



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213317311 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202020137090.X

(22) 申请日 2020.01.19

(73) 专利权人 广东宏兴机械有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区陈村镇
石洲文海

(72) 发明人 李智豪 陈嘉豪 李炯宏 李智敏

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事
务所 44264

代理人 吴杜志

(51) Int.Cl.

B21D 43/22 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

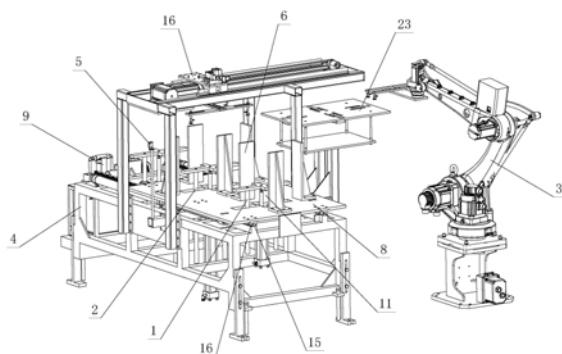
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种液压上料机

(57) 摘要

一种液压上料机,包括机架、移动台、钣金取放二次定位装置、钣金装料顶升装置、钣金抬升装置、电液控制装置等,机架上设有钣金取放二次定位装置、二个钣金装料顶升装置和一个钣金抬升装置;移动台通过电液控制装置往复滑动在机架上、且在定位时,其中一端装料工位与一个钣金装料顶升装置对齐,已完成装料的另一端装料工位与一个钣金抬料装置对齐,叉车将已排列整齐的板件叠料送入缺料的装料工位,钣金装料顶升装置顶升使板件叠料离开叉车臂后,叉车退出,钣金装料顶升装置下降使板件叠料放置于装料工位上,同时钣金抬升装置向上顶起钣金供钣金取放二次定位装置拾取到二次定位平台定位。本实用新型能实现钣金冲压自动化生产线不间断式生产操作。



1. 一种液压上料机,包括机架(4)、移动台(8),其特征在于:还包括钣金取放二次定位装置(16)和电液控制装置(9),移动台(8)通过电液控制装置(9)往复滑动在机架(4)的滑轨(15)上,移动台(8)上设置有至少二个装料工位(11),机架(4)上还设置有钣金取放二次定位装置(16)、至少二个钣金装料顶升装置(1)和至少一个钣金抬升装置(2)。

2. 根据权利要求1所述液压上料机,其特征在于:所述移动台(8)上设置有滑块(36),机架(4)上设置有滑动驱动装置,该滑动驱动装置包括往复驱动液压缸(13)和连接件(14),其中,往复驱动液压缸(13)设置在机架(4)上、且其动力输出端与连接件(14)驱动连接,连接件(14)与移动台(8)配合连接,移动台(8)通过往复驱动液压缸(13)、连接件(14)的配合往复滑动在机架(4)上;所述的至少二个装料工位(11)中心处设置有可供钣金装料顶升装置(1)和钣金抬升装置(2)通过的通孔。

3. 根据权利要求1所述液压上料机,其特征在于:所述钣金抬升装置(2)安装于机架(4)上、且位于相邻的二个钣金装料顶升装置(1)之间;钣金装料顶升装置(1)和钣金抬升装置(2)分别包括上下驱动液压缸(12)、导向杆(3)和顶料块(7);其中,上下驱动液压缸(12)设置在机架(4)上、且其上设置有液压杆与顶料块(7)连接,导向杆(3)设置在机架(4)上、且与顶料块(7)连接。

4. 根据权利要求3所述液压上料机,其特征在于:所述机架(4)上还设置有用于检测钣金是否来料的顶料检测器(5),该顶料检测器(5)与钣金抬升装置(2)电控连接、且在检测钣金来料或缺料时控制钣金抬升装置(2)停止工作或顶起钣金。

5. 根据权利要求4所述液压上料机,其特征在于:所述顶料检测器(5)与上下驱动液压缸(12)电控连接;所述的顶料块(7)通过顶料检测器(5)、上下驱动液压缸(12)、导向杆(3)的配合上下活动在机架(4)上。

6. 根据权利要求1所述液压上料机,其特征在于:所述钣金取放二次定位装置(16)包括衍架(17)、滑动台(18)、伺服电机(19)、同步带(24);其中,衍架(17)固定设置在机架(4)上、且横跨在钣金抬升装置(2)的上方,衍架(17)上还设置有定轨(25),伺服电机(19)设置在衍架(17)上、且其动力输出端与同步带(24)驱动连接,滑动台(18)与同步带(24)驱动连接、且其上设置有滑动块(26);所述的滑动台(18)通过伺服电机(19)、同步带(24)、滑动块(26)的配合滑动在衍架(17)的定轨(25)上。

7. 根据权利要求1所述液压上料机,其特征在于:所述电液控制装置(9)包括相互电控连接的电气控制箱和液压站,液压站通过电气控制箱的控制为钣金装料顶升装置(1)、钣金抬升装置(2)和移动台(8)提供动力,以及控制钣金取放二次定位装置(16)取放料动作。

8. 根据权利要求1所述液压上料机,其特征在于:所述移动台(8)对应装料工位(11)分别设置有若干个用于防止钣金抬升过程中倾侧的导向块(6),若干个导向块(6)均匀式围设在装料工位(11)外侧。

9. 根据权利要求6所述液压上料机,其特征在于:所述机架(4)上还设置有二次定位平台(23),该二次定位平台(23)位于衍架(17)的端部;所述的滑动台(18)上还设置有上下驱动气缸(20)和吸盘架(21),上下驱动气缸(20)设置在滑动台(18)上、且其动力输出端与吸盘架(21)驱动连接。

一种液压上料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压上料机。

背景技术

[0002] 钣金冲压行业普遍使用自动化冲压线,基本由冲床、机械手以及上料机组成。上料机用作冲压前的钣金放置,机械手对准确定位后的钣金进行拾取后直接送入模具进行冲压加工。其中,上料机的设计可以使自动化冲压线无需等待即可继续工作,同时在空闲工位上再放置下一批已排列整齐的钣金叠料即可满足下一轮工作。但由于钣金叠料重量大的原因、且叉车臂与移动台的干涉,现有技术只能用人手将钣金逐一少量放置于移动台上,钣金通过人工进行放置耗时耗力,不能体现冲压自动线节约人力的初衷,同时生产效率低、成本高。因此,有必要进一步改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在提供一种能免除工人逐一将钣金装上的液压上料机,配合机械手的使用可直接将准确定位后的钣金放入压力机模具内进行冲压,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种液压上料机,包括机架、移动台,其特征在于:还包括钣金取放二次定位装置和电液控制装置,移动台通过电液控制装置往复滑动在机架的滑轨上,移动台上设置有至少二个装料工位,机架上还设置有钣金取放二次定位装置、至少二个钣金装料顶升装置和至少一个钣金抬升装置。

[0005] 所述移动台上设置有滑块,机架上设置有滑动驱动装置,该滑动驱动装置包括往复驱动液压缸和连接件,其中,往复驱动液压缸设置在机架上、且其动力输出端与连接件驱动连接,连接件与移动台配合连接,移动台通过往复驱动液压缸、连接件的配合往复滑动在机架上;所述的至少二个装料工位中心处设置有可供钣金装料顶升装置和钣金抬升装置通过的通孔。

[0006] 所述钣金抬升装置安装于机架上、且位于相邻的二个钣金装料顶升装置之间;钣金装料顶升装置和钣金抬升装置分别包括上下驱动液压缸、导向杆和顶料块;其中,上下驱动液压缸设置在机架上、且其上设置有液压杆与顶料块连接,导向杆设置在机架上、且与顶料块连接。

[0007] 所述机架上还设置有用于检测钣金是否来料的顶料检测器,该顶料检测器与钣金抬升装置电控连接、且在检测钣金来料或缺料时控制钣金抬升装置停止工作或顶起钣金。

[0008] 所述顶料检测器与上下驱动液压缸电控连接;所述的顶料块通过顶料检测器、上下驱动液压缸、导向杆的配合上下活动在机架上。

[0009] 所述钣金取放二次定位装置包括衍架、滑动台、伺服电机、同步带;其中,衍架固定设置在机架上、且横跨在钣金抬升装置的上方,衍架上还设置有定轨,伺服电机设置在衍架上、且其动力输出端与同步带驱动连接,滑动台与同步带驱动连接、且其上设置有滑动块;

所述的滑动台通过伺服电机、同步带、滑动块的配合滑动在衍架的定轨上。

[0010] 所述电液控制装置包括相互电控连接的电气控制箱和液压站,液压站通过电气控制箱的控制为钣金装料顶升装置、钣金抬升装置和移动台提供动力,以及控制钣金取放二次定位装置取放料动作。

[0011] 所述移动台对应装料工位分别设置有若干个用于防止钣金抬升过程中倾侧的导向块,若干个导向块均匀式围设在装料工位外侧。

[0012] 所述机架上还设置有二次定位平台,该二次定位平台位于衍架的端部;所述的滑动台上还设置有上下驱动气缸和吸盘架,上下驱动气缸设置在滑动台上、且其动力输出端与吸盘架驱动连接。

[0013] 本实用新型通过上述结构的改良,在机架上设置有至少二个钣金装料顶升装置和至少一个钣金抬升装置,同时移动台往复滑动在机架上、且其上也设置有至少二个用于放置钣件的装料工位,至少二个装料工位在移动台往复滑动时分别与其中一个钣金装料顶升装置和其中一个钣金抬升装置相互对齐。

[0014] 当叉车能运输一定数量的钣金伸入移动台上,此时钣金装料抬升装置与其中一个装料工位对齐时能顶升一定高度使板件叠料离开叉车臂后,钣金装料抬升装置承载起板件叠料,叉车退走,钣金装料顶升装置下降使钣金叠料放置于装料工位上,钣金装料顶升装置顶料块下降通过移动台上通孔且低于移动台底避免移动台滑动干涉,并通过导向块的导向作用即能实现钣件的装料定位且防止钣金抬升过程中倾侧,从而有效地代替传统的人手进行钣金装料的操作,极大的提高了生产效率,同时还能减少工人工作量、人力成本和出错率,避免工人在钣金装料时发生的危险问题。

[0015] 当钣金抬升装置与其中一个装料工位对齐时向上顶起钣金供钣金取放二次定位装置拾取,拾取的钣金经过二次定位后又输送至二次定位平台上供机械手送入模具内冲压。从而实现移动台的一边上料、一边装料的无间断式生产操作,且分工明确,从而进一步地提高生产效率。

[0016] 同时机架上设计的钣金装料抬升装置可以节省叠料叉车托架的使用,从而增加板件叠料的总体数量,提高空间利用率。

[0017] 综合而言,其具有结构简单合理,性能优异,操作方便,生产效率高,安全可靠且智能化、自动化等特点,实用性强。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型第一实施例的装配结构示意图。

[0019] 图2、图3为本实用新型第一实施例的机架、移动台装配结构示意图(省略钣金取放定位装置)。

[0020] 图4为本实用新型第一实施例的机架结构示意图(省略移动台、叠料导向块、钣金取放二次定位装置、二次定位平台)。

[0021] 图5、图6本实用新型第一实施例的钣金取放定位装置结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0023] 参见图1-图6,本液压上料机,包括机架4、移动台8、包括钣金取放二次定位装置16和电液控制装置9,移动台8通过电液控制装置9往复滑动在机架4的滑轨15上,移动台8上设置有至少二个装料工位11,机架4 上还设置有钣金取放二次定位装置16、至少二个钣金装料顶升装置1和至少一个钣金抬升装置2。

[0024] 移动台8上设置有滑块36,机架4上设置有滑动驱动装置,该滑动驱动装置包括往复驱动液压缸13和连接件14,其中,往复驱动液压缸13设置在机架4上、且其动力输出端与连接件14驱动连接,连接件14与移动台8配合连接,移动台8通过往复驱动液压缸13、连接件14的配合往复滑动在机架4上;所述的至少二个装料工位11中心处设置有可供钣金装料顶升装置1和钣金抬升装置2通过的通孔。

[0025] 电液控制装置9包括相互电控连接的电气控制箱和液压站,液压站通过电气控制箱的控制为钣金装料顶升装置1、钣金抬升装置2和移动台8 提供动力,以及控制钣金取放二次定位装置16取放料动作。

[0026] 钣金抬升装置2安装于机架4上、且位于相邻的二个钣金装料顶升装置1之间,上述各装置之间安装中心距相同;至少二个装料工位11的其中一个通过钣金抬料装置2进行钣金抬起,钣金取放二次定位装置16对向上抬起的钣金进行拾取放置于二次定位平台23,其余的装料工位11通过钣金装料顶升装置1进行钣金放置。

[0027] 钣金装料顶升装置1和钣金抬升装置2分别包括上下驱动液压缸12、导向杆3和顶料块7;其中,上下驱动液压缸12设置在机架4上、且其液压杆与顶料块7连接,导向杆3与顶料块7连接且设置在机架4上,顶料块7通过上下驱动液压缸12、导向杆3的配合上下活动在机架4上。

[0028] 移动台8对应装料工位11分别设置有若干个导向块6,若干个导向块 6均匀式围设在装料工位11外侧,防止钣金抬升过程中倾侧;所述已排列整齐的钣金叠放在装料工位11上。

[0029] 机架4上还设置有用于检测钣金是否来料的顶料检测器5,该顶料检测器5与钣金抬升装置2电控连接、且在检测钣金来料或缺料时控制钣金抬升装置2停止工作或顶起钣金。具体地讲,顶料检测器5与上下驱动液压缸12电控连接;所述的顶料块7通过顶料检测器5、上下驱动液压缸12、导向杆3的配合上下活动在机架4上

[0030] 具体地讲,本实施例的机架4上设置有二个钣金装料抬升装置1和一个钣金抬升装置2,移动台8上设置有二个叠料工位11。

[0031] 钣金取放定位装置16包括衍架17、滑动台18、伺服电机19、同步带 24;其中,衍架17固定设置在机架4上、且横跨在钣金抬升装置2的上方,衍架17上还设置有定轨25,伺服电机19设置在衍架17上、且其动力输出端与同步带24驱动连接,滑动台18与同步带24驱动连接、且其上设置有滑动块26;所述的滑动台18通过伺服电机19、同步带24、滑动块26的配合滑动在衍架17的定轨25上。

[0032] 机架4上还设置有二次定位平台23,该二次定位平台23位于衍架17 的端部;所述的滑动台18上还设置有驱动气缸20和吸盘架21,驱动气缸 20设置在滑动台18上、且其动力输出端与吸盘架21驱动连接,吸盘架21 通过上下驱动气缸20的驱动上下活动在滑动台18上、且在上下活动时对钣金进行拾取,并通过钣金取放定位装置16将拾取的钣金放置在二次定位平台23上。

[0033] 机架4外侧还设置有机手30。上述的移动台8滑动的方向与滑动台18滑动的方向相互垂直。

[0034] 当移动台8到定位时,其中一端装料工位11与一个钣金装料顶升装置1对齐,已完成装料的另一端装料工位11与一个钣金抬升装置2对齐,移动台每个工位中心有可供顶料块通过的通孔;叉车将已排列整齐的板件叠料送入缺料的装料工位11,钣金装料顶升装置1顶升使板件叠料离开叉车臂后,叉车退出,钣金装料顶升装置1下降使板件叠料放置于装料工位11上,钣金装料顶升装置1顶料块7下降通过移动台8上通孔且低于移动台底避免移动台8滑动干涉,同时钣金抬升装置2缓慢向上顶起钣金供钣金取放二次定位装置16拾取到二次定位平台23定位。

[0035] 具体地工作过程如下:

[0036] 移动台8可同时进行二个装料工位11的钣金叠料,其中一个装料工位11与钣金抬升装置2对齐时,钣金抬升装置2向上顶起钣金供钣金取放二次定位装置16拾取。

[0037] 钣金取放二次定位装置16的过程如下:伺服电机19驱动同步带24转动,同步带24转动时带动滑动台18通过滑动块26滑动在衍架17的定轨25上,滑动台18在滑动至一定位置时就会处于钣金抬升装置2的上方;此时,驱动气缸20开始工作、且驱动吸盘架21向下活动、且通过其上设置的吸盘对钣金进行吸取,随后驱动气缸20缩回抬升,伺服电机19驱动滑动台18滑动到二次定位平台23上,驱动气缸20再次驱动吸盘架21向下活动、且将钣金定位放置在二次定位平台23上,最后驱动气缸20缩回,滑动台18滑动回钣金抬升装置2的上方,并等待下一次操作。随后机械手30从二次定位平台23将定位后的钣金吸取到压力机上进行冲压。

[0038] 拾取钣金过程如下:顶料检测器5检测为缺料时,钣金抬升装置2的顶料块7上升顶起钣金,顶料检测器5检测到料顶时,上下驱动液压缸12停止工作,同时电液控制装置9的控制液压阀锁止液压回路,保持等待机械手30拾取钣金。当顶料块7到达顶料上限位、且顶料检测器5始终为缺料时,顶料检测器5判断为此叠料工位11已经送料完成,顶料块7下降到下限位,往复驱动液压缸13开始工作、且驱动另一个叠料工位11与钣金抬升装置2相互对齐,并重复以上动作。

[0039] 装料过程如下:钣金装料抬升装置1抬升一定高度,该高度大于叉车臂的厚度,此时叉车可将叠放整齐的钣金直接放置在钣金装料抬升装置1的顶料块7上,随后叉车退走,钣金装料抬升装置1下降至安全位置,钣金随即放置在移动台8的叠料工位11上,最后将叠料导向块6装上移动台8,即可完成对钣件的叠料定位。

[0040] 附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0041] 而且,本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系均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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于

示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

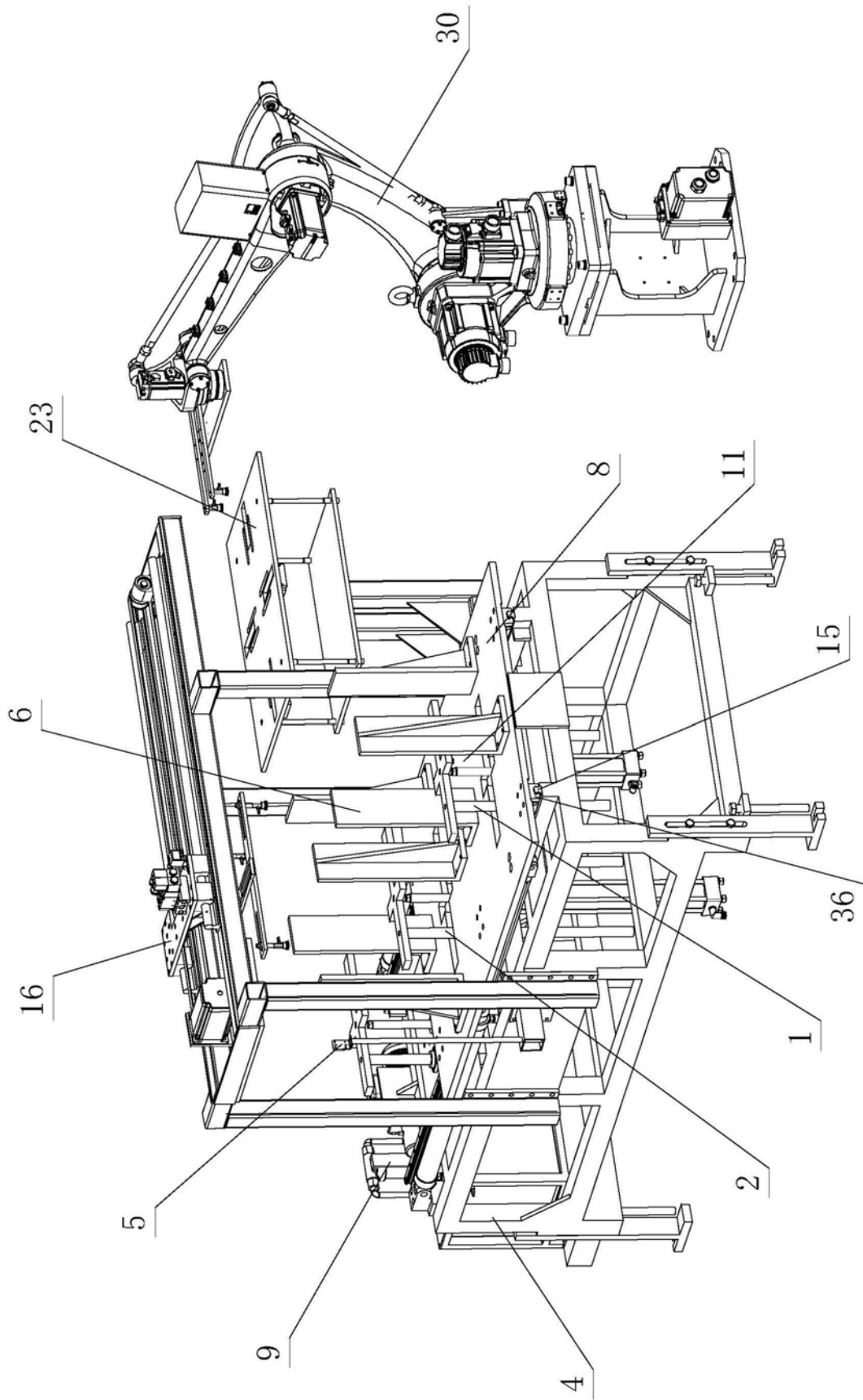


图1

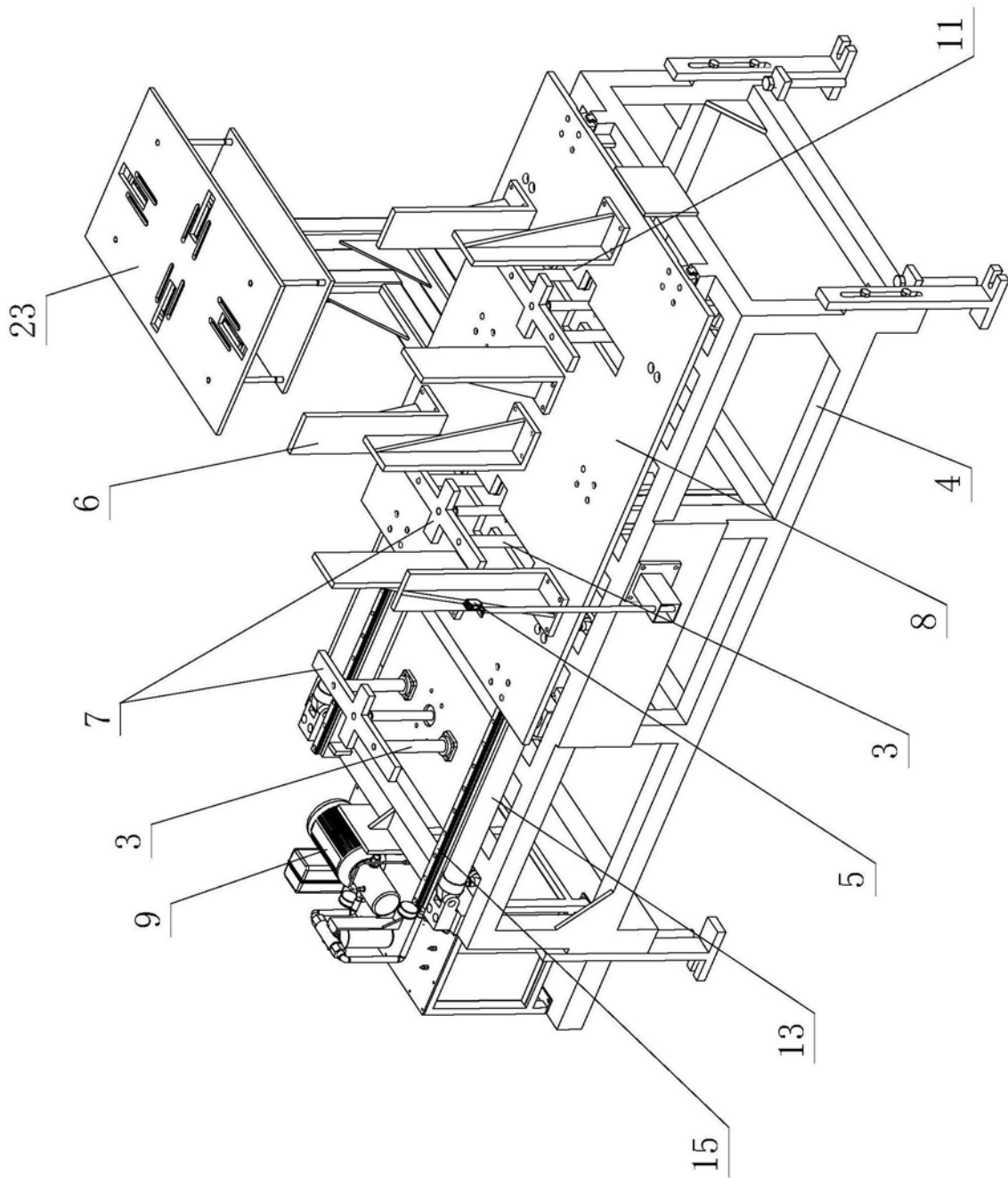


图2

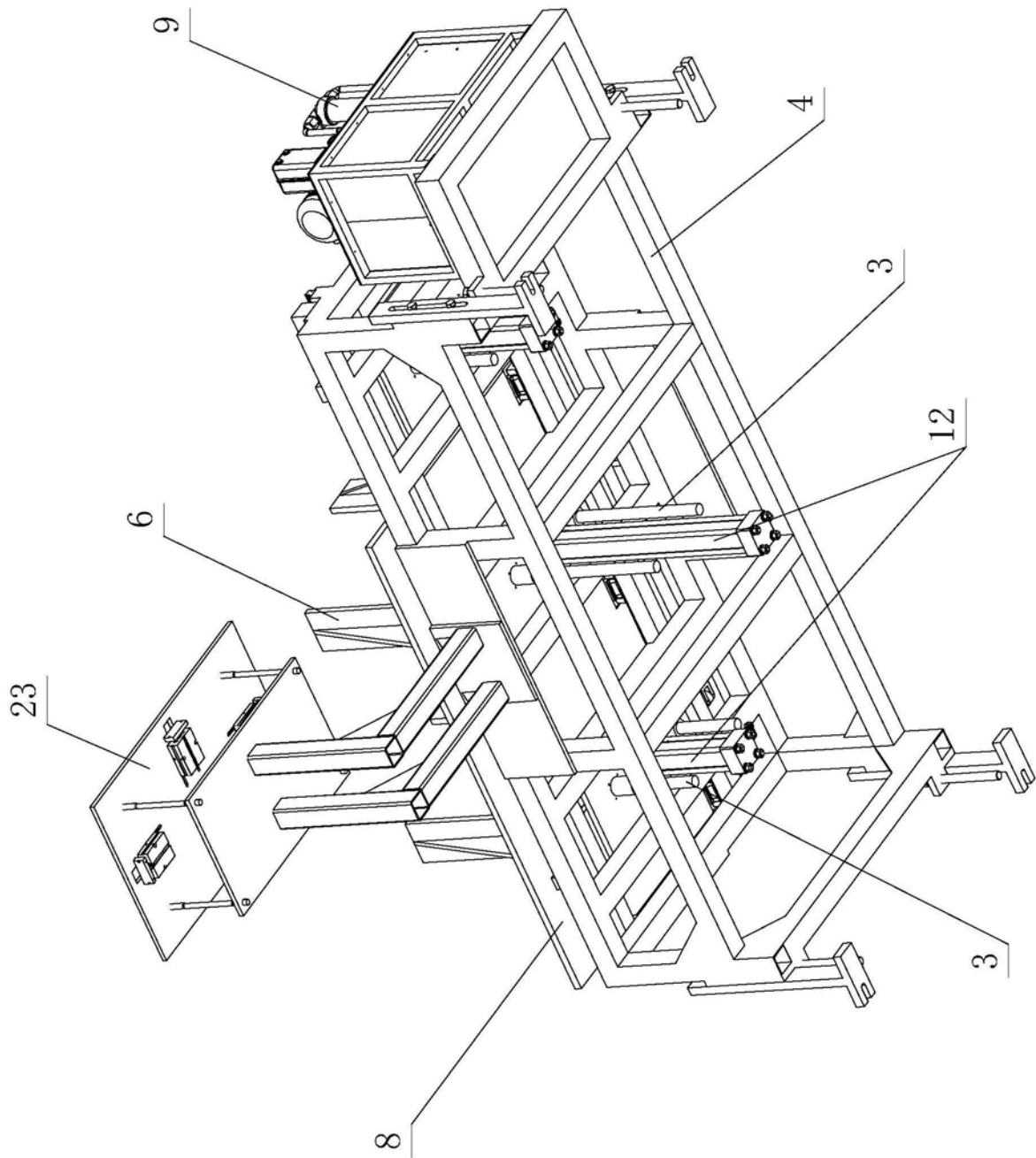


图3

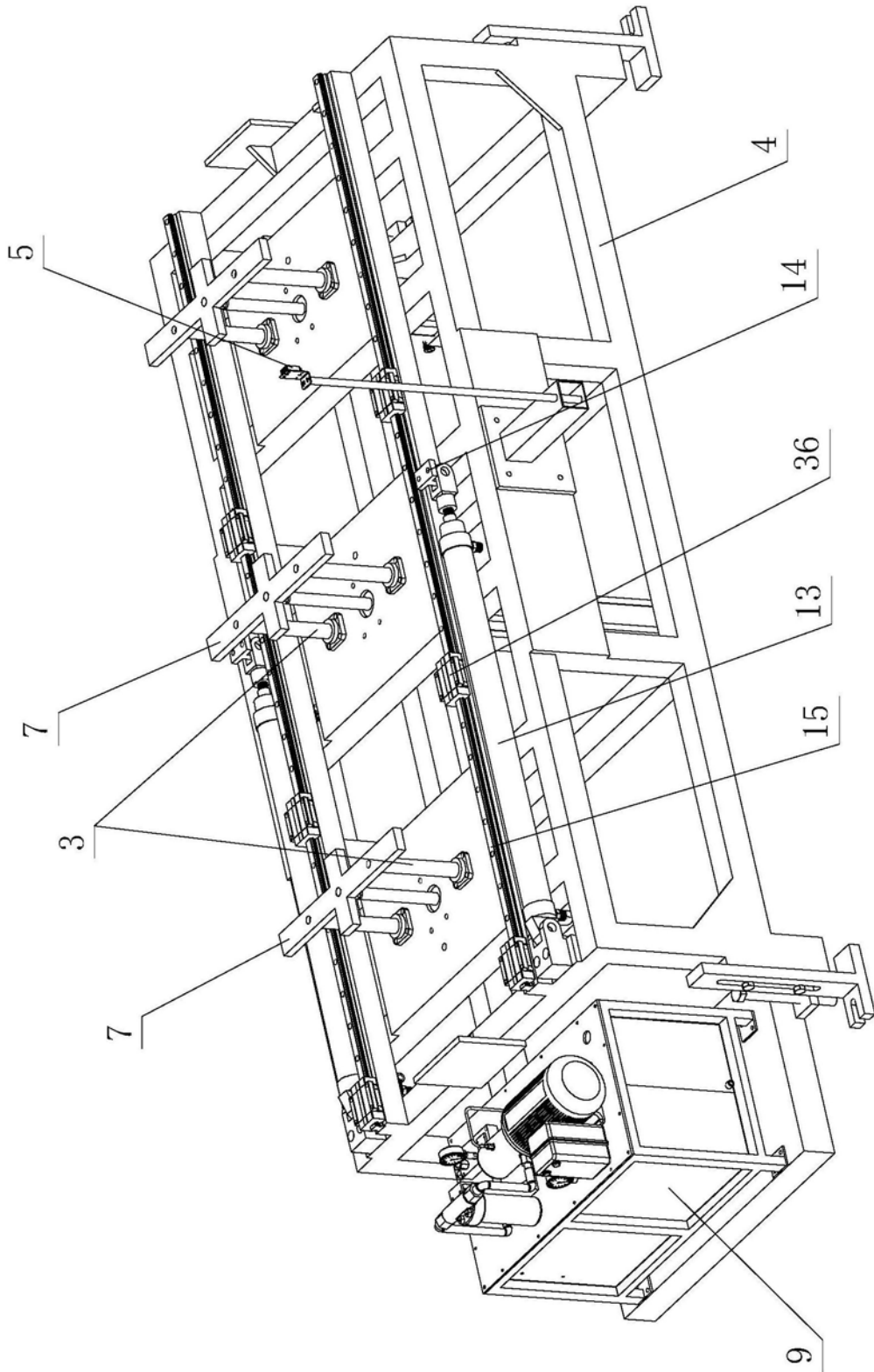


图4

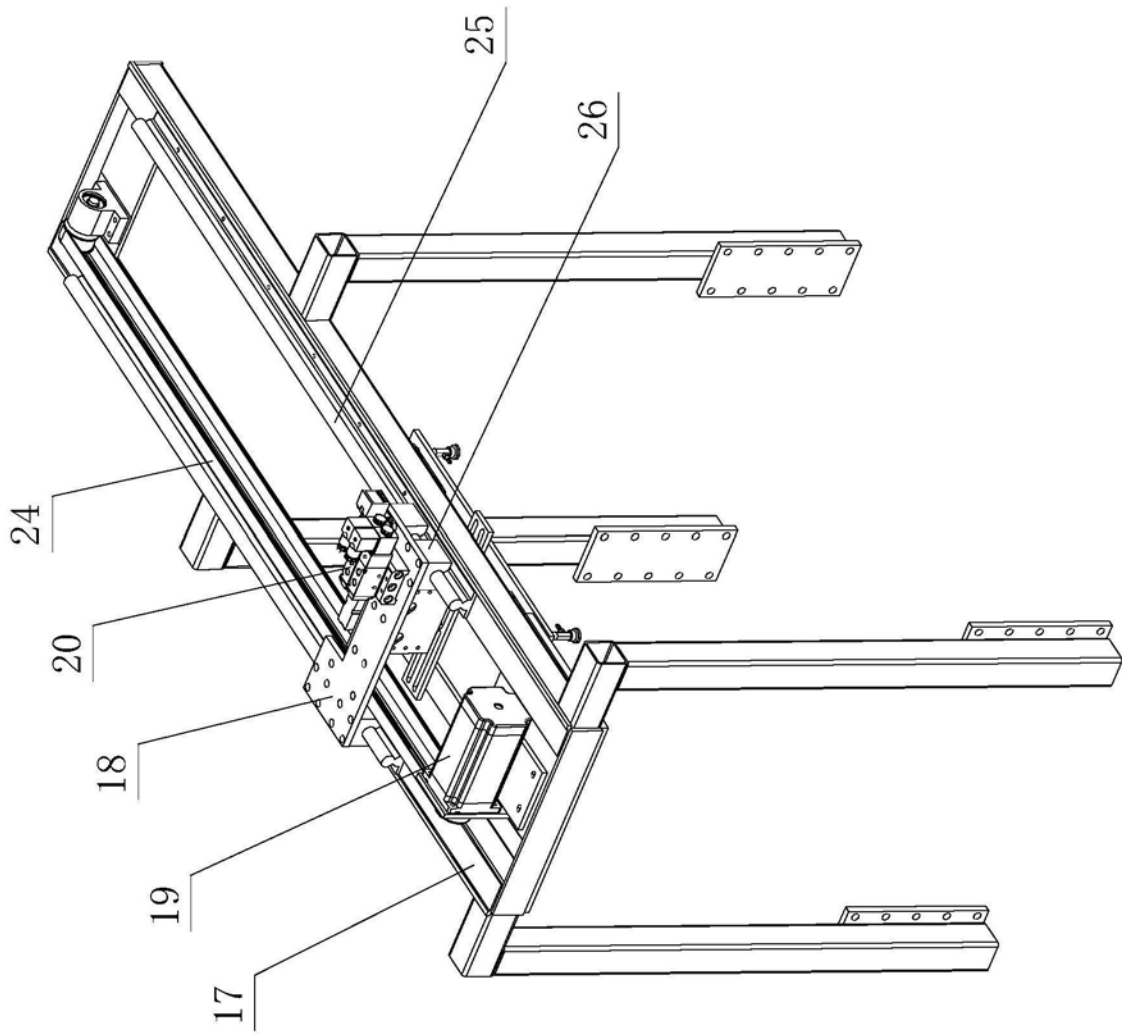


图5

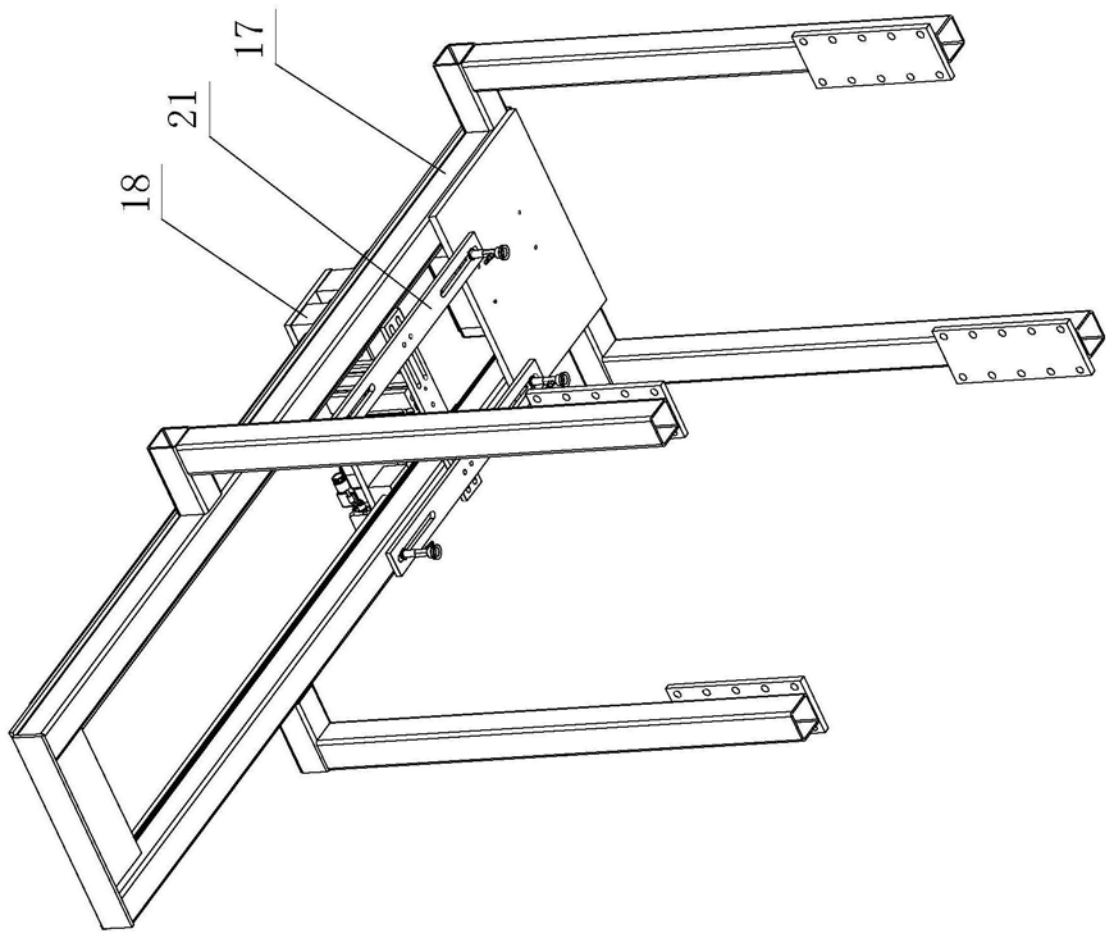


图6