



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117718840 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202410179251.4

(22) 申请日 2024.02.18

(71) 申请人 淮安奥致光学仪器设备有限公司
地址 223200 江苏省淮安市淮安区钦工镇
云集路1号

(72) 发明人 朱宜辉 胡凤英 朱海霞

(51) Int. Cl.

B24B 9/14 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

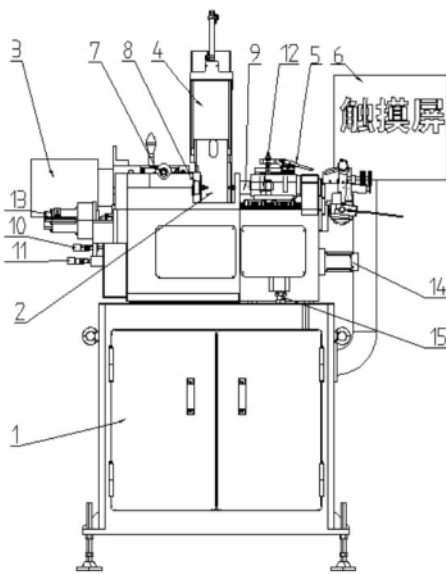
权利要求书2页 说明书4页 附图11页

(54) 发明名称

卧式高速静音芯取机

(57) 摘要

本发明公开了卧式高速静音芯取机,包括有铸铁底座,所述铸铁底座上方设置有透镜加工室单元,所述透镜加工室单元上方设置有透镜加工室防护单元,所述透镜加工室单元的左侧设置有砥石主轴一体式电机机构单元。砥石主轴和驱动电机为一体式,比传统的电机加皮带传动方式更稳定更静音更高速,而且磨出来的镜片的品质更高。本发明通过轴磨损修复机构单元模块结构设置,避免了镜片轴在轴向移动时与安装轴座产生磨损而导致的同轴度偏心问题,铸铁件长时间的微形变导致的同轴度偏心等问题的解决,通过移动侧镜片轴底座的上下微调与滑块导轨新品的更换,从而在二者出现磨损时,便于对镜片轴同轴度的修复,更加容易修复芯取机的精度。



1. 卧式高速静音芯取机, 包括有铸铁底座(1), 其特征在于: 所述铸铁底座(1) 上方设置有透镜加工室单元(2), 所述透镜加工室单元(2) 上方设置有透镜加工室防护单元(4), 所述透镜加工室单元(2) 的左侧设置有砥石主轴一体式电机机构单元(3), 所述砥石主轴一体式电机机构单元(3) 连接有砥石主轴一体式电机底座机构单元(7), 所述透镜加工室单元(2) 的两侧分别设置有轴磨损修复机构单元模块(5) 和镜片轴固定侧左轴底座机构单元(8), 所述轴磨损修复机构单元模块(5) 连接有可移动的右侧镜片轴(9), 所述可移动的右侧镜片轴(9) 连接有可移动侧镜片轴缓冲器(12) 和镜片轴驱动伺服马达(13), 所述砥石主轴一体式电机底座机构单元(7) 的左侧设置有镜片右侧台阶深度控制千分尺(10) 和凸轮控制百分尺(11), 所述轴磨损修复机构单元模块(5) 上设置有凸轮驱动伺服马达(14) 和移动侧镜片轴可调节螺栓(15), 所述轴磨损修复机构单元模块(5) 的背面设置有镜片左侧台阶深度控制千分尺机构单元(16)。

2. 根据权利要求1所述的卧式高速静音芯取机, 其特征在于: 所述铸铁底座(1) 的一侧安装有主控触摸屏(6)。

3. 根据权利要求1所述的卧式高速静音芯取机, 其特征在于: 所述砥石主轴一体式电机机构单元(3) 包括有砥石主轴固定底座(304), 砥石主轴固定底座(304) 顶面上安装有砥石主轴左右微调节固定支架(303), 砥石主轴左右微调节固定支架(303) 连接有砥石主轴左右微调节移动支架(302), 砥石主轴左右微调节移动支架(302) 连接有一体式砥石主轴驱动电机(301), 一体式砥石主轴驱动电机(301) 的输出端连接有砥石主轴, 砥石主轴穿过砥石主轴左右微调节移动支架(302) 和砥石主轴固定底座(304)。

4. 根据权利要求3所述的卧式高速静音芯取机, 其特征在于: 所述砥石主轴固定底座(304) 内安装有砥石主轴与该底座固定机构单元(305), 在砥石主轴固定底座(304) 的侧壁上开设有一个凹槽, 凹槽中安装有镜片外径研磨尺寸控制千分尺挡块(306), 在砥石主轴固定底座(304) 的顶面安装有手动推动砥石轴机构用手柄(307)。

5. 根据权利要求3所述的卧式高速静音芯取机, 其特征在于: 所述砥石主轴固定底座(304) 的底部连接有安装套, 安装套的一侧设置有镜片轴驱动伺服马达(13), 镜片轴驱动伺服马达(13) 连接有镜片轴驱动减速器(308) 和镜片轴联轴器(309)。

6. 根据权利要求1所述的卧式高速静音芯取机, 其特征在于: 所述轴磨损修复机构单元模块(5) 包括有镜片轴右轴下底座(511), 镜片轴右轴下底座(511) 的一端嵌入安装有镜片轴右轴驱动伺服马达底座(510), 在镜片轴右轴驱动伺服马达底座(510) 上安装有镜片轴右轴驱动伺服马达(509), 在镜片轴右轴下底座(511) 的顶面上设置有两条镜片轴右轴导轨(505), 在镜片轴右轴导轨(505) 上设置有镜片轴右轴滑块(504), 镜片轴右轴滑块(504) 上连接有镜片轴右轴高度调节底板(503), 在镜片轴右轴高度调节底板(503) 上安装有镜片轴右轴底座(501), 镜片轴右轴底座(501) 的内部设置有镜片轴右轴(500), 镜片轴右轴(500) 连接有镜片轴轴向移动缓冲器(502), 在镜片轴右轴底座(501) 的一端安装有镜片轴驱动齿轮(506), 镜片轴驱动齿轮(506) 的输出端通过第二镜片轴联轴器(507) 和镜片轴右轴(500) 相连接, 在镜片轴右轴底座(501) 的顶面上安装有镜片轴右轴压紧手柄(508)。

7. 根据权利要求1所述的卧式高速静音芯取机, 其特征在于: 所述砥石主轴一体式电机底座机构单元(7) 包括有镜片轴左轴底座(701), 在镜片轴左轴底座(701) 顶端一侧设置有镜片轴左轴(702), 镜片轴左轴(702) 连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴(703), 镜片轴左轴与

齿轮连接轴(703)连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴轴承(704),镜片轴左轴与齿轮连接轴轴承(704)连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器(705),镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器(705)和镜片轴左轴(702)相连接。

8.根据权利要求7所述的卧式高速静音芯取机,其特征在于:所述镜片轴左轴底座(701)顶端的另一侧设置有一个安装槽,镜片轴左轴(702)穿过安装槽且端部转动插接在安装槽的侧壁上,透镜加工室单元(2)安装在安装槽中。

9.根据权利要求7所述的卧式高速静音芯取机,其特征在于:所述镜片轴左轴底座(701)顶部连接有镜片轴左轴上压盖(706),在镜片轴左轴上压盖(706)上安装有镜片外径尺寸控制千分尺(707),镜片轴驱动伺服马达(13)和镜片轴驱动减速器(308)安装在砥石主轴一体式电机底座机构单元(7)的左侧。

卧式高速静音芯取机

技术领域

[0001] 本发明涉及芯取机的技术领域,具体为卧式高速静音芯取机。

背景技术

[0002] 光学产品镜片系统一般由几枚至十几枚的镜片组成,为了满足光学性能,无偏心的高要求,有必要把含镜片的圆筒的中心轴和各个镜片的中心构成的轴高水平地形成一致,这里的必要加工就是芯取。具体是指,为了让连接研磨完毕后的两面的曲率中心的线(光轴)和研削镜片周边的机械(芯取机)的回转轴重合(芯取),对所定的形状尺寸的周边进行研削的作业。芯取后,对于镜片的光轴外径中心轴重合,研削面变成组立时的基准面,根据这个基准面,在镜框里安装的情况下,各个镜片的光轴一致,实现作为镜片系统的共轴性。

[0003] 芯取机是常见的镜片芯取设备,芯取机通过驱动镜片轴轴向移动对镜片进行夹持,在长时间使用下,镜片轴与轴座等结构一旦出现磨损,便会导致二者配合间隙增加,影响芯取精度,在维护时,需要对镜片轴与轴座进行更换,维护困难,成本较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供卧式高速静音芯取机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:卧式高速静音芯取机,包括有铸铁底座,所述铸铁底座上方设置有透镜加工室单元,所述透镜加工室单元上方设置有透镜加工室防护单元,所述透镜加工室单元的左侧设置有砥石主轴一体式电机机构单元,所述砥石主轴一体式电机机构单元连接有砥石主轴一体式电机底座机构单元,所述透镜加工室单元的两侧分别设置有轴磨损修复机构单元模块和镜片轴固定侧左轴底座机构单元,所述轴磨损修复机构单元模块连接有可移动的右侧镜片轴,所述可移动的右侧镜片轴连接有可移动侧镜片轴缓冲器和镜片轴驱动伺服马达,所述砥石主轴一体式电机底座机构单元的左侧设置有镜片右侧台阶深度控制千分尺和凸轮控制百分尺,所述轴磨损修复机构单元模块上设置有凸轮驱动伺服马达和移动侧镜片轴可调节螺栓,所述轴磨损修复机构单元模块的背面设置有镜片左侧台阶深度控制千分尺机构单元。

[0006] 优选的,所述铸铁底座的一侧安装有主控触摸屏。

[0007] 优选的,所述砥石主轴一体式电机机构单元包括有砥石主轴固定底座,砥石主轴固定底座顶面上安装有砥石主轴左右微调节固定支架,砥石主轴左右微调节固定支架连接有砥石主轴左右微调节移动支架,砥石主轴左右微调节移动支架连接有一体式砥石主轴驱动电机,一体式砥石主轴驱动电机的输出端连接有砥石主轴,砥石主轴穿过砥石主轴左右微调节移动支架和砥石主轴固定底座。

[0008] 优选的,所述砥石主轴固定底座内安装有砥石主轴与该底座固定机构单元,在砥石主轴固定底座的侧壁上开设有一个凹槽,凹槽中安装有镜片外径研磨尺寸控制千分尺挡

块,在砥石主轴固定底座的顶面安装有手动推动砥石轴机构用手柄。

[0009] 优选的,所述砥石主轴固定底座的底部连接有安装套,安装套的一侧设置有镜片轴驱动伺服马达,镜片轴驱动伺服马达连接有镜片轴驱动减速器和镜片轴联轴器。

[0010] 优选的,所述轴磨损修复机构单元模块包括有镜片轴右轴下底座,镜片轴右轴下底座的一端嵌入安装有镜片轴右轴驱动伺服马达底座,在镜片轴右轴驱动伺服马达底座上安装有镜片轴右轴驱动伺服马达,在镜片轴右轴下底座的顶面上设置有两条镜片轴右轴导轨,在镜片轴右轴导轨上设置有镜片轴右轴滑块,镜片轴右轴滑块上连接有镜片轴右轴高度调节底板,在镜片轴右轴高度调节底板上安装有镜片轴右轴底座,镜片轴右轴底座的内部设置有镜片轴右轴,镜片轴右轴连接有镜片轴轴向移动缓冲器,在镜片轴右轴底座的一端安装有镜片轴驱动齿轮,镜片轴驱动齿轮的输出端通过第二镜片轴联轴器和镜片轴右轴相连接,在镜片轴右轴底座的顶面上安装有镜片轴右轴压紧手柄。

[0011] 优选的,所述砥石主轴一体式电机底座机构单元包括有镜片轴左轴底座,在镜片轴左轴底座顶端一侧设置有镜片轴左轴,镜片轴左轴连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴,镜片轴左轴与齿轮连接轴连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴轴承,镜片轴左轴与齿轮连接轴轴承连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器,镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器和镜片轴左轴相连接。

[0012] 优选的,所述镜片轴左轴底座顶端的另一侧设置有一个安装槽,镜片轴左轴穿过安装槽且端部转动插接在安装槽的侧壁上,透镜加工室单元安装在安装槽中。

[0013] 优选的,所述镜片轴左轴底座顶部连接有镜片轴左轴上压盖,在镜片轴左轴上压盖上安装有镜片外径尺寸控制千分尺,镜片轴驱动伺服马达和镜片轴驱动减速器安装在砥石主轴一体式电机底座机构单元的左侧。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明提出的卧式高速静音芯取机,其中砥石主轴和驱动电机为一体式,比传统的电机加皮带传动方式更稳定更静音更高速,而且磨出来的镜片的品质更高。本发明通过轴磨损修复机构单元模块结构设置,避免了镜片轴在轴向移动时与安装轴座产生磨损而导致的同轴度偏心问题,铸铁件长时间的微形变导致的同轴度偏心等问题的解决,通过移动侧镜片轴底座的上下微调与滑块导轨新品的更换,从而在二者出现磨损时,便于对镜片轴同轴度的修复,更加容易修复芯取机的精度。

附图说明

[0015] 图1为本发明装置整体正面结构图。

[0016] 图2为本发明装置整体背面结构图。

[0017] 图3为本发明装置整体右侧面结构图。

[0018] 图4为本发明装置整体左侧面结构图。

[0019] 图5为本发明砥石主轴一体式电机机构单元结构图。

[0020] 图6为图5中结构爆炸图。

[0021] 图7为本发明镜片轴驱动伺服马达连接图。

[0022] 图8为本发明轴磨损修复机构单元模块结构图。

[0023] 图9为图8中结构爆炸图。

[0024] 图10为本发明镜片轴右轴底座连接结构图。

[0025] 图11为本发明砥石主轴一体式电机底座机构单元结构图。

[0026] 图12为图11中结构爆炸图。

[0027] 图中:铸铁底座1、透镜加工室单元2、砥石主轴一体式电机机构单元3、一体式砥石主轴驱动电机301、砥石主轴左右微调节移动支架302、砥石主轴左右微调节固定支架303、砥石主轴固定底座304、砥石主轴与该底座固定机构单元305、镜片外径研磨尺寸控制千分尺挡块306、手动推动砥石轴机构用手柄307、镜片轴驱动减速器308、镜片轴联轴器309、透镜加工室防护单元4、轴磨损修复机构单元模块5、镜片轴右轴500、镜片轴右轴底座501、镜片轴轴向移动缓冲器502、镜片轴右轴高度调节底板503、镜片轴右轴滑块504、镜片轴右轴导轨505、镜片轴驱动齿轮506、第二镜片轴联轴器507、镜片轴右轴压紧手柄508、镜片轴右轴驱动伺服马达509、镜片轴右轴驱动伺服马达底座510、镜片轴右轴下底座511、主控触摸屏6、砥石主轴一体式电机底座机构单元7、镜片轴左轴底座701、镜片轴左轴702、镜片轴左轴与齿轮连接轴703、镜片轴左轴与齿轮连接轴轴承704、镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器705、镜片轴左轴上压盖706、镜片外径尺寸控制千分尺707、镜片轴固定侧左轴底座机构单元8、可移动的右侧镜片轴9、镜片右侧台阶深度控制千分尺10、凸轮控制百分尺11、可移动侧镜片轴缓冲器12、镜片轴驱动伺服马达13、凸轮驱动伺服马达14、移动侧镜片轴可调节螺栓15、镜片左侧台阶深度控制千分尺机构单元16。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1至图12,本发明提供一种技术方案:卧式高速静音芯取机,包括有铸铁底座1,铸铁底座1的一侧安装有主控触摸屏6,用于控制设备。铸铁底座1上方设置有透镜加工室单元2,透镜加工室单元2上方设置有透镜加工室防护单元4,透镜加工室单元2的左侧设置有砥石主轴一体式电机机构单元3,砥石主轴一体式电机机构单元3连接有砥石主轴一体式电机底座机构单元7,透镜加工室单元2的两侧分别设置有轴磨损修复机构单元模块5和镜片轴固定侧左轴底座机构单元8,轴磨损修复机构单元模块5连接有可移动的右侧镜片轴9,可移动的右侧镜片轴9连接有可移动侧镜片轴缓冲器12和镜片轴驱动伺服马达13,砥石主轴一体式电机底座机构单元7的左侧设置有镜片右侧台阶深度控制千分尺10和凸轮控制百分尺11,轴磨损修复机构单元模块5上设置有凸轮驱动伺服马达14和移动侧镜片轴可调节螺栓15,轴磨损修复机构单元模块5的背面设置有镜片左侧台阶深度控制千分尺机构单元16。

[0030] 砥石主轴一体式电机机构单元3包括有砥石主轴固定底座304,砥石主轴固定底座304顶面上安装有砥石主轴左右微调节固定支架303,砥石主轴左右微调节固定支架303连接有砥石主轴左右微调节移动支架302,砥石主轴左右微调节移动支架302连接有一体式砥石主轴驱动电机301,一体式砥石主轴驱动电机301的输出端连接有砥石主轴,砥石主轴穿过砥石主轴左右微调节移动支架302和砥石主轴固定底座304。砥石主轴固定底座304内安

装有砥石主轴与该底座固定机构单元305,在砥石主轴固定底座304的侧壁上开设有一个凹槽,凹槽中安装有镜片外径研磨尺寸控制千分尺挡块306,在砥石主轴固定底座304的顶面安装有手动推动砥石轴机构用手柄307。砥石主轴固定底座304的底部连接有安装套,安装套的一侧设置有镜片轴驱动伺服马达13,镜片轴驱动伺服马达13连接有镜片轴驱动减速器308和镜片轴联轴器309,镜片轴联轴器309可降低齿轮箱带来的微小震动,同时也可以微小调节右轴下底座镜片轴右轴下底座511的上下。砥石主轴一体式电机机构单元3中采用了驱动电机的定子与主轴轴心为一体,把驱动主轴的电机线圈设置在主轴轴心上,该主轴的轴心也作为驱动电机的定子使用,这样就能有效的避免二次传动带来的微震动,并且转速也提高到了8000转/每分钟,未来要达到22000转/分钟,对于高要求的透镜来说也提高了质量,不会出现微小的崩边现象,效率也大大地提高了好几倍。

[0031] 轴磨损修复机构单元模块5包括有镜片轴右轴下底座511,镜片轴右轴下底座511可调节,这样就可以在机台发生形变后也可以微调镜片轴的同轴度,镜片轴右轴下底座511的一端嵌入安装有镜片轴右轴驱动伺服马达底座510,在镜片轴右轴驱动伺服马达底座510上安装有镜片轴右轴驱动伺服马达509,在镜片轴右轴下底座511的顶面上设置有两条镜片轴右轴导轨505,在镜片轴右轴导轨505上设置有镜片轴右轴滑块504,镜片轴右轴滑块504上连接有镜片轴右轴高度调节底板503,在镜片轴右轴高度调节底板503上安装有镜片轴右轴底座501,镜片轴右轴底座501的内部设置有镜片轴右轴500,镜片轴右轴500连接有镜片轴轴向移动缓冲器502,在镜片轴夹持镜片时的夹持力量得到一个缓冲,在镜片轴右轴底座501的一端安装有镜片轴驱动齿轮506,镜片轴驱动齿轮506的输出端通过第二镜片轴联轴器507和镜片轴右轴500相连接,这样可以避免齿轮传动带来的微小震动,在镜片轴右轴底座501的顶面上安装有镜片轴右轴压紧手柄508。

[0032] 砥石主轴一体式电机底座机构单元7包括有镜片轴左轴底座701,在镜片轴左轴底座701顶端一侧设置有镜片轴左轴702,镜片轴左轴702连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴703,镜片轴左轴与齿轮连接轴703连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴轴承704,镜片轴左轴与齿轮连接轴轴承704连接有镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器705,镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器705和镜片轴左轴702相连接,镜片轴左轴与齿轮连接轴联轴器705可以避免驱动齿轮带来的微小震动,同时砥石主轴一体式电机机构单元3设置在左侧固定轴侧,巧妙地避开了砥石轴一体电机的局限位置。镜片轴左轴底座701顶端的另一侧设置有一个安装槽,镜片轴左轴702穿过安装槽且端部转动插接在安装槽的侧壁上,透镜加工室单元2安装在安装槽中。镜片轴左轴底座701顶部连接有镜片轴左轴上压盖706,在镜片轴左轴上压盖706上安装有镜片外径尺寸控制千分尺707,镜片轴驱动伺服马达13和镜片轴驱动减速器308安装在砥石主轴一体式电机底座机构单元7的左侧。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

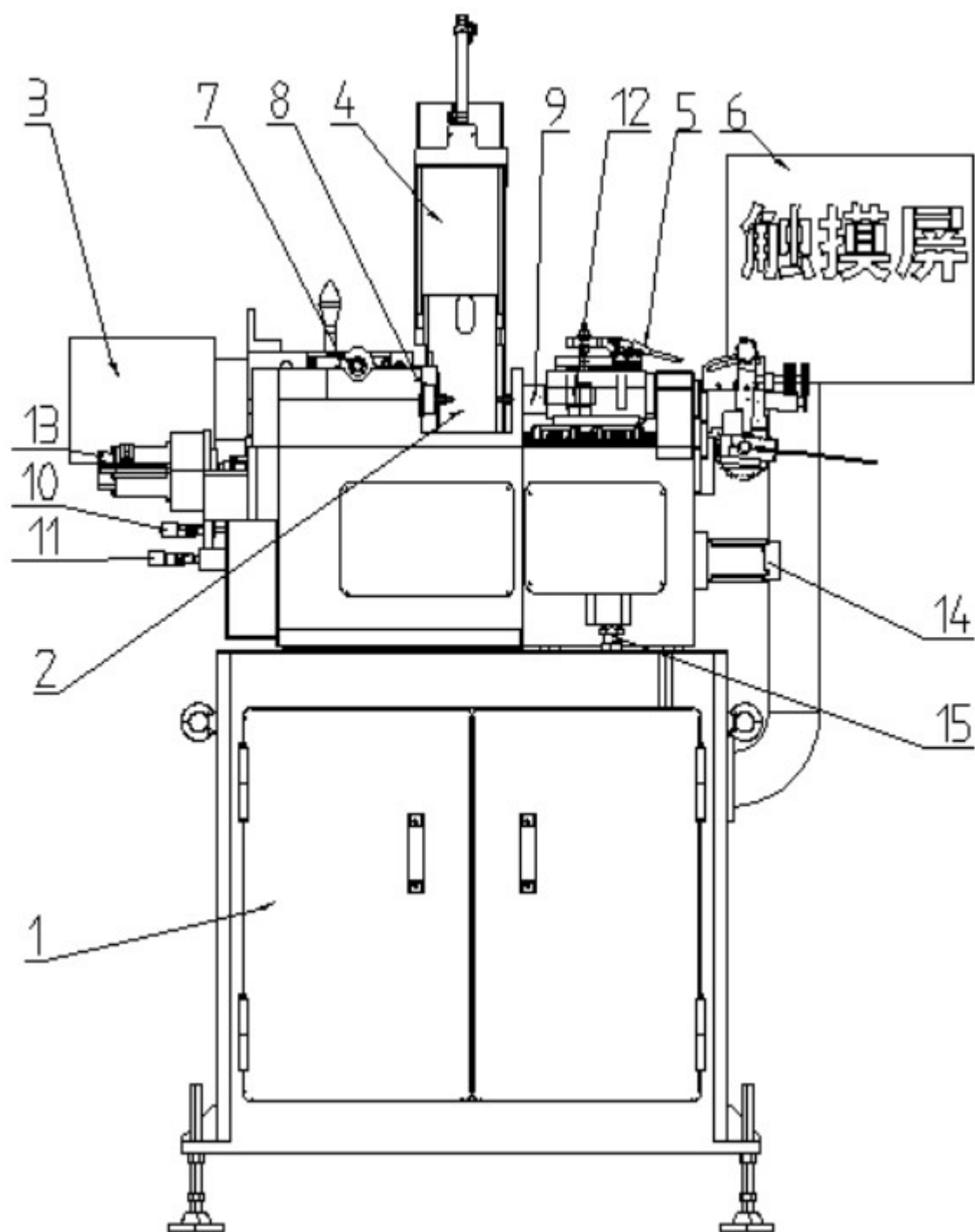


图 1

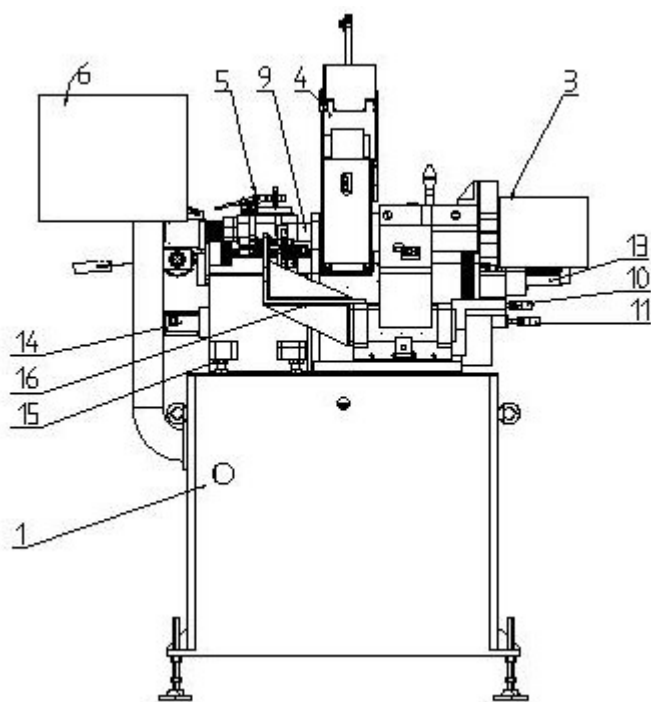


图 2

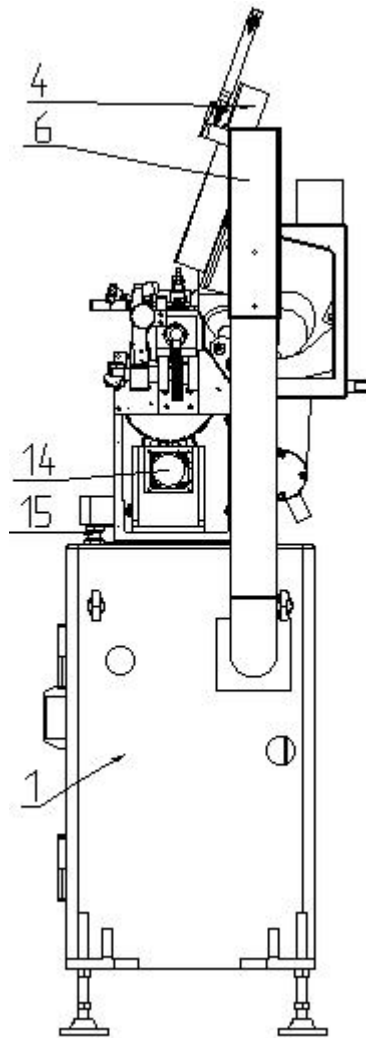


图 3

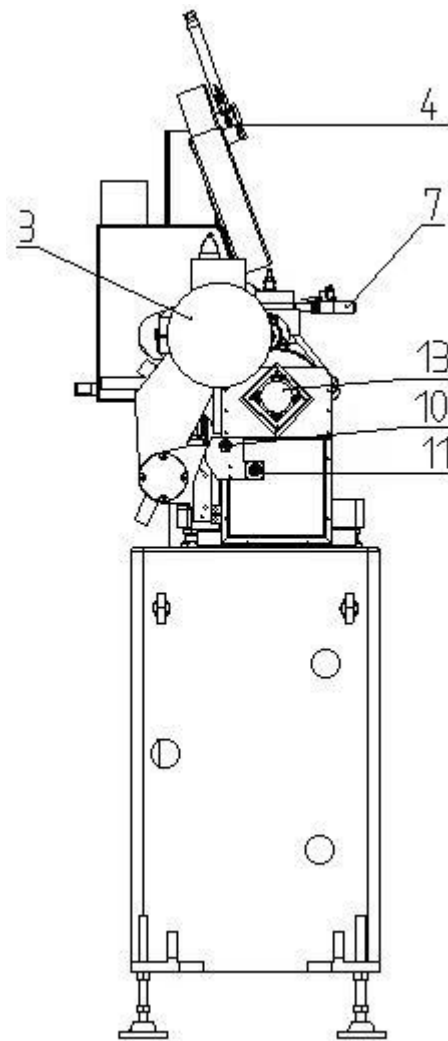


图 4

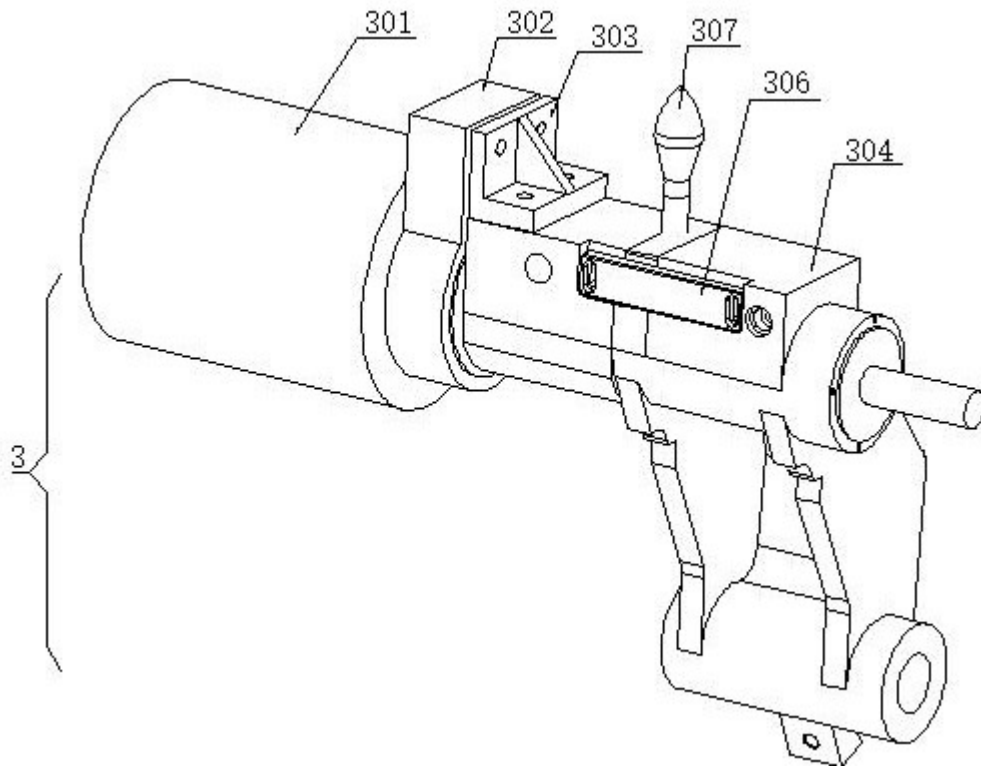


图 5

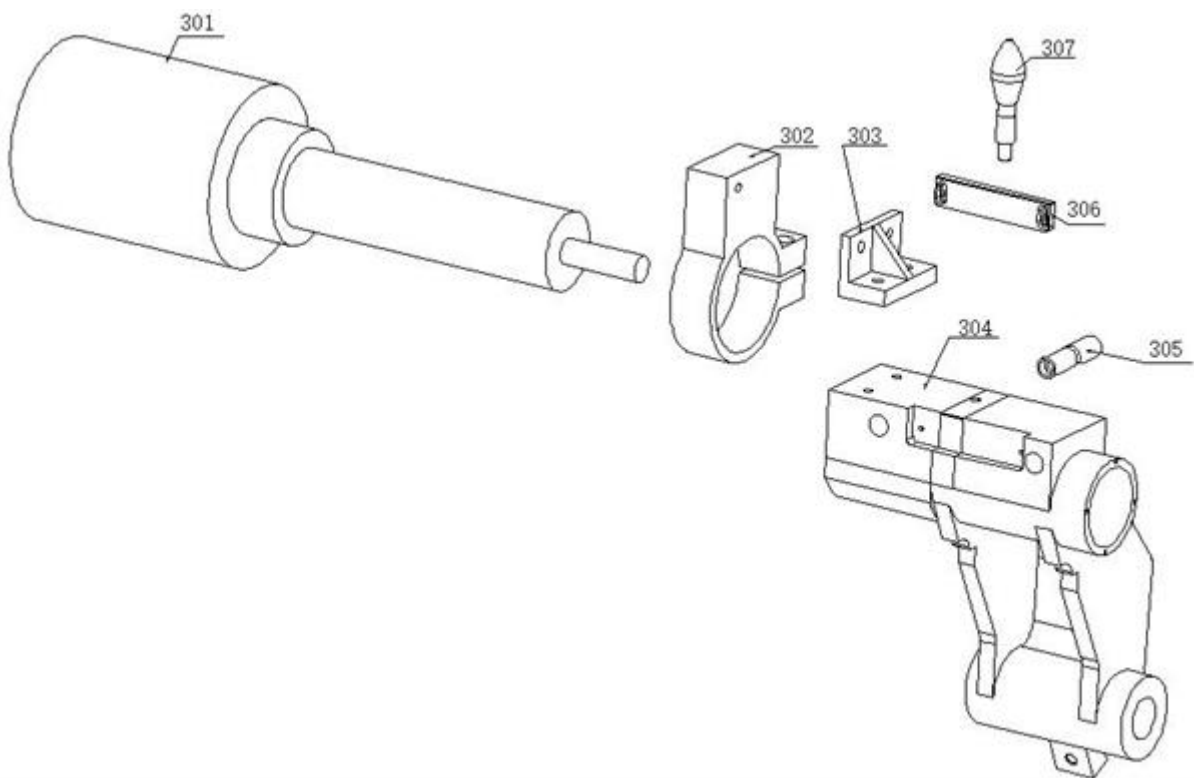


图 6

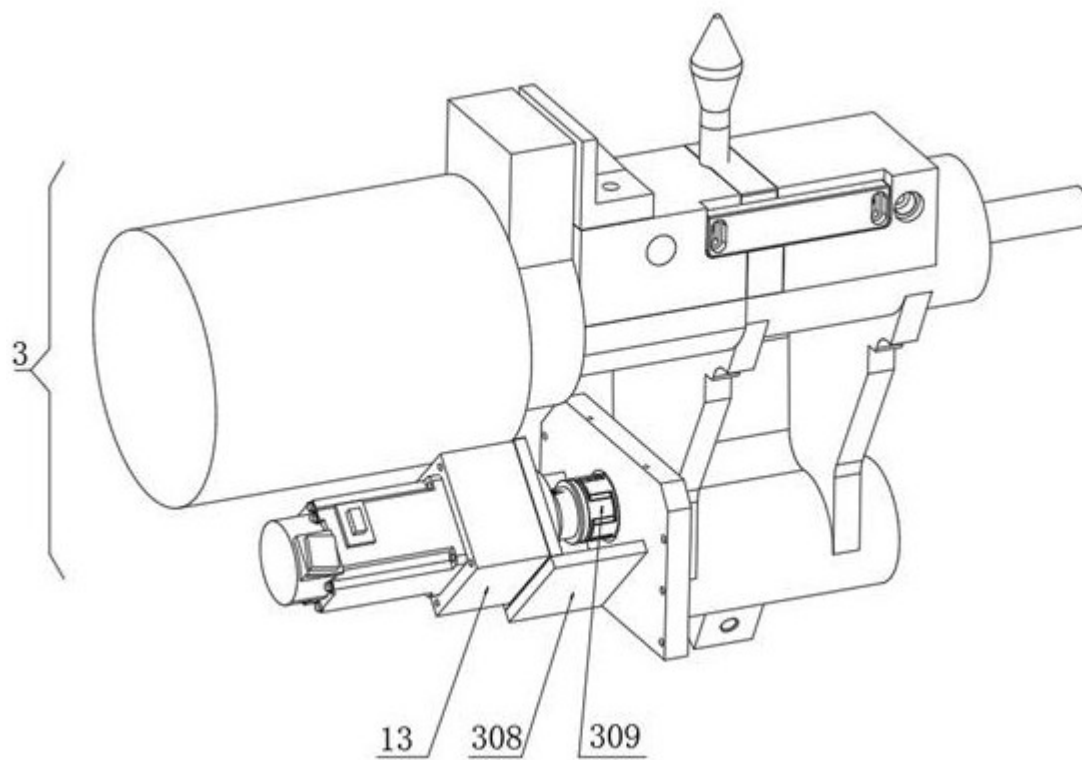


图 7

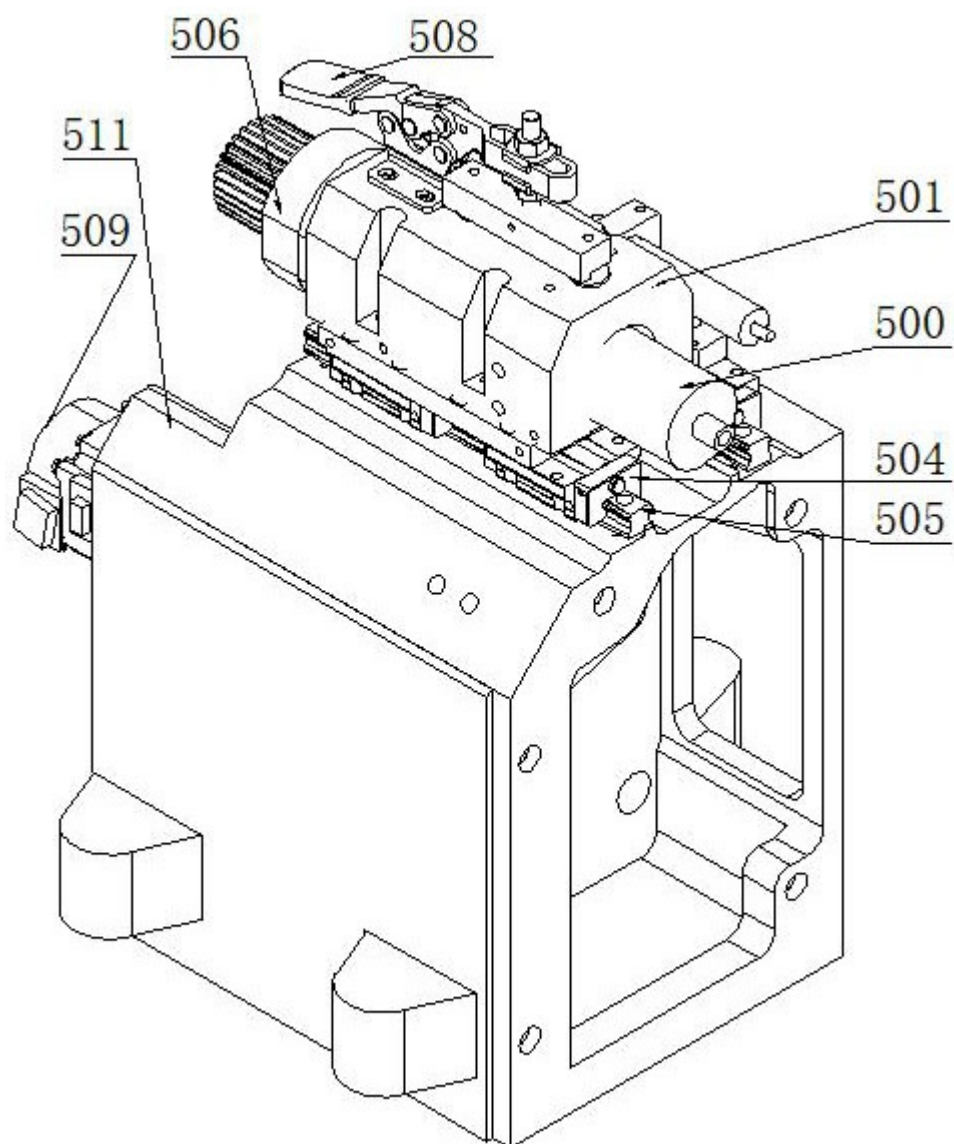


图 8

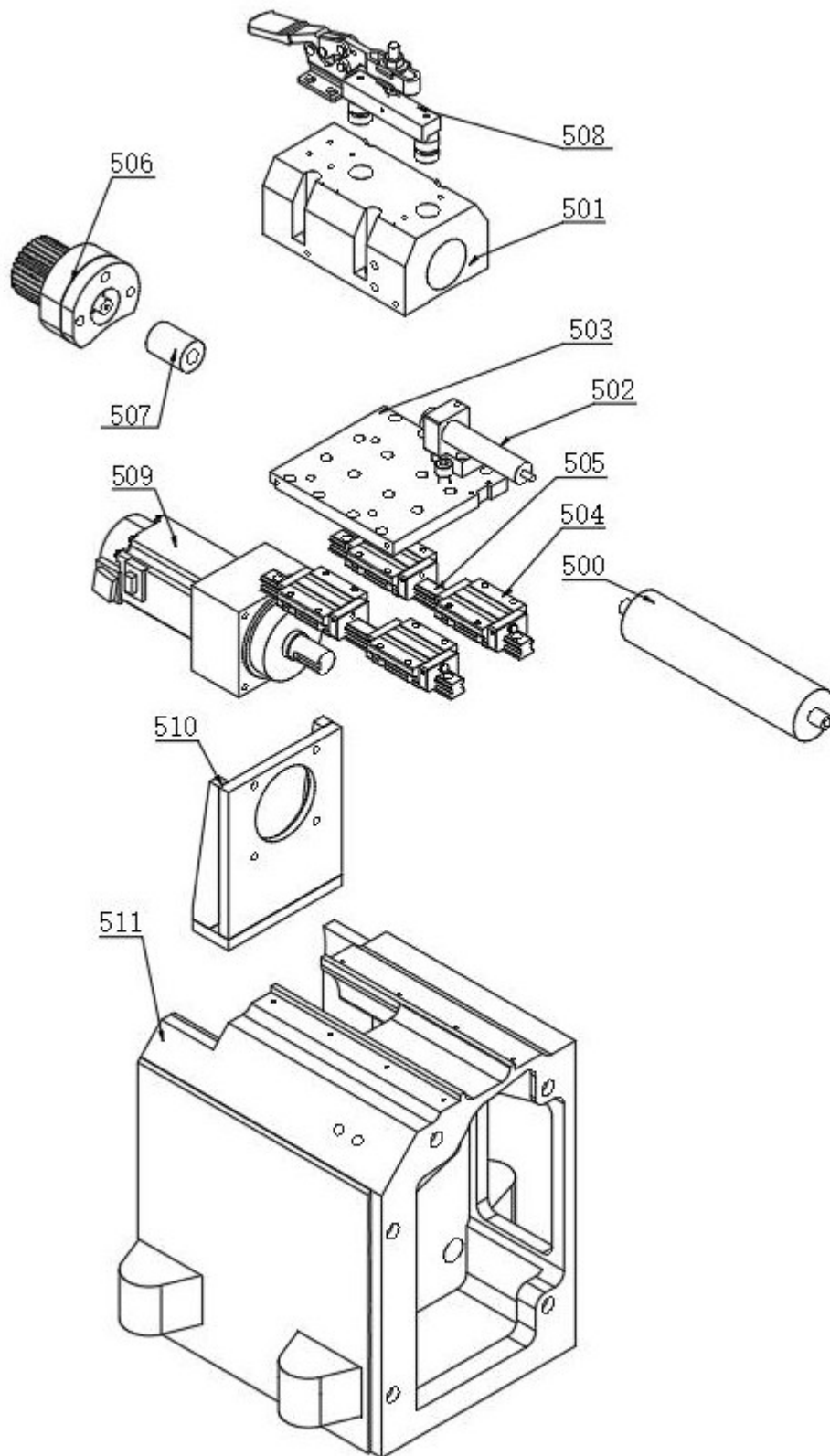


图 9

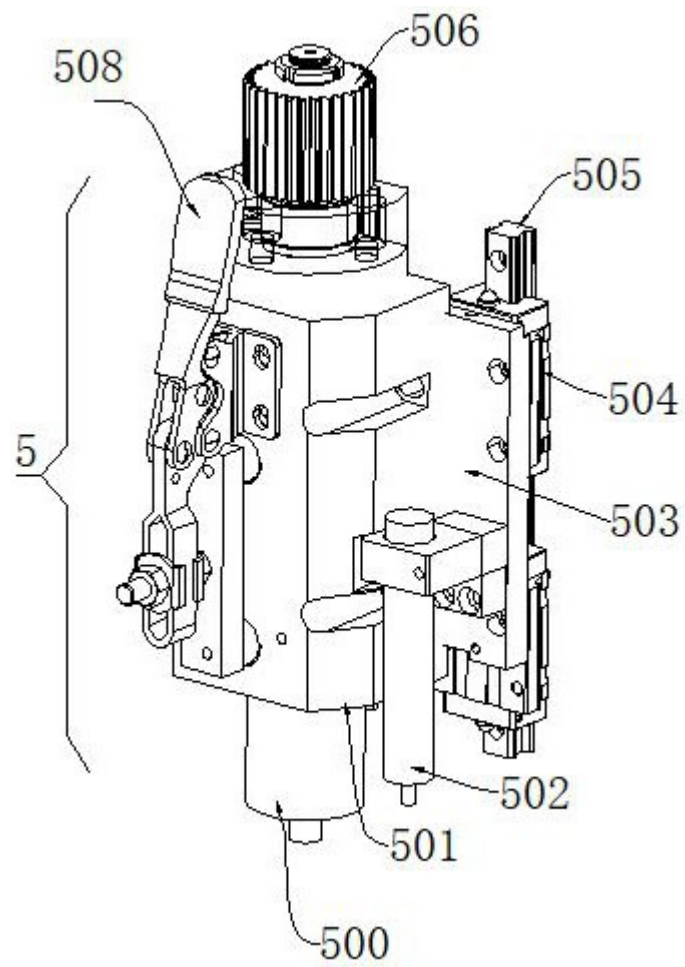


图 10

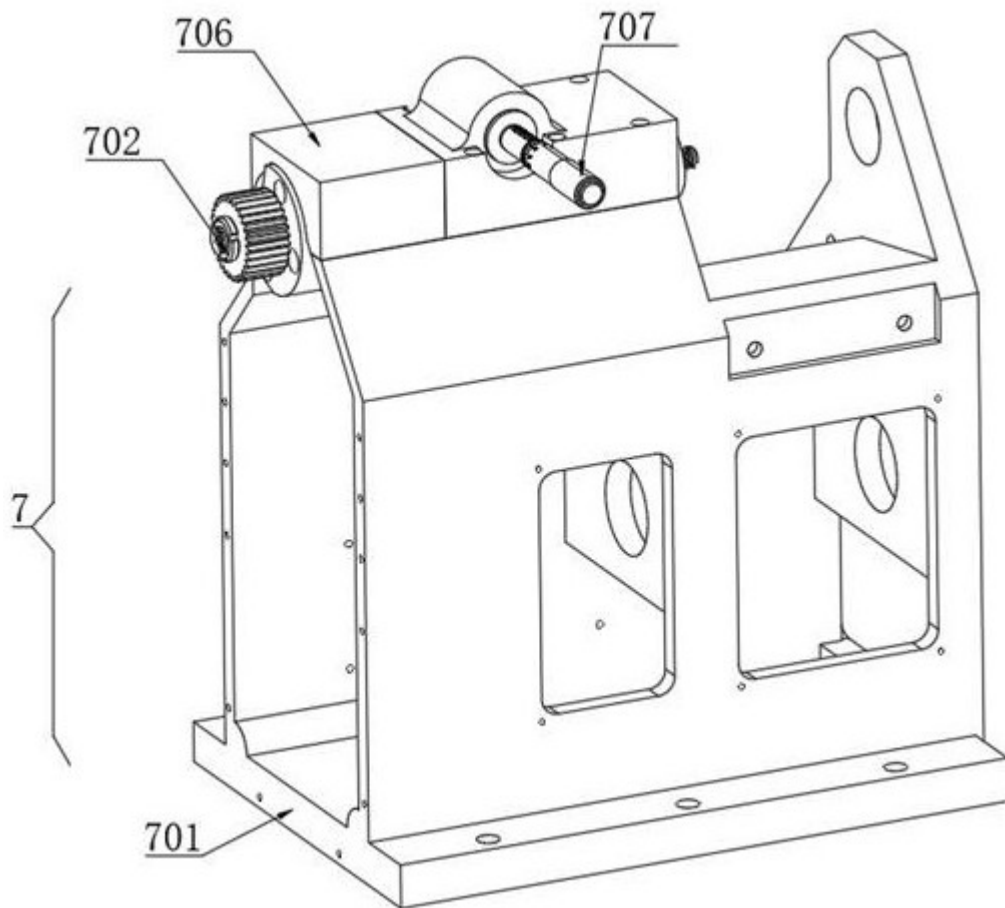


图 11

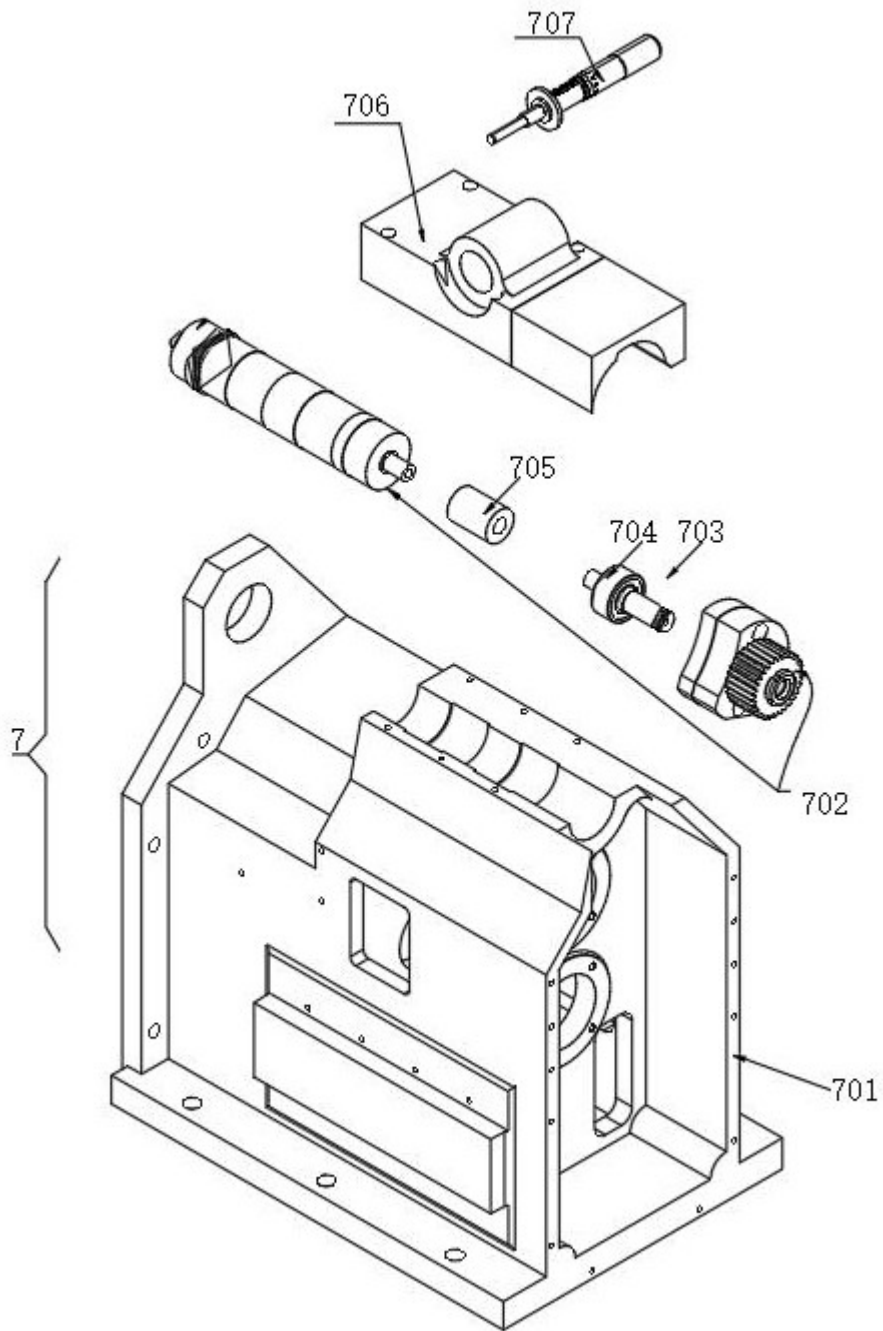


图 12