



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 71087
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 24 11 1986

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 B 27 N 3/20

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning 813918
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 07.12.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 07.12.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 21.07.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utskriften publicerad 14.08.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 20.01.81
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 3101616.2
Toteennäytetty-Styrkt

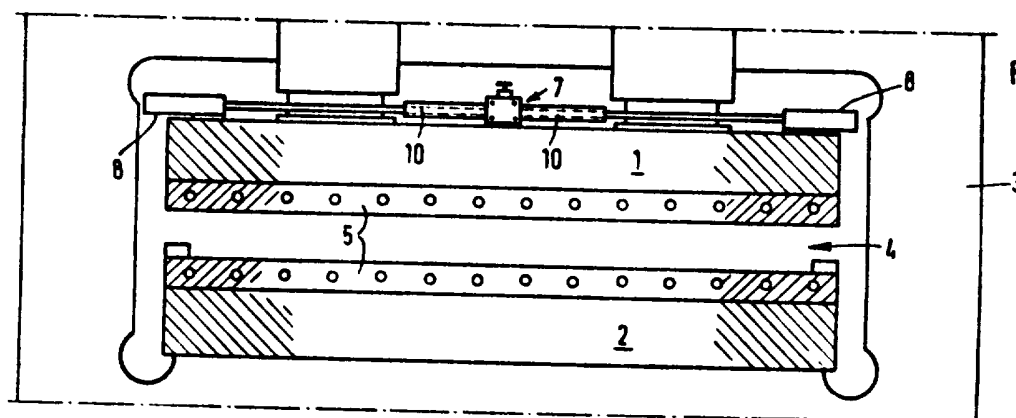
- (71) G. Siempelkamp GmbH & Co., Siempelkampstrasse 75, 4150 Krefeld 1,
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Hubert Wons, Brüggem, Hans-Dietrich Sitzler, Nettetal-Hinsbeck,
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Levypuristin lastulevyjen, kuitulevyjen, laminaattilevyjen ja
vastaavien valmistusta varten - Skivpress för framställning av
spånskivor, fiberskivor, laminatskivor o.dyl.

(57) Tiivistelmä

Keksintö käsittää levypuristimen lastulevyjen, kuitulevyjen, laminaattilevyjen ja vastaavien valmistamista varten. Periaatteelliseen rakenteeseen kuuluu yläpalkki (1), alapalkki (2), puristinrungot (3) ja vähintään yksi puristinkerros (4) lämmitettävine ja/tai jäädytettävine puristinlevyineen (5). Vähintään yksi palkeista (1) on varustettu palkin muodonmuutoksen mittauslaitteella. Palkin muodonmuutoksen mittauslaitteessa on vähintään yksi mittanauha sekä vähintään yksi sopiva matkamittari (7). Mittanauha on viety pitkin mitattavaa palkkia (1) ja se pidetään kiinni ulkopuolisissa kiinnityslaitteissa (8) muodonmuutosalueen ulkopuolella. Tällöin mittanauhan muodostaa nauha tai lanka ja se on vetojännityksen alainen. Matkamittari (7) on kosketukseton matkamittari ja kiinnitetty mekaanisesti mitattavaan palkkiin(1).

(57) Sammandrag

Uppfinningen hänförs sig till en skivpress för framställningen av spånskivor, fiberskivor, laminatskivor o.dyl. Till den grundläggande konstruktionen hör en övre balk (1), en undre balk (2), presständer (3) och åtminstone ett pressplan med uppvärmbara och/eller avkylbara pressplattor. Åtminstone den ena balken (1) är utrustad med en balkdeformationsmätanordning. Balkdeformationsmätanordningen uppvisar åtminstone en mätsträng (6) och åtminstone en med denna koordinerad vägmätare (7). Mätstängens förs längs balken (1) som skall mätas och fasthålls i fästeanordningar (8) ytterom deformationsområdet. Därvid består mätsträngen av ett band eller en tråd (6) och den har anordnats under dragspänning. Vägmätaren (7) har utformats som beröringslös vägmätare och den har mekaniskt anslutits till balken (1) som skall mätas.



Levypuristin lastulevyjen, kuitulevyjen, laminaattilevyjen ja vastaavien valmistusta varten

Keksintö tarkoittaa samoin levypuristinta lastulevyjen, kuitulevyjen, laminaattilevyjen ja vastaavien valmistamiseksi, missä on yläpalkki, alapalkki, puristinrungot ja vähintään yksi puristinkerros lämmitettävine ja/tai jäähdytettävine puristinlevyineen, jolloin vähintään yksi palkeista on varustettu palkin muodonmuutoksen mittauslaitteella ja jolloin palkin muodonmuutoksien mittauslaitteessa on vähintään yksi mittanauha sekä vähintään yksi sopiva matkamittari ja mittanauha on vedetty pitkin mitattavaa palkkia sekä pidetään kiinni ulkopuolisilla kiinnityslaitteilla muodonmuutosalueen ulkopuolella. Mittanauha voi olla yhdensuuntainen tai poikittainen puristuslevyn pituusakseliin nähden. Palkin muodonmuutoksen mittauslaitteessa voi olla yksi tai useampia mittausnauhoja ja yhden mittanauhan pituudella voi olla yksi tai useampia matkamittareita. Tosin seuraavassa käytetään terminologisista syistä aina yksikköä. Selostetun rakenteisissa levypuristimissa mitataan palkin muodonmuutos tarkoituksella ohjata ohjauslaitteen avulla puristuslevyjen tai palkkien keskiviivalle sijoitettuja sylinterimäntälaitteita siten, että puristimien toimiessa palkin taipuma on käytännöllisesti katsoen nolla. Tämä on tarpeen sellaisten lastulevyjen, kuitulevyjen, laminaattilevyjen ja vastaavien valmistamiseksi, joilla ennakolta annettujen toleranssien rajoissa on kaikkialla sama paksuus. Tarkoituksella valmistaa kaikkialta samanpaksuisia lastulevyjä, kuitulevyjä, laminaattilevyjä ja vastaavia, on lämmittettävillä ja/tai jäähdytettävillä puristinlevyillä varustettujen levypuristimien yhteydessä huolehdittu lähinnä siitä, että palkit itsestään ovat riittävän jäykkiä ja siten puristustyön aiheuttama palkin muodonmuutos on pieni. Puristustavaran paksuustoleranssien pienentyessä ei probleemaa enää kuitenkaan voida ratkaista pelkällä palkinjäykistyksellä, koska riittävän jäykät palkit olisivat

johtaneet liian suuriin materiaalikustannuksiin.

5 Tämän vuoksi on siirrytty toimimaan yli puristimen
leveyden tai levypuristimen pituuden ulottuvilla mittasau-
voilla, mitkä on sijoitettu siten, että niiden alustaan
tai kiinnityslaitteeseen ei palkin muodonmuutos vaikuta.
Näiden mittanauhoiksi muodostettujen mittatankojen pituu-
delle on jaettu mekaanisia mittakelloja, mitkä toiselta
puolen on tuettu palkkiin, ja niiden osoituksen perusteella
säädetään tai ohjataan käsin tai automaattisesti työsylin-
10 terimäntälaitteilla palkintaipuma nolnaan.

Tunnetussa samanlaisessa levypuristimessa
(DE-AS 17 03 297) on mittanauha tanko, mikä toiselta puolel-
ta on laakeroitu akselin suunnassa liikkuvasti heilurilaake-
riin ja toiselta puolelta on niin sanottuun uralaakeriin
15 kiinnitettynä. Tämä on useammasta syystä haitallista. Yhtääl-
tä ei voida kieltää, että sellainen mittatanko taipuu. Tämä
vaikuttaa häiritsevässä määrässä mittauksen kulkuun, koska
puristimen toimiessa ei voida estää, että myös alustan
etäisyys hiukan pienenee, - mistä syystä käytetään jo selos-
20 tettua heilurilaakeria.

Mutta tämä on haitallista myös siksi, koska mittalan-
gassa tapahtuu lämpötilan muutoksista aiheutuvia muutok-
sia, mitkä, kuten keksintöön liittyvät tutkimukset ovat
osoittaneet, vaikuttavat mittauksien tarkkuuteen. Toisaalta
25 tulevat käytännön vaatimukset täytettävälle toleransseille
aina ankarammiksi. Periaatteessa tunnetaan käytännössä
myös kosketuksettomat induktiiviset ja kapasitiiviset mat-
kamittarit. Voi olla, että levypuristimet voidaan samoin
varustaa kosketuksettomilla matkamittareilla. Edellä kuva-
30 tut probleemat eivät kuitenkaan tule yksin tällä tavoin
ratkaistuiksi.

Keksinnön pohjana on tehtävä kehittää vastaavaa
puristinta edelleen niin, että mittanauhan taipuminen ja/
tai lämpötilasta johtuvat mittanauhan muutokset eivät
35 enää haittaa mittauksien tarkkuutta ja siten haluttua säätö-
tarkkuutta palkin muodonmuutoksen säätämiseksi nolnaan.

- Tämän tehtävän ratkaisemiseksi opettaa keksintö, että mittanauha on toteutettu nauhana tai lankana ja on sijoitettu vetojännityksen alaiseksi ja että matkamittari on toteutettu kosketuksettomana matkamittarina sekä on
- 5 mekaanisesti kiinnitetty mitattavaan palkkiin. Mittanauha voi olla metallinauha tai metallilanka, jolloin matkamittari on toteutettu induktiivisena kosketuksettomana matkamittarina. Mittanauha voi olla myös keinoainenauha tai keinoainelanka, jolloin käytetään kapasitiivista, kosketuksetonta matkamittaria. Periaatteessa riittää käyttää
- 10 yhtä matkamittaria, mikä tarkoituksenmukaisimmin on sijoitettu palkin keskelle, samantekevää onko kysymyksessä nauha tai lanka samansuuntaisena palkin pituusakselin kanssa tai poikittaisesti siihen nähden.
- 15 Suositellun toteutusmuodon mukaan ei mittanauha luonnollisestikaan ole vain yhdensuuntainen palkin keski-viivan kanssa, vaan pohjapiirustuksessa tarkoin palkin keskiviivan yläpuolella. Mittanauhan on tarkoituksenmukais-ta olla kiinni toisesta päästään muotoa muuttamattomalla
- 20 alueella olevassa kiinnityslaitteessa, toisesta päästään vetojousilaitteen kautta, mikä antaa nauhalle tai langalle tarvittaessa vetoesijännityksen, yhdistettynä ulkopuolella muodonmuutosalueen olevaan kiinnityslaitteeseen. Ulkoisten vaikutusten aiheuttamia häiriöitä vastaan voi
- 25 olla tarkoituksenmukaista asettaa nauha tai lanka suoja-holkkiiin, mikä ulottuu liitoskohtien välille ja voi olla teleskooppimaisesti muotoiltu. Myös matkamittarin on tarkoituksenmukaista olla koteloitu.
- Keksintö lähtee siitä toteamuksesta, että nauha
- 30 tai lanka voidaan vetoesijännityksen avulla kiinnittää siten, että mittaustulokseen vaikuttavaa taipumaa ei enää esiinny. Yllättävää on, etteivät myöskään lämpötilanvaihtelut enää vaikuta häiritsevästi, vaikkakin eräässä keksinnön mukaisessa levypuristimessa liitoskohdat vähän
- 35 muuttuvat lämpötilan vaikutuksesta

Seuraavassa selostetaan keksintöä perusteellisesti tosin vain erästä toteutusesimerkkiä esittävän piirustuksen avulla. Kaaviolliset esitykset esittävät

5 kuvio 1 keksinnön mukaisen levypuristimen sivukuva,
 kuvio 2 kuvioon 1 nähden oleellisesti suurennetussa mittakaavassa kuvion 1 palkin muodonmuutoksen mittauslaite osittain katkaistuna,

 kuvio 3 leikkaus kuvion 2 linjasta A-A kuvion 2 mukaisesta esineestä vielä suuremmassa mittakaavassa.

10 Kuvioissa esitetty levypuristin toimii lastulevyjen, kuitulevyjen, laminaattilevyjen ja vastaavien valmistamiseksi. Periaatteelliseen rakenteeseen kuuluvat yläpalkki 1, alapalkki 2, puristinrunko 3 ja vähintään yksi puristin-
kerros 4 lämmitettävine ja/tai jäähdytettävine puristin-
15 levyineen 5.

 Vähintään yksi palkeista 1, 2, toteutusesimerkissä yläpalkki 1, on varustettu palkin muodonmuutoksen mittauslaitteella 6,7. Palkin muodonmuutoksen mittauslaitteeseen kuuluu mittanauha 6 ja tähän liittyy sopiva matkamittari 7. Mittanauha 6 on vedetty pitkin mitattavaa palkkia
20 1 ja pidetään kiinni muotoa muuttamattomalla alueella olevilla kiinnityslaitteilla.

 Erikoisesti kuvioden 1 ja 2 vertaavasta tarkastelusta huomataan, että mittanauha on toteutettu nauhana 6.
25 Se voisi kuitenkin olla myös lanka. Joka tapauksessa on mittanauha 6 keksinnön mukaan vetojännityksen alainen. Matkamittari 7 on kosketukseton matkamittari ja vain mitattavaan palkkiin 1 mekaanisesti kiinnitetty, minkä lisäksi viitataan kuvioon 3. Nauha 6 voi olla metallinauha.
30 Tässä tapauksessa on, kuten myös on esitetty, matkamittari 7 induktiivinen, kosketukseton matkamittari 7. Periaatteessa voisi nauha 6 kuitenkin myös olla keinoainenauha, jolloin olisi käytettävä kapasitiivista matkamittaria 7.

 Toteutusesimerkissä on palkin muodonmuutoksen
35 mittauslaite 6, 7 varustettu vain yhdellä ainoalla matka-

mittarilla 7 ja tämä on sijoitettu palkin keskelle. Mit-
tanauha 6 on kiinnitetty toisesta päästä kiinnityslaittee-
seen, toisesta päästään vetojousen 9 avulla toiseen muo-
donmuutosalueen ulkopuolella olevaan kiinnityslaitteeseen
5 8. Yleensä käytetään teleskooppimaisia suojaholkkeja 10,
mitkä suojaavat metallinauhaa 6 ulkopuolisilta häiritsevil-
tä vaikutuksilta. Vastaavasti on myös matkamittari 7 ko-
teloitu, kuten kuvioiden 2 ja 3 vertailevasta tarkastelus-
ta selviää.

Patenttivaatimukset

1. Levypuristin lastulevyjen, kuitulevujen, laminaattilevyjen ja vastaavien valmistusta varten, missä on
5 yläpalkki (1), alapalkki (2), puristinrungot (3) ja vähintään yksi puristinkerros (4), missä on lämmitettävät ja/tai jäähdytettävät puristuslevyt (5), jolloin vähintään yksi palkeista (1,2) on varustettu palkin muodonmuutoksen mit-
10 tauslaitteella (6,7) ja jolloin palkin muodonmuutoksen mit-
tauslaitteessa on vähintään yksi mittanauha (6) sekä vähintään yksi sopiva matkamittari (7) ja mittanauha on vedetty pitkin mitattavaa palkkia ja se pidetään kiinni ulkopuolilla kiinnityslaitteilla (8) muodonmuutosalueen ulkopuo-
lella, t u n n e t t u siitä, että mittanauha (6) on nau-
15 ha tai lanka (6) sekä se pidetään vetojännityksen alaisena ja että matkamittari (7) on toteutettu kosketuksettomana matkamittarina sekä on kiinnitetty mekaanisesti mitatta-
vaan palkkiin (1 tai 2).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen levypuristin,
20 t u n n e t t u siitä, että mittanauha on metallilanka-
na tai metallinauhana (6) ja matkamittari on toteutettu induktiivisena, kosketuksettomana matkamittarina (7).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen levypuristin,
t u n n e t t u siitä, että mittanauha on toteutettu
25 keinoainelankana tai keinoainenauhana (6) ja matkamittari
(7) on muodostettu kapasitiiviseksi, kosketuksettomaksi matkamittariksi.

4. Yhden patenttivaatimuksen 1-3 mukainen levypuris-
tin, t u n n e t t u siitä, että on olemassa vain yksi
30 matkamittari (7) ja tämä on sijoitettu palkin keskelle.

5. Yhden patenttivaatimuksen 1-4 mukainen levy-
puristin, t u n n e t t u siitä, että mittanauha (6) on
kiinnitetty kiinnityslaitteeseen (8), toisesta päästään
vetojousijärjestelmän (9) välityksellä muodonmuutosalueen
35 ulkopuolella olevaan kiinnityslaitteeseen (8) ja että mit-
tanauha (6) kiinnityslaitteiden (8) ulkopuolella on tar-
peenvaatiessa sijoitettu teleskooppimaisiin suojaholkkei-
hin (10).

1. Skivpress för framställning av spånskivor, fiber-
skivor, laminatskivor och dylikt, vilken press uppvisar övre
5 balk (1), undre balk (2), presståndare (3) och åtminstone
ett pressplan (4) med uppvärmbara och/eller avkylbara press-
plattor (5), varvid åtminstone den ena balken (1,2) utrus-
tats med en balkdeformationsmätanordning (6,7) och varvid
balkdeformationsmätanordningen uppvisar åtminstone en mät-
10 sträng (6) och åtminstone en med denna koordinerad vägmä-
tare (7) och mätsträngen förs längs balken som skall mä-
tas och fasthålls med yttre fästeanordningar (8) ytterom de-
formationsområdet, k ä n n e t e c k n a d därav, att mät-
strängen (6) utformats som band eller tråd (6) och anordnats
15 under dragspänning, och att vägmätaren (7) utformats som be-
röringslös vägmätare och mekaniskt anslutits till balken (1
eller 2) som skall mätas.

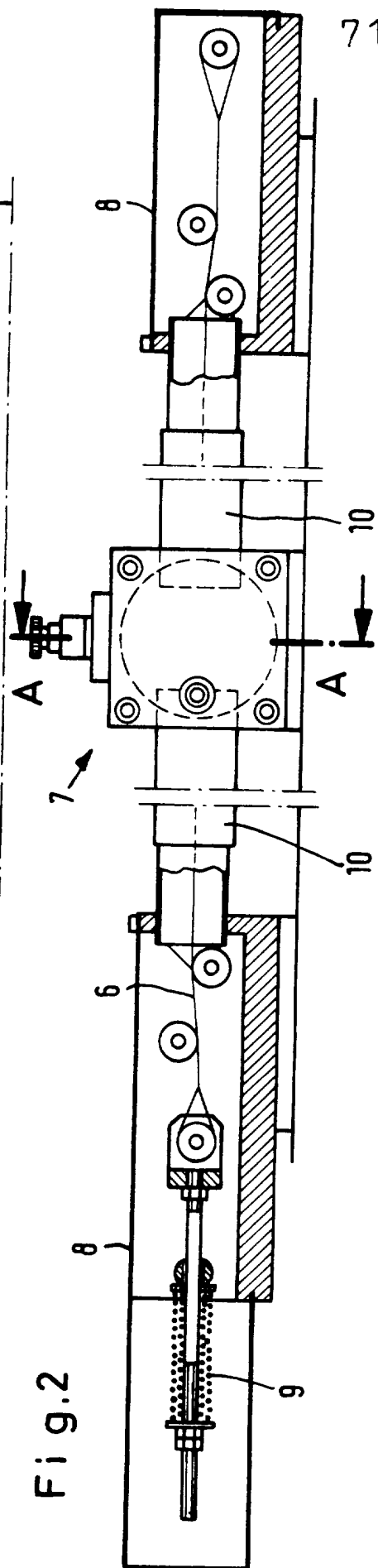
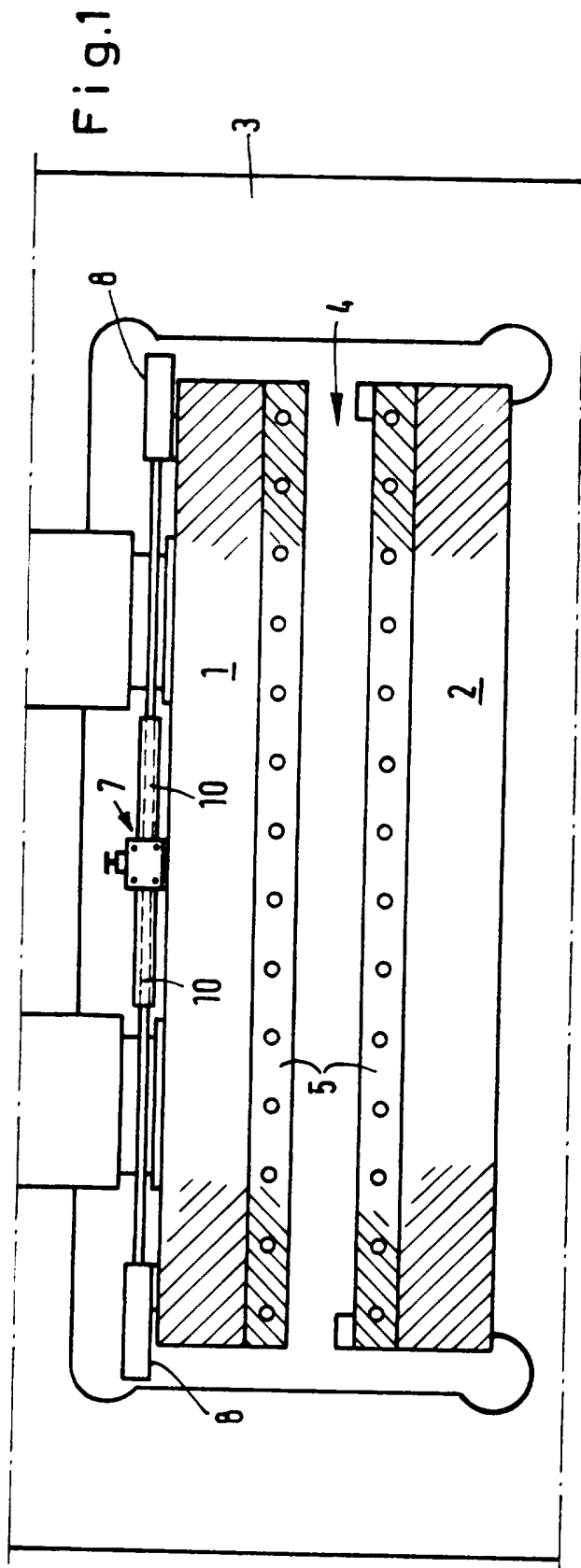
2. Skivpress enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att mätsträngen utformats som metalltråd eller
20 metallband (6) och vägmätaren (7) som induktiv, beröringslös
vägmätare.

3. Skivpress enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att mätsträngen utformats som tråd eller band
(6) av konstgjort material och vägmätaren (7) som kapacitiv,
25 beröringslös vägmätare.

4. Skivpress enligt något av patentkraven 1-3, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att endast en vägmätare (7) till-
handahållits och att denna anordnats i mitten av balken.

5. Skivpress enligt något av patentkraven 1-4, k ä n -
30 n e t e c k n a d därav, att mätsträngen (6) anslutits fast
till en fästeanordning (8) och i andra änden via en dragfjä-
deranordning (9) vid en fästeanordning (8) ytterom deforma-
tionsområdet och att mätsträngen (6) ytterom fästeanordningar-
na (8) vid behov anordnats teleskoperande skyddshylsor (10).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer



71087

Fig.3

