



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204806729 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520461691. 5

(22) 申请日 2015. 06. 25

(73) 专利权人 河北纳森空调有限公司

地址 053100 河北省衡水市枣强县玻璃钢产业园区

(72) 发明人 张中满 杨晨光 武晓宁

(51) Int. Cl.

F25B 9/00(2006. 01)

F24F 5/00(2006. 01)

F25B 41/00(2006. 01)

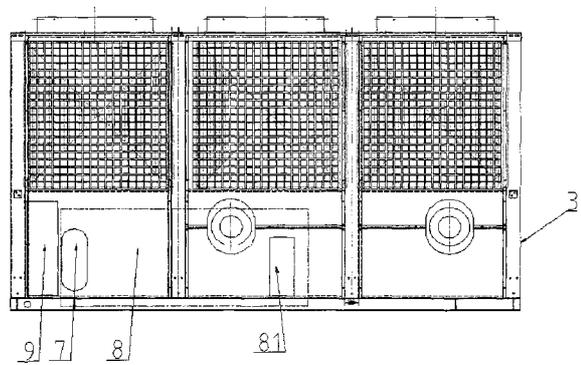
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

碳氢制冷剂低温空气能热泵机组

(57) 摘要

本实用新型属于中央空调技术领域,公开了一种碳氢制冷剂低温空气能热泵机组,其包括一个机架组件,机架组件内部,翅片换热器的下方安装有一个壳管换热器,所述的壳管换热器下方自左向右依次设置有电控箱、压缩机,压缩机的右侧为汽液分离器,机架组件的中部设置有板式换热器,板式换热器的右侧为储液器,为适应碳氢制冷剂的循环运作,特在压缩机和板式换热器之间增加了1个补气增焓管路模块,其包含连接板式换热器和压缩机的多根铜管,铜管上方固定有单向阀、电磁阀、膨胀阀。本实用新型不损害臭氧层,等熵压缩比功小,延长压缩机使用寿命,可在最低-25℃的环境温度下制取生活热水以及采暖。



1. 一种碳氢制冷剂低温空气能热泵机组,其外框架和现有普通热泵机组构造相同,其包括一个机架组件,机架组件内部上方左右两侧分别安装有翅片换热器,翅片换热器的顶部安装有轴流风机,其特征在于:机架组件内部,翅片换热器的下方安装有一个壳管换热器,所述的壳管换热器下方自左向右依次设置有电控箱和压缩机,压缩机的右侧为汽液分离器,机架组件的中部设置有板式换热器,板式换热器的右侧为储液器,为适应碳氢制冷剂的循环运作,特在压缩机和板式换热器之间增加了一个补气增焓管路模块,其包含连接板式换热器以及和压缩机相连接的多根铜管,以及铜管上固定的单向阀,电磁阀、膨胀阀、节流阀。

2. 如权利要求 1 所述的碳氢制冷剂低温空气能热泵机组,其特征在于:所述的补气增焓管路模块的管路连接细节为储液器通过铜管连接过滤器,再通过管路分支进入电磁阀,然后通过膨胀阀节流进入板式换热器,并与板式换热器连接;铜管分支从经济器出来后和单向阀以及膨胀阀连接后分为两支路,一支路再次进入储液器,另外一支路进入板式换热器,然后通过四通阀进入翅片换热器;所述的经济器内一分支通过管路单向阀进入压缩机,然后再进入四通阀,并从四通阀出来后进入汽液分离器,形成循环。

碳氢制冷剂低温空气能热泵机组

技术领域

[0001] 本实用新型属于中央空调技术领域,具体涉及一种碳氢制冷剂低温空气能热泵机组。

背景技术

[0002] 目前,在我国北方地区,在寒冷的冬季主要通过燃油、燃气、热泵机组以及电加热来得到生活用热水,现有方式得到热水的方式存在着弊端,其主要体现在以下几个方面,1. 能耗高,不环保,采用燃气或者热泵机组,会产生对大气有害的气体,导热剂如含氟之类物质更是对臭氧层有着破坏的危害;2. 造价高,采用现有的比较通用的二氟一氯甲烷,其单价高;3、现有的导热剂凝固点高,单位时间内降温速度更慢,等熵压缩比功大,使得压缩机困难,不利于压缩机使用寿命;4、流动性差,输送压力大,增加了压缩机负载;5、无法实现低温环境采暖。如何通过对现有的空气能热泵机组进行有效的改善,能够使其使用碳氢制冷剂进行能量的输送以及转换,以上是现有本行业技术人员亟待改善的技术问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的是提供一种碳氢制冷剂低温空气能热泵机组,通过技术改进,能够达到较好的增温效果,并且能够有效降低能耗,对环境无污染,使用成本低,有利于压缩机运作并可在低温环境下实现采暖的功效。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种碳氢制冷剂低温空气能热泵机组,其外框架和现有普通热泵机组构造相同,其包括一个机架组件,机架组件内部上方左右两侧分别安装有翅片换热器,翅片换热器的顶部安装有轴流风机,其特征在于:机架组件内部,翅片换热器的下方安装有一个壳管换热器,所述的壳管换热器下方自左向右依次设置有电控箱和压缩机,压缩机的右侧为汽液分离器,机架组件的中部设置有板式换热器,板式换热器的右侧为储液器,为适应碳氢制冷剂的循环运作,特在压缩机和板式换热器之间增加了一个补气增焓管路模块,其包含连接板式换热器以及和压缩机相连接的多根铜管,以及铜管上固定的单向阀,电磁阀、膨胀阀、节流阀。

[0005] 所述的补气增焓管路模块的管路连接细节为储液器通过铜管连接过滤器,再通过管路分支进入电磁阀,然后通过膨胀阀节流进入板式换热器,并与板式换热器连接;铜管分支从经济器出来后和单向阀以及膨胀阀连接后分为两支路,一支路再次进入储液器,另外一支路进入板式换热器,然后通过四通阀进入翅片换热器;所述的经济器内一分支通过管路单向阀进入压缩机,然后再进入四通阀,并从四通阀出来后进入汽液分离器,形成循环。

[0006] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过研究改进,可使用碳氢制冷剂作为媒介进行热量传递,所达到的有益效果为1. 使用碳氢制冷剂,不损害臭氧层,无温室效应;2. 经济型好,按重量计,碳氢制冷剂替代 R22 制冷剂的空气能热泵机组使用量比 R22 节约 50%;3. 高效节能,凝固点低,蒸发潜热更大,使得单位时间内降温速度更快,等熵压缩比功小,使得压缩机工作更轻松,延长压缩机使用寿命,分子量小,流动性好,输送压力更低,减小了压

压缩机负载;4. 低温环境采暖、高温环境制热水,可在最低 -25°C 的环境温度下制取生活热水以及采暖。

附图说明

[0007] 下面结合附图对本实用新型进行进一步的说明:

[0008] 图1是本实用新型主视结构示意图;

[0009] 图2是本实用新型侧视结构示意图;

[0010] 图3是本实用新型仰视结构示意图;

[0011] 图4是本实用新型补气增焓管路模块连接及工作示意图;

[0012] 附图中,1、翅片换热器,2、轴流风机,3、机架组件,4、壳管换热器,5、储液器,6、汽液分离器,7、压缩机、8、补气增焓管路模块,9、电控箱,81、板式换热器,82、单向阀,83、电磁阀,84、膨胀阀,85、四通阀,86、过滤器,87、经济器,88、铜管。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本实用新型进行进一步的描述。

[0014] 一种碳氢制冷剂低温空气能热泵机组,其外框架和现有普通热泵机组构造相同,其包括一个机架组件3,机架组件3内部上方左右两侧分别安装有翅片换热器1,翅片换热器1的顶部安装有轴流风机2,机架组件3内部,翅片换热器1的下方安装有一个壳管换热器4,所述的壳管换热器4下方自左向右依次设置有电控箱9、压缩机7,压缩机7的右侧为汽液分离器6,机架组件3的中部设置有板式换热器81,板式换热器81的右侧为储液器5,为适应碳氢制冷剂的循环运作,特在压缩机7和板式换热器81之间增加了1个补气增焓管路模块8,其包含连接板式换热器81和压缩机7的多根铜管88,所述的铜管88上固定有单向阀82,电磁阀83、膨胀阀84,所述的补气增焓管路模块8为配合碳氢制冷剂的循环而设计,其连接细节为储液器5通过铜管88连接过滤器86,再通过管路分支进入电磁阀83,然后通过膨胀阀84节流进入经济器87,与经济器87连接,铜管88分支从经济器87出来后和单向阀82以及膨胀阀84连接后分为两支路,一支路再次进入储液器5,另外一支路进入板式换热器81,然后通过四通阀85进入翅片换热器1;所述的经济器87内一支通过单向阀82进入压缩机7,然后进入四通阀85,并从四通阀85出来后进入汽液分离器6,形成循环。

[0015] 本实用新型工作时,如附图4所示,实线代表制冷,虚线代表制热,其工作原理是:从储液器5中分支出一小部分高压制冷剂液体经过电磁阀83后通过膨胀阀84节流进入板式换热器81,蒸发后与主路高压制冷剂液体在板式换热器81进行换热,使主路制冷剂液体过冷,提高制冷量及制热量,分支制冷剂从板式换热器81蒸发为低温蒸汽出来后进入单向阀82,从单向阀82出来后进入压缩机7补气口,喷入压缩机7的涡旋中间腔,从而降低压缩机7排气温度,增加制热量,使压缩机7在较低的环境温度下能正常工作。

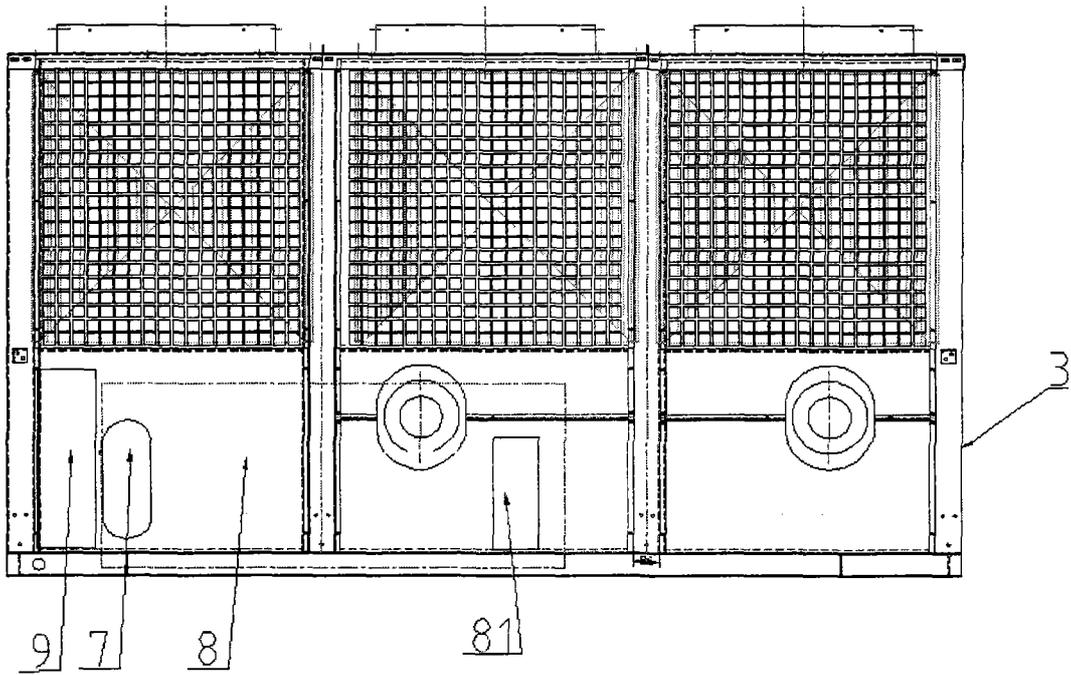


图 1

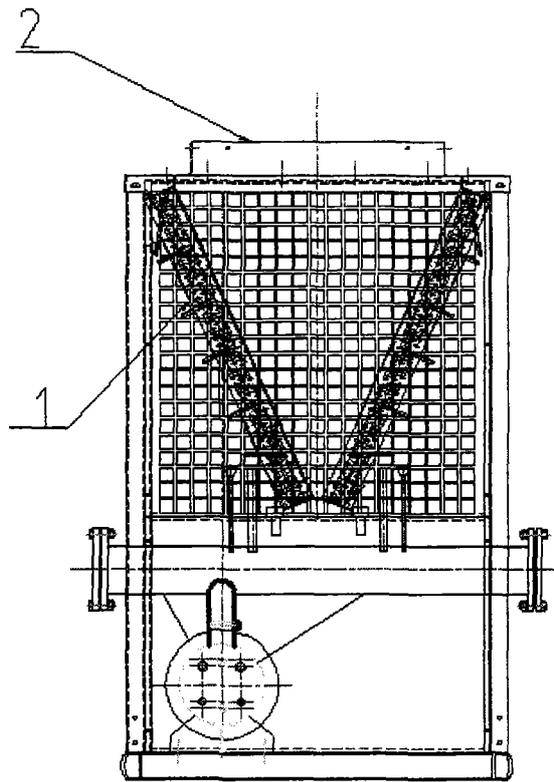


图 2

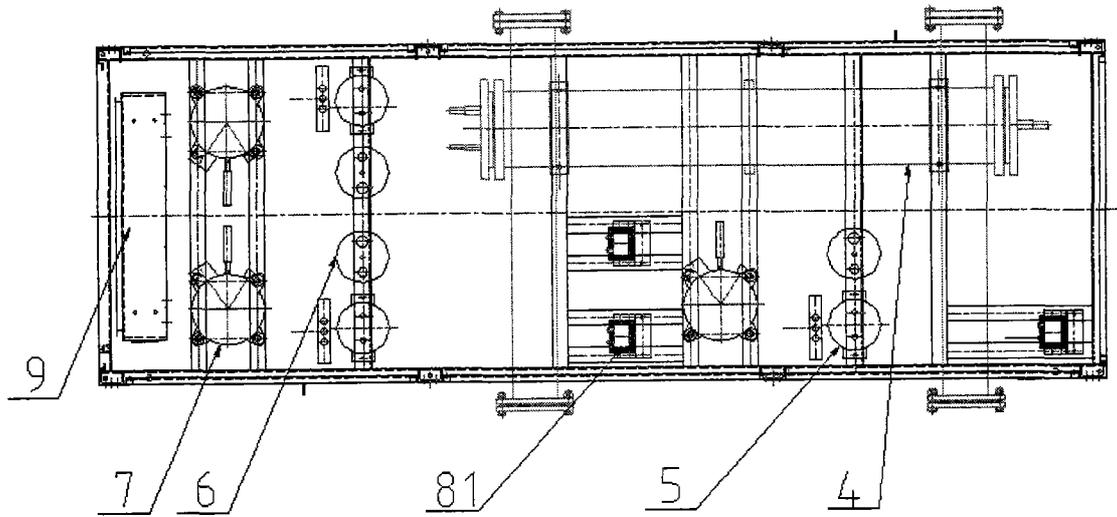


图 3

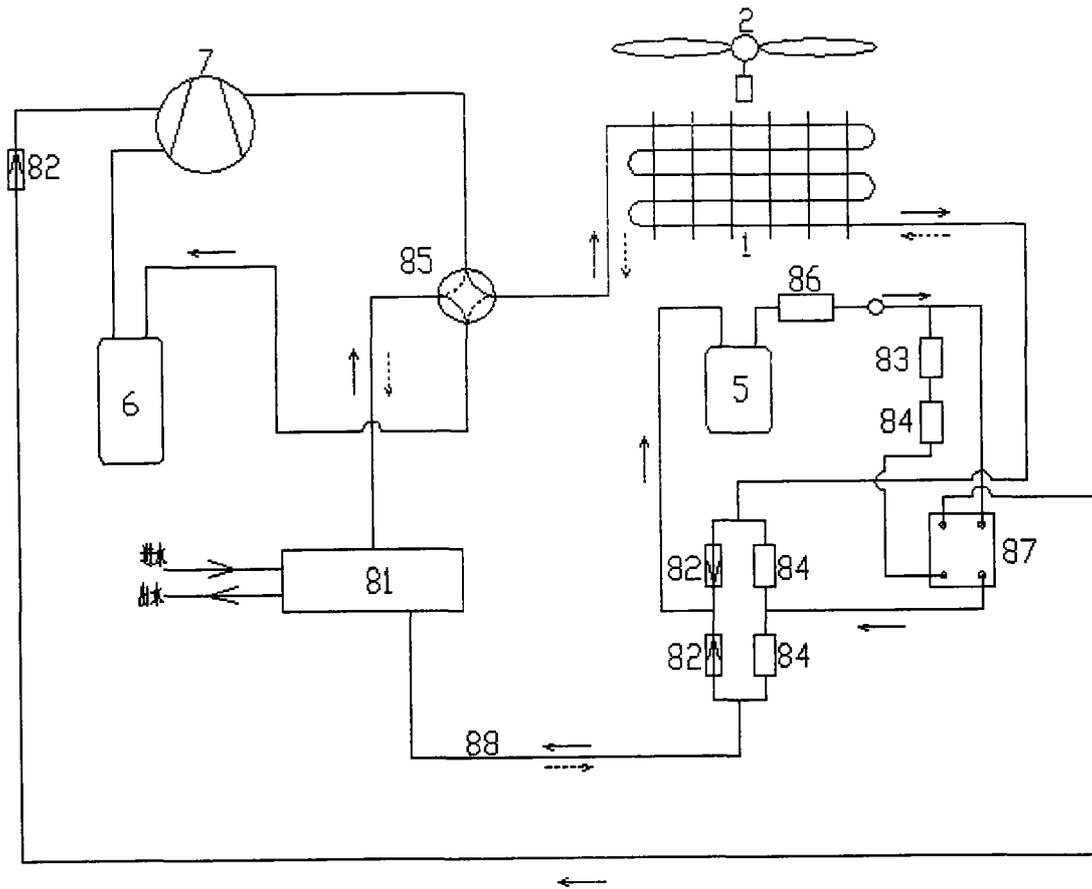


图 4