



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215452299 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202121995825.3

(22) 申请日 2021.08.23

(73) 专利权人 广东恒诺通用电气有限公司  
地址 528247 广东省佛山市南海区大沥盐步三中侧

(72) 发明人 张智明

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588  
代理人 王倩倩

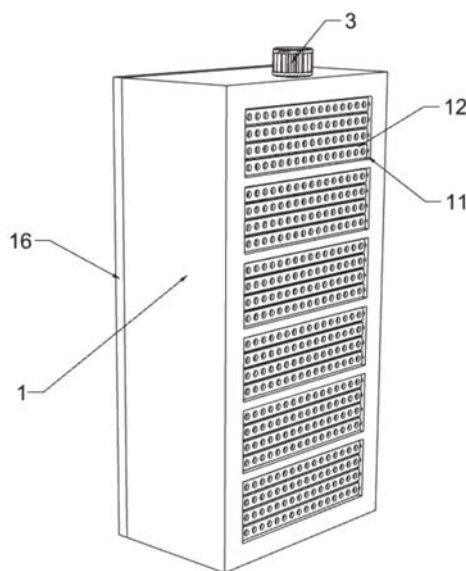
(51) Int. Cl.  
H02B 11/173 (2006.01)  
H02B 1/56 (2006.01)  
H02B 1/28 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称  
一种具有散热结构的防爆开关柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有散热结构的防爆开关柜,涉及防爆开关柜技术领域,针对现有的抽屉开关柜的散热一般采用底部设置风扇对柜体内进行降温,散热效果不好的问题,现提出如下方案,其包括开关柜主体和支撑杆,所述开关柜主体内部滑动安装有呈均匀分布的抽屉板,所述开关柜主体内部沿竖直方向转动安装有丝杆,所述开关柜主体顶端固定安装有伺服电机,所述丝杆顶端贯穿开关柜主体顶端与伺服电机的输出轴固定连接,所述丝杆螺纹套设支撑杆。本实用新型结构新颖,且可在温度过高或者湿度过大的况下,及时的将开关柜内的热气或湿气排出到开关柜外,保护开关柜内的元件不受损坏,提高开关柜内元件的使用寿命。



1. 一种具有散热结构的防爆开关柜,包括开关柜主体(1)和支撑杆(6),其特征在于,所述开关柜主体(1)内部滑动安装有呈均匀分布的抽屉板(2),所述开关柜主体(1)内部沿竖直方向转动安装有丝杆(4),所述开关柜主体(1)顶端固定安装有伺服电机(3),所述丝杆(4)顶端贯穿开关柜主体(1)顶端与伺服电机(3)的输出轴固定连接,所述丝杆(4)螺纹套设支撑杆(6);

所述支撑杆(6)顶端固定安装有呈对称分布的风扇(7),所述开关柜主体(1)内部侧壁固定安装有呈对称分布的导轨(5),两个导轨(5)之间滑动安装支撑杆(6),所述开关柜主体(1)背板开设呈均匀分布的散热槽(11),所述散热槽(11)与抽屉板(2)呈对应设置,所述散热槽(11)内设有百叶散热机构。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的防爆开关柜,其特征在于,所述百叶散热机构包括叶板(12)、转动轴(14)和转动槽(15),所述散热槽(11)的两侧壁均设有呈均匀分布的转动轴(14),位于同一水面的两个所述转动轴(14)之间固定安装有叶板(12),所述叶板(12)开设有呈均匀分布的散热孔(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有散热结构的防爆开关柜,其特征在于,所述散热槽(11)的侧壁开设有与转动轴(14)相匹配的转动槽(15),对应的所述转动轴(14)与转动槽(15)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的防爆开关柜,其特征在于,所述抽屉板(2)顶端固定安转有温湿度传感器(8),所述抽屉板(2)靠近开关柜主体(1)背板的一端固定安装有接近开关(9),支撑杆(6)靠近抽屉板(2)的侧壁固定安装有金属检测块(10),所述金属检测块(10)与接近开关(9)相匹配。

5. 根据权利要求4所述的一种具有散热结构的防爆开关柜,其特征在于,所述接近开关(9)的输出端与伺服电机(3)电性连接,所述温湿度传感器(8)的输出端与伺服电机(3)电性连接,所述接近开关(9)的型号是BLX51-J,所述温湿度传感器(8)的型号是dht11。

6. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的防爆开关柜,其特征在于,所述开关柜主体(1)转动安装有柜门(16),所述柜门(16)开设有呈均匀分布的进风口(17),所述进风口(17)与散热槽(11)呈对应设置,所述进风口(17)设有过滤网(18)。

## 一种具有散热结构的防爆开关柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及防爆开关柜技术领域,尤其涉及一种具有散热结构的防爆开关柜。

### 背景技术

[0002] 防爆抽屉式低压开关柜是由固定的柜体和装有开关等主要电器元件的可移装置部分组成,可移部分移换时要轻便,移入后定位要可靠,并且相同类型和规格的抽屉能可靠互换,抽出式中的柜体部分加工方法基本和固定式中柜体相似。但由于互换要求,柜体的精度必须提高,结构的相关部分要有足够的调整量,至于可移装置部分,要既能移换,又要可靠地承装主要元件,所以要有较高的机械强度和较高的精度,其相关部分还要有足够的调整量。

[0003] 开关柜是比较精密的电气设备,容易受到外界环境变化的影响,尤其温度湿度会影响开关柜的正常运行,高温环境会缩短开关柜内的元件使用寿命,潮湿环境会导致开关柜内的电路短路,从而影响开关柜的正常工作,传统抽屉开关柜的散热一般采用底部设置风扇对柜体内进行降温,但是其风力仅能在柜体底部起到散热作用无法达到顶部区域,散热效果不好。因此,为了解决此类问题,我们提出了一种具有散热结构的防爆开关柜。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种具有散热结构的防爆开关柜,解决了现有的抽屉开关柜的散热一般采用底部设置风扇对柜体内进行降温,导致其风力仅能在柜体底部起到散热作用无法达到顶部区域,散热效果不好的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种具有散热结构的防爆开关柜,包括开关柜主体和支撑杆,所述开关柜主体内部滑动安装有呈均匀分布的抽屉板,所述开关柜主体内部沿竖直方向转动安装有丝杆,所述开关柜主体顶端固定安装有伺服电机,所述丝杆顶端贯穿开关柜主体顶端与伺服电机的输出轴固定连接,所述丝杆螺纹套设支撑杆;

[0007] 所述支撑杆顶端固定安装有呈对称分布的风扇,所述开关柜主体内部侧壁固定安装有呈对称分布的导轨,两个导轨之间滑动安装支撑杆,所述开关柜主体背板开设呈均匀分布的散热槽,所述散热槽与抽屉板呈对应设置,所述散热槽内设有百叶散热机构。

[0008] 优选的,所述百叶散热机构包括叶板、转动轴和转动槽,所述散热槽的两侧壁均设有呈均匀分布的转动轴,位于同一水面的两个所述转动轴之间固定安装有叶板,所述叶板开设有呈均匀分布的散热孔。

[0009] 优选的,所述散热槽的侧壁开设有与转动轴相匹配的转动槽,对应的所述转动轴与转动槽转动连接。

[0010] 优选的,所述抽屉板顶端固定安转有温湿度传感器,所述抽屉板靠近开关柜主体背板的一端固定安装有接近开关,支撑杆靠近抽屉板的侧壁固定安装有金属检测块,所述

金属检测块与接近开关相匹配。

[0011] 优选的,所述接近开关的输出端与伺服电机电性连接,所述温湿度传感器的输出端与伺服电机电性连接,所述接近开关的型号是BLX51-J,所述温湿度传感器的型号是dht11。

[0012] 优选的,所述开关柜主体转动安装有柜门,所述柜门开设有呈均匀分布的进风口,所述进风口与散热槽呈对应设置,所述进风口设有过滤网。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、通过在开关柜主体的温度和湿度处于正常状态下,叶板的散热孔可以保证开关柜主体的气流与外界正常交换,当抽屉板上的电子元件温度和湿度出现变化,设置风扇带动抽屉板上的气流移动,风力推动对应的散热槽内的叶板和转动轴转动,可以增大出风面积,提高排风量,增加气流交换,增强散热效果,降低抽屉板上的电子元件的温度和湿度。

[0015] 2、通过设置伺服电机带动丝杆旋转,丝杆带动支撑杆沿两个导轨移动,带动风扇在开关柜主体上下移动,提高散热的范围,通过设置温湿度传感器可以实时检测抽屉板的顶端的电子元件的温度和湿度,接近开关和金属检测块匹配,可以控制伺服电机的关不,使支撑杆准确停留在温度和湿度过高的抽屉板,实现精准散热的效果。

[0016] 综上所述,通过设置风扇、温湿度传感器和散热装置,可在温度过高或者湿度过大的情况下,及时的将开关柜内的热气或湿气排出到开关柜外,保护开关柜内的元件不受损坏,提高开关柜内元件的使用寿命。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型开关柜主体内部的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的俯剖图;

[0020] 图4为本实用新型的开关柜主体背板的剖视图;

[0021] 图5为本实用新型的柜门的结构示意图。

[0022] 图中标号:1、开关柜主体;2、抽屉板;3、伺服电机;4、丝杆;5、导轨;6、支撑杆;7、风扇;8、温湿度传感器;9、接近开关;10、金属检测块;11、散热槽;12、叶板;13、散热孔;14、转动轴;15、转动槽;16、柜门;17、进风口;18、过滤网。

## 具体实施方式

[0023] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 参照图1-2,一种具有散热结构的防爆开关柜,包括开关柜主体1和支撑杆6,开关柜主体1内部滑动安装有呈均匀分布的抽屉板2,开关柜主体1内部沿竖直方向转动安装有丝杆4,开关柜主体1顶端固定安装有伺服电机3,丝杆4顶端贯穿开关柜主体1顶端与伺服电机3的输出轴固定连接,丝杆4螺纹套设支撑杆6,支撑杆6顶端固定安装有呈对称分布的风扇7,开关柜主体1内部侧壁固定安装有呈对称分布的导轨5,两个导轨5之间滑动安装支撑杆6。

[0025] 伺服电机3可以带动丝杆4转动,丝杆4可以带动支撑杆6在开关柜主体1内上下移动,使风扇7可以位于抽屉板2的每一层,对抽屉板2的顶端的电子元件进行散热和除湿。

[0026] 参照图1和图4-5,开关柜主体1背板开设呈均匀分布的散热槽11,散热槽11与抽屉板2呈对应设置,散热槽11内设有百叶散热机构,百叶散热机构包括叶板12、转动轴14和转动槽15,散热槽11的两侧壁均设有呈均匀分布的转动轴14,位于同一水面的两个转动轴14之间固定安装有叶板12,叶板12开设有呈均匀分布的散热孔13,散热槽11的侧壁开设有与转动轴14相匹配的转动槽15,对应的转动轴14与转动槽15转动连接,开关柜主体1转动安装有柜门16,柜门16开设有呈均匀分布的进风口17,进风口17与散热槽11呈对应设置,进风口17设有过滤网18。

[0027] 在开关柜主体1的温度和湿度处于正常状态下,叶板12的散热孔13可以保证开关柜主体1的气流与外界正常交换,当抽屉板2上的电子元件温度和湿度出现变化,可以转动的叶板12能增加出风面积,增加气流交换,降低抽屉板2上的电子元件的温度和湿度。

[0028] 参照图2-3,抽屉板2顶端固定安转有温湿度传感器8,抽屉板2靠近开关柜主体1背板的一端固定安装有接近开关9,支撑杆6靠近抽屉板2的侧壁固定安装有金属检测块10,金属检测块10与接近开关9相匹配,接近开关9的输出端与伺服电机3电性连接,温湿度传感器8的输出端与伺服电机3电性连接,接近开关9的型号是BLX51-J,温湿度传感器8的型号是dht11。

[0029] 温湿度传感器8可以实时检测抽屉板2的顶端的电子元件的温度和湿度,接近开关9和金属检测块10匹配,可以控制伺服电机3的关不,使支撑杆6准确停留在温度和湿度过高的抽屉板2,实现精准散热的效果。

[0030] 使用该设备时,当温湿度传感器8检测到所对应的抽屉板2上的电子元件的温度和湿度超过设置的限定值以后,启动伺服电机3和风扇7,伺服电机3带动丝杆4旋转,丝杆4带动支撑杆6沿两个导轨5移动,当支撑杆6移动至温度过高的抽屉板2时,金属检测块10靠近接近开关9,接近开关9关闭电机3,保持支撑杆6不再移动,风扇7,带动抽屉板2上的气流移动,风力推动对应的散热槽11内的叶板12和转动轴14转动,增大出风面积,提高排风量,增强散热效果,降低抽屉板2的温度。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

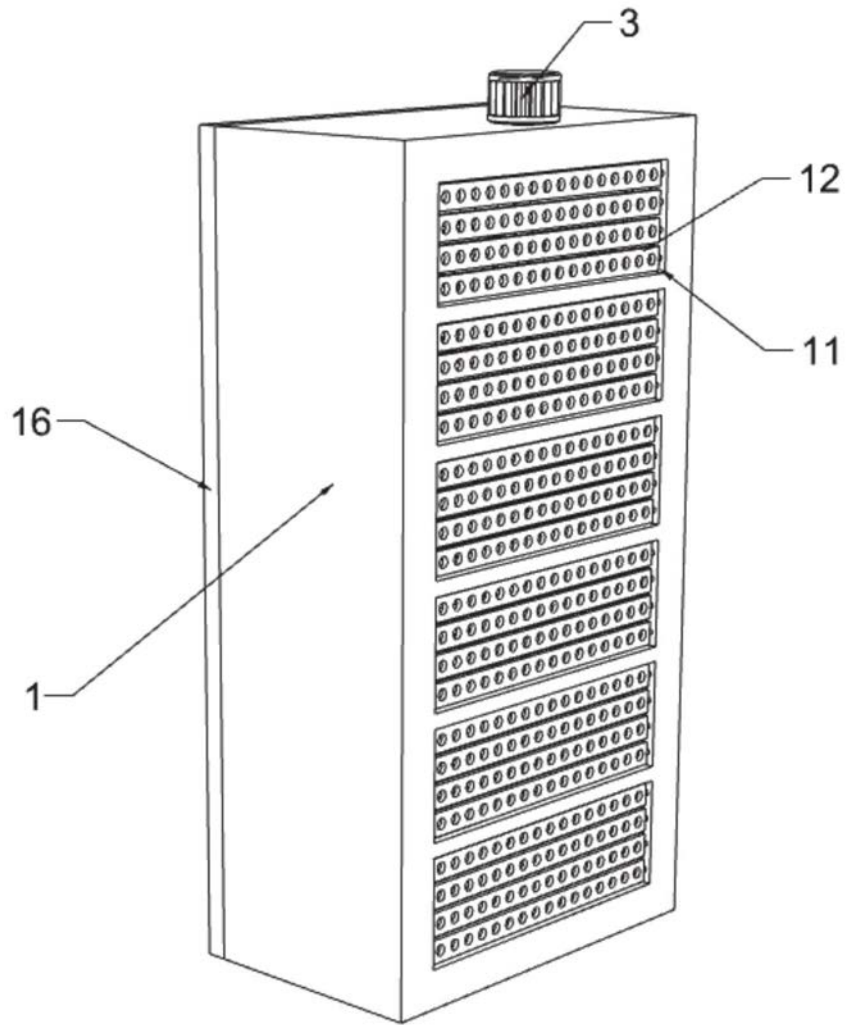


图1

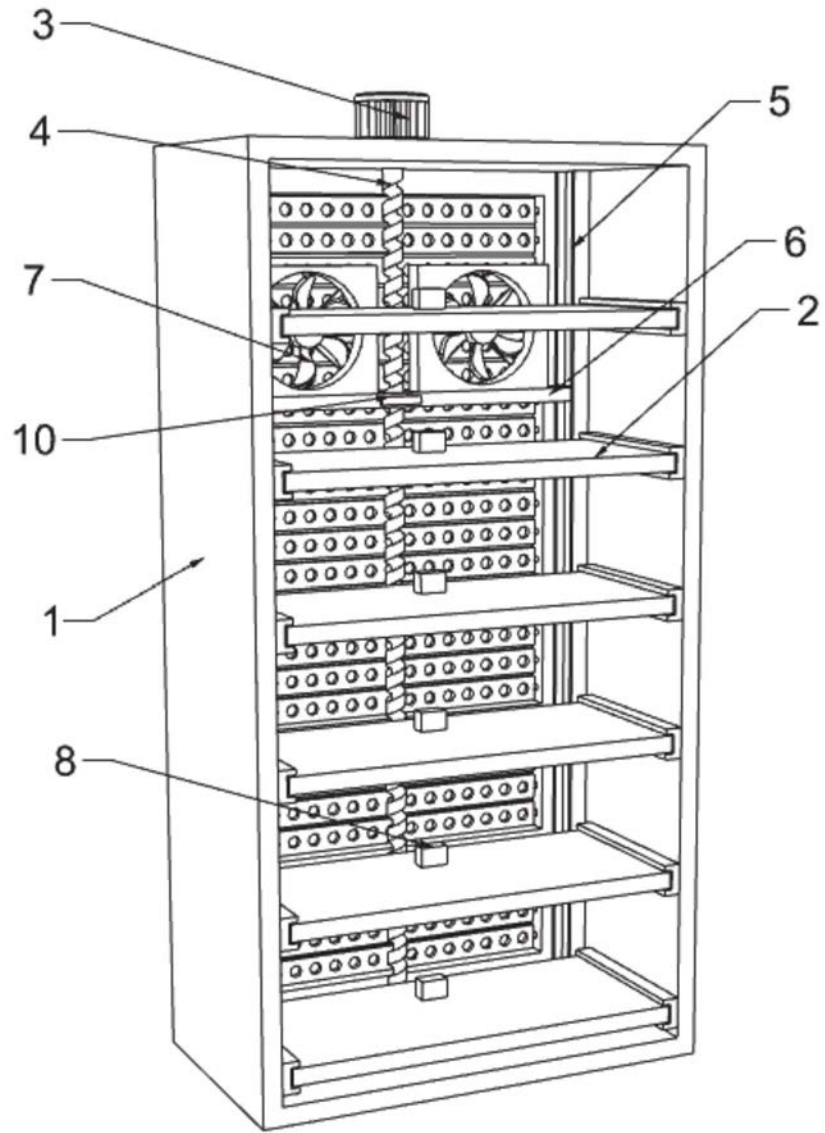


图2

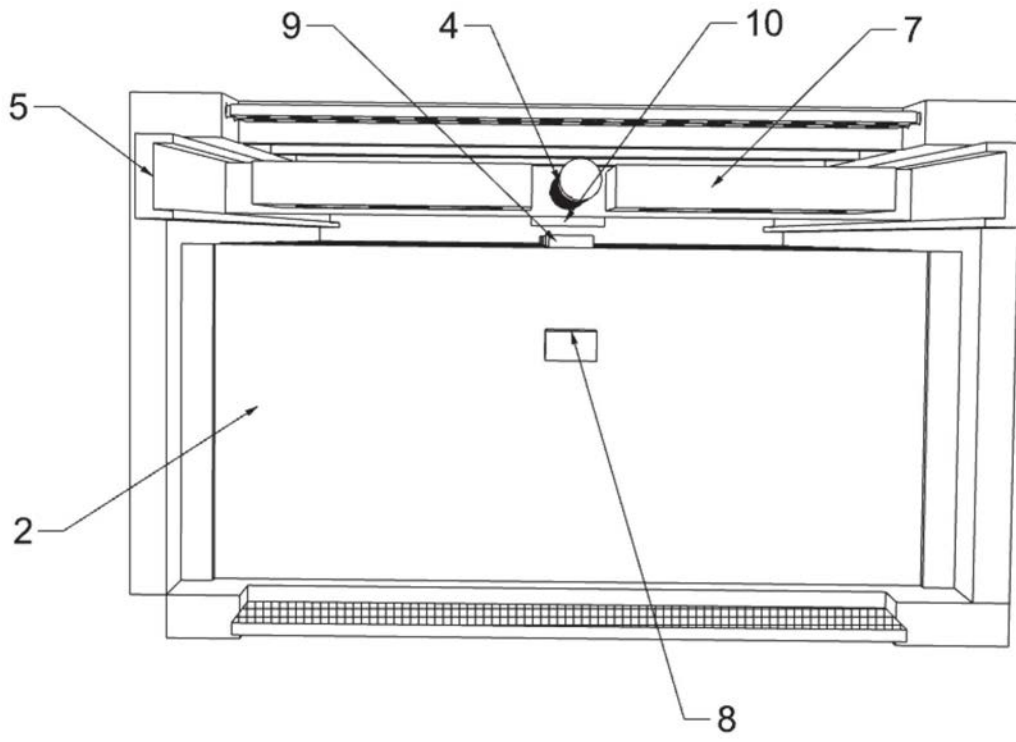


图3

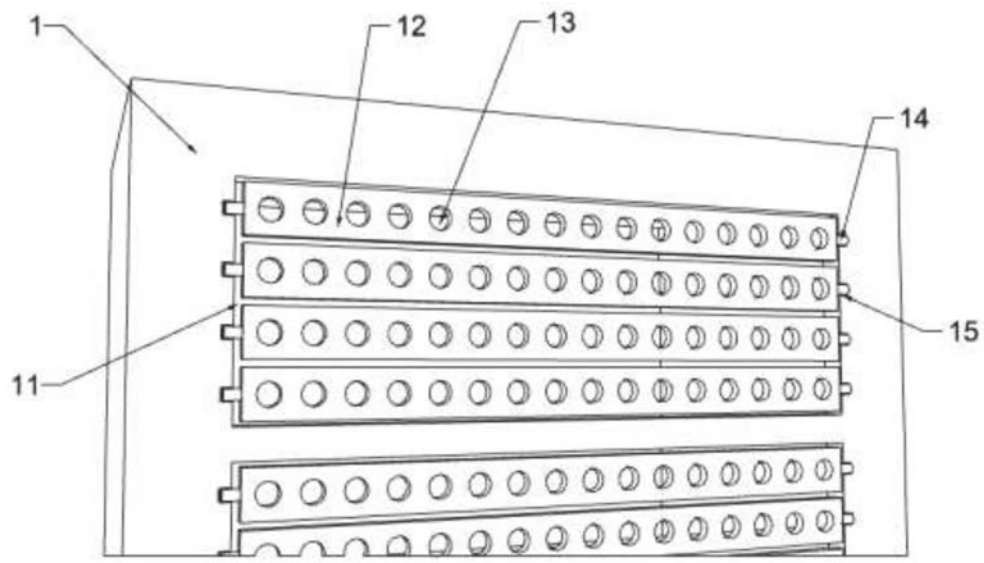


图4

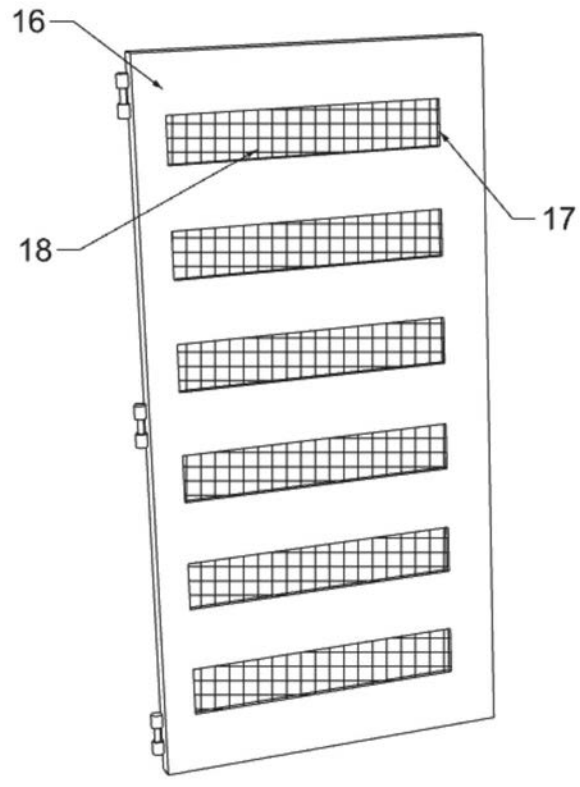


图5