



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215853523 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202122388631.3

(22) 申请日 2021.09.29

(73) 专利权人 东莞朗硕自动化科技有限公司  
地址 523000 广东省东莞市寮步镇寮步麒麟二路2号2栋101室

(72) 发明人 戴志鑫 戴维 何伟强 林华  
黎军

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508  
代理人 李成龙

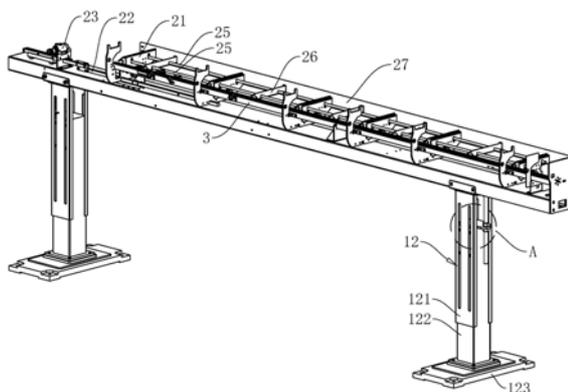
(51) Int. Cl.  
B65G 35/00 (2006.01)  
B65G 47/74 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称  
一种齿排上料机构

(57) 摘要

本申请涉及上料辅助设备的技术领域,尤其是涉及一种齿排上料机构,其技术方案要点是:包括棒材送给机构,所述棒材送给机构用于将棒材输送至加工设备处,还包括机架、上料机构和输送导轨,所述上料机构与所述输送导轨均设置于所述机架上,所述上料机构包括驱动组件、传动组件和齿排组件,所述驱动组件用于驱动所述齿排组件运动,所述传动组件用于将驱动组件产生的动力传递至所述齿排组件处,所述齿排组件用于将棒材输入所述输送导轨并且控制进入所述输送导轨的棒材的数量。本申请具有使上料机构可准确的控制每次上料棒材的数量的效果。



1. 一种齿排上料机构,包括棒材送给机构,所述棒材送给机构用于将棒材输送至加工设备处,其特征在于:还包括机架(1)、上料机构(2)和输送导轨(3),所述上料机构(2)与所述输送导轨(3)均设置于所述机架(1)上,所述上料机构(2)包括驱动组件(23)、传动组件(22)和齿排组件(21),所述驱动组件(23)用于驱动所述齿排组件(21)运动,所述传动组件(22)用于将驱动组件(23)产生的动力传递至所述齿排组件(21)处,所述齿排组件(21)用于将棒材输入所述输送导轨(3)并且控制进入所述输送导轨(3)的棒材的数量。

2. 根据权利要求1所述的一种齿排上料机构,其特征在于:所述齿排组件(21)设置于所述输送导轨(3)的一侧,所述齿排组件(21)包括承托齿排(211)和上料齿排(212),所述承托齿排(211)与所述上料齿排(212)远离机架(1)的一侧设置有斜齿(213),所述承托齿排(211)与所述机架(1)固定连接,所述上料齿排(212)与所述传动组件(22)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种齿排上料机构,其特征在于:所述承托齿排(211)与所述上料齿排(212)之间设置有导向组件(24),所述导向组件(24)包括导向块(241)和滑条(242),所述导向块(241)与所述上料齿排(212)固定连接,所述滑条(242)与所述承托齿排(211)固定连接,所述导向块(241)上开设有与所述滑条(242)滑移连接的滑槽(243)。

4. 根据权利要求2所述的一种齿排上料机构,其特征在于:所述承托齿排(211)远离所述输送导轨(3)的一侧固定连接有挡板(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种齿排上料机构,其特征在于:驱动组件(23)包括驱动件(231)、齿轮(232)和齿条(233),所述驱动件(231)用于驱动齿轮(232)发生转动,所述齿轮(232)与所述齿条(233)啮合连接,所述齿条(233)与所述传动组件(22)固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种齿排上料机构,其特征在于:所述传动组件(22)包括传动杆(221)和换向板(222),所述传动杆(221)的一端与所述驱动组件(23)固定连接,另一端与所述换向板(222)固定连接,所述换向板(222)与所述齿排组件(21)抵接。

7. 根据权利要求6所述的一种齿排上料机构,其特征在于:所述传动组件(22)还包括换向件(223)、转动轴(224)和凸轮(225),所述转动轴(224)与所述承托齿排(211)转动连接,所述凸轮(225)和所述换向件(223)均套设于所述转动轴(224)上,所述凸轮(225)与所述上料齿排(212)转动连接,所述换向件(223)远离所述转动轴(224)的一端与所述换向板(222)抵接。

8. 根据权利要求1所述的一种齿排上料机构,其特征在于:所述机架(1)包括支撑平台(11)和支脚(12),所述支脚(12)包括上支腿(121)和下支腿(122),所述上支腿(121)与所述下支腿(122)滑移连接,所述上支腿(121)与所述下支腿(122)之间设置有固定件(124),所述固定件(124)用于控制所述上支腿(121)与所述下支腿(122)的相对位置。

9. 根据权利要求8所述的一种齿排上料机构,其特征在于:所述固定件(124)包括丝杆(1241)、固定板(1242)和螺母(1243),所述丝杆(1241)与所述上支腿(121)固定连接,所述固定板(1242)与所述下支腿(122)固定连接,所述丝杆(1241)贯穿所述固定板(1242),所述螺母(1243)套接于所述丝杆(1241)上,所述螺母(1243)位于所述固定板(1242)靠近支撑平台(11)的一侧。

## 一种齿排上料机构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及上料辅助设备的技术领域,尤其是涉及一种齿排上料机构。

### 背景技术

[0002] 在实际的生产活动中,部分零件的加工制造需要使用到棒材。通常先将棒材进行预切割,使棒材被切割到合适的长度,然后通过上料机构将切割整齐的棒材输送至数控加工中心或者冷镦机等加工设备,最终棒材在数控加工中心或者冷镦机等加工设备中被加工成型。

[0003] 相关技术中,上料机构包括机架和安装于机架上的棒材放置架以及棒材送给机构,棒材放置架和棒材送给机构配合工作,棒材放置架呈倾斜设置,棒材放置架的抵触设置有一排数量的挡柱;棒材送给机构能往复移动地设置在棒材放置架的一侧,棒材送给机构用于将棒材送至加工设备处。当需要将棒材输送至加工设备处时,将棒材放置在棒材放置架上,棒材在重力的作用下沿棒材放置架的斜面滑下,通过控制挡柱可控制棒材的上料,然后通过棒材送给机构输送至加工设备处。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为上述上料机构的上料动作是由棒材自身的重力驱动,并且受到挡柱的控制,当有多根棒材放置于棒材放置架上时,挡柱难以准确的控制每次上料棒材的数量。

### 实用新型内容

[0005] 为了使上料机构可准确的控制每次上料棒材的数量,本申请提供一种齿排上料机构。

[0006] 本申请提供一种齿排上料机构采用如下的技术方案:

[0007] 一种齿排上料机构,包括棒材送给机构,所述棒材送给机构用于将棒材输送至加工设备处,还包括机架、上料机构和输送导轨,所述上料机构与所述输送导轨均设置于所述机架上,所述上料机构包括驱动组件、传动组件和齿排组件,所述驱动组件用于驱动所述齿排组件运动,所述传动组件用于将驱动组件产生的动力传递至所述齿排组件处,所述齿排组件用于将棒材输送入所述输送导轨并且控制进入所述输送导轨的棒材的数量。

[0008] 通过采用上述技术方案,将上料机构和输送导轨设置于机架上,然后利用驱动组件产生动力,利用传动组件将驱动组件产生的动力传递至齿排组件处,齿排组件在传动组件的作用下将放置于齿排组件上的棒材输入输送导轨处并且能够控制每次进入输送导轨的棒材的数量,实现了准确控制每次上料棒材的数量。

[0009] 优选的,所述齿排组件设置于所述输送导轨的一侧,所述齿排组件包括承托齿排和上料齿排,所述承托齿排与所述上料齿排远离机架的一侧设置有斜齿,所述承托齿排与所述机架固定连接,所述上料齿排与所述传动组件连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,使棒材承载于斜齿上,并使相邻的两个斜齿之间只支撑一根棒材,从而能够控制每次进入输送导轨的棒材的数量;利用传动组件将驱动组件产生

的动力传递至上料齿排处,并使上料齿排与承托齿排发生相对运动,使得放置于上料齿排和承托齿排的斜齿上的棒材在上料齿排的作用下向输送导轨处移动。

[0011] 优选的,所述承托齿排与所述上料齿排之间设置有导向组件,所述导向组件包括导向块和滑条,所述导向块与所述上料齿排固定连接,所述滑条与所述承托齿排固定连接,所述导向块上开设有与所述滑条滑移连接的滑槽。

[0012] 通过采用上述技术方案,利用滑条与导向块的滑移连接,限制上料齿排相对于承托齿排的滑移方向,提高了上料齿排的滑移的稳定性,从而提高上料过程的稳定性。

[0013] 优选的,所述承托齿排远离所述输送导轨的一侧固定连接有挡板。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用挡板对放置于齿排上的棒材进行阻挡,可以减少棒材从齿排上脱落的概率。

[0015] 优选的,驱动组件包括驱动件、齿轮和齿条,所述驱动件用于驱动齿轮发生转动,所述齿轮与所述齿条啮合连接,所述齿条与所述传动组件固定连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用驱动件驱动齿轮发生转动,齿轮的转动带动与齿轮啮合连接的齿条移动,齿条的移动带动传动组件的运动,从而实现对齿排的运动提供动力。

[0017] 优选的,所述传动组件包括传动杆和换向板,所述传动杆的一端与所述驱动组件固定连接,另一端与所述换向板固定连接,所述换向板与所述齿排组件抵接。

[0018] 通过采用上述技术方案,驱动组件和换向板与传动杆固定连接,使得传动杆能够将驱动组件产生的动力传递至换向板处,换向板将驱动组件产生的动力的方向转换,并将动力传递给上料齿排,从而使得上料齿排能够完成上料的动作。

[0019] 优选的,所述传动组件还包括换向件、转动轴和凸轮,所述转动轴与所述承托齿排转动连接,所述凸轮和所述换向件均套设于所述转动轴上,所述凸轮与所述上料齿排转动连接,所述换向件远离所述转动轴的一端与所述换向板抵接。

[0020] 通过采用上述技术方案,当驱动组件驱动齿排上料时,换向板的移动使换向件的一端升高,使得与换向件处于同轴凸轮发生旋转,凸轮的旋转使得上料齿排的升高,从而实现了上料齿排的运动。利用换向件与换向板的抵接减少了因换向板与上料齿排直接抵接而造成上料齿排磨损。

[0021] 优选的,所述机架包括支撑平台和支脚,所述支脚包括上支腿和下支腿,所述上支腿与所述下支腿滑移连接,所述上支腿与所述下支腿之间设置有固定件,所述固定件用于控制所述上支腿与所述下支腿的相对位置。

[0022] 通过采用上述技术方案,利用固定件控制上支腿与下支腿的的相对位置可以改变支脚的长度,从而可以改变支撑平台的高度,提高了上料机构的适用性。

[0023] 优选的,所述固定件包括丝杆、固定板和螺母,所述丝杆与所述上支腿固定连接,所述固定板与所述下支腿固定连接,所述丝杆贯穿所述固定板,所述螺母套接于所述丝杆上,所述螺母位于所述固定板靠近支撑平台的一侧。

[0024] 通过采用上述技术方案,当需要改变支撑平台的高度时,松开螺母,然后将支撑平台调整到合适的高度,然后旋转螺母使得螺母与固定板抵紧,从而实现了支撑平台高度的调整与固定。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0026] 1.将上料机构和输送导轨设置于机架上,然后利用驱动组件产生动力,利用传动

组件将驱动组件产生的动力传递至齿排组件处,齿排组件在传动组件的作用下将放置于齿排组件上的棒材输入输送导轨处并且能够控制每次进入输送导轨的棒材的数量,实现了准确控制每次上料棒材的数量;

[0027] 2.利用齿排上的斜齿,使棒材承载于斜齿上,并使相邻的两个斜齿之间只支撑一根棒材,从而能够控制每次进入输送导轨的棒材的数量;

[0028] 3.驱动组件和换向板与传动杆固定连接,使得传动杆能够将驱动组件产生的动力传递至换向板处,换向板将驱动组件产生的动力的方向转换,并将动力传递给上料齿排,从而使得上料齿排能够完成上料的动作。

## 附图说明

[0029] 图1是本申请实施例整体结构示意图。

[0030] 图2是图1中A部分放大图。

[0031] 图3是本申请实施例中上料机构中的部分结构示意图。

[0032] 图4是本申请实施例中上料齿排与承托齿排的部分剖视图。

[0033] 图5是本申请实施例中驱动组件的机构示意图。

[0034] 附图标记说明:1、机架;11、支撑平台;12、支脚;121、上支腿;122、下支腿;123、防滑板;124、固定件;1241、丝杆;1242、固定板;1243、螺母;2、上料机构;21、齿排组件;211、承托齿排;2111、承托部;2112、齿排部;2113、缺口;212、上料齿排;2121、限位孔;2122、连接孔;2123、让位孔;213、斜齿;22、传动组件;221、传动杆;222、换向板;223、换向件;2231、换向杆;2232、换向筒;2233、固定螺栓;224、转动轴;225、凸轮;23、驱动组件;231、驱动件;232、齿轮;233、齿条;24、导向组件;241、导向块;242、滑条;243、滑槽;25、稳定杆;26、引导件;261、导向部;27、挡板;3、输送导轨。

## 具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种齿排上料机构。参照图1,一种齿排上料机构包括棒材送给机构、机架1、上料机构2和输送导轨3。棒材送给机构用于将棒材输送至加工设备处,可选择任一种与上料机构2相适配的棒材送给机构。

[0037] 参照图1和图2,机架1包括支撑平台11和若干根支脚12,支撑平台11呈水平设置,若干根支脚12均沿竖直方向设置于支撑平台11的底部,在本实施例中,支脚12的数量设置为两根,两根支脚12沿支撑平台11的长度方向间隔设置。支脚12包括上支腿121和下支腿122。上支腿121与支撑平台11的底部通过螺栓固定连接,上支腿121具有滑移空间,下支腿122的一端容置于滑移空间内,上支腿121与下支腿122滑移连接,上支腿121与下支腿122可通过螺栓使相对位置固定,上支腿121与下支腿122之间连接有用于控制上支腿121与下支腿122相对位置的固定件124,下支腿122的底部螺栓连接有防滑板123,防滑板123的截面大于下支腿122的截面,有利于提高机架1的稳定性。

[0038] 参照图1和图2,固定件124包括丝杆1241、固定板1242和若干个螺母1243,丝杆1241沿竖直方向设置,丝杆1241的一端与上支腿121固定连接,固定板1242沿水平方向固定连接于下支腿122的顶部,丝杆1241贯穿固定板1242,若干个螺母1243均套接于丝杆1241上

并且与丝杆1241螺纹连接,在本实施例中,螺母1243的数量设置为两个,两个螺母1243分别位于固定板1242的两侧,当支脚12调整到合适的长度时,通过旋转两个螺母1243,使两个螺母1243分别与固定板1242竖直方向上的两侧抵接,可使支脚12的长度固定。

[0039] 参照图1,上料机构2与输送导轨3均设置于支撑平台11上,上料机构2包括驱动组件23、传动组件22和若干组齿排组件21,若干组齿排组件21均位于输送导轨3的一侧,驱动组件23用于驱动齿排组件21运动,传动组件22用于将驱动组件23产生的动力传递至齿排组件21处,齿排组件21用于将棒材输入输送导轨3并且控制进入输送导轨3的棒材的数量。输送导轨3呈长条状设置,输送导轨3的一侧沿输送导轨3的长度方向开设有用于容置棒材的容置槽,容置槽长度方向的两端贯穿输送导轨3。

[0040] 参照图1和图3,若干组齿排组件21沿支撑平台11的长度方向间隔设置,齿排组件21的数量以及相邻两个齿排组件21之间的距离可根据棒材的长度进行调整,在本实施例中,齿排组件21的数量设置为六组。齿排组件21包括承托齿排211和上料齿排212,承托齿排211和上料齿排212均呈板状设置,承托齿排211与上料齿排212平行设置并且均竖直设置,承托齿排211与支撑平台11通过螺栓固定连接。承托齿排211远离输送导轨3的一端螺栓连接有挡板27,挡板27的高度高于承托齿排211和上料齿排212的高度,以减少棒材从齿排上脱落的概率。

[0041] 参照图3,承托齿排211包括承托部2111和齿排部2112,齿排部2112和上料齿排212的顶部均设置有若干个斜齿213。斜齿213包括竖直面和倾斜面,倾斜面与竖直面连接于斜齿213的顶部,倾斜面沿上料齿排212的长度方向设置,并且倾斜面沿挡板27到输送导轨3的方向向下倾斜。齿排部2112的斜齿213与上料齿排212的斜齿213交错设置,以使得上料齿排212相对承托齿排211运动时,置于上料齿排212和承托齿排211上的棒材能够输送至输送导轨3处。承托部2111上开设有缺口2113,输送导轨3沿支撑平台11的长度方向从六组齿排组件21的缺口2113处穿过,并且承载于承托部2111上,以便于齿排上的棒材落入输送导轨3的容置槽中。

[0042] 参照图3和图4,承托齿排211与上料齿排212之间设置有导向组件24,导向组件24包括导向块241和滑条242,导向块241螺栓连接于上料齿排212靠近承托齿排211的一侧,滑条242沿竖直方向设置,并且滑条242螺栓连接于承托齿排211靠近上料齿排212的一侧,导向块241靠近滑条242的一侧沿竖直方向开设有与滑条242滑移连接的滑槽243。利用滑条242与导向块241的滑移连接,限制上料齿排212相对于承托齿排211的滑移方向,提高了上料齿排212的滑移的稳定性,从而提高上料过程的稳定性。

[0043] 参照图3和图4,六组齿排组件21之间设置有若干根稳定杆25,在本实施例中,稳定杆25的数量设置为两根,两根稳定杆25均平行于输送导轨3设置且位于同一水平面内,两根稳定杆25沿承托齿排211的长度方向间隔设置。稳定杆25贯穿承托齿排211并且与承托齿排211固定连接,上料齿排212上开设有供稳定杆25穿过的限位孔2121,限位孔2121为沿竖直方向延伸的长圆形孔。当上料齿排212相对承托齿排211在竖直方向上移动时,稳定杆25与限位孔2121的配合对上料齿排212的移动方向进行限制,提高了齿排组件21的稳定性。

[0044] 参照图1和图3,相邻的两组齿排组件21之间设置有引导件26,故在本实施例中,共设置有五件引导件26。引导件26平行于上料齿排212设置,稳定杆25贯穿引导件26并且与引导件26卡接配合,引导件26的一端与挡板27螺栓连接。引导件26远离挡板27的一端设置有

导向部261,导向部261的设置有利于齿排组件21上的棒材落入到容置槽中。

[0045] 参照图3和图4,传动组件22包括传动杆221和换向板222、换向件223、转动轴224和若干个凸轮225,传动杆221沿输送导轨3的长度方向设置,传动杆221与支撑平台11滑动连接,传动杆221与驱动组件23连接。换向板222与传动杆221螺栓连接,换向板222竖直设置,换向板222的纵截面呈直角梯形,换向板222的斜边侧朝上设置。转动轴224平行于稳定杆25设置,转动轴224贯穿承托齿排211并且与承托齿排211固定连接,上料齿排212上开设有供转动轴224穿过的让位孔2123。换向件223包括换向杆2231和换向筒2232,换向筒2232通过固定螺栓2233与换向杆2231的一端连接,换向筒2232以固定螺栓2233为圆心转动,换向筒2232的外表面与换向板222的斜面侧抵接,换向杆2231远离换向筒2232的一端固定套接于转动轴224上。凸轮225也固定套接于转动轴224上,凸轮225远离转动轴224的一端的侧面一体成型有连接块,上料齿排212上开设有与连接块相配合的连接孔2122。

[0046] 当需要驱动上料齿排212运动时,传动杆221的移动使换向件223的一端升高,使得与换向件223处于同轴凸轮225发生旋转,凸轮225的旋转使得上料齿排212的升高,从而实现了上料齿排212的运动。

[0047] 参照图5,驱动组件23包括驱动件231、齿轮232和齿条233,在本实施例中,驱动件231为伺服电机,驱动件231与机架1螺栓连接,驱动件231的输出轴沿水平方向设置,齿轮232固定套接于驱动件231的输出轴上。齿条233沿输送导轨3的长度方向设置,齿条233与支撑平台11滑动连接,齿条233与齿轮232啮合连接,齿条233的一端与传动杆221固定连接。利用驱动件231驱动齿轮232发生转动,齿轮232的转动带动与齿轮232啮合连接的齿条233移动,齿条233的移动带动传动杆221的运动,从而实现对上料齿排212的运动提供动力。

[0048] 本申请实施例一种齿排上料机构的实施原理为:当需要输送棒材时,使棒材承载于斜齿213上,由于相邻的两个斜齿213之间只支撑一根棒材,从而能够控制每次进入输送导轨3的棒材的数量;利用传动组件22将驱动组件23产生的动力传递至上料齿排212处,由于上料齿排212的斜齿213与承载齿排的斜齿213交错设置,当上料齿排212上升时,棒材在重力的作用下滚到上料齿排212的两个斜齿213之间,当上料齿排212落下时,棒材被放置于承托齿排211斜齿213斜面上,然后再在重力的作用下滚到承托齿排211的两个斜齿213之间,从而实现棒材向输送导轨3的运动,如此往复数次即可将棒材输送至输送导轨3处;相邻的两个斜齿213之间只支撑一根棒材,从而能够控制每次进入输送导轨3的棒材的数量。

[0049] 以上为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

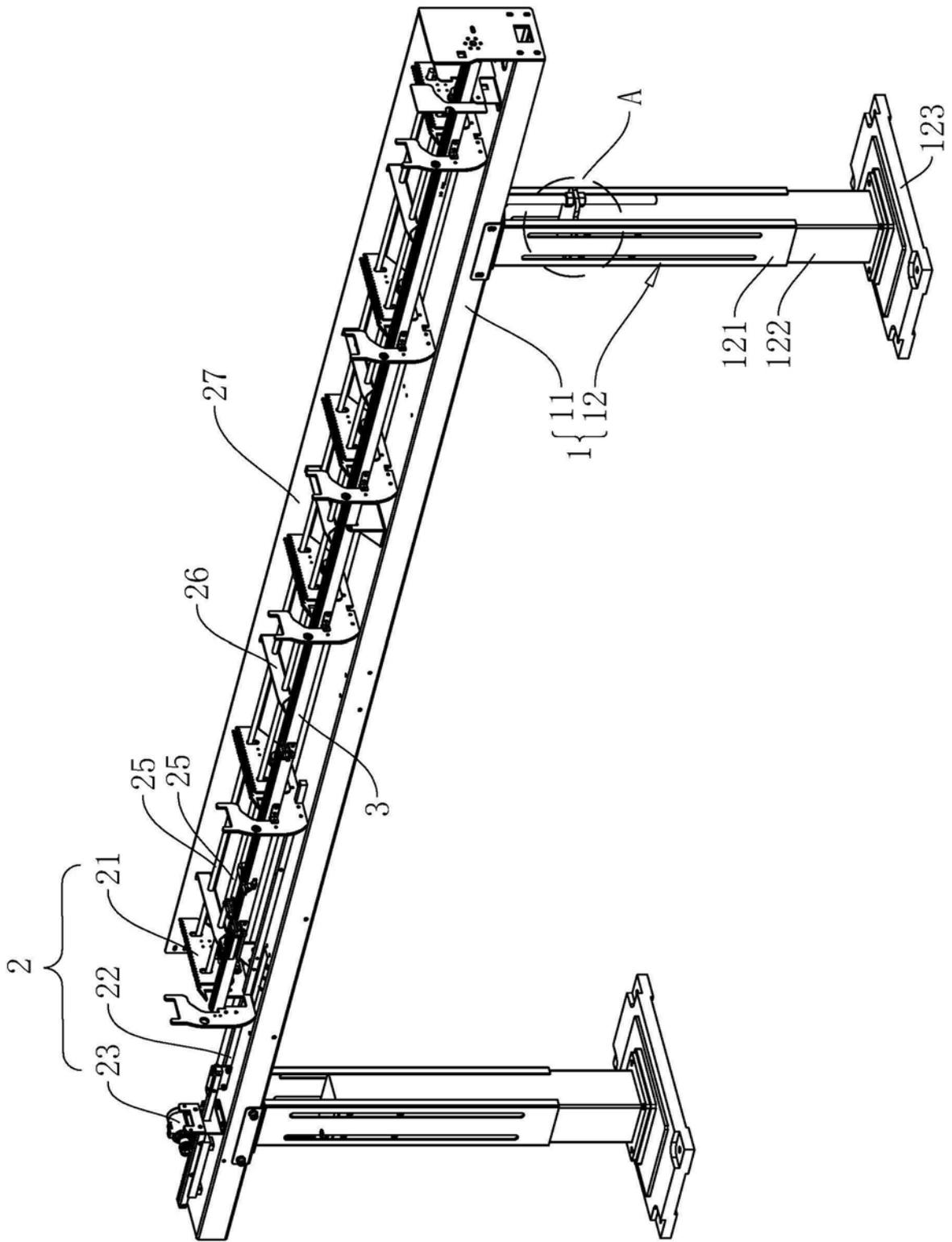


图1

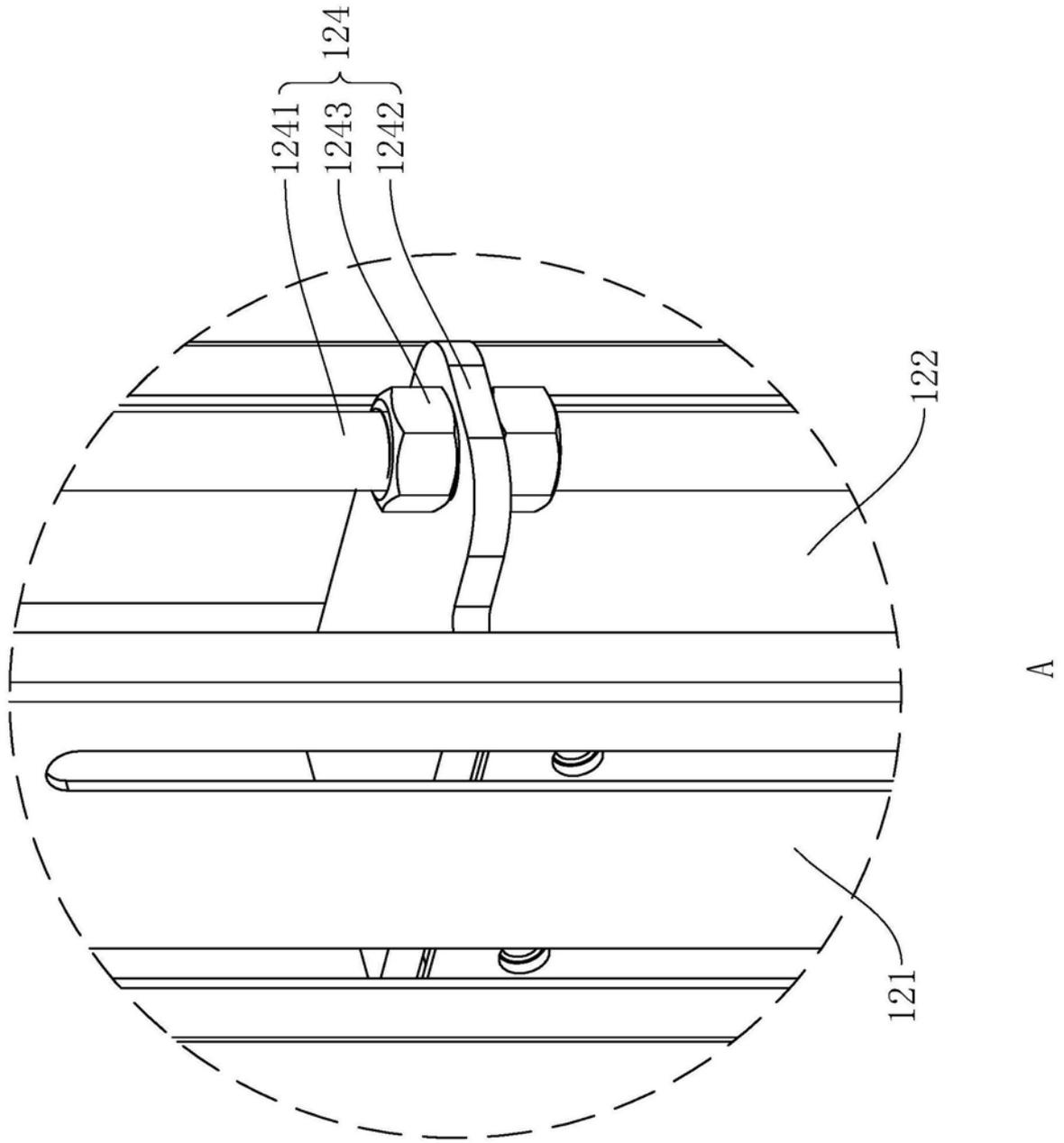


图2

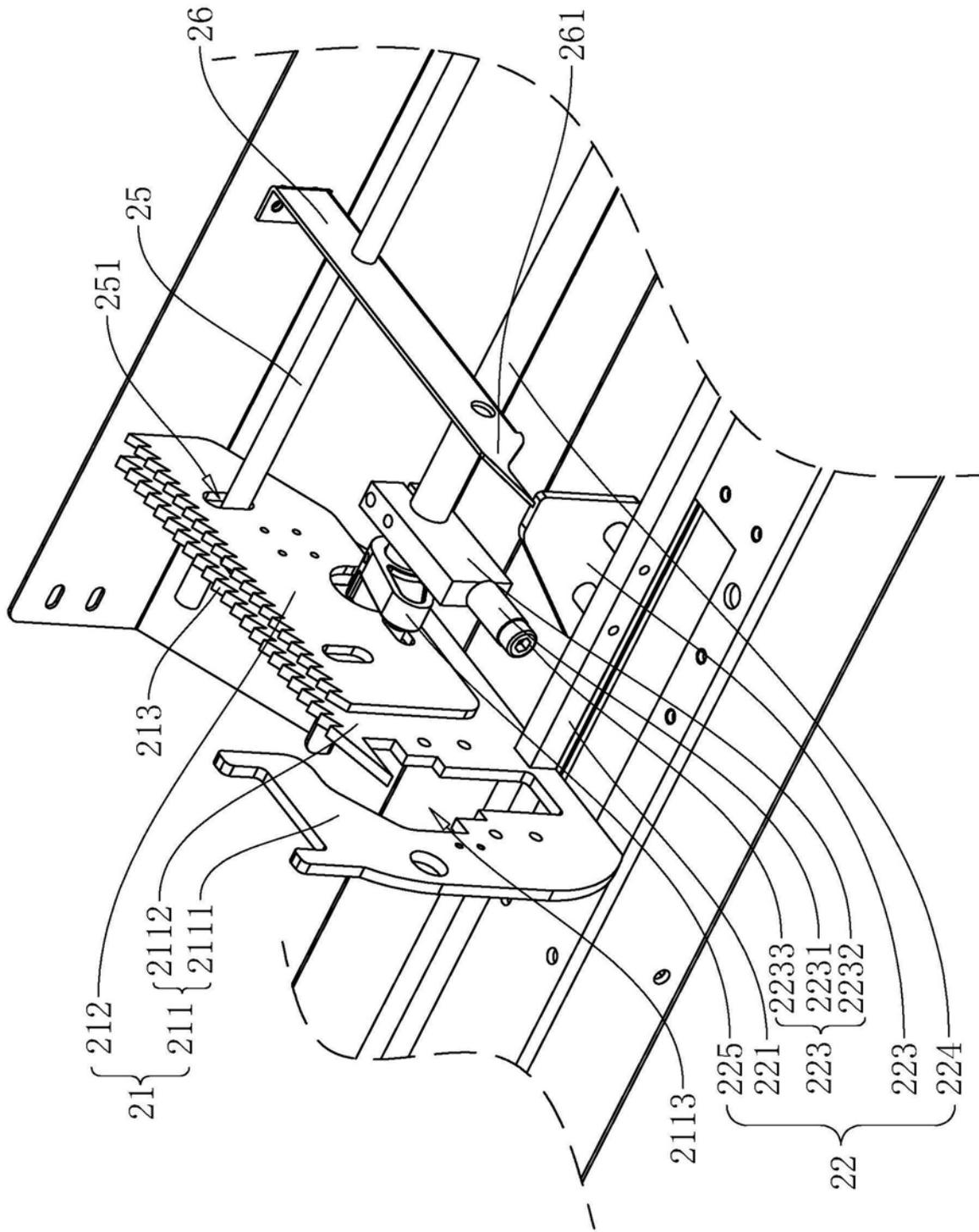


图3

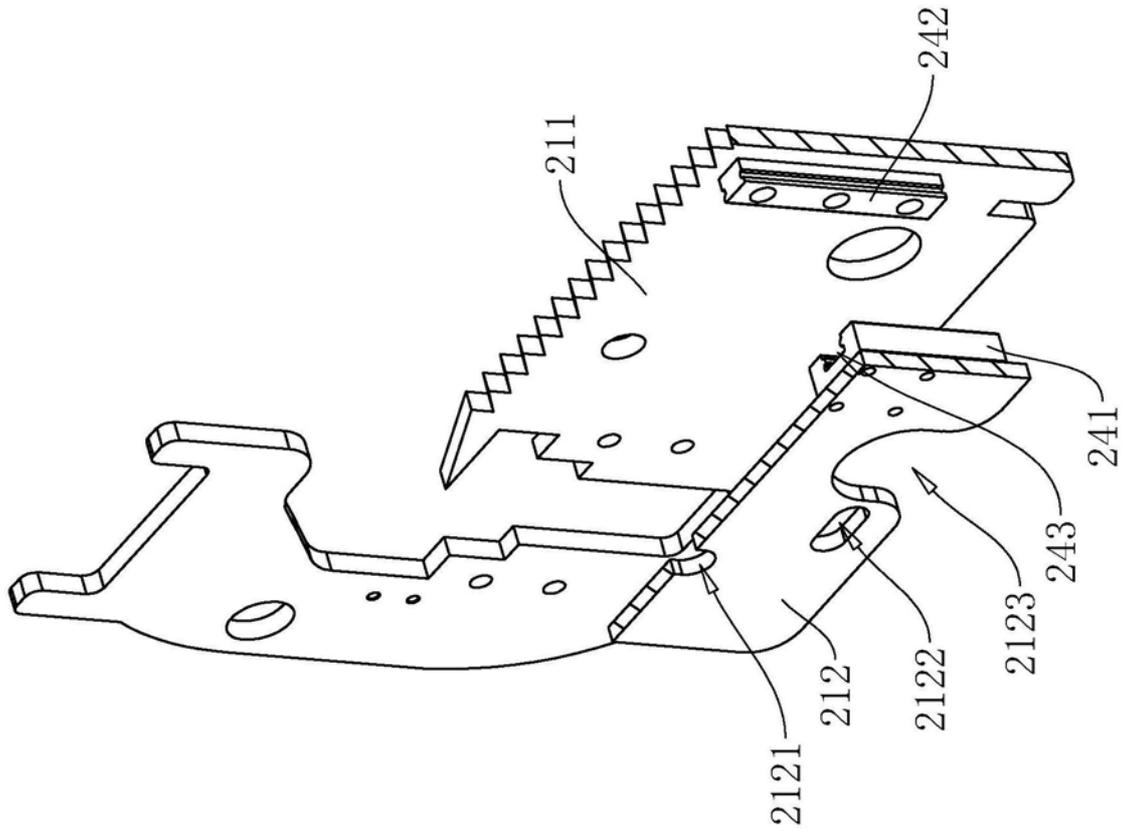


图4

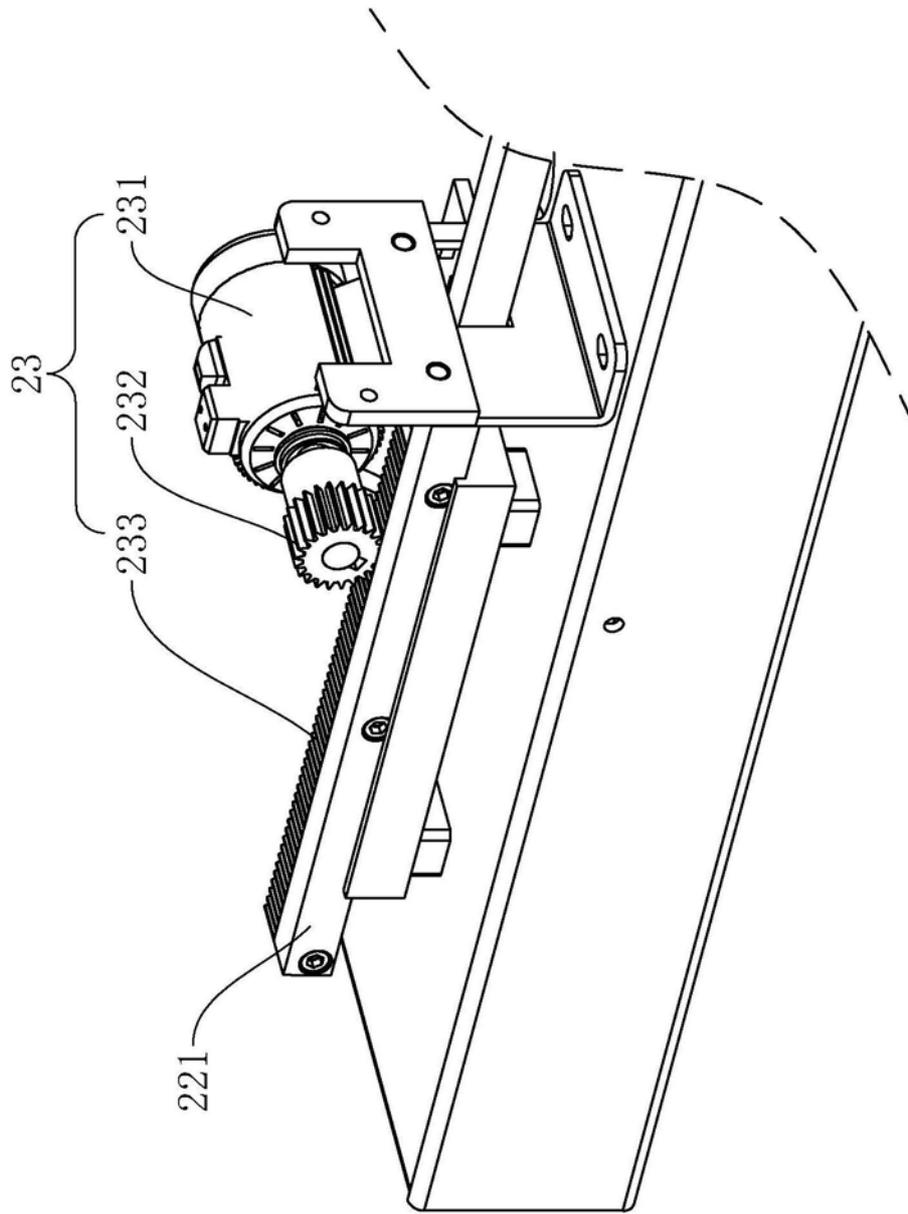


图5