

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 920081 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentsökan - Patent application 920081

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D04H 5/02
D04H 5/06
D04H 1/40
A47C 7/00
B60N 2/44

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 08.01.1992

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 08.01.1992

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 12.07.1992

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

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

11.01.1991 FR 9100309

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Libeltex N.V., Marialoopsteenweg 51 8760 Meulebeke, Belgium, BELGIA, (BE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • van Kerrebrouck, Josef, Belgium, BELGIA, (BE)

2 • Vercouter, Hendrik, Belgium, BELGIA, (BE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Ruska & Co Oy, Runeberginkatu 5, 00100 Helsinki

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

Kuitukangas käytettäväksi aluskerroksena istuimien päällyksissä matkustajakuljetuksessa

Nonwoven tyg för användning som underlager i sitsbeklädnad vid passagerartransport

Nonwoven-materiaali, mitä käytetään aluskerroksena kankaalle, mikä peittää matkustajakuljetukseen tarkoitettuja istuimia

5 Tämä keksintö koskee nonwoven-materiaalin käyttöä aluskerroksena kankaalle, mikä peittää istuimia, mitkä on tarkoitettu matkustajakuljetukseen tiellä, raiteilla tai ilmassa. Keksintö koskee myös istuinpäällistä, mikä muodostuu kankaasta mainitun nonwoven-materiaalin kanssa, siihen liimakiinnitettynä tai
10 ei ja myös istuinta, mikä on tarkoitettu matkustajakuljetukseen ja varustettu tällä päällisellä.

"Nonwoven-materiaalilla" ymmärretään sitä, mitä normaalisti kutsutaan huovikkeeksi, nonwoven-matoksi tai huovaksi.

15

Käyttäjän mukavuuden takaamiseksi istuin käsittää yleensä:
1) tuen, mikä takaa istuimen käyttäjän ergonomisen mukavuuden; tämä tuki käsittää yleensä tiheää vaahtoa, jousia tai nauhoja;
2) tyynykerroksen, mikä muodostuu vaahdosta, mikä on vähemmän
20 tiheää kuin se, mikä muodostaa tuen (ja mahdollisesti erotettuna tuesta erotuskalvolla) ja 3) päällyskankaan. Tyynykerros ja päällyskangas ovat vastuussa mukavuuden termofysiologisesta puolesta.

25 Istuimella, mikä on rakennettu tällä tavalla, on erityisen hyvä eristysvaikutus, mikä tuo mukanaan käyttäjän osan hikoilun. Jos tämä hiki ei poistu nopeasti, on tuloksena epämiellyttävä kosteuden tuntu.

30 Istuimen eristysvaikutus johtuu pääasiassa tuen muodostavan tiheän vaahdon huomattavasta paksuudesta, tiheän vaahdon tyyntyvaahdosta erottavasta kalvosta ja tyyntyvaahdon suljetusta luonteesta, mikä sulkee sisäänsä lukuisia ilmakuplia.

35 Hikoilusta seuraavan kosteuden poistaminen käyttäjän osasta ei ole mahdollista istuimen paksuuden läpi, koska tuen muodostava vaahtolohko estää kosteuden siirtämisen pois.

Kosteus täytyy siksi poistaa joko sivuille päin tai tuulettamalla, s.o. liikkeistä ja värähtelyistä johtuvan pumppausvaikutuksen takia.

5 Tämän keksinnön tarkoitus on käyttää nonwoven-materiaalia aluskerroksena kankaalle, mikä peittää istuinta vaah-
totyynykerroksen tilalla. Erityinen tarkoitus on, että
nonwoven-materiaali, mitä käytetään keksinnön mukaisesti,
toimisi sekä tyynykerroksena että termofysiologisen mukavuuden
10 kerroksena.

Erityisemmin on tämän keksinnön tarkoitus käyttää nonwoven-
materiaalia, mikä pystyy absorboimaan nopeasti, käyttäjän
ja istuimen kosketusvyöhykkeellä, hikoilun, mikä lähtee
15 käyttäjästä.

Siksi on tarkoitus, että keksinnön mukaisesti käytetyn
materiaalin tulisi hydrofiilisen luonteensa takia kyetä
absorboimaan kosteus nopeasti, ennenkuin se siirtää sen
20 ulkopuolelle.

Tämän keksinnön toinen tarkoitus on käyttää nonwoven-
materiaalia, mikä kykenee kuljettamaan kosteutta suunnassa,
mikä on yhdensuuntainen materiaalin pinnan kanssa.

25 Tämän keksinnön tarkoitus on myös käyttää nonwoven-
materiaalia, mikä sallii kosteuden poistamisen tuulettamalla.

30 On erityinen tarkoitus, että keksinnön mukaisesti käytetyllä
materiaalilla tulisi olla sellaiset kokoonpuristumislujuuden
ja elastisuuden ominaisuudet, mitkä riittävät sallimaan
kosteuden absorption, kuljettamisen ja poistamisen.

35 Tämän keksinnön kohde on nonwoven-materiaalin käyttö
aluskerroksena kankaalle, mikä peittää istuimia matkustajien
kuljettamiseksi (tiellä, raiteilla tai ilmassa) tavanomaisen
tyynykerroksen sijasta.

Keksinnön mukaisesti käytetty nonwoven-materiaali tuotetaan kuivamenetelmällä. Sen tiheys on välillä 20 - 200 kg/m³ ja mielummin välillä 30 - 60 kg/m³, paksuus on välillä 4 - 40 mm ja mielummin välillä 8 - 12 mm.

5

Keksinnön mukaisesti käytetty nonwoven-materiaali sisältää minimissään 50 % synteettisiä kuituja, mitkä valitaan mielummin polyesteri-, polyamidi- ja polyoksididikuiduista tai kuiduista, mitkä ovat "superabsorboivaa" tyyppiä tai näiden eri kuitujen yhdistelmästä. Kuiduilla, mitkä ovat "superabsorboivaa" tyyppiä, ymmärretään kuituja joiden absorptiokapasiteetti on enemmän kuin 100 %, s.o. kuidut absorboivat enemmän kuin 1 g vettä kuitugrammaa kohti. "Superabsorboivat" kuidut, mitä käytetään, ovat esimerkiksi niitä, mitä kaupataan nimillä Lansael®, Fibersorb® tai Bemliese®.

20

Valitut synteettiset kuidut ovat edullisesti polyesterikuituja. Käytetyt kuidut ovat mielummin hydrofiilisiä tai ne on tehty hydrofiiliseksi sopivalla käsittelyllä.

25

Keksinnön mukaisesti käytettyyn materiaalikoostumukseen sisältyvät synteettiset kuidut ovat paksuudeltaan 3 ja 40 dtex:in välillä, mielummin 6 ja 20 dtex:in välillä ja pituudeltaan 2 ja 12 cm:n välillä ja mielummin 5 ja 7,5 cm:n välillä.

30

Keksinnön mukaisesti käytetty nonwoven-materiaali voi sisältää jopa 50 % luonnon ja/tai keinokuituja, mitkä voivat olla esimerkiksi selluloosa- (puuvilla, raion, viskoosi) tai villakuituja.

35

Kuidut, jotka muodostavat materiaalin, mitä käytetään keksinnön mukaisesti ovat neulalla kiinnitettyjä.

Keksinnön eräässä erityisessä suoritusmuodossa ovat kuidut sekä neulalla että lämmöllä kiinnitettyjä. Tässä tapauksessa nonwoven-materiaalin täytyy sisältää tietty prosenttiosuus

"kuumasidos"kuituja.

5 Lämpökiinnityskuiduilla ymmärretään kuituja, joiden sulamispiste on alhaisempi kuin pääkuitujen tai kuituja, joissa on pintakerros, minkä sulamispiste on alempi kuin kuidun sisäosan ("kaksikomponentti"kuidut).

10 Keksinnön toisessa suoritusmuodossa kuidut on kiinnitetty sekä neulomalla että kemiallisella kiinnityksellä. Tämä kemiallinen kiinnitys aikaansaadaan ruiskuttamalla kuidut hartsilla, mikä voi esimerkiksi olla polyakrylaatti- tai polyuretaanihartsin vesiemulsio.

15 Nonwoven-materiaalilla, mitä käytetään keksinnön mukaisesti, on riittävä puristuslujuus taatakseen sen, että kun siihen kohdistetaan 20 cN/cm^2 pysyvä paine (mikä vastaa keskipainoisen ihmisen siihen aiheuttamaa painetta), se pitää minimipaksuuden 2 mm. On edullista, että tämä minimipaksuus on 4 mm.

20 Tämä 2 mm tai jopa 4 mm minimipaksuus on välttämätön sallimaan materiaalin absorboida istuimen käyttäjästä lähtevä hikoilu ja kuljettaa tämä kosteus materiaalin pinnan kanssa samassa suunnassa tai kuljettaa sitä tuulettamalla.

25 Keksinnön tarkoitus on myös matkustajien kuljetukseen tarkoitettujen istuimien päällyste, mikä käsittää päällyskankaan ja nonwoven-materiaalia, mainitun materiaalin omatessa ylläluetellut ominaisuudet.

30 Keksinnön mukaisen päällysteen toisessa suoritusmuodossa voivat päällystyskangas ja nonwoven-materiaali olla liimakiinnitettyjä yhteen yhdellä alan ammattilaisille tunnetuista tavoista. Tämä liimakiinnitys voidaan esimerkiksi suorittaa liimavälineen, kuten liiman dispersion, emulsion tai liuoksen avulla tai kuten termoplastisen jauheen, kalvon tai päällysteen avulla. Liimaväline voidaan levittää esimerkiksi sumuttamalla, suihkuttamalla, kyllästäväällä tai

painamalla.

5 Keksinnön vielä muu kohde on matkustajien kuljetukseen tarkoitettujen istuimien päällystysmateriaali, mikä muodostuu päällyskankaasta, mikä on liimakiinnitetty nonwoven-materiaaliin, jolla on ylläluetellut ominaisuudet. Liimakiinnitys voidaan tehdä jollakin alan ammattilaisille tunnetuilla ja yllä luetelluilla tekniikoilla.

10 Lisäksi on keksinnön kohde istuin, mikä on tarkoitettu matkustajien kuljetukseen (tiellä, kiskoilla tai ilmassa), missä on keksinnön mukainen päällyste tai päällysmateriaali.

15 Keksinnön lisäpiirteet tulevat esille keksinnön suoritusmuotoesimerkkien kuluessa, näiden esimerkkien olematta millään tavalla rajoittavia.

ESIMERKKI 1

20 Keksinnön mukaisesti käytetty nonwoven-materiaali käsittää kahdenlaisia kuituja, jotka ovat saatavilla seoksena viitteellä "D-291 Quallofil®" Dupont de Nemoursilta. Tämä on seos, jossa on onttoja, nelikanavaisia lämpökiinnittyviä kuituja ja polyesterikuituja, 13 dtex, onton tilavuuden prosenttiosuuden ollessa enemmän kuin 23 % kuidun kokonaistilavuudesta.

25 Kuitujen pituus on 7 - 8 cm. Eriytynen viimeistely antaa tälle kuidulle tasaisen, hydrofiilisen pinnan ja alhaisen syttyvyyden ominaisuuden.

30 Kuituseos on karstattu ja nukattu tekniikalla, mikä on alan ammattilaisille hyvin tunnettu. Kuidut kiinnitettiin samalla neulomalla ja sitten lämmöllä.

35 Näin saadun materiaalin paksuus oli 10 mm ja ominaistiheys 40 kg/m³. Sen puristuslujuus on sellainen, että pantuna 20 cN/cm² pysyvälle paineelle alttiiksi tämä materiaali pitää 8,5 mm:n paksuuden.

Tämä nonwoven-materiaali on testattu vertailemalla standardiin vaahtoon "ihotestissä" standardin DIN 504-101, osa 1 mukaan. Tätä standardia on lisäksi ehdotettu suunnittelustandardiksi viitteellä ISO/TC 38/SC 8 H 156.

5

Testatut parametrit ovat seuraavat: lämpöeristysvastus: R_{ct} (mitattu yksiköissä $m^2 K/w$), kosteudensiirtovastus: R_{et} (mitattu yksiköissä $m^2 mbar/w$) ja kosteuden absorbointikapasiteetti F_i (ilmaistuna prosentteina) (absorboidun veden paino tuotteen kuivapainoa kohti). Nämä kolme parametria mitattiin vakioissa olosuhteissa, s.o. saattamalla nonwoven-materiaali tai vaahto alttiiksi staattiselle kuormalle 20 cN/cm^2 . Kolme parametria mitattiin myös dynaamisissa olosuhteissa, s.o. kohdistamalla nonwoven-materiaaliin tai vaahtoon 20 cN/cm^2 iskuja kahdesti sekunnissa.

15

Neljäs mitattu parametri oli tuuletusnopeus: V ilmaistuna prosentteina

$$V = \frac{R_{ct} \text{ staattisissa olosuhteissa} - R_{ct} \text{ dynaamisissa olosuhteissa}}{R_{ct} \text{ staattisissa olosuhteissa}}$$

20

Näiden vertailutestien tulokset on annettu seuraavissa taulukoissa:

25

Staattiset olosuhteet:

TAULUKKO 1

	R_{ct} ($m^2 K/w$)	R_{et} ($m^2 mbar/w$)	F_i (%)
Vaahto	7,626	1,715	3,6
30 Nonwoven-mater.	7,931	1,279	5,3

Dynaamiset olosuhteet:

TAULUKKO 2

	R_{ct} ($m^2 K/w$)	R_{et} ($m^2 mbar/w$)	F_i (%)
35 Vaahto	3,454	1,318	0,7
Nonwoven-mater.	4,161	0,867	1,0

Näistä taulukoista voidaan päätellä, että vaikka sillä onkin

hieman korkeampi lämmöneristysvastus, on nonwoven-materiaalilla alempi kosteuden kuljetusvastus ja parempi kosteudenabsorbointikapasiteetti, kuin vaahtokerroksella.

5 Tuuletusnopeus on nonwoven-materiaalilla 32 % $((1,279 - 0867)/1,279)$ ja vaahdolla 23 % $((1,715 - 1,318)/1,715)$, mikä merkitsee, että värähtelyjen ja liikkeiden vaikutus antaa tuloksena olennaisemmän lisäyksen kosteuden siirtymiseen nonwoven-materiaalin tapauksessa kuin vaahtokerroksen tapauksessa.

ESIMERKKI 2

15 Keksinnön mukaisesti käytetty nonwoven-materiaali käsittää kolmentyyppisiä kuituja:

1) ja 2) standardiseos kahden tyyppisiä kuituja, joilla on viitenumero "D-291 Quallofil®", Dupont de Nemours Company, käsittäen onttoja nelikanavakuituja, jotka ovat "lämpökiinnittyvää" tyyppiä ja polyesterikuituja, 13 dtex, joiden pituus vaihtelee 7 ja 8 cm:n välillä. 3) "Vivrelle®" kuitua tyyppiä 20 950, SNIA Company, paksuus 3,3 dtex ja pituus vaihtelee 3,5 c:stä 4,5 cm:iin.

25 Näitä kolmea kuitutyyppiä sekoitettiin suhteessa 70 % "D-291 Quallofil®"-seosta ja 30 % "Vivrelle®"-kuituja.

Kuitujen seos karstattiin ja hierrettiin niillä tekniikoilla, jotka ovat alan ammattilaisille hyvin tunnettuja. Kuidut sidottiin sitten neuloen ja lämpösidottiin.

30 Täten saadun materiaalin paksuus oli 11 mm ja ominaistiheys 35 kg/m³. Sen puristuslujuus on sellainen, että kun siihen kohdistetaan 20 cN/cm² staattinen paine, se pitää 7 mm:n paksuuden.

35

ESIMERKKI 3

Päällyste keksinnön mukaisia matkustajien kuljetusistuimia

varten käsittää nonwoven-materiaalia, minkä ominaisuudet on annettu esimerkissä 1 ja Guilford Companyn päällyskankaan "MILPOINT®". Tämä materiaali ja tämä kangas liimakiinnitettiin toisiinsa kopolyesterityyppiä olevan termoplastisen jauheen, 5 mikä levitettiin ruiskuttamalla, avulla.

Patenttivaatimukset

1. Nonwoven-materiaalin käyttöä aluskerroksena kankaalle, mikä peittää istuimia, mitkä on tarkoitettu matkustajakuljetukseen tiellä, raiteilla tai ilmassa, mainitun materiaalin ollessa tuotettu kuivamenetelmällä, ja sen ominaistiheys on välillä 20 - 200 kg/m³ ja paksuus välillä 4 - 40 mm ja se käsittää minimissään 50 % synteettisiä kuituja, joiden paksuus on välillä 3 - 40 dtex ja pituus välillä 2 - 12 cm, jotka ovat neulomalla kiinnitettyjä, mainitun materiaalin minimipaksuuden ollessa 2 mm, kun staattinen 20 cN/cm² paine kohdistetaan siihen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitun materiaalin ominaistiheys on välillä 30 - 60 kg/m³.

3. Jomman kumman edellisen patenttivaatimuksen mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitun materiaalin paksuus on välillä 8 - 12 mm.

4. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitut synteettiset kuidut valitaan ryhmästä, mikä käsittää polyesterikuidut, polyamidikuidut, polyoksiamidikuidut tai kuidut, mitkä ovat "superabsorboivaa" tyyppiä tai niiden yhdistelmän.

5. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainittujen kuitujen paksuus on välillä 6 - 20 dtex.

6. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainittujen kuitujen pituus on välillä 5 - 7,5 cm.

35

7. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitut kuidut ovat sekä neulakiinnitettyjä että lämpökiinnitettyjä.

8. Minkä tahansa edellisistä patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitut kuidut ovat sekä neulakiinnitettyjä että kemiallisesti kiinnitettyjä.

5 9. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitulla materiaalilla on 4 mm minimipaksuus, kun 20 cN/cm² staattinen paine kohdistetaan siihen.

10 10. Päällyste istuimille, mitkä on tarkoitettu matkustajakuljetukseen, tunnettu siitä, että se käsittää päällyskankaan ja nonwoven-materiaalin, mikä on tuotettu kuivamenetelmällä, mainitun materiaalin ominaistiheyden ollessa välillä 20 - 200 kg/m³ ja paksuus välillä 4 - 40 mm ja sen käsittäessä
15 minimissään 50 % synteettisiä kuituja, joiden paksuus on välillä 3 - 40 dtex ja pituus välillä 2 - 12 cm, jotka ovat neulomalla kiinnitettyjä, mainitun materiaalin minimipaksuuden ollessa 2 mm, kun staattinen 20 cN/cm² paine kohdistetaan
siihen.

20

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen päällyste, tunnettu siitä, että mainittu materiaali on liimakiinnitetty mainittuun päällyskankaaseen.

25 12. Joko patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen päällyste, tunnettu siitä, että mainitun materiaalin ominaistiheys on välillä 30 - 60 kg/m³.

30 13. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 12 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitun materiaalin paksuus on välillä 8 - 12 mm.

35 14. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 13 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitut synteettiset kuidut valitaan ryhmästä, mikä käsittää polyesterikuidut, polyamidikuidut, polyoksiamidikuidut tai kuidut, mitkä ovat "superabsorboivaa" tyyppiä tai niiden yhdistelmän.

15. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 14 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainittujen kuitujen paksuus on välillä 6 - 20 dtex.
- 5 16. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 15 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainittujen kuitujen pituus on välillä 5 - 7,5 cm.
- 10 17. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 16 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitut kuidut ovat sekä neulakiinnitettyjä että lämpökiinnitettyjä.
- 15 18. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 16 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitut kuidut ovat sekä neulakiinnitettyjä että kemiallisesti kiinnitettyjä.
- 20 19. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 18 mukainen käyttö, tunnettu siitä, että mainitulla materiaalilla on 4 mm minimipaksuus, kun 20 cN/cm² staattinen paine kohdistetaan siihen.
20. Istuin matkustajakuljetukseen tiellä, raiteilla tai ilmassa, tunnettu siitä, että siinä on minkä tahansa patenttivaatimuksista 10 - 19 mukainen päällyste.