

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 750588 A7

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application **750588**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B29J

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **28.02.1975**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **28.02.1975**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **02.09.1975**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

01.03.1974 DE 2409879

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Maschinenfabrik J. Dieffenbacher und Co., Eppingen, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Pfeiffer, H., BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Forssén & Salomaa Oy, Lautatarhankatu 8 B, 00580 Helsinki

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

Menetelmä ja laite lastulevyjen, kuitulevyjen tai vastaavien valmistamiseksi

Förfarande och anordning för tillverkning av spånskivor, fiberskivor eller dylikt

Maschinenfabrik
J. Dieffenbacher & Co.
7519 Eppingen

Menetelmä ja laite lastulevyjen, kuitulevyjen tai vastaavien valmistamiseksi

Förfarande och anordning för tillverkning av spånskivor, fiberskivor eller dylikt

Keksintö koskee menetelmää lastulevyjen, kuitulevyjen tai vastaavien valmistamiseksi, joiden lastut tai kuidut sekoitetaan lämmössä kovettuvaan sideaineeseen, jolloin ennen kuumapuristusta tapahtuu lastu- tai kuituaine-sideaineseoksen lämmitys.

Keksintö koskee lisäksi laitetta tämän menetelmän toteuttamiseksi. On jo tunnettu lastulevyjen, kuitulevyjen tai vastaavien valmistusmenetelmiä (DT-PS 876.912, 952.564 ja 1.094.973), joissa lastu- tai kuituaine-sideaineseos esilämmitetään ennen puristusta-pahtumaa, siten että kuumapuristimessa täytyy lastu- tai kuituaine-sideaineseokseen tuoda vain osa kovettumislämpötilan saavuttamiseen tarvittavasta lämpöäärästä. Siten saavutetaan lyhyempi puristus-aika.

Haittana on sen lisäksi esitettävä, ettei lämpöäärän esivaroastointi ja saavutettava 90°C:n lämpötila lastuaine-sideaineseoksessa riitä lyhentämään puristusaikaa niin paljon, että kuumapuristus voitaisiin jatkuvatoimisessa puristimessa suorittaa taloudellisesti ja teknillisesti vielä puolustettavalla pituudella. Tunnetusti on jatkuvatoimisen puristimen pituus riippuvainen puristusajasta ja aikayksikköä kohti vaaditusta puristustavaran tuotosta. Suurempi tuotto aikayksikköä kohti edellyttää kuitenkin nopeampaa läpimenoa

ja siten suurempaa puristuspituutta. Suurempi puristuspituus saa puolestaan aikaan suuremman kitkan, suuremmat käyttörummut, paksummat teräsnauhat ja siten epätaloudellisen kalliin jatkuvatoimisen puristimen.

Tunnetun menetelmän lisähaitta muodostuu siitä, että nykyään tavallisille sideaineille on tarkoitettu paljon korkeampi kovettumislämpötila kuin 15 vuotta sitten. Erittäin nopeasti reagoivien sideaineiden tämä kovettumislämpötila voi olla 150°C ja korkeammalla. Siten on lämpötilaan 90°C esilämmitettyä sideaineseosta kuumennettava vielä huomattavasti kuumapuristimessa. Tämä vaatii suuren pituuden (tai hitaan läpimenon) nauhapuristimissa, yksikerrospuristimissa pitemmän sulkuajan lämpömäärän tuomiseksi. Tämä lämpötilaero pidentää siten puristusaikaa huomattavasti.

Keksinnön tehtävänä on aikaansaada menetelmä, millä puristus-aikaa voidaan lyhentää.

Keksinnön mukainen menetelmä muodostuu siitä, että lastu- tai kuituainetta taikka lastu- tai kuituaine-sideaineseosta ja mahdollisia muita lisäaineita esilämmitetään sekoitusvaiheen aikana tai sen jälkeen kuumapuristimiin asti suljetuissa tiloissa jatkuvasti tarkkailtuna ja ohjattuna lämpötilan 100°C yli ja esilämmitystä ohjataan siten, että kovettumislämpötila saavutetaan lastu- tai kuituaine-sideaineseoksessa silloin, kun puristuspaine saavuttaa korkeimman arvonsa.

Keksinnön etu muodostuu erityisesti siitä, että kovettumislämpötilaan asti lämmitetty lastuaine-sideaineseos sallii maksimaalisen puristuspaineen vähentämisen ja saavutetaan puristusajan olennainen lyhentäminen. Jatkuvasti lastuaine-sideaineseoksessa kohoava lämpötila saavutetaan tarkasti valvotulla ja automaattisesti ohjatulla lämmöntuonnilla esilämmitysasemasta (kuljetusruuvi) maksimaalisen puristuspaineen saavuttamiseen asti. Yksikerrospuristimissa syntyy tämä ajankohta suunnilleen silloin, kun puristuskappaleen ja puristuspyödyän välinen puristusrako on saavuttanut valmiin lastulevyn määrävahvuuden eli ne ovat välilistoja vasten. Jatkuvatoimissa puristimissa saavutetaan maksimaalinen puristuspaine siellä, missä puristusrako on pienimmillään.

Pienin puristusrako on tällöin tarkoituksenmukaisesti puristimen kartiomaisesti kulkevan osan päässä tai kääntörummun akselin alla. Jatkuvatoimisen puristimen kartiomaisesti kulkevalla osalla, jos tämä ei ole tapahtunut ennen levitysasemaa, on siten lastuaine-

sideaineseokseen tuotava vielä puuttuva lämpömäärä. Edullisesti kuitenkin korotetaan koko lastuaine- tai kuituaine-sideaineseoksen lämpötilaa riittävästi esilämmitysasemassa.

Keksinnön eräs muu edullinen menetelmärunnusmerkki muodostuu jatkuvatoimisen puristimen käytössä siitä, että läpimenon nopeutta ohjataan lämpötilanmittauskohdasta, mikä mittaa lastuaine-sideaineseoksen lämpötilan vähän ennen sen sisäänmenoa pienimpään puristus-rakoon. Siten on taattu, että saavutetaan puristustavaran jatkuvas-ti tasaisena pysyvä laatu. Keksinnön kohteena on myös laite, mikä muodostuu kuivaajasta, liimauskoneesta, levitysasemasta ja kuuma-puristimesta, keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamiseksi. Se on tunnettu siitä, että esilämmitystilana on suljettu, ulkoa tai lisäksi myös sisältä kuumennettu kuljetusruuvi. Suljetun kuljetus-ruuvin käyttö mahdollistaa lastuaine-sideaineseoksen lämmityksen yhdessä lämpötilan 100°C yli kosketuslämmöllä, mikä on halvempi, nopeampi ja taloudellisempi kuin suurtaajuuslämmitys (HF-Heizung). Käytettävän sideaineen mukaan voi tällöin lastuaine-sideaineseos saavuttaa kuljetusruvien ulosmenossa lämpötilan paljon yli 100°C . Lisäetuna kuljetusruuville on sen ominaisuus itsepuhdistukseen.

Erikoisesti patenttivaatimuksen 1 mukaisen laitteiston edulli-nen lisäsuoritusmuoto on tunnettu laitteesta, mikä muodostuu liima-tulla tai liimaamattomalla, kylmällä lastu- tai kuituaineella va-rustetusta säiliöstä, annostelijasta, esilämmityskierukasta, le-vitysasemasta ja kuumapuristimesta. Tällöin voidaan liimaus suo-rittaa ennen kierukkaa tai kierukassa. Edullista tällöin on se, että tarvitsee ottaa säiliöstä vain niin paljon lastu- tai kuitu-ainetta, kuin seuraavat laitteet häiriöttömästi käsittelevät. Oh-jattavien kerrosten leveyden ja lukumäärän mukaan voi sekoitusase-massa olla tarkoituksenmukaisesti useita kuljetusruuveja toistensa vieressä ja mahdollisesti useassa rivissä toistensa yläpuolella.

Keksinnön mukaisen esilämmitysaseman lisäetu muodostuu siitä, että kuljetusruvista ulostulevan lastuaine-sideaineseoksen ulos-tulon kohdalle tai levitysaseman yläpuolelle on järjestetty höyry-tai sumu-ulosmeno, minkä johdosta voi tapahtua höyrypaisunta. Höy-ryn poiston ja paisunnan johdosta kuivuvat ulkopinnassa olevat las-tut. Ohjaus tulee siten suotuisaksi. Levitysnauhalle laitetulla lastuaine-sideaineseoksella on siten suurempi taipuvuus ja alhai-sempi kosteusaste, siten että puristusajan lyhentäminen ja puris-tuspaineen vähentäminen on mahdollista. Mahdollinen, alhainen kos-

teusaste sallii myös jatkokerrostuksen puristimen sisällä.

Laitteen edullinen muoto muodostuu lisäksi siitä, että ruuvikuljetin sisältää höyryn tai sumun poisimun, mikä on varustettu juuri sisääntulevan lastuainemassan läpi kulkevalla poisjohtamisella. Takaisinvirtaava höry lämmittää automaattisesti tuodut lastut, mistä samoin on seurauksena edullinen lämmön hyväksikäyttö.

Laitteen lisäsuoritusmuodossa jaetaan sekoitin useisiin lämpövyöhykkeisiin, jotta lastuainemassa saa levityssuunnassa kohoavan lämpötilan.

Siten muodostuu myös edullinen mahdollisuus, että yksityiset lisäykset, kuten liima, kovetin, vesi, kiertoilma ja mahdollisesti muut lisäysaineet, voidaan jakaa sekoittimen pituudelle, vastavasti esilämmitettyinä ja johtaa ne mukaan niille sopivissa lämpövyöhykkeissä.

Vaikkakin kuljetusruuvilla on tietty itsepuhdistuva ominaisuus, voi kuitenkin sattua, ettei sekoitin likaantumisen vuoksi voi enää toimia moitteettomasti. Tarkoituksenmukaisesti on siksi kuljetusruuvi ja sen käyttölaite järjestetty ruuvisyylinteriin poistettavasti. Häiriötapausta varten on siten mahdollista mahdollisimman nopea tyhjennys, puhdistus ja uudelleenkäyttöönotto.

Sekoittimen edullinen suoritusmuoto muodostuu lisäksi siitä, että sekoittimen ulosmenoon kuljetusruuviakselille on järjestetty siipi tai vastaava, lastuaine-sideaineseoksen möyhentämiseksi ja jakamiseksi.

Jotta estetään sideainehöyryn tiivistyminen levitysaseman seinille, varustetaan sen sisäseinät tarkoituksenmukaisesti kuumennuslaitteilla tai niitä kuumennetaan.

Edellä kuvatuilla menetelmillä ja laitteella mahdollistetaan edullisesti se, että kuumapuristin voi muodostua jatkuvatoimisesta läpimenopuristimesta. Keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen olennainen etu muodostuu siten siitä, että jokainen menetelmävaihe, lastu- tai kuitumassan kuivauksesta säiliöön, annostelun ja esilämmityksen, kuljetusruuvin sisällä tai ennen säiliötä tapahtuvan mahdollisen esilämmityksen, levitysaseman ja kuumapuristimen kautta, voi tapahtua lastu- tai kuitulevyjen valmistumiseen saakka jatkuvana toimintana.

Keksinnön mukaisen laitteen tarkoituksenmukainen muoto muodostuu lisäksi siitä, että kuivaajassa, levitysasemassa ja kuumapuristimessa on vahva ja suljettu, lämmönsulkeva eristys.

Vaikkakin kuvauksessa on etupäässä käsitelty lastutavaraa, on sen ymmärrettävä käsittävän myös kuituaineen, muovi-kuidut, muovi-kerrokset ja vastaavat puristustavarat.

Keksinnön mukaisen laitteen edut muodostuvat siitä, että lastutai kuituaine-sideaineseos on esilämmityksen aikana joka puolelta paineen alaisena, siten ettei seoksen kosteussisällöstä voi muodostua luvattoman paljon höyryä, eli syntyy vain vähän pienempi osa siitä höyrymäärästä, mikä muuten muodostuisi avoimessa tilassa.

Keksinnön mukaan voi ohjaus olla toteutettu siten, että esilämmityksen aikana lastuaine-sideaineseoksessa ylitetään lämpötilakynnys, missä liiman sitoutuminen alkaa. Erikoisesti käytettäessä jatkuvatoimisia nauhapuristimia vaikutetaan tarkasti aikaan ja määrään lämpötilakynnykseltä korkeimman puristuspaineen alueelle vastaavalla ohjauksella ja säädöllä. Aikayksikköä kohti lasketun lämpömäärän ja mitattavan esilämmityksen sekä puristuspaineen tarkalla tarkkailulla voidaan liiman sitoutumisaikaa olennaisesti lyhentää. Täten lyhennetään edelleen puristusaikaa ja siten kohotetaan valmiin puristustavaran tuottoa. Keksinnön mukaisella menetelmällä ja laitteella on lisäksi taattu, että on vähemmän ainetta kierrossa. Tämä sallii samoin menetelmäkulun kohdistetun ja tarkan ohjauksen.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä lastulevyjen, kuitulevyjen tai vastaavien valmistamiseksi, joiden lastut tai kuidut sekoitetaan lämmössä kovettuvaan sideaineeseen, jolloin ennen kuumapuristusta tapahtuu lastu- tai kuituaine-sideaineseoksen lämmitys, t u n n e t t u siitä, että lastu- tai kuituainetta taikka lastu- tai kuituaine-sideaineseosta ja mahdollisia muita lisäaineita esilämmitetään sekoitusvaiheen aikana tai sen jälkeen kuumapuristimiin asti suljetuissa tiloissa jatkuvasti tarkkailtuna ja ohjattuna lämpötilan 100°C yli ja esilämmitystä ohjataan siten, että kovettumislämpötila saavutetaan lastu- tai kuituaine-sideaineseoksessa silloin, kun puristusaine saavuttaa korkeimman arvonsa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lastu- tai kuituaine-sideaineseoksen lämpötila pidetään levitysasemassa yllä.
3. Patenttivaatimuksien 1 ja 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että läpimenon nopeutta ohjataan lämpötilanmittauskohdasta, mikä mittaa lastuaine-sideaineseoksen lämpötilan vähän ennen sen sisäänmenoa pienimpään puristusrakoon.
4. Laite, mikä muodostuu kuivaajasta, liimauskoneesta, levitysasemasta ja kuumapuristimesta, patenttivaatimuksien 1-3 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, t u n n e t t u siitä, että esilämmitystilana on suljettu, ulkoa tai lisäksi myös sisältä kuumennettu kuljetusruuvi.
5. Laite erityisesti patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, t u n n e t t u siitä, että laite muodostuu liimatulla tai liimaamattomalla, kylmällä lastu- tai kuituaineella varustetusta säiliöstä, annostelijasta, esilämmityskierukasta, levitysasemasta ja kuumapuristimesta.
6. Patenttivaatimuksien 4 ja 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että useita kuljetusruuveja on järjestetty toistensa viereen ja mahdollisesti useaan riviin toistensa yläpuolelle.
7. Patenttivaatimuksien 4-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuljetusruuvin ulostulon kohdalle tai levitysaseman yläpuolelle on järjestetty höyry- tai sumu-ulosmeno.

8. Patenttivaatimuksien 4-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ruuvikuljetin sisältää höyry- tai sumu-ulosmenon, mikä on varustettu juuri sisääntulevan lastuainemassan läpi kulkevalla poisjohtamisella.
9. Patenttivaatimuksien 4-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sekoittimessa on useita lämpövyöhykkeitä.
10. Patenttivaatimuksien 4-9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuljetusruuvi ja sen käyttölaite on järjestetty ruvisylinteriin poistettavasti.
11. Patenttivaatimuksien 4-10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mahdollisesti esilämmitettyjä lisäyksiä varten on useita, kuljetusruuvin pituudelle jaettuja sisäänottokohtia.
12. Patenttivaatimuksien 4-11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuljetusruuviulosmenolle on järjestetty siipi tai vastaava, lastuaine-sideaineseoksen möyhentämiseksi ja jakamiseksi.
13. Patenttivaatimuksien 4-12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että levitysaseman ja kuljetusruuvin seinät on varustettu kuumennuslaitteilla tai niitä kuumennetaan.
14. Patenttivaatimuksien 4-13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuumapuristin muodostuu jatkuvatoimisesta läpimenopuristimesta.
15. Patenttivaatimuksien 4-14 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuivaajassa, levitysasemassa ja kuumapuristimessa on vahva ja suljettu, lämmönvulkeva eristys.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland P 29.169 (B29 j 5/00)

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland P 876.912 (39a 14/06); P 952.564 (B29 j 5/00); K 1.094.973

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkittäse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

28.7.1980

P. Pyyntala
Allekirjoitus