



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220574860 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 12

(21) 申请号 202321867821.6

(22) 申请日 2023.07.17

(73) 专利权人 珠海市建德机电设备有限公司
地址 519000 广东省珠海市旅游路2440号
第9幢第一层厂房A区

(72) 发明人 祝章钦

(74) 专利代理机构 深圳科润知识产权代理事务
所(普通合伙) 44724
专利代理师 张捷

(51) Int. Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

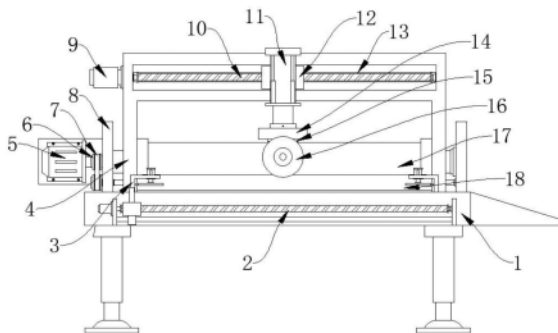
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种全自动风管裁切装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动风管裁切装置,包括裁切台、安装架和固定板,裁切台的一侧设置有推料机构,裁切台顶端的一侧均设置有压紧机构,裁切台顶端的另一侧均固定有固定板。本实用新型通过启动步进电机正向转动带动丝杆,紧接着移动块与转动的丝杆螺纹啮合带动连接板沿着导向杆的表面向右滑动进行导向,同时推板随着移动块的移动可将裁切后的风管板材从裁切台右侧的斜面直接推出,通过启动步进电机反向转动,使移动块带动推板滑动至最左侧进行复位,便于进行下一次的推料,由此实现了此装置的自动推料功能,提高了此装置的功能性,减少工作人员手动的工作量,防止手部被转动的裁切刀片划伤。



1. 一种全自动风管裁切装置,包括裁切台(1)、安装架(4)和固定板(8),其特征在于:所述裁切台(1)的一侧设置有推料机构(2),所述裁切台(1)顶端的一侧均设置有压紧机构(3),所述裁切台(1)顶端的另一侧均固定有固定板(8),所述裁切台(1)的顶端固定有安装架(4),且安装架(4)一侧的顶端安装有正反电机(9),且正反电机(9)的一侧安装有螺杆(10),所述螺杆(10)的外侧螺纹连接有活动块(12),且活动块(12)一侧的内部插设有滑杆(13),所述活动块(12)的一侧安装有液压推杆(11),且液压推杆(11)的底端安装有安装板(14),所述安装板(14)的底端安装有第二电机(15),所述第二电机(15)的一侧安装有裁切刀片(16),所述固定板(8)的一侧安装有第一电机(5),且第一电机(5)的一侧安装有转盘(6),所述转盘(6)的外侧套设有皮带(7),所述转盘(6)一侧安装有放料辊(17),所述固定板(8)的内侧壁上安装有输送辊(18),所述推料机构(2)包括丝杆(201)、移动块(202)、推板(203)、支撑板(204)、步进电机(205)、导向杆(206)和连接板(207),所述支撑板(204)均固定在裁切台(1)的一侧,所述支撑板(204)的一侧安装有步进电机(205),且步进电机(205)的一侧安装有丝杆(201),所述丝杆(201)的外侧螺纹啮合有移动块(202),且移动块(202)顶端的一侧固定有推板(203),所述移动块(202)的底端固定有连接板(207),且连接板(207)的内部插设有导向杆(206)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动风管裁切装置,其特征在于:所述导向杆(206)与支撑板(204)呈焊接一体化结构,所述丝杆(201)的右端与另一组支撑板(204)上的轴承相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动风管裁切装置,其特征在于:所述丝杆(201)的外壁上开设有外螺纹,且移动块(202)的内壁上开设有与外螺纹相配合的内螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动风管裁切装置,其特征在于:所述推板(203)与风管板材位于同一水平面上,所述移动块(202)与连接板(207)位于同一垂直线上。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动风管裁切装置,其特征在于:所述压紧机构(3)包括电动伸缩杆(301)、支撑架(302)、连接杆(303)、滑块(304)和压板(305),所述支撑架(302)均固定在裁切台(1)顶端的一侧,所述支撑架(302)一侧的内部安装有电动伸缩杆(301),且电动伸缩杆(301)的底端安装有压板(305),所述压板(305)的一侧固定有滑块(304),且滑块(304)的内部插设有连接杆(303)。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动风管裁切装置,其特征在于:所述连接杆(303)与支撑架(302)呈一体化结构,所述压板(305)通过滑块(304)与连接杆(303)构成滑动结构。

7. 根据权利要求5所述的一种全自动风管裁切装置,其特征在于:所述压板(305)设置有两组,所述支撑架(302)在裁切台(1)的顶端呈对称分布。

一种全自动风管裁切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风管生产技术领域,特别涉及一种全自动风管裁切装置。

背景技术

[0002] 风管可分为金属风管和复合风管,其中金属风管就是用各种金属材料制作的风管,常用的包括镀锌铁皮和不锈钢等,而复合风管由各种无机材料复合而成,多为轻质,多孔,热阻大的材料,在风管生产制作的过程中,需要对制作风管的材料进行裁切,为了避免人工裁切出现安全隐患或效率较慢的情况,使用全自动裁切装置是非常有必要的;

[0003] 上述中现有的技术方案存在以下缺陷:现有的装置在使用时,有着不便于自动推料的缺陷,这样会使裁切装置上裁切后的风管材料需要人工手动进行拿取,不能够直接导出,增加工作人员手动的工作量,且工作人员手部容易被运转中裁切刀片划伤,不利于保证工作人员的安全性,从而导致装置的实用性降低。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种全自动风管裁切装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种全自动风管裁切装置,包括裁切台、安装架和固定板,所述裁切台的一侧设置有推料机构,所述裁切台顶端的一侧均设置有压紧机构,所述裁切台顶端的另一侧均固定有固定板,所述裁切台的顶端固定有安装架,且安装架一侧的顶端安装有正反电机,且正反电机的一侧安装有螺杆,所述螺杆的外侧螺纹连接有活动块,且活动块一侧的内部插设有滑杆,所述活动块的一侧安装有液压推杆,且液压推杆的底端安装有安装板,所述安装板的底端安装有第二电机,所述第二电机的一侧安装有裁切刀片,所述固定板的一侧安装有第一电机,且第一电机的一侧安装有转盘,所述转盘的外侧套设有皮带,所述转盘一侧安装有放料辊,所述固定板的内侧壁上安装有输送辊,所述推料机构包括丝杆、移动块、推板、支撑板、步进电机、导向杆和连接板,所述支撑板均固定在裁切台的一侧,所述支撑板的一侧安装有步进电机,且步进电机的一侧安装有丝杆,所述丝杆的外侧螺纹啮合有移动块,且移动块顶端的一侧固定有推板,所述移动块的底端固定有连接板,且连接板的内部插设有导向杆。

[0008] 使用本技术方案的全自动风管裁切装置,通过启动步进电机正向转动带动丝杆,紧接着移动块与转动的丝杆螺纹啮合带动连接板沿着导向杆的表面向右滑动进行导向,同时推板随着移动块的移动将裁切后的风管板材从裁切台右侧的斜面推出,从而达到自动推料的效果,减少工作人员手动的工作量,通过启动步进电机反向转动,使移动块带动推板沿着导向杆的表面滑动至最左侧进行复位,便于进行下一次的推料。

[0009] 优选的,所述导向杆与支撑板呈焊接一体化结构,使导向杆与支撑板连接起来,便

于防止导向杆从支撑板表面脱落,所述丝杆的右端与另一组支撑板上的轴承相连接。使丝杆的右端通过轴承与支撑板连接,便于另一组支撑板对丝杆的右端进行支撑。

[0010] 优选的,所述丝杆的外壁上开设有外螺纹,且移动块的内壁上开设有与外螺纹相配合的内螺纹,使步进电机带动丝杆转动,便于移动块与转动丝杆螺纹啮合带动连接板沿着导向杆的表面进行左右滑动。

[0011] 优选的,所述推板与风管板材位于同一水平面上,使推板将裁切下来的风管板材向右侧推动,便于自动将裁切后的风管板材导出,所述移动块与连接板位于同一垂直线上,使连接板沿着导向杆的表面滑动对移动块进行导向,保证移动块的直线运动。

[0012] 优选的,所述压紧机构包括电动伸缩杆、支撑架、连接杆、滑块和压板,所述支撑架均固定在裁切台顶端的一侧,所述支撑架一侧的内部安装有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的底端安装有压板,所述压板的一侧固定有滑块,且滑块的内部插设有连接杆。通过两组电动伸缩杆推动两组压板下移将风管板材的两侧边缘压紧进行固定,防止转动的裁切刀片裁切的过程中风管板材出现移动打皱的情况,影响裁切的效果,同时滑块随着压板的移动沿着连接杆的表面滑动对压板进行导向,便于保证随电动伸缩杆伸缩上下移动压板的稳定性。

[0013] 优选的,所述连接杆与支撑架呈一体化结构,使连接杆与支撑架连接更紧密,便于加强支撑架对连接杆支撑的效果,所述压板通过滑块与连接杆构成滑动结构,使滑块随着压板的移动沿着连接杆的表面上下滑动进行导向。

[0014] 优选的,所述压板设置有两组,使两组压板加强压紧风管板材的效果,防止板材出现移动,所述支撑架在裁切台的顶端呈对称分布,使对称分布的支撑架对压板进行支撑,便于对称分布的压板将风管板材的边缘压紧。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该全自动风管裁切装置结构合理,具有以下优点:

[0017] (1)通过启动步进电机正向转动带动丝杆,紧接着移动块与转动的丝杆螺纹啮合带动连接板沿着导向杆的表面向右滑动进行导向,同时推板随着移动块的移动可将裁切后的风管板材从裁切台右侧的斜面直接推出,通过启动步进电机反向转动,使移动块带动推板滑动至最左侧进行复位,便于进行下一次的推料,由此实现了此装置的自动推料功能,提高了此装置的功能性,减少工作人员手动的工作量,防止手部被转动的裁切刀片划伤;

[0018] (2)通过两组电动伸缩杆推动两组压板下移将风管板材的两侧边缘压紧进行固定,防止裁切刀片裁切的过程中风管板材出现移动打皱的情况,同时滑块随着压板的移动沿着连接杆的表面滑动对压板进行导向,便于压板的稳定性,由此实现了此装置的便于压紧功能,提高了此装置的便捷性,加强风管板材的稳固性,保证裁切整齐的效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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。

[0020] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的侧视剖面结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型的推料机构正视剖面结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型的压紧机构正视剖面结构示意图。

[0024] 图中的附图标记说明：1、裁切台；2、推料机构；201、丝杆；202、移动块；203、推板；204、支撑板；205、步进电机；206、导向杆；207、连接板；3、压紧机构；301、电动伸缩杆；302、支撑架；303、连接杆；304、滑块；305、压板；4、安装架；5、第一电机；6、转盘；7、皮带；8、固定板；9、正反电机；10、螺杆；11、液压推杆；12、活动块；13、滑杆；14、安装板；15、第二电机；16、裁切刀片；17、放料辊；18、输送辊。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、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作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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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实用新型中的具体含义。

[0027] 实施例一

[0028] 请参阅图1-4，本实用新型提供了一种全自动风管裁切装置，包括裁切台1、安装架4和固定板8，裁切台1的一侧设置有推料机构2，裁切台1顶端的一侧均设置有压紧机构3，裁切台1顶端的另一侧均固定有固定板8，裁切台1的顶端固定有安装架4，且安装架4一侧的顶端安装有正反电机9，且正反电机9的一侧安装有螺杆10，螺杆10的外侧螺纹连接有活动块12，且活动块12一侧的内部插设有滑杆13，活动块12的一侧安装有液压推杆11，且液压推杆11的底端安装有安装板14，安装板14的底端安装有第二电机15，第二电机15的一侧安装有裁切刀片16，固定板8的一侧安装有第一电机5，且第一电机5的一侧安装有转盘6，转盘6的外侧套设有皮带7，转盘6一侧安装有放料辊17，固定板8的内侧壁上安装有输送辊18，推料机构2包括丝杆201、移动块202、推板203、支撑板204、步进电机205、导向杆206和连接板207，支撑板204均固定在裁切台1的一侧，支撑板204的一侧安装有步进电机205，且步进电机205的一侧安装有丝杆201，丝杆201的外侧螺纹啮合有移动块202，且移动块202顶端的一侧固定有推板203，移动块202的底端固定有连接板207，且连接板207的内部插设有导向杆206，导向杆206与支撑板204呈焊接一体化结构，丝杆201的右端与另一组支撑板204上的轴承相连接，丝杆201的外壁上开设有外螺纹，且移动块202的内壁上开设有与外螺纹相配合的内螺纹，推板203与风管板材位于同一水平面上，移动块202与连接板207位于同一垂直线上。

[0029] 基于实施例一的全自动风管裁切装置工作原理是：将装置经过裁切台1放置指定位置，并外接电源和PLC控制器，通过启动第一电机5经过一种转盘6带动放料辊17转动将风

管材料放出,同时皮带7随着一组转盘6的转动经过另一组转盘6带动输送辊18进行转动,使输送辊18将放出的风管材料向前进行输送,当风管板材覆盖在裁切台1左侧内部的红外线传感器上时,通过红外线传感器将检测到板材的信息以电信号的形式发送给控制器,紧接着控制器控制第一电机5停止转动,并启动正反电机9、液压推杆11和第二电机15,然后第二电机15带动裁切刀片16进行转动,并使液压推杆11推动第二电机15带动裁切刀片16与板材接触,同时正反电机9带动螺杆10转动,使活动块12经过螺纹啮合沿着滑杆13的表面带动转动的裁切刀片16左右滑动,从而达到对板材进行裁切的效果,通过重复启动或关闭第一电机5控制板材的输送,便于裁切刀片16对第一电机5放出的板材进行依次裁切,当裁切完一组风管板材后,通过启动经过一组支撑板204支撑的步进电机205正向转动,使步进电机205带动丝杆201进行转动,紧接着移动块202与转动的丝杆201螺纹啮合带动连接板207沿着导向杆206的表面向右滑动,使导向杆206对移动块202进行导向,保证移动块202的直线运动,同时推板203随着移动块202的移动将裁切后的风管板材从裁切台1右侧的斜面推出,从而达到自动推料的效果,减少工作人员手动的工作量,通过启动步进电机205反向转动,使移动块202带动推板203沿着导向杆206的表面滑动至最左侧进行复位,便于进行下一次的推料。

[0030] 实施例二

[0031] 本实施例包括:压紧机构3包括电动伸缩杆301、支撑架302、连接杆303、滑块304和压板305,支撑架302均固定在裁切台1顶端的一侧,支撑架302一侧的内部安装有电动伸缩杆301,且电动伸缩杆301的底端安装有压板305,压板305的一侧固定有滑块304,且滑块304的内部插设有连接杆303,连接杆303与支撑架302呈一体化结构,压板305通过滑块304与连接杆303构成滑动结构,压板305设置有两组,支撑架302在裁切台1的顶端呈对称分布。

[0032] 本实施例中,通过两组电动伸缩杆301,使两组电动伸缩杆301推动两组压板305下移将风管板材的两侧边缘压紧进行固定,防止裁切刀片16裁切的过程中风管板材出现移动打皱的情况,同时滑块304随着压板305的移动沿着连接杆303的表面滑动对压板305进行导向,便于保证随电动伸缩杆301伸缩上下移动压板305的稳定性。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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实用新型中的具体含义。

[0034] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0035] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术

方案的精神和范围。

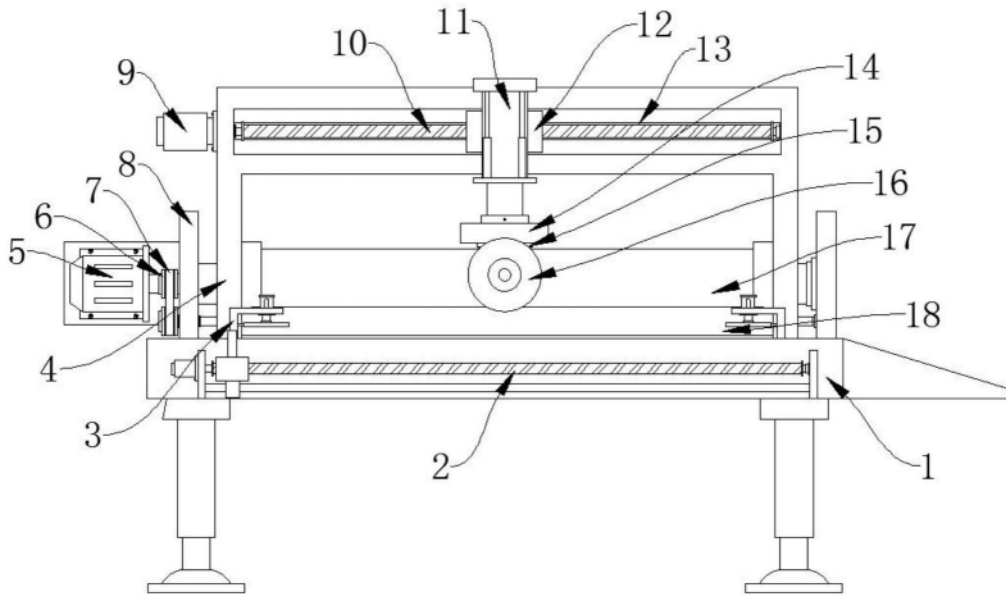


图1

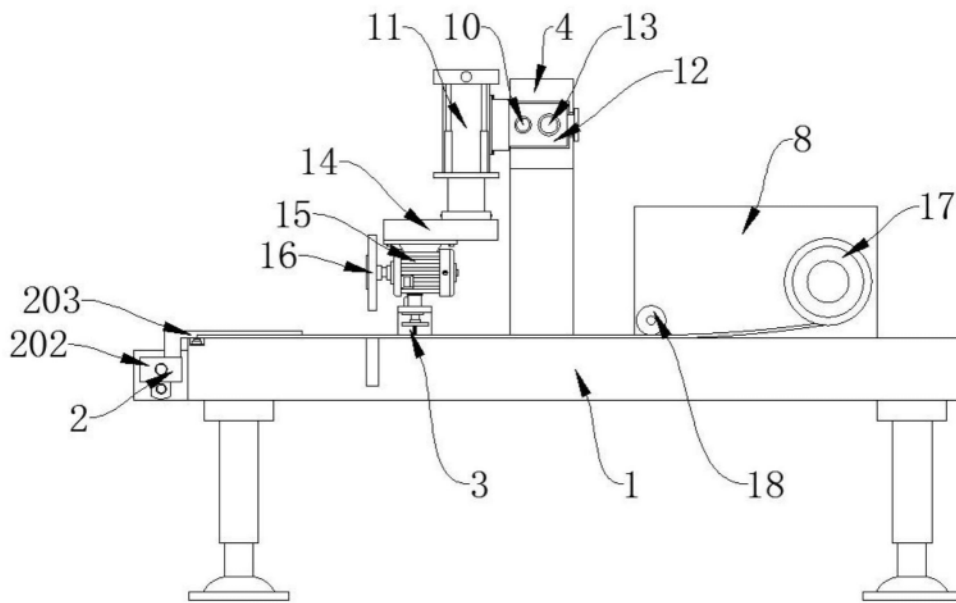


图2

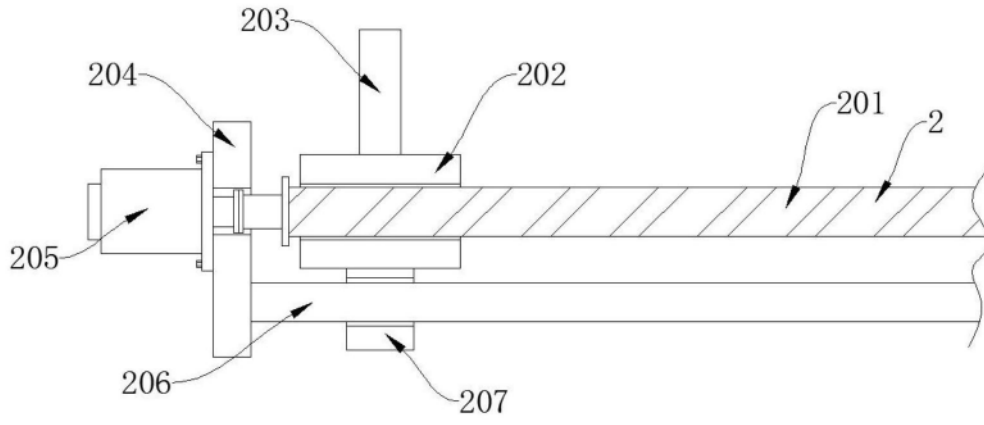


图3

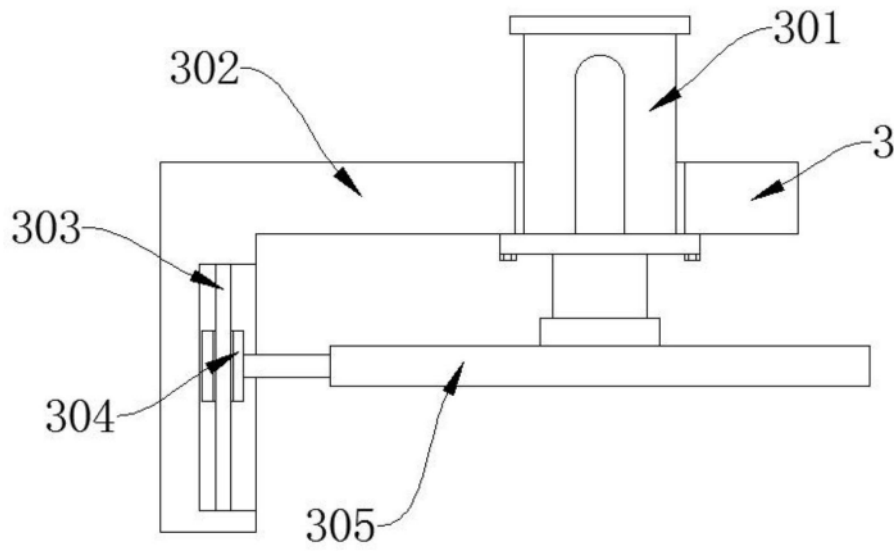


图4