(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213888728 U
(45)授权公告日 2021.08.06

(21)申请号 202022979756.9

(22)申请日 2020.12.10

(73)专利权人 湖北华俄激光科技有限公司
地址 448000 湖北省荆门市京山经济开发区智能产业园B2厂房

(72)发明人 董晗 徐诚 曹进勇

(74)专利代理机构 武汉蓝宝石专利代理事务所(特殊普通合伙) 42242
代理人 高兰

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

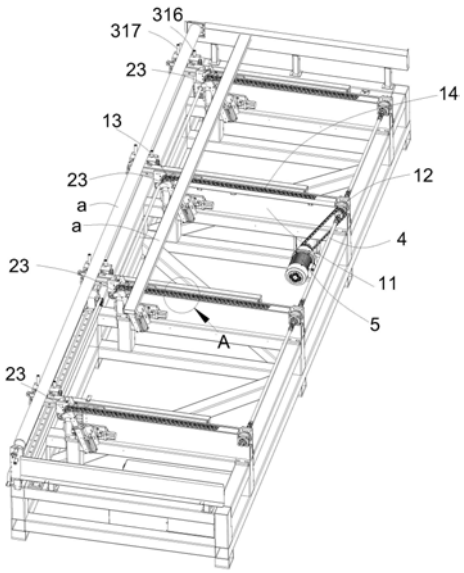
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种激光切割机上料设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光切割机上料设备，包括：输送机构、分料机构、斜切对中机构，该激光切割机上料设备在使用时，管件横放在多个输送机构的滚子链上，滚子链带动管件向前运动，管件运动至分料机构上方时，分料机构用于将其上方的管件向上推起，并使管件向前滑落至斜切对中机构内，斜切组件用于减小管件下落时受到的冲击载荷，对中组件用于对落入第一滚筒与第二滚筒之间的管件进行位置对中，避免管件径向晃动，保证管件的上料位置精确，第四驱动源用于驱动管件继续向前运动，将管件送入激光切割机，上述设备将上料、分料、对中集成在同一设备上，降低了人力成本。



CN 213888728 U

1.一种激光切割机上料设备,其特征在于,包括:

输送机构,所述输送机构为多个,多个所述输送机构并排布置,每个所述输送机构均包括传动箱、第一链轮、第二链轮、滚子链,所述第一链轮与所述第二链轮分别转动连接于所述传动箱的两端,所述滚子链的一端与所述第一链轮相啮合、所述滚子链的另一端与所述第二链轮相啮合,所述滚子链的多个销轴的端部均同轴转动连接有接触轮,所述接触轮的外径大于所述滚子链的内链板高;

分料机构,所述分料机构为多个,每个所述传动箱的出料端的一侧均设置有一所述分料机构,每个所述分料机构均包括:水平移动机构、斜推机构及二阶引导推杆,所述水平移动机构包括第一滑轨、第一滑台、第一驱动源,所述第一滑轨水平布置,并且所述第一滑轨与所述传动箱的侧壁固定连接,所述第一滑台与所述第一滑轨滑动连接,所述第一驱动源与所述第一滑台驱动连接,并驱动所述第一滑台沿着所述第一滑轨的长度方向滑动;所述斜推机构包括第二滑轨、第二滑台、第二驱动源,所述第二滑台与所述第一滑台固定连接,所述第二滑轨相对竖直方向倾斜布置,所述第二滑轨与所述第二滑台滑动连接,并且所述第二滑轨相对所述第二滑台的滑动方向为所述第二滑轨的倾斜方向,所述第二驱动源与所述第二滑轨驱动连接,并驱动所述第二滑轨相对所述第二滑台滑动;所述二阶引导推杆包括推杆本体,所述推杆本体与所述第二滑轨固定连接,所述推杆本体的上端设置有第一斜面及与所述第一斜面相连的第二斜面,所述第二斜面低于所述第一斜面布置,并且所述第二斜面相对水平面的倾斜角度大于所述第一斜面相对水平面的倾斜角度;

斜切对中机构,所述斜切对中机构为多个,每个所述传动箱的出料端的另一侧均设置有一所述斜切对中机构;每个所述斜切对中机构均包括对中组件、斜切组件,所述对中组件包括基台、第三滑轨、第一滑块、第二滑块、双头螺杆、第一滚筒、第二滚筒、第三驱动源,所述第三滑轨水平固定于所述基台的上端面,所述第一滑块、第二滑块均一端与所述第三滑轨滑动连接,所述双头螺杆转动连接于所述基台上,并且所述双头螺杆的长度方向与所述第三滑轨的长度方向一致,所述双头螺杆的外周面的两端分别设置有第一外螺纹及第二外螺纹,所述第一外螺纹与所述第二外螺纹的螺旋方向相反,所述第一滑块、第二滑块均一端与所述第三滑轨滑动连接,所述第一滑块的另一端与所述第一外螺纹通过第一丝杠螺母副连接,所述第二滑块的另一端与所述第二外螺纹通过第二丝杠螺母副连接,所述第三驱动源与所述双头螺杆驱动连接,并驱动所述双头螺杆转动,所述第一滚筒竖直布置,所述第一滚筒的下端与所述第一滑块转动连接,所述第二滚筒竖直布置的,所述第二滚筒的下端与所述第二滑块转动连接;所述斜切组件包括安装板、滑动架、第四驱动源、斜切块、斜切板,所述滑动架与所述安装板滑动连接,所述第四驱动源与所述滑动架驱动连接,并驱动所述滑动架相对所述安装板滑动,所述滑动架的滑动方向与所述双头螺杆的轴线方向一致,所述斜切块与所述安装板固定连接,所述斜切块上设置有第一斜面,所述斜切板的一端与所述滑动架的前端铰接,所述斜切板的下侧面可滑动抵接于所述第一斜面。

2.根据权利要求1所述的激光切割机上料设备,其特征在于,所述滚子链的每个销轴的一端均设置有所述接触轮,位于所述滚子链同一侧所述接触轮间隔一个所述滚子链的销轴布置。

3.根据权利要求1所述的激光切割机上料设备,其特征在于,所述的激光切割机上料设备还包括第一传动轴及第五驱动源,所述第一传动轴依次与多个不同的所述输送机构上的

所述第一链轮同轴固定连接，所述第五驱动源与所述第一传动轴驱动连接，并驱动所述第一传动轴转动。

一种激光切割机上料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管件上料设备技术领域，具体涉及一种激光切割机上料设备。

背景技术

[0002] 随着激光切割技术的成熟，激光切割设备的普及，越来越多的管件使用激光切割设备，给管件切割带来了极大的方便。但是现在的切管设备上料过程中多数使用人工上料，增加了加工成本及人工成本，给生产过程中带来了极大的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足，提供一种激光切割机上料设备，解决现有技术中切管设备上料过程中多数使用人工上料，人工成本较高的技术问题。

[0004] 为达到上述技术目的，本实用新型的技术方案提供一种激光切割机上料设备，包括：

[0005] 输送机构，所述输送机构为多个，多个所述输送机构并排布置，每个所述输送机构均包括传动箱、第一链轮、第二链轮、滚子链，所述第一链轮与所述第二链轮分别转动连接于所述传动箱的两端，所述滚子链的一端与所述第一链轮相啮合、所述滚子链的另一端与所述第二链轮相啮合，所述滚子链的多个销轴的端部均同轴转动连接有接触轮，所述接触轮的外径大于所述滚子链的内链板高；

[0006] 分料机构，所述分料机构为多个，每个所述传动箱的出料端的一侧均设置有一所述分料机构，每个所述分料结构均包括：水平移动机构、斜推机构及二阶引导推杆，所述水平移动机构包括第一滑轨、第一滑台、第一驱动源，所述第一滑轨水平布置，并且所述第一滑轨与所述传动箱的侧壁固定连接，所述第一滑台与所述第一滑轨滑动连接，所述第一驱动源与所述第一滑台驱动连接，并驱动所述第一滑台沿着所述第一滑轨的长度方向滑动；所述斜推机构包括第二滑轨、第二滑台、第二驱动源，所述第二滑台与所述第一滑台固定连接，所述第二滑轨相对竖直方向倾斜布置，所述第二滑轨与所述第二滑台滑动连接，并且所述第二滑轨相对所述第二滑台的滑动方向为所述第二滑轨的倾斜方向，所述第二驱动源与所述第二滑轨驱动连接，并驱动所述第二滑轨相对所述第二滑台滑动；所述二阶引导推杆包括推杆本体，所述推杆本体与所述第二滑轨固定连接，所述推杆本体的上端设置有第一斜面及与所述第一斜面相连的第二斜面，所述第二斜面低于所述第一斜面布置，并且所述第二斜面相对水平面的倾斜角度大于所述第一斜面相对水平面的倾斜角度；

[0007] 斜切对中机构，所述斜切对中机构为多个，每个所述传动箱的出料端的另一侧均设置有一所述斜切对中机构；每个所述斜切对中机构均包括对中组件、斜切组件，所述对中组件包括基台、第三滑轨、第一滑块、第二滑块、双头螺杆、第一滚筒、第二滚筒、第三驱动源，所述第三滑轨水平固定于所述基台的上端面，所述第一滑块、第二滑块均一端与所述第三滑轨滑动连接，所述双头螺杆转动连接于所述基台上，并且所述双头螺杆的长度方向与所述第三滑轨的长度方向一致，所述双头螺杆的外周面的两端分别设置有第一外螺纹及第

二外螺纹，所述第一外螺纹与所述第二外螺纹的螺旋方向相反，所述第一滑块、第二滑块均一端与所述第三滑轨滑动连接，所述第一滑块的另一端与所述第一外螺纹通过第一丝杠螺母副连接，所述第二滑块的另一端与所述第二外螺纹通过第二丝杠螺母副连接，所述第三驱动源与所述双头螺杆驱动连接，并驱动所述双头螺杆转动，所述第一滚筒竖直布置，所述第一滚筒的下端与所述第一滑块转动连接，所述第二滚筒竖直布置的，所述第二滚筒的下端与所述第二滑块转动连接；所述斜切组件包括安装板、滑动架、第四驱动源、斜切块、斜切板，所述滑动架与所述安装板滑动连接，所述第四驱动源与所述滑动架驱动连接，并驱动所述滑动架相对所述安装板滑动，所述滑动架的滑动方向与所述双头螺杆的轴线方向一致，所述斜切块与所述安装板固定连接，所述斜切块上设置有第一斜面，所述斜切板的一端与所述滑动架的前端铰接，所述斜切板的下侧面可滑动抵接于所述第一斜面。

[0008] 进一步的，所述滚子链的每个销轴的一端均设置有所述接触轮，位于所述滚子链同一侧所述接触轮间隔一个所述滚子链的销轴布置。

[0009] 进一步的，所述的激光切割机上料设备还包括第一传动轴及第五驱动源，所述第一传动轴依次与多个不同的所述输送机构上的所述第一链轮同轴固定连接，所述第五驱动源与所述第一传动轴驱动连接，并驱动所述第一传动轴转动。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果包括：该激光切割机上料设备在使用时，管件横放在多个输送机构的滚子链上，滚子链带动管件向前运动，管件运动至分料机构上方时，分料机构用于将其上方的管件向上推起，并使管件向前滑落至斜切对中机构内，斜切组件用于减小管件下落时受到的冲击载荷，对中组件用于对落入第一滚筒与第二滚筒之间的管件进行位置对中，避免管件径向晃动，保证管件的上料位置精确，第四驱动源用于驱动管件继续向前运动，将管件送入激光切割机，上述设备将上料、分料、对中集成在同一设备上，降低了人力成本。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型提供的激光切割机上料设备一种实施方式的立体结构示意图；

[0012] 图2是图1中A处的局部放大结构示意图；

[0013] 图3是本实用新型提供的分料机构一种实施方式的第一视角立体结构示意图；

[0014] 图4是本实用新型提供的分料机构一种实施方式的第二视角立体结构示意图；

[0015] 图5是本实用新型提供的斜切对中机构一种实施方式的第一视角立体结构示意图；

[0016] 图6是本实用新型提供的斜切对中机构一种实施方式的第二视角立体结构示意图；

[0017] 图7是本实用新型提供的斜切对中机构一种实施方式的第三视角立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0019] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0020] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0021] 请参阅图1～图7，本实施例提供了一种激光切割机上料设备，包括：输送机构、分料机构、斜切对中机构。

[0022] 所述输送机构为多个，多个所述输送机构并排布置，每个所述输送机构1均包括传动箱11、第一链轮12、第二链轮13、滚子链14，所述第一链轮12与所述第二链轮13分别转动连接于所述传动箱11的两端，所述滚子链14的一端与所述第一链轮12相啮合、所述滚子链14的另一端与所述第二链轮13相啮合，所述滚子链14的多个销轴的端部均同轴转动连接有接触轮15，所述接触轮15的外径大于所述滚子链14的内链板高。

[0023] 所述分料机构为多个，每个所述传动箱11的出料端的一侧均设置有一所述分料机构，每个所述分料结构均包括：水平移动机构21、斜推机构22及二阶引导推杆23，所述水平移动机21构包括第一滑轨211、第一滑台212、第一驱动源213，所述第一滑轨211水平布置，并且所述第一滑轨211与所述传动箱11的侧壁固定连接，所述第一滑台212与所述第一滑轨211滑动连接，所述第一驱动源213与所述第一滑台212驱动连接，并驱动所述第一滑台212沿着所述第一滑轨211的长度方向滑动；所述斜推机构22包括第二滑轨221、第二滑台222、第二驱动源223，所述第二滑台222与所述第一滑台212固定连接，所述第二滑轨222相对竖直方向倾斜布置，所述第二滑轨221与所述第二滑台222滑动连接，并且所述第二滑轨221相对所述第二滑台222的滑动方向为所述第二滑轨221的倾斜方向，所述第二驱动源223与所述第二滑轨221驱动连接，并驱动所述第二滑轨221相对所述第二滑台222滑动；所述二阶引导推杆23包括推杆本体，所述推杆本体与所述第二滑轨222固定连接，所述推杆本体的上端设置有第一斜面23a及与所述第一斜面23a相连的第二斜面23b，所述第二斜面23b低于所述第一斜面23a布置，并且所述第二斜面23b相对水平面的倾斜角度大于所述第一斜面23a相对水平面的倾斜角度，第一斜面23a与所述第二斜面24a均可用于引导管件a滑入第一滚筒与第二滚筒之间。

[0024] 所述斜切对中机构为多个，每个所述传动箱11的出料端的另一侧均设置有一所述斜切对中机构；每个所述斜切对中机构均包括对中组件、斜切组件，所述对中组件包括基台311、第三滑轨312、第一滑块313、第二滑块314、双头螺杆315、第一滚筒316、第二滚筒317、第三驱动源318，所述第三滑轨312水平固定于所述基台311的上端面，所述第一滑块313、第二滑块314均一端与所述第三滑轨312滑动连接，所述双头螺杆315转动连接于所述基台311上，并且所述双头螺杆315的长度方向与所述第三滑轨312的长度方向一致，所述双头螺杆315的外周面的两端分别设置有第一外螺纹315a及第二外螺纹315b，所述第一外螺纹与所述第二外螺纹的螺旋方向相反，所述第一滑块313、第二滑块314均一端与所述第三滑轨312滑动连接，所述第一滑块313的另一端与所述第一外螺纹通过第一丝杠螺母副连接，所述第

二滑块314的另一端与所述第二外螺纹通过第二丝杠螺母副连接，所述第三驱动源318与所述双头螺杆315驱动连接，并驱动所述双头螺杆315转动，所述第一滚筒316竖直布置，所述第一滚筒316的下端与所述第一滑块313转动连接，所述第二滚筒317竖直布置的，所述第二滚筒317的下端与所述第二滑块314转动连接；所述斜切组件包括安装板321、滑动架322、第四驱动源323、斜切块324、斜切板325，所述滑动架322与所述安装板321滑动连接，所述第四驱动源323与所述滑动架322驱动连接，并驱动所述滑动架322相对所述安装板321滑动，所述滑动架322的滑动方向与所述双头螺杆315的轴线方向一致，所述斜切块324与所述安装板321固定连接，所述斜切块324上设置有第一斜面324a，所述斜切板324的一端与所述滑动架322的前端铰接，所述斜切板325的下侧面可滑动抵接于所述第一斜面324a，当管件a向下落入对中组件时，管件a先与斜切板325的上侧接触，随后第四驱动源323驱动所述滑动架322相对所述安装板321滑动，此时斜切板325相对所述斜切块324滑动，斜切板325逐渐由倾斜状态放平，第一滚筒316与第二滚筒317之间的管件a也随斜切板325同步下降，从而减缓的管件a的下坠速度，避免的下落高度过高，导致管件a下落时发生碰撞损伤。

[0025] 所述第四驱动源323包括伺服电机3231、转角减速器3232、第二同步带3233、移动板3234，所述伺服电机3231驱动所述转角减速器3232运转，所述转角减速器3232驱动第二同步带3233运转，所述移动板3234固定在第二同步带3233的上侧面，并且移动板3234与滑动架322的下侧面固定连接，或者采用其他驱动机构，能够驱动滑动架322相对安装板321前后滑动即可。

[0026] 该激光切割机上料设备在使用时，滚子链14带动管件a(方管、圆管均可)向前运动，管件a运动至分料机构上方时，分料机构用于将其上方的管件a向上推起，并使管件a向前滑落至斜切对中机构内，斜切组件用于减小管件下落时受到的冲击载荷，对中组件用于对落入第一滚筒316与第二滚筒317之间的管件a进行位置对中，避免管件a径向晃动，保证管件a的上料位置精确，第四驱动源318用于驱动管件a继续向前运动，将管件a送入激光切割机，上述设备将上料、分料、对中集成在同一设备上，降低了人力成本。

[0027] 本实施例中，所述滚子链14的每个销轴的一端均设置有所述接触轮15，位于所述滚子链14同一侧所述接触轮15间隔一个所述滚子链14的销轴布置，上述间隔布置的结构使得同一滚子链14两侧的接触轮15并不对称，呈错位布置，从而避免了圆形管件的下部外周面卡在两个前后相邻的接触轮15之间，避免了滚子链14开始相对管件a滑动时，管件a发生上下窜动。

[0028] 本实施例中，所述的激光切割机上料设备还包括第一传动轴4及第五驱动源5，所述第一传动轴4依次与多个不同的所述输送机构上的所述第一链轮13同轴固定连接，所述第五驱动源5与所述第一传动轴4驱动连接，并驱动所述第一传动轴4转动。

[0029] 工作原理：该激光切割机上料设备在使用时，管件横放在多个输送机构的滚子链上，滚子链14带动管件a向前运动，管件a运动至分料机构上方时，分料机构用于将其上方的管件a向上推起，并使管件a向前滑落至斜切对中机构内，斜切组件用于减小管件下落时受到的冲击载荷，对中组件用于对落入第一滚筒316与第二滚筒317之间的管件a进行位置对中，避免管件a径向晃动，保证管件a的上料位置精确，第四驱动源318用于驱动管件a继续向前运动，将管件a送入激光切割机，上述设备将上料、分料、对中集成在同一设备上，降低了人力成本。

[0030] 以上所述本实用新型的具体实施方式，并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形，均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

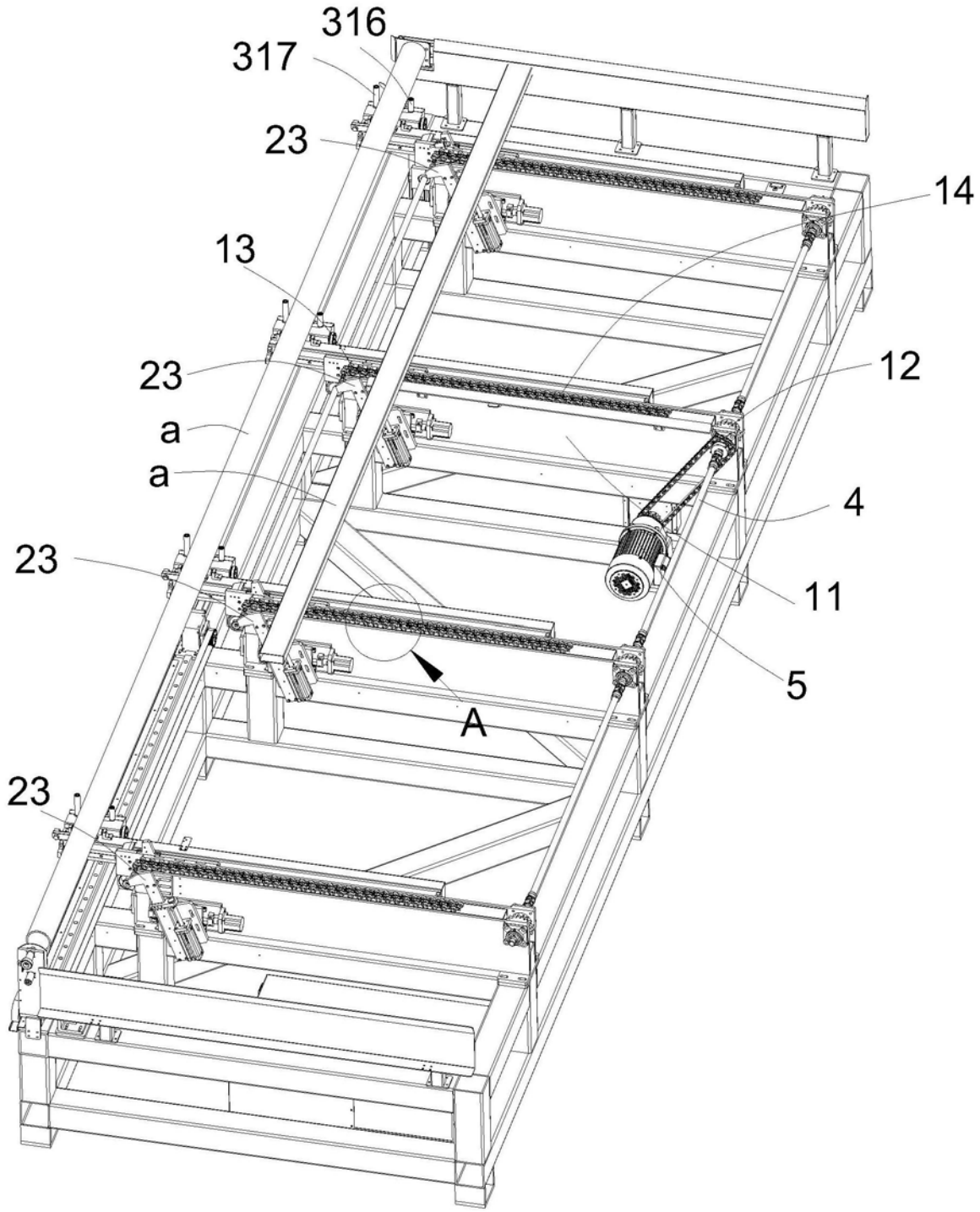


图1

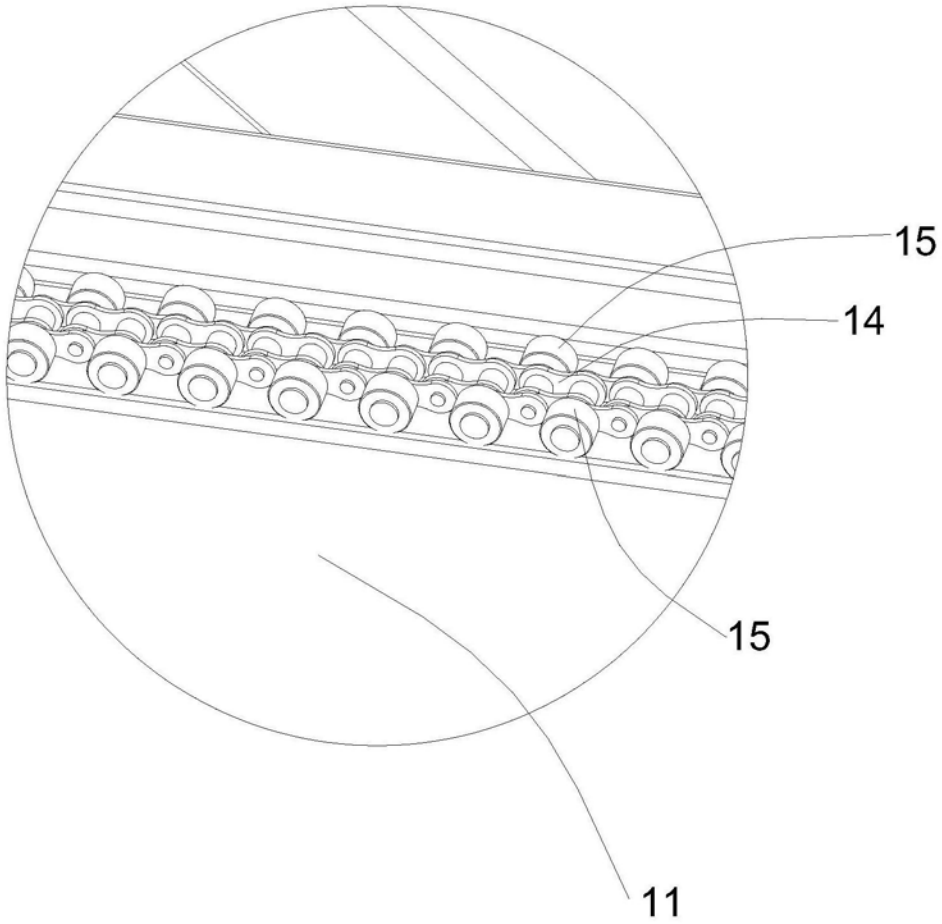


图2

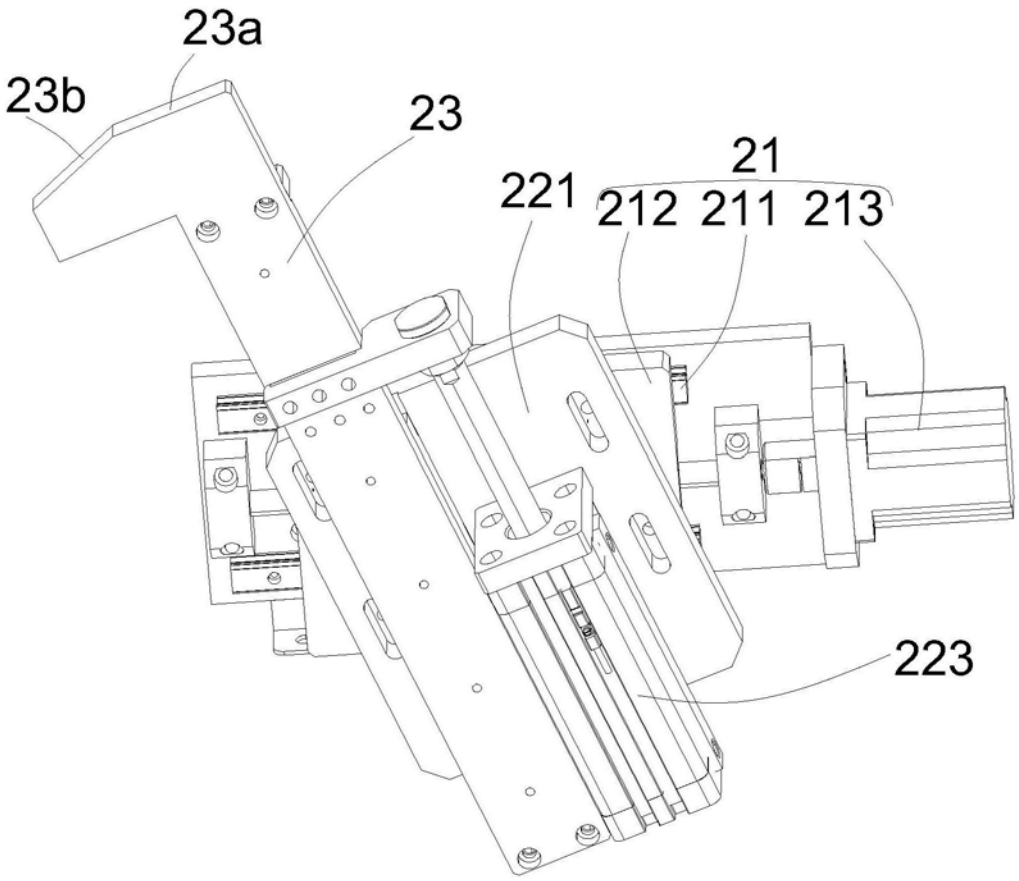


图3

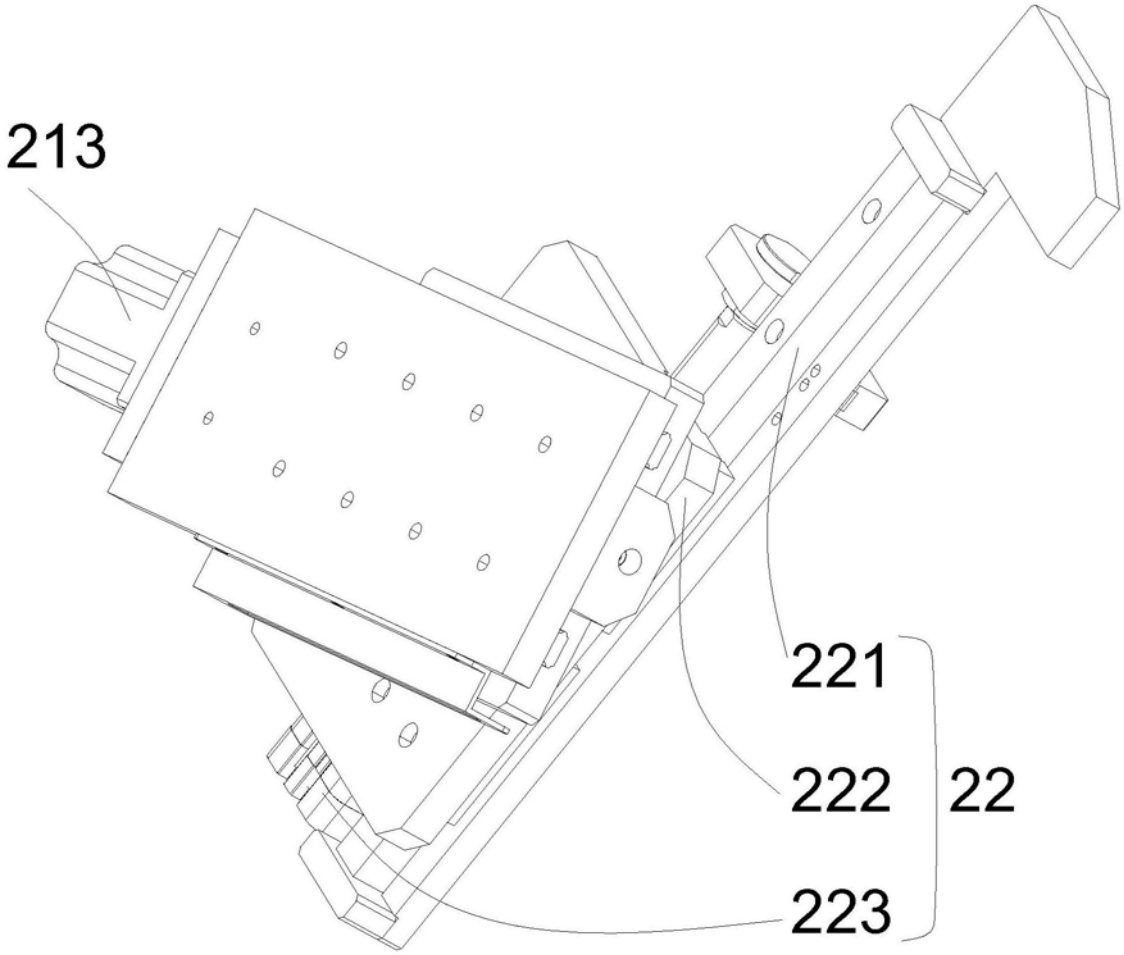


图4

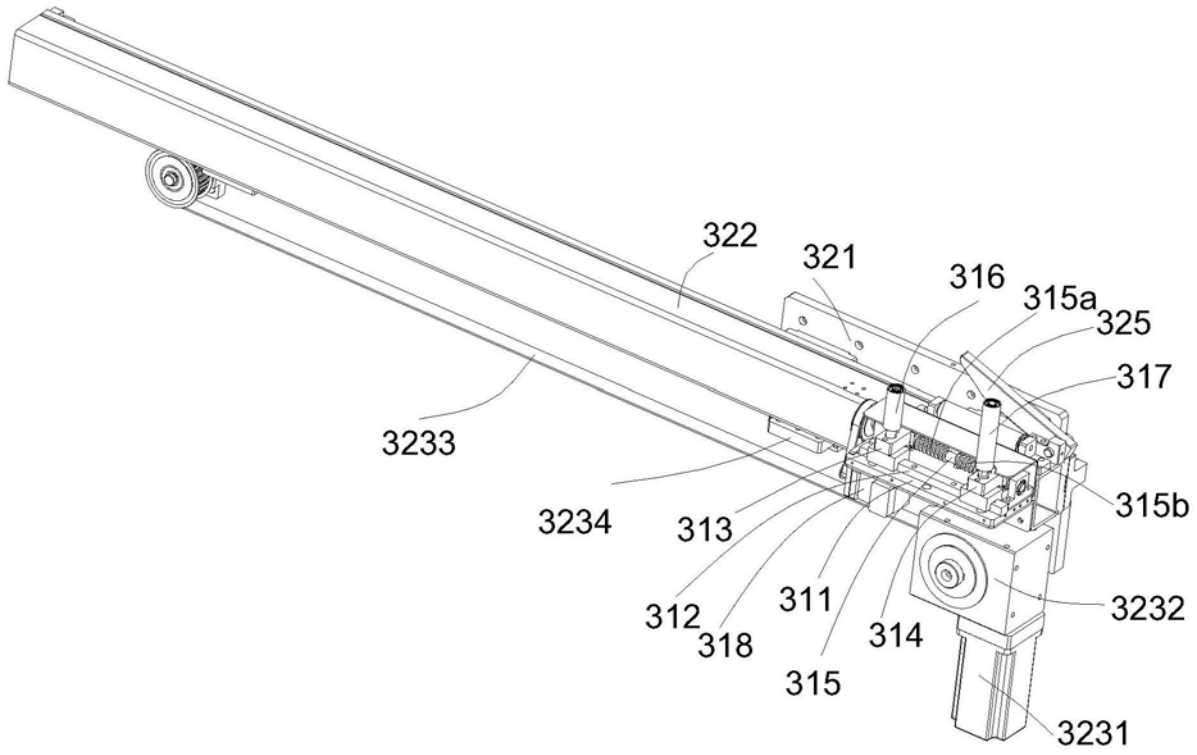

322
321
316
315a
325
317
3233
315b
3234
313
3232
312
311
318
314
315
3231

图5

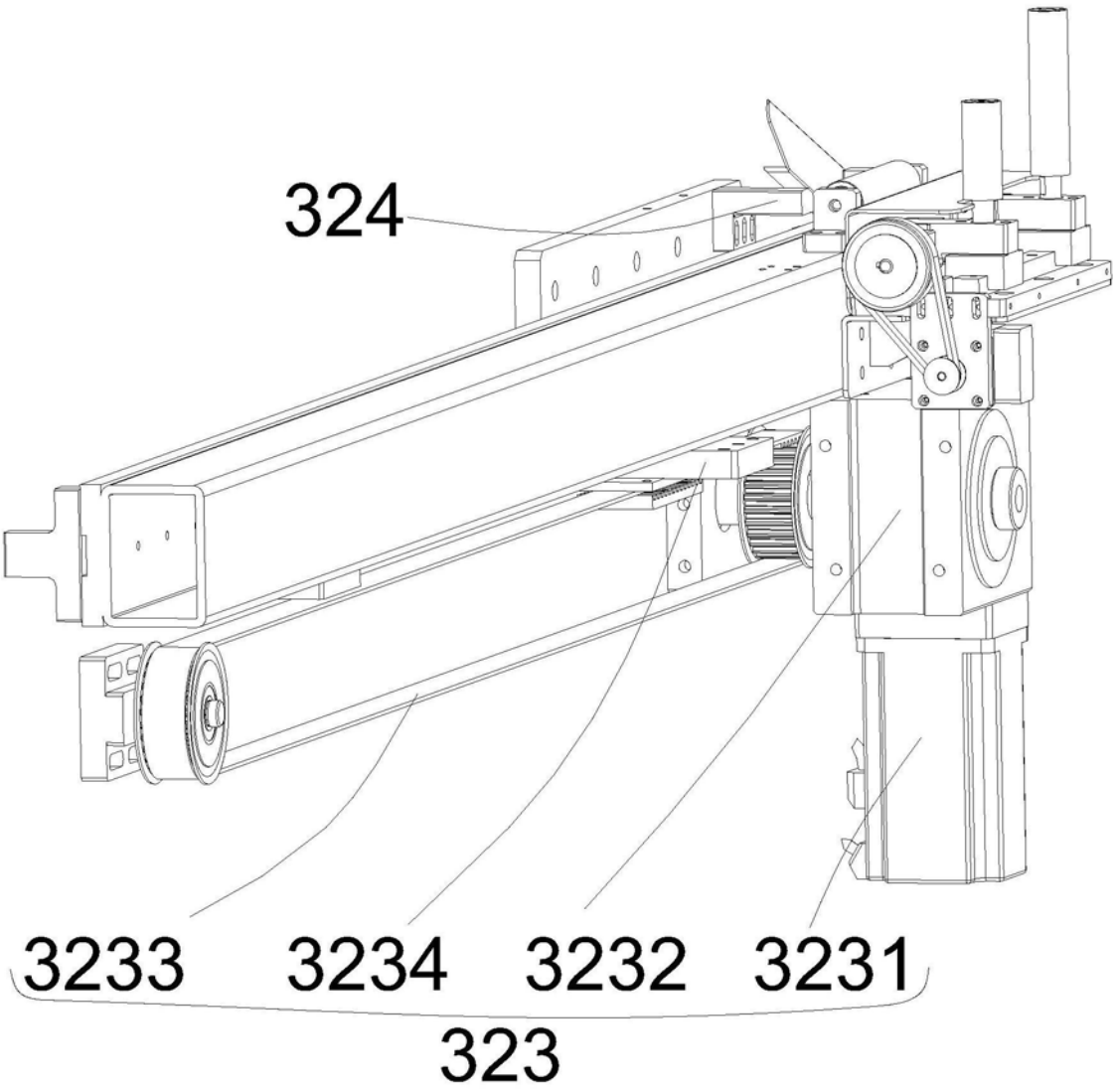


图6

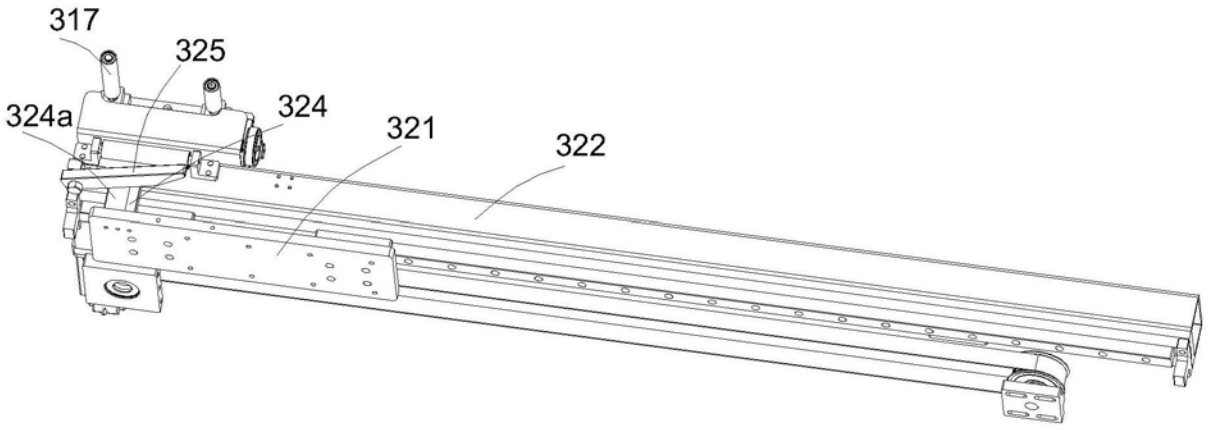


图7