(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117123641 A
(43)申请公布日 2023.11.28

(21)申请号 202311144913.6

(22)申请日 2023.09.05

(71)申请人 浙江海洋大学
地址 316022 浙江省舟山市普陀海洋科技产业园普陀展茅晓辉工业区c2—10地块

(72)发明人 周浩涌 范瑞佳 王宇晨 章海

(74)专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限公司 33304
专利代理师 贾森君

(51)Int.Cl.
B21D 1/02(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

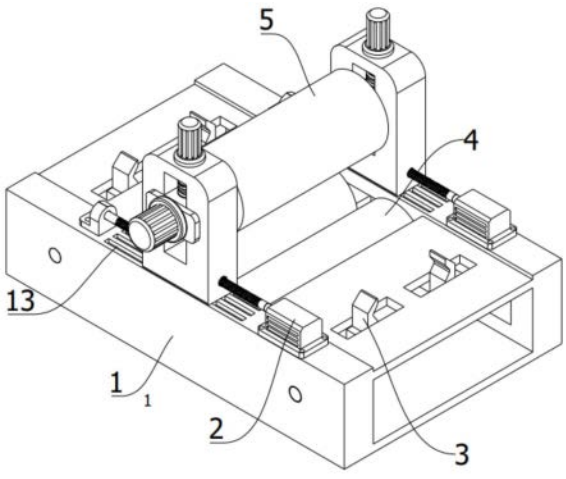
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种金属板件加工用修整装置

(57)摘要

本发明涉及金属材料加工设备技术领域,具体是涉及一种金属板件加工用修整装置。具体包括固定座和设置在固定座上的挤压机构、调节机构、位移机构和承重机构,固定座的内部开设有一个空腔,承重机构设置在固定座的内部中间处,挤压机构设置在固定座的顶部,挤压机构的底部与固定座所开设的滑槽呈滑动设置,挤压机构位于承重机构的上方,调节机构的工作端朝上并且与固定座开设的限位槽相对应,位移机构设置在固定座顶部的一侧,本申请通过挤压机构与承重机构之间的相互配合,来完成对金属板件的修整加工,通过调整调节机构,可以对不同宽度的金属板件进行限位使用,通过位移机构带动挤压机构移动,来实现快速调整金属板件所需求的弯曲度的设置。



CN 117123641 A

1.一种金属板件加工用修整装置,其特征在于,固定座(1)和设置在固定座(1)上的挤压机构(5)、调节机构(3)、位移机构(2)和承重机构(4);

固定座(1)的内部开设有一个空腔,固定座(1)的顶部中间处设有一个开槽(12),固定座(1)的顶部两侧均设置有滑轨(13),固定座(1)的顶部开设有多个限位槽(11);

承重机构(4)设置在固定座(1)的内部中间处;

挤压机构(5)设置在固定座(1)的顶部,挤压机构(5)的底部与固定座(1)所开设的滑槽(511)呈滑动设置,挤压机构(5)位于承重机构(4)的上方;

调节机构(3)具有一组分别设置在固定座(1)内部的两侧,调节机构(3)的工作端朝上并且与固定座(1)开设的限位槽(11)相对应;

位移机构(2)设置在固定座(1)顶部的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种金属板件加工用修整装置,其特征在于,承重机构(4)包括有第一承重滚筒(41)、第二承重滚筒(42)和轴承座(43);

第一承重滚筒(41)和第二承重滚筒(42)分别设置在固定座(1)的空腔内,第一承重滚筒(41)和第二承重滚筒(42)的两侧均设置有轴承座(43),第一承重滚筒(41)和第二承重滚筒(42)与其相对应的轴承座(43)呈转动连接,轴承座(43)的另一侧与固定座(1)的内壁呈固定设置。

3.根据权利要求1所述的一种金属板件加工用修整装置,其特征在于,挤压机构(5)包括有活动板(51)、活动座(52)、挤压滚筒(53)、升降组件(54)和驱动件(55);

活动板(51)具有两个分别安装在固定座(1)顶部所设的开槽(12)的两端,活动板(51)的中间处开设有滑槽(511),活动板(51)的底部与固定座(1)上所设置的滑轨(13)呈滑动连接,活动板(51)的下端开设有一个螺纹孔(512);

活动座(52)的数量与活动板(51)的数量相同并且一一对应,活动座(52)能够滑动的设置在活动板(51)所开设的滑槽(511)内部;

挤压滚筒(53)设置在两个活动板(51)的中间处,挤压滚筒(53)的两端分别与两个活动座(52)的一侧呈转动设置;

升降组件(54)的数量与活动板(51)的数量相同并且一一对应,升降组件(54)设置在活动板(51)的顶部,升降组件(54)的输出端贯穿活动板(51)的顶部延伸至滑槽(511)的内部并且与活动座(52)的顶部固定连接;

驱动件(55)设置在两个活动座(52)中其中一个活动座(52)的一侧,驱动件(55)的输出端朝向挤压滚筒(53)的一端并且与挤压滚筒(53)呈转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种金属板件加工用修整装置,其特征在于,升降组件(54)包括有气缸(541)、推杆(542)和缓冲弹簧(543);

气缸(541)设置在活动板(51)的顶部,气缸(541)的输出端贯穿活动板(51)的顶部并且向下延伸至滑槽(511)的内部;

推杆(542)设置在气缸(541)的输出端上,推杆(542)的一端与气缸(541)的输出端连接,推杆(542)的另一端与活动座(52)的顶部呈固定连接;

缓冲弹簧(543)套设在推杆(542)的外部,缓冲弹簧(543)的一端与活动座(52)的顶部抵接设置,缓冲弹簧(543)的另一端与活动板(51)的上壁抵接设置。

5.根据权利要求1所述的一种金属板件加工用修整装置,其特征在于,调节机构(3)包

括有第一齿轮(32)、驱动组件(33)、双头螺纹杆(34)和限位块(35)；

双头螺纹杆(34)水平设置在固定座(1)的空腔内，双头螺纹杆(34)的两端分别延伸至固定座(1)的两侧并且与固定座(1)的内壁呈转动连接，双头螺纹杆(34)上安装有两个限位块(35)并且与固定座(1)所开设的限位槽(11)相互对应；

第一齿轮(32)同轴套设在双头螺纹杆(34)的一侧；

驱动组件(33)设置在固定座(1)的内部一侧。

6.根据权利要求5所述的一种金属板件加工用修整装置，其特征在于，驱动组件(33)包括有安装架(331)、旋转电机(332)和第二齿轮(333)；

安装架(331)设置在固定座(1)的内部，安装架(331)与第一齿轮(32)为同一侧设置；

旋转电机(332)设置在安装架(331)上；

第二齿轮(333)设置在旋转电机(332)的输出端，第二齿轮(333)与第一齿轮(32)呈啮合设置。

7.根据权利要求1所述的一种金属板件加工用修整装置，其特征在于，位移机构(2)包括有伺服电机(21)、丝杆(22)和连接座(23)；

伺服电机(21)安装在固定座(1)的顶部，伺服电机(21)的输出端朝向活动板(51)的一侧方向；

连接座(23)设置在固定座(1)的顶部，连接座(23)位于活动板(51)远离伺服电机(21)的一侧；

丝杆(22)呈水平状设置在伺服电机(21)的输出端，丝杆(22)的另一端延伸至活动板(51)的螺纹孔(512)并且与连接座(23)的一侧呈转动连接，丝杆(22)与活动板(51)的螺纹孔(512)呈螺纹连接设置。

一种金属板件加工用修整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属材料加工设备技术领域,具体是涉及一种金属板件加工用修整装置。

背景技术

[0002] 金属板件在使用前一般都需要先进行对其进行挤压平整或者使其弯曲后再进行加工处理,现有的设备在对金属板件进行挤压平整或弯曲时,只能对其对应尺寸的金属板件进行加工处理,若是需要对不同尺寸的金属板件进行加工时,就需要重新使用指定尺寸的模板来调试设备,这种操作十分繁琐,也影响金属板件的加工效率,另外,现有的设备虽然能够对金属板件进行弯折角度的调整,但是在调节弯折角度时无法迅速的进行调整。

发明内容

[0003] 针对上述问题,提供一种金属板件加工用修整装置,本申请通过挤压机构与承重机构之间的相互配合,来完成对金属板件的修整加工,通过调整调节机构,可以对不同宽度的金属板件进行限位使用,通过位移机构带动挤压机构移动,来实现快速调整金属板件所需求的弯曲度的设置。

[0004] 为解决现有技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种金属板件加工用修整装置,固定座和设置在固定座上的挤压机构、调节机构、位移机构和承重机构;

[0006] 固定座的内部开设有一个空腔,固定座的顶部中间处设有一个开槽,固定座的顶部两侧均设置有滑轨,固定座的顶部开设有多个限位槽;

[0007] 承重机构设置在固定座的内部中间处;

[0008] 挤压机构设置在固定座的顶部,挤压机构的底部与固定座所开设的滑槽呈滑动设置,挤压机构位于承重机构的上方;

[0009] 调节机构具有一组分别设置在固定座内部的两侧,调节机构的工作端朝上并且与固定座开设的限位槽相对应;

[0010] 位移机构设置在固定座顶部的一侧。

[0011] 优选的,承重机构包括有第一承重滚筒、第二承重滚筒和轴承座;

[0012] 第一承重滚筒和第二承重滚筒分别设置在固定座的空腔内,第一承重滚筒和第二承重滚筒的两侧均设置有轴承座,第一承重滚筒和第二承重滚筒与其相对应的轴承座呈转动连接,轴承座的另一侧与固定座的内壁呈固定设置。

[0013] 优选的,挤压机构包括有活动板、活动座、挤压滚筒、升降组件和驱动件;

[0014] 活动板具有两个分别安装在固定座顶部所设的开槽的两端,活动板的中间处开设有滑槽,活动板的底部与固定座上所设置的滑轨呈滑动连接,活动板的下端开设有一个螺纹孔;

[0015] 活动座的数量与活动板的数量相同并且一一对应,活动座能够滑动的设置在活动

板所开设的滑槽内部；

[0016] 挤压滚筒设置在两个活动板的中间处，挤压滚筒的两端分别与两个活动座的一侧呈转动设置；

[0017] 升降组件的数量与活动板的数量相同并且一一对应，升降组件设置在活动板的顶部，升降组件的输出端贯穿活动板的顶部延伸至滑槽的内部并且与活动座的顶部固定连接；

[0018] 驱动件设置在两个活动座中其中一个活动座的一侧，驱动件的输出端朝向挤压滚筒的一端并且与挤压滚筒呈转动连接。

[0019] 优选的，升降组件包括有气缸、推杆和缓冲弹簧；

[0020] 气缸设置在活动板的顶部，气缸的输出端贯穿活动板的顶部并且向下延伸至滑槽的内部；

[0021] 推杆设置在气缸的输出端上，推杆的一端与气缸的输出端连接，推杆的另一端与活动座的顶部呈固定连接；

[0022] 缓冲弹簧套设在推杆的外部，缓冲弹簧的一端与活动座的顶部抵接设置，缓冲弹簧的另一端与活动板的上壁抵接设置。

[0023] 优选的，调节机构包括有第一齿轮、驱动组件、双头螺纹杆和限位块；

[0024] 双头螺纹杆水平设置在固定座的空腔内，双头螺纹杆的两端分别延伸至固定座的两侧并且与固定座的内壁呈转动连接，双头螺纹杆上安装有两个限位块并且与固定座所开设的限位槽相互对应；

[0025] 第一齿轮同轴套设在双头螺纹杆的一侧；

[0026] 驱动组件设置在固定座的内部一侧。

[0027] 优选的，驱动组件包括有安装架、旋转电机和第二齿轮；

[0028] 安装架设置在固定座的内部，安装架与第一齿轮为同一侧设置；

[0029] 旋转电机设置在安装架上；

[0030] 第二齿轮设置在旋转电机的输出端，第二齿轮与第一齿轮呈啮合设置。

[0031] 优选的，位移机构包括有伺服电机、丝杆和连接座；

[0032] 伺服电机安装在固定座的顶部，伺服电机的输出端朝向活动板的一侧方向；

[0033] 连接座设置在固定座的顶部，连接座位于活动板远离伺服电机的一侧；

[0034] 丝杆呈水平状设置在伺服电机的输出端，丝杆的另一端延伸至活动板的螺纹孔并且与连接座的一侧呈转动连接，丝杆与活动板的螺纹孔呈螺纹连接设置。

[0035] 本发明相比较于现有技术的有益效果是：本申请通过挤压机构与承重机构之间的相互配合，来完成对金属板件的修整加工，通过调整调节机构，可以对不同宽度的金属板件进行限位使用，通过位移机构带动挤压机构移动，来实现快速调整金属板件所需求的弯曲度的设置。

附图说明

[0036] 图1是一种金属板件加工用修整装置的立体结构示意图一；

[0037] 图2是一种金属板件加工用修整装置的内部结构示意图；

[0038] 图3是一种金属板件加工用修整装置的正视图；

[0039] 图4是本申请的图3中沿A-A处的剖视图；

[0040] 图5是一种金属板件加工用修整装置的立体结构示意图二

[0041] 图6是本申请的图5中B处的局部放大图；

[0042] 图7是本申请的挤压机构的结构示意图；

[0043] 图8是本申请的图7中C处的局部放大图。

[0044] 图中标号为：

[0045] 1-固定座；11-限位槽；12-开槽；13-滑轨；

[0046] 2-位移机构；21-伺服电机；22-丝杆；23-连接座；

[0047] 3-调节机构；32-第一齿轮；33-驱动组件；331-安装架；332-旋转电机；333-第二齿轮；34-双头螺纹杆；35-限位块；

[0048] 4-承重机构；41-第一承重滚筒；42-第二承重滚筒；43-轴承座；

[0049] 5-挤压机构；51-活动板；511-滑槽；512-螺纹孔；52-活动座；53-挤压滚筒；54-升降组件；541-气缸；542-推杆；543-缓冲弹簧；55-驱动件。

具体实施方式

[0050] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0051] 参见图1～图8所示，一种金属板件加工用修整装置，固定座1和设置在固定座1上的挤压机构5、调节机构3、位移机构2和承重机构4；

[0052] 固定座1的内部开设有一个空腔，固定座1的顶部中间处设有一个开槽12，固定座1的顶部两侧均设置有滑轨13，固定座1的顶部开设有多个限位槽11；

[0053] 承重机构4设置在固定座1的内部中间处；

[0054] 挤压机构5设置在固定座1的顶部，挤压机构5的底部与固定座1所开设的滑槽511呈滑动设置，挤压机构5位于承重机构4的上方；

[0055] 调节机构3具有一组分别设置在固定座1内部的两侧，调节机构3的工作端朝上并且与固定座1开设的限位槽11相对应；

[0056] 位移机构2设置在固定座1顶部的一侧。

[0057] 通过调节固定座1上的调节机构3，使得该设备能够适用与不同宽度的金属板件，进而避免了操作人员通过繁琐的操作来调试设备，减少了更换不同宽度的金属板件工装的时间，当金属板件位于挤压机构5的下方时，通过挤压机构5和承重机构4之间的配合，对金属板件进行修整加工，并且通过启动位移机构2带动挤压机构5在固定座1上移动，当挤压机构5移动到指定位置后，能够调整挤压机构5与承重机构4之间的挤压角度，进而对金属板件弯曲的角度进行调整，不但能快速的调节弯折角度而且能够达到金属板件弯曲所要求的标准。

[0058] 参见图1、图2和图4所示，承重机构4包括有第一承重滚筒41、第二承重滚筒42和轴承座43；

[0059] 第一承重滚筒41和第二承重滚筒42分别设置在固定座1的空腔内，第一承重滚筒41和第二承重滚筒42的两侧均设置有轴承座43，第一承重滚筒41和第二承重滚筒42与其相对应的轴承座43呈转动连接，轴承座43的另一侧与固定座1的内壁呈固定设置。

[0060] 通过轴承座43将第一承重滚筒41和第二承重滚筒42固定在固定座1的内部,使得第一承重滚筒41和第二承重滚筒42在和挤压机构5一同工作时不会产生晃动,从而避免了在对金属板件加工的时候发生角度偏移而造成的损坏。

[0061] 参见图1、图7和图8所示,挤压机构5包括有活动板51、活动座52、挤压滚筒53、升降组件54和驱动件55;

[0062] 活动板51具有两个分别安装在固定座1顶部所设的开槽12的两端,活动板51的中间处开设有滑槽511,活动板51的底部与固定座1上所设置的滑轨13呈滑动连接,活动板51的下端开设有一个螺纹孔512;

[0063] 活动座52的数量与活动板51的数量相同并且一一对应,活动座52能够滑动的设置在活动板51所开设的滑槽511内部;

[0064] 挤压滚筒53设置在两个活动板51的中间处,挤压滚筒53的两端分别与两个活动座52的一侧呈转动设置;

[0065] 升降组件54的数量与活动板51的数量相同并且一一对应,升降组件54设置在活动板51的顶部,升降组件54的输出端贯穿活动板51的顶部延伸至滑槽511的内部并且与活动座52的顶部固定连接;

[0066] 驱动件55设置在两个活动座52中其中一个活动座52的一侧,驱动件55的输出端朝向挤压滚筒53的一端并且与挤压滚筒53呈转动连接。

[0067] 当加工不同厚度的金属板件时,控制升降组件54带动活动座52在活动板51所开设的滑槽511内上下移动,进而带动挤压滚筒53上下移动至指定的高度,调整挤压滚筒53与第一承重滚筒41和第二承重滚筒42之间的间距,随后启动驱动件55,使得挤压滚筒53转动,通过挤压滚筒53与承重机构4之间的相互配合,从而能够对不同厚度的金属板件进行修整加工,提高了该设备面对不同厚度金属板件的适用性。

[0068] 参见图7和图8所示,升降组件54包括有气缸541、推杆542和缓冲弹簧543;

[0069] 气缸541设置在活动板51的顶部,气缸541的输出端贯穿活动板51的顶部并且向下延伸至滑槽511的内部;

[0070] 推杆542设置在气缸541的输出端上,推杆542的一端与气缸541的输出端连接,推杆542的另一端与活动座52的顶部呈固定连接;

[0071] 缓冲弹簧543套设在推杆542的外部,缓冲弹簧543的一端与活动座52的顶部抵接设置,缓冲弹簧543的另一端与活动板51的上壁抵接设置。

[0072] 通过驱动气缸541,使得推杆542能够在活动板51所开设的滑槽511内上下移动,从而带动活动座52同步的上下移动,进而带动挤压滚筒53一同移动,从而控制挤压滚筒53与承重机构4之间的距离,通过缓冲弹簧543能够提供一定的拉力,有效的减轻推杆542独自承受着活动座52上的所有重量,防止推杆542因承受的重力过大而发生断裂的现象。

[0073] 参见图3、图4、图5和图6所示,调节机构3包括有第一齿轮32、驱动组件33、双头螺纹杆34和限位块35;

[0074] 双头螺纹杆34水平设置在固定座1的空腔内,双头螺纹杆34的两端分别延伸至固定座1的两侧并且与固定座1的内壁呈转动连接,双头螺纹杆34上安装有两个限位块35并且与固定座1所开设的限位槽11相互对应;

[0075] 第一齿轮32同轴套设在双头螺纹杆34的一侧;

[0076] 驱动组件33设置在固定座1的内部一侧。

[0077] 在使用时，根据金属板件的宽度调整限位块35之间的距离，在调整时，通过驱动组件33带动第一齿轮32旋转，从而带动双头螺纹杆34旋转，旋转时，双头螺纹杆34上分别设置有不同方向的外螺纹，外螺纹与限位块35上内螺纹相配合，实现限位块35同时靠近或者远离来进行调整两个限位块35之间的间距，便于快速调整使用，也能够对不同宽度的金属板件进行限位。

[0078] 参见图6所示，驱动组件33包括有安装架331、旋转电机332和第二齿轮333；

[0079] 安装架331设置在固定座1的内部，安装架331与第一齿轮32为同一侧设置；

[0080] 旋转电机332设置在安装架331上；

[0081] 第二齿轮333设置在旋转电机332的输出端，第二齿轮333与第一齿轮32呈啮合设置。

[0082] 通过启动旋转电机332带动第二齿轮333转动，从而带动双头螺纹杆34上的第一齿轮32同步转动，进一步的使双头螺纹杆34在固定座1的内部旋转，实现了由机器来控制限位块35与限位块35之间的间距，避免了手动调整而导致的尺寸误差，提高了设备对金属板件的尺寸要求的精准度。

[0083] 参见图1和图5所示，位移机构2包括有伺服电机21、丝杆22和连接座23；

[0084] 伺服电机21安装在固定座1的顶部，伺服电机21的输出端朝向活动板51的一侧方向；

[0085] 连接座23设置在固定座1的顶部，连接座23位于活动板51远离伺服电机21的一侧；

[0086] 丝杆22呈水平状设置在伺服电机21的输出端，丝杆22的另一端延伸至活动板51的螺纹孔512并且与连接座23的一侧呈转动连接，丝杆22与活动板51的螺纹孔512呈螺纹连接设置。

[0087] 根据对金属板件弯曲或挤压平整的要求调整挤压滚筒53的位置，启动伺服电机21带动丝杆22转动，从而带动活动板51在固定座1上所开设的滑轨13上来回移动，进而使得活动板51之间的挤压滚筒53一起移动，使得挤压滚筒53移动到指定位置来对金属板件进行加工，若是需要对金属板件进行平整加工时，可以将挤压滚筒53移动到第一承重滚筒41或第二承重滚筒42的正上方，若需要对金属板件进行弯曲弧面加工时，将挤压滚筒53移动至第一承重滚筒41和第二承重滚筒42之间，再通过调整来达到金属板件所需求的弯曲度。

[0088] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式，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。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

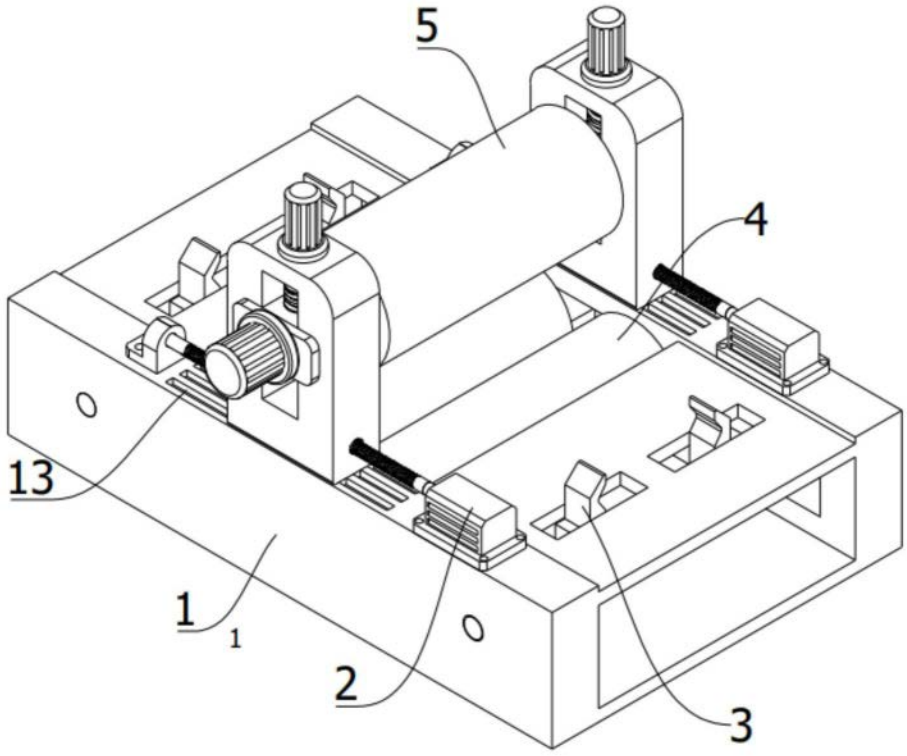


图1

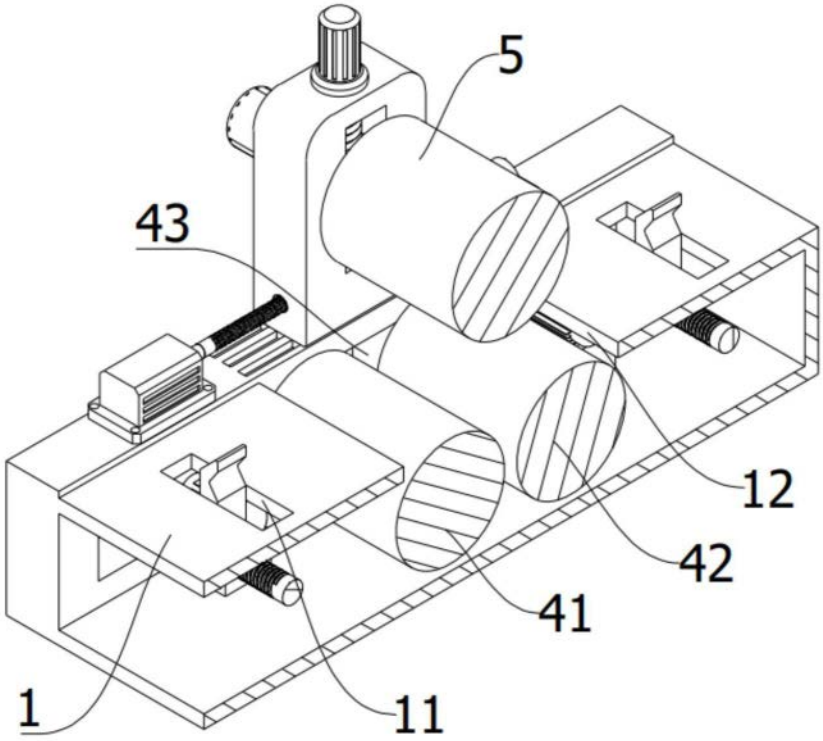


图2

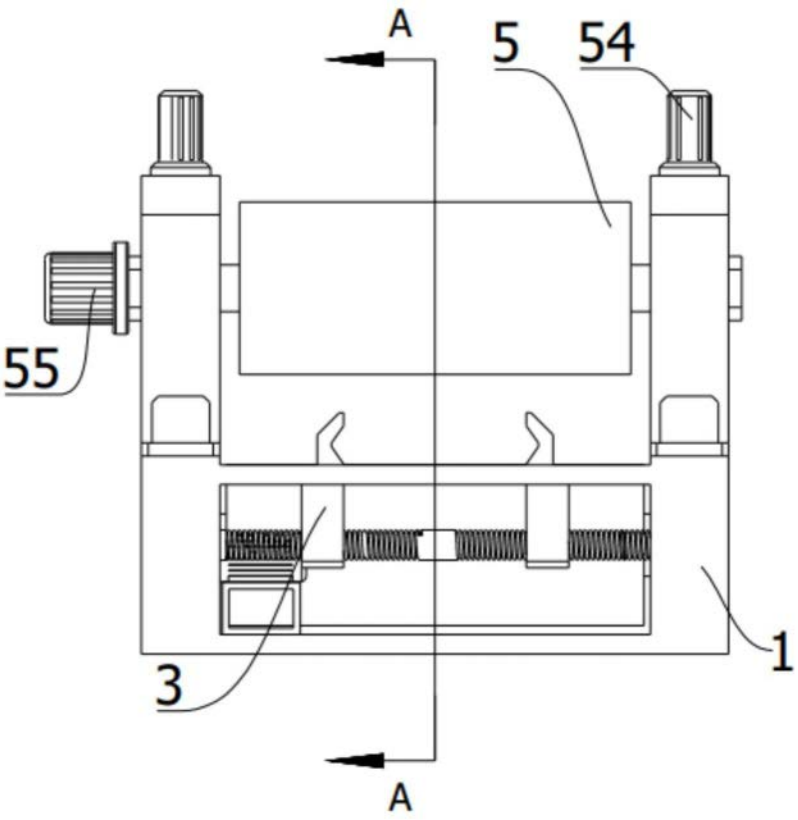


图3

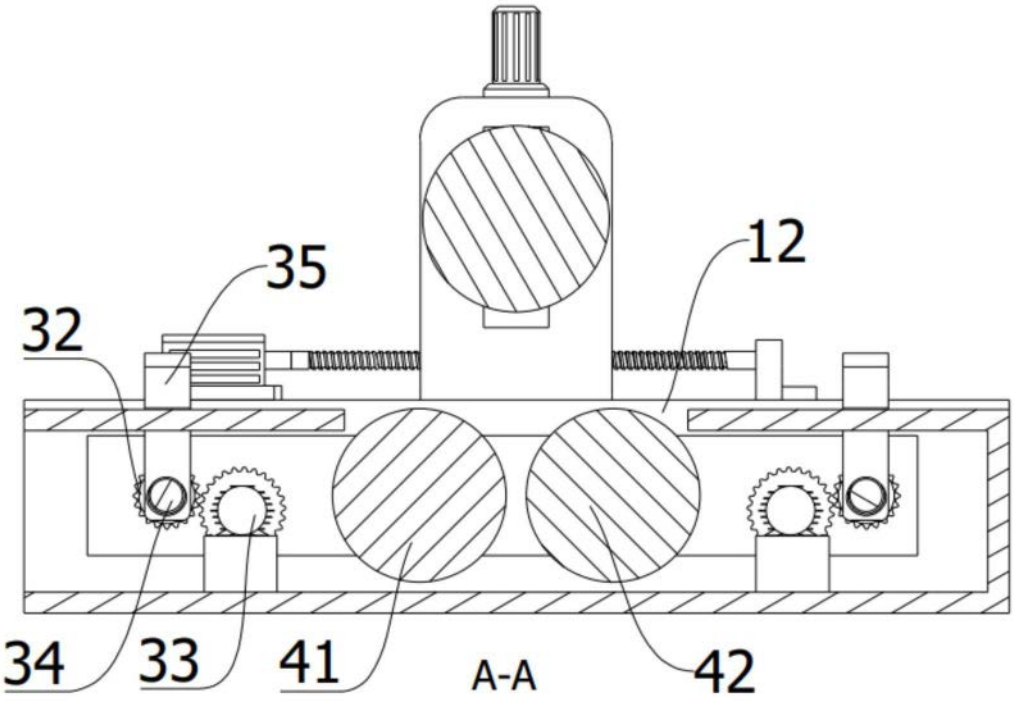


图4

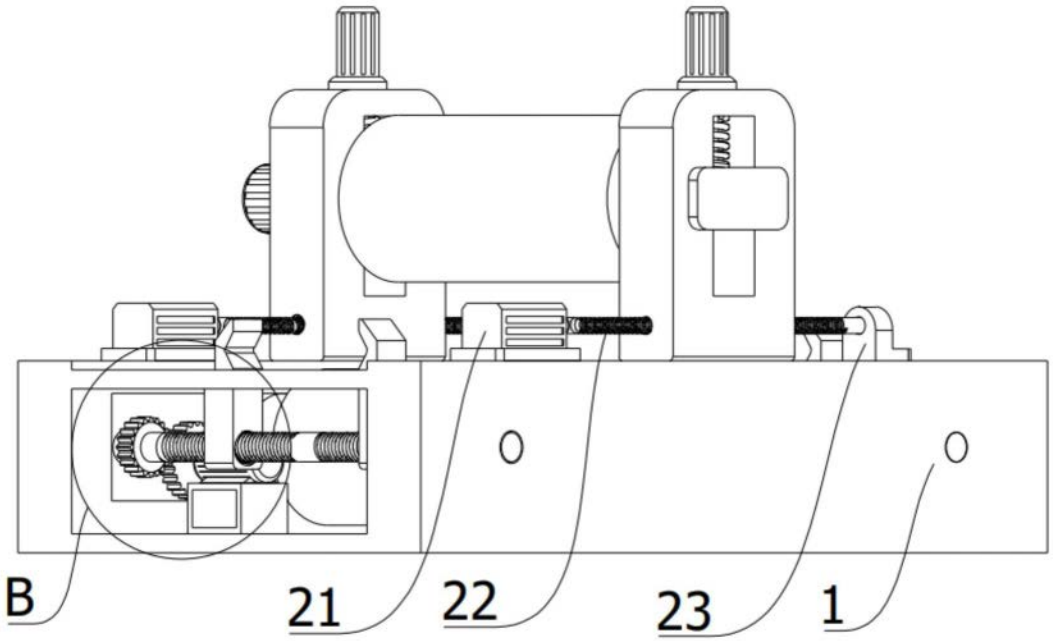


图5

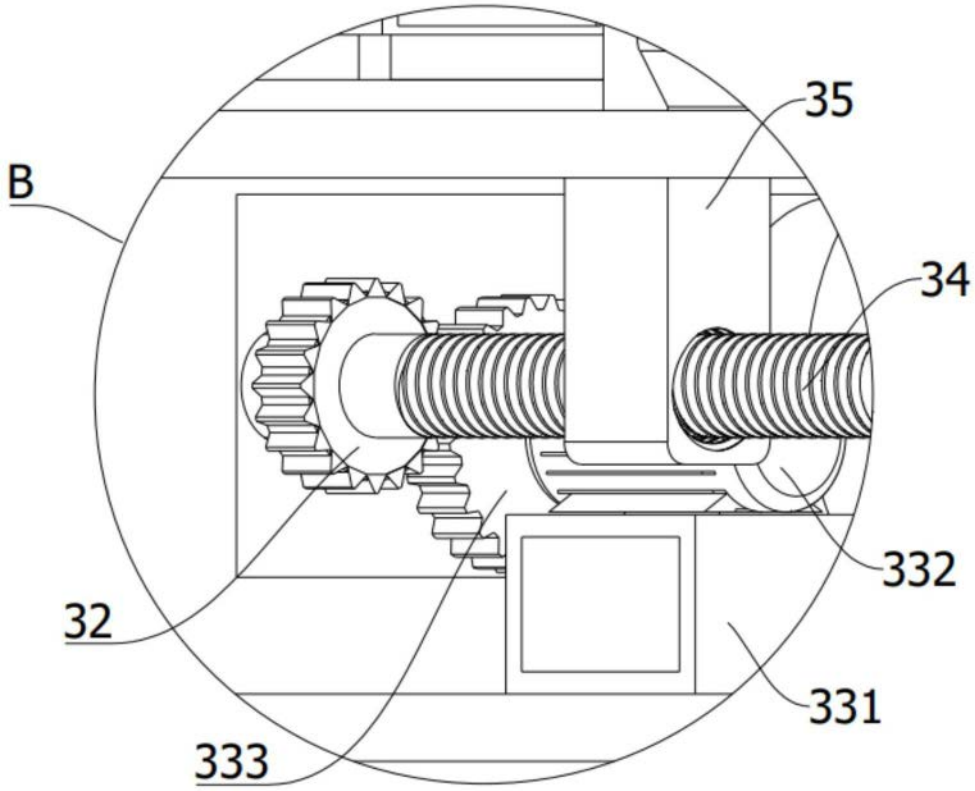


图6

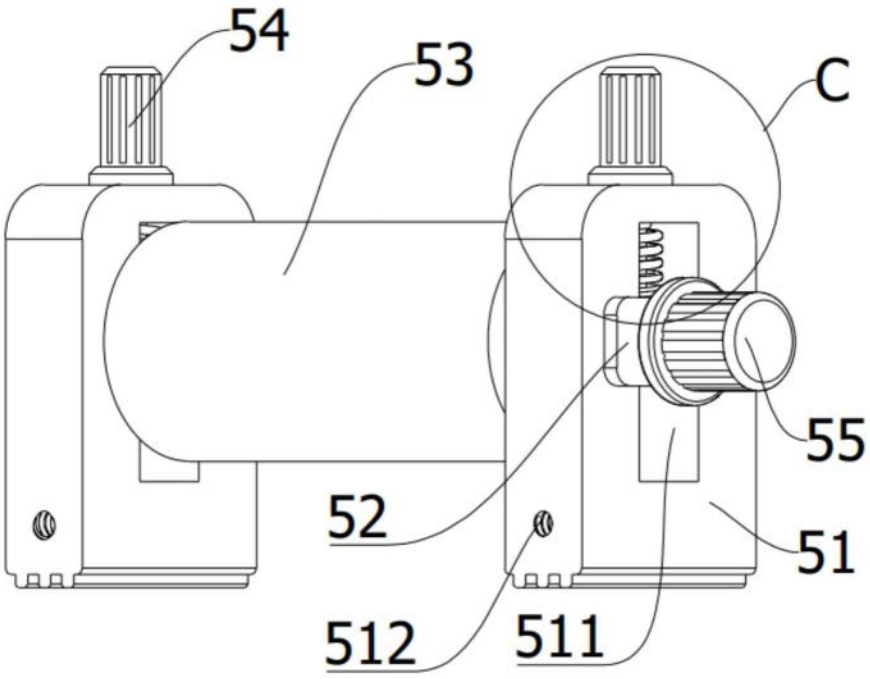


图7

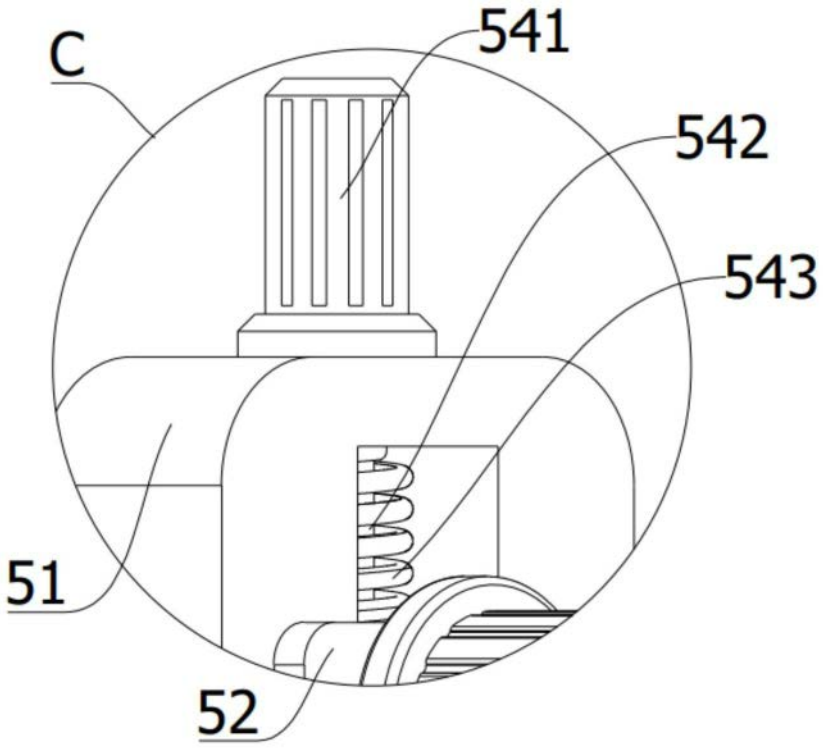


图8