

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 911541 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **911541**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁵)
**F16C 13/00
D21G 1/02**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **28.03.1991**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **28.03.1991**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **13.10.1991**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

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

12.04.1990 DE 4011826

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Gladbacher Strasse 457, 47805 Krefeld, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Funger, Bernhard, Germany, SAKSA, (DE)

2 •Kubik, Klaus, Germany, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Taipumasäädettävä tela

Böjreglerbar vals

Taipumaohjattu tela. - Bøjreglerad vals.

Keksintö koskee patenttivaatimuksen 1 johdannon esittämänlaista taipumaohjattua telaa.

Tällainen tela kuuluu julkaisemattoman DE-OS 38 35 152:n ansiosta tekniikan tilaan. Sen mukaisen suoritusmuodon tukielimessä ja sen mäntä-sylinteriyhteessä on tukionkaloita varten erilliset, rinnakkain toimivat pumput. Tällöin on olemassa pieni vahingoittumisriski, jos sattuu johtovaurio. Jos tukionkaloiden tulojohto nimittäin jostain syystä ei enää olekaan tiivis, eivätkä onkalot enää saa tarpeeksi painenestettä tukevan nestekalvon synnyttämiseksi reunalle, ja jos mäntä-sylinteriyhteessä vallitsee edelleen täysi paine, tukielin puristuu kovalla paineella ontelotelan sisäpintaa vasten erottavan nestekerroksen välittämättä painetta. Tukielimen ja ontelotelan sisäpinnan metallit hankautuvat tällöin vastakkain ja vahingoittuvat nopeasti. Tukionkaloiden tulojohdoissa on DE-OS 38 35 152 :n mukaisessa suoritusmuodossa tosin takaiskuventtiili, niin että kun johto vaurioituu pumpun ja takaiskuventtiilin välissä, vältetään nesteen välitön takaisin virtaaminen tukionkaloista, vaikka niiden paine ja samalla myös niiden reunoilla oleva nestekalvo pienenevät hyvin nopeasti ja takaiskuventtiili kykenee tarjoamaan ainoastaan lyhytaikaisen suojan, jollei mäntä-sylinteriyhteen painetta saada muulla tavalla, esimerkiksi paineen tunnistimen ohjaamana, laskettua kyllin nopeasti.

EP-A1-252 251 :stä tunnetaan lajityypin mukainen tela, jossa on samoin kaksi pumppua, jotka eivät toimi rinnan, vaan on kytketty tavallaan sarjaan. Tukionkaloista huolehtiva pumppu synnyttää tietyn paineen. Mäntä-sylinteriyhteestä huolehtiva pumppu on liitetty ensimmäisen pumpun painejohtoon, ja sen tulopaineena on toisen pumpun lähtöpaine. Tukionkaloihin johdettavan johdon vaurioituessa ei mäntä-sylinteriyhteen paine putoa heti pakkotoimimisesti ja tietty vahingoittumisvaara on tässäkin olemassa.

Keksinnön tehtävänä on muotoilla lajityypin mukaisen telan hydraulinen huolto yksinkertaisemmaksi ja samalla turval-

lisemmäksi.

Tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 esittämällä keksinnöllä.

Johtojen paineiden suhde on tiiviissä yhteydessä takaiskuventtiilin sulkusuuntaan. Jos tukionkaloiden tulojohdon paine olisi nimittäin pienempi kuin mäntä-sylinteriyhteen tulojohdon, takaiskuventtiili aukeaisi ja mäntä-sylinteriyhteeseen ei pääsisi muodostumaan tarvittavaa painetta tukielimen puristamista varten. Kun tukionkaloiden tulojohtojen paine on suurempi, takaiskuventtiili pysyy normaaleissa käyttöolosuhteissa suljettuna ja aukeaa vasta, kun johto vaurioituu ja huoltopaine laskee. Jos mäntä-sylinteriyhteen tulojohto vaurioituu, siitä ei synny ongelmia, sillä puristuspainehan putoaa tällöin.

Ilmaisia "aivan mäntä-sylinteriyhteen ja kuristuskanavien edessä" ei ole tarkoitus ymmärtää geometrisesti, vaan hydraulisesti: mäntä-sylinteriyhteen ja kuristuskanavien liitosjohtojen suiden ja sylinterikammion välissä ei tule olla virtausta kuristavia hydraulisia elimiä, jotka voisivat hidastaa paineen nopeaa alenemista.

Takaishkuventtiilin ja paineen mittauksen ansiosta syntyy suhteellisen yksinkertaisin keinoin rakenne, joka on halutuis-
 ta kohdista varmistettu johtovaurioiden varalta siten, ettei tukielimien ontelotelan sisäpintaan kiinnileikkaaminen pääse aiheuttamaan vahinkoa.

Tukionkaloissa ja mäntä-sylinteriyhteen sylinterikammiossa on hydraulipaineen työpinnat, jotka ovat tietyssä suhteessa toisiinsa. Jotta saataisiin aikaan toimintakykyinen rakenne, paineiden on oltava tietynlaisia.

Tukionkaloiden työpinta on yleensä hieman suurempi kuin mäntä-sylinteriyhteen, niin että tukionkaloiden paineen on tasapainotilassa oltava hieman matalampi kuin mäntä-sylinteriyhteen. Jotta tukionkaloiden tulojohtoon saataisiin aikaiseksi keksinnön mukainen korkeampi paine, kuristuskanavissa on saatava aikaan vastaavan suuruinen kuristus. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi raolla, jolla on kuristusaukkoihin verrattuna

etuna riippumattomuus painenesteen viskositeetista.

Keksinnön ensimmäinen kyseeseen tuleva suoritusmuoto on patenttivaatimuksen 2 kohteena.

Yhtä ainoaa pumppua käyttämällä vähenee rakenteellinen monimutkaisuus ja pumppujen ohjaukseen liittyvä vaiva. Molemmat johdot lähtevät tällöin yhteisestä pumppuliitännästä tai yhteisestä painejohdosta. Mäntä-sylinteriyhteen tulojohdon painetta pienennetään ohjatusti paineenalennusventtiilillä, jotta saataisiin aikaan puristusvoiman ja samalla myös tukielimen synnyttämän voiman muutos. Pumppu siirtää tästä riippumatta aina tasaisena pysyvän virran, niin etteivät telan lämpötilaolosuhteet riipu paineesta.

Paineenalennusventtiiliä tarvitaan tietyn pienen tilavuusvirran moitteettomaan toimintaan. Jos sylinterikammioista vuotava määrä ei riitä tähän, tarvitaan patenttivaatimuksen 3 mukainen apukanava, joka varmistaa jatkuvan vähäisen poisvirtauksen sylinterikammioista ja näin ollen myös tarvittavan tilavuusvirran, vaikuttamatta mainittavasti sylinterikammion paineen muodostumiseen.

Patenttivaatimuksen 4 kohteena on keksinnön toinen ajateltavissa oleva suoritusmuoto. Siinä on kaksi pumppua, joita ohjataan erikseen, niin että haluttu painesuhde voidaan säätää sillä tavalla. Takaiskuventtiilirakenne toimii tässäkin suoritusmuodossa samalla tavalla varmistavana laitteena.

Takaiskuventtiilin moitteettoman toiminnan takaamiseksi on hyvä käyttää patenttivaatimuksen 5 mukaista paineen mitausta.

Piirustuksissa on esitetty keksinnön suoritusmuotoja.

Kuvio 1 esittää sivulta telaparin, jossa keksinnön mukainen tela on alatela,

kuviot 2 ja 3 esittävät telan akselin läpi kulkevia pitkittäisleikkauksia yksittäisen tukielimen kahdesta suoritusmuodosta,

kuviot 4 ja 5 esittävät kaavamaisesti tukielimien painenestehuollon erilaisia suoritusmuotoja,

kuvio 6 esittää tukielimen ontelotelan sisäpinnasta päin

katsottuna.

Kuvion 1 esittämä telapari käsittää ylätelan 10 ja alatelan 100, joiden välisessä nipissä 31 painekäsitellään tavara-rata 30. Ylätela 10 on perinteinen umpitela. Alatela 100 puolestaan käsittää pyörivän ontelotelan 1, jonka ulkopinta 2 muodostaa työskentelevän telan pinnan ja jonka läpi kulkee pyörimätön akseli 3, joka jättää joka puolella välin ontelotelan 1 sisäpintaan 4, niin että se pääsee siirtymään ontelotelan 1 sisällä joutumatta kosketukseen ontelotelan sisäpinnan 4 kanssa. Ontelotela 1 voi päistään tukeutua akseliin 3 esittämättä jätetyillä laakereilla. Tässä tapauksessa siirtyminen koskee ainoastaan akselin 3 taipumista ontelotelan 1 sisällä. Ontelotela 1 voi kuitenkin vaihtoehtoisessa suoritusmuodossa, jota nimitetään "sisäisen liikkeen" tekeväksi telaksi, siirtyä työtasossa myös kokonaisuudessaan akseliin 3 nähden. Ontelotela 1 ei tällöin tukeudu laakereilla akseliin, vaan on pelkästään ohjattu työtasoon. Siirtyminen koskee tällöin siirtymistä ohjaimella, joka peittää taipumisen.

Ylätelan 10 akselitapit 21 sekä ontelotelan 1 päistä ulos tulevat akselin 3 päät 5 tukeutuvat esittämättä jätettyyn jaluustaan.

Nippiin 31 päin olevalle akselin 3 yläsivulle 3' on sijoitettu ontelotelan 1 pituudelle jakautuneina - esitetyssä suoritus-esimerkissä - yhdeksän hydraulista tukielintä 14, 14', joiden ontelotelan 1 sisäpintaan 4 muodoltaan sovitettut tukipinnat 24 ovat vasten sisäpintaa 4. Kuvioissa 2 ja 3 on valaistu kahta kyseeseen tulevaa tukielinten suoritusmuotoa 14, 14'.

Tukipinnalle 24 muodostuu matalat tukionkalot 25 (kuvio 2), jotka vievät oleellisen osan tukipinnasta 24, niin että niiden ulkopuolelle jäävät ainoastaan reunustavat seinämät. Suoritus-esimerkkien tukielin 14 on poikkileikkaukseltaan ympyrän muotoinen, mutta se voi olla myös neliömäinen tai suora-kulmainen. Tukipinnalla 24 on sitä kiertävä reunaseinä 26 sekä kaksi ristiin menevää keskiseinämää 27, niin että muodostuu neljä lohkon muotoista tukionkaloa 25 (kuvio 6).

Tukielin 24 käsittää suunnilleen kupin muotoisen rungon 28, jonka avoin sivu on akselin 3 puolella ja jossa on pohja 29, jonka alasivulla, joka piirustuksessa kuitenkin on ylhäällä, eli nipin 31 puolella on tukionkalot 25. Kupin alareunan lähellä on ulkopuolella tiiviste 17, jonka avulla kupin muotoinen runko 28 on tiivistäen viety akselin säteittäisestä pohjareistä muodostuvaan sylinterireikään 18. Runko 28 ja sylinterireikä 18 muodostavat mäntä-sylinteriyhteen, jonka vaikutuksesta tukielin 14 painuu ontelotelan 1 sisäpintaa 4 vasten. Sylinterireikä 18 muodostaa kupin muotoisen rungon 28 kanssa sylinteritilan 39, johon voidaan akselin 3 sisällä kulkevan johdon 38 kautta syöttää painenestettä telan ulkopuolelta, mutta joka muuten on suljettu.

Pohjan 29 keskellä väliseinän 27 kohdalla on taivutettu letkumuhvi 20, joka päättyy tukielimen 14 akselilla olevaan reikään 22, josta lähtee kuristuskanavat 23 molempiin tukionkaloihin 25. Kuristuskanavissa 23 on raot, jotka aiheuttavat voimakkaan kuristusvaikutuksen, mutta toimivat, toisin kuin pitkät kuristusreiät, pääosin viskositeetista eli lämpötilasta riippumatta. Muhville 20 on työnnetty letku 32, joka muutamien kiertein varustettuna kulkee rungon 28 sisällä ja päättyy reiän 18 pohjalla olevaan muhviin 34, joka on yhteydessä akselin 3 johtoon 46. Tulojohdon 46 kautta johdettu paineneste virtaa kuristusaukkojen 23 kautta tukionkaloihin 25. Sieltä se virtaa pois reunan 26 yli, joka muodostaa osan tukipinnasta 24. Tukipinnan 24 reunaa 26 vastaavassa osassa on siis samana pysyvä nestekalvo, jolla tukielin 14 tukeutuu ontelotelan 1 sisäpintaan 4.

Letku 32 on tulojohdon 46 liikkuva osa, jolla paineneste voidaan siirtää akselistä 3 siihen nähden säteen suunnassa liikkuvan tukielimen 14 onkaloihin 25.

Kuvion 3 suoritus esimerkin tukielimen 14 ne osat, jotka vastaavat kuvion 2 osia, on merkitty samoin numeroin.

Kupin muotoisen rungon 28 ulkosivu ei ole siinä akselin 3 sylinterireikää 18 vasten, vaan sen sisäsivu on akselin 3 yläpinnalla olevaa rengasmäntää 35 vasten, joka vaikuttaa kupin

muotoisen rungon 28 lieriömäisen sisäpinnan 33 kanssa ja muodostaa sen kanssa mäntä-sylinteriyhteen. Sylinterikammio 39, jonka paine puristaa tukielimen 14' ontelotelan 1 sisäpintaa 4 vasten, sijaitsee tässä tapauksessa männän 35 yläpinnan ja pohjan 29 välissä. Männässä 35 on keskellä reikä 36, joka on yhteydessä tulojohtoon 46 ja johon uppoaa pohjan 29 putken muotoinen vaste 37 tiivisteen 40 tiivistämänä. Putken muotoinen vaste 37 reiässä 36 muodostaa eräänlaisen ylimääräisen mäntä-sylinteriyhteen ja sisältää kuristuskanaviin 23 johtavan reiän 22. Tukielin 14' voi liikkua männän 35 suhteen samalla tavalla säteen suunnassa kuin tukielin 14 sylinterireiässä 18. Sylinterikammio 39 on vasteen ansiosta renkaan muotoinen.

Painenesteen syöttäminen tukielimiin 14, 14' tapahtuu syöttöyksiköllä V (kuvio 1), jonka kaksi suoritusmuotoa V' ja V'' on esitetty kuvioissa 4 ja 5. Syöttöyksikkö V johtaa painenestettä tukielimiin 14, 14' tulojohtojen 38 ja 46 kautta. Tulojohdon 38 painetta voidaan säätää, ja se muodostaa sylinterikammiossa 39 vallitsevan hydrostaattisen paineen, jonka vaikutuksesta tukielin 14, 14' puristuu ontelotelan 1 sisäpintaa 4 vasten. Se puolestaan määrää tukionkaloiden 25 vuotamisvastuksen. Kun tulojohdon 48 kautta johdetaan onkaloihin 25 ajallisesti vakiona pysyvä määrä painenestettä, tukionkaloissa 25 vallitseva paine kohoaa aluksi, kunnes ontelotela 1 nousee hieman niiden reunaseinämältä 26 ja paineneste pääsee kulkemaan tästä välistä. Onkaloiden 25 paine pienenee tämän takia (kanavien 23 kuristuksen vuoksi), ja onkaloihin itsestään syntyvän tietyn paineen ansiosta muodostuu tasapaino, jolloin seinämän 26 ja ontelotelan 1 sisäpinnan 4 väliin jäävä rako on tietyn suuruinen ja syötettyä painenestettä virtaa pois aika-yksikköä kohti samana pysyvä määrä ja se vaihtaa, kun sen lämpötilaa säädellään sopivasti, samana pysyvän lämpö määrän ontelotelan 1 kanssa.

Kuviossa 1 kaikki tukielimet on kytketty rinnan, ja niille annetaan samat paineet. Viivapaineeseen vaikuttamiseksi johdetaan tavallisesti kuitenkin tukielinryhmille tai jopa kullekin yksittäiselle tukielimelle 14, 14' erilaiset paineet.

Tulojohdot 38 ja 46 on siis vain kuvaannollisesti merkitty yhtenäisiksi, todellisuudessa ne voivat koostua useasta tukielinryhmille tai yksittäisille tukielimille johtavista johdoista, joihin syöttöyksikössä V annetaan erilaiset paineet.

Yksittäisiin tukielimiin 14, 14' johdettu paineneste va-
luu tukielinten reunaseinämän 26 yli akselin 3 ja ontelotelan
1 sisäpinnan 4 väliseen tilaan 7 ja imetään sieltä johdolla 8
ja johdetaan takaisin varastosäiliöön 9.

Kuvioissa 4 ja 5 on esitetty yksityiskohtaisemmin kaksi
kuviossa 1 vain viittauksen varaan jääneen syöttöyksikön V
suoritusmuotoa. Aina kun osien toiminta vastaa toisiaan, vii-
tenumero on jätetty ennalleen.

Kuvion 4 syöttöyksikössä V' on vain yksi määrältään sää-
detty pumppu 12, joka siis kaikilla paineilla syöttää aikayk-
sikköä kohti samana pysyvän määrän painenestettä. Tulojohto 46
on suorituskesimerkissä liitetty suoraan pumppuun 12, eikä sii-
nä ole muita virtaukseen vaikuttavia elimiä. Tulojohdosta 46
lähtee haara 13 paineenalennusventtiilille 15, johon liittyy
tulojohto 38, joka syöttää sylinterikammiota 39. Paineenalennus-
venttiili 15 laskee pumpun 12 painepuolelle liitetyn johdon
46 painetta tietyssä säädettävässä suhteessa ja paineistaa
näin pääosin hydrostaattisesti sylinterikammion 39. Paineen-
alennusventtiili vaatii toimiakseen vähäisen läpikulkevan nes-
teen tilavuusvirran, joka voidaan taata männän 35 vuodon tai
tätä varten varatun, katkoviivoin merkityn kuristusaukon 43
muodossa olevan apukanavan avulla, joka johtaa sylinterikam-
miosta 39 akselin 3 ja ontelotelan 1 väliseen tilaan 7.

Johdot 38 ja 46 liittyvät toisiinsa liitosjohdolla 45,
joka päättyy tulojohtoon 38 paineenalennusventtiilin 15 ja
rengasmännän 35 väliin. Liitosjohdossa 45 on takaiskuventtiili
16, joka sulkee sen tulojohtoon 38 päin.

Tulojohdon 46 paine on normaalisti aina suurempi kuin
tulojohdon 38. Tämä voidaan saada aikaan kuristuskanavien 23
raot sopivasti mitoittamalla. Takaiskuventtiili 16 pysyy siksi
tavallisesti suljettuna.

Jos tulojohto 46 (tai pumppu 12) kuitenkin vaurioituu,

paine putoaa välittömästi ja muuttuu pienemmäksi kuin vielä täyden paineen alaisena olevassa tulojohdossa 38. Tällöin aukeaa takaiskuventtiili 16. Tällöin ei myöskään paineenalennusventtiilin 15 "takana" ole enää painetta. Näin vältetään tukielimen 14' puristuminen kovalla paineella ontelotelan 1 sisäpintaa 4 vasten tukionkaloiden 25 ollessa paineettomia. Haa-rajohdon 13 vaurioituessa tilanne on sama kuin tulojohdon 46 vaurioituessa. Johdon 38 vaurioituessa putoaa puristus-
paine, eikä vahinkoa voi syntyä.

Kuvion 5 syöttöyksikössä V" on taas määrältään säädetty pumppu 12, mutta tulojohdolla 38 on oma erikseen ohjattava pumppu 48. Tulojohto 38 johtaa suoraan pumpusta 48 sylinterikammioon 39, eikä siinä ole muita virtaukseen vaikuttavia elimiä kuten ei johto 46 :kaan. Johdot 38, 46 liittyvät toisiinsa liitosjohdolla 45, jossa on johdon 38 suuntaan sulkeva takaiskuventtiili 16. Johtojen 46 tai 38 vaurioituessa toimii sama varmistus kuin kuvion 4 suoritusmuodossa, eli tukielin 14' ei voi puristua ontelotelan 1 sisäpintaa 4 vasten tukionkaloiden ollessa paineettomia.



Patenttivaatimukset:

1. Taipumaohjattu tela (100), jossa työskentelevän telan pinnan (2) muodostaa pyörivä ontelotela (1), ja sen läpi kulkee pyörimätön akseli (3), joka jättää joka puolella välin ontelotelan (1) sisäpintaan (4), ja akselia (3) pitkin on sijoitettu akselilla (3) ainakin yhden mäntä-sylinteriyhteen (28, 18/35, 28) painenesteen painamana säteen suunnassa siirtyviä hydrostaattisia tukielimiä (14, 14'), joissa on ontelotelan (1) sisäpintaa (4) vasten saatettavissa olevassa tukipinnassa (24) ympäriinsä reunoitettuja tukionkaloita (25), ja kunkin tukielimen (14, 14') mäntä-sylinteriyhteen sylinterikammioon (39) johtaa tulojohto (38), ja kuhunkin tukielimeen (14, 14') johtaa tulojohto (46), joka on kuristuskanavien (23) välityksellä yhteydessä tukionkaloihin (25), ja tulojohtojen (38, 46) paineneste tulee syöttöyksiköstä (V),
t u n n e t t u siitä, että tukielimen (14, 14') tulojohdon (46) paine on suurempi kuin sylinterikammion (39) tulojohdon (38) ja että tulojohtojen (38, 46) väliin on aivan mäntä-sylinteriyhteen tai kuristuskanavien (23) eteen sijoitettu liitosjohto (45), jossa on tulojohdon (38) suuntaan sulkeva taikaiskuventtiili (16).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että syöttöyksikkö (V') käsittää vain yhden pumpun, johon on liitetty molemmat tulojohdot (38, 46), että pumpun (12) syöttömäärää voidaan säädellä ja että sylinterikammion (39) tulojohdossa (38) on paineenalennusventtiili (15).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että tukielimessä (14, 14') on kuristava apukanava (43), joka alkaa sylinterikammion (39) ja päättyy akselin (3) ja ontelotelan (1) sisäpinnan (4) väliseen tilaan (7).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tela, t u n n e t t u siitä, että syöttöyksikkö (V'') käsittää kaksi pumppua (48, 12), jotka on liitetty tulojohtoihin (38, 46) ja joita voidaan ohjata erikseen.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen tela,

t u n n e t t u siitä, että johdon (46) paine on ainakin kaksinkertainen sylinterikammion (39) paineeseen verrattuna.



Patentkrav

1. Böjningsstyrd vals (100) med en den arbetande valsytan (2) bildande roterbar hålvals (1), och en igenom denna gående icke vridbar axel (3), som runtom lämnar ett avstånd till hålvalsens (1) inneryta (4), och med flera utmed axeln (3) placerade, på axeln (3) under trycket av en tryckvätska i åtminstone en kolv/cylindereinheit (28, 18/35, 28) radiellt förskjutbara hydrostatiska stöddelar (14, 14'), vilka i sin mot hålvalsens (1) inner yta (4) bringbara stödyta (24) har runtom kantande lagerfickor (25), och med en inloppsledning (38) till cylinderkammarn (39) i kolv/cylindereinheiten för varje stöddel (14, 14'), och med en inloppsledning (46) till varje stöddel (14, 14') ansluten genom strypkanaler (23) till lagerfickorna (25), och med en matarenhet (V) för tryckvätska till inloppsledningarna (38, 46), k ä n n e t e c k n a d därav, att trycket i inloppsledningen (46) till respektive stöddel (14, 14') är högre än trycket i inloppsledningen (38) till cylinderkammarn (19) och att mellan inloppsledningarna (38, 46) omedelbart före kolv/cylindereinheiten eller strypningskanalerna (22) har anordnats en förbindelseledning (45) med en i riktning av inloppsledningen (38) spärrande backventil (16).

2. Vals enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att matarenheten (V') omfattar endast en pump, till vilken leder de båda inloppsledningarna (38, 46), att pumpens (12) matningsmängd kan regleras och att inloppsledningen (38) till cylinderkammarn (39) har en tryckreduktionsventil (15).

3. Vals enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att i stöddelen (14, 14') finns en strypande hjälpkanal (43), som utlöper från cylinderkammarn (39) och slutar i utrymmet (7) mellan axeln (3) och hålvalsens (1) inneryta (4).

4. Vals enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav,

att matarenhetenb (V") omfattar två pumpar (48, 12), vilka anslutits till inloppsledningarna (38, 46) och som kan styras skilt för sig.

5. Vals enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att trycket i ledningen (46) är åtminstone det dubbla jämfört med trycket i cylinderkammarn (39).



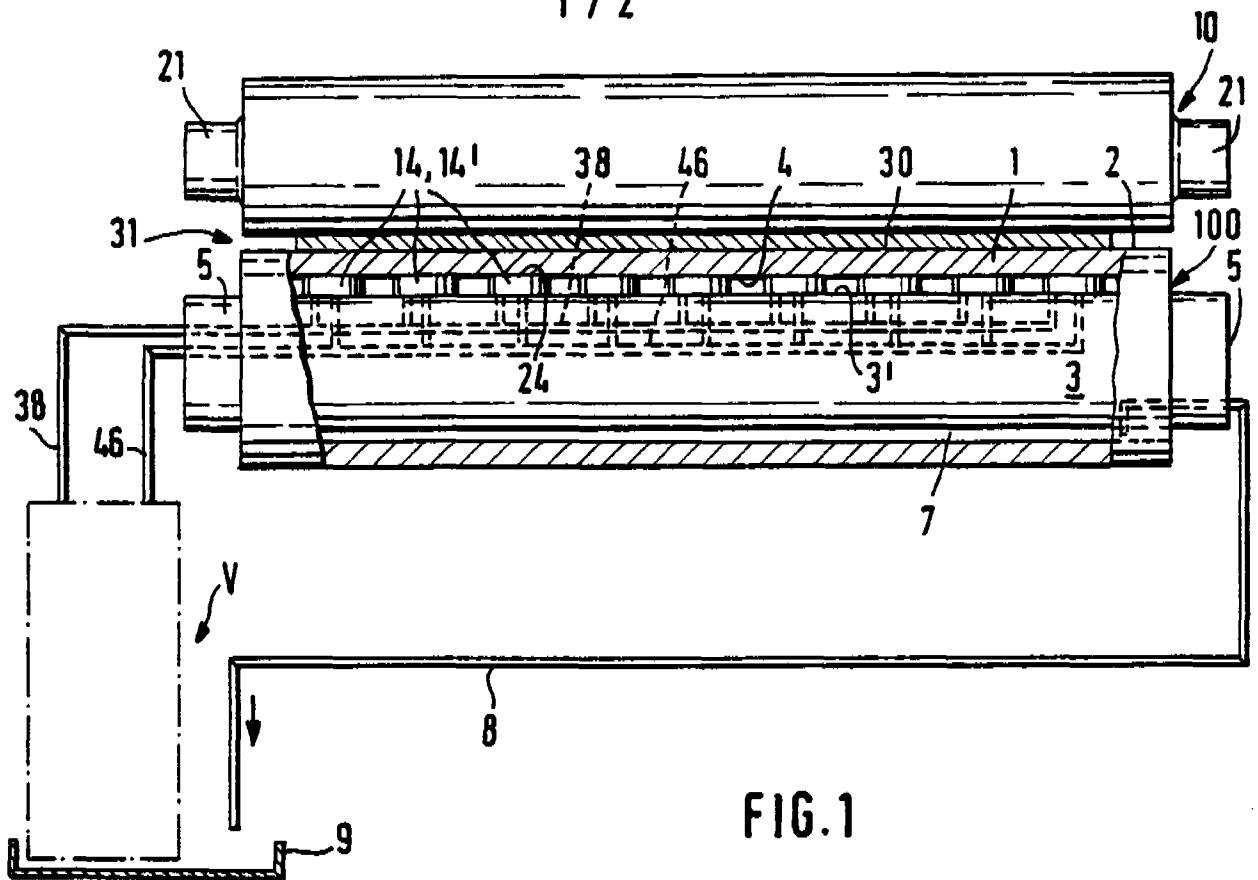


FIG. 2

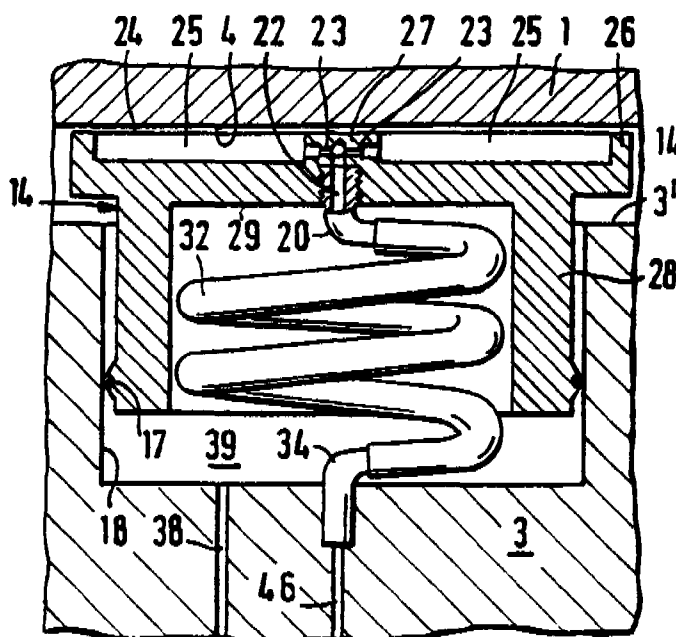


FIG. 3

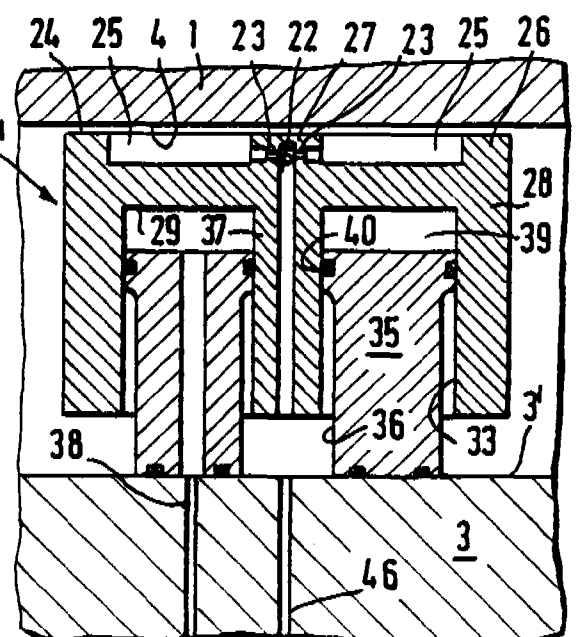


FIG. 4

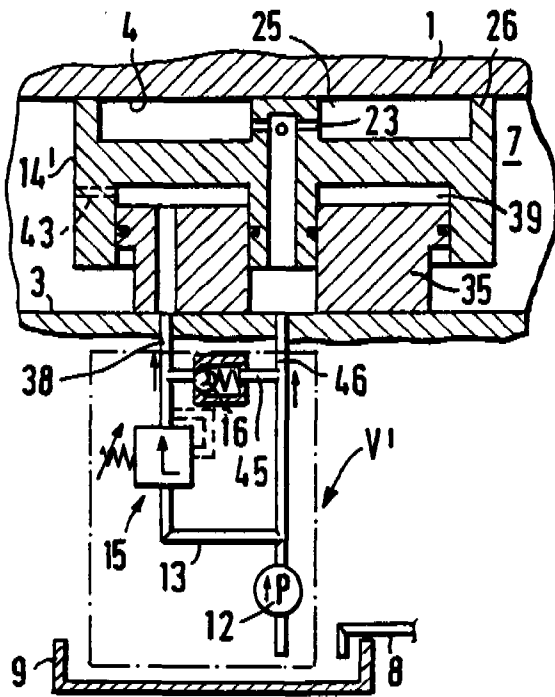


FIG. 5

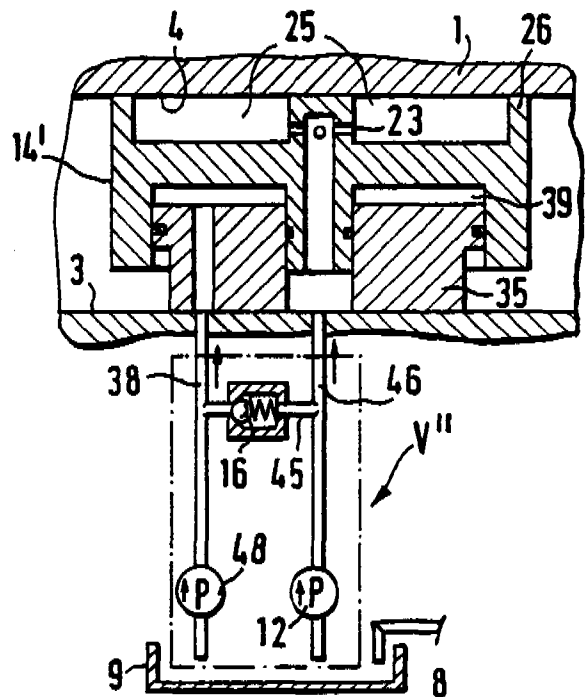


FIG. 6

