



F1000092021B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGGNINGSSKRIFT**

92021

**SUOMI-FINLAND****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen**

© (45) Patentti myönnetty  
Patent meddelat 20 00 1994  
(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

**B 05C 11/02, 1/08**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	875230
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	27.11.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	27.11.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	29.05.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.06.94
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
28.11.86 JP 61-283184 P	

(71) Hakija - Sökande

1. **Beloit Corporation**, Beloit, Wis. 53511, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Fujiwara, Haruyoshi**, 2770 Iva Court, Apt. #47, Beloit, Wis., USA, (US)2. **Toyofuku, Toshihiro**, 1-218-2 Hirotocho, Mihara-City, Hiroshima-Prefecture, Japan, (JP)(74) Asiamies - Ombud: **Oy Borenus & Co Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

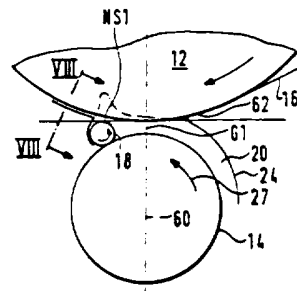
**Päällystyslaite  
Bestrykningsanordning**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

BE C 725175 (B 29C), US A 3496012 (B 44D 1/02), US A 3245377 (118-119),  
US A 3175532 (118-119), US A 3000760 (117-111)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö kohdistuu päällystyslaitteeseen päällystysmateriaalin (20) levittämiseksi paperirainan (16) pinnalle. Päällystyslaite sisältää tukitelan (12) ja sivelytelan (14), joka on yhteistoiminnassa tukitelan (12) kanssa raon (G1) muodostamiseksi niiden välille rainan (16) läpikulua varten. Tukitela (12) ja sivelytela (14) pyörivät vastakkaisiin suuntiin määrättyillä nopeuksilla, ja nippitela (18) on siirtyvästi yhteistoiminnassa tukitelan (12) kanssa nippivyöhykkeen (NS1) muodostamiseksi niiden välille. Nippivyöhyke (NS1) on sijoitettu raon (G1) suhteen liikesuunnassa eteenpäin siten, että raina (16) kulkee etenevästi raon (G1) kautta ja nippivyöhykkeen (NS1) kautta, niin että päällystysmateriaali (20) levitetään rainan (16) pinnalle rainan kulkiessa raon (G1) ja nippivyöhykkeen (NS1) kautta.



Uppfinningen avser en bestrykningsanordning för utbredning av bestrykningsmaterial (20) på en pappersbanas (16) yta. Bestrykningsanordningen omfattar en stödvals (12) och en bestrykningsvals (14), som samverkar med stödvalsen (12) för bildande av en springa (G1) mellan dessa för genomgång av banan (16). Stödvalsen (12) och bestrykningsvalsen (14) rotera i motsatta riktningar med bestämda hastigheter, och en nypvals (18) är förflyttbart i samverkan med stödvalsen (12) för bildande av en nypzon (NS1) mellan dessa. Nypzonen (NS1) är placerad i förhållande till springan (G1) i rörelseriktningen framöver så, att banan (16) löper framåt genom springan (G1) och nypzonen (NS1), så att bestrykningsmaterialet (20) utbreddes på banans (16) yta då banan löper genom springan (G1) och nypzonen (NS1).

## PÄÄLLYSTYSLAITE

Tämä keksintö kohdistuu päällystyslaitteeseen paperin tai kartongin päällystämiseksi tai musteen levittämiseksi painokoneessa tai vastaavassa.

5 Aikaisemmin tunnetuissa päällystimissä on ehdotettu päällystysaltaaseen sijoitetun sivelytelan käyttämistä. Sivelytela pyörii vastakkaiseen suuntaan tukitelan suhteen siten, että sivelytela siirtää altaassa olevaa päällystysmateriaalia sivelytelan ja tukitelan välissä olevaa sivelyvyöhykettä tai -rakoa kohti. Tunnettuun ehdotukseen sisältyy 10 päällystyskenkä, joka jakaa päällystysmateriaalin kahdeksi virtaustieksi. Ensimmäinen virtaustie ohjaa päällystysmateriaalin kengän ja tukitelan ympäri kulkevan rainan väliin. Toinen virtaustie seuraa sivelytelan pintaa. Ensimmäisen virtaustien ylimääräinen päällystysmateriaali virtaa 15 ylivuotoputken kautta ja kierrätetään uudelleen.

Tunnetussa ehdotuksessa sivelytelan ja tukitelan ympäri kulkevan rainan välinen rako on alueella 0,2 - 0,5 mm ja sivelytela pyörii yleensä nopeudella, joka on 10 - 20 % rainan nopeutta pienempi. 20

Sivelytelan pyörimisen nostaessa päällystysmateriaalia rainaa kohti tämä sivelytelan pyöriminen kehittää kiilapaineen, joka kasvaa rainan kulkiessa tukitelan ja sivelytelan välisestä raosta. Päällystysmateriaali jakautuu edellä mainituihin kahteen virtaustiehen ensimmäisen virtaustien kulkiessa rainan läheisyydessä, kun taas toinen virtaustie seuraa sivelytelaa. Piste, jossa edellä mainitut virtaustiet erkanevat, muodostaa jakopisteen. Ylimääräinen päällystysmateriaali kaavitaan pois jakopisteen jälkeen oikean päällystemäärän eli ohjepäällystyksen säilyttämiseksi rainalla. 25 30

Tämä ylimääräinen päällystemateriaali palautetaan edellä mainitun ylivuotoputken kautta päällystysaltaaseen.

5 Tunnetuissa ehdotuksissa paperirainalle levitetyt päällyste-  
kalvopaksuudet ovat olleet luokkaa 200-300  $\mu\text{m}$  ja lopullinen  
kalvon paksuus sen jälkeen kun ylimääräinen päällystysmate-  
riaali on kaavittu pois rainalta, oli noin 20  $\mu\text{m}$ . Päällyste-  
materiaalin ulkopinta liikesuunnassa raon jälkeen ja ennen  
10 terällä suoritettua ylimääräisen päällystysmateriaalin pois-  
toa muodostaa epästabiilin, vapaan rajapinnan siinä kehitty-  
västä negatiivisesta paineesta johtuen. Koneen poikkisuunnas-  
sa rullan leveydellä esiintyy siten painevaihteluita, joista  
on seurauksena päällystyskuvioiden muodostuminen päällystys-  
materiaaliin. Näihin päällystyskuvioihin sisältyy pitkittäi-  
15 siä juovia, joihin sisältyy aaltomaisia sivuttaispoikkileik-  
kausmuotoja.

Tunnetun tekniikan suhteen viitataan tässä yhteydessä lisäk-  
si US-patenttiin 3.245.377, jossa esitetään eräs laite pape-  
rin päällystämiseksi.  
20

Esillä olevan keksinnön mukaan tunnettujen terätyyppisten  
päällystimien kehittämät edellä mainitut juovamaiset päällystys-  
kuviot heikentävät tuloksena olevien päällystettyjen pa-  
25 perirainojen laatua. Tällaisiin päällystettyihin rainoihin  
sisältyy juovien lisäksi halkeamajälkiä. Edellä mainittua  
vapaata rajapintaa ei voida välttää kahta telaa käyttävissä  
päällystimissä. Täsmällisemmin esitettynä edellä mainitun  
juovikkaan päällystyskuvion aikaansaavat päällystysmateriaa-  
30 lin koneen poikkisuuntaiset paineenvaihtelut edellä mainitus-  
sa raossa tai nippivyöhykkeessä. Nämä paineenvaihtelut johtu-  
vat usein nippivyöhykkeeseen loukkuun jääneestä ilmasta.

Lisäksi tunnetussa kaksitelapääällystimessä paine muodostuu  
35 suureksi nippivyöhykkeessä ja päällystysmateriaali pyrkii  
tunkeutumaan rainan läpi, mistä on tuloksena tukitelan  
likaantuminen. Esillä olevan keksinnön päätavoitteena on  
siten välttää edellä mainitut tunnettujen ehdotuksien puut-  
teet ja saada aikaan päällystin, joka edustaa huomattavaa

edistysaskelta päällystystekniikassa.

5 Esillä olevan keksinnön toisena tarkoituksena on saada aikaan päällystyslaite, johon sisältyy tukitela ja sivelytela ja nippitela, joka on siirrettävästi yhteistoiminnassa tukitelan kanssa nippivyöhykkeen muodostamiseksi niiden välille. Nippivyöhyke on sijoitettu sively- ja tukitelojen välille muodostuvan raon suhteen liikesuunnassa eteenpäin siten, että raina kulkee etenevästi raon läpi ja nippivyöhykkeen läpi, niin että päällystysmateriaali levitetään rainan pinnalle rainan kulkiessa raon ja nippivyöhykkeen läpi.

10 Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan päällystyslaite, jossa tukitelan ja sivelytelan välinen rako on muutettava.

15 Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan päällystyslaite, jossa päällystysmateriaalin vastaanottamista varten oleva päällystysallas muodostaa aukon siten, että sivelytela sijaitsee osittain altaan sisällä, niin että kun sivelytela pyörii, sivelytela kuljettaa altaassa olevaa päällystysmateriaalia kohti rakoa ja nippivyöhykettä.

20 Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan päällystyslaite, joka sisältää välineen altaan siirtämiseksi tukitelaa kohti.

25 Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan päällystyslaite, jossa pyöritettävää nippitelaa kannattaa pyörivästi varsiväline siten, että nippitela ratsastaa sivelytelan päällä.

30 Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan päällystyslaite, jossa nippitelaa pyöritetään käyttövälineen avulla siten, että nippitela pyörii samaan pyörintäsuuntaan kuin sivelytela tasaisen päällystysmateriaalikerroksen levittämiseksi rainalle rainan kulkiessa nippivyö-

hykkeen läpi, jolloin nippitelaa pyöritetään sellaisella pyörintänopeudella, että päällystemateriaalin kerääntyminen sille estetään.

5 Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan päällystyslaite, jossa nippitelan halkaisija on pienempi kuin sivelytelan halkaisija ja tukitelan halkaisija siten, että rainan kulkiessa nippivyöhykkeen läpi nippitelan ja tukitelan välillä kohdistettu nippipaine on riittämätön aiheuttamaan tunkeutumista rainan läpi ja tuloksena olevaa 10 tukitelan likaantumista.

Esillä olevan keksinnön muut tavoitteet ja edut selviävät alan ammattimiehelle tarkastelemalla seuraavana olevaa yksityiskohtaista selitystä oheisiin piirustuksiin liittyen.

15 Keksinnölle on pääasiallisesti tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisissa patenttivaatimuksissa.

Esillä oleva keksintö kohdistuu päällystyslaitteeseen ja menetelmään päällystysmateriaalin levittämiseksi paperirainan pinnalle. Laite käsittää tukitelan ja sivelytelan, joka on yhteistoiminnassa tukitelan kanssa raon muodostamiseksi 20 näiden välille rainan läpikulkua varten mainittujen tuki- ja sivelytelojen pyöriessä vastakkaisiin suuntiin määrätyillä nopeuksilla, ja telan, joka on siirrettävästi yhteistoiminnassa tukitelan kanssa nippivyöhykkeen muodostamiseksi niiden välille, nippivyöhykkeen ollessa sijoitettu raon suhteen 25 liikesuunnassa eteenpäin. Tela on nippitela, joka kulkee sivelytelan päällä, niin että päällystysmateriaali levitetään rainan pinnalle rainan kulkiessa raon ja nippivyöhykkeen läpi.

30 Esillä olevan keksinnön eräässä yksityiskohtaisemmassa suoritustemuodossa päällystyslaite sisältää myös rungon, joka kantaa pyörivästi tukitelaa. Sivelytela on siirrettävissä tukitelan suhteen siten, että tukitelan ja sivelytelan välinen rako on muutettava.

Päällystyslaite sisältää myös päällystysaltaan päällystys-

materiaalin vastaanottamiseksi. Allas muodostaa aukon siten, että sivelytela on sijoitettu pyörivästi altaan sisälle, niin että kun sivelytela pyöritetään, sivelytela kuljettaa altaassa olevaa päällystysmateriaalia altaasta rakoja ja nippivyöhykettä kohti.

Päällystyslaite sisältää myös siirtovälineen, joka on sijoitettu rungon ja altaan väliin altaan siirtämiseksi tukitelaa kohti. Täsmällisemmin esitettynä siirtoväline on ilmatyyny.

Päällystyslaite sisältää lisäksi varsivälineen, jossa on lähellä oleva pää ja tukipisteestä etäällä oleva pää. Varsivälineen lähellä oleva pää on kiinnitetty kääntävästi runkoon ja tukipisteestä etäällä oleva pää kannattaa nippitelaa pyöritettävästi siten, että nippitela ratsastaa sivelytelan päällä.

Päällystyslaite sisältää lisäksi käyttövälineen nippitelan pyörittämiseksi varsivälineen suhteen siten, että nippitela pyörii samaan pyörintäsuuntaan kuin sivelytela tasaisen päällystysmateriaalikerroksen levittämiseksi rainalle rainan kulkiessa nippivyöhykkeen läpi. Nippitelaa pyöritetään sellaisella pyörintänopeudella, että päällystemateriaalin kerääntyminen sille estetään.

Nippitelan halkaisija on pienempi kuin sivelytelan halkaisija ja tukitelan siten, että rainan kulkiessa nippivyöhykkeen läpi nippitelan ja tukitelan välissä kohdistettu nippipaine on riittämätön aiheuttamaan tunkeutumista rainan läpi ja tuloksena olevaa tukitelan likaantumista.

Menetelmä sisältää vaiheina sivelytelan pyörittämisen päällystysmateriaalia sisältävässä altaassa. Sivelytela kuljettaa päällystysmateriaalia sivelytelan ja tukitelan väliin muodostuvaa rakoja kohti. Nippitelaa pyöritetään samaan pyörintäsuuntaan kuin sivelytela siten, että nippitela rat-

sastaa sivelytelan päällä siten, että rainan pinnalle levitetään tasainen päällystysmateriaalin kerros rainan kulkies-  
sa pyörivän nippitilan ja yhteistoiminnassa olevan tukitelan  
välille muodostuvan nippivyöhykkeen välistä.

5 Kuten ammattimiehelle on selvää, esillä olevan keksinnön  
peruseriaatteeseen voidaan tehdä monia muunnoksia ja muu-  
toksia oheisissa patenttivaatimuksissa määritellyn esillä  
olevan keksinnön ajatuksesta ja piiristä poikkeamatta. Vaik-  
ka parhaana pidetyssä suoritusmuodossa nippitelan pyörittä-  
10 mistä varten varsivälineen suhteen on esitetty sähkömootto-  
riväline, alan ammattimiehelle on selvää, että nippitelan  
halutun pyörimisen aikaansaamiseen voidaan käyttää monia  
välineitä. Lisäksi vaikka esillä olevaa keksintöä on eri-  
koisesti selitetty viittaamalla päällystimeen päällystys-  
15 materiaalin päällystämiseksi paperirainalle, tämän keksinnön  
peruseriaatetta voidaan myös soveltaa mustekerroksen levit-  
tämiseen painosylinterille tai vastaavalle.

Kuvio 1 on osittain leikattu sivukuvanto, joka esittää tun-  
nettua terätyyppistä päällystyslaitetta,

20 kuvio 2 on kuvion 1 laitteen suurennettu sivukuvanto, joka  
esittää nippitelaa, sively- ja tukitelan välistä rakoa ja  
nippivyöhykettä,

kuvio 3 on suurennettu leikkauskuvanto pitkin kuvion 1 vii-  
vaa 3-3,

25 kuvio 4 on sivukuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta  
laitteesta,

kuvio 5 on kuvanto kuvion 4 suunnasta 5-5 katsottuna,

kuvio 6 on leikkauskuvanto pitkin kuvion 4 viivaa 6-6,

30 kuvio 7 on kaaviollinen esitys, joka esittää kuvioissa 4-6  
esitetyn mukaisen esillä olevan keksinnön sivelytelaa,



nippitelaa ja tukitelaa ja kiilapaineen jakautumaa, ja kuvio 8 on leikkauskuvanto pitkin kuvion 7 viivaa 8-8.

Kuvio 1 on sivukuvanto tunnetusta päällystyslaitteesta, johon sisältyy pyöritettävä tukitela 1, joka on yhteistoiminnassa pyöritettävän sivelytelan 2 kanssa, sivelytelan 2 pyöriessä tukitelaa 1 nähden vastakkaiseen pyörintäsuuntaan. Sivelytela 2 on päällystysaltaan 3 sisällä siten, että sivelytelan 2 pyöriessä altaan 3 sisällä sivelytela 2 kuljettaa altaassa 3 olevaa päällystysmateriaalia 5 tukitelan 1 ja sivelytelan 2 väliin muodostuvaa rakoa G kohti. Nippivyöhyke NS sijaitsee raon G suhteen liikesuunnassa eteenpäin nippivyöhykkeen muodostuessa kengän S ja tukitelan 1 väliin. Kenkä S muodostaa jakopisteen P, joka jakaa päällystysmateriaalin 5 kahdeksi virtaustieksi FP1 ja FP2. Virtaustie FP1 kulkee nippivyöhykkeen NS läpi siten, että päällystysmateriaali 5 puristuu kengän S ja rainan 6 väliin. Terä 4 kaapii ylimääräisen päällystysmateriaalin rainan 6 pinnalta siten, että ylimääräinen päällystysmateriaali syötetään putken 7 läpi ja kierrätetään takaisin putken 8 kautta päällystysaltaaseen 3.

Toinen virtaustie FP2 seuraa sivelytelaa 2 siten, että päällystysmateriaali 5 kierrätetään päällystysaltaan 3 kautta. Päällystysaltaasta 3 liikesuunnassa ennen rakoa ylivirtaava päällystysmateriaali kierrätetään myös takaisin putken 7 kautta päällystysaltaaseen 3.

Kuvio 2 on selittävä piirustus, joka esittää kuvion 1 tunnetun laitteen kiilapaineen jakautumaa, jonka osoittaa viiva WPD.

Kuvio 3 on kuvion 1 viivaa 3-3 pitkin leikattu kuvanto, joka esittää päällystysmateriaalin 5 levittämistä rainalle 6 ja tuloksena olevaa tukitelan 1 likaantumista 44.

Kuviot 4 - 8 esittävät yleisesti viitenumerolla 10 merkittyä esillä olevan keksinnön mukaista päällystyslaitetta päällystysmateriaalin levittämiseksi paperirainan pinnalle. Päällystyslaite 10 sisältää tukitelan 12 ja sivelytelan 14, joka on yhteistoiminnassa tukitelan 12 kanssa raon G1 muodostamiseksi niiden välille rainan 16 läpikulkua varten. Tukitela 12 ja sivelytela 14 pyörivät vastakkaisiin suuntiin määrätyillä nopeuksilla ja nippitela 18 on yhteistoiminnassa siirtyvästi tukitelan 12 kanssa nippivyöhykkeen NS1 muodostamiseksi näiden välille, kuten erityisesti kuviossa 7 on esitetty. Nippivyöhyke NS1 sijaitsee raon G1 suhteen liikesuunnassa eteenpäin siten, että raina 16 kulkee etenevästi raon G1 ja nippivyöhykkeen NS1 kautta, niin että päällystysmateriaali 20 levitetään rainan 16 pinnalle rainan 16 kulkiessa raon G1 ja nippivyöhykkeen NS1 läpi.

Täsmällisemmin esitettynä päällystyslaite 10 sisältää rungon 22, joka kannattaa pyöritettävästi tukitelaa 12.

Sivelytelaa 14 voidaan siirtää tukitelan 12 suhteen siten, että tukitelan 12 ja sivelytelan 14 välinen rako G1 on muutettava.

Laite 10 sisältää myös päällystysaltaan 24 päällystysmateriaalin 20 vastaanottamiseksi. Altaassa 24 on aukko 26 siten, että sivelytela 14 on sijoitettu pyörivästi altaan 24 sisään, niin että kun sivelytelaa 14 pyöritetään, kuten nuolella 27 on osoitettu, sivelytela 14 kuljettaa altaassa 24 olevaa päällystysmateriaalia 20 altaasta 24 rakoja G1 ja nippivyöhykettä NS1 kohti.

Laite 10 sisältää lisäksi yleisesti viitenumerolla 28 osoitetun siirtovälineen, joka on sijoitettu rungon 22 ja altaan 24 väliin altaan 24 siirtämiseksi tukitelaa 12 kohti. Siirtoväline 28 on edullisimmin ilmatyyny 30.

Päällystyslaite 10 sisältää yleisesti viitenumerolla 32 osoitetun varsivälineen, jossa lähellä oleva pää 34 ja tukipisteestä etäällä oleva pää 36. Lähellä oleva pää 34 on kiinnitetty kääntyvästi kohdassa 38 runkoon 22, kun taas tukipisteestä etäällä oleva pää 36 kannattaa pyöritettävästi nippitelaa 18, kuten kuviossa 6 on esitetty siten, että nippitela 18 ratsastaa sivelytelan 14 päällä.

Kuten erityisesti kuvioista 4 ilmenee, yleisesti viitenumerolla 40 osoitettu käyttöväline pyörittää nippitelaa 18 varsivälineen 32 suhteen, niin että nippitela 18 pyörii samaan pyörintäsuuntaan kuin sivelytela 14 tasaisen päällystysmateriaalin 20 kerroksen 20 levittämiseksi rainalle 16 rainan 16 kulkiessa nippivyöhykkeen NS1 läpi. Nippitelaa 18 pyöritetään sellaisella pyörintänopeudella, että päällystysmateriaalin kerääntyminen sille estyy.

Kuten erityisesti kuvioista 5 ilmenee, nippitelan 18 halkaisija on pienempi kuin sivelytelan 14 halkaisija ja tukitelan 12 halkaisija siten, että rainan 16 kulkiessa nippivyöhykkeen NS1 läpi nippitelan 18 ja tukitelan 12 välissä kohdistettu nippipaine on riittämätön aiheuttamaan tunkeutumista rainan 16 läpi ja tuloksena olevaa tukitelan likaantumisongelmaa.

Kuvio 7 on esillä olevan keksinnön mukainen poikkileikkaus esillä olevan keksinnön sisältävän päällystyslaitteen nippivyöhykettä NS1 ympäröivästä osasta, missä tukitela 12, sivelytela 14, päällystysallas 24, päällystysmateriaali 20 ja raina 16 ovat samanlaisia kuin kuviossa 1 esitettyssä tunnustuksessa ehdotuksessa vastaavat elementit. Nippitela 18 on sijoitettu nippivyöhykkeen NS1 lähelle raon G1 suhteen liikesuunnassa eteenpäin. Lisäksi nippitelaa 18 pyöritetään sopivalla nopeudella päällystysmateriaalin kerääntymisen estämiseksi sille. Kuten kuviossa 6 on esitetty, nippitela 18 on tuettu rungosta 22 ulkoneviin varsiin 46 ja 48, niin että

nippitela 18 voi liikkua tukitelan 12 ja sivelytelan 14 välissä. Lisäksi nippitelaa 18 voidaan käyttää laakereilla 50 ja 52 pienitehoisen moottorin 40 avulla. Selitetty järjestely on esitetty esimerkkinä. Alan ammattimiehelle on  
5 selvää, että nippitelaa voidaan käyttää erilaisilla välineillä. Kuten kuviossa 4 on esitetty, varsia 48 ja 46 voidaan liikuttaa nuolen 54 osoittamalla tavalla.

Kuviossa 1 esitetyssä tunnetussa järjestelyssä päällystys-  
10 nestekalvon pinnan epäsäännöllisyydet jakopisteen P kohdalla ovat suhteellisen suuria säteittäissuunnassa. Tämä järjestely aiheuttaa tasaisen päällysteen sijasta kuvion muodostumisen rainaan. Esillä olevan keksinnön järjestelyssä tunnetun tekniikan mukainen juovikas päällystyskuvio esitetään pienentämällä tukitelan ja kengän välistä etäisyyttä  
15 käyttämällä nestekalvon jakopisteen lähelle sijoitettua pieniläpimittaista nippitelaa 18.

Lisäksi esillä olevan keksinnön etuna on, että nippipaineen tai kiilapaineen jakautuman, jota viiva NPD1 esittää, itseisarvo on pienennetty tunnettujen ehdotusten arvon alapuolelle  
20 pienentämällä nippitelan 18 halkaisijaa suuriviskositeettisen päällystysmateriaalin 20 riittävää käsittelyä varten, minkä avulla estetään läpituokeutuminen ja tuloksena oleva tukitelan 12 likaantuminen. Nippitelan 18 ja tukitelan 12 välistä etäisyyttä voidaan asetella alalla hyvin tunnetun ohjausjärjestelmän (ei esitetty) avulla. Edellä mainittu etäisyys asetetaan määrättyyn arvoon yleisesti viitenumerolla 56 osoitetun anturilaitteen avulla, joka on kiinnitetty kannattimeen. Tämä anturilaitte 56 on yhteistoiminnassa päällystysaltaan  
25 24 kanssa mahdollistaen päällystysaltaan 24 pystysuuntaisen liikkeen käyttämällä ilmatyynyä 30, joka on asennettu kannattimeen 58, joka on asennettu runkoon 22, kuten kuviossa  
30 4 on esitetty.

Kuvioissa 4 - 8 esitetyn mukaisen keksinnön toimiessa sive-

lytela 14 nostaa päällystysmateriaalia 20, niin että päällystysmateriaali 20 tulee kosketukseen paperirainan 16 kanssa kohdassa, joka on lähellä tukitelan 12 ja sivelytelan 14 keskiviivaa. Nippipaine alkaa muodostua kosketuskohdasta 62 alkaen ja se säilyttää pienen absoluuttisen arvon nippitelan 18 alueella. Lisäksi nipin leveys alueella NS1 on pienempi kuin tunnetuissa ehdotuksissa johtuen nippitelan 18 pienestä halkaisijasta. Nippipaineen absoluuttista arvoa voidaan siten pienentää päällystysmateriaalin tyyppin pysyessä samana. Tämä merkitsee sitä, että keksinnöllä aikaansaadaan tehokas väline sellaisen päällystysmateriaalin käsittelemiseksi, joka pyrkii likaamaan tukitelaa 12 tunkeutumalla rainan 16 läpi. Päällystysmateriaalit 20 voidaan levittää rainoille siten, että läpäisymäärä pidetään mahdollisimman pienenä, niin että painatusominaisuuksiltaan erinomaisen rainan valmistaminen on mahdollista. Lisäksi päällystysnestekalvon pinnan telan säteittäisuuksittaiset epäsäännöllisyydet kohdassa P vältetään tai ainakin pienentyvät, niin että juovitus tai päällystyskuvio voidaan saada mahdollisimman pieneksi.

Esillä oleva keksintö muodostaa päällystyslaitteen, jolla vältetään kuviossa 3 esitetyt tunnetun tekniikan juovaisuuteen ja raitaisuuteen liittyvät ongelmat. Lisäksi kiilapainetta voidaan kontrolloida nippitelalla 18, joka voidaan asettaa mielivaltaiseen kohtaan tukitelan 12 ja sivelytelan 14 välillä. Päällystettyjen paperirainojen laatua voidaan siten parantaa käyttämällä oikeita nippiolosuhteita päällystysmateriaalin tyyppistä ja käytetyistä rainoista riippuen.

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Päälystyslaite (10) päälystysmateriaalin (20) levittäiseksi paperirainan (16) pinnalle, joka päälystyslaite (10) käsittää:

tukitelan (12), sivelytelan (14), joka on yhteistoiminnassa tukitelan (12) kanssa raon (G1) muodostamiseksi niiden välille rainan (16) läpikulua varten mainittujen tuki- ja sivelytelojen (12, 14) pyöriessä vastakkaisiin suuntiin määrättyillä nopeuksilla, ja telan (18), joka on siirrettävästi yhteistoiminnassa tukitelan (12) kanssa nippivyöhykkeen (NS1) muodostamiseksi niiden välille, nippivyöhykkeen (NS1) ollessa sijoitettu raon (G1) suhteen liikesuunnassa eteenpäin,

t u n n e t t u siitä, että tela (18) on nippitela (18), joka ratsastaa sivelytelan (14) päällä, niin että päälystysmateriaali levitetään rainan (16) pinnalle rainan (16) kulkiessa raon (G1) ja nippivyöhykkeen (NS1) läpi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen päälystyslaite, t u n n e t t u siitä, että nippitela (18) on samaan pyörityssuuntaan pyöritettävä kuin sivelytela (14).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen päälystyslaite, t u n n e t t u siitä, että laite sisältää lisäksi rungon (22), joka runko (22) kannattaa pyöritettävästi tukitelaa (12).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen päälystyslaite, t u n n e t t u siitä, että sivelytela (14) on siirrettävissä tukitelan (12) suhteen siten, että rako (G1) tukitelan (12) ja sivelytelan (14) välillä on muutettavissa.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen päälystyslaite, t u n n e t t u siitä, että siinä on päälystysallas (24) päälystysmateriaalin vastaanottamiseksi sen sisälle, altaan (24) muodostaessa aukon (26) siten, että sivelytela (14) on sijoi-

tettu osittain altaan sisälle, niin että kun sivelytelaa (14) pyöritetään, sivelytela (14) kuljettaa altaan (24) sisällä olevaa päällystysmateriaalia (20) altaasta (24) rakoa (G1) ja nippivyöhykettä (NS1) kohti.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen päällystyslaite, t u n - n e t t u siitä, että rungon (22) ja altaan (24) väliin on sijoitettu siirtoväline (28) altaan (24) siirtämiseksi tukitelaa (12) kohti.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen päällystyslaite, t u n - n e t t u siitä, että siirtoväline (28) on ilmatyyny (30).

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen päällystyslaite, t u n - n e t t u siitä, että siihen sisältyy lisäksi varsiväline (32), jossa on lähellä oleva pää (34) ja etäällä oleva pää (36), jolloin lähellä oleva pää (34) on kiinnitetty kääntyvästi runkoon (22), etäällä olevan pään (36) kannattaessa pyörítettävästi nippitelaa (18) siten, että nippitela (18) ratsastaa sivelytelan (14) päällä.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen päällystyslaite, t u n - n e t t u siitä, että nippitelan (18) halkaisija on pienempi kuin sivelytelan (14) ja tukitelan (12) halkaisija siten, että rainan (16) kulkiessa nippivyöhykkeen (NS1) läpi nippitelan (18) ja tukitelan (12) välissä kohdistettu nippipaine on riittämätön aiheuttamaan rainan (16) läpituunkutumista ja tulokse-  
na olevaa tukitelan (12) likaantumista.

10. Menetelmä päällystysmateriaalin levittämiseksi pape-  
rirainan pinnalle, joka menetelmä käsittää vaiheina:

sivelytelan (14) pyörittämisen päällystysmateriaalilla (20) täytetyn päällystysaltaan (24) sisällä siten, että sivelytela (14) kuljettaa päällystysmateriaalia (20) päällystysaltaasta (24) sivelytelan (14) ja sen kanssa yhteistoiminnassa olevan tukitelan (12) muodostamaa rakoa (G1) kohti, tuki- ja sivelyte-

lojen (12, 14) pyöriessä vastakkaisiin suuntiin annetuilla nopeuksilla,

liikutettavasti tukitelan (12) kanssa yhteistoiminnallisen telan (18) järjestämisen niiden välisen, rakoon (G1) nähden liikesuunassa eteenpäin olevan nippivyöhykkeen (NS1) muodostamiseksi siten, että raina (16) ulottuu raon (G1) läpi ja nippivyöhykkeen (NS1) läpi,

t u n n e t t u siitä, että tela (18) järjestetään nippitelaksi, joka ratsastaa sivelytelalla (14), niin että paperirainan (16) pinnalle levitetään tasainen päällystysmateriaalikerros (20) rainan (16) kulkiessa nippivyöhykkeen (NS1) läpi.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sivelytelaa (14) siirretään suhteessa tukitelaa (12) siten, että sivelytelan (14) päällä ratsastava nippitela (18) muodostaa muutettavan nippivyöhykkeen (NS1) nippitelan (18) ja yhteistoiminnassa olevan tukitelan (12) välille.

#### PATENTTKRAV

1. Bestrykningsanordning (10) för påföring av bestrykningsmaterial (20) på ytan hos en pappersbana (16), varvid bestrykningsanordningen (10) innefattar:

en stödvals (12), en påföringsvals (14) som samverkar med stödvalsen (12) så att mellan desamma bildas ett gap (G1) för att banan (16) skall löpa genom detta, varvid nämnda stöd- och påföringsvalsar (12, 14) roterar i motsatta riktningar med bestämda hastigheter, och en vals (18) som omställbart samverkar med stödvalsen (12) på så sätt att en nypdel (NS1) bildas mellan dem, varvid nypdelen (NS1) är belägen nedströms i förhållande till nämnda gap (G1),

k ä n n e t e c k n a d därav, att valsen (18) är en nypvals (18) som rider på påföringsvalsen (14) så att bestrykningsmate-



rialet påförs ytan på banan (16) då banan (16) löper genom gapet (G1) och nypdelen (NS1).

2. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att nypvalsen (18) vrids med samma rotationsriktning som påföringsvalsen (14).

3. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att anordningen ytterligare inkluderar en ram (22), vilken ram (22) uppstår stödvalsen (12) roterbart.

4. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att påföringsvalsen (14) är omställbar i förhållande till stödvalsen (12) så att gapet (G1) mellan stödvalsen (12) och påföringsvalsen (14) är variabelt.

5. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den inkluderar ett påföringstråg (24) för att innehålla bestrykningsmaterialet, varvid tråget (24) bildar en sådan öppning (26) att påföringsvalsen (14) är partiellt anbragt i tråget så att när påföringsvalsen (14) vrids, förs bestrykningsmaterialet (20) i tråget (24) av påföringsvalsen (14) från tråget (24) mot gapet (G1) och nypdelen (NS1).

6. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 5, k ä n n e - t e c k n a d därav, att ett omställningsmedel (28) är anbragt mellan ramen (22) och tråget (24) för omställning av tråget (24) mot stödvalsen (12).

7. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 6, k ä n n e - t e c k n a d därav, att omställningsmedlet (28) är en luftkudde (30).

8. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den ytterligare inkluderar ett armmedel (32) med en närände (34) och en bortände (36), varvid närändan (34) är svängbart fixerad vid ramen (22) och bortän-

den (36) roterbart uppbär nypvalsen (18) på så sätt att nypvalsen (18) rider på påföringsvalsen (14).

9. Bestrykningsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nypvalsen (18) har en diameter som är mindre än diametern hos påföringsvalsen (14) och stödvalsen (12) så att då banan (16) förs genom nypdelen (NS1) blir nyptrycket som påläggs mellan nypvalsen (18) och stödvalsen (12) otillräckligt för att hindra genomträngning av banan (16) och den resulterande nedfläckningen av stödvalsen (12).

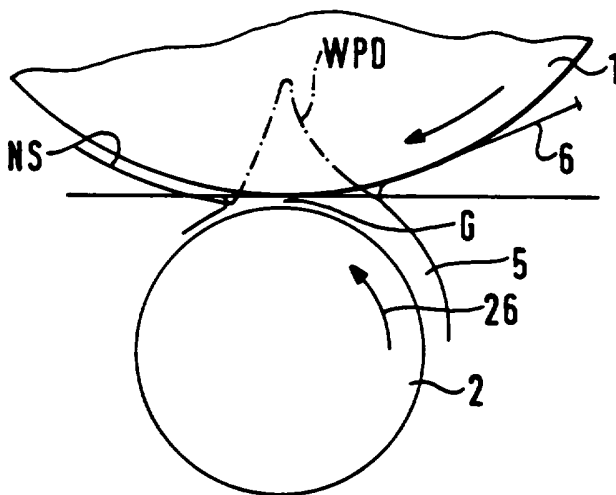
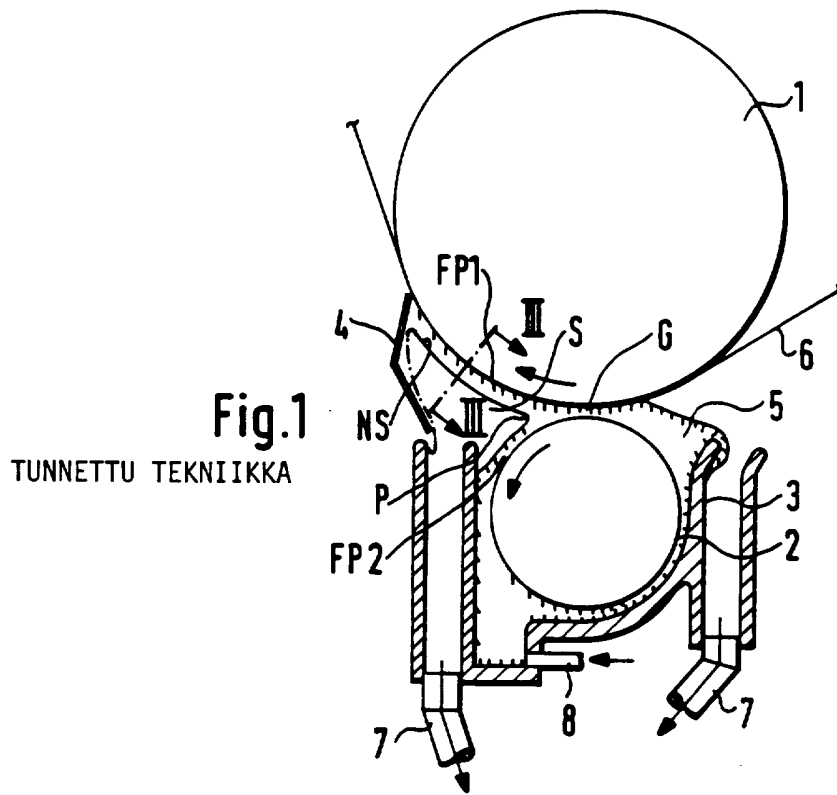
10. Förfarande för att påföra ett bestrykningsmaterial på ytan på en pappersbana, varvid förfarandet innefattar stegen för:

vridning av en påföringsvals (14) i ett påföringstråg (24) som är fyllt med bestrykningsmaterialet (20) så att bestrykningsmaterialet (20) förs av påföringsvalsen (14) från påföringstråget (24) mot ett gap (G1) som är bildat mellan påföringsvalsen (14) och en samverkande stödvals (12), varvid stöd- och påföringsvalsarna (12, 14) roterar mot varandra med bestämda hastigheter,

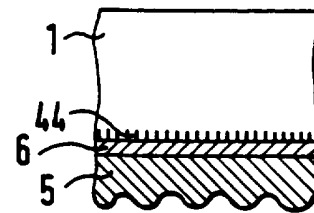
anordning av en vals (18) som samverkar omställbart med stödvalsen (12) så att mellan dem bildas en nypdel (NS1) nedströms i förhållande till gapet (G1) så att banan (16) sträcker sig genom gapet (G1) och genom nypdelen (NS1),

k ä n n e t e c k n a t därav, att valsen (18) anordnas såsom en nypvals som rider på påföringsvalsen (14), så att ett slätt skikt av bestrykningsmaterial (20) påförs ytan på pappersbanan (16) då banan (16) löper genom nypdelen (NS1).

11. Förfarande enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a t därav, att påföringsvalsen (14) omställs i förhållande till stödvalsen (12) så att nypvalsen (18) som rider på påföringsvalsen (14) bildar en variabel nypdel (NS1) mellan nypvalsen (18) och den samverkande stödvalsen (12).



**Fig. 2**  
TUNNETTU TEKNIikka



**Fig. 3**  
TUNNETTU TEKNIikka

