(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211019105 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922374341.6

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 武汉培因科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市武昌区积玉桥街和平大道716号武汉航天首府第15栋34层1号房

(72)发明人 陈文婕 汪晋 李明 李涛

(74)专利代理机构 武汉聚信汇智知识产权代理有限公司 42258
代理人 郝雅娟

(51)Int.Cl.
H04Q 1/10(2006.01)
H04Q 1/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

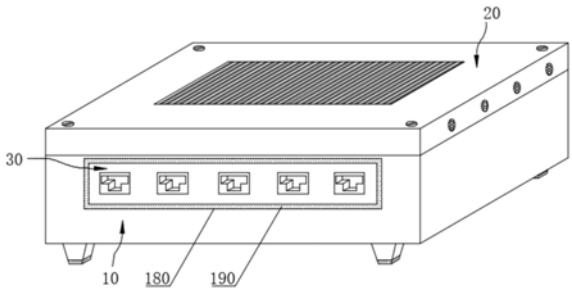
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有散热防尘功能的交换机

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有散热防尘功能的交换机，属于通信设备技术领域。该具有散热防尘功能的交换机包括机箱组件、机顶盖组件和交换机主机。所述机箱组件包括机箱、支撑腿和散热扇，所述支撑腿固定连接于所述机箱底部，所述机箱内部底端开设有安装通槽，所述散热扇安装于所述安装通槽内部，所述机顶盖组件包括机顶盖、横向进气管和纵向出气管。本实用新型纵向出气管内部的空气最终从排气孔排出，从排气孔排出的空气吹向至机箱内部的电气元件上表面，使得电气元件产的热量被吹入的风吸收，吸收热量后的热风被散热扇快速排出至外部，使得机箱内部的热量被快速排出，机箱内部电气元件不易受损，保证交换机长期稳定运行。



CN 211019105 U

1.一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,包括

机箱组件(10),所述机箱组件(10)包括机箱(110)、支撑腿(120)和散热扇(140),所述支撑腿(120)固定连接于所述机箱(110)底部,所述机箱(110)内部底端开设有安装通槽(130),所述散热扇(140)安装于所述安装通槽(130)内部;

机顶盖组件(20),所述机顶盖组件(20)包括机顶盖(210)、横向进气管(220)和纵向出气管(230),所述机顶盖(210)安装于所述机箱(110)顶部,所述横向进气管(220)安装于所述机顶盖(210)底部,所述横向进气管(220)两端均贯穿于所述机顶盖(210)外沿,所述纵向出气管(230)设置有若干组,若干组所述纵向出气管(230)等距分布在所述横向进气管(220)两侧,所述纵向出气管(230)一端连通于所述横向进气管(220),所述纵向出气管(230)底部开设有排气孔(240);

交换机主机(30),所述交换机主机(30)安装于所述机箱(110)内部。

2.根据权利要求1所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述安装通槽(130)内部安装有安装板(150)和出风组件(160),所述散热扇(140)安装于所述安装板(150)底部,所述出风组件(160)包括挡板(161)、限位杆(162)、端盖(163)和弹簧(164),所述挡板(161)设置于所述安装通槽(130)底部,所述限位杆(162)底端固定连接于所述挡板(161)顶部,所述限位杆(162)顶部活动贯穿于所述安装板(150),所述端盖(163)固定连接于所述限位杆(162)顶部,所述弹簧(164)设置于所述端盖(163)和所述安装板(150)之间,所述弹簧(164)套接在所述限位杆(162)外部。

3.根据权利要求2所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述安装板(150)顶部开设有通口(151)。

4.根据权利要求2所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述挡板(161)直径大于所述安装通槽(130)内径,且所述挡板(161)顶部固定连接有密封垫(165)。

5.根据权利要求2所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述安装板(150)顶部开有通孔(152),所述限位杆(162)活动贯穿于所述通孔(152)。

6.根据权利要求2所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述限位杆(162)设置不少于两根,且所述限位杆(162)对称分布在所述安装板(150)两侧。

7.根据权利要求1所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述机箱(110)内部底端固定连接有固定架(170),所述交换机主机(30)底部安装于所述固定架(170)顶部。

8.根据权利要求1所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述机箱(110)正面开设有安装槽(180),所述交换机主机(30)正面嵌接于所述安装槽(180)内部,所述安装槽(180)内部安装有密封环(190)。

9.根据权利要求1所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述机顶盖(210)两侧均开有进气孔(250),所述横向进气管(220)两端分别插接于所述进气孔(250)内部,所述进气孔(250)内部安装有过滤网。

10.根据权利要求1所述的一种具有散热防尘功能的交换机,其特征在于,所述机顶盖(210)顶部开有散热口(260),所述散热口(260)内部安装有散热翅片(270)。

一种具有散热防尘功能的交换机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信设备领域，具体而言，涉及一种具有散热防尘功能的交换机。

背景技术

[0002] 网络交换机，是一个扩大网络的器材，能为子网络中提供更多的连接端口，以便连接更多的计算机。随着通信业的发展以及国民经济信息化的推进，网络交换机市场呈稳步上升态势。它具有性价比高、高度灵活、相对简单和易于实现等特点。

[0003] 交换机的散热方式主要为机箱两侧的散热孔散热，散热孔的散热方式使得机箱整体散热较慢，机箱内部电气元件长时间运行会产生较多的热量，热量不及时散发易导致内部组件受热损毁。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足，本实用新型提供了一种具有散热防尘功能的交换机，旨在改善交换机机箱内部热量依靠散热孔散热慢的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的：

[0006] 本实用新型提供一种具有散热防尘功能的交换机，包括机箱组件、机顶盖组件和交换机主机。

[0007] 所述机箱组件包括机箱、支撑腿和散热扇，所述支撑腿固定连接于所述机箱底部，所述机箱内部底端开设有安装通槽，所述散热扇安装于所述安装通槽内部，所述机顶盖组件包括机顶盖、横向进气管和纵向出气管，所述机顶盖安装于所述机箱顶部，所述横向进气管安装于所述机顶盖底部，所述横向进气管两端均贯穿于所述机顶盖外沿，所述纵向出气管设置有若干组，若干组所述纵向出气管等距分布在所述横向进气管两侧，所述纵向出气管一端连通于所述横向进气管，所述纵向出气管底部开设有排气孔，所述交换机主机安装于所述机箱内部。

[0008] 在本实用新型的一种实施例中，所述安装通槽内部安装有安装板和出风组件，所述散热扇安装于所述安装板底部，所述出风组件包括挡板、限位杆、端盖和弹簧，所述挡板设置于所述安装通槽底部，所述限位杆底端固定连接于所述挡板顶部，所述限位杆顶部活动贯穿于所述安装板，所述端盖固定连接于所述限位杆顶部，所述弹簧设置于所述端盖和所述安装板之间，所述弹簧套接在所述限位杆外部。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中，所述安装板顶部开设有通口。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中，所述挡板直径大于所述安装通槽内径，且所述挡板顶部固定连接有密封垫。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中，所述安装板顶部开有通孔，所述限位杆活动贯穿于所述通孔。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中，所述限位杆设置不少于两根，且所述限位杆对称分布在所述安装板两侧。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中，所述机箱内部底端固定连接有固定架，所述交换机主机底部安装于所述固定架顶部。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中，所述机箱正面开设有安装槽，所述交换机主机正面嵌接于所述安装槽内部，所述安装槽内部安装有密封环。

[0015] 在本实用新型的一种实施例中，所述机顶盖两侧均开有进气孔，所述横向进气管两端分别插接于所述进气孔内部，所述进气孔内部安装有过滤网。

[0016] 在本实用新型的一种实施例中，所述机顶盖顶部开有散热口，所述散热口内部安装有散热翅片。

[0017] 本实用新型的有益效果是：本实用新型通过上述设计得到的一种具有散热防尘功能的交换机，使用时，散热扇启动，抽取机箱内部的空气从安装通槽排出至机箱外部，由于机箱内部处于负压状态，此时外部的空气从横向进气管两端进入至横向进气管内部，横向进气管内部的空气进入至纵向出气管内部，而纵向出气管内部的空气最终从排气孔排出，从排气孔排出的空气吹向至机箱内部的电气元件上表面，使得电气元件产的热量被吹入的风吸收，吸收热量后的热风被散热扇快速排出至外部，使得机箱内部的热量被快速排出，机箱内部电气元件不易受损，保证交换机长期稳定运行。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施方式提供的具有散热防尘功能的交换机结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型实施方式提供的具有散热防尘功能的交换机竖向截面结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型实施方式提供的出风组件结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型实施方式提供的横向进气管和纵向出气管排布仰视结构示意图。

[0023] 图中：10-机箱组件；110-机箱；120-支撑腿；130-安装通槽；140-散热扇；150-安装板；151-通口；152-通孔；160-出风组件；161-挡板；162-限位杆；163-端盖；164-弹簧；165-密封垫；170-固定架；180-安装槽；190-密封环；20-机顶盖组件；210-机顶盖；220-横向进气管；230-纵向出气管；240-排气孔；250-进气孔；260-散热口；270-散热翅片；30-交换机主机。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0028] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0030] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 实施例

[0032] 请参阅图1，本实用新型提供一种具有散热防尘功能的交换机，包括机箱组件10、机顶盖组件20和交换机主机30。

[0033] 其中，机箱组件10用于将交换机内部的热空气排出至交换机外部，即使得交换机主机30内部的电气元件产生的热量被排出，达到降温的目的，机顶盖组件20用于将外部的空气通入至交换机内部，使得交换机内部的气压处于平衡状态。

[0034] 请参阅图2，机箱组件10包括机箱110、支撑腿120和散热扇140，支撑腿120固定连接于机箱110底部，机箱110内部底端开设有安装通槽130，散热扇140安装于安装通槽130内部，机箱110内部底端固定连接有固定架170，机箱110和固定架170之间通过螺栓固定，交换机主机30底部安装于固定架170顶部，机箱110正面开设有安装槽180，交换机主机30正面嵌接于安装槽180内部，安装槽180内部安装有密封环190，密封环190用于阻挡外部灰尘进入机箱110内部，交换机主机30安装于机箱110内部。

[0035] 需要说明的是，散热扇140具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型

确定，具体选型计算方法采用本领域现有技术，故不再详细赘述。散热扇140的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的，在此不予详细说明。

[0036] 请参阅图3，安装通槽130内部安装有安装板150和出风组件160，安装通槽130和安装板150之间通过螺栓固定，散热扇140安装于安装板150底部，安装板150顶部开设有通口151，出风组件160包括挡板161、限位杆162、端盖163和弹簧164，挡板161设置于安装通槽130底部，限位杆162底端固定连接于挡板161顶部，限位杆162和挡板161之间可采用一体成型设置，限位杆162顶部活动贯穿于安装板150，其中，限位杆162设置不少于两根，且限位杆162对称分布在安装板150两侧，端盖163固定连接于限位杆162顶部，端盖163和限位杆162之前可采用螺接固定，弹簧164设置于端盖163和安装板150之间，弹簧164套接在限位杆162外部，挡板161直径大于安装通槽130内径，且挡板161顶部固定连接有密封垫165，安装板150顶部开有通孔152，限位杆162活动贯穿于通孔152，通孔152用于活动安装限位杆162。

[0037] 请参阅图2和4，机顶盖组件20包括机顶盖210、横向进气管220和纵向出气管230，机顶盖210安装于机箱110顶部，横向进气管220安装于机顶盖210底部，横向进气管220两端均贯穿于机顶盖210外沿，纵向出气管230设置有若干组，若干组纵向出气管230等距分布在横向进气管220两侧，纵向出气管230一端连通于横向进气管220，纵向出气管230底部开设有排气孔240，机顶盖210两侧均开有进气孔250，横向进气管220两端分别插接于进气孔250内部，进气孔250内部安装有过滤网，过滤网用于过滤外界空气中的尘埃。机顶盖210顶部开有散热口260，散热口260内部安装有散热翅片270，机顶盖210顶部的散热翅片270可以进行辅助散热。

[0038] 该具有散热防尘功能的交换机的工作原理：使用时，散热扇140启动抽取机箱110内部的空气从安装通槽130排出至机箱110外部，散热扇140吹风的同时，由于风压作用，将挡板161向底部下压，挡板161与安装通槽130之间产生缝隙用于排风，当散热扇140关闭，在弹簧164的弹力下，挡板161回收贴合安装通槽130底部，外部灰尘不易进入机箱110内部，即机箱110内部电气元件产生的热量被散热扇140排出至机箱110外部，由于机箱110内部处于负压状态，此时外部的空气从横向进气管220两端进入至横向进气管220内部，横向进气管220内部的空气进入至纵向出气管230内部，而纵向出气管230内部的空气最终从排气孔240排出，从排气孔240排出的空气吹向至机箱110内部的电气元件上表面，使得电气元件产的热量被吹入的风吸收，吸收热量后的热风被散热扇140快速排出至外部，同时排气孔240排出的空气也能够吹除电气元件表面的浮灰，散热扇140将浮灰吹出至机箱110外部；机顶盖210顶部的散热翅片270也可以进行辅助散热；进气孔250中的过滤网、密封环190以及密封垫165的设置，使得机箱110整体处于密封状态，外界尘埃不易进入机箱110内部。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

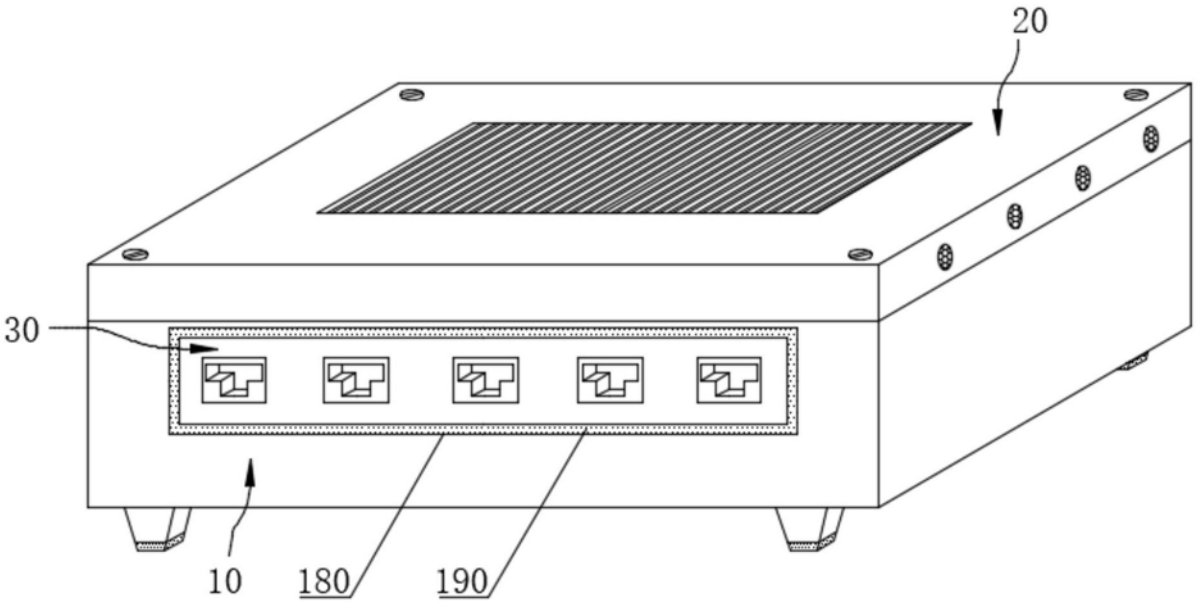

20
30
10
180
190

图1

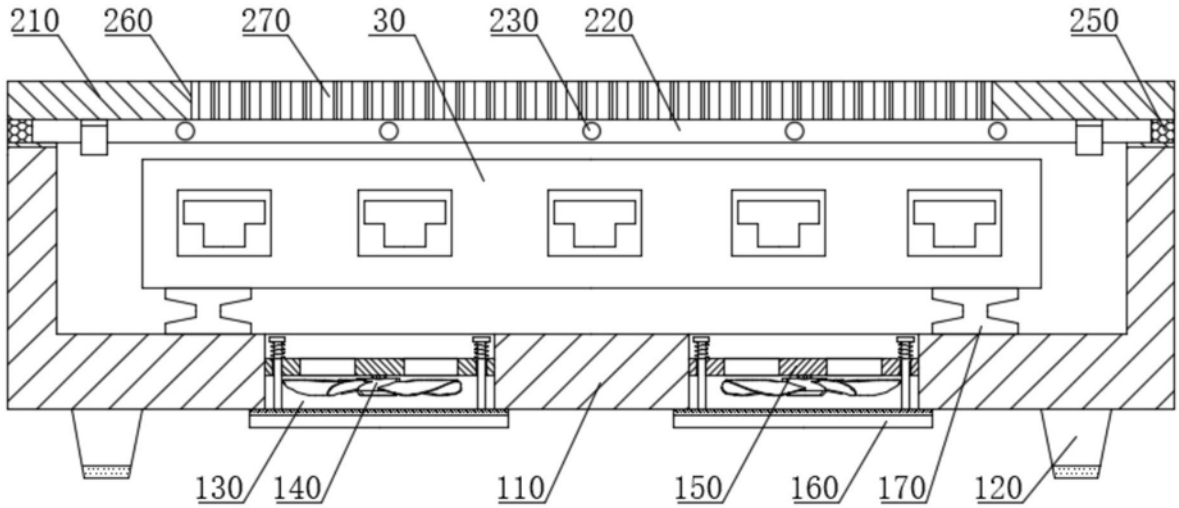

210
260
270
30
230
220
250
130
140
110
150
160
170
120

图2

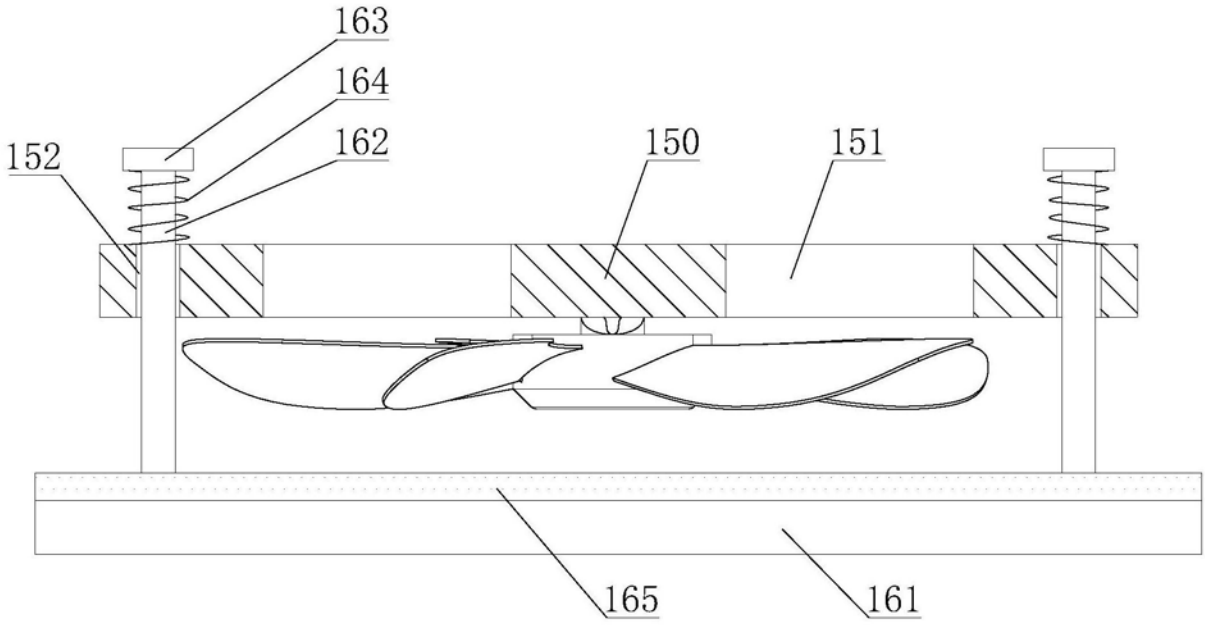


图3

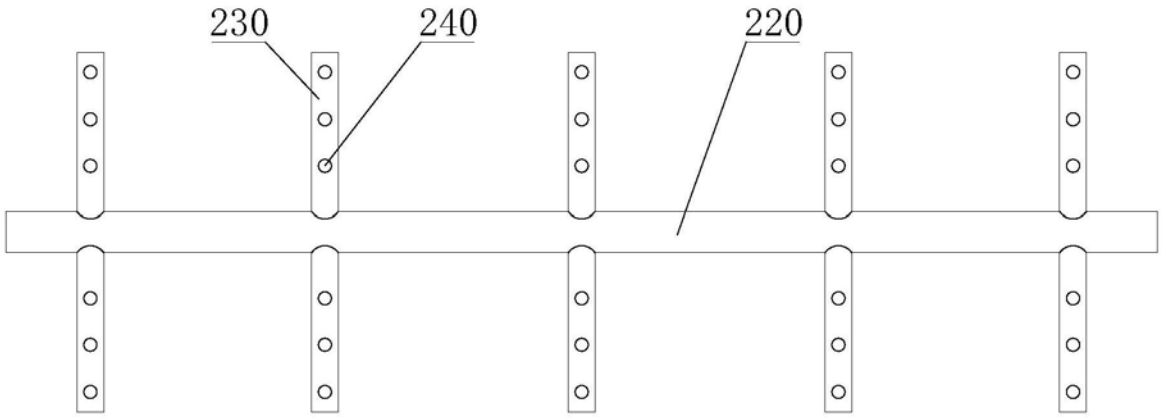


图4