



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 64960

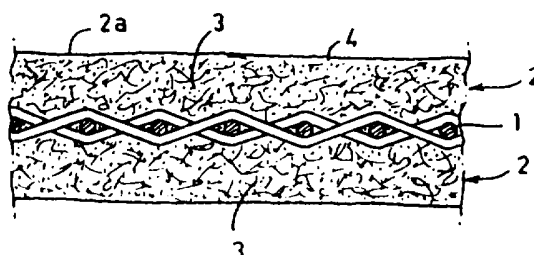
- C (45) Patentti julkaisu nro 10 02 1984
Patent meddelat
- (51) Kv.kk.³/Int.Cl.³ D 21 F 7/08
- (86) Kv. hakemus — Int. ansökan
- (21) Patentihakemus — Patentsökning 823431
- (22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 08.10.82
- (23) Alkupäivä — Giltighetsdag 08.10.82
- (41) Tullut julkaistuksi — Blivit offentlig
- (44) Nähtävöksiannon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 31.10.83
- (32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

- (71) Tamfelt Oy Ab, Yrittäjänkatu 21, 33710 Tampere 71, Suomi-Finland(FI)
- (72) Kristian Lundström, Pirkkala, Suomi-Finland(FI)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Kuljetushuopa paperinvalmistusta varten ja menetelmä sen valmistamiseksi - Transportfilt för papperstillverknning och förfarande för dess tillverknning

(57) Tiivistelmä

Kuljetushuopa kuiturainan kuljettamiseksi paperikoneen puristinosan läpi, joka kuljetushuopa käsittää lankarakenteen muodostaman tukikudoksen (1) ja siihen ainakin toispuolisesti neulatun, kuitujen muodostaman hahtuvakerroksen (2). Huopa on täytetty täyteaineella (3) hahtuvakerroksen rainanpuoleista pintaosaa (4) lukuunottamatta täysin ilmaa läpäisemättömäksi, niin että huovan pinta (2a) säilyy säämiskämäisenä.

Kuljetushuovan valmistamiseksi tarkoitetun menetelmän mukaisesti hahtuvakerrokseen muodostetaan estokerros, joka estää täyteaineen tunkeutumisen rainanpuoleiseen pintaan. Estokerros aikaansaadaan hahtuvakerroksen rainanpuoleista pintaa kalanteroimalla sileäksi ja tiiviiksi tai sisällyttämällä hahtuvakerrokseen rainanpuoleisen pinnan puolella sijaitseva hienokuituinen hahtuvakerros tai rainanpuoleisen pinnan alla sijaitseva suodattava välikerros, joka estää täyteaineen tunkeutumisen mainittuun pintaan. Huovan täyttäminen estää puhalluksen ja jälleenkastumisen jopa 1000 m/min olevalla kuljetusnopeudella, vaikka kuljetushuovassa on säämiskämäinen rainanpuoleinen pinta.



KUV. 1

64960

(57) Sammandrag

Transportfilt för transport av en fiberbana genom presspartiet i en pappersmaskin, vilken transportfilt omfattar en stödvävnad (1) av trådstruktur och ett åtminstone på ena sidan av densamma nålat, av fibrer bildat flockskikt (2). Filten är impregnerad med fyllmedel (3), med undantag av flockskiktets mot banan vända ytdel (4), för att göra den helt luftogenomtränglig, så att filtens yta (2a) förblir sämskartad. Enligt förfarande för framställning av transportfilten utformas i flockskiktet ett spärrskikt, vilket förhindrar fyllmedlets inträngning i den mot banan vända ytan. Spärrskiktet åstadkoms genom kalandrering av flockskiktets mot banan vända yta slät och tät eller genom införande av ett finfibrigt flockskikt i flockskiktet på den mot banan vända sidan eller ett filtrerande mellanskikt under den mot banan vända ytan, vilket förhindrar fyllmedlets inträngning i den nämnda ytan. Impregneringen av filten förhindrar blåsningen och återvätningen vid en transporthastighet av upp till 1000 m/min, fastän transportfilten har en sämskartad yta vänd mot banan.

Kuljetushuopa paperinvalmistusta varten ja menetelmä sen valmistamiseksi

5 Tämän keksinnön kohteena on kuljetushuopa kuiturainan kuljettamiseksi paperikoneen puristinosan läpi, joka kuljetushuopa käsittää ainakin yhden neulatun, kuitujen muodostaman hahtuvakerroksen.

Tällainen huopa on tarkoitettu kuiturainan kuljettamiseksi sellaisen paperikoneen puristimen läpi, jossa raina joutuu olemaan suhteellisen pitkän ajan kosketuksissa kuljetushuovan kanssa.

Tavanomaisen huovan käyttäminen kuljetushuopana aiheuttaa huomattavia puhallus- ja jälleenkastumisongelmia johtuen huovan mukanaan kuljettamasta ilmasta ja vastaavasti vedestä.

Tavallinen huopa kuljettaa pinnassa ja sisällä olevissa huokosissa ilmaa. Kun huopa puristuu nipissä kokoon, työntyy ilma ulos huovasta ja nostaa rainan irti huovasta aiheuttaen ns. puhallusta, mikä venyttää, rypistää ja rikoo rainaa. Mitä suurempi paperikoneen nopeus on, sitä enemmän huopa tuo ilmaa puristusnippiin ja sitä vaikeampi on puhallusongelma. Tämä asettaa usein rajan paperikoneen nopeudelle tai puristusaineelle.

25 Suomalaisesta patenttihakemuksesta 773981 on aikaisemmin tunnettua pienentää huovan kuljettamaa ilmamäärää kohdistamalla huopaan samanaikainen kuumennus-, puristus- ja venytysvaikutus huovan pinnan silittämiseksi. Käytännössä on kuitenkin huomattu, että tällainen pinnan silittäminen kohdistuu vain huovan pintakerrokseen, joka kuluu nopeasti pois siinä kovassa kulutuksessa, mikä kohdistuu juuri pinnassa oleviin kuituihin huovan kulkiessa kovan nipin läpi.

Tavanomaisen huovan päällystäminen jollain muovilla, kumilla tai muunlaisella päällystysaineella ei myöskään rat-

kaise huovan puhallusongelmaa. Eri päällystysmenetelmien haittana on se, että pinta muodostuu liian sileäksi ja tiiviiksi. Tämä vaikeuttaa radan irroittamista huovasta, koska hyvin sileällä ja tiiviillä pinnalla on voimakas adheesio.

5 Tästä syystä esim. kumihihna ei sovellu lainkaan kuljetus-
huovaksi juuri pintaominaisuuksien takia.

Aikaisemmin on myös tunnettua, esim. suomalaisesta patenttihakemuksesta 2848/74, käyttää huovan pinnassa suhteellisen hienoja kuituja ja sisemmissä kerroksissa suhteellisen
10 karkeita kuituja. Tällaisessa huoparakenteessa on huovan
pinnassa kylläkin pienempiä huokosia, jotka ovat edullisia kuljettamansa pienen ilmamäärän vuoksi, mutta pinnan alla olevien karkeampien kuitukerrosten huokosten sisältämä ilmamäärä aiheuttaa helposti puhallusongelmia, kun huopa puristuu
15 nipissä kokoon ja ilma purkautuu huovasta.

Jälleenkastuminen on lähes yhtä merkittävä ongelma kuin puhaltaminen. Kun huopa ja raina ovat suhteellisen pitkän ajan kiinni toisissaan, on huovassa olevalla vedellä mahdollisuus siirtyä rainaan, jos huovan pintakapillaarit
20 ovat liian isoja. Tavanomaisen puristinhuovan pinnassa on juuri tällaisia suuria huokosia ja kapillaareja, joista vesi pääsee helposti imeytymään rainaan, jonka kapillaarit ovat erittäin pieniä.

Lisäksi tavanomaisen puristinhuovan pinta on senverran
25 epätasainen, että rainan kiinnittyminen siihen ei ole kovin voimakas. Tämä vuorostaan voi aiheuttaa sen, että raina, sen sijaan että se kulkisi kuljetushuovan mukana, kulkeekin jonkun lähinnä vedenpoistoon tarkoitetun huovan mukana.

Puhallus- ja jälleenkastumisongelman välttämiseksi on
30 aikaisemmin ehdotettu jättää huopa kokonaan pois paperikoneen puristimesta. Kun huopaa ei käytetä, raina joutuu välittömään kosketukseen puristustelan pinnan kanssa. Tällöin rainan irroittaminen suoraan telan pinnasta saattaa aiheuttaa ongelmia johtuen rainan ja sileän telapinnan välisestä
35 suuresta adheesiosta, mikä vahingoittaa rainaa suurilla paperikoneen nopeuksilla.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada kuljetushuopa, joka mahdollistaa kuivattavan rainan kuljettamisen pidemmän aikaa ja suurella nopeudella kosketuksessa kuljetushuovan kanssa paperikoneen puristinosan läpi ilman että kuljetushuopa aiheuttaa edellä mainittuja puhallus-, jälleenkastumis- ja tarttumisongelmia. Tämä tarkoitus saavutetaan keksinnön mukaisella kuljetushuovalla, jolle on tunnusomais- ta se, että huopa on täytetty täyteaineella hahtuvakerroksen rainanpuoleista pintaosaa lukuunottamatta täysin ilmaa lä-
10 päisemättömäksi.

Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että kuljetushuovan sisällä ja pinnassa olevat huokokset tukitaan täyteai- neella, mutta samalla säilytetään kuljetushuovalle huopamai- nen mutta tiivis pintakerros. Kuljetushuopa tehdään tällöin
15 mahdollisimman vähän kokoonpuristuvaksi valitsemalla täyte- aine siten, että se poistaa huovan kimmoisan liikkeen. Kek- sinnön mukainen kuljetushuopa mahdollistaa paperikoneen pu- ristinosan nopeuden nostamisen jopa yli 1000 m/min ilman että huopa aiheuttaa puhallus- tai jälleenkastumisongelmia,
20 koska huopa imee vain hyvin vähän vettä ja ilmaa itseensä. Huopa ei siten osallistu veden siirtoon rainasta, vaan se hoidetaan tavanomaisilla avoimilla puristinhuovilla. Huovan pintaominaisuuden ansiosta pinnan adheesio kuiturainaan on pieni, jolloin sen irroittaminen huovasta on helppoa, eikä
25 ole paperin rikkoutumisvaaraa.

On edullista, että huopaa varten käytetään hyvin hie- noja kuituja kauttaaltaan läpi huovan, joiden kuitujen hie- nous on 6 den tai hienempi. Huovan huokokset muodostuvat näin suhteellisen hienoiksi, niin että huopa kyetään tukkimaan
30 kohtuullisella määrällä täyteainetta.

Kokeissa on havaittu, että huovan puristuksen alaisen paksuuden pitäisi edullisesti olla vähintään 45 % alkuperäi- sestä paksuudesta puristuspaineen ollessa 14 MPa. Näin pys- tytään vähentämään huovan muuten suurta kimmoista liikettä,
35 koska tavallinen huopa puristuu kokoon jopa kolmanneksen al- kuperäisestä paksuudestaan.

Keksinnön kohteena on myös menetelmä keksinnön mukaisen kuljetushuovan valmistamiseksi, jolle menetelmälle on tunnusomaista se, mikä on esitetty patenttivaatimuksessa 7.

5 Menetelmälle on ominaista se, että huovan tukkiminen täyteaineella suoritetaan siten, että huovan rainanpuoleiselle pinnalle ei muodostu täyteaineen muodostamaa erillistä päällystekerrosta. Huopaan saadaan näin sen täydellisestä tukkimisesta huolimatta säämiskämäinen pinta, joka ei tartu
10 liian lujasti kuiturainaan.

Huopaan voidaan muodostaa estokerros kalanteroimalla huovan rainanpuoleista pintaa ennen tukkimiskäsittelyä. Näin saadaan huopaan sileä ja tiivis pinta, niin että kalanteroitu pintakerros estää täyteainetta tunkeutumasta huovan rainanpuoleiseen pintaan asti ja pinnan huopamaiset ominaisuudet säilyvät.
15

Estokerros voidaan myös aikaansaada käyttämällä huovan rainanpuoleisessa pinnassa hienompia kuituja kuin alapuolisisissa kerroksissa, jolloin täyteaine, joka johdetaan huopaan
20 vastakkaisen pinnan puolelta, pysähtyy tähän hienoon kuitukerrokseen. On edullista liittää tähän valmistustapaan myös kalanterointi, jolloin estokerroksen pintaan ei jää avoimia huokosia, vaan ne tulevat tukituiksi kalanterin lämmöllä ja puristuksella. Mainitut hienommat kuidut ovat edullisesti
25 4 den tai sitä hienompia, kun taas mainitut karkeammat kuidut ovat edullisesti 6 den tai sitä hienompia.

Estokerros voidaan myös aikaansaada sisällyttämällä huovan rainanpuoleisen pinnan alle suodattava välikerros, jolloin on edullista, että välikerros sijaitsee pinnassa
30 olevan hienon kuitukerroksen ja alla olevan karkean kuitukerroksen välissä. Suodattava välikerros voi olla esim. kuitukangas, jonka paino on 20-200 g/m². Välikerros estää täyteainetta tunkeutumasta kuljetushuovan pintaan.

Tukkimiskäsittely voidaan suorittaa suihkuttamalla tai
35 kyllästämällä huopa fulardissa tai levittämällä täyteaine huopaan nostotelalla. Tämän jälkeen huopa kuivataan, ja täyteaine fikseerataan tai vulkanoidaan.

Periaatteessa keksintöä voidaan soveltaa myös siten, että huovan pohjakankaalle tai pohjakankaalle ja hahtuvakerrokselle suoritetaan tukkimiskäsittely täyteaineella ja tämän jälkeen neulataan tai laminoidaan pintahahtuvakerros 5 kiinni täytettyyn pohjakankaaseen tai vastaavasti hahtuvakerrokseen. Lopuksi huopa kalanteroidaan pinnan silittämiseksi ja tiivistämiseksi.

Keksintöä selitetään lähemmin seuraavassa viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

10 kuvio 1 esittää kaavamaisesti keksinnön mukaisen kuljetushuovan ensimmäistä toteutusmuotoa poikkileikkauksena, kuvio 2 esittää kuljetushuovan toista toteutusmuotoa, ja

kuvio 3 esittää kuljetushuovan kolmatta toteutusmuotoa. 15 Kuviossa 1 esitetty kuljetushuopa käsittää tukikudoksen 1 ja sen molemmille puolille neulatut hahtuvakerrokset 2 sekä tukikudoksen ja hahtuvakerrokset rainanpuoleista pintaa lukuunottamatta täyttävän täyteaineen 3.

Tukikudos 1 antaa huovalle hyvät lujuusarvot sekä pi- 20 tuus- että poikkisuuntaan. Tukikudos on samanlainen kuin käytetään tavallisten neulattujen paperikonehuopien pohjakankaina. Tukikudos voidaan kutoa monofilamentti-, multifilamentti- tai kehrätyistä langoista. Lankarakenne voi olla 1- tai useampikerroksinen.

25 Hahtuvakerrokset 2 koostuvat kuiduista, joiden hienous on vähintään 6 den. Kuidut voivat olla tavanomaisten puristinuoppien valmistuksesta tunnettuja kuituja. Kerrokset 2 on aikaansaatu levittämällä tukikudokselle päällekkäisiä harsokerroksia ja neulaamalla ne toisiinsa ja tukikudokseen.

30 Täyteaineena 3 on käytetty hartsiemulsiota. Sopiva hartsi voi olla akryylihartsi tai jokin seuraavista: epoksi-, fenoli-, polyvinyliasetatti-, styreeni-, butadieeni- tms. hartsi. Kova hartsi antaa hyvin vähän kokoonpuristuvan huovan, kun taas pehmeämpi hartsi hiukan lisää kokoonpuristuvuutta. Täyteaineena voidaan käyttää myös synteettistä tai 35 luonnonkumilateksia, polyuretaania tai silikonielastomeeria.

Huovan rainanpuoleinen pinta 2a on kalanteroitu si-
leäksi ja tiiviiksi estokerrokseksi 4, jonka huokoset on
tukittu kalanteroinnin lämmön ja puristuksen vaikutuksesta,
niin että estokerros estää täyteainetta tunkeutumasta hu-
5 van rainanpuoleiseen pintaan. Täyteaine tukkii huovan muil-
ta osin täysin ilmaa läpäisemättömäksi.

Kuviossa 2 esitetty kuljetushuopa eroaa edellisestä
siinä, että hahtuvakerros 12 koostuu rainanpuoleisesta, hie-
nojen kuitujen muodostamasta kerroksesta 12A ja sen alla
10 sijaitsevasta karkeampien kuitujen muodostamasta kerroksesta
12B. Hienokuituinen kerros 12A muodostaa estokerroksen
14, joka estää täyteainetta tunkeutumasta huovan pintaan
12a. Pinta 12a on edullisesti kalanteroitu. Muilta osin on
huopa täydellisesti täyteaineen täyttämä.

15 Kuviossa 3 esitetty kuljetushuopa eroaa kuviossa 2
esitetystä siinä, että hahtuvakerroksen 22 hienokuituisen
hahtuvakerroksen 22A ja karheampikuituisen hahtuvakerroksen
22B väliin on sisällytetty suodattavan välikerroksen muo-
dostava kuitukangas 24, joka estää täyteainetta tunkeutumas-
20 ta pintakerrokseen 22A ja huovan pintaan 22a. Muilta osin on
huopa täydellisesti täyteaineen täyttämä.

Esimerkki 1

Pohjakankaalle, joka oli kudottu monofilamenttilangois-
ta 1-kerroksiseksi, neulataan 6 den hahtuvakerros molemmille
25 puolille pohjakangasta. Näin saadun huovan paino oli
1400 g/m².

Tämän jälkeen huopa kalanteroitiin sen rainanpuoleisen
pinnan silittämiseksi ja tiivistämiseksi. Kalanteroitu hu-
pa täytettiin akryylihartsilla fulardissa, ja ylimääräinen
30 hartsi puristettiin pois huovasta. Lopuksi huopa kuivattiin,
ja hartsi fikseerattiin. Täyteainetta ei esiintynyt rainan-
puoleisella kalanteroidulla pinnalla.

Huopa toimi moitteettomasti paperikoneen puristimen
kuljetushuopana ajonopeuden ollessa yli 1000 m/min.

Esimerkki 2

Pohjakankaalle, joka oli kudottu 2-kerroksiseksi, neulattiin rainan puolelle 6 den hahtuvakerros, jonka pintaan levitetään vielä 3,75 den kuitukerros. Huovan paino oli 1250 g/m².

Huovan nurjalle pinnalle levitettiin akryylihartsi-emulsiota telalla, joka tunkeutui huovan tukikudokseen ja hahtuvakerrokseen hienokuituiseen pintakerrokseen asti. Lopuksi huopa kuivattiin ja hartsi fikseerattiin.

10 Huopa toimi moitteettomasti paperikoneen puristimen kuljetushuopana ajonopeuden ollessa yli 1000 m/min.

Piirustus ja siihen liittyvä selitys on vain tarkoitettu havainnollistamaan keksinnön ajatusta. Yksityiskohditaan voi keksinnön mukainen huopa ja menetelmä sen valmistamiseksi vaihdella huomattavastikin patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä on mahdollista valmistaa huopa ilman tukikudosta, jolloin hahtuvakerros muodostetaan päällekkäisistä non-woven kuitukerroksista, jotka neulataan toisiinsa kerrokseksi, joka kestää täyteainekäsittelyn rasitukset ilman tukikudosta. Vaihtoehtoisesti voidaan tukikudos valmistaa langoista, jotka voidaan liuottaa pois esim. kuumalla vedellä ennen täyteainekäsittelyä. Sopivia lankaraaka-aineita ovat alginaatti ja polyvinyylialkoholi. Tällä tavalla saadaan kuljetushuopa sellaiseksi, ettei se käytössä jätä mark-
25 keerauksia paperirataan. Tukikudos kuitenkin mahdollistaa hahtuvakerroksen valmistamisen jatkuvana prosessina harsokerroksista.

Patenttivaatimukset:

1. Kuljetushuopa kuiturainan kuljettamiseksi paperi-
koneen puristinosan läpi, joka kuljetushuopa käsittää ai-
5 nakin yhden neulatun, kuitujen muodostaman hahtuvakerroksen
(2; 12; 22), t u n n e t t u siitä, että huopa on täytetty
täyteaineella (3) hahtuvakerroksen (2; 12; 22) rainanpuo-
leista pintaosaa (4; 12A; 22A) lukuunottamatta täysin il-
maa läpäisemättömäksi.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuljetushuopa, jossa
hahtuvakerros (2; 12; 22) on neulattu toispuolisesti lanka-
rakenteen muodostamaan tukikudokseen (1), t u n n e t t u
siitä, että tukikudos (1) on täytetty pinnasta pintaan täy-
teaineella (3) täysin ilmaa läpäisemättömäksi.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuljetushuo-
pa, t u n n e t t u siitä, että hahtuvakerroksen (2) rai-
nanpuoleinen pinta (2a) on kalanteroitu sileäksi ja tiiviik-
si estokerrokseksi (4), joka estää täyteaineen (3) tunkeutu-
misen mainittuun pintaan.
- 20 4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuljetushuopa,
t u n n e t t u siitä, että hahtuvakerros (12) koostuu rai-
nanpuoleisesta hienokuituisesta kerroksesta (12A) ja tukiku-
doksen (1) puoleisesta karkeakuituisesta kerroksesta (12B),
jolloin hienokuituinen kerros estää täyteaineen (3) tunkeutu-
25 misen hahtuvakerroksen rainanpuoleiseen pintaan (12a).
5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuljetushuopa,
t u n n e t t u siitä, että hahtuvakerroksessa (22) on rai-
nanpuoleisen pinnan (22a) alla suodattava välikerros (24),
joka estää täyteaineen (3) tunkeutumisen mainittuun pintaan.
- 30 6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kuljetushuopa, t u n-
n e t t u siitä, että hienokuituisen kerroksen (12A) kuidut
ovat 6 den tai hienompia ja että karkeakuituisen kerroksen
(12B) kuidut ovat 6 den tai hienompia.
- 35 7. Menetelmä paperirainan kuljettamiseksi paperikoneen
puristinosan läpi tarkoitettun kuljetushuovan valmistamiseksi,

jolloin lankarakenteen muodostavaan tukikudokseen (1) neula-
taan ainakin toispuolisesti kuitujen muodostama hahtuvaker-
ros (2; 12; 22) ja huopa kyllästetään täyteaineella (3),
t u n n e t t u siitä, että tukikudos (1) ja hahtuvaker-
5 ros (2; 12; 22) täytetään täyteaineella (3) hahtuvakerrok-
sen rainanpuoleista pintaosaa (2a; 12A; 22A) lukuunottamatta
täysin ilmaa läpäisemättömäksi.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että hahtuvakerrokseen (2) muodostetaan
10 estokerros (4), joka estää täyteaineen (3) tunkeutumisen
rainanpuoleiseen pintaan (2a), hahtuvakerroksen (2) rainan
puoleista pintaa (2a) kalanteroimalla.

9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että hahtuvakerrokseen (12) sisällytetään
15 rainanpuoleisen pinnan (12a) puolella sijaitseva hienokui-
tuinen hahtuvakerros (12A), joka estää täyteaineen (3) tun-
keutumisen rainanpuoleiseen pintaan (12a).

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että hahtuvakerrokseen (22) sisällytetään
20 rainanpuoleisen pinnan (22a) alla sijaitseva kuitukangas
(24), joka estää täyteaineen (3) tunkeutumisen rainanpuolei-
seen pintaan.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 7-10 mukainen menetel-
mä, t u n n e t t u siitä, että tukikudos (1) liuotetaan
25 pois ennen hahtuvakerroksen (2) täyttämistä täyteaineella.

Patentkrav:

1. Transportfilt för transport av en fiberbana genom presspartiet i en pappersmaskin, vilken transportfilt omfattar åtminstone ett nålet, av fiber bildat flockskikt (2; 12; 22), k ä n n e t e c k n a d därav, att med undantag av flockskiktets (2; 12; 22) på bansidan belägna ytdel (4; 12A; 22A) har filten impregnerats med fyllmedel (3) för att göraden helt luftogenomtränglig.

10 2. Transportfilt enligt patentkravet 1, vari flockskiktet (2; 12; 22) nålats på ena sidan av en stödvävnad (1), vilken bildas av en trådstruktur, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödvävningen (1) från yta till yta impregnerats med ett fyllmedel (3), så att den blir helt luftogenomtränglig.

15 3. Transportfilt enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att flockskiktets (2) mot banan vända yta (2A) kalandrerats till ett slätt och tätt spärrskikt (4), vilket förhindrar fyllmedlets (3) inträngning i den nämnda ytan.

20 4. Transportfilt enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att flockskiktet (12) består av ett mot banan vänt finfibrigt skikt (12A) och ett mot stödvävningen (1) vänt grovfibrigt skikt (12B), varvid det finfibriga skiktet förhindrar fyllmedlets (3) inträngning i flockskiktets mot banan vända yta (12a).

25 5. Transportfilt enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att i flockskiktet (22) under den mot banan vända ytan (22a) anordnats ett filtrerande mellanskikt (24), vilket förhindrar fyllmedlets (3) inträngning i den nämnda ytan.

30 6. Transportfilt enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att fibrerna i det finfibriga skiktet (12A) är av grovleken 6 den eller finare och att fibrerna i det grovfibriga skiktet (12B) är av grovleken 6 den eller finare.

35

7. Förfarande för framställning av en pappers-
banan genom presspartiet i en pappersmaskin transporteran-
de transportfilt, varvid på en stödvävnad (1) av trådstruk-
tur nålas åtminstone på den ena sidan ett av fibrer bildat
5 flockskikt (2; 12; 22) och filten impregnerats med fyll-
medel (3), k ä n n e t e c k n a t därav, att med undan-
tag av flockskiktets mot banan vända ytdel (2a; 12A; 22),
impregneras stödvävnaden (1) och flockskiktet (2; 12; 22)
med ett fyllmedel (3) för att göra dem helt luftogenomträng-
10 liga.

8. Förfarande enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att i flockskiktet (2) utformas ett
spärrskikt (4), vilket förhindrar fyllmedlets (3) inträng-
ning i den mot banan vända ytan (2a), genom kalandrering av
15 flockskiktets (2) mot bana vända yta (2a).

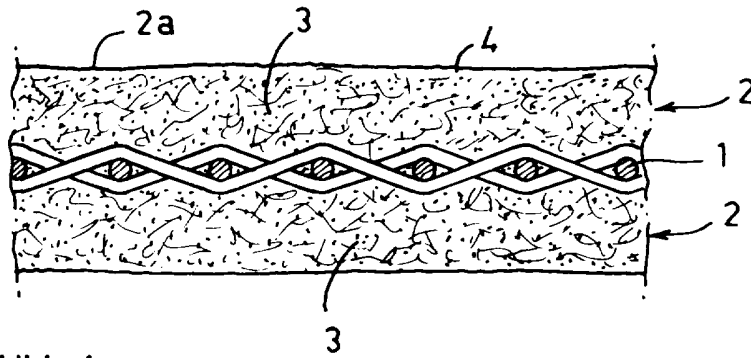
9. Förfarande enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att med flockskiktet (12) införlivas
ett på den mot banan vända sidan (12a) beläget finfibrigt
flockskikt (12A), vilket förhindrar fyllmedlets (3) inträng-
ning i den mot banan vända ytan (12a).
20

10. Förfarande enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att med flockskiktet (22) införlivas
ett under den mot banan vända ytan (22a) beläget fibertyg
(24), vilket förhindrar fyllmedlets (3) inträngning i den mot
25 banan vända ytan.

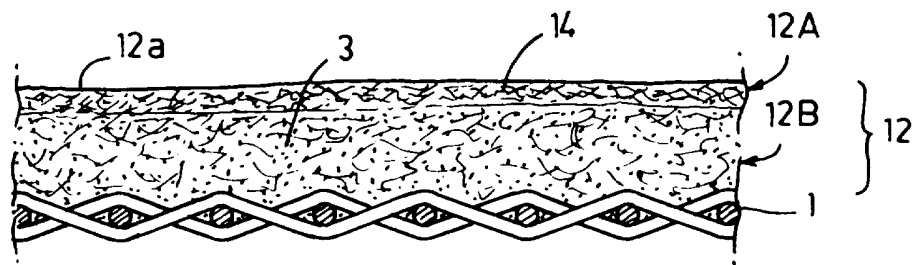
11. Förfarande enligt något av patentkraven 7-10,
k ä n n e t e c k n a t därav, att stödvävnaden (1) löses
före impregnerandet av flockskiktet (2) med fyllmedel.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

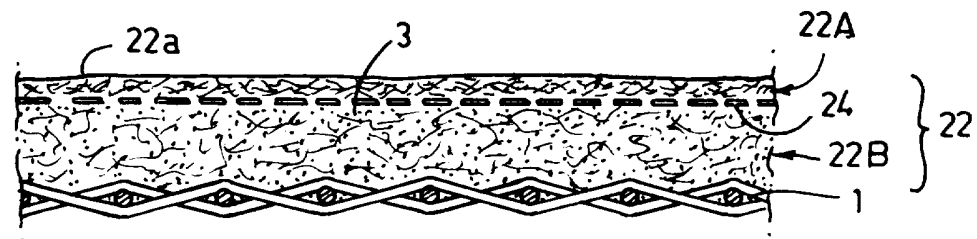
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 4 224 372 (D 03 D 13/03).



KUV. 1



KUV. 2



KUV. 3