



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116587101 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202310733453.4

B24B 47/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.20

B24B 41/06 (2012.01)

(71) 申请人 苏州富斯源智能科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区江陵街
道亨通路399号

(72) 发明人 关荣华

(74) 专利代理机构 苏州科权知识产权代理事务
所(普通合伙) 32561

专利代理师 李雅

(51) Int. Cl.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/06 (2006.01)

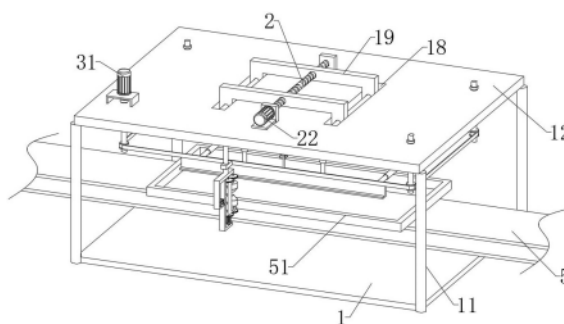
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种光伏组件加工设备及加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏组件加工设备及加工方法,涉及光伏组件技术领域;而本发明包括底板,所述底板呈水平放置,所述底板上表面四角处固定设有竖直设置的固定杆,四个所述固定杆间共同固定设有横板,所述横板中心处下表面设有升降组件,所述横板上表面中心处设有定位组件,所述横板四角处转动设有第一转轴,所述横板上表面靠近其中一个第一转轴设有第二电机;本发明中通过第一电机、第二电机、第三电机、第一气缸和第二气缸配合一众机械结构可驱动对边框本体边缘处进行自动化加工处理,打磨头配合同步轮和同步带可对边框本体边缘处充分进行打磨,无需对边框本体额外进行反转平移等一系列操作进行调整,减少操作步骤,从而提高处理的整体效率。



1. 一种光伏组件加工设备, 包括底板(1), 其特征在于: 所述底板(1)呈水平放置, 所述底板(1)上表面四角处固定设有竖直设置的固定杆(11), 四个所述固定杆(11)间共同固定设有横板(12), 所述横板(12)中心处下表面设有升降组件, 所述横板(12)上表面中心处设有定位组件, 所述横板(12)四角处转动设有第一转轴(3), 所述横板(12)上表面靠近其中一个第一转轴(3)设有第二电机(31), 所述第二电机(31)的输出端固定连接在第一转轴(3)上, 所述第一转轴(3)底部固定设有同步轮(32), 四个所述同步轮(32)间共同传动套设有同步带(33), 所述同步带(33)侧壁连接设有移动块(34), 所述移动块(34)底部安装设有打磨组件。

2. 如权利要求1所述的一种光伏组件加工设备, 其特征在于, 所述升降组件包括固定板(13), 所述固定板(13)设置数量为两个呈对称分布设置在横板(12)下表面, 两个所述固定板(13)下表面中心处固定安装设有第一气缸(14), 所述第一气缸(14)的输出端固定连接设有定位板(15), 所述定位板(15)呈L型设置。

3. 如权利要求2所述的一种光伏组件加工设备, 其特征在于, 所述固定板(13)下表面位于第一气缸(14)的两端固定设有第一伸缩杆(16), 所述第一伸缩杆(16)底部固定连接在定位板(15)上, 两个所述定位板(15)相向一侧共同固定连接设有第二伸缩杆(17)。

4. 如权利要求2所述的一种光伏组件加工设备, 其特征在于, 所述定位组件包括第一滑槽(18), 所述第一滑槽(18)贯穿开设在横板(12)上且开设数量为两个呈对称分布设置, 所述固定板(13)上表面固定设有呈倒U型的移动架(19), 两个所述固定板(13)上设置的移动架(19)两端均滑动设置在两个第一滑槽(18)内, 所述横板(12)上表面位于第一滑槽(18)的两端固定设有立块(21), 两个所述立块(21)间共同转动设有双头螺杆(2), 两个所述移动架(19)分别滑动设置在双头螺杆(2)的两端, 其中一个立块(21)远离双头螺杆(2)一侧安装设有第一电机(22), 所述第一电机(22)的输出端同轴固定连接在双头螺杆(2)的一端。

5. 如权利要求2所述的一种光伏组件加工设备, 其特征在于, 所述打磨组件包括立杆(341), 所述立杆(341)竖直活动插设在移动块(34)上, 所述立杆(341)底部固定设有固定架(35), 所述固定架(35)上水平一端滑动设有竖直设置的连接板(36), 所述连接板(36)面向定位板(15)一侧固定设有呈U型的安装块(37), 所述安装块(37)两端转动设有第二转轴(38), 两个所述第二转轴(38)相向一端分别固定设有打磨头(39), 所述打磨头(39)呈锥形, 所述安装块(37)靠近固定架(35)一端竖直转动设有连接轴(411), 所述连接轴(411)两端同两个第二转轴(38)间通过两个啮合设置的齿轮(4)连接。

6. 如权利要求5所述的一种光伏组件加工设备, 其特征在于, 所述连接板(36)底部安装设有第三电机(41), 所述第三电机(41)的输出端同轴固定连接在连接轴(411)底部, 所述固定架(35)侧壁安装设有第二气缸(42), 所述第二气缸(42)的输出端固定连接在连接板(36)上。

7. 如权利要求5所述的一种光伏组件加工设备, 其特征在于, 所述移动块(34)与同步带(33)连接一端为柔性连接。

8. 如权利要求5所述的一种光伏组件加工设备, 其特征在于, 所述横板(12)下表面开设有与同步带(33)移动范围相同的第二滑槽(44), 所述立杆(341)顶部活动插设在第二滑槽(44)内, 所述第二滑槽(44)内壁相对两侧开设有活动槽(45), 所述立杆(341)位于第二滑槽(44)内一端固定设有呈圆形的卡板(43), 所述卡板(43)活动设置在活动槽(45)内。

9. 如权利要求1所述的一种光伏组件加工设备,其特征在于,所述底板(1)正上方设有输送带(5),所述输送带(5)上设有边框本体(51)。

10. 如权利要求1所述的一种光伏组件加工方法,具体步骤如下:

S1、将所需倒角打磨的边框本体(51)通过输送带(5)移动倒横板(12)正下方,随后通过升降组件驱动定位板(15)下移直至靠近倒边框本体(51)的两端,随后在通过固定组件驱动两个定位板(15)同时背向移动对边框本体(51)进行定位,再通过升降组件带动被定位的边框本体(51)上移到打磨组件内;

S2、待所需倒角打磨的边框本体(51)移动到打磨组件后,工作人员可启动打磨组件,从而使得打磨组件靠近边框本体(51)并进行打磨,并且通过同步带(33)与同步轮(32)可带动打磨组件围绕边框本体(51)进行打磨,提高对边框本体(51)边角处理的效率。

一种光伏组件加工设备及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件技术领域,具体为一种光伏组件加工设备及加工方法。

背景技术

[0002] 太阳能电池一种新型环保电力来源,但是单体太阳电池不能直接做电源使用,作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件,太阳能光伏组件是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分,光伏板一般通过边框、光伏玻璃、胶膜、电池片、背板和接线盒组成;

其中对于光伏板用的边框,为了其锋利的边缘不会对安装人员或后期使用者造成伤害,会使用倒角设备将其边缘进行打磨,使其变得光滑,但现有装置在对边框边缘处进行打磨时,其整体运作效率较慢,为了保证对边框边缘处充分打磨,需要进行反转平移等一系列操作进行调整,导致生产处理速率较低。

[0003] 针对上述问题,发明人提出一种光伏组件加工设备及加工方法用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 为了解决提高对边框边角处打磨倒角的处理效率较慢的问题;本发明的目的在于提供一种光伏组件加工设备及加工方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种光伏组件加工设备,包括底板,所述底板呈水平放置,所述底板上表面四角处固定设有竖直设置的固定杆,四个所述固定杆间共同固定设有横板,所述横板中心处下表面设有升降组件,所述横板上表面中心处设有定位组件,所述横板四角处转动设有第一转轴,所述横板上表面靠近其中一个第一转轴设有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接在第一转轴上,所述第一转轴底部固定设有同步轮,四个所述同步轮间共同传动套设有同步带,所述同步带侧壁连接设有移动块,所述移动块底部安装设有打磨组件。

[0006] 优选地,所述升降组件包括固定板,所述固定板设置数量为两个呈对称分布设置在横板下表面,两个所述固定板下表面中心处固定安装设有第一气缸,所述第一气缸的输出端固定连接设有定位板,所述定位板呈L型设置,第一气缸可推动定位板上下移动,从而使得定位板带动被定位的边框本体移动到打磨组件处进行打磨,所述固定板下表面位于第一气缸的两端固定设有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆底部固定连接在定位板上,两个所述定位板相向一侧共同固定连接设有第二伸缩杆,通过第一伸缩杆,使得被第一气缸推动的定位板稳定上下移动,第二伸缩杆增加两个定位板间的稳定,避免发生晃动。

[0007] 所述定位组件包括第一滑槽,所述第一滑槽贯穿开设在横板上且开设数量为两个呈对称分布设置,所述固定板上表面固定固定设有呈倒U型的移动架,两个所述固定板上设置的移动架两端均滑动设置在两个第一滑槽内,所述横板上表面位于第一滑槽的两端固定设有立块,两个所述立块间共同转动设有双头螺杆,两个所述移动架分别滑动设置在双头

螺杆的两端,其中一个立块远离双头螺杆一侧安装设有第一电机,所述第一电机的输出端同轴固定连接在双头螺杆的一端,第一电机驱动双头螺杆进行转动,使得螺纹插设在双头螺杆两端的移动架背向移动,此时两个背向移动的移动架将带动定位板朝向边框本体边缘处移动,通过呈L型的定位板对边框本体的两端相抵进行定位,随后第一气缸将回拉定位板上移,使得被定位的边框本体上移到打磨组件范围内进行打磨。

[0008] 优选地,所述打磨组件包括立杆,所述立杆竖直活动插设在移动块上,所述立杆底部固定设有固定架,所述固定架上水平一端滑动设有竖直设置的连接板,所述连接板面向定位板一侧固定设有呈U型的安装块,所述安装块两端转动设有第二转轴,两个所述第二转轴相向一端分别固定设有打磨头,所述打磨头呈锥形,所述安装块靠近固定架一端竖直转动设有连接轴,所述连接轴两端同两个第二转轴间通过两个啮合设置的齿轮连接,连接轴转动时通过齿轮驱动第二转轴转动,第二转轴将驱动呈锥形的打磨头进行转动对边框本体边缘处接触后对其进行打磨倒角操作,使得边缘处变得光滑,不会对安装人员或后期使用者造成伤害,所述连接板底部安装设有第三电机,所述第三电机的输出端同轴固定连接在连接轴底部,所述固定架侧壁安装设有第二气缸,所述第二气缸的输出端固定连接在连接板上,第三电机对驱动打磨头提供动力使其可对边框本体进行边缘处进行处理,第二气缸可推动固定架和打磨头与边框本体接触后进行打磨操作,所述移动块与同步带连接一端为柔性连接,使得移动块可随着同步带一同发生折弯,从而可绕过同步轮移动到另外的地方。

[0009] 优选地,所述横板下表面开设有与同步带移动范围相同的第二滑槽,所述立杆顶部活动插设在第二滑槽内,所述第二滑槽内壁相对两侧开设有活动槽,所述立杆位于第二滑槽内一端固定设有呈圆形的卡板,所述卡板活动设置在活动槽内,立杆顶部的卡板卡设在活动槽内,使得立杆底部所受的重力将传递给横板,避免移动块受力导致脱离同步带。

[0010] 优选地,所述底板正上方设有输送带,所述输送带上设有边框本体,输送带用于将边框本体进行输送,打磨处理后在将其输送到另外组装车间内进行组装操作。

[0011] 一种光伏组件加工方法,具体步骤如下:

S1、将所需倒角打磨的边框本体通过输送带移动倒横板正下方,随后通过升降组件驱动定位板下移直至靠近倒边框本体的两端,随后在通过固定组件驱动两个定位板同时背向移动对边框本体进行定位,再通过升降组件带动被定位的边框本体上移到打磨组件内;

S2、待所需倒角打磨的边框本体移动到打磨组件后,工作人员可启动打磨组件,从而使得打磨组件靠近边框本体并进行打磨,并且通过同步带与同步轮可带动打磨组件围绕边框本体进行打磨,提高对边框本体边角处理的效率。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

本发明中通过第一电机、第二电机、第三电机、第一气缸和第二气缸配合一众机械结构可驱动对边框本体边缘处进行自动化加工处理,且采用打磨头配合同步轮和同步带可对边框本体边缘处充分进行打磨,无需对边框本体额外进行反转平移等一系列操作进行调整,减少操作步骤,从而提高处理的整体效率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0014] 图1为本发明整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明水平结构示意图。

[0016] 图3为本发明固定板结构示意图。

[0017] 图4为本发明横板上表面的结构示意图。

[0018] 图5为本发明底板下表面结构示意图。

[0019] 图6为本发明固定架结构示意图。

[0020] 图7为发明本图6中A处放大结构示意图。

[0021] 图8为本发明卡板结构示意图。

[0022] 图中:1、底板;11、固定杆;12、横板;13、固定板;14、第一气缸;15、定位板;16、第一伸缩杆;17、第二伸缩杆;18、第一滑槽;19、移动架;2、双头螺杆;21、立块;22、第一电机;3、第一转轴;31、第二电机;32、同步轮;33、同步带;34、移动块;341、立杆;35、固定架;36、连接板;37、安装块;38、第二转轴;39、打磨头;4、齿轮;41、第三电机;411、连接轴;42、第二气缸;43、卡板;44、第二滑槽;45、活动槽;5、输送带;51、边框本体。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例:如图1-8所示,本发明提供了一种光伏组件加工设备,包括底板1,底板1呈水平放置,底板1上表面四角处固定设有竖直设置的固定杆11,四个固定杆11间共同固定设有横板12,横板12中心处下表面设有升降组件,横板12上表面中心处设有定位组件,横板12四角处转动设有第一转轴3,横板12上表面靠近其中一个第一转轴3设有第二电机31,第二电机31的输出端固定连接在第一转轴3上,第一转轴3底部固定设有同步轮32,四个同步轮32间共同传动套设有同步带33,同步带33侧壁连接设有移动块34,移动块34底部安装设有打磨组件。

[0025] 升降组件包括固定板13,固定板13设置数量为两个呈对称分布设置在横板12下表面,两个固定板13下表面中心处固定安装设有第一气缸14,第一气缸14的输出端固定连接设有定位板15,定位板15呈L型设置。

[0026] 通过采用上述技术方案,第一气缸14可推动定位板15上下移动,从而使得定位板15带动被定位的边框本体51移动到打磨组件处进行打磨。

[0027] 固定板13下表面位于第一气缸14的两端固定设有第一伸缩杆16,第一伸缩杆16底部固定连接在定位板15上,两个定位板15相向一侧共同固定连接设有第二伸缩杆17。

[0028] 通过采用上述技术方案,通过第一伸缩杆16,使得被第一气缸14推动的定位板15稳定上下移动,第二伸缩杆17增加两个定位板15间的稳定,避免发生晃动。

[0029] 定位组件包括第一滑槽18,第一滑槽18贯穿开设在横板12上且开设数量为两个呈

对称分布设置,固定板13上表面固定固定设有呈倒U型的移动架19,两个固定板13上设置的移动架19两端均滑动设置在两个第一滑槽18内,横板12上表面位于第一滑槽18的两端固定设有立块21,两个立块21间共同转动设有双头螺杆2,两个移动架19分别滑动设置在双头螺杆2的两端,其中一个立块21远离双头螺杆2一侧安装设有第一电机22,第一电机22的输出端同轴固定连接在双头螺杆2的一端。

[0030] 通过采用上述技术方案,第一电机22驱动双头螺杆2进行转动,使得螺纹插设在双头螺杆2两端的移动架19背向移动,此时两个背向移动的移动架19将带动定位板15朝向边框本体51边缘处移动,通过呈L型的定位板15对边框本体51的两端相抵进行定位,随后第一气缸14将回拉定位板15上移,使得被定位的边框本体51上移到打磨组件范围内进行打磨。

[0031] 打磨组件包括立杆341,立杆341竖直活动插设在移动块34上,立杆341底部固定设有固定架35,固定架35上水平一端滑动设有竖直设置的连接板36,连接板36面向定位板15一侧固定设有呈U型的安装块37,安装块37两端转动设有第二转轴38,两个第二转轴38相向一端分别固定设有打磨头39,打磨头39呈锥形,安装块37靠近固定架35一端竖直转动设有连接轴411,连接轴411两端同两个第二转轴38间通过两个啮合设置的齿轮4连接。

[0032] 通过采用上述技术方案,连接轴411转动时通过齿轮4驱动第二转轴38转动,第二转轴38将驱动呈锥形的打磨头39进行转动对边框本体51边缘处接触后对其进行打磨倒角操作,使得边缘处变得光滑,不会对安装人员或后期使用者造成伤害。

[0033] 连接板36底部安装设有第三电机41,第三电机41的输出端同轴固定连接在连接轴411底部,固定架35侧壁安装设有第二气缸42,第二气缸42的输出端固定连接在连接板36上。

[0034] 通过采用上述技术方案,第三电机41对驱动打磨头39提供动力使其可对边框本体51进行边缘处进行处理,第二气缸42可推动固定架35和打磨头39与边框本体51接触后进行打磨操作。

[0035] 移动块34与同步带33连接一端为柔性连接。

[0036] 通过采用上述技术方案,使得移动块34可随着同步带33一同发生折弯,从而可绕过同步轮32移动到另外的地方。

[0037] 横板12下表面开设有与同步带33移动范围相同的第二滑槽44,立杆341顶部活动插设在第二滑槽44内,第二滑槽44内壁相对两侧开设有活动槽45,立杆341位于第二滑槽44内一端固定设有呈圆形的卡板43,卡板43活动设置在活动槽45内。

[0038] 通过采用上述技术方案,立杆341顶部的卡板43卡设在活动槽45内,使得立杆341底部所受的重力将传递给横板12,避免移动块34受力导致脱离同步带33。

[0039] 底板1正上方设有输送带5,输送带5上设有边框本体51。

[0040] 通过采用上述技术方案,输送带5用于将边框本体51进行输送,打磨处理后在将其输送到另外组装车间内进行组装操作。

[0041] 一种光伏组件加工方法,具体步骤如下:

S1、将所需倒角打磨的边框本体51通过输送带5移动倒横板12正下方,随后通过升降组件驱动定位板15下移直至靠近倒边框本体51的两端,随后在通过固定组件驱动两个定位板15同时背向移动对边框本体51进行定位,再通过升降组件带动被定位的边框本体51上移到打磨组件内;

S2、待所需倒角打磨的边框本体51移动到打磨组件后,工作人员可启动打磨组件,从而使得打磨组件靠近边框本体51并进行打磨,并且通过同步带33与同步轮32可带动打磨组件围绕边框本体51进行打磨,提高对边框本体51边角处理的效率。

[0042] 工作原理:使用时,工作人员将所需倒角打磨的边框本体51通过输送带5移动倒横板12正下方,随后其第一气缸14,第一气缸14将推动定位板15下移,从而使得定位板15移动到边框本体51端部,随后第一电机22驱动双头螺杆2进行转动,使得螺纹插设在双头螺杆2两端的移动架19背向移动,此时两个背向移动的移动架19将带动定位板15朝向边框本体51边缘处移动,通过呈L型的定位板15对边框本体51的两端相抵进行定位,随后第一气缸14将回拉定位板15上移,使得被定位的边框本体51上移到打磨组件范围内进行打磨;

打磨时,第三电机41驱动连接轴411转动,两个第二转轴38与连接轴411间通过两个啮合设置的齿轮4连接,从而连接轴411转动时通过齿轮4驱动第二转轴38转动,第二转轴38将驱动呈锥形的打磨头39进行转动,随后配合第二气缸42推动打磨头39与边框本体51边缘处接触,对其进行打磨倒角操作,使得边缘处变得光滑,不会对安装人员或后期使用者造成伤害,在上述操作过程中,第二电机31将带动其中一个第一转轴3进行转动,从而使得第一转轴3底部的同步轮32带动同步带33进行移动,使得同步带33侧壁设置的移动块34推动立杆341即下方的打磨头39沿着边框本体51边缘所需打磨处进行移动,对边框本体51边缘处进行充分的打磨,上述操作通过第一电机22、第二电机31、第三电机41、第一气缸14和第二气缸42配合一众机械结构可驱动对边框本体51边缘处进行自动化加工处理,且采用打磨头39配合同步轮32和同步带33可对边框本体51边缘处充分进行打磨,无需对边框本体51额外进行反转平移等一系列操作进行调整,减少操作步骤,从而提高处理的整体效率。

[0043] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

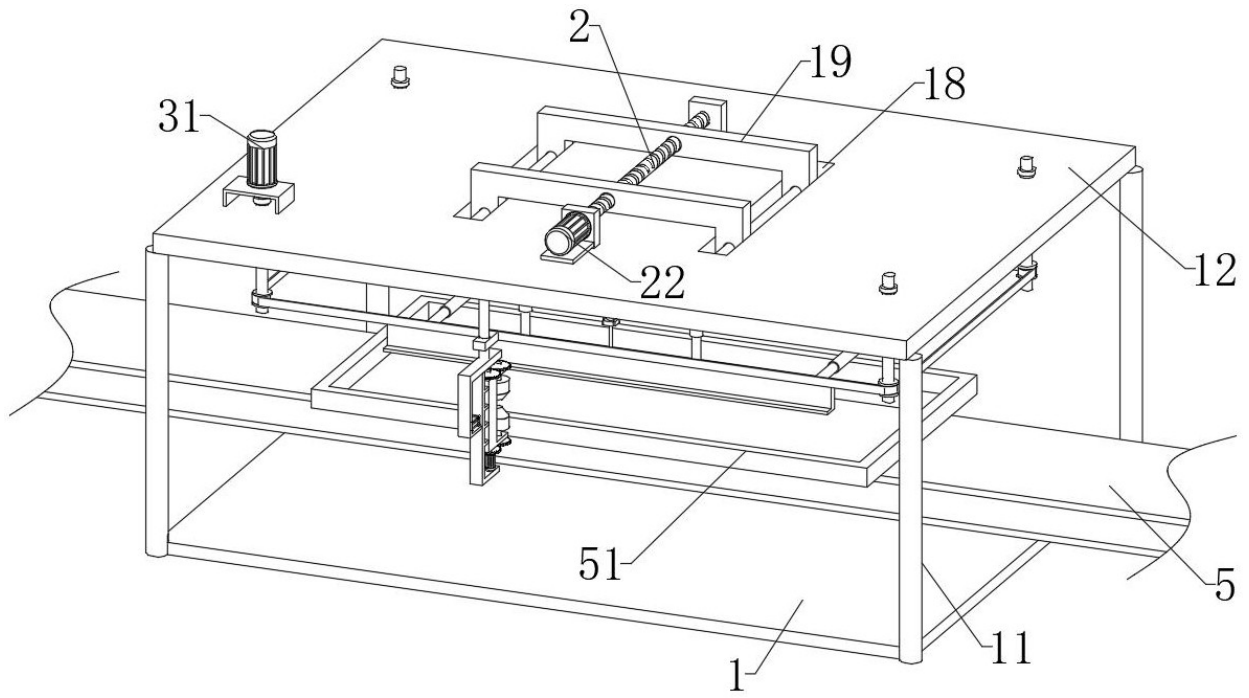


图 1

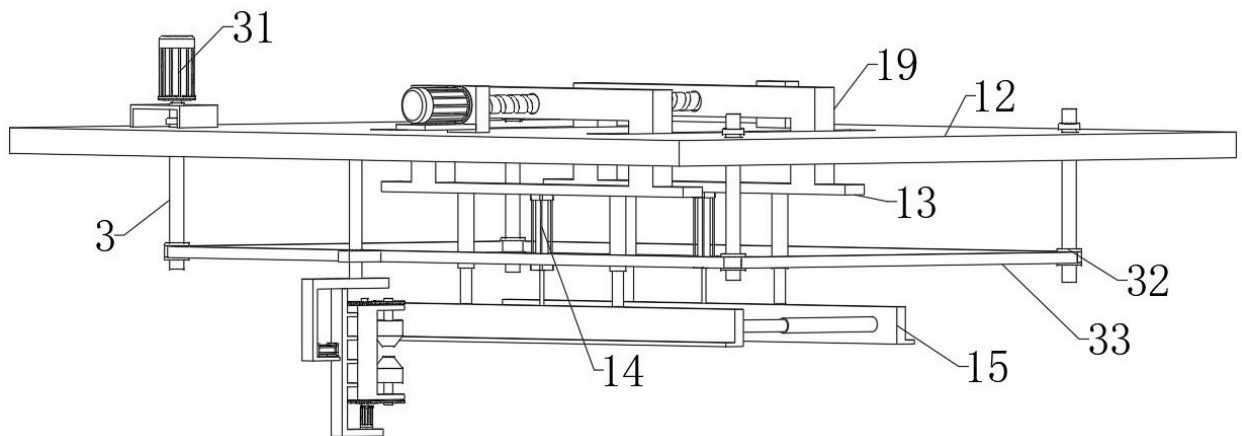


图 2

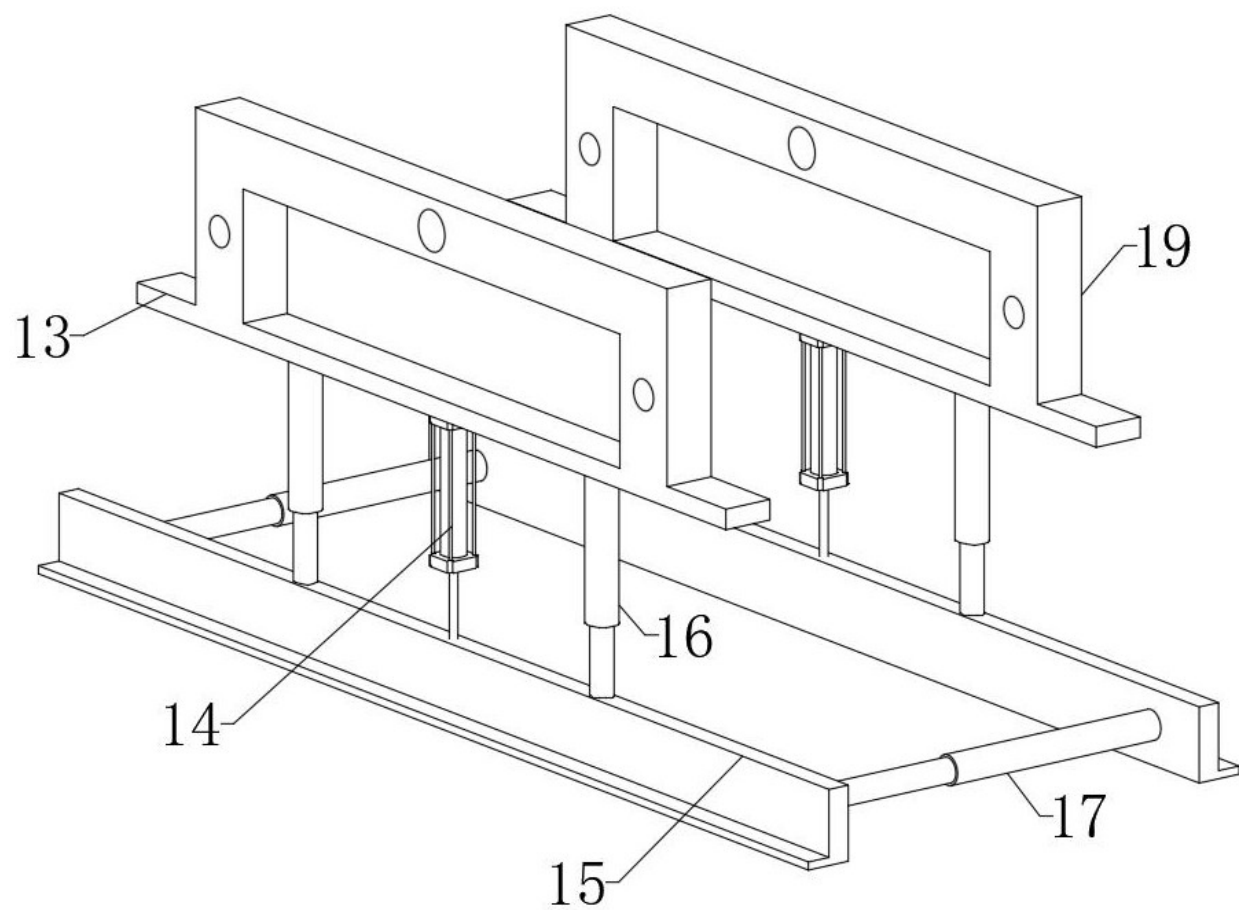


图 3

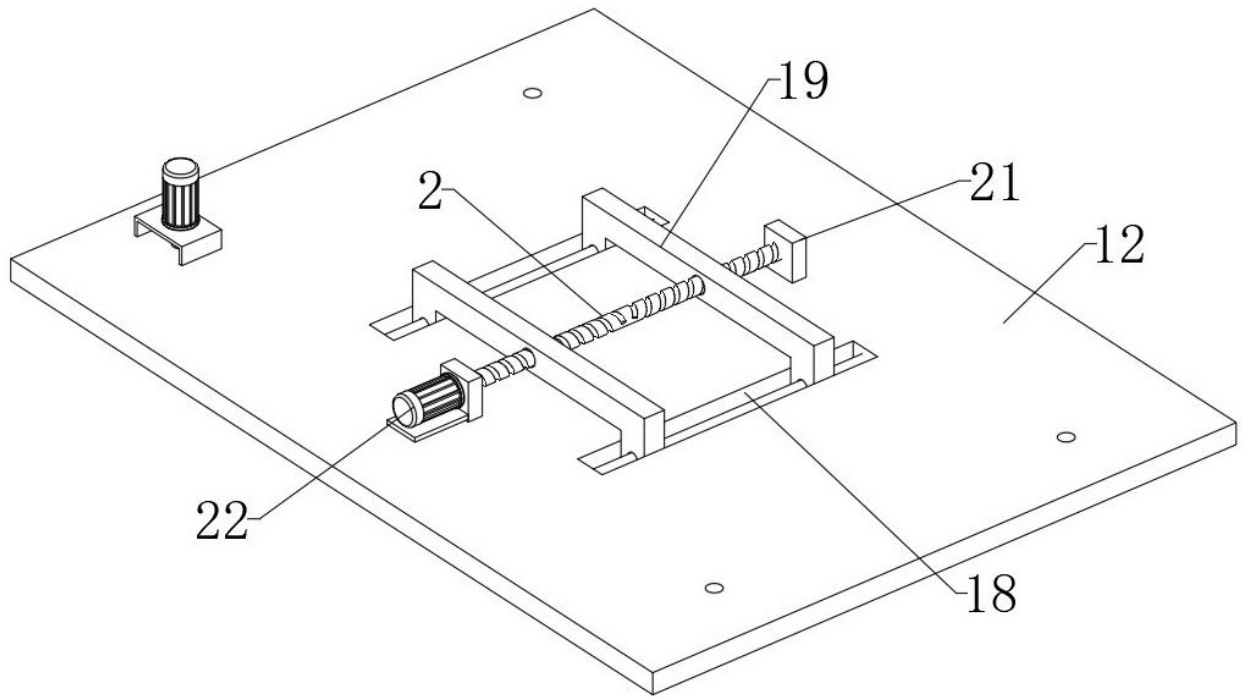


图 4

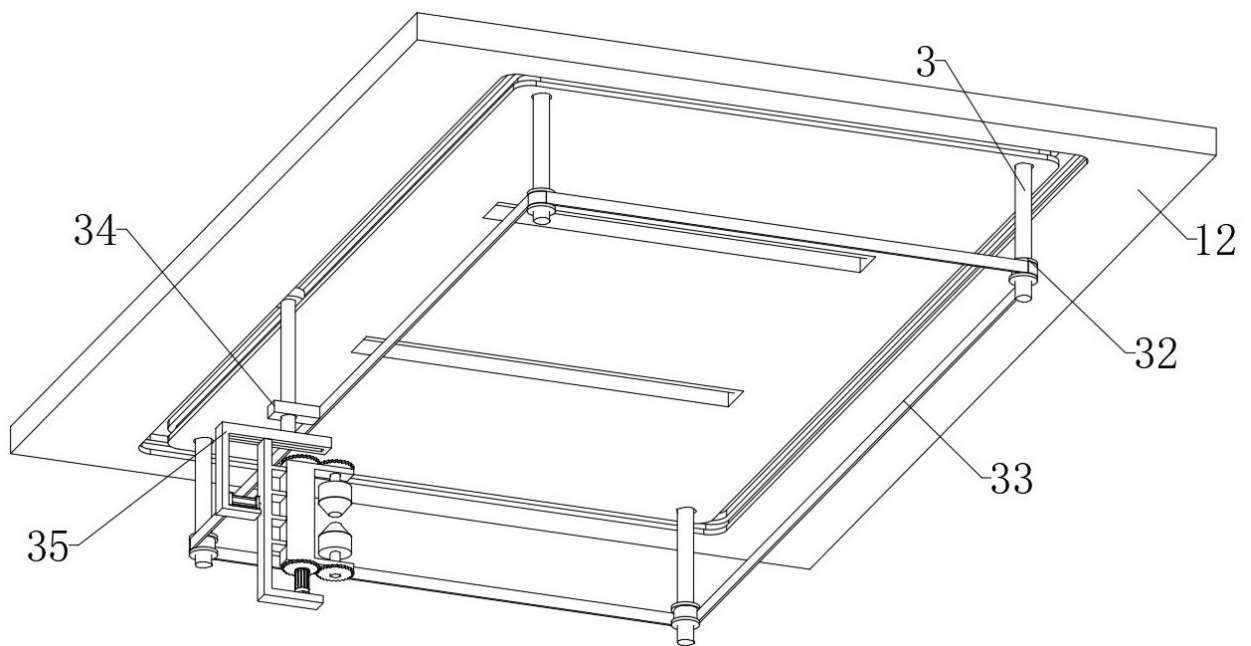


图 5

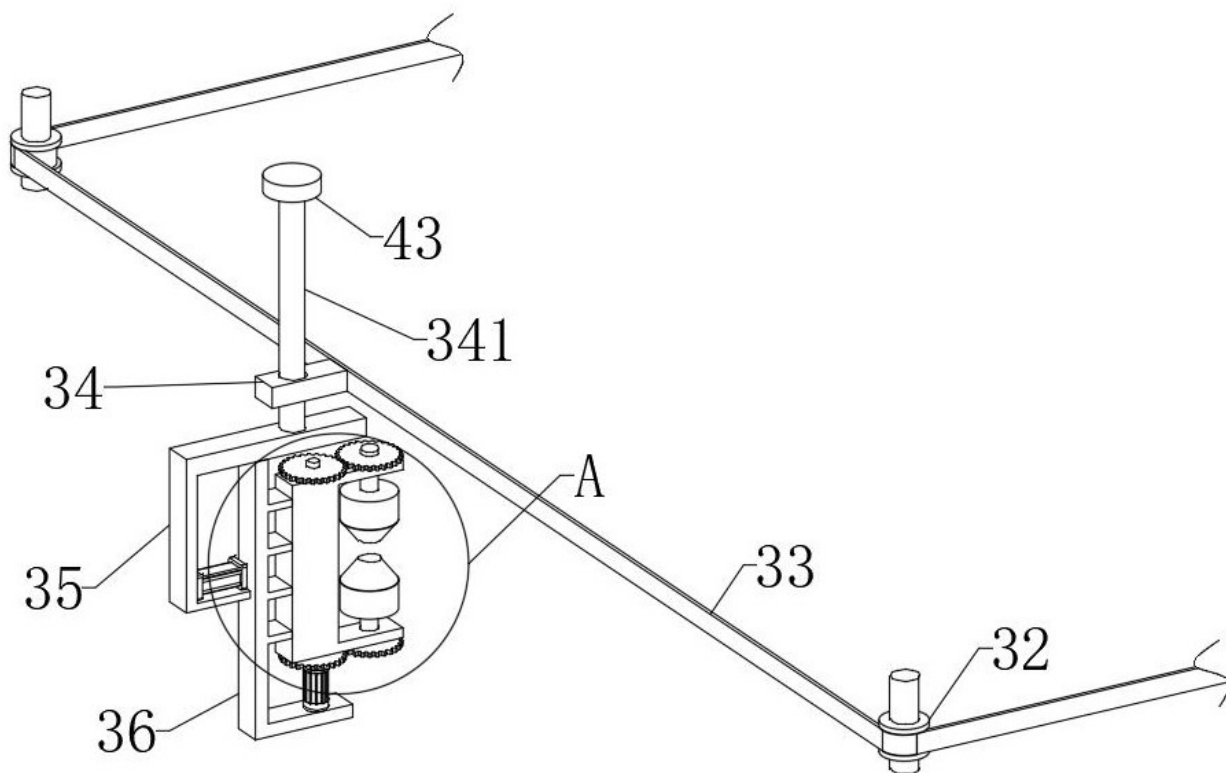


图 6

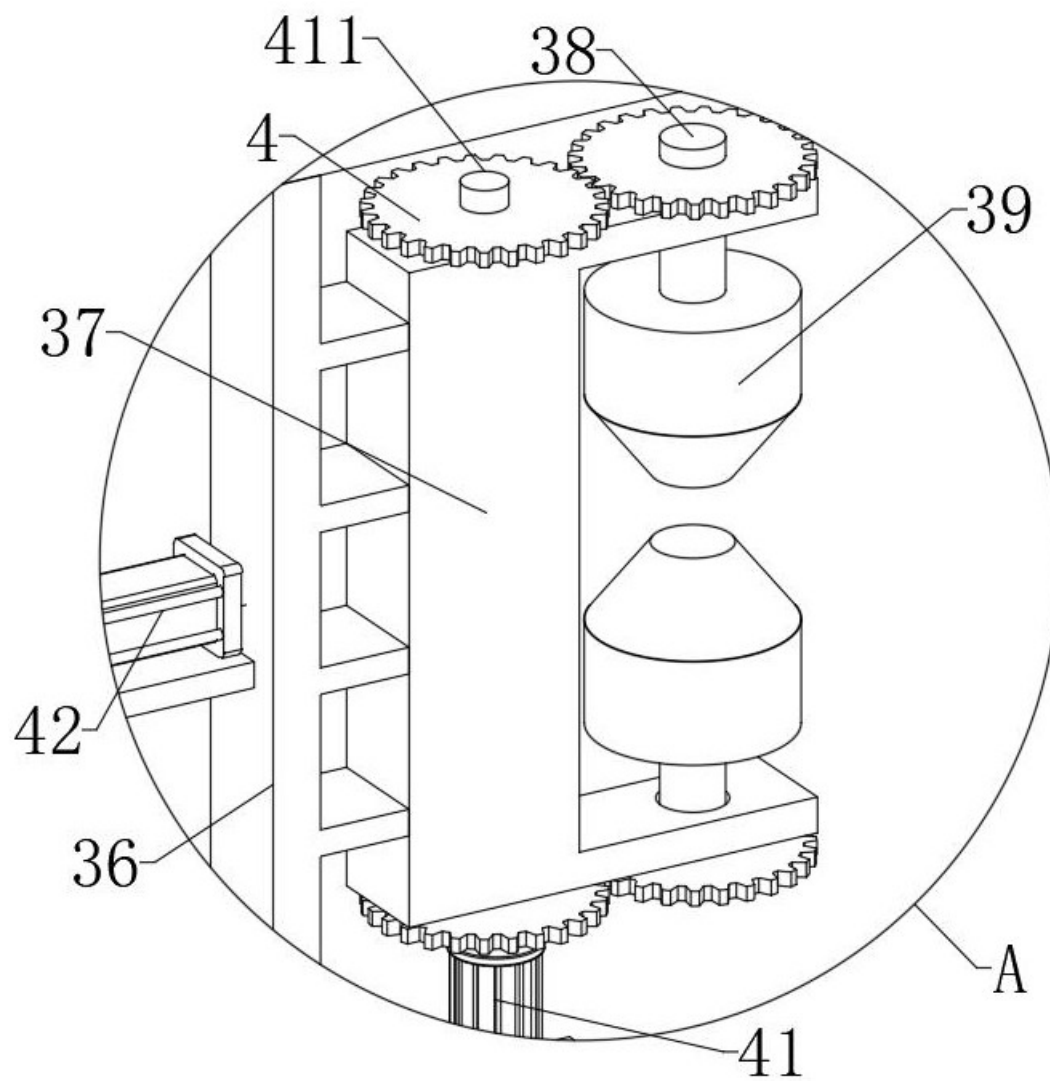


图 7

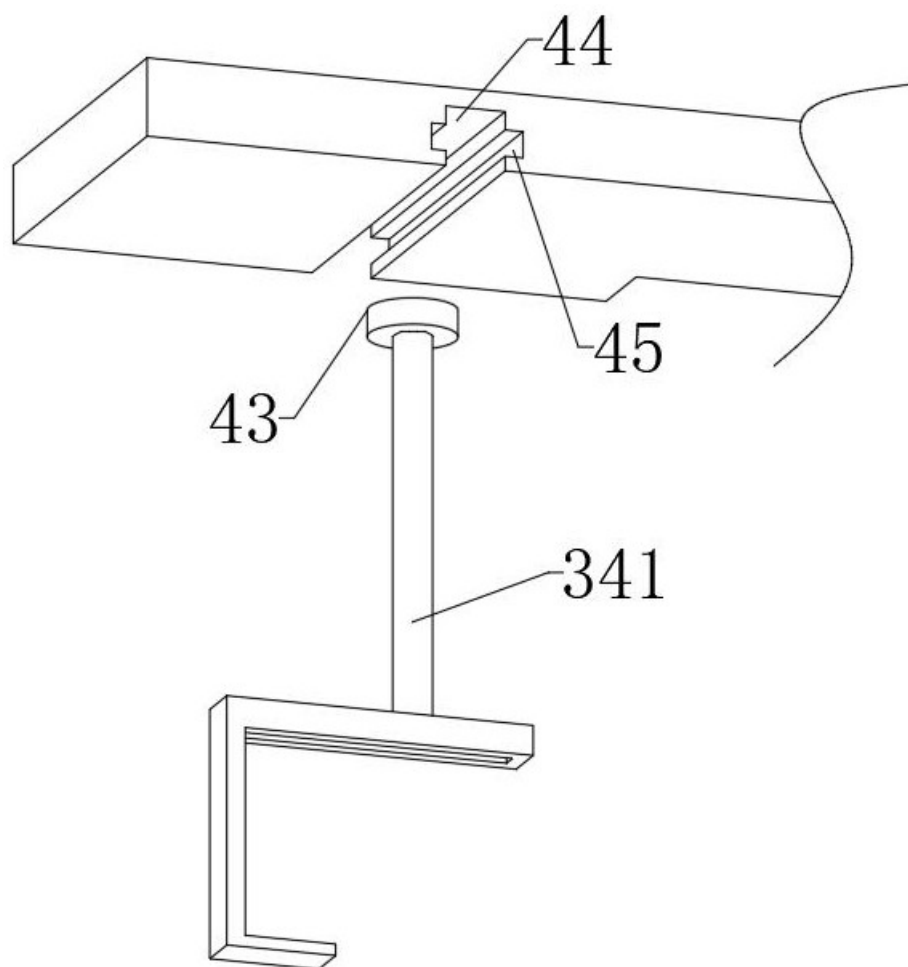


图 8