



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203949373 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201420393731. 2

(22) 申请日 2014. 07. 16

(73) 专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区东区万春东路

(72) 发明人 曾云 谢帆

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51) Int. Cl.
F24H 9/00 (2006. 01)
F24H 9/20 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

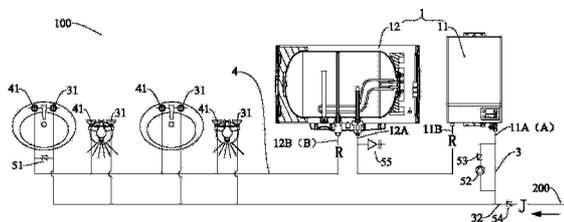
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

热水器系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热水器系统,包括:热水器组件、进水管、出水管、控制阀、水泵和控制器。热水器组件具有进水口和出水口。进水管适于与水源相连且具有冷水出口,进水管与进水口相连。出水管具有热水出口,出水管与出水口相连。控制阀串联在出水管与进水管之间以使出水管内的水单向流入进水管。水泵并联连接在进水管上以将进水管内的水泵入到热水器组件内。控制器分别与热水器组件和水泵电连接以分别控制热水器组件和水泵的运行。根据本实用新型的热水器系统,使得热水器系统具有回水功能,热水器系统内的水可循环加热,且使得任意用水点均可使用热水,且管路铺设简单,成本不高。另外,可避免能源浪费,且可实现用水时即开即热的功能。



CN 203949373 U

1. 一种热水器系统,其特征在于,包括:
热水器组件,所述热水器组件具有进水口和出水口;
适于与水源相连且具有冷水出口的进水管,所述进水管的一端与所述进水口相连;
具有热水出口的出水管,所述出水管的一端与所述出水口相连;
控制阀,所述控制阀串联在所述出水管的另一端与所述进水管的另一端之间以使所述出水管内的水单向流入所述进水管;
水泵,所述水泵并联连接在所述进水管上以将所述进水管内的水泵入到所述热水器组件内;
控制器,所述控制器分别与所述热水器组件和所述水泵电连接以分别控制所述热水器组件和所述水泵的运行。
2. 根据权利要求1所述的热水器系统,其特征在于,还包括第一单向阀,所述第一单向阀与所述水泵串联连接且并联连接在所述进水管上。
3. 根据权利要求1所述的热水器系统,其特征在于,还包括第二单向阀,所述第二单向阀串联设在所述进水管的适于与所述水源相连的端口处以在所述水源到所述进水管的方向上单向导通。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的热水器系统,其特征在于,所述热水器组件包括:
燃气热水器,所述燃气热水器具有第一进水口和第一出水口,所述进水管与所述第一进水口相连;
电热水器,所述电热水器具有第二进水口和第二出水口,所述第二进水口与所述第一出水口相连,所述第二出水口与所述出水管相连。
5. 根据权利要求4所述的热水器系统,其特征在于,还包括泄压阀,所述泄压阀串联在所述第一出水口和所述第二进水口之间。
6. 根据权利要求4所述的热水器系统,其特征在于,还包括用于检测水温的第一测温件,所述第一测温件设在所述热水器组件或所述出水管上,所述控制器与所述第一测温件电连接以根据所述第一测温件的检测结果控制所述水泵的打开与关闭。
7. 根据权利要求6所述的热水器系统,其特征在于,所述第一测温件设在所述第一出水口处。
8. 根据权利要求4所述的热水器系统,其特征在于,还包括用于检测所述电热水器内的水温的第二测温件,所述控制器与所述第二测温件电连接以根据所述第二测温件的检测结果控制所述电热水器的打开与关闭。
9. 根据权利要求1所述的热水器系统,其特征在于,所述控制阀为单向阀。
10. 根据权利要求1所述的热水器系统,其特征在于,所述控制器上设有用于控制所述水泵和所述热水器组件的运行的回水功能键。

热水器系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电领域,尤其是涉及一种热水器系统。

背景技术

[0002] 在热水器的实际使用中,用水点与加热设备之间连接有一段管路,长时间不用热水时,该管路里的水转变为冷水。当需要使用热水时,用户无法立即使用热水,最短需要等待几秒钟才能用到热水。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题。为此,本实用新型的目的在于提供一种热水器系统,该热水器系统可将用水点与热水器之间的管道内的水进行加热,且可实现即开即热。

[0004] 根据本实用新型的热水器系统,包括:热水器组件,所述热水器组件具有进水口和出水口;适于与水源相连且具有冷水出口的进水管,所述进水管的一端与所述进水口相连;具有热水出口的出水管,所述出水管的一端与所述出水口相连;控制阀,所述控制阀串联在所述出水管的另一端与所述进水管的另一端之间以使所述出水管内的水单向流入所述进水管;水泵,所述水泵并联连接在所述进水管上以将所述进水管内的水泵入到所述热水器组件内;控制器,所述控制器分别与所述热水器组件和所述水泵电连接以分别控制所述热水器组件和所述水泵的运行。

[0005] 根据本实用新型的热水器系统,通过在进水管上并联设置水泵,且在进水管和出水管之间串联控制阀以使出水管内的水单向流向进水管,从而使得热水器系统具有回水功能,热水器系统内的水可循环加热,且使得任意用水点均可使用热水。而且,热水器系统管路铺设简单,成本不高。通过设置控制器以控制热水器组件和水泵的运行,可提高热水器系统运行的协调性,避免能源浪费,且可实现用水时即开即热的功能。

[0006] 另外,根据本实用新型的热水器系统还可具有如下附加技术特征:

[0007] 在本实用新型的一些实施例中,热水器系统还包括第一单向阀,所述第一单向阀与所述水泵串联连接且并联连接在所述进水管上。由此,可避免水泵内的水倒流导致水泵损坏,从而延长水泵的使用寿命。另外,可避免热水器组件内的水流向水泵,从而保证热水器系统的正常运行。

[0008] 进一步地,热水器系统还包括第二单向阀,所述第二单向阀串联设在所述进水管的适于与所述水源相连的端口处以与所述水源到所述进水管的方向上单向导通。由此,可避免进水管内加热后的水从水源端口流出,从而降低热水器系统的能耗。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中,所述热水器组件包括:燃气热水器,所述燃气热水器具有第一进水口和第一出水口,所述进水管与所述第一进水口相连;电热水器,所述电热水器具有第二进水口和第二出水口,所述第二进水口与所述第一出水口相连,所述第二出水口与所述出水管相连。其中,燃气热水器加热迅速,可实现快速供应热水。而电热水器的

产热水量大,可满足用户大量用水,而且电热水器具有水箱以蓄水,因此热水器系统内的水预热完成且停止循环后,热水器系统内的热水大部分存储于电热水器内,从而减少热量流失,以进一步降低能耗。

[0010] 具体地,热水器系统还包括泄压阀,所述泄压阀串联在所述第一出水口和所述第二进水口之间。由此,可保证电热水器内水压适宜,以保证热水器系统的正常运行。

[0011] 进一步地,热水器系统还包括用于检测水温的第一测温件,所述第一测温件设在所述热水器组件或所述出水管上,所述控制器与所述第一测温件电连接以根据所述第一测温件的检测结果控制所述水泵的打开与关闭。由此,热水出口流出的水温可得到确定,从而提高水温的可控性。

[0012] 可选地,所述第一测温件设在所述第一出水口处。由此,可减短连接线路的长度,便于线路排布。

[0013] 更进一步地,热水器系统还包括用于检测所述电热水器内的水温的第二测温件,所述控制器与所述第二测温件电连接以根据所述第二测温件的检测结果控制所述电热水器的打开与关闭。

[0014] 可选地,所述控制阀为单向阀。由此,控制阀的成本较低,安装容易。

[0015] 有利地,所述控制器上设有用于控制所述水泵和所述热水器组件的运行的回水功能键。由此,用户在任意时间段使用热水时,都可通过按动回水功能键以使热水器系统内的水可循环加热,从而实现全天供热,即开即热。

[0016] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0017] 本实用新型的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图 1 是根据本实用新型实施例的热水器系统的结构示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 热水器系统 100、

[0021] 热水器组件 1、进水口 A、出水口 B、燃气热水器 11、第一进水口 11A、第一出水口 11B、电热水器 12、第二进水口 12A、第二出水口 12B、

[0022] 进水管 3、冷水出口 31、水源端口 32、

[0023] 出水管 4、热水出口 41、

[0024] 控制阀 51、水泵 52、

[0025] 第一单向阀 53、第二单向阀 54、泄压阀 55、

[0026] 水源 200。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型

的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面参考图 1 描述根据本实用新型实施例的热水器系统 100。

[0031] 根据本实用新型实施例的热水器系统 100,如图 1 所示,包括:热水器组件 1、进水管 3、出水管 4、控制阀 51、水泵 52 和控制器。

[0032] 其中,热水器组件 1 具有进水口 A 和出水口 B,进水管 3 适于与水源 200 相连且具有冷水出口 31,进水管 3 的一端与进水口 A 相连,出水管 4 具有热水出口 41,出水管 4 的一端与出水口 B 相连。

[0033] 这里,水源 200 可来自市政给水,进水管 3 上设有水源端口 32,水源端口 32 与水源 200 相连以向热水器组件 1 供水加热,热水器组件 1 加热后的水可通过出水管 4 流出。需要说明的是,进水管 3 上的冷水出口 31 流出的水通常为常温水,出水管 4 上的热水出口 41 流出的水通常为经热水器组件 1 加热后的热水。冷水出口 31 及热水出口 41 可设在浴室或厨房内,如在图 1 所示的示例中,冷水出口 31 和热水出口 41 分别为多个,多个冷水出口 31 分别设在洗脸盆和淋浴器处,多个热水出口 41 也分别设在洗脸盆和淋浴器处。当然,本实用新型不限于此,冷水出口 31 和热水出口 41 的设置位置由实际应用情况决定,这里不作具体限定。

[0034] 参照图 1,控制阀 51 串联在出水管 4 的另一端与进水管 3 的另一端之间以使出水管 4 内的水单向流入进水管 3,水泵 52 并联连接在进水管 3 上以将进水管 3 内的水泵入到热水器组件 1 内,控制器分别与热水器组件 1 和水泵 52 电连接以分别控制热水器组件 1 和水泵 52 的运行。

[0035] 也就是说,进水管 3 与出水管 4 通过控制阀 51 相连,在水泵 52 的驱动作用下,出水管 4 内的水可通过控制阀 51 流向进水管 3,然后通过进水管 3 流入热水器组件 1 内以加热。由此,热水器系统 100 具有回水功能,热水器系统 100 内的水可循环加热。通过设置控制阀 51 以串联连接在进水管 3 和出水管 4,使得出水管 4 内的水可单向流向进水管 3,避免在出水管 4 上另外设置将水导引至热水器组件 1 的回水管,从而大大降低热水器系统 100 的成本。

[0036] 这里需要说明的是,目前的热水器系统大多不具备回水功能,在热水器启动前,出水管内的水通常为常温水且无法被加热,而且热水器在启动一段时间后水才能被加热至需要的温度,使得在这段时间内,从热水出口排出的水温度不高。用户需要使用热水时,例如用户需要洗浴时,通常的做法是将热水出口打开空放,直至从热水出口流出的水的温度适宜后才使用。因此,根据本实用新型实施例的热水器系统 100,通过设有回水功能,可大大节

约用水量,且可提高用户用水的便利性。

[0037] 可选地,控制阀 51 设在最不利用水点处,这里,最不利用水点指的是从热水器组件 1 到各个用水点的水流阻力最大处,最不利用水点通常为与热水器组件 1 之间连接管道最长的用水点。例如在图 1 所示的示例中,热水器系统 100 设有四个用水点,进水管 3 在四个用水点处分别设有一个冷水出口 31,出水管 4 上也设有对应的四个热水出口 41,控制阀 51 设在距离热水器组件 1 最远的用水点处。由于热水器系统 100 内的水可实现循环加热,因此当热水出口 41 距离热水器组件 1 较远时,该热水出口 41 流出的水的温度也可达到适宜温度。

[0038] 通过设置控制器以控制热水器组件 1 和水泵 52 的运行,可提高热水器组件 1 和水泵 52 运行的协调性,避免能源浪费。例如,在控制器的控制下,水泵 52 可在热水器组件 1 开始加热或在热水器组件 1 加热一段时间后启动,当热水出口 41 流出的水的温度适宜后,控制器可控制水泵 52 停止运行。

[0039] 而且,控制器的设置可控制热水器组件 1 和水泵 52 在设定时间内运行,厂家或用户可根据人们日常的使用热水的时间设置多个预热时间段,使得热水器组件 1 和水泵 52 在预定时间段内运行,从而使得用户在使用时可当即获得热水,达到即开即热的目的。例如,人们通常在晚上九点至十一点这段时间内洗浴,因此控制器上的预热时间段可设置为从晚上八点半至十一点,使得热水器组件 1 和水泵 52 在晚上八点半开始运行,从而用户于当天晚上九点洗浴时可立即获得热水。

[0040] 可选地,控制器上可设有回水功能键,回水功能键用于控制水泵 52 和热水器组件 1 的运行,由此,用户在任意时间段使用热水时,都可通过按动回水功能键以使热水器系统 100 内的水可循环加热,从而实现全天供热,即开即热。

[0041] 根据本实用新型实施例的热水器系统 100,通过在进水管 3 上并联设置水泵 52,且在进水管 3 和出水管 4 之间串联控制阀 51 以使出水管 4 内的水单向流向进水管 3,从而使得热水器系统 100 具有回水功能,热水器系统 100 内的水可循环加热,且使得任意用水点均可使用热水。而且,热水器系统 100 管路铺设简单,成本不高。通过设置控制器以控制热水器组件 1 和水泵 52 的运行,可提高热水器系统 100 运行的协调性,避免能源浪费,且可实现用水时即开即热的功能。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,如图 1 所示,热水器系统 100 还包括第一单向阀 53,第一单向阀 53 与水泵 52 串联连接且并联连接在进水管 3 上,其中,第一单向阀 53 可将水泵 52 泵出的水单向导向热水器组件 1,由此,可避免水泵 52 内的水倒流导致水泵 52 损坏,从而延长水泵 52 的使用寿命。另外,水泵 52 在停止运行时会产生一定低压,使得水泵 52 会从连接热水器组件 1 的一端吸水,第一单向阀 53 的设置可避免热水器组件 1 内的水流向水泵 52,从而保证热水器系统 100 的正常运行。

[0043] 进一步地,如图 1 所示,热水器系统 100 还包括第二单向阀 54,第二单向阀 54 串联设在进水管 3 的适于与水源 200 相连的端口处,也就是说,第二单向阀 54 设在进水管 3 的水源端口 32 处,第二单向阀 54 在水源 200 到进水管 3 的方向上单向导通。由此,可避免进水管 3 内加热后的水从水源端口 32 流出,从而降低热水器系统 100 的能耗。

[0044] 可选地,控制阀 51 为单向阀。由此,控制阀 51 的成本较低,安装容易。当然,本实用新型不限于此,例如,控制阀 51 也可为电磁阀,电磁阀与控制器相连,当水泵 52 启动时,

控制阀 51 打开电磁阀,在水泵 52 的驱动下,出水管 4 内的水单向流向进水管 3。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中,热水器组件 1 包括一个热水器,该热水器为电热水器 12、燃气热水器 11、太阳能热水器和空气能热水器中的一种,这里不作具体限定。

[0046] 在本实用新型的另一些实施例中,热水器组件 1 为多能源混合热水器,也就是说,热水器组件 1 可包括多种能源类型的热水器,例如,热水器组件 1 可包括电热水器 12、燃气热水器 11、太阳能热水器和空气能热水器中的两种或两种以上。

[0047] 需要说明的是,上述四种热水器各有优缺点,因此上述四种热水器的适用人群也不同。通过将热水器组件 1 设置为多能源混合热水器,使得热水器系统 100 可适于不同人群的需要,而且也可满足人们对节能环保的要求。

[0048] 另外,随着人们生活水平的提高,人们对热水的使用要求也逐渐提高,如热水用量的增加、同时用水的用水点的增加等。因此,采用多能源混合热水器的热水器系统 100 可满足用户的热水量大、供热快的要求。

[0049] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图 1 所示,热水器组件 1 包括燃气热水器 11 和电热水器 12。燃气热水器 11 具有第一进水口 11A 和第一出水口 11B,进水管 3 与第一进水口 11A 相连,即第一进水口 11A 构成上述进水口 A。电热水器 12 具有第二进水口 12A 和第二出水口 12B,第二进水口 12A 与第一出水口 11B 相连,第二出水口 12B 与出水管 4 相连,即第二出水口 12B 构成上述出水口 B。其中,进水管 3 内的水流入燃气热水器 11 内以加热,燃气热水器 11 内的水可流入电热水器 12 内加热并从第二出水口 12B 流入出水管 4。

[0050] 也就是说,热水器系统 100 为燃电互补型热水系统,其中,燃气热水器 11 加热迅速,可实现快速供应热水。而电热水器 12 的产热量大,可满足用户大量用水,而且电热水器 12 具有水箱以蓄水,因此热水器系统 100 内的水预热完成且停止循环后,热水器系统 100 内的热水大部分存储于电热水器 12 内,从而减少热量流失,以进一步降低能耗。

[0051] 具体地,如图 1 所示,热水器系统 100 还包括泄压阀 55,泄压阀 55 串联在第一出水口 11B 和第二进水口 12A 之间。由此,可保证电热水器 12 内水压适宜,以保证热水器系统 100 的正常运行。更具体地,泄压阀 55 设在第二进水口 12A 处。

[0052] 可选地,控制器可包括第一子控制器和第二子控制器,其中,第一子控制器与水泵 52 电连接以控制水泵 52 的打开与关闭。第二子控制器可设在电热水器上以控制电热水器的运行。

[0053] 在本实用新型的一个具体实施例中,水泵 52 的运行时间的长短可由控制器设定,也就是说,在控制器于预定时间点控制水泵 52 和热水器组件 1 运行后,经过设定时间,控制器控制水泵 52 停止运行,水泵 52 的运行时间为固定值。这里,该设定时间由需要的水温、热水器系统 100 内的水量及热水器组件 1 加热的快慢等因素决定。

[0054] 在本实用新型的另一个具体实施例中,热水器系统 100 还包括用于检测水温的第一测温件(图未示出),第一测温件设在热水器组件 1 或出水管 4 上,控制器与第一测温件电连接以根据第一测温件的检测结果控制水泵 52 的打开与关闭。当第一测温件检测出的水温达到第一预定值后,控制器控制水泵 52 停止运行,使得热水器系统 100 内的水停止循环加热。由此,热水出口 41 流出的水温可得到确定,从而提高水温的可控性。

[0055] 这里,第一预定值的大小可通过控制器设置,厂家或用户可根据实际使用需求设置第一预定值。需要说明的是,第一预定值的大小的设定,使得控制器控制水泵 52 停止运

行时,热水器组件 1 仍能够持续恒温供水。

[0056] 可选地,第一测温件设在第一出水口 11B 处。这里,第一测温件与第一子控制器相连,当第一测温件设在第一出水口 11B 处时,第一子控制器可邻近第一测温件和水泵 52 设置,从而减短第一测温件与第一控制器、第一控制器与水泵 52 之间的连接线路的长度,便于线路排布。当然,第一测温件也可设在出水管 4 上,第一测温件甚至可设在热水出口 41 处,这里不作具体限定。

[0057] 更进一步地,热水器系统 100 还包括用于检测电热水器 12 内的水温的第二测温件(图未示出),控制器与第二测温件电连接以根据第二测温件的检测结果控制电热水器 12 的打开与关闭。

[0058] 在燃气热水器 11 启动后,当第二测温件检测出电热水器 12 内的水温低于第二预定值时,控制器控制电热水器 12 启动,使得燃气热水器 11 与电热水器 12 同时加热,以使热水器系统 100 内的水的温度迅速上升。之后,当第二测温件检测出电热水器 12 内的水温达到第二预定值时,控制器控制电热水器 12 停止运行。这里,出水管 4 排出的水温满足用户使用要求时的电热水器 12 内的水温为第二预定值。

[0059] 在本实用新型的一个具体示例中,用户在使用热水时,市政给水通过进水管 3 流向燃气热水器 11,燃气热水器 11 在检测到有水流经时立即启动,且燃气热水器 11 内水温慢慢上升,在加热一段时间后燃气热水器 11 内的水达到设置温度且恒温输出。

[0060] 当任一用水点打开热水出口 41 时,燃气热水器 11 输出的热水从第二进水口 12A 流入电热水器 12,当第二测温件检测水箱水温低于第二预定值时,电热水器 12 启动加热直至水温达到第二预定值。若第二测温件检测水箱水温大于等于第二预定值时,电热水器 12 不启动,热水直接从第二出口流出到达用水点。

[0061] 当控制器设定多个预热时间段时,控制器可控制第一测温件于预热时间段内自动检测水温。当第一测温件的检测结果低于第一预定值时,控制器控制水泵 52 启动。水泵 52 将水泵入燃气热水器 11 加热,加热后的水被燃气热水器 11 顶入电热水器 12 后通过出水管 4 流向各个用水点。出水管 4 内的水于最不利用水点处经控制阀 51 流回进水管 3,进水管 3 内的水再通过水泵 52 流入燃气热水器 11 以形成循环。当第一测温件的检测结果大于等于第一预定值时,控制器控制水泵 52 停止运行。

[0062] 另外,当水泵 52 运行一段时间第一测温件的检测结果一直低于第一预定值时,控制器推测出热水器系统 100 出现问题,控制器可控制水泵 52 停止运行,且控制器可通过鸣笛向用户示警。

[0063] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

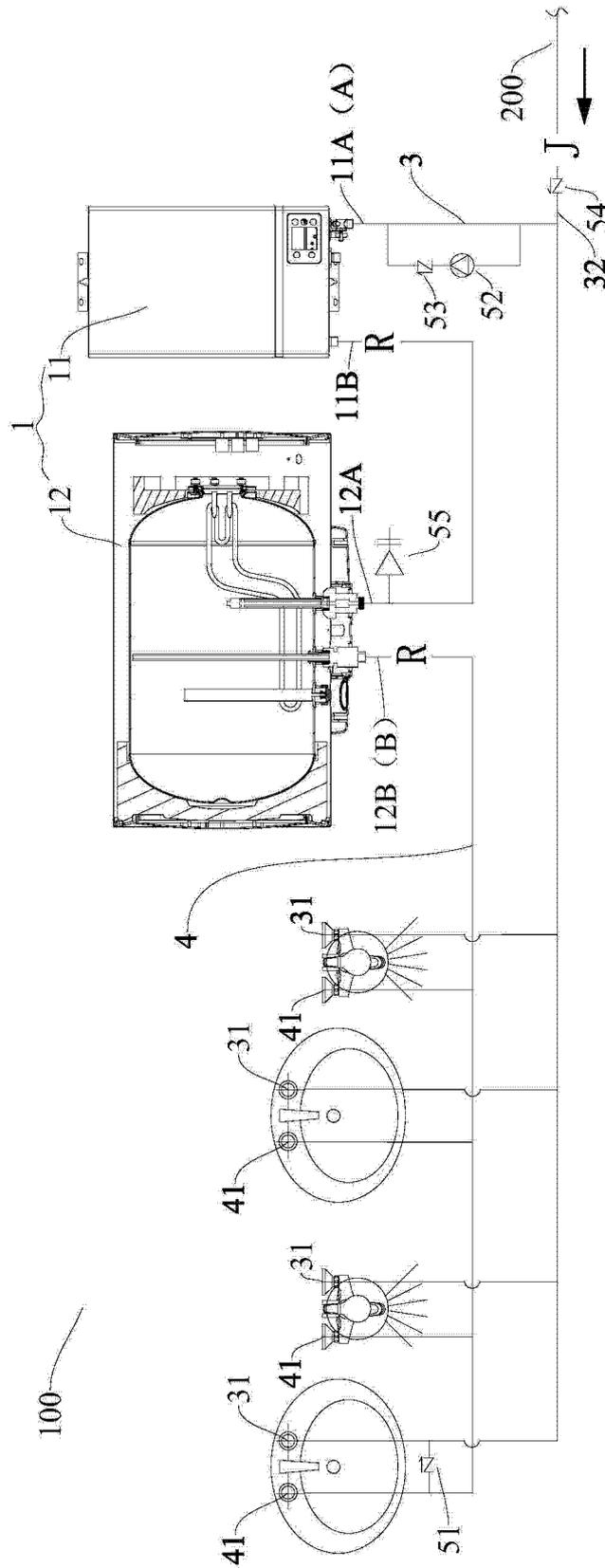


图 1