



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109489102 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811470198.4

(22)申请日 2018.12.04

(71)申请人 浙江创能新能源股份有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县于城镇
海成路468号

(72)发明人 夏青 杜军 刘松涛 甘杰超

(74)专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务
所(普通合伙) 33301

代理人 韩洪

(51)Int.Cl.

F24D 3/18(2006.01)

F24D 3/10(2006.01)

F24D 19/10(2006.01)

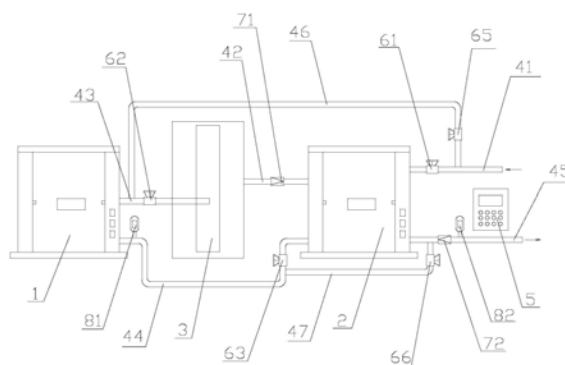
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种低温双级热泵机组

(57)摘要

本发明公开了一种低温双级热泵机组,包括空气源热泵热水器、水源热泵热水器、分层水箱、若干水管、控制器、若干电孔阀门,所述的水源热泵热水器第一进水口处设有进水水管,所述的进水水管与外界水源连通,所述的水源热泵热水器第一出水口端设有第二水管,所述的第二水管的另一端与分层水箱的进水口端连通,本发明通过将空气源热泵和水源热泵进行双级集成,利用第一级空气源热泵侧制备15—25℃的温水,作为水源热泵的低位热源,再由水源热泵侧制备成45℃以上的水给建筑物内供热采暖,低温空气源热泵部分特别适用于北方寒冷工况,确保设备高效运行,运行恒稳,综合能效较空气源热泵提升30%以上,有效提高系统的全天候保障能力。



CN 109489102 A

1. 一种低温双级热泵机组,其特征在于:包括空气源热泵热水器(1)、水源热泵热水器(2)、分层水箱(3)、若干水管(4)、控制器(5)、若干电孔阀门(6),所述的水源热泵热水器(2)第一进水口处设有进水水管(41),所述的进水水管(41)与外界水源连通,所述的水源热泵热水器(2)第一出水口端设有第二水管(42),所述的第二水管(42)的另一端与分层水箱(3)的进水口端连通,所述的分层水箱(3)出水口端设有第三水管(43),所述的第三水管(43)的另一端与空气源热泵热水器(1)的进水口端连通,所述的空气源热泵热水器(1)的出水口端设有第四水管(44),所述的第四水管(44)的另一端与水源热泵热水器(2)的第二进水口连通,所述的水源热泵热水器(2)的第二出水口还设有回水水管(45),所述的水源热泵热水器(2)的第一进水口与第一出水口连通,所述的水源热泵热水器(2)的第二进水口与第二出水口连通,所述的回水水管(45)的另一端与室内取暖管道连通,所述的进水水管(41)上设有第一电控阀门(61),所述的第三水管(43)上设有第二电孔阀门(62),所述的第四水管(44)上设有第三电控阀门(63),所述的控制器(5)与空气源热泵热水器(1)、水源热泵热水器(2)、若干电孔阀门(6)控制连接。

2. 如权利要求1所述的一种低温双级热泵机组,其特征在于:所述的进水水管(41)与第三水管(43)之间设有第六水管(46),所述的第六水管(46)的两端分别与进水水管(41)和第三水管(43)连通,所述的第六水管(46)上设有第四电控阀门(64)。

3. 如权利要求1所述的一种低温双级热泵机组,其特征在于:所述的第四水管(44)与回水水管(45)之间设有第七水管(47),所述的第七水管(47)的两端分别与第四水管(44)和回水水管(45)连通,所述的上设有第五电控阀门(65)。

4. 如权利要求1所述的一种低温双级热泵机组,其特征在于:所述的水管(4)上还设有若干防逆流止逆阀(7),所述的第二水管(42)上设有第一防逆流止逆阀(71),所述的第二水管(42)内水流方向为从水源热泵热水器(2)流向分层水箱(3),所述的回水水管(45)上设有第二防逆流止逆阀(72),所述的回水水管(45)内水流方向为从水源热泵热水器(2)流出。

5. 如权利要求1所述的一种低温双级热泵机组,其特征在于:所述的第四水管(44)上靠近空气源热泵热水器(1)出水口处设有第一温度感应器(81),所述的回水水管(45)上靠近水源热泵热水器(2)出水口处设有第二温度感应器(82),所述的第一温度感应器(81)、第二温度感应器(82)均与控制器(5)数据通信连接。

一种低温双级热泵机组

【技术领域】

[0001] 本发明涉及热泵的技术领域,特别是低温双级热泵机组的技术领域。

【背景技术】

[0002] 在我国东北寒冷地区,室外温度最低可达零下30多度以上,传统空气源热泵等单级设备压缩机低温启动困难,散热损失大,润滑性能差,在气温较低的环境下无法满足现有供暖需求。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种低温双级热泵机组,能够克服了空气源热泵等单级设备压缩机低温启动困难,散热损失大,润滑性能变差等问题,运行恒稳,综合能效较空气源热泵提升30%以上,有效提高系统的全天候保障能力。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种低温双级热泵机组,包括空气源热泵热水器、水源热泵热水器、分层水箱、若干水管、控制器、若干电孔阀门,所述的水源热泵热水器第一进水口处设有进水水管,所述的进水水管与外界水源连通,所述的水源热泵热水器第一出水口端设有第二水管,所述的第二水管的另一端与分层水箱的进水口端连通,所述的分层水箱出水口端设有第三水管,所述的第三水管的另一端与空气源热泵热水器的进水口端连通,所述的空气源热泵热水器的出水口端设有第四水管,所述的第四水管的另一端与水源热泵热水器的第二进水口连通,所述的水源热泵热水器的第二出水口还设有回水水管,所述的水源热泵热水器的第一进水口与第一出水口连通,所述的水源热泵热水器的第二进水口与第二出水口连通,所述的回水水管的另一端与室内取暖管道连通,所述的进水水管上设有第一电控阀门,所述的第三水管上设有第二电孔阀门,所述的第四水管上设有第三电控阀门,所述的控制器与空气源热泵热水器、水源热泵热水器、若干电孔阀门控制连接。

[0005] 作为优选,所述的进水水管与第三水管之间设有第六水管,所述的第六水管的两端分别与进水水管和第三水管连通,所述的第六水管上设有第四电控阀门。

[0006] 作为优选,所述的第四水管与回水水管之间设有第七水管,所述的第七水管的两端分别与第四水管和回水水管连通,所述的上设有第五电控阀门。

[0007] 作为优选,所述的水管上还设有若干防逆流止逆阀,所述的第二水管上设有第一防逆流止逆阀,所述的第二水管内水流方向为从水源热泵热水器流向分层水箱,所述的回水水管上设有第二防逆流止逆阀,所述的回水水管内水流方向为从水源热泵热水器流出。

[0008] 作为优选,所述的第四水管上靠近空气源热泵热水器出水口处设有第一温度感应器,所述的回水水管上靠近水源热泵热水器出水口处设有第二温度感应器,所述的第一温度感应器、第二温度感应器均与控制器数据通信连接。

[0009] 本发明一种低温双级热泵机组的有益效果:本发明通过将空气源热泵和水源热泵进行双级集成,利用第一级空气源热泵侧制备15—25℃的温水,作为水源热泵的低位热源,再由水源热泵侧制备成45℃以上的热水给建筑物内供热采暖,低温空气源热泵部分特别适

用于北方寒冷工况,确保设备高效运行,运行恒稳,综合能效较空气源热泵提升30%以上,有效提高系统的全天候保障能力。

[0010] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0011] 图1是本发明一种低温双级热泵机组结构示意图。

[0012] 图中:1-空气源热泵热水器、2-水源热泵热水器、3-分层水箱、4-水管、5-控制器、6-电孔阀门、7-防逆流止逆阀、41-进水水管、42-第二水管、43-第三水管、44-第三水管、45-回水水管、46-第六水管、47-第七水管、61-第一电控阀门、62-第二电孔阀门、63-第三电控阀门、71-第一防逆流止逆阀、72-第二防逆流止逆阀、81-第一温度感应器、82-第二温度感应器。

【具体实施方式】

[0013] 参阅图1,本发明一种低温双级热泵机组,包括空气源热泵热水器1、水源热泵热水器2、分层水箱3、若干水管4、控制器5、若干电孔阀门6,所述的水源热泵热水器2第一进水口处设有进水水管41,所述的进水水管41与外界水源连通,所述的水源热泵热水器2第一出水口端设有第二水管42,所述的第二水管42的另一端与分层水箱3的进水口端连通,所述的分层水箱3出水口端设有第三水管43,所述的第三水管43的另一端与空气源热泵热水器1的进水口端连通,所述的空气源热泵热水器1的出水口端设有第四水管44,所述的第四水管44的另一端与水源热泵热水器2的第二进水口连通,所述的水源热泵热水器2的第二出水口还设有回水水管45,所述的水源热泵热水器2的第一进水口与第一出水口连通,所述的水源热泵热水器2的第二进水口与第二出水口连通,所述的回水水管45的另一端与室内取暖管道连通,所述的进水水管41上设有第一电控阀门61,所述的第三水管43上设有第二电孔阀门62,所述的第四水管44上设有第三电控阀门63,所述的控制器5与空气源热泵热水器1、水源热泵热水器2、若干电孔阀门6控制连接,所述的进水水管41与第三水管43之间设有第六水管46,所述的第六水管46的两端分别与进水水管41和第三水管43连通,所述的第六水管46上设有第四电控阀门64,所述的第四水管44与回水水管45之间设有第七水管47,所述的第七水管47的两端分别与第四水管44和回水水管45连通,所述的上设有第五电控阀门65,所述的水管4上还设有若干防逆流止逆阀7,所述的第二水管42上设有第一防逆流止逆阀71,所述的第二水管42内水流方向为从水源热泵热水器2流向分层水箱3,所述的回水水管45上设有第二防逆流止逆阀72,所述的回水水管45内水流方向为从水源热泵热水器2流出,所述的第四水管44上靠近空气源热泵热水器1出水口处设有第一温度感应器81,所述的回水水管45上靠近水源热泵热水器2出水口处设有第二温度感应器82,所述的第一温度感应器81、第二温度感应器82均与控制器5数据通信连接。

[0014] 本发明工作过程:

[0015] 本发明一种低温双级热泵机组在工作过程中,将机组的进水水管41和回水水管45分别与外界水源连通和室内取暖管道连通,通过空气源热泵热水器1制备15—25℃的温水,作为水源热泵的低位热源,再利用水源热泵热水器2制备成45℃以上的热水给建筑物内供热采暖,控制器5可以通过分析第一温度感应器81和第二温度感应器82的温度,控制各个电

孔阀门6,选择是否跨过水源热泵热水器2进行加热,更节能环保。

[0016] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

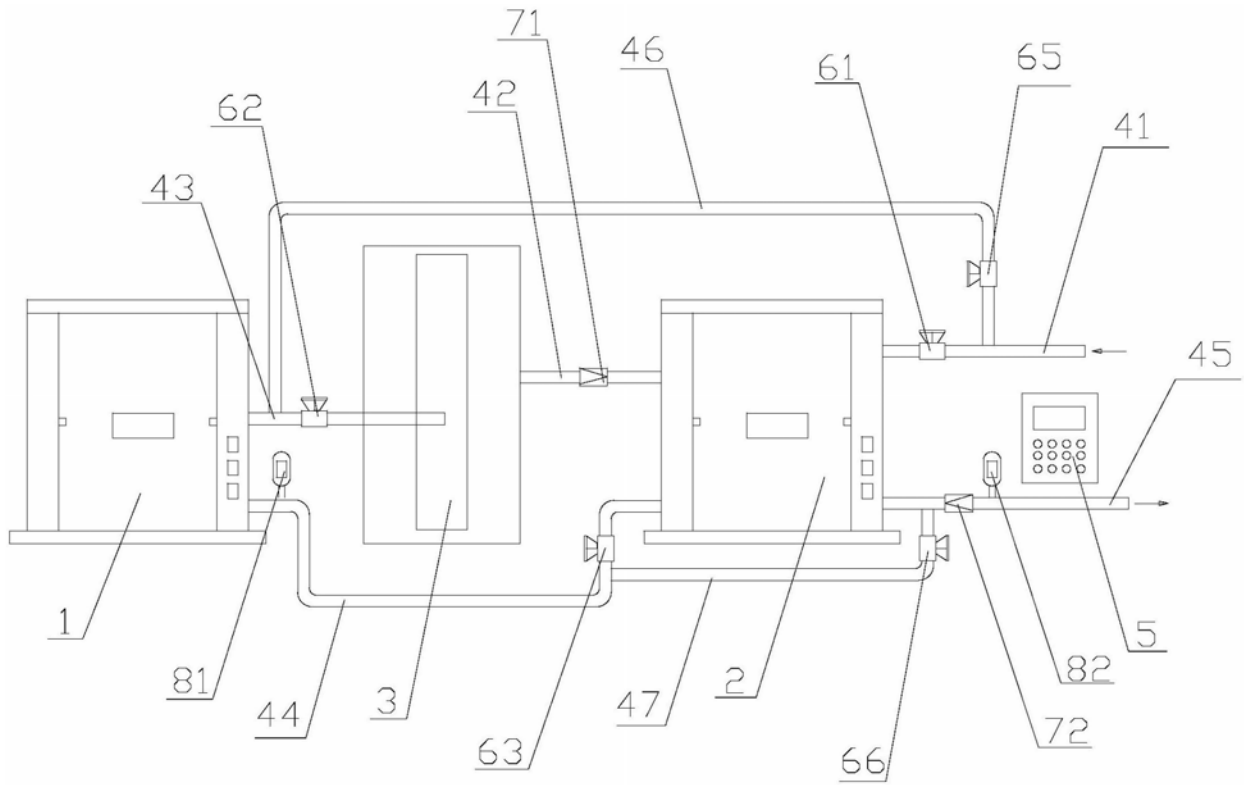


图1