



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222916471 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202421861484.4

(22) 申请日 2024.08.02

(73) 专利权人 江苏卓特电气科技有限公司

地址 212000 江苏省镇江市新区丁卯潘宗
路6号

(72) 发明人 朱翔 曹其超 吕中华 生阅

(74) 专利代理机构 苏州越知桥知识产权代理事
务所(普通合伙) 32439

专利代理师 耿丹丹

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

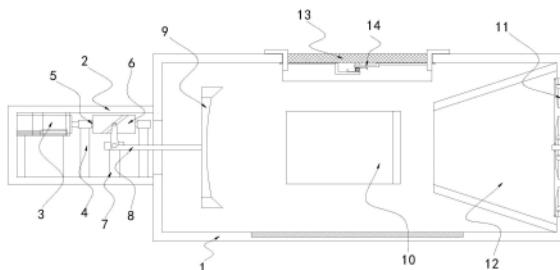
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大功率直流电源的散热结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种大功率直流电源的散热结构,属于电源散热技术领域,包括外壳,所述外壳的左侧固定有防护壳,所述防护壳的内部设有延伸至外壳的内部且用于产生对流的对流机构,所述外壳前后两侧的内腔壁上均固定有限流板,所述外壳的右侧壁上固定有风扇,所述外壳右侧的内腔壁上固定有集风筒,所述外壳的顶部活动连接有散热组件,所述散热组件的底部设有限位组件。该大功率直流电源的散热结构,通过限流板与集风筒对气流流向进行控制,最后通过对流机构将气流搅动,加快了散热效率,从而实现对电源散热效果的提升,通过散热组件与限位组件的配合设置,实现了散热板的拆装便捷,有利于整体装置的使用便捷。



1. 一种大功率直流电源的散热结构, 包括外壳 (1), 其特征在于: 所述外壳 (1) 的左侧固定有防护壳 (2), 所述防护壳 (2) 的内部设有延伸至外壳 (1) 的内部且用于产生对流的对流机构, 所述外壳 (1) 前后两侧的内腔壁上均固定有限流板 (10), 所述外壳 (1) 的右侧壁上固定有风扇 (11), 所述外壳 (1) 右侧的内腔壁上固定有集风筒 (12), 所述外壳 (1) 的顶部活动连接有散热组件 (13), 所述散热组件 (13) 的底部设有限位组件 (14);

所述对流机构包括与防护壳 (2) 内腔底部固定的伺服电机 (3)、两个支撑杆 (4) 和支撑块 (7), 所述伺服电机 (3) 的输出轴固定有转轴 (5), 所述转轴 (5) 的外侧与支撑杆 (4) 转动连接, 所述转轴 (5) 的外侧固定有位于左右两个支撑杆 (4) 之间的转动块 (6), 所述支撑块 (7) 的顶部铰接有与转动块 (6) 活动连接的摆动杆 (8), 所述摆动杆 (8) 的右侧固定有延伸至外壳 (1) 内侧的对流块 (9)。

2. 根据权利要求1所述的一种大功率直流电源的散热结构, 其特征在于: 所述外壳 (1) 的底部开设有用于安置电源的凹槽, 所述外壳 (1) 的左侧开设有活动通孔, 所述摆动杆 (8) 位于活动通孔之间。

3. 根据权利要求1所述的一种大功率直流电源的散热结构, 其特征在于: 所述转动块 (6) 的外表面开设有环形凹槽, 所述摆动杆 (8) 的顶部转动连接有位移轴, 所述位移轴位于环形凹槽内且与环形凹槽滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种大功率直流电源的散热结构, 其特征在于: 所述支撑块 (7) 的正面转动连接有摆动轴, 所述摆动轴的外侧与摆动杆 (8) 固定, 所述摆动杆 (8) 通过摆动轴与支撑块 (7) 铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种大功率直流电源的散热结构, 其特征在于: 所述对流块 (9) 呈上下突出且中间凹陷的拱形结构, 所述限流板 (10) 呈中部弯折状且板面之间角度为锐角。

6. 根据权利要求1所述的一种大功率直流电源的散热结构, 其特征在于: 所述散热组件 (13) 包括与外壳 (1) 顶部贴合的左右两个挡板 (1301), 两个所述挡板 (1301) 之间固定有板体 (1302), 所述板体 (1302) 的内侧固定有散热板 (1303), 所述板体 (1302) 的背面转动连接有转动杆 (1305), 所述转动杆 (1305) 的背面固定有旋转钮 (1304)。

7. 根据权利要求6所述的一种大功率直流电源的散热结构, 其特征在于: 所述限位组件 (14) 包括与散热板 (1303) 底部固定的固定块 (1401), 左右两个所述挡板 (1301) 上均转动连接有活动杆 (1405), 两个所述活动杆 (1405) 相对的一侧均固定有位移板 (1403), 两个所述位移板 (1403) 的顶部均固定有限位板 (1404), 上下两个所述位移板 (1403) 之间啮合有齿轮 (1402)。

8. 根据权利要求7所述的一种大功率直流电源的散热结构, 其特征在于: 所述转动杆 (1305) 贯穿固定块 (1401) 且与齿轮 (1402) 的轴心处固定, 两个所述活动杆 (1405) 的顶部均与外壳 (1) 顶部的内腔壁贴合。

一种大功率直流电源的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源散热技术领域,具体为一种大功率直流电源的散热结构。

背景技术

[0002] 大功率直流电源是各种电子设备都不可缺少的设备,其功能会影响整体产品的使用效果,通常在选择不同功率的电源会根据产品的性能以及要求,大功率直流电源能够很好的为大功率设备供电,大功率直流电源的散热设计尤为重要,因为电源内部会产生大量热量,如果散热不良,会导致电源性能下降、甚至损坏。

[0003] 例如中国专利(公告号为:CN221178278U)一种大功率直流电源的散热结构,针对现有大功率直流电源的散热结构单一,散热口处的过滤效果较弱,难以对灰尘以及杂质进行有效拦截,且在清理散热口处的杂质和灰尘时费时费力,很容易将灰尘和杂质带入机器内部的问题,现提出如下方案,其包括直流电源箱、两个安装板和两个过滤板,所述直流电源箱内固定安装有散热风扇,所述直流电源箱的两侧均开设有散热孔,所述过滤板安装在对应的散热孔内,该实用新型的大功率直流电源的散热结构较为灵活,散热口处的过滤效果较好,可对灰尘以及杂质进行有效拦截,且能对过滤板进行灵活拆卸,方便对杂质和灰尘进行清理。

[0004] 该专利通过在散热口对杂质进行过滤,同时简化过滤板的拆卸,但是该专利仅靠风扇吹出的直线气流对电源产生的散热效果较差,故而提出一种大功率直流电源的散热结构以解决上述所提出的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种大功率直流电源的散热结构,具备散热效果好等优点,解决了气体流动效果差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种大功率直流电源的散热结构,包括外壳,所述外壳的左侧固定有防护壳,所述防护壳的内部设有延伸至外壳的内部且用于产生对流的对流机构,所述外壳前后两侧的内腔壁上均固定有限流板,所述外壳的右侧壁上固定有风扇,所述外壳右侧的内腔壁上固定有集风筒,所述外壳的顶部活动连接有散热组件,所述散热组件的底部设有限位组件;

[0007] 所述对流机构包括与防护壳内腔底部固定的伺服电机、两个支撑杆和支撑块,所述伺服电机的输出轴固定有转轴,所述转轴的外侧与支撑杆转动连接,所述转轴的外侧固定有位于左右两个支撑杆之间的转动块,所述支撑块的顶部铰接有与转动块活动连接的摆动杆,所述摆动杆的右侧固定有延伸至外壳内侧的对流块。

[0008] 进一步,所述外壳的底部开设有用于安置电源的凹槽,所述外壳的左侧开设有活动通孔,所述摆动杆位于活动通孔之间。

[0009] 进一步,所述转动块的外表面开设有环形凹槽,所述摆动杆的顶部转动连接有位移轴,所述位移轴位于环形凹槽内且与环形凹槽滑动连接。

[0010] 进一步,所述支撑块的正面转动连接有摆动轴,所述摆动轴的外侧与摆动杆固定,所述摆动杆通过摆动轴与支撑块铰接。

[0011] 进一步,所述对流块呈上下突出且中间凹陷的拱形结构,所述限流板呈中部弯折状且板面之间角度为锐角。

[0012] 进一步,所述散热组件包括与外壳顶部贴合的左右两个挡板,两个所述挡板之间固定有板体,所述板体的内侧固定有散热板,所述板体的背面转动连接有转动杆,所述转动杆的背面固定有旋转钮。

[0013] 进一步,所述限位组件包括与散热板底部固定的固定块,左右两个所述挡板上均转动连接有活动杆,两个所述活动杆相对的一侧均固定有位移板,两个所述位移板的顶部均固定有限位板,上下两个所述位移板之间啮合有齿轮。

[0014] 进一步,所述转动杆贯穿固定块且与齿轮的轴心处固定,两个所述活动杆的顶部均与外壳顶部的内腔壁贴合。

[0015] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0016] 该大功率直流电源的散热结构,通过限流板与集风筒对气流流向进行控制,最后通过对流机构将气流搅动,加快了散热效率,从而实现对电源散热效果的提升,通过散热组件与限位组件的配合设置,实现了散热板的拆装便捷,有利于整体装置的使用便捷。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型转动块立体图;

[0019] 图3为本实用新型限流板立体图;

[0020] 图4为本实用新型散热组件立体图;

[0021] 图5为本实用新型限位组件结构示意图。

[0022] 图中:1外壳、2防护壳、3伺服电机、4支撑杆、5转轴、6转动块、7支撑块、8摆动杆、9对流块、10限流板、11风扇、12集风筒、13散热组件、1301挡板、1302板体、1303散热板、1304旋转钮、1305转动杆、14限位组件、1401固定块、1402齿轮、1403位移板、1404限位板、1405活动杆。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1至3,本实施例中的一种大功率直流电源的散热结构,包括外壳1,外壳1的左侧固定有防护壳2,外壳1的底部开设有用于安置电源的凹槽,外壳1的左侧开设有活动通孔,通过活动通孔设置,有利于摆动杆8进行上下摆动,为摆动杆8的位移留出了活动空间,有利于整体装置的合理运行,防护壳2的内部设有延伸至外壳1的内部且用于产生对流的对流机构。

[0025] 通过外壳1与防护壳2的设置,有利于对电源以及结构进行防护,有利于整体装置

的稳定性。

[0026] 外壳1前后两侧的内腔壁上均固定有限流板10,限流板10呈中部弯折状且板面之间角度为锐角,通过限流板10的结构设置,有利于对气流进行流向限制,有利于后续气流搅动效果的实现,外壳1的右侧壁上固定有风扇11,外壳1右侧的内腔壁上固定有集风筒12,通过集风筒12的设置,有利于对气流进行汇集,从而提高气体流速,有利于散热效果的提升,外壳1的顶部活动连接有散热组件13,散热组件13的底部设有限位组件14。

[0027] 通过限流板10与集风筒12的配合设置,从而有利于实现对气流的流向控制,有利于实现气体搅动的效果,进而有利于进一步提高散热效果。

[0028] 对流机构包括与防护壳2内腔底部固定的伺服电机3、两个支撑杆4和支撑块7,伺服电机3的输出轴固定有转轴5,转轴5的外侧与支撑杆4转动连接,通过设置与两个支撑杆4转动连接,有利于转轴5转动的稳定性,有利于整体机构运作的稳定,转轴5的外侧固定有位于左右两个支撑杆4之间的转动块6,支撑块7的顶部铰接有与转动块6活动连接的摆动杆8,支撑块7的正面转动连接有摆动轴,摆动轴的外侧与摆动杆8固定,摆动杆8通过摆动轴与支撑块7铰接。

[0029] 通过将摆动杆8与支撑块7铰接,从而实现了摆动杆8上下摆动的调节功能,同时通过摆动杆8顶部的位移轴在转动块6内活动连接,从而使得完成摆动杆8的上下摆动,有利于实现气流的搅动功能,进而有利于提高散热效果。

[0030] 转动块6的外表面开设有环形凹槽,通过环形凹槽的设置,有利于实现位移轴在环形凹槽内的左右位移,进而有利于实现对流块9上下位移的稳定性,摆动杆8的顶部转动连接有位移轴,位移轴位于环形凹槽内且与环形凹槽滑动连接,摆动杆8位于活动通孔之间,摆动杆8的右侧固定有延伸至外壳1内侧的对流块9,对流块9呈上下突出且中间凹陷的拱形结构,通过此结构设置,有利于缓解气流对对流块9的吹力,进而有利于增加对电源的散热效果。

[0031] 本实施例,通过集风筒12与限流板10实现了气流的流向控制,进而有利于通过对流机构将气流搅动,进而提高散热效果,通过散热组件13与限位组件14设置,有利于对散热板1303进行拆装,有利于装置的使用便捷。

[0032] 请参阅图4,为了实现散热板1303的便捷拆卸功能,本实施例中的散热组件13包括与外壳1顶部贴合的左右两个挡板1301,通过挡板1301设置,有利于为活动杆1405提供顶撑,有利于后续拆卸功能的实现,两个挡板1301之间固定有板体1302,板体1302的内侧固定有散热板1303,通过散热板1303设置,有利于将外壳1内的热量排出,进而有利于电源的散热,板体1302的背面转动连接有转动杆1305,转动杆1305的背面固定有旋转钮1304,转动杆1305贯穿固定块1401且与齿轮1402的轴心处固定。

[0033] 通过挡板1301设置,有利于外壳1的顶部对散热组件13提供顶撑,实现了整体散热组件13的承托,通过旋转钮1304的设置,有利于对限位组件14进行调整,有利于整体装置使用的便捷性。

[0034] 请参阅图5,为了对散热板1303进行限位,本实施例中的限位组件14包括与散热板1303底部固定的固定块1401,左右两个挡板1301上均转动连接有活动杆1405,两个活动杆1405的顶部均与外壳1顶部的内腔壁贴合,通过活动杆1405的贴合设置,有利于防止散热板1303受到向上的力后容易脱落,有利于整体装置的稳定性,两个活动杆1405相对的一侧均

固定有位移板1403,两个位移板1403的顶部均固定有限位板1404,上下两个位移板1403之间啮合有齿轮1402。

[0035] 本实施例,通过转动杆1305带动齿轮1402转动,在啮合力的作用下使得位移板1403向中部位移,从而有利于实现活动杆1405对散热板1303的卡位限制,同时设置限位板1404,有利于整体组件运作的稳定性。

[0036] 文中出现的电器元件均与控制器及电源电连接,本实用新型的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0037] 上述实施例的工作原理为:

[0038] 启动风扇11,向外壳1内部送出气流,同时启动伺服电机3,带动转轴5以及转动块6转动,通过转动块6上的环形凹槽转动,带动摆动杆8顶部的摆动轴进行左右位移,进而使得摆动杆8向上或向下摆动,使得对流块9进行角度摆动,当气流经过集风筒12后对电源进行散热,通过电源前后的限流板10,将气流进行汇集,通过对流块9的摆动作用对气流进行搅动,使得电源受到气流的二次散热,最后通过顶板的散热板1303将气流排出,当散热板1303上杂质较多需要清理时,可以转动旋转钮1304,带动转动杆1305转动,进而使得齿轮1402旋转,通过啮合作用,带动位移板1403向中部位移,使得活动杆1405回到挡板1301右侧后将板体1302整体向上拿出,实现散热板1303的拆卸,此装置结构简单,整体使用便捷且散热效果好。

[0039] 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。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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。

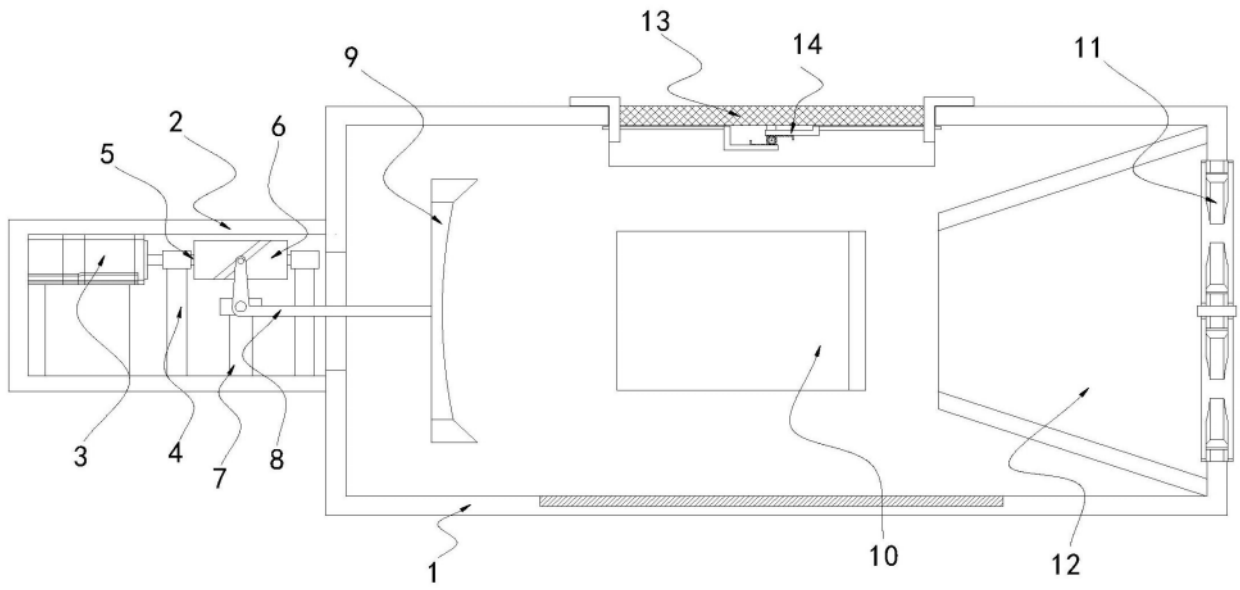


图1

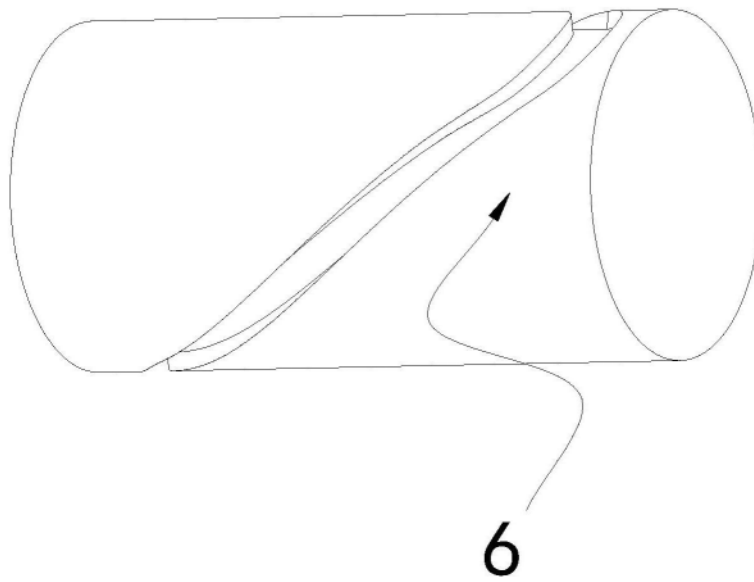


图2

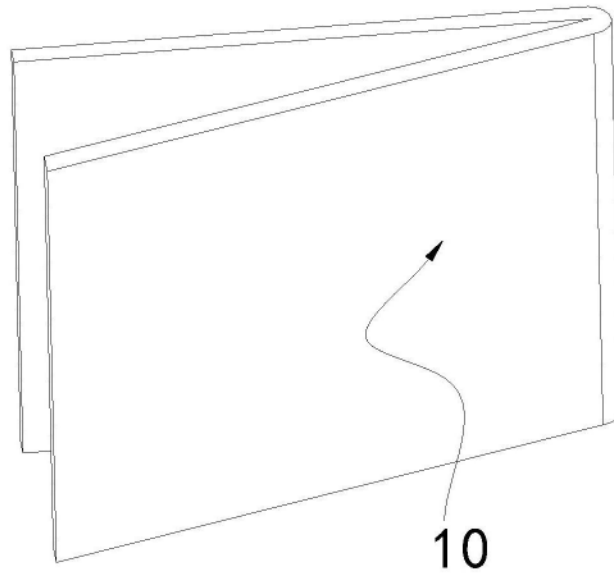


图3

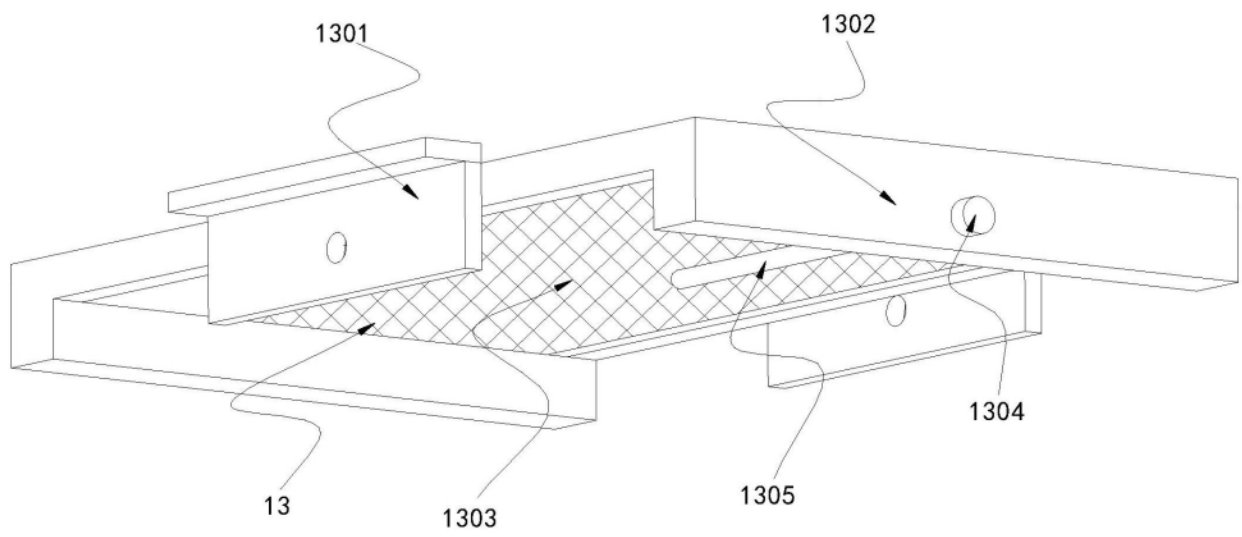


图4

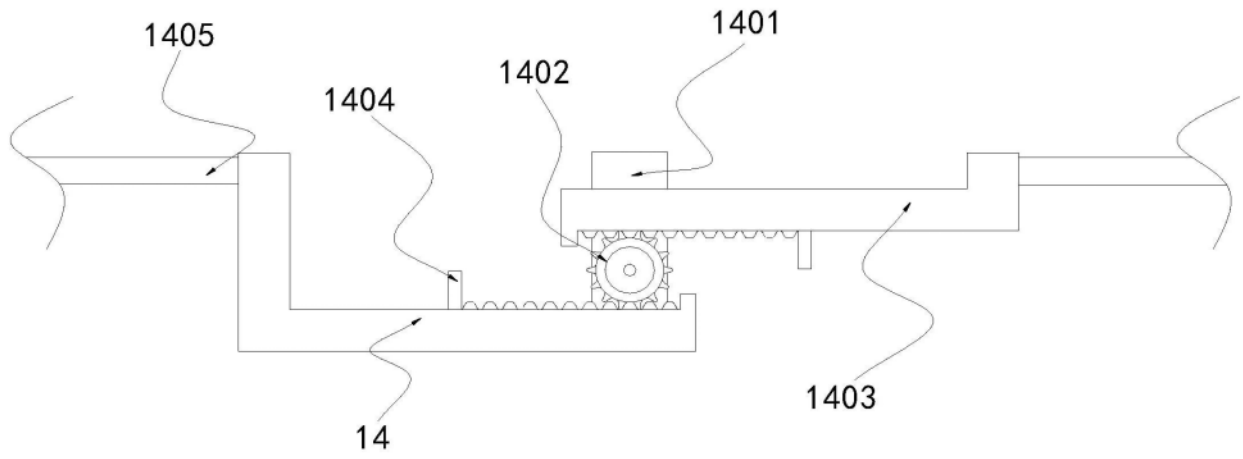


图5