



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 67807
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C(45) Patentti- ja rekisterihallitus 28.06.1985
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.⁴/Int.Cl.⁴ B 27 N 3/24

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning 792825
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 11.09.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 11.09.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 06.04.80
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 28.02.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 05.10.78

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2843460.8 Toteennäytetty-
Styrkt

- (71) Eduard Küsters, Gustav-Fünders-Weg 18, 4150 Krefeld, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
(72) Karl Heinz Ahrweiler, Krefeld, Eduard Küsters, Krefeld, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
(74) Leitzinger Oy
(54) Menetelmä aineslevyjen, varsinkin lastulevyjen yhtämittäisesti valmistamiseksi - Förfarande för kontinuerlig framställning av materialskivor, särskilt spånskivor

Patenttivaatimuksen 1 lajimääritelmää vastaavaa laatua oleva menetelmä on tunnettu aikaisemmasta sakalaisesta patenttihakemuksesta P 28 29 723.6-15.

Eräs laitteisto lastulevyjen, kuitulevyjen ja sen tapaisten valmistamiseksi, jossa tapahtuu lastumassan luovutus kuljetushihnalta siihen liittyvälle päättömästi kiertävälle hihnalle, on tunnettu saksalaisesta kuulutusjulkaisusta 2 231 802. Kuitenkaan tässä laitteistossa ei ole mitään yhtämittäisesti toimivaa puristusmatkaa, jolla aines puristetaan kokoon päättömästi kiertävien hihnojen välissä, vaan puristaminen tapahtuu kerrospuristimessa, joka toimii jaksottaisesti. Lastulevyt aikaansaava, liimalla varustetun kuituaineksen muodostama kakku johdetaan kerrospuristimeen hihnalaitteen välityksellä. Tavarain siirtämiseksi hihnalaitteesta kerrospuristimeen on järjestetty apulaite, jonka muodostaa terämäinen kääntöporras, jonka ympäri kuljetushihna kääntetään melko pienellä säteellä ja jossa siirtokohta voidaan painaa aivan lähelle seuraavaa hihnaa tai kerrospuristimen hihnapöytää. Tällaiset pienet säteet ovat luonnollisesti mahdollisia ainoastaan sopivan taipuisilla hihnoilla, esim. tekstiiliainesta oleville hihnoille, mutta eivät levyhihnoille.

Kuitenkin keksinnön (ja myöskin mainitun aikaisemman saksalaisen patenttihakemuksen P 28 29 723.6-15) lähtökohdan muodosti saksalaisen hakemusjulkaisun 2 157 746 mukainen lastulevypuristin.

Tässä puristimessa ainesrata johdetaan päättömien, päällekkäin sovittettujen, kulkusuuntaa vastaavasti mukana kiertävien, radan leveydelle ulottuvien hihnojen väliin, ja hihnojen sekä radan yläpuolelle ja alapuolelle järjestetyn tasaisen tukirakenteen väliin on järjestetty rullaavia, päättömässä järjestyksessä rataa nähden kohtisuorassa pitkittäistasossa kiertäviä, radan leveyteen nähden kapeita, kulkusuunnassa muuttumatoman levyisiä rullaketjuja, jotka muodostavat useita rataa nähden hyvin läheisiä yksittäislinjoja ja siirtävät työpaineen ja mahdollisesti lämmön rullatessaan tukirakenteesta hihnoihin. Varsinainen puristusmatka vastaa tukirakenteen pituutta. Kuitenkin alempi hihna on pitempi ja ulottuu puristusmatkalta aina sirotuskoneeseen saakka, jolla liimatut lastut sirotetaan lastulevyn antavaksi massakerrokseksi alemman muodostushihnan yläpinnalle. Alempi hihna myötäottaa siis levyn antavan massakerroksen ja johtaa sen varsinaiselle puristusmatkalle. Ennen puristusmatkaa olevassa alueessa alemmalla hihnalla on sen vuoksi kuljetushihnan tehtävä, kun taas radan varsinainen muodostus tapahtuu vasta puristusmatkalla.

Hihnat on tehty noin 1,2 mm paksuisiksi teräshihnoiksi. Alueessa, jossa lastumassa kuljetetaan alemman hihnan päällä ennen tuloa puristusmatkalle, alemman muodostushihnan lämpötilan täytyy olla alhainen ja joka tapauksessa alle 50°C , lastujen pinnalla olevan hartsin ennakkoajan kondensaation välttämiseksi, joka huonontaisi lastulevyn lujuusarvoja. Rata tulee siis verraten kylmässä tilassa puristusmatkalle ja kuumennetaan vasta siellä, jolloin lämpö siirtyy hihnaa tukirakennetta vasten tukevien rullien välityksellä ja itse hihnan läpi rataan.

Hihnan kuumenemisen vaikutuksesta, kulkiessaan puristusmatkan läpi, se saa osakseen lämpötilan nousuaan vastaavan pitkittäisvenymän. Hihnaa pitkin rullaavien rullaketjujen rullat tulevat tällöin mukanoitetuiksi. Ne ovat kuitenkin toisaalta pidätetyt nojauksen vaikutuksesta hihnan vastakkaisella puolella olevaa tukirakennetta vasten ja toisaalta rullaketjujen nivelissä olevien tappien pidättämät niin, että rullaketjujen rullat eivät voi seurata hihnojen venymistä kulkiessaan puristusmatkan läpi.

Tästä on seurauksena pitkittäisjännitys rullaketjujen nivelketjuissa ja rullaketjun rullien taipumus liukumiseen pituussuunnassa hihnaan ja/tai tukirakenteeseen nähden.

Näin ollen on pyrkimyksenä välttää mahdollisimman paljon hihnalaitteen lämpötilan muutosta sen kulkiessa puristusmatkan läpi. Koska lämpötilaa ei voida pitää tasaisena hihnan koko pituudella johtuen siitä, että se alkujuoksulla ei saa ylittää määrättyä arvoa (mikä olosuhteiden mukaan vaatii jopa hihnan paluujäähdytyksen puristusmatkan jättämisen jälkeen), jää jäljelle ainoastaan keino katkaista hihnalaite ja käyttää esihihnaa, jolla on ainoastaan kuljetustehtävä ja joka ulottuu puristusmatkan alkuun saakka sekä jättää silleen puristusmatkalla olevat hihnat, niin että niillä on yhtenäinen tasainen, korkea lämpötila, vaikuttamatta alkumatkalla olevan kuljetushihnan lämpötilaan.

Kuitenkin nyt varsinainen ongelma on siirtymisessä eli ylikulussa eteen kytketyltä hihnalta puristusmatkalla olevalle hihnalle. Massakerros koostuu hienoudeltaan erilaisten ja liimalla päällystyksestään erilaisten lastujen muodostamista tarkalleen erilaisista kerroksista, jolloin hienoimmat, ts. käytännössä jauhonhienot lastut sijaitsevat uloimmissa kerroksissa ja putoavat hihnalaitteessa olevan jokaisen raon läpi. Myöskin ei-moitteettomassa siirtymisessä massakerroksen koostumus menee seikaisin.

Saksalaisen kuulutusjulkaisun 2 231 802 mukainen rakenne, jossa hihnat käännetään terävän reunan ympäri, ei tule kysymykseen saksalaisen hakemusjulkaisun 2 157 746 mukaisessa puristimessa, koska käytetyt levykuljettimet vaativat kääntöä varten tietyn vähimmäissäteen.

Tämän keksinnön tehtävänä on nyt, lähtien saksalaisen hakemusjulkaisun 2 157 746 ongelmista, aikaansaada patenttivaatimuksen 1 lajimääritelmään perustuvaa laatua oleva menetelmä aivan yleisesti siten, että peräkkäisten hihnojen erotuskohdissa tapahtuu hihnojen päällä kuljetettavan tavaran mahdollisimman häiriötön siirtyminen eli ylikulku.

Tämän tehtävään keksinnön mukainen ratkaisu on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Mukana kulkeva paperi toimii massakerroksen kantimena ja johtaa massakerroksen keskeytysten yli ilman massakerroksen kerrosrakenteen huomattavia häiriöitä. Puristusmatkalla paperirata puristetaan levyn kanssa yhtenäiseksi yksiköksi. Kysymyksessä ei ole siis mikään nk. mukana-seuraaja, joka puristusmatkan jälkeen voi irrota levyradasta. Paperirata muodostaa päinvastoin levyn aineksen kanssa läheisen sidoksen. Myöhemmässä hiomisvaiheessa paperi hiotaan pois. Tosin saksalaisen hakemusjulkaisun 2 157 746 mukaisella koneella valmistetut lastulevyt eivät toleranssisyistä tarvitse mitään myöhempää hiomista. Kuitenkin erittäin sileän pinnan aikaansaamiseksi myöskin tällöin on yhdistetty kevyt hiominen. Tämän keksinnön mukaan siis mikään lisähiomisvaihe ei ole tarpeellinen, vaan paperikerroksen kokonaan tai osittain poistaminen tapahtuu joka tapauksessa suoritettavan hiomisen puitteissa.

Levyn rakenteen molemmilla pinnoilla tasaiseksi tekemiseksi patenttivaatimuksen 2 mukaan voidaan suositella, että ennen puristusmatkaa myöskin massakerroksen päälle annetaan juosta toinen paperirata, joka liittyy sitten levyn yläpintaan.

Tämä toimenpide saa erityisen merkityksen patenttivaatimuksen 3 mukaisen kohteen yhteydessä, jolloin paperin täytyy pitkittäisreunoilla ulota tietty määrä massakerroksen leveyden yli.

Keksinnön tämä lisäpiirre on yhteydessä sen kanssa, että rullaketjuilla toimivissa hihnapuristimissa täytyy ehdottomasti estää massakerroksen osasten pääseminen rullaketjun radalle. Kyseessä olevan laatusissa tunnetuissa hihnapuristimissa (saks. kuulutusjulkaisu 2 243 465) sen vuoksi pidetään huolta siitä, että hihnat massakerroksen reunoilla ulkonevat riittävän paljon. Kuitenkin tämän johdosta tulee jälleen uusia ongelmia, koska ulkonevat hihnojen reunat jäähtyvät puristimen sisällä oleviin hihnojen alueisiin nähden, ja erilaisten jännitysten johdosta syntyy hihnojen muodonmuutoksia, joita vastaan täytyy vaikuttaa erilaisilla toimenpiteillä, esim. erillisellä reunakuumennuksella, kuten on esitetty saksalaisessa kuulutusjulkaisussa 2 243 465.

Jättämällä paperi ulkonemaan massakerroksen reunojen yli itse hihnojen ei tarvitse enää ulota paljon, koska suojaus suoritetaan paperilla ennen aineksen sirotusta. Tällä tavalla voidaan olennaisesti vähentää hihnojen reunojen ulkonemisesta aiheutuvia jännitysongelmia.

Paperina tulee kysymykseen luonnollisesti ainoastaan mahdollisimman huokea laatu, esimerkiksi patenttivaatimuksen 4 mukaan käsittelemätön ohut paperi, kuten sanomalehtipaperi.

Keksinnön mukainen menetelmä on havainnollistettu kaaviollisesti piirustuksessa, jossa:

Kuvio 1 esittää pituusleikakusta lastulevyjen valmistukseen käytettävästä laitteesta.

Kuvio 2 esittää osapoikkileikkausta puristusmatkan reuna-alueesta kuviossa 1.

Kokonaisuudessaan viitenumerolla 10 merkittyyn laitteeseen kuuluu sirotuskone 1, joka aikaansaa kääntötelojen 2 ja 3 yli yläjuoksullaan pääasiallisesti vaakasuorasti nuolen 4 suuntaan kulkevan kuljetushihnan 5 päälle liimalla varustettujen puulastujen muodostaman massakerroksen 6, jolla on määrätty kerrosrakenne. Heinoimmat lastut eli puuosaset sijaitsevat alhaalla ja ylhäällä, koska ne myöhemmin muodostavat lastulevyn pinnat.

Massakerros 6 kulkee hihnapuristimeen, jossa on noin 1 - 1,5 mm paksuinen, teräslevyä oleva alempi hihna 7, joka kiertää telojen tai rumpujen 8 ja 9 ympäri. Hihnan 7 yläpuolelle on sovitettu samanlainen hihna 11, joka kiertää telojen 12 ja 13 ympäri. Massa puristetaan kokoon hihnojen 7 ja 11 välissä sekä kovetetaan paineen ja mahdollisesti lämmön vaikutuksen alaisena levyradaksi 14. Varsinaisella puristusmatkalla 15 hihnat on tuettu mukana kiertävien rullaketjujen välityksellä sopiviin tukirakenteisiin 22, 23.

Ennen massakerroksen 6 tekemistä kuljetushihnan 5 päälle juoksee rullalta 18 paperirata 16, joka on ainakin massakerroksen 6 levyinen. Massakerrosta 6 kuljetetaan siis paperiradan 16 päällä nuolen 4 suuntaan. Kuljetushihna 5 ulottuu melkein hihnaan 7 saakka. Lähekkäisten kääntötelojen väliin on sovitettu liukukappale 17, joka silloittaa väistämättömän välin. Massakerros luovutetaan paperiradan 16 päällä esteettömästi liukukappaleen 17 välityksellä kuljetushihnalta 5 hihnalle 7. Puristusmatkalla 15 paperirata 16 liittyy kiinteästi massakerrokseen 6.

Myöskin massakerroksen 6 päälle voidaan johtaa rullalta 19 paperirata 20, joka myöskin liittyy massakerrokseen 6 puristusmatkalla 15. Kuitenkin tämä tapahtuu toisesta näkökohdata kuin ylijohtaminen liukukappaleen 17 välityksellä. Paperiradat 16, 20 tehdään nimittäin leveämmiksi kuin massakerros 6 niin, että ne puristusmatkalla 15 ulkonevat sivuilla massakerroksen 6 reunan ulkopuolelle, kuten on nähtävissä kuvioista 2. Kuvio 2 esittää osapoikkileikkausta puristusmatkasta 15, jolla hihnat 7, 11 kulkevat rullaketjujen 21 välityksellä hihnojen 7, 11 sisäpuolelle sovitettuja tukirakenteita 22, 23 vasten. Rullaketjuissa 21 on kulloinkin kolme vierekkäistä rullaa, joiden välissä kulkevat nivelketjut. Rulla- ja nivelketjut liittyvät välittömästi toisiinsa sekä siirtävät paineen ja mahdollisesti lämmön tukirakenteista 22, 23 hihnoihin 7, 11 ja massakerrokseen 6. Kuvion 2 mukaan reunoillaan hihnojen 7, 11 reunan yli ulkonevat paperiradat 16, 20 estävät osasten massakerroksesta 6 poistumisen ja niiden pääsemisen rullien 21 kulkualueeseen. Ilman paperiratoja 16, 20 hihnojen 7, 11 täytyisi olla leveämmät, kuten on esitetty pilkkuviivoilla. Kuitenkin hihnojen 7, 11 nämä ulkonevat reuna-alueet, lämpötilaeron sisäosan kanssa johdosta, tuovat mukanaan ongelmia erilaisten lämpöjännitysten muodossa. Nämä ongelmat vältetään paperiratojen 16, 20 ulkonevien reunojen ansiosta, jotka sallivat sen, että hihnat 7, 11 kuviossa 2 esitetyllä tavalla voivat ulota ainoastaan vähän rullien alueesta.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä aineslevyjen, varsinkin lastulevyjen yhtämittäisesti valmistamiseksi, jolloin itsesitovien tai sideaineella varustettujen osasten massakerros syötetään päättömästi kiertävälle, pääasiallisesti vaakasuoralle kuljetushihnalle ja siirretään tältä seuraavalle, päättömästi kiertävälle, pääasiallisesti vaakasuoralle hihnalle, joka yhdensuuntaisesti sen yläpuolelle sovitetun, samaan suuntaan päättömästi kiertävän hihnan kanssa muodostaa puristusmatkan, jolla massakerros puristetaan kokoon hihnojen välissä sekä kovetetaan paineen ja mahdollisesti lämmön vaikutuksen alaisena levyradaksi, t u n n e t t u siitä, että kuljetushihnan päälle syötetään sen mukana kulkeva, ainakin massakerroksen levyinen paperirata, jonka päälle massakerros syötetään ja joka puristetaan massakerroksen kanssa levyradaksi sekä sen jälkeen hiotaan pois.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että massakerroksen päälle ennen puristusmatkaa syötetään toinen paperirata, joka puristetaan massakerroksen kanssa levyradaksi ja sen jälkeen hiotaan pois.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että paperi pitkittäsisireunoilla ulkonee tietyn määrän massakerroksen leveyden yli.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käytetään käsittelemätöntä, ohutta paperia, esimerkiksi sanomalehtipaperia.

Patentkrav

1. Förfarande för kontinuerlig framställning av materialskivor, särskilt spånskivor, varvid ett massaskikt av självbindande eller med bindemedel försedda partiklar matas på ett ändlöst omlöpande, huvudsakligen horisontalt transportband och förflyttas från detta till ett följande, ändlöst omlöpande, huvudsakligen horisontalt band, som parallellt med ett ovanför detta placerat, i samma riktning omlöpande band bildar en pressningssträcka, på vilken massaskiktet hoppresas mellan banden och härdas under tryck och eventuellt under värmepåverkan till en skivbana, k ä n n e t e c k n a t därav, att på transportbandet matas en medlöpande pappersbana, som är åtminstone lika bred som massaskiktet och på vilken massaskiktet matas och som pressas med massaskiktet till en skivbana och avslipas därefter.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att före pressningssträckan matas på massaskiktet en annan pappersbana, som pressas till en skivbana med massaskiktet och avslipas därefter.
3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att pappret vid längskanterna sträcker sig en viss stäcka över massaskiktets bredd.
4. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att obehandlat, tunt papper, t.ex. tidningspapper används.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

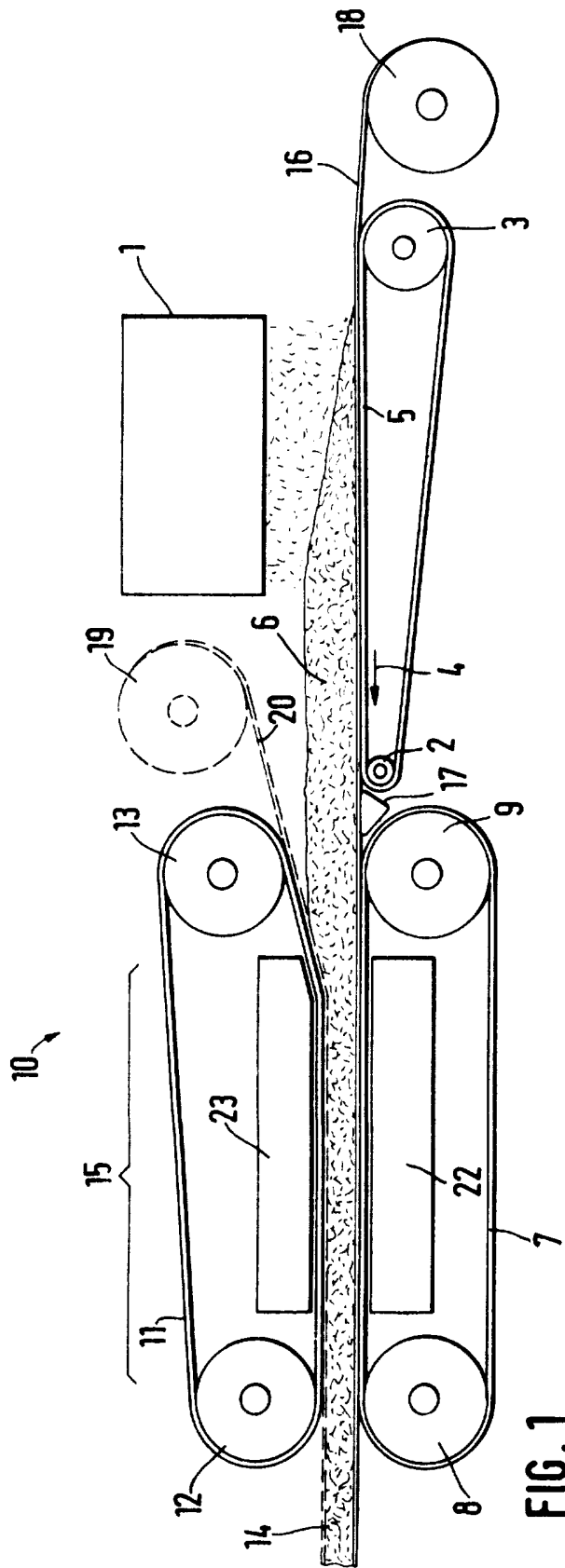


FIG. 1

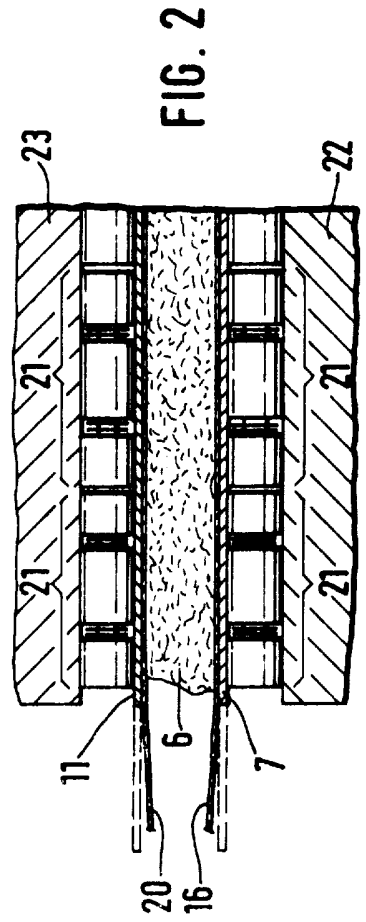


FIG. 2