



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220629847 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202223080894.9

(22) 申请日 2022.11.21

(73) 专利权人 中国移动通信集团陕西有限公司

地址 710077 陕西省西安市高新区锦业一路60号

专利权人 中国移动通信集团有限公司

(72) 发明人 吴海燕 曾强 张小强 张春艳 谢崇斌

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限公司 11258

专利代理师 娜拉

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

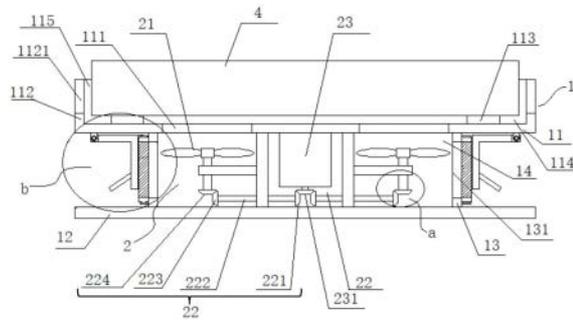
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

散热支架

(57) 摘要

本申请公开一种散热支架,用于安装设备,散热支架包括支架本体及吹风机构。支架本体包括第一板体,设备设于第一板体的第一侧,且第一板体的至少部分与设备之间形成散热间隙,第一板体上开设有多个通孔,通孔贯穿第一板体的第一侧表面及第一板体的第二侧表面,且通孔与散热间隙连通;吹风机构设于第一板体的第二侧,吹风机构能向第一板体吹风,吹风机构吹出的气流能穿过通孔进入散热间隙对设备进行散热。本申请实施例提供的散热支架,能够对电子设备起到冷却降温的作用。



1. 一种散热支架,用于安装设备,其特征在于,所述散热支架包括:

支架本体,包括第一板体,所述设备设于所述第一板体的第一侧,且所述第一板体的至少部分与所述设备之间形成散热间隙,所述第一板体上开设有多个通孔,所述通孔贯穿所述第一板体的第一侧表面及所述第一板体的第二侧表面,且所述通孔与所述散热间隙连通;

吹风机构,设于所述第一板体的第二侧,所述吹风机构能向所述第一板体吹风,所述吹风机构吹出的气流能穿过所述通孔进入所述散热间隙对所述设备进行散热;

所述第一板体的周缘朝向所述第一板体的第一侧延伸形成有环板,所述环板与所述设备之间形成有空隙,所述空隙与所述散热间隙连通;

所述环板上设有多个缺口,所述缺口贯穿所述环板朝向所述设备的一侧表面以及所述环板背离所述缺口的一侧表面,和/或,所述缺口贯通所述环板远离所述第一板体的一侧边缘。

2. 根据权利要求1所述的散热支架,其特征在于,所述第一板体的第一侧表面上设有多个凸块,所述设备与所述凸块相接,所述设备朝向所述第一板体的一侧表面上未与所述凸块相接的部分与所述第一板体之间形成所述散热间隙。

3. 根据权利要求2所述的散热支架,其特征在于,所述散热支架还包括多个围板及第二板体,所述第二板体设于所述第一板体的第二侧,所述围板设于所述第一板体及所述第二板体之间,且各所述围板围合形成两端开口的筒状结构,所述第一板体封闭所述筒状结构的一端开口,所述第二板体封闭所述筒状结构的另一端开口,所述第一板体、各所述围板及所述第二板体围合形成空腔;所述吹风机构设于所述空腔的内部,各所述通孔均与所述空腔连通。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的散热支架,其特征在于,所述吹风机构包括驱动器及至少一个风扇,所述风扇朝向所述第一板体的第二侧表面,所述风扇与所述驱动器传动相接,所述驱动器能驱动所述风扇转动。

5. 根据权利要求4所述的散热支架,其特征在于,所述散热机构包括两个风扇,两个所述风扇间隔设置,所述驱动器为电机,每个所述风扇通过一组传动组件与所述驱动器传动相接。

6. 根据权利要求3所述的散热支架,其特征在于,所述散热支架还包括至少一组过滤机构,所述围板上开设有至少一个安装孔,所述过滤机构设于所述安装孔处,所述过滤机构能对进入所述空腔内部的气体进行过滤。

7. 根据权利要求6所述的散热支架,其特征在于,所述过滤机构包括安装环及过滤板,所述过滤板安装于所述安装环上,所述安装环与所述围板相接,且所述过滤板覆盖对应的所述安装孔。

8. 根据权利要求7所述的散热支架,其特征在于,所述过滤机构还包括固定件,所述固定件设于所述空腔的外部,所述固定件的一端与所述第一板体转动相接,且所述固定件能向靠近所述围板的方向转动并压抵于所述安装环上,且所述固定件能向远离所述围板的方向转动并于所述安装环分离。

## 散热支架

### 技术领域

[0001] 本申请属于设备散热技术领域,具体涉及一种散热支架。

### 背景技术

[0002] 设备在使用过程中会产生热量,如果不及时对设备进行降温,会导致设备的电子元件损坏。

[0003] 现有技术中,为对电子设备进行降温,在设备的下方设置支架,使设备依靠使用环境中的空气进行散热。但是,使用环境中的空气流通较慢,导致设备的散热效果较差,在设备满功率运转时,设备的热量较高,导致内部的电子元件老化加快,导致设备容易发生故障。

### 实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供一种散热支架,能够对电子设备起到冷却降温的作用。

[0005] 本申请提供一种散热支架,用于安装设备,散热支架包括支架本体和吹风机构。支架本体包括第一板体,设备设于第一板体的第一侧,且第一板体的至少部分与设备之间形成散热间隙,第一板体上开设有多个通孔,通孔贯穿第一板体的第一侧表面及第一板体的第二侧表面,且通孔与散热间隙连通;吹风机构设于第一板体的第二侧,吹风机构能向第一板体吹风,吹风机构吹出的气流能穿过通孔进入散热间隙对设备进行散热。

[0006] 在一些实施例中,第一板体的第一侧表面上设有多个凸块,设备与凸块相接,设备朝向第一板体的一侧表面上未与凸块相接的部分与第一板体之间形成散热间隙。

[0007] 在一些实施例中,散热支架还包括多个围板及第二板体,第二板体设于第一板体的第二侧,围板设于第一板体及第二板体之间,且各围板围合形成两端开口的筒状结构,第一板体封闭筒状结构的一端开口,第二板体封闭筒状结构的另一端开口,第一板体、各围板及第二板体围合形成空腔;吹风机构设于空腔的内部,各通孔均与空腔连通。

[0008] 在一些实施例中,第一板体的周缘朝向第一板体的第一侧延伸形成有环板,环板与设备之间形成有空隙,空隙与散热间隙连通。

[0009] 在一些实施例中,环板上设有多个缺口,缺口贯穿环板朝向设备的一侧表面以及环板背离缺口的一侧表面,和/或,缺口贯通环板远离第一板体的一侧边缘。

[0010] 在一些实施例中,吹风机构包括驱动器及至少一个风扇,风扇朝向第一板体的第二侧表面,风扇与驱动器传动相接,驱动器能驱动风扇转动。

[0011] 在一些实施例中,散热机构包括两个风扇,两个风扇间隔设置,驱动器为电机,每个风扇通过一组传动组件与驱动器传动相接。

[0012] 在一些实施例中,散热支架还包括至少一组过滤机构,围板上开设有至少一个安装孔,过滤机构设于安装孔处,过滤机构能对进入空腔内部的气体进行过滤。

[0013] 在一些实施例中,过滤机构包括安装环及过滤板,过滤板安装于安装环上,安装环与围板相接,且过滤板覆盖对应的安装孔。

[0014] 在一些实施例中,过滤机构还包括固定件,固定件设于空腔的外部,固定件的一端与第一板体转动相接,且固定件能向靠近围板的方向转动并压抵于安装环上,且固定件能向远离围板的方向转动并于安装环分离。

[0015] 本申请提供的散热支架,将设备设于第一板体的第一侧,吹风机构设于板体的第二侧;通过在第一板体上开设通孔,使设备与第一板体之间形成与通孔连通的散热间隙,在吹风机构向第一板体吹风时,气流能穿过通孔及散热间隙,以将设备产生的热量带走,实现对设备的散热,减少设备发生故障的情况,保证设备的使用寿命。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,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。

[0017] 图1为本申请实施例提供的散热支架的结构示意图;

[0018] 图2为图1中a处结构放大示意图;

[0019] 图3为图1中b处结构放大示意图;

[0020] 图4为本申请实施例提供的散热支架在使用过程中的散热路径示意图。

[0021] 附图标号说明:

[0022] 1、支架本体;11、第一板体;111、通孔;112、环板;1121、缺口;113、凸块;114、散热间隙;115、空隙;12、第二板体;13、围板;131、安装孔;14、空腔;2、吹风机构;21、风扇;22、传动组件;221、第一锥齿轮;222、传动杆;223、第二锥齿轮;224、第三锥齿轮;23、驱动器;231、主动锥齿轮;3、过滤机构;31、固定件;311、拉手;32、过滤板;33、安装环;4、设备。

### 具体实施方式

[0023] 下面将详细描述本申请的各个方面的特征和示例性实施例,为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本申请进行进一步详细描述。应理解,此处所描述的具体实施例仅意在解释本申请,而不是限定本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本申请的示例来提供对本申请更好的理解。

[0024] 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……”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。

[0025] 需说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”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,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专利的限制。

[0026] 还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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。

[0027] 为了说明本申请的技术方案,以下结合具体附图及实施例进行详细说明。

[0028] 图1为本申请实施例提供的散热支架的结构示意图;图2为本申请实施例提供的散热支架a局部放大示意图;图3为本申请实施例提供的散热支架b的局部放大图;图4为本申请实施例提供的散热支架在使用过程中的散热路径示意图。

[0029] 如图1所示,本申请实施例提供的散热支架,用于安装设备4,散热支架包括支架本体1及吹风机构2。

[0030] 支架本体1包括第一板体11,第一板体11呈片状结构。以第一板体11呈水平状态为例进行说明,则第一板体11,第一板体11的上侧为第一侧,第一板体11的下侧为第二侧。

[0031] 设备4设于第一板体11的第一侧,且第一板体11的第一侧表面的至少部分与设备4的底面之间形成散热间隙114,散热间隙114与设备4周缘的外部空间连通,以保证设备4周缘气体流通,从而实现设备4的散热。

[0032] 第一板体11上开设有多个通孔111,通孔111贯穿第一板体11的第一侧表面及第一板体11的第二侧表面,且通孔111与散热间隙114连通。

[0033] 吹风机构2设于第一板体11的第二侧,吹风机构2能向第一板体11吹风,吹风机构2吹出的气流能穿过通孔111进入散热间隙114并流过散热间隙114后向远离设备4的方向流动,从而将设备4产生的热量带走,对设备4进行散热。

[0034] 本申请提供的散热支架,将设备4设于第一板体11的第一侧,吹风机构2设于板体的第二侧;通过在第一板体11上开设通孔111,使设备4与第一板体11之间形成与通孔111连通的散热间隙114,在吹风机构2向第一板体11吹风时,气流能穿过通孔111及散热间隙114,以将设备4产生的热量带走,实现对设备4的散热,减少设备4发生故障的情况,保证设备4的使用寿命。

[0035] 设备4如图1所示,第一板体11的第一侧表面上设有多个凸块113,多个凸块113间隔设置。可选地,对于底面呈矩形的设备4,可以在设备4的四个角处分别设置凸块113,以对设备4提供均匀的支撑。

[0036] 设备4与凸块113相接,即设备4置于各凸块113上,使设备4朝向第一板体11的一侧表面(底面)上未与凸块113相接的部分与第一板体11的第一侧表面之间形成散热间隙114。

[0037] 可选地,第一板体11的第一侧表面上凹设有多个凹槽,每条凹槽均与通孔111连通,设备4置放于第一板体11的第一侧表面上,设备4的底面与凹槽的内表面围合形成散热通道,散热通道的两端与设备4周缘的外部环境中连通。

[0038] 如图1所示,散热支架还包括多个围板13及第二板体12,第二板体12设于第一板体11的第二侧,第一板体11与第二板体12相互平行。围板13设于第一板体11及第二板体12之间,且各围板13围合形成两端开口的筒状结构,第一板体11封闭筒状结构的一端开口,第二板体12封闭筒状结构的另一端开口,第一板体11、各围板13及第二板体12围合形成空腔14。吹风机构2设于空腔14的内部,各通孔111均与空腔14连通。

[0039] 将吹风机构2设于空腔14内部,能对吹风机构2进行保护,避免吹风机构2暴露而与外界环境中的装置或工作人员发生接触碰撞,出现吹风机构2受损或工作人员受伤的情况。同时能减少环境中的灰尘累计在吹风机构2上。

[0040] 如图1所示,第一板体11的周缘朝向第一板体11的第一侧延伸形成有环板112,通过设置环板112能对置于第一板体11的设备4进行保护,减少设备4沿平行于第一板体11的方向相对于第一板体11移动,而从第一板体11掉落的情况。

[0041] 环板112与设备4之间形成有空隙115,空隙115与散热间隙114连通,以使由通孔111进入散热间隙114的气体能沿散热间隙114及空隙115向远离设备4的方向流动,从而将设备4产生的热量带走,实现对设备4的散热降温。

[0042] 如图1所示,环板112上设有多个缺口1121,缺口1121贯穿环板112朝向设备4的一侧表面以及环板112背离缺口1121的一侧表面,和/或,缺口1121贯通环板112远离第一板体11的一侧边缘。

[0043] 通过环板112上设置缺口1121,能增大空隙115与设备4周缘环境中的连通面积,以使散热间隙114内的温度较高气体可以由缺口1121快速流出,提升设备4的散热效率。

[0044] 如图1所示,吹风机构2包括驱动器23及至少一个风扇21,风扇21朝向第一板体11的第二侧表面,风扇21与驱动器23传动相接,驱动器23能驱动风扇21转动,以向设备4所在方向吹风。

[0045] 如图1所示,吹风机构2包括两个风扇21,两个风扇21间隔设置,驱动器23为电机,每个风扇21通过一组传动组件22与驱动器23传动相接。电机转动过程中通过传动组件22带动两个风扇21同步转动,从多个位置处对设备4进行吹风,以提升散热效果。

[0046] 可选地,如图1所示,两个风扇21对称分布于驱动器23的两侧,通过驱动器23运转,带动两个风扇21进行转动,以均匀地向设备4进行吹风,提升散热均匀性。

[0047] 驱动器23的输出轴连接设有主动锥齿轮231,传动组件22包括第一锥齿轮221、传动杆222、第二锥齿轮223及第三锥齿轮224,主动锥齿轮231与驱动器23的输出轴固定相接,第一锥齿轮221与第二锥齿轮223分别固定连接于传动杆222的两端,第一锥齿轮221与主动锥齿轮231相啮合,第三锥齿轮224固定连接于风扇21的转轴上,第二锥齿轮223与第三锥齿轮224相啮合。驱动器23驱动主动锥齿轮231转动,带动第一锥齿轮221、传动轴及第二锥齿轮223转动,第二锥齿轮223驱动第三锥齿轮224带动风扇21转动,实现向设备4进行吹风。

[0048] 可选地,如图1所示,每个风扇21与电机之间均设有安装支架,风扇21与安装支架转动相接,且传动杆222与安装支架转动相接。

[0049] 如图2所示,散热支架还包括至少一组过滤机构3,围板13上开设有至少一个安装孔131,过滤机构3设于安装孔131处,过滤机构3能对进入空腔14内部的气体进行过滤。

[0050] 通过设置过滤机构3,可以减少气体中的灰尘进入吹风机构2空腔14内,从而减少与吹风机构2接触的气体以及吹向设备4的气体中的灰尘,减少灰尘进入设备4及吹风机构2的情况,减少设备4及吹风机构2出现故障的情况,延长设备4及吹风机构2的使用寿命。

[0051] 如图2所示,过滤机构3包括安装环33及过滤板32,过滤板32安装于安装环33上,安装环33与围板13相接,过滤板32与安装环33之间,安装环33与围板13之间均为能拆装的连接,以实现过滤机构3的清洁更换。

[0052] 过滤板32覆盖对应的安装孔131。以保证从安装孔131进入空腔14的所有气体均通

过过滤板32的过滤,提升进入空腔14内气体的清洁度。

[0053] 如图2所示,过滤机构3还包括固定件31,固定件31设于空腔14的外部,固定件31的一端与第一板体11转动相接,且固定件31能向靠近围板13的方向转动并压抵于安装环33上,且固定件31能向远离围板13的方向转动并于安装环33分离。

[0054] 可选地,固定件31呈L形结构,在固定件31的一部分与安装环33相抵接时,固定件31的另一部分与第一板体11相抵接,以实现对接安装环33的定位,保证其在使用过程中不会由安装孔131脱落而影响对气体的过滤效果。

[0055] 可选地,固定件31远离围板13的一侧表面上还设有拉手311,以便于工作人员手动调整固定件31与安装环33的相对位置。

[0056] 在需要对过滤板32进行清理更换使,拉动拉手311,使固定件31与安装环33分离即可。

[0057] 本申请提供的散热支架,将设备4设于第一板体11的第一侧,吹风机构2设于板体的第二侧;通过在第一板体11上开设通孔111,使设备4与第一板体11之间形成与通孔111连通的散热间隙114,在吹风机构2向第一板体11吹风时,气流能穿过通孔111及散热间隙114,以将设备4产生的热量带走,实现对设备4的散热,减少设备4发生故障的情况,保证设备4的使用寿命。

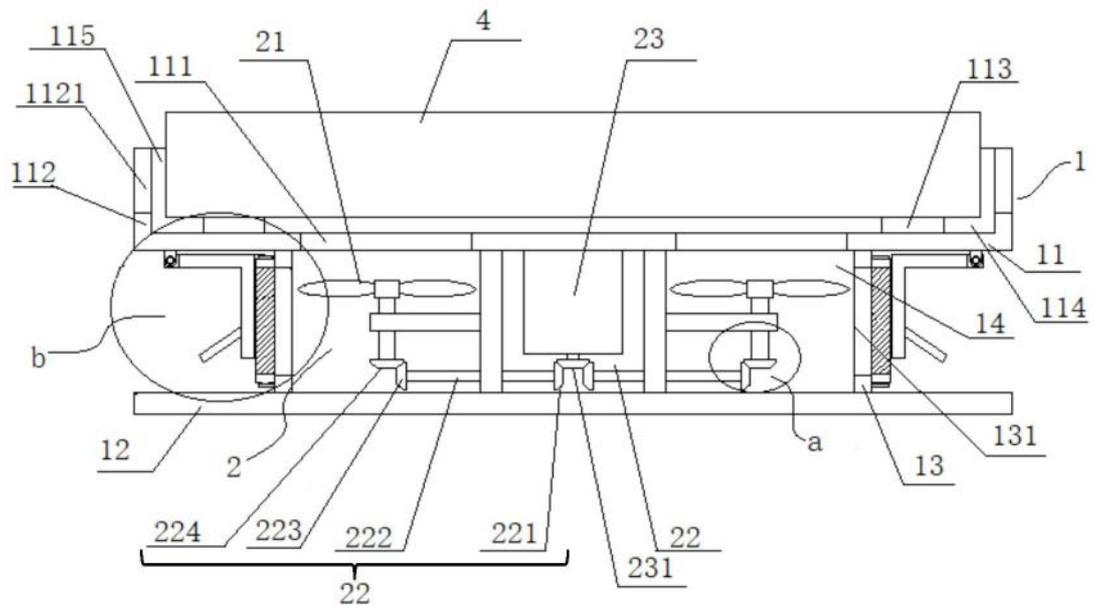


图1

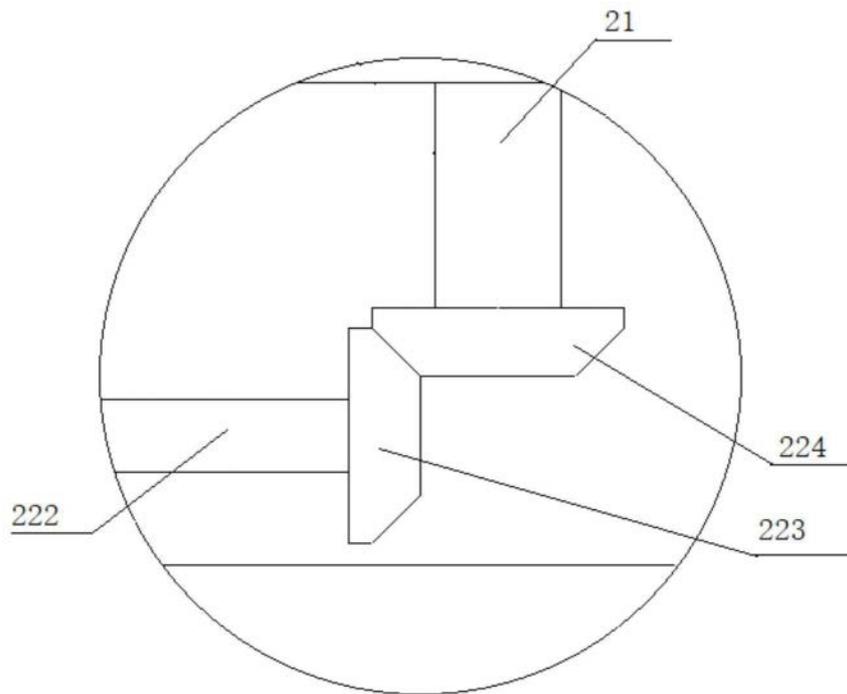


图2

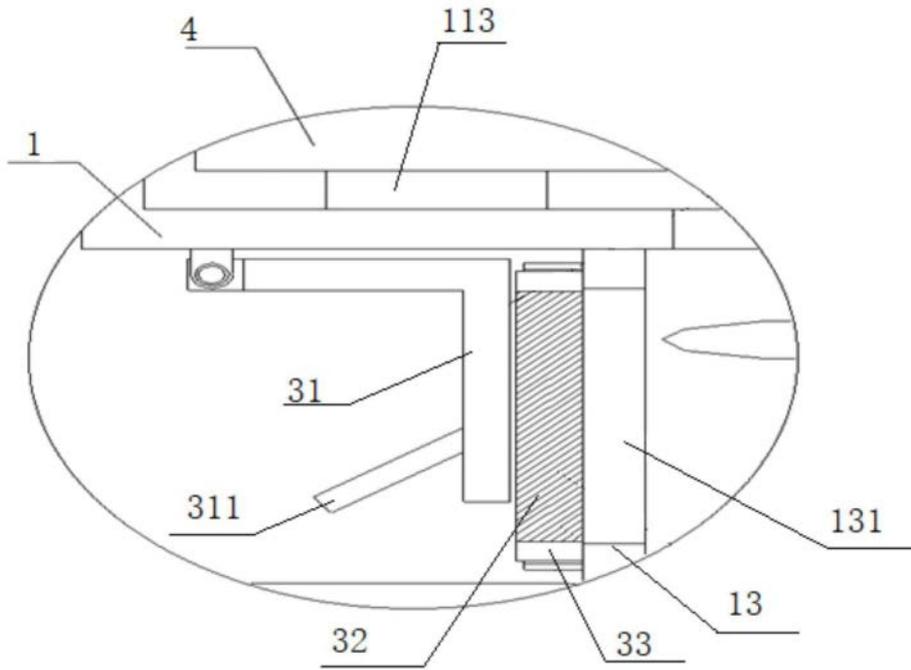


图3

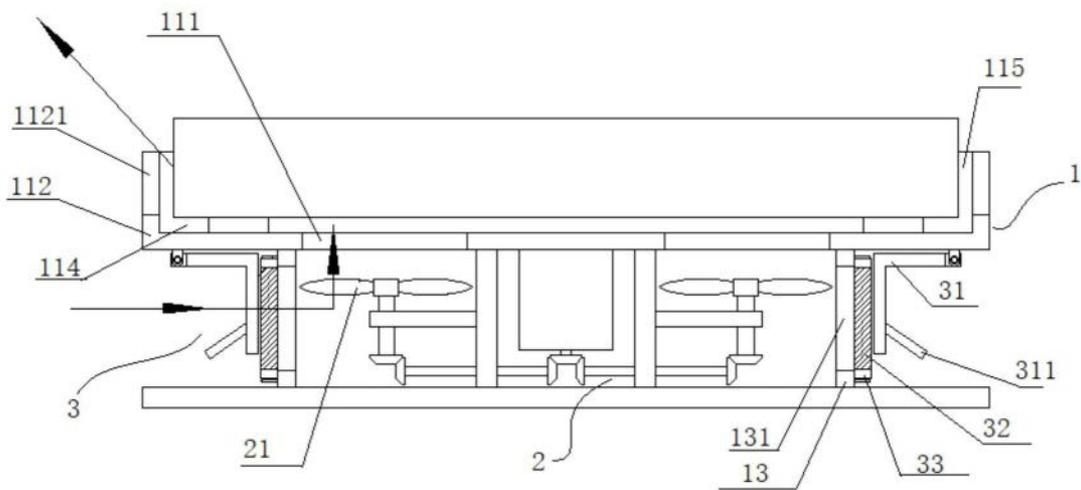


图4