



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219535290 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202320776380.2

(22) 申请日 2023.04.11

(73) 专利权人 湖北科达新电气科技有限公司

地址 441057 湖北省襄阳市高新技术开发
区邓城村邓城工业园钢构厂房三号楼
底层

(72) 发明人 唐奎

(51) Int.Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

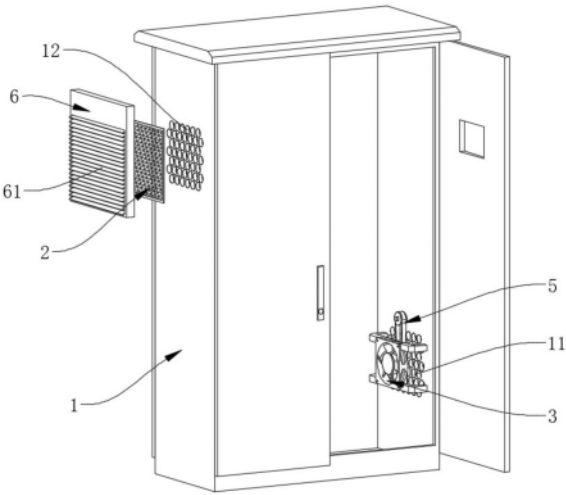
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种防尘型电气控制柜

(57) 摘要

本申请涉及一种防尘型电气控制柜,其包括:柜体,所述柜体上设有进气口以及出气口,所述进气口以及出气口均设有防尘网;散热风扇,其设在柜体内并与进气口相对应;清理组件,其包括转轴、转盘、固定柱、清理板、导向槽以及毛刷;传动组件,其设在柜体上并与散热风扇以及转轴连接;本申请可在散热风扇反转将粘附在防尘网上的灰尘吹落的同时,使清理板不断的左右摆动,从而通过清理板上的毛刷不断的刷动进气口防尘网的表面,将防尘网上的灰尘刷落,避免防尘网被灰尘堵塞影响进气口的通风效果,保证了柜体内电气元件的正常散热,同时该装置通过自动对防尘网进行清理,这样就不需要工作人员对防尘网频繁进行更换,可节省人力,实用性强。



1. 一种防尘型电气控制柜,其特征在于,其包括:

柜体(1),所述柜体(1)上设有进气口(11)以及出气口(12),所述进气口(11)以及出气口(12)均设有防尘网(2);

散热风扇(3),其设在柜体(1)内并与进气口(11)相对应;

清理组件(4),其包括转轴(41)、转盘(42)、固定柱(43)、清理板(44)、导向槽(45)以及毛刷(46),所述转轴(41)转动设置在柜体(1)上,所述转盘(42)设在转轴(41)上,所述固定柱(43)设在转盘(42)上,所述清理板(44)转动设置在柜体(1)上,所述清理板(44)与进气口(11)相对应,所述毛刷(46)设在清理板(44)靠近进气口(11)的一侧,所述导向槽(45)开设在清理板(44)上,所述固定柱(43)位于导向槽(45)内并与其相配合;

传动组件(5),其设在柜体(1)上并与散热风扇(3)以及转轴(41)连接,当所述散热风扇(3)旋转时,通过所述传动组件(5)带动转轴(41)转动。

2. 如权利要求1所述的一种防尘型电气控制柜,其特征在于:

所述传动组件(5)包括旋转柱(51)、第一传动轮(52)、第二传动轮(53)、传动带(54)以及棘轮组件(55),所述旋转柱(51)设在散热风扇(3)上,所述第一传动轮(52)转动设置在旋转柱(51)上,所述第二传动轮(53)设在转轴(41)上,所述传动带(54)套设在第一传动轮(52)以及第二传动轮(53)上,所述棘轮组件(55)设在旋转柱(51)以及第一传动轮(52)上。

3. 如权利要求2所述的一种防尘型电气控制柜,其特征在于:

所述棘轮组件(55)包括棘轮槽(551)、棘爪(552)以及弹簧(553),所述棘轮槽(551)开设在第一传动轮(52)内,所述棘爪(552)转动设置在旋转柱(51)上并与所述棘轮槽(551)相配合,所述弹簧(553)设在旋转柱(51)上并与棘爪(552)连接。

4. 如权利要求1所述的一种防尘型电气控制柜,其特征在于:

所述固定柱(43)上转动设有套筒(47),所述套筒(47)设在导向槽(45)内并与其相配合。

5. 如权利要求1所述的一种防尘型电气控制柜,其特征在于:

所述进气口(11)以及出气口(12)上均设有固定框(6),所述固定框(6)设在防尘网(2)远离柜体(1)的一侧,所述固定框(6)上均倾斜设有若干百叶片(61)。

6. 如权利要求1所述的一种防尘型电气控制柜,其特征在于:

所述清理板(44)上设有加强筋。

一种防尘型电气控制柜

技术领域

[0001] 本申请涉及电气控制柜技术领域,特别涉及一种防尘型电气控制柜。

背景技术

[0002] 目前,由于电气控制柜在散热过程中,外部灰尘容易被散热风扇通过进气口带入到电气控制柜内,灰尘会慢慢积累在内部电气元件表面,容易造成电气元件散热效果下降,造成电气元件故障,因此,市面上的一些电气控制柜会在散热口上安装防尘网,避免灰尘进入到电气控制柜内。

[0003] 但是电气控制柜在进行散热时,是通过散热风扇将外界的冷空气从进气口吸入柜体内的,因此空气中的灰尘在进入柜体内时会优先被进气口上防尘网阻挡,而由于出气口上是为了将柜体内的空气向外排出,因此出气口防尘网上的灰尘就会较少,这样柜体长时间作业以后进气口防尘网上灰尘堆积的速度就会比出气口防尘网上灰尘的堆积速度快,而当防尘网上的灰尘堆积过多时,防尘网就容易被灰尘堵塞会影响进气口的通风效果,进而影响柜体内电气元件的散热,因此为了保证柜体的正常散热,就需要工作人员频繁的对进气口上的防尘网进行更换,非常不方便。

[0004] 针对上述问题,现在设计一种防尘型电气控制柜。

实用新型内容

[0005] 本申请实施例提供一种防尘型电气控制柜,以解决相关技术中电气控制柜进气口防尘网上灰尘堆积的速度较快,防尘网容易被灰尘堵塞影响进气口的通风效果,需要工作人员频繁对进气口上的防尘网进行更换的问题。

[0006] 第一方面,提供了一种防尘型电气控制柜,其包括:

[0007] 柜体,所述柜体上设有进气口以及出气口,所述进气口以及出气口均设有防尘网;

[0008] 散热风扇,其设在柜体内并与进气口相对应;

[0009] 清理组件,其包括转轴、转盘、固定柱、清理板、导向槽以及毛刷,所述转轴转动设置在柜体上,所述转盘设在转轴上,所述固定柱设在转盘上,所述清理板转动设置在柜体上,所述清理板与进气口相对应,所述毛刷设在清理板靠近进气口的一侧,所述导向槽开设在清理板上,所述固定柱位于导向槽内并与其相配合;

[0010] 传动组件,其设在柜体上并与散热风扇以及转轴连接,当所述散热风扇旋转时,通过所述传动组件带动转轴转动。

[0011] 一些实施例中,所述传动组件包括旋转柱、第一传动轮、第二传动轮、传动带以及棘轮组件,所述旋转柱设在散热风扇上,所述第一传动轮转动设置在旋转柱上,所述第二传动轮设在转轴上,所述传动带套设在第一传动轮以及第二传动轮上,所述棘轮组件设在旋转柱以及第一传动轮上。

[0012] 一些实施例中,所述棘轮组件包括棘轮槽、棘爪以及弹簧,所述棘轮槽开设在第一传动轮内,所述棘爪转动设置在旋转柱上并与所述棘轮槽相配合,所述弹簧设在旋转柱上

并与棘爪连接。

[0013] 一些实施例中,所述固定柱上转动设有套筒,所述套筒设在导向槽内并与其相配合。

[0014] 一些实施例中,所述进气口以及出气口上均设有固定框,所述固定框设在防尘网远离柜体的一侧,所述固定框上均倾斜设有若干百叶片。

[0015] 一些实施例中,所述清理板上设有加强筋。

[0016] 本申请实施例提供了一种防尘型电气控制柜,本申请可在散热风扇反转将粘附在防尘网上的灰尘吹落的同时,通过传动组件带动转轴转动,使转轴带动转盘上的固定柱转动,使固定柱通过与导向槽的配合作用不断的推动清理板左右摆动,这样就可以通过清理板上的毛刷不断的刷动进气口上防尘网的表面,将防尘网上的灰尘刷落,这样就可以避免防尘网被灰尘堵塞影响进气口的通风效果,保证了柜体内电气元件的正常散热,同时该装置通过自动对防尘网进行清理,不仅可以增强防尘网的使用寿命,避免频繁更换防尘网造成资源的浪费,从而减少成本,同时这样就不需要工作人员对防尘网频繁进行更换,可节省人力,实用性强。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本申请实施例提供的三维结构示意图;

[0019] 图2为本申请实施例提供的三维爆炸结构示意图;

[0020] 图3为本申请实施例提供的清理组件的三维分布结构示意图;

[0021] 图4为本申请实施例提供的图3中A处的放大结构示意图;

[0022] 图5为本申请实施例提供的三维爆炸结构示意图;

[0023] 图6为本申请实施例提供的棘轮组件的三维结构示意图。

[0024] 图中:1、柜体;11、进气口;12、出气口;2、防尘网;3、散热风扇;4、清理组件;41、转轴;42、转盘;43、固定柱;44、清理板;45、导向槽;46、毛刷;47、套筒;5、传动组件;51、旋转柱;52、第一传动轮;53、第二传动轮;54、传动带;55、棘轮组件;551、棘轮槽;552、棘爪;553、弹簧;6、固定框;61、百叶片。

具体实施方式

[0025] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0026] 本申请实施例提供了一种防尘型电气控制柜,其能解决相关技术中电气控制柜进气口防尘网上灰尘堆积的速度较快,防尘网容易被灰尘堵塞影响进气口的通风效果,需要工作人员频繁对进气口上的防尘网进行更换的问题。

[0027] 请参阅图1-图4,一种防尘型电气控制柜,其包括:柜体1、散热风扇3、清理组件4以及传动组件5,所述柜体1上设有进气口11以及出气口12,所述进气口11以及出气口12均设有防尘网2,所述散热风扇3设在柜体1内并与进气口11相对应;

[0028] 这样当散热风扇3旋转时,就可以带动柜体1内的空气流动,使外界的冷空气通过进气口11向柜体1内吸入,并使柜体1内的热空气通过出气口12向外吹出,这样就可以对柜体1内部进行散热降温,同时防尘网2可避免空气中的灰尘进入到柜体1内;

[0029] 所述清理组件4包括转轴41、转盘42、固定柱43、清理板44、导向槽45以及毛刷46,所述转轴41转动设置在柜体1上,所述转盘42设在转轴41上,所述固定柱43设在转盘42上,所述清理板44转动设置在柜体1上,所述清理板44与进气口11相对应,所述毛刷46设在清理板44靠近进气口11的一侧,所述导向槽45开设在清理板44上,所述固定柱43位于导向槽45内并与其相配合,所述传动组件5设在柜体1上并与散热风扇3以及转轴41连接,当所述散热风扇3旋转时,通过所述传动组件5带动转轴41转动;

[0030] 这样当进气口11上的防尘网2长时间使用以后表面堆积大量灰尘时,就可以使散热风扇3反转,带动空气向进气口11方向吹出,同时散热风扇3旋转时会通过传动组件5带动转轴41转动,这样转轴41就会带动转盘42上的固定柱43转动,然后固定柱43转动时就会通过与导向槽45的配合作用不断的推动清理板44左右摆动,这样就可以通过清理板44上的毛刷46不断的刷动进气口11上防尘网2的表面,从而将防尘网2上的灰尘刷落,同时反转的散热风扇3可在毛刷46清理防尘网2的同时将粘附在防尘网2上的灰尘吹落,这样就可以进一步增强对防尘网2上灰尘的清洁效果,同时可避免刷落的灰尘粘附在防尘网2上,这样就可以使该装置自动对进气口11上的防尘网2进行清理;

[0031] 这样就可以避免防尘网2被灰尘堵塞影响进气口11的通风效果,保证了柜体1内电气元件的正常散热,同时该装置通过自动对防尘网2进行清理,这样不仅可以增强防尘网2的使用寿命,避免频繁更换防尘网2造成资源的浪费,从而减少成本,同时这样就不需要工作人员对防尘网2频繁进行更换,可节省人力,实用性强。

[0032] 请参阅图5-图6,在本实施例中,所述传动组件5包括旋转柱51、第一传动轮52、第二传动轮53、传动带54以及棘轮组件55,所述旋转柱51设在散热风扇3上,所述第一传动轮52转动设置在旋转柱51上,所述第二传动轮53设在转轴41上,所述传动带54套设在第一传动轮52以及第二传动轮53上,所述棘轮组件55设在旋转柱51以及第一传动轮52上;

[0033] 在实施过程中,当需要清理进气口11上的防尘网2时,散热风扇3反向旋转就会带动旋转柱51转动,然后旋转柱51就会通过棘轮组件55带动第一传动轮52转动,这样第一传动轮52就会通过传动带54带动第二传动轮53转动,然后第二传动轮53就会带动转轴41旋转,从而使清理板44不断的带动毛刷46在防尘网2上来回摆动,对防尘网2上的灰尘进行清理;

[0034] 由于棘轮组件55具有单向传动的特性,因此当散热风扇3正转将外界的空气通过进气口11吸入到柜体1内时,散热风扇3带动旋转柱51转动,棘轮组件55就不会带动第一传动轮52转动,这样通过棘轮组件55的设置,就可以使散热风扇3正转对柜体1进行散热时,不带动清理板44运动,只有当散热风扇3反转对防尘网2进行清理时,清理板44才会运动,这样就可以避免清理板44持续运动导致防尘网2长时间摩擦受到磨损降低使用寿命,同时可避免清理板44持续运动造成动能的浪费,方便了使用。

[0035] 具体的,在本实施例中,所述棘轮组件55包括棘轮槽551、棘爪552以及弹簧553,所述棘轮槽551开设在第一传动轮52内,所述棘爪552转动设置在旋转柱51上并与所述棘轮槽551相配合,所述弹簧553设在旋转柱51上并与棘爪552连接;

[0036] 这样棘爪552就会始终通过弹簧553的弹力作用紧贴棘轮槽551的内壁,然后当散热风扇3正转时,就会带动旋转柱51上的棘爪552旋转,然后棘爪552就会沿着棘轮槽551内壁的斜面不断的在棘轮槽551内转动,这样旋转柱51就不会带动第一传动轮52旋转,当散热风扇3反转时,旋转柱51带动棘爪552反向转动,棘爪552就会插入棘轮槽551内,然后棘爪552就会推动第一传动轮52旋转,从而使清理板44摆动对防尘网2进行清理,实用性强。

[0037] 其中,所述固定柱43上转动设有套筒47,所述套筒47设在导向槽45内并与其相配合,这样当固定柱43在导向槽45内移动时,套筒47就会与导向槽45滚动接触,这样不仅可以避免固定柱43直接与导向槽45滑动摩擦造成磨损,降低装置的使用寿命,同时还可以保证套筒47与导向槽45配合运动的平滑性,进而保证清理板44运动的稳定性,方便了使用。

[0038] 进一步的,在本实施例中,所述进气口11以及出气口12上均设有固定框6,所述固定框6设在防尘网2远离柜体1的一侧,所述固定框6上均倾斜设有若干百叶片61;

[0039] 这样通过设置百叶片61就可以避免柜体1在使用过程中,雨水通过进气口11以及出气口12进入到柜体1内,这样就可以使柜体1在保证通风效果的同时还保证了防水性,实用性强。

[0040] 优选的,所述清理板44上设有加强筋,这样可以增强清理板44的整体结构强度,从而避免清理板44长时间使用受力造成损坏,保证了清理板44的实用寿命,实用性强。

[0041] 本申请的工作原理如下:

[0042] 在实施过程中,当进气口11上的防尘网2长时间使用以后堆积大量灰尘时,可使散热风扇3反转,使散热风扇3带动旋转柱51上的棘爪552转动,然后棘爪552就会插入棘轮槽551内并推动第一传动轮52旋转,然后第一传动轮52就会通过传动带54带动第二传动轮53上的转轴41旋转,这样转轴41就会带动转盘42上的固定柱43转动,使固定柱43转动时通过套筒47与导向槽45的配合作用不断的推动清理板44左右摆动,从而通过清理板44上的毛刷46不断的刷动进气口11上防尘网2的表面,将防尘网2上的灰尘刷落,同时反转的散热风扇3可在毛刷46清理防尘网2的同时将粘附在防尘网2上的灰尘吹落,避免刷落的灰尘粘附在防尘网2上,这样就可以避免防尘网2被灰尘堵塞影响进气口11的通风效果,且该装置通过自动对防尘网2进行清理,不仅可以增强防尘网2的使用寿命,避免频繁更换防尘网2造成资源的浪费,从而减少成本,同时这样就不需要工作人员对防尘网2频繁进行更换;

[0043] 当防尘网2清理完成以后,可控制散热风扇3正转,这样散热风扇3就可以带动外界的冷空气通过进气口11向柜体1内吸入,并使柜体1内的热空气通过出气口12向外吹出,从而对柜体1内部进行散热降温,且由于棘轮组件55具有单向传动的特性,因此当散热风扇3正转时不会清理板44运动,这样就可以避免清理板44持续运动导致防尘网2长时间摩擦受到磨损降低使用寿命,实用性强。

[0044] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例

如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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中的具体含义。

[0045] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等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要素。

[0046] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的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申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请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申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

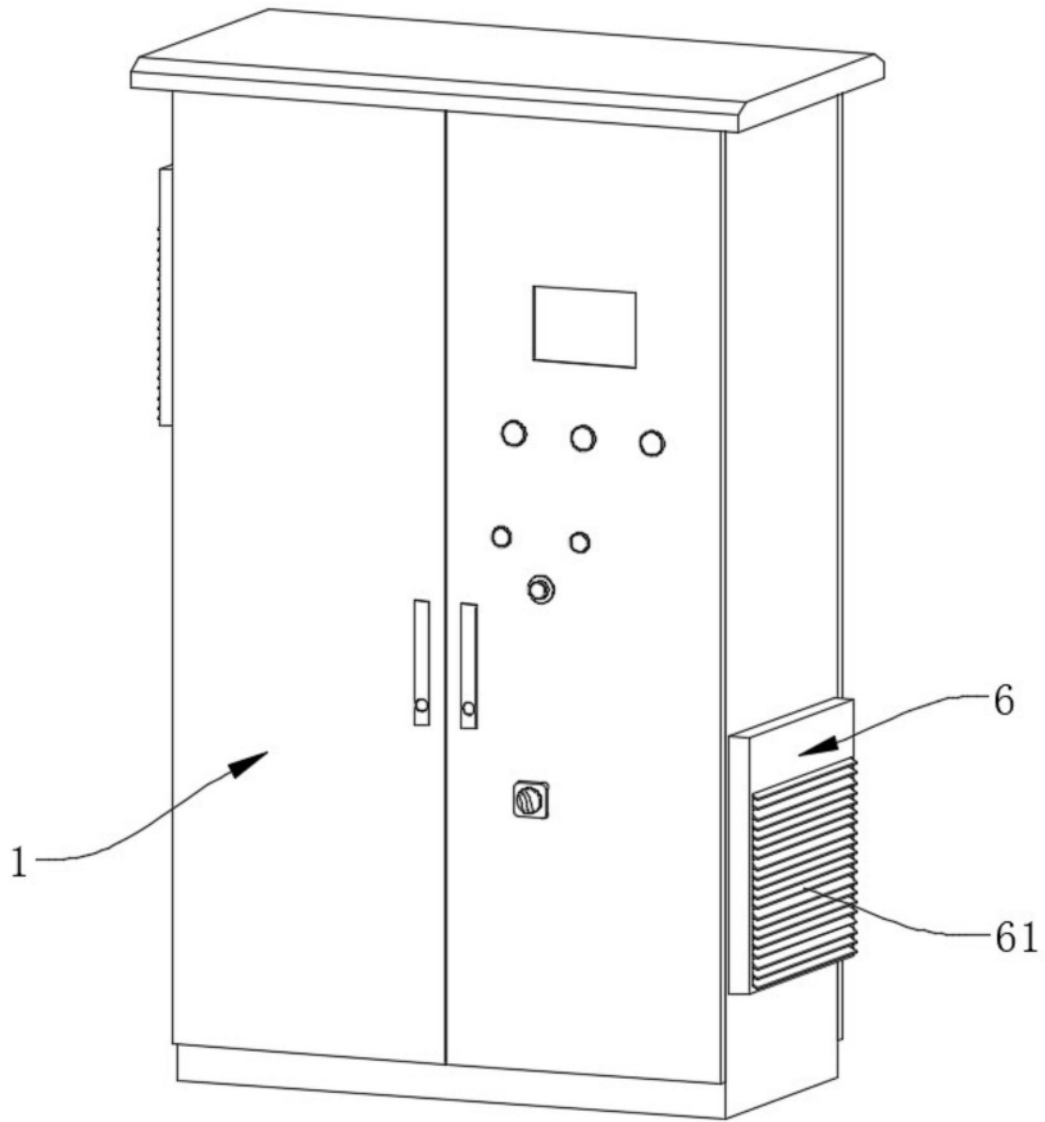


图1

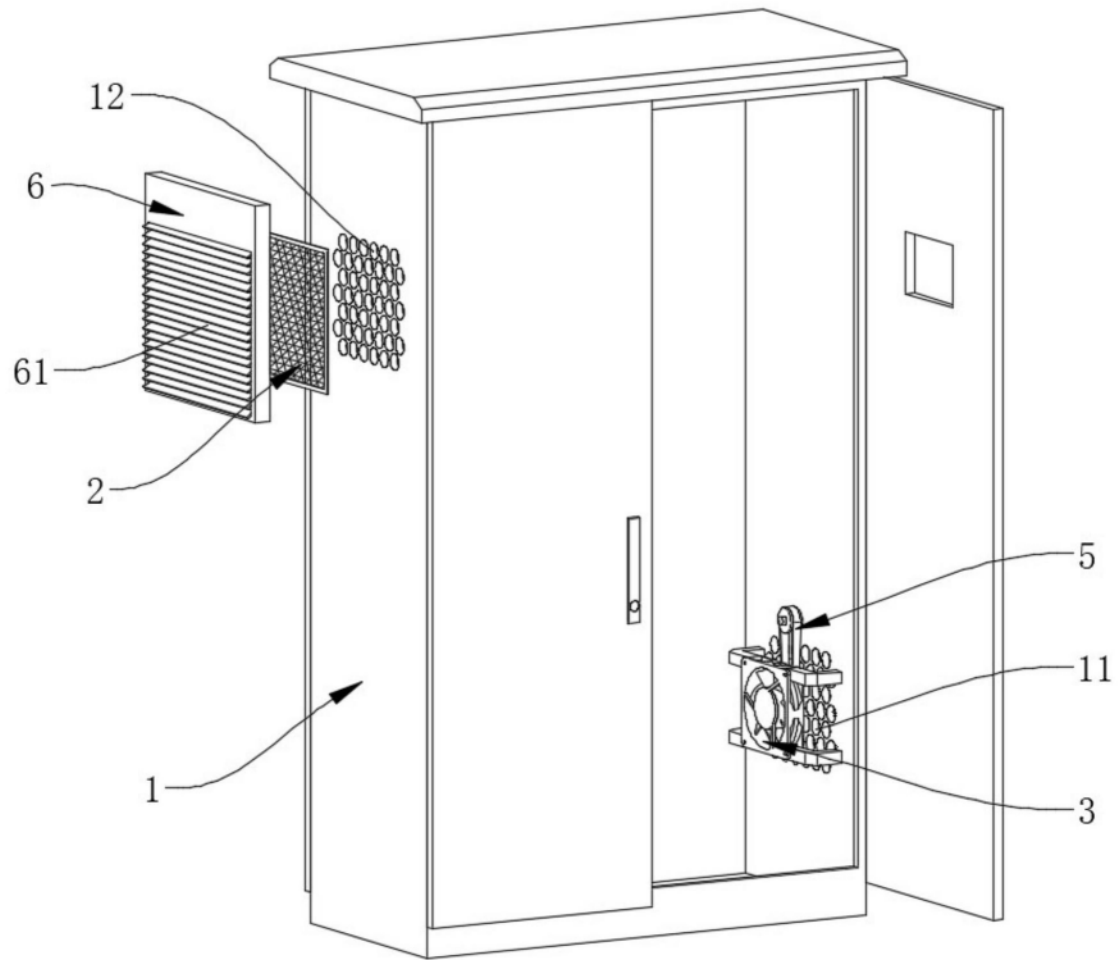


图2

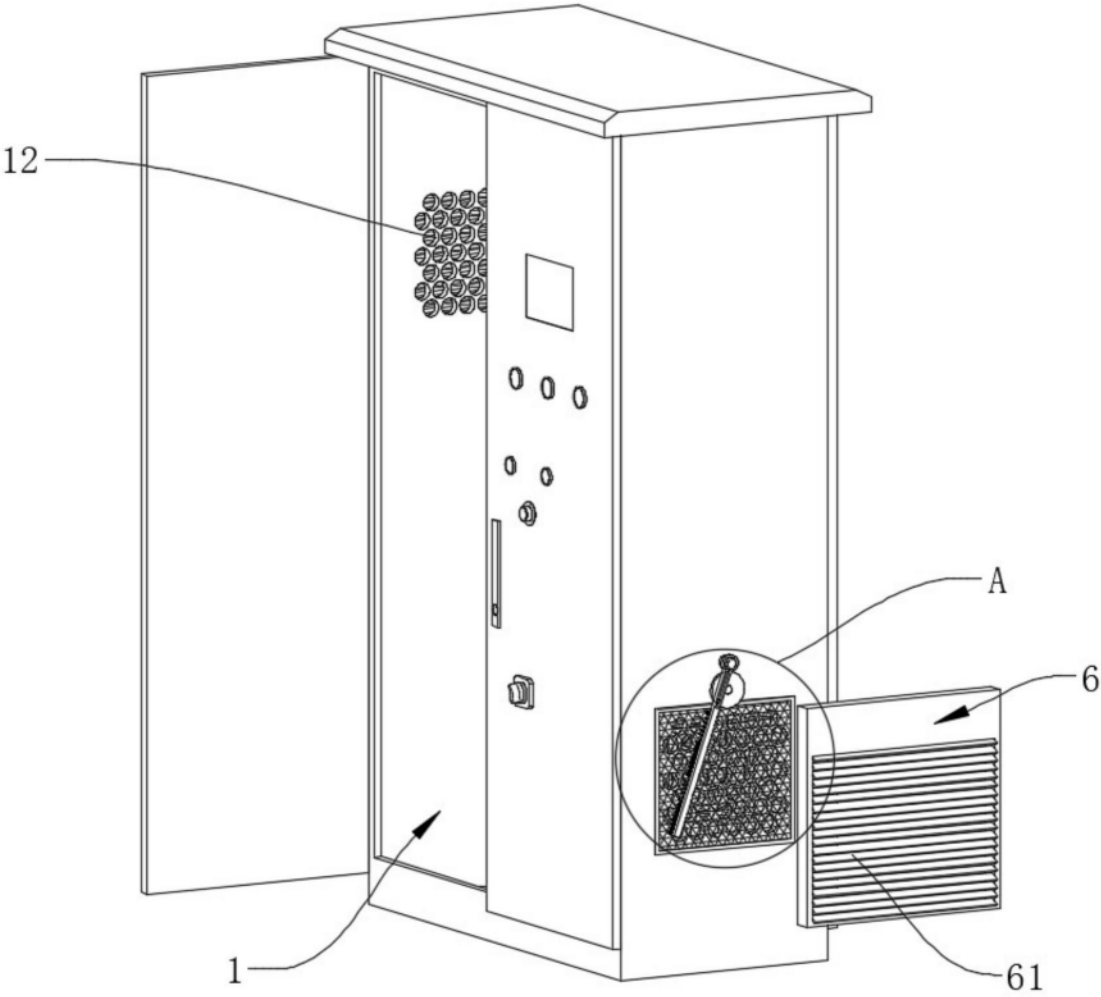


图3

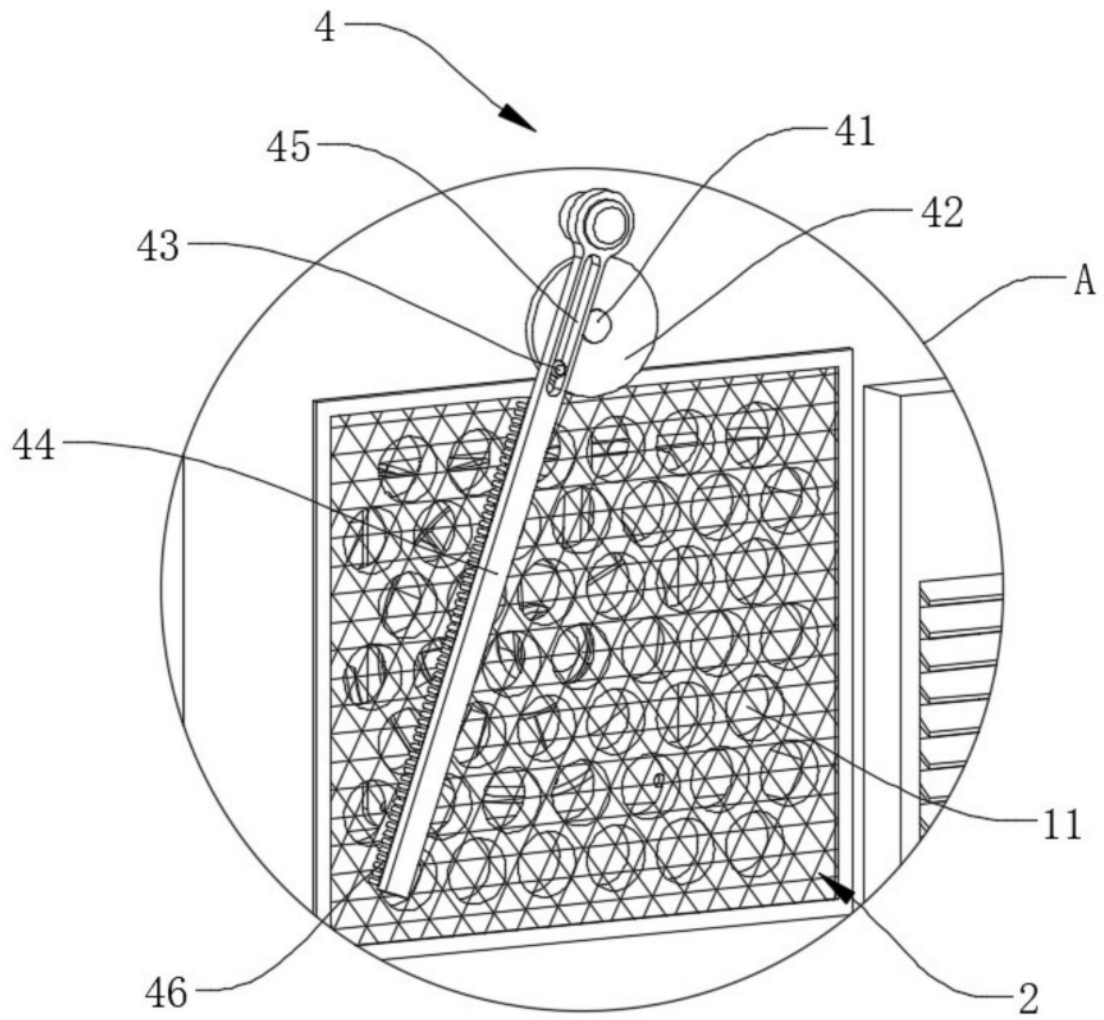


图4

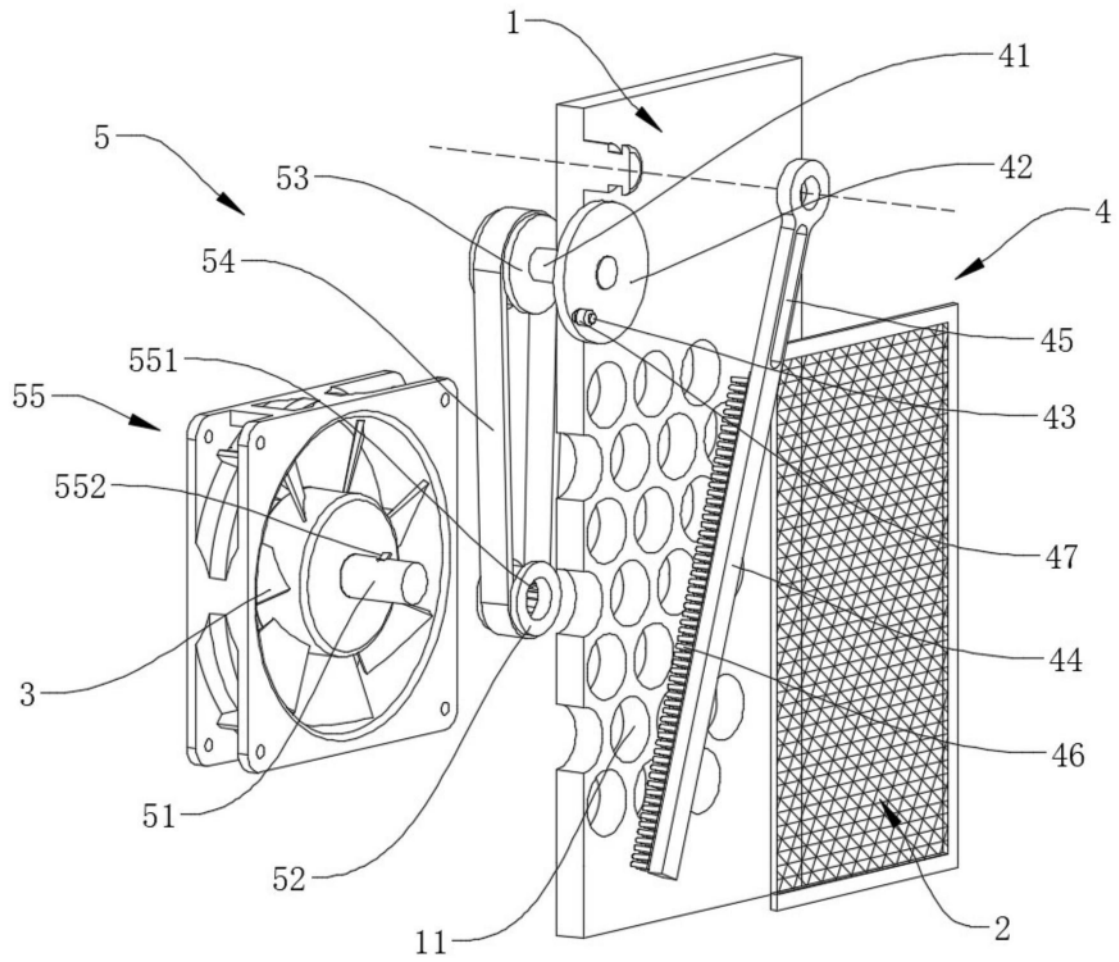


图5

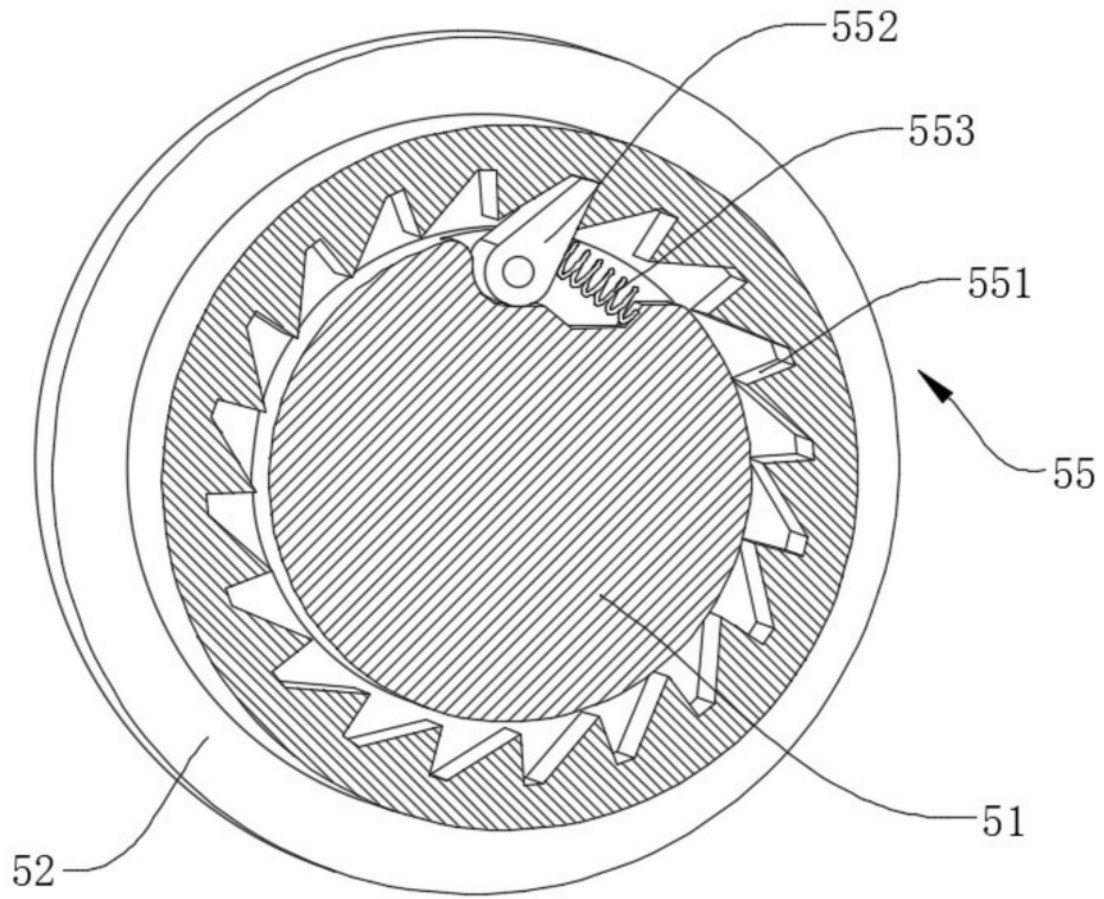


图6