



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215568341 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202120843682.8

(22) 申请日 2021.04.22

(73) 专利权人 福建西河卫浴科技有限公司

地址 362304 福建省泉州市南安市仑苍镇
高新技术园南路253号

(72) 发明人 林孝发 林孝山 林文渊 郑君
邓飞明 邓小清 刘启乔

(74) 专利代理机构 厦门龙格专利事务所(普通
合伙) 35207

代理人 姜焯明

(51) Int.Cl.

F16K 31/363 (2006.01)

F16K 11/04 (2006.01)

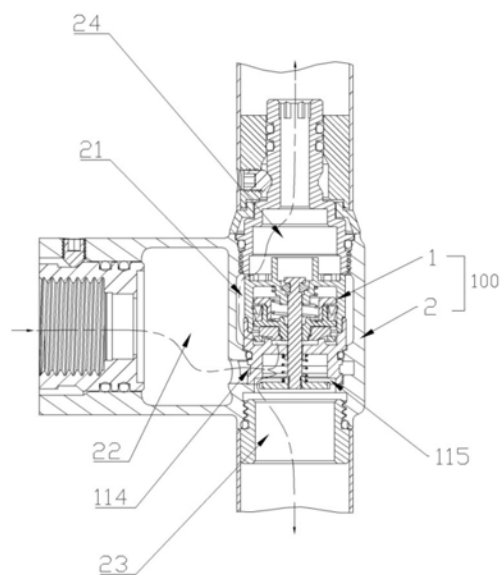
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种切换阀芯、切换阀和淋浴装置

(57) 摘要

本申请公开了一种切换阀芯、切换阀和淋浴装置,其中,切换阀芯包括本体、封堵组件、第一弹性件和阀杆组件,所述本体设有进水口、第一出水口、第二出水口、泄压口、泄压腔和过水腔;第一弹性件顶持封堵组件封堵第二出水口;阀杆组件设有承压部和堵头;第一出水口释压时,所述堵头封堵泄压口;第一出水口保压时,堵头开启泄压口,封堵组件开启第二出水口。相关切换阀包括阀壳和上述切换阀芯,相关淋浴装置包括顶喷花洒、手持花洒、手持花洒开关及上述切换阀。采用上述技术方案,由于堵头设置为启闭泄压口而不是出水口,这样,阀杆组件则不需要大位移量来满足出水要求,有效减小阀芯的体积。



1. 一种切换阀芯,其特征是,包括本体、封堵组件、第一弹性件和阀杆组件,所述封堵组件滑设于所述本体的阀腔内并将阀腔分为彼此连通的泄压腔和过水腔;所述本体设有连通过水腔的进水口、第一出水口和第二出水口以及连通泄压腔的泄压口;所述第一弹性件置于所述泄压腔内并顶持所述封堵组件封堵第二出水口;所述阀杆组件滑设于阀腔内,并设有承压部和受水压面积小于承压部受水压面积的堵头;所述第一出水口释压时,所述堵头封堵所述泄压口;所述第一出水口保压时,所述堵头开启所述泄压口,所述过水腔内水压驱动封堵组件克服第一弹性件的弹性力开启第二出水口。

2. 如权利要求1所述的一种切换阀芯,其特征是,所述本体包括上阀座和下阀座,所述上阀座与下阀座通过卡扣连接,合围形成所述阀腔,所述泄压口开设于所述上阀座,所述进水口、第一出水口和第二出水口开设于所述下阀座。

3. 如权利要求1所述的一种切换阀芯,其特征是,所述阀杆组件包括阀杆和所述承压部和堵头,所述阀杆穿过所述泄压腔、封堵组件和过水腔,并与封堵组件形成间隙以连通所述过水腔和所述泄压腔。

4. 如权利要求1所述的一种切换阀芯,其特征是,所述第一出水口释压时,所述承压部远离所述泄压口,所述堵头靠近所述第一出水口;所述第一出水口保压时,所述堵头远离所述第一出水口,所述承压部靠近所述泄压口。

5. 如权利要求4所述的一种切换阀芯,其特征是,还包括第二弹性件,所述第二弹性件置于所述本体和所述承压部之间,为所述堵头封堵所述泄压口提供弹性力。

6. 如权利要求1至5任一项所述的一种切换阀芯,其特征是,所述封堵组件包括滑动座、密封垫、密封圈和扣盖,所述滑动座与本体滑动配合,所述密封垫卡设于所述滑动座的下端面,用于封堵第二出水口;所述密封圈套设于滑动座上端面外沿,用于密封所述滑动座与所述阀腔内壁之间的间隙;所述扣盖与所述滑动座卡扣连接,用于将所述密封圈固定于所述滑动座上。

7. 如权利要求6所述的一种切换阀芯,其特征是,所述阀杆穿过所述滑动座,与滑动座形成间隙以连通所述过水腔和所述泄压腔。

8. 如权利要求6所述的一种切换阀芯,其特征是,所述第一弹性件为弹簧,所述弹簧装设于上阀座与滑动座之间。

9. 如权利要求6所述的一种切换阀芯,其特征是,所述承压部与阀杆的一端螺纹连接,另一端形成一螺栓头。

10. 一种切换阀,其特征是,包括:

切换阀芯,其如权利要求1至9中任一项所述;

阀壳,其设有阀壳内腔及与阀壳内腔连通的进水通道、第一出水通道和第二出水通道;

所述切换阀芯装设于阀壳内腔中,所述进水通道与所述进水口连通,所述第一出水通道与所述第一出水口连通,所述第二出水口和所述泄压口连通所述第二出水通道。

11. 一种淋浴装置,其特征是,包括:

切换阀,其如权利要求10所述;

顶喷花洒,其与所述切换阀的所述第二出水通道连通,用于固定从顶部向下喷射水流;

手持花洒,用于方便淋浴者手持向身体喷射水流;和

手持花洒开关,其一端与所述切换阀的所述第一出水通道连通,另一端与手持花洒连

通,用于控制手持花洒出水的通断。

一种切换阀芯、切换阀和淋浴装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀领域,具体涉及一种切换阀芯、切换阀和淋浴装置。

背景技术

[0002] 现有技术的切换阀如CN2888209Y所述的一种自动切换阀,其阀芯中阀杆两端为一大一小的两个活塞头,两个活塞头分别启闭两个出水口,当其中一个出水口的开启或封闭造成该出水口保压或释压,大小两个活塞头的受水压面积差所产生的压力差,推动阀杆位移,实现两出水口之间出水的切换。采用此切换结构必须保证阀杆两端受水压面积有足够的面积差,才能保证阀杆产生位移,那么就要求阀杆小端相对较小,但为了保证阀杆小端的出水流量够大,则要求阀杆位移量较大以实现出水开口够大,这就需要切换阀芯设置较大的空间来满足阀杆的位移需求,使得切换阀芯和切换阀占用空间大,不能运用在体积较小的产品上。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于克服背景技术中存在的上述缺陷或问题,提供一种切换阀芯、切换阀和淋浴装置,其能够实现阀杆位移量小的情况下保证完成出水口的切换动作,切换阀芯、切换阀和应用此切换阀的沐浴装置出水切换动作可靠,切换阀芯、切换阀体积小,流量大。

[0004] 为达成上述目的,采用如下技术方案:

[0005] 第一技术方案涉及一种切换阀芯,其包括本体、封堵组件、第一弹性件和阀杆组件,所述封堵组件滑设于所述本体的阀腔内并将阀腔分为彼此连通的泄压腔和过水腔;所述本体设有连通过水腔的进水口、第一出水口和第二出水口以及连通泄压腔的泄压口;所述第一弹性件置于所述泄压腔内并顶持所述封堵组件封堵第二出水口;所述阀杆组件滑设于阀腔内,并设有承压部和受水压面积小于承压部受水压面积的堵头;所述第一出水口释压时,所述堵头封堵所述泄压口;所述第一出水口保压时,所述堵头开启所述泄压口,所述过水腔内水压驱动封堵组件克服第一弹性件的弹性力开启第二出水口。

[0006] 第二技术方案基于第一技术方案,其中,所述本体包括上阀座和下阀座,所述上阀座与下阀座通过卡扣连接,合围形成所述阀腔,所述泄压口开设于所述上阀座,所述进水口、第一出水口和第二出水口开设于所述下阀座。

[0007] 第三技术方案基于第一技术方案,其中,所述阀杆组件包括阀杆和所述承压部和堵头,所述阀杆穿过所述泄压腔、封堵组件和过水腔,并与封堵组件形成间隙以连通所述过水腔和所述泄压腔。

[0008] 第四技术方案基于第一技术方案,其中,所述第一出水口释压时,所述承压部远离所述泄压口,所述堵头靠近所述第一出水口;所述第一出水口保压时,所述堵头远离所述第一出水口,所述承压部靠近所述泄压口。

[0009] 第五技术方案基于第四技术方案,其还包括第二弹性件,所述第二弹性件置于所

述本体和所述承压部之间,为所述堵头封堵所述泄压口提供弹性力。

[0010] 第六技术方案基于第一至第五任一所述的技术方案,其中,所述封堵组件包括滑动座、密封垫、密封圈和扣盖,所述滑动座与本体滑动配合,所述密封垫卡设于所述滑动座的下端面,用于封堵第二出水口;所述密封圈套设于滑动座上端面外沿,用于密封所述滑动座与所述阀腔内壁之间的间隙;所述扣盖与所述滑动座卡扣连接,用于将所述密封圈固定于所述滑动座上。

[0011] 第七技术方案基于第六技术方案,其中,所述阀杆穿过所述滑动座,与滑动座形成间隙以连通所述过水腔和所述泄压腔。

[0012] 第八技术方案基于第六技术方案,其中,所述第一弹性件为弹簧,所述弹簧装设于上阀座与滑动座之间。

[0013] 第九技术方案基于第六技术方案,其中,所述承压部与阀杆的一端螺纹连接,另一端形成一螺栓头。

[0014] 第十技术方案涉及一种切换阀,其包括:切换阀芯,如第一至第九技术方案任一项所述;阀壳,其设有阀壳内腔及与阀壳内腔连通的进水通道、第一出水通道和第二出水通道;所述切换阀芯装设于阀壳内腔中,所述进水通道与所述进水口连通,所述第一出水通道与所述第一出水口连通,所述第二出水口和所述泄压口连通所述第二出水通道。

[0015] 第十一技术方案涉及一种淋浴装置,其包括:切换阀,其如第十技术方案所述;顶喷花洒,其与所述切换阀的所述第二出水通道连通,用于固定从顶部向下喷射水流;手持花洒,用于方便淋浴者手持向身体喷射水流;手持花洒开关,其一端与所述切换阀的所述第一出水通道连通,另一端与手持花洒连通,用于控制手持花洒出水的通断。

[0016] 相对于现有技术,上述技术方案具有如下有益效果:

[0017] 第一技术方案中,通过将阀杆组件的堵头(受水压面积较小的一端)设置为启闭泄压口,并不是直接启闭出水口,使堵头(受水压面积较小的一端)的位移量不用受出水量要求的限制;堵头仅为启闭泄压口,泄压口开启使泄压腔内压强减小,封堵组件在过水腔和泄压腔压力差的作用下,开启第二出水口,从而实现通过阀杆组件动作切换第二出水口的出水。这样实现出水口的切换,则不需要阀杆组件大位移量,有效减小阀芯的体积。

[0018] 第二技术方案中,由于采用上阀座和下阀座的本体结构设置便于其它阀芯组成部件的结构设置和装配。

[0019] 第三技术方案中,通过阀杆穿过泄压腔、封堵组件和过水腔,并与封堵组件形成间隙以连通过水腔和泄压腔的结构设置,保证泄压腔在释压的情况下,过水腔和泄压腔存在压强差,从而驱动封堵组件,有效实现动作控制。

[0020] 第四技术方案中,承压部、堵头为优选的结构设置,便于实现承压部和堵头的联动以及阀芯体积的减小。

[0021] 第五技术方案中,第二弹性件置于本体与承压部之间,便于为堵头提供弹性回复力封堵泄压口,结构简单。

[0022] 第六技术方案中,封堵组件采用滑动座、密封垫、密封圈和扣盖的组构设置,便于实现封堵组件与本体的滑动配合关系以及与本体内壁之间的密封,结构设置简单,减小阀芯体积。

[0023] 第七技术方案中,阀杆穿过滑动座并与滑动座形成间隙,保证泄压腔在释压的情

况下,过水腔和泄压腔存在压强差,并对阀杆组件有导向作用,便于堵头准确封堵泄压口。

[0024] 第八技术方案中,采用弹簧为弹性件,结构设置简单,成本低。

[0025] 第九技术方案中,承压部与阀杆的一端螺纹连接,另一端形成一螺栓头的结构设置,便于承压部的装配。

[0026] 第十技术方案中,除了具有以上技术效果外,切换阀芯与阀壳内壁之间形成的空隙使第二出水口与第二出水通道连通,则无需另行设置第二出水口的水道,使切换阀整体结构更紧凑。

[0027] 第十一技术方案中,除了具有以上技术效果外,方便沐浴者在淋浴过程中切换手持花洒和顶喷花洒出水。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明实施例的技术方案,下面简要介绍所需要使用的附图:

[0029] 图1为实施例中淋浴装置立体图;

[0030] 图2为实施例中切换阀的剖视图;

[0031] 图3为实施例中切换阀芯的立体分解图;

[0032] 图4为实施例中切换阀芯的轴测图;

[0033] 图5为实施例中切换阀芯的主视剖面图;

[0034] 图6为实施例中切换阀芯的俯视图;

[0035] 图7为实施例中切换阀芯A-A向剖视图状态一;

[0036] 图8为实施例中切换阀芯A-A向剖视图状态二。

[0037] 主要附图标记说明:

[0038] 淋浴装置1000;切换阀100;顶喷花洒200;手持花洒300;手持花洒开关400;

[0039] 切换阀芯1;本体11,上阀座111,下阀座112,阀腔113,泄压腔1131,过水腔1132,进水口114,第一出水口115,第二出水口116,泄压口117;封堵组件12,滑动座121,密封垫122,密封圈123,扣盖124;第一弹性件13;阀杆组件14,阀杆141,承压部142,堵头143,螺栓头144;第二弹性件15;O型密封圈16;

[0040] 阀壳2,阀壳内腔21;进水通道22;第一出水通道23;第二出水通道24。

具体实施方式

[0041] 权利要求书和说明书中,除非另有限定,术语“第一”、“第二”或“第三”等,都是为了区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0042] 权利要求书和说明书中,除非另有限定,术语“中心”、“横向”、“纵向”、“水平”、“垂直”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系乃基于附图所示的方位和位置关系,且仅是为了便于简化描述,而不是暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或以特定的方位构造和操作。

[0043] 权利要求书和说明书中,除非另有限定,术语“固接”或“固定连接”,应作广义理解,即两者之间没有位移关系和相对转动关系的任何连接方式,也就是说包括不可拆卸地固定连接、可拆卸地固定连接、连为一体以及通过其他装置或元件固定连接。

[0044] 权利要求书和说明书中,除非另有限定,术语“包括”、“具有”以及它们的变形,意

为“包含但不限于”。

[0045] 下面将结合附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0046] 参见图1,图1示出了实施例中的淋浴装置1000。如图1所示,淋浴装置1000包括切换阀100、顶喷花洒200、手持花洒300、手持花洒开关400。

[0047] 其中,如图2所示,切换阀100包括切换阀芯1和阀壳2;

[0048] 如图3至图8所示,切换阀芯1包括本体11、封堵组件12、第一弹性件13和阀杆组件14。其中,本体11包括上阀座111和下阀座112,上阀座111上开设有泄压口117,下阀座112上开设有进水口114、第一出水口115和第二出水口116,上阀座111与下阀座112卡扣连接,合围形成阀腔113。封堵组件12设置于阀腔113中,包括滑动座121、密封垫122、密封圈123和扣盖124,滑动座121与本体11滑动配合,将阀腔113分为泄压腔1131和过水腔1132,泄压腔1131与泄压口117连通,过水腔1132与进水口114、第一出水口115和第二出水口116连通。密封垫122卡设于滑动座121的下端面,用于封堵第二出水口116;密封圈123套设于滑动座121上端面外沿,用于密封滑动座121与阀腔113内壁之间的间隙,在本实施例中,密封圈123优选为V型密封圈,便于实现滑动密封配合;扣盖124与滑动座121卡扣连接,盖设于滑动座121之上,将密封圈123固定于滑动座121上,使密封圈123不会从滑动座121上脱落。第一弹性件13在本实施例中为弹簧,置于泄压腔1131内,一端顶抵上阀座111,另一端顶持滑动座121,为卡设于滑动座121上的密封垫122封堵第二出水口116提供弹性力。阀杆组件14包括阀杆141、承压部142和堵头143,阀杆141穿过泄压腔1131、滑动座121和过水腔1132,并与滑动座121形成间隙以连通泄压腔1131和过水腔1132;阀杆141的一端与承压部142螺纹连接,承压部142设置于第一出水口115处,阀杆141的另一端与堵头143卡接,并延伸形成一螺栓头144,螺栓头144便于承压部142的装配,堵头143用于启闭泄压口117,堵头143的受水压面积小于承压部142的受水压面积。在本实施例中,优选地还设有第二弹性件15,第二弹性件15为弹簧,其置于过水腔1132中,一端顶抵下阀座112,一端顶持承压部142,为堵头143封堵泄压口117提供弹性力,保证堵头143在过水腔1132中水压较低的情况下,即进水水压较低导致承压部142与堵头143所受水压产生的压力差不足以驱动堵头143封堵泄压口117的情形下,仍能够封堵泄压口117,从而确保顶喷花洒200不漏水。

[0049] 阀壳2呈三通管形,设有阀壳内腔21及与阀壳内腔21连通的进水通道22、第一出水通道23和第二出水通道24。

[0050] 装配后的切换阀100如图2所示,切换阀芯1装设于阀壳内腔21中,进水通道22与进水口114连通,第一出水通道23与第一出水口115连通,切换阀芯1与阀壳2内壁之间形成水路通道,以使第二出水口116与第二出水通道24连通;下阀座112与阀壳2内壁之间装设有O型密封圈16,用于阻止进水通道22中的水通过切换阀芯1与阀壳2内壁之间的间隙与第二出水口116、第二出水通道24连通;泄压口117与第二出水通道24连通,从而使第二出水口116、泄压口117与第二出水通道24均连通,此阀壳内腔设有连通第二出水口和第二出水通道的水道设置,使切换阀整体结构更紧凑。

[0051] 装配后的淋浴装置1000,切换阀100的进水通道22供给冷热水,第二出水通道24连通顶喷花洒200,手持花洒开关400一端与第一出水通道23连通,另一端与手持花洒300连通,用于控制手持花洒300出水的通断。当给切换阀100供给冷热水,手持花洒开关400处于开启状态时,第一出水口115释压,由于承压部142受水压面积大于堵头143的受水压面积,

承压部142所受到的压力大于堵头143,压力差推动阀杆组件14整体运动,在本实施例中,承压部142朝远离泄压口117的方向位移,带动堵头143朝靠近第一出水口115的方向位移,封堵泄压口117,水由第一出水口115流出后经第一出水通道23、手持花洒开关400,从手持花洒300喷射而出。如淋浴者需切换出水方式,改由顶喷花洒200出水,仅需按压手持花洒开关400,关闭手持花洒300的出水,此时第一出水口115保压,第二出水口116和泄压口117释压,堵头143所受到的压力大于承压部142,压力差推动阀杆组件14整体运动,在本实施例中,堵头143朝远离第一出水口115方向位移,带动承压部142朝靠近泄压口117方向位移,堵头143开启泄压口117,泄压口117一旦开启,泄压腔1131内的压强减小,泄压腔1131内的压强小于过水腔1132内的压强,由于封堵组件12的两端面分处泄压腔1131和过水腔1132,封堵组件12在所受过水腔1132和泄压腔1131压力差的作用下,克服第一弹性件13的弹性力朝靠近泄压口117方向位移,封堵组件12开启第二出水口116,水由第二出水口116流出后,经切换阀芯1与阀壳2内壁之间形成的水路通道、第二出水通道24,从顶喷花洒200喷射而出,满足淋浴者从顶部出水的需求。当又需要切换回手持花洒300出水时,开启手持花洒开关400,第一出水口115释压,承压部142所受到的压力大于堵头143,承压部142朝远离泄压口117的方向位移,带动堵头143封堵泄压口117;泄压口117一旦被封堵,泄压腔1131内的压强和过水腔1132内的压强差减小,封堵组件12所受过水腔1132和泄压腔1131的压力差减小,第一弹性件13的弹性力顶持封堵组件12封堵第二出水口,顶喷花洒200出水被关闭,又仅由手持花洒300出水。

[0052] 综合以上介绍可知,通过将阀杆组件14的堵头143设置为启闭泄压口117,并不是直接启闭出水口,使堵头143的位移量不用受出水量要求的限制;堵头143仅为启闭泄压口117,泄压口117起泄压作用,泄压口117开启使泄压腔1131内压强减小,封堵组件12在过水腔1132和泄压腔1131压力差的作用下,开启第二出水口116,从而实现通过阀杆组件14动作切换第二出水口116的出水,那么阀杆组件14则不需要大位移量来满足出水量要求,能有效减小切换阀芯1的体积,使切换阀芯1能用在体积小的产品上。阀杆141穿过泄压腔1131、封堵组件12和过水腔1132,并与封堵组件12形成间隙以连通过水腔1132和泄压腔1131的结构设置,保证泄压腔1131在释压的情况下,过水腔1132和泄压腔1131存在压强差驱动封堵组件12滑动,有效实现动作控制第二出水口116的启闭。承压部142设置于第一出水口115的下方、堵头143设置于泄压口117的上方,便于实现承压部142和堵头143的联动以及第二弹性件15的安装。第二弹性件15置于下阀座112与承压部142之间,便于为堵头143提供弹性回复力以封堵泄压口117,结构简单。滑动座121的结构设置,便于实现与本体11的滑动配合关系。阀杆141穿过滑动座121并与滑动座121形成间隙,一是保证泄压腔1131在释压的情况下,过水腔1132和泄压腔1131存在压强差,二是对阀杆组件14有导向作用,便于堵头准确封堵泄压口117。承压部142与阀杆141的一端螺纹连接,另一端形成一螺栓头144的结构设置,便于承压部142装配和阀杆141穿设。切换阀芯1与阀壳2内壁之间形成的空隙使第二出水口116与第二出水通道24连通,无需另行设置第二出水口116的出水通道,使切换阀100整体结构更紧凑,体积更小。淋浴装置由于安装上述结构的切换阀,方便沐浴者在淋浴过程中切换手持花洒300和顶喷花洒200出水,易于操作。

[0053] 上述说明书和实施例的描述,用于解释本申请的保护范围,但并不构成对本申请保护范围的限定。

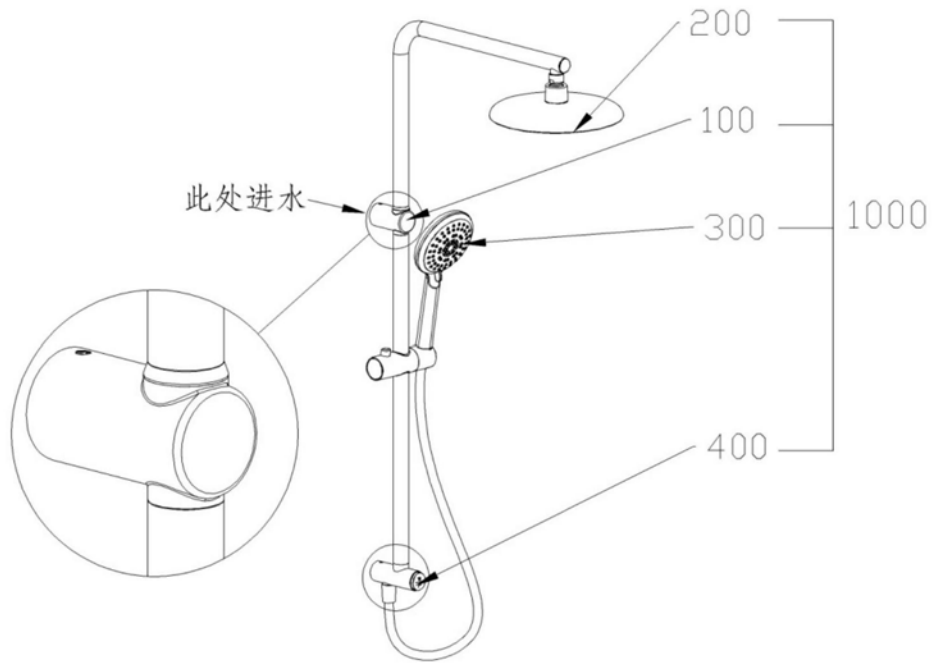


图1

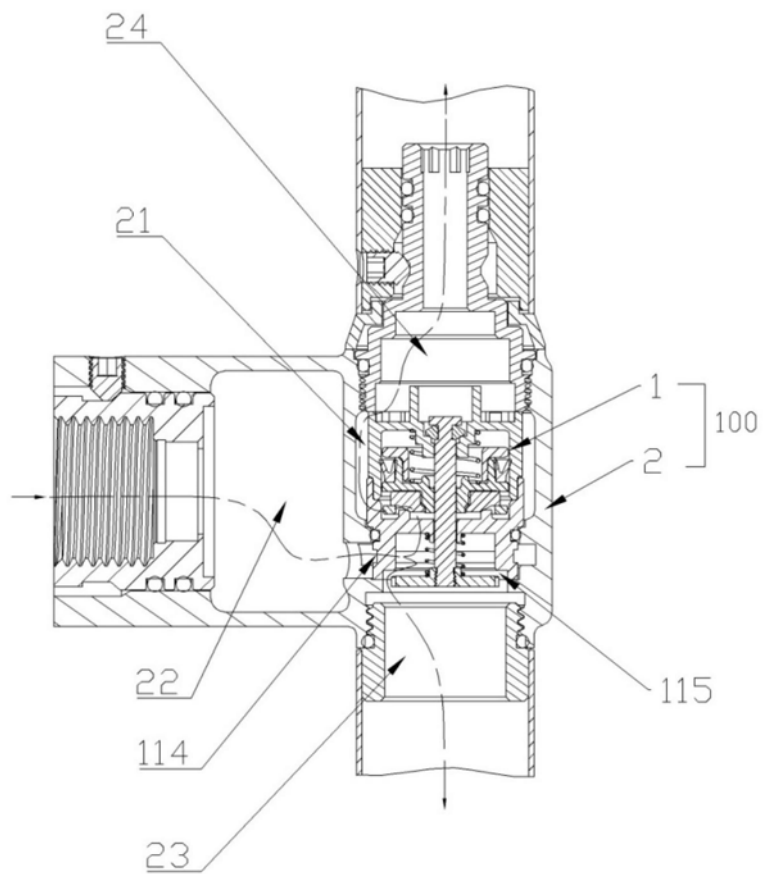


图2

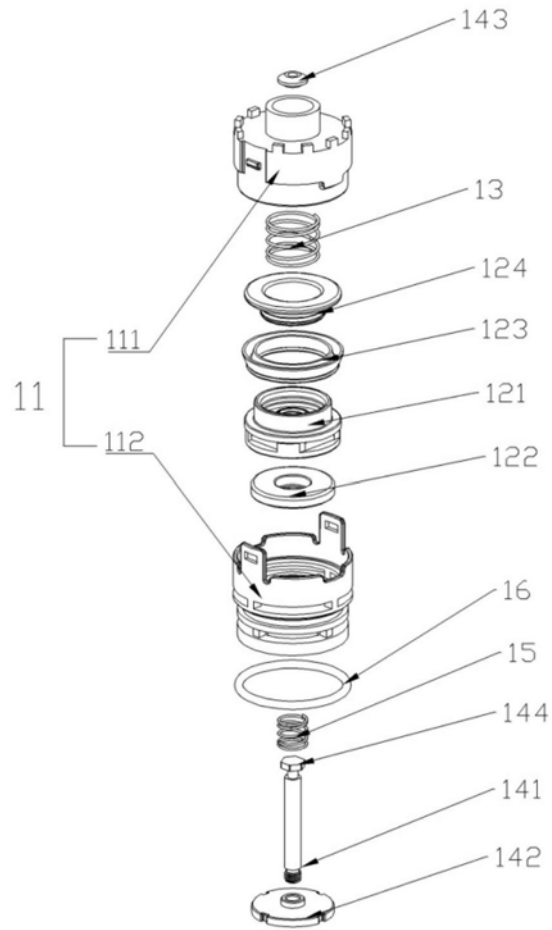


图3

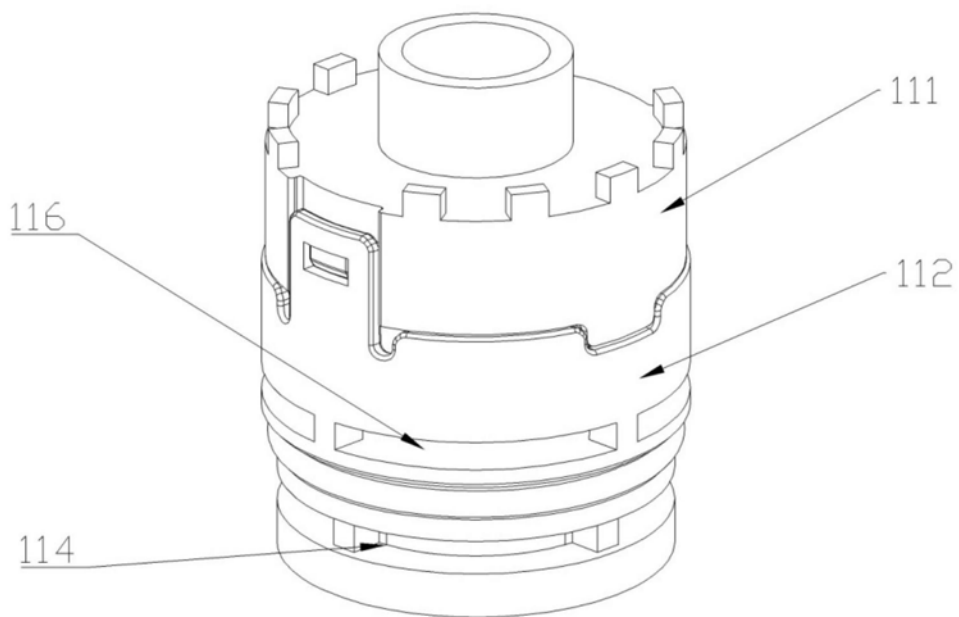


图4

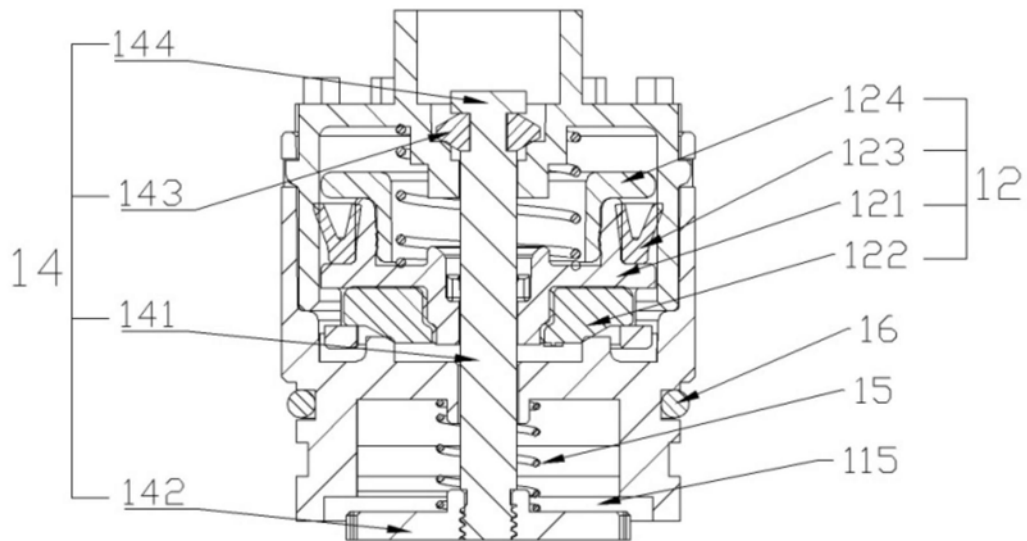


图5

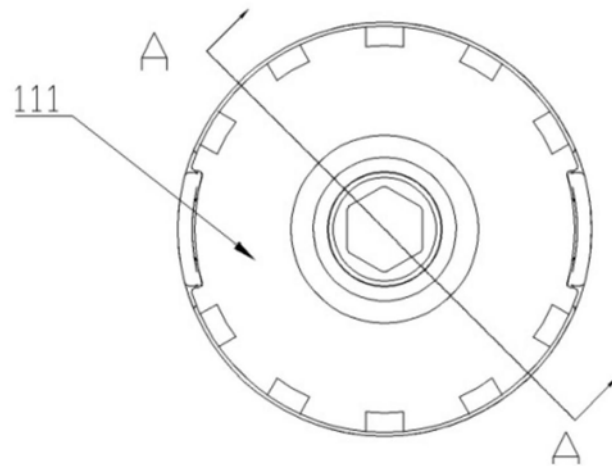


图6

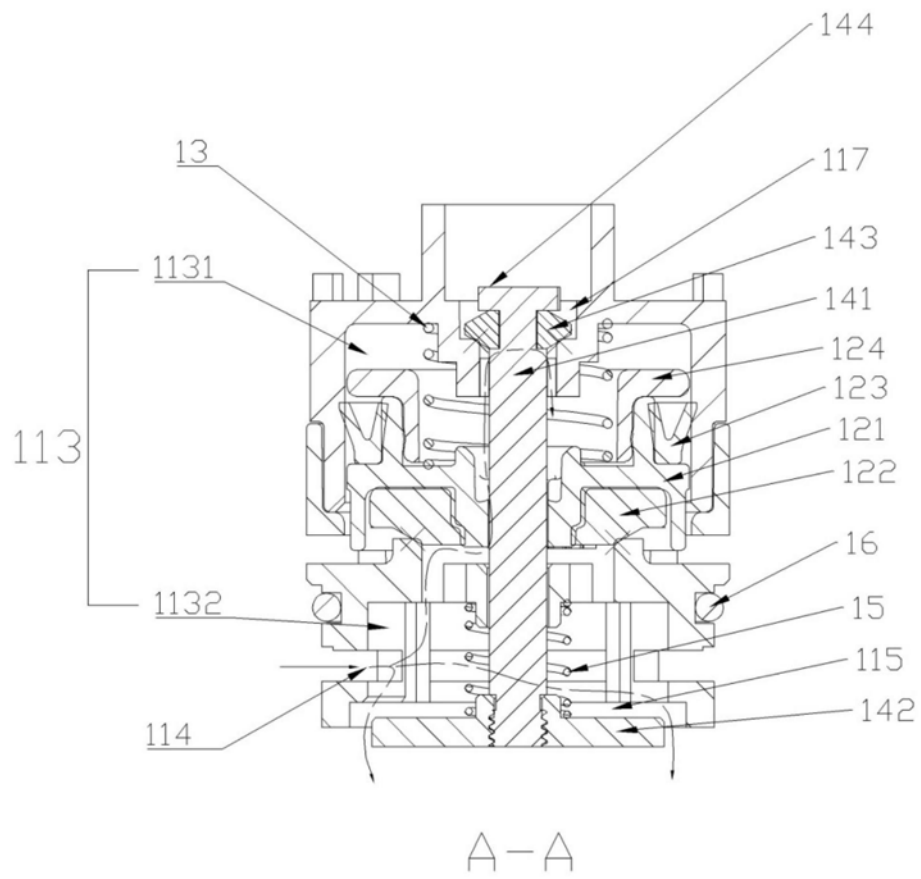


图7

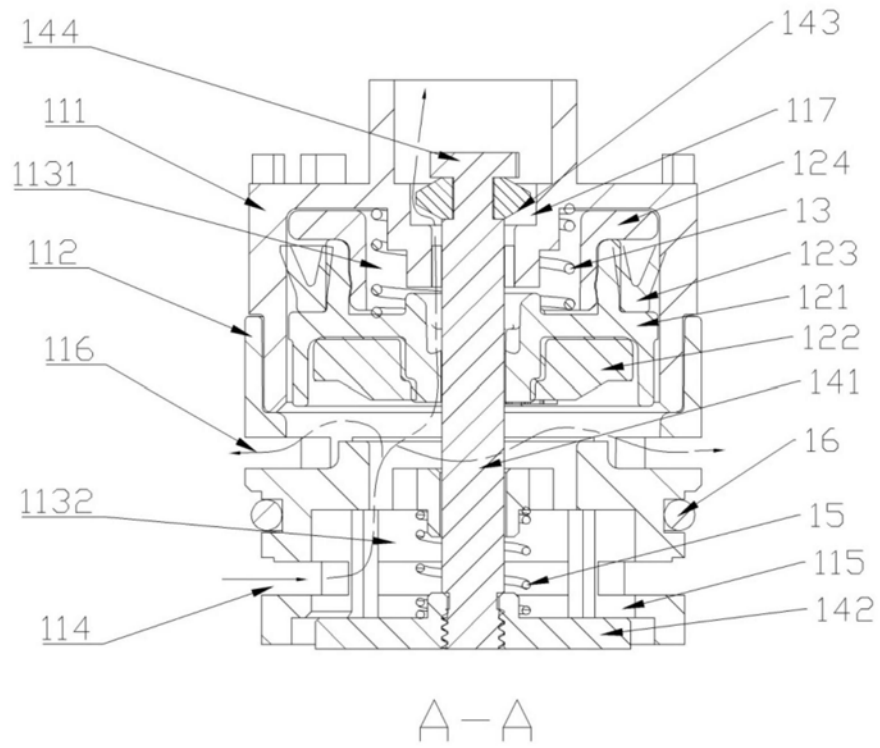


图8