

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 750741 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 750741

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B29J 5/08

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 14.03.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 14.03.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 28.09.1975

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

27.03.1974 DE 2414762

14.09.1974 DE 7430985

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Voelskow, Peter, Kiefernweg 18 Bad Kreuznach, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Voelskow, Peter, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Puumateriaalista koostuvien levyjen valmistukseen käytettävä jatkuvatoiminen puristin

Kontinuerligt arbetande press för användning vid framställning av skivor av trämaterial

Peter Voelskow, Kiefernweg 18, 6550 Bad Kreuznach, Länsi-Saksa

Puumateriaalista koostuvien levyjen valmistukseen käytettävä jatkuvatoiminen puristin - Kontinuerligt arbetande press för användning vid framställning av skivor av trämaterial

Keksintö koskee puumateriaalista koostuvien levyjen yms. valmistukseen käytettävää jatkuvatoimista puristinta, jossa on kaksi kääntötelan ympäri toisiinsa nähden vastakkaiseen suuntaan pyörivää ja keskenään suoraviivaisen puristusraon muodostavaa nauhaa, mieluummin teräsnauhaa. Ne on puristusraon molemmilla puolilla, puristettavaan materiaaliin nähden vastakkaisilla sivuillaan, tuettu puristusraon korkeuden määräävään keskinäiseen etäisyyteensä nähden säädettävillä ja mahdollisesti myös lämmitetyillä puristuselementeillä. Keksinnön mukaiseen jatkuvatoimiseen puristimeen kuuluu lisäksi puristusvyöhykkeen jälkeen asennettu kalibrointilaitte, jossa on samoin kaksi keskenään vastakkaiseen suuntaan pyörivää, kalibrointielementeillä tuettua yhtäjaksoista nauhaa sekä puristettavan materiaalin avulla toimiva mittauslaite.

Tällaisista jatkuvatoimisista l. yhtäjaksoisista puristimista on jo aikaisemmin tehty useita ehdotuksia, joiden toteuttamisen esteenä on kuitenkin useimmiten ollut liian pieni kannattavuus. Eräänä syynä tähän on ollut

se, että nykytekniikan kannalta tällaisen laitteiston hankintakustannukset ovat kohtuuttoman suuret, koska se edellyttää määrättyjä, melko suuria puristuspaineita ja myös tiettyjä kuumennusaikoja. Tämän probleeman eliminomiseksi olisikin sovellettava kokonaan uutta tekniikkaa, jotta tarvittava puristuspaine, ts. levyn kokoon puristamiseen tarvittava voima, saataisiin pienemmäksi ja myös kuumentamisaika tuntuvasti lyhyemmäksi. Alan teollisuus pelkää kuitenkin vielä uuden valmistustekniikan käyttöön ottamiseen liittyvää riskiä, niin että on pyrittävä löytämään kompromissiratkaisu.

Eräs hyvin yksinkertainen ratkaisuehdotus on, että levyksi puristettava massa vedetään teräsnauhojen välissä kiinteistä liukukengistä muodostuvan raon läpi (brittiläinen patentti 1 055 564). Tällöin ei kuitenkaan pystytä suorittamaan tarvittavaa levyn tiivistämistä. On myös ehdotettu käytettäväksi pinnaltaan suuria levykuljettimia, jotka pyörivät puristushihnoina monikulmioiden ympäri ja tukeutuvat vierintäosien avulla (tanskalainen patentti 15 936). Käsittelytarkkuus etenkin erillisten levyketjuosien kosketuskohdissa edellyttää kuitenkin melkoisen suuria hankintakustannuksia. Lisäksi on tehty lukuisia ehdotuksia, joiden mukaan puristettava materiaali tiivistetään joustavien nauhojen välissä yksinomaan teloilla (US-patentti 2 853 431 ja sveitsiläinen patentti 417 940). Nämä ehdotukset ovat kuitenkin osoittautuneet po. tarkoitukseen yhtä sopimattomiksi kuin sekin ajatus, että "lastumaton" (lasturadan) annetaan kulkea telaparin lävitse ilman tähän liittyvää nauhapeitettä (saksalainen patentti 1 151 649), koska tätä menetelmää käytettäessä levyn juuri alkanut liimautuvuus repeytyy jokaisen telaparin jälkeen lastujen välisissä liimapisteissä.

Menestyksellisesti on pystytty soveltamaan käytäntöön ainoastaan sellaisia laitteita, joissa on suuri tela, jonka ympärillä kulkee vetojännitteisenä joustava nauha (saksalainen patentti 718 341, brittiläinen patentti 493 541, US-patentti 2 890 484, saksalainen patentti 1 703 637, saksalainen julkinen patenttihakemus 2 237 464). Kaikkien näiden ratkaisuehdotusten varjopuolena on kuitenkin, että po. laitteet soveltuvat ainoastaan sellaisten hyvin ohuiden levyjen valmistukseen, jotka taipuvat telan muodon mukaan. Etenkin saksalaisessa rakenteessa (DT-OS 2 237 464) on todettavissa tietty haitta. Kysymyksessä on laite, jossa on suoraviivaisella puristusraolla varustettu esipuristusvyöhyke, johon on kytketty halkaisijaltaan suuri lämmitetty tela. Esipuristusosassa esilämmitetty ja esitiivistetty puristemassa puristetaan lopullisesti lämmitetyn telan ympäri ulkopuolisen, yhtäjaksoisen nauhan vetojännityksen avulla, jolloin sideaine kovettuu. Teknisesti on kuitenkin epätarkoituksenmukaista, että puristettava massa ohjataan suoran puristusraon läpi juuri siinä vaiheessa, kun se on vielä plastista ja

notkeaa, ts. puristustoiminnon alkuvaiheessa, koska levyrata kovettuu kuitenkin kaarevaan muotoon.

Nyt käsiteltävän keksinnön pohjana on alussa mainittu laite, jota selostetaan saksalaisessa patentissa DT-OS 2 058 820. Tässä vielä tähän mennessä toteuttamattomassa laitteessa olevassa kaksoisnauhapuristimessa on kiinteä, kiilanmuotoinen plastisoimisrako, jonka puristushihnoja tukevat lämmitetyt liukukengät muodostavat. Edellisen perässä olevaan puristusra- koon on järjestetty ylempi ja alempi lämmitetty puristusosa, joka koskettaa yhtäjaksoisina pyörivien vierintäosien välityksellä ympäri liikkuvaan teräs- nauhaan. Puristusvyöhykkeeseen liittyy välittömästi kalibrointivyöhyke, joka on konstruoitu täsmälleen samalla tavalla kuin puristusvyöhyke. Lisäksi samat puristusnauhat liikkuvat myös tässä vyöhykkeessä. Tällä laitteella mitataan - sekä plastisointiraossa että myös kalibrointiraossa - lasturadassa kulloinkin esiintyvä vastapaine. Plastisointiraossa esiintyvää vastapainetta käytetään tällöin lähinnä radan läpimenoleveyden säätämiseen ja tähän liit- tyen myös plastisointiraossa tapahtuvan esitiivistämisen säätämiseen. Sitä- vastoin kalibrointiraossa esiintyvää vastapainetta käytetään pääasiassa plastisointiin tarvittavan höyrymäärän säätämiseen ja myös nauhojen läpi- vetonopeuden säätämiseen sekä tähän liittyen myös kalibrointiraon tulo- l. syöttövyöhykkeessä tapahtuvan tiivistämisaajan säätämiseen.

Teräsnauhan ja puristusosan välillä oleva vierintäosaketjujärjestelmä vähentää tosin tuntuvasti teräsnauhoihin kohdistuvaa kuormitusta, mutta tulee puristus- ja kalibrointiraon melko suuresta pituudesta johtuen myös verrattain kalliiksi. Sitäpaitsi lämmönsiirto puristusnauhoihin ja puris- tettavaan massaan on vaikeaa. Myös käytännössä sovellettavan puristuspaineen säätäminen on rajoitettua.

Epäilemättä kiinteillä puristuelementeillä aikaansaattava "liukuva tukeminen" on yksinkertaisin tapa tukea teräsnauhoista valmistetut puristus- nauhat. Lämmitettyjen puristuselementtien kautta lämpö saadaan siirtymään edullisesti teräsnauhan välityksellä edelleen puristettavaan massaan. Puris- tuselementti voidaan suunnitella siten, ettei se pääse vetäytymään kiero- on käyttöön. Mutta myös silloinkin, kun käytetään hyviä liukupintoja mahdolli- simman alhaisen kitkakertoimen aikaansaamiseksi kuivalla kitkalla, puristus- pinta l. puristusaine on hyvin rajoitettu, koska teräsnauhalla on melko pieni vetolujuus, ja koska tarvittavien vetovoimien siirtäminen teräsnauhaan aiheuttaa vaikeuksia.

Käytettäessä "liukuvasti tuettuja" puristuselementtejä teräsnauhojen yhteydessä automaattinen paksuuden säätäminen aiheuttaa myös melkoisia vaikeuksia. Jos liukuvien puristuselementtien puristusaine muuttuu, tarvit-

tavassa läpivetovoimassa esiintyy välittömästi tuntuja vaihteluita ja lisäksi myös nopeudenvaihteluita jatkuvatoimisessa puristimessa. Puristimen kanssa käytettävät muotoilukoneet edellyttävät kuitenkin vakiona pysyvää läpimenonopeutta, jote puristusaineen säädöstä riippumatta joudutaan joka tapauksessa suorittamaan myös läpimenonopeuden säätö, mikä tulee taas kalliiksi.

Keksinnön tarkoituksena onkin saada aikaan rakenne, jossa ei ole edellä selostettuja, tähän mennessä tunnetuissa laitteissa esiintyviä epäkohtia.

Tähän päästään keksinnön mukaan taas seuraavilla rakenteilla:

a) puristusalueen koko pituudelle järjestetyt puristuselementit, koostuvat jo ennestään tunnetulla tavalla useista, aina parittain päällekkäin sijoitetuista vastakkaisista puristusteloista;

b) mittauslaite säätää puristusaineen vähintään kahdessa puristustelaparissa:

c) peräkkäin sijoitettujen puristustelaparien väliin on järjestetty nauhojen päällä liukuvat ja näitä tukevat lämmitetyt liukukengät;

d) liukukenkien puristusraon etäisyys voidaan säätää, ja liukukengät puristuvat vakioaineella nauhojen sille puolelle, joka on kauempana levyksi puristettavasta massasta.

Keksinnön eräänä huomattavana etuna on, että puristaminen, kuumentaminen, säätö sekä nauhan läpivettäminen on ratkaistu aina erilaisilla, rakenteellisesti hyvin yksinkertaisilla keinoilla. Lisäksi keksinnölle on tunnusomaista, ettei puristusnauhojen ja niitä tukevien liukukenkien väliin liukukitka muutu työprosessin aikana, vaan se säädetään nauhan vetolujuuteen ja nauhan käyttöteloihin kohdistuvaan tartuntakitkaan nähden sallitulle lukemalle. Sen on periaatteessa oltava mahdollisimman korkea, niin ettei puristettavassa massassa pääse esiintymään takaisinjoustoja l. joustavaa palautusta.

Tällöin on edullista, että puristusraon muodostavat nauhat ovat samanaikaisesti myös kalibrointilaitteen nauhoja, kalibrointilaitteen kalibrointielementtien koostuessa tällöin vähintään kahdesta, kiinteälle rakoetäisyydelle säädettyä kalibrointitelaparista ja ainakin yhdestä annettuun l. teoreettiseen rakoetäisyyttä vastaavaan arvoon säädetystä lämmitetystä kalibrointiliukukenkäparista.

Mittauslaite voi olla painemittari, joka on rakennettu kalibrointiliukukenkäpariin ja mittaa puristettavan massan kalibrointiliukukenkäpariin kohdistaman vastapaineen. Tämä vastapaine otetaan sitten säätösuureeksi suhteellisen suurten pintojen väliseen rakoon mittausta suoritettaessa. Mikäli tällä kohdalla ei ole enää vastapainetta, on massarata liian paksu

tai se on kutistunut liikaa puristusprosessin loppuvaiheessa suoritettussa kuivattamisessa. Jos kalibrointiraon vastapaine on liian suuri, levy joustaa takaisin. Joustomäärää ei voida tällöin kuitenkaan valvoa. Mutta jos kalibrointirakoon säädetään raon etäisyyden arvona jokin kokeilemalla selville saatu mittasuure, joka voi olla jonkin verran levyn nimellisivahvuutta pienempi, saadaan säätösuureeksi suhteellisen alhainen vastapaine ja päästään tämän verrattain hankalan materiaalin ollessa kyseessä täten parhaaseen mahdolliseen säätötarkkuuteen.

Mittauslaitteena voidaan käyttää kuitenkin myös paksuusmittaria, joka on asennettu heti kalibrointilaitteen jälkeen ja mittaa laitteesta poistuvan puristetun levyn paksuuden. Paksuusmittarina käytetään tällöin mieluummin liukukenkäparia, jonka läpi puristettava massa ohjataan. Toinen liukukenkä on tällöin laakeroitu kiinteäksi ja toinen taas joustavaksi. Levyn paksuuden teoreettinen arvo voidaan mitata sähköisesti ja siirtää se esimerkiksi kahden raja-arvon välissä vahvistimien ja relekytkimien välityksellä puristustelaparien paineensäätöön. Vielä parempi säätötapa kuin edellä mainittu raja-arvosäätö kahden teoreettisesta arvosta sallittavan plus- ja miinuspoikkeaman välillä on annettuun 1. teoreettiseen arvoon suoraan suoritettava säätö sähköön käyttöön perustuvasta säätötekniikasta tunnetulla suhteellisuus-integraalisäätimellä (Proportional-Integral-Regler).

Säätölaitteet jatkuvasti valmistettavien puumateriaalilevyjen paksuuden säätämiseksi on ilmoitettu DT-hyötymalleissa 7 209 285 ja 7 315 138. Tällöin puristimen tai jonkin muun valmistukseen käytettävän koneen takaosasta mitataan levyradan paksuus rullilla, jotka vaikuttavat poikkileikkauspinnaltaan suureen hydrauliseen mäntään. Mäntä on puolestaan yhteydessä toiseen, poikkileikkaukseltaan taas erittäin pieneen mäntään ja saa aikaan jo pienimmillään ositustelan muutoksilla suuria iskuja pieneen mäntään, ja nämä iskut synnyttävät taas vuorostaan säätöimpulsseja koneen etuosassa oleviin laitteisiin. Nämä ehdotukset ovat kuitenkin yhtä epätarkoituksenmukaisia kuin ehdotus säädön suorittamisesta kiinteän, tarkkaan vakiomittaan säädetyn puristusraon avulla (DT-OS 1 291 506). Puumateriaalilla on nimittäin sellaisia plastisia ja elastisia ominaisuuksia, jotka voimistuvat vielä lisää tällaisessa voimakkaasti hygroskooppisessa kostuvassa materiaalissa esiintyvien kosteudenmuutosten aiheuttaman turpoamisen ja kutistumisen johdosta. Osittain elastisessa materiaalissa ei teloilla tapahtuvan osituksen 1. säätömittauksen avulla pystytäkään koskaan suorittamaan täysin tarkkaa materiaali-paksuuden valvontaa.

Lisäksi on edullista, että liukukengän ja nauhan väliin järjestetään aerostaattinen laakeri. Tätä varten liukukengässä on sen nauhan puolelle tule-

vassa sivussa reikiä, jotka ovat yhteydessä painekaasun kanavajärjestelmään, sekä mahdollisesti myös kengän ympärillä oleva tiivistyshuuli, joka on nauhan päällä. Näin liukukenkien ja nauhojen välistä liukukitkaa pystytään vähentämään vielä lisää.

Piirustuksessa esitetään esimerkkinä yksi po. keksinnön rakenne 1. suoritusmuoto. Tällöin

kuvio 1 esittää kaaviona pituusleikkausta jatkuvatoimisesta puristimesta, ja

kuvio 2 on suurennettu osaleikkaus liukukengästä.

Kuvien havainnollistamaan rakenteeseen kuuluu kaksi vastakkain liikkuvaa teräsnauhaa 1, jotka menevät etummaisten veto- 1. syöttötelojen 2 ja takimmaisten kääntötelojen 3 ympäri sekä muodostavat tällöin suoraviivaisen puristusraon, jossa puristettava materiaali 4, tiivistetään. Puristusvyöhykkeen a koko pituudella puristusnauhoissa 1 on niiden puristettavaa materiaalia 4 vasten tulevalla sivulla puristustelat 7, 8. Näistä ylemmät puristustelat 7 ovat kiinteitä ja alemmat puristustelat 8 taas korkeussuunnassa säädettäviä. Peräkkäin sijoitettujen puristustelaparien 7, 8 väliin on järjestetty aina jokaista telaparia varten liukukengät 5, 6, jotka ovat nauhojen 1 päällä ja tukevat niitä. Liukukengät ovat kuumennettavia, ja myös niistä ylemmät kengät 5 ovat kiinteitä ja alemmat liukukengät 6 korkeussuunnassa säädettäviä.

Puristusvyöhykkeen a jälkeen on järjestetty kalibrointivyöhyke b, jolloin puristusraon muodostavat nauhat 1 toimivat samalla kalibrointilaitteen nauhoina. Kalibrointielementteihin kuuluu kalibrointitelapari 9 ja kääntötelapari 3, joiden väliin on järjestetty teoreettiselle rakoetäisyyslukumalle säädetty, kuumennettu kalibrointiliukukenkäpari 18. Kalibrointivyöhykkeen b takana on siihen välittömästi liittyvä paksuusmittari, johon kuuluu liukukenkäpari 10, 11, josta ylempi liukukenkä 10 on kiinteäksi ja alempi kenkä 11 taas joustavaksi laakeroitu.

Kuvion 1 esittämässä rakenne-esimerkissä sekä veto- 1. syöttötelat 2 että kääntötelat 3 ja puristustelat 7, 8 ovat mieluummin voimakäyttöisiä. Vetotelat 2 toimivat samalla teräsnauhojen 1 kiristysteloina. Vetotelat 2 ja takimmaiset kääntötelat 3 siirtävät laitteen työvoiman (vetovoiman) teräsnauhoihin 1 nauhan kiertokaaren ja nauhan jännityksen avulla. Puristustelat 7, 8 siirtävät työvoiman teräsnauhoihin 1 laitteessa esiintyvän puristus-paineen avulla kitkapyörävaihdelaatikon tapaan, jolloin voimansiirtoa voidaan myös verrata veturin pyörien ja rataakiskojen väliseen voimansiirtotoimintoon.

Alempien liukukenkien 6 puristus-paine säädetään kokeilujen perusteella sellaiseen suurimpaan sallittuun lukemaan, joka estää vielä varmasti teräs-

nauhoihin 1 vaikuttavien voimakäyttöisten telojen 2, 3, 7, 8 luistamisen, mutta joka on taas toisaalta jo niin suuri, ettei puristettava massamateriaali 4 pääse joustamaan takaisin kahden siihen puristuvan telaparin välissä. Tämä riippuu taas lähinnä liukukenkien 5, 6 ja teräsnauhojen 1 välisestä kitkakertoimesta.

Liukukengät 5, 6 pidetään jatkuvasti samassa niille kokeilujen avulla säädettyssä puristuspaine arvossa, mutta puristustelojen 8 puristuspainetta säädetään. Liukukenkien 10, 11 eteenpäin työntämä massa 4 painaa alemmaa liukukenkää 11 hieman alaspäin. Mittausravon anturi (kaukomittausanturi), esim. sähköinen voimanvastaanotin tai poikkeamat merkitsevä vastaanotin, rekisteröi tämän arvon ja vaikuttaa puristustelojen 8 puristuspaineen säätöön siten, että puristuspaine kasvaa, kun levynpaksuuden teoreettinen säätöarvo ylitetään. Vastaavasti puristuspaine alenee, kun työarvo jää em. säätöarvoa pienemmäksi.

Liukukenkien 5, 6 ja teräsnauhojen 1 välisen liukukitkan vähentämiseksi on liukukengän ja nauhan väliin järjestetty aerostaattinen laakeri kuviossa 2 esitetyllä tavalla. Liukukenkä 5, 6 on varustettu lämmönsiirtoaineelle, esim. kuumalle vedelle tai lämpimälle öljylle, tarkoitettulla kanavajärjestelmällä 12. Toista kanavasysteemiä 13 käytetään painekaasun, esim. paineilman, syöttöputkena. Tämä kanavajärjestelmä 13 on yhdistetty useilla pienillä rei'illä 14 teräsnauhan 1 puoleiseen yläpintaan. Liukukengän 5, 6 reunan ympärillä on lisäksi tiivistyskieli 17, joka on kiinnitetty uraan 15 ruuvikiinnitteisellä kiristyslistalla 16. Tiivistyskieli voi olla ohutta jousiteräslevyä, sopivaa kalvoa, esim. pronssikudoksella vahvistettua teflonkalvoa tms. Tiivistyskieltä ei kuitenkaan aina tarvita.

Liukukengän 5, 6 ja teräsnauhan 1 välinen paineilma- tai kaasukalvo saa olla paksuudeltaan vain muutamia millimetrin murto-osia, jotta pystytään saamaan aikaan tehokas lämmönsiirto liukukengästä 5, 6 teräsnauhan 1 kautta edelleen puristettavaan massaan 4.

Patenttivaatimukset:

1. Puumateriaalista koostuvien levyjen yms. valmistukseen käytettävä jatkuvatoiminen puristin, jossa on kaksi kääntötelan ympäri toisiinsa nähden vastakkaiseen suuntaan pyörivää ja keskenään suoraviivaisen puristusraon muodostavaa nauhaa, mieluimmin teräsnauhaa, jotka on puristusraon molemmilla puolilla, puristettavaan materiaaliin nähden vastakkaisilla sivuillaan tuettu puristusraon korkeuden määräävään keskinäiseen etäisyyteensä nähden säädettävillä ja mahdollisesti lämmitetyillä puristuselementeillä, po.

puristimen käsittäessä lisäksi vielä puristusvyöhykkeen jälkeen asennetun kalibrointilaitteen, jossa on samoin kaksi keskenään vastakkaiseen suuntaan pyörivää, kalibrointielementeillä tuettua yhtäjaksoista nauhaa sekä puristettavan materiaalin käyttämä mittauslaite, t u n n e t t u siitä, että

a) puristusvyöhykkeen (2) koko pituudelle järjestetyt puristuselementit koostuvat jo ennestään tunnetulla tavalla useista, aina parittain päällekkäin sijoitetuista puristusteloista (7, 8),

b) mittauslaite (10, 11) säätää puristuspaineen vähintään kahdessa puristustelaparissa (7, 8),

c) peräkkäin sijoitettujen puristustelaparien (7, 8) väliin on järjestetty nauhojen (1) päällä liukuvat ja näitä tukevat lämmitetyt liukukengät (5, 6),

d) liukukenkien (5, 6) puristusraon etäisyys voidaan säätää, ja liukukengät puristuvat vakioaineella nauhojen (1) sille puolelle, joka on kauempana puristettavasta massasta (4).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että puristusraon muodostavat nauhat (1) ovat samalla myös kalibrointilaitteen (b) nauhoja, kalibrointilaitteen kalibrointielementtien koostuessa tällöin vähintään kahdesta, kiinteälle rakoetäisyydelle säädettävästä kalibrointitelaparista (3, 9) ja ainakin yhdestä annettuun 1. teoreettiseen, rakoetäisyyttä esittävään arvoon säädetyistä, lämmitetyistä kalibrointiliukukenkäparista (18).

3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mittauslaite on painemittari, joka on rakennettu kalibrointiliukukenkäpariin (18) ja mittaa puristettavan massan (4) kalibrointiliukukenkäpariin kohdistaman vastapaineen.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mittauslaite on paksuusmittari (10, 11), joka on asennettu heti kalibrointilaitteen (b) jälkeen ja mittaa laitteesta poistuvan puristetun materiaalin (4) paksuuden.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että paksuusmittari on liukukenkäpari (10, 11), jonka läpi puristettava massa (4) ohjataan, jolloin toinen liukukenkä (10) on laakeroitu kiinteäksi ja toinen liukukenkä (11) joustavaksi.

6. Em. patenttivaatimusten mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että peräkkäisten puristustelaparien (7, 8) puristusrakojen etäisyyksien suhde voidaan säätää kiinteäksi.

7. Em. patenttivaatimusten mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että puristustelat (7, 8) kohdistavat nauhaan (1) kapealle, lähes viivapuristusta vastaavalle puristuspinnalle $20 - 80 \text{ kp/cm}^2$ ominaispaineen.

8. Em. patenttivaatimusten mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kalibrintilaitteen (b) liukukengät (18) kohdistavat nauhaan (1) $0,5 - 10 \text{ kp/cm}^2$ suuruisen ominaispaineen.

9. Em. patenttivaatimusten mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jokaisessa nauhassa (1) ainakin yksi kääntötela (2, 3) ja yksi puristustela (7, 8) on voimakäyttöinen.

10. Em. patenttivaatimusten mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että liukukengän (5, 6, 18) ja nauhan (1) väliin on järjestetty aerostaattinen laakeri, jota varten liukukengässä on sen nauhan (1) puoleisella sivulla avonaisia, painekaasun kanavajärjestelmään (13) liittyviä reikiä (14) sekä mahdollisesti myös liukukengän reunavyöhykkeen ympäri ulottuvat tiivistyskieli (17), joka on nauhan (1) päällä.

Patentkrav:

1. Kontinuerligt arbetande press för träämneshälsor el. dyl. och bestående av två kring var sin vals motsatt löpande band, särskilt stålband, som mellan sig bildar ett rätlinjigt pressnyp och som på bägge sidor om pressnypet på sina från pressgodset vända sida stöds av med avseende på deras pressnyphöjden definierande inbördes avstånd inställbara resp. reglerbara och event. uppvärmda tryckelement, och av en efter presszonen kopplad kalibreringsanordning, som även uppvisar två motsatt kringlöpande, av kalibreringselement stödda ändlösa band jämte en av pressgodset igångsatt mätanordning, k ä n n e t e c k n a d därav, att

a) de utmed längden av presszonen (a) anordnade tryckelementen består på i och för sig känt sätt av flera, i vart och ett fall parvis motsatt liggande pressvalpar (7,8);

b) att då minst två pressvalpar (7,8) föreligger, regleras presstrycket av mätanordningen (10,11);

c) att mellan de efter varandra kopplade pressvalparen (7,8) har anordnats uppvärmda glidskor (5,6), som ligger glidande på banden (1) och stöder desamma;

d) att glidskorna (5,6) är justerbara med avseende på avståndet från pressnypet och ligger med konstant tryck mot banden (1) på den från pressgodset (4) frånvända sidan.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att banden (1), som bildar pressnypet, samtidigt även bildar banden i kalibreringsanordningen (b), vars kalibreringselement består av åtminstone två på fast pressnyp-avstånd inställbara kalibreringsvalpar (3,9), och minst ett på ett börvärde-pressnypavstånd inställt uppvärmt kalibreroglidskopar (18).

3. Anordning enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att mätanordningen är en tryckmätningssanordning som inbyggts i kalibreroglidskoparet (18) och som mäter det av pressgodset (4) utövade mottrycket på kalibreroglidskoparet.

4. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att mätanordningen är en tjockleksmätanordning (10,11), som kopplats omedelbart efter kalibreringsanordningen (b) och som mäter tjockleken av det utkommande pressgodset (4).

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att tjockleksmätanordningen består av ett glidskopar (10,11), genom vilket

pressgodset (4) förs, varvid ena glidskon (10) lagrats fast och den andra glidskon (11) lagrats fjädrande.

6. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e - t e c k n a d därav, att förhållandet för pressnypavstånden i de efter varandra liggande pressvalsparen (7,8) är fast inställbara.

7. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k - n a d därav, att pressvalsarna (7,8) på en smal, ett linjetryck nära komman- de pressyta på bandet (1), utövar ett specifikt tryck av 20-80 kp/cm².

8. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e - t e c k n a d därav, att glidskorna (18) i kalibreringsanordningen (b) utövar ett specifikt tryck av 0,5-10 kp/cm² på bandet (1).

9. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e - t e c k n a d därav, att för varje band (1) drivs åtminstone en styrvals (2,3) och en pressvals (7,8).

10. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k - n a d därav, att mellan glidskon (5,6,18) och bandet (1) anordnats ett aerostatiskt lager, varför glidskon på sin mot bandet (1) vända sida upp- visar öppet utmynnande borrarningar (14), som anslutits till ett kanalsystem (13) för en tryckgas, och event. en kring kantzonen löpande tätningsläpp (17), som vilar mot bandet (1).

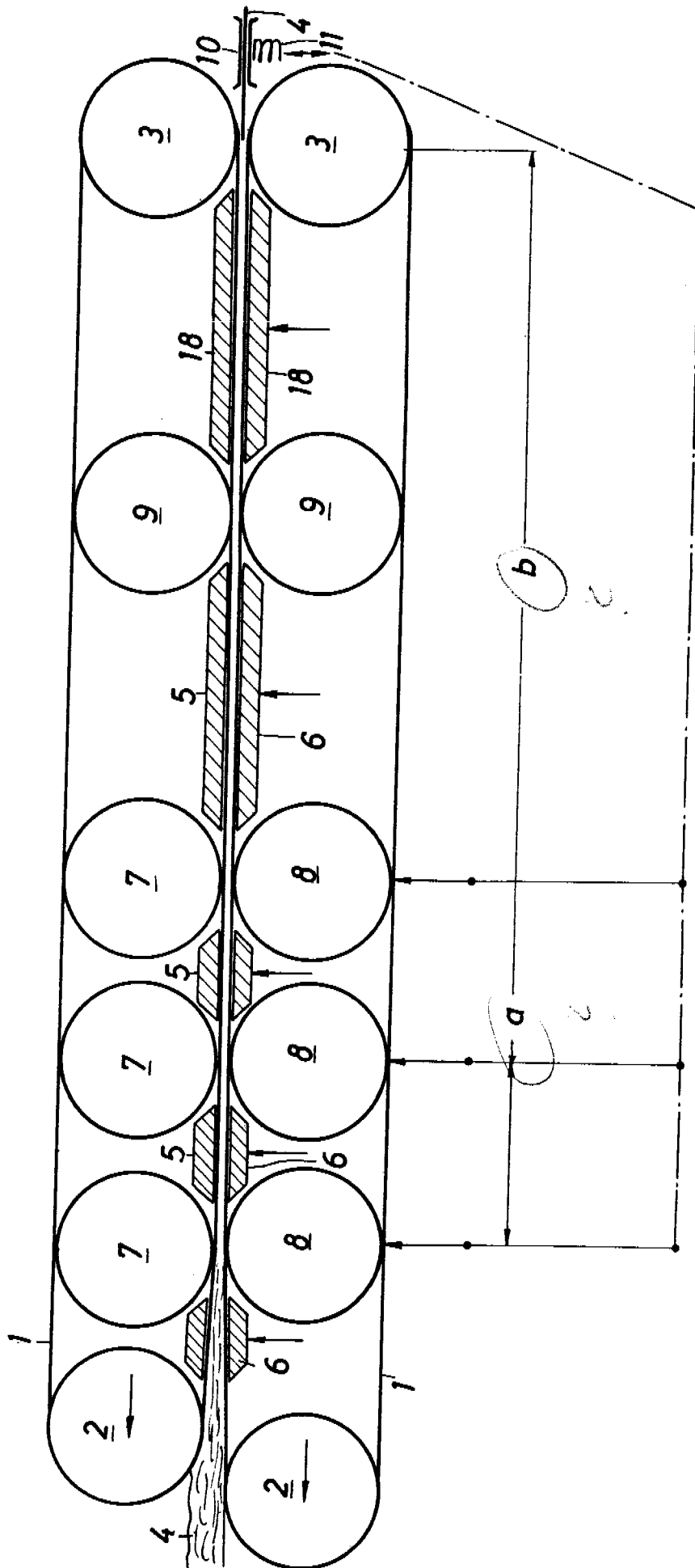


Fig. 1

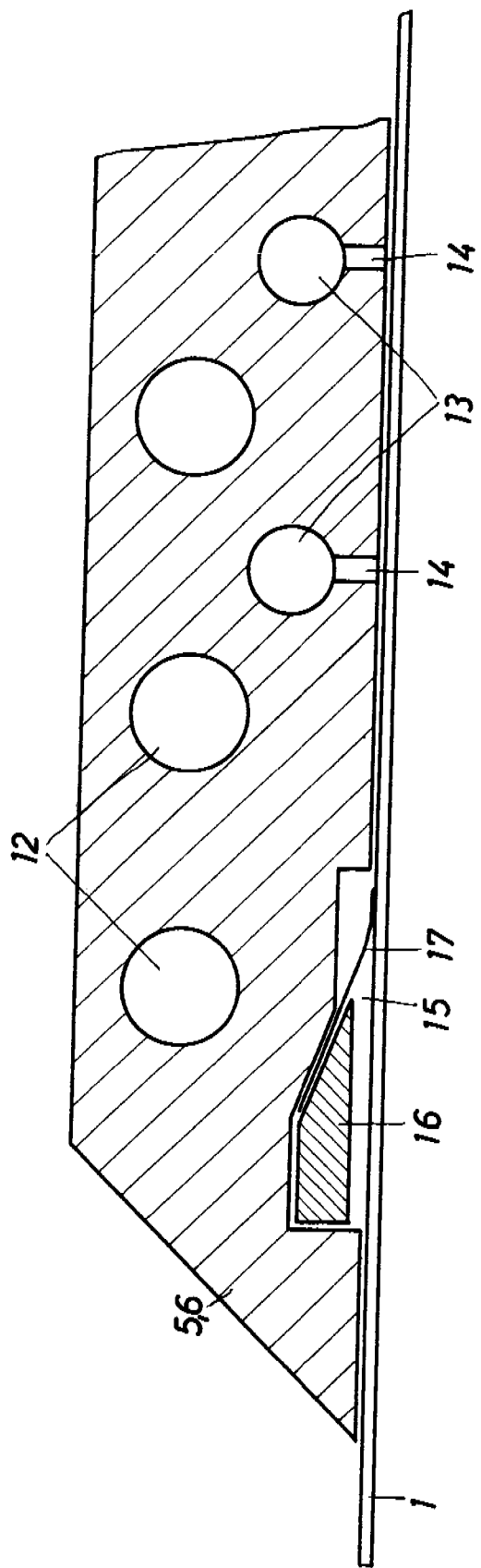


Fig.2

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland P 49.563 (B2975/08)

Iso-Britannia - Storbritannien

Norja - Norge

Ranska - Frankrike

Ruotsi - Sverige P 146.758, P 183.492 (54e1)

Saksa - BRD - Tyskland K 1.963.806 (B27d3/04)

Sveitsi - Schweiz

Tanska - Danmark

USA

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

11.8.1980

P. Pyyhälä

Allekirjoitus