



SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN



FI 000110274B

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 110274 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

31.12.2002

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

D21H 23/70, B05D 1/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

964430

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

04.11.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag

04.11.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

05.05.1998

(73) Haltija - Innehavare

1 •Metso Paper, Inc., Fabianinkatu 9 A, 00130 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Kuni, Stefan, Pietolankatu 15 as. 6, 04400 Järvenpää, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Seppo Laine Oy
Itämerenkatu 3 B, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

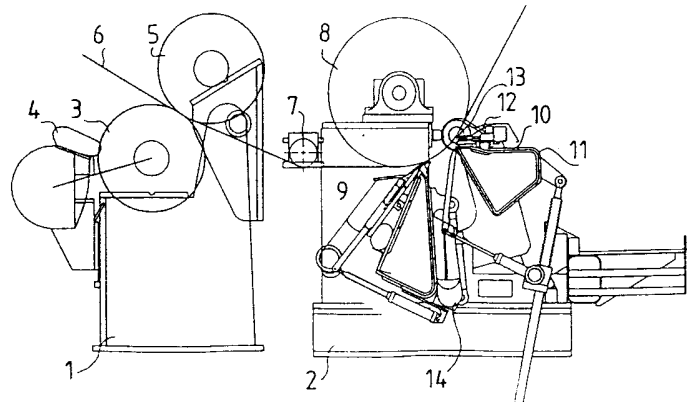
Menetelmä ja sovitelmä liikkuvan kartonkiradan päällystämiseksi
Förfarande och anordning för bestrykning av en rörlig kartongbana

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 924841 (B05C 5/02), FI A 944496 (D21H 23/72), FI A 953126 (D21H 23/32), FI A 960924 (D21H 23/50),
FI A 961910 (D21H 23/34), FI C 97817 (D21H 23/50), US A 2937955 (CI 117-38), WO A 80/00928 (B05C 9/04),
Wochenblatt 17, 1983, pp 623-626, Tappi. J. Dec. 1992, pp 121-130, Wochenblatt 23/24, 1993, pp 1025-1031,
Wochenblatt 22, 1995, pp 1033-1040, Wochenblatt 4, 1996, pp 132-135

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä liikkuvan kartonkiradan (6) päällystämiseksi ainakin kahdella päällystekerroksella. Menetelmässä radan (6) pinnalle levitetään ensimmäinen päällystekerros ja tämän ensimmäisen kuivaamattoman päällystekerroksen pinnalle levitetään toinen päällystekerros. Ensimmäinen päällystekerros levitetään filminsiirtopäällystämällä (1) ja toinen päällystekerros levitetään suutinapplikointilaitteella (2), jolloin ensimmäinen kerros ei sekoitu eikä kaavaudu pois radan pinnasta toista kerrosta levittäessä.



Förfarande för bestrykning av en rörlig kartongbana (6) med åtminstone två bestrykningsskikt. Vid förfarandet bredds ett första bestrykningsskikt på ytan av banan (6) och på ytan av detta första otorkade bestrykningsskiktet bredds ett andra bestrykningsskikt. Det första bestrykningsskiktet bredds medelst en filmbestrykningsanordning (1) och det andra bestrykningsskiktet bredds medelst en munstycksappliceringsanordning (2), varvid det första skiktet inte blandas eller skavas av från banans yta under utbredningen av det andra skiktet.

Menetelmä ja sovitelma liikkuvan kartonkiradan päällystä-
seksi

5 Tämän keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen menetelmä kartongin päällystämiseksi ainakin kahdella päällystekerroksella.

10 Keksinnön kohteena on myös sovitelma menetelmän toteuttamiseksi.

Kartongin painettavuuden parantamiseksi ne voidaan päällystää yhdellä tai useammalla päällystekerroksella. Mitä useampia päällystekerroksia käytetään sitä parempaan paperilaatuun voidaan päästä ja samalla voidaan käyttää ominaisuuksiltaan erilaisia päällysteaineita. Kuitenkin kahden 15 päällystekerroksen käyttäminen lisää valmistuskustannuksia huomattavasti, koska päällystys on yleensä tehty eri vaiheissa ja päällystekerros on kuivattu ennen seuraavan kerroksen applikointia. 20

Päällystys voidaan tehdä joko suoraan kartongin pintaan esim. terä- tai sauvapäällystimillä tai filminsiirtopäällystimellä, jossa filmitelalle esiannosteltu filmi siirretään 25 telanipissä paperin pintaan. Terä- ja sauvapäällystyksille on ominaista, että kaavin täyttää päällystysalustan karheustilavuuden ja tasoittaa pinnan, jolloin päällystekerroksen paksuus vaihtelee päällystysalustan karheustilavuusvaihteluiden mukaisesti. Tuloksena on sileä päällyste, 30 jonka vaaleuspeitto on epätasainen ja päällysteen tasaisten absorptio-ominaisuuksien hallinta on vaikeaa.

Filminsiirtopäällystyksessä saadaan olennaisesti tasapaksu-
sumpi päällystekerros, jolloin absorptio-ominaisuuksien 35 hallinta on helppoa, mutta riittävät sileysominaisuudet ovat ongelma varsinkin paksummilla papereilla ja kartongeilla. Päällysteellä on myös varsin tasainen peitto, jol-

loin esim. alhaisen vaaleuden omaavan päällystysalustan
vaaleutta voidaan merkittävästi parantaa tällä päällystys-
menetelmällä. Myös koska filminsiirtopäällystyksessä ei ole
päällystysalustaa laahaavaa kaavinta, on menetelmän ajetta-
5 vuus erinomainen päällystyskatkojen suhteen.

Kahteen tai useampaan kertaan päällystettyä kartonkia val-
mistettaessa laitteiston investointikustannukset nousevat
huomattaviksi, koska päällystetty rata on kuivattava ennen
10 seuraavan kerroksen levittämistä. Päällystyslinjasta tulee
varsin pitkä joten se vaatii paljon tilaa tehdassalissa.
Kuivaukseen kuluu myös huomattavasti lämpöenergiaa. Niinpä
olisikin edullista levittää toinen päällystekerros märän
tai kostean ensimmäisen päällystekerroksen päälle ilman
15 välikuivausta. Tällöin ongelmaksi tulee se, että toisen
päällystekerroksen levittäminen ja tasoittaminen kaapii
suurimman osan ensimmäisestä märästä päällystekerroksesta
pois kartongin pinnasta, jolloin lopullisesta päällysteestä
tulee ohut ja kaksoispäällystyksen edut ainakin osittain
20 menetetään. Menetelmä soveltuu huonosti kartongin päälly-
tykseen, koska kartonkia päällystettäessä päällystekerros
tulisi levittää pienkulmaterällä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan menetelmä,
25 jonka avulla kartonkirata voidaan päällystää kahdella pääl-
lystekerroksella ilman välikuivausta.

Keksintö perustuu siihen, että ensimmäinen päällystekerros
levitetään filminsiirtopäällystymällä ja toinen päällyste-
30 kerros suutinapplikointilaitteella.

Täsmällisemmin sanottuna keksinnön mukaiselle menetelmälle
on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 1
tunnusmerkkiosassa.

35 Keksinnön mukaiselle laitteelle on puolestaan tunnusomaista

se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 7 tunnusmerkiosiosassa.

Keksinnön avulla saavutetaan huomattavia etuja.

5

Keksinnön tärkeimmät edut liittyvät päällystetyn paperin laadun paranemiseen. Keksinnön mukaisella päällystystavalla saavutetaan parempi peittokyky, jolloin pinnan optinen tasaisuus on hyvä. Päällystetystä pinnasta tulee erittäin sileä ja kiiltävä. Keksinnön mukaisella menetelmällä saavutettavat yllättävän hyvät optiset ominaisuudet perustuvat siihen, että päällystepartikkelit esiorientoituvat toisessa päällystysvaiheessa radan pinnan suuntaisiksi, jolloin ne saavat aikaan hyvän peiton ja kiillon. Kun tämä yhdistetään filminsiirtopäällystimellä saatavaan tasapaksuiseen päällystekerrokseen, pinnasta tulee huomattavasti tasavärisempi kuin aikaisemmillä menetelmillä valmistetuista. Pienkulma-
10 terän käsittävällä suutinapplikointilaitteella tai applikointisuuttimella tapahtuva toisen päällystekerroksen applikointi ei rasita kosteaa ensimmäistä kerrosta yhtä paljon kuin esimerkiksi lyhytviipymäapplikointi, joten ensimmäinen päällystekerros ei kaavaudu pois radan pinnasta toista kerrosta levitettäessä. Siten keksinnön mukaisella ratkaisulla päästään suurempaan kokonaispäällystemäärään
15 kuin aikaisemmillä wet-on-wet menetelmillä. Filminsiirtopäällystimellä voidaan kostuttaa hallitusti radan taustaa ja siten välttää kartongin käyristyminen, joka johtuu veden imeytymisestä päällysteestä rataa. Keksinnön mukaisella kaksoispäällystyksellä säästetään huomattavasti tilaa verrattuna tavalliseen kaksoispäällystykseen, jossa rata kuivataan ennen seuraavan kerroksen levittämistä.
20
25
30

35

Keksintöä selitetään seuraavassa tarkemmin oheisten piirustusten avulla.

Kuvio 1 esittää yhtä keksinnön mukaista sovitelmaa kaa-

viokuvana sivulta.

Kuvio 2 esittää kaaviomaisesti suutinapplikointilaitetta, jossa on esitasoitusterä.

5

Kuvio 3 esittää suutinapplikointilaitetta.

Tämä keksintö koskee wet-on-wet päällystysmenetelmää, jossa märän ensimmäisen päällystekerroksen päälle levitetään toinen päällystekerros. Tässä märällä ensimmäisellä päällystekerroksella tarkoitetaan päällystekerrosta, jota ei ole aktiivisesti kuivattu ennen toisen kerroksen levittämistä.

10 Kuvion 1 sovitelma käsittää filminsiirtopäällystimen 1, suutinapplikointilaitteen 2 ja suutinapplikointilaitteen 2 kanssa samalle vastatelalle 8 sovitetun kaapimen 10 sekä levitystelan 7. Filminsiirtopäällystin 1 käsittää filminsiirtotelan 3 ja sen kanssa nipin muodostavan vastatelan 5 sekä applikointilaitteen 4 päällysteen levittämiseksi filminsiirtotelalle 3. Tavallisesti applikointilaitteena 4 käytetään lyhytviipymäapplikointilaitteen kaltaista applikointilaitetta ja yleisimmin sen kaavineliimenä on uritettu sauva. Applikointilaite voi olla myös terällä varustettu lyhytviipymälaite tai muu vastaava laite, jolla saadaan aikaan tasainen ja tarkasti annosteltu päällystekerros filminsiirtotelan 3 pintaan. Päällystettävä rata 6 kulkee filminsiirtotelan 3 ja vastatelan 5 muodostamassa nipissä ja siinä radan 6 pintaan tarttuu päällystekerros filminsiirtotelan 3 pinnalta. Vastatelalla 5 on kostutuslaite, jolla telan pinnalle voidaan levittää vettä radan 6 taustapuolen käsittelemiseksi.

25 Kuviossa 2 on esitetty suurennettuna kuvion 1 sovitelmassa oleva suutinapplikointilaite 9, joka toimii vastatelaa 8 vasten. Päällystettävä rata 6 kulkee vastatelan 8 ja applikointilaitteen 9 välistä. Applikointilaitteeseen 9 kuuluu

esitasoitusterä 15, joka on kiinnitetty teränpitimeen 17. Esitasoitusterä 15 on asetettu pieneen, noin 0 - 25° kulmaan päällystettävään rataan 6 nähden, joten radalle 6 levitetty päällyste kantaa terää 15 hydrodynaamisten voimien avulla ja kaavinvoima on siten suhteellisen pieni. Kaavinvoima saadaan aikaan esitasoitusterän 15 taakse sovitetulla kuormitusletkulla 16. Pienkulmaterän etuna on sen suhteellisen stabiili toiminta suurillakin päällystemäärillä, mikä on erityisen tärkeää kartonkia päällystettäessä.

10 Korkealaatuisia painokartonkeja valmistettaessa suurta päällystemäärää tarvitaan hyvän painettavuuden saavuttamiseen ja jotkin painettavuudeltaan heikompilaatuiset kartongit, kuten pakkauskartongit, on päällystettävä paksulla päällystekerroksella koska pohjakartongin valkoisuus on

15 huono ja päällystystä tarvitaan edes kohtuullisen painettavuuden aikaan saamiseksi.

Radalle 6 levitettävä päällystemassa johdetaan laitteen 9 rungossa olevaan applikointikammioon 18, josta se syötetään mahdollisimman laminaarisena virtauksena esitasoitusterän 15 juurelle. Radan 6 tulosuunnassa applikointikammiota 18 rajoittaa huuli 19, joka tulee laitteen käyttöasennossa lähelle rataa 6. Esitasoitusterälle 15 tulevasta päällysteestä osa tarttuu rataan 6 ja osa virtaa takaisin radan 6 tulosuuntaan estäen ilman pääsyn päällysteen ja radan väliin applikointikohdassa. Päällyste kaavataan applikoinnin jälkeen lopulliseen paksuuteensa erillisellä kaapimella 10. Kaapimena 10 voidaan käyttää mitä tahansa sopivaa kaavaria. Kuvion 1 tapauksessa kaavari on teräkaavari, joka käsittää

25 runkopalkkiin 11 kiinnitetyn kaavinterän 13 ja kuormitus- ja säätölaitteiston 12 jolla voidaan säätää kaavinterän 13 teräkuormaa ja päällysteprofiilia.

Kuvion 1 mukaisella laitteistolla valmistetaan kaksoispäällystettyä kartonkia. Päällystettävä kartonki tuodaan ensin filminsiirtopäällystimelle 1, jolla radan pintaan levite-

35

tään filminsiirtotelan pinnalle applikoitu päällystekerros. Tämän päällystekerroksen paksuus on hyvin tasainen ja se myötäilee tarkasti radan karheusprofiilia, joten filminsiirtopäällystimellä saadaan hyvin tasainen peitto. Levitetystä päällysteestä imeytyy vettä rataan 6, mikä aiheuttaa radan käyristymistä ja turpoamista. Käyristymistä voidaan vähentää levittämällä radan taustapuolelle vettä, jolloin radan kosteus tasoittuu. Radan pituussuuntainen venymä voidaan hallita helposti ratakiireyden avulla ja leveyssuuntainen venymä levitystelalla 7.

Toinen päällystekerros levitetään radan pintaan esitasoitusterällä 15 varustetulla suutinapplikointilaitteella. Filminsiirtolaitteella levitetty päällystekerros on jo osittain kuivunut, koska päällysteseoksen sisältämää vettä imeytyy rataan. Toinen päällystekerros levitetään tämän hieman asettuneen kerroksen päälle. Ensimmäinen päällystekerros on vielä kuitenkin varsin kostea, joten se ei kestä voimakasta applikointipainepulssia. Tästä syystä toisen kerroksen levitysmenetelmäksi on valittu suutinapplikointi. Toisen kerroksen levittämisen jälkeen päällyste kaavataan tavalliseen tapaan lopulliseen paksuuteensa samalle vastatelalle 8 sovitetulla kaavinterällä. Ylimääräinen päällyste virtaa kaavinterältä keruukaukaloon 14, josta se johdetaan uudelleen kiertoon. Suutinapplikointilaitteen ja kaavinterän välistä matkaa voidaan säätää ja tällä kaavintaa edeltävän asettumisajan säädöllä voidaan vaikuttaa kaavintatulookseen. Suutinapplikoinnissa levitettävä päällystemäärä on suhteellisen pieni, joten tarvittava kaavinvoima on sekin pienempi kuin esimerkiksi sivelytela-applikoinnissa, minkä ansiosta riski ensimmäisen päällystekerroksen kaapiutumisesta vähenee.

Edellä esitetyn lisäksi tällä keksinnöllä on muitakin suoritusmuotoja.

Kuviossa 3 on esitetty jet-tyyppinen applikointilaitte, jota voidaan käyttää esitasoitusterällä varustetun applikointilaitteen sijasta. Jet-applikoinnissa päällyste syötetään radalle 6 kapeasta suutinraosta 24 ilman esitasoitusterän tai vastaavan tukea. Suutinrako 24 muodostuu ylähuulesta 21 ja radan 6 tulosuunnassa olevasta alahuulesta 20 joiden asemaa ja sijaintia muuttamalla voidaan vaikuttaa suihkun leveyteen ja asentoon. Päällyste syötetään suutinrakoon 23 kapeaa suutinkanavaa 23 pitkin. Suutinkanavan 23 tarkoituksena on laminarisoida päällystevirta mahdollisimman hyvin, jotta päällystesuihkusta tulisi tasainen. Jet-applikoinnissa päällystemäärä pyritään säätämään sellaiseksi, että suutinraosta 24 tuleva päällystevirta siirtyy kokonaisuudessaan radalle 6 applikointikerrokseksi 22, joten paluuvirtausta ei juuri esiinny. Jet-applikoinnissa ei synny applikointipainepulssia, joten se soveltuu hyvin toisen päällystekerroksen levittämiseen kuivaamattoman ensimmäisen päällystekerroksen päälle.

20 Keksinnön mukaisessa sovitelmassa voidaan käyttää myös muita tunnettuja suutinapplikointilaitteita. Tässä suutinapplikointilaitteella tarkoitetaan laitetta, jossa on pursotussuutin ja mahdollisesti jokin esitasoituselin, mutta ei kaavinlintä. Filminsiirtopäällystimen ja suutinapplikoinnin välinen etäisyys voi olla säädettävä, jolloin veden imeytymistä rataa voidaan hallita muuttamalla etäisyysäädön avulla päällystystapahtumien välistä viiveaikaa.

30 Radan käyristymisen estämiseksi voidaan jomman kumman tai kummankin vastatelan 5, 8 yhteyteen sovittaa kostutuslaitte, jolla levitetään radan 6 päällystämättömään pintaan vettä. Kaavinlaite voidaan jättää pois sovitelmasta esimerkiksi silloin, kun suutinapplikointilaitteella levitetään radan pintaan suoraan halutun paksuinen päällystekerros.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä liikkuvan kartonkiradan (6) päällystämiseksi ainakin kahdella päällystekerroksella, jossa menetelmässä:

5

- radan (6) pinnalle levitetään ensimmäinen päällystekerros, ja

10

- ensimmäisen kuivaamattoman päällystekerroksen pinnalle levitetään toinen päällystekerros,

t u n n e t t u siitä, että

15

- ensimmäinen päällystekerros levitetään filminsiirtopäällystämällä (1), ja

- toinen päällystekerros levitetään suutinapplikointilaitteella (2).

20

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että toinen päällystekerros levitetään esitasoituselimellä (15) varustetulla suutinapplikointilaitteella (2).

25

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että toinen päällystekerros levitetään jetapplikointilaitteella.

30

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että filminsiirtopäällystämisen (1) ja suutinapplikointilaitteen (2) välistä etäisyyttä muutetaan.

35

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että päällystekerros kaavataan lopulliseen paksuuteensa radan (6) kulkiessa samaa

vastatelaan (8) vasten, jota vasten toinen päällystekerros applikoidaan ja applikoinnin ja kaavinnan välistä etäisyyttä muutetaan.

5 6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että päällyste kaavataan lopulliseen paksuuteensa toisen päällystekerroksen levittämisen jälkeen.

10 7. Sovitelma liikkuvan kartonkiradan (6) päällystämiseksi ainakin kahdella päällystekerroksella, joka sovitelma käsittää

15 - laitteen (1) ensimmäisen päällystekerroksen levittämiseksi radan (6) pinnalle, ja

- laitteen (2) toisen päällystekerroksen levittämiseksi ensimmäisen kuivaamattoman päällystekerroksen pinnalle,

20 t u n n e t t u siitä, että

25 - laite ensimmäisen päällystekerroksen levittämiseksi on filminsiirtopäällystिन (1), ja

- laite toisen päällystekerroksen levittämiseksi on suutinapplikointilaitte (2).

30 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen sovitelma, t u n n e t t u siitä, että laite toisen päällystekerroksen levittämiseksi on esitasoituselimellä (15) varustettu suutinapplikointilaitte (2).

35 9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen sovitelma, t u n n e t t u siitä, että laite toisen päällystekerroksen levittämiseksi on jet-applikointilaitte.

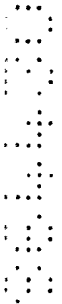
10. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 7 - 9 mukainen menetelmä, t u n n e t t u elimistä filminsiirtopäällystimen (1) ja suutinapplikointilaitteen (2) välisen etäisyyden muuttamiseksi.

5

11. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 7 - 10 mukainen menetelmä, t u n n e t t u kaavinlaitteesta (10 - 13) päällysteen tasoittamiseksi lopulliseen paksuuteensa.

10 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kaavinlaite (10 - 13) on sovitettu toimimaan samaa vastatela (8) vasten kuin toinen päällysteen levityslaite ja sovitelma käsittää elimet applikoinnin ja kaavinnan välisen etäisyyden muuttamiseksi.

15



Patentkrav:

1. Förfarande för bestrykning av en rörlig kartongbana (6)
med åtminstone två bestrykningsskikt, vid vilket för-
5 farande:

- på ytan av banan (6) bredds ett första bestryk-
ningsskikt, och

10 - på ytan av det första, otorkade bestryknings-
skiktet bredds ett andra bestrykningsskikt,

k ä n n e t e c k n a t av att

15 - det första bestrykningsskiktet bredds ut medelst en
filmtransfer-bestrykningsanordning (1).

- det andra bestryknings-skiktet bredds ut medelst en
dysappliceringsanordning (2).

20 2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t
av att det andra bestrykningsskiktet bredds ut medelst en
dysappliceringsanordning (2), som är utrustad med ett
förutjämningsorgan (15).

25 3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t
av att det andra bestrykningsskiktet bredds ut medelst en
jetappliceringsanordning.

4. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att avståndet mellan den första bestrykningsanordningen (1) och dysappliceringsanordningen (2) varierar.

5

5. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d av att bestrykningsskiktet schabras till sin slutliga tjocklek, då banan (6) löper mot samma motvals (8), mot vilken det andra bestrykningsskiktet appliceras, och avståndet mellan appliceringen och schabringen varierar.

10

6. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att bestrykningsskiktet schabras till sin slutliga tjocklek efter utbredningen av det andra bestrykningsskiktet.

15

7. Anordning för bestrykning av en rörlig kartongbana (6) med åtminstone två bestrykningsskikt, vilken anordning omfattar

20

- en anordning (1) för utbredning av ett första bestrykningsskikt på banans (6) yta, och

25

- en anordning (2) för utbredning av ett andra bestrykningsskikt på ytan av det första, otorkade bestrykningsskiktet,

k ä n n e t e c k n a d av att

- anordningen för utbredning av det första bestrykningsskiktet utgörs av en filmtransferbestrykningsanordning (1).

5

- anordningen för utbredning av det andra bestrykningsskiktet utgörs av en dysappliceringsanordning (2).

10 8. Anordning enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d av att anordningen för utbredning av det andra bestrykningsskiktet utgörs av en dyssappliceringsanordning (2), som är utrustad med ett förutjämningsorgan (15).

15 9. Anordning enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d av att anordningen för utbredning av det andra bestrykningsskiktet utgörs av en jetappliceringsanordning.

20 10. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven 7 - 9, k ä n n e t e c k n a t av organ för variering av avståndet mellan den första bestrykningsanordningen (1) och dysappliceringsanordningen (2).

25 11. Anordning enligt något av de föregående patentkraven 7 - 10, k ä n n e t e c k n a d av en schaberanordning (10 - 13) för utjämning av beläggningen till dess slutliga tjocklek.

12. Förfarande enligt patentkrav 11, k ä n n e -

t e c k n a t av att schaberanordningen (10 - 13) är
anordnad att fungera mot samma motvals (8) som det andra
betrykningsskiktets utbredningsanordning och anordningen
omfattar organ för variering av avståndet mellan applicer-
5 ingen och schabringen.

10

2
2
3
8
89
9
9
9
9
9

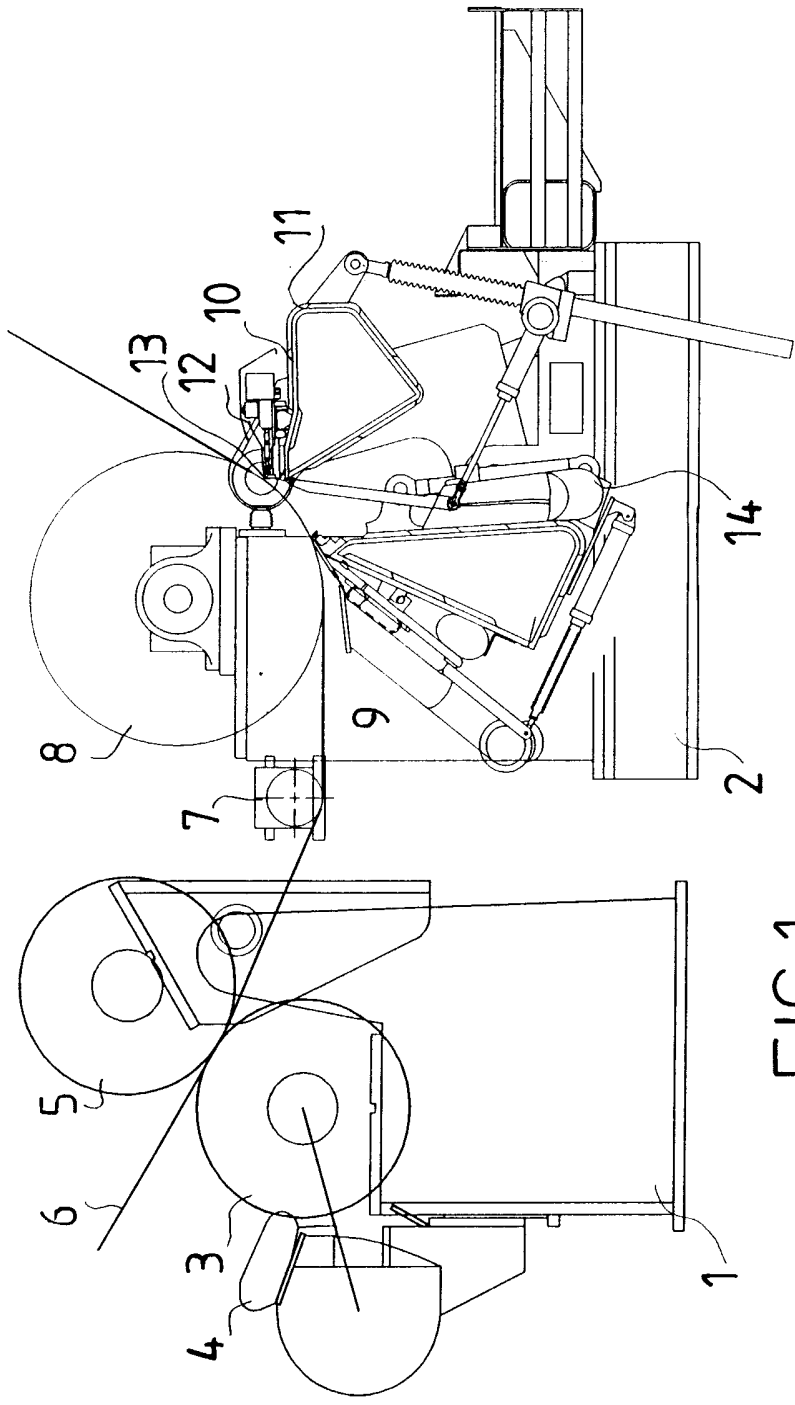


FIG.1

110274

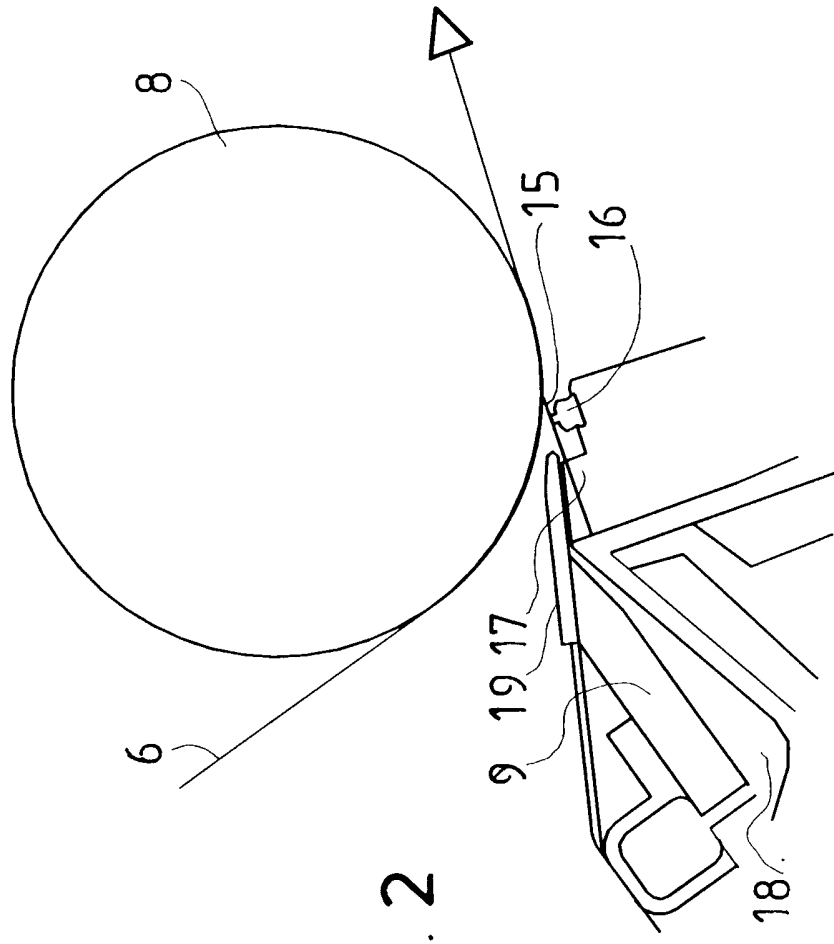


FIG. 2

04.11.98 09.11.98

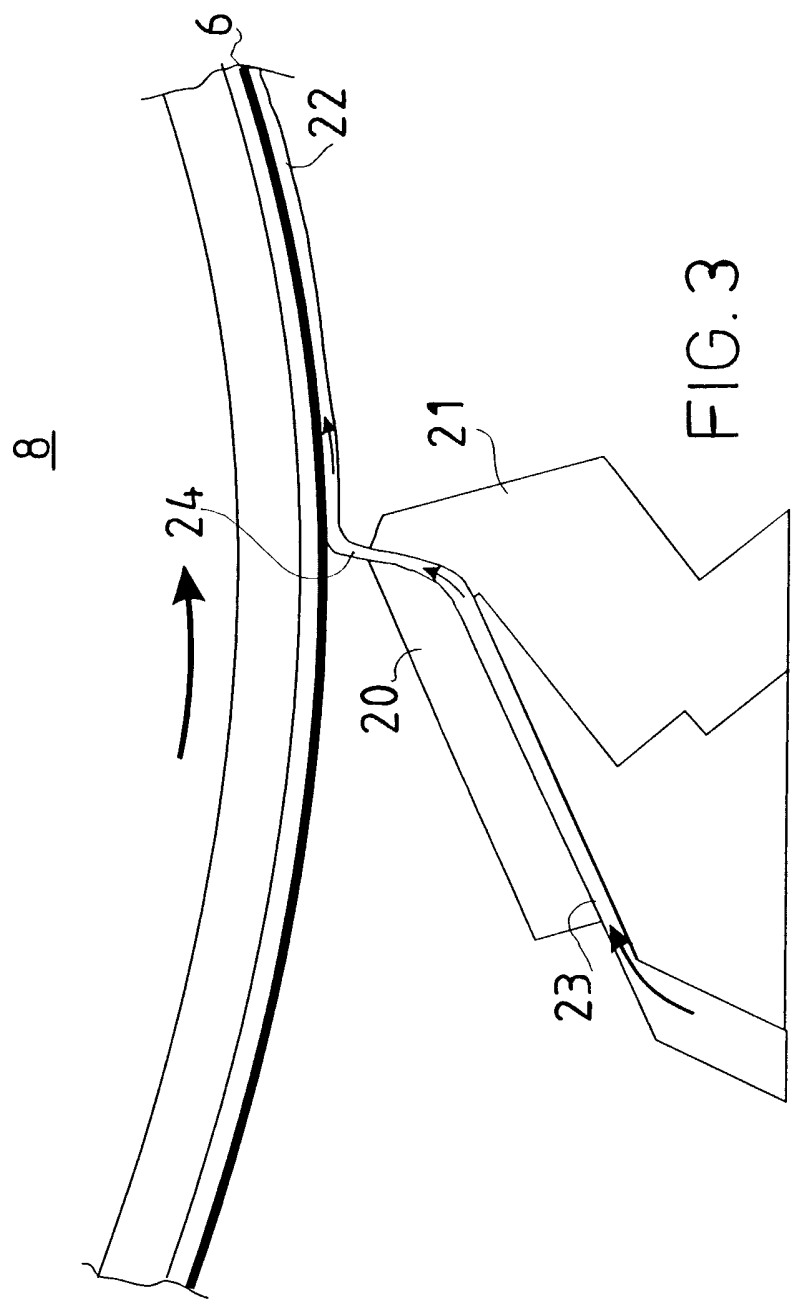


FIG. 3