



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104976772 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201510417629. 0

(22) 申请日 2015. 07. 16

(71) 申请人 赵文安

地址 330008 江西省南昌市东湖区肖公庙
30 号 303 室

(72) 发明人 赵文安 赵鑫煌 涂娟娟

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 熊思智

(51) Int. Cl.

F24H 9/00(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

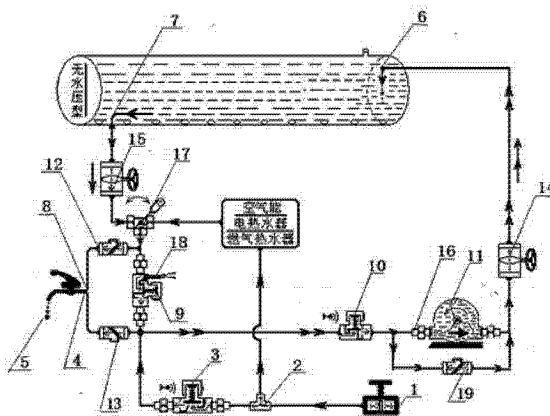
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种即开即出热水式水循环流通装置

(57) 摘要

本发明公开了一种即开即出热水式水循环流通装置,涉及水循环装置领域。包括控制器、冷水流通水路、热水流通水路和水循环回路,内设常开电磁阀 Y1、常闭电磁阀 Y2、常闭电磁阀 Y3、水泵等,同时冷水流通水路、热水流通水路均分别由两条支路组成,当用户需要使用热水和管道防冻时,只需通过控制器、控制电磁阀的开、闭及水泵的运转加压,水箱热水通过循环管道加速循环,使热水极速的到达用水端口。本发明的即开即出热水式水循环流通装置,可适配各种类型的水热水器,且操作简易,热水出水速度快,即循即开即用。安装方便,不需破坏墙体,彻底的消除了传统热水器在使用前、需要先将热水管道中的冷水白白浪费放掉的困扰,大大节约了水资源和电力资源。



1. 一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,包括冷水流通水路、热水流通水路、水循环回路和控制器;

—冷水流通水路,设有两条支路,如下:

冷水流通支路 1,依水流方向,包括自来水入口 K0,经三通管、常开电磁阀 Y1、冷水单向阀 D2,冷水流通过安装在冷水流出端口处的用水终端流出;

冷水流通支路 2,依水流方向,包括自来水入口 K0,经三通管,冷水流进入所述水循环回路的入口或直接与热水器的进水口连接;

—热水流通水路,设有两条支路,如下:

热水流通支路 1,依水流方向,包括热水器水箱热水出水口,热水流通过安装在热水流出端口处的用水终端流出;

热水流通支路 2,依水流方向,包括热水器水箱热水出水口,常闭电磁阀 Y2,经常闭电磁阀 Y2 进入所述水循环回路的水循环入口或直接与热水器的进水口连接;

—水循环回路,依水流方向,包括水循环入口、常闭电磁阀 Y3、水泵和热水器进水口;

—控制器,用于控制常开电磁阀 Y1、常闭电磁阀 Y2、常闭电磁阀 Y3 以及水泵的工作。

2. 根据权利要求 1 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述用水终端为一个或多个连接有混水阀的水龙头或喷淋头。

3. 根据权利要求 1 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述冷水出口和所述热水出口与排放终端之间分别安装有冷水单向阀 D2 和热水单向阀 D1,所述常闭电磁阀 Y3 还连接有水箱加水单向阀 D3,该单向阀 D3 另一端连接了热水器进水口,并与所述水泵并联。

4. 根据权利要求 1 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述水泵出水口与热水器水箱进水口之间,安装有水箱进水闸阀 K1;所述热水器水箱热水出水口与热水流出端口之间,安装有水箱热水闸阀 K2。

5. 根据权利要求 1 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述常开电磁阀 Y1、常闭电磁阀 Y2、常闭电磁阀 Y3 和水泵的连接端均安装有活接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述热水流通水路中,其热水器水箱热水出水口与热水流出端口之间,安装有手动分水阀。

7. 根据权利要求 3 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述常闭电磁阀 Y2,安装于冷水单向阀 D2 与热水单向阀 D1 之间。

8. 根据权利要求 1 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述控制器,包括电源接口、控制按键、显示装置、遥控收发装置、探温头。

9. 根据权利要求 8 所述的一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,所述探温头的探头部分,设置安装于常闭电磁阀 Y2 的出水端。

一种即开即出热水式水循环流通装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水循环装置领域,具体涉及一种即开即出热水式水循环流通装置。

背景技术

[0002] 现在家用热水器大致分为:有水压型——燃气热水器、电热水器、空气能(源)热水器、家庭小型锅炉等;无水压型——太阳能热水器、太空能热水器等。

[0003] 现在市场销售的热水器:在需要使用热水流出时,均都需要先将热水管道中的冷水白白浪费放掉、才会有热水慢慢流出。如此,不仅无法及时用上所需温度的热水,用户还需长时间的等待。使水资源和电力资源白白的损耗,给用户造成了不必要的经济损失和资源的浪费。

[0004] 现有公开文献等虽也有设计即热水装置,但都存在许多不足之处:1、所知即热水装置:适配的热水器机型局限单一一种类;2、有的即热水装置:也只能设置固定的热水循环时间段,不管用户需不需要使用热水,控制器会按照已设定的程序、照常对热水器进行频繁的水循环、再加热,且循环出来的热水温度与水箱的水温平衡,热水循环过头,水泵运转消耗的电功率过大,耗电量过高,给用户造成不必要的经济损失和电力资源的浪费;3、还有的即热水装置:因热水器水箱和循环热水管与热水出水端口混水阀水龙头相距甚远,热水循环管道过长,使热水出水速度慢,且不易控制出水温度和精度,用水时忽冷忽热。故障率高,给控制、安装带来不便、造成维护成本高等诸多问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的:是为了彻底解决上述中的种种技术难题,提供了一种即开即出热水式水循环流通装置。

[0006] 当用户需要使用热水时,无需等待,随用、随循、随开、即来热水,是一种适配范围广、且高效节能的水循环流通装置,大幅度的节约了水资源和电力资源。

[0007] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:

一种即开即出热水式水循环流通装置,其特征在于,包括冷水流通水路、热水流通水路、水循环回路和控制器;

—冷水流通水路,设有两条支路,如下:

冷水流通支路1,依水流方向,包括自来水入口K0,经三通管、常开电磁阀Y1、冷水单向阀D2,冷水流通过安装在冷水流出端口处的用水终端流出;

冷水流通支路2,依水流方向,包括自来水入口K0,经三通管,冷水流进入所述水循环回路的入口或直接与热水器的进水口连接;

—热水流通水路,设有两条支路,如下:

热水流通支路1,依水流方向,包括与热水器水箱热水出水口,热水流通过安装在热水流出端口处的用水终端流出;

热水流通支路2,依水流方向,包括与热水器水箱热水出水口,常闭电磁阀Y2,经常闭

电磁阀 Y2 进入所述水循环回路的水循环入口或直接与热水器的进水口连接；

一水循环回路，依水流方向，包括水循环入口、常闭电磁阀 Y3、水泵和热水器进水口；

一控制器，用于控制常开电磁阀 Y1、常闭电磁阀 Y2、常闭电磁阀 Y3 以及水泵的工作。

[0008] 所述用水终端为一个或多个连接有混水阀的水龙头或喷淋头，以配合装置的使用。

[0009] 所述冷水出口和所述热水出口与排放终端之间分别安装有冷水单向阀 D2 和热水单向阀 D1，以防止空气倒吸入循环管道内，造成水泵运转时，泵空或不泵水；所述常闭电磁阀 Y3 还连接有水箱加水单向阀 D3，该单向阀 D3 另一端连接了热水器水箱进水口，并与所述水泵并联，主要便于在水箱加水、补冷水时，冷水可以单向快速流入热水器水箱进水口，在热水循环时，又可阻止水泵环绕水箱加水单向阀 D3 转圈泵水，避免了热水循环失败。

[0010] 所述水泵出水口与热水器水箱进水口之间，安装有水箱进水闸阀 K1；所述热水器水箱热水出水口与热水流出端口之间，安装有水箱热水闸阀 K2。上述闸阀的目的：是为了方便在检修或更换配件时、关闭所有水源。

[0011] 所述常开电磁阀 Y1、常闭电磁阀 Y2、常闭电磁阀 Y3 和水泵的连接端均安装有活接，以便于装置的拆装与检修。

[0012] 所述热水流通水路中，其热水流出端口与热水器出水口间还安装有手动分水阀，该手动分水阀手动可控制对应的多个热水器出水口水路流向的转换，便于同时安装室内有水压型热水器和室外无水压型热水器混合使用的用户，配备使用。

[0013] 所述控制器，包括电源接口、控制按键、显示装置、遥控收发装置、探温头。

[0014] 所述探温头的探头部分，设置安装于常闭电磁阀 Y2 的出水端，便于对热水流出端口的热水温度及精度的探测和控制。

[0015] 本发明的技术效果：

- 1、操作简单，可预先设置出水所需温度，并自动锁定，且安装方便，不需破拆墙体；
- 2、热水流出速度快，即循即开即用，无需等待热水的缓冲；
- 3、精准控制热水出水端口热水温度，控制精度高；
- 4、适配各种类型的热水器，适用范围广；
- 5、可同时配多个混水阀水龙头、喷淋头等，适合安装在多类场所；
- 6、消除了传统热水器在使用热水前、需先将热水管中的冷水白白浪费放掉的困扰，节约了大量水资源和电力资源。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明中同时适配有水压型热水器和无水压型热水器的结构示意图；

图 2 为本发明适配有水压型热水器的结构示意图；

图 3 为本发明适配无水压型热水器的结构示意图；

图 4 为本发明控制电路原理图。

[0017] 图示说明：1- 自来水入口 K0，2- 三通管，3- 常开电磁阀 Y1，4- 冷水流出端口，5- 水龙头或喷淋头，6- 水箱进水口，7- 水箱热水出水口，8- 热水流出端口，9- 常闭电磁阀 Y2，10- 常闭电磁阀 Y3，11- 水泵，12- 热水单向阀 D1，13- 冷水单向阀 D2，14- 水箱进水闸阀 K1，15- 水箱热水闸阀 K2，16- 活接，17- 手动分水阀，18- 探温头，19- 水箱加水单向阀 D3。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本发明作进一步地说明。

[0019] 如图所示 1 所示的一种即开即出热水式水循环流通装置,包括有冷水流通水路、热水流通水路、水循环回路和控制器等。

[0020] 冷水流通水路:由冷水流通支路 1 和冷水流通支路 2 组成,如下;

冷水流通支路 1,依水流方向,包括自来水入口 K0(1)、三通管(2)、常开电磁阀 Y1(3)、冷水单向阀 D2(13)、冷水流出端口(4)与配备有混水阀的水龙头或喷淋头(5)连接,使冷水流出。

[0021] 冷水流通支路 2,依水流方向,包括自来水入口 K0(1)、三通管(2)、冷水分别流入有水压型热水器水箱进水口(6)或经常开电磁阀 Y1(3)进入水循环回路入口。

[0022] 热水流通水路:由热水流通支路 1 和热水流通支路 2 组成,如下;

热水流通支路 1,依水流方向,包括热水器水箱热水出水口(7)、热水闸阀 K2(15)、手动分水阀(17)、热水单向阀 D1(12)、热水流出端口(8)与配备有混水阀的水龙头或喷淋头(5)连接,使热水流出。

[0023] 热水流通支路 2,依水流方向,包括热水器水箱热水出水口(7)、经热水闸阀 K2(15)、手动分水阀(17),常闭电磁阀 Y2(9)、循环热水冷水分别流入有水压型热水器水箱进水口(6)或进入所述水循环回路入口。所述常闭电磁阀 Y2,其安装位置特别设计靠近热水流出端口(8),使循环的热水能第一时间流出用水端口,且无需另外增设任何管道,实现了用热水无需等待的目的。

[0024] 在热水循环时,热水单向阀 D1(12)冷水单向阀 D2(13),为防止空气倒吸入管道内,避免影响热水循环流通装置内部的水压压强。同时常闭电磁阀 Y3(10)还连接有冷水单向阀 D3(19),该冷水单向阀 D3(19)另一端与热水器水箱进水口(6)连接,并与水泵(11)并联安装。

[0025] 上述中的常开电磁阀 Y1(3)、常闭电磁阀 Y2(9)、常闭电磁阀 Y3(10)和水泵(11)的连接端均配备有活接(16),便于装置的拆装与检修。

[0026] 为便于同时安装室内有水压型热水器和室外无水压型热水器的用户配备使用,热水流出端口与热水器水箱热水出水口间还安装有手动分水阀(7),该手动分水阀(7)可手动控制对应选择多个热水器水箱热水出水口、热水流向的转换。

[0027] 控制器:作用于控制常开电磁阀 Y1(3)、常闭电磁阀 Y2(9)、常闭电磁阀 Y3(10)以及水泵(11)等电控设备的运转通断等。

[0028] 如图 4 所示:该控制器包括直流低压控制电源接口、控制按键、显示装置、遥控发射接收装置、探温头(18)。探温头(18)的探头部分设计安装于常闭电磁阀 Y2(9)的出水端,便于实时对热水流出端口的热水温度及精度的探测和控制。所述冷水单向阀 D2 与热水单向阀 D1 之间,安装有常闭电磁阀 Y2,其安装位置特别设计靠近热水出水端口,使循环的热水能第一时间流出用水端口。实现了用户在需要使用热水时无需等待的目的。

[0029] 使用步骤如下:

1、如图 1 所示,若同时混合配置安装:有水压型热水器和无水压型热水器,分别以电热水器和太阳能热水器为例;

若仅需要使用冷水时,无需启动控制器,拧开水龙头冷水开关,冷水由自来水总闸阀 K0 (1) 入口流入,经冷水流通支路 1,依次经过三通管(2)、常开电磁阀 Y1 (3),和冷水单向阀 D2 (13),通过冷水流出端口(4),冷水立刻流出。

[0030] 因有水压型热水器的水箱是与户外自来水管直接连通的,故水箱一直有恒定水压,依冷水流方向,冷水由自来水 K0 (1) 入口流入、经常开电磁阀 Y1 (3)、水箱加水单向阀 D3 (19),流入有水压型热水器进水口。

[0031] 当太阳能热水器水箱的水量逐渐下降、不足时,由太阳能热水器自动控制常闭电磁阀 Y3 (10) 单独开启,使自来水流通,冷水依次通过自来水总闸阀 K0 (1) 入口流入、常开电磁阀 Y1 (3) 和水箱加水单向阀 D3 (19),进入热水器水箱入水口,给热水器水箱补充加冷水。

[0032] 若需要使用热水时,先确定需要使用哪种热水器供热水,首先扳挚手动分水阀(17),至选择的热水器供水位置,同时另一热水器通道会自动关闭,此时启动控制器,控制常开电磁阀 Y1 (3) 关闭,使自来水水流无法从常开电磁阀 Y1 (3) 通过,同时控制常闭电磁阀 Y2 (9)、常闭电磁阀 Y3 (10)、水泵(11) 三者连动开启,循环热水可经此三处流通。水泵(11) 开启后,水压增大,热水循环水流速度加快,依水流方向,循环热水由水箱热水出水口,经热水闸阀 K2 (15)、手动分水阀(17)、常闭电磁阀 Y2 (9),热水进入水循环回路入口,当探温头(18) 探测到预先所设置的热水出水温度时,控制器立刻控制常闭电磁阀 Y2 (9)、常闭电磁阀 Y3 (10) 的关闭、和常开电磁阀 Y1 (3) 的开启,热水循环装置自动停止工作,控制器回到待机状态,此时拧开水龙头或喷淋头(5) 热水开关,热水流出端口(8),就会立即流出用户预先所设置温度的热水。

[0033] 2、如图 2 所示,单独配置安装:有水压型热水器,以电热水器为例。

[0034] 若仅需使用冷水时,无需启动控制器,只要拧开龙头冷水开关,冷水由自来水 K0 (1) 入口流入、经冷水流通支路 1,依次经常开电磁阀 Y1 (3),冷水单向阀 D2 (13),通过冷水流出端口(4),冷水立刻流出。

[0035] 若需要使用热水时,启动控制器的热水循环键,控制常开电磁阀 Y1 (3) 关闭,使自来水水流无法从常开电磁阀 Y1 (3) 通过,同时控制常闭电磁阀 Y2 (9)、水泵(11),二者连动开启,循环热水可经此二处流通。水泵(11) 开启后,水压增大,热水循环水流速度加快,依水流方向,循环热水由水箱热水出水口,经热水闸阀 K2 (15)、常闭电磁阀 Y2 (9),热水进入有水压型热水器水循环回路入口。当探温头(18) 探测到预先所设置的热水出水温度时,控制器立刻控制常闭电磁阀 Y2 (9)、常闭电磁阀 Y3 (10) 的关闭、和常开电磁阀 Y1 (3) 的开启,热水循环装置自动停止工作,控制器回到待机状态,此时拧开水龙头(5) 热水开关,热水流出端口就会立即流出用户预先所设置温度的热水。因有水压型热水器的水箱是与户外自来水管直接连通的,故水箱一直有恒定水压,依冷水流方向,冷水由自来水 K0 (1) 入口流入、经常开电磁阀 Y1 (3)、水箱加水单向阀 D3 (19),流入有水压型热水器进水口。

[0036] 3、如图 3 所示,单独配置安装:无水压型热水器,以太阳能热水器为例:

若仅需使用冷水时,无需启动控制器,只要拧开混水阀水龙头冷水开关,冷水由自来水 K0 (1) 入口流入,经冷水流通支路 1,依次经常开电磁阀 Y1 (3),和冷水单向阀 D2 (13),通过冷水流出端口(4),冷水立刻流出。

[0037] 当无水压型热水器太阳能热水器、太空能热水器水箱水量逐渐下降、不足时,分别

由太阳能热水器或太空能热水器控制常闭电磁阀 Y3 (10)单独开启,使自来水流通,冷水依次通过自来水入口 K0、常开电磁阀 Y1 (3)和水箱加水单向阀 D3 (19),进入热水器水箱入水口,给太阳能热水器水箱补充加冷水。

[0038] 若需要使用热水时,启动控制器的热水循环键,控制常开电磁阀 Y1 (3)关闭,使自来水水流无法从常开电磁阀 Y1 (3)通过,同时控制常闭电磁阀 Y2 (9)、常闭电磁阀 Y3 (10)、水泵 (11)三者连动开启,循环热水可经此三处流通。水泵 (11)开启后,水压增大,热水循环水流速度加快,依水流方向,循环热水由热水器水箱热水出水口,经热水闸阀 K2 (15)、常闭电磁阀 Y2 (9),进入水循环回路的水循环入口。当探温头 (18)探到预先所设置的热水温度时,控制器立刻控制常闭电磁阀 Y2 (9)、常闭电磁阀 Y3 (10)的关闭、和常开电磁阀 Y1 (3)的开启,热水循环装置自动停止工作,控制器回到待机状态,此时拧水龙头 (5)热水开关,用水出口端就会立即流出用户预先所设置温度的热水。

[0039] 以上所述仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

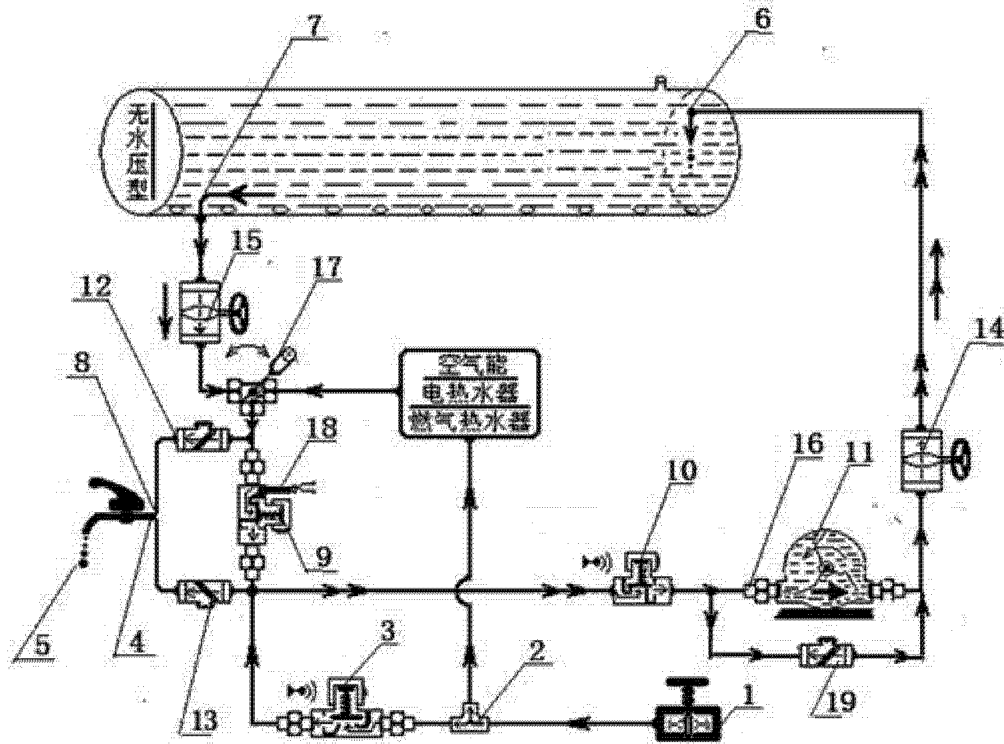


图 1

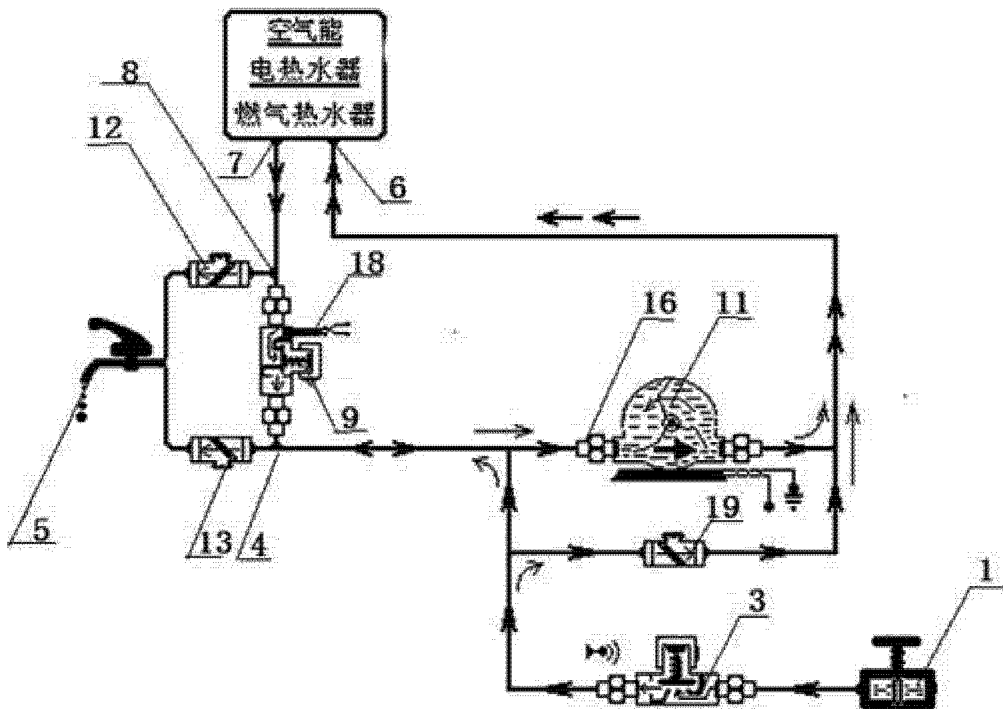


图 2

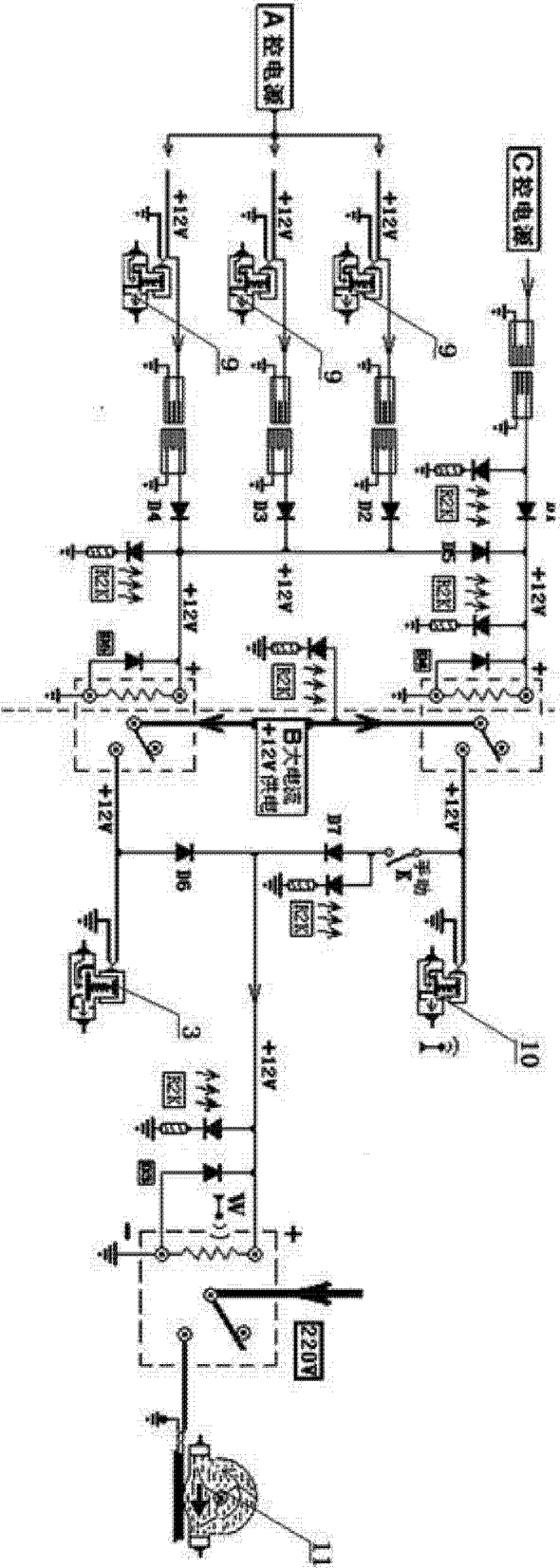


图 4