(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 211135241 U
(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922014445.6

(22)申请日 2019.11.20

(73)专利权人 豫新汽车热管理科技有限公司
地址 453000 河南省新乡市建设中路168号

(72)发明人 朱小华 赵云辉

(74)专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 41139
代理人 周闯

(51)Int.Cl.
B21D 39/00(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 53/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

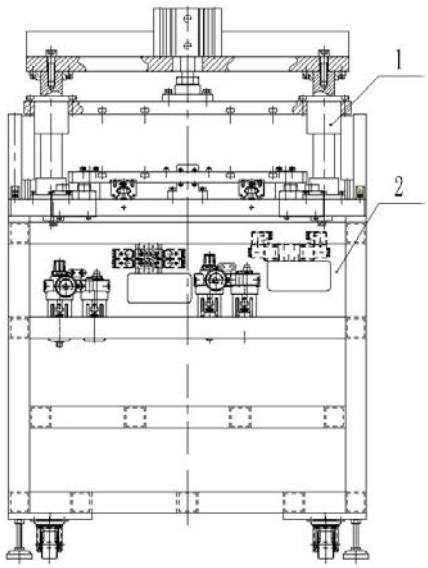
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置，属于汽车空调哈弗式冷凝器加工装置技术领域。本实用新型所述冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置包括母体及装夹于母体中的子模块，母体由机架组件及设置于机架组件上的机身组件和控制组件构成，子模块固定于机身组件上用于装夹和定位工件，通过更换子模块实现对不同型号工件的装夹和定位，母体公用。本实用新型结构简单、操作方便、定位准确、铆接牢固且安全高效。



CN 211135241 U

1.一种冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置,其特征在于包括母体及装夹于母体中的子模块,母体由机架组件及设置于机架组件上的机身组件和控制组件构成,子模块固定于机身组件上用于装夹和定位工件,通过更换子模块实现对不同型号工件的装夹和定位,母体公用。

2.根据权利要求1所述的冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置,其特征在于:所述机架组件包括方钢组件及设置于方钢组件上的二联件、电磁阀和电控柜,所述二联件和电磁阀均为两组,其中一组二联件和电磁阀与机身组件中的推拉气缸连接,用于实现对推拉气缸横向伸缩控制,另一组二联件和电磁阀与机身组件中的铆接气缸连接,用于实现对铆接气缸竖向伸缩控制,方钢组件的上部设有底座,方钢组件的底部设有脚轮和脚轮调整块。

3.根据权利要求1所述的冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置,其特征在于:所述机身组件包括下底板、固定于下底板上部两侧的线性导向轴、平行设置于两侧线性导向轴之间下底板上的线性导轨及固定于线性导轨一端外侧的后气缸座,下底板固定于机架组件中底座的上部,线性导向轴上套设有与线性导向轴滑动配合的固定座组件,该固定座组件上固定有中滑块,线性导向轴的顶部固定有顶板,该顶板的中部设有铆接气缸,铆接气缸的伸缩杆通过接头与中滑块固定连接,与中滑块平行相对的下滑块通过设置于其底部的导轨槽滑配于线性导轨上,后气缸座上设有推拉气缸,该推拉气缸的伸缩杆通过浮动接头与下滑块固定连接,邻近后气缸座在线性导轨后端外侧的下底板上设有用于限定下滑块后端位置的后挡块和油压缓冲器,线性导轨前部的下底板上设有铝型材组件和光栅,相对的中滑块和下底板之间设有用于定位中滑块下压高度的限位柱。

4.根据权利要求3所述的冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置,其特征在于:所述线性导向轴通过导向轴支座及相配的拉板和紧固螺栓固定于下底板上部两侧,顶板通过固定座固定于线性导向轴的顶部,该顶板的上部两侧分别设有加强板,线性导轨的两侧分别设有用于限定线性导轨位置的挡销,所述后挡块和油压缓冲器均为两组且分别设置于平行线性导轨的外部两侧,铝型材组件和光栅均为两组且分别设置于平行线性导轨的外部两侧,中滑块底部及下滑块上部分别设有用于固定T型螺栓的T型槽,下滑块上部设有用于限定子模块底板安装位置的定位销。

5.根据权利要求1所述的冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置,其特征在于:所述子模块为与不同型号集流管外壁和隔板相配套的铆外壁隔板夹具,该铆外壁隔板夹具包括平行相对设置的底板和压板及连接底板和压板的导柱和导套,底板通过设置于其两侧的U型螺栓连接孔及与U型螺栓连接孔相配的T型螺栓固定于机身组件下滑块上部的T型槽内,底板上部设有气缸及位于气缸两侧且与气缸活动杆通过连接接头相连的左滑块和右滑块,左滑块和右滑块上分别通过柱塞座固定有用于顶紧限定隔板位置的柱塞,邻近柱塞座一侧的底板上设有横跨左滑块或右滑块且与左滑块或右滑块间隙配合的垫块,该垫块上沿与柱塞相对的方向依次设有隔板挡块、用于支撑隔板的仿形块及用于隔板夹紧过程中辅助支撑柱塞的仿形块座;所述压板与机身组件中滑块平行相对,该压板下部通过凸模座、固定套、压件套及弹簧固定有与仿形块相对的凸模,通过机身组件中滑块下压压板并带动该压板底部的凸模将装配于集流管外壁上的隔板凸耳墩粗,使其铆接固定于集流管外壁的隔板安装孔内。

6.根据权利要求5所述的冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置,其特征在于:所述底板

两端分别设有用于方便铆外壁隔板夹具搬运更换的手柄，左滑块和右滑块两侧底板上分别设有用于限定左滑块和右滑块横向滑移轨迹的滑块挡销，垫块外侧的底板上设有用于加强垫块定位的垫块挡销，导柱上设有用于限定导柱位置的限位套。

7.根据权利要求5所述的冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置，其特征在于：所述凸模座通过螺栓固定于压板底部，该凸模座的中部凸起为外螺纹结构且中部凸起的中心部位设有螺纹连接孔，弹簧导向轴螺接于螺纹连接孔内并通过锁紧螺母锁紧，螺纹连接孔外侧的中部凸起上设有用于固定弹簧的环形凹槽，弹簧套设于弹簧导向轴上并安装于中部凸起的环形凹槽内，筒形固定套与凸模座的中部凸起外螺纹螺接，筒形固定套的底部设有与T型压件套相配的通孔，T型压件套的上部T型座与弹簧连接，T型压件套的上部T型座通过筒形固定套底部的通孔限位，T型压件套的内部设有与集流管外壁上的隔板相对且用于冲压墩粗隔板凸耳的锥形凸模。

一种冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车空调哈弗式冷凝器加工装置技术领域，具体涉及一种冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置。

背景技术

[0002] 众所周知，以液体为冷却介质的哈弗式冷凝器通常由两个集流管，左右各一，和固定在相邻两集流管之间的散热扁管、翅片构成；目前，隔板与集流管外壁之间通常采用手工插入，在集流管内壁未装配前为非固定，再焊接的方式进行固定。而手工插入，非固定，在装配集流管内壁前容易造成隔板歪斜或掉落，再进行焊接后不良，产品质量难以保证。

发明内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是提供了一种结构简单、操作方便、定位准确、铆接牢固且安全高效的冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采用如下技术方案，一种冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置，其特征在于包括母体及装夹于母体中的子模块，母体由机架组件及设置于机架组件上的机身组件和控制组件构成，子模块固定于机身组件上用于装夹和定位工件，通过更换子模块实现对不同型号工件的装夹和定位，母体公用。

[0005] 进一步优选，所述机架组件包括方钢组件及设置于方钢组件上的二联件、电磁阀和电控柜，所述二联件和电磁阀均为两组，其中一组二联件和电磁阀与机身组件中的推拉气缸连接，用于实现对推拉气缸横向伸缩控制，另一组二联件和电磁阀与机身组件中的铆接气缸连接，用于实现对铆接气缸竖向伸缩控制，方钢组件的上部设有底座，方钢组件的底部设有脚轮和脚轮调整块。

[0006] 进一步优选，所述机身组件包括下底板、固定于下底板上部两侧的线性导向轴、平行设置于两侧线性导向轴之间下底板上的线性导轨及固定于线性导轨一端外侧的后气缸座，下底板固定于机架组件中底座的上部，线性导向轴上套设有与线性导向轴滑动配合的固定座组件，该固定座组件上固定有中滑块，线性导向轴的顶部固定有顶板，该顶板的中部设有铆接气缸，铆接气缸的伸缩杆通过接头与中滑块固定连接，与中滑块平行相对的下滑块通过设置于其底部的导轨槽滑配于线性导轨上，后气缸座上设有推拉气缸，该推拉气缸的伸缩杆通过浮动接头与下滑块固定连接，邻近后气缸座在线性导轨后端外侧的下底板上设有用于限定下滑块后端位置的后挡块和油压缓冲器，线性导轨前部的下底板上设有铝型材组件和光栅，相对的中滑块和下底板之间设有用于定位中滑块下压高度的限位柱。

[0007] 进一步优选，所述线性导向轴通过导向轴支座及相配的拉板和紧固螺栓固定于下底板上部两侧，顶板通过固定座固定于线性导向轴的顶部，该顶板的上部两侧分别设有加强板，线性导轨的两侧分别设有用于限定线性导轨位置的挡销，所述后挡块和油压缓冲器均为两组且分别设置于平行线性导轨的外部两侧，铝型材组件和光栅均为两组且分别设置于平行线性导轨的外部两侧，中滑块底部及下滑块上部分别设有用于固定T型螺栓的T型

槽，下滑块上部设有用于限定子模块底板安装位置的定位销。

[0008] 进一步优选，所述子模块为与不同型号集流管外壁和隔板相配套的铆外壁隔板夹具，该铆外壁隔板夹具包括平行相对设置的底板和压板及连接底板和压板的导柱和导套，底板通过设置于其两侧的U型螺栓连接孔及与U型螺栓连接孔相配的T型螺栓固定于机身组件下滑块上部的T型槽内，底板上部设有气缸及位于气缸两侧且与气缸活动杆通过连接接头相连的左滑块和右滑块，左滑块和右滑块上分别通过柱塞座固定有用于顶紧限定隔板位置的柱塞，邻近柱塞座一侧的底板上设有横跨左滑块或右滑块且与左滑块或右滑块间隙配合的垫块，该垫块上沿与柱塞相对的方向依次设有隔板挡块、用于支撑隔板的仿形块及用于隔板夹紧过程中辅助支撑柱塞的仿形块座；所述压板与机身组件中滑块平行相对，该压板下部通过凸模座、固定套、压件套及弹簧固定有与仿形块相对的凸模，通过机身组件中滑块下压压板并带动该压板底部的凸模将装配于集流管外壁上的隔板凸耳墩粗，使其铆接固定于集流管外壁的隔板安装孔内。

[0009] 进一步优选，所述底板两端分别设有用于方便铆外壁隔板夹具搬运更换的手柄，左滑块和右滑块两侧底板上分别设有用于限定左滑块和右滑块横向滑移轨迹的滑块挡销，垫块外侧的底板上设有用于加强垫块定位的垫块挡销，导柱上设有用于限定导柱位置的限位套。

[0010] 进一步优选，所述凸模座通过螺栓固定于压板底部，该凸模座的中部凸起为外螺纹结构且中部凸起的中心部位设有螺纹连接孔，弹簧导向轴螺接于螺纹连接孔内并通过锁紧螺母锁紧，螺纹连接孔外侧的中部凸起上设有用于固定弹簧的环形凹槽，弹簧套设于弹簧导向轴上并安装于中部凸起的环形凹槽内，筒形固定套与凸模座的中部凸起外螺纹螺接，筒形固定套的底部设有与T型压件套相配的通孔，T型压件套的上部T型座与弹簧连接，T型压件套的上部T型座通过筒形固定套底部的通孔限位，T型压件套的内部设有与集流管外壁上的隔板相对且用于冲压墩粗隔板凸耳的锥形凸模。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点和有益效果：本实用新型结构简单、操作方便、定位准确、铆接牢固且安全高效。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型中母体的结构示意图；

[0013] 图2是图1的侧视图；

[0014] 图3是本实用新型中机架组件的结构示意图；

[0015] 图4是图3的侧视图；

[0016] 图5是本实用新型中机身组件的结构示意图；

[0017] 图6是图5的侧视图；

[0018] 图7是本实用新型中子模块的结构示意图；

[0019] 图8是图7沿B-B方向的剖视图；

[0020] 图9是图7的俯视图。

[0021] 图中：1-机架组件，101-底座，102-电磁阀，103-二联件，104-电控柜，105-方钢组件，106-脚轮调整块，107-脚轮；

[0022] 2-机架组件，201-下底板，202-导向轴支座，203-后挡块，204-油压缓冲器，205-线

性导轨，206-下滑块，207-后气缸座，208-定位销，209-中滑块，210-固定座组件，211-线性导向轴，212-拉板，213-推拉气缸，214-浮动接头，215-限位柱，216-光栅，217-铝型材组件，218-挡销，219-固定座，220-顶板，221-接头，222-铆接气缸，223-加强板，224-T型螺栓；

[0023] 3-控制组件；

[0024] 4-铆外壁隔板夹具，401-手柄，402-底板，403-滑块挡销，404-左滑块，405-导套，406-垫块挡销，407-垫块，408-仿形块座，409-柱塞座，410-气缸，411-连接接头，412-右滑块，413-仿形块，414-柱塞，415-凸模，416-导柱，417-限位套，418-固定套，419-压件套，420-弹簧，421-凸模座，422-压板。

具体实施方式

[0025] 结合附图详细描述本实用新型的技术方案。一种冷凝器隔板与集流管外壁的铆接装置，包括母体及装夹于母体中的子模块，母体由机架组件1及设置于机架组件1上的机身组件2和控制组件3构成，子模块固定于机身组件2上用于装夹和定位工件，通过更换子模块实现对不同型号工件的装夹和定位，母体公用；

[0026] 所述机架组件1包括方钢组件105及设置于方钢组件105上的二联件103、电磁阀102和电控柜104，所述二联件103和电磁阀102均为两组，其中一组二联件103和电磁阀102与机身组件2中的推拉气缸213连接，用于实现对推拉气缸213横向伸缩控制，另一组二联件103和电磁阀102与机身组件2中的铆接气缸222连接，用于实现对铆接气缸222竖向伸缩控制，方钢组件105的上部设有底座101，方钢组件105的底部设有脚轮107和脚轮调整块106；

[0027] 所述机身组件2包括下底板201、固定于下底板201上部两侧的线性导向轴211、平行设置于两侧线性导向轴211之间下底板201上的线性导轨205及固定于线性导轨205一端外侧的后气缸座207，下底板201固定于机架组件1中底座101的上部，线性导向轴211上套设有与线性导向轴211滑动配合的固定座组件210，该固定座组件210上固定有中滑块209，线性导向轴211的顶部固定有顶板220，该顶板220的中部设有铆接气缸222，铆接气缸222的伸缩杆通过接头221与中滑块209固定连接，与中滑块209平行相对的下滑块206通过设置于其底部的导轨槽滑配于线性导轨205上，后气缸座207上设有推拉气缸213，该推拉气缸213的伸缩杆通过浮动接头214与下滑块206固定连接，邻近后气缸座207在线性导轨205后端外侧的下底板201上设有用于限定下滑块206后端位置的后挡块203和油压缓冲器204，线性导轨205前部的下底板201上设有铝型材组件217和光栅216，相对的中滑块209和下底板201之间设有用于定位中滑块209下压高度的限位柱215；

[0028] 所述线性导向轴211通过导向轴支座202及相配的拉板212和紧固螺栓固定于下底板201上部两侧，顶板220通过固定座219固定于线性导向轴211的顶部，该顶板220的上部两侧分别设有加强板223，线性导轨205的两侧分别设有用于限定线性导轨205位置的挡销218，所述后挡块203和油压缓冲器204均为两组且分别设置于平行线性导轨205的外部两侧，铝型材组件217和光栅216均为两组且分别设置于平行线性导轨205的外部两侧，中滑块209底部及下滑块206上部分别设有用于固定T型螺栓224的T型槽，下滑块206上部设有用于限定子模块底板402安装位置的定位销208；

[0029] 所述子模块为与不同型号集流管外壁和隔板相配套的铆外壁隔板夹具4，该铆外壁隔板夹具4包括平行相对设置的底板402和压板422及连接底板402和压板422的导柱416

和导套405，底板402通过设置于其两侧的U型螺栓连接孔及与U型螺栓连接孔相配的T型螺栓固定于机身组件2下滑块206上部的T型槽内，底板402上部设有气缸410及位于气缸410两侧且与气缸410活动杆通过连接接头411相连的左滑块404和右滑块412，左滑块404和右滑块412上分别通过柱塞座409固定有用于顶紧限定隔板位置的柱塞414，邻近柱塞座409一侧的底板402上设有横跨左滑块404或右滑块412且与左滑块404或右滑块412间隙配合的垫块407，该垫块407上沿与柱塞414相对的方向依次设有隔板挡块、用于支撑隔板的仿形块413及用于隔板夹紧过程中辅助支撑柱塞414的仿形块座408；所述压板422与机身组件2中滑块209平行相对，该压板422下部通过凸模座421、固定套418、压件套419及弹簧420固定有与仿形块413相对的凸模415，通过机身组件2中滑块209下压压板422并带动该压板422底部的凸模415将装配于集流管外壁上的隔板凸耳墩粗，使其铆接固定于集流管外壁的隔板安装孔内；

[0030] 所述底板402两端分别设有用于方便铆外壁隔板夹具4搬运更换的手柄401，左滑块404和右滑块412两侧底板402上分别设有用于限定左滑块404和右滑块412横向滑移轨迹的滑块挡销403，垫块407外侧的底板402上设有用于加强垫块407定位的垫块挡销406，导柱416上设有用于限定导柱416位置的限位套417；

[0031] 所述凸模座421通过螺栓固定于压板422底部，该凸模座421的中部凸起为外螺纹结构且中部凸起的中心部位设有螺纹连接孔，弹簧导向轴螺接于螺纹连接孔内并通过锁紧螺母锁紧，螺纹连接孔外侧的中部凸起上设有用于固定弹簧420的环形凹槽，弹簧420套设于弹簧导向轴上并安装于中部凸起的环形凹槽内，筒形固定套418与凸模座的中部凸起外螺纹螺接，筒形固定套418的底部设有与T型压件套419相配的通孔，T型压件套419的上部T型座与弹簧420连接，T型压件套419的上部T型座通过筒形固定套418底部的通孔限位，T型压件套419的内部设有与集流管外壁上的隔板相对且用于冲压墩粗隔板凸耳的锥形凸模415。

[0032] 本实用新型的具体运行过程为：首先手工在子模块上先定位和装夹3个或4个隔板，再将集流管外壁人工组装在3个或4个隔板上，就位后，子模块下半部分被母体推拉气缸拉入，到位后，铆接气缸驱动机身组件中滑块下行，子模块上半部分与中滑块下表面连接，从而也一块下行，接触到隔板，子模块凸模将隔板凸耳镦粗，使其铆接在集流管外壁上的孔内，停滞1s后，铆接气缸先上行复位，子模块上半部分随之上行，与其下半部分分离，0.5s后，再推拉气缸推出，使子模块下半部分被推出，恢复初始位，待装夹下一个工件。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理，主要特征和优点，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围。

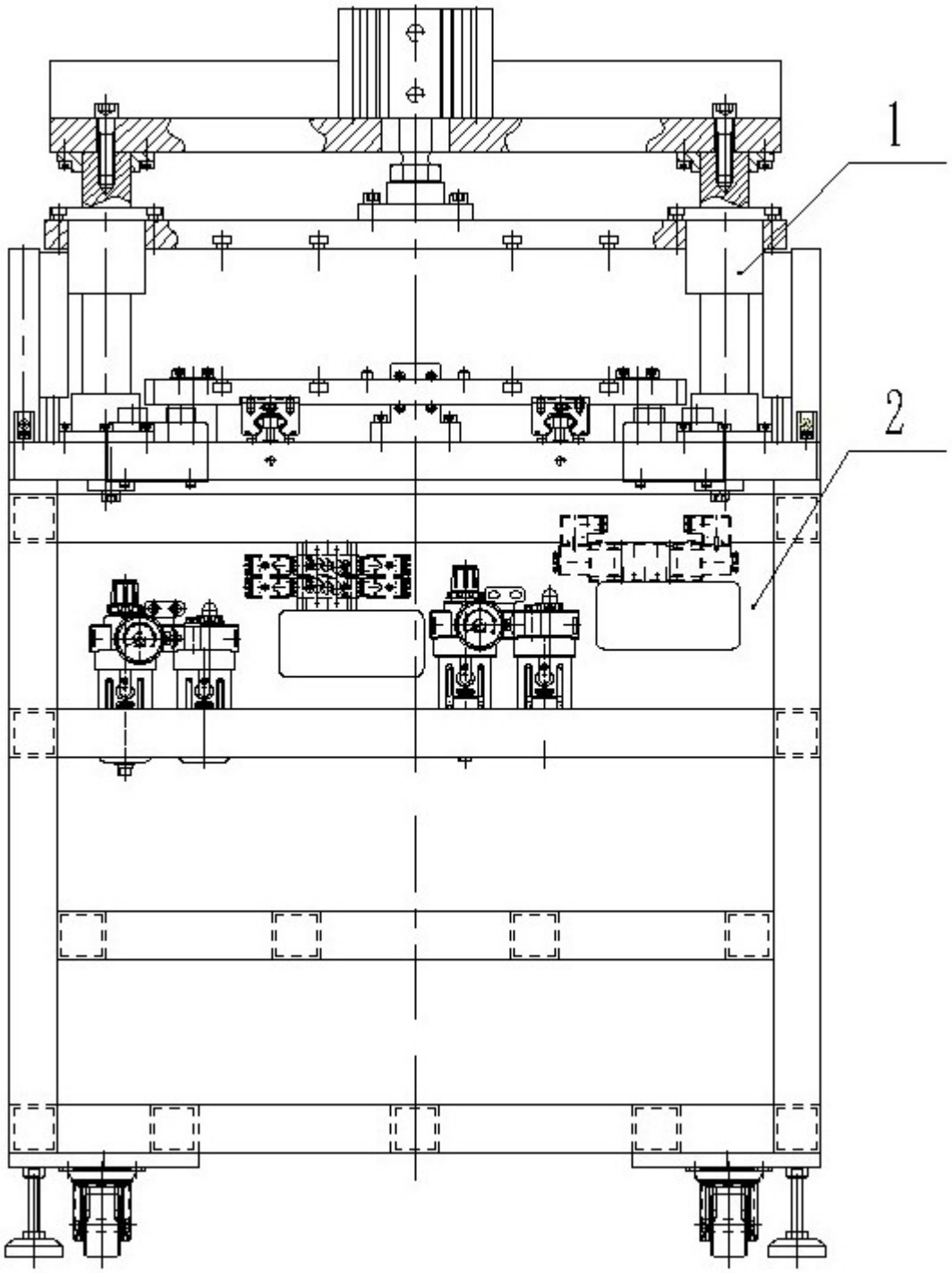


图1

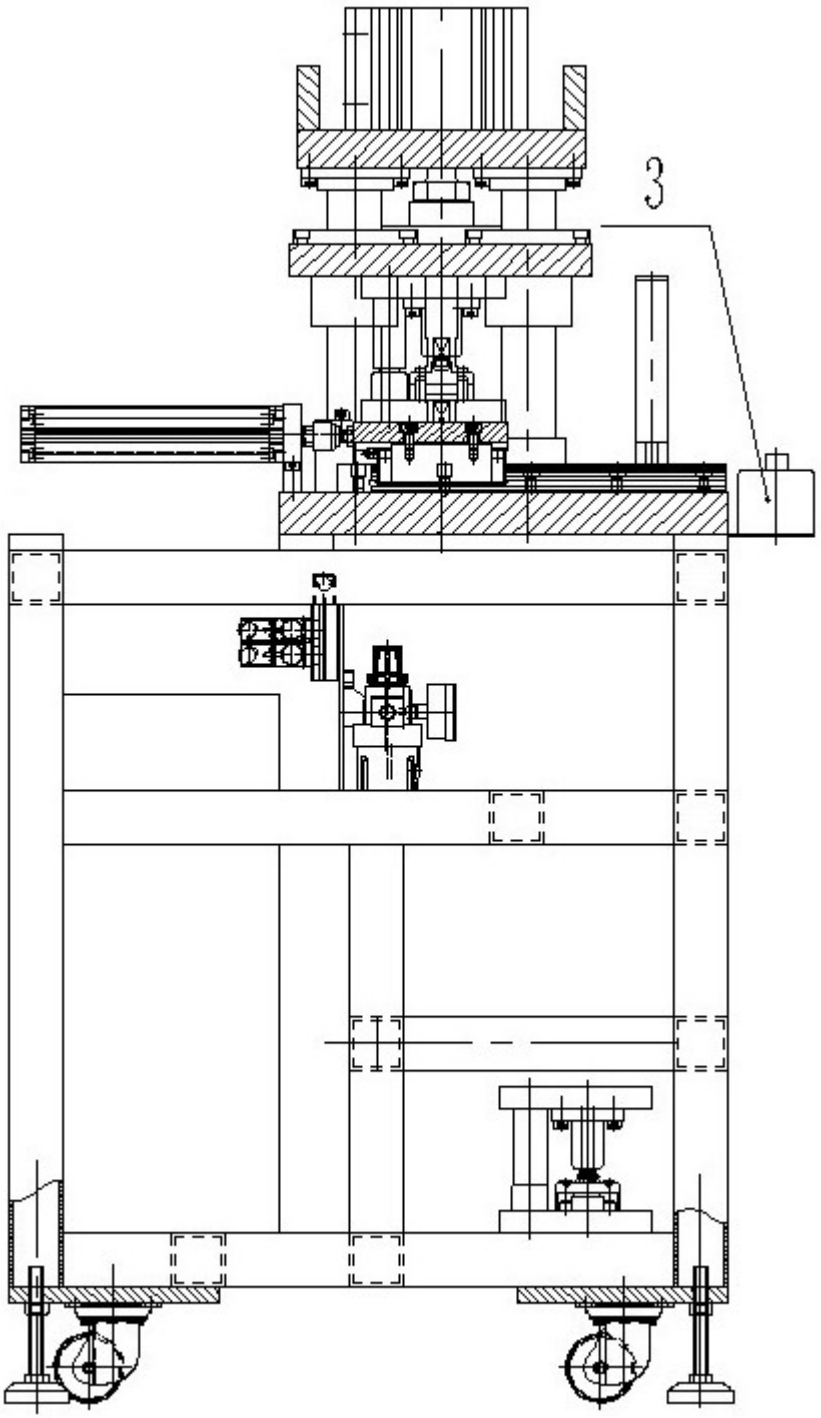


图2

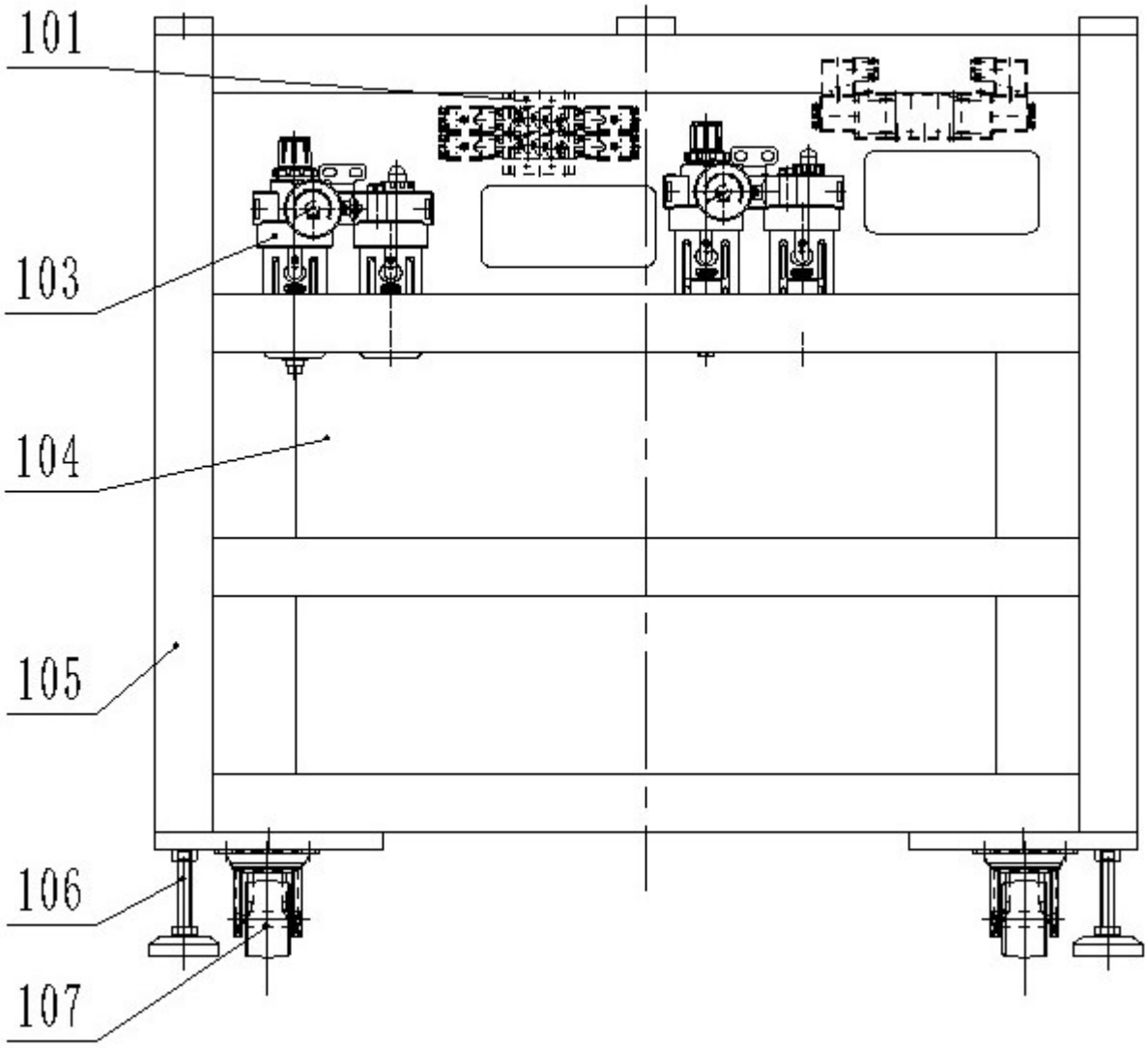


图3

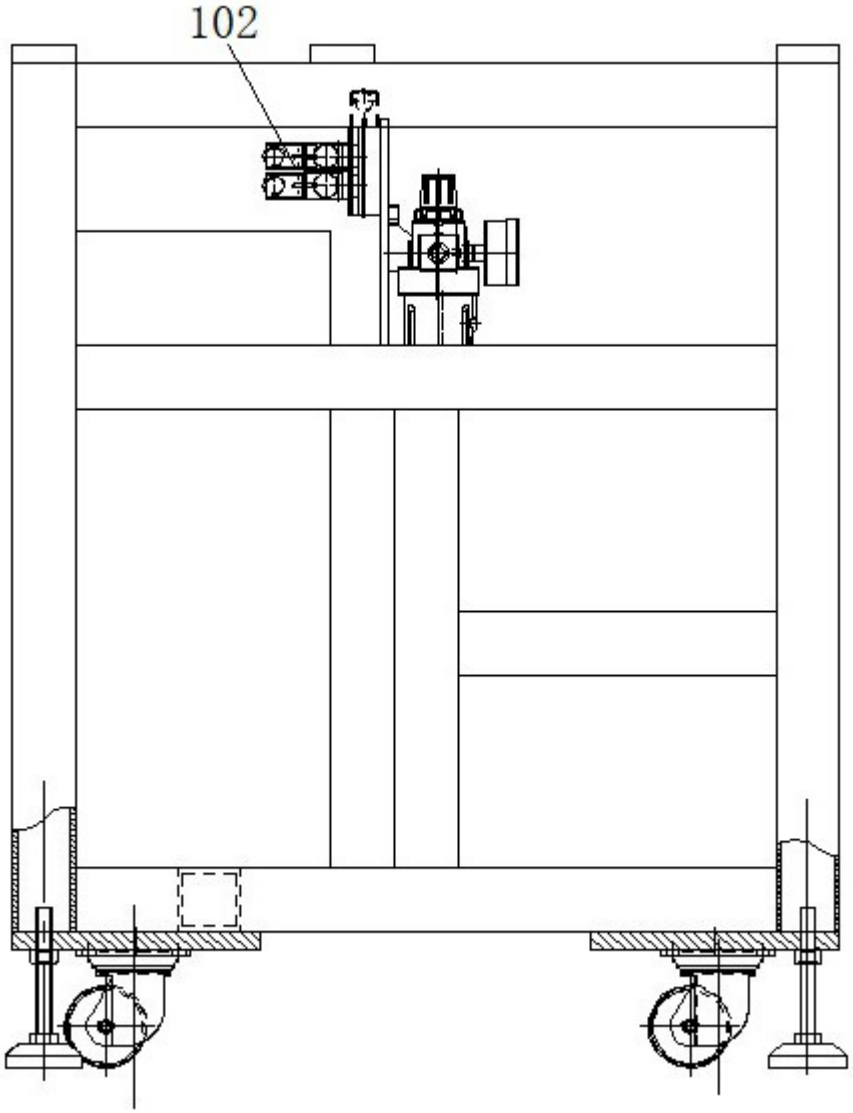


图4

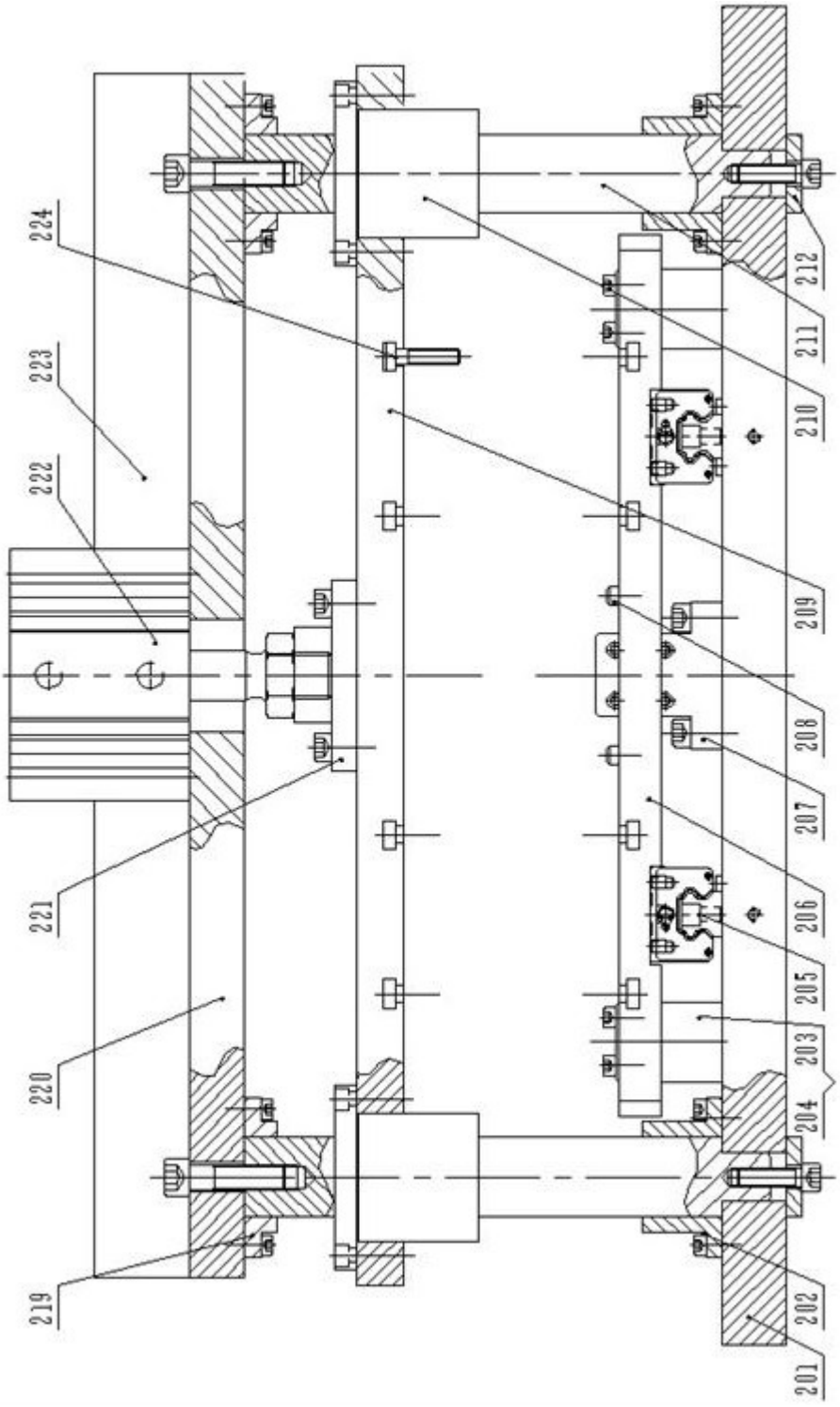

224
223
222
221
220
219
212
211
210
209
208
207
206
205
203
204
202
201

图5

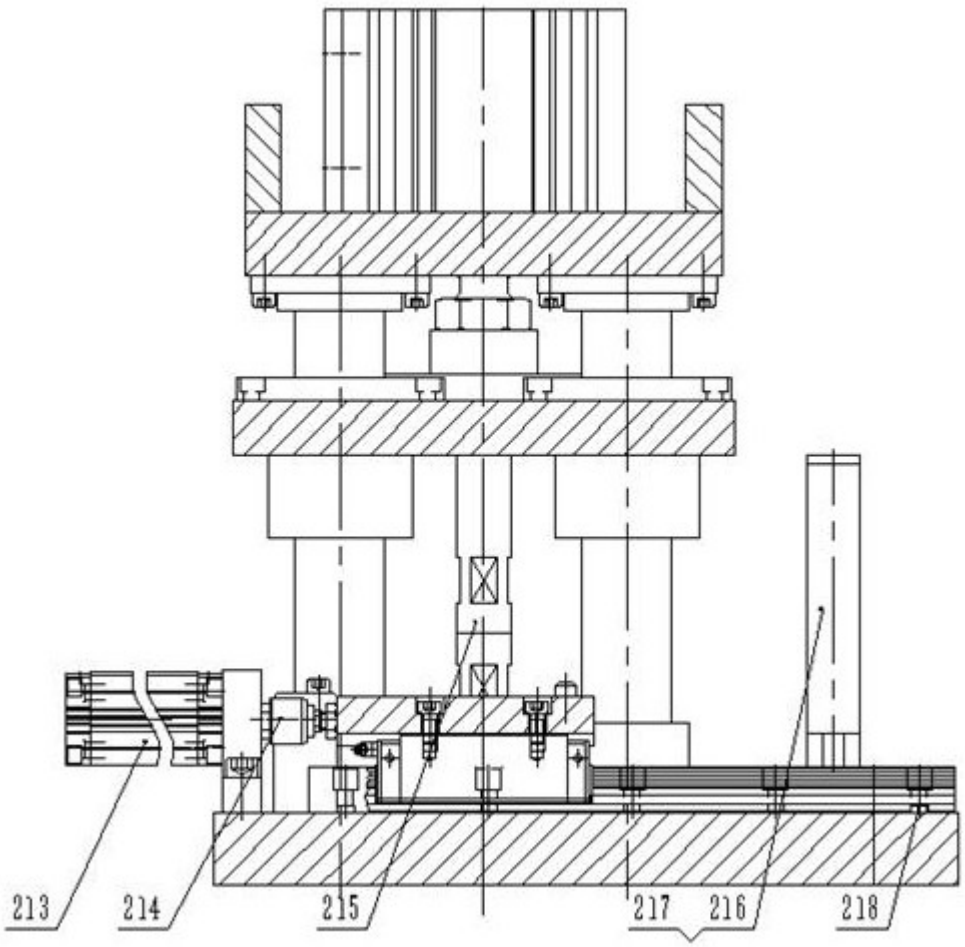


图6

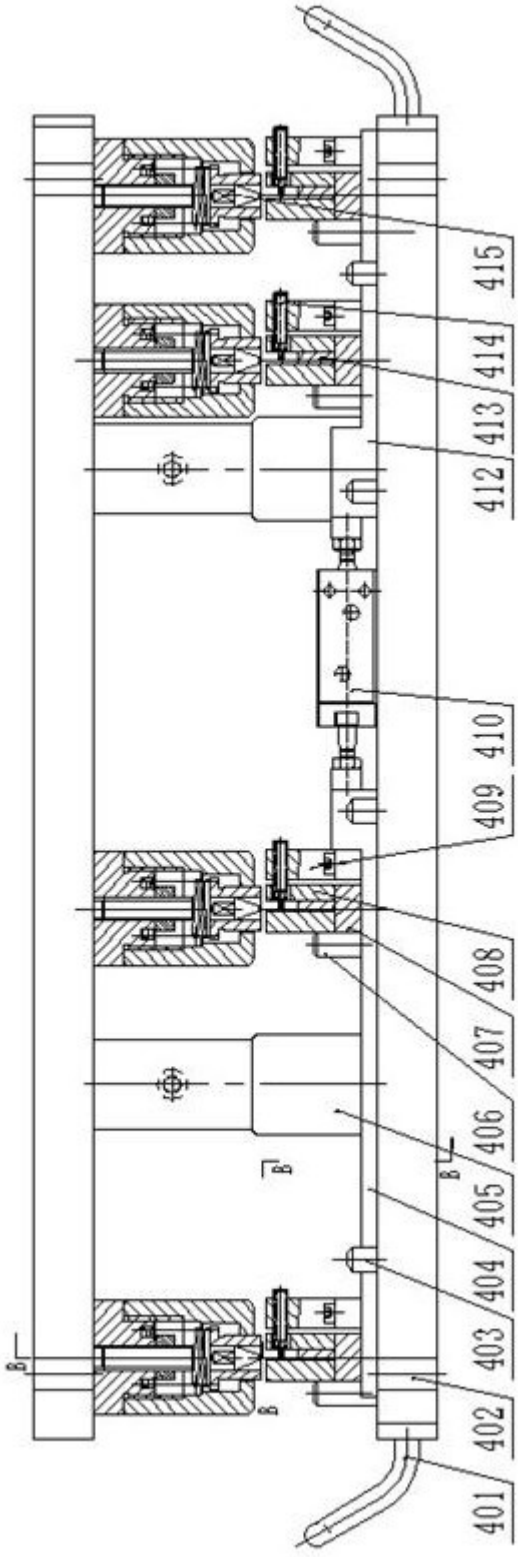


图7

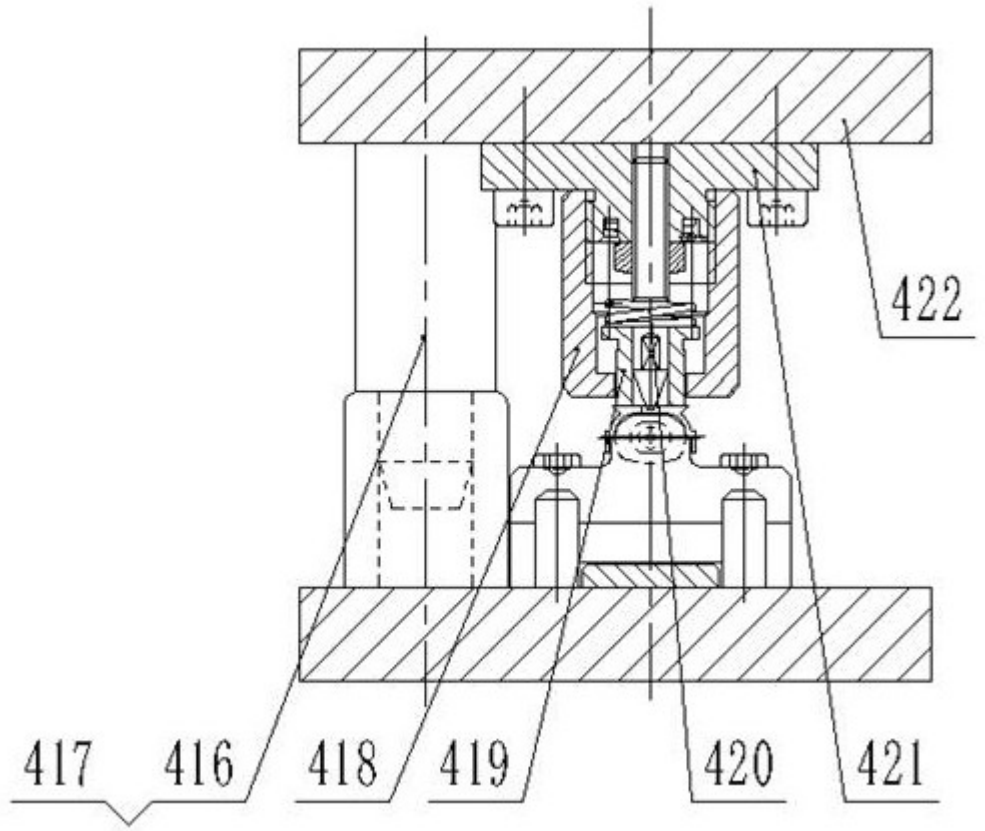


图8

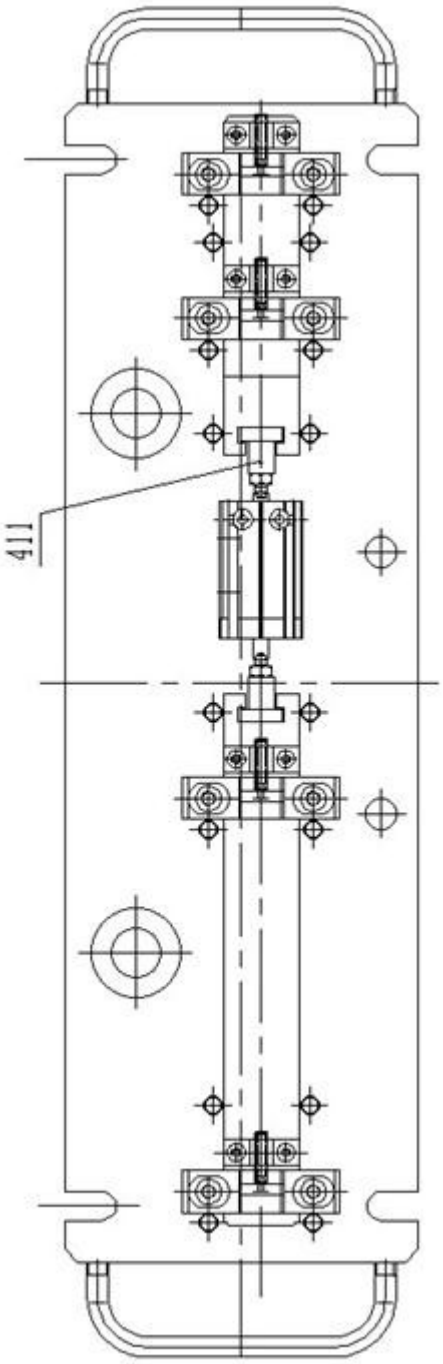


图9