



C (45) Patenttiapöytäkirja
Patent mellelat 11 06 1000

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21F 11/08

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	833836
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	20.10.83
(24) Alkupäivä - Löpdag	20.10.83
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	22.04.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
21.10.82 DE 3238946	10.02.83 DE 3304542

(71) Hakija - Sökande

1. O. Dörries GmbH, Veldener Strasse 52, Düren, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Banning, Jürgen, Schumannweg 5, Düren, BRD, (DE)
2. Muselmann, Gottfried, Raiffeisenstrasse 10, Kreuzau-Stockheim, BRD, (DE)
3. Bausch, Gerhard, Südstrasse 1a, Niederzier-Selhausen, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

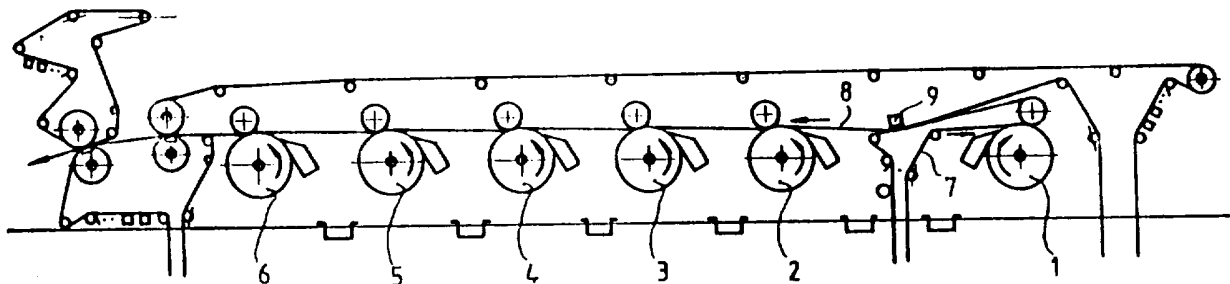
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä paperi- tai kartonkirainojen valmistamiseksi monilieriöviirakoneissa
Förfarande för framställning av pappers- eller kartongbanor i en flerfylinderviraskin

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee menetelmää paperi- tai kartonkirainojen valmistamiseksi monilieriöviirakoneissa. Mainittua menetelmää käytetään monilieriöviirakoneissa, joissa on vähintään kaksi vastakkaisiin suuntiin kiertävää lieriöviiramuodostinta (1, 6). Näistä toinen (1) muodostaa rainan päällyksenä olevan ulkokerroksen ja toinen (6) takana olevan ulkokerroksen. Molempien rainamuodostimien (1, 6) muodostusviiruille on järjestetty kulloinkin yksi huopakangas (7, 8). Rainan ulkokerrokset otetaan vastaan vastaavalta muodostusviiralta (1) vastakkaisiin, toisistaan loittoneviin suuntiin kulkevilla huopakankailla (7, 8). Kääntämällä toinen huopakangas (7) käännetään tuotannon kuluessa ensiksi muodostettu ulkokerros siten, että sen viiraan päin oleva sivu on ylöspäin. Toinen huopakangas (8) ottaa tämän ulkokerroksen vastaan välittömästi ensimmäiseltä kankaalta (7), ennenkuin toinen ulkokerros muodostetaan ja otetaan vastaan toisella kankaalla (8) muodostusviiralta (6).



Uppfinningen avser ett förfarande för framställning av pappers- eller kartongbanor i en flercylinderviramaskin. Nämda förfarande användes i flercylinderviramaskiner med minst två i motsatta riktningar kringlöpande viraformare (1, 6). Av dessa bildar den ena (1) ytterskiktet på framsidan och den andra (6) ytterskiktet på baksidan av banan. I anslutning till de båda formningsvirorna (1, 6) är anordnad städse en avtagningsduk (7, 8). Banans yttre skikt avtages från respektive formningsvira på de i motsatta, från varandra divergerande riktningar löpande avtagningsdukarna (7, 8). Genom omlänkning av den ena avtagningsduken (7) blir det vid produktionsförloppet först bildade ytterskiktet vänt med sin mot viran vända sida uppåt. Den andra avtagningsduken (8) mottager detta ytterskikt omedelbart från den första duken (7) innan det andra ytterskiktet bildas och avtages med den andra duken (8) från formningsviran (6).

Menetelmä paperi- tai kartonkirainojen valmistamiseksi monilieriöviirakoneissa

Keksinnön kohteena on menetelmä paperi- tai kartonkirainojen valmistamiseksi monilieriöviirakoneissa patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaisesti.

US-patenttijulkaisusta 1 881 812 tunnetaan menetelmä tällaisten rainojen valmistamiseksi kahdesta kerroksesta. Tällöin kulloinkin kyseessä olevalla huopakankaalla kuljetetut kerrokset huopautetaan yhteen niiden viiraan päin olevista puolista. Nämä puolet ovat kuitenkin hienoaineköyhiä, mikä saa aikaan valmiin rainan huonon halkaisulujuuden. Jokaisen kerroksen viirasta poispäin oleva puoli on sitä vastoin rikas hienoaineista, jotka pyrkivät pölyttymään painettaessa.

Esim. korkealuokkaisen taiterasiakartongin ulkosivulle asetettuja yhä suurempia laatuvaatimuksia muodostuksen, siileyden, painettavuuden, lastuttomuuden ja pölyttömyyden suhteen ei voida täyttää tämän tunnetun menetelmän mukaisesti valmistetulla rainalla.

Lisäksi tunnetaan ammattijulkaisusta "Paper Trade Journal", 15. maaliskuuta, 1983, sivut 46 ja 47, kartonkikone, jossa useista lieriöviiramodostimista muodostettu lieriöviiraosa on yhdistetty vastasuuntaan liikkuvaan tasoviiraan. Tässä koneessa valmistetaan lieriöviiraosassa välikerrokset ja takakerros, käännetään sekä siirretään tasoviiralle ja huopautetaan yhteen päällyskerroksen kanssa. Koska lieriöviiraosan ja tasoviiran välissä on vapaa rainankulku, jossa raina siirretään ilman huopakangasta, on raina esikuivattava puristusosassa ennen tätä kulkua sen lujuuden parantamiseksi. Tämä aiheuttaa kuitenkin valmiin kartongin pienemmän lohkaisulujuuden lieriöviiraosassa valmistetun monikerroksisen rainan ja päällyskerroksen välillä. Tällaisessa koneessa on lieriöviiraosasta tulevan monikerroksen rainan vastaanotto muodostinviiroja peräkkäin koskettavalla huopa-

kankaalla vapaan kulun ja suuren rainapainon johdosta altis häiriöille. Tämän lisäksi on tällä koneella tasovii-
ran johdosta suuri tilantarve ja se aiheuttaa suuria inves-
tointikustannuksia.

Keksinnön tehtävänä on esittää menetelmä paperi- tai karton-
kirainojen valmistamiseksi monilieriöviirakoneella, jota
menetelmää käytettäessä molempien ulkokerrosten viiraan
pään oleva sivu on ulkona.

Tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 mukaisilla
menetelmävaiheilla. Keksinnön mukainen ratkaisu on sikäli
edullinen, että saadaan suuren lohkaisulujuuden omaava pa-
peri- tai kartonkiraina, jossa ulkokerrosten (takaosan ja
päällyksen) viiraan päin olevat puolet ovat ulkona ja siten
niillä on alussa mainitut, suotuisat ominaisuudet edelleen-
käsittelyä varten. Koska toisen ulkokerroksen siirto ensim-
mäiseltä huopakankaalta toiselle tapahtuu ilman vapaata rai-
nan kulkua, ei tarvita tämän kerroksen välikuivatusta. Pi-
kemminkin huopautetaan yhteen erittäin märkiä kerroksia vii-
rasta pois päin olevasta, hienoainerikkaasta puolestaan ja
sitte saavutetaan erittäin suuri lohkaisulujuus.

Keksinnön mukaisen menetelmän edelleenkehitys, jossa valmis-
tetaan raina, jossa on muilla lieriöviiramuodostimilla
muodostetut kerrokset ulkokerrosten välissä, on tunnettu
patenttivaatimuksessa 2 esitetyistä toimenpiteistä. Tässä
keksinnön mukaisen menetelmän edelleenkehitysmuodossa on
tarpeen ainoastaan siirtää tuotannossa ensin muodostettu
ulkokerros ensimmäiseltä huopakankaalta toiselle ja valmis-
taa sitten muut kerrokset. Tämän vain pienen neliömassan
omaavan kerroksen vastaanotossa ja siirrosta esiintyvät
häiriöt on pitkälti eliminoitu. Mutta myös toimintahäiriön
esiintyessä siirtokohdassa voidaan tämän ensimmäisen ulko-
kerroksen muodostukseen käytetty muodostin pysäyttää ja
valmistaa edelleen muilla koneen lieriöviiramuodostimilla.

Lopuksi eräs patenttivaatimuksen 1 mukaisen keksinnön mene-

telmän edelleenkehitys, jossa valmistetaan raina, jossa on muilla lieriöviiramuodostimilla muodostetut kerrokset ulkokerrosten välissä, on nähtävissä siinä, että käytetään patenttivaatimuksen 3 mukaista toimenpidettä. Myös tämän ratkaisun avulla voidaan valmistusmenetelmä muodostaa niin, että tuotetaan monikerroksinen raina, jossa viirapuolet ovat ulkona. Koska myöskään tässä ei esiinny mitään vapaata kulkua siirrettäessä rainaa ensimmäiseltä huopakankaalta toiselle, ei tarvita välikuivatusta rainan kiinnittämiseksi. Huopautettaessa yhteen ensimmäiseltä huopakankaalta tulevia rainakerroksia lopuksi muodostetun ulkokerroksen kanssa yhdistetään pikemminkin keskenään erittäin vesipitoisen rainakerroksen viirasta poispäin olevat puolet, mikä saa aikaan valmiin tuotteen suuren lohkaisulujuuden.

Keksinnön mukaisen menetelmän käyttöä selitetään lähemmin seuraavassa piirustuksen avulla kahdessa erimuotoisessa monilieriöviirakoneessa. Piirustuksessa:

kuvio 1 esittää ensimmäisenä suoritusesimerkkinä sivukuvasa yksinkertaistetusti esitetyn lieriöviirakoneen märkäosaa, jossa koneessa rainan toinen ulkokerros siirretään ensimmäiseltä huopakankaalta toiselle, päinvastaiseen suuntaan kulkevalle huopakankaalle muiden kerrosten muodostamiseksi, ja

kuvio 2 esittää toisena suoritusesimerkkinä vastaavasti esitettyä monilieriöviirakonetta, jossa kuitenkin siirretään useita kerroksia sisältävä raina ensimmäiseltä huopakankaalta toiselle, samoin vastakkaiseen suuntaan kulkevalle kankaalle ulkokerroksen päättävää muodostusta varten.

Ensimmäisen suoritusesimerkin mukaisen koneen märkäosa käsittää kaikkiaan kuusi lieriöviiramuodostinta, joissa on niille kuuluvat, sylinterimäiset muodostusviirat 1-6 (kuvio 1). Käytön helpottamiseksi on muodostimet järjestetty yhteen tasoon. Muodostin 1 tuottaa takakerroksen, joka otetaan myötäpäivään kulkevalta muotoiluviiralta huopakankaan

7 avulla ja käännetään kääntämällä huopakangas 7. Siten takakerroksen viirapuoli tulee ylöspäin.

Käännetty takakerros siirretään toiselle huopakankaalle 8. Tätä varten toimii putki-imuri 9. Imurin sijasta voidaan käyttää myös poistopuristinta tai egutööripuristinta, joiden molempien telojen välistä on molemmat huopakankaat 7 ja 8 takakerroksen kanssa ohjattu läpi.

Kuten nähdään piirustuksessa esitettyjen nuolien avulla, on huopakankaan 8 alaosan kulkusuunta vastakkainen huopakankaan 7 alaosan kulkusuunnan suhteen. Samoin pyörivät muodostusviirat 2-6 vastakkaisesti muodostusviiran 1 kiertosuunnan suhteen.

Muodostin 2 tuottaa toisen rainakerroksen, joka asetetaan alhaalla huopakangasta 3 vasten olevan ensimmäisen rainakerroksen päälle. Muut välikerrokset tuotetaan muodostimilla 3, 4 ja 5 ja yhdistetään edellä muodostettujen rainakerrosten kanssa. Lopuksi tuottaa muodostin 6 sen kerroksen, joka muodostaa rainan päällyksen. Tässä kerroksessa se sivu, joka on valmistuksen aikana ollut muodostusviiraan 6 päin, tulee olemaan rainan valmiissa tilassa samoin ulkona. Valmiilla rainalla on siten kaksi ulkona olevaa viirasivua.

Toisen suoritusesimerkin mukaisen monilieriöviirakoneen märkäosa käsittää samoin kuusi lieriöviiramuodostinta, joissa on niille kuuluvat, sylinterimäiset muodostusviirat 11-16 (kuvio 2). Ensimmäiset viisi muodostinta työskentelevät ensimmäisellä huopakankaalla 17. Tällöin muodostin 11 tuottaa ensimmäisen kerroksen, joka otetaan vastaan huopakankaalla 17. Toinen, muodostimella 12 tuotettu kerros asetetaan sitten tämän ensimmäisen kerroksen päälle. Sitten seuraa kolmas kerros jne. Lopuksi tulee - muodostimen 15 tuottamana - se kerros, joka muodostaa takaosan. Tässä kerroksessa tulee se puoli valmiissa tilassa ulkopuolelle, joka oli valmistuksen aikana muodostinviiraan 15 päin.

Kuten kuviosta 2 nähdään, kulkee mainittu ensimmäinen huopakangas 17 ensimmäisten viiden lieriöviiramuodostimen läpikulun jälkeen vastakkaisessa suunnassa. Yksittäisten elementtien, siis muodostusviirojen ja kankaiden kulkusuunnat on esitetty nuolilla.

Ensimmäisen huopakankaan 17 takaisinpäin kulkevalla osalla on mainittu viimeisen, muodostusviiralla 15 muodostetun takasivun viirapuoli ylhäällä. Koko viidestä kerroksesta muodostettu raina siirretään sitten kankaalta 17 toiselle kankaalle 18. Siirtämistä varten voi tela 19 olla varustettu tyhjöliitännällä. Raina seuraa sitten tätä toista huopakangasta 18; se on telan 19 jälkeen sen alasivulla ja kulkee viimeisen muodostusviiran 16 suuntaan. Tämä tuottaa päällyskerroksen, joka liittyy mainittuun viiteen ensimmäiseen kerrokseen. Muodostusviiran 16 päällyskerroksessa tulee valmistuksen aikana viiraan päin ollut sivu alaspäin poistuesaan muodostusviiralta. Tämä viirasivu osoittaa siis ulospäin. Valmiin rainan molempien ulkokerrosten ulkosivut ovat siten viirasivuja. Siten on keksinnön perustana oleva tehtävä ratkaistu.

On selvää, että väli- tai sisäkerrosten määrä voi poiketa myös tässä valituista. Useissa tapauksissa tarvitaan vain yksi ainoa sisäkerros. Tämän lisäksi voidaan edellä mainittujen taka- tai päällyskerrosten valmistamiseksi esitettyjä muodostimia käyttää myös kulloinkin toisen ulkokerroksen valmistukseen. Edelleen voidaan käsitteellä "kangas" tarkoittaa sekä tekstiiliaineesta että metallista valmistettua kudosta.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperi- tai kartonkirainojen valmistamiseksi monilieriöviirakoneissa, joissa on vähintään kaksi vastakkaisiin suuntiin kiertävää lieriöviiramuodostinta (1, 2-6), joista toinen muodostaa rainan päällysulkokerroksen ja toinen takana olevan ulkokerroksen, sekä kaksi, molempien muodostinten muodostusviiroille kulloinkin järjestettyä sieppokangasta (7, 8; 17, 18), joista ensimmäinen kangas ottaa toisen ulkokerroksen vastaavalta muodostusviiralta ja siirtää sen toiselle kankaalle, joka ottaa toisen ulkokerroksen sille järjestetyltä muodostusviiralta, **tunnettu** siitä, että ulkokerrokset otetaan vastaavalta muodostusviiralta vastakkaisiin suuntiin kulkevilla sieppokankailla, että kääntämällä toista sieppokangasta (7; 17) ensiksi valmistuksen kuluessa muodostettu ulkokerros käännetään siten, että sen viiraan päin oleva sivu on ylöspäin, ja että toinen sieppokangas (8; 18) ottaa tämän ulkokerroksen välittömästi ensimmäiseltä kankaalta, ennen kuin toinen ulkokerros muodostetaan ja otetaan toisella kankaalla muodostusviiralta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa valmistetaan raina, jossa on muilla lieriöviiramuodostajilla muodostetut kerrokset ulkokerrosten välissä, **tunnettu** siitä, että toinen sieppokangas (8;18) ottaa vastaan toisen ulkokerroksen vastaanottamisen jälkeen muut välikerrokset ja lopuksi toisen ulkokerroksen yksittäisiltä muodostusviiroilta (kuvio 1).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa valmistetaan raina, jossa on muilla lieriöviiramuodostajilla muodostetut kerrokset ulkokerrosten välissä, **tunnettu** siitä, että ensimmäinen huopakangas (7; 17) ottaa vastaan ensin välikerrokset ja sitten toisen ulkokerroksen yksittäisiltä muodostusviiroilta (kuvio 2).

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av pappers- eller kartongbanor på mångundviramaskiner med åtminstone två i motsatta riktningar löpande rundviraformare (1, 2-6) av vilka den ena åstadkommer banans ytterskikt på täcksidan och den andra baksidans ytterskikt samt med två för båda formarviror anordnade avtagningsdukar (7, 8; 17, 18), av vilka den första duken tar det ena ytterskiktet från den motsvarande formarviran och för detsamma över till den andra duken, som tar det andra ytterskiktet från den anordnade formarviran, **kännetecknat** av att ytterskikten tas av från den motsvarande formarviran genom de i motsatta riktningar löpande avtagningsdukarna, att genom omkastning av den ena avtagningsduken (7; 17) det i produktionsförloppet först bildade ytterskiktet vänds så, att dess mot viran vända sida är uppåt, och att den andra avtagningsduken (8; 18) tar över detta ytterskikt från den första duken omedelbart innan det andra ytterskiktet bildas och tas av från formarviran med den andra duken.

2. Förfarande enligt patentkravet 1 vid vilket en bana med på ytterligare rundviraformare bildade skikt mellan ytterskikten framställs, **kännetecknat** av att den andra avtagningsduken (8; 18) efter det ena ytterskiktet avtagits tar av de ytterligare mellanskikten och slutligen det andra ytterskiktet från de enskilda formarvirorna (figur 1).

3. Förfarande enligt patentkravet 1 vid vilket en bana framställs med på ytterligare rundviraformare bildade skikt mellan ytterskikten, **kännetecknat** av att den första avtagningsduken (7; 17) tar av först mellanskikten och därefter det andra ytterskiktet från de enskilda formarvirorna (figur 2).

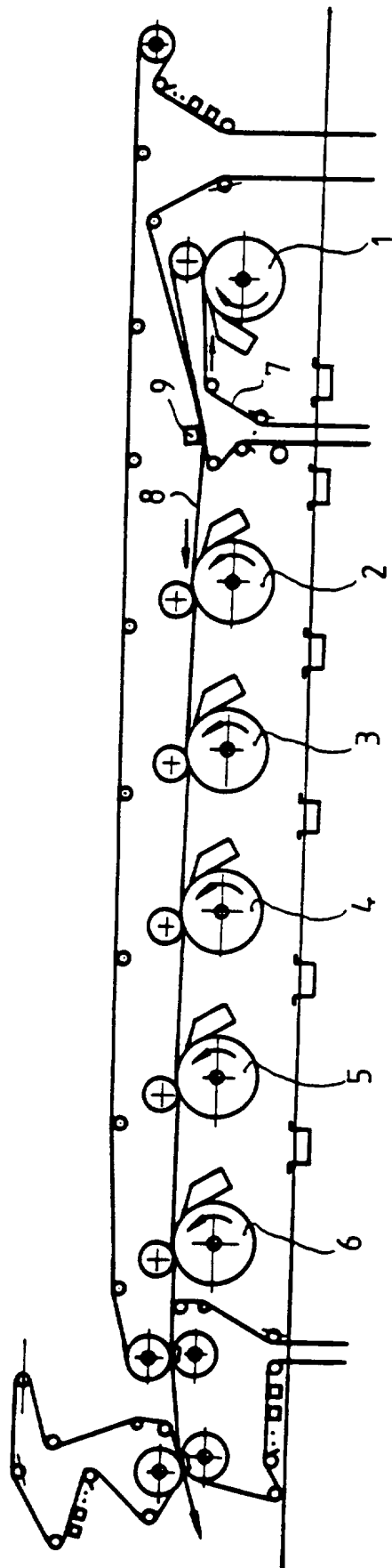


Fig. 1

Fig. 2

