



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212842310 U

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202020674014.2

F24D 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.28

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 芜湖弋江海创高新智能空调股份有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区九华南路1011号

(72) 发明人 段全勤 朱青 汪浩

(74) 专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138

代理人 项磊

(51) Int. Cl.

F25B 13/00 (2006.01)

F25B 49/02 (2006.01)

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

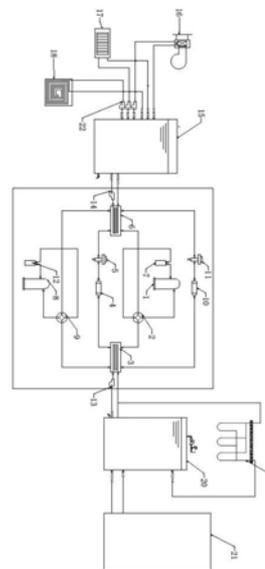
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种一体化水地源热泵空调系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种一体化水地源热泵空调系统,包括空调主机、热源系统和末端设备,压缩机一的排气口连接四通换向阀一,四通换向阀一连接板式换热器一、板式换热器二和气液分离器一,压缩机一连接气液分离器一,板式换热器一经过干燥过滤器一和热力膨胀阀一连接板式换热器二,压缩机二连接四通换向阀二,四通换向阀二连接板式换热器一、板式换热器二和气液分离器二,压缩机二连接气液分离器二,板式换热器一经过干燥过滤器二和热力膨胀阀二连接板式换热器二,风机盘管机组连接板式换热器二,热源系统连接板式换热器一。两台压缩机放置在一个主机中,两套制冷循环独立运行不受影响,制冷量和制热量大,而且由于独特的接管方式,占用体积小。



1. 一种一体化水地源热泵空调系统,其特征在于:包括空调主机、热源系统和末端设备,所述空调主机包括压缩机一(1)、压缩机二(8)、板式换热器一(3)和板式换热器二(6),所述板式换热器一(3)和板式换热器二(6)均有六个接口,分别为进口一、进口二、出口一、出口二、进水口和出水口,所述压缩机一(1)的排气口连接四通换向阀一(2)的一个接口,所述四通换向阀一(2)的其他三个接口分别连接板式换热器一(3)的进口一、板式换热器二(6)的出口一和气液分离器一(7)的进口,所述压缩机一(1)的吸气口连接气液分离器一(7)的气体出口,所述板式换热器一(3)的出口一经过干燥过滤器一(4)和热力膨胀阀一(5)连接所述板式换热器二(6)的进口一,所述压缩机二(8)的排气口连接四通换向阀二(9)的一个接口,所述四通换向阀二(9)的其他三个接口分别连接板式换热器一(3)的进口二、板式换热器二(6)的出口二和气液分离器二(12)的进口,所述压缩机二(8)的吸气口连接气液分离器二(12)的气体出口,所述板式换热器一(3)的出口二经过干燥过滤器二(10)和热力膨胀阀二(11)连接所述板式换热器二(6)的进口二,所述末端设备连接板式换热器二(6),所述热源系统连接板式换热器一(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化水地源热泵空调系统,其特征在于:所述热源系统包括储能水箱(20)和闭式平衡塔(21),所述闭式平衡塔(21)的出水口连接储能水箱(20)的进水口一,所述闭式平衡塔(21)的进水口连接储能水箱(20)的出水口二,所述储能水箱(20)的出水口一通过水泵一(13)连接板式换热器一(3)的进水口,所述储能水箱(20)的进水口二连接板式换热器一(3)的出水口。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化水地源热泵空调系统,其特征在于:所述热源系统还包括地埋管(19),所述地埋管(19)的出水口连接储能水箱(20)的进水口三,所述地埋管(19)的进水口连接板式换热器一(3)的出水口。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化水地源热泵空调系统,其特征在于:所述末端设备包括系统水箱(15)、风机盘管(16)、散热片(17)和地暖(18),所述系统水箱(15)的进水口通过水泵二(14)连接板式换热器二(6)的出水口,所述系统水箱(15)设有多个出水口,每个所述系统水箱(15)的出水口各连接有水泵三(22),各个所述水泵三(22)分别连接风机盘管(16)、散热片(17)和地暖(18)的进水口,所述风机盘管(16)、散热片(17)和地暖(18)的出水口连接系统水箱(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化水地源热泵空调系统,其特征在于:所述压缩机一(1)和压缩机二(8)均为涡旋压缩机。

一种一体化水地源热泵空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵空调领域,具体涉及一种带有内置水泵、水流量开关的一体化水地源热泵空调系统。

背景技术

[0002] 目前,由于能源消耗的急剧增加,热泵作为一种通过消耗少量高品位能源,把低品位热量上升为高品位热量的特殊装置而受到了人们的青睐。水、地源热泵技术是可再生能源利用的有效途径之一,也是建筑节能、打造绿色建筑和抑制城市热岛效应不可缺少的组成部分。

[0003] 现有的水源热泵空调主机主要是螺杆压缩机和涡旋压缩机,但是都有着各自的缺点,螺杆压缩机的冷量虽然很大,但是它的噪声大、价格昂贵,无法满足别墅等家用需求;涡旋压缩机的冷量都普遍的比较低,无法满足大部分工程。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种带有内置水泵、水流量开关的一体化水地源热泵空调系统,以解决现有技术中空调主机制冷和制热量低的问题。

[0005] 所述的一种带有内置水泵、水流量开关的一体化水地源热泵空调系统,包括空调主机、热源系统和末端设备,所述空调主机包括压缩机一、压缩机二、板式换热器一和板式换热器二,所述板式换热器一和板式换热器二均有六个接口,分别为进口一、进口二、出口一、出口二、进水口和出水口,所述压缩机一的排气口连接四通换向阀一的一个接口,所述四通换向阀一的其他三个接口分别连接板式换热器一的进口一、板式换热器二的出口一和气液分离器一的进口,所述压缩机一的吸气口连接气液分离器一的气体出口,所述板式换热器一的出口一经过干燥过滤器一和热力膨胀阀一连接所述板式换热器二的进口一,所述压缩机二的排气口连接四通换向阀二的一个接口,所述四通换向阀二的其他三个接口分别连接板式换热器一的进口二、板式换热器二的出口二和气液分离器二的进口,所述压缩机二的吸气口连接气液分离器二的气体出口,所述板式换热器一的出口二经过干燥过滤器二和热力膨胀阀二连接所述板式换热器二的进口二,所述末端设备连接板式换热器二,所述热源系统连接板式换热器一。

[0006] 优选的,所述热源系统包括储能水箱和闭式平衡塔,所述闭式平衡塔的出水口连接储能水箱的进水口,所述闭式平衡塔的进水口连接储能水箱的出水口二,所述储能水箱的出水口一通过水泵一连接板式换热器一的进水口。

[0007] 优选的,所述热源系统还包括地埋管,所述地埋管的出水口连接储能水箱的进水口,所述地埋管的进水口连接板式换热器一的出水口。

[0008] 优选的,所述末端设备包括系统水箱、风机盘管、散热片和地暖,所述系统水箱的进水口通过水泵二连接板式换热器二的出水口,所述系统水箱设有多个出水口,每个所述系统水箱的出水口各连接有水泵三,各个所述水泵三分别连接风机盘管、散热片和地暖的

进水口,所述风机盘管、散热片和地暖的出水口连接系统水箱。

[0009] 优选的,所述压缩机一和压缩机二均为涡旋压缩机。

[0010] 本实用新型的优点在于:本实用新型将通过将两台涡旋压缩机放置在一个主机中,解决了螺杆机在运行时候的噪声问题,并且两台涡旋压缩机的价格远低于一台螺杆压缩机的价格,在价格方面也是比较低;两套制冷循环运行时候相互独立不受影响,而且由于独特的接管方式,仅仅占用一台普通热泵机组的体积,从而达成了体积小、冷量和热量大的要求;两台涡旋机的冷量或热量满足于大部分别墅或工业场所的制冷量和制热量的需求。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的系统结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型中一号制冷循环系统原理图。

[0013] 图3为本实用新型中二号制冷循环系统原理图。

[0014] 其中,1-压缩机一,2-四通换向阀一,3-板式换热器一,4-干燥过滤器一,5-热力膨胀阀一,6-板式换热器二,7-气液分离器一,8-压缩机二,9-四通换向阀二,10-干燥过滤器二,11-热力膨胀阀二,12-气液分离器二,13-水泵一,14-水泵二,15-系统水箱,16-风机盘管,17-散热片,18-地暖,19-地理管,20-储能水箱,21-闭式平衡塔,22-水泵三。

具体实施方式

[0015] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本实用新型的实用新型构思,技术方案有更完整,准确和深入的理解。

[0016] 如图1到图3所示,一种带有内置水泵、水流量开关的一体化水地源热泵空调调系统,包括空调主机、热源系统和末端设备,所述空调主机包括压缩机一1、压缩机二8、板式换热器一3和板式换热器二6,所述板式换热器一3和板式换热器二6均有六个接口,分别为进口一、进口二、出口一、出口二、进水口和出水口,所述压缩机一1的排气口连接四通换向阀一2的一个接口,所述四通换向阀一2的其他三个接口分别连接板式换热器一3的进口一、板式换热器二6的出口一和气液分离器一7的进口,所述压缩机一1的吸气口连接气液分离器一7的气体出口,所述板式换热器一3的出口一经干燥过滤器一4和热力膨胀阀一5连接所述板式换热器二6的进口一,所述压缩机二8的排气口连接四通换向阀二9的一个接口,所述四通换向阀二9的其他三个接口分别连接板式换热器一3的进口二、板式换热器二6的出口二和气液分离器二12的进口,所述压缩机二8的吸气口连接气液分离器二12的气体出口,所述板式换热器一3的出口二经干燥过滤器二10和热力膨胀阀二11连接所述板式换热器二6的进口二,所述风机盘管机组连接板式换热器二6,所述热源系统连接板式换热器一3。

[0017] 所述热源系统包括储能水箱20和闭式平衡塔21,所述闭式平衡塔21的出水口连接储能水箱20的进水口,所述闭式平衡塔21的进水口连接储能水箱20的出水口二,所述储能水箱20的出水口一通过水泵一13连接板式换热器一3的进水口。

[0018] 所述热源系统还包括地理管19,所述地理管19的出水口连接储能水箱20的进水口,所述地理管19的进水口连接板式换热器一3的出水口。

[0019] 所述末端设备包括系统水箱15、风机盘管16、散热片17和地暖18,所述系统水箱15

的进水口通过水泵二14连接板式换热器二6的出水口,所述系统水箱15设有多个出水口,每个所述系统水箱15的出水口各连接有水泵三22,各个所述水泵22三分别连接风机盘管16、散热片17和地暖18的进水口,所述风机盘管16、散热片17和地暖18的出水口连接系统水箱15。

[0020] 所述压缩机一1和压缩机二8均为涡旋压缩机。

[0021] 本实用新型的工作原理及过程如下:

[0022] 制冷过程中,板式换热器一3作为冷凝器,板式换热器二6作为蒸发器,闭式平衡塔里的水或地理管里的水进入储能水箱,打开水泵一,储能水箱中的水进入板式换热器一3,一号制冷循环过程:高温高压的制冷剂气体从压缩机一1出来后经过四通换向阀一2进入板式换热器一3排放热量冷却成高压液体,板式换热器一3中的水吸热后流回地理管19或储能水箱20,高压液体经过干燥过滤器一4干燥后通过热力膨胀阀一5进行节流膨胀成低压液体后进入板式换热器二6蒸发成低压蒸汽,板式换热器二6中的水温降低,冷却后的水通过风机盘管水泵16进入风机盘管17内,风机盘管17内的冷水和室内热空气换热,低压制冷剂蒸汽通过四通换向阀一2进入气液分离器一7后又进入压缩机一1压缩成高压气体。

[0023] 二号制冷循环过程:高温高压的制冷剂气体从压缩机二8出来后经过四通换向阀二9进入板式换热器一3排放热量冷却成高压液体,板式换热器一3中的水吸热后流回地理管19或储能水箱20,高压液体经过干燥过滤器二10干燥后通过热力膨胀阀二11进行节流膨胀成低压液体后进入板式换热器二6蒸发成低压蒸汽,板式换热器二6中的水温降低,冷却后的水通过风机盘管水泵16进入风机盘管17内,风机盘管17内的冷水和室内热空气换热,低压制冷剂蒸汽通过四通换向阀二9进入气液分离器二12后又进入压缩机二8缩成高压气体。

[0024] 冬天制热过程中,则板式换热器一3作为蒸发器,板式换热器二6作为冷凝器,工作原理与制冷相同,经过空调主机形成的热水进入末端设备与屋内冷空气换热,为屋子供暖。

[0025] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的实用新型构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型保护范围之内。

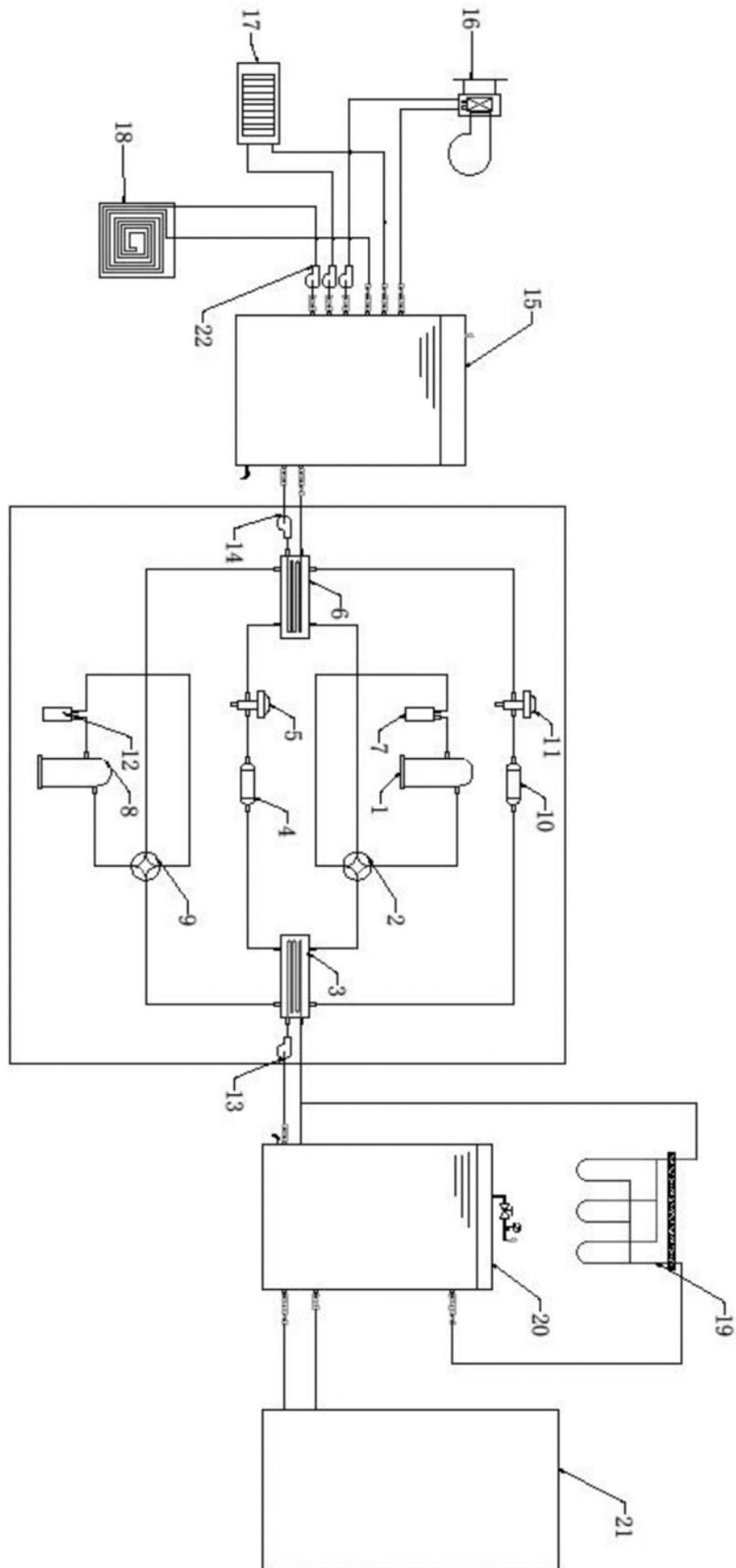


图1

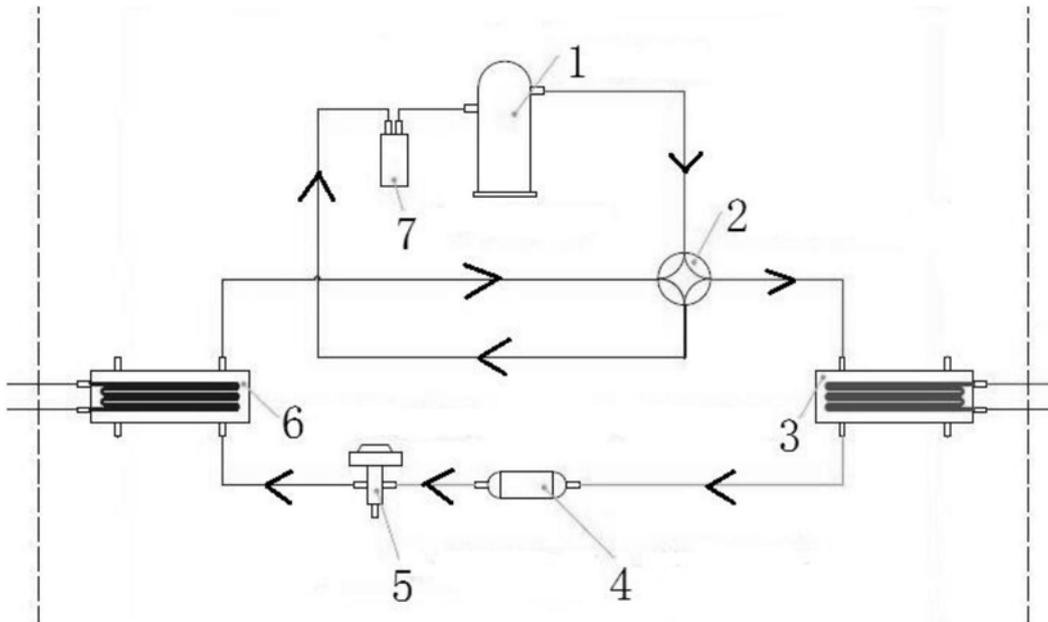


图2

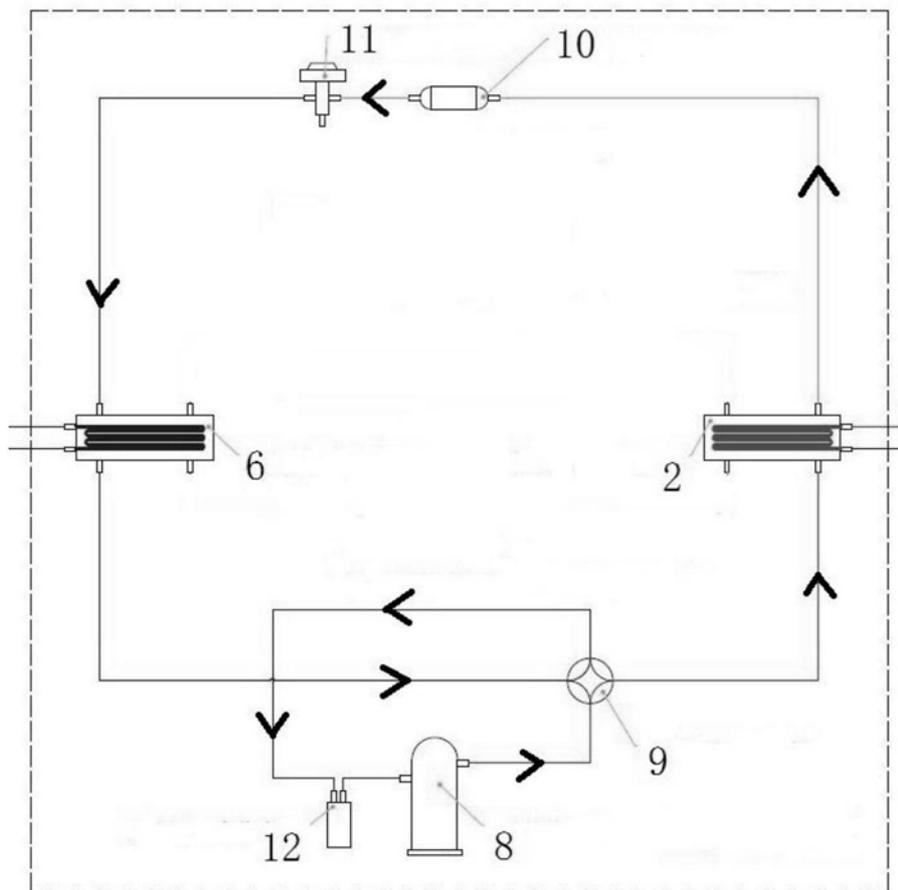


图3