



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118927344 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202411398813.0

B26D 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.09

B26D 5/04 (2006.01)

(71) 申请人 南通富顺柜业制造有限公司

地址 226236 江苏省南通市启东市滨海工
业园区汇海路25号

(72) 发明人 颜维龙 吴兵

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 王冬

(51) Int. Cl.

B26D 11/00 (2006.01)

B26D 5/30 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26D 1/04 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

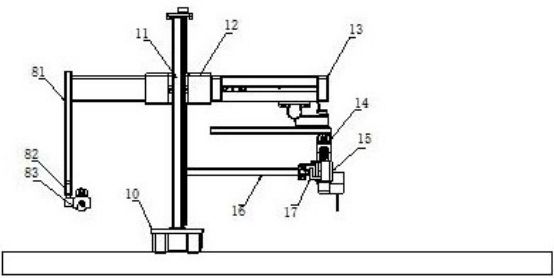
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种集装箱生产用板材切割成型机

(57) 摘要

本发明涉及板材切割技术领域,具体是一种集装箱生产用板材切割成型机,包括切割机安装底框、安装于切割机安装底框上的切割机升降支架、安装于切割机升降支架上的升降台以及安装于升降台上的吊装驱动架;所述吊装驱动架的底端安装有刀具运动架以及设置于刀具运动架上的切割刀具,所述切割刀具滑动安装于刀具运动架上。本发明整体作业效率高,能够快速的对板材进行切边处理,两道切割线在同一次作业中连续切割而成,无需重新进行刀具校位处理,保证较高的作业精度。



1. 一种集装箱生产用板材切割成型机,包括切割机安装底框(10)、安装于切割机安装底框(10)上的切割机升降支架(11)、安装于切割机升降支架(11)上的升降台(12)以及安装于升降台(12)上的吊装驱动架(13);其特征在于,

所述吊装驱动架(13)的底端安装有刀具运动架(14)以及设置于刀具运动架(14)上的切割刀具(15),所述切割刀具(15)滑动安装于刀具运动架(14)上;

所述吊装驱动架(13)包括吊装顶架(21)以及设置于吊装顶架(21)下方的外推底架(22),所述吊装顶架(21)为框体结构并且固定安装于升降台(12)上,所述刀具运动架(14)安装于外推底架(22)的底部,所述外推底架(22)的两侧均通过外推滑动件(25)安装于吊装顶架(21)的底部,所述吊装顶架(21)内置有内驱组件(23)以及安装于内驱组件(23)驱动端的外推传动件(24),所述外推滑动件(25)分别安装于外推传动件(24)的两端;

所述切割机升降支架(11)上还设置有横支架(16)以及安装于横支架(16)架端的阻挡件(17),所述阻挡件(17)设置于切割刀具(15)的正前方,所述阻挡件(17)的传感端与切割机升降支架(11)、内驱组件(23)的控制端呈电信号对接。

2. 根据权利要求1所述的集装箱生产用板材切割成型机,其特征在于,所述切割机升降支架(11)的后侧还设置有二级切割架(81),二级切割架(81)的底部设置有油压气缸(82)以及安装于油压气缸(82)上的二级切割刀具(83)。

3. 根据权利要求1所述的集装箱生产用板材切割成型机,其特征在于,所述刀具运动架(14)包括运动架外框(31)、设置于运动架外框(31)底部的刀具行走轨道(32)、设置于运动架外框(31)两端的端块(33)以及安装于端块(33)上的端框(34),所述端框(34)内安装有链辊(35),两端的链辊(35)之间安装有链式传动带(36),运动架外框(31)的壳腔内设置有用以驱动链式传动带(36)的内齿轮(37),所述切割刀具(15)安装于链式传动带(36)的底部并且滑动安装于刀具行走轨道(32)内。

4. 根据权利要求1所述的集装箱生产用板材切割成型机,其特征在于,所述外推底架(22)包括底架架板(41)、安装于底架架板(41)两侧的上架支板(42)以及安装于上架支板(42)上的滑框固定座(43),所述外推滑动件(25)包括安装于滑框固定座(43)上的外推滑框(44),所述外推滑框(44)内置有滑框槽(45),所述吊装顶架(21)的外沿设置有顶架定位板(51),所述顶架定位板(51)的内板侧设置有滑框限位轮(52),所述滑框限位轮(52)与滑框槽(45)相连接并且呈滑动式内嵌安装。

5. 根据权利要求4所述的集装箱生产用板材切割成型机,其特征在于,所述内驱组件(23)包括安装于吊装顶架(21)内框壁上的固定板(61)、设置于固定板(61)上的加强支板(62)以及安装加强支板(62)上的二级固定板(63),所述二级固定板(63)上设置有驱动缸(64),所述驱动缸(64)的驱动端安装有缸驱动杆(65);所述外推传动件(24)包括横梁支杆(69)以及安装于横梁支杆(69)上的翻折架(68),所述横梁支杆(69)横向支撑于两侧的外推滑框(44)之间,所述缸驱动杆(65)的杆端安装有推动端(66),推动端(66)与翻折架(68)之间通过翻折连杆(67)相连接。

6. 根据权利要求5所述的集装箱生产用板材切割成型机,其特征在于,所述横支架(16)的架端设置有固定架块(71),所述阻挡件(17)包括安装于固定架块(71)上的安装块(72)、设置于安装块(72)上的底托架(73)以及安装于底托架(73)上的弹性抵触片(74),所述弹性抵触片(74)设置于切割刀具(15)的运动路径上。

7. 根据权利要求6所述的集装箱生产用板材切割成型机,其特征在于,所述固定架块(71)上还设置有弹力传感器(75),弹力传感器(75)的感应端与弹性抵触片(74)呈弹性连接,所述弹力传感器(75)的信号发生端与切割机升降支架(11)、内驱组件(23)以及刀具运动架(14)的控制端呈电信号对接。

一种集装箱生产用板材切割成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及板材切割技术领域,具体是一种集装箱生产用板材切割成型机。

背景技术

[0002] 现有技术中的板材切割成型设备一般包括切割床身,切割床身上设置有动力组件,动力组件包括支撑框与支撑板,所述支撑框与支撑板顶部均与切割床身本体底部固定连接,所述支撑框内部固定设有电机,所述电机输出端固定设有传动轴,所述传动轴一端与支撑板一侧壁通过轴承连接,所述连接轴与转动轴外部设有传动单元,所述连接轴与传动轴外部设有动力单元。

[0003] 集装箱的板材组装时,为了提高稳定程度,常常将板材的板边区域设计成折线型结构,采用折型内嵌式组装方式;现有技术在切割作业时,是利用上述切割设备在板材上进行折线型切割;但是这样存在一定的缺陷,需要进行多次切割处理,每次进行切割作业时都需要周转板材,致使设备作业效率较低,而且对作业误差也存在一定影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种集装箱生产用板材切割成型机,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种集装箱生产用板材切割成型机,包括切割机安装底框、安装于切割机安装底框上的切割机升降支架、安装于切割机升降支架上的升降台以及安装于升降台上的吊装驱动架;所述吊装驱动架的底端安装有刀具运动架以及设置于刀具运动架上的切割刀具,所述切割刀具滑动安装于刀具运动架上;

所述吊装驱动架包括吊装顶架以及设置于吊装顶架下方的外推底架,所述吊装顶架为框体结构并且固定安装于升降台上,所述刀具运动架安装于外推底架的底部,所述外推底架的两侧均通过外推滑动件安装于吊装顶架的底部,所述吊装顶架内置有内驱组件以及安装于内驱组件驱动端的外推传动件,所述外推滑动件分别安装于外推传动件的两端;

所述切割机升降支架上还设置有横支架以及安装于横支架架端的阻挡件,所述阻挡件设置于切割刀具的正前方,所述阻挡件的传感端与切割机升降支架、内驱组件的控制端呈电信号对接。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述切割机升降支架的后侧还设置有二级切割架,二级切割架的底部设置有油压气缸以及安装于油压气缸上的二级切割刀具。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述刀具运动架包括运动架外框、设置于运动架外框底部的刀具行走轨道、设置于运动架外框两端的端块以及安装于端块上的端框,所述端框内安装有链辊,两端的链辊之间安装有链式传动带,运动架外框的壳腔内设置有用以驱动链式传动带的内齿轮,所述切割刀具安装于链式传动带的底部并且滑动安装于刀具行走轨道内。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述外推底架包括底架架板、安装于底架架板两侧的上架支板以及安装于上架支板上的滑框固定座,所述外推滑动件包括安装于滑框固定座上的外推滑框,所述外推滑框内置有滑框槽,所述吊装顶架的外沿设置有顶架定位板,所述顶架定位板的内板侧设置有滑框限位轮,所述滑框限位轮与滑框槽相连接并且呈滑动式内嵌安装。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述内驱组件包括安装于吊装顶架内框壁上的固定板、设置于固定板上的加强支板以及安装加强支板上的二级固定板,所述二级固定板上设置有驱动缸,所述驱动缸的驱动端安装有缸驱动杆;所述外推传动件包括横梁支杆以及安装于横梁支杆上的翻折架,所述横梁支杆横向支撑于两侧的外推滑框之间,所述缸驱动杆的杆端安装有推动端,推动端与翻折架之间通过翻折连杆相连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述横支架的架端设置有固定架块,所述阻挡件包括安装于固定架块上的安装块、设置于安装块上的底托架以及安装于底托架上的弹性抵触片,所述弹性抵触片设置于切割刀具的运动路径上。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述固定架块上还设置有弹力传感器,弹力传感器的感应端与弹性抵触片呈弹性连接,所述弹力传感器的信号发生端与切割机升降支架、内驱组件以及刀具运动架的控制端呈电信号对接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

刀具运动架驱动切割刀具运动,从a点开始切割,当切割刀具运动至b点时,完成ab段的切割作业,此时阻挡件设置于切割刀具的运动路径上,切割刀具与阻挡件接触后,挤压阻挡件,从而触发阻挡件的传感端,阻挡件的传感端将信号传递给切割机升降支架和刀具运动架的控制端,此时刀具运动架停止运动,切割机升降支架驱动升降台上移,从而使得吊装驱动架、刀具运动架和切割刀具均上移,当切割刀具与阻挡件完全错开后,此时切割刀具与阻挡件的挤压接触完全消失,阻挡件的传感端再将信号传递给内驱组件的控制端,内驱组件向外伸出从而推动外推传动件运动,外推传动件进而带动外推滑动件向外翻折,进而带动外推底架再向斜下方运动,此时的切割刀具运动至c点位置,再完成cd段的切割处理;切割刀具进行切割作业时,二级切割刀具对前一道切割线的bc进行切割处理,切割完成后整体板块即分离若干小板块,再对板材相应的侧边进行开槽处理。

[0013] 相比较现有技术,本发明整体作业效率高,能够快速的对板材进行切边处理,完成折线型板边切割的主体切割轨迹,使得两道切割线在同一次作业中连续切割而成,无需重新进行刀具校位处理,保证较高的作业精度;整体作业过程中,无需周转板材,作业效率高,也避免了板材周转时磕碰的风险。

[0014] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0015] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,以示出符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。同时,这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

- [0016] 图1为本发明实施例提供的集装箱生产用板材切割成型机的整体结构示意图。
- [0017] 图2为本发明实施例提供的吊装驱动架的结构示意图。
- [0018] 图3为本发明实施例提供的吊装驱动架上升后的方位示意图。
- [0019] 图4为本发明实施例中板材切割轨迹示意图。
- [0020] 图5为本发明实施例提供的刀具运动架的结构示意图。
- [0021] 图6为本发明图2中A区域的结构示意图。
- [0022] 图7为本发明实施例提供的内驱组件和外推传动件的结构示意图。
- [0023] 图8为本发明实施例提供的阻挡件的结构示意图。
- [0024] 图中:1、切割机安装底框;11、切割机升降支架;12、升降台;13、吊装驱动架;14、刀具运动架;15、切割刀具;16、横支架;17、阻挡件;21、吊装顶架;22、外推底架;23、内驱组件;24、外推传动件;25、外推滑动件;31、运动架外框;32、刀具行走轨道;33、端块;34、端框;35、链辊;36、链式传动带;37、内齿轮;41、底架架板;42、上架支板;43、滑框固定座;44、外推滑框;45、滑框槽;51、顶架定位板;52、滑框限位轮;61、固定板;62、加强支板;63、二级固定板;64、驱动缸;65、缸驱动杆;66、推动端;67、翻折连杆;68、翻折架;69、横梁支杆;71、固定架块;72、安装块;73、底托架;74、弹性抵触片;75、弹力传感器;81、二级切割架;82、油压气缸;83、二级切割刀具。

具体实施方式

[0025] 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,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或同种要素。

[0026] 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。

[0027] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0028] 在一个实施例中,请参阅图1~图3,提供了一种集装箱生产用板材切割成型机,包括切割机安装底框10、安装于切割机安装底框10上的切割机升降支架11、安装于切割机升降支架11上的升降台12以及安装于升降台12上的吊装驱动架13;所述吊装驱动架13的底端安装有刀具运动架14以及设置于刀具运动架14上的切割刀具15,所述切割刀具15滑动安装于刀具运动架14上。

[0029] 所述吊装驱动架13包括吊装顶架21以及设置于吊装顶架21下方的外推底架22,所述吊装顶架21为框体结构并且固定安装于升降台12上,所述刀具运动架14安装于外推底架22的底部,所述外推底架22的两侧均通过外推滑动件25安装于吊装顶架21的底部,所述吊装顶架21内置有内驱组件23以及安装于内驱组件23驱动端的外推传动件24,所述外推滑动件25分别安装于外推传动件24的两端;所述切割机升降支架11上还设置有横支架16以及安装于横支架16架端的阻挡件17,所述阻挡件17阻挡于切割刀具15的正前方,所述阻挡件17的传感端与切割机升降支架11、内驱组件23以及刀具运动架14的控制端呈电信号对接。

[0030] 所述切割机升降支架11的后侧还设置有二级切割架81,二级切割架81的底部设置有油压气缸82以及安装于油压气缸82上的二级切割刀具83。

[0031] 本实施例用于板材切割作业,切割机安装底框10为设备的底部支撑结构,架设于相关的板材加工的流水线上,板材放置于相应的传输带上,切割机安装底框10架设于传输带的带面上方,切割机升降支架11为整体的支撑结构,传输带运动至11的下方后暂停,切割刀具15进行切割作业。

[0032] 作业时,请参阅图3,刀具运动架14驱动切割刀具15运动,从a点开始切割,当切割刀具15运动至b点时,完成ab段的切割作业,此时阻挡件17设置于切割刀具15的运动路径上,切割刀具15与阻挡件17接触后,挤压阻挡件17,从而触发阻挡件17的传感端,阻挡件17的传感端将信号传递给切割机升降支架11和刀具运动架14的控制端,此时刀具运动架14停止运动,切割机升降支架11驱动升降台12上移,从而使得吊装驱动架13、刀具运动架14和切割刀具15均上移,当切割刀具15与阻挡件17完全错开后,此时切割刀具15与阻挡件17的挤压接触完全消失,阻挡件17的传感端再将信号传递给内驱组件23的控制端,内驱组件23向外伸出从而推动外推传动件24运动,外推传动件24进而带动外推滑动件25向外翻折,进而带动外推底架22再向斜下方运动,此时的切割刀具15运动至c点位置,再完成cd段的切割处理;后续板材持续运动,切割刀具15复位至初始作业点位,待下一次的切割作业。切割机升降支架11的后侧还设置有二级切割架81,二级切割架81的底端设置有用用于bc段的二级切割刀具83,二级切割刀具83通过油压气缸82安装,油压气缸82呈周期性伸缩,切割刀具15进行切割作业时,二级切割刀具83对前一道切割线的bc进行切割处理,切割完成后整体板块即分离若干小板块,后续对板材相应的侧边进行开槽处理。

[0033] 相比较现有技术,本实施例整体作业效率高,能够快速的对板材进行切边处理,完成折线型板边切割的主体切割轨迹,使得两道切割线在同一次作业中连续切割而成,无需重新进行刀具校位处理,保证较高的作业精度;整体作业过程中,无需周转板材,作业效率高,也避免了板材周转时磕碰的风险。

[0034] 在一个实施例中,请参阅图4,基于上述实施例所述内容,对于刀具运动架14的具体实施结构,本实施例设计如下:

所述刀具运动架14包括运动架外框31、设置于运动架外框31底部的刀具行走轨道32、设置于运动架外框31两端的端块33以及安装于端块33上的端框34,所述端框34内安装有链辊35,两端的链辊35之间安装有链式传动带36,运动架外框31的壳腔内设置有用以驱动链式传动带36的内齿轮37,所述切割刀具15安装于链式传动带36的底部并且滑动安装于刀具行走轨道32内。刀具运动架14的主体框架为运动架外框31,切割刀具15滑动安装于刀具行走轨道32中,以内齿轮37的驱动工具带动链式传动带36运动,从而驱动切割刀具15运动,进而进行切割作业。

[0035] 在一个实施例中,请参阅图5~图7,基于上述实施例所述内容,对于吊装驱动架13的运动实施结构,本实施例设计如下:

所述外推底架22包括底架架板41、安装于底架架板41两侧的上架支板42以及安装于上架支板42上的滑框固定座43,所述外推滑动件25包括安装于滑框固定座43上的外推滑框44,所述外推滑框44内置有滑框槽45,所述吊装顶架21的外沿设置有顶架定位板51,所述顶架定位板51的内板侧设置有滑框限位轮52,所述滑框限位轮52与滑框槽45相连接并且呈滑动式内嵌安装。

[0036] 所述内驱组件23包括安装于吊装顶架21内框壁上的固定板61、设置于固定板61上

的加强支板62以及安装加强支板62上的二级固定板63,所述二级固定板63上设置有驱动缸64,所述驱动缸64的驱动端安装有缸驱动杆65。所述外推传动件24包括横梁支杆69以及安装于横梁支杆69上的翻折架68,所述横梁支杆69横向支撑于两侧的外推滑框44之间,所述缸驱动杆65的杆端安装有推动端66,推动端66与翻折架68之间通过翻折连杆67相连接。

[0037] 本实施例中设置有两个内驱组件23,固定板61、加强支板62和二级固定板63组合为稳定的支持结构,从而形成高度稳定的支持基点,两个内驱组件23中的驱动缸64同步启动,驱动缸64推动缸驱动杆65运动从而形成伸缩式的推动结构,翻折连杆67和翻折架68组合为折叠杆结构,在推动作用下带动横梁支杆69运动,横梁支杆69为横向支撑结构,从而带动外推滑框44运动,外推滑框44的滑框槽45内嵌入有滑框限位轮52,起到稳定限位的效果,进而带动外推滑框44呈斜向下的轨迹稳定滑动,即推动外推底架22稳定的倾斜向下移动,从而调节切割刀具15的切割坐标。

[0038] 在一个实施例中,请参阅图8,基于上述实施例所述内容,对于阻挡件17的具体实施结构,本实施例设计如下:

所述横支架16的架端设置有固定架块71,所述阻挡件17包括安装于固定架块71上的安装块72、设置于安装块72上的底托架73以及安装于底托架73上的弹性抵触片74,所述弹性抵触片74设置于切割刀具15的运动路径上。所述固定架块71上还设置有弹力传感器75,弹力传感器75的感应端与弹性抵触片74呈弹性连接,所述弹力传感器75的信号发生端与切割机升降支架11、内驱组件23以及刀具运动架14的控制端呈电信号对接。

[0039] 弹性抵触片74设置于切割刀具15的前端,在与切割刀具15产生挤压效果时,形成弹性形变,继而挤压弹力传感器75的感应端,弹力传感器75的感应端设置有压力传感器,压力传感器产生变化后即将信号传递给切割机升降支架11和刀具运动架14的控制端,随着切割刀具15的上移,当切割刀具15与弹性抵触片74完全错开后,此时切割刀具15对弹性抵触片74的挤压力完全消失,压力传感器的数据复原,弹力传感器75的感应端再将信号传递给内驱组件23的控制端。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

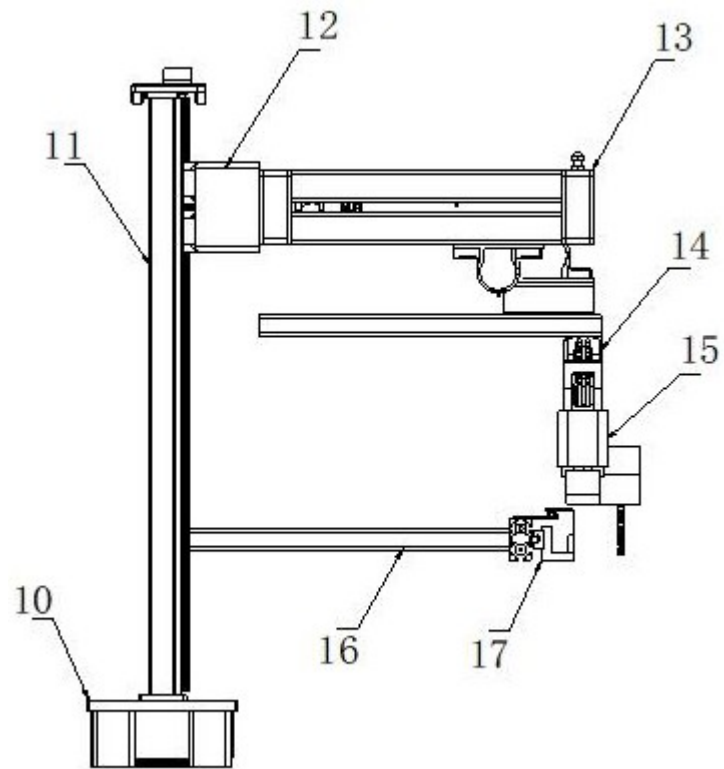


图 3

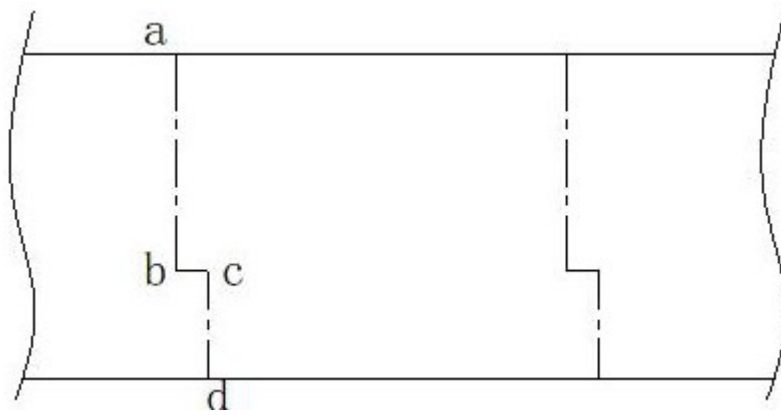


图 4

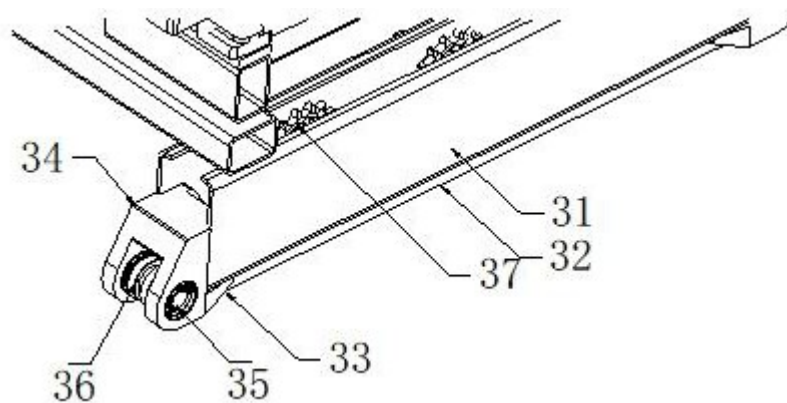


图 5

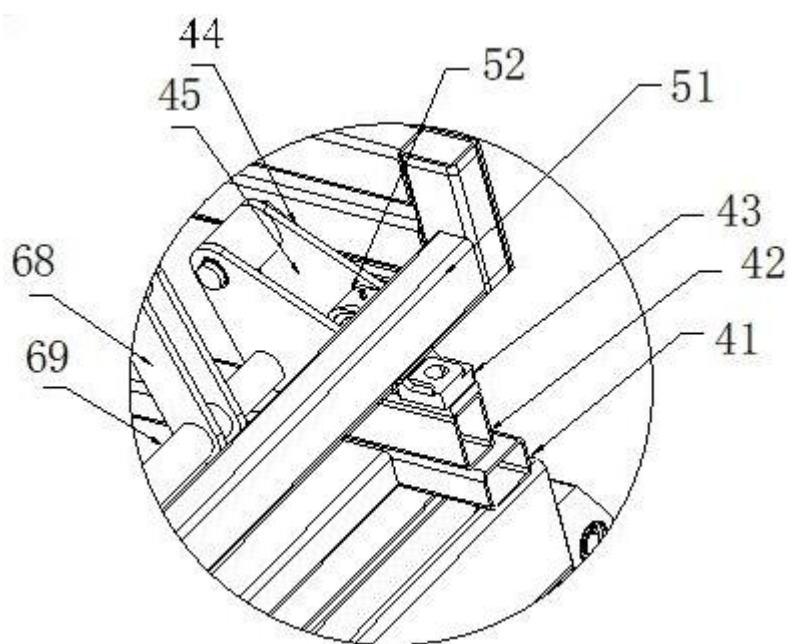


图 6

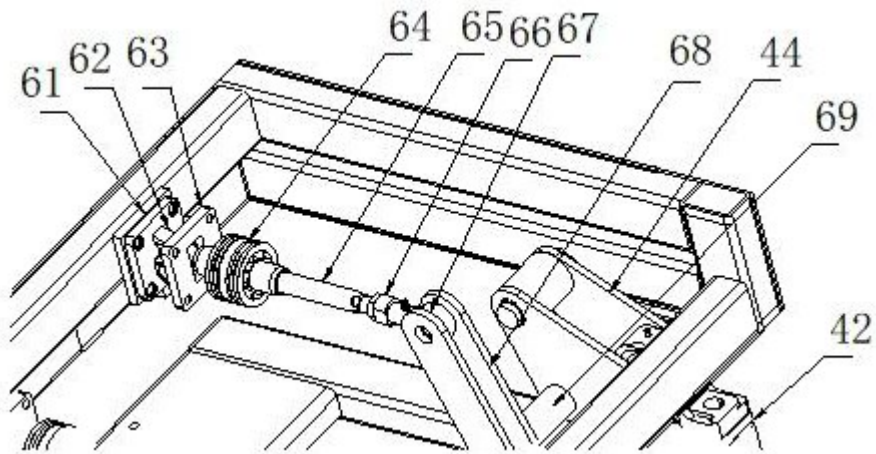


图 7

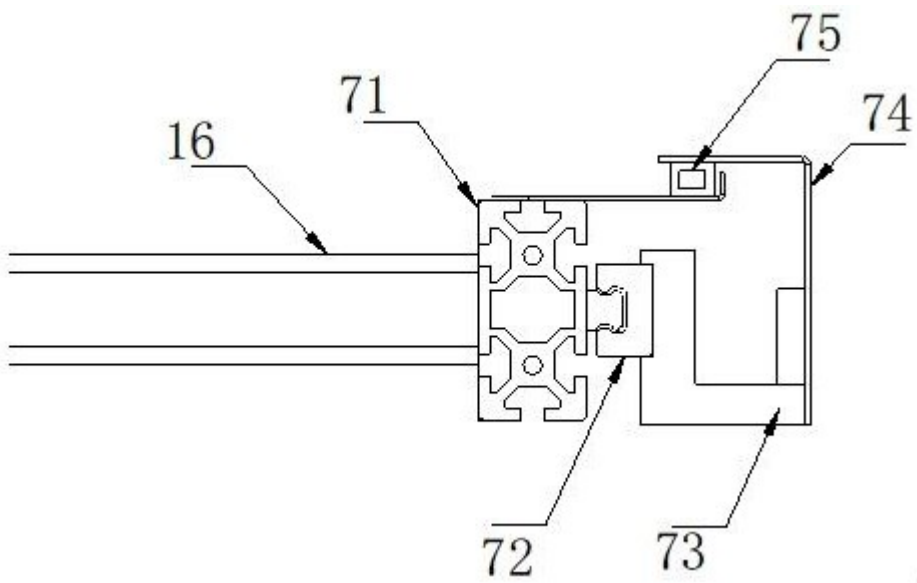


图 8