



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209304748 U

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201821356578.0

(22)申请日 2018.08.22

(73)专利权人 青岛健隆机械有限公司

地址 266426 山东省青岛市黄岛区红石崖
街道红柳河路637号

(72)发明人 殷太政

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 赵敏玲

(51)Int.Cl.

B27M 3/18(2006.01)

B27C 3/04(2006.01)

B27C 5/02(2006.01)

B27C 5/06(2006.01)

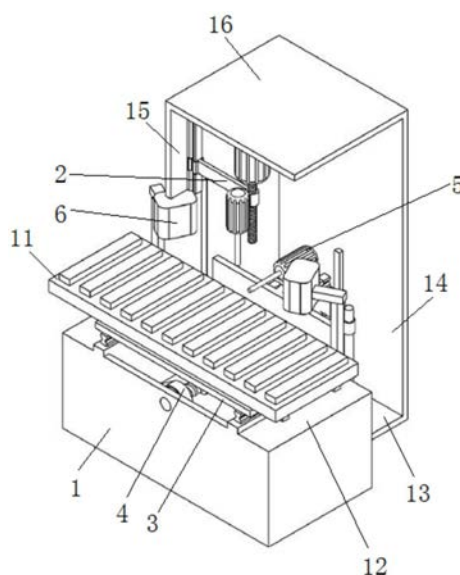
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)实用新型名称

一种木门锁孔、锁槽开制装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种木门锁孔、锁槽开制装置,包括工作台机构、立钻机构、横钻机构;工作台机构包括用于工作台和底座;工作台能够沿底座进行左右方向和前后方向的运动;立钻机构包括钻铣门面锁孔的第一电动钻铣装置和第一控制机构,第一控制机构能够控制第一电动钻铣装置做相对于工作台的升降运动;横钻机构包括钻铣门侧锁槽的第二电动钻铣装置和第二控制机构,第二控制机构能够控制第二电动钻铣装置做相对于工作台的前后运动。本实用新型通过纵移平台、纵移控制机构、横移控制电机、横移螺杆、横移螺套等结构的设置实现工作台相对于立钻机构、横钻机构前后、左右方向的运动,从而实现门侧锁槽、门面锁孔的开制。



1. 一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,包括工作台机构、立钻机构、横钻机构;

所述工作台机构包括用于放置待加工木门的工作台和支撑工作台的底座;所述底座的后侧设有水平固定板,所述水平固定板的后侧面和左侧面分别垂直固定连接第一连接板、第二连接板,所述第一连接板和第二连接板垂直固定连接,所述第一连接板的顶部垂直固定设置第三连接板;

所述工作台能够沿底座进行左右方向和前后方向的运动;

所述立钻机构设置在第三连接板上,所述立钻机构包括钻铣门面锁孔的第一电动钻铣装置和第一控制机构,所述第一控制机构能够控制第一电动钻铣装置做相对于工作台的升降运动;

所述横钻机构设置在第一连接板上,所述横钻机构包括钻铣门侧锁槽的第二电动钻铣装置和第二控制机构,所述第二控制机构能够控制第二电动钻铣装置做相对于工作台的前后运动。

2. 如权利要求1所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述底座与工作台之间设置纵移平台;

所述底座上设有两条沿前后方向延伸的纵移滑块;所述纵移平台的底部设有与纵移滑块对应的纵移滑槽,所述纵移滑块与纵移滑槽进行滑动连接。

3. 如权利要求2所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述纵移平台上设置纵移控制机构;所述纵移平台的底部设置纵移螺套;所述纵移控制机构包括纵移控制电机、纵移主动带轮、纵移传动带、纵移从动带轮、纵移螺杆;所述纵移控制电机的转轴与纵移主动带轮进行同轴固定连接,所述纵移从动带轮与纵移螺杆的前部进行同轴固定连接,所述纵移主动带轮与纵移从动带轮通过纵移传动带进行连接,所述纵移螺杆与纵移螺套进行螺纹连接;所述纵移螺杆的两端与底座的前、后侧壁均进行转动连接。

4. 如权利要求1所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述纵移平台的上表面设有两条沿左右方向延伸的横移滑槽;所述工作台的底部设有与横移滑槽对应的横移滑块,所述横移滑槽与横移滑块进行滑动连接。

5. 如权利要求4所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述纵移平台的上表面设有横移控制电机,所述横移控制电机的转轴与横移螺杆进行同轴固定连接,所述横移螺杆沿左右方向设置;所述工作台的底部设有与横移螺杆进行螺纹配合的横移螺套。

6. 如权利要求1所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述第一控制机构包括第一电机,所述第一电机与第三连接板固定连接,所述第一电机的转轴向下与第一螺杆进行同轴固定连接,所述第一螺杆与第一螺套进行螺纹配合,所述第一螺套固定设置在第一电动钻铣装置上,所述第一螺套的侧边固定设置第一连接杆,所述第一连接杆的端部设置第一滑槽;所述第二连接板的侧面设置沿竖直方向延伸的第一滑块,所述第一滑槽与第一滑块进行滑动连接。

7. 如权利要求1所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述第二控制机构包括横向气缸,所述横向气缸的活塞杆的端部与第二电动钻铣装置进行固定连接;所述横向气缸侧壁的顶部与连接块进行固定连接,所述连接块的上表面设有两条沿前后方向延伸的第二滑块;所述第二电动钻铣装置的底部设置第二滑板,所述第二滑板的底部设有与第二滑块对应的第二滑槽,所述第二滑槽与第二滑块进行滑动连接。

8.如权利要求7所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述第一连接板的前侧设有第四连接板,所述第一连接板和第四连接板平行设置,所述第一连接板和第四连接板相对的面上各设有一条沿竖直方向延伸的第三滑块;

所述横向气缸的端部设有第三滑槽,所述第三滑槽与第一连接板上的第三滑块进行滑动连接;所述连接块的前端设有第四滑槽,所述第四滑槽与第四连接板上的第三滑块进行滑动连接;

所述横向气缸的侧面设有调节螺套,所述调节螺套与调节螺杆进行螺纹配合,所述调节螺杆的底部与调节电机的转轴进行固定连接,所述调节电机固定设置在水平固定板上。

9.如权利要求1所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述工作台上设有多个用于夹紧待加工木门的启动夹紧装置。

10.如权利要求1所述的一种木门锁孔、锁槽开制装置,其特征是,所述工作台上设有若干条平行设置的凸起。

一种木门锁孔、锁槽开制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于木工加工机械技术领域,具体涉及一种木门锁孔、锁槽开制装置。

背景技术

[0002] 木门上为了装配门锁而需要在木门的门面上设置锁孔,在对应的侧面上设置锁槽。目前,对于木门上锁孔、锁槽的开制大都采用手工的方法,采用凿子和或者电钻,这种手工开槽方法效率低、质量差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种木门锁孔、锁槽开制装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种木门锁孔、锁槽开制装置,包括工作台机构、立钻机构、横钻机构;

[0005] 所述工作台机构包括用于放置待加工木门的工作台和支撑工作台的底座;所述底座的后侧设有水平固定板,所述水平固定板的后侧面和左侧面分别垂直固定连接第一连接板、第二连接板,所述第一连接板和第二连接板垂直固定连接,所述第一连接板的顶部垂直固定设置第三连接板;

[0006] 所述工作台能够沿底座进行左右方向和前后方向的运动;

[0007] 所述立钻机构设置第三连接板上,所述立钻机构包括钻铣门面锁孔的第一电动钻铣装置和第一控制机构,所述第一控制机构能够控制第一电动钻铣装置做相对于工作台的升降运动;

[0008] 所述横钻机构设置第一连接板上,所述横钻机构包括钻铣门侧锁槽的第二电动钻铣装置和第二控制机构,所述第二控制机构能够控制第二电动钻铣装置做相对于工作台的前后运动。

[0009] 优选的,所述底座与工作台之间设置纵移平台;

[0010] 所述底座上设有两条沿前后方向延伸的纵移滑块;所述纵移平台的底部设有与纵移滑块对应的纵移滑槽,所述纵移滑块与纵移滑槽进行滑动连接。

[0011] 优选的,所述纵移平台上设置纵移控制机构;所述纵移平台的底部设置纵移螺套;所述纵移控制机构包括纵移控制电机、纵移主动带轮、纵移传动带、纵移从动带轮、纵移螺杆;所述纵移控制电机的转轴与纵移主动带轮进行同轴固定连接,所述纵移从动带轮与纵移螺杆的前部进行同轴固定连接,所述纵移主动带轮与纵移从动带轮通过纵移传动带进行连接,所述纵移螺杆与纵移螺套进行螺纹连接;所述纵移螺杆的两端与底座的前、后侧壁均进行转动连接。

[0012] 优选的,所述纵移平台的上表面设有两条沿左右方向延伸的横移滑槽;所述工作台的底部设有与横移滑槽对应的横移滑块,所述横移滑槽与横移滑块进行滑动连接。

[0013] 优选的,所述纵移平台的上表面设有横移控制电机,所述横移控制电机的转轴与

横移螺杆进行同轴固定连接,所述横移螺杆沿左右方向设置;所述工作台的底部设有与横移螺杆进行螺纹配合的横移螺套。

[0014] 优选的,所述第一控制机构包括第一电机,所述第一电机与第三连接板固定连接,所述第一电机的转轴向下与第一螺杆进行同轴固定连接,所述第一螺杆与第一螺套进行螺纹配合,所述第一螺套固定设置在第一电动钻铣装置上,所述第一螺套的侧边固定设置第一连接杆,所述第一连接杆的端部设置第一滑槽;所述第二连接板的侧面设置沿竖直方向延伸的第一滑块,所述第一滑槽与第一滑块进行滑动连接。

[0015] 优选的所述第二控制机构包括横向气缸,所述横向气缸的活塞杆的端部与第二电动钻铣装置进行固定连接;所述横向气缸侧壁的顶部与连接块进行固定连接,所述连接块的上表面设有两条沿前后方向延伸的第二滑块;所述第二电动钻铣装置的底部设置第二滑板,所述第二滑板的底部设有与第二滑块对应的第二滑槽,所述第二滑槽与第二滑块进行滑动连接。

[0016] 优选的,所述第一连接板的前侧设有第四连接板,所述第一连接板和第四连接板平行设置,所述第一连接板和第四连接板相对的面上各设有一条沿竖直方向延伸的第三滑块;

[0017] 所述横向气缸的端部设有第三滑槽,所述第三滑槽与第一连接板上的第三滑块进行滑动连接;所述连接块的前端设有第四滑槽,所述第四滑槽与第四连接板上的第三滑块进行滑动连接;

[0018] 所述横向气缸的侧面设有调节螺套,所述调节螺套与调节螺杆进行螺纹配合,所述调节螺杆的底部与调节电机的转轴进行固定连接,所述调节电机固定设置在水平固定板上。

[0019] 优选的,所述工作台上设有多个用于夹紧待加工木门的启动夹紧装置。

[0020] 优选的,所述工作台上设有若干条平行设置的凸起。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 本实用新型木门锁孔、锁槽开制装置通过纵移平台、纵移控制机构、横移控制电机、横移螺杆、横移螺套等结构的设置实现工作台相对于立钻机构、横钻机构前后方向、左右方向的运动,从而实现门侧锁槽、门面锁孔的开制;同时调节电机、调节螺杆、调节螺套的设置,实现横向气缸、连接块、第二电动钻铣装置的上下位置的调节,从而适用于不同厚度木门侧面锁槽的开制。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型木门锁孔、锁槽开制装置的结构示意立体图;

[0024] 图2是本实用新型木门锁孔、锁槽开制装置的结构示意主视图;

[0025] 图3是本实用新型木门锁孔、锁槽开制装置的结构示意右视图;

[0026] 图4是图2中A-A向剖视图;

[0027] 图5是本实用新型中底座的结构示意立体图;

[0028] 图6是本实用新型中底座的结构示意右视图;

[0029] 图7是本实用新型中工作台的结构示意立体图;

[0030] 图8是本实用新型中工作台的结构示意主视图;

- [0031] 图9是本实用新型中工作台的结构示意左视图；
- [0032] 图10是本实用新型中纵移平台的结构示意立体图；
- [0033] 图11是本实用新型中纵移平台的结构示意主视图；
- [0034] 图12是本实用新型中纵移平台的结构示意左视图；
- [0035] 图13是本实用新型中气动夹紧装置的结构示意图；
- [0036] 图14是本实用新型中第二电动钻铣装置的结构示意主视图；
- [0037] 图15是本实用新型中第一电动钻铣装置的结构示意左视图；
- [0038] 其中
- [0039] 1-工作台机构,11-工作台,111-横移滑块,112-横移螺套,12-底座,121-纵移滑块,13-水平固定板,14-第一连接板,15-第二连接板,151-第一滑块,16-第三连接板,17-第四连接板,18-第三滑块；
- [0040] 2-立钻机构,21-第一电动钻铣装置,22-第一控制机构,221-第一电机,222-第一螺杆,223-第一螺套,224-第一连接杆,225-第一滑槽；
- [0041] 3-纵移平台,31-纵移滑槽,32-纵移螺套,33-横移滑槽,34-横移控制电机,35-横移螺杆；
- [0042] 4-纵移控制机构,41-纵移控制电机,42-纵移主动带轮,43-纵移传动带,44-纵移从动带轮,45-纵移螺杆；
- [0043] 5-横钻机构,51-第二电动钻铣装置,511-第二滑板,512-第二滑槽,52-第二控制机构,521-横向气缸,522-连接块,523-第二滑块,524-调节螺套,525-调节螺杆,526-调节电机；
- [0044] 6-气动夹紧装置。

具体实施方式

- [0045] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0046] 如图1-3所示,一种木门锁孔、锁槽开制装置,包括工作台机构1、立钻机构2、横钻机构5；
- [0047] 如图5-6所示,所述工作台机构1包括用于放置待加工木门的工作台11和支撑工作台11的底座12；所述底座12的后侧设有水平固定板13,所述水平固定板13的后侧面和左侧面分别垂直固定连接第一连接板14、第二连接板15,所述第一连接板14和第二连接板15垂直固定连接,所述第一连接板14的顶部垂直固定设置第三连接板16；
- [0048] 所述工作台11能够沿底座12进行左右方向和前后方向的运动；
- [0049] 所述立钻机构2设置在第三连接板16上,所述立钻机构2包括钻铣门面锁孔的第一电动钻铣装置21和第一控制机构22,所述第一控制机构22能够控制第一电动钻铣装置21做相对于工作台的升降运动；
- [0050] 所述横钻机构5设置在第一连接板14上,所述横钻机构5包括钻铣门侧锁槽的第二电动钻铣装置51和第二控制机构52,所述第二控制机构52能够控制第二电动钻铣装置51做相对于工作台的前后运动。
- [0051] 优选的,所述底座12与工作台11之间设置纵移平台3；
- [0052] 所述底座12上设有两条沿前后方向延伸的纵移滑块121；所述纵移平台3的底部设

有与纵移滑块121对应的纵移滑槽31,如图7-9所示,所述纵移滑块121与纵移滑槽31进行滑动连接。

[0053] 优选的,如图10-12所示,所述纵移平台3上设置纵移控制机构4;所述纵移平台3的底部设置纵移螺套32;所述纵移控制机构4包括纵移控制电机41、纵移主动带轮42、纵移传动带43、纵移从动带轮44、纵移螺杆45;所述纵移控制电机41的转轴与纵移主动带轮42进行同轴固定连接,所述纵移从动带轮44与纵移螺杆45的前部进行同轴固定连接,所述纵移主动带轮42与纵移从动带轮44通过纵移传动带进行连接,所述纵移螺杆45与纵移螺套32进行螺纹连接;所述纵移螺杆45的两端与底座12的前、后侧壁均进行转动连接;

[0054] 即纵移控制电机41带动纵移主动带轮42转动,纵移主动带轮42通过纵移传动带43带动纵移从动带轮44转动,纵移从动带轮44带动纵移螺杆45转动,而纵移螺杆45与纵移螺套32的配合,在纵移滑块121、纵移滑槽31的限位作用下,使纵移平台3能够做前、后方向的运动,而位于纵移平台3上方的工作台11进而也能做前、后方向的运动。

[0055] 优选的,如图10-12所示,所述纵移平台3的上表面设有两条沿左右方向延伸的横移滑槽33;如图13所示,所述工作台11的底部设有与横移滑槽33对应的横移滑块111,所述横移滑槽33与横移滑块111进行滑动连接。

[0056] 优选的,如图10-12所示,所述纵移平台3的上表面设有横移控制电机34,所述横移控制电机34的转轴与横移螺杆35进行同轴固定连接,所述横移螺杆35沿左右方向设置;所述工作台11的底部设有与横移螺杆35进行螺纹配合的横移螺套112;

[0057] 即横移控制电机34转动带动横移螺杆35转动,而横移螺杆35与横移螺套112的配合,在横移滑槽33、横移滑块111的限位作用下,使工作台11能够做左、右方向的运动。

[0058] 优选的,如图1和图15所示,所述第一控制机构22包括第一电机221,所述第一电机221与第三连接板16固定连接,所述第一电机221的转轴向下与第一螺杆222进行同轴固定连接,所述第一螺杆222与第一螺套223进行螺纹配合,所述第一螺套223固定设置在第一电动钻铣装置21上,所述第一螺套223的侧边固定设置第一连接杆224,所述第一连接杆224的端部设置第一滑槽225;所述第二连接板15的侧面设置沿竖直方向延伸的第一滑块151,所述第一滑槽225与第一滑块151进行滑动连接;

[0059] 即第一电机221转动带动第一螺杆222转动,第一螺杆222与第一螺套223的配合,在第一滑块151和第一滑槽225的限位作用下,使第一电动钻铣装置21做升降运动。

[0060] 优选的,如图1、图4、图14所示,所述第二控制机构52包括横向气缸521,所述横向气缸521的活塞杆的端部与第二电动钻铣装置51进行固定连接;所述横向气缸521侧壁的顶部与连接块522进行固定连接,所述连接块522的上表面设有两条沿前后方向延伸的第二滑块523;所述第二电动钻铣装置51的底部设置第二滑板511,所述第二滑板511的底部设有与第二滑块523对应的第二滑槽512,所述第二滑槽与第二滑块523进行滑动连接;

[0061] 即横向气缸521控制第二电动钻铣装置51沿第二滑块进行前后方向的运动,进而实现第二电动钻铣装置51中铣刀的前进和退出。

[0062] 优选的,如图4所示,所述第一连接板14的前侧设有第四连接板17,所述第一连接板14和第四连接板17平行设置,所述第一连接板14和第四连接板17相对的面上各设有一条沿竖直方向延伸的第三滑块18;

[0063] 所述横向气缸521的端部设有第三滑槽,所述第三滑槽与第一连接板14上的第三

滑块18进行滑动连接;所述连接块522的前端设有第四滑槽,所述第四滑槽与第四连接板17上的第三滑块进行滑动连接;

[0064] 所述横向气缸521的侧面设有调节螺套524,所述调节螺套与调节螺杆525进行螺纹配合,所述调节螺杆525的底部与调节电机526的转轴进行固定连接,所述调节电机526固定设置在水平固定板13上;

[0065] 即调节电机526转动带动调节螺杆525转动,调节螺杆525与调节螺套524的配合,在第三滑槽与第一连接板14上的第三滑块18、第四滑槽与第四连接板17上的第三滑块的限位作用下,使横向气缸521、连接块522、第二电动钻铣装置51实现上下位置的调节,从而适用于不同厚度木门侧面锁槽的开制。

[0066] 优选的,所述工作台11上设有多个用于夹紧待加工木门的启动夹紧装置6。

[0067] 优选的,所述工作台11上设有若干条平行设置的凸起,便于取下木门。

[0068] 一种木门锁孔、锁槽开制装置,其具体实施方式如下:

[0069] 首先将待加工木门放置在工作台11上,用气动夹紧装置6将待加工木门夹紧固定;

[0070] 启动调节电机526,调节横向气缸521和第二电动钻铣装置51的高度以适用于加工不同厚度木门侧面锁槽的高度要求;

[0071] 随后启动横向气缸521,使第二电动钻铣装置51的铣刀顶端触碰待加工木门的侧面,并启动第二电动钻铣装置51;

[0072] 随后启动纵移控制电机41,使纵移平台3带动工作台11往第二电动钻铣装置51的方向移动,移动的距离为锁槽所需要的深度;

[0073] 随后启动横移控制电机34,使工作台11沿左右方向移动,移动的距离为锁槽所需要的长度;

[0074] 从而完成侧面锁槽的开制,之后通过横向气缸521控制第二电动钻铣装置51退回,等待下一次使用;

[0075] 随后启动第一电机221,使第一电动钻铣装置21的铣刀顶端触碰待加工木门的门面,并启动第一电动钻铣装置21,随后继续通过第一电机221控制第一电动钻铣装置21下降,下降的距离为锁孔的深度;

[0076] 随后启动纵移控制电机41和横移控制电机34,使工作台11相对于第一电动钻铣装置51进行运动,通过这种相对运动,开制出所需要的门锁孔;

[0077] 完成门面锁孔的开制之后,通过第一电机221控制第一电动钻铣装置51退回,等待下一次使用。

[0078] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“左”、“右”、“前”、“后”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0079] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

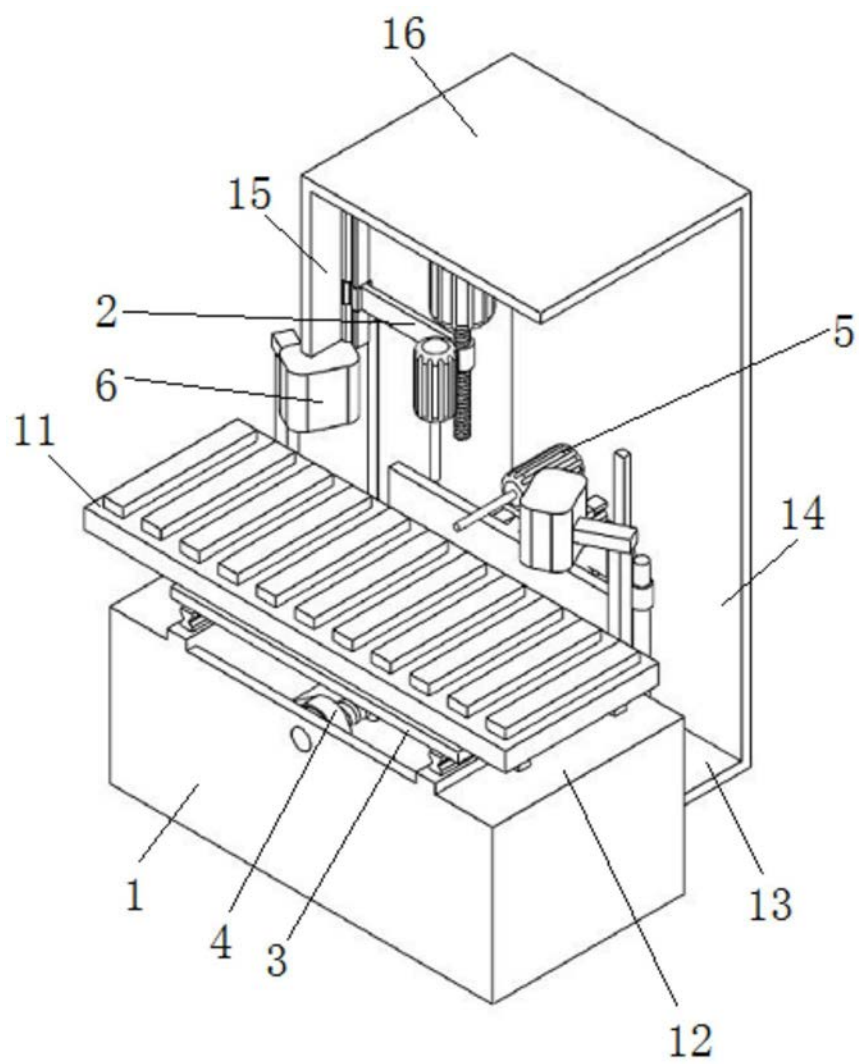


图1

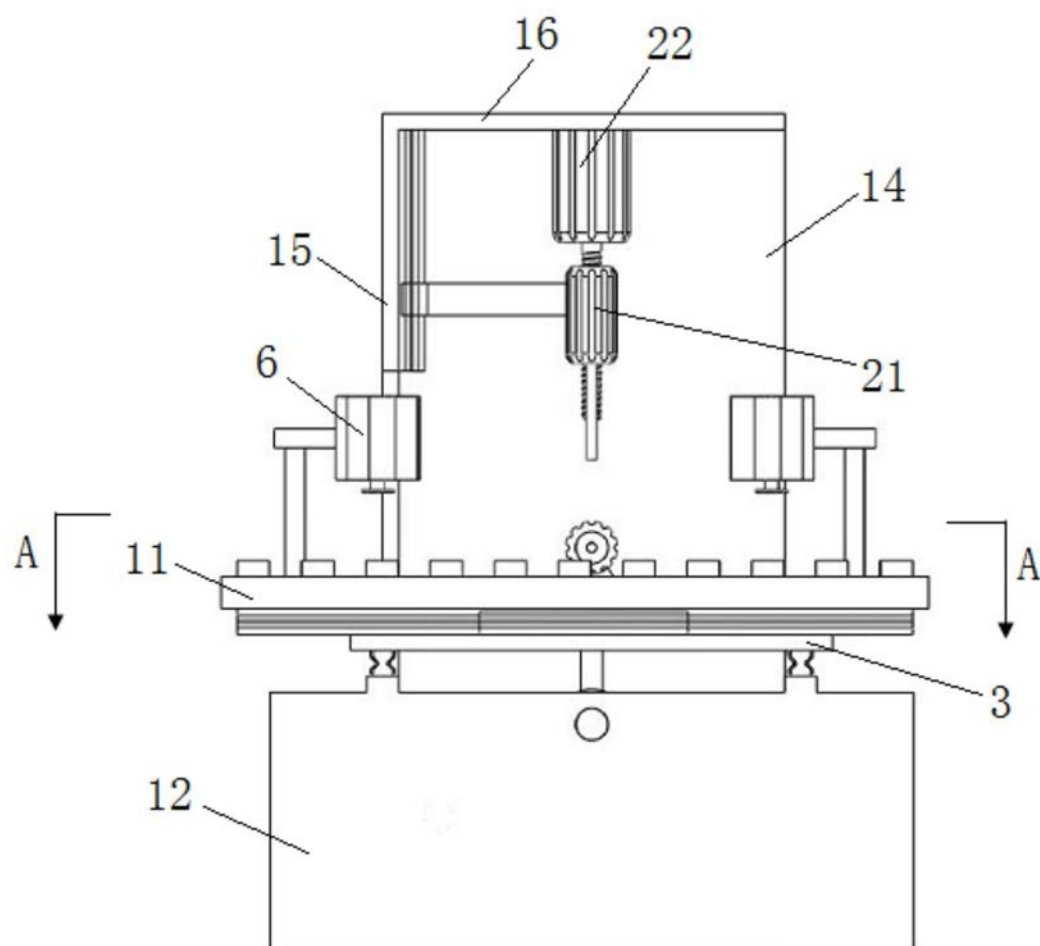


图2

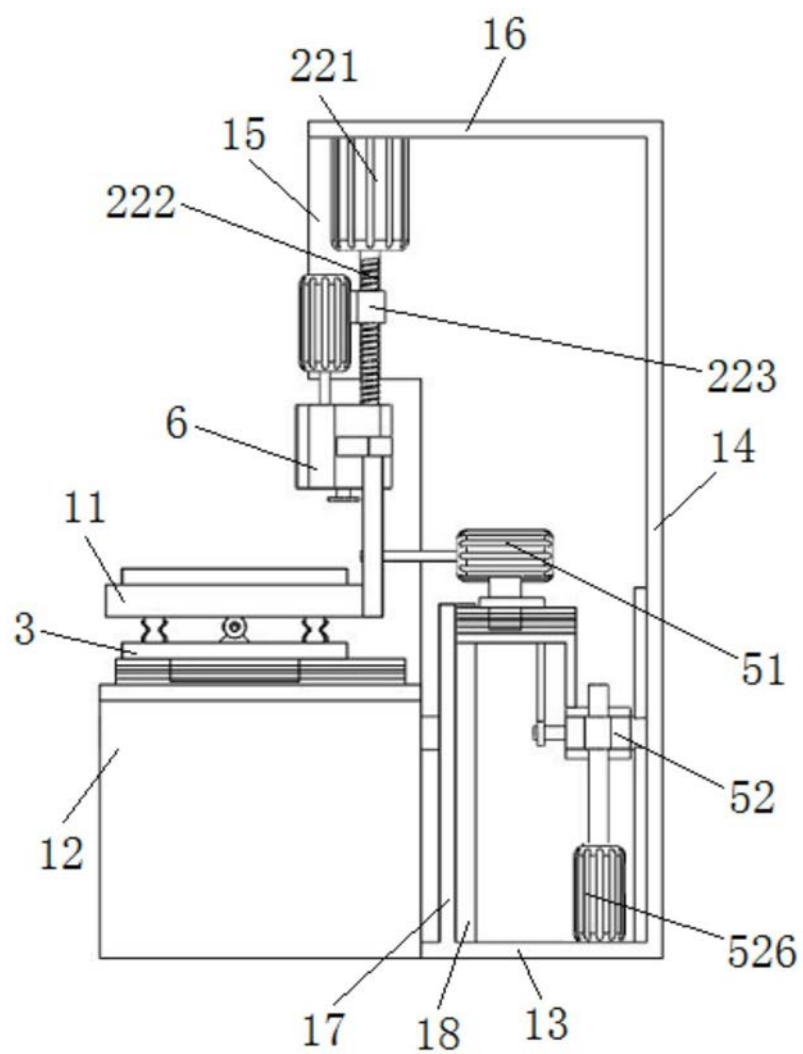


图3

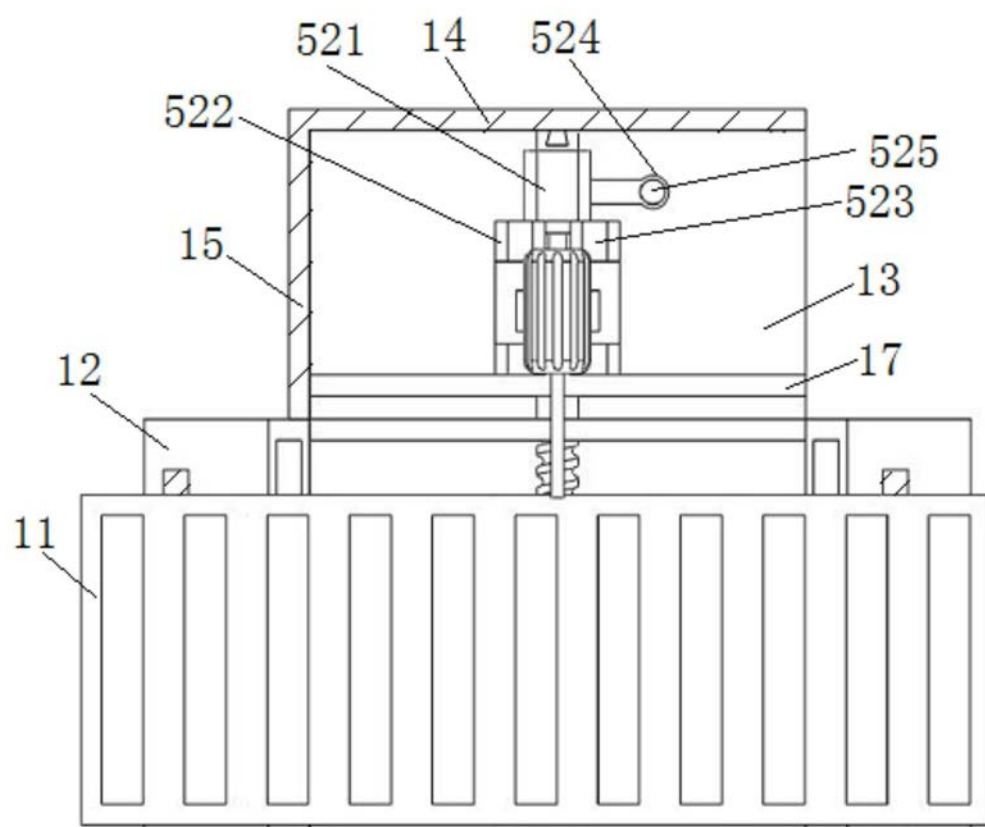


图4

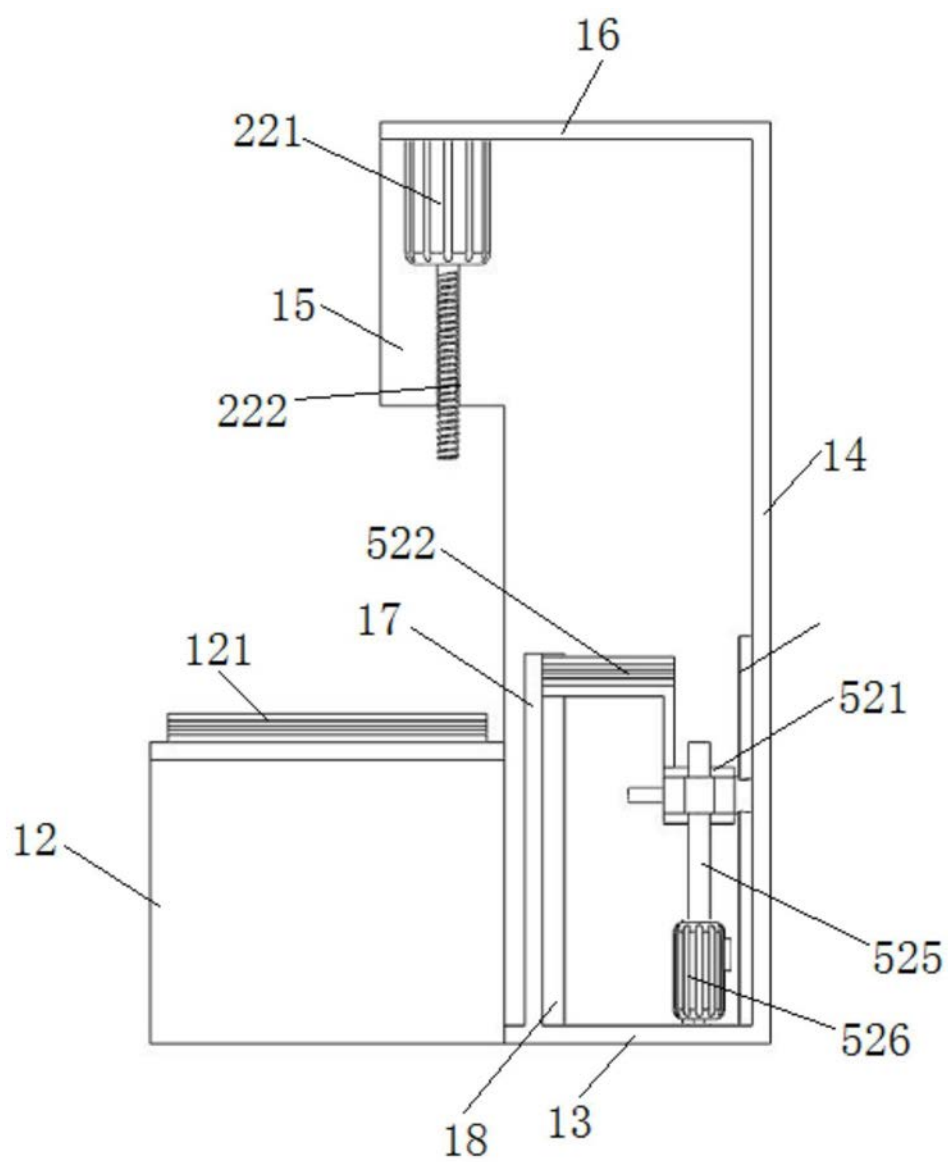


图6

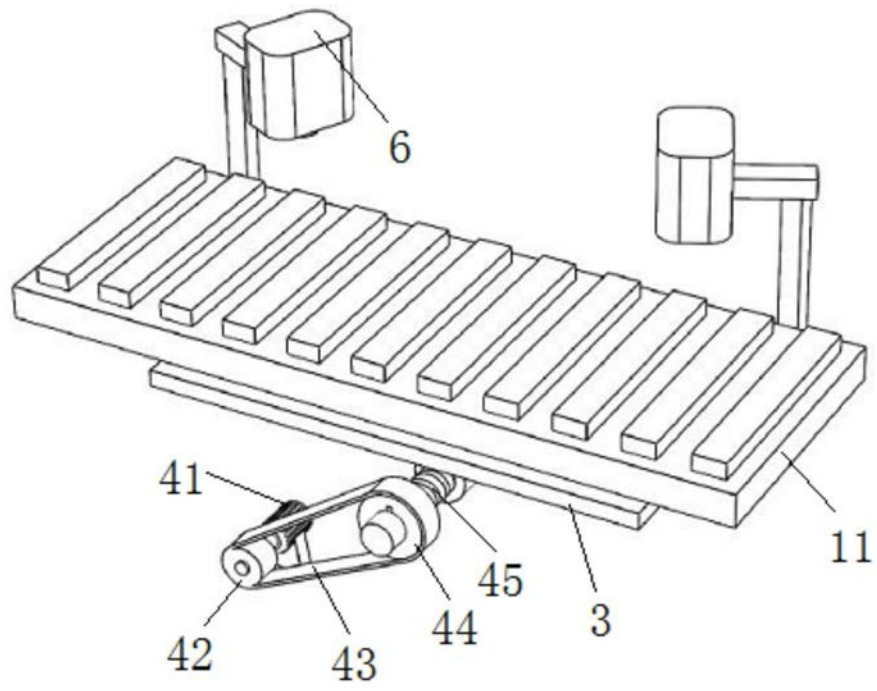


图7

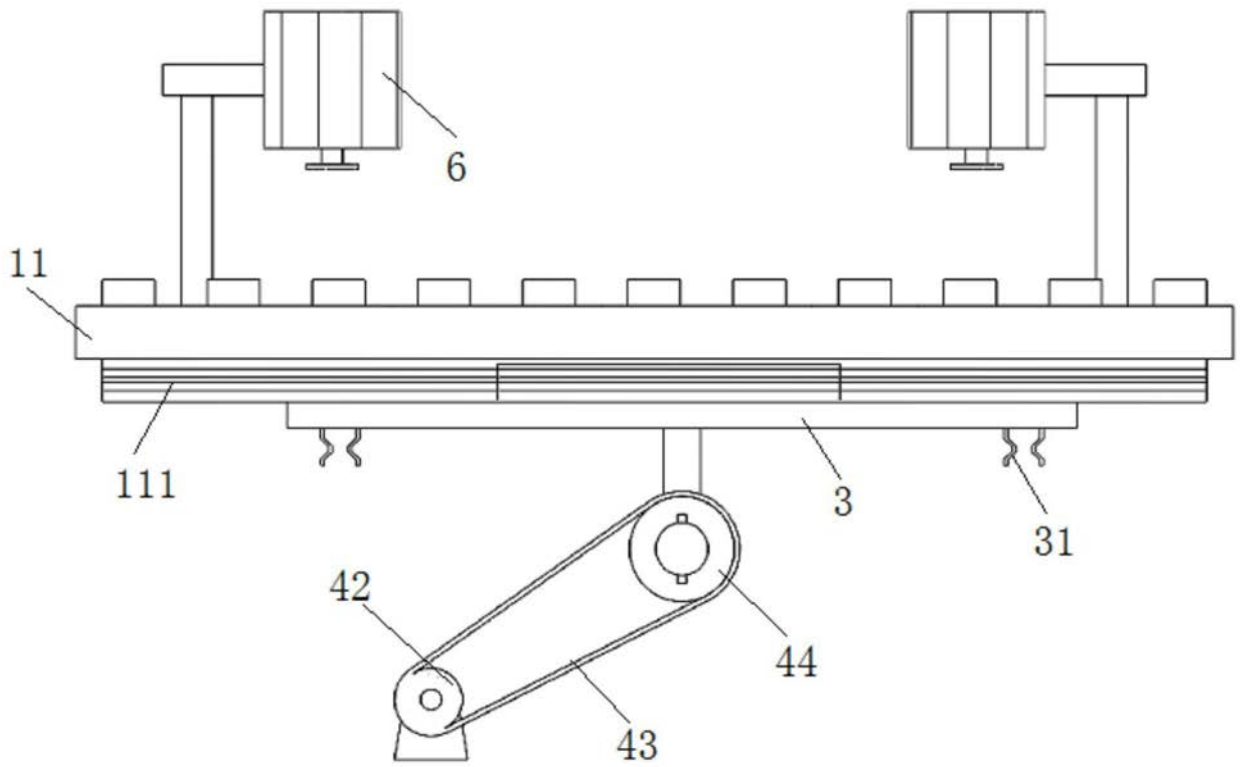


图8

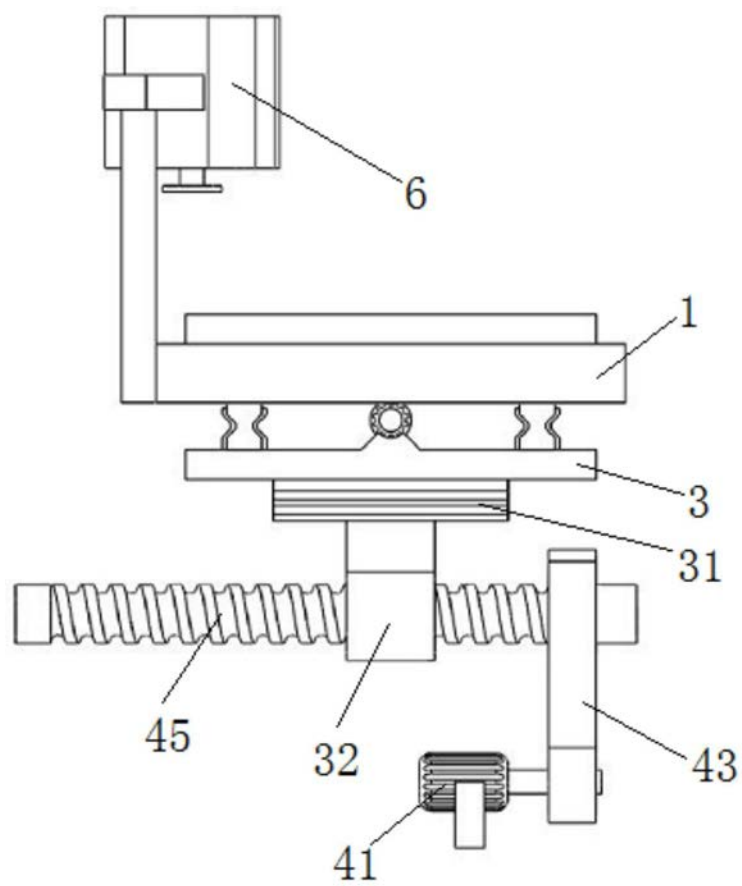


图9

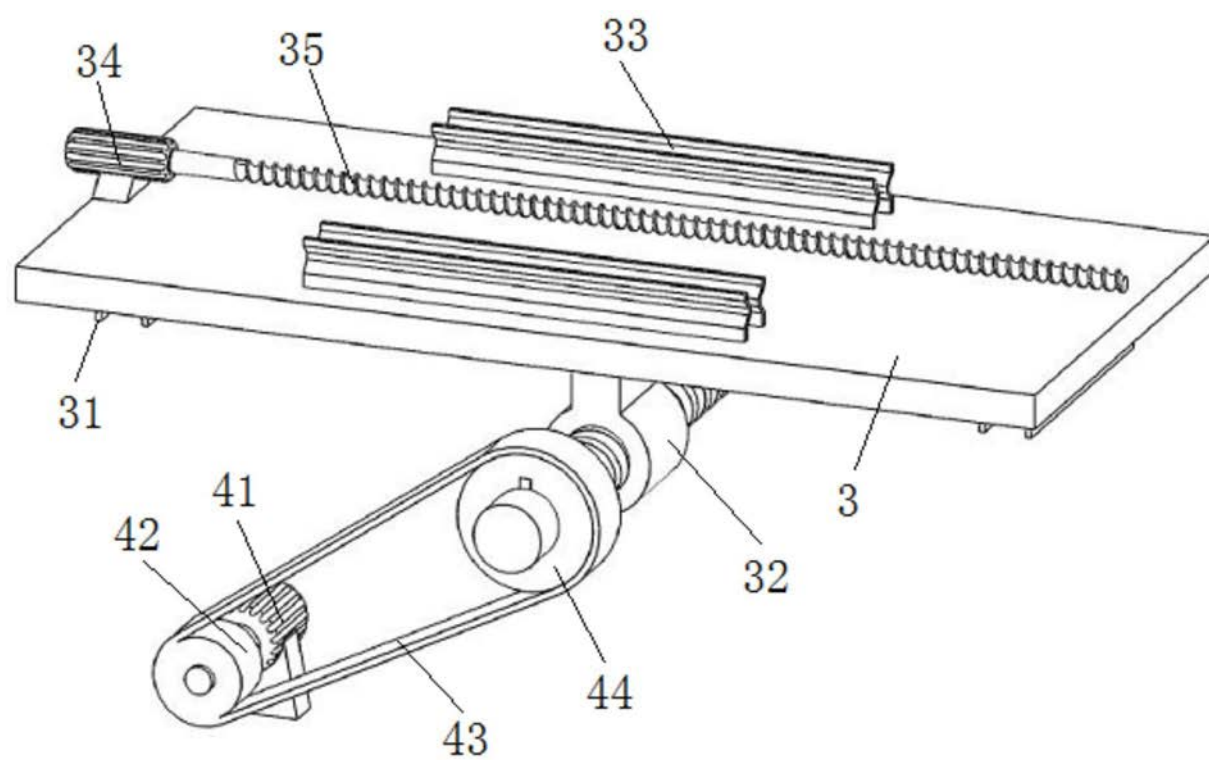


图10

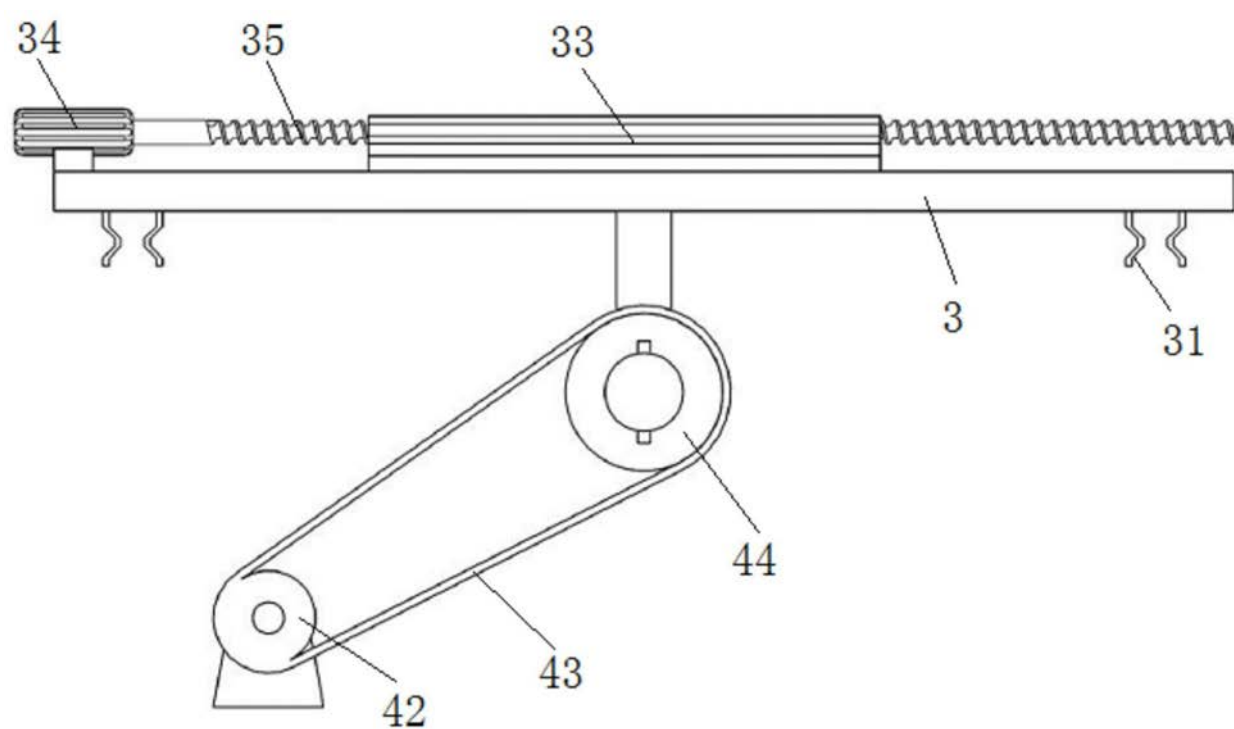


图11

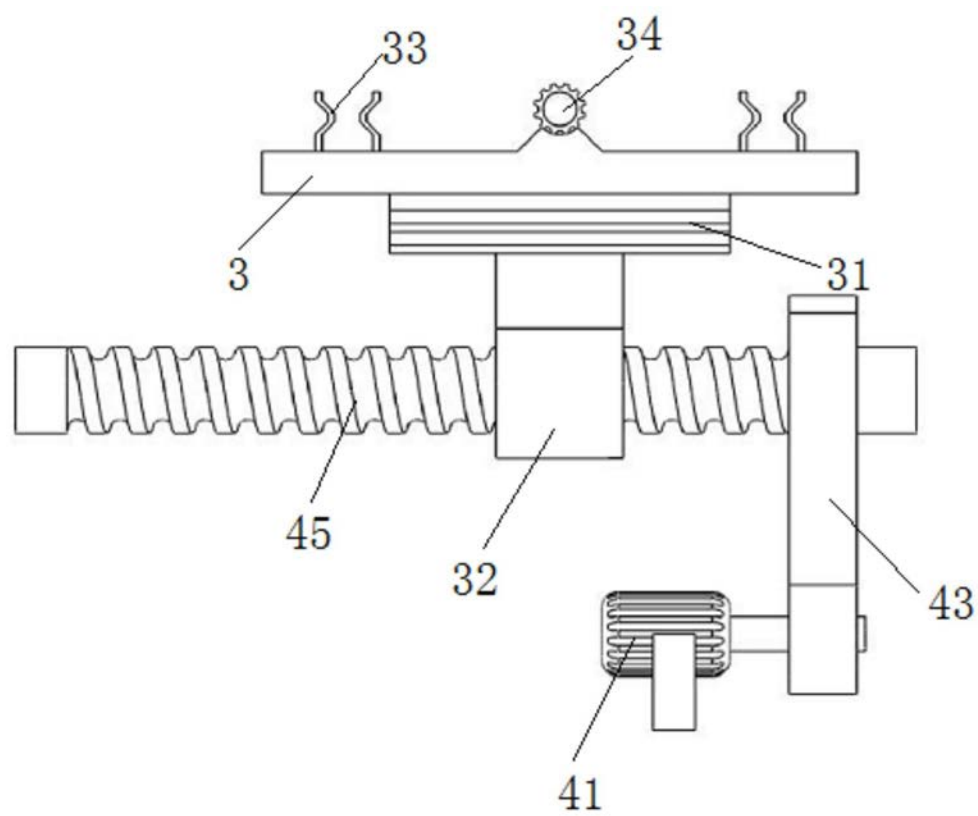


图12

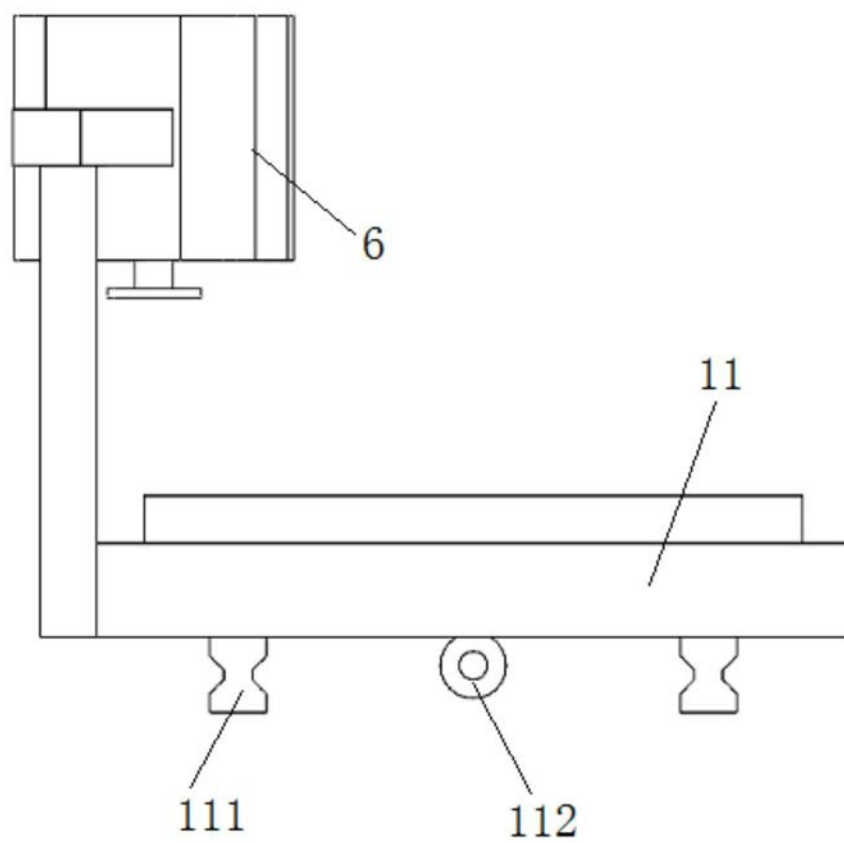


图13

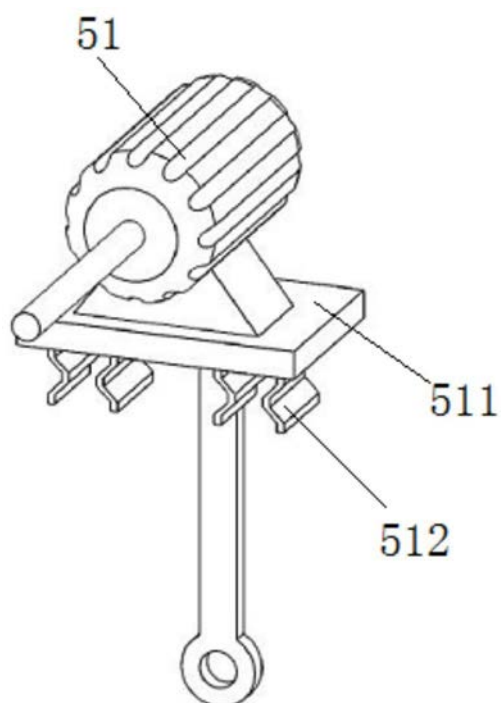


图14

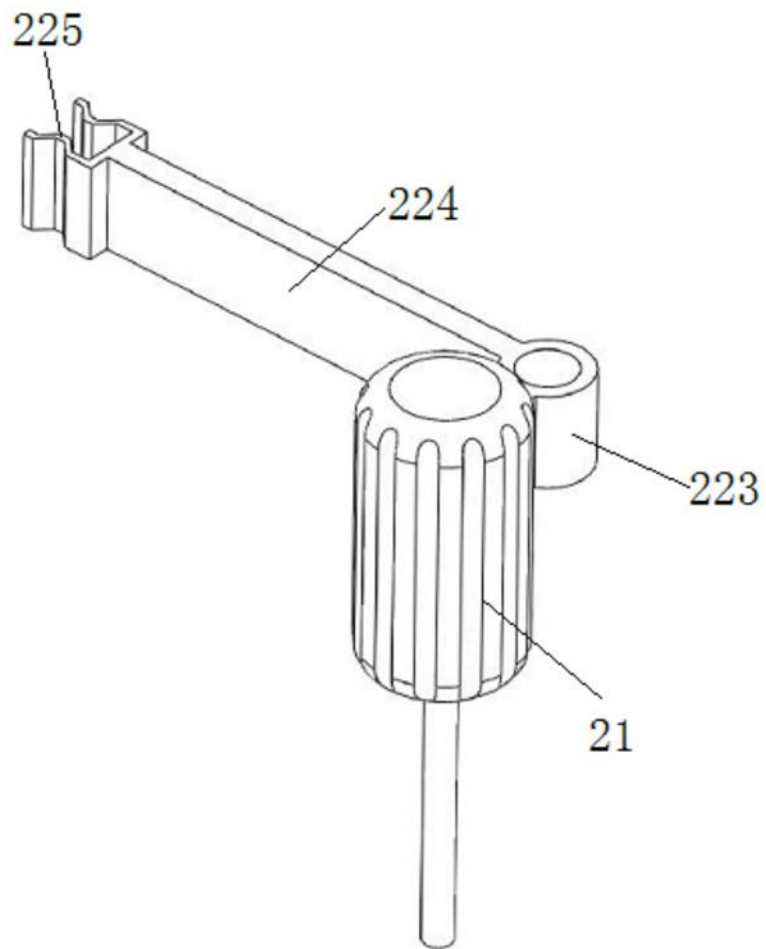


图15