



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

81188

G (15) 1985 01 15
P 16K 15/03 Int.15 03 1980

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

F 16K 15/03

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	864725
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	19.11.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	19.11.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	21.05.87
(44) Nähtävaksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.05.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
20.11.85 AT 3377/85 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Hoerbiger Ventilwerke Aktiengesellschaft, Braunhubergasse 23, Wien, Österreich, (AT)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Bauer, Friedrich, 92, Endresstrasse, Wien, Österreich, (AT)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Takaiskuventtiili
Bakslagsventil

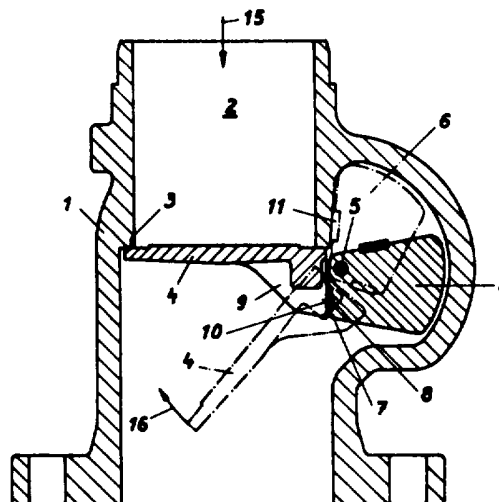
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

CH C 449357 (47 g 8), DE C 511690 (47 g 19), US A 3047429 (137-527.8)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Putkistojen, esim. lauhduttimen imuputken sulkeva takaiskuventtiili, jonka venttiilipesä (1) on varustettu venttiilin istukalla (3), joka on suljettavissa heilahdusakselille (5) laakeroidulla läpällä (4). Läppä (4) kuormittaa sulkusuuntaan palautuspaino (6). Jotta välttyttäisiin läpän (4) hitaalta sulku-liikkeeltä, on palautuspaino (6) laakeroitu läpästä (4) riippumattomasti kääntyväksi ja varustettu tartuinolakkeella (7), joka iskee sulkusuunnassa vapaasti läpän (4) vastarojoittimeen (10).

Bakslagsventil för stängning av rörledningar, t. ex. sugrör till kondensor, innehåller i ett ventilhus (1) befintligt ventilsäte (3), som är stängbart medelst en om svängningsaxel (5) svängbart lagrad klaff (4). Klaffen (4) är belastad mot stängriktningen av en återställningsvikt (6). För att undvika den långsamma stängrörelsen av klaffen (4), är återställningsvikten (6) lagrad svängbart oberoende av klaffen (4) och försedd med en medbringande stoppare (7), som till stängriktningen avslår fritt på klaffens (4) motanslag (10).



Takaiskuventtiili

5 Tämä keksintö koskee putkistojen, esim. lauhduttimen imuputken sulkemiseen sopivaa takaiskuventtiiliä varustettuna venttiilipesässä sijaitsevalla venttiili-istukalla, joka on suljettavissa heilahdusakselille laakeroidun, sulkusuuntaan palautuspainolla kuormitetun läpän avulla.

10

Rakenteeltaan tällainen takaiskuventtiili, jonka kääntyväksi laakeroitu, venttiili-istukan vastakkaisella puolella oleva, venttiilin sulkuasentoon palauttava uloke toimii palautuspainona, on tunnettu GB-patentista 983 779. Ulokkeen vuoksi
15 läppä on raskas ja epäkäytännöllinen, koska se toimii hitaasti avautumis- ja sulkeutumisliikkeissä. Sitäpaitsi uloke vaatii lisätilaa venttiilipesän sisällä.

Eräs toinen, rakenteeltaan mainitun tyyppinen takaiskuventtiili on kuvattu US-patentissa 1 507 001. Siinä venttiililäpän liikkuvana akselina oleva lieriömäinen kara on johdettu pesän ulkopuolelle ja varustettu akseliin liikkumattomasti kiinnitetyllä varrella, jossa on palautuspaino. Varsi palautuspainoineen on kiinnitetty liikkuvaan akseliin siten,
25 että se läpän ollessa suljettuna tai melkein suljettuna on miltei vaakasuorassa, läpän ollessa auki sitävastoin pystysuorassa. Palautuspainon aikaansaama sulkuvoima on siksi suurimmillaan läpän ollessa suljettuna tai vähän sitä ennen, avoimessa asennossa taas suhteellisen pieni. Siitä huolimatta on myös tällä tunnetulla takaiskuventtiilillä, kuten
30 ensiksi kuvatulla tunnetulla valmisteellakin, se varjopuoli, että virtaussuunnan muuttuessa venttiilipesässä, jolloin takaiskuventtiilin on sulkeuduttava nopeasti, tapahtuu sulkuliike suhteellisen hitaasti, koska läpän ohella myös
35 vastapainon täytyy liikkua. Tämän suuren massan, ja myös palautuspainon läpän sulkusuuntaan aiheuttaman vääntömomentin vuoksi iskee venttiililäppä melko kovasti venttiilin istukkaan. Tällöin voi ilmetä venttiililäpän sulkeutumisen

jälkeistä aukikimmahtamista, jolloin venttiilin istukka vielä avautuu lyhytaikaisesti.

- 5 Keksinnön perustehtävänä on tarkoitus parantaa edellä mainit-
tun rakenteisia takaiskuventtiileitä siten, että tunnettujen
valmisteiden varjopuolet voidaan välttää mahdollistamalla
erityisesti läpän nopea ja esteetön sulkeutumisliike ja
välttää varjopuolena oleva läpän takaisinkimmahtaminen
10 venttiilin istukasta.

Tässä keksinnössä ratkaistaan tehtävä siten, että palautus-
paino on laakeroitu läpistä riippumattomasti kääntyväksi
ja varustettu tartuinolakkeella, joka läpän sulkeutumisuu-
15 nassa iskee vapaasti läpän vastarajoittimeen. Tässä raken-
teessa painaa palautuspaino läppää antaen täyden sulkuvoiman
takaiskuventtiilin ollessa suljettuna. Läpän avautumisliike
tapahtuu, kuten tunnetuissakin rakenteissa, jolloin läpikul-
kupoikkipinta avautuu kokonaan. Mutta heti, kun virtaus
20 takaiskuventtiilin läpi lakkaa, kiihtyy läpän sulkeutumis-
liike nopeasti takaisinvirtaavan aineen vaikutuksesta ja
läppä painuu venttiilin istukkaa vasten palautuspainosta
riippumatta. Läppä liikkuu silloin palautuspainoa nopeammin,
joka, suuremman massansa johdosta, seuraa hitaammin perässä,
25 kunnes sen olake osuu läpän pysäytysolakkeeseen. Tästä
johtuen pitää palautuspaino läpän varmasti kiinni venttiilin
istukassa myös virtauksen lakatessa. Läpän lyhytaikainen,
sulkeutumisen jälkeinen raottuminen vältetään.

- 30 Keksinnön jatkokehittelyssä voi ainakin toinen palautus-
painon ja läpän yhdessä toimivista olakkeista olla varustet-
tu iskua vaimentavalla pinnalla. Tällöin ei vain vaimennu
molempien olakkeiden isku toisiinsa, vaan välttytään myös,
palautuspainon osuessa läppään avautumisuuunnassa, läpän
35 takaisinponnahtamiselta.

Keksinnön mukaisesti voi palautuspainolla olla venttiilipe-
sässä läpän avautumisuuunnassa pääterajoitin, jolloin pääte-
rajoittimessa on edullista olla vaimennuspinta. Tällöin on

palautuspainon ja siihen kuuluvan venttiililäpän asema avoimessa takaiskuventtiilissä tarkoin määrätty ja vaimennuspintojen ansiosta välttytään palautuspainon kovilta iskuilta
5 taka-asennossa. Vastapainon ja läpän erillisestä laakeroinnista johtuen on myös mahdollista laittaa läppään oma rajoitin ja varustaa vastapaino myöhemmin toisella olakkeella.

Läppä ja palautuspaino voivat olla laakeroidut venttiilipesässä samalle akselille. Eräs suositeltava rakennetapa
10 on sellainen, jossa läpän alapuolelle ja venttiilin istukan vastakkaiselle puolelle on kiinnitetty vastaolakkeena toimiva uloke siitä lähtevine U-muotoisesti tehtyine haaroineen, jonka päissä ovat läpän laakerit, joiden väliin alapuolella
15 olevalla olakkeella varustettu palautuspaino on laakeroitu. Tällainen järjestely on suhteellisen yksinkertainen ja varmistaa läpän ja palautuspainon tarkan ohjauksen sekä yhteisen avautumisliikkeen että läpän ja palautuspainon heilahdusliikkeen toistensa suhteen.

20 Piirustuksissa on esitetty eräs keksinnön valmistusesimerkki. Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen takaiskuventtiilin aksiaalista halkileikkausta ja kuvio 2 siihen liittyvää läppää ja palautuspainoa alapuolelta.

25 Esitetty takaiskuventtiili koostuu venttiilipesästä 1 ja läpikulkukanavasta 2, joka on varustettu venttiilin istukalla 3, jota säättää läppä 4. Läppä 4 on kiinnitetty liikkuvaan akseliin 5, jonka päitä venttiilipesä 1 kannattaa. Samaan akseliin 5 on laakeroitu palautuspaino 6, joka virtauksettomassa tilassa pitää läpän 4 venttiilin istukassa
30 3. Palautuspainossa 6 on sen läpän 4 puoleisella sivulla olake 7, joka on varustettu iskua vaimentavalla vaimennuspinnalla 8. Läpän 4 alapuolella on ripamainen uloke 9, jonka
35 pää muodostaa vastarajoittimen 10. Akselin 5 yläpuolella venttiilipesän 1 läpikulkukanavan 2 ulkoseinä on varustettu pääterajoittimella 11, joka myös on päällystetty vaimennuskerroksella tai voi kokonaan olla iskua vaimentavaa ainetta.

Kuviosta 2 voi nähdä, että läppä 4 ja palautuspaino 6 ovat laakeroidut samalle akselille 5. Lämpän 4 alapuolella on nähtävissä uloke 9 vastarajoittimiseen 10. Ulokkeesta 9
5 lähtevät U:n muotoisiksi tehdyt varret 12, joiden päissä ovat läppää 4 kannattavat laakerit 13. Palautuspaino 6 akselinreikineen 14 on sijoitettu akselille 5 molempien laakereiden 13 väliin. Palautuspainon 6 alapuolella on olake 7 vaimennuskerroksineen 8. Nähtävissä on, että vaimennus-
10 kerros 8 on kiinni läpän 4 ulokkeen 9 vastarajoittimessa 10.

Lepotilassa ollessaan, kun venttiilipesän 1 läpikulkukanavan 2 läpi ei johdeta mitään virtaavaa ainetta, lepää läppä 4
15 kiinni venttiilin istukassa 3 pysyen tässä asennossa palautuspainon 6 pitämänä. Heti, kun virtaavaa ainetta johdetaan nuolen 15 suuntaisesti läpikulkukanavan 2 läpi, nostaa virtaus läpän 4 venttiilin istukasta 3 palautuspainon 6 sulkuvoimaa vasten siten, että virtaus voi kulkea venttiilipesän
20 1 läpi. Tällöin läppä 4 kääntyy yhdessä palautuspainon 6 kanssa niin paljon, että palautuspaino 6 ottaa kiinni pääterajoittimeen 11. Tässä asennossa, jota kuvio ei esitä, osoittaa kuvion 1 mukaisen rakenne-esimerkin läppä 4 melkein pystysuoraan alaspäin, jolloin venttiilin istukan 3 koko
25 läpivirtauspinta-ala on avoin ja virtaava aine voi esteettä virrata takaiskuventtiilin 1 läpi.

Palautuspaino 6 kuormittaa läppää 4 sulkusuunnassa. Heti, kun virtaus lakkaa, syntyy läpikulkukanavan 2 läpi takaisin-
30 virtaus vastakkaiseen suuntaan vaikuttaen läppään 4 sulkusuunnassa. Tämä virtaus vetää läpän 4 mukaansa kuvioon 1 piirretyn nuolen suuntaan venttiilin istukkaa 3 vasten. Lämpä 4 kääntyy erillään palautuspainosta 6, liikkuen palautuspainon edellä, kuten kuviossa 1 on erikseen pilkkuviivoin
35 esitetty. Sulkeutumisliike tapahtuu tämän vuoksi nopeasti, koska vain läpän 4 pienen massan tarvitsee kiihtyä. Palautuspaino 6 seuraa oman massansa vuoksi hitaammalla nopeudella perässä, kunnes olake 7 vaimennuskerroksineen 8 painuu

löpän vastarajoittimeen 10 sulkien löpän venttiilin istukkaa 3 vasten.

- 5 Takaisinvirtauksen liikuttaman löpän 4 pieni massa varmistaa venttiilin nopean sulkeutumisen. Tämän lisäksi löpän 4 pieni massa iskeytyy hellemmin venttiilin istukkaa 3 vasten. Täten estyy löpän 4 aukikimmahtaminen ja lyhytaikainen avautuminen venttiilin istukasta 3. Myös kuluminen ja murtumisvaara vähenevät vastaavasti. Venttiilin sulkeutumisen jälkeen muodostuu löpän molemmille puolille paine-ero, joka pitää venttiilin varmasti suljettuna.
- 10

Patenttivaatimukset

1. Putkistojen, esim. lauhduttimen imuputken sulkemiseen sopiva takaiskuventtiili, jossa on venttiilin istukalla (3) 5 varustettu venttiilipesä (1), joka on suljettavissa heilahdusakseliin (5) kääntyvästi laakeroidulla läpällä (4), jota sulkusuuntaan kuormittaa palautuspaino (6), t u n n e t - t u siitä, että palautuspaino (6) on laakeroitu läpästä (4) riippumattomasti kääntyväksi ja varustettu tartuinolak- 10 keella (7), joka läpän sulkeutumissuunnassa iskee vapaasti läpän (4) vastarajoittimeen (10).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen läppäventtiili, t u n - n e t t u siitä, että vähintään yksi palautuspainon (6) ja 15 läpän (4) yhteenosuvista olakkeista (7, 10) on varustettu vaimennuspinnalla (8).
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen läppäventtiili, t u n n e t t u siitä, että venttiilipesä (1) on varustettu 20 palautuspainon (6) pääterajoittimella (11) läpän (4) avautumissuunnassa, jolloin edullisesti pääterajoittimessa (11) on vaimennuspinta.
4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen läppäventtiili, 25 jossa läppä ja palautuspaino ovat laakeroidut samalle heilahdusakselille (5), t u n n e t t u siitä, että läpässä (4) venttiilin istukan (3) vastakkaisella puolella on vastarajoittimena (10) toimiva uloke (9), johon on kiinnitetty siitä lähtevät U-muotoiset varret (12), joiden päissä olevi- 30 en läpän (4) kääntölaakereiden (13) väliin akselinreiällä (14) ja alapuolisella olakkeella (7) varustettu palautuspaino (6) on kiinnitetty.

Patentkrav

1. Bakslagsventil lämplig för stängning av rörledningar, t.ex. sugrör till kondensor, innehållande ett med ett ventilsäte (3) försett ventilhus (1), som är stängbart medelst
5 en om en svängningsaxel (5) svängbart lagrad klaff (4) som är belastad mot stängriktningen av en återställningsvikt (6), k ä n n e t e c k n a d av att återställningsvikten (6) är lagrad svängbart oberoende av klaffen (4) och försedd med en medbringande stoppare (7), som i klaffens stängriktning
10 ning slår fritt på klaffens (4) motanslag (10).
2. Klaffventil enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att minst ett av de sammanträffande anslagen (7, 10) av återställningsvikten (6) och klaffen (4) är
15 försett med en dämpningsyta (8).
3. Klaffventil enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att ventilhuset (1) är försett med en ändstoppare (11) i klaffens öppningsriktning för åter-
20 ställningsvikten (6), varvid ändstopparen (11) uppvisar fördelaktigt en dämpningsyta.
4. Klaffventil enligt patentkravet 1, 2 eller 3, där klaffen och återställningsvikten har lagrats i samma sväng-
25 ningsaxel (5), k ä n n e t e c k n a d av att i den bortåt från ventilsätet (3) riktade sidan av klaffen (4) befinner sig ett som en motstoppare (10) fungerande utsprång (9), vid vilket är fastgjorda från detsamma sig utsträckande armar (12) med U-formen, vars ändar uppvisar klaffens (4)
30 svängningslager (13), mellan vilka har återställningsvikten (6) med ett lagerhål (14) och med stopparen (7) på sin undersida monterats.

FIG. 1

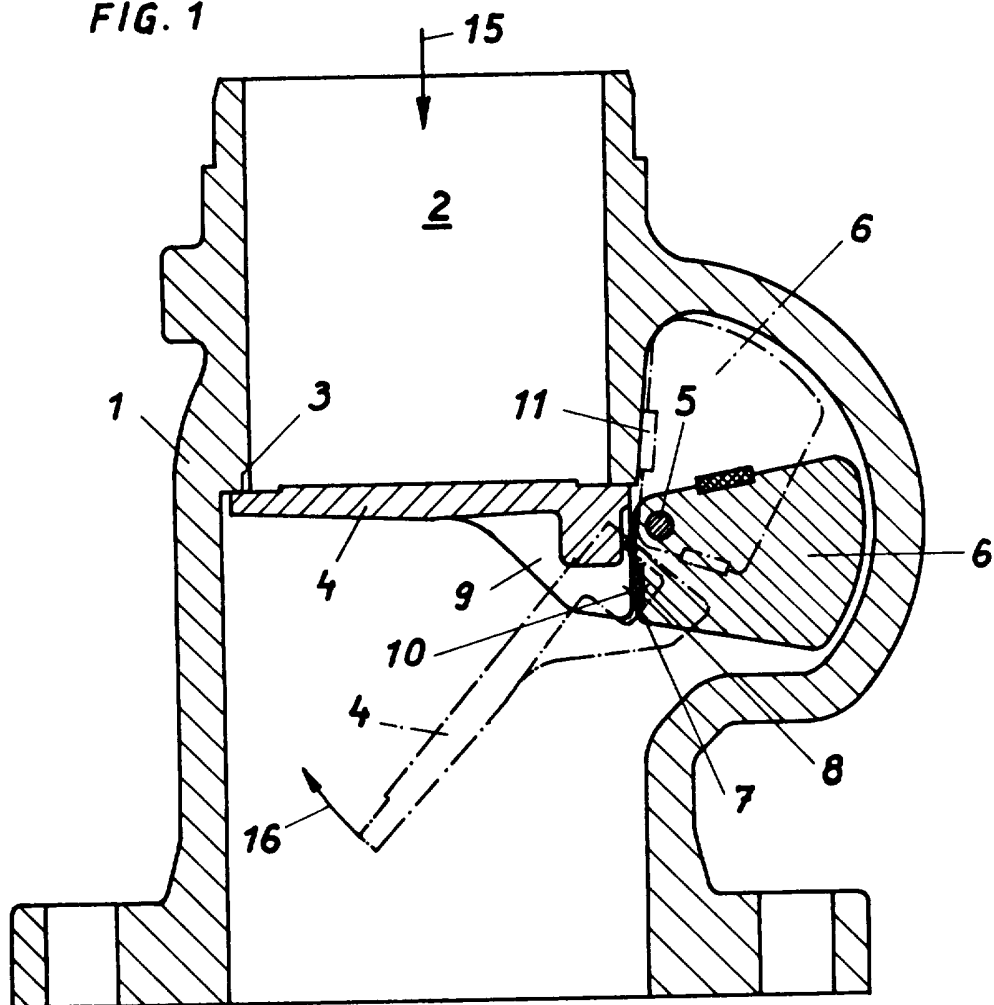


FIG. 2

