



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

81187

C (12) Patentansökan
Patent Application 10 50 1000

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

F 16K 5/06

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	852283
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	07.06.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	07.06.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	16.05.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pym. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.05.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
15.11.84 JP 59-174117 U	

(71) Hakija - Sökande

1. Kabushiki Kaisha Kobe Seiko Sho, 3-18 Wakinocho 1-chome, Chuo ku, Kobe, Japan, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Nakanishi, Sadayuki, 29 Gyogi-cho 3-chome, Itami, Hyogo-ken, Japan, (JP)
2. Hayama, Kenichi, 5-106 Tomogaoka 5-chome, Suma-ku, Kobe, Japan, (JP)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Palloventtiili
Kulventil

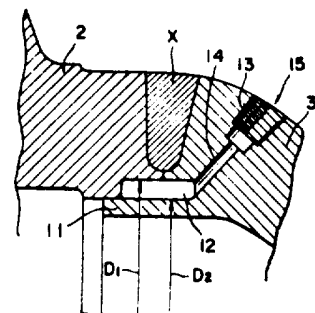
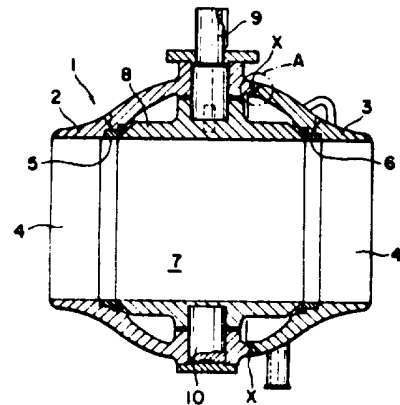
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 2890017 (251-174), US A 3869108 (F 16 K 27/10)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Kuulaventtiili, joka on erityisen käyttökelpoinen syövyttävien nesteiden yhteydessä ja joka käsittää pääpesän 2 ja alapesän 3 pallonmuotoisen simpukkamaisen pesän muodostamiseksi, johon on asennettu kuulamainen venttiilielin 8. Pääpesä ja alapesä on hitsattu yhteen ja tiivistetty tila 12 on muodostettu hitsatun liitoksen viereen, jonka läpi käsitteily- tai pohjustusainetta, kuten rasvaa, voidaan syöttää pesän ulkopuolelta.

Kulventil, som är speciellt användbar i samband med frätande vätskor och som innefattar ett huvudventilhus 2 och ett underventilhus 3 för att bilda ett klotformat musselliknande ventilhus, i vilket det kulliknande ventilorganet 8 är monterat. Huvudventilhuset och underventilhuset är ihopsvetsade och ett tätat utrymme 12 är format bredvid den svetsade fogen genom vilket ett behandlings- eller grundningsämne, såsom fett, kan matas från utsidan av ventilhuset.



Palloventtiili - Kulventil

Tämä keksintö koskee palloventtiiliä.

Kokonaan hitsattu palloventtiili, kuten kuvioissa 5 ja 6 esitetty palloventtiili, on aikaisemmin hyvin tunnettu. Tässä palloventtiilissä on pääpesä 22 ja alapesä 23, jotka muodostavat pallonmuotoisen simpukkamaisen pesän 21, jonka kummasakin päässä on aukko 4. Pääpesään 22 ja alapesään 23 on asennettu tiivistysrenkaat 5 ja 6. Pallomainen venttiilielin 8, jossa on läpikulkeva reikä 7, joka toimii nestekanavana, joka on yhteydessä aukkoihin 4, on tuettu pyörivästi pääpesän 22 avulla ylävarren 9 ja alavarren 10 kautta. Pääpesä 22 ja alapesä 23 on lisäksi liitetty yhteen liitososan Y kohdalla täyden ympyrän muodostavan hitsisauman avulla. Tämä liitososa Y on rakenteeltaan kuviossa 6 esitetyn mukainen, jossa alapesän 23 päätypinta on varustettu porrastetulla osalla ulkoneman 24 muodostamiseksi sen sisäkehäpinnalle, ja pääpesä 22 on sovitettu ulkoneman 24 ulkopinnalle, jonka jälkeen osat hitsataan kiinni. Liitososa Y muodostetaan siis siten, että ei vain venttiilielimen 8 pinta vaan myös pesän 21 sisätila ovat suojatut vahingoittumiselta sulamisen takia hitsauksen aikana.

Seuraavassa käsitellään edelläesitetyn palloventtiilin käyttöä. Kun käytetty aine on hiiliteräs ja käytetään syövyttävää nestettä, se osa, joka on kosketuksessa syövyttävän nesteen kanssa yleensä syöpyy eniten. Erään menetelmän mukaan tämän syöpymisen estämiseksi edelläesitetty kosketuspinta päällystetään syöpymistä estävällä aineella, kuten ruostumattomalla teräksellä tai vastaavalla. Tämä menetelmä on kuitenkin epäedullinen kustannusten takia, jolloin tällaisen aineen käyttäminen rajoittuu niihin osiin, jotka vaativat tarkkuutta, kuten varren 9 ja alavarren 10 asennusosiin, jolloin muiden osien syöpymistä ei voida estää.

Erään toisen menetelmän mukaan pesän 21 sisäpinta päällystetään öljyllä, rasvalla tai maalilla sen suojaamiseksi nesteeltä.

Liitoskohta Y hitsataan kuitenkin lopulta kiinni niin, että vaikka sisäpinta edeltäkäs on päällystetty maalilla tai vastaavalla niin päällyste rikkoutuu hitsauksen aiheuttaman kuumuuden takia, jonka lisäksi on vaikeata maalata tämä pinta hitsaamisen jälkeen. Lisäksi on todettava, että sen jälkeen kun halkeamista tai lohkeilua on esiintynyt pidemmän aikaa on syöpymistä estävä vaikutus menetetty.

Kun palloventtiili suljetaan venttiilielin 8 vääjäämättä työntyy alavirtapuolta päin ylävirran puoleisen nestepaineen vaikutuksesta. Tämän seurauksena varren 9 venttiilielimen 8 puoleinen osa ja varren 10 sama osa, jotka varret ovat venttiilielimen 8 tukivarsia, putoavat alas alavirran puolelle yhdessä venttiilielimen 8 kanssa samalla kun venttiilielintä 8 vastapäätä oleva osa putoaa alas ylävirran puolelle. Tämän seurauksena ja olettaen, että liitososa Y sijaitsee venttiilielimen 8 ylävirran puolella, liitoskohdan Y ulkopinta ja sisäpinta joutuvat alttiiksi puristusjännitykselle vast. vetojännitykselle. Hitsauksen jäämäjännityksen takia tulee sisäpuolella vaikuttava vetojännitys lisäksi jopa suuremmaksi kuin edelläesitetty vetojännitys.

Jos palloventtiilin kanssa kosketukseen tuleva neste tällaisissa olosuhteissa sisältää vetysulfaattia ilmenee todennäköisesti sulfidijännityskorroosiosäröilyä kun taas kloridijännityskorroosiosäröilyä ja vedystä johtuvaa säröilyä todennäköisesti ilmenee kun kysymyksessä on merivesi vast. vety. Koska tätä jännityskorroosiota ilmenee lyhyessä ajassa on lisäksi vaarallista käyttää edelläolevaa päällystysmenetelmää.

Tätä jännityskorroosiosäröilyä voidaan estää päällystämällä koko palloventtiili tai liitoskohdan Y sisäpinta syöpymistä

estävällä aineella, kuten ruostumattomalla teräksellä, mutta seurauksena on kustannusten nousu kuten edellä jo on todettu. Kun käytetään ainetta, jonka kovuus ei ole suurempi kuin NACE-standardin mukainen tietty arvo, jota standardia käytetään tässä yhteydessä, nimittäin ainetta, jonka lujuus on alhainen, olisi sinänsä käytettävissä olevan aineen (olettaen että syöpymistä ilmenee vaikka syöpmisestä johtuva painohäviö on pieni) ja hitsausalueen saattamiseksi tasaver-
taiseksi keskenään välttämättömä suorittaa lämpökäsittely hitsaamisen jälkeen. Koska rakenne ei kuitenkaan salli lämpökäsittelyä ei voida välttää jäämäjännityksen ilmenemistä ja tästä syystä jännityskorroosiosäröilyä ilmenee jännityksen vaikutuksesta.

Tämä keksintö saa aikaan kokonaan hitsatun palloventtiilin, joka kestää syövyttävän nesteen käyttämistä ilman että on pakko käyttää kallista syöpymistä estävää ainetta.

Tämä keksintö saa aikaan palloventtiilin, joka käsittää kahdesta osasta muodostuvan pallonmuotoisen pesän, jossa on aukot kummassakin päässä, ja pesään pyörivästi asennetun pallomaisen venttiilielimen, johon on muodostettu läpikulkeva reikä nesteen läpikulkea varten, joka on yhteydessä pesän aukkoihin, ja jonka pesän osat on liitetty yhteen ympyrämuotoisen hitsisauman avulla. Palloventtiili tunnetaan siitä, että kestävyuden parantamiseksi suojataan vastakkain olevat pinnat ja hitsisauma korroosiota vastaan muodostamalla tiivistetty tila yhteenliitettyjen pesän osien väliin, hitsisauman taakse, ja muodostamalla täyttöaukko tai -aukot pesän osien sopivaan kohtaan täyteaineen syöttämiseksi tähän tiivistettyyn tilaan.

Seuraavassa selitetään eräs keksinnön mukainen rakennemuoto viitaten ohaiseen piirustukseen, jossa:

Kuv. 1 esittää leikkausta tämän keksinnön mukaisesta palloventtiilistä;

Kuv. 2 esittää leikkausta kuvion 1 osasta A suuremmassa mittakaavassa;

Kuv. 3 ja 4 esittävät osaleikkauksia muista tämän keksinnön rakennemuodoista kuvion 1 osassa A suuremmassa mittakaavassa;

Kuv. 5, johon jo edellä on viitattu, esittää leikkausta tavanomaisesta palloventtiilistä; ja

Kuv. 6, johon jo edellä on viitattu, esittää leikkausta kuvion 5 osasta B suuremmassa mittakaavassa.

Tämän palloventtiilin liitososaan, kuten kuviossa 2 yksityiskohtaisesti on esitetty on muodostettu ulkonema 11 alapesän 3 päätyosaan, jonka ulkohalkaisija D2 on hieman pienempi kuin pääpesän 2 päätyosan sisäkehähalkaisija D1, ja tiivistetty tila 12 on muodostettu liitososan X taakse hitsaamalla pääpesä 2 ja alapesä 3 yhteen. Lisäksi sopivassa kohdassa 15 on kierteytetty reikäosa 13 ja yhteyskanava 14, joka saa aikaan yhteyden pesän 1 ulkopuolen ja tiivistetyn tilan 12 välillä. Täyttöaukko 15 on muodostettu sellaiseksi, että rasvaa voidaan painaa tiivistettyyn tilaan 12. Sopiva venttiili tai liitin on erityisesti kiinnitetty kierteytettyyn reikäosaan 13 ja suuren viskositeetin omaavaa rasvaa syötetään sen läpi tiivistettyyn tilaan 12 yhteyskanavasta 14. Kun tällä tavalla syötetään rasvaa tiivistetyssä tilassa 12 oleva ilma vuotaa ulos palloventtiiliin pääpesän 2 ja ulkoneman 11 välisen liitoksen kautta, mutta tiivistetty tila 12 painetaan täyteen rasvaa niin, että on hyvin vähän vuotoa mainitusta asennusosasta koska rasvan viskositeetti on suuri.

Tässä yhteydessä mainittu "tiivistetty tila" tarkoittaa ontelotilaa, jossa on sen kokoiset raot, että kaasu voi vuotaa ulos mutta paksu neste ei vuoda ulos. Ja tässä yhteydessä mainittu käsittely- tai "pohjustusaine" tarkoittaa mitä ta-

hansa viskoottista ainetta, joka suojaa esineen pintaa ei vain vedeltä vaan myös syövyttävältä nesteeltä.

Edelläolevan rakenteen osalta voitaisiin kysyä mitä tapahtuu jos se osa, joka sijaitsee pesän 1 sisäpinnan liitososan X vieressä ja joka on suunnattu venttiilielintä 8 päin, päällystetään maalilla ennen hitsaamista. Tiivistetty tila 12 katkaisee kuitenkin hitsauksen aiheuttaman kuumuuden siirtymisen tähän kohtaan ja tarvittaessa voidaan tiivistettyyn tilaan 12 syöttää jäähdytysilmaa tai -vettä syöttöaukon 15 kautta, mikä estää maalin termisen tuhoutumisen. Sen jälkeen kun ensimmäinen hitsaussauma on muodostettu muodostetaan seuraavat saumat siten, että ne ovat vesijäähdytetyt tiivistetyn tilan 12 läpi virtaavan jäähdytysveden avulla, mikä aiheuttaa muutoksen jäämävetojännitykseen, joka voisi aiheuttaa jännityskorroosiosäröilyn muuttumisen puristusjännitykseksi.

Vaikka tämä palloventtiili sijoitetaan putkijohtoon, jonka läpi virtaa syövyttävää nestettä, on liitososa X, vaarallisin lopullinen hitsattava osa, tämän takia suojattuna nesteeltä tiivistetyssä tilassa 12 olevan rasvan avulla ja tästä syystä se ei syövy. Tarvittaessa voidaan syöttää lisää rasvaa pesän 1 ulkopuolelta, jolloin palloventtiili voi kestää pitkäaikaisen käytön.

Vaikka ulkonema 11 edelläesitetyssä rakennemuodossa on muodostettu alapesän 3 sivulle tämä keksintö ei kuitenkaan ole rajoitettu siihen. Pääpesä 2 voidaan varustaa ulkonemalla 11a tiivistetyn tilan 12a muodostamiseksi, kuten kuviossa 3 on esitetty. Lisäksi voidaan soveltaa kuviossa 4 esitettyä rakennetta, jossa ympyränmuotoinen syvennys 16 on muodostettu alapesän 3 sivulle ja pääpesän 2 ulkonema 11a on sovitettu siihen rasvan vuotamisen lähes täydelliseksi estämiseksi ja pääpesän 2 ja alapesän 3 helpon sijoittamisen sallimiseksi.

Esitettyyn keksinnön mukaiseen kokonaan hitsattuun palloventtiiliin, kuten on ilmeistä edelläesitetyn perusteella, muodostetaan yhtäjaksoinen tiivistetty tila täyden ympyrän muodostavan hitsiosan taakse ja täyttöaukko pohjustusaineen (kuten rasvan) syöttämiseksi tähän tiivistettyyn tilaan on muodostettu pesän sopivaan kohtaan.

Tämän seurauksena tulee mahdolliseksi levittää pintapäällyste maalaamalla tai vastaavalla tavalla kokonaan hitsatun palloventtiilin pesän koko sisäpinnalle ilman että päällyste halkeaa liitososan takana vaikuttavan hitsilämmön takia. Samalla jäämävetojännitys muuttuu puristusjännitykseksi, mikä estää jännityskorroosiosäröilyä. Tämän lisäksi on tiivistetty tila, joka on pääpesän ja alapesän välissä oleva rako, täytetty pohjustusaineella, jota aina voidaan lisätä, minkä takia on mahdollista estää nesteen sisäänpääsy. Tämän seurauksena on esimerkiksi putkijohdossa, jonka läpi virtaa syövyttävää nestettä, mahdollista käyttää rakenteeltaan yksinkertaista kokonaan hitsattua palloventtiiliä, joka kestää pitkäaikaisen käytön hyvin pienellä lisäpanoksella ja ilman että on välttämätöntä käyttää kallista ainetta.

Patenttivaatimus:

Palloventtiili, joka käsittää kahdesta osasta (2, 3) muodostuvan pallonmuotoisen pesän (1), jossa on aukot (4) kummasakin päässä, ja pesään (1) pyörivästi asennetun pallomaisen venttiilielimen (8), johon on muodostettu läpikulkeva reikä (7) nesteen läpikulkea varten, joka on yhteydessä pesän aukoihin (4), ja jonka pesän osat (2, 3) on liitetty yhteen ympyrämuotoisen hitsisauman avulla, t u n n e t t u siitä, että kestävyysparantamiseksi suojataan vastakkain olevat pinnat ja hitsisauma korroosiota vastaan muodostamalla tiivistetty tila (12) yhteenliitettujen pesän osien (2, 3) väliin, hitsisauman taakse, ja muodostamalla täyttöaukko tai -aukot (15) pesän osien (2, 3) sopivaan kohtaan täyteaineen syöttämiseksi tähän tiivistettyyn tilaan (12).

Patentkrav:

Kulventil, vilken omfattar ett av två delar (2, 3) bildat klotformigt ventilhus (1) med öppningar (4) i vardera änden, och ett i ventilhuset (1) roterbart monterat klotformigt ventilorgan (8) i vilket är bildat ett genomgående hål (7) för passage av vätska, vilket kommunicerar med ventilhusets öppningar (4), och vilket ventilhus delar (2, 3) är sammanfogade medelst en cirkelformig svetsfog, k ä n n e t e c k n a d därav, att för förbättrande av hållfastheten skyddas mot varandra liggande ytor och svetsfogen mot korrosion genom att bilda ett tätat utrymme (12) mellan de sammanfogade delarna (2, 3) av ventilhuset, bakom svetsfogen, och genom att bilda en påfyllningsöppning eller -öppningar (15) på lämpligt ställe på ventilhusets delar (2, 3) för inmatning av ett fyllmedel i detta tätade utrymme (12).

FIGURE 1

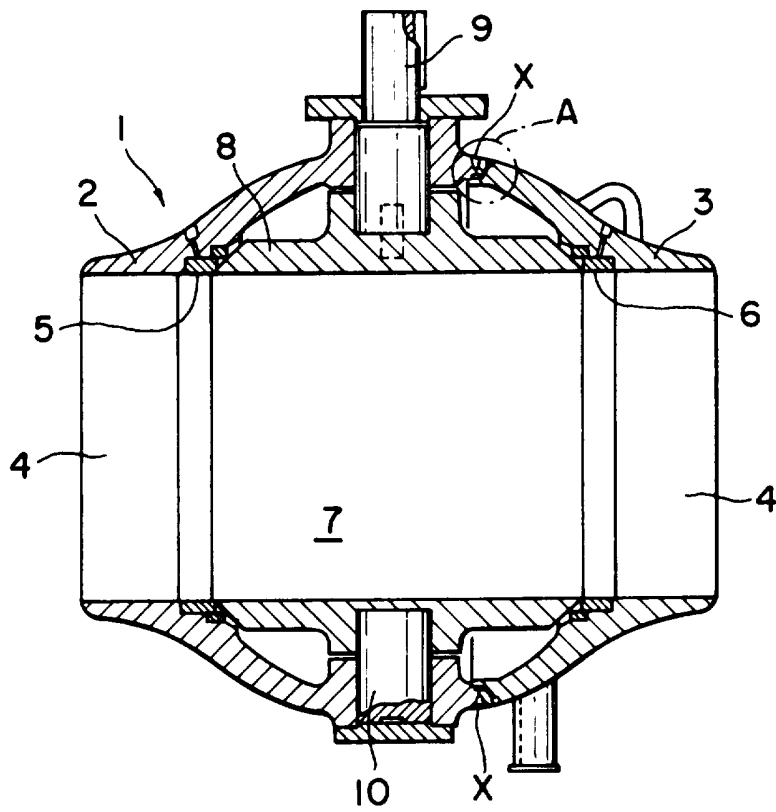


FIGURE 2

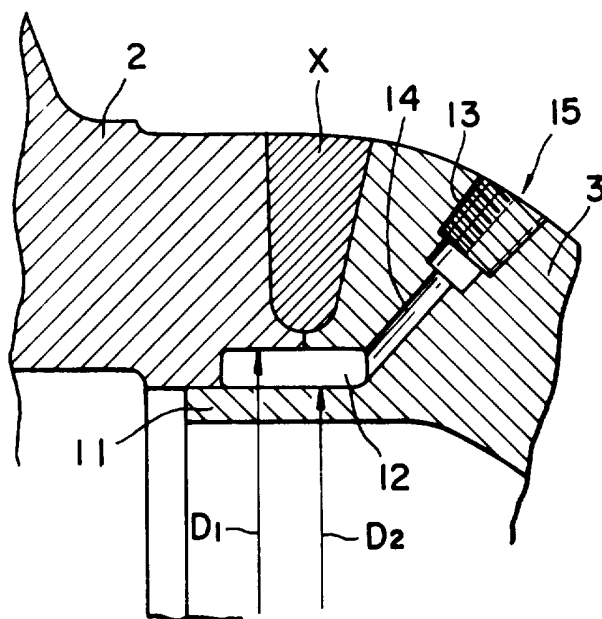


FIGURE 4

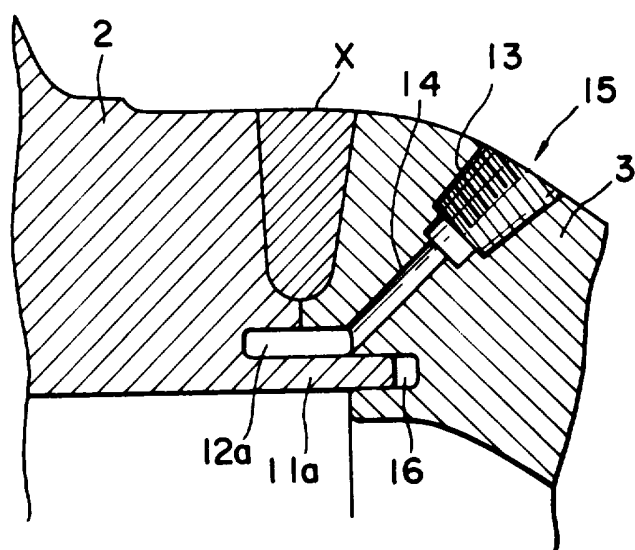


FIGURE 5

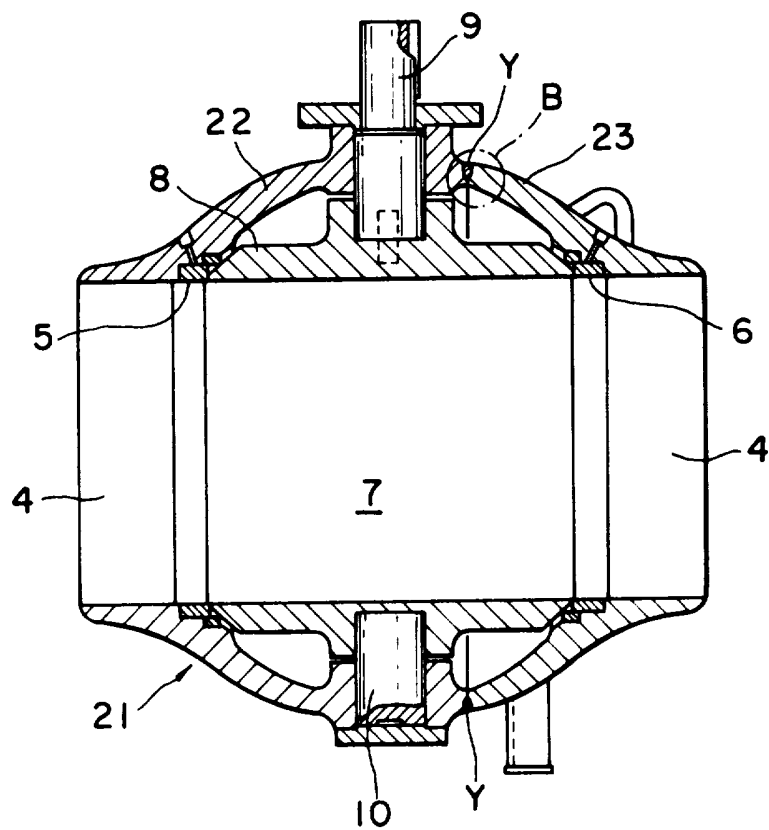


FIGURE 6

