



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109235536 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811240221.0

(22)申请日 2018.10.23

(71)申请人 上海第二工业大学

地址 201209 上海市浦东新区金海路2360号

(72)发明人 刘哲 梁超 王子豪

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 孙文伟

(51) Int. Cl.

E03B 1/04(2006.01)

E03C 1/04(2006.01)

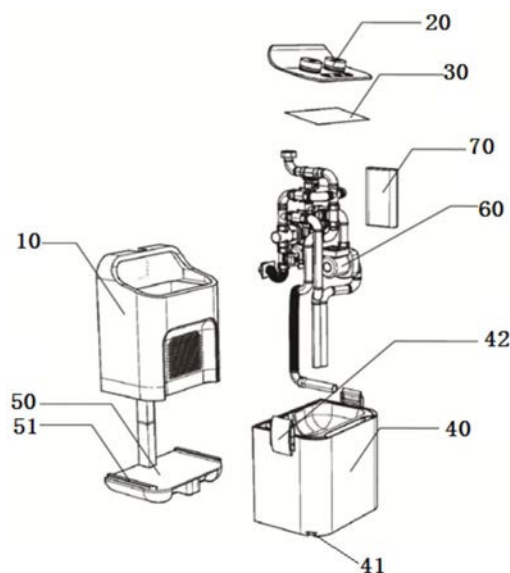
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种家用储水式淋浴循环节能装置

(57)摘要

本发明提供了一种家用储水式淋浴循环节能装置,包括外壳、设置在外壳上的控制面板、设置在外壳内的电路板、设置在外壳下方的储水箱、设置在储水箱下方的平台、设置在外壳内的管路及控制系统以及蓄电池;外壳的底部侧面上设有热水进口和冷水进口,外壳的顶部设有上出水口;电路板与控制面板电连接;储水箱和外壳之间通过卡扣连接,储水箱的底部设有下出水口;平台上设有轨道,储水箱的底部安装在平台上且可在轨道上移动;管路及控制系统由控制面板驱动电路板进行控制;蓄电池用于为整个淋浴循环节能装置提供电力。本发明可实现在不改造家庭现有管路的情况下将热水管中前段冷水回收并再利用,在洗浴环境下经过较短时间的等待即可直接放出热水。



1. 一种家用储水式淋浴循环节能装置,其特征在於,淋浴循环节能装置包括:
  - 一外壳,外壳的底部侧面上设有热水进口和冷水进口,外壳的顶部设有上出水口;
  - 一设置在外壳上的控制面板;
  - 一设置在外壳内的电路板,电路板与控制面板电连接;
  - 一设置在外壳下方的储水箱,储水箱和外壳之间通过卡扣连接,储水箱的底部设有下出水口;
  - 一设置在储水箱下方的平台,平台上设有轨道,储水箱的底部安装在平台上且可在轨道上移动;
  - 一设置在外壳内的管路及控制系统,管路及控制系统由控制面板驱动电路板进行控制;
  - 一设置在外壳内的蓄电池,蓄电池用于为整个淋浴循环节能装置提供电力。
2. 根据权利要求1所述的一种家用储水式淋浴循环节能装置,其特征在於,控制面板上设有水温旋钮和水压旋钮。
3. 根据权利要求1所述的一种家用储水式淋浴循环节能装置,其特征在於,管路及控制系统包括上出水管、下出水管、水箱上水管、水箱下水管、热水管以及冷水管;
  - 上出水管的一端与下出水管的一端连接,上出水管的另一端与外壳上的上出水口连接,下出水管的另一端与储水箱上的下出水口连接;上出水管上设有第四调节阀,下出水管上设有第五调节阀,上出水管和下出水管的连接处设有第二温度传感器;
  - 热水管的一端与外壳上的热水进口连接,热水管的另一端与上出水管和下出水管分别连接,热水管上依次设有第一温度传感器、第一水力发电机、第一调节阀,水箱下水管的一端与热水管连接,且水箱下水管上设有第二调节阀,水箱下水管的另一端与储水箱连接;
  - 冷水管的一端与外壳上的冷水进口连接,冷水管的另一端与上出水管和下出水管分别连接,冷水管上依次设有第二水力发电机、第三调节阀,水箱上水管的一端与冷水管连接,水箱上水管上设有抽水泵和止回阀,水箱上水管的另一端与储水箱连接。

## 一种家用储水式淋浴循环节能装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及淋浴装置,特别涉及一种家用储水式淋浴循环节能装置。

### 背景技术

[0002] 由于大量家庭的热水管普遍较长(热水器距离洗浴龙头较长),每次使用热水洗澡时需要打开热水阀放出较长一段时间的冷水,浪费水资源的同时带给用户较差的洗浴体验。

[0003] 目前国内外市场上的热水循环装置,以国外品牌——林内的热水循环器代表,可将其安装在热水器的出水端,通过温度感应定时加热管道中的冷水,达到即开即热的目的。该方法仅适用于已经安装了回水管的家庭,其弊端是即使不用热水时也要定时加热管路中变冷的水,浪费能源。

[0004] 如果家中没有安装回水管,目前普遍采用的补救方法是在水管的最末端安装一个连接冷水管和热水管的止回阀,将冷水管用作回水管。该方法的弊端是不仅要定时加热水管中变冷的水,浪费能源,而且由于占用了整个冷水管用于循环热水,导致管路中任何一个龙头需要用冷水时反而要打开水阀等待一段时间并浪费一些存在管路中的热水。

[0005] 从上述具有代表性的热水循环装置来看,如果家中安装了回水管,现有的解决方法要不断加热管路中的冷水,造成了一定的能源浪费;如果家中没有安装回水管,现有的补救方法不但浪费能源,还会影响冷水的正常使用。

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种解决了没有安装回水管的家庭在洗浴时对前段冷水的回收问题,可以作为现有淋浴龙头的替换且不需对现有管道进行改造的家用储水式淋浴循环节能装置。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0008] 一种家用储水式淋浴循环节能装置,淋浴循环节能装置包括:

[0009] 一外壳,外壳的底部侧面上设有热水进口和冷水进口,外壳的顶部设有上出水口;

[0010] 一设置在外壳上的控制面板;

[0011] 一设置在外壳内的电路板,电路板与控制面板电连接;

[0012] 一设置在外壳下方的储水箱,储水箱和外壳之间通过卡扣连接,储水箱的底部设有下出水口;

[0013] 一设置在储水箱下方的平台,平台上设有轨道,储水箱的底部安装在平台上且可在轨道上移动;

[0014] 一设置在外壳内的管路及控制系统,管路及控制系统由控制面板驱动电路板进行控制;

[0015] 一设置在外壳内的蓄电池,蓄电池用于为整个淋浴循环节能装置提供电力。

[0016] 在本发明的一个实施例中,控制面板上设有水温旋钮和水压旋钮。

[0017] 在本发明的一个实施例中,管路及控制系统包括上出水管、下出水管、水箱上水管、水箱下水管、热水管以及冷水管;

[0018] 上出水管的一端与下出水管的一端连接,上出水管的另一端与外壳上的上出水口连接,下出水管的另一端与储水箱上的下出水口连接;上出水管上设有第四调节阀,下出水管上设有第五调节阀,上出水管和下出水管的连接处设有第二温度传感器;

[0019] 热水管的一端与外壳上的热水进口连接,热水管的另一端与上出水管和下出水管分别连接,热水管上依次设有第一温度传感器、第一水力发电机、第一调节阀,水箱下水管的一端与热水管连接,且水箱下水管上设有第二调节阀,水箱下水管的另一端与储水箱连接;

[0020] 冷水管的一端与外壳上的冷水进口连接,冷水管的另一端与上出水管和下出水管分别连接,冷水管上依次设有第二水力发电机、第三调节阀,水箱上水管的一端与冷水管连接,水箱上水管上设有抽水泵和止回阀,水箱上水管的另一端与储水箱连接。

[0021] 通过上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0022] 本发明可实现在不改造家庭现有管路的情况下将热水管中前段冷水回收并再利用,在洗浴环境下经过较短时间的等待即可直接放出热水的功能。

[0023] 本发明针对现有热水循环装置在使用时浪费能源且需要预埋回水管的问题,解决了没有安装回水管的家庭在洗浴时对前段冷水的回收问题,可以作为现有淋浴龙头的替换且不需对现有管道进行改造。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0025] 图1为本发明爆炸图;

[0026] 图2为本发明结构示意图1;

[0027] 图3为本发明结构示意图2;

[0028] 图4为本发明管路及控制系统结构示意图1;

[0029] 图5为本发明管路及控制系统结构示意图2;

[0030] 图6为本发明管路及控制系统结构示意图3;

[0031] 图7为本发明的工作原理图;

[0032] 10、外壳 11、热水进口 12、冷水进口 13、上出水口 20、控制面板 21、水温旋钮 22、水压旋钮 30、电路板 40、储水箱 41、凹槽 42、卡扣 43、下出水口 50、平台 51、轨道 60、管路及控制系统 61、上出水管 61a、第四调节阀 62、下出水管 62a、第五调节阀 63、水箱上水管 63a、抽水泵 63b、止回阀 64、水箱下水管 64a、第二调节阀 65、热水管 65a、热水入水口 65b、第一温度传感器 65c、第一水力发电机 65d、第一调节阀 66、冷水管 66a、冷水入水口 66b、第二水力发电机 66c、第三调节阀 70、蓄电池 80、第二温度传感器。

## 具体实施方式

[0033] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0034] 参见图1至图3所示,本发明公开了一种家用储水式淋浴循环节能装置,淋浴循环节能装置包括外壳10、控制面板20、电路板30、储水箱40、平台50、管路及控制系统60以及蓄电池70,外壳10与可部分零件的连接处都进行了防水处理。

[0035] 外壳10的底部侧面上设有热水进口11和冷水进口12,外壳10的顶部设有上出水口13,热水进口11和冷水进口12可以完全替代普通淋浴龙头;控制面板20设置在外壳10上,且位于外壳10的顶面上,控制面板20上设有水温旋钮21和水压旋钮22,水压旋钮21和水温旋钮22调整出水量及水温,经过调配的温水通过与上出水口13连接的花洒流出供使用;电路板30设置在外壳10内,电路板30与控制面板20电连接;储水箱40设置在外壳10下方,储水箱40的底部设有凹槽41,储水箱40和外壳10之间通过卡扣42连接,其便于储水箱的更换和清洗;储水箱40的底部设有下出水口43,经过水压旋钮21和水温旋钮22调配的温水也可以通过下出水口43流出;平台50设置在储水箱40下方,平台50上设有轨道51,储水箱40的底部凹槽41安装在平台50上且可在轨道51上移动;管路及控制系统60设置在外壳10内的,管路及控制系统60由控制面板20驱动电路板30进行控制;蓄电池70设置在外壳10内,蓄电池70用于为整个淋浴循环节能装置提供安全低压电能。

[0036] 参见图4至图6所示,管路及控制系统60包括上出水管61、下出水管62、水箱上水管63、水箱下水管64、热水管65以及冷水管66;

[0037] 上出水管61的一端与下出水管62的一端连接,上出水管61的另一端与外壳10上的上出水口13连接,下出水管62的另一端与储水箱40上的下出水口43连接;上出水管61上设有第四调节阀61a,下出水管62上设有第五调节阀62a,上出水管61和下出水管62的连接处设有第二温度传感器80;

[0038] 热水管65的一端(热水入水口65a)与外壳10上的热水进口11连接,热水管65的另一端与上出水管61和下出水管62分别连接,热水管65上依次设有第一温度传感器65b、第一水力发电机65c、第一调节阀65d,水箱下水管64的一端与热水管65连接,且水箱下水管64上设有第二调节阀64a,水箱下水管64的另一端与储水箱40连接;

[0039] 冷水管66的一端(冷水入水口66a)与外壳10上的冷水进口12连接,冷水管66的另一端与上出水管61和下出水管62分别连接,冷水管66上依次设有第二水力发电机66b、第三调节阀66c,水箱上水管63的一端与冷水管66连接,水箱上水管63上设有抽水泵63a和止回阀63b,水箱上水管63的另一端与储水箱40连接。

[0040] 参见图7所示,本发明的工作原理可分为以下三个阶段:

[0041] 1. 收集热水管中前段冷水至储水箱

[0042] 关机状态下,所有调节阀关闭;此时先设定水温并打开准备使用开关,热水管65的热水入水口65a与外部热水供应装置连接,水流沿其进入内部管路,水压变化将触发热水器开始输送热水。水流经第一温度传感器65b获得温度数据,当入水温度低于设定温度时,第一调节阀65d关闭,第二调节阀64a开启,热水管65中的前段冷水沿水箱下水管流入储水箱40。当水温达到设定温度时,第一调节阀65d开启,第二调节阀64a关闭,热水流向上出水口13。

[0043] 2. 储水箱中的冷水再利用

[0044] 当热水管65内的水温达到设定温度后,第三调节阀66c处于关闭状态,止回阀63b防止冷水倒流入储水箱40。抽水泵63a开始工作并调控水流速度,储水箱40中的冷水沿水箱上水管63经过止回阀63b单向汇入冷水管66。当储水箱40中的冷水用完后,抽水泵63a关闭,第三调节阀66c开启并调控水流量,冷水通过冷水管66的冷水入水口66a输入内部管路。

[0045] 3. 自动调节水温、水量

[0046] 用户通过控制面板调节水温和出水量,第二温度传感器80测量上出水口13内水的温度,第一调节阀65d、第三调节阀66c、抽水泵63a共同调节冷、热水量,到达预设温度。

[0047] 用户通过控制面板选择使用上出水口时,第四调节阀61a打开和第五调节阀62a关闭,温水经过上出水口13流出;当使用下出水口43时,第四调节阀61a关闭和第五调节阀62a打开,温水经下出水口43流出。

[0048] 另外,在电能供应方面,考虑到该设计的使用环境为浴室,为了避免触电风险,蓄电池、调节阀及水泵均选用6V电压型号,符合GB380—83中规定的第Ⅲ类安全电压6V(指人在游泳池、水槽或水池中,人体大部分浸入水里,皮肤完全浸透,这时人体内阻抗约500Ω)。

[0049] 整机电能主要来源于机器内部的水力发电原件将动能(水管中的水流)转换为电能(机器内部的蓄电池)储存。第一水力发电机65c和第二水力发电机66b利用管路中的水压发电,将电能储存在蓄电池70中,为机器内部电路元件提供电能。在特殊情况下,蓄电池可单独取出,在干燥处使用220v家用电源充满电后装回机器。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

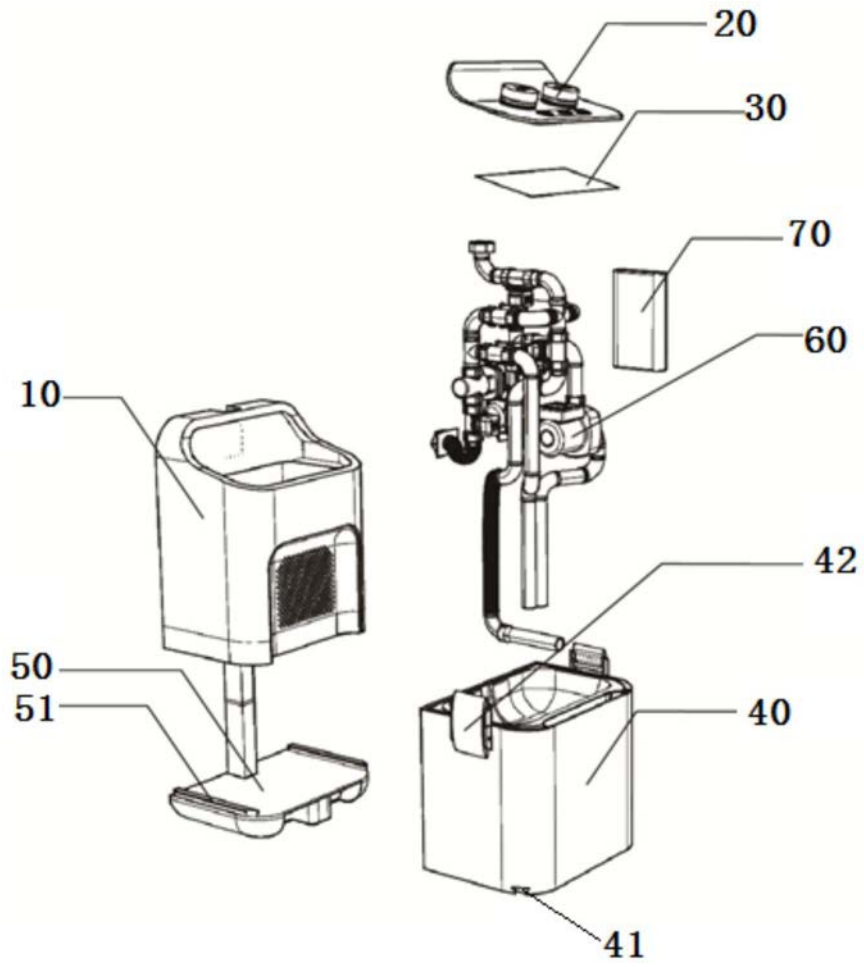


图1

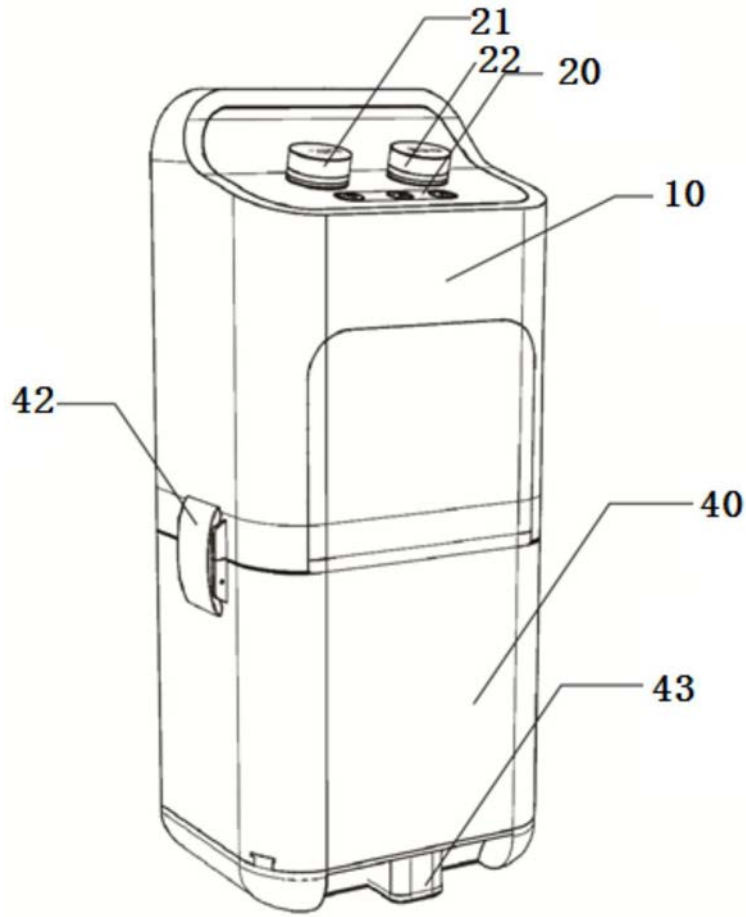


图2



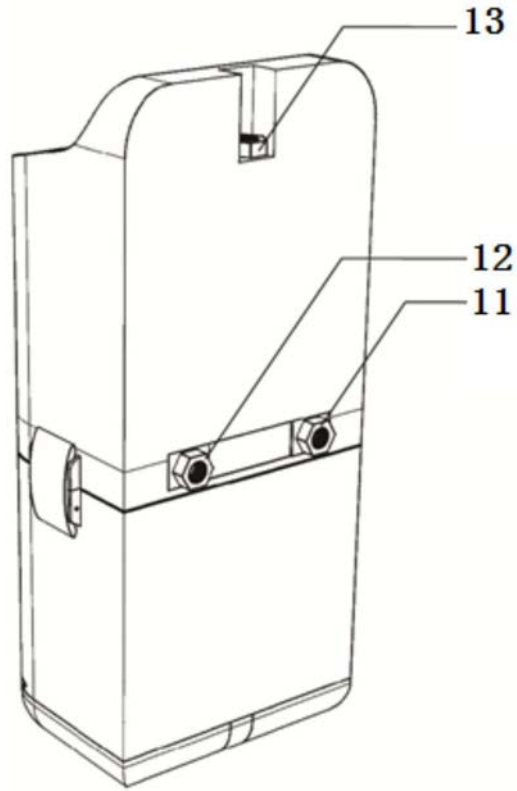


图3

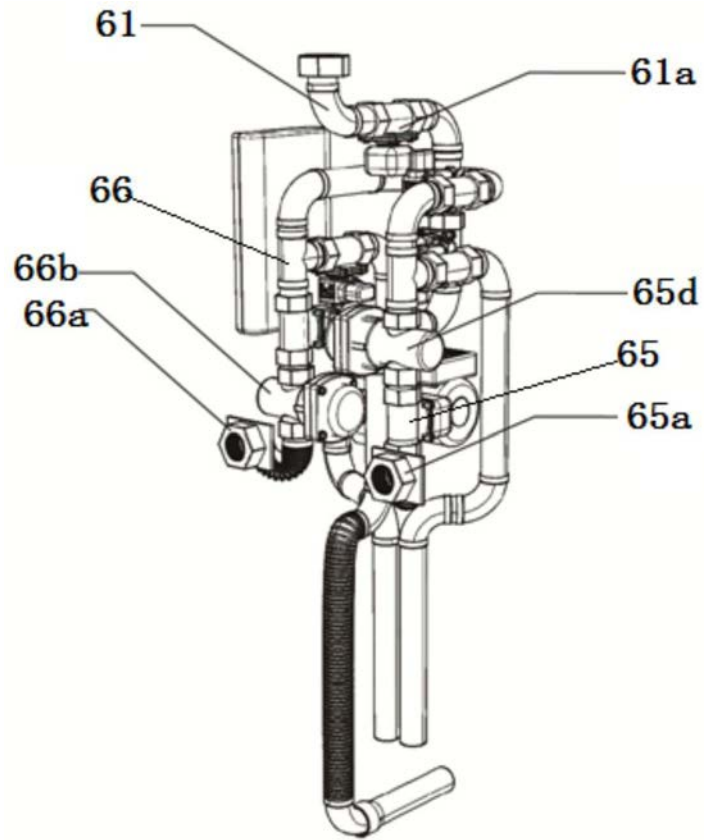


图4

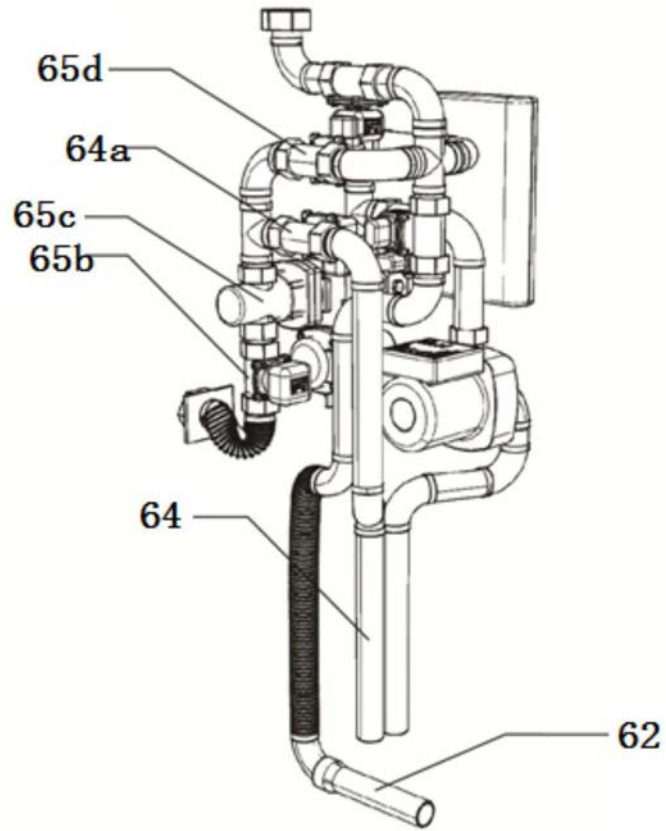


图5

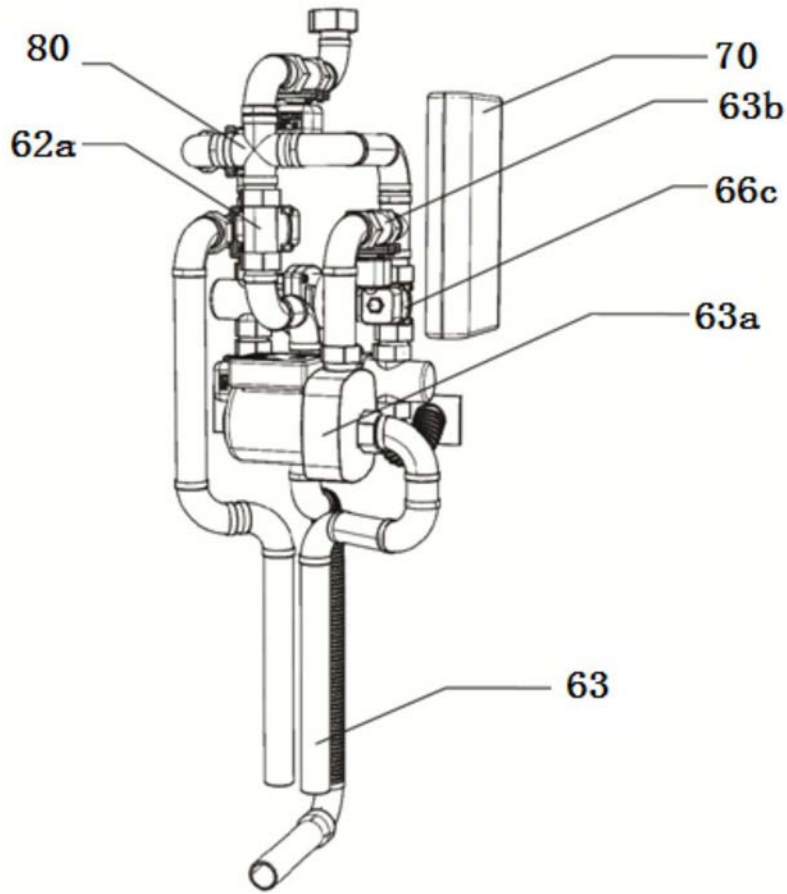


图6

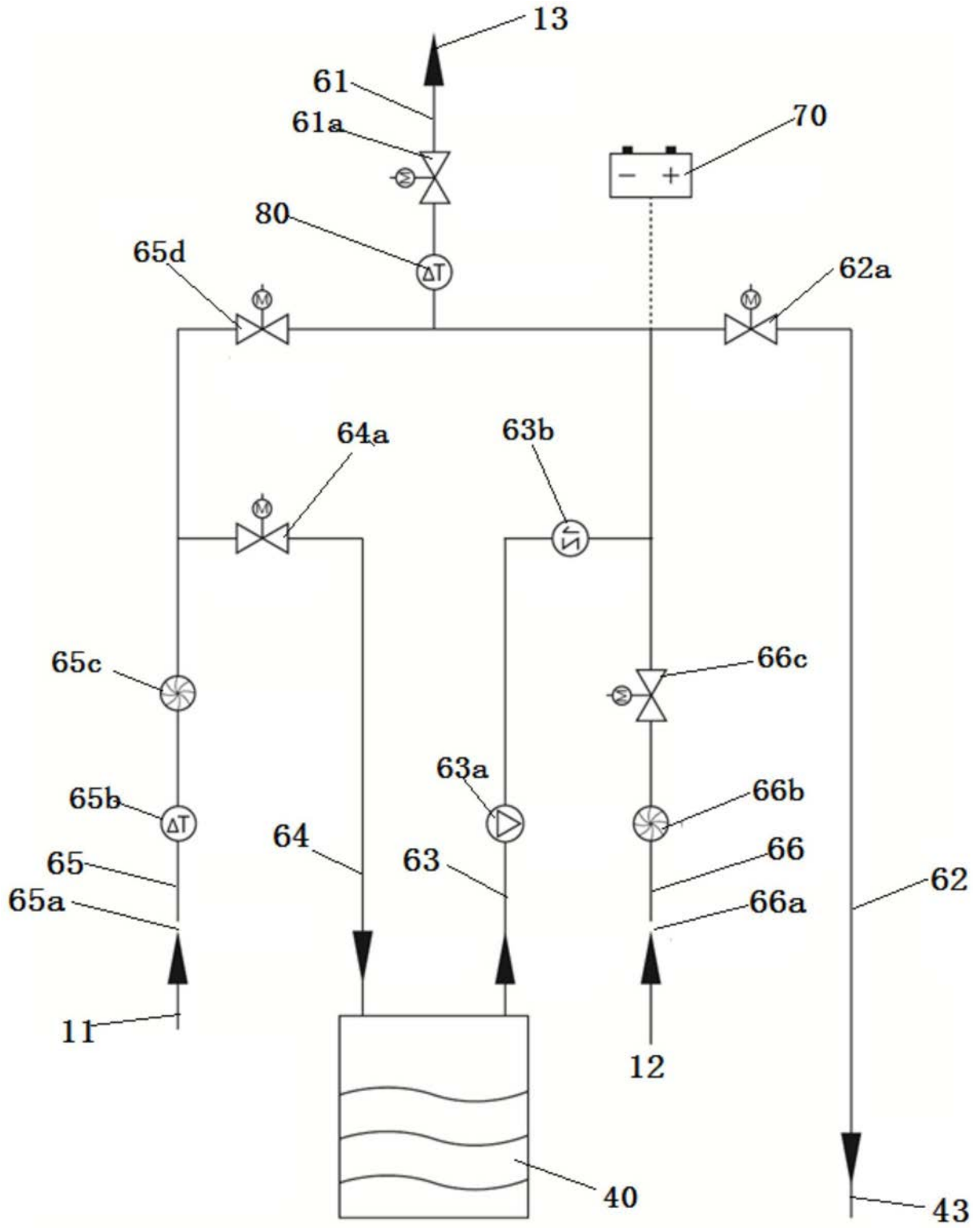


图7