



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110387695 B

(45) 授权公告日 2024.09.20

(21) 申请号 201910786259.6

(22) 申请日 2019.08.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110387695 A

(43) 申请公布日 2019.10.29

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 衣震旭 于洪波 刘建 李选刚  
翁子成

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522  
专利代理师 张宗涛 梁永芳

(51) Int. Cl.  
D06F 39/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202629098 U, 2012.12.26

CN 206858863 U, 2018.01.09

CN 207498670 U, 2018.06.15

CN 210420594 U, 2020.04.28

审查员 梁玉莹

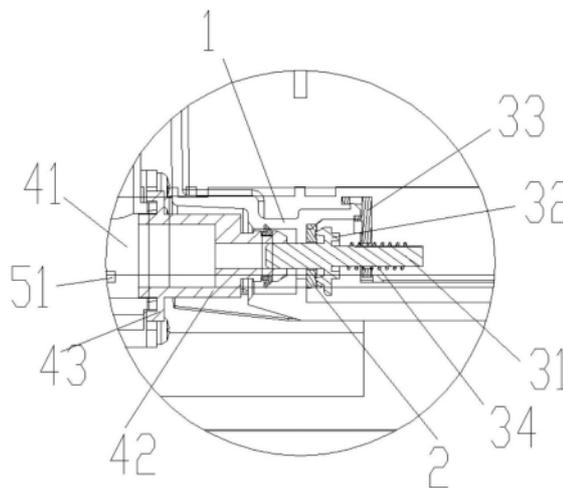
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

洗涤液盒、水盒、洗衣机

(57) 摘要

本发明提供一种洗涤液盒、水盒、洗衣机。其中洗涤液盒,包括洗涤液盒体,所述洗涤液盒体上构造有出液通道,沿着洗涤液出液方向,所述出液通道依次设置有具有第一直径的第一孔及具有第二直径的第二孔,且所述第一直径大于所述第二直径,所述第一孔内设有密封圈,所述密封圈处于所述第二孔的孔口位置,还包括阀芯,所述阀芯处于所述第一孔中且能够沿着所述洗涤液出液方向往复运动,当所述阀芯沿着所述洗涤液出液方向运动时,所述阀芯与所述密封圈形成线密封。根据本发明的洗涤液盒、水盒、洗衣机,密封盘与密封圈的接触面形成线密封,提高了密封压力,保证了密封效果。



1. 一种洗涤液盒,包括洗涤液箱体(1),其特征在于,所述洗涤液箱体(1)上构造有出液通道,沿着洗涤液出液方向,所述出液通道依次设置有具有第一直径的第一孔及具有第二直径的第二孔,且所述第一直径大于所述第二直径,所述第一孔内设有密封圈(2),所述密封圈(2)处于所述第二孔的孔口位置,还包括阀芯(3),所述阀芯(3)处于所述第一孔中且能够沿着所述洗涤液出液方向往复运动,当所述阀芯(3)沿着所述洗涤液出液方向运动时,所述阀芯(3)与所述密封圈(2)形成线密封;所述阀芯(3)包括具有滑动引导作用的导柱(31)以及处于所述导柱(31)周侧的密封盘(32),所述密封盘(32)朝向所述密封圈(2)的一侧形成凸缘环(321),所述凸缘环(321)的径向断面呈三角形,且三角形的一个尖角朝向所述密封圈(2)一侧。

2. 根据权利要求1所述的洗涤液盒,其特征在于,所述密封圈(2)的内孔具有第三直径,所述导柱(31)具有第四直径,所述第三直径大于所述第四直径,且所述导柱(31)插装于所述密封圈(2)的内孔中。

3. 根据权利要求1所述的洗涤液盒,其特征在于,所述密封圈(2)朝向所述密封盘(32)的一侧构造有环槽(21),所述环槽(21)的位置与所述凸缘环(321)的位置相适应。

4. 根据权利要求3所述的洗涤液盒,其特征在于,在所述环槽(21)的径向断面上,所述环槽(21)的槽壁为圆弧状。

5. 根据权利要求1所述的洗涤液盒,其特征在于,定义垂直于所述导柱(31)长度方向的任一平面为第一平面,所述导柱(31)在所述第一平面上的断面为十字形。

6. 根据权利要求1所述的洗涤液盒,其特征在于,所述阀芯(3)还包括阀盖(33),所述导柱(31)插装于所述阀盖(33)上,所述阀盖(33)与所述密封盘(32)之间夹设有弹性件(34),所述弹性件(34)的弹力能够迫使所述密封盘(32)与所述密封圈(2)抵接。

7. 根据权利要求6所述的洗涤液盒,其特征在于,所述阀盖(33)连接于所述第一孔的开口侧,且所述阀盖(33)上构造有通流孔。

8. 一种水盒,包括水箱体(4)以及可滑动地设置于所述水箱体(4)内的洗涤液盒,其特征在于,所述洗涤液盒为权利要求1至7中任一项所述的洗涤液盒。

9. 根据权利要求8所述的水盒,其特征在于,所述水箱体(4)上设置有洗涤液存储管(41),所述洗涤液存储管(41)具有进液管、套筒(42),所述套筒(42)与所述进液管同轴设置,且所述套筒(42)与所述进液管之间通过波纹管(43)连接。

10. 一种洗衣机,包括水盒,其特征在于,所述水盒为权利要求8或9中任一项所述的水盒。

## 洗涤液盒、水盒、洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明属于家用电器技术领域,具体涉及一种洗涤液盒、水盒、洗衣机。

### 背景技术

[0002] 现有的洗衣机尤其是滚筒洗衣机多配备有洗涤液自动投放功能的洗涤液盒,洗涤液盒滑动的设置在水盒内,洗涤液盒相对于水盒可以打开或者关闭,当洗涤液盒关闭时,吸液泵与洗涤液盒中的洗涤液能够通过相应的管路贯通,而当洗涤液盒打开时,洗涤液盒上与前述吸液泵的相连通的管路则被封堵住,防止洗涤液在加注过程中的泄露现象发生,更为具体的,前述的管路包括了与水盒连接的洗涤液连通管以及与洗涤液盒连接的封液管,封液管中设置有能够打开或者关闭的阀芯,阀芯与封液管中的密封圈面接触形成密封面,但由于采用面接触的方式形成密封面,当洗涤液中存在杂质或者阀芯的轴心在外力或者长久使用后发生偏斜后,将直接导柱面密封的失效,导柱在向洗涤液盒中加注洗涤液时发生泄露。

### 发明内容

[0003] 因此,本发明要解决的技术问题在于提供一种洗涤液盒、水盒、洗衣机,密封盘与密封圈的接触面形成线密封,提高了密封压力,保证了密封效果。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种洗涤液盒,包括洗涤液盒体,所述洗涤液盒体上构造有出液通道,沿着洗涤液出液方向,所述出液通道依次设置有具有第一直径的第一孔及具有第二直径的第二孔,且所述第一直径大于所述第二直径,所述第一孔内设有密封圈,所述密封圈处于所述第二孔的孔口位置,还包括阀芯,所述阀芯处于所述第一孔中且能够沿着所述洗涤液出液方向往复运动,当所述阀芯沿着所述洗涤液出液方向运动时,所述阀芯与所述密封圈形成线密封。

[0005] 优选地,所述阀芯包括具有滑动引导作用的导柱以及处于所述导柱周侧的密封盘,所述密封盘朝向所述密封圈的一侧形成凸缘环,所述凸缘环的径向断面呈三角形,且三角形的一个尖角朝向所述密封圈一侧。

[0006] 优选地,所述密封圈的内孔具有第三直径,所述导柱具有第四直径,所述第三直径大于所述第四直径,且所述导柱插装于所述密封圈的内孔中。

[0007] 优选地,所述密封圈朝向所述密封盘的一侧构造有环槽,所述环槽的位置与所述凸缘环的位置相适应。

[0008] 优选地,在所述环槽的径向断面上,所述环槽的槽壁为圆弧状。

[0009] 优选地,定义垂直于所述导柱长度方向的任一平面为第一平面,所述导柱在所述第一平面上的断面为十字形。

[0010] 优选地,所述阀芯还包括阀盖,所述导柱插装于所述阀盖上,所述阀盖与所述密封盘之间夹设有弹性件,所述弹性件的弹力能够迫使所述密封盘与所述密封圈抵接。

[0011] 优选地,所述阀盖连接于所述第一孔的开口侧,且所述阀盖上构造有通流孔。

[0012] 本发明还提供一种水盒,包括水盒体以及可滑动地设置于所述水盒体内的洗涤液盒,所述洗涤液盒为上述的洗涤液盒。

[0013] 优选地,所述水盒体上设置有洗涤液存储管,所述洗涤液存储管具有进液管、套筒,所述套筒与所述进液管同轴设置,且所述套筒与所述进液管之间通过波纹管连接。

[0014] 本发明还提供一种洗衣机,包括上述的水盒。

[0015] 本发明提供的一种洗涤液盒、水盒、洗衣机,所述洗涤液盒的出液通道的封液结构由现有技术中的阀芯与密封圈之间的面密封改进为本发明的线密封,有效避免了现有技术中由于洗涤液中混有杂质或者阀芯的轴心发生偏斜后导柱的密封失效问题的发生,在无需改变阀芯压迫力的情况下,提高了密封压力,保证了密封效果。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的水盒的内部结构示意图(含洗涤液盒,图中弹性件为自由状态,与实际的状态无关);

[0017] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0018] 图3为图1中阀芯与密封圈的密封状态下的示意图;

[0019] 图4为本发明实施例的洗涤盒在俯视角度下的内部结构示意图(含洗涤液盒,图中弹性件为自由状态,与实际的状态无关);

[0020] 图5为图4中B处的局部放大图。

[0021] 附图标记表示为:

[0022] 1、洗涤液盒体;2、密封圈;21、环槽;3、阀芯;31、导柱;32、密封盘;321、凸缘环;33、阀盖;34、弹性件;4、水盒体;41、洗涤液存储管;42、套筒;43、波纹管;51、液位探针。

## 具体实施方式

[0023] 结合参见图1至图5所示,根据本发明的实施例,提供一种洗涤液盒,包括洗涤液盒体1,所述洗涤液盒体1上构造有出液通道,所述出液通道例如可以一体成型于所述洗涤液盒朝向洗衣机内侧的一端,沿着洗涤液出液方向,所述出液通道依次设置有具有第一直径的第一孔及具有第二直径的第二孔,且所述第一直径大于所述第二直径,也即所述第二孔与所述第一孔的相邻的位置形成凸台,而此凸台则处于所述具有较大直径的第一孔内,所述第一孔内设有密封圈2,所述密封圈2处于所述第二孔的孔口位置,还包括阀芯3,所述阀芯3处于所述第一孔中且能够沿着所述洗涤液出液方向往复运动,当所述阀芯3沿着所述洗涤液出液方向运动时,所述阀芯3将与所述密封圈2接触并形成线密封,而可以理解的是,所述密封圈2在所述阀芯3的作用下将被抵贴于所述的凸台上,从而使所述洗涤液盒体1中的洗涤液不泄露。该技术方案中,所述洗涤液盒的出液通道的封液结构由现有技术中的阀芯与密封圈之间的面密封改进为本发明的线密封,有效避免了现有技术中由于洗涤液中混有杂质或者阀芯的轴心发生偏斜后导柱的密封失效问题的发生,在无需改变阀芯压迫力的情况下,提高了密封压力,保证了密封效果。

[0024] 作为所述阀芯3的一种具体实施方式,优选地,所述阀芯3包括具有滑动引导作用的导柱31以及处于所述导柱31周侧的密封盘32,所述导柱31与所述密封盘32之间可以采用组装的方式连接,也可以是一体成型,本发明不做特别限定,所述密封盘32朝向所述密封圈

2的一侧形成凸缘环321,所述凸缘环321的径向断面呈三角形,且三角形的一个尖角朝向所述密封圈2一侧,该技术方案中给出了一种实现线密封的具体实施方式,此种成三角形端面的凸缘环结构简单易行,当然,可以理解的是,所述尖角的位置可以具有一定的圆弧角度,以避免所述三角形的尖角过于锋利对所述密封圈2造成不利影响。

[0025] 进一步地,所述密封圈2的内孔具有第三直径,所述导柱31具有第四直径,所述第三直径大于所述第四直径,且所述导柱31插装于所述密封圈2的内孔中,也即所述密封圈2套装于所述导柱31的外侧,两者之间不直接接触,由此,保证了所述阀芯3沿着所述洗涤液出液方向做往复运动时,其不会改变所述密封圈2的位置。

[0026] 更进一步的,所述密封圈2朝向所述密封盘32的一侧构造有环槽21,所述环槽21的位置与所述凸缘环321的位置相适应,最好的,在所述环槽21的径向断面上,所述环槽21的槽壁为圆弧状,断面呈圆弧状的环槽21的设置一方面能够更加顺畅地引导所述凸缘环321进入所述环槽21内形成线密封,另一方面,由于所述环槽21与所述凸缘环321同轴设置,当所述密封盘32朝向所述密封圈2一侧运动时,环槽21还能够保证所述凸缘环321与所述环槽21乃至处于下游的套筒42的同轴度。

[0027] 定义垂直于所述导柱31长度方向的任一平面为第一平面,所述导柱31在所述第一平面上的断面为十字形,断面呈十字形的导柱31能够在对所述阀芯3的往复运动形成引导的同时,还能够与出液通道的壁体之间形成过液间隙(也可以成为过液通道),当所述导柱31与所述套筒42插装时,所述导柱31则与所述套筒42的内孔孔壁之间形成过液通道,从而保证所述洗涤液盒体1内的洗涤液能够顺畅流入后续部件中,例如洗涤液存储管41内。

[0028] 进一步地,所述阀芯3还包括阀盖33,所述导柱31插装于所述阀盖33上,所述阀盖33与所述密封盘32之间夹设有弹性件34,所述弹性件34的弹力能够迫使所述密封盘32与所述密封圈2抵接,所述弹性件34例如可以采用橡胶弹性件、弹簧等,优选地,所述弹性件34采用弹簧,此时的所述弹簧可以采用其具有的中空结构套装于所述阀盖33与所述密封盘32之间的导柱31上,结构更加紧凑,且所述导柱31亦能形成对所述弹簧的伸缩导向作用。而进一步地可以理解的是,所述导柱31背离所述密封盘32的一端还具有定位部件,以保证所述导柱31既能够与阀盖33之间滑动连接,又不会与所述阀盖33之间脱离连接,所述定位部件例如可以采用可拆卸地连接于所述导柱31上的止位片,而最好的,可以通过改变所述导柱31的末端直径的大小实现,例如,使所述导柱31的末端直径大于所述阀盖33上的安装孔的直径即可。

[0029] 优选地,所述阀盖33连接于所述第一孔的开口侧,也即远离所述第二孔的一侧开口处,最好的,所述阀盖33与所述第一孔的开口侧之间卡扣连接,且所述阀盖33上构造有流通孔,所述流通孔也即所述出液通道的入口。

[0030] 根据本发明的实施例,还提供一种水盒,包括水盒体4以及可滑动地设置于所述水盒体4内的洗涤液盒,所述洗涤液盒为上述的洗涤液盒,进一步地,所述水盒体4上设置有洗涤液存储管41,所述洗涤液存储管41具有进液管、套筒42,所述套筒42与所述进液管同轴设置,且所述套筒42与所述进液管之间通过波纹管43连接。所述套筒42构成所述洗涤液存储管41与所述出液通道的连通中介,具体的,如前所述,所述出液通道中的所述导柱31能够插装于所述套筒42的内孔内,如图5所示,所述导柱31与所述内孔对应的末端则在其轴向上形成台阶,此台阶限定了所述导柱31伸入所述内孔内的长度,也即,当所述洗涤液盒处于关闭

状态时,所述导柱31将插装于所述套筒42的内孔中,此时,套筒42施力于所述台阶处,从而迫使所述阀芯3的密封盘32与所述密封圈2之间脱离接触,此时,所述洗涤液盒内的洗涤液依次经过阀盖33上的通流孔、密封盘32与密封圈2之间的缝隙、导柱31上的十字槽进入所述套筒42的内部,进而流入所述洗涤液存储管41内,从而实现了洗涤液由洗涤液盒转移到洗涤液存储管41;而相反的是,当所述洗涤液盒处于打开(拉出洗衣机的水盒)状态时,所述导柱31将与所述套筒42脱离插装,此时若洗涤液仍然沿着前述方向流通则将构成泄漏,因此,此时,所述导柱31的台阶与所述套筒42脱离接触,所述密封盘32在所述弹性件34的作用下与所述密封圈2接触形成线密封有效防止了泄漏现象发生。所述洗涤液存储管41中设有液位探针51用于检测洗涤液的存有量,而可以理解的是,所述洗涤液存储管41还具有出液管,所述出液管与吸液泵之间管路连接,从而实现洗涤液的自动投放。所述套筒42与所述进液管之间通过波纹管43连接可以降低所述导柱31与所述套筒42之间的同轴度要求。

[0031] 根据本发明的实施例,还提供一种洗衣机,包括上述的水盒。

[0032] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0033] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

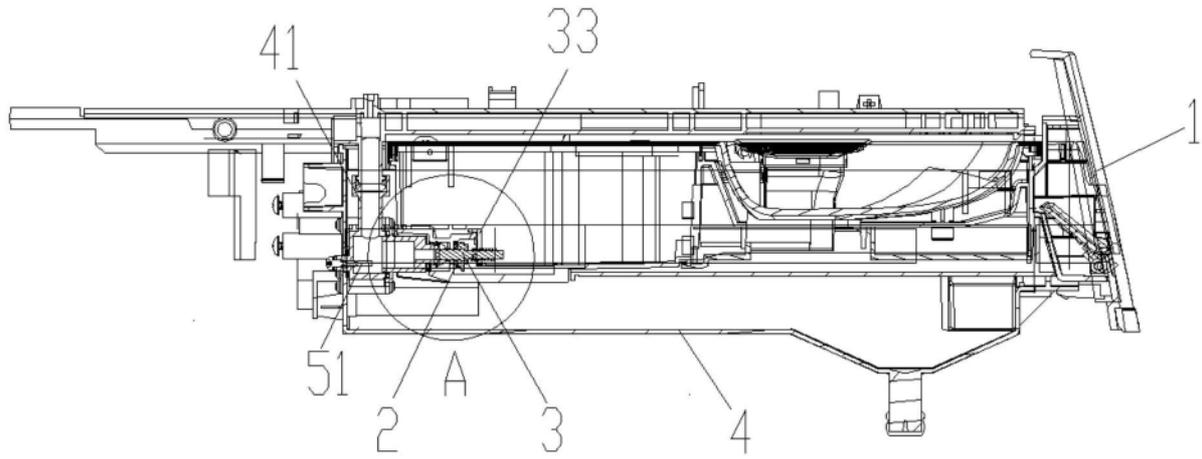


图1

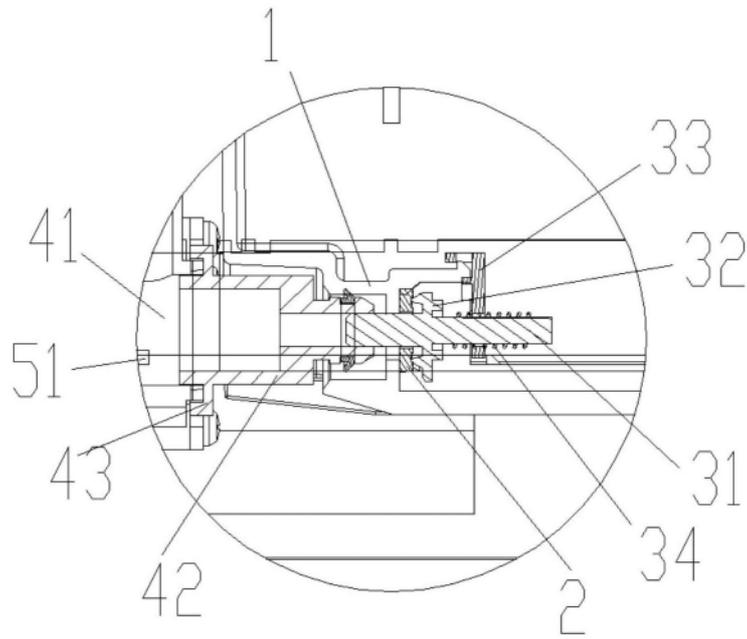


图2

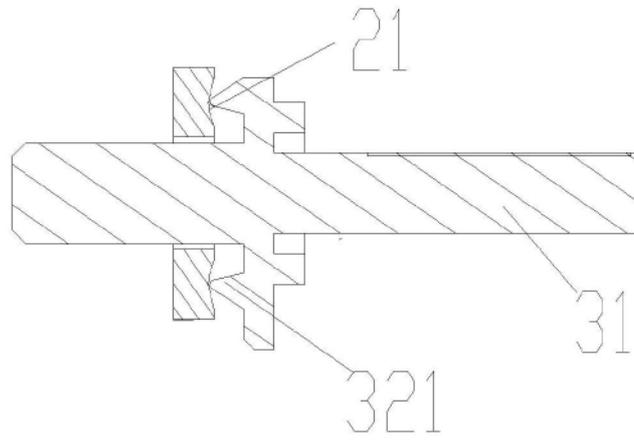


图3

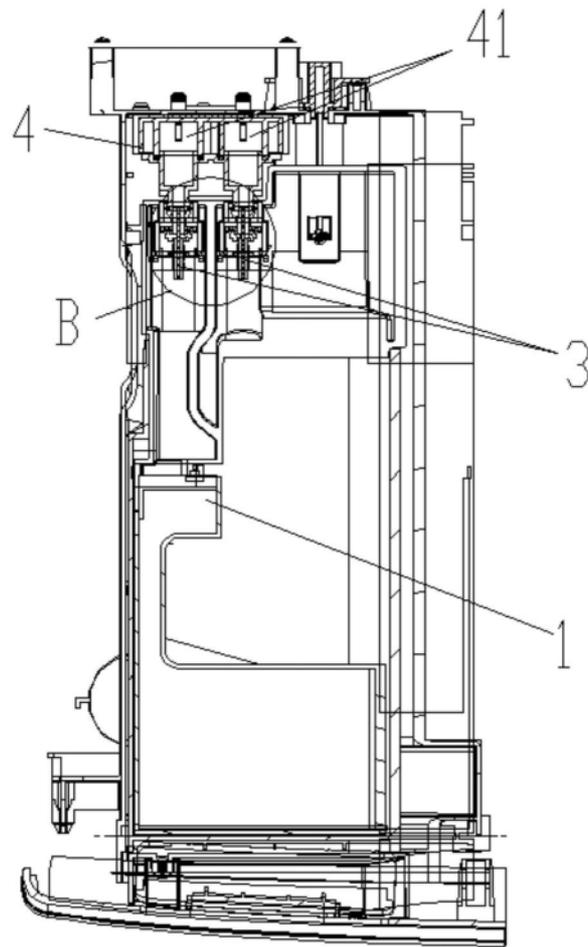


图4

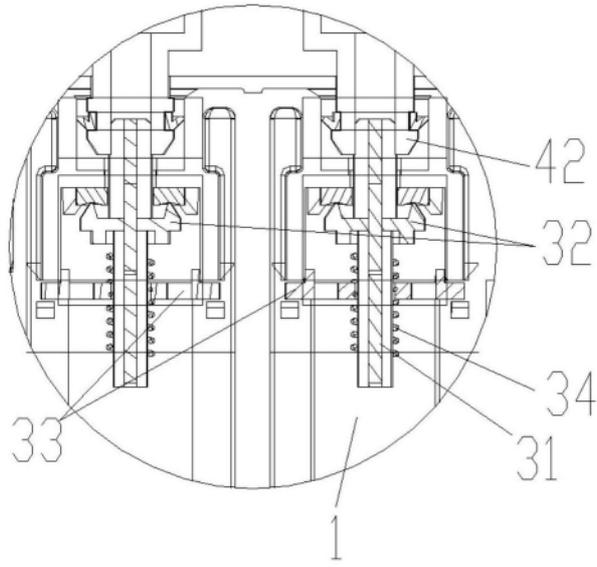


图5