



FI000100813B



SUOMI-FINLAND  
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 100813 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 27.02.98

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

// D 21H 25/10, B 05C 5/02  
// D 21H 23/36

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 960579

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 08.02.96

(24) Alkuperäpäivä - Löpdag 03.08.94

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 08.02.96

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan PCT/CA94/00420

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

09.08.93 US 103381 P

(73) Haltija - Innehavare

1. MacMillan Bloedel Limited, 925 West Georgia, Vancouver, British Columbia V5G 4P5, Canada, (CA)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Elvidge, David Richard, 3320 Manning Crescent, North Vancouver, British Columbia V7H 2R6, Canada, (CA)

2. Smith, Malcolm Kenneth, Northlands Drive #38-1001, North Vancouver, British Columbia V7H 2Y3 Canada, (CA)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab, Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Päällysteen levityslaite päällystysnesteen asettamiseksi liikkuvalla pinnalle  
Beläggningsapplikator för påläggning av en beläggningsvätska på en rörlig yta

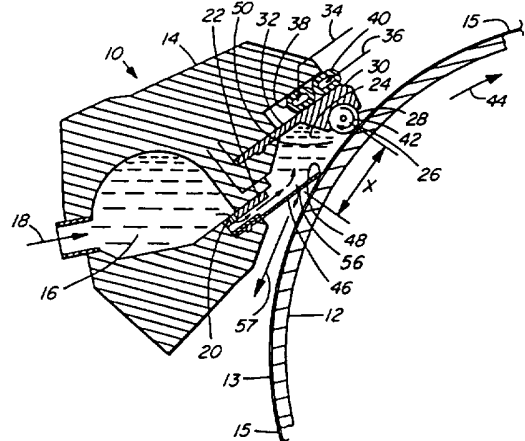
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 893360 (D 21G 3/00), FI C 97903 (D 21H 23/36), FI A 34205 (D 21h 1/06),  
FI C 85897 (D 21H 23/56), FI C 90575 (D 21H 23/58), FI C 93242 (D 21H 23/56),  
FI C 81637 (D 21H 23/34), WO A 91/12373 (D 21H 23/36), WO A 92/18696 (D 21H 23/36),  
Wochenblatt 6, 1992, pp 193-197

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Levityslaitteen avulla asetettavan päällysteen määrää säädellään paikallisesti sekoitamalla paikallisesti mittausaukkoon suuntautuvaa virtausta esimerkiksi laskemalla paikallisesti valikoituja päällystemääriä päällystyslaitteen (10) mittauskammiosta (24), jolloin on mahdollista valvotusti profiloida asetettavan päällysteen määrää.

Mängden av beläggningsen som appliceras med hjälp av en applikator regleras lokalt genom att lokalt störa flödet mot mätningsoppningen, till exempel genom att avleda lokalt selektiva mängder av beläggningsen från beläggningsanordningens (10) mätningsskammaren (24) så att det är möjligt att kontrollerbart profilera mängden av den applicerade beläggningsen.



**Päällysteen levityslaite päällystysnesteen asettamiseksi liikkuvalle pinnalle - Belägningsapplikator för påläggning av en belägningsvätska på en rörlig yta**

5

Esillä olevan keksinnön kohteena on päällystyslaite; tarkemmin eriteltynä esillä olevan keksinnön kohteena on menetelmä päällystyslaitteen avulla asetetun päällysteen määrän profiloimiseksi koneen poikittaissuunnassa.

10

Paperirainojen päällystämiseksi on olemassa useita erilaisia päällystysmenetelmiä, joissa päällyste levitetään joko rullalle tai suoraan paperiarkille päällystyskammioista, joka avautuu rullaan tai arkkiin mittauslaitteen sijaitessa kammion alavirran päässä. Mittauslaite koostuu yleensä terästä (teräpäällystin) tai tangosta (mittatankopäällystin). Tankopäällystimessä käytetään tankoa, jonka pinta voi olla muotoiltu päällystemäärän mittaamista varten; mittaus perustuu esimerkiksi tankoon tehtyjen lovien kokoon, tai joissakin tapauksissa käytetään suhteellisen sileää tankoa.

15

20

Koneessa eri kohtiin levitetyn päällystemäärän profiloimiseksi poikittaissuunnassa, t.s. päällystemäärän paikalliseksi säätämiseksi on tunnettua fyysisesti taivuttaa terää ja/tai tankoa tietyin välein terän tai tangon pituudelta. Tangot ovat teriä merkittävästi jäykempiä ja siten niihin tehtävien säätöjen määrä on rajoitettu. Tangon halkaisijan kasvaessa myös sen jäykkyys lisääntyy, mikä edelleen rajoittaa kohtuullisesti tankoon tehtävän taivutuksen määrää.

25

30

Damraulle 10.2.1981 myönnettyssä US-patentissa 4,250,211 kuvataan lyhytkosketuksista päällystintä päällysteen levittämiseksi suoraan paperirainalle samalla, kun sallitaan päällysteen yhdenmukainen virtaus päällystesäiliön ylävirran puolella ilmasulun muodostamiseksi päällystimen sille puolelle, josta paperi tulee laitteeseen.

35

US-patentit 4,706,603 (17.11.1987, Wohlfeil) ja 5,078,081 (7.1.1992, Kustermann) kuvaavat päällystyslaitetta, jonka

40

laskureikien ala vaihtelee kaikkien reikien ollessa samanaisesta säädettyjä muuttamaan päällystemäärää.

5 Kanadassa 20.10.1991 julkaistussa patenttihakemuksessa kuvataan Rantasen keksimää tankomaista päällystyslaitetta, johon kuuluu suuri sileä tanko ja jossa laitteen tehokasta joustavuutta lisätään käyttämällä hyväksi tangon erilaista (onttoa) rakennetta siten, että tankoa on helpompi taivuttaa sallimaan  
10 päällysteen koneen poikittaissuuntaan (cross machine direction, CD) tapahtuva profilointi päällystettävän rullan tai rainan suhteen.

Kun mittaus tehdään terän avulla, on mahdollista profiloida noin 7 cm leveitä osia taivuttamalla terää paikallisesti. Joko  
15 lovettua tai sileää tankoa käyttämällä profilointi on kuitenkin vaikeampaa ja rajoittuu laajoihin alueisiin tangon jäykkyydestä riippuen. On havaittu, että halkaisijaltaan noin 1 cm:n suuruista tavanomaista tankoa voidaan profiloititarkoituksessa taivuttaa noin 20 cm:n pituudelta. Kun tangon halkaisijaa suurennetaan esimerkiksi 3,5 cm:iin, pienin kappalepituus, jonka yli se voidaan taivuttaa, on noin 50 cm.  
20

13.5.1993 julkaistu PCT-patenttihakemus WO93/09290 käsittelee edelleen toista lyhytkosketuksista päällystyslaitetta, jossa  
25 rainaa vasten on sijoitettu liukukappale päällystysnesteen paineen avulla.

Esillä olevan keksinnön kohteena on tuottaa päällystyslaite levitetyn päällystemäärän koneen poikkisuunnassa tapahtuvan  
30 profiloinnin helpottamiseksi.

Laajemmin tarkasteltuna esillä olevan keksinnön kohteena on päällysteen levitin päällysteen asettamiseksi liikkuvalla pinnalle; mainittu levitin sisältää kammion, ensimmäisen  
35 mainitusta kammiosta mainittua pintaa kohti avautuvan ensimmäisen poistoaukon, poistokäytävän mainitun ensimmäisen poistoaukon alavirran puolella, mainitun poistokäytävän toisen sivun määrittävän mittauslaitteen, virtauksen sekoituslait-

teen, laitteen mainitun virtauksen sekoituslaitteen säätämiseksi paikallisesti muuttamaan nesteen virtaus mainitussa kammiassa poikittain mainitusta pinnasta erillään sijaitsevissa kohdissa mainitun virtauksen sekoituslaitteen ollessa  
5 sijoitettuna mainitun mittauslaitteen ylävirran puolelle riittävän lähelle niin, että mainitussa kammiassa mainitun virtauksen sekoituslaitteen aikaansaamat virtauksen paikalliset häiriöt eivät hajoa ennen kuin mainittu päällyste virtaa mainitusta kammiosta mainitun mittauslaitteen ohitse.

10

Suosittelavasti mainittu levityslaitte sisältää lisäksi laskuaukon mainitun poistoaukon ylävirran puolella mainitun laskuaukon sallissa taaksepäin suuntautuvan virtauksen mainitun pinnan liikkeen suuntaan nähden mainitun levityslaitteen ohi  
15 ilmasulun muodostamiseksi mainitun ensimmäisen poistoaukon ylävirran puolelle estämään ilman joutuminen mainittuun ensimmäiseen poistoaukkoon.

Suosittelavasti mainittu laskuaukko sijoitetaan mainitun  
20 ensimmäisen poistoaukon ylävirran puoleisen seinän ja mainitun pinnan väliin.

Suosittelavasti mainittu paikallinen virtauksen sekoituslaitte muodostetaan mainitusta kammiosta tulevien nesteen virtauskäytävien avulla mainitun laitteen säätäessä valikoidusti mainittujen käytävien läpi kulkevaa virtausta.  
25

Laajemmin tarkasteltuna esillä olevan keksinnön kohteena on päällysteen levityslaitte päällysteen asettamiseksi liikkuvalla  
30 pinnalle mainitun levityslaitteen sisältäessä kammion, ensimmäisen, mainittulle pinnalle mainitusta kammiosta avautuvan poistoaukon, mittauslaitteen poistokäytävän määrittämiseksi mainitun ensimmäisen poistoaukon alavirran puolelle, laskuaukon päällysteen laskemiseksi mainitusta kammiosta, laitteen  
35 mainitussa kammiassa sijaitsevaa mainittua mittauslaitetta kohti virtaavan päällysteen määrän paikalliseksi säätämiseksi, jolloin muutetaan paikallisesti poikittain mainittuun pintaan nähden, mainitun mittauslaitteen ohi kulkevan ja mainitun

pinnan pidättämän nesteen määrää.

- Esillä olevan keksinnön muut erityispiirteet, kohteet ja edut käyvät ilmi seuraavasta keksintöjen suositeltujen sovellusten yksinkertaisesta kuvauksesta viitaten liitteenä oleviin piirroksiin, joissa
- 5 kuvio 1 on poikkileikkaus yhdenlaisen lyhytkosketuksisen päällystimen pääosista;
- kuvio 2 on osittainen isometrinen poikkileikkaus ylävirran puoleisen seinän kokoonpanosta ja mittauskammioon tulevasta tuloaukosta;
- 10 kuviossa 3 kuvataan päällystekammion ylävirran puoleisen seinän muunnosta, jossa on nähtävissä esillä olevan keksinnön mukainen sovellus;
- 15 kuvio 4 on kuvion 1 kaltainen poikkileikkaus, jossa on nähtävissä esillä olevan keksinnön mukainen muunnos;
- kuviossa 5 tarkastellaan näkymää kuvion 4 nuolen 5 suuntaan, ja siinä on nähtävissä virtauksen säätelämisessä käytettävät eri käytävät;
- 20 kuvio 6 on kuvion 1 kaltainen, mutta siinä kuvataan esillä olevan keksinnön mukaista edelleen toista sovellusta;
- kuvio 7 on osakuva kuvion 6 nuolen 7 suuntaisesti;
- kuviossa 8 kuvataan kaaviomaisesti levitettyä päällystemäärää silloin, kun käytetään päällystyslaitteen poikki kulkevaa virtausta siten, että se vaihtelee keskellä olevasta maksimista päässä olevaan minimiin;
- 25 kuvio 8A on toimintakuvaus siitä tavasta, millä laskureiät on tukittu kuvion 8 kaavion tuottamiseksi.
- 30 Kuten kuvioista 1 voidaan nähdä, päällystyslaite 10 levittää kuvatussa kokoonpanossa päällysteen (ei kuvassa) esimerkiksi rummun 12 kehän muodostamalle pinnalle; liimapuristinsovelluksen kyseessä ollessa kehäpinta kuljettaa päällysteen levitettäväksi rainalle, joka kulkee rummun 12 ja toisen rullan (ei kuvassa) olevan nipin välistä esimerkiksi edellä mainitussa Kanadan patenttihakemuksessa 2,040,845 kuvatulla tavalla. Päällyste voidaan myös asettaa suoraan päällystettävän rainan pinnalle, t.s. raina (kuvattu numerolla 15) kuljetetaan rullan
- 35

12 pinnalla 13 päällystyspään 14 ohitse, missä päällyste asetetaan suoraan esimerkiksi paperirainan kaltaisen rainan näkyvillä olevalle pinnalle.

5 Kummassakin tapauksessa on tärkeää, että rainalle levitettävän päällysteen määrää on mahdollista paikallisesti säätää rainan sivusuunnassa (t.s. rainan poikki koneen poikkisuunnassa (CD)) päällystettävässä rainassa tai substraatissa esiintyvien paikallisten vaihteluiden mukaan sovittamiseksi. Paperi on  
10 epäyhdenmukainen substraatti, jonka rakenne (kuitukokoonpano) saattaa vaihdella tai jonka kosteuspiitoisuudet saattavat vaihdella eri kohdissa rainan sivusuunnassa siten, että päällysteen kohoaminen tai läpituunkutuminen näissä kohdissa saattaa olla erilaista kuin rainan muilla alueilla. Siten  
15 valikoiduille alueille levitettävän päällystemäärän säätelymahdollisuus on erittäin edullista. Edellä kuvatut aiemmat tekniikat eivät ole olleet erityisen tehokkaita.

Viitaten jälleen kuvioon 1 päällystyspäässä 14 on tulokammio  
20 16, johon päällystysainetta (päällystysnestettä) pumpataan nuolen 18 osoittamalla tavalla ja josta päällyste kulkee välililaatassa 22 sijaitsevien aukkojen 20 kautta mittauskammioon 24. Yleensä useita aukkoja 20 on sijoitettu aksiaalisesti erilleen rullaan 12 nähden (t.s. koneen poikittaissuunnassa)  
25 siten, että päällystysaineen virtaus jakaantuu oleellisesti yhdenmukaisesti kammion 16 mittauskammioon 24.

Kuvatussa kokoonpanossa mittauskammio 24 on muodostettu mittauskammion 24 alavirran päähän toiselta puolelta tangon 28 ja  
30 toiselta puolelta rullan 12 (tai rainan 15) pinnan avulla. Tanko 28 voi olla sileä tanko, lovettu tanko tai terä, tms., ja se suuntautuu mittauskammion 24 pituudelta, t.s. mittauskammion 24 pituudelta mitattuna koneen poikittaissuunnassa (CD) eli aksiaalisesti rumpuun 12 nähden.

35 Mittaustanko 28 on käännettävästi asennettu tangon pidikkeeseen tai sen kaltaiseen osaan 30, joka on asennettu levityslaitteen rungosta 14 tulevaksi joustavan tai taipuisan liitos-

nauhan 32 avulla siten, että taipuisiin putkiin 38 ja 40 kohdistuvat lastauspaineet (esimerkiksi pneumaattiset paineet), jotka on kuvioissa merkitty numeroilla 34 ja 36, voivat säätää rullan 12 pintaan 13 kohdistuvaa tangon 28 painetta.

5

Tangon 28 ja sen pidikkeen 30 taivuttamiseksi paikallisesti voidaan tuottaa laite (ei kuvassa), jolla mahdollistetaan siten mittausaukon 26 koon paikallinen profilointi siten, että poikkisuunnassa (aksiaalisesti) rumpuun 12 nähden eri kohtiin asetettavan päällysteen määrää voidaan vaihdella. Tämän kal-  
10 tainen profilointi (edellä kuvatun mukaisesti) on käytännöllisempi teräpäällystimen yhteydessä käytettynä, koska terä on taipuisampi ja sitä voidaan paikallisesti säätää lyhyemmin välein kuin esimerkiksi tangon 28 kaltaista tankoa.

15

Tankopäällystimestä esimerkiksi tangon 28 kaltaista mittaus-  
tankoa käännetään nuolella 42 kuvatun mukaisesti suositelta-  
vasti vastakkaiseen suuntaan nuolella 44 osoitettuun pinnan 13  
liikesuuntaan nähden. Tangon 28 kääntymisnopeus on alhainen  
20 (yleensä 0 - 100 kierrosta minuutissa) siten, että mit-  
tausaukon 26 yhden sivun määrittävä tangon 28 pinta muuttuu  
suositeltavasti jatkuvasti.

Mittauskammion 24 ylävirran puoli muodostetaan ylävirran  
25 puoleisen seinän 46 avulla, joka kuvatussa kokoonpanossa on  
terän (joko mitoitettu tai taipuisa sovelluksen käyttötarkoi-  
tuksesta riippuen) muotoinen; terän vapaa pää, jota on kuvattu  
numerolla 48, sijaitsee lähellä rummun 12 pintaa 13 (tai  
mittauskammion läpi kulkevan paperisubstraatin 15 pintaa).

30

On ilmeistä, että mittauskammiosta 24 tuleva aukko 50 on  
määritetty ylävirran puolella ylävirran puoleisen seinän 46  
vapaan reunan 48 ja alavirran puolella mittausaukon 26 yhden  
sivun määrittävän mittaustangon 28 avulla.

35

Kuviossa 2 kuvatussa sovelluksessa ylävirran puoleinen seinä  
46 on muodostettu terän 52 avulla, jonka etureunana on vapaa  
reuna 48.

Terää 52 pidetään paikallaan tangon 54 ja rungon 14 välissä, ja se on kiinnitetty ruuvien tai sulkelaitteen avulla.

- 5 Terän 52 läpi on sijoitettu useita laskureikiä 56 vierekkäin mutta sijoitettuna tietyin välein reunan 48 ylävirtaan. Päälyste lasketaan mainittujen aukkojen läpi, ja valuva päälyste muodostaa sulun, joka sulkee reunan 48 ja pinnan 13 tai pinnalla 13 kulkevan rainan (ei kuvassa) välisen raon ilman
- 10 pääsyn estämiseksi kammioon 24. Päälystysnesteen valuminen taaksepäin pinnan 13 liikesuuntaan nähden sulun muodostamiseksi on tärkeää laitteen toiminnan kannalta, ja on tärkeää, että sulku ulottuu reunan 48 koko tehokkaalta pituudelta, t.s. kammion 24 täydeltä tehokkaalta pituudelta mitattuna aksiaalisesti rumpuun 12 nähden. Siten missään sovelluksessa virtauksen paikallinen muutos (kuten jäljempänä kuvataan) ei saa heikentää sulun muodostumista kammion 24 ylävirran puoleisen pään täydeltä pituudelta.
- 15
- 20 Eräessä tavanomaisessa menetelmässä lovet 56 ovat kooltaan oleellisesti yhdenmukaisia ja ne on jaettu tasaisin välein koneen poikki tuottamaan yhdenmukainen nesteen laskuaukko kammion 24 tehokkaalta pituudelta mitattuna aksiaalisesti rumpuun 12 nähden.
- 25
- Esillä oleva keksintö perustuu siihen havaintoon, että paikallisesti kammiossa 24 tapahtuvan päälysteen virtauksen sekoittaminen mittausaukkoa 26 kohti esimerkiksi muuttamalla kammiosta poistuvan päälysteen määrää vaikuttaa aukon 26 läpi
- 30 alueen alavirtaan kulkevaan päälystemäärään, jolloin virtaus sekoittuu edellyttäen, että virtauksen sekoituskohdan ja aukon 26 välinen etäisyys on riittävän lyhyt varmistamaan sen, ettei häirintä ole hajonnut ennen kuin virta saavuttaa aukon 26.
- 35 Kuvion 3 sovelluksessa on kuvattu useita liikkuvia osia 60, joita voidaan säätää taaksepäin ja eteenpäin, kuten kuviossa on kuvattu nuolilla 62; mainitut osat on sijoitettu terän 52 ulkopinnalle (tai ylävirran puoleiselle seinälle 46), jotta ne



- valikoidusti sekoittaisivat päällysteen virtausta (valumista) aukkojen 56 läpi. Osia 60 voidaan liikutella valikoidusti, kuten nuolet 62 osoittavat, esimerkiksi hydraulisesti tai sähköisten solenoidien avulla peittämään valikoitujen aukkojen
- 5 56 valikoidut osat, t.s. osaa 60A on liikutettu sulkemaan osittain aukko 56A. Samoin osaa 60B on liikutettu kohtaan, jossa se osittain sulkee aukon 56B. Muut kuvatut aukot 56 pysyvät oleellisesti täysin avoimina.
- 10 Tämä aukkojen 56 valikoiva sulkeminen säätää luonnollisesti sellaisten aukkojen läpi tapahtuvaa virtausta, jotka ovat joko osittain tai täydellisesti suljettuina häiriten siten paikallisesti nesteen virtausta kammiossa 24.
- 15 Liikkuvien osien 60 pituuden mitattuna CD-suunnassa, t.s. aksiaalisesti rumpuun 12 nähden on oltava ainakin 1 tuuma (2,5 cm) ja yleensä enintään 6 tuumaa (15 cm).
- On tärkeää, ettei virtauksen paikallista häirintää vaimenneta ennen kuin virta saavuttaa aukon 26. Siten on tärkeää, että säädeltyjen aukkojen 56 etäisyys mittausaukkoon 26 on suhteellisen lyhyt; näin kammiossa 24 aukkojen 56 läpi kulkevan virtauksen valikoidun muuttamisen avulla aikaansaatu virtauksen häirintä ei vaimene ennen kuin päällystysneste kulkee
- 20 aukon 26 läpi. Tyydyttävä tulos saavutetaan etäisyyden X ollessa enintään 8 tuumaa (20 cm), suositeltavasti enintään 6 tuumaa (15 cm). On ilmeistä, että päällystyskoonpanon viskoosisuus ja kammiossa 24 vallitseva paine vaikuttavat maksimiväliin tai etäisyyteen X.
- 30 Kuvioden 4 ja 5 kokoonpanossa laskuaukot 56 on korvattu putkilla 70, joissa jokaisessa on numerolla 72 merkityt venttiilit ja joiden läpi päällystysneste voidaan joko pumpata kammioon 24 tai yksinkertaisesti poistaa kammiosta nuolen 72
- 35 osoittamalla tavalla.
- Kuten aiemmissakin sovelluksissa putkien 70 tuloaukon (poistoaukon) 75 ja mittausaukon 26 välisen etäisyyden on oltava

sellainen, että mikä tahansa putkiin 70 tulevan tai niistä poistuvan nesteen virtauksen aiheuttama häiriö hajottaa virtauksen kammiossa 24 ja välittää hajottavan vaikutuksen edelleen alavirtaan aukkoon 26 ja sen läpi.

5

Kuvioiden 4 ja 5 sovelluksessa on suositeltavaa, että seinän 46 reuna 58 tai terä 52 on sijoitettu erilleen pinnasta 40 (tai rainasta 15, jota ei ole kuvattu kuvioissa 4 ja 6) tuotamaan numerolla 76 kuvattu rako päällystysnesteen virtausta varten vaaditun sulun muodostamiseksi aukon 50 ylävirran puoleiseen reunaan.

Kuvioiden 6 ja 7 kokoonpanossa laskukokoonpano takaseinän tai ylävirran puoleisen seinän 46 läpi sallimaan päällysteen virtaus nuolten 57 osoittamalla tavalla ja muodostamaan sulku (yllä kuvatulla tavalla) voi olla samanlainen kuin kuvioiden 1, 2, 4 tai 5 yhteydessä kuvattu kokoonpano. Useita numerolla 80 osoitettuja putkijohtoja on sijoitettu kulkemaan rungon 14 seinän kautta kammioon 24 lähelle tankoa 28 ja sen pidikettä 30 päällystevirran ohjaamiseksi joko kammioon 24 tai kammiosta 24. Putkijohtojen 80 tulo- tai poistoaukot 81 on sijoitettu yllä mainitun etäisyyden X päähän aukosta 26 siten, että päällystysnesteen putkijohtojen 80 ja venttiilin 84 kautta tapahtuvan poistumisen tai sisääntulon aiheuttamat mahdolliset virtauksen häiriöt heijastuvat paikalliseen virtaukseen raon 26 kautta nuolilla 82 osoitetun mukaisesti.

Useita putkijohtoja tai putkia 80 on sijoitettu yhdenmukaisin välein aksiaalisesti rumpuun 12 nähden siten, että säätämällä valikoidusti ja paikallisesti virtausta mainittujen putkijohtojen 80 läpi mittausaukon 26 läpi kulkevaa päällysteen profiilia, t.s. paikallista päällystemäärää voidaan säätää säätämällä paikallisesti paperiin levitettävän päällysteen määrää.

Putkijohtojen 80 ja 70 välisen tilan Y (putket 70 ja 80 voivat sijaita oleellisesti yhtä paljon erillään aksiaalisesti rumpuun 12 nähden) tulisi olla ainakin noin 1 tuuma (2,5 cm), ja suositeltavasti enintään noin 6 tuumaa (15 cm); mainittujen

putkijohtojen koon tulisi tavallisesti sisähalkaisijaltaan olla noin  $1/4 - 1$  tuumaa (0,6 - 2,5 cm) tai tätä vastaava määrä (poikkileikkaukseltaan pyöreät putkijohdot eivät ole välttämättömiä).

5

Esillä olevan keksinnön erikoissovelluksessa noin 3 tuuman (7,5 cm) suuruinen etäisyys X oli tyydyttävä sellaisen virtauksen kohdalla, jossa nesteen paine kammiossa 24 oli noin 1 - 5 psi päällysteen viskoosisuuden ollessa 300 - 1200 cps.

10

Kuviossa 8 on nähtävissä kaavio kokeen tuloksista, jotka saatiin käyttämällä kuvioiden 1 ja 2 mukaista laitetta; poistoaukkojen 56 reiät oli tässä tapauksessa kuitenkin peitetty kuviossa 8A varjostetulla alueella 100 kuvatun mukaisesti.

15

Kuviosta 8 voidaan nähdä, että levitetty päällystemäärä kasvaa suhteessa niiden lovien 56 alaan nähden, jotka on peitetty virtauksen estämiseksi. Mitä suurempi peitetty ala on, sitä pienempi on laskuaukon ala ja sitä suurempi on välittömästi sen alavirran puolelle levitetty päällystemäärä.

20

Alaan perehtyneet henkilöt voivat edellä olevasta keksinnön kuvauksesta johtaa muunnoksia poikkeamatta esillä olevan keksinnön piiristä siten, kuin se on määritetty liitteenä olevissa patenttivaatimuksissa.

25

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25

Patenttivaatimukset

1. Päällysteen levityslaite päällystysnesteen asettamiseksi liikkuvalla pinnalle (13), joka levityslaite sisältää kammion (24), kammioon johtavan tuloaukon (22) päällystysnesteen syöt-  
5 tämiseksi kammioon, ensimmäisen kammioista ulospäin pintaa (13) kohti suuntautuvan poistoaukon (50) pinnan tukkiessa ensimmäistä poistoaukkoa ja liikkeessa ensimmäiseen poistoaukkoon nähden ensimmäisen poistoaukon ylävirran puoleisesta päästä ensimmäisen poistoaukon alavirran puoleiseen päähän, poisto-  
10 käytävän ensimmäisen poistoaukon alavirran puoleisessa päässä, poistokäytävän yhden sivun määrittävän annostelulaitteen, paikallisen virtauksen sekoituslaitteen nestevirran sekoittamiseksi paikallisesti poikittain kammioon nähden sijaitsevissa kohdissa liikesuunnan suhteen, laitteen virtauksen sekoitus-  
15 laitteen säätämiseksi valikoidusti ja paikallisesti muuttamaan paikallisesti ja valikoidusti nesteen virtausta kammiossa (24) valikoiduissa, pintaan nähden poikkisuunnassa erillään olevissa kohdissa; paikallinen virtauksen sekoituslaite on sijoitettu annostelulaitteen ylävirran puolelle annostelulaitetta koh-  
20 ti suuntautuvan päällystysnestevirran suunnassa sellaisen matkan päähän, joka on riittävän lyhyt siten, että kammiossa paikallisen virtauksen sekoituslaitteen aikaansaamat paikalliset virtauksen häiriöt eivät hajoa ennen kuin päällyste virtaa kammioista annostelulaitteen ohitse, **tunnettu** siitä, että levityslaitteeseen kuuluu lisäksi poistoaukon ylävirran puolelle  
25 sijoitettu laskuaukko (56), joka sallii pinnan (15) liikesuuntaan nähden taaksepäin tapahtuvan virtauksen (57) levityslaitteen ohi ilmasulun muodostamiseksi ensimmäisen poistoaukon ylävirran puoleiseen päähän estämään ilmanpääsy poistoaukkoon.
- 30
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen levityslaite, **tunnettu** siitä, että laskuaukko (56) on tehty pinnan (15) ja ensimmäisen poistoaukon ylävirran puoleisessa päässä sijaitsevan ylävirran puoleisen seinän väliin.
- 35
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen levityslaite, **tunnettu** siitä, että laskuaukko (56) ja nesteen virtauskäytävät on sijoitettu ylävirran puoleiseen seinään.

Patentkrav

1. Beläggningsapplikator för påläggning av en beläggnings-  
vätska på en rörlig yta (13), varvid applikatorn innefattar en  
kammare (24), ett inlopp (22) till kammaren för införsel av  
5 beläggningsvätskan i kammaren, ett första utlopp (50) utåt  
från kammaren mot ytan (13), varvid ytan blockerar det första  
utloppet och rör sig i en rörelseriktning relativt det första  
utloppet från en ände uppströms det första utloppet mot en  
10 ände nedströms det första utloppet, en utloppskanal vid änden  
nedströms det första utloppet, ett doseringsorgan som avgrän-  
sar en sida hos utloppskanalen, ett lokalt flödesblandorgan  
för lokal blandning av vätskeflödet vid lägen som är åtskilda  
längs med kammaren i tvärriktningen relativt rörelseriktning-  
15 gen, ett organ för selektiv lokal justering av flödesblandor-  
ganet för lokal, selektiv förändring av vätskeflödet i kamma-  
ren (24) vid valda lägen, vilka är åtskilda i tvärriktningen  
längs med ytan; varvid det lokala flödesblandorganet är belä-  
get uppströms doseringsorganet parallellt med beläggningsväts-  
keflödet mot doseringsorganet på ett avstånd som är tillräck-  
20 ligt kort för att de lokala flödesstörningarna alstrade i kam-  
maren av det lokala flödesstörningsorganet inte försvinner  
innan beläggningsvätskan flödar från kammaren förbi doseringsorga-  
net, **kännetecknad** av att applikatorn ytterligare innefattar  
ett avtappningsutlopp (56) uppströms utloppet, vilket medger  
25 flöde (57) bakåt relativt ytans (13) rörelseriktning förbi  
applikatorn för bildande av en luftspärr vid uppströmsänden av  
det första utloppet för förhindrande av luftintag i utloppet.

2. Applikator enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att av-  
tappningsutloppet (56) är bildat mellan ytan (13) och en upp-  
30 strömsvägg vid uppströmsänden av det första utloppet.

3. Applikator enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av  
att avtappningsutloppet (56) och vätskeflödeskanalerna är be-  
35 lägna vid uppströmsväggen.





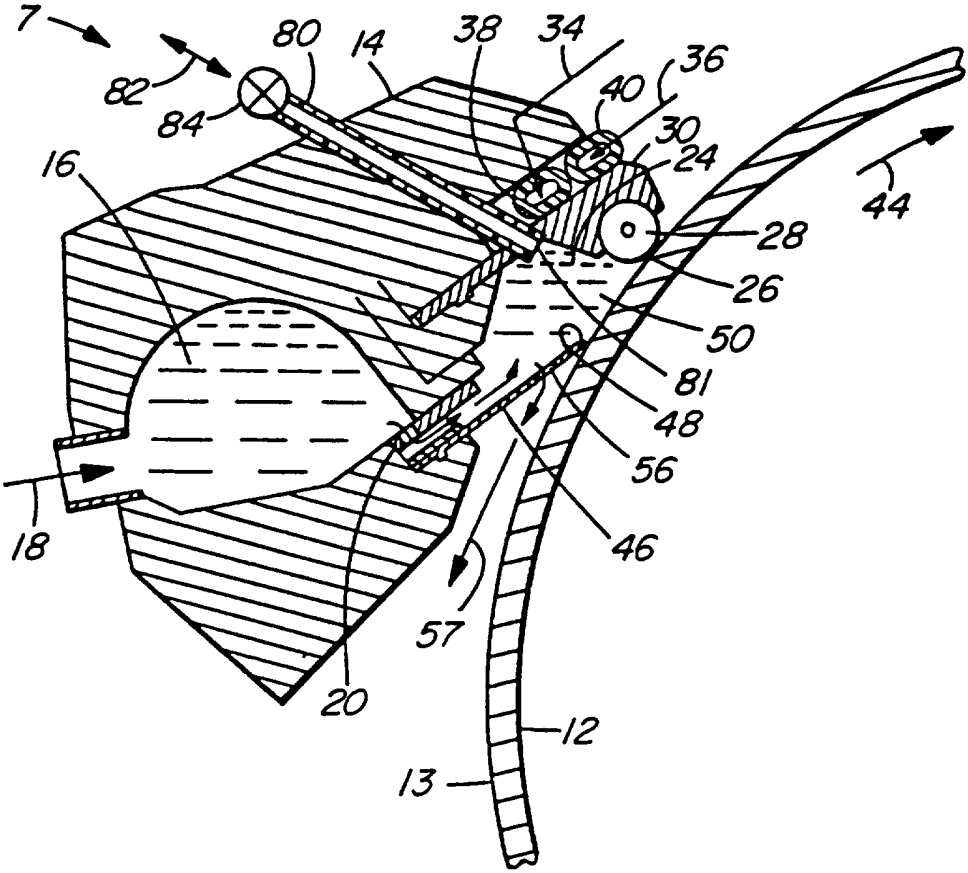


FIG. 6

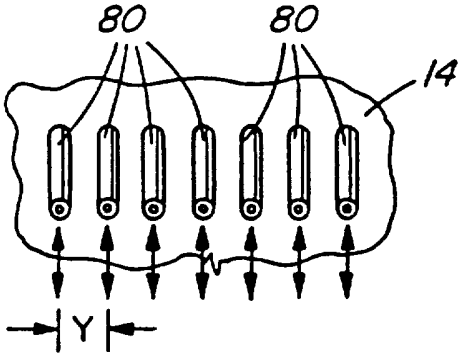


FIG. 7



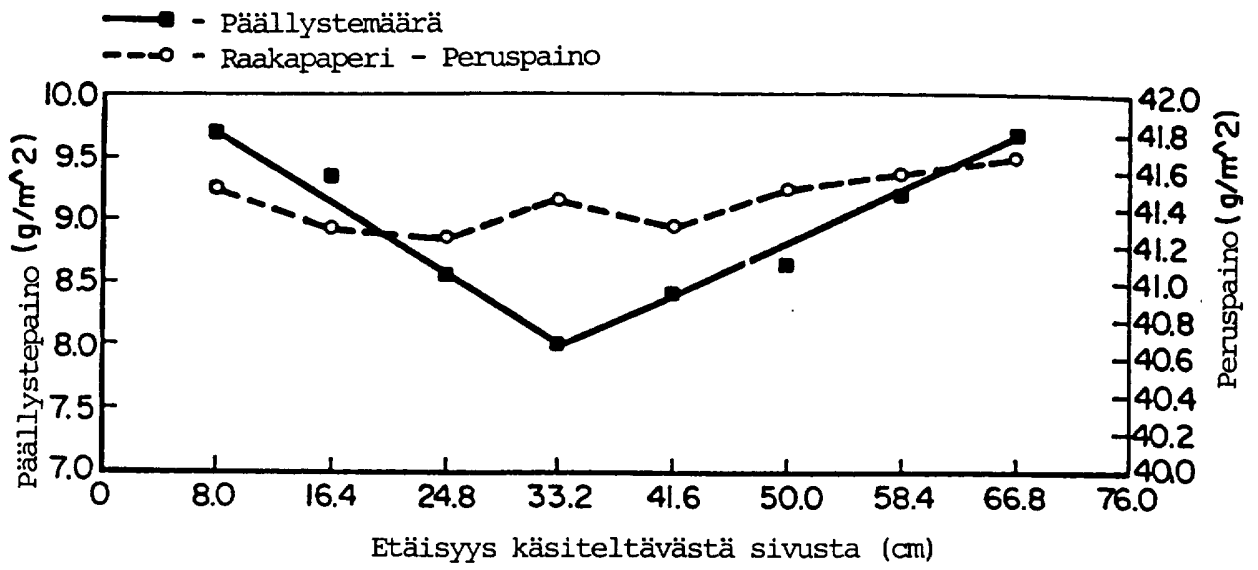


FIG. 8

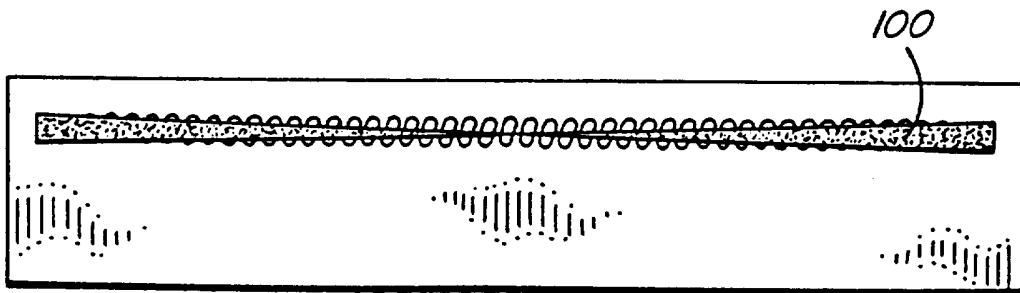


FIG. 8A