



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114719428 A

(43) 申请公布日 2022.07.08

(21) 申请号 202210467695.9

F24F 11/79 (2018.01)

(22) 申请日 2022.04.29

(71) 申请人 深圳市英威腾网能技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区马田街
道薯田埔社区英威腾光明科技大厦1
栋601

(72) 发明人 吴丽专 杨江 桂省锋 廖福兴
乔晓光

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414
专利代理师 陈卓宏

(51) Int. Cl.

F24F 13/10 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 11/64 (2018.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图9页

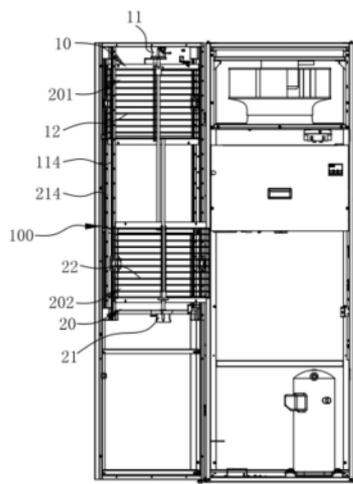
(54) 发明名称

导风装置、导风控制方法及制冷设备

(57) 摘要

本申请实施例涉及制冷结构技术领域,提供一种导风装置及制冷设备,导风装置包括第一出风组件和第二出风组件;第一出风组件包括第一驱动机构以及第一导风件,第二出风组件包括第二驱动机构以及第二导风件;本申请实施的导风装置在第一导风件处于出风口时,出风口吹出的制冷风使得第一导风件温度降低,一段时间后将第一导风件移出出风口,并将第二导风件移入出风口,使得第一导风件的温度回升,避免在第一导风件上形成冷凝水。

200



1. 一种导风装置,应用于制冷设备上,所述制冷设备的面板上开设有出风口,其特征在于,所述导风装置包括:

第一出风组件,所述第一出风组件包括第一驱动机构以及第一导风件,所述第一驱动机构连接于所述第一导风件,且能够驱动所述第一导风件朝向或远离所述出风口移动;

第二出风组件,所述第二出风组件包括第二驱动机构以及第二导风件,所述第二驱动机构连接于所述第二导风件,且能够驱动所述第二导风件朝向或远离所述出风口移动。

2. 根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于:所述制冷设备的面板上还开设有与所述出风口位于同一侧的进风口,所述第一驱动机构用于驱动所述第一导风件在所述进风口至所述出风口之间的区域移动;

所述第二驱动机构用于驱动所述第二导风件在所述进风口至所述出风口之间的区域移动。

3. 根据权利要求2所述的导风装置,其特征在于:所述第一驱动机构设置于所述制冷设备上且位于所述出风口的周侧;和/或,所述第二驱动机构设置于所述制冷设备上且位于所述进风口的周侧。

4. 根据权利要求3所述的导风装置,其特征在于:所述第一驱动机构还包括第一导向件,所述第一导向件设置于所述制冷设备上且用于所述第一导风件的移动导向,所述第一导向件的一端朝向于所述进风口且另一端朝向于所述出风口,所述第一导风件滑动连接于所述第一导向件;

所述第二驱动机构还包括第二导向件,所述第二导向件设置于所述制冷设备上且用于所述第二导风件的移动导向,所述第二导向件的一端朝向于所述进风口且另一端朝向于所述出风口,所述第二导风件滑动连接于所述第二导向件。

5. 根据权利要求4所述的导风装置,其特征在于:所述第一导向件与所述第二导向件在垂直于所述制冷设备的面板方向上,呈间隔地设置在所述制冷设备的面板上。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的导风装置,其特征在于,所述导风装置还包括:

第一温度检测件,所述第一温度检测件设置于所述第一导风件上,且用于检测所述第一导风件的温度;

第二温度检测件,所述第二温度检测件设置于所述第二导风件上,且用于检测所述第二导风件的温度;

控制器,所述第一温度检测件、所述第二温度检测件、所述第一驱动机构和所述第二驱动机构均与所述控制器电性连接;所述控制器用于根据所述第一温度检测件的检测数据控制所述第一驱动机构,并且,所述控制器用于根据所述第二温度检测件的检测数据控制所述第二驱动机构。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的导风装置,其特征在于:所述第一驱动机构包括第一丝杆电机和第一滑动件,所述第一丝杆电机设置于所述制冷设备上,所述第一丝杆电机连接于所述第一滑动件,且带动所述第一滑动件滑动至所述出风口处或所述进风口处,所述第一导风件连接于所述第一滑动件;

所述第二驱动机构包括第二丝杆电机和第二滑动件,所述第二丝杆电机设置于所述制冷设备上,所述第二丝杆电机连接于所述第二滑动件,且带动所述第二滑动件滑动至所述出风口处或所述进风口处,所述第二导风件连接于所述第二滑动件。

8. 一种导风控制方法,应用于位于制冷设备的出风口处的导风装置上,所述导风装置包括第一驱动机构和连接于所述第一驱动机构的第一导风件、第二驱动机构和连接于所述第二驱动机构的第二导风件,用于检测所述第一导风件的第一温度检测件、用于检测所述第二导风件的第二温度检测件,以及与所述第一驱动机构、所述第二驱动机构、所述第一温度检测件、所述第二温度检测件均电性连接的控制器的;其中,所述第一温度检测件所测得的实时温度为 T_1 ,所述第二温度检测件所测得的实时温度为 T_2 ,所述出风口的露点温度为 T_d ;所述方法包括:

将所述第一温度检测件所测得的实时温度 T_1 与所述出风口的露点温度 T_d 对比,得到第一对比值 $V_1=T_1-T_d$;将所述第二温度检测件所测得的实时温度 T_2 与所述出风口的露点温度 T_d 对比,得到第二对比值 $V_2=T_2-T_d$;

当 V_1 小于或等于第一预设值时,所述控制器控制所述第一驱动机构驱动所述第一导风件远离于所述出风口,并且,所述控制器控制所述第二驱动机构驱动所述第二导风件移动至所述出风口处;

或者,当 V_2 小于或等于第二预设值时,所述控制器控制所述第二驱动机构驱动所述第二导风件远离于所述出风口,并且,所述控制器控制所述第一驱动机构驱动所述第一导风件移动至所述出风口处。

9. 根据权利要求8所述的导风控制方法,所述制冷设备还具有进风口,其特征在于:

所述控制所述第一驱动机构驱动所述第一导风件远离于所述出风口的具体步骤还包括:

控制所述第一驱动机构驱动所述第一导风件移动至所述进风口处;

所述控制所述第二驱动机构驱动所述第二导风件远离于所述出风口的具体步骤还包括:

控制所述第二驱动机构驱动所述第二导风件移动至所述进风口处。

10. 一种制冷设备,其特征在于,包括:

制冷主体,所述制冷主体包括面板,所述面板上开设有进风口和出风口;

以及如权利要求1至7任一项所述的导风装置。

导风装置、导风控制方法及制冷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷结构技术领域,尤其提供一种导风装置、导风控制方法及制冷设备。

背景技术

[0002] 空调在进行制冷的时候,出风温度比较低,因此出风口结构的表面温度也会偏低。但是在空调运行过程中,可能存在气流组织不均匀的情况,出风口结构并非整体均处于冷风场内,因此,存在室内空气流动时,空气会接触到温度较低的出风口结构表面的情况;由于存在较大的温差,空调的出风口表面上将产生冷凝水。

[0003] 针对这个问题,家用空调常用的方案是在出风口的导风板内部贴棉或者是更改导风板的结构布局,以及利用当出风温度已经比较低的时候,降低压缩机的制冷量输出的控制逻辑来防止出风口的温度过低的方案。但是对于机房空调来说,导风板结构和材料与家用空调有别;且机房内的电子设备对温湿度比较敏感,机房空调基本是365天全天24小时在运行,不能随意降低压缩机的制冷量输出。因此,在机房空调应用上,大多数还没有采取具体而有效的措施来解决这个问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的是提供一种导风装置、导风控制方法及制冷设备,旨在解决现有的制冷设备在运行时,出风结构会产生冷凝水的问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案是:

[0006] 第一方面,本申请实施例提供了一种导风装置,应用于制冷设备上,制冷设备的面板上开设有出风口,导风装置包括第一出风组件和第二出风组件;第一出风组件包括第一驱动机构以及第一导风件,第一驱动机构连接于第一导风件,且能够驱动第一导风件朝向或远离出风口移动;第二出风组件包括第二驱动机构以及第二导风件,第二驱动机构连接于第二导风件,且能够驱动第二导风件朝向或远离出风口移动。

[0007] 本申请实施例的有益效果:本申请实施例提供的导风装置,通过第一驱动机构来驱动第一导风件朝向或远离出风口移动,通过第二驱动机构来驱动第二导风件朝向或远离出风口移动;当第一导风件处于出风口时,出风口吹出的制冷风使得第一导风件温度降低,一段时间后将第一导风件移出出风口,并将第二导风件移入出风口,使得第一导风件的温度回升,避免在第一导风件上形成冷凝水;并且,在一段时间后又将第二导风件移出出风口,并将第一导风件再次移入出风口,以使第二导风件的温度回升,经过一段时间回温的第一导风件再次处于出风口内以实现导风作用;第一导风件和第二导风件能够交替的设置出风口处,从而控制第一导风件和第二导风件的降温在一定范围内,以此来避免第一导风件和第二导风件产生冷凝水。

[0008] 在一个实施例中,制冷设备的面板上还开设有与出风口位于同一侧的进风口,第一驱动机构用于驱动第一导风件在进风口至出风口之间的区域移动;

[0009] 第二驱动机构用于驱动第二导风件在进风口至出风口之间的区域移动。

[0010] 在一个实施例中,第一驱动件设置于制冷设备上且位于出风口的周侧;和/或,第二驱动件设置于制冷设备上且位于进风口的周侧。

[0011] 在一个实施例中,第一驱动机构还包括第一导向件,第一导向件设置于制冷设备上且用于第一导风件的移动导向,第一导向件的一端朝向于进风口且另一端朝向于出风口,第一导风件滑动连接于第一导向件;

[0012] 第二驱动机构还包括第二导向件,第二导向件设置于制冷设备上且用于第二导风件的移动导向,第二导向件的一端朝向于进风口且另一端朝向于出风口,第二导风件滑动连接于第二导向件。

[0013] 在一个实施例中,第一导向件与第二导向件在垂直于制冷设备的面板方向上,呈间隔地设置在制冷设备的面板上。

[0014] 在一个实施例中,导风装置还包括第一温度检测件、第二温度检测件和控制器;第一温度检测件设置于第一导风件上,且用于检测第一导风件的温度;第二温度检测件设置于第二导风件上,且用于检测第二导风件的温度;第一温度检测件、第二温度检测件、第一驱动机构和第二驱动机构均与控制器电性连接;控制器用于根据第一温度检测件的检测数据控制第一驱动机构,并且,控制器用于根据第二温度检测件的检测数据控制第二驱动机构。

[0015] 在一个实施例中,第一驱动机构包括第一丝杆电机和第一滑动件,第一丝杆电机设置于制冷设备上,第一丝杆电机连接于第一滑动件,且带动第一滑动件滑动至出风口处或进风口处,第一导风件连接于第一滑动件;

[0016] 第二驱动机构包括第二丝杆电机和第二滑动件,第二丝杆电机设置于制冷设备上,第二丝杆电机连接于第二滑动件,且带动第二滑动件滑动至出风口处或进风口处,第二导风件连接于第二滑动件。

[0017] 第二方面,本申请实施例还提供了一种导风控制方法,应用于位于制冷设备的出风口处的导风装置上,导风装置包括第一驱动机构和连接于第一驱动机构的第一导风件、第二驱动机构和连接于第二驱动机构的第二导风件,用于检测第一导风件的第一温度检测件、用于检测第二导风件的第二温度检测件,以及与第一驱动机构、第二驱动机构、第一温度检测件、第二温度检测件均电性连接的控制器;其中,第一温度检测件所测得的实时温度为 T_1 ,第二温度检测件所测得的实时温度为 T_2 ,出风口的露点温度为 T_d ;该方法包括:

[0018] 将第一温度检测件所测得的实时温度 T_1 与出风口的露点温度 T_d 对比,得到第一对比值 $V_1 = T_1 - T_d$;将第二温度检测件所测得的实时温度 T_2 与出风口的露点温度 T_d 对比,得到第二对比值 $V_2 = T_2 - T_d$;

[0019] 当 V_1 小于或等于第一预设值时,控制器控制第一驱动机构驱动第一导风件远离于出风口,并且,控制器控制第二驱动机构驱动第二导风件移动至出风口处;

[0020] 或者,当 V_2 小于或等于第二预设值时,控制器控制第二驱动机构驱动第二导风件远离于出风口,并且,控制器控制第一驱动机构驱动第一导风件移动至出风口处。

[0021] 本申请实施例的有益效果:本申请实施例提供的导风控制方法,通过将第一导风件和第二导风件交替地设置在出风口处,以防止第一导风件或第二导风件温度过低而出现冷凝现象。

[0022] 在一个实施例中,制冷设备还具有进风口,控制第一驱动机构驱动第一导风件远离于出风口的具体步骤还包括:

[0023] 控制第一驱动机构驱动第一导风件移动至进风口处;

[0024] 控制第二驱动机构驱动第二导风件远离于出风口的具体步骤还包括:

[0025] 控制第二驱动机构驱动第二导风件移动至进风口处。

[0026] 第三方面,本申请实施例还提供了一种制冷设备,包括制冷主体以及如上述的导风装置,制冷主体包括面板,面板上开设有进风口和出风口。

[0027] 本申请实施例的有益效果:本申请实施例提供的制冷设备,由于包括上述的导风装置,且导风装置能够避免产生冷凝水,由此,制冷设备也能够避免产生冷凝水,避免产生的冷凝水对制冷设备的元器件造成的损坏。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0029] 图1为本申请实施例提供的制冷设备的结构示意图;

[0030] 图2为本申请实施例提供的导风装置的结构示意图;

[0031] 图3为本申请实施例提供的第一导风件在出风口处的结构示意图;

[0032] 图4为本申请实施例提供的第一导风件在进风口处的结构示意图;

[0033] 图5为本申请实施例提供的第二导风件在进风口处的结构示意图;

[0034] 图6为本申请实施例提供的第二导风件在出风口处的结构示意图;

[0035] 图7为本申请实施例提供的第一驱动机构的结构示意图;

[0036] 图8为本申请实施例提供的第二驱动机构的结构示意图;

[0037] 图9为本申请实施例提供的第一位置传感器的结构示意图;

[0038] 图10为本申请实施例提供的导风控制方法的具体流程示意图。

[0039] 其中,图中各附图标记:

[0040] 100、导风装置;200、制冷设备;201、出风口;202、进风口;10、第一出风组件;11、第一驱动机构;111、第一丝杆电机;112、第一滑动件;113、第一位置传感器;114、第一导向件;12、第一导风件;20、第二出风组件;21、第二驱动机构;211、第二丝杆电机;212、第二滑动件;213、第二位置传感器;214、第二导向件;22、第二导风件;30、第一温度检测件;40、第二温度检测件。

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0042] 在本申请实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附

图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请实施例的限制。

[0043] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0044] 在本申请实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0045] 空调在进行制冷的时候,出风温度比较低,因此出风口结构的表面温度也会偏低。但是在空调运行过程中,可能存在气流组织不均匀的情况,出风口结构并非整体均处于冷风场内,因此,存在室内空气流动时,空气会接触到温度较低の出风口结构表面的情况;由于存在较大的温差,空调的出风口表面上将产生冷凝水。

[0046] 由此,本申请实施例提供了一种导风装置、导风控制方法及制冷设备,旨在解决现有的制冷设备在运行时,出风结构会产生冷凝水的问题。

[0047] 在一些实施例中,制冷设备可以为制冷器、挂式空调、落地式空调、集成空调、机房空调等,在一个具体地实施方式中,制冷设备为机房空调,利用导风装置来防止其形成冷凝水,以避免对机房空调的内部元器件的损害。

[0048] 请参考图1和图2,第一方面,本申请实施例提供了一种导风装置100,应用于制冷设备200上,制冷设备200的面板上开设有出风口201,导风装置100包括第一出风组件10和第二出风组件20;第一出风组件10包括第一驱动机构11以及第一导风件12,第一驱动机构11连接于第一导风件12,且能够驱动第一导风件12朝向或远离出风口201移动;第二出风组件20包括第二驱动机构21以及第二导风件22,第二驱动机构21连接于第二导风件22,且能够驱动第二导风件22朝向或远离出风口201移动。

[0049] 上述的第一导风件12和第二导风件22是用来对出风口201吹出的制冷风进行导流的结构部件,其中,第一导风件12和第二导风件22的结构可以为片状结构的导风板,也可以为多个片状结构组合形成的格栅结构。上述的第一驱动机构11和第二驱动机构21分别用于驱动第一导风件12和第二导风件22移动;其中,第一驱动机构11和第二驱动机构21可以为驱动伸缩缸,利用驱动伸缩缸的气缸伸缩来带动第一导风件12和第二导风件22移动;或者,第一驱动机构11和第二驱动机构21还可以为驱动电机和螺纹杆,通过驱动电机驱动螺纹杆转动,以使螺纹连接在螺纹杆上的第一导风件12和第二导风件22沿螺纹杆进行移动。

[0050] 可以理解地,第一导风件12和第二导风件22二者只需要其中一个处于出风口201处,即可实现对出风口201吹出的制冷风进行导风作用;由此,在初始状态下,可以将第一导风件12设置在出风口201处,第二导风件22则在出风口201外并远离于出风口201;在使用第一导风件12对出风口201进行导风操作时,吹出的制冷风会使第一导风件12的温度降低,而远离于出风口201的第二导风件22则由于离制冷风较远,制冷风对第二导风件22的影响较

低,因此第二导风件22的温度基本不会下降;在工作一段时间后,通过控制第一驱动机构11将温度较低的第一导风件12移动至远离于出风口201,以使第一导风件12远离于出风口201吹出的制冷风而进行回温,避免第一导风件12的温度过低而发生冷凝现象并产生冷凝水,同时通过控制第二驱动机构21将未降温的第二导风件22移动至出风口201内继续进行导风操作;通过上述步骤来交替将第一导风件12和第二导风件22更换至出风口201内,当处于出风口201内的第一导风件12或第二导风件22的温度降低到一设定参数时进行更换,以使其在远离于出风口201处进行回温,而温度相对较高的另一导风件则被换入到出风口201内以继续导风操作,既保持了制冷设备200的出风口201的正常出风导风,第一导风件12和第二导风件22上也不会因为温度过低而产生冷凝水。

[0051] 请参考图1和图2,在一个实施例中,制冷设备200的面板上还开设有与出风口位于同一侧的进风口202,可以理解地,进风口202是制冷设备200用来回风的结构。第一驱动机构11用于驱动第一导风件12在进风口202至出风口201之间的区域移动;第二驱动机构21用于驱动第二导风件22在进风口202至出风口201之间的区域移动。在制冷设备200进行制冷工作时,出风口201持续地吹出制冷风,且进风口202进行回风操作;可以理解地,出风口201的温度要低于进风口202的温度。在一些具体地实施例中,第一导风件12首先在出风口201内进行导风操作,同时第二导风件22处于进风口202处;第一导风件12的表面温度随着工作时间的推移一直降低,当温度低于设定参数时,可以先通过第二驱动机构21驱动第二导风件22移动至出风口201内,以保证移出第一导风件12时出风口201的正常导风操作,再通过第一驱动机构11驱动第一导风件12移动至温度相对更高的进风口202处,使第一导风件12在进风口202处进行回温,以待第二导风件22在出风口201降低至设定参数后与第一导风件12的位置相交替。其中,上述的设定参数指的是预先设定的最低温度,可以理解地,设定参数一般高于露点温度,以避免第一导风件12和第二导风件22达到露点温度后发生冷凝现象而产生冷凝水;具体地,上述的露点温度指的是在空气中水汽含量不变、保持气压一定的情况下,使空气冷却达到饱和时的温度称露点温度;第一导风件12和第二导风件22的表面温度可通过温度传感器进行检测。

[0052] 在本实施例的一个具体实施方式中,制冷设备200的出风口201和进风口202均开设于同一侧的面板上,且出风口201位于进风口202的正上方;初始状态下,第一导风件12位于出风口201内以实现制冷风的导风作业,第二导风件22则位于进风口202处;在制冷设备运行后,出风口201吹出制冷风,第一导风件12受到制冷风的影响而持续降温;第一导风件12在出风口201处工作一段时间后,且在第一导风件12上形成冷凝水之前,通过第一驱动机构11将第一导风件12从上至下进行移动,第一导风件12从出风口201处移动到进风口202处,并在温度相对更高的进风口202处进行回温;同时通过第二驱动机构21将第二导风件22从下至上进行移动,第二导风件22从进风口202处移动到出风口201处,以保障对制冷风的导风作业持续进行;由此,通过将第一导风件12和第二导风件22交替地移入出风口201内,在保障对制冷风的导风作业的前提下,第一导风件12和第二导风件22交替地进行回温,以避免第一导风件12和第二导风件22的表面温度降低至露点温度以下,从而避免冷凝水的产生。

[0053] 请参考图3至图6,在一个实施例中,第一驱动机构11设置于制冷设备200上且位于出风口201的周侧;和/或,第二驱动机构21设置于制冷设备200上且位于进风口202的周侧。

以第一驱动机构11为第一驱动电机和第一滑杆、第二驱动机构21为第二驱动电机和第二滑杆为例进行说明,制冷设备200的进风口202和出风口201处于同侧且进风口202在出风口201的正下方(此处及下文中的上下方向指的是制冷设备200在工作状态下的上下方位);第一驱动电机设置在出风口201远离于进风口202一侧的面板上,即出风口201上方的面板上,第一滑杆连接于第一驱动电机且由出风口201处伸至进风口202处,初始状态下,第一滑动件112设置在第一滑杆上且靠近于第一驱动电机设置,即第一滑动件112也位于出风口201远离于进风口202的一侧且邻靠于第一驱动电机,此时与第一滑动件112相连接的第一导风件12即处于出风口201处且用于出风口201的导风操作;第二驱动电机设置在进风口202远离于出风口201一侧的面板上,即进风口202下方的面板上,第二滑杆连接于第二驱动电机且由进风口202处伸至出风口201处,初始状态下,第二滑动件212设置在第二滑杆上且靠近于第二驱动电机设置,即第二滑动件212也位于进风口202远离于出风口201的一侧且邻靠于第二驱动电机,此时与第二滑动件212相连接的第二导风件22即处于进风口202处进行回温。

[0054] 请参考图2和图9,在一个实施例中,第一驱动机构11还包括用于检测第一导风件12的初始位置的第一位置传感器113,第一位置传感器113电性连接于第一驱动机构11;第二驱动机构21还包括用于检测第二导风件22的初始位置的第二位置传感器213,第二位置传感器213电性连接于第二驱动机构21。上述的第一导风件12的初始位置为第一导风件12处于出风口201处的位置,上述的第二导风件22的初始位置为第二导风件22处于进风口202处的位置。其中,第一位置传感器113和第二位置传感器213均可采用光耦,且将光耦分别设置于第一导风件12的初始位置处和第二导风件22的初始位置处,利用光耦来检测第一导风件12和第二导风件22的位置,当断电开机后,若光耦检测到第一导风件12或第二导风件22不在初始位置上时,可通过控制第一驱动机构11或第二驱动机构21来驱动第一导风件12或第二导风件22移回初始位置。具体地,本申请实施例中的光耦采用槽型结构的光耦,当第一导风件12或第二导风件22移回初始位置时,插入槽型结构的光耦的感应槽中。

[0055] 请参考图2至图6,在一个实施例中,第一驱动机构11包括第一导向件114,第一导向件114设置于制冷设备200上且用于第一滑动件112的移动导向,第一导向件114的一端朝向于进风口202且另一端朝向于出风口201,第一导风件12滑动连接于第一导向件114。本申请实施例中的第一导向件114可以为第一滑轨,第一导向件114滑动连接于第一滑轨;将第一滑轨从出风口201布设至进风口202,当第一驱动机构11驱动第一导向件114移动时,第一导向件114在第一滑轨上滑动,并朝向出风口201处或进风口202处滑动。

[0056] 第二驱动机构21包括第二导向件214,第二导向件214设置于制冷设备200上且用于第二滑动件212的移动导向,第二导向件214的一端朝向于进风口202且另一端朝向于出风口201,第二导风件22滑动连接于第二导向件214。本申请实施例中的第二导向件214可以为第二滑轨,第二导向件214滑动连接于第二滑轨;将第二滑轨从出风口201布设至进风口202,当第二驱动机构21驱动第二导向件214移动时,第二导向件214在第二滑轨上滑动,并朝向出风口201处或进风口202处滑动。

[0057] 在本实施例的一些具体实施方式中,制冷设备200的出风口201和进风口202在同一端侧,且出风口201位于进风口202的正上方;因此,第一滑轨和第二滑轨均沿竖直的方向进行设置,以使第一导向件114能够在第一滑轨上上下下移动至出风口201或进风口202处,且

第二导向件214能够在第二滑轨上上下移动至进风口202或出风口201处。

[0058] 请参考图1和图2,在一个实施例中,第一导向件114与第二导向件214在垂直于制冷设备200的面板方向上,呈间隔地设置在制冷设备200的面板上。以制冷设备200的出风口201和进风口202在同一端侧,且出风口201位于进风口202的正上方的构造为例进行说明,第一导向件114和第二导向件214均沿竖直的方向设置;可以理解地,为了避免第一导向件114和第二导向件214在移动时发生干涉,可以将第一导向件114和第二导向件214在垂直于制冷设备200的面板方向上进行间隔设置;更具体地,第一导向件114设置于制冷设备200的面板表面,第二导向件214通过支架架设在制冷设备200的面板表面,且与制冷设备200的面板表面形成间隔;由此,第一导风件12在第一导向件114上移动时所处的平面,与第二导风件22在第二导向件214上移动时所处的平面不同,第一导向件114和第二导向件214移动时不会相互干涉。

[0059] 请参考图2至图8,在一个实施例中,导风装置100还包括第一温度检测件30、第二温度检测件40和控制器;第一温度检测件设置于第一导风件12上,且用于检测第一导风件12的温度;第二温度检测件40设置于第二导风件22上,且用于检测第二导风件22的温度;第一温度检测件、第二温度检测件40、第一丝杆电机111和第二丝杆电机211均与控制器电性连接;控制器用于根据第一温度检测件的检测数据来控制第一驱动机构11的工作,并且,控制器用于根据第二温度检测件40的检测数据来控制第二驱动机构21的工作。

[0060] 利用第一温度检测件30来检测第一导风件12的温度,当第一导风件12处于出风口201处并进行导风作业时,第一导风件12受到制冷风的影响而持续降温;当第一导风件12的温度低于设定参数时,控制器能够控制第一驱动机构11来驱动第一导风件12从出风口201处离开,并控制第二驱动机构21来驱动第二导风件22移动至出风口201处继续进行导风作业;第一导风件12离开出风口201处后,不再受到制冷风的直吹,从而第一导风件12能够进行回温,以避免温度过低而导致的冷凝现象。同理地,利用第二温度检测件40来检测第二导风件22的温度,当第二导风件22处于出风口201处并进行导风作业时,第二导风件22受到制冷风的影响而持续降温;当第二导风件22的温度低于设定参数时,控制器能够控制第二驱动机构21来驱动第二导风件22从出风口201处离开,并控制第一驱动机构11来驱动第一导风件12移动至出风口201处继续进行导风作业;第二导风件22离开出风口201处后,不再受到制冷风的直吹,从而第二导风件22能够进行回温,以避免温度过低而导致的冷凝现象。

[0061] 在本实施例的一些具体实施方式中,第一温度检测件30和第二温度检测件40可以采用通用的温度传感器,并将温度传感器的温度探头贴设于相应的第一导风件12的叶片表面或第二导风件22的叶片表面,以此来检测第一导风件12的叶片表面或第二导风件22的叶片表面的实时温度。其中,上述的设定参数可以是露点温度,也可以是略高于露点温度的一个温度。具体地,露点温度可以通过设置温湿度传感器进行检测,将温湿度传感器的采集模块设置在进风口202处,利用温湿度传感器检测进风口202处的温度和湿度后计算得到露点温度。

[0062] 请参考图3至图8,在一个实施例中,第一驱动机构11包括第一丝杆电机111和第一滑动件112,第一丝杆电机111设置于制冷设备200上,第一丝杆电机111连接于第一滑动件112,且带动第一滑动件112滑动至出风口201处或进风口202处,第一导风件12连接于第一滑动件112。在本实施例的一个具体实施方式中,第一丝杆电机111包括驱动电机和滑杆,滑

杆的外表面上形成有螺纹段,驱动电机的输出轴连接于滑杆,以使滑杆能够绕轴转动;第一滑动件112为滑块,且滑块上开设有螺纹孔,将滑块通过螺纹孔旋接在滑杆的螺纹段上,且滑块与第一导风件12相固定连接;当驱动电机驱动滑杆转动时,由于滑块与第一导风件12相连接而无法转动,滑杆与滑块发生相对转动,从而滑块通过螺纹孔沿螺纹段进行移动,以实现滑块和第一导风件12在滑杆上的移动。在本实施例的另一个具体实施方式中,第一丝杆电机111为驱动气缸,第一滑动件112为连接于驱动气缸的活塞的连接块,且连接块与第一导风件12相连接,通过驱动气缸的活塞伸缩运动来控制连接块和第一导风件12移动。

[0063] 第二驱动机构21包括第二丝杆电机211和第二滑动件212,第二丝杆电机211设置于制冷设备200上,第二丝杆电机211连接于第二滑动件212,且带动第二滑动件212滑动至出风口201处或进风口202处,第二导风件22连接于第二滑动件212。可以理解地,第二丝杆电机211的结构可以与第一丝杆电机111一致,第二滑动件212的结构可以与第一滑动件112一致,第一驱动机构11和第二驱动机构21的工作原理相同,因此,第二丝杆电机211和第二滑动件212的多种实施方式可以参考上述的第一丝杆电机111和第一滑动件112的描述,此处不再赘述。

[0064] 请参考图2至图10,第二方面,本申请实施例还提供了一种导风控制方法,应用于位于制冷设备200的出风口201处的导风装置100上,导风装置100包括第一驱动机构11和连接于第一驱动机构11的第一导风件12、第二驱动机构21和连接于第二驱动机构21的第二导风件22,用于检测第一导风件12的第一温度检测件30、用于检测第二导风件22的第二温度检测件40,以及与第一驱动机构11、第二驱动机构21、第一温度检测件30、第二温度检测件40均电性连接的控制器;其中,第一温度检测件30所测得的实时温度为 T_1 ,第二温度检测件40所测得的实时温度为 T_2 ,出风口的露点温度为 T_d ;该方法包括:

[0065] 将第一温度检测件30所测得的实时温度 T_1 与出风口201的露点温度 T_d 对比,得到第一对比值 $V_1 = T_1 - T_d$;将第二温度检测件40所测得的实时温度 T_2 与出风口201的露点温度 T_d 对比,得到第二对比值 $V_2 = T_2 - T_d$;

[0066] 当 V_1 小于或等于第一预设值时,控制器控制第一丝杆电机111驱动第一导风件12远离于出风口201,并且,控制器控制第二丝杆电机211驱动第二导风件22移动至出风口201处;

[0067] 或者,当 V_2 小于或等于第二预设值时,控制器控制第二丝杆电机211驱动第二导风件22远离于出风口201,并且,控制器控制第一丝杆电机111驱动第一导风件12移动至出风口201处。

[0068] 可以理解地,上述的第一预设值为第一导风件12的表面温度与露点温度的差值,上述的第二预设值为第二导风件22的表面温度与露点温度的差值;其中,第一预设值和第二预设值的具体数值可以为0,也可以为大于零的常数。在本实施例的一个具体实施方式中,第一预设值和第二预设值的参数分别设置为3摄氏度;初始状态下,第一导风件12处于出风口201处并对制冷风进行导风作业,制冷风直吹第一导风件12将使得第一导风件12不断降温至趋近于制冷风的温度;利用第一温度检测件对第一导风件12的表面进行测温,当第一导风件12的当前温度 T_1 与露点温度为 T_d 之间的差值小于或等于 3°C 时,控制器将控制第一驱动机构11的第一丝杆电机111以驱动第一导风件12移出出风口201并移动至进风口202处,同时控制器控制第二驱动机构21的第二丝杆电机211以驱动第二导风件22从进风口202

处移动至出风口201处以保障出风口201的导风作业正常进行;第一导风件12在温度相对较高的进风口202处回温,从而有效地避免了第一导风件12发生冷凝现象。

[0069] 同理地,在第二导风件22移动至出风口201处后,通过第二温度检测件40对第二导风件22的表面进行温度检测,当第二导风件22的当前实时温度 T_1 与露点温度为 T_d 之间的差值小于或等于 3°C 时,控制件再通过控制第一丝杆电机111和第二丝杆电机211以使第一导风件12和第二导风件22再次交换位置,以此来保证第一丝杆电机111和第二丝杆电机211的温度均不会降低至露点温度,从而避免产生冷凝水。

[0070] 本申请实施例提供的导风控制方法,通过将第一导风件12和第二导风件22交替地设置在出风口201处,以防止第一导风件12或第二导风件22温度过低而出现冷凝现象。其中,上述的预设时间指的是,预先设定的第一导风件12或第二导风件22在出风口201处的工作时间,可以理解地,在预设时间下第一导风件12或第二导风件22的温度不会降低至露点温度。

[0071] 请参考图2至图10,在一个实施例中,制冷设备200还具有进风口202,控制第一驱动机构11驱动第一导风件12远离于出风口201的具体步骤还包括:

[0072] 控制第一驱动机构11驱动第一导风件12移动至进风口202处;

[0073] 控制第二驱动机构21驱动第二导风件22远离于出风口201的具体步骤还包括:

[0074] 控制第二驱动机构21驱动第二导风件22移动至进风口202处。

[0075] 请参考图1至图9,第三方面,本申请实施例还提供了一种制冷设备200,包括制冷主体以及如上述的导风装置100,制冷主体包括面板,面板上开设有进风口202和出风口201,导风装置100的第一导风件12和第二导风件22用于交替设置于出风口201内。本申请实施例提供的制冷设备200,由于包括上述的导风装置100,且导风装置100能够避免产生冷凝水,由此,制冷设备200也能够避免产生冷凝水,避免产生的冷凝水对制冷设备200的元器件造成的损坏。

[0076] 以上仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请实施例,凡在本申请实施例的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请实施例的保护范围之内。

200

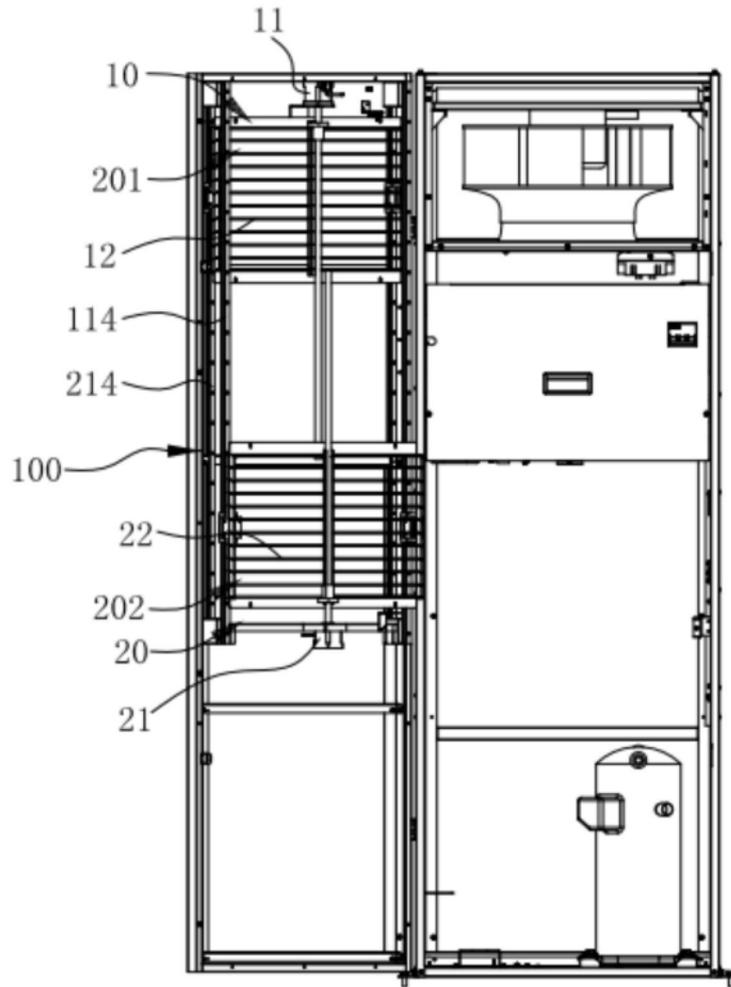


图1

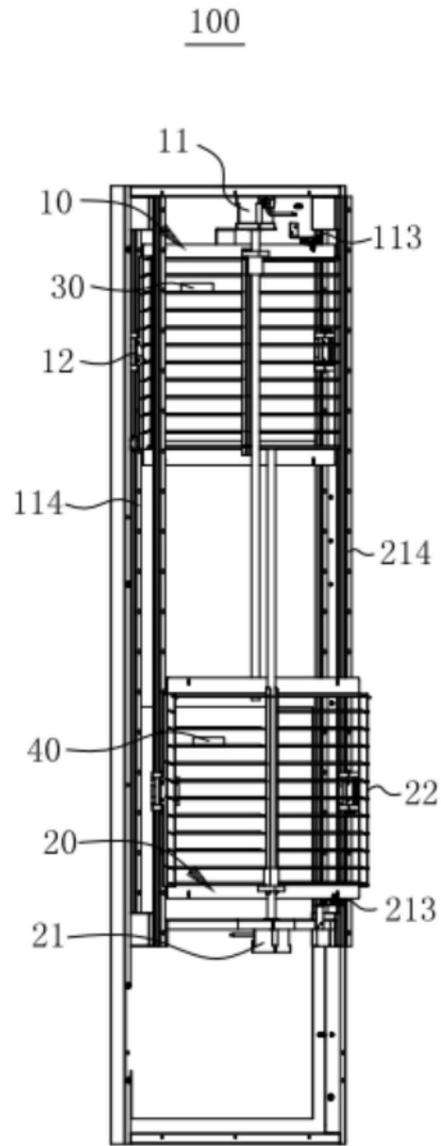


图2

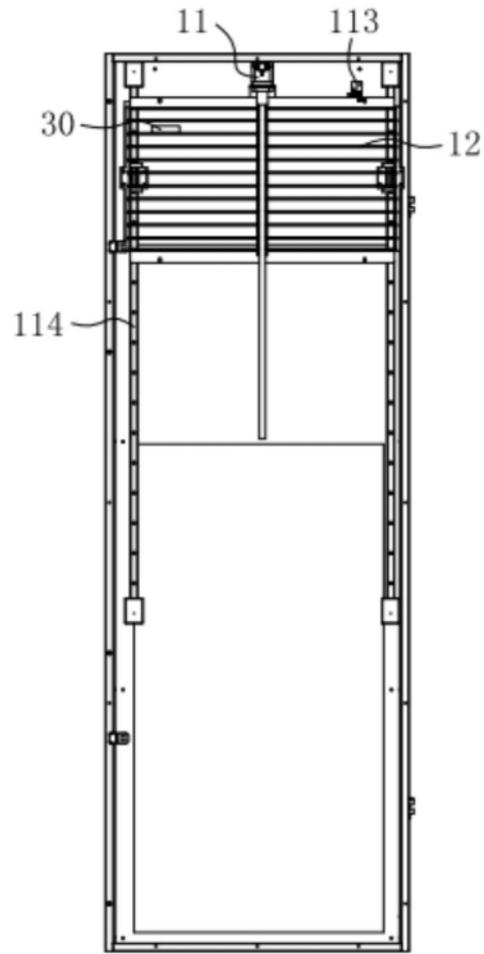


图3

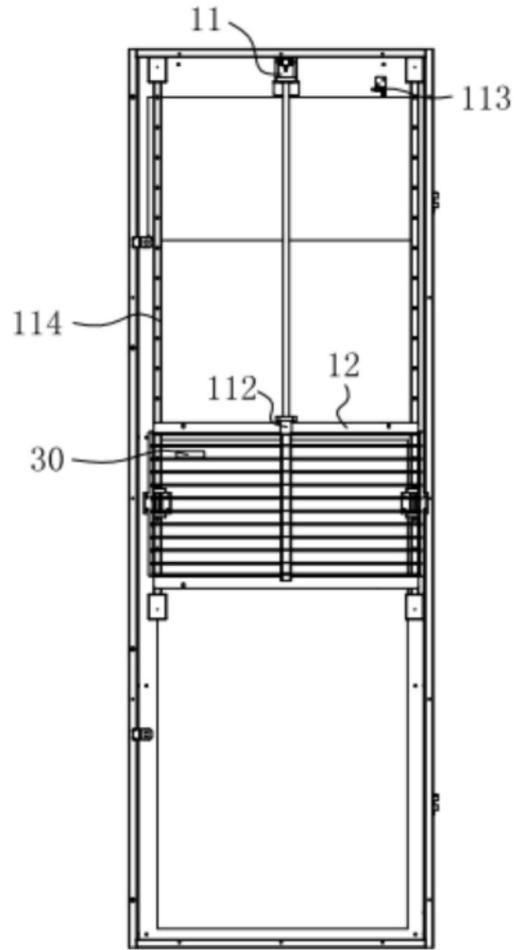


图4

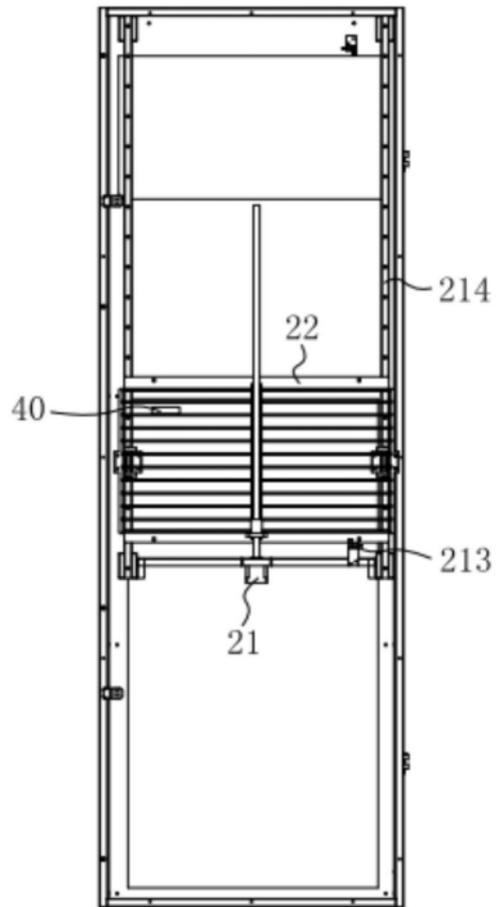


图5

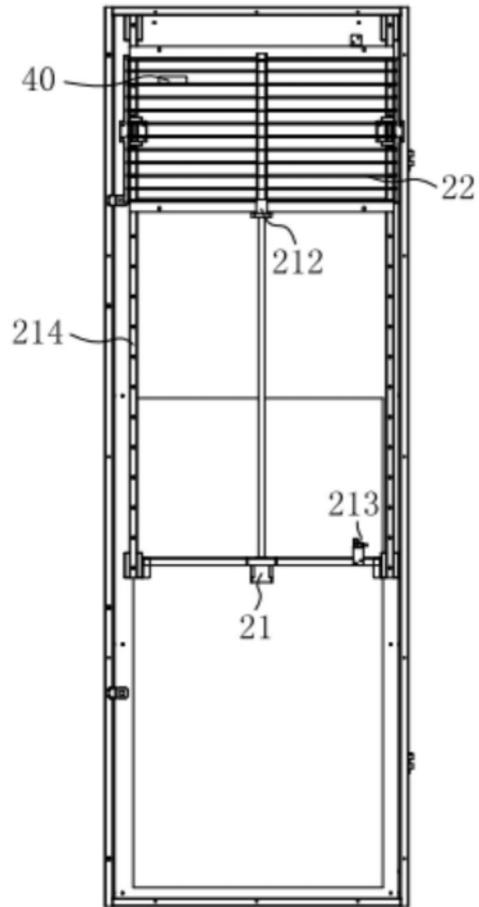


图6

11

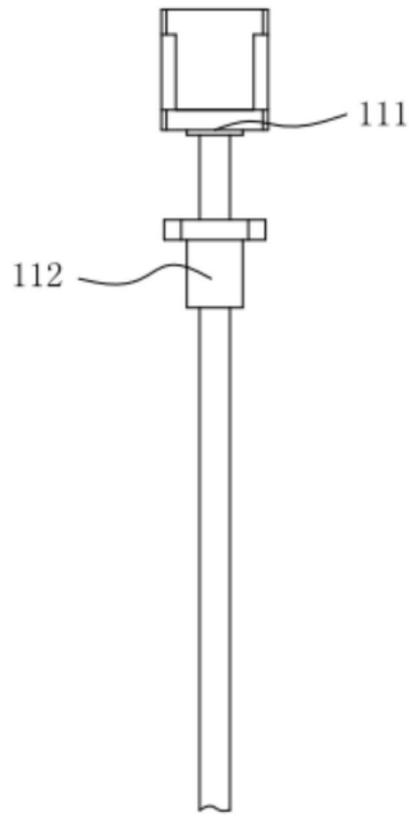


图7

21

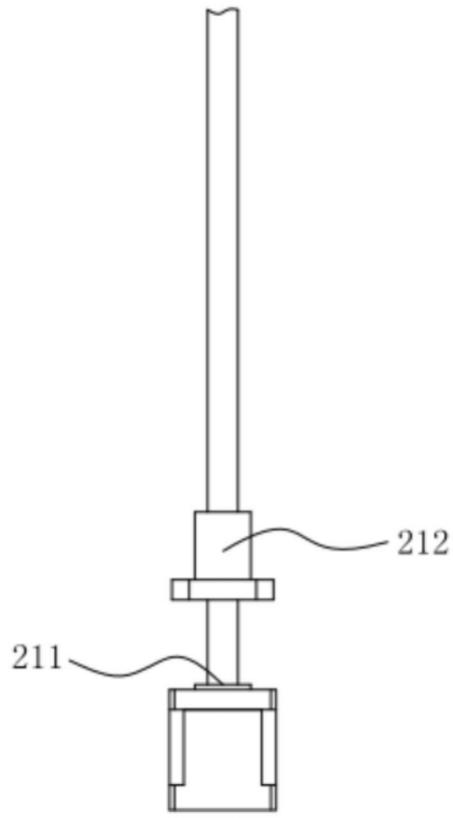


图8

113

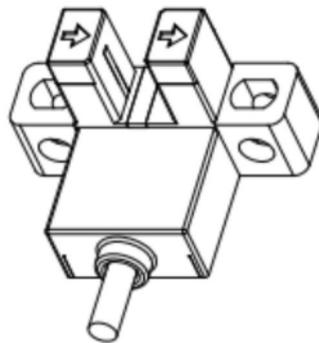


图9

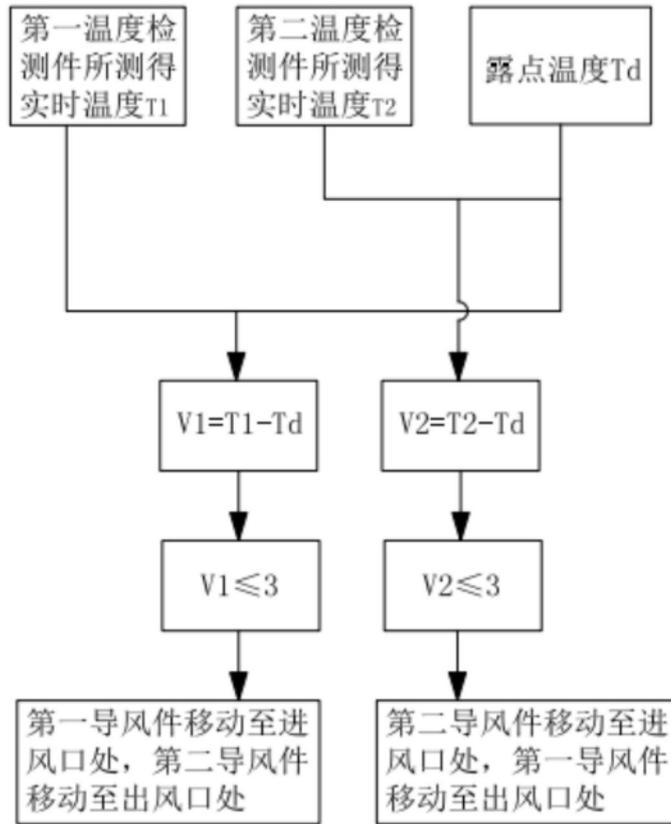


图10