



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113686033 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202010418012.1

F04B 49/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.18

F04B 51/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F04B 53/00 (2006.01)

申请公布号 CN 113686033 A

F17D 1/14 (2006.01)

F17D 3/01 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.11.23

(56) 对比文件

(73) 专利权人 陈荣国

CN 212778001 U, 2021.03.23

地址 317525 浙江省温岭市大溪镇大溪北路518号

审查员 闫亚宾

(72) 发明人 陈荣国

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

专利代理师 方闻俊

(51) Int. Cl.

F24S 80/30 (2018.01)

F24S 50/00 (2018.01)

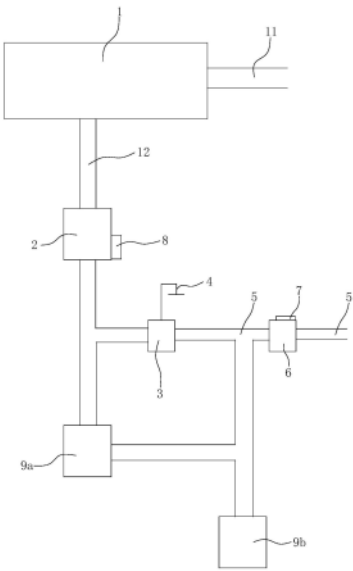
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

基于太阳能热水的增压水路系统

(57) 摘要

本发明涉及一种基于太阳能热水的增压水路系统,包括太阳能热水器、增压泵、调温水龙头、花洒、进冷水管路;其特征在于:所述进冷水管路处设有控制增压泵持续工作与否的辅助流量开关、及与所述辅助流量开关电连接的无线信号发射模块,所述增压泵上还设有无线信号接收模块,当辅助流量开关检测到进冷水管路的水流信号后,所述无线信号发射模块发射出信号并被所述无线信号接收模块接收,无线信号接收模块控制所述增压泵持续工作。辅助流量开关和增压泵上的流量开关的配合使用,使得本水路系统无论在冬天或夏天使用都能确保增压泵有效工作,保证出水温度合适。



1. 一种基于太阳能热水的增压水路系统,包括太阳能热水器(1)、增压泵(2)、调温水龙头(3)、花洒(4)、进冷水管路(5),所述增压泵(2)具有压力开关及流量开关,所述太阳能热水器(1)具有冷水供应管路(11)和出热水管路(12),出热水管路(12)通过增压泵(2)与调温水龙头(3)的进热水端连接,所述花洒(4)则与调温水龙头(3)的混合水流出端连接,所述进冷水管路(5)与调温水龙头(3)的进冷水端连接;其特征在于:所述进冷水管路(5)处设有控制增压泵(2)持续工作与否的辅助流量开关(6)、及与所述辅助流量开关(6)电连接的无线信号发射模块(7),所述增压泵(2)上还设有无线信号接收模块(8),当辅助流量开关(6)检测到进冷水管路(5)的水流信号后,所述无线信号发射模块(7)发射出信号并被所述无线信号接收模块(8)接收,无线信号接收模块(8)控制所述增压泵(2)持续工作;

所述辅助流量开关(6)包括

外壳(61),具有轴向通道(611),外壳(61)的左右两端与进冷水管路(5)的水管连接;

活塞(62),设于轴向通道(611)内并能轴向滑移而能处于第一位置或第二位置,所述轴向通道(611)内设有使活塞(62)保持处于第一位置趋势的弹簧(63),所述活塞(62)在水流作用下能轴向滑移至第二位置;

磁铁(64),设于活塞(62)上并能随活塞(62)滑移;

磁感应开关(65),设于外壳(61)的侧壁上并与所述无线信号发射模块(7)电连接,在所述活塞(62)处于第一位置状态,所述磁感应开关(65)不能被所述磁铁(64)感应,无线信号发射模块(7)不会发射信号,在所述活塞(62)处于第二位置状态,所述磁感应开关(65)被所述磁铁(64)感应,无线信号发射模块(7)发射信号并被所述无线信号接收模块(8)接收;

所述活塞(62)的一端设有轴向延伸的导向柱(621),所述轴向通道(611)内设有供导向柱(621)插配导向的导向孔(612),导向孔(612)的外周壁通过多条沿圆周间隔设置的连接筋(613)与轴向通道(611)内孔壁连接,所述弹簧(63)支撑在活塞(62)与连接筋(613)之间;

所述轴向通道(611)的一端插配有连接管件(67),连接管件(67)上设有与水管连接的外连接螺纹(671);

所述轴向通道(611)的另一端的外壳(61)的外周壁上嵌设有密封圈(68)、及位于密封圈(68)后方的两左右对称设置的限位台阶(614),所述进冷水管路(5)的管件口端的两侧设凹腔(51),所述外壳(61)的另一端插入进冷水管路(5)的管件内,所述限位台阶(614)藏于凹腔(51)内并通过插设在凹腔(51)上的U型卡件(52)而约束在凹腔(51)内。

2. 根据权利要求1所述的基于太阳能热水的增压水路系统,其特征在于:所述增压泵(2)与调温水龙头(3)之间的出热水管路(12)上还设有旁支热水管路(13),旁支热水管路(13)上设有第一用水设备(9a),所述进冷水管路(5)也与该第一用水设备(9a)连接。

3. 根据权利要求1所述的基于太阳能热水的增压水路系统,其特征在于:所述进冷水管路(5)上还设有第二用水设备(9b)。

4. 根据权利要求1所述的基于太阳能热水的增压水路系统,其特征在于:所述活塞(62)的周壁上成型有导向块(622),所述轴向通道(611)的内壁上沿轴向开设有供导向块(213)在其中滑动的导向槽(6111)。

5. 根据权利要求1所述的基于太阳能热水的增压水路系统,其特征在于:所述轴向通道(611)内的一端设有对所述活塞(62)滑移进行限位的限位座(66),所述限位座(66)通过旋转卡接的方式连接在外壳(61)的外端。

6. 根据权利要求1所述的基于太阳能热水的增压水路系统, 其特征在于: 所述外壳 (61) 的外壁上设有用以容纳所述磁感应开关 (65) 和无线信号发射模块 (7) 的容置腔 (615)。

基于太阳能热水的增压水路系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水路系统,尤其涉及一种适合于卫生间的基于太阳能热水的增压水路系统。

背景技术

[0002] 太阳能热水器具有节能环保优点,被广泛使用。现有基于太阳能热水的水路系统包括太阳能热水器、水管、增压泵、调温水龙头、花洒、马桶,太阳能热水器具有进冷水管路和出热水管路,出热水管路通过增压泵与调温水龙头的进热水端连接,增压泵的设置能增加水压及出水量,如没有增压泵仅靠势能提供水压,则会导致水压不足及出水量小,为确保增压泵有效工作一般具有压力开关和流量开关,另外还有一路冷水管路,冷水管路与调温水龙头的进冷水端连接,冷水管路上开可能马桶等各种用水设备连接。

[0003] 太阳能热水器在使用过程中有这样一个特点:冬天时因光照少,一般水温大概38度左右,洗澡时热水器基本开到全热水位置,因通过的热水流量大,能确保流量开关始终处于触发状态增压泵能正常工作。夏天时因光照足够,水温可达到90多度,洗澡时,则调温开关基本调至冷水流量远大于热水流量的位置,因热水流量过小,不足以始终触发增压泵内的水流开关,导致增压泵不工作,花洒流出的水为全冷水,水温过低,也不适合洗澡,调温水龙头稍微往热水方向调节,则会让花洒的出水过烫,使用非常尴尬。目前这种情况,各大太阳能热水器厂家均不能很好解决。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种无论冬天或夏天都能确保增压泵有效工作的基于太阳能热水的增压水路系统。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种基于太阳能热水的增压水路系统,包括太阳能热水器、增压泵、调温水龙头、花洒、进冷水管路,所述增压泵具有压力开关及流量开关,所述太阳能热水器具有冷水供应管路和出热水管路,出热水管路通过增压泵与调温水龙头的进热水端连接,所述花洒则与调温水龙头的混合水流出端连接,所述进冷水管路与调温水龙头的进冷水端连接;其特征在于:所述进冷水管路处设有控制增压泵持续工作与否的辅助流量开关、及与所述辅助流量开关电连接的无线信号发射模块,所述增压泵上还设有无线信号接收模块,当辅助流量开关检测到进冷水管路的水流信号后,所述无线信号发射模块发射出信号并被所述无线信号接收模块接收,无线信号接收模块控制所述增压泵持续工作。

[0006] 为增加水路系统的应用,上述增压泵与调温水龙头之间的出热水管路上还设有旁支热水管路,旁支热水管路上设有第一用水设备,所述进冷水管路也与该第一用水设备连接。第一用水设备可以是用于洗漱台的调温水龙头。

[0007] 上述进冷水管路上还设有第二用水设备。第二用水设备如抽水马桶。

[0008] 进一步改进,上述辅助流量开关包括外壳,具有轴向通道,外壳的左右两端与进冷

水管路的水管连接;活塞,设于轴向通道内并能轴向滑移而能处于第一位置或第二位置,所述轴向通道内设有使活塞保持处于第一位置趋势的弹簧,活塞在水流作用下能轴向滑移至第二位置;磁铁,设于活塞上并能随活塞滑移;磁感应开关,设于外壳的侧壁上并与所述无线信号发射模块电连接,在所述活塞处于第一位置状态,所述磁感应开关不能被所述磁铁感应,无线信号发射模块不会发射信号,在所述活塞处于第二位置状态,磁感应开关被所述磁铁感应,无线信号发射模块发射信号并被所述无线信号接收模块。该辅助流量开关可以作为一种模块独立组装,组装后只需外壳的两端分别进冷水管路的水管完成连接即可,组装方便。当然外壳上还会设置用以对无线信号发射模块进行供电的电池部分。

[0009] 为了对活塞的移动轨迹进行导向,上述活塞的一端设有轴向延伸的导向柱,所述轴向通道内设有供导向柱插配导向的导向孔,导向孔的外周壁通过多条沿圆周间隔设置的连接筋与轴向通道内孔壁连接,所述弹簧支撑在活塞与连接筋之间。

[0010] 若活塞在移动过程中发生偏转,可能会导致磁感应开关不能被磁铁感应到,为防止活塞在移动过程中发生偏转,确保活塞滑移到第二位置时磁感应开关被磁铁感应,上述活塞的周壁上成型有导向块,所述轴向通道的内壁上沿轴向开设有供导向块在其中滑动的导向槽。导向槽对导向块有周向约束限转作用。

[0011] 为方便组装,上述轴向通道内的一端设有对所述活塞滑移进行限位的限位座,所述限位座通过旋转卡接的方式连接在外壳的外端。

[0012] 作为改进,上述轴向通道的一端插配有连接管件,连接管件上设有与水管连接的外连接螺纹。外连接螺纹方便辅助流量开关部分的一端与水管连接。

[0013] 为方便辅助流量开关部分的另一端与水管连接,上述外壳的另一端的外周壁上嵌设有密封圈、及位于密封圈后方的两左右对称设置的限位台阶,所述进冷水管路的管件口端的两侧设凹腔,所述外壳的另一端插入进冷水管路的管件内,所述限位台阶藏于凹腔内并通过插设在凹腔上的U型卡件而约束在凹腔内。外壳通过插配再结合U型卡件而连接到水管上,同时密封圈的设置防止漏水。

[0014] 为方便安装磁感应开关和无线信号发射模块,上述外壳的外壁上设有用以容纳所述磁感应开关和无线信号发射模块的容置腔。容置腔还起到保护磁感应开关和无线信号发射模块的作用。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:设于在进冷水管路处的辅助流量开关和增压泵上的流量开关的配合使用,使得本水路系统无论在冬天或夏天使用都能确保增压泵有效工作,保证出水温度合适;冬天使用,因通过的热水流量大,增压泵上流量开关正常工作,能确保增压泵正常工作;夏天使用,因热水流量过小,就算增压泵上流量开关不能正常工作,但因冷水流量大,能保证辅助流量开关正常工作,辅助流量开关检测到进冷水管路的水流信号后,无线信号发射模块发射出信号并被无线信号接收模块接收,无线信号接收模块控制增压泵持续工作。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例中辅助流量开关部分的立体结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例中辅助流量开关部分的立体组装示意图;

- [0019] 图4为本发明实施例中辅助流量开关部分的剖视图；
[0020] 图5为图4的A-A向剖视图；
[0021] 图6为本发明实施例中辅助流量开关部分的立体分解图。

具体实施方式

- [0022] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0023] 如图1~6所示,为本发明的一个优选实施例。
- [0024] 一种基于太阳能热水的增压水路系统,包括太阳能热水器1、增压泵2、调温水龙头3、花洒4、进冷水管路5,增压泵2内设有用以控制增压泵5工作与否则的压力开关,及控制增压泵2持续工作与否则的流量开关,以上为增压泵的现有技术,可参考相关专利。
- [0025] 太阳能热水器1具有冷水供应管路11和出热水管路12,出热水管路12通过增压泵2与调温水龙头3的进热水端连接,所述花洒5则与调温水龙头3的混合水流出端连接,所述进冷水管路5与调温水龙头3的进冷水端连接。
- [0026] 本发明的主要改进点在于:进冷水管路5处设有控制增压泵2持续工作与否则的辅助流量开关6、及与所述辅助流量开关6电连接的无线信号发射模块7,增压泵2上还设有无线信号接收模块8,当辅助流量开关6检测到进冷水管路5的水流信号后,无线信号发射模块7发射出信号并被所述无线信号接收模块8接收,无线信号接收模块8控制所述增压泵2持续工作。
- [0027] 增压泵2与调温水龙头3之间的出热水管路12上还设有旁支热水管路13,旁支热水管路13上设有第一用水设备9a,进冷水管路5也与该第一用水设备9a连接。
- [0028] 进冷水管路5上还设有第二用水设备9b。第二用水设备9b可以是抽水马桶,抽水马桶使用时就算复杂流量开关作用,无线信号发射模块7发射出信号并被所述无线信号接收模块8接收,但因出热水管路12没有压力释放,增压泵5不能被初始触发,增压泵5也不会工作。
- [0029] 如图2~6所示,本实施例中的辅助流量开关6包括
- [0030] 外壳61,具有轴向通道611,外壳61的左右两端与进冷水管路5的水管连接,外壳61的外壁上设有用以容纳所述磁感应开关65和无线信号发射模块7的容置腔615。
- [0031] 活塞62,设于轴向通道611内并能轴向滑移而能处于第一位置或第二位置,所述轴向通道611内设有使活塞62保持处于第一位置趋势的弹簧63,所述活塞62在水流作用下能轴向滑移至第二位置;活塞62的一端设有轴向延伸的导向柱621,所述轴向通道611内设有供导向柱插配621导向的导向孔612,导向孔612的外周壁通过多条沿圆周间隔设置的连接筋613与轴向通道611内孔壁连接,所述弹簧63支撑在活塞62与连接筋613之间。活塞62的周壁上成型有导向块622,轴向通道611的内壁上沿轴向开设有供导向块213在其中滑动的导向槽11。
- [0032] 磁铁64,设于活塞62上并能随活塞62滑移。
- [0033] 磁感应开关65,磁感应开关65可以是干簧管,或其它霍尔元件,设于外壳61的侧壁上并与所述无线信号发射模块7电连接,在活塞62处于第一位置状态,磁感应开关65不能被磁铁64感应,无线信号发射模块7不会发射信号,在所述活塞62处于第二位置状态,磁感应开关65被磁铁64感应,无线信号发射模块7发射信号并被所述无线信号接收模块8。

[0034] 轴向通道611内的一端设有对所述活塞62滑移进行限位的限位座66,所述限位座66通过旋转卡接的方式连接在外壳61的外端。

[0035] 轴向通道611的一端插配有连接管件67,连接管件67上设有与水管连接的外连接螺纹671。

[0036] 外壳61的另一端的外周壁上嵌设有密封圈68、及位于密封圈68后方的两左右对称设置的限位台阶614,进冷水管路5的管件口端的两侧设凹腔51,所述外壳61的另一端插入进冷水管路5的管件内,所述限位台614阶藏于凹腔51内并通过插设在凹腔51上的U型卡件52而约束在凹腔51内。

[0037] 本发明的工作原理及过程如下:

[0038] 设于在进冷水管路5处的辅助流量开关6和增压泵2上的流量开关的配合使用,使得本水路系统无论在冬天或夏天使用都能确保增压泵有效工作,保证出水温度合适;增压泵2的工作首先要保证开始阶段,出热水管路12要有压力释放,增压泵2被初始触发,之后才能让辅助流量开关6和增压泵上的流量开关起作用。

[0039] 冬天使用,因通过的热水流量大,增压泵5上流量开关正常工作,能确保增压泵正常工作;夏天使用,因热水流量过小,就算增压泵5上流量开关不能正常工作,但因冷水流量大,能保证辅助流量开关6正常工作,辅助流量开关6检测到进冷水管路5的水流信号后,无线信号发射模块7发射出信号并被无线信号接收模块8接收,无线信号接收模块控制增压泵2持续工作。

[0040] 需要说明的是,本实施例的描述中,术语“前、后”、“左、右”、“上、下”等指示的方位或位置关系均为基于附图所示的方位或位置关系,仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。术语“安装”、“连接”、“相连”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

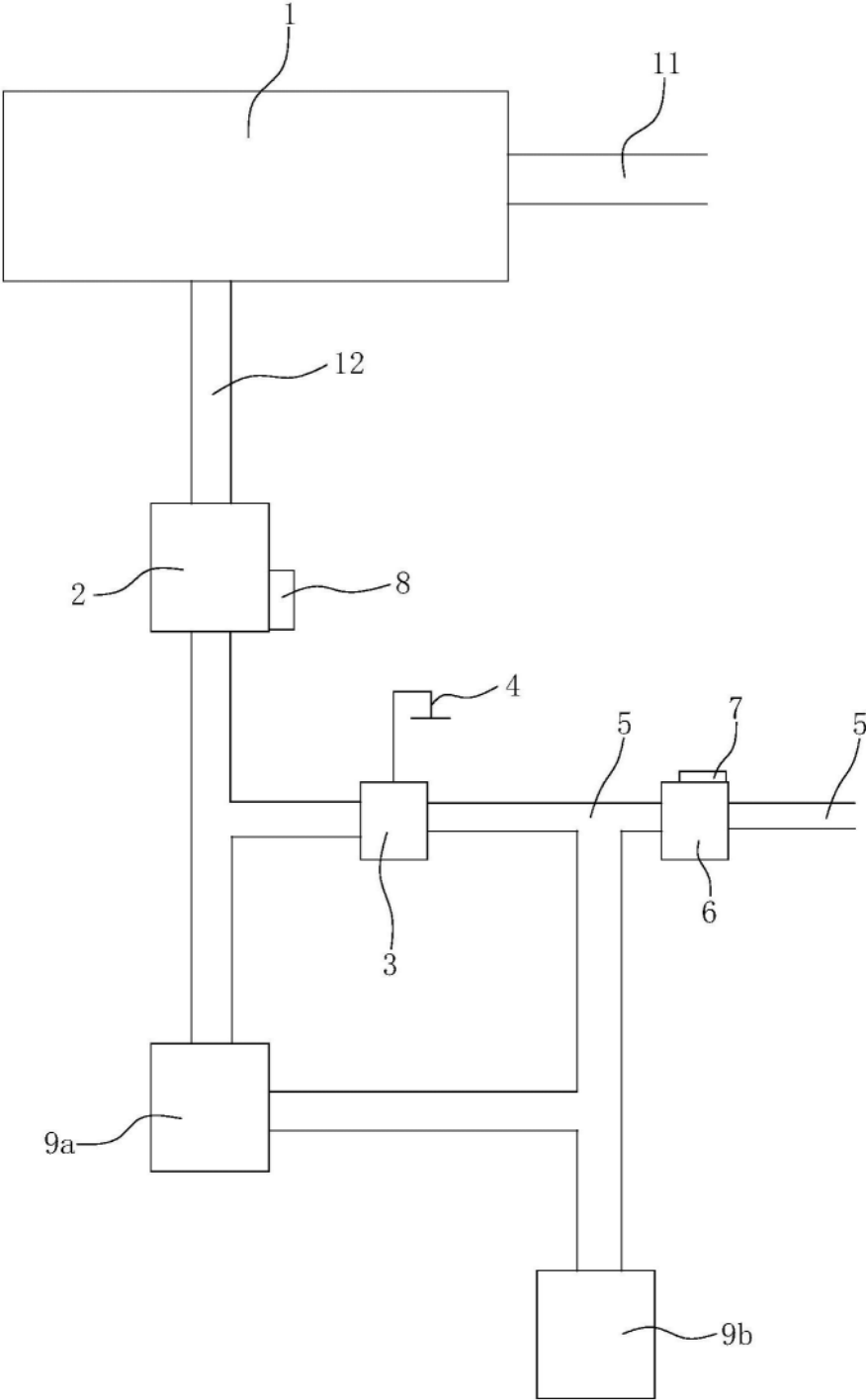


图1

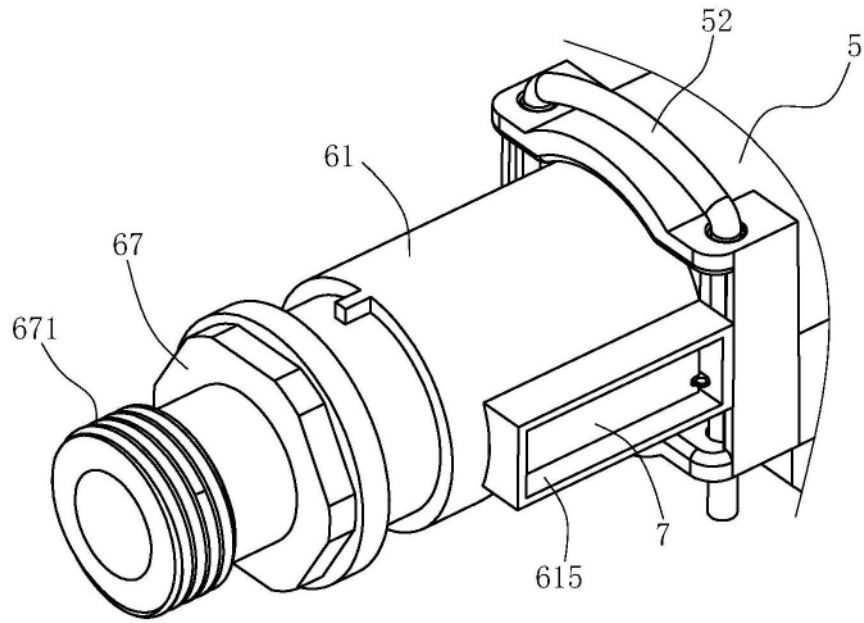


图2

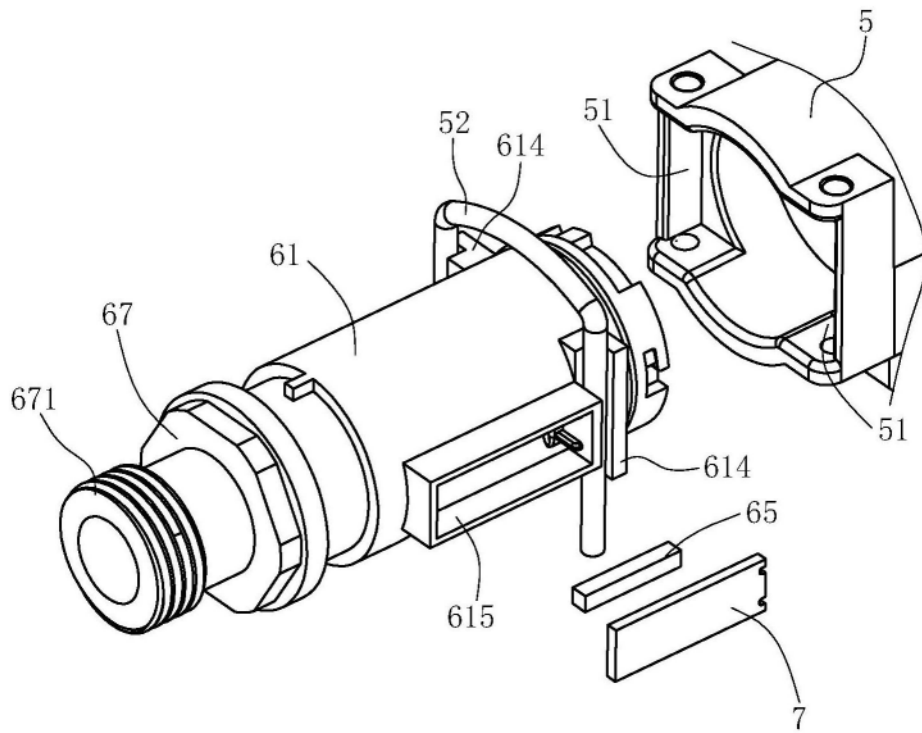


图3

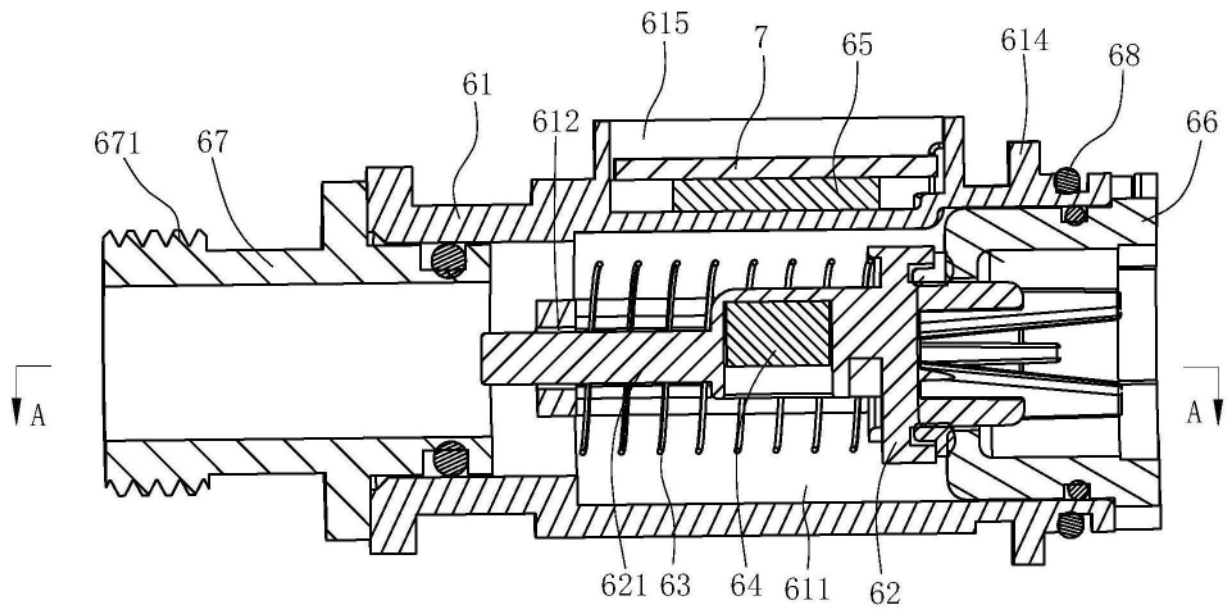


图4

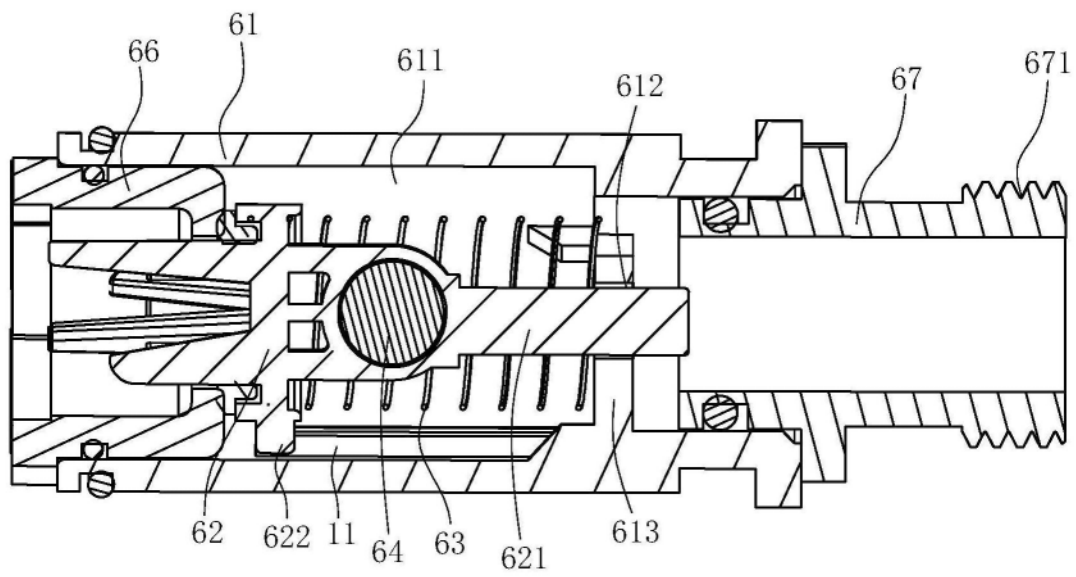


图5

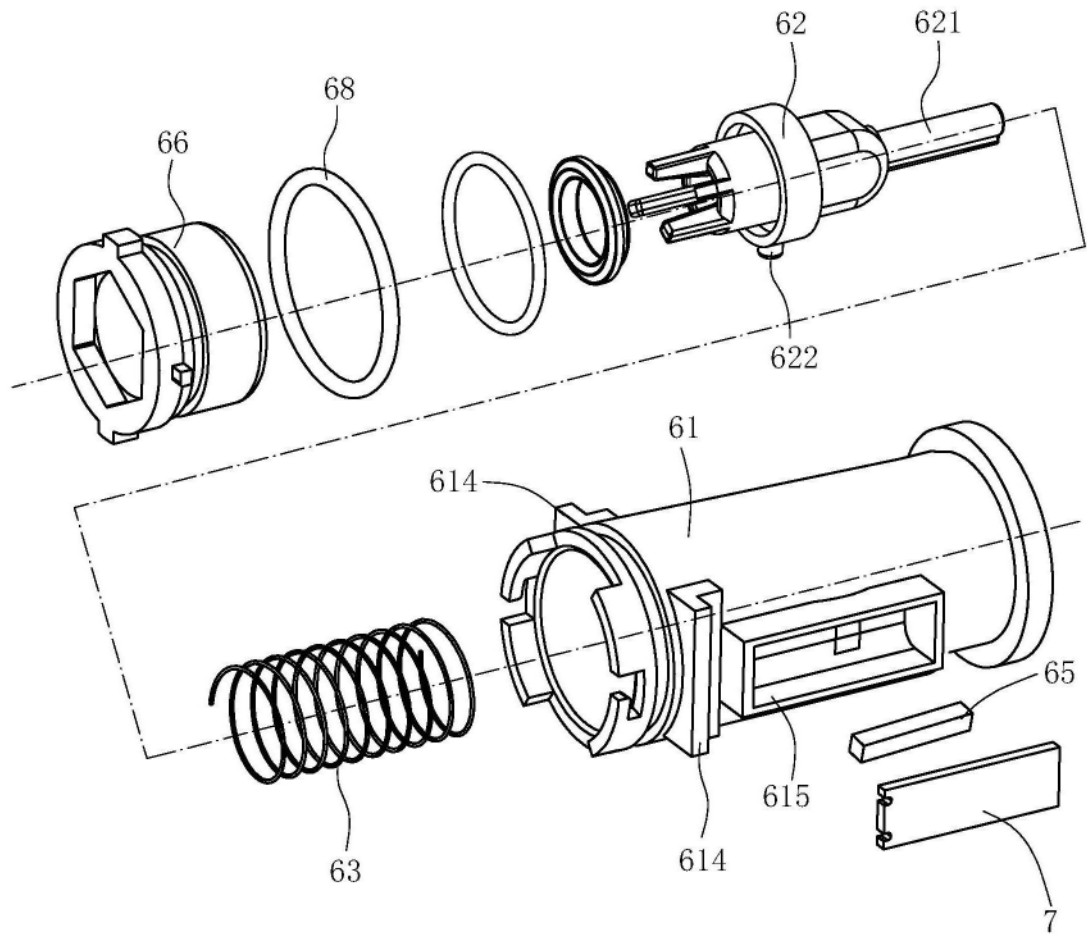


图6