



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106609864 B

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201510706188.6

F16K 31/70(2006.01)

(22)申请日 2015.10.27

审查员 苗芳

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106609864 A

(43)申请公布日 2017.05.03

(73)专利权人 厦门松霖科技股份有限公司

地址 361002 福建省厦门市中国(福建)自
由贸易试验区厦门片区(保税港区)海
景东路18号4楼A06

(72)发明人 魏志坚 吴育志 胡力宏

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李雁翔 杨依展

(51)Int.Cl.

F16K 11/02(2006.01)

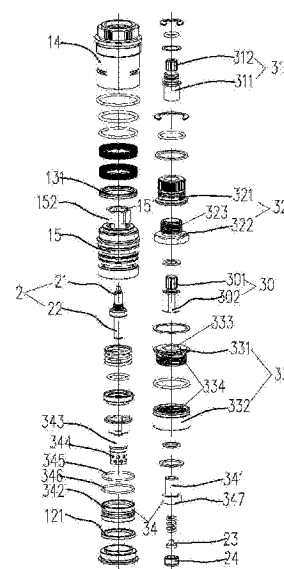
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

双把同轴温控阀芯

(57)摘要

本发明提供了一种双把同轴温控阀芯,包括:一阀体,其具有冷水进水口、热水进水口以及混合出水口;一具有感温端和伸缩端的热敏元件,所述感温端靠近所述混合出水口,用于感知混合出水口的出水温度信息,并传递给所述伸缩端;一调节元件,具有由上至下同轴设置的第一转动调节部和第二转动调节部;所述第一转动调节部与一流量调节部连动设置,转动第一转动调节部时,所述流量调节部打开或关闭所述混合出水口;所述第二转动调节部与一温度调节部连动设置,转动第二转动调节部时,所述温度调节部调节冷水进水口和热水进水口的过水面积。上述的双把同轴温控阀芯,位于上部的转动调节部用于开启混合出水口,下部的转动调节部用于调节出水水温。



1. 一种双把同轴温控阀芯,其特征在于包括:
 - 一阀体,其具有冷水进水口、热水进水口以及混合出水口;
 - 一具有感温端和伸缩端的热敏元件,所述感温端靠近所述混合出水口,用于感知混合出水口的出水温度信息,并传递给所述伸缩端;
 - 一调节元件,所述调节元件具有由上至下同轴设置的第一转动调节部和第二转动调节部;所述第一转动调节部与一流量调节部连动设置,转动第一转动调节部时,所述流量调节部打开或关闭所述混合出水口;所述第二转动调节部与一温度调节部连动设置,转动第二转动调节部时,所述温度调节部调节冷水进水口和热水进水口的过水面积。
2. 根据权利要求1所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述调节元件包括一中心杆,其外周沿着轴向分布着第一传动机构和第二传动机构。
3. 根据权利要求2所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述第一转动调节部包括一花键杆,其一端的外周具有第一外花键;转动所述第一外花键时,所述花键杆与中心杆通过所述第一传动机构同轴转动。
4. 根据权利要求3所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述流量调节部包括同轴设置的转动杆和第一导向杆;所述中心杆转动时,所述转动杆通过所述第二传动机构同轴转动;所述转动杆和第一导向杆通过第一传动螺牙相互配合,当转动杆转动时,所述第一导向杆沿着轴向上下移动。
5. 根据权利要求4所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述第一导向杆的末端垂直连通至所述混合出水口;所述混合出水口具有与所述第一导向杆的末端相配合的第一密封垫,当所述第一导向杆的末端运动至与第一密封垫顶抵时,所述混合出水口被完全关闭。
6. 根据权利要求2-5中任一项所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述第一传动机构为第二外花键,第二传动机构为外六角。
7. 根据权利要求6所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述第二转动调节部包括一与中心杆同轴设置的调节杆和压杆;所述调节杆和压杆的一端通过第二传动螺牙相互配合,所述调节杆转动时,所述压杆沿着轴向上下移动。
8. 根据权利要求7所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述压杆的另一端与所述中心杆在轴向方向上连动设置。
9. 根据权利要求8所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述温度调节部包括第二导向杆和柱塞;所述第二导向杆设置于所述热敏元件与中心杆之间,所述第二导向杆与热敏元件和中心杆分别在轴向上连动设置;所述柱塞同轴设置于所述热敏元件伸缩端的外周,并与所述热敏元件在轴向方向上连动设置。
10. 根据权利要求9所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述柱塞的两端分别垂直连通至所述冷水进水口和热水进水口,所述热水进水口具有与所述柱塞一端相配合的第二密封垫,当所述柱塞的一端运动至与第二密封垫顶抵时,所述热水进水口被完全关闭。
11. 根据权利要求10所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述阀体包括外壳体和下壳体,所述下壳体的外周表面由上而下同轴设有所述冷水进水口和热水进水口;所述混合进水口设置于所述外壳体的外周;所述下壳体的顶端伸入所述外壳体内并与第一导向杆、第二导向杆分别通过内外六角连接结构或螺纹连接结构进行连接。

12. 根据权利要求11所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:所述柱塞的外周侧面平行设置有与下壳体内壁贴合的第一密封圈和第二密封圈。

13. 根据权利要求12所述的一种双把同轴温控阀芯,其特征在于:还包括一混水器,其一端与所述第二导向杆连动设置,另一端与所述柱塞连动设置,并具有复数个混水孔;所述热水进水口和冷水进水口的进水通过所述混水孔混合后从所述混合出水口流出。

双把同轴温控阀芯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双把同轴温控阀芯。

背景技术

[0002] 现有恒温龙头(特别是恒温淋浴龙头)中使用的温控阀芯的主要结构包括一具有冷水进口、热水进口和混合水出口的阀体、一可滑动地设于阀体内的活塞、一与该活塞连接的、包括感温端和伸缩端的热敏元件、分别抵接该热敏元件的一顶杆和一弹簧,以及一与该顶杆连接的调节杆。热敏元件的感温端位于混合水出口,伸缩端与所述顶杆连接,当混合水出口的水温变化时,热敏元件的感温端感温后使其伸缩端相应膨胀或收缩,从而推动所述活塞移动,调节冷水进口和热水进口的面积比例,从而改变冷热进水流量的比例,达到恒定出水温度。因此需要有两个调节装置,一个用于调整流量一个用于调整水温。现有技术中,用于调整水温的调节装置位于温控阀芯的顶端,而用于调整流量的调节装置位于调整水温的调节装置的下方,当用户需要调整流量时,经常会连带触碰到调整水温的调节装置。由于调整流量的次数远远大于调节水温的次数,这样的设置方式使得出水水温很不稳定,经常随着流量的变化而变化,非常不符合用户的使用习惯。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的主要技术问题是提供一种双把同轴温控阀芯,其具有由上而下同轴设置的转动调节部,并且位于上部的转动调节部用于开启混合出水口、下部的转动调节部用于调节混合出水口的出水水温。

[0004] 为了解决上述的技术问题,本发明提供了一种双把同轴温控阀芯,包括:

[0005] 一阀体,其具有冷水进水口、热水进水口以及混合出水口;

[0006] 一具有感温端和伸缩端的热敏元件,所述感温端靠近所述混合出水口,用于感知混合出水口的出水温度信息,并传递给所述伸缩端;

[0007] 一调节元件,所述调节元件具有由上至下同轴设置的第一转动调节部和第二转动调节部;所述第一转动调节部与一流量调节部连动设置,转动第一转动调节部时,所述流量调节部打开或关闭所述混合出水口;所述第二转动调节部与一温度调节部连动设置,转动第二转动调节部时,所述温度调节部调节冷水进水口和热水进水口的过水面积。

[0008] 在一较佳实施例中:所述调节元件包括一中心杆,其外周沿着轴向分布着第一传动机构和第二传动机构。

[0009] 在一较佳实施例中:所述第一转动调节部包括一花键杆,其一端的外周具有第一外花键;转动所述第一外花键时,所述花键杆与中心杆通过所述第一传动机构同轴转动。

[0010] 在一较佳实施例中:所述流量调节部包括同轴设置的转动杆和第一导向杆;所述中心杆转动时,所述转动杆通过所述第二传动机构同轴转动;所述转动杆和第一导向杆通过第一传动螺牙相互配合,当转动杆转动时,所述第一导向杆沿着轴向上下移动。

[0011] 在一较佳实施例中:所述第一导向杆的末端垂直连通至所述混合出水口;所述混

合出水口具有与所述第一导向杆的末端相配合的第一密封垫,当所述第一导向杆的末端运动至与第一密封垫顶抵时,所述混合出水口被完全关闭。

[0012] 在一较佳实施例中:所述第一传动机构为第二外花键,第二传动机构为外六角。

[0013] 在一较佳实施例中:所述第二转动调节部包括一与中心杆同轴设置的调节杆和压杆;所述调节杆和压杆的一端通过第二传动螺牙相互配合,所述调节杆转动时,所述压杆沿着轴向上下移动。

[0014] 在一较佳实施例中:所述压杆的另一端与所述中心杆在轴向方向上连动设置。

[0015] 在一较佳实施例中:所述温度调节部包括第二导向杆和柱塞;所述第二导向杆设置于所述热敏元件与中心杆之间,所述第二导向杆与热敏元件和中心杆分别在轴向上连动设置;所述柱塞同轴设置于所述热敏元件伸缩端的外周,并与所述热敏元件在轴向方向上连动设置。

[0016] 在一较佳实施例中:所述柱塞的两端分别垂直连通至所述冷水进水口和热水进水口,所述热水进水口具有与所述柱塞一端相配合的第二密封垫,当所述柱塞的一端运动至与第二密封垫顶抵时,所述热水进水口被完全关闭。

[0017] 在一较佳实施例中:所述阀体包括外壳体和下壳体,所述下壳体的外周表面由上而下同轴设有所述冷水进水口和热水进水口;所述混合进水口设置于所述外壳体的外周;所述下壳体的顶端伸入所述上壳体内并与第一导向杆、第二导向杆分别通过六角螺纹连接。

[0018] 在一较佳实施例中:所述柱塞的外周侧面平行设置有与下壳体内壁贴合的第一密封圈和第二密封圈。

[0019] 在一较佳实施例中:还包括一混水器,其一端与所述第二导向杆连动设置,另一端与所述柱塞连动设置,并具有复数个混水孔;所述热水进水口和冷水进水口的进水通过所述混水孔混合后从所述混合出水口流出

[0020] 相较于现有技术,本发明的技术方案具备以下有益效果:

[0021] 1. 本发明提供了一种双把同轴温控阀芯,通过同轴设置的第一转动部和第二转动部来达到调节流量和调节水温的目的并且,位于上方的第一转动部用于调节流量,位于下方的第二转动部用来调节水温。从而使得在调节流量时,不容易碰到调温开关,符合人们的使用习惯。

[0022] 2. 本发明提供了一种双把同轴温控阀芯,具有一中心杆,其外周具有同轴分布的外花键和外六角,通过与之配合的可转动的转动杆、以及可上下移动压杆,实现了转动第一转动部时,中心杆同轴转动;转动第二转动部时,中心杆上下移动。

[0023] 3. 本发明提供了一种双把同轴温控阀芯,热水和冷水经过进水口进入阀体内,并经过一混水器混合后流经热敏元件的感温端,使得热敏元件感温端感知到的出水温度更加准确,恒温控制的效果进一步得到了保证。

[0024] 4. 本发明提供了一种双把同轴温控阀芯,热水进水口具有与柱塞一端配合的密封垫,当冷水进水口失效时,热敏元件的伸缩端能够快速带动柱塞向下运动,从而使得柱塞的一端与密封垫顶抵配合,使得热水进水口完全关闭。这样在冷水进水口失效时,就不会有纯热水从混合出水口流出,保证了使用者地安全。

[0025] 5. 本发明提供了一种双把同轴温控阀芯,柱塞的侧面设有两个与下壳体内壁贴合

的密封圈,避免了柱塞在水压增大或者水压突然变化时发生抖动异响或者卡涩的现象。

附图说明

- [0026] 图1为本发明优选实施例的整体示意图;
[0027] 图2为本发明优选实施例的结构爆炸图;
[0028] 图3为本发明优选实施例中核心部件的配合关系示意图;
[0029] 图4为本发明优选实施例中混合出水口关闭时的轴向剖视图;
[0030] 图5为本发明优选实施例中混合出水口打开时的轴向剖视图;
[0031] 图6为本发明优选实施例中冷水进水口打开、热水进水口关闭时的轴向剖视图;
[0032] 图7为本发明优选实施例中冷水进水口关闭、热水进水口打开时的轴向剖视图。

具体实施方式

[0033] 下文通过附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

[0034] 参考图1-7,一种双把同轴温控阀芯,包括:

[0035] 一阀体1,其具有冷水进水口11、热水进水口12以及混合出水口13;所述阀体1包括外壳体14和下壳体15,所述下壳体15的外周表面由上而下同轴设有所述冷水进水口11和热水进水口12;所述混合出水口13设置于所述外壳体14的外周;所述下壳体15的顶端伸入所述上壳体14内并其固定连接。

[0036] 一具有感温端21和伸缩端22的热敏元件2,所述感温端21靠近所述混合出水口13,用于感知混合出水口13的出水温度信息,并传递给所述伸缩端22;

[0037] 一调节元件,所述调节元件具有由上至下同轴设置的第一转动调节部31和第二转动调节部32;所述第一转动调节部31与一流量调节部33连动设置,转动第一转动调节部31时,所述流量调节部33打开或关闭所述混合出水口13,从而改变了混合出水口13的过水面积,实现了调节出水流量的目的。所述第二转动调节部32与一温度调节部34连动设置,转动第二转动调节部32时,所述温度调节部34调节冷水进水口11和热水进水口12的过水面积,从而调整了混合水中冷水和热水的比例,从而调节了混合出水口的出水水温。

[0038] 上述的一种双把同轴温控阀芯,位于上方的第一转动部31用于调节流量,位于下方的第二转动部32用来调节水温。从而使得在调节流量时,不容易碰到调温开关,符合人们的使用习惯。

[0039] 为了实现第一转动调节部31与调节元件的连动的效果,本实施例的具体结构如下所述:

[0040] 所述调节元件包括一中心杆30,其外周沿着轴向分布着第一传动机构和第二传动机构,其中第一传动机构为第二外花键301,第二传动机构为外六角302。

[0041] 与之相对的,所述第一转动调节部31包括一花键杆311,其一端的外周具有第一外花键312,另一端与所述第二外花键301形成同轴转动配合;因此,转动所述第一外花键312时,所述花键杆311与中心杆30同轴转动。

[0042] 为了实现流量调节的效果:所述流量调节部33包括同轴设置的转动杆331和第一导向杆332;所述转动杆331的一端具有与所述外六角302相配合的内六角333,因此,当中心杆30转动时,所述转动杆331也同轴转动。所述转动杆331的另一端与第一导向杆332的一端

通过第一传动螺牙334相互配合。因此,当转动杆331转动时,所述第一导向杆332沿着轴向上下移动。

[0043] 所述第一导向杆332的末端垂直连通至所述混合出水口13;所述混合出水口13具有与所述第一导向杆332的末端相配合的第一密封垫131,当所述第一导向杆332的末端运动至与第一密封垫131顶抵时,所述混合出水口13被完全关闭。

[0044] 通过如上的设置,就达成了转动花键杆311顶端的第一外花键312时,中心杆30、转动杆331也随着花键杆311同轴转动,而第一导向杆332沿着轴向上下移动,从而使得第一导向杆332末端垂直连通至混合出水口13的部分伸长或缩短,因此,混合出水口的出水面积就随着花键杆311的转动而改变,出水流量也就随之改变。

[0045] 为了实现第二转动调节部32与调节元件的连动的效果,本实施例的具体结构如下所述:

[0046] 所述第二转动调节部32包括一与中心杆30同轴设置的调节杆321和压杆322;所述调节杆321和压杆322的一端通过第二传动螺牙323相互配合,因此,所述调节杆321转动时,所述压杆322沿着轴向上下移动。

[0047] 所述压杆322的另一端与所述中心杆30顶抵,从而使得压杆322与中心杆30在轴向方向上连动设置。达到了转动第二转动调节部32与调节元件的连动的目的。

[0048] 为了实现温度调节的效果:所述温度调节部34包括第二导向杆341和柱塞342;所述第二导向杆341设置于所述热敏元件2与中心杆30之间,所述第二导向杆341与热敏元件2和中心杆30分别在轴向上连动设置。具体结构为:所述中心杆30具有一容置腔303,所述第二导向杆341的一端插入所述容置腔303内实现与中心杆30连动,另一端暴露于所述中心杆30的外部并具有第二外六角347,所述热敏元件2的一端通过一压盖23和一螺母24插入第二导向杆341内并紧固,从而实现连动。

[0049] 所述柱塞342置于所述热敏元件2伸缩端22的外周,并与所述热敏元件2在轴向方向上连动设置。所述柱塞342的两端分别垂直连通至所述冷水进水口11和热水进水口12,所述热水进水口12具有与所述柱塞342一端相配合的第二密封垫121,当所述柱塞342的一端运动至与第二密封垫121顶抵时,所述热水进水口12被完全关闭。

[0050] 因此,当用户转动调节杆321时,压杆322由于第二传动螺牙323的作用沿着轴向上下移动,从而带动中心杆30连动,进而使得第二导向杆341带动热敏元件2和柱塞342沿着轴向上下移动,从而改变了柱塞342两端连通至冷水进水口11和热水进水口12的长度,进而改变了冷水进水口11和热水进水口12的过水面积。阀体1内的热水和冷水的混合比例也因此改变,混合出水口13的出水温度也就相应得到了变化。当冷水进水口11突然失效时,热敏元件2的感温端21感知到混合出水口的温度突然急剧上升,因此其伸缩端22伸长,带动柱塞342下移,当柱塞342下移至其一端与第二密封垫121顶抵时,所述热水进水口12被完全关闭。因此可以保证当冷水进水口11突然失效时,热水进水口12也能被及时关闭,从而不会流出大量的纯热水烫伤使用者。

[0051] 柱塞342与热敏元件2相互配合还可以实现恒温调节的效果,当用户调节调节杆321设定好当前热冷水的混合比例后,由于水压增高或流量增大,可能会造成冷热水的进水量发生变化,从而使得混合水温偏高或者偏低。当所述热敏元件2感知混合出水口13的温度偏高时,所述伸缩端22伸长,所述柱塞22朝着热水出水口12的方向滑动,从而使得热水出水

口12的流量变小;当所述热敏元件2感知混合出水口13的温度偏低时,所述伸缩端缩短,所述柱塞22朝着冷水出水口11的方向滑动,从而使得冷水出水口13的流量变小。达到了实时微调的目的,从而保证了恒温效果。

[0052] 为了增强热水和冷水的混合效果,从而使得热敏元件2感温端感知的温度更加准确并接近混合出水口13的温度,保证恒温调节的稳定性。本实施例中所述温度调节部34还包括一混水器343,其一端与所述第二导向杆341连动设置,另一端与所述柱塞342连动设置,并具有复数个混水孔344;所述热水进水口12和冷水进水口11的进水通过所述混水孔344混合后从所述混合出水口13流出。

[0053] 由于热水和冷水经过一混水器343混合后才流经热敏元件2的感温端21,使得热敏元件2感温端21感知到的出水温度更加准确,恒温控制的效果进一步得到了保证。

[0054] 所述柱塞342的外周侧面平行设置有与下壳体15内壁贴合的第一密封圈345和第二密封圈346。避免了柱塞342在水压增大或者水压突然变化时发生抖动异响或者卡涩的现象。

[0055] 为了使外壳体14和下壳体15的位置相对固定,所述第一导向杆332的末端具有内六角334,所述下壳体15的顶端具有同心设置的第二内六角151和第三外六角152,通过内六角334与第三外六角152、第二外六角347与第二内六角151的相互配合,使下壳体15的顶端固定于所述第一导向杆332和第二导向杆341之间。

[0056] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

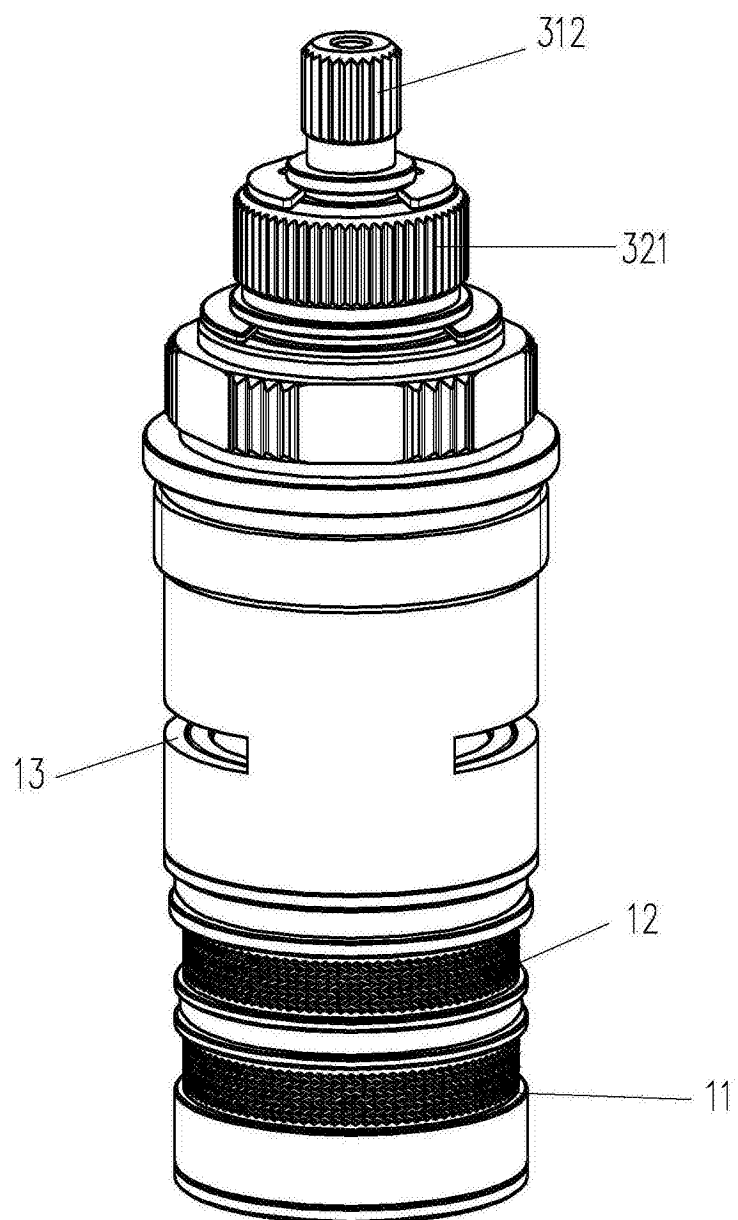


图1

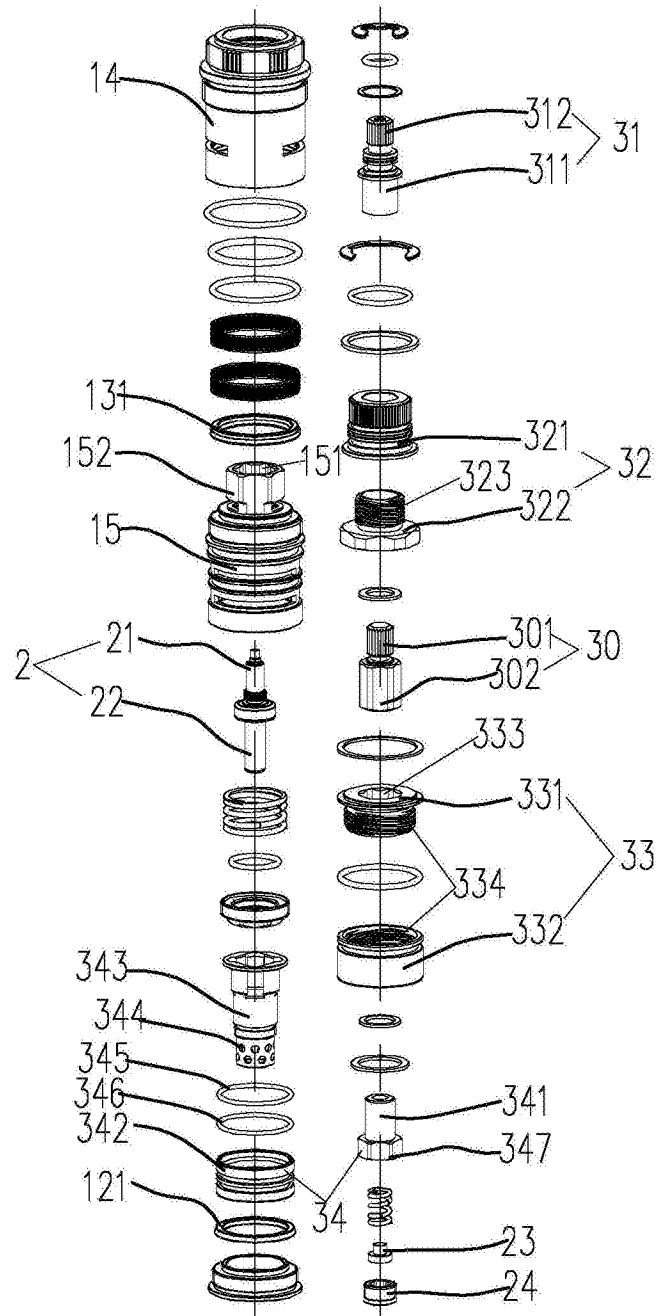


图2

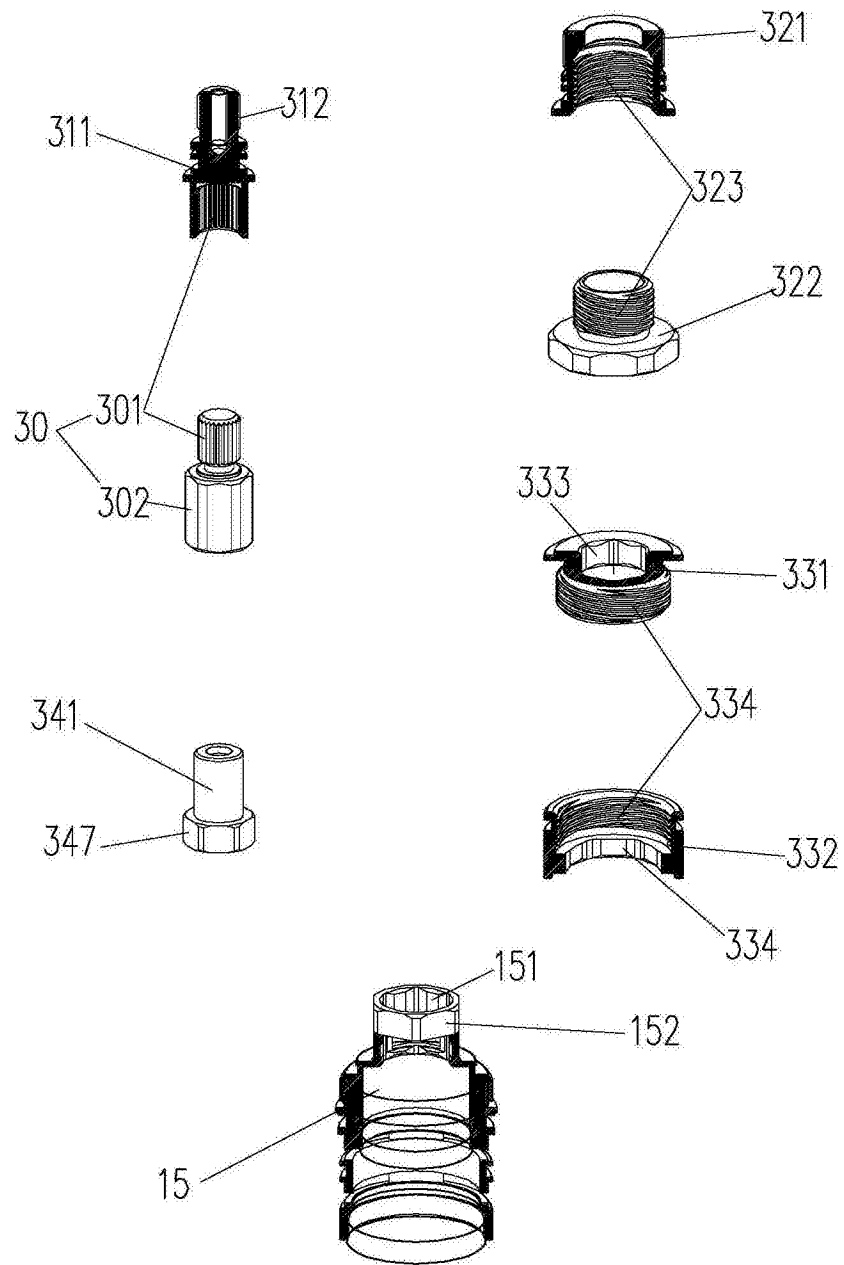


图3

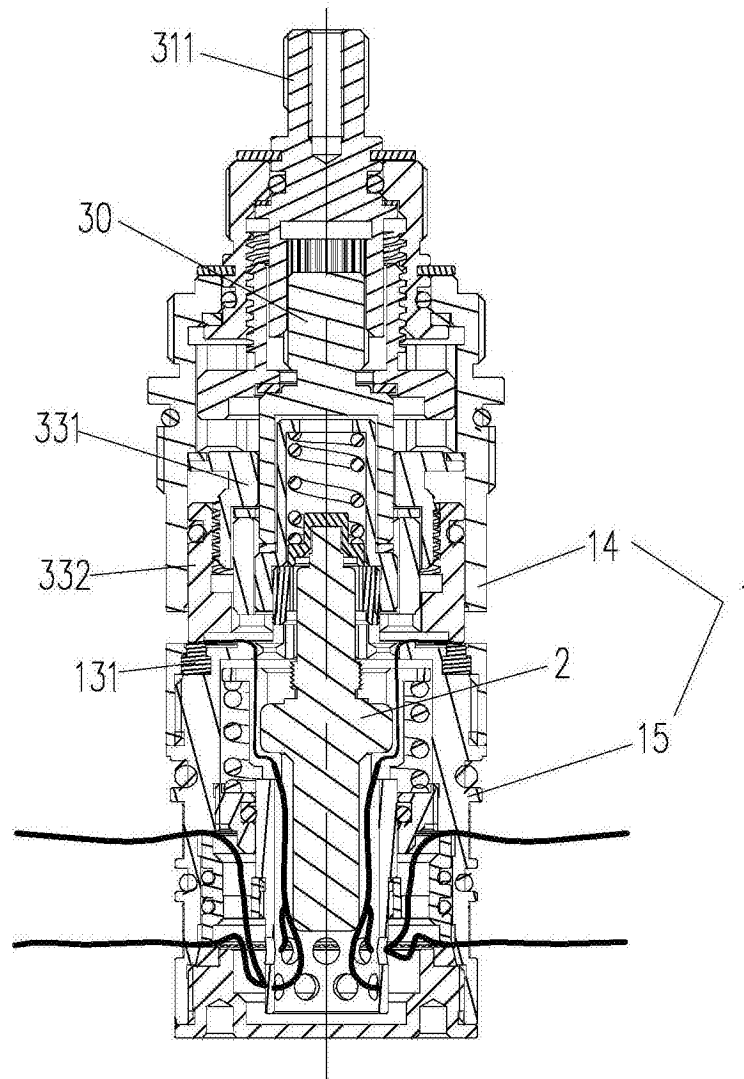


图4

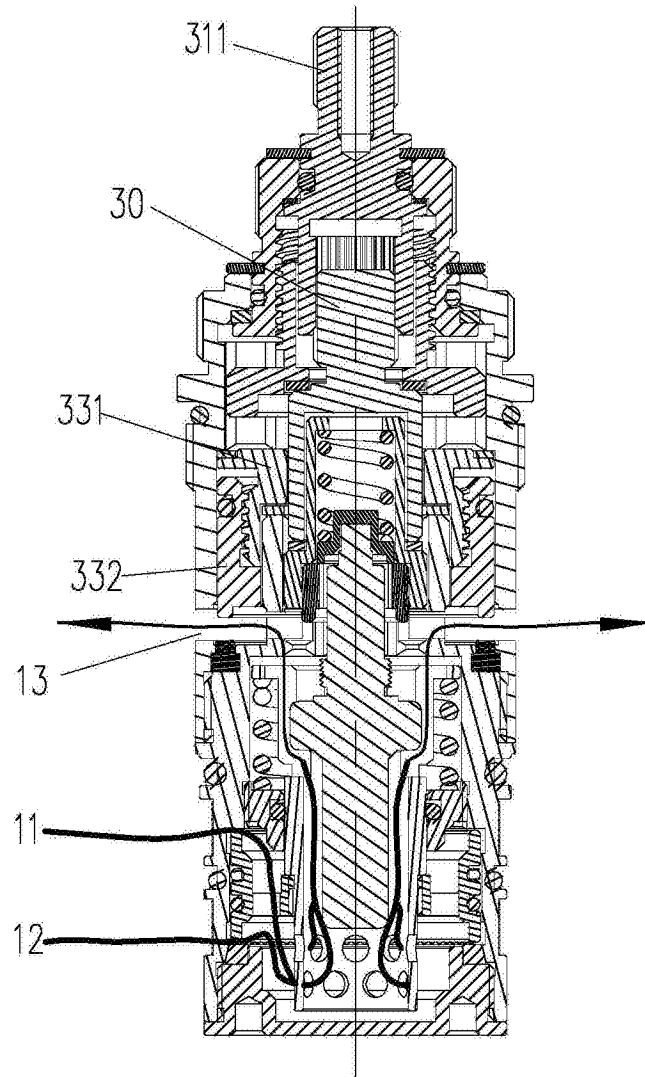


图5

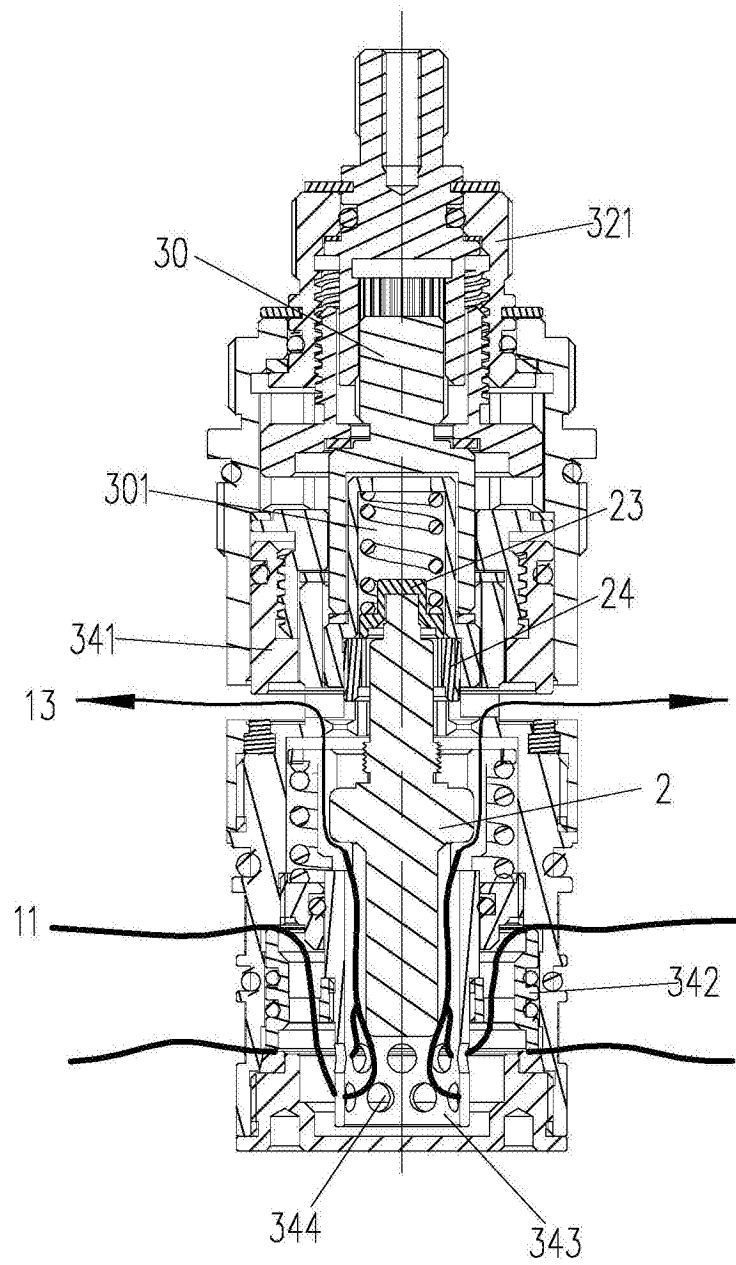


图6

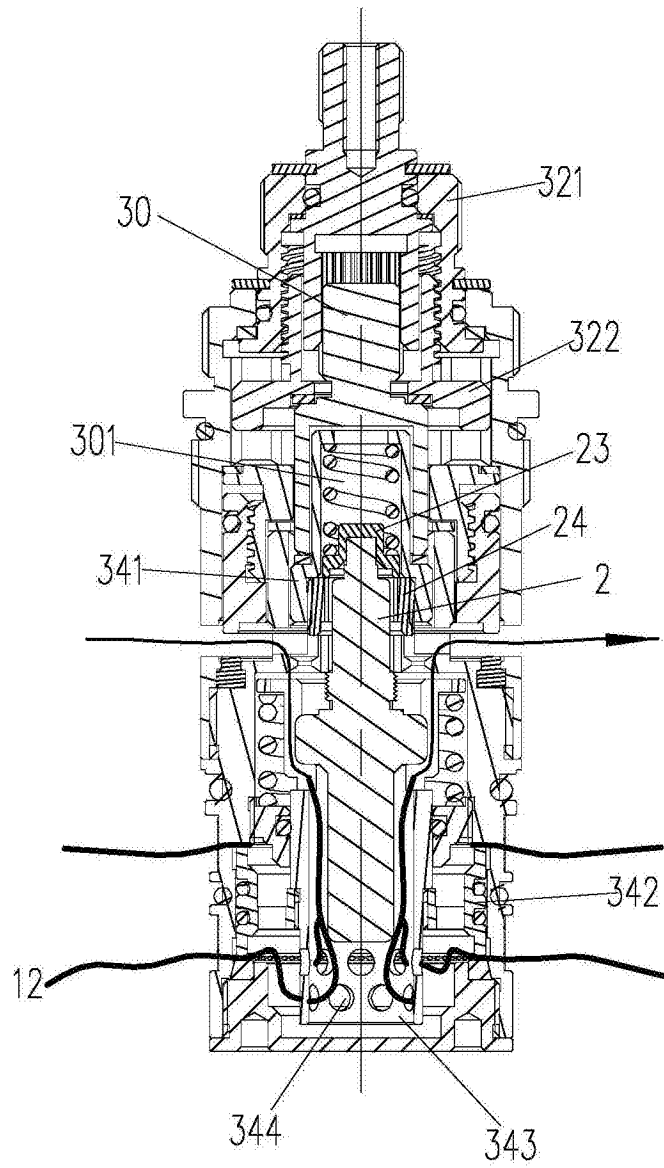


图7