(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 203992540 U
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201420497725.1

(22)申请日 2014.09.01

(73)专利权人 佛山市圣特斯数控设备有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区大良街道五沙新盈路1号

(72)发明人 周沃强 萧耀荣 罗锦伟 周沃华

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 刘孟斌

(51)Int.Cl.
B23C 3/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)

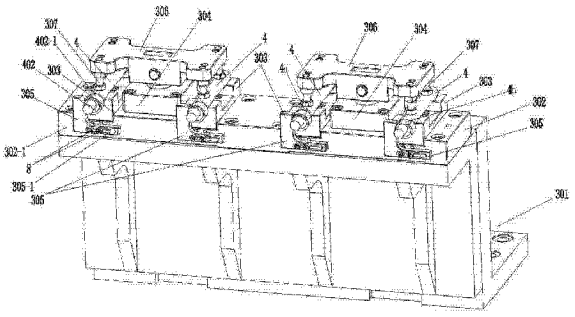
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

曲轴铣帽口专机

(57)摘要

本实用新型涉及曲轴铣帽口专机，机身上设有主轴机构，主轴机构的机身前端设有夹具机构；主轴机构包括固定在机身上的主轴固定座、拖板、动力头安装架动力头以及主轴电机；夹具机构包括夹具座和夹具底板，夹具底板上安装有两套夹具组件，每套夹具组件包括两V型块、夹具油缸、偏心定位块以及压紧块，每个V型块上设有容设曲轴的V型槽，V型槽前端的夹具底板前端面固定有偏心定位块，偏心定位块设有与曲轴上偏心圆柱的弧形端面定位相抵的偏心定位端面；解决了人工打磨的危险，减少了工人的劳动强度，效率也有所提高。



CN 203992540 U

1. 曲轴铣帽口专机，包括机身，其特征是，机身上设有主轴机构，主轴机构的机身前端设有夹具机构；

主轴机构包括固定在机身上的主轴固定座、拖板、动力头安装架动力头以及主轴电机，主轴固定座顶端固定有线性导轨，拖板坐设在线性导轨上，并通过丝杆电机驱动副与线性导轨构成滑动连接，动力头安装架固定在拖板上，动力头安装架前端固定有动力头，动力头上垂直安装有多个与主轴电机驱动连接的主轴组件，主轴组件底端连接有铣刀；

夹具机构包括夹具座和夹具底板，夹具底板上安装有两套夹具组件，每套夹具组件包括两 V 型块、夹具油缸、偏心定位块以及压紧块，夹具油缸固定在夹具底板上，且活塞杆垂直向上延伸，压紧块连接在活塞杆上，压紧块两侧的垂直下方设有固定在夹具底板上的两 V 型块，每个 V 型块上设有容设曲轴的 V 型槽，V 型槽前端的夹具底板前端面固定有偏心定位块，偏心定位块设有与曲轴上偏心圆柱的弧形端面定位相抵的偏心定位端面。

2. 根据权利要求 1 所述曲轴铣帽口专机，其特征是，所述 V 型槽上方的压紧块两侧的底面分别设有压紧螺钉。

3. 根据权利要求 1 所述曲轴铣帽口专机，其特征是，所述夹具座包括 L 型固定架和 L 型升降架，L 型固定架通固定过架水平板固定在机身上，L 型固定架上的固定架垂直板顶面垂直安装有调节螺杆，对应调节螺杆下方的固定架垂直板上开设有穿孔，L 型升降架上的升降架垂直板连接有延伸入穿孔内的螺母座，且螺母座与螺杆螺纹连接，通过调节螺杆，使 L 型升降架上的升降架垂直板相对 L 型固定架上固定架垂直板上下升降套接，升降架垂直板顶端连接有固定夹具底板的升降架水平板。

4. 根据权利要求 1 所述曲轴铣帽口专机，其特征是，所述机身上设有两套主轴机构，两套主轴机构的机身前端设有两套夹具机构。

5. 根据权利要求 1 所述曲轴铣帽口专机，其特征是，所述偏心定位块通过螺钉固定在夹具底板前端面，偏心定位块上开设有与螺钉配合的调节槽。

曲轴铣帽口专机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种曲轴加工专机，尤其是一种自动化程度高的曲轴铣帽口专机。

背景技术

[0002] 目前，在曲轴的帽口（曲轴的偏心圆柱上）铣平面，是需要人工打磨来去掉的，效率底，劳动强度高，粉尘大对人体造成较大伤害。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中存在的不足之处，而提供一种结构简单、合理的曲轴铣帽口专机，解决了人工打磨的危险，减少了工人的劳动强度，效率也有所提高。由于曲轴种类众多，但加工要求不高，所以我们采用可调升降式夹具，这样可快速调节夹具高度更换机种无需更换夹具，而且走刀是数控系统控制操作方便简单。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0005] 曲轴铣帽口专机，包括机身，其特征是，机身上设有主轴机构，主轴机构的机身前端设有夹具机构；

[0006] 主轴机构包括固定在机身上的主轴固定座、拖板、动力头安装架动力头以及主轴电机，主轴固定座顶端固定有线性导轨，拖板坐设在线性导轨上，并通过丝杆电机驱动副与线性导轨构成滑动连接，动力头安装架固定在拖板上，动力头安装架前端固定有动力头，动力头上垂直安装有多个与主轴电机驱动连接的主轴组件，主轴组件底端连接有铣刀；

[0007] 夹具机构包括夹具座和夹具底板，夹具底板上安装有两套夹具组件，每套夹具组件包括两 V 型块、夹具油缸、偏心定位块以及压紧块，夹具油缸固定在夹具底板上，且活塞杆垂直向上延伸，压紧块连接在活塞杆上，压紧块两侧的垂直下方设有固定在夹具底板上的两 V 型块，每个 V 型块上设有容设曲轴的 V 型槽，V 型槽前端的夹具底板前端面固定有偏心定位块，偏心定位块设有与曲轴上偏心圆柱的弧形端面定位相抵的偏心定位端面。

[0008] 本实用新型加工方式简单，走刀路线单一，而如何将曲轴在夹紧前定位是需要巧妙的结构实现，而本实用新型除了常规的 V 型槽对曲轴进行容设之外，还在 V 型槽前端设置一个偏心定位块，偏心定位块负责与曲轴上的偏心圆柱上的弧形端面进行紧靠，实现曲轴的定位，在未夹紧前即对曲轴进行准确的定位，有利于加工精度的提高，通过压紧块压紧时更加牢固、稳定，铣刀通过丝杆电机驱动副，即可以实现前后运动进行对曲轴帽口的铣削加工，加工出浇口面，其加工效率高，减少了工人的劳动强度。

[0009] 本实用新型还可以采用以下技术措施解决：

[0010] 所述 V 型槽上方的压紧块两侧的底面分别设有压紧螺钉。

[0011] 所述夹具座包括 L 型固定架和 L 型升降架，L 型固定架通固定过架水平板固定在机身上，L 型固定架上的固定架垂直板顶面垂直安装有调节螺杆，对应调节螺杆下方的固定架垂直板上开设有穿孔，L 型升降架上的升降架垂直板连接有延伸入穿孔内的螺母座，且螺

母座与螺杆螺纹连接，通过调节螺杆，使L型升降架上的升降架垂直板相对L型固定架上固定架垂直板上下升降套接，升降架垂直板顶端连接有固定夹具底板的升降架水平板；通过转动调节螺杆，即可对L型升降架相对L性固定架进行上下升降调节，螺杆穿设在L型固定架的固定架垂直板顶端，升降架垂直板上连接有与螺杆螺纹连接的螺母座，当转动螺杆时，螺杆在螺母座内螺纹转动，使螺母座可以沿螺杆上下滑动，即可以实现即可对L型升降架相对L性固定架进行上下升降调节。

[0012] 所述机身上设有两套主轴机构，两套主轴机构的机身前端设有两套夹具机构；两主轴机构和夹具机构可以分开独立工作，可以同时加工相同的工件或不同的工件，也可以错开时间进行先后加工，有效提高产品的使用灵活性。

[0013] 所述偏心定位块通过螺钉固定在夹具底板前端面，偏心定位块上开设有与螺钉配合的调节槽；调节槽的作用是，可以使偏心定位块左右调节，适应不同工件的偏心圆柱直径。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 本实用新型一种结构简单、合理的曲轴铣帽口专机，在V型槽前端设置一个偏心定位块，偏心定位块负责与曲轴上的偏心圆柱上的弧形端面进行紧靠，实现曲轴的定位，在未夹紧前即对曲轴进行准确的定位，有利于加工精度的提高，通过压紧块压紧时更加牢固、稳定，铣刀通过丝杆电机驱动副，即可以实现前后运动进行对曲轴帽口的铣削加工，加工出浇口面，其加工效率高，减少了工人的劳动强度。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型另一角度的结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型中主轴机构的结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型中主轴机构的结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型中夹具机构的结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型中夹具机构的结构示意图。

[0022] 图7是本实用新型中夹具机构的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0024] 如图1至图7所示，曲轴铣帽口专机，包括机身1，其特征是，机身1上设有主轴机构2，主轴机构2的机身1前端设有夹具机构3；

[0025] 主轴机构2包括固定在机身1上的主轴固定座201、拖板202、动力头安装架203动力头204以及以及主轴电机207，主轴固定座201顶端固定有线性导轨205，拖板202坐设在线性导轨205上，并通过丝杆电机驱动副206(包括丝杆电机206-1和丝杆螺母副206-2)与线性导轨205构成滑动连接，动力头204安装架固定在拖板202上，动力头安装架203前端固定有动力头204，动力头204上垂直安装有多个与主轴电机207驱动连接的主轴组件208，主轴组件208底端连接有铣刀209；

[0026] 夹具机构3包括夹具座301和夹具底板302，夹具底板302上安装有两套夹具组

件，每套夹具组件包括两 V 型块 303、夹具油缸 304、偏心定位块 305 以及压紧块 306，夹具油缸 304 固定在夹具底板 302 上，且活塞杆 304-1 垂直向上延伸，压紧块 306 连接在活塞杆 304-1 上，压紧块 306 两侧的垂直下方设有固定在夹具底板 302 上的两 V 型块 303，每个 V 型块 303 上设有容设曲轴 4 的 V 型槽 303-1，V 型槽 303-1 前端的夹具底板 302 前端面 302-1 固定有偏心定位块 305，偏心定位块 305 设有与曲轴 4 上偏心圆柱 402 的弧形端 402-1 面定位相抵的偏心定位端面 302-1。

[0027] 本实用新型加工方式简单，走刀路线单一，而如何将曲轴 4 在夹紧前定位是需要巧妙的结构实现，而本实用新型除了常规的 V 型槽 303-1 对曲轴 4 进行容设之外，还在 V 型槽 303-1 前端设置一个偏心定位块 305，偏心定位块 305 负责与曲轴 4 上的偏心圆柱 402 上的弧形端面 402-1 进行紧靠，实现曲轴 4 的定位，在未夹紧前即对曲轴 4 进行准确的定位，有利于加工精度的提高，通过压紧块 306 压紧时更加牢固、稳定，铣刀 209 通过丝杆电机驱动副 206，即可以实现前后运动进行对曲轴 4 帽口 4a（即需要铣削的偏心圆柱其中一部分）的铣削加工，加工出浇口面 4b，其加工效率高，减少了工人的劳动强度。

[0028] 作为更具体的实施方案：

[0029] 所述 V 型槽 303-1 上方的压紧块 306 两侧的底面分别设有压紧螺钉 307。

[0030] 所述夹具座 301 包括 L 型固定架 301-1 和 L 型升降架 301-2，L 型固定架 301-1 通固定过架水平板 301-1a 固定在机身 1 上，L 型固定架 301-1 上的固定架垂直板 301-1b 顶面垂直安装有调节螺杆 5，对应调节螺杆 5 下方的固定架垂直板 301-1b 上开设有穿孔 6，L 型升降架 301-2 上的升降架垂直板 301-2a 连接有延伸入穿孔 6 内的螺母座 7，且螺母座 7 与螺杆 5 螺纹连接，通过调节螺杆 5，使 L 型升降架 301-2 上的升降架垂直板 301-2a 相对 L 型固定架 301-1 上固定架垂直板 301-1b 上下升降套接，升降架垂直板 301-2a 顶端连接有固定夹具底板 302 的升降架水平板 301-2b ；通过转动调节螺杆 5，即可对 L 型升降架 301-2 相对 L 性固定架 301-1 进行上下升降调节，螺杆 5 穿设在 L 型固定架 301-1 的固定架垂直板 301-1b 顶端，升降架垂直板 301-2a 上连接有与螺杆 5 螺纹连接的螺母座 7，当转动螺杆 5 时，螺杆 5 在螺母座 7 内螺纹转动，使螺母座 7 可以沿螺杆 5 上下滑动，即可以实现即可对 L 型升降架 301-2 相对 L 性固定架 301-1 进行上下升降调节。

[0031] 所述机身 1 上设有两套主轴机构 2，两套主轴机构 2 的机身 1 前端设有两套夹具机构 3 ；两主轴机构 2 和夹具机构 3 可以分开独立工作，可以同时加工相同的工件或不同的工件，也可以错开时间进行先后加工，有效提高产品的使用灵活性。

[0032] 所述偏心定位块 305 通过螺钉 8 固定在夹具底板 302 前端面 302-1，偏心定位块 305 上开设有与螺钉 8 配合的调节槽 305-1 ；调节槽 302-1 具有一定的长度，其作用是，可以使偏心定位块 305 左右调节，适应不同曲轴 4 的偏心圆柱 402 直径。

[0033] 所述固定架垂直板 301-1b 上开设有限位调节孔 9，限位螺丝 10 穿过限位调节孔 9 与升降架垂直板 301-2a 连接，使限位调节孔 9 的高度构成了 L 型升降架 301-2 上下升降的升降量。

[0034] 以上所述的具体实施例，仅为本实用新型较佳的实施例而已，举凡依本实用新型申请专利范围所做的等同设计，均应为本实用新型的技术所涵盖。

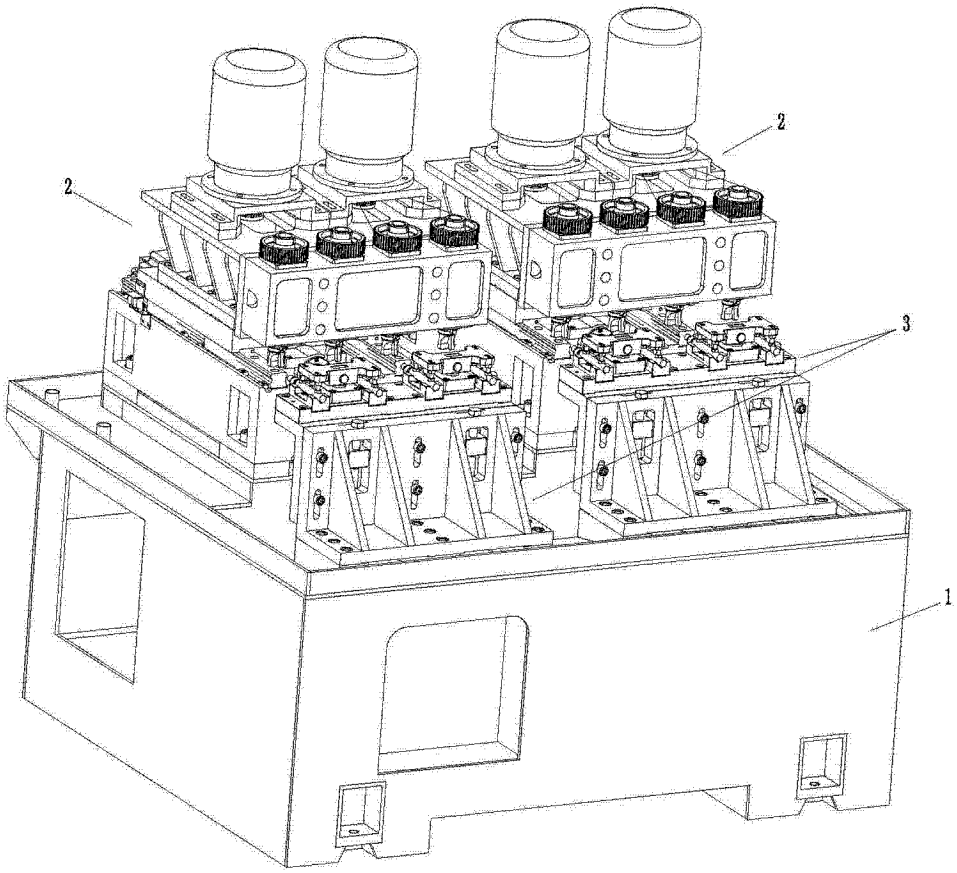


图 1

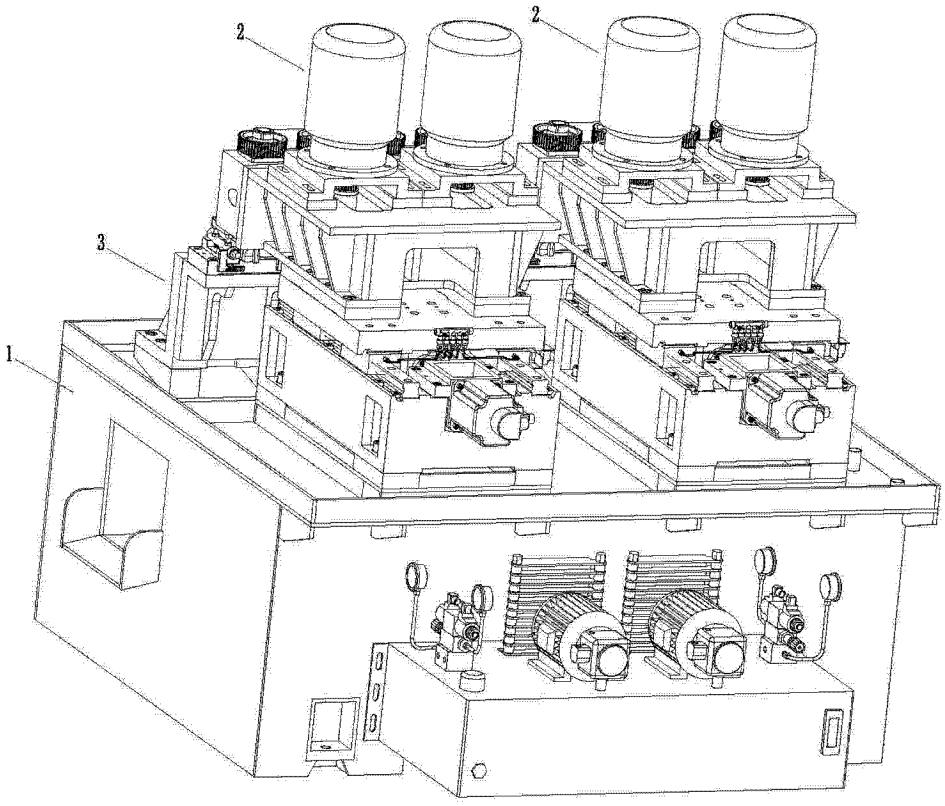


图 2

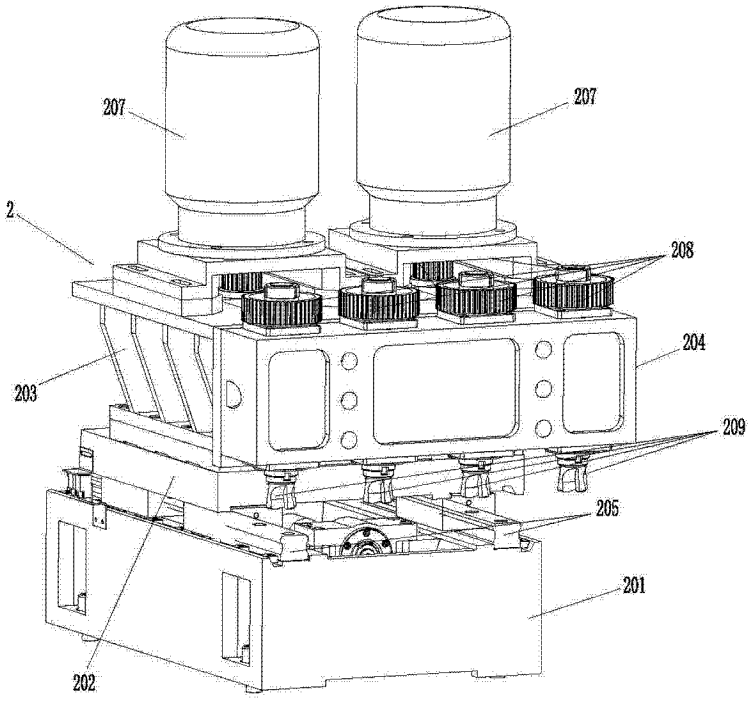


图 3

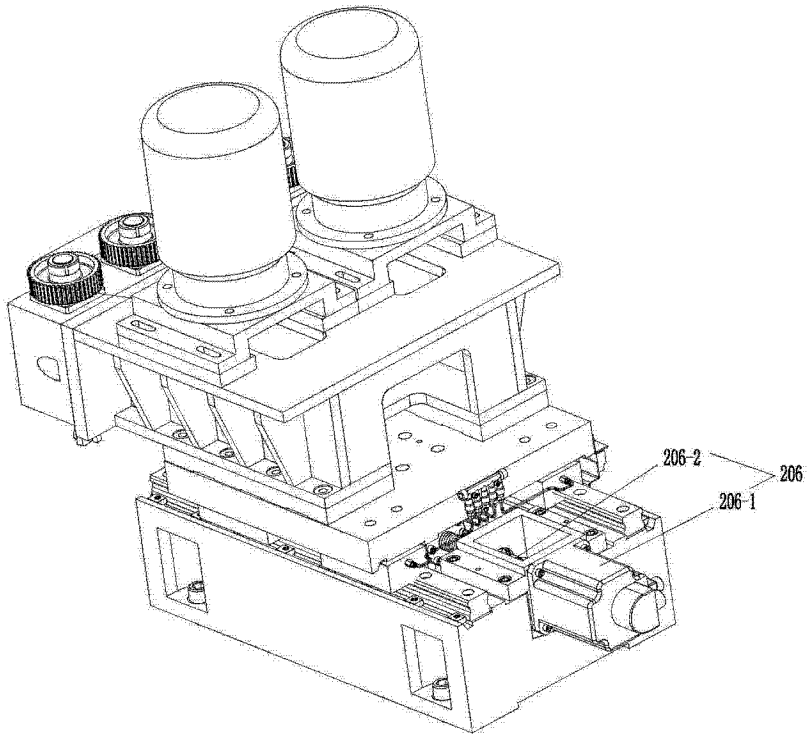

206-2
206
206-1

图 4

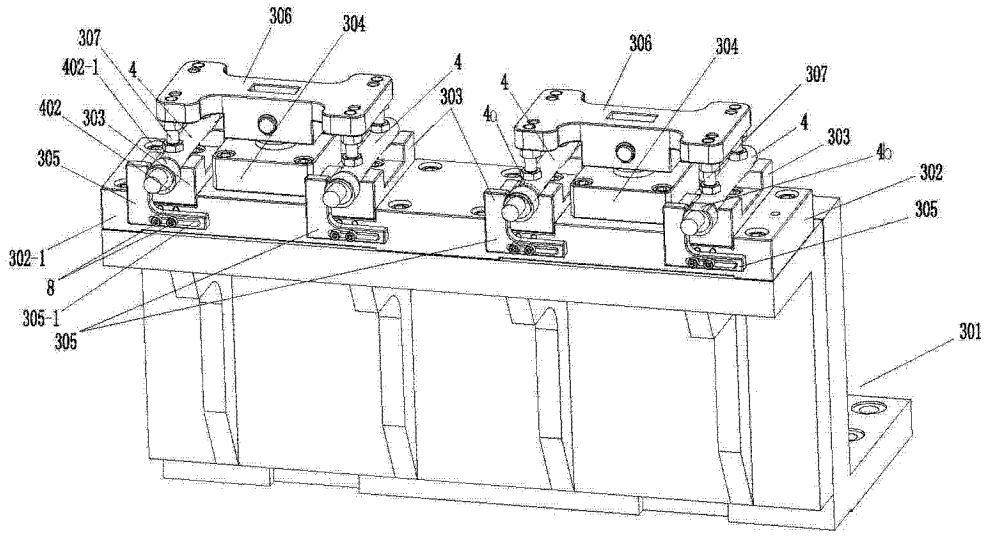

306
304
307
402-1
4
402
303
305
302-1
8
305-1
305
4
303
306
304
4
307
4
303
302
305
301

图 5

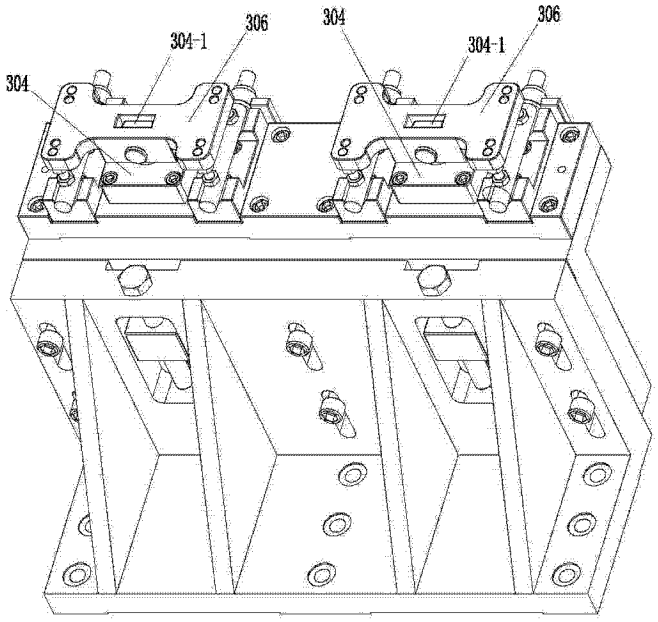

304-1
306
304
304-1
306
304

图 6

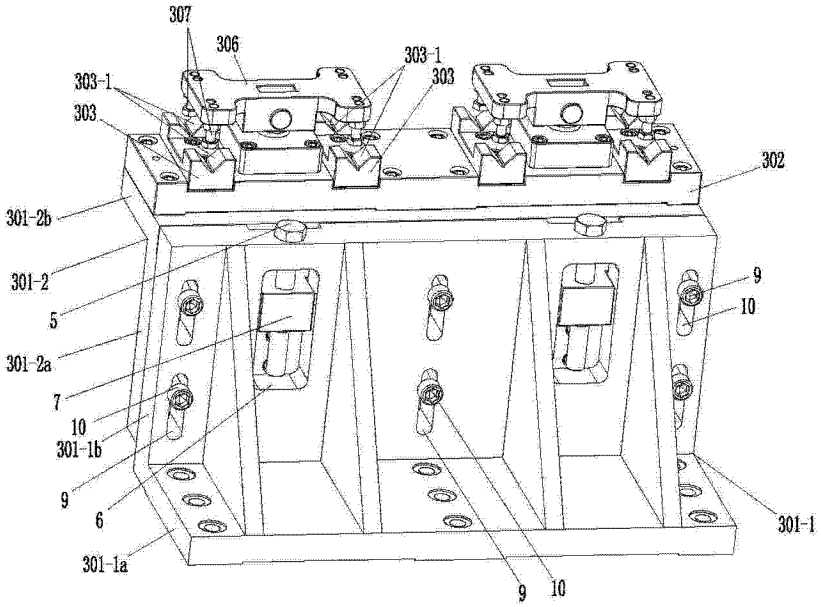

307
306
303-1
303-1
303
303
302
301-2b
301-2
5
301-2a
7
10
301-1b
9
6
301-1a
9
10
9
10
301-1

图 7