

(11) Patent numeris: **4520**

(51) Int. Cl.⁶: **B22D 17/20**

(21) Paraiškos numeris: **97-155**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 09 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 04 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1999 06 25**

(72) Išradėjas:

Konrad Baumgartner, CH

(73) Patent savininkas:

Konrad Baumgartner, Chemin du Paradis 13, CH-1808 Blonay, CH

(74) Patentinis patikėtinis:

Liudmila Gerasimovič, 9, J. Basanavičiaus g. 16/5-41, 2009 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Vožtuvo mazgas liejimo spaudimu formų vėdinimui

(57) Referatas:

Vožtuvo mazgas liejimo spaudimu formų vėdinimui susideda iš išleidimo kanalo priemonių, išleidimo vožtuvo, susisiekiančio su išleidimo kanalu ir turinčio ašies kryptimi judantį vožtuvo uždarymo elementą, ir paleidimo elemento išleidimo vožtuvo valdymui iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį. Paleidimo elementas apima energijos sugėrimo elementą, veikiamą skystos liejimo medžiagos, išbėgančios liejimo metu iš liejimo kameros, esančios liejimo formoje, per aukščiau minėtą kanalą, be to, jis yra paslenkamas ašine kryptimi, veikiant kinetinei energijai, perduotai skystos liejimo medžiagos energijos sugėrimo elementui, kai skysta liejimo medžiaga atsitrenkia į energijos sugėrimo elementą. Energijos sugėrimo elementas yra mechanškai sujungtas su ašine kryptimi judančiu vožtuvo uždarymo elementu ir apima ašine kryptimi judantį stūmimo elementą su darbine eiga, kurios ilgis yra apribojamas tik dalimi darbinės eigos ilgio, atliekamos ašine kryptimi judančio vožtuvo uždarymo elemento, kai jis juda iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį. Ašine kryptimi judantis vožtuvo uždarymo elementas laisvai juda trajektorija, papildoma aukščiau minėtai energijos elemento darbinei eigai. Dar paleidimo elementas apima energijos perdavimo elementą perduoti suteiktą skystos liejimo medžiagos energijos sugėrimo elementui dinaminę jėgą ašine kryptimi judančiam išleidimo vožtuvo uždarymo elementui.

Šis išradimas susijęs su vožtuvo mazgu liejimo spaudimu formų vėdinimui. Vožtuvo mazgas susideda iš išleidimo kanalo, išleidimo vožtuvo, susisiekančio su išleidimo kanalu ir turinčio ašinę kryptimi pasislenkanti vožtuvo uždarymo elementą, ir paleidimo elemento išleidimo vožtuvo valdymui iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį.

Paleidimo elementas apima energijos sugėrimo elementą, veikiamą skystos liejimo medžiagos, išbėgančios liejimo metu per išleidimo kanalą iš esančios liejimo spaudimu formoje liejimo kameros, ir ašinę kryptimi judanti dėl skystos liejimo medžiagos energijos sugėrimo elementui perduotos kinetinės energijos poveikio, kai skysta liejimo medžiaga susiduria su energijos sugėrimo elementu. Energijos sugėrimo elementas yra mechanškai sujungtas su ašinę kryptimi pasislenkančiu vožtuvo uždarymo elementu ir turi ašinę kryptimi pasislenkanti stūmimo elementą.

Šios rūšies vožtuvo mazgai paprastai yra sumontuojami ant vienos iš dviejų liejimo spaudimu formos pusių; kai forma pradinėje padėtyje paruošta liejimo operacijai minėtos abi pusės kontaktuoja viena su kita išilgai skiriančios plokštumos. Paprastai konstrukcija yra tokia, kad viena formos pusė prie pakraščio turi išpjovą, ir vožtuvo mazgas sumontuojamas šioje išpjovoje taip, kad jo priekinis paviršius neišsikiša virš aukščiau minėtos skiriančios plokštumos; tokiu būdu, kai abi formos pusės sujungiamos, t.y. kai liejimo spaudimu forma uždaroma, vožtuvo mazgo priekinis paviršius hermetiškai susispaudžia su kitos formos pusės priekiniu paviršiumi. Vožtuvo mazgo išleidimo kanalas yra atidarytas į aukščiau minėto priekinio paviršiaus pusę ir sudaro liejimo spaudimu formos vientisą išleidimo kanalą, kuris taip pat yra atidarytas į priekinio paviršiaus pusę.

Vožtuvo mazgo išleidimo kanalo galas, vedantis į atmosferą, yra arba atidarytas, arba sujungtas su vakuuminio siurbimo priemonėmis. Vakuuminio siurbimo priemonės tarnauja oro, esančio formos liejimo kameroje, pašalinimui, kai skysta liejimo medžiaga pilama į formą dideliu slėgiu ir dideliu greičiu.

Išleidimo vožtuvo mazgas, kuris uždaromas, kai tik pasibaigia vėdinimo procesas, skirtas apsaugoti skystą liejimo medžiagą nuo išbėgimo iš formos arba į vakuuminį siurblį, sujungtą su išleidimo kanalu. Vožtuvo mazgo uždarymas yra inicijuojamas skystos liejimo medžiagos tekėjimu į vožtuvo mazgo išleidimo kanalą. Šiam tikslui pagal žinomą technikos lygį smūgis arba dinaminis slėgis, susidaręs vožtuvo mazgo viduje skystai liejimo medžiagai tekant į formą,

panaudojamas išleidimo vožtuvo uždarymui. Atsižvelgiant į tai, kad skysta liejimo medžiaga teka į formą su labai aukštu slėgiu ir, užpildžius formos liejimo kamerą, teka tuo pačiu aukštu slėgiu ir greičiu į vožtuvo mazgo išleidimo kanalą link išleidimo vožtuvo, išleidimo vožtuvo veikimas turi prasidėti labai greitai, kad užtikrintų vožtuvo mazgo uždarymą iki tol, kol skysta liejimo medžiaga pasieks išleidimo vožtuvą. Yra nepaprastai svarbu neleisti skystai liejimo medžiagai prasiskverbti į išleidimo vožtuvo vidų, kitaip išleidimo vožtuvas būtų užblokuotas.

10 Praktika parodė, kad su tokiais vožtuvo mazgais galima įvykdyti išleidimo vožtuvo operaciją per ypatingai trumpą (t.y. mažiau negu 1 msek) laiką, jei yra numatytos atitinkamos priemonės aukščiau paminėtą dinaminio poveikio arba smūgio slėgį paversti išleidimo vožtuvo paleidimo jėga; tokiu būdu gali būti užtikrintas tokio išleidimo vožtuvo patikimas veikimas.

15 Šveicarijos patente Nr. 633 208 aprašytas aukščiau minėtos rūšies išleidimo vožtuvo mazgas, kuris skirtas naudoti sąryšyje su aukšto slėgio liejimo operacijomis ir kuris veikia gana gerai. Faktiškai šis vožtuvo mazgas turi plunžerinio vožtuvo elementą, kurio centrinė ašis eina statmenai vožtuvo mazgo priekiniam paviršiui, apima vožtuvo cilindą, susisiekiantį su vėdinimo kanalu, ir
20 vožtuvo stūmoklį, judantį vožtuvo cilindre. Vožtuvo stūmoklis turi stūmoklio dugną, kuris išsikiša ties vožtuvo mazgo priekine puse į išleidimo kanalą, jei vožtuvo mazgas yra atidarytas, ir kuris išsidėsto vožtuvo cilindro viduje, jei vožtuvo mazgas yra uždarytas.

25 Be to, yra numatytas paleidimo mazgas, apimantis stūmoklinio cilindro įtaiso formos energijos sugėrimo elementą, kurio valdymo cilindras susisiečia su išleidimo kanalo dalimi, kuri išdėstyta prieš vožtuvo cilindą, žiūrint skystos liejimo medžiagos tekėjimo kryptimi. Valdymo cilindras turi stūmoklio elementą, kuris yra veikiamas skystos liejimo medžiagos, tekančios į išleidimo kanalą.
30 Paleidimo mazgo valdymo cilindras ir plunžerio vožtuvo cilindras yra išdėstyti ant lygiagrečių ašių, ir paleidimo mazgo stūmoklis sujungtas su vožtuvo stūmokliu taip, kad paleidimo mazgo stūmoklis, kai jį paveikia skysta liejimo medžiaga ir pagreitina jo atgalinį judėjimą, veikia vožtuvo stūmoklį išleidimo vožtuvo uždarymo kryptimi.

35

Konstrukcijoje pagal aukščiau minėtą Šveicarijos patentą Nr. 633 208 paleidimo mazgo stūmoklis yra sujungtas su vožtuvo stūmokliu arba tiesiogiai, arba per vedantį elementą, ir toks elementas juda lygiagrečiai su vožtuvo stūmoklio

judėjimo trajektorija. Šios konstrukcijos variante numatyta, kad paleidimo elemento stūmoklis prijungtas prie vedančio elemento nesurenkamai. Tačiau bet kuriuo atveju trajektorija, išilgai kurios juda paleidimo elemento stūmoklis, yra ta pati kaip ir vožtuvo stūmoklio trajektorija; praktiškai šios trajektorijos ilgis 5 - 10 mm. Ši aplinkybė pasirodė pavojinga keliais atžvilgiais.

Po skystos liejimo medžiagos dinaminio arba smūginio veikimo į paleidimo mazgo stūmoklį judanti masė (t.y. paleidimo mazgo stūmoklis, vedantysis elementas ir vožtuvo stūmoklis) turi gana didelę kinetinę energiją judėjimo trajektorijos pabaigoje, kuri turi būti absorbuota judėjimo trajektorijos pabaigoje, sumažinant judančios masės greitį. Standi atrama tikriausiai galėtų sukelti viso vožtuvo mazgo gedimą. Tokiu būdu reikia, kad būtų numatytos tinkamos smūgio absorbavimo priemonės, bet tai pareikalaus daug išlaidų, ypač, jei laikas arba trajektorija, kurioje masės greitis turi būti sumažintas, yra palyginant trumpi. Turint tai mintyje, turi būti atkreiptas dėmesys į tai, kad išleidimo vožtuvo plunžeris turi gerai nustatytą trajektoriją iki vietos, kurioje jis atsiduria iš anksto nustatytoje uždarymo padėtyje. Jei ši judėjimo trajektorija pailgėja greičio sumažinimo proceso metu, nors ir per labai trumpą laiko tarpą, skysta liejimo medžiaga gali prasiskverbti į vožtuvo cilindą, rezultate išleidimo vožtuvo darbas būtų labai sutrukdytas arba net neįmanomas.

Iš kitos pusės, paleidimo mazgo stūmoklio darbo metu paleidimo cilindro cilindrinė sienos dalis yra veikama skystos liejimo medžiagos. Ši laisvai veikiamą cilindrinės sienos dalis yra to paties ilgio kaip ir stūmoklio darbo eiga. Tokiu būdu, skysta liejimo medžiaga, prasiskverbusi į paleidimo cilindą, po sukietėjimo suformuoja kamštį, kuris gali būti įstumtas į paleidimo cilindą. Dėl savo ilgio jo pašalinimas iš cilindro kanalo yra sunkus ir reikalauja didelės jėgos. Dėl to abi formos pusės atidaromos sunkiai, ir paleidimo mazgo cilindras gali būti pažeistas. Bet kuriuo atveju turi būti atkreiptas dėmesys į greitą cilindro kanalo paviršiaus susidėvėjimą, ypač jei skystą liejimo medžiaga yra agresyvios kilmės.

Šio išradimo tikslas yra pateikti vožtuvo mazgą liejimo spaudimu formoms, kuris neturi čia paminėtų trūkumų.

Tiksliau šio išradimo tikslas yra pateikti vožtuvo mazgą liejimo spaudimu formoms, kuriame kinetinė energija, kuri turi būti absorbuota energijos sugėrimo elementu, yra sumažinta iki tokio dydžio, kurio kaip tik pakanka inicijuoti išleidimo vožtuvo uždarymą.

Pagal šiuos ir kitus tikslus išradimas pateikia vožtuvo mazgą liejimo spaudimu formų vėdinimui, susidedantį iš išleidimo kanalo, išleidimo vožtuvo, susisiekiančio su išleidimo kanalu ir turinčio vožtuvo uždarymo elementą, galintį judėti ašies kryptimi.

5

Pateikiamos paleidimo priemonės išleidimo vožtuvo valdymui iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį, ir šios paleidimo priemonės turi energijos sugėrimo elementą, veikiamą skystos liejimo medžiagos, išbėgančios liejimo metu per išleidimo kanalą iš esančios liejimo formoje liejimo kameros. Jis yra paslenkamas ašine kryptimi, veikiant kinetinei energijai, perduotai iš skystos liejimo medžiagos į energijos sugėrimo elementą, kai skysta liejimo medžiaga atsitrenkia į energijos sugėrimo elementą.

Energijos sugėrimo elementas yra mechaniškai sujungtas su ašine kryptimi judančiu vožtuvo uždarymo elementu ir turi ašine kryptimi judantį stūmimo elementą su darbine eiga, kurios ilgis yra apribotas tik dalimi darbinės eigos ilgio, atliekamos ašine kryptimi judančio vožtuvo uždarymo elemento, kai jis juda iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį.

Papildomai aukščiau minėtai energijos sugėrimo elemento darbinei eigai ašine kryptimi judantis vožtuvo uždarymo elementas yra pritaikytas laisvai judėti papildoma trajektorija. Galiausiai, paleidimo elementas dar turi energijos perdavimo priemones perduoti dinaminę jėgą, su kuria skysta liejimo medžiaga veikia energijos sugėrimo elementą ašine kryptimi judančio išleidimo vožtuvo uždarymo elemento atžvilgiu.

Pagal tokią konstrukciją energijos sugėrimo elemento kinetinė energija dėl savo trumpos darbinės eigos gali būti palaikoma priimtinoje ribose ir absorbuota be pavojaus net standžia atrama, nepanaudojant brangių smūgio absorbavimo priemonių. Išleidimo vožtuvo uždarymo elementas, nusistatantis nuo susidūrimų arba smūgių, veikiančių energijos sugėrimo elementą, laisvai juda tol, kol pasiekia uždarymo padėtį. Laisvo judėjimo dėka, t.y. dėl fakto, kad energijos sugėrimo elemento ir uždarymo elemento laisvas sujungimas atleidžiamas po to, kai skysta liejimo medžiaga atsitrenkia į laisvą priekinį energijos sugėrimo elemento paviršių, yra užtikrinama tai, kad energijos sugėrimo elemento pagrindinė judėjimo trajektorijos dalis gali būti naudojama sumažinti medžiagos greitį ir absorbuoti jos kinetinę energiją. Tokiu būdu, tam reikalingos greičio sumažinimo priemonės gali būti daug paprastesnės negu žinomos technikos lygiu smūgio

absorbavimo priemonės visam mazgui, kurios gali mažinti greitį tik vožtuvo uždarymo elemento darbo eigos pabaigoje. Laikas, reikalingas išleidimo vožtuvo uždarymui, nedidindamas ir yra apie 1 msek.

- 5 Kaip tai siūloma optimaliame variante, tuo atveju, kai energijos sugėrimo elementas yra formos laisvai plūduriuojančio stūmoklio, kuris juda cilindre, susisiekiame su išleidimo vožtuvo mazgo kanalu, veikiama skystos liejimo medžiagos dalis cilindro sienos yra labai maža dėl trumpos laisvai plūduriuojančio stūmoklio darbinės eigos. Tokiu būdu, priekyje plūduriuojančio stūmoklio sukietėjęs kamštis yra labai trumpas ir gali būti lengvai išstumtas atidarius dvi
- 10 formos puses.

- Dėl to fakto, kad energijos sugėrimo elementas turi tik labai trumpą darbinę eigą, galima panaudoti diafragmą kaip energijos sugėrimo elementą; geriau, kai ši
- 15 diafragma uždengia vožtuvo mazgo išleidimo kanalo angą. Tokiu būdu yra išvengiama visų galimų trūkumų, susijusių su stūmokliu, paveiktu skysta liejimo medžiaga.

- Kaip jau minėta, dėl veikimo sąlygų paleidimo mazgo energijos sugėrimo
- 20 elementą ir išleidimo vožtuvą būtina išdėstyti vožtuvo mazgo išleidimo kanalo skirtingose vietose. Tokiu būdu, tiesioginis energijos perdavimas tarp energijos sugėrimo elemento ir išleidimo vožtuvo judamos dalies negali būti realizuotas. Dėl šio fakto optimaliame variante vožtuvo mazgas gali turėti vedančiosios plokštės elementą, kuris gali judėti ašine kryptimi ir yra koaksialiai išdėstytas
- 25 energijos sugėrimo elemento atžvilgiu; vedančiosios plokštės elemento išorinės briaunos dalis yra surenkamai sujungta su išleidimo vožtuvo plunžeriu ir vedančiosios plokštės elementu, gulinčiu prieš energijos sugėrimo elementą, veikiant spyruokliniam elementui, kai vožtuvo mazgas yra nedarbo padėtyje.

- 30 Aukščiau paminėtos paleidimo priemonės dar gali turėti paleidimo elementą, kuris yra valdomai sujungtas su išleidimo vožtuvo ašine kryptimi judančiu uždarymo elementu, kad palaikytų vožtuvo uždarymo elementą uždarytoje padėtyje, kurioje jis atsidūrė, skystos liejimo medžiagos smūgio jėgai persidavus energijos sugėrimo elementui.

35

Siekiant sumažinti dalių, įtrauktų į išleidimo vožtuvo darbą, mechaninį susidėvėjimą, energijos perdavimo elementas yra laisvai sujungtas su ašine

kryptimi judančiu stūmimo elementu ir surenkamai sujungtas su ašine kryptimi judančiu išleidimo vožtuvo uždarymo elementu.

- 5 Išleidimo vožtuvas gali turėti stūmoklinį vožtuvo elementą su plunžeriu, tuomet energijos sugėrimo elementas yra išdėstomas lygiagrečioje ašyje plunžerio atžvilgiu.

- 10 Energijos perdavimo priemonių praktiniam panaudojimui galimi skirtingi sprendimai: jos gali turėti vedančios plokštės elementą, kuris yra ašine kryptimi judantis ir koaksialiai išdėstytas energijos sugėrimo elemento atžvilgiu, vedančios plokštės elemento išorinės briaunos dalis surenkamai susijungia su išleidimo vožtuvo plunžeriu, ir vedančios plokštės elementas guli prieš energijos sugėrimo elementą, veikiant spyruokliniam elementui, kai vožtuvo mazgas yra nedarbo padėtyje. Kita galimybė yra ta, kad energijos perdavimo priemonės sudarytos iš 15 šarnyrinės svirties, surenkamai sujungtos su išleidimo vožtuvo plunžeriu, šarnyrinė svirtis guli prieš energijos sugėrimo elementą, veikiant spyruokliniam elementui, kai vožtuvo mazgas yra nedarbo padėtyje.

- 20 Optimaliame variante paleidimo elementas yra sudarytas iš valdymo cilindro su pneumatiniu arba hidrauliniu būdu valdomu stūmokliu, valdomas stūmoklis yra surenkamai sujungtas su ašine kryptimi judančiu išleidimo vožtuvo uždarymo elementu standaus tarpinio jungimo elemento priemonėmis.

- 25 Ašine kryptimi judančio uždarymo elemento valdymo cilindras gali būti pateiktas su įėjimo antgalio elementu, turinčiu antgalio kanalą, išsikišantį į priekį į valdymo cilindro vidų. Antgalio kanalas yra sutvirtintas paleidimo mazgo valdymo stūmoklio priekinio paviršiaus padengimu, spyruoklinis elementas pateikiamas valdymo cilindro viduje, kad prispaustų valdymo stūmoklį prie antgalio kanalo.

- 30 Siekiant užtikrinti patikimą paleidimo mazgo veikimą, išlaikant išleidimo vožtuvą uždarytą, hidraulinės arba pneumatinės terpės slėgis paleidimo elemento valdymui, santykis tarp antgalio kanalo skersinio pjūvio ir valdymo cilindro, užspaudžiančio antgalio kanalą, priekinio paviršiaus skersinio pjūvio ir spyruoklinio elemento, spaudžiančio valdymo stūmoklį prie antgalio kanalo, 35 techninės charakteristikos yra parenkami taip, kad valdymo vožtuvo elementui esant uždarytam, hidraulinės arba pneumatinės terpės slėgio, esančio įėjimo antgalyje ir veikiančio valdymo stūmoklio priekinio paviršiaus dalį, nepakanka atidaryti valdymo vožtuvo elementą; bet kai valdymo vožtuvo elementas

mechanškai atidarytas, hidraulinės ir pneumatinės terpės slėgio, dabar veikiančio visą valdymo stūmoklio priekinio paviršiaus plotą, pakanka, kad valdymo stūmoklis galėtų uždaryti išleidimo vožtuvo priemonės ir išlaikyti jas uždarytas.

- 5 Įrodyta, kad naudinga, kai stūmimo elemento darbo eiga yra apytikriai viena dešimtoji ilgio eigos, atliktos ašine kryptimi judančio vožtuvo uždarymo elemento, kai jis pervedamas iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį, geriau mažiau negu 1 mm ir dar geriau apie 0,1 mm.
- 10 Toliau bus dar aprašyta keletas vožtuvo mazgo variantų pagal išradimą su nuorodomis į pridedamus brėžinius, kuriuose:
- Fig. 1 parodytas vožtuvo mazgo, įrengto vienoje dalyje dviejų dalių formos, kuri parodyta atidaryta, pirmo varianto išilginis pjūvio vaizdas;
- 15 Fig. 2 parodytas vožtuvo mazgo pagal Fig. 1 korpuso pirmos dalies vaizdas iš priekio;
- Fig. 3 parodytas vožtuvo mazgo pagal Fig. 1 korpuso pirmos dalies vaizdas iš viršaus;
- 20 Fig. 4 parodytas korpuso, talpinančio priekinę vožtuvo mazgo pagal Fig. 1 dalį, kitos dalies vaizdas iš priekio;
- Fig. 5 parodytas vožtuvo mazgo pagal Fig. 1 išilginio pjūvio vaizdas, kai forma uždaryta ir vožtuvo mazgas atidarytas;
- Fig. 6 parodytas panašus vaizdas į parodytą Fig. 5, kai vožtuvo mazgas uždarytas;
- Fig. 7 parodytas vožtuvo mazgo pagal antrą išradimo variantą išilginio pjūvio vaizdas;
- Fig. 8 parodytas varianto, parodyto Fig. 7, fragmentas; ir
- 35 Fig. 9 parodytas varianto, parodyto Fig. 7, fragmentas, tačiau pakeistas pagal trečią vožtuvo mazgo variantą.

Vožtuvo mazgas 1, parodytas Fig. 1 - 6, yra patalpintas į keturkampio gretasienio pavidalo dviejų dalių korpusą, turintį užpakalinę korpuso dalį 2 ir priekinę korpuso dalį 3 su plokščiu priekiniu paviršiumi 5. Kitaip tariant, vožtuvo mazgo 1 korpusas padalintas išilgai atskiriančia plokštuma 4 į dvi dalis 2 ir 3. Korpuso dalys 2, 3 išdėstomos formos pusės 6 išpjovoje, o formos abi pusės 6 ir 7 pritaikytos susispausti viena su kita taip, kaip yra žinoma technikos lygiu. Vožtuvo mazgas 1 išdėstytas prie formos pusės 6 kontaktuojančio paviršiaus 8 išorinio krašto. Formos pusės 6 ir 7 iš dalies parodytos brėžiniuose. Korpuso dalių 2, 3 priekinis paviršius 5 sutampa su formos pusės 6 kontaktuojančiu paviršiumi 8 taip, kad priekinis paviršius 5 kaip ir kontaktuojantis paviršius 8 hermetiškai sujungiamas su formos kitos pusės 7 kontaktuojančiu paviršiumi 9, kai forma 6, 7 uždaryta.

Korpuso dalys 2, 3 suveržimo priemonėmis, neparodytomis brėžiniuose, gali būti pritvirtintos prie formos pusės 6. Panašiai korpuso dalys 2 ir 3 gali būti sutvirtintos viena su kita suveržimo priemonėmis, kurios irgi neparodytos brėžiniuose.

Korpuso dalyje 3 numatytas išleidimo kanalas, bendrai nurodytas skaičiumi 10; šis išleidimo kanalas 10 yra atviras į korpuso dalies 3 priekinio paviršiaus 5 pusę. Šis vožtuvo mazgo 1 išleidimo kanalas 10 bus aprašytas detaliau sąryšyje su Fig. 4 vėliau. Išleidimo kanalas 10, susisiekiantis su formos liejimo kamera, yra išleidimo kanalo 11, numatyto formos pusėje 6 ir atviro taip pat į kontaktuojančio paviršiaus 8 pusę, tęsinys.

Vožtuvo mazgo 1 išleidimo vožtuvas 12 sukonstruotas kaip plunžerinis vožtuvas, kuris aprašytas, pvz., Šveicarijos patento Nr. 633 208 aprašyme. Jo išilginė ašis yra statmena korpuso dalių 2, 3 priekiniam paviršiui 5. Išleidimo vožtuvas 12 turi vožtuvo cilindą 13, susisiekiantį su išleidimo kanalu 10, taip pat vožtuvo stūmoklį 14, judantį išilgai cilindro 13. Vožtuvo stūmoklyje 14 yra stūmoklio dugnas 15, kuris įeina į išleidimo kanalą 10 iš priekinės vožtuvo mazgo 1 pusės, jei išleidimo vožtuvas 12 atidarytas (kaip parodyta Fig. 1 ir 5). Tam, kad uždaryti išleidimo vožtuvą 12, stūmoklio dugnas 15 ašine kryptimi paslenkamas į vožtuvo cilindro 13 vidų (kaip parodyta Fig. 6). Korpuso dalies 3 viršuje numatytas išėjimo kanalas 16 išleidimo vožtuvui 12; prie šio išėjimo kanalo 16 prijungiamas vakuuminio siurblio įsiurbimo vamzdis (neparodytas). Kamera 18, išdėstyta už vožtuvo stūmoklio 14 užpakalinio cilindrinio pailginimo elemento 17, susisiekiama korpuso dalyje 2 su kanalu 19, išeinančiu į atmosferą; tokiu būdu, prie kanalo 19 galima

prijungti, pavyzdžiui, matavimo priemonės kontroliuoti teisingą vožtuvo mazgo 1 darbą.

5 Tam, kad uždaryti išleidimo vožtuvą 12, numatytas valdymo mazgas, susidedantis iš kelių skirtingų elementų. Pagrindinė šio mazgo dalis yra judamos energijos sugėrimo priemonės, kurios veikiamos liejimo medžiagos, tekančios iš liejimo kameros į formą per išleidimo kanalą 11 į išleidimo kanalą 10. Aukščiau paminėtos energijos sugėrimo priemonės yra mechaniškai sujungtos su išleidimo vožtuvo 12 stūmokliu 14. Pagal šį išradimą energijos sugėrimo priemonių forma 10 yra stūmimo elementas, sumontuotas slenkamai išilgai trumposios eigos ir šiame pavyzdyje sukonstruotas kaip plūduriojantis stūmoklis 20 judamai patalpintas valdymo cilindre 21, susisiekiame su išleidimo kanalu 10. Išilginė valdymo cilindro 21 ašis yra lygiagreti išilginei išleidimo vožtuvo 12 ašiai. Plūduriojantis stūmoklis 20 turi užpakalinį cilindrinį pailginimo elementą 22, kuris tęsiasi beveik 15 iki korpuso dalies 2 užpakalinės sienos 23. Jei vis dar skysta liejimo medžiaga įeina į išleidimo kanalą 11 ir spaudžia plūduriojantį stūmoklį 20, pastarasis stumiamas tol, kol pailginimo elementas 22 atsiremia į užpakalinę sieną 23. Tuo būdu, plūduriojančio stūmoklio 20 eiga apribota dydžiu, kuris yra tik dalis vožtuvo stūmoklio 14 uždarymo eigos, pvz., dešimtoji dalis.

20

Smūgio impulso perdavimui nuo plūduriojančio stūmoklio 20 į išleidimo vožtuvo 12 stūmoklį 14 tarnauja energijos perdavimo priemonės vedančiosios plokštės 24 pavidalu. Vedančioji plokštė 24 sumontuota koaksialiai plūduriojančiam stūmokliui 20 ir stebulės elemento 25 pagalba slystamai pritvirtinta prie 25 cilindrinio pailginimo elemento 22. Vedančiosios plokštės 24 ašinė eiga apribota iš vienos pusės korpuso dalimi 3 ties atskiriančiąja plokštuma 4, iš kitos pusės - cilindrinės išpjovos (Fig. 2) pečiais 26 korpuso dalyje 2. Plūduriojantis stūmoklis 20 turi žiedą 28, kuris guli vedančiosios plokštės 24 centre, kad laisvai fiksuotų pastarąją plūduriojančio stūmoklio 20 darbo eigos metu. Vedančioji plokštė 24 30 ties savo apskritiminės briaunos vieta 29 jungiasi su vožtuvo stūmoklio 14 pailginimo elementu 17 esančiu grioveliu ir, tokiu būdu, surenkamai sujungiama su vožtuvo stūmokliu 14.

35 Vožtuvo mazgo 1 sugrąžinimui į pradinę padėtį, kaip parodyta Fig. 1, t.y. pasibaigus liejimo operacijai, numatytas spyruoklių mazgas 30, apimantis spyruoklių paketą 31, susidedantį iš daugybės lėkštinių prispaudimo spyruoklių. Spyruoklių paketas 31 išdėstytas tarp stacionarios spaudimo plokštės 32 ir judamos spaudimo plokštės 33 korpuso dalyje 2 išgręžto kanalo 34 viduje. Judama

spaudimo plokštė 33 pateikiama su movos pavidalo pailginimo elementu 35, kuris laisvai apgaubia vedančios plokštės 24 stebulės elementą 25, o iš vidaus laiko spyruoklių paketo 31 spyruokles. Tam, kad suspausti spyruoklių paketą 31, yra du stūmimo strypai 36 ir 37, kurie slysta atitinkamuose išgręžtuose kanaluose korpuso dalyje 3 ir vedančioje plokštėje 24, ir kurie remiasi į spyruoklių mazgo 30 judamą spaudimo plokštę 33. Stūmimo strypai 36, 37 išsikiša iš korpuso dalies 3 priekinio paviršiaus 5 ir yra stumiami į vožtuvo mazgo 1 vidų kontaktuojančio paviršiaus 9 pagalba, kai forma uždaroma, sujungiant dvi formos puses 6 ir 7; tokiu būdu yra suspaudžiamas spyruoklių mazgas 30 (Fig. 5).

Reikia pastebėti, kad dėl aiškumo abu strypai 36 ir 37, parodyti Fig. 1, 5 ir 6 brėžiniuose, yra bendrame vertikaliame plane; bet praktiškai jie yra išdėstyti bendrame horizontaliame plane, kaip galima matyti iš Fig. 4, tam, kad supaprastinti išleidimo kanalo 10 formą ir konstrukciją.

Aukščiau paminėtas valdymo mazgas dar gali turėti paleidimo elementą 38, kuris funkcionaliai sujungtas su išleidimo vožtuvo 12 stūmokliu 14 tam, kad palaikyti minėtą vožtuvo stūmoklį 14 uždarytą, jei jis įvestas į minėtą uždarytą padėtį paveikus smūgio impulsu, perduotu plūduriuojančiu stūmokliu 20. Kaip jau minėta, paleidimo elementas 38 nėra būtinas, bet gali būti naudingas daugelyje vožtuvo mazgo pagal šį išradimą panaudojimų.

Šiame pavyzdyje paleidimo elementą 38 sudaro valdymo cilindras 39 su pneumatiškai arba hidrauliškai veikiančiu valdomu stūmokliu 40, abu išdėstyti ant lygiagrečios ašies išleidimo vožtuvo 12 atžvilgiu. Valdymo stūmoklis 40 yra surenkamai sujungtas su vedančiąja plokšte 24 tokiu pat būdu kaip ir vožtuvo stūmoklis 14; būtent, vedančioji plokštė 24 ties apskritiminės briaunos vieta 41, priešinga vietai 29, sujungta su grioveliu, esančiu valdymo stūmoklyje 40. Tokiu būdu, paleidimo elemento 38 valdymo stūmoklis 40 ir išleidimo vožtuvo 12 stūmoklis 14 yra surenkamai sujungti vedančiosios plokštės 24 pagalba, sudarant standų susijungimą.

Paleidimo elemento 38 valdymo stūmoklis 40 yra veikiamas spyruoklės elemento 42, kuris, esant spyruoklių mazgui 30 suspaustam, spaudžia vedančiąją plokštę 24 prie plūduriuojančio stūmoklio 20 žiedo 28 ir tuo pačiu metu laiko išleidimo vožtuvo 12 stūmoklį 14 atidarytoje padėtyje. Pneumatinis arba hidraulinis smūgis į valdymo stūmoklį 40 paprastai atliekamas vožtuvo valdymo elemento pagalba, kuris valdomas išleidimo vožtuvo 12 stūmokliu 14. Dėl išleidimo vožtuvo 12

stūmoklio 14 standaus sujungimo su paleidimo elemento 38 valdymo stūmokliu 40, yra naudinga įrengti lėkštinį vožtuvą, kuris tarnautų kaip aukščiau paminėtas vožtuvo valdymo elementas, tuomet paleidimo elemento 38 valdymo stūmoklis 40 tarnauja kaip vožtuvo dugnas. Šia prasme paleidimo elemento 38 valdymo cilindre 39 įtaisytas įėjimo antgalis 43, išsikišantis cilindro kameros priekyje, valdymo cilindras 40 užspaudžia antgalio angą 44 savo priekiniu paviršiumi, veikiant spyruoklei 42. Hidraulinė arba pneumatinė slėgio terpė patenka į įėjimo antgalį 43 (Fig. 1, 2 ir 3) per įėjimo angą 45 (Fig. 2, 3) kanalais 46, 47 ir 48, numatytais korpuso dalies 2 viduje, ir kanalais 49, 50 ir 51, numatytais korpuso dalies 3 viduje.

Hidraulinės arba pneumatinės terpės slėgis paleidimo elemento 38 veikimui, santykis tarp įėjimo antgalio 43 laisvo skersinio pjūvio ploto ir valdymo cilindro 39 skersinio pjūvio ploto ir spyruoklės 42, veikiančios valdymo cilindrą 40, techninės charakteristikos yra parenkami taip, kad valdymo vožtuvui 40, 43 esant uždarytam, hidraulinės arba pneumatinės terpės slėgis įėjimo antgalyje 43 ir smūgis į valdymo stūmoklio 40 priekinio paviršiaus dalį yra nepakankamas atidaryti valdymo vožtuvą 40, 43, bet tuo patu metu yra toks, kad aukščiau paminėtas slėgis yra pakankamas, kai valdymo vožtuvas mechaniškai atidarytas, įgalinti valdymo stūmoklį 40 uždaryti išleidimo vožtuvą 12 ir laikyti jį uždarytoje padėtyje dėka slėgio, spaudžiančio visą priekinį valdymo vožtuvo 40 paviršių.

Vožtuvo mazgo 1 išleidimo kanalas 10 apima daugybę kanalo atšakų 52 - 59 ir kamerų 60 - 62, kurie visi bendrai tarnauja, kaip gerai žinoma, purslų, lydinčių ištisinį skystos liejimo medžiagos srautą, surinkimui, smūgio slėgio, darančio spaudimą plūduriuojančiam stūmokliui 20, pakėlimui ir skystos liejimo medžiagos srauto sulaikymui prie išleidimo vožtuvo 12. Iš surinkimo kameros 60, išdėstytos prie išleidimo kanalo 10 įėjimo, dvi kanalo atšakos 52 ir 53 veda į praplėtimą 63, esantį plote prieš stūmimo elemento valdymo cilindrą 21. Iš šio praplėtimo 63 kitos dvi kanalo atšakos 54 ir 55 atitinkamai kiekvieną veda į sulaikymo kameras 61 ir 62. Toliau kanalų atšakos 56, 58 ir 57, 59 atitinkamai veda į tolesnį praplėtimą 64, esantį plote prieš išleidimo vožtuvą 12.

Fig. 5 parodytas vožtuvo mazgas 1 pradinėje padėtyje. Liejimo spaudimu forma yra uždaryta, t.y. formos pusė 7 spausdama atitinkamai kontaktuoja savo kontaktuojančiu paviršiumi 9 su formos pusės 6 kontaktuojančiu paviršiumi 8 ir vožtuvo mazgo 1 priekiniu paviršiumi 5. Liejimo spaudimu forma uždaryta, todėl spyruoklių mazgas 30 yra suspaustas stūmimo strypų 36 ir 37. Išleidimo vožtuvas

12 dar tebėra atidarytoje padėtyje dėl paleidimo elemento 38 spyruoklės 42 veikimo, rezultate oras, išstumtas iš liejimo kameros gali prasiskverbti rodyklių 65 ir 66 kryptimi per liejimo spaudimu formos išleidimo kanalą 11, per vožtuvo mazgo 1 išleidimo kanalą 10 ir per atvirą išleidimo vožtuvą 12 išėjimo kanalu 16.

5 Paleidimo elemento 38 valdymo vožtuvas 40, 43 vis dar uždarytas.

Liejimo operacijos pabaigoje skysta liejimo medžiaga, išbėganti iš liejimo spaudimu formos liejimo kameros per jos išleidimo kanalą 11 prasiskverbia į vožtuvo mazgo 1 išleidimo kanalą 11 ir teka kanalo atšakomis 52, 53 (Fig. 4) į

10 paleidimo mazgo plūdurioojantį stūmoklį 20. Skystos liejimo medžiagos, stumiančios plūdurioojančio stūmoklio 20 priekinį paviršių stipriu smūgiu, plūdurioojantis stūmoklis 20 staigiai pastumiamas link pailginimo elemento 22 stabdymo nario prie korpuso dalies 2 užpakalinės sienos 23. Žiedas 28 ant plūdurioojančio stūmoklio 20 perduoda šį smūgį vedančiajai plokštei 24, kuri,

15 veikiama kinetinės energijos, perduotos plūdurioojančio stūmoklio 20, atkabinama nuo laisvai plūdurioojančio stūmoklio 20 žiedo 28, kai tik stūmoklis pasiekia savo galinę padėtį. Tada vedančioji plokštė 24 kartu su išleidimo vožtuvo 12 stūmokliu 14 ir paleidimo elemento 38 valdymo stūmokliu 40 toliau stumiami prieš paleidimo elemento 38 spyruoklės 42 jėgą. Taip išleidimo vožtuvas 12

20 nustumiamas į uždarytą padėtį, kadangi vožtuvo stūmoklis 14 istumiamas į vožtuvo cilindro 13 vidų. Išleidimo vožtuvo 12 uždarymo judesys palaikomas paleidimo elemento 38 valdymo stūmokliu 40, kadangi valdymo stūmoklio 40 priekinis paviršius, kai jis buvo pastumtas smūgio į plūdurioojantį stūmoklį 20, yra veikiamas visos slėgio terpės, užpildančios cilindro kamerą 39 per antgalį 43. Tuo

25 būdu, jėga, nukreipta uždarymo kryptimi (į kairę Fig. 1), yra perduodama vedančiosios plokštės 24 pagalba išleidimo vožtuvo stūmokliui 14.

Fig. 6 parodyta vožtuvo mazgo 1 situacija, kai skysta liejimo medžiaga 67, tekanti iš formos liejimo kameros per išleidimo kanalą 10, pasiekė praplėtimą 63 prie

30 plūdurioojančio stūmoklio, ir tuoj po to (pvz., mažiau negu po 1 msek) taip pat praplėtimą 64 prie išleidimo vožtuvo 12 stūmoklio 14. Per šį trumpą laiko tarpą, t.y. prieš skystai liejimo medžiagai taip pat pasiekiant praplėtimą 64 prie vožtuvo stūmoklio 14, išleidimo vožtuvas 12 yra jau uždarytas, tokiu būdu vožtuvo stūmoklis 14 pasiekė savo galinę uždarytą padėtį būdu, aprašytu ką tik aukščiau.

35 Taip užtikrinama, kad skysta liejimo medžiaga, tekanti kanalais 56 - 59 į praplėtimą 64 negalėtų patekti į išleidimo vožtuvo 12 vidų ir į išėjimo kanalą 16. Paleidimo mazgo pasislinkimo trajektorijos galas pasiekiamas, kai tik vedančioji plokštė 24 suduoda į suspausto spyruoklių mazgo 30 judamą spaudimo plokštę 33.

Paleidimo elemento 38 valdymo cilindro 40 pagalba, kuris dar yra spaudžiamas, išleidimo vožtuvo 12 stūmoklis 14 yra palaikomas uždarytas padedant vedančiajai plokštei 24. Kaip galima matyti Fig. 6, skysta liejimo medžiaga 67 tik labai ribotai gali prasiskverbti į plūduriojančio stūmoklio 20 cilindrą 21 ir po aukščiau minėto trumpo laiko tarpo - į išleidimo vožtuvo 12 cilindrą 13; logiškai, skystos liejimo medžiagos pašalinimas iš išleidimo kanalo 10 nesudaro sunkumų.

Atidarant liejimo spaudimu formą, t.y. atskiriant dvi formas puses 6 ir 7 vieną nuo kitos, spyruoklių mazgas atleidžiamas, nes du stūmimo strypai 36 ir 37 daugiau nebeužfiksuoti formos pusės 7 kontaktuojančiu paviršiumi 9 savo ankstesnėse padėtyse. Tokiu būdu, veikiamas suspausto spyruoklių paketo 31, spyruoklių mazgas 30 stumia vedančiąją plokštę 24 ir tuo pačiu išleidimo vožtuvo 12 stūmoklį 14, taip pat paleidimo elemento 38 valdymo stūmoklį 40, o galiausiai, plūduriojančią stūmoklį 20 atgal į jų pradines padėtis, kaip parodyta Fig. 1. Tuo pačiu metu vožtuvo stūmoklio 14 dugnas 15 ir plūduriojančio stūmoklio 20 priekinis paviršius išstumia sukietėjusias liejimo medžiagos dalis iš praplėtimų 63 ir 64, rezultate visa sukietėjusi liejimo medžiaga yra pašalinama iš išleidimo kanalo 10. Be to, valdymo vožtuvas 40, 43 paleidimo elementui 38 paleisti yra vėl uždaromas.

Fig. 7 ir 8 parodytas kiek skirtingos konstrukcijos vožtuvo mazgo vaizdas pagal išradimą truputį mažesniu masteliu. Vožtuvo mazgas 71 pagal Fig. 7 ir 8 patalpintas taip pat keturkampio gretasienio formos korpuse 72, 73. Minėtas korpusas padalintas išilgai skiriančiosios plokštumos 74 į užpakalinę korpuso dalį 72 ir priekinę korpuso dalį 73, pastaroji turinti plokščią priekinį paviršių 75. Būdu, panašiu į paaikšintą ryšium su variantu pagal Fig. 1 - 6, vožtuvo mazgas 71 gali būti pritvirtintas prie daug dalių turinčios liejimo spaudimu formos (neparodyta).

Kaip ir išleidimo vožtuvas 72, šis variantas panašiu būdu susideda iš stūmoklio vožtuvo, turinčio vožtuvo cilindrą 78, susisiekiantį su išmetimo kanalu 79 ir sujungtą su išleidimo kanalu 77, ir ašine kryptimi slankiojančią plunžerį 80, turintį plunžerio dugną 81. Kaip stūmimo elementas vėl siūlomas plūduriojantis stūmoklis 82, kurio priekinis paviršius veikiamas skystos liejimo medžiagos. Plūduriojantis stūmoklis ašine kryptimi gali būti stumdomas valdymo cilindre 83, ir jo eiga yra apribota petimi 84 valdymo cilindre 83. Plūduriojančio stūmoklio 82 užpakalinėje gale yra stūmimo strypo išsikišimas 85 su stūmimo strypo galva 86; minėta stūmimo strypo galva 86 išdėstoma užpakalinės korpuso dalies 72

išpjovoje ir nedarbo padėtyje ji guli prieš priekinės korpuso dalies 73 skiriančiąją plokštumą 74. Paleidimo elementas 88 sukonstruotas panašus į paleidimo elementą 38, aptartą ryšium su Fig. 1, ir turi valdymo cilindą 89 su valdymo stūmokliu 91, veikiamu spyruoklės 90. Suprantama, kad nedarbo padėtyje spyruoklė 90 spaudžia valdymo stūmoklį 91 į jo dešinę galinę padėtį kaip parodyta Fig. 7. Valdymo stūmoklis 91 gali būti veikiamas hidrauline arba pneumatine slėgio terpe, kuri stumia valdymo cilindą 89 per kanalą 92 ir per įėjimo antgalį 93. Ant valdymo stūmoklio 91 esantis, į priekinę pusę išsikišęs elementas 94 uždaro antgalio 93 angą, jei mazgas nedarbo padėtyje, ir kartu su minėtu antgaliu 93 sudaro valdymo vožtuvą pneumatiniam arba hidrauliniam stūmoklio 91 valdymui.

Priešingai konstrukcijai, parodytai ir aptartai pagal Fig. 1 - 6, šiame variante perdavimas smūgio jėgos, spaudžiančios plūduriojantį stūmoklį 82 prie išleidimo vožtuvo 76 stūmoklio 80 ir prie paleidimo elemento 88 valdymo stūmoklio 82 atliekamas ne linijiniai išdėstyto energijos perdavimo elemento (vedančiąją plokštę 24) priemonėmis, bet šarnyriškai prijungta svirtimi 95, išdėstyta korpuso dalies 72 išpjovoje 87 ir centriškai sujungta su pasukimo ašimi 97 šarnyrinės galvos elementu 96. Šarnyrinė svirtis 95 yra surenkamai prijungiama prie išleidimo vožtuvo 76 stūmoklio 80 užpakalinio pailginimo elemento 98 ir prie paleidimo elemento 88 valdymo stūmoklio 91. Šiuo tikslu šarnyrinė svirtis 95 turi šakutės pavidalo konstrukciją viename savo gale, dvi atšakas 99 laisvame gale (Fig. 8), kiekviena horizontaliai kontaktuoja su atitinkamais šoniniais grioveliais 100 ir 101 ant minėto pailginimo elemento 98 ir ant valdymo stūmoklio 91. Suprantama, kad šis sujungimas atsižvelgiant į šarnyrinės svirties 95 judėjimą, yra realizuojamas su reikiamu tikslumu tarp atšakų 99 ir griovelių 100 ir 101.

Bendrajai prasme vožtuvo mazgo pagal Fig. 7 - 8 veikimo modelis yra panašus į vožtuvo pagal Fig. 1 - 6 veikimą. Tokiu būdu, jei plūduriojantis stūmoklis 82 yra veikiamas atitekančios skystos liejimo medžiagos, besiskverbiančios į išleidimo kanalą 77, plūduriojantis stūmoklis, kuris gali vykdyti labai ribotą eigą, grąžina šarnyrinę svirtį 95 atgal taip, kad išleidimo vožtuvas 76 yra uždaromas ir laikomas uždarytas paleidimo elemento 88 pagalba.

Fig. 9 parodytas dar kitas variantas, atitinkantis Fig. 7 ir 8. Vietoje plūduriojšančio stūmoklio 82 pagal Fig. 8 yra numatytas diafragminis elementas 102, dirbantis kaip stūmimo elementas; šis diafragminis elementas 102 uždengia išleidimo kanalo angą 103 iš vožtuvo mazgo 71 priekinio paviršiaus 75 pusėje ir

5 sujungtas žiedine veržle 104 su korpuso dalimi 73 . Stūmimo strypo elementas 85, kuris taip pat turi stūmimo strypo galva 86, kontaktuojančią su šarnyrine svirtimi 95, tęsiasi šiame pavyzdyje iki diafragminio elemento 102. Korpuso dalyje 73 iš karto už diafragminio elemento 102, numatytas kiek kūgiškai suformuotas stabdymo paviršius 105, ribojantis diafragminio elemento 102 eigą dydžiu, kuris yra tik dalis eigos, kurią praeina vožtuvo stūmoklis 80 (Fig. 7)

10 Suprantama, kad minėta konstrukcija su diafragminiu elementu galėtų taip pat būti panaudota variante pagal Fig. 1 - 6 vietoje plūduriuojančio stūmoklio 20.

15

20

25

30

35

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Vožtuvo mazgas liejimo spaudimu formų vėdinimui, susidedantis iš išleidimo
5 kanalo priemonių, išleidimo vožtuvo priemonių, susisiekančių su išleidimo
kanalo priemonėmis ir turinčių ašine kryptimi paslenkamą vožtuvo uždarymo
elementą, ir paleidimo priemonių minėtų išleidimo vožtuvo priemonių valdymui
iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį, kur minėtas paleidimo priemonės sudaro
10 energijos sugėrimo priemonės, veikiamos skystos liejimo medžiagos, išbėgančios
liejimo metu išleidimo kanalu iš esančios liejimo spaudimu formoje liejimo
kamos ir ašine kryptimi paslenkamos dėl perduotos skystos liejimo medžiagos
energijos sugėrimo priemonėms kinetinės energijos, kai skysta liejimo medžiaga
susiduria su šiomis energijos sugėrimo priemonėmis, ir minėtos energijos
15 sugėrimo priemonės mechaniškai sujungtos su ašine kryptimi judančiu vožtuvo
uždarymo elementu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad energijos sugėrimo
priemonės apima ašies kryptimi judantį stūmimo elementą, turintį darbinę eigą,
kurios ilgis apribotas tik dalimi darbinės eigos ilgio, atliktos ašies kryptimi
judančio vožtuvo uždarymo elemento, kai jis juda iš atidarytos padėties į uždarytą
20 padėtį; ašies kryptimi judantis vožtuvo uždarymo elementas pritaikytas laisvai
judėti trajektorija papildomai energijos sugėrimo priemonių darbo eigai, ir
minėtos paleidimo priemonės dar turinčios energijos perdavimo priemonės
perduoti skystos liejimo medžiagos energijos sugėrimo priemonėms suteiktą
dinaminę jėgą išleidimo vožtuvo priemonių ašies kryptimi judančiam vožtuvo
25 uždarymo elementui.
2. Vožtuvo mazgas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad paleidimo
priemonės dar turi paleidimo elementą, kuris valdomai sujungtas su išleidimo
vožtuvo priemonių ašies kryptimi judančiu vožtuvo uždarymo elementu ir
pritaikytas išlaikyti vožtuvo uždarymo elementą uždarytoje padėtyje, kurią jis
30 pasiekė perduodant skystos liejimo medžiagos suteiktą smūgio jėgą energijos
sugėrimo priemonėms.
3. Vožtuvo mazgas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad energijos
sugėrimo priemonės sudaro plūduriuojantis stūmoklio elementas, galintis judėti
35 ašies kryptimi valdymo cilindre, susisiekančiame su išleidimo kanalo
priemonėmis.

4. Vožtuvo mazgas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad energijos sugėrimo priemonės sudaro diafragminis elementas, kuris uždengia išleidimo kanalo angą.
- 5 5. Vožtuvo mazgas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad energijos perdavimo priemonės yra laisvai sujungtos su ašies kryptimi judančiu stūmimo elementu ir surenkamai sujungtos su išleidimo vožtuvo priemonių ašies kryptimi judančiu vožtuvo uždarymo elementu.
- 10 6. Vožtuvo mazgas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išleidimo vožtuvo priemonės sudaro vožtuvo stūmoklinis elementas, turintis plunžerinį elementą, ir energijos sugėrimo priemonės išdėstytos lygiagrečioje ašyje plunžerinio elemento atžvilgiu.
- 15 7. Vožtuvo mazgas pagal 5 ir 6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad energijos perdavimo priemonės sudaro vedančiosios plokštės elementas, galintis judėti ašies kryptimi ir išdėstytas koaksialiai energijos sugėrimo priemonių atžvilgiu, vedančiosios plokštės elemento išorinės briaunos dalis yra surenkamai sujungianti išleidimo vožtuvo priemonių plunžerinį elementą ir vedančiosios plokštės
- 20 elementą, gulintį prieš energijos sugėrimo priemonės, veikiant spyruoklės priemonėms, kai vožtuvo mazgas yra nedarbo padėtyje.
- 25 8. Vožtuvo mazgas pagal 5 ir 6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad energijos perdavimo priemonės sudaro šarnyrinės svirties elementas, surenkamai sujungiantis su išleidimo vožtuvo priemonių plunžeriniu elementu, minėtas šarnyrinės svirties elementas gulintis prieš energijos sugėrimo priemonės, veikiant spyruoklės priemonėms, kai minėtas vožtuvo mazgas yra nedarbo padėtyje.
- 30 9. Vožtuvo mazgas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad paleidimo elementą sudaro valdymo cilindras su pneumatiniu arba hidrauliniu būdu valdomu stūmokliu, ir valdymo stūmoklis yra surenkamai sujungtas su išleidimo vožtuvo priemonių ašies kryptimi judančiu uždarymo elementu standaus tarpinio jungimo elemento priemonėmis.
- 35 10. Vožtuvo mazgas pagal 7 ir 9 arba 8 ir 9 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad paleidimo elemento valdymo cilindras išdėstytas lygiagrečioje ašyje energijos sugėrimo priemonių atžvilgiu, ir energijos perdavimo priemonės surenkamai

sujungtos su išleidimo vožtuvo priemonių ašies kryptimi judančiu uždarymo elementu taip pat kaip ir su paleidimo elemento valdymo stūmokliu.

5 11. Vožtuvo mazgas pagal 10 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išleidimo vožtuvo priemonių ašies kryptimi judantis uždarymo elementas ir paleidimo elemento valdymo stūmoklis yra valdomai sujungti su vedančios plokštės elementu diametraliai priešingose pusėse.

10 12. Vožtuvo mazgas pagal 9 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad paleidimo elemento valdymo stūmoklis yra hidraulinis arba pneumatiniu būdu spaudžiamas per valdymo vožtuvo elementą, kuris valdomas ašies kryptimi judančiu išleidimo vožtuvo priemonių uždarymo elementu.

15 13. Vožtuvo mazgas pagal 12 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas valdymo vožtuvo elementas yra lėkštinis vožtuvas, ir paleidimo elemento valdymo stūmoklis dirba kaip lėkštinio vožtuvo dugnas.

20 14. Vožtuvo mazgas pagal 12 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad ašies kryptimi judančio uždarymo elemento valdymo cilindras pateiktas su įėjimo antgalio elementu, turinčiu antgalio kanalą ir išsikišančiu į priekį į valdymo cilindro vidų, ir antgalio kanalas užspaustas paleidimo elemento valdymo stūmoklio priekiniu paviršiumi, be to, valdymo cilindro viduje yra spyruoklinės priemonės, kad prispaustų valdymo stūmoklį prie antgalio kanalo.

25 15. Vožtuvo mazgas pagal 14 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad hidraulinės arba pneumatinės terpės slėgis paleidimo elemento valdymui, santykis tarp antgalio kanalo skersinio pjūvio ir valdymo cilindro, užspaudžiančio antgalio kanalą, priekinio paviršiaus skersinio pjūvio, ir spyruoklinių priemonių, spaudžiančių valdymo stūmoklį prie antgalio kanalo, techninės charakteristikos
30 parenkami taip, kad esant uždarytam valdymo vožtuvo elementui, hidraulinės arba pneumatinės terpės slėgis įėjimo antgalio elemente, veikiantis dalį valdymo stūmoklio priekinio paviršiaus, yra nepakankamas atidaryti valdymo vožtuvo elementą, bet kai valdymo vožtuvo elementas mechaniškai atidarytas, hidraulinės arba pneumatinės terpės slėgis, dabar veikiantis visą valdymo stūmoklio priekinio
35 paviršiaus plotą, yra pakankamas, kad valdymo stūmoklis galėtų uždaryti išleidimo vožtuvo priemonės ir išlaikyti jas uždarytas.

16. Vožtuvo mazgas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stūmimo elemento darbo eiga yra apytikriai viena dešimtoji ilgio eigos, atliktos ašies kryptimi judančiu vožtuvo uždarymo elementu, kai jis pervedamas iš atidarytos padėties į uždarytą padėtį.

5

17. Vožtuvo mazgas pagal 16 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stūmimo elemento darbo eiga yra trumpesnė negu 1 mm.

10

18. Vožtuvo mazgas pagal 17 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stūmimo elemento darbo eiga yra 0,1 mm ribose.

15

20

25

30

35

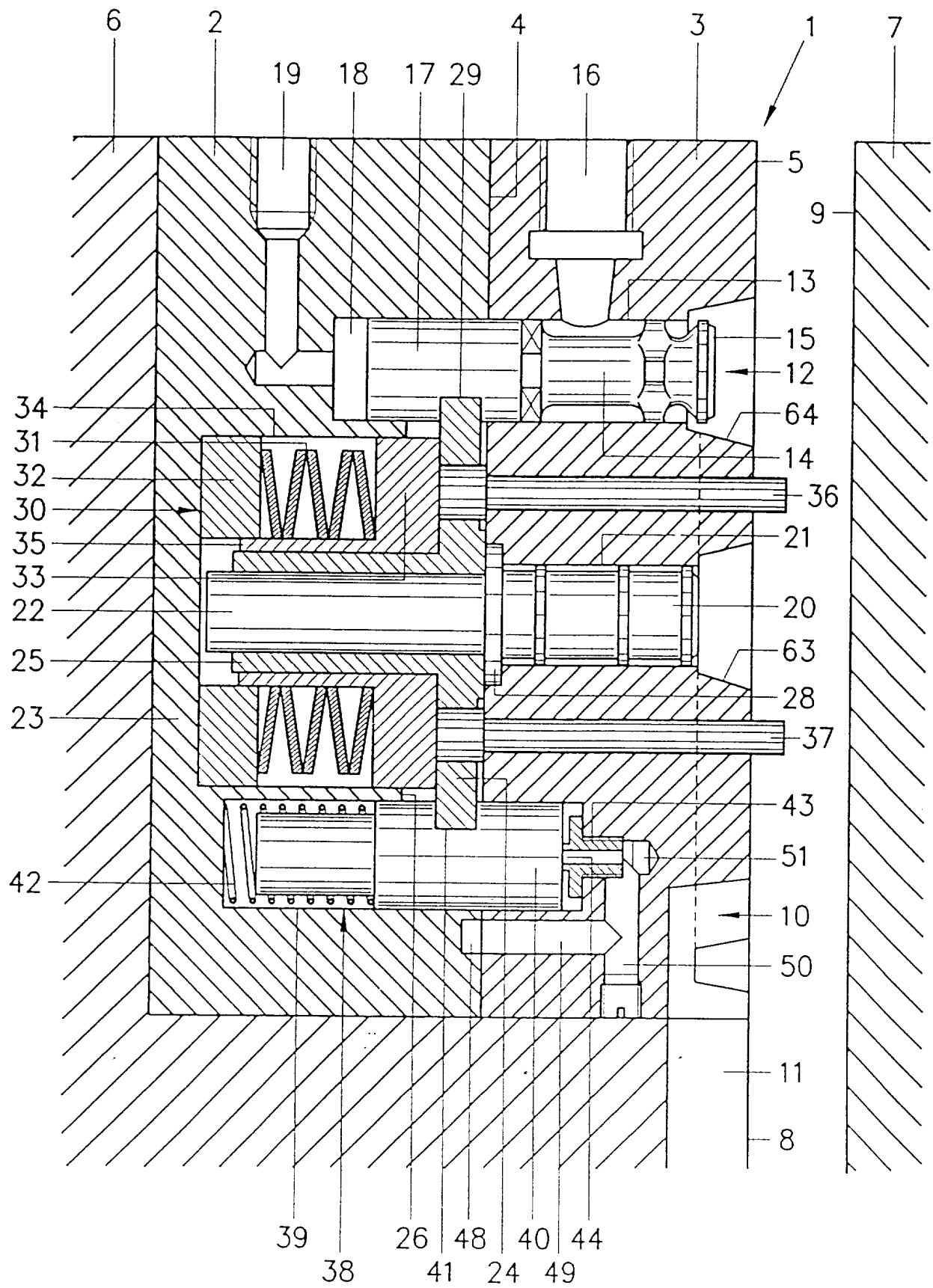
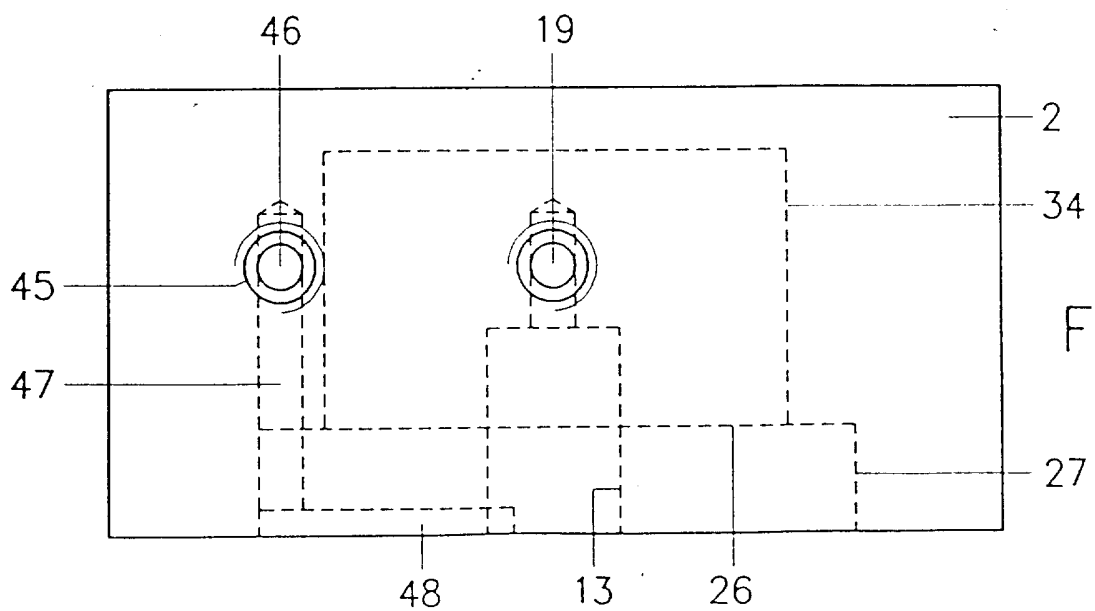
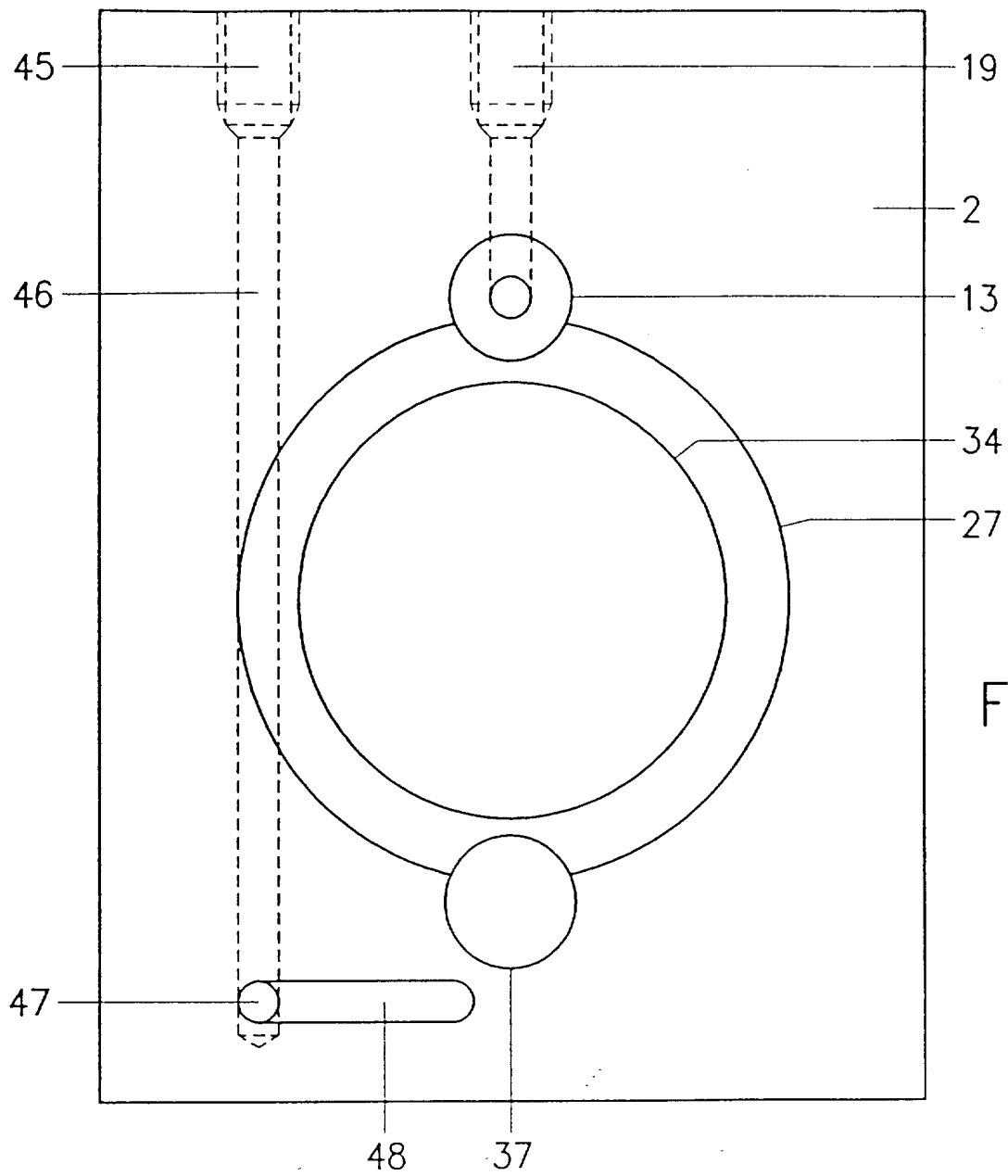


FIG.1



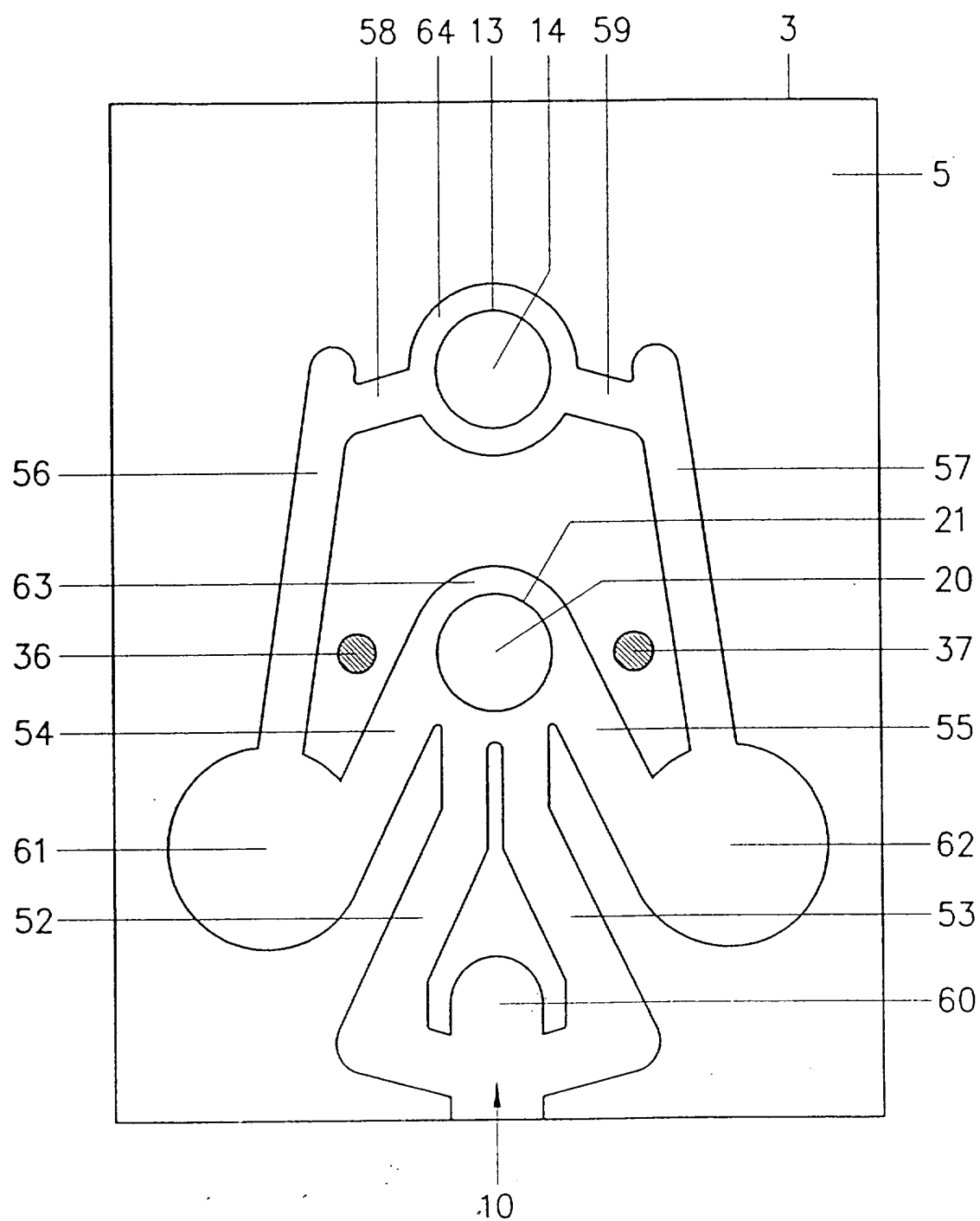


FIG. 4

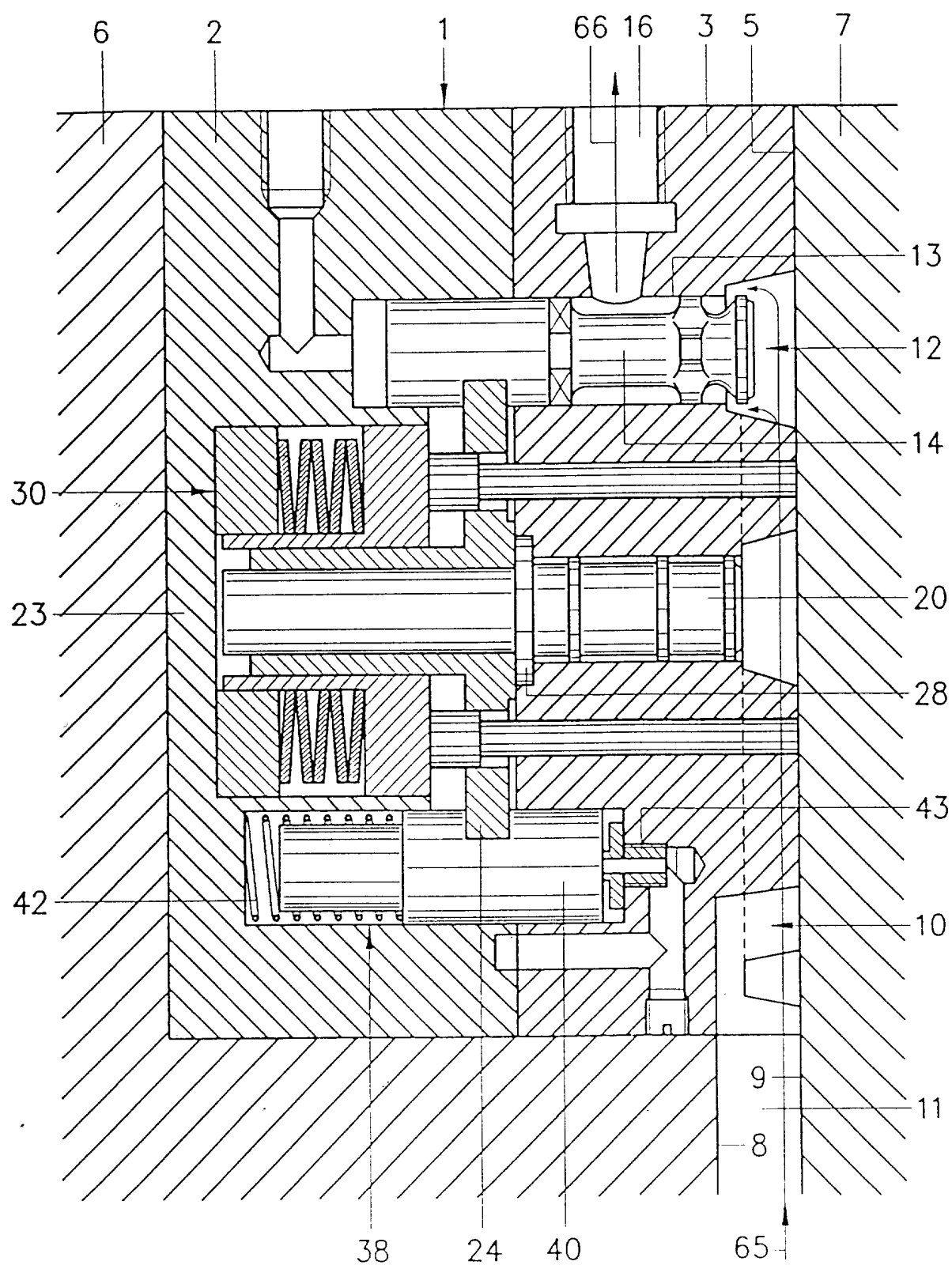


FIG.5

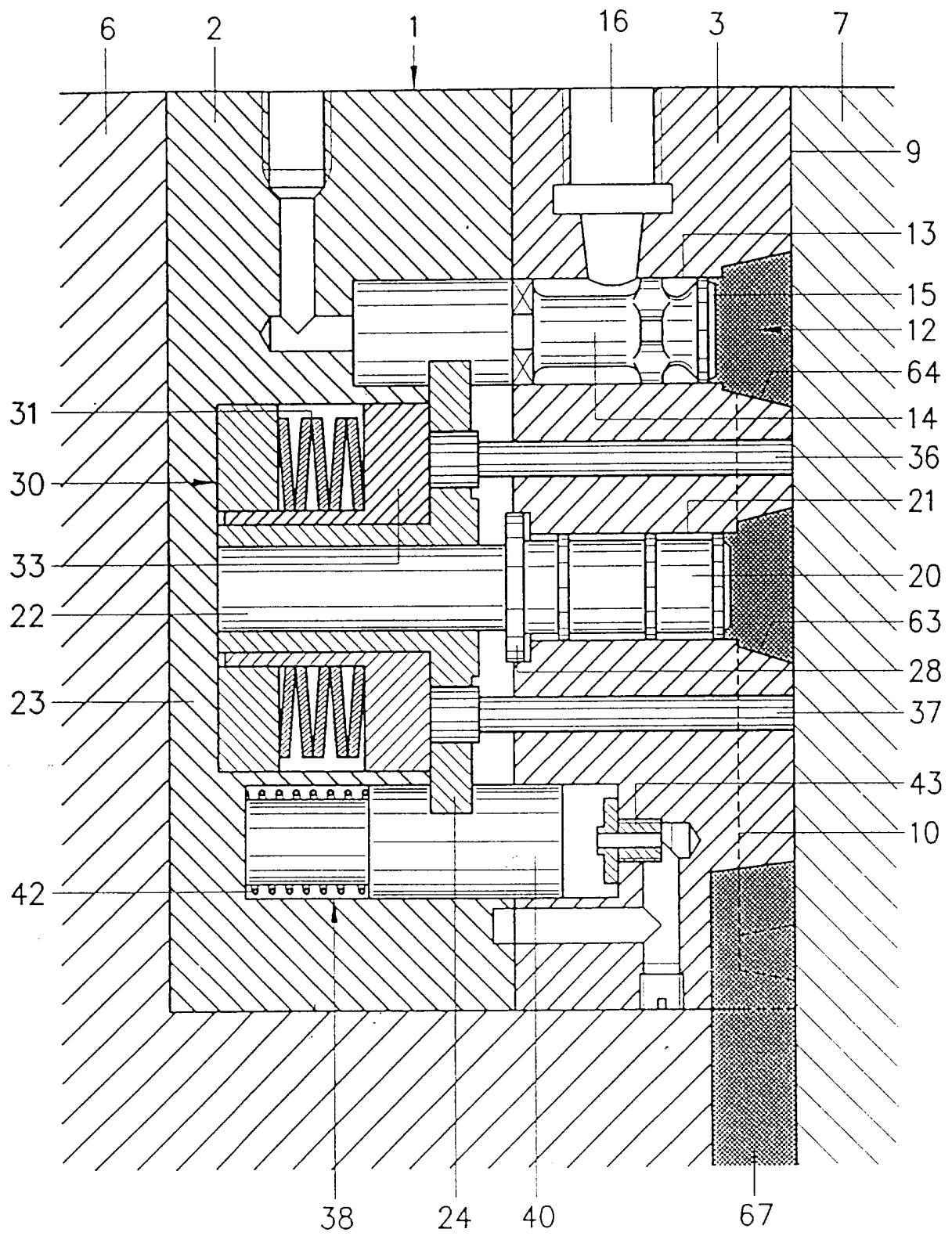


FIG.6

