

11.01.2017

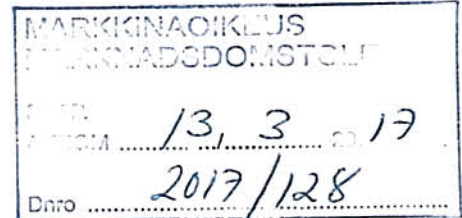
Kolster Oy Ab

FINLAND

Patentti nro 124495  
Patenttihakemus nro 20135705  
Luokka H02M 7/537 (2006.01) / PJH  
Patentinhaltija ABB Oy

Asiamies Kolster Oy Ab  
Asiamiehen viite 2130670FI

Väitteentekijä(t) Vacon Oyj



Patentin numero ja luokka on mainittava kirjelmässänne PRH:lle.

## PÄÄTÖKSEN PERUSTANA OLEVAT ASIAKIRJAT

### Väite

Väitteentekijä, Vacon Oyj, on väitteessään pyytänyt patentin kumoamista kokonaisuudessaan, koska se ei täytä PatL 25§:ssä säädettyjä ehtoja. Väitteentekijä esittää, että patentin mukainen ratkaisu ei eroa olennaisesti siitä, mitä on esitetty julkaisuissa OD1 - OD10, eikä sitä ole esitetty niin selvästi että ammattimies voisi sen perusteella käyttää keksintöä.

### Viitejulkaisut

OD1: Couto and Martins (1994): Couto C. M. and Martins J. S., "Control of a voltage source inverter fed induction motor with on-line efficiency optimization", Proceedings of the IEEE International Conference on Industrial Technology, 1994.

OD2: Kioskeridis and Margaris: "Loss Minimization in Scalar-Controlled Induction Motor Drives with Search Controllers", IEEE Transactions on Power Electronics, vol 11, no 2, March 1996.

OD3: Choi et. al.: "Effect of Switching Frequency of Soft Switched Inverter on Electric Vehicle System", IEEE Power Electronics in Transportation, 1998.

OD4: Seung Ki Sul et al.: "A Novel Technique for Optimal Efficiency Control of a Current-Source Inverter-Fed Induction Motor", IEEE Transactions on Power Electronics, vol. 3, no 2, April 1988.

OD5: Berringer et al.: "Semiconductor Power Losses in AC Inverters", IEEE Conference Record of the Industry Applications Conference, 1995.

OD6: Antti Vuorivirta, "Moottorimalliton skalaarisäätö", Diplomityö, Lappeenrannan Teknillinen Korkeakoulu, Energiatekniikan Osasto, 2002

OD7: Olli Pyrhönen, "Analysis and Control of Excitation, Field Weakening and Stability in Direct Torque Controlled Electrically Excited Synchronous Motor Drives", Lappeenranta University of Technology, 1998.

OD8: Hofman H. and Sanders S. R., "Optimal Efficiency Controller for Synchronous Reluctance Flywheel Drive", Twentieth International Telecommunications Energy Conference, 1998 INTELEC.

OD9: Aarniovuori, "Induction Motor Drive Energy Efficiency – Simulation and Analysis", Doctoral thesis,

<b>Postiosoite</b>	PL1160 00101 Helsinki	<b>Käyntiosoite</b>	Arkadiankatu 6 A 00100 Helsinki	<b>Puhelin</b>	09 6939 500
<b>Pankki</b>	Pohjola Pankki Oyj FI47 5000 0120 2535 79 OKOYFIHH		Nordea Oyj FI97 1660 3000 1042 27 NDEAFIHH	<b>Telefax</b>	09 6939 5328
					Danske Bank Oyj FI34 8919 9710 0007 32 DABAFIHH

Lappeenranta University of Technology, 2010.

OD10: Mohan et al. "Power electronics, Converters, Applications and Design", John Wiley & Sons, Inc., USA, 2003.

### Patentinhaltijan lausumat

Patentinhaltijalta on vastaanotettu lausumat 15.2.2016 ja 14.10.2016 väitteentekijän esittämiin lausumiin 11.6.2015 (vastaanotettu väite) ja 23.6.2016.

Patentinhaltijan mukaan piirteessä c määritelty vaihtosuuntaajan lähtöjännitteen arvo tai vaihtosuuntaajan vuo-ohjeen arvo ja toisaalta piirteessä d määritelty vaihtosuuntaajan kytkentätaajuuden arvo molemmat ratkaisevat samaa ongelmaa. Näin ollen piirteitä a-f tulee käsitellä yhtenä kokonaisuutena.

Patentinhaltija huomauttaa että alan ammattimies ei päätyisi julkaisujen OD1, OD2 (tai OD4) ja OD3 (tai OD5 tai OD9 tai OD10) yhdistelmän perusteella patenttivaatimuksen 1 vaatimuspiirteiden yhdistelmään a+b+c+e+f.

Lisäksi patentinhaltija huomauttaa että vaatimuspiirteiden yhdistelmä a+b+d+e+f vaatisi jo vähintään kolmen viitejulkaisun yhdistämisen, mitä voidaan jo lähtökohtaisesti pitää epätodennäköisenä ja tarkoitushakuisena.

Näin ollen itsenäiset patenttivaatimukset 1, 8 ja 9 ovat patentinhaltijan mielestä selvästi paitsi uusia myös keksinnöllisiä esitettyihin julkaisuihin OD1-OD10 nähden. Tällöin myös epäitsenäiset patenttivaatimukset 2-7 ja 10-15 ovat uusia ja keksinnöllisiä.

### Päätöksen kohteena olevat patenttivaatimukset

Päätöksen kohteena ovat 30.9.2014 myönnetyn patentin FI 124495 B patenttivaatimukset 1-15. Itsenäinen patenttivaatimus 1 kohdistuu menetelmään sähkökäytön ohjaamiseksi, sähkökäytön käsittäessä vaihtosuuntaajan (10) ja vaihtosuuntaajan syöttämän sähkömoottorin (20), t u n n e t t u siit, että menetelmä käsittää sähkökäytön ensimmäisen toimintatilan aikana:

- a) käytetään sähkökäyttöä vakiotoimintapisteessä;
- b) määritetään sähkökäytön ottotehoa;
- c) määritetään vaihtosuuntaajan (10) lähtöjännitteen arvo tai vaihtosuuntaajan (10) vuo-ohjeen arvo, jolla määritetty sähkökäytön ottoteho on alhaisin, vaihtelemalla vaihtosuuntaajan (10) lähtöjännitteen arvoa tai vaihtosuuntaajan vuo-ohjeen arvoa;
- d) määritetään vaihtosuuntaajan (10) kytkentätaajuuden arvo, jolla määritetty sähkökäytön ottoteho on alhaisin, vaihtelemalla vaihtosuuntaajan kytkentätaajuuden arvoa; ja
- e) tallennetaan toimintapiste yhdessä määritetyn vaihtosuuntaajan (10) lähtöjännitteen arvon tai vaihtosuuntaajan (10) vuo-ohjeen arvon ja määritetyn vaihtosuuntaajan (10) kytkentätaajuuden arvon kanssa, ja missä menetelmä käsittää sähkökäytön toisen toimintatilan aikana:
- f) käytetään tallennettua vaihtosuuntaajan (10) lähtöjännitteen arvoa tai tallennettua vaihtosuuntaajan

<b>Postiosoite</b>	PL1160 00101 Helsinki	<b>Käyntiosoite</b>	Arkadiankatu 6 A 00100 Helsinki	<b>Puhelin</b>	09 6939 500
<b>Pankki</b>	Pohjola Pankki Oyj FI47 5000 0120 2535 79 OKOYFIHH		Nordea Oyj FI97 1660 3000 1042 27 NDEAFIHH	<b>Telefax</b>	09 6939 5328
				<b>Danske Bank Oyj</b>	FI34 8919 9710 0007 32 DABAFIHH

(10) vuo-ohjeen arvoa ja tallennettua vaihtosuuntaajan (10) kytkentätaajuuden arvoa aina, kun käytetään sähkökäyttöä toimintapisteessä, joka on tallennettu yhdessä mainittujen arvojen kanssa.

Itsenäinen patenttivaatimus 8 kohdistuu tietokoneohjelmatuotteeseen ja itsenäinen patenttivaatimus 9 kohdistuu sähkökäyttöön sisältäen samat tekniset piirteet kuin itsenäinen patenttivaatimus 1.

a)-f) sisältää väitetyt keksinnön tekniset piirteet ja epäitsenäiset patenttivaatimukset 2-7 ja 10-15 sisältävät myönnetyn patentin eri sovellusmuotoja.

## PÄÄTÖKSEN PERUSTELUT

### Uutuus ja olennainen ero (keksinnöllisyys) (PatL 25 § 1mom. 1 kohta; PatL 2 §)

#### Uutuus

Patenttivaatimusten 1-15 kohteet ovat uusia julkaisujen OD1-OD10 perusteella kuten väitteentekijäkin myöntää.

#### Olennainen ero

Dokumentti OD1 edustaa lähintä tekniikan tasoa. Sen voidaan katsoa sisältävän vaatimuksen 1 piirteet a)-c) mutta ei kuitenkaan piirteitä d)-f). Näin ollen julkaisu OD1 opettaa että alentamalla vaihtosuuntaajan lähtöjännitteen arvoa (tarkemmin ottaen sen keskiarvoa!) voidaan löytää sähkökäytön ottotehon minimi jossain toimintapisteessä. Vaihtosuuntaajan kytkentätaajuuden arvoa ei julkaisun OD1 opetuksessa kuitenkaan käytetä muuttujana eikä muuttujaparametreja tallenneta minnekään.

Tekninen vaikutus, jonka patenttivaatimuksessa 1 määritellyn keksinnön ero julkaisusta OD1 tunnettuun tekniikkaan nähden saa aikaan, on se, että sähkökäytön ottoteho pienenee. Tässä tapauksessa teknisenä objektiivisena ongelmana voidaan siis pitää sitä että miten sähkökäytön hyötysuhdetta voidaan edelleen kasvattaa käyttämällä useita parametreja (lähtöjännite, kytkentätaajuus) optimoinnissa.

Julkaisussa OD2 mainitaan hakutaulukon käyttö parametrien tallentamiseen liittyen häviömallin ohjaimen. Julkaisussa OD2 ei kuitenkaan mainita piirteiden c) ja d) esittämiä parametreja.

Julkaisussa OD3 esitetään että kytkentätaajuutta kasvattamalla saadaan vaihtosuuntaajan johtavuushäviöt ja moottorin häviöt pienemmään, mutta vastaavasti vaihtosuuntaajan kytkentähäviöt kasvavat. Näin ollen voisi ajatella että jokin kytkentätaajuuden optimipiste löytyy missä kokonaishäviöt ovat minimissään. Julkaisussa OD3 ei kuitenkaan opeteta optimoimaan kytkentätaajuutta vakiotoimintapisteessä.

Vaikka ammattimies tuntisi ja yhdistäisi julkaisut OD1, OD2 (tai OD4) ja OD3 (tai OD5 tai OD9 tai OD10) ei hän niiden perusteella päätyisi itsenäisessä patenttivaatimuksessa 1 esitettyyn ratkaisuun muuten kuin vahvan jälkikäteispäätelyn seurauksena. Kolmen julkaisun käyttämistä ja yhdistämistä voidaan jo yleisestikin ottaen pitää melko epätodennäköisenä. Lisäksi kun julkaisu OD1 edustaa lähintä tekniikan tasoa, niin sen perusteella voisi ajatella olevan muitakin tapoja ottotehon pienentämiseksi kuin itsenäisessä patenttivaatimuksessa 1 esitetyissä piirteissä c) ja d) mainittujen parametrien yhteiskäyttö piirteiden e) ja f) tavalla.

Patenttivaatimusten 1, 8 ja 9 mukaiset menetelmä, tietokoneohjelmatuote ja laite eivät ole tekniikan tason perusteella alan ammattimiehelle ilmeisiä ja eroavat sen vuoksi olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta. Koska itsenäisissä patenttivaatimuksissa 1, 8 ja 9 määritellyt keksinnöt eroavat olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta, epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa 2-7 ja 10-15 määritellyt sovellusmuodot eroavat myös olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta.

<b>Postiosoite</b>	PL1160 00101 Helsinki	<b>Käyntiosoite</b>	Arkadiankatu 6 A 00100 Helsinki	<b>Puhelin</b>	09 6939 500
				<b>Telefax</b>	09 6939 5328
<b>Pankki</b>	Pohjola Pankki Oyj FI47 5000 0120 2535 79 OKOYFIHH		Nordea Oyj FI97 1660 3000 1042 27 NDEAFIHH		Danske Bank Oyj FI34 8919 9710 0007 32 DABAFIHH

**Keksinnön toisinnettavuus (PatL 25 § 1 mom. 2 kohta)**

Epäitsenäisten patenttivaatimusten 5 ja 13 mukaiset sovellusmuodot on esitetty niin selvästi, että ammattimies voi niiden perusteella käyttää keksintöä. Vaikka yleisesti tunnetuissa derivaatan nollakohdan numeerisissa ratkaisumenetelmissä on mahdollisesti joitain haasteita, ei se kuitenkaan tarkoita sitä että niitä ei voisi käyttää kyseiseen tarkoitukseen jollain tarkkuudella.

**Muut väitteessä esitetyt seikat**

Itsenäisen patenttivaatimuksen 1 piirteillä (a-f) on selvästi yhteisvaikutus sen perusteella että jos sähkökäytön ottotehoa minimoidaan pelkästään vaihtosuuntaajan lähtöjännitteen arvon tai vuo-ohjeen arvon funktiona tai vastaavasti pelkästään vaihtosuuntaajan kytkentätaajuuden arvon funktiona päästään mitä todennäköisemmin erilaiseen ottotehon minimointitulokseen kuin tapauksessa jossa käytetään kumpaakin muuttujaa yhtä aikaa. Näin ollen kummatkin muuttujat vaikuttavat sähkökäytön ottotehoon. Käytännössä päästään siis matalampaan ottotehon arvoon optimoimalla kummankin parametrin suhteen. Näin ollen patenttivaatimusta 1 tulee käsitellä yhtenä kokonaisuutena.

**Yhteenveto päätöksestä**

Patentin patenttivaatimuksissa 1-15 esitetty keksintö on uusi ja myös keksinnöllinen väitteessä esitettyjen viitejulkaisujen OD1-OD10 valossa. Keksintö on myös esitetty niin selvästi että ammattimies voi sitä käyttää.

Väite hylätään ja patenti FI 124495 B pysytetään voimassa PatL 25§ 1 mom. nojalla, sillä ei ole mitään patenttilain 25§ 1 mom. mukaista perustetta patentin kumoamiselle.

**Vanhempi tutkijainsinööri** Ville Möttönen

**Vanhempi tutkijainsinööri** Pasi Helminen  
**Puhelin:** (09) 6939 5724

*Tämä asiakirja on koneellisesti allekirjoitettu.*

Patenttilain 26 §:n nojalla patentinhaltija ei saa hakea muutosta tähän päätökseen.

<b>Postiosoite</b>	PL1160 00101 Helsinki	<b>Käyntiosoite</b>	Arkadiankatu 6 A 00100 Helsinki	<b>Puhelin</b>	09 6939 500
<b>Pankki</b>	Pohjola Pankki Oyj FI47 5000 0120 2535 79 OKOYFIHH		Nordea Oyj FI97 1660 3000 1042 27 NDEAFIHH	<b>Telefax</b>	09 6939 5328
					Danske Bank Oyj FI34 8919 9710 0007 32 DABAFIHH