(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203686241 U
(45)授权公告日 2014.07.02

(21)申请号 201320744545.4

(22)申请日 2013.11.21

(73)专利权人 珠海市舒丽玛温控卫浴设备有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区洪湾工业区香工路25号

(72)发明人 谢庆俊

(74)专利代理机构 广东秉德律师事务所 44291
代理人 杨焕军

(51)Int.Cl.
F16K 11/044(2006.01)
F16K 11/10(2006.01)
F16K 31/64(2006.01)

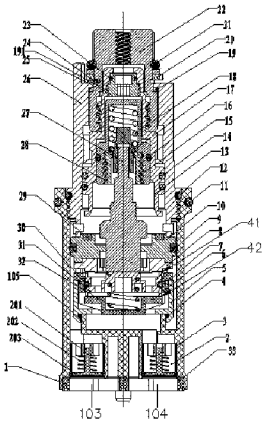
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯

(57)摘要

本实用新型涉及一种单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其阀套上开设有冷进水口和热进水口，阀套中部开设出水口；所述分水机构与所述冷进水口、热进水口配合，限制出冷水通路和热水通路，并提供分别与所述冷水通路、热水通路配合的冷水控制口、热水控制口；压紧密封件与阀套内壁形成密封，并将分水机构压紧在阀套内；调节器受热敏元件及复位弹簧的作用，在冷水控制口及热水控制口间浮动；所述调温组件包括限温调节组件，由限温调节组件来调节热敏元件的感温灵敏度，从而起到限制出水温度的作用，避免了出水温度过高而引起烫伤事故的问题。



CN 203686241 U

1. 一种单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，包括阀套、及自上而下配合地设置在阀套内腔的调温组件、热敏元件、调节器、复位弹簧、分水机构及压紧密封件，阀套上开设有冷进水口和热进水口，阀套中部开设出水口；所述分水机构与所述冷进水口、热进水口配合，限制出冷水通路和热水通路，并提供分别与所述冷水通路、热水通路配合的冷水控制口、热水控制口；压紧密封件与阀套内壁形成密封，并将分水机构压紧在阀套内；所述调节器受热敏元件及复位弹簧的作用，在冷水控制口及热水控制口间浮动；其特征在于：所述调温组件包括限温调节组件，通过调节所述限温调节组件以限制出水温度。

2. 根据权利要求 1 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述调温组件还包括阀杆和阀杆联动机构，阀杆上部由所述阀套的顶端伸出，阀杆联动机构与阀杆下部配合，受阀杆驱动上下往复动作。

3. 根据权利要求 2 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述阀杆联动机构包括顶帽弹簧套和自上而下地设置在顶帽弹簧套的内孔中的缓冲弹簧、顶帽及固紧螺丝；固紧螺丝配合缓冲弹簧将顶帽压紧，顶帽与热敏元件的顶针抵顶配合。

4. 根据权利要求 3 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述限温调节组件包括六角螺杆和限温调节螺钉，所述六角螺杆设置有内螺孔，内螺孔中设有高度可调的限温调节螺钉，限温调节螺钉可向下与顶帽弹簧套抵顶。

5. 根据权利要求 1 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：在所述冷进水口和 / 或所述热进水口内设有止逆阀。

6. 根据权利要求 5 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述止逆阀包括阀座、阀盖和连接在阀座和阀盖之间的止逆弹簧，所述阀座的外壁与所述冷进水口和所述热进水口的内壁紧密贴合，阀盖置于阀座内并在止逆弹簧的弹力作用下封堵阀座的一端口。

7. 根据权利要求 6 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述止逆阀还包括设置于阀座外壁的密封环。

8. 根据权利要求 1 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述分水机构包括隔水件及分水件，隔水件底端设置有隔离冷进水口与热进水口的隔水圈，隔水件外壁与阀套内壁间限制出所述冷水通路，隔水件内限制出所述热水通路；分水件上端提供所述冷水控制口，下端提供所述热水控制口，分水件通过冷水控制口与热水控制口间设置的密封圈与隔水件密封配合。

9. 根据权利要求 8 所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述分水件下部设置在隔水件内，上部支撑在隔水件上端，分水件上端在所述冷水控制口处设置承压部，所述压紧密封件向下与该承压部配合。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任意一项所述的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，其特征在于：所述阀套包括上下配合设置的调温阀套及下阀套，所述出水口开设在下阀套上部。

单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水暖器材技术领域，尤其涉及恒温衡压阀芯。

背景技术

[0002] 随着科技的进步及生活水平的提高，具有恒温功能的阀芯已经被广泛地使用在家庭、宾馆等各种洗浴供水系统中，其特点在于，用户可以根据实际需要自行调节出水温度，温度设定后，混合出水温度恒定，可以避免普通阀芯因进水压力变化和温度不稳定造成的出水温度忽冷忽热的问题。

[0003] 有效控制出水温度恒定的关键点在于，感测真实有效的出水温度，并能够灵敏地调节冷热进水的比例。所述感测真实有效的出水温度，是指冷热水要充分混合，感测混合出水的温度，这一点现有技术已能够较为完善地解决；

[0004] 此外，控制进水的衡压也是保证出水温度恒定的关键因素。现有的恒温阀芯大部分没有提供衡压功能，即冷水、热水从阀芯底部或侧端直接进入混水腔内进行混合；而提供有衡压功能的少部分恒温阀芯是采用独立的衡压组件来控制，其原理是通过衡压组件的浮动，平衡进水压力，如中国 200620053245.1 号实用新型专利，然而，采用独立衡压元件的缺陷是：结构复杂，不易装配。

[0005] 此外，现有的恒温阀芯可供调节的温度范围较宽，其上限温度值较大，没有保险温度的控制，这样使得在操作不当时，极易因出水温度过高而发生烫伤等意外。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，目的是在恒温功能的基础上，通过简单的结构，形成曲折的进水通路，利用曲折的进水通路实现衡压的功能，同时还具有限制出水温度的上限值，防止出水温度过高的功能。

[0007] 上述目的由如下技术方案实现的：

[0008] 一种单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，包括阀套、及自上而下配合地设置在阀套内腔的调温组件、热敏元件、调节器、复位弹簧、分水机构及压紧密封件，阀套上开设有冷进水口和热进水口，阀套中部开设出水口；所述分水机构与所述冷进水口、热进水口配合，限制出冷水通路和热水通路，并提供分别与所述冷水通路、热水通路配合的冷水控制口、热水控制口；压紧密封件与阀套内壁形成密封，并将分水机构压紧在阀套内；所述调节器受热敏元件及复位弹簧的作用，在冷水控制口及热水控制口间浮动；所述调温组件包括限温调节组件，通过调节所述限温调节组件以限制出水温度。

[0009] 进一步地，所述调温组件还包括阀杆和阀杆联动机构，阀杆上部由所述阀套的顶端伸出，阀杆联动机构与阀杆下部配合，受阀杆驱动上下往复动作。

[0010] 进一步地，所述阀杆联动机构包括顶帽弹簧套和自上而下地设置在顶帽弹簧套的内孔中的缓冲弹簧、顶帽及固紧螺丝；固紧螺丝配合缓冲弹簧将顶帽压紧，顶帽与热敏元件的顶针抵顶配合。

[0011] 进一步地，所述限温调节组件包括六角螺杆和限温调节螺钉，所述六角螺杆设置有内螺孔，内螺孔中设有高度可调的限温调节螺钉，限温调节螺钉可向下与顶帽弹簧套抵顶。

[0012] 进一步地，在所述冷进水口和 / 或所述热进水口内设有止逆阀。

[0013] 进一步地，所述止逆阀包括阀座、阀盖和连接在阀座和阀盖之间的止逆弹簧，所述阀座的外壁与所述冷进水口和所述热进水口的内壁紧密贴合，阀盖置于阀座内并在止逆弹簧的弹力作用下封堵阀座的一端口。

[0014] 进一步地，所述止逆阀还包括设置于阀座外壁的密封环。

[0015] 进一步地，所述分水机构包括隔水件及分水件，隔水件底端设置有隔离冷进水口与热进水口的隔水圈，隔水件外壁与阀套内壁间限制出所述冷水通路，隔水件内限制出所述热水通路；分水件上端提供所述冷水控制口，下端提供所述热水控制口，分水件通过冷水控制口与热水控制口间设置的密封圈与隔水件密封配合。

[0016] 进一步地，所述分水件下部设置在隔水件内，上部支撑在隔水件上端，分水件上端在所述冷水控制口处设置承压部，所述压紧密封件向下与该承压部配合。

[0017] 进一步地，所述阀套包括上下配合设置的调温阀套及下阀套，所述出水口开设在下阀套上部。

[0018] 本实用新型中，温度调节、感温及冷热进水比例控制部分保留与传统恒温阀芯相似的结构及作用，保证了恒温功能；通过设置分水机构，在其隔离冷热进水的同时，分别形成了曲折的进水通路，从理论上来讲，曲折的进水通路对进水有一定的阻力或抑制作用，根据实验证明，曲折的进水通路对平衡进水压力有明显的作用；同时，通过设置限温调节组件，由限温调节组件来调节热敏元件的感温灵敏度，从而起到限制出水温度的作用，避免了出水温度过高而引起烫伤事故的问题。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯的外观主视图；

[0020] 图 2 为本实用新型单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯的外观仰视图；

[0021] 图 3 为本实用新型单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯的剖视图；

[0022] 图 4 为本实用新型单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯的爆炸图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型作详细说明：

[0024] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示的单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯，该阀芯包括：包括阀套及自上而下配合地设置在阀套内腔的调温组件、热敏元件 27、调节器 31、复位弹簧 32、分水机构及压紧密封件。所述阀套包括上下配合设置的调温阀套 26 及下阀套 3，在下阀套 3 的底部开设有冷进水口 103 和热进水口 104，阀套中部（即下阀套 3 的上部）开设出水口 102。所述分水机构与所述冷进水口 103 和热进水口 104 配合，限制出冷水通路和热水通路，并提供分别与所述冷水通路、热水通路配合的冷水控制口 41、热水控制口 42。压紧密封件与阀套内壁形成密封，并将分水机构压紧在阀套内。所述调节器 31 受热敏元件 27 及复位弹簧 23 的作用，在冷水控制口 41 及热水控制口 42 间浮动。所述调温组件包括限温

调节组件，通过调节所述限温调节组件以限制出水温度。由于限温调节组件能够调节热敏元件的感温灵敏度，所以能够起到限制出水温度的作用，避免了出水温度过高而引起烫伤事故的问题。

[0025] 具体的：如图 3 和图 4 所示，所述调温组件还包括阀杆 22、阀杆联动机构、卡圈 24。所述限温调节组件包括六角螺杆 13 和限温调节螺钉 25。所述阀杆联动机构包括顶帽弹簧套 15 和自上而下地设置在顶帽弹簧套 15 的内孔中的缓冲弹簧 18、顶帽 17 及固紧螺丝 28。固紧螺丝 28 配合缓冲弹簧 18 将顶帽 17 压紧，顶帽 17 与热敏元件 27 的顶针抵顶配合。所述阀杆联动机构与缓冲弹簧 18 和顶帽 17 构成的组件套入六角螺杆 13 并通过梯形螺纹与阀杆 22 配合，使得左右转动阀杆 22 时，可以驱动整个联动机构上下往复动作。为了避免六角螺杆 13 随阀杆 22 一起转动，在六角螺杆 13 外围设置六角，使其只能在调温阀套 26 内上下滑动。在顶帽弹簧套 15 与六角螺杆 13 之间还设有第十密封圈 16。在调温阀套 26 顶端且位于阀杆 22 上的档圈槽内设置有卡圈 24，在卡圈 24 的上端设有第十一密封圈 21，在卡圈 24 和第十一密封圈 21 之间还设有限位圈 20。调温阀套 26 内壁与阀杆 22 之间设有第九密封圈 19，调温阀套 26 内壁与六角螺杆 13 外壁间设置第七密封圈 14，六角螺杆 13 设置有内螺孔 191，内螺孔 191 中设有高度可调的限温调节螺钉 25，限温调节螺钉 25 与内螺孔 191 的内壁之间设有第八密封圈 23，限温调节螺钉 25 可向下与顶帽弹簧套 15 抵顶。所述阀杆 22 上部从调温阀套 26 的顶端伸出，整个调温组件用于和热敏元件 27 配合，调节热敏元件 27 的感温灵敏度，从而限定出水温度，防止出水温度过高。

[0026] 在所述冷进水口 103 和 / 或所述热进水口 104 内设有止逆阀 2。所述止逆阀包括阀座 201、阀盖 203 和连接在阀座 201 和阀盖 203 之间的止逆弹簧 202，所述阀座 201 的外壁与所述冷进水口 103 和所述热进水口 104 的内壁紧密贴合，阀盖 203 置于阀座 201 内并在止逆弹簧 202 的弹力作用下封堵阀座 201 的一端口。所述止逆阀 2 还包括设置于阀座 201 外壁的密封环 204，所述密封环 204 使止逆阀 2 的外壁与所述冷进水口 103 和所述热进水口 104 的内壁之间为密封结构。当冷水或者热水从所述冷进水口 103 和所述热进水口 104 流入时，水流压力将阀盖 203 顶开，使水流能够顺利通过止逆阀 2 进入冷水通路或者热水通路。当冷水或者热水停止流入时，阀盖 203 在止逆弹簧 202 的回复力作用下紧紧地封堵阀座 201 的端口，使得冷水通路或者热水通路内的水无法通过止逆阀 2 窜入冷水管道或者热水管道中，从而避免了冷热水交混所带来的水温不稳定，不仅保证了水温的稳定，还能防止热水能源的浪费。

[0027] 所述分水机构包括隔水件 5 及分水件 6，隔水件 5 底端设置有隔离冷进水口 103 与热进水口 104 的隔水圈 105（所述隔水圈 105 为下阀套 3 内底部一体成型的结构，通过隔水圈 105 这一结构使下阀套 3 的底部内能够形成冷进水口 103 与热进水口 104），所述隔水件 5 的底端通过第一密封圈 4 与隔水圈 105 密封配合；所述隔水件 5 外壁与下阀套 3 的内壁之间限制出与所述冷进水口 103 相连通的冷水通路，隔水件 5 的内腔限制出与所述热进水口 104 相连通的热水通路。所述分水件 6 下部设置在隔水件 5 内，上部支撑在隔水件 5 上端，分水件 6 上端提供与所述冷水通路连通的冷水控制口 41，下端提供与所述热水通路连通的热水控制口 42。所述分水件 6 外缘在冷水控制口 41 与热水控制口 42 间设置第二密封圈 7，通过第二密封圈 7 与隔水件 5 内壁密封配合。

[0028] 所述压紧密封件包括承压部 43、上端盖 10、第四密封圈 9、第五密封圈 29 和下端盖

8；所述承压部 43 设置在分水件 6 上端的冷水控制口 41 处；所述上端盖 10 呈环状，其中心孔为出水孔并供热敏元件 27 的感温头穿设，第四密封圈 9 设置在上端盖 10 的外缘，通过第四密封圈 9 使上端盖 10 与下阀套 3 内壁形成密封；下端盖 8 向下与所述承压部 43 配合，将所述分水机构压紧在下阀套 3 内，第五密封圈 29 环绕其中心孔设置在上端盖 10 的上表面。

[0029] 所述热敏元件 27 的感温头伸入下阀套 3 内，并与调节器 31 可操作地配合，调节器 31 设置在分水件 6 内，与分水件 6 内壁间设置有第三密封圈 30，调节器 31 下端与分水件 6 底端之间设置有复位弹簧 32。调节器 31 受热敏元件 27 及复位弹簧 32 的作用，在所述冷水控制口 41 与热水控制口 42 间浮动，以此调节冷水和热水的出水比例。

[0030] 优选的，也可以不设置所述隔水圈 105，而通过在隔水件 5 底端设置密封机构来直接隔离形成冷进水口 103 与热进水口 104，并限制出与冷进水口 103 一体连通的冷水通路和与热进水口 104 一体连通的热水通路。

[0031] 优选的，所述冷进水口 103 和热进水口 104 的唇口处分别设置冷进水口密封圈 1 及热进水口密封圈 33。所述下阀套 3 的外壁上还设有第十二密封圈 11。

[0032] 如图 3 和图 4 所示，所述调温阀套 26 外缘设置第六密封圈 12，调温阀套 26 下端设置有螺蚊。调温阀套 26 通过第六密封圈 12 和螺纹结构与下阀套 3 上下密封配合设置，以形成整个阀套。在调温阀套内部限制出一收容腔，收容腔内设有调温组件。

[0033] 所述单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯的工作过程如下：冷、热水分别经冷进水口 103 和热进水口 104 输入，分别经由分水机构限定的冷水通路及热水通路后，到达冷水控制口 41 与热水控制口 42，按照当前调节器 31 控制的比例流入混水腔，充分混合向上流经热敏元件 27 感温头，经上端盖 10 的中心孔后，从出水口 102 流出。其间，出水温度受热敏元件 27 的实时监控，在供水温度或压力变化时热敏元件 27 配合复位弹簧 32 带动调节器 31 上下移动，以改变冷、热水的输入比例，从而使出水温度保持恒定。

[0034] 所述单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯的调温原理如下：左右旋转阀杆 22，通过梯形螺纹的作用，将阀杆 22 的转动转化为阀杆联动机构的上下往复动作，阀杆联动机构进而推动热敏元件 27 的顶针，从而调节热敏元件的感温灵敏度，达到设置温度的目的。

[0035] 所述单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯的实现衡压的原理如下：通过设置分水机构，利用其提供冷、热进水控制口的同时，分别形成了曲折的冷、热进水通路，从理论上来讲，曲折的进水通路对进水有一定的阻力或抑制作用，根据实验证明，曲折的进水通路对平衡进水压力有明显的作用。

[0036] 所述单柄连续型限高温的恒温衡压阀芯控制冷热水窜水的原理如下：在底座的冷热水进水口各自装有止逆阀芯，当热水停止供应时，冷水会顺水道流动，当水流到热水进水口时因有止逆阀而无法流入热水水道，有效地防止冷水窜入热水管中，同理当冷水停止供应亦如此。

[0037] 上述实施例仅为充分公开而非限制本实用新型，对于本技术领域的技术人员受到本实用新型的启发做出的显而易见的非实质性的改变或者改进，均属于本实用新型揭露的范围。

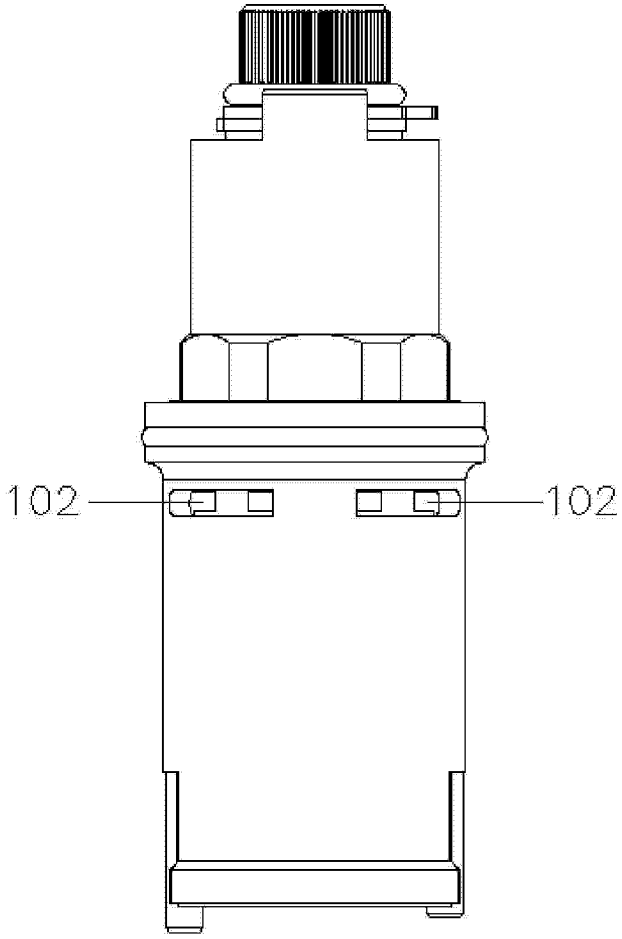


图 1

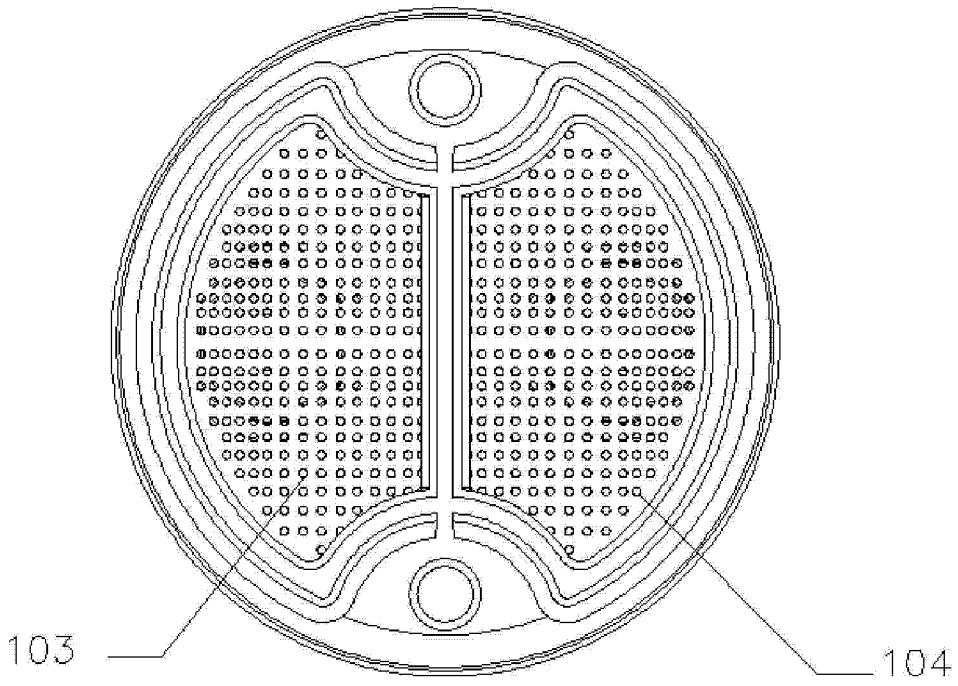


图 2

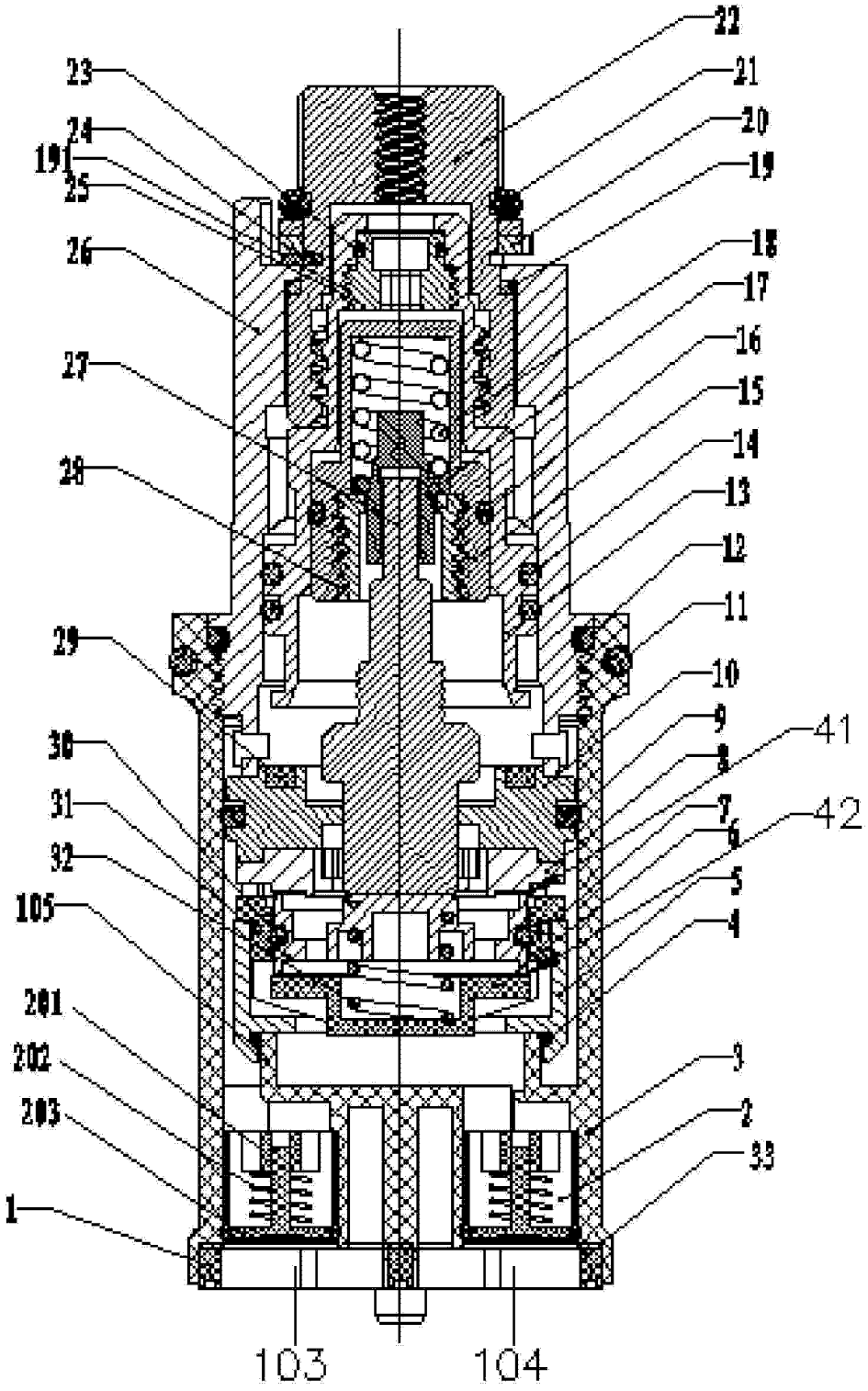

22
23
21
24
20
19
25
19
26
18
17
27
16
15
28
14
13
12
11
29
10
9
41
30
8
7
42
31
6
32
5
105
4
201
3
202
2
203
33
1
103
104

图 3

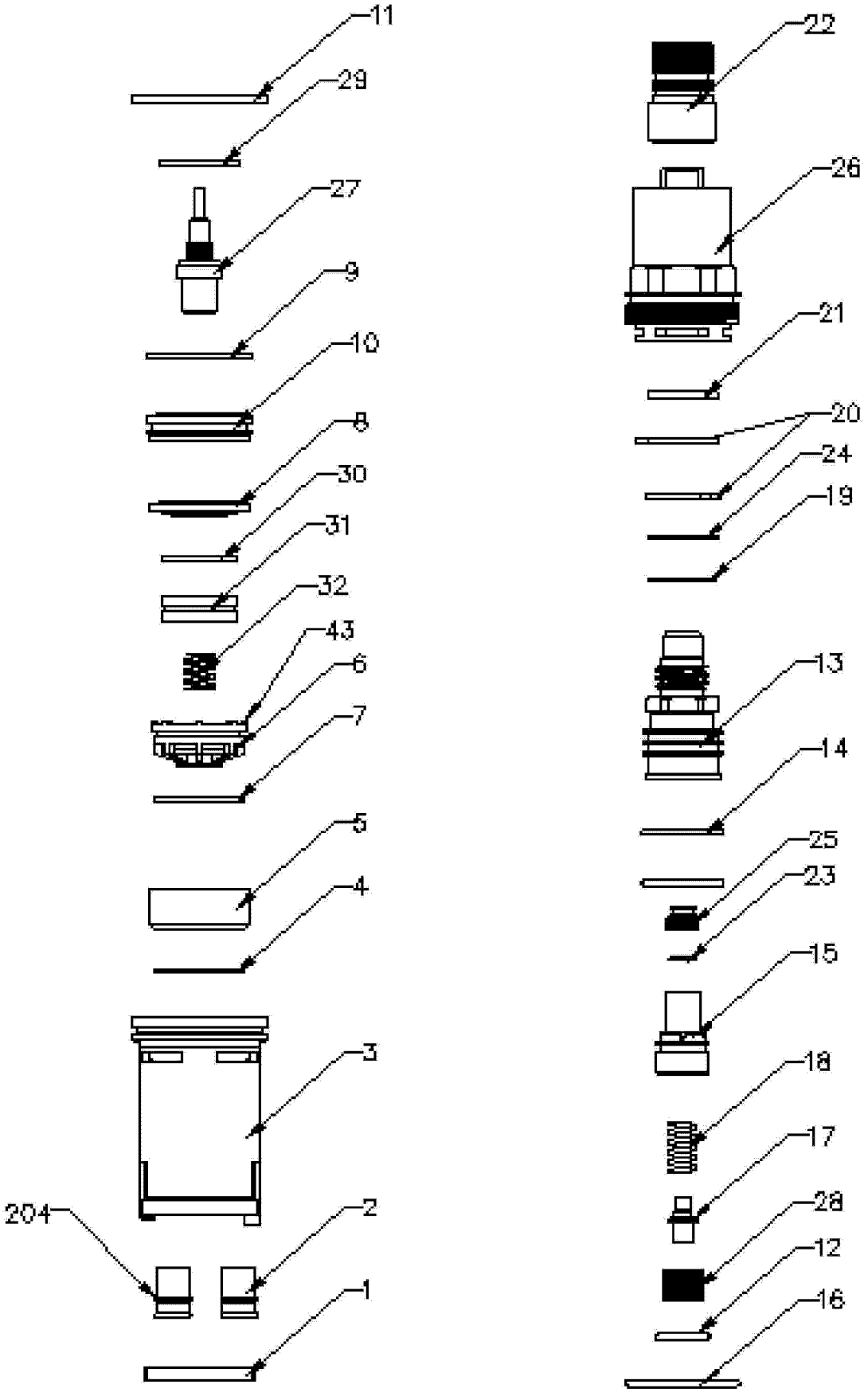

11
29
27
9
10
8
30
31
32
43
6
7
5
4
3
204
2
1
22
26
21
20
24
19
13
14
25
23
15
18
17
28
12
16

图 4