



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102460025 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201080029297. 4

E03B 1/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 05. 20

F24H 1/48 (2006. 01)

(30) 优先权数据

10-2009-0045180 2009. 05. 22 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 12. 28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2010/003199 2010. 05. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/134770 KO 2010. 11. 25

(73) 专利权人 技升金属株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李容椿

(74) 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公

司 11234

代理人 万学堂

(51) Int. Cl.

F24D 19/10 (2006. 01)

F24D 17/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

KR 10-0458924 B1, 2004. 12. 03, 全文.

JP 特开平 9-280586 A, 1997. 10. 31, 全文.

CN 2557989 Y, 2003. 06. 25, 全文.

CN 1637358 A, 2005. 07. 13, 全文.

KR 10-0284840 B1, 2001. 04. 02, 全文.

CN 101128634 A, 2008. 02. 20, 全文.

CN 201218562 Y, 2009. 04. 08, 全文.

CN 1160161 A, 1997. 09. 24, 全文.

KR 100757381 B1, 2007. 09. 11, 全文.

审查员 杨裔

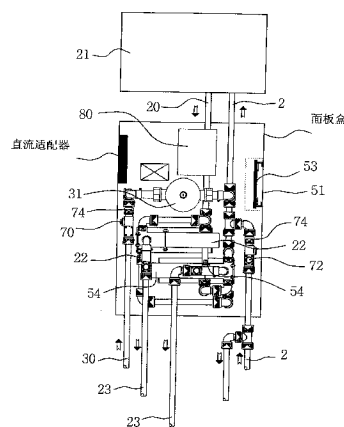
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

一种带改进控制部件的冷热水供应系统

(57) 摘要

本发明公开了一种带改进控制部件的热 / 冷水供应系统。管内存留的冷水通过循环水管重新循环并重新提供给锅炉加热, 而不是经水龙头排出, 水温在温控阀和齿轮电机组件内调整到用户预先设定的温度, 于是, 温度变化较小的水就可供给用户。此外, 防止施加给温控阀和齿轮电机组件过大负载。用户预先设定的不同温度的水可以提供给相应的控制区。当锅炉重新点火时, 可防止出现温度突变。当水温达到预设温度时, 控制面板会在显示器上和 / 或通过声音提示用户, 于是, 使得应用更为方便。



1. 一种热 / 冷水供应系统,包括:布置在锅炉 (21) 上的冷水供应管 (10),锅炉 (21) 对由锅炉冷水供应管 (2) 提供的冷水进行加热,所述冷水供应管 (10) 在其预定位置分支以便分配冷水;热水分配管 (20),其对由锅炉 (21) 加热的热水进行分配;循环水管 (30),在已经分配和提供的热水中,尚未使用的热水由循环水泵 (31) 通过该管重新提供给锅炉 (21),锅炉 (21) 重新加热,重新提供给热水分配管 (20);设在热水分配管 (20) 上的多个温控阀和齿轮电机组件 (22),每个温控阀和齿轮电机组件 (22) 整体上带有步进电机和温控阀,并布置成从冷水供应管 (10) 分流的冷水提供给温控阀和齿轮电机组件 (22) 的第一端,而来自热水分配管 (20) 的热水则提供给温控阀和齿轮电机组件 (22) 的第二端;多个带分控制面板 (52) 的控制区 (40,40a) 位于浴室入口和 / 或水龙头周围的适当位置,每个分控制面板 (52) 使用户设定从相应水龙头排出的混合水的温度,其中,锅炉 (21) 和温控阀和齿轮电机组件 (22) 是这样控制的,即当操作安装在锅炉 (21) 预定位置的主控制面板 (51) 或相应分控制面板 (52) 的温度控制开关和循环水泵起动开关时,循环水泵 (31) 和锅炉 (21) 的开关接通,循环水泵 (31) 和锅炉 (21) 开始工作,对流经混合水管 (23) 和循环水管 (30) 的管内剩余冷水进行循环,相应温度控制开关 (52a) 设定温度的混合水立即通过安装在公共浴室、厨房、私人浴室或洗衣间内的相应水龙头 (60) 排出;水龙头 (60),每个水龙头 (60) 带有流量控制杆 (61) 和冷水 / 混合水控制杆 (62),控制相应控制区 (40,40a) 提供的混合水和冷水的流量;及带有控制器 (53) 的控制部件 (50),控制器 (53) 电气地和电子地连接到控制区 (40,40a) 和水龙头 (60) 上,并控制锅炉 (21) 和循环水泵 (31) 的工作,以及使用热水 / 混合水时控制混合水的预设温度和流量,其中,控制区 (40,40a) 相互并行连接,从而使得向各个控制区 (40,40a) 提供冷水的冷水管 (46) 成环状相互连接,

其特征在于,控制部件 (50) 包括:

设在循环水管 (30) 上的温度控制传感器 (70),当循环水管 (30) 中的水温达到控制区 (40,40a) 其中相应一个控制区的预设温度时,温度控制传感器 (70) 使循环水泵 (31) 停止工作。

2. 根据权利要求 1 所述的热 / 冷水供应系统,其特征在于,控制部件 (50) 进一步包括:

设在分支到锅炉 (21) 和温控阀和齿轮电机组件 (22) 之前的冷水供应管路 (10) 上的流量传感器 (72),当用户使用混合水时,流量传感器 (72) 会检测到冷水流动并停止循环水泵 (31) 的工作,以便冷水顺利流到锅炉 (21);以及

设在流量传感器 (72) 出口侧上的第一防回流阀,使流量传感器 (72) 可靠地感应到冷水管路 (10) 内水的流量,不会对冷水供应管路 (10) 的压力和水的流量产生突然变化。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的热 / 冷水供应系统,其进一步包括:

在热水分配管 (20) 上设有热水储水箱 (80),热水通过该分配管从锅炉 (21) 排出,热水储水箱 (80) 防止温度突然变化,温度突然变化是因如下情况所致:在相应控制区 (40,40a) 水温已经达到预定温度且冷水循环结束后,在锅炉 (21) 点火期间从热水分配管 (20) 排出的但还未加热的冷水进入温控阀和齿轮传动电机组件 (22) 内的情况下用户使用混合水时。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的热 / 冷水供应系统,其特征在于,控制部件 (50) 布置成这样的,在对应分控制面板 (52) 显示器上显示有指示信息,在分控制面板 (52) 的一侧上设

有引起用户注意的指示灯 (52c), 或在分控制面板 (52) 的一侧上设有产生音响信息的扬声器 (52d), 以便在水温达到预设温度时, 用户可通过显示器和 / 或声音得知热水已经备妥。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的热 / 冷水供应系统, 其特征在于, 控制区 (40, 40a) 接收冷水和以预设温度提供的混合水, 并提供同样温度的混合水给多个水龙头。

6. 根据权利要求 2 所述的热 / 冷水供应系统, 进一步包括: 第二防回流阀, 设在循环水管 (30) 相互连接位置紧前面的循环水泵 (31) 的出口侧, 当控制区 (40, 40a) 内的水加热到不同温度时, 防回流阀 (74) 防止控制区 (40, 40a) 其中之一的循环水向后流向另一个控制区 (40, 40a)。

7. 根据权利要求 6 所述的热 / 冷水供应系统, 进一步包括: 清洗用喷淋头 (45), 其安装在抽水马桶左侧或右侧, 清洗用喷淋头 (45) 包括流量控制杆和连接到金属软管上的喷嘴, 以便预设温度的混合水经由喷嘴排出, 用户从而使用清洁喷淋头 (45) 来在排泄后洗身, 或清洁浴室地板。

一种带改进控制部件的冷热水供应系统

技术领域

[0001] 本发明一般涉及带有改进控制部件的热 / 冷水供应系统, 特别涉及一种用于公寓、小公寓住宅、酒店、住宅、桑拿浴室、公共浴室等内安装的盥洗盆或其它水设施的热 / 冷水供应系统。该系统是这样布置的, 即管内存留的冷水通过循环水管重新循环并重新提供给锅炉加热, 而不是经水龙头排出, 而且水的温度在温控阀和齿轮电机组件内调整到用户预先设定的温度, 以便提供给用户的水的温度变化较小, 在与循环水泵相连的循环水管上设有温度控制传感器, 这样, 当多个控制区的其中一个中设定了水的温度时, 控制部件会检测到对应的控制区, 而且当混合水的温度达到预设温度时, 循环水泵停止工作, 从而防止过大压力施加给已经中断工作的温控阀和齿轮电机组件, 这样, 就可防止供给用户的热水的温度高于预先设定温度, 在分支到锅炉和温控阀和齿轮电机组件之前的冷水供应管上, 设有流量传感器, 这样, 当用户将水龙头开向热水一侧时, 流量传感器会发现冷水流入锅炉并点燃锅炉, 于是, 加热后的水顺利从锅炉流入相应的温控阀和齿轮电机组件的热水供水一侧; 在对应于每个控制区的温控阀和齿轮电机组件的混合水一侧上设有数字温度补偿传感器, 在供水给用户前, 将温控阀和齿轮电机组件扳至左侧或右侧以调整水温至用户预先设定的温度上, 这样, 可防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障; 热水分配管 20 上设有热水储水箱 80, 可经由该配水管从锅炉 21 排出热水, 并防止温度的突然变化, 温度突然变化会因为如下情况所致, 即水温达到预定温度且冷水循环结束后, 用户在使用混合水的时候, 锅炉点火期间从热水供应管排出的尚未加热的冷水会进入温控阀和齿轮电机组件, 引起温度突然变化, 这样, 不论混合水是否在循环, 冷水和热水都会顺利流动, 从而可以可靠地提供温度变化较小的热 / 冷水; 当水温达到预定温度时, 控制面板在显示器上和 / 或通过声音向用户指示热水供应准备工作完成, 从而更方便了使用, 不论混合水是否在循环, 可防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障, 可使冷水和热水流动顺利, 从而可靠地提供温度变化较小的热水 / 冷水, 还可向用户指示热水供应准备工作完成, 方便了使用。

[0002] 此外, 本发明涉及热 / 冷水供应系统, 在这个系统中, 当操作安装在浴室入口周围和 / 或水龙头一侧的锅炉 21 的循环水泵起动开关和操作水龙头流量控制杆时, 锅炉的开关接线端子就会接通, 带动锅炉的循环水泵工作, 系统通过混合水管和循环水管来循环水, 并使用温度控制开关将用户预先设定温度的混合水从安装在公共浴室、厨房、私人浴室、洗衣间等内的水龙头排出, 并可以节省水, 不像传统的热 / 冷水供应系统, 冷水必须从管路排出, 直到通过操作综合热 / 冷水水龙头的控制杆向上、向下、向左和向右来控制所需温度热水排出水龙头, 结果, 消耗了大量的水。此外, 热 / 冷水供应系统可以显著降低热水循环所消耗的能量, 并可防止因为误操作综合 / 热 / 冷水水龙头的控制杆而使得锅炉加热后直接排出水龙头的过高温度的热水烫伤用户, 这不同于本发明申请者所申请的韩国专利登记号 10-0679605 所披露的“管路防冻和热水快速供水系统”典型热水使用方法, 在这个发明中, 为了让用户能够立即使用热 / 冷 / 温水水龙头排出的热水, 必须另外安装循环水管, 而且锅炉和循环水泵必须整天重复启动和关闭, 以响应温度传感器感应不同温度的输出信号,

结果消耗了大量能源。此外,在本发明中,相关技术所遇到的问题得到了解决,诸如热水温度频繁变化以响应锅炉加热温度的变化,而且可能会使用户洗澡或洗淋浴时感觉不适。此外,采用一个由步进电机与恒温阀结合为单一结构而形成的温控阀,可将预定温度的混合温水分配给各自控制区的水分配阀门盒,以便本发明使用一个温控阀便可以将所需温度混合水供给多个水龙头,无需另外将热水与冷水混合以供各自水龙头。此外,当用户按下冷水 / 混合水控制开关时,该开关一体地设在水龙头的一侧,在使用热水或混合水的同时,各个控制区内的水分配阀盒的冷水 / 混合水控制阀就会直接变成冷水模式,于是,用户可以根据需要很方便地选择冷水或混合水。

[0003] 本发明还涉及热 / 冷水供应系统,在这个系统中,可以使用清洁用淋浴头而不是传统的综合式坐浴盆,这样,在抽水马桶外部需要地方墙壁上安装带有波纹双管结构的混合水管,而不需要在抽水马桶上安装传统的综合式坐浴盆,并在内部表面装修之后在墙壁表面上安装带有流量控制按钮和金属软管的清洗用淋浴头 45,以便将清洗淋浴头 45 连接到混合水管上,这样,用户在排泄(小便或大便)之后可以根据自己的选择用公共浴室控制区或私人浴室控制区阀门盒排出的混合水来洗身体,而且,清洗淋浴头 45 可以固定在清洗喷淋架上,而该架可安装在墙上,坐在马桶上的用户可以使用清洗用淋浴头来洗脚,帮老弱人洗身,或清洗浴室地板。

[0004] 此外,本发明还涉及一种热 / 冷水供应系统,在这个系统中,当因为管路漏水或因为用新管更换现有管而要求修理与各个控制区相连的管路时,修理工人可以打开相关阀门盒的前门,从与阀门盒相连的波纹双管 25 中拆除热水 / 混合水管、冷水管或循环水管,不会损坏或弄断内部装饰材料,这样,本发明的系统可以采用与本发明申请者提交的 10-0489440 和 10-0559161 号韩国专利申请相同的方式,提供具有良好外表面的墙面。

背景技术

[0005] 安装在公寓、小公寓住宅、酒店、住宅、桑拿浴室等内的传统的热 / 冷水供应系统都是直接向所需地方提供冷水或向所需地方提供冷水和锅炉加热的热水。这种热 / 冷水供应系统包括水龙头把手或手动控制阀,控制综合热 / 冷水水龙头喷口排出的混合水的温度和流量。在传统的热 / 冷水供应系统中,用户必须操纵水龙头把手至冷水一侧或热水一侧并用手触摸水龙头排出的混合水以检查冷水和热水混合后的温度直到达到用户需要的温度为止。结果,停留在管路内的大量水必须排放到下水管道,直到水温达到所需温度为止。另外,还需要等候很长时间,直到水龙头排出所需温度混合水为止。

[0006] 在传统的热 / 冷水供应系统中,水龙头把手或手动控制阀必须手动控制以提供混合水,所存在的问题是,用户很难适当控制排出水的温度,尽管这取决于用户的技能。此外,在打开水龙头把手使用所需温度混合水之后,热水管内剩余的温度较低的水和冷水管内剩余的冷水会混合在一起,于是,系统运行初期所排出的水达不到所需温度。因此,用户在使用混合水的同时,必须反复操作水龙头把手以调节排出水的温度。此外,当用户无意间操作了水龙头把手,使把手转向热水最高位置或冷水工作模式,那么,温度很高的热水或冷水就会意外喷出,用户可能会被热水烧伤或可能会因碰到冷水而吓了一跳。传统系统所遇到的另一个问题是,系统必须设有控制排出水流量和温度的水龙头把手或手动控制阀、提供冷水的冷水水管、以及提供热水的热水水管,结果,很难将这些管子安装到墙壁上,而且水

龙头把手也会破坏墙壁的外观。

[0007] 为了克服上述问题,本发明的申请者提交了名称为“锅炉的热水供水系统和通过水龙头提供冷水或混合水的水锅炉”(专利申请号为 10-2008-37541)的韩国专利申请,和名称为“具有改进的温度控制功能的混合水/热水/冷水供应系统”(专利申请号为 10-2008-39690)的韩国专利申请。采用这些技术,水温可以很容易地得到控制,并且通过控制水锅炉和循环水泵 31 的使用,可以从安装在公共浴室、厨房、私人浴室、洗衣间等内的各个水龙头 60 上立即排出用户选择的所需温度的混合水。因此,用户可以使用混合水,不会感觉不适,因为热水温度会不断地根据所使用冷水水量的变化而调整。用户也不会被很高温度的热水烫伤。循环水泵也不会出现被意外误操作,从而节约了水和能源。此外,设在各个控制区内的阀门盒为波纹双管结构,带有各自挠性管,诸如插入到各个波纹外管内的冷水管、热水管、混合水管、循环水管,这样,挠性管就可以从阀门盒上拆除,从而方便了挠性管的修理和用新管更换现有挠性管。安装在各个阀门盒内的冷水/混合水控制阀可以停止热水和混合水的流动,这样,如果水龙头断裂或延伸到盥洗盆、抽水马桶、浴缸、淋浴头、水池、自动洗衣机、洗手设施等处的管路出现漏水时,便于管路修理。在一个管路上安装有提供热水/混合水的热水/混合水管和提供冷水的冷水管,这样,可立即向用户排出热水、混合水或冷水,从而减少了管子的数量,实现了地板结构的稳定。带有流量控制按钮和金属软管并连接到混合水管上的清洗喷淋头安装在抽水马桶周围的墙壁表面上,无需在抽水马桶上安装传统的综合式坐浴盆,这样,用户可根据自己的选择使用从公共浴室控制区和私人浴室控制区的阀门盒 41 排出的混合水在排泄(即,小便或大便)后洗身,而且,清洗喷淋头置于安装在墙壁上的清洗喷淋头架子上,可以用来清洗卫生间地板。

[0008] 然而,在热/冷水供应系统长时间使用后的测试期间(本发明申请者也申请了该方面的专利),发现了需要改进的几个因素。本发明旨在改进这些因素。

[0009] 在这些热水/冷水供应系统中,当水龙头打开时,热水/混合水从水龙头排出,压力传感器开关断开,于是循环水泵停止运转,从而中断了循环水管内水的循环。当混合水持续从水龙头排出时,锅炉持续工作,于是,温控阀和齿轮电机组件持续排放预定温度的混合水。当水龙头的流量控制杆关闭时,锅炉停止工作。然而,如果用户在循环水泵起动开关接通后长时间打开水龙头时,循环水泵会不停地工作直到用户打开水龙头,于是,循环水持续循环,尽管循环水温度已经达到预期温度,结果浪费了电力。

[0010] 此外,如果循环水温达到预期温度后长时间用水时,循环水温因为锅炉也持续工作而超过预期温度,与此同时,循环水泵持续通过锅炉对循环水进行循环。于是,在温控阀和齿轮电机组件内,冷水与循环水相混合而控制了循环水的温度。然而,额外的冷水却无法供给系统,除非循环中的水被使用。因此,循环水的温度会非期望地持续增加。与此同时,如果几个控制区的水温设定为不同温度,在设定为较低温度的其中一个控制区内,水温会超过设定温度并增加到另一个控制区内设定的较高温度。如果随后开始长时间使用水,水温会增加到较高温度。

[0011] 此外,存在的问题是,当其中一个控制区水温达到预定温度而冷水循环结束后,用户使用混合水时,锅炉点燃期间从热水供应管排出但尚未加热的冷水进入温控阀和齿轮电机组件,结果,造成温度突然变化。

[0012] 为了克服这些问题,提出了一种技术,按照这种技术,设有定时开关,这样,当超过

定时开关预定的持续时间时,锅炉的工作和循环水的循环就会自动中断。然而,当延长定时开关预设的持续时间时,定时开关的作用会降低。即使在水温超过了预定温度时,温度也会持续增加,直到定时开关设定的持续时间结束。这样,水温就不能精确控制到预期的温度。

[0013] 此外,也无法让用户弄清楚混合水温是否达到了预定温度。这样,在定时开关持续时间结束后,用户无法选择,而只能期望水温会达到预设温度。

发明内容

[0014] 因此,申请者牢记已有技术中存在的上述问题,特提出本发明,本发明的目的是提供一种用于安装在公寓、小公寓住宅、酒店、住宅、桑拿浴室、公共浴室等内的洗手池或其它水设施的热/冷水供应系统,该系统是这样布置的,即管内存留的冷水通过循环水管重新循环并重新提供给锅炉加热,而不是经水龙头排出,而且水的温度在温控阀和齿轮电机组件内调整到用户预先设定的温度,以便提供给用户的水的温度变化较小,在与循环水泵相连的循环水管上设有温度控制传感器,这样,当多个控制区的其中一个中设定了水的温度时,控制部件会检测到对应的控制区,而且当混合水的温度达到预设温度时,循环水泵停止工作,从而防止过大压力施加给已经中断工作的温控阀和齿轮电机组件,这样,就可防止供给用户的热水的温度高于预先设定温度,在分支到锅炉和温控阀和齿轮电机组件之前的冷水供应管上设有流量传感器,这样,当用户将水龙头开向热水一侧时,流量传感器会发现冷水流入锅炉并点燃锅炉,于是,加热后的水平稳地从锅炉流入相应的温控阀和齿轮电机组件,在对应于每个控制区的温控阀和齿轮电机组件的混合水一侧上设有数字温度补偿传感器,在供水给用户前,将温控阀和齿轮电机组件扳至左侧或右侧以调整水温至用户预先设定的温度上,这样,可防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障,热水分配管 20 上设有热水储水箱 80,可经由该配水管从锅炉 21 排出热水,并防止温度的突然变化。温度突然变化因为如下情况所致:即水温达到预定温度且冷水循环结束后,用户在使用混合水的时候;锅炉点火期间从热水供应管排出的尚未加热的冷水会进入温控阀和齿轮电机组件,引起温度突然变化。这样,不论混合水是否在循环,冷水和热水都会平稳地流动,从而可以可靠地提供温度变化较小的热/冷水,当水温达到预定温度时,控制面板在显示器上和/或通过声音向用户指示热水供应准备工作完成,从而更方便了使用。不论混合水是否在循环,可防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障,并使冷水和热水平稳地流动,从而可靠地提供温度变化较小的热水/冷水,还可向用户指示热水供应准备工作完成,方便了使用。

[0015] 为了实现上述目的,本发明提供了一种热/冷水供应系统,包括:布置在锅炉 21 上的冷水供应管 10,锅炉 21 对由锅炉冷水供应管 2 提供的冷水进行加热,冷水供应管 10 在其预定位置分支以便分配冷水;对锅炉 21 加热的热水进行分配的热水分配管 20;循环水管 30,就已经分配和提供的热水来讲,尚未使用的热水通过该管由循环水泵 31 重新提供给锅炉 21,由锅炉 21 重新加热,重新提供给热水分配管 20;设在热水分配管 20 上的多个温控阀和齿轮电机组件 22,每个温控阀和齿轮电机组件 22 整体带有一个步进电机和温控阀,布置成从冷水供应管 10 分流的冷水提供给温控阀和齿轮电机组件 22 的第一端,而从热水分配管 20 提供的热水则提供给温控阀和齿轮电机组件 22 的第二端;多个带有分控制面板 52 的控制区 40 和 40a,分控制面板位于浴室入口和/或水龙头周围的适当位置,每个分控制面

板 52 可使用户设定从相应水龙头排出的混合水的温度,其中,锅炉 21 和温控及齿轮电机组件 22 是这样控制的,即当操作安装在锅炉 21 预定位置处的相应分控制面板 52 或主控制面板 51 的温度控制开关 52a 和循环水泵起动开关 52b 时,锅炉 21 和循环水泵 31 的开关就会接通,循环水泵 31 和锅炉 21 开始工作,对流经混合水管 23 和循环水管 30 的循环水进行循环,相应温度控制开关 52a 设定的温度的混合水立即通过安装在公共浴室、厨房、私人浴室或洗衣间内的相应水龙头 60 排出;水龙头 60,其中每一个带有流量控制杆 61 和冷水 / 混合水控制杆 62,控制来自相应控制区 40,40a 的混合水和冷水的流量;及带有控制器 53 的控制部件 50,所述控制器 53 电气地和电子地连接到控制区 40 和 40a 和水龙头 60 上,并控制锅炉 21 和循环水泵 31 工作,以及在使用热水 / 混合水时,控制混合水的预先设定温度和流量,其中,控制区 40 和 40a 相互并行连接,使得向各个控制区 40 和 40a 提供冷水的冷水管 46 成环状相互连接。控制部件 50 包括设在循环水管 30 上的温度控制传感器 70,当水温达到相应控制区 40 和 40a 其中一个的预设温度时,温度控制传感器 70 停止循环水泵 31 的工作。

[0016] 控制部件 50 可以进一步包括:流量传感器 72,其设置在分支到锅炉 21 和温控阀和齿轮电机组件 22 之前的冷水供应管上,这样,当用户使用混合水时,流量传感器 72 会发现冷水流动并停止循环水泵 31 的工作,于是,冷水会很平稳地提供给锅炉 21;和防回流阀 74,其设置在流量传感器 72 出水一侧上,从而使得流量传感器 72 可靠地感应到冷水供应管 10 内水的流量,不会对冷水供应管 10 的压力和水的流量产生突然变化。

[0017] 热水 / 冷水供应系统可以进一步包括设在热水分配管 20 上的热水储水箱 80,可经由该配水管从锅炉 21 排出热水,热水储水箱 80 可防止温度的突然变化,温度突然变化因为下面情况所致,即水温达到相应控制区 40,40a 预定温度且冷水循环结束后,用户在使用混合水的时候,锅炉点火期间从热水分配管 20 排出的尚未加热的冷水进入温控阀和齿轮电机组件 22 时。

[0018] 控制部件 50 可以布置成这样,在对应的分控制面板 52 的显示器上显示有指示信息,在分控制面板 52 的一侧上设有可引起用户注意的指示灯 52c,或者在分控制面板 52 的一侧上设有可产生音响信息的扬声器 52d,这样,当水温达到预设温度时,在显示器上和 / 或通过声音告知用户:热水供应准备工作已经完成,方便了使用。

[0019] 控制区 40 和 40a 可以接收冷水和以预设温度提供的混合水,并向多个水龙头提供同样温度的混合水。

[0020] 热 / 冷水供应系统可进一步包括防回流阀 74,该防回流阀 74 设在循环水管 30 相互连接位置前面的循环水泵 31 的出水一侧上,当水加热到与控制区 40 和 40a 的不同温度时,防回流阀 74 可防止控制区 40 或 40a 其中一个的循环水向后流向另一个控制区 40,40a。

[0021] 热 / 冷水供应系统可进一步包括在抽水马桶左侧或右侧安装清洗用喷淋头 45。清洗用喷淋头 45 包括流量控制杆和连接到金属软管上的喷嘴,以便预设温度的混合水经由喷嘴排出,用户可以使用清洁喷淋头 45 来在排泄后洗身,或洗刷浴室地板。

[0022] 本发明的效果如下。

[0023] 本发明提供了一种带改进控制部件的热水 / 冷水供应系统。该热水 / 冷水供应系统用于安装在公寓、小公寓住宅、酒店、住宅、桑拿浴室、公共浴室等内的盥洗盆或其它水设施。该系统是这样布置的,即管内存留的冷水通过循环水管重新循环并重新提供给锅炉

加热,而不是经水龙头排出,而且水的温度在温控阀和齿轮电机组件内调整到用户预先设定的温度,以便提供给用户的水的温度变化较小。在与循环水泵相连的循环水管上设有温度控制传感器。这样,当多个控制区的其中一个中设定了水的温度时,控制部件会检测到对应的控制区,而且当混合水的温度达到预设温度时,循环水泵停止工作,从而防止过大压力施加给已经中断工作的温控阀和齿轮电机组件,这样,就可防止供给用户的热水的温度高于预先设定温度。在分支到锅炉和温控阀和齿轮电机组件之前的冷水供应管上,设有流量传感器,这样,当用户将水龙头开向热水一侧时,流量传感器会发现冷水流入锅炉并点燃锅炉,于是,加热后的水顺利从锅炉流入相应的温控阀和齿轮电机组件的热水供水一侧。在对应于每个控制区的温控阀和齿轮电机组件的混合水一侧上设有数字温度补偿传感器,在供水给用户前,将温控阀和齿轮电机组件扳至左侧或右侧以调整水温至用户预先设定的温度上,这样,可防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障。热水分配管 20 上设有热水储水箱 80,可经由该分配管从锅炉 21 排出热水,并防止温度的突然变化,温度突然变化因为如下情况所致,即水温达到预定温度且冷水循环结束后,用户在使用混合水的时候,锅炉点火期间从热水供应管排出的尚未加热的冷水会进入温控阀和齿轮电机组件,引起温度突然变化。这样,不论混合水是否在循环,冷水和热水都会顺利流动,从而可以可靠地提供温度变化较小的热 / 冷水。当水温达到预定温度时,控制面板通过显示器和 / 或声音向用户指示提供热水的准备工作已经完成,从而更方便了使用。因此,本发明的系统可以防止像温控阀和齿轮电机组件这样的精密部件出现故障,并可使冷水和热水流动顺畅,不论混合水是否在循环,以便可以可靠地提供温度变化很低的热 / 冷水。另外,该系统还可向用户指示热水供应准备完成,方便了使用。

附图说明

- [0024] 图 1 为传统的热 / 冷水供应系统示意图 ;
- [0025] 图 2 为传统的热 / 冷水供应系统控制部件的示意图 ;
- [0026] 图 3 为根据本发明实施例的热 / 冷水供应系统示意图 ;
- [0027] 图 4 为根据本发明的热 / 冷水供应系统控制部件示意图 ;
- [0028] 图 5 为热 / 冷水供应系统控制部件示意图,所示系统设有带热水储水箱的锅炉 ;
- [0029] 图 6 为根据本发明的热 / 冷水供应系统分控制面板的几个示例的示意图 ;以及
- [0030] 图 7 为根据本发明的热 / 冷水供应系统流体支管放大透视图。
- [0031] 附图中标号的描述
- | | | |
|--------|-----------------|------------|
| [0032] | 1 :水表 | 2 :锅炉冷水供应管 |
| [0033] | 3 :供水管 | 10 :冷水供应管 |
| [0034] | 20 :热水分配管 | 21 :锅炉 |
| [0035] | 22 :恒温阀与齿轮电机组件 | |
| [0036] | 23 :混合水管 | |
| [0037] | 30 :循环水管 | 31 :循环水泵 |
| [0038] | 40, 40a :控制区 | 41 :阀门箱 |
| [0039] | 42 :流体支管 | 43 :电动机 |
| [0040] | 44 :冷水 / 混合水控制阀 | |

[0041]	45 :清洗用喷淋头	
[0042]	46 :冷水管 47 :热水管	
[0043]	50 :控制部件	51 :主控制面板
[0044]	52 :分控制面板	52a :温度控制开关
[0045]	52b :循环水泵起动开关	52c :指示灯
[0046]	52d :扬声器	53 :控制器
[0047]	54 :数字温度补偿传感	60 :水龙头
[0048]	61 :流量控制杆	62 :水 / 混合水控制杆
[0049]	70 :温度控制传感器	72 :流量传感器
[0050]	74 :防回流阀	80 :热水存储箱

具体实施方式

[0051] 下面,参照附图详细介绍本发明。

[0052] 图 3 为根据本发明实施例的热 / 冷水供应系统示意图。图 4 为根据本发明的热 / 冷水供应系统控制部件示意图。图 5 为热 / 冷水供应系统控制部件的示意图,所示系统设有带热水储水箱的锅炉。图 6 为根据本发明的热 / 冷水供应系统分控制面板几个示例的示意图。图 7 为根据本发明的热 / 冷水供应系统流体支管的放大透视图。

[0053] 本发明提供了一种用于公寓、小公寓住宅、酒店、住宅、桑拿浴室、公共浴室等内安装的盥洗盆或其它水设施的热 / 冷水供应系统。该系统是这样布置的,即管内存留的冷水通过循环水管重新循环并重新提供给锅炉加热,而不是经水龙头排出,而且水的温度在温控阀和齿轮电机组件内调整到用户预先设定的温度,以便提供给用户的水的温度变化较小。在与循环水泵相连的循环水管上设有温度控制传感器。这样,当多个控制区的其中一个中设定了水的温度时,控制部件会检测到对应的控制区,而且当混合水的温度达到预设温度时,循环水泵停止工作,从而防止剩余压力施加给已经中断工作的温控阀和齿轮电机组件,这样,就可防止供给用户的热水的温度高于预先设定温度。在分支到锅炉和温控阀和齿轮电机组件之前的冷水供应管上,设有流量传感器,这样,当用户将水龙头开向热水一侧时,流量传感器会发现冷水流入锅炉并点燃锅炉,于是,加热后的水平稳地从锅炉流入相应的温控阀和齿轮电机组件,在对应于每个控制区的温控阀和齿轮电机组件的混合水一侧上设有数字温度补偿传感器,在供水给用户前,将温控阀和齿轮电机组件扳至左侧或右侧以调整水温至用户预先设定的温度上,这样,可防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障。热水分配管 20 上设有热水储水箱 80,可经由该分配管从锅炉 21 排出热水,并防止温度的突然变化,温度突然变化因为如下情况所致,即水温达到预定温度且冷水循环结束后,用户在使用混合水的时候,锅炉点火期间从热水供应管排出的尚未加热的冷水会进入温控阀和齿轮电机组件,引起温度突然变化。这样,不论混合水是否在循环,冷水和热水都会平稳地流动,从而可以可靠地提供温度变化较小的热 / 冷水。当水温达到预定温度时,控制面板在显示器上和 / 或通过声音向用户指示热水供应准备工作完成,从而更方便了使用。因此,不论混合水是否在循环,本发明的系统可以防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障,并使得冷水和热水流动顺利,从而可靠地提供温度变化较小的热水 / 冷水。另外,该系统还可向用户指示热水供应准备工作完成,更方便了使用。

[0054] 本发明的改进的控制部件 50 的特征在于,在接到循环水泵 31 上的循环水管 30 上设有温度控制传感器 70。

[0055] 这样,当其中一个控制区 40 和 40a 的水温达到预定温度时,循环水泵 31 停止工作,以防剩余压力施加到已经中断工作的温控阀和齿轮电机组件 22 上,而且,也可防止供给用户的热热水温度超过用户预设温度。另外,也可防止温控阀和齿轮电机组件 22 出现故障。

[0056] 此外,本发明的控制部件 50 包括:液晶显示器和扬声器,其设置在每个分控制面板 52 上;和流量传感器,其设在分支到锅炉 21 和相应温控阀和齿轮电机组件 22 之前的冷水供应管 10 上。这样,当剩余水循环或用户使用预先设定温度的混合水时,在对应的分控制面板 52 上的指示灯就会亮或灭。当混合水的温度达到预定温度时,在显示器和 / 或用声音向用户指示,热水供应准备工作已经完成。

[0057] 由于控制部件 50 的这种结构,用户无需频繁检查所需温度的热水是否已经准备好,因为通过图像和 / 或声音向用户指示热水是否已经准备好,用户可以方便识别并可在热水准备好时随时使用。因此,本发明可以防止已经加热到预定温度的热水变凉,从而避免了水的再次加热,进而避免了能源的浪费。

[0058] 此外,本发明的特征在于,在热水分配管 20 上设有热水储水箱,加热后的水可通过分配管从锅炉 21 排出。

[0059] 之所以设置此储水箱是为了防止温度突然变化,温度突然变化是因为相应控制区 40, 40a 水温达到预定温度且冷水循环结束后,用户在使用混合水时,锅炉 21 点火期间热水分配管 20 排出的尚未加热的冷水会进入温控阀和齿轮电机组件 22。

[0060] 下面,详细介绍本发明的优选实施例。优选实施例仅作为示例介绍,目的是更清楚地理解本发明,且本发明决不仅限于所述优选实施例。

[0061] (第一实施例)

[0062] 如图 3 所示,在根据本发明的热 / 冷水供应系统中,锅炉 21 上布置有冷水供应管 10, 锅炉 21 对由锅炉冷水供应管 2 提供的冷水进行加热。冷水供应管 10 在锅炉 21 下方分支,将冷水分配给多个温控阀和齿轮电机组件 22 和控制区 40 和 40a。热水分配管 20 将锅炉 21 加热的热水进行分配。在热 / 冷水分配管 20 上设有温控阀和齿轮电机组件 22。每个温控阀和齿轮电机组件 22 整体上带有一个步进电机和一个温控阀。来自冷水供应管 10 的冷水供给温控阀和齿轮电机组件 22 的第一端,而来自热水分配管 20 的热水提供给温控阀和齿轮电机组件 22 的第二端。设有多个控制区 40 和 40a。在控制区 40 和 40a 内,在浴室入口和 / 或水龙头周围的合适位置布置有分控制面板 52。每个分控制面板 52 允许用户设定需要排出的混合水的温度。在锅炉 21 上的预定位置处安装有主控制面板 51。在每个控制区 40, 40a, 锅炉 21 和温控阀和齿轮电机组件 22 都是这样控制的,即操作对应的分控制面板 52 或主控制面板 51 的温度控制开关 52a 和循环水泵起动开关 52b 时,循环水泵 31 的开关接通,于是,锅炉 21 通过混合水管 23 和循环水管 30 对管内剩余的冷水进行循环,由相应的温度控制开关 52a 设定温度的混合水立即通过安装在公共浴室、厨房、私人浴室或洗衣间内的相应水龙头 60 被排放。每个水龙头 60 带有流量控制杆 61 和冷水 / 混合水控制杆 62, 用来控制相应控制区 40, 40a 提供的混合水和冷水的流量。控制部件 50 带有控制器 53, 后者电气和电子地连接到控制区 40, 40a 和水龙头 60 上,并在使用热水 / 混合水时可控

制锅炉 21 和循环水泵 31 的工作以及混合水的预设温度和流量。控制区 40, 40a 彼此并行连接, 使得向各个控制区 40, 40a 提供冷水的冷水管 46 彼此成环路形式连接。

[0063] 此外, 每个控制区 40, 40a 带有阀门盒 41, 后者包括流体支管 42, 上面设有冷水 / 混合水控制阀 44, 用来接收处于预定温度的冷水和混合水, 并通过操作电机 43 而控制地分配水。

[0064] 如图 4 和图 5 所示, 控制部件 50 包括流量传感器 72, 该传感器 72 设在分支到锅炉 21 和温控阀和齿轮电机组件 22 之前的冷水供应管 10 上。当用户使用混合水时, 流量传感器 72 检测到冷水流动并停止循环水泵 31 的工作, 于是, 穿过循环水管 30 的水停止循环, 冷水可以顺利提供给锅炉 21。此外, 在流量传感器 72 的出水一侧上设有防回流阀 74, 可使流量传感器 72 感应到冷水供应管 10 内水的流量, 又不会引起水压或水流量的突变, 从而可防止流量传感器 72 因为可能发生的冷水回流而意外动作。

[0065] 另外, 为了使用方便, 在水温达到预定温度时, 控制部件 50 可在显示器上和 / 或通过声音向用户指示, 热水供应准备工作结束。为此, 在实施例 1 中, 在对应的分控制面板 52 的显示器上显示有指示信息。此外, 在分控制面板 52 的一侧设有可引起用户注意的指示灯 52c, 以及在分控制面板 52 的另一侧设有可产生音响信息的扬声器 52d。

[0066] 因此, 在用户使用分控制面板 52 设定了预期热水温度并接通了循环水泵起动开关 52b 之后, 就无需频繁检查所需温度热水是否已准备好, 因为通过分控制面板 52 上的显示和 / 或音响信息, 用户很容易得知热水已经备妥。所以, 本发明使用非常方便。

[0067] 本发明的热 / 冷水供应系统进一步包括热水储水箱 80, 该水箱设在热水分配管 20 上, 热水通过该管从锅炉 21 排出。热水储水箱 80 的作用是防止温度突然变化, 温度突然变化因为相应控制区 40, 40a 水温达到预定温度且冷水循环结束后, 用户在使用混合水时, 锅炉 21 点火期间热水分配管 20 排出的但尚未加热的冷水会进入温控阀和齿轮电机组件 22。

[0068] 此外, 防回流阀 74 就设在循环水管 30 相互连接位置的前面的循环水泵 31 出水侧。当控制区 40 和 40a 内的水加热到不同温度时, 防回流阀 74 可防止控制区 40 或 40a 的任何一个的循环水向后流向另一个控制区 40, 40a。

[0069] 此外, 在厕所抽水马桶左侧或右侧安装清洗用喷淋头 45。清洗用喷淋头 45 包括流量控制杆和连接到金属软管上的喷嘴, 以便预设温度的混合水经由喷嘴排出。用户可以使用清洁喷淋头 45 来在诸如小便或大便排泄后洗身, 坐在马桶上洗脚, 帮老弱人员洗身, 或清洁浴室地板。

[0070] 下面介绍本发明的改进的控制部件 50 的工作原理。

[0071] 首先, 要使用热水的用户在相应的分控制面板 52 上设定所需温度。一旦所需温度一次设定后, 该温度会一直保持到用户重新设定, 除了所需温度设定到 40℃ 以上的高温情况。

[0072] 在所需温度设定后, 用户打开循环水泵起动开关 52b, 水开始循环。而后, 相应控制区管子上的剩余冷水通过循环水泵 31 经由循环水管 30 供给锅炉 21, 在进入到相应温控阀和齿轮传动电机组件 22 之前由锅炉 21 加热。

[0073] 在循环继续的同时, 循环水的温度在增加, 位于温控阀和齿轮电机组件 22 出水侧的数字温度补偿传感器 54 控制阀门直至循环水温达到所需温度。

[0074] 当测量流过循环水泵 31 的循环水温度的温度控制传感器 70 检测到循环水已经达到所需温度时,相应开关断开,循环水泵 31 停止工作,循环过程结束。

[0075] 循环过程结束后,在分控制面板 52 显示器上或通过声音给出告警信息,告诉用户所需温度热水现已备好。参看图 6,在分控制面板 52 的右上角,有一个风扇形状的指示(是关于循环水泵)。当循环水泵不工作时,风扇形状的指示不动。当循环水泵工作时,风扇形状的指示会转动。当循环水的温度达到预设温度时,温度控制传感器 70 会检测到该温度并断开开关,风扇形状的指示也会停止转动。另外,分控制面板 52 可配置成这样的,即,当循环水泵工作时,显示器的背光打开,而当热水准备好时,显示器的背光熄灭。此外,当热水准备好时,位于分控制面板 52 上端中部的指示灯 52c 就会闪烁,位于其下端的扬声器 52d 则会发出声音,例如“热水准备好了”,并会重复几次。

[0076] 当用户打开水龙头使用热水时,如果流量传感器 72 检测到冷水流动时,该开关断开,循环水泵 31 停止,流量传感器 72 就设在分支到锅炉 21 和温控阀和齿轮电机组件 22 前的冷水供水管 10 上。该项操作可防止出现这样的情况,即在混合水达到预定温度前用户打开水龙头时,仍在工作的循环水泵 31 会将混合水送入循环水管 30,而不是将其排出水龙头 60。在任何情况下,如果用户使用水龙头,开关都会断开。于是,循环水泵 31 停止工作,循环过程中断。流过锅炉 21 的热水就会进入到温控阀和齿轮电机组件 22,在供给相应控制区 40,40a 之前成为所需温度的混合水。

[0077] 如上所述,由于使用了改进的控制部件 50,用户很容易获得所需温度的热水,而且,温度变化很小。另外,当水温达到所需温度时,控制部件 50 会很容易让用户了解水温情况。即使用户在水温达到所需温度前打开水龙头,也可防止热水温度突然改变。

[0078] 此外,在控制区 40 和 40a 的其中一个区内,水温达到所需温度且温度控制传感器 70 停止循环水泵 31 和锅炉 21 工作后,用户打开水龙头使用混合水时,温控阀和齿轮电机组件 22 从锅炉 21 处收到热水并从冷水供应管 10 处收到冷水,将热水与冷水混合,形成预设温度的混合水,而后将该混合水送到相应控制区。然而,一旦打开水龙头使用混合水时,冷水就会供给锅炉 21,但在锅炉 21 点火的同时,冷水并没有得到充分加热。尚未加热的冷水通过热水分配管 20 提供给温控阀和齿轮电机组件 22。因此,会出现水温的突然变化。

[0079] 为了解决水温突然变化的问题,在锅炉 21 出水侧的热水分配管 20 上设有容量大约 2 升到大约 5 升的热水储水箱 80。当用户打开水龙头使用混合水时,流过锅炉 21 但尚未加热的冷水就会进入到热水储水箱 80,而热水储水箱 80 内已经存储的混合水则会通过热水分配管 20 提供给温控阀和齿轮电机组件 22,从而解决了上述问题。

[0080] 在附图中,参考数字 1 表示水表。

[0081] 尽管已经示意性地说明公开了本发明的优选实施例,但所属领域技术人员都知道可以有多种改进、增加或替代,但都没有脱离本发明和所附权利要求的范围和精神。

[0082] 工业实用性

[0083] 具有上述结构和工作原理的本发明的效果如下:

[0084] 本发明提供了一种带有改进控制部件的热水/冷水供应系统。所述热水/冷水供应系统用于公寓、小公寓住宅、酒店、住宅、桑拿浴室、公共浴室等内安装的盥洗盆或其它水设施。该系统是这样布置的,即管内存留的冷水通过循环水管重新循环并重新提供给锅炉加热,而不是经水龙头排出,而且水的温度在温控阀和齿轮电机组件内调整到用户预先设

定的温度,以便提供给用户的水的温度变化较小。在连接到循环水泵的循环水管上设有温度控制传感器。这样,当多个控制区的其中一个中设定了水的温度时,控制部件会检测到对应的控制区,而且当混合水的温度达到预设温度时,循环水泵停止工作,从而防止剩余压力施加给已经中断工作的温控阀和齿轮电机组件,这样,就可防止供给用户的热水的温度高于预先设定温度。在分支到锅炉和温控阀和齿轮电机组件之前的冷水供应管上,设有流量传感器,这样,当用户将水龙头开向热水一侧时,流量传感器会发现冷水流入锅炉并点燃锅炉,于是,加热后的水顺利地 从锅炉流入相应的温控阀和齿轮电机组件的热水供应一侧。在对应于每个控制区的温控阀和齿轮电机组件的混合水一侧上设有数字温度补偿传感器,在供水给用户前,将温控阀和齿轮电机组件扳至左侧或右侧以调整水温至用户预先设定的温度上,这样,可防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障。热水分配管 20 上设有热水储水箱 80,可经由该分配管从锅炉 21 排出热水,并防止温度的突然变化,温度突然变化因为如下情况所致,即水温达到预定温度且冷水循环结束后,用户在使用混合水的时候,锅炉点火期间从热水供应管排出的尚未加热的冷水会进入温控阀和齿轮电机组件。这样,不论混合水是否在循环,冷水和热水都会顺利流动,从而可以可靠地提供温度变化较小的热 / 冷水。当水温达到预定温度时,控制面板在显示器上和 / 或通过声音向用户指示热水供应准备工作完成,从而更方便了使用。因此,不论混合水是否在循环,本发明的系统可以防止温控阀和齿轮电机组件这样的精密仪器出现故障,可使冷水和热水流动顺利,从而可靠地提供温度变化较小的热水 / 冷水。另外,该系统还可向用户指示热水供应准备工作完成,从而更方便了使用。

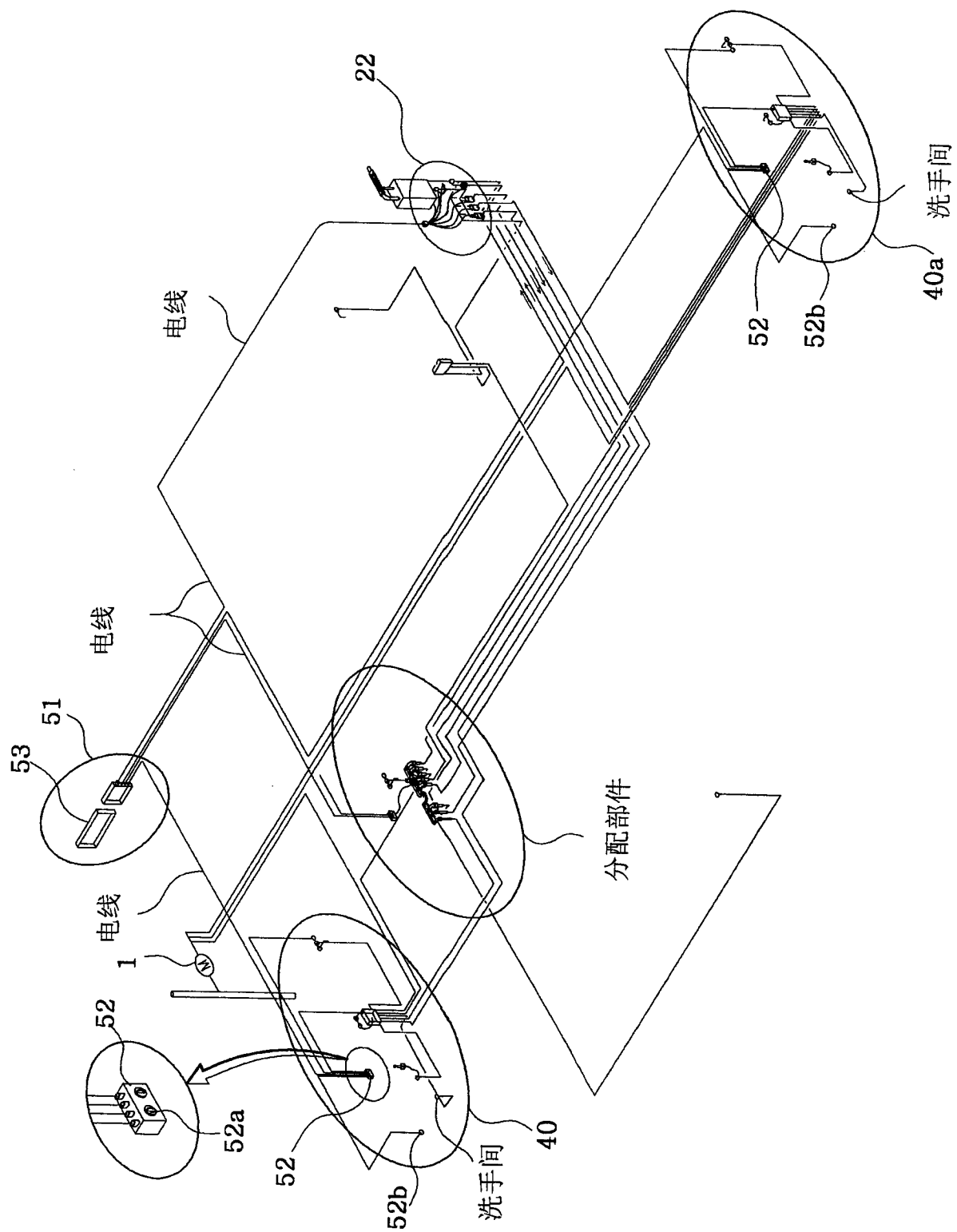


图 1

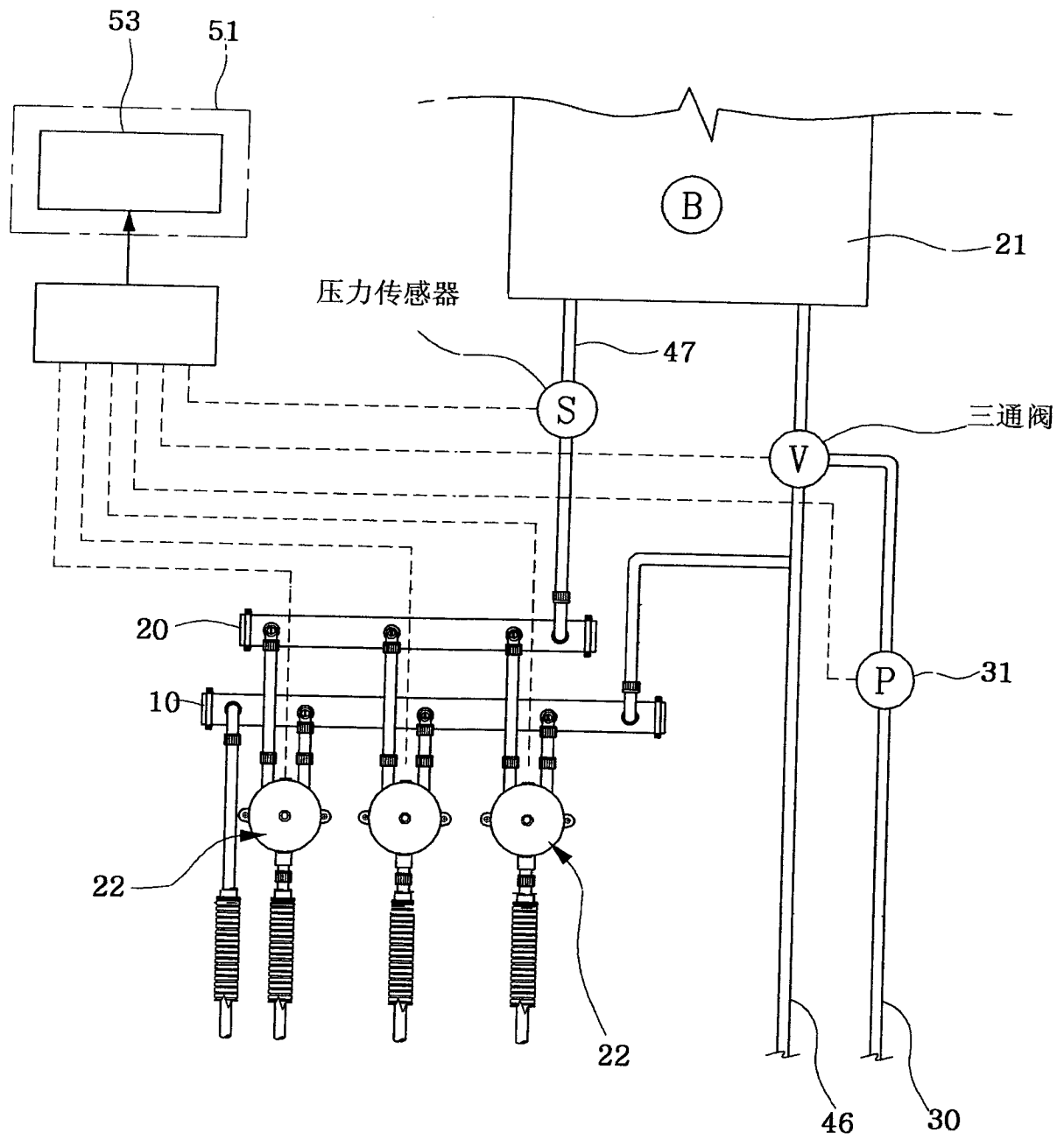


图 2

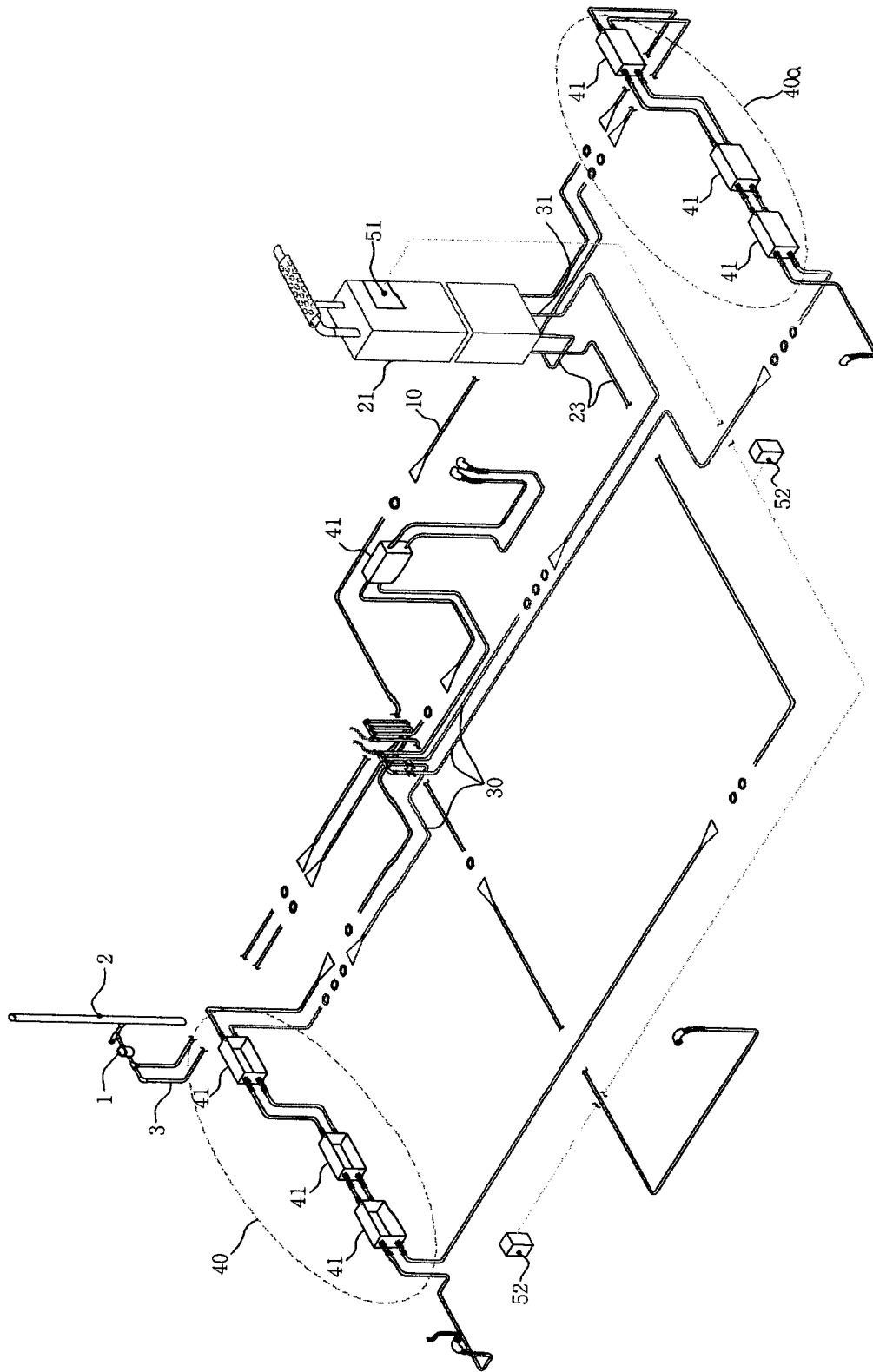


图 3

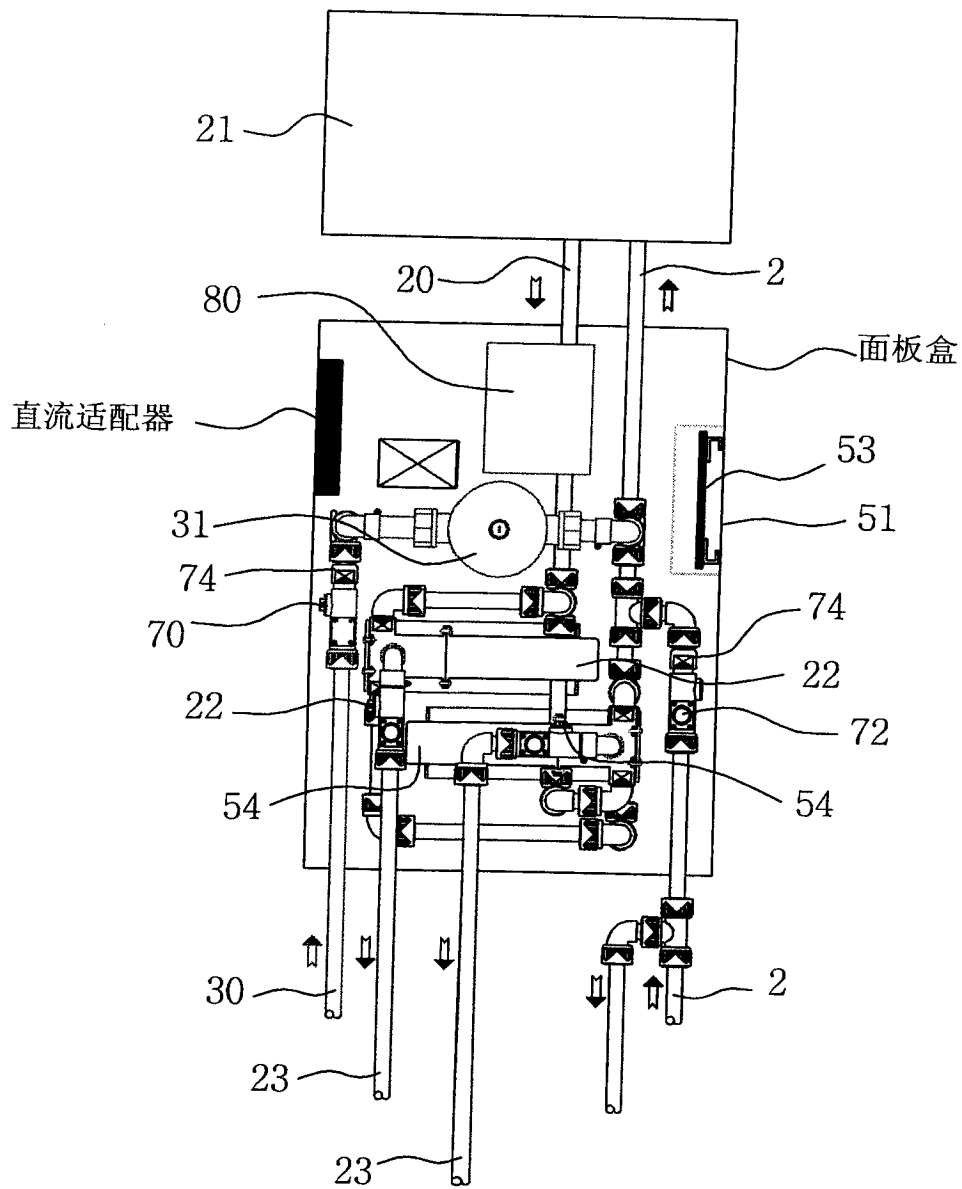


图 4

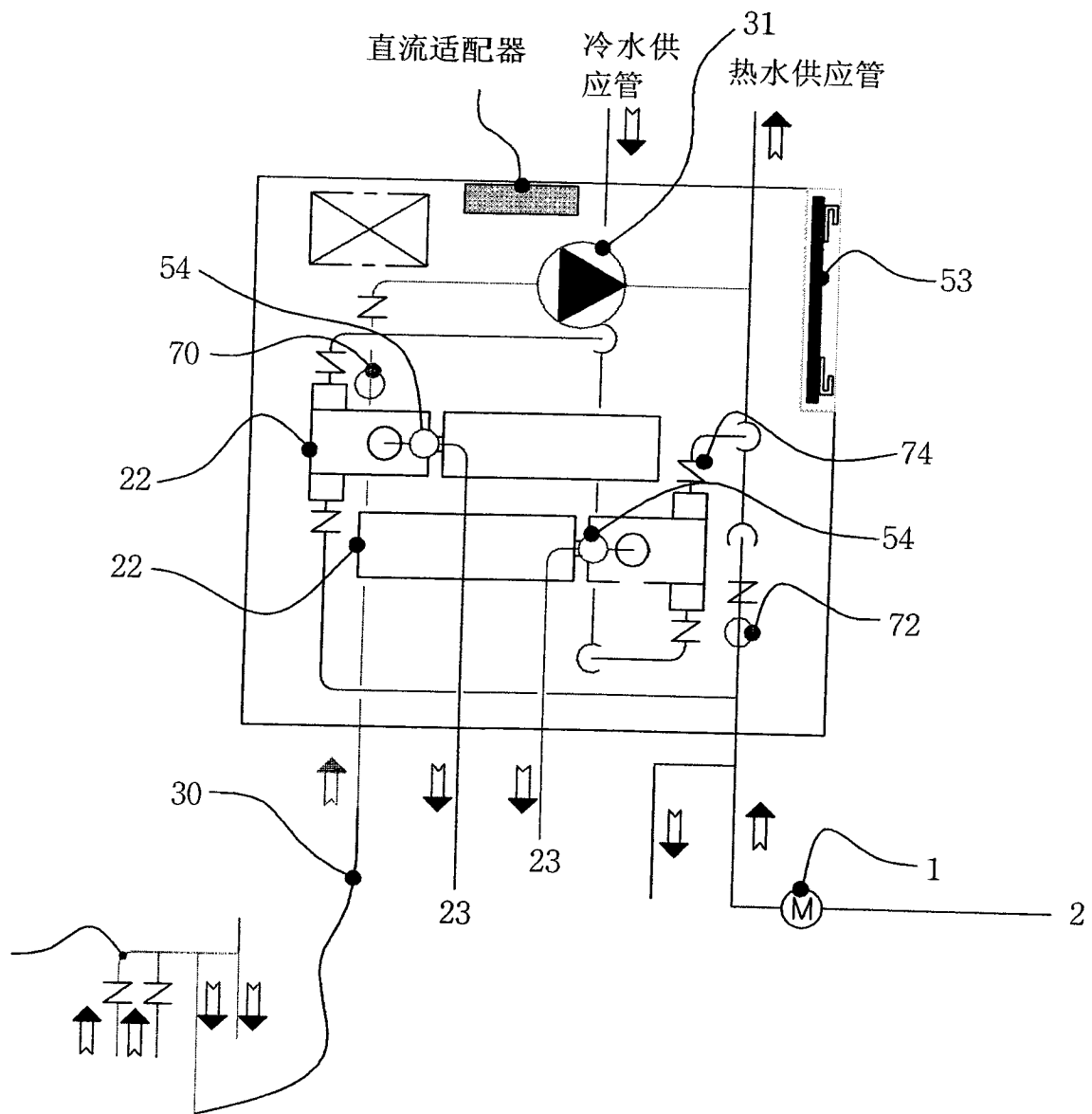


图 5

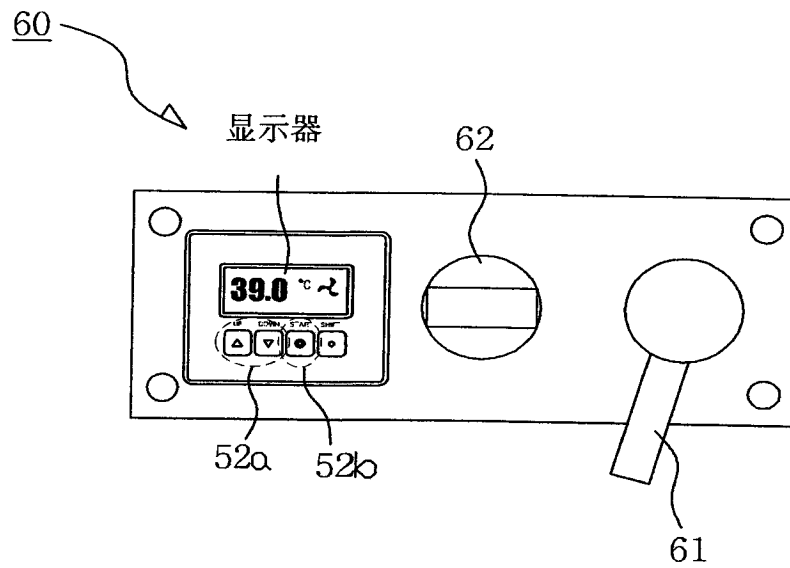
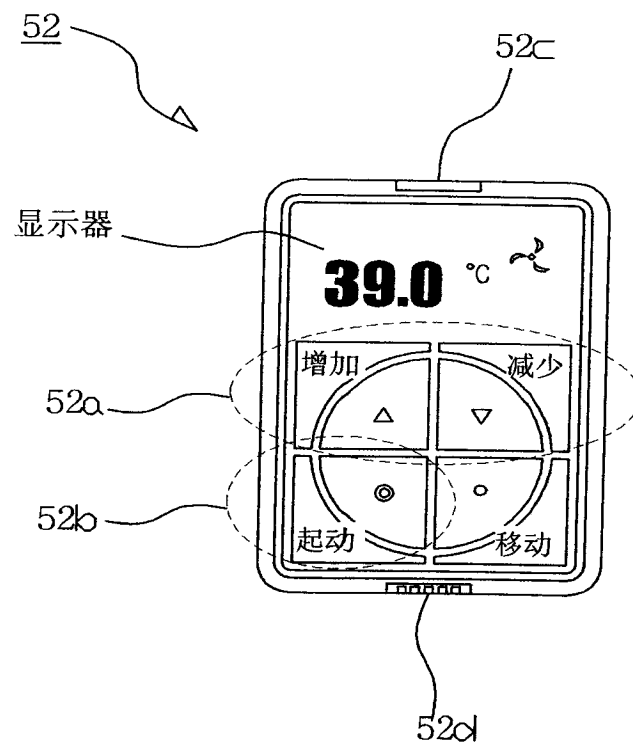


图 6

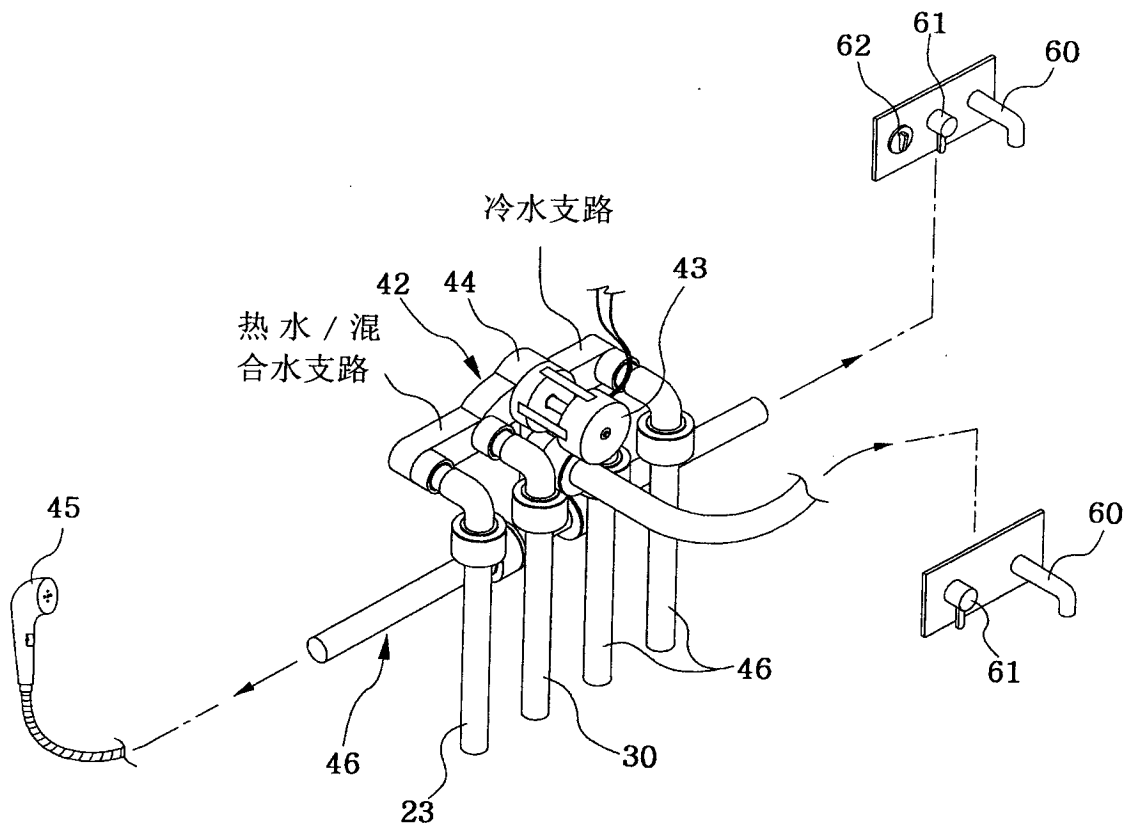


图 7