(19)

SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 963117 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS**
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 963117

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
A61F 13/511 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)
B32B 27/12 (2006.01)
D04H 13/00 (2006.01)
D06N 3/00 (2006.01)
D06N 3/04 (2006.01)

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **08.02.1995**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **08.08.1996**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **08.10.1996**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **08.02.1995 PCT/FR1995/000149**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

09.02.1994 FR 9401659

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Elf Atochem S.A.,** 4 & 8 Cours Michelet, La Défense 10, 92800 Puteaux, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Koczab, Jean-Pierre,** France, RANSKA, (FR)
2 • **Degrande, Michel,** Bernay, RANSKA, (FR)
3 • **Demessance, Jean,** France, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Päällystetty kuitukangas, menetelmä sen valmistamiseksi sekä sen käytt ö absorboivana, kertakäyttövaippana tai -siteenä

Bestryket fibertyg, förfarande för dess framställning samt dess använd ning i en absorberande, engångsblöja eller -binda

Päällystetty kuitukangas, sen valmistusmenetelmä sekä käyttö imukykyiseen, kertakäyttöiseen hygieniatuotteeseen

Esillä oleva keksintö koskee päällystettyä kuitukangasta, joka käsittää säikeistä kuitukangasrainaa olevan ydinkerroksen ja ainakin yhden kestomuovikalvokerroksen, joka on sivelty kuumana mainitun ydinkerroksen yhdelle puolelle. Tätä päällystettyä kuitukangasta voidaan käyttää erityisesti imukykyisiin, kertakäyttöisiin hygieniatuotteisiin, kuten housuvaippoihin, inkontinenssisuojiin, varmuusvaippoihin ja terveyssiteisiin, jotka käsittävät nesteitä läpäisemättömän ulkopuolisen tukikerroksen, nesteitä läpäisevän sisäpuolisen päällyskerroksen sekä mainittujen kerrosten väliin viedyn ja ainakin tukikerroksen sisäpintaan kiinnitetyn imukykyisen tyynyn, jonka tehtävänä on korvata nimen omaan mainittu ulkopuolinen, tavallisesti ohuesta polyeteenikalvosta muodostuva tukikerros ja antaa siihen käyttäjän kannalta miellyttävämpi kangasmainen pinta.

Keksintö koskee myös mainitun päällystetyn kuitukankaan valmistusmenetelmää.

Tekniikan tasossa tunnetaan säikeisten kuitukankaiden päällystys kestomuovikalvolla. Tällaista ainesta kuvataan patentissa GB 1 403 603. Tämä patentti ei anna kuitenkaan tietoa mainittujen kahden kerroksen keskinäisestä tarttumisesta eikä saadun tuotteen kankaanomaisuudesta.

EP-patentti 0 187 725 kuvaa muovitetun kankaan, joka käsittää kuituaineesta olevan ydinkerroksen, johon on muotoon puristettu paksunnettuja ja ohennettuja kohtia, sekä kestomuovikalvon, joka on liitetty kuumana mainitun ydinkerroksen yhdelle pinnalle niin, että kalvon tunkeutumissyvyys mainittuun ydinkerrokseen on pienempi kuin viimeksi mainitun kokonaispaksuus.

Tämän patentin mukaan kestomuovikalvon tunkeutuminen mainittuun ydinkerrokseen on välttämätön, jotta kalvo tarttuisi paremmin tähän säikeistä kuitukangasta olevaan kerrokseen.

Mainittu kestomuovikalvo on huomattavan paksu (sen paksuus voi olla 10 - 250 mikronia), ja suurimmaksi haitaksi osoittautuukin lämpötilan ja puristuksen avulla tapahtuva kalvon tunkeutuminen kuituainekseen, sillä kuituaineksen ohennetuille alueille voi tunkeutua hyvin huomattava osa sulaa kestomuovikalvoa, jolloin maini-

tun päällystämättömän kuituaineksen pinnan kankaanomainen tuntu ja pehmeys vähenevät.

Nyt on keksitty päällystetty kuitukangas, joka on pehmeämpi ja kankaanomaisempi ja käsittää säiemäistä ainesta olevasta kuitukangasrainasta muodostuvan ydinkerroksen ja ainakin yhden kestomuovikalvokerroksen, ja jolle on tunnusomaista, että säiemäistä ainesta olevasta kuitukangasrainasta muodostuvaan ydinkerrokseen sivelty kestomuovikalvo käsittää standardin NFT 76-112 mukaan määritellyn (ehdot: kuoriutumiskulma 180°, vetonopeus 200 mm/min) kuoriutumislujuuden, joka on $98,10^{-3}$ kN/m tai tätä pienempi ja edullisimmin $6,10^{-3}$ - $70,10^{-3}$ kN/m.

Esillä olevan keksinnön mukaan on edullista, että säiemäistä ainesta olevasta kuitukangasrainasta muodostetun ydinkerroksen kanssa kosketuksissa olevan kestomuovikalvon paksuus on korkeintaan 10 μm (mikronia) ja edullisimmin se on 5 - 8 μm.

Erään edullisen suoritusmuodon mukaan kestomuovikalvo käsittää ainakin eteenipolymeeria yhdistettynä vähintään yhteen segmentoitumattomaan aineeseen.

Eteenipolymeeri voidaan valita ryhmästä, joka käsittää eteenin ja vähintään yhden 3 - 8 hiiliatomia käsittävän α-olefiinin kopolymeerit, eteeni/alkyylimetakrylaatin kopolymeerit, joissa alkyyliryhmä voi olla lineaarinen tai haarautunut ja käsittää 1 - 6 hiiliatomia, eteenin kopolymeerit sekä ainakin yhden 2 - 6 hiiliatomia käsittävän tyydyttyneen karbonihapon vinyyliesterin.

Esimerkkeinä eteenipolymeereista esitetään matalatiheyksinen polyeteeni, hyvin matalatiheyksinen polyeteeni, eteeni/metyylimetakrylaatin kopolymeerit, eteeni/-etyylimetakrylaatin kopolymeerit, eteeni/butyylimetakrylaatin kopolymeerit, eteeni/-vinyyliasetaatin kopolymeerit sekä kahden tai useamman edellisen seokset.

Näistä eteenipolymeereista esillä oleva keksintö koskee edullisesti eteeni/alkyylimetakrylaatin kopolymeereja ja vielä edullisemmin eteeni/metyylimetakrylaatin kopolymeereja.

Esillä olevan keksinnön mukaan eteeni/alkyylimetakrylaatin kopolymeerit käsittävät 2,5 - 40 paino-%, edullisesti 15 - 30 paino-% alkyylimetakrylaatista johtuvia yksiköitä. Niiden ISO-standardin 1133 mukainen juoksuraja ilmaistuna arvona g/10 mn (ehdot: 190°C, kuormitus 2,16 kg) on vähintään 0,5 ja edullisimmin 3 - 10 ja sen ISO-standardin 1183 mukainen tiheys on arvona g/cm^3 ilmaistuna 0,91 - 0,96.

Segmentoitumaton aine voidaan valita ryhmästä, joka käsittää kivennäistäyteaineet, vähintään 8 hiiliatomia sisältävien tyydyttämättömien rasvahappojen amidit ja vähintään 8 hiiliatomia sisältävien tyydyttämättömien rasvahappojen eteeni-bis-amidit.

Esimerkkeinä tällaisista segmentoitumattomista aineista esitetään piihappo, talkki, sinkkistearaatti, stearamidi, oleamidi, palmitiiniamidi, erukamidi, myrikamidi, beheeniamidi, eteeni-bis-oleamidi, eteeni-bis-erukamidi ja eteeni-bis-stearamidi.

Edullisinta on, että käytetään talkkia ja/tai eteeni-bis-stearamidia.

Esillä olevan keksinnön mukaan näitä segmentoitumattomia aineita käytetään pitoisuuksina, jotka ovat 0,01 - 2 paino-% ja edullisimmin 0,1 - 1,5 % segmentoitumatonta ainetta suhteessa eteenipolymeeriin.

Esillä olevan keksinnön mukaan säikeistä ainesta oleva kuitukangasraina voidaan valmistaa kehruusidostuksella ("spun bonded") ja termisellä sidostuksella molekyyliorientoituneista, olennaisesti keskeytymättömistä polypropeeni(homopolymeeri)-kuiduista), joiden grammapaino on 14 g/m^2 - 30 g/m^2 ja läpimitta edullisimmin 1,8 - 2,2 denieriä. Kun jotain lisäainetta, esimerkiksi jonkin rasvahapon N-alkyyliamidia lisätään kestomuovipohjaan nähden suhteessa 0,8 - 1 paino-% , kuitukangasrainan pehmeys ja kankaaomaisuus lisääntyvät edelleen.

Kuitukangasrainan termisen sidostuksen kuvioiden muodosta ja sidoskohtien prosenttimäärä sanelevat aineksen joustavuuden ja pehmeyden asteen.

Samaten voidaan käyttää kuiturainoja, jotka on toteutettu muunlaisia valmistusmenetelmiä käyttäen, kuten esimerkiksi märkäkehruuta (spun lace) eli vesisuihkulla tapahtuvaa sidostusta, kemiallista sidostusta, termistä sidostusta, neulausta, sulatuspuhallusta (melt blown), ilmavirran avulla tapahtuvaa pinnoitusta (air laid) tai yhdistelmäpintoja, joissa on useita erilaisia kerroksia, jotka on toteutettu käyttäen ainakin kahta edellä mainituista menetelmistä.

Samaten voidaan käyttää muuntyyppisiä synteettisiä kuituja, kuten esimerkiksi polyeteeniin, polyesteriin tai näiden seoksiin perustuvia, joiden denieriluku on sama tai erilainen.

Samoin voidaan käyttää "spun"-kuiturainoja, jotka käsittävät jonkin eteeni/alkyyliakrylaatin kopolymeerin, jonka alhainen sulamispiste edistää pinnan tarttumista.

Keksinnön toisena kohteena on tällaisen päällystetyn kuituaineksen käyttö imukykyiseen, kertakäyttöiseen hygieniatuotteeseen, esimerkiksi housuvaippaan tai varmuusvaippaan ulkopuolisena, nesteitä läpäisemättömänä tukikerroksena, jolloin kuitukangasrainasta muodostuva ydinkerros sijoitetaan vaipasta ulospäin.

Eräässä toisessa edullisessa suoritusmuodossa imukykyisessä, kertakäyttöisessä hygieniatuotteessa, kuten esimerkiksi housuvaipassa päällystettyä kuituainetta voidaan käyttää sisäpuolisena päällyskerroksena, jossa on keskellä aukko, joka toimii yhdessä joustoelementtien kanssa virtsan ja ulosteiden kulkeutumisen helpottamiseksi ja niiden eristämiseksi käyttäjän iholta; tässä kuitukangasrainan muodostama ydinkerros sijoitetaan niin, että se muodostaa ulkopinnan, joka koskettaa käyttäjän ihoa.

Päällystettyä kuitukangasta voidaan käyttää edullisesti myös pituussuuntaisiin, joustaviin varmuussiivekkeisiin tai suojuksiin, jotka kiinnitetään imukykyisen tyynyn päälle tai pituussuunnassa pitkin sen reunoja, housuvaipan sisäpuoliseen pintakerrokseen. Nämä siivekkeet ovat kosketuksissa käyttäjän reisiin ja estävät poikittaisvuodot housuvaipan pitkittäisreunojen suunnassa; kuitukangasrainasta muodostuva ydinkerros sijoitetaan lisäksi niin, että se muodostaa käyttäjän ihoa koskettavan ulkopinnan.

Esillä olevan keksinnön mukainen päällystetty kuitukangas voidaan toteuttaa käyttäen kuviossa 1 kaaviomaisesti esitettyä menetelmää, johon kuuluu:

- ensimmäisessä vaiheessa kestomuovikalvon (1) sellaisenaan tunnettu suulakepuristus vähintään yhdellä suulakepuristimella (2), jossa on säädettävän raon käsittävä suulake (3).

Tähän suulakepuristimeen syötetään seosta, joka käsittää ainakin yhden eteenipolymeerin ja ainakin yhden segmentoitumattoman aineen; tämä seos voi mahdollisesti käsittää tavallisia lisäaineita kuten pigmenttejä, väriaineita ja stabilointiaineita. Suulakkeesta poistuvan aineksen lämpötila voi olla 280°C - 320°C.

- Toisessa vaiheessa pursotettu kestomuovikalvo (1), jonka lämpötila on korkeintaan 320°C, ja joka ei vielä ole jähmettynyt, saatetaan kosketuksiin (sivelemällä) kuitukangasrainan (4) kanssa. Tämä päällyksen sivelyvaihe suoritetaan käyttäen kahta

sylinteriä (5) ja (6), joiden väliin kuitukangasraina (4) ja kestomuovikalvo (1) viedään. Välittömässä kosketuksessa kestomuovikalvon kanssa oleva sylinteri (5), joka yleisesti esitetään ilmaisuna "chill roll", voidaan jäähdyttää vedellä, jonka lämpötila on korkeintaan 25°C ja edullisimmin se on 15°C - 20°C. Sen pinta voi olla kiiltävä, himmeä tai mahdollisesti martioitu.

Esillä olevan keksinnön mukaan segmentoitumattoman aineen avulla voidaan kestomuovikalvon tarttumista jäähdytyssylinteriin (chill roll) vähentää erittäin huomattavasti.

Keksinnön suojapiiristä poistumatta jäähdytysylinterin (chill roll) pinnalle voidaan levittää jokin tarrautumaton pinnoite, esimerkiksi teflonpinnoite.

Myös painesylinteri (6), joka on tavallisesti läpimitaltaan pienempi, voidaan jäähdyttää.

Näiden kahden sylinterin välinen paine voi olla korkeintaan $6,10^5$; edullisimmin se on välillä 2 - $5,10^5$ Pa.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaan suulakkeen ulostulon sekä muovikalvon ja kuitukangasrainan kosketuskohdan välinen etäisyys (tämä etäisyys esitetään tavallisesti käyttäen englantilaista ilmausta "air gap") on korkeintaan 200 mm ja edullisimmin 50 - 150 mm.

- Kolmannessa vaiheessa kestomuovikalvolla päällystetty kuitukangasraina vedetään vetopenkillä (7), jonka nopeus on korkeintaan 300 m/min ja edullisimmin 100 - 150 m/min. Vetojännitys on vähäinen ja täysin kontrolloitu, jotta kestomuovikalvolla päällystetyn kuitukangasrainan muodon muuttuminen voitaisiin ehdottomasti estää. Se on korkeintaan $5,10^5$ Pa ja edullisimmin 2 - $3,10^5$ Pa. Sen jälkeen kun kalvon ulkopinnalle on mahdollisesti tehty urapainatus, aines kääritään rullalle vähäisessä jännityksessä.

Säätämällä pursotuslämpötilaa, virtausta, rakoa, "air gapia", sylinterien välistä painetta ja sylinterien lämpötilaa, vetonopeutta ja -jännitystä saadaan kestomuovikalvolla päällystetty kuitukangas, jossa kalvon paksuus on vähäinen. Tämä vähäinen paksuus ei kuitenkaan heikennä saadun aineksen nesteenpitävyyttä.

Tämä kalvo kiinnittyy tasaisesti ainoastaan kuitukangasrainan pinnalle.

Kuoriutumislujuus on alhainen, $98,10^{-3}$ kN/m tai tämän alle. Se on kuitenkin riittävä takaamaan tuotteen toimivuuden kyseisissä käyttötarkoituksissa. Tätä kiinnitystapaa käyttämällä saadaan materiaali, joka on erittäin joustava eikä rypistyessään aikaansaa kovaa ääntä. Sen etuna on edelleen, että siinä säilyy alkuperäinen kuitupinnan tuntu, erityisesti kankaan vaikutelma.

Seuraava esimerkki havainnollistaa keksintöä.

Käytössä on yhden ruuvin suulakepuristin, jonka läpimitta D on 60 mm ja jonka pituus on 30 D.

Ruuvipuristimeen syötetään seosta, joka käsittää
- 100 paino-osaa seosta, jonka koostumus on
  . 98,3 paino-% jotain eteeni/metyyliakrylaatin kopolymeeria, jossa on 20 paino-% metyyliakrylaatista johtuvia yksiköitä ja 80 paino-% eteenistä johtuvia yksiköitä, ja jonka ISO-standardin 1133 mukainen (ehdot: 190°C; kuormitus 2,16 kg) juoksuraja on 8 g/10 min,
  . 0,2 paino-% eteeni-bis-stearamidia ja
  . 1,5 paino-% talkkia, jota markkinoi ELF ATOCHEM S.A. nimellä LOTRYL 20 MB 08 ja
- 7 paino-osaa polyeteenipohjaista perusseosta, jossa on 60 paino-% TiO_2:a.

Pursotus suoritetaan välillä 240°C - 280°C olevassa lämpötilassa ruuvin nopeuden ollessa 50 kierrosta/min ja virtaaman 50 kg/h. Suulakkeen hyötypituus on 900 mm ja sen rakoleveys on 400 mikronia.

Suulakkeesta poistuvan kalvon lämpötila on 280°C ja kalvo suunnataan kohti kahta sylinteriä (5) ja (6) levitettäväksi polypropeenikuiturainaan, jonka grammapaino on 16 g/m^2, ja jota markkinoi COROVIN GmbH -yhtiö CORONOVO DOUCE -nimisenä. Mainitun kuiturainan termosidostettujen vyöhykkeiden pinnan nimellisarvo on 6,88 % ja siinä on 16 sidospistettä/cm^2.

"Air gap" on 150 mm.

"Chill roll"(5) jäähdytetään 18-asteisella (°C) vedellä.

Painesylinterillä (6) kohdistettu paine on $2,10^5$ Pa.

Vaakasuora nopeus on 100 m/min.

Vetojännitys on noin $3,10^5$ Pa.

Saatu kestomuovikalvolla päällystetty kuitukangas katkotaan ja kääritään sen jälkeen rullalle.

Näin saadusta aineksesta otetulle näytteelle tehdään standardin NFT 76-112 (toukokuu 1982) mukainen kuoriutumislujuustesti seuraavissa olosuhteissa: kuoriutumiskulma on 180° ja vetonopeus 200 mm/min.

Mainittu kuoritumislujuus on $15,10^{-3}$ kN/m kalvon grammapainon ollessa 9,5 g/m^2; erään toisen 20 g/m^2 kuituaineksen päällystys kalvolla, jonka grammapaino on 13 g/m^2 antaa kuoriutumislujuudeksi $70,10^{-3}$ kN/m.

Tarkasteltaessa aineosia lohkeilun jälkeen pyyhkäisyelektronimikroskoopilla ja stereomikroskoopilla vinosti tulevan valon avulla todetaan, että tarttuminen kuiturainan pintaan tapahtuu tasaisesti.

Kuviossa 2, joka on 17-kertainen suurennosvalokuva kuitukankaan pinnasta lohkeilun jälkeen, toisin sanoan kalvon irtoamisen jälkeen, ei enää havaita jälkeä kestomuovikalvosta. Kuitukankaan jatkuvien vapaiden kuitujen takertuminen ei ole muuttunut kestomuovikalvon irtoamisen johdosta, mikä osoittaa kestomuovikalvon ja kuitukankaan keskinäisen tarttumisen tapahtuvan pinnalla.

Alueet, joilla kuitukankaan kuidut ovat osittain sulaneita, vastaavat itse asiassa kuitukankaan sidosalueita (esipaksunnettuja alueita).

Sen sijaan kuviossa 3, joka on stereomikroskoopilla vinosti tulevaa valoa käyttäen saatu valokuva 12-kertaisena suurennoksena kestomuovikalvon pinnasta kuitukankaisesta pohjakerroksesta lohkeilun jälkeen, on selvästi havaittavissa jälkiä kuitukankaan pintakuiduista, jotka ovat osallistuneet tarttumiseen.

Tämä osoittaa selvästi, että kestomuovikalvo muodostaa pintakuitujen päällysteen mutta ei tunkeudu olennaisesti kuitukangasaineksen paksuuteen.

On selvää, että keksinnön mukaisen päällystetyn aineksen käyttö on sovellettavissa monille muille alueille, kuten esimerkiksi sairaanhoitosektorille, erityisesti sen operatiiviselle alueelle, suojapeitteisiin, siteisiin ja hansikkaisiin.

Patenttivaatimukset

1. Päällystetty kuitukangas, jonka pehmeyttä ja kankaanomaisuutta on parannettu, käsittäen säikeistä ainesta olevasta kuitukangsrainasta valmistetun ydinkerroksen sekä ainakin yhden kestomuovikalvokerroksen, t u n n e t t u siitä, että säikeistä ainesta olevasta kuitukangasrainasta valmistetun ydinkerroksen päälle levitetty kestomuovikalvo käsittää kuoriutumislujuuden, joka standardin NFT 76-112 mukaan määriteltynä (ehdot: kuoriutumiskulma 180°, vetonopeus 200 mm/min) on korkeintaan $98,10^{-3}$ kN/m.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että kuoriutumislujuus on $6,10^{-3}$ - $70,10^{-3}$ kN/m.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että kestomuovikalvon paksuus on korkeintaan 10μm (mikronia).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että kestomuovikalvon paksuus on 5 - 8 μm (mikronia).

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että kestomuovikalvo käsittää ainakin yhden eteenipolymeerin ja ainakin yhden segmentoitumattoman aineen.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että eteenipolymeeri valitaan ryhmästä, joka käsittää eteenin kopolymeerit ja ainakin yhden 3 - 8 hiiliatomia käsittävän α-olefiinin kopolymeerit, eteeni/alkyylimetakrylaatin kopolymeerit, joissa alkyyliryhmä on lineaarinen tai haarautunut ja käsittää 1 - 6 hiiliatomia, eteenin kopolymeerit sekä ainakin yhden 2 - 6 hiiliatomia käsittävän tyydyttyneen karbonihapon vinyyliesterin.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että eteenipolymeeri valitaan eteeni/alkyylimetakrylaatin kopolymeereista.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että eteenipolymeeri valitaan eteeni/metyylimetakrylaatin kopolymeereista.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että eteenipolymeeri on eteeni/metyyliakrylaatin kopolymeeri.

10. Jonkun patenttivaatimuksista 7 - 9 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että eteeni/alkyylimetakrylaatin kopolymeerit käsittävät 2,5 - 40 paino-% alkyylimetakrylaatista johtuvia yksiköitä.

11. Patenttivaatimuksen 5 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että segmentoitumaton aine valitaan ryhmästä, joka käsittää kivennäistäyteaineita, vähintään 8 hiiliatomia käsittäviä tyydyttämättömien rasvahappojen amideja ja vähintään 8 hiiliatomia käsittäviä tyydyttämättömien rasvahappojen eteeni-bis-amideja.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että segmentoitumaton aine valitaan ryhmästä, joka käsittää piihapon, talkin, sinkkistearaatin, stearamidin, oleamidin, palmitiiniamidin, erukamidin, myrikamidin, beheeniamidin, eteeni-bis-oleamidin, eteeni-bis-erukamidin ja eteeni-bis-stearamidin.

13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että segmentoitumaton aine on talkki ja/tai eteeni-bis-stearamidi..

14. Patenttivaatimuksen 1 mukainen aine, t u n n e t t u siitä, että säikeistä ainesta oleva kuitukangasraina valmistetaan kehruusidostuksella ("spun bonded") ja termisellä sidostuksella käyttäen olennaisesti jatkuvia, molekyyliorientoituneita polypropeeni (homopolymeeri)pohjaisia kuituja, joiden grammapaino on 14 g/m^2 - 30 g/m^2.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen aines, t u n n e t t u siitä, että polypropeenipohjaista koostumusta muunnetaan lisäämällä 0,8 - 1 paino-% jonkin rasvahapon N-alkyyliamidia, ja että säikeiden läpimitta on 1,8 - 2,2 denieriä.

16. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 15 mukaisen päällystetyn kuitukankaan valmistusmenetelmä, johon kuuluu
- kestomuovikalvon suulakepuristus.
- mainitun kestomuovikalvon saattaminen kosketuksiin kuitukangasrainan kanssa ja
- mainitulla kestomuovikalvolla päällystetyn kuitukangasrainan vetäminen,
t u n n e t t u siitä, että korkeintaan 320 C-asteisen suulakepursotetun kestomuovikalvon sidostaminen kuitukangasrainaan suoritetaan kahdella sylinterillä, joiden välinen paine on korkeintaan $6,10^5$ Pa, ja että kestomuovikalvolla päällystetyn kuitukangasrainan vetäminen tapahtuu vetopenkin avulla, tämän vetopenkin nopeuden ollessa korkeintaan 300 m/min ja sen vetojännityksen korkeintaan $5,10^5$ Pa.

17. Imukykyinen, kertakäyttöinen hygieniatuote, kuten esimerkiksi housuvaippa tai varmuusvaippa, t u n n e t t u siitä, että nestettä läpäisemättömän tukikerroksen muodostaa jonkin patenttivaatimuksista 1 - 15 mukainen aines, kuiturainasta muodostuvan ydinkerroksen ollessa housuvaipasta ulospäin.

18. Imukykyinen, kertakäyttöinen hygieniatuote, kuten esimerkiksi housuvaippa, jossa sisäpuolinen päällyskerros varustetaan keskusaukolla sekä tämän aukon kanssa yhteistoiminnallisilla joustoelementeillä, t u n n e t t u siitä, että mainittu kerros valmistetaan jonkin patenttivaatimuksista 1 - 15 mukaisesta aineksesta, kuiturainasta muodostetun ydinkerroksen ollessa sijoitettu niin, että se muodostaa käyttäjän ihoa koskettavan ulkopinnan.

19. Imukykyinen, kertakäyttöinen hygieniatuote, kuten esimerkiksi housuvaippa, käsittäen pituussuuntaisia, joustavia varmuussiivekkeitä tai suojuksia kiinnitettyinä imukykyisen tyynyn päälle tai pituussuunnassa sen reunoja myöten mainitun housuvaipan sisäpuoliseen päällyskerrokseen, t u n n e t t u siitä, että mainitut siivekkeet valmistetaan jonkin patenttivaatimuksista 1 - 15 mukaisesta aineksesta, kuiturainasta muodostetun ydinkerroksen ollessa sijoitettu niin, että se muodostaa käyttäjän ihoa koskettavan ulkopinnan.

FIG.1

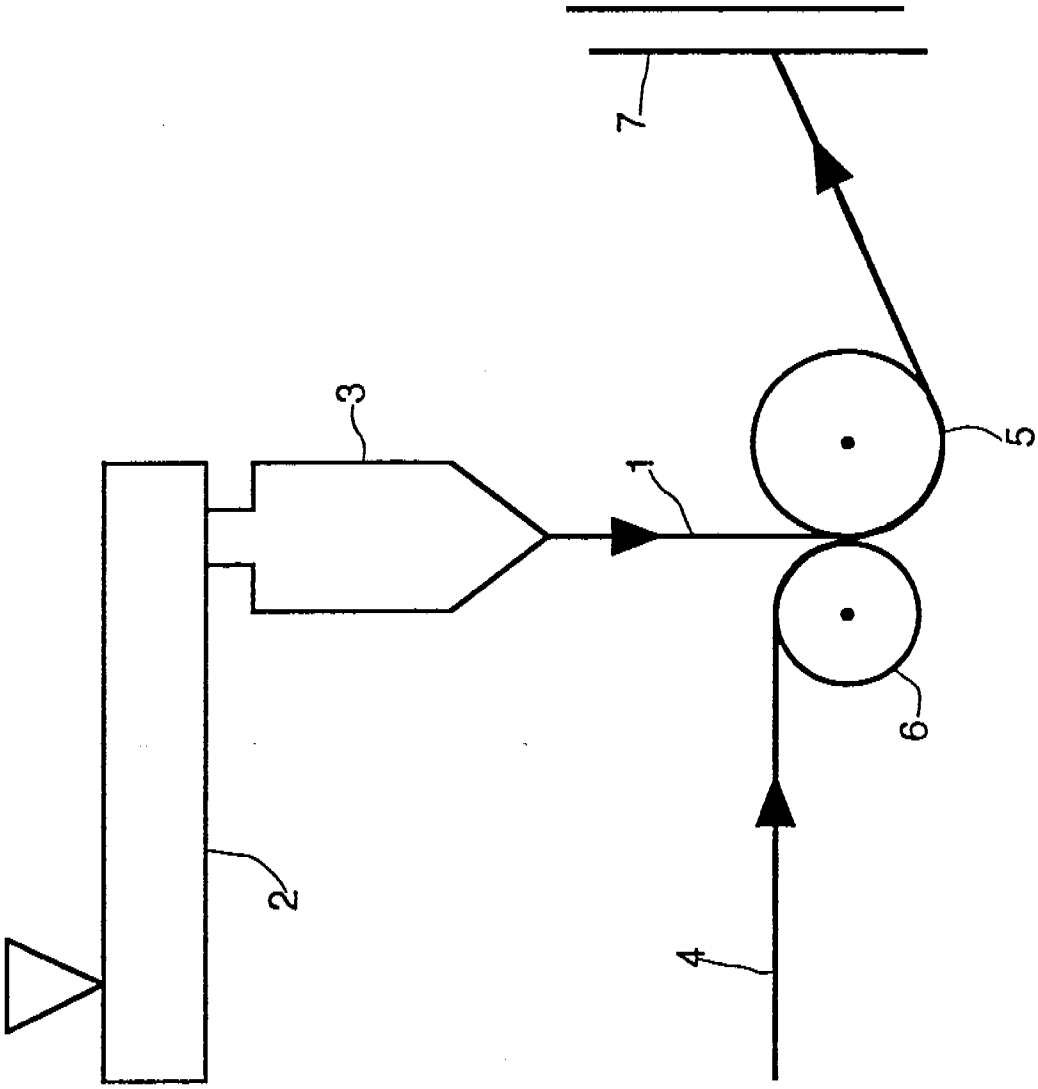


FIG.2

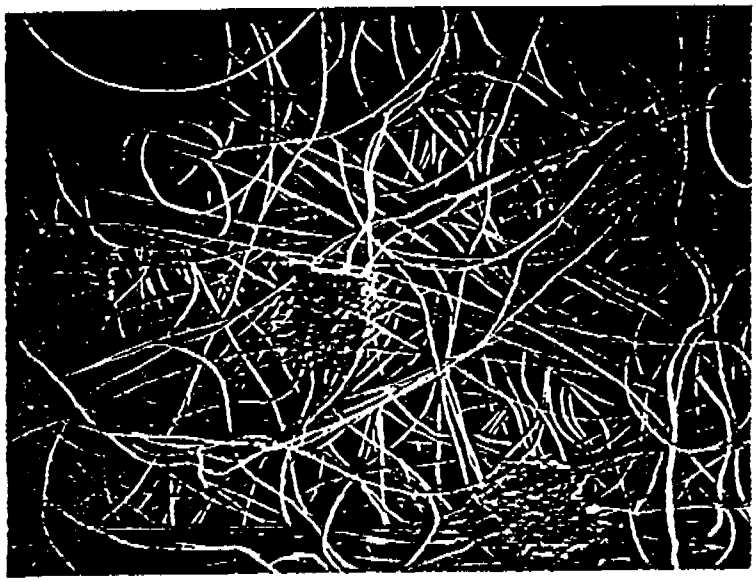


FIG.3

