



FI000106934B



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 106934 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.05.2001

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

B05D 1/28, 1/40, B05C 1/08, 1/40, D21H 23/58

(21) Patentihakemus - Patentansökning

924374

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

29.09.1992

(24) Alkupäivä - Löpdag

18.03.1991

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

29.09.1992

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/SE91/00206

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

03.04.1990 SE 9001219 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •BTG Källe Inventing AB, P.O. Box 96, 661 00 Säffle, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Eriksson,Tore, Östra Rud, 671 95 Klässbol, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab
Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä liikkuvan rainan päällystämiseksi kaksipuolisesti
Förfarande för dubbelsidig beläggning av en rörlig materialbana**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

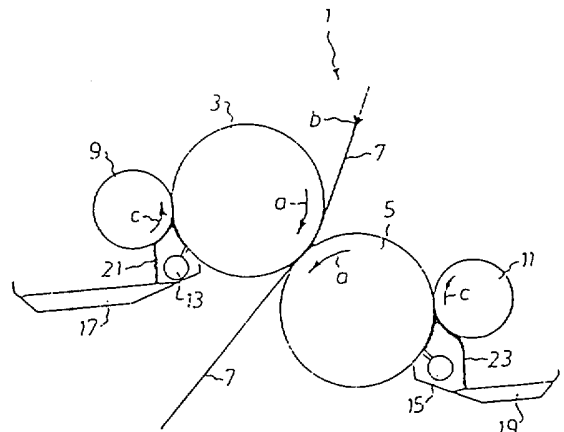
GB A 2010111 (B 29B 1/08), GB A 2213406 (B 05C 1/08), SE B 463078 (B 05C 1/08), US A 4848268 (B 05C 1/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee menetelmää liikkuvan rainan (7) päällystämiseksi kaksipuolisesti kahden vierekkäisen luovutustelan (3, 5) avulla levittäen päällystysainetta rainan (7) kummallekin puolelle, jolloin luovutusteloille (3, 5) annetaan keskenään erilaiset kehänopeudet, vähintään toinen mainituista nopeuksista poikkeaa rainan (7) nopeudesta ja molemmat luovutustelat (3, 5) ja raina (7) liikkuvat samaan suuntaan.

Förfarande för tväsidig bestrykning av en i rörelse stadd bana (7) medelst två intill varandra liggande överföringsrullar (3, 5) medan ett bestrykningsmedel anbringas på vardera sidan av banan (7), varvid överföringsrullarna förlänats inbördes olika perifera hastigheter, och åtminstone

den ena av dessa hastigheter avviker från banans (7) hastighet och både överföringsrullarna (3, 5) och banan (7) rör sig i samma riktning.



Menetelmä liikkuvan rainan päällystämiseksi kaksipuolisesti

Tämä keksintö koskee menetelmää liikkuvan rainan, esimerkiksi paperirainan, päällystämiseksi kaksipuolisesti käyttämällä kahta vierekkäistä luovutustelaa, joiden välitse raina kulkee päällystysaineen kerrostuessa rainan kummallekin puolelle. Tarkemmin sanottuna on keksinnön kohteena patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen menetelmä liikkuvan rainan päällystämiseksi kaksipuolisesti.

Yleinen menetelmä paperin päällystämiseksi ja liimaamiseksi koostuu päällystysnesteen annostelusta kahden toisiinsa kytkeytyvän telan väliselle kosketuspinnalle. Niin kutsutussa liimapuristinmenetelmässä päällystysnestettä syötetään suoraan telojen väliselle kosketuspinnalle, ja tätä menetelmää käytetään yleensä pääasiassa paperin niin kutsutussa pintapäällystyksessä.

Muiden tunnettujen telapäällystysmenetelmätyyppien mukaisesti päällystysaine siirretään epäsuorasti paperille annostelemalla se ensin puristustelalle, niin kutsutulle luovutustelalle. Ennalta annosteltu nestekalvo siirretään sitten paperille, ilman että telojen väliselle kosketuspinnalle muodostuu päällystysaineylimäärää. Yksi esimerkki tästä tekniikasta on niin kutsuttu porttitelapäällystin, joka käsittää kaksi rinnakkaista puristustelaa, joiden välitse raina liikkuu päällystysaineen tasoittamiseksi. Näitä kahta puristustelaa reunustavat telaparin kummallakin puolella välineet, joilla päällystysainetta siirretään puristustelojen vaippapinnoille ja mainituilta pinnoilta paperirainalle.

Muita esimerkkejä päällystysnesteen annostelusta telalle ovat päällystimet, joissa annostelu tehdään terien tai pyörivien sauvojen avulla.

Edellä kuvatuissa tunnetuissa menetelmissä esiintyy kuitenkin tiettyjä haittapuolia, joista voidaan mainita epätasainen annostelu, appelsiininkuorikuvion muodostuminen niin kutsutun kalvonhalkeamisilmiön vuoksi jne. Siksi tarvitaan uutta parannettua menetelmää liikkuvien rainojen, erityisesti paperirainojen päällystämiseksi.

Tämän keksinnön päämääränä on siksi tarjota käyttöön parannettu menetelmä liikkuvan rainan päällystämiseksi kaksipuolisesti käyttämällä kahta vierekkäistä luovutustelaa, joiden välitse raina kulkee päällystysaineen kerrostuessa rainan kummallekin puolelle. Keksinnön peruseriaatteena on, että luovutusteloille annetaan keskenään erilaiset kehänopeudet, joista mainituista kehänopeuksista ainakin toinen poikkeaa rainan syöttönopeudesta. Lisäksi keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusmerkillistä, että molemmat luovutustelat liikku-

vat keskenään samaan suuntaan kohdassa, jossa ne kytkeytyvät rainaan, sekä samaan suuntaan kuin raina.

Tarkemmin sanottuna on keksinnön mukaiselle menetelmälle tunnus-
omaista se, mitä on sanottu itsenäisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosas-
sa. Keksinnön mukaisen menetelmän suositeltavat suoritusmuodot ilmenevät
5 epäitsenäisistä patenttivaatimuksista.

Tämän keksinnön mukaisen menetelmän yhdessä edullisessa suori-
tusmuodossa kummankin luovutustelan kehänopeus poikkeaa liikkuvan rainan
nopeudesta, ja erityisen edullisesti toisen luovutustelan kehänopeus on suurempi
10 kuin rainan nopeus, kun taas toisen luovutustelan kehänopeus on pienempi kuin
rainan nopeus. Tässä yhteydessä on edullista, että luovutustelojen kehänopeudet
poikkeavat rainan nopeudesta suunnilleen yhtä paljon.

Vaikka poikkeamisaste rainan nopeudesta ei ole erityisen ratkaiseva,
on edullista, ettei se ole suurempi kuin noin 5 %, ja kehänopeuden poikkeama on
15 edullisesti suunnilleen alueella 0,5 - 2,5 %.

Jotta saavutetaan optimaalinen tulos välttämällä samalla tekniikan tasoa
vastaavien menetelmien haittapuolet, keksinnön mukaisessa menetelmässä käy-
tetään tavallista alhaisempaa telapainetta vierekkäisten luovutustelojen välisellä
kosketuspinnalla, ja edullisesti luovutustelat säädetään siten, että kosketuspaine
20 telojen välisellä kosketuspinnalla on korkeintaan noin 10 N/mm.

On myös edullista käyttää teloja, jotka on valmistettu pehmeästä mate-
riaalista, esimerkiksi kumista, ja käyttää luovutusteloja, joiden pinnan Shore A
-kovuus on korkeintaan noin 60.

Jotta saadaan aikaan rainan kohdalla tietty syöttövaikutus, on hyvä
25 saattaa raina laajennettuun kosketukseen sen luovutustelan kanssa, jonka ke-
hänopeus ylittää rainan nopeuden.

Yhteenvetona voidaan todeta, että on erityisen edullista säätää luo-
vutustelat siten, että kosketuspaine telojen välisellä kosketuspinnalla on noin
1 - 10 N/mm, ja käyttää luovutusteloja, joiden pinnan Shore A -kovuus on kor-
30 keintaan noin 60.

Tämän keksinnön mukainen menetelmä sopeutuu erityisesti liikkuvien
paperirainojen päällystämiseen.

Keksintöä kuvataan seuraavassa tarkemmin sitä rajoittamattomalla
esimerkillä yhdessä liitteenä olevan piirustuksen kanssa, joka esittää sivukuvana
35 kaaviomaisesti päällytyslaitetta tämän keksinnön mukaisen menetelmän so-
veltamiseksi.

Piirustuksen esittämä ja yleisesti numerolla 1 merkitty päällystyslaite käsittää kaksi luovutustelaa 3 ja 5, jotka molemmat pyörivät nuolten a) osoittamaan suuntaan. Näiden kahden luovutustelan 2 ja 5 väliin syötetään paperiraina 7 nuolen b) osoittamassa suunnassa. Luovutustelat 3 ja 5 varustetaan päällystyskoostumuksella applikaattoreiden 13 ja vastaavasti 15 avulla ja ylimääräinen päällystyskoostumus 21 ja 23 palautetaan säiliöihin 17 ja 19. Annostelutelat 9 ja 11 pyörivät nuolten c) osoittamaan suuntaan, ja niiden nopeus on merkittävästi pienempi kuin luovutustelojen 3 ja 5 pyörimisnopeus.

Kuten piirustuksesta käy ilmi, raina 7 syötetään sillä tavalla, että se tulee kosketukseen ylemmän telan vaippapinnan kanssa alueella, jonka osuus kehästä vastaa noin 30°:n sektoria. Kosketus alemman telan kanssa on teoriassa viivamainen, mutta telojen pehmeiden vuoksi kosketusalue on jonkin verran teoreettista suurempi.

Kuvatussa esimerkissä käytetään suhteellisen pehmeää kumia materiaalissa, joka muodostaa luovutustelojen 3 ja 5 pinnan, ja materiaalin Shore A -kovuus on noin 50. Paine telojen välisellä kosketuspinnalla on noin 5 N/mm. Lisäksi teloja pyöritetään kehänopeuksilla, jotka poikkeavat rainan nopeudesta, niin että luovutustelan 3 kehänopeus on noin 1,5 % suurempi kuin paperirainan 7 nopeus, kun taas luovutustelan 5 kehänopeus on noin 1,5 % pienempi kuin paperirainan 7 nopeus. Koska paperiraina 7 on laajennetussa kosketuksessa luovutustelan 3 kanssa, saadaan aikaan sen tietty syöttövaikutus, kun taas nopeuserot saavat aikaan edullisen tasoitusvaikutuksen paperirainan 7 kummallakin puolella.

Tämän keksinnön mukaisella menetelmällä valmistetun päällysteen yllättävä paraneminen liittyy ennen kaikkea niin kutsuttuun kalvonhalkeiluilmiöön, joka aiheuttaa appelsiininkuorikuvion levitettyyn kerrokseen. Matala kosketuspaine mahdollistaa luovutustelojen 3 ja 5 kehänopeuserot toisaalta toisiinsa nähden ja toisaalta paperirainan 7 kulkunopeuteen nähden.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä liikkuvan rainan (7) päällystämiseksi kaksipuolisesti kahden vierekkäisen luovutustelan (3, 5) avulla levittäen päällystysainetta rainan kummallekin puolelle, jolloin molemmat luovutustelat (3, 5) ja raina (7) liikkuvat samaan suuntaan, t u n n e t t u siitä, että luovutusteloille (3, 5) annetaan keskenään erilaiset kehänopeudet niin, että vähintään toinen mainituista nopeuksista poikkeaa rainan nopeudesta, että luovutustelojen (3, 5) pinnan Shore A -kovuus on korkeintaan 60 ja luovutustelojen (3, 5) kosketuspaine telojen välisellä kosketuspinnalla on korkeintaan noin 10 N/mm, ja että molempien luovutustelojen (3, 5) kehänopeudet poikkeavat liikkuvan rainan (7) nopeudesta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että toisen luovutustelan (3, 5) kehänopeus on suurempi kuin rainan (7) nopeus, kun taas toisen luovutustelan kehänopeus on pienempi kuin rainan (7) nopeus.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että molemmat kehänopeudet poikkeavat suunnilleen samassa määrin rainan (7) nopeudesta.

4. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kehänopeudet poikkeavat korkeintaan 5 % rainan (7) nopeudesta.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu poikkeama on 0,5 - 2,5 %.

6. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 2 - 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että raina (7) saatetaan laajennettuun kosketukseen sen luovutustelan (3, 5) kanssa, jonka kehänopeus on suurempi kuin rainan nopeus, jolloin saadaan aikaan tietty syöttövaikutus.

7. Patenttivaatimuksen 2, 3 tai 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että luovutustelat (3, 5) säädetään siten, että kosketuspaine telojen välisellä kosketuspinnalla on 1 N/mm - 10 N/mm, ja luovutustelojen pinnan kovuus on korkeintaan 60 Shore A.

8. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sitä käytetään liikkuvan paperirainan (7) kaksipuoliseen päällystämiseen.

Patentkrav:

1. Förfarande för tvåsidig bestrykning av en i rörelse stadd bana (7) medelst två i omedelbar närhet av varandra liggande överföringsrullar (3, 5) medan ett bestrykningsmedel avsätts på vardera sidan av banan, varvid bågge överföringsrullarna (3, 5) och banan (7) rör sig i samma riktning, kännetecknat av att överföringsrullarna (3, 5) förlänas inbördes olika, perifera hastigheter så att åtminstone den ena av de nämnda hastigheterna avviker från banhastigheten, att överföringsrullarna (3, 5) har en ythårdhet av upp till 60 Shore A och att överföringsrullarna (3, 5) utsätts för ett ingreppstryck i nypet av upp till 10 N/mm, och att de bågge perifera hastigheterna hos överföringsrullarna (3, 5) avviker från banans (7) rörelsehastighet.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, kännetecknat av att perifera hastigheten hos den ena överföringsrullen (3, 5) överstiger banans (7) hastighet medan igen den perifera hastigheten hos den andra överföringsrullen är lägre än banans (7) hastighet.

3. Förfarande enligt patentkrav 2, kännetecknat av att de bågge perifera hastigheterna avviker från banans (7) hastighet ungefär i samma grad.

4. Förfarande enligt något av patentkrav 1 - 3, kännetecknat av att avvikelserna mellan de perifera hastigheterna och banans (7) hastighet är upp till 5 %.

5. Förfarande enligt patentkrav 4, kännetecknat av att avvikelserna ligger i området från 0,5 till 2,5 %.

6. Förfarande enligt något av patentkrav 2 - 5, kännetecknat av att banan (7) bringas till uttänjd kontakt mot den överföringsrullen (3, 5), vars perifera hastighet överstiger banhastigheten, varigenom en viss matningseffekt uppnås.

7. Förfarande enligt patentkrav 2, 3 eller 4, kännetecknat av att överföringsrullarna (3, 5) inställs för ett ingreppstryck i nypet av från 1 till 10 N/mm, och att överföringsrullarna har en ythårdhet av högst 60 Shore A.

8. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, kännetecknat av att det används för tvåsidig bestrykning av en i rörelse stadd pappersbana (7).

