



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203418783 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320504008. 2

(22) 申请日 2013. 08. 16

(73) 专利权人 青岛东和科技股份有限公司

地址 266400 山东省青岛市黄岛区海滨工业
园上海东一路 389 号

(72) 发明人 陈克伟 云立刚 刘杰 杨呈
刘茂亮 王瑞 张忠振

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 王连君

(51) Int. Cl.

B30B 15/04 (2006. 01)

B30B 15/30 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

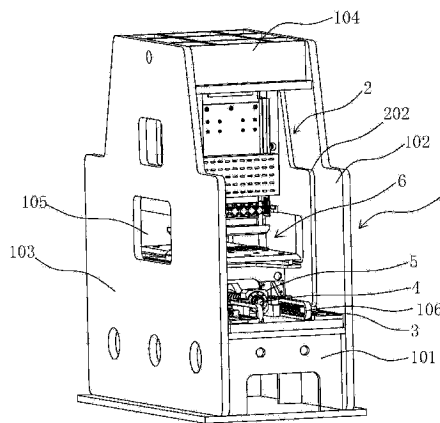
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种油缸浮动龙门数控冲床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油缸浮动龙门数控冲床,包括送料机和压力机,压力机包括机身,机身相对于送料机固定,在机身的内部设置有可沿机身Y轴方向前后移动的模具固定架,在模具固定架上设置有模具组件及油缸,油缸带动模具组件冲压,冲压时油缸将冲击力的反向力传递至机身。相对现有技术,本实用新型可显著降低运动件的重力载荷,从而延长丝杠的使用寿命,减少驱动电机的功率,降低能量损耗,同时可减少Y轴方向的定位时间,提高设备的稳定性。



1. 一种油缸浮动龙门数控冲床,包括送料机与压力机,其特征在于:压力机包括机身,机身相对于送料机固定,在机身的内部设置有可沿机身 Y 轴方向前后移动的模具固定架,在模具固定架上设置有模具组件及油缸,油缸带动模具组件冲压,冲压时油缸将冲压力的反向力传递至机身。

2. 根据权利要求 1 所述的一种油缸浮动龙门数控冲床,其特征在于:在机身上设置有沿 Y 轴方向的两条导轨与动力机构,模具固定架设置在导轨上,动力机构包括电机及电机传动的 Y 轴向滚珠丝杠,该滚珠丝杠的丝母与模具固定架连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种油缸浮动龙门数控冲床,其特征在于:所述机身包括第一底座,在第一底座的两侧分别设置有第一左立板与第一右立板,在第一左立板与第一右立板的顶部之间设置有承压顶板,在第一左立板与第一右立板上均设置有第一进出口;所述模具固定架包括第二底座,在第二底座的两侧分别设置有第二左立板与第二右立板,在第二左立板与第二右立板上分别设置有第二进出口,在第二左立板与第二右立板的上方之间设置有前立板与后立板。

4. 根据权利要求 3 所述的一种油缸浮动龙门数控冲床,其特征在于:所述油缸的活塞杆朝上,并连接挂板,挂板搭接在前立板与后立板上,且处于承压顶板的下方相接近位置处,在油缸缸体的侧面设置有竖向导轨,在竖向导轨上配置滑块,滑块与前立板或后立板固定连接,所述模具组件设置在油缸缸体的底部。

5. 根据权利要求 4 所述的一种油缸浮动龙门数控冲床,其特征在于:所述油缸在平行于前、后立板的缸体两侧均设置两条竖向导轨,在每条竖向导轨上均配置上下两个滑块。

6. 根据权利要求 4 所述的一种油缸浮动龙门数控冲床,其特征在于:所述模具组件包括上冲料板与下模体,上冲料板与带动其冲压后回复至原位的复位机构相连;所述复位机构包括导杆与气缸,导杆的下端连接上冲料板,导杆的上端连接气缸的活塞杆。

7. 根据权利要求 6 所述的一种油缸浮动龙门数控冲床,其特征在于:在油缸缸体的底部设置有支撑板,在支撑板上开设通孔,导杆从通孔中穿过。

8. 根据权利要求 1 所述的一种油缸浮动龙门数控冲床,其特征在于:所述送料机设置有两台,两台送料机位于压力机 X 轴方向上,其中一台送料机设置于压力机左侧方,另一台送料机设置于压力机右侧方,两台送料机之间运行相对独立,并可进行接力传递动作。

一种油缸浮动龙门数控冲床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控冲床,具体地说是涉及一种油缸浮动龙门数控冲床。

背景技术

[0002] 数控冲床可用于各类金属薄板零件加工,可以一次性自动完成多种复杂孔型的加工。现有技术中,数控冲床包括压力机与送料机,送料机设置在压力机 X 轴方向,可使物料在 X 轴方向上传动输送,压力机设置在沿其 Y 轴方向铺设的导轨上,在相应动力机构如电机及 Y 轴方向滚珠丝杠等作用下,使压力机能沿导轨在 Y 轴方向上前后移动。然而由于整个压力机沿 Y 轴方向导轨移动,因此 Y 轴方向的载重过大,对丝杠传动部分要求很高,丝杠很容易疲劳损毁,成本高耗能大,另外由于负载过重影响运动效率,还增加了 Y 轴方向的定位时间。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述技术缺陷,本实用新型提供一种油缸浮动龙门数控冲床,该油缸浮动龙门数控冲床可降低 Y 轴方向运动件的重力载荷,减少 Y 轴方向的定位时间。

[0004] 本实用新型所采用的技术解决方案是:

[0005] 一种油缸浮动龙门数控冲床,包括送料机与压力机,压力机包括机身,机身相对于送料机固定,在机身的内部设置有可沿机身 Y 轴方向前后移动的模具固定架,在模具固定架上设置有模具组件及油缸,油缸带动模具组件冲压,冲压时油缸将冲压力的反向力传递至机身。

[0006] 优选的,在机身上设置有沿 Y 轴方向的两条导轨与动力机构,模具固定架设置在导轨上,动力机构包括电机及电机传动的 Y 轴向滚珠丝杠,该滚珠丝杠的丝母与模具固定架连接。

[0007] 优选的,所述机身包括第一底座,在第一底座的两侧分别设置有第一左立板与第一右立板,在第一左立板与第一右立板的顶部之间设置有承压顶板,在第一左立板与第一右立板上均设置有第一进出料口;所述模具固定架包括第二底座,在第二底座的两侧分别设置有第二左立板与第二右立板,在第二左立板与第二右立板上分别设置有第二进出料口,在第二左立板与第二右立板的上方之间设置有前立板与后立板。

[0008] 优选的,所述油缸的活塞杆朝上,并连接挂板,挂板搭接在前立板与后立板上,且处于承压顶板的下方相接近位置处,在油缸缸体的侧面设置有竖向导轨,在竖向导轨上配置滑块,滑块与前立板或后立板固定连接,所述模具组件设置在油缸缸体的底部。

[0009] 优选的,所述油缸在平行于前、后立板的缸体两侧均设置两条竖向导轨,在每条竖向导轨上均配置上下两个滑块。

[0010] 优选的,所述模具组件包括上冲料板与下模体,上冲料板与带动其冲压后回复至原位的复位机构相连;所述复位机构包括导杆与气缸,导杆的下端连接上冲料板,导杆的上

端连接气缸的活塞杆。

[0011] 优选的,在油缸缸体的底部设置有支撑板,在支撑板上开设通孔,导杆从通孔中穿过。

[0012] 优选的,所述送料机设置有两台,两台送料机位于压力机 X 轴方向上,其中一台送料机设置于压力机左侧方,另一台送料机设置于压力机右侧方,两台送料机之间运行相对独立,并可进行接力传递动作。

[0013] 本实用新型的有益技术效果是:

[0014] 本实用新型油缸浮动龙门数控冲床包括压力机与送料机,压力机的机身相对于送料机固定不动,用以承受冲压力的反向力,机身内部设置的模具固定架链接丝杠实现 Y 轴方向移动,该方式相对现有技术可显著降低运动件的重力载荷,从而延长丝杠的使用寿命,减少驱动电机的功率,降低能量损耗,并可减少 Y 轴方向的定位时间,提高设备的定位精度及工件的加工品质,降低工件的加工难度及生产成本。

附图说明

[0015] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步说明:

[0016] 图 1 为压力机的结构示意图;

[0017] 图 2 为模具固定架上安装油缸及模具组件后的结构示意图;

[0018] 图 3 为图 2 去除模具固定架后的结构示意图,主要示出油缸倒置结构;

[0019] 图 4 为数控冲床的结构示意图。

[0020] 图中:1-机身,101-第一底座,102-第一左立板,103-第一右立板,104-承压顶板,105-第一进出料口,106-导向块,2-模具固定架,201-第二底座,202-第二左立板,203-第二右立板,204-第二进出料口,205-前立板,206-后立板,207-条形滑块,3-水平导轨,4-滚珠丝杠,5-丝母,6-模具组件,601-上冲料板,602-下模体,7-油缸,8-挂板,9-竖向导轨,10-滑块,11-导杆,12-气缸,13-支撑板,14-压力机,15-送料机。

具体实施方式

[0021] 结合附图,一种油缸浮动龙门数控冲床,包括一台压力机 14 与两台送料机 15。两台送料机 15 位于压力机 X 轴方向上,其中一台送料机设置于压力机左侧方,另一台送料机设置于压力机右侧方。压力机 14 包括机身 1,机身 1 相对于送料机 15 固定不动。

[0022] 在机身 1 的内部设置有可沿机身 Y 轴方向前后移动的模具固定架 2。在机身 1 上设置有沿 Y 轴方向的两条水平导轨 3 与动力机构,模具固定架 2 安放在两条水平导轨 3 上。动力机构包括电机及电机传动的 Y 轴向滚珠丝杠 4,该滚珠丝杠 4 的丝母 5 与模具固定架 2 连接。在模具固定架 2 上设置有模具组件 6 及油缸 7,模具组件 6 由油缸 7 带动冲压。冲压加工时,电机通过滚珠丝杠 4 带动模具固定架 2 移动至相应位置,然后油缸 7 带动模具组件 6 冲压工件。与现有技术相比,由于机身固定不动,在冲压时只需通过电机及滚珠丝杠带动模具固定架前后移动即可,因此可大大降低 Y 轴方向的负载,减少驱动电机的功率,降低能量的损耗,缩短定位时间,提高定位精度及工件冲压加工的稳定性。

[0023] 进一步的,上述机身 1 包括第一底座 101,在第一底座 101 的左右两侧分别设置有第一左立板 102 与第一右立板 103,在第一左立板 102 与第一右立板 103 的顶部之间设置有

承压顶板 104,在第一左立板 102 与第一右立板 103 上均设置有第一进出料口 105。上述模具固定架 2 包括第二底座 201,在第二底座 201 的左右两侧分别设置有第二左立板 202 与第二右立板 203,在第二左立板 202 与第二右立板 203 上分别设置有第二进出料口 204。第二左立板 202 与第二右立板 203 的尺寸小于第一左立板 102 与第一右立板 103。在第二左立板 202 与第二右立板 203 的上方之间设置有前立板 205 与后立板 206。模具固定架 2 近似于龙门架结构。

[0024] 更进一步的,上述两条水平导轨 3 铺设在第一底座 101 的上部两侧,在第二左立板 202 与第二右立板 203 的下部均设置有配合导轨 3 的条形滑块 207。在第一底座 101 的上部还平行设置有两个导向块 106,在第二底座 201 的下部设置有导向槽,第二底座 201 通过其下部设置的导向槽卡设在导向块 106 上,并可沿导向块 106 前后滑动。所述电机安装在第一底座 101 上。

[0025] 进一步的,上述油缸 7 倒置。油缸 7 的活塞杆朝上,并连接挂板 8,挂板 8 搭接在前立板 205 与后立板 206 上,且处于承压顶板 104 的下方相接近位置处。在油缸缸体的侧面设置有竖向导轨 9,在竖向导轨 9 上配置滑块 10,滑块 10 与前立板或后立板固定连接。模具组件 6 设置在油缸缸体的底部。所述模具组件 6 包括上冲料板 601 与下模体 602,上冲料板 601 与带动其冲压后回复至原位的复位机构相连。所述复位机构包括导杆 11 与气缸 12,导杆 11 的下端与上冲料板 601 连接,导杆 11 的上端与气缸 12 的活塞杆连接。在油缸缸体的底部设置有支撑板 13,在支撑板 13 上开设通孔,导杆 11 从通孔中穿过。

[0026] 油缸 7 带动上冲料板 601 冲压的具体过程为:油缸 7 的活塞杆向上顶出,推动挂板 10 上移,挂板 10 微量上移后即与承压顶板 104 接触,在承压顶板 104 的重力作用下挂板 10 运动受限。此时油缸缸体则受到向下的反作用力,缸体在反作用力的推动下向下滑动(滑动时滑块 10 不动,导轨 9 相对于滑块 10 滑动),从而带动油缸缸体下方的上冲料板 601 下移冲压工件。上冲料板 601 在下移过程中还通过导杆 11 拉动气缸 12 的活塞杆向下移动。冲压完成后,油缸缸体上移回复原位,上冲料板 601 则在气缸 12 的回复力作用下上移回复至原位。油缸 7 采用上述倒置式结构,可巧妙的将冲压工件时冲压力的反向力传递至机身 1,因此模具固定架 2 不需要使用较厚的立板,使压力机 Y 轴方向负载减轻成为可能。

[0027] 进一步的,上述油缸在平行于前立板与后立板的缸体两侧均设置两条竖向导轨,在每条竖向导轨上均配置上下两个滑块。

[0028] 上述每台送料机包括工作台面、夹具、伺服电机及电机传动的 X 轴精密齿条减速机。在工作台面上设置有减少摩擦力的多个辊子。该数控冲床特别适用于汽车纵梁等超长料的加工。

[0029] 上述方式中未述及的有关技术内容采取或借鉴已有技术即可实现。

[0030] 需要说明的是,在本说明书的教导下,本领域技术人员所作出的任何等同替代方式,或明显变型方式,均应在本实用新型的保护范围之内。

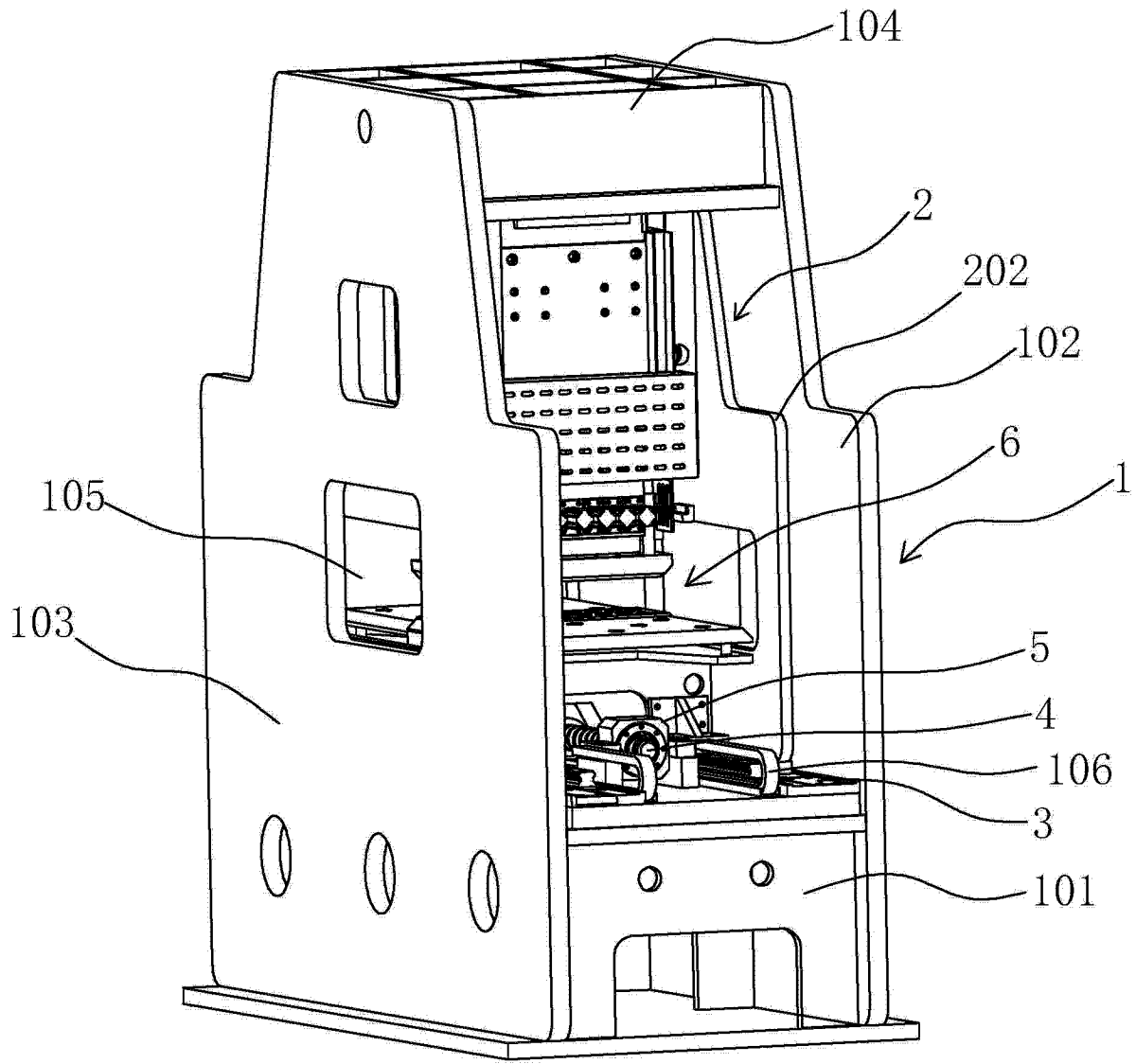


图 1

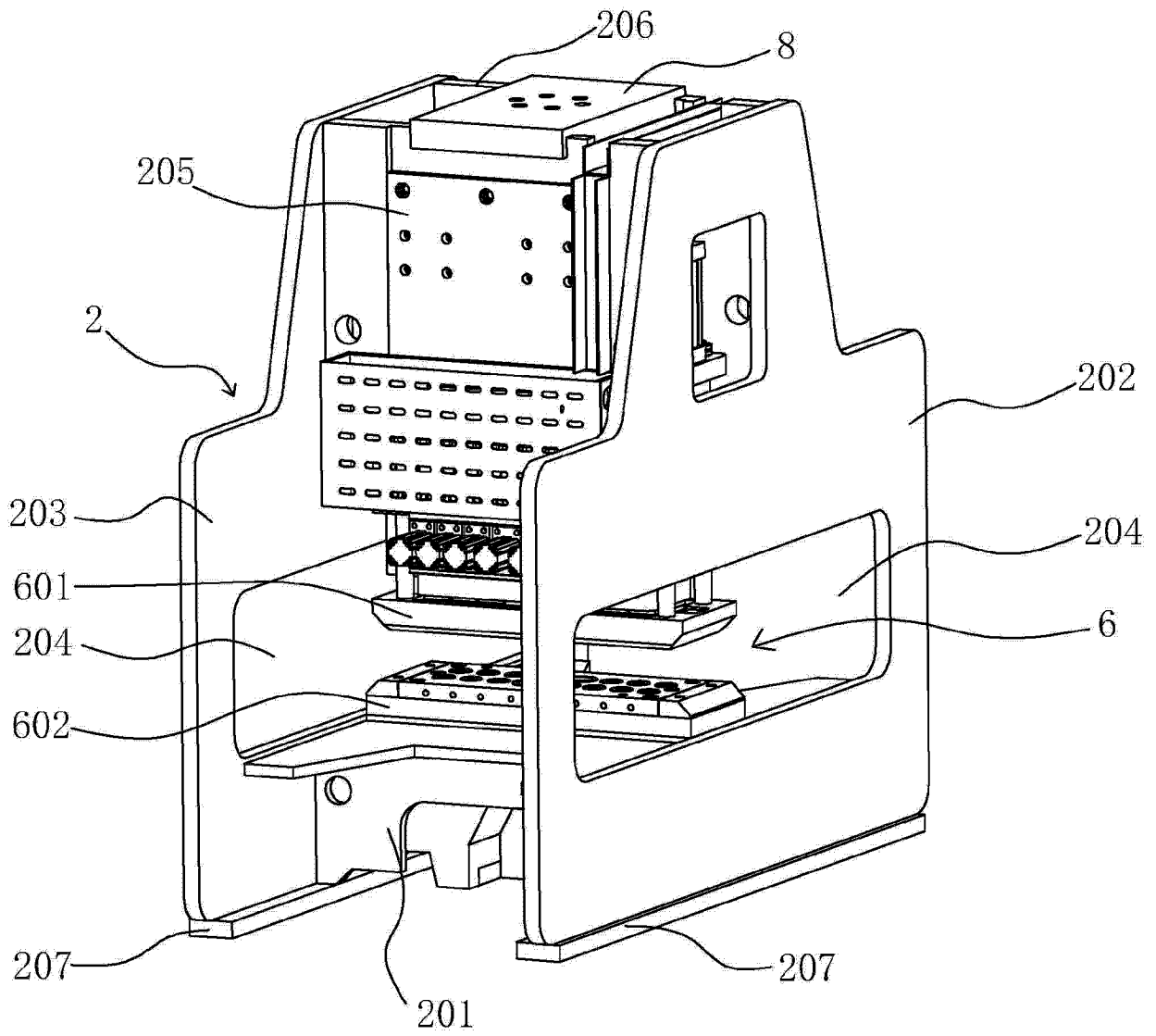


图 2

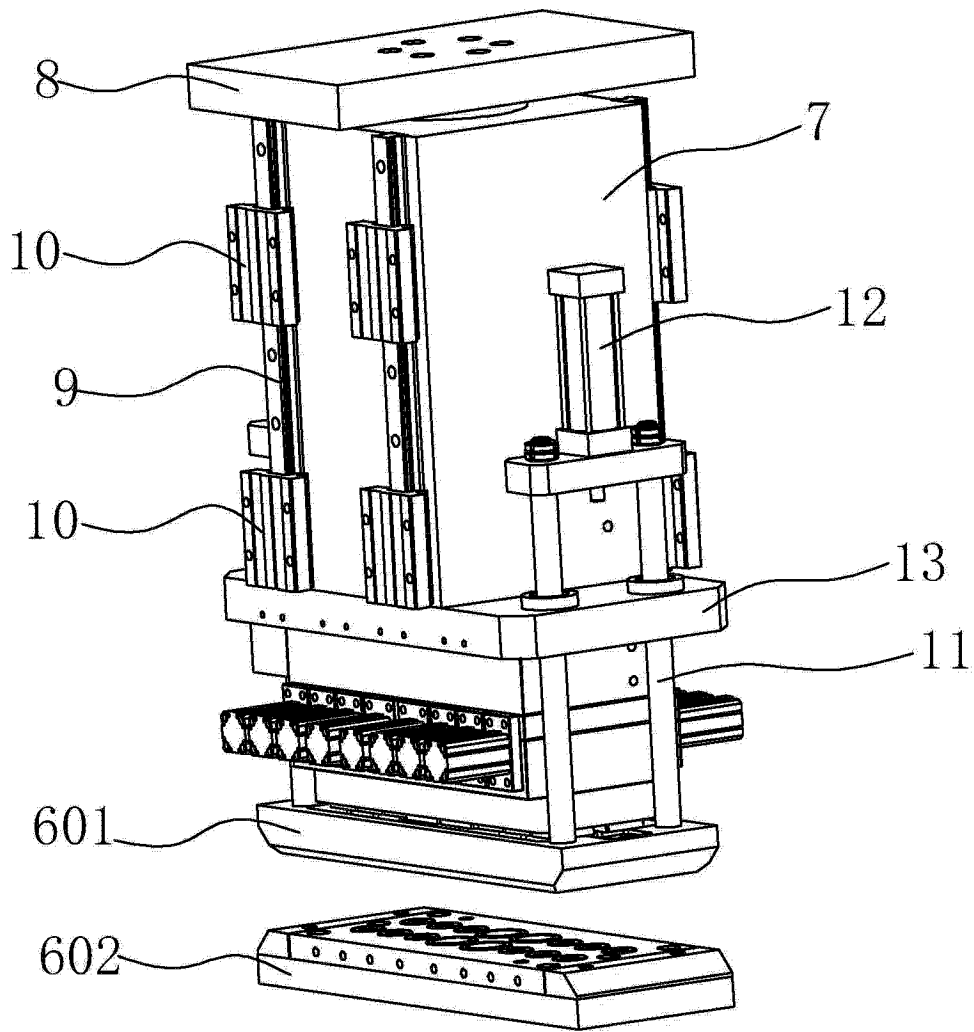


图 3

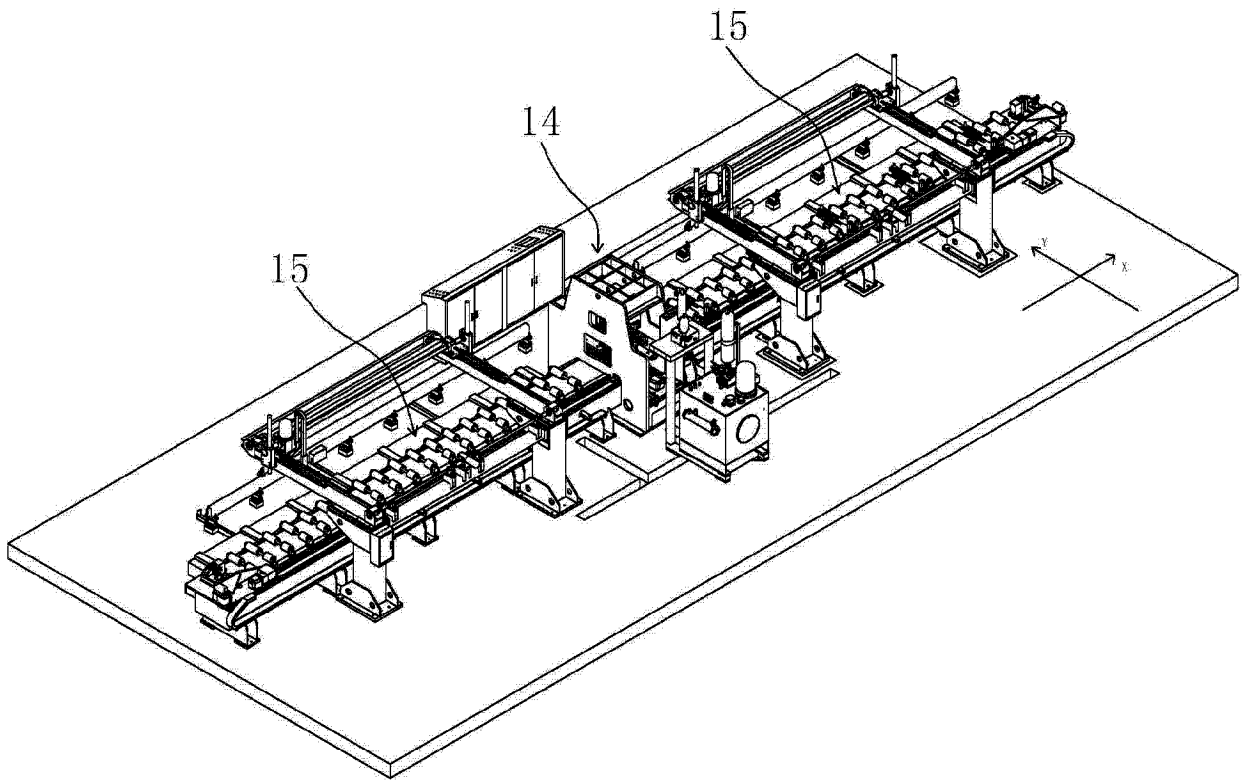


图 4