(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 203305287 U
(45)授权公告日 2013.11.27

(21)申请号 201320334623.3

(22)申请日 2013.06.09

(73)专利权人 方瑞祥
地址 523000 广东省东莞市虎门南栅第五工业区

(72)发明人 方瑞祥

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129
代理人 张涛

(51)Int.Cl.
B26D 7/26(2006.01)
B26F 1/40(2006.01)

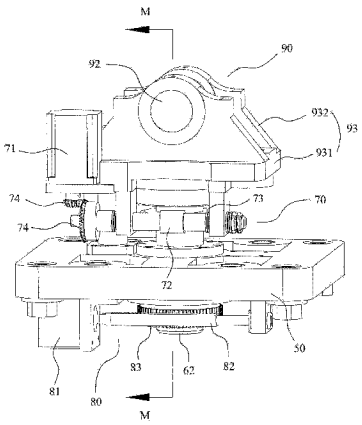
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

模切机及其精密调模控制机构

(57)摘要

本实用新型公开一种模切机及其精密调模控制机构，包括有驱动气缸、活动齿条和限位齿轮，该限位齿轮位于模切机之升降架的下方，限位齿轮的中心设置有供模切机之纵向调节螺杆穿入螺合连接的螺孔，驱动气缸通过活动齿条带动限位齿轮作正反向转动；当限位齿轮正向转动时，其在纵向调节螺杆之外螺纹的导向作用下沿纵向调节螺杆之轴向向上移动，推动升降架向上微调。其利用可在纵向调节螺杆之外螺纹导引下上下移动的限位齿轮来作用于升降架上，促使升降架与纵向调节螺杆之间内外螺纹的螺合间隙得到充分消除，进而使升降架的调模高度位置得到有效控制，提高升降架之调模控制精度。由于螺杆的螺纹间隙消除及锁紧，致使冲压力更加稳定。



CN 203305287 U

1. 一种模切机的精密调模控制机构，其特征在于：包括有驱动气缸、活动齿条和限位齿轮，该限位齿轮位于模切机之升降架的下方，限位齿轮的中心设置有供模切机之纵向调节螺杆穿入螺合连接的螺孔，该活动齿条与该限位齿轮啮合，驱动气缸带动活动齿条横向来回伸缩活动，活动齿条带动限位齿轮作正反向转动；当限位齿轮正向转动时，其在纵向调节螺杆之外螺纹的导向作用下沿纵向调节螺杆之轴向向上移动，并顶推于升降架的底面，推动升降架向上微调。

2. 一种模切机，包括有机架、上模座、下模座和升降架，该下模座是固定模座，其固定安装于机架上部，上模座为活动模座，其位于下模座的正上方，该上模座通过拉杆连接于下端的升降架，升降架位于前述下模座的下方，通过驱动并控制升降架的上下活动以带动上模座上下升降活动，其特征在于：还包括一模切凸轮轴和一纵向调节螺杆，该模切凸轮轴相对于机架固定不上下移动，该纵向调节螺杆位于模切凸轮轴的下方，并通过一转接组件与该模切凸轮轴连接；升降架上设置有一螺孔，前述纵向调节螺杆穿入该螺孔中螺合连接，升降架可随纵向调节螺杆同步上下活动，以及，还包括有用于调节上模座之高度位置的调模机构和用于减少升降架与纵向调节螺杆之间螺合间隙的前述权利要求 1 中所述的精密调模控制机构。

3. 根据权利要求 2 所述的模切机，其特征在于：所述调模机构括有驱动电机、蜗杆和蜗轮，该蜗轮与前述纵向调节螺杆同轴设置，蜗杆与该蜗轮啮合，驱动电机通过一组锥齿与蜗杆传动连接，其中一锥齿安装于驱动电机的输出轴上，另一锥齿同轴安装于蜗杆上；驱动电机通过该组锥齿带 动蜗杆旋转，蜗杆进一步带动蜗轮转动，同时带动该纵向调节螺杆转动，升降架在纵向调节螺杆外螺纹的导引作用下沿纵向调节螺杆的轴向移动。

4. 根据权利要求 2 所述的模切机，其特征在于：所述转接组件包括有上下依次设置的转接板、转接轴和转接座，转接板的上端枢套于模切凸轮轴的凸轮环上，转接板的下端枢套于转接轴上，转接轴则固装于转接座的上端，转接座的下端与纵向调节螺杆枢接。

5. 根据权利要求 4 所述的模切机，其特征在于：所述转接座的截面呈 U 形，具有底座板和两侧板，前述转接轴的两端横向穿于两侧板上，纵向调节螺杆的上端可转动地纵向挂于底座板上。

模切机及其精密调模控制机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模切加工设备领域技术，尤其是指一种模切机及其精密调模控制机构。

背景技术

[0002] 模切机应用行业广泛，有光电行业、印刷行业、包装行业、纸制品行业等几乎所有所能涉及的工业领域，所涉及的产品更是不胜枚举，例如：电子屏蔽材料、电子产品保护贴膜、PVC、PET、扩散片、反射片、防爆膜、光学胶、软性线路板、导电海棉、双面胶、魔术贴、铜铂、铝铂、泡棉、麦拉片、硅胶片、回力胶垫、防尘网等等。模切机的工作原理是利用五金模具、钢刀或钢板通过压印版施加一定的压力以将印品轧切成一定形状。依其模切技术的不同工艺分类主要包括有模切、压痕、烫金及贴合等。

[0003] 模切机一般包括有机架、上模座和下模座，该下模座固定安装于机架上部，下模座上表面设置有置放待切产品的台面；上模座位于下模座的正上方，其利用上模座之刀模的上下升降活动实现对下模座之台面上产品的模切加工功能。然而，目前市面上现有的模切机结构，虽可提供给用户基本的模切加工需要，但是在实际使用时却发现其自身结构和使用性能上未能达到最佳的使用效果和工作效能，尤其是现有模切机的调模与锁模机构仍存在有诸多不足，其调模与锁模大都采用手动调节方式，使用不便，以及还存在有其结构复杂、锁模力度不足等缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在之缺失，其主要目的是提供一种结构简单、调模精度高且性能稳定可靠的模切机及其精密调模控制机构。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用如下之技术方案：

[0006] 一种模切机的精密调模控制机构，包括有驱动气缸、活动齿条和限位齿轮，该限位齿轮位于模切机之升降架的下方，限位齿轮的中心设置有供模切机之纵向调节螺杆穿入螺合连接的螺孔，该活动齿条与该限位齿轮啮合，驱动气缸带动活动齿条横向来回伸缩活动，活动齿条带动限位齿轮作正反向转动；当限位齿轮正向转动时，其在纵向调节螺杆之外螺纹的导向作用下沿纵向调节螺杆之轴向向上移动，并顶推于升降架的底面，推动升降架向上微调。

[0007] 一种模切机，包括有机架、上模座、下模座和升降架，该下模座是固定模座，其固定安装于机架上部，上模座为活动模座，其位于下模座的正上方，该上模座通过拉杆连接于下端的升降架，升降架位于前述下模座的下方，通过驱动并控制升降架的上下活动以带动上模座上下升降活动，还包括一模切凸轮轴和一纵向调节螺杆，该模切凸轮轴相对于机架固定不上下移动，该纵向调节螺杆位于模切凸轮轴的下方，并通过一转接组件与该模切凸轮轴连接；升降架上设置有一螺孔，前述纵向调节螺杆穿入该螺孔中螺合连接，升降架可随纵向调节螺杆同步上下活动，以及，还包括有用于调节上模座之高度位置的调模机构和用于

减少升降架与纵向调节螺杆之间螺合间隙的前述精密调模控制机构。

[0008] 作为一种优选方案，所述调模机构括有驱动电机、蜗杆和蜗轮，该蜗轮与前述纵向调节螺杆同轴设置，蜗杆与该蜗轮啮合，驱动电机通过一组 锥齿与蜗杆传动连接，其中一锥齿安装于驱动电机的输出轴上，另一锥齿同轴安装于蜗杆上；驱动电机通过该组锥齿带动蜗杆旋转，蜗杆进一步带动蜗轮转动，同时带动该纵向调节螺杆转动，升降架在纵向调节螺杆外螺纹的导引作用下沿纵向调节螺杆的轴向移动。

[0009] 作为一种优选方案，所述转接组件包括有上下依次设置的转接板、转接轴和转接座，转接板的上端枢套于模切凸轮轴的凸轮环上，转接板的下端枢套于转接轴上，转接轴则固装于转接座的上端，转接座的下端与纵向调节螺杆枢接。

[0010] 作为一种优选方案，所述转接座的截面呈 U 形，具有底座板和两侧板，前述转接轴的两端横向穿于两侧板上，纵向调节螺杆的上端可转动地纵向挂于底座板上。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果，具体而言，由上述技术方案可知，其利用可在纵向调节螺杆之外螺纹导引下上下移动的限位齿轮来作用于升降架上，促使升降架与纵向调节螺杆之间内外螺纹的螺合间隙得到充分消除，进而使升降架的调模高度位置得到有效控制，提高升降架之调模控制精度；由于螺杆的螺纹间隙消除及锁紧，致使冲压力更加稳定。以及其通过驱动气缸、齿条与齿轮的配合以实现对限位齿轮正反转的驱动作用，而实现全自动化的调模控制效果，并利用气缸作为驱动元件，其气源获取方便，具有成本低和适应性强的优点。

[0012] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征、技术手段及其所达到的具体目的和功能，下面结合附图与具体实施例来对本实用新型作进一步详细说明：

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型之实施例的整台模切机组装立体示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型之实施例中升降架上的局部组装立体放大图。

[0015] 图 3 是图 2 中 M-M 位置的截面放大图。

[0016] 附图标识说明：

[0017] 10、机架 20、上模座

[0018] 30、下模座 40、拉杆

[0019] 50、升降架 51、螺孔

[0020] 61、模切凸轮轴 62、纵向调节螺杆

[0021] 70、调模机构 71、驱动电机

[0022] 72、蜗杆 73、蜗轮

[0023] 74、锥齿 80、精密调模控制机构

[0024] 81、驱动气缸 82、活动齿条

[0025] 83、限位齿轮 90、转接组件

[0026] 91、转接板 92、转接轴

[0027] 93、转接座 931、底座板

[0028] 932、侧板

具体实施方式

[0029] 请参照图 1 至图 3 所示，其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构，该模切机包括有机架 10、上模座 20 和下模座 30，该下模座 30 是固定模座，其固定安装于机架 10 上部，下模座 30 上表面设置有置放待切产品的台面；上模座 20 为活动模座，其位于下模座 30 的正上方，上模座 20 的底面安装有刀模及其固定机构，其利用上模座 20 之刀模的上下升降活动 实现对下模座 30 之台面上产品的模切加工功能。

[0030] 该上模座 20 通过拉杆 40 连接于下端的升降架 50，拉杆 40 穿过下模座 30 上的定位导向孔，保证了上、下模座 20、30 的模切对位精度。升降架 50 位于前述下模座 30 的下方，通过驱动并控制升降架 50 的上下活动以带动上模座 20 上下升降活动。

[0031] 本实施例中升降架 50 的上下升降和调节系通过一模切凸轮轴 61 和一纵向调节螺杆 62 的彼此配合来实现。其中，该模切凸轮轴 61 相对于机架 10 固定不上下移动，但可相对于机架 10 转动。该纵向调节螺杆 62 位于模切凸轮轴 61 的下方，并通过一转接组件 90 与该模切凸轮轴 61 连接，该转接组件 90 包括有上下依次设置的转接板 91、转接轴 92 和转接座 93，转接板 91 的上端枢套于模切凸轮轴 61 的凸轮环上，转接板 91 的下端枢套于转接轴 92 上，转接轴 92 则固装于转接座 93 的上端，转接座 93 的下端与纵向调节螺杆 62 枢接，转接座 93 的截面呈 U 形，具有底座板 931 和两侧板 932，转接轴 92 的两端横向穿于两侧板 932 上，纵向调节螺杆 62 的上端可转动地纵向挂于底座板 932 上。升降架 50 上设置有一螺孔 51，前述纵向调节螺杆 62 穿入该螺孔 51 中螺合连接，使升降架 50 可随纵向调节螺杆 62 同步上下活动。当驱动装置带动模切凸轮轴 61 旋转时，该模切凸轮轴 61 通过转接组件 90 带动纵向调节螺杆 62 和升降架 50 同时上下活动，进而带动上模座 20 上下活动。

[0032] 以及，针对前述纵向调节螺杆 62 还设置有调模机构 70 和精密调模控制机构 80。

[0033] 如图 2 和图 3 所示，该调模机构 70 包括有驱动电机 71、蜗杆 72 和蜗轮 73，该蜗轮 73 与前述纵向调节螺杆 62 同轴设置，蜗杆 72 与该蜗轮 73 啮合，驱动电机 71 通过一组锥齿 74 与蜗杆 72 传动连接，其中一锥齿安装于驱动电机 71 的输出轴上，另一锥齿同轴安装于蜗杆 72 上。由驱动电机 71 通过该组锥齿 74 带动蜗杆 72 旋转，蜗杆 72 进一步带动蜗轮 73 转动，同时带动该纵向调节螺杆 62 转动。纵向调节螺杆 62 转动后，升降架 50 在纵向调节螺杆 62 外螺纹的导引作用下沿纵向调节螺杆 62 的轴向移动，即可带动与其螺合连接的升降架 50 沿纵向调节螺杆 62 的轴向作上下升降活动，由升降架 50 的上下升降调节即可实现对上模座 20 之高度位置的调节。

[0034] 该精密调模控制机构 80 用于减少升降架 50 与纵向调节螺杆 62 之间的螺合间隙，保证其较佳之调模精度。该精密调模控制机构 80 包括有驱动气缸 81、活动齿条 82 和限位齿轮 83，该限位齿轮 83 位于前述升降架 50 的下方，限位齿轮 83 的中心设置有螺孔，前述纵向调节螺杆 62 穿入该螺孔中螺合连接；该活动齿条 82 与该限位齿轮 83 啮合，驱动气缸 81 带动活动齿条 82 横向来回伸缩活动，即带动限位齿轮 83 作正反向转动，当限位齿轮 83 正向转动时，其在纵向调节螺杆 62 之外螺纹的导向作用下沿纵向调节螺杆 62 之轴向向上移动，并顶推于升降架 50 的底面，推动升降架 50 向上微调，促使升降架 50 之螺孔中的内螺纹向上与纵向调节螺杆 62 之外螺纹紧贴，从而消除了该内螺纹与外螺纹之间的螺合间隙，获得最佳之调模精度系数；以及，螺合间隙消除合，其还可以防止升降架 50 在上下升降活动过程中相对于模切凸轮轴 61 可能出现的串动现象，模切之稳定亦更佳。当限位齿轮 83 反

向转动时，其在纵向调节螺杆 62 之外螺纹的导向作用下沿纵向调节螺杆 62 之轴向向下移动，远离升降架 50 的底面，解除对升降架 50 的顶推作用力，升降架 50 恢复到可以被调模的状态。

[0035] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型的 技术范围作限制，故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

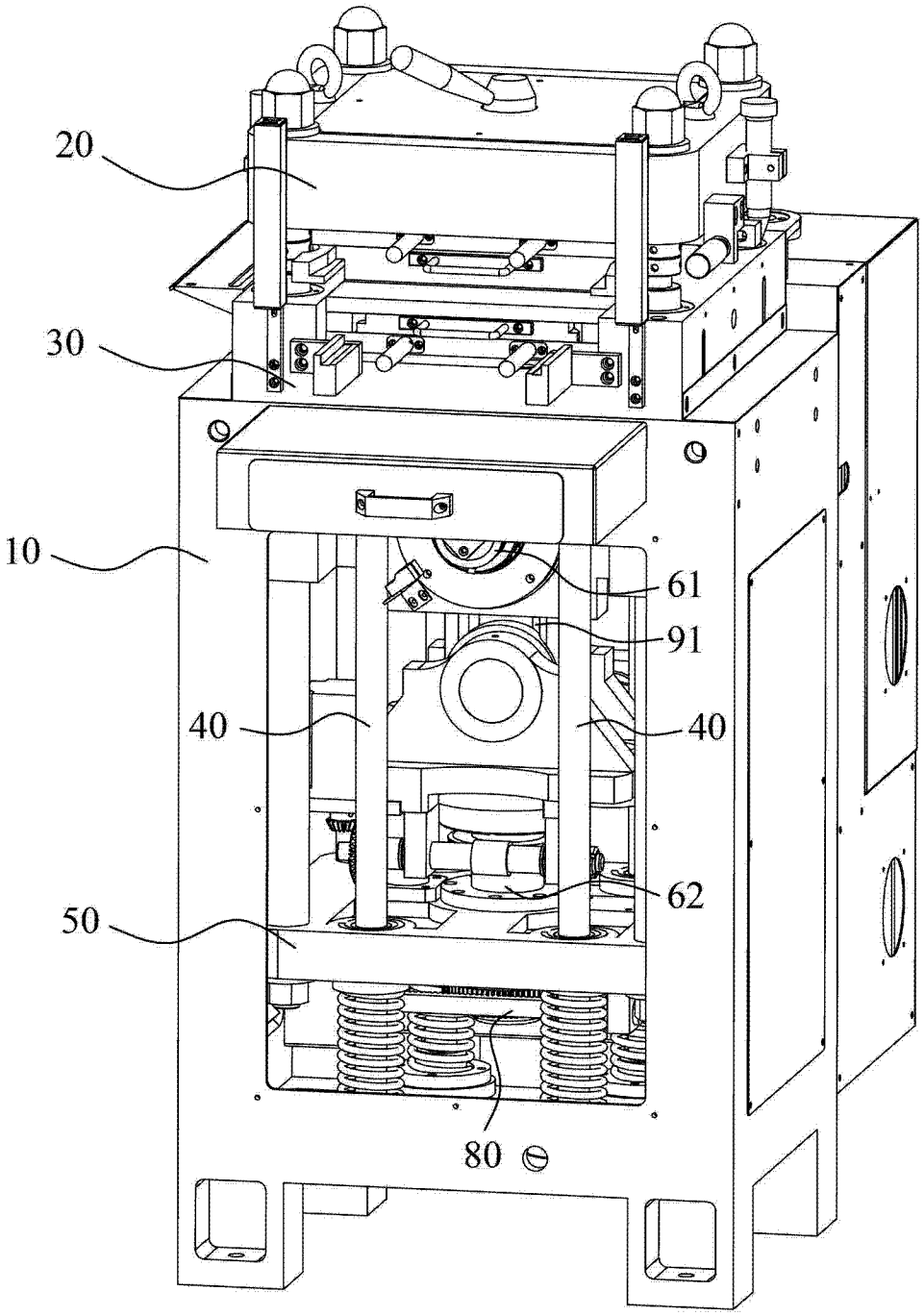


图 1

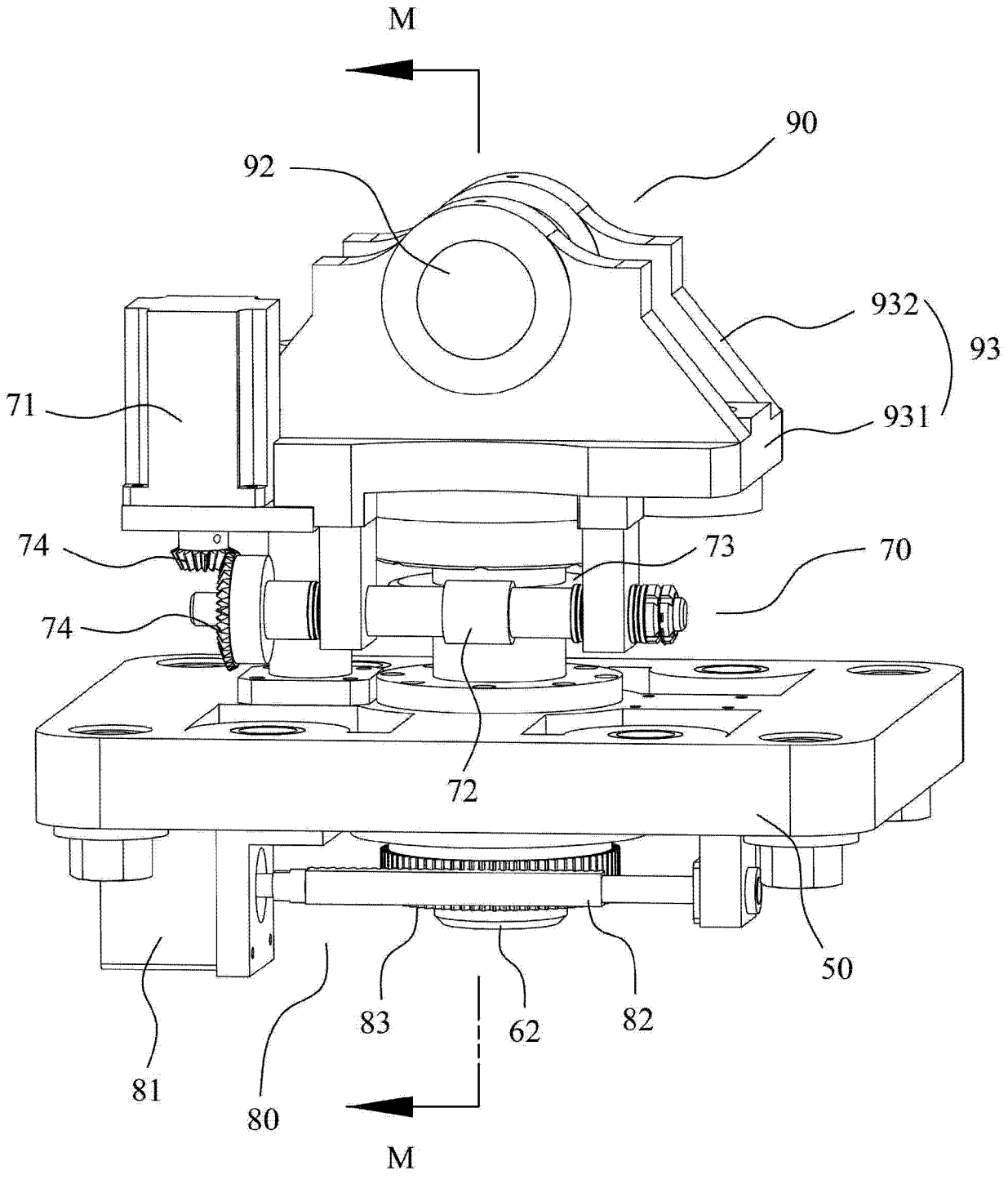


图 2

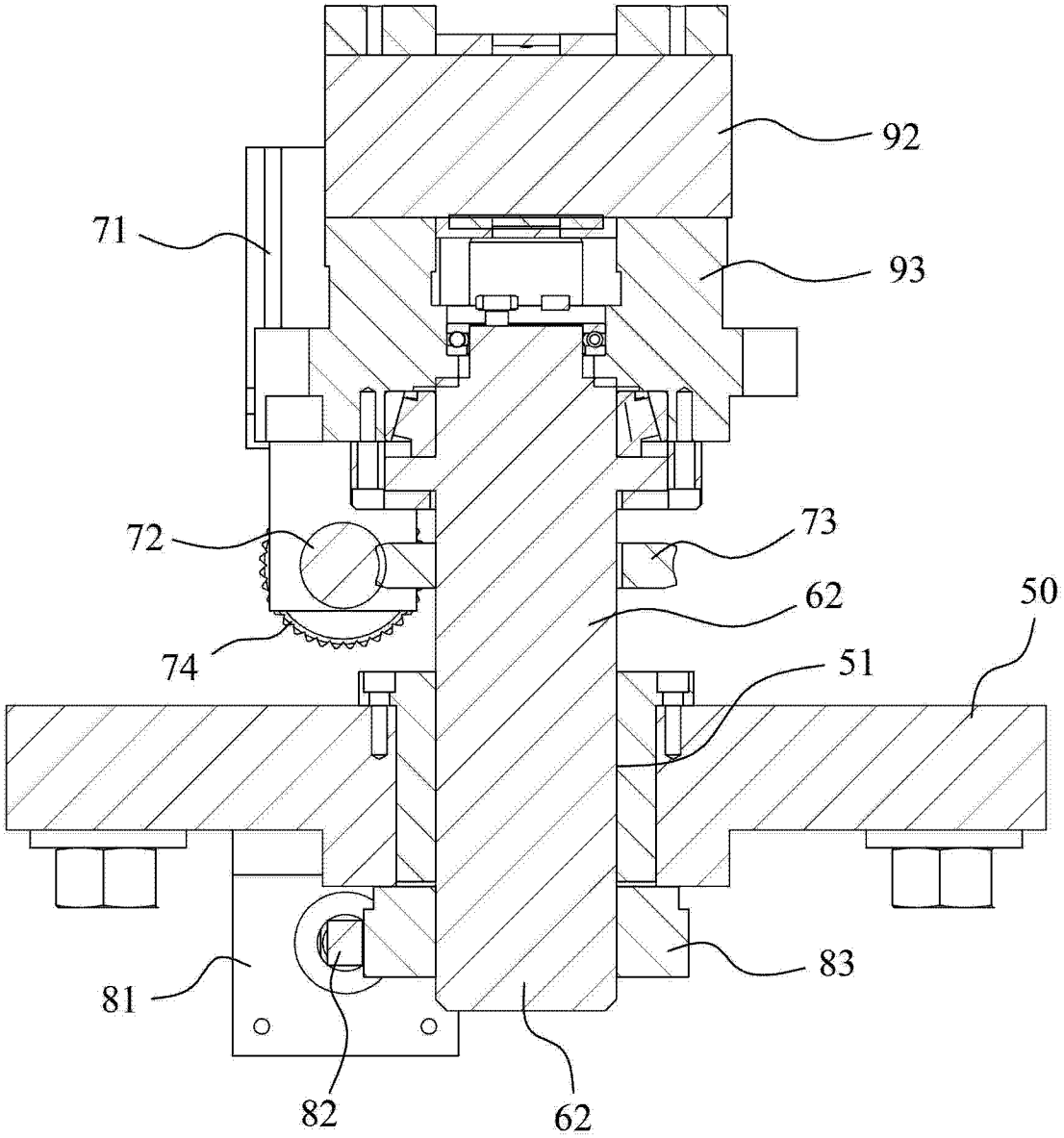


图 3