

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 821431 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 821431

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B65H

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 23.04.1982

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 23.04.1982

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 28.10.1982

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

27.04.1981 US 257947

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Appleton Papers Inc., P.O. Box 359, Appleton, WI 54912, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Goetz, William James, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Engel, Thomas Gerard, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä ja laite arkkimateriaalia olevan rainan oikaisemiseksi.

Förfarande och anordning för utslätning av en bana av arkformigt material.

Menetelmä ja laite rainamateriaalin oikaisemiseksi.
Förfarande och anordning för utslätning av ett banmater-
ial.

5 Tämä keksintö liittyy menetelmään ja laitteeseen
rainamaisen materiaalin, erityisesti päällystetyn tai
päällystämättömän paperirainan, oikaisemiseksi.

 Kun rainaa rullataan auki, puretulla rainalla on
yleensä taipumus käyristyä. Käyristymisen määrä riip-
10 puu sellaisista tekijöistä, kuin rullan varastointiajan
pituudesta ja kyseessä olevan puretun rainan osan ai-
kaisemmasta paikasta rullassa (rullan muodostavien kier-
rosten kaarevuussädehän on eri kerroksissa erilainen).
Näiden tekijöiden vaikutuksen kompensoimiseksi on ha-
15 vaittu tarpeelliseksi käsitellä rainaa sen käyristymis-
taipumuksen vähentämiseksi sen ollessa aukirullattuna,
varsinkin, jos tarkoitus on lopulta leikata se arkeik-
si. On myös selvää, että tällaisten arkkien ulkonäkö
ja käyttöominaisuudet paranevat sekä käsittely helpot-
20 tuu, jos ei-toivottu käyristymistaipumus saadaan pois-
tetuksi. Ehdotuksia oikaisukäsittelyksi voidaan löytää
esimerkiksi US-patenteista 3.185.616 ja 3.649.447. Vaik-
ka tällaiset ehdotukset on havaittu käyttökelpoisiksi,
ne eivät ole olleet täysin tyydyttäviä siinä mielessä,
25 että ne ovat kalliita ja/tai vaativat monimutkaista lait-
teistoa.

 Kun paperiraina on kyseessä, tiedetään, että pape-
rin kosteuspitoisuuden lisääminen vähentää käyristymis-
ongelmia verrattuna kosteuspitoisuudeltaan pienempään
30 paperiin. Siten paperiteollisuudessa on hyvin tunnettua
raakapaperin ja/tai päällystetyn paperin kosteuttaminen
pyrittäessä estämään käyristyminen. Kummassakin tapauk-
sessa kostutus suoritetaan tavallisesti sen pinnan vas-
takkaiselle pinnalle, johonka päin paperi muuten pyrki-
35 si käyristymään. Päällystetyn rainan suhteen tiedetään,

että raina pyrkii käyristymään päällystettyyn pintaan päin, tai kun kysymyksessä on molemmilta puoliltaan päällystetty raina, viimeksi päällystettyyn pintaan päin, ja siten kostutetaan tavallisesti päällystämätön pinta tai
 5 ensin päällystetty pinta.

Liikkuvan rainan kostuttamista varten on ehdotettu usean tyyppisiä laitteita. Näitä ovat esimerkiksi telapäällystimet kuten nk. Dahlgren-tyyppiset laitteet, sähköstaattiset laitteet, kuten US-patentissa 3.467.541 esitetty ja höyrykäsittelylaitteet. Viimeksi mainittuihin
 10 kuuluu ensiksikin järjestelmät, joissa on lämpöä johtava vastakappale helpottamassa höyryn kondensoitumista, jolloin voidaan saavuttaa lisääntynyt kosteuspitoisuus, kuten US-patentissa 2.370.811 on esitetty, ja toiseksi
 15 järjestelmät, joissa kostea ilma ohjataan kohti rainaa, kuten US-patentissa 3.238.635 on esitetty.

Vaikka nämä ja muut teknilliset keinot on havaittu käyttökelpoisiksi kosteuden lisäämiseksi paperirainaan paperin ei-toivottujen käyristymisominaisuuksien mini-
 20 moimiseksi, ne eivät ole osoittautuneet täysin tyydyttäväksi. Sähköstaattisilla järjestelmillä on taipumus kärsiä suutinten tukkeutumisesta, kipinöinnistä ja sumuamisesta sekä kosteuden epätasaisesta leviämisestä. Lisäksi haittana on erityisten turvamääräysten noudattamisen tar-
 25 ve. Mitä taas tulee ei-sähköstaattisiin järjestelmiin, pelkkä kostean ilman ohjaaminen rainaa kohti on havaittu tehottomaksi mitä oikaisemiseen tulee. Jos käytetään suoria höyrysuihkuja, oikaisuvaikutuksen määrää suihkun lähteessä käytetty höyrynpaine. Tehokkaan oikaisun saa-
 30 miseksi voi olla välttämätöntä käyttää höyryn ylipaineita ja/tai pienennettyjä konenopeuksia. Tässä yhteydessä on pidettävä mielessä, että höyrynpaine vaikuttaa muihin tärkeisiin muuttujiin, kuten rainan lämpötilaan, rainan ja suihkun etäisyyteen ja höyryn kasautumiseen. Lisäksi yksin
 35 höyrynpaineella säädetty oikaisu on epätaloudellista

ja tehotonta. Jos raina on vapaasti kelluva, rainan ja suihkun etäisyys pyrkii kasvamaan ja höyry pyrkii kasaantumaa. Nämä vaikutukset johtavat höyryn kokonaiskulutuksen kasvuun yritettäessä varmistaa se, että oikaisuun tarvittava höyrymäärä todella saavuttaa rainan. Ylimääräinen höyry menee hukkaan, koska se vain poistetaan imurilla. Ylimääräisen poistokapasiteetin järjestäminen on myös kallista.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada menetelmä ja laite päällystetyn tai päällystämättömän paperirainan oikaisemiseksi höyryllä, joilla vältetään tai ainakin vähennetään edellä kuvattuja haittoja.

Siten tämän keksinnön kohteena on ensinnäkin menetelmä rainan oikaisemaiseksi tuomalla siihen olennaisen tasaisesti kosteutta, jolloin siihen kuuluu vaihe, jossa rainan yhteen pintaan kohdistetaan höyrysuihku rainan kulkiessa höyrykäsittelyaseman läpi, ja jolle on tunnusomaista, että rainan ja höyrysuihkun lähteen välillä säilytetään olennaisesti 0,019 m:n vakioetäisyys rainan stabilointivälineillä, jotka on sijoitettu höyrysuihkuun nähden rainan vastakkaisen pinnan viereen siten, että ne koskettavat rainaa ja siten pidättävät rainaa, jos rainan siirtyminen höyrysuihkun vaikutuksesta pyrkii aiheuttamaan sanotun olennaisesti vakioetäisyyden ylittymisen.

Toiseksi tämän keksinnön kohteena on laite paperirainan käyristymisen estämiseksi tuomalla siihen olennaisen tasaisesti kosteutta, jolloin siihen kuuluvat välineet rainan kuljettamiseksi höyrykäsittelyaseman läpi ja höyryn lähde höyrysuihkun ohjaamiseksi rainan yhdelle pinnalle, ja jolle on tunnusomaista, että höyryn lähteestä katsottuna rainan vastakkaiselle pinnalle on järjestetty rainan stabilointivälineet, joiden etäisyys höyrysuihkun lähteestä rainan liikesuuntaan nähden koh-

tisuoraan katsottuna on noin 0,019 m, ja joilla säilytetään käytössä olennaisesti 0,019 m:n vakioetäisyys rainan ja höyryn lähteen välillä tuloksena rainan ja rainan stabilointivälineiden kosketuksesta rainan piddättämiseksi, jos rainan siirtyminen höyrystysputken vaikutuksesta pyrkii aiheuttamaan sanotun olennaisesti vakion etäisyyden ylittymisen.

Nyt kyseessä olevat menetelmä ja laite ovat erityisen sopivia joko päällystettyjen tai päällystämättömien paperirainojen käyristymisen estämistä varten. Kun kyseessä on päällystetty raina, höyrystysputki ohjataan tavallisesti rainan päällystämättömälle pinnalle, tai jos rainan molemmat pinnat on päällystetty, viimeksi päällystetyn pinnan vastakkaiselle pinnalle.

Raina kulkee tavallisesti vaakasuoraan ja höyrystysputki ohjataan rainaan sen alta.

Rainan stabilointivälineet voivat olla monenmuotoisia, mutta käsittävät suositeltavasti telan tai telat tai levyt, esimerkiksi alumiinilevyn, kromatun levyn tai teflonilla (polytetrafluorietyleenillä) päällystetyn levyn. Kun kyseessä on esimerkiksi tela, rainan stabilointivälineet voivat olla siirretyt höyrystysputken lähteen suhteen siten, että ne ovat juuri ennen sitä rainan kulkusuunnassa. Tällä minimoidaan rainan mahdollinen vahingoittuminen korkeilla tai höyryn liikapaineilla.

Käytettäessä telaa rainan stabilointivälineenä, telan etupinta on suositellusti noin 0,0125 m ennen höyryn lähteen keskiviivaa rainan kulkusuuntaan katsottuna.

Suosittelavasti käytetään useita höyrystysputken lähteitä sekä niitä vastaavaa määrää teloja.

Yleensä suositellaan levyn sijasta telojen käyttöä, koska edellinen johtaa paljon suorialaisempaan kosketukseen rainan kanssa.

Höyrystysputken lähde tai lähteet voivat olla höyryput-

5 kia, joissa on ainakin yksi höyryä päästävä suutin,
 joka on tai jotka ovat tavallisesti sijoitettu pitkin
 putken keskiviivaa. Tällainen höyrysuihkun lähde sallii
 syötettävän höyryn paineen vaihtelun siten helpottaen
 10 kosteuden tuomista tasaisesti käsiteltävälle rainalle.
 Höyrysuihku tai -suihkut on suositeltavasti sijoitettu
 rainan alle rainan pinnan viereen.

10 Keksintö lähtee siitä havainnosta, että tärkeimmät
 käyristymistäipumuksen kontrolloimiseen vaikuttavat te-
 kijät, varsinkin paperirainojen ja vielä erityisesmmmin
 päällystettyjen paperirainojen ollessa kysymyksessä,
 ovat rainan ja höyrysuihkun lähteen välinen etäisyys,
 rainan lämpötila, höyryn paine ja poistotaso. Tämä kek-
 15 sintö sallii näiden tekijöiden tehokkaan säätämisen ja
 sillä aikaansaadaan rainan ja höyrysuihkun lähteen väli-
 sen etäisyyden luotettava ohjaus. Tämä minimoi mahdolli-
 sen rainan lepatusvaikutuksen, joka muuten saattaisi
 syntyä liiasta höyrynpaineesta, ja se johtaa tasaisem-
 paan höyryn leviämiseen ja tunkeutumiseen rainaan. Sää-
 20 tämällä rainan ja höyrynlähteen välistä etäisyyttä mini-
 moituu höyryn kasaantuminen, ja välttytään ylimääräisiltä
 poistotoimenpiteiltä. Keksintö sallii myös pienempien
 höyrynpaineiden käytön kuin mitä tarvittaisiin vertailu-
 kelpoisella tavanomaisella menetelmällä ja laitteella.

25 Jotta tämä keksintö tulisi helpommin ymmärretyksi,
 viitataan seuraavaksi oheisiin piirustuksiin, jotka ku-
 vaavat kaaviomaisesti ja esimerkinomaisesti joitakin sen
 suoritusmuotoja sekä tavanomaista laitteistoa, ja jois-
 sa:

30 Kuva 1 on kaaviomainen sivukuva tavanomaisesta höy-
 rysuihkukäyristymisenestolaitteesta,

 Kuva 2 on kaaviomainen sivukuva tämän keksinnön mu-
 kaisen höyrysuihkukäyristymisenestolaitteen
 eräästä suoritusmuodosta, ja

35 Kuva 3 on kaaviomainen sivukuva tämän keksinnön mu-

kaisen höyrysuihkukäyristymisenestolaitteen vaihtoehtoisesta suoritusmuodosta.

Viitaten ensin kuvaan 1, höyrysuihkukäyristymisenestolaite, jota yleisesti on merkitty viitenumerolla 1, käsittää höyrysuihkun kotelorakenteen 2, jonka sisällä on kaksi höyryputkea 3, 4, joissa on vastaavat suuttimet 5, 6. Höyrysuihkun kotelorakenteeseen kuuluvat poistokammiot 10.

Käytössä raina 7 aukirullataan syöttörullalta 8, kuljetetaan höyryputkien 3, 4 yli, ja otetaan rullalle 9. Höyrysuihkut lähtevät höyryputkien 3, 4 suuttimista 5, 6 ja kohtaavat rainan 7 sen kulkiessa niiden yli. Mahdollinen ylijäämähöyry poistetaan poistokammioiden 10 kautta.

Tässä tavanomaisessa höyryoikaisulaitteessa oikaisuvaikutusta säätää ainoastaan höyrynpaine, eikä olennaisesti vakion etäisyyden säilyttämiseksi rainan ja höyrynlähteiden välillä ole mitään keinoa. Käytetty höyrynpaine vaikuttaa tähän etäisyyteen, ja jos se korkeasta höyrynpaineesta johtuen tulee liian suureksi, voi tuloksena olla höyryn liikakasaantumista. Tämän takia on poistotasoa lisättävä, mutta se johtaa höyryn liikapoistoon ja siten höyryn käyttömäärän lisääntymiseen.

Viitaten sitten kuvaan 2, jossa yleisesti viitenumerolla 20 merkitty höyrysuihkuoikaisulaite käsittää höyrysuihkun kotelorakenteen 21, jonka sisällä on kaksi höyryputkea 22, 23, joissa on vastaavat suuttimet 24, 25. Nämä suuttimet on sijoitettu pitkin niitä vastaavien putkien 22, 23 keskiviivoja. Höyrysuihkun kotelorakenteeseen 21 kuuluu poistokammiot 29 höyryputkista 22, 23 kasaantuvan höyryn ohjatuksi poistamiseksi.

Kaksi telaa 31, 32 on sijoitettu vastaavien höyryputkien 22, 23 yläpuolelle siten, että ne ovat höyryputkiin nähden rainan vastakkaisella pinnalla. Kumpikin te-
la 31, 32 on sijoitettu tai siirretty siten, että ne ovat

rainan kulkusuuntaan katsottuna juuri ennen suuttimia 24, 25 tai vastaavien höyryputkien 22, 23 keskiviivaa. Siirtymän määrä on ilmoitettu kirjaimella l, ja se on noin 0,0125 m. Kummankin telan 31, 32 ja sitä vastaavan höyryputken 22, 23 välinen pystysuora etäisyys on merkitty d:llä, ja se on noin 0,0190 m.

Käytössä rainamateriaali 26 aukirullataan syöttörullalta 27, kuljetetaan telojen 31, 32 ja höyryputkien 24, 25 välistä ja otetaan rullalle 28. Höyrysuihkut siirtävät rainaa ylöspäin tavallisesti siinä määrin, että rainan yläpinta koskettaa teloihin 31, 32. Teloilla on siten rainaa 26 olennaisesti vakioetäisyydellä höyryputkista 22, 23 pidättävä vaikutus, koska jos rainan siirtymisen höyrysuihkun vaikutuksesta on aiheuttamassa olennaisesti vakion etäisyyden ylittymisen, telat estävät rainan siirtymisen. Tämä vaikuttaa vähentävästi rainan lepatukseen ja kasaantuvan höyryn muodostukseen, mikä vähentää poistojärjestelmän käyttötarvetta. Telojen 32, 33 siirtymä höyryputkien 22, 23 suhteen minimoi rainan vahingoittumismahdollisuuden höyryn liikapaineilla, ts. paineilla yli noin 206,8 kPa.

Viitaten sitten kuvaan 3, jossa on esitetty rakenteeltaan yleisesti sama höyrysuihkuoikaisulaite kuin kuvassa 2 esitetty, paitsi että levy 35 korvaa telat 31, 32. Laitetta ei sentähden selitetä yksityiskohtaisesti. Käytetyt viitenumerot ovat samoja kuin kuvassa 2. Levyn ja vastaavan höyryputken välinen pystysuora etäisyys on ilmaistu d':lla, ja se ei ole suurempi kuin 0,0190 m.

Käytössä rainamateriaali 26 aukirullataan syöttörullalta 27, kuljetetaan levyn ja höyryputkien 24, 25 välistä ja otetaan rullalle 28. Höyrysuihkut siirtävät rainaa ylöspäin, tavallisesti siinä määrin, että rainan yläpinta koskettaa levyyn 35. Levyllä 35 on siten rainaa 26 olennaisesti vakioetäisyydellä höyryputkista 22, 23 pidättävä vaikutus, koska jos rainan siirtyminen höyry-

suihkun vaikutuksesta on aiheuttamassa olennaisesti vakion etäisyyden ylittymisen, levy estää rainan siirtymisen. Tämä vaikuttaa vähentävästi rainan lepatukseen ja kasaantuvan höyryn muodostukseen, mikä vähentää poistojärjestelmän käyttötarvetta.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä paperirainan (26) oikaisemiseksi tuomalla siihen olennaisen tasaisesti kosteutta, jolloin siihen kuuluu vaihe, jossa rainan yhteen pintaan kohdistetaan höyrysuihku rainan kulkiessa höyrykäsittelyaseman (20) läpi, t u n n e t t u siitä, että rainan ja höyrysuihkun lähteen (22, 23, 24, 25) välillä säilytetään olennaisesti 0,019 m:n vakioetäisyys rainan stabilointivälineillä (31, 32, 35), jotka on sijoitettu höyrysuihkuun nähden rainan vastakkaisen pinnan viereen siten, että ne koskettavat rainaa ja siten pidättävät rainaa, jos rainan siirtyminen höyrysuihkun vaikutuksesta pyrkii aiheuttamaan sanotun olennaisesti vakioetäisyyden ylittymisen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että olennaisesti vakioetäisyys säilytetään telan (31, 32) muodossa olevilla rainan stabilointivälineillä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tela (31, 32) on siirretty höyrysuihkun lähteen (22, 23, 24, 25) suhteen siten, että se on juuri ennen sitä rainan kulkusuuntaan katsottuna.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käytetään useita höyrysuihkun lähteitä ja vastaavaa määrää teloja.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että olennaisesti vakioetäisyys säilytetään levyn (35) muodossa olevilla rainan stabilointivälineillä.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen mene-

telmä, t u n n e t t u siitä, että raina muodostuu päällystetystä paperista.

7. Laite paperirainan (26) käyristymisen estämiseksi tuomalla siihen olennaisen tasaisesti kosteutta, jolloin siihen kuuluvat välineet (27, 28) rainan kuljettamiseksi höyrykäsittelyaseman (20) läpi ja höyryn lähde (22, 23, 24, 25) höyrysuihkun ohjaamiseksi rainan yhdelle pinnalle, t u n n e t t u siitä, että höyryn lähteestä (22, 23, 24, 25) katsottuna rainan vastakkaiselle pinnalle on järjestetty rainan stabilointivälineet (31, 32, 35), joiden etäisyys (d, d') höyrysuihkun lähteestä (22, 23, 24, 25) rainan liikesuuntaan nähden kohtisuoraan katsottuna on noin 0,019 m, ja joilla säilytetään käytössä olennaisesti 0,019 m:n vakioetäisyys rainan ja höyryn lähteen välillä tuloksena rainan ja rainan stabilointivälineiden kosketuksesta rainan pidättämiseksi, jos rainan siirtyminen höyrysuihkun vaikutuksesta pyrkii aiheuttamaan sanotun olennaisesti vakion etäisyyden ylittymisen.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rainan stabilointiväline on tela (31, 32).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että tela (31, 32) on siirretty höyrysuihkun lähteen suhteen siten, että se on juuri ennen sitä rainan kulkusuuntaan katsottuna.

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtymän määrä (l) on noin 0,0125 m.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 8-10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että käytetään useita höyrysuihkun lähteitä ja vastaavaa määrää teloja.

12. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rainan stabilointiväline on levy (35).

Patentkrav:

1. Förfarande för utslätning av en pappersbana (26) genom i huvudsak jämn applicering av fukt därpå, vilket omfattar ett steg i vilket mot banans ena yta riktas en ångdusch då banan förs genom en ångbehandlingsstation (20), k ä n n e t e c k n a t därav, att ett i huvudsak konstant avstånd av ca 0,019 m upprätthålls mellan banan och ångduschkällan (22, 23, 24, 25) medelst banstabiliserande medel (31, 32, 35), vilka är anordnade i förhållande till ångduschen på motsatta sidan av banan så att de vidrör banan och därigenom begränsar denna om banans förskjutning under inverkan av ångduschen strävar till att överskrida nämnda i huvudsak konstanta avstånd.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det i huvudsak konstanta avståndet upprätthålls med banstabiliserande medel i form av en vals (31, 32).

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att valse (31, 32) är förskjuten i förhållande till ångduschkällan (22, 23, 24, 25) så, att den befinner sig strax framför denna sett i banans rörelseriktning.

4. Förfarande enligt patentkravet 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett flertal ångduschkällor och motsvarande antal valsar används.

5. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det konstanta avståndet upprätthålls medelst banstabiliserande medel i form av en platta (35).

6. Förfarande enligt något av de tidigare patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att banan består av belagt papper.

7. Anordning för utslätning av en pappersbana (26) genom i huvudsak jämn applicering av fukt därpå, vilken omfattar medel (27, 28) för transport av banan genom en ångbehandlingsstation (20) och en ångkälla (22, 23, 24, 25) för att rikta en ångdusch mot banans ena yta, k ä n n e t e c k n a t därav, att från ångkällan (22, 23, 24, 25) sett, på motsatta

sidan av banan, är anordnade banstabiliserande medel (31, 32, 35) vilkas avstånd (d , d') från ångduschkällan (22, 23, 24, 25) i en riktning vinkelrätt mot banan, är ca 0,019 m, och med vilka under användning upprätthålls ett i huvudsak konstant avstånd av ca 0,019 m mellan banan och ångduschkällan som en följd av kontakt mellan banan och de banstabiliserande medlen för att begränsa banan om banans förskjutning under inverkan av ångduschen strävar till att överskrida nämnda i huvudsak konstanta avstånd.

8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att de banstabiliserande medlen är en vals (31, 32).

9. Anordning enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att valsen (31, 32) är förskjuten i förhållande till ångduschen så, att den befinner sig strax framför densamma sett i banans rörelseriktning.

10. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att graden av förskjutning (ℓ) är ca 0,0125.

11. Anordning enligt något av patentkraven 8-10, k ä n n e t e c k n a d därav, att man använder ett flertal ångduschkällor och ett motsvarande antal valsar.

12. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att de banstabiliserande medlen är en platta (35).

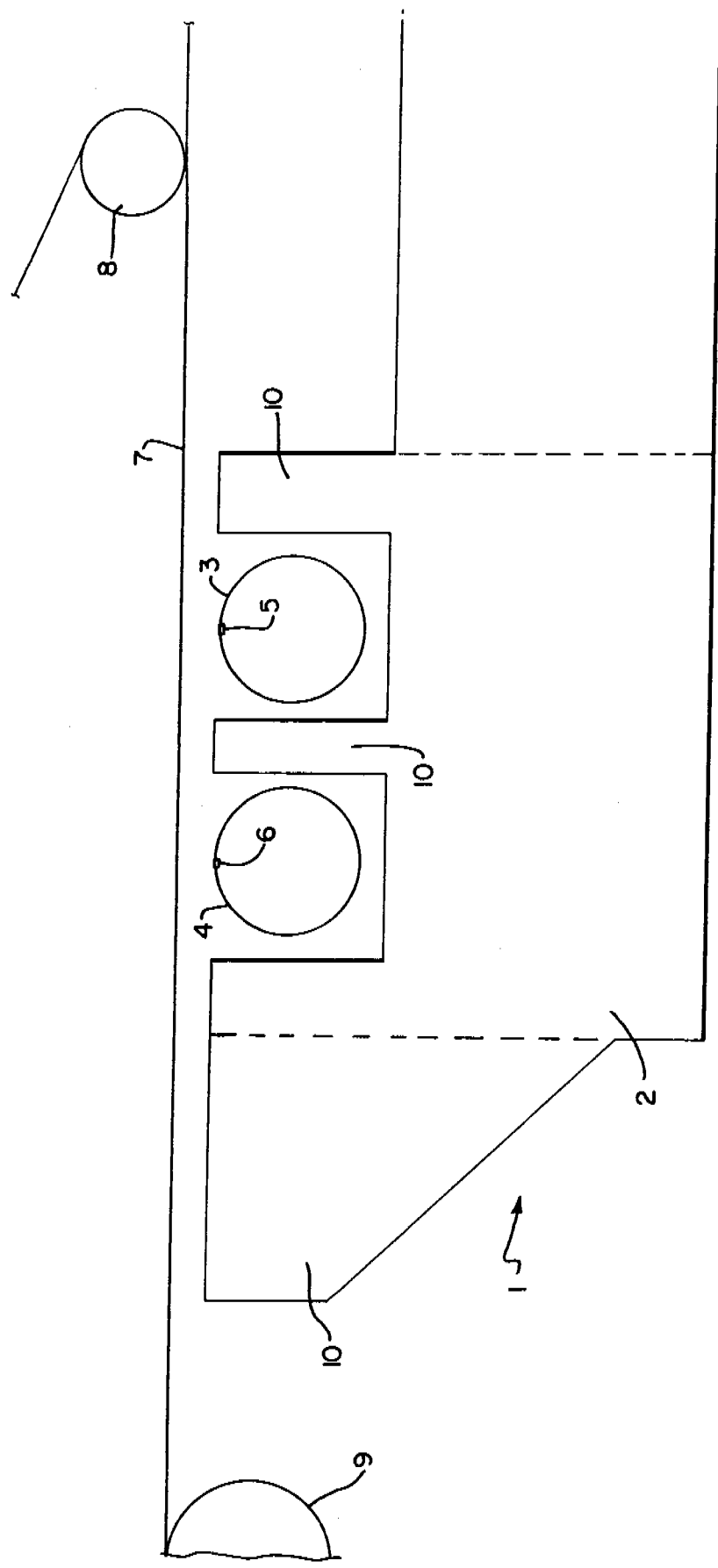


FIG. 1

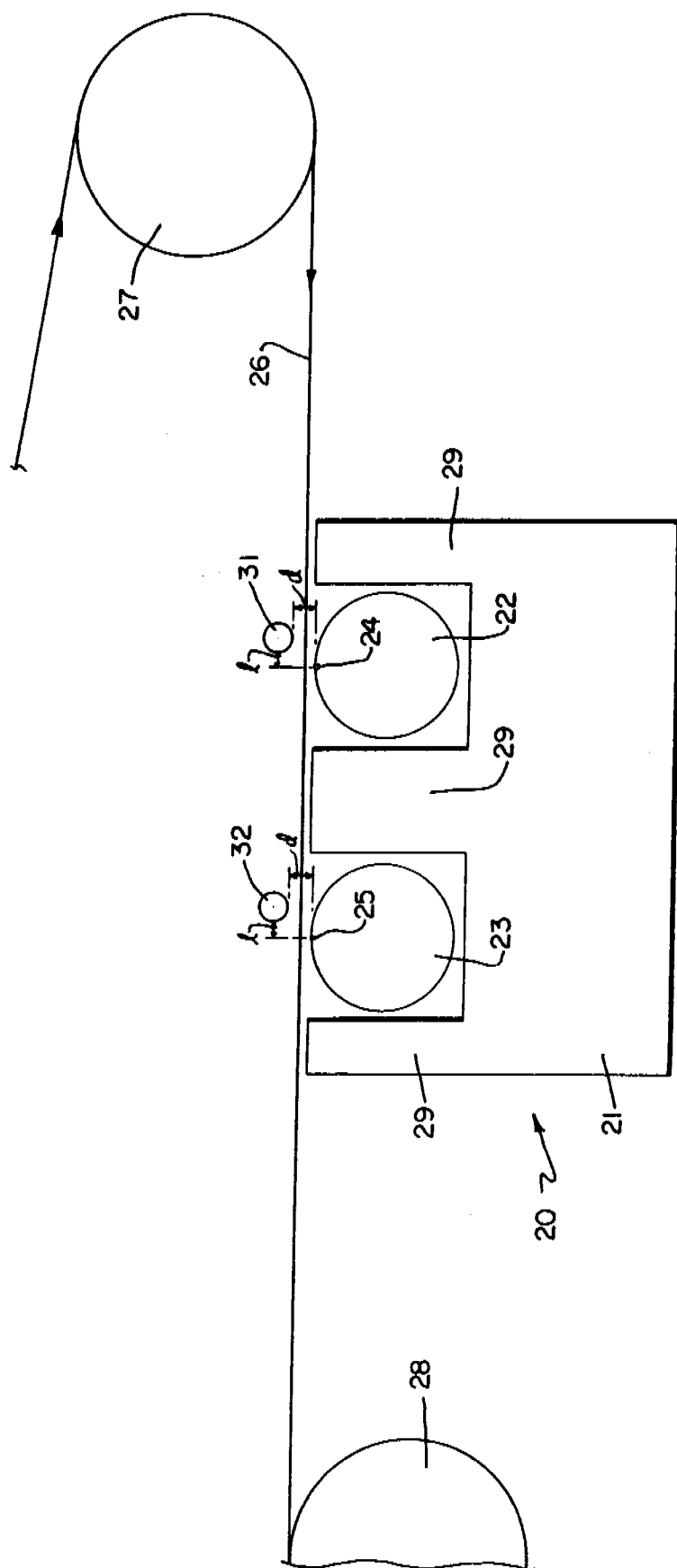


FIG. 2

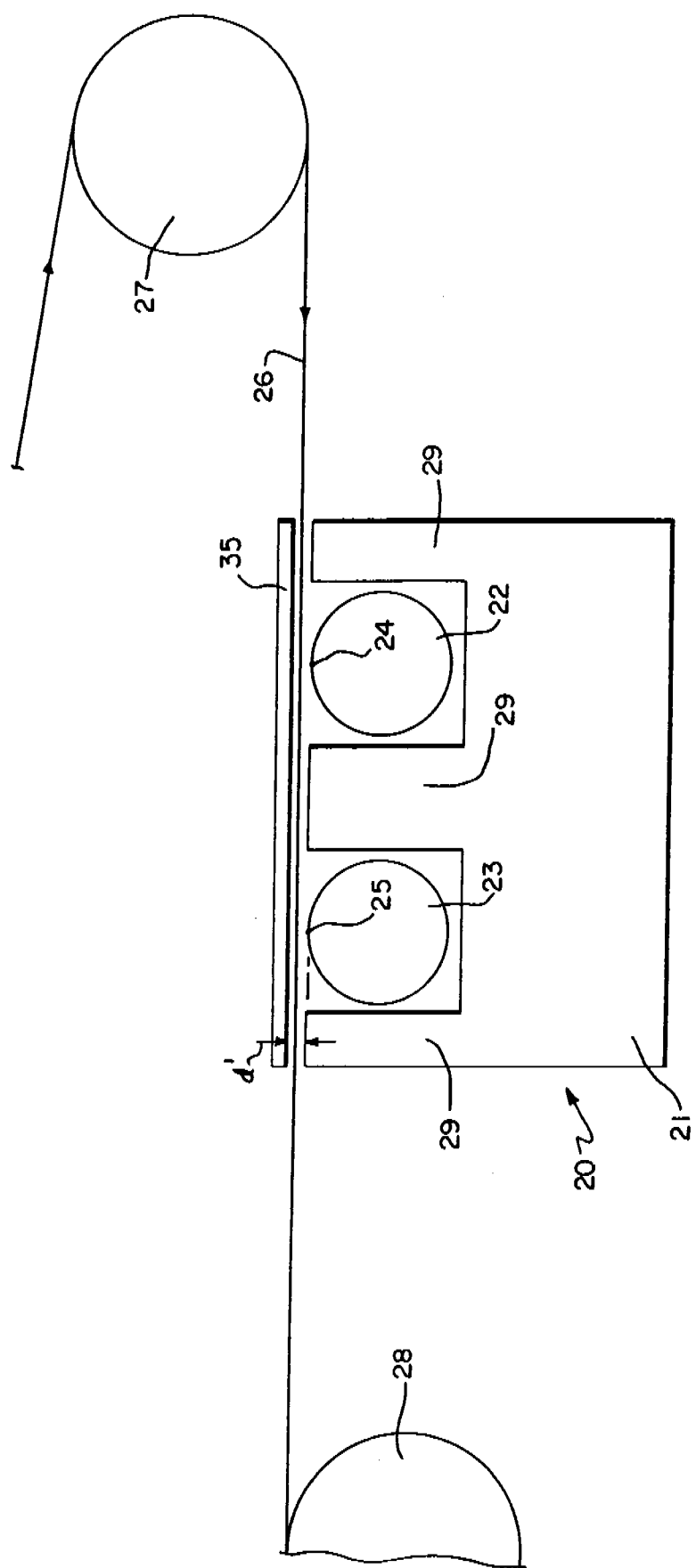


FIG. 3