

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 771382 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 771382

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
E04D 0/

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 29.04.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 29.04.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 04.11.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

03.05.1976 DE 7613886

03.05.1976 DE 2619087

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • HOECHST AG, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • ECKARDT PETER, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

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

Erään kantaja-aineen valmistusmenetelmä

Förfarande för framställning av en barare

23

Erään kantaja-aineen valmistusmenetelmä - Förfarande för framställning av en bärare

Kattolevyjen ja vastaavien dimensiostabiliteetista ja lujuusominaisuuksista vastaavat tunnetusti sisusmateriaalit. Tällaisina sisusmateriaaleina tai kantaja-aineina tunnetaan esimerkiksi raaka-
huopakartongit, lasikuitumatot ja kankaat ja synteettiset materiaalit jne. Erikoisesti ovat paikkaansa puoltaneet synteettisistä polyesterikuiduista valmistetut kehruukuitumatot, jotka lujitettiin kemiallisesti aivan tietyllä tavalla (BE-PS 819.696). Polyesterikuidut ovat sellaisia, joiden sulamispiste on yli 250° ja yksittäistitteri noin 3-15 dtex; edullisesti käytetään polyetyleenitereftalaattikuituja. Kuitujen kemiallinen sitoutuminen kehruukuitumatossa tapahtuu noin 10-30 painoprosentilla, laskettuna kyllästämättömästä kuitumatosta, neutraalisti heikosti emäksiseen tarkennettua sideaineen vesidispersiota, jonka kuiva-ainepitoisuus on 10-60 painoprosenttia, ja joka sisältää kopolymeraattia, jonka muodostaa

45-55 painoprosenttia 1-8 C-atomia sisältävien yksiarvoisten alkoholien akryylihapo- tai metakryylihapoesteri,

24-30 painoprosenttia akryylinitriiliä,

12,5 - 30 painoprosenttia styreeniä,

0,5-2,5 painoprosenttia akryylihapoamidia, joka on valmistettu emulsiopolymeroimalla anioniaktiivisten ja/tai ionittomien emulgaattorien sekä aktivaattoreiden läsnäollessa julkaisun DT-AS 1.619,056 mukaan, sekä 10-30 painoprosenttia, tämän sideainedispersi-
sion kuiva-ainepitoisuudesta laskettuna, melamiiniformaldehydiesi-
kondensaattia.

Kuitumatto kyllästetään ja sidotaan tällä sideainedispersiol-
la, niin että kuitujen välillä on purjemaaiset jäykisteet. Lujitetun
kuitumaton ominaisuudet ovat tällöin seuraavat:

pintayksikön paine noin $80 - 300 \text{ g/m}^2$,

lujuus noin $20 - 100 \text{ kp/5 cm}$,

repeämisvenymä noin $25 - 50 \%$ ja

jatkorepeämislujuus noin $4 - 9 \text{ kp}$.

Bituminoidun kattolevyn valmistamiseksi tämä kuitumatto bitu-
minoidaan ja hiekoitetaan sinänsä tunnetulla tavalla.

Ongelma, joka ilmenee valmistettaessa bituminoituja kattole-
vyjä kantaja-aineiden jännityksessä ja suuruusluokkansa mukaisesti
noin $140-200^\circ\text{C}$:een lämpötilassa suoritettussa bituminoinnissa, on
kantaja-aineiden leveyskutistuma. Suhteellisen korkeissa lämpötilois-
sa pehmenevät sekä kunkin kuitumaton synteettiset kuidut että myös
käytetyt sideaineet, niin että esiintyvän pituusjännityksen alaisena
tapahtuu piteneminen leveyden kustannuksella. Bituminoinnin aikana
tapahtuvat leveyskuitistumat eivät saa olla suurempia kuin korkeintaan
 $1-2 \%$, koska toisaalta osittain vielä kattolevyä valmistettaessa,
osittain myös myöhemmin, erikoisesti, jos valmiit kattolevyt sitten
joutuvat alttiiksi auringon säteilylle tai vastaavalle pitemmäksi
ajaksi, esiintyy haitallisia aaltoiluja; tämä johtuu siitä, että
synteettiset kuitumattomateriaalit pyrkivät korotetun lämpötilan vai-
kutuksesta jälleen kumoamaan leveyskuitistumat.

Vaikkakin julkaisusta BE-PS 819,696 tunnettu kantaja-aine jo
osoittaa bituminoinnissa suhteellisen pieniä leveyskutistumia, oli
yhä kasvavien tuotteitten laatuvaatimusten johdosta toivomisen varaa
ja muodostui tehtävä valmistaa kantaja-aine, joka bituminoitaessa tai
yleisesti: pinnoitettaessa, esittäisi vielä pienempää leveyskutistu-
maa. Tämä tehtävä oli ratkaistavissa keksinnön mukaisesti lujittamalla

polyesteri-kehruukuitumatto erityisellä kemiallisella sideaineella, joka on erilainen kuin julkaisussa BE-PS 819.696 kuvattu. Keksinnön kohteena on täten menetelmä kantaja-aineen valmistamiseksi synteettisistä polyesterikuiduista, joiden sulamispiste on yli 230°C - edullisesti polyetyleni-tereftalaattikuiduista - yksittäistitteri noin 3 - 15 dtex, muodostuvasta kehruukuitumatosta, joka on sidottu noin 10-30 painoprosentilla kemiallista sideainetta saattamalla sideaine kehruukuitumatolle vesidispersion muodossa ja lujittamalla se kuiva-ten noin $120-220^{\circ}\text{C}$:ssa, menetelmä on tunnettu siitä, että vesidis-periona käytetään dispersiota, joka sisältää

- a) 10-60 painoprosenttia kopolymeraattia, jonka muodostaa
 - 60-90 painoprosenttia styreeniä,
 - 5-20 painoprosenttia butadieeniä,
 - 2-10 painoprosenttia akryylihappoa ja
 - 2-10 painoprosenttia akryyliamidia,
- b) 5-30 painoprosenttia, laskettuna kopolymeraattimäärästä melamiiniformaldehydiesikondensaattia,
- c) happamia katalysaattoreita kuten p-tolueenisulfonihappoa, trietyyliamiinihydrokloridia tai maleiinihappoa, sekä mahdollisesti
- d) muita inerttejä lisäaineita kuten paksuntimia, vaahdones-toaineita, väriaineita jne.

Tämän menetelmän mukaan saadulla kantaja-aineella on sitten seuraavat ominaisuudet:

pintayksikön paine noin $80-400 \text{ g m}^2$ kohti,
 lujuus noin $30-140 \text{ daN/5 cm}$,
 repeämisvenymä noin $20-50 \%$,
 jatkorepeämislujuus noin $2-9 \text{ kp}$,
 ominaislujuus vähintään

$$38 \frac{\text{daN}}{5 \text{ cm}} : \frac{100 \text{ g}}{\text{m}^2} \quad \text{ja}$$

ominaisvertailuvenymä pitkittäin 180°C :ssa ja 5 daN/5 cm kuormituksella korkeintaan $600 \% \cdot \text{g/m}^2$.

Suoritettaessa keksinnön mukaista menetelmää lähdetään liikkeelle polyesterikuituisesta kehruukuitumatosta, jonka sulamispiste on yli 230°C ja yksittäistitteri noin 3-15 dtex; edullinen polyesteri

on polyetyleenitereftalaatti. Kehruukuitumatto esilujitetaan edullisesti kalantereilla ja/tai neuloilla. Sitten kyllästetään, puristetaan tai vastaava kuitumatto tietyllä sideaineen vesidispersiolla ja tällöin on käytettävä niin paljon dispersiota, että kuivaamisen jälkeen noin 10-30 painoprosenttia, laskettuna sitomattomasta kuitumatosta, sideainetta jää kuitumattoon. Mahdollisesti voidaan esikokeella määrittää, kuinka paljon vesidispersiota kuitumattoon on sitouduttava, että haluttu määrä sideainetta jää paikalleen kuivauksen jälkeen noin 120-220°C:ssa, jolloin sideaineen lujitus tapahtuu. Sideainedispersio muodostuu tietystä kopolymeraatista, melamiiniformaldehydiesikondensaatista, happamista katalysaattoreista, mahdollisista muista inerteistä lisäaineista kuten paksuntimista, vaahdonestoaineista ja väriaineista ja vedestä. Kopolymeraatti muodostuu

- 60 - 90 painoprosentista styreeni-,
- 5 - 20 painoprosentista butadieeni-,
- 2 - 10 painoprosentista akryylihapo- ja
- 2 - 10 painoprosentista akryyliamidiksiöitä.

Se valmistetaan tarkoituksenmukaisesti emulsiopolymeroimalla amioniaktiivisten ja/tai ionittomien emulgaattorien sekä aktivaattorien läsnäollessa analogisesti julkaisussa DT-AS 1.619.056 kuvatulle kopolymeraatille annetun ohjeen mukaan.

Melamiiniformaldehydiesikondensaatista on tuote, joka kaupallisena on saatavana esimerkiksi vesiliuoksena. Happamista katalysaattoreista sekä mahdollisista muista lisäaineista (paksuntimet, vaahdonestoaineet, väriaineet jne.) ei ole mitään erityistä sanottavana. Esitetyllä tavalla sidotun, kuivatun kehruukuitumaton pintayksikön paineen on oltava noin 80-400 g/m². Lähdetessä sitomattomasta kuitumatosta, jonka pintayksikön painetta on pienennetty suunnilleen lisättävän sideaineen painolla, päästään tarkasti haluttuun pintayksikön paineeseen sekä myös muihin kantaja-aineen erikoisominaisuuksiin. Tämän kantaja-aineen lujuuden noin 30-140 daN/5 cm ja repelmissvenymän noin 20-50 % suhteen eivät liene mitkään muut ilmoitukset tarpeen. Jatkorepeämislujuus noin 2-9 kp määritetään DIN-normin 53 859 mukaan.

Ominaislujuus ja ominaisvertailuvenymä ovat suureita, jotka ovat riippumattomia kehruukuitumaton pintayksikön paineesta ja jotka on johdettava uudelleen, jotta voidaan paremmin esittää keksinnön mukaisesti saadun kohteen edistyneisyys verrattuna tekniikan vallitsevaan tasoon. Vaikka tekniikan vallitsevan tason mukaan on kantaja-

aineita, jotka eivät pintayksikönsä paineen, lujuutensa, repeämisvenymänsä eivätkä jatkorepeämislujuutensa suhteen poikkeaa keksinnön mukaan saatavasta kantaja-aineesta (BE-819,696), ovat näiden kantaja-aineiden ominaislujuus ja ominaisvertailulujuus keksinnön mukaisesti saatavan kantajapaineen arvoja selvästi huonommat.

Ominaislujuus tai repeämislujuus saadaan mitatun repeämislujuuden suhteena pintayksikön paineeseen 100 g/m^2 : ominaislujuus =

$$\frac{\text{lujuus} \cdot 100}{\text{kehruukuitumaton pintayksikön paine}} \left[\frac{\text{daN}}{5 \text{ cm}} : \frac{100 \text{ g}}{\text{m}^2} \right]$$

Ominaisvertailu venymään päästään seuraavasti: venymän mittasuureeksi valitaan vertailuvenymä $5 \text{ daN}/5 \text{ cm}$ kuormituksella 180°C :ssa mitatusta voima-venymä-digrammista. 180°C :ssa ja $5 \text{ daN}/5 \text{ cm}$ kuormituksella mitatun vertailuvenymän ja pintayksikön paineen tulo on sitten ominaisvertailuvenymä: ominaisvertailuvenymä = vertailuvenymä [%]. Pintayksikön paine $[\text{g/m}^2]$. Ominaislujuudessa ja ominaisvertailuvenymässä on pintayksikön paineen vaikutus eliminoitu, niin että vain sideaineen ominaisuudet ilmenevät. Lähinnä seuraavaksi tulevien tekniikassa vallitsevien kantaja-aineiden vastaavat arvot (BE-PS 819.696) ovat osittain huomattavasti keksinnön mukaisesti saadun kantaja-aineen arvojen alapuolella (ominaisljujuus) tai yläpuolella (ominaisvertailuvenymä). Tämä osoittaa, että tämän kantaja-aineen kemiallisella sideaineella on polyesterikehruukuitumattoon nähden huomattavasti parempi sitomisvaikutus kuin tunnetuilla sideaineilla. Tämän paremman sitomisvaikutuksen seurauksena on myös keksinnön mukaisesti saadun kantaja-aineen leveyskutistuma esim. bituminoinnissa oleellisesti pienempi kuin julkaisusta BE-PS 819.696 tunnetun kantaja-aineen leveyskutistuma. Tämä ilmenee esimerkiksi seuraavasta esillä olevan keksinnön mukaisesti saadun kantaja-aineen ja julkaisun BE-PS 819.696 mukaisen kantaja-aineen lämpöulottuvuusstabiliteettikokeen tuloksesta:

Neuloilla ja kalantereilla esilujitettu polyetyleeniterefta-laatti-kehruukuitumatto (kuitutitteri 4 dtex) pintayksikön paineeltaan 110 g/m^2 lujitettiin kerran mainitun julkaisun BE-PS mukaisella sideaineella ja kerran ohessa kuvatun tavan mukaisella sideaineella. Kummassakin tapauksessa sideaineen kulutus oli noin 15 painoprosenttia, niin että tuloksena oli pintayksikön paine 130 g/m^2 . Koekappa-

leita pituudeltaan 20 cm ja leveydeltään 10 cm asetettiin kuumailma-atmosfääriin 180°C:een 3 kp:n kuormituksella 4 minuutin ajaksi. Kuormituksen poiston jälkeen osoitti keksinnön mukaisesti käsitelty koekappale 2,0 % pitenemistä ja 1,0 % leveyskutistumaa. Vertailukoekappale BE-PS 819,696 mukaan osoitti 3,5 % pitenemistä ja samoin 3,5 % leveyskutistumaa. Oli erittäin yllättävää ja odottamatonta, että muuntelemalla julkaisussa BE-PS 819.696 kuvattua sideainetta keksinnön mukaisella tavalla voitiin saavuttaa uusi nousu vastaavien polyesterikehruukuitumattojen dimensiostabiliteetissa ja lujuusominaisuuksissa erityisesti korkeammassa lämpötiloissa, sillä huomattava luku kaikista muista mahdollisista sideainemuunnelmista osoitti juuri päinvastaista vaikutusta.

Keksinnön mukaisesti saatu kantaja-aine sopii erinomaisen dimensiostabiliteettinsa ja lujuusominaisuuksiensa ansiosta erityisesti bituminoitujen kattolevyjen ja vastaavien sisusmateriaaliksi. Bituminoidut kantaja-aineet voidaan myös leikata levyiksi kattojen ja talojen seinien kattamista varten. Jälkimmäiseen tarkoitukseen käytetään erityisesti sellaisia bituminoituja levyjä, jotka mahdollisesti on hiekoitettu kirjavalla hiekalla. Edelleen voidaan keksinnön mukaisesti saatua kantaja-ainetta luonnollisesti pinnoittaa myös polyvinyylidikloridilla, polyetyleenillä jne.

Seuraavat esimerkit on tarkoitettu edelleen kuvaamaan keksinnön kohdetta.

Esimerkki 1

Kalanteroitu polyetyleenitereftalaattikuitumatto yksittäistitteriltään 4 dtex ja pintayksikön paineeltaan 115 g/m² kyllästetyn sideaineen vesidispersiolla, joka on kokoomukseltaan seuraava:

480 g/l vesidispersiota, joka sisältää 50 painoprosenttia kopolymeraattia, jonka muodostaa
80 painoprosenttia styreeniä,
11 painoprosenttia butadieeniä,
5 painoprosenttia akryylihappoa ja
4 painoprosenttia akryyliamidia.

50 g litraa kohti 75 painoprosenttista trimetylolimelamiini-trimetyylieetteriliuosta.

2 g litraa kohti 30 painoprosenttista trietyyliamiinihydrokloridiliuosta.

60 g litraa kohti 10 painoprosenttista erään polyakryylihapon ammoniumsuolaliuosta.

480 g litraa kohti vettä.

Sideaineen kuivauksen ja kondensoinnin jälkeen noin 180°C:ssa on kuitumaton paino 132,5 g/m² joka vastaa 15 painoprosentin sideainekulutusta. Sidotun kuitumaton muut teknologiset ominaisuudet ovat seuraavat:

repeämislujuus pitkittäin	53 daN/5 cm
repeämisvenymä pitkittäin	30 %
jatkorepeämislujuus	3,5 daN
vertailuvenymä 180°C:ssa (kuormitus 5 daN/5 cm)	4,3 %
ominaisrepeämislujuus pitkittäin:	40 $\frac{\text{daN}}{5 \text{ cm}} : \frac{100 \text{ g}}{\text{m}^2}$

Ominaisvertailuvenymä 180°C:ssa

(5 daN/5 cm kuormituksella) pitkittäin: 570 % . g/m².

Erään tästä kantaja-aineesta bituminoiden ja hiekoittaen valmistetun kattolevyn teknologiset arvot ovat seuraavat:

Enimmäisvetovoima pitkittäin	65 daN/5 cm
enimmäisvoimavenymä pitkittäin	35 %
jatkorepeämislujuus	
pitkittäin ja poikittain	1,8 daN
naulan uloskiskomislujuus pitkittäin	9,3 daN
naulan uloskiskomislujuus poikittain	9,9 daN
taivutuslujuus pitkittäin ja poikittain 5000 kierrosta.	

Naulan uloskiskomisarvot on määritetty seuraavasti:

15 cm pitkän ja 5 cm leveän koekappaleen läpi työnnetään 6 cm pitkä naula 5 cm ylemmästä ja 5 cm alemmasta ulkoreunasta siten, että naulat ovat aina puoliksi ulkona joka puolella koekappaletta. Kummaltakin puolelta työnnetään jokaiseen naulaan metallinauha, jossa on silmiä, ja metallinauhujen päät sijoitetaan vetolaitteen puristimiin ja kierretään kiinni. Koekappale on nyt vähäisissä jännityksessä koetuslaitteen puristimien välissä liikuttamatta itseään. Koetuslaite liikkuu sitten erilleen 5 cm/minuutti nopeudella ja vetää samalla naulat läpi koekappaleen, joka tällöin ei itse liiku. Nau-

lojen liikuttamiseksi tarvittava voima ilmoitetaan naulan uloskiskomislujuudeksi.

Taivutuslujuuden määrittäminen:

tapahtuu toiminimen Schopper jatkuvan taivutuksen koetuslaitteen avulla. Tällöin liikutellaan 1 kp:n alkujännityksessä olevaa 30 mm levyistä koekaistaletta 120 vaihe/minuutti nopeudella jatkuvasti kahdesti 90° :ssa kiristysjalustassa, kunnes tapahtuu hydrofobisen kantaja-aineen murtuminen.

Vertailuesimerkki:

Sama kehuukuitumatto kuin edellä olevassa esimerkissä 1 varustettiin 15 painoprosentilla julkaisu BE-PS 819.696 esimerkissä 1 kuvattua sideainetta. Sideaine oli dispersiota, joka muodostui

300 g/l nautraaliksi asetettua sideaineen vesidispersiota kuiva-ainepitoisuudeltaan 50 painoprosenttia, sisältäen 52 % butyyliakrylaatista, 25 % akryylinitriilistä, 21 % styreenistä ja 2 % akryylihapoamidista koostuvan kopolymeraatin,

30 g/l 80 % trimetylolimelamiinitrimetyylieetteriliuosta ja 670 g/l vettä.

Kuitumaton ominaisuudet ovat seuraavat:

Pintayksikön paine:	132,5 g/m ²
repeämislujuus pitkittäin:	39,2 daN/5 cm
repeämisvenymä pitkittäin:	25,9 %
jatkorepeämislujuus:	3,5 daN
Vertailuvenymä 180°C :ssa	
(kuormitus 5 daN/5 cm) pitkittäin:	10,5 %
ominais(repeämis)lujuus pitkittäin:	34,0 daN : 100 g
	$\frac{5 \text{ cm}}{\text{m}^2}$

ominaisvertailuvenymä 180°C :ssa

pitkittäin: 1208 % . g/m²

Esimerkki 2

Kalanteroidulle polyetyleenitereftalaattikuitumatolle yksittäistiitteriltään 4 dtex ja pintayksikön paineeltaan 182 g/m² imeytetään painamalla esimerkissä 1 mainittua sideainetta siten, että muodostuu pistekuviainen malli (pisteiden väli 4 mm; pisteen halkaisija 2 mm).

Sideaineen kuivauksen ja kondensoinnin jälkeen noin 180° :ssa

on kehryykuitumaton pintayksikön paine 210 g/m^2 , joka vastaa side-
aineen kulutusta 15,3 painoprosenttia. Kantaja-aineen teknologiset
arvot ovat:

(repeämis)lujuus pitkittäin:	82 daN/5 cm
repeämisvenymä pitkittäin:	30 %
jatkorepeämislujuus:	5,6 daN
Vertailuvenymä 180°C :ssa	
(kuormitus 5 daN/5 cm):	2,5 %
ominais (repeämis)lujuus	
pitkittäin:	$39,0 \frac{\text{daN}}{5 \text{ cm}} : \frac{100 \text{ g}}{\text{m}^2}$
ominaisvertailuvenymä	
180°C :ssa pitkittäin:	567 % $\cdot \text{g/m}^2$.

Esimerkki 3

Kalanteroidulle polyetyleenitereftalaattikehruukuitumatolle
yksittäistitteriltään 4 dtex ja pintayksikön paineeltaan 250 g/m^2
kyllästettiin kokoomukseltaan seuraavaa sideainetta käyttäen paina-
malla ruutukuvio (juovan väli 5 mm, Juovan vahvuus 2 mm):

263 g/l vesidispersiota, joka sisältää 50 painoprosenttia
kopolymeraattia, joka muodostuu

- 80 painoprosentista styreeniä,
- 11 painoprosentista butadieeniä,
- 5 painoprosentista akryylihappoa,
- 4 painoprosentista akryyliamidia,
- 15,7 g/l 75 % trimetylolimelamiinitrimetyylieetteriä,
- 0,5 g/l 30 % p-tolueenisulfonihapon vesiliuosta,
- 10,5 g/l 10 painoprosenttista erään polyakryylihapon ammo-
niumsuolaliuosta,
- 710,3 g/l vettä.

Sideaineen kuivaamisen ja kondensoinnin jälkeen on kehruu-
kuitumaton paino 283 g/m^2 , joka vastaa 13,2 % sideainekulutusta.

Sidotun kehruukuitumaton teknologiset arvot ovat seuraavat:

repeämislujuus pitkittäin:	109,8 daN/5 cm
repeämisvenymä pitkittäin:	31 %
jatkorepeämislujuus :	6,3 daN
vertailuvenymä 180°C :ssa	

(kuormitus 5 daN/5 cm):

1,9 %

ominaisrepeämislujuus pitkittäin:

38,8 daN : 100 g

$\frac{5 \text{ cm}}{\text{m}^2}$

ominaisvertailuvenymä pitkittäin

(5 daN/5 cm kuormitus):

588 % . g/m².

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä kantaja-aineen valmistamiseksi synteettisistä polyesterikuiduista, joiden sulamispiste on yli 230°C ja yksittäistitteri noin 3 - 15 dtex, valmistetusta kehruukuitumatosta, joka on sidottu noin 10-30 painoprosentilla, laskettuna sitomattomasta kehruukuitumatosta, kemiallista sideainetta saattamalla tämä kehruukuitumatolle vesidispersioiden muodossa ja lujittamalla kuivaamalla noin $120-220^{\circ}\text{C}$:ssa, t u n n e t t u siitä, että vesidispersiona

a) käytetään dispersiota, joka sisältää 10-60 painoprosenttia kopolymeraattia, jonka muodostaa

60 - 90 painoprosenttia styreeniä,

5 - 20 painoprosenttia butadieeniä,

2 -10 painoprosenttia akryylijappoa ja

2 -10 painoprosenttia akryyliamidia,

b) 5-30 painoprosenttia, kopolymeraattimäärästä laskettuna erästä melamiini-formaldehydiesikondensaattia,

c) katalyyttisen määrän happamia katalysaattoreita sekä mahdollisesti

d) muita inerttejä lisäaineita.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polyesterikuituina käytetään polyetyleenitereftalaattikuituja.

3. Kantaja-aine kemiallisesti sidotusta kehruukuitumatosta, joka on valmistettu sulamispisteeltään yli 230°C ja yksittäistitteriltään noin 3-15 dtex olevista synteettisistä polyesterikuiduista, t u n n e t t u siitä, että sen

pintayksikön paine on noin $80-400 \text{ g/m}^2$,

lujuus pitkittäin on noin $30-140 \text{ daN/5 cm}$,

repeämisvenymä pitkittäin on noin 20 - 50 %,

jatkorepeämislujuus on noin $2-9 \text{ daN}$,

ominaislujuus on vähintään $38 \frac{\text{daN}}{5 \text{ cm}} : \frac{100 \text{ g}}{\text{m}^2}$ ja

ominaisvertailuvenymä pitkittäin 180°C :ssa ja 5 daN/5 cm kuormituksella on korkeintaan $600 \% \cdot \text{g/m}^2$.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen kantaja-aine, t u n n e t t u siitä, että kemiallisesti sidottu kehruukuitumatto on sidottu noin 10-30 painoprosentilla, laskettuna sitomattomasta kehruukuitumatosta, kemiallista sideainetta, joka muodostuu vesidispersiosta, joka sisältää

- a) 10 - 60 painoprosenttia kopolymeraattia
60 - 90 painoprosentista styreeniä,
5 - 20 painoprosentista butadieeniä,
2 - 10 painoprosentista akryylihappoa ja
2 - 10 painoprosentista akryyliamidia,
- b) 5 - 30 painoprosenttia, laskettuna kopolymeraattimäärästä,
erästä melamiiniformaldehydi-esikondensaattia,
- c) katalyyttisen määrän happamia katalysaattoreita, sekä
mahdollisesti
- d) muita inerttejä lisäaineita.

PATENTKRAV

1. Förfarande för framställning av en bärarbana av ett spinnflor av syntetiska polyester-filament med en smältpunkt av över 230°C och en enkeltiter av ca 3 - 15 dtex, bundet med ca 10 - 30 viktprocent, räknat på det obundna spinnfloret, av en kemisk bindare genom på-föring av densamma på spinnfloret i form av en vattendispersion och stabilisering genom torkning vid ca 120 - 220°C, k ä n n e - t e c k n a t av att man som vattendispersion använder

a) en dispersion, som innehåller 10 - 60 viktprocent av ett sampolymerisat av 60 - 90 viktprocent styren,

5 - 20 viktprocent butadien,

2 - 10 viktprocent akrylsyra och

2 - 10 viktprocent akrylamid,

b) 5 - 30 viktprocent, räknat på sampolymerisatmängden, av ett melaminformaldehydförkondensat,

c) en katalytisk mängd av sura katalysatorer samt eventuellt

d) ytterligare inerta tillsatsämnen.

2. Förfarande enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t av att man som polyester-filament använder sådana av polyetylentereftalat.

3. Bärarbana av ett kemiskt bundet spinnflor av syntetiska polyesterfilament med en smältpunkt över 230°C med en enkeltiter av ca 3 - 15 dtex, k ä n n e t e c k n a d av

en ytvikt av ca 80 - 400 g/m²,

en hållfasthet på längden av ca 30 - 140 daN/5 cm,

en rivtöjning på längden av ca 20 - 50%,

en rivstyrka av ca 2 - 9 daN,

en specifik hållfasthet av minst $38 \frac{\text{daN}}{5 \text{ cm}} : \frac{100 \text{ g}}{\text{m}^2}$ och

en specifik referenstöjning på längden vid 180°C

och 5 daN/5 cm belastning av högst 600% . g/m².

4. Bärarbana enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d av att det kemiskt bunda spinnfloret är bundet med ca 10 - 30 viktprocent, räknat på det obundna spinnfloret, av ett kemiskt bindare, som härstammar från en vattendispersion med

a) 10 - 60 viktprocent av ett sampolymerisat av

60 - 90 viktprocent styren,

5 - 20 viktprocent butadien,

2 - 10 viktprocent akrylsyra och

2 - 10 viktprocent akrylamid,

- b) 5 - 30 viktprocent, räknat på sampolymerisatmängden, av ett melaminformaldehyd-förkondensat,
- c) en katalytisk mängd av sura katalysatorer, samt eventuellt
- d) ytterligare inerta tillsatsämnen.

25

