(19) DANMARK (10) DK 2001 00781 L

(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl[7].: F 16 K 39/02 F 16 K 1/48 G 05 D 7/01

(21) Patentansøgning nr: PA 2001 00781

(22) Indleveringsdag: 2001-05-16

(24) Løbedag: 2001-05-16

(41) Alm. tilgængelig: 2002-11-17

(71) Ansøger: FloCon ApS, Sortebrødregade 13, 1.th., 4700 Næstved, Danmark

(72) Opfinder: Lars Hallgreen, Sortebrødregade 13, 1.th., 4700 Næstved, Danmark

(74) Fuldmægtig: Holme Patent A/S, Vesterbrogade 20, 1620 København V, Danmark

(54) Benævnelse: Servostyret reguleringsventil

(57) Sammendrag:

En reguleringsventil (1) tjener til at styre en væskestrøm i en rørledning (2). Ventilen (1) omfatter, et ventilhus (3), der af en gennemstrømningsåbning (7) er opdelt i et første- og andet afsnit (5;6). Desuden omfatter ventilen et trykkammer (10), som står i åben forbindelse med ventilhusets (3) andet afsnit (6), og et stempel (9), som forskydeligt er anbragt i trykkammeret (10). Stemplet har en udragende endedel (8) til at regulere ventilens (1) gennemstrømningsareal, samt en anden kanal (21), der udmunder i ventilhusets (3) andet afsnit (6). Endvidere omfatter ventilen (1) en aksialåbning (19), der er udformet i stemplet (9), og som er forbundet med en første kanal (20), der udmunder ved ventilhusets (3) første afsnit (6), og en anden kanal (21), der udmunder i ventilhusets (3) andet afsnit (6), én i ventilhuset (3) forskydeligt eller roterbart monteret positioneringsstang (12;24), som har en første endedel (15), der aksialt forskydeligt er optaget i stemplets (9) aksialåbning (19), og en anden endedel (14), som rager ud af ventilhuset (3). I positioneringsstangen (12;24) er der udformet en forbindelseskanal (16,17,18;25), der ved den ene ende kommunikerer med trykkammeret (10), og som i en første af positioneringsstangen (12;24) positioner i forhold til stemplet (9) desuden kommunikerer med dettes mindst ene første kanal (20), i en anden position med dets mindste ene anden kanal (21) og i en tredie position med ingen af disse kanaler (20;21). Reguleringsventil har en enkel og billig konstruktion, er vedvarende driftsikker, og den lader sig desuden let og sikkert regulere ved hjælp af en lille kraftpåvirkning, der kan ydes af en tilsvarende lille actuator.

fortsættes

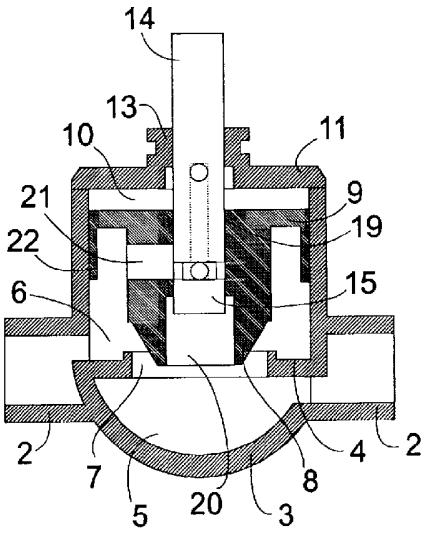


Fig 1

Patentkrav

1. Reguleringsventil til at styre en væskestrøm i en rørledning (2), og som omfatter,

- et ventilhus (3), der af en gennemstrømningsåbning (7), som definerer en akse, er opdelt i et første- og andet afsnit (5;6), der henholdsvis opstrøms og nedstrøms for ventilen er forbundet med ledningen (2),
- ét fortrinsvis koaksialt med gennemstrømningsåbningen (7) udformet trykkammer (10), som står i åben forbindelse med ventilhusets (3) andet afsnit (6), og
- et stempel (9), som forskydeligt er anbragt i trykkammeret (10), og som har en endedel (8) til i samvirken med nævnte gennemstrømningsåbning (7) at regulere ventilens gennemstrømningsareal,
- **kendetegnet ved**, at ventilen desuden omfatter,
- en aksialåbning (19), der er udformet i stemplet (9), og som er forbundet med mindst én første kanal (20), der udmunder i eller tæt ved ventilhusets (3) første afsnit (5), og mindst én anden kanal (21), der udmunder i ventilhusets (3) andet afsnit (6),
- én i ventilhuset (3) forskydeligt eller roterbart monteret positioneringsstang (12;24), som har en første endedel (15), der aksialt forskydeligt er optaget i stemplets (9) aksialåbning (19), og en andet endedel (14), som rager ud af ventilhuset (3), og
- én i positioneringsstangen (12;24;37;49) eller i stemplet (9) udformet forbindelseskanal (16,17,18;25,52), der ved den ene ende kommunikerer med trykkammeret (10), og som i en første position af positioneringsstangen (12;24) i forhold til stemplet (9) desuden kommunikerer med dettes mindst ene første kanal (20), i en anden position med dets mindste ene anden kanal (21) og i en tredie position med ingen af disse kanaler (20;21).

2. Reguleringsventil ifølge krav 1, hvor positioneringsstangen (12) er forskydeligt monteret i ventilhuset (3), **kendetegnet** ved, at positioneringsstangen (12) strækker sig ind i stemplets (9) aksialåbning (19) via trykkammeret (10), og at dens forbindelseskanal (16,17,18) består af en aksialt forløbene kanal (16), mindst én første tværkanal (17), som udmunder i trykkammeret, og mindst én anden tværkanal (18), som udmunder i afstand fra den første tværkanal.

3. Reguleringsventil ifølge krav 1, hvor positioneringsstangen er forskydeligt monteret i ventilhuset (27), **kendetegnet** ved, at positioneringsstangen (37) strækker sig ind i stemplets (33) aksialåbning (41) via ventilhusets (27) første og andet afsnit (29;30), og at dens forbindelseskanal består af en aksialt forløbene kanal (42), der udmunder i én mod trykkammeret (34) vendende ende af positioneringsstangen (37), og mindst én tværkanal (44) i afstand fra denne udmunding.

4. Reguleringsventil ifølge krav 1, hvor positioneringsstangen (24) er roterbart monteret i ventilhuset, **kendetegnet** ved, at positioneringsstangen (24) strækker sig ind i stemplets (9) aksialåbning (19) via trykkammeret (10), og at dens forbindelseskanal (25) består af en skruegang (25), der langs positioneringsstangens (24) yderside løber fra et område, der befinder sig i trykkammeret (10), til et område i afstand fra dette.

5. Reguleringsventil ifølge 4, **kendetegnet** ved, at stemplets (9) mindst ene anden tværkanal (21) har en diameter, som er lig med eller mindre end den aksiale afstand mellem to på hinanden følgende af skruegangens (25) 360° vindinger.

6. Reguleringsventil ifølge ethvert af kravene 1 - 5, **kendetegnet** ved, at stemplet (9) er indrettet til at kunne forskydes i trykkammeret (10) mellem en første position,

hvor dets udragende endedel (8) lukker gennemstrømningsåbningen (7), og en anden position, hvor denne endedel befinder sig i størst mulig afstand fra gennemstrømningsåbningen (7).

7. Reguleringsventil ifølge ethvert af kravene 1 - 6, **kendetegnet** ved, at stemplets (9) udragende endedel (8) strækker sig konisk ind i eller gennem gennemstrømningsåbningen (7).

8. Reguleringsventil ifølge ethvert af kravene 1 - 7, **kendetegnet** ved, at trykkammeret (10), har en større diameter end gennemstrømningsåbningen (7).

9. Reguleringsventil ifølge ethvert af kravene 1 - 8, **kendetegnet** ved, at positioneringsstangens (12) udragende endedel (14) operativt er forbundet med en actuator.

10. Reguleringsventil ifølge ethvert af kravene 1 - 9, **kendetegnet** ved, at positioneringsstangen (49) er udstyret med én ved hver sin ende af stemplets (9) aksialåbning (19) anbragt krave (50;51), og at afstanden mellem disse kraver (50;51) er større end aksialåbningens (19) længde.

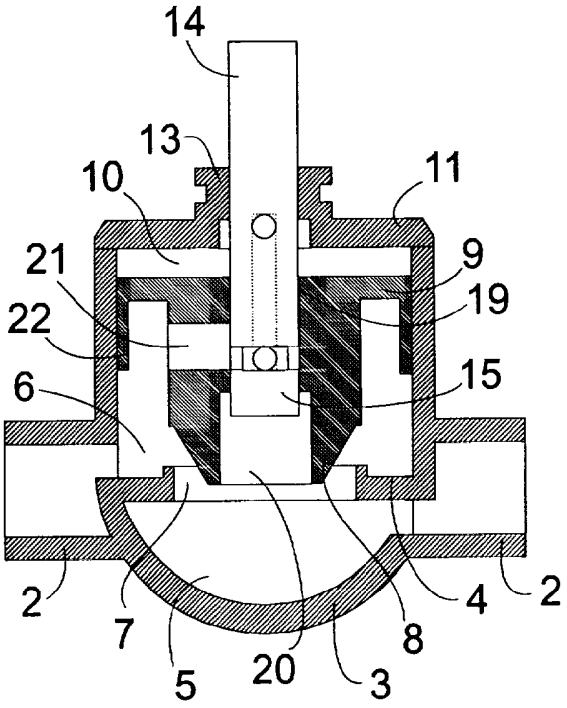

14
13
10
11
21
9
19
22
15
6
2
7
5
20
3
8
4
2

Fig 1

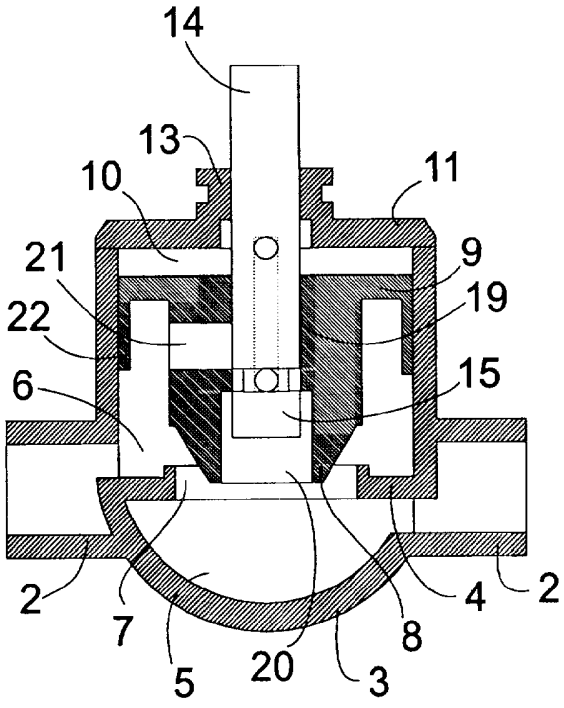

14
13
10
11
21
9
19
22
15
6
2
7
5
20
3
8
4
2

Fig 2

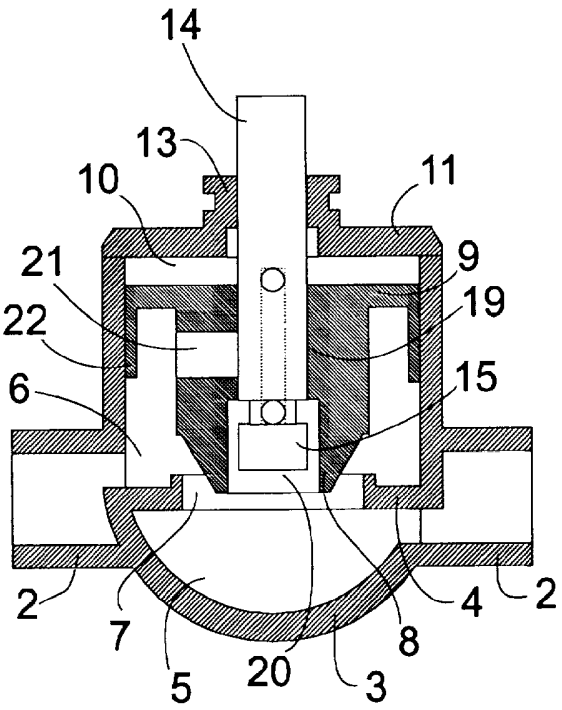


Fig 3

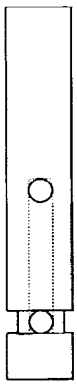


Fig 4

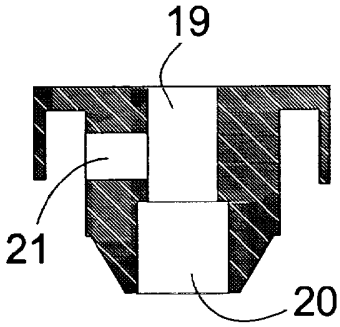


Fig 5

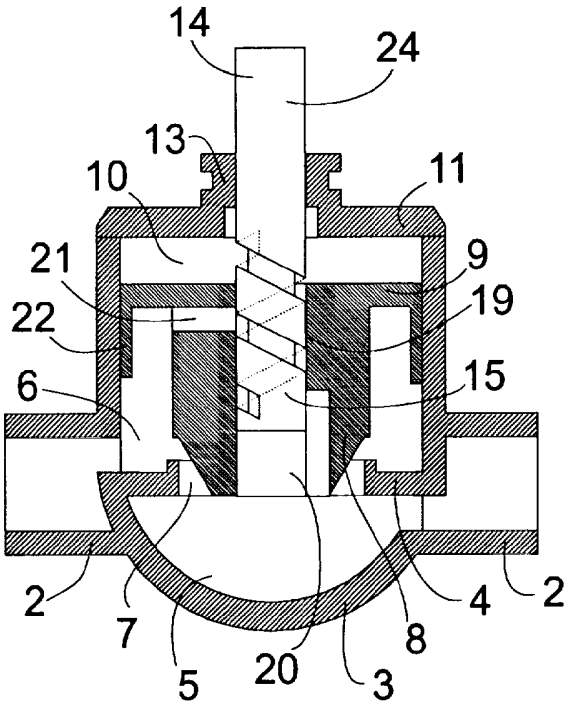

14
24
13
10
11
21
9
22
19
6
15
2
7
5
20
3
8
4
2

Fig 6

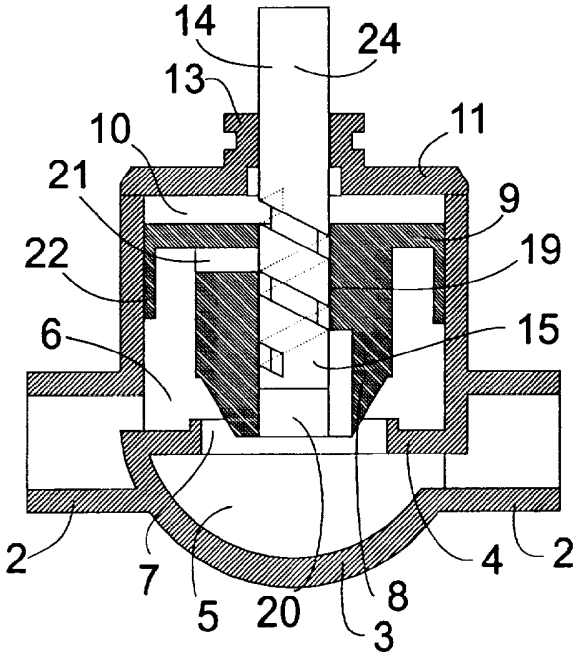

14
24
13
10
11
21
9
22
19
6
15
2
7
5
20
3
8
4
2

Fig 7

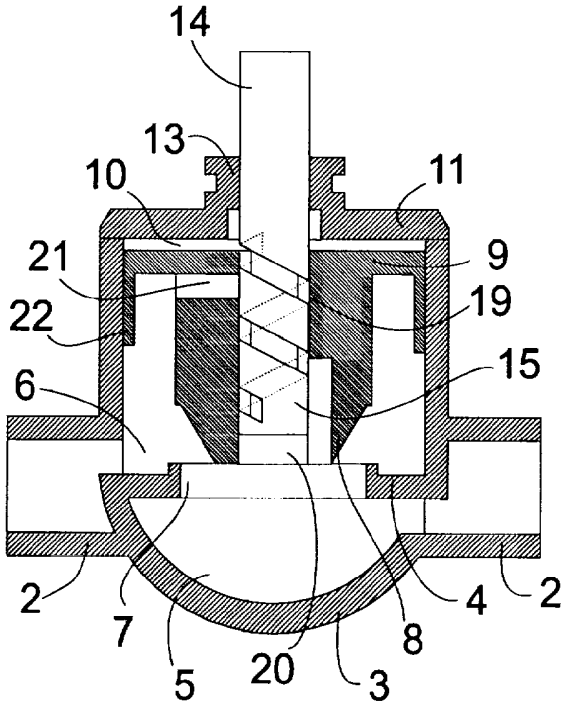


Fig 8

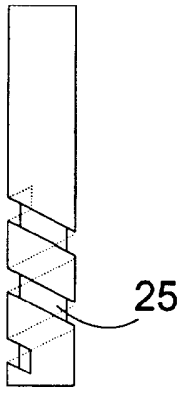


Fig 9

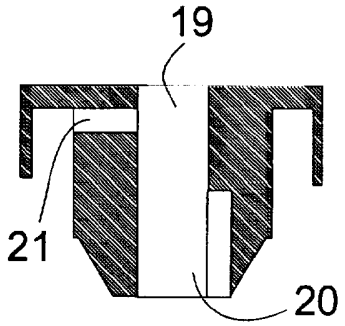


Fig 10

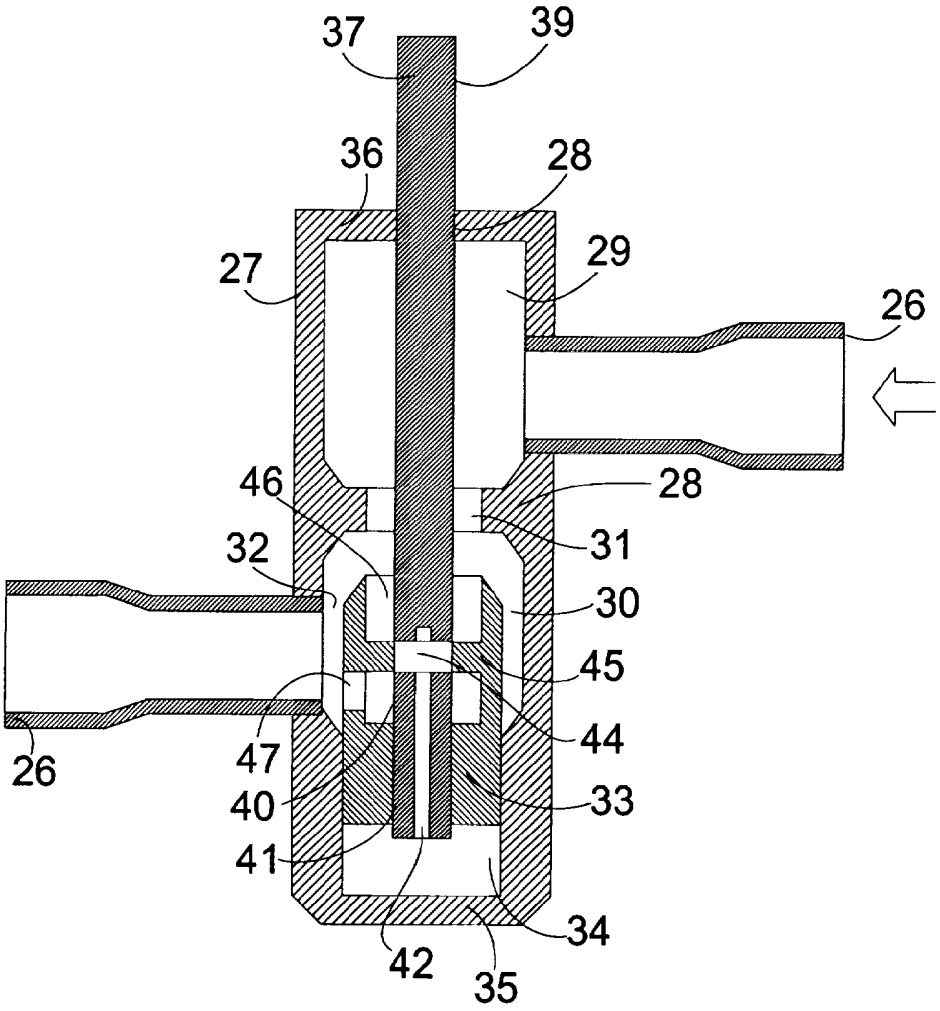


Fig 11

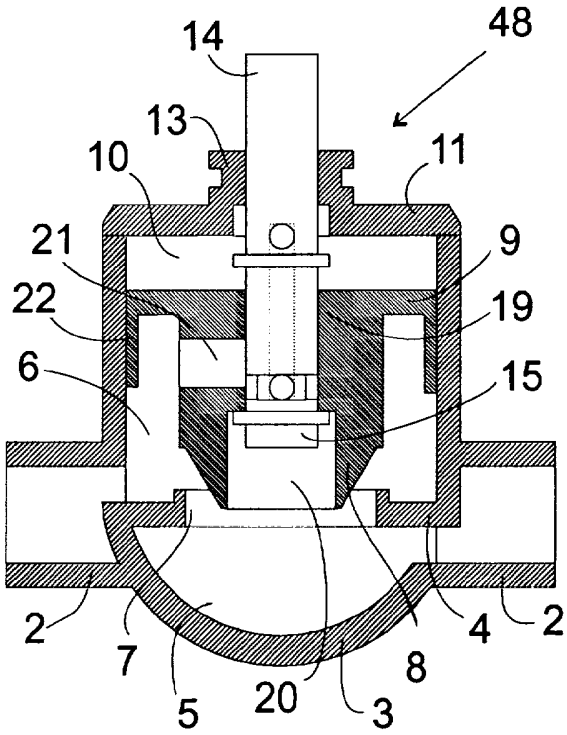

14
48
13
10
11
21
9
22
19
6
15
2
7
5
20
3
8
4
2

Fig 12

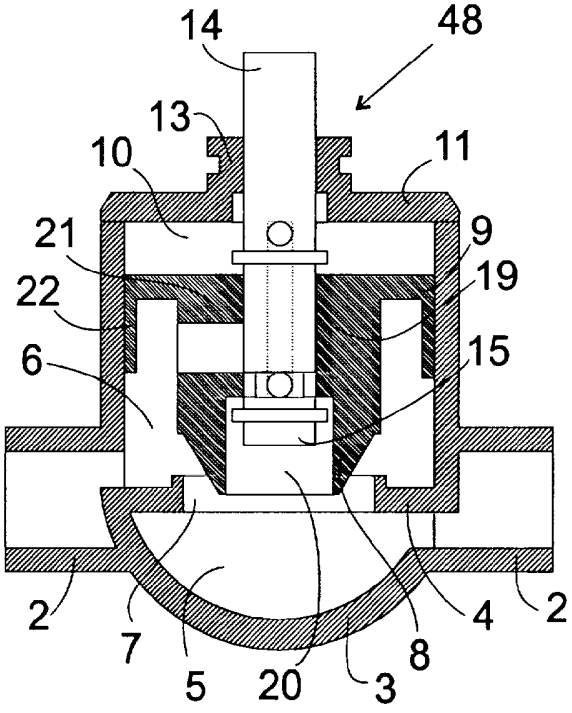

14
48
13
10
11
21
9
22
19
6
15
2
7
5
20
3
8
4
2

Fig 13

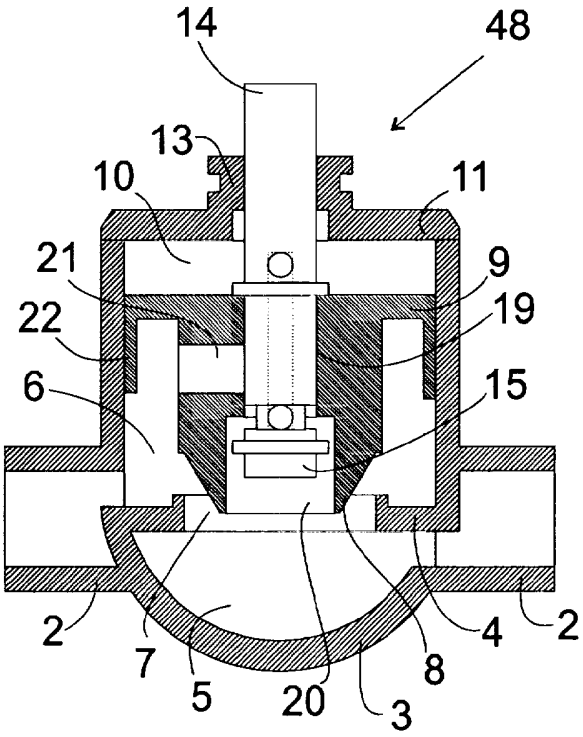


Fig 14

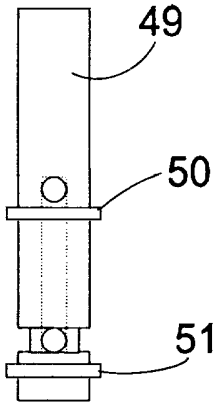


Fig 15

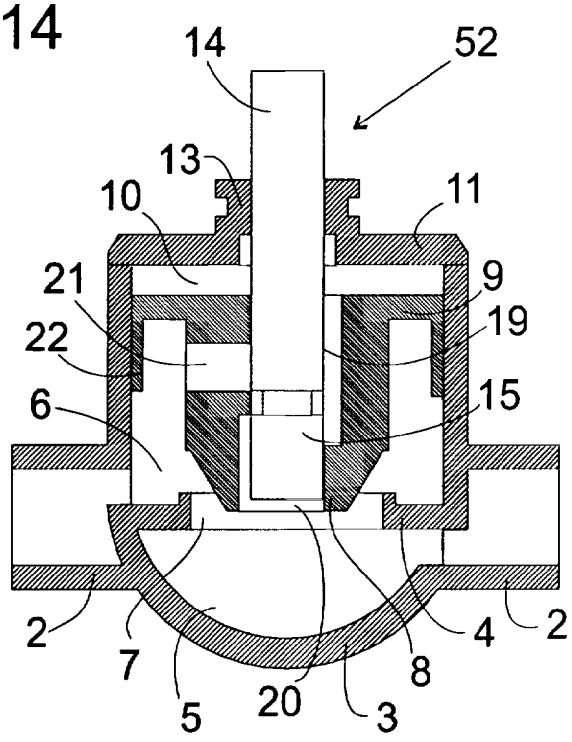


Fig 16

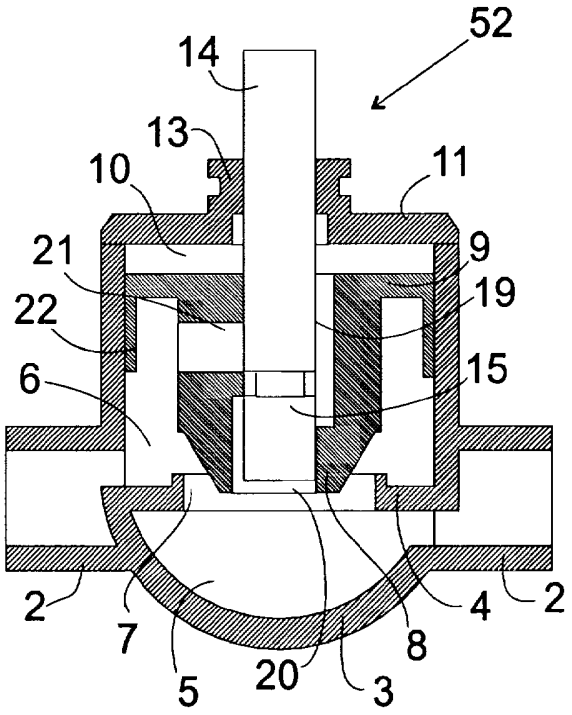


Fig 17

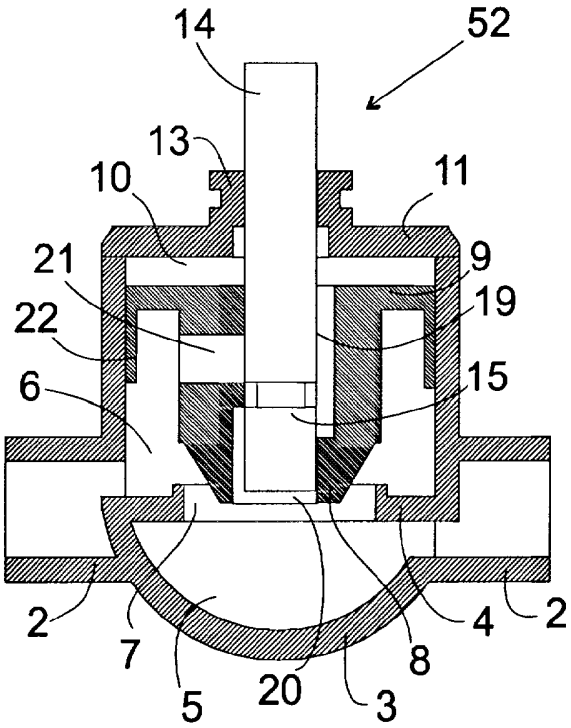


Fig 18

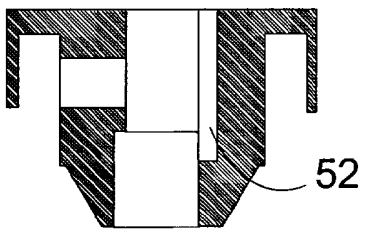


Fig 19