



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110856420 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911159166.7

(22)申请日 2019.11.22

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 黄传曦

(74)专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 张宗涛 梁永芳

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

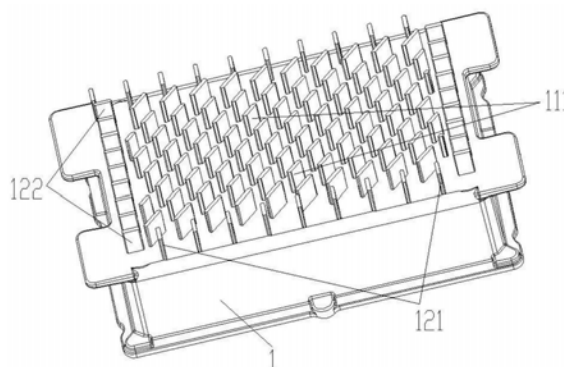
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

控制器盒、压缩机、空调器、车辆

(57)摘要

本发明提供一种控制器盒、压缩机、空调器、车辆。其中控制器盒包括盒本体，所述盒本体的外周壁的至少一侧上设有散热部，所述散热部具有中部分流散热区域以及环行于所述中部分流散热区域四周的边侧导流散热区域，所述边侧导流散热区域中包括多个第一导流翅片及多个第二导流翅片，多个所述第一导流翅片彼此间隔设置并夹设成第一导流通道，多个所述第二导流翅片彼此间隔设置并夹设成第二导流通道，所述第一导流通道的导流方向与所述第二导流通道的导流方向相交。本发明提供一种控制器盒、压缩机、空调器、车辆，能够适应散热气流方向的多变性，从而保证控制器盒的散热量及散热效率且安装空间适应性更强。



1. 一种控制器盒,其特征在于,包括盒本体(1),所述盒本体(1)的外周壁的至少一侧上设有散热部,所述散热部具有中部分流散热区域(11)以及环行于所述中部分流散热区域(11)四周的边侧导流散热区域(12),所述边侧导流散热区域(12)中包括多个第一导流翅片(121)及多个第二导流翅片(122),多个所述第一导流翅片(121)彼此间隔设置并夹设成第一导流通道,多个所述第二导流翅片(122)彼此间隔设置并夹设成第二导流通道,所述第一导流通道的导流方向与所述第二导流通道的导流方向相交。

2. 根据权利要求1所述的控制器盒,其特征在于,多个所述第一导流翅片(121)相互平行;和/或,多个所述第二导流翅片(122)相互平行。

3. 根据权利要求1所述的控制器盒,其特征在于,所述第一导流通道的导流方向与所述第二导流通道的导流方向相互垂直。

4. 根据权利要求1所述的控制器盒,其特征在于,所述中部分流散热区域(11)具有多个分流翅片(111),多个所述分流翅片(111)彼此间隔的设置。

5. 根据权利要求4所述的控制器盒,其特征在于,多个所述分流翅片(111)分为彼此平行的多列翅片组,且所述翅片组中的分流翅片(111)沿直线依次排列,所述翅片组与所述第一导流通道的导流方向相交且与所述第二导流通道的导流方向相交。

6. 根据权利要求5所述的控制器盒,其特征在于,所述第一导流翅片(121)和/或所述第二导流翅片(122)和/或所述分流翅片(111)在所示第一导流通道的导流方向与第二导流通道的导流方向所形成的平面上的投影为矩形。

7. 根据权利要求6所述的控制器盒,其特征在于,所述矩形具有的短边为圆弧状。

8. 一种压缩机,包括控制器盒,其特征在于,所述控制器盒为权利要求1至7中任一项所述的控制器盒。

9. 一种空调器,包括压缩机,其特征在于,所述压缩机为权利要求8所述的压缩机。

10. 一种车辆,包括空调器,其特征在于,所述空调器为权利要求9所述的空调器。

控制器盒、压缩机、空调器、车辆

技术领域

[0001] 本发明属于空气调节技术领域,具体涉及一种控制器盒、压缩机、空调器、车辆。

背景技术

[0002] 纯电动车的空调是电动车上不可缺少的一部分,但是现在车用空调一般都是定频车用空调,定频车用空调具有能耗高,能效低的缺点,因此发展变频车用空调是现在车用空调行业的一大发展方向,但是变频车用空调的变频压缩机控制是行业中的一个难点。因为变频压缩机的控制器所需要的变频控制模块在使用过程中发热量巨大,必须具备优良的散热条件才能够使用。

[0003] 目前行业一般都是采用的横向或纵向的简单散热片结构,若依靠自然风对流散热,则要求更高的散热片尺寸,若采用增加风机进行主动散热方式,则需要增加成本,同时当风机损坏时会导致散热能力急速下降的问题,降低了可靠性。一般车用空调控制器盒为铸铝盒,开模后散热片结构无法更改,导致控制器盒安装方向受到限制,通用性低。同时当车辆在行驶时,处在不同空间位置,外部风向的改变,可能会导致散热片无法进行有效散热,也即目前的控制器盒的散热翅片设置方向导致其在特定风向下的散热效果较好,而在特定风向之外的风向上其不能有效进行散热,基于此种不足,提出本发明。

发明内容

[0004] 因此,本发明要解决的技术问题在于提供一种控制器盒、压缩机、空调器、车辆,能够适应散热气流方向的多变性,从而保证控制器盒的散热量及散热效率且安装空间适应性更强。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种控制器盒,包括盒本体,所述盒本体的外周壁的至少一侧上设有散热部,所述散热部具有中部分流散热区域以及环行于所述中部分流散热区域四周的边侧导流散热区域,所述边侧导流散热区域中包括多个第一导流翅片及多个第二导流翅片,多个所述第一导流翅片彼此间隔设置并夹设成第一导流通道,多个所述第二导流翅片彼此间隔设置并夹设成第二导流通道,所述第一导流通道的导流方向与所述第二导流通道的导流方向相交。

[0006] 优选地,多个所述第一导流翅片相互平行;和/或,多个所述第二导流翅片相互平行。

[0007] 优选地,所述第一导流通道的导流方向与所述第二导流通道的导流方向相互垂直。

[0008] 优选地,所述中部分流散热区域具有多个分流翅片,多个所述分流翅片彼此间隔的设置。

[0009] 优选地,多个所述分流翅片分为彼此平行的多列翅片组,且所述翅片组中的分流翅片沿直线依次排列,所述翅片组与所述第一导流通道的导流方向相交且与所述第二导流通道的导流方向相交。

[0010] 优选地,所述第一导流翅片和/或所述第二导流翅片和/或所述分流翅片在所示第一导流通道的导流方向与第二导流通道的导流方向所形成的平面上的投影为矩形。

[0011] 优选地,所述矩形具有的短边为圆弧状。

[0012] 本发明还提供一种压缩机,包括上述的控制器盒。

[0013] 本发明还提供一种空调器,包括上述的压缩机。

[0014] 本发明还提供一种车辆,包括上述的空调器。

[0015] 本发明提供一种控制器盒、压缩机、空调器、车辆,处于所述中部分流散热区域四周的边侧导流散热区域中的第一导流通道及第二导流通道的导流方向相交,也即两者呈一定夹角,从而能够保证气流流向不论在平行于所述第一导流通道的导流方向与第二导流通道的导流方向所在平面的哪个方向吹来,皆会经由所述第一导流通道和/或第二导流通道流向所述中部分流散热区域进行分流换热后从对侧流出,从而能够适应散热气流方向的多变性,保证控制器盒的散热量及散热效率且安装空间适应性更强。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的控制器盒的立体结构示意图;

[0017] 图2为图1的俯视图,图中用箭头表示了气流由图示下方向上吹的气流流向;

[0018] 图3为图1的俯视图,图中用箭头表示了气流由图示左方向右吹的气流流向。

[0019] 附图标记表示为:

[0020] 1、盒本体;11、中部分流散热区域;111、分流翅片;12、边侧导流散热区域;121、第一导流翅片;122、第二导流翅片。

具体实施方式

[0021] 结合参见图1至图3所示,根据本发明的实施例,提供一种控制器盒,包括盒本体1,所述盒本体1的外周壁的至少一侧上设有散热部,所述散热部具有中部分流散热区域11以及环形于所述中部分流散热区域11四周的边侧导流散热区域12,所述边侧导流散热区域12中包括多个第一导流翅片121及多个第二导流翅片122,多个所述第一导流翅片121彼此间隔设置并夹设成第一导流通道,多个所述第二导流翅片122彼此间隔设置并夹设成第二导流通道,所述第一导流通道的导流方向与所述第二导流通道的导流方向相交。该技术方案中,处于所述中部分流散热区域11四周的边侧导流散热区域12中的第一导流通道及第二导流通道的导流方向相交,也即两者呈一定夹角,从而能够保证气流流向不论在平行于所述第一导流通道的导流方向与第二导流通道的导流方向所在平面的哪个方向吹来,皆会经由所述第一导流通道和/或第二导流通道流向所述中部分流散热区域11进行分流换热后从对侧流出,从而能够适应散热气流方向的多变性,保证控制器盒的散热量及散热效率且安装空间适应性更强。

[0022] 多个所述第一导流翅片121任意相邻的两个可以相互平行亦可以不平行,从而能够所述第一导流通道的导流方向角度更加丰富多变,适应性更强,而可以理解的是,其无论是何种角度,其所形成的第一导流通道的出风口皆应该处于所述中部分流散热区域11所覆盖的范围内,同样道理,所述第二导流翅片122在具体设计上与所述第一导流翅片121的设计方式相一致。

[0023] 作为一种具体的实施方式,优选地,所述第一导流通道的导流方向与所述第二导流通道的导流方向相互垂直,这样能够简化所述边侧导流散热区域12的布局设计。

[0024] 所述中部分流散热区域11具有多个分流翅片111,多个所述分流翅片111彼此间隔的设置,多个所述分流翅片111在排列上可以是随机的,也即在排列上不存在特别的规则,但这样会在一些情况下导致经由所述边侧导流散热区域12进入的散热气流流动风阻较大,这会一定程度上对散热效率造成不利影响,而优选地,多个所述分流翅片111分为彼此平行的多列翅片组,且所述翅片组中的分流翅片111沿直线依次排列,所述翅片组与所述第一导流通道的导流方向相交且与所述第二导流通道的导流方向相交,也即所述翅片组的走向路线与所述第一导流通道及第二导流通道皆成一定角度,如此能够使散热气流无论经由第一导流通道还是第二导流通道中进入皆能够顺畅的经由所述翅片组分流并导流。图2示出了散热气流由图示方向的下方向上方吹来,散热气流首先在所述第一导流翅片121之间的第一导流通道被引导进所述中部分流散热区域11,并在其中的多个分流翅片111彼此之间的间隙中流动换热,最终通过对侧的第一导流通道流出;图3示出了散热气流由图示方式的左方向右方出来,散热气流首先在所述第二导流翅片122之间的第二导流通道被引导进所述中部分流散热区域11,并在其中的多个分流翅片111彼此之间的间隙中流动换热,最终通过对侧的第二导流通道流出,可见,采用了本发明的技术方案的控制装置对于散热气流方向的适应性变的更强。

[0025] 所述第一导流翅片121和/或所述第二导流翅片122和/或所述分流翅片111在所示第一导流通道的导流方向与第二导流通道的导流方向所形成的平面上的投影为可以是多种多样的,而为了保证对散热气流的导向性,优选为矩形,所述矩形具有长边与短边,相邻的两个翅片最好是长边与长边相对,短边与短边相对,由此形成狭长的导流或者分流通道的,使气流的流动更为顺畅,所述矩形具有的短边为圆弧状,尤其是对于分流翅片111而言,相邻的两个翅片的短边相对间隔设置,间隔处将形成节流结构,能够明显提高散热气流的流速,进而提高散热效率。所述控制装置采用铝注塑一体成型,能够保证所述控制装置的结构强度并利于散热。

[0026] 本发明还提供一种压缩机,包括上述的控制装置,优选地,所述压缩机为变频压缩机,此时所述控制装置为变频控制装置。

[0027] 本发明还提供一种空调器,包括上述的压缩机。

[0028] 本发明还提供一种车辆,包括上述的空调器。

[0029] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0030] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

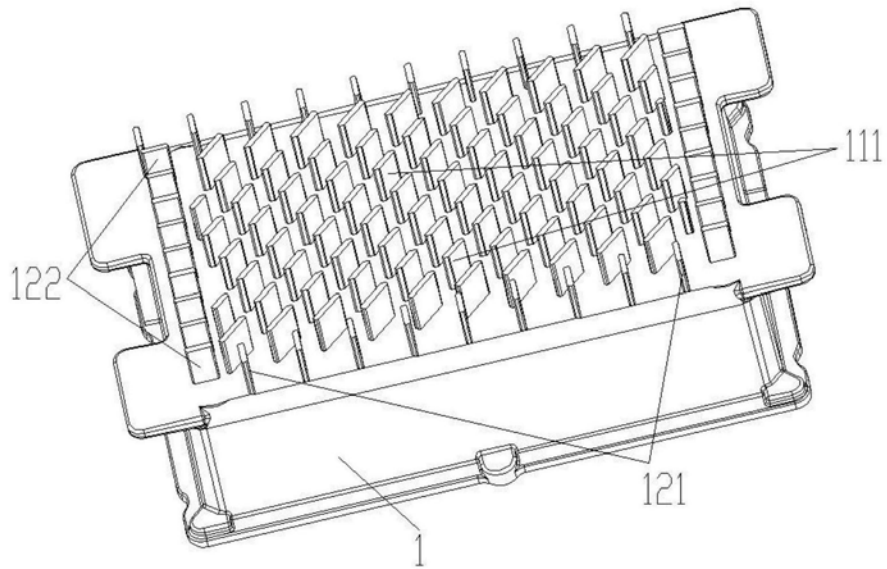


图1

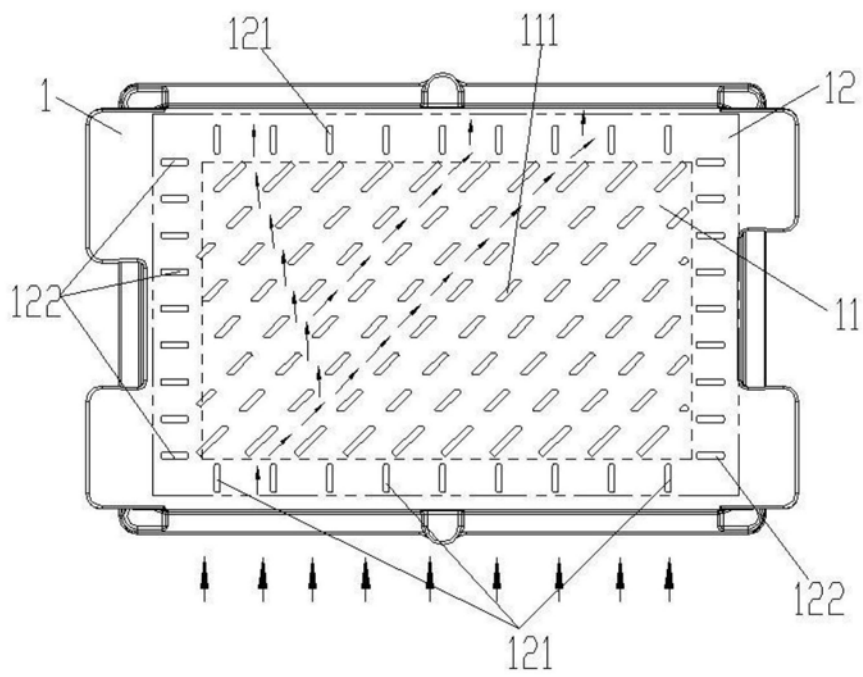


图2

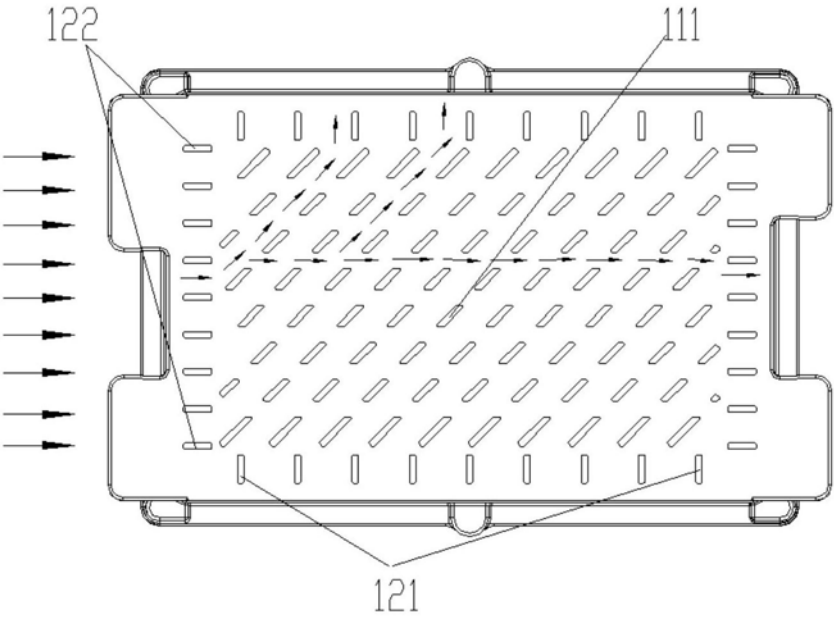


图3