



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 66473

C (45) Patentbrevet för en saniteetsventil

(51) Kv.M. / Int.Cl.³ F 16 K 19/00

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökan	773404
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.11.77
(23) Alkuperäinen — Giltighetsdag	11.11.77
(41) Toimitettu julkiseksi — Blevit offentlig	23.06.78
(44) Nähtäville ja kuulutettiin pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	29.06.84
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	22.12.76

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2658022.3

- (71) Friedrich Grohe Armaturenfabrik GmbH & Co., Hauptstrasse 137,
5870 Hemer, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Georg Bernat, Menden, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Yhden otteen sekoitusventtiili saniteettilaitteita varten -
Ett-grepps blandningsventil för en sanitetsanläggning

Keksinnön kohteena on yhden otteen sekoitusventtiili saniteettilaitteita varten vaihtelevan lämpimän ja kylmän veden sekoituksen aikaansaamiseksi ja varustettu säätölaattalla, joka on säädettävästi sovitettu venttiilipesään, joka säätölaatta voidaan työntää yhdessä tasossa ja kääntää samassa tasossa kiertoakselin ympäri, jolloin nämä kaksi liiketapaa saavutetaan käyttämällä vipua kahdessa keskenään kohtisuorassa suunnassa, jolloin vivun liike ensimmäiseen suuntaan aikaansaa venttiilin läpi virtaavan veden kokonaismäärän muutoksen, kun taas vivun liike toiseen suuntaan (kohtisuoraan ensimmäistä liikettä vastaan) aikaansaa muutoksen lämpimän ja kylmän veden sekoitussuhteessa.

Tunnetut tämän tyyppiset sekoitusventtiilit käsittävät pääasiallisesti istukkalaatan, joka on järjestetty liikkumattomasti venttiilipesään, johon varataan aukot kuuman ja kylmän veden johtamiseksi ja sekoitetun veden purkamiseksi. Kahvan avulla siirrettävää ja ylijuoksukanavalla varustettua säätölaattaa siirretään tämän istukkalaatan päällä sekoituksen ja ulosvirtausmäärän säätä-

miseksi. Ulosvirtausmäärä asetetaan kahvan ylössuuntaisella tai alassuuntaisella liikkeellä ja sekoitussuhde kahvaa kääntämällä.

Näissä tunnetuissa sekoitusventtiileissä on osoittautunut olevan haittana se, että niiden antama sekoitussuhteen muutos on verrannollinen tai jopa yliverannollinen kääntökulman keskialueella - ns. mukavuusalueella -, jolla kalusteessa tulisi syntyä suunnilleen 30-45°C lämpötilassa olevaa sekoitettua vettä. Tämä asetusalue voidaan asettaa suhteellisen epätarkasti tunnetuissa sekoitusventtiileissä, joten niissä on ulosvirtaavan sekoitetun veden tarkka asetus tosiasiallisesti mahdotonta, mikä seikka on erittäin kiusallinen etenkin kylpy- ja suihkujärjestelmissä jne., koska ihmisen keho huomaa hyvin nopeasti ja helposti 1-2°C lämpötilaeron.

Keksintö perustuu siis johdannossa kuvatun tyyppisen sekoitusventtiilin luomisen tarpeellisuuteen, joka mahdollistaa sekoitetun veden lämpötilan erikoisen tarkan ja mukavan asetuksen suositulla alueella, erikoisesti välillä 30-45°C.

Tämä aikaansaadaan keksinnön mukaan siten, että säätölaatan liike siihen liikesuuntaan, joka aikaansaa lämpimän ja kylmän veden sekoitussuhteen muutoksen, ohjataan yhteisvaikutuksella, ensinnäkin ohjausuran, joka on säteettäisesti sovitettu holkkiin, joka vivun avulla voidaan vääntää akselinsa ympäri, joka on yhdensuuntainen tason kanssa, jossa säätölaatta voi liikkua tai yhtyy siihen, ja toisaalta, liukukaran välillä, joka on yhdistetty säätölaattaan ja joka on hiukan epäkeskeisesti sovitettu holkin kiertoakselin suhteen siten, että säätölaatan liikkeen suuruus, joka aiheutuu holkin kierrosta, muodostuu holkin kiertokulman ei-lineaariseksi toiminnaksi.

Keksinnön muut suoritusmuodot esitetään alivaatimuksissa.

Keksinnön mukainen suoritusmuoto sallii kääntökulmaan verrattuna vain vähäiset tai alisuhteelliset sekoitussuhteen muutokset koko kääntöalueen keskisektorilla, kun taas päätealueilla, joissa otetaan vain kylmää tai vain kuumaa vettä, muutos kiihtyy tai on ylisuhteellinen. Valitsemalla liukukaralle sopiva välimatka keskiakselista, voidaan suosittu asetusalue, siis mainittu ns. mukavuusvyöhyke asettaa optimitavalla.

Oheisessa piirustuksessa esitetään keksinnön suoritusmuodon esimerkki ja sitä selitetään yksityiskohtaisesti jäljempänä.

Kuvio 1 esittää sekoitusventtiiliä osittain pitkittäisleikkauksena;

Kuvio 2 esittää kuvion 1 viivaa II-II pitkin tehtyä sekoitusventtiilin leikkausta;

Kuva 3 esittää keskiasennossa olevaa liukuohjainta;

Kuva 4 esittää vasemmassa pääteasennossa olevaa liukuohjainta;

Kuva 5 esittää oikeassa pääteasennossa olevaa liukuohjainta;

Kuva 6 esittää sekoitusventtiilin toimintatapaa havainnollistavaa diagrammia.

Sylinterimäinen holkki 4 työnnetään sekoitusventtiilin pesän 1 poraukseen, pesän, jossa on liitinosia 2 ja putki 3 ja kiinnitetään siihen. Säästölaattaa 5 kannatetaan siirrettävästi holkissa ja asennostaan riippuen säästölaatta muodostaa yhteyden rinnakkain kulkevista kuuman ja kylmän veden sisäänvirtauskanavista 7 sekoitetun veden poistokanavaan 8 ylijuoksukanavan 6 kautta.

Säästölaatta 5 käsittää hyvät liukuominaisuudet omaavasta materiaalista tehdyn liukulevyn 9 ja kulutusta kestävästä oksidisesta keraamisesta materiaalista tehdyn venttiililaatan 10, jolloin liukulevy pitää venttiililaattaa kiinni kehilöosan taapaa. Venttiililaatan silitetty ja hiottu pinta toimii yhdessä istukkalaatan 10a kanssa, joka on myös oksidista keraamista ainetta ja jossa on kuuman, kylmän ja sekoitetun veden sisäänvirtaus- ja ulosvirtausaukot ja joka on liikkumattomasti kiinni holkissa 4.

Säästölaatan 5 ohjaamiseksi liukulevy 9 varustetaan kärkikappaleella 11, joka työntyy päänpesään 12. Päänpesä on aksiaalisesti kiinteä, mutta kiinnitetään keskiakselin 17 ympäri pyöriväksi pesän 1 päällä laipan 13 ja kahden kiristyspultin 14 avulla, jotka on järjestetty diagonaalisesti toistensa suhteen holkkiin 4. Päänpesän yläosaan työnnetään muotoon sopivalla tavalla holkki 15, johon varataan liukuohjain 16. Liukuohjain siirtää liukukaraa 18, joka on muodostettu päähän 11 ja siirretty keskiakselista 17 sivuun.

Sekoitusventtiilin käsittelyn helpottamiseksi säätövipu 19 johdetaan säteittäin päänpesän seinään laakerikuoriin 20 ja 21 ja sitä voidaan kääntää ylös ja alas. Käyttövivun säätötappi 22 kytkeytyy kärkikappaleen 11 keskiakselia 17 vastaan kohtisuoraan jär-

jestettyyn syvennykseen 23. Jos nyt säätövipua 19 siirretään ylöspäin tai alaspäin, säätölaatta 5 tekee vastakkaisen liikkeen säätötapin 22 ansiosta, joten vain ulosvirtausmäärä muuttuu, mutta ei sekoitussuhde. Toisaalta, jos säätövipua 19 käännetään keskiakselin 17 ympäri, liukukara 18 siirtyy holkkiin 15 muodostetun liukujohteen 16 vaikutuksesta ja aiheuttaa siten säätölaatan 5 kääntymisen päin 11 alapuolelle järjestetyn kääntöakselin 24 ympäri, joka kohtisuorassa keskiakselia 17 vastaan. On selvää, että vain molempien rinnakkain kulkevien sisäänvirtauskanavien 7 tuloaukkojen poikkileikkaukset muuttuvat päinvastaisesti niin, että kuuman ja kylmän veden sekoitus, so. sekoitetun veden lämpötila muuttuu, mutta ei kokonaisulosvirtausmäärä. Jotta työntölaatta voitaisiin sekä siirtää keskiakselin 17 suuntaisesti, so. muuttaa ulosvirtausmäärää, että myös kääntää kääntöakselin 24 ympäri, so. muuttaa sekoitetun veden lämpötilaa, muodostaa ohjaustappi 25 kääntöakselin 24, ohjaustappi, joka ohjataan aksiaaliseen liikkeeseen holkin 4 aksiaalisessa urassa 26.

Kuviot 3...5 esittävät uudelleen selvästi säätölaatan 5 liukuohjaimen. Kuviossa 3 liukukara 18 on liukuohjaimen keskiasennossa ja kuten selvästi nähdään, on se vain hieman muuttanut paikkaansa tällä alueella, mikä seikka johtuu valitun keskiakselista 17 poikkeaman 27 suhteesta säätövivun kääntökulmaan. Kuvioissa 4 ja 5 esitetyillä päätealueilla tapahtuu toisaalta kiihdytetty siirtyminen säätövivun kääntökulman suhteen.

Tämä suhde esitetään kaaviollisesti kuviossa 6, jossa kuviossa 3 esitetystä keskiasennosta alkava kääntökulma merkitään abskissalle ja liukukaran siirtymä esitetään ordinaatalla millimetreissä. Katkoviiva esittää siirtymän suhdetta kääntökulmaan. Tästä käyrästä voidaan selvästi havaita se, että keskialueella tapahtuu liukukaran 18 hidastettu siirtyminen ja päätealueilla kiihdytetty siirtyminen. Suositun asetusalueen tarvittava laajennus voidaan optimoida poikkeaman 27 sopivalla valinnalla.

Tämä tietty säätöjärjestelmä voidaan tietenkin varustaa säätövivun asemasta säätönupilla. Nupin pitämiseksi paikallaan voidaan kalustepesän päälle järjestää aksiaalisesti kiinteä, mutta keskiakselin 17 ympäri pyöritettävä holkki, jonka päälle järjestetään pyöritettävästi kiinteä, mutta aksiaalisesti siirrettävä

säätönuppi. Ulosvirtausmäärän säätö saadaan aikaan silloin säätönupin aksiaalisen siirron avulla, jolloin yksi tai useampi säätönupissa olevista nastoista ohjautuu säteittäisten reikien läpi holkin seinään ja muodostaa yhteyden säätölaatan kanssa.

Patenttivaatimukset:

1. Yhden otteen sekoitusventtiili saniteettilaitteita varten vaihtelevan lämpimän ja kylmän veden sekoituksen aikaansaamiseksi ja varustettu säätölaatalla (5), joka on säädettävästi sovitettu venttiilipesään (1), joka säätölaatta voidaan työntää yhdessä tasossa ja kääntää samassa tasossa kiertoakselin (24) ympäri, jolloin nämä kaksi liiketapaa saavutetaan käyttämällä vipua (19) kahdessa keskenään kohtisuorassa suunnassa, jolloin vivun (19) liike ensimmäiseen suuntaan aikaansaa venttiilin läpi virtaavan veden kokonaismäärän muutoksen, kun taas vivun (19) liike toiseen suuntaan (kohtisuoraan ensimmäistä liikettä vastaan) aikaansaa muutoksen lämpimän ja kylmän veden sekoitussuhteessa, t u n n e t t u siitä, että säätölaatan (5) liike siihen liikesuuntaan, joka aikaansaa lämpimän ja kylmän veden sekoitussuhteen muutoksen, ohjataan yhteisvaikutuksella, ensinnäkin ohjausuran (16), joka on säteettäisesti sovitettu holkkiin (15), joka vivun (19) avulla voidaan vääntää akselinsa (17) ympäri, joka on yhdensuuntainen tason kanssa, jossa säätölaatta (5) voi liikkua tai yhtyy siihen, ja toisaalta, liukukaran (18) välillä, joka on yhdistetty säätölaattaan (5) ja joka on hiukan epäkeskeisesti sovitettu holkin (15) kiertoakselin (17) suhteen siten, että säätölaatan (5) liikkeen suuruus, joka aiheutuu holkin (15) kierrosta, muodostuu holkin (15) kiertokulman ei-lineaariseksi toiminnaksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen yhden otteen sekoitusventtiili, ja jossa venttiili käsittää venttiilipesän (1), jossa on kiinteästi asennettu istukkalaatta (10a) ja siirrettävä venttiililaatta (10) kiinnitettynä säätölaattaan (5), jossa istukkalaatta (10a) on varustettu lämpimän ja kylmän veden tulokanavalla (7) sekä säädetyin, sekoitetun veden poistokanavalla (8), venttiililaatan (10) taas ollessa varustettu ylivuotokanavalla (6), joka asemastaan riippuen, enemmän tai vähemmän sijaitsee limittäin istukkalaatan (10a) eri kanavien kanssa, t u n n e t t u siitä, että venttiilipesä (1) on pitkänomainen ja siinä on pituusakseli, joka yhtyy holkin (15) kiertoakseliin (17), että liukukara (18) on mekaanisesti yhdistetty siirrettävään säätölaattaan (5), kun taas holkki (15), jossa on säteittäinen ohjausura (16) on asennettu kiertyvästi, mutta akselin suunnassa kiinteästi venttiilipesään (1).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen yhden otteen sekoitusventtiili, t u n n e t t u siitä, että säätölaatta (5), aikaansaadakseen vaihteluita sekoitussuhteessa, voidaan kiertää ohjaustapin (25) ympäri, joka tappi sijaitsee kohtisuorassa venttiilipesän akselilla (17), joka ohjaustappi (25) lisäksi, vaikuttaakseen venttiilin läpi virtaavaan kokonaisvesimäärään, voidaan siirtää venttiilipesän akselin suuntaiseksi, kun taas sitä ohjaa sen mukaan sovitettu aksiaalinen ura (26).

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen yhden otteen sekoitusventtiili, t u n n e t t u siitä, että holkki (15) on sovitettu kiertettävään päänpesään (12), joka on sovitettu pitkänomaisen venttiilipesän (1) toiseen päähän, kun taas liukukara (18) on kiinnitetty kärkikappaleeseen (11), joka on sovitettu säätölaattaan (5), joka ulottuu liikkuvan venttiililaatan ja istukkalaatan ulkopuolelle ja joka muodostaa mekaanisen yhdystien vivun (19), säätölaatan (5) ja liukukaran (18) välillä.

Patentkrav:

1. Ett-grepps blandningsventil för en sanitetsanläggning för uppnående av växlande blandning av varmt och kallt vatten och försedd med en regleringsplatta (5) som är inställbart anordnad i ett ventilhus (1), vilken regleringsplatta kan förskjutas i ett plan och kan svängas i samma plan runt en vridaxel (24), varvid dessa två rörelsesätt uppnås genom att utnyttja en spak (19) i två inbördes perpendikulära riktningar, varvid en rörelse av spaken (19) i en första riktning åstadkommer en förändring av den totala vattenströmmen genom ventilen, medan en rörelse av spaken (19) i en andra riktning (vinkelrätt mot den första riktningen), åstadkommer en ändring i blandningsförhållandet mellan varmt och kallt vatten, k ä n n e t e c k n a d därav, att regleringsplattans (5) rörelse i den rörelseriktning som åstadkommer en förändring av blandningsförhållande mellan det varma och det kalla vattnet, manövreras av en samverkan mellan, för det första ett ledarspår (16), radiellt anordnat i en bussning (15) som, med hjälp av spaken (19), kan vridas runt sin axel (17) som är parallell med eller sammanfaller med planet som regleringsplattan (5) kan röra sig i, och, för det andra, ett glidstift (18) som är förbundet med regleringsplattan (5) och som är något excentriskt anordnat i förhållande till bussningens (15) vridaxel (17) så, att storleken av regleringsplattans (5), av bussningens (15) vridning förorsakade rörelse blir en icke-lineär funktion av bussningens (15) vridningsvinkel.

2. Ett-grepps blandningsventil enligt patentkravet 1, och vari ventilen omfattar ett ventilhus (1) med en fast monterad sätesplatta (10a) och en förskjutbar ventilplatta (10) fäst vid regleringsplattan (5), vari sätesplattan (10a) är försedd med tilloppskanaler (7) för varmt och kallt vatten, samt en utloppskanal (8) för tempererat, blandat vatten, medan ventilplattan (10) är försedd med en överströmningskanal (6), som beroende på sitt läge, i större eller mindre grad överlappar de olika kanalerna i sätesplattan (10a), k ä n n e t e c k n a d därav, att ventilhuset (1) är långsträckt och har en längdaxel som sammanfaller med vridaxeln (17) för bussningen (15), att glidstiftet (18) är mekaniskt förbundet med den förskjutbara regleringsplattan (5), medan bussningen (15) med det radiella ledarspåret (16) är vridbart, men axiellt sett fast monterat vid ventilhuset (1).

3. Ett-grepps blandningsventil enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att regleringsplattan (5), för att åstadkomma växlingar i blandningsförhållandet, kan vridas runt en styrtapp (25) som står vinkelrätt på ventilhusets axel (17), vilken styrtapp (25) dessutom, för att påverka den totala vattenströmmen genom ventilen, kan förskjutas parallellt med ventilhusets axel, medan den manövreras av en därtill anpassad axiell ränna (26).

4. Ett-grepps blandningsventil enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att bussningen (15) anordnats i ett vridbart topphus (12) som är anordnat vid det långsträckta ventilhusets (1) ena ände, medan glidstiftet (18) är fäst vid ett toppstycke (26) som anordnats i regleringsplattan (5), som sträcker sig utanför den rörliga ventilplattans och sätesplattans utsträckning och som utgör en mekanisk förbindelseled mellan spaken (19), regleringsplattan (5) och glidstiftet (18).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 58 547 (F 16 K 19/00).
USA(US) 3 788 354 (F 16 K 11/00).

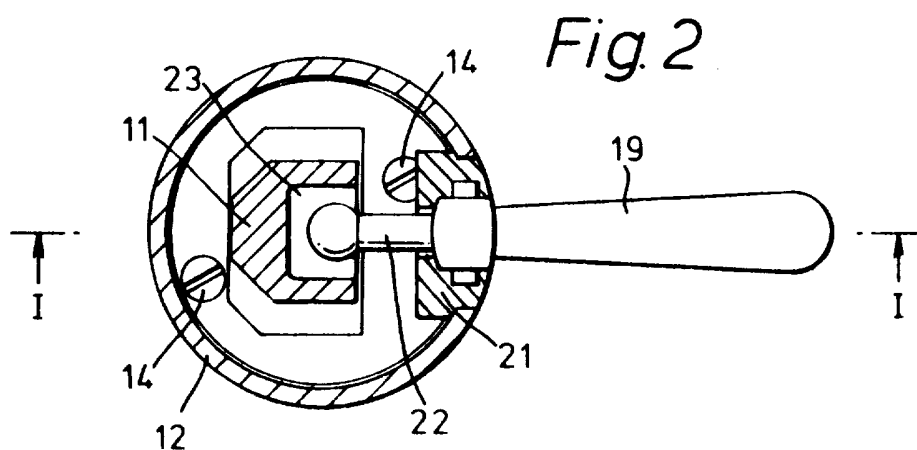
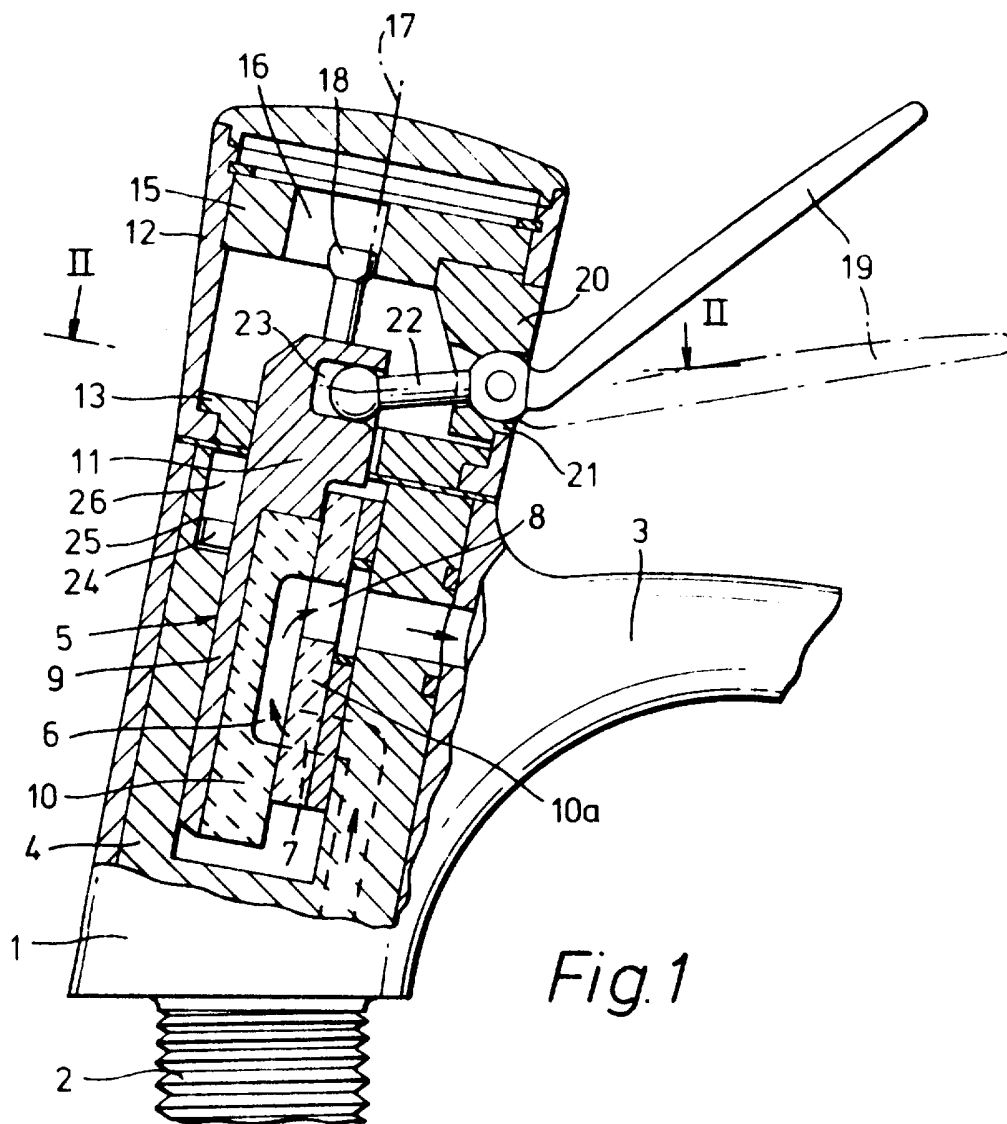
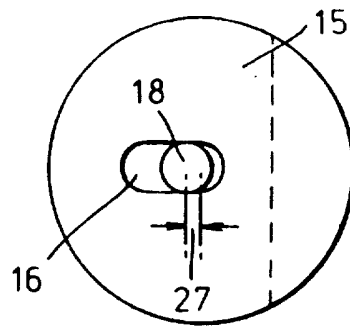


Fig. 3



66473

Fig. 4

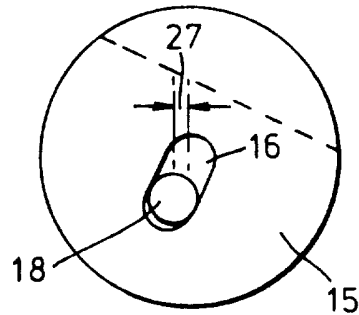


Fig. 5

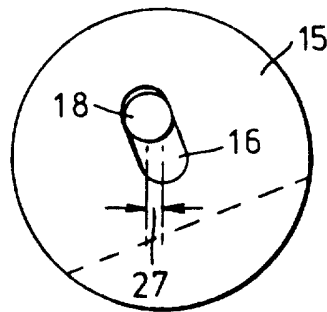


Fig. 6

