



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209598667 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920184323.9

(22)申请日 2019.02.01

(73)专利权人 佛山市玛雅数控设备有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区西樵镇
华夏工业区杨登银厂房之一(住所申报)

(72)发明人 王金领

(51)Int.Cl.

B23P 23/00(2006.01)

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B23Q 7/04(2006.01)

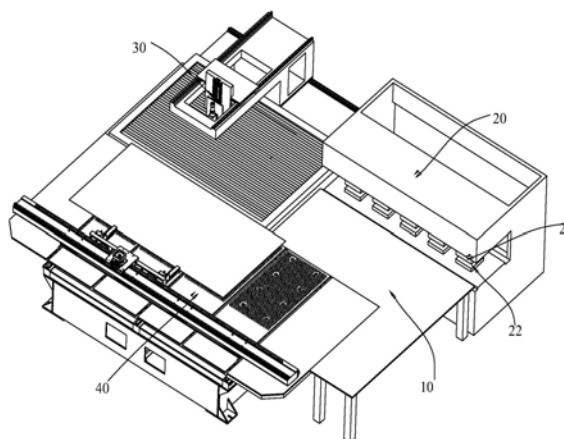
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种切割油压复合机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种切割油压复合机床，包括机床，机床上设有油压冲边工位以及切割工位；切割机构，切割机构设于机床上并位于切割工位处；切割机构用于对工件进行切割；油压冲边机构，油压冲边机构设于机床上并位于油压冲边工位处；油压冲边机构用于对工件进行冲边；工件转移机构，工件转移机构包括工件夹取件、第一驱动机构以及第二驱动机构，第一驱动机构用于带动工件夹取件沿机床的长度方向运动；第二驱动机构用于带动工件夹取件沿机床的宽度方向运动；所述切割工位以及油压冲边工位位于工件夹取件的运动轨迹上。本实用新型其可在板材输送至切割工位进行切割作业，然后再在油压冲边工位板材进行冲边。



1. 一种切割油压复合机床,其特征在于,包括,
机床,机床上设有油压冲边工位以及切割工位;
切割机构,切割机构设于机床上并位于切割工位处;切割机构用于对工件进行切割;
油压冲边机构,油压冲边机构设于机床上并位于油压冲边工位处;油压冲边机构用于对工件进行冲边;

工件转移机构,工件转移机构包括工件夹取件、第一驱动机构以及第二驱动机构,第一驱动机构用于带动工件夹取件沿机床的长度方向运动;第二驱动机构用于带动工件夹取件沿机床的宽度方向运动;所述切割工位以及油压冲边工位位于工件夹取件的运动轨迹上。

2. 如权利要求1所述的切割油压复合机床,其特征在于,第一驱动机构包括第一安装架、第一电机、第一齿轮以及第一齿条,第一安装架安装在机床上并沿机床的长度方向延伸;第一齿条固定于第一安装架上并沿机床的长度方向延伸;第一齿轮安装于第一安装架上并与第一齿条啮合;第一电机的转轴与第一齿轮同步联接;所述工件夹取件与第一齿轮同步联接。

3. 如权利要求2所述的切割油压复合机床,其特征在于,第二驱动机构包括第二安装架、第二电机、第二齿轮以及第二齿条,机床上设有沿机床的宽度方向延伸的导轨;第二安装架沿机床的长度方向延伸并与导轨滑动配合;第二齿条固接于机床上并沿机床的宽度方向延伸;第二齿轮与第二齿条啮合;第二电机的转轴与第二齿轮同步联接;所述第一安装架安装于第二安装架上;第二安装架与第二齿轮固接。

4. 如权利要求1所述的切割油压复合机床,其特征在于,工件夹取件包括夹取架以及至少两个夹板组件;第一驱动机构用于带动夹取架沿机床的长度方向运动,第二驱动机构用于带动夹取架沿机床的宽度方向运动;所述至少两个夹板组件安装于夹取架上并沿夹取架的长度方向间隔分布;夹板组件包括固定夹板以及活动夹板;所述固定夹板固定于夹取架上;所述活动夹板通过转轴枢接于固定夹板上。

5. 如权利要求4所述的切割油压复合机床,其特征在于,所述固定夹板以及活动夹板的前端均设有齿状结构。

6. 如权利要求1所述的切割油压复合机床,其特征在于,油压冲边机构包括油压缸、冲边头以及冲边底模,冲边底模固接于机床上;冲边头安装于冲边底模的上方并在油压缸的带动下上下运动。

7. 如权利要求1所述的切割油压复合机床,其特征在于,切割机构包括激光切割头、第三驱动机构、第四驱动机构以及第五驱动机构,第三驱动机构用于带动激光切割头沿机床的长度方向运动;第四驱动机构用于带动激光切割头沿机床的宽度方向运动;第五驱动机构用于带动激光切割头沿机床的高度方向运动。

8. 如权利要求7所述的切割油压复合机床,其特征在于,第三驱动机构包括第一滑轨、第一滑块以及第一安装台,第一滑轨沿机床的长度方向延伸;第一安装台的底端设有所述第一滑块,第一滑块与第一滑轨滑动配合;第四驱动机构包括第二滑轨、第二滑块以及第二安装台,所述第二滑轨安装于第一安装台上并沿机床的宽度方向延伸;第二安装台的底端设有所述第二滑块,第二滑块与第二滑轨滑动配合;第五驱动机构包括丝杆电机、丝杆螺母、第三滑轨以及第三安装台,所述第三滑轨安装于第二安装台上并沿机床的高度方向延伸;第三安装台与第三滑轨滑动配合;丝杆电机的机床安装在第二安装台上;丝杆电机的丝

杆沿机床的高度方向延伸;丝杆螺母与丝杆电机的丝杆螺纹连接并与第三安装台固定连接;所述激光切割头安装于第三安装台上。

一种切割油压复合机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种切割油压复合机床。

背景技术

[0002] 目前,在板材加工过程中,需要对板材进行切割,在切割完成后,对切割后的板材进行冲孔,在进行冲孔之后在进行冲边处理,从而完成板材的加工。但是,现有板材加工设备,每个工序都是采用单独的机构来完成的,每个工序都要单独的上下料,操作过程复杂,加工效率较低。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种切割油压复合机床,其可在板材输送至切割工位进行切割作业,然后再在油压冲边工位板材进行冲边。

[0004] 本实用新型的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 一种切割油压复合机床,包括,

[0006] 机床,机床上设有油压冲边工位以及切割工位;

[0007] 切割机构,切割机构设于机床上并位于切割工位处;切割机构用于对工件进行切割;

[0008] 油压冲边机构,油压冲边机构设于机床上并位于油压冲边工位处;油压冲边机构用于对工件进行冲边;

[0009] 工件转移机构,工件转移机构包括工件夹取件、第一驱动机构以及第二驱动机构,第一驱动机构用于带动工件夹取件沿机床的长度方向运动;第二驱动机构用于带动工件夹取件沿机床的宽度方向运动;所述切割工位以及油压冲边工位位于工件夹取件的运动轨迹上。

[0010] 优选的,第一驱动机构包括第一安装架、第一电机、第一齿轮以及第一齿条,第一安装架安装在机床上并沿机床的长度方向延伸;第一齿条固定于第一安装架上并沿机床的长度方向延伸;第一齿轮安装于第一安装架上并与第一齿条啮合;第一电机的转轴与第一齿轮同步联接;所述工件夹取件与第一齿轮同步联接。

[0011] 优选的,第二驱动机构包括第二安装架、第二电机、第二齿轮以及第二齿条,机床上设有沿机床的宽度方向延伸的导轨;第二安装架沿机床的长度方向延伸并与导轨滑动配合;第二齿条固接于机床上并沿机床的宽度方向延伸;第二齿轮与第二齿条啮合;第二电机的转轴与第二齿轮同步联接;所述第一安装架安装于第二安装架上;第二安装架与第二齿轮固接。

[0012] 优选的,工件夹取件包括夹取架以及至少两个夹板组件;第一驱动机构用于带动夹取架沿机床的长度方向运动,第二驱动机构用于带动夹取架沿机床的宽度方向运动;所述至少两个夹板组件安装于夹取架上并沿夹取架的长度方向间隔分布;夹板组件包括固定夹板以及活动夹板;所述固定夹板固定于夹取架上;所述活动夹板通过转轴枢接于固定夹

板上。

[0013] 优选的,所述固定夹板以及活动夹板的前端均设有齿状结构。

[0014] 优选的,油压冲边机构包括油压缸、冲边头以及冲边底模,冲边底模固接于机床上;冲边头安装于冲边底模的上方并在油压缸的带动下上下运动。

[0015] 优选的,切割机构包括激光切割头、第三驱动机构、第四驱动机构以及第五驱动机构,第三驱动机构用于带动激光切割头沿机床的长度方向运动;第四驱动机构用于带动激光切割头沿机床的宽度方向运动;第五驱动机构用于带动激光切割头沿机床的高度方向运动。

[0016] 优选的,第三驱动机构包括第一滑轨、第一滑块以及第一安装台,第一滑轨沿机床的长度方向延伸;第一安装台的底端设有所述第一滑块,第一滑块与第一滑轨滑动配合;第四驱动机构包括第二滑轨、第二滑块以及第二安装台,所述第二滑轨安装于第一安装台上并沿机床的宽度方向延伸;第二安装台的底端设有所述第二滑块,第二滑块与第二滑轨滑动配合;第五驱动机构包括丝杆电机、丝杆螺母、第三滑轨以及第三安装台,所述第三滑轨安装于第二安装台上并沿机床的高度方向延伸;第三安装台与第三滑轨滑动配合;丝杆电机的机床安装在第二安装台上;丝杆电机的丝杆沿机床的高度方向延伸;丝杆螺母与丝杆电机的丝杆螺纹连接并与第三安装台固定连接;所述激光切割头安装于第三安装台上。

[0017] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:其工件转移机构的工件夹取件可以夹取工件输送至切割工位,切割机构便可对工件进行切割作业;在工件的切割作业完成后,工件夹取件可以夹取工件输送至油压冲边工位进行冲边作业,如此,在该机床上既可完成切割作业,又可进行冲边作业,一次上下料便可完成板材的切割及冲边,提高板材加工效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的工件转移机构的局部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的工件转移机构的局部结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的切割机构的结构示意图。

[0022] 图中:10、机床;11、导轨;20、油压冲边机构;21、冲边头;22、冲边底模;30、切割机构;31、同步带输送机构;32、第一滑轨;33、第一安装台;34、第二滑轨;35、第二安装台;36、丝杆电机;37、第三安装台;38、激光切割头;40、工件转移机构;41、第一安装架;42、第一齿条;43、第一齿轮;44、第一电机;45、夹取件;46、活动夹板;47、固定夹板;48、第二安装架;49、第二齿条;491、第二齿轮;492、第二电机。

具体实施方式

[0023] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0024] 如图1-4所示的一种切割油压复合机床,包括机床10、切割机构30、油压冲边机构20以及工件转移机构40,在机床10上设有油压冲边工位以及切割工位。具体将油压冲边机构20设于机床上并位于油压冲边工位处;油压冲边机构20用于对工件进行冲边作业。将切割机构30设于机床上并位于切割工位处,该切割机构30用于对工件进行切割。

[0025] 另外,工件转移机构40包括工件夹取件45、第一驱动机构以及第二驱动机构,第一驱动机构用于带动工件夹取件45沿机床10的长度方向运动;第二驱动机构用于带动工件夹取件45沿机床10的宽度方向运动,上述的油压冲边工位以及切割工位位于工件夹取件45的运动轨迹上,即工件夹取件45可在第一驱动机构以及第二驱动机构的带动下运动至油压冲边工位以及切割工位。

[0026] 在上述结构基础上,使用本实用新型的切割油压复合机床时,以工件为板材为例,可通过工件夹取件45夹取板材,然后通过第一驱动机构带动工件夹取件45沿机床10的长度方向运动,即工件夹取件45带动板材沿机床10左右运动至切割工位对应的位置,同时通过第二驱动机构带动工件夹取件45沿机床10的宽度方向运动,即工件夹取件45带动板材沿机床10前后运动至切割工位,从而工件夹取件45便可夹取工件输送至切割工位切割机构30便可对工件进行切割作业。

[0027] 在工件的切割作业完成后,通过第一驱动机构带动工件夹取件45沿机床10的长度方向运动,即工件夹取件45带动板材沿机床10左右运动至油压冲边工位对应的位置,同时通过第二驱动机构带动工件夹取件45沿机床10的宽度方向运动,即工件夹取件45带动板材沿机床10前后运动至油压冲边工位,工件夹取件45可以夹取工件输送至油压冲边工位进行冲边作业,一次上下料便可完成板材的切割以及冲边,提高板材加工效率。

[0028] 优选的,本实施例的第一驱动机构包括第一安装架41、第一电机44、第一齿轮43以及第一齿条42,将第一安装架41安装在机床10上,第一安装架41沿机床10的长度方向延伸。另外,第一齿条42固定于第一安装架41上并沿机床10的长度方向延伸,上述的第一齿轮43安装于第一安装架41上并与第一齿条42啮合;第一电机44的转轴与第一齿轮43同步联接,在此结构基础上,上述的工件夹取件45与第一齿轮43同步联接。如此,带动工件夹取件45沿机床10的长度运动时,可启动第一电机44,第一电机44的转轴转动,可带动第一齿轮43转动,第一齿轮43转动便可沿与之啮合的第一齿条42运动,进而带动与第一齿轮43联接的工件夹取件45沿机床10的长度方向运动。

[0029] 进一步的是,第二驱动机构包括第二安装架48、第二电机492、第二齿轮491以及第二齿条49,机床10上设有导轨11,导轨11沿机床10的宽度方向延伸。上述的第二安装架48沿机床10的长度方向延伸并与导轨11滑动配合;第二齿条49固接于机床10上并沿机床10的宽度方向延伸;第二齿轮491与第二齿条49啮合;第二电机492的转轴与第二齿轮491同步联接;所述第一安装架41安装于第二安装架48上,第二安装架48与第二齿轮491固接。如此,启动第二电机492,第二电机492转动便可带动第二齿轮491转动,第二齿轮491转动便可带动与固接的第二安装架48运动,第二安装架48可沿导轨11滑动,进而带动与之固接的第一安装架41沿机床10的宽度方向运动,即安装在第一安装架41上的工件夹取件45可沿机床10的宽度方向运动。

[0030] 当然,上述的第一驱动机构和第二驱动机构也可选用现有技术中沿机床10不同方向设置的单轴滑台组合来实现。此外,第一驱动机构和第二驱动机构也可选用丝杆传动机构来实现。

[0031] 优选的,本实施例中的工件夹取件45包括夹取架以及至少两个夹板组件,第一驱动机构用于带动夹取架沿机床10的长度方向运动,第二驱动机构用于带动夹取架沿机床10的宽度方向运动,上述的至少两个夹板组件安装于夹取架上并沿夹取架的长度方向间隔分

布。具体夹板组件包括固定夹板47以及活动夹板46,将固定夹板47固定于夹取架上,活动夹板46通过转轴枢接于固定夹板47上。

[0032] 如此,在进行夹取作业时,可通过活动夹板46远离固定夹板47 转动,活动夹板46和固定夹板47之间便可形成一个夹取间隙,板件可放入夹取间隙内,此后活动夹板46向着靠近固定夹板47转动,便可将板件夹紧,具体活动夹板46的转动可由微型电机来带动,亦或是活动夹板46通过扭簧枢接在固定夹板47,扭簧可提供一使活动夹板46向着靠近固定夹板47运动的弹性应力,即在夹取时只需通过外力使活动夹板46远离固定夹板47转动即可,夹取板件后活动夹板 46便可在弹性应力的作用下复位将板件夹紧。

[0033] 当然,需要说明的是,多个夹板组件既可同时夹取多个板件,也可分段夹取同一板件,具体可根据实际情况使用。另外,上述的工件夹取件45也可选用气动手指或者机械爪等其他夹具来实现。

[0034] 优选的,所述固定夹板47以及活动夹板46的前端均设有齿状结构。

[0035] 优选的,本实施例中的油压冲边机构20包括油压缸、冲边头21 以及冲边底模22,冲边底模22固接于机床10上,冲边头21安装于冲边底模22的上方并在油压缸的带动下上下运动。如此,在进行冲边作业时,板材的边可由工件夹取件45夹取输送至冲边头21和冲边底模22之间,油压缸带动冲边头21向下运动冲边即可。需要说明的是,冲边头21与冲边底模22的结构可与板材待成型的边结构匹配。

[0036] 优选的,本实施例中的切割机构30包括激光切割头38、第三驱动机构、第四驱动机构以及第五驱动机构,具体可通过第三驱动机构带动激光切割头38沿机床10的长度方向运动,通过第四驱动机构带动激光切割头38沿机床10的宽度方向运动,而通过第五驱动机构带动激光切割头38沿机床10的高度方向运动。如此,在板件由工件夹取件45转移至切割工位后,可通过激光切割头38沿机床10的长度运动,激光切割头38便可移动至板材长度方向对应的位置,此时使激光切割头38向下运动,同时使激光切割头38沿机床10的宽度方向开始运动,进行切割作业,如此便可将板材切割。此后,可通过激光切割头38沿机床10的长度方向运动至板材的长度方向的下一个位置,重复上述动作,如此反复完成板材的切割。

[0037] 需要说明的是,本实施例中的激光切割头38可选用现有技术中激光刀来实现。

[0038] 更具体的是,上述的第三驱动机构包括第一滑轨32、第一滑块以及第一安装台33,第一滑轨32沿机床10的长度方向延伸;第一安装台33的底端设有所述第一滑块,第一滑块与第一滑轨32滑动配合;第四驱动机构包括第二滑轨34、第二滑块以及第二安装台35,所述第二滑轨34安装于第一安装台33上并沿机床10的宽度方向延伸;第二安装台35的底端设有所述第二滑块,第二滑块与第二滑轨 34滑动配合;第五驱动机构包括丝杆电机36、丝杆螺母、第三滑轨以及第三安装台37,所述第三滑轨安装于第二安装台35上并沿机床 10的高度方向延伸;第三安装台37与第三滑轨滑动配合;丝杆电机 36的机床10安装在第二安装台35上;丝杆电机36的丝杆沿机床10 的高度方向延伸;丝杆螺母与丝杆电机36的丝杆螺纹连接并与第三安装台37固定连接;所述激光切割头38安装于第三安装台37上。在上述结构基础上,可通过第一安装台33底端的第一滑块沿第一滑轨32滑动,便可实现第一安装台33沿机床10的长度方向运动,进而带动激光切割头38沿机床10的长度方向运动。而通过第二安装底端的第二滑块沿第二滑轨34滑动,便可实现第二安装台35在机床 10的宽度方向运动,进而带动激光切割头38沿机床10的宽度方向运动。当然,通过丝杆电机36转动,便可带动丝杆

转动,丝杆转动带动与之螺纹连接的丝杆螺母转动,丝杆螺母的转动运动可被第三安装台37限制,进而转化为沿机床10高度方向运动,第三安装台37 便可沿机床10的高度方向运动,即使激光切割头38沿机床10的高度方向运动。

[0039] 当然,上述的第三驱动机构、第四驱动机构以及第五驱动机构均可选用现有技术中的丝杆传动机构来实现,亦或是选用现有技术中的单轴滑台组合来实现。此外,上述的第一滑轨32和第一滑块以及第二滑块和第二滑轨34均可选用现有技术中的电动滑块滑轨结构来实现。

[0040] 当然,上述的切割机构30以及油压冲边机构20也可选用现有技术中其他切割装置和油压冲边机来实现。

[0041] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

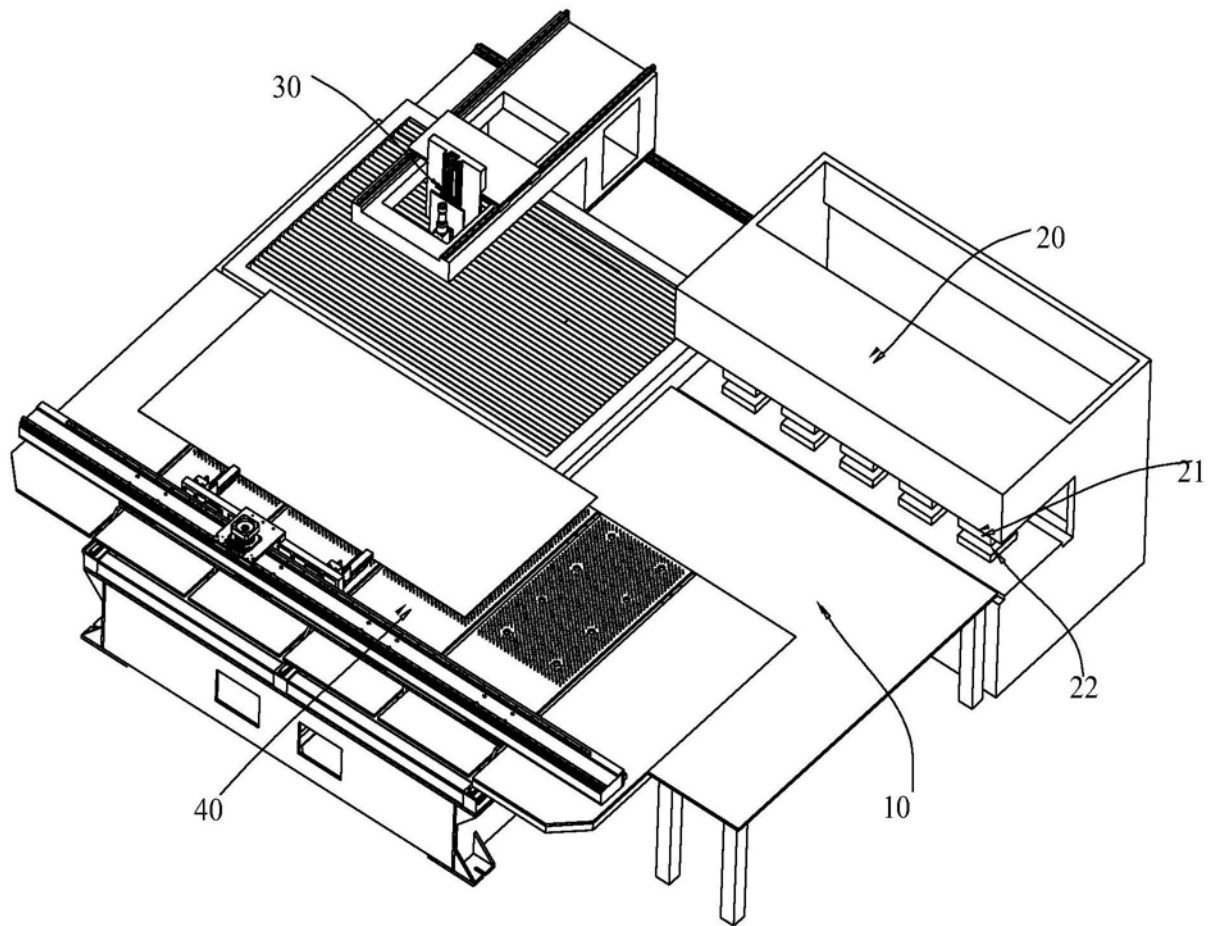


图1

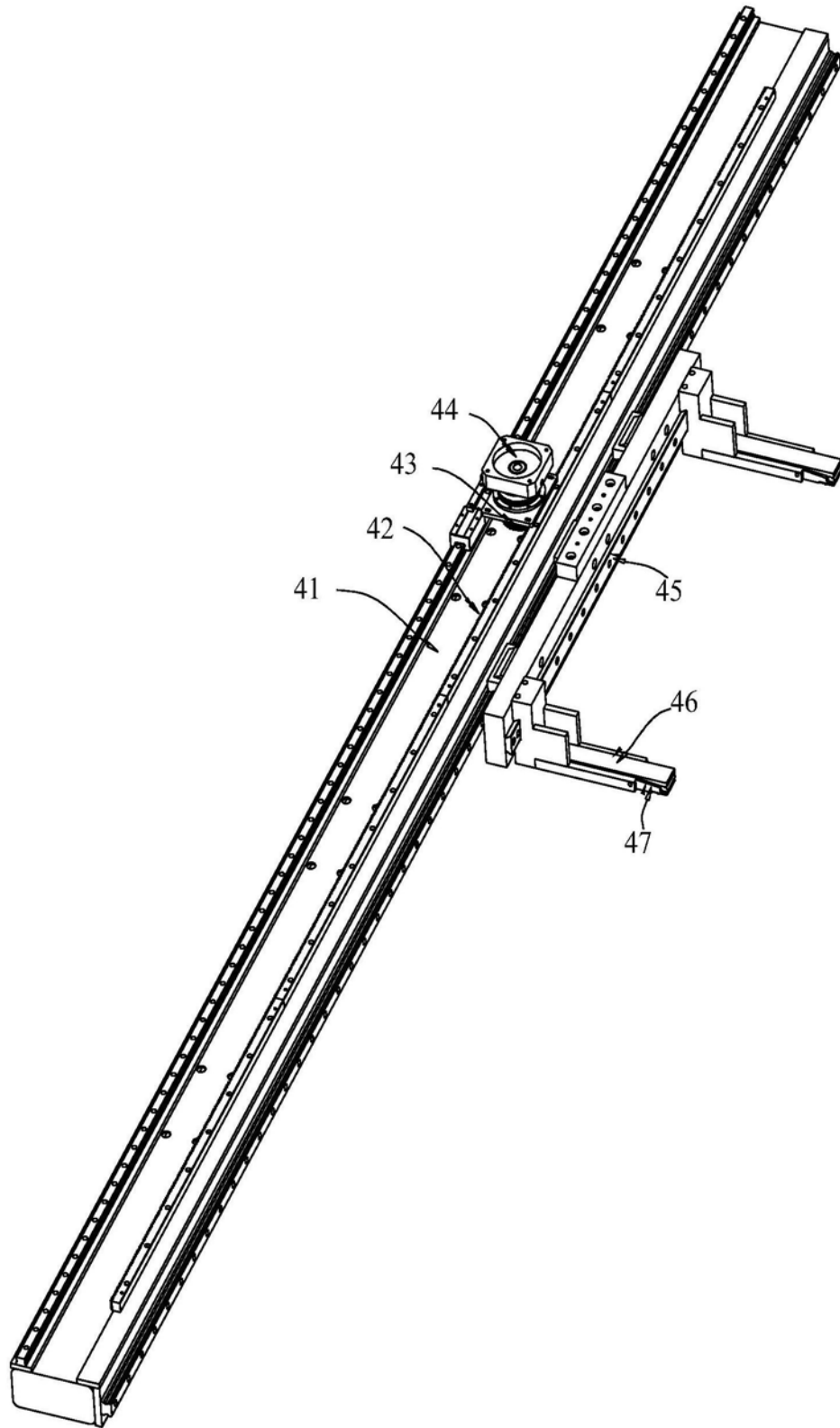


图2

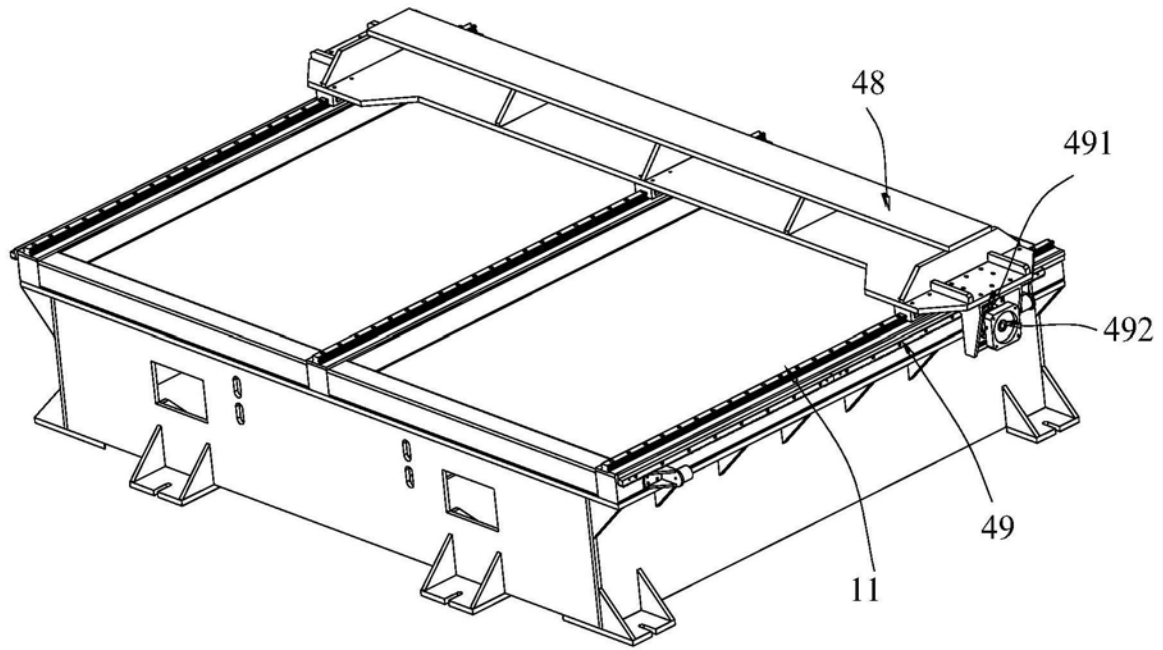


图3

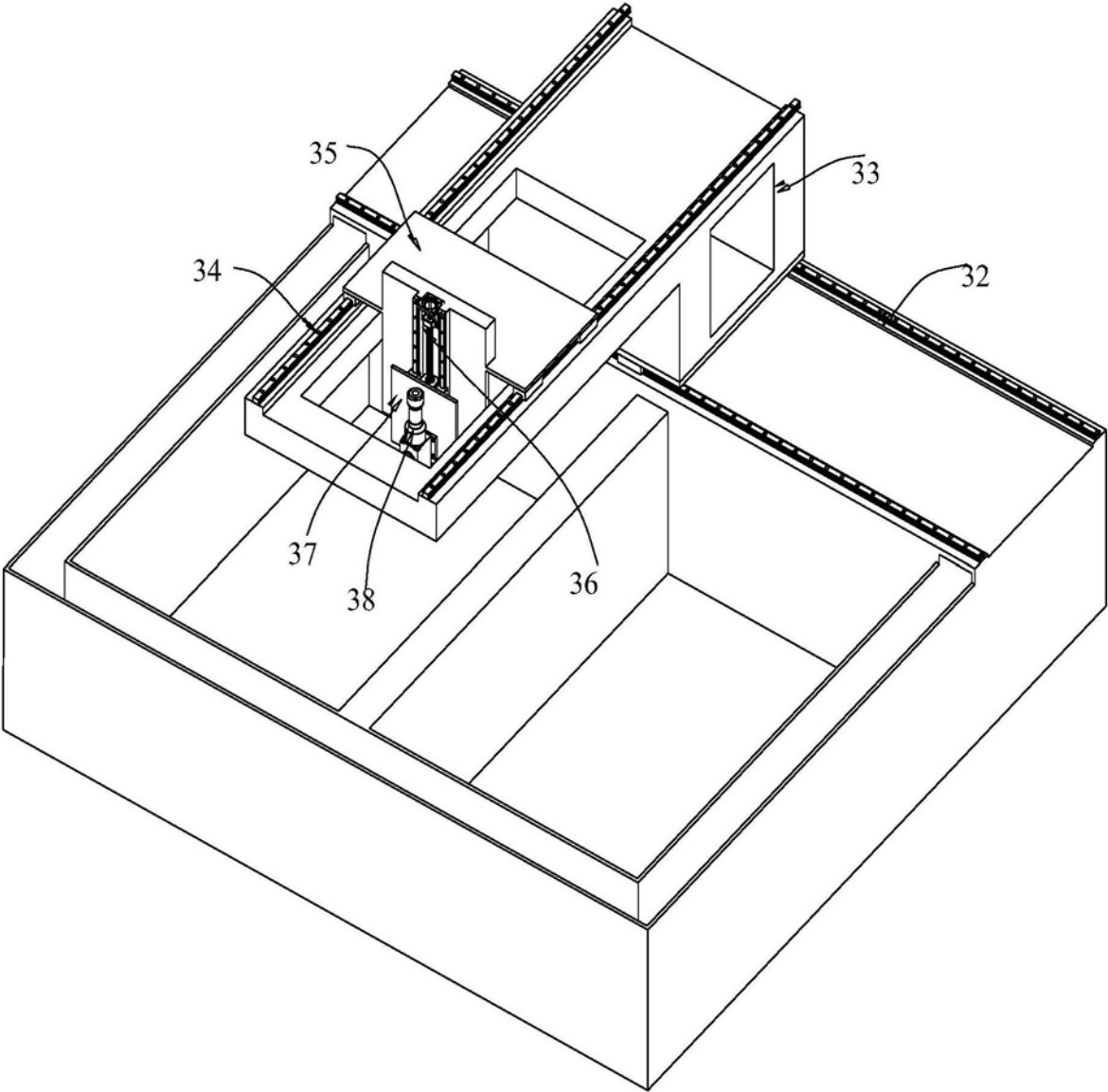


图4