

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.  
25
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.  
30
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
35 olevan:  
-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai

-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

- 5 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 10 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 15 6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 20 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 25 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 30 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,
- 35

jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

15 12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 20 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

25 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa kääntöpöydän  
kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.
- 25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
- 30 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
olevan:  
35 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 puomistoa (20) ohjataan ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa kääntöpöydän  
kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
25 joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
30 joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
olevan:  
-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
35 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.



10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

### Toissijainen patenttivaatimusasetelma 3a

#### Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa
- 5 -puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,
- kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),
- puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen
- pään (24) alueelle,
- työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa
- kuormatilan (12) yläpuolella,
- 10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),
- on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuunnassa,
- kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),
- ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,
- 15 **tunnettu** siitä, että
- siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,
- puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun
- 20 puomistoa (20) ohjataan muuttamalla ohjausvivun tila ohjausasentoon, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,
- kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.
- 25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
- 30 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että
- menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- 35 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai

**Toissijainen patenttivaatimusasetelma 3a**

-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

- 5 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 10 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 15 6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 20 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 25 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 30 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,
- 35

**Toissijainen patenttivaatimusasetelma 3a**

jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

15 12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 20 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

25 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
25 joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
30 joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
olevan:  
-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
35 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

5

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10

12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

15

20 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa
- puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,
  - 5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
- kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,
  - työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa
  - 10 kuormatilan (12) yläpuolella,  
-puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuunnassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),
  - 15 -ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,
  - 20 -puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
(12) keskilinjaa,
  - 25 -kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan  
seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella  
olevaan tilaan.
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat  
sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu**  
sitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
olevan:
- 35 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai



-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

5 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

10 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

15 5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

20 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

25 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

30 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, 35 jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat  
pankot (13),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
10 -työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
-puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
15 -kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
20 kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
25 (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on  
määritelty olevan:  
-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
30 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20)  
radiaalisuunnassa katsottuna.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
35 joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää

lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

5 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

10 4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

15 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

20 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

25 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

30 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan  
35 pankkojen (13) välissä.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
(12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan  
tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
30 lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
35 **tunnettu** siitä, että

menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:

-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

5 -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
10 lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja  
15 asentoennusteet.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
20 lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.  
25

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,  
30 jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.  
35

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.



Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla,  
-puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
15 -ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
20 -puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
käyttäjä ohjaa puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
25 -kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä  
ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti  
vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että

5 menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:

-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai

-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

10

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

15

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

20

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

25

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

35

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

5

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10

10. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukaisen menetelmän mukaisesti.

15

20 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
(12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään  
manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen  
mitat ja asentoennusteet.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat  
30 sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu**  
sitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
olevan:  
-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
35 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on  
5 liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 10 4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuksen asema.  
15
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,  
20 jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.  
25
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.  
30
8. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20)  
35

kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukaisen menetelmän mukaisesti.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella ja  
jossa menetelmässä , jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
20 -puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
25 -kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa  
huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan  
suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta  
(12).  
30
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- 5 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.
- 10
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 15
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 20
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 25
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketukseton asema.
- 30
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,
- 35



jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

15 11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 20 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

25 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
(12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ )  
löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin  
kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja  
annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- 5 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.
- 10
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 15
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 20
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 25
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 30
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,
- 35

jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

15 11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

25 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 - työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja  
on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia,  
-puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
15 -kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
20 kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
25 (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
ja jossa menetelmässä menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa  
liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta  
työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin,  
30 ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
35 puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- 5 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.
- 10
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 15
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 20
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 25
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 30
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 35

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

5

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

15

20 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 - työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja  
on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia  
-puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritely ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
15 -kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
20 kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
25 (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy  
ja jossa menetelmässä menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa  
liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta  
työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin,  
30 ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä, ja vaiheen,  
jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi  
ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden  
kohtisuorassa suunnassa.
- 35 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää



lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
5 **tunnettu** siitä, että

menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:

-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaaliskuunnassa katsottuna, tai  
10 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaaliskuunnassa katsottuna.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa  
15 muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
20 lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja  
25 asentoennusteet.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
30 lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä,  
35 että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kos-

ketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketukseton asema.

5 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10 10. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 15 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukaisen menetelmän mukaisesti.

20 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 puomistoa (20) ohjataan kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman  
( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
(12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa  
puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti  
ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
30 joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
35 joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että

menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:

-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

5 -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa  
10 muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30)  
15 liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja  
20 asentoennusteet.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20)  
25 pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ )  
30 löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on  
35 kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että mene-

telmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

15

20

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
(12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.  
25
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.  
30
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
35 olevan:  
-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai

-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

- 5 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 10 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 15 6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 20 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 25 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketukseton asema.
- 30 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,
- 35

jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

15 12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 20 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

25 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.



Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa  
kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan  
(12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.
- 25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
- 30 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
olevan:  
35 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
25 joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
30 joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että  
menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty  
olevan:  
-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
35 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

12. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa
- puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,
  - 5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),
  - kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25),
  - puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen
  - 10 pään (24) alueelle,
  - työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa
  - kuormatilan (12) yläpuolella,
  - puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),
  - on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-
  - nassa,
  - kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),
  - 15 -ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-
  - deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,
  - tunnettu** siitä, että
  - siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai
  - kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,
  - 20 -puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun
  - käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta
  - kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon
  - avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen
  - kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,
  - 25 -kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,
  - ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan
  - seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella
  - olevaan tilaan.
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat
- sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu**
- siitä, että
- menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty
- olevan:
- 35 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai
  - vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

5 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

10 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

15 5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

20 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

25 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

30 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan  
35 pankkojen (13) välissä.



9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
 -puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
 5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
 -kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat  
 pankot (13),  
 -puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
 pään (24) alueelle,  
 10 -työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
 kuormatilan (12) yläpuolella,  
 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
 -on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
 nassa,  
 15 -kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
 -ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
 -siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
 20 kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
 -puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
 kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
 avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
 25 kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
 -kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on  
 määritelty olevan:  
 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
 30 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
 -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20)  
 radiaalisuunnassa katsottuna.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
 35 joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää

lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

5 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

10 4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

15 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

20 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

25 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

30 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan  
35 pankkojen (13) välissä.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan  
tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
30 lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
35 **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman  
( $P_t$ ) on määritelty olevan:

-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

5

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

10

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

15

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

20

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

25

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

35

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

5

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

15

20 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa
- 5 -puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,
- kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),
- puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen
- pään (24) alueelle,
- työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa
- kuormatilan (12) yläpuolella,
- 10 -puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla,
- puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),
- on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuunnassa,
- kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),
- 15 -ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,
- tunnettu** siitä, että
- siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai
- kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,
- 20 -puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,
- 25 -kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.



3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että

5 menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:

-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai

-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

10

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

15

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

20

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

25

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

35

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

5

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10

10. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukaisen menetelmän mukaisesti.

15

20

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa
- puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,
  - 5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),
  - puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen pään (24) alueelle,
  - työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa kuormatilan (12) yläpuolella,
  - 10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),
  - on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuunnassa,
  - kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),
  - ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,
  - 15 **tunnettu** siitä, että
  - siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,
  - puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun
  - 20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,
  - kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,
  - 25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat
- 30 sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että
  - menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
  - kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai
  - 35 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on  
5 liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 10 4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 15 5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,  
20 jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.
- 25 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.
- 30 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.
- 35 8. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20)

kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukaisen menetelmän mukaisesti.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritely ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa  
huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan  
suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta  
(12).
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- 5 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.
- 10
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 15
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 20
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 25
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 30
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,
- 35

jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

15 11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 20 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän mukaisesti.

25 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.



Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ )  
löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin  
kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja  
annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- 5 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaaliskuunnassa katsottuna, tai -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaaliskuunnassa katsottuna.
- 10
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 15
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 20
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 25
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 30
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan,
- 35

jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

5 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

10 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

15 11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 20 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

25 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 - työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja  
on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia,  
-puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
15 -kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
20 kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
25 kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy  
ja jossa menetelmässä menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa  
liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta  
työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin,  
30 ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
35 puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- 5 -kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna.
- 10
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
- 15
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
- 20
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.
- 25
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
- 30
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.
- 35

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

5

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

15

20 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa
- 5 -puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,
- kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),
- puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen
- pään (24) alueelle,
- työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa
- kuormatilan (12) yläpuolella,
- 10 - työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja
- on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia
- puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),
- on määritely ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuunnassa,
- 15 -kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),
- ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella
- tunnettu** siitä, että
- siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai
- 20 kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,
- puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta
- kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen
- 25 kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,
- kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy, ja jossa menetelmässä menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin,
- 30 ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä, ja vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.
- 35 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) rajoittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää

lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa rajoittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
5 **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:
- kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaaliskuunnassa katsottuna, tai  
10 -vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai  
-missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaaliskuunnassa katsottuna.
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa  
15 muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
20 lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja  
25 asentoennusteet.
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
30 lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä,  
35 että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kos-



ketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketukseton asema.

5 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10 10. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) 15 ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukaisen menetelmän mukaisesti.

20 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, jossa  
-puomisto (20) on käännettävissä kääntöakselin ( $X_c$ ) ympäri,  
5 -kuormatraktori (10) käsittää ylhäältä avoimen kuormatilan (12),  
-puomisto (20) kannattelee työvälinettä (30), joka on ripustettu sopivimmin sen  
pään (24) alueelle,  
-työvälinettä (30) ja puomistoa (20) liikutetaan oleellisesti vaakasuunnassa  
kuormatilan (12) yläpuolella,  
10 -puomiston (20) liikettä ohjataan ohjausyksiköllä (60),  
-on määritelty ainakin yksi kohdeasema ( $P_t$ ) puomiston (20) radiaalisuun-  
nassa,  
-kohdeasema ( $P_t$ ) on tallennettu ohjausyksikön (60) muistiin (61),  
-ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikuttamaan työvälinettä (30) koh-  
15 deasemaa ( $P_t$ ) kohti ohjausyksikköön (60) tulevan signaalin perusteella,  
**tunnettu** siitä, että  
-siirtyminen kohdeasemaan ( $P_t$ ) aktivoidaan erillisellä valintakytkimellä tai  
kuormatraktorin (10) ohjaamossa (15) olevan kosketusnäytön painikkeella,  
-puomiston pää (24) hakeutuu radiaalisuunnassa kohti kohdeasemaa ( $P_t$ ) kun  
20 käyttäjä ohjaa puomistoa (20) kääntämällä sitä liikuttavaa ohjainta  
kohdeaseman ( $P_t$ ) suuntaan, erillisellä valintakytkimellä tai ohjaustoiminnon  
avulla, joka ohjaa kääntöpöydän kääntymään kääntöakselinsa ( $X_c$ ) suhteen  
kohti kuormatilan (12) keskilinjaa,  
-kun puomiston pää (24) on saavuttanut kohdeaseman ( $P_t$ ) sen liike pysähtyy,  
25 ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa  
puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti  
ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuormatilaa (12) ra-  
30 joittaa yhdessä päässä seinämä (25), **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää  
lisäksi vaiheen, jossa työvälinettä (30) liikutetaan seinämää (25) kohti, kun  
puomisto (20) tulee kuormatilan (12) yläpuolella olevaan tilaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä jossa kuormatilaa ra-  
35 joittavat sivusuunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat pankot (13),  
**tunnettu** siitä, että

menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeaseman ( $P_t$ ) on määritelty olevan:

-kuormatilan (12) keskellä puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, tai  
-vierekkäisten pankkojen (13) välissä, tai

- 5 -missä tahansa valitussa kohdassa kuormatilassa (12) puomiston (20) radiaalisuunnassa katsottuna, ja että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ohjaa puomistoa (20) liikkumaan ainakin yhden optimointiohjelman mukaisesti ottaen huomioon nopeuden, tarvittavan tehon ja/tai kuormitustietoja.

10

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjauslaitteella voidaan tallentaa muistiin (61) ja valita useita kohdeasemia ( $P_t$ ).

15

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, jossa puomistoa (20) käännetään kääntölaitteen (14) avulla, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kääntölaitteen (14) liikettä ohjataan, kun työvälinettä (30) liikutetaan kohdeasemaa ( $P_t$ ) kohti vierekkäisten pankkojen (13) välissä.

20

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kohdeasema ( $P_t$ ) määritetään manuaalisesti, anturien (51-54) avulla tai laskemalla puomin ja työvälineen mitat ja asentoennusteet.

25

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa puomisto (20) on liikuteltavissa pystysuunnassa, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa ohjausyksikkö (60) ottaa huomioon puomiston (20) pystyasennon laskiessaan optimaalisen reitin ajan suhteen liikuttaessaan puomistoa (20) ja työvälinettä (30) pois kuormatilasta (12).

30

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa useiden kohdeasemien ( $P_t$ ) löytämiseksi pankkojen (13) välillä työväline (30) saatetaan peräkkäin kosketukseen radiaalisen sisäpankon ja radiaalisen ulkopankon kanssa ja annetaan ohjausyksikön (60) laskea ainakin yksi kosketuseton asema.

35

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa työvälineellä (30) voi olla puomistoon (20) nähden erilaisia kääntöasentoja ja on kääntöakseliinsa nähden erilaisia ulottuvuuksia, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa liikutettaessa työvälinettä (30) vierekkäisten pankkojen (13) välisen tilan kautta työväline (30) käännetään kohtaan, jossa etäisyys pankkoon (13) on suurin, ennen kuin työvälinettä (30) liikutetaan pankkojen (13) välissä.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa oletusarvoisesti työväline (30) liikutetaan kohtaan, jossa suurempi ulottuvuus on ohitettavien pankkojen (13) välisen tasoon nähden kohtisuorassa suunnassa.

11. Järjestelmä kuormatraktorin (10) puomiston (20) ohjaamiseksi, joka järjestelmä on asennettavissa kuormatraktoriin (10), jossa on kuormatila (12), ja joka järjestelmä on järjestetty ohjaamaan kuormatraktorin (10) puomistoa (20) kuormatraktorissa (10) olevilla ohjaimilla (70, 71, 80, 81) aikaansaatavien ohjaustoimintojen avulla, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää ohjausyksikön (60), johon ohjaimet ovat kytkettävissä (70, 71, 80, 81), puomiston (20) ohjaamiseksi ainakin osittain automaattisesti jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukaisen menetelmän mukaisesti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää lisäksi ohjausyksikköön (60) kytketyt ja puomistossa (20) tai sitä liikuttavissa toimilaitteissa (101-104) olevat mittauselimet (51-54), jotka on järjestetty mittaamaan puomiston (20) eri puomien (21-23) ja/tai niitä liikuttavien toimilaitteiden (101-104) liikkeitä.