(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119388152 B
(45)授权公告日 2025.07.01

(21)申请号 202411606627.1

(22)申请日 2024.11.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119388152 A

(43)申请公布日 2025.02.07

(73)专利权人 山东华烨不锈钢制品集团有限公司
地址 276224 山东省临沂市蒙阴县垛庄镇华烨路001-2号

(72)发明人 李文强 刘金元 李龙献 李作庆 曹守信 李因华

(74)专利代理机构 沈阳环雍专利代理事务所(普通合伙) 21293
专利代理师 邓博

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B23P 15/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 110936169 A,2020.03.31
CN 220463277 U,2024.02.09

审查员 徐迟

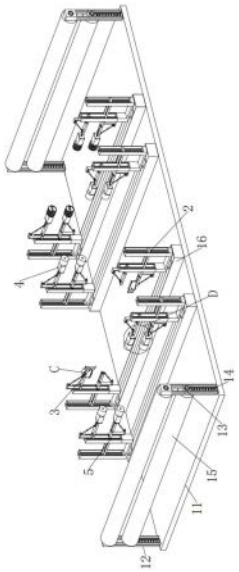
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种用于钢带的清边装置以及清边方法

(57)摘要

本发明涉及钢带加工设备技术领域,具体公开了一种用于钢带的清边装置以及清边方法,包括主体结构、若干限位结构、若干刮刀组件以及若打磨组件;若干所述限位结构分别对称设置有主体结构中的电动滑轨上,且能够相对移动,若干所述刮刀组件分别可拆卸设置于限位结构上且分别位于电动滑轨前后两端相对称,若干所述打磨组件分别可拆卸安置于限位结构上且相互对称,适应不同宽度的钢带加工,提高了设备的通用性和生产效率;便于拆卸和调整刮刀组件和打磨组件,从而优化加工效果并进行设定加工工序;通过调整刮刀组件和打磨组件的接触倾斜角度,可以更精确地控制加工过程,提高钢带边缘的加工质量,减少次品率。



CN 119388152 B

1.一种用于钢带的清边装置,其特征在于,包括主体结构(1)、若干限位结构(2)、若干刮刀组件(3)以及若干打磨组件(4);若干所述限位结构(2)分别对称设置在主体结构(1)中的电动滑轨(16)上,且能够相对移动,若干所述刮刀组件(3)分别可拆卸设置于限位结构(2)上且分别位于主体结构(1)中的电动滑轨(16)前后两端相对称,若干所述打磨组件(4)分别可拆卸安置于限位结构(2)上且相互对称;

所述限位结构(2)包括限位架(21)、一对螺旋杆(22)、一对第一电机(23)、一对滑杆(24)、升降座(25)以及一对安装组件(26);

所述限位架(21)为凹型结构,且两端中部均开设有升降槽,所述限位架(21)固定设置于电动滑轨(16)上的移动座上,所述限位架(21)一端的升降槽长度小于另一端升降槽长度,所述限位架(21)一端的升降槽左右两侧均设置有移动槽,一对所述螺旋杆(22)两端分别活动嵌装于限位架(21)两端的升降槽内中部,一对所述第一电机(23)分别固定设置于限位架(21)两端上,且第一电机(23)驱动端分别活动插装于限位架(21)内并与螺旋杆(22)相旋接,一对所述滑杆(24)分别对称设置于限位架(21)另一端的升降槽内,且位于螺旋杆(22)左右两侧,所述升降座(25)为凹型,所述升降座(25)一端活动插装于限位架(21)另一端的升降槽内,且分别与螺旋杆(22)以及滑杆(24)相旋接和套装,所述升降座(25)两端分别活动贯穿于限位架(21)一端的移动槽,一对所述安装组件(26)分别对称设置于限位架(21)一端上以及升降座(25)两端之间,且其中一个安装组件(26)与升降座(25)之间可拆卸安置有转接板(5)。

2.根据权利要求1所述的一种用于钢带的清边装置,其特征在于,所述主体结构(1)包括底座(11)、两对辊架(12)、两对升降块(13)、两对弹簧(14)、两对导辊(15)以及若干电动滑轨(16);

所述底座(11)为矩形,两对所述辊架(12)均为凹型,两对所述辊架(12)分别固定设置于底座(11)上壁且靠近四角,两对所述辊架(12)顶端中部均嵌装有第一轴承,两对所述升降块(13)分别活动嵌装于辊架(12)底端内,两对所述升降块(13)中部均嵌装有第二轴承,两对所述弹簧(14)一端分别固定设置于辊架(12)底端中部,且另一端分别固定连接于升降块(13)下壁中部,两对所述导辊(15)分别活动设置于第一轴承以及第二轴承之间,若干所述电动滑轨(16)分别固定设置于底座(11)上壁中部,且电动滑轨(16)上均设置有一对相对滑动的移动座。

3.根据权利要求2所述的一种用于钢带的清边装置,其特征在于,所述安装组件(26)包括移动架(261)、翻转台(262)以及液压缸(263);

所述移动架(261)为T型且其具有三端,所述移动架(261)其中一端活动插装于限位架(21)其中一端的升降槽内且于螺旋杆(22)相旋接,所述翻转台(262)一端活动连接于移动架(261)其中另一端上,且翻转台(262)上下翻转,所述翻转台(262)另一端中部开设有与下壁连通的T型的插槽(6),所述液压缸(263)一端活动连接于移动架(261)另外一端上,且液压缸(263)伸缩端向下倾斜活动连接于翻转台(262)靠近另一端上壁。

4.根据权利要求3所述的一种用于钢带的清边装置,其特征在于,所述刮刀组件(3)包括刀座(31)、刮刀(32)、安装螺栓(33)以及安装螺母(34);

所述刀座(31)可拆卸插装于翻转台(262)之间,所述刮刀(32)一端通过所述安装螺栓(33)以及所述安装螺母(34)可拆卸插装于刀座(31)一端内,所述刮刀(32)为形状不同、高

度不同的刀体,所述安装螺栓(33)活动贯穿于刀座(31)。

5.根据权利要求4所述的一种用于钢带的清边装置,其特征在于,所述打磨组件(4)包括插杆(41)、机箱(42)、第二电机(43)、压辊(44)以及砂筒(45);

所述插杆(41)为T型,所述插杆(41)一端可拆卸插装于翻转台(262)的插槽(6)内,所述机箱(42)固定设置于插杆(41)另一端上,所述第二电机(43)固定设置于机箱(42)内且第二电机(43)驱动端活动贯穿于机箱(42),所述压辊(44)固定套装于第二电机(43)驱动端上,所述砂筒(45)可拆卸套装于压辊(44)上。

6.根据权利要求5所述的一种用于钢带的清边装置,其特征在于,所述打磨组件(4)以及刮刀组件(3)位于若干限位结构(2)上的排列顺序根据需求设置。

7.一种用于钢带的清边方法,其应用于如权利要求6所述的一种用于钢带的清边装置中,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、通过主体结构(1)对输送中的钢带进行夹持限位,促使钢材穿过设备;

步骤二、通过若干电动滑轨(16)带动限位结构(2)相对移动,即可将根据钢材宽度,调整限位结构(2)上刮刀组件(3)或打磨组件(4)的间距;

步骤三、通过刮刀组件(3)将穿过设备的钢带前后两侧边缘进行施力去除毛刺;

步骤四、通过打磨组件(4)将钢材在穿过设备过程中进行夹持限位、对钢材前后两侧边缘着力和受力,以便于刮刀(32)施力;同时打磨组件(4)也提供动力辅助钢带移动以及可将压辊(44)套装砂筒(45),对钢带去除毛刺的边缘进行打磨修边或者倒角;步骤五、根据使用工序的不同,借助限位结构(2)能够实现不同宽度的钢带加工以及便于更换工序顺序。

一种用于钢带的清边装置以及清边方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢带加工设备技术领域,具体为一种用于钢带的清边装置的清边方法。

背景技术

[0002] 钢带加工是指钢带在生产过程中,为了达到特定的尺寸精度、表面质量或满足特定的应用要求,需要对钢带的边缘进行修整处理;修边可以去除钢带边缘的毛刺、裂纹、不规则部分或其他缺陷,以提高钢带的整体质量和使用性能,也相对防止后期搬运划伤;然而现有设备多只能通过单一的刀具对钢带边缘施力随着钢带的收卷移动进行刮除,而且设备应用的钢带尺寸具有一定限制,因此现设计一种用于钢带的清边装置以及清边方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于钢带的清边装置的清边方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述解决问题,本发明提供如下技术方案:一种用于钢带的清边装置,包括主体结构、若干限位结构、若干刮刀组件以及若打磨组件;若干所述限位结构分别对称设置有主体结构中的电动滑轨上,且能够相对移动,若干所述刮刀组件分别可拆卸设置于限位结构上且分别位于电动滑轨前后两端相对称,若干所述打磨组件分别可拆卸安置于限位结构上且相互对称。

[0005] 优选的,所述主体结构包括底座、两对辊架、两对升降块、两对弹簧、两对导辊以及若干电动滑轨;所述底座为矩形,两对所述辊架均为凹型,两对所述辊架分别固定设置于底座上壁且靠近四角,两对所述辊架顶端中部均嵌装有第一轴承,两对所述升降块分别活动嵌装于辊架底端内,两对所述升降块中部均嵌装有第二轴承,两对所述弹簧一端分别固定设置于辊架底端中部,且另一端分别固定连接于升降块下壁中部,两对所述导辊分别活动设置于第一轴承以及第二轴承之间,若干所述电动滑轨分别固定设置于底座上壁中部,且电动滑轨上均设置有一对相对滑动的移动座。

[0006] 优选的,所述限位结构包括限位架、一对螺旋杆、一对第一电机、一对滑杆、升降座以及一对安装组件;所述限位架为凹型结构,且两端中部均开设有升降槽,所述限位架固定设置于电动滑轨上的移动座上,所述限位架一端的升降槽长度小于另一端升降槽长度,所述限位架一端的升降槽左右两侧均设置有移动槽,一对所述螺旋杆两端分别活动嵌装于限位架两端的升降槽内中部,一对所述第一电机分别固定设置于限位架两端上,且第一电机驱动端分别活动插装于限位架内并与螺旋杆相旋接,一对所述滑杆分别对称设置于限位架另一端的升降槽内,且位于螺旋杆左右两侧,所述升降座为凹型,所述升降座一端活动插装于限位架另一端的升降槽内,且分别与螺旋杆以及滑杆相旋接和套装,所述升降座两端分别活动贯穿于限位架一端的移动槽,一对所述安装组件分别对称设置于限位架一端上以及升降座两端之间,且其中一个安装组件与升降座之间可拆卸安置有转接板。

[0007] 优选的,所述安装组件包括移动架、翻转台以及液压缸;所述移动架为T型且其具有三端,所述移动架其中一端活动插装于限位架其中一端的升降槽内且于螺旋杆相旋接,所述翻转台一端活动连接于移动架其中另一端上,且翻转台上下翻转,所述翻转台另一端中部开设有与下壁连通的T型的插槽,所述液压缸一端活动连接于移动架另外一端上,且液压缸伸缩端向下倾斜活动连接于翻转台靠近另一端上壁。

[0008] 优选的,所述刮刀组件包括刀座、刮刀、安装螺栓以及安装螺母;所述刀座可拆卸插装于翻转台之间,所述刮刀一端通过所述安装螺栓以及所述安装螺母可拆卸插装于刀座一端内,所述刮刀为形状不同、高度不同,所述安装螺栓活动贯穿于刀座。

[0009] 优选的,所述打磨组件包括插杆、机箱、第二电机、压辊以及砂筒;所述插杆为T型,所述插杆一端可拆卸插装于翻转台的插槽内,所述机箱固定设置于插杆另一端上,所述第二电机固定设置于机箱内且第二电机驱动端活动贯穿于机箱,所述压辊固定套装于第二电机驱动端上,所述砂筒可拆卸套装于压辊上。

[0010] 优选的,所述打磨组件以及刮刀组件位于若干限位结构上的排列顺序根据需求设置。

[0011] 一种用于钢带的清边方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一、通过主体结构对输送中的钢带进行夹持限位,促使钢材穿过设备;

[0013] 步骤二、通过若干电动滑轨带动限位结构相对移动,即可将根据钢材宽度,调整限位结构上刮刀组件或打磨组件的间距;

[0014] 步骤三、通过刮刀组件将穿过设备的钢带前后两侧边缘进行施力去除毛刺;

[0015] 步骤四、通过打磨组件将钢材在穿过设备过程中进行夹持限位、对钢材前后两侧边缘着力和受力,以便于刮刀施力;同时打磨组件也提供动力辅助钢带移动以及可将压辊套装砂筒,对钢带去除毛刺的边缘进行打磨修边或者倒角;

[0016] 步骤五、根据使用工序的不同,借助限位结构能够实现不动宽度的钢带加工以及便于更换工序顺序。

[0017] 本发明提出的一种用于钢带的清边装置的清边方法,有益效果在于:

[0018] 本发明通过主体结构对输送中的钢带进行限位,促使钢带穿过设备的中部能够保持水平状态;本发明通过限位结构与电动滑轨进行相应数量的设置,可进行带动刮刀组件或打磨组件相对移动,实现加工不同宽度的钢带;本发明通过限位结构便于拆卸刮刀组件以及打磨组件,进行设定整体的流水线加工工序,且调整刮刀组件以及打磨组件相对于钢带边缘的接触倾斜角度;综上所述,能够达到以下效果:

[0019] 1、适应不同宽度:通过限位结构与电动滑轨的配合,可以调整刮刀组件或打磨组件的位置,以适应不同宽度的钢带加工,这种灵活性使得设备能够处理多种规格的钢带,提高了设备的通用性和生产效率。

[0020] 2、便于拆卸和调整:限位结构的设计使得刮刀组件和打磨组件易于拆卸和调整,这不仅简化了设备的维护和更换部件的过程,还允许根据加工需求调整组件相对于钢带边缘的接触倾斜角度,从而优化加工效果。

[0021] 3、流水线加工工序:通过设定整体的流水线加工工序,本发明能够实现连续、高效的钢带加工;这种集成化的加工方式有助于减少生产中的停机时间,提高生产效率和产能。

[0022] 4、提高加工精度:通过调整刮刀组件和打磨组件的接触倾斜角度,可以更精确地

控制加工过程,提高钢带边缘的加工质量,减少次品率。

附图说明

[0023] 图1为本发明的装配结构示意图;

[0024] 图2为本发明的局部结构示意图;

[0025] 图3为本发明的主体结构拆分结构示意图;

[0026] 图4为本发明的限位结构放大结构示意图;

[0027] 图5为本发明的刮刀组件放大结构示意图;

[0028] 图6为本发明的打磨组件放大结构示意图;

[0029] 图7为本发明图4中的A处局部放大图;

[0030] 图8为本发明图4中的B处局部放大图;

[0031] 图9为本发明图1中的C处局部放大图;

[0032] 图10为本发明图1中的D处局部放大图。

[0033] 图中:1、主体结构;11、底座;12、辊架;13、升降块;14、弹簧;15、导辊;16、电动滑轨;2、限位结构;21、限位架;22、螺旋杆;23、第一电机;24、滑杆;25、升降座;26、安装组件;261、移动架;262、翻转台;263、液压缸;3、刮刀组件;31、刀座;32、刮刀;33、安装螺栓;34、安装螺母;4、打磨组件;41、插杆;42、机箱;43、第二电机;44、压辊;45、砂筒;5、转接板;6、插槽。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 请参阅图1-图10,本发明提供一种技术方案:一种用于钢带的清边装置,包括主体结构1、若干限位结构2、若干刮刀组件3以及若打磨组件4;若干限位结构2分别对称设置有主体结构1中的电动滑轨16上,且能够相对移动,若干刮刀组件3分别可拆卸设置于限位结构2上且分别位于主体结构1中的电动滑轨16前后两端相对称,若干打磨组件4分别可拆卸安置于限位结构2上且相互对称。

[0036] 作为本发明进一步的方案,主体结构1包括底座11、两对辊架12、两对升降块13、两对弹簧14、两对导辊15以及若干电动滑轨16;底座11为矩形,两对辊架12均为凹型,两对辊架12分别固定设置于底座11上壁且靠近四角,两对辊架12顶端中部均嵌装有第一轴承,两对升降块13分别活动嵌装于辊架12底端内,两对升降块13中部均嵌装有第二轴承,两对弹簧14一端分别固定设置于辊架12底端中部,且另一端分别固定连接于升降块13下壁中部,两对导辊15分别活动设置于第一轴承以及第二轴承之间,若干电动滑轨16分别固定设置于底座11上壁中部,且电动滑轨16上均设置有一对相对滑动的移动座;通过设置多个电动滑轨16在底座11上用于根据加工工序需求进行调整,通过导辊15将钢带穿过进行夹持限位,且升降块13带动其中一个导辊15下降使用不同厚度的钢带。

[0037] 作为本发明进一步的方案,限位结构2包括限位架21、一对螺旋杆22、一对第一电

机23、一对滑杆24、升降座25以及一对安装组件26;限位架21为凹型结构,且两端中部均开设有升降槽,限位架21固定设置于电动滑轨16上的移动座上,限位架21一端的升降槽长度小于另一端升降槽长度,限位架21一端的升降槽左右两侧均设置有移动槽,一对螺旋杆22两端分别活动嵌装于限位架21两端的升降槽内中部,一对第一电机23分别固定设置于限位架21两端上,且第一电机23驱动端分别活动插装于限位架21内并与螺旋杆22相旋接,一对滑杆24分别对称设置于限位架21另一端的升降槽内,且位于螺旋杆22左右两侧,升降座25为凹型,升降座25一端活动插装于限位架21另一端的升降槽内,且分别与螺旋杆22以及滑杆24相旋接和套装,升降座25两端分别活动贯穿于限位架21一端的移动槽,一对安装组件26分别对称设置于限位架21一端上以及升降座25两端之间,且其中一个安装组件26与升降座25之间可拆卸安置有转接板5;通过限位架21承载安装组件26,通过第一电机23带动螺旋杆22转动进行带动安装组件26升降移动。

[0038] 作为本发明进一步的方案,安装组件26包括移动架261、翻转台262以及液压缸263;移动架261为T型且其具有三端,移动架261其中一端活动插装于限位架21其中一端的升降槽内且于螺旋杆22相旋接,翻转台262一端活动连接于移动架261其中另一端上,且翻转台262上下翻转,翻转台262另一端中部开设有与下壁连通的T型的插槽6,液压缸263一端活动连接于移动架261另外一端上,且液压缸263伸缩端向下倾斜活动连接于翻转台262靠近另一端上壁;液压缸263伸缩端驱动带动翻转台262在移动架261上翻转调整翻转台262相对于钢带的倾斜角度。

[0039] 作为本发明进一步的方案,刮刀组件3包括刀座31、刮刀32、安装螺栓33以及安装螺母34;刀座31可拆卸插装于翻转台262之间,刮刀32一端通过安装螺栓33以及安装螺母34可拆卸插装于刀座31一端内,安装螺栓33活动贯穿于刀座31;通过刀座31插入翻转台262内进行安装,通过安装螺栓33与安装螺母34将刮刀32固定在刀座31上可便于更换,通过不同的刮刀32对应不同厚度的钢带以及不同的去处毛刺需求,例如一字型或凹字形,分别用于钢带侧壁面或侧壁加上下壁面边缘。

[0040] 作为本发明进一步的方案,打磨组件4包括插杆41、机箱42、第二电机43、压辊44以及砂筒45;插杆41为T型,插杆41一端可拆卸插装于翻转台262的插槽6内,机箱42固定设置于插杆41另一端上,第二电机43固定设置于机箱42内且第二电机43驱动端活动贯穿于机箱42,压辊44固定套装于第二电机43驱动端上,砂筒45可拆卸套装于压辊44上;通过插杆41将机箱42安装在翻转台262上,通过第二电机43带动压辊44转动用于对钢带输送施力和压辊44边缘进行倒角或压断毛刺,通过安装砂筒45进行与钢带输送方向相反转动进行打磨去处毛刺或修边倒角。

[0041] 作为本发明进一步的方案,打磨组件4以及刮刀组件3位于若干限位结构2上的排列顺序根据需求设置,用于改变加工工序的顺序。

[0042] 工作原理:

[0043] 通过主体结构1中的底座11平稳支撑,将生产中的钢带从底座11左端的两个导辊15之间穿过,从底座11右端的两个导辊15之间穿出进行导向后连接在相应的收卷设备上进行带动钢带移动;由于升降块13能够在辊架12上升降移动,且升降块13通过弹簧14进行向上支撑,可实现两个导辊15的间距调节进行不同厚度的钢带使用;

[0044] 根据相应的加工需求进行设定电动滑轨16的安装数量以及相应的刮刀32组件3和

打磨组件4数量,并根据加工工序进行设定刮刀组件3与打磨组件4从底座11左端向右端的排列顺序,例如:打磨组件4未安装砂筒45、刮刀组件3、打磨组件4安装砂筒45以及打磨组件4未安装砂筒45;其加工顺序即通过打磨组件4中的压辊44进行加持钢带进行限位和输送,然后通过刮刀组件3中的刮刀32对钢带侧壁进行刮除毛刺,并根据钢带的厚度和使用需求进行更换相应刮刀32,然后再借助打磨组件4中的压辊44进行安装砂筒45,此时压辊44以及砂筒45通过安装组件26调整相对倾斜角度,促使砂筒45倾斜与钢带侧壁上下边棱接触进行打磨毛刺和进行倒角,最后借助打磨组件4中的压辊44再次夹持导送;

[0045] 加工过程中,通过电动滑轨16带动限位结构2相对移动,根据钢带的宽度进行调整;通过第一电机23分别带动限位架21两端内的螺旋杆22转动,进行分别带动升降座25通过滑杆24限位升降以及带动安装组件26升降移动;安装组件26中的移动架261通过与螺旋杆22旋接进行升降以及移动架261通过转接板5与升降座25对接进行受力升降;

[0046] 通过两个电机分别带动两组安装组件26分开驱动,进行调整间距实现不同厚度的钢带加工,进行调整翻转台262相对间距;可将刀座31两端夹持在相对的翻转台262的插槽6之间进行加持安装,也可将刀座31只插入一个翻转台262上安装;

[0047] 打磨组件4中的机箱42通过插杆41插入插槽6进行契合安装,促使压辊44分别位于钢带上下两侧进行夹持或通过液压缸263的伸缩驱动调整翻转台262在移动架261上翻转移动角度,促使压辊44与钢带倾斜接触,将砂筒45安装在倾斜的压辊44上,即可通过第二电机43驱动转动进行打磨边缘;若是压辊44与钢带水平夹持则用于输送和辊压将毛刺压断。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

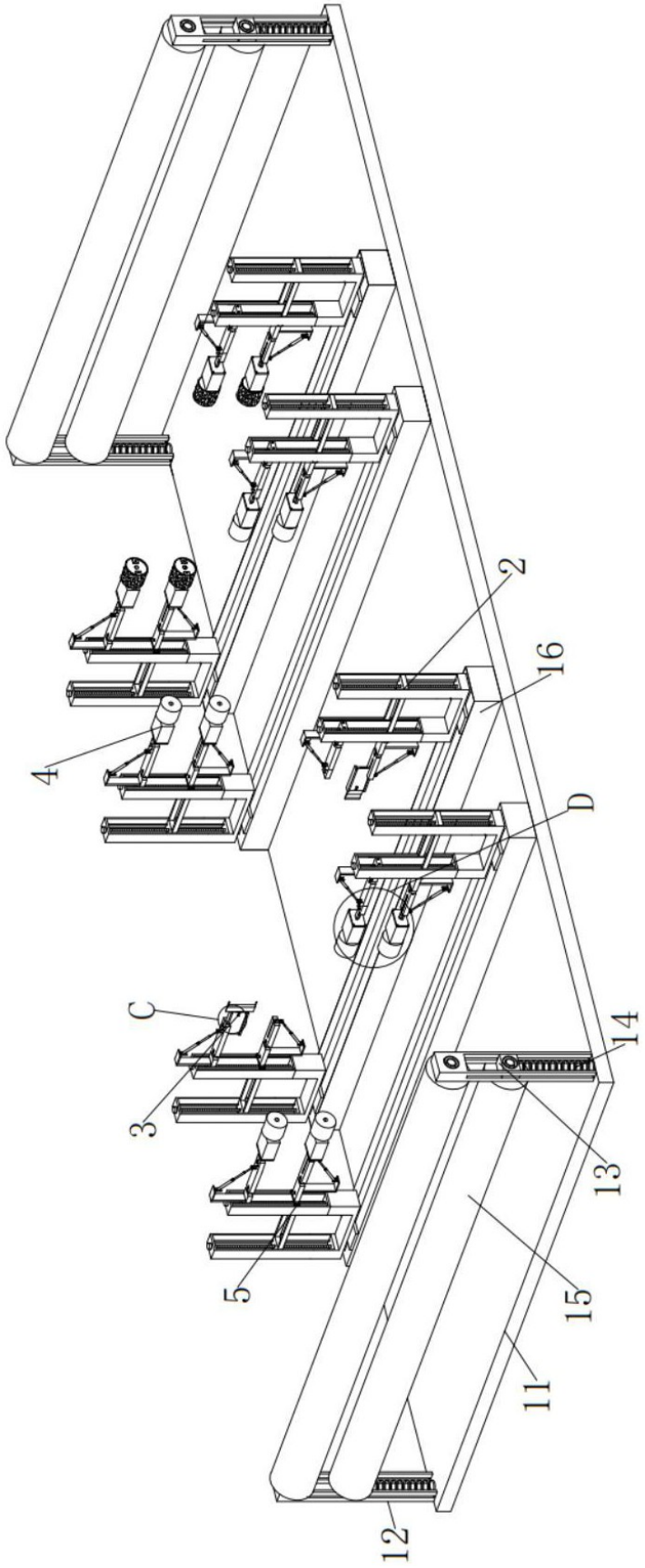


图 1

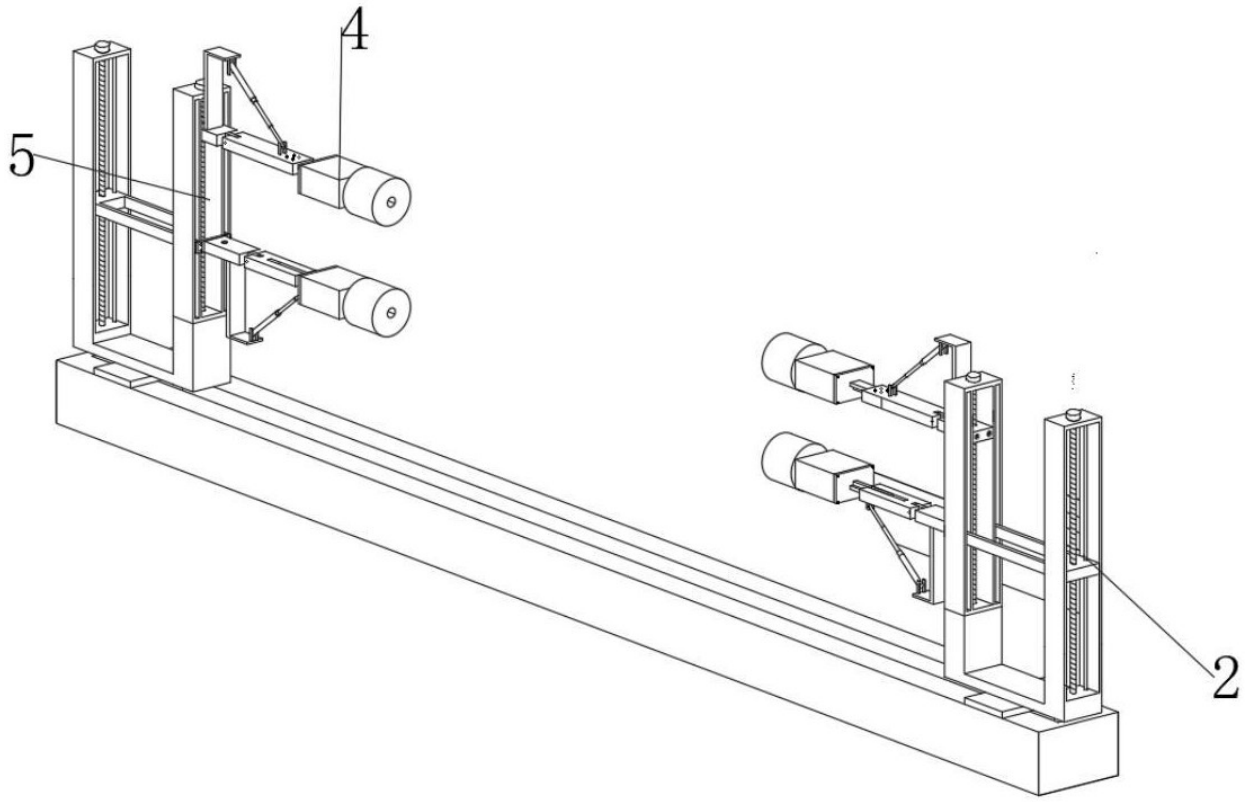


图 2

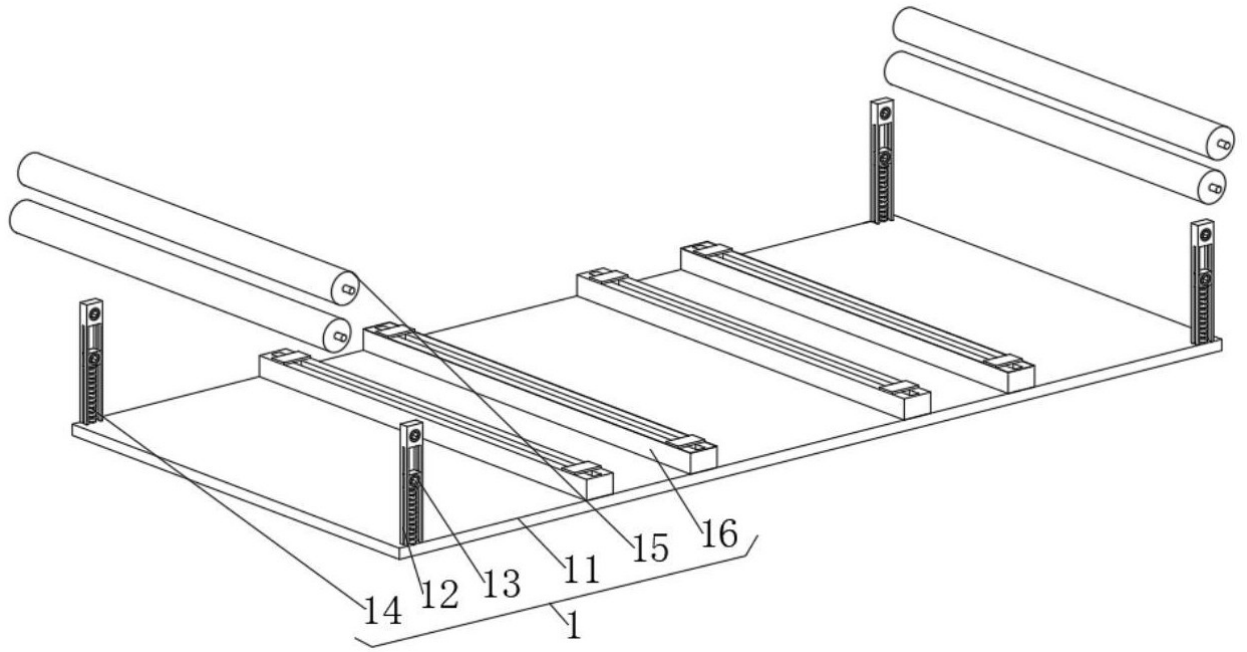


图 3

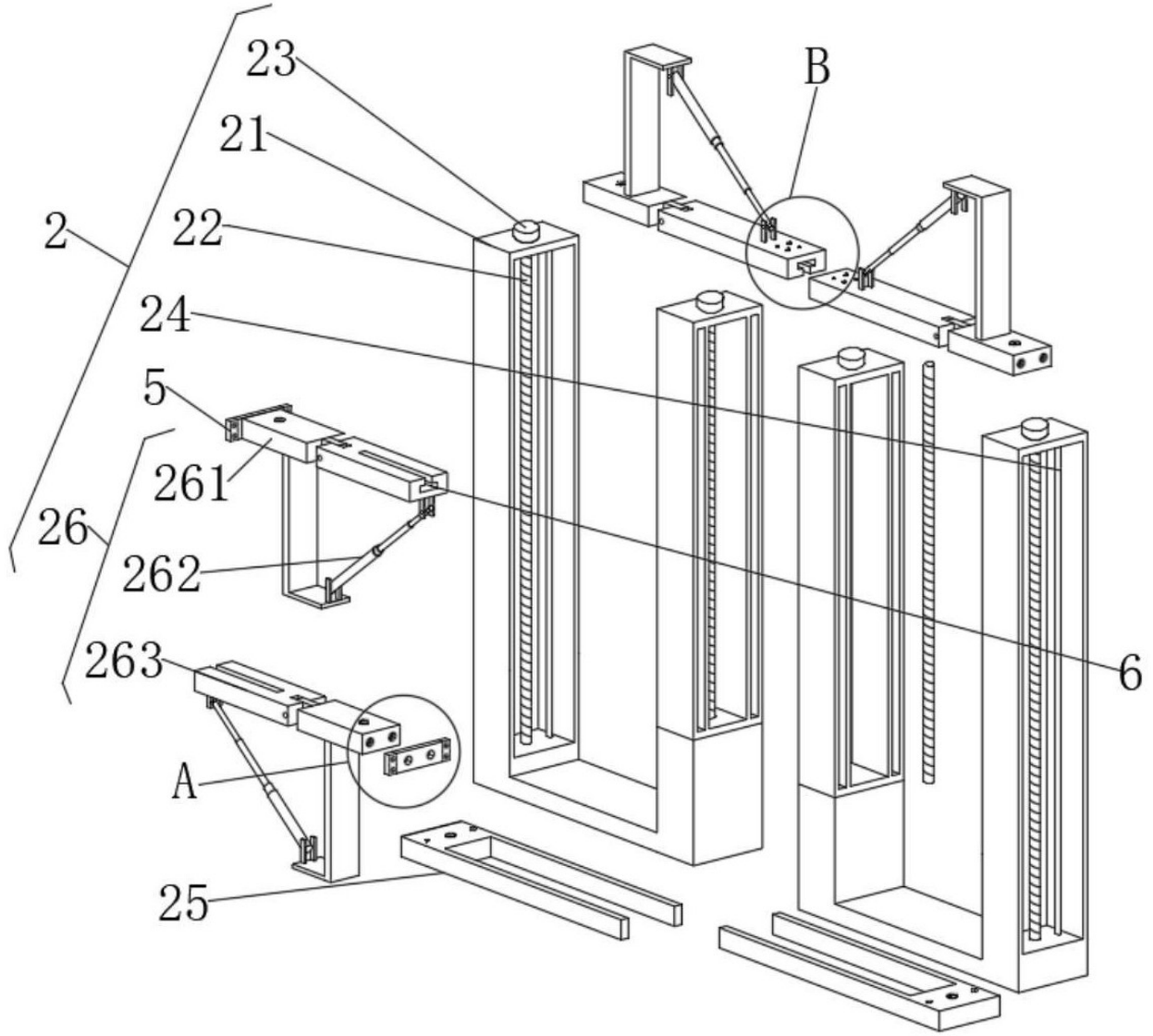


图 4

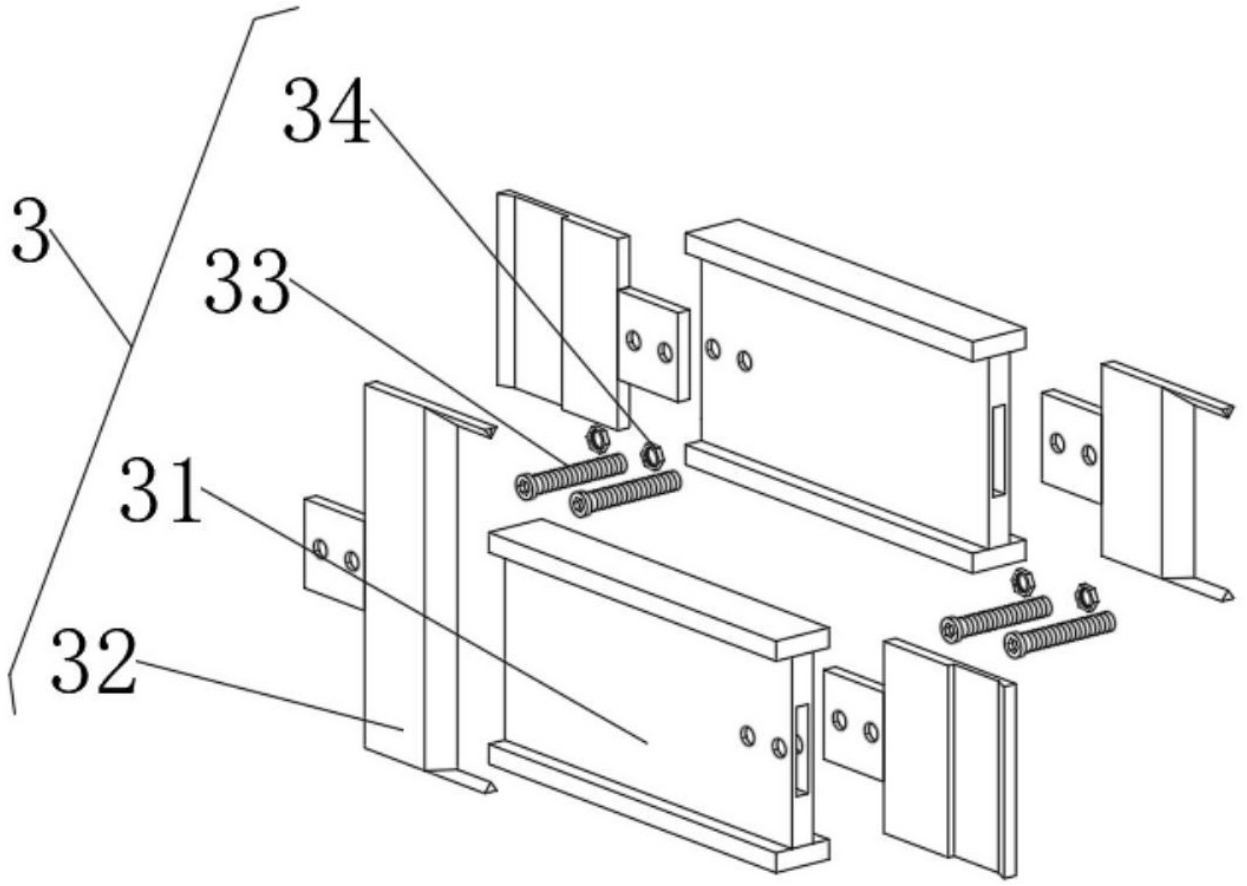


图 5

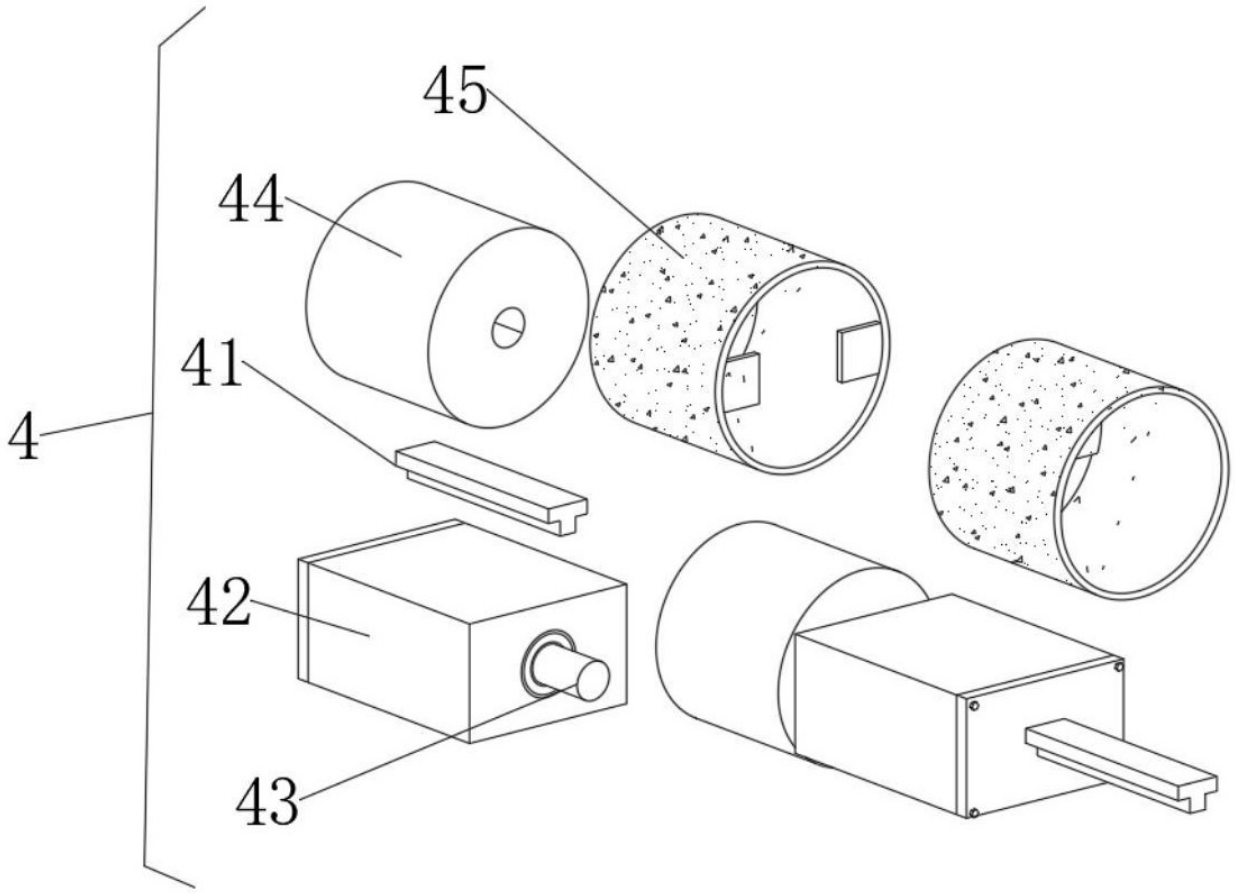


图 6

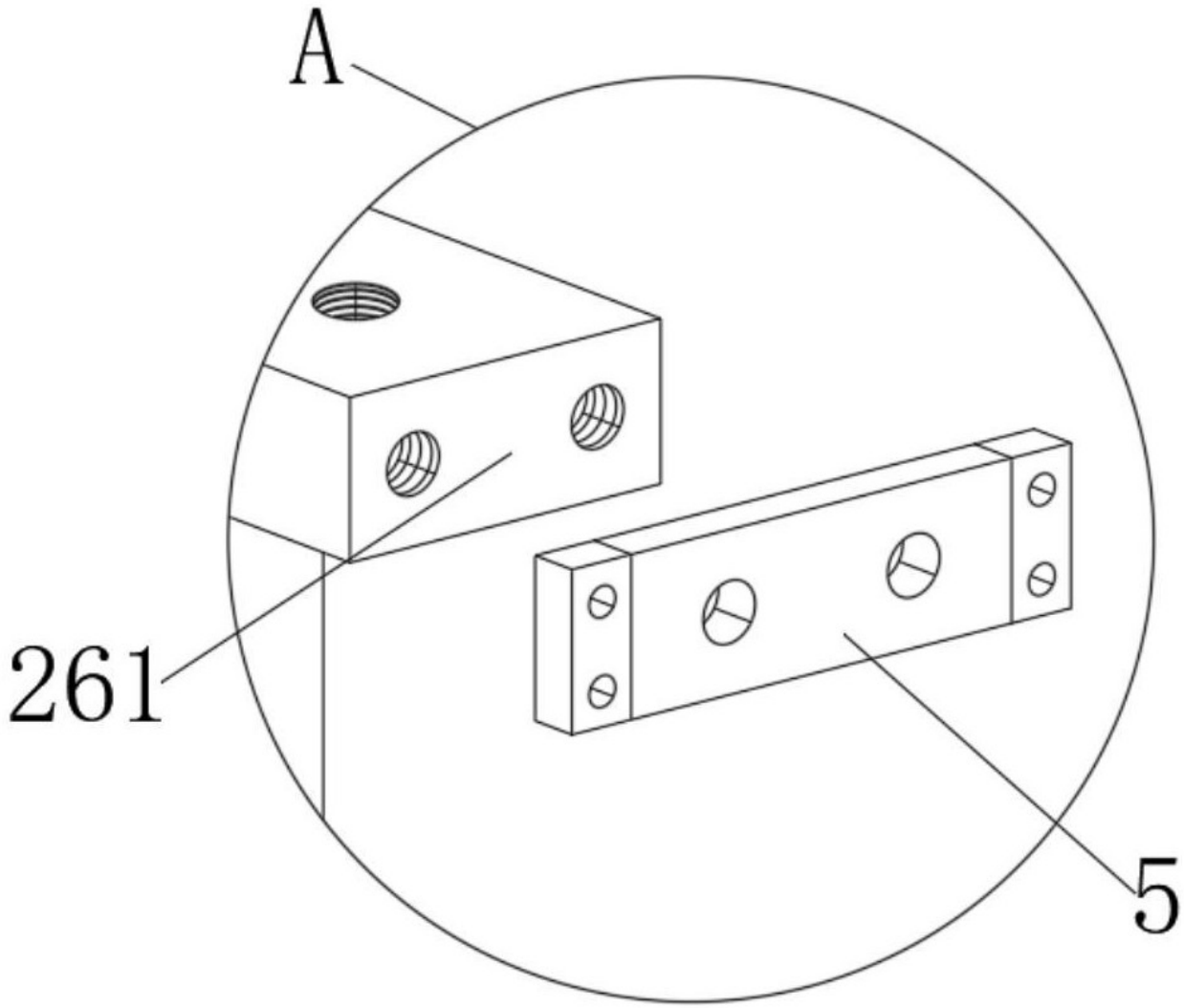


图 7

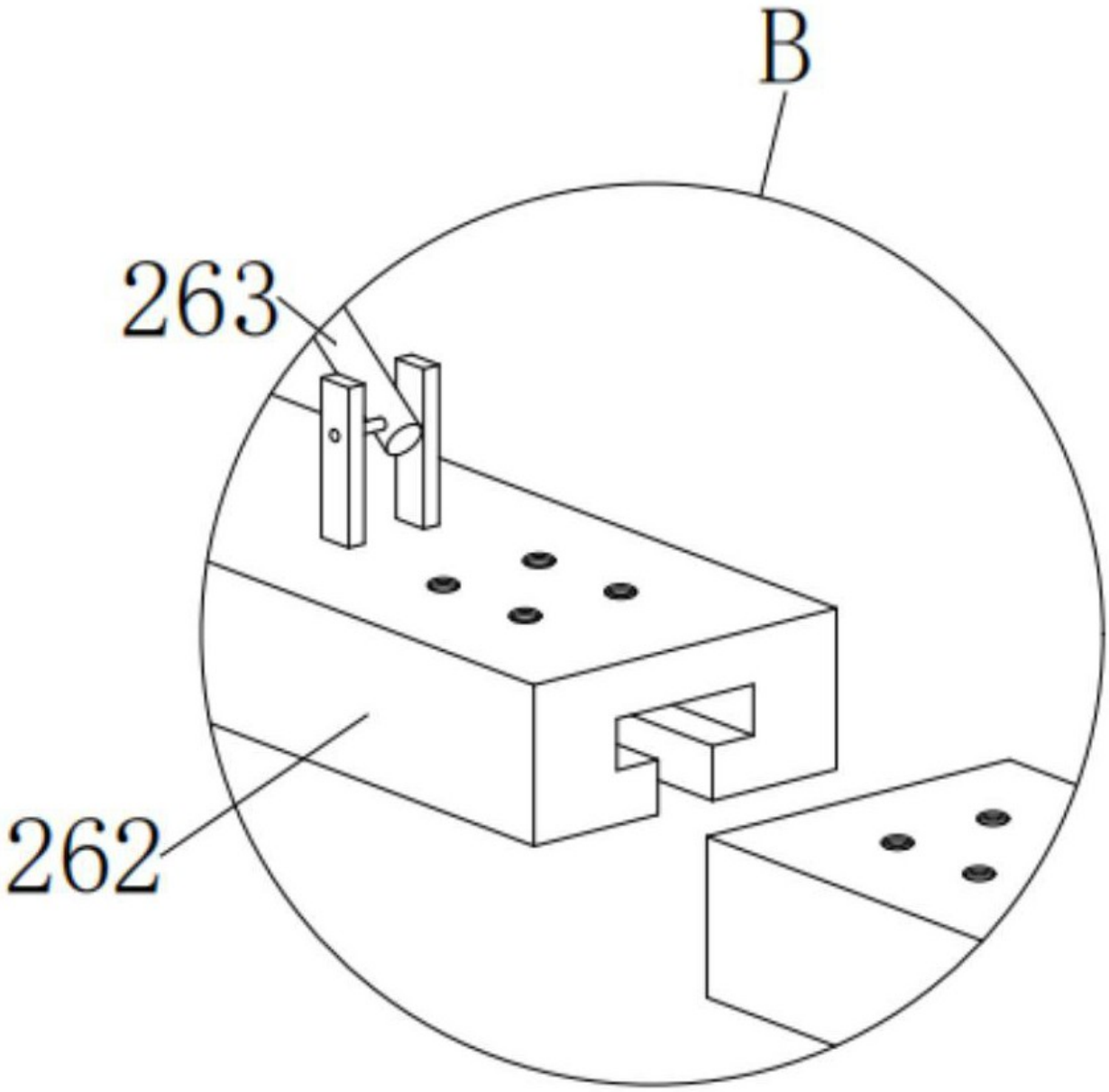


图 8

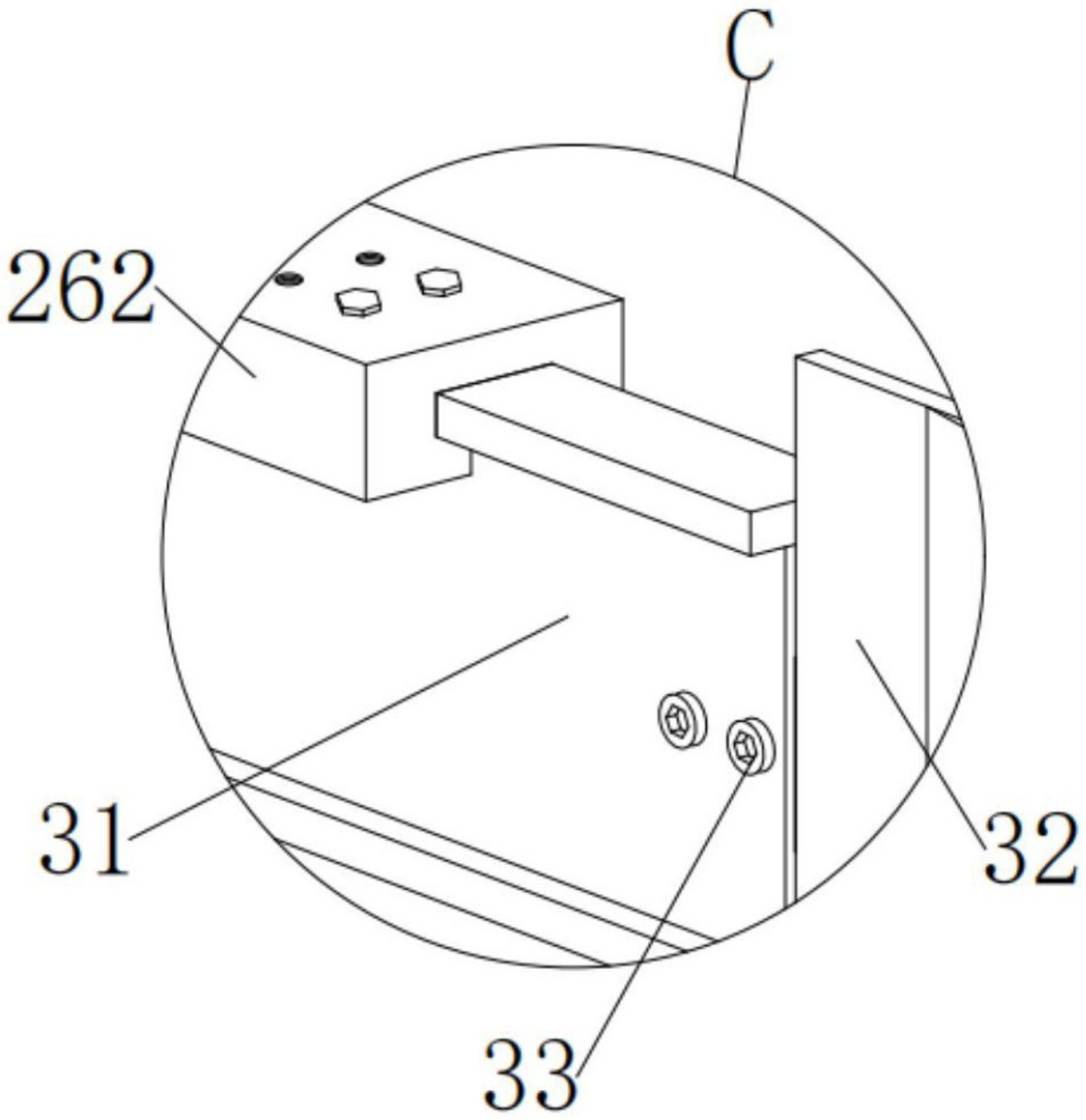


图 9

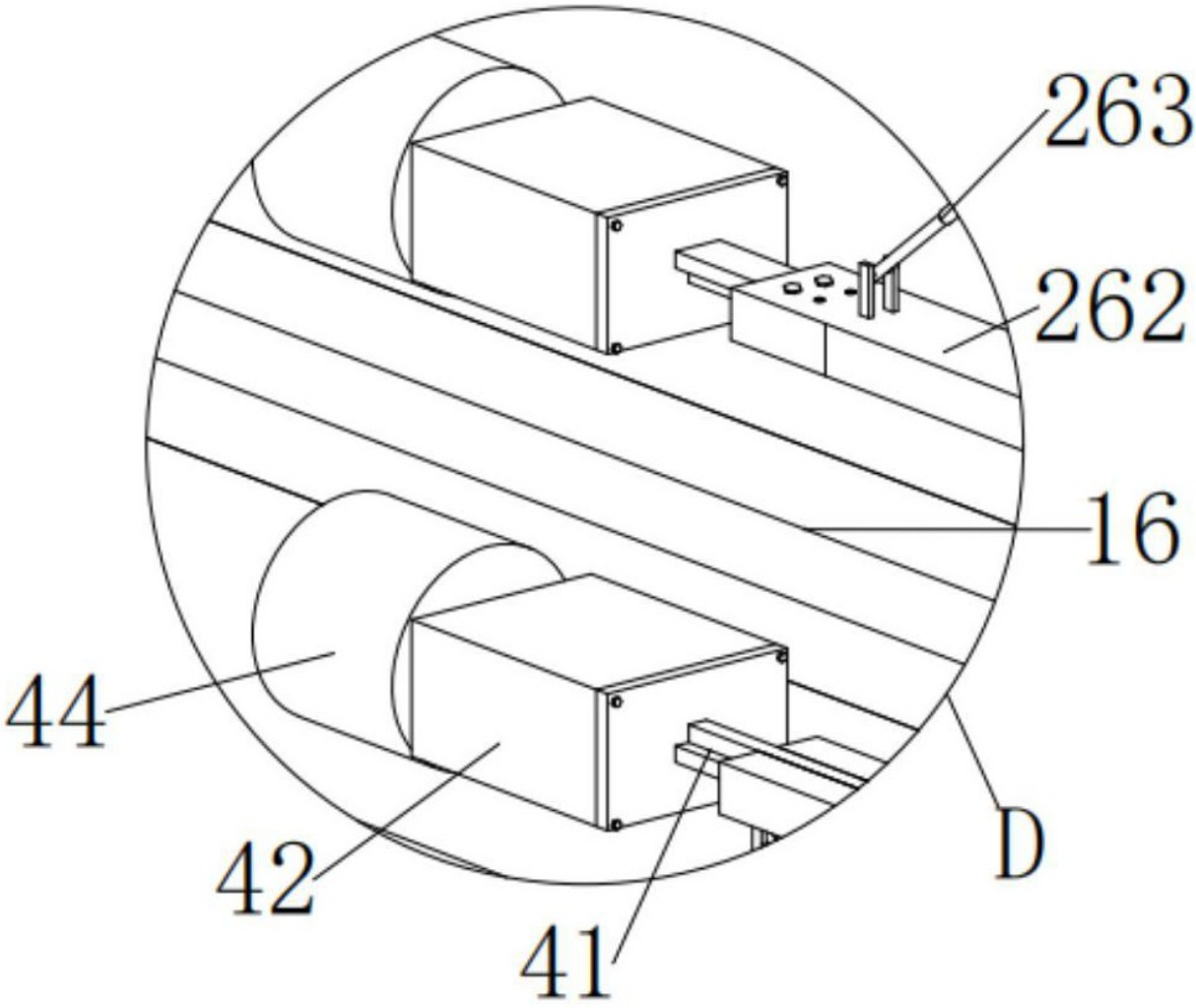


图 10