



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 79184
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C
(45) Patenttiyhtiö Osotyo
Patenttihallitus 10 11 1939

(51) Kvik./Int.Cl. F 16 K 47/04

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	880008
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	04.01.88
(24) Alkupaivä - Giltighetsdag	04.01.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	05.07.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.07.89
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

(71) Neles Oy, PL 6, 00881 Helsinki, Suomi-Finland(FI)

(72) Seppo Marin, Helsinki, Jouni Pyötsiä, Helsinki, Suomi-Finland(FI)

(74) Ruska & Co. Oy

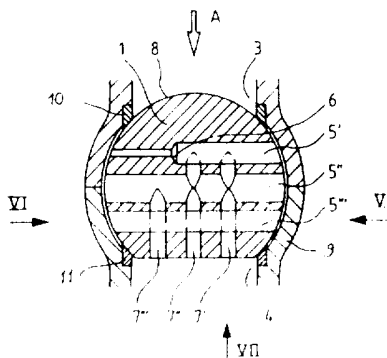
(54) Venttiilin sulkuelin - Stängningsorgan i ventil

(57) Tiivistelmä

Venttiilin sulkuelin (1), joka on sovitettavissa kierrettävästi läpivirtauskanavalla (3, 4) varustettuun venttiilin pesään. Sulkuelimen läpi kulkee useita rinnakkaisia pääkanavia (5), jotka yhdessä muodostavat sulkuelimen virtausaukon. Ainakin osa sulkuelimen (1) pääkanavista (5'') on yhdistetty yhteen tai useampaan rinnakkaiseen pääkanavaan (5', 5''') pääkanavan suhteen epäkeskisillä sivukanavilla (7) siten, että pää- ja sivukanavien keskiakselit ovat välin päässä toisistaan olevissa eri tasoissa.

(57) Sammandrag

Ett avstängningsorgan (1) för en ventil som kan vridbart anbringas i ett med en genomströmningskanal (3, 4) försett ventilhus. Genom avstängningsorganet passerar flera parallella centralkanaler (5), som tillsammans bildar en strömningsöppning i avstängningsorganet. Ätminstone en del av avstängningsorganets (1) centralkanaler (5') har förenats med en eller flera parallella centralkanaler (5'', 5''') med sidokanaler som är excentriska i förhållande till centralkanalerna (7) på så sätt att central- och sidokanalerna mittaxlar befinner sig i olika nivåer på ett avstånd från varandra.



Venttiilin sulkuelin

Tämä keksintö koskee venttiilin sulkuelintä, joka on sovitettavissa kierrettävästi läpivirtauskanavalla varustettuun venttiilin pesään, jolloin sulkuelimen läpi kulkee useita rinnakkaisia pääkanavia, jotka yhdessä muodostavat sulkuelimen virtausaukon.

Saksalaisesta patenttijulkaisusta 2 359 717 tunnetaan venttiili, jonka sulkuelimen virtausaukko muodostuu useista rinnakkaisista kanavista.

10 Euroopan patenttijulkaisussa 13601 on kuvattu venttiiliä, jossa pyörähdyskappaleen, esim. pallon tai lieriön muotoisen sulkuelimen aukkoon on sovitettu yksi tai useampia rei'itetyjä vaimennuslevyjä. Levyt on sovitettu siten, että ne sulkuelimen avatessa asennossa ovat virtauksen suuntaisia. Kun venttiili on osittain avatessa asennossa eli säätöasennossa, 15 osa virtauksesta kulkee vaimennuslevyjen reikien kautta. Vaimennuslevyjen tarkoituksena on vähentää kavitaatiota ja siitä aiheutuvaa melua ja kulumista venttiilin ollessa säätöasennossa.

20 Saksalaisessa hakemusjulkaisussa 2 352 370 on kuvattu venttiiliä, missä sulkuelimen muodostaa ontto lieriö. Virtausaukot muodostuvat esim. useista rinnakkaisista porauksista lieriön vastakkaisissa seinissä. Lieriön sisään on sovitettu rei'itetty vaimennuslevy, joka sulkuelimen avatessa asennossa on poikittain virtaussuuntaan nähden. 25

Ruotsalaisesta kuulutusjulkaisusta 449 031 tunnetaan palloventtiili, jonka sulkuelimessä on useita virtauskanaviston muodostavia rinnakkaisia porauksia. Venttiilin pesässä on pallomaista sulkuelintä ympäröivä rengastila, joka yhdistää sulkuelimen virtauskanaviston kanavia silloin, kun venttiili on osittain avattuna. 30

Tämän keksinnön mukaiselle sulkuelimelle on tunnusomaista se, että ainakin osa sulkuelimen pääkanavista on yhdistetty yhteen tai useampaan rinnakkaiseen pääkanavaan pääkanavan suhteen epäkeskisillä sivukanavilla siten, että pää- ja sivukanavien keskiakselit ovat välin päässä toisistaan olemissa eri tasoissa. 35

Kun kanavat yhtyvät toisiinsa epäkeskisesti siten, että

niiden keskiakselit ovat eri tasoissa, venttiilin kuristus-
asennossa eli osittain avatussa asennossa virtaus joutuu
vaihtamaan suuntaansa eri tasoissa, jolloin osaan kanavista
syntyy pyörrevirtaus pituusakselin ympäri.

5 Tämän keksinnön kohteena on tarkemmin sanottuna neljän-
neskiertoventtiiliin tai vastaavaan sovitettava sulkuelin,
kuten pallo, pallosektori, tulppa tai tulpan osa, ja sen lä-
pi johtava virtauskanavisto, jonka tuloaukko ja läpivirtaus
riippuvat sulkuelimen asennosta venttiilin tulopuolen auk-
10 koon nähden eli avautumasta.

Keksinnön tarkoituksena on ensisijaisesti aikaansaada
virtauksen kuristusprosessiin liittyvä virtaavan aineen
energiatilan muutos (dissipaatio) siten, että virtauskana-
viston tarkasti suunniteltu kolmiulotteinen muoto mahdolli-
15 simman tehokkaasti vaimentaa venttiilin kuristusprosessissa
syntyvää melua sekä virtauksen venttiilille aiheuttamaa
eroosiota. Keksintö toteuttaa tämän pyörrevirtauksen avulla
mahdollisimman pienessä tilassa jakamalla dissipaatioproses-
sin tapahtumat tasaisesti sulkuelimen sisäiseen virtauskana-
20 vistoon.

Keksinnön toissijainen tarkoitus on saavuttaa paras mah-
dollinen käyttöturvallisuus ja mekaaninen rakenne erityisel-
lä rakenneratkaisulla, jossa sulkuelin siihen muodostettuine
virtauskanavineen on valmistettu yhdestä kappaleesta.

25 Sulkuelimen sisälle muotoiltu pyörrevirtauskanavisto muo-
dostuu useasta suorasta tai olakkeellisesta pääkanavasta,
joita yhdistää rinnakkaisiin pääkanaviin nähden poikittaiset
sivukanavat. Keksinnön ensisijaisen tarkoituksen toteuttami-
seksi kanavisto valmistetaan siten, että tiettyjen kanavien
30 keskiakselien ympäri syntyy virtausta kuristettaessa pyörre-
virtaus eli dralli. Esim. kaikki tai osa sivukanavien keski-
linjoista on riittävän etäällä ja eri tasossa niihin liitty-
vien pääkanavien keskilinjoista ja näiden tasosta, jotta si-
vukanavan kautta tapahtuvan virtauksen liikemäärä saa aikaan
35 pyörrevirtausta kyseiseen pääkanavaan. Venttiilissä tapahtu-
vassa kuristusprosessissa väliaineen paineeseen sitoutunut
potentiaalienergia muuttuu tällöin mainittujen pyörteiden
vaikutuksesta tehokkaasti lämmöksi ja paikalliset virtausno-

peudet minimoituvat.

Pyörrevirtauksen eräs etu on se, että kavitaatio tapahtuu pyörteen keskellä. Tämä vähentää sulkuelimeen kohdistuvaa kavitaation aiheuttamaa kulumista. Pää- ja sivukanavien määrällä ja keskinäisellä suhteella voidaan vaikuttaa venttiilin säädön ominaiskäyrään, onko se nk. lineaarinen vai tasaprosenttinen. Pyörrevaikutus riippuu sivukanavavirtauksen liikemäärän suhteesta pääkanavavirtauksen liikemäärään ja se yleensä pienenee, kun sulkuelintä avataan. Pyörrevirtauskanavisto voidaan toteuttaa erillisellä, sulkuelimeen tarkasti sovitetulla patruunalla, johon kanavistot on muodostettu, jolloin sulkuelimessä on aukko tätä varten. Vaihtoehtoisesti pyörrevirtauskanavisto voidaan sijoittaa suoraan yhtenäiseen sulkuelimeen. Myös sivukanavan pyörrevaikutus voidaan toteuttaa merkityksellisellä tavalla.

Yhtenäisessä sulkuelimessä virtauskanavat on valmistettu esimerkiksi poraamalla tai valamalla yksiosaiseen kappaleeseen edellä kuvatulla tavalla, mutta myös siten, että pyörrevaikutusta ei synny.

Tavanomaisessa palloventtiilissä on ongelmana se, että venttiiliä avattaessa tiiviste jää sulkuelimen aukon kohdalla ilman tukea. Tämän keksinnön mukaisessa ratkaisussa virtauskanavien välissä oleva sulkuelimen ulkopinta voidaan muotoilla siten, että se toimii tiivisteiden tukipintana sulkuelimen kuristusasennossa, t.s. sulkuelimen liikkeessä tiiviste on liukuvassa kosketuksessa tämän pinnan kanssa. Tämä rakenne estää virtauksen tiivisteiden ja sulkuelimen välistä ja estää korkean paikallisen pintapaineen muodostumisen virtausaukon reunalle, mikä tavallisella sulkuelimiratkaisulla aiheuttaa tiivisteiden kiinnileikkautumista ja epätasaista, nykivää säätöliikettä.

Keksintöä ja sen yksityiskohtia selostetaan lähemmin seuraavassa viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää perspektiivisesti yhtä sulkuelimen virtauskanavaa ja kahta sen poikki kulkevaa sivukanavaa,

kuvio 2 esittää poikkileikkausta keksinnön yhden sovelutuksen mukaisesta sulkuelimestä venttiilin päältä katsottuna ja sulkuasennossa,

kuvio 3 esittää samaa säätöasennossa,
 kuvio 4 esittää samaa täysin avatussa asennossa,
 kuvio 5 esittää samaa sulkuelintä kuvion 2 nuolen V
 suunnasta katsottuna,

5 kuvio 6 esittää samaa kuvion 2 nuolen VI suunnasta kat-
 sottuna ja

kuvio 7 esittää samaa kuvion 2 nuolen VII suunnasta kat-
 sottuna.

(Leikkauskuvioissa 2-4 esitetty sulkuelin ei aivan tar-
 10 kalleen vastaa sivukuvioissa 5-7 esitettyä sulkuelintä kana-
 vien sijoittelun osalta.)

Piirustuksissa on esitetty palloventtiilin pallomainen
 sulkuelin 1, joka on varustettu kääntökaralla 2. Sulkuelin
 on sovitettu kääntyvästi venttiilin pesään 9, johon yhtyy
 15 läpivirtauskanavan seinämien osat eli tulopuolen kanava 3 ja
 jättöpuolen kanava 4. (Virtauksen suunta kuvioissa 2-4 on
 merkitty nuolella A.) Pesän ja sulkuelimen välillä on ren-
 gasmaiset tiivisteet 10 ja 11.

Kuviossa 1 on esitetty olakkeellinen pääkanava 5 ja kaksi
 20 sen kautta kulkevaa sivukanavaa 7, 7". Pyörrevirtausta on
 kuvattu virtausviivalla a. Olake 6 aiheuttaa pääkanavaan
 virtausvastusta ja lisää sivukanavavirtausta.

Sulkuelimessä on toisistaan erilliset pääkanavat 5 muo-
 dostettu esim. poraamalla tai valamalla. Venttiilin ollessa
 25 täysin avattuna (kuvio 4) nämä pääkanavat 5 ovat pesän vir-
 tauskanavan suuntaisina, ja suljetussa asennossa (kuvio 2)
 ne ovat poikittain. Avatussa asennossa kanavat 5 kattavat
 pääosan pesän virtauskanavan pinta-alasta.

Ne kanavat 5', jotka suljetussa asennossa ovat lähempänä
 30 tulopuolta, voivat olla porrasmaisia reikiä, jotka on tehty
 esimerkiksi useampaa erikokoista poranterää käyttäen siten,
 että avatussa asennossa tulopuolella oleva kanavan osa on
 halkaisijaltaan suurempi kuin jättöpuolella oleva kanavan
 osa, jolloin kahden halkaisijan välillä on olake 6. Suurim-
 35 man halkaisijan omaavan osan pituus voi olla suurempi niissä
 kanavissa 5", jotka sulkuasennossa ovat lähempänä jättöpäätä
 4, jolloin jättöpäätä lähimpänä olevissa kanavissa 5" on
 koko pituudelta käytetty sopivimmin suurempaa halkaisijaa.

Pääkanavien 5 lisäksi sulkuelimessä on sivukanavia 7, jotka kulkevat poikittain pääkanavien suhteen yhdistäen rinnakkaisia pääkanavia toisiinsa. Kunkin sivukanavan 7 poikkipinta-ala on pienempi kuin pääkanavan suurinta halkaisijaa vastaava poikkipinta-ala ja kaikki tai osa sivukanavien keskilinjoista on eri tasossa riittävän etäällä niihin liittyvien pääkanavien 5 keskilinjoista. Sivukanavien vaippapinta voi sivuta tangentiaalisesti niihin liittyvien pääkanavien vaippapintaa. Sivukanavat voidaan muodostaa esimerkiksi valamalla tai poraamalla ne sulkuasennon jättöpinnan suunnasta kohti pääkanavia. Sivukanavan projektio voi olla sellaisessa kulmassa pääkanavaan nähden tasossa, joka kulkee pääkanavan keskiakselin kautta ja on yhdensuuntainen sivukanavan akselin kanssa, että tullessaan sivukanavasta pääkanavaan virtauksen projektio em. tasossa muuttaa suuntaansa 150° tai vähemmän. Sivukanavat eivät yllä jättöpuolelta tulopuolelle asti sulkuelimen sulkuasennossa, jolloin sulkuelin sulkee putkistovirtauksen.

Pääkanavat 5 ja sivukanavat 7 muodostavat näin sulkuelimen sisällä useita päällekkäisiä ristikkomaisia kolmiulotteisia verkkoja. Päällekkäiset verkot voivat olla toisistaan kokonaan erillisiä tai ne voivat olla keskenään yhteydessä osittain limittäin menevien kanavien kautta. Pääkanavia on joka tapauksessa useita sekä rinnakkain että päällekkäin samoin kuin sivukanaviakin.

Keksintö ei rajoitu vain edellä esitettyyn sovellutukseen, vaan se voi vaihdella eri tavoin patenttivaatimusten puitteissa.

Sulkuasennossa jättöpuolella olevat sivukanavien 7 päät voivat olla myös umpinaisia. Tämä voidaan saada aikaan esim. käyttämällä erillistä sulkuelimeen sovitettavaa patruunaa, johon on tehty poraukset, tai sulkemalla kanavien päät jollain muulla tavalla.

Umpinainen sulkupinta 8 voi sijaita myös vain jättöpuolella siten, että sivukanavat 7 avautuvat sulkuasennossa tulopuolelle 3.

Pääkanavien olakkeet 6 eivät ole välttämättömiä.

Pää- ja sivukanavat voivat olla tasoissa, jotka ovat koh-

tisuoraan sulkuelimen kääntöakselia vastaan tai olla vinosti mainittuun tasoon nähden.

5 Pallomaisen sulkuelimen asemesta voidaan käyttää myös jostain muuta pyörähdyspintaa, esim. lieriötä, kartiota tai näiden osaa.

Keksinnön periaatetta voidaan soveltaa myös läppäventtiiliin siten, että läpän sivupintaan yhdistetään vastaavanlainen ristikkäisten porausten muodostama ristikkomainen kanavisto.

10 Sivukanavia voidaan sovittaa pääkanavan yhden halkaisijan kohdalle myös kaksi tai useampia päällekkäin.

15 Kanavien ympyrän muotoisten poikkileikkausten asemesta voidaan käyttää myös muita poikkileikkauksia, esim. ellipsin muotoisia tai sivukanavat voivat olla myös suorakaiteen muotoisia. Ympyrän muotoisilla poikkipinnoilla kuitenkin vaimennus pyörteiden avulla tapahtuu tehokkaimmin. Osa kanavista voi olla pyörteettömiä, jolloin niiden poikkipinta voidaan valita mielivaltaisesti esim. tehostamaan toisessa 20 niihin liittyvässä kanavassa pyörrevirtauksen syntymekanis- mia.

Yhtenäisessä sulkuelimessä voi olla pääkanavia, joiden välinen ulkopinta on liukuvassa kosketuksessa tiivisteen kanssa silloin, kun sulkuelin liikkuu.

Patenttivaatimukset

1. Venttiilin sulkuelin (1), joka on sovitettavissa kiertävästi läpivirtauskanavalla (3, 4) varustettuun venttiilin pesään, jolloin sulkuelimen läpi kulkee useita rinnakkaisia pääkanavia (5), jotka yhdessä muodostavat sulkuelimen virtausaukon, t u n n e t t u siitä, että ainakin osa sulkuelimen (1) pääkanavista (5") on yhdistetty yhteen tai useampaan rinnakkaiseen pääkanavaan (5', 5'') pääkanavan suhteen epäkeskisillä sivukanavilla (7) siten, että pää- ja sivukanavien keskiakselit ovat välin päässä toisistaan olevissa eri tasoissa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että sekä pääkanavien että sivukanavien poikkileikkaukset ovat symmetrisiä kanavien keskiakselien suhteen.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että ainakin osalla sivukanavia (7) on ympyrän muotoinen poikkileikkaus.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että ainakin osalla sivukanavia (7) on suorakaitteen muotoinen poikkileikkaus.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että ainakin osalla pääkanavia (5) on ympyrän muotoinen poikkileikkaus.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että sivukanavan (7) keskiakselin projektio pääkanavan (5) keskiakselin tasossa, joka on sivukanavan keskiakselin suuntainen, muodostaa sellaisen kulman pääkanavan (5) keskiakselin kanssa, että kuristusasennoissa syntyvä poikittaisvirtauksen projektio em. tasossa tullessaan sivukanavasta pääkanavaan muuttaa suuntaansa korkeintaan 150° .

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että ainakin osassa rinnakkaisia pääkanavia (5', 5'') kanavien poikkileikkaus pienenee virtaussuunnassa.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että sivukanavat (7) kulkevat kaikkien niiden kohdalla olevien pääkanavien (5) läpi.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että sivukanavien (7) toinen pää yhtyy sulkuelimen suljetussa asennossa pesän läpivirtauskanavan toiseen päähän (3, 4).

5 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että sivukanavien (7) toinen pää yhtyy sulkuelimen suljetussa asennossa pesän läpivirtauskanavan jättöpäähän (4).

10 11. Jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että ainakin osa sivukanavista (7) leikkaa pääkanavia (5) siten, että sivukanavien sivuajat ovat samassa tasossa kuin pääkanavien sivuajat.

15 12. Jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että sulkuelin siihen muodostettuine pää- ja sivuvirtauskanavistoineen (5, 7) on valmistettu yhdestä kappaleesta.

20 13. Jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että pää- ja sivukanavistot (5, 7) on tehty erilliseen patruunaan, joka on sovitettu sulkuelimen läpi menevään aukkoon.

25 14. Jonkin patenttivaatimuksen 1-13 mukainen sulkuelin, t u n n e t t u siitä, että sulkuelimen ulkopinta siltä osin, joka sulkuelintä käännettäessä liukuu sulcutiivistettä vastaan, muodostaa jatkuvan sulcutiivisteen tukipinnan, johon pääkanavisto (5) tekee aukot väliaineen virtausta varten.

Patentkrav

1. Ett tillslutningsorgan (1) för en ventil, vilket organ kan anbringas vridbart i ett ventilhus som försetts med en genomströmningskanal (3, 4), varvid genom tillslutnings-
5 organet passerar flera parallella centralkanaler (5), vilka tillsammans bildar en strömningsöppning i tillslutningsorganet, k ä n n e t e c k n a t av att åtminstone en del av tillslutningsorganets (1) centralkanaler (5'') har förenats med en eller flera parallella centralkanaler (5',
10 5'') med sidokanaler (7) som är excentriska i förhållande till centralkanalerna på så sätt att central- och sidokanalernas mittaxlar befinner sig i olika nivåer på ett avstånd från varandra.

2. Ett tillslutningsorgan enligt patentkrav 1, k ä n n e -
15 t e c k n a t av att både centralkanalernas och sidokanalernas tvärsnitt är symmetriska i förhållande till kanalernas mittaxlar.

3. Ett tillslutningsorgan enligt patentkrav 2, k ä n n e -
20 t e c k n a t av att åtminstone en del av sidokanalerna (7) har ett cirkelformigt tvärsnitt.

4. Ett tillslutningsorgan enligt patentkrav 2, k ä n n e -
t e c k n a t av att åtminstone en del av sidokanalerna (7) har ett rektangulärt tvärsnitt.

5. Ett tillslutningsorgan enligt patentkrav 2, k ä n n e -
25 t e c k n a t av att åtminstone en del av centralkanalerna (5) har ett cirkelformigt tvärsnitt.

6. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t av att projektionen av sidokanalens (7) mittaxel i nivå med centralkanalens (5) mittaxel, som är parallell med sidokanalens mittaxel, bildar en sådan vinkel med centralkanalens (5) mittaxel att tvärströmningens projektion i nämnda nivå som uppkommer i strypställning ändrar sin riktning med högst 150° när den kommer från sidokanalerna till centralkanalerna.

7. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a t av att kanalernas tvärsnitt i
35 åtminstone en del av de parallella centralkanalerna (5', 5'') minskar i strömningsriktningen.

8. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a t av att sidokanalerna (7) passerar genom alla invid belägna centralkanaler (5).

5 9. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a t av att sidokanalernas (7) ena ända i tillslutningsorganets tillslutna ställning ansluter sig till den ena ändan (3, 4) av husets genomströmningskanal.

10 10. Ett tillslutningsorgan enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a t av att sidokanalernas (7) ena ända i tillslutningsorganets tillslutna ställning ansluter sig till bakändan (4) av husets genomströmningskanal.

15 11. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-10, k ä n n e t e c k n a t av att åtminstone en del av sidokanalerna (7) skär centralkanalerna (5) på så sätt att sidokanalernas tangenter befinner sig i samma nivå som centralkanalernas tangenter.

20 12. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-11, k ä n n e t e c k n a t av att tillslutningsorganet med däri bildade central- och sidoströmningskanalsystem (5, 7) har framställts av ett stycke.

25 13. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-11, k ä n n e t e c k n a t av att central- och sidokanalsystemen (5, 7) har utförts i en separat patron som har anbragts i en öppning som passerar genom tillslutningsorganet.

30 14. Ett tillslutningsorgan enligt något av patentkraven 1-13, k ä n n e t e c k n a t av att tillslutningsorganets yttre yta till den del som vid vridning av tillslutningsorganet glider mot en tillslutningstätning bildar en oavbruten stödyta för tillslutningstätningen, i vilken stödyta centralkanalsystemet (5) bildar öppningar för strömning av medium.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 449 031 (F 16 K 47/02).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 911 009 (137-625.41), 4 651 775 (F 16 K 11/087).

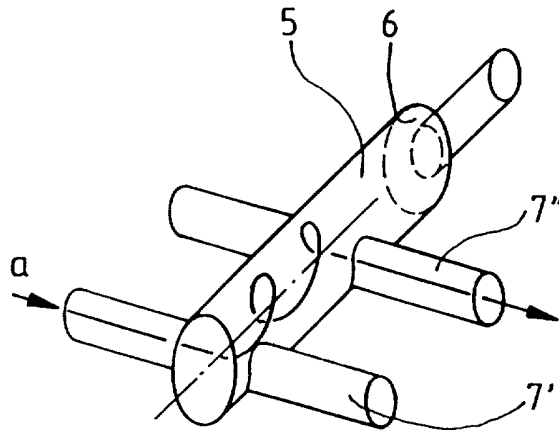


Fig. 1

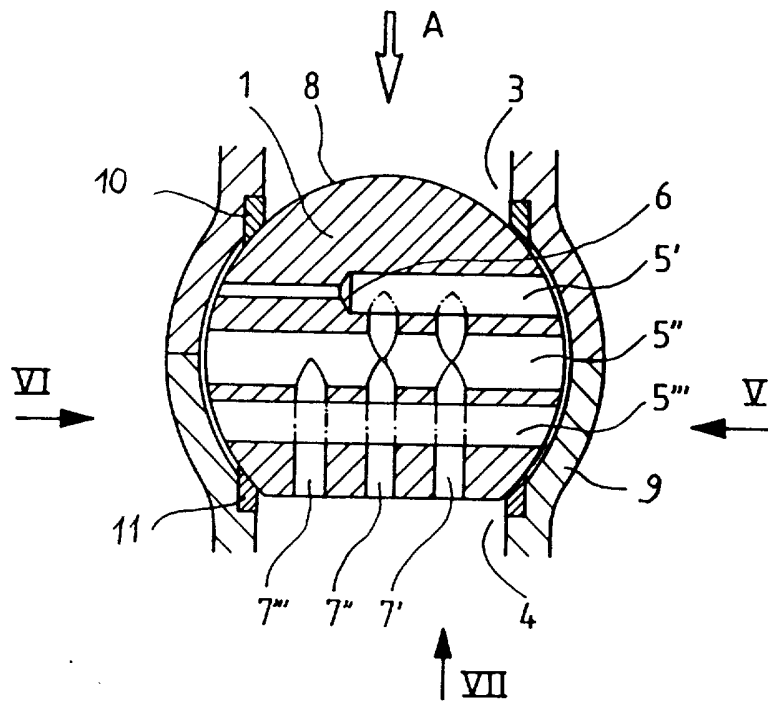


Fig. 2

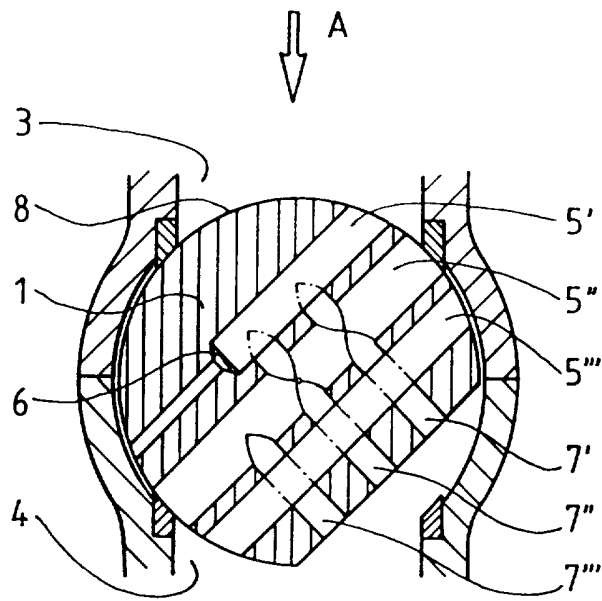


Fig. 3

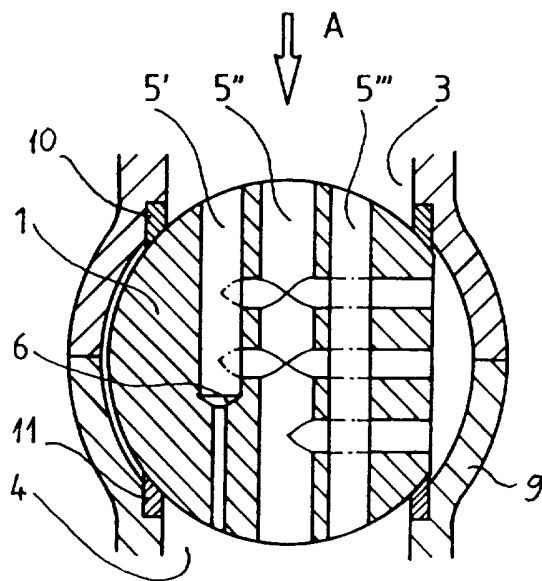


Fig. 4

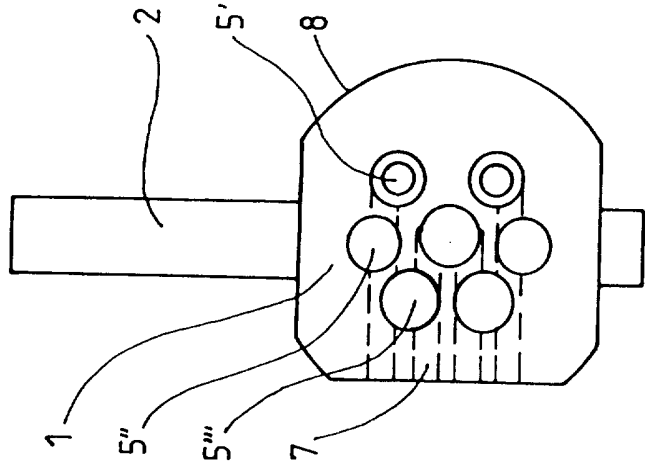


Fig. 5

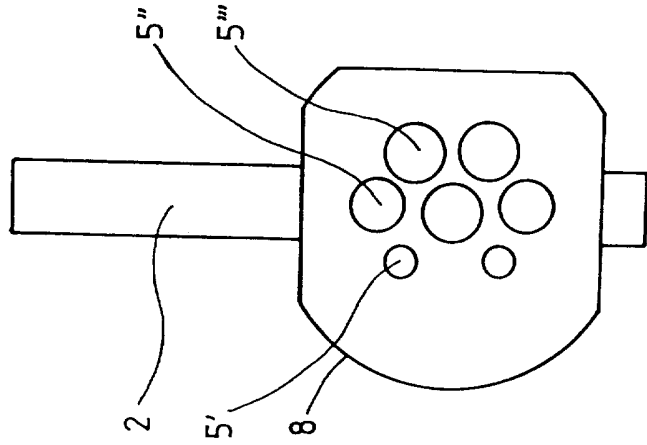


Fig. 6

79184

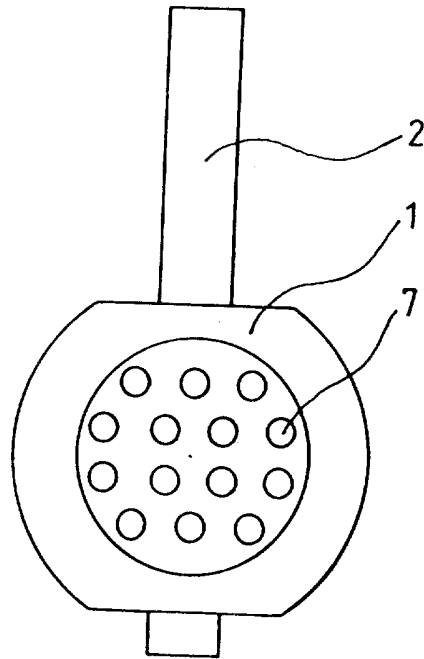


Fig. 7