

Boco IP Oy Ab
Kansakoulukatu 3
00100 Helsinki
FINLAND

Väitteen tiedot

Patenttinumero 129664
Hakemusnumero 20205954

Väitteentekijä

UPM-Kymmene Oyj

Väitteentekijän asiamies

Boco IP Oy Ab

Patentti pysyy voimassa

Patentti- ja rekisterihallitus (PRH) on tutkinut yllä mainittua patenttia vastaan tehdyn väitteen. PRH hylkää väitteen ja pitää patentin voimassa alkuperäisessä muodossaan. (Patenttilaki 25 § 2 mom.)

Patentinhaltija: Neste Oyj

Patentinhaltijan asiamies: Laine IP Oy

Päätöksen perustana olevat asiakirjat

Väite

Väitteentekijä UPM-Kymmene Oyj vaatii 24.03.2023 vastaanotetussa väitteessä, että patentti Nro FI 129664 B kumotaan kokonaisuudessaan patenttilain 25§:n mukaisesti.

Kumoamisen perusteena väitteentekijä esittää:

1. Patentti ei täytä patenttilain 2§:ssa säädettyjä ehtoja;
2. Patentti ei esitä keksintöä niin selvästi, että ammattimies voi sen perusteella käyttää; ja
3. Patentti käsittää sellaista, mikä ei ole ilmennyt hakemusta tehtäessä.

Patentinhaltijan ja väitteentekijän lausumat

24.03.2023 vastaanotettu väite

28.09.2023 vastaanotettu patentinhaltijan lausuma, jonka yhteydessä on toimitettu toissijainen vaihtoehtoinen patenttivaatimusasetelma

21.12.2023 väitteentekijän lausuma

20.03.2024 patentinhaltijan lausuma

Viitejulkaisut

Väitteen tueksi väitteentekijä on esittänyt (24.03.2023) julkaisut:

D1: US2012184789 (hakemuskäsittelyn D2)

D2: EP3702432

D3: US2011094149

D4: US2015337222

D5: US2013116490

D6: WO2009126508A2

D7: US2011163009

D8: WO2020083989 (hakemuskäsittelyn yleisen tekniikan tason A-julkaisu D6)

D9: Katzer, J. R. et al. 1979, Process and catalysts needs for hydrodenitrogenation, Catalysis Reviews 20(2), pp. 155-208

D10: US5705052

D11: US20170029723 (hakemuskäsittelyn yleisen tekniikan tason A-julkaisu D4)

D12: WO2019138002

Päätöksen kohteena olevat patenttivaatimukset

Päätöksen kohteena on patentin FI 129664 B myönnetyn patenttivaatimusasetelman patenttivaatimus 1. Lisäksi patentinhaltija on 28.09.2023 toimittanut toissijaisen vaihtoehtoisen patenttivaatimusasetelman.

Ensisijaisen myönnetyn patenttivaatimusasetelman patenttivaatimus 1

Ensisijaisessa myönnetyssä patenttivaatimuksessa 1 on määritelty menetelmä hiilivetyjen valmistamiseksi hapetetusta hiilivetytyöttestä, jonka tyyppiepäpuhtaus on 10 wppm tai enemmän, mitattuna alkuainetyyppinä, käsittäen: (piirre F1.1)

- vetykäsittelyreaktorin (**101**), joka käsittää ensimmäisen katalyyttisen vyöhykkeen (**102**), joka on järjestetty toisen katalyyttisen vyöhykkeen (**105**) yläpuolelle, (piirre F1.2) jossa vetykäsittelyn sisään tulovirtaus, joka käsittää hapetetun hiilivetytyötteen (**104**), (piirre F1.3) runsaasti vetyä sisältävän kaasun (**120**), ja (piirre F1.4) valinnaisesti kierrätetyn tuotteen laimennusaineena (**108, 126**) (piirre F1.5), tuodaan toiselle katalyyttiselle vyöhykkeelle (**105**) sisään tulossa ensimmäisen (**102**) ja toisen katalyyttisen vyöhykkeen (**105**) välissä, jossa se sekoittuu osaan ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä, jossa mainittu osa mainitusta ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista käsittää nestemäisiä hiilivetyjä, joissa on liuennutta vetyä, (piirre F1.6) jossa toista katalyyttistä vyöhykettä käytetään lämpötilassa ja paineessa, jotka aiheuttavat ainakin vedyllä tapahtuvan hapenpoiston ja vedyllä tapahtuvan typhenpoiston siinä määrin, että toinen vetykäsittely effluentti (**106**) vetykäsittelyreaktorin toiselta katalyyttiseltä

- vyöhykkeeltä (**105**) sisältää pääosin hiilivetyjä, (*piirre F1.7*) ja jossa hapetettu hiilivetyisyöte on muunnettu ≥ 95 % hiilivedyiksi; (*piirre F1.8*)
- toinen vetykäsittely effluentti vetykäsittelyreaktorin toiselta katalyyttiseltä vyöhykkeeltä altistetaan erotusvaiheelle (**107**), jossa (*piirre F1.9*) ainakin osa toisesta vetykäsittelystä effluentista (**106**) erotetaan kaasumaiseen fraktioon (**121**) ja (*piirre F1.10*) vetykäsittelyyn nesteeseen (**108**), (*piirre F1.11*) jossa vetykäsittely neste sisältää ≥ 95 paino% hiilivetyjä ja > 1 wppm typpeä; (*piirre F1.12*)
 - ainakin osa vetykäsittelystä nesteestä (**108**) ja runsaasti vetyä sisältävästä kaasusta (**120**) tuodaan vetykäsittelyreaktoriin (**101**) ensimmäiselle katalyyttiselle vyöhykkeelle (**102**), (*piirre F1.13*) sisään tulolämpötilassa, joka on korkeampi kuin sisään tulolämpötila vetykäsittelyreaktorin toisella katalyyttivyöhykkeellä, ja (*piirre F1.14*) paineessa, joka aiheuttaa vedyllä tapahtuvan hapenpoiston ja vedyllä tapahtuvan typenpoiston; (*piirre F1.15*)
 - tuotteen sivuvirta (**112**), joka sisältää osan ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä (**102**), otetaan ulos ensimmäisen ja toisen katalyyttisen vyöhykkeen välissä, jossa tuotteen sivuvirta (**112**) sisältää nestemäisen komponentin ja kaasumaisen komponentin, ja jossa (*piirre F1.16*) sivuvirran nestemäinen komponentti sisältää ≥ 99 paino % hiilivetyjä ja ≤ 1 wppm typpeä, edullisesti $\leq 0,4$ wppm typpeä, mitattuna alkuainetyypinä; (*piirre F1.17*)
 - valinnaisesti isomeroidaan sivuvirta isomerointireaktorissa (**103**), joka käsittää ainakin yhden katalyyttisen vyöhykkeen, jossa tuotteen sivuvirta (**112**) ja runsaasti vetyä sisältävä kaasu (**120**), runsaasti vetyä sisältävän kaason sisältäessä ≤ 1 ppm (mol/mol) typpeä, mitattuna alkuainetyypinä, tuodaan katalyyttiselle vyöhykkeelle sisään tulolämpötilassa ja paineessa, jotka aiheuttavat ainakin vetyisomeroinnin isomeroituneen effluentin (**116**) tuottamiseksi; (*piirre F1.18*)
 - isomeroitu effluentti isomerointireaktorista altistetaan erotusvaiheelle (**117**), jossa isomeroitu effluentti (**116**) erotetaan kaasumaiseen fraktioon (**118**) ja isomeroituu nesteeseen (**119**), jossa isomeroitu neste sisältää ≥ 30 paino % haaroittuneita hiilivetyjä, ja/tai ≥ 30 paino-%:n lisäyksen haaroittuneissa hiilivedyissä verrattuna toiseen vetykäsittelyyn nesteeseen, (*piirre F1.19*)

jossa osa ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä (**102**) lämmittää vetykäsittelyn sisään tulovirtauksen. (*piirre F1.20*)

Osapuolten perustelut

Väitteentekijä esittää, että väitteen kohteena oleva patentti kumotaan kokonaisuudessaan PatL 25§:n mukaisesti, koska patentti on myönnetty, vaikkei PatL 2§:ssa säädettyjä ehtoja ole täytetty. Väitteentekijä esittää, että väitepatentin patenttivaatimusten 1-22 mukainen keksintö ei ole uusi eikä eroa oleellisesti tunnetusta tekniikasta. Lisäksi väitteentekijän mukaan patentti tarkoittaa keksintöä, jota ei ole esitetty niin selvästi, että ammattimies voi sen perusteella käyttää keksintöä ja patentti käsittää sellaista mitä ei ole ilmennyt hakemuksesta sitä tehtäessä.

Patentinhaltija esittää, että väite tulee hylätä kokonaisuudessaan ja patentti pitää voimassa ensisijaisen myönnetyn vaatimusasetelman mukaan. Mikäli se ei olisi mahdollista, patentinhaltija pyytää patentin pitämistä voimassa toissijaisen vaatimusasetelman mukaan.

Keksinnön kuvauksen riittävyys (PatL 25 § 1 mom. 2 kohta)

Väitteentekijä esittää, että väitepatentin perusteella on epäselvää, miten alan ammattilaisen tulisi valita menetelmän syöte ja varsinkin ensimmäisen vetykäsittelyn sisääntulovirtaus. Väitteentekijä esittää, että termi "hapetettu hiilivetyisyöte" on epäselvä. Väitteentekijä viittaa EPO:n laajennetun valituslautakunnan päätökseen G1/03 ja esittää myös, että julkaisun **D7** perusteella on selvää, että patenttivaatimuksen 1 suojapiiriin kuuluu ei-toimivia suoritusmuotoja. Väitteentekijän mukaan patenttivaatimus 1 esittää keksintöä, jota ei ole esitetty niin selvästi, että alan ammattilainen voi sen perusteella käyttää keksintöä.

Patentinhaltija huomauttaa, että väitteentekijän pääargumentti liittyen termin "hapetettu" määritelmään, liittyy patenttivaatimuksen täsmällisyyteen eikä riittävään selitykseen. Patentinhaltija kuitenkin toteaa, että alan ammattilainen ymmärtää patenttivaatimuksen kontekstissa, että hapetettu hiilivetyisyöte tarkoittaa hiilivetyisyötettä, jossa on happea. Patentinhaltija toteaa, että EPO:n laajennetun valituslautakunnan päätös G1/03 liittyy erottamislausemiin, ei riittävään selitykseen. Lisäksi patentinhaltija toteaa, että väitteentekijän väite, että julkaisun **D7** perusteella olisi selvää, ettei keksintö ole toteutettavissa, on virheellinen ja perusteeton. Patentinhaltija esittää, että patentissa on riittävät tiedot sekä toistettavissa oleva esimerkki, joiden perusteella alan ammattilainen osaa käyttää keksintöä ja PatL 25 § kohdan 2 mukainen väiteperuste on siis perusteeton.

Patentin ja patenttivaatimusten muutokset (PatL 25 § 1 mom. 3 kohta)

Väitteentekijä esittää, että patentinhaltijan hakemuskäsittelyn aikana 16.4.2021 toimittamat muutetut englanninkieliset vaatimukset käsittävät sellaista, mikä ei ole ilmennyt hakemusta tehtäessä. Väitteentekijän mukaan muutettuun patenttivaatimukseen 1 lisättyä kahta piirrettä, "mainittu osa mainitusta ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista käsittää nestemäisiä hiilivetyjä, joissa on liuennutta vetyä" ja epäitsenäisen vaatimuksen 19 sisältöä ei ole esitetty yhtenä suoritusmuotona alkuperäisasiakirjassa. Patentti käsittää siis sellaista, mikä ei ole ilmennyt hakemusta tehtäessä.

Patentinhaltija toteaa, että vaatimukseen 1 lisätty piirre "mainittu osa mainitusta ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista käsittää nestemäisiä hiilivetyjä, joissa on liuennutta vetyä" perustuu alkuperäisasiakirjoihin yhdistelmänä vaatimuksen 1

hakemusta tehtäessä sisältämien piirteiden kanssa. Vaatimukseen 1 lisätty piirre "jossa osa ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä (**102**) lämmittää vetykäsittelyn sisään tulovirtauksen" perustuu alkuperäiseen vaatimukseen 19, joka viittaa jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukaiseen menetelmään. Myönnetyt vaatimukset perustuvat siis perusasiakirjaan.

Vaatimusten tulkinta

Väitteentekijä esittää, että itsenäisen patenttivaatimuksen 1 piirteet liittyen

- toisella katalyyttivyöhykkeellä tehtävään vetykäsittelyyn ja sen tuottamaan vetykäsittelyyn ja erotettuun vetykäsittelyyn nesteeseen (piirteet F1.8 ja F1.12),
- paineeseen, jolla katalyyttivyöhykkeillä saavutetaan hapenpoisto ja typenpoisto (piirteet F1.7 ja F1.15), sekä
- ensimmäisellä katalyyttivyöhykkeellä tehtävään vetykäsittelyyn ja sen tuottamaan vetykäsittelyyn ja erotettuun sivuvirran nestemäiseen komponenttiin (piirre F1.17)

liittyvät menetelmällä saavutettavaan toivottuun lopputulokseen, eivätkä rajoita patenttivaatimusta. Väitteentekijän huomauttaa, että patenttivaatimus 1 sisältää myös valinnaisia vaihtoehtoisia suoritusmuotoja (piirteet F1.5, F1.18 ja F1.19). Väitteentekijä perustelee esittämänsä vetoamalla EPO:n valituslautakunnan käytäntöihin ja viittaa myös väitteen kohteena olevan patentin vastaavan PCT-hakemuksen (PCT/EP2021/076885) tutkijan toteamaan. Väitteentekijän mukaan toivomusluonteisia ovat myös epäitsenäisessä vaatimuksessa 3 esitetty jäätymispiste sekä patenttivaatimuksissa 18, 21, ja 22 esitetyt piirteet. Väitteentekijä esittää, että näitä toivomusluonteisia piirteitä ei oteta huomioon uutuus- ja keksinnöllisyystarkastelussa ja, että ne eivät rajoita patenttivaatimusten suojapiiriä.

Patentinhaltija toteaa, että patenttivaatimuksessa esitetyt, väitteentekijän mukaan toivomusluonteiset piirteet, ovat funktionaalisia määritelmiä. Patentinhaltijan mukaan patenttivaatimuksessa 1 esitetään ne toimenpiteet, joilla tarkoitettu vaikutus on saavutettavissa. Alan ammattilainen osaa muiden patenttivaatimusten, patentin selitysosien ja esimerkkien perusteella valita sopivat olosuhteet. Lisäksi patentinhaltija huomauttaa, että yksittäisiin Euroopan patenttinviraston valituslautakunnan päätöksiin voidaan eri käsittelyissä vedota vain silloin, kun tilanne on päätöksen perusteena olleessa käsittelyllä ollut sama tai erittäin samanlainen. Patentinhaltija toteaa siis, että piirteet F1.7, F1.8, F1.12, F1.15 ja F1.17 ovat teknisiä piirteitä, jotka tulee ottaa huomioon patentoitavuuden arvioinnissa. Lisäksi patentinhaltija esittää, että vaatimukset 3, 18, 21 ja 22 eivät ole toivomusluonteisia.

Keksintö ei ole uusi suhteessa aiemmin julkaistuun (PatL 25 § 1 mom 1 kohta)

Väitteentekijä esittää, että toivomusluonteisia piirteitä F1.7, F1.8, F1.12, F1.15 ja F1.17 ei tarvitse huomioida uutuutta ja keksinnöllisyyttä arvioitaessa. Samoin vain vaihtoehtoiset suoritusmuodot F1.5, F1.18 ja F1.19 eivät rajoita patenttivaatimusta 1. Väitteentekijä esittää, että yleisellä tasolla erilaisten korkeita typpimääriä sisältävien syötteen vetykäsittely ja isomerointi, sekä korkean typpimäärän aiheuttama ammoniakki, on tunnettua monesta eri julkaisusta ja viittaa julkaisuihin **D6, D8, D9** ja **D12**. Väitteentekijä esittää, että julkaisu **D1** kohdistuu menetelmään, jossa korkean määrän epäpuhtauksia, kuten yli 10 wppm tyyppiä, sisältävä hiilivetysyöte käsitellään. Julkaisun **D1** vaatimuksessa 1 sekä kuviossa 4 on väitteentekijän mukaan esitetty kaikki väitteen kohteena olevan patenttivaatimuksen 1 mukaiset katalyyttiset vyöhykkeet ja virrat näiden välissä. Patenttivaatimuksen 1 toivomusluonteisia piirteitä ei tarvitse huomioida keksinnön uutuutta ja keksinnöllisyyttä arvioitaessa. Näin ollen, julkaisussa **D1** siis esitetään väitteentekijän mukaan kaikki patenttivaatimuksessa 1 esitetyt relevantit piirteet. Patenttivaatimuksessa 1 esitetty keksintö ei ole uusi julkaisuun **D1** nähden.

Patentinhaltija toteaa, että väitteentekijä on jättänyt huomiotta useampia patenttivaatimuksen 1 piirteitä. Julkaisu **D1** ei esitä piirrettä F1.6 tai vaihtoehtoisesti piirrettä F1.2, kun otetaan huomioon koko patenttivaatimuksen 1 sisältö. Julkaisussa **D1** ei näyttäisi esitettävän myöskään piirrettä F1.13. Julkaisussa **D1** ei mainita tyypen määrää kummankaan katalyyttisen vyöhykkeen jälkeen vaan julkaisussa **D1** mainitaan ainoastaan syötteen typpimäärä, eli piirteet F1.12 ja F1.17 puuttuvat. Julkaisussa **D1** ei esitetä myöskään piirrettä F1.14 tai F1.16 eikä piirteitä F1.7, F1.8 ja F1.15. Myönnetty patenttivaatimus 1 on näin ollen uusi suhteessa julkaisuun **D1**.

Keksintö ei ole keksinnöllinen suhteessa aiemmin julkaistuun (PatL 25 § 1 mom 1 kohta)

Väitteentekijä esittää, että voitaisiin katsoa patenttivaatimuksen 1 eroavan julkaisussa **D1** esitetystä siinä, että ensimmäinen katalyyttivyöhyke on järjestetty toisen katalyyttivyöhykkeen yläpuolelle (piirre F1.2) ja siinä, että osa ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä lämmittää vetykäsittelyn sisään tulovirtauksen (F1.20). Väitteentekijän mukaan mahdollisesti julkaisusta **D1** eroaville piirteille F1.2, F1.6, F1.14, F1.16 ja F1.20 ei ole esitetty mitään synergististä vaikutusta, joten ne ovat korkeintaan joukko osaongelmia, joilla erilliset objektiiviset tekniset ongelmat. Väitteentekijä toteaa, että piirre F1.2 "joka on järjestetty toisen katalyyttisen vyöhykkeen (**105**) yläpuolelle" olisi vain ilmeinen vaihtoehtoinen menetelmä alan ammattilaiselle. Lisäksi väitteentekijä esittää, että tämä ratkaisu on ilmeinen myös julkaisun **D10** perusteella. Ja vastaava

järjestely on esitetty myös julkaisuissa **D11**. Väitteentekijä esittää, että julkaisun **D1** perusteella on selvää, että yhdistetyssä syötteenä on liuennutta vetyä (piirre F1.6) ja että vedyn määrää voidaan säätää laimentimen määrää säätämällä. Näin ollen, ratkaistava osaongelma on väitteentekijän mukaan korkeintaan alan ammattilaiselle ilmeinen vaihtoehtoinen menetelmä. Väitteentekijä toteaa, että toisen reaktorin korkeammalle sisääntulolämpötilalle (piirre F1.14) ei ole esitetty mitään lukuarvoa. Tällainen lämpötilan valitseminen on väitteentekijän mukaan alan ammattilaisen yleistietoa ja korkeintaan ilmeinen ratkaisu. Väitteentekijän mukaan korkeamman sisääntulolämpötilan käyttäminen toisen reaktorin sisääntulolämpötilana on esitetty julkaisuissa **D4** ja **D7**. Syötteen lämmittäminen ensimmäisellä vetykäsittelyllä effluentilla (piirre F1.20) on väitteentekijän mukaan ilmeinen alan ammattilaisen yleistiedon perusteella ja lisäksi tunnettua mm. julkaisusta **D2**, **D3** ja **D5**. Patenttivaatimus 1 ei ole keksinnöllinen julkaisun **D1** perusteella tai julkaisuun **D1** yhdistettynä julkaisuun **D10**, **D11**, tai alan ammattilaisen yleistietoon nähden. Patenttivaatimus 1 ei ole keksinnöllinen julkaisun **D1** kuvion 2 perusteella tai julkaisun **D1** kuvioon 2 yhdistettynä julkaisuun **D4** tai **D7**, julkaisuun **D10** tai **D11**, tai julkaisuun **D2**, **D3**, tai **D5** perusteella eri osaongelmien osalta.

Patentinhaltija toteaa, että väitteentekijän argumentit keksinnöllisyydessä suhteessa julkaisuun **D1** ja alan ammattilaisen yleistieto ovat täysin pätemättömiä ja perustelemattomia. Väitteentekijä ei ole osoittanut alan ammattilaisen yleistietoa yhdelläkään julkaisulla. Patenttivaatimus 1 eroaa julkaisusta **D1** useamman piirteen (F1.6-F1.8, F1.12-F1.17) osalta kuin yksittäisen piirteen F1.2 osalta, jonka yhden piirteen osalta väitteentekijä viittaa julkaisuun **D10**. Vastaava koskee julkaisua **D1** yhdistettynä julkaisussa **D11** esitettyyn. Julkaisun **D1** kuviossa 2 ei esitetä katalyyttisiä vyöhykkeitä vaan reaktoreita ja kerran tai kaksi vetykäsittelyä effluenteja kierrätetään eri tavalla kuin patenttivaatimuksessa 1. Julkaisussa **D4** ei mainita ensimmäisen katalyyttisen vyöhykkeen sisääntulolämpötilan olevan korkeampi kuin toisen katalyyttisen vyöhykkeen. Julkaisussa **D7** kerrotaan mahdolliset reaktiolämpötilat ja todetaan, että reaktoreiden ja vaiheiden välissä voidaan käyttää jäähdyttämistä. Patenttivaatimus 1 on keksinnöllinen suhteessa julkaisun **D1** kuvassa 4 esitettyyn suoritusmuotoon sekä julkaisuun **D1** yleisesti ja alan ammattilaisen yleistietoon tai julkaisuun **D10** tai julkaisuun **D11**. Patenttivaatimus 1 on keksinnöllinen suhteessa julkaisun **D1** kuvassa 2 esitettyyn suoritusmuotoon ja alan ammattilaisen yleistietoon tai julkaisuun **D4** tai **D7**, tai julkaisuun **D10** tai **D11**, tai julkaisuun **D2**, **D3**, tai **D5**.

Väitteentekijä esittää, patenttivaatimuksen 1 menetelmä eroaa julkaisussa **D2** ja **D3** esitetystä siinä, että tyypeä sisältävää kaasuvirtaa ei eroteta ennen kuin yhden kerran vetykäsittely virta johdetaan toiseen reaktoriin (piirteet F1.9-F1.11) ja siinä, että katalyyttiset vyöhykkeet on järjestetty samaan reaktoriin, jossa ensimmäinen katalyyttinen vyöhyke on järjestetty toisen katalyyttisen vyöhykkeen yläpuolelle

(piirre F1.2 ja osittain piirteet F1.6 ja F1.16). Väitteentekijä esittää, että näille piirteille ei kuitenkaan ole esitetty mitään synergististä vaikutusta, joten ne ovat korkeintaan kaksi erillistä osaongelmaa. Väitteentekijä toteaa, että julkaisuissa **D1**, **D7**, **D9** ja **D10** on esitetty ratkaisu, jossa erotusvaiheessa ammoniakkaa sisältävää kaasua poistetaan. Lisäksi väitteentekijä esittää, että katalyyttisten vyöhykkeiden järjestys on alan ammattilaiselle ilmeinen vaihtoehtoinen menetelmä julkaisun **D2** tai **D3** suhteen. Samoin se on ilmeinen julkaisun **D10** perusteella. Julkaisussa **D10** on myös esitetty, miten tuotteen erottaminen katalyyttisten vyöhykkeiden välillä voidaan järjestää. Vastaava järjestely on myös esitetty julkaisussa **D11**. Lisäksi julkaisussa **D3** on esitetty, että katalyyttiset vyöhykkeet voivat olla samassa reaktorissa. Patenttivaatimuksen 1 kohde ei ole keksinnöllinen julkaisun **D2** yhdistettynä julkaisuun **D1**, **D7**, **D9**, **D10** tai **D11** nähden. Patenttivaatimuksen 1 kohde ei ole keksinnöllinen julkaisun **D3** yhdistettynä julkaisuun **D1**, **D7**, **D9**, **D10** tai **D11** nähden.

Patentinhaltija toteaa, että julkaisussa **D2** tai **D3** ei esitetä piirrettä F1.16 eikä myöskään piirteitä F1.2, F1.6-F1.12 ja F1.17. Näiden piirteiden tekninen vaikutus on se, että vedyn käyttö on tehokkaampaa ja keksinnön mukaisella menetelmällä saadaan aikaan suuri jae tuotetta, josta voidaan valmistaa korkealaatuista lentopolttoainetta lähtien korkean typpipitoisuuden sisältävästä hapetetusta hiilivetysyöttestä. Ratkaistava tekninen ongelma on siis "miten saada aikaan suuri jae tuotetta, josta voidaan valmistaa korkealaatuista lentopolttoainetta, lähtien korkean typpipitoisuuden sisältävästä hapetetusta hiilivetysyöttestä?". Julkaisun **D2** ensimmäisessä reaktorissa ei tapahdu merkittävässä määrin typenpoistoa eikä julkaisun **D2** menetelmässä ole siis tarvetta poistaa typpiyhdisteitä ensimmäisen ja toisen reaktorin välillä. Julkaisussa **D3** hydrodenitrifikaatio tapahtuu vasta toisella katalyyttisellä vyöhykkeellä tai vyöhykkeillä, jolloin julkaisun **D3** menetelmässä ei siis myöskään ole tarvetta poistaa typpiyhdisteitä ensimmäisen ja toisen reaktorin välillä. Lisäksi julkaisussa **D1** mainitaan epätoivottujen sivutuotteiden poistaminen vain yhtenä neljästä keinosta. Alan ammattilaisen olisi pitänyt pyrkiä julkaisun **D2** tai **D3** perusteella ratkaisemaan ongelma, jota julkaisun **D2** ratkaisussa ei ole ja toisekseen valita julkaisun **D1** ratkaisusta vain yksi neljästä ehdotetusta. Vaatimus 1 on keksinnöllinen suhteessa julkaisuihin **D2** ja **D1** tai suhteessa julkaisuihin **D2** ja **D7**, **D9**, **D10** tai **D11** nähden. Vaatimus 1 on keksinnöllinen suhteessa julkaisuihin **D3** ja **D1** tai suhteessa julkaisuihin **D3** ja **D7**, **D9**, **D10** tai **D11** nähden.

Päätöksen perustelut

Huomioon otetut julkaisut

Väitteen ratkaisemisessa on otettu huomioon julkaisut **D1-D12**.

Patentin ja patenttivaatimusten muutokset (PatL 25 § 1 mom. 3 kohta)

PRH katsoo patenttivaatimuksessa 1 määriteltyjä syötteen virtauksia täsmennetyn siten, että hapetettu hiilivetysyöte (**104**) sekoittuu sisääntulossa osaan ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä (**102**) tulevaan effluenttiin, joka käsittää nestemäisiä hiilivetyjä, joissa on liennuttua vetyä. PRH katsoo, että patenttihakemuksessa (selitys s. 12, rivit 18-20 ja s. 14, rivit 22-28 ja Kuvassa 1: nuolet "l" ja "g") kuvataan, että ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä (**102**) tuleva effluentti käsittää nestemäisiä hiilivetyjä (Kuva 1: nuoli "l"), joissa on mukana lienneena vetyä. Patenttihakemuksen perusteella on siis yksiselitteistä, että ensimmäiseltä katalyyttivyöhykkeeltä tuleva effluentti käsittää nestemäisiä hiilivetyjä, joissa on liennuttua vetyä. Lisäksi patenttivaatimusta 1 on hakemuskäsittelyn aikana rajoitettu yhdistämällä siihen aiemmin epäitsenäisessä vaatimuksessa 19 esitetty piirre, jonka mukaan osa ensimmäisestä vetykäsittelystä effluentista ensimmäiseltä katalyyttiseltä vyöhykkeeltä (**102**) lämmittää (Kuvassa 1: "l" ja "g") vetykäsittelyn sisääntulovirtauksen (Kuvassa 1: **104**).

Patentti ei käsitä sellaista, mikä ei ole ilmennyt hakemuksesta sitä tehtäessä (PatL 25 § 1 mom. 3 kohta).

Vaatimusten tulkinta

PRH katsoo termin "hapetettu hiilivetysyöte" olevan alan ammattilaiselle selkeä, varsinkin patenttivaatimuksen 1 määrittelemän vedytysmenetelmän kontekstissa. Termi viittaa yksiselitteisesti happea sisältävään hiilivetysyötteen.

Lisäksi PRH katsoo, että itsenäisen patenttivaatimuksen 1 tekniset piirteet liittyen

- toisella katalyyttivyöhykkeellä tehtävään ensimmäiseen vetykäsittelyyn ja sen tuottamaan vetykäsittelyyn ja erotettuun vetykäsittelyyn nesteeseen (piirteet F1.8 ja F1.12),
- paineeseen, jolla katalyyttivyöhykkeillä saavutetaan hapenpoisto ja typenpoisto (piirteet F1.7 ja F1.15), sekä
- ensimmäisellä katalyyttivyöhykkeellä tehtävään toiseen vetykäsittelyyn ja sen tuottamaan vetykäsittelyyn ja erotettuun sivuvirran nestemäiseen komponenttiin (piirre F1.17)

ovat patenttivaatimuksen 1 menetelmää määrittäviä ja rajoittavia menetelmäpiirteitä. Patenttivaatimus 1 kohdistuu menetelmään hiilivetyjen valmistamiseen hapetetusta 10 wppm tai enemmän tyyppä sisältävästä hiilivetysyötteestä. Patenttivaatimusta 1 tulee lukea kokonaisuutena, jossa piirteet F1.7, F1.8, F1.12, F1.15 ja F1.17 liittyvät vedytysmenetelmään, jossa ensimmäisessä vaiheessa toisella katalyyttivyöhykkeellä syöte muuntuu ≥ 95 % hiilivedyiksi (muuntotehokkuus) (piirre F1.8), joka saavutetaan

vedyttämällä (piirre F1.7). Tämän jälkeen erotetaan kaasu- ja nestefaasit ja erotettu ensimmäinen vetykäsitelty neste sisältää ≥ 95 paino-% hiilivetyjä ja > 1 wppm typpeä (piirre F1.12). Vaatimuksen 1 määrittelemään kokonaisuuteen yhdistettynä tulkitaan siis, että ensimmäinen erottelu kaasuksi ja nesteeksi tehdään siinä vaiheessa, kun on saavutettu muuntuminen 95 paino-% hiilivetypitoisuuteen. Toisen ensimmäisellä katalyyttivaiheella suoritettuna vedytysvaiheen (piirre F1.15) jälkeinen erotettu vetykäsitelty sivuvirran nestemäinen komponentti sisältää ≥ 99 paino-% hiilivetyjä ja ≤ 1 wppm typpeä (piirre F1.17). Alan ammattilainen kykenee valitsemaan syötteen (piirre F1.1) ja mittaamaan missä vaiheessa $\geq 95\%$ tai $\geq 99\%$ muunto on saavutettu ja siten toteuttamaan erottelun oikeassa kohtaa.

Kuten on todettu hakemuskäsittelyn aikana, valinnaisina esitetyt menetelmäpiirteet liittyen kierrätettyyn tuotteeseen syötteen laimennusaineena (F1.5) ja isomerointiin (F1.18 ja F1.19), eivät rajoita patenttivaatimuksen 1 suojapiiriä.

Väitteentekijän ja patentinhaltijan esittämät perustelut EPO:n valituslautakuntien päätöksiin viitaten on myös otettu huomioon väitettä ratkaistaessa. PRH kuitenkin perustaa päätöksensä Suomen patenttilainsäädäntöön.

Uutuus (PatL 25 § 1 mom. 1 kohta; PatL 2 §)

Mistä esitetystä julkaisusta **D1-D12** ei käy ilmi kaikkia ensisijaisen myönnetyn patenttivaatimuksen 1 määritteitä. Patenttivaatimuksen 1 kohde on siten uusi.

Koska patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä on uusi, myös epäitsenäisten patenttivaatimusten 2-22 mukaiset menetelmät ovat uusia.

Olenainen ero (keksinnöllisyys) (PatL 25 § 1 mom. 1 kohta; PatL 2 §)

Julkaisut **D1-D3** ovat merkityksellisiä keksinnön olennaista eroa arvioitaessa.

Julkaisu **D4** kuvaa *fossiilisen* hiilivetykoostumuksen (light cycle oil LCO, > 300 wppm typpeä) vaiheittaisen vetyprosessoinnin sisältäen vedytyksen ja vetykrakkauksen. Julkaisu **D5** koskee menetelmää uusiutuvan esikäsitellyn hapetetun hiilivetytyötteen vedyttämistä parafinisten hiilivetyjen tuottamiseksi ja julkaisu **D6** koskee biomassapohjaisen hapetetun syötteen, pyrolyysiöljyn, vaiheittaista vetyprosessointia (deoksygenointia) polttoaineiksi. Julkaisu **D7** kuvaa korkean typpipitoisuuden (> 3000 wppm) syötteen vedytysmenetelmän ja julkaisu **D8** kuvaa menetelmän lentopolttoaineen tuottamiseksi hapetetusta hiilivetytyöttestä vaiheittaisilla vedytysvaiheilla a.-d. Julkaisu **D9** on review-artikkeli liittyen *fossiilisten* syötteen typpipoistoon katalyyttisesti vedyttämällä ja julkaisu **D10** kuvaa *fossiilisen* hiilivetytyötteen kaksivaiheisen vedytysmenetelmän. Julkaisu **D11** kuvaa (Kuva 2) typpeä ja rikkiä sisältävän *fossiilisen* hiilivetytyötteen vaiheittaisen vedytysmenetelmän

ja julkaisu **D12** kuvaa menetelmän uusiutuvan happea sisältävän hiilivetynesteen prosessoimiseksi vaiheittaisella vedyttämisellä mm. polttoaineiksi. Julkaisut **D4-D12** edustavat kaukaisempaa tekniikan tasoa.

Olellaisen eron arvioinnissa otetaan huomioon kaikki vaatimuksessa 1 esitetyt piirteet yhdessä ja esimerkiksi piirteet F1.7, F1.8, F1.12, F1.15 ja F1.17 arvioidaan yhdessä kaikkien patenttivaatimuksessa 1 esitettyjen piirteiden kanssa. Olellaista eroa arvioidessa ei arvioida patenttivaatimuksessa 1 esitettyjen yksittäisten erillisten piirteiden keksinnöllisyyttä toisistaan erillisinä, vaan katsotaan että erottavat piirteet saavat aikaan teknisen yhteisvaikutuksen, joka on jotain muuta kuin kunkin piirteen itsekseen aikaansaamat vaikutukset yhteensä.

Julkaisu **D1** edustaa lähintä tekniikan tasoa väitepäättöksen kohteena olevalle patenttivaatimukselle 1. Julkaisussa **D1** (kappaleet [0014]-[0016], [0020], [0023]-[0025], [0029], [0030], [0036], [0037], [0052] ja [0059]-[0063]; Kuviot 2-4; Vaatimukset 1, 2, 14 ja 15) esitetään uusiutuvien, epäpuhtaiden (esim. typpi, rikki, happi, metallit) ja olefiinipitoisten hapetettujen hiilivetyosyytteiden vaiheittainen vetyprosessointi (suoritetaan tyypillisesti 100-500 °C) polttoainekomponenteiksi. Julkaisun **D1** kuvassa 2 epäpuhdas ja/tai korkean olefiinipitoisuuden syöte (301) sekoitetaan laimentimen (303) kanssa, saatuun liuokseen (304) sekoitetaan ja liuotetaan vety (305). Saatu seos (306) lämmitetään (308) syötetään ensimmäiseen vedytysreaktoriin (310). Ensimmäinen vedytysfluentti (316) läpäisee lämmönvaihtimen (318) lämpötilan laskemiseksi, seoseffluentti (319) altistetaan erotukselle (320), jossa erotetaan kolme fraktiota: nestemäinen vesi (322), nestemäinen hiilivety effluentti (324) ja kaasufaasi (323). Nestemäinen hiilivetyfraktio (324) jaetaan useaan tuotevirtaan, joista vähintään yhteen osaan (324c) sekoitetaan lisää vetyä (325) ja saatu seos (326) lämmitetään (328) ja syötetään seuraavaan vedytysreaktoriin (330), josta saadaan toinen nestemäinen effluentti (336). Julkaisun **D1** kuvassa 4 on esimerkki reaktorista, jossa on kaksi vedytysreaktiovyöhykettä ja jossa *ylemmältä* vedytyskatalyyttipetivöhykkeeltä (622, 624) kerätty effluentti (624) johdetaan *alapuolella* olevaan *seuraavan vedytysvaiheeseen* reaktiovyöhykkeeseen (632, 634). Esimerkeissä 1 (343 °C, 128 bar) ja 3 (360 °C, 76 bar), 0.28 paino-% (2800 wppm) typpeä sisältävää laimennettua pyrolyysiöljyä vedytetään kahdessa vedytysvaiheessa.

Patenttivaatimuksessa 1 määritetty menetelmä eroaa julkaisun **D1** menetelmästä siinä, että julkaisu **D1** ei esitä patenttivaatimuksessa 1 määritettyä ensimmäisen vedytysvaiheen katalyyttivyöhykkeen (**105**) sijoittumista samassa reaktorissa toisen vedytysvaiheen katalyyttivyöhykkeen (**102**) alapuolelle (piirre F1.2). Lisäksi julkaisussa **D1** ei esitetä hapetetun hiilivetyosyytteen muuntumista (muuntotehokkuutta) ensimmäisessä vedytysvaiheessa toisella katalyyttisellä vyöhykkeellä ≥ 95 % hiilivedyiksi (piirre F1.8) eikä saadun erotetun vetykäsitellyn nesteen sisältävän ≥ 95 % paino-%

hiilivetyjä ja > 1 wppm tyyppiä (piirre F1.12). Julkaisu **D1** ei myöskään esitä toisen vedytysvaiheen jälkeen erotettua sivuvirran nestemäistä tuotekomponenttia, joka sisältää ≥ 99 paino-% hiilivetyjä ja ≤ 1 wppm tyyppiä (piirre F1.17) eikä, että ensimmäisellä katalyyttivöhykkeellä sisääntulolämpötila on korkeampi kuin toisella katalyyttivöhykkeellä (piirre F1.14).

Tekninen vaikutus, jonka patenttivaatimuksessa 1 määritellyn keksinnön erot julkaisusta **D1** tunnettuun tekniikkaan nähden saa aikaan, on tehokas vedytysmenetelmä tyyppiä sisältävälle hapetetulle hiilivetytyöttele. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen keksinnön ratkaisema objektiivinen tekninen ongelma on siten, miten saavuttaa tehokas vedytysmenetelmä hapen ja typhen poistamiseen epäpuhtaasta hapetetusta hiilivetytyöttestä.

Julkaisun **D1** Esimerkeissä 1 ja 3 todetaan, että ensimmäisen vedytysvaiheen jälkeen 40% vedestä on poistunut ja toisen vedytysvaiheen jälkeen 60% vedestä on poistunut. Julkaisu **D1** ei siis ohjaa vedytysmenetelmään, jossa toisella katalyyttisellä vyöhykkeellä vetykäsittelyn muuntotehokkuus on ≥ 95 % hiilivedyiksi (piirre F1.8) ja saatu erotettu vetykäsittely neste sisältää ≥ 95 paino-% hiilivetyjä ja > 1 wppm tyyppiä (piirre F1.12). Julkaisu **D1** ei myöskään ohjaa vedytysmenetelmään, jossa toisen vetykäsittelyvaiheen jälkeinen erotettu sivuvirran nestemäinen komponentti sisältää ≥ 99 paino-% hiilivetyjä ja ≤ 1 wppm tyyppiä (piirre F1.17). Julkaisu **D1** ei myöskään ohjaa vedytysmenetelmään, jossa ensimmäisellä katalyyttivöhykkeellä sisääntulolämpötila on korkeampi kuin toisella katalyyttivöhykkeellä (piirre F1.14) tai että ensimmäisen vedytysvaiheen katalyyttivöhyke sijoittuu reaktorissa toisen vedytysvaiheen katalyyttivöhykkeen alle (piirre F1.2).

Julkaisun **D2** (kappaleet [0001], [0006], [0029], [0031], [0033], [0034], [0038], [0039], [0041], [0043]-[0046], [0052], [0053], [0060] ja [0069]; Vaatimukset 1, 8 ja 9) kuvassa suojaetireaktorissa (26) (sisääntulolämpötila 246-304 °C, poistumislämpötila 288-343 °C) vedyttämällä vähintään 10 wppm tyyppiä sisältävästä uusiutuvasta syöttestä (12, 24), joka on mahdollisesti sekoitettu mineraalisyötteen kanssa, yhdistettynä kierrätysvirtaan ja vetyyn (20), poistetaan heteroatomit ja tuotetaan tyydyttymättömistä olefineista tyydyttyneitä alkaaneja. Tämän jälkeen saatu effluentti (32) vedytetään toisessa vaiheessa vedytysreaktorissa (44) (sisääntulolämpötila 343-400 °C) olefinisten tai tyydyttymättömien osien tyydyttämiseksi. Saatu hiilivetytuote voidaan tämän jälkeen vielä isomeroida isomerointireaktorissa (74).

Julkaisussa **D3** (kappaleet [0022], [0031], [0032], [0035], [0038], [0043], [0045], [0053], [0055], [0056], [0086]-[0088], [0092], [0093], [0098], [0099], [0100], [0119], [0126], [0128], [0129], [0131], [0132], [0137], [0144], [0161], [0175], [0180]-[0182] ja [0211]; Kuvio 1; Taulukko 2) uusiutuvaa syötettä, eli hapetettua syötettä, sisältävä syöteseos vedytetään.

Julkaisun **D3** kuviossa 1 uusiutuvaa syötettä (1) sisältävä syöteseos yhdessä prosessissa erotetun (60) kierrätetyn vedytetyn hiilivetynesteen (14) kanssa vedytetään (H_2 : 2, 17) ensimmäisessä vaiheessa ensimmäisellä katalyyttivyöhykkeellä (30) (150-260 °C), jonka jälkeen ainakin osaan saadusta ensimmäisestä effluentista (4) sekoitetaan vetyrikasta kaasua (19) ja ainakin osa prosessissa erotetusta kierrätetystä vedytetystä nesteestä (13). Kyseinen vedytetty neste-effluentti (13) on saatu lämmittämällä (70) (260-320 °C) erotettua (60) effluenttia (12). Saatu seosffluentti (5) altistetaan seuraavalle vedytykselle toisella katalyyttivyöhykkeelle (40) ja sen jälkeen saadusta effluentista (6) erotetaan (60) kaasufaasi (8) ja vedytetty nestefaasi (10), joka nestefaasi jaetaan kahteen osaan ja osittain kierrätetään (11) ensimmäiseen vaiheeseen ja osittain altistetaan isomerisoinnille (20). Julkaisun **D3** Esimerkissä (Taulukko 2) vedytetään kahdessa vaiheessa uusiutuvaa, hapetettua, hiilivetyä (Taulukko 1: soijaöljy jossa 73 wppm tyyppiä ja palmuöljy jossa tyyppiä 15 wppm), ensimmäisessä vedytysvaiheessa syötteen sisääntulolämpötila on 200 °C (50 bar) ja toisessa vedytysvaiheessa (50 bar) syötteen sisääntulolämpötila on 291 °C (soijaöljy) tai 293 °C (palmuöljy). Saatu välituote on 73 mol-% vedytetty ja 35 mol-% deoksygenoitu ensimmäisen vedytysvaiheen jälkeen ja reaktion lopputuotteena saadaan kaasufaasista erotettua 100 mol-% vedytettyä ja >97 mol-% deoksygenoitua hiilivetyneestettä, jossa tyyppiä < 0.4 wppm. Osa erotetusta hiilivetyneestefaasista kierrätetään ensimmäiseen vedytysvaiheeseen, ja loppuosa altistetaan isomerointireaktiolle.

Patenttivaatimuksessa 1 määritetty menetelmä eroaa julkaisun **D2** tai **D3** menetelmästä siinä, että julkaisut **D2** tai **D3** eivät esitä patenttivaatimuksessa 1 määritettyä ensimmäisen vedytysvaiheen katalyyttivyöhykkeen (**105**) sijoittumista samassa reaktorissa toisen vedytysvaiheen katalyyttivyöhykkeen (**102**) alapuolelle (piirre F1.2). Julkaisut **D2** tai **D3** eivät myöskään esitä hapetetun hiilivetyä muuntumista (muuntotehokkuutta) ensimmäisessä vedytysvaiheessa toisella katalyyttivyöhykkeellä ≥ 95 % hiilivedyiksi (piirre F1.8) eivätkä saadun erotetun vetykäsitellyn nesteen sisältävän ≥ 95 paino-% hiilivetyä ja > 1 wppm tyyppiä (piirre F1.12). Lisäksi julkaisut **D2** tai **D3** eivät myöskään esitä toisen vetykäsitelyn jälkeen erotettua sivuvirran nestemäistä komponenttia, joka sisältää ≥ 99 paino-% hiilivetyä ja ≤ 1 wppm tyyppiä (piirre F1.17) tai, että ensimmäinen vetykäsitely effluentti vetykäsitelyreaktorin toiselta vyöhykkeeltä altistetaan erotusvaiheelle ja erotetaan kaasumainen fraktio ja vetykäsitely neste (piirteet F1.9-F1.11).

Tekninen vaikutus, jonka patenttivaatimuksessa 1 määritellyn keksinnön erot julkaisusta **D2** tai **D3** tunnettuun tekniikkaan nähden saa aikaan, on tehokas vedytysmenetelmä tyyppiä sisältävälle hapetetulle hiilivetyä. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen keksinnön ratkaisema objektiivinen tekninen ongelma on siten, miten saavuttaa tehokas vedytysmenetelmä hiilivetykoostumuksen valmistamiseksi epäpuhtaasta hapetetusta hiilivetyä.

Julkaisussa **D2** todetaan, että lopputuotteena saadaan hiilivetyfraktio, joka koostuu olennaisesti n-parafiineista ja sisältää enintään 10 wppm typpeä. Julkaisussa **D3** todetaan, että menetelmän ensimmäisessä vedytysvaiheen olosuhteissa saavutetaan 30-50 % hapenpoisto ja seuraavan/seuraavien vedytysvaiheen/-vaiheiden jälkeen saavutetaan 80-100 % deoksygenointiaste (HDO+DCO) ja < 5 ppm typpipitoisuus hiilivetytuotteelle. Julkaisut **D2** tai **D3** eivät siis esitä tai ohjaa vaiheittaiseen vedytysmenetelmään, jossa ensimmäisen vedytysvaiheen katalyyttivyöhyke (**105**) sijoittuu samassa reaktorissa toisen vedytysvaiheen katalyyttivyöhykkeen (**102**) alapuolelle (piirre F1.2) ja jossa toisen katalyyttivyöhykkeen jälkeen erotettu ensimmäinen vetykäsitelty neste sisältää ≥ 95 paino-% hiilivetyjä ja > 1 wppm typpeä (piirteet F1.8 ja F1.12) sekä, että ensimmäisen katalyyttivyöhykkeen jälkeen erotettu toinen vetykäsitelty sivuvirran nestemäinen komponentti sisältää ≥ 99 paino-% hiilivetyjä ja ≤ 1 wppm typpeä (piirre F1.17). Julkaisut **D2** tai **D3** eivät myöskään ohjaa erottamaan ensimmäistä vetykäsiteltyä effluenttia kaasu- ja nestefraktioihin eli kumpikaan **D2** tai **D3** ei ohjaa poistamaan typpikomponentteja erottamalla ne nestefaasista nimenomaan toisen katalyyttisen vyöhykkeen (eli ensimmäisen) vedytysvaiheen jälkeen (piirteet F1.9-F1.11).

Patenttivaatimuksessa 1 esitetty ratkaisu tähän objektiiviseen tekniseen ongelmaan ei ole ilmeinen tekniikan tason perusteella. Mikään tekniikan tasoa edustavista julkaisuista **D1**, **D2** tai **D3** tai niiden yhdistelmä ei ohjaa vedytysmenetelmään, jossa toisen katalyyttivyöhykkeen jälkeen 95% muuntunut hiilivetyeffluentti (piirre F1.8) on erotettu kaasu- ja nestefraktioon ja ensimmäinen vetykäsitelty neste sisältää ≥ 95 paino-% hiilivetyjä ja >1 wppm typpeä (piirre F1.12) sekä ensimmäisen katalyyttivyöhykkeen jälkeen erotettu toinen vetykäsitelty nestemäinen komponentti sisältää ≥ 99 paino-% hiilivetyjä ja ≤ 1 wppm typpeä (piirre F1.17). Alan ammattilaiselle ei ole minkään julkaisun **D1-D12** tai niiden yhdistelmän perusteella ilmeistä erottaa nestemäistä hiilivetyfraktioita, kun on saavutettu 95% muuntotehokkuus ja jatkaa tämän jälkeen vedytysprosessia ensimmäisellä katalyyttivyöhykkeellä toisen katalyyttivyöhykkeen yläpuolella korkeammassa lämpötilassa, kunnes on saavutettu ja erotettu toinen vetykäsitelty nestemäinen sivuvirtakomponentti, jossa on yli 99 paino-% hiilivetyjä ja alle 1 wppm typpeä. Patenttivaatimuksen 1 kohde ei ole siis ilmeinen minkään julkaisun **D1-D12** tai niiden yhdistelmän perusteella.

Näin ollen, patenttivaatimuksen 1 kohde eroaa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta.

Koska itsenäisen ensisijaisen myönnetyn patenttivaatimuksen 1 kohde eroaa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta, epäitsenäisten patenttivaatimusten 2-22 kohteet eroavat myös olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta.

Keksinnön kuvauksen riittävyys (PatL 25 § 1 mom. 2 kohta)

Patentin FI 129664 B selitysosassa kuvataan, miten keksintö voidaan toteuttaa. Selitysosaa sisältää esimerkit, Esimerkki 1 ja Vertailuesimerkit 1 ja 2, patenttivaatimuksissa 1-22 määritellyn menetelmän toteuttamiseksi.

Keksintö on patentissa esitetty niin selvästi, että ammattimies voi sen perusteella käyttää keksintöä.

Yhteenveto päätöksestä

Patentti ei käsitä sellaista, mikä ei ole ilmennyt hakemuksesta sitä tehtäessä (PatL 25 § 1 mom. 3 kohta).

Patentin patenttivaatimusten 1-22 kohteet ovat uusia ja patenttivaatimusten 1-22 kohteet eroavat olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta (PatL 25 § 1 mom. 1 kohta, PatL 2 §).

Keksintö on esitetty patentissa niin selvästi, että ammattimies voi sen perusteella käyttää keksintöä (PatL 25 § 1 mom. 2 kohta).

PRH hylkää väitteen ja pysyttää patentin FI 129664 B voimassa patenttilain 25 §:n 2 momentin nojalla, sillä patentin voimassa pysyttämiseksi ei ole mitään patenttilain 25 §:n 1 momentissa tarkoitettua estettä.

Lyhenteet

PatL = patenttilaki

PatA = patenttiasetus

[REDACTED]

[REDACTED]

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Arja-Helena Lipponen
Vanhempi tutkijainsinööri

Piritta Roslund
Vanhempi tutkijainsinööri

029 509 5000

Tämä asiakirja on koneellisesti allekirjoitettu.

[REDACTED]

[REDACTED]