



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107949202 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711052352.1

(22)申请日 2017.10.30

(71)申请人 深圳市科华恒盛科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街
道创盛路1号康和盛大楼1楼118室
申请人 厦门科华恒盛股份有限公司

(72)发明人 王斌 梁舒展 甘绍朋 兰祥金

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285
代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)

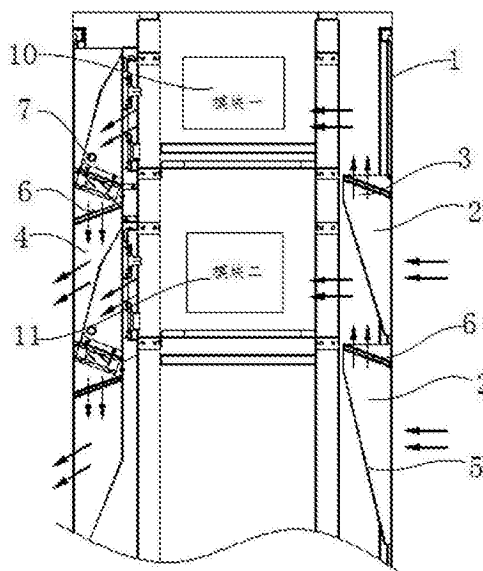
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种电子设备箱

(57)摘要

本发明公开了一种电子设备箱,包括具有箱腔的箱壳和用于将外界气体导入至所述箱腔内的进风通道,所述进风通道包括竖直向上延伸以用于对气体中液体、固体进行重力分离的重力分离段。在该电子设备箱中,在进风通道内设置了重力分离段,重力分离段利用了气体中的液体、固体相对气体密度比较大的特点,使得通过重力作用,能够使气体中的液体、固体逐渐降速并下落,进而有效地阻止外界液体、固体进入到箱腔中。综上所述,该电子设备箱能够有效地解决现有电子设备箱防尘防水效果不好的问题。



1. 一种电子设备箱,包括具有箱腔的箱壳和用于将外界气体导入至所述箱腔内的进风通道,其特征在于,所述进风通道包括竖直向上延伸以用于对气体中液体、固体进行重力分离的重力分离段,所述重力分离段的高度在200毫米以上。

2. 根据权利要求1所述的电子设备箱,其特征在于,所述重力分离段的进口侧设置有导风段,所述导风段内设置有导风面能够将横向进风导向至竖直朝上且能够使气体中液体、固体降速的导风板。

3. 根据权利要求2所述的电子设备箱,其特征在于,包括出风通道,所述进风通道和所述出风通道分别位于所述箱腔的两侧,所述进风通道和所述出风通道内均设置有倾斜设置的过滤板。

4. 根据权利要求3所述的电子设备箱,其特征在于,所述进风通道和所述出风通道内至少一个设置有用于加速通道内气体流动的抽风机。

5. 根据权利要求4所述的电子设备箱,其特征在于,所述箱壳内设置有第一电子设备和第二电子设备,至少一个所述进风通道为内端口朝向所述第一电子设备进风侧的第一进风通道,至少一个所述出风通道为内端口朝向所述第一电子设备出风侧的第一出风通道,至少一个所述进风通道为内端口朝向所述第二电子设备进风侧的第二进风通道,至少一个所述出风通道为内端口朝向所述第二电子设备出风侧的第二出风通道。

6. 根据权利要求5所述的电子设备箱,其特征在于,所述进风通道的延伸线和所述出风通道的延伸线均呈曲线型,所述进风通道的内端口高于其外端口,所述出风通道的内端口高于其外端口。

7. 根据权利要求6所述的电子设备箱,其特征在于,所述出风通道内设置有所述抽风机,所述抽风机垂直于所述出风通道延伸方向设置。

8. 根据权利要求7所述的电子设备箱,其特征在于,所述过滤板为滤尘棉。

9. 根据权利要求3-8任一项所述的电子设备箱,其特征在于,所述箱壳的侧壁为板件,所述板件上设有蜂窝状贯通孔,还包括罩设在所述蜂窝状贯通孔内侧的过滤箱体,所述过滤盒体的盒腔为进风通道或出风通道。

10. 根据权利要求9所述的电子设备箱,其特征在于,多个所述过滤箱体上下设置,所述过滤箱体下端朝向所述蜂窝状贯通孔的盒板为所述导风板,所述过滤盒体的内端口朝上设置。

一种电子设备箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备保护技术领域,更具体地说,涉及一种电子设备箱。

背景技术

[0002] 目前一些充电桩一体机的散热通常是采用百叶窗进行散热,百叶窗虽然能够有效地阻止水流流入至内侧,但是考虑到外界空气中,在雨天会有一些水滴颗粒呈悬浮状,漂浮在空气中,进而容易随空气流动,并通过通风通道进入到内部。而风沙天,外界空气中,一般会悬浮有固体颗粒,漂浮在空气中,进而容易随空气流动,并通过通风通道进入到内部

[0003] 综上所述,如何有效地解决电子设备箱防尘防水效果不好的问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种电子设备箱,该电子设备箱可以有效地解决电子设备箱防尘防水效果不好的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种电子设备箱,包括具有箱腔的箱壳和用于将外界气体导入至所述箱腔内的进风通道,所述进风通道包括竖直向上延伸以用于对气体中液体、固体进行重力分离的重力分离段。

[0007] 优选地,所述重力分离段的进口侧设置有导风段,所述导风段内设置有导风面能够将横向进风导向至竖直朝上且能够使气体中液体、固体降速的导风板。

[0008] 优选地,包括出风通道,所述进风通道和所述出风通道分别位于所述箱腔的两侧,所述进风通道和所述出风通道内均设置有倾斜设置的过滤板。

[0009] 优选地,所述进风通道和所述出风通道内至少一个设置有用于加速通道内气体流动的抽风机。

[0010] 优选地,所述箱壳内设置有第一电子设备和第二电子设备,至少一个所述进风通道为内端口朝向所述第一电子设备进风侧的第一进风通道,至少一个所述出风通道为内端口朝向所述第一电子设备出风侧的第一出风通道,至少一个所述进风通道为内端口朝向所述第二电子设备进风侧的第二进风通道,至少一个所述出风通道为内端口朝向所述第二电子设备出风侧的第二出风通道。

[0011] 优选地,所述进风通道的延伸线和所述出风通道的延伸线均呈曲线型,所述进风通道的内端口高于其外端口,所述出风通道的内端口高于其外端口。

[0012] 优选地,所述出风通道内设置有所述抽风机,所述抽风机垂直于所述出风通道延伸方向设置。

[0013] 优选地,所述过滤板为滤尘棉。

[0014] 优选地,所述箱壳的侧壁为板件,所述板件上设有蜂窝状贯通孔,还包括罩设在所述蜂窝状贯通孔内侧的过滤盒体,所述过滤盒体的盒腔为进风通道或出风通道。

[0015] 优选地,多个所述过滤盒体上下设置,所述过滤盒体下端朝向所述蜂窝状贯通孔的盒板为所述导风板,所述过滤盒体的内端口朝上设置。本发明提供的一种电子设备箱,该电子设备箱包括箱壳和进风通道,箱壳内部具有箱腔,电子设备位于箱腔内。其中进风通道用于将外界气体导入至箱腔内。其中进风通道包括重力分离段,该重力分离段竖直向上延伸,重力分离段的下端为进风,上端出风,即风体流动方向是自下而上。且该重力分离段主要作用在于对气体中的液体、固体进行重力分离,即当气体自下向上流动的过程中,因为气体本身的密度比较小,向上流动比较容易,而液体和固体,即水滴和灰尘,密度均比较大,竖直向上流动的过程中,降速比较快,进而逐渐的停止上升,并会在重力作用下下降。

[0016] 根据上述的技术方案,可以知道,在应用该电子设备箱时,当外界风从进风通道的外端口进入后,在从内端口流出之前,会经过一段重力分离段,在重力分离段中,风体自下而上流动,风体中的灰尘、雨水会在重力的作用下进行降速,然后在重力作用下,进行下落移动,进而起到分离的效果。在该电子设备箱中,在进风通道内设置了重力分离段,重力分离段利用了气体中的液体、固体相对气体密度比较大的特点,使得通过重力作用,能够使气体中的液体、固体逐渐降速并下落,进而有效地阻止外界液体、固体进入到箱腔中。综上所述,该电子设备箱能够有效地解决现有电子设备箱防尘防水效果不好的问题。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0018] 图1为本发明实施例提供的电子设备箱的剖面构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的电子设备箱两侧展开状态下构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例提供的电子设备箱的局部外侧结构示意图。

[0021] 附图中标记如下:

[0022] 箱壳1、进风通道2、重力分离段3、出风通道4、导风板5、过滤板6、抽风机7、过滤盒体8、蜂窝状贯通孔9、第一电子设备10、第二电子设备11。

[0023] 其中箭头方向为风向。

具体实施方式

[0024] 本发明实施例公开了一种电子设备箱,以有效地解决电子设备箱防尘防水效果不好的问题。

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-图3,图1为本发明实施例提供的电子设备箱的剖面构示意图;图2为本发明实施例提供的电子设备箱两侧展开状态下构示意图图3为本发明实施例提供的电子设备箱的局部外侧结构示意图。

[0027] 在一种具体实施例中,本实施例提供了一种电子设备箱,该电子设备箱主要用在室外,以对电子设备进行保护。该电子设备箱包括箱壳1和进风通道2,箱壳1内部具有箱腔,电子设备位于箱腔内。需要说明的是,其中箱壳1横截面可以呈矩形或圆形,具体可以根据需要,进行相应设置。

[0028] 其中进风通道2用于将外界气体导入至箱腔内,一般还会设置有出风通道4,以将箱腔内的高温气体排出至外界中,其中外界是相对箱腔而言。其中进风通道2和出风通道4可以设置在箱腔的一侧,但是这样会导致气体流通性不好,基于此,此处优选进风通道2和出风通道4分别设置在箱腔的两侧,使得,外界风从进风通道2进入箱腔后,向电子设备一侧流动,从电子设备吸热,然后继续流动至电子设备另一侧,并从电子设备另一侧的出风通道4流出。其中为了使进风通道2和出风通道4具有较好的防尘防水效果,优选进风通道2和出风通道4呈曲线型,以使通过曲折的通道壁初步起到分离尘土、水滴的作用,进风通道2的内端口高于其外端口设置,且出风通道4的内端口高于其外端口设置,以在雨水停留外端口处时,无法流向内端口,并且可以使内部的液体向外端口流动而不会向内端口流通。

[0029] 其中进风通道2包括重力分离段3,且该重力分离段的高度在200毫米以上,以能够实现重力分离的效果。该重力分离段3竖直向上延伸,其中竖直向上延伸即表示的是,重力分离段3的下端为进风,上端出风,即风体流动方向是自下而上。且该重力分离段3主要作用在于对气体中的液体、固体进行重力分离,即当气体自下向上流动的过程中,因为气体本身的密度比较小,向上流动比较容易,而液体和固体,即水滴和灰尘,密度均比较大,竖直向上流动的过程中,降速比较快,进而逐渐的停止上升,并会在重力作用下下降。需要说明的是,其中重力分离段3的长度可以根据需要进行具体设置,当进风通道2内流速比较快时,相应的重力分离段3的长度也应相应的延长。相应的,也可以在出风通道4设置有重力分离段3,以在出风通道4内风体逆向流动时,即从外端口流向内端口时,能够对风体中的液体、固体进行分离。

[0030] 需要说明的是,其中重力分离段的高度在200毫米以上,指的是流经重力分离段气体必须经过200毫米高度的上升,即对初速度是2米每秒的颗粒物具有足够减速作用,室外自然风速一般在两级左右,再加上风向改向损失的动能,所以能够有效的对室外自然风中较大颗粒经自重作用进行降速分离并经导风板排出到机构的外部。考虑到电子设备箱本身高度的要求,重力分离段的高度优选在200毫米至500毫米之间,且优选350毫米。

[0031] 在该电子设备箱,在应用该电子设备箱时,当外界风从进风通道2的外端口进入后,在从内端口流出之前,会经过一段重力分离段3,在重力分离段3中,风体自下而上流动,风体中的灰尘、雨水会在重力的作用下进行降速,然后在重力作用下,进行下落移动,进而起到分离的效果。在该电子设备箱中,在进风通道2内设置了重力分离段3,重力分离段3利用了气体中的液体、固体相对气体密度比较大的特点,使得通过重力作用,能够使气体中的液体、固体逐渐降速并下落,进而有效地阻止外界液体、固体进入到箱腔中。综上所述,该电子设备箱能够有效地解决现有电子设备箱防尘防水效果不好的问题。

[0032] 为了使外界风能够更好的进入到重力分离段3,此处优选重力分离段3的进口侧设置有导风段,导风段的作用在于将风体快速的导向重力分离段3。考虑到外界风一般为横向流动的风,基于此,优选导风段设置有用于导风板5,导风板5的导风面能够将横向进风导向至竖直朝上,且导风面能够使气体中液体、固体降速,以使液体、固体停滞在导风面上,然后

顺沿导风面向下移动。根据导向原理,具体的,导风板5应当是倾斜设置。

[0033] 进一步的,考虑到重力分离段3的分离效果有限,此处优选进风通道2内设置有倾斜设置的过滤板6,其中倾斜设置指的是,进风通道2上设置有过滤板6处的延伸线与过滤板6形成锐角夹角,以有效地增大过滤板6的过滤面,保证风体的流动效果的同时,保证过滤效果。相应的,同样优选在出风通道4内设置有倾斜设置的过滤板6,以在出风通道4内风体逆流时,进行过滤。其中过滤板6主要用于过滤灰尘,为了提高过滤效果,优选过滤板6为滤尘面,当然还可以采用过滤筛网,或活性炭。考虑到重力分离段3起到一定的分离作用,此处优选在重力分离段3内设置有过滤板6,且优选在重力分离段3的上端设置有过滤板6。

[0034] 一般电子设备内会设置有散热风机,以加速电子设备处风体流速,进而提高降速效果,一般散热风机设置在电子设备的进风侧或出风侧。而进风通道2和出风通道4均设置了分离结构,所以风体流速会大大受影响,若电子设备的进风侧的外界风供应不及时,就会造成进风侧负压,此时电子设备的出风侧风就会从其他通道反流至电子设备的进风侧,导致电子设备风体内循环,而起不到降温的效果。又可能是出风通道4的风体无法及时排出,所以导致电子设备的出风侧风压过大,进而导致出风侧的风体从其他通道反流至电子设备的进风侧,也会造成气体内循环,进而起不到降温效果。综上所述,此处优选出风通道4和进风通道2至少一个设置有用于加速通道气体流动的抽风机7,需要说明的是,因为进风通道2的风向和出风通道4的风向相反,所以当进风通道2内设置有风机时,该风机的作用在于将外端的风体抽吸至内端,而当出风通道4内设置有风机时,该风机的作用在于将内端的风体抽吸至外端。为了使抽风效果更好,此处优选抽风机7垂直与通道设置,即抽风机7的进风面与通道设置抽风机7处延伸方向垂直甚至。具体的,优选出风通道4内设置有抽风机7,避免进风通道2内的风体流速过快,而导致对液体和固体过滤效果不好,此时,其中抽风机7的进风面垂直于出风通道4设置有抽风机7处延伸方向设置。此时抽风机7与过滤板6之间形成夹角设置,以使抽风机7与过滤板6之间具有一定藏风腔,以起到缓冲的作用。

[0035] 一般在电子设备箱中会设置有多个电子设备,为了散热,避免热量四处窜动。优选各个电子设备设置有独立的进风通道2和出风通道4。为了方便描述,在多个电子设备中,以在其中两个电子设备中:其中一个电子设备为第一电子设备10,另一个电子设备为第二电子设备11。优选第一电子设备10和第二电子设备11上下设置或左右设置。在众多的进风通道2和出风通道4中,至少一个进风通道2为内端口朝向第一电子设备10进风侧的第一进风通道,至少一个出风通道4为内端口朝向第一电子设备10出风侧的第一出风通道;并至少使一个进风通道2为内端口朝向第二电子设备11进风侧的第二进风通道,至少一个出风通道4为内端口朝向第二电子设备11出风侧的第二出风通道。需要说明的是,各个电子设备可以分别设置有多个进风通道2和多个出风通道4,也可以均设置一个。通过第一电子设备10和第二电子设备11分别单独设置进风通道2和出风通道4,可以避免两个电子设备共用,以使各个电子设备可以形成与自身发热功率相对应的散热功率,不仅能够提高散热效果,同时有效地降低使用成本。

[0036] 考虑到进风通道2和出风通道4内均需要设置过滤板6,甚至可能设置风机,所以进风通道2和出风通道4均具有较大的横截面,为了避免大型垃圾堵塞进风通道2的外端口和出风通道4的外端口,此处优选进风通道2的外端口和出风通道4内的外端口均设置有过滤板6,该过滤板6上设置有蜂窝状贯通孔9。为了设置方便,此处优选箱壳1的侧壁为板件,并

在板件上设置有蜂窝装置贯通孔,同时在板件内侧设置有过滤箱体8,过滤箱体8罩设在蜂窝状贯通孔9的内侧,且该过滤箱体8的盒腔为进风通道2或出风通道4。具体箱体可以包括覆盖在蜂窝状贯通孔9上的斜板和位于斜板的上侧且与板件平行的平板,在平板的两侧以及斜板的横向两侧均设置有侧板。

[0037] 为了使结构更加紧凑,此处优选多个过滤箱体8上下设置,且使过滤箱体8下端朝向蜂窝状贯通孔9的盒板为导风板5,并使盒体的内端口朝上设置,以朝向位于上侧的盒体的导风板5内侧,以通过上侧盒体的导风板5内侧面起到导向的作用,在进风通道2处,将重力分离段3处地风体由竖直向上导向至横向向内,而在出风通道4中时,能够将出风通道4的进口风由横向向外导向至竖直向下。

[0038] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0039] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

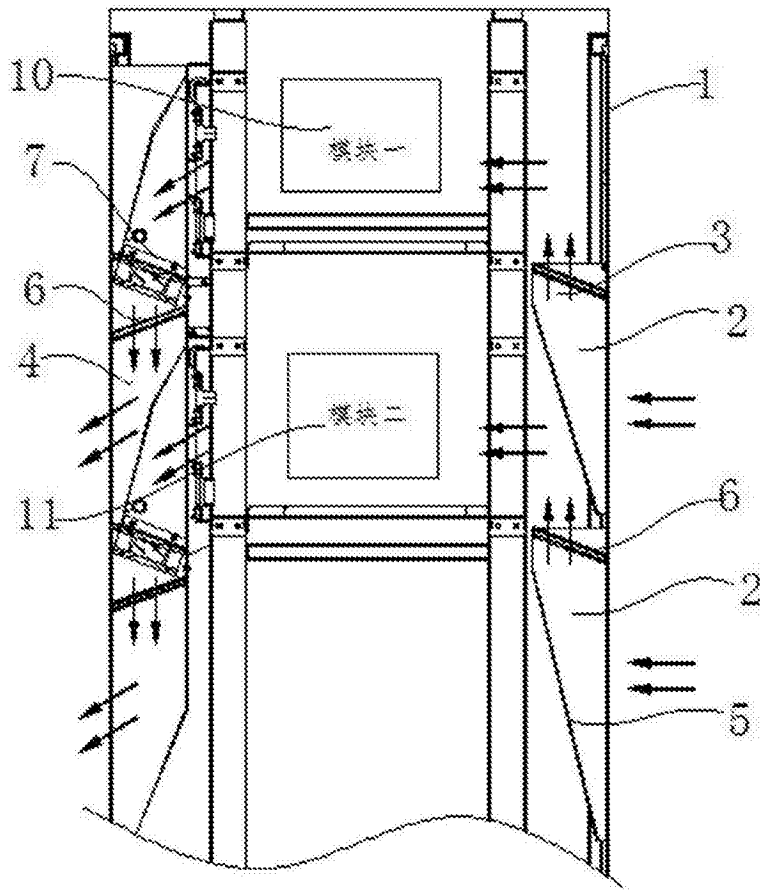


图1

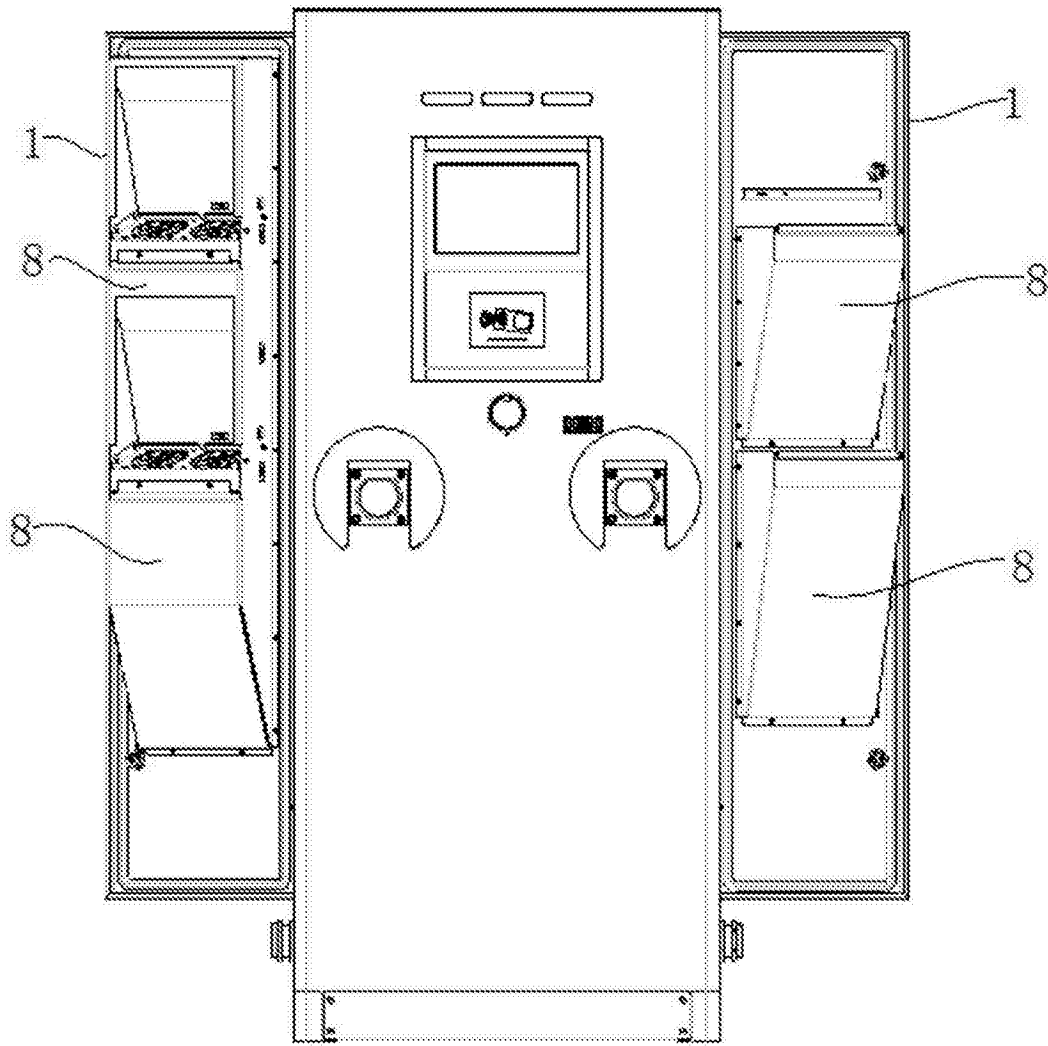


图2

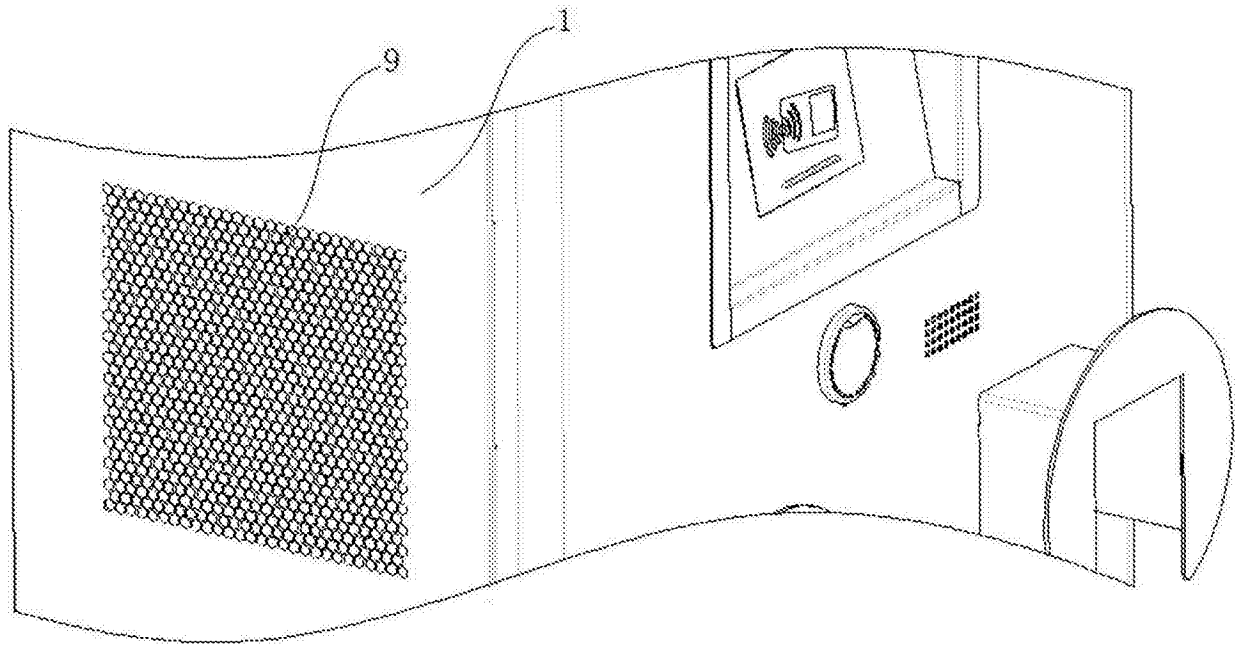


图3