



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210475666 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921430024.5

(22)申请日 2019.08.29

(73)专利权人 铜陵市永锐电器成套设备有限责
任公司

地址 244000 安徽省铜陵市狮子山高新区
包村东路

(72)发明人 吴锐 董俊 吴永银 吴海军
刘和杰

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 张雁

(51)Int.Cl.

B23D 15/06(2006.01)

B23D 33/00(2006.01)

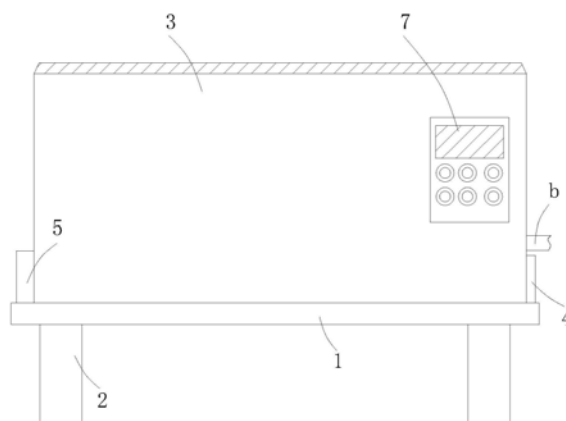
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种低压开关柜加工用裁板装置

(57)摘要

本实用新型涉及电力配套设备技术领域,提供一种低压开关柜加工用裁板装置,旨在解决传统的金属板裁板装置裁切效率较低,且在金属板面较宽的情况下,无法达到全面平滑的裁切效果的问题,包括加工平台和加工平台下端安装的多个支撑脚,所述加工平台的上端设有裁板室,裁板室的内腔中沿着金属板的延伸方向自右向左依次设有传输机构和裁板机构,裁板机构的下方设有裁板台,且裁板台固定安装在加工平台的上端;所述裁板机构包括前后向固定安装在裁板室内腔上部的两个平行推进轨道,推进轨道上端的轨道内滚动安装有行走滚轮。本实用新型尤其适用于低压开关柜的板材高效率裁切,具有较高的社会使用价值和应用前景。



1. 一种低压开关柜加工用裁板装置,包括加工平台和加工平台下端安装的多个支撑脚,其特征在于,所述加工平台的上端设有裁板室,裁板室的内腔中沿着金属板的延伸方向自右向左依次设有传输机构和裁板机构,裁板机构的下方设有裁板台,且裁板台固定安装在加工平台的上端;

所述裁板机构包括前后向固定安装在裁板室内腔上部的两个平行推进轨道,推进轨道上端的轨道内滚动安装有行走滚轮,且两个行走滚轮安装在双轴步进电机的两个输出端上,双轴步进电机的下端安装有连接杆,连接杆的下端穿过两个推进轨道之间的空隙并安装有矩形安装架,矩形安装架与两个推进轨道的下端滑动连接,矩形安装架内置有气缸,气缸的输出端贯穿矩形安装架的底壁并安装有驱动电机,驱动电机的输出端上可拆卸式固定安装有切割轮。

2. 如权利要求1所述的一种低压开关柜加工用裁板装置,其特征在于:所述双轴步进电机的上端安装有距离感应器,且距离感应器上的前后向上均设有感应探头。

3. 如权利要求1所述的一种低压开关柜加工用裁板装置,其特征在于:所述双轴步进电机的前后侧壁上均安装有防撞块I,推进轨道的两端均安装有与防撞块I相匹配的防撞块II。

4. 如权利要求1所述的一种低压开关柜加工用裁板装置,其特征在于:所述传输机构包括固定安装在加工平台上端的传输架,传输架为沿着金属板运动方向延伸的U形槽结构,传输架的内腔上部平行转动安装有多个传输辊,且传输辊的前轴端贯穿传输架的前壁并安装有链轮,多个链轮通过传动链条传动连接,其中一个所述链轮安装在伺服电机的输出端上,且伺服电机固定安装在传输架的外壁上。

5. 如权利要求4所述的一种低压开关柜加工用裁板装置,其特征在于:位于最外侧的两个所述链轮上同轴安装有主动齿轮,且主动齿轮啮合有从动齿轮,从动齿轮固定安装在整平辊的前端,整平辊转动安装在裁板室的内壁上,两个整平辊分别位于最外侧的两个所述链轮的正上方。

6. 如权利要求1所述的一种低压开关柜加工用裁板装置,其特征在于:所述裁板室的前壁上安装有控制面板,且控制面板上设有显示屏和控制按钮,控制面板内置有PLC控制器。

7. 如权利要求1所述的一种低压开关柜加工用裁板装置,其特征在于:所述裁板台的上端开设有与切割轮相匹配的裁切槽,且裁切槽的深度h为5-8厘米。

一种低压开关柜加工用裁板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力配套设备技术领域,具体涉及一种低压开关柜加工用裁板装置。

背景技术

[0002] 电力建设对社会经济有着明显的拉动作用,而中国经济快速发展,电力供应相对紧张。为满足国民经济和社会发展的需要,国家需要加快电力建设力度。一直以来,国家工业增加值与电力建设存在正相关的关系,随着电力建设的增加,特别是工业用电的增加,各种电力配套的开关柜,尤其是低压开关柜的需求也逐步增长。

[0003] 低压开关柜适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等行业,作为输电、配电及电能转换之用。产品符合GB7251.1-2013《低压成套开关设备》(IDT IEC60439-11999)标准规定。

[0004] 现有的低压开关柜多为金属板经过裁板、拼装、焊接、打磨、喷漆等加工工序后成型的,其中低压开关柜在加工的第一步就是先将大型板材进行切割成符合工艺要求(即需要加工的低压开关柜大小)的板材,但是传统的金属板裁板装置裁切效率较低,且在金属板面较宽的情况下,无法达到全面平滑的裁切效果。

[0005] 公开号为CN207942037U的专利,公开了一种用于加工配电柜板材的切割装置,它包括基架、切割组件,所述基架包括底板、顶板,所述底板水平设置,顶板水平设置在底板的上方,且底板与顶板通过支撑杆固接,所述顶板上设有缺口,且顶板的顶面对称设有滑槽,每个滑槽上均滑动设有夹持机构,所述切割组件包括底座、转动柱、工作台、切割电机、切割轮,底座安装在底板上,且底座的顶面中部下陷有转动槽,转动槽内设有轴承,转动柱纵向设置,且转动柱的底端与转动槽内的轴承连接,工作台设于转动柱的顶端,切割电机安装在工作台的顶面,切割电机的输出轴连接有切割轮,该装置方便调节切割角度,适用不同形状板材的加工,但是该装置存在裁切效率较低,为此,我们提出了一种低压开关柜加工用裁板装置。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种低压开关柜加工用裁板装置,克服了现有技术的不足,设计合理,结构紧凑,旨在解决传统的金属板裁板装置裁切效率较低,且在金属板面较宽的情况下,无法达到全面平滑的裁切效果的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0010] 一种低压开关柜加工用裁板装置,包括加工平台和加工平台下端安装的多个支撑脚,所述加工平台的上端设有裁板室,裁板室的内腔中沿着金属板的延伸方向自右向左依次设有传输机构和裁板机构,裁板机构的下方设有裁板台,且裁板台固定安装在加工平台

的上端；

[0011] 所述裁板机构包括前后向固定安装在裁板室内腔上部的两个平行推进轨道，推进轨道上端的轨道内滚动安装有行走滚轮，且两个行走滚轮安装在双轴步进电机的两个输出端上，双轴步进电机的下端安装有连接杆，连接杆的下端穿过两个推进轨道之间的空隙并安装有矩形安装架，矩形安装架与两个推进轨道的下端滑动连接，矩形安装架内置有气缸，气缸的输出端贯穿矩形安装架的底壁并安装有驱动电机，驱动电机的输出端上可拆卸式固定安装有切割轮。

[0012] 进一步的，所述双轴步进电机的上端安装有距离感应器，且距离感应器上的前后向上均设有感应探头。

[0013] 进一步的，所述双轴步进电机的前后侧壁上均安装有防撞块I，推进轨道的两端均安装有与防撞块I相匹配的防撞块II。

[0014] 进一步的，所述传输机构包括固定安装在加工平台上端的传输架，传输架为沿着金属板运动方向延伸的U形槽结构，传输架的内腔上部平行转动安装有多个传输辊，且传输辊的前轴端贯穿传输架的前壁并安装有链轮，多个链轮通过传动链条传动连接，其中一个所述链轮安装在伺服电机的输出端上，且伺服电机固定安装在传输架的外壁上。

[0015] 更进一步的，位于最外侧的两个所述链轮上同轴安装有主动齿轮，且主动齿轮啮合有从动齿轮，从动齿轮固定安装在整平辊的前端，整平辊转动安装在裁板室的内壁上，两个整平辊分别位于最外侧的两个所述链轮的正上方。

[0016] 进一步的，所述裁板室的前壁上安装有控制面板，且控制面板上设有显示屏和控制按钮，控制面板内置有PLC控制器。

[0017] 进一步的，所述裁板台的上端开设有与切割轮相匹配的裁切槽，且裁切槽的深度h为5-8厘米。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本实用新型实施例提供了一种低压开关柜加工用裁板装置，具备以下有益效果：

[0020] 1、通过裁板机构和距离感应器的组合结构，距离感应器的前后感应探头感应双轴步进电机的前后运行距离，保证切割轮的切割效果的同时，匹配保证对金属板的全面切割裁板，结合防撞块I和防撞块II，有效的防护了双轴步进电机，保证裁板效果。

[0021] 2、通过裁板机构和传输机构的组合结构，通过多个链轮和传动链条的传动结构，有效的带动多个传输辊同步转动，传输金属板，保证金属板传输至裁板机构处进行裁板，提高裁板效率。

[0022] 3、通过传输辊、主动齿轮、从动齿轮和整平辊的组合结构，通过主动齿轮和从动齿轮的啮合传动机制，有效的保证整平辊与其相匹配的传输辊相互配合对金属板进行整平，提高金属板的质量，利于低压开关柜的加工使用。

附图说明

[0023] 下面将以明确易懂的方式，结合附图说明优选实施方式，对一种低压开关柜加工用裁板装置的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0024] 图1为本实用新型外观示意图；

[0025] 图2为本实用新型结构示意图；

[0026] 图3为本实用新型中裁板机构的结构示意图；

[0027] 图4为图2中A-A结构示意图。

[0028] 图中：加工平台1、支撑脚2、裁板室3、传输机构4、传输架41、传输辊42、链轮43、传动链条44、主动齿轮45、从动齿轮46、整平辊47、裁板台5、裁切槽51、裁板机构6、推进轨道61、行走滚轮62、双轴步进电机63、连接杆64、矩形安装架65、气缸66、驱动电机67、切割轮68、距离感应器69、控制面板7、防撞块I8、防撞块II9、金属板b。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图1-4和实施例对本实用新型进一步说明：

[0030] 一种低压开关柜加工用裁板装置，包括加工平台1和加工平台1下端安装的多个支撑脚2，所述加工平台1的上端设有裁板室3，裁板室3的内腔中沿着金属板b的延伸方向自右向左依次设有传输机构4和裁板机构6，传输机构4将金属板b传输至裁板机构6的下方进行裁切，裁板机构6的下方设有裁板台5，且裁板台5固定安装在加工平台1的上端，裁板台5用于放置金属板b并配合裁板机构6进行裁切。

[0031] 本实施例中，如图2-4所示，所述裁板机构6包括前后向固定安装在裁板室3内腔上部的两个平行推进轨道61，推进轨道61上端的轨道内滚动安装有行走滚轮62，且两个行走滚轮62安装在双轴步进电机63的两个输出端上，本实施例中，双轴步进电机63的型号为DQ254M，双轴步进电机63的下端安装有连接杆64，连接杆64的下端穿过两个推进轨道61之间的空隙并安装有矩形安装架65，矩形安装架65与两个推进轨道61的下端滑动连接，矩形安装架65内置有气缸66，气缸66的输出端贯穿矩形安装架的底壁并安装有驱动电机67，驱动电机67的输出端上可拆卸式固定安装有切割轮68，在金属板b随着传输机构4的传输，其裁板长度位于切割轮68的下方时，驱动电机67启动，带动切割轮68高速转动，气缸66启动，推动切割轮68向下运动，对金属板b进行裁切，随后，双轴步进电机63启动，带动行走滚轮62在推进轨道61上行走，前后向对金属板b进行全面裁切，保证金属板b的裁切效果。

[0032] 本实施例中，如图3和4所示，所述双轴步进电机63的上端安装有距离感应器69，且距离感应器69上的前后向上均设有感应探头，本实施例中，距离感应器69的型号为Sharp GP2Y0A41SK0F，距离感应器69的前后感应探头感应双轴步进电机63的前后运行距离，保证切割轮68的切割效果的同时，匹配保证对金属板b的全面切割裁板。

[0033] 本实施例中，如图4所示，为了有效的防护双轴步进电机63，所述双轴步进电机63的前后侧壁上均安装有防撞块I8，推进轨道61的两端均安装有与防撞块I8相匹配的防撞块II9，一方面防护了双轴步进电机63，另一方面控制着双轴步进电机63的前后行进距离，保证裁板效果。

[0034] 本实施例中，如图2所示，所述传输机构4包括固定安装在加工平台1上端的传输架41，传输架41为沿着金属板运动方向延伸的U形槽结构，传输架41的内腔上部平行转动安装有多组传输辊42，且传输辊42的前轴端贯穿传输架41的前壁并安装有链轮43，多个链轮43通过传动链条44传动连接，其中一个所述链轮43安装在伺服电机的输出端上，且伺服电机固定安装在传输架41的外壁上，伺服电机启动，通过多个链轮43和传动链条44的传动结构，有效的带动多个传输辊42同步转动，传输金属板b，保证金属板b传输至裁板机构6处进行裁板；

[0035] 其中,伺服电机是指在伺服系统中控制机械元件运转的发动机,是一种补助马达间接变速装置,可使控制速度,位置精度非常准确,可以将PLC控制器输出的电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。

[0036] 本实施例中,如图2所示,位于最外侧的两个所述链轮43上同轴安装有主动齿轮45,且主动齿轮45啮合有从动齿轮46,从动齿轮46固定安装在整平辊47的前端,整平辊47转动安装在裁板室3的内壁上,两个整平辊47分别位于最外侧的两个所述链轮43的正上方,通过主动齿轮45和从动齿轮46的啮合传动机制,有效的保证整平辊47与其相匹配的传输辊42相互配合对金属板b进行整平,提高金属板b的质量,利于低压开关柜的加工使用。

[0037] 本实施例中,如图1所示,所述裁板室3的前壁上安装有控制面板7,且控制面板7上设有显示屏和控制按钮,控制面板7内置有PLC控制器,本实施例中,PLC控制器的型号为西门子S7-200,所述控制面板7通过电气控制线与伺服电机、双轴步进电机63、气缸66和驱动电机67相连接;

[0038] 加工人员通过对控制面板7上控制按钮的操控,结合PLC控制器的使用,有效的控制伺服电机的启停,保证传输机构4对金属板b的传输和整平,并配合在传输到合适的距离时,停止传输,裁板机构6启动,对金属板b进行裁切;有效的控制驱动电机67的启停,保证切割轮68的高速转动,配合气缸66的伸缩,对金属板b进行裁切;同时控制双轴步进电机63的启停,有效的控制切割轮68前后运动,保证切割轮68的切割效果的同时,匹配保证对金属板b的全面切割裁板,裁板完成后,驱动电机67停止,气缸66收缩,带动停止转动的切割轮68向上运动,传输机构4继续启动,对金属板b循环进行输送和裁板。

[0039] 本实施例中,如图4所示,所述裁板台5的上端开设有与切割轮68相匹配的裁切槽51,且裁切槽51的深度h为5-8厘米,有效的保证切割轮68的下行裁切可以对金属板b进行截断,保证裁切效果。

[0040] 本实用新型的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本实用新型的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本实用新型的精神,都在本实用新型的保护范围内。

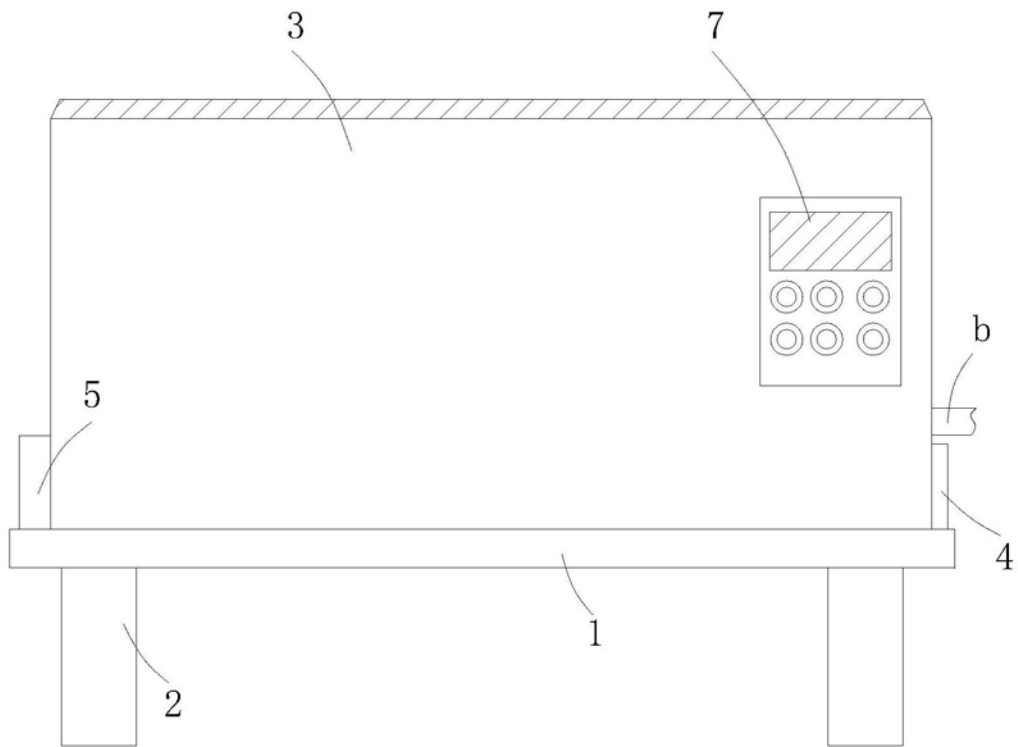


图1

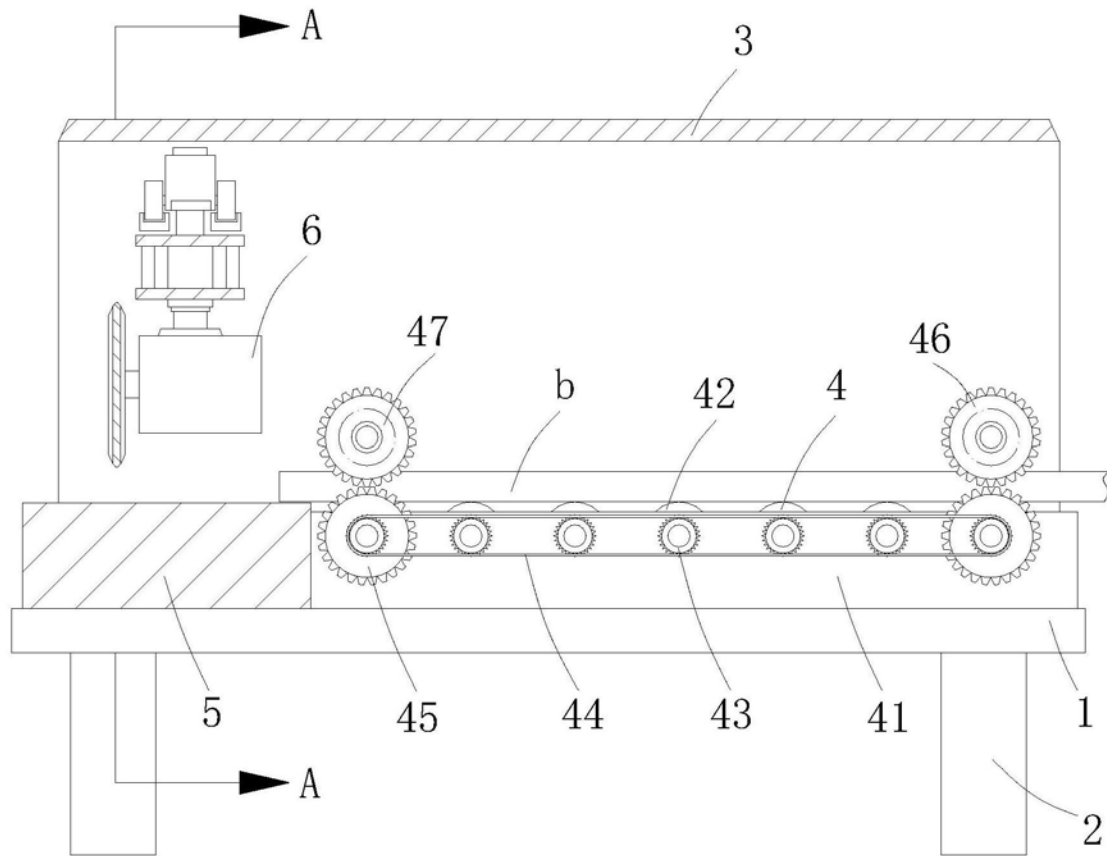


图2

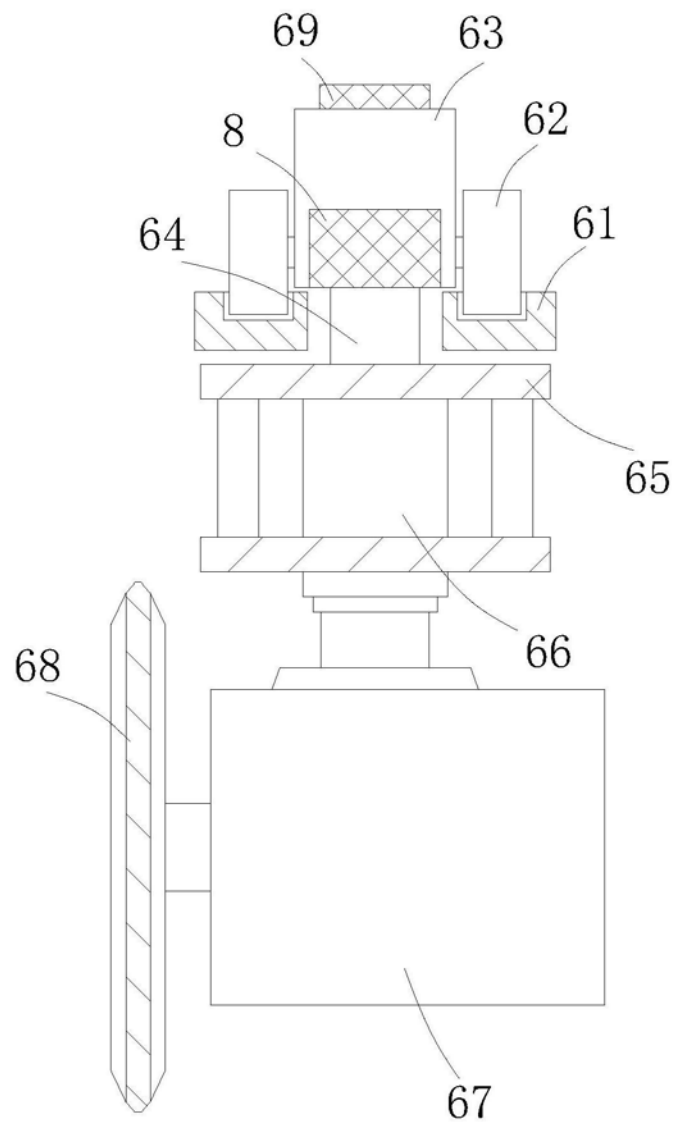


图3

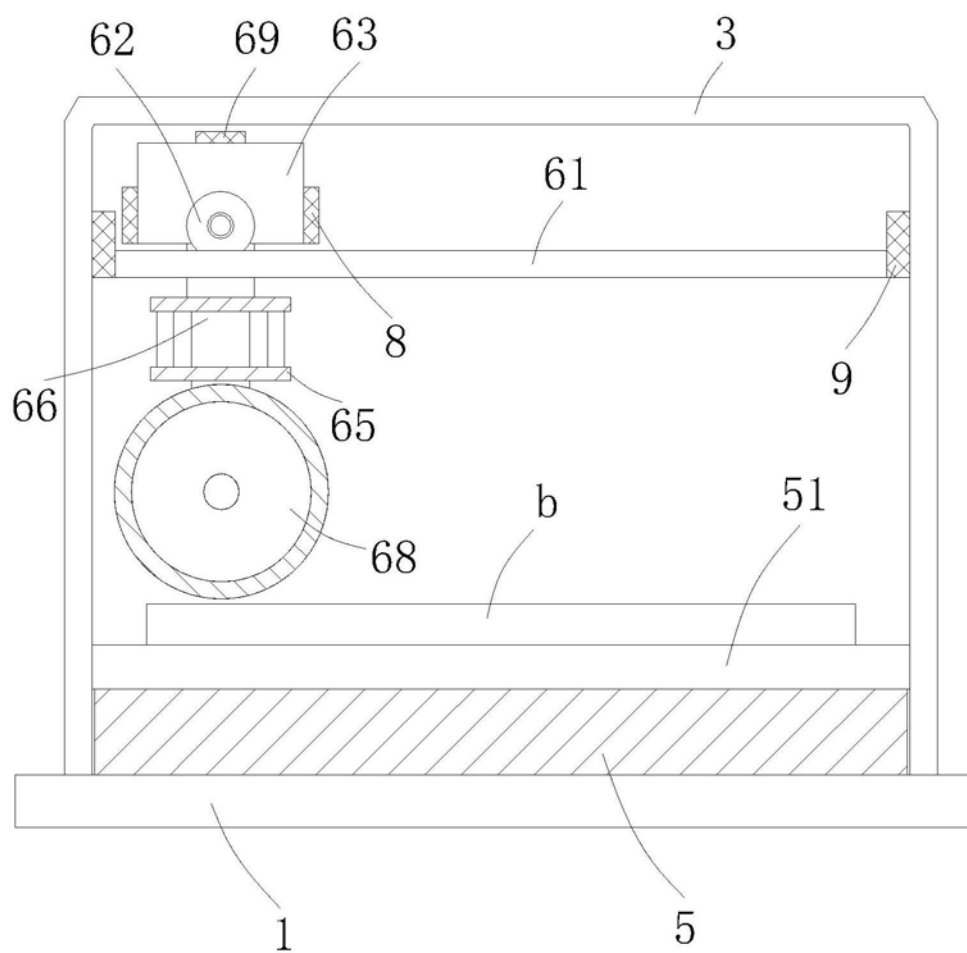


图4