

Yhdeksäs vaihtoehtoinen patenttivaatimusasetelma

Patenttivaatimukset:

- 5 1. Menetelmä viskoosin materiaalin kuljettamiseksi, joka materiaali on nanofibrilliselluloosaa nestedispersiona ja mainitulla nanofibrilliselluloosalla on säiliössä käsittelysakeudessa rotaatioreometrillä määritelty nollaleikkausviskositeetti yli 10000 Pa.s, erityisesti yli 20000 Pa.s, jossa menetelmässä
- 10 joka säiliö on osa ajoneuvoa, säiliössä on täyttöaukko ja poistoaukko, ja joka säiliö on säiliöauton kipattava säiliö, jossa poistoasento on kippausasento, jolloin poistoaukko on säiliön sisätilavuuteen nähden alimmassa kohdassa, jossa menetelmässä
- täytetään säiliö nanofibrilliselluloosan nestedispersiolla täyttöaukon kautta,
 - 15 – kuljetetaan nanofibrilliselluloosan nestedispersio säiliössä määräpaikkaan, ja
 - määräpaikassa puretaan nanofibrilliselluloosan nestedispersio säiliöstä poistoasennossa poistoaukon kautta, joka poistoasennossa on säiliön suipenevan osan päässä säiliön alimmassa kohdassa, jolloin nanofibrilliselluloosaa puretaan poistokohdasta, joka on ainakin poistohetkellä säiliössä ole-
 - 20 vaan nanofibrilliselluloosan tilavuuteen nähden alin kohta, jolloin
 - ennen purkamista säiliötä kallistetaan niin, että poistokohdasta tulee säiliössä olevaan nanofibrilliselluloosan tilavuuteen nähden alin kohta, ja nanofibrilliselluloosa puretaan ja kuljetetaan putkea pitkin kohdepaikkaan
 - 25 syrjäytysperiaatteella toimivalla epäkeskoruuvipumpulla (engl. *progressive cavity pump*), jonka imupuoli on etäisyyden päässä poistokohdasta, ja nanofibrilliselluloosan poistuminen taataan
 - valitsemalla pumpun imupuolen etäisyys poistokohdasta niin lyhyeksi, että nanofibrilliselluloosa virtaa säiliöstä pumpun imun vaikutuksesta,
 - 30 jolloin imupuolen etäisyys poistokohdasta on 0–10 m, ja
 - paineistamalla säiliössä oleva nanofibrilliselluloosa kaasun paineella, joka vaikuttaa säiliössä olevan nanofibrilliselluloosan tason yläpuolella, sellaiseen paineeseen, että se imupuolen ollessa valitulla etäisyydellä poistokohdasta virtaa nanofibrilliselluloosan paineen ja pumpun imun yhteisvaikutuksesta.
 - 35

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kaasun paine on 1,5–4 bar.
3. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että imupuolen etäisyys poistokohdasta on 0–9 m, 0–8 m, 0–7 m, 0–6 m, 0–5 m, 0–4 m, 0–3 m, 0–2 m tai 0–1 m.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että imupuolen etäisyys poistokohdasta on 0–5 m, 0–4 m, 0–3 m, 0–2 m tai 0–1 m.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että imupuolen etäisyys poistokohdasta on 0–3 m, edullisemmin 0–2 m ja sopivimmin 0–1 m.
6. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että imupuolen etäisyys poistokohdasta on 0–10 m, 0–9 m, 0–8 m, 0–7 m tai 0–6 m.
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että poistokohta ja imupuoli on liitetty toisiinsa putkella, jonka sisähalkaisija on ainakin 50 mm, sopivimmin ainakin 75 mm.
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nanofibrilliselluloosan konsentraatio on 2 p% tai enemmän.
9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nanofibrilliselluloosan nollaleikkausviskositeetti on yli 5000 Pa.s mitattuna 1 p%:n konsentraatiossa vesidispersiossa.
10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa säiliön sisätilavuus suippenee poistokohtaa kohti.
11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että poistoaukko on säiliön pysyvässä asennossa säiliön sisätilavuuteen nähden alimassa kohdassa.

12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että säiliön täyttö nanofibrilliselluloosan nestedispersiolla suoritetaan pumppaamalla fibrilliselluloosa toisesta säiliöstä.

5 13. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että säiliön täyttö nanofibrilliselluloosan nestedispersiolla suoritetaan pumppaamalla dispersio säiliön yläosassa olevan täyttöaukon kautta.

10 14. Laitteisto nanofibrilliselluloosan kuljettamiseksi, joka laitteisto käsittää
– kuljetettavan säiliön, joka on osa ajoneuvoa ja joka säiliö on säiliöauton
kipattava säiliö, jossa säiliössä on täyttöaukko ja poistoaukko, joka poisto-
aukko on säiliön suippenevan osan päässä ja on sijoitettu tai sijoitettavissa
säiliön sisätilavuuteen nähden alimpaan kohtaan,
– syrjäytysperiaatteella toimivan epäkeskoruuvipumpun (engl. *progressive*
15 *cavity pump*),
– yhdysletkun, joka on liitettävissä säiliön poistoaukkoon ja epäkeskoruuvi-
pumppuun säiliön sisällön pumppaamiseksi pois säiliöstä,
jolloin mainitun yhdysletkun pituus epäkeskoruuvipumpun imupuolen ja pois-
toaukon välillä on 0–10 m, ja säiliöön on järjestetty välineet säiliön sisäosan
20 paineistamiseksi kaasumaisella väliaineella.

25 15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että
mainitun yhdysletkun pituus epäkeskoruuvipumpun imupuolen ja poistoaukon
välillä on 0–9 m, 0–8 m, 0–7 m, 0–6 m, 0–5 m, 0–4 m, 0–3 m, 0–2 m tai 0–
1 m.

16. Jonkin patenttivaatimuksen 14–15 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että
yhdysletkun sisähalkaisija epäkeskoruuvipumpun ja poistoaukon välillä on
ainakin 50 mm, sopivimmin ainakin 75 mm.