



F1000109478B



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 109478 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.08.2002

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

D21F 3/08, 7/08

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

912812

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

11.06.1991

(24) Alkupäivä - Löpdag

11.06.1991

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

19.01.1992

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

18.07.1990 DE 4022800 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •J. M. Voith GmbH, St. Pöltener Strasse 43, 7920 Heidenheim, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Matuszczyk,Uwe, Wagnerstrasse 3, 7340 Geislingen, SAKSA, (DE)

2 •Steiner,Karl, Richard Wagner Weg 8, 7922 Herbrechtingen, SAKSA, (DE)

3 •Aufrecht,Harald, Karolinenstrasse 16, 7080 Aalen, SAKSA, (DE)

4 •Schiel,Christian, Albrecht-Dürer-Strasse 90, 7920 Heidenheim, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Heinänen Oy Patenttitoimisto
Annankatu 31-33 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Puristusvaippa puristuslaitetta varten
Pressmantel för en pressanordning**

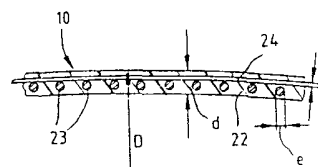
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 850806, SE B 419455

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Puristusvaippa (10) on muodostettu elastomeerisesta vaippamateriaalista (22) ja kahdesta kerroksesta vahvistuslankoja (23, 24), nimittäin sisäkerroksesta ja ulkokerroksesta. Sisäkerros muodostetaan pitkittäislangoista (23), jotka puristuslaitteen toimiessa sijaitsevat yhdensuuntaisesti puristusvaipan (10) kiertoakselin (9a) kanssa. Ulkokerros muodostetaan kehälangoista (24), jotka on kierretty ruuvi-viivamaisesti ja jotka puristuslaitteen toimiessa sijaitsevat suunnilleen puristusvaipan (10) kulkusuunnassa. Vahvistuslangat (23, 24) ovat joka puolelta elastomeerisen materiaalikerroksen ympäröimät, joka on valmistettu homogeenisesta eli yhdestä ainoasta valusta. Kierrettyjen kehälankojen (24) halkaisija (f) on korkein-

taan 1/500 puristusvaipan (10) ulkohalkaisijasta (D). Puristusvaipan (10) pinta-alayksikköä kohti laskettuna on kehälankojen (24) kaikkien lankapoikkileikkausten summa vähintään 50% suurempi kuin pitkittäislankojen (23) kaikkien lankapoikkileikkausten summa.



Uppfinningen avser en tryckmantel (10) för en tryckanordning, vilken mantel består av mantelmateriäl (22) och två skikt av förstärkningstrådar (23, 24), nämligen ett inre skikt och ett yttre skikt. Inre skiktet bildas av längstrådar (23), vilka är parallella med tryckmantels (10) rotationsaxel (9) när tryckanordningen är i bruk. Yttre skiktet bildas av omkretstrådar (24), vilka har vridits längs en skruvlinje och vilka är belägna ungefär i tryckmantels (10) färdriktning när tryckanordningen är i bruk. Förstärkningstrådar (23, 24) är på varje sida omgivna av elastomeriskt materialskikt, vilket är framställt av homogen eller blott en enda gjutning. Diametern (f) hos de vridna omkretstrådarna (24) är inte över 1/500 av yttre diametern (D) hos tryckmanteln (10). För tryckmanteln (10) ytenhet är den kalkylerade summan av omkretstrådarnas (24) alla trådtvärsnitt åtminstone 50 % större än summan av längstrådarnas (23) alla trådtvärsnitt.

PURISTUSVAIPPA PURISTUSLAITETTA VARTEN - PRESSMANTEL FÖR EN PRESSANORDNING

Keksintö koskee puristusvaippa puristuslaitetta varten, joka toimii varsinkin ainerainan, esimerkiksi paperirainan veden poistamista tai kiillottamista varten. Puristusvaippa, jossa on patenttivaatimuksen 1 johdannossa esitetyt tunnusmerkit, on tunnettu julkaisusta WO 88/08897. Tämän tunnetun puristusvaipan erikoisuus on siinä, että vahvistuslangat eivät ole kudoksen muodossa (kuten esimerkiksi julkaisussa US-PS 4,552,620), vaan kaikki sijaitsevat jokseenkin tarkasti yhdensuuntaisesti puristusvaipan ulkopinnan kanssa elastomeerisen vaippamateriaalin sisällä; sillä vahvistuslangat on järjestetty kahteen asentoon (tai "kerrokseen"), jolloin pitkittäislangat muodostavat sisäasennon ja kehälangat ulkoasennon. Kehälangat on kierretty yksi- tai monikierteisen ruuvi- viivan mukaisesti puristusvaippaan. Tunnetun, kuten myös keksinnön mukaisen puristusvaipan toinen olennainen tunnusmerkki on se, että elastomeerinen materiaalikerrokset on valmistettu yhdestä ainoasta valusta ja on siten täysin homogeeninen, vaikkakin se ympäröi vahvistuslankoja joka puolelta. Toisin sanoen vahvistuslangat eivät sijaitse missään kohdassa välittömästi puristusvaipan ulkopinnassa eivätkä siten ulkone missään kohdassa ulkopinnasta, kuten esimerkiksi on kysymys edellä mainitun julkaisun US-PS 4,552,620 kuvioissa 2 ja 3.

Tällainen puristusvaippa joutuu käynnin aikana suurten rasitusten alaiseksi. Kuten julkaisun WO 88/08897 kuvioista 1 tai julkaisun US-PS 4,552,620 kuvioista 5 nähdään, joutuu puristusvaippa kulkiessaan puristuslaitteen puristusvyöhykkeen kautta suuren paine- ja vanutusrasituksen alaiseksi. Siinä tapauksessa, että puristusvaippa muodostetaan letkumaiseksi telavaipaksi, joka on suljettu molemmista päistään (kiinnittämällä vaipankannatuskiekkoihin), syntyy vielä lisäksi vetojännitys sisäisen paineen johdosta. Puristusvaipan päiden kiinnityksestä mainittuihin vaipankannatuskiekkoihin on myös seurauksena se, että puristusvaipan päillä ei ole mahdolli-

suutta seurata puristusvaipan mahdollista venymistä kehän suunnassa. Tästä on seurauksena se, että puristusvaipalla täytyy olla kehän suunnassa erittäin suuri vetolujuus, jotta venyvyys kehän suunnassa olisi niin pieni kuin vain mahdollista.

Tunnetun letkumaisen puristusvaipan lisärasitus käy ilmi julkaisusta US-PS 4,923,570, varsinkin kuvioista 2. Puristusvaipan normaali pyörähdystie on olennaisesti lähes ympyrärata. Tullessaan puristusvyöhykkeeseen täytyy puristusvaipan kuitenkin siirtyä suhteellisen terävästi suunnasta toiseen. Sama koskee poistumista puristusvyöhykkeestä.

Kaikki nämä rasitukset vaikuttavat puristusvaipan elinikään. Keksinnön tehtävänä on sen tähden saada aikaan puristusvaippa, jolla on tunnettuihin sovellutuksiin nähden pitempi elinikä.

Tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 uutuudentunusmerkkien mukaan.

Keksinnön avulla voidaan samanaikaisesti täyttää kaksi toisilleen vastakkaista vaatimusta, nimittäin toisaalta saavuttaa mahdollisimman suuri vetolujuus kehän suunnassa (ja siten hyvin vähäinen venyvyys) ja toisaalta antaa puristusvaipalle kehän suunnassa tähän astiseen verrattuna olennaisesti parempi "taivutuspehmeys". Voidaan olennaisesti pienentää erityisesti puristusvaipan rasituksia, jotka syntyvät siirtymisestä suhteellisen terävästi suunnasta toiseen puristusraon tulo- ja menopuolella.

Olennaista suuremman taivutuspehmeiden aikaansaamiseksi on erittäin ohuiden kehälankojen (suuruusluokkaa 0,4-1 mm) keksinnön mukainen käyttö. Täten voidaan tähänastiseen verrattuna olennaisesti pienentää puristusvaipan paksuutta (esimerkiksi aina 3-5 mm saakka), jolloin vahvistuslangat vielä ovat täysin upotettuina elastomeerisen materiaalikerroksen sisään. Viimeksi mainittu on tärkeätä, jotta vältettäisiin vahvistus-

lankojen mahdollinen ulkoapäin aiheutettu kuluminen. Erityisen edulliset tulokset ovat saavutettavissa, kun ei ainoastaan kehänlangoilla vaan myös pitkittäislangoilla on erittäin pieni lankahalkaisija. On jopa mahdollista käyttää pitkittäislankoja, joiden halkaisija on vielä pienempi kuin kehälankojen halkaisija.

Tosin paperikoneissa on jo käytetty puristusvaippoja, joilla on edellä mainittu vähäinen paksuus. Kuitenkin näissä puristusvaipoissa on kudotut (siis jäykäksi tekevät) vahvistuserokset, joissa uloimmat kudoslangat ulkonevat elastomeerisesta vaippamateriaalista ja ovat siis kulumisvaarassa.

Julkaisusta EP O 354 743 A1 tunnetaan puristusvaippa, jossa on kehän suuntaan kulkevia ripoja (ja niiden välissä sijaitsevia uria), jolloin jokaisessa rivassa on halkaisijaltaan esimerkiksi 0,5 mm oleva kehälanka tai kaksi kehälankaa. Ripojen yleensä hyvin vähäisen leveyden johdosta (suuruusluokkaa 2 mm) näyttää kuitenkin epäilyttävältä, voidaanko kehälangat - puristusvaippaa valmistettaessa - sijoittaa tarpeellisella tarkkuudella ripoihin ilman, että ne ulottuvat (ainakin paikoitellen) uriin.

Keksinnön erään toisen olennaisen ajatuksen mukaan on kaikkien kehälankojen vetolujuus - laskettuna puristusvaipan pinta-alayksikköä kohti - suurempi (sopivimmin vähintään 40% suurempi) kuin kaikkien pitkittäislankojen vetolujuus. On nimittäin todettu, että vain tällä toimenpiteellä voidaan saada aikaan puristusvaippa, jolla erittäin pienestä kehälankojen halkaisijasta huolimatta on tarvittava vetolujuus kehän suunnassa. Käytettäessä samoja tai samankaltaisia työaineita pitkittäis- ja kehälankoja varten, tehdään kaikkien lankapoikkeileikkausten summa kehän suunnassa olennaisesti suuremmaksi kuin pitkittäissuunnassa laskettuna mainittua puristusvaipan pinta-alayksikköä kohti. Tämä merkitsee, käytettäessä yhtä paksuja lankoja, että kehälankojen lukumäärä on suurempi kuin pitkittäislankojen lukumäärä laskettuna taas puristusvaipan pinta-alayksikköä kohti. Vaihtoehtoisesti tai tämän toimenpi-

teen lisäksi voivat kehälangat olla muodostetut aineesta, jolla on suurempi vetolujuus (esimerkiksi hiilikuiduista) kuin pitkittäislangat, jotka voivat muodostua kuten tähän asti esimerkiksi polyamidista.

Mikäli on kysymys letkumaisesta ja molemmista päistään suljettusta puristusvaipasta, pitää kehälankojen halkaisijan olla keksinnön mukaan vain noin $1/4000 - 1/1000$ (erityistapauksissa $1/500$) puristusvaipan ulkohalkaisijasta. Mikäli puristusvaippana sitä vastoin pitää käyttää sivulta avointa puristusnauhasilmukkaa (julkaisun US-PS 4,552,620 kuvion 5 mukaisesti) niin kehälankojen halkaisija on suunnilleen välillä $1/8000 - 1/2000$ ajatellusta nauhan halkaisijasta, esimerkiksi puristusvaipan valmistukseen tarvittavan valusylinterin ulkohalkaisijasta.

Puristusvaipan keksinnön mukaisella muodostamisella voidaan odottaa olennaisesti pidempää elinikää. Tämä ei aiheudu ainoastaan suuremmasta taivutuspehmeydestä vaan myös siitä tosiasiasta, että pienemmän puristusvaippapaksuuden johdosta leikkausvoiman aiheuttama rasitus puristusvyöhykkeeseen tullessa pienenee olennaisesti. Lisäksi pienenee vanutusrasitus; tästä aiheutuu se, että vältetään vahvistuslankojen ja elastomeerisen materiaalikerroksen välisen sidoksen irtaantumisen vaara tai ainakin pienennetään sitä olennaisesti. Tätä vaaraa voidaan pienentää myös käyttämällä multifiiilisiä lankoja (monofiilisten lankojen asemesta) tai käyttämällä monofiilisiä lankoja, joilla on litistetty poikkileikkaus (katso julkaisun WO 88/08897 kuvio 4a/4b).

Keksinnön mukaisen puristusvaipan valmistus tapahtuu pääasiallisesti julkaisussa WO 88/08897 esitettyjä tietoja vastaavasti. Erityisesti laitteet pitkittäislangojen jännittämiseksi valusylinterin päälle on kuvattu siinä yksityiskohtaisesti; tätä selostusta ei sen tähden tässä toisteta.

Keksinnön sovellutusesimerkkejä ja puristusvaipan valmistamista varten tarkoitettun laitteen yksityiskohtia selostetaan seuraavassa viittaamalla oheisiin piirustuksiin.

Kuvio 1 esittää osapoikkileikkausta pitkittäisrakopuristuslaitteesta, jossa on keksinnön mukainen puristusvaippa.

Kuvio 2 esittää suurennettua yksityiskohtaa A kuviosta 1.

Kuvio 3 on kaaviollinen kuva puristusvaipan osakappaleesta siinä sijaitsevine vahvistuslankoineen.

Kuvio 4 esittää kaaviollisesti poikkileikkausta laitteesta puristusvaipan valmistamiseksi.

Kuvio 5 on suurennettu osapitkittäisleikkaus pitkin kuvion 4 viivaa V.

Kuvio 6 on osapitkittäisleikkaus eräästä toisesta puristusvaippasovellutuksesta.

Kuviossa 1 esitetyn (ja pääasiallisesti tunnetun) puristuslaitteen olennaiset elimet ovat kiinteä kannatin kappale 11 (josta vain pieni osa on näkyvissä), moniosainen puristuskenkä 13, joka on siirrettävissä yhdensuuntaisesti puristustason E kanssa, ja vastatela 15. Puristuskenkä 13 on jaettu alaosaan 14 ja yläosaan 16. Alaosa 14 on järjestetty männäksi painekammioon 12 (muodostettu kannatinkappaleen 11 onteloksi ja rajoitettu tiivistyslistoilla, jotka lepäävät tiivistyslistakannattimissa 18 ja 19). Yläosassa 16 on kovera, vastatelan 15 muotoon sovitettu liukupinta, jonka yli puristusvaippa 10 liukuu. Puristuskengän yläosa 16 muodostaa yhdessä vastatelan 15 kanssa niin sanotun "pidennetyn" puristusraon, jolla on (nuolella nähtävässä) kulkusuunnassa pituus b. Puristusvaipan 10 ulkopuolella kulkee puristusraon läpi huopanauha 21, ja näiden molempien välissä paperiraina 20, joka on merkitty pisteviivalla.

Puristusraon ulkopuolella kulkee puristusvaippa 10 olennaisesti ympyränmuotoista kiertorataa, jonka keskipiste on merkitty viittausnumerolla 9a ja sädemerkillä R (puristusvaipan 10 kiertoakseli 9a on järjestetty kiinteän kannatinkappaleen 11 keskiakseliin 7a nähden siirtyneeksi). Puristuskengän yläosassa 16 jatke 17, joka muodostaa pyöristetyn ylimenon ympyränmuotoiselta kiertoradalta liukupinnan koveralle osalle. Samankaltainen pyöristetty ylimeno on järjestetty puristusraon poistokohdalle.

Puristusvaipan 10 paksuus d on suunnilleen (suuruusluokkaa) 3-5 mm. Puristusvaipan ulkohalkaisija (siis kaksi kertaa säteen R ja paksuuden d summa) on esimerkiksi suuruusluokkaa 1,5 m. Erikoistapauksessa se voi olla myös pienempi kuin 1,0 m. Kuviossa 1 ei ole esitetty vaipankannatuskiekkoja, joihin puristusvaipan 10 molemmat päät on kiinnitetty ja jotka on laakeroitu kiertyviksi kiertoakselin 9a ympäri.

Kuvio 2 esittää voimakkaasti suurennettua kuvaa puristusvaipasta 10 (yksityiskohta A kuviossa 1). Tästä nähdään elastomeerinen vaippamateriaali 22 (esimerkiksi polyuretaani) ja siihen täysin upotetut vahvistuslangat 23 ja 24. Näitä ovat pitkittäislangat 23, jotka sijaitsevat yhdensuuntaisesti kiertoakselin 9a kanssa, ja kehälangat 24, jotka aina muodostavat ulomman lankakerroksen ja jotka on siis kierretty sisällä sijaitsevien pitkittäislankojen 23 päälle. Kehälankojen 24 halkaisija f on vain noin $1/4000 - 1/1000$, mainitussa erikoistapauksessa $1/500$ puristusvaipan 10 ulkohalkaisijasta D . Kuviossa 1 laskettuna on $D = 2(R+d)$.

Kuviosta 3 nähdään, että kehälankojen 24 lukumäärä laskettuna pinta-alayksikköä kohti on olennaisesti suurempi kuin pitkittäislankojen 23 lukumäärä. Kehälankojen 24 luku voi olla esimerkiksi kolme kertaa suurempi kuin pitkittäislankojen 23 luku. Tällöin on oletettu, että pitkittäislankojen 23 halkaisija on samaa suuruusluokkaa kuin kehälankojen 24 halkaisija f ja että pitkittäislankoihin ja kehälankoihin käytetään samaa tai samankaltaista ainetta.

Eräässä toisessa sovellutusesimerkissä voidaan järjestää suunnilleen seuraavat mitoitus:

Pitkittäislankojen 23 halkaisija e suuruusluokkaa 0,5 mm; Kehälankojen 24 halkaisija f suuruusluokka 1,0 mm; Puristusvaipan paksuus d välillä 3 ja 4 mm; Kehälankojen 24 lukumäärä pinta-alayksiköllä vain noin 1,2-2,0 kertaa suurempi kuin pitkittäislankojen 23 lukumäärä.

Kuviossa 4 esitettyyn laitteeseen puristusvaipan 10 valmistamiseksi kuuluvat kiinteä konepöytä 25, sen päällä pitkittäin siirrettävä tuki 26 ja laakerikilpiin 27 kiertyvästi laakeroitu valusylinteri 28. Näitä varten on järjestetty ei-esitetty käyttölaite, joka on kytketty kiertyvään karaan 29, joka toimii tuen 26 siirtämiseksi (johdekiskoissa 30). Tällöin on valusylinterin 28 kierrosluku ja tuen 26 liikenoisuus synkronoitu keskenään.

Tuen 26 päällä sijaitsee varastosäiliö 33 elastomeerisen vaippamateriaalin komponentteja varten ja lisäksi sekoitin 34, tulojohto 35 ja valusuutin 36. Sen suuaukko sijaitsee välittömästi valusylinterin 28 pinnan läheisyydessä. Tuen 26 päälle on lisäksi kiinnitetty kehälankojen 24 purkauslaite 32. Tämä purkauslaite 32 on järjestetty valusylinterin 28 kiertosuuntaan nähden (osoitettu nuolella) valusuuttimen 36 jälkeen.

Kuviossa 4 on kaaviollisesti esitetty lukuisia valusylinterin 28 kiertoakselin kanssa suunnilleen yhdensuuntaisia ja vähäisellä välimatkalla sylinterin vaippapinnasta jännitetyjä pitkittäislankoja 23. Elastomeerinen vaippamateriaali 22 valetaan pitkittäislankojen 23 välisten tilojen kautta ruuvi-
viivan muotoisen vaipan muodossa valusylinterin 28 päälle. Mahdollisimman lyhyellä etäisyydellä valusuuttimen 36 jälkeen tulevat kehälangat 24 taittorullan 31 kautta täten valetun vaippamateriaalin 22 sisään.

Kuten kuviosta 5 nähdään, voidaan esimerkiksi neljää vierekkäistä kehälankaa 24 kiertää samanaikaisesti. Esitetyssä esimerkissä uppoavat kehälangat 24 ensiksi vain vähän vaippamateriaaliin. Sen tähden valetaan valusylinterin 28 (kuten katkoviivoilla on esitetty) yhden kierroksen jälkeen vielä lisää vaippamateriaalia kehälankojen päälle. Tämä saadaan aikaan siten, että valusuuttimen 36 leveys - kuvion 5 mukaisessa kuvassa katsottuna - on noin kaksi kertaa niin suuri kuin tuen 26 syöttö valusylinterin 28 yhdellä kierroksella. Tällöin on järjestely, kuten kuviosta 5 nähdään, tapahtunut seuraavasti: valusuutin 36 peittää niiden (esimerkiksi neljä lankaa käsittävän) kehälankakierrosten alueen (I), jotka kierretään välittömästi valusuuttimen jälkeen, sekä myös edellisten (samoin neljä lankaa käsittävän) kehälankakierrosten alueen (II). Tarvittaessa voidaan valusuuttimen leveyttä vielä edelleen suurentaa niin, että se peittää esimerkiksi kolmen tai neljän kehälankakierrosten alueet. Tuloksena on se, että suhteellisen ohuet materiaalikerrokset limittävät toisiaan. Jos sitä vastoin valettaisiin suhteellisen paksuja "vaippoja" yksinkertaisesti vain vierekkäin, syntyisi se vaara, että vielä nestemäinen materiaali valuisi pois valusylinteriltä 28.

Kun puristusvaippa on valettu valmiiksi ja kovetettu, tasotetaan sen pinta mekaanisella käsittelyllä ja valmistetaan tällöin puristusvaipan haluttu paksuus. Kuvioista 2 ja 5 poiketen voidaan valmistaa puristusvaippa, jolla on suurempi paksuus d , valamalla päälle suurempi määrä elastomeerista vaippamateriaalia. Tässä tapauksessa voidaan tarvittaessa (tarkoituksella varastoida väliaikaisesti puristusvettä puristusrakoon) muodostaa kehäuria ja/tai pohjaporauksia puristusvaipan ulkopintaan.

Kuten jo edellä mainittiin, on keksinnön mukaisen puristusvaipan 10 erityinen etu sen suurempi "taivutuspehmeys" tähän astiseen verrattuna. Niissä käyttötapauksissa, joissa tällä ominaisuudella on vähäisempi merkitys, voidaan puristusvaippaa valmistettaessa kiertää esimerkiksi kaksi kerrosta kehälan-

koja elastomeeriseen vaippamateriaaliin. Vastaavasti kasvaa valmiin puristusvaipan paksuus.

Toinen mahdollisuus on esitetty kuviossa 6. Tässä puristusvaipassa 10' on tarkoituksellisesti järjestetty kehälankojen 24 ja pitkittäislankojen 23 välille tietty välimatka, joka on esimerkiksi suuruusluokkaa langanhalkaisija. Täten on siis kehälangat 24 - vain vähäisellä puristusvaipan 10' paksuuden lisäyksellä - siirretty lähelle ulkopintaa. Täten voidaan, erityisesti puristusvaipan ulkokerroksessa, pienentää edelleen venymää puristusraon läpikulussa.



PATENTTIVAATIMUKSET

1. Puristusvaippa puristuslaitetta varten, joka toimii varsinkin ainerainan (esimerkiksi paperirainan 20) vedenpoistamista tai kiillottamista varten ja jolla on seuraavat tunnusmerkit:

a) puristusvaippa (10) on muodostettu elastomeerisesta vaippamateriaalista (22) ja kahdesta kerroksesta vahvistuslankoja (23, 24), nimittäin sisäkerroksesta ja ulkokerroksesta;

b) sisäkerros muodostetaan pitkittäislangoista (23), jotka puristuslaitteen toimiessa sijaitsevat yhdensuuntaisesti puristusvaipan (10) kiertoakselin (9a) kanssa;

c) ulkokerros muodostetaan kehälangoista (24), jotka on kierretty ruuviviivamaisesti ja jotka puristuslaitteen toimiessa sijaitsevat suunnilleen puristusvaipan (10) kulku-suunnassa;

d) vahvistuslangat (23, 24) ovat joka puolelta elastomeerisen materiaalikerroksen ympäröimät, joka on valmistettu homogeenisesti eli yhdestä ainoasta valusta;

t u n n e t t u seuraavista tunnusmerkeistä:

e) kierrettyjen kehälankojen (24) halkaisija (f) on korkeintaan $1/500$ puristusvaipan (10) ulkohalkaisijasta (D);

f) puristusvaipan (10) pinta-alayksikköä kohti laskettuna kaikkien kehälankojen (24) vetolujuus on suurempi kuin kaikkien pitkittäislankojen (23) vetolujuus.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puristusvaippa, t u n n e t t u siitä, että - laskettuna puristusvaipan pinta-alayksikköä kohti - kehälankojen (24) lankapoikkileikkausten

summa on suurempi kuin pitkittäislankojen (23) kaikkien lankapoikkileikkausten summa.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen puristusvaippa, joka on käytössä letkumaisen telavaipan (10) muotoinen, jonka päät on kiinnitetty vaipan kannatuskiskoihin, t u n n e t t u siitä, että kehälankojen (24) halkaisija (f) on vain $1/4000 - 1/500$ telavaipan ulkohalkaisijasta (D).

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen puristusvaippa, joka on käytössä päättömän ja molemmille puolille päin avoimen nauhasilmukan muotoinen, t u n n e t t u siitä, että kehälankojen halkaisija on $1/8000 - 1/2000$ ajatellusta nauhan ulkohalkaisijasta.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen puristusvaippa, t u n n e t t u siitä, että sen paksuus (d) on vain 3-5 mm.

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen puristusvaippa (10'), t u n n e t t u siitä, että pitkittäislankojen (23) sisäkerroksen ja kehälankojen (24) ulkokerroksen väliin muodostuu välimatka, joka suuruusluokaltaan vastaa langan halkaisijaa (Fig. 6).

7. Laite jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukaisen puristusvaipan (10) valmistamiseksi, jossa laitteessa on pyörivä valusylinteri (28) ja sen päälle järjestetty laite pitkittäislankojen (23) jännittämiseksi sekä valusylinterin pyörimisakselin kanssa yhdensuuntaisesti siirrettävä valusuutin (36) ja samoin siirrettävä kehälankojen (24) purkauslaite (32), t u n n e t t u siitä, että purkauslaite (32) on järjestetty valusylinterin (28) pyörimissuuntaan nähden valusuuttimen (36) jälkeen.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u seuraavista tunnusmerkeistä katsottuna valusylinterin (28) pyörimisakselin kanssa yhdensuuntaisessa leikkauksessa:

- a) valusuuttimen (36) leveys on suurempi kuin kehälankakierrosten peittävä valusylinterin (28) osapituus;
- b) valusuutin (36) peittää sekä välittömästi valusuuttimen taakse kierrettyjen kehälankakierrosten alueen (I) että myös edellisen kehälankakierrosten alueen (II).



PATENTKRAV

1. Pressmantel (10) för en pressanordning, vilken tjänar i synnerhet för avvattning eller glättning av en materialbana (t.ex. pappersbana 20), med följande särdrag:

- a) pressmanteln (10) bildas av ett elastomert mantelmaterial (22) och av två lager förstärkningstrådar (23, 24), nämligen ett inre lager och ett yttre lager;
- b) det inre lagret bildas av längstrådar (23), vilka vid pressanordningens drift sträcker sig parallellt med pressmantelns (10) rotationsaxel (9a);
- c) det yttre lagret bildas av omkretstrådar (24), vilka är skruvlinjeformigt lindade, och vilka vid press anordningens drift sträcker sig ungefär i pressmantelns (10) löpriktning;
- d) förstärkningstrådarna (23, 24) är allsidigt omslutna av det elastomera mantelskiktet (22) i vilket är homogent, d.v.s. framställt av en enda gjutkropp;

k ä n n e t e c k n a d av följande kännetecken:

- e) de inlindade omkretstrådarna (24) har en diameter (f) av högst $1/500$ av ytterdiametern (D) hos pressmanteln (10);
- f) med avseende på ett enhetsytparti på pressmanteln (10) är draghållfastheten hos alla omkretstrådar (24) större än draghållfastheten hos alla längstrådar (23).

2. Pressmantel enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att - med avseende på pressmantelns enhetsytparti - summan av alla trådtvärnsnitt hos omkretstrådarna (24) är

större än summan av alla trådtvärnsnitten hos längstrådarna (23).

3. Pressmantel enligt patentkrav 1 eller 2, vilken under drift uppvisar formen av en slangartad valsmantel (10), vars ändar är fästa till mantelbärskivor, k ä n n e t e c k n a d av att omkretstrådarna (24) har en diameter (f) av endast $1/4000$ till $1/500$ av ytterdiametern (D) hos valsmanteln.

4. Pressmantel enligt patentkrav 1 eller 2, vilken under drift uppvisar formen av en ändlös och åt båda sidor öppen bandslang, k ä n n e t e c k n a d av att omkretstrådarna har en diameter av $1/8000$ till $1/2000$ av en tänkt bandytterdiameter.

5. Pressmantel enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att dess tjocklek (d) endast uppgår till 3 till 5 mm.

6. Pressmantel (10') enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att mellan det inre lagret längstrådar (23) och det yttre lagret omkretstrådar (24) finns ett avstånd, ungefär i storleksordningen av tråddiametern (Fig. 6).

7. Anordning för tillverkning av en pressmantel (10) enligt något av föregående patentkrav, med en vridbar gjutcylinder (28) och en därpå anordnad anordning för uppspänning av längstrådarna (23) liksom med en parallellt med gjutcylinderns rotationsaxel förflyttningsbar gjutdysa (36) och med en likaså förflyttningsbar avlindningsanordning (32) för omkretstrådarna (24) k ä n n e t e c k n a d av att av-

lindningsanordningen (32) i förhållande till gjutcyklinderns (28) rotationsriktning är anordnad bakom gjutdysan (36).

8. Anordning enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d av följande kännetecken, att sett i ett parallellt med rotationsaxeln för gjutcyklindern (28) löpande snitt:

- a) bredden hos gjutdysan (36) är större än den av en omkretstrådlindning övertäckta dellängden av gjutcyklindern (28);
- b) gjutdysan (36) övertäcker såväl området (I) av den omedelbart bakom gjutdysan inlindade omkretstrådlindningen som också området (II) av föregående omkretstrådlindning.



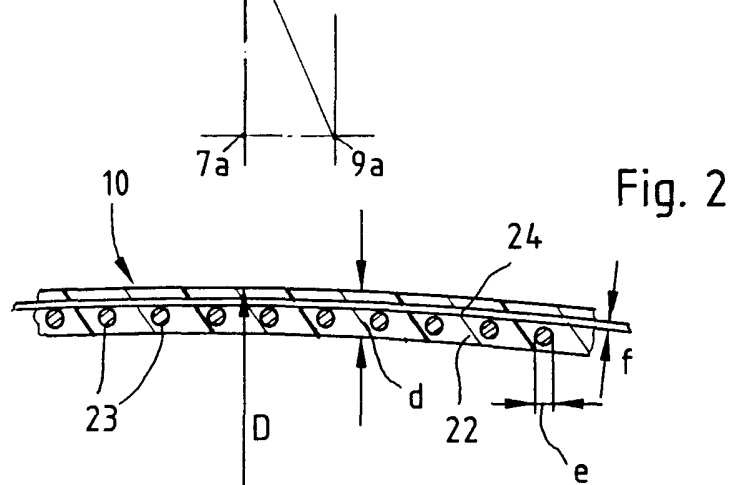
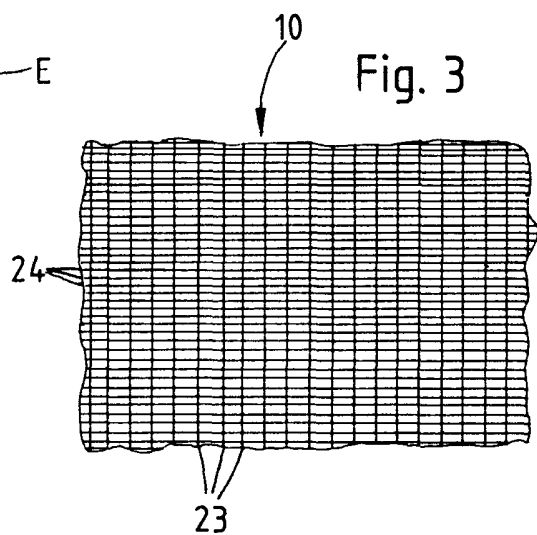
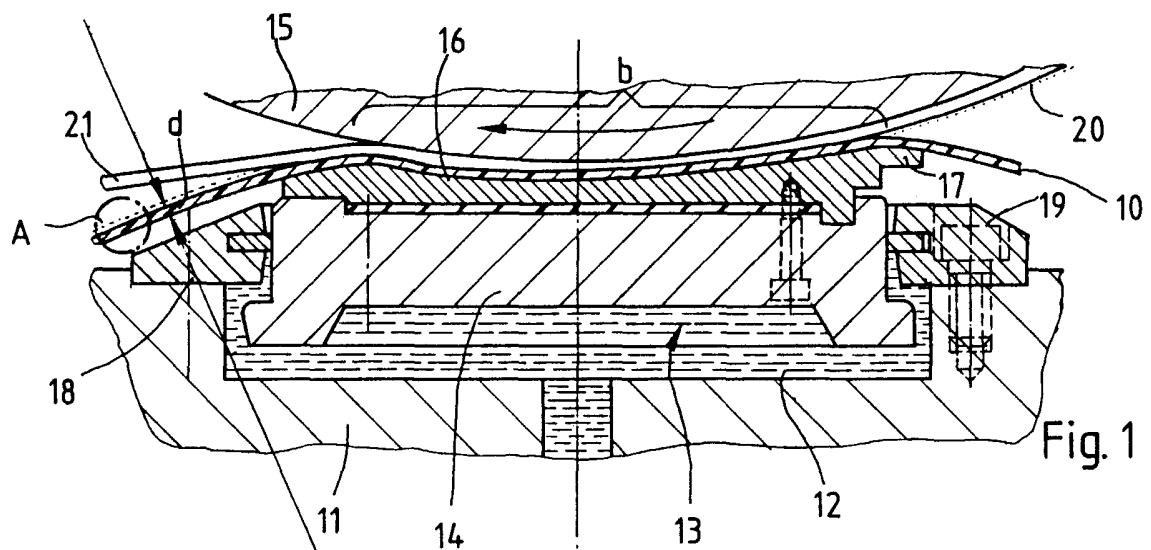


Fig. 4

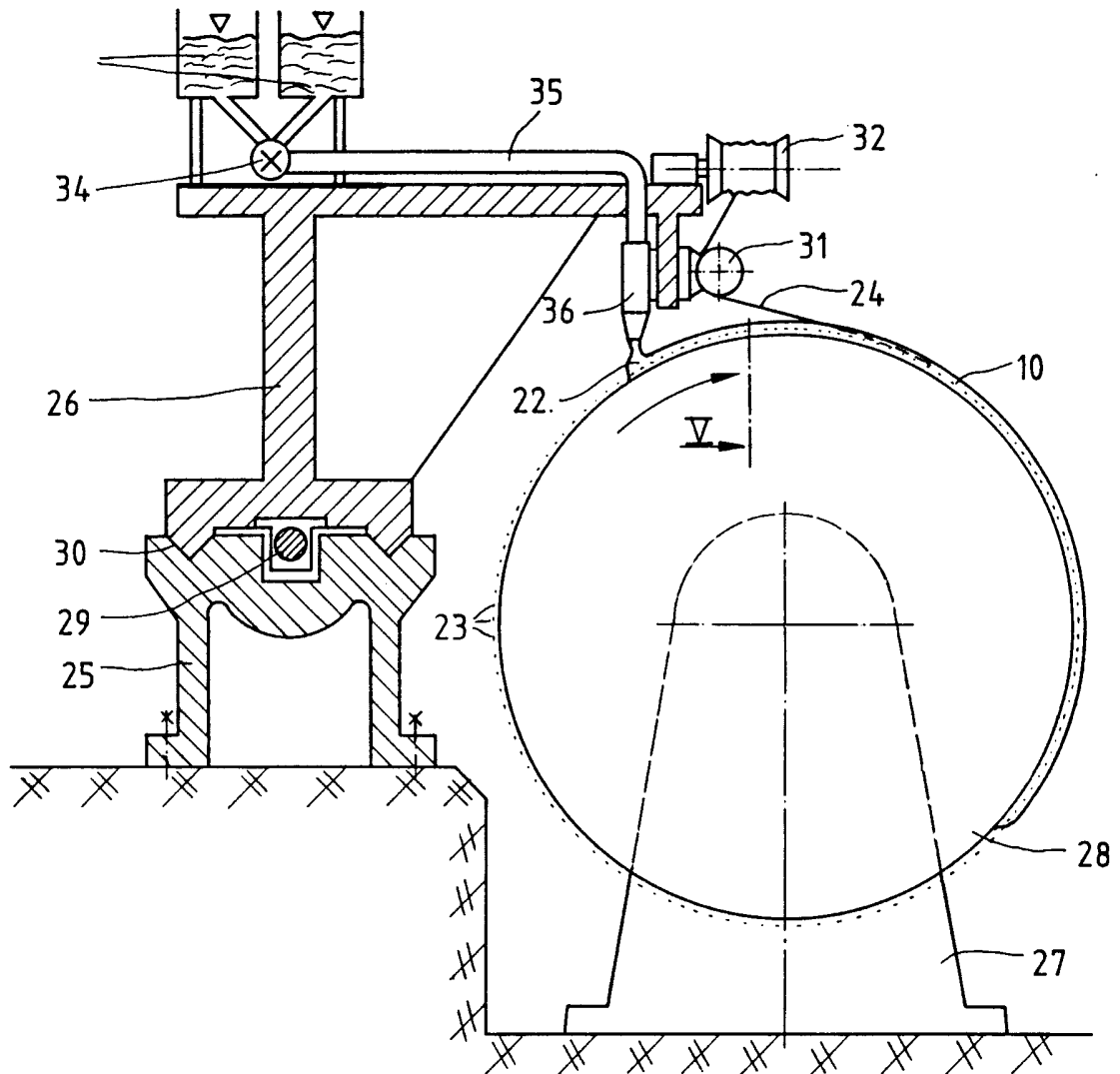


Fig.6

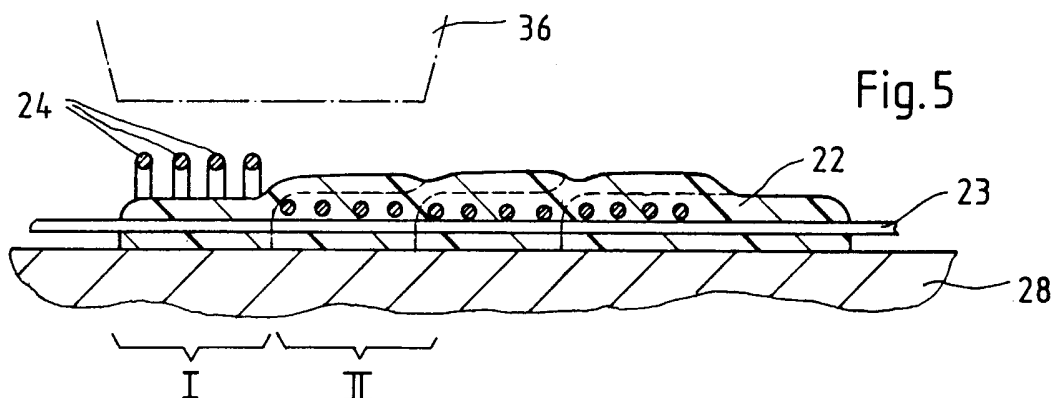
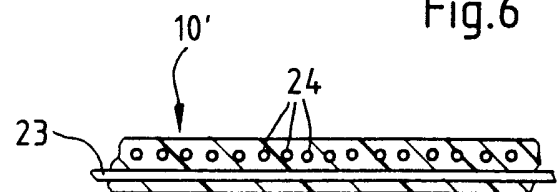


Fig.5