(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205102377 U
(45)授权公告日 2016.03.23

(21)申请号 201520827622.1

(22)申请日 2015.10.21

(73)专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路美的厨卫工业园
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 曾云 梁国源 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 张大威

(51)Int.Cl.
F24H 1/00(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)

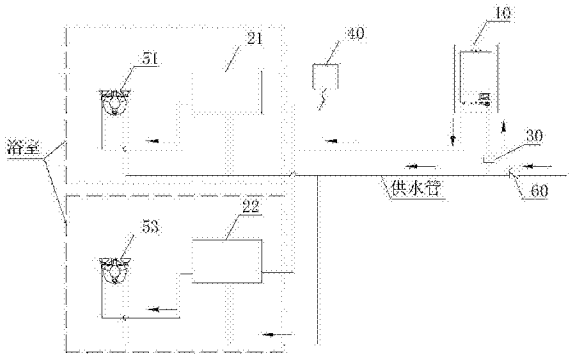
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

燃电热水系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃电热水系统，包括：燃气热水器，燃气热水器的进水管连接到供水管；至少一个恒温装置，至少一个恒温装置中的每个恒温装置具有第一进水管和第二进水管，第一进水管连接到燃气热水器的出水管，第二进水管连接到供水管，每个恒温装置的出水管连接到相应的第一用水端；用以检测供水管内的水温的第一温度传感器；中央控制器根据每个恒温装置的设定温度中的最高温度和供水管内的水温控制燃气热水器的出水管的水温，并根据燃气热水器的出水管的水温和每个恒温装置的设定温度分别对每个恒温装置进行控制。该系统能够根据用户需求自动提供恒定温度的热水而无需手动调节，并且不同恒温装置可设定不同的出水温度。



CN 205102377 U

1. 一种燃电热水系统，其特征在于，包括：

燃气热水器，所述燃气热水器的进水管连接到供水管；

至少一个恒温装置，所述至少一个恒温装置中的每个恒温装置具有第一进水管和第二进水管，所述第一进水管连接到所述燃气热水器的出水管，所述第二进水管连接到所述供水管，所述每个恒温装置的出水管连接到相应的第一用水端；

用以检测所述供水管内的水温的第一温度传感器；以及

中央控制器，所述中央控制器与所述第一温度传感器相连，所述中央控制器根据所述每个恒温装置的设定温度中的最高温度和所述供水管内的水温控制所述燃气热水器的出水管的水温，并根据所述燃气热水器的出水管的水温和所述每个恒温装置的设定温度分别对所述每个恒温装置进行控制。

2. 根据权利要求 1 所述的燃电热水系统，其特征在于，所述每个恒温装置包括：

电热水器组件，所述电热水器组件的进水口连接到所述燃气热水器的出水管；

用以调节每个恒温装置的出水温度的恒温组件，所述恒温组件的第一进水口与所述电热水器组件的出水口相连，所述恒温组件的第二进水口连接到所述供水管，所述恒温组件的出水口连接到所述相应的第一用水端。

3. 根据权利要求 2 所述的燃电热水系统，其特征在于，所述恒温组件为电子恒温阀。

4. 根据权利要求 1 所述的燃电热水系统，其特征在于，所述供水管上还设置有止回阀。

5. 根据权利要求 1 所述的燃电热水系统，其特征在于，所述燃气热水器的出水管还连接有第二用水端。

6. 根据权利要求 1 所述的燃电热水系统，其特征在于，所述每个恒温装置可设置在不同的浴室内。

7. 根据权利要求 2 所述的燃电热水系统，其特征在于，所述电热水器组件内设置有电加热器。

燃电热水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水系统技术领域，特别涉及一种燃电热水系统。

背景技术

[0002] 随着用户对热水的要求不断提高，慢慢单一热水器已经不能满足用户的要求，特别是一些对洗浴舒适度要求很高的用户，例如，要求洗浴时的水温恒定，不同用户洗浴时可提供不同温度的热水，多点同时洗浴等。

[0003] 基于用户对洗浴舒适度要求的不断提高，对热水器的要求也越来越高，因此，需要对热水器进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本实用新型的目的在于提出一种能够同时根据不同用户需求自动提供恒定温度的热水的燃电热水系统。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型提出了一种燃电热水系统，包括：燃气热水器，所述燃气热水器的进水管连接到供水管；至少一个恒温装置，所述至少一个恒温装置中的每个恒温装置具有第一进水管和第二进水管，所述第一进水管连接到所述燃气热水器的出水管，所述第二进水管连接到所述供水管，所述每个恒温装置的出水管连接到相应的第一用水端；用以检测所述供水管内的水温的第一温度传感器；以及中央控制器，所述中央控制器与所述第一温度传感器相连，所述中央控制器根据所述每个恒温装置的设定温度中的最高温度和所述供水管内的水温控制所述燃气热水器的出水管的水温，并根据所述燃气热水器的出水管的水温和所述每个恒温装置的设定温度分别对所述每个恒温装置进行控制。

[0006] 根据本实用新型的燃电热水系统，中央控制器根据每个恒温装置的设定温度中的最高温度和供水管内的水温控制燃气热水器的出水管的水温，以实现燃气热水器加热温度的自动设置，并且无需用户手动设置。同时根据燃气热水器的出水管的水温和每个恒温装置的设定温度分别对每个恒温装置进行控制以输出恒定温度的热水，从而根据不同用户需求自动提供恒定温度的热水。

[0007] 具体地，所述每个恒温装置包括：电热水器组件，所述电热水器组件的进水口连接到所述燃气热水器的出水管；用以调节每个恒温装置的出水温度的恒温组件，所述恒温组件的第一进水口与所述电热水器组件的出水口相连，所述恒温组件的第二进水口连接到所述供水管，所述恒温组件的出水口连接到所述相应的第一用水端。

[0008] 优选地，所述恒温组件可以为电子恒温阀。

[0009] 具体地，所述供水管上还设置有止回阀。

[0010] 具体地，所述燃气热水器的出水管还连接有第二用水端。

[0011] 具体地，所述每个恒温装置可设置在不同的浴室内。

[0012] 具体地，所述电热水器组件内设置有电加热器。

附图说明

[0013] 图 1 是根据本实用新型一个实施例的燃电热水系统的结构示意图。

[0014] 图 2 是根据本实用新型另一个实施例的燃电热水系统的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 下面参照附图来描述本实用新型实施例提出的燃电热水系统。

[0017] 图 1 是根据本实用新型一个实施例的燃电热水系统的结构示意图。如图 1 所示，该燃电热水系统包括燃气热水器 10、至少一个恒温装置、第一温度传感器 30 和中央控制器 40。

[0018] 其中，燃气热水器 10 的进水管连接到供水管，至少一个恒温装置中的每个恒温装置具有第一进水管和第二进水管，第一进水管连接到燃气热水器 10 的出水管，第二进水管连接到供水管，每个恒温装置的出水管连接到相应的第一用水端，第一温度传感器 30 用以检测供水管内的水温，中央控制器 40 与第一温度传感器 30 相连，中央控制器 40 根据每个恒温装置的设定温度中的最高温度和供水管内的水温控制燃气热水器 10 的出水管的水温，并根据燃气热水器 10 的出水管的水温和每个恒温装置的设定温度分别对每个恒温装置进行控制。

[0019] 需要说明的是，每个恒温装置的设定温度为用户实际使用时所设定的恒温装置的出水温度，该温度值可以通过用户终端进行设定，例如，当用户洗浴时，可以通过手机 APP 对洗浴温度进行设定。另外，第一温度传感器 30 的安装位置可以根据实际情况确定，这里只是一个示例。

[0020] 具体地，随着用户对热水的要求不断提高，慢慢单一热水器已经不能满足用户的要求，特别是一些对洗浴舒适度要求很高的用户，例如，要求洗浴时的水温恒定且无需用户手动调节，不同浴室内的用户洗浴时可提供不同温度的热水，多点同时洗浴等。基于用户对洗浴舒适度要求的不断提高，使得用户对热水器的要求也越来越高，如果采用燃气热水器与电加热系统相结合的方式，虽然能够提供源源不断的热水，但由于电加热系统的体积很大，安装在浴室内会使用户感到很压抑，而且在用户装修完后再安装电热水系统，需要布置很多明管，严重影响浴室美观，并且安装成本也比较高。因此，本实用新型通过在燃气热水器末端增加的恒温装置来满足用户要求。

[0021] 如图 1 所示，供水管的一端连接市政给水，供水管的另一端分别与燃气热水器 10 以及各用水端相连。燃电热水系统中可以包括两个恒温装置如第一恒温装置 21 和第二恒温装置 22，第一恒温装置 21 和第二恒温装置 22 分别具有第一进水管和第二进水管，第一进水管连接到燃气热水器 10 的出水管，第二进水管连接到供水管，第一恒温装置 21 的出水管和第二恒温装置 22 的出水管分别连接到相应的第一用水端 51 和 53，第一恒温装置 21 和第二恒温装置 22 可以设置在不同的浴室中，具体安装位置和安装个数根据用户实际需要确

定。

[0022] 在系统安装完成后，打开一个热水出水点，该热水出水点为距离燃气热水器 10 最远且带有恒温装置的热水出水点，如打开第二恒温装置 22 对应的第一用水端 53 的热水出水口，燃气热水器 10 实时记录燃气热水器 10 的出水管的流量，并通过无线方式将其发送至中央控制器 40，同时在燃气热水器 10 检测到出水管处有流量时，燃气热水器 10 启动点火。一段时间后，燃气热水器 10 内的热水流至第二恒温装置 22，当第二恒温装置 22 的第一进水管的水温高于第一温度传感器 30 检测的供水管内的水温 3℃时，将此时的第二恒温装置 22 的第一进水管的水温发送至中央控制器 40，中央控制器 40 自动计算从燃气热水器 10 启动点火后至第二恒温装置 22 的第一进水管的水温高于第一温度传感器 30 检测的供水管内的水温 3℃时的时间差值，并根据该时间差值和燃气热水器 10 的出水管的流量计算燃气热水器 10 与第二恒温装置 22 之间管路内的存水量，并进行存储。

[0023] 当用户初次使用燃电热水系统时，由于燃气热水器 10 与恒温装置之间的管路内的水为冷水，因此为了平衡管路内的冷水，中央控制器 40 将根据管路内的冷水对恒温装置进行控制。

[0024] 具体而言，以第一恒温装置 21 为例。当用户初次使用燃电热水系统时，用户根据实际需求设定第一恒温装置 21 的出水温度，第一温度传感器 30 将检测的供水管内的水温传输至中央控制器 40，中央控制器 40 计算供水管内的水温与第一恒温装置 21 的出水温度之间的温度差值，并对该温度差值进行判断，如果该温度差值在一定范围（如 8-40℃）内，则中央控制器 40 根据管路内的存水量以及第一温度传感器 30 检测的供水管内的水温计算第一恒温装置 21 的加热温度，并采用无线方式将其发送至第一恒温装置 21。例如，当管路内的存水量为 4L 且水温为 4℃时，中央控制器 40 控制第一恒温装置 21 加热至 70℃；当管路内的存水量为 4L 且水温为 20℃时，中央控制器 40 控制第一恒温装置 21 加热至 60℃。最后通过第一恒温装置 21 控制输出恒定温度的热水，以满足用户需求。

[0025] 进一步地，为了满足不同浴室内，多个用户同时洗浴时对出水温度的不同需求，在本实用新型的实施例中，不同浴室内的恒温装置的出水温度可以不同。例如，当第一恒温装置 21 的出水温度为 45℃（也就是用户洗浴温度为 45℃），且第二恒温装置 22 的出水温度为 42℃时，中央控制器 40 控制燃气热水器 10 的出水管的水温为 45℃，并控制第一恒温装置 21 加热至 45℃，第二恒温装置 22 加热至 45℃。第一恒温装置 21 和第二恒温装置 22 分别根据用户设定的出水温度来调节第一进水管和第二进水管的冷热水比例，以输出恒定温度的热水，满足不同浴室内用户对出水温度的不同需求，并且在整个热水输出过程中无需用户手动调节。

[0026] 根据本实用新型的一个实施例，如图 2 所示，每个恒温装置包括：电热水器组件和恒温组件，电热水器组件的进水口连接到燃气热水器 10 的出水管；恒温组件用以调节每个恒温装置的出水温度，恒温组件的第一进水口与电热水器组件的出水口相连，恒温组件的第二进水口连接到供水管，恒温组件的出水口连接到相应的第一用水端。

[0027] 优选地，恒温组件可以为电子恒温阀，电子恒温阀可以根据出水温度自动调节冷热水比例，从而精确控制出水温度。

[0028] 简单的说，从燃气热水器 10 流出的热水先经过电热水器组件进行加热，然后从电热水器组件流出的高温水与供水管内的冷水在恒温装置内混合至恒温装置的出水温度后，

从恒温组件的出水口输出至用水端。

[0029] 具体而言，如图 2 所示，第一恒温装置 21 包括第一电热水器组件 210 和第二恒温组件 211，第二恒温装置 22 包括第二电热水器组件 220 和第二恒温组件 221。其中，第一电热水器组件 210 的进水口与燃气热水器 10 的出水管相连，第一恒温组件 211 的第一进水口与第一电热水器组件 210 的出水口相连，第一恒温组件 211 的第二进水口与供水管相连，第一恒温组件 211 的出水口连接到相应的第一用水端 51，第一恒温组件 211 通过控制第一进水口和第二进水口的冷热水比例，以对第一恒温装置 21 的出水温度进行调节。第二电热水器组件 220 的进水口与燃气热水器 10 的出水管相连，第二恒温组件 221 的第一进水口与第二电热水器组件 220 的出水口相连，第二恒温组件 221 的第二进水口与供水管相连，第二恒温组件 221 的出水口连接到相应的第一用水端 53，第二恒温组件 221 通过控制第一进水口和第二进水口的冷热水比例，以对第二恒温装置 22 的出水温度进行调节。

[0030] 当不同浴室内的用户同时洗浴时，如果第一恒温装置 21 的出水温度为 45℃，第二恒温装置 22 的出水温度为 42℃，则中央控制器 40 控制燃气热水器 10 的出水管的水温为 45℃，并控制第一电热水器组件 210 的加热目标温度为 45℃，第二电热水器组件 220 的加热目标温度为 45℃。由于第一恒温装置 21 的出水温度为 45℃，且第一电热水器组件 210 的加热目标温度为 45℃，因此，第一恒温组件 211 无需混入冷水而直接输出。而第二恒温装置 22 的出水温度为 42℃，且第二电热水器组件 220 的加热目标温度为 45℃，因此，第二恒温组件 221 通过调节以汇入一定供水管内的冷水后再进行输出，以保证出水温度为 42℃。简单的说，当多个用户同时洗浴时，可以使得设定温度中最高温度对应的恒温装置不用混入冷水。例如，通过控制以使第一恒温装置 21 无需混入冷水而直接输出。

[0031] 在洗浴过程中，当燃气热水器 10 的出水管的水温低于第一恒温装置 21 的出水温度 45℃时，即第一恒温组件 211 检测到第一进水口的水温低于第一恒温装置 21 的出水温度 45℃时，第一恒温组件 211 启动加热，直至水温达到第一恒温装置 21 的出水温度 45℃；当燃气热水器 10 的出水管的水温低于第二恒温装置 22 的出水温度 42℃时，第二恒温组件 221 启动加热，直至水温达到第二恒温装置 22 的出水温度 42℃，从而保证洗浴过程中水温恒定。

[0032] 根据本实用新型的一个实施例，电热水器组件内设置有电加热器。

[0033] 为了保证出水安全，还可以在电热水器组件的出水口处设置防电墙。通常，电加热器的加热效率比较高，可实现快速加热，保证恒温装置内的水温不会下降太多。而且，由于电加热器的加热效率高，使得电热水器组件的容积可以为 6L 左右，从而使得恒温装置的体积可以达到很小，例如可以将其设置在浴室内的洗手盆下面的柜子中，不占用浴室空间。

[0034] 根据本实用新型的一个实施例，如图 1 或图 2 所示，供水管上还设置有止回阀 60，用于防止供水管内的水回流。

[0035] 根据本实用新型的一个实施例，如图 2 所示，燃气热水器的出水管还连接有第二用水端 52。也就是说，当用户对热水要求不高时，可以不用设置恒温装置。

[0036] 根据本实用新型的燃电热水系统，中央控制器根据每个恒温装置的设定温度中的最高温度和供水管内的水温控制燃气热水器的出水管的水温，以实现燃气热水器加热温度的自动设置，并且无需用户手动设置。同时根据燃气热水器的出水管的水温和每个恒温装置的设定温度分别对每个恒温装置进行控制以输出恒定温度的热水，从而根据不同用户需

求自动提供恒定温度的热水。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 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至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0039] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，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，除非另有明确的限定。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。

[0040] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 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必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0042] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本实用新型的限制，本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

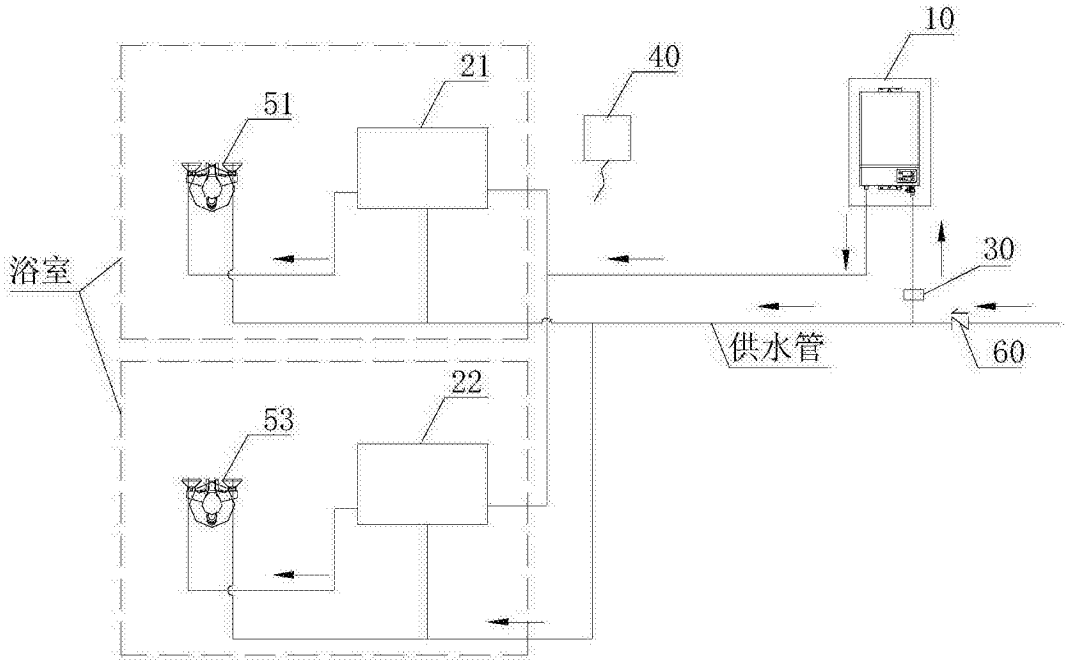

10
40
21
51
浴室
30
供水管
60
22
53

图 1

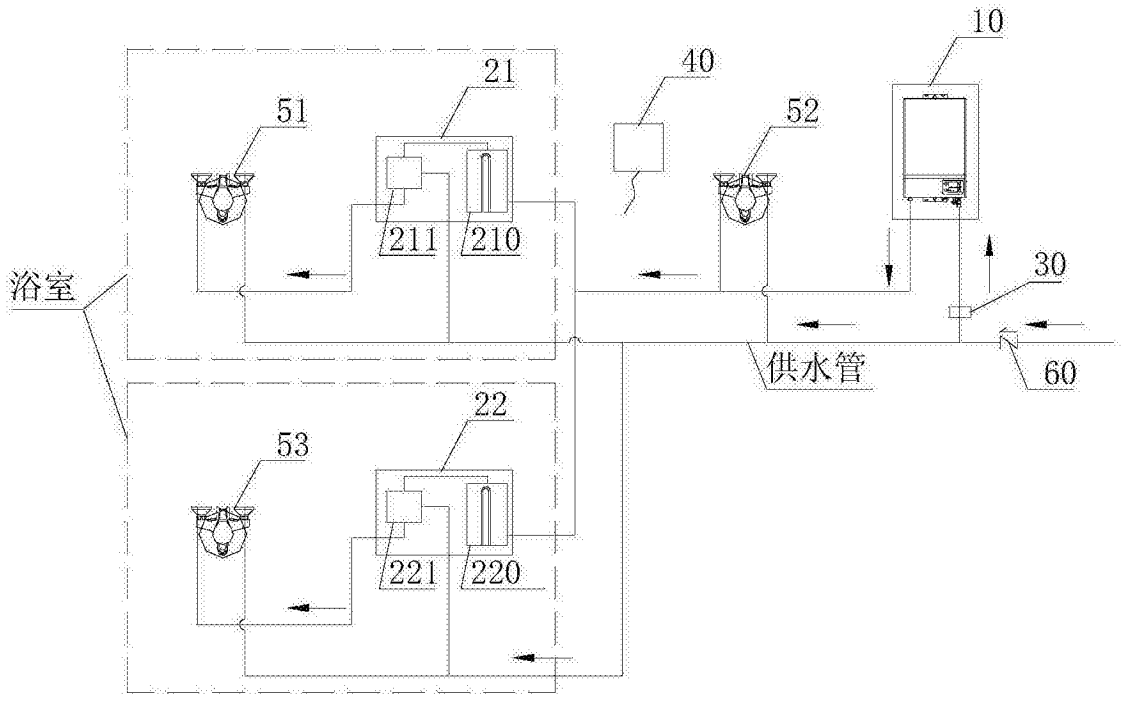

10
40
21
51
52
211
210
浴室
30
供水管
60
22
53
221
220

图 2