



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218694223 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222936211.9

(22) 申请日 2022.11.04

(73) 专利权人 广州伯乐智能技术有限公司

地址 511340 广东省广州市增城区新塘镇
南安村桥头(土名)厂房A2

(72) 发明人 李伯基 冯智宁 梁祖欣 严超磊
罗发进

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

专利代理师 赖晋儒

(51) Int.Cl.

B23C 3/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/04 (2006.01)

B23Q 7/06 (2006.01)

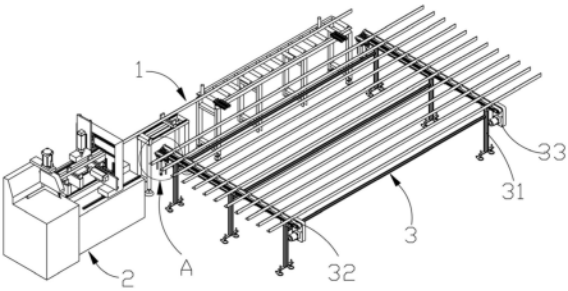
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种幕墙薄壁铝材铣切专机

(57) 摘要

本实用新型公开一种幕墙薄壁铝材铣切专机,包括沿型材加工方向依次设置的推料机构和加工机构;还包括上料机构,其位于所述推料机构的一侧;所述上料机构包括水平弦桁架、传送带、驱动电机和上料机械手,所述水平弦桁架位于所述推料机构一侧,一对所述传送带设置在所述水平弦桁架上,两个所述驱动电机安装在所述水平弦桁架上,并与对应所述传送带驱动相连,所述上料机械手设置在对应所述传送带靠近所述推料机构的一端。该一种幕墙薄壁铝材铣切专机,可以实现幕墙码件供料、加工等自动化生产,提供生产效率,降低生产运营成本。



1. 一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 包括沿型材加工方向依次设置的推料机构(1)和加工机构(2); 还包括上料机构(3), 其位于所述推料机构(1)的一侧;

所述上料机构(3)包括水平弦桁架(31)、传送带(32)、驱动电机(33)和上料机械手(34), 所述水平弦桁架(31)位于所述推料机构(1)一侧, 一对所述传送带(32)设置在所述水平弦桁架(31)上, 两个所述驱动电机(33)安装在所述水平弦桁架(31)上, 并与对应所述传送带(32)驱动相连, 所述上料机械手(34)设置在对应所述传送带(32)靠近所述推料机构(1)的一端。

2. 根据权利要求1所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述上料机械手(34)包括连接座(341)、顶起气缸(342)和顶板(343), 所述连接座(341)可水平活动地设置在所述水平弦桁架(31)上, 并位于所述传送带(32)靠近所述推料机构(1)一端, 所述顶起气缸(342)包括顶起缸筒(3421)和连接所述顶起缸筒(3421)的顶起活塞杆(3422), 所述顶起缸筒(3421)设置在所述连接座(341)上, 所述顶板(343)设置在所述顶起活塞杆(3422)上端。

3. 根据权利要求2所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述传送带(32)外周等距布置多个限位片(35)。

4. 根据权利要求1所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述推料机构(1)包括依次连接的滚筒托架(11)和推料架(12);

所述滚筒托架(11)包括滚筒架(111)和定位机构(112), 所述滚筒架(111)一端连接所述推料架(12), 且一侧连接所述上料机构(3), 至少两个所述定位机构(112)并列设置在所述滚筒架(111)上, 所述定位机构(112)包括相互配合的定位块(1121)和基准块(1122), 所述定位块(1121)活动设置在所述滚筒架(111)上, 并位于靠近所述上料机构(3)的一侧, 所述基准块(1122)设置在所述滚筒架(111)的另一侧。

5. 根据权利要求4所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述推料架(12)包括机架(121)、第一滑轨(122)、推料夹手(123), 所述机架(121)设置在所述滚筒托架(11)和所述加工机构(2)之间, 所述第一滑轨(122)设置在所述机架(121)上, 其长度方向和型材加工方向平行, 所述推料夹手(123)设置在所述第一滑轨(122)上, 并沿产品加工方向水平移动。

6. 根据权利要求1所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述加工机构(2)包括依次连接的龙门钻铣机(21)和切割机(22);

所述龙门钻铣机(21)包括钻铣台(211)、龙门架(212)、夹料机构(213)、第一连接板(214)、第一固定板(215)、第二连接板(216)、第二固定板(217)、第一钻铣机(218)、第二钻铣机(219), 所述钻铣台(211)位于所述推料机构(1)和所述切割机(22)之间, 所述龙门架(212)包括竖杆(2121)和横杆(2122), 两条所述竖杆(2121)活动设置在所述钻铣台(211)上, 并位于型材加工方向的两侧, 所述横杆(2122)两端和对应所述竖杆(2121)连接;

所述第一连接板(214)活动设置在所述横杆(2122)上, 并沿垂直于型材加工方向水平移动, 所述第一固定板(215)活动设置在所述第一连接板(214)上, 并沿垂直于型材加工方向竖直移动, 所述第一钻铣机(218)设置在第一固定板(215)上;

所述第二连接板(216)活动设置在所述竖杆(2121)上, 并沿垂直于型材加工方向竖直移动, 所述第二固定板(217)活动设置在所述第二连接板(216)上, 并沿垂直于型材加工方向水平移动, 所述第二钻铣机(219)设置在第二固定板(217)上;

所述夹料机构(213)活动设置在所述钻铣台(211)上。

7. 根据权利要求6所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述夹料机构(213) 包括第二滑轨(2131)、第一夹具(2132) 和第二夹具(2133), 所述第二滑轨(2131) 设置在所述钻铣台(211) 上, 其长度方向和型材加工方向平行, 所述第一夹具(2132) 和所述第二夹具(2133) 均设置在所述第二滑轨(2131) 上, 并分别位于所述横杆(2122) 两侧。

8. 根据权利要求6所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述切割机(22) 包括锯台(221)、锯片(222) 和压料机构(223), 所述锯台(221) 连接所述龙门钻铣机(21), 所述锯片(222) 活动设置在所述锯台(221) 内, 所述锯台(221) 开设有可供所述锯片(222) 伸出的长条形槽口(2211), 所述压料机构(223) 设置在所述锯台(221) 上, 并位于靠近所述龙门钻铣机(21) 的一端。

9. 根据权利要求8所述一种幕墙薄壁铝材铣切专机, 其特征在于, 所述压料机构(223) 包括支架(2231)、压块(2232) 和下压气缸(2233), 所述支架(2231) 设置在所述锯台(221) 上, 且位于靠近所述龙门钻铣机(21) 一端, 所述下压气缸(2233) 包括下压缸筒(22331) 和连接所述下压缸筒(22331) 的下压活塞杆(22332), 所述下压缸筒(22331) 设置在所述支架(2231) 上, 所述压块(2232) 安装在所述下压活塞杆(22332) 的下端。

一种幕墙薄壁铝材铣切专机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化加工设备技术领域,尤其涉及一种幕墙薄壁铝材铣切专机。

背景技术

[0002] 目前,幕墙码件的生产过程大致需要经过铝型材锯切割、钻铣等工序。每一道工序都需要特定的设备进行加工,然后再转移到另一台设备进行下一道工序加工,这使得工件在生产加工的过程中存在多次转序的工作,然而在每一次转序时都需要花费较长的时间,且需要人工对工件进行转序的操作,导致人工的投入也比较大,因此,工件生产的流程中多次转序的工作导致工件的生产效率低且时间成本和人力成本居高不下。另外在每一道工序生产的前后都需要设置相应的空间作为放置工件的待加工放置区和出料放置区,需要占用更多的生产面积,导致提高其他相应的生产运营成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决背景技术的相关问题,提供一种幕墙薄壁铝材铣切专机,可以实现幕墙码件供料、加工等自动化生产,提供生产效率,降低生产运营成本。

[0004] 为实现该目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种幕墙薄壁铝材铣切专机,包括沿型材加工方向依次设置的推料机构和加工机构;还包括上料机构,其位于所述推料机构的一侧。

[0006] 所述上料机构包括水平弦桁架、传送带、驱动电机和上料机械手,所述水平弦桁架位于所述推料机构一侧,一对所述传送带设置在所述水平弦桁架上,两个所述驱动电机安装在所述水平弦桁架上,并与对应所述传送带驱动相连,所述上料机械手设置在对应所述传送带靠近所述推料机构的一端。

[0007] 进一步的,所述上料机械手包括连接座、顶起气缸和顶板,所述连接座可水平活动地设置在所述水平弦桁架上,并位于所述传送带靠近所述推料机构一端,所述顶起气缸包括顶起缸筒和连接所述顶起缸筒的顶起活塞杆,所述顶起缸筒设置在所述连接座上,所述顶板设置在所述顶起活塞杆上端。

[0008] 进一步的,所述传送带外周等距布置多个限位片。

[0009] 进一步的,所述推料机构包括依次连接的滚筒托架和推料架。

[0010] 所述滚筒托架包括滚筒架和定位机构,所述滚筒架一端连接所述推料架,且一侧连接所述上料机构,至少两个所述定位机构并列设置在所述滚筒架上,所述定位机构包括相互配合的定位块和基准块,所述定位块活动设置在所述滚筒架上,并位于靠近所述上料机构的一侧,所述基准块设置在所述滚筒架的另一侧。

[0011] 进一步的,所述推料架包括机架、第一滑轨、推料夹手,所述机架设置在所述滚筒托架和所述加工机构之间,所述第一滑轨设置在所述机架上,其长度方向和型材加工方向平行,所述推料夹手设置在所述第一滑轨上,并沿产品加工方向水平移动。

[0012] 进一步的,所述加工机构包括依次连接的龙门钻铣机和切割机。

[0013] 所述龙门钻铣机包括钻铣台、龙门架、夹料机构、第一连接板、第一固定板、第二连接板、第二固定板、第一钻铣机、第二钻铣机,所述钻铣台位于所述推料机构和所述切割机之间,所述龙门架包括竖杆和横杆,两条所述竖杆活动设置在所述钻铣台上,并位于型材加工方向的两侧,所述横杆两端和对应所述竖杆连接。

[0014] 所述第一连接板活动设置在所述横杆上,并沿垂直于型材加工方向水平移动,所述第一固定板活动设置在所述第一连接板上,并沿垂直于型材加工方向竖直移动,所述第一钻铣机设置在第一固定板上。

[0015] 所述第二连接板活动设置在所述竖杆上,并沿垂直于型材加工方向竖直移动,所述第二固定板活动设置在所述第二连接板上,并沿垂直于型材加工方向水平移动,所述第二钻铣机设置在第二固定板上。

[0016] 所述夹料机构活动设置在所述钻铣台上。

[0017] 进一步的,所述夹料机构包括第二滑轨、第一夹具和第二夹具,所述第二滑轨设置在所述钻铣台上,其长度方向和型材加工方向平行,所述第一夹具和所述第二夹具均设置在所述第二滑轨上,并分别位于所述横杆两侧。

[0018] 进一步的,所述切割机包括锯台、锯片和压料机构,所述锯台连接所述龙门钻铣机,所述锯片活动设置在所述锯台内,所述锯台开设有可供所述锯片伸出的长条形槽口,所述压料机构设置在所述锯台上,并位于靠近所述龙门钻铣机的一端。

[0019] 进一步的,所述压料机构包括支架、压块和下压气缸,所述支架设置在所述锯台上,且位于靠近所述龙门钻铣机一端,所述下压气缸包括下压缸筒和连接所述下压缸筒的下压活塞杆,所述下压缸筒设置在所述支架上,所述压块安装在所述下压活塞杆的下端。

[0020] 与现有技术相比本实用新型的优点如是:

[0021] 通过上料架、推料机构和加工机构的配合,实现幕墙码件的自动化生产。其中,通过对龙门钻铣机改进,可在一台机床上进行多个方位和多种技术要求的钻铣加工,且与切割机的整合,实现在一台设备上对工件进行多样化的加工,将多个工序合并在一起,大大减少转序的次数。另外通过供料机构的配合,使工件生产全过程实现全自动化,从原材料到加工成为成品一次性完成,大大缩减加工时间、减少人力劳动、压缩了生产空间,进而有效提高生产效率及降低生产成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型中幕墙薄壁铝材铣切专机的立体图;

[0024] 图2是本实用新型中幕墙薄壁铝材铣切专机的立体图中A处的局部放大图;

[0025] 图3是本实用新型中推料机构的立体图;

[0026] 图4是本实用新型中龙门钻铣机的立体图;

[0027] 图5是本实用新型中切割机的立体图。

[0028] 附图标号说明;推料机构1;加工机构2;上料机构3;水平弦桁架31;传送带32;驱动电机33;上料机械手34;限位片35;连接座341;顶起气缸342;顶板343;顶起活塞杆 3422;顶起缸筒3421;滚筒托架11;推料架12;滚筒架111;定位机构112;定位块1121;基准块1122;平推气缸1123;机架121;第一滑轨122;推料夹手123;龙门钻铣机21;切割机22;钻铣台211;龙门架212;夹料机构213;第一连接板214;第一固定板215;第二连接板216;第二固定板217;第一钻铣机218;第二钻铣机219;竖杆2121;横杆2122;第二滑轨2131;第一夹具2132;第二夹具2133;锯台221;锯片222;压料机构223;槽口2211;支架2231;压块2232;下压气缸2233;下压缸筒22331;下压活塞杆22332。

具体实施方式

[0029] 为便于更好地理解本实用新型的目的、结构、特征以及功效等,现结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。应注意的是,图中示出的特征不是必须按照比例绘制。此外,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 实施例

[0032] 本实施例公开一种幕墙薄壁铝材铣切专机,将长条型铝型材自动加工成幕墙码件,具体实施例如下:

[0033] 请参阅图1、图2,一种幕墙薄壁铝材铣切专机,包括沿型材加工方向依次设置的推料机构1和加工机构2;还包括上料机构3,其位于推料机构1的一侧。人工将待加工的长条形铝型材抬至上料机构3,上料机构3将一条铝型材运送至推料机构1,推料机构1将铝型材推入加工机构2,进行加工,待提条铝型材加工完成后,上料机构3再将下一条铝型材运送至推料机构1,如此循环作业,实现幕墙码件的自动化生产。

[0034] 上料机构3包括水平弦桁架31、传送带32、驱动电机33和上料机械手34,水平弦桁架 31位于推料机构1一侧,一对传送带32设置在水平弦桁架31上,两个驱动电机33安装在水平弦桁架31上,并与对应传送带32驱动相连,上料机械手34设置在对应传送带32靠近推料机构1的一端。人工从上料机构3的一端上将铝型材逐条抬上,随着两个驱动电机同步驱动传送带,使铝型材平行排列在上料机构3上,并传送至靠近推料机构1的一端,然后通过上料机械手将铝型材逐条移至供料机构。

[0035] 在本实施例中,水平弦桁架包括多个支撑柱、多条横向杆和多条纵向杆,多条横向杆和多条纵向杆构成矩形框架,多条支撑杆将矩形框架撑起,纵杆的长度小于传送带的长度,横向杆的长度小于铝型材的长度。

[0036] 请参阅图1、图2,进一步,上料机械手34包括连接座341、顶起气缸342和顶板343,连接座341可水平活动地设置在水平弦桁架31上,并位于传送带32靠近推料机构1一端,顶起气缸342包括顶起缸筒3421和连接顶起缸筒3421的顶起活塞杆3422,顶起缸筒3421 设置在连接座341上,顶板343设置在顶起活塞杆3422上端。在本实施例中,连接座341和水平弦桁架31使用滑轨连接,通过滑轨将连接座341伸出;顶板343位于传送带32靠近推料机构1一端,且略低于传送带32的水平面;另外,上料机械手还包括感应装置(图未视)。当铝型材传送到顶板343上方时,顶起气缸342通过顶板343将铝型材抬升,连接座341伸出至上料机构3,将铝型材移至上料机构3上方,然后顶起气缸342通过顶板343将铝型材下降,是铝型材放置在推料机构1上,最后连接座341移回,上料完成。在其他实施例中连接座341和水平弦桁架31可是通过气缸连接,或其他线性移动装置连接。

[0037] 请参阅图1、图2,进一步,传送带32外周等距布置多个限位片35。在传送带32上限位片间的距离大于铝型材的宽度,且两个传送带间限位片35的位置对应,使上料机构3形成多个面积相等的上料区位,每一条铝型材放置在对应的上料区位上。

[0038] 请参阅图1、图3,进一步,推料机构1包括依次连接滚的筒托架11和推料架12。

[0039] 在本实施例中,铝型材长度大于滚筒托架11和推料架12的长度,两传送带32中,一条传送带32置于图中滚筒托架11的右端,另一条传送带32置于推料机构1和加工机构2之间。在其他实施例中,另一条传送带32可至于滚筒托架11和推料架12之间。

[0040] 所述滚筒托架11包括滚筒架111和定位机构112,所述滚筒架111一端连接所述推料架 12,且一侧连接所述上料机构3,至少两个所述定位机构112并列设置在所述滚筒架111上,所述定位机构112包括相互配合的定位块1121和基准块1122,所述定位块1121活动设置在所述滚筒架111上,并位于靠近所述上料机构3的一侧,所述基准块1122设置在所述滚筒架 111的另一侧。在铝型材放置在推料机构1后,定位块1121向基准块1122移动,将铝型材并靠在基准块上,实现铝型材的定位,而且定位块1121和基准块1122对铝型材不产生夹紧的效果。在本实施例中,定位机构还包括平推气缸1123,定位块1121和滚筒架111通过平推气缸1123连接,在其他实施例中可以使用滑轨连接,或者其他平移机构。

[0041] 请参阅图1、图3,进一步,推料架12包括机架121、第一滑轨122、推料夹手123,机架121设置在滚筒托架11和加工机构2之间,第一滑轨122设置在机架121上,其长度方向和型材加工方向平行,推料夹手123设置在第一滑轨122上,并沿产品加工方向水平移动。推料夹手123先位于靠近滚筒托架11的一端,当铝型材定位完成后,拉料夹手将铝型材夹紧,通过第一滑轨向靠近加工机构2的一端移动,然后松开铝型材,移回开镜滚筒托架11的一端,如此反复操作,实现铝型材的推料。

[0042] 请参阅图1、图4,进一步,加工机构2包括依次连接的龙门钻铣机21和切割机22。推料机构1将铝型材推入加工机构2后,经过龙钻钻铣机31的加工,最后切割成一件件的码件。

[0043] 龙门钻铣机21包括钻铣台211、龙门架212、夹料机构213、第一连接板214、第一固定板215、第二连接板216、第二固定板217、第一钻铣机218、第二钻铣机219。在本实施例中,钻铣台211位于推料机构1和切割机22之间,龙门架212包括竖杆2121和横杆2122,两条竖杆2121通过滑轨活动设置在钻铣台211上,并位于型材加工方向的两侧,横杆2122 两端和对应竖杆2121连接;

[0044] 在本实施例中,第一连接板214通过滑轨活动设置在横杆2122上,并沿垂直于型材

加工方向水平移动,第一固定板215通过滑轨活动设置在第一连接板214上,并沿垂直于型材加工方向竖直移动,第一钻铣机218设置在第一固定板215上。第一钻铣机218对铝型材进行竖直加工。

[0045] 在本实施例中,第二连接板216通过滑轨活动设置在竖杆2121上,并沿垂直于型材加工方向竖直移动,第二固定板217通过滑轨活动设置在第二连接板216上,并沿垂直于型材加工方向水平移动,第二钻铣机219设置在第二固定板217上第二钻铣机219对铝型材进行横向加工。

[0046] 在本实施例中,在第一固定板215装有高转速内藏电机主轴机;在第二固定板217装有高转速内藏电机主轴机;在其他实施例中,在高转速内藏电机主轴机可以替换大扭矩机械主轴,或者是同时安装高转速内藏电机主轴机和大扭矩机械主轴机。

[0047] 夹料机构213活动设置在钻铣台211上。在铝型材钻铣加工时,夹料机构213夹紧铝型材。

[0048] 请参阅图1、图4,进一步,夹料机构213包括第二滑轨2131、第一夹具2132和第二夹具2133,第二滑轨2131设置在钻铣台211上,其长度方向和型材加工方向平行,并延伸至所述工作台两端,第一夹具2132和第二夹具2133均设置在第二滑轨2131上,并分别位于横杆2122两侧。通过在横杆2122两侧将铝型材夹紧,使铝型材加工时更加稳定。在本实施例中,第二夹具2133装有伺服电机,驱动第二夹具2133在第二滑轨2131上移动,在钻铣加工完成后,第二夹具2133先松开铝型材,向第一夹具2132靠近,然后第一夹具2132松开铝型材,第二夹具2133再次夹紧铝型材,并向切割机22移动,实现铝型材向切割机22的推料。

[0049] 请参阅图1、图5,进一步,切割机22包括锯台221、锯片222和压料机构223,锯台221连接龙门钻铣机21,锯片222活动设置在锯台221内,锯台221开设有可供锯片222伸出的长条形槽口2211,压料机构223设置在锯台221上,并位于靠近龙门钻铣机21的一端。在本实施例中,还包括升降装置(图未视)设置在锯台221内,并和锯片222连接,在锯片222转动时,升降装置驱动锯片222从槽口伸出,实现铝型材的切割。

[0050] 请参阅图1、图5,进一步,压料机构223包括支架2231、压块2232和下压气缸2233,支架2231设置在锯台221上,且位于靠近龙门钻铣机21一端,下压气缸2233包括下压缸筒22331和连接下压缸筒22331的下压活塞杆22332,下压缸筒22331设置在支架2231上,压块2232安装在下压活塞杆22332的下端。通过对铝型材进行竖直方向的压紧,应对锯片222切割时对铝型材竖直方向的作用力,增强切割稳定性。

[0051] 本实用新型的作业原理如下:

[0052] 1、人工将铝型材台至上料机构3,铝型材逐条放置上料区,并将铝型材向推料机构1传送;

[0053] 2、上料机构3通过上料机械手34将铝型材逐条移至到推料机构1上;

[0054] 3、滚筒托架11对铝型材进行定位;

[0055] 4、推料机构1将铝型材夹推入加工机构2中;

[0056] 5、龙门钻铣机21对铝型材进行钻铣;

[0057] 6、第二夹具3132再将铝型材推入切割机22;

[0058] 7、切割机22将铝型材切割成码件,生产完成。

[0059] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本

实用新型, 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 对于本领域的技术人员来说, 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

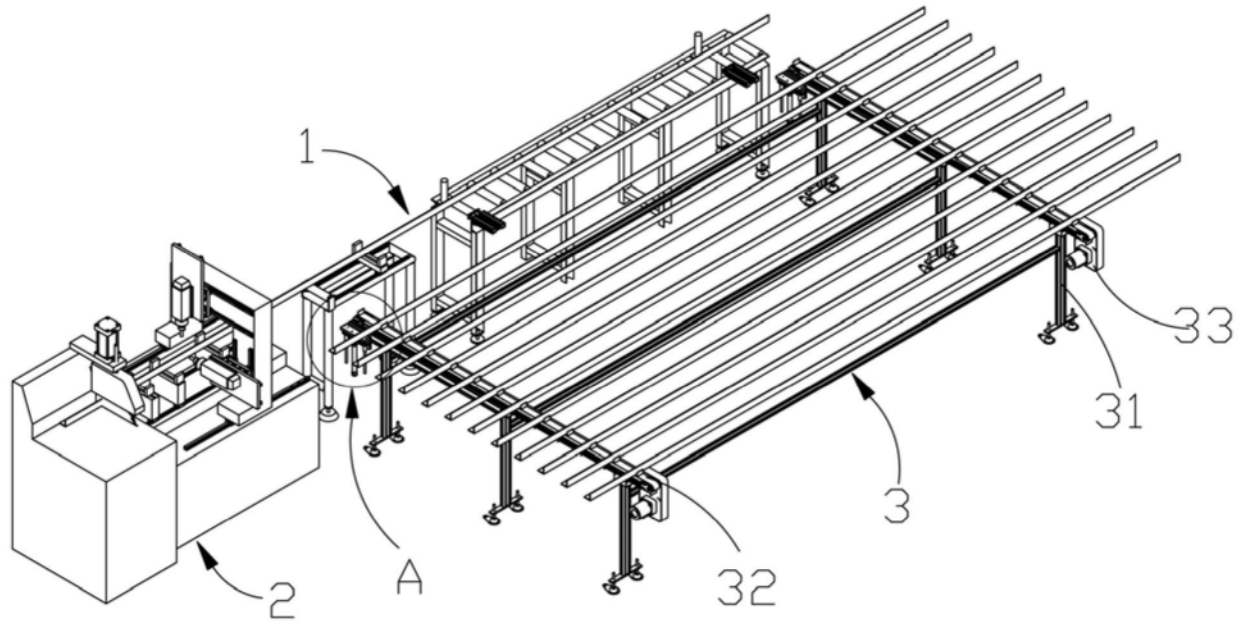


图1

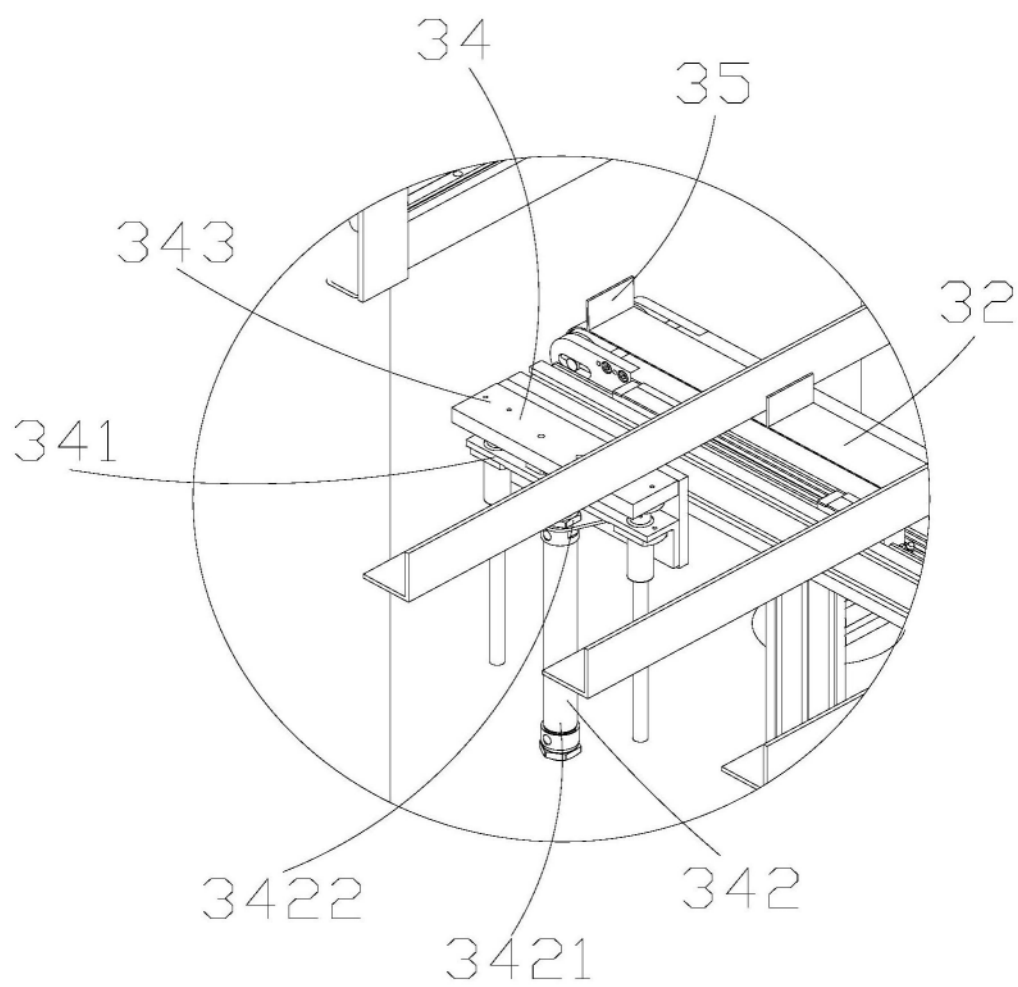


图2

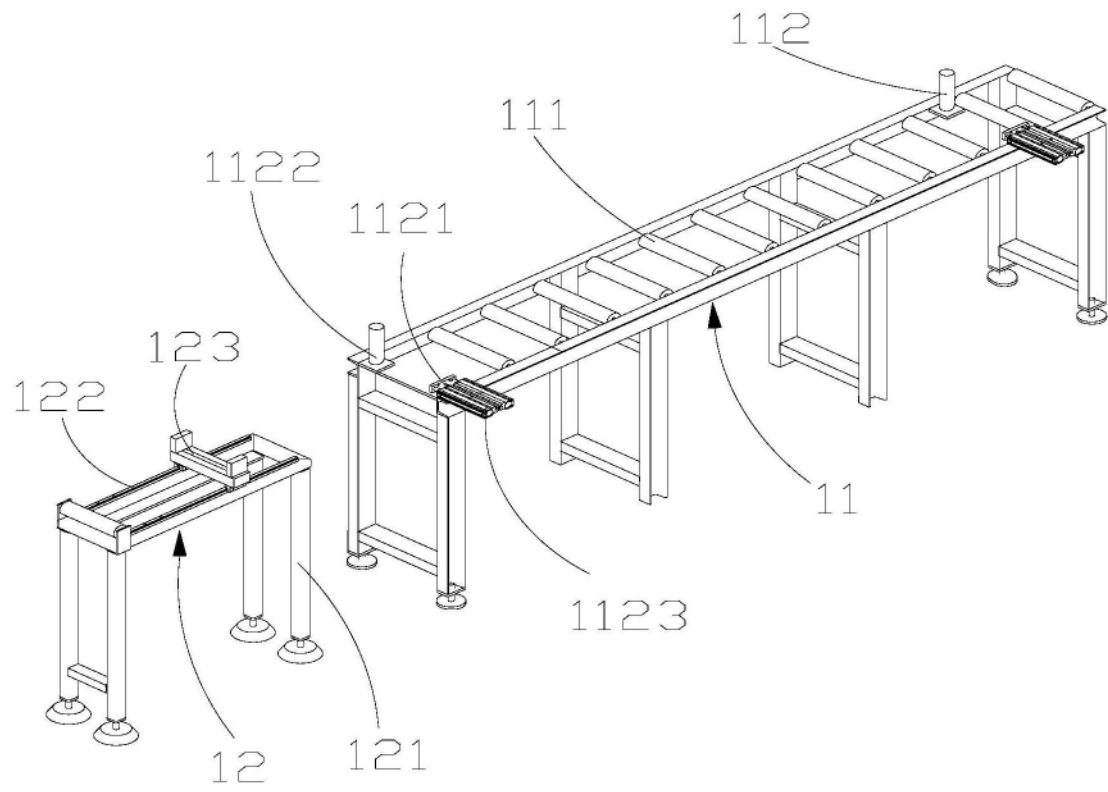


图3

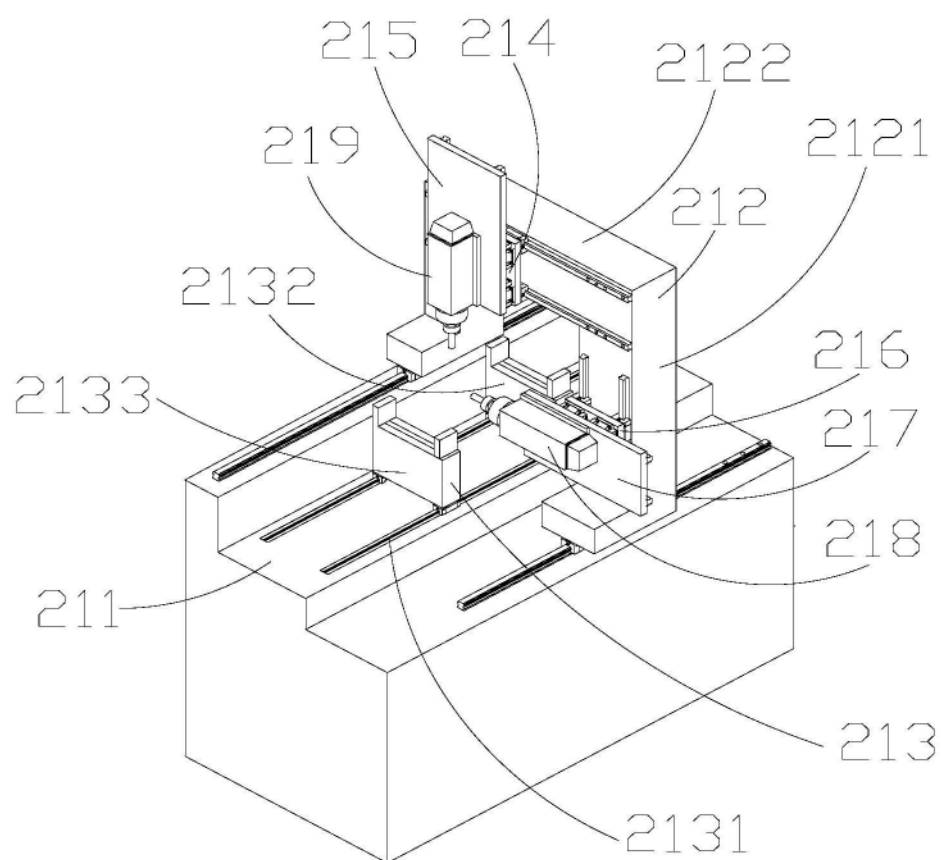


图4

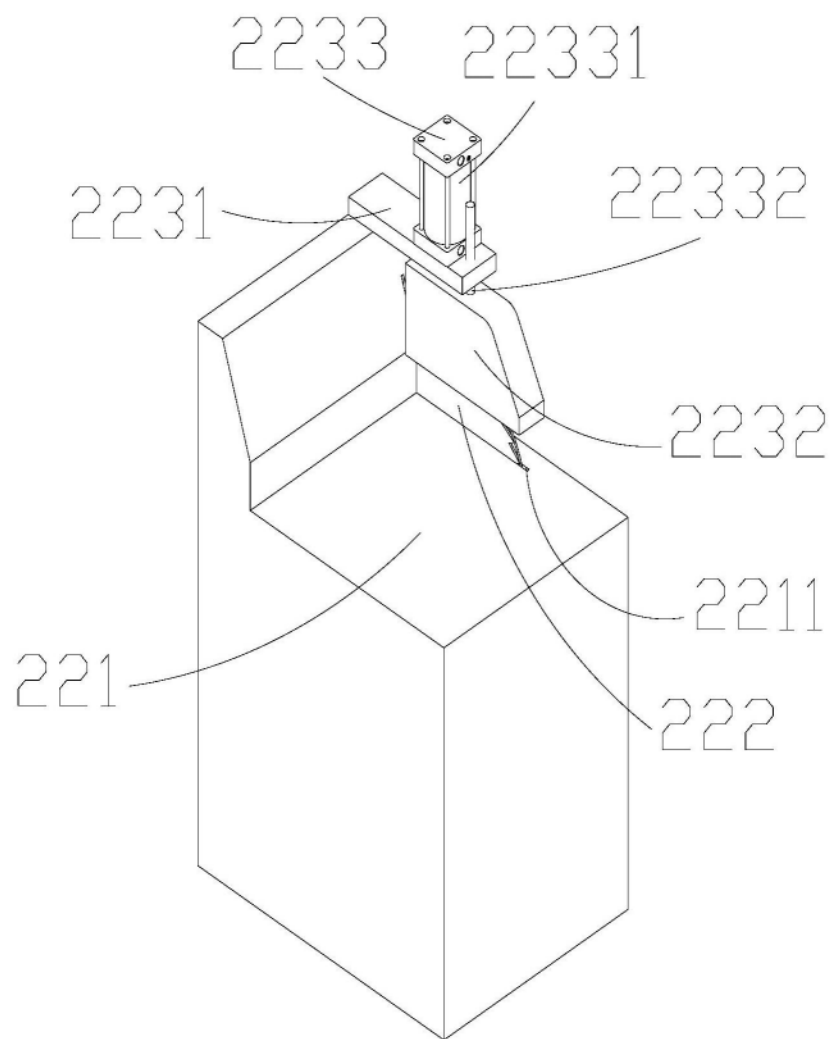


图5