



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85522

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

D 21F 3/08

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	904260
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	29.08.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	29.08.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	15.01.92
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.01.92

(71) Hakija - Sökande

1. Oy Tampella Ab, Lapintie 1, 33100 Tampere, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Haavisto, Seppo, Papintie 3 as. 7, 39100 Hämeenkyrö, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

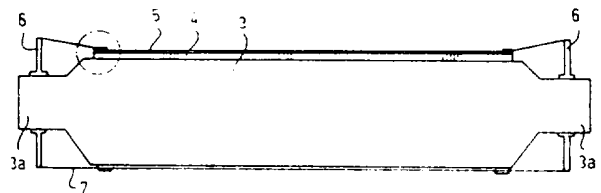
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Puristintela
Pressvals

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on puristintela, joka käsittää liikkumattoman rungon (1), jossa on kovera liukukenkä (5), ja rungon ympäri pyörivän joustavan vaipan (2), joka taipuu vastatelan vaikutuksesta liukukenkää vasten. Telan päissä on vaipan mukana pyörivät päädyt (4). Vaippaa joustavammat tiivistevaipat (3) yhdistävät tiiviisti vaipan ja päädyt. Tämä mahdollistaa jäykähköjen vaippojen (2) käytön. Vaippa voi olla lyhyempi kuin liukukenkä.



Uppfinningen avser en pressvals bestående av en stationär stomme (1) med en konkav glidsko (5) och en runtom stommen roterande flexibel mantel (2), vilken under inverkan av motvalsens böjs av mot glidskon. I valsändarna finns gavlar (4), som roterar tillsammans med manteln. Tätningsgavlar (3), som är mjukare än manteln, förbinder tätande mantel och gavlar. Detta möjliggör användning av rätt styva mantlar (2). Manteln kan vara kortare än glidskon.

Puristintela

Keksinnön kohteena on puristintela paperikoneen tai vastaavan puristinosaa varten, jossa telassa on kiinteä runko, runkoon kytketty olennaisesti telan akselin suuntainen kovera liukukenkä, telan akselin ympäri pyörivät päädyt ja rungon ympärillä pyörivä päätyihin niiden kanssa samanaikaisesti pyöriväksi kytketty vaippa, joka on tarkoitettu erillisen vastatelan vaikutuksesta puristumaan ja liukumaan koveraa liukukenkää vasten.

Tällaiset puristintelat ovat tunnettuja esim. julkaisuista DE 1 923 784, DE 3 239 954, DE 3 503 373, DE P 37 08 189.6, US 4 861 434. Kyseisissä julkaisuissa on esitetty ratkaisuja, joissa joustava vaippa ulottuu päädyistä toiseen ja on kiinnitetty suoraan päätyihin eri tavoin. Tällöin vaipan reunat ovat aina pakotetut olemaan päätyjen muotoisia riippumatta siitä, miten vaippa muuten muotoutuu telan pyörimisen aikana.

Näissä ratkaisuissa on ongelmana vaipan päissä oleva kengän ja päädyn välinen alue, jossa vaippa joutuu mukautumaan päädyn ulkokehän pyöreän liikeradan sekä puristinkengän vaipalle määräämän ja pyöreästä huomattavasti poikkeavan liikeradan välille. Liikeratojen välisen muotoeron vuoksi vaippa joutuu tällä alueella monella tavalla mutkille, jolloin se joutuu erilaisten taivutusten ja taipumien rasittamaksi ja lisäksi siinä kohdistuu vaippaan myös pituussuuntaisia veto- ja puristusrasituksia.

Edelleen tällaisia puristinteloja on tunnettu julkaisuista WO 88/03191, EP 0 224 428. Näissä julkaisuissa on päädyn ulkokehän pyöreän liikeradan ja vaipan ympyräradasta poikkeavan liikeradan aiheuttama sovitusvaikeus hoidettu kokoonpuristuvilla tiivisteillä, jotka sijaitsevat telan pituussuunnassa kengän yli yltävän vaipan ja vaippaa pienemmän säteen omaavan pyörivän päädyn välissä. Tästä konstruktioista aiheutuu tiivisteiden jäykkyydestä johtuvia

momentteja vaipan päihin, mikä rajoittaa hyvin taipuisien vaippojen tai hyvin jäykkien tiivisteidен käyttöä. Tällaisissa tapauksissa vaippa taipuu tiivisteen ja puristinkengän väliseltä alueelta, koska joustava vaippa antaa periksi ennen jäykkää tiivistettä ja seurauksena on samoja ongelmia kuin aiemmin mainituissa julkaisuissa. Lisäksi tästä voi aiheutua epätasaisesta kulumisesta aiheutuvia ongelmia lähellä vaipan päitä. Vaikeudet pahenevat vaipan pituuden vaihdellessa esim. lämpötilavaihtelujen takia.

5
10 Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada sellainen puristintela, jossa koko pituudeltaan kengän tuemalle vaipalle koveran puristinkengän ja päätyjen ympyrämaisien liikeradan aiheuttama sovituskäikeus on hoidettu luotettavasti ja tiiviisti aiheuttamatta vaipalle sanottavassa määrin haitallisia aksiaalisuunnasta poikkeavia momentteja, mikä mahdollistaa myös jäykkien vaippojen käytön.

15
20 Keksinnölle on ominaista, että vaippa on päätyjen välistä etäisyyttä lyhyempi, että vaippa on kummastakin päästään kytketty päätyyn vaipan pään ja päädyn välissä sijaitsevilla ja vaippaa joustavammalla tiivistevaipalla, joka on kiinni vaipan päässä ja vastaavasti kiinnitetty päätyyn. Keksinnön olennainen ajatus on, että varsinainen joustava vaippa on lyhyempi kuin päätyjen väli niin, että
25 se on olennaisesti puristuskengän mittainen ja että joustavan vaipan ja päätyjen väliin on asennettu varsinaista vaippaa huomattavasti joustavammat ja mukautuvammat tiivistevaipat, jotka sallivat varsinaisen vaipan taipua sujuvasti ja helposti puristuskengän pinnan muotoiseksi samalla, kun ne pitävät vaipan kytkettynä päätyihin ja niiden pyörimisliikkeeseen.

Keksintöä selostetaan lähemmin oheisissa piirustuksissa, joissa

35 kuvio 1 esittää kaavamaisesti keksinnön mukaista puristintelaa poikkileikkattuna,

kuvio 2 esittää keksinnön mukaista puristintelaa keskilinjän kohdalta poikkileikkattuna,

5 kuvio 3 esittää kaavamaisesti erästä keksinnön mukaisen puristintelan sovellutusmuotoa tiivistevaipan kiinnittämiseksi ja

kuvio 4 esittää kaavamaisesti erästä toista keksinnön sovellutusmuotoa tiivistevaipan muodostamiseksi.

10 Kuviossa 1 on esitetty kaavamaisesti keksinnön mukainen puristintela 1, joka muodostaa puristinnipin tavanomaisen vastatelan 2 kanssa. Puristintelassa 1 on kiinteä runko 3, joka ulottuu rakenteen läpi ja on asennettu päistään ei esitetyn ja sinänsä tunnetun paperikoneen rungon suhteen pyörimättömästi sinänsä tunnetulla tavalla. Run-
15 koon 3 on edelleen kiinnitetty puristinkenkä 4, joka muodostaa vastatelan 2 kanssa pidennetyn puristinvyöhykkeen sinänsä tunnetulla tavalla. Rungon 3 ympärillä on joustava vaippa 5, joka on asennettu rungon 3 ympäri pyörivästi siten, että se kulkee vastatelan 2 ja puristuskengän 4 välistä.

20 Kuviossa 2 on esitetty kaavamaisesti akselisuuntainen leikkaus keksinnön mukaisesta puristintelasta. Rungossa 3 on päät 3a, joiden ympärille on telan akselin ympäri pyörivästi laakeroitu päädyt 6. Päädyt on laakeroitu sinänsä tunnetulla tavalla ja niiden laakerit on tiivistetty
25 niin, että vaipan sisäpuolella oleva voiteluneste ei pääse valumaan laakereiden kautta vaipan sisäpuolelta ulos. Vaippa 5 on kummastakin päästään yhdistetty vastaavaan päädtyyn 6 vaippaa 5 joustavammilla tiivistevaipoilla 7. Tiivistevaipat 7 on muodostettu varsinaista joustavaa
30 vaippaa 5 joustavammiksi, jolloin ne sallivat joustovai-
pan taipua helposti kengän 4 muotoiseksi telan 1 ollessa vastatelan 2 kuormittamana. Tällöin taipuma- ja muut rasitukset tulevat tiivistevaippojen 7 kohdalle eikä varsinaisen joustovaippa olennaisesti rasitu niiden vaikutuksesta.
35 Tiivistevaipat ovat kiinni vaipan päässä ja vastaavasti

päädyissä nestetiiviisti siten, että telan sisällä oleva neste ei pääse purkautumaan niiden liitoskohdista ulos.

5 Tiivistevaipan 7 käyttö vaipan 5 päissä mahdollistaa suhteellisen jäykän ja myöskin paksuhkon materiaalin käytön vaippana 5. Vaipan 5 materiaalina voidaan tällöin helposti käyttää terästä tai kovempia muovilaatuja kuten esim. polyamidia tai polyasetaalua tai polyuretaanin kovempia laatuja. Teräksen sijasta voidaan käyttää jotakin muutakin metallia. Muovit voivat olla erilaisilla kuiduilla vahvistettuja ns. komposiittimateriaaleja.

10 Tiivistevaippa 7 on paras tehdä hyvin joustavasta materiaalista esim. kumista, polyuretaanista tai muusta elastomeeristä.

15 Kuviossa 3 on esitetty kaavamaisesti eräs yksityiskohtainen keksinnön mukaisen telan toteutusmuoto. Siinä on joustavan vaipan 5 päihin kiinnitetty tiivistevaippa 7. Tiivistevaippa 3 voidaan liittää luotettavasti vaippaan 5 esim. liimaamalla tai vulkanoimalla. Liitoksen lujittamiseksi ja tiivistevaipan väsymisen vähentämiseksi voidaan 20 vaipan ulkopuolella asentaa erillinen tukirengas 8, joka tukee tiivistevaippaa. Tukirengas 8 voidaan kiinnittää tiivistevaipan päälle esimerkiksi liimaamalla tai vulkanoimalla tai muulla sopivalla tavalla. Tukirenkaan 8 käytön sijaan voidaan tiivistevaipan 7 päihin muodostaa paksunnokset, jotka ohenevat juosteasti tiivistevaipan keski- 25 kohtaan päin. Paksunnos, joka vastaa tukirenkaan toimintaa, voi olla viistottu myös tiivistevaipan päissä liimaussaumaan tulevien jännityksien vähentämiseksi, mikä edelleen tukee tiivistevaippaa. Tiivistevaippa 7 voidaan 30 liittää tiiviisti päätyyn 6 liimaamalla, vulkanoimalla tai päädyn ja tiivistevaipan ympäri laitettavalla kiristysrenkaalla.

35 Joustovaippa tällöin voidaan tehdä myös kuvion 4 mukaisesti siten, että vain osa vaipan 5 materiaalista paksuussuunnassa ulotetaan päätyihin 6 asti. Koska vaippa

5 koostuu normaalisti jäykemmästä usein kudoksilla tuetusta pintakerroksesta 5a ja polyuretaanista tai vastaavasta koostuvasta joustavasta ja tavallisesti sileästä sisäkerroksesta 5b, joka tulee kenkää vasten, voidaan tämä tehdä esim. siten, että jätetään vaipan päistä jäykempi kerros 5a pois joko jo valmistusvaiheessa tai myöhemmin se poistamalla, jolloin sisempi kerros 5b eli joustava polyuretaani tai vastaava joustava materiaali jää tiivistevaipaksi 7.

10 Vaippa 5 voidaan tehdä hieman lyhyemmäksi kuin kenkä 4, jolloin se on koko pituudeltaan hyvin tuettu, eikä epätasaisesta kulumisesta päissä tule ongelmia.

Runko 3 voidaan tehdä vaippaa tukevaksi varsinkin liukukengän 4 tuntumassa ja täten voidaan vähentää vaippaan muuten syntyviä liiallisia taivutusmomentteja. Runkoon voidaan sinänsä tunnetulla tavalla kiinnittää erilaisia vaippaa tukevia elimiä kuten esim. listoja, liukukenkiä tai rullia. Vaipan tukeminen ja oikea muoto ovat tärkeitä käytettäessä jäykkiä vaippoja, sillä jyrkät mutkat aiheuttavat liian suuria jännityksiä, joista on seurauksena vaipan nopea rikkoutuminen väsyysmurtumien takia. Keksinnön mukainen rakenne tekee mahdolliseksi vaipan hyvin vapaan kulun, jossa sitä ei sanottavasti tueta liukukengän ulkopuolisilla alueilla, vaan vaippa asettuu jäykkyytensä ansiosta suhteellisen vakaaseen luonnollisen taipuman määräämään muotoon. Mahdollisen värähtelyn vaimentamiseksi vaippa voi olla tuettu muutamilla tukikengillä tai rullilla, joiden kiinnitys on joustava ja värähtelyjä hyvin vaimentava esim. pneumaattinen tai hydraulinen.

30 Vaikka tiivistevaipat 7 ovatkin joustavat tukevat ne vaippaa 5 hyvin sen pituussuunnassa, koska ne pitävät vaipan 5 välissään päätyjen 6 keskivälillä.

35 Vaippa pyörii liukukenkää vasten melko suurella nopeudella ja vastatela aiheuttaa tähän väliin suuren puristus-paineen, joten hyvä voitelu on siinä tarpeen. Voite-

lu hoidetaan tavanomaisesti ruiskuttamalla vaipan sisäpintaan voiteluöljyä, joka tunkeutuu liikkeen ja kengän 4 sopivan muotoilun ansiosta vaipan 5 ja kengän 4 väliin, tai voiteluöljy pumpataan suoraan kengän läpi. Osa voiteluöljystä joutuu päädyn 6 ja sen laakeroinnin tiivisteeseen väliseen tilaan, mikä yhdessä nopean pyörimisliikkeen vuoksi aiheuttaa painetta tiivisteeseen ja päädyn väliin, mikä voisi olla haitallista vuotovaaran ja tiivisteeseen pullostumisen takia. Öljy voidaan kuitenkin poistaa tästä tilasta poistoputkien tai kaavareiden avulla. Öljytilana voidaan käyttää rungon 3 onteloita.

Liukukenkä 4 voi olla tunnettuun tapaan hydraulisesti säädettävissä esim. kengän ja rungon välisillä hydraulimännillä parhaan painetason ja jakauman aikaansaamiseksi. Kengän säätö voidaan tehdä kompensoimaan vastatelan ja rungon 3 taipumia, jolloin vastatelana ei tarvitse käyttää kallista taipumakompensoitua telaa. Kenkä 4 voi olla myös kiinteästi kiinni rungossa 3, ja painesäätö hoidetaan koko telan sijaintia säätämällä. Taipumakompensointi voidaan hoitaa myös tekemällä kengästä sopivasti kupera pituussuunnassa.

Tämän keksinnön mukaisessa puristintelassa voidaan vaippa 5 tehdä hyvinkin jäykästä materiaalista esim. teräksestä, joka on kestävä ja halpa materiaali.

Edellä selityksessä ja piirustuksissa on keksintöä selostettu esimerkin omaisesti eikä sitä millään tavalla ole rajoitettu siihen.

Patenttivaatimukset

1. Tela paperikoneen tai vastaavan puristinosaa varten, jossa telassa (1) on kiinteä runko (3), runkoon
5 kytketty olennaisesti telan akselin suuntainen kovera liukukenkä (4), telan akselin ympäri pyörivät päädyt (6) ja rungon ympärillä pyörivä päätyihin (6) niiden kanssa samanaikaisesti pyöriväksi kytketty vaippa (5), joka on tarkoitettu erillisen vastatelan vaikutuksesta puristumaan ja
10 liukumaan koveraa liukukenkää (4) vasten, t u n n e t t u siitä, että vaippa (5) on päätyjen (6) välistä etäisyyttä lyhyempi, että vaippa (5) on kummastakin päästään kytketty päätyyn (6) vaipan (5) pään ja päädyn (6) välissä sijaitsevalla ja vaippaa (5) joustavammalla tiivistevaipalla
15 (7), joka on kiinni vaipan (5) päässä ja vastaavasti kiinnitetty päätyyn (6).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että vaippa (5) on terästä ja tiivistevaippa (7) on kumia tai jotakin muuta elastomeeriä.

20 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että vaippa (5) on muovia tai muovin ja kuitujen muodostamaa komposiittimateriaalia ja tiivistevaippa (7) on kumia tai jotakin muuta elastomeeriä.

25 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että vaippa (5) ja tiivistevaippa (3) on muodostettu samasta materiaalista, mutta vaippa (5) on paksuudeltaan huomattavasti tiivistevaippaa (7) paksumpi.

30 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että vaippa (5) ja tiivistevaippa (7) on muodostettu olennaisesti samanaikaisesti siten, että vaipan (5) kohdalle on asetettu useampia materiaalikerroksia kuin tiivistevaipan (7) kohdalla.

35 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1-5 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että tiivistevaipan (7) ja vaipan (5) liitoskohdan tukena on jäykisterengas (8).

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen tela, tunnettu siitä, että tiivistevaippa (7) on liitetty vaippaan (5) liimaamalla tai vulkanoimalla.

5 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukainen tela, tunnettu siitä, että tiivistevaippaan (7) on sen ja vaipan (5) liitoskohtaan muodostettu paksunnos.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tela, tunnettu siitä, että tiivistevaippa (7) on liitetty päätyyn (6) liimaamalla tai puristusrenkaalla.

10 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tela, tunnettu siitä, että vaippa (5) on pituussuunnassa lyhyempi tai yhtä pitkä kuin liukukenkä (4).

15 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tela, tunnettu siitä, että runko (3) on muotoiltu liukukengän (4) tuntumassa vaippaa (5) tukevaksi.

Patentkrav

1. Vals för pressdelen i en pappersmaskin eller liknande, vilken vals (1) har en stationär stomme (3), en
5 till stommen kopplad, väsentligen i riktning med valsens axel gående, konkav glidsko (4), kring valsens axel roterande gavlar (6) och en kring stommen roterande, till gavlarna (6) kopplad mantel (5) som roterar samtidigt med dessa, vilken mantel är avsedd att under inverkan av en
10 separat motvals (2) pressas och glida mot den konkava glidskon (4), k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln (5) är kortare än avståndet mellan gavlarna (6), att manteln (5) är vid bågge ändarna kopplad till gaveln (6) med hjälp av en mellan mantelns (5) ände och gaveln (6) belägen tät-
15 ningsmantel (7), som är mera elastisk än manteln (5), vilken tätningssmantel är fäst i mantelns (5) ände och på motsvarande sätt i gaveln (6).

2. Vals enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln (5) är av stål, och tätningssmanteln (7) är av gummi eller annan elastomer.
20

3. Vals enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln (5) är av plast eller ett av plast och fibrer bestående kompositmaterial, och tätningssmanteln (7) är av gummi eller annan elastomer.

25 4. Vals enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln (5) och tätningssmanteln (7) är utförda i samma material, men manteln (5) är betydligt tjockare än tätningssmanteln (7).

5. Vals enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d
30 därav, att manteln (5) och tätningssmanteln (7) är utformade väsentligen samtidigt, så att vid manteln (5) har anordnats flera materialskikt än vid tätningssmanteln (7).

6. Vals enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d
35 därav, att som stöd för skarven mellan tätningssmanteln (7) och manteln (5) har anordnats en styv-

ningsring (8).

7. Vals enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att tätningsmanteln (7) är an-
sluten till manteln (5) medelst limning eller vulkanise-
5 ring.

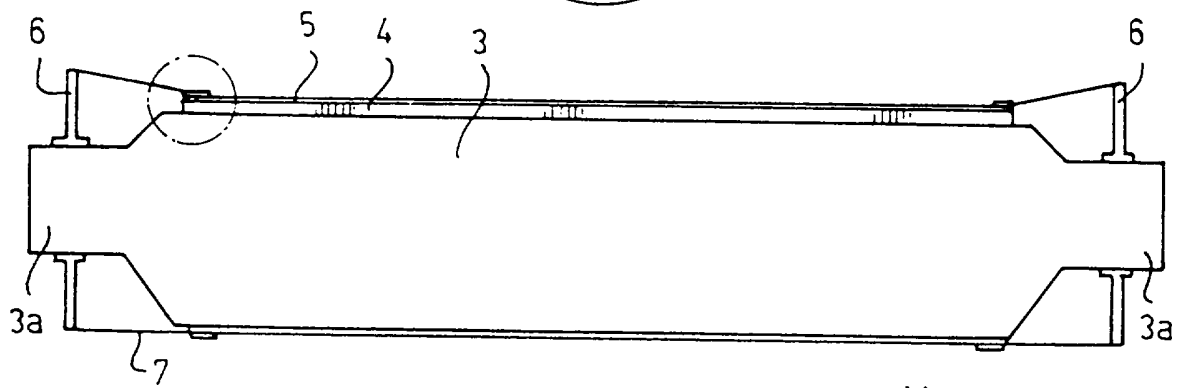
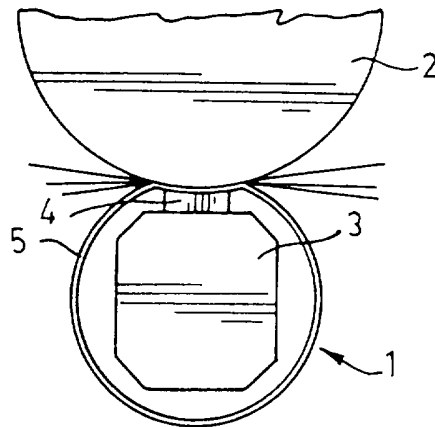
8. Vals enligt något av patentkraven 1 - 7, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att i tätningsmanteln (7), vid
skarven mellan densamma och manteln (5), har utformats en
förtjockning.

10 9. Vals enligt något av de föregående patentkraven,
k ä n n e t e c k n a d därav, att tätningsmanteln (7) är
ansluten till gaveln (6) medelst limning eller medelst en
pressring.

15 10. Vals enligt något av de föregående patentkraven,
k ä n n e t e c k n a d därav, att i längdriktningen är
manteln (5) kortare eller lika lång som glidskon (4).

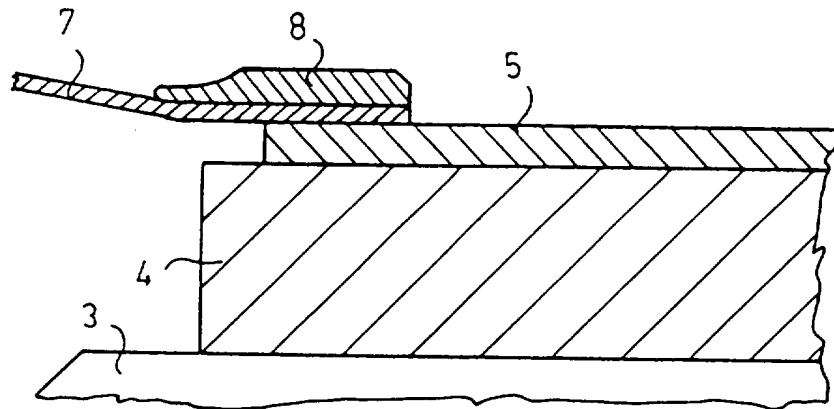
11. Vals enligt något av de föregående patentkraven,
k ä n n e t e c k n a d därav, att stommen (3) är utformad
att stöda manteln (5) i närheten av glidskon (4).

KUV. 1



KUV. 2

KUV. 3



KUV. 4

