



(21) 申请号 202323370043.2

(22) 申请日 2023.12.08

(73) 专利权人 徐如春

地址 253000 山东省德州市德城区岔河小
区24号楼1单元202号

(72) 发明人 徐如春

(74) 专利代理机构 北京研展知识产权代理有限
公司 16009

专利代理师 李国强

(51) Int. Cl.

F24H 4/04 (2006.01)

F24H 9/00 (2022.01)

F24H 9/14 (2006.01)

F24H 9/16 (2022.01)

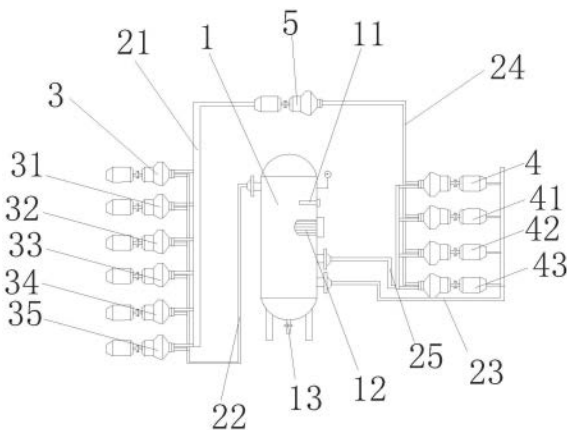
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种节能型多级热泵耦合高温机组

(57) 摘要

本实用新型涉及热泵技术领域,特别公开了一种节能型多级热泵耦合高温机组,包括热交换水箱和备用泵,所述热交换水箱的左侧进水系统包括第一一级热泵、第二一级热泵、第三一级热泵、第四一级热泵、第五一级热泵和第六一级热泵,通过第一二级热泵、第二二级热泵、第三二级热泵和第四二级热泵为二级控制组,二级机组为水源热泵机组,利用一级设备制造出的地温水温供机组使用,支出高温热水,一般在85-90度;综合一级和二级设备的能效比实际能耗,比单一高温机组直接制造85-90度热水节能40%;备用泵为附加备用装备,利用太阳能和工业余热和高温废气辅助一级设备制造地温工况水温;做到能源综合利用节能效果。



1. 一种节能型多级热泵耦合高温机组,包括热交换水箱(1)和备用泵(5),其特征在于,所述热交换水箱(1)的左侧进水系统包括第一一级热泵(3)、第二一级热泵(31)、第三一级热泵(32)、第四一级热泵(33)、第五一级热泵(34)和第六一级热泵(35),所述热交换水箱(1)的右侧进水系统包括第一二级热泵(4)、第二二级热泵(41)、第三二级热泵(42)和第四二级热泵(43);

其中,所述第一一级热泵(3)、第二一级热泵(31)、第三一级热泵(32)、第四一级热泵(33)、第五一级热泵(34)和第六一级热泵(35)之间连接有第二水管(22),且第二水管(22)的端部和热交换水箱(1)相连接;

其中,所述第一二级热泵(4)、第二二级热泵(41)、第三二级热泵(42)和第四二级热泵(43)之间连接有第五水管(25),且第五水管(25)的端部和热交换水箱(1)相连接;

其中,热交换水箱(1)的内部设置有镁棒(11)和热辅(12),且镁棒(11)位于热辅(12)的上方,所述热交换水箱(1)的下端部设置有排污管(13)。

2. 如权利要求1所述的一种节能型多级热泵耦合高温机组,其特征在于,所述第一一级热泵(3)、第二一级热泵(31)、第三一级热泵(32)、第四一级热泵(33)、第五一级热泵(34)和第六一级热泵(35)之间连接有第二根第一水管(21)。

3. 如权利要求2所述的一种节能型多级热泵耦合高温机组,其特征在于,所述第一水管(21)的端部和备用泵(5)相连接。

4. 如权利要求1所述的一种节能型多级热泵耦合高温机组,其特征在于,所述第一二级热泵(4)、第二二级热泵(41)、第三二级热泵(42)和第四二级热泵(43)之间连接有第二根第四水管(24)。

5. 如权利要求4所述的一种节能型多级热泵耦合高温机组,其特征在于,所述第四水管(24)的端部和备用泵(5)的相连接。

6. 如权利要求1所述的一种节能型多级热泵耦合高温机组,其特征在于,所述第一二级热泵(4)、第二二级热泵(41)、第三二级热泵(42)和第四二级热泵(43)之间连接有第三根第三水管(23),且第三水管(23)的端部和热交换水箱(1)相连接。

一种节能型多级热泵耦合高温机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵技术领域,特别涉及一种节能型多级热泵耦合高温机组。

背景技术

[0002] 空气源热泵热水机组是一种可以替代锅炉不受资源限制的节能环保热水供应装置,它采用绿色无污染的冷煤,吸取空气中的热量,通过压缩机的做功,生产出50度以上的生活热水,全年C.O.P值达3.0以上,高温热泵是将工业企业排放、浪费的中低温度的废水、废气中的热量通过高温热能热泵进行收集,转换成 $\leq 150^{\circ}\text{C}$ 的水或高温蒸汽,用于工业工艺或供暖使用,可直接替代传统燃煤锅炉,是实现工业节能、降耗提效的最佳选择,现空气源机组和高温热水机组为单一常规产品,利用自动控制程序结合能源综合利用,两个设备在使用时由于使用功能单一,造成成本过高,且资源容易出现浪费。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种节能型多级热泵耦合高温机组,解决现空气源机组和高温热水机组为单一常规产品,利用自动控制程序结合能源综合利用,两个设备在使用时由于使用功能单一,造成成本过高,且资源容易出现浪费技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种节能型多级热泵耦合高温机组,包括热交换水箱和备用泵,所述热交换水箱的左侧进水系统包括第一一级热泵、第二一级热泵、第三一级热泵、第四一级热泵、第五一级热泵和第六一级热泵,所述热交换水箱的右侧进水系统包括第一二级热泵、第二二级热泵、第三二级热泵和第四二级热泵;其中,所述第一一级热泵、第二一级热泵、第三一级热泵、第四一级热泵、第五一级热泵和第六一级热泵之间连接有第二水管,且第二水管的端部和热交换水箱相连接;其中,所述第一二级热泵、第二二级热泵、第三二级热泵和第四二级热泵之间连接有第五水管,且第五水管的端部和热交换水箱相连接,热交换水箱的内部设置有镁棒和热辅,且镁棒位于热辅的上方,所述热交换水箱的下端部设置有排污管。

[0008] 优选的:所述第一一级热泵、第二一级热泵、第三一级热泵、第四一级热泵、第五一级热泵和第六一级热泵之间连接有第二根第一水管,所述第一水管的端部和备用泵相连接。

[0009] 优选的:所述第一二级热泵、第二二级热泵、第三二级热泵和第四二级热泵之间连接有第二根第四水管,所述第四水管的端部和备用泵的相连接,所述第一二级热泵、第二二级热泵、第三二级热泵和第四二级热泵之间连接有第三根第三水管,且第三水管的端部和热交换水箱相连接。

[0010] (三)有益效果

[0011] 一、本多级热泵耦合高温机组采取多级控制,第一一级热泵、第二一级热泵、第三

一级热泵、第四一级热泵、第五一级热泵和第六一级热泵为一级控制组,且一级控制为常温机组工况模拟制出地下水温工况温度一般稳定在20度,此时机组能效比比较高;第一二级热泵、第二二级热泵、第三二级热泵和第四二级热泵为二级控制组,二级机组为水源热泵机组,利用一级设备制造出的地温水温供机组使用,支出高温热水,一般在85-90度;综合一级和二级设备的能效比实际能耗,比单一高温机组直接制造85-90度热水节能40%;备用泵为附加备用装备,利用太阳能和工业余热和高温废气辅助一级设备制造地温工况水温;做到能源综合利用节能效果。

附图说明

[0012] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

[0013] 图1为本实用新型热交换水箱1的结构图。

[0014] 图例说明:1、热交换水箱;11、镁棒;12、热辅;13、排污管;21、第一水管;22、第二水管;23、第三水管;24、第四水管;25、第五水管;3、第一一级热泵;31、第二一级热泵;32、第三一级热泵;33、第四一级热泵;34、第五一级热泵;35、第六一级热泵;4、第一二级热泵;41、第二二级热泵;42、第三二级热泵;43、四二级热泵;5、备用泵。

具体实施方式

[0015] 本申请实施例通过提供一种节能型多级热泵耦合高温机组,有效解决了现空气源机组和高温热水机组为单一常规产品,利用自动控制程序结合能源综合利用,两个设备在使用时由于使用功能单一,造成成本过高,且资源容易出现浪费。

[0016] 实施例

[0017] 如图1所示,本申请实施例中的技术方案为有效解决了现空气源机组和高温热水机组为单一常规产品,利用自动控制程序结合能源综合利用,两个设备在使用时由于使用功能单一,造成成本过高,且资源容易出现浪费的技术问题,总体思路如下:

[0018] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种节能型多级热泵耦合高温机组,包括热交换水箱1和备用泵5,热交换水箱1的左侧进水系统包括第一一级热泵3、第二一级热泵31、第三一级热泵32、第四一级热泵33、第五一级热泵34和第六一级热泵35,热交换水箱1的右侧进水系统包括第一二级热泵4、第二二级热泵41、第三二级热泵42和第四二级热泵43;其中,第一一级热泵3、第二一级热泵31、第三一级热泵32、第四一级热泵33、第五一级热泵34和第六一级热泵35之间连接有第二水管22,且第二水管22的端部和热交换水箱1相连接;其中,第一二级热泵4、第二二级热泵41、第三二级热泵42和第四二级热泵43之间连接有第五水管25,且第五水管25的端部和热交换水箱1相连接,热交换水箱1的内部设置有镁棒11和热辅12,且镁棒11位于热辅12的上方,所述热交换水箱1的下端部设置有排污管13。

[0019] 第一一级热泵3、第二一级热泵31、第三一级热泵32、第四一级热泵33、第五一级热泵34和第六一级热泵35之间连接有第二根第一水管21,第一水管21的端部和备用泵5相连接。

[0020] 第一二级热泵4、第二二级热泵41、第三二级热泵42和第四二级热泵43之间连接有第二根第四水管24,第四水管24的端部和备用泵5的相连接,第一二级热泵4、第二二级热泵41、第三二级热泵42和第四二级热泵43之间连接有第三根第三水管23,且第三水管23的端部和热交换水箱1相连接。

[0021] 工作原理:

[0022] 本多级热泵耦合高温机组采取多级控制,第一一级热泵3、第二一级热泵31、第三一级热泵32、第四一级热泵33、第五一级热泵34和第六一级热泵35为一级控制组,且一级控制为常温机组工况模拟制出地下水温工况温度一般稳定在20度,此时机组能效比比较高;

[0023] 第一二级热泵4、第二二级热泵41、第三二级热泵42和第四二级热泵43为二级控制组,二级机组为水源热泵机组,利用一级设备制造出的地温水温供机组使用,支出高温热水,一般在85-90度;综合一级和二级设备的能效比实际能耗,比单一高温机组直接制造85-90度热水节能40%;

[0024] 备用泵5为附加备用装备,利用太阳能和工业余热和高温废气辅助一级设备制造地温工况水温;做到能源综合利用节能效果。

[0025] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

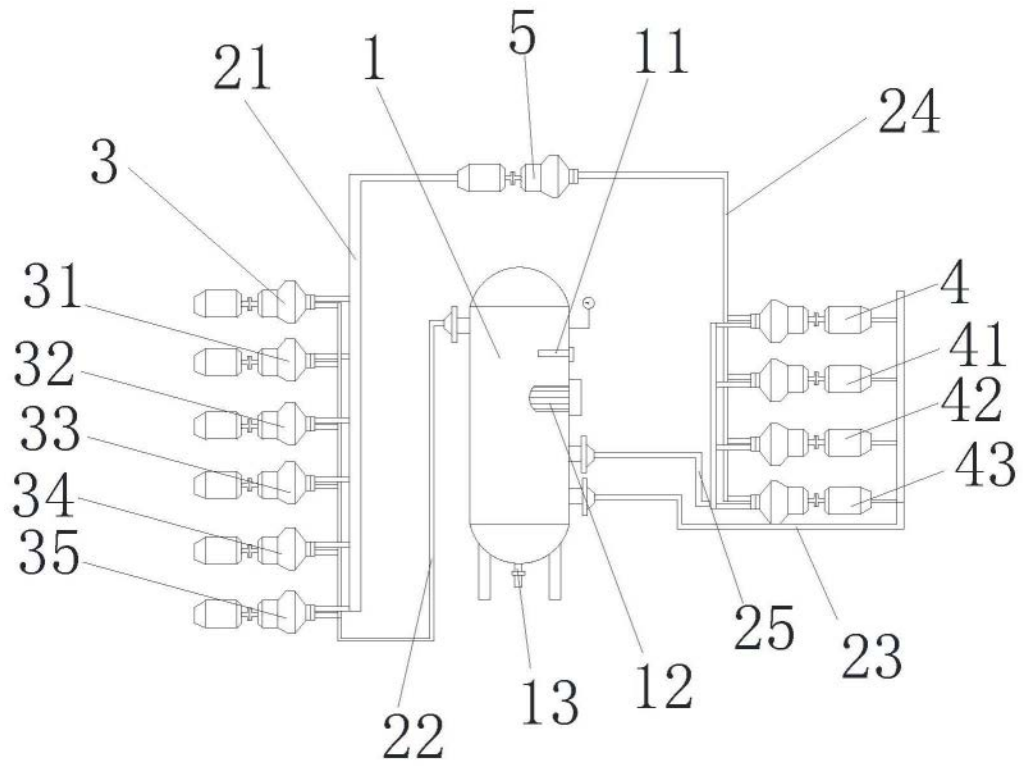


图1