FI0000950738

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 95073

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 11 12 1995

(51) Kv.lk.6 - Int.cl.6

F 16K 24/02, E 03C 1/10

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 901540

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 28.03.90

(24) Alkupäivä - Löpdag 28.03.90

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 30.09.90

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 31.08.95

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

29.03.89 IT 67216/89 P

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(71) Hakija - Sökande

1. Gevipi A.G., Aeulestrasse 5, Triesen, Vaduz, Liechtenstein, (LI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Knapp, Alfons, Bleicherstrasse 3, Biberach/Riss, Germany, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

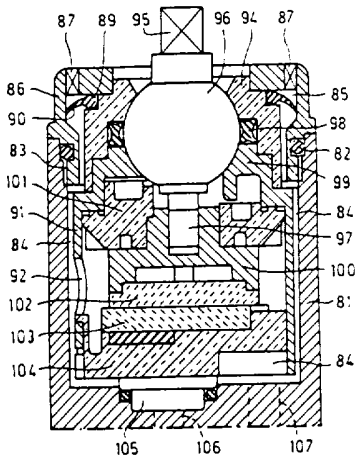
Nestesäätöhana
Vätskereglerventil

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 91703 (F 16K 11/06), US A 3172426 (137-636.4), US A 4726390 (F 16K 24/00), WO A 87/03665 (F 16K 24/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on hydraulinen säätöhana-venttiili tarkoitettuna sisältämään patruunan (91-105), joka sisältää virtauksen säätöelimet (102,103) muodostettuina kovaa materiaalia olevina tasomaisina levyinä, ja sisältäen venttiilirungon (81) ja irrotettavan kannen (86), jolloin muutama sisääntuloväylä (87) on järjestetty ympäristön ilmaa varten kohdakkain hanan kannen (86) kanssa, ja elastisella huulella (90) varustettu yksitieventtiili (89) on sijoitettu mainitun kannen sisäpuolelle, hanan ulomman alueen (85), joka on yhteydessä ulkopuolisen ympäristön kanssa mainittujen sisääntuloväylien kautta, ja hanan sisemmän alueen (84), joka on yhteydessä hanan jakelu-ulosmenon (107) kanssa, väliin. Tämä mainitulla huulella (90) varustettu yksitieventtiili (89) on asennettu sellaiseen suuntaan, että se pysyy tiivistävästi suljettuna kun paine hanan sisemmässä alueessa (84) ei ole pienempi kuin ympäristön ilmanpaine, mikä on läsnä mainitussa hanan ulommassa alueessa (85), ja automaattisesti avautumaan kun paine hanan sisemmässä alueessa (84) laskee, vaikkapa vähäisessä määrin, ympäristön ilmanpaineen alapuolelle.



Uppfinningen avser en hydraulisk reglerkranventil, avsedd att inrymma en patron (91-105) innehållande strömningsreglerorgan (102,103) i form av plana plattor av hårt material, omfattande ett ventilhus (81) och ett löstagbart lock (86), varvid några inloppspassager (87) anordnats för den omgivande luften i linje med kranens lock (86), och en med elastisk fläns försedd envägsventil (89) har placerats innanför nämnda lock, mellan det yttre området (85) av kranen, som står i förbindelse med den yttre omgivningen via nämnda inloppspassager, och det inre området (84) av kranen, som står i förbindelse med kranens fördelningsutgång (107). Denna med nämnda fläns (90) försedda envägsventil (89) har monterats i sådan riktning, att den hålls tätt sluten, när trycket i kranens inre område (84) icke ununderstiger det omgivningslufttryck, som råder i nämnda krans yttre område (85), och automatiskt öppnas när trycket i kranens inre område (84) sjunker, om än så litet, under omgivningens lufttryck.

Nestesäätöhana. - Vätskereglerventil.

Keksinnön kohteena on nestesäätöhana, johon kuuluu hanarunko, irrotettava kansi ja patruuna, joka sisältää virtauksen säätöelimet muotoiltuina kovaa materiaalia olevina tasomaisina levyinä.

Kun säätöhanaventtiiliä käytetään säätämään virtausta suihkun tai minkä tahansa jakelulaitteen kautta, mikä on liitetty hanaan letkun kautta, on olemassa mahdollisuus, että jakelulaite upotetaan nestettä sisältävään altaaseen. Mikäli sellaisissa olosuhteissa veden jakelu keskeytetään ja syöttöputket tyhjennetään, esim. korjauksen suorittamiseksi, putkien sisälle voi muodostua siirtymäalipaine. Sellaisen alipaineen seurauksena, mikäli hana on auki, voi tapahtua lappotakaisinvirtaus, ja osa altaan sisältämästä nesteestä imetään, jakeluelimen ja hanan kautta, syöttöputkeen. Tämä johtaa syöttöputken mahdolliseen saastumiseen ja mahdollisesti myös vesijohdon saastumiseen.

Sellaisen ilmiön estämiseksi suihkut ja muut jakelulaitteet, jotka on tarkoitettu liitettäviksi hanaan letkun kautta varustetaan tavallisesti takaisinvirtauksen estoventtiilillä. Kuitenkin sellaisen takaiskuventtiilin toiminta voi helposti estyä vieraiden kappaleiden tai lian johdosta, ja tästä syystä jotkut määräykset säätävät, että kyseiset asennukset tulee varustaa elimillä, jotka soveltuvat estämään hanan minkä tahansa alipaineisen alasvirtauksen muodostumisen.

Erityisen ilmaventtiilin asentaminen, järjestettynä myötävirtaan hanasta, mikä sallii ilman sisääntulon kun alipainetta syntyy, antaa ratkaisun tähän ongelmaan mutta siihen liittyy ei-haluttuja lisäkustannuksia. Päinvastoin on suotavaa, että sellainen ilmaventtiili sisällytetään itse

hanaan. Tämä ongelma on jo ratkaistu sellaisten venttiilien osalta, joissa on palloventtiili. Niissä venttiili voidaan sijoittaa palloventtiilin sisälle synnyttämällä hyvin rajoitettu lisäys kustannuksiin. Esimerkkejä tämänkaltaisista ratkaisuista on löydettävissä julkaisuista WO-A-87/03665, EP-A-0 091 703 ja US 4,726,390. Julkaisussa US-3,172,426 on esitetty annosteluventtiilin yhteydessä oleva takaiskuventtiili.

Päinvastaisesti tätä ongelmaa ei ole ratkaistu tähän mennessä hydraulisten säätöhanaventtiilien osalta, jotka on varustettu virtauksen ohjauselimillä muodostettuina kovaa materiaalia olevina tasomaisina laattoina. Ilmaventtiilin asentaminen tällaisen patruunan sisäpuolelle synnyttää ongelmia, joiden ratkaisu on jossain määrin vaikeaa ja lisäksi siihen sisältyy erikoispatruunoiden valmistus, mitkä poikkeavat tavallisista siinä, että ne on varustettu ilmaventtiilillä. Tämä on ei-suotavaa yhtäältä koska valmistettavien patruunatyyppien lukumäärä lisääntyy ja toisaalta koska tavallisen patruunan korvaaminen virheellisesti ilmaventtiilillä varustetulla patruunalla voisi helposti johtaa tarkoituksettomaan ennaltaehkäisymääräysten loukkaamiseen. Päinvastaisesti on suotavaa, että ilmaventtiili toteutetaan mieluummin säätöhanassa kuin vaihdettavassa patruunassa kun taas toisaalta on myös suotavaa, että tavalliset patruunat voidaan asentaa tällä tavoin varustettuun säätöhanaventtiiliin.

Tämän vuoksi esillä olevan keksinnön päätarkoituksena on muodostaa sellaista tyyppiä oleva nestesäätöhanaventtiili, joka on tarkoitettu vastaanottamaan patruunan, jossa on virtauksen säätöelimet muodostettuina kovaa materiaalia olevina tasomaisina laattoina, minkä säätöhanaventtiilin tulee sisältää sisällänsä ilmaventtiili, joka on riippumaton patruunasta. Keksinnön toinen päämäärä on toteuttaa

säätöhanaventtiili, jolla on edellä esitetyt erityispiirteet, minkä lisäksi tulee soveltua vastaanottamaan tavallinen patruuna, joka on tyyppiä, mikä tavallisesti asennetaan säätöhanoihin, joissa ei ole ilmaventtiiliä. Keksinnön eräs lisätarkoitus on tavoittaa edellä mainitut tarkoitukset sisällyttämällä siihen vain lievä valmistuskustannusten nousu.

Edellä esitetyt päämäärät saavutetaan alussa mainitunlaisella nestesäätöhanalla, joka on tunnettu siitä että ympäristön ilmalle tarkoitetut sisääntuloväylät on järjestetty hanan kannen sisäpuolisen tilan ja ulkopuolisen ympäristön välille, ja että elastisella huulella varustettu yksitieventtiili on sijoitettu mainitun kannen sisäpuolelle hanan ulomman alueen, joka on yhteydessä mainittujen sisääntuloväylien kautta ulkopuolisen ympäristön kanssa, ja hanan sisemmän, joka on yhteydessä hanan jakelu-ulosmenoihin kanssa, väliin, jolloin mainittu yksitieventtiili, joka on varustettu elastisella huulella, on sijoitettu suuntaan, mikä sallii kulun hanan mainitusta ulommasta alueesta kohti mainittua sisempää aluetta, estää kulun mainitusta sisemmästä alueesta kohti mainittua ulompaa aluetta.

Näiden erityispiirteiden ansiosta säätöhanaventtiilin normaalin toiminnan aikana, jolloin paine säätöhanan sisäalueessa ei koskaan voi olla alempi kuin ympäristön ilmanpaine, elastisella huulella varustettu yksitieventtiili pysyy suljettuna. Erityisesti veden syötön aikana paine säätöhanan sisäalueessa tulee korkeammaksi kuin ympäröivä ilmanpaine, ja huulella varustettu yksitieventtiili pidetään tämän paineen avulla tiivistävästi suljettuna, jolloin kaikkinainen veden hävikki sisääntuloväylien kautta estyy. Kuitenkin mikäli kehittyy olosuhteet, jotka pyrkivät synnyttämään lappotakaisinvirtauksen, laskee paine

säätöhanan sisäalueessa, vaikkapa vain vähäisessä määrin, ympäröivän ilmanpaineen alapuolelle ja sitten elastisella huulella varustettu yksitieventtiili avautuu automaattisesti sallien siten ilman sisääntulon sisääntuloväylien kautta säätöhanan sisäalueeseen, mikä on yhteydessä jakelupoistoputkeen. Tämän vuoksi tässä poistoputkessa ei pääse koskaan muodostumaan mitään merkittävää alipainetta estäen täten varmasti kaikkinaisen lappotakaisinvirtauksen.

Esitetty keksinnön periaate voidaan toteuttaa rakenteellisesti eri tavoin, sekä sisääntuloväylien sijoituksen suhteen että elastisella huulella varustetun yksitieventtiilin ja sille venttiilipesän tarjoavan elimen järjestelyn suhteen.

Sisääntuloväylien sijoituksen, jotka on järjestetty kohdakkain säätöhanan kannen kanssa, osalta ensimmäinen järjestely on se, että mainitut väylät on muodostettu kanteen tehdyillä aukoilla. Eräs toinen järjestely on se, että mainitut väylät on muodostettu kanavilla, jotka on osittain tehty kannessa olevan, sisällä olevan patruunan liittämiseen tarkoitetun aukon ympärille, ja osittain patruunan ulompaan alueeseen. Kolmas järjestely on se, että mainitut sisääntuloväylät on muodostettu kanavilla, jotka on tehty vain kannessa esitettyyn aukkoon, joka on tarkoitettu patruunaan liittämistä varten. Neljäs järjestely on se, että mainitut väylät on tehty vain patruunan ulompaan alueeseen.

Elastisella huulella varustetun yksitieventtiilin sijoittamisen osalta tämä venttiili voi olla järjestetty säätöhanan kannen ja sisällä olevan patruunan väliin, tai jopa kannen ja säätöhanan rungon väliin. Tässä jälkimmäisessä tapauksessa elastinen runko, mikä muodostaa elastisella huulella varustetun yksitieventtiilin, voi omaksua myös tiivisteen toiminnon, mikä tulee asentaa kannen ja säätöhanan rungon väliin.

Viitaten elastisella huulella varustetulle yksitieventtiilille venttiilipesän tarjoavan elimen sijoitukseen voi tämä elin olla säätöhanan kannen sisäpinta, tai säätöhanan rungon sisäpinta tai jopa patruunan kauluksen muotoinen pinta.

Keksinnön kohteen tunnusmerkit ja edut tulevat ilmi vielä selvemmin seuraavasta joidenkin suoritusmuotojen esityksestä, mitkä on annettu ei-rajoittavina esimerkkeinä ja esitetty kaaviomaisesti oheisissa piirustuksissa, joissa:

Kuviot 1 - 4 esittävät erittäin kaaviomaisesti keksinnön joidenkin suoritusmuotojen aksiaalileikkaukset, mitkä eroavat toisistaan sisääntuloväylien, huulella varustetun yksitieventtiilin ja venttiilipesän järjestelyn osalta; kaikissa näissä kuvioissa säätöhanan sisältämä patruuna on esitetty ulkokuvantona; ja

kuvio 5 esittää yksityiskohtaisemmalla tavalla suoritusmuodon, jossa myös patruuna on esitetty leikattuna.

Viitaten aluksi kuvioon 1 voidaan nähdä, että kaaviomaisesti esitetty säätöhana sisältää onton rungon 1 ja kannen 6, mikä on kierretty runkoon 1 kierteen 3 avulla. Tiiviste 2 on asennettu rungon 1 ja kannen 6 väliin. Rungon 1 sisäonteloon on sijoitettu patruuna, josta on esitetty kotelo 11, jonka poikki kulkee jakeluaukot 12, kaulusmainen osa 13 ja yläosa 14, josta ulkonee säätöelin 15. Patruunan osat 14 ja 15 kulkevat kannen 6 keskiaukon läpi.

Tässä suoritusmuodossa sisääntuloväylät on muodostettu aukoilla 7, jotka on tehty kannen 6 läpi. Tämän jälkimmäisen rengasmaisen alueen ja sisäpatruunan kaulusosan 13 väliin on järjestetty elastista materiaalia oleva rengasmainen runko 9, josta ulkonee ulospäin elastinen huuli 10. Tämä jälkimmäinen ulottuu aukkojen

7 yli ja nojaa vasten kannen 6 sisäpintaa, tämän pinnan toimiessa venttiilipesänä. Tämän vuoksi huuli 10 jakaa säätöhanan sisätilan sisäalueeseen 4, mikä on yhteydessä patruunan jakeluaukkoihin 12 sekä mihin tahansa syöttäväylään (ei esitetty), mikä muodostaa säätöhanan ulosmenon, ja ulompaan alueeseen 5, mikä on yhteydessä ulkopuoliseen ympäristöön kannen 6 aukkojen 7 kautta.

Niin kauan kuin paine sisäalueessa 4 ei ole alempi kuin ulkopuolinen paine, mikä on läsnä ulkoalueessa 5, huuli 10 pysyy tiivistävästi vasten kannen 6 sisäpintaa. Erityisesti syötettäessä vettä avoimen säätöhanan avulla paine nousee sisäalueessa 4, johtuen säätöhanassa tapahtuvasta virtausvastuksesta, ja pakonomaisesti puristaa huulta 10 vasten kantta 6, estäen siten kaikkinaisen veden vuodon väylien 7 kautta.

Mikäli päinvastoin esiintyy olosuhteet, jotka pyrkivät synnyttämään lappotakaisinvirtausta tulee paine sisäalueessa 4 ainakin vähän pienemmäksi kuin ulkopuolinen paine ja tämän vuoksi tämä jälkimmäinen, vaikuttamalla ulkoalueessa 5 huuleen 10, irrottaa tämän huulen kannesta 6. Sitten ympäröivä ilma voi vapaasti työntyä säätöhanan rungon 1 sisäalueeseen 4 kompensoiden siten alipaineen, mikä pyrkii muodostumaan siihen, minkä avulla alipaine ei voi omaksua mitään merkittävää arvoa ja kaikkinainen lappotakaisinvirtaus estyy. Huulella 10 varustettu elastinen runko 9 toimii siten yksitieventtiilinä estäen lappotakaisinvirtauksen.

Tässä suoritusmuodossa yksitieventtiilin elastinen runko 9, varustettuna huulella 10, toimii välikappaleena pitämään patruunan 11-15 asennossa säätöhanan rungon 1 sisäpuolella, mutta sillä ei ole mitään toimintoa tiivistyksen muodostamisessa säätöhanan rungon ja kannen välille.

Kuvio 1 esittä myös modifikaationa kuinka yksitieventtiilin

huuli 10' voidaan muotoilla vaihtoehtoisesti. Tässä tapauksessa huuli, sen sijaan, että se tiivistyisi vasten kannen 6 sisäpintaa, tiivistyy vasten säätöhanarungon 1 sisäpintaa, mikä tässä tapauksessa omaksuu venttiilipesätoiminnon.

On ymmärrettävä, että täten modofioidun venttiilin toiminto ei muutu mitenkään; ainoastaan lappovirtauksen estotilanteessa elastinen huuli 10' irrotetaan rungon 1 sisäpinnasta kannen 6 sisäpinnan asemasta.

Kuviossa 2 esitetyssä suoritusmuodossa säätöhanan eri osat, patruuna ja yksitieventtiili, jotka vastaavat kuvion 1 kyseisiä osia on merkitty samoilla viitenumeroilla lisättynä 20:llä ja niitä ei esitetä enempää. Esillä olevassa tapauksessa patruuna nojaa suoraan vasten kantta 26 ja yksitieventtiilin rengasmainen runko 29 on puristettu säätöhanan rungon 21 ja kannen 26 väliin. Tällä tavoin se toimii myös tiivisteenä mainittujen osien välillä ja siksi kuvion 1 mukaista tiivistettä 2 ei ole enää järjestetty. Tästä riippumatta saavutettu käyttäytyminen on täysin samanlainen kuin on esitetty kuvion 1 suoritusmuotoon viitaten.

Kuviossa 3 esitetyssä suoritusmuodossa säätöhanan eri osat, patruuna ja yksitieventtiili, jotka vastaavat kuvion 1 kyseisiä osia on merkitty samoilla viitenumeroilla lisättynä 40:llä ja niitä ei esitetä enempää. Myös esillä olevassa tapauksessa, kuten kuvion 2 tapauksessa, yksitieventtiilin rengasmainen runko 49 on puristettu säätöhanan rungon 41 ja kannen 46 väliin ja se toimii samoin tiivisteenä mainittujen osien välissä. Kuitenkin yksitieventtiilin huuli 50 on suunnattu kohti patruunan kauluksen muotoista osaa 53, mikä tässä tapauksessa omaksuu venttiilipesätoiminnon. Sisääntuloväylät voitaisiin edelleen muodostaa kannen 46 läpi tehtyinä aukkoina kuten edellä esitetyissä tapauksissa, kuitenkin tässä ne voidaan tehdä myös kanavina 56, jotka on tehty patruunan ulompaan osaan

54 ja kohdistamalla kanavat, jotka on tehty kannen 46 sisälaippaan 48, joka toimii olakkeena patruunaa varten. Tästä riippumatta saavutettu käyttäytyminen on täysin samanlainen kuin on esitetty kuvion 1 suoritusmuotoon viitaten.

Kuviossa 4 esitetyssä suoritusmuodossa, joka on hyvin samankaltainen kuvion 2 suoritusmuotoon nähden, säätöhanan eri osat, patruuna ja yksitieventtiili, jotka vastaavat kuvion 1 kyseisiä osia on merkitty samoilla viitenumeroilla lisättynä 60:llä ja niitä ei esitetä enempää. Myös esillä olevassa tapauksessa yksitieventtiilin rengasmainen runko 69 on puristettu säätöhanan rungon 61 ja kannen 66 väliin ja se toimii samoin tiivisteenä mainittujen osien välissä kun taas yksitieventtiilin huuli 70 on suunnattu kohti patruunan kauluksen muotoista osaa 73, mikä omaksuu venttiilipesätoiminnon. Tässä tapauksessa sisääntuloväylät tehdään kanavilla, jotka on tehty kannen 66 sisälaippaan 68, ja ne ulottuvat ulospäin, minkä avulla ei ole mitään tarvetta kanavien, jotka on tehty patruunan uloimpaan osaan, järjestämiseen. Tästä riippumatta saavutettu käyttäytyminen on täysin samanlainen kuin on esitetty kuvion 1 suoritusmuotoon viitaten.

Kuvio 4 osoittaa myös muunnoksena, että sisääntuloväylät muodostavat kanavat 76' voitaisiin tehdä pelkästään patruunan ulkoalueeseen, ja sellaisessa tapauksessa ei ole tarpeen järjestää kanavia kannen 66 olakelaippaan 68.

Kuten esitetyistä erilaisista suoritusmuodoista ilmenee on mahdollista valita järjestelyt joiden ansiosta säätöhana, mikä sisältää laitteen lappotakaisinvirtausta vastaan, on sovelias vastaanottamaan samat patruunat, jotka tavallisesti on valmistettu sellaisia säätöhanoja varten, joissa ei ole mainittua laitetta. Vaihtoehtoisesti on mahdollista valmistaa patruunat, joissa on järjestelyt, jotka on erityisesti tarkoitettu sallimaan lappotakaisinvirtausta estävän laitteen toiminta, joita

patruunoita voidaan kuitenkin käyttää myös säätöhanoissa, joissa ei ole sellaista laitetta. Lisäksi on ilmeistä, että kaikki keksinnön mukaiset järjestelyt, jotka suojaavat säätöhanaa lappotakaisinvirtaukselta, voidaan toteuttaa ilman mitään merkittävää valmistuskustannusten lisäystä suhteessa samanlaisiin säätöhanoihin, joissa ei ole sellaista suojausta.

Kuviossa 5 yksityiskohtaisemmin esitetyssä säätöhanassa säätöhanan eri osat, patruuna ja yksitieventtiili, jotka vastaavat kuvion 1 kyseisiä osia on merkitty samoilla viitenumeroilla lisättynä 80:llä ja niitä ei esitetä edelleen. Tämä suoritusmuoto vastaa kuvion 1 suoritusmuotoa mutta se esittää, että kannen sisäpinta, joka voi toimia venttiilipesänä voi olla myös kannen sisäpuolinen lieriöpinta kuvion 1 mukaisen tasopinnan asemesta. Esillä olevasta kuviosta 5 ilmenee, että vipuohjauselin 95 on liitetty palloniveleen 96, joka on asennettu patruunan yläosan 94, mikä muodostaa ylemmän puolilaakerin, ja pohjapuolilaakerin 99 väliin, joka pohjapuolilaakeri on osa koteloa 91. Tiiviste 98 on asennettu mainittujen osien väliin. Ohjauselimen sisäpää 97 tarttuu liukukappaleeseen 100, mikä on ohjattuna patruunan sisäpuolella ohjausrenkaan 101 avulla ja kytketty kovaa materiaalia olevaan liikkuvaan ohjauslevyyn 102. Tämä jälkimmäinen liukuu koskettaen paikallaan pysyvää, kovaa materiaalia olevaa ohjauslevyä 103, joka on asennettu patruunakotelon 91 pohjalle 104. Pohja 104 on kytketty ulkonemien 105 avulla säätöhanan rungon 81 sisääntulopesien kanssa, joihin avautuu syöttöputket 106. Numero 107 merkitsee mahdollista jakeluväylän sijoitusta, mikä kuitenkin voi olla järjestetty mihin tahansa muuhun asentoon, asennustarpeiden mukaisesti. Sellaisen säätöhanan ja patruunan, joka on nyt esitetty, toiminta on sinänsä tunnettu eikä vaadi esittämistä yksityiskohtaisemmin.

Säätöhanan rungon sisäalue 84 on yhteydessä jakelukanavaan 107 ja se vastaanottaa patruunakotelon 91 aukkojen 92 kautta veden,

joka on sekoitettu patruunan sisäpuolella. Mainittu sisäalue ulottuu patruunakotelon 91 ja säätöhanan rungon 81 välisen raon kautta ylös yksitieventtiiliin 89-90, mikä normaaliolosuhteissa erottaa mainitun sisäalueen ulkoalueesta 85, mikä on yhteydessä ympäröivään ilmaan kannen 86 aukkojen 87 kautta. Kun sisemmässä jakelualueessa 84 on lievä alipaine yksitieventtiilin huuli 90 irtoaa kannen 84 sisäpuolisesta lieriöpinnasta ja sallii ulkopuolisen ilman, mikä väylien 87 kautta saapuu aina säätöhanan rungon ulkoalueeseen 85, pääsyn sisäalueeseen 84 asti ja siten jakelukanavaan 107. Siksi, vaikka alipaine, mikä voi muodostua syöttöputkeen kun säätöhana on auki, synnyttää imua säätöhanan kautta niin imetty materiaali on ainoastaan ilmaa, joka työntyy sisään säätöhanan väylien 107, ulkoalueen 85, yksitieventtiiliin siirretyn huulen 90 ja sisäalueen 84 kautta, kun taas mitään imua ei siirry jakelukanavaan 107 ja synnytä lappotakaisinvirtausta.

Luonnollisesti kaikki esitetyt erityispiirteet voidaan korvata niiden teknisesti samanarvoisilla elimillä modifioimatta laitteen käyttäytymistä.

Patenttivaatimukset

1. Nestesäätöhana, johon kuuluu hanarunko (1; 21; 41; 61; 81), irrotettava kansi (6; 26; 46; 66; 86) ja patruuna (11; 31; 51; 71; 91), joka sisältää virtauksen säätöelimet muotoiltuina kovaa materiaalia olevina tasomaisina levyinä (102; 103), t u n n e t t u siitä, että ympäristön ilmalle tarkoitetut sisääntuloväylät (7; 27; 48; 56; 68; 76'; 87) on järjestetty hanan kannen sisäpuolisen tilan ja ulkopuolisen ympäristön välille, ja että elastisella huulella (10; 30; 50; 70; 90) varustettu yksitieventtiili (29; 49; 69; 89) on sijoitettu mainitun kannen sisäpuolelle hanan ulomman alueen (5; 25; 45; 65; 85), joka on yhteydessä mainittujen sisääntuloväylien kautta ulkopuolisen ympäristön kanssa, ja hanan sisemmän alueen (4; 24; 44; 64; 84), joka on yhteydessä hanan jakelu-ulosmenoihin (107) kanssa, väliin, jolloin mainittu yksitieventtiili, joka on varustettu elastisella huulella, on sijoitettu suuntaan, mikä sallii kulun hanan mainitusta ulommasta alueesta kohti mainittua sisempää aluetta, estää kulun mainitusta sisemmästä alueesta kohti mainittua ulompaa aluetta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainitut sisääntuloväylät (7; 27; 87) on muodostettu aukoilla, jotka on tehty hanan kanteen (6; 26; 86).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainitut sisääntuloväylät (48, 56) on muodostettu kanavilla, jotka on tehty osittain (48) kannessa (46) olevan, sisällä olevan patruunan (51 - 55) liittämiseen tarkoitetun aukon ympärille, ja osittain (56) patruunan (51 - 55) ulompaan alueeseen.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainitut sisääntuloväylät (68) on muodostettu kanavilla, jotka on tehty vain kannessa (66) esitettyyn aukkoon, joka on tarkoitettu patruunan (71-75) kanssa tapahtuvaa liittämistä varten.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainitut sisääntuloväylät (76') on muodostettu kanavilla,jotka on tehty vain patruunan (71-75) ulompaan alueeseen.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainittu huulella (10;90) varustettu yksitieventtiili (9;89) on järjestetty hanan kannen (6;86) ja sisällä olevan patruunan (11-15;91-105) väliin.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainittu huulella (30;50;70) varustettu yksitieventtiili (29;49;69) on järjestetty hanan kannen (26;46;66) ja hanan rungon (21;41;61) väliin.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että elastinen runko, mikä muodostaa mainitun huulella (30;50;70) varustetun yksitieventtiilin (29;49;69) ottaa hoitaakseen myös tiivisteen toiminnon, asennettuna hanan kannen (26;46;66) ja hanan rungon (21;41;61) väliin.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainittu huulella (10;30;90) varustettu yksitieventtiili (9:29;89) on yhteistoiminnassa hanan kannen (6;26;86) sisäpinnan, mikä toimii venttiilipesänä, kanssa.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili,

t u n n e t t u siitä, että mainittu huulella (10') varustettu yksitieventtiili (9) on yhteistoiminnassa hanan rungon (1) sisäpinnan, mikä toimii venttiilipesänä, kanssa.

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätöhanaventtiili, t u n n e t t u siitä, että mainittu huulella (50;70) varustettu yksitieventtiili (49;69) on yhteistoiminnassa patruunan (51-55;71-75) kauluksen muotoisen pinnan (53;73), mikä toimii venttiilipesänä, kanssa.

Patentkrav

1. Hydraulisk reglerkranventil, som omfattar en kranstomme (1; 21; 41; 61; 81), ett löstagbart lock (6; 26; 46; 66; 86) och en patron (11; 31; 51; 71; 91), som innehåller flödeskontrollorgan utformade som plana plattor av hårt material (102; 103), k ä n n e t e c k n a d därav, att inloppspassager (7; 27; 48; 56; 68; 76'; 87) avsedda för ytterluft anordnats mellan kranlockets inre utrymme och den yttre omgivningen, och att en med en elastisk läpp (10; 30; 50; 70; 90) försedd envägsventil (29; 49; 69; 89) har anordnats på inre sidan av nämnda lock, mellan ett yttre område (5; 25; 45; 65; 85) av kranan, i förbindelse med ytterluften via nämnda inloppspassager, och ett inre område (4; 24; 44; 64; 84) av kranan, i förbindelse med kranens utdelningsutlopp (107), varvid nämnda envägsventil med en elastisk läpp, har anordnats i en sådan riktning, som möjliggör en passage från nämnda yttre område av kranan mot nämnda inre område, och förhindrar passagen från nämnda inre område mot nämnda yttre område.

2. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda inloppspassager (7;27;87) bildats genom öppningar, som gjorts i kranens lock (6;26;86).

3. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda inloppspassager (48,56) bildats genom kanaler gjorda delvis (48) omkring en vid locket (46) visad öppning för koppling till den upptagna patronen (51-55), och delvis i det yttre området av patronen (51-55).

4. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda inloppspassager (68) bildats genom kanaler gjorda endast i en vid locket (66) visad öppning för koppling till patronen (71-75).

5. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att nämnda inloppspassager (76') bildats genom kanaler gjorda endast i patronens (71-75) yttre område.

6. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att nämnda med läppen (10;90) försedda envägsventil (9;89) anordnats mellan kranlocket (6;86) och den upptagna patronen (11-15;91-105).

7. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att nämnda med läppen (30;50;70) försedda envägsventil (29;49;69) anordnats mellan kranlocket (26;46;66) och kranstommen (21;41;61).

8. Reglerkranventil enligt patentkravet 7, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den elastiska stommen, som bildar nämnda med läppen (30;50;70) försedda envägsventil (29;49;69) ombesörjer också funktionen hos en tätningspackning införd mellan kranens lock (26;46;66) och kranens stomme (21;41;61).

9. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att nämnda med läppen (10;30;90) försedda envägsventil (9;29;89) samverkar med en inre yta av kranlocket (6;26;86), vilken fungerar som ett ventilsäte.

10. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att nämnda med läppen (10') försedda envägsventil (9) samverkar med en inre yta av kranens stomme (1), vilken fungerar som ett ventilsäte.

11. Reglerkranventil enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att nämnda med läppen (50;70) försedda envägsventil (49;69) samverkar med en kragformad yta (53;73) av patronen (51-55;71;75), vilken fungerar som ett ventilsäte.

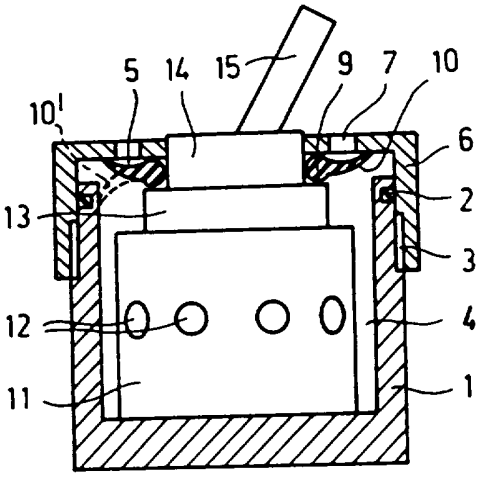


FIG. 1

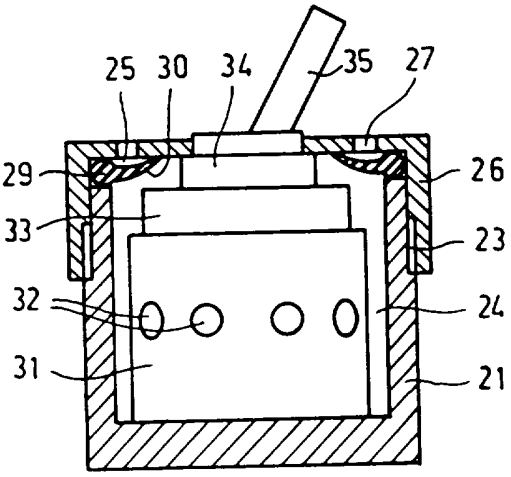


FIG. 2

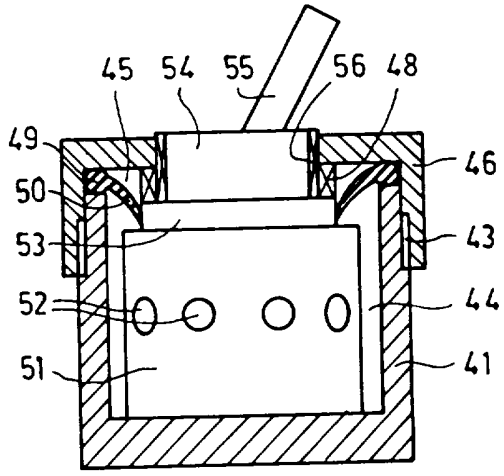


FIG. 3

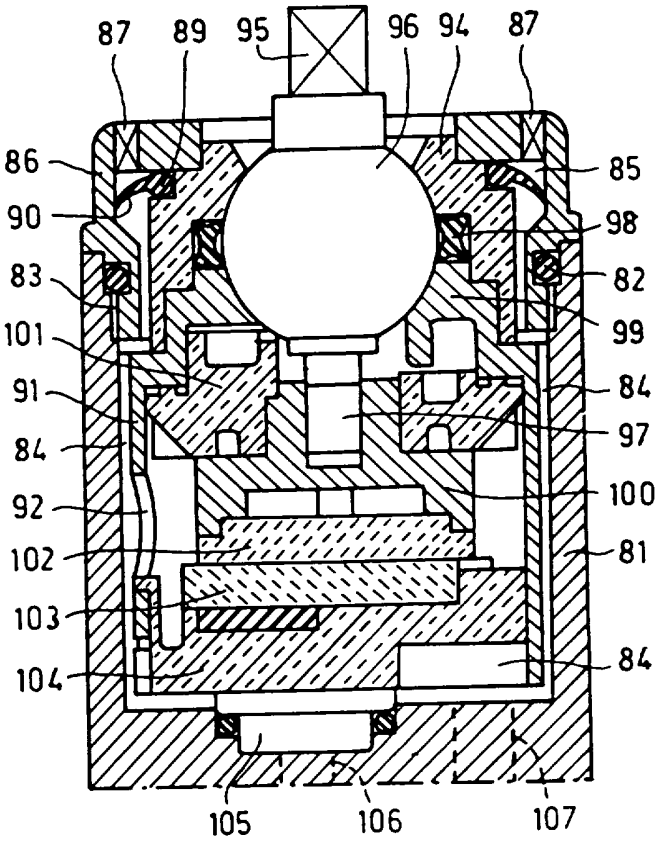


FIG. 5

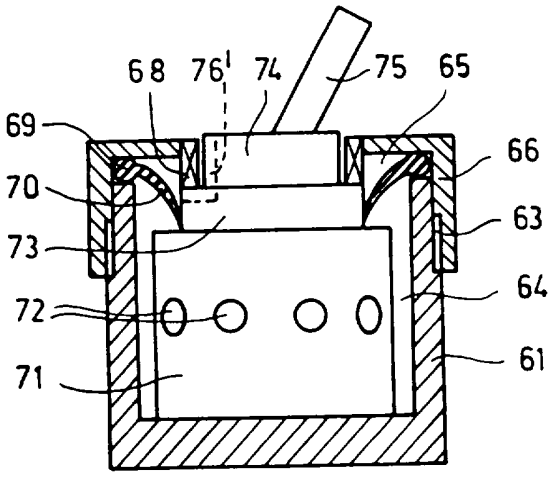


FIG. 4