

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 760909 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 760909

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
F16K 1/32

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 05.04.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 05.04.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 08.10.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

07.04.1975 NO 751178

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • A/S Alto c/o Christiania Bank, Stortorvet 7 Oslo, Norway, NORJA, (NO)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Arisland, Kjell Öystein, Canada, KANADA, (CA)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Venttiili, erityisesti uimuriohjattu venttiili

Ventil, särskilt flottörstyrd ventil

Venttiili, varsinkin uimuriohjattu venttiili -
Ventil, särskilt flottörstyrd ventil

Tämä keksintö koskee venttiiliä, varsinkin uimuriohjattua venttiiliä, jonka venttiilipesä yhdessä levynmuotoisen venttiilielimen ja välilimatkan päässä tämän yläpuolella olevan liikkuvan seinämän, kuten kalvon tai männän kanssa rajoittaa tulokammiota, jolloin venttiilielin varren kautta on jäykästi yhdistetty liikkuvaan seinämään ja sijaitsee samalla puolella venttiilipesään sijoitettua venttiili-istukkaa kuin liikkuva seinämä.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada tämäntyyppinen venttiili, jolla on erityisiä etuja säiliöventtiilinä käytettäessä, jossa syöttöputki on viety säiliön pohjan läpi tietylle korkeudelle nestepinnan yläpuolelle.

Keksinnölle on ominaista, että tulokammion kanssa yhteydessä oleva tuloputki on viety tulokammion sisään tämän keskeltä ja päättyy liikkuvan seinämän ja venttiilielimen välissä.

Eräässä keksinnön mukaisessa rakennemuodossa keskeinen tulo-

putki muodostaa venttiilielimen ja liikkuvan seinämän yhdistävän varren ja on siirrettävästi laakeroitu tuloputken kanssa samakeskisesti sijoitetulle syöttöputkelle.

Eräässä toisessa keksinnön mukaisessa rakennemuodossa venttiilielin tai kalvo on sijoitettu siirrettävästi tuloputken päälle, samalla kun venttiilielimen ja liikkuvan seinämän välinen jäykkä yhteys käsittää sylinterinmuotoisen häkin, kuten rei'itetyn tai raollisen sylinterin, tai tasaväleihin sijoitettuja pultteja tai vastaavia, jotka sijaitsevat samakeskisesti tuloputken ympärillä.

Keksintö selitetään lähemmin viitaten piirustukseen, joka suurennetuissa mittakaavassa esittää pitkittäisleikkausta kahdesta rakennemuodosta.

Kuviossa 1 on venttiilipesä merkitty numerolla 1 ja se on kiinnitetty syöttöputken 2 yläpäähän, joka tulee sisään alhaalta ja voi olla viety tiivistetysti säiliön pohjan läpi. Venttiilipesässä 1 on venttiili-istukka 3, joka on yhteistoiminnassa levynmuotoisen venttiilielimen kanssa, joka on jäykästi ja tiiviisti kiinnitetty putkiholkin 5 päälle, joka puolestaan on siirrettävästi laakeroitu syöttöputken 2 yläpäähän. Putkiholkin 5 ja putken 2 väliin on sijoitettu tiivistävä O-rengas. Tämä putkiholkki muodostaa siis syöttöputken 2 jatkeen ja muodostaa tuloputken, jonka yläpää päättyy venttiiliin tulokammioon 1". Putken 5 yläpää on suljettu ja se on venttiilielimen 4 yläpuolella varustettu useilla sivuaukoilla 7. Tuloputken 5 yläpää on varustettu kierteitetyllä tapilla 5", joka on viety kalvon 8 läpi ja tämän yläpuolella on tapin yläpäähän kierretty laipalla 9 varustettu kupu 10. Kalvo on kiristetty kiinni venttiilipesässä 1 olevan olakkeen 1' ja pesän yläosastaan kierteitettyyn aukkoon kierretyn rengasmutterin 11 väliin. Rengasmutterin 11 yläpinnasta ulkonee kaksi korvaketta 12, joiden väliin on laakeroitu uimurinvarsi 13, jonka päähän on muotoiltu nokka, joka lepää kuvun yläpintaa vastaan. Varren toinen pää kantaa ei-esitettyä uimuria. Venttiilin menokammio on merkitty numerolla 15 ja se on suorassa yhteydessä useiden putken 2 ympäri tasaväleihin venttiilipesän pohjassa olevien aukkojen 15' kanssa. Nämä aukot 15' johtavat poistokanavaan 15", jota rajoittaa sisäputki 2 ja ulkoputki 14, jonka yläpää on kierretty kiinni pesän 1 alapäähän.

Esitetyssä tilanteessa, jossa vedenpinta on merkitty kolmiolla, on venttiili suljettuna, koska uimurinvarren 13 nokkanmuotoinen osa 13' painaa kuvun 10 yläpintaa ja pitää venttiilielimen 4 puristettuna venttiili-istukkaa 3 vastaan. Tässä asennossa aiheuttaa syöttöputkessa 2 ja tuloputkessa 5 oleva vesi alaspäin suunnatun paineen venttiilielintä 4 vastaan ja samanaikaisesti paineen tuloputken 5 ala-

päätä vastaan kammiossa 6 sekä kalvon 8 alapintaa vastaan. Näiden painevoimien resultantti pyrkii avaamaan venttiiliin, mutta sitä vastustaa nokan 13' aiheuttama voima kuvun 10 yläpintaan. Kun uimuri laskee, lakkaa nokan 13' painevoiman vaikutus ja venttiili avautuu ja pysyy avoinna kunnes uimuri taas nousee määrätyle tasolle.

Venttiilipesän 1 alapäässä on useita sivuaukkoja 15a, jotka on merkitty katkoviivoin. Nämä aukot johtavat siis menokammioon 15 ja niiden kautta virtaa ulos osa siitä vedestä, joka kulkee venttiiliistukan 4 ja venttiilielimen 4 välistä, kun venttiili on auki. Tämä pienempi osa vedestä nousee ylöspäin venttiilipesän 1 ulkoseinämän ja ulkoputken 14 ylöspäin suunnatun jatkeen välissä olevassa tilassa 15b. Aukkojen 15a ja tilan 15 tarkoituksena on estää säiliön tyhjeneminen lappovaikutuksen takia, koska syöttöputkessa 2 syntyisi alipainetta.

Kuvion 1 mukainen venttiili toimii käytännöllisesti katsoen häiriöttä, koska menokammio 15 on yhdistetty suhteellisen suureen menoaukkopoikkipintaan.

Kuvion 2 mukaisessa rakennemuodossa käytetään samoja viitenumeroita kuin kuviossa 1 sillä poikkeuksella, että venttiilielin on merkitty numerolla 18 ja on sijoitettu siirrettävästi syöttöputken 16 yläpäähän päälle, joka yläpää on suljettu ja varustettu sivulle suunnatuilla aukoilla 17, jotka johtavat venttiilielimen 18 ja kalvon 8 välissä olevaan tilaan 1". Putken 16 ja venttiilielimen 18 väliin on asennettu O-rengastiiviste 19. Venttiilielimen 18 ja kalvon 8 välinen jäykkä yhteys muodostuu häkistä 12, joka sijaitsee putken 16 yläpään ulkopuolella ja joka ylälevyllään 20 lepää kalvon 8 alapintaa vastaan. Häkki muodostuu tässä rakennemuodossa pulteista, sauvoista tai segmenteistä, jotka on kiinnitetty levyn 20 ja venttiilielimen 18 väliin ja on sijoitettu sylinteripintaa pitkin samakeskisesti syöttöputken 16 ympäri. Levyssä 20 on ylöspäin suunnattu kierteitetty tappi 20', joka on viety kalvon 8 läpi ja kierretty kuvun 10 sisään kuten edellä on esitetty.

Tämän rakennemuodon avulla, jossa venttiilipesä 1 myös on kiinteästi yhdistetty syöttöputken 16 yläpäähän, aikaansaadaan jonkin verran yksinkertaisempi venttiili kuin kuvion 1 mukaisessa rakennemuodossa. Tässä rakennemuodossa vesi virtaa ulos aukoista 15' ja putken 16 ulkopintaa pitkin. Tässä yhteydessä ei ole olemassa mitään vaaraa, että säiliö tyhjenisi kun putkessa 16 on alipainetta, koska ilmaa pääsee virtaamaan kammioon 15 aukkojen 15' kautta, kun vedenpinta on laskenut venttiilipesän 1 alapuolelle.

On ilmeistä, että venttiilielimen 4 vast. 18 asemasta kalvo 8 voidaan sijoittaa tuloputken 5 (kuv. 1) tai syöttöputken 16 päälle (kuv. 2), kun väliaine (vesi) syötetään venttiiliin ylhäältäpäin ja keskeltä. Tässä tapauksessa on myös kupu 10 sijoitettu liukuvasti tuloputken 5 tai syöttöputken 16 ulkopuolelle samalla kun uimurin sisäpuolinen osa on haarukkamainen jotta se voisi vaikuttaa kupuun 10.

Piirustuksessa esitetyissä, keksinnön mukaisen venttiilin sopivimmissa rakennemuodoissa on kalvon tehokas pinta-ala suurempi kuin venttiilielimen tehokas pinta-ala. Tällä tavalla aikaansaadaan, että venttiili avautuu automaattisesti, kun uimuri laskeutuu ja nokan 13' paine kupua 10 vastaan lakkaa.

Patenttivaatimukset:

1. Venttiili, varsinkin uimuriventtiili, jonka venttiilipesä (1) yhdessä levynmuotoisen venttiilielimen (4, 18) ja välimatkan päässä tämän yläpuolella olevan liikkuvan seinämän, kuten kalvon (8) tai männän kanssa rajoittaa tulokammiota (1"), jolloin venttiilielin (4, 18) varren kautta on jäykästi yhdistetty liikkuvaan seinämään (8) ja sijaitsee samalla puolella venttiilipesään (1) sijoitettua venttiiliistukkaa (3) kuin liikkuva seinämä (8), t u n n e t t u siitä, että tulokammion (1") kanssa yhteydessä oleva tuloputki (5, 16) on viety tulokammion (1") sisään tämän keskeltä ja päättyy liikkuvan seinämän (8) ja venttiilielimen (4, 18) välissä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että keskeisesti sijoitettu tuloputki (5) muodostaa venttiilielimen (4) ja liikkuvan seinämän (8) yhdistävän varren ja on siirrettävästi laakeroitu tuloputkeen (5) nähden samakeskisesti sijoitetulle syöttöputkelle (2).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että venttiilin menokohta (15) on sijoitettu samakeskisesti tuloputken (5, 16) ulkopuolelle ja yhdistetty poistoaukkoon (15', 15"), jota rajoittaa syöttöputki (2) ja samakeskisesti tämän ulkopuolelle sijoitettu poistoputki (14).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että venttiilin menokohdalla (15) on venttiilipesän (1) sivuseinämässä olevien kanavien (15', 15") kautta poistoaukko uimurin määräämän korkeimman nestepinnan yläpuolella tai sen tasolla.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että venttiilielin (18) tai liikkuva seinämä (8) on sijoitettu siirrettävästi tuloputken (16) päälle, samalla kun jäykkä yhteys vent-

tiilielimen (18) ja liikkuvan seinämän (8) välissä käsittää sylinterinmuotoisen häkin, kuten rei'itetyn tai raollisen sylinterin, tasavälein sijoitettuja pultteja (21) tai vastaavia.

6. Venttiili, varsinkin uimuriohjattu venttiili, jonka venttiilipesä (1) yhdessä levynmuotoisen venttiilielimen (4, 18) ja välimatkan päähän tämän yläpuolelle sijoitetun liikkuvan seinämän, kuten kalvon (8) tai männän kanssa rajoittaa tulokammiota (1"), jossa venttiilielin (4, 18) varren kautta on jäykästi yhdistetty liikkuvaan seinämään (8) ja sijaitsee samalla puolella venttiilipesään (1) sijoitettua venttiili-istukkaa (3) kuin liikkuva seinämä (8), t u n n e t t u siitä, että liikkuvan seinämän (8) tehokas pinta-ala on suurempi kuin venttiilielimen (18) tehokas pinta-ala.

Fig.1

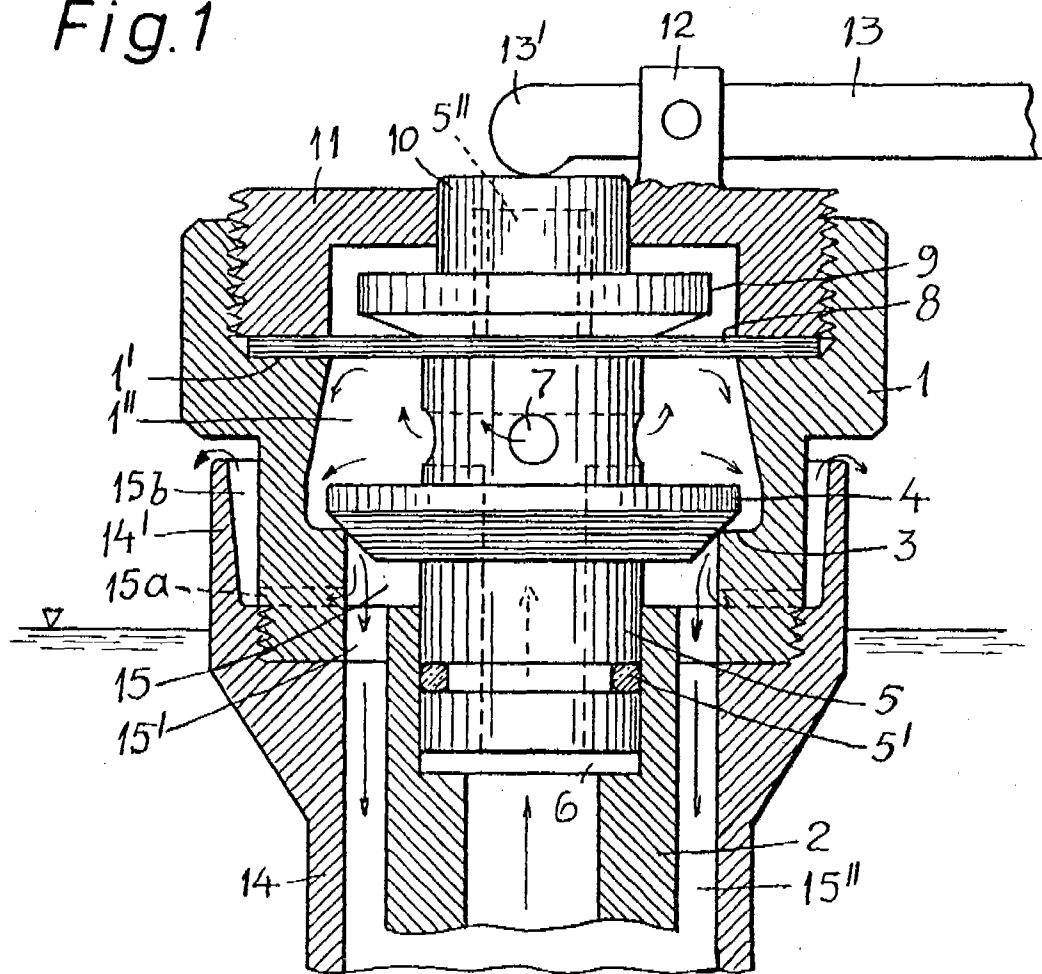


Fig.2

