



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

82629

C (12) Patenti - Patent
Patent meddelat 10 01 1991

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

B 27N 3/24, B 30B 5/06

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	851270
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	29.03.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	29.03.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	11.10.85
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
10.04.84 DE 3413397 P	

(71) Hakija - Sökande

1. G. Siempelkamp GmbH & Co., Siempelkampstrasse 75, Krefeld, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Böttger, Friedrich, Gluckstrasse 2, Haan, BRD, (DE)
2. Gerhardt, Klaus, Alte Poststrasse 18, Rheurdt, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laitteisto puuaines-puristusainematon jatkuvaksi puristamiseksi
Anläggning för kontinuerlig pressning av en trämaterial-pressgodsmatta

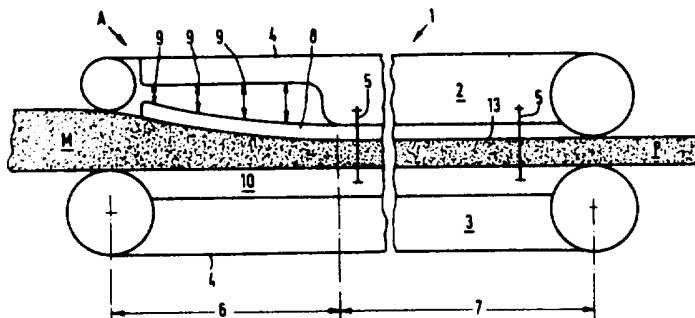
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2915995 (B 29J 5/08), DE A 3133792 (B 29J 5/04), DE A 3133817 (B 30B 5/06)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laitteisto sellaisen puuaines-puristusainematon jatkuvaksi puristamiseksi, jolla on ennalta määrätty, kuitenkin tilastollisesti heilahtelevat maton parametrit, lastulevyjen, kuitulevyjen ja sentapaisten puuaineslevyjen valmistuksen yhteydessä. Tunnetut ratkaisut maton parametrien heilahteluista johtuvien ongelmien ratkaisemiseksi ovat monimutkaisia eivätkä toimi kaikissa oloissa tyydyttävästi. Näiden ongelmien ratkaisemiseksi keksinnön periaatteelliseen rakenteeseen kuuluu puristimen yläosa (2), päättömästi ympäri kiertäväksi viedyt, tahdistetusti käytetyt puristushihnat (4), käyttölaite ja puristusraon säätölaite (5), jolloin puristushihnat (4) kulkevat tulopäästä lähtien ensiksi puristusalueen (6) ja sen jälkeen kalibrointialueen (7) läpi ja puristusalueella (6) on säädettävissä puristusainematoon (M) vaikuttava puristuspaine, kalibrointialueella (7) puristusraon paksuus. Puristushihnat (4) on viety välillisesti tai välittömästi palkkielementtejä vasten. Keksinnön mukaisesti puristusalueella (6) on ainakin kalibrointialueen (7) puolelta ainakin yksi puristimen yläosassa ja/tai puristimen alaosassa oleva palkkielementti liitetty tasaajousilaitteen (9) välilytkennällä puristusraon säätölaitteeseen (5). Tasaajousilaitteella (9) on tasausalueella oleellisesti vaakasuuntainen jousiominaiskäyrä, jonka avulla maton parametrien tilastolliset heilahtelut ovat tasattavissa.

Anläggning för kontinuerlig pressning av en trä-pressmaterialmatta med förutbestämda, dock statistiskt varierande mattparametrar i samband med tillverkning av spånplattor, fiberplattor och liknande plattor av trä-material. Kända utvägar för att lösa de problem, som härrör från mattparametrarnas variationer, är invecklade och fungerar inte tillfredsställande i alla förhållanden. För att lösa dessa problem hör till den principiella konstruktionen enligt uppfinningen en pressöverdel (2), i ändlöst omlopp styrda, synkront drivna pressband (4), drivanordning och anordning (5) för reglering av pressspringan, varvid pressbanden (4) från inloppssidan först genomlöper ett kompressionsområde (6) och därefter ett kalibreringsområde (7), och varvid i kompressionsområdet (6) kan inställas det på pressmaterialmattan (M) verkande presstrycket och i kalibreringsområdet (7) pressspringans vidd. Pressbanden (4) är indirekt eller direkt förda över balkelement. Enligt uppfinningen är på kompressionsområdet (6) åtminstone på kalibreringsområdessidan (7) minst ett balkelement i pressöverdelen och/eller pressunderdelen anslutet till anordningen (5) för reglering av pressspringan över en mellankoppling av en fjädringsanordning (9) för utjämning. Fjädringsanordningen (9) för utjämning har en väsentligen vågrät karakteristika inom utjämningsområdet, varigenom de statistiska variationerna i mattans parametrar kan utjämnas.



Laitteisto puuaines-puristusainematon jatkuvaksi puristamiseksi

Keksinnön kohteena on lajimääritelmän mukaisesti
5 laitteisto sellaisen puuainespuristusainematon jatkuvaksi puristamiseksi, jolla on ennalta määrätty, kuitenkin tilastollisesti heilahtelevat maton parametrit, lastulevyjen, kuitulevyjen ja sentapaisten puuaineslevyjen valmistuksen yhteydessä jatkuvasti työskentelevän puristimen
10 puristusraossa, joka laitteisto käsittää puristimen yläosan, puristimen alaosan, päättömästi ympäri kiertäväksi viedyt, tahdistetusti käytetyt puristushihnat, käyttölaitteen ja puristusraon säätölaitteen, jolloin puristushihnat kulkevat ensiksi tulopäästä lähtien puristusalueen
15 ja sen jälkeen kalibrointialueen läpi ja puristusalueella on säädettävissä puristusainemattoon vaikuttava puristus-paine, kalibrointialueella puristusraon paksuus (ja siten puristusainelevyksi muuttuvan puristusainematon paksuus), jolloin edelleen puristushihnat on viety välillisesti
20 tai välittömästi palkkielementtejä vasten. On ymmärrettävää, että puristimen yläosa ja puristimen alaosa on varustettu kuumennuslaitteilla. koska puristusainematonle on tuotava painetta ja lämpöä puuaineslevyiksi muotoilemiseksi. Kuvaillun rakenteen omaavien laitteistojen
25 yhteydessä järjestely on suoritettu siten, että puristusainematon jokainen tilavuuselementti joutuu jatkuvassa läpikulussa puristusraon läpi puristuspaineen kohteeksi, joka vastaa puuteknologisista syistä asetettua puristuspaineen ominaiskäyrää, jolloin laskelmateknisesti
30 oletetaan ihanteelliset edellytykset maton parametreja ajatellen. Toisin sanoen on todettava, että kuvaillun rakenteen omaavan laitteiston yhteydessä ei-jatkuvista levynpuristimista tunnettu puristuspaineen ominaiskäyrä, joka luovuttaa puristuspaineen ajasta riippuvaisesti,
35 muunnetaan ensiksi laskemalla matkasta riippuvaksi käy-

räksi, nimittäin puristukseksi puristusainematon läpikulkumatalla puristusalueella ja sen jälkeen myös kalibrointialueella. Siten erilaisia maton parametrejä varten laskettu käyrä luovutetaan jatkuvasti työskentelevän puristimen puristusaineesta riippuvan ohjauksen yhteydessä säätöteknisesti asetusarvojen muodossa läpikulun yksittäisiin kohtiin, jolloin työskennellään sylinterimäntälaitteilla. Matkasta riippuvan ohjauksen yhteydessä geometria säädetään yhteyksiä vastaavasti.

10 Tunnetut toimenpiteet johtavat vaikeuksiin, kun maton parametrit (maton paksuus, esim. lastun koostumus ja lastun jakautuminen, puulaatu, liimaus ja muut) heilahtelevat. Tällöin syntyy puristusalueella niin kutsuttuja ylipuristuksia tai myös liian vähäisen puristuksen alueita, mikä vaikuttaa erittäin haitallisesti valmiisiin puristusainelevyihin. Tosiassiallisesti kulkevat sellaisessa tapauksessa erilaisen tiiviyyden omaavat puristusainematon alueet sisään kalibrointialueelle, joka liittyy puristusalueeseen siinä, missä puristusainematon puristusaine menettää joustavan käyttäytymisensä ja tiivistysteknisessä mielessä tulee plastiseksi. Kalibrointialueella tapahtuu kalibrointi puristushihnojen välisten ennalta määrättyjen etäisyyksien mitan mukaisesti.

20 Tunnettu lajimääritelmän mukainen laitteisto (DE-hakemusjulkaisu 23 43 427) on jo tunnettu toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on poistaa heilahtelevista maton parametreistä johtuvat ongelmat. Nämä toimenpiteet ovat säätötekniisiä. Kalibrointialueella toimivat paineenmittausrasiat, jotka havaitsevat heilahtelevista maton parametreistä tuloksena olevat reaktiopaineen heilahtelut puristushihnoilla ja vast. palkkielementeillä kalibrointialueella, ja jotka näiden paineenheilahtelujen suhteen mukaisesti ohjaavat säätimen välityksellä puristusaineen tuottajia ottaen huomioon huomattavan, läpikulkunopeudesta riippuvan hukka-ajan puristusalueella. Tämä on moni-

35

mutkaista ja epätyydyttävää, koska sellaisia maton parametrien heilahteluja ei voida säätää, joiden läpikulku puristusalueen läpi tarvitsee aikavälin, joka on pienempi tai myös ainoastaan verrattavissa hukka-aikaan.

5 Keksinnön tehtävänä on kehittää lajimääritelmän mukaista laitteistoa edelleen siten, että puristusalueella maton parametrien tilastollisten heilahtelujen kompensoiminen on mahdollista ilman erityisiä säätötekknisiä toimenpiteitä ja ilman hukka-aikavirheitä.

10 Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisesti siten, että puristusalueella on ainakin kalibrointialueen puolelta ainakin yksi puristimen yläosassa ja/tai puristimen alaosassa oleva palkkielementti liitetty tasausjousilaitteen välikytkennällä puristusraon säätölaitteeseen ja että tasausjousilaitteella on tasausalueella oleellisesti vaakasuuntainen jousiominaiskäyrä, jonka avulla maton parametrien tilastolliset heilahtelut ovat tasattavissa. Muotoilu, että tasausjousilaitteella on tasausalueella oleellisesti vaakasuuntainen jousiominaiskäyrä, sallii jousiominaiskäyrän kallistumat ja myös karrimaisen kulun, niin kauan kuin sen vuoksi puristusainematon puristus pysyy kokonaisuudessaan määrättyjen toleranssien sisäpuolella. On ymmärrettävää, että keksinnön puitteissa on suoritusmuoto, jonka yhteydessä puristusalue käsittää puristimen yläosassa ja vast. puristimen alaosassa kummassakin ainoastaan yhden palkkielementin, joka on kuvaillulla tavalla liitetty tasausjousilaitteiden välityksellä puristusraon säätölaitteeseen, joko puristimen yläosassa ja/tai puristimen alaosassa. Selitetyjen toimenpiteiden yhdistelmässä palkkielementit ovat asetettavissa kalibrointialueella keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisesti puristusraon säätölaitteen avulla välillisesti tai välittömästi välike-elementeille. Välike-elementit ovat vaihdettavissa erilaisten levynpaksuuksien mittojen mukaisesti. Ne voivat muodostua vä-

35

likelistoista. Välike-elementtien sovittamisesta kalibrointialueelle on seurauksena, että mitkään säätötekni-
set toimenpiteet eivät ylipäänsä enää ole tarpeen. Ma-
ton parametrien heilahtelut, erityisesti puristusainema-
ton paksuuden heilahtelut eivät silloin yllättäen vaikuta
5 valmista tuotetta ajatellen negatiivisesti, kun näillä
alueilla on kalibrointialueelle tultaessa sama puristus
kuin muilla alueilla. Silloin tapahtuu plastisoinnin yh-
teydessä riittävä homogenointi.

10 Keksinnön puitteissa voidaan työskennellä erilli-
sillä palkkielementeillä. Mutta on myös mahdollista teh-
dä palkkielementit jatkuvan, joustavasti muotoutuvan pal-
kin alueiksi. Tasausjousilaitteen muotoilu on keksinnön
puitteissa periaatteessa mielivaltainen. Erityisesti voi-
15 daan käyttää hydraulisia tai pneumaattisia jousia. Kek-
sinnön eräs edullinen suoritusmuoto, jolle on tunnusomais-
ta yksinkertaisuus ja varmakäyttöisyys, on tunnettu siitä,
että tasausjousilaite on rakennettu mekaanisista jousista,
jotka käsittävät esijännityslaitteen, ja että tasausalue
20 on säädettävissä esijännityslaitteen avulla. Jos palkki-
elementit kuuluvat yhtenäiseen, joustavasti muotoutuvaan
palkkiin, niin tasausjousilaitteen jousiominaiskäyrän
säädön yhteydessä täytyy luonnollisesti ottaa huomioon
palkin joustavan muotoutumisen myötävaikutus.

25 Keksinnön mukaisen laitteiston yhteydessä voi pu-
ristusraon säätölaite olla säädettävissä ennalta määrät-
tyyn asetusarvoon ohjaustarkoituksessa, joka on matkas-
ta riippuvainen. Se voi siis myös puristusaineesta
riippuvan ohjauksen puitteissa kuulua ennalta määrätyn
30 asetusarvon omaavaan säätöpiiriin. Laajat säätötekniset
toimenpiteet, jotka kompensoivat oloarvon heilahteluja,
jotka perustuvat maton parametrien tilastollisiin heilah-
teluihin, eivät ole lainkaan tarpeellisia. Erityisesti jää
pois jokainen oloarvon toteaminen ja siten jokainen hukka-
35 aika. Erityisen edullista on, että puristusraon säätölaite

voidaan yksinkertaistaa puhtaasti geometriseksi säätölaitteeksi. Tältä osin viitataan alussa esitettyihin huomioihin, joiden mukaan puristuspaineen ominaiskäyrä voidaan muuntaa puhtaasti matkasta riippuvaksi käyräksi, joka määrää puristuksen läpikulkumatalla. Juuri tätä suoritusmuotoa varten suositellaan palkkielementtien tekemistä jatkuvan, joustavasti muotoutuvan palkin alueiksi, jolloin yleensä on riittävää, että puristimen yläosassa oleva palkki on asennettu vastaavasti joustavasti, kun taas puristimen alaosassa oleva palkki voidaan tehdä jäykäksi vastatueksi.

Keksintöä selitetään seuraavassa seikkaperäisemmin ainoastaan yhtä suoritusesimerkkiä esittävän piirustuksen yhteydessä. Kaavamaaisessa esityksessä esittää kuvio 1 keksinnön mukaisen laitteen sivukuvantoa, kuvio 2 kuvion 1 kohteen suurennettua osaa A edelleen kaavamaaisena esityksenä,

kuvio 3 keksinnön mukaisen laitteiston tasausjousilaitteen jousi ominaiskäyrää.

Kuvioissa 1 ja 2 esitetty laitteisto on tarkoitettu puuaines-puristusainematon M jatkuvaksi puristamiseksi lastulevyjen, kuitulevyjen ja sentapaisten puuaineslevyjen valmistuksen yhteydessä jatkuvasti työskentelevän puristimen 1 puristusraossa. Jatkuvasti työskentelevä puristin 1 on laitteiston oleellinen osa, joka muuten käsittää erityisiä käyttötekniisiä ja ohjaustekniisiä yksiköjä. Laitteiston periaatteelliseen rakenteeseen kuuluu puristimen yläosa 2, puristimen alaosa 3, päättömästi ympäri kiertäväksi viedyt, tahdistetusti käytetyt puristushihnat 4, jotka voivat olla tehdyt teräslevy-puristusnauhoiksi, käyttölaite, jota ei ole esitetty, ja puristusraon säätölaite 5.

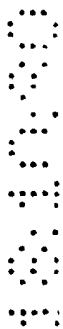
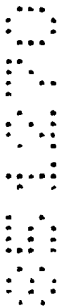
Puristushihnat 4 kulkevat ensiksi, tulopäästä lähtien, puristusalueen 6 ja sen jälkeen kalibrointialueen 7 läpi. Puristusalueella 6 on säädettävissä puristusaine-

mattoon M vaikuttava puristusaine. On ymmärrettävää, että tällöin muuttuu myös puristusalueella 6 oleva puristusrajo, joka kapenee kiilamaisesti. Kalibrointi-alueella 7 on säädettävissä puristusraon paksuus ja
5 siten puristusainelevyksi P muuttuvan puristusainematon M paksuus. Puristushihnat 4 on viety välillisesti tai välittömästi palkkielementtejä vasten. Suoritus-esimerkissä on yhteyksien yksinkertaistamiseksi osoitettu välitön ohjaus, välillisen ohjauksen yhteydessä on esimerkiksi
10 rullia tai valsseja kytketty väliin.

Puristusalueella 6 on suoritus-esimerkissä kalibrointi-alueen puolelta puristimen yläosassa 2 oleva palkkielementti 8 liitetty tasaajajousilaitteen 9 välilytkennällä puristusraon säätölaitteeseen 5. Puristimen ala-
15 osassa oleva palkki on sitä vastoin tehty jäykäksi rakenneosaksi. Tasaajajousilaitteella 9 on tasausalueella oleellisesti vaakasuuntainen jousiominaiskäyrä, jonka avulla maton parametrien tilastolliset heilahtelut ovat tasattavissa. Tämän osalta viitataan kuvioon 3. Kuviossa 3 on ordinaattana esitetty jousivoima K, abskissa-
20 jousimatka S. Havaitaan jousiominaiskäyrän 11 vaakasuuntainen alue, joka voi viivoitetulla vyöhykkeellä 12 kulkea myös viistoon. Tällä vyöhykkeellä 12 johtavat maton parametrien heilahtelut, jotka puristusainematon M
25 puristamisen yhteydessä puristusalueella 6 pyrkivät asettamaan puristamista vastaan suuremman vastuksen, tasaajajousilaitteen 9 välityksellä puristusraon säätölaitteeseen liitetyn palkkielementin 8 matkan muutoksiin, jotka sijaitsevat jousiominaiskäyrässä vyöhykkeellä 12.
30 Tämä taas vaikuttaa siihen, ettei puristusaine käytännöllisesti ottaen muutu ja myös puristusainematon M tämä elementti joutuu saman puristuksen kohteeksi kuin muut elementit. Kalibrointi-alueella olevat palkkielementit 13 ovat asetettavissa puristusraon säätölaitteen
35 avulla välillisesti tai välittömästi välikelementeille,

jotka puolestaan on tuettu palkille 10. Suoritusesi-
merkissä ovat kysymyksessä välikelistat, joita on sovi-
tettu molemmille puolille. Palkkielementit 8,13 voisi-
vat olla tehdyt myös jatkuvasti joustavasti muotoutuvan
5 palkin alueiksi.

Keksinnön suorituseseimerkissä ja edullisen suori-
tusmuodon mukaisesti tasausjousilaite 9 muodostuu mekaa-
nisista jousista. Näihin kuuluu esijännityslaite (ei esi-
tetty). Sovitus ja asennus on kokonaisuudessaan suoritet-
10 tu siten, että tasausalue 12 on säädettävissä esijänni-
tyslaitteen avulla. Erityisesti kun työskennellään jat-
kuvalla, tasausalueella 12 joustavasti muotoutuvalla
palkilla 8, 13, myös tätä voidaan käyttää tasausjousena.



Patenttivaatimukset

1. Laitteisto puuaines-puristusainematon jatkuvaksi puristamiseksi, jolla on ennalta määrätty, kuitenkin tilastollisesti heilahtelevat maton parametrit, lastulevyjen, kuitulevyjen ja sentapaisten puuaineslevyjen valmistuksen yhteydessä jatkuvasti työskentelevän puristimen (1) puristusraossa, joka laitteisto käsittää puristimen yläosan (2), puristimen alaosan (3), päättömästi ympäri kiertäväksi viedyt, tahdistetusti käytetyt puristushihnat (4), käyttölaitteen ja puristusraon säätölaitteen (5), jolloin puristushihnat (4) kulkevat ensiksi tulopäästä lähtien puristusalueen (6) ja sen jälkeen kalibrointialueen (7) läpi ja puristusalueella (6) on säädettävissä puristusainemattoon (14) vaikuttava puristusaine, kalibrointialueella (7) puristusraon paksuus, jolloin edelleen puristushihnat (4) on viety välillisesti tai välittömästi palkkielementtejä vasten, ja jolloin puristusalueella (6) on säädettävästi sovitettu palkkielementti (8) väliinkytkettyjen tukielementtien avulla, t u n n e t t u siitä, että palkkielementti (8) on sovitettu puristimen yläosaan (2) ja/tai puristimen alaosaan (3) tai palkkielementit on sovitettu puristimen yläosaan (2) ja puristimen alaosaan (3), että tukielementit on muodostettu tasaajousilaitteeksi (9) sekä liitetty puristusraon säätölaitteeseen (5), ja että tasaajousilaitteella (9) on tasausalueella oleellisesti vaakasuuntainen jousiominaiskäyrä (11), jonka avulla maton parametrien tilastolliset heilahtelut ovat tasattavissa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että sen yhteydessä palkkielementit (13) ovat kalibrointialueella (7) asetettavissa puristusraon säätölaitteen (5) avulla välillisesti tai välittömästi välike-elementeille.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että palkkielementit (8,13) on

tehty sekä puristusalueella (6) että myös kalibrointi-
alueella (7) jatkuvan, ainakin puristusalueella (6) jous-
tavasti muotoutuvan palkin osakappaleiksi.

5 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen lait-
teisto, t u n n e t t u siitä, että tasausjousilaitte (9)
on rakennettu mekaanisista jousista, jotka käsittävät esi-
jännityslaitteen, ja että tasausalue (12) on säädettävissä
esijännityslaitteen avulla.

10 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen lait-
teisto, t u n n e t t u siitä, että palkkielementti (8)
on itse tehty tasausjousilaitteeksi.

Patentkrav

1. Anordning för kontinuerlig pressning av en trä-
pressmaterialmatta med förutbestämda, dock statistiskt
5 varierande mattparametrar under framställning av spånplattor, fiberplattor och liknande plattor av trämaterial i en pressringa av en kontinuerligt arbetande press (1), vilken anordning omfattar en pressöverdel (2), en pressunderdel (3), i ändlöst omlopp styrda, synkront drivna
10 pressband (4), en drivanordning och anordning (5) för reglering av pressspringan, varvid pressbanden (4) från inloppssidan först genomlöper ett kompressionsområde (6) och därefter ett kalibreringsområde (7), varvid i kompressionsområdet (6) pressstrycket, som verkar på mattan, och
15 i kalibreringsområdet (7) pressspringans vidd kan inställas varvid vidare pressbanden (4) indirekt eller direkt styrs mot balkelement, och varvid i kompressionsområdet (6) är reglerbart anordnat ett balkelement (8) medelst mellankopplade stödelement, k ä n n e t e c k n a d därav, att
20 balkelementet (8) är anordnat vid pressöverdelen (2) och/eller pressunderdelen (3) eller balkelementen är anordnade vid pressöverdelen (2) och pressunderdelen (3), att stödelementen är utförda som en utjämningsfjäderanordning (9) samt anslutna till anordningen (5) för reglering av pressspringan, och att utjämningsfjäderanordningen (9) på ett
25 utjämningsområde uppvisar en väsentligen horisontal fjäderkaraktistika (11), med tillhjälp av vilken mattparametrarnas statistiska variationer kan utjämnas.

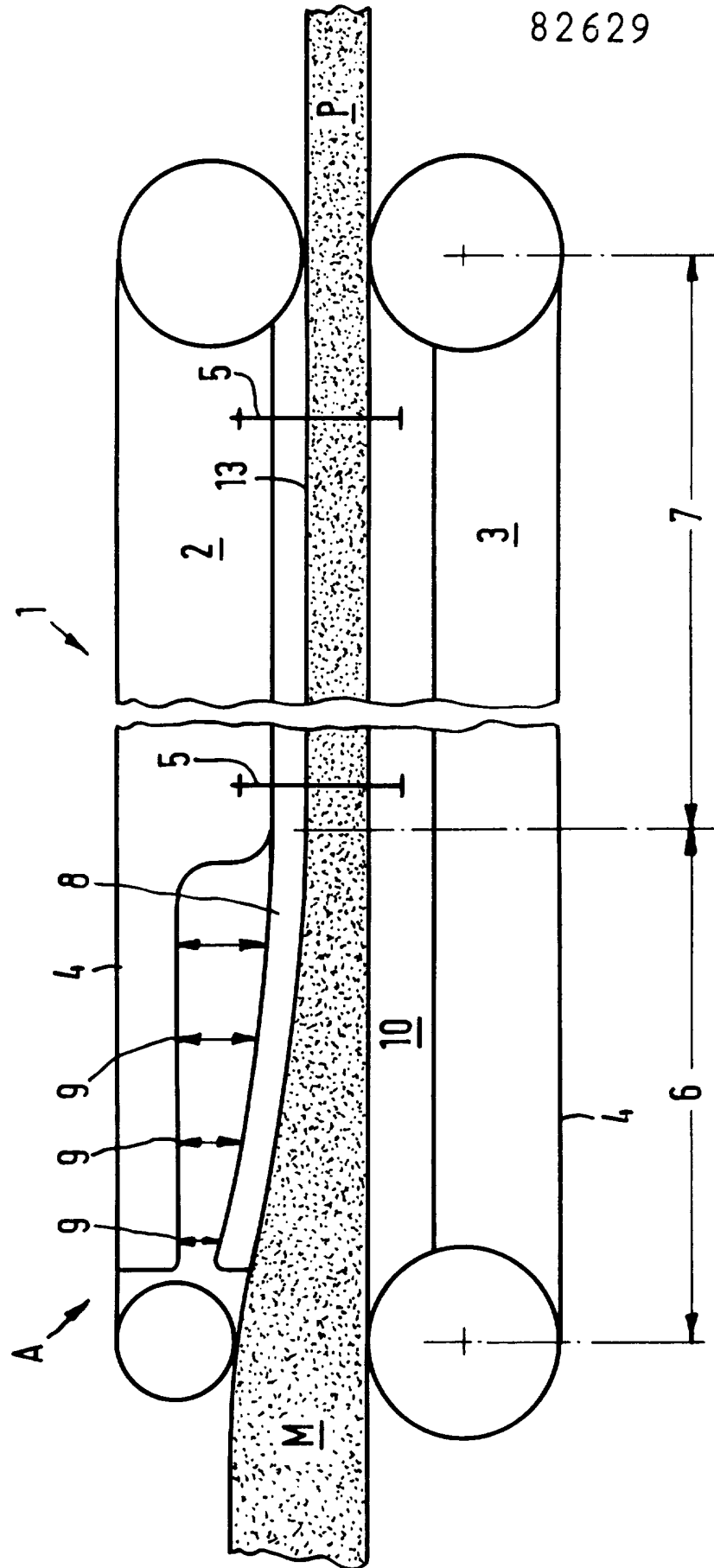
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e -
30 t e c k n a d därav, att i samband därmed balkelementen (13) i kalibreringsområdet (7) med tillhjälp av anordningen (5) för inställning av pressspringan kan placeras indirekt eller direkt på distanselement.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
35 n e t e c k n a d därav, att balkelementen (8,13) såväl i kompressionsområdet (6) som i kalibreringsområdet (7)

är gjorda som delar av en kontinuerlig, åtminstone i kompressionsområdet (6) elastiskt formbar balk.

4. Anordning enligt något av patentkraven 1-3,
k ä n n e t e c k n a d därav, att utjämningsfjäderanord-
ningen (9) består av mekaniska fjädrar med en anordning
5 för förspänning, och att utjämningsområdet (12) är in-
ställbart med tillhjälp av förspänningsanordningen.

5. Anordning enligt något av patentkraven 1-3,
k ä n n e t e c k n a d därav, att balkelementet (8) i
10 sig självt är utfört som en utjämningsanordning.



1911

82629

Fig.2

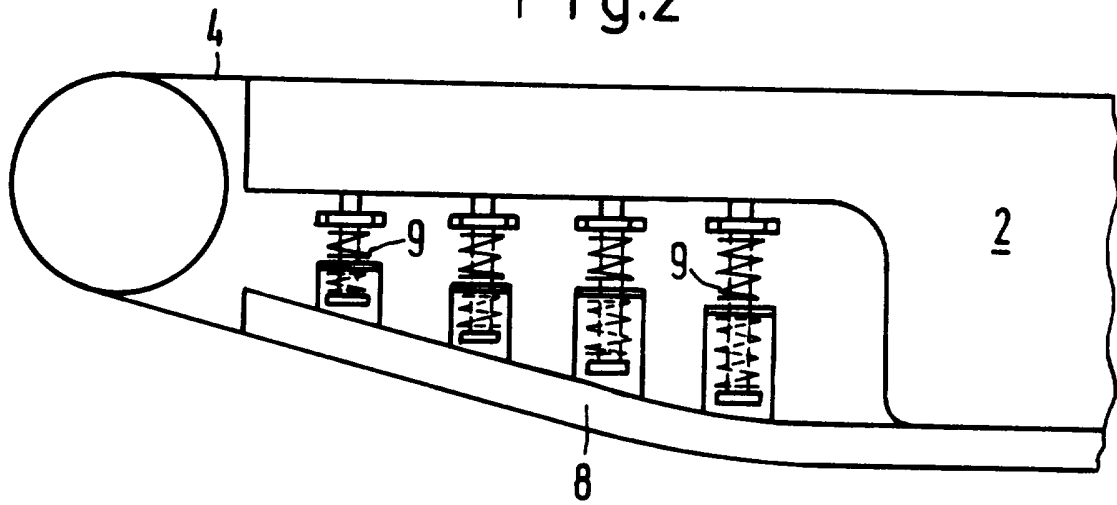


Fig.3

