(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114050491 A
(43)申请公布日 2022.02.15

(21)申请号 202210035873.0

(22)申请日 2022.01.13

(71)申请人 浙江孚为电力成套设备有限公司
地址 325604 浙江省温州市乐清市翁垟街道翁垟工业区华星路58号

(72)发明人 田小刚 谭昭华 曹军

(74)专利代理机构 天津创信方达专利代理事务所(普通合伙) 12247
代理人 李京京

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/52(2006.01)
H02B 1/50(2006.01)
H02B 1/04(2006.01)
H02B 7/00(2006.01)

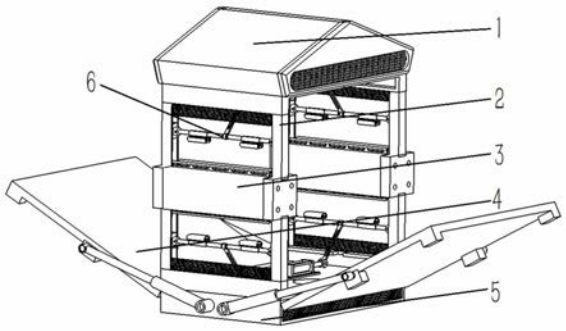
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种通风变电站

(57)摘要

本发明公开了一种通风变电站，属于变电箱技术领域，包括顶部通风装置、导向架、卷轴组件、变压器安装板、防潮底座和气缸活动机构，顶部通风装置与导向架顶端连通，导向架内安装有四套气缸活动机构，四套气缸活动机构分别与两套卷轴组件相连，两套卷轴组件设置在导向架两侧，导向架底端与防潮底座螺接固定，防潮底座两侧与两个变压器安装板铰接。其使用时，首先将电气设备安装在变压器安装板上，再将变压器安装板合上，之后通过顶部通风装置向导向架内通入气流，最后通过气缸活动机构带动卷轴组件以便展开不同的过滤布，从而改善空气流动环境。本发明设计独特，动作可靠有效，通过自动挂起不同过滤布，实现自由调节通风效果的目的。



CN 114050491 A

1.一种通风变电站,其特征在于,包括顶部通风装置(1)、导向架(2)、卷轴组件(3)、变压器安装板(4)、防潮底座(5)和气缸活动机构(6),所述顶部通风装置(1)与导向架(2)顶端连通,所述导向架(2)内安装有四套气缸活动机构(6),四套所述气缸活动机构(6)分别与两套卷轴组件(3)相连,两套所述卷轴组件(3)设置在导向架(2)两侧,所述导向架(2)底端与防潮底座(5)螺接固定,所述防潮底座(5)两侧与两个所述变压器安装板(4)铰接。

2.如权利要求1所述的通风变电站,其特征在于,所述气缸活动机构(6)包括活动气缸(61)、连杆(62)、连接轴(63)、电磁挂钩(64)和滑块(65),所述导向架(2)与活动气缸(61)螺接固定,所述活动气缸(61)的活塞杆与连杆(62)一端铰接,所述连杆(62)另一端与连接轴(63)铰接,所述连接轴(63)两端固定设置有两个滑块(65),所述连接轴(63)上还固定设置有两个电磁挂钩(64)。

3.如权利要求2所述的通风变电站,其特征在于,所述导向架(2)包括通风孔(21)、上顶板(22)、导向滑轨(23)、过滤层(24)和下底板(25),四套所述气缸活动机构(6)两两设置在上顶板(22)和下底板(25)上,所述上顶板(22)设置有通风孔(21),所述上顶板(22)和下底板(25)之间竖直设置有四条导向滑轨(23),四条所述导向滑轨(23)内均设置有滑块(65)。

4.如权利要求3所述的通风变电站,其特征在于,所述卷轴组件(3)包括弹性端盖(31)、过滤卷轴(32)和套筒(33),四条所述导向滑轨(23)上设置有四个所述弹性端盖(31),四个所述弹性端盖(31)两两相对,且相对的两个所述弹性端盖(31)之间安装有套筒(33),所述套筒(33)内设置有四个过滤卷轴(32),四个所述过滤卷轴(32)活动设置在弹性端盖(31)上。

5.如权利要求4所述的通风变电站,其特征在于,所述顶部通风装置(1)包括除尘网(11)、顶盖(12)和风扇(13),所述上顶板(22)与顶盖(12)螺接固定,所述顶盖(12)内设置有风扇(13),所述风扇(13)与通风孔(21)连通,所述顶盖(12)两侧设置有除尘网(11)。

6.如权利要求5所述的通风变电站,其特征在于,所述变压器安装板(4)包括支脚(41)、气弹簧(42)和安装板(43),所述安装板(43)上设置有支脚(41),所述安装板(43)侧面与气弹簧(42)一端铰接,所述气弹簧(42)的另一端与防潮底座(5)铰接。

7.如权利要求6所述的通风变电站,其特征在于,所述防潮底座(5)包括过滤网(51)、座体(52)和支撑隔断(53),所述下底板(25)与座体(52)螺接,所述座体(52)内设置有支撑隔断(53),所述座体(52)两端设置有过滤网(51)。

8.如权利要求4所述的通风变电站,其特征在于,所述过滤卷轴(32)包括磁性杆(321)、过滤布(322)和卷辊(323),所述弹性端盖(31)套设在卷辊(323)两端,所述卷辊(323)上缠绕有过滤布(322),所述过滤布(322)端部固定在磁性杆(321)上,所述过滤布(322)的材质为粗孔纱布或细孔纱布。

9.如权利要求8所述的通风变电站,其特征在于,所述套筒(33)包括纱布出口(331)、脱钩槽(332)和筒壳(333),所述过滤布(322)从纱布出口(331)伸出,所述筒壳(333)的上端与下端分别设置有一条脱钩槽(332),所述脱钩槽(332)两边对称设置有两条纱布出口(331)。

10.如权利要求9所述的通风变电站,其特征在于,所述电磁挂钩(64)包括固定挂钩(641)和电磁铁(642),所述连接轴(63)上设置有固定挂钩(641),所述固定挂钩(641)内嵌入有电磁铁(642)。

一种通风变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及变电箱技术领域，具体涉及一种通风变电站。

背景技术

[0002] 变电箱常见于生活中的各个场所，变电箱主要是起到控制电力和调节电力的作用。变电箱因为其内部设置有大量的电器设备，因此在工作的过程中会产生大量的热量，而现有的电力柜都只是在其侧面上开设有散热口，因此散热效果不好，并且这种方式导致变电箱内部容易积攒灰尘，而电器设备大多较为精密，灰尘会影响电器设备的寿命，为此我方提出一种新的技术方案，通过自动挂起不同过滤布，来实现自由调节通风效果的目的。

发明内容

[0003] 为此，本发明实施例提供一种通风变电站，以解决现有技术中由于设计缺陷导致的不能实现自由调节通风效果的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

本发明公开了一种通风变电站，包括顶部通风装置、导向架、卷轴组件、变压器安装板、防潮底座和气缸活动机构，所述顶部通风装置与导向架顶端连通，所述导向架内安装有四套气缸活动机构，四套所述气缸活动机构分别与两套卷轴组件相连，两套所述卷轴组件设置在导向架两侧，所述导向架底端与防潮底座螺接固定，所述防潮底座两侧与两个所述变压器安装板铰接。

[0005] 进一步的，所述气缸活动机构包括活动气缸、连杆、连接轴、电磁挂钩和滑块，所述导向架与活动气缸螺接固定，所述活动气缸的活塞杆与连杆一端铰接，所述连杆另一端与连接轴铰接，所述连接轴两端固定设置有两个滑块，所述连接轴上还固定设置有两个电磁挂钩。

[0006] 进一步的，所述导向架包括通风孔、上顶板、导向滑轨、过滤层和下底板，所述四套气缸活动机构两两设置在上顶板和下底板上，所述上顶板设置有通风孔，所述上顶板和下底板之间竖直设置有四条导向滑轨，四条所述导向滑轨内均设置有滑块。

[0007] 进一步的，所述卷轴组件包括弹性端盖、过滤卷轴和套筒，四条所述导向滑轨上设置有四个所述弹性端盖，四个所述弹性端盖两两相对且相对的两个所述弹性端盖之间安装有套筒，所述套筒内设置有四个过滤卷轴，四个所述过滤卷轴活动设置在弹性端盖上。

[0008] 进一步的，所述顶部通风装置包括除尘网、顶盖和风扇，所述上顶板与顶盖螺接固定，所述顶盖内设置有风扇，所述风扇与通风孔连通，所述顶盖两侧设置有除尘网。

[0009] 进一步的，所述变压器安装板包括支脚、气弹簧和安装板，所述安装板上设置有支脚，所述安装板侧面与气弹簧一端铰接，所述气弹簧的另一端与防潮底座铰接。

[0010] 进一步的，所述防潮底座包括过滤网、座体和支撑隔断，所述下底板与座体螺接，所述座体内设置有支撑隔断，所述座体两端设置有过滤网。

[0011] 进一步的，所述过滤卷轴包括磁性杆、过滤布和卷辊，所述弹性端盖套设在卷辊两

端，所述卷辊上缠绕有过滤布，所述过滤布端部固定在磁性杆上，所述过滤布的材质为粗孔纱布或细孔纱布。

[0012] 进一步的，所述套筒包括纱布出口、脱钩槽和筒壳，所述过滤布从纱布出口伸出，所述筒壳的上端与下端分别设置有一条脱钩槽，所述脱钩槽两边对称设置有两条纱布出口。

[0013] 进一步的，所述电磁挂钩包括固定挂钩和电磁铁，所述连接轴上设置有固定挂钩，所述固定挂钩内嵌入有电磁铁。

[0014] 本发明实施例具有如下优点：

本技术方案利用顶部通风装置的风扇向导向架吹入气流，并且利用活动气缸带动连接轴沿导向滑轨上下移动，固定挂钩上设置有电磁铁，电磁铁通过改变磁极位置，由此吸引不同的磁性杆与固定挂钩勾连在一起，由此使得不同类型的过滤布在导向架两侧展开，由此起到改善变电箱通风环境以及散热的作用，由此解决了现有技术中由于设计缺陷导致的不能实现自由调节通风效果的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式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示例性的，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，还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0016] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0017] 图1为本发明提供的一种通风变电站的立体图；

图2为本发明提供的一种通风变电站的导向架立体图；

图3为本发明提供的一种通风变电站的顶部通风装置立体图；

图4为本发明提供的一种通风变电站的气缸活动机构立体图；

图5为本发明提供的一种通风变电站的卷轴组件立体图；

图6为本发明提供的一种通风变电站的过滤卷轴立体图；

图7为本发明提供的一种通风变电站的套筒立体图；

图8为本发明提供的一种通风变电站的防潮底座立体图；

图9为本发明提供的一种通风变电站的变压器安装板立体图；

图10为本发明提供的一种通风变电站的电磁挂钩立体图；

图中：1顶部通风装置；11除尘网；12顶盖；13风扇；2导向架；21通风孔；22上顶板；23导向滑轨；24过滤层；25下底板；3卷轴组件；31弹性端盖；32过滤卷轴；321磁性杆；322过滤布；323卷辊；33套筒；331纱布出口；332脱钩槽；333筒壳；4变压器安装板；41支脚；42气弹簧；43安装板；5防潮底座；51过滤网；52座体；53支撑隔断；6气缸活动机构；61活动气缸；62连杆；63连接轴；64电磁挂钩；641固定挂钩；642电磁铁；65滑块。

具体实施方式

[0018] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效，显然，所描述的实施例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。

[0019] 本发明公开了一种通风变电站，如图1-图10，包括顶部通风装置1、导向架2、卷轴组件3、变压器安装板4、防潮底座5和气缸活动机构6，顶部通风装置1与导向架2顶端连通，从而将气流导入导向架2内，起到气冷散热的效果。导向架2内安装有四套气缸活动机构6，四套气缸活动机构6独立控制，并且四套气缸活动机构6分别与两套卷轴组件3相连，通过两套卷轴组件3抽出不同类型的过滤布，来实现不同的散热效果。两套卷轴组件3固定设置在导向架2的两侧，由此可以从卷轴组件3的上端与下端抽出过滤布。导向架2底端与防潮底座5螺接固定，防潮底座5为空心机构，即可防止湿气上涌，同时也有利于通过叉车搬运。防潮底座5两侧与两个变压器安装板4铰接，变压器安装板4上固定安装有变压器，需要安装设备时，将变压器安装板4展开(如图1)，安装完毕合上变压器安装板4(如图2)即可。

[0020] 根据发明提供的一个具体实施例，气缸活动机构6包括活动气缸61、连杆62、连接轴63、电磁挂钩64和滑块65，导向架2与活动气缸61螺接固定，所述活动气缸61也可以替换成其他伸缩机构，如丝杠结构或齿条机构等。活动气缸61的活塞杆与连杆62一端铰接，连杆62另一端与连接轴63铰接，连接轴63两端固定设置有两个滑块65，由于滑块65滑动设置在导向滑轨23内，因此当活动气缸61做伸缩运动时，连接轴63就可以沿导向滑轨23上下移动，而由于连接轴63上还固定设置有两个电磁挂钩64，通过电磁挂钩64吸引磁性杆321就可以将过滤布与电磁挂钩64勾连在一起，由此就可以带动过滤布上下展开，从而达到控制气流流动的技术效果。

[0021] 根据发明提供的一个具体实施例，导向架2包括通风孔21、上顶板22、导向滑轨23、过滤层24和下底板25，四套气缸活动机构6两两设置在上顶板22和下底板25上，从而带动两个卷轴组件3上下展开，上顶板22设置有通风孔21，上顶板22和下底板25之间竖直设置有四条导向滑轨23，四条导向滑轨23两两相对，以便于安装滑块65，四条导向滑轨23内均设置有滑块65，由此通过连接轴63两端的滑块来带动连接轴63上下移动。

[0022] 根据发明提供的一个具体实施例，卷轴组件3包括弹性端盖31、过滤卷轴32和套筒33，四条导向滑轨23上设置有四个弹性端盖31，四个弹性端盖31两两相对且相对的两个弹性端盖31之间安装有套筒33，套筒33内设置有四个过滤卷轴32，套筒33起到保护过滤卷轴32以及使得电磁挂钩64与磁性杆321分离的作用。四个过滤卷轴32活动设置在弹性端盖31上，弹性端盖31内布置有扭簧，扭簧与过滤卷轴32相连，从而使得过滤布322在展开之后还可以自动回卷。

[0023] 根据发明提供的一个具体实施例，顶部通风装置1包括除尘网11、顶盖12和风扇13，上顶板22与顶盖12螺接固定，顶盖12用于遮阳遮雨，顶盖12内设置有风扇13，风扇13与通风孔21连通，顶盖12两侧设置有除尘网11，防止灰尘杂质等进入。当风扇13转动时，顶盖12内部会产生负压，由此，使得外界的气流通过除尘网11进入，再从通风孔21进入到导向架2内，从而起到散热的作用。

[0024] 根据发明提供的一个具体实施例，变压器安装板4包括支脚41、气弹簧42和安装板

43，安装板43上设置有支脚41，安装板43侧面与气弹簧42一端铰接，气弹簧42的另一端与防潮底座5铰接，安装板43正面固定安装变压器以及其他电气设备，反面设置有支脚41，从而在安装板43平放时起到支撑作用，而通过安装气弹簧42可以方便两侧的安装板43展开关闭，减轻人力负担。

[0025] 根据发明提供的一个具体实施例，防潮底座5包括过滤网51、座体52和支撑隔断53，下底板25与座体52螺接，座体52内设置有支撑隔断53，座体52两端设置有过滤网51，安装过滤网51可以防止支撑隔断53被堵塞，支撑隔断53不仅可以起到加强座体52支撑强度的作用，还可以方便叉车进行搬运。

[0026] 根据发明提供的一个具体实施例，过滤卷轴32包括磁性杆321、过滤布322和卷辊323，弹性端盖31套设在卷辊323两端，卷辊323上缠绕有过滤布322，由此可以使得卷辊323展开之后，利用扭簧的弹力可以自动回卷。过滤布322端部固定在磁性杆321上，磁性杆321两端设置有磁极固定的磁铁，过滤布322的材质为粗孔纱布或细孔纱布，通过固定挂钩641勾连不同类型的过滤布322，可以有效改善电气设备的通风环境。需要说明的是，为了实现通风量的调节控制，本实施例中的过滤布322的通风孔径可以根据需要进行调节更换，特别是相对设置的两个过滤卷轴32上的过滤布322，可设置成不同通风孔径的。

[0027] 根据发明提供的一个具体实施例，套筒33包括纱布出口331、脱钩槽332和筒壳333，过滤布322从纱布出口331伸出，筒壳333的上端与下端分别设置有一条脱钩槽332，脱钩槽332两边对称设置有两条纱布出口331。当电磁挂钩64进入到脱钩槽332时，位于固定挂钩641上端的磁性杆321将被挡在脱钩槽332之外，并且此时改变电磁铁642的磁极位置，就可以使得固定挂钩641与磁性杆321分离。

[0028] 根据发明提供的一个具体实施例，电磁挂钩64包括固定挂钩641和电磁铁642，电磁铁642为带有铁芯的电磁线圈，由于连接轴63上设置有固定挂钩641，固定挂钩641内嵌入有电磁铁642，当电流方向改变时，其磁极位置也会改变，应用此性质，当电磁铁642磁极位置改变时，由于磁性杆321磁性不变，位于固定挂钩641两边的磁性杆321就会交替被固定挂钩64吸引。从而使得固定挂钩641能勾连不同类型的过滤布322，来改善电气设备的通风环境。

[0029] 本发明实施例的使用过程如下：

本发明公开了一种通风变电站，其具体使用时，首先利用叉车插入支撑隔断53将整个变电站移送到指定位置，之后将安装板43展开，将相应的电气输电设备固定在安装板43上，在将安装板43合并回笼在导向架两侧。

[0030] 实际使用时，根据需要风扇13开启为变电站散热，同时，活动气缸61带动连杆62以及连接轴63移动，使得滑块65沿导向滑轨23移动，连接轴63带动电磁挂钩64移动，通过为电磁铁642通电吸引磁性杆32并勾连磁性杆32实现展开过滤布322的作用，同时通过改变电磁铁642磁极的位置，来勾连不同的磁性杆32，以勾连不同的过滤布322，由此提高设备的可调节性。

[0031] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

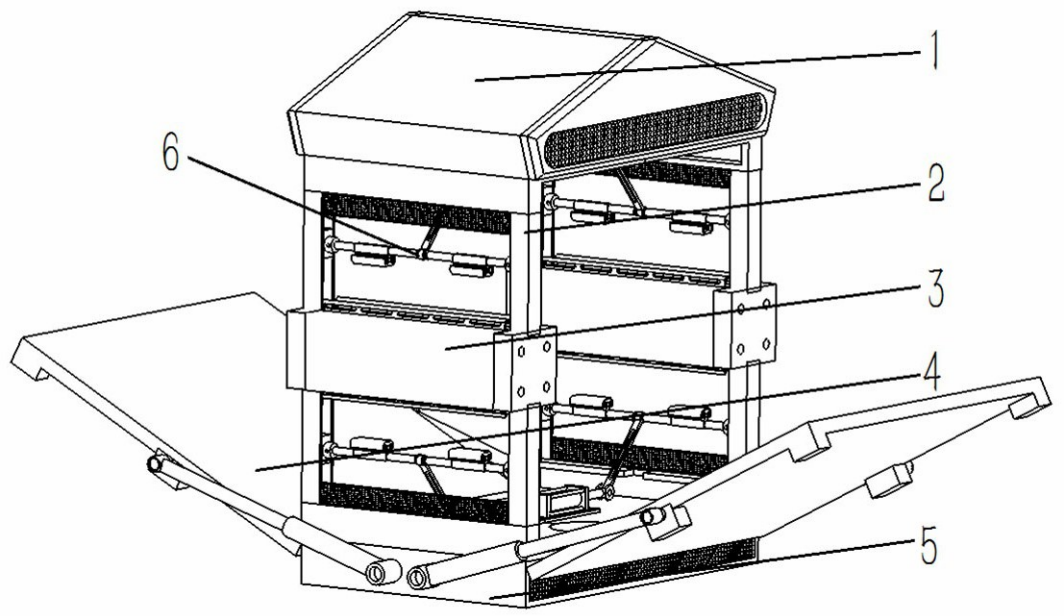


图1

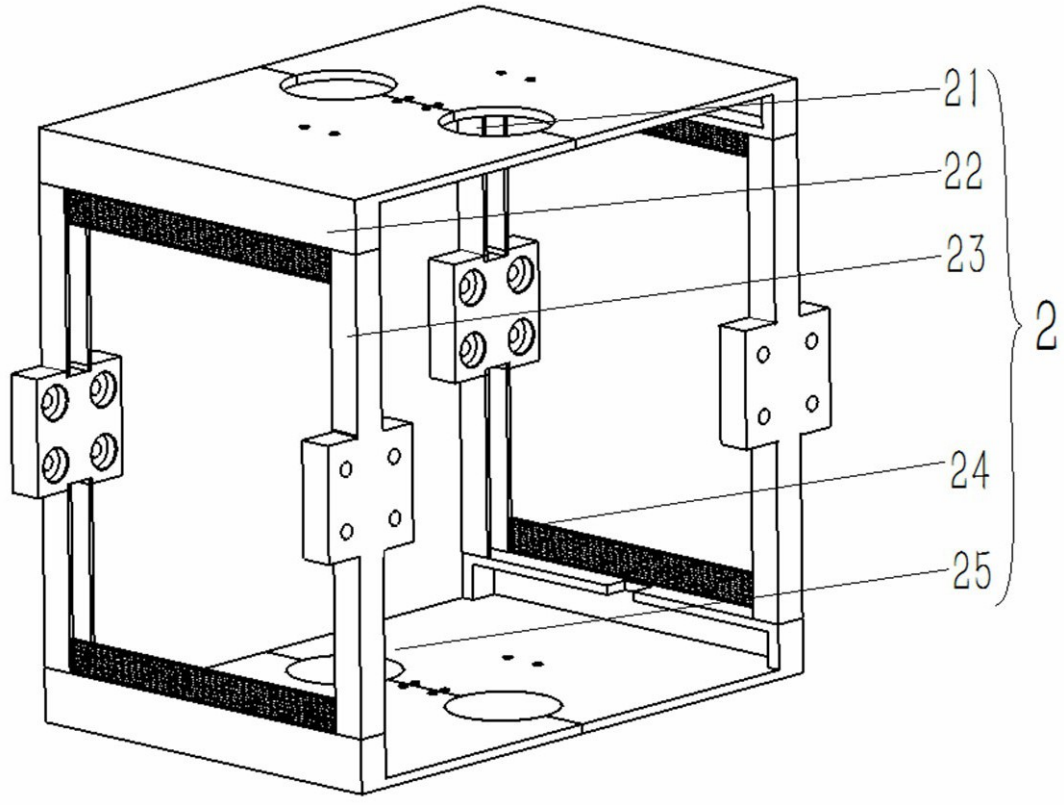


图2

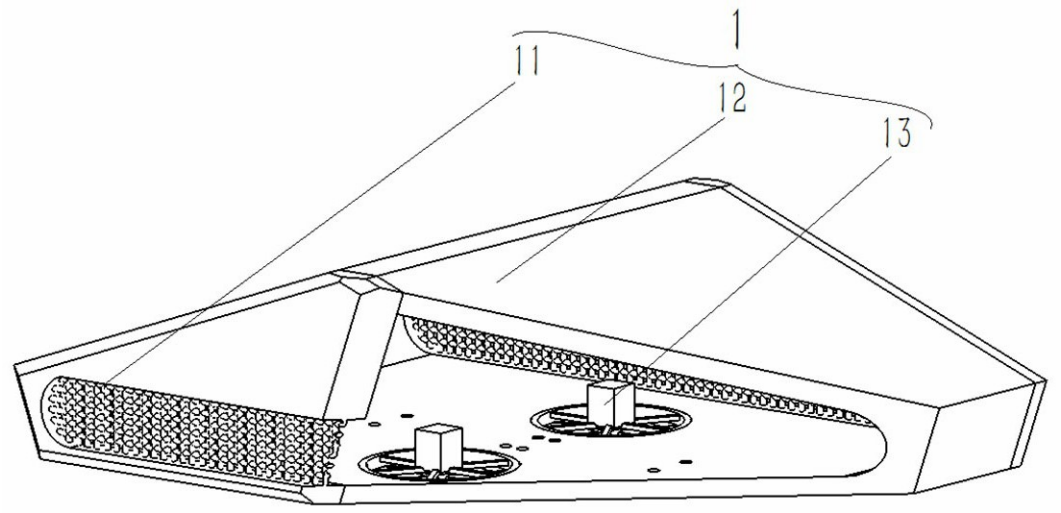


图3

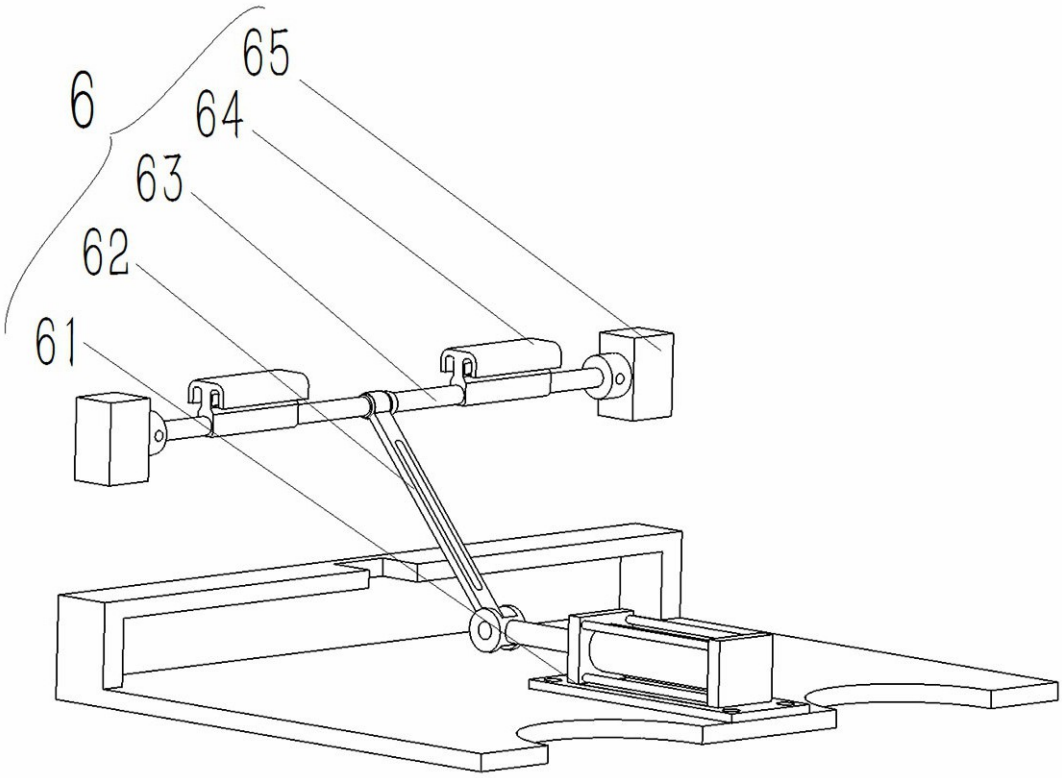


图4

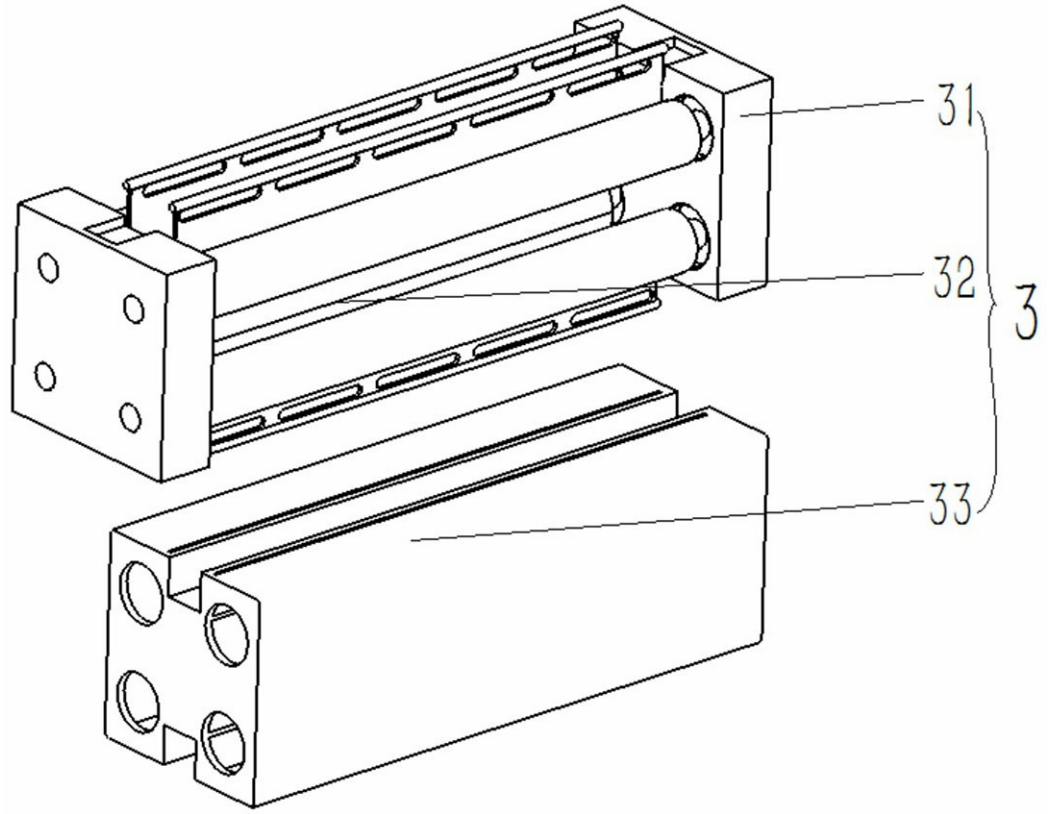


图5

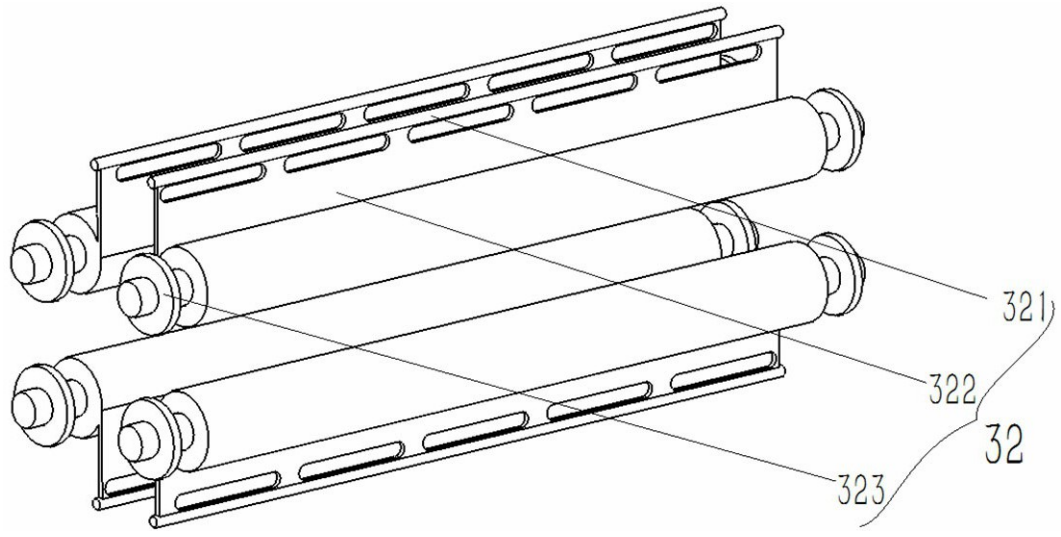


图6

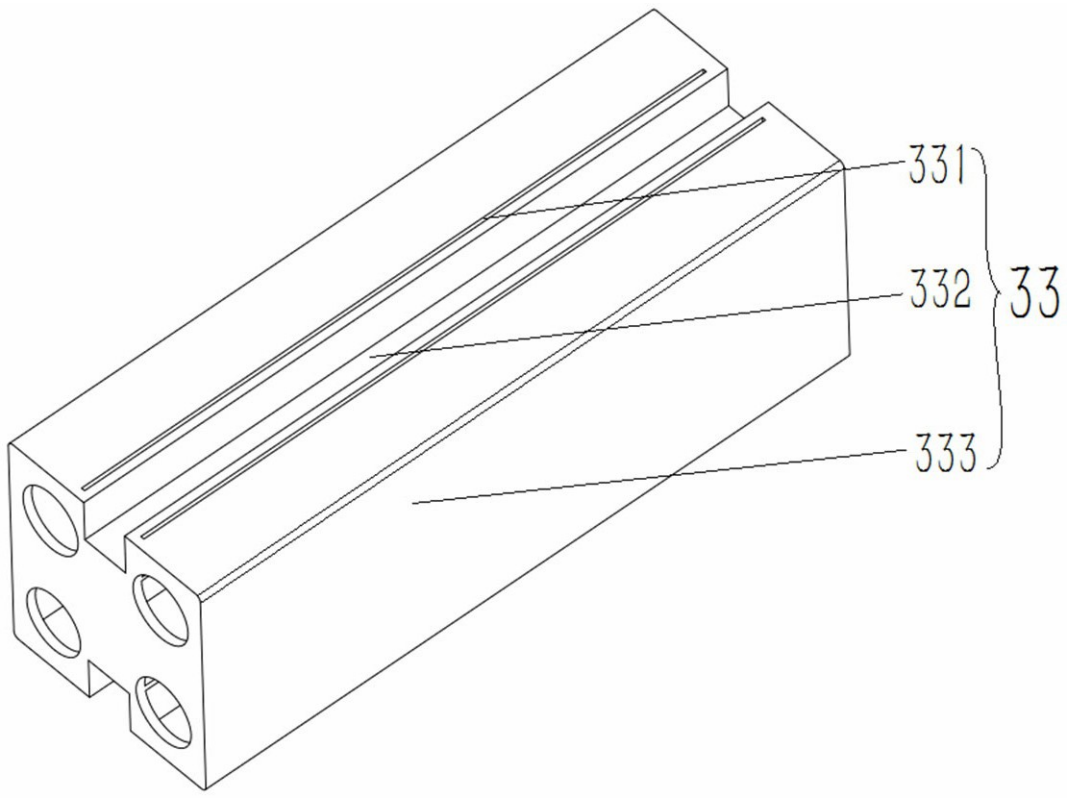


图7

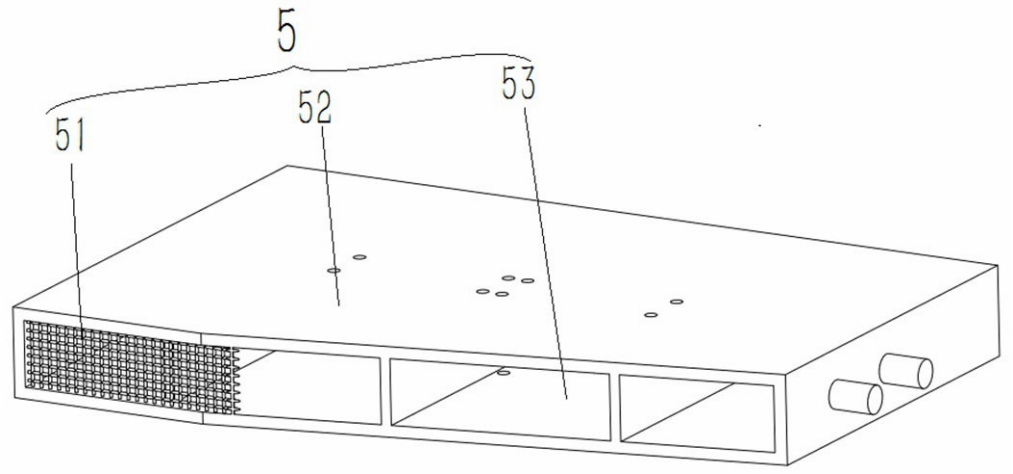


图8

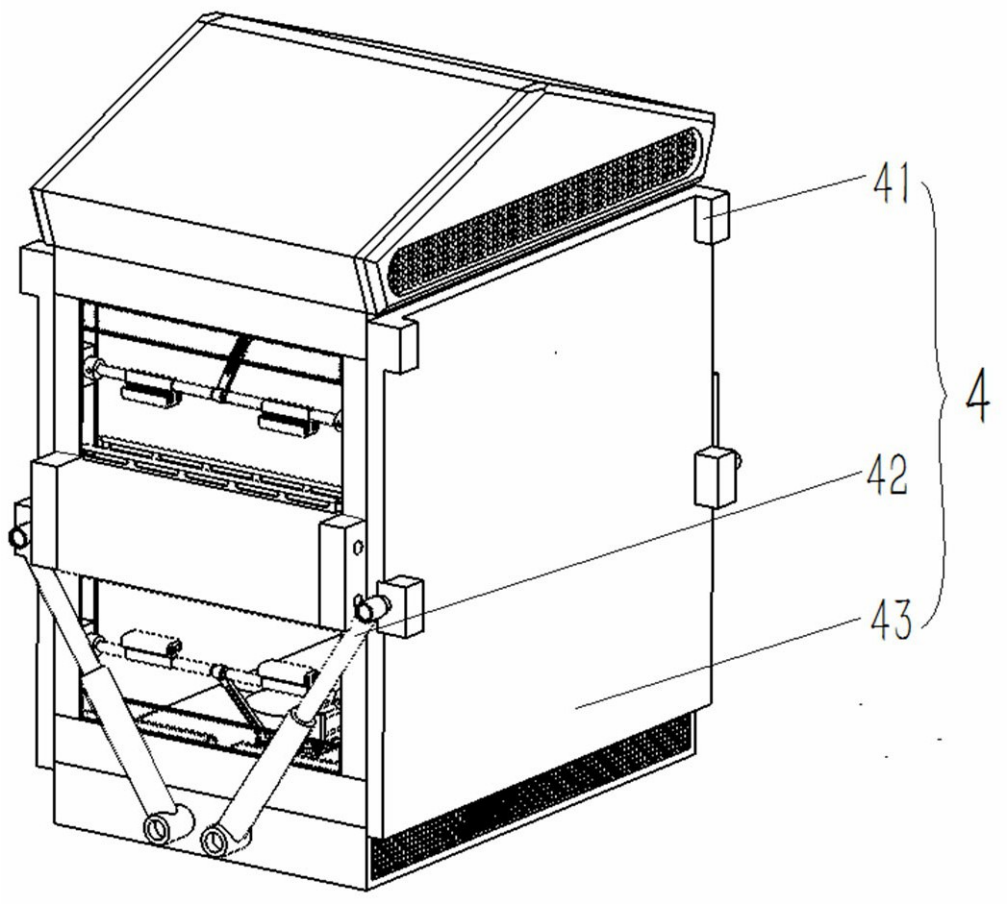


图9

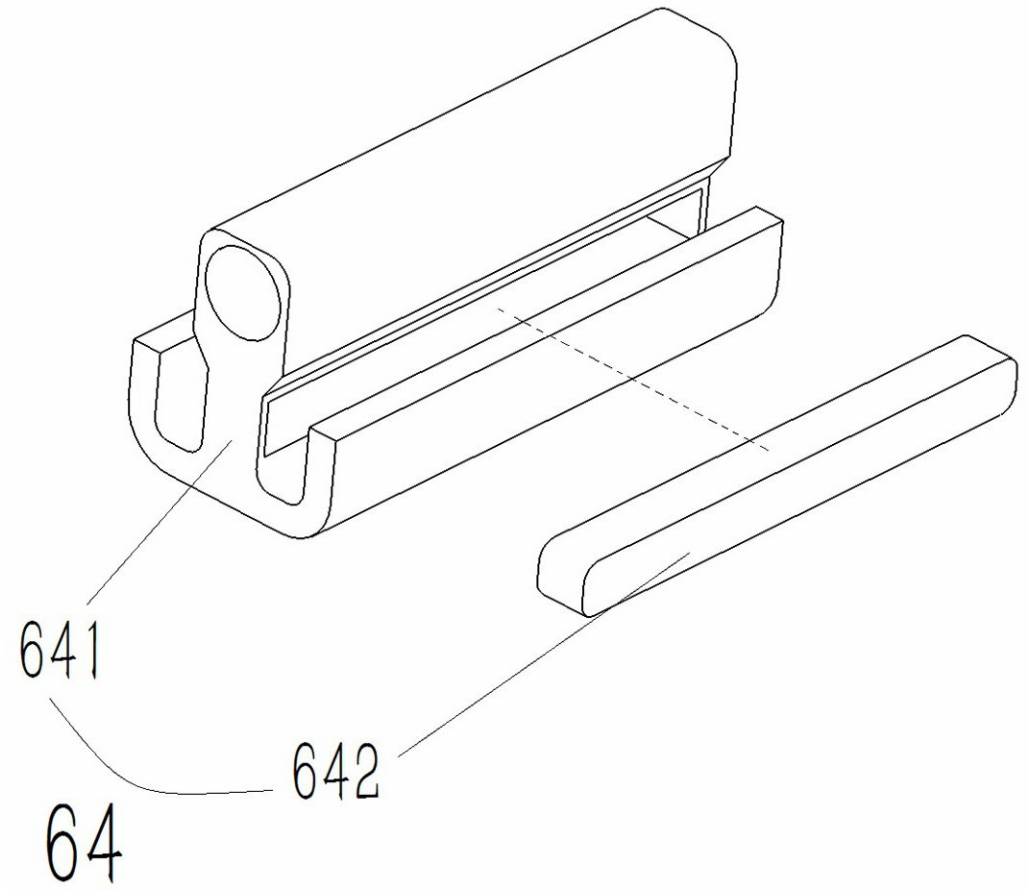


图10