(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 212312279 U
(45)授权公告日 2021.01.08

(21)申请号 202021304217.9

(22)申请日 2020.07.06

(73)专利权人 东莞市繁茂木工机械设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市厚街镇新塘社区家具大道91号B

(72)发明人 李满树

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 李娜

(51)Int.Cl.
B27M 1/08(2006.01)
B27C 9/04(2006.01)
B27C 5/00(2006.01)
B27C 5/02(2006.01)
B27C 5/06(2006.01)
B27D 5/00(2006.01)
B27N 7/00(2006.01)
B26D 1/10(2006.01)
B26D 5/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

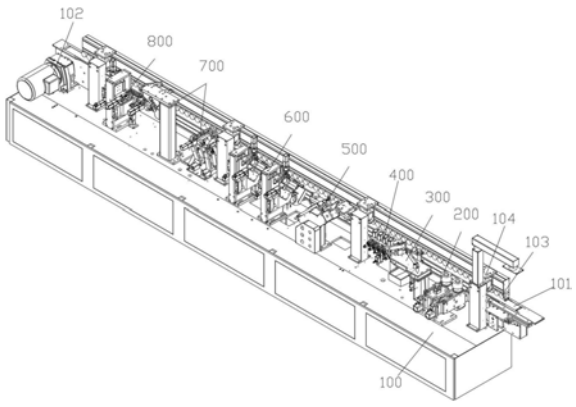
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)实用新型名称

一种全自动伺服直边封边机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动伺服直边封边机，包括工作台、运输带、PLC控制系统，还包括设置于运输带旁侧，依次排序的边带上料机构、直边压贴机构、双轨边带齐头机构、上下精修机构、上下跟踪机构和上下刮刀机构；边带上料机构上设有与PLC控制系统电连接的厚度识别组件，该厚度识别组件用于获取边带的厚度；上下精修机构包括精修刀模组；上下跟踪机构包括跟踪铣刀模组；上下刮刀机构包括刮刀模组；精修刀模组、跟踪铣刀模组和刮刀模组均与PLC控制系统电连接，并可根据PLC控制系统从厚度识别组件获取的数据自动调整上述模组中的刀具，无需停机人手调控，适应不同厚度边带的加工参数，具有自动化程度高、加工精度高、工作效率高的优点。



CN 212312279 U

1.一种全自动伺服直边封边机，包括工作台、设置于所述工作台上的运输带、PLC控制系统，所述运输带用于输送木料，其特征在于：

还包括均设置于所述运输带旁侧，并依次排序的边带上料机构、直边压贴机构、双轨边带齐头机构、上下精修机构、上下跟踪机构和上下刮刀机构；

所述边带上料机构用于将边带上料、涂胶、分段切割，其上设有与PLC控制系统电连接的厚度识别组件，该所述厚度识别组件用于获取边带的厚度，并反馈于PLC控制系统中；

所述直边压贴机构用于将木料、所述边带上料机构运输来的边带进行压贴；

所述双轨边带齐头机构包括齐头切刀模组，用于将木料上的边带余量切掉；

所述上下精修机构包括精修刀模组，用于将木料上下两边的边带压贴处进行圆角加工；

所述上下跟踪机构包括跟踪铣刀模组，用于将木料左右两边、以及该木料木料左右两边上下的四个顶点进行圆角加工；

所述上下刮刀机构包括刮刀模组，用于去除木料圆角加工后的毛刺；

所述精修刀模组、所述跟踪铣刀模组和所述刮刀模组均与PLC控制系统电连接，并可根据PLC控制系统从所述厚度识别组件获取边带的厚度来自动调整上述模组中刀具的位置，适应不同厚度边带的加工参数。

2.根据权利要求1所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：还包括预铣机构；所述预铣机构用于预铣木料的一端面，其包括预铣丝杠调整座和预铣刀；所述预铣丝杠调整座设置于所述运输带的前侧；所述预铣刀设置于所述预铣丝杠调整座上，并驱动连接有预铣电机。

3.根据权利要求1所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述边带上料机构还包括送料面板、挡板、涂胶组件和切刀组件；所述送料面板设置于所述运输带的前侧；所述挡板设置于所述送料面板的上部；所述厚度识别组件包括边带压轮、滑块、磁性感应器和滑块气缸；所述边带压轮设置于所述挡板的前侧；所述滑块通过一识别滑轨副滑动连接于所述送料面板上，并与所述边带压轮相连接；所述磁性感应器设置于所述滑块的旁侧，用于识别所述滑块的滑移距离，并将数值反馈于PLC控制系统中；所述滑块气缸与所述滑块驱动连接；所述涂胶组件用于把即将与边带贴合的木料的一端面涂胶；所述切刀组件用于将边带进行切割分段。

4.根据权利要求1所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述直边压贴机构包括压贴丝杠调整座和压贴滚轮；所述压贴丝杠调整座设置于所述运输带的前侧；所述压贴滚轮设置于所述压贴丝杠调整座上。

5.根据权利要求1所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述双轨边带齐头机构还包括双轨底座、第一斜向滑轨副、第二斜向滑轨副和前后滑轨副；所述第一斜向滑轨副和所述第二斜向滑轨副相对平行设置于所述双轨底座前侧，用于带动所述齐头切刀模组斜向移动至木料边带需切割处；所述前后滑轨副设置于所述第二斜向滑轨副上，用于带动所述齐头切刀模组前后往复移动，实现快速复位；所述齐头切刀模组包括齐头电机、齐头锯刀和齐头定位片，用于切割木料边带的余量；所述齐头电机滑动连接于所述第一斜向滑轨副和所述前后滑轨副上；所述齐头锯刀设置于所述齐头电机的输出端上；所述定位片设置于所述齐头电机的前侧。

6.根据权利要求1所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述上下精修机构还包括精修底座；所述精修底座上设有精修导轨；所述精修刀模组设有两组，并分别通过一精修滑动块滑动连接于所述精修导轨上，其包括斜引导轮、精修刀、直引导轮、精修第一丝杠滑轨副和精修第二丝杠滑轨副；所述斜引导轮通过精修第一丝杠滑轨副设置于所述精修滑动块上，该所述精修第一丝杠滑轨副驱动连接有精修第一伺服电机；所述精修刀设置于所述斜引导轮的内侧，并驱动连接有精修刀电机；所述直引导轮通过精修第二丝杠滑轨副设置于所述精修滑动块上，并相对位于所述斜引导轮的另一侧，该所述精修第二丝杠滑轨副驱动连接有精修第二伺服电机；所述精修第一伺服电机、所述精修第二伺服电机均与PLC控制系统电连接。

7.根据权利要求1所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述上下跟踪机构包括跟踪修边组件；所述跟踪修边组件包括跟踪底座、第一气缸、跟踪斜撑、跟踪旋转座和第二气缸；所述第一气缸铰接于所述跟踪底座的一侧；所述跟踪斜撑对应铰接于所述跟踪底座的另一侧；所述跟踪旋转座的左右侧分别与所述第一气缸的输出端、所述跟踪斜撑相铰接；所述第二气缸固定设置于所述跟踪斜撑的外侧，其输出端与所述跟踪斜撑铰接，其驱动方向的延长线与所述第一气缸驱动方向的延长线相交；所述跟踪铣刀模组包括跟踪铣刀、跟踪丝杠滑轨副和跟踪伺服电机；所述跟踪铣刀设置于所述跟踪旋转座的前侧，其后端驱动连接有铣刀电机；所述跟踪丝杠滑轨副设置于所述跟踪旋转座上；所述跟踪伺服电机通过一减速装置与所述跟踪丝杠滑轨副驱动连接，并与PLC控制系统电连接；所述铣刀电机设置于所述跟踪丝杠滑轨副上。

8.根据权利要求1所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述上下刮刀机构还包括刮刀底座；所述刮刀底座上竖直设有刮刀导轨；所述刮刀模组设有两组，并分别通过一刮刀滑动块滑动连接于所述刮刀导轨上，其包括支撑碟、支撑轮、刮刀、刮刀第一丝杠滑轨副和刮刀第二丝杠滑轨副；所述支撑碟通过所述刮刀第一丝杠滑轨副设置于所述刮刀滑动块上，该所述刮刀第一丝杠滑轨副驱动连接有刮刀第一伺服电机；所述支撑轮通过所述刮刀第二丝杠滑轨副设置于所述刮刀滑动块上，并相对位于所述支撑碟的另一侧，该所述刮刀第二丝杠滑轨副驱动连接有刮刀第二伺服电机；所述刮刀设置于所述刮刀滑动块上，并位于所述支撑碟与所述支撑轮之间；所述刮刀第一伺服电机、所述刮刀第二伺服电机与PLC控制系统电连接。

9.根据权利要求3所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述涂胶组件上胶滑轨副、胶水存放框和涂胶辊；所述上胶滑轨副设置于所述送料面板的下方；所述胶水存放框与所述上胶滑轨副上；所述涂胶辊通过一胶粒熔化缸设置于所述胶水存放框上，并驱动连接有胶辊电机，该所述涂胶辊涂胶方向指向所述运输带。

10.根据权利要求3所述的一种全自动伺服直边封边机，其特征在于：所述切刀组件包括刀架、切刀和切刀驱动气缸；所述刀架设置于所述送料面板上，并位于所述挡板的末端；所述切刀与所述刀架滑动连接；所述切刀驱动气缸与所述切刀驱动连接。

一种全自动伺服直边封边机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及封边机技术领域，特别涉及一种全自动伺服直边封边机。

背景技术

[0002] 封边机是一种代替手工将边带封装于木料上的设备，其包括有输送、涂胶贴边、切断、前后齐头、上下修边、上下精修边、上下跟踪、抛光等多种功能。现有的封边机，根据边带厚度的不同，需要人工拧动丝杠副上的旋钮进行手动调整，调整铣刀前后距离，从而改变木料与刀具的接触深度，但由于手动调控丝杠副误差大，还需要工作人员靠近设备读取标尺的数值，较为危险，并且在调整时需要停机，自动化程度低、工作效率低。并且，现有封边机部分机构工作效率低，拖慢整体的速度。例如，齐头机构中两组刀具是共同设置于一个轨道上的，在第一组刀具完成工序后，需要等待第二组完成后第一组才能复位，浪费了时间；还有，跟踪机构中的刀具是直接裸露于电机的外侧，在木料进来时直接与木料接触，当运输带速率过大时，木料会直接与刀具撞刀导致有缺口，使得产品报废，为了避免这种情况也只能降低运输带的速率从而降低整体的效率。因此，需要研发一种新的封边机，提高自动化程度和提高加工效率，以适应现有的多样化的生产制程和木料封边的加工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于提供一种全自动伺服直边封边机，以解决上述问题。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的：

[0005] 包括工作台、设置于所述工作台上的运输带、PLC控制系统，所述运输带用于输送木料，

[0006] 还包括均设置于所述运输带旁侧，并依次排序的边带上料机构、直边压贴机构、双轨边带齐头机构、上下精修机构、上下跟踪机构、上下刮刀机构；

[0007] 所述边带上料机构用于将边带上料、涂胶、分段切割，其上设有与PLC控制系统电连接的厚度识别组件，该所述厚度识别组件用于获取边带的厚度，并反馈于PLC控制系统中；

[0008] 所述直边压贴机构用于将木料、所述边带上料机构运输来的边带进行压贴；

[0009] 所述双轨边带齐头机构包括齐头切刀模组，用于将木料上的边带余量切掉；

[0010] 所述上下精修机构包括精修刀模组，用于将木料上下两边的边带压贴处进行圆角加工；

[0011] 所述上下跟踪机构包括跟踪铣刀模组，用于将木料左右两边、以及该木料木料左右两边上下的四个顶点进行圆角加工；

[0012] 所述上下刮刀机构包括刮刀模组，用于去除木料圆角加工后的毛刺；

[0013] 所述精修刀模组、所述跟踪铣刀模组、所述刮刀模组均与PLC控制系统电连接，并可根据PLC控制系统从所述厚度识别组件获取边带的厚度来自动调整上述模组中刀具的位置，适应不同厚度边带的加工参数。

[0014] 进一步的，还包括预铣机构；所述预铣机构用于预铣木料的一端面，其包括预铣丝杠调整座、预铣刀；所述预铣丝杠调整座设置于所述运输带的前侧；所述预铣刀设置于所述预铣丝杠调整座上，并驱动连接有预铣电机。

[0015] 进一步的，所述边带上料机构还包括送料面板、挡板、涂胶组件、切刀组件；所述送料面板设置于所述运输带的前侧；所述挡板设置于所述送料面板的上部；所述厚度识别组件包括边带压轮、滑块、磁性感应器、滑块气缸；所述边带压轮设置于所述挡板的前侧；所述滑块通过一识别滑轨副滑动连接于所述送料面板上，并与所述边带压轮相连接；所述磁性感应器设置于所述滑块的旁侧，用于识别所述滑块的滑移距离，并将数值反馈于PLC控制系统中；所述滑块气缸与所述滑块驱动连接，当边带输送至所述边带压轮与所述挡板之间时，该所述滑块气缸会带动所述边带压轮将边带贴紧所述挡板；所述涂胶组件用于把即将与边带贴合的木料一端面涂胶；所述切刀组件用于将边带进行切割分段。

[0016] 进一步的，所述直边压贴机构包括压贴丝杠调整座、压贴滚轮；所述压贴丝杠调整座设置于所述运输带的前侧；所述压贴滚轮设置于所述压贴丝杠调整座上。

[0017] 进一步的，所述双轨边带齐头机构还包括双轨底座、第一斜向滑轨副、第二斜向滑轨副、前后滑轨副；所述第一斜向滑轨副、所述第二斜向滑轨副相对平行设置于所述双轨底座前侧，用于带动所述齐头切刀模组斜向移动至木料边带需切割处；所述前后滑轨副设置于所述第二斜向滑轨副上，用于带动所述齐头切刀模组前后往复移动，实现快速复位；所述齐头切刀模组包括齐头电机、齐头锯刀、齐头定位片，用于切割木料边带的余量；所述齐头电机滑动连接于所述第一斜向滑轨副、所述前后滑轨副上；所述齐头锯刀设置于所述齐头电机的输出端上；所述定位片设置于所述齐头电机的前侧。

[0018] 进一步的，所述上下精修机构还包括精修底座；所述精修底座上设有精修导轨；所述精修刀模组设有两组，并分别通过一精修滑动块滑动连接于所述精修导轨上，其包括斜引导轮、精修刀、直引导轮、精修第一丝杠滑轨副、精修第二丝杠滑轨副；所述斜引导轮通过精修第一丝杠滑轨副设置于所述精修滑动块上，该所述精修第一丝杠滑轨副驱动连接有精修第一伺服电机；所述精修刀设置于所述斜引导轮的内侧，并驱动连接有精修刀电机；所述直引导轮通过精修第二丝杠滑轨副设置于所述精修滑动块上，并相对位于所述斜引导轮的另一侧，该所述精修第二丝杠滑轨副驱动连接有精修第二伺服电机；所述精修第一伺服电机、所述精修第二伺服电机均与PLC控制系统电连接。

[0019] 进一步的，所述上下跟踪机构包括跟踪修边组件；所述跟踪修边组件包括跟踪底座、第一气缸、跟踪斜撑、跟踪旋转座、第二气缸；所述第一气缸铰接于所述跟踪底座的一侧；所述跟踪斜撑对应铰接于所述跟踪底座的另一侧；所述跟踪旋转座的左右侧分别与所述第一气缸的输出端、所述跟踪斜撑相铰接；所述第二气缸固定设置于所述跟踪斜撑的外侧，其输出端与所述跟踪斜撑铰接，其驱动方向的延长线与所述第一气缸驱动方向的延长线相交；所述跟踪铣刀模组包括跟踪铣刀、跟踪丝杠滑轨副、跟踪伺服电机；所述跟踪铣刀设置于所述跟踪旋转座的前侧，其后端驱动连接有铣刀电机；所述跟踪丝杠滑轨副设置于所述跟踪旋转座上；所述跟踪伺服电机通过一减速装置与所述跟踪丝杠滑轨副驱动连接，并与PLC控制系统电连接；所述铣刀电机设置于所述跟踪丝杠滑轨副上。

[0020] 进一步的，所述上下刮刀机构还包括刮刀底座；所述刮刀底座上竖直设有刮刀导轨；所述刮刀模组设有两组，并分别通过一刮刀滑动块滑动连接于所述刮刀导轨上，其包括

支撑碟、支撑轮、刮刀、刮刀第一丝杠滑轨副、刮刀第二丝杠滑轨副；所述支撑碟通过所述刮刀第一丝杠滑轨副设置于所述刮刀滑动块上，该所述刮刀第一丝杠滑轨副驱动连接有刮刀第一伺服电机；所述支撑轮通过所述刮刀第二丝杠滑轨副设置于所述刮刀滑动块上，并相对位于所述支撑碟的另一侧，该所述刮刀第二丝杠滑轨副驱动连接有刮刀第二伺服电机；所述刮刀设置于所述刮刀滑动块上，并位于所述支撑碟与所述支撑轮之间；所述刮刀第一伺服电机、所述刮刀第二伺服电机与PLC控制系统电连接。

[0021] 进一步的，所述涂胶组件上胶滑轨副、胶水存放框、涂胶辊；所述上胶滑轨副设置于所述送料面板的下方；所述胶水存放框与所述上胶滑轨副上；所述涂胶辊通过一胶粒熔化缸设置于所述胶水存放框上，并驱动连接有胶辊电机，该所述涂胶辊涂胶方向指向所述运输带。

[0022] 进一步的，所述切刀组件包括刀架、切刀、切刀驱动气缸；所述刀架设置于所述送料面板上，并位于所述挡板的末端；所述切刀与所述刀架滑动连接；所述切刀驱动气缸与所述切刀驱动连接。

[0023] 本实用新型的有益效果在于，自动化程度高、加工精度高、工作效率高；本实用新型通过在边带上料机构上设有厚度识别组件，获取边带的厚度，精修刀模组、跟踪铣刀模组、刮刀模组上设有的丝杠滑轨副均驱动连接有伺服电机，伺服电机能够根据PLC控制系统从所述厚度识别组件获取边带的厚度来自动调整上述模组中刀具的位置，从而代替以往手工调整的方式，无需中途停机人为调控，增加了自动化程度，提高了加工精度，更能适应当今多样化的生产制程；并且，双轨边带齐头机构是分别设置于互相平行的两个轨道上，能在完成一边加工后立刻复位，上下跟踪机构中设置了辅助定位组件，能够避免在运输带高速情况下木料与刀具撞刀，无需降低运输带速率，提高了工作效率。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0025] 图2为本实用新型的预铣机构的结构示意图；

[0026] 图3为本实用新型的边带上料机构的整体结构示意图；

[0027] 图4为本实用新型的边带上料机构的背面结构示意图；

[0028] 图5为本实用新型的边带上料机构中涂胶组件的结构示意图；

[0029] 图6为本实用新型的直边压贴机构的整体结构示意图；

[0030] 图7为本实用新型的双轨边带齐头机构的整体结构示意图；

[0031] 图8为本实用新型的上下精修机构的整体结构示意图；

[0032] 图9为本实用新型的上下精修机构中精修底座的结构示意图；

[0033] 图10为本实用新型的上下精修机构的局部结构示意图；

[0034] 图11为本实用新型的上下跟踪机构的整整体结构示意图；

[0035] 图12为本实用新型的下跟踪修边组件的结构示意图；

[0036] 图13为本实用新型的上跟踪修边组件的结构示意图；

[0037] 图14为本实用新型的上下跟踪机构的局部结构示意图；

[0038] 图15为本实用新型的上下刮刀机构的正视结构示意图；

[0039] 图16为本实用新型的上下刮刀机构的侧视结构示意图。

[0040] 100、工作台；101、输送带；102、输送电机；103、输送压轮；104、气动压板；200、预铣机构；201、预铣丝杠调整座；202、预铣刀；300、边带上料机构；301、送料面板；302、挡板；303、边带压轮；304、滑块；305、磁性感应器；306、滑块气缸；307、识别滑轨副；308、上胶滑轨副；309、胶水存放框；310、涂胶辊；311、胶粒熔化缸；312、胶辊电机；313、刀架；314、切刀；315、切刀驱动气缸；400、直边压贴机构；401、压贴丝杠调整座；402、压贴滚轮；500、双轨边带齐头机构；501、双轨底座；502、第一斜向滑轨副；503、第二斜向滑轨副；504、前后滑轨副；505、齐头电机；506、齐头锯刀；507、第一定位片；508、第二定位片；509、滑动轮；510、阻挡部；600、上下精修机构；601、精修底座；602、精修导轨；603、斜引导轮；604、精修刀；605、直引导轮；606、精修第一丝杠滑轨副；607、精修第二丝杠滑轨副；608、精修第一伺服电机；609、精修第二伺服电机；610、精修刀电机；611、精修滑动块；700、上下跟踪机构；700A、下跟踪修边组件；700B、上跟踪修边组件；701、跟踪底座；702、第一气缸；703、跟踪斜撑；704、跟踪旋转座；705、第二气缸；706、跟踪铣刀；707、跟踪丝杠滑轨副；708、跟踪伺服电机；709、铣刀电机；710、靠模板；711、靠模轮；712、接触直面；713、接触引导斜面；800、上下刮刀机构；801、刮刀底座；802、刮刀导轨；803、支撑碟；804、支撑轮；805、刮刀；806、刮刀第一丝杠滑轨副；807、刮刀第二丝杠滑轨副；808、刮刀滑动块；809、刮刀第一伺服电机；810、刮刀第二伺服电机。

具体实施方式

[0041] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。需说明的是，本实用新型附图均采用简化的形式并均使用非精准的比列，仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0042] 如图1所示，包括工作台100、设置于所述工作台上的运输带、PLC控制系统，所述运输带用于输送木料；所述运输带由输送带101、与所述输送带驱动连接的输送电机102、以及均匀阵列对应设置于所述输送带上方的若干输送压轮103组成，该所述运输带的旁侧，还设有若干组气动压板104，该所述气动压板用于调节所述输送压轮与所述运输带之间的间隙，适应不同厚度木料；

[0043] 还包括均设置于所述运输带旁侧，并依次排序的预铣机构200、边带上料机构300、直边压贴机构400、双轨边带齐头机构500、上下精修机构600、上下跟踪机构700、上下刮刀机构800；

[0044] 如图2所示，所述预铣机构200用于预铣木料的一端面，其包括预铣丝杠调整座201、预铣刀202；所述预铣丝杠调整座201设置于所述运输带的前侧；所述预铣刀202设置于所述预铣丝杠调整座201上，并驱动连接有预铣电机(图中未标示)；木料经过所述预铣机构200的预铣能更加的平滑，在后续机构中能更好的与边带进行贴合；

[0045] 如图3～5所示，所述边带上料机构300用于将边带上料、涂胶、分段切割，其上设有与PLC控制系统电连接的厚度识别组件，该所述厚度识别组件用于获取边带的厚度，并反馈于PLC控制系统中；所述边带上料机构还包括送料面板301、挡板302、涂胶组件、切刀组件；所述送料面板301设置于所述运输带的前侧；所述挡板302设置于所述送料面板301的上部；所述厚度识别组件包括边带压轮303、滑块304、磁性感应器305、滑块气缸306；所述边带压轮303设置于所述挡板302的前侧；所述滑块304通过一识别滑轨副307滑动连接于所述送料

面板301上，并与所述边带压轮303相连接；所述磁性感应器305设置于所述滑块304的旁侧，用于识别所述滑块304的滑移距离，并将数值反馈于PLC控制系统中；所述滑块气缸306与所述滑块304驱动连接，当边带输送至所述边带压轮303与所述挡板302之间时，该所述滑块气缸306会带动所述边带压轮303将边带贴紧所述挡板302；所述涂胶组件包括上胶滑轨副308、胶水存放框309、涂胶辊310；所述上胶滑轨副308设置于所述送料面板301的下方；所述胶水存放框309与所述上胶滑轨副308上；所述涂胶辊310通过一胶粒熔化缸311设置于所述胶水存放框309上，并驱动连接有胶辊电机312，该所述涂胶辊310涂胶方向指向所述运输带；所述切刀组件包括刀架313、切刀314、切刀驱动气缸315；所述刀架313设置于所述送料面板301上，并位于所述挡板302的末端；所述切刀314与所述刀架313滑动连接；所述切刀驱动气缸315与所述切刀314驱动连接；在开机状态下，涂胶辊310一直由胶辊电机312带动旋转，固体热熔胶被带动卷入至胶粒熔化缸311中进行加热熔化，熔化后的热熔胶被附着于涂胶辊310的上段，在木料从运输带经过本机构时，上胶滑轨副308驱动胶水存放框309向前靠近，涂胶辊310接触木料并把热熔胶涂上至即将与边带贴合的木料一端面上；而在边带上料部分，当边带被厚度识别组件获取厚度后，会来到切刀组件上进行分段切割，切刀驱动气缸315驱动所述刀架313向前滑动，同时带动切刀314向前切断边带，边带在切断后，在滑出本边带上料机构时，会与涂完胶的木料进行初步的贴合，并一起被运输带输送至直边压贴机构400上进行进一步的贴合；

[0046] 如图6所示，所述直边压贴机构400用于将木料、所述边带上料机构300运输来的边带进行压贴；所述直边压贴机构400包括压贴丝杠调整座401、压贴滚轮402；所述压贴丝杠调整座401设置于所述运输带的前侧；所述压贴滚轮402设置于所述压贴丝杠调整座401上；可通过调整所述压贴丝杠调整座401从而改变所述压贴滚轮402与所述运输带之间的距离，从而改变不同的压贴力度，以此来适应不同厚度的木料、边带；

[0047] 如图7所示，所述双轨边带齐头机构500包括齐头切刀模组，用于将木料上的边带余量切掉；所述双轨边带齐头机构还包括双轨底座501、第一斜向滑轨副502、第二斜向滑轨副503、前后滑轨副504；所述第一斜向滑轨副502、所述第二斜向滑轨副503相对平行设置于所述双轨底座501前侧，用于带动所述齐头切刀模组斜向移动至木料边带需切割处；所述前后滑轨副504设置于所述第二斜向滑轨副503上，用于带动所述齐头切刀模组前后往复移动，实现快速复位；所述齐头切刀模组包括齐头电机505、齐头锯刀506、齐头定位片，用于切割木料边带的余量；所述齐头电机505滑动连接于所述第一斜向滑轨副502、所述前后滑轨副504上；所述齐头锯刀506设置于所述齐头电机505的输出端上；所述定位片设置于所述齐头电机505的前侧；所述定位片包括第一定位片507、第二定位片508；所述第一定位片507设置于所述第一斜向滑轨副502的所述齐头电机505的前侧，该所述第一定位片下方设有滑动轮509；所述第二定位片508设置于所述第二斜向滑轨副503的所述齐头电机505的前侧，该第二定位片508的左侧设有阻挡部510；工作原理：木料经由边带机上的运输带，运输至本机构前，首先，木料与第二定位片508上的阻挡部510相接触，随后第二斜向滑轨副503带动其上的齐头切刀模组斜向右下移动，齐头锯刀506对木料首端的边带余量进行切割，在首端边带余量切割完成后，第一斜向滑轨副502带动其上的齐头切刀模组斜向右下移动，第一定位片507下方设有滑动轮509与木料上端面相接触，并滑动连接，该木料由边带机上的运输机构的带动继续前进，当该滑动轮509滑过木料时，第一斜向滑轨副502上的齐头切刀模组继

续斜向右下移动，并将末端边带余量进行切割，完成木料边带的齐头切割，与此同时，第二斜向滑轨副503上的齐头切刀模组能通过前后滑轨副504后退，并经由第二斜向滑轨副503回归到行程首端，最后再通过前后滑轨副504前进到初始位置，实现快速复位；

[0048] 如图8～10所示，所述上下精修机构600包括精修刀模组，用于将木料上下两边的边带压贴处进行圆角加工；所述上下精修机构600还包括精修底座601；所述精修底座601上设有精修导轨602；所述精修刀模组设有两组，并分别通过一精修滑动块611滑动连接于所述精修导轨602上，其包括斜引导轮603、精修刀604、直引导轮605、精修第一丝杠滑轨副606、精修第二丝杠滑轨副607；所述斜引导轮603通过精修第一丝杠滑轨副606设置于所述精修滑动块611上，该所述精修第一丝杠滑轨副606驱动连接有精修第一伺服电机608；所述精修刀604设置于所述斜引导轮603的内侧，并驱动连接有精修刀电机610；所述直引导轮605通过精修第二丝杠滑轨副607设置于所述精修滑动块611上，并相对位于所述斜引导轮603的另一侧，该所述精修第二丝杠滑轨副607驱动连接有精修第二伺服电机609；所述精修第一伺服电机608、所述精修第二伺服电机609均与PLC控制系统电连接；工作原理：在工作时，木料经由封边机的运输带，将经过双轨边带齐头机构加工的木料运输至本精修机构内，两组精修刀模组的斜引导轮603、直引导轮605分别贴合引导木料的上下端面，精修刀604贴合上、下端面的边角进行圆角加工；

[0049] 如图11～14所示，所述上下跟踪机构700包括跟踪铣刀模组，用于将木料左右两边、以及该木料木料左右两边上下的四个顶点进行圆角加工；所述上下跟踪机构700包括下跟踪修边组件700A、上跟踪修边组件700B；所述下、上跟踪修边组件均包括跟踪底座701、第一气缸702、跟踪斜撑703、跟踪旋转座704、第二气缸705、辅助定位组件；所述第一气缸702铰接于所述跟踪底座701的一侧；所述跟踪斜撑703对应铰接于所述跟踪底座701的另一侧；所述跟踪旋转座704的左右侧分别与所述第一气缸702的输出端、所述跟踪斜撑703相铰接；所述第二气缸705固定设置于所述跟踪斜撑703的外侧，其输出端与所述跟踪斜撑703铰接，其驱动方向的延长线与所述第一气缸702驱动方向的延长线相交；所述跟踪铣刀模组包括跟踪铣刀706、跟踪丝杠滑轨副707、跟踪伺服电机708；所述跟踪铣刀706设置于所述跟踪旋转座704的前侧，其后端驱动连接有铣刀电机709；所述跟踪丝杠滑轨副707设置于所述跟踪旋转座704上；所述跟踪伺服电机708通过一减速装置与所述跟踪丝杠滑轨副707驱动连接，并与PLC控制系统电连接；所述铣刀电机709设置于所述跟踪丝杠滑轨副707上；所述辅助定位组件包括靠模板710、靠模轮711；所述靠模板710设置于所述跟踪铣刀706的外侧，其包括由前到后依次连接的接触直面712、接触引导斜面713；所述靠模轮711设置于所述铣刀的前侧；在本实施例中，所述下跟踪修边组件700A、上跟踪修边组件700B结构一致，仅仅是设置方向不一样，所述下跟踪组件700A设置于工作台上100，加工方向朝上，所述上跟踪组件700B通过一跟踪立柱设置于工作台上100，加工方向朝下；当木料进入到本机构时，该木料首先会与接触引导斜面713进行接触，随后再与接触直面712相接触，防止以往封边机运输带速率过快导致撞刀的情况，并且靠模轮711会抵住木料的上、下端面，具有精准定位的优点；工作原理：在工作时，木料通过封边机运输带的输送，依次经过下跟踪修边组件、上跟踪修边组件对木料一端面的左右两边界、以及边界上下合共四个顶点进行加工。由于下跟踪修边组件700A、上跟踪修边组件700B内部的加工顺序一致，仅是设置的方向相反，以下使用上跟踪修边组件700B说明工作原理：首先，在默认状态下，第二气缸705的行程推满，第一气

缸702的行程收紧;随后,木料输送至上跟踪修边组件前端后,被边带机上的传感器、编码器识别,第二气缸705的行程保持推满,第一气缸702的行程推满;接着,第二气缸705的行程收紧,第一气缸702的行程再收紧;最后,第二气缸705的行程推满,复位至初始状态;在此过程中,跟踪铣刀706随着跟踪旋转座704的摆动,环绕木料一端面的上半部分的左右两边界以及边界上的两顶点进行加工;同理,下跟踪修边组件700A加工下半部分的位置;

[0050] 如图15～16所示,所述上下刮刀机构800包括刮刀模组,用于去除木料圆角加工后的毛刺;所述上下刮刀机构800还包括刮刀底座801;所述刮刀底座801上竖直设有刮刀导轨802;所述刮刀模组设有两组,并分别通过一刮刀滑动块808滑动连接于所述刮刀导轨802上,其包括支撑碟803、支撑轮804、刮刀805、刮刀第一丝杠滑轨副806、刮刀第二丝杠滑轨副807;所述支撑碟803通过所述刮刀第一丝杠滑轨副806设置于所述刮刀滑动块808上,该所述刮刀第一丝杠滑轨副806驱动连接有刮刀第一伺服电机809;所述支撑轮804通过所述刮刀第二丝杠滑轨副807设置于所述刮刀滑动块808上,并相对位于所述支撑碟803的另一侧,该所述刮刀第二丝杠滑轨副807驱动连接有刮刀第二伺服电机810;所述刮刀805设置于所述刮刀滑动块808上,并位于所述支撑碟803与所述支撑轮804之间;所述刮刀第一伺服电机809、所述刮刀第二伺服电机810与PLC控制系统电连接;在本实施例中,上下刮刀机构800位于上下跟踪机构的后方,而在现场运用中,可根据实际需求进行位置的调换;工作原理:在工作时,木料经由封边机的运输带,将木料输送至本刮刀机构内,支撑碟803、支撑轮804分别贴合引导木料的上下端面,刮刀贴合上、下端面的圆角处并对毛刺进行刮除;

[0051] 所述精修刀模组、所述跟踪铣刀模组、所述刮刀模组均与PLC控制系统电连接,并可根据PLC控制系统从所述厚度识别组件获取边带的厚度来自动调整上述模组中刀具的位置,适应不同厚度边带的加工参数。由于不同的木料产品具有不同的边带厚度要求,在现有的封边机中,边带厚度只能在边带上料前进行人工检测,随后分别在上下精修机构600、上下跟踪机构700、上下刮刀机构800上通过手动丝杠滑轨副对上述的各种机构中的刀具进行手动调整,本实用新型通过在边带上料机构上设有厚度识别组件,获取边带的厚度,精修刀模组、跟踪铣刀模组、刮刀模组上设有的丝杠滑轨副均驱动连接有伺服电机,伺服电机能够根据PLC控制系统从所述厚度识别组件获取边带的厚度来自动调整上述模组中刀具的位置,从而代替以往手工调整的方式,无需中途停机人为调控,增加了自动化程度,提高了加工精度,更能适应当今多样化的生产制程。

[0052] 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。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

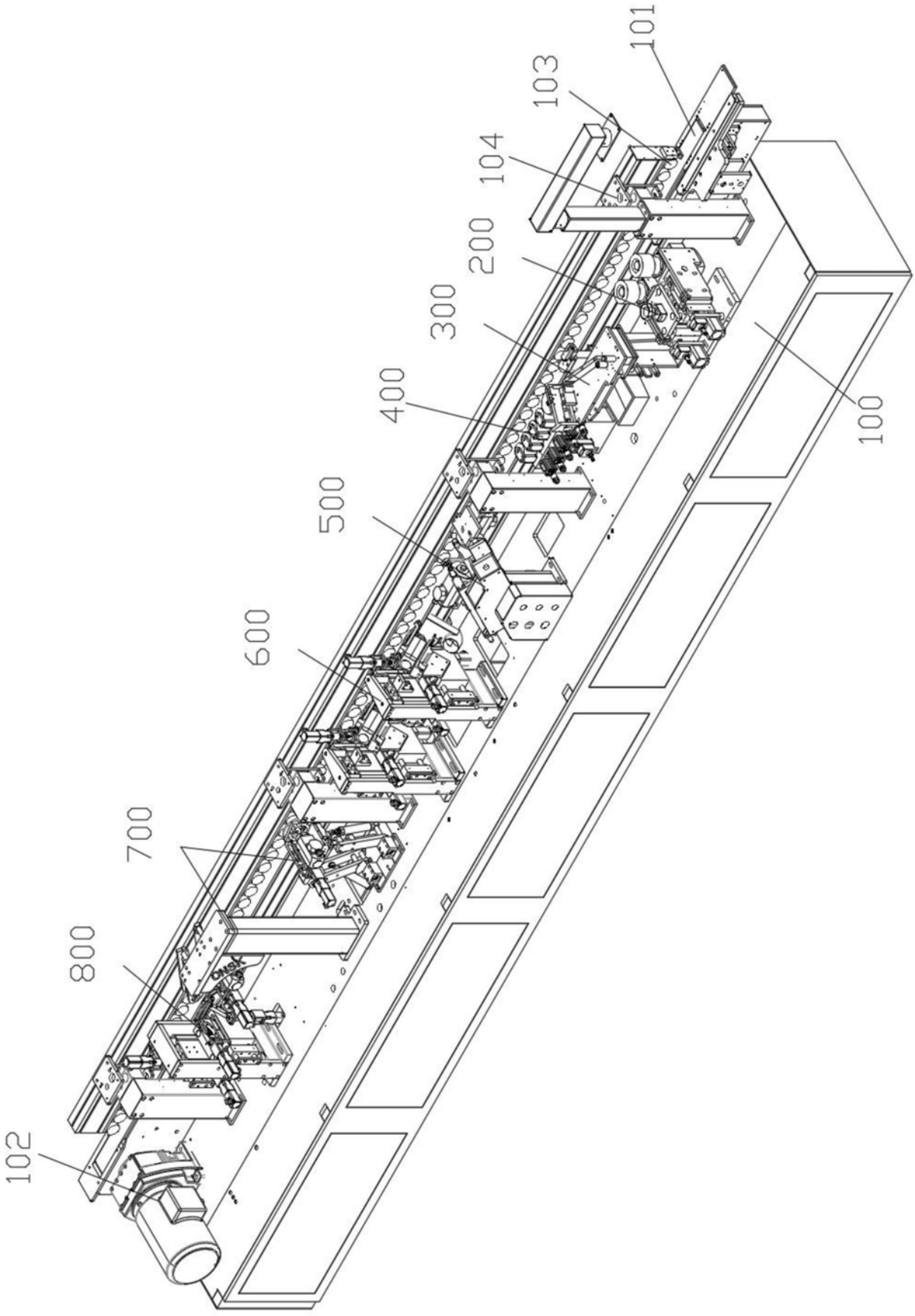


图1

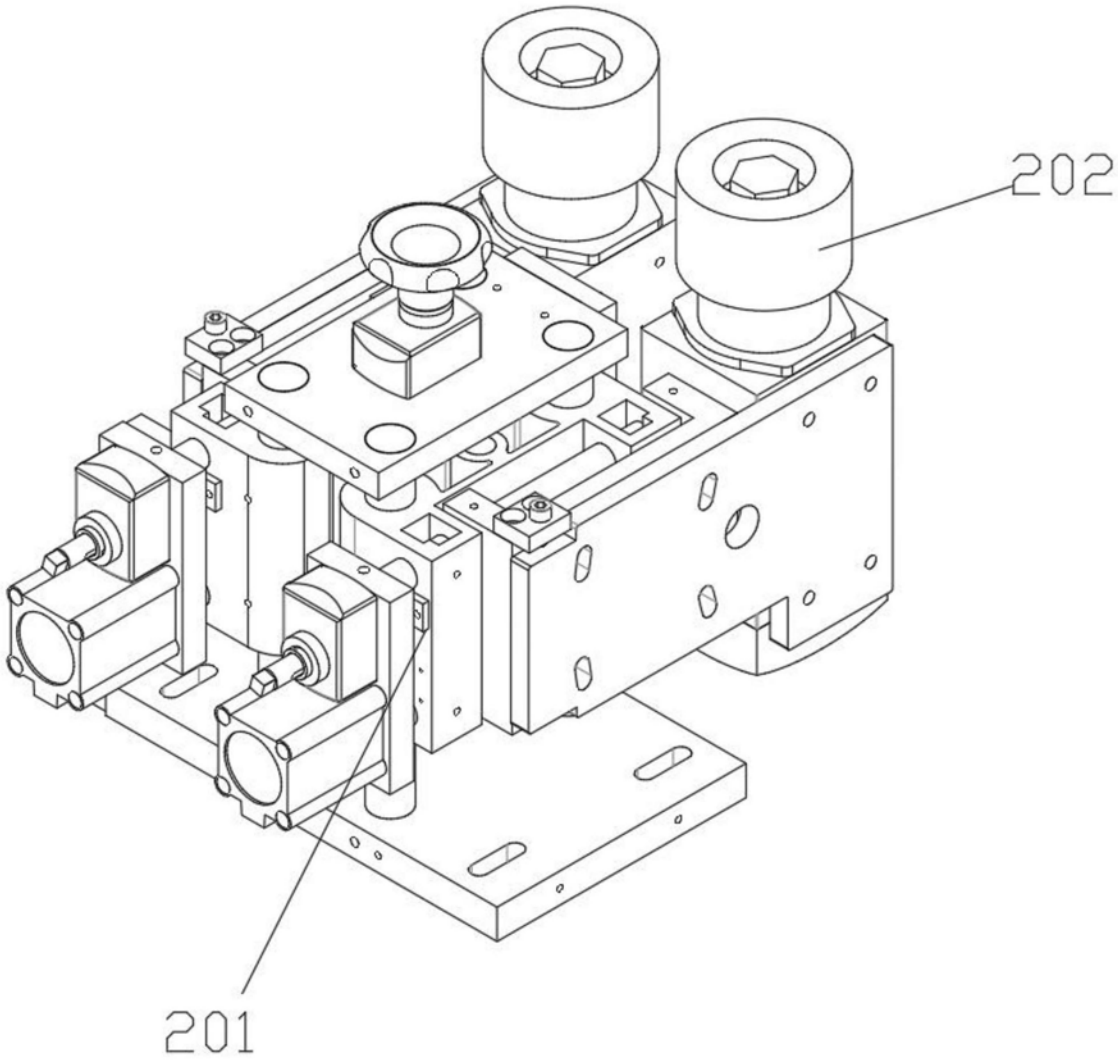


图2

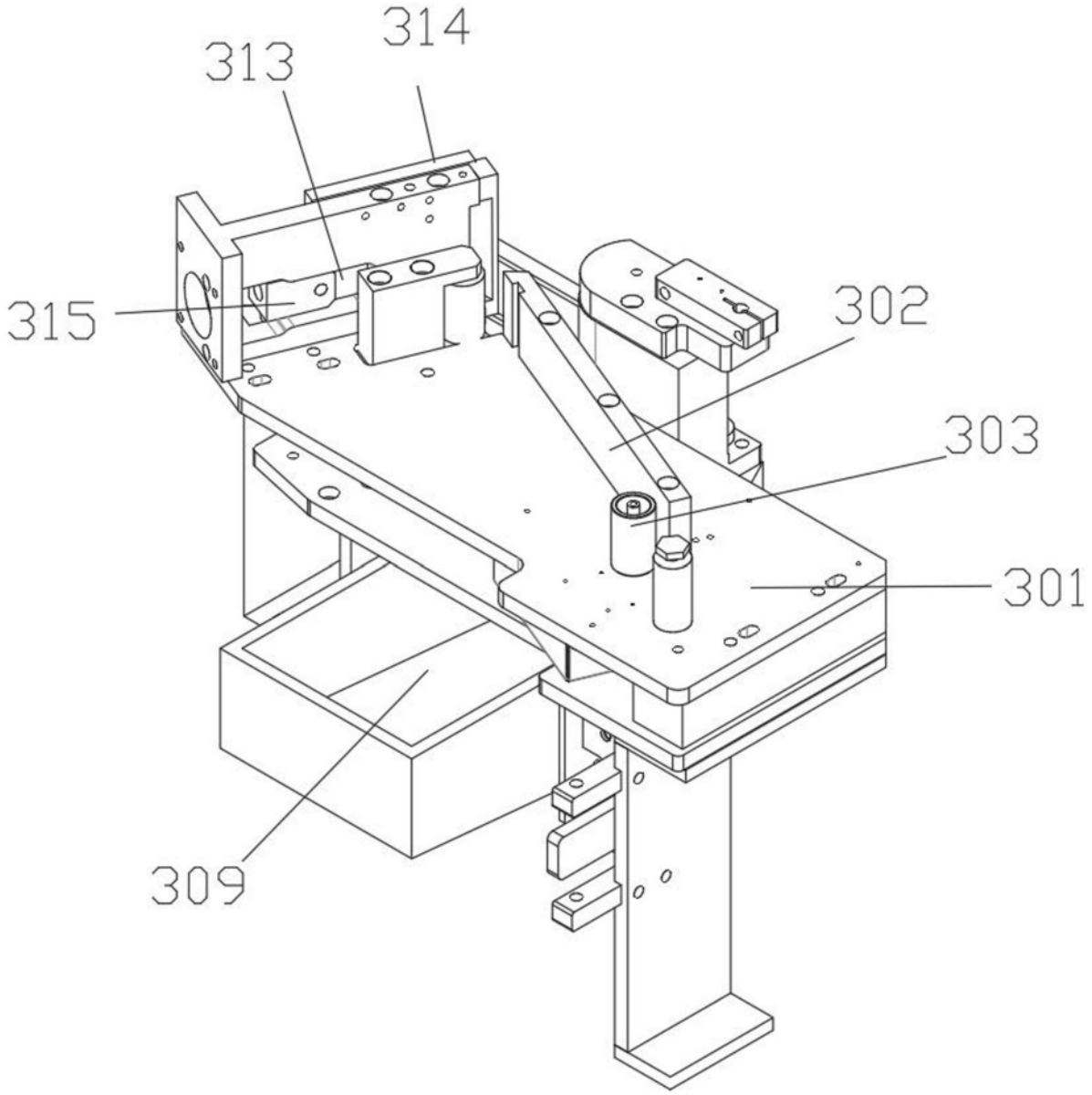


图3

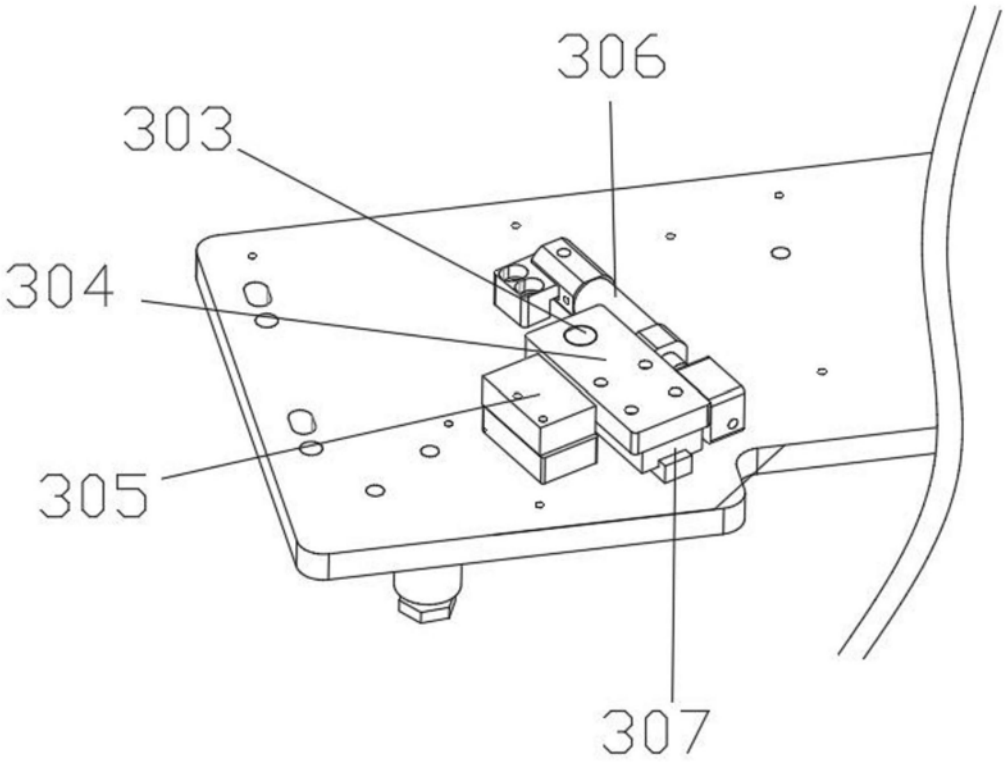


图4

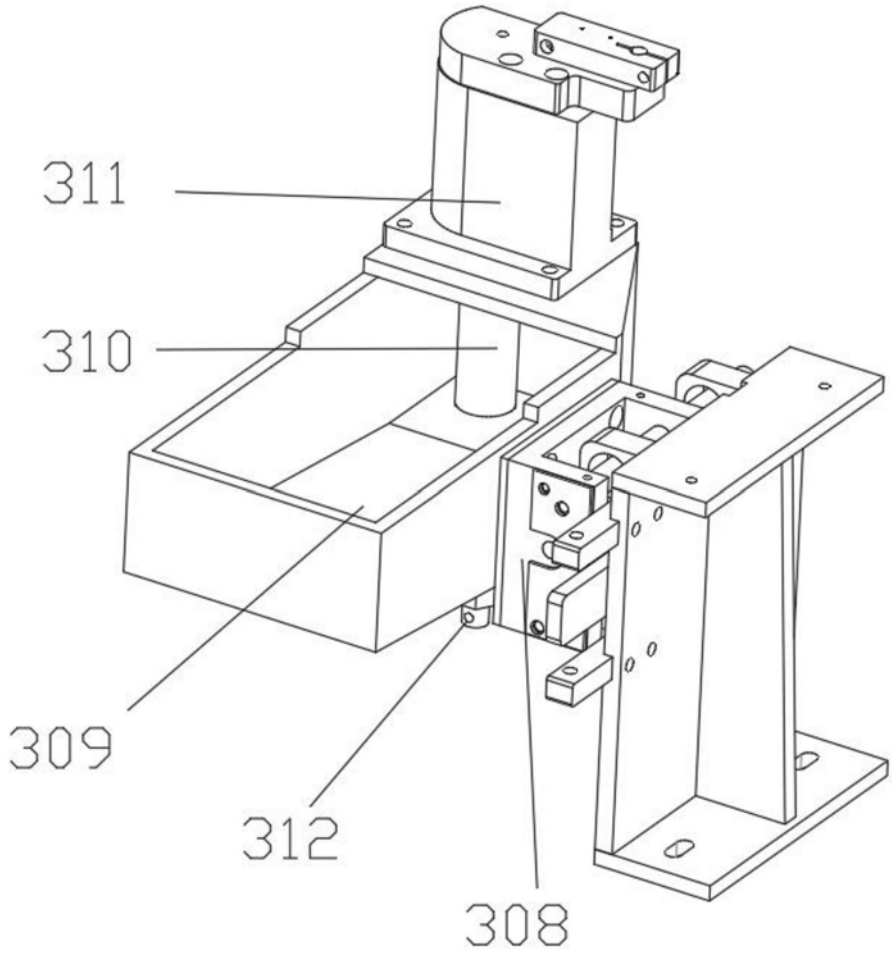


图5

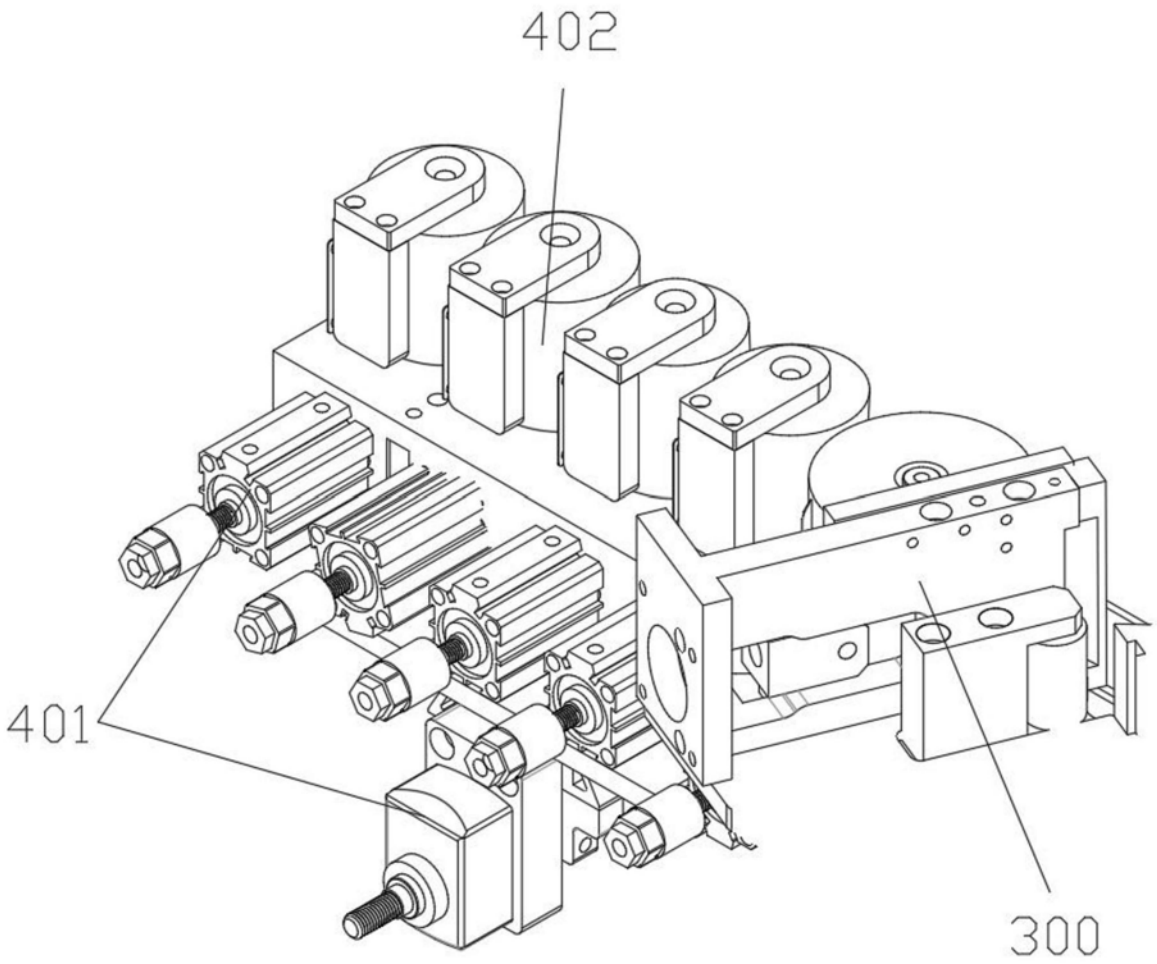


图6

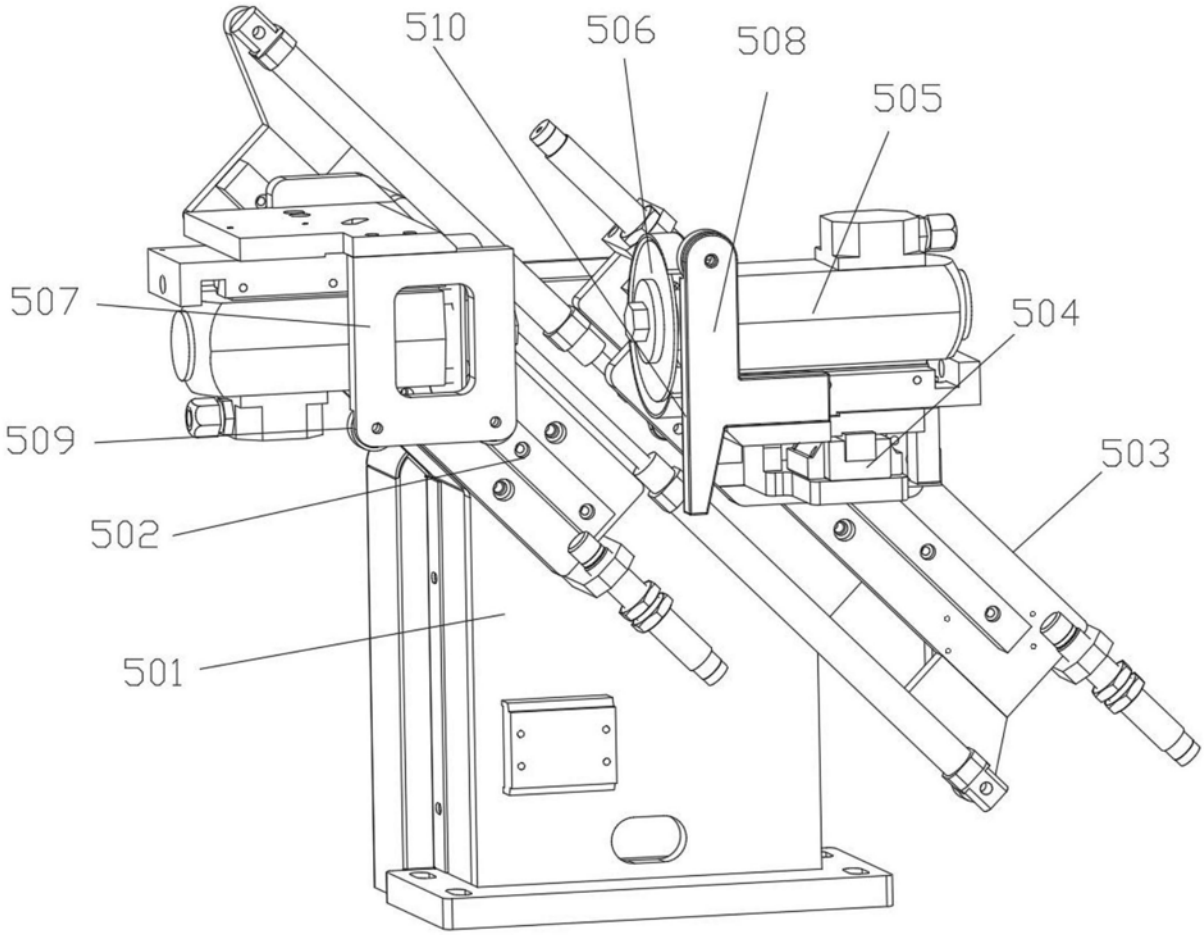


图7

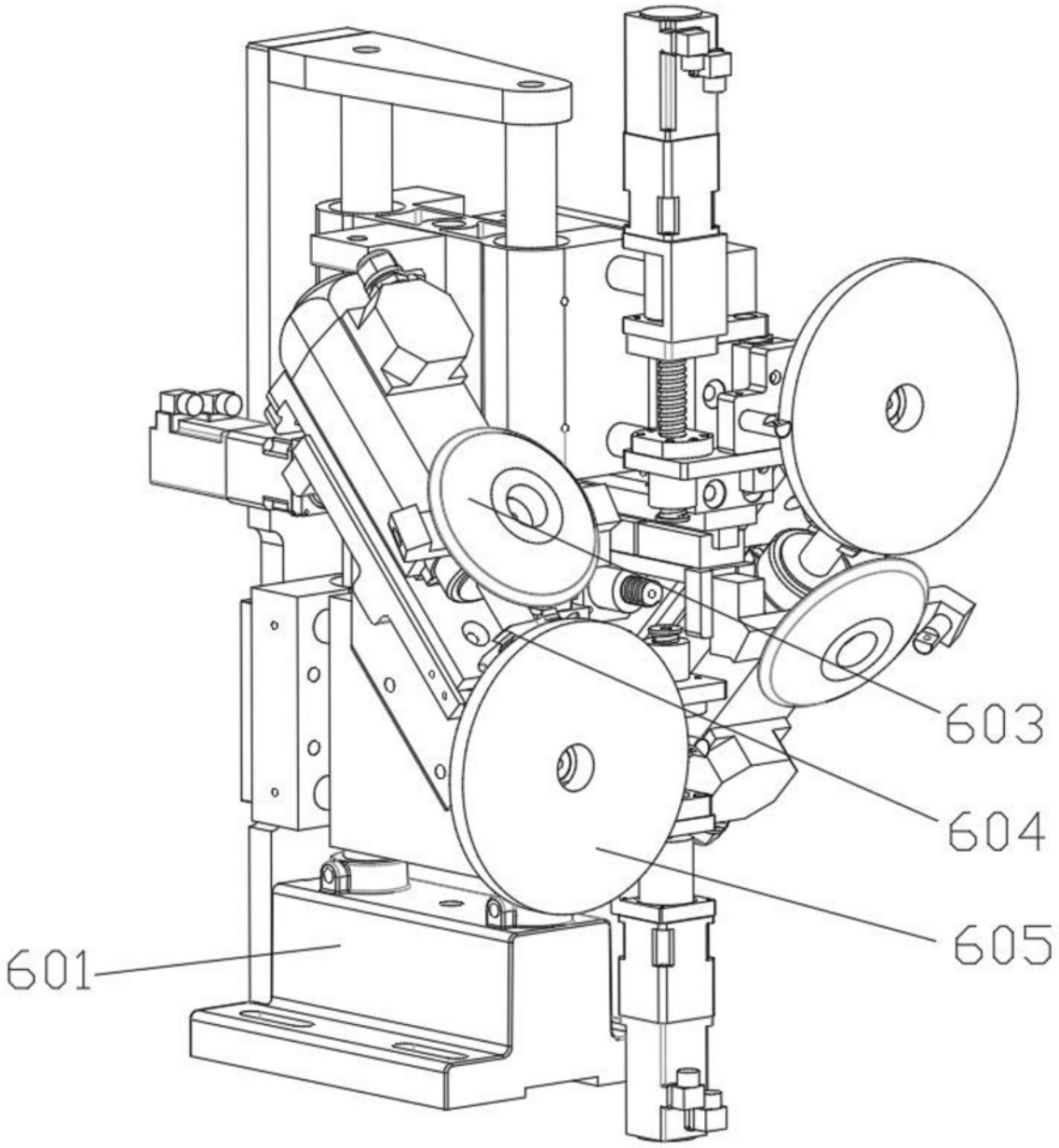


图8

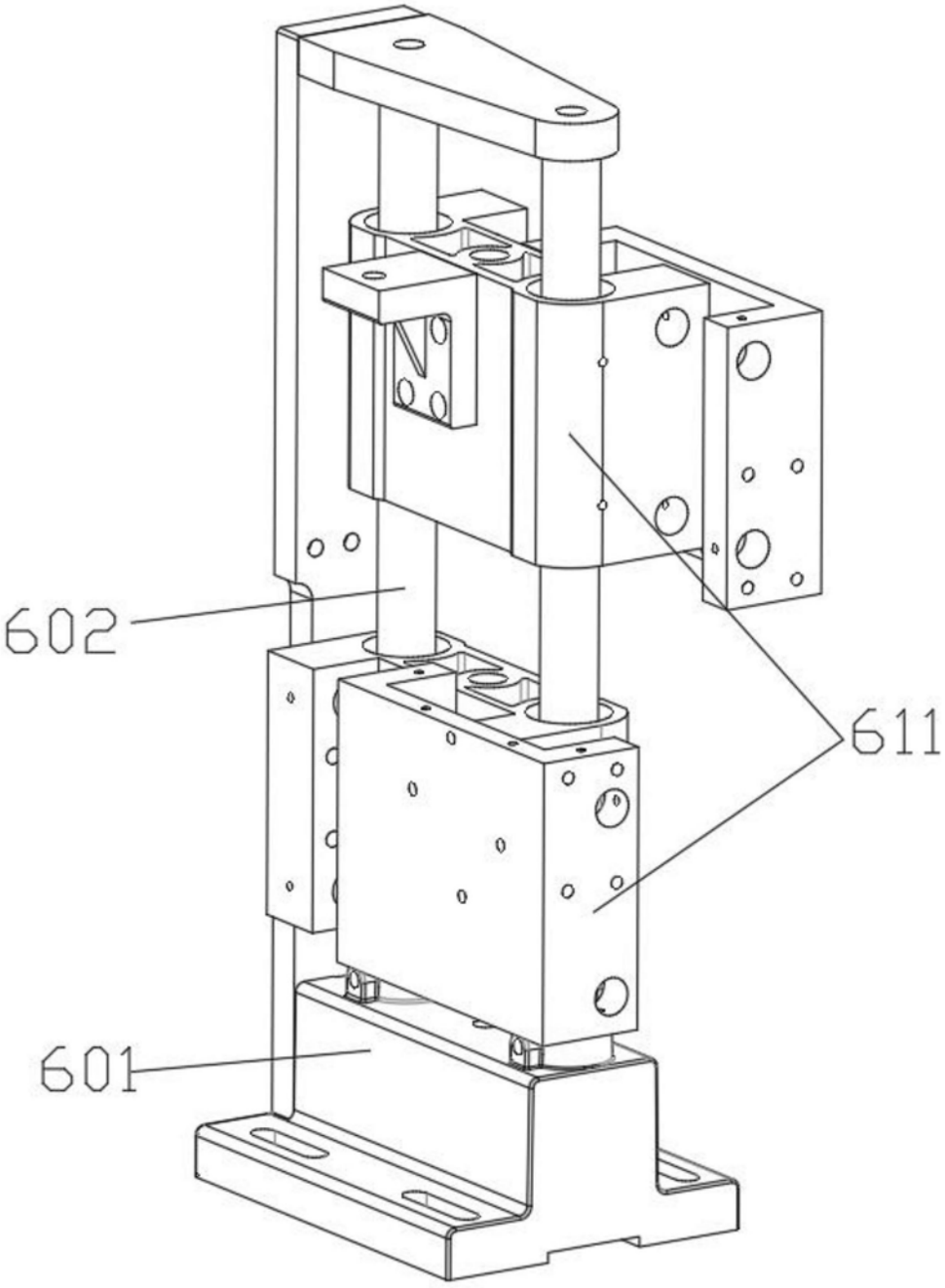


图9

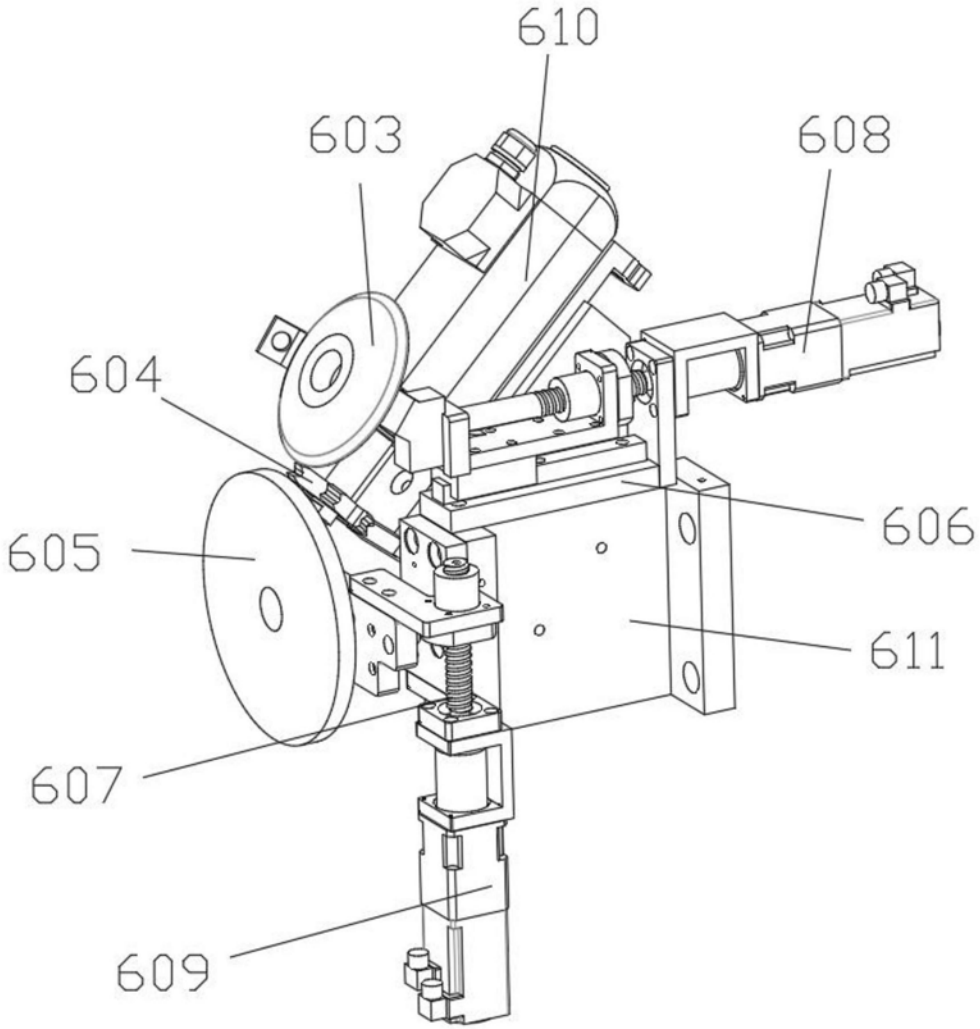


图10

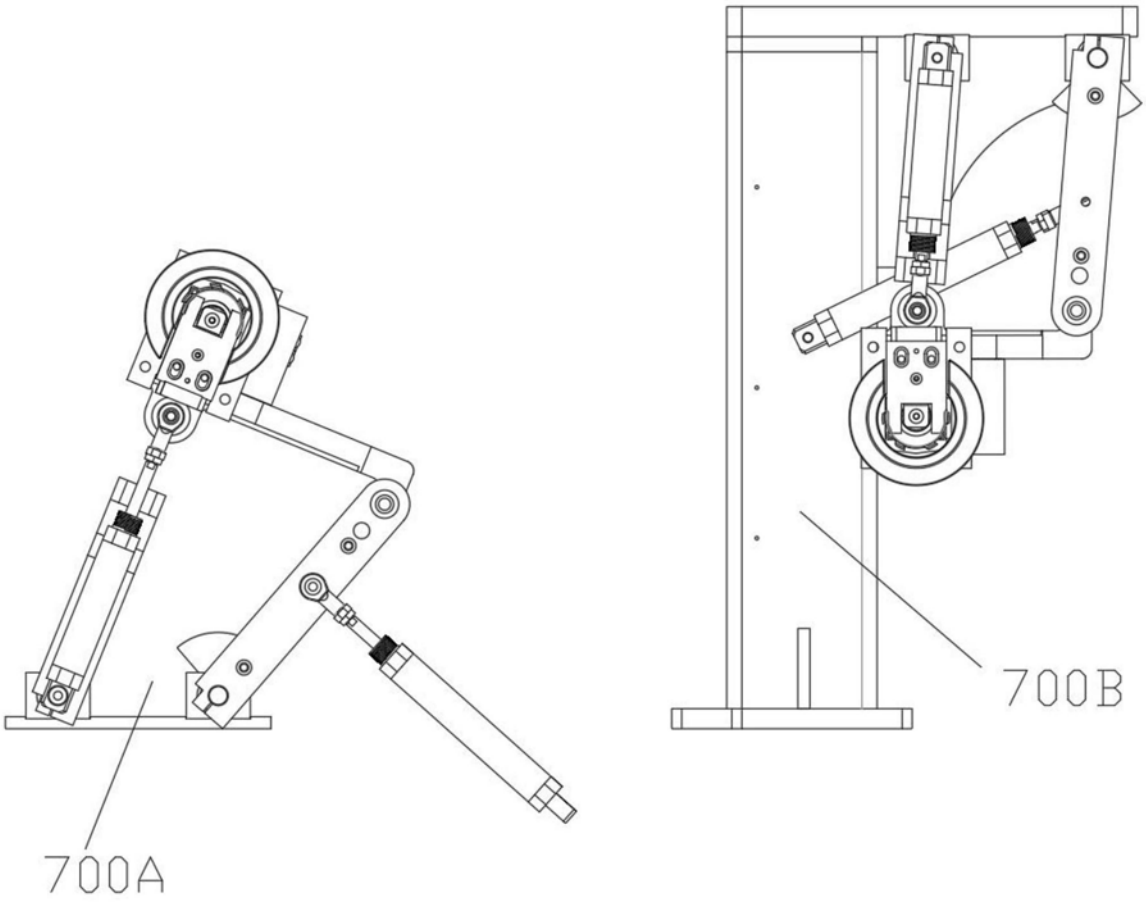


图11

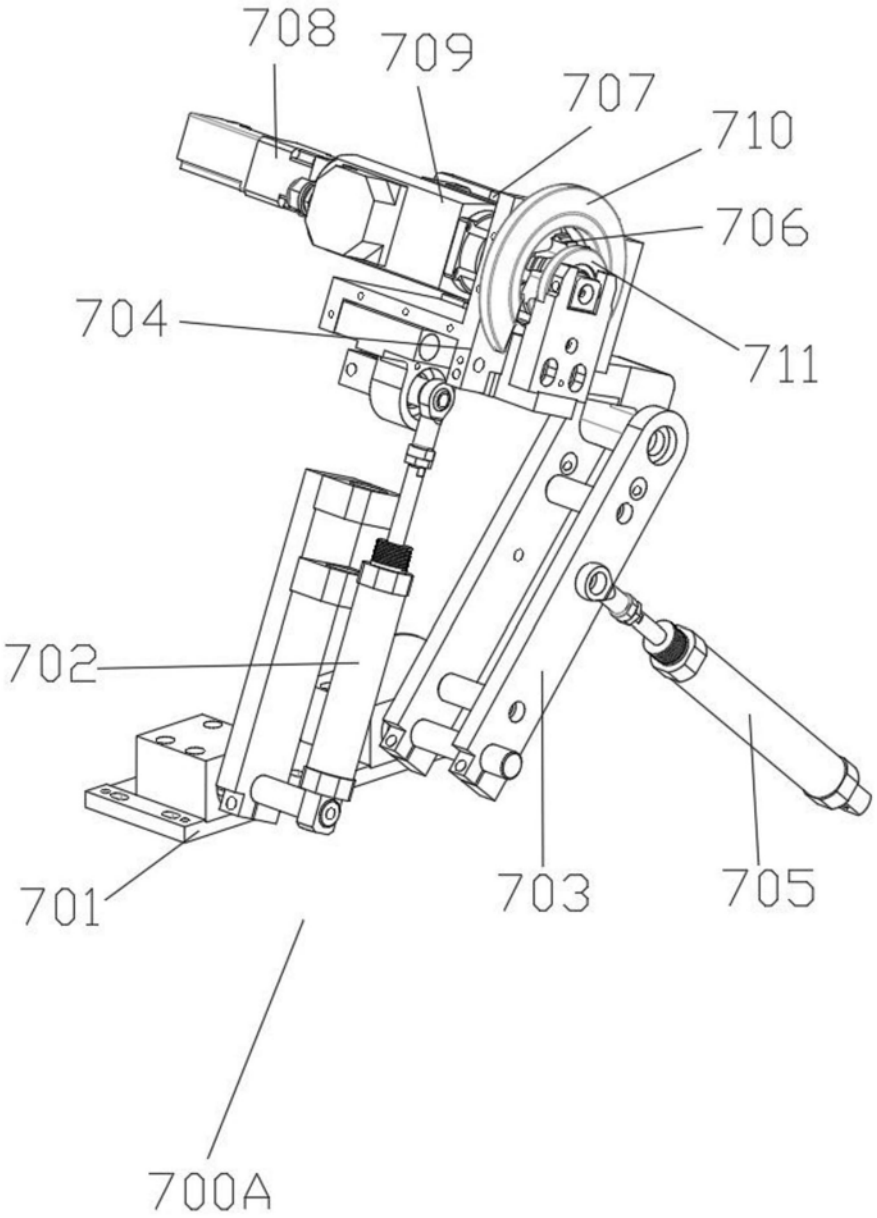


图12

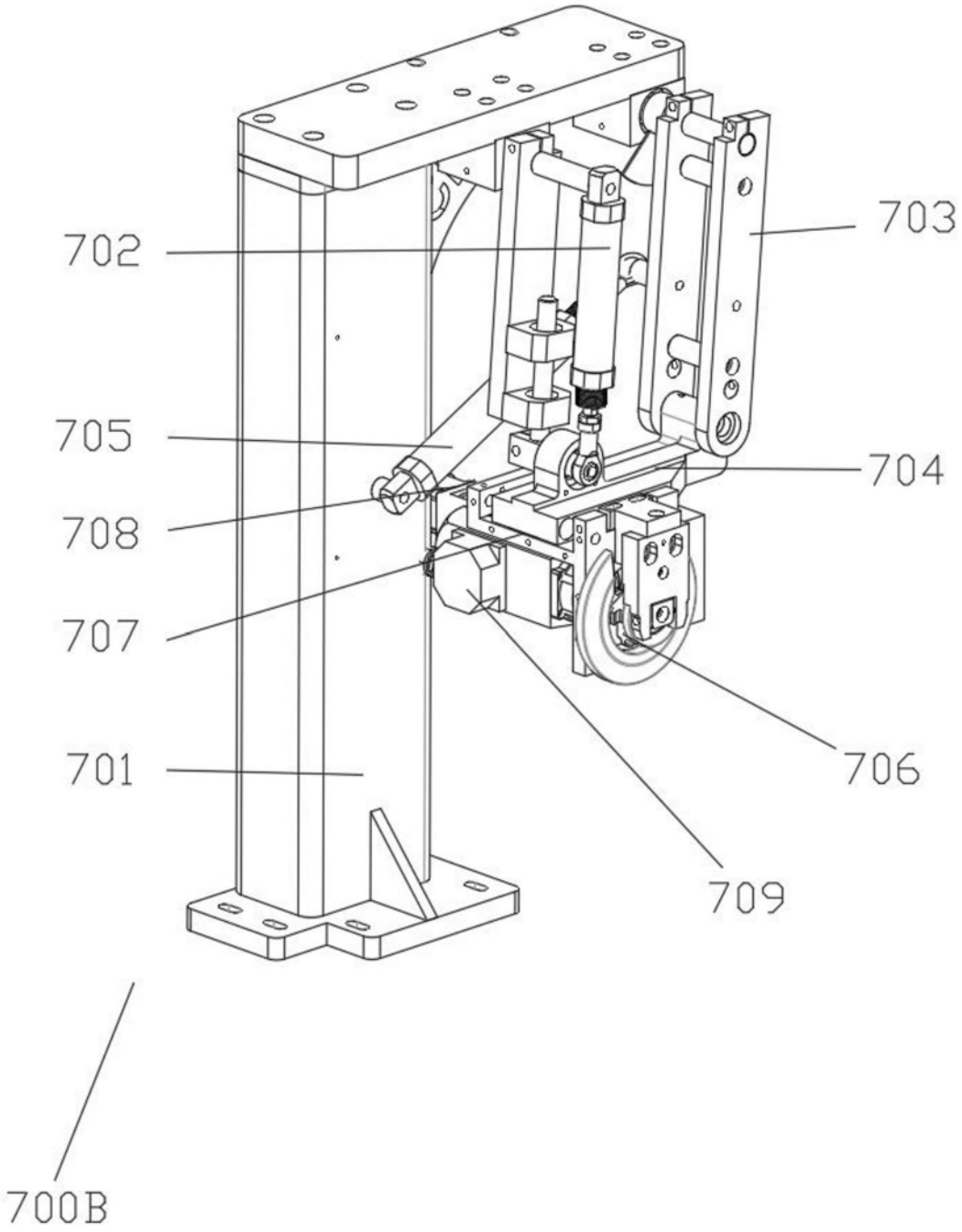


图13

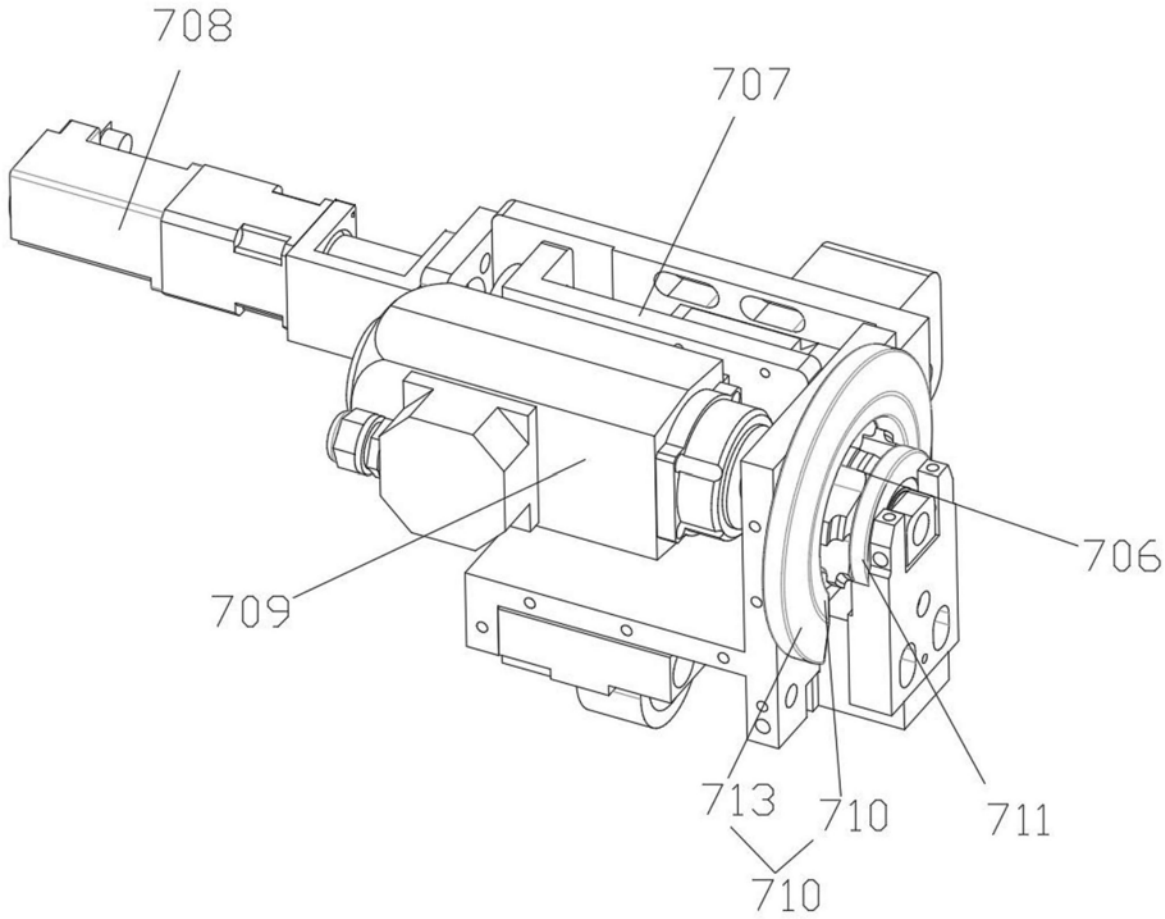


图14

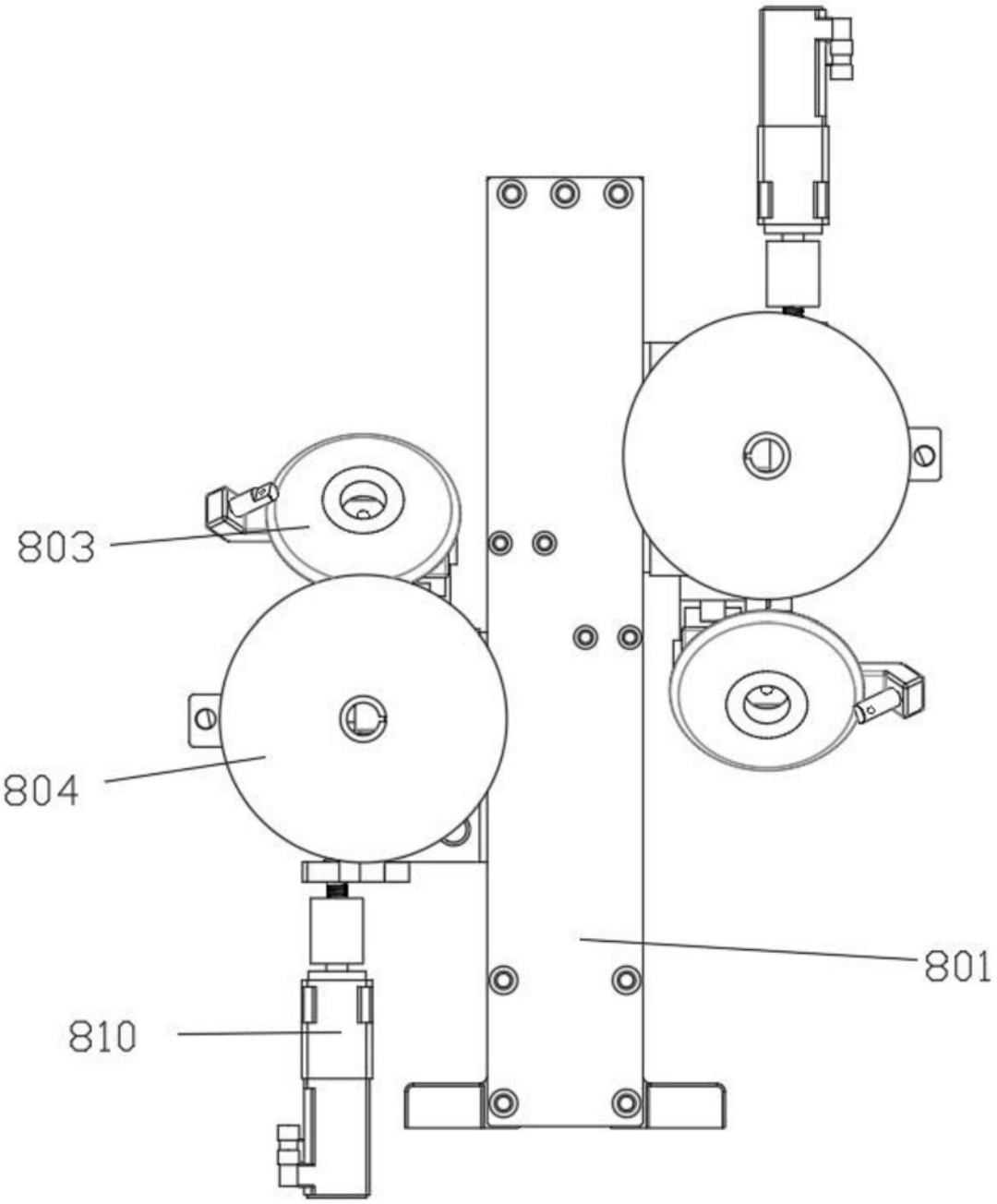


图15

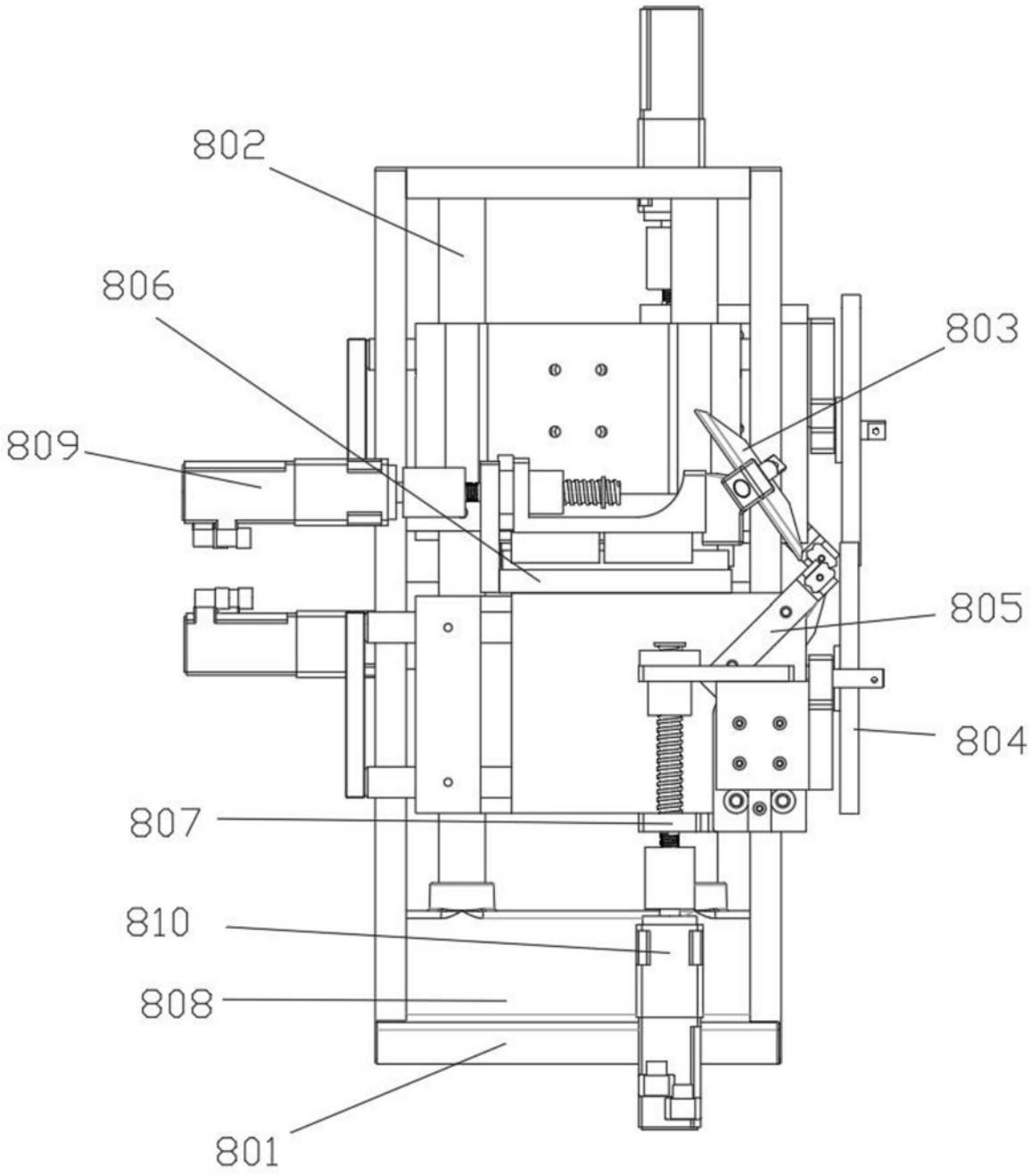


图16