

### Ensimmäinen vaihtoehtoinen patenttivaatimusasetelma

#### Patenttivaatimukset:

- 5 1. Menetelmä viskoosin materiaalin kuljettamiseksi, joka materiaali on nano-  
fibrilliselluloosaa nestedispersiona ja mainitulla nanofibrilliselluloosalla on  
säiliössä käsittelysakeudessa nollaleikkausviskositeetti yli 10000 Pa.s,  
erityisesti yli 20000 Pa.s, jossa menetelmässä nanofibrilliselluloosa puretaan  
10 kuljetettavasta säiliöstä poistokohdasta, joka on 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 säili-  
össä olevaan nanofibrilliselluloosan tilavuuteen nähden alin kohta, tai
  - 15 – 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 nano-  
fibrilliselluloosan poistuminen taataan
  - 20 – valitsemalla pumpun imupuolen etäisyys poistokohdasta niin lyhyeksi,  
että nanofibrilliselluloosa virtaa säiliöstä pumpun imun vaikutuksesta,  
tai
  - paineistamalla säiliössä oleva nanofibrilliselluloosa kaasun paineella,  
joka vaikuttaa säiliössä olevan nanofibrilliselluloosan tason yläpuolella,  
25 sellaiseen paineeseen, että se imupuolen ollessa valitulla etäisyydellä  
poistokohdasta virtaa nanofibrilliselluloosan paineen ja pumpun imun  
yhteisvaikutuksesta.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kaasun  
30 paine on 1,5–4 bar.
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 sisätalavuuteen 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, rautatiesäiliövaunussa tai erillisenä kuljetuskonttina.

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

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

16. Laitteisto nanofibrilliselluloosan kuljettamiseksi, joka laitteisto käsittää  
– kuljetettavan säiliön, jossa on täyttöaukko ja poistoaukko, joka poistoaukko on säiliön suippenevan osan päässä ja on 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,  
20 jolloin mainitun yhdysletkun pituus epäkeskoruuvipumpun imupuolen ja poistoaukon välillä on 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. Patenttivaatimuksen 17 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että säiliö on osa säiliöautoa tai rautatiesäiliövaunua.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että säiliö on säiliöauton kipattava säiliö.

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

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