



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 117640552 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202311424706.6

(22) 申请日 2023.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117640552 A

(43) 申请公布日 2024.03.01

(73) 专利权人 北京网安捷通科技发展有限公司

地址 100032 北京市西城区大安澜营胡同

31号5号楼415室

(72) 发明人 冯文学

(74) 专利代理机构 北京国源中科知识产权代理

事务所(普通合伙) 16179

专利代理师 王少勇

(51) Int.Cl.

H04L 49/40 (2022.01)

H04L 49/10 (2022.01)

H04Q 1/02 (2006.01)

H04Q 1/10 (2006.01)

H04Q 1/04 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/20 (2024.01)

(56) 对比文件

CN 116234257 A, 2023.06.06

CN 212850846 U, 2021.03.30

审查员 薛钰

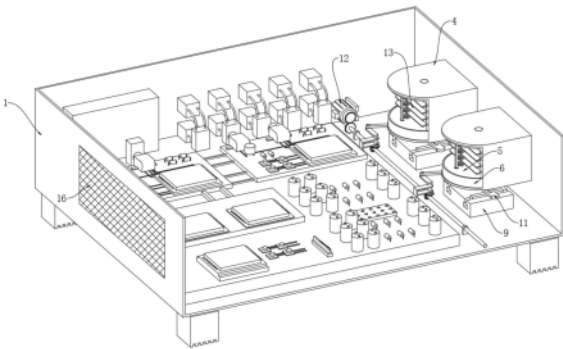
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种灵活可扩展交换机

(57) 摘要

本发明涉及交换机技术领域,尤其为一种灵活可扩展交换机,包括机壳和风扇本体,还包括:栓接在机壳正面的连接柱,所述连接柱的另一端栓接有框体;贯穿设置在机壳的一侧且数量为两组的连接通道,所述连接通道的内部设置有进风通道,所述进风通道的顶部与连接通道的内壁转动连接;本发明通过摆动驱动组件来让进风通道左右摆头,使风扇产生的风吹向不同的方向,并在导风组件的配合作用下,实现上下导风,让风吹向不同的位置,实现对内部电器件的均匀散热,且进风通道左右摆头的同时能够带动第一防尘网来回做弧线运动,清洁组件实现对第一防尘网的清理,从而避免第一防尘网被大量的灰尘覆盖而影响进风量。



1. 一种灵活可扩展交换机,包括机壳(1)和风扇本体(14),其特征在于,还包括:

栓接在机壳(1)正面的连接柱(2),所述连接柱(2)的另一端栓接有框体(3);

贯穿设置在机壳(1)的一侧且数量为两组的连接通道(4),所述连接通道(4)的内部设置有进风通道(5),所述进风通道(5)的顶部与连接通道(4)的内壁转动连接,所述进风通道(5)的一侧固定有呈弧形设计的第一防尘网(7),且风扇本体(14)固定在进风通道(5)的内部;

栓接在连接通道(4)内部一侧的弧形板(6),所述连接通道(4)内部的另一侧还栓接有连接块(8);

栓接在机壳(1)内壁底部两侧的固定座(9),所述固定座(9)的顶部转动连接有转动柱(10),所述转动柱(10)的顶端贯穿至连接通道(4)的内侧并与进风通道(5)的底部栓接,所述转动柱(10)的表面焊接有连接板(11);

驱动所述转动柱(10)来回正反转的摆动驱动组件(12);

用于调节上下风向的导风组件(13);

对所述第一防尘网(7)实施清理的清洁组件(15);

所述摆动驱动组件(12)包括开设在固定座(9)顶部两侧的滑槽(121)以及与滑槽(121)内壁滑动连接的滑块(122),所述连接板(11)表面的两侧均开设有横向槽(123),所述滑块(122)的顶部栓接有与横向槽(123)内壁滑动连接的竖短杆(124),所述摆动驱动组件(12)还包括支撑板(125)、传动杆(129)和驱动马达(1210),所述支撑板(125)和驱动马达(1210)均栓接在机壳(1)的内部,所述传动杆(129)与机壳(1)的内壁转动连接,所述驱动马达(1210)的输出轴与传动杆(129)通过齿轮传动连接,所述支撑板(125)的表面还转动连接有传动柱(126),所述传动柱(126)的顶端栓接有旋转板(127),且传动柱(126)的顶端与传动杆(129)通过锥齿轮传动连接,所述旋转板(127)的顶部转动连接有驱动杆(128),且驱动杆(128)的另一端与竖短杆(124)转动连接;

所述导风组件(13)包括横向柱(131)、导风板(132)和凹凸件(138),横向柱(131)和导风板(132)的数量为若干个,所述横向柱(131)与进风通道(5)的内壁转动连接,所述导风板(132)焊接在横向柱(131)的表面,所述进风通道(5)的底部还贯穿设置有滑套(135),所述滑套(135)的内壁滑动连接有活动柱(136),所述活动柱(136)的表面栓接有若干个连接框(134),所述导风板(132)的表面栓接有与连接框(134)内壁活动连接的连接扣(133),所述活动柱(136)表面下方的一侧还转动连接有转辊(137),所述凹凸件(138)栓接在连接通道(4)内壁的底部;

所述清洁组件(15)包括固定板(151)和清洁毛刷(152),所述固定板(151)的顶部与连接通道(4)的内壁栓接,所述清洁毛刷(152)设置在固定板(151)的表面。

2. 根据权利要求1所述的一种灵活可扩展交换机,其特征在于:所述滑块(122)呈T字形设计,且滑槽(121)内壁的形状与滑块(122)的形状相同。

3. 根据权利要求1所述的一种灵活可扩展交换机,其特征在于:所述机壳(1)内壁的底部还栓接有竖板(1211),且传动杆(129)贯穿竖板(1211)并与其贯穿处转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种灵活可扩展交换机,其特征在于:所述凹凸件(138)的整体呈弧形设计,且凹凸件(138)由凸起的部位和凹陷的部位组成。

5. 根据权利要求4所述的一种灵活可扩展交换机,其特征在于:所述固定板(151)的数

量为若干个并呈以转动柱(10)为圆心的环形阵列分布。

6.根据权利要求1所述的一种灵活可扩展交换机,其特征在于:所述机壳(1)另一侧的表面栓接有第二防尘网(16)。

7.根据权利要求1所述的一种灵活可扩展交换机,其特征在于:所述连接块(8)一侧的表面呈倾斜设计。

一种灵活可扩展交换机

技术领域

[0001] 本发明涉及交换机技术领域,具体为一种灵活可扩展交换机。

背景技术

[0002] 交换机是一种用于构建局域网的网络设备。它通过物理端口或虚拟接口连接多台计算机、服务器和其他网络设备,实现数据的转发和交换。交换机在网络中起到连接不同设备,并根据MAC地址将数据包从一个端口转发到另一个端口的作用。与集线器相比,交换机能够提供更高效的数据传输,减少冲突和碰撞。交换机也可用在生产过程中连接不同的设备,交换机通过设置多个接口来实现灵活扩展,不同的接口连接不同的线路或设备,有的交换机设置有上下两层接口,有的交换机甚至设置有上、中、下三层或者更多的接口,交换机通过提供模块插槽,可以插入不同类型的扩展模块,如端口模块、功率模块等。

[0003] 但是目前的一些交换机存在以下问题:①、交换机设置有上下层接口,但是上层接口的连线下垂与下层接口的连线相互靠近或接触,容易相互缠绕,给连线的拔插工作带来困难,不利于进行接口扩展工作;②、交换机采用风扇来对内部的电器件进行散热,但是风扇产生的风向是固定,容易造成内部散热不均,导致部分电器件温度升高;③、交换机的进风口处设置防尘网来防止灰尘进入,虽然目前的一些网络用交换机处在无尘室内进行工作,但是对于一些安装在车间内的工业用交换机,由于所处的环境灰尘比正常环境要大的多,交换机长时间工作,其防尘网拦截下大量的灰尘,容易造成防尘网被大量的灰尘覆盖,影响进风量,势必会影响交换机内部空气的流动,造成散热效果打上折扣。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种灵活可扩展交换机,其能够不仅能够左右摆头吹风,同时能够实现上下导风,散热更加均匀。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种灵活可扩展交换机,包括机壳和风扇本体,还包括:

[0006] 栓接在机壳正面的连接柱,所述连接柱的另一端栓接有框体;

[0007] 贯穿设置在机壳的一侧且数量为两组的连接通道,所述连接通道的内部设置有进风通道,所述进风通道的顶部与连接通道的内壁转动连接,所述进风通道的一侧固定有呈弧形设计的第一防尘网,且风扇本体固定在进风通道的内部;

[0008] 栓接在连接通道内部一侧的弧形板,所述连接通道内部的另一侧还栓接有连接块;

[0009] 栓接在机壳内壁底部两侧的固定座,所述固定座的顶部转动连接有转动柱,所述转动柱的顶端贯穿至连接通道的内侧并与进风通道的底部栓接,所述转动柱的表面焊接有连接板;

[0010] 驱动所述转动柱来回正反转的摆动驱动组件;

[0011] 用于调节上下风向的导风组件;

[0012] 对所述第一防尘网实施清理的清洁组件。

[0013] 优选的,所述摆动驱动组件包括开设在固定座顶部两侧的滑槽以及与滑槽内壁滑动连接的滑块,所述连接板表面的两侧均开设有横向槽,所述滑块的顶部栓接有与横向槽内壁滑动连接的竖短杆,所述摆动驱动组件还包括支撑板、传动杆和驱动马达,所述支撑板和驱动马达均栓接在机壳的内部,所述传动杆与机壳的内壁转动连接,所述驱动马达的输出轴与传动杆通过齿轮传动连接,所述支撑板的表面还转动连接有传动柱,所述传动柱的顶端栓接有旋转板,且传动柱的顶端与传动杆通过锥齿轮传动连接,所述旋转板的顶部转动连接有驱动杆,且驱动杆的另一端与竖短杆转动连接。

[0014] 优选的,所述滑块呈T字形设计,且滑槽内壁的形状与滑块的形状相同。

[0015] 优选的,所述机壳内壁的底部还栓接有竖板,且传动杆贯穿竖板并与其贯穿处转动连接。

[0016] 优选的,所述导风组件包括横向柱、导风板和凹凸件,横向柱和导风板的数量为若干个,所述横向柱与进风通道的内壁转动连接,所述导风板焊接在横向柱的表面,所述进风通道的底部还贯穿设置有滑套,所述滑套的内壁滑动连接有活动柱,所述活动柱的表面栓接有若干个连接框,所述导风板的表面栓接有与连接框内壁活动连接的连接扣,所述活动柱表面下方的一侧还转动连接有转辊,所述凹凸件栓接在连接通道内壁的底部。

[0017] 优选的,所述凹凸件的整体呈弧形设计,且凹凸件由凸起的部位和凹陷的部位组成。

[0018] 优选的,所述清洁组件包括固定板和清洁毛刷,所述固定板的顶部与连接通道的内壁栓接,所述清洁毛刷设置在固定板的表面。

[0019] 优选的,所述固定板的数量为若干个并呈以转动柱为圆心的环形阵列分布。

[0020] 优选的,所述机壳另一侧的表面栓接有第二防尘网。

[0021] 优选的,所述连接块一侧的表面呈倾斜设计。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0023] 1、本发明通过摆动驱动组件来让进风通道左右摆头,使风扇产生的风吹向不同的方向,并在导风组件的配合作用下,实现上下导风,让风吹向不同的位置,实现对内部电器件的均匀散热,且进风通道左右摆头的同时能够带动第一防尘网来回做弧线运动,清洁组件实现对第一防尘网的清理,从而避免第一防尘网被大量的灰尘覆盖而影响进风量。

[0024] 2、本发明通过连接柱和框体的设置,从而对上方接口的连线进行局部支撑,防止上方接口连线的下垂位置过于接近下方接口的连线,使上下层接口的连线不易相互缠绕,给接口连线的拔插工作带来了便利,以便进行扩展工作。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明的结构示意图;

[0027] 图3为本发明中机壳的后视剖面结构示意图;

[0028] 图4为本发明中摆动驱动组件的结构示意图;

[0029] 图5为本发明中滑块的结构示意图;

[0030] 图6为本发明中的局部结构示意图;

[0031] 图7为本发明中连接通道另一个视角的结构示意图；
[0032] 图8为本发明中连接通道的剖面图；
[0033] 图9为本发明中进风通道的剖面图；
[0034] 图10为本发明中进风通道的结构示意图；
[0035] 图11为本发明中凹凸件的结构示意图；
[0036] 图12为本发明中导风组件的局部结构示意图。
[0037] 图中：1、机壳；2、连接柱；3、框体；4、连接通道；5、进风通道；6、弧形板；7、第一防尘网；8、连接块；9、固定座；10、转动柱；11、连接板；12、摆动驱动组件；121、滑槽；122、滑块；123、横向槽；124、竖短杆；125、支撑板；126、传动柱；127、旋转板；128、驱动杆；129、传动杆；1210、驱动马达；1211、竖板；13、导风组件；131、横向柱；132、导风板；133、连接扣；134、连接框；135、滑套；136、活动柱；137、转辊；138、凹凸件；14、风扇本体；15、清洁组件；151、固定板；152、清洁毛刷；16、第二防尘网。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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。

[0039] 请参阅图1-12，一种灵活可扩展交换机，包括机壳1和风扇本体14，该交换机还包括有摆动驱动组件12、导风组件13和清洁组件15，机壳1的正面栓接有连接柱2，连接柱2的另一端栓接有框体3，机壳1一侧贯穿设置有连接通道4，连接通道4的数量为两组，连接通道4的内部设置有进风通道5，进风通道5的顶部与连接通道4的内壁转动连接，进风通道5的一侧固定有第一防尘网7，第一防尘网7呈弧形设计，风扇本体14固定在进风通道5的内部，连接通道4内部的一侧栓接有弧形板6，以便与进风通道5相互契合，连接通道4内部的另一侧还栓接有连接块8，连接块8一侧的表面呈倾斜设计，机壳1内壁底部的两侧均栓接有固定座9，固定座9设置在连接通道4的下方，固定座9的顶部转动连接有转动柱10，转动柱10的顶端贯穿至连接通道4的内侧并与进风通道5的底部栓接，转动柱10与连接通道4的贯穿处通过轴承相互固定，从而使转动柱10能够与连接通道4转动连接，转动柱10的表面焊接有连接板11。

[0040] 在使用过程中，将接口或扩展接口插入连接线，上方接口的连线从框体3处穿过，然后下方一排接口的连线自然下垂，此时上方接口的连线在框体3的作用下得到了局部支撑，从而让上方接口连线的下垂部位远离下方接口的连线，如图2所示，避免了上下连线之间相互缠绕的状况，方便工作人员进行接口拔插以及扩展工作。

[0041] 摆动驱动组件12包括滑槽121和滑块122，滑槽121的数量为两组并开始在固定座9顶部的两侧，滑块122与滑槽121的内壁滑动连接，连接板11表面的两侧均开设有横向槽123，滑块122的顶部栓接有与横向槽123内壁滑动连接的竖短杆124，摆动驱动组件12还包括支撑板125、传动杆129和驱动马达1210，支撑板125和驱动马达1210均栓接在机壳1的内部，传动杆129与机壳1的内壁转动连接，驱动马达1210的输出轴与传动杆129通过齿轮传动连接，支撑板125的表面还转动连接有传动柱126，传动柱126的顶端栓接有旋转板127，且传

动柱126的顶端与传动杆129通过锥齿轮传动连接,旋转板127的顶部转动连接有驱动杆128,且驱动杆128的另一端与竖短杆124转动连接,滑块122呈T字形设计,且滑槽121内壁的形状与滑块122的形状相同,在该交换机进行工作时,开启风扇本体14和驱动马达1210,风扇本体14使外界的空气进入连接通道4中,流动的空气穿过第一防尘网7、风扇本体14、进风通道5并进入至机壳1内,向机壳1内部吹风来进行散热,而且第一防尘网7能够将空气中灰尘阻拦,防止灰尘进入,同时机壳1另一侧的表面栓接有第二防尘网16,流动的风从另一侧的第二防尘网16排出,驱动马达1210的开启则能够通过齿轮来带动传动杆129缓慢旋转,然后传动杆129通过锥齿轮来带动转动柱10旋转,转动柱10带动顶端固定的旋转板127转动,旋转板127的一端来带动驱动杆128的一端做圆周运动,由于驱动杆128的另一端与竖短杆124转动连接,此时驱动杆128带动竖短杆124和一侧的滑块122来回做往复运动,滑块122沿着滑槽121的内壁来回运动,在靠近驱动杆128一侧的滑块122向前运动,其通过竖短杆124和横向槽123来带动连接板11的一端向前,而另一侧的滑块122则在另一侧的竖短杆124和横向槽123的作用下向后运动,而且连接板11的另一端向后做弧线运动,当靠近驱动杆128一侧的滑块122向后运动时,连接板11靠近驱动杆128的一端向后做弧线运动,连接板11的另一端向前做弧线运动,如图4所示,上述过程中的前方是以靠近支撑板125的一侧为前方,仅作为结构运行方向的示意作用;连接板11的两端来回摆动,而且是以转动柱10为中心,此时转动柱10交替正反转,而且转动柱10的来回转速不快,转动柱10带动上方固定的进风通道5做正反向的交替旋转,从而让进风通道5来回摆头,并实现左右风向的改变,让进入机壳1的风吹向不同的方向,提升对交换机内部零件的散热均匀性;机壳1内壁的底部还栓接有竖板1211,且传动杆129贯穿竖板1211并与其贯穿处转动连接,由于传动杆129比较长,竖板1211的设计能够对传动杆129靠近中间侧的位置实施支撑,增加传动杆129的旋转稳定性。

[0042] 导风组件13包括横向柱131、导风板132和凹凸件138,横向柱131和导风板132的数量为若干个,横向柱131与进风通道5的内壁转动连接,导风板132焊接在横向柱131的表面,进风通道5的底部还贯穿设置有滑套135,滑套135的内壁滑动连接有活动柱136,活动柱136的表面栓接有若干个连接框134,导风板132的表面栓接有与连接框134内壁活动连接的连接扣133,活动柱136表面下方的一侧还转动连接有转辊137,凹凸件138栓接在连接通道4内壁的底部,凹凸件138的整体呈弧形设计,且凹凸件138由凸起的部位和凹陷的部位组成,在进风通道5来回旋转摆动的过程中,进风通道5带动活动柱136、滑套135来回做弧线运动,其使转辊137沿着凹凸件138的表面来回做弧线运动,当转辊137向凹凸件138的凹陷部位最低处行走时,转辊137和活动柱136向下运动,从而通过连接框134和连接扣133带动导风板132向下旋转,使风扇本体14产生的风吹向近处,当转辊137向凹凸件138的凸起部位最高处行走时,转辊137和活动柱136向上运动,从而带动导风板132抬起,将产生的风吹向远处;此时在摆动驱动组件12的作用下,实现进风通道5的左右摇头,并在导风组件13的作用下,实现上下导风,吹向不同的位置,对内部的电器件进行均匀散热。

[0043] 清洁组件15包括固定板151和清洁毛刷152,固定板151的顶部与连接通道4的内壁栓接,清洁毛刷152设置在固定板151的表面,固定板151的数量为若干个并呈以转动柱10为圆心的环形阵列分布,在进风通道5的左右摇头的过程中,进风通道5带动第一防尘网7来回做弧线运动,第一防尘网7反复与清洁毛刷152接触,清洁毛刷152能够将第一防尘网7表面的灰尘刷落,避免第一防尘网7被大量的灰尘覆盖而影响进风量的状况,进而保证进风通道

5的风量,让该交换机能够正常散热。

[0044] 需要说明的是,在本文中,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。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

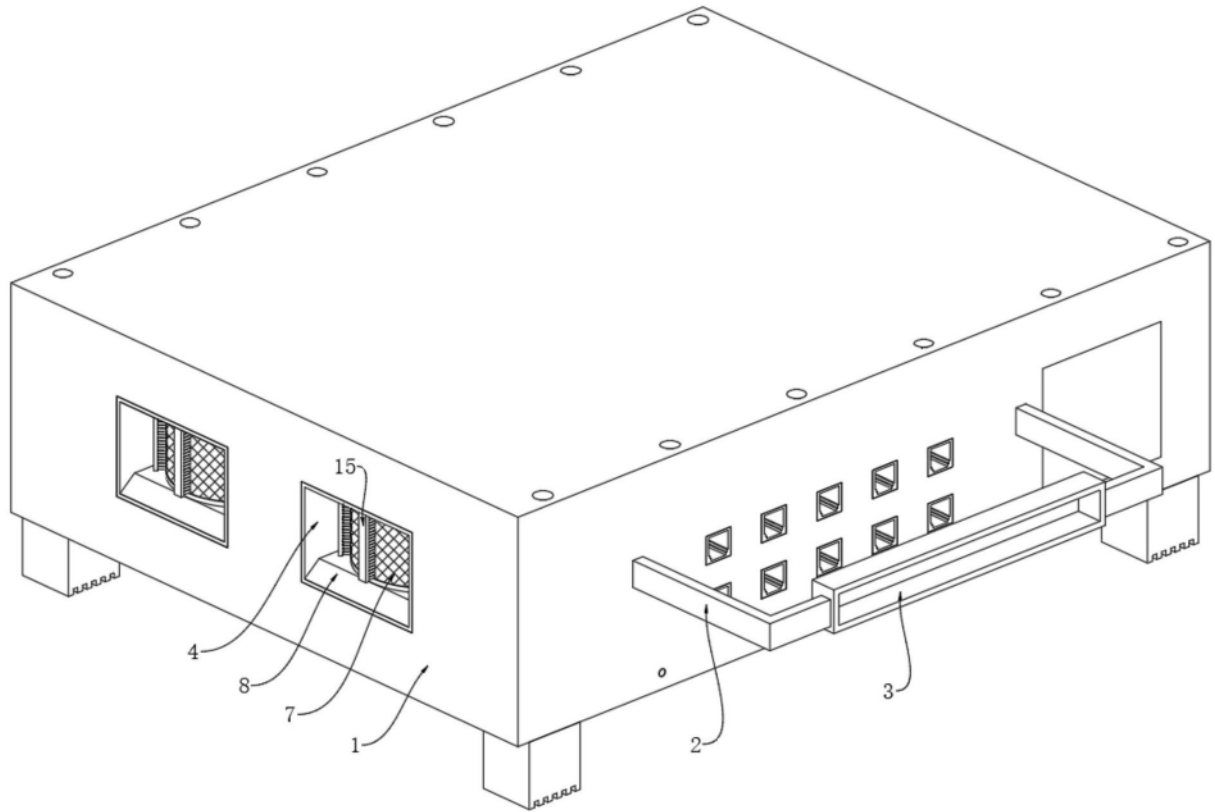


图1

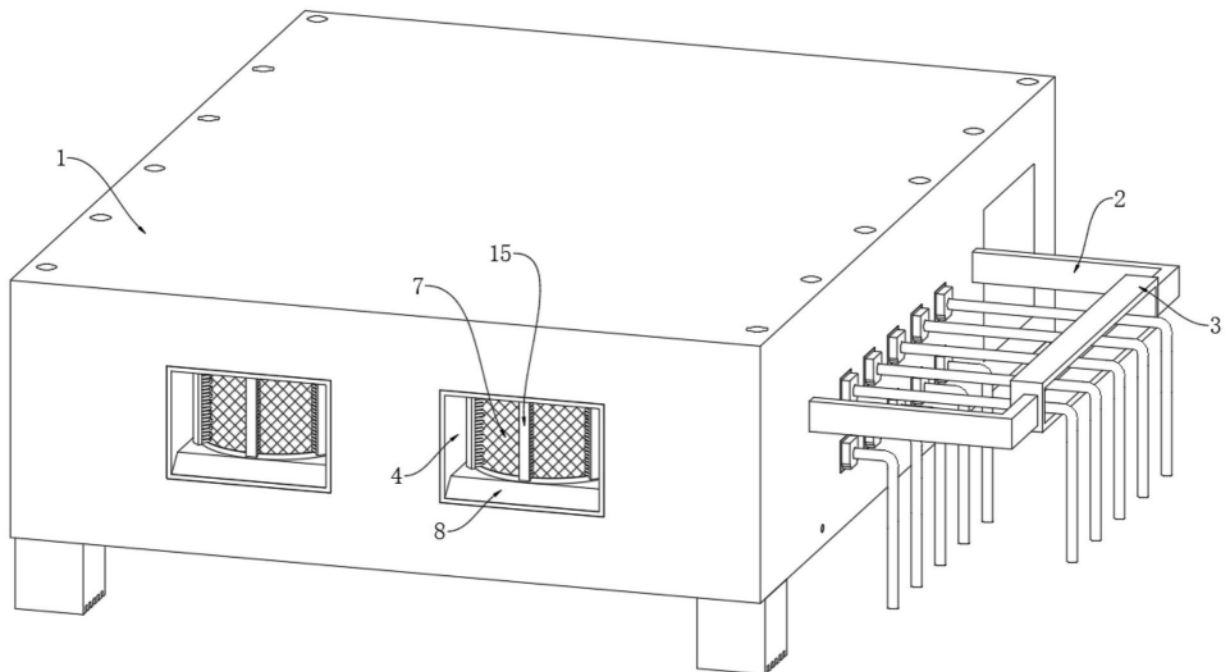


图2

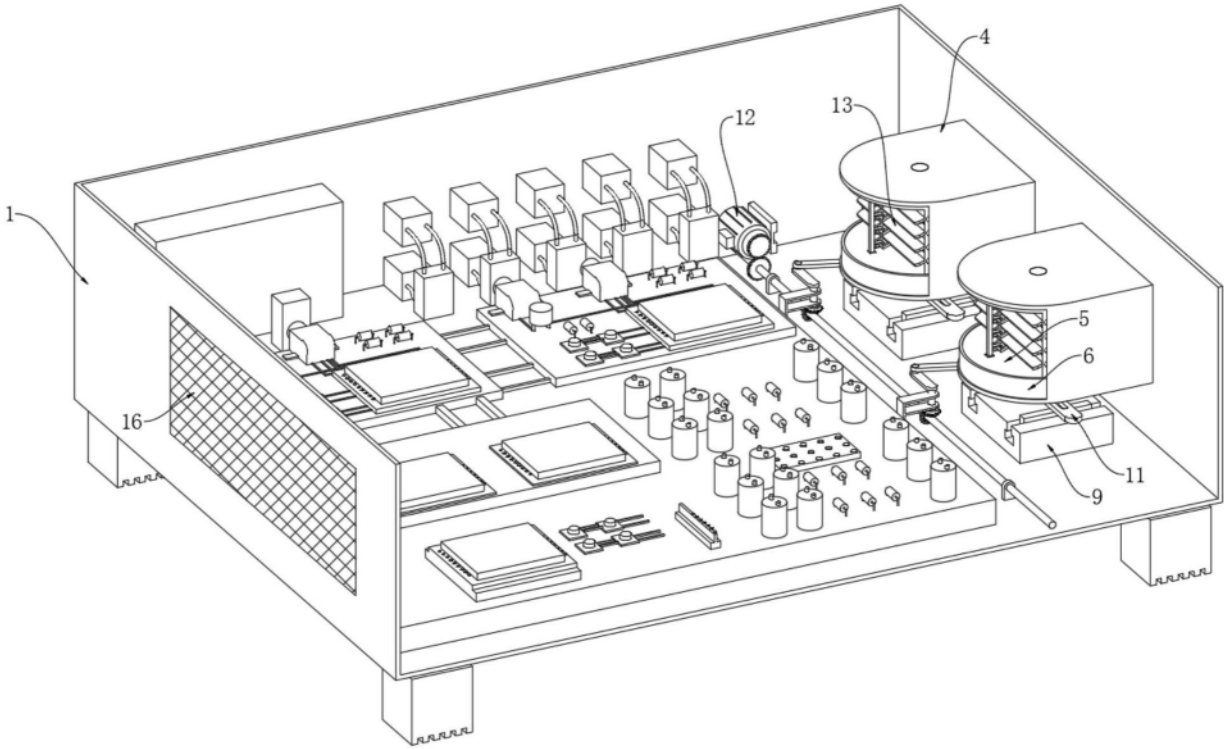


图3

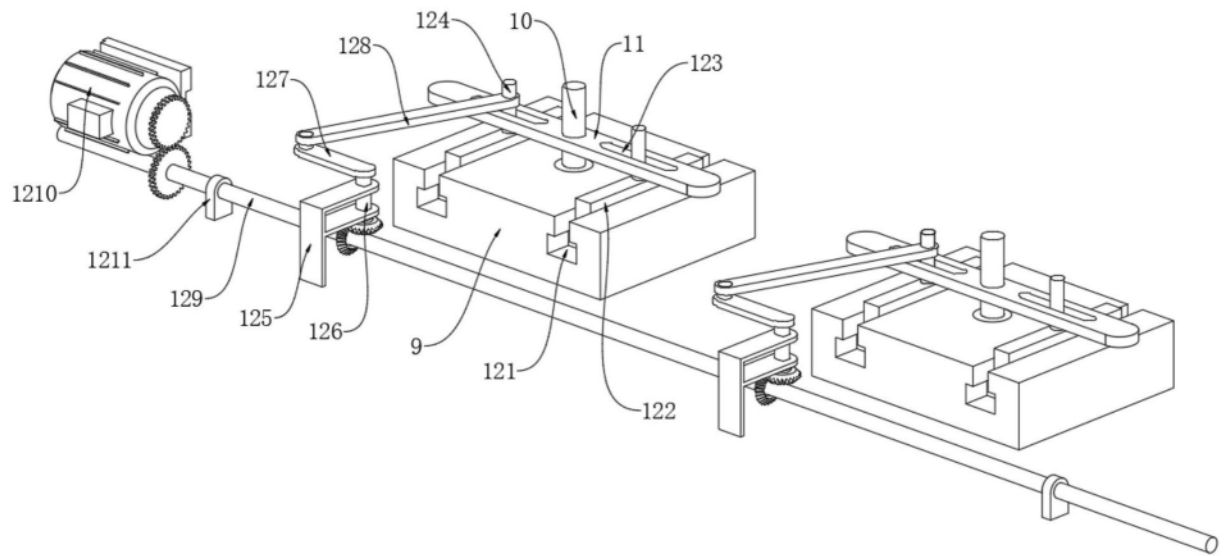


图4

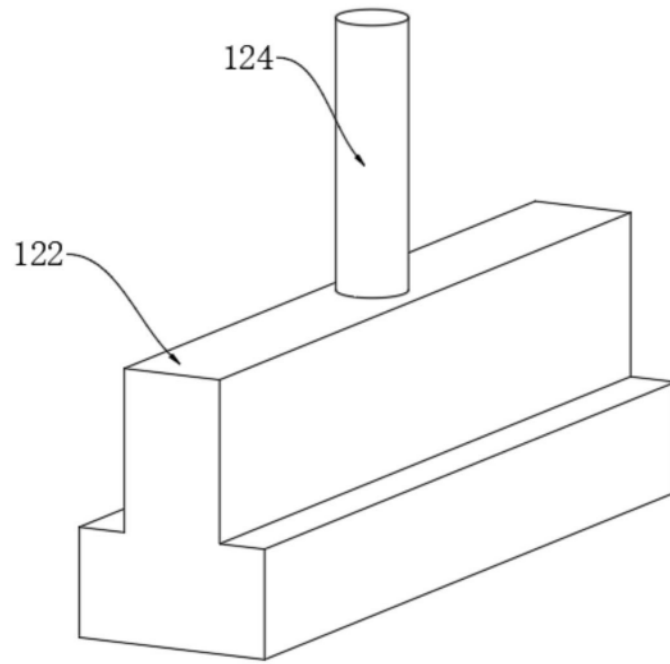


图5

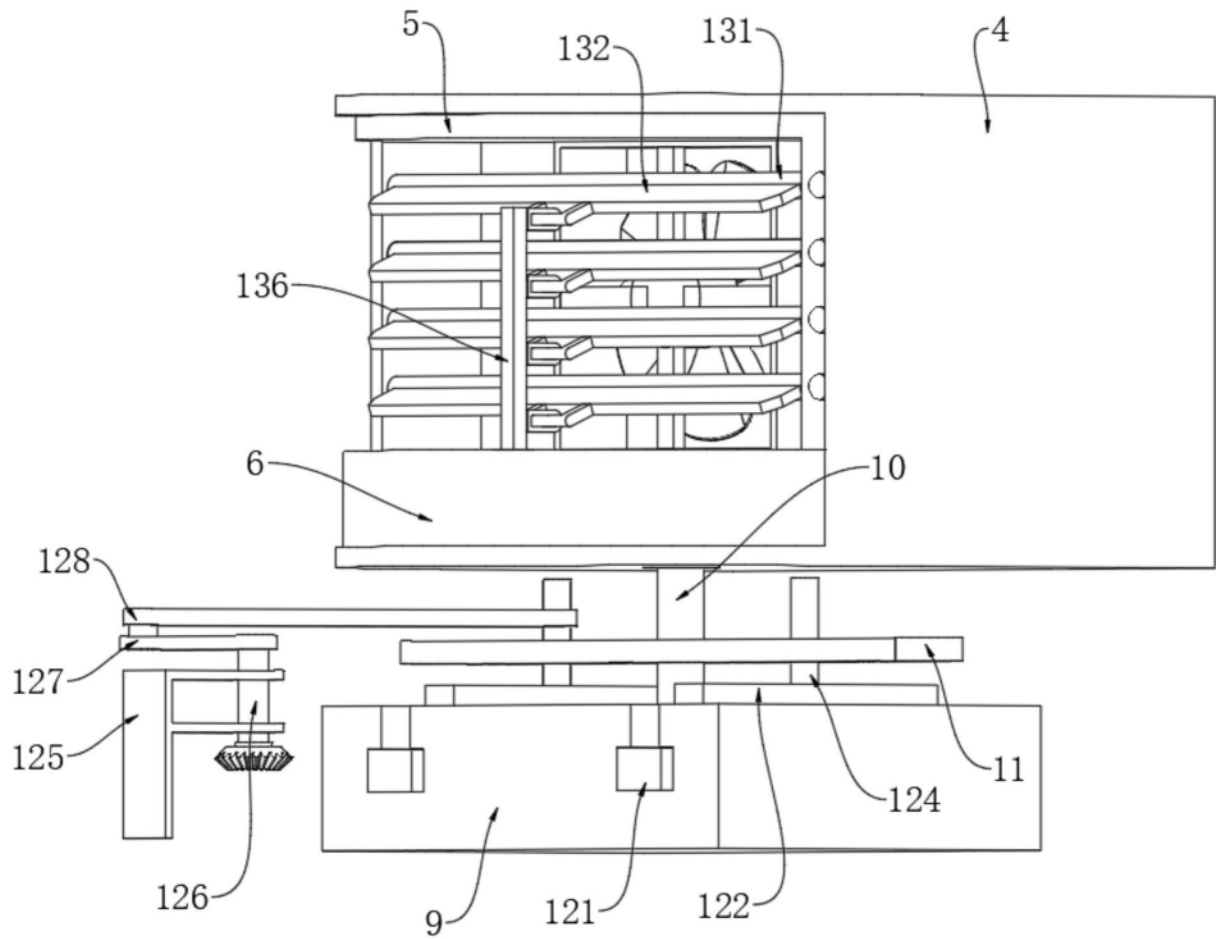


图6

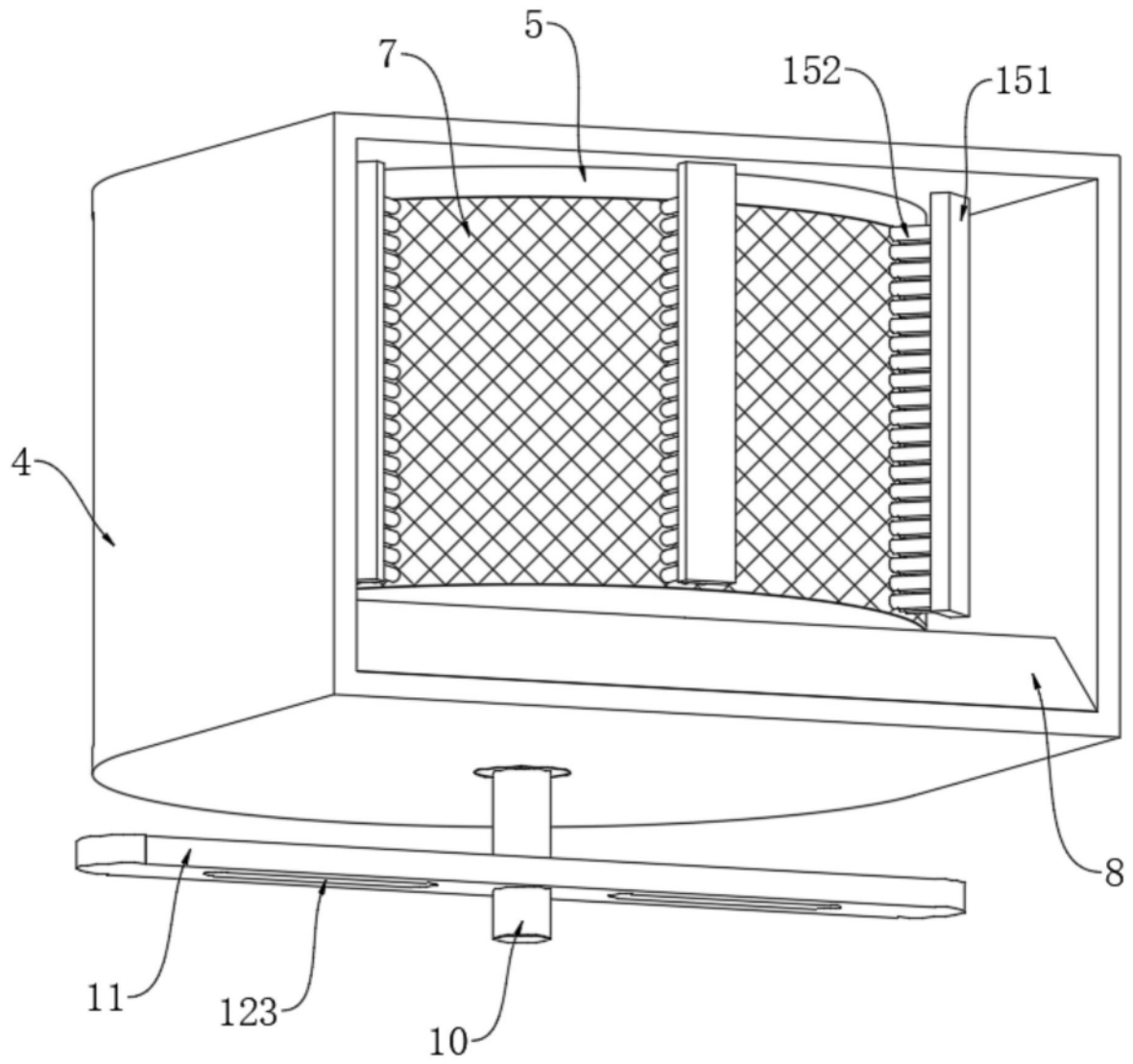


图7

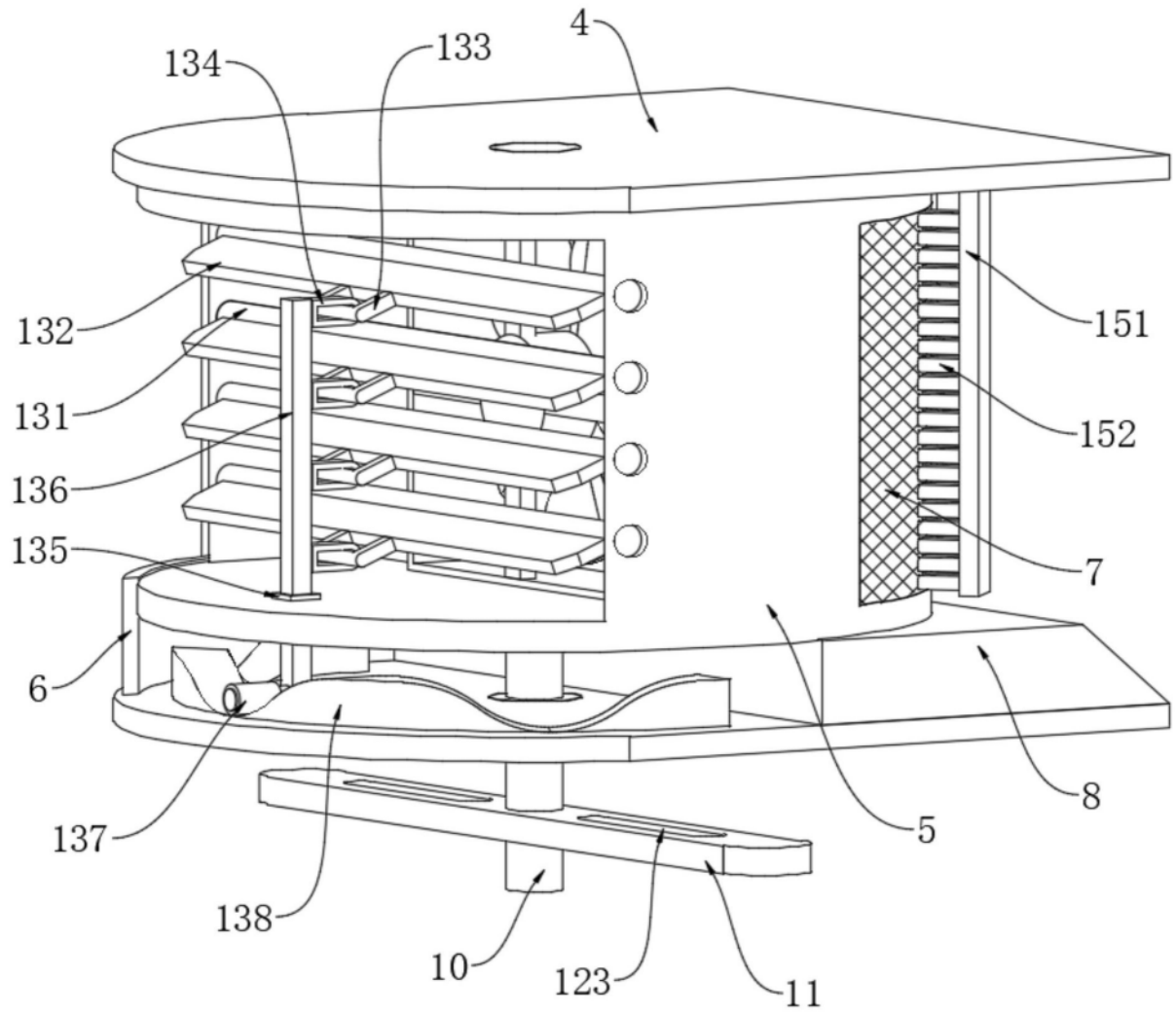


图8

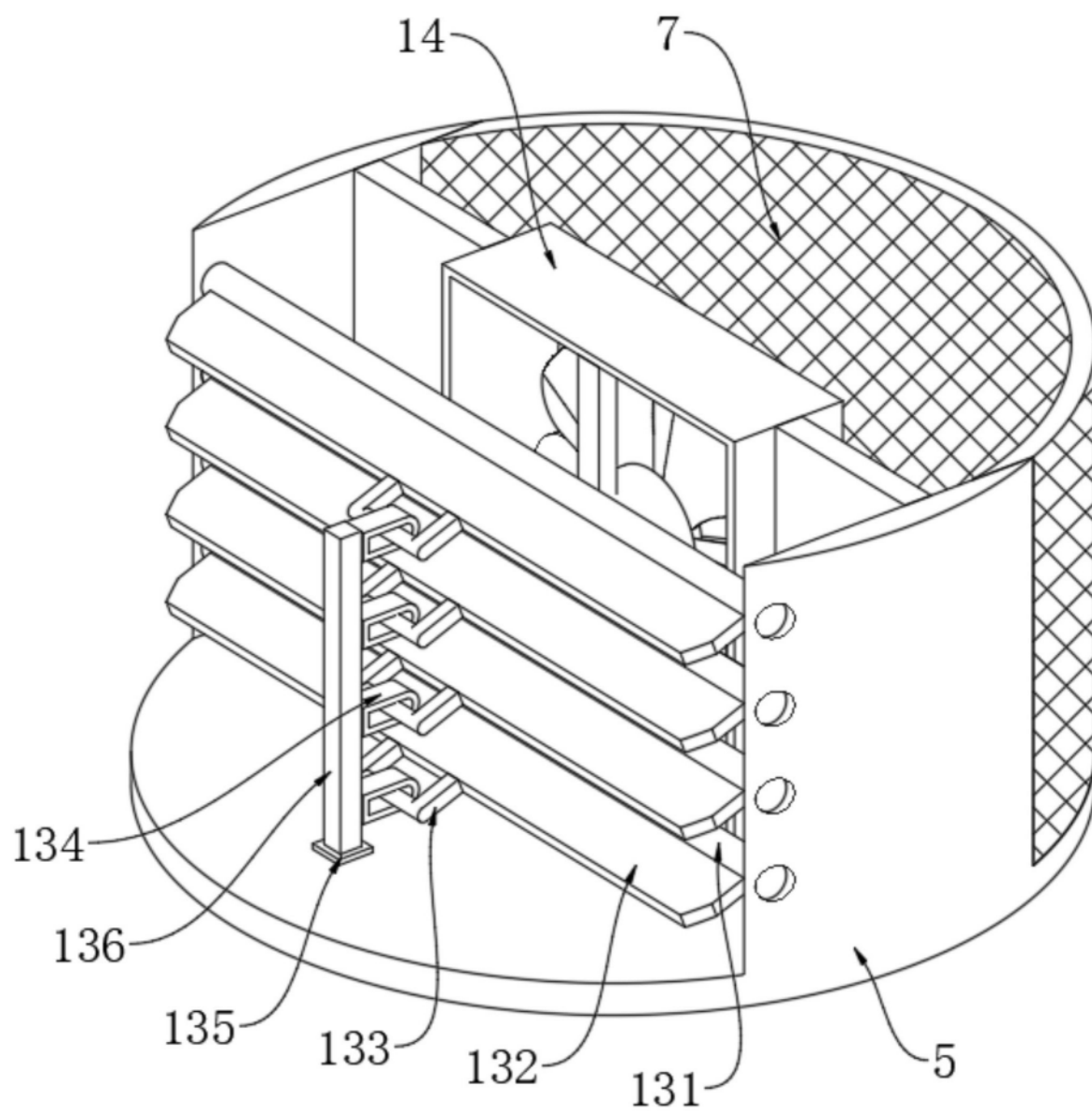


图9

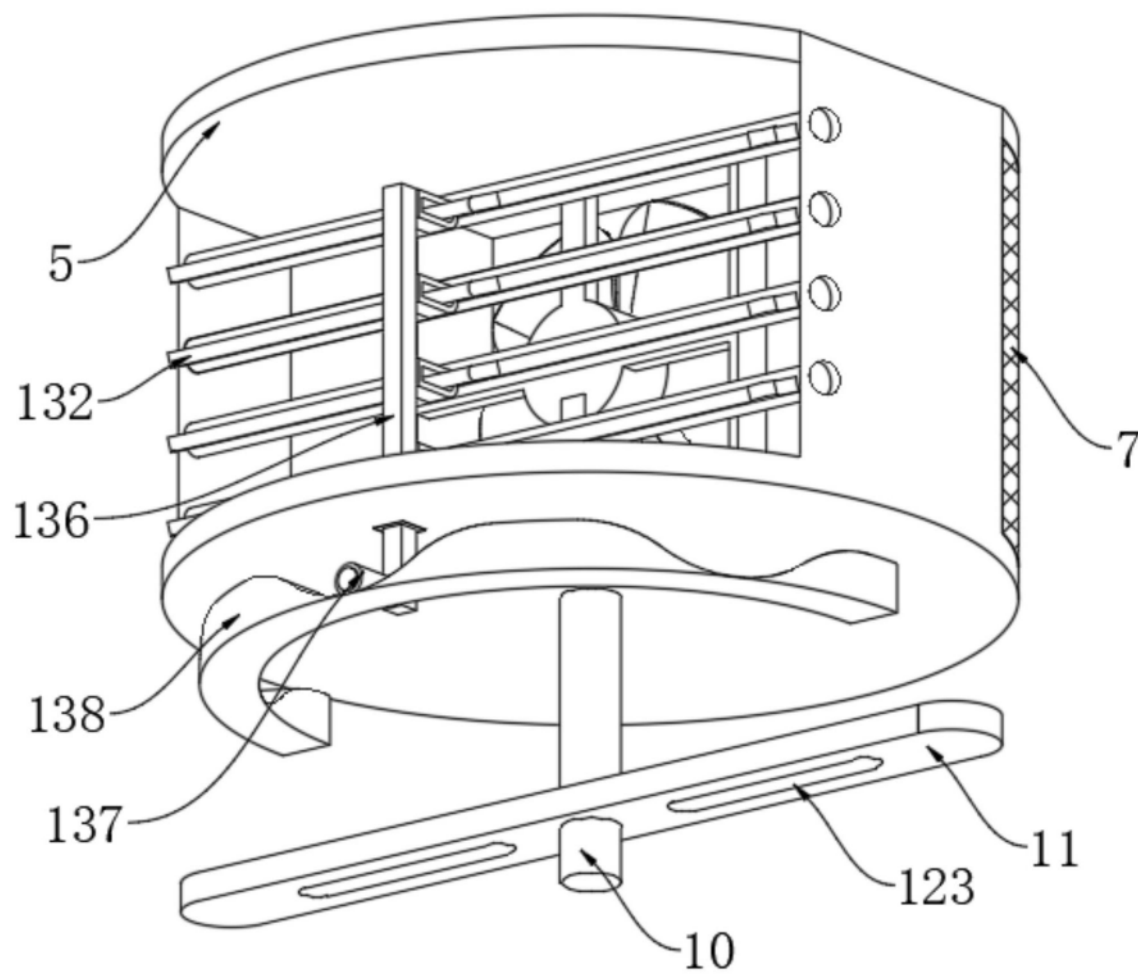


图10

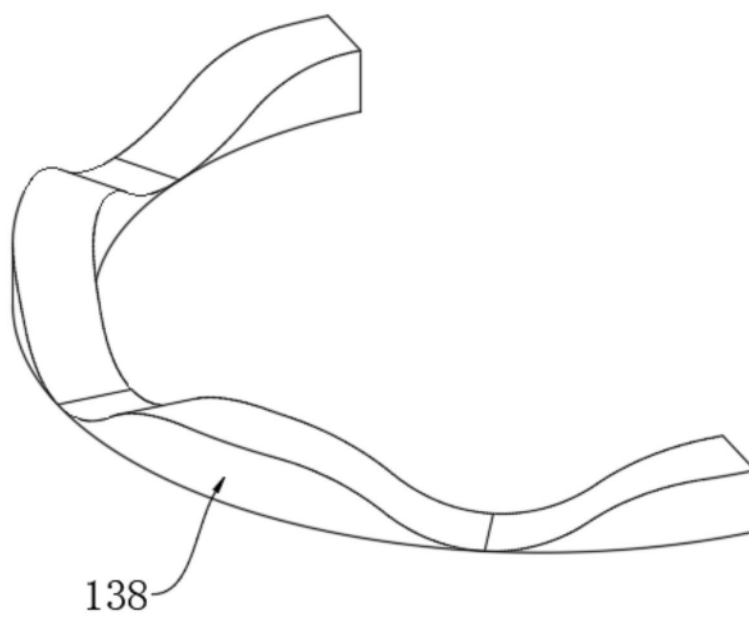


图11

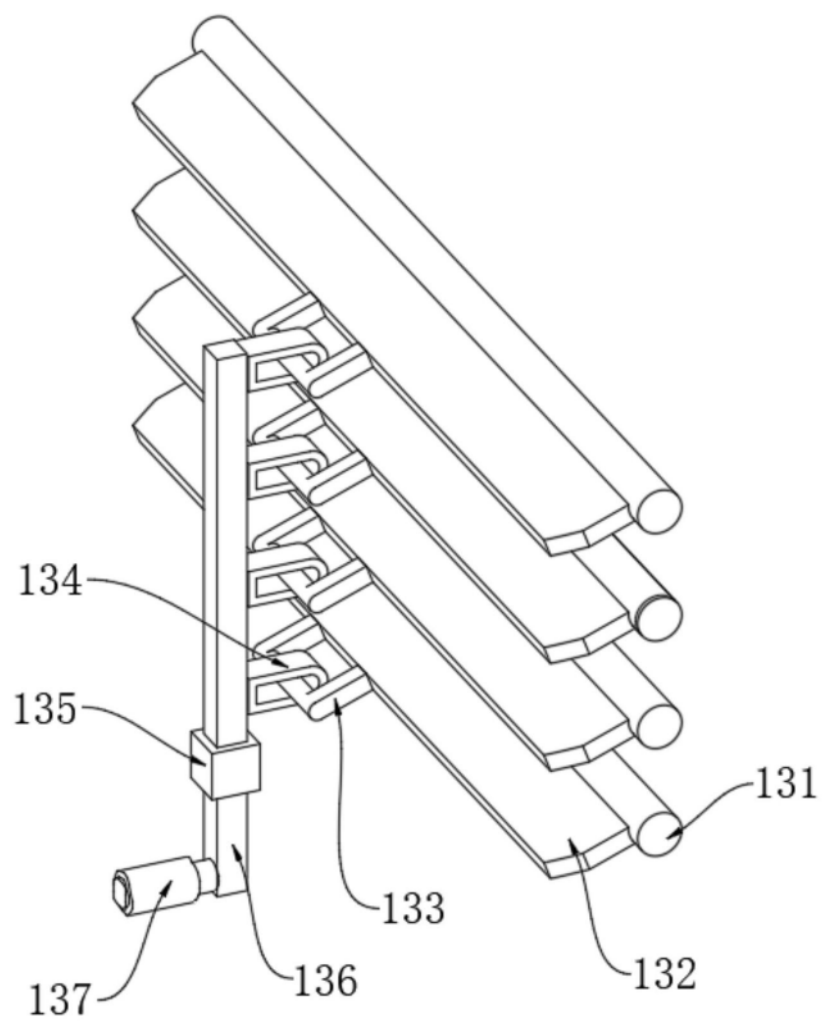


图12