



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206361947 U

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201720004889.X

(22)申请日 2017.01.03

(73)专利权人 无锡市天宇民防建筑设计研究院
有限公司

地址 214000 江苏省无锡市红星路205号

(72)发明人 韩立力 华炜 陈健

(51)Int.Cl.

F24H 9/00(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

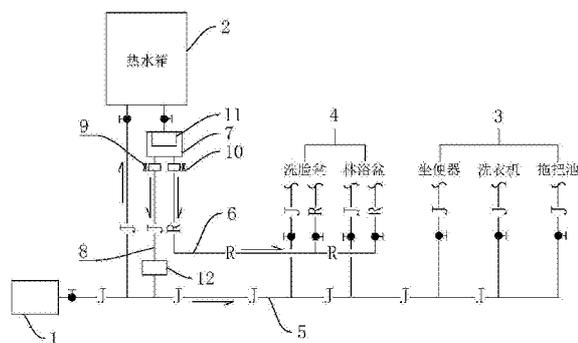
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

冷热水系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种冷热水系统,旨在提供一种充分利用水资源的冷热水系统,其技术方案要点是通过水温检测装置对热水器排出的水的温度进行实时检测,并通过阈值判断装置将检测值与最低温度阈值进行比较,在水温小于最低温度阈值时,常开冷水阀处于开启状态,常闭热水阀处于关闭状态,所以此时热水器排出的冷水不会进入到用热水设备中,而是通过出冷水管道和供水管道进入到用冷水设备中;当水温高于最低温度阈值时,阈值判断装置同时向常开冷水阀和常闭热水阀发送切换信号,此时常开冷水阀处于关闭状态,常闭热水阀处于开启状态,所以此时热水器排出的热水通过供热水管道进入到用热水设备中,从而使得热水器中的冷水得到充分利用。



CN 206361947 U

1. 一种冷热水系统,包括供水源(1)、热水器(2)、用冷水设备(3)以及用热水设备(4),供水源(1)与用冷水设备(3)以及用热水设备(4)之间连接有供冷水管(5),热水器(2)与用热水设备(4)之间连接有供热水管(6),其特征在于:所述的热水器(2)连接有冷热水切换装置(7),冷热水切换装置(7)与供冷水管(5)之间连接有出冷水管(8),冷热水切换装置(7)包括

水温检测装置,用于对热水器(2)排出水的温度进行检测并输出检测值;

阈值判断装置,电性连接于水温检测装置,预设有一最低温度阈值,用于接收并将检测值与最低温度阈值比较,当检测值高于最低温度阈值时输出切换信号;

常开冷水阀(9),电性连接于阈值判断装置,响应于切换信号关闭出冷水管(8);

常闭热水阀(10),电性连接于阈值判断装置,响应于切换信号打开供热水管(6)。

2. 根据权利要求1所述的冷热水系统,其特征在于:所述的冷热水切换装置(7)包括与热水器(2)相连接的预存水槽(11),预存水槽(11)分别与出冷水管(8)和供热水管(6)相连接。

3. 根据权利要求1所述的冷热水系统,其特征在于:所述的检测值、最低温度阈值均设置为电压模拟量。

4. 根据权利要求1所述的冷热水系统,其特征在于:所述的水温检测装置设置为设于预存水槽(11)内的DS18B20温度传感器。

5. 根据权利要求2所述的冷热水系统,其特征在于:所述的出冷水管(8)上设有与供冷水管(5)相连通的存水箱(12)。

6. 根据权利要求1所述的冷热水系统,其特征在于:所述的常开冷水阀(9)和常闭热水阀(10)均设置为电磁阀。

7. 根据权利要求1所述的冷热水系统,其特征在于:所述的阈值判断装置设置为比较器。

8. 根据权利要求1所述的冷热水系统,其特征在于:所述的切换信号设置为高电平。

冷热水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供水系统领域,特别涉及一种冷热水系统。

背景技术

[0002] 热水器,就是指通过各种物理原理,在一定时间内是冷水温度升高变成热水的一种装置。

[0003] 目前,热水器的出水管道通常与洗脸盆、淋浴器等家用设备相连接,在使用热水器前,热水器的热水管中经常会积存有一定量的冷水,同时由于热水器与家用设备之间的管道长度,该管道内也会积存有一定量的冷水,而且这种现象在冬天时更为明显,而通常人们在使用热水器供水时都是需要直接使用热水,此时热水管中积存的冷水就会被直接放掉,从而造成水源的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种冷热水系统,其具有充分利用水资源的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种冷热水系统,包括供水源、热水器、用冷水设备以及用热水设备,供水源与用冷水设备以及用热水设备之间连接有供冷冷管道,热水器与用热水设备之间连接有供热水管道,热水器连接有冷热水切换装置,冷热水切换装置与供冷冷管道之间连接有出冷冷管道,冷热水切换装置包括

[0007] 水温检测装置,用于对热水器排出水的温度进行检测并输出检测值;

[0008] 阈值判断装置,电性连接于水温检测装置,预设有一最低温度阈值,用于接收并将检测值与最低温度阈值比较,当检测值高于最低温度阈值时输出切换信号;

[0009] 常开冷水阀,电性连接于阈值判断装置,响应于切换信号关闭出冷冷管道;

[0010] 常闭热水阀,电性连接于阈值判断装置,响应于切换信号打开供热水管道。

[0011] 如此设置,通过水温检测装置对热水器排出的水的温度进行实时检测,并通过阈值判断装置将检测值与最低温度阈值进行比较,在水温小于最低温度阈值时,常开冷水阀处于开启状态,常闭热水阀处于关闭状态,所以此时热水器排出的冷水不会进入到用热水设备中,而是通过出冷冷管道和供冷冷管道进入到用冷水设备中;当水温高于最低温度阈值时,阈值判断装置同时向常开冷水阀和常闭热水阀发送切换信号,此时常开冷水阀处于关闭状态,常闭热水阀处于开启状态,所以此时热水器排出的热水通过供热水管道进入到用热水设备中,从而使得热水器中的冷水得到充分利用,使得整个冷热水系统具有充分利用水资源的优点。

[0012] 进一步设置:冷热水切换装置包括与热水器相连接的预存水槽,预存水槽分别与出冷冷管道和供热水管道相连接。

[0013] 如此设置,在热水器向外进行排水时,排出的水首先进入到预存水槽中,当运存水箱中的水到达一定量时才会继续向外排出,从而使得水温检测装置对于水温的检测更加方

便的准确,保证了热水器向外排出热水时,热水能够及时进入到用热水设备中。

[0014] 进一步设置:检测值、最低温度阈值均设置为电压模拟量。

[0015] 进一步设置:水温检测装置设置为设于预存水槽内的DS18B20温度传感器。

[0016] 如此设置,由于DS18B20温度传感器的自身结构特性,使得水温检测装置具有体积小、使用方法简单的优点,而且还使得水温检测装置的抗干扰能力更强,从而使得外界因素对于水温检测装置的影响更小,提高了整个水温检测装置的检测精度

[0017] 进一步设置:出冷水管道上设有与供冷水管道相连通的存水箱。

[0018] 如此设置,在热水器向外排出冷水时,由于冷水的量有限,而很多用冷水装置中并没有存水装置,而是直接使用,所以通过存水箱对热水器中排出的水进行存储,以使得存水箱通过供冷水管道对用冷水设备进行供水。

[0019] 进一步设置:常开冷水阀和常闭热水阀均设置为电磁阀。

[0020] 如此设置,电磁阀通过电磁来控制自身的启闭,而水温检测装置和阈值判断装置输出的均是电信号,所以常开冷水阀和常闭热水阀更加易于控制,且相比于机械式的水阀,电磁阀的响应速度更加迅速。

[0021] 进一步设置:阈值判断装置设置为比较器。

[0022] 如此设置,由于比较器的自身特性,使得整个阈值判断装置具有判断速度快的优点,并且使得工作电源电压范围更宽,具有单电源和双电源均可使用的优点。

[0023] 进一步设置:切换信号设置为高电平。

[0024] 如此设置,通过高电平对常开冷水阀以及常闭热水阀进行控制,使得控制效果更加优秀,当水温超过最低温度阈值时,更加及时地将切换信号发送至常开冷水阀和常闭热水阀,使得常开冷水阀以及常闭热水阀更加迅速地进行启闭,从而更加迅速的对出冷水管道以及供热水管道进行启闭。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:可在热水器上设置电性连接于阈值判断装置的指示灯,该指示灯在热水器排出的水温低于最低温度阈值时显示为绿色,此时热水器排出的为冷水;当水温高于最低温度阈值时显示为红色,此时热水器排出的为热水,从而使得使用者更加易于了解到热水器排出的水的温度情况,便于使用者使用。

附图说明

[0026] 图1是本实施例冷热水系统的系统示意图;

[0027] 图2是本实施例冷热水切换装置的电路框图;

[0028] 图3是本实施例冷热水切换装置的电路图。

[0029] 图中,1、供水源;2、热水器;3、用冷水设备;4、用热水设备;5、供冷水管道;6、供热水管道;7、冷热水切换装置;8、出冷水管道;9、常开冷水阀;10、常闭热水阀;11、预存水槽;12、存水箱。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 一种冷热水系统,如图1所示,包括供水源1,供水源1同时对热水箱、用冷水设备3以及用热水设备4进行供水,热水器2的出水端连接有预存水槽11,预存水槽11的出水端分

别连接有出冷水管道8和供热水管道6,出冷水管道8靠与存水槽的一端设有常开冷水阀9,出冷水管道8的出水端连接有存水箱12,存水箱12的出水端与供冷水管道5相连,供冷水管道5的出水端与用冷水设备3以及用热水设备4连接;供热水管道6靠预存水槽11的一端设有常闭热水阀10,供热水管道6的出水端与用热水设备4相连。

[0032] 如图2至图3所示,预存水槽11内设有DS18B20温度传感器,DS18B20温度传感器对热水器2排出水的温度进行检测并输出检测值,DS18B20温度传感器耦接有比较器,比较器在检测值超过最低温度阈值时输出切换信号,其中检测值和最低温度阈值设置为电压模拟量,切换信号设置为高电平,比较器同时耦接有两相互并联的常开冷水阀9和常闭热水阀10。

[0033] 比较器设置为LM393比较器,比较器的同相输入端输入一基准电压,即最低温度阈值,比较器的反相输入项耦接于DS18B20温度传感器,比较器的输出端耦接于计时电路,计时电路包括计数器、寄存器以及晶振,计时电路的输出端耦接于MOS管的栅极,MOS管的源极和漏极分别耦接于常开冷水阀9以及常闭热水阀10所在回路的两端。

[0034] 当热水器2开始工作时,DS18B20温度传感器实时对预存水箱12内热水器2排出的水的温度进行检测,当排出的水为冷水时,检测值小于最低温度阈值,所以LM393比较器输出低电平,此时MOS管的栅极为低电平,所以MOS管不导通,常开冷水阀9以及常闭热水阀10所在回路中没有电流,常开冷水阀9保持开启状态,常闭热水阀10保持关闭状态,此时预存水槽11以及热水器2中排出的水全部排至存水箱12中,以供用冷水设备3使用。

[0035] 当热水器2排出的水为热水时,预存水槽11中水的温度高于最低温度阈值,所以LM393比较器输出高电平,此时MOS管的栅极为高电平,此时MOS管导通,常开冷水阀9以及常闭热水阀10所在回路中有电流流过,所以此时常开冷水阀9处于关闭状态,同时常闭热水阀10处于开启状态,此时热水器2中排出的水全部排至用热水设备4上。

[0036] 上述的实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

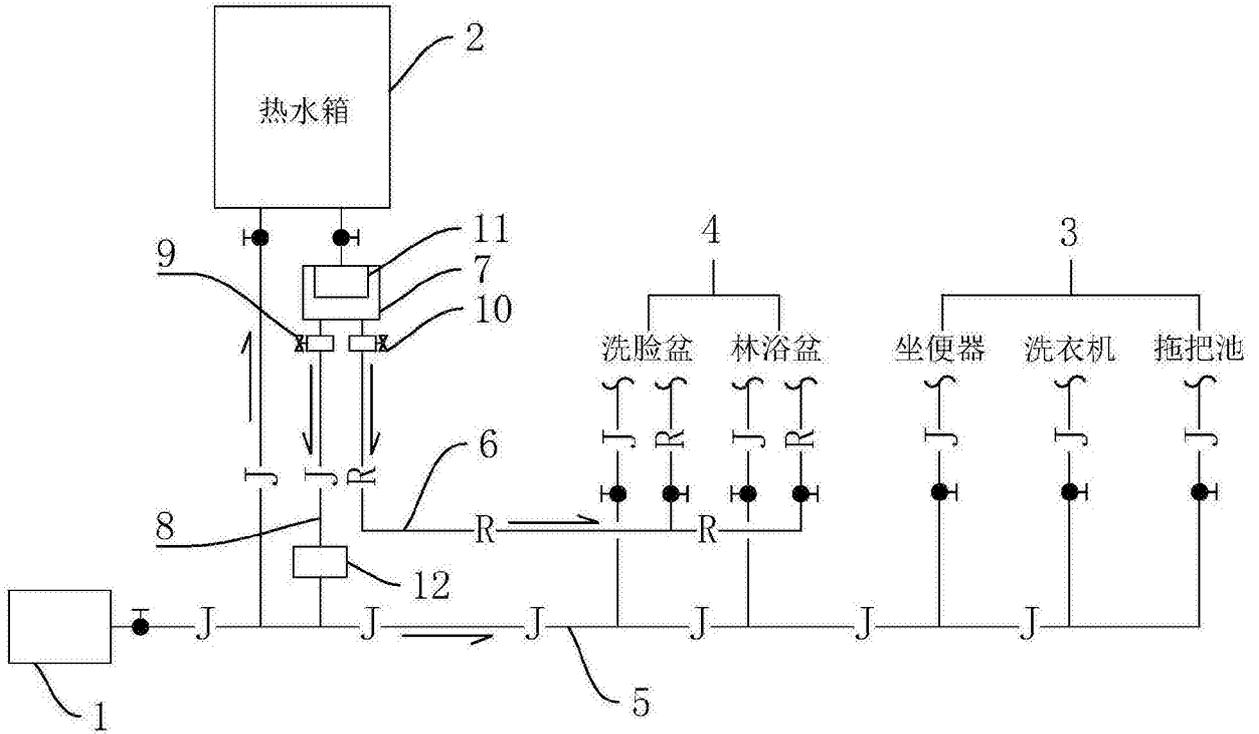


图1

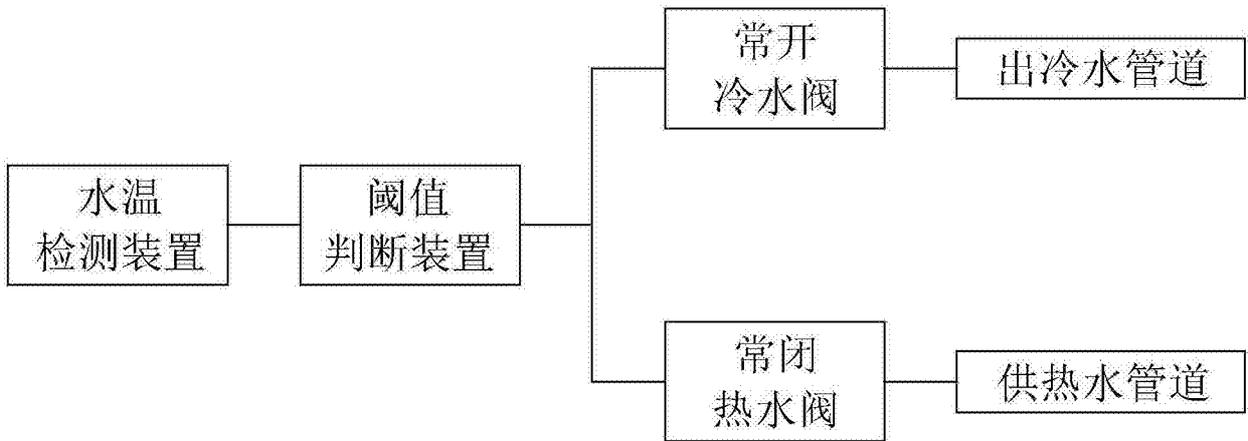


图2

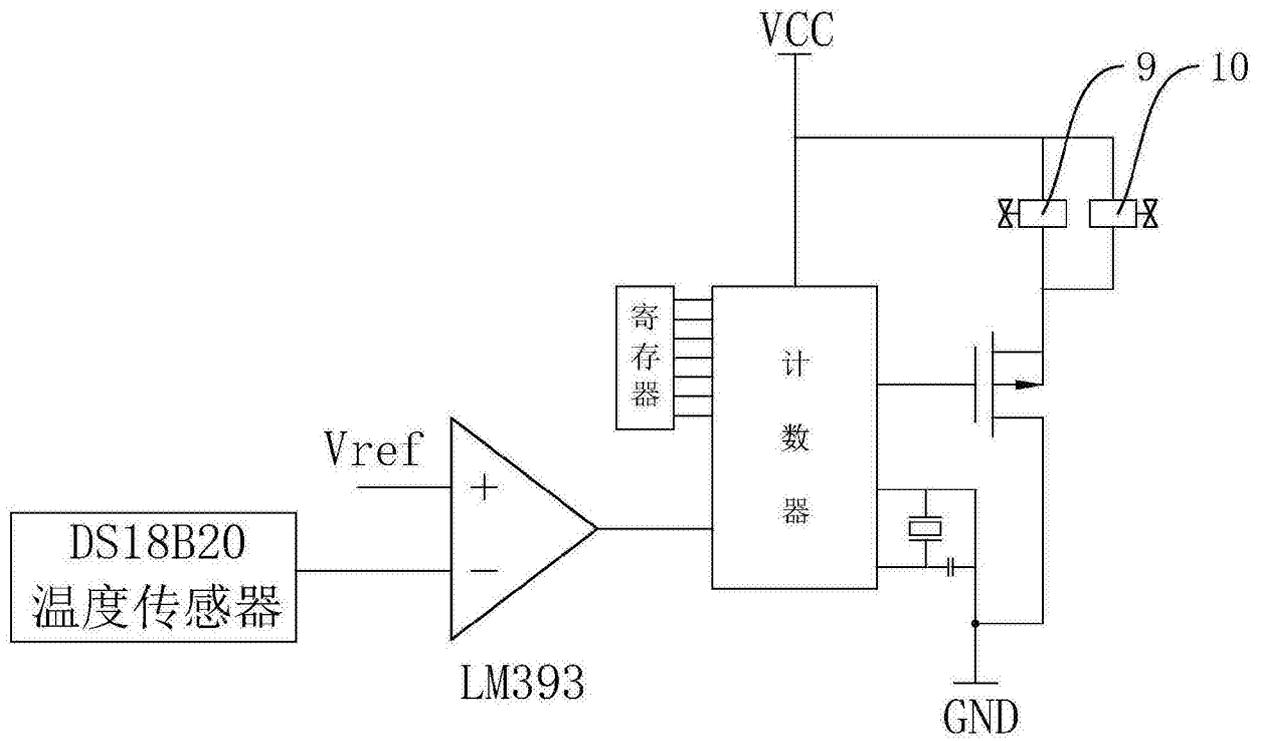


图3