



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208205299 U

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820768449.6

F24F 110/10(2018.01)

(22)申请日 2018.05.22

F24F 110/20(2018.01)

(73)专利权人 郑州云海信息技术有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 450000 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 王红卫 殷飞平 李金波 任玉迎

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 李世喆

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/89(2018.01)

F24F 13/20(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

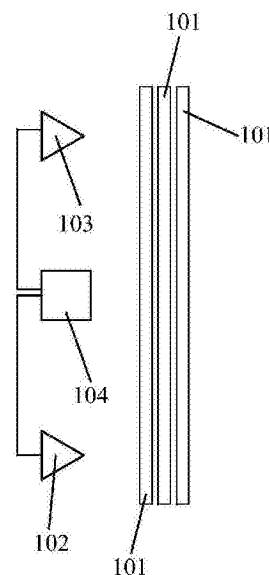
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种空调

(57)摘要

本实用新型提供了一种空调,包括:每个换热管内部注入有制冷剂;每个蒸发风机和每个冷凝风机均与电控盒组件相连;电控盒组件,用于为至少一个蒸发风机和至少一个冷凝风机供电,控制至少一个蒸发风机和至少一个冷凝风机;至少一个蒸发风机,用于向至少一个换热管的下部吹风;至少一个冷凝风机,用于向至少一个换热管的上部吹风;针对每个换热管,当前换热管的下部的液态的制冷剂与周围的空气进行热交换,转换为气态的制冷剂,气态的制冷剂上升到当前换热管的上部;当前换热管的上部的气态的制冷剂与周围的空气进行热交换,冷却为液态的制冷剂,液体的制冷剂向下流到当前换热管的下部。本实用新型提供了一种空调,能够降低功耗。



1. 一种空调,其特征在于,包括:
至少一个换热管、至少一个蒸发风机、至少一个冷凝风机和电控盒组件;
每个所述换热管内部注入有制冷剂;
每个所述蒸发风机和每个所述冷凝风机均与所述电控盒组件相连;
所述电控盒组件,用于为所述至少一个蒸发风机和所述至少一个冷凝风机供电,控制所述至少一个蒸发风机和所述至少一个冷凝风机;
所述至少一个蒸发风机,用于向所述至少一个换热管的下部吹风;
所述至少一个冷凝风机,用于向所述至少一个换热管的上部吹风;
针对每个所述换热管,当前换热管的下部的液态的制冷剂与周围的空气进行热交换,转换为气态的制冷剂,气态的制冷剂上升到所述当前换热管的上部;所述当前换热管的上部的气态的制冷剂与周围的空气进行热交换,冷却为液态的制冷剂,液体的制冷剂向下流到所述当前换热管的下部。
2. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,
进一步包括:
监控显示部件,用于实时监测空调的运行参数,并显示所述空调的运行参数;
所述空调的运行参数包括:所述空调的进风温度、出风温度、进风湿度、出风湿度、所述至少一个蒸发风机的运行参数和所述至少一个冷凝风机的运行参数。
3. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,
进一步包括:至少一个翅片板;
所述至少一个翅片板设置在所述至少一个换热管外表面上。
4. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,
进一步包括:壳体;
所述壳体包括:主框体、两个侧板、两个侧面网门;
所述两个侧板和所述两个侧面网门固定在所述主框体上;
所述至少一个换热管、所述至少一个蒸发风机、所述至少一个冷凝风机和所述电控盒组件设置在所述壳体内部;
每个所述蒸发风机吹风时,风向为从一个侧面网门吹向另一个侧面网门;
每个所述冷凝风机吹风时,风向为从一个侧面网门吹向另一个侧面网门。
5. 根据权利要求4所述的空调,其特征在于,
所述壳体进一步包括两个端部网门;
所述两个端部网门固定在所述壳体的两端,与所述至少一个换热管的两端相对应。
6. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,
进一步包括:至少一个隔板;
所述至少一个隔板将所述至少一个蒸发风机与所述至少一个冷凝风机隔开。
7. 根据权利要求6所述的空调,其特征在于,
所述电控盒组件固定在所述至少一个隔板上。
8. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,
所述至少一个蒸发风机,用于将室内热风吹向所述至少一个换热管的下部;
所述至少一个冷凝风机,用于将室外冷风吹向所述至少一个换热管的上部。

9. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,
所述蒸发风机包括:可调速变频电子换相EC离心风机。
10. 根据权利要求1-9中任一所述的空调,其特征在于,
所述换热管包括:内螺纹铜管。

一种空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术领域,特别涉及一种空调。

背景技术

[0002] 空调在生产生活中应用非常广泛。现有的空调主要是通过压缩机、风机、甚至冷却塔等设备实现对制冷剂的冷却,整个运行过程的功耗较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供了一种空调,能够降低功耗。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种空调,包括:

[0005] 至少一个换热管、至少一个蒸发风机、至少一个冷凝风机和电控盒组件;

[0006] 每个所述换热管内部注入有制冷剂;

[0007] 每个所述蒸发风机和每个所述冷凝风机均与所述电控盒组件相连;

[0008] 所述电控盒组件,用于为所述至少一个蒸发风机和所述至少一个冷凝风机供电,控制所述至少一个蒸发风机和所述至少一个冷凝风机;

[0009] 所述至少一个蒸发风机,用于向所述至少一个换热管的下部吹风;

[0010] 所述至少一个冷凝风机,用于向所述至少一个换热管的上部吹风;

[0011] 针对每个所述换热管,当前换热管的下部的液态的制冷剂与周围的空气进行热交换,转换为气态的制冷剂,气态的制冷剂上升到所述当前换热管的上部;所述当前换热管的上部的气态的制冷剂与周围的空气进行热交换,冷却为液态的制冷剂,液体的制冷剂向下流到所述当前换热管的下部。

[0012] 进一步地,

[0013] 该空调进一步包括:

[0014] 监控显示部件,用于实时监测空调的运行参数,并显示所述空调的运行参数;

[0015] 所述空调的运行参数包括:所述空调的进风温度、出风温度、进风湿度、出风湿度、所述至少一个蒸发风机的运行参数和所述至少一个冷凝风机的运行参数。

[0016] 进一步地,

[0017] 该空调进一步包括:至少一个翅片板;

[0018] 所述至少一个翅片板设置在所述至少一个换热管外表面上。

[0019] 进一步地,

[0020] 该空调进一步包括:壳体;

[0021] 所述壳体包括:主框体、两个侧板、两个侧面网门;

[0022] 所述两个侧板和所述两个侧面网门固定在所述主框体上;

[0023] 所述至少一个换热管、所述至少一个蒸发风机、所述至少一个冷凝风机和所述电控盒组件设置在所述壳体内部;

[0024] 每个所述蒸发风机吹风时,风向为从一个侧面网门吹向另一个侧面网门;

- [0025] 每个所述冷凝风机吹风时,风向为从一个侧面网门吹向另一个侧面网门。
- [0026] 进一步地,
- [0027] 所述壳体进一步包括两个端部网门;
- [0028] 所述两个端部网门固定在所述壳体的两端,与所述至少一个换热管的两端相对应。
- [0029] 进一步地,
- [0030] 该空调进一步包括:至少一个隔板;
- [0031] 所述至少一个隔板将所述至少一个蒸发风机与所述至少一个冷凝风机隔开。
- [0032] 进一步地,
- [0033] 所述电控盒组件固定在所述至少一个隔板上。
- [0034] 进一步地,
- [0035] 所述至少一个蒸发风机,用于将室内热风吹向所述至少一个换热管的下部;
- [0036] 所述至少一个冷凝风机,用于将室外冷风吹向所述至少一个换热管的上部。
- [0037] 进一步地,
- [0038] 所述蒸发风机包括:可调速变频EC (Electrical Commutation,电子换相) 离心风机。
- [0039] 进一步地,
- [0040] 所述换热管包括:内螺纹铜管。
- [0041] 在本实用新型实施例中,换热管中的制冷剂在液态与气态之间转换,实现热量的交换,在换热管的下部,液态的制冷剂吸收周围空气的热量而转换为气态的制冷剂,实现对周围空气的制冷,在换热管的上部,气态的制冷剂与周围空气进行热交换,转换为液态的制冷剂,实现对制冷剂的冷凝,流回到换热管的下部,构成制冷循环,整个制冷过程中,只有蒸发风机和冷凝风机产生功耗,不需要压缩机等制冷元件,大大降低了空调的功耗。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0043] 图1是本实用新型一实施例提供的一种空调的示意图;
- [0044] 图2是本实用新型一实施例提供的一种空调的壳体的示意图;
- [0045] 图3是本实用新型一实施例提供的另一种空调的示意图;
- [0046] 图4是本实用新型一实施例提供的又一种空调的示意图。

具体实施方式

[0047] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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的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内。

[0048] 如图1所示,本实用新型实施例提供了一种空调,包括:

[0049] 至少一个换热管101、至少一个蒸发风机102、至少一个冷凝风机103和电控盒组件104;

[0050] 每个所述换热管101内部注入有制冷剂;

[0051] 每个所述蒸发风机102和每个所述冷凝风机103均与所述电控盒组件相连;

[0052] 所述电控盒组件104,用于为所述至少一个蒸发风机102和所述至少一个冷凝风机103供电,控制所述至少一个蒸发风机102和所述至少一个冷凝风机103;

[0053] 所述至少一个蒸发风机102,用于向所述至少一个换热管101的下部吹风;

[0054] 所述至少一个冷凝风机103,用于向所述至少一个换热管101的上部吹风;

[0055] 针对每个所述换热管101,当前换热管的下部的液态的制冷剂与周围的空气进行热交换,转换为气态的制冷剂,气态的制冷剂上升到所述当前换热管的上部;所述当前换热管的上部的气态的制冷剂与周围的空气进行热交换,冷却为液态的制冷剂,液体的制冷剂向下流到所述当前换热管的下部。

[0056] 在本实用新型实施例中,换热管中的制冷剂在液态与气态之间转换,实现热量的交换,在换热管的下部,液态的制冷剂吸收周围空气的热量而转换为气态的制冷剂,实现对周围空气的制冷,在换热管的上部,气态的制冷剂与周围空气进行热交换,转换为液态的制冷剂,实现对制冷剂的冷凝,流回到换热管的下部,构成制冷循环,整个制冷过程中,只有蒸发风机和冷凝风机产生功耗,不需要压缩机等制冷元件,大大降低了空调的功耗。

[0057] 图1中示出了三个换热管101、一个蒸发风机102、一个冷凝风机103和电控盒组件104。

[0058] 在本实用新型一实施例中,该空调进一步包括:

[0059] 监控显示部件,用于实时监测空调的运行参数,并显示所述空调的运行参数;

[0060] 所述运行参数包括:所述空调的进风温度、出风温度、进风湿度、出风湿度、所述至少一个蒸发风机的运行参数和所述至少一个冷凝风机的运行参数。

[0061] 在本实用新型实施例中,监控显示部件可以包括:温度传感器、湿度传感器、风机检测模块、显示屏。通过显示屏来显示空调的运行参数。

[0062] 在本实用新型一实施例中,该空调进一步包括:至少一个翅片板;

[0063] 所述至少一个翅片板设置在所述至少一个换热管外表面上。

[0064] 在本实用新型实施例中,通过至少一个翅片板可以增大换热管的换热面积,提高换热效率,进而能够提升制冷效果,也有利于对气态的制冷剂进行冷凝。

[0065] 在本实用新型一实施例中,该空调进一步包括:壳体;

[0066] 所述壳体包括:主框体、两个侧板、两个侧面网门;

[0067] 所述两个侧板和所述两个侧面网门固定在所述主框体上;

[0068] 所述至少一个换热管、所述至少一个蒸发风机、所述至少一个冷凝风机和所述电控盒组件设置在所述壳体内部;

[0069] 每个所述蒸发风机吹风时,风向为从一个侧面网门吹向另一个侧面网门;

[0070] 每个所述冷凝风机吹风时,风向为从一个侧面网门吹向另一个侧面网门。

[0071] 在本实用新型实施例中,侧面网门可以起到过滤作用,减少空气中的杂质对风机、

换热管等部件的损坏。侧面网门是与风机相配合的,不会阻碍风机的工作。具体地,两个侧面网门设置在风机的前面和后面。

[0072] 在本实用新型一实施例中,所述壳体进一步包括两个端部网门;

[0073] 所述两个端部网门固定在所述壳体的两端,与所述至少一个换热管的两端相对应。

[0074] 如图2所示,本实用新型实施例提供的一种空调的壳体的示意图。图中的ABCD面和EFGH面为两个端部网门,DCFE面和ABGH面是两个侧面网门,ADEH面和BCFG面是两个侧板。其中,各个风机的风向是从DCFE面进风,从ABGH面出风。从图2可以看出两个端部网门、两个侧面网门和两个侧板之间的位置关系。

[0075] 在本实用新型一实施例中,该空调进一步包括:至少一个隔板;

[0076] 所述至少一个隔板将所述至少一个蒸发风机与所述至少一个冷凝风机隔开。

[0077] 在本实用新型实施例中,可以将至少一个隔板设置在空调的中部,该至少一个隔板的上面是至少一个冷凝风机,该至少一个隔板的下面是至少一个蒸发风机。

[0078] 如图3所示,本实用新型实施例提供的一种空调的示意图。图中示出了两个蒸发风机301、两个冷凝风机302、两个隔板303、两个换热管304。图中示出了蒸发风机301、冷凝风机302、隔板303、换热管304之间的位置关系。

[0079] 在本实用新型一实施例中,所述电控盒组件固定在所述至少一个隔板上。

[0080] 基于图3所示的空调,本实用新型实施例提供了一种空调,如图4所示,图中示出了电控盒组件401与隔板303之间的位置关系。由图4所示,电控盒组件401位于两个隔板303之间,固定在其中一个隔板303上。

[0081] 在本实用新型一实施例中,所述至少一个蒸发风机,用于将室内热风吹向所述至少一个换热管的下部;

[0082] 所述至少一个冷凝风机,用于将室外冷风吹向所述至少一个换热管的上部。

[0083] 在本实用新型实施例中,通过蒸发风机能够促进换热管下部周围的空气的流动,进而能够加快换热管中制冷剂的汽化。通过冷凝风机能够促进换热管上部周围的空气的流动,进而能够加快换热管中制冷剂的液化。举例来说,设置四个蒸发风机和四个冷凝风机。

[0084] 在本实用新型一实施例中,所述蒸发风机包括:可调速变频电子换相EC离心风机。

[0085] 在本实用新型一实施例中,所述换热管包括:内螺纹铜管。

[0086] 在本实用新型实施例中,换热管可以是内螺纹紫铜管,利用该换热管能够提高换热效率。

[0087] 在本实用新型一实施例中,一个空调中可以设置8排换热管,每排11根换热管。

[0088] 在本实用新型实施例中,通过制冷剂的相变及自然重力实现封闭循环,结合室外自然冷源的使用,实现了安全、可靠、高效节能的空调。

[0089] 在本实用新型实施例中,当换热管的下部的液体制冷剂受热时,液体制冷剂汽化,汽化后气态的制冷剂向换热管的上部流动,在换热管的上部内与室外空气在冷凝风机的作用下强化换热后凝结。冷凝后的制冷剂在重力作用下沿换热管内壁流向换热管的下部继续受热汽化,这样往复循环实现制冷。热量传递是通过制冷剂的相变过程进行的,当室外温度越低时,换热效果越好,制冷量越大;因整个系统运行没有压缩机及其他制冷元件,耗功率很低,节能性较高。

[0090] 在本实用新型实施例中,使用自然冷源技术和换热管一体化设计,减小占地空间、降低成本、节能高效。

[0091] 本实用新型各个实施例至少具有如下有益效果:

[0092] 1、在本实用新型实施例中,换热管中的制冷剂在液态与气态之间转换,实现热量的交换,在换热管的下部,液态的制冷剂吸收周围空气的热量而转换为气态的制冷剂,实现对周围空气的制冷,在换热管的上部,气态的制冷剂与周围空气进行热交换,转换为液态的制冷剂,实现对制冷剂的冷凝,流回到换热管的下部,构成制冷循环,整个制冷过程中,只有蒸发风机和冷凝风机产生功耗,不需要压缩机等制冷元件,大大降低了空调的功耗。

[0093] 2、在本实用新型实施例中,通过至少一个翅片板可以增大换热管的换热面积,提高换热效率,进而能够提升制冷效果,也有利于对气态的制冷剂进行冷凝。

[0094] 3、在本实用新型实施例中,通过蒸发风机能够促进换热管下部周围的空气的流动,进而能够加快换热管中制冷剂的汽化。通过冷凝风机能够促进换热管上部周围的空气的流动,进而能够加快换热管中制冷剂的液化。

[0095] 4、在本实用新型实施例中,通过制冷剂的相变及自然重力实现封闭循环,结合室外自然冷源的使用,实现了安全、可靠、高效节能的空调。

[0096] 5、在本实用新型实施例中,使用自然冷源技术和换热管一体化设计,减小占地空间、降低成本、节能高效。

[0097] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个·····”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同因素。

[0098] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储在计算机可读取的存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质中。

[0099] 最后需要说明的是:以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,仅用于说明本实用新型的技术方案,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本实用新型的保护范围内。

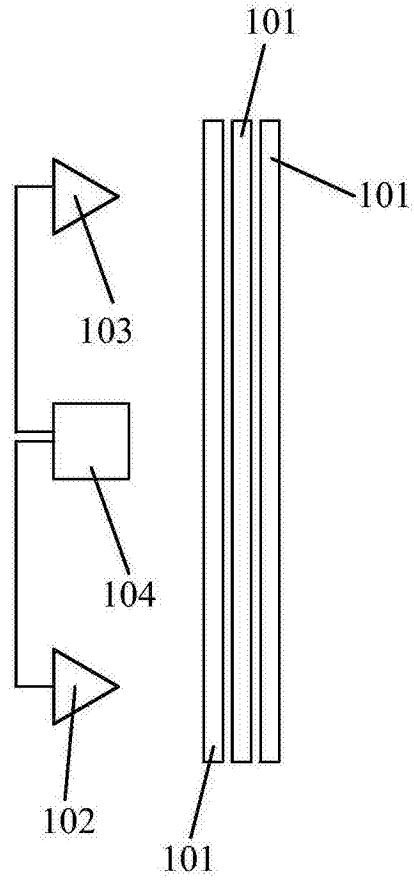


图1

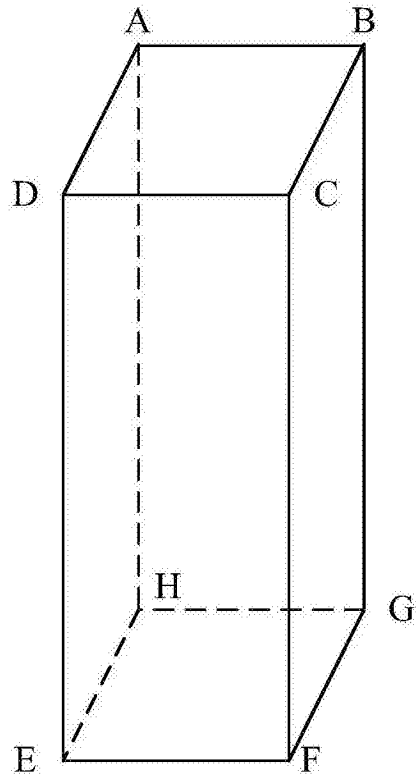


图2

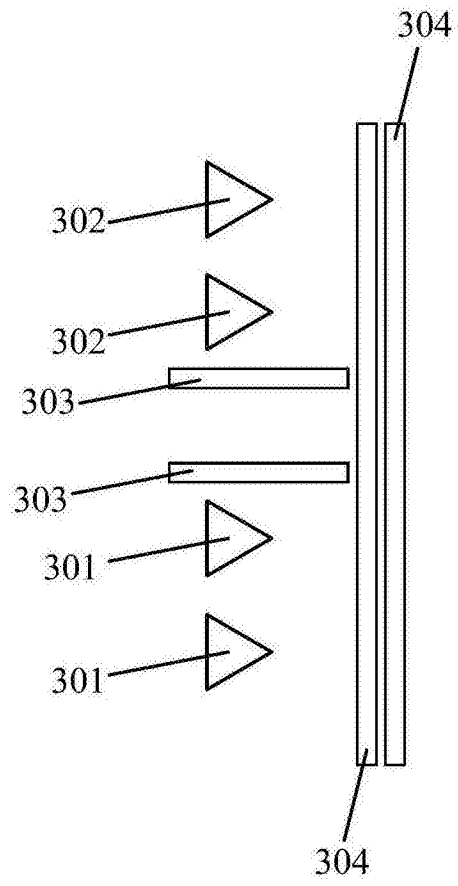


图3

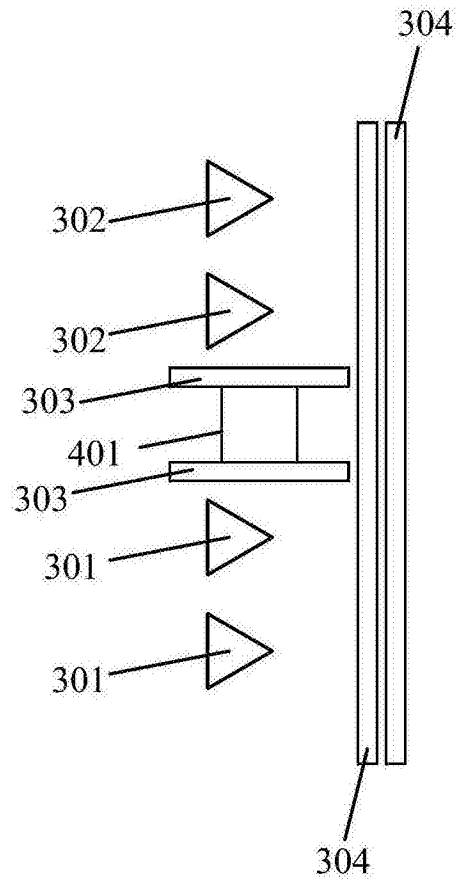


图4