



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103591636 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201310508860. 1

(22) 申请日 2013. 10. 24

(71) 申请人 周裕佳

地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道
中永昌路 2 号

(72) 发明人 邹金伟 陈少锋 王雪冰 朱海宝

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事
务所 44264

代理人 唐强熙

(51) Int. Cl.

F24D 17/02(2006. 01)

F24D 19/10(2006. 01)

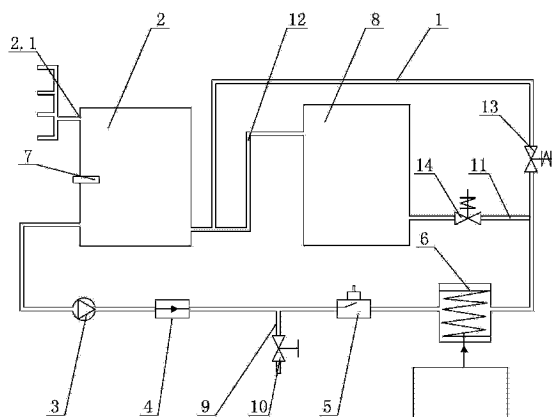
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

双水箱换热供水系统及其控制方法

(57) 摘要

一种双水箱换热供水系统,包括依次连接在循环管上形成循环回路的用水箱、水泵、单向阀和冷热水换热器,用水箱内设置有温度传感器,用水箱与冷热水换热器之间旁通有一储水箱,冷热水换热器通过切换电磁阀控制与用水箱直接连通或经储水箱连通;单向阀与冷热水换热器之间还设置有冷水进水管和水流开关;水泵、冷热水换热器、温度传感器、电磁阀、水流开关连接中央控制系统。一种双水箱换热供水系统的控制方法,通过检测温度传感器和水流开关的工作状态,智能切换电磁阀,实现供水系统不同的工况。本发明采用两个水箱来增加用水量,并可通过切换电磁阀选用加热一个水箱,减少加热或制冷的时间,缩短了用户等待的时间,而且补充自来水时不用启动水泵从而节省了电能。



1. 一种双水箱换热供水系统,包括依次连接在循环管(1)上形成循环回路的用水箱(2)、水泵(3)、单向阀(4)和冷热水换热器(6),其特征是用水箱内设置有温度传感器(7),用水箱与冷热水换热器之间旁通有一储水箱(8),冷热水换热器通过切换电磁阀控制与用水箱直接连通或经储水箱连通;单向阀与冷热水换热器之间还设置有冷水进水管(9)和水流开关(5);水泵、冷热水换热器、温度传感器、电磁阀、水流开关连接中央控制系统。

2. 根据权利要求1所述的双水箱换热供水系统,其特征是所述储水箱(8)的进水端、出水端与循环管(1)之间分别连接有进水管(11)和出水管(12);其中进水管通过循环管接入冷热水换热器(6)的出水端,出水管通过循环管接入用水箱(2)的进水端。

3. 根据权利要求2所述的双水箱换热供水系统,其特征是所述电磁阀包括第一电磁阀(13)和第二电磁阀(14),其中第一电磁阀设置在循环管(1)与进水管(11)的接点的下游处,第二电磁阀设置在进水管上。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的双水箱换热供水系统,其特征是所述冷水进水管(9)上设置有安全阀(10)。

5. 根据权利要求4所述的双水箱换热供水系统,其特征是所述冷热水换热器(6)外接热泵冷热水设备;用水箱(2)上还设置有一供水出口(2.1),供水出口外接花洒、龙头、浴缸用水设备。

6. 根据权利要求5所述的双水箱换热供水系统的控制方法,其特征是包括以下步骤:

1) 检测温度传感器(7)及水流开关(5)的工作状态,并判断执行步骤2、3或4;

2) 若用水箱(2)内水的温度 $T \geq$ 用户设定的温度 t ,且水流开关处于闭合状态,则第一电磁阀(13)关闭,第二电磁阀(14)开启;

3) 若用水箱内水的温度 $T \geq$ 用户设定的温度 t ,且水流开关处于断开状态,则第一电磁阀、第二电磁阀均关闭;

4) 若用水箱内水的温度 $T <$ 用户设定的温度 t ,水流开关断开或闭合,则第一电磁阀开启,第二电磁阀关闭。

7. 根据权利要求6所述的双水箱换热供水系统的控制方法,其特征是所述水流开关(5)由安全阀(10)控制;安全阀打开,则有水流开关闭合,水泵(3)关闭;安全阀关闭,则有水流开关断开,水泵打开。

双水箱换热供水系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供水系统,具体是一种双水箱换热供水系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 现有技术中的换热供水系统,用户需要等待很长时间的冷热水混热才能得到最终所需的水温,浪费用户的时间,并且用户可能不会完全用掉水箱中的水,水箱中剩余的热热水造成浪费,导致现有技术中水循环热泵热水器使用等待时间较长,并且能源浪费严重。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在提供一种结构简单、控制方便、节能的双水箱换热供水系统及其控制方法,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种双水箱换热供水系统,包括依次连接在循环管上形成循环回路的用水箱、水泵、单向阀和冷热水换热器,其结构特征是用水箱内设置有温度传感器,用水箱与冷热水换热器之间旁通有一储水箱,冷热水换热器通过切换电磁阀控制与用水箱直接连通或经储水箱连通;单向阀与冷热水换热器之间还设置有冷水进水管和水流开关;水泵、冷热水换热器、温度传感器、电磁阀、水流开关连接中央控制系统。

[0005] 所述储水箱的进水端、出水端与循环管之间分别连接有进水管和出水管;其中进水管通过循环管接入冷热水换热器的出水端,出水管通过循环管接入用水箱的进水端。

[0006] 所述电磁阀包括第一电磁阀和第二电磁阀,其中第一电磁阀设置在循环管与进水管的接点的下游处,第二电磁阀设置在进水管上。

[0007] 所述冷水进水管上设置有安全阀。

[0008] 所述冷热水换热器外接热泵冷热水设备;用水箱上还设置有一供水出口,供水出口外接花洒、龙头、浴缸用水设备。

[0009] 一种双水箱换热供水系统的控制方法,其特征是包括以下步骤:

[0010] 1) 检测温度传感器及水流开关的工作状态,并判断执行步骤 2、3 或 4;

[0011] 2) 若用水箱内水的温度 $T \geq$ 用户设定的温度 t , 且水流开关处于闭合状态, 则第一电磁阀关闭, 第二电磁阀开启;

[0012] 3) 若用水箱内水的温度 $T \geq$ 用户设定的温度 t , 且水流开关处于断开状态, 则第一电磁阀、第二电磁阀均关闭;

[0013] 4) 若用水箱内水的温度 $T <$ 用户设定的温度 t , 水流开关断开或闭合, 则第一电磁阀开启, 第二电磁阀关闭。

[0014] 所述水流开关由安全阀控制;安全阀打开,则有水流开关闭合,水泵关闭;安全阀关闭,则有水流开关断开,水泵打开。

[0015] 本发明采用两个水箱来增加用水量,并可通过切换电磁阀选择使用一个水箱,水不经过储水箱减少了加热或制冷的时间,缩短了用户等待的时间,而且补充自来水时不用启动水泵从而节省了电能。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明一实施例的连接结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0018] 参见图 1, 一种双水箱换热供水系统, 包括依次连接在循环管 1 上形成循环回路的用水箱 2、水泵 3、单向阀 4 和冷热水换热器 6, 用水箱 2 内设置有温度传感器 7, 用以检测用水箱 2 内的水温度; 用水箱 2 与冷热水换热器 6 之间旁通有一储水箱 8, 冷热水换热器 6 通过切换电磁阀控制与用水箱 2 直接连通或经储水箱 8 连通; 单向阀 4 与冷热水换热器 6 之间还设置有冷水进水管 9 和水流开关 5; 水泵 3、冷热水换热器 6、温度传感器 7、电磁阀、水流开关 5 连接中央控制系统(图中未标出)。

[0019] 储水箱 8 的进水端、出水端与循环管 1 之间分别连接有进水管 11 和出水管 12; 其中进水管 11 通过循环管 1 接入冷热水换热器 6 的出水端, 出水管 12 通过循环管 1 接入用水箱 2 的进水端。

[0020] 电磁阀包括第一电磁阀 13 和第二电磁阀 14, 其中第一电磁阀 13 设置在循环管 1 与进水管 11 的接点的下游处, 第二电磁阀 14 设置在进水管 11 上。冷水进水管 9 上设置有安全阀 10。冷热水换热器 6 外接热泵冷热水设备; 用水箱 2 上还设置有一供水出口 2.1, 供水出口 2.1 外接花洒、龙头、浴缸用水设备。

[0021] 一种双水箱换热供水系统的控制方法, 包括以下步骤: 1) 检测温度传感器 7 及水流开关 5 的工作状态, 并判断执行步骤 2、3 或 4; 2) 若用水箱内 2 水的温度 $T \geq$ 用户设定的温度 t , 且水流开关 5 处于闭合状态, 则第一电磁阀 13 关闭, 第二电磁阀 14 开启; 此时供水系统经过两个水箱进行加热或制冷循环; 3) 若用水箱 2 内水的温度 $T \geq$ 用户设定的温度 t , 且水流开关 5 处于断开状态, 则第一电磁阀 13、第二电磁阀 14 均关闭; 此时供水系统不进行循环动作; 4) 若用水箱 2 内水的温度 $T <$ 用户设定的温度 t , 水流开关 5 断开或闭合, 则第一电磁阀 13 开启, 第二电磁阀 14 关闭; 此时供水系统只使用一个用水箱 2, 水不经过储水箱 8 减少了加热或制冷的时间。水流开关 4 由安全阀 10 控制; 安全阀 10 打开, 则有水流开关 5 受自来水压力自动补水闭合, 水泵 3 关闭, 水直接经过冷热水换热器 6 换热, 达到节省了水泵 3 使用的电能; 安全阀 10 关闭, 则有水流开关 5 断开, 水泵 3 打开。

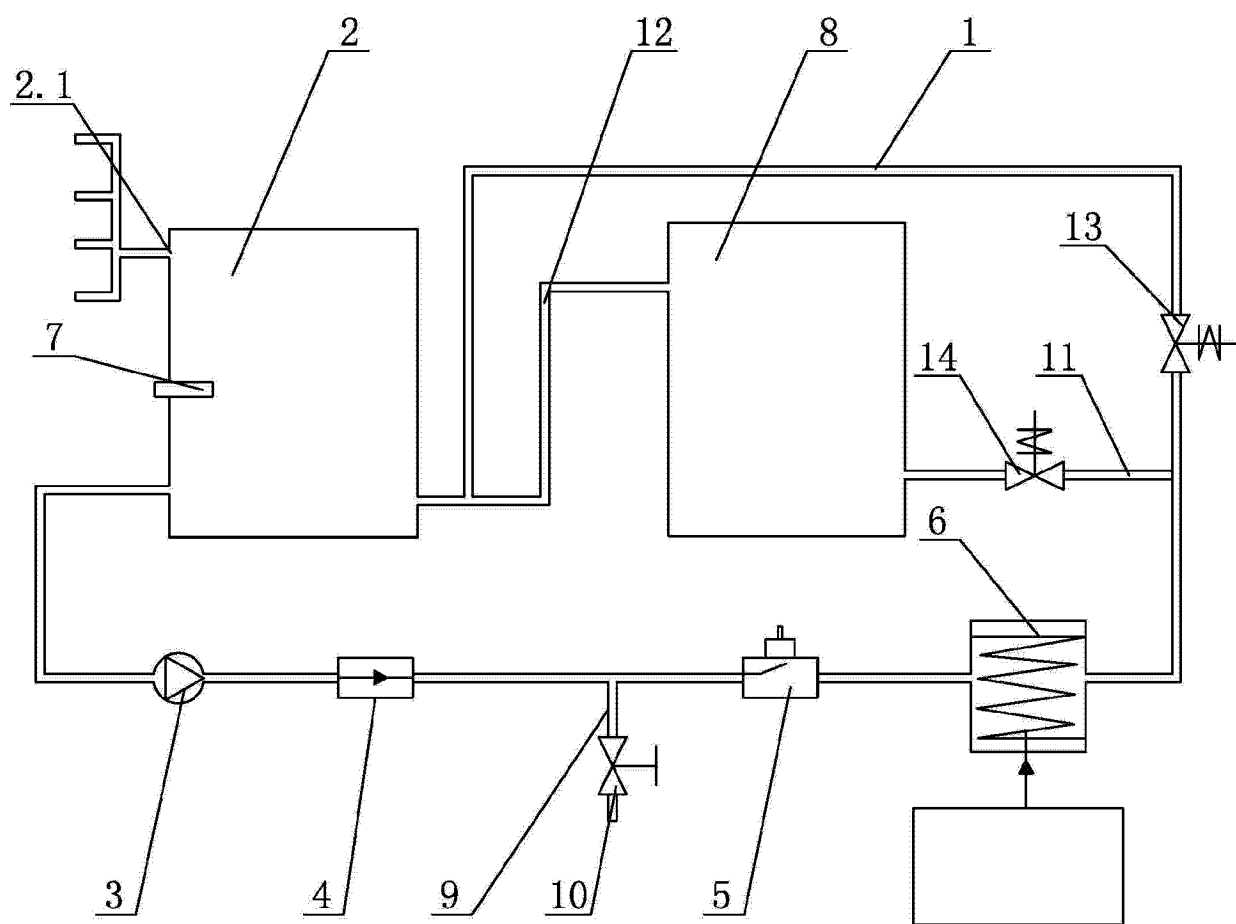


图 1