



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

70742

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 06 10 1986

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ F 16 K 15/06

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	791451
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	07.05.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	07.05.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	09.11.79
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	26.06.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	08.05.78
Hollanti-Holland(NL)	7804923

(71) Ocean B.V., Lagestraat 26, Dieren, Hollanti-Holland(NL)

(72) Govert Johannes Snoek, Velp, Hollanti-Holland(NL)

(74) Oy Heinänen Ab

(54) Takaiskuventtiili ja menetelmä sen valmistamiseksi - Backventil och
förfarande för dess framställning

Keksintö kohdistuu takaiskuventtiiliin, johon kuuluu olennaisesti sylinterimäinen kammio, kalvo joka käsittää säteettäisesti ulospäin ulkonevan kiinnityslaipan ja ohuen, olennaisesti sylinterimäisen kaistaleen, jolloin laippa on puristuksessa kammiossa olevan jatkuvan sisäpuolisen olakkeen ja synteettistä hartsia olevan rengasmaisen lukituselimen välissä, sekä pyörähdyssymmetrinen sulkuelin, joka on aksiaalisesti siirrettävissä asennon, jossa se on kaistaleen kannattamana ja asennon välillä, jossa se on irrotettuna tästä.

Tällainen takaiskuventtiili on yleisesti tunnettu ja tavallisesti varustettu lukituselimellä, jossa on kammion vastaavaan kierteeseen sopiva ruuvikierre. Huolimatta tiivistyslaipan tai tiivistysrenkaan sijoittamisesta lukituselimen ja kalvon kiinnityslaipan väliin viimeksi mainitun on usein havaittu muuttaneen muotoaan kiristyksen aikana siihen aiheutetun väännön johdosta. Tämän

70742

muodonmuutoksen pelosta lukituselin on joskus kiristetty riittämättömästi, mikä voi johtaa riittämättömään tiivistykseen.

Keksinnön tehtävänä on muodostaa yksinkertainen, mutta tehokas ratkaisu tälle ongelmalle. Keksinnön eri sovellutusmuodoille on tunnusomaista se, mitä oheisissa patenttivaatimuksissa on esitetty. Näin ollen mainittua tyyppiä oleva takaiskuventtiili on konstruoitu siten, että lukituselimessä on ainakin osittain kape-neva ulkosivu ja se on lukittuna olakkeen kannattaman kalvon kiinnityslaipan ja kammion sisään ulottuvan ulkoneman välissä.

Tämä lukituselin puristetaan kammion sisään ainoastaan aksiaalisella liikkeellä, jolloin mainittu elin ja/tai kammio muuttavat tilapäisesti muotoaan säteettäisessä suunnassa.

Jotta kestettäisiin optimiluotettavuudella aineen paluuvirtauksen paine, kun takaiskuventtiili on suljettuna, lukituselin on pistetty ulosmenosivulta kammion sisään, ennen kuin sulkuelin on sijoitettu kammioon. Tätä tarkoitusta varten lukituselin sijaitsee kalvon sulkuelimen puoleisella sivulla ja on varustettu sisäänpäin olevalla olakkeella, joka sinänsä tunnetulla tavalla juuri tarttuu sulkuelimen vastaavaan ulospäin ulottuvaan olakkeeseen, kun tämä on kosketuksessa kaistaleeseen puristaen edelleen kiinnityslaippaa kiinni.

Lukituselin on rengasmuotoinen ja sillä on ainakin osittain kape-neva ulkosivu, joka sopii yhteen kammion sisäseinässä olevan vastaavan syvennyksen kanssa. Kavennuksen määrää kammiossa oleva pidentys, jonka läpi rengas on pakotettava voimalla: kapenevan osan pieni halkaisija ei saa ylittää kammion pienintä halkaisijaa mainitun pidentyksen alueella.

Lukituselin on keksinnön erään edullisen sovellutusmuodon mukaan ainakin osittain kapenevalta ulkosivulta varustettu ainakin yhdellä kanavalla, joka ulottuu sen kahden aksiaalisen pään välillä. Tällä estetään sisäänpäin suuntautuva paine kiinnityslaippaan nesteen vaikutuksesta sulkuelimen avautumisliikkeen aikana.

70742

Jotta rajoitettaisiin vastusta heti nesteen virtauksen normaalin suunnan palautuksessa, kun takaiskuventtiili on avoin, on sopivaa ylläpitää selvästi erotettavissa oleva kulkutie jatkuvan sisäolakkeen ja sulkuelimen välissä sen venttiilin sulkevassa asennossa.

Jotta kiinnitettäisiin kalvo lujasti tiivistävästi, lukituselimen kiinnityslaipan puoleinen pinta on edullisesti varustettu jatkuvalla ympyrämäisellä harjalla tai jatkuvalla ympyrämäisellä uralla. Jos on tarpeen, mainitussa laipassa on yhteen sopiva pinta, jossa tapauksessa termillä "yhteen sopiva" on hyvin laaja merkitys laipan muodonmuutoskyvyn johdosta.

Keksintöä kuvataan seuraavassa täydellisemmin viittaamalla piirustuksissa esitettyihin muutamiin edullisiin sovellutusmuotoihin. Piirustuksissa

Kuv. 1 on sivukuva ja osittain pituussuunnassa leikattu kuvio keksinnön mukaisesta takaiskuventtiilistä.

Kuv. 2 on säteen suunnassa leikattu kuvio kuvion 1 viivaa II-II pitkin ja

Kuv. 3 ja 4 ovat osittain pituussuunnassa leikattuja kuvioita eräistä muunnetuista sovellutusmuodoista.

Kuviot 1 ja 2 esittävät takaiskuventtiiliä, johon kuuluu olennaisesti sylinterimäinen kammio 1, jossa on jatkuva, sisäänpäin suunnattu olake 2, joka tukee säteen suunnassa ulospäin olevaa kumielastista materiaaliaolevan kalvon kiinnityslaippaa 3, jossa on ohut, sylinterimäinen kaistale 4. Laippa 3 on kiristetty tiiviisti olakkeeseen 2 lukitusrenkaalla 5, joka on sijoitettu vastaavasti muotoiltuun syvennykseen kammion 1 sisäseinässä olakkeeseen 2 painautuvan laipan 3 ja kammion sisäänpäin olevan ulkoneman 6 väliin. Esitetysissä sovellutusmuodossa tämä sisäänpäin ulkoneva ulkonema ulottuu renkaasmaisesti kammion koko sisäseinälle, vaikka voidaan käyttää vaihtoehtoisesti erillisiä ulkonemia.

Lukitusrenkaassa 5 on kapeneva ulkosivu, niin että se voidaan helposti pistää kapeammasta päästä kammion osan sisään, joka on kaven-

nettu sisään päin olevalla ulkonemalla 6, minkä jälkeen se voidaan pakottaa tämän ulkoneman taakse aksiaalisella voimalla, jolloin aikaisemmin sisään pistetty kalvo on täten kiristettynä kiristyslaipallaan 3. Lukitusrengasta varten olevan syvennyksen muoto kammion sisäpinnalla vastaa ainakin osittain mainitun renkaan ulkopintaa. Lukitusrenkaan 5 kapenevalla ulkosivulla on ainakin yksi pituussuuntainen kanava 18, joka takaskuventtiilin ollessa auki estää sen, että kalvon kiinnityslaipan 3 ulkopuolelle jäisi korkeampi nestepaine kuin sisäpuolelle.

Virtauskarakteristikoiden parantamiseksi kammion sisäpinta ja rengas liittyvät toisiinsa edullisesti juohevasti.

Takaskuventtiilin ulosmenopäässä kammiossa on ura 7, joka vastaanottaa renkaan 8, jossa on neljä sisäänpäin olevaa ripaa 9. Mainitut rivat pitävät sisäpäästä kartiomaista kappaletta 10, jossa on keskiporaus 11. Tässä porauksessa on sulkukappaleen 13 kara 12, joka toimii venttiilielimenä. Kartiomaisten kappaleen 10 ja sulkuelimen 13 välissä puristusjousi 14 kuormittaa sulkukappaletta 13 kalvoa 3, 4 kohti.

Takaskuventtiili on kuvattu avoimessa tilassa, mutta se sulkeutuu puristusjouksen toiminnan aikana ennen kuin normaali virtaus lakkaa: tässä tapauksessa sulkukappale ottaa asennon 13', mikä on merkitty katkoviivoin, hieman säteittäisesti laajentaen kaistaletta 4.

Suljetussa tilassa sulkukappale 13 nojaa ulko-olakkeella 15 lukitusrenkaan 5 sisäolakkeeseen 16, niin että laippa 3 on kiristettynä tiukemmin eikä voi siirtyä kaistaleeseen 4 vaikuttavien voimien vaikutuksesta. Lisäksi tällä tavalla tiiviys laipan 3 alueella on parantunut.

Sulkukappaleen 13 ulko-olakkeen 15 ja lukitusrenkaan 15 sisäolakkeen 16 vastakkaiset pinnat ovat sen muotoisia, että ne voivat koskettaa suljetussa asennossa, samalla kun kumpikin niistä edullisesti muodostaa osan kartiomaisestä pinnasta venttiilin keskiviivan ympärillä, jonka kärkikulma on välillä 120° ja 180° . Jos tämä kärkikulma on laajempi, syntyy ei-toivottava virtaus avoimessa venttiilissä, ja jos se on pienempi, voi syntyä tukkeutumista.

Jotta varmistettaisiin, että nuolella 17 merkityn virtauksen normaalin suunnan palautumisen aikana vastus jää rajoitetuksi, kun takaiskuventtiili on avoin, sulkukappaleen 13 ei tulisi olla kosketuksissa jatkuvaan sisäolakkeeseen 2, päinvastoin tulisi ylläpitää keskeytymättömyyttä rengasmaista kanavaa mainittujen kahden osan välillä.

Kuvio 3 esittää muunnettua sovellutusmuotoa: lukitusrengas 5 on varustettu kiinnityslaipan 3 puoleiselta sivulta keskeytymättömällä rengasmaisella harjalla 19, joka sopii kalvon kiinnityslaipassa 3 olevaan keskeytymättömään uraan. Itsestään selvää on, että harja voi päinvastoin olla muodostettuna laippaan 3 ja ura renkaaseen 5.

Kuvio 4 esittää sovellutusmuotoa, jossa lukitusrengas 23 on pistetty vaipan 24 sisään sisääntulopuolelta, täten kiristäen kalvon kiinnityslaipan 3 sisäolaketta 25 vasten. Renkas 23 on kiinnitetty muutamilla osittain kapenevilla, ulospäin ulkonevilla renkaan ulkonemilla 26, jotka kiinnittyvät kammion sisäpuoliseen uraan 27. Tällä sovellutusmuodolla on etuna jonkin verran yksinkertaisempi asennustyö, mutta epäkohtana, että sulkevat voimat on vähemmän suotuisasti vaimennettu kuin aikaisemmin kuvatuissa sovellutusmuodoissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Takaiskuventtiili, johon kuuluu olennaisesti sylinterimäinen kammio (1), kalvo joka käsittää säteettäisesti ulospäin ulkonevan kiinnityslaipan (3) ja ohuen, olennaisesti sylinterimäisen kaistaleen (4), jolloin laippa (3) on puristuksessa kammiossa olevan jatkuvan sisäpuolisen olakkeen (2) ja synteettistä hartsia olevan rengasmaisen lukituseliimen (5) välissä, sekä pyörähdyssymmetrinen sulkuelin (13), joka on aksiaalisesti siirrettävissä asennon, jossa se on kaistaleen (4) kannatettamana ja asennon välillä, jossa se on irroitettuna tästä, t u n n e t t u siitä, että lukituseliimessä (5) on ainakin osittain kapeneva ulkosivu ja se on lukittuna olakkeen (2) kannattaman kalvon kiinnityslaipan (3) ja kammion (1) sisään ulottuvan ulkoneman (6) välissä, ja on varustettu sisäänpäin ulottuvalla olakkeella (16), joka sinänsä tunnetulla tavalla tarttuu tarkalleen sulkueliimen (13) vastaavaan ulospäin ulottuvaan olakkeeseen (15), kun tämä on kosketuksessa kaistaleeseen (4) puristaen edelleen kiinnityslaippaa (3) kiinni.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen takaiskuventtiili, t u n n e t t u siitä, että lukituselin (5) on ainakin osittain kapenevalta ulkosivulta varustettu ainakin yhdellä kanavalla (18), joka ulottuu sen kahden aksiaalisen pään välillä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen takaiskuventtiili, t u n n e t t u siitä, että sulkueliimen (13) ulkopuolisen olakkeen (15) ja lukituseliimen (5) sisäpuolisen olakkeen (16) vastakaiset pinnat muodostavat osan takaiskuventtiilin keskiviihän ympärillä olevasta kartiomaisesta pinnasta, jonka kärki-kulma on 120° ja 180° välillä.

PATENTKRAV

1. Bakslagsventil omfattande ett i stort sett cylindrisk hus (1), en membran som omfattar en radiellt utdragen fästfläns (3) och en tunn, i stort sett cylindrisk spalt (4), varvid flänsen (3) kläms mellan en oavbruten inre skuldra (2) i huset och ett ringformat låselement (5) av ett syntetiskt harts, och ett rotationssymmetriskt tillslutningsorgan (13) som är axiellt förskjutbart mellan en ställning i vilken det vilar mot spalten (4) och en ställning där det är på ett avstånd från denna, k ä n n e t e c k n a d därav, att låselementet (5) har en åtminstone delvis avsmalnande ytersida och är låst mellan membranens fästfläns (3), som vilar mot skuldran (2), och ett inåtriktat utsprång (6) i huset (1), och är försett med en inåtriktad skuldra (16) som på i och för sig känt sätt ingriper precis med en motsvarande utåtriktad skuldra (15) på tillslutningsorganet (13) när detta är i kontakt med spalten (4) klämmande fästflänsen fast ytterligare.

2. Bakslagsventil enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att låselementet (5) åtminstone på den avsmalnande ytersidan är försedd med åtminstone en kanal (18) som sträcker sig mellan dess båda axiala ändor.

3. Bakslagsventil enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att de mot varandra vända ytorna på tillslutningsorganets (13) yttre skuldra (15) och låselementets (5) inre skuldra (16) utgör en del av ett koniskt plan runt bakslagsventilens centrallinje, vars spetsvinkel ligger mellan 120° och 180°.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 1700/64 (F 16 K 15/00).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 115 993 (F 16 K 15/06). USA(US) 2 673 062 (137-540), 3 051 196 (137-516.29).

FIG. 1

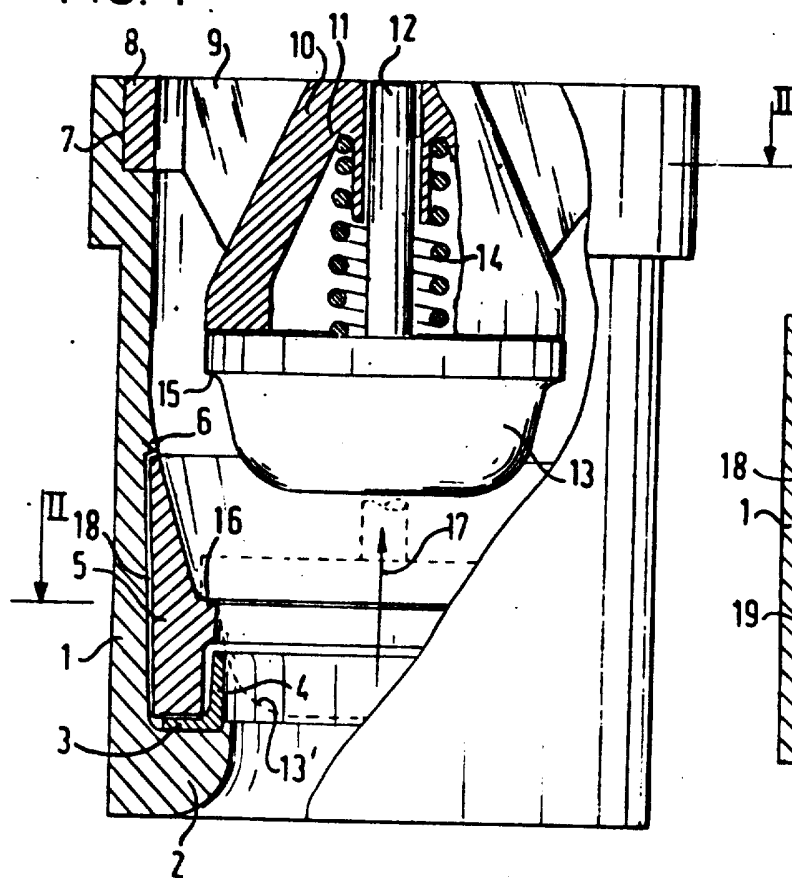


FIG. 3

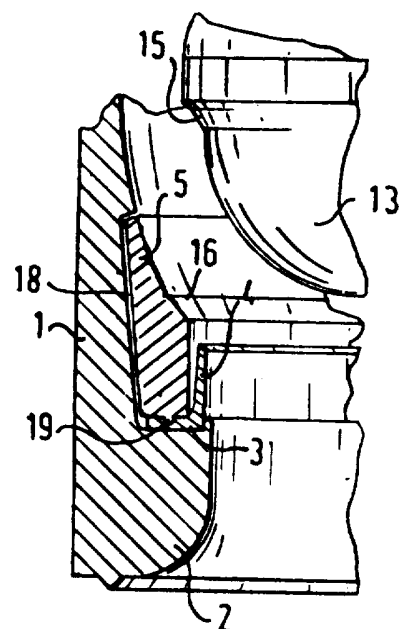


FIG. 2

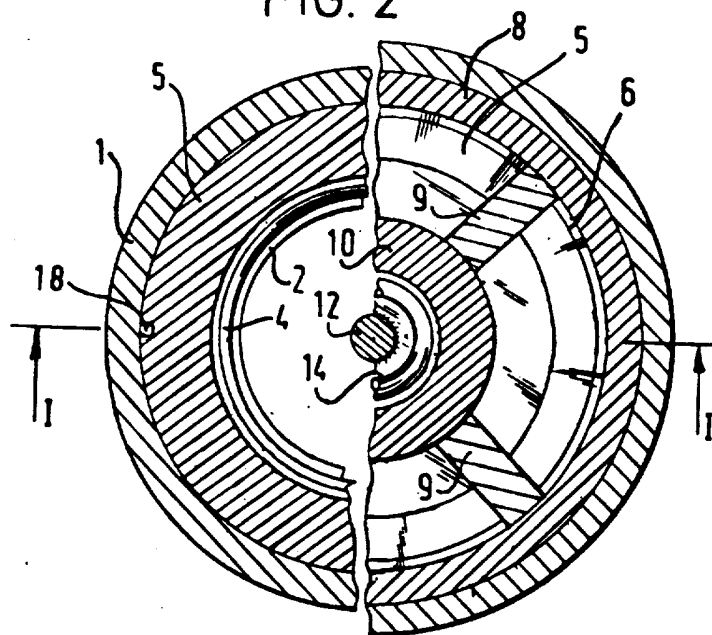


FIG. 4

