



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220131925 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202321125547.5

(22) 申请日 2023.05.11

(73) 专利权人 苏州纳芯微电子股份有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区  
金鸡湖大道88号人工智能产业园C1-501

(72) 发明人 贺坤 吕剑 史秋良 陈金金

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
专利代理师 任晓婷

(51) Int. Cl.  
G02F 1/02 (2023.01)

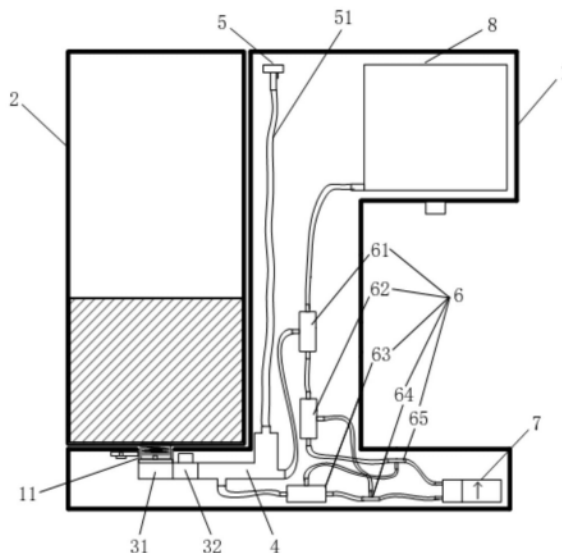
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统,安装在家电的壳体内,所述壳体通过水箱接口与移动水箱对接,所述水箱接口通过所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统与水加热装置连接,所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统包括出水部件、电磁阀、气室、压力式液位传感器、导流组件以及水泵;所述出水部件与所述水箱接口对接,所述电磁阀与所述出水部件连接,所述气室与所述电磁阀连接,且所述气室中密封一定体积的气体,所述压力式液位传感器通过测量气管与所述气室连通,所述测量气管中密封一段气体;所述气室与所述导流组件连接,且所述导流组件与所述水泵及所述水加热装置连接。



CN 220131925 U

1. 一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统, 安装在家电的壳体内, 所述壳体通过水箱接口与移动水箱对接, 其特征在于, 所述水箱接口通过所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统与水加热装置连接, 所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统包括出水部件、电磁阀、气室、压力式液位传感器、导流组件以及水泵; 所述出水部件与所述水箱接口对接, 所述电磁阀与所述出水部件连接, 所述气室与所述电磁阀连接, 且所述气室中密封一定体积的气体, 所述压力式液位传感器通过测量气管与所述气室连通, 所述测量气管中密封一段气体; 所述气室与所述导流组件连接, 且所述导流组件与所述水泵及所述水加热装置连接。

2. 如权利要求1所述的适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统, 其特征在于, 所述气室具有沿垂直于水平面方向向上延伸的凸出部, 所述凸出部的顶端具有气管连接孔, 所述测量气管与所述气管连接孔连接, 所述凸出部中密封一定体积的气体。

3. 如权利要求2所述的适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统, 其特征在于, 所述凸出部的顶端高于所述移动水箱的最低液位, 且所述气管连接孔的孔径小于所述凸出部顶端的直径。

4. 如权利要求2所述的适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统, 其特征在于, 所述气室的底部具有第一出水口, 侧部具有第二出水口, 所述气室通过所述第一出水口及所述第二出水口与所述导流组件连接。

5. 如权利要求4所述的适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统, 其特征在于, 所述气室的进水口与所述电磁阀连接; 所述电磁阀不加电时导通, 加电时封闭。

6. 如权利要求5所述的适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统, 其特征在于, 所述导流组件包括第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第一三通以及第二三通, 所述第一电磁阀、所述第二电磁阀、所述第三电磁阀均为两位三通电磁阀; 所述第一电磁阀具有进口(611)、第一出口(612)、第二出口(613), 所述第一电磁阀不加电时, 所述进口(611)与所述第二出口(613)导通, 所述第一电磁阀加电时, 所述第一出口(612)与所述第二出口(613)导通; 所述第二电磁阀具有进口(621)、第一出口(622)、第二出口(623), 所述第二电磁阀不加电时, 所述进口(621)与所述第二出口(623)导通, 所述第二电磁阀加电时, 所述进口(621)与所述第一出口(622)导通; 所述第三电磁阀具有进口(631)、第一出口(632)、第二出口(633), 所述第三电磁阀不加电时, 所述进口(631)与所述第二出口(633)导通, 所述第三电磁阀加电时, 所述进口(631)与所述第一出口(632)导通; 所述第一电磁阀的所述第二出口(613)通过管道与所述第二电磁阀的进口(621)连接, 所述第一出口(612)通过管道与所述第二出水口连接, 所述进口(611)通过管道与所述水加热装置连接; 所述第二电磁阀的第一出口(622)通过管道与所述第一三通连接, 所述第二出口(623)通过管道与所述第二三通连接; 所述第三电磁阀的所述进口(631)通过管道与所述第一出水口连接, 所述第一出口(632)通过管道与所述第二三通连接, 所述第二出口(633)通过管道与所述第一三通连接; 所述第一三通通过管道与所述水泵的进水口连接, 所述第二三通通过管道与所述水泵的出水口连接。

## 一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电水路系统技术领域,更准确的说涉及一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统。

### 背景技术

[0002] 液位传感器是家电行业常用的传感器之一,主要应用于洗衣机、饮水机、咖啡机、净水器、洗碗机、热水器、加湿器等具有水路系统的家电中。液位传感器按照使用种类区分包括光电式、电容式、浮球式、电极式、压力式液位传感器,其中光电式、电容式、浮球式、电极式液位传感器主要作为液位开关,在液位达到一定高度时输出信号,无法监测液位升降过程中的实时高度。压力式液位传感器一般通过密封气管与容器底部连通,液体对容器底部产生的压力转换为密封气管内气体压力,压力式液位传感器通过监测气体压力变化来实时监测容器中的液位。

[0003] 现有技术中为了实现液位监测还有采用霍尔转子水流量的方式。水流量计安装在移动水箱与水加热设备连接的管路上,抽水过程中管路中的水流推动水流量计旋转产生脉冲,电器的单片机系统通过单位时间内的脉冲计数换算出水流量,进而得到出水体积。采用霍尔转子水流量计的水路系统由于通过脉冲计数方式,仅能测量抽水过程中的相对液体体积量,无法实时监测水箱的液位,无法实现水箱液位监测的功能。而且,脉冲计数方式容易出现累计误差,影响测量的精确度。

[0004] 压力式液位传感器能够实时监测水箱液位,但是长期使用后密封气管中会有水进入,造成液位标定的初始零点不准确,并且由于家电设备气管组装的差异性,使得进入气水量也存在个体差异,因此在电器设备使用过程中对零点重新标定比较困难,造成液位实际测量精度不高,一致性差。

[0005] 此外,小家电内部空间有限,一般结构较为紧凑,没有空间安装余水清洁结构,存留在水路系统中的余水无法排出,长时间不用时容易出现滋生细菌、变质的情况,可能影响使用者的健康。

[0006] 综上,本领域需要一种采用压力式液位传感器实时监测水箱液位,且能够解决水路系统中的余水滋生细菌、变质的问题的水路系统。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统,采用压力式液位传感器实时监测水箱液位,通过导流组件与水加热装置结合实现高温冲洗功能,解决余水造成的卫生问题。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统,安装在家电的壳体内,所述壳体通过水箱接口与移动水箱对接,所述水箱接口通过所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统与水加热装置连接,所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统包括出水部件、电磁阀、气室、压力式液位传感器、导流组件以及水泵;所

述出水部件与所述水箱接口对接,所述电磁阀与所述出水部件连接,所述气室与所述电磁阀连接,且所述气室中密封一定体积的气体,所述压力式液位传感器通过测量气管与所述气室连通,所述测量气管中密封一段气体;所述气室与所述导流组件连接,且所述导流组件与所述水泵及所述水加热装置连接。

[0009] 优选地,所述气室具有沿垂直于水平面方向向上延伸的凸出部,所述凸出部的顶端具有气管连接孔,所述测量气管与所述气管连接孔连接,所述凸出部中密封一定体积的气体。

[0010] 优选地,所述凸出部的顶端高于所述移动水箱的最低液位,且所述气管连接孔的孔径小于所述凸出部顶端的直径。

[0011] 优选地,所述气室的底部具有第一出水口,侧部具有第二出水口,所述气室通过所述第一出水口及所述第二出水口与所述导流组件连接。

[0012] 优选地,所述气室的进水口与所述电磁阀连接;所述电磁阀不加电时导通,加电时封闭。

[0013] 优选地,所述导流组件包括第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第一三通以及第二三通,所述第一电磁阀、所述第二电磁阀、所述第三电磁阀均为两位三通电磁阀;所述第一电磁阀具有进口(611)、第一出口(612)、第二出口(613),所述第一电磁阀不加电时,所述进口(611)与所述第二出口(613)导通,所述第一电磁阀加电时,所述第一出口(612)与所述第二出口(613)导通;所述第二电磁阀具有进口(621)、第一出口(622)、第二出口(623),所述第二电磁阀不加电时,所述进口(621)与所述第二出口(623)导通,所述第二电磁阀加电时,所述进口(621)与所述第一出口(622)导通;所述第三电磁阀具有进口(631)、第一出口(632)、第二出口(633),所述第三电磁阀不加电时,所述进口(631)与所述第二出口(633)导通,所述第三电磁阀加电时,所述进口(631)与所述第一出口(632)导通;所述第一电磁阀的所述第二出口(613)通过管道与所述第二电磁阀的进口(621)连接,所述第一出口(612)通过管道与所述第二出水口连接,所述进口(611)通过管道与所述水加热装置连接;所述第二电磁阀的第一出口(622)通过管道与所述第一三通连接,所述第二出口(623)通过管道与所述第二三通连接;所述第三电磁阀的所述进口(631)通过管道与所述第一出水口连接,所述第一出口(632)通过管道与所述第二三通连接,所述第二出口(633)通过管道与所述第一三通连接;所述第一三通通过管道与所述水泵的进水口连接,所述第二三通通过管道与所述水泵的出水口连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型公开的一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统的优点在于:所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统采用压力式液位传感器对移动水箱液位进行连续监测,且通过气室结构减少水进入测量气管对传感器零点的影响,实现更加精准的水位监测;所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统采用导流组件与水加热装置配合,可通过高温水对管路进行消毒并进行排水,解决因余水滋生细菌、变质的问题。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 如图1所示为本实用新型一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统安装在家电内部的结构示意图。

[0017] 如图2所示为移动水箱与水箱接口对接时的示意图。

[0018] 如图3所示为本实用新型一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统向水加热装置加水过程中的结构示意图。

[0019] 如图4所示为本实用新型一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统冲刷管路更新气室常温余水过程中的结构示意图。

[0020] 如图5所示为本实用新型一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统内部水路逆循环运行过程中的结构示意图。

[0021] 如图6所示为本实用新型一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统内部水路正循环运行过程中的结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1所示,本申请一种适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统安装在家电的壳体1内部,壳体1具有水箱接口11,移动水箱2的底部通过水箱接口11与壳体1对接,水箱接口11通过所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统与水加热装置8连接。所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统包括出水部件31、电磁阀32、气室4、压力式液位传感器5、导流组件6以及水泵7。出水部件31与水箱接口11对接,电磁阀32与出水部件31连接,气室4与电磁阀32连接,且气室4中密封一定体积的气体,压力式液位传感器5通过测量气管51与气室4连通,测量气管51中密封一段气体。气室4与导流组件6连接,且导流组件6与水泵7及水加热装置8连接。水泵7通过导流组件6可将移动水箱2中的水抽至水加热装置8中。移动水箱2中液体在水箱底面产生的压力通过气室4和测量气管51中的气体传递至压力式液位传感器5,通过控制单元可将压力式液位传感器5检测到的压力换算为液位值,实现对移动水箱2中液位的实时监测。通过电磁阀32、导流组件6、水泵7以及水加热装置8的配合可以对所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统进行排余水及高温清洗。所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统可以实现更加精准的水位监测同时能够通过高温水对管路进行消毒并进行排水,解决因余水滋生细菌、变质的问题。

[0024] 具体的,参见图2,气室4的进水口与电磁阀32连接,电磁阀32不加电时导通,加电时封闭。气室4具有沿垂直于水平面方向向上延伸的凸出部40,凸出部40的顶端具有气管连接孔43,测量气管51与气管连接孔43连接,凸出部40中密封一定体积的气体。优选凸出部40的顶端高于移动水箱2的最低液位,且气管连接孔43的孔径小于凸出部40顶端的直径,保证气室4中的水不会上溢至测量气管51中,确保液位测量的准确性。

[0025] 气室4的底部具有第一出水口41,侧部具有第二出水口42,且气室4通过第一出水

口41及第二出水口42与导流组件6连接。在移动水箱2移除后,气室4中的水可以在自身重力下通过第一出水口41及第二出水口42流出,自动排水,防止气室4存留余水。

[0026] 如图3至图6所示,导流组件6包括第一电磁阀61、第二电磁阀62、第三电磁阀63、第一三通64以及第二三通65,第一电磁阀61、第二电磁阀62、第三电磁阀63均为两位三通电磁阀。第一电磁阀61具有进口611、第一出口612、第二出口613,第一电磁阀61不加电时,进口611与第二出口613导通,第一电磁阀61加电时,第一出口612与第二出口613导通;第二电磁阀62具有进口621、第一出口622、第二出口623,第二电磁阀62不加电时,进口621与第二出口623导通,第二电磁阀62加电时,进口621与第一出口622导通;第三电磁阀63具有进口631、第一出口632、第二出口633,第三电磁阀63不加电时,进口631与第二出口633导通,第三电磁阀63加电时,进口631与第一出口632导通。第一电磁阀61的第二出口613通过管道与第二电磁阀62的进口621连接,第一出口612通过管道与第二出水口42连接,进口611通过管道与水加热装置8连接。第二电磁阀62的第一出口622通过管道与第一三通64连接,第二出口623通过管道与第二三通65连接。第三电磁阀63的进口631通过管道与第一出水口41连接,第一出口632通过管道与第二三通65连接,第二出口633通过管道与第一三通64连接。第一三通64通过管道与水泵7的进水口连接,第二三通65通过管道与水泵7的出水口连接。

[0027] 所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统可进行管路高温消毒,具体步骤包括:移动水箱2加水至高温消毒功能水位线;将移动水箱2中的水抽至水加热装置8并加热至95~100℃高温;进行第一次排水,将水加热装置8中的高温水抽出并冲刷管路,更新气室4中的常温余水;进行第二次排水,更新管路中高温余水;电磁阀32加电封闭,开始管路内部水路逆循环;进行第三次排水,更新管路中高温余水;电磁阀32加电封闭,开始管路内部水路正循环;排空水加热装置8中的高温余水,结束管路高温消毒。经过管路高温消毒的所述适用于移动水箱具有消毒功能的水路系统可有效避免因余水滋生细菌、变质的问题,更加卫生健康。

[0028] 如图3所示,在向水加热装置8加水过程中,电磁阀32、第一电磁阀61、第二电磁阀62、第三电磁阀63均不加电,水泵7工作时,移动水箱2中的水经出水部件31、电磁阀32、气室4、第三电磁阀63、第一三通64、水泵7、第二三通65、第二电磁阀62、第一电磁阀61后进入水加热装置8中。之后,水加热装置8工作对其中的水进行加热至95~100℃高温。

[0029] 如图4所示,在第一次排水过程中,电磁阀32及第一电磁阀61不加电,第二电磁阀62及第三电磁阀63加电,水泵7工作时,水加热装置8中的高温水被抽出,经第一电磁阀61、第二电磁阀62、第一三通64、水泵7、第二三通65、第三电磁阀63后到达气室4后冲刷气室4,将气室4中的常温余水替换为高温余水。第一次排水结束后稍作停顿即进行第二次排水,进行过程与第一次排水相同,将管路中的常温余水替换为高温余水。

[0030] 如图5所示,电磁阀32及第一电磁阀61加电,第二电磁阀62及第三电磁阀63不加电,形成内部封闭管路,气室4成为内部循环水蓄流池,水泵7工作时,高温水在内部封闭管路中逆时针循环,冲刷内部封闭管路,进行一段时间后停止。之后开始第三次排水,进行过程与第一次排水相同,将管路中的余水更新为新加热温度更高的余水。

[0031] 如图6所示,电磁阀32及第一电磁阀61加电,第二电磁阀62及第三电磁阀63加电,形成内部封闭管路,气室4成为内部循环水蓄流池,水泵7工作时,高温水在内部封闭管路中顺时针循环,冲刷内部封闭管路,进行一段时间后停止。最后进行排水,将水加热装置8及管

路中的高温余水全部排出,结束高温消毒。

[0032] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

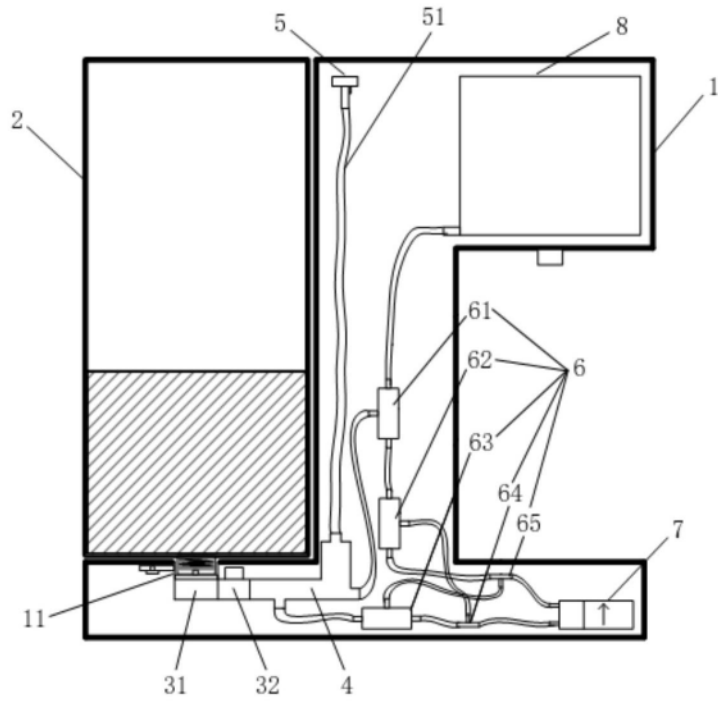


图1

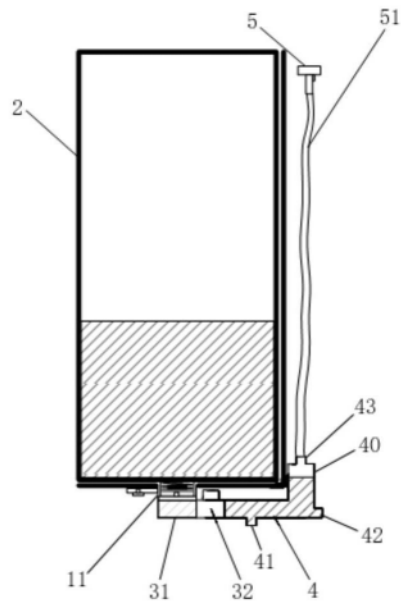


图2

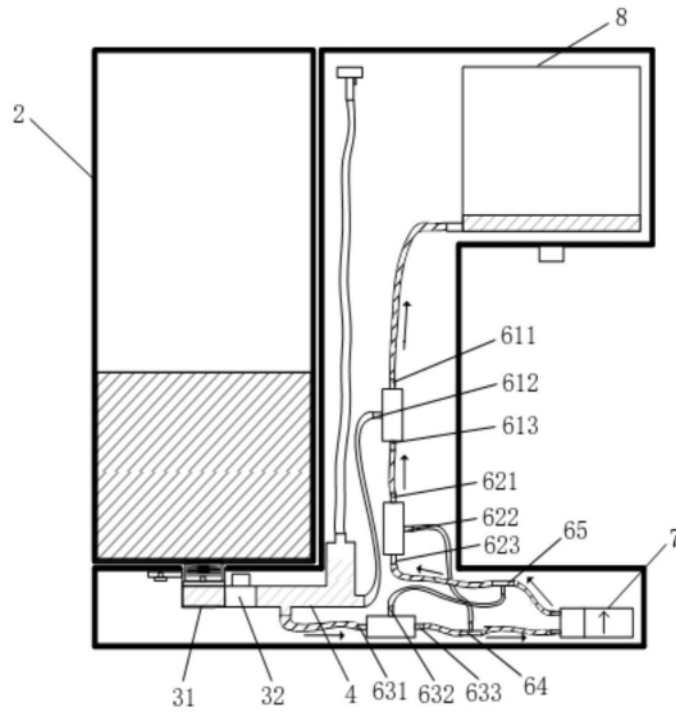


图3

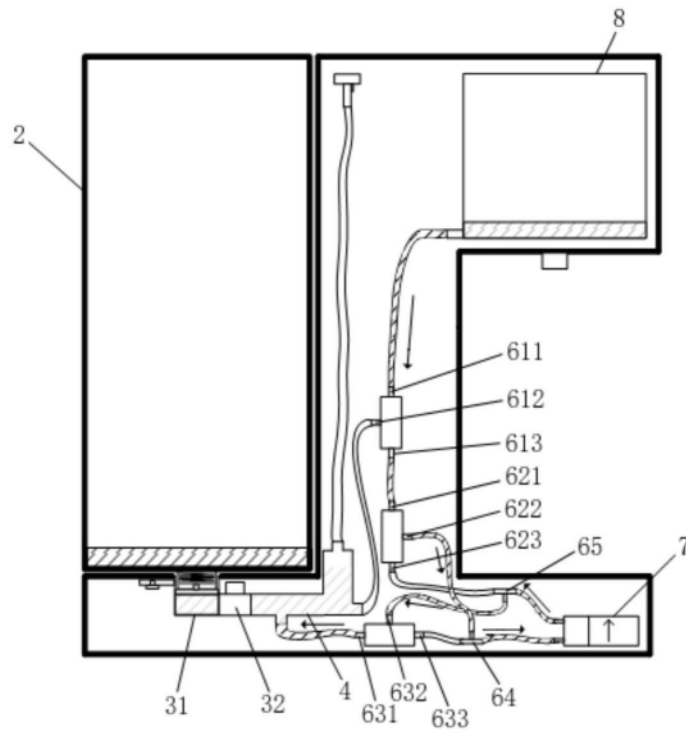


图4

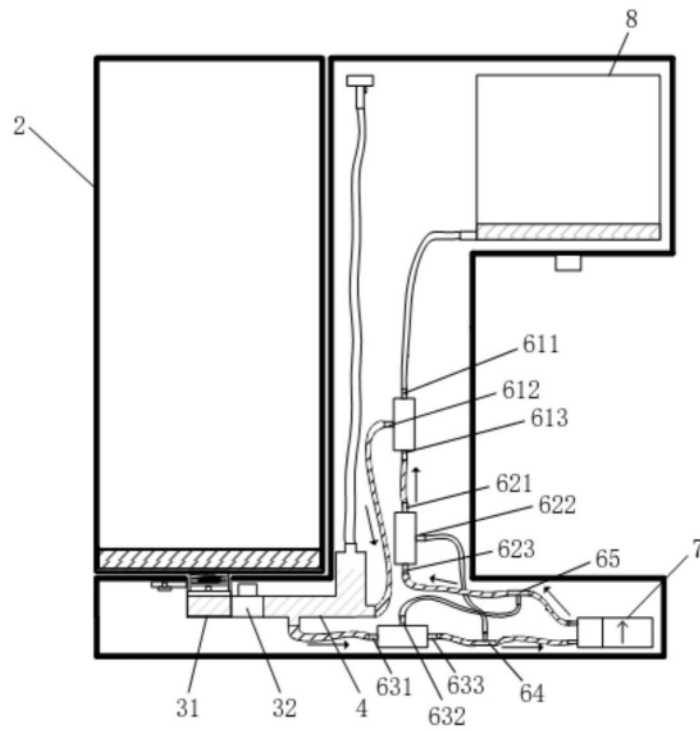


图5

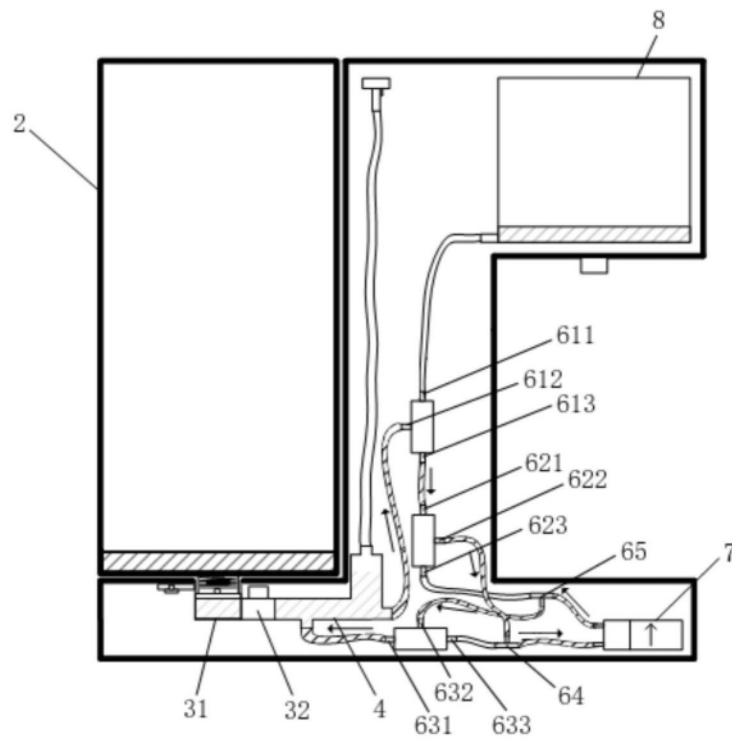


图6