

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10)

EP/EP3847221 T3

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -
Translation available to the public

24.03.2023

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

18.01.2023

(96)

Eurooppapatentihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP19783668.7

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

(97)

Patentihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans
publiceringsdag - Patent application available to the public

14.07.2021

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

03.09.2019 PCT/IB2019057410

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

03.09.2018 ZA ZA201805888

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Sasol South Africa Limited , Sasol Place 50 Katherine Street Sandton , 2196 Johannesburg , (ZA)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• DE JONGE, Johan, Gerrit, Jan , Lippe-Biesterfeldstraat 16 , 7315JM Apeldoorn , (NL)

2• RICHARDS, Philip , 7 Jonkershoek Street , 1947 Vaalpark , (ZA)

3• VERMEULEN, Johannes, Petrus , 12 Lethabo Street, Vaalpark, 1947 Sasolburg , (ZA)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Laine IP Oy , Porkkalankatu 24 , 00180 Helsinki , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Sulaliimakoostumuksia

Smältlimskompositioner

HOT MELT ADHESIVE COMPOSITIONS

Patenttivaatimukset

1. Polyolefiinipohjainen sulaliimakoostumus, joka sisältää:

- 20-80 paino-% ainakin yhtä polyolefiinipolymeeriä,
- 5 - 2-20 paino-% ainakin yhtä hiilivetyvahaa, ja
- valinnaisesti jonkin antioksidantin,

jolloin hiilivetyvahalla

- on ASTM D 938:n mukaisesti mitattu hyytymispiste, joka on alueella 75-110 °C,
- on differentiaalisella pyyhkäisykalorimetrialla määritetty sulamislämpö, joka on
- 10 200-235 J/g; ja
- hiilivetyvaha on synteettinen Fischer-Tropsch-vaha.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sulaliimakoostumus, jolla on dynaamisessa mekaanisessa analyysissä $\tan \delta$ (G''/G'), joka on yhtä kuin 1 alueella 60 °C – 100 °C, edullisesti 65 °C – 85 °C.

15 3. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, jossa hiilivetyvahalla on moolimassa (lukukeskimääräinen), joka on välillä 500-1200 g·mol⁻¹, edullisesti välillä 600-1000 g·mol⁻¹.

4. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, jossa hiilivetyvahalla on haarauteiden hiilivetyjen sisältö, joka on 10-25 painoprosentin

20 välillä.

5. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, jossa hiilivetyvaha on lisäksi **tunnettu** siitä, että sillä on yksi tai useampia seuraavista ominaisuuksista:

- 135 °C:ssa karalla 27 ASTM D 3236:n mukaisesti mitattu Brookfield-viskositeetti, joka on alle 20 mPa·s;
- 25 - 25 °C:ssa ASTM D1321:n mukaisesti mitattu tunkeuma, joka on alle 10 1/10 mm;
- hiilivetyvaha on vetykäsitelty; ja

- öljysisältö alle 1 painoprosenttia.

6. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, joka sisältää hiilivetyvahaa määränä, joka on 2-18 painoprosenttia, edullisesti 2-15 painoprosenttia ja edullisemmin 5-10 painoprosenttia.

5 7. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, jossa liimakoostumus on lisäksi **tunnettu** siitä, että sillä on yksi tai useampia seuraavista ominaisuuksista:

- ASTM D 1876:n mukaisesti mitattu T-kuoriutumisluku, joka on vähintään 10 %, edullisesti 20 % korkeampi verrattuna samaan sulaliimakoostumukseen ilman
- 10 hiilivetyvahaa ja/tai hiilivetyvahan kanssa, joka ei ole keksinnön mukainen;
- dynaamisessa mekaanisessa analyysissä 10 Hz:n taajuudella jäähdytysnopeudella 2 °C/min varastomoduulin (G') kasvu, joka on suurempi kuin 10 MPa, edullisesti suurempi kuin 50 MPa, 10 °C:n sisällä 60 °C:n yläpuolella, edullisesti 70 ja 60 °C:n välillä olevassa pisteessä;
- 15 - dynaamisessa mekaanisessa analyysissä 10 Hz:n taajuudella jäähdytysnopeudella 2 °C/min varastomoduulin (G') kasvu, joka on suurempi kuin 500 MPa, 40 °C:n ja 100 °C:n välillä; ja
- 160 °C:ssa karalla 27 ASTM D 3236:n mukaisesti mitattu Brookfield-viskositeetti, joka on alle 5000 mPa·s.

20 8. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, jossa liimakoostumus lisäksi sisältää

- tarra-ainetta, edullisesti määränä, joka on 10-60 painoprosenttia, edullisesti 10-50 painoprosenttia, ja/tai
- työstö-öljyä, edullisesti määränä, joka on 5-15 painoprosenttia.

25 9. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, jossa antioksidanttia on läsnä määränä, joka on 0,1-2 painoprosenttia.

10. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulaliimakoostumus, jossa polyolefiinipolymeeri liimakoostumuksessa valitaan amorfisista

polyalfaolefiinikopolymeereistä (APAO), polypropeenihomopolymeereistä tai polybuteenihomopolymeereistä, edullisesti eteteeni-propeenikopolymeerien tai eteenibuteenikopolymeerien ryhmästä, jolloin eteenisisältö on edullisemmin 0-50 painoprosenttia, edullisesti 5-37,5 painoprosenttia, edullisemmin 7-35 painoprosenttia ja
5 edullisimmin 10-25 painoprosenttia.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen sulaliimakoostumus, jossa polymeeri on seos kahdesta polymeeristä tai vain yhtä polymeeriä ja/tai on läsnä 35-60 painoprosentin määränä.

12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen sulaliimakoostumus, jossa polymeeri on
10 lisäksi **tunnettu** siitä, että sillä on yksi tai useampia seuraavista ominaisuuksista:

- 190 °C:ssa karalla 27 ASTM D 3236:n mukaisesti mitattu Brookfield-viskositeetti, joka on välillä 1000-50000 mPa·s, edullisesti 1500-20000 mPa·s;
- ASTM E 28:n mukainen rengas-kuula-pehmenemispiste, joka on välillä 90-130 °C;
- differentiaalisella pyyhkäisykalorimetrialla määritetty sulamislämpö, joka on alle
15 30 J/g; ja
- tiheys 0,8-0,9 g·cm⁻³.

13. Menetelmä jonkin patenttivaatimuksen 1-12 mukaisen sulaliimakoostumuksen valmistamiseksi, jolloin menetelmä käsittää ainakin yhden polyolefiinipolymeerin, ainakin yhden hiilivetyvahan ja valinnaisesti minkä tahansa yhden tai useampia joukosta tarra-aine,
20 työstö-öljy ja/tai antioksidantti sekoittamisen toistensa kanssa sulassa tilassa, kuumennetussa sekoittimessa, kunnes ne ovat homogeenisia, jolloin hiilivetyvahalla

- on ASTM D 938:n mukaisesti mitattu hyytymispiste, joka on alueella 75-110 °C,
- on differentiaalisella pyyhkäisykalorimetrialla määritetty sulamislämpö, joka on
25 200-235 J/g; ja
- hiilivetyvaha on synteettinen Fischer-Tropsch-vaha; ja

jolloin koostumus sisältää

- 20-80 paino-% ainakin yhtä polyolefiinipolymeeriä,
- 2-20 paino-% ainakin yhtä hiilivetyvahaa.

14. Kuitulaminaatti, joka on valmistettu käyttäen jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1-12 mukaista sulaliimakoostumusta ja näin ollen sisältää jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1-12 mukaisen sulaliimakoostumuksen.
15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen kuitulaminaatti, jossa laminaatti sisältää ainakin yhden kuitukerroksen tai ainakin yhden kuitukerroksen ja yhden polymeerikerroksen, joka on edullisesti valmistettu polyeteenistä.
16. Menetelmä patenttivaatimuksen 14 tai 15 mukaisen kuitulaminaatin valmistamiseksi, joka menetelmä käsittää ainakin seuraavat vaiheet:
- kuitukerroksen tai polymeerikerroksen ruiskupinnoitus jonkin patenttivaatimuksen 1-12 mukaisella sulaliimakoostumuksella; ja
 - ainakin yhden kuitu- tai polymeerikerroksen ottaminen käyttöön, joka on järjestetty pinnoitetun kerroksen päälle, ja kerrosten puristaminen yhteen.
17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, jossa ruiskupinnoitus suoritetaan 120-160 °C:n lämpötilassa pinnoituspainolla, joka on välillä 1-4 g/m², suuttimen ilmanpaineella 0,005-0,05 MPa ja konenopeudella, joka on välillä 1-4 m/min tai 4-600 m/min, pinnoitetun kerroksen aikaansaamiseksi.
18. Patenttivaatimuksen 16 tai 17 mukainen menetelmä, jossa kerrosten puristamiseen yhteen sisältyy toistensa päälle järjestettyjen kerrosten syöttäminen kahden telan, edullisesti pneumaattisen telan väliin, näin kerrokset yhteen puristaen.
19. Jonkin patenttivaatimuksen 1-12 mukaisen sulaliimakoostumuksen käyttö kuitulaminaattien kiinnittämiseen.
20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen käyttö, jossa kuitulaminaateilla on T-kuoriutumislujuus, joka on vähintään 10 %, edullisesti 20 % korkeampi verrattuna saman sulaliimakoostumuksen käyttöön ilman hiilivetyvahaa ja/tai hiilivetyvahan kanssa, joka ei ole keksinnön mukainen.