



(21) 申请号 202222201850.0

(22) 申请日 2022.08.22

(73) 专利权人 湖南中新智能自动化科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区迎新路
868号德思勤城市广场第A-2地块8-
16005号

(72) 发明人 戴伟

(74) 专利代理机构 长沙瀚顿知识产权代理事务
所(普通合伙) 43223

专利代理师 吴亮 朱敏

(51) Int. Cl.

B23K 26/00 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

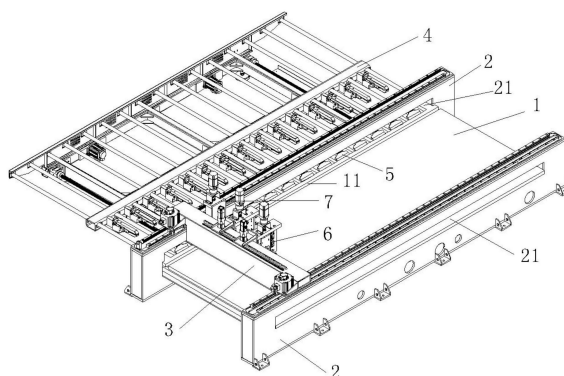
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种龙门式刨槽与激光切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种龙门式刨槽与激光切割机,包括:工作平台(1)、龙门机架纵梁(2)、刨切装置安装横梁(3)和激光切割装置(7),两块所述龙门机架纵梁(2)固定安装在所述工作平台(1)两侧,所述刨切装置安装横梁(3)可纵向往复运动地架设在两块所述龙门机架纵梁(2)上,所述激光切割装置(7)安装在所述刨切装置安装横梁(3)上,所述工作平台(1)上开设有与所述激光切割装置(7)相适配的切割避空槽(11),所述龙门机架纵梁(2)中部沿长度方向开设有上下料槽(21)。与刨槽装置或/和激光切割装置通过运行板沿机架纵向运行相比,其稳定性有很大的提高,以及可以多组刨槽装置或/和激光切割装置同时进行刨槽或/和激光切割作业。



1. 一种龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,包括:工作平台(1)、龙门机架纵梁(2)、刨切装置安装横梁(3)和激光切割装置(7),两块所述龙门机架纵梁(2)固定安装在所述工作平台(1)两侧,所述刨切装置安装横梁(3)可纵向往复运动地架设在两块所述龙门机架纵梁(2)上,所述激光切割装置(7)安装在所述刨切装置安装横梁(3)上,所述工作平台(1)上开设有与所述激光切割装置(7)相适配的切割避空槽(11),所述龙门机架纵梁(2)中部沿长度方向开设有上下料槽(21)。

2. 根据权利要求1所述的龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,还包括:送料机构(4),所述送料机构(4)与所述工作平台(1)相适配地设置在所述龙门机架纵梁(2)的外侧,被加工金属板材由所述送料机构(4)通过所述上下料槽(21)推送到所述工作平台(1)上。

3. 根据权利要求2所述的龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,所述刨切装置安装横梁(3)上设置有至少一个刨槽装置(6),所述刨槽装置(6)包括至少两块刨槽刀片(65),至少两块所述刨槽刀片(65)在纵向方向上呈直线设置。

4. 根据权利要求3所述的龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,还包括:压板装置(5),所述压板装置(5)安装在所述龙门机架纵梁(2)前侧壁上或者所述上下料槽(21)槽顶部,所述压板装置(5)与所述工作平台(1)以及所述送料机构(4)相适配设置。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,两块所述龙门机架纵梁(2)的上部设置有纵向运行齿条(22)和纵向导轨(23),所述刨切装置安装横梁(3)两端设置有与所述纵向运行齿条(22)相配合的纵向运行齿轮(31)和与所述纵向导轨(23)相配合的纵向导槽(32),所述刨切装置安装横梁(3)两端还各设置一台纵向运行驱动电机(33),所述纵向运行驱动电机(33)与所述纵向运行齿轮(31)驱动相连。

6. 根据权利要求3或者4所述的龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,所述激光切割装置(7)固定安装在所述刨切装置安装横梁(3)上,至少一个所述刨槽装置(6)在横向上可操控移动地安装在所述刨切装置安装横梁(3)上。

7. 根据权利要求3或者4所述的龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,所述刨切装置安装横梁(3)的上部设置有横向运行齿条(34)和横向导轨(35),所述刨槽装置(6)包括运行安装板(61)、与所述横向运行齿条(34)相配合的横向运行齿轮(62)、与所述横向导轨(35)相配合的横向导槽(63)以及横向运行驱动电机(64),所述横向运行驱动电机(64)与所述横向运行齿轮(62)驱动相连。

8. 根据权利要求7所述的龙门式刨槽与激光切割机,其特征在于,所述刨切装置安装横梁(3)前梁部也设置有条所述横向导轨(35),所述运行安装板(61)背板上设置有条所述横向导槽(63),所述刨切装置安装横梁(3)前梁部的两条所述横向导轨(35)与所述运行安装板(61)背板上的两条所述横向导槽(63)分别相组合。

一种龙门式刨槽与激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属板材开槽技术领域,特别涉及一种龙门式刨槽与激光切割机。

背景技术

[0002] 国内外新兴的中高档建筑材料装饰行业对所需要的金属装饰材料提出了更高的要求,即要求弯制后的金属薄板料工件棱边圆弧半径尽可能小,金属薄板料工件表面无折光;要求金属薄板料工件的弯制断面形状更复杂,更能体现设计师的新潮设计风格。目前传统的强制折弯方式和自由折弯方式,甚至三点式折弯工艺都已无法弯制小圆弧的金属板料工件,也就是说单独用折弯机弯制金属薄板料工件已不能满足设计师的设计要求,达不到中高档装饰的档次和装饰效果。

[0003] 目前,在金属板材的刨槽加工行业,通常是在对被加工的金属板材完成刨槽后,在将整块金属板材移送到另外的设备上进行切割或者裁剪,将大面积的大块板材分隔成单件金属板材。现有工艺的缺陷在于:1、需要多台设备,提高了刨槽、切割的成本,同时设备间的转换也加长了工序的时间,即降低了效率;2、上料定位、刨槽、转换剪切,至少需要8个操作人员,人工成本大,且存在较大的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种龙门式刨槽与激光切割机,利用龙门式机架结构将现有的刨槽、剪切分两台设备完成的步骤集成在一台设备上完成,即在开槽和剪切两道工艺之间无需转换设备,大大节省了被加工金属板材刨槽和切割的时间,即提高了刨槽和切割的工作效率;另一方面,龙门式的机架通过刨切装置安装横梁带动刨槽装置和激光切割装置在纵向上运行而实现对金属板材的刨槽和激光切割,与刨槽装置或/和激光切割装置通过运行板沿机架纵向运行相比,其稳定性有很大的提高,以及可以多组刨槽装置或/和激光切割装置同时进行刨槽或/和激光切割作业。为了解决上述问题,本实用新型提供的技术方案如下:

[0005] 本实用新型的一种龙门式刨槽与激光切割机,包括:工作平台、龙门机架纵梁、刨切装置安装横梁和激光切割装置,两块所述龙门机架纵梁固定安装在所述工作平台两侧,所述刨切装置安装横梁可纵向往复运动地架设在两块所述龙门机架纵梁上,所述激光切割装置安装在所述刨切装置安装横梁上,所述工作平台上开设有与所述激光切割装置相适配的切割避空槽,所述龙门机架纵梁中部沿长度方向开设有上下料槽。本实用新型所述的“纵向”,即是被加工金属板材刨槽的方向或者是激光切割的方向,亦即是龙门机架纵梁长度的方向。另一方面,两块龙门机架纵梁和刨切装置安装横梁共同形成一个完整的龙门式机架结构。

[0006] 进一步地,还包括:送料机构,所述送料机构与所述工作平台相适配地设置在所述龙门机架纵梁的外侧,被加工金属板材由所述送料机构通过所述上下料槽推送到所述工作

平台上。

[0007] 进一步地,所述刨切装置安装横梁上设置有至少一个刨槽装置,所述刨槽装置包括至少两块刨槽刀片,至少两块所述刨槽刀片在纵向方向上呈直线设置。

[0008] 进一步地,还包括:压板装置,所述压板装置安装在所述龙门机架纵梁前侧壁上或者所述上下料槽槽顶部,所述压板装置与所述工作平台以及所述送料机构相适配设置。

[0009] 进一步地,两块所述龙门机架纵梁的上部设置有纵向运行齿条和纵向导轨,所述刨切装置安装横梁两端设置有与所述纵向运行齿条相配合的纵向运行齿轮和与所述纵向导轨相配合的纵向导槽,所述刨切装置安装横梁两端还各设置一台纵向运行驱动电机,所述纵向运行驱动电机与所述纵向运行齿轮驱动相连。这样,通过纵向导轨和纵向导槽进行纵向定位和稳定性维持,通过纵向运行齿条和纵向运行齿轮的配合对刨切装置安装横梁进行纵向运行的驱动,纵向运行驱动电机的输出轴与纵向运行齿轮的转动轴相连接,纵向运行驱动电机工作时驱动纵向运行齿轮转动,纵向运行齿轮与纵向运行齿条相互啮合,从而驱动刨切装置安装横梁沿纵向运行。本实用新型的龙门式刨槽与激光切割一体机的龙门机架结构,两侧的龙门机架纵梁对安装在它们之间的刨切装置安装横梁有一个夹持的作用,且刨槽/激光切割的作业方向是沿龙门机架纵梁的长度方向,即刨槽时不会对两侧的龙门机架纵梁形成对外侧的挤压,且能够承受更大的扭力力矩,从而进一步提高了该龙门式刨槽与激光切割一体机的稳定性,能够在刨槽时承受住更大的冲击力,每一次刨削的深度相对较大,对同一条V型槽可以一次性完成,至少可以减少反复刨削的次数。

[0010] 进一步地,所述激光切割装置固定安装在所述刨切装置安装横梁上,至少一个所述刨槽装置在横向上可操控移动地安装在所述刨切装置安装横梁上。因为激光切割装置需要与切割避空槽相适配,即两者在竖直方向上的位置一致,所以激光切割装置固定安装在刨切装置安装横梁上,其在横向上位置不能移动,只能随着刨切装置安装横梁在纵向上运行而实施激光切割。另一方面,刨切装置安装横梁上可以同时安装两个或者多个刨槽装置,调节好两个或者多个刨槽装置的间距后可以同时进行刨槽作业,即在被加工金属板材上可以同时进行两道或者多道槽加工,从而成倍地提高了加工效率。

[0011] 进一步地,所述刨切装置安装横梁的上部设置有横向运行齿条和横向导轨,所述刨槽装置包括运行安装板、与所述横向运行齿条相配合的横向运行齿轮、与所述横向导轨相配合的横向导槽以及横向运行驱动电机,所述横向运行驱动电机与所述横向运行齿轮驱动相连。

[0012] 进一步地,所述刨切装置安装横梁前梁部也设置有条所述横向导轨,所述运行安装板背板上设置有条所述横向导槽,所述刨切装置安装横梁前梁部的两条所述横向导轨与所述运行安装板背板上的两条所述横向导槽分别相组合。

[0013] 本实用新型通过将龙门式结构的龙门机架纵梁和刨切装置安装横梁架设在工作平台上,且将刨槽装置和激光切割装置安装在刨切装置安装横梁上,实现了同一台设备上即可实施刨槽加工又可以实施切割加工,与现有的刨槽机以及切割机相比,节省了刨槽与切割两道工序之间的转换设备程序,节省了金属板材刨槽和切割的加工时间从而提高了加工效率;比如现有专利ZL2019201435757,公开了龙门式结构的双向刨槽,但是其没有设置切割装置,即在该刨槽机上无法现实板材的切割。与申请人在本申请之前申请的单纵梁立式刨切机相比,龙门式结构的刨槽与激光切割机通过两块龙门机架纵梁抱紧刨切装置安装

横梁的安装方式,提高了该龙门式机架的稳定性和承受冲击力的能力;且由于本申请开创性地在刨切装置安装横梁设置了激光切割装置,这就决定了在工作平台上需要对应地设置切割避空槽,如果采用专利ZL2019201435757所公开的龙门式结构,即采用龙门机架夹持住基座并在基座上移动,则切割避空槽的设置会影响基座的稳定性,因此专利ZL2019201435757所公开的龙门式结构不适用于具有激光切割装置的刨槽与激光切割机。

[0014] 其中,送料机构与工作平台相适配设置,即送料机构与工作平台的高度大致相同,能够保证被加工金属板材能够顺利地送料机构上推送到工作平台上,当被加工金属板材推送到工作平台上并对准好刨槽/激光切割位置后,通过压板装置将被加工金属板材紧紧压住在工作平台上。其中,龙门机架纵梁中部开设有上下料槽即是在龙门机架纵梁的中部沿其长度方向开设一道长槽,靠近送料机构一侧的龙门机架纵梁上的上下料槽是用于被加工金属板材从送料机构上推送到工作平台上,远离送料机构一侧的龙门机架纵梁上的上下料槽的作用是当被加工金属板材尺寸过宽时,被加工金属板材可以从该上下料槽处伸到龙门机架外,这样就避免被加工金属板材宽度过于受限制。另一方面,上下料槽还有一个作用是,当宽度较大的被加工金属板材固定在工作平台上时,上下料槽的尾端可以抵住被加工金属板材,进一步避免被加工金属板材在刨槽过程中被巨大的刨刀冲击力冲击而发生偏移,从而进一步提高了刨槽的精确性。再一方面,龙门机架纵梁中部的上下料槽的空间高度适当加大,则可以将压板装置安装在该上下料槽顶部,这样既可节省构件的安装空间也可以提高压板装置的稳定性。

[0015] 本实用新型提供的龙门式刨槽与激光切割机的有益效果是:

[0016] 通过将现有的刨槽、剪切分两台设备完成的步骤集成在一台设备上完成,即在开槽和剪切两道工艺之间无需转换设备,大大节省了被加工金属板材刨槽和切割的时间,即提高了刨槽和切割的工作效率;另一方面,龙门式的机架通过刨切装置安装横梁带动刨槽装置和激光切割装置在纵向上运行而实现对金属板材的刨槽和激光切割,与刨槽装置或/和激光切割装置通过运行板沿机架纵向运行相比,其稳定性有很大的提高,以及可以多组刨槽装置或/和激光切割装置同时进行刨槽或/和激光切割作业。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型龙门式刨槽与激光切割机的立体结构示意图;

[0019] 图2是图1中龙门机架与刨切装置安装梁相接位置处的放大示意图,图中标注31仅指示纵向运行齿轮所在的位置,纵向运行齿轮由于被遮挡没有在图中显现;

[0020] 图3是本实用新型龙门式刨槽与激光切割机另一方位的立体结构示意图;

[0021] 图4是图3中刨切装置安装梁与刨槽装置相连接位置处的放大示意图,图中标注62仅指示横向运行齿轮所在的位置,横向运行齿轮由于被遮挡没有在图中显现;

[0022] 图5是本实用新型龙门式刨槽与激光切割机左/右视图。

具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型实施例中的技术方案,并使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0024] 在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0025] 请参考图1至图5,本实施例的一种龙门式刨槽与激光切割机,包括:工作平台1、龙门机架纵梁2、刨切装置安装横梁3和激光切割装置7,两块龙门机架纵梁2固定安装在工作平台1两侧,刨切装置安装横梁3可纵向往复运动地架设在两块龙门机架纵梁2上,激光切割装置7安装在刨切装置安装横梁3上,工作平台1上开设有与激光切割装置7相适配的切割避空槽11,龙门机架纵梁2中部沿长度方向开设有上下料槽21。其中,两块龙门机架纵梁2和刨切装置安装横梁3共同构成龙门式的机架结构。

[0026] 优选地,该龙门式刨槽与激光切割机还包括:送料机构4,送料机构4与工作平台1相适配地设置在龙门机架纵梁2的外侧,被加工金属板材由送料机构4通过上下料槽21推送到工作平台1上。

[0027] 优选地,刨切装置安装横梁3上设置有至少一个刨槽装置6,刨槽装置6包括至少两块刨槽刀片65,至少两块刨槽刀片65在纵向方向上呈直线设置。

[0028] 优选地,该龙门式刨槽与激光切割机还包括:压板装置5,压板装置5安装在龙门机架纵梁2前侧壁上或者上下料槽21槽顶部,压板装置5与工作平台1以及送料机构4相适配设置。即被加工的金属板材由送料机构4通过上下料槽21推送到工作平台1上并确定位置后,压板装置5将该被加工的金属板材压紧压住在工作平台1上,以使在刨槽和激光切割时金属板材不会发生位置偏移。

[0029] 优选地,两块龙门机架纵梁2的上部设置有纵向运行齿条22和纵向导轨23,刨切装置安装横梁3两端设置有与纵向运行齿条22相配合的纵向运行齿轮31和与纵向导轨23相配合的纵向导槽32,刨切装置安装横梁3两端还各设置一台纵向运行驱动电机33,纵向运行驱动电机33与纵向运行齿轮31驱动相连。

[0030] 优选地,激光切割装置7固定安装在刨切装置安装横梁3上,至少一个刨槽装置6在横向上可操控移动地安装在刨切装置安装横梁3上。

[0031] 优选地,刨切装置安装横梁3的上部设置有横向运行齿条34和横向导轨35,刨槽装置6包括运行安装板61、与横向运行齿条34相配合的横向运行齿轮62、与横向导轨35相配合的横向导槽63以及横向运行驱动电机64,横向运行驱动电机64与横向运行齿轮62驱动相连。

[0032] 优选地,刨切装置安装横梁3前梁部也设置有条两条横向导轨35,运行安装板61背板上设置有条两条横向导槽63,刨切装置安装横梁3前梁部的条两条横向导轨35与运行安装板61背板上的条两条横向导槽63分别相组合。

[0033] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处。

[0034] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作出详细说明,但本实用新型不局限于所

描述的实施方式。对本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下对这些实施例进行的多种变化、修改、替换和变型均仍落入在本实用新型的保护范围之内。

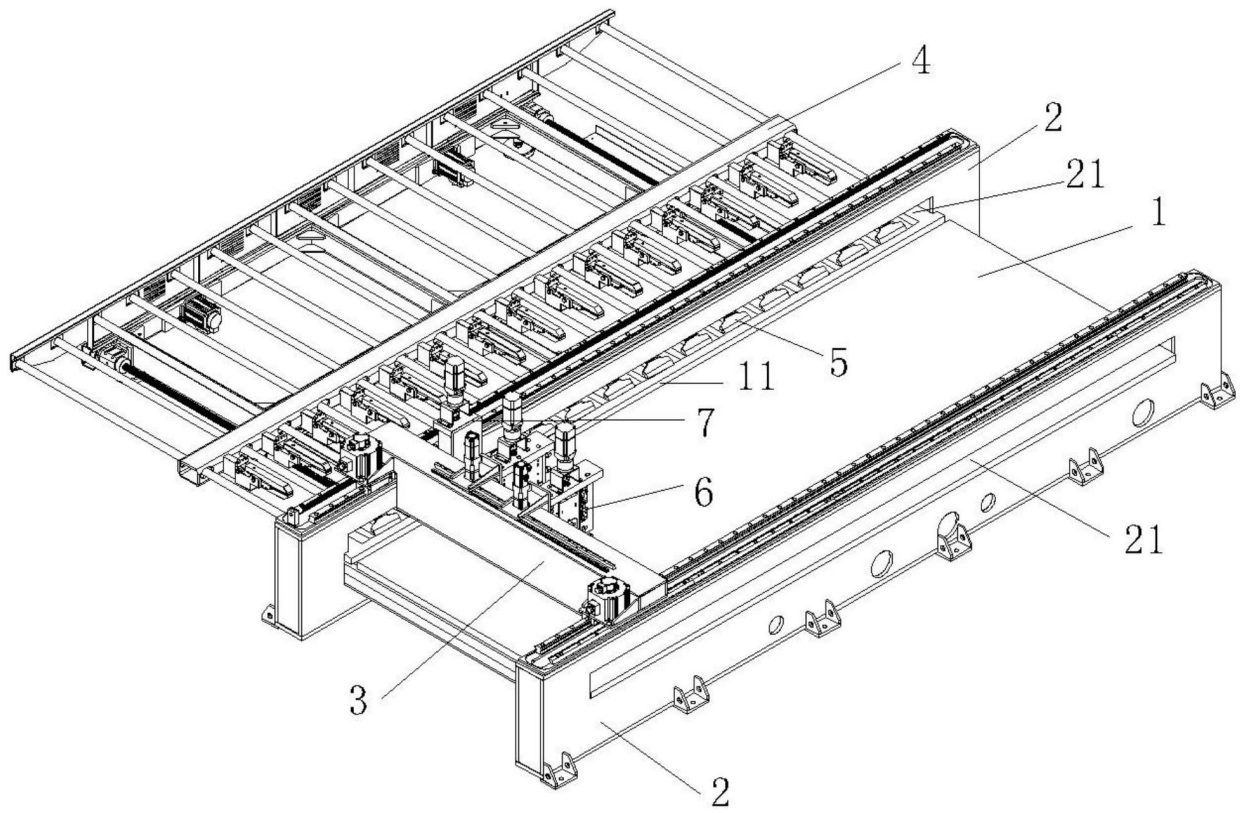


图1

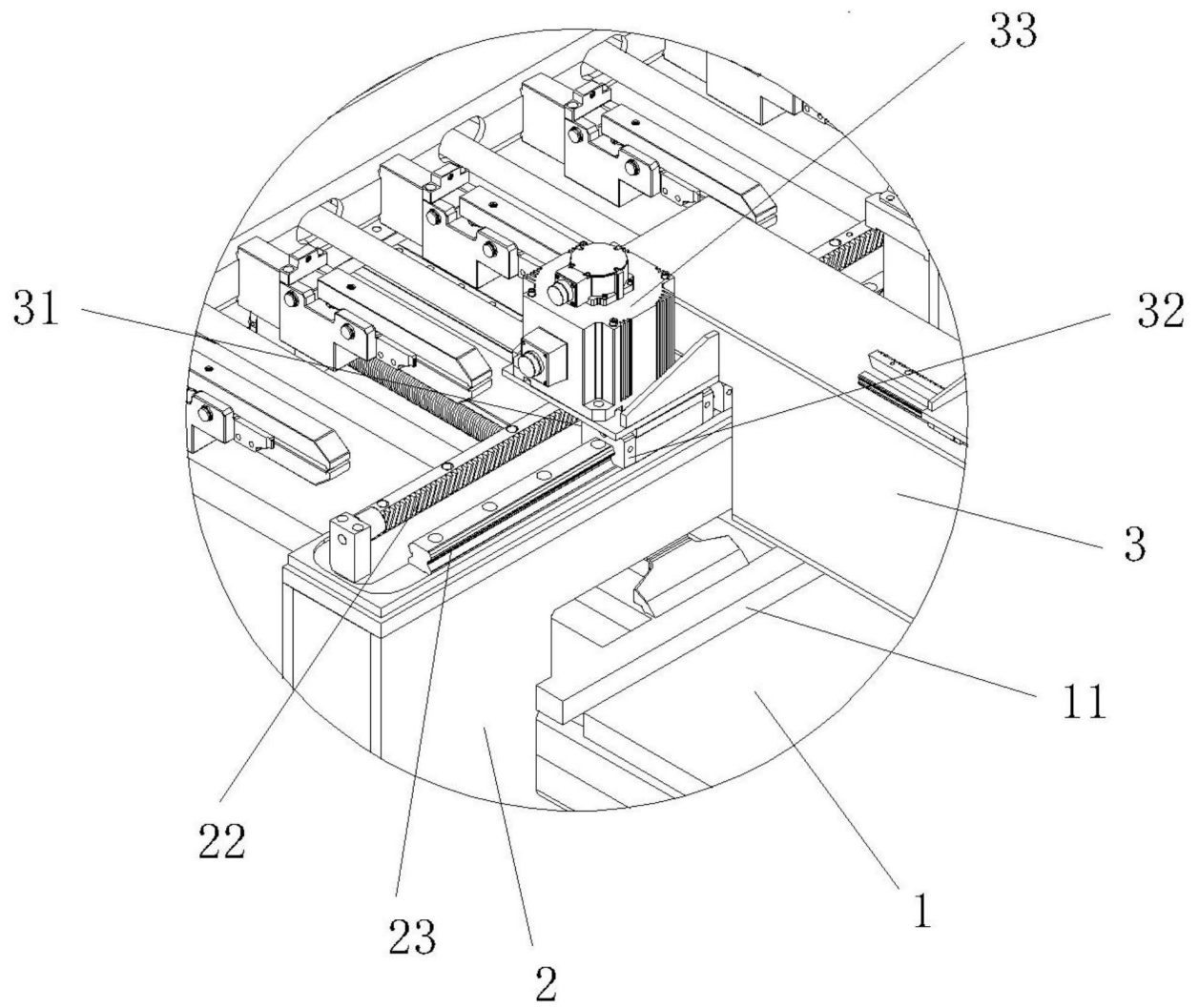


图2

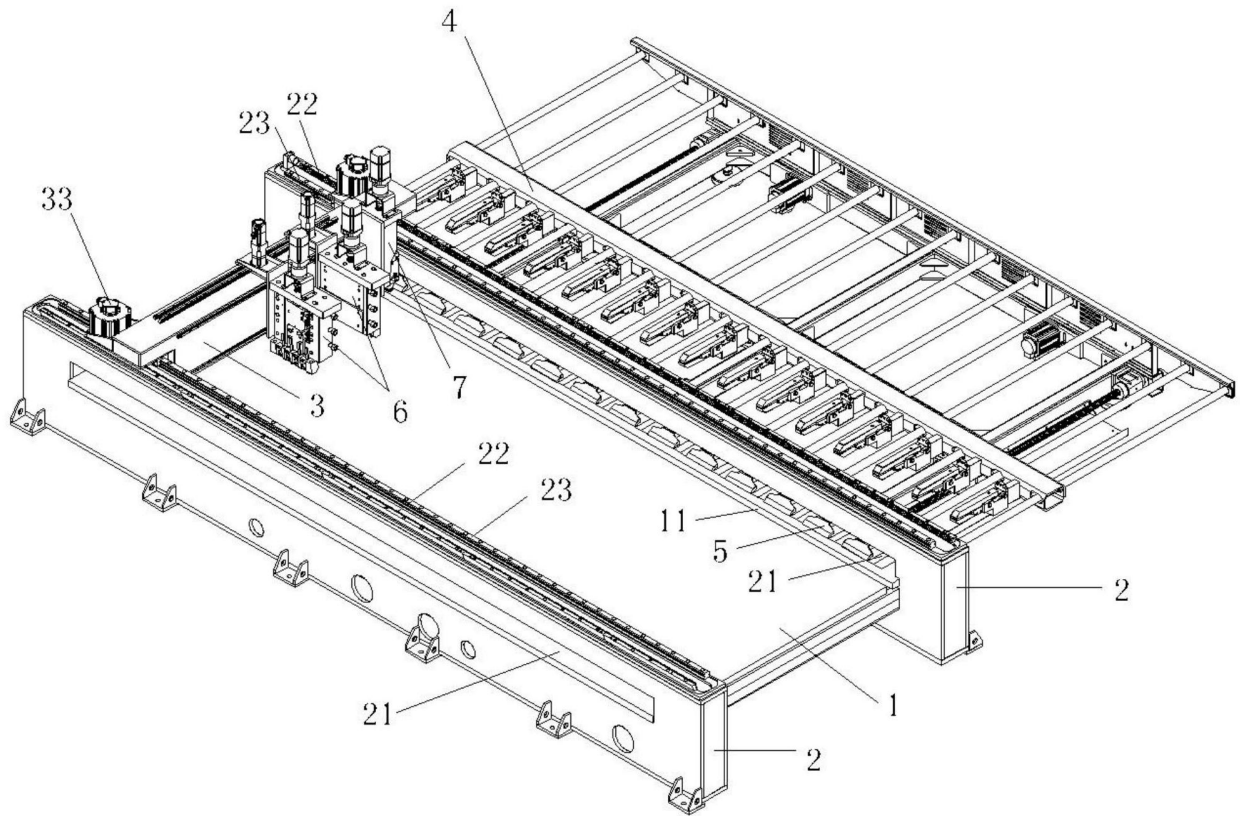


图3

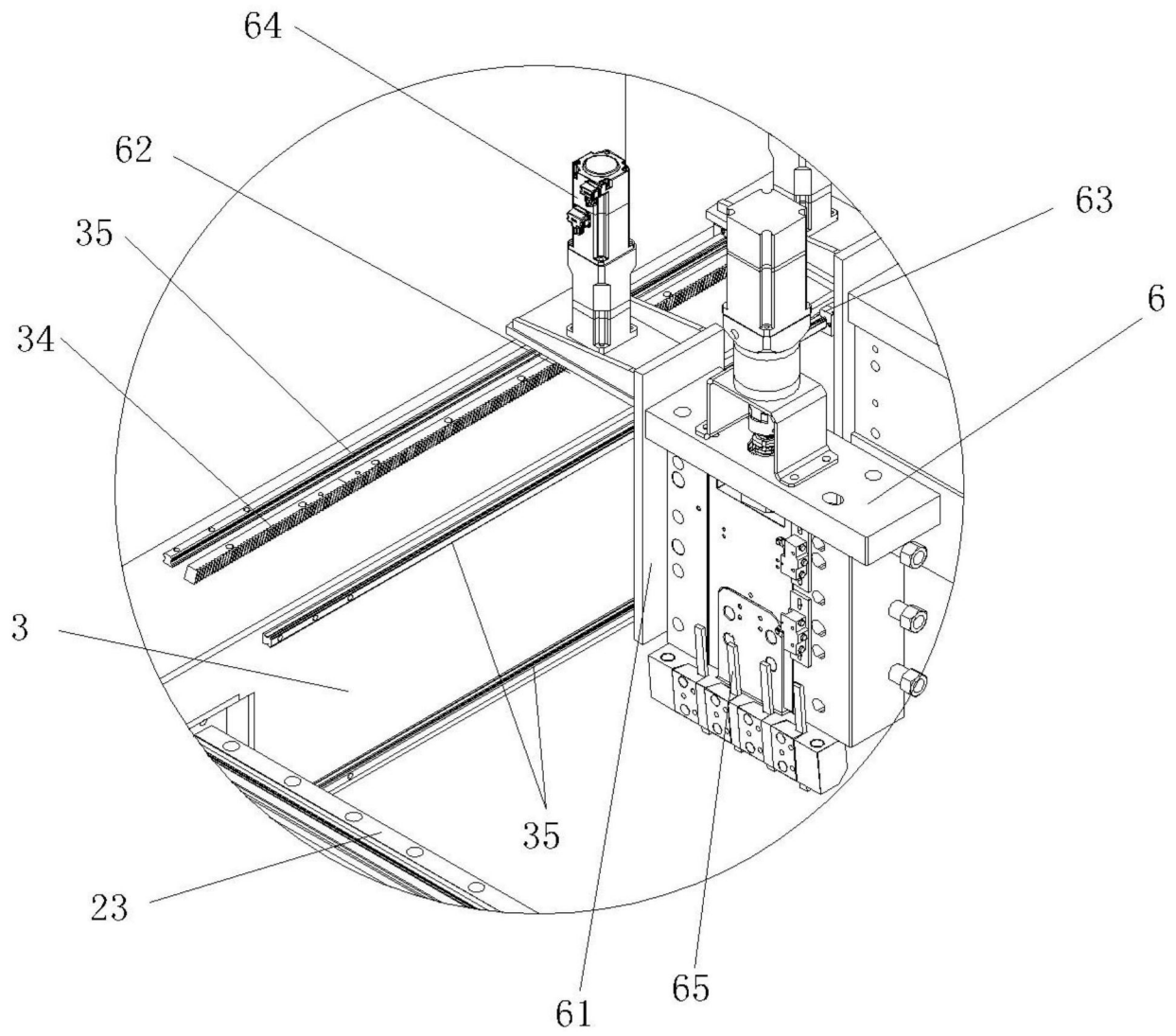


图4

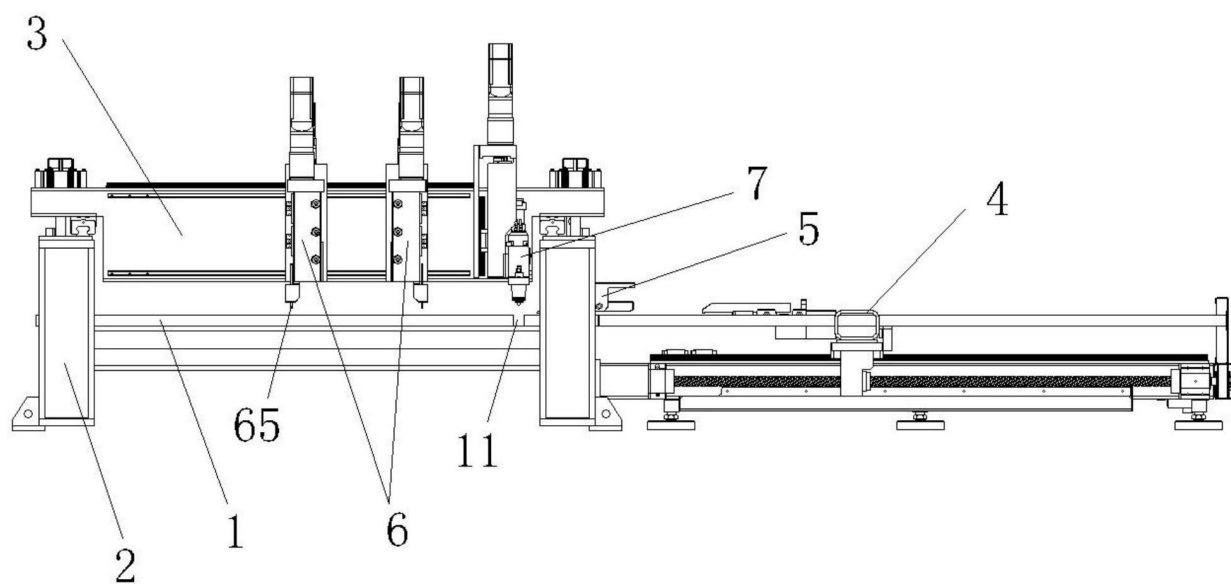


图5