

Vaihtoehtoinen patenttivaatimusasetelma 2

1. Menetelmä polttoainekomponenttien valmistamiseksi biologista
5 alkuperää olevasta materiaalista, joka on mäntyöljy tai raakamäntyöljy, ja joka
menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:

a) haihdutetaan biologista alkuperää oleva materiaali
epäpuhtauksien poistamiseksi, jolloin syntyy puhdistettua biologista materiaalia,
missä haihdutus toteutetaan haihduttimessa, joka hyödyntää
10 ohutkalvohaihdutustekniikkaa, ja haihdutus toteutetaan kahdessa, kolmessa tai
useammassa haihdutusvaiheessa, ja ensimmäisen haihdutusvaiheen tuote
haihdutetaan toisessa haihdutusvaiheessa ja poistetut kevyet komponentit
kierrätetään takaisin haihdutusyksikköön tai jatkojalostetaan,

b) mainittu puhdistettu biologinen materiaali vetykäsittellään
15 vetykaasun ja vähintään yhden katalyytin läsnä ollessa, jolloin muodostuu
hiilivety-yhdisteiden seosta,

c) erotetaan kaasumaiset yhdisteet mainitusta hiilivety-yhdisteiden
seoksesta, jolloin muodostuu nestemäisiä hiilivety-yhdisteitä, ja

d) mainitut nestemäiset hiilivety-yhdisteet fraktioidaan, jolloin
20 saadaan polttoainekomponentteja, ja

e) osa erotuksesta tai fraktioinnista saaduista nestemäisistä hiilivety-
yhdisteistä kierrätetään takaisin vetykäsittelyyn.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä,
että haihdutus toteutetaan kolmessa haihdutusvaiheessa.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u
25 siitä, että haihdutin valitaan ohutkalvohaihduttimen, lyhyttiehaihduttimen ja
levymolekyylitislaimen joukosta.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että vetykäsittely toteutetaan yhdessä vaiheessa ja katalyytti
30 on ryhmän VI ja/tai VIII metalleja sisältävä katalyytti, joka pystyy muuttamaan
biologisen syötemateriaalin polttoainekomponenteiksi.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä,
että katalyytti on $\text{Al}_2\text{O}_3:n$, zeoliitin, zeoliitti- $\text{Al}_2\text{O}_3:n$ ja $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2:n$ joukosta
valitulla kantajalla oleva NiW, edullisesti Al_2O_3 -kantajalla oleva NiW.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen menetelmä,
35 t u n n e t t u siitä, että vetykäsittely toteutetaan kahdessa vaiheessa ja

ensimmäisessä vaiheessa käytettävä katalyytti on mikä tahansa katalyytti, joka sisältää jaksollisen järjestelmän ryhmän VIII ja/tai VIB metalleja sopivalla kantajalla ja pystyy muuttamaan hiilivetyjä n-parafiineiksi, ja toisessa vaiheessa käytettävä katalyytti on katalyytti, joka valitaan Al_2O_3 -, zeoliitti-, zeoliitti- Al_2O_3 - tai Al_2O_3 - SiO_2 -kantajalla olevan Pt:n, Pd:n ja NiW:n joukosta.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että erotetut kaasumaiset yhdisteet käsittävät vetykaasua, vetysulfidia, kevyitä polttoainekaasuja, pääasiassa kevyempiä kuin C_5 -hiilivedyt.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kevyet komponentit poistetaan ensimmäisestä haihdutusvaiheesta.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että saadut polttoainekomponentit ovat bensiiniä ja/tai teollisuusbensiiniä sisältävä jae ja keskitislettä sisältävä jae.

10. Järjestelmä polttoainekomponenttien tuottamiseksi, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää

- haihdutusyksikön (6) epäpuhtauksien poistamiseksi biologista alkuperää olevasta materiaalista, joka on mäntyöljy tai raakamäntyöljy, ja puhdistetun biomateriaalin tuottamiseksi, missä haihdutusyksikkö käsittää kaksi tai kolme tai useampia haihduttimia, jotka hyödyntävät ohutkalvohaihdutustekniikkaa, haihdutuksen toteuttamiseksi kahdessa, kolmessa tai useammassa vaiheessa, missä ensimmäisen haihdutusvaiheen tuote haihdutetaan toisessa haihdutusvaiheessa ja poistetut kevyet komponentit kierrätetään takaisin haihdutusyksikköön tai jatkojalostetaan,

- yhden tai useamman vetykäsittelyreaktorin (12, 12', 12'') puhdistetun biomateriaalin vetykäsittelyksi ja hiilivety-yhdisteiden seoksen tuottamiseksi, jotka yksi tai useampi vetykäsittelyreaktori käsittävät vähintään yhtä katalyyttiä (13, 13', 13''),

- vähintään yhden vetysisäätulon (10, 15, 17) vetykaasun syöttämiseksi yhteen tai useampaan vetykäsittelyreaktoriin (12, 12', 12''),

- erotusyksikön (16) kaasumaisten yhdisteiden ja nestemäisten yhdisteiden erottamiseksi hiilivety-yhdisteiden seoksesta,

- fraktiointiyksikön (26) erotusyksiköstä (16) talteen otettujen nestemäisten yhdisteiden fraktioimiseksi erillisiksi

35 polttoainekomponenttijakeiksi, ja

- vähintään yhden kierrätysyhteyden (32, 34) nestemäisten hiilivetyyhdisteiden kierrättämiseksi osittain erotusyksiköstä (16) ja/tai fraktiointiyksiköstä (26) takaisin yhteen tai useampaan vetykäsittelyreaktoriin (12, 12', 12").

5 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmä käsittää yhden vetykäsittelyreaktorin (12), joka käsittää katalyyttiä (13), joka on mikä tahansa jaksollisen järjestelmän ryhmän VI ja/tai VIII metalleja sisältävä katalyytti, joka pystyy muuttamaan biologisen syötemateriaalin polttoainekomponenteiksi.

10 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että katalyytti on $Al_2O_3:n$, zeoliitin, zeoliitti- $Al_2O_3:n$ ja $Al_2O_3-SiO_2:n$ joukosta valitulla kantajalla oleva NiW, edullisesti Al_2O_3 -kantajalla oleva NiW.

15 13. Patenttivaatimuksen 121 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmä käsittää ensimmäisen vetykäsittelyreaktorin (12') ja toisen vetykäsittelyreaktorin (12").

20 14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen vetykäsittelyreaktori (12') käsittää ensimmäistä katalyyttiä (13'), joka on mikä tahansa katalyytti, joka sisältää jaksollisen järjestelmän ryhmän VIII ja/tai VIB metalleja sopivalla kantajalla ja pystyy muuttamaan hiilivetyjä n-parafiineiksi.

15 15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisessä vetykäsittelyreaktorissa (12') oleva ensimmäinen katalyytti (13') valitaan alumiinioksidi- ja/tai piidioksidikantajalla olevan Pt:n, Pd:n, Ni:n, NiMo:n ja CoMo:n joukosta.

25 16. Jonkin patenttivaatimuksen 13 - 15 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että toinen vetykäsittelyreaktori (12") käsittää toista katalyyttiä (13"), joka valitaan Al_2O_3 -, zeoliitti-, zeoliitti- Al_2O_3 - tai $Al_2O_3-SiO_2$ -kantajalla olevan Pt:n, Pd:n ja NiW:n joukosta.

30 17. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 16 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että haihdutusyksikkö (6) käsittää kolme haihdutinta.

18. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 17 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että haihdutin (haihduttimet) valitaan ohutkalvohaihdutustekniikkaa hyödyntävien haihduttimien joukosta.

35 19. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 18 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että haihdutin (haihduttimet) valitaan ohutkalvohaihduttimen, lyhyttiehaihduttimen ja levymolekyylislaimen joukosta.

20. Polttoainekomponenttien käyttö dieselpolttoaineena, bensiinipolttoaineena, lämmityspolttoaineena, lentopetrolina tai lentopolttoaineena ja/tai niiden komponentteina, jotka polttoainekomponentit valitaan bensiinin ja/tai teollisuusbensiinin ja keskitisleyhdisteiden joukosta ja ,
5 jotka polttoainekomponentit on saatu aikaan menetelmällä, jossa biologista alkuperää olevaa materiaali, joka on mäntyöljy tai raakamäntyöljy, haihdutetaan epäpuhtauksien poistamiseksi biologista alkuperää olevasta materiaalista, jolloin syntyy puhdistettua biologista materiaalia, missä haihdutus toteutetaan kahdessa, kolmessa tai useammassa haihdutusvaiheessa, jotka hyödyntävät
10 ohutkalvohaihdutustekniikkaa, ja ensimmäisen haihdutusvaiheen tuote haihdutetaan toisessa haihdutusvaiheessa ja poistetut kevyet komponentit kierrätetään takaisin haihdutusyksikköön tai jatkojalostetaan, mainittu puhdistettu biologinen materiaali käsitellään vedyllä vetykaasun ja vähintään yhden katalyytin läsnä ollessa, jolloin muodostuu hiilivety-yhdisteiden seos,
15 erotetaan kaasumaiset yhdisteet mainitusta hiilivety-yhdisteiden seoksesta, jolloin muodostuu nestemäisiä hiilivety-yhdisteitä, ja mainitut nestemäiset hiilivety-yhdisteet fraktioidaan, jolloin saadaan polttoainekomponentteja, ja osa erotuksesta tai fraktoinnista saaduista nestemäisistä hiilivety-yhdisteistä kierrätetään takaisin vetykäsittelyyn.

20 21. Polttoainekomponenttien käyttö dieselpolttoaine-, bensiinipolttoaine-, lämmityspolttoaine-, lentopetrooli- tai lentopolttoaine-seoksessa, joka seos käsittää yhtä tai useampaa polttoainekomponenttia, jotka polttoainekomponentit valitaan bensiinin ja/tai teollisuusbensiinin ja keskitisleyhdisteiden joukosta ja jotka polttoainekomponentit on saatu aikaan
25 menetelmällä, jossa biologista alkuperää olevaa materiaali, joka on mäntyöljy tai raakamäntyöljy, haihdutetaan epäpuhtauksien poistamiseksi biologista alkuperää olevasta materiaalista, jolloin syntyy puhdistettua biologista materiaalia, missä haihdutus toteutetaan kahdessa, kolmessa tai useammassa haihdutusvaiheessa, jotka hyödyntävät ohutkalvohaihdutustekniikkaa, ja
30 ensimmäisen haihdutusvaiheen tuote haihdutetaan toisessa haihdutusvaiheessa ja poistetut kevyet komponentit kierrätetään takaisin haihdutusyksikköön tai jatkojalostetaan, mainittu puhdistettu biologinen materiaali käsitellään vedyllä vetykaasun ja vähintään yhden katalyytin läsnä ollessa, jolloin muodostuu hiilivety-yhdisteiden seos, erotetaan kaasumaiset
35 yhdisteet mainitusta hiilivety-yhdisteiden seoksesta, jolloin muodostuu nestemäisiä hiilivety-yhdisteitä, ja mainitut nestemäiset hiilivety-yhdisteet

fraktioidaan, jolloin saadaan polttoainekomponentteja, ja osa erotuksesta tai fraktoinnista saaduista nestemäisistä hiilivety-yhdisteistä kierrätetään takaisin vetykäsittelyyn.