



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108201392 A

(43)申请公布日 2018.06.26

(21)申请号 201711477581.8

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 平潭诚信智创科技有限公司

地址 350400 福建省福州市平潭综合实验
区北厝镇金井二路台湾创业园31号楼
一层C区20号工位

(72)发明人 李旰龙

(74) 专利代理机构 厦门智慧呈睿知识产权代理
事务所(普通合伙) 35222

代理人 郭福利 魏思凡

(51) Int.Cl.

A47K 3/28(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

E03C 1/01(2006.01)

E03C 1/02(2006.01)

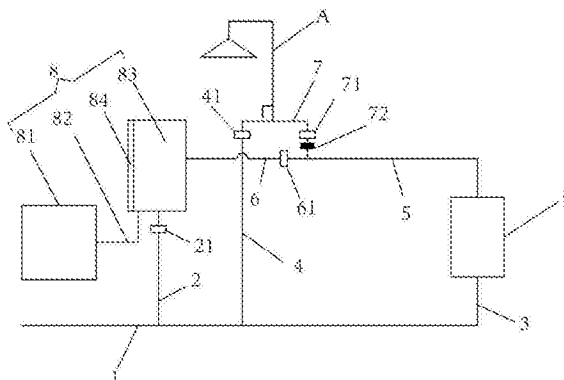
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种智能卫浴系统及一种智能卫浴的控制方法

(57)摘要

本发明提供了一种智能卫浴系统,包括:供水管道,与外界自来水连接;马桶,包括马桶本体和水箱;热水器,包括入水口和出水口,入水口通过第二冷水管与供水管道连接;花洒,包括冷水入口和热水入口,冷水入口通过第三冷水管与供水管道连接,热水入口依次通过热水管和传输管与出水口连接,传输管还通过排冷管与水箱连接,花洒上设有状态检测组件,状态检测组件用于检测花洒的供水需求状态,供水需求状态包括不需供水状态、非热水需求状态和热水需求状态;控制器用于根据供水需求状态执行节水控制策略。本发明在用户需要使用热水时,可先将管道内残留的冷水排放到马桶的水箱内,避免水资源的浪费。



1. 一种智能卫浴系统,其特征在于,包括:

供水管道,与外界自来水连接;

马桶,包括马桶本体和水箱,所述马桶本体和所述水箱通过冲水管道连接,所述水箱通过第一冷水管与所述供水管道连接;

热水器,包括入水口和出水口,所述入水口通过第二冷水管与所述供水管道连接;

花洒,包括冷水入口和热水入口,所述冷水入口通过第三冷水管与所述供水管道连接,所述第三冷水管上设有第一电磁阀,所述热水入口依次通过热水管道和传输管道与所述出水口连接,所述传输管道还通过排冷管道与所述水箱连接,所述热水管道上沿水流方向依次设置有温度传感器和第二电磁阀,所述排冷管道上设有第三电磁阀,所述花洒上设有状态检测组件,所述状态检测组件用于检测所述花洒的供水需求状态,所述供水需求状态包括不需供水状态、非热水需求状态和热水需求状态;

控制器,所述控制器与所述热水器、所述第一电磁阀、所述第二电磁阀、所述第三电磁阀、所述温度传感器和所述状态检测组件连接,所述控制器用于根据所述供水需求状态执行节水控制策略。

2. 根据权利要求1所述的智能卫浴系统,其特征在于,所述节水控制策略包括:

当所述状态检测组件检测到所述花洒处于不需供水状态时,所述控制器控制所述第一电磁阀、所述第二电磁阀和所述第三电磁阀关闭;

当所述状态检测组件检测到所述花洒处于非热水需求状态时,所述控制器控制所述第一电磁阀开启,控制所述第二电磁阀和所述第三电磁阀关闭;

当所述状态检测组件检测到所述花洒处于热水需求状态时,所述控制器控制所述热水器开始工作,同时所述控制器控制所述温度传感器检测所述热水管道内的水温,当所述温度传感器检测到所述水温低于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀关闭,控制所述第三电磁阀开启;当所述温度传感器检测到所述水温高于或等于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀开启,控制所述第三电磁阀关闭。

3. 根据权利要求2所述的智能卫浴系统,其特征在于,所述水箱内设有液位传感器,所述液位传感器与所述控制器连接,所述液位传感器用于检测所述水箱的当前蓄水量,所述第一冷水管上设有第四电磁阀,所述第四电磁阀与所述控制器连接;

所述节水控制策略还包括:

当所述液位传感器检测到所述水箱的当前蓄水量小于所述水箱的总蓄水量的 $1/5$ 时,所述控制器控制所述第四电磁阀打开;

当所述液位传感器检测到所述水箱的当前蓄水量大于或等于所述水箱的总蓄水量的 $2/3$ 时,所述控制器控制所述第四电磁阀关闭。

4. 根据权利要求3所述的智能卫浴系统,其特征在于,所述节水控制策略还包括:

当所述状态检测组件检测到所述花洒处于热水需求状态,且所述液位传感器检测到所述水箱的当前蓄水量大于或等于所述水箱的总蓄水量的 $9/10$ 时,所述控制器控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀开启,控制所述第三电磁阀关闭。

5. 根据权利要求3所述的智能卫浴系统,其特征在于,所述马桶每次冲水时的冲水量为所述水箱的总蓄水量的 $1/5-1/6$ 。

6. 根据权利要求2所述的智能卫浴系统,其特征在于,所述第一温度阈值为 30° - 50° 。

7. 一种智能卫浴系统的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1,检测用水组件的用水需求,当所述用水组件有热水需求时,进入步骤S2;

S2,检测热水管道内的水温,当所述水温低于第一温度阈值时,将所述热水管道内的水输送到马桶的蓄水箱内;当所述水温高于或等于第一温度阈值时,将所述热水管道内的水输送到所述用水组件。

一种智能卫浴系统及一种智能卫浴的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,具体而言,涉及一种智能卫浴系统及一种智能卫浴的控制方法。

背景技术

[0002] 现有的热水器在用户使用完热水后,热水管路中会残留热水,由于管路的保温效果较差,该残留管路内的热水会在较短的时间内就会冷却。当用户再次使用热水器时,由于管路内残留的热水已经冷却或者温度较低而达不到用户使用要求,用户会先将该部分冷水泄放,等待一定时间后才能再次使用热水,这会造成水资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种智能卫浴系统及一种智能卫浴的控制方法,旨在改善现有热水器中热水管道内的残存的冷水无法回收的问题。

[0004] 本发明是这样实现的:

[0005] 一种智能卫浴系统,包括:

[0006] 供水管道,与外界自来水连接。

[0007] 马桶,包括马桶本体和水箱,所述马桶本体和所述水箱通过冲水管道连接,所述水箱通过第一冷水管与所述供水管道连接。

[0008] 热水器,包括入水口和出水口,所述入水口通过第二冷水管与所述供水管道连接。

[0009] 花洒,包括冷水入口和热水入口,所述冷水入口通过第三冷水管与所述供水管道连接,所述第三冷水管上设有第一电磁阀,所述热水入口依次通过热水管道和传输管道与所述出水口连接,所述传输管道还通过排冷管道与所述水箱连接,所述热水管道上沿水流方向依次设置有温度传感器和第二电磁阀,所述排冷管道上设有第三电磁阀,所述花洒上设有状态检测组件,所述状态检测组件用于检测所述花洒的供水需求状态,所述供水需求状态包括不需供水状态、非热水需求状态和热水需求状态。

[0010] 控制器,所述控制器与所述热水器、所述第一电磁阀、所述第二电磁阀、所述第三电磁阀、所述温度传感器和所述状态检测组件连接,所述控制器用于根据所述供水需求状态执行节水控制策略。

[0011] 进一步地,在本发明较佳的实施例中,所述节水控制策略包括:

[0012] 当所述状态检测组件检测到所述花洒处于不需供水状态时,所述控制器控制所述第一电磁阀、所述第二电磁阀和所述第三电磁阀关闭;

[0013] 当所述状态检测组件检测到所述花洒处于非热水需求状态时,所述控制器控制所述第一电磁阀开启,控制所述第二电磁阀和所述第三电磁阀关闭;

[0014] 当所述状态检测组件检测到所述花洒处于热水需求状态时,所述控制器控制所述热水器开始工作,同时所述控制器控制所述温度传感器检测所述热水管道内的水温,当所

述温度传感器检测到所述水温低于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀关闭,控制所述第三电磁阀开启;当所述温度传感器检测到所述水温高于或等于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀开启,控制所述第三电磁阀关闭。

[0015] 进一步地,在本发明较佳的实施例中,所述水箱内设有液位传感器,所述液位传感器与所述控制器连接,所述液位传感器用于检测所述水箱的当前蓄水量,所述第一冷水管道上设有第四电磁阀,所述第四电磁阀与所述控制器连接;

[0016] 所述节水控制策略还包括:

[0017] 当所述液位传感器检测到所述水箱的当前蓄水量小于所述水箱的总蓄水量的1/5时,所述控制器控制所述第四电磁阀打开;

[0018] 当所述液位传感器检测到所述水箱的当前蓄水量大于或等于所述水箱的总蓄水量的2/3时,所述控制器控制所述第四电磁阀关闭。

[0019] 进一步地,在本发明较佳的实施例中,所述节水控制策略还包括:

[0020] 当所述状态检测组件检测到所述花洒处于热水需求状态,且所述液位传感器检测到所述水箱的当前蓄水量大于或等于所述水箱的总蓄水量的9/10时,所述控制器控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀开启,控制所述第三电磁阀关闭。

[0021] 进一步地,在本发明较佳的实施例中,所述马桶每次冲水时的冲水量为所述水箱的总蓄水量的1/5-1/6。

[0022] 进一步地,在本发明较佳的实施例中,所述第一温度阈值为30°-50°。

[0023] 一种智能卫浴系统的控制方法,包括以下步骤:

[0024] S1,检测用水组件的用水需求,当所述用水组件有热水需求时,进入步骤S2;

[0025] S2,检测热水管道内的水温,当所述水温低于第一温度阈值时,将所述热水管道内的水输送到马桶的蓄水箱内;当所述水温高于或等于第一温度阈值时,将所述热水管道内的水输送到所述用水组件。

[0026] 本发明的有益效果是:本发明通过上述设计得到的智能卫浴系统,使用时,当所述状态检测组件检测到所述花洒处于热水需求状态时,所述控制器控制所述热水器开始工作,对冷水进行加热。同时所述控制器控制所述温度传感器检测所述热水管道内的水温,当所述温度传感器检测到所述水温低于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀关闭,控制所述第三电磁阀开启。使花洒与第三冷管道和传输管道隔绝开,令花洒暂时处于不出水状态,防止热水管道和传输管道内的冷水流出造成浪费。同时,第三电磁阀的打开使传输管道和热水管道都通过排冷管道连通至马桶的水箱内,可将传输管道和热水管道内存有的冷水排放到水箱内,使管道内的冷水可以得到回收和利用,避免对水资源造成浪费。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

- [0028] 图1是本发明实施例,一种智能卫浴系统的结构示意图。
- [0029] 图标:
- [0030] 花洒 A
- [0031] 供水管道 1
- [0032] 第一冷水管管道 2
- [0033] 第四电磁阀 21
- [0034] 第二冷水管管道 3
- [0035] 第三冷水管管道 4
- [0036] 第一电磁阀 41
- [0037] 传输管道 5
- [0038] 排冷管道 6
- [0039] 第三电磁阀 61
- [0040] 热水管道 7
- [0041] 第二电磁阀 71
- [0042] 温度传感器 72
- [0043] 马桶 8
- [0044] 马桶本体 81
- [0045] 冲水管管道 82
- [0046] 水箱 83
- [0047] 液位传感器 84
- [0048] 热水器 9

具体实施方式

[0049] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0050] 在本发明的描述中,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”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0051] 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。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,

除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本发明中,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。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发明中的具体含义。

[0053] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 请参考图1,本实施例提供一种智能卫浴系统,包括:

[0055] 供水管道1,与外界自来水连接,用于将外界的自来水提供给智能卫浴系统内部使用,供水管道1也可与其他水供给系统连接。

[0056] 马桶8,包括马桶本体81和水箱83,所述马桶本体81和所述水箱83通过冲水管道82连接,所述水箱83通过第一冷水管2与所述供水管道1连接,当水箱83内的水过少时,水箱83可通过所述第一冷水管2进行补水。但通过第一冷水管进水时,不能讲所述水箱83灌满,要留有一定的裕量。

[0057] 热水器9,包括入水口和出水口,所述入水口通过第二冷水管3与所述供水管道1连接;冷水从经第二冷水管3流入热水器9中,热水器9对其进行加热,然后热水从出水口排出。本实施例中,所述热水器9为燃气式热水器9。

[0058] 花洒A,包括冷水入口和热水入口,所述冷水入口通过第三冷水管4与所述供水管道1连接,所述第三冷水管4上设有第一电磁阀41,所述热水入口依次通过热水管道7和传输管道5与所述出水口连接,所述传输管道5还通过排冷管道6与所述水箱83连接,所述热水管道7上沿水流方向依次设置有温度传感器72和第二电磁阀71,所述排冷管道6上设有第三电磁阀61,所述花洒A上设有状态检测组件,所述状态检测组件用于检测所述花洒A的供水需求状态,所述供水需求状态包括不需供水状态、非热水需求状态和热水需求状态;

[0059] 控制器,所述控制器与所述热水器9、所述第一电磁阀41、所述第二电磁阀71、所述第三电磁阀61、所述温度传感器72和所述状态检测组件连接,所述控制器用于根据所述供水需求状态执行节水控制策略。

[0060] 本实施例中,所述节水控制策略包括:

[0061] 当所述状态检测组件检测到所述花洒A处于不需供水状态时,所述控制器控制所述第一电磁阀41、所述第二电磁阀71和所述第三电磁阀61关闭。使花洒A处于无供水状态。

[0062] 当所述状态检测组件检测到所述花洒A处于非热水需求状态时,所述控制器控制所述第一电磁阀41开启,控制所述第二电磁阀71和所述第三电磁阀61关闭。当花洒A处于非热水需求状态时,只打开第一电磁阀41即可,使花洒A和第三冷水管4连通,为花洒A提供冷水。

[0063] 当所述状态检测组件检测到所述花洒A处于热水需求状态时,所述控制器控制所

述热水器9开始工作,对冷水进行加热。同时所述控制器控制所述温度传感器72检测所述热水管道7内的水温,当所述温度传感器72检测到所述水温低于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀41和所述第二电磁阀71关闭,控制所述第三电磁阀61开启。使花洒A与第三冷水管4和传输管道5隔绝开,令花洒A暂时处于不出水状态,防止热水管道7和传输管道5内的冷水流出造成浪费。同时,第三电磁阀61的打开使传输管道5和热水管道7都通过排冷管道6连通至马桶8的水箱83内,可将传输管道5和热水管道7内存有的冷水排放到水箱83内,使管道内的冷水可以得到收集和利用,避免对水资源造成浪费。

[0064] 当所述温度传感器72检测到所述水温高于或等于第一温度阈值时,此时管道内的水温已经达到使用要求,所述控制器控制所述第一电磁阀41和所述第二电磁阀71开启,控制所述第三电磁阀61关闭。第三电磁阀61关闭,是传输管道5和热水管道7与排冷管道6隔绝,同时花洒A与第三冷水管4和热水管道7连通,使花洒A可以正常使用,且不会有冷水排出。

[0065] 进一步的,本实施例中,所述控制器还用于执行预加热策略,所述预加热策略包括:当用户提前知道有用水需求时,可以先将开启预加热功能,打开预加热功能后,当所述温度传感器72检测到所述水温低于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀41和所述第二电磁阀71关闭,控制所述第三电磁阀61打开,将冷水排放到水箱83内。

[0066] 当所述温度传感器72检测到所述水温高于或等于第一温度阈值时,所述控制器控制所述第一电磁阀41、所述第二电磁阀71和所述第三电磁阀61均关闭,此时管道内的水温达到标准,但不会立即从花洒A排出,当用户需要使用水时,直接打开花洒A就可有热水供应,而不用等待水加热时间。大大提高了客户体验。

[0067] 进一步的,本实施例中,所述水箱83内设有液位传感器84,所述液位传感器84与所述控制器连接,所述液位传感器84用于检测所述水箱83的当前蓄水量,所述第一冷水管4上设有第四电磁阀21,所述第四电磁阀21与所述控制器连接;

[0068] 所述节水控制策略还包括:

[0069] 当所述液位传感器84检测到所述水箱83的当前蓄水量小于所述水箱83的总蓄水量的 $\frac{1}{5}$ 时,所述控制器控制所述第四电磁阀21打开。当水箱83内的水低于 $\frac{1}{5}$ 时,水箱83内的存水不足会影响马桶本体81的冲水需求,此时将所述第四电磁阀21打开,对水箱83进行加水。

[0070] 在加水过程中,当所述液位传感器84检测到所述水箱83的当前蓄水量大于或等于所述水箱83的总蓄水量的 $\frac{2}{3}$ 时,所述控制器控制所述第四电磁阀21关闭。使水箱83不再加水,并且预留出 $\frac{1}{3}$ 的容量用于容纳由排冷管道6传输管来的水,防止排冷管道6对水箱83进行排水时水箱83满溢。

[0071] 进一步的,本实施例为进一步防止水箱83满溢的情况发生,所述节水控制策略还包括:

[0072] 当所述状态检测组件检测到所述花洒A处于热水需求状态,且所述液位传感器84检测到所述水箱83的当前蓄水量大于或等于所述水箱83的总蓄水量的 $\frac{9}{10}$ 时,所述控制器控制所述第一电磁阀41和所述第二电磁阀71开启,控制所述第三电磁阀61关闭。当水箱83内的当前蓄水量大于或等于所述水箱83的总蓄水量的 $\frac{9}{10}$ 时,即使温度传感器72检测到的水温没达到第一温度阈值,也不会再将水排放到水箱83内,避免水箱83满溢。

[0073] 进一步地,本实施例中,所述马桶8每次冲水时的冲水量为所述水箱83的总蓄水量的 $1/5-1/6$ 。由于水箱83只有当前蓄水量小于所述水箱83的总蓄水量的 $1/5$ 时才会通过打开第四电磁阀21主动加水,所以为防止冲水时水量不足,所述马桶8每次冲水时的冲水量为所述水箱83的总蓄水量的 $1/5-1/6$,记你一步的,本实施例选取较佳值,所述马桶8每次冲水时的冲水量为所述水箱83的总蓄水量的 $1/6$ 。

[0074] 进一步地,本实施例中,为使花洒A输出的热水水温更加符合用户需求,且不会因过冷或过热而使用户感到不适,所述第一温度阈值为 $30^{\circ}-50^{\circ}$,进一步的,本实施例中选取较佳值,所述第一温度阈值为 40° 。

[0075] 进一步地,本实施例中,所述花洒A包括花洒本体和阀体,所述状态检测组件设置在所述阀体上。所述阀体为手柄式的可旋转阀体,所述检测组件为位置传感器,所述位置传感器可检测阀体手柄的旋转情况,以判断供水需求状态。

[0076] 进一步的,本实施例中还提供另一种花洒A的具体实施结构,所述花洒A上设有显示器,所述显示器与所述控制器连接,所述显示器用于显示所述智能卫浴系统的当前状态。所述显示器可现实当前热水管内的水温,和出水情况。同时,由于刚进入热水需求状态时,由于要先进行热水,同时将冷水排放到水箱83内,所以,会出现暂时的花洒A停水情况,此时,可通过显示器提醒用户,防止用户误认为供水系统发生故障。

[0077] 进一步的,本实施例中,所述显示器设有触摸屏,所述触摸屏用于选择所述供水需求状态。所述花洒A上设有电控阀芯,所述电控阀芯与所述控制器连接。用户可直接通过触摸屏选择供水需求状态,此时,所述状态检测组件为内部信号检测芯片。同时在选择供水需求的同时,用户也可通过触摸屏来主动设置符合需求的第一温度阈值。进一步的,用户可直接选择出水温度和出水速度。用户在选择完成后,所述控制器控制所述电控阀芯以调节出水状态。

[0078] 进一步的,本实施例中,所述花洒A为电控花洒,所述电控花洒与所述控制器连接,所述触摸屏还用于控制所述电控花洒的出水模式。所述出水模式包括大水流出水模式、小水流出水模式和雾化出水模式等。

[0079] 本实施例还提供一种智能卫浴系统的控制方法,包括以下步骤:

[0080] S1,检测用水组件的用水需求,当所述用水组件有热水需求时,进入步骤S2;

[0081] S2,检测热水管道7内的水温,当所述水温低于第一温度阈值时,将所述热水管道7内的水输送到马桶8的蓄水箱83内;当所述水温高于或等于第一温度阈值时,将所述热水管道7内的水输送到所述用水组件。

[0082] 本方法中的智能节水卫浴系统,可参考上述智能节水卫浴系统的具体结构进行构建,也可根据方法构建符合该方法的系统方案。

[0083] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

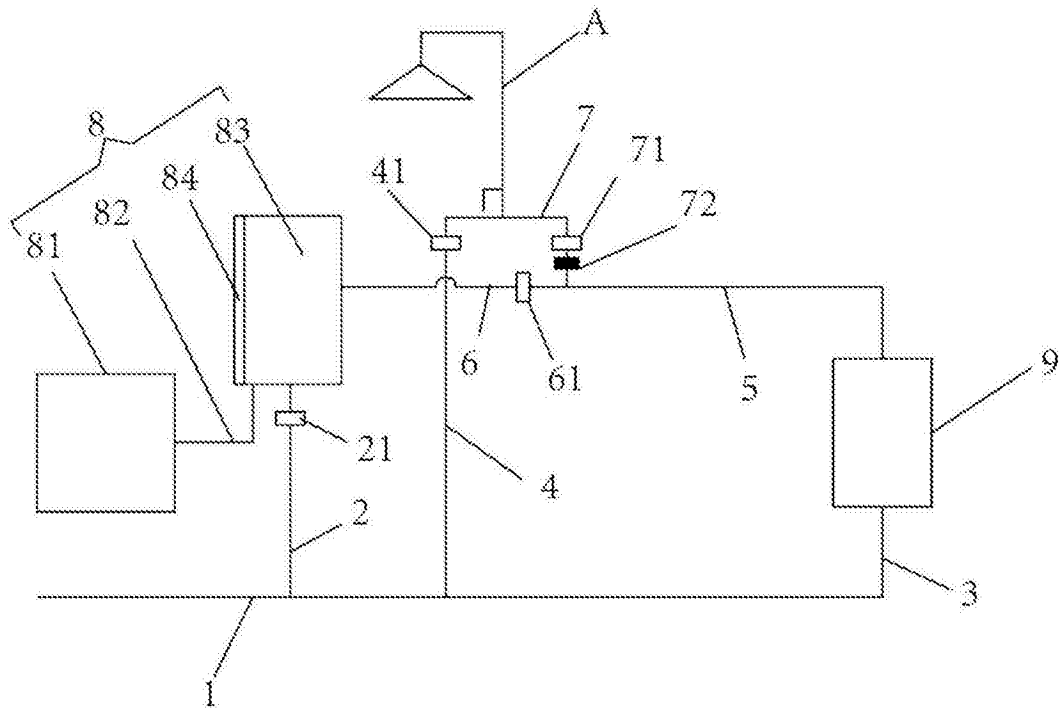


图1