



**SUOMI-FINLAND**  
**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**  
**UTLAGGNINGSSKRIFT**

85044

C (45) **Patentti- ja rekisterihallitus**  
Patentti- och registerstyrelsen  
Patentti- och registerstyrelsen 05 02 1986

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

D 21F 3/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	882678
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	07.06.88
(24) Alkuperäpäivä - Löpdag	08.12.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	07.06.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.11.91
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	SE86/00555
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
09.12.85 SE 8505796 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Nordiskafilt AB, Gamletullsgatan 3, Halmstad, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Andersson, Nils Torbjörn, Vinkelvägen 3, Malmstad, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

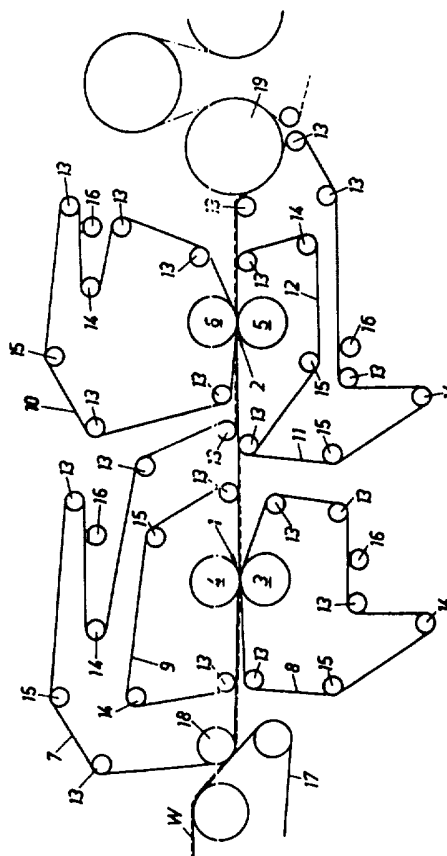
**Menetelmä ja laite paperikoneen puristinosassa**  
**Förfarande och anordning i presspartiet i en pappersmaskin**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

-----

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä ja laite puristinnipin jättävän paperirainan (W) ohjaamiseksi paperikoneen puristusosassa. Paperirainan (W) on tarkoitettu seuraamaan huopaa (7, 11) puristinnipin jälkeen. Paperirainan ohjaus aikaansaadaan keksinnön oppien mukaisesti estämällä ilman pääsy paperirainasta pois päin olevaan huovan (7, 11) pintaan mainitun huovan (7, 11) laajenemisvaiheen aikana puristinnipin jälkeen, jolloin muodostuu paine, joka imee paperirainan (W) vasten huopaa (7, 11). Ilman pääsy huopaan (7, 11) estetään läpäisemättömän hihnan (9, 12) avulla, joka hihna on järjestetty liikkumaan pitkin erillistä silmukkaa samalla nopeudella kuin huopa (7, 11). Hihna (9, 12) ulottuu tiiviisti huovan (7, 11) vieressä vasten sitä pintaa, joka on pois päin rainasta (W) yhden tai useamman puristinnipin lävitse ja tietyille etäisyydelle puristinnipin/nippien jälkeen.



Förfarande och anordning för kontroll av en pappersbana (W), som lämnar en pressnipp i en pappersmaskins pressektion. Pappersbanan (W) är avsedd att följa en filt (7, 11) efter pressnippen. Kontroll av pappersbanan åstadkommes enligt uppfinningen genom att hindra tillträde av luft till den sida av filten (7, 11) som är vänd bortåt från pappersbanan under nämnda filts (7, 11) expansionsskede efter pressnippen, varvid ett tryck bildas som suger pappersbanan (W) mot filten (7, 11). Lufttillträde till filten (7, 11) hindras med tillhjälp av en ogenomtränglig rem (9, 12), som anordnats att framskrida i en separat slinga med samma hastighet som filten (7, 11). Remmen (9, 12) sträcker sig tätt intill filten (7, 11) mot den sida av denna som är bortåt vänd från banan (W) igenom en eller flera pressnipp och över ett avstånd efter pressnipparna.

Menetelmä ja laite paperikoneen puristinosassa. -  
Förfarande och anordning i presspartiet i en pappersmaskin.

Keksinnön kohteena on menetelmä paperirainan ohjaamiseksi sen jättäessä puristinnipin sekä laite menetelmän toteuttamiseksi.

Paperirainasta poistuu vesi sen kulkiessa puristinnipin lävitse yhdessä yhden tai usean huovan ja/tai hihnan kanssa. Eräässä puristinnippityypissä paperiraina kulkee puristinnipin lävitse kahden puristushuovan välissä, mikä tunnetaan nimellä kaksois-huopapuristinnippi. Puristinnipin jälkeen paperirainan tulee seurata yhtä huopaa. Joskus on ongelmana ohjata paperirainan rataa, ja paperirainalla voi joskus myös olla taipumuksena seurata toista huopaa, erityisesti paperirainan pysäytyksen tai katkeamisen jälkeen. Nykyaikaisten paperikoneiden korkeat nopeudet ovat tehneet ongelman korostetummaksi. Toinen syy ongelmaan on siinä, että kaikkia huopia ei korvata samanaikaisesti uusilla vaan yksittäisesti, riippuen huovan kulumisesta. Paperiraina pyrkii seuraamaan sitä huopaa, jolla on silein pinta, tavallisesti sitä huopaa, joka on ollut toiminnassa kauimmin. Ongelma on selvempi sellaisessa tapauksessa, kun päätä pujotetaan puristinnipin lävitse tai kun raina on katkennut. Tällaisessa tapauksessa raina voi seurata ei-suotavaa rataa puristinosan lävitse aiheuttaen aikaakuluttavia toimintaseisokkeja.

Eri tapoja rainan ohjauksen aikaansaamiseksi on kokeiltu. Yksi tapa on säätää puristintelojen keskinäistä suhdetta, ts. telojen geometriaa siten, että huopa, jota rainan tulee seurata, laajenee, samalla kun sen vastakkainen puoli edelleen on rajoittuneena puristintelaan, kun taas toinen huopa laajenee sen takapuolelle syötetyn ilman avulla. Näin muodostunut tyhjä huovassa, johon ilmaa ei ole syötetty, kohdistaa tietyn paineen vasten rainaa rainan ohjaamiseksi halutulla rainaradalla. Tässä menetelmässä on kuitenkin huomattavia epäkohtia, koska puristimen geometria ja huopakulmat ovat hyvin kapeissa rajoissa lukoonlyötyjä. Rainaan kohdistuva voima ei ole riittävä puristamaan paperirainaa vasten haluttua huopaa tyydyttävällä tavalla.

Toinen tekniikan tason mukainen tapa ratkaista ongelma on valmistaa yksi huovista läpäisemättömäksi, ainakin tietyltä osalta sen paksuutta, siinä määrin, että ilman on käytännössä mahdollista tunkeutua huovan lävitse. Tällainen huopa toimii sitten rainan kuljetushuopana, jonka päällä raina kuljetetaan paperikoneen lävitse, ja erityisesti koneen puristinosan lävitse. Tietyn käyttöjakson jälkeen huovan pinta tulee erittäin sileäksi, mikä aiheuttaa ongelmia rainan ollessa jättämässä kuljetushuovan kuivausosan sisäänmenokohdassa. Tässä kohdassa raina tarttuu niin lujasti huopaan, että sitä ei voida poistaa siitä.

Keksinnön tehtävänä on eliminoida nämä epäkohdat ja näin ollen keksinnön tarkoituksena on aikaansaada menetelmä puristinnipin jättävän paperirainan ohjaamiseksi paperikoneen puristinosassa, joka paperiraina, puristinnipin jälkeen, on tarkoitettu seuraamaan läpäisevää huopaa. Menetelmä on tunnettu siitä, että vähintään huovan laajenemisen aikana ja kun huopa erotetaan puristustelan pinnalta puristinnipin jälkeen, paperirainasta poispäin oleva huovan pinta saatetaan kosketuksiin läpäisemättömän elementin kanssa, joka estää ilman pääsyn paperirainasta poispäin olevaan huovan pintaan, ja että ennen rainan erottamista huovasta tai sen yhteydessä huopa erotetaan mainitusta läpäisemättömästä elementistä antaen ilman jälleen päästä paperirainasta poispäin olevaan huovan pintaan.

Keksintö koskee myös laitetta patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi paperikoneen puristinnipeissä puristinnipistä poistuvan paperirainan ohjaamiseksi. Laite on tunnettu läpäisemättömästä hihnasta, joka on järjestetty kulkemaan kosketuksissa huovan kanssa, jota huopaa raina on tarkoitettu seuraamaan puristinnipin jälkeen rajoittuakseen vasten huovan sitä pintaa, joka on poispäin paperirainasta, jolloin mainittu rajoittuminen on toteutettu yhden tai useamman puristinnipin avulla tietyllä etäisyydellä niiden jälkeen, mainittu hihna on lisäksi järjestetty

etenemään erillisessä silmukassa ja samalla nopeudella kuin huopa.

Keksinnön muut tunnusmerkit ilmenevät alivaatimuksista.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin viittaamalla oheiseen, yhden kuvion sisältävään piirustukseen.

Keksinnön mukainen vettä poistavan puristinosan kuvattu sovellutusmuoto muodostuu kahdesta puristinnipistä 1 ja 2, jotka molemmat puolestaan on muodostettu kahdesta lujasta puristintelasta 3, 4 tai 5, 6. Ensimmäisen nipin lävitse paperiraina W kulkee kahden ilmaa läpäisevän puristihuovan välillä, ylempään sieppohuovan 7 ja pohjahuovan 8, välissä. Silmukkaan sieppohuovan 7 sisäpuolelle on järjestetty ilmaa läpäisemätön hihna 9. Samalla tavoin paperiraina kulkee toisen nipin 2 lävitse kahden ilmaa läpäisevän huovan, päälihuovan 10 ja pohjahuovan 11, välissä. Silmukkaan pohjahuovan 11 sisäpuolelle on järjestetty ilmaa läpäisemätön hihna 12. Huopia ja hihnoja ohjataan ohjaustelojen 13, kiristystelojen 14 ja johtotelojen 15 avulla. Kukin läpäisevistä huovista kulkee lisäksi imulaatikoiden 16 päältä veden poistamiseksi huovista.

Raina W muodostetaan arkkimuodostuskudoksen 17 päälle ja se siepataan imusieppotelan 18 tyhjän avulla. Sieppohuopa 7 kiertyy sieppotelan ympäri ja paperiraina siirtyy arkinmuodostuskudokselta sieppohuovan 7 etupinnalle ja kuljete-  
taan huovan avulla ensimmäiseen puristinnippiin 1. Kun ainoastaan kaksi huopaa 7 ja 8 yhdessä paperirainan kanssa kulkevat puristinnipin lävitse, voi syntyä ongelma sieppohuovan 7 etupinnan kanssa edelleen kosketuksessa olevan rainan ohjaamisen suhteen puristinnipin jälkeen. Ilman päälitelassa 4 olevia imulaatikoita huovan 8 tasainen pinta voi siirtää rainan pohjahuovalle antamatta sen kulkeu-

tua sieppohuovan 7 pohjapinnalla. Lämpäsemätön hihna 9 kulkee kuitenkin tiiviisti yhdessä sieppohuovan 7 kanssa puristinnipin 1 lävitse ja sen jälkeen. Siten ilman tulo suippohuopaan 7 estyy, kun huopa laajenee nipin jälkeen. Huopaan syntyy tyhjä rainan puristamiseksi vasten sieppohuovan 7 pohjapintaa.

Kulkiessaan ensimmäisestä toiseen puristinnippiin raina siirretään sieppohuovalta 7 pohjahuovan 11 päälle. Tätä siirtoa helpottaa se, että siirtopisteen edellä hihna 9 ei enää ole kosketuksissa sieppohuovan 7 kanssa antaen näin ilman tunkeutua huopaan sen takapuolelta, jolloin tyhjä poistuu. Pohjahuopa 11 kuljettaa rainan toiseen puristinnippiin 2.

Myös toinen puristinnippi on kaksoishuopapuristinnippi, jossa raina puristetaan päälihuovan 10 ja pohjahuovan 11 välissä. Lämpäsemätön hihna 12 kulkee tiiviisti yhdessä pohjahuovan 11 pääliosan kanssa. Yhdistelmä huopa 11/hihna 12 estää ilman tunkeutumisen huopaan. Se tekee myös rainan siirron helpommaksi sieppohuovalta 7 pohjahuovalle 11, mutta ennen kaikkea se pitää rainan pohjahuovan 11 päällä puristinnipin jälkeen. Pohjahuopa 11 kuljettaa rainan ensimmäiselle kuivaustelalle 19. Ennen siirtopistettä hihna 12 menettää kosketuksensa huopaan 11, mikä aikaansaa sen, että ilma pääsee tunkeutumaan huovan sisäpuolelta. Tyhjä vapautuu ja raina voidaan helposti erottaa huovasta 11 ja siirtää kuivaustelalle 19. On ehdotettu huovan 11 tekemistä lämpäsemättömäksi. Tällaisella järjestelyllä on sama vaikutus puristinnipin jälkeen kuin huovan 11 ja hihnan 9 yhdistelmällä, mutta se aikaansaa ongelman, kun rainaa siirretään hihnalta 11 kuivaustelalle 19. Näin on erityisesti tietyn toiminta-ajan jälkeen, kun huovan pinta tulee tasaiseksi.

Huovat ja hihnat voidaan tehdä päättymättömiksi, mutta samoin mahdollista käyttää jatkettuja tai saumattuja

huopia ja hihnoja.

Keksinnön mukainen menetelmä ja laite tarjoavat useita etuja mm. pienemmän riskin uudelleenkastumiseen ja lisäksi järjestely vaimistaa sen, että raina aina seuraa haluttua huopaa.

Läpäisemättömät hihnat 9 ja 12 voivat olla esimerkiksi stabiileja muovihihnoja tai kudottuja hihnoja, jotka on kyllästetty millä tahansa sopivalla tavalla läpäisemättömyyden aikaansaamiseksi.

Edellä selostettuja keksinnön sovellutusmuotoja on pidettävä ainoastaan esimerkkeinä ja lukuisa joukko muita modifikaatioita ja sovellutusmuotoja on mahdollista aikaansaada oheisten vaatimusten puitteissa. Hihnojen 9 ja 12 ei tarvitse olla kosketuksissa hihnojen 7 ja 11 kanssa ennen puristinnippejä. Vaihtoehtoisesti hihnat 9 ja 12 voivat kiertyä puristintelojen 4 ja 5 ympäri. On myös mahdollista järjestää sieppaus arkinmuodostuskudokselta 17 sieppohuovalle 7 kiertämällä hihna lujan sieppotelan 18 ympäri. Edelleen huovat ja/tai hihnat voivat liikkua useiden puristinnippien lävitse. Pisimmässä muodossaan huopa voi toimia sieppohuopana paperirainan poistamiseksi arkinmuodostuskudokselta ja sen jälkeen se voi kuljettaa rainan kaikkien puristimien lävitse kuivausosaan. Tällainen huopa voidaan tiivistää sijoittamalla läpäisemättömät hihnat huopaosiin, jotka ovat kriittisen tärkeitä rainan ohjauksen kannalta. Hihnat 9 ja 12 muodostava materiaali voidaan valita vapaasti. Hihnojen 9 ja 12 tarkoituksena on estää ilman pääsy läpäiseviin hihnoihin hihnan siltä puolelta, joka on vastapäätä paperirainaa huopasilmukan osalla. Tällainen jaksottainen sulkeminen voidaan aikaansaada muilla tavoin, esimerkiksi käyttämällä kiinteitä elementtejä tai pintoja, esimerkiksi huovan alla olevan pöydän muodossa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä puristinnipin jättävän paperirainan (W) ohjaamiseksi paperikoneen puristinosassa, joka raina (W), puristinnipin jälkeen, on tarkoitettu seuraamaan huopaa (7, 11), joka on läpäisevä koko paksuudeltaan, t u n n e t t u siitä, että vähintään huovan (7, 11) laajenemisen aikana ja kun huopa (7, 11) erotetaan puristustelan (4, 5) pinnalta puristinnipin (1, 2) jälkeen, paperirainasta (W) poispäin oleva huovan (7, 11) pinta saatetaan kosketuksiin läpäisemättömän elementin (9, 12) kanssa, joka estää ilman pääsyn paperirainasta (W) poispäin olevaan huovan (7, 11) pintaan, ja että ennen rainan (W) erottamista huovasta (7, 11) tai sen yhteydessä huopa (7, 11) erotetaan mainitusta läpäisemättömästä elementistä (9, 12) antaen ilman jälleen päästä paperirainasta (W) poispäin olevaan huovan (7, 11) pintaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ilman pääsy paperirainasta (W) poispäin olevaan huovan (7, 11) pintaan estetään myös puristinnipin (1, 2) etupuolella järjestämällä läpäisemätön elementti (9, 12) kosketuksiin huovan (7, 11) kanssa.

3. Laite patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi paperikoneen puristinnipeissä puristinnipin jättämän paperirainan (W) ohjaamiseksi, t u n n e t t u läpäisemättömästä hihnasta (9, 12), joka on järjestetty kulkemaan kosketuksissa huovan (7, 11) kanssa, jota huopaa (7, 11) raina (W) on tarkoitettu seuraamaan puristinnipin (1, 2) jälkeen rajoittuakseen vasten huovan (7, 11) sitä pintaa, joka on poispäin paperirainasta (W), jolloin mainittu rajoittuminen on toteutettu yhden tai useamman puristinnipin (1, 2) avulla tietyllä etäisyydellä niiden jälkeen, sekä lisäksi hihna (9, 12) on järjestetty etenemään erillisessä silmukassa ja samalla nopeudella kuin huopa (7, 11).



4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että läpäisemätön huopa (9, 12) on järjestetty seuraamaan huopaa (7, 11) samalla, kun se rajoittuu sitä vasten yhdestä telasta (4, 5), joka muodostaa puristinnipin (1, 2), ja ohjaustelaan (13) saakka, joka tela (13) on sijoitettu välin päähän telasta (4, 5) rainan (W) liikesuunnassa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että raina (W) on järjestetty, samalla kun se rajoittuu vasten hihnaa (7, 11), seuraamaan hihnaa (7, 11) myös tietyllä matkalla ennen puristinnippiä (1, 2).



Patentkrav

1. Förfarande för styrning av en pappersbana (W), som lämnar ett pressnyp i en pappersmaskins pressparti, vilken bana (W) är avsedd att följa en filt (7, 11) efter pressnypet, varvid nämnda filt (7, 11) är genomtränglig över hela sin tjocklek, k ä n n e t e c k n a t därav, att åtminstone under filtens (7, 11) utvidgning och då filten separeras från pressvalsens (4, 5) yta efter pressnypet (1, 2) bringas filtens (7, 11) från pappersbanan (W) bortåt vända yta i kontakt med ett ogenomträngligt element (9, 12), som hindrar tillträde av luft till filtens (7, 11) från pappersbanan (W) bortåt vända yta, och att före eller i samband med separationen av banan (W) från filten (7, 11) separeras filten (7, 11) från nämnda ogenomträngliga element (9, 12) och tillåter åter tillträdet av luft till filtens (7, 11) från pappersbanan (W) bortåt vända yta.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att tillträdet av luft till filtens (7, 11) från pappersbanan (W) bortåt vända yta förhindras även framåt från pressnypet (1, 2) genom att anordna ett ogenomträngligt element (9, 12) i kontakt med filten (7, 11).

3. Anordning för att genomföra förfarandet enligt patentkravet 1 i pressnyp på pappersmaskiner för kontroll av den pressnypet lämnande pappersbanan (W), k ä n n e t e c k n a t av en ogenomtränglig rem (9, 12) anordnad att köra i kontakt med filten (7, 11), som banan (W) är avsedd att följa efter pressnypet (1, 2), för att angränsa mot filtens (7, 11) bortåt från pappersbanan (W) belägna yta, varvid nämnda angränsning genomföres med tillhjälp av en eller flera pressnyp (1, 2) på ett visst avstånd efter dessa, medan remmen (9, 12) dessutom anordnats att framskrida i en separat slinga och med samma hastighet som filten (7, 11).

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att den ogenomträngliga remmen (9, 12) anordnats att följa filt (7, 11) samtidigt som den angränsar mot denna, från en av de valsar (4, 5) som bildar pressnypet (1, 2) och ända till en styrvals (13), som placerats på ett avstånd från vals (4, 5) i banas (W) rörelseriktning.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att banan (W) samtidigt som den angränsar mot nämnda rem (7, 11) anordnats att följa rem (7, 11) även över en viss sträcka före pressnypet (1, 2).

