

Neljäs vaihtoehtoinen patenttivaatimusasetelma

Patenttivaatimukset:

- 5 1. Menetelmä viskoosin materiaalin kuljettamiseksi, joka materiaali on nanofibrilliselluloosaa nestedispersiona ja mainitulla nanofibrilliselluloosalla on säiliössä käsittelysakeudessa nollaleikkausviskositeetti yli 10000 Pa.s, erityisesti yli 20000 Pa.s, jossa menetelmässä nanofibrilliselluloosa puretaan kuljetettavasta säiliöstä, joka on osa ajoneuvoa, poistokohdasta, joka on
- 10 ainakin poistohetkellä säiliössä olevaan nanofibrilliselluloosan tilavuuteen nähden alin kohta, ~~ja mainitulla nanofibrilliselluloosalla on säiliössä käsittelysakeudessa nollaleikkausviskositeetti yli 10000 Pa.s, erityisesti yli 20000 Pa.s,~~ jolloin
- ennen purkamista säiliötä kallistetaan niin, että poistokohdasta tulee säiliössä olevaan nanofibrilliselluloosan tilavuuteen nähden alin kohta, tai
 - säiliön sisätilavuus suippenee poistokohtaa kohti,
- ja nanofibrilliselluloosa puretaan ja kuljetetaan putkea pitkin kohdepaikkaan 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, jolloin imupuolen etäisyys poistokohdasta on 0–10 m, tai
 - 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.
- 25
- 30 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kaasun paine on 1,5–4 bar.
- 35 3. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että imupuolen etäisyys poistokohdasta on ~~0–10 m,~~ 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 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.
- 10 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.
- 15 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.
- 20 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nanofibrilliselluloosan nollaleikkausviskositeetti on yli 5000 Pa.s mitattuna 1 p%:n konsentraatiossa vesidispersiossa.
- 25 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa
– täytetään säiliö nanofibrilliselluloosan nestedispersiolla täyttöaukon kautta,
– kuljetetaan nanofibrilliselluloosan nestedispersio säiliössä määräpaikkaan, ja
– määräpaikassa puretaan nanofibrilliselluloosan nestedispersio säiliöstä purkuasennossa poistoaukon kautta, joka purkuasennossa on säiliön suipenevan osan päässä säiliön alimmassa kohdassa.
- 30 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että säiliö on kipattava säiliö, jossa poistoasento on kippausasento, jossa poistoaukko on säiliön sisätilavuuteen nähden alimmassa kohdassa.

12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että poistoaukko on säiliön pysyvässä asennossa säiliön sisätilavuuteen nähden alimmassa kohdassa.

5 13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että säiliö kuljetetaan säiliöautossa, ~~– tai rautatiesäiliövaunussa tai erillisenä kuljetuskonttina.~~

10 14. Jonkin patenttivaatimuksen 10–13 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että säiliön täyttö nanofibrilliselluloosan nededispersiolla suoritetaan pumppaamalla fibrilliselluloosa toisesta säiliöstä.

15 15. Jonkin patenttivaatimuksen 10–14 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että säiliön täyttö nanofibrilliselluloosan nededispersiolla suoritetaan pumppaamalla dispersio säiliön yläosassa olevan täyttöaukon kautta.

16. Laitteisto nanofibrilliselluloosan kuljettamiseksi, joka laitteisto käsittää
 – kuljetettavan säiliön, joka on osa ajoneuvoa, jossa säiliössä on täyttöaukko ja poistoaukko, joka poistoaukko on säiliön suippenevan osan päässä ja on
 20 sijoitettu tai sijoitettavissa säiliön sisätilavuuteen nähden alimpaan kohtaan,
 – syrjäytysperiaatteella toimivan epäkeskoruuvipumpun (engl. *progressive cavity pump*),
 – yhdysletkun, joka on liitettävissä säiliön poistoaukkoon ja epäkeskoruuvipumppuun säiliön sisällön pumppaamiseksi pois säiliöstä,
 25 jolloin mainitun yhdysletkun pituus epäkeskoruuvipumpun imupuolen ja poistoaukon välillä on 0–10 m, tai jokin patenttivaatimuksessa 3 määritellyistä etäisyyksistä ja ~~tai~~ säiliöön on järjestetty välineet säiliön sisäosan paineistamiseksi kaasumaisella väliaineella.

30 ~~17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että säiliö on osa ajoneuvoa.~~

~~18~~17. Patenttivaatimuksen ~~17-16~~ mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että säiliö on osa säiliöautoa tai rautatiesäiliövaunua.

~~4918.~~ Patenttivaatimuksen ~~48-17~~ mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että säiliö on säiliöauton kipattava säiliö.

5

~~20.~~ Patenttivaatimuksen ~~16~~ mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, ~~että säiliö on siirrettävä kuljetuskontti.~~

10

~~2119.~~ Jonkin patenttivaatimuksen ~~16-20-18~~ mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että yhdysletkun sisähalkaisija epäkeskoruuvipumpun ja poistoaukon välillä on ainakin 50 mm, sopivimmin ainakin 75 mm.