



(21) 申请号 202321120468.5

(22) 申请日 2023.05.11

(73) 专利权人 杜言鹏

地址 272000 山东省济宁市嘉祥县老僧堂
乡冯院村20号

(72) 发明人 杜言鹏

(74) 专利代理机构 北京中弘智达知识产权代理
有限公司 16205

专利代理师 贺湘君

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

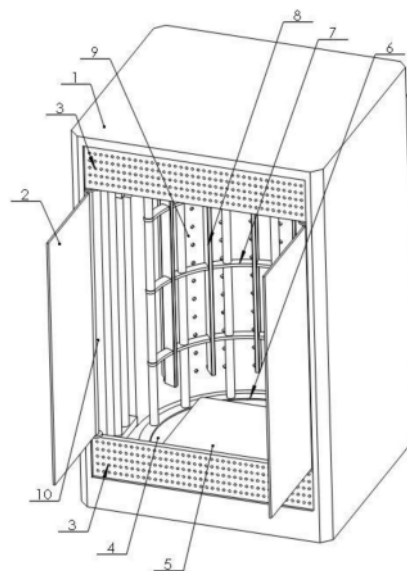
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种变电站降温设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变电站降温设备,通过启用散热扇对日常运转下的变电站内部变电设备进行散热,而散热扇带来的气流流动是从前侧向后侧的,因此在进入设备箱内时首先利用上下方的前侧滤网进行初始过滤,内部弧形滤网进行二次过滤,避免散热扇长期工作导致扇叶积聚灰尘从而影响散热效率以及散热扇本身可能产生的损坏,为了避免灰尘长期积聚在内部弧形滤网表面影响空气流通效果,定期启用齿轮电机,在齿轮和齿槽部的啮合下带动转动环进行转动,转动过程中立板能够起到扇风以及对气流分散的作用,后侧在扭簧作用下使得外侧刮板始终紧贴内部弧形滤网对其表面进行清理维持良好的空气流通散热效果。



1. 一种变电站降温设备,其特征在于:包括设备箱(1)、铰接门(2)、前侧滤网(3)、圆形凸台(4)、设备安装区(5)、转动环(6)、驱动结构、安装架(7)、导风刮除机构、内部弧形滤网(9)、后侧空腔(91)、水冷辅助部和散热扇(14);所述设备箱(1)前侧通过铰接门(2)封闭,前侧上下端还设置有前侧滤网(3);所述设备箱(1)内部中心处固定圆形凸台(4),其上设置有设备安装区(5);所述转动环(6)通过驱动结构转动安装在圆形凸台(4)上;所述转动环(6)上固定有安装架(7),并通过安装架(7)安装导风刮除机构;所述设备箱(1)内位于圆形凸台(4)的后侧固定有内部弧形滤网(9),内部弧形滤网(9)的后侧与设备箱(1)侧壁之间形成为空腔;所述设备箱(1)内部前侧具有水冷辅助部,后侧安装若干散热扇(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种变电站降温设备,其特征在于:所述驱动结构包括配装槽(61)、配装底部凸出部(62)、齿槽部(63)、齿轮电机(64)和齿轮(65);所述圆形凸台(4)上开有配装槽(61);所述转动环(6)底部一体成型有配装底部凸出部(62),并通过配装底部凸出部(62)与配装槽(61)配合放置;所述配装底部凸出部(62)侧面开有齿槽部(63);所述设备箱(1)右前侧具有空腔,在此处安装齿轮电机(64),其输出端伸入空腔中并安装齿轮(65);所述齿槽部(63)和齿轮(65)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种变电站降温设备,其特征在于:所述导风刮除机构包括立板(8)、扭簧安装套(81)和外侧刮板(82);所述安装架(7)竖直设置若干立板(8);

所述立板(8)的外侧上下端安装扭簧安装套(81),上下两个扭簧安装套(81)之间通过内部扭簧转动安装轴体并在轴体上固定外侧刮板(82)。

4. 根据权利要求1所述的一种变电站降温设备,其特征在于:所述水冷辅助部包括水冷管路组(10)、进水管(101)、出水管(102)、供水箱(11)、循环水箱(12)和加料口(13);所述设备箱(1)左右内壁靠前处设置有水冷管路组(10),水冷管路组(10)通过进水管(101)与供水箱(11)连通,通过出水管(102)与循环水箱(12)连通;所述供水箱(11)和循环水箱(12)之间通过带有电磁阀的管路连接;所述循环水箱(12)上部设置加料口(13),内部具有循环泵。

5. 根据权利要求2所述的一种变电站降温设备,其特征在于:所述齿轮电机(64)通过变电站设备本身进行供电。

一种变电站降温设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站降温散热技术领域,具体为一种变电站降温设备。

背景技术

[0002] 在日常生活中常见的变电设备多是采用箱式变电站,其在运行过程中会产生大量的热,为了保障其正常运行,通常会设置降温散热部分对其工作过程进行散热降温,而此类变电设备又常常设置在室外,这就导致传统散热扇在进行散热时,流通的空气中会裹挟灰尘,为了避免灰尘的进入会设置滤网进行阻隔,而仍不能保证完全的无尘,这就导致风扇在长期使用后也会积聚角度的灰尘,且风扇扇叶的特殊形状就导致对扇叶的清理非常不便,灰尘积聚于扇叶会影响散热扇的性能,同时单一的通风散热的效率不够理想。

[0003] 如何降低空气流通时灰尘进入到风扇处的风险,并且清理滤网增加流通散热效率便是本实用新型亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种变电站降温设备,采用的技术方案是,包括设备箱、铰接门、前侧滤网、圆形凸台、设备安装区、转动环、驱动结构、安装架、导风刮除机构、内部弧形滤网、后侧空腔、水冷辅助部和散热扇,设备箱前侧通过铰接门封闭,前侧上下端还设置有前侧滤网,设备箱内部中心处固定圆形凸台,其上设置有设备安装区,在此区域中对变电设备进行安装,转动环通过驱动结构转动安装在圆形凸台上,其可在驱动结构的作用下以圆形凸台的圆心为中心进行转动,带动其上固定安装的安装架进行转动,而安装架上安装了导风刮除机构,导风刮除机构在随着安装架进行转动的过程中能够完成刮除和扇风导风的作用,设备箱内位于圆形凸台的后侧固定有内部弧形滤网,内部弧形滤网的后侧与设备箱侧壁之间形成为后侧空腔,设备箱内部前侧具有水冷辅助部,在需要时提供一定的冷却效果,设备箱后侧安装若干散热扇,与后侧空腔连通。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,驱动结构包括配装槽、配装底部凸出部、齿槽部、齿轮电机和齿轮,圆形凸台上开有配装槽,转动环底部一体成型有配装底部凸出部,并通过配装底部凸出部与配装槽配合放置,配装底部凸出部侧面开有齿槽部,设备箱右前侧具有空腔,在此处安装由变电设备本身进行供电的齿轮电机,其输出端伸入空腔中并安装齿轮,齿槽部和齿轮啮合,在齿轮电机启动下带动齿轮转动,通过啮合传动驱动整个转动环沿着配装槽进行转动,带动导风刮除机构运行转动。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,导风刮除机构包括立板、扭簧安装套和外侧刮板,安装架竖直设置若干立板,立板的外侧上下端安装扭簧安装套,上下两个扭簧安装套之间通过内部扭簧转动安装轴体并在轴体上固定外侧刮板,在扭簧作用下,外侧刮板能够紧贴内部弧形滤网进行移动,在移动过程中完成刮处残留灰尘的工作。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,水冷辅助部包括水冷管路组、进水管、出水管、供水箱、循环水箱和加料口,设备箱左右内壁靠前处设置有水冷管路组,水冷管路组通

过进水管与供水箱连通,通过出水管与循环水箱连通,供水箱和循环水箱之间通过带有电磁阀的管路连接,循环水箱上部设置加料口,内部具有循环泵,加料口的设置能够向循环水箱中加入冰块等降低水体温度的试剂,提高水冷效果。

[0008] 本实用新型的有益效果:通过启用散热扇对日常运转下的变电站内部变电设备进行散热,而散热扇带来的气流流动是从前侧向后侧的,因此在进入设备箱内时首先利用上下方的前侧滤网进行初始过滤,内部弧形滤网进行二次过滤,避免散热扇长期工作导致扇叶积聚灰尘从而会影响散热效率以及散热扇本身可能产生的损坏,为了避免灰尘长期积聚在内部弧形滤网表面影响空气流通效果,定期启用齿轮电机,在齿轮和齿槽部的啮合下带动转动环进行转动,转动过程中立板能够起到扇风以及对气流分散的作用,后侧在扭簧作用下使得外侧刮板始终紧贴内部弧形滤网对其表面进行清理维持良好的空气流通散热效果。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型的后侧结构示意图;

[0011] 图3为本实用新型的前侧剖视结构示意图;

[0012] 图4为本实用新型的右侧剖视结构示意图。

[0013] 图中:设备箱1、铰接门2、前侧滤网3、圆形凸台4、设备安装区5、转动环6、配装槽61、配装底部凸出部62、齿槽部63、齿轮电机64、齿轮65、安装架7、立板8、扭簧安装套81、外侧刮板82、内部弧形滤网9、后侧空腔91、水冷管路组10、进水管101、出水管102、供水箱11、循环水箱12、加料口13、散热扇14。

具体实施方式

[0014] 实施例1

[0015] 如图1至图4所示,本实用新型公开了一种变电站降温设备,采用的技术方案是,包括设备箱1、铰接门2、前侧滤网3、圆形凸台4、设备安装区5、转动环6、驱动结构、安装架7、导风刮除机构、内部弧形滤网9、后侧空腔91、水冷辅助部和散热扇14,设备箱1前侧通过铰接门2封闭,前侧上下端还设置有前侧滤网3,设备箱1内部中心处固定圆形凸台4,其上设置有设备安装区5,转动环6通过驱动结构转动安装在圆形凸台4上,转动环6上固定有安装架7,并通过安装架7安装导风刮除机构,设备箱1内位于圆形凸台4的后侧固定有内部弧形滤网9,内部弧形滤网9的后侧与设备箱1侧壁之间形成为空腔,设备箱1内部前侧具有水冷辅助部,提供水冷效果进行辅助散热,后侧安装若干散热扇14。

[0016] 作为本实用新型的一种优选技术方案,驱动结构包括配装槽61、配装底部凸出部62、齿槽部63、齿轮电机64和齿轮65,圆形凸台4上开有配装槽61,转动环6底部一体成型有配装底部凸出部62,并通过配装底部凸出部62与配装槽61配合放置,配装底部凸出部62侧面开有齿槽部63,设备箱1右前侧具有空腔,在此处安装齿轮电机64,其输出端伸入空腔中并安装齿轮65,齿槽部63和齿轮65啮合。

[0017] 作为本实用新型的一种优选技术方案,导风刮除机构包括立板8、扭簧安装套81和外侧刮板82,安装架7竖直设置若干立板8,立板8的外侧上下端安装扭簧安装套81,上下两个扭簧安装套81之间通过内部扭簧转动安装轴体并在轴体上固定外侧刮板82,在扭簧的作

用下能够使外侧刮板8能够始终紧贴内部弧形滤网9进行活动,有效对其表面积聚的灰尘进行刮除。

[0018] 作为本实用新型的一种优选技术方案,水冷辅助部包括水冷管路组10、进水管101、出水管102、供水箱11、循环水箱12和加料口13,设备箱1左右内壁靠前处设置有水冷管路组10,水冷管路组10通过进水管101与供水箱11连通,通过出水管102与循环水箱12连通,供水箱11和循环水箱12之间通过带有电磁阀的管路连接,循环水箱12上部设置加料口13,内部具有循环泵,通过加料口13向循环水箱12加入制冷剂或冰块,降低水体温度,在其通过循环泵再次进入设备箱1内时具有较低的稳定,使水冷管路组10具有更好的水冷效果。

[0019] 作为本实用新型的一种优选技术方案,齿轮电机64通过变电站设备本身进行供电。

[0020] 本实用新型的工作原理:使用时,启用散热扇14对日常运转下的变电站内部变电设备进行散热,而散热扇14带来的气流流动是从前侧向后侧的,因此在进入设备箱1内时首先利用上下方的前侧滤网3进行初始过滤,内部弧形滤网9进行二次过滤,避免散热扇14长期工作导致扇叶积聚灰尘从而影响散热效率以及散热扇14本身可能产生的损坏,为了避免灰尘长期积聚在内部弧形滤网9表面影响空气流通效果,定期启用齿轮电机64,在齿轮65和齿槽部63的啮合下带动转动环6进行转动,转动过程中立板8能够起到扇风以及对气流分散的作用,后侧在扭簧作用下使得外侧刮板82始终紧贴内部弧形滤网9对其表面进行清理维持良好的空气流通散热效果。

[0021] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于广泛使用的现有技术。

[0022] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0023] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

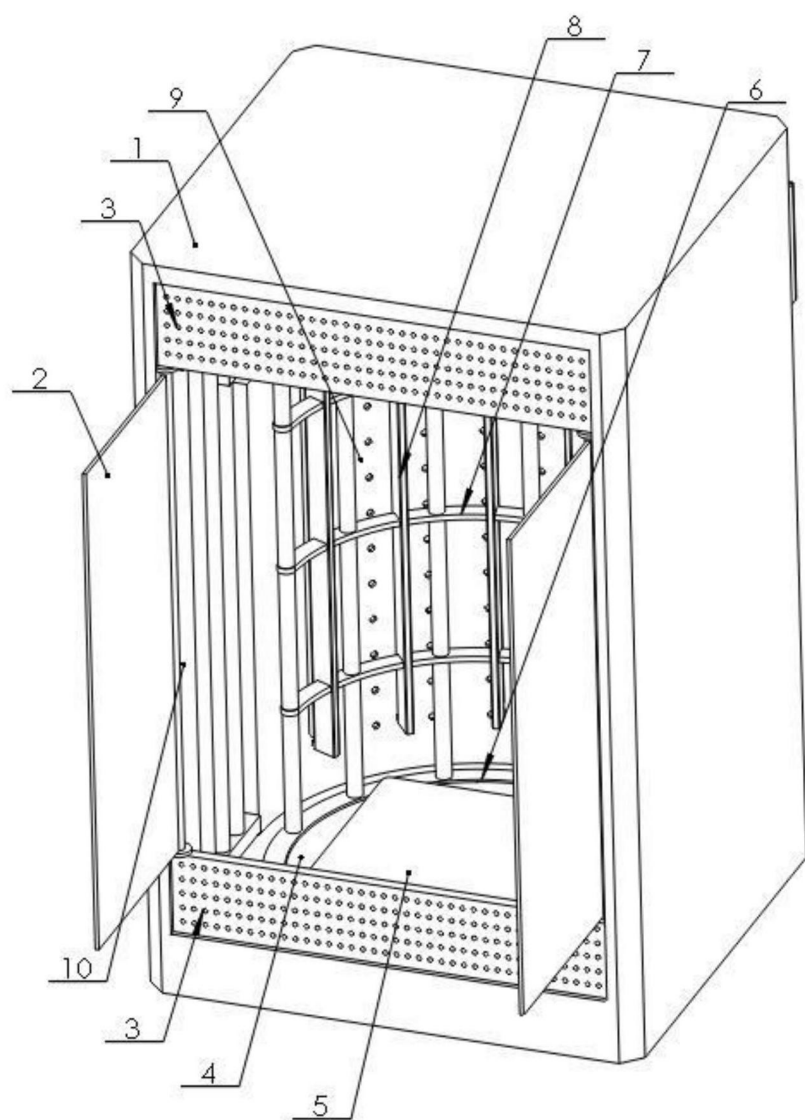


图1

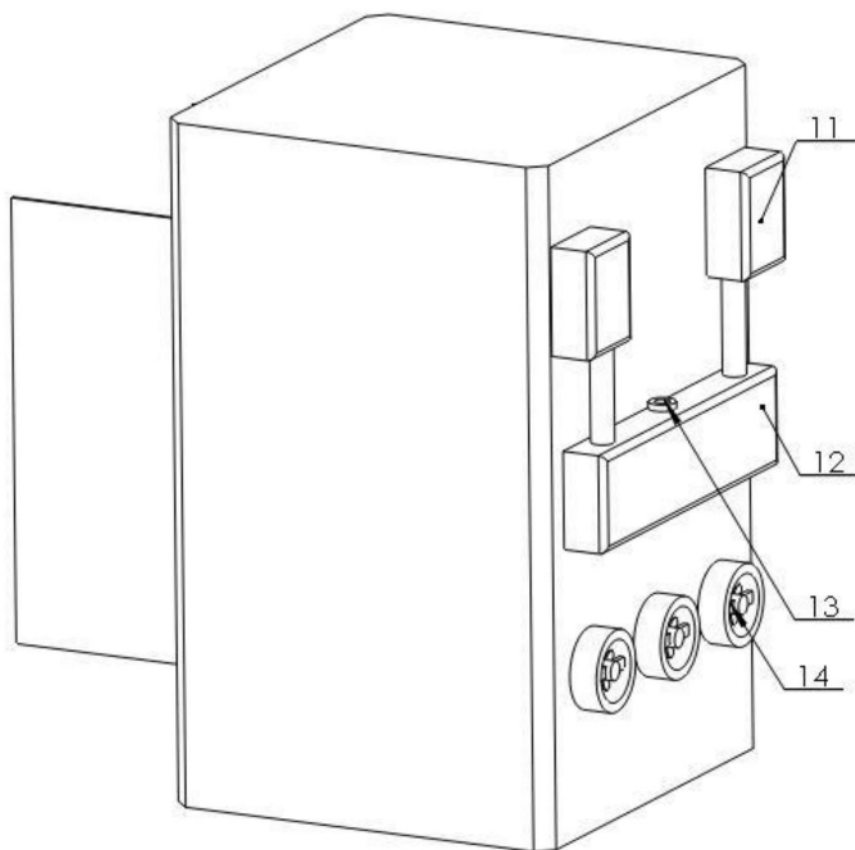


图2

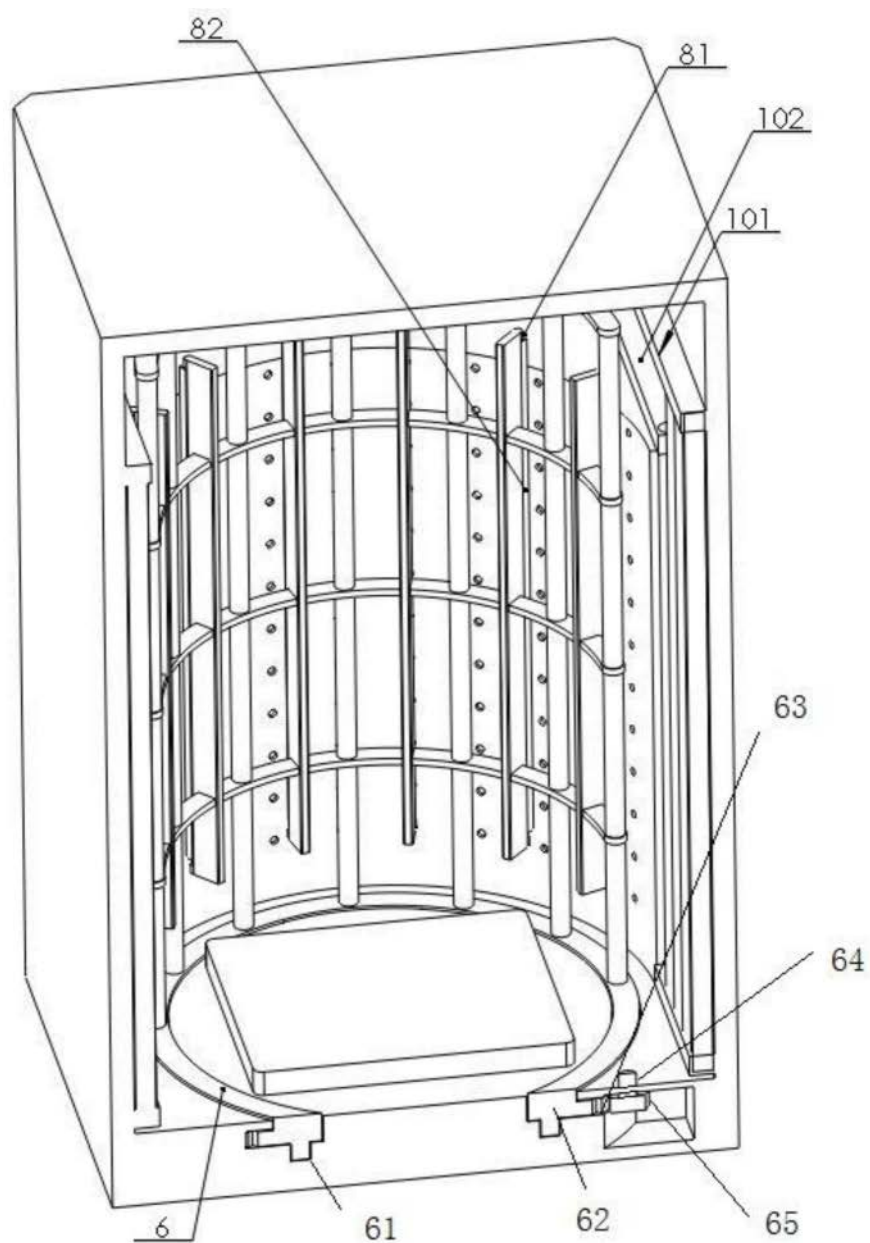


图3

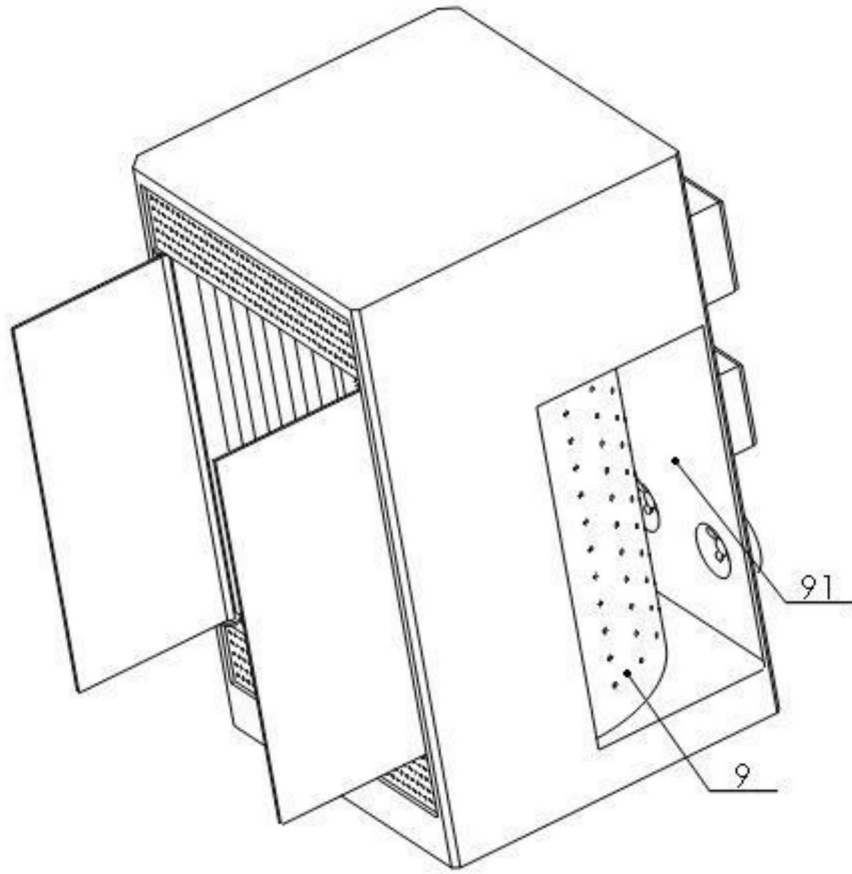


图4