(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209986120 U
(45)授权公告日 2020.01.24

(21)申请号 201920356914.X

(22)申请日 2019.03.20

(73)专利权人 东莞市毅帆五金模具有限公司
地址 523000 广东省东莞市凤岗镇凤德岭村金鹏路89号

(72)发明人 汪浩 钟奋书 曾毅飞

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218
代理人 刘晓敏

(51)Int.Cl.
B21D 39/03(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

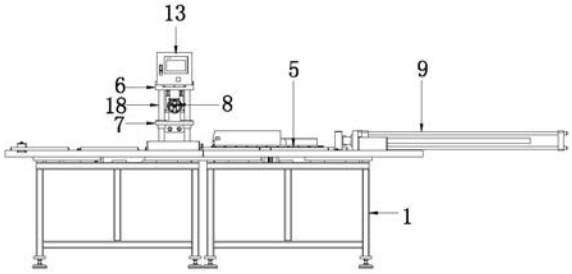
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

盖壳滚铆设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种盖板盖壳滚铆设备，其包括机架、调节斜块、固定斜块、铆压滚轮、产品固定治具、固定板、活动板、分合驱动组件、直线驱动装置、安装座、限位开关、启动开关和控制器；将工件二放置在工件一上，并使工件二上的铆压开口与工件一上的铆压凸点相对正并卡入，直线驱动装置推动产品固定治具向铆压滚轮方向移动，通过铆压滚轮外周面上的铆压凸条对铆压凸点的上端进行铆压，使该铆压凸点的上端受压变形扩展紧紧铆压在铆压开口上，而且配合紧密，铆合效果好，另外通过控制两调节斜块相对作靠扰或分开动作便相应调整铆压滚轮至所需的滚铆工作高度，灵活性高，同时也能确保铆合效果的一致性，操作简单、方便，工作效率高。



CN 209986120 U

1.一种盖壳滚铆设备，其特征在于：其包括机架、调节斜块、固定斜块、铆压滚轮、产品固定治具、固定板、活动板、分合驱动组件、直线驱动装置、安装座、限位开关、启动开关和控制器，所述产品固定治具活动设置在机架的工作台面上，所述直线驱动装置设置在机架上，并能驱动产品固定治具于机架的工作台面上作直线往复运动；对应产品固定治具的运动轨迹两侧位置于机架的工作台面上设有两组支撑柱，所述固定板设置在两组支撑柱的上端，活动板通过导套活动设置在两组支撑柱的中部，所述固定斜块设置在固定板的底面，该固定斜块的下部两侧对称设有下斜面；所述安装座设置在活动板上，该安装座的两侧设有向下延伸的压座，所述铆压滚轮的两端分别活动设置在与其相对应的压座上，两调节斜块对应所述固定斜块的两下斜面通过直线滑轨活动设置在安装座的顶面，两调节斜块上设有与其相对应的下斜面相适配的上斜面，所述分合驱动组件设置在活动板上，并能驱动两调节斜块相对作靠扰或分开动作，所述限位开关对应产品固定治具的运动轨迹设置在机架上，所述控制器分别与直线驱动装置、限位开关和启动开关相连接。

2.根据权利要求1所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，所述分合驱动组件包括调节手轮、双向螺杆和两与该双向螺杆相适配的螺母，两螺母对应设置在两调节斜块上，所述双向螺杆通过轴承座设置在活动板上，且与两螺母相配合，所述调节手轮设置在双向螺杆的一端。

3.根据权利要求1所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，所述分合驱动组件包括驱动电机、双向螺杆和两与该双向螺杆相适配的螺母，两螺母对应设置在两调节斜块上，所述双向螺杆通过轴承座设置在活动板上，且与两螺母相配合，所述驱动电机设置在活动板，且能驱动所述双向螺杆旋转。

4.根据权利要求1所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，所述分合驱动组件包括双轴伸电机和两螺母，两螺母对应设置在两调节斜块上，双轴伸电机的第一输出轴上设有与螺母相适配的第一旋向螺纹，第二输出轴上设有与另一螺母相适配，且旋向与第一旋向螺纹相反的第二旋向螺纹。

5.根据权利要求1所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，所述直线驱动装置为油缸、气缸或直线电机。

6.根据权利要求1或5所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，其还包括推板、导轴和支座，两导轴分别通过导套对称活动设置在支座的两侧，所述推板的背面与两导轴相连接，该推板的正面与产品固定治具相连接；所述直线驱动装置安装在支座的中部，且该直线驱动装置的驱动部件连接在推板的背面中部位置。

7.根据权利要求1所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，其还包括支撑装置，该支撑装置设置在安装座上并能顶压在所述铆压滚轮上。

8.根据权利要求7所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，所述支撑装置包括压块、弹簧和螺栓，所述安装座的底面设有供压块伸缩的凹腔，压块位于凹腔内，该压块的下端面设有与所述铆压滚轮相适配的弧形压面，所述螺栓贯穿安装座与压块相连接，所述弹簧套设在螺栓上，且上端顶压在凹腔的内壁上，下端顶压在压块上。

9.根据权利要求7所述的盖壳滚铆设备，其特征在于，所述支撑装置包括压块和螺栓，所述安装座的底面设有凹腔，压块通过螺栓固定在凹腔上，该压块的下端面设有与所述铆压滚轮相适配的弧形压面。

盖壳滚铆设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滚铆技术领域,具体涉及一种盖壳滚铆设备。

背景技术

[0002] RBC是Rllo-Bond-Card的简称,中文名称为吹胀板。RBC的一面设有吹胀起的管路,管路内部填充介质,以提升散热性能。

[0003] 在一些应用领域中,需要将RBC散热板与百叶盖板铆合装配,传统的工艺为:将RBC散热板平放定位在工作台上,然后将百叶盖板放置在RBC散热板上进行叠置,并使RBC散热板上的铆压凸点从盖板上的铆压开口中穿出;随后操作员手持榔头敲打铆压凸点,使铆压凸点的上端受压变形扩展铆压在铆压开口上,实现固定连接的目的。由于铆压凸点的数量较多,而且在批量生产装配时,需要人手逐一敲打,工作效率低,劳动强度大,容易导致人疲劳,另外敲打的力度全靠个人的主观控制和判断,难以保证铆压效果一致性。

实用新型内容

[0004] 针对上述不足,本实用新型目的在于,提供一种结构设计巧妙、合理,操作简单,铆合效果好的盖壳滚铆设备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所提供的技术方案是:一种盖壳滚铆设备,其包括机架、调节斜块、固定斜块、铆压滚轮、产品固定治具、固定板、活动板、分合驱动组件、直线驱动装置、安装座、限位开关、启动开关和控制器,所述产品固定治具活动设置在机架的工作台面上,所述直线驱动装置设置在机架上,并能驱动产品固定治具于机架的工作台面上作直线往复运动;对应产品固定治具的运动轨迹两侧位置于机架的工作台面上设有两组支撑柱,所述固定板设置在两组支撑柱的上端,活动板通过导套活动设置在两组支撑柱的中部,所述固定斜块设置在固定板的底面,该固定斜块的下部两侧对称设有下斜面;所述安装座设置在活动板上,该安装座的两侧设有向下延伸的压座,所述铆压滚轮的两端分别活动设置在与其相对应的压座上,两调节斜块对应所述固定斜块的两下斜面通过直线滑轨活动设置在安装座的顶面,两调节斜块上设有与其相对应的下斜面相适配的上斜面,所述分合驱动组件设置在活动板上,并能驱动两调节斜块相对作靠扰或分开动作,所述限位开关对应产品固定治具的运动轨迹设置在机架上,所述控制器分别与直线驱动装置、限位开关和启动开关相连接。

[0006] 作为本实用新型的一种改进,所述分合驱动组件包括调节手轮、双向螺杆和两与该双向螺杆相适配的螺母,两螺母对应设置在两调节斜块上,所述双向螺杆通过轴承座设置在活动板上,且与两螺母相配合,所述调节手轮设置在双向螺杆的一端。

[0007] 作为本实用新型的一种改进,所述分合驱动组件包括驱动电机、双向螺杆和两与该双向螺杆相适配的螺母,两螺母对应设置在两调节斜块上,所述双向螺杆通过轴承座设置在活动板上,且与两螺母相配合,所述驱动电机设置在活动板,且能驱动所述双向螺杆旋转。

[0008] 作为本实用新型的一种改进，所述分合驱动组件包括双轴伸电机和两螺母，两螺母对应设置在两调节斜块上，双轴伸电机的第一输出轴上设有与螺母相适配的第一旋向螺纹，第二输出轴上设有与另一螺母相适配，且旋向与第一旋向螺纹相反的第二旋向螺纹。

[0009] 作为本实用新型的一种改进，所述直线驱动装置为油缸、气缸或直线电机。

[0010] 作为本实用新型的一种改进，其还包括推板、导轴和支座，两导轴分别通过导套对称活动设置在支座的两侧，所述推板的背面与两导轴相连接，该推板的正面与产品固定治具相连接；所述直线驱动装置安装在支座的中部，且该直线驱动装置的驱动部件连接在推板的背面中部位置。

[0011] 作为本实用新型的一种改进，其还包括支撑装置，该支撑装置设置在安装座上并能顶压在所述铆压滚轮上。

[0012] 作为本实用新型的一种改进，所述支撑装置包括压块、弹簧和螺栓，所述安装座的底面设有供压块伸缩的凹腔，压块位于凹腔内，该压块的下端面设有与所述铆压滚轮相适配的弧形压面，所述螺栓贯穿安装座与压块相连接，所述弹簧套设在螺栓上，且上端顶压在凹腔的内壁上，下端顶压在压块上。

[0013] 作为本实用新型的一种改进，所述支撑装置包括压块和螺栓，所述安装座的底面设有凹腔，压块通过螺栓固定在凹腔上，该压块的下端面设有与所述铆压滚轮相适配的弧形压面。

[0014] 本实用新型的有益效果为：本实用新型的结构设计巧妙、合理，将工件一定位在产品固定治具上，将工件二放置在工件一上，并使工件二上的铆压开口与工件一上的铆压凸点相对正并卡入，然后直线驱动装置推动产品固定治具向铆压滚轮方向移动，通过铆压滚轮外周面上的铆压凸条对铆压凸点的上端进行铆压，使该铆压凸点的上端受压变形扩展紧紧铆压在所述铆压开口上，而且配合紧密，铆合效果好，另外通过控制两调节斜块相对作靠扰或分开动作便相应调整铆压滚轮至所需的滚铆工作高度并锁定，灵活性高，同时也能确保铆合效果的一致性，操作简单、方便，工作效率高。

[0015] 下面结合附图与实施例，对本实用新型进一步说明。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的主视结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的俯视结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型的侧视结构示意图。

[0019] 图4是图2的A-A局部放大结构示意图。

具体实施方式

[0020] 参见图1至图4，本实施例提供的一种盖壳滚铆设备，其包括机架1、调节斜块2、固定斜块3、铆压滚轮4、产品固定治具5、固定板6、活动板7、分合驱动组件8、直线驱动装置9、安装座10、限位开关11、启动开关12和控制器13。所述控制器13分别与直线驱动装置9、限位开关11和启动开关12相连接。较佳的，还可以包括与控制器13相连接的急停开关14，当发生紧急情况的时候操作员可以通过快速按下此按钮来切断电源达到停机保护人或物的效果。

[0021] 所述产品固定治具5活动设置在机架1的工作台面上，所述直线驱动装置9设置在

机架1上，并能驱动产品固定治具5于机架1的工作台面上作直线往复运动；本实施例中，所述直线驱动装置9优选为油缸，其它实施例中，所述直线驱动装置9也可以为气缸或直线电机。

[0022] 较佳的，为提升直线驱动装置9的工作稳定性，本实用新型盖壳滚铆设备还包括推板15、导轴16和支座17，两导轴16分别通过导套对称活动设置在支座17的两侧，所述推板15的背面与两导轴16相连接，该推板15的正面与产品固定治具5相连接；所述直线驱动装置9安装在支座17的中部，且该直线驱动装置9的驱动部件连接在推板15的背面中部位置。

[0023] 对应产品固定治具5的运动轨迹两侧位置于机架1的工作台面上设有两组支撑柱18，所述固定板6设置在两组支撑柱18的上端，活动板7通过导套活动设置在两组支撑柱18的中部，所述固定斜块3设置在固定板6的底面，该固定斜块3的下部两侧对称设有下斜面；所述安装座10设置在活动板7上，该安装座10的两侧设有向下延伸的压座19，所述铆压滚轮4的两端分别活动设置在与其相对应的压座19上，两调节斜块2对应所述固定斜块3的两下斜面通过直线滑轨活动设置在安装座10的顶面。固定斜块3可以由两个小直角三角形块组成也可以为由一个大等腰三角形块组成。这里的大等腰三角形块的大是相对于两个小直角三角形块的体积而言。

[0024] 两调节斜块2上设有与其相对应的下斜面相适配的上斜面，为提升下斜面和上斜面的配合效果，在上斜面上设有横截面呈圆型的滑条，在所述下斜面上设有与该滑条相适配的O型槽，通过滑条卡入O型槽，有效提升上斜面和下斜面配合的稳定性。也可以在上斜面上设有横截面呈T型的滑条，在所述下斜面上设有与该滑条相适配的T型槽，通过滑条卡入T型槽。较佳的，所述上斜面的倾斜角度a优选为30度，而下斜面的倾斜角度优选为60度。

[0025] 所述分合驱动组件8设置在活动板7上，并能驱动两调节斜块2相对作靠扰或分开动作，具体的，所述分合驱动组件8包括调节手轮81、双向螺杆82和两与该双向螺杆82相适配的螺母83，两螺母83对应设置在两调节斜块2上，所述双向螺杆82通过轴承座设置在活动板7上，且与两螺母83相配合，所述调节手轮81设置在双向螺杆82的一端。通过操作员来转动调节手轮81，便相应带动双向螺杆82转动，实现驱动两调节斜块2相对作靠扰或分开动作。

[0026] 为提升自动化，所述分合驱动组件8包括驱动电机、双向螺杆和两与该双向螺杆相适配的螺母，两螺母对应设置在两调节斜块2上，所述双向螺杆通过轴承座设置在活动板7上，且与两螺母相配合，所述驱动电机设置在活动板7，通过皮带传动或齿轮传动来驱动所述双向螺杆旋转。通过控制器13来控制驱动电机的正反转，便可以实现带动双向螺杆转动，实现驱动两调节斜块2相对作靠扰或分开动作。

[0027] 当然，所述分合驱动组件8还可以采用其它能驱动两调节斜块2相对作靠扰或分开动作的结构，如所述分合驱动组件8包括双轴伸电机和两螺母，两螺母对应设置在两调节斜块2上，双轴伸电机的第一输出轴上设有与螺母相适配的第一旋向螺纹，第二输出轴上设有与另一螺母相适配，且旋向与第一旋向螺纹相反的第二旋向螺纹。又或者分合驱动组件8可以直接为双向气缸。双向气缸的两活塞杆分别与两调节斜块2相连接，通过双向气缸的两活塞杆伸缩实现驱动两调节斜块2相对作靠扰或分开动作。

[0028] 所述限位开关11对应产品固定治具5的运动轨迹设置在机架1上。限位开关11的位置可以根据位于产品固定治具5上的RBC散热板的铆接位置来确定，具体是对最后位置的铆

压凸点进行完全铆压后，产品固定治具5所处的位置便是限位开关11的安装位置，这样，完成铆压工序后，产品固定治具5恰好触发限位开关11，限位开关11反馈信号至控制器13，控制器13控制直线驱动装置9拉动产品固定治具5退回初始位置，以方便取下铆合产品。

[0029] 较佳的，本实用新型盖壳滚铆设备还包括支撑装置19，该支撑装置19设置在安装座10上并能顶压在所述铆压滚轮4上。在所述铆压滚轮4对铆压凸点进行铆压时，通过支撑装置19对铆压滚轮4提供避免其向上拱起变形的支撑力。具体的，所述支撑装置19包括压块191、弹簧192和螺栓193，所述安装座10的底面设有供压块191伸缩的凹腔，压块191位于凹腔内，该压块191的下端面设有与所述铆压滚轮4相适配的弧形压面，所述螺栓193贯穿安装座10与压块191相连接，所述弹簧192套设在螺栓193上，且上端顶压在凹腔的内壁上，下端顶压在压块191上。其它实施例中，所述弹簧192也可以采用弹性胶套来替代。另外，所述支撑装置19也可以采用其它结构，如该支撑装置19包括压块和螺栓，所述安装座10的底面设有凹腔，压块通过螺栓固定在凹腔上，该压块的下端面设有与所述铆压滚轮4相适配的弧形压面。工作时，该弧形压面与铆压滚轮4相接触。

[0030] 本实施例中，以将RBC散热板与盖板铆合为例，即工件一为RBC散热板，工件二为盖板。盖板上具有百叶孔，有效提升散热效果。

[0031] 工作时，本实用新型工作方法如下：

[0032] (1)根据需要铆压的效果，操作员转动调节手轮81，便相应带动双向螺杆转动，实现驱动两调节斜块2相对作靠扰或分开动作，通过两调节斜块2的上斜面与固定斜块3的下斜面相配合相应调整两调节斜块2在垂直方向上的高度，进而带动铆压滚轮4作上下动作，以将铆压滚轮4调整至所需的滚铆工作高度；将所述铆压滚轮4调整至所需的滚铆工作高度后，对双向螺杆进行锁定，避免双向螺杆周向转动。具体可以采用锁定手柄84进行锁定，也可以通过径向拧入顶压在双向螺杆上，实现锁定的目的；当调整至所需滚铆工作高度后，确保施加于所有的铆压凸点的铆压力都是均匀一致的，进而确保铆合效果的一致性，保证产品质量；

[0033] (2)将盖板放置在RBC散热板上，并使盖板上的铆压开口与RBC散热板上的铆压凸点相对正并卡入；

[0034] (3)对其中一个或多个铆压凸点进行预铆形成半成品；具体的是，可以利用人手或机械手持榔头敲打铆压凸点，一般敲打二个或三个铆压凸点即可，使得盖板和RBC散热板能相对定位形成半成品，避免在搬运过程中出现移位现象，确保铆接的精准性；

[0035] (4)将半成品移至产品固定治具5上；

[0036] (5)按下启动开关12，控制器13控制直线驱动装置9推动产品固定治具5向铆压滚轮4方向移动，铆压滚轮4外周面上设有与该铆压凸点相对应的铆压凸条，在通过铆压滚轮4时，铆压滚轮4外周面上的铆压凸条对铆压凸点的上端进行铆压，使该铆压凸点的上端受压变形扩展形成紧紧铆压在所述铆压开口上的铆头；同时在所述铆压滚轮4对铆压凸点进行铆压时，通过支撑装置19对铆压滚轮4提供避免其向上拱起变形的支撑力；

[0037] (6)在位于最后位置的铆压凸点完成铆压工序后，限位开关11反馈信号至控制器13，控制器13控制直线驱动装置9拉动产品固定治具5退回初始位置，以方便取下铆合产品，铆压工序完毕，实现将RBC散热板和盖板相铆合固定，获得铆合产品；

[0038] (7)直线驱动装置拉动产品固定治具退回初始位置，取下铆合产品，操作简单、方

便，工作效率高。

[0039] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本实用新型构成任何限制，如本实用新型上述实施例所述，采用与其相同或相似结构而得到的其它设备，均在本实用新型保护范围内。

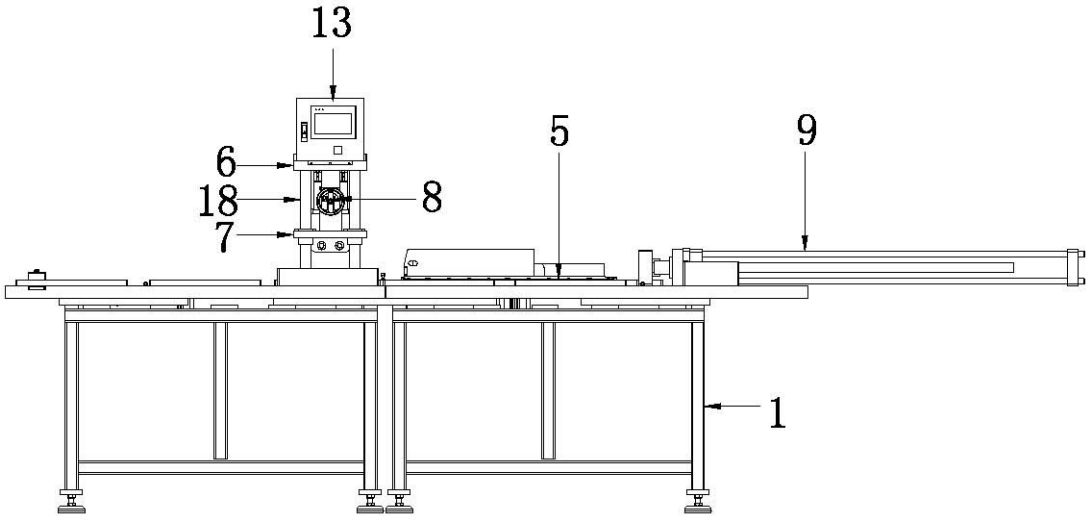


图1

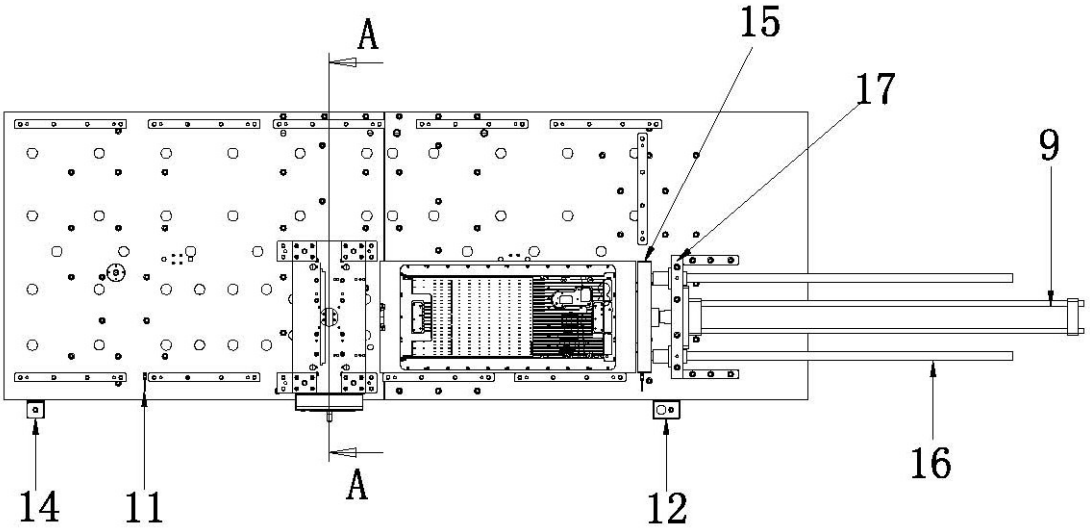


图2

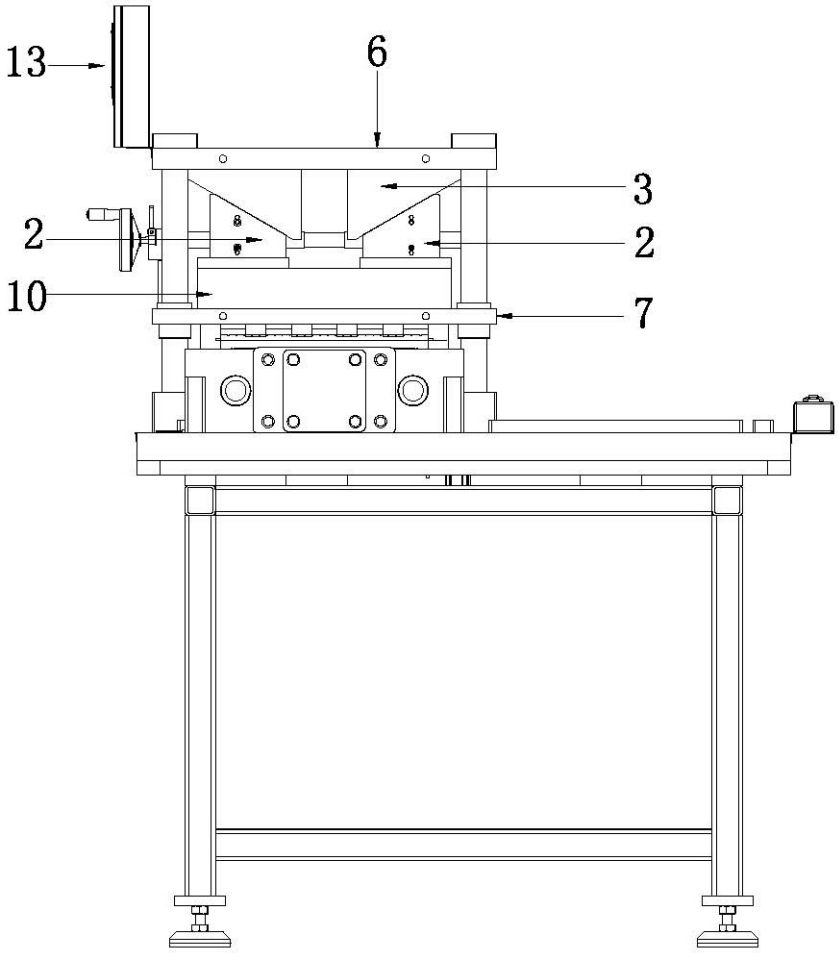


图3

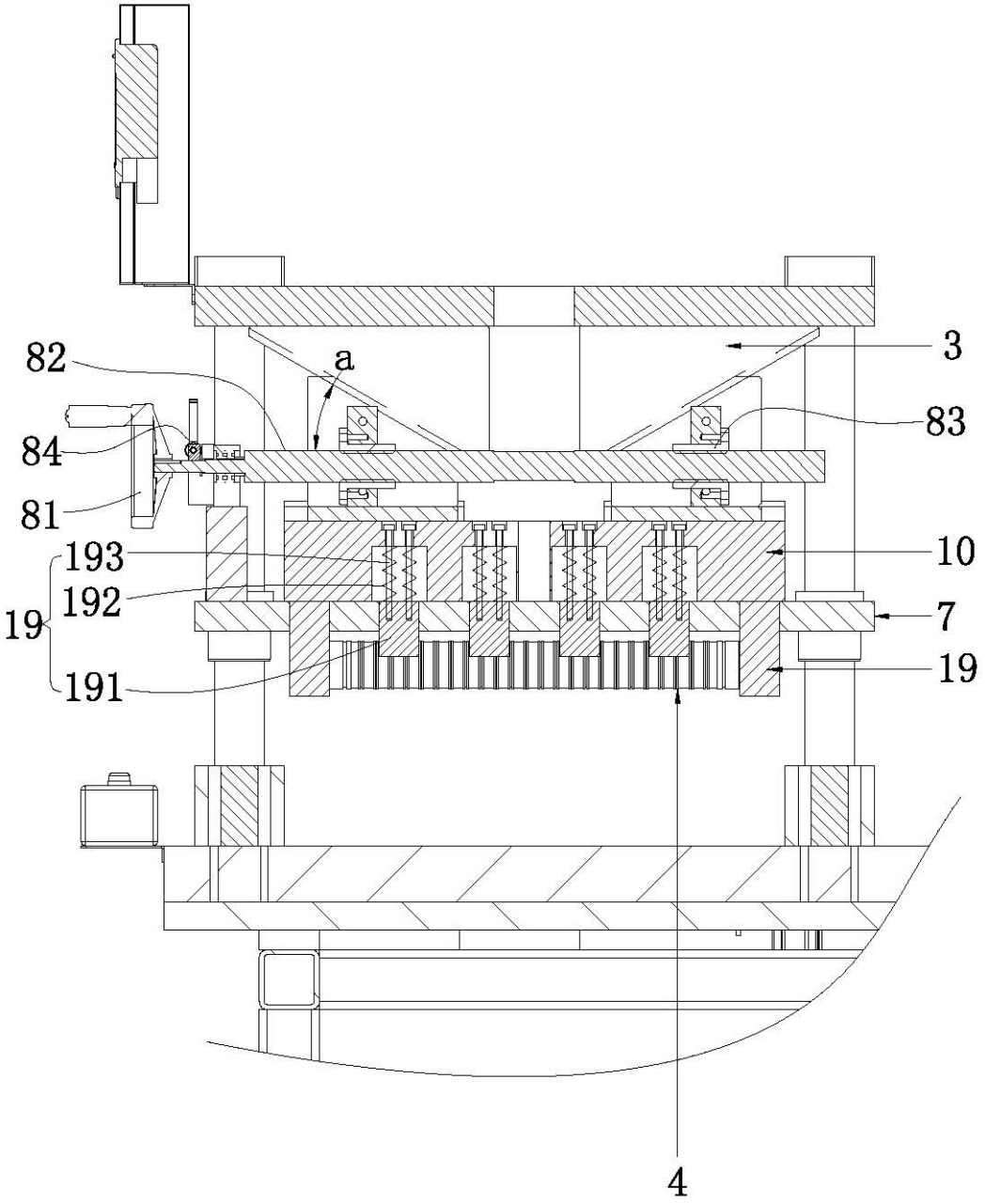


图4