

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203222880 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320145676. 0

(22) 申请日 2013. 03. 27

(73) 专利权人 浙江维卫电子洁具有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区洪西路
(西山)

(72) 发明人 金建国

(74) 专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司 33229

代理人 梅安溪

(51) Int. Cl.

E03D 9/16(2006. 01)

E03D 1/38(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

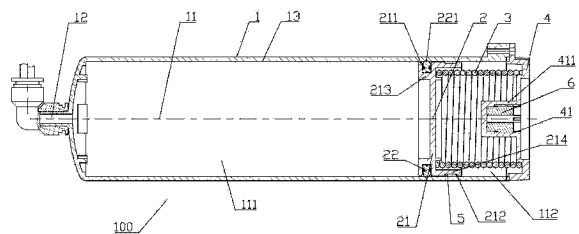
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

新型增压增流储水器以及冲水系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型增压增流储水器，在管道压力、流量不足时，其能增加流量、同时提供相对较高压力的流体，并且在排流体时压力波动小、流量变化小，能适应高低压工作环境。该新型增压增流储水器包括缸体、活塞组件、弹簧、弹簧支撑部，所述缸体具有内腔和进出水口，活塞组件包括活塞和密封圈，活塞设置在该内腔内并且活塞与内腔相适配，在活塞上设有第一凹槽，密封圈安装在第一凹槽上，活塞通过密封圈与缸体形成动密封，活塞组件将缸体的内腔隔离成第一腔室和第二腔室，与进出水口相连通的第一腔室和活塞组件形成储能腔，用于使活塞组件朝进出水口方向移动的弹簧的两端分别与活塞、弹簧连接部相连接。



1. 一种新型增压增流储水器,其特征在于:包括缸体、活塞组件、弹簧、弹簧支撑部,所述缸体具有内腔和进出水口,活塞组件包括活塞和密封圈,活塞设置在该内腔内并且活塞与内腔相适配,在活塞上设有第一凹槽,密封圈安装在第一凹槽上,活塞通过密封圈与缸体形成动密封,活塞组件将缸体的内腔隔离成第一腔室和第二腔室,与进出水口相连通的第一腔室和活塞组件形成储能腔,用于使活塞组件朝进出水口方向移动的弹簧的两端分别与活塞、弹簧连接部相连接。

2. 根据权利要求1所述的新型增压增流储水器,其特征在于:所述弹簧为压簧,弹簧支撑部、进出水口分别位于活塞的两边。

3. 根据权利要求2所述的新型增压增流储水器,其特征在于:所述弹簧支撑部件为缸盖,该缸盖与缸体固定连接。

4. 根据权利要求3所述的新型增压增流储水器,其特征在于:缸盖与缸体通过紧固件固定连接。

5. 根据权利要求1所述的新型增压增流储水器,其特征在于:所述活塞组件还包括导向环,在所述活塞上设有第二凹槽,导向环设在所述第二凹槽上。

6. 根据权利要求5所述的新型增压增流储水器,其特征在于:所述密封圈位于活塞的头部,所述导向环位于活塞的裙部。

7. 根据权利要求3所述的新型增压增流储水器,其特征在于:所述缸盖通过密封圈与缸体密封连接,第二腔室、活塞组件和缸盖之间形成空气腔;在缸盖上设有凹陷腔,在凹陷腔的侧壁上设有泄气孔,该泄气孔与空气腔相连通,用于调节泄气孔开度的调节螺柱与缸盖螺纹连接并且调节螺柱位于凹陷腔内。

8. 根据权利要求7所述的新型增压增流储水器,其特征在于:所述凹陷腔伸入所述空气腔内。

9. 一种包含权利要求1-8中任一项所述的新型增压增流储水器的冲水系统,其特征在于:包括冲水机构、管件,管件分别与供水端、冲水机构的进水端、新型增压增流储水器的进水出口相连接,在管件上与供水端相连接的端口上设有单向阀。

10. 根据权利要求9所述的冲水系统,其特征在于:所述管件为三通管,所述新型增压增流储水器的数量为2个并且通过Y字型的连接管件与三通管相连接。

新型增压增流储水器以及冲水系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于无水箱马桶的技术领域,具体地说是涉及一种增加流体压力、增加流量的新型增压增流储水器;本实用新型还涉及一种无水箱马桶的冲水系统。

背景技术

[0002] 普通增压设备是由电机驱动带动叶轮旋转来实现增压,当管道流量不足时则无法增压,且有工作过程中噪声大、流量不稳定等缺陷,故普通增压设备无法满足一些特殊场合的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种新型增压增流储水器,在管道压力、流量不足时,其能增加流量、同时提供相对较高压力的流体,并且在排流体时压力波动小、流量变化小,能适应高低压工作环境。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种新型增压增流储水器,包括缸体、活塞组件、弹簧、弹簧支撑部,所述缸体具有内腔和进出水口,活塞组件包括活塞和密封圈,活塞设置在该内腔内并且活塞与内腔相适配,在活塞上设有第一凹槽,密封圈安装在第一凹槽上,活塞通过密封圈与缸体形成动密封,活塞组件将缸体的内腔隔离成第一腔室和第二腔室,与进出水口相连通的第一腔室和活塞组件形成储能腔,用于使活塞组件朝进出水口方向移动的弹簧的两端分别与活塞、弹簧连接部相连接。

[0005] 在上述方案的基础上并用为上述方案的优选方案:所述弹簧为压簧,弹簧支撑部、进出水口分别位于活塞的两边。

[0006] 在上述方案的基础上并用为上述方案的优选方案:所述弹簧支撑部件为缸盖,该缸盖与缸体固定连接。

[0007] 在上述方案的基础上并用为上述方案的优选方案:缸盖与缸体通过紧固件固定连接。

[0008] 在上述方案的基础上并用为上述方案的优选方案:所述活塞组件还包括导向环,在所述活塞上设有第二凹槽,导向环设在所述第二凹槽上。

[0009] 在上述方案的基础上并用为上述方案的优选方案:所述密封圈位于活塞的头部,所述导向环位于活塞的群部。

[0010] 在上述方案的基础上并用为上述方案的优选方案:所述缸盖通过密封圈与缸体密封连接,第二腔室、活塞组件与缸盖之间形成空气腔;在缸盖上设有凹陷腔,在凹陷腔的侧壁上设有泄气孔,该泄气孔与空气腔相连通,用于调节泄气孔开度的调节螺柱与缸盖螺纹连接并且调节螺柱位于凹陷腔内。

[0011] 在上述方案的基础上并用为上述方案的优选方案:所述凹陷腔伸入所述空气腔内。

[0012] 本实用新型还提供一种冲水系统,该冲水系统包含任一项上述方案给出的新型增

压增流储水器、冲水机构、管件,管件分别与供水端、冲水机构、新型增压增流储水器的进水出口相连通,在管件上与供水端相连通的端口上设有单向阀。

[0013] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述管件为三通管,所述新型增压增流储水器的数量为2个并且通过Y字型的连接管与三通管相连通。

[0014] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0015] 1、本实用新型的新型增压增流储水器,当流体经进出水口流入储能腔时,流体推动活塞向右侧移动,弹簧受活塞的作用力而发生弹性变形,从而实现流体储能(储存压力)的功能;当使用时(排水时)弹簧5的弹性回复力瞬时释放,则推动活塞向左侧移动、同时对储能腔内之流体施压,使得在排流体时压力波动小、流量变化小。将该新型增压增流储水器接到无水箱马桶的冲水系统上后,该新型增压增流储水器第二路提供流体系统向无水箱马桶提供流体,当第一路提供流体系统(原有的提供流体系统)管路中压力流量不足时,通过该新型增压增流储水器来提供相对高压流体、大流量的流体,从而形成对流体增压增流效果。

[0016] 2、本实用新型的新型增压增流储水器结构简单、体积小,组装、成型方便,特别适合于无水箱节能坐便器。

[0017] 3、本实用新型的新型增压增流储水器具有空气腔、调节螺柱和泄气孔的结构,使在储能腔内的流体泄放压力、流速可调。

[0018] 4、由于冲水系统中的新型增压增流储水器的储水量是可变化的,当外界水压较大,新型增压增流储水器的弹簧压缩量也较大,形成可供水储存的空间更大,则消除外界(第一路提供流体系统中)水压波动冲洗的难题。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的新型增压增流储水器的剖视图。

[0020] 图2是本实用新型的冲水系统的示意图。

[0021] 图3是本实用新型的冲水系统的局部结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图1—图3;

[0023] 在本实施例中,为方便描述,相对于活塞组件的位置将储能腔所在的方位定义为左侧,相对于活塞组件的位置将空气腔所在的方位定义为右侧。

[0024] 新型增压增流储水器100包括缸体1、活塞组件2、弹簧3、弹簧支撑部4。所述缸体1具有内腔11和进出水口12。活塞组件2包括活塞21和密封圈22。活塞21设置在该内腔11内并且活塞21与内腔11相适配,也就是说,活塞在内腔内可沿着内腔的轴线方向移动的。在活塞21上设有第一凹槽211,密封圈22安装在第一凹槽211上,活塞21通过密封圈22与缸体1形成动密封,具体地说,密封圈的唇部221紧贴于缸体1的内腔壁13的方式实现动密封,通过设置密封圈防止位于活塞左侧的流体经活塞与内腔壁之间的间隙流到活塞的右侧。活塞组件2将缸体1的内腔11隔离成第一腔室和第二腔室,与进出水口相连通的第一腔室和活塞组件形成储能腔111,用于使活塞组件朝进出水口方向移动的弹簧的两端分别与活塞、弹簧连接部相连接,换言之,弹簧的两端分别与活塞、弹簧连接部相连的,

弹簧的弹簧回复力通过作用在活塞组件中的活塞上而带动活塞组件朝进出水口端移动。当流体经进出水口 12 流入储能腔 111 时,流体推动活塞 21 向右侧移动,弹簧 3 受活塞 21 的作用力而发生弹性变形,从而实现流体储能(储存压力)的功能;当使用时(排水时),弹簧 3 的弹性回复力瞬时释放,则推动活塞 21 向左侧移动、同时对储能腔 111 内之流体施压,使得在排流体时压力波动小、流量变化小。将该新型增压增流储水器接到无水箱马桶的冲水系统上后,该新型增压增流储水器第二路提供流体系统向无水箱马桶提供流体,当第一路提供流体系统(原有的提供流体系统)管路中压力流量不足时,通过该新型增压增流储水器来提供相对高压流体、大流量的流体,从而形成对流体增压增流效果。

[0025] 在本实施例中,如图 1 所示,弹簧 3 为压簧,弹簧支撑部 4、进出水口 12 分别位于活塞 21 的两边。

[0026] 在采用压簧的结构基础上,所述弹簧支撑部件 4 为缸盖,该缸盖与缸体 1 固定连接。如图中所示,压簧的两端分别与活塞和缸盖相抵。

[0027] 缸盖与缸体 1 通过紧固件固定连接。当然,缸盖也可以与缸体螺纹连接。为了便于装配,优选采用通过紧固件固定连接。

[0028] 所述活塞组件还包括导向环 5,在所述活塞 21 上设有第二凹槽 212,导向环设在所述第二凹槽上。该导向环的厚度略大于第二凹槽的深度,同时该导向环具有较宽的宽度。通常活塞与缸体形成间隙配合,采用导向环结构,避免活塞产生径向晃动,提高了活塞的轴向运动先导性和消减了缸体的内腔壁与活塞的磨损,从而有效地提高了新型增压增流储水器的使用寿命和可靠性。

[0029] 所述密封圈 22 位于活塞 21 的头部 213,所述导向环 5 位于活塞 21 的裙部 214。

[0030] 为了使在储能腔 111 内的流体泄放压力、流速可调,所述缸盖通过密封圈 6 与缸体 1 密封连接,第二腔室与活塞组件 2、缸盖形成空气腔 112。在缸盖上设有凹陷腔 41,在凹陷腔的侧壁 411 上设有泄气孔,该泄气孔与空气腔相通。也就是说,该泄气孔在凹陷腔的侧壁上形成通孔,其使空气腔能与大气相通。调节螺柱 6 与缸盖螺纹连接并且调节螺 6 柱位于凹陷腔 41 内,通过转动调节螺柱 6,改变泄气孔的开度,使得改变大气进入空气腔的速度、改变弹簧在弹性恢复变形时的释放速度,从而达到流体泄放压力、流速可调的目的。泄气孔开度之大小与弹簧释放速度关系为,开启泄气孔开度越小则弹簧释放速度越慢;反之则相反。

[0031] 为了使结构更加紧凑,所述凹陷腔 41 伸入所述空气腔 112 内。

[0032] 该新型增压增流储水器的容量优选为 1.2L。

[0033] 新型增压增流储水器工作时,流体经进出水口 12 流入储能腔 111 时流体推动活塞 21 使空气腔 112 内之压簧受活塞 21 压力被压缩同时空气腔 112 内之气体经由调节螺柱 6 控制开启开度的泄气孔排出,流体则储存在储能腔内同时压簧储存有势能,从而实现流体储能功能;当使用时空气腔 112 内之压簧由压缩状态恢复向自由状态转换时,弹簧力瞬时释放则推动活塞 21 对储能腔 111 内之流体施压,从而起到对储能腔 111 内之流体增压增流效果,且工作过程中不会产生噪音。

[0034] 作为对上述实施例中压簧结构的变形,弹簧采用拉簧,弹簧支撑部和进出水口位于活塞的同一侧。新型增压增流储水器优选采用压簧结构,由于压簧与水没有直接接触,避免锈水产生,从而无需对该新型增压增流储水器维护。

[0035] 本实用新型还提供一种冲水系统,该冲水系统包含任一项上述实施例给出的新型增压增流储水器 100、冲水机构、管件 8,管件 8 分别与供水端、冲水机构的进水端 7、新型增压增流储水器 100 的进水出口 12 相连通,在管件 8 上与供水端相连通的端口 81 上设有单向阀 9,以防止流体逆流到供水端。其中,新型增压增流储水器可以是 1 个、2 个或者更多个。

[0036] 所述管件 8 为三通管,所述新型增压增流储水器的数量为 2 个并且通过 Y 字型的连接管件 10 与三通管相连通。即三通管一个端口 81 与供水端相连通、一端 82 与冲水机构的进水端 7 相连通、另一端口 83 与连接管件 10 相连通。

[0037] 该冲水系统的运行情况为:储能时为:流体经三通接头 8 之端口 81 流入新型增压增流储水器 100;使用时则为:当三通接头 8 之端口 81 压力与端口 83 之压力相等时则三通接头 8 之端口 81 与端口 83 同时向端口 82 排流体;当三通接头 8 之端口 81 压力小于端口 83 之压力时则三通接头 8 之端口 81 上的单向阀 9 关闭,端口 83 则优先向端口 82 排流体,此时,端口 83 上的流体压力相对于端口 81 上的流体压力是增压的,当三通接头 8 端口 83 向端口 82 排流体过程中端口 83 之压力与端口 81 之压力趋于相等时则三通接头 8 之端口 83 与端口 81 同时向端口 82 排流体。在新型增压增流储水器进水口腔 12 端施加压力为 0.07Mpa ~ 1.2Mpa 的流体,使用时新型增压增流储水器出水口腔 12 端流体瞬时动压降至 0.04Mpa ~ 0.9Mpa,并该压力段压力持续数秒后缓慢趋于 0Mpa,从而使流体在动压压力为 0.04Mpa ~ 0.9Mpa 之压力下喷射流出,以达瞬时增加流体动能之目的;该新型增压增流储水器可通过调节螺柱调节泄气孔开度之大小即可对弹簧 3 弹簧力释放速度进行调节以满足需要。

[0038] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

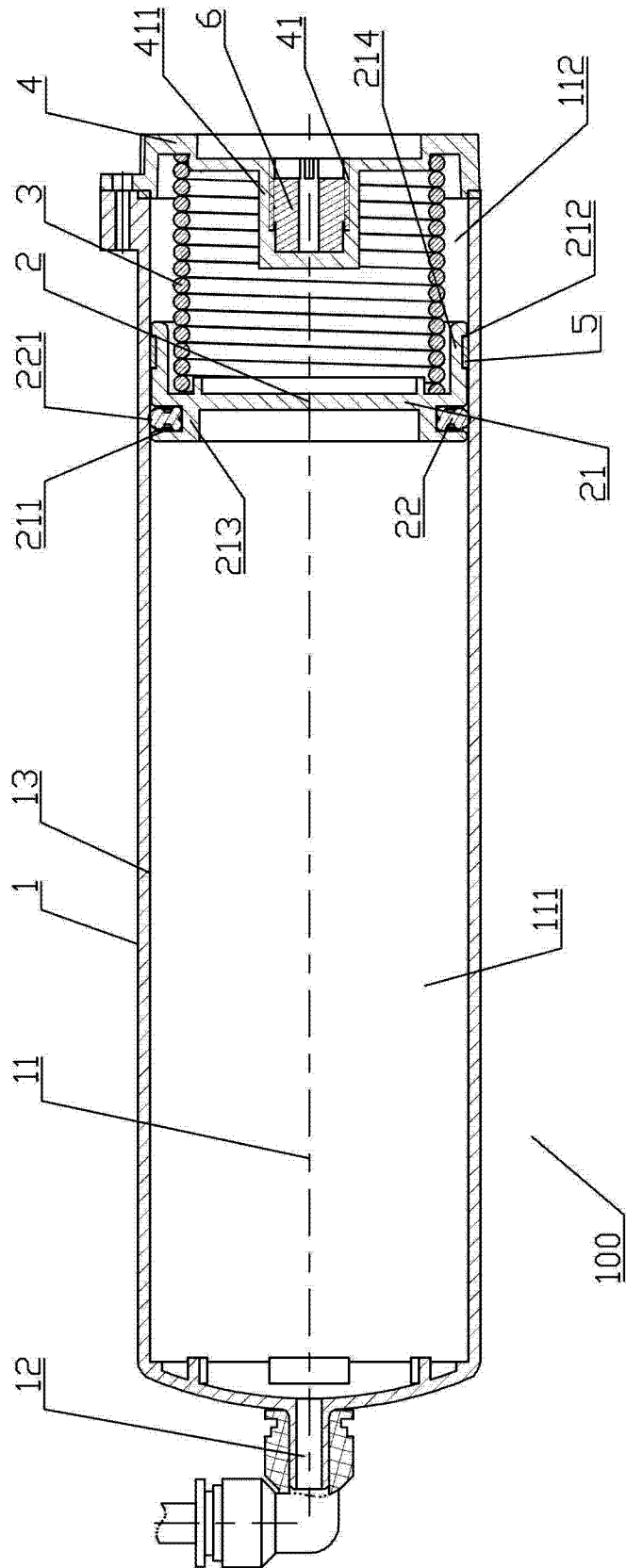


图 1

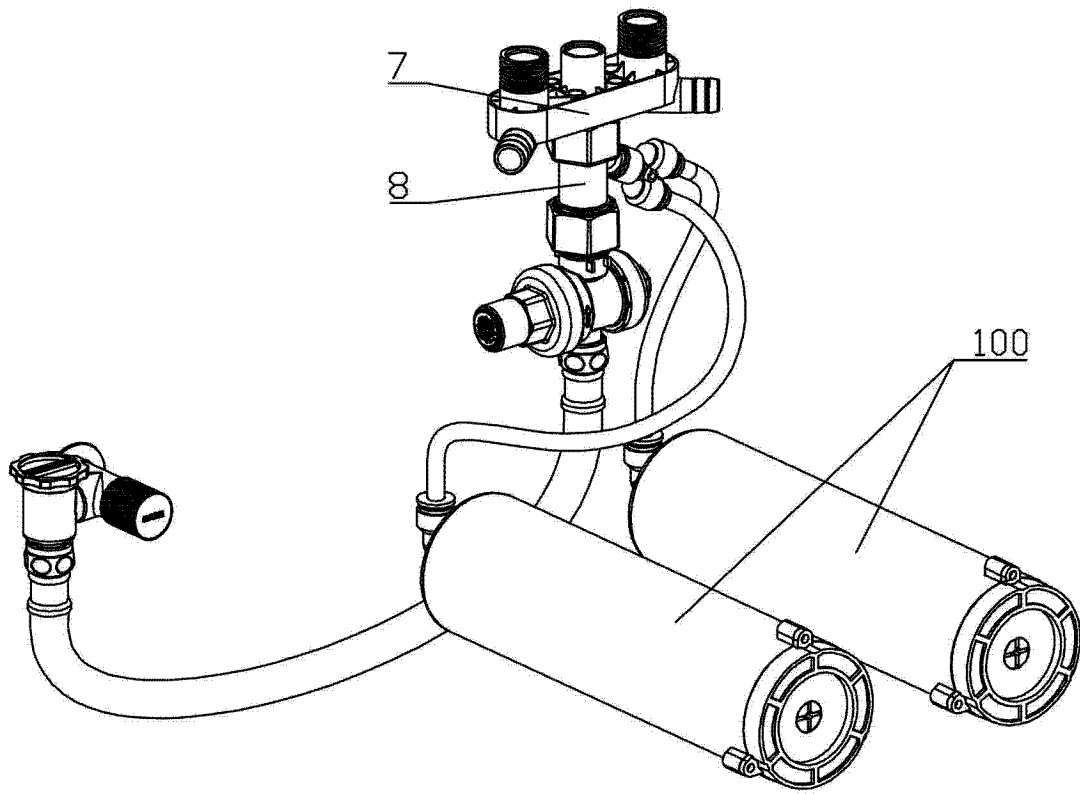


图 2

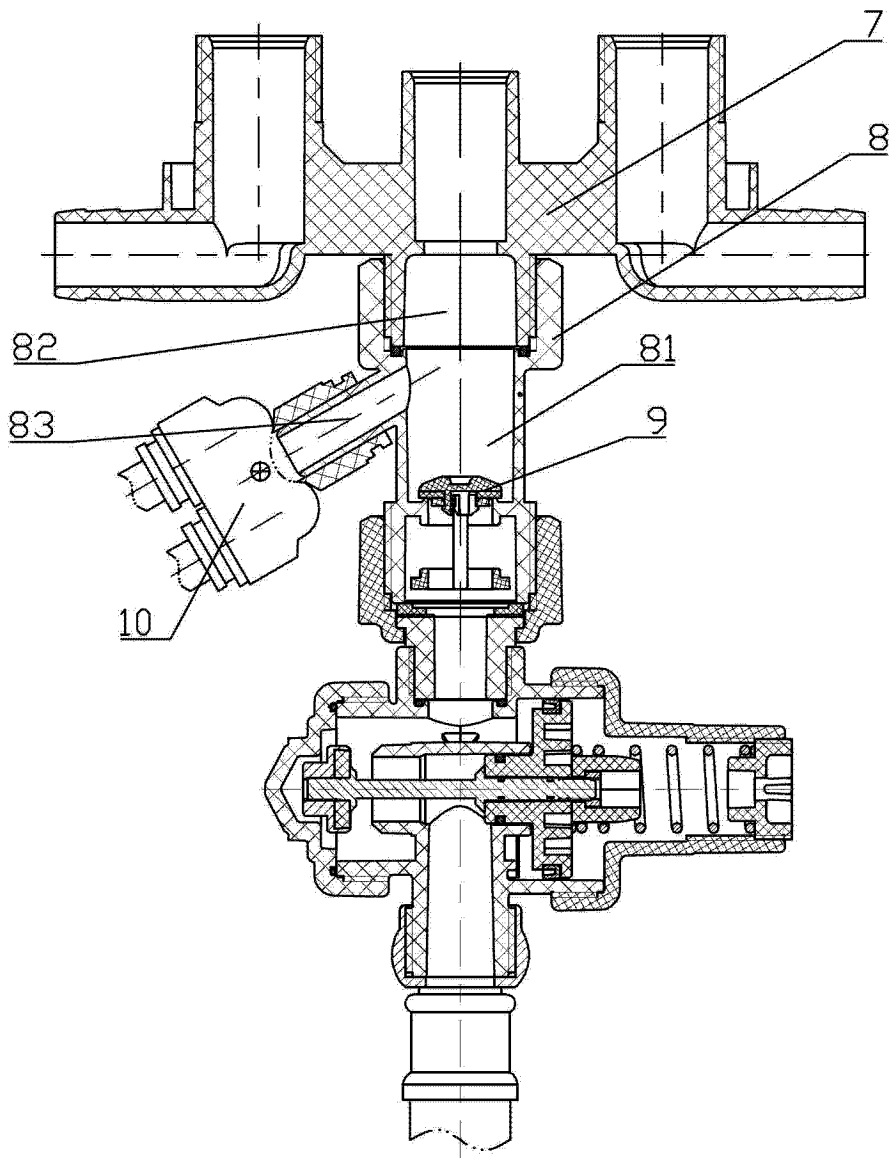


图 3