



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205209006 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520816301. 1

(22) 申请日 2015. 10. 22

(73) 专利权人 上海中缘凌天热能科技股份有限公司

地址 200433 上海市杨浦区国定东路 275-8 号 812 室

(72) 发明人 陈南

(51) Int. Cl.

F25B 30/06(2006. 01)

F25B 49/02(2006. 01)

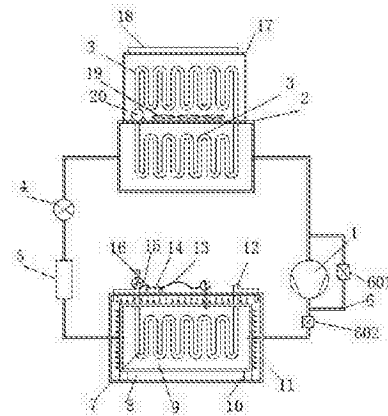
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

绿色地源热泵空调热回收系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种绿色地源热泵空调热回收系统,包括压缩机、蒸发换热箱、换热水管、节流元件和中间换热器,所述压缩机连接中间换热器,压缩机和中间换热器之间设有二号电磁阀,中间换热器连接贮液器,贮液器连接蒸发换热箱,蒸发换热箱中设有换热水管,换热水管上设有二号水泵,换热水管穿过蒸发换热箱连接吹风室,吹风室中设有风扇,吹风室上设有吹风口,蒸发换热箱和贮液器之间设有节流元件,所述中间换热器外侧设有外部换热箱,所述压缩机两端管路连接冷热转换机构,冷热转换机构上设有一号电磁阀,本实用新型结构简单、合理,实现了地源热泵空调中热量的回收利用,提高了装置工作性能。



1. 一种绿色地源热泵空调热回收系统,包括压缩机、蒸发换热箱、换热水管、节流元件和中间换热器,其特征在于,所述压缩机连接中间换热器,压缩机和中间换热器之间设有二号电磁阀,中间换热器连接贮液器,贮液器连接蒸发换热箱,蒸发换热箱中设有换热水管,换热水管上设有二号水泵,换热水管穿过蒸发换热箱连接吹风室,吹风室中设有风扇,吹风室上设有吹风口,蒸发换热箱和贮液器之间设有节流元件,所述中间换热器外侧设有外部换热箱,外部换热箱和中间换热器底部之间设有支腿,中间换热器表面布有散热翅片,中间换热器内部设有二号换热水管,二号换热管左端穿过中间换热器和外部换热器的外壁,并且和一号三通管连接,一号三通管连接供水管,供水管连接一号水泵,一号三通管另一端连接外部换热箱,二号换热水管右端穿过中间换热器和外部换热器的外壁,并且和二号三通管连接,二号三通管连接排水管,二号三通管另一端连接外部换热箱,外部换热箱上设有温度计,温度计连接控制器,控制器连接一号水泵,所述压缩机两端管路连接冷热转换机构,冷热转换机构上设有一号电磁阀。

2. 根据权利要求 1 所述的绿色地源热泵空调热回收系统,其特征在于,所述节流元件为热力膨胀阀。

3. 根据权利要求 1 所述的绿色地源热泵空调热回收系统,其特征在于,所述外部换热箱外侧设有保温层。

4. 根据权利要求 1 所述的绿色地源热泵空调热回收系统,其特征在于,所述二号换热水管为蛇形盘管。

5. 根据权利要求 1 所述的绿色地源热泵空调热回收系统,其特征在于,所述温度计的温度探头位于排水管内部。

## 绿色地源热泵空调热回收系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种换热装置,具体是一种绿色地源热泵空调热回收系统。

### 背景技术

[0002] 热泵中央空调是热泵技术在中央空调方面的一个应用,它是以空气、水、地能、太阳能等为低温热源,以电能为动力从低品位能源向高品位能源转换。避免了传统燃油、燃气和电供能耗大、污染严重、费用高等缺点,可节约 75% 的日常使用成本,运行不受气象条件制约,是目前别墅、公寓、会所、宾馆、中西餐厅等供应系统的最佳解决方案,在空调制冷的过程中,空调中的压缩机将冷媒压缩,进而得到高温高压的冷媒,再利用换热器对高温高压的冷媒进行降温处理,而且这里的热量没有得到应用,进而造成了资源的浪费,另外传统的对高温高压的冷媒采用空冷的散热方式,这种散热方式散热速度慢,进而导致空调制冷较效果降低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种绿色地源热泵空调热回收系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种绿色地源热泵空调热回收系统,包括压缩机、蒸发换热箱、换热水管、节流元件和中间换热器,所述压缩机连接中间换热器,压缩机和中间换热器之间设有二号电磁阀,中间换热器连接贮液器,贮液器连接蒸发换热箱,蒸发换热箱中设有换热水管,换热水管上设有二号水泵,换热水管穿过蒸发换热箱连接吹风室,吹风室中设有风扇,吹风室上设有吹风口,蒸发换热箱和贮液器之间设有节流元件,所述中间换热器外侧设有外部换热箱,外部换热箱和中间换热器底部之间设有支腿,中间换热器表面布有散热翅片,中间换热器内部设有二号换热水管,二号换热水管左端穿过中间换热器和外部换热器的外壁,并且和一号三通管连接,一号三通管连接供水管,供水管连接一号水泵,一号三通管另一端连接外部换热箱,二号换热水管右端穿过中间换热器和外部换热器的外壁,并且和二号三通管连接,二号三通管连接排水管,二号三通管另一端连接外部换热箱,外部换热箱上设有温度计,温度计连接控制器,控制器连接一号水泵,所述压缩机两端管路连接冷热转换机构,冷热转换机构上设有一号电磁阀。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述节流元件为热力膨胀阀。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述外部换热箱外侧设有保温层。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述二号换热水管为蛇形盘管。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述温度计的温度探头位于中间换热器内部。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在中间换热器内外两侧分别设有二号换热水管和外部换热箱,进而从而内外两侧吸收中间换热器中换热介质的热量,从而实现了中间换热器热量利用率的最大化,所述二号换热水管左端穿过中间换热器

和外部换热器的外壁,并且和一号三通管连接,一号三通管连接供水管,一号三通管另一端连接外部换热箱,二号换热水管右端穿过中间换热器和外部换热器的外壁,并且和二号三通管连接,二号三通管连接排水管,二号三通管另一端连接外部换热箱,外部换热箱上设有温度计,温度计的温度探头位于中间换热器内部,温度计连接控制器,控制器连接一号水泵,当排水管中水的温度过高时,温度计就将所检测到的温度信号反馈给控制器,进而使控制器发出信号使一号水泵加速,从而提高中间换热箱的散热速度,进而从根本上避免了排水管水温过高的问题,这种水循环降温的方式不仅降低了回收了装置工作时产生的热量,也保证了装置的工作性能,而且在装置制热时,循环水能为中间换热器提供大量的热量,从而保证装置的制热性能,本实用新型结构简单、合理,实现了地源热泵空调中热量的回收利用,提高了装置工作性能。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 其中:压缩机 1、蒸发换热箱 2、一号换热水管 3、节流元件 4、贮液器 5、冷热转换机构 6、一号电磁阀 601、二号电磁阀 602、二号换热水管 7、外部换热箱 8、中间换热器 9、支腿 10、散热翅片 11、排水管 12、温度计 13、控制器 14、一号水泵 15、供水管 16、吹风室 17、吹风口 18、风扇 19、二号水泵 20。

### 具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图 1,本实用新型实施例中,一种绿色地源热泵空调热回收系统,包括压缩机 1、蒸发换热箱 2、换热水管 3、节流元件 4 和中间换热器 9,所述压缩机 1 连接中间换热器 9,压缩机 9 和中间换热器 9 之间设有二号电磁阀 602,中间换热器 9 连接贮液器 5,贮液器 5 连接蒸发换热箱 2,蒸发换热箱 2 中设有换热水管 3,换热水管 3 上设有二号水泵 20,换热水管 3 穿过蒸发换热箱 2 连接吹风室 17,吹风室 17 中设有风扇 19,吹风室 17 上设有吹风口 18,风扇 19 的作用是将换热水管 3 上的热量或者冷气吹出,蒸发换热箱 2 和贮液器 5 之间设有节流元件 4,节流元件 4 为热力膨胀阀,所述中间换热器 9 外侧设有外部换热箱 8,外部换热箱 8 表面设有保温层,外部换热箱 8 和中间换热器 9 底部之间设有支腿 10,中间换热器 9 表面布有散热翅片 11,散热翅片 11 的作用是增大了中间换热器 9 的散热面积,进而提高了中间散热器 9 散热性能,中间换热器 9 内部设有二号换热水管 7,二号换热水管 7 为蛇形盘管,这种蛇形盘管换热面积大,换热效果好,二号换热水管 7 左端穿过中间换热器 9 和外部换热器 8 的外壁,并且和一号三通管连接,一号三通管连接供水管 16,供水管 16 连接一号水泵 15,一号三通管另一端连接外部换热箱 8,二号换热水管 7 右端穿过中间换热器 9 和外部换热器 8 的外壁,并且和二号三通管连接,二号三通管连接排水管 12,二号三通管另一端连接外部换热箱 8,外部换热箱 8 上设有温度计 13,温度计 13 的温度探头位于中间换热器 9 内部,温度计 13 连接控制器 14,控制器 14 连接一号水泵 15,当中间换热器 9 中水的

温度过高时,温度计 13 就将所检测到的温度信号反馈给控制器 14,进而使控制器 14 发出信号使一号水泵 12 加速,从而提高了外部换热箱 8 和二号换热管 7 内部的水流速度,这样就减少了水的加热时间,从而避免排水管 12 中水温过高的问题,同时也提高了中间换热箱 9 的散热速度,这种水循环降温的方式不仅降低了回收了装置工作时产生的热量,也保证了装置的工作性能,所述压缩机 1 两端管路连接冷热转换机构 6,冷热转换机构 6 上设有一号电磁阀 601,当装置制冷时,一号电磁阀 601 关闭,压缩机 1 压缩后的高温高压换热介质进入中间换热器 9,经过中间换热器 9 变成低温高压的换热介质通过贮液器 5 进入节流单元 4,经过节流单元 4 后的低温高压介质变成低温低压的换热介质,最终在蒸发换热箱 2 中吸收热量,进而起到制冷的作用,此时风扇 19 吹出的风为冷风,当装置制热时,一号电磁阀 601 打开,二号电磁阀 602 关闭,换热介质先经过蒸发换热箱 2,在经过中间换热器 9,这样中间换热器 9 和蒸发换热箱 2 的功能关系就会发生转换,此时风扇 19 吹出的就是热风,而且在装置制热时,循环水能为中间换热器提供大量的热量,从而保证装置的制热性能。

[0015] 本实用新型的工作原理是:本实用新型通过在中间换热器内外两侧分别设有二号换热管和外部换热箱,进而从而内外两侧吸收中间换热器中换热介质的热量,从而实现了中间换热器热量利用率的最大化,所述二号换热管左端穿过中间换热器和外部换热器的外壁,并且和一号三通管连接,一号三通管连接供水管,一号三通管另一端连接外部换热箱,二号换热水管右端穿过中间换热器和外部换热器的外壁,并且和二号三通管连接,二号三通管连接排水管,二号三通管另一端连接外部换热箱,外部换热箱上设有温度计,温度计的温度探头位于中间换热器内部,温度计连接控制器,控制器连接一号水泵,当排水管中水的温度过高时,温度计就将所检测到的温度信号反馈给控制器,进而使控制器发出信号使一号水泵加速,从而提高了外部换热箱和二号换热管内部的水流速度,提高了中间换热箱的散热速度,进而从根本上避免了排水管水温过高的问题,这种水循环降温的方式不仅降低了回收了装置工作时产生的热量,也保证了装置的工作性能,而且在装置制热时,循环水能为中间换热器提供大量的热量,从而保证装置的制热性能。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0017] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

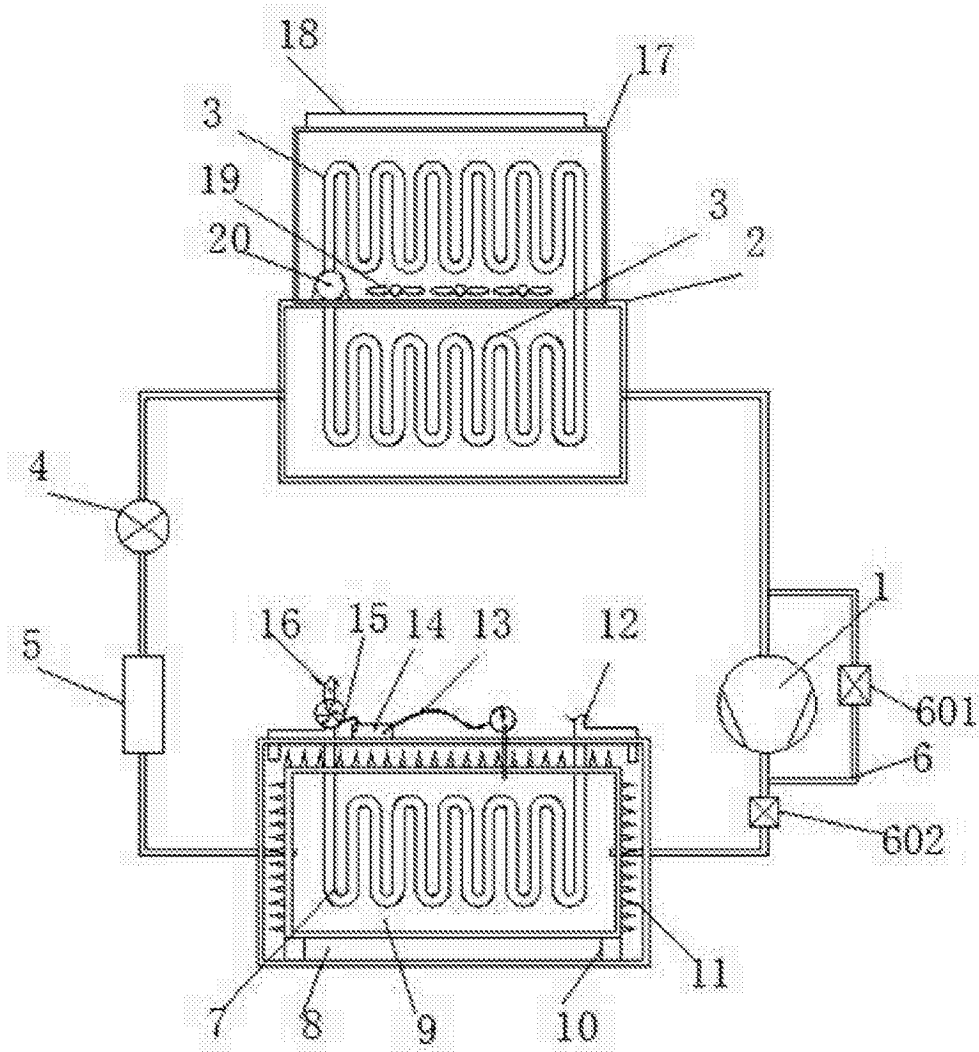


图 1