

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 890088 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **890088**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F16K 11/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **06.01.1989**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **06.01.1989**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **09.07.1989**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

08.01.1988 DE P3800305.8

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Danfoss A/S, 6430 Nordborg, TANSKA, (DK)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Avelöv, Rolf Inge, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Termostaattinen sekoitusventtiili

Termostatisk blandningsventil

Termostaattinen sekoitusventtiili

Keksintö kohdistuu termostaattiseen sekoitusventtiiliin, jossa on kotelo, lämpötilanasetuslaitteella varustettu termostaattinen toimielementti ensimmäisen venttiilielementin ohjaamiseksi, joka muodostaa kahden säätöventtiilirungon kanssa vastakkaisiin suuntiin aseteltavat kylmän ja kuuman veden säätöventtiilit, ja määränasetuslaite sekoitetun veden määrää varten.

Eräässä tunnetussa tämän tyyppisessä termostaattisessa sekoitusventtiilissä (US-patenttijulkaisu 32 28 603) kylmän veden ja lämpimän veden säätöventtiilit suorittavat lämpötilansäädön lisäksi myös määrän asettelun. Tätä tarkoitusta varten toinen säätöventtiilirunko on sovitettu koteloon nähden kiinteäksi ja toinen säätöventtiilirunko on sovitettu vääntimeksi muodostetun määrääasetuslaitteen avulla aksiaalisesti aseteltavaksi. Vääntimeen sovitettu nuppi mahdollistaa halutun lämpötilan asetusarvon antamisen termostaattiselle toimielimelle ja siten molempien säätöventtiilirunkojen kanssa yhteistoiminnassa olevalle venttiilielementille. Säätöventtiilit voidaan myös sulkea kokonaan siirtämällä toinen säätöventtiilirunko ensimmäisen säätöventtiilirungon lähelle siten, että toimielementti, mutta ei mainittu venttiilielementti, voidaan irrottaa. Määrän asettelun muuttuessa venttiilielementti säilyttää asemansa toisen säätöventtiilirungon suhteen, kun taas etäisyys ensimmäiseen säätöventtiilirunkoon muuttuu. Tämä johtaa ei toivottuun lämpötilan vaihteluun. Vastaavia lämpötilan vaihteluita esiintyy myös, kun lämpimän veden ja kylmän veden syötön painesuhteet muuttuvat.

Lisäksi on tunnettua erottaa toisistaan lämpötilan säädön ja määrän säädön toiminnot siten, että sekoitetun veden lähtökanaavaan sijoitetaan määränasetteluventtiili. Tällä saadaan to-

sin yksinkertainen rakenne, mutta se aiheuttaa sen, että lämpimän veden tulokohta ja kylmän veden tulokohta ovat jatkuvasti yhteydessä toisiinsa molempien säätöventtiilien kautta ja tämän vuoksi epäedullisissa paineolosuhteissa lämmin vesi voi virrata suoraan kylmävesijohtoon.

Keksintö perustuu tehtävään saada aikaan johdannossa kuvatun kaltainen sekoitusventtiili, jossa määrää ja lämpötilaa voidaan asetella lähes toisistaan riippumattomasti.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että kylmän veden säätöventtiilin ja lämpimän veden säätöventtiilin eteen on kytketty määränasetusventtiilit ja että määränasetusventtiileissä on kaksi määränasetuslaitteella aksiaalisesti toistensa suhteen siirrettävää asetusventtiilirunkoa sekä yhteinen toinen venttiilielementti, joka asettuu kylmän veden tulokohdan ja lämpimän veden tulokohdan paineista riippuvaan asentoon.

Tässä konstruktiossa määränasetusventtiilit ja säätöventtiilit ovat erillisiä. Jos määränasetusta muutetaan, olosuhteet säätöventtiilien kohdalla pysyvät muuttumattomina. Kun määränasetusventtiilit ovat edessä eivätkä jäljessä, suljetussa tilassa ei ole vaaraa siitä, että lämmin vesi ja kylmä vesi tulisivat kosketukseen keskenään. Eteensijoituksen vuoksi tarvitaan kuitenkin kaksi määränasetteluventtiiliä. Koska niiden yhteinen venttiilielementti asettuu painetasapainoasentoon, riittää kun kokonaismäärä asetetaan määränasetuslaitteen avulla, poikkileikkauksen jakautuminen molemmille asetusventtiileille saadaan automaattisesti. Tämän paineriippuvuuden seurauksena myös tulojohtojen paineenvaihtelut taasaantuvat automaattisesti. Asetettu lämpötila pysyy tämän vuoksi erittäin tarkasti vakiona kaikissa toimintaolosuhteissa.

Erityisen edullista on, että kun määränasetuslaite poistetaan, määränasetusventtiilit menevät kylmän veden ja lämpimän veden tulopaineiden vaikutuksesta sulkuasentoon ja säätöventtiilit sekä toimielementti voidaan irrottaa aksiaalisesti kotelosta. Määränasetusventtiilien eteensijoituksen ansiosta säätöventtiilien herkkimmät osat voidaan tämän vuoksi irrottaa tulojoh-
tojen sulkuventtiilejä käyttämättä ja ilman että sekoitus-venttiili olisi purettava kokonaan.

Rakenteellisesti on edullista, että molemmat asetusventtiilirungot ja toinen venttiilielementti on tehty holkkimaisiksi ja että ne ympäröivät samankeskisesti termostaattista toimielementtiä ja molempia säätöventtiilejä. Tämän avulla saadaan tiivis rakenne, joka myös helpottaa säätöventtiilien ja toimielementtien irrottamista.

Tällöin on edullista, että ensimmäinen asetusventtiilirunko on sovitettu koteloon nähden kiinteäksi ja toista asetusventtiilirunkoa voidaan siirtää määränasetuslaitteella aksiaalisesti. Kun vain toista asetusventtiilirunkoa tarvitsee säätää, rakenne saadaan yksinkertaisemmaksi.

Erityisen suositeltavaa on, että toinen asetusventtiilirunko on ulkoisella kauluksella varustettu holkki ja toinen asetusventtiilirunko sisäpuolisella kauluksella varustettu holkki ja että toinen venttiilielementti liittyy molempien kauluksien kanssa ja siinä on molempien määränasetusventtiilien muodostamiseksi toisessa päässä ulkopuolisen kauluksen kanssa yhteistoiminnassa oleva sisälaippa ja toisessa päässä sisäpuolisen kauluksen kanssa yhteistoiminnassa oleva ulkolaippa. Kaulukset ja laipat muodostavat yhdessä määränasetusventtiilit, jotka mahdollistavat tiiviin sulun. Tämän lisäksi ne muodostavat mekaaniset kytkentäelementit, joilla toinen asetusventtiilirunko voi pakottaa toisen venttiilielementin sulkuasentoon, kun määränasetuslaite tai tulopaine siirtää mainitun rungon pääteasentoonsa.

Edullista on myös, että kylmän veden ja lämpimän veden tulopaineet vaikuttavat samaan suuntaan toiseen venttiilielementtiin ja toiseen asetusventtiilirunkoon, niin että kun määrä²asetuslaite poistetaan, toisen venttiilielementin sisälaippa asettuu ensimmäisen asetusventtiilirungon ulkopuolista kaulusta vastaan ja toisen venttiilielementin ulkolaippa asettuu toisen asetusventtiilirungon sisäpuolista kaulusta vastaan. Tämä mahdollistaa asetusventtiilien automaattisen sulkemisen, kun määränasetuslaitteet irrotetaan. Ensimmäinen asetusventtiilirunko vastaanottaa kaikki vedenpaineesta johtuvat voimat.

Toinen venttiilielementti voi edullisesti siirtyä tiivistetyksi ensimmäisen venttiilielementin päällä. Tämä läheisyys johtaa siihen, että myös asianomaiset asetus- ja säätöventtiilit ovat tiiviisti vierekkäin. Tuloksena saadaan lyhyet virtaustiet ja sekoitusventtiilin tiiviimpi rakenne.

Lisäksi ensimmäisen asetusventtiilirungon muodostavan holkin päätypinta voi muodostaa ensimmäisen säätöventtiilirungon. Myös tämä johtaa tiiviiseen rakenteeseen.

Toisen säätöventtiilirungon voi muodostaa sise, jonka asennon määrää painautuminen koteloon kiinnitettävää kantta vastaan. Molemmat säätöventtiilirungot on tällä tavalla asennettu kiinteän etäisyyden päähän toisistaan, niin että kaikille asetelluille määrille saadaan samat olosuhteet.

Lisäksi on suositeltavaa, että kylmän veden ja lämpimän veden tulokanavat on sijoitettu toimielementin sisältävän sekoitetun veden kanavan eri puolille. Sekoitusventtiilin kotelon vastakkaisessa päässä ei tämän vuoksi ole lainkaan näitä kanavia. Tämä helpottaa säätöventtiilin osien irrottamista.

On edullista, että määränasetuslaitteessa on ainakin yksi kiila, joka on aksiaalisesti siirtyvän välityselementin ja kiilapinnan välissä ja jota voidaan siirtää vivun avulla ase-

tussuuntaan nähden poikittain. Tällaista määränasetuslaitetta on kevyt ohjata.

Välityselementin puristussormet voivat tällöin mennä kannen aukkojen läpi ja vaikuttaa toiseen asetusventtiilirunkoon.

Lisäksi on edullista, että lämpötilanasetuslaitteessa on väännin, joka on kierteen avulla yhteistoiminnassa liukumutterin kanssa toimielementin asetusarvon asettelua varten. Kiertämällä tapahtuva lämpötilanasetus eroaa selvästi vipuhajauksella tapahtuvasta määrän asetuksesta.

Kiilapinnat, kiilat ja vivut voivat tällöin olla vääntimessä. Tämän avulla saadaan tiivisrakenteinen toteutus.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin piirustuksessa esitettyyn edulliseen suoritusesimerkkiin liittyen. Piirustuksessa esittää:

kuvio 1 pitkittäisleikkausta keksinnön mukaisesta sekoitusventtiilistä,

kuvio 2 suurennettua osittaista pitkittäisleikkausta siseestä,

kuvio 3 kaaviollista päällyskuvantoa vääntimestä, jossa on vipu, ja

kuvio 4 suurennettua osittaista pitkittäisleikkausta säätöventtiilin ja asetusventtiilin kohdalta muunnetussa suoritusbudossu.

Kuviossu 1 esitetysssä sekoitusventtiilissu on kaksiosainen kotelo 1. Se muodostuu liittäntäkotelosta 2 ja tasomaisen jakosauman 3 siittu erottamasta lisäkotelosta 4. Liittäntäkotelossu 2 on kylmän veden liittäntu 5, lämpimän veden liittäntu 6 ja sekoitetun veden liittäntu 7. Jokaisellu kolmellu liittäntu-

nällä on yhteysporaus 8, 9 ja vastaavasti 10, joiden akselit ovat yhdensuuntaisia ja kohtisuoria jakosaumaan 3 nähden. Liitântäkotelo 2 ei sisällä irtonaisia osia ja se on sinkityksen kestävää materiaalia, kuten messinkiä. Liitântä putkiverkkoon tapahtuu liitännöissä 5 ja 6 olevan kierteen avulla tai juottamalla.

Lisäkotelossa on kylmän veden kanava 11 ja lämpimän veden kanava 12, jotka on sijoitettu sekoitetun veden kanavan 13 eri puolille. Nämä kanavat päättyvät vastaaviin yhteysporauksiin 14, 15 ja 16, joiden akselit ovat yhdensuuntaisia ja kohtisuoria jakosaumaan 3 nähden. Lisäkotelo 4 kaikkine sisä- ja lisäosineen sisältää kaikki määrän ja lämpötilan säätöön tarvittavat mekaaniset ja automaattiset toiminnot. Tämä yksikkö voidaan toimittaa tehtaalla säädettynä, niin että vaihdettaessa ei enää tarvita säätöjä.

Liitântäkotelon 2 ja lisäkotelon 4 tiivistä yhdistämistä varten on pistoholkit 17, 18 ja 19. Pistoholkin 17 poraukseen 8 menevässä osassa on tiivisterengas 20 kehäurassa. Poraukseen 14 menevässä pistoholkin 17 osassa on tiivisterengas 21 kehäurassa. Vastaava pätee myös muiden pistoholkkien 18 ja 19 osalta. Tiivisterenkaat voi lisäksi olla tiivistetty silikonirasvalla. Pistoholkit ovat jonkin verran elastista materiaalia, niin että ne laajenevat paineen alaisena ja parantavat siten tiiviyyttä. Tähän riittää usein kova muovi. Lisäksi pistoholkit 17 ja 18 kannattavat siivilää 22 ja vastaavasti 23. Lisäkotelo 4 poistettaessa siivilät 22 ja 23 voidaan tämän vuoksi helposti tarkastaa, puhdistaa tai vaihtaa. Pistoholkkien 17, 18 ja 19 käyttämisen vuoksi riittää, kun lisäkotelo 4 kiinnitetään vain kahdella ruuvilla liitântäkoteloon 2.

Kylmän veden kanava 11 on edessä olevan kylmän veden asetusventtiilin 24 ja takana olevan kylmän veden säätöventtiilin 25 välityksellä yhteydessä sekoituskanavaan 13. Lämpimän veden kanava 12 on edessä olevan lämpimän veden asetusventtiili-

lin 26 ja takana olevan lämpimän veden säätöventtiilin 27 välityksellä yhteydessä sekoitetun veden kanavaan 13.

Molemmilla määränasetusventtiileillä 24 ja 26 on seuraava rakenne: Ensimmäinen asetusventtiilirunko 28 on muodostettu holkkimaiseksi, yhdistetty samana kappaleena pistoholkkiin 19 ja varustettu ulkoisella kauluksella 29. Toinen asetusventtiilirunko 30 on muodostettu holkkimaiseksi ja siinä on sisäpuolinen kaulus 31. Yhteinen venttiilielementti 32 on muodostettu samoin holkkimaiseksi; se limittyy molempin kaulusten 29 ja 31 kanssa. Sen toisessa päässä on sisälaippa 33, joka voi olla yhteistoiminnassa ulkopuolisen kauluksen 29 kanssa asetusventtiilin 26 muodostamiseksi. Toisessa päässä on ulkolaippa 34, joka voi olla yhteistoiminnassa sisäpuolisen kauluksen 31 kanssa asetusventtiilin 24 muodostamiseksi. Sisäpuolisen kauluksen 31 ja sisälaipan 33 tehtävänä on myös vastaanottaa tiivisterengas kotelon ohjaukseen tiivistämistä varten.

Asetusventtiilirunko 30 painautuu kylmävesikanavan 11 paineen vaikutuksesta välityselementin 36, jota jousi 37 pitää liukulevyä 38 vastaan, puristussormia ²⁵ 37 vastaan. Tähän liukulevyyn vaikuttaa määränasetuslaite 39. Tämä käsittää ensimmäisen kiilan 40, jolla on U-muotoinen pohjapinta (kuvio 4), ja toisen kiilan 41, jolla on samanlainen pohjapinta, joka puolestaan tukeutuu vääntimen 43 kiilapintaan 42. Molempia kiiloja 40 ja 41 voidaan siirtää toistensa suhteen vivun 44 avulla, joka on kytketty kiiloihin tappien 45 ja 46 välityksellä. Asetusventtiilirungon 30 asento riippuu täten vivun 44 kääntöasemasta.

Yhteiseen venttiilielementtiin 32 kohdistuu sisäpuolisen kauluksen 33 vasemmalla puolella lämpimän veden kanavan 12 paineen vaikutus ja ulkolaipan 34 oikealla puolella määränasetusventtiilin 24 jälkeisen kylmän veden paineen vaikutus. Tämän seurauksena saadaan tämän venttiilielementin 32 tasapai-

noasento, joka huolehtii siitä, että tulojohtojen painevaihteluista riippumatta asetusventtiilien 24 ja 26 takana vaikuttaa likimain sama paine.

Jos asetuslaite asetetaan nolla-asentoonsa tai irrotetaan kokonaan, yhteinen venttiilielementti 32 siirtyy lämpimän veden kanavan 12 paineen vaikutuksesta asentoon, jossa sisälaippa 33 vastaa ulkoiseen kaulukseen 29, ja asetusventtiilirunko 30 siirtyy kylmän veden paineen vaikutuksesta asentoon, jossa sisäpuolinen kaulus 31 vastaa ulkolaippaan 34, niin että tuloksena saadaan kylmävesi- ja lämminvesitulojohtojen automaattinen sulku.

Säätöventtiilejä 25 ja 27 varten on ensimmäinen säätöventtiilirunko 47, jonka muodostaa asetusventtiilirungon 28 muotoisan holkin päätypinta, ja ensimmäisestä säätöventtiilirungosta kiinteän etäisyyden päähän sijoitettu toinen säätöventtiilirunko 48, jonka muodostaa siseen 49 päätypinta. Tämä sise on jousen 50 vaikutuksesta kiinni ruuvikannessa 51, joka on ruuvattu lisäkoteloon 4. Sise on tiivistetty tiivisterenkaalla asetusventtiilirunkoon 30. Molempien säätöventtiilirunkojen 47 ja 48 välissä on yhteinen mäntämäinen venttiilielementti 52, jonka päällä asetusventtiilielementti 32 voi siirtyä tiivistetysti.

Sekoituskanavaan 13 on sijoitettu vahapatruunan muodossa oleva termostaattinen toimielementti 53. Jousi 54 painaa sitä väliin asetetun ristinmuotoisen paine-elimien 55 avulla venttiilielementtiä 52 vastaan. Toimielementin 53 mäntä 56 lepää tappia 57 vastaan, jota voidaan siirtää aksiaalisesti vääntämällä 43 kiertämällä. Tämä tapahtuu, kuten kuviossa 2 on lähemmin esitetty siten, että tappia 57 kannattaa liukuholkki 58, jonka sisäpuolinen kierre 59 on yhteistoiminnassa karan 61 ruuvikierteen 60 kanssa, joka kara on laakeroitu siseeseen 49, jonka vaste 66 pitää ennaltamäärätyssä aksiaalisessa asennossa ja jota voidaan kääntää vääntimen 43 avulla. Kara

61 on tätä tarkoitusta varten kytketty kytkimen 62 välityksellä tähän vääntimeen 43, jolloin tämä kokonaisuus on suojattu ruuveilla 63 kiinnitetyllä kannella 64. Tappia 57 voidaan säätöä varten asetella kierteensä 65 avulla liukumutterissa 58.

On siten selvää että väännintä 43 kiertämällä voidaan asettaa sekoitetun veden lämpötilan asetusarvo ja että vipua 44 kääntämällä voidaan asettaa ulostulevan veden määrä. Kun sekoitetun veden lämpötila on liian korkea, mäntä 56 työntyy ulos toimielementistä 15, niin että jousi 54 liikkuu tätä voimaa vastaan vasemmalle. Lämpimän veden säätöventtiilin 27 kuristusrako pienenee tätä vastaavasti ja sekoitetun veden lämpötila laskee. Sekoitetun veden lämpötilan laskiessa toiminta on päinvastainen.

Määrän säätö tapahtuu vipua 44 nostamalla ja laskemalla. Välityselementtiä 36 siirretään aksiaalisesti kiilojen 40, 41 välityksellä. Tämä siirtää asetusventtiilirunkoa 30 ja kylmän veden asetusventtiili 24 avautuu. Kylmän veden paine vaikuttaa venttiilielementin 32 oikeaan päätypintaan ja painaa siten lämpimän veden asetusventtiilin 26 avoimeen asentoon. Lämpimän ja kylmän veden tulon kokonaisavautumispoikkileikkauksen määrää siten asetusventtiilirungon 30 asento, kun taas kylmän veden asetusventtiilin 24 ja lämpimän veden asetusventtiilin 26 avautumispoikkileikkausten suhde on likimain kääntäen verrannollinen kylmän veden kanavan 11 ja lämpimän veden kanavan 12 väliseen painesuhteeseen. Ruuvien 63 avaamisen jälkeen voidaan poistaa osat 36, 37, 38, 40, 41, 43 ja 64. Väännin 43 ja määrän asetuslaite voidaan siten poistaa. Tällöin molemmat asetusventtiilit 24 ja 26 sulkeutuvat veden paineen vaikutuksesta. Kannen 51 irtiruuvaamisen jälkeen voidaan poistaa lämpötilansäätöosat 49, 50 ja 52-58, niin että toimielementti 53 voidaan vaihtaa. Tämä helpottaa huomattavasti huoltoa.

Kuviossa 4 on lisäksi esitetty vielä heikko jousi 67, joka kuormittaa yhteistä venttiilielementtiä 32. Tämä jousi varmistaa, että venttiilielementti 32 avautuu myös lämminvesipuolella vallitsevan ylipaineen tapauksessa. Jousi 67 on kuitenkin tehty sellaiseksi, että se ei vaikuta epäedullisesti asetusventtiilien 24 ja 26 säätö- ja ittesulkutoimintoihin.

✓

Patenttivaatimukset

1. Termostaattinen sekoitusventtiili, jossa on kotelo, lämpötilanasetuslaitteella varustettu termostaattinen toimielementti ensimmäisen venttiilielementin ohjaamiseksi, joka muodostaa kahden säätöventtiilirungon kanssa vastakkaisiin suuntiin aseteltavat kylmän ja kuumen veden säätöventtiilit, ja määränasetuslaite sekoitetun veden määrää varten, tunnettu siitä, että kylmän veden säätöventtiilin (25) ja lämpimän veden säätöventtiilin (27) eteen on kytketty määränasetusventtiilit (24, 26) ja että määränasetusventtiileissä on kaksi määränasetuslaitteella (39) aksiaalisesti toistensa suhteen siirrettävää asetusventtiilirunkoa (28, 30) sekä yhteinen toinen venttiilielementti (32), joka asettuu kylmän veden tulokohdan ja lämpimän veden tulokohdan paineista riippuvaan asentoon.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että kun määränasetuslaite (39) poistetaan, määränasetusventtiilit (24, 26) menevät kylmän veden ja lämpimän veden tulopaineiden vaikutuksesta sulkuasentoon ja säätöventtiilit (25, 27) sekä toimielementti (53) voidaan irrottaa aksiaalisesti kotelosta (1).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että molemmat asetusventtiilirungot (28, 30) ja toinen venttiilielementti (32) on tehty holkkimaisiksi ja ne ympäröivät samankeakisesti termostaattista toimielementtiä (53) sekä molempia säätöventtiilejä (25, 27).

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että ensimmäinen asetusventtiilirunko (28) on sovitettu koteloon nähden kiinteäksi ja toista asetusventtiilirunkoa (30) voidaan siirtää määränasetuslaitteella (39) aksiaalisesti.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että toinen asetusventtiilirunko (28) on ulkopuolisella kauluksella (29) varustettu holkki ja toinen asetusventtiilirunko (30) on sisäpuolisella kauluksella (31) varustettu holkki ja että toinen venttiilielementti (32) limittyy molempien kaulusten kanssa ja siinä on molempien määränasetusventtiilien (24, 26) muodostamiseksi toisessa päässä ulkopuolisen kauluksen kanssa yhteistoiminnassa oleva sisälaippa (33) ja toisessa päässä sisäpuolisen kauluksen kanssa yhteistoiminnassa oleva ulkolaippa (34).

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-5 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että kylmän veden ja lämpimän veden tulopaineet vaikuttavat samaan suuntaan toiseen venttiilielementtiin (32) ja toiseen asetusventtiilirunkoon (30), niin että kun määränasetuslaite (39) poistetaan, toisen venttiilielementin sisälaippa (33) asettuu ensimmäisen asetusventtiilirungon (28) ulkopuolista kaulusta (29) vastaan ja toisen venttiilielementin ulkolaippa (34) asettuu toisen asetusventtiilirungon (30) sisäpuolista kaulusta (31) vastaan.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 1-6 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että toinen venttiilielementti (32) voi siirtyä tiivistetysti ensimmäisen venttiilielementin (52) päällä.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 1-7 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että ensimmäinen asetusventtiilirungon (28) muodostavan holkin päätypinta muodostaa ensimmäisen säätöventtiilirungon (47).

9. Jonkin patenttivaatimuksista 1-8 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että toisen säätöventtiilirungon (48) muodostaa sise (49), jonka asennon määrää painautuminen koteloon (1) kiinnitettävää kantta (51) vastaan.

10. Jonkin patenttivaatimuksista 1-9 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että kylmän veden ja lämpimän veden tulokanavat (11, 12) on sijoitettu toimielementin (53) sisältävän sekoitetun veden kanavan (13) eri puolille.

11. Jonkin patenttivaatimuksista 1-10 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että määränasetuslaitteessa (39) on ainakin yksi kiila (40, 41), joka on aksiaalisesti siirtyvän välityselementin (36) ja kiilapinnan (42) välissä ja jota voidaan siirtää vivun (44) avulla asetussuuntaan nähden poikittain.

12. Patenttivaatimuksen 9 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että välityselementin (36) puristussormet (35) menevät kannen (51) aukkojen läpi ja vaikuttavat toiseen asetusventtiilirunkoon (30).

13. Jonkin patenttivaatimuksista 1-12 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että lämpötilanasetuslaitteessa on väännin (43), joka on kierteen (60) avulla yhteistoiminnassa liukumutterin (58) kanssa ensimmäisen toimielementin (53) asetusarvon asettamista varten.

14. Jonkin patenttivaatimuksista 11-13 mukainen sekoitusventtiili, tunnettu siitä, että kiilapinnat (42), kiilat (40, 41) ja vivut (44) ovat vääntimessä (43).

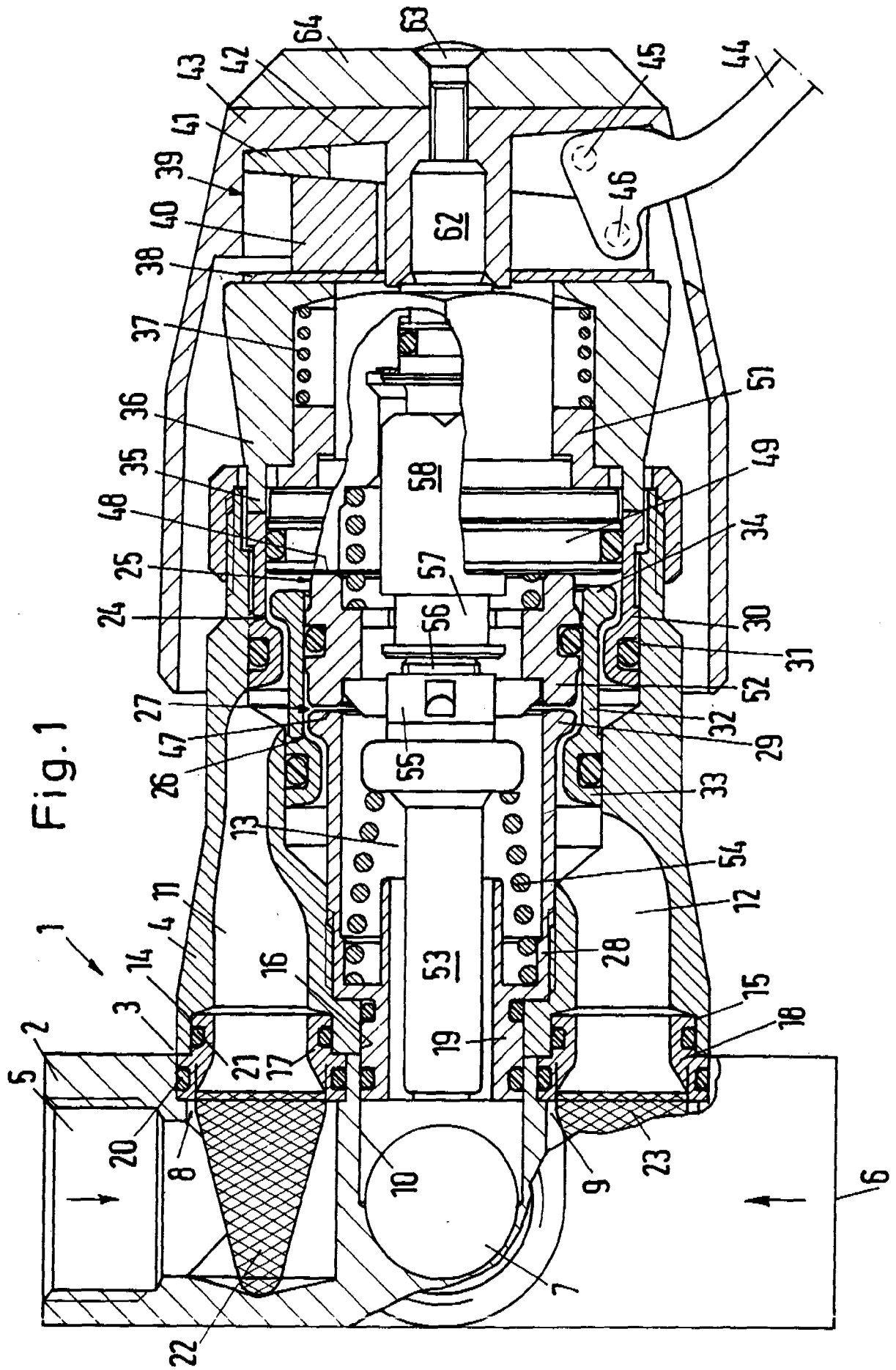


Fig.2

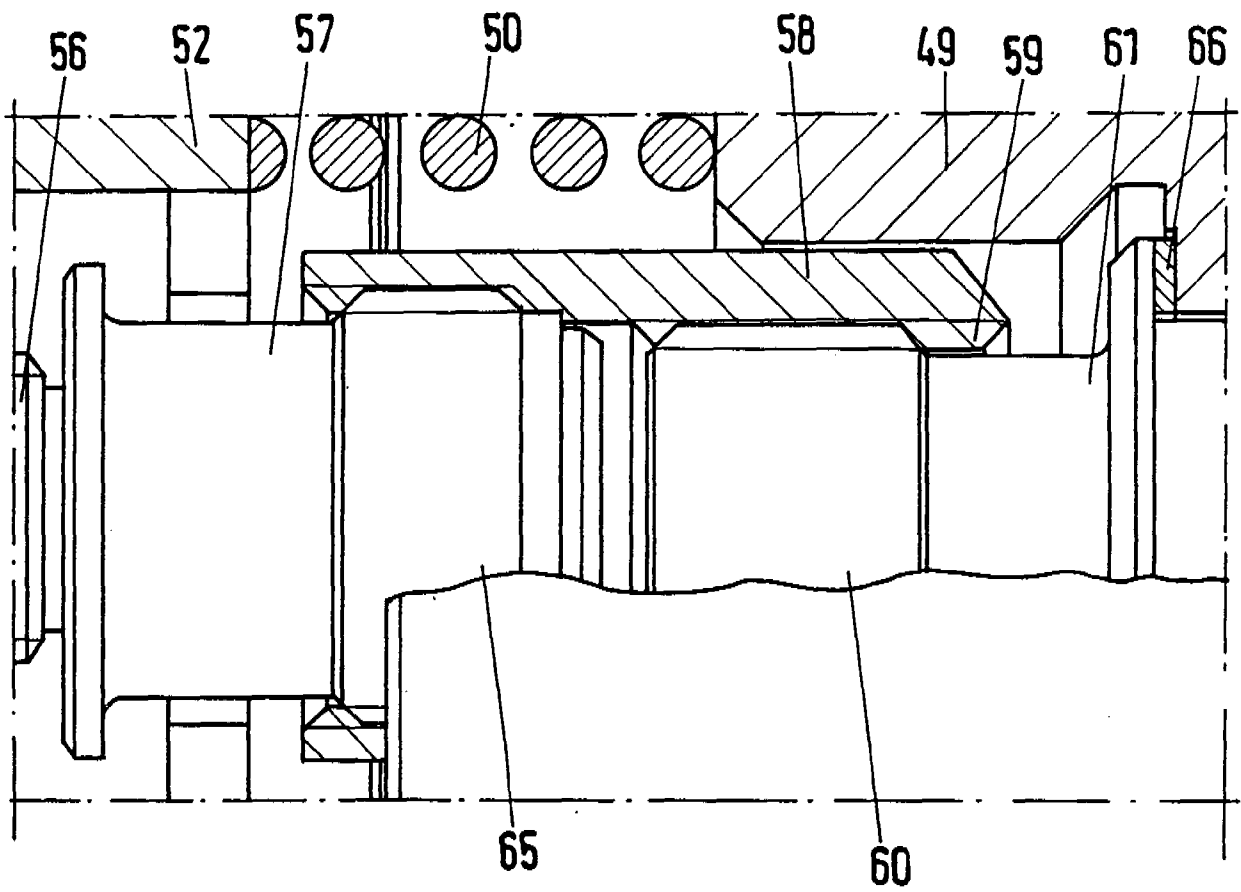


Fig. 3

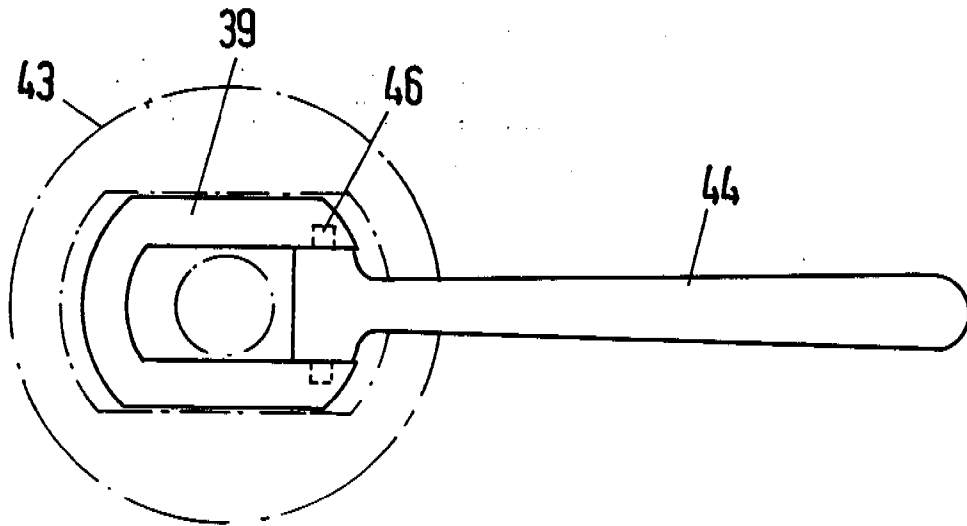
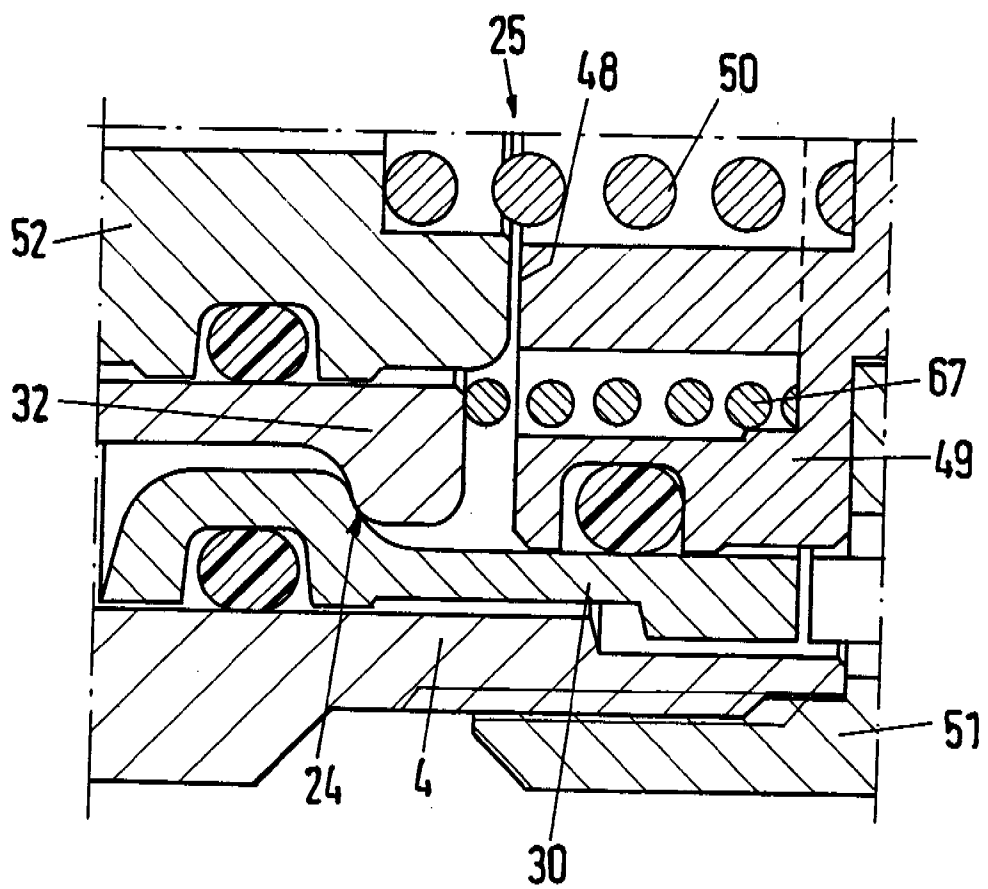


Fig. 4



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE C 2014552 (F16k 17/00)

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US C 3228603 (236-12)

EP _____

WO _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

E. Anstedt

Allekirjoitus