



F 1 000 106966B



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 106966 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.05.2001

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

D21G 9/00

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20000430

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

24.02.2000

(24) Alkupäivä - Löpdag

24.02.2000

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

15.05.2001

(73) Haltija - Innehavare

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

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Rautiainen, Pentti, Kauhavankuja 4, 04430 Järvenpää, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Kuosa, Harri, Kuusaankuja 8, 04430 Järvenpää, SUOMI - FINLAND, (FI)

3 •Kyytsönen, Markku, Jokivarrentie 141, 04660 Numminen, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy
Yrjönkatu 30, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Järjestelmä paperikoneen kalanteritelojen puhtaanapitämiseksi
System för att renhålla kalandervalsar av en pappersmaskin

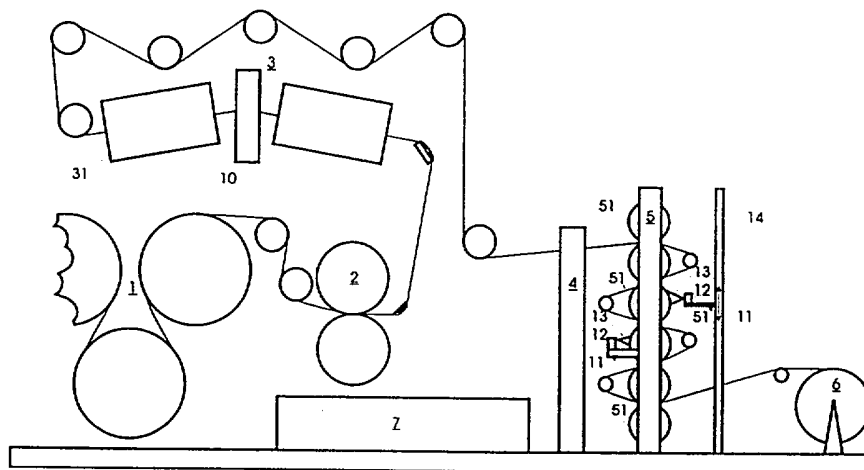
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 96895 (D21H 23/78), EP A 0972882 (D21G 9/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Järjestelmä paperikoneen kalanteritelojen puhtaana pitämiseksi valmistettaessa korkeakiiltopaperia tai päällystettyä paperia, kuten LWC tai MWC. Keksinnössä päällystysaineen, kuten päällystysvärin, tarttumisen kalanteritelan pehmeään pintaan ja siten kalanteritelan pehmeän pinnan likaantumisen ja ylikuumenemisilmiön estämiseksi järjestelmään kuuluu toinen mittausasema (10), jossa on mittaus- ja ilmaisinvälineet, rainan (W) likaisuutta tai kosteusprofiilia ilmaisevan ulostulon tuottamiseksi. Kun toisen mittausaseman (10) ulostulo ilmaisee liiallista likaisuutta tai epätasaista kosteusprofiilia, järjestelmä suorittaa toisen mittausaseman (10) ulostulon herätteestä ainakin yhden toiminnoista: pehmeäpintaisen kalanteritelan pinnan puhdistus; nippikuormituksen muutos kalanterissa (5); rainan (W) CD-suuntaisen kosteusprofiilin korjaussäätö; rainan (W) leikkaus ja johtaminen pulpperiin; ja/tai rainan (W) kulkunopeuden muutos.

System för att renhålla kalandervalsar av en pappersmaskin vid tillverkning av högglasspapper eller bestruket papper, såsom LWC eller MWC. För att förhindra att ett bestrykningsämne, såsom en bestrykningsfärg, fastnar på en mjuk yta av en kalandervals och sålunda att den mjuka ytan av kalandervalsen blir smutsig och för att förhindra en överhettning företeelse omfattar systemet vid uppfinningen en andra mätstation (10), som har mät- och indikatororgan för att alstra en utgång som indikerar smutsigheten eller fuktighetsprofilen av banan (W). När utgången från den andra mätstationen (10) anger en alltför hög smutsighet eller en ojämn fuktighetsprofil, genomför systemet på en impuls av utgången från den andra mätstationen (10) åtminstone en av funktionerna: rengöring av ytan av kalandervalsen med mjuk yta; ändring av nypbelastningen i kalandern (5); korrigeringsreglering av fuktigheten i CD-riktningen av banan (W); avskärning av banan (W) och nedledning av denna i pulpern; och/eller ändring av löphastigheten av banan (W).



Järjestelmä paperikoneen kalanteritelojen puhtaanapitämiseksi

System för att renhålla kalandervalsar av en pappersmaskin

5

Esillä olevan keksinnön kohteena on järjestelmä paperikoneen, johon kuuluu rainan kulku- eli MD-suunnassa kuivatusosan jälkeen päällystysasema, lisäkuivatusosa ja On-Line kalanteri ennen rullausyksikköä, kalanteritelojen puhtaana pitämiseksi valmistettaessa korkeakiiltopaperia tai päällystettyä paperia.

10

Ennestään on tunnettua yhdistää Off-Line päällystys joko Off-Line tai On-Line kalantetriin, edullisesti moninippikalantetriin, korkeakiiltopaperin tai päällystetyn paperin, kuten esimerkiksi LWC tai MWC, valmistamiseksi. Tällöin ongelmana on rainan välirullauksen lisäksi se, että päällysteen märät kohdat ja raidat tarttuvat kalanterin teloihin, mistä on seurauksena kalateritelojen pehmeään pintaan paikallisia kuumia kohtia, mikä johtaa kalanteritelan pehmeän pinnan voimakkaampaan deformatumiseen ja epätasaiseen lämpenemiseen ja siksi kalanterin pehmeän pinnan itseindusoituun paikalliseen ylikuumenemiseen. Tämän ylikuumenemisen lopputulos on kohtalokas, koska tavallinen telapäällysteen materiaali on huonosti lämpöjohtavaa.

20

Esillä olevan keksinnön päämääränä on aikaansaada uudenlainen menetelmä ja järjestelmä On-Line kalantertia varten korkeakiiltopaperin tai päällystetyn paperin, kuten LWC tai MWC, valmistamiseksi, joilla voitaisiin eliminoida tai ainakin vähentää ennestään tunnettuun tekniikkaan liittyviä kalanteritelojen pehmeän pinnan likaantumista ja paikallista ylikuumenemisestä aiheutuvia ongelmia.

25

Tämä päämäärä on saavutettu alussa mainitunkaltaisilla menetelmällä ja järjestelmällä, joilla ominaiset erityiset erityispiirteet on mainittu oheisessa vaatimusasetelmassa.

30

Esillä oleva keksintö perustuu siis siihen uuteen ja keksinnölliseen perusajatuksen, että päällystysaineen, kuten päällystysvärin ja lisäaineiden epäpuhtauksien, tarttumisen kalanteritelan pehmeään pintaan ja siten kalanteritelan pehmeän pinnan likaantumisen ja

ylikuumenemisilmiön ja termotelan ylimääräisen lämmönsiirtovastuksen estämiseksi järjestelmässä on toinen mittausasema, jossa on mittaus- ja ilmaisinvälineet, rainan likaisuutta tai kosteusprofiilia ilmaisevan ulostulon tuottamiseksi. Kun toisen mittausaseman ulostulo ilmaisee liiallista likaisuutta tai epätasaista kosteusprofiilia, järjestelmä suorittaa

5 toisen mittausaseman ulostulon herätteestä ainakin yhden toiminnoista: pehmeäpintaisen kalanteritelan pinnan puhdistus; nippikuormituksen muutos kalanterissa; nippien avaus; rainan CD-suuntaisen kosteusprofiilin korjaussäätö; rainan leikkaus ja johtaminen pulperiin; ja/tai rainan kulkunopeuden muutos.

- 10 Keksinnön eduista voidaan mainita, että keksintö minimoi tuotantohävikkiä, joita aiheuttaa kalanteritelojen puhdistus- ja vaihto-operaatiot sekä päällystetyn rainan välirullausoperaatiot.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin sen erään edullisena pidetyn sovellutusmuodon avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

15 FIG.1 esittää kaaviomaisesti osaa paperikoneesta, johon kuuluu keksinnön mukainen järjestelmä, ja

FIG.2 esittää kaaviomaisesti keksinnön mukaista puhdistusyksikköä.

- 20 Piirustuksessa havainnollistettuun osaan paperikoneesta kuuluu rainan W kulku- eli MD-suunnassa kuivatusosan 1 jälkeen järjestettyinä päällystysasema 2, lisäkuivatusosa 3, mittausasema 4 ja kalanteri 5, joka on edullisesti moninippinen On-Line kalanteri, ennen rullausyksikköä 6.

- 25 Esillä olevan keksinnön päämääränä päällystysvärin tarttumisen ehkäisy kalanteritelan pehmeään pintaan ja siten kalanteritelan pehmeän pinnan likaantumisen ja ylikuumenemisilmiön estäminen. Tämän päämäärän saavuttamiseksi järjestelmään kuuluu toinen mittausasema 10, jossa on mittaus- ja ilmaisinvälineet, rainan W likaisuutta tai poikkittais- eli CD-suuntaista kosteusprofiilia ilmaisevan ulostulon tuottamiseksi. Kun tämän
- 30 toisen mittausaseman 10 ulostulo ilmaisee liiallista likaisuutta tai epätasaista kosteusprofiilia rainassa W, järjestelmä suorittaa ulostulon herätteestä yhden tai useamman seuraavista pehmeäpintaisen kalanteritelan likaantumista ehkäisevän toiminnon: pehmeäpintai-

sen kalanteritelan 51 pinnan puhdistus; nippikuormituksen muutos kalanterissa 5; rainan W CD-suuntaisen kosteusprofiilin korjaussäätö; rainan W leikkaus ja johtaminen pulppe-
riin 7; ja/tai rainan W kulkunopeuden muutos.

- 5 Esillä olevan keksinnön mukaisessa CCC (Coated Calender Control) järjestelmässä on olennaista, että viimeisen päällystysaseman jälkeen rainaa mitataan jatkuvasti em. toisessa mittausasemassa 10, joka on rainan W kulku- eli MD-suunnassa päällystysaseman 2 jäl-
keen. Tällöin toisen mittausaseman 10 ulostulon perusteella tulee mahdolliseksi havaita
rainasta määrät raidat ja kohdat, joita aiheutuvat esim. rei'ät rainassa W. Märkiä raitoja ja
10 kohtia voi aiheuttaa myös esim. häiriöt päällystysasemassa 2, minkä voi aiheuttaa mm.
päällystysasemaa edeltävän mittausyksikön (ei esitetty piirustuksessa) ja rainan väliin
jäänyt kiinteä partikkeli.

- Keksinnön edullisessa sovellutusmuodossa rainan kosteutta mitataan jatkuvalla pistemit-
15 tauksella, jolloin havaitaan kuivausyksiköiden ja/tai päällystysaseman häiriöt, jotka aihe-
uttavat joko riittämätöntä rainan kuivumista kuivauslaitteissa tai liiallista päällystysseok-
sen leviämistä levitysyksiköstä.

- Rainan W kosteusprofiilin tai likaisuuden mittauksen lisäksi ja rinnalle on edullista jär-
20 jestää lisäkuivatusosan 3, joka on keksinnön mukaisesti toteutettu edullisesti infra-
punalämmittimillä, viimeiseen kuivatusryhmään 31 rainan CD-suuntaisen kosteusprofiilin
korjaussäätö. Tällainen korjaussäätö on edullista toteuttaa vyöhykesäädettävillä kuiva-
tussyksiköillä viimeisessä kuivatusryhmässä rainan CD-suuntaisen kosteusprofiilin kor-
jaamiseksi ilman että syntyy vaaraa jo riittävästi kuivatun rainan ylikuivumisesta.

- 25 Keksinnön mukaisessa järjestelmässä voidaan kalanteritelojen likaantumista vähentää
edelleen ja siten suojata kalanteriteloja alentamalla kalanterin 5 nippikuomitusta, kun rai-
nan W kosteus nousee yli sallitun rajan mutta on vielä riittävän alhainen rainan W viemi-
seksi läpi olennaisesti kuormittamattoman kalanterinipin/kuormittamattomien kalante-
30 rinippien. Lisäksi on keksinnön mukaisesti erityisen olennaista kalanteritelojen likaantu-
misen estämiseksi, että kalanterinippi avataan, kun toisen mittausaseman 10 ulostulon
perusteella rainan W kosteusprofiilin paikallinen kosteuspitoisuus ylittää ennalta määrä-

tyn rajan ja kun rajatussa määrin havaitaan rainassa W märkiä ja tarttumisherkkiä päällystysainekohtia.

5 Vielä on kalanteritelojen likaantumisen kannalta olennaista, etenkin kun toisen mittaus-
aseman 10 ulostulon perusteella rainan W kosteusprofiilin paikallinen kosteuspitoisuus tai
likaisuus, joka on seurausta päällystysprosessin häiriöstä, ylittää ennalta määrätyn raja-
arvon, että raina W leikataan ennen kalanteria 5 ja johdetaan pulpperiin 7.

10 Kun rainaa W viedään pulpperiin 7 on hylyn minimoitumisen kannalta tärkeää, että rainan
W kulkunopeutta päällystysasemassa 2 alennetaan.

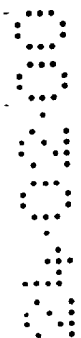
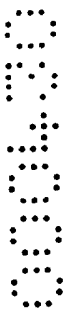
15 Sen jälkeen kun rainan W kosteusprofiili tai kosteus on päällystysasemasäätöjen jälkeen
jälleen hyväksyttävällä tasolla viedään rainan W pää jälleen kalanterin 5 läpi, minkä jäl-
keen rainan W kulkunopeus päällystysasemassa 2 ja kalanterissa 5 kiihdytetään takaisin
tuotantonopeuteen.

20 Kuviossa 2 esittää kaaviokuvana keksinnön mukaista pehmeäpintaisen kalanteritelan
puhdistamiseen tarkoitettua puhdistusyksikköä 11, joka keksinnölle olennaisesti on asen-
nettu liikuteltavaksi pois päin, jota asemaa on kuviossa 2 havainnollistettu ehyellä viivalla,
ja kohti, jota asemaa on kuviossa 2 havainnollistettu katkoviivalla, puhdistusta vaativaa
kalanteritela. Tällöin on keksinnön mukaisesti edullista, että puhdistusyksikkö on sovi-
tettu kalanterissa 5 joko kiinteästi, esim. kalanteritelojen tukikehyksessä olevan kiinteän
tukivarren avulla, kunkin pehmeäpintaisen kalanteritelan yhteyteen tai liikuteltavas-
ti/siirrettävästi pehmeäpintaisen kalanteritelan yhteyteen. Kun puhdistusyksikkö on liiku-
25 teltava/siirrettävä puhdistusyksikkö 11, se on asennettu edullisesti portaalikannattimessa
14 olevien vertikaalisten johteiden varaan, jolloin puhdistusyksikkö 11 voidaan siirtää
puhdistusta vaativan kalanteritelan läheisyyteen.

30 Keksinnön mukaisesti puhdistusyksikköön 11 kuuluu väline 12 paineisen suihkun aikaan-
saamiseksi. Tämä väline on edullisesti painepesuri 12, jonka suihkua/suihkuja ja suih-
kun/suihkujen kohdentumista CD-suunnassa kohti kalanteritelan pintaa ohjaa toisen mit-
tausaseman ulostulo. Painesuihkun ohella on edullista, että puhdistuslaitteessa on painei-

sen suihkun ohella myös kaavariterä 15, joka liikkuu edullisimmin puhdistuslaitteen 11 mukana irti ja kiinni kalanteritelan pintaan, mikä näin edesauttaa pehmeäpintaisen kalanteritelan puhdistumista.

- 5 Keksintöä on selostettu edellä vain esimerkinomaisesti sen erään edullisena pidetyn sovellutusmuodon avulla. Tällä ei ole luonnollisestikaan haluttu rajata esillä olevaa keksintöä vaan monet vaihtoehtoiset ratkaisut ja muunnelmat, koskien etenkin paperin tms. valmistuslinjan kokoonpanoa ja esillä olevan keksinnön soveltamista sellaisessa, ovat mahdollisia oheisessa vaatimusaselmassa määritellyn keksinnöllisen ajatuksen suojapiirin puitteissa.
- 10



Patenttivaatimukset

1. Järjestelmä paperikoneen, johon kuuluu rainan (W) kulku- eli MD-suunnassa kuiva-
tusosan (1) jälkeen päällystysasema (2), lisäkuivatusosa (3), mittausasema (4) ja ka-
lanteri (5), joka on edullisesti moninippinen On-Line kalanteri, ennen rullausyksikköä
(6), kalanteritelojen puhtaana pitämiseksi valmistettaessa korkeakiiltopaperia tai
päällystettyä paperia, **tunnettu** siitä, että päällystysvärin tarttumisen kalanteritelan
pehmeään pintaan ja siten kalanteritelan pehmeän pinnan likaantumisen ja ylikuu-
menemisilmiön ja termotelan ylimääräisen lämmönsiirtovastuksen estämiseksi järjes-
telmään kuuluu toinen mittausasema (10), jossa on mittaus- ja ilmaisinvälineet, rainan
(W) likaisuutta tai poikittais- eli CD-suuntaista kosteusprofiilia ilmaisevan ulostulon
tuottamiseksi, ja että, kun toisen mittausaseman (10) ulostulo ilmaisee liiallista likai-
suutta tai epätasaista kosteusprofiilia, järjestelmä suorittaa toisen mittausaseman (10)
ulostulon herätteestä toiminnon, joka on valittu joukosta, johon kuuluu: pehmeäpintai-
sen kalanteritelan pinnan puhdistus; nippikuormituksen muutos kalanterissa (5); rai-
nan (W) CD-suuntaisen kosteusprofiilin korjaussäätö; rainan (W) leikkaus ja johtami-
nen pulpperiin; ja/tai rainan (W) kulkunopeuden muutos.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että kalanterin (5) peh-
meä pintaisten kalanteriteloja puhdistava puhdistusyksikkö (11) on sovitettu joko
kiinteästi pehmeäpintaisten kalanteritelan yhteyteen tai on liikuteltavissa/siirrettävissä
pehmeä-pintaisten kalanteritelan yhteyteen.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että puhdistusyksikköön
(11) kuuluu väline (12) paineisen suihkun (13) suuntaamiseksi päin pehmeäpintaista
kalanteritelaa.
4. Patenttivaatimuksen 2 ja/tai 3 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että puhdistusyk-
sikköön kuuluu irti ja vasten pehmeäpintaista kalanteritelaa liikuttava kaavariterä
(15).

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että toinen mittausasema (10), joka mittaa jatkuvasti rainan (W) kosteusprofiilia tai likaisuutta, on sovitettu MD-suunnassa päällystysaseman (2) jälkeen, märkien ja tarttumisherkkien kohtien havaitsemiseksi rainasta (W).

5

6. Jonkin patenttivaatimuksen 2-4 mukainen järjestelmä, **tunnettu** rainan (W) kosteusprofiilin jatkuvasta pistemittauksesta lisäkuivatusosan (3) ja/tai päällystysaseman (2) häiriön havaitsemiseksi, joka häiriö aiheuttaa joko riittämätöntä rainan (W) kuivumista tai liiallista päällystysseoksen leviämistä.

10

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että lisäkuivatusosan (3) viimeiseen kuivausryhmään (31) kuuluu rainan (W) CD-suuntaisen kosteusprofiilin korjaussäätö, joka on toteutettu viimeisen kuivatusryhmän (31) vyöhykesäädettävällä kuivatusyksiköllä.

15

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että lisäkuivatusosa (3) muodostuu infrapunalämmittimistä.

20

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että kalanteritelojen suojaamiseksi kalanterin (5) nippikuomitus alenee, kun toisen mittausaseman (10) ulostulon ilmaisema rainan (W) kosteusprofiilin paikallinen kosteus on yli sallitun raja-arvon mutta on vielä riittävän alhainen rainan viemiseksi läpi olennaisesti kuormittamattoman kalanterinipin/kuormittamattomien kalanterinippien.

25

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että kalanterinippi aukeaa, kun toisen mittausaseman (10) ulostulo ilmaisee märkiä päällystysainekohtia rainassa (W) ja kun rainan (W) kosteusprofiilin paikallinen kosteuspitoisuus ylittää ennalta määrätyn rajan.

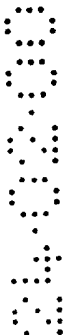
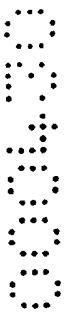
30

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu** rainan (W) leikkaamisesta ennen kalanteria (5) ja johtamisesta pulpperiin (7), kun toisen mittausaseman (10) ulos-

tulo ilmaisee rainan (W) kosteusprofiilissa kosteuspitoisuutta, joka päällystysprosessin häiriön seurauksena ylittää ennalta määrätyn raja-arvon.

5 12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että rainan (W) kulkunopeus alenee päällystysasemassa (2) hylyn minimoimiseksi.

10 13. Patenttivaatimuksen 10 ja/tai 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** rainan (W) pään viemisestä kalanterin (5) läpi päällystysaseman (2) säätöjen jälkeen, minkä jälkeen rainan (W) kulkunopeus päällystysasemassa (2) ja kalanterissa (5) kiihtyy takaisin tuotantonopeuteen.



Patentkrav

1. System för att renhålla kalandervalsar av en pappersmaskin, som omfattar efter ett torkparti (1) i löp- eller MD-riktningen av en bana (W) en bestrykningsstation (2),
 5 ett extra torkparti (3), en mätstation (4) och en kalender (5), som fördelaktigt är en On-Line mångnypskalander, före en rullenhet (6) vid tillverkning av högglanspapper eller bestruket papper, **kännetecknat** därav, att för att förhindra att en bestrykningsfärg fastnar på en mjuk yta av en kalandervals och sålunda att den mjuka ytan av kalandervalsen blir smutsig och för att förhindra en överhettningsovereteelse och ett extra
 10 värmeöverföringsmotstånd hos en termovals omfattar systemet en andra mätstation (10), som har mät- och indikatororgan, för att alstra en utgång som indikerar smutsigheten eller fuktighetsprofilen av banan (W) i tvär- eller CD-riktningen, och att när utgången från den andra mätstationen (10) anger en alltför hög smutsighet eller en ojämn fuktighetsprofil, genomför systemet på en impuls av utgången från den andra
 15 mätstationen (10) en funktion som är vald från en grupp som omfattar: rengöring av ytan av kalandervalsen med mjuk yta; ändring av nypbelastningen i kalandern (5); korrigeringsreglering av fuktighetsprofilen i CD-riktningen av banan (W); avskärning av banan (W) och nedledning av denna i en pulper; och/eller ändring av löphastigheten av banan (W).
- 20 2. System enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att en rengöringsenhet (11), som rengör kalandervalsarna med mjuk yta i kalandern (5), är anordnad antingen stationärt i samband med en kalandervals med mjuk yta eller är rörlig/förflyttbar till kalandervalsen med mjuk yta.
 25
3. System enligt patentkravet 2, **kännetecknat** därav, att rengöringsenheten (11) omfattar ett medel (12) för att rikta en tryckstråle (13) mot kalandervalsen med mjuk yta.
- 30 4. System enligt patentkravet 2 och/eller 3, **kännetecknat** därav, att rengöringsenheten omfattar ett schaberblad (15), som är förskjutbart loss från och mot kalandervalsen med mjuk yta.

5. System enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att den andra mätstationen (10), som kontinuerligt mäter fuktighetsprofilen eller smutsigheten av banan (W), är anordnad efter bestrykningsstationen (2) i MD-riktningen för att upptäcka våta och vidhäftningsbenägna ställen på banan (W).

5

6. System enligt något av patentkraven 2-4, **kännetecknat** av en kontinuerlig punktmätning av fuktighetsprofilen av banan (W) för att upptäcka en störning i det extra torkpartiet (3) och/eller i bestrykningsstationen (2), vilken störning förorsakar antingen otillräcklig torkning av banan (W) eller alltför stor applicering av bestrykningsblandning.

10

7. System enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att en sista torkgrupp (31) i det extra torkpartiet (3) omfattar en korrigeringsreglering av den CD-riktade fuktighetsprofilen av banan (W), vilken reglering är förverkligad med en zonreglerbar torkenhet i den sista torkgruppen (31).

15

8. System enligt patentkravet 6, **kännetecknat** därav, att det extra torkpartiet (3) består av infraröda värmare.

20

9. System enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att för att skydda kalandervalsarna sjunker nypbelastningen i kalandern (5) när en av utgången från den andra mätstationen (10) indikerad lokal fuktighet i fuktighetsprofilen av banan (W) ligger över ett tillåtet gränsvärde men ännu är tillräckligt låg för att föra banan genom det/de väsentligen obelastade kalandernypet/kalandernypen.

25

10. System enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att kalandernypet öppnar sig när utgången från den andra mätstationen (10) indikerar våta ställen av bestrykningsmedel på banan (W) och när en lokal fukthalt i fuktighetsprofilen av banan (W) överstiger en på förhand bestämd gräns.

30

11. System enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av avskärning av banan (W) före kalandern (5) och nedledning av denna i pulpern (7) när utgången från den andra mätsta-

tionen (10) indikerar en fukthalt i fuktighetsprofilen av banan (W) som till följd av en störning i bestrykningsprocessen överstiger ett på förhand bestämt gränsvärde.

12. System enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att löphastigheten av banan (W)
5 sjunker i bestrykningsstationen (2) för att minimera utskott.
13. System enligt patentkravet 10 och/eller 11, **kännetecknat** av föring av änden av banan (W) genom kalandern (5) efter regleringar i bestrykningsstationen (2), varefter löphastigheten av banan (W) i bestrykningsstationen (2) och i kalandern (5) accelereras
10 tillbaka till produktionshastighet.



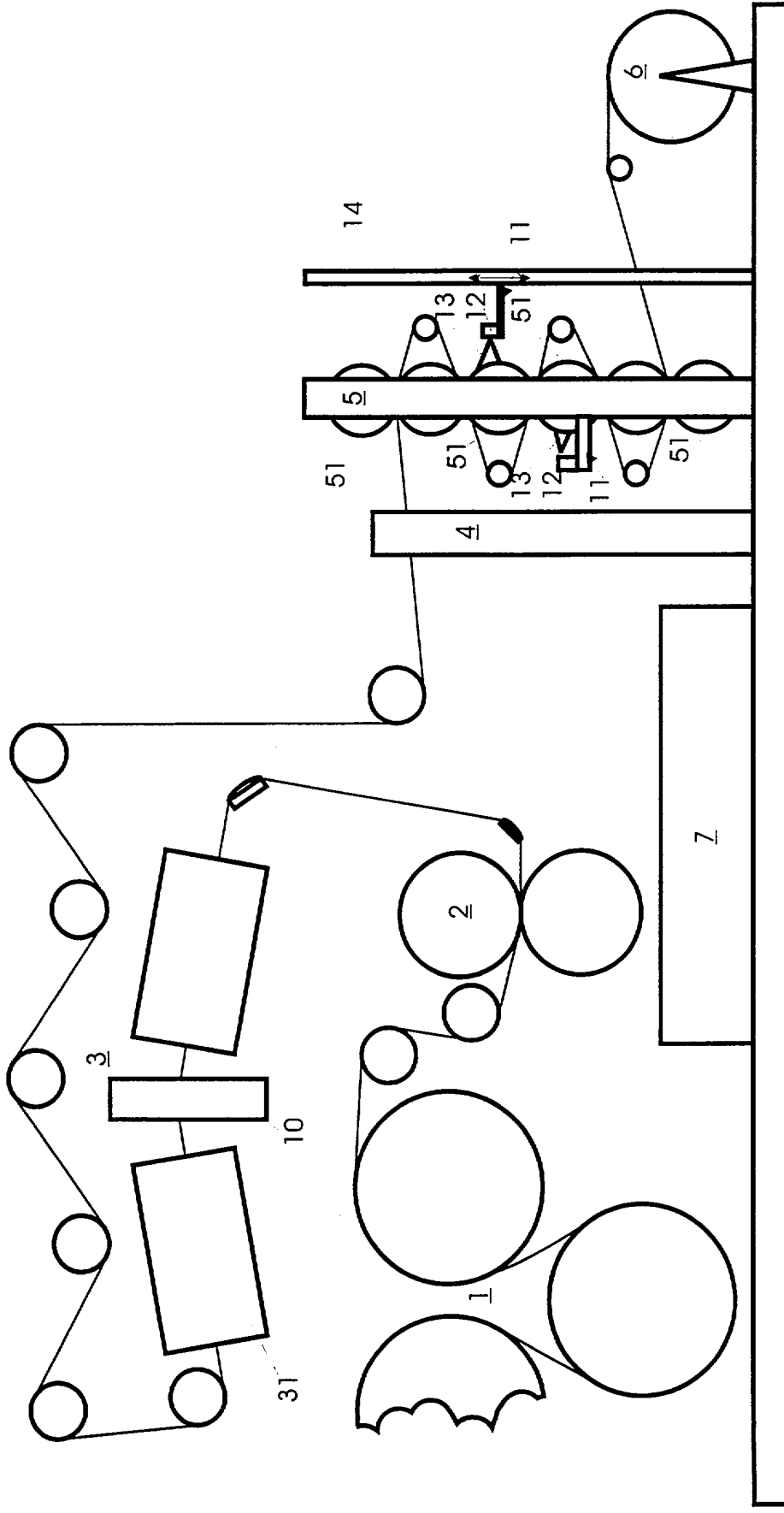


FIG.1

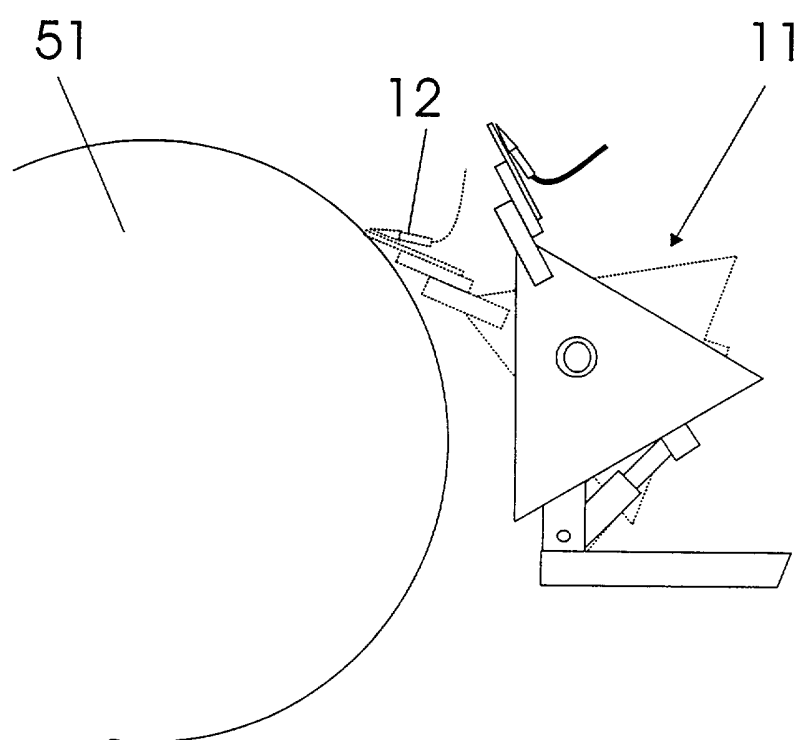


FIG.2.

Patented by the U.S. Patent and Trademark Office