(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116511581 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310476140.5

(22)申请日 2023.04.28

(71)申请人 苏州理湃科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇新塘路826号

(72)发明人 李雨雪 李伟 张文君 金建虎 罗豪

(74)专利代理机构 北京法筑知识产权代理有限公司 16100
专利代理师 沈建华

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)
B23D 33/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

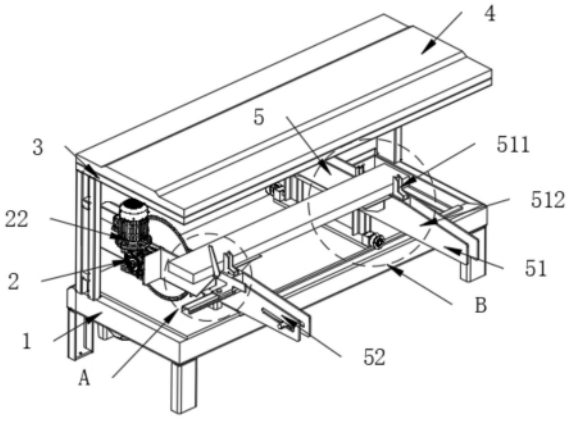
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种可调切割机的工件扫描定位切割结构

(57)摘要

本发明公开了一种可调切割机的工件扫描定位切割结构，包括台座、连接在台座上的机架与连接在机架上的切割动力装置；还包括定位机构，所述定位机构包括连接在台座上且用于支撑工件的固定支撑架结构及移动支撑架结构、连接在台座上且用于驱动移动支撑架结构移动的滑动组件。本发明通过定位机构，即移动支撑架结构、固定支撑架结构及滑动组件的设计，可实现对不同批次、规格不同板材工件进行装夹，且在调节并设定定位座的滑动距离后，将定位杆翻起，可进行精准定位；同时在切割完一次之后，可利用伸缩气缸将板材进行稳定推动，无需再次调节定位，简化了工序，减少繁琐的操作环节，提高了切割效率。



CN 116511581 A

1.一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于,包括台座(1)、连接在台座(1)上的机架(3)与连接在机架(3)上的切割动力装置(2);

还包括定位机构(5),所述定位机构(5)包括连接在台座(1)上且用于支撑工件的固定支撑架结构(52)及移动支撑架结构(51)、连接在台座(1)上且用于驱动移动支撑架结构(51)移动的滑动组件(53)。

2.根据权利要求1所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述固定支撑架结构(52)包括固定架(521)、连接在固定架(521)端口内的固定定位件二(522)、连接在固定架(521)侧面且另一端和机架(3)侧板连接的槽板(523)、滑动连接在槽板(523)内的导向件(524)与转动连接在机架(3)侧板上且另一端转动连接在导向件(524)上的电动推杆(525),所述固定定位件二(522)的端口内设有导向轮(526),所述导向件(524)在面向固定定位件二(522)的一侧设有导向轮(526)。

3.根据权利要求1所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述移动支撑架结构(51)包括移动架(512)、相对连接在移动架(512)端口内的两个装夹座(513)与分别连接在两个装夹座(513)上的固定定位件一(511)及移动定位件(518),所述移动架(512)的侧面贯穿开设有沟槽(514),所述沟槽(514)内连接有滑动齿条(515)及限位杆(516),且滑动齿条(515)滑动套在两个限位杆(516)上,所述滑动齿条(515)的侧面与装夹座(513)的侧面连接,所述沟槽(514)的端处转动连接有传动齿轮(517),且传动齿轮(517)分别与滑动齿条(515)啮合连接,所述传动齿轮(517)由外界驱动源驱动。

4.根据权利要求3所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述移动架(512)、固定架(521)的内侧相对面之间均连接有用于工件滑动支撑的搭台(54)。

5.根据权利要求1所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述切割动力装置(2)包括连接在机架(3)上的基座(23)、滑动连接在基座(23)侧面的驱动组件(22)、连接在基座(23)端口内且和驱动组件(22)连接的刀盘(21)与连接在基座(23)侧面且和驱动组件(22)连接的推动气缸(24)。

6.根据权利要求2所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述固定架(521)的侧面连接有辅助座(55),辅助座(55)上滑动连接有定位座(551),定位座(551)上通过转轴转动连接有定位杆(552),所述辅助座(55)的表面设有刻度。

7.根据权利要求1所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述滑动组件(53)包括连接在台座(1)表面的两个导轨(531)、连接在移动架(512)底部的滑杆架(532)、连接在滑杆架(532)两端且搭在导轨(531)上的滑动导轮(533)与连接在台座(1)侧面的伸缩气缸(534),所述台座(1)上开设有安装槽(11),安装槽(11)的内部上下错开设有上行程齿条(535)及下行程齿条(536),所述滑杆架(532)的底部与上行程齿条(535)连接,所述安装槽(11)的内部转动连接有行程齿轮(537),所述上行程齿条(535)及下行程齿条(536)分别与行程齿轮(537)啮合连接,所述下行程齿条(536)侧面与伸缩气缸(534)的端处连接。

8.根据权利要求7所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述安装槽(11)的内部设置有供上行程齿条(535)滑动支撑的导条(12)。

9.根据权利要求5所述的一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,其特征在于:所述机架(3)的顶板上设有导向通道(4),所述导向通道(4)的一侧且在对应刀盘(21)的位置连

接有吸尘罩(41),吸尘罩(41)的端口内设有吸尘风机(42),所述导向通道(4)的导出口内分别连接有过滤器(43)及排尘风机(44),所述过滤器(43)的内部设有空气滤芯(431)。

一种可调切割机的工件扫描定位切割结构

技术领域

[0001] 本发明涉及切割机加工领域，更具体地说，本发明涉及一种可调切割机的工件扫描定位切割结构。

背景技术

[0002] 在机械加工过程中，板材切割常用方式有手工切割、半自动切割机切割及数控切割机切割；其中，半自动切割机切割使用时将工件放置在置物平台上之后，由驱动气缸驱动刀盘来进行工件的自动切割。

[0003] 目前，为了保证切割处于可控范围内，现在的很多半自动切割机上还配置有扫描装置，能够在切割过程中对工件的坐标进行定位，配合计算机程序完成自动的工件加工作业，但是在对板材工件切割作业时，为了准确锯切到符合设计的尺寸和形状，工作人员会预先裁定一个板材模具，并利用板材模具在待加工板材上进行标记，再将待加工板材装配在切割台合套的固定工装上，最后送入切割，这样的方式虽然一定程度上能提高准确度，但是操作起来比较繁琐，且不适用于不同批次、规格不同的板材工件加工，耗费大量人力，工作强度较高，切割效率较低。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷，本发明的实施例提供一种可调切割机的工件扫描定位切割结构。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种可调切割机的工件扫描定位切割结构，包括台座、连接在台座上的机架与连接在机架上的切割动力装置；

[0006] 还包括定位机构，所述定位机构包括连接在台座上且用于支撑工件的固定支撑架结构及移动支撑架结构、连接在台座上且用于驱动移动支撑架结构移动的滑动组件。

[0007] 进一步改进在于，所述固定支撑架结构包括固定架、连接在固定架端口内的固定定位件二、连接在固定架侧面且另一端和机架侧板连接的槽板、滑动连接在槽板内的导向件与转动连接在机架侧板上且另一端转动连接在导向件上的电动推杆，所述固定定位件二的端口内设有导向轮，所述导向件在面向固定定位件二的一侧设有导向轮。

[0008] 进一步改进在于，所述移动支撑架结构包括移动架、相对连接在移动架端口内的两个装夹座与分别连接在两个装夹座上的固定定位件一及移动定位件，所述移动架的侧面贯穿开设有沟槽，所述沟槽内连接有滑动齿条及限位杆，且滑动齿条滑动套在两个限位杆上，所述滑动齿条的侧面与装夹座的侧面连接，所述沟槽的端处转动连接有传动齿轮，且传动齿轮分别与滑动齿条啮合连接，所述传动齿轮由外界驱动源驱动。

[0009] 进一步改进在于，所述移动架、固定架的内侧相对面之间均连接有用于工件滑动支撑的搭台。

[0010] 进一步改进在于，所述切割动力装置包括连接在机架上的基座、滑动连接在基座侧面的驱动组件、连接在基座端口内且和驱动组件连接的刀盘与连接在基座侧面且和驱动

组件连接的推动气缸，用于调节驱动组件及刀盘滑动切割。

[0011] 进一步改进在于，所述固定架的侧面连接有辅助座，辅助座上滑动连接有定位座，定位座上通过转轴转动连接有定位杆，所述辅助座的表面设有刻度。

[0012] 进一步改进在于，所述滑动组件包括连接在台座表面的两个导轨、连接在移动架底部的滑杆架、连接在滑杆架两端且搭在导轨上的滑动导轮与连接在台座侧面的伸缩气缸，所述台座上开设有安装槽，安装槽的内部上下错开设有上行程齿条及下行程齿条，所述滑杆架的底部与上行程齿条连接，所述安装槽的内部转动连接有行程齿轮，所述上行程齿条及下行程齿条分别与行程齿轮啮合连接，所述下行程齿条侧面与伸缩气缸的端处连接。

[0013] 进一步改进在于，所述安装槽的内部设置有供上行程齿条滑动支撑的导条。

[0014] 进一步改进在于，所述机架的顶板上设有导向通道，所述导向通道的一侧且在对应刀盘的位置连接有吸尘罩，吸尘罩的端口内设有吸尘风机，所述导向通道的导出口内分别连接有过滤器及排尘风机，所述过滤器的内部设有空气滤芯。

[0015] 本发明的技术效果和优点：

[0016] 1)本发明通过定位机构，即移动支撑架结构、固定支撑架结构及滑动组件的设计，可实现对不同批次、规格不同板材工件进行装夹，且在调节并设定定位座的滑动距离后，将定位杆翻起，可进行精准定位；同时在切割完一次之后，可利用伸缩气缸将板材进行稳定推动，无需再次调节定位，简化了工序，减少繁琐的操作环节，提高了切割效率。

[0017] 2)本发明通过启动吸尘风机及排尘风机，利用吸尘风机的叶轮转动产生的负压吸力将切割时产生的灰尘及碎屑吸入至吸尘罩内，实现同步清理处理；而灰尘及碎屑随着气流在导向通道内流动，经过空气滤芯过滤后，由排尘风机的叶轮转动提供动力将其排出，降低后续清理带来的不便。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明固定支撑架结构、台座、机架剖面俯视结构示意图。

[0020] 图3为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0021] 图4为本发明移动支撑架结构、台座剖面侧视结构示意图。

[0022] 图5为本发明图1中B处放大结构示意图。

[0023] 图6为本发明滑动组件、台座剖面正视结构示意图。

[0024] 图7为本发明导向通道、机架剖面结构示意图。

[0025] 图8为本发明台座、滑杆架剖面侧视结构示意图。

[0026] 附图标记为：1、台座；11、安装槽；12、导条；2、切割动力装置；21、刀盘；22、驱动组件；23、基座；24、推动气缸；3、机架；

[0027] 4、导向通道；41、吸尘罩；42、吸尘风机；43、过滤器；431、空气滤芯；44、排尘风机；

[0028] 5、定位机构；51、移动支撑架结构；511、固定定位件一；512、移动架；513、装夹座；514、沟槽；515、滑动齿条；516、限位杆；517、传动齿轮；518、移动定位件；

[0029] 52、固定支撑架结构；521、固定架；522、固定定位件二；523、槽板；524、导向件；525、电动推杆；526、导向轮；

[0030] 53、滑动组件；531、导轨；532、滑杆架；533、滑动导轮；534、伸缩气缸；535、上行程

齿条;536、下行程齿条;537、行程齿轮;

[0031] 54、搭台;55、辅助座;551、定位座;552、定位杆。

具体实施方式

[0032] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些示例实施方式使得本公开的描述将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本公开的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0033] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多示例实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本公开的示例实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本公开的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本公开的各方面变得模糊。

[0034] 实施例1

[0035] 结合附图1所示,实施方式具体为:

[0036] 本发明提供了一种可调切割机的工件扫描定位切割结构,包括台座1、连接在台座1上的机架3与连接在机架3上的切割动力装置2;还包括定位机构5,定位机构5包括连接在台座1上且用于支撑工件的固定支撑架结构52及移动支撑架结构51、连接在台座1上且用于驱动移动支撑架结构51移动的滑动组件53。

[0037] 结合附图2和附图3所示,作为一种优选的实施方式,固定支撑架结构52包括固定架521、连接在固定架521端口内的固定定位件二522、连接在固定架521侧面且另一端和机架3侧板连接的槽板523、滑动连接在槽板523内的导向件524与转动连接在机架3侧板上且另一端转动连接在导向件524上的电动推杆525,固定定位件二522的端口内设有导向轮526,导向件524在面向固定定位件二522的一侧设有导向轮526,固定架521的侧面连接有辅助座55,辅助座55上滑动连接有定位座551,定位座551上通过转轴转动连接有定位杆552,辅助座55的表面设有刻度,辅助座55上的刻度用于精准定位。

[0038] 结合附图4和附图5所示,作为一种优选的实施方式,移动支撑架结构51包括移动架512、相对连接在移动架512端口内的两个装夹座513与分别连接在两个装夹座513上的固定定位件一511及移动定位件518,移动架512的侧面贯穿开设有沟槽514,沟槽514内连接有滑动齿条515及限位杆516,且滑动齿条515滑动套在限位杆516上,滑动齿条515的侧面与装夹座513的侧面连接,沟槽514的端处转动连接有传动齿轮517,且传动齿轮517分别与滑动齿条515啮合连接,传动齿轮517由外界驱动源进行驱动,驱动源可为步进电机。

[0039] 结合附图3和附图5所示,作为一种优选的实施方式,移动架512、固定架521的内侧相对面之间均连接有用于工件滑动支撑的搭台54,让板材工件传输更加稳定。

[0040] 结合附图6和附图8所示,作为一种优选的实施方式,滑动组件53包括连接在台座1表面的两个导轨531、连接在移动架512底部的滑杆架532、连接在滑杆架532两端且搭在导轨531上的滑动导轮533与连接在台座1侧面的伸缩气缸534,台座1上开设有安装槽11,安装槽11的内部上下错开设有上行程齿条535及下行程齿条536,滑杆架532的底部与上行程齿

条535连接，安装槽11的内部转动连接有行程齿轮537，上行程齿条535及下行程齿条536分别与行程齿轮537啮合连接，下行程齿条536侧面与伸缩气缸534的端处连接；安装槽11的内部设置有供上行程齿条535滑动支撑的导条12。

[0041] 使用时，将板材工件放置于固定架521、移动架512及两个搭台54上，并使得板材工件的一侧面抵在固定定位件二522及固定定位件一511的内壁面，然后通过外部驱动源，申请文件将驱动源设置成步进电机，让步进电机带动传动齿轮517转动，使得滑动齿条515带动装夹座513连同移动定位件518抵在板材的另一侧面，然后启动电动推杆525，利用电动推杆525提供动力将导向件524向板材工件的一侧靠拢，直至导向件524导向卡口内的导向轮526抵在板材工件的侧面，实现对不同批次、规格不同板材工件的固定装夹；

[0042] 在对板材进行固定装夹后，工作人员滑动定位座551，并调节定位座551的滑动距离至设定间距后，固定住定位座551，再将定位杆552翻起，完成间距定位，定位过后，可利用设置在机架顶板上的扫描装置进行扫描验证，此扫描装置为现有技术的扫描仪；

[0043] 当启动伸缩气缸534后，伸缩气缸534提供动力推动下行程齿条536滑动，让行程齿轮537转动，则将动力传递至上行程齿条535上，驱动上行程齿条535连同滑杆架532一同滑动，此时滑杆架532两侧的滑动导轮533在导轨531上滑动，保持滑动的稳定性；由于移动架512上的板材一侧固定，固定架521上的板材通过内壁面的导向轮526与板材连接，那么由伸缩气缸534推动时，可将板材进行稳定移动，直至与定位杆552接触，实现精准定位，完成装夹、定位作业。

[0044] 实施例2

[0045] 结合附图1和附图2所示，作为一种优选的实施方式，切割动力装置2包括连接在机架3上的基座23、滑动连接在基座23侧面的驱动组件22、连接在基座23端口内且和驱动组件22连接的刀盘21与连接在基座23侧面且和驱动组件22连接的推动气缸24，用于调节驱动组件22及刀盘21滑动切割；

[0046] 其中，驱动组件22内包括连接在基座23侧面的动力箱、设在动力箱上的驱动电机与设在动力箱内的螺伞齿轮一及螺伞齿轮二，螺伞齿轮二与刀盘21连接，驱动电机主轴与螺伞齿轮一对接；

[0047] 当操作切割时，工作人员通过启动驱动电机带动螺伞齿轮一转动，使螺伞齿轮二及刀盘21在螺伞齿轮一的作用下高速旋转，而在推动气缸24提供动力的情况下，将刀盘21靠近板材工件，实现对板材工件的一次切割，完成后重复上述操作过程，将板材进行稳定移动，直至与定位杆552再次接触，实现精准定位。

[0048] 实施例3

[0049] 结合附图7所示，在实施例1和2的基础上，机架3的顶板上设有导向通道4，导向通道4的一侧且在对应刀盘21的位置连接有吸尘罩41，吸尘罩41的端口内设有吸尘风机42，导向通道4的导出口内分别连接有过滤器43及排尘风机44，过滤器43的内部设有空气滤芯431；

[0050] 在刀盘21对板材工件进行切割时，通过启动吸尘风机42及排尘风机44，利用吸尘风机42的叶轮转动产生的负压吸力将切割时产生的灰尘及碎屑吸入至吸尘罩41内，实现同步清理处理；而灰尘及碎屑随着气流在导向通道4内流动，经过空气滤芯431过滤后，由排尘风机44的叶轮转动提供动力将其排出，降低后续清理带来的不便。

[0051] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

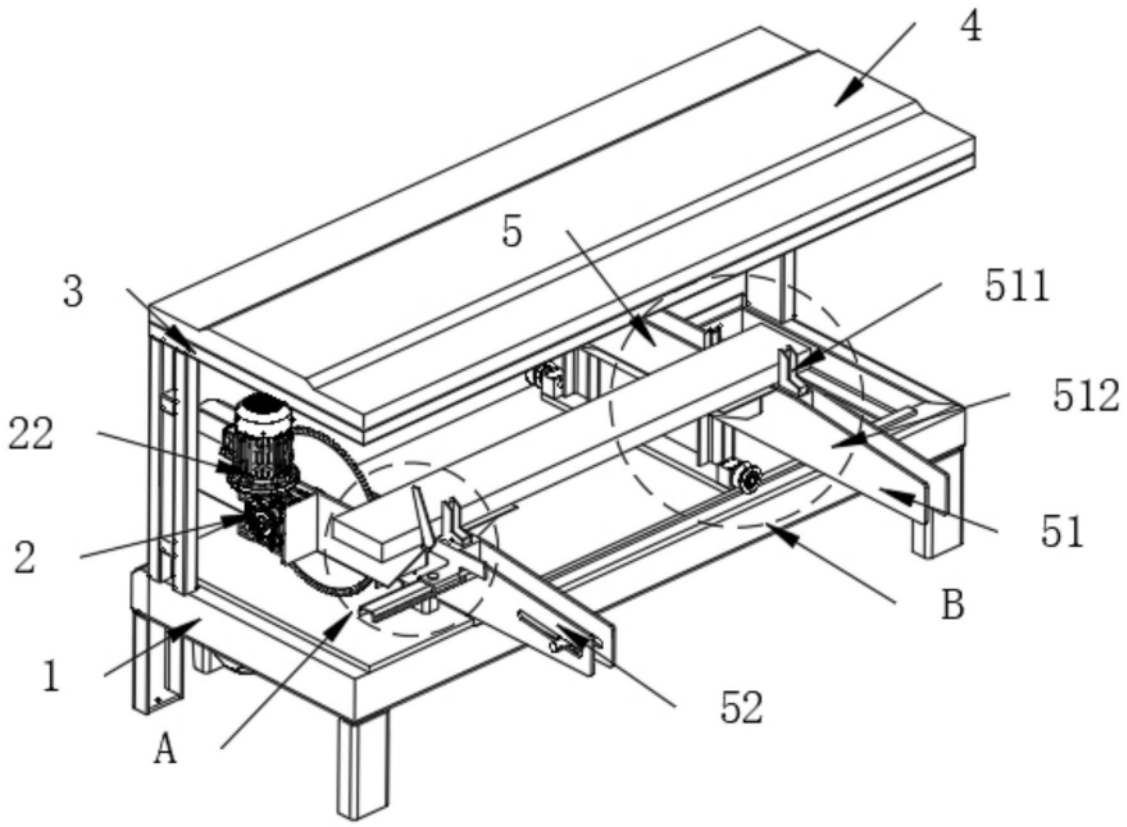


图1

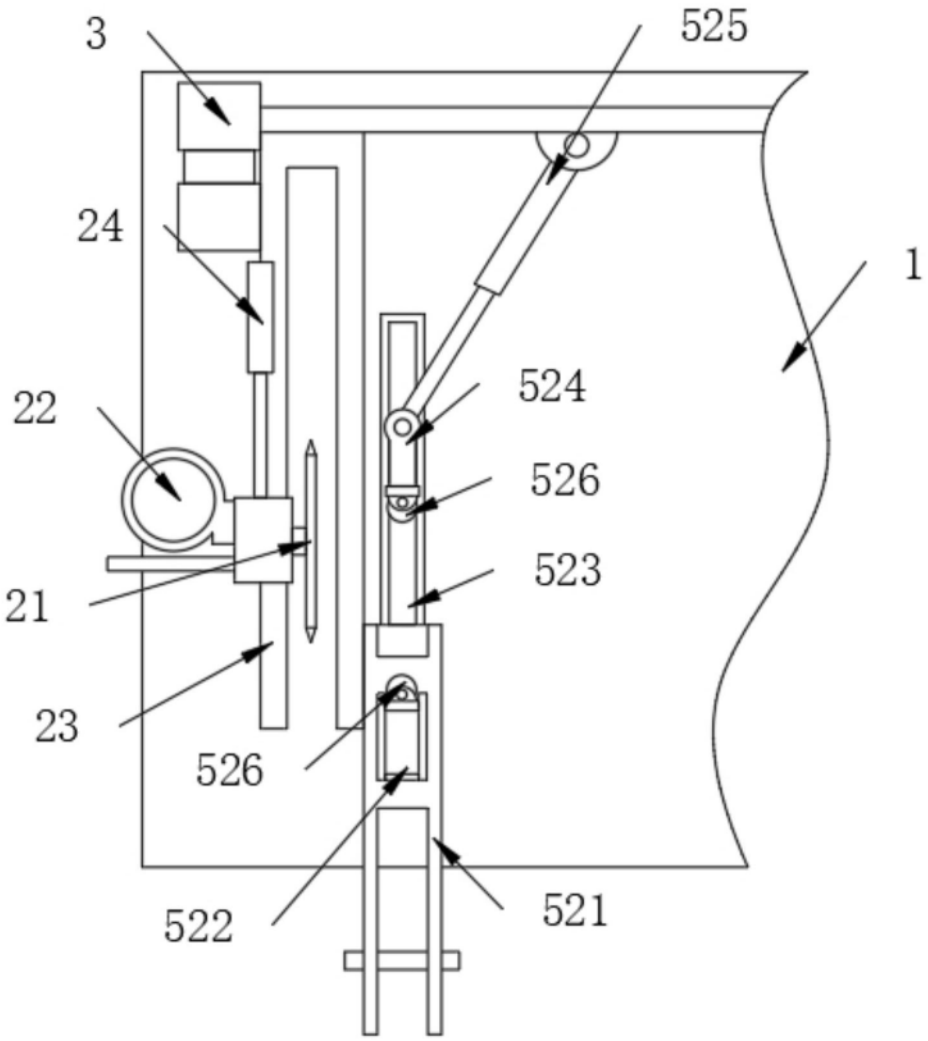


图2

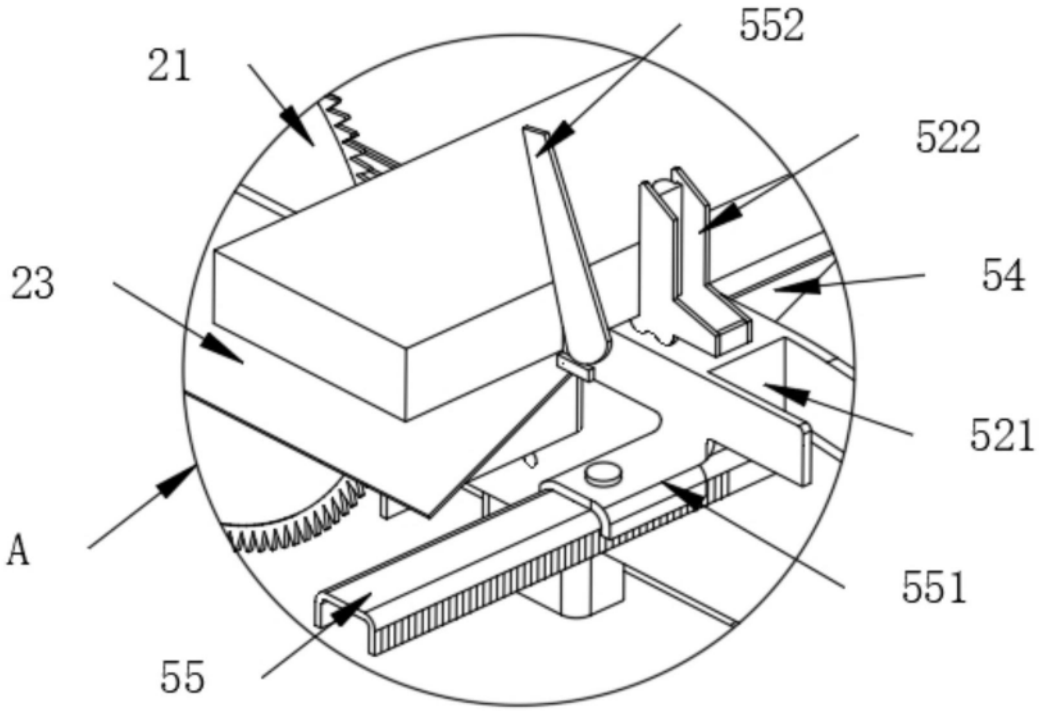

552
21
522
23
54
521
A
551
55

图3

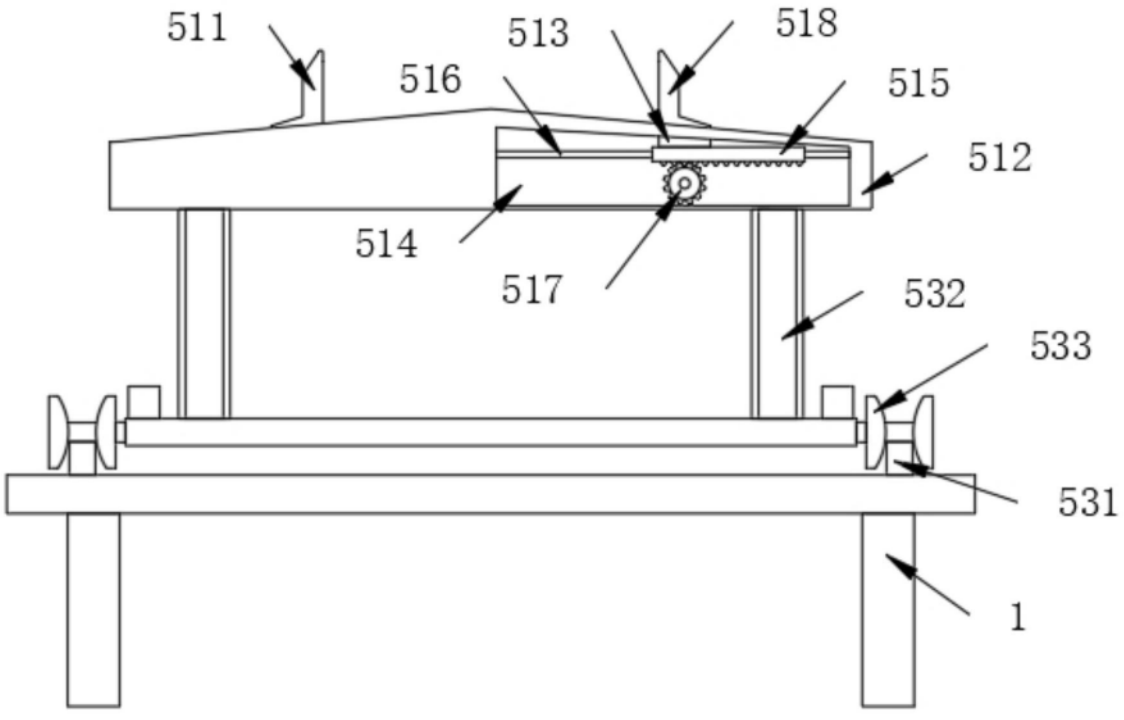

511
513
518
516
515
512
514
517
532
533
531
1

图4

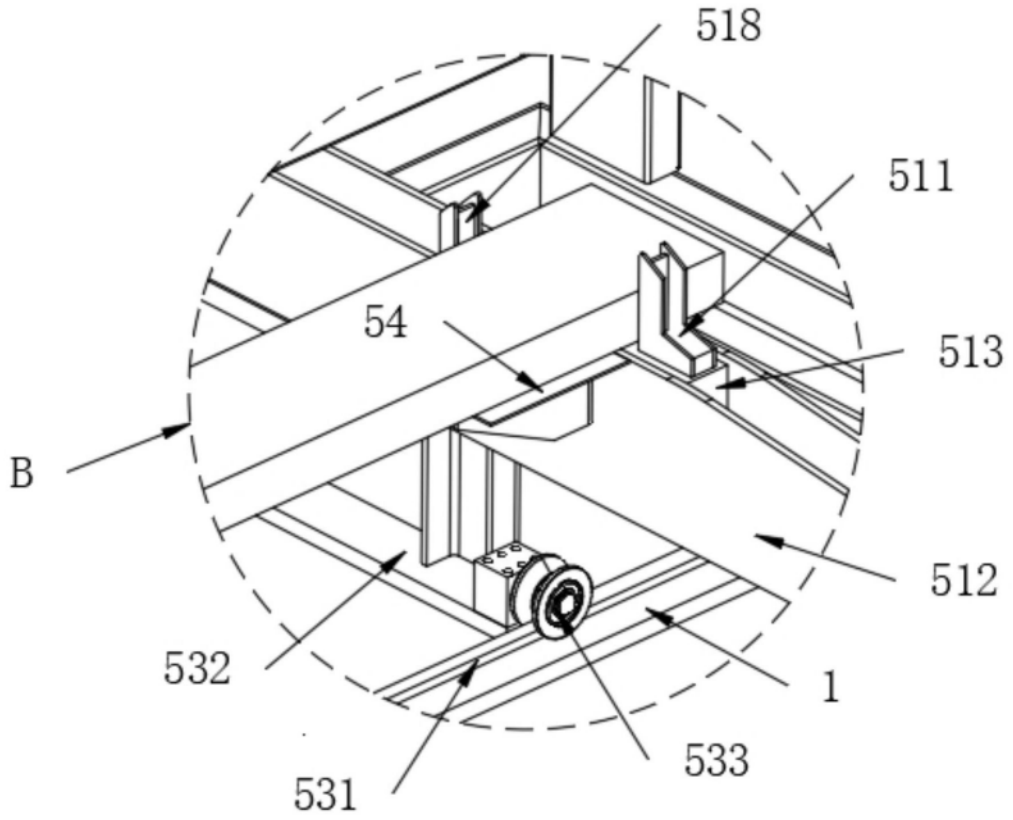


图5

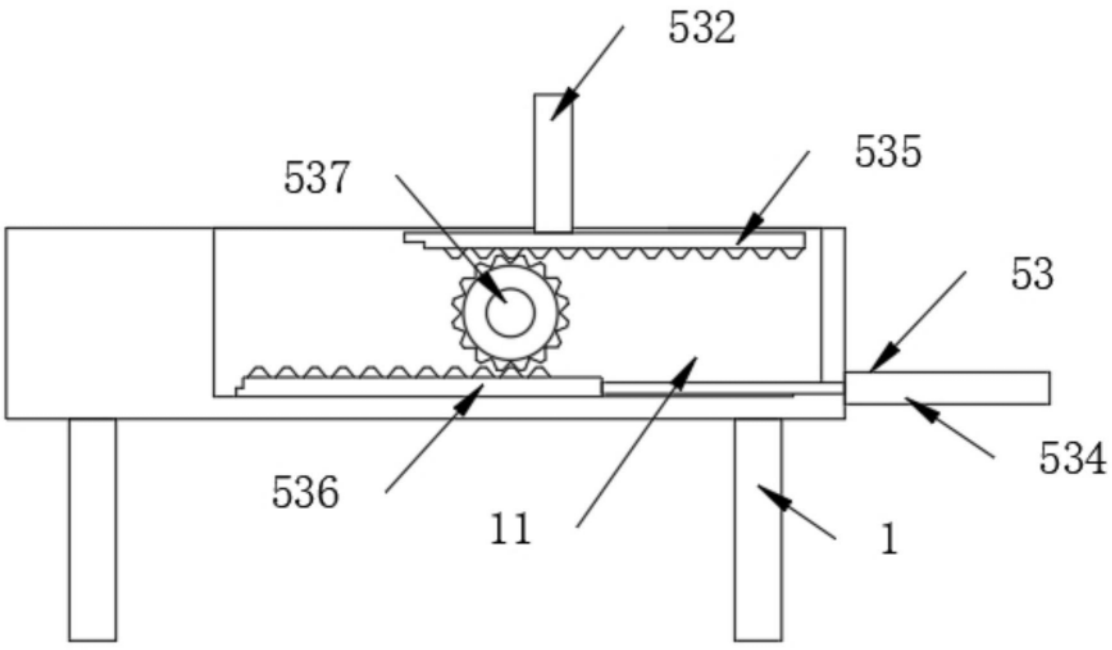


图6

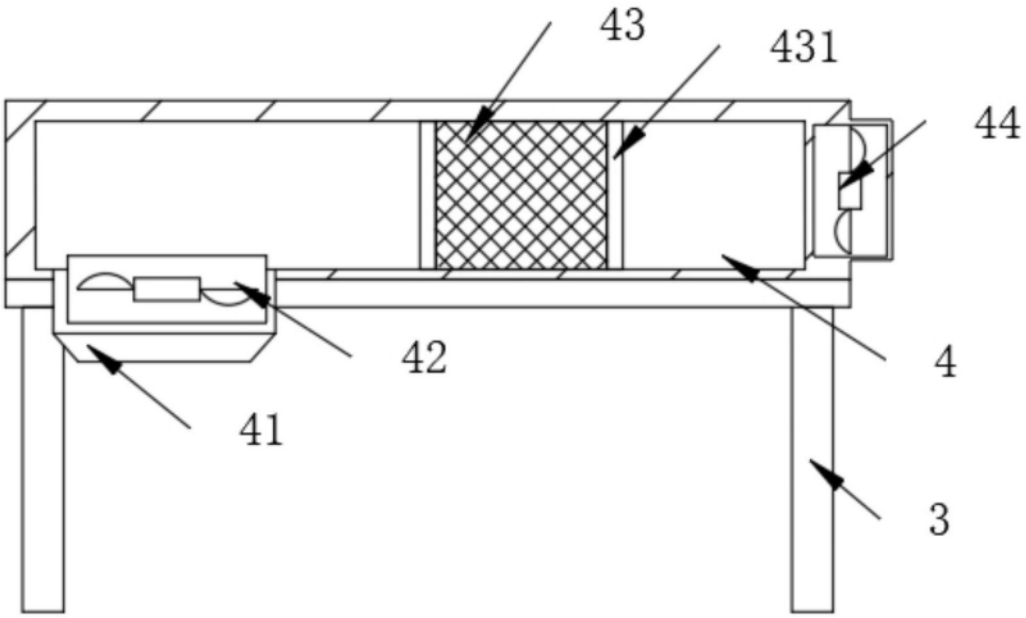


图7

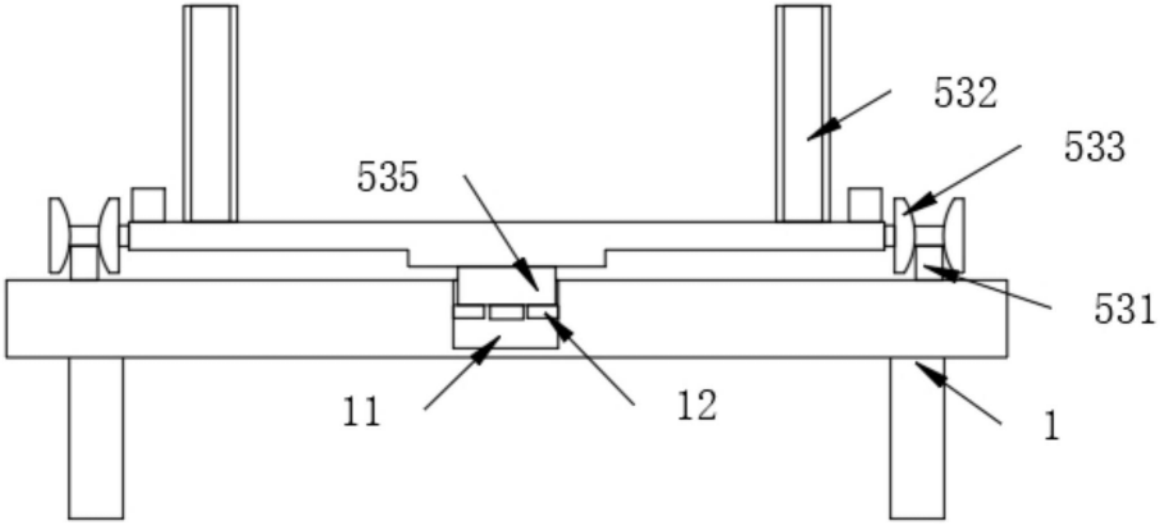


图8