



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105571035 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610134108. 9

(22) 申请日 2016. 03. 10

(71) 申请人 青岛海尔空调电子有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路 1
号海尔工业园

(72) 发明人 刘慧卿

(74) 专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限
公司 11331

代理人 张宇峰

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F25D 11/00(2006. 01)

F25D 23/12(2006. 01)

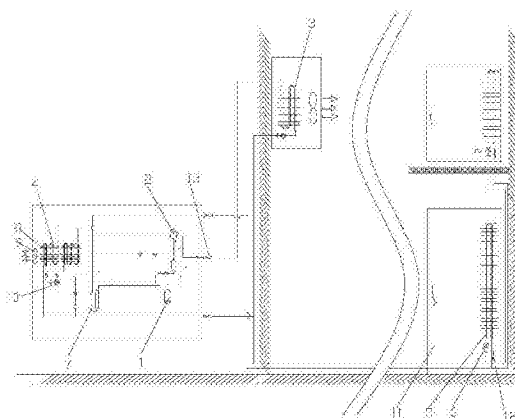
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

冷藏空调

(57) 摘要

本发明公开了一种冷藏空调。该冷藏空调包括空调装置和冷藏装置,空调装置包括压缩机(1)、四通阀(2)、室内换热器(3)和室外换热器(4),冷藏装置包括制冷换热器(5),制冷换热器(5)的出口端连接至四通阀(2)与压缩机(1)的吸气端之间的管路上,制冷换热器(5)的进口端连接在室内换热器(3)和室外换热器(4)之间的管路上,制冷换热器(5)的进口管路上设置有第一节流装置(6)。根据本发明的冷藏空调,可以解决现有技术中与空调一同使用的冷藏装置无法在空调处于制热时进行冷藏,使冷藏空调的性能开发不充分的问题。



1. 一种冷藏空调,其特征在于,包括空调装置和冷藏装置,所述空调装置包括压缩机(1)、四通阀(2)、室内换热器(3)和室外换热器(4),所述冷藏装置包括制冷换热器(5),所述制冷换热器(5)的出口端连接至所述四通阀(2)与所述压缩机(1)的吸气端之间的管路上,所述制冷换热器(5)的进口端连接在所述室内换热器(3)和所述室外换热器(4)之间的管路上,所述制冷换热器(5)的进口管路上设置有第一节流装置(6)。

2. 根据权利要求1所述的冷藏空调,其特征在于,所述空调装置还包括设置在所述压缩机(1)的吸气端的气液分离器(7),所述制冷换热器(5)的出口端连接至所述气液分离器(7)的进口端。

3. 根据权利要求1所述的冷藏空调,其特征在于,所述室外换热器(4)通过过冷段(8)与所述室内换热器(3)连接。

4. 根据权利要求3所述的冷藏空调,其特征在于,所述空调装置还包括风机(9),所述风机(9)对应所述过冷段(8)设置。

5. 根据权利要求3所述的冷藏空调,其特征在于,所述过冷段(8)与所述室外换热器(4)之间设置有第二节流装置(10)。

6. 根据权利要求1所述的冷藏空调,其特征在于,所述冷藏装置还包括冷藏箱(11),所述制冷换热器(5)设置在所述冷藏箱(11)内。

7. 根据权利要求6所述的冷藏空调,其特征在于,所述制冷换热器(5)包括固定设置在所述冷藏箱(11)的侧壁上的换热盘管。

8. 根据权利要求7所述的冷藏空调,其特征在于,所述第一节流装置(6)包括电子膨胀阀。

9. 根据权利要求8所述的冷藏空调,其特征在于,所述换热盘管的出口端设置有管温传感器(12),所述冷藏空调根据所述管温传感器(12)检测到的温度控制所述第一节流装置(6)的节流开度。

10. 根据权利要求1所述的冷藏空调,其特征在于,所述四通阀与所述室内机所在的管路上设置有截止阀(13)。

冷藏空调

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种冷藏空调。

背景技术

[0002] 目前冷藏方式最常见的实现手段为设置在冰箱中的冷藏空间,冷藏的主要物品有食物、药品等。冰箱安装方式通常比较固定并且有着严格的安装间距要求,安装要求决定了安装的空间大小和冷藏空间的大小。冰箱几乎都为落地式,形状为长方体,给房间空间的利用率及房间整体布局带来一定影响。冰箱里面有压缩机,运行的时候有嗡嗡的噪音声,会使冰箱振动,产生噪音。

[0003] 空调使用时存在空调不运行情况,设备利用不充分,长期不运行对设备也有一定的损坏。

[0004] 现有的一种带有冷藏功能的家用柜式空调系统,包括冷藏箱、压缩机、冷凝器、第一蒸发器和第二蒸发器,第一蒸发器由制冷剂管路以此串接在压缩机的排气口、吸气口之间,第二蒸发器通过制冷剂管路与第一蒸发器并接,用于制冷剂与冷藏箱内空气的换热。

[0005] 该种柜式空调系统的冷藏柜只能够在空调系统处于制冷状态时实现冷藏箱的冷藏功能,在空调器处于制热状态时,则无法继续实现冷藏箱的冷藏功能,不能够使空调与冷藏箱的功能更好地进行匹配,会存在空调能量使用不充分的问题,同时也容易出现在空调制热时无法实现冷藏箱的冷藏功能的问题,影响了冷藏箱的适用性。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提出一种冷藏空调,以解决现有技术中与空调一同使用的冷藏装置无法在空调处于制热时进行冷藏,使冷藏空调的性能开发不充分的问题。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种冷藏空调,包括空调装置和冷藏装置,空调装置包括压缩机、四通阀、室内换热器和室外换热器,冷藏装置包括制冷换热器,制冷换热器的出口端连接至四通阀与压缩机的吸气端之间的管路上,制冷换热器的进口端连接在室内换热器和室外换热器之间的管路上,制冷换热器的进口管路上设置有第一节流装置。

[0008] 优选地,空调装置还包括设置在压缩机的吸气端的气液分离器,制冷换热器的出口端连接至气液分离器的进口端。

[0009] 优选地,室外换热器通过过冷段与室内换热器连接。

[0010] 优选地,空调装置还包括风机,风机对应过冷段设置。

[0011] 优选地,过冷段与室外换热器之间设置有第二节流装置。

[0012] 优选地,冷藏装置还包括冷藏箱,制冷换热器设置在冷藏箱内。

[0013] 优选地,制冷换热器包括固定设置在冷藏箱的侧壁上的换热盘管。

[0014] 优选地,第一节流装置包括电子膨胀阀。

[0015] 优选地,换热盘管的出口端设置有管温传感器,冷藏空调根据管温传感器检测到的温度控制第一节流装置的节流开度。

[0016] 优选地,四通阀与室内机所在的管路上设置有截止阀。

[0017] 本发明的冷藏空调,包括空调装置和冷藏装置,空调装置包括压缩机、四通阀、室内换热器和室外换热器,冷藏装置包括制冷换热器,制冷换热器的出口端连接至四通阀与压缩机的吸气端之间的管路上,制冷换热器的进口端连接在室内换热器和室外换热器之间的管路上,制冷换热器的进口管路上设置有第一节流装置。由于冷藏装置的制冷换热器的进口始终连接在空调装置的高压管路上,出口始终连接在空调装置的压缩机吸气端的低压管路上,因此不管空调装置处于制冷状态还是制热状态,始终能够保持进入制冷换热器的制冷剂为高压低温的液态制冷剂,在制冷剂进入冷藏装置之前会经过第一节流装置进行节流降压,从而降低制冷剂的压力,使得制冷剂在制冷换热器内进行吸热,实现冷藏装置的制冷冷藏,吸热蒸发后的制冷剂从压缩机的吸气口进入压缩机内,重新进入制冷剂压缩循环。通过上述的方式,使得冷藏空调不管是出于制冷状态还是处于制热装置,或者是室内换热器和室外换热器均不运行,仅仅只有压缩机运行的状态,均能够使冷藏装置处于制冷冷藏状态,提高了冷藏空调的连续制冷冷藏能力,更加充分地利用了空调装置的工作性能,同时可以始终保持空调装置处于运行状态,降低了空调装置长期不运行造成损坏的可能。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图1是本发明实施例的冷藏空调的结构示意图。

[0020] 附图标记说明:1、压缩机;2、四通阀;3、室内换热器;4、室外换热器;5、制冷换热器;6、第一节流装置;7、气液分离器;8、过冷段;9、风机;10、第二节流装置;11、冷藏箱;12、管温传感器;13、截止阀。

具体实施方式

[0021] 在以下详细描述中,提出大量特定细节,以便于提供对本发明的透彻理解。但是,本领域的技术人员会理解,即使没有这些特定细节也可实施本发明。在其它情况下,没有详细描述众所周知的方法、过程、组件和电路,以免影响对本发明的理解。

[0022] 结合参见图1所示,根据本发明的实施例,冷藏空调包括空调装置和冷藏装置,空调装置包括压缩机1、四通阀2、室内换热器3和室外换热器4,冷藏装置包括制冷换热器5,制冷换热器5的出口端连接至四通阀2与压缩机1的吸气端之间的管路上,制冷换热器5的进口端连接在室内换热器3和室外换热器4之间的管路上,制冷换热器5的进口管路上设置有第一节流装置6。

[0023] 在空调装置处于制冷状态时,制冷剂从压缩机1流出,经四通阀2之后进入室外换热器4进行冷凝,从室外换热器4冷凝后的制冷剂分成两路,一路经室内换热器3和四通阀2之后回流至压缩机1的吸气端,一路经冷藏装置的制冷换热器5后回流至压缩机1的吸气端。

[0024] 在空调装置处于制热状态时,制冷剂从压缩机1流出,经四通阀2之后进入室内换热器3进行冷凝,从室内换热器3冷凝后的制冷剂分成两路,一路经室外换热器4和四通阀2之后回流至压缩机1的吸气端,一路经冷藏装置的制冷换热器5后回流至压缩机1的吸气端。

[0025] 由于冷藏装置的制冷换热器5的进口始终连接在空调装置的高压管路上,出口始

终连接在空调装置的压缩机1吸气端的低压管路上,因此不管空调装置处于制冷状态还是制热状态,始终能够保持进入制冷换热器5的制冷剂为高压低温的液态制冷剂,在制冷剂进入冷藏装置之前会经过第一节流装置6进行节流降压,从而降低制冷剂的压力,使得制冷剂在制冷换热器5内进行吸热,实现冷藏装置的制冷冷藏,吸热蒸发后的制冷剂从压缩机1的吸气口进入压缩机1内,重新进入制冷剂压缩循环。通过上述的方式,使得冷藏空调不管是出于制冷状态还是处于制热装置,或者是室内换热器3和室外换热器4均不运行,仅仅只有压缩机1运行的状态,均能够使冷藏装置处于制冷冷藏状态,提高了冷藏空调的连续制冷冷藏能力,更加充分地利用了空调装置的工作性能,同时可以始终保持空调装置处于运行状态,降低了空调装置长期不运行造成损坏的可能。

[0026] 空调装置还包括设置在压缩机1的吸气端的气液分离器7,制冷换热器5的出口端连接至气液分离器7的进口端。气液分离器7可以对制冷剂进行气液分离,避免液态制冷剂进入到压缩机1内,对压缩机1造成损坏。

[0027] 优选地,室外换热器4通过过冷段8与室内换热器3连接。过冷段8可以对室外换热器4内的制冷剂进行过冷,降低室外换热器4内的制冷剂温度,提高室外换热器4的热交换效率,从而提高空调装置的制冷性能。室外换热器4可以为多个,多个室外换热器4并联之后与过冷段8串联,过冷段8与至少一个室外换热器4进行换热过冷。

[0028] 空调装置还包括风机9,风机9对应过冷段8设置。风机9可以加快过冷段8的热量散失,提高过冷段8与室外换热器4的热交换效率,提高空调装置的制冷性能。

[0029] 过冷段8与室外换热器4之间设置有第二节流装置10。当制冷剂从室外换热器4流出后,经第二节流装置10节流降压后,进入过冷段8的制冷剂由于压力降低需要吸热汽化,因此可以进一步提高与室外换热器4之间的热量交换,进一步提高对室外换热器4内的制冷剂的过冷效果。

[0030] 冷藏装置还包括冷藏箱11,制冷换热器5设置在冷藏箱11内。冷藏箱11可以用来存储物品,实现冷藏装置的冷藏效果。冷藏装置还可以包括冷藏柜,冷藏柜与冷藏箱11并联设置,冷藏柜的管路连接方式与冷藏箱11的管路连接方式类似。

[0031] 制冷换热器5包括固定设置在冷藏箱11的侧壁上的换热盘管。换热盘管沿冷藏箱的表面盘绕设置,可以增大制冷换热器5的换热面积,提高冷藏箱11内的热交换效率,提高冷藏装置的冷藏性能。

[0032] 第一节流装置6包括电子膨胀阀。该处的第一节流装置6也可以为毛细管等具有节流效果的结构,优选地,该第一节流装置6为开度可调的节流装置,可以方便地调节节流开度,使得制冷剂的流量与冷藏空调的换热性能相匹配,提高冷藏空调的能效比。

[0033] 换热盘管的出口端设置有管温传感器12,冷藏空调根据管温传感器12检测到的温度控制第一节流装置6的节流开度。通过调节第一节流装置6的节流开度,可以方便地实现对于制冷换热器5的换热效率的调节,使得冷藏装置的冷藏性能能够更好地与用户的需求相匹配,提高用户使用冷藏空调的满意度。

[0034] 在换热盘管的中部也可以设置管温传感器12,此时由于冷藏空调可以同时获取换热盘管的中部以及出口位置出的管温,获得的制冷换热器5的换热温度更加准确,能够对制冷换热器5的温度调节进行更加准确的控制,进一步提高冷藏装置的冷藏温度调节的准确性。

[0035] 四通阀2与室内换热器3所在的管路上设置有截止阀13。该截止阀13可以控制室内换热器是否运行,从而确定是否对室内进行制冷或者制热。当无需对室内进行制冷或者制热时,可以关闭截止阀13,并保持室外机制冷运行,此时室内换热器3与四通阀2不连通,制冷剂从压缩机1流出后,经四通阀2和室外换热器4进行换热,然后进入到制冷换热器5内进行换热制冷,实现冷藏装置的冷藏效果。通过此种方式,可以在无需对室内温度进行调节时,仍然保持空调装置处于运行状态,并使得冷藏装置能够始终处于制冷冷藏状态,避免空调长期未运行造成空调损坏,并使得冷藏空调在空调装置未进行制热或者制冷时,仍然保证冷藏装置的稳定运行。

[0036] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

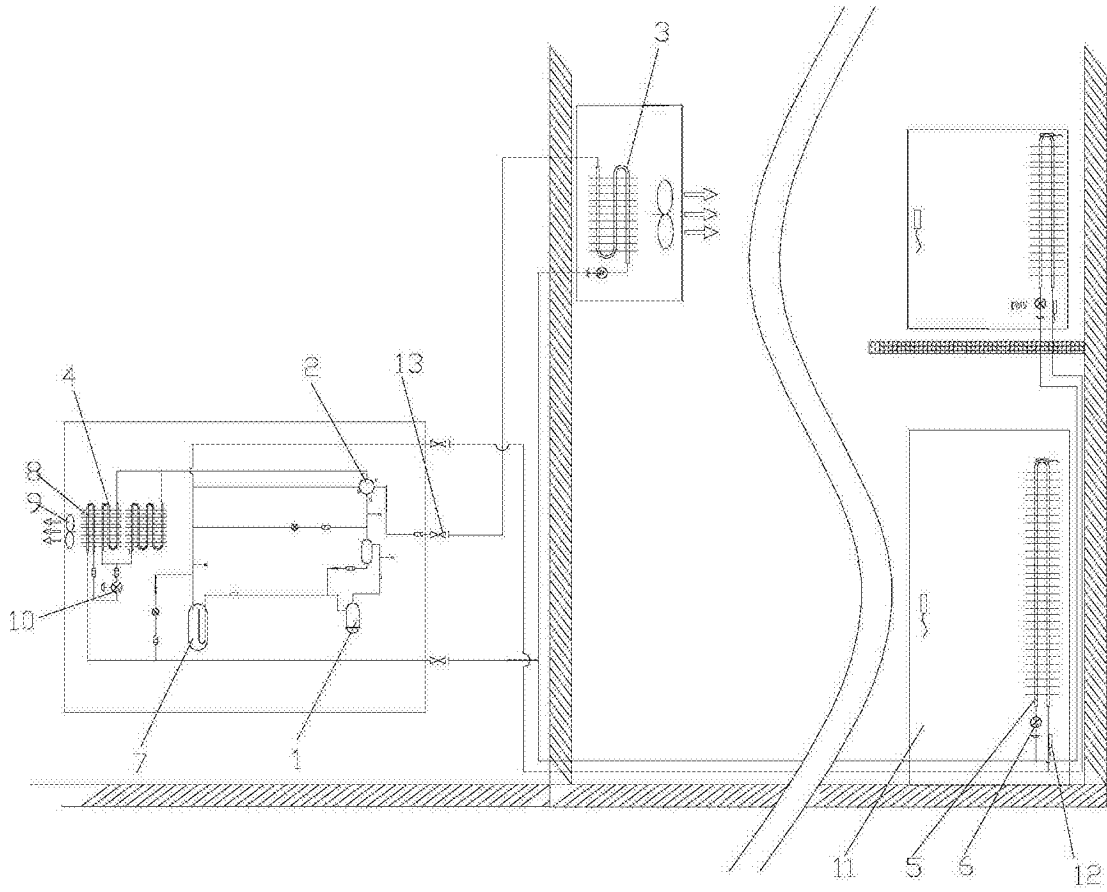


图1