



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209598399 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920289982.9

(22)申请日 2019.03.08

(73)专利权人 东莞市元一自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市道滘镇昌平万
道路2号华科城创新岛产业孵化园内
第9栋一、二层1-9号

(72)发明人 鲍颖 骆先礼

(51)Int.Cl.

B23K 10/00(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

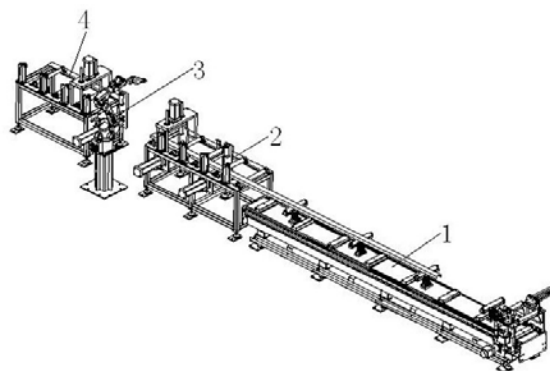
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

槽钢等离子自动切割机

(57)摘要

本实用新型的槽钢等离子自动切割机,包括伺服系统送料车,伺服系统送料车的一侧设置有定位基准送料台,定位基准送料台的一侧设置有等离子切割机器人,等离子切割机器人的一侧设置有对接工作台。本实用新型实现了能自动对槽钢完成传送上料、定位、切割和传送下料等一系列操作,且其的切割过程无需人工参与操作,其不但切割效率高和切割精度高,其还实现能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本,使用更加方便、快捷和实用性强,其解决了传统对槽钢进行切割是通过人手来操作的,人手操作的方式导致其具有工作效率低、工人的劳动强度大和企业的劳务成本高等不足的问题。



1. 槽钢等离子自动切割机,其特征在于:包括伺服系统送料车机构,伺服系统送料车机构的一侧设置有定位基准送料台机构,定位基准送料台机构的一侧设置有等离子切割机器人,等离子切割机器人的一侧设置有对接工作台机构。

2. 根据权利要求1所述的槽钢等离子自动切割机,其特征在于:所述对接工作台机构包括工作台机架,工作台机架的顶面上以相等的间隔均匀分布有若干个工作台底基准辊,工作台机架的前侧以相等的间隔均匀分布有若干个工作台侧基准辊,其中一个工作台侧基准辊的一侧设置有工作台激光检测传感器,其中一个工作台底基准辊的上面设置有工作台工件主压架,工作台工件主压架的上面设置有工作台工件主压气缸,工作台机架的一侧设置有工作台工件侧压板,工作台工件侧压板的一侧设置有工作台侧压气缸。

3. 根据权利要求1所述的槽钢等离子自动切割机,其特征在于:所述等离子切割机器人包括机器人安装座,机器人安装座的上面设置有机器人手臂,机器人手臂的上面设置有机器人手爪,机器人手爪的上面设置有等高器,等高器的上面设置有等离子切割枪头。

4. 根据权利要求1所述的槽钢等离子自动切割机,其特征在于:所述定位基准送料台机构包括送料台机架,送料台机架前侧的上面以相等的间隔均匀分布有若干个送料台侧基准辊,其中一个送料台侧基准辊的一侧设置有送料台激光检测传感器,送料台机架的中部设置有送料台工件侧压板,送料台工件侧压板的后侧设置有送料台工件侧压气缸,送料台机架的顶面上以相等的间隔均匀分布有若干个送料台底基准辊,送料台机架顶面一端的上面设置有送料台工件主压架,送料台工件主压架的上面设置有送料台工件主压气缸。

5. 根据权利要求1所述的槽钢等离子自动切割机,其特征在于:所述伺服系统送料车机构包括送料车机架,送料车机架的下面以相等的间隙均匀分布有若干个高度可调地脚,送料车机架的一侧设置有坦克链放置钣金槽,送料车机架的顶面上以相等的间隙均匀分布有若干个气动升降托辊,送料车机架顶面的左右两侧分别设置有直线滑轨,其中一条直线滑轨的下面设置有齿条,于直线滑轨上滑动设置有滑块,滑块的上面设置有工件送料车架,工件送料车架的一侧设置有电动润滑油装置,电动润滑油装置的下面设置有能提供润滑油的供油齿轮,供油齿轮的一侧设置有齿轮行走伺服电机,工件送料车架顶面的前后两侧分别设置有送料托辊,送料托辊的一侧设置有工件左夹紧基准气缸,送料托辊的另一侧设置有工件右夹紧基准气缸。

槽钢等离子自动切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种槽钢等离子自动切割机。

背景技术

[0002] 传统对槽钢进行切割是通过人手来操作的,人工首先将槽钢放置在推车上,然后,人工对槽钢量好尺寸及画好切割的位置后再将槽钢推到切割机上进行定位,最后再对完成定位后的槽钢进行切割,当槽钢切割完毕后,人手再对切割完毕后的槽钢进行下料,此种操作方式具有工作效率低、工人的劳动强度大和企业的劳务成本高等不足,其不符合企业大规模批量化生产的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种槽钢等离子自动切割机,其实现了能自动对槽钢完成传送上料、定位、切割和传送下料等一系列操作,且其的切割过程无需人工参与操作,其不但切割效率高和切割精度高,其还实现能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本,使用更加方便、快捷和实用性强,其解决了传统对槽钢进行切割是通过人手来操作的,人手操作的方式导致其具有工作效率低、工人的劳动强度大和企业的劳务成本高等不足的问题。本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0004] 槽钢等离子自动切割机,包括伺服系统送料车机构,伺服系统送料车机构的一侧设置有定位基准送料台机构,定位基准送料台机构的一侧设置有等离子切割机器人,等离子切割机器人的一侧设置有对接工作台机构。

[0005] 作为优选,所述对接工作台机构包括工作台机架,工作台机架的顶面上以相等的间隔均匀分布有若干个工作台底基准辊,工作台机架的前侧以相等的间隔均匀分布有若干个工作台侧基准辊,其中一个工作台侧基准辊的一侧设置有工作台激光检测传感器,其中一个工作台底基准辊的上面设置有工作台工件主压架,工作台工件主压架的上面设置有工作台工件主压气缸,工作台机架的一侧设置有工作台工件侧压板,工作台工件侧压板的一侧设置有工作台侧压气缸,工作台侧压气缸与工作台工件侧压板连接有第一丝杆,第一丝杆的上下两侧或左右两侧分别设置有第一导杆。

[0006] 作为优选,所述等离子切割机器人包括机器人安装座,机器人安装座的上面设置有机器人手臂,机器人手臂的上面设置有机器人手爪,机器人手爪的上面设置有等高器,等高器的上面设置有等离子切割枪头。

[0007] 作为优选,所述定位基准送料台机构包括送料台机架,送料台机架前侧的上面以相等的间隔均匀分布有若干个送料台侧基准辊,其中一个送料台侧基准辊的一侧设置有送料台激光检测传感器,送料台机架的中部设置有送料台工件侧压板,送料台工件侧压板的后侧设置有送料台工件侧压气缸,送料台机架的顶面上以相等的间隔均匀分布有若干个送料台底基准辊,送料台机架顶面一端的上面设置有送料台工件主压架,送料台工件主压架的上面设置有送料台工件主压气缸。送料台工件侧压板与送料台工件侧压气缸连接有第二

丝杆,第二丝杆的上下两侧或左右两侧分别设置有第二导杆。

[0008] 作为优选,所述伺服系统送料车机构包括送料车机架,送料车机架的下面以相等的间隙均匀分布有若干个高度可调地脚,送料车机架的一侧设置有坦克链放置钣金槽,送料车机架的顶面上以相等的间隙均匀分布有若干个气动升降托辊,每个气动升降托辊的下面设置有升降气缸,送料车机架顶面的左右两侧分别设置有直线滑轨,其中一条直线滑轨的下面设置有齿条,于直线滑轨上滑动设置有滑块,滑块的上面设置有工件送料车架,工件送料车架的一侧设置有电动润滑油装置,电动润滑油装置的下面设置有能提供润滑油的供油齿轮,供油齿轮的一侧设置有齿轮行走伺服电机,工件送料车架顶面的前后两侧分别设置有送料托辊,送料托辊的一侧设置有工件左夹紧基准气缸,送料托辊的另一侧设置有工件右夹紧基准气缸。电动润滑油装置是指电动润滑泵装置,其的结构已经是公知常识,此处不再详细解释。

[0009] 作为优选,分别与伺服系统送料车机构、定位基准送料台机构、等离子切割机器人和对接工作台机构进行信号连接设置有PLC控制系统。

[0010] 本实用新型的槽钢等离子自动切割机,包括伺服系统送料车机构、定位基准送料台机构、等离子切割机器人和对接工作台机构。本实用新型的操作人员在生产前能根据生产的需要通过PLC控制系统输入控制各个机构运行的各项参数,当伺服系统送料车机构中的气动升降托辊在与之连接的升降气缸的驱动下升高至与送料托辊等高的高度时,接着将待需要切割的槽钢的一端架在多个气动升降托辊和送料托辊的上面,待切割的槽钢的另一端架在定位基准送料台机构的多个送料台底基准辊的上面,接着,伺服系统送料车机构中的工件左夹紧基准气缸和工件右夹紧基准气缸同步启动将一端架在送料托辊上的槽钢夹紧,当齿轮行走伺服电机启动时,设置在齿轮行走伺服电机一侧的主动轮在齿轮行走伺服电机的驱动下能与齿条作啮合运动,即工件送料车架在齿轮行走伺服电机的驱动下通过主动轮与齿条的啮合运动能带动滑块在直线滑轨上进行前后移动,从而使一端架在送料托辊上的槽钢能随工件送料车架的移动而实现将其往定位基准送料台机构的方向推送,工件送料车架在移动时,其每经过一个气动升降托辊时,气动升降托辊便在与之连接的升降气缸的驱动下作下降运动,为工件送料车架的移动让位,以确保工件送料车架的移送过程顺畅,当定位基准送料台机构中的送料台激光检测传感器感应到槽钢传送到位时,槽钢以送料台底基准辊作为下基准及以送料台侧基准辊作为侧基准,送料台工件侧压板在送料台工件侧压气缸的驱动下能将槽钢推向送料台侧基准辊,待槽钢在伺服系统送料车机构中的工件送料车架的驱动下伸出定位基准送料台机构的长度达到生产所要求的切割长度时,伺服系统送料车机构才会停止推动槽钢继续传送,此时,送料台工件主压气缸启动,送料台工件主压气缸能将槽钢压紧在多个送料台底基准辊的上面,以实现槽钢进行固定或定位,其为下一步作切割槽钢的操作作准备;当对接工作台机构中的工作台激光检测传感器感应到物料传送到位时,等离子切割机器人通过等离子切割枪头且根据操作人员生产前在PLC控制系统输入的切割参数在机器人手臂的驱动下将槽钢切断,当槽钢完成切割后,完成切割的槽钢随工件送料车架并在齿轮行走伺服电机的驱动下复位移送至伺服系统送料车的端部(即移送回上料和下料的工位,以便于下料和下一个待需切割的工件进行上料),其实现了能自动对槽钢完成传送上料、定位、切割和传送下料等一系列操作,且其的切割过程无需人工参与操作,其不但切割效率高和切割精度高,其还实现能大大降低工人的劳动强度和降低企

业的劳务成本,使用更加方便、快捷和实用性强。

附图说明

- [0011] 为了易于说明,本实用新型由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。
- [0012] 图1为本实用新型的槽钢等离子自动切割机的立体图。
- [0013] 图2为本实用新型的槽钢等离子自动切割机的对接工作台的立体图。
- [0014] 图3为本实用新型的槽钢等离子自动切割机的等离子切割机器人的立体图。
- [0015] 图4为本实用新型的槽钢等离子自动切割机的定位基准送料台的立体图。
- [0016] 图5为本实用新型的槽钢等离子自动切割机的伺服系统送料车的立体图。

具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0018] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0019] 本实施例中,参照图1至图5所示,本实用新型的槽钢等离子自动切割机,包括伺服系统送料车机构1,伺服系统送料车机构1的一侧设置有定位基准送料台机构2,定位基准送料台机构2的一侧设置有等离子切割机器人3,等离子切割机器人3的一侧设置有对接工作台机构4。

[0020] 在其中一实施例中,所述对接工作台机构4包括工作台机架40,工作台机架40的顶面上以相等的间隔均匀分布有若干个工作台底基准辊41,工作台机架40的前侧以相等的间隔均匀分布有若干个工作台侧基准辊42,其中一个工作台侧基准辊42的一侧设置有工作台激光检测传感器43,其中一个工作台底基准辊41的上面设置有工作台工件主压架44,工作台工件主压架44的上面设置有工作台工件主压气缸45,工作台机架40的一侧设置有工作台工件侧压板46,工作台工件侧压板46的一侧设置有工作台侧压气缸47。

[0021] 在其中一实施例中,所述等离子切割机器人3包括机器人安装座31,机器人安装座31的上面设置有机器人手臂32,机器人手臂32的上面设置有机器人手爪33,机器人手爪33的上面设置有等高器34,等高器34的上面设置有等离子切割枪头35。

[0022] 在其中一实施例中,所述定位基准送料台机构2包括送料台机架20,送料台机架20前侧的上面以相等的间隔均匀分布有若干个送料台侧基准辊21,其中一个送料台侧基准辊21的一侧设置有送料台激光检测传感器22,送料台机架20的中部设置有送料台工件侧压板23,送料台工件侧压板23的后侧设置有送料台工件侧压气缸24,送料台机架20的顶面上以相等的间隔均匀分布有若干个送料台底基准辊25,送料台机架20顶面一端的上面设置有送料台工件主压架26,送料台工件主压架26的上面设置有送料台工件主压气缸27。

[0023] 在其中一实施例中,所述伺服系统送料车机构1包括送料车机架10,送料车机架10的下面以相等的间隔均匀分布有若干个高度可调地脚11,送料车机架10的一侧设置有坦克

链放置钣金槽12,送料车机架10的顶面上以相等的间隙均匀分布有若干个气动升降托辊13,送料车机架10顶面的左右两侧分别设置有直线滑轨14,其中一条直线滑轨14的下面设置有齿条15,于直线滑轨14上滑动设置有滑块16,滑块16的上面设置有工件送料车架17,工件送料车架17的一侧设置有电动润滑油装置18,电动润滑油装置18的下面设置有能提供润滑油的供油齿轮19,供油齿轮19的一侧设置有齿轮行走伺服电机191,工件送料车架17顶面的前后两侧分别设置有送料托辊192,送料托辊192的一侧设置有工件左夹紧基准气缸193,送料托辊192的另一侧设置有工件右夹紧基准气缸194。

[0024] 在其中一实施例中,该槽钢等离子自动切割机的操作流程为:操作人员在生产前能根据生产的需要通过PLC控制系统输入控制各个机构运行的各项参数,当伺服系统送料车机构1中的气动升降托辊13在与之连接的升降气缸的驱动下升高至与送料托辊192等高的高度时,接着将待需要切割的槽钢5的一端架在多个气动升降托辊13和送料托辊192的上面,待切割的槽钢5的另一端架在定位基准送料台机构2的多个送料台底基准辊25的上面,接着,伺服系统送料车机构1中的工件左夹紧基准气缸193和工件右夹紧基准气缸194同步启动将一端架在送料托辊192上的槽钢5夹紧,当齿轮行走伺服电机191启动时,设置在齿轮行走伺服电机191一侧的主动轮在齿轮行走伺服电机191的驱动下能与齿条15作啮合运动,即工件送料车架17在齿轮行走伺服电机191的驱动下通过主动轮与齿条15的啮合运动能带动滑块16在直线滑轨14上进行前后移动,从而使一端架在送料托辊192上的槽钢5能随工件送料车架17的移动而实现将其往定位基准送料台机构2的方向推送,当定位基准送料台机构2中的送料台激光检测传感器22感应到槽钢5传送到位时,槽钢5以送料台底基准辊25作为下基准及以送料台侧基准辊21作为侧基准,送料台工件侧压板23在送料台工件侧压气缸24的驱动下能将槽钢5推向送料台侧基准辊21,待槽钢5在伺服系统送料车机构1中的工件送料车架17的驱动下伸出定位基准送料台机构2的长度达到生产所要求的切割长度时,伺服系统送料车机构1才会停止推动槽钢5继续传送,此时,送料台工件主压气缸27启动,送料台工件主压气缸27能将槽钢5压紧在多个送料台底基准辊25的上面,以实现槽钢5进行固定或定位,其为下一步作切割槽钢5的操作作准备;当对接工作台机构4中的工作台激光检测传感器43感应到物料传送到位时,等离子切割机器人3中的等离子切割枪头35根据操作人员生产前在PLC控制系统输入的切割参数并在机器人手臂32的驱动下将槽钢5切断,当槽钢5完成切割后,完成切割的槽钢5随工件送料车架17并在齿轮行走伺服电机191的驱动下复位移送至伺服系统送料车的端部(即移送回上料和下料的工位),以便于其下料和下一个待需切割的工件上料,其下料的方式可通过人手取走或通过机械手取走完成切割的槽钢5,如此循环。

[0025] 本实用新型的槽钢等离子自动切割机,包括伺服系统送料车机构、定位基准送料台机构、等离子切割机器人和对接工作台机构。本实用新型实现了能自动对槽钢完成传送上料、定位、切割和传送下料等一系列操作,且其的切割过程无需人工参与操作,其不但切割效率高和切割精度高,其还实现能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本,使用更加方便、快捷和实用性强,其解决了传统对槽钢进行切割是通过人手来操作的,人手操作的方式导致其具有工作效率低、工人的劳动强度大和企业的劳务成本高等不足的问题。

[0026] 上述实施例,只是本实用新型的一个实例,并不是用来限制本实用新型的实施与权利范围,凡与本实用新型权利要求所述内容相同或等同的技术方案,均应包括在本实用

新型保护范围内。

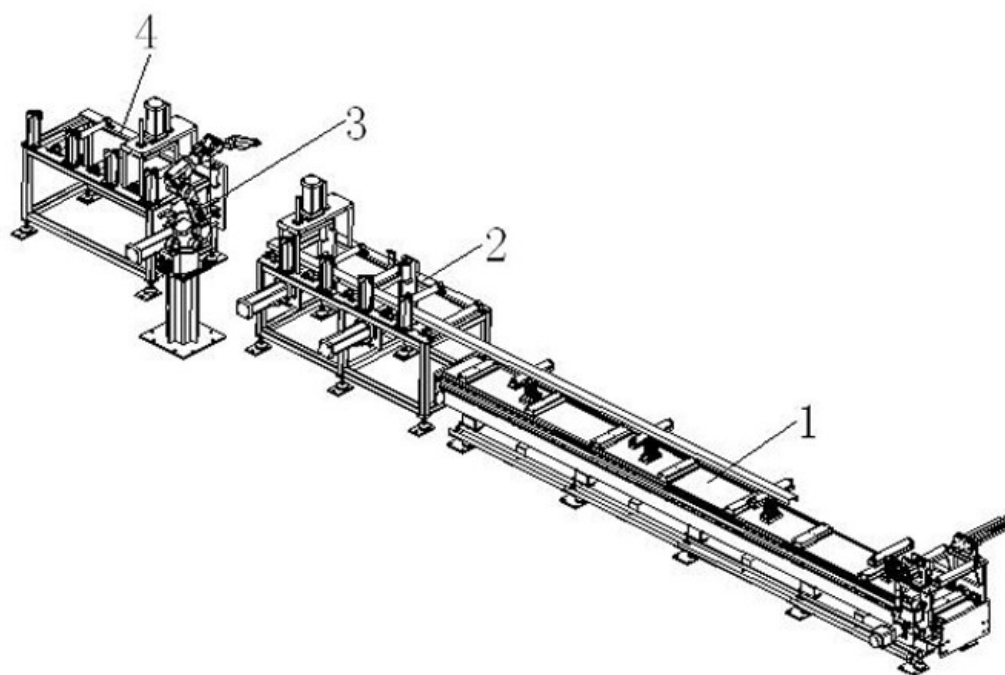


图1

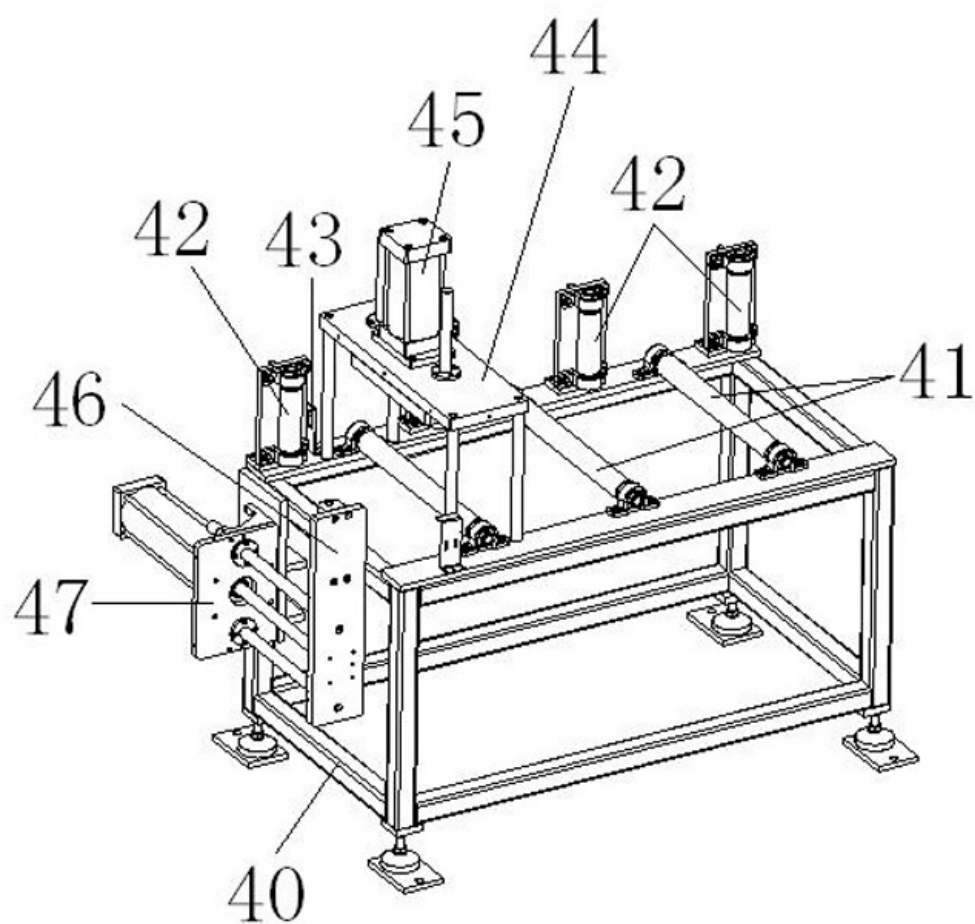


图2

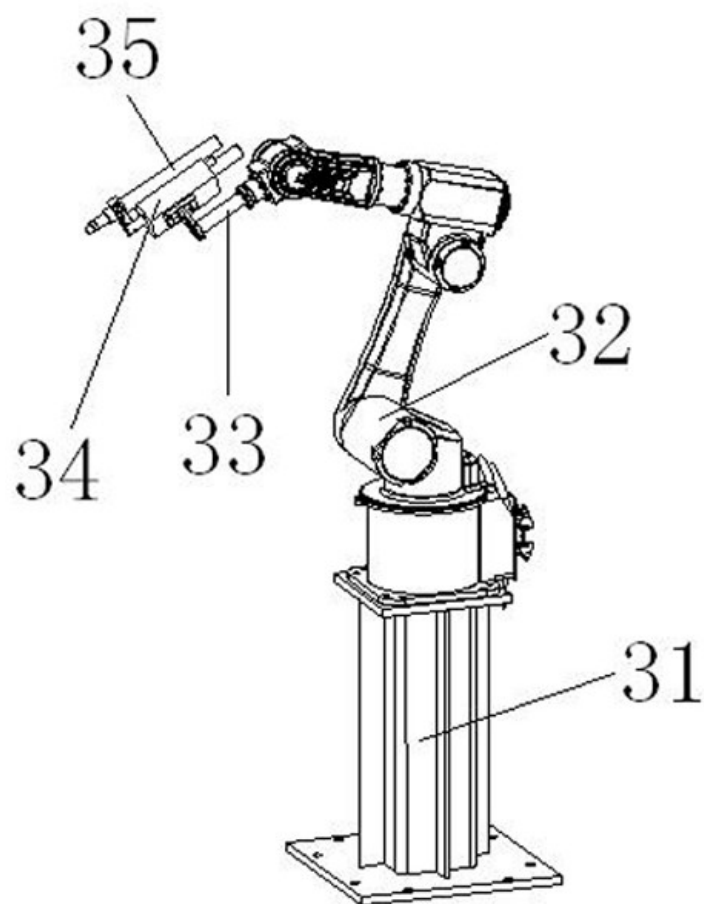


图3

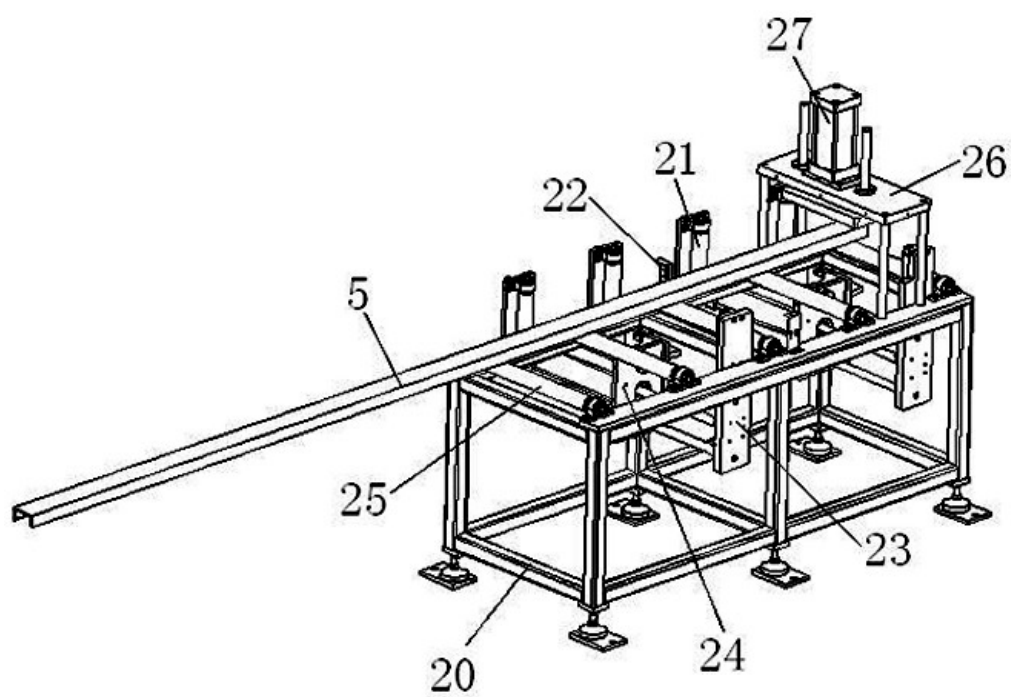


图4

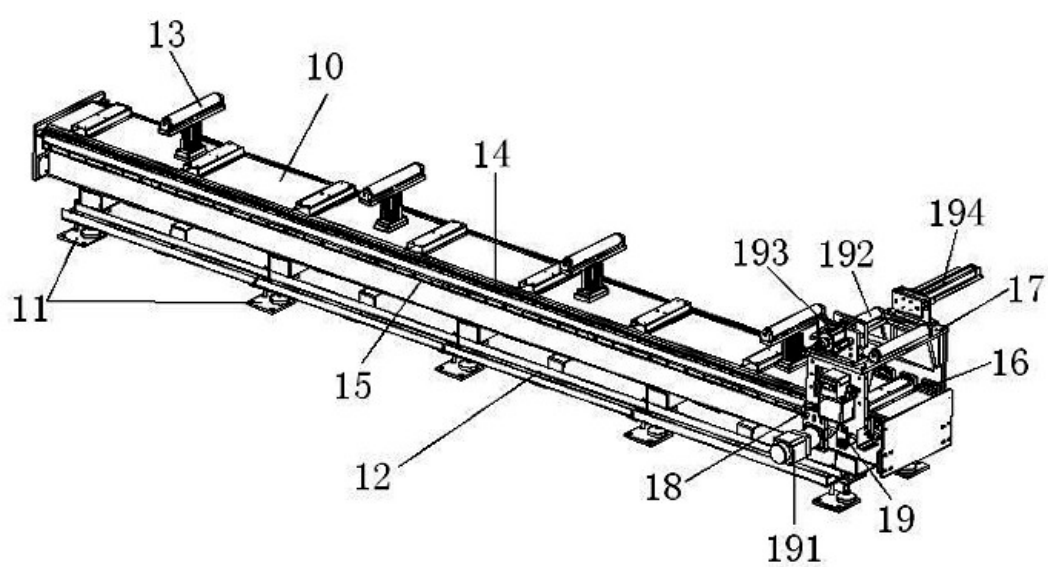


图5