



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 22112910 U

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202322587033.8

B29C 69/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.22

B29L 31/30 (2006.01)

(73) 专利权人 昆山尼德奥自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇
白米路8号

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257

专利代理师 李玉婷

(51) Int. Cl.

B29C 65/50 (2006.01)

B29C 65/64 (2006.01)

B29C 65/78 (2006.01)

B29C 65/80 (2006.01)

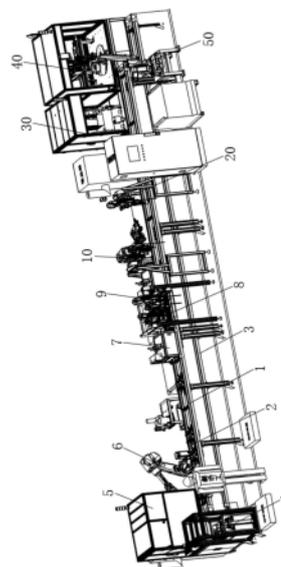
权利要求书3页 说明书9页 附图16页

(54) 实用新型名称

一种3M贴胶全自动直线生产线

(57) 摘要

本实用新型涉及一种3M贴胶全自动直线生产线,包括:上层倍速链、产品载具、下层倍速链、载具提升机、打磨刷底单元、第一机器人、底涂烘烤单元、第一贴胶单元、正反面贴胶单元、第二机器人、保压单元、打磨单元、玻璃纸焊接单元和第三机器人。本实用新型所述的3M贴胶全自动直线生产线,能够自动完成打磨及刷底涂、底涂烘烤、两次贴胶、贴合保压、玻璃纸位置打磨、玻璃纸焊接,无需人工手动上胶压合,降低了人工成本,增加了工作效率的同时还提升了产品生产合格率;产品打磨均匀,且柔性;自动机涂抹底涂均匀,有相机检测和产品追溯;自动机贴合3M胶整齐;自动机贴3M胶效率提高2-3倍,节省3-5人,节约人工成本等优点。



1. 一种3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于,包括:

上层倍速链,其上设有产品载具,所述产品载具上设有待贴3M胶的零件;

下层倍速链,其平行于上层倍速链,并且下层倍速链位于上层倍速链的正下方,所述下层倍速链上设有产品载具,所述下层倍速链输送的产品载具上的零件已完成贴3M胶;

载具提升机,其设置在上层倍速链的起始端与下层倍速链的末端之间,并且所述载具提升机用于将下层倍速链上的产品载具转运至上层倍速链;

打磨刷底单元,其用于对产品载具上的零件进行打磨、刷底涂层和检测;

第一机器人,其用于在上层倍速链和打磨刷底单元之间搬运产品载具;

底涂烘烤单元,其设置在上层倍速链上,并且所述底涂烘烤单元位于打磨刷底单元沿上层倍速链输送方向的后方,所述底涂烘烤单元用于产品载具上底涂层的烘烤;

第一贴胶单元,其位于底涂烘烤单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且第一贴胶单元用于在零件上贴10MM宽3M胶带;

正反面贴胶单元,其位于第一贴胶单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且正反面贴胶单元用于在零件上贴7MM宽3M胶带;

第二机器人,其用于正反面贴胶单元贴胶时翻转产品载具;

保压单元,其位于正反面贴胶单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且保压单元用于产品载具上零件所贴3M胶的保压;

打磨单元,其位于保压单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且打磨单元用于产品载具上零件焊接位置的打磨;

玻璃纸焊接单元,其位于打磨单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且玻璃纸焊接单元用于在产品载具上零件所贴3M胶位置处焊接玻璃纸;

第三机器人,其用于在上层倍速链和打磨单元、上层倍速链和玻璃纸焊接单元之间转运产品载具,并且所述第三机器人用于产品载具在玻璃纸焊接单元的翻转,所述第三机器人还用于将上层倍速链末端加工完成的产品载具输送至下层倍速链。

2. 根据权利要求1所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述载具提升机包括提升支撑架、提升驱动气缸、提升托架和提升输送带,所述提升驱动气缸沿竖直方向固定设置在提升支撑架上,所述提升托架和提升驱动气缸连接,并且提升托架和提升支撑架滑动连接,所述提升输送带设置在提升托架上,所述提升驱动气缸驱动提升输送带沿竖直方向移动以实现提升输送带与上层倍速链或下层倍速链对接。

3. 根据权利要求1所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述打磨刷底单元包括第一机台、第一支撑架、第一CCD相机、第一光源、打磨升降驱动气缸、打磨机、刷底升降驱动气缸和刷胶头,所述第一支撑架固定设置在第一机台上,所述第一CCD相机、第一光源、打磨升降驱动气缸和刷底升降驱动气缸均设置在第一支撑架的横梁上,所述第一光源用于为第一CCD相机提供光,所述打磨机和打磨升降驱动气缸的活塞杆连接,并且所述打磨机的下端部连接有打磨头,所述打磨机驱动打磨头对产品载具上的零件涂胶位置进行打磨,所述刷胶头和刷底升降驱动气缸连接,所述刷胶头用于在打磨头打磨零件的位置涂底层,所述第一CCD相机用于产品载具上的零件所涂底层的检测,所述第一机台上设有第一废料收集斗,所述第一废料收集斗用于回收打磨机的废渣以及刷胶头的余料。

4. 根据权利要求1所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述底涂烘烤单元包

括烘烤箱、下层加热管、下层加热管安装板、开合驱动气缸、上层加热管和上层加热管安装架,所述烘烤箱和下层加热管安装板均安装在上层倍速链上,并且烘烤箱和下层加热管安装板分别位于产品载具的上下层,所述下层加热管设置为若干,并且下层加热管平行设置于下层加热管安装板上,所述开合驱动气缸设置在烘烤箱上,并且开合驱动气缸的活塞杆与上层加热管安装架连接,所述上层加热管设置为若干,并且上层加热管平行设置在上层加热管安装架上,所述下层加热管和上层加热管正对设置,所述产品载具位于下层加热管和上层加热管之间。

5. 根据权利要求1所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述保压单元包括四根导向柱、下支撑座、上顶板、上压气缸、下推气缸、上保压板和下保压板,所述下支撑座固定设置在上层倍速链上,所述上顶板通过四根导向柱和下支撑座连接,所述上压气缸安装在上顶板上,所述下推气缸设置在下支撑座上,所述上保压板和上压气缸的活塞杆连接,所述下保压板和下推气缸的活塞杆连接,所述产品载具位于上保压板和下保压板之间,所述下保压板的上端面和上保压板的下端面均设有仿形压块,所述仿形压块与产品载具上的3M胶相接触。

6. 根据权利要求1所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述打磨单元包括第二机台、机箱、打磨机器人和载具支撑装置,所述机箱固定设置在第二机台上,所述打磨机器人和载具支撑装置均设置在第二机台上,并且打磨机器人和载具支撑装置位于机箱内,所述机箱靠近第三机器人的侧壁设置为开口结构,所述产品载具设置在载具支撑装置上,所述打磨机器人上连接有第二打磨头,所述第二打磨头用于产品载具上零件焊接位置的打磨。

7. 根据权利要求6所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述载具支撑装置包括打磨旋转驱动电机、转轴一、矩形连接板、转轴二、轴承支撑座一和轴承支撑座二,所述打磨旋转驱动电机的转轴和转轴一连接,所述转轴一通过轴承设置在轴承支撑座一上,所述转轴二通过轴承设置在轴承支撑座二上,所述转轴一和转轴二处于同一轴线上,并且转轴一和转轴二通过矩形连接板连接,所述产品载具设置在转轴一和转轴二之间。

8. 根据权利要求7所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述转轴一相对转轴二的端部设有凸台一,所述转轴二相对转轴一的端部设有凸台二,所述凸台一上设有矩形垫块一,所述凸台二上设有矩形垫块二,所述轴承支撑座一和轴承支撑座二上均设有载具锁止组件,所述产品载具通过载具锁止组件锁止在矩形垫块一和矩形垫块二上。

9. 根据权利要求8所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述载具锁止组件包括锁止驱动气缸、锁止连接块、锁止插头、锁止移动块、锁止固定块和锁止导向块,所述锁止驱动气缸和锁止固定块均固定设置在轴承支撑座一和轴承支撑座二上,所述锁止插头通过锁止连接块和锁止驱动气缸的活塞杆连接,所述锁止插头和锁止连接块垂直设置,并且锁止插头为矩形条状,所述锁止插头的长度方向与转轴一的轴线方向垂直设置,所述锁止驱动气缸的活塞杆沿转轴一和转轴二的轴线方向设置,所述锁止导向块固定设置在转轴一和转轴二的上端面上,所述锁止导向块上设有与转轴一和转轴二轴线方向同向的导向滑槽,所述导向滑槽贯穿锁止导向块,所述锁止移动块设置在导向滑槽内,并且锁止移动块和导向滑槽滑动连接,所述锁止移动块与锁止固定块之间设有复位弹簧,所述锁止导向块的上端面上设有矩形通槽,所述矩形通槽和导向滑槽连通,所述锁止移动块的上端面上设有矩

形凸部,所述矩形凸部延伸出矩形通槽,并且矩形凸部延伸出矩形通槽的上端部设有U型凹槽,所述锁止插头设置在U型凹槽内,所述锁止驱动气缸驱动锁止移动块伸出导向滑槽的端部与产品载具压紧。

10.根据权利要求1所述的3M贴胶全自动直线生产线,其特征在于:所述产品载具包括载具底板和两个对称设置的零件定位单元,所述两个对称设置的零件定位单元设置在载具底板上,所述载具底板上设有两个对称设置的零件定位槽,所述零件定位单元包括多个定位组件,所述定位组件包括固定定位块、转轴和定位压块,所述固定定位块固定设置在载具底板上,所述定位压块通过转轴和固定定位块连接,所述定位压块和固定定位块之间设有扭簧,所述定位压块在扭簧弹性力作用下压紧在载具底板上的零件上。

一种3M贴胶全自动直线生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件生产与制造技术领域,尤其是指一种3M贴胶全自动直线生产线。

背景技术

[0002] 汽车饰条是安装在汽车车窗、尾翼、前面板等部位四周边缘上的起装饰作用的配件。汽车饰条在安装前,一般需要在其背面粘贴双面胶带,一般采用3M胶带,进一步通过胶带与汽车相应部位粘贴固定。

[0003] 现有的汽车饰条贴3M胶完全是人工操作,并且工位比较多,在产品生产过程中太浪费,总结下来主要存在以下缺点:

[0004] 1、从物流角度分析,由于涉及的工位较多,因此存在多次非必要的周转工序,造成额外的浪费;

[0005] 2、在各工序中,产品反复取、放容易造成产品划伤、擦毛等缺陷;

[0006] 3、完成整个工艺流程至少需要4~5人以上,动作多,效率低,人工成本高;

[0007] 4、人工操作往往根据个人经验不同,造成贴3M胶时,不仅贴合位置,并且3M胶用量均存在不同,因此造成贴3M胶质量不一,影响产品品质。

实用新型内容

[0008] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中进行汽车零部件3M贴胶连续工作过程中,人工打磨出现打磨不均匀现象;人工涂抹底涂不均匀、出现漏涂现场;人工贴3M胶贴合不整齐;人工贴合剥离纸及整体效率低的问题。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种3M贴胶全自动直线生产线,包括:上层倍速链、产品载具、下层倍速链、载具提升机、打磨刷底单元、第一机器人、底涂烘烤单元、第一贴胶单元、正反面贴胶单元、第二机器人、保压单元、打磨单元、玻璃纸焊接单元和第三机器人;上层倍速链,其上设有产品载具,所述产品载具上设有待贴3M胶的零件;下层倍速链,其平行于上层倍速链,并且下层倍速链位于上层倍速链的正下方,所述下层倍速链上设有产品载具,所述下层倍速链输送的产品载具上的零件已完成贴3M胶;载具提升机,其设置在上层倍速链的起始端与下层倍速链的末端之间,并且所述载具提升机用于将下层倍速链上的产品载具转运至上层倍速链;打磨刷底单元,其用于对产品载具上的零件进行打磨、刷底涂层和检测;第一机器人,其用于在上层倍速链和打磨刷底单元之间搬运产品载具;底涂烘烤单元,其设置在上层倍速链上,并且所述底涂烘烤单元位于打磨刷底单元沿上层倍速链输送方向的后方,所述底涂烘烤单元用于产品载具上底涂层的烘烤;第一贴胶单元,其位于底涂烘烤单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且第一贴胶单元用于在零件上贴10MM宽3M胶带;正反面贴胶单元,其位于第一贴胶单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且正反面贴胶单元用于在零件上贴7MM宽3M胶带;第二机器人,其用于正反面贴胶单元贴胶时翻转产品载具;保压单元,其位于正反面贴胶单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且保压单元用

于产品载具上零件所贴3M胶的保压;打磨单元,其位于保压单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且打磨单元用于产品载具上零件焊接位置的打磨;玻璃纸焊接单元,其位于打磨单元沿上层倍速链输送方向的后方,并且玻璃纸焊接单元用于在产品载具上零件所贴3M胶位置处焊接玻璃纸;第三机器人,其用于在上层倍速链和打磨单元、上层倍速链和玻璃纸焊接单元之间转运产品载具,并且所述第三机器人用于产品载具在玻璃纸焊接单元的翻转,所述第三机器人还用于将上层倍速链末端加工完成的产品载具输送至下层倍速链。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述载具提升机包括提升支撑架、提升驱动气缸、提升托架和提升输送带,所述提升驱动气缸沿竖直方向固定设置在提升支撑架上,所述提升托架和提升驱动气缸连接,并且提升托架和提升支撑架滑动连接,所述提升输送带设置在提升托架上,所述提升驱动气缸驱动提升输送带沿竖直方向移动以实现提升输送带与上层倍速链或下层倍速链对接。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述打磨刷底单元包括第一机台、第一支撑架、第一CCD相机、第一光源、打磨升降驱动气缸、打磨机、刷底升降驱动气缸和刷胶头,所述第一支撑架固定设置在第一机台上,所述第一CCD相机、第一光源、打磨升降驱动气缸和刷底升降驱动气缸均设置在第一支撑架的横梁上,所述第一光源用于为第一CCD相机提供光,所述打磨机和打磨升降驱动气缸的活塞杆连接,并且所述打磨机的下端部连接有打磨头,所述打磨机驱动打磨头对产品载具上的零件涂胶位置进行打磨,所述刷胶头和刷底升降驱动气缸连接,所述刷胶头用于在打磨头打磨零件的位置涂底层,所述第一CCD相机用于产品载具上的零件所涂底层的检测,所述第一机台上设有第一废料收集斗,所述第一废料收集斗用于回收打磨机的废渣以及刷胶头的余料。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述底涂烘烤单元包括烘烤箱、下层加热管、下层加热管安装板、开合驱动气缸、上层加热管和上层加热管安装架,所述烘烤箱和下层加热管安装板均安装在上层倍速链上,并且烘烤箱和下层加热管安装板分别位于产品载具的上下层,所述下层加热管设置为若干,并且下层加热管平行设置于下层加热管安装板上,所述开合驱动气缸设置在烘烤箱上,并且开合驱动气缸的活塞杆与上层加热管安装架连接,所述上层加热管设置为若干,并且上层加热管平行设置在上层加热管安装架上,所述下层加热管和上层加热管正对设置,所述产品载具位于下层加热管和上层加热管之间。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述保压单元包括四根导向柱、下支撑座、上顶板、上压气缸、下推气缸、上保压板和下保压板,所述下支撑座固定设置在上层倍速链上,所述上顶板通过四根导向柱和下支撑座连接,所述上压气缸安装在上顶板上,所述下推气缸设置在下支撑座上,所述上保压板和上压气缸的活塞杆连接,所述下保压板和下推气缸的活塞杆连接,所述产品载具位于上保压板和下保压板之间,所述下保压板的上端面和上保压板的下端面均设有仿形压块,所述仿形压块与产品载具上的3M胶相接触。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述打磨单元包括第二机台、机箱、打磨机器人和载具支撑装置,所述机箱固定设置在第二机台上,所述打磨机器人和载具支撑装置均设置在第二机台上,并且打磨机器人和载具支撑装置位于机箱内,所述机箱靠近第三机器人的侧壁设置为开口结构,所述产品载具设置在载具支撑装置上,所述打磨机器人上连接有第二打磨头,所述第二打磨头用于产品载具上零件焊接位置的打磨。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述载具支撑装置包括打磨旋转驱动电机、转轴

一、矩形连接板、转轴二、轴承支撑座一和轴承支撑座二,所述打磨旋转驱动电机的转轴和转轴一连接,所述转轴一通过轴承设置在轴承支撑座一上,所述转轴二通过轴承设置在轴承支撑座二上,所述转轴一和转轴二处于同一轴线上,并且转轴一和转轴二通过矩形连接板连接,所述产品载具设置在转轴一和转轴二之间。

[0016] 在本实用新型的一个实施例中,所述转轴一相对转轴二的端部设有凸台一,所述转轴二相对转轴一的端部设有凸台二,所述凸台一上设有矩形垫块一,所述凸台二上设有矩形垫块二,所述轴承支撑座一和轴承支撑座二上均设有载具锁止组件,所述产品载具通过载具锁止组件锁止在矩形垫块一和矩形垫块二上。

[0017] 在本实用新型的一个实施例中,所述载具锁止组件包括锁止驱动气缸、锁止连接块、锁止插头、锁止移动块、锁止固定块和锁止导向块,所述锁止驱动气缸和锁止固定块均固定设置在轴承支撑座一和轴承支撑座二上,所述锁止插头通过锁止连接块和锁止驱动气缸的活塞杆连接,所述锁止插头和锁止连接块垂直设置,并且锁止插头为矩形条状,所述锁止插头的长度方向与转轴一的轴线方向垂直设置,所述锁止驱动气缸的活塞杆沿转轴一和转轴二的轴线方向设置,所述锁止导向块固定设置在转轴一和转轴二的上端面上,所述锁止导向块上设有与转轴一和转轴二轴线方向同向的导向滑槽,所述导向滑槽贯穿锁止导向块,所述锁止移动块设置在导向滑槽内,并且锁止移动块和导向滑槽滑动连接,所述锁止移动块与锁止固定块之间设有复位弹簧,所述锁止导向块的上端面上设有矩形通槽,所述矩形通槽和导向滑槽连通,所述锁止移动块的上端面上设有矩形凸部,所述矩形凸部延伸出矩形通槽,并且矩形凸部延伸出矩形通槽的上端部设有U型凹槽,所述锁止插头设置在U型凹槽内,所述锁止驱动气缸驱动锁止移动块伸出导向滑槽的端部与产品载具压紧。

[0018] 在本实用新型的一个实施例中,所述产品载具包括载具底板和两个对称设置的零件定位单元,所述两个对称设置的零件定位单元设置在载具底板上,所述载具底板上设有两个对称设置的零件定位槽,所述零件定位单元包括多个定位组件,所述定位组件包括固定定位块、转轴和定位压块,所述固定定位块固定设置在载具底板上,所述定位压块通过转轴和固定定位块连接,所述定位压块和固定定位块之间设有扭簧,所述定位压块在扭簧弹性力作用下压紧在载具底板上的零件上。

[0019] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0020] 本实用新型所述的3M贴胶全自动直线生产线,通过机器人配合上层倍速链、产品载具、下层倍速链、载具提升机、打磨刷底单元、底涂烘烤单元、第一贴胶单元、正反面贴胶单元、保压单元、打磨单元和玻璃纸焊接单元,能够自动完成打磨及刷底涂、底涂烘烤、两次贴胶、贴合保压、玻璃纸位置打磨、玻璃纸焊接,无需人工手动上胶压合,降低了人工成本,增加了工作效率的同时还提升了产品生产合格率;产品打磨均匀,且柔性;自动机涂抹底涂均匀,有相机检测和产品追溯;自动机贴合3M胶整齐;自动机贴3M胶效率提高2-3倍,节省3-5人,节约人工成本等优点。

附图说明

[0021] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0022] 图1是本实用新型的3M贴胶全自动直线生产线的结构示意图;

- [0023] 图2是本实用新型的3M贴胶全自动直线生产线的俯视图；
- [0024] 图3是本实用新型的载具提升机的结构示意图；
- [0025] 图4是本实用新型的打磨刷底单元的结构示意图；
- [0026] 图5是本实用新型的底涂烘烤单元的外部结构示意图；
- [0027] 图6是本实用新型的底涂烘烤单元的内部结构示意图；
- [0028] 图7是本实用新型的保压单元的结构示意图；
- [0029] 图8是本实用新型的产品载具的结构示意图；
- [0030] 图9是本实用新型的打磨单元的外形结构示意图；
- [0031] 图10是本实用新型的打磨单元的内部结构示意图；
- [0032] 图11是本实用新型的载具支撑装置的结构示意图一；
- [0033] 图12是本实用新型的载具支撑装置的结构示意图二；
- [0034] 图13是本实用新型的载具支撑装置的主视图；
- [0035] 图14是本实用新型的载具锁止组件的结构示意图一；
- [0036] 图15是本实用新型的载具锁止组件的结构示意图二；
- [0037] 图16是本实用新型的载具锁止组件的结构示意图三。

[0038] 说明书附图标记说明：上层倍速链1、产品载具2、载具底板21、零件定位槽22、定位组件23、固定定位块231、转轴232、定位压块233、下层倍速链3、载具提升机4、提升支撑架41、提升驱动气缸42、提升托架43、提升输送带44、打磨刷底单元5、第一机台51、第一支撑架52、第一CCD相机53、第一光源54、打磨升降驱动气缸55、打磨机56、刷底升降驱动气缸57、刷胶头58、第一废料收集斗59、第一机器人6、底涂烘烤单元7、烘烤箱71、下层加热管72、下层加热管安装板73、开合驱动气缸74、上层加热管75、上层加热管安装架76、第一贴胶单元8、正反面贴胶单元9、第二机器人10、保压单元20、四根导向柱201、下支撑座202、上顶板203、上压气缸204、下推气缸205、上保压板206、下保压板207、打磨单元30、载具支撑装置300、第二机台301、机箱302、打磨机器人303、第二打磨头304、打磨旋转驱动电机305、转轴一306、矩形连接板307、转轴二308、轴承支撑座一309、轴承支撑座二3010、凸台一3011、凸台二3012、矩形垫块一3013、矩形垫块二3014、载具锁止组件3015、锁止驱动气缸3016、锁止连接块3017、锁止插头3018、锁止移动块3019、锁止固定块3020、锁止导向块3021、导向滑槽3022、矩形通槽3023、矩形凸部3024、U型凹槽3025、玻璃纸焊接单元40、第三机器人50。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0040] 参照图1、2所示，本实用新型的3M贴胶全自动直线生产线，包括：上层倍速链1、产品载具2、下层倍速链3、载具提升机4、打磨刷底单元5、第一机器人6、底涂烘烤单元7、第一贴胶单元8、正反面贴胶单元9、第二机器人10、保压单元20、打磨单元30、玻璃纸焊接单元40和第三机器人50；上层倍速链1和下层倍速链3为上下双层布局结构，上层倍速链1的起始端和下层倍速链3的末端处于同一端，上层倍速链1的末端和下层倍速链3的起始端处于同一端，在上层倍速链1的起始端，人工在产品载具2上安装好待加工的零件，产品载具2从上层倍速链1的起始端开始，沿着上层倍速链1直线移动过程中，依次经过打磨刷底单元5、底涂

烘烤单元7、第一贴胶单元8、正反面贴胶单元9、保压单元20、打磨单元30和玻璃纸焊接单元40分别实现相应的动作,产品载具2移动至上层倍速链1的末端,产品载具2上的零件完成加工后,通过第三机器人50移动至下层倍速链3的起始端,下层倍速链3进行产品载具2的直线移动,当产品载具2移动至下层倍速链3的末端,首先通过人工下料,然后下层倍速链3将产品载具2输送至载具提升机4上,载具提升机4将产品载具2升起与上层倍速链1处于同一水平高度,然后将载具提升机4上的空的产品载具2输送至上层倍速链1的起始端,从而重新开始一轮新的加工,不断循环上述工作过程,连续进行零件的生产。

[0041] 具体的,上层倍速链1,其上设有产品载具2,所述产品载具2上设有待贴3M胶的零件;下层倍速链3,其平行于上层倍速链1,并且下层倍速链3位于上层倍速链1的正下方,所述下层倍速链3上设有产品载具2,所述下层倍速链3输送的产品载具2上的零件已完成贴3M胶;载具提升机4,其设置在上层倍速链1的起始端与下层倍速链3的末端之间,并且所述载具提升机4用于将下层倍速链3上的产品载具2转运至上层倍速链1;打磨刷底单元5,其用于对产品载具2上的零件进行打磨、刷底涂层和检测;第一机器人6,其用于在上层倍速链1和打磨刷底单元5之间搬运产品载具2;底涂烘烤单元7,其设置在上层倍速链1上,并且所述底涂烘烤单元7位于打磨刷底单元5沿上层倍速链1输送方向的后方,所述底涂烘烤单元7用于产品载具2上底涂层的烘烤;第一贴胶单元8,其位于底涂烘烤单元7沿上层倍速链1输送方向的后方,并且第一贴胶单元8用于在零件上贴10MM宽3M胶带;正反面贴胶单元9,其位于第一贴胶单元8沿上层倍速链1输送方向的后方,并且正反面贴胶单元9用于在零件上贴7MM宽3M胶带;第二机器人10,其用于正反面贴胶单元9贴胶时翻转产品载具2;保压单元20,其位于正反面贴胶单元9沿上层倍速链1输送方向的后方,并且保压单元20用于产品载具2上零件所贴3M胶的保压;打磨单元30,其位于保压单元20沿上层倍速链1输送方向的后方,并且打磨单元30用于产品载具2上零件焊接位置的打磨;玻璃纸焊接单元40,其位于打磨单元30沿上层倍速链1输送方向的后方,并且玻璃纸焊接单元40用于在产品载具2上零件所贴3M胶位置处焊接玻璃纸;第三机器人50,其用于在上层倍速链1和打磨单元30、上层倍速链1和玻璃纸焊接单元40之间转运产品载具2,并且所述第三机器人50用于产品载具2在玻璃纸焊接单元40的翻转,所述第三机器人50还用于将上层倍速链1末端加工完成的产品载具2输送至下层倍速链3。

[0042] 上述结构中,第一贴胶单元8和正反面贴胶单元9均采用申请人在先申请中的相关技术,申请号为:CN202022809974.8,专利名称为:粘剥离纸设备,现有专利中的技术是用来粘结剥离纸,应用在本专利申请中就是将剥离纸换为3M胶带;玻璃纸焊接单元40采用申请人的在先申请中的相关技术,申请号为:CN202222507204.7,专利名称为:一种自动焊接装置中的相关技术。

[0043] 参照图3所示,所述载具提升机4包括提升支撑架41、提升驱动气缸42、提升托架43和提升输送带44,所述提升驱动气缸42沿竖直方向固定设置在提升支撑架41上,所述提升托架43和提升驱动气缸42连接,并且提升托架43和提升支撑架41滑动连接,所述提升输送带44设置在提升托架43上,所述提升驱动气缸42驱动提升输送带44沿竖直方向移动以实现提升输送带44与上层倍速链1或下层倍速链3对接。

[0044] 参照图4所示,所述打磨刷底单元5包括第一机台51、第一支撑架52、第一CCD相机53、第一光源54、打磨升降驱动气缸55、打磨机56、刷底升降驱动气缸57和刷胶头58,所述第

一支撑架52固定设置在第一机台51上,所述第一CCD相机53、第一光源54、打磨升降驱动气缸55和刷底升降驱动气缸57均设置在第一支撑架52的横梁上,所述第一光源54用于为第一CCD相机53提供光,所述打磨机56和打磨升降驱动气缸55的活塞杆连接,并且所述打磨机56的下端部连接有打磨头,所述打磨机56驱动打磨头对产品载具2上的零件涂胶位置进行打磨,所述刷胶头58和刷底升降驱动气缸57连接,所述刷胶头58用于在打磨头打磨零件的位置涂底层,所述第一CCD相机53用于产品载具2上的零件所涂底层的检测,所述第一机台51上设有第一废料收集斗59,所述第一废料收集斗59用于回收打磨机56的废渣以及刷胶头58的余料。

[0045] 参照图5、6所示,所述底涂烘烤单元7包括烘烤箱71、下层加热管72、下层加热管安装板73、开合驱动气缸74、上层加热管75和上层加热管安装架76,所述烘烤箱71和下层加热管安装板73均安装在上层倍速链1上,并且烘烤箱71和下层加热管安装板73分别位于产品载具2的上下层,所述下层加热管72设置为若干,并且下层加热管72平行设置于下层加热管安装板73上,所述开合驱动气缸74设置在烘烤箱71上,并且开合驱动气缸74的活塞杆与上层加热管安装架76连接,所述上层加热管75设置为若干,并且上层加热管75平行设置在上层加热管安装架76上,所述下层加热管72和上层加热管75正对设置,所述产品载具2位于下层加热管72和上层加热管75之间。

[0046] 参照图7所示,所述保压单元20包括四根导向柱201、下支撑座202、上顶板203、上压气缸204、下推气缸205、上保压板206和下保压板207,所述下支撑座202固定设置在上层倍速链1上,所述上顶板203通过四根导向柱201和下支撑座202连接,所述上压气缸204安装在上顶板203上,所述下推气缸205设置在下支撑座202上,所述上保压板206和上压气缸204的活塞杆连接,所述下保压板207和下推气缸205的活塞杆连接,所述产品载具2位于上保压板206和下保压板207之间,所述下保压板207的上端面和上保压板206的下端面均设有仿形压块,所述仿形压块与产品载具2上的3M胶相接触。

[0047] 参照图9、10所示,所述打磨单元30包括第二机台301、机箱302、打磨机器人303和载具支撑装置300,所述机箱302固定设置在第二机台301上,所述打磨机器人303和载具支撑装置300均设置在第二机台301上,并且打磨机器人303和载具支撑装置300位于机箱302内,所述机箱302靠近第三机器人50的侧壁设置为开口结构,所述产品载具2设置在载具支撑装置300上,所述打磨机器人303上连接有第二打磨头304,所述第二打磨头304用于产品载具2上零件焊接位置的打磨。

[0048] 参照图11-13所示,所述载具支撑装置300包括打磨旋转驱动电机305、转轴一306、矩形连接板307、转轴二308、轴承支撑座一309和轴承支撑座二3010,所述打磨旋转驱动电机305的转轴和转轴一306连接,所述转轴一306通过轴承设置在轴承支撑座一309上,所述转轴二308通过轴承设置在轴承支撑座二3010上,所述转轴一306和转轴二308处于同一轴线上,并且转轴一306和转轴二308通过矩形连接板307连接,所述产品载具2设置在转轴一306和转轴二308之间。所述转轴一306相对转轴二308的端部设有凸台一3011,所述转轴二308相对转轴一306的端部设有凸台二3012,所述凸台一3011上设有矩形垫块一3013,所述凸台二3012上设有矩形垫块二3014,所述轴承支撑座一309和轴承支撑座二3010上均设有载具锁止组件3015,所述产品载具2通过载具锁止组件3015锁止在矩形垫块一3013和矩形垫块二3014上。

[0049] 参照图14-16所示,所述载具锁止组件3015包括锁止驱动气缸3016、锁止连接块3017、锁止插头3018、锁止移动块3019、锁止固定块3020和锁止导向块3021,所述锁止驱动气缸3016和锁止固定块3020均固定设置在轴承支撑座一309和轴承支撑座二3010上,所述锁止插头3018通过锁止连接块3017和锁止驱动气缸3016的活塞杆连接,所述锁止插头3018和锁止连接块3017垂直设置,并且锁止插头3018为矩形条状,所述锁止插头3018的长度方向与转轴一306的轴线方向垂直设置,所述锁止驱动气缸3016的活塞杆沿转轴一306和转轴二308的轴线方向设置,所述锁止导向块3021固定设置在转轴一306和转轴二308的上端面上,所述锁止导向块3021上设有与转轴一306和转轴二308轴线方向同向的导向滑槽3022,所述导向滑槽3022贯穿锁止导向块3021,所述锁止移动块3019设置在导向滑槽3022内,并且锁止移动块3019和导向滑槽3022滑动连接,所述锁止移动块3019与锁止固定块3020之间设有复位弹簧,所述锁止导向块3021的上端面上设有矩形通槽3023,所述矩形通槽3023和导向滑槽3022连通,所述锁止移动块3019的上端面上设有矩形凸部3024,所述矩形凸部3024延伸出矩形通槽3023,并且矩形凸部3024延伸出矩形通槽3023的上端部设有U型凹槽3025,所述锁止插头3018设置在U型凹槽3025内,所述锁止驱动气缸3016驱动锁止移动块3019伸出导向滑槽3022的端部与产品载具2压紧。

[0050] 参照图8所示,所述产品载具2包括载具底板21和两个对称设置的零件定位单元,所述两个对称设置的零件定位单元设置在载具底板21上,所述载具底板21上设有两个对称设置的零件定位槽22,所述零件定位单元包括多个定位组件23,所述定位组件23包括固定定位块231、转轴232和定位压块233,所述固定定位块231固定设置在载具底板21上,所述定位压块233通过转轴232和固定定位块231连接,所述定位压块233和固定定位块231之间设有扭簧,所述定位压块233在扭簧弹性力作用下压紧在载具底板21上的零件上。

[0051] 本实用新型的3M贴胶全自动直线生产线的工作方法,包括如下步骤:

[0052] S1、空的产品载具2从上层倍速链1出发,上层倍速链1带动空的产品载具2移动至人工上下料工位,在人工上下料工位处的人工将零件装夹在产品载具2上;

[0053] S2、上层倍速链1输送装夹好零件的产品载具2移动至打磨刷底单元5工位处;

[0054] S3、第一机器人6夹持住上层倍速链1上的产品载具2,并将产品载具2移动至第一废料收集斗59上方加工位置处;

[0055] S4、打磨升降驱动气缸55驱动打磨机56下降,刷底升降驱动气缸57驱动刷胶头58收回,使得打磨机56的打磨头低于刷胶头58,上述过程中第一机器人6驱动产品载具2正反面切换,使得打磨机56驱动打磨头对产品载具2上的零件正反进行打磨;

[0056] S5、打磨完毕,打磨升降驱动气缸55驱动打磨机56上升,刷底升降驱动气缸57驱动刷胶头58下降,使得刷胶头58低于打磨机56的打磨头,上述过程中第一机器人6驱动产品载具2正反面切换,使得刷胶头58对步骤S4中打磨的位置涂底;

[0057] S6、涂底外壁,第一机器人6将产品载具2送回上层倍速链1上,上层倍速链1带动产品载具2继续进行直线移动,移动至底涂烘烤单元7停止;

[0058] S7、产品载具2位于下层加热管72和上层加热管75之间,开合驱动气缸74驱动上层加热管75至合适高度,下层加热管72和上层加热管75同时加热对产品载具2上零件上的底涂进行烘烤;

[0059] S8、烘烤完毕,上层倍速链1带动产品载具2继续进行直线移动,移动至第一贴胶单

元8,第一贴胶单元8在零件上贴10MM宽3M胶带;

[0060] S9、贴胶完毕,上层倍速链1带动产品载具2继续进行直线移动,移动至正反面贴胶单元9,第二机器人10夹持住产品载具2,正反面贴胶单元9先在零件的正面上贴7MM宽3M胶带,然后第二机器人10将产品载具2进行180°翻转,使得产品载具2的反面向上,正反面贴胶单元9在零件的反面上贴7MM宽3M胶带,第二机器人10将产品载具2进行180°翻转,将产品载具2正面向上放置到上层倍速链1上;

[0061] S10、上层倍速链1带动产品载具2继续进行直线移动,移动至保压单元20,上压气缸204和下推气缸205的活塞杆伸出,推动上保压板206和下保压板207上的仿形压块压紧在产品载具2上零件的贴胶位置处进行压合;

[0062] S11、压合完毕,上层倍速链1带动产品载具2继续进行直线移动,移动至打磨单元30;

[0063] S12、第三机器人50夹持住产品载具2放置到载具支撑装置300上;

[0064] 载具支撑装置300的工作步骤如下:

[0065] S12-1、产品载具2放置在矩形垫块一3013和矩形垫块二3014上;

[0066] S12-2、轴承支撑座一309和轴承支撑座二3010上的载具锁止组件3015同时动作,锁止驱动气缸3016的活塞杆伸出,推动锁止插头3018向产品载具2方向移动;

[0067] S12-3、锁止插头3018带动矩形凸部3024移动,矩形凸部3024由于和锁止移动块3019固定连接,因此锁止移动块3019沿着导向滑槽3022向产品载具2方向移动,直至锁止移动块3019伸出导向滑槽3022的端部压紧在载具底板21上,此时将产品载具2和矩形连接板307连接在一起;

[0068] S13、打磨机器人303驱动打磨头先对产品载具2上的零件上正面的3M胶的贴玻璃纸位置进行打磨,使得3M胶的贴玻璃纸位置变薄;

[0069] S14、正面的3M胶的贴玻璃纸位置打磨完毕,打磨旋转驱动电机305驱动转轴一306旋转,由于转轴一306、矩形连接板307和轴二308均连接为一体,因此矩形连接板307跟随旋转;

[0070] S15、又由于产品载具2和矩形连接板307押金在一起,因此产品载具2旋转,使得产品载具2上的零件旋转一定角度;

[0071] S16、打磨机器人303驱动打磨头先对产品载具2上的零件上反面的3M胶的贴玻璃纸位置进行打磨,使得3M胶的贴玻璃纸位置变薄;

[0072] S17、打磨完毕,第三机器人50夹持住产品载具2放置到玻璃纸焊单元40;

[0073] S18、玻璃纸焊单元40在打磨位置粘结玻璃纸,此处粘结的玻璃纸是为了后期零件在装使用时,方便抓握住玻璃纸焊单元40将3M胶撕下来;

[0074] S19、玻璃纸粘结完毕,第三机器人50夹持住产品载具2放置到下层倍速链3的起始端;

[0075] S20、下层倍速链3对产品载具2进行输送,输送至人工上下料工位处,人工将产品载具2上的零件取下;

[0076] S21、空的产品载具2输送至下层倍速链3的起始端,并且随着下层倍速链3的推动,空的产品载具2进入提升输送带44上;

[0077] S22、空的产品载具2完全进入提升输送带44,提升驱动气缸42带动空的产品载具2

上升,直至提升输送带44与上层倍速链1的起始端对接,提升输送带44驱动空的产品载具2进入上层倍速链1的起始端;

[0078] S23、不断重复上述步骤S1~S22,连续循环进行生产。

[0079] 上述步骤S15中需要注意:锁止驱动气缸3016、锁止连接块3017和锁止插头3018是设置在轴承支撑座上固定不动的,锁止移动块3019、锁止固定块3020和锁止导向块3021是设置在转轴一306和转轴二308上会随着转轴旋转的,实现旋转的结构为,锁止插头3018是插入U型凹槽3025内的,因此矩形凸部3024是绕着锁止插头3018旋转,即矩形凸部3024是相对于锁止连接块3017的另一侧旋转,因此保持锁止插头3018始终推顶锁止移动块3019,使得锁止移动块3019压紧产品载具2,避免产品载具2与载具支撑装置300分离,需要将产品载具2与载具支撑装置300分离时,锁止驱动气缸3016的活塞杆收回,带动锁止插头3018从U型凹槽3025抽出,由于锁止移动块3019与锁止固定块3020之间设有复位弹簧,在复位弹簧的弹性恢复力作用下,使得锁止移动块3019收回导向滑槽3022内,即此时锁止移动块3019不在压紧产品载具2,使得第三机器人50能够取出产品载具2。

[0080] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

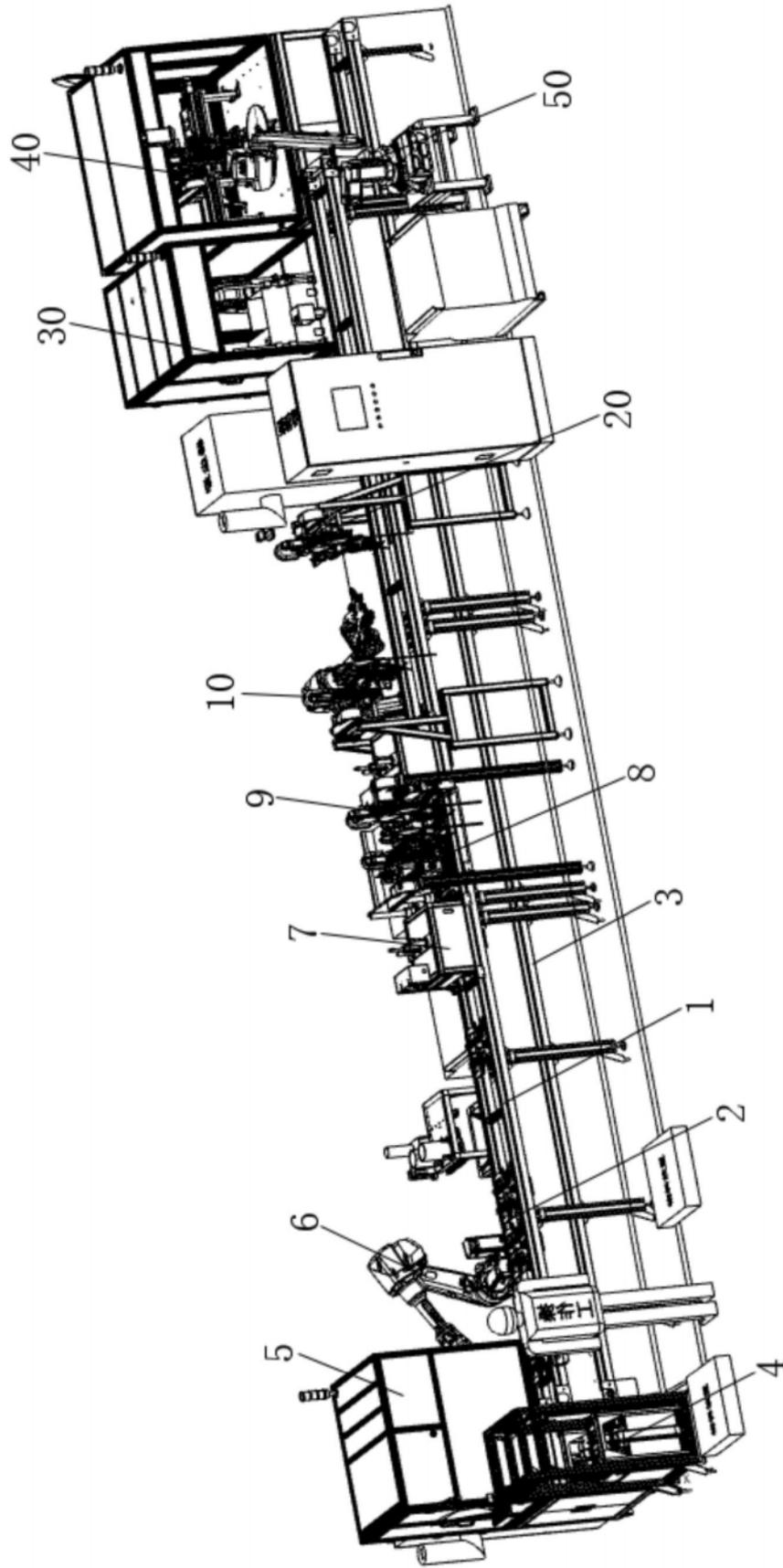


图1

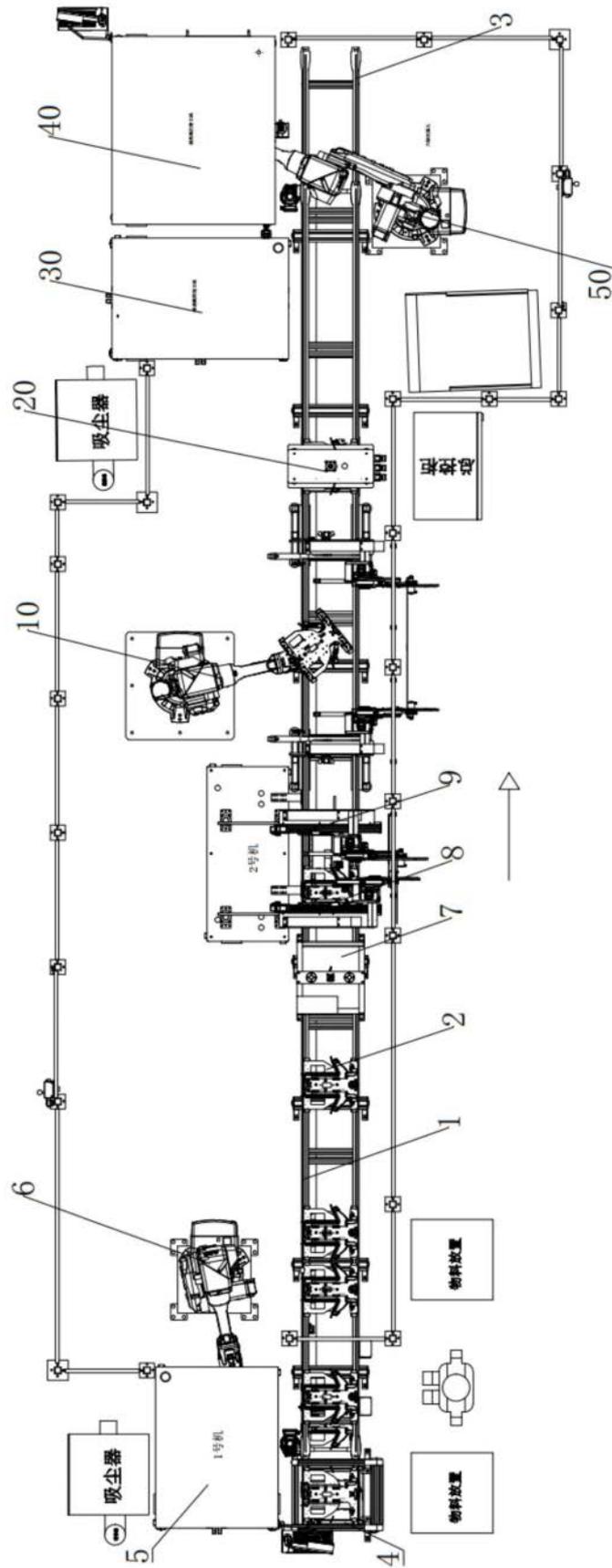


图2

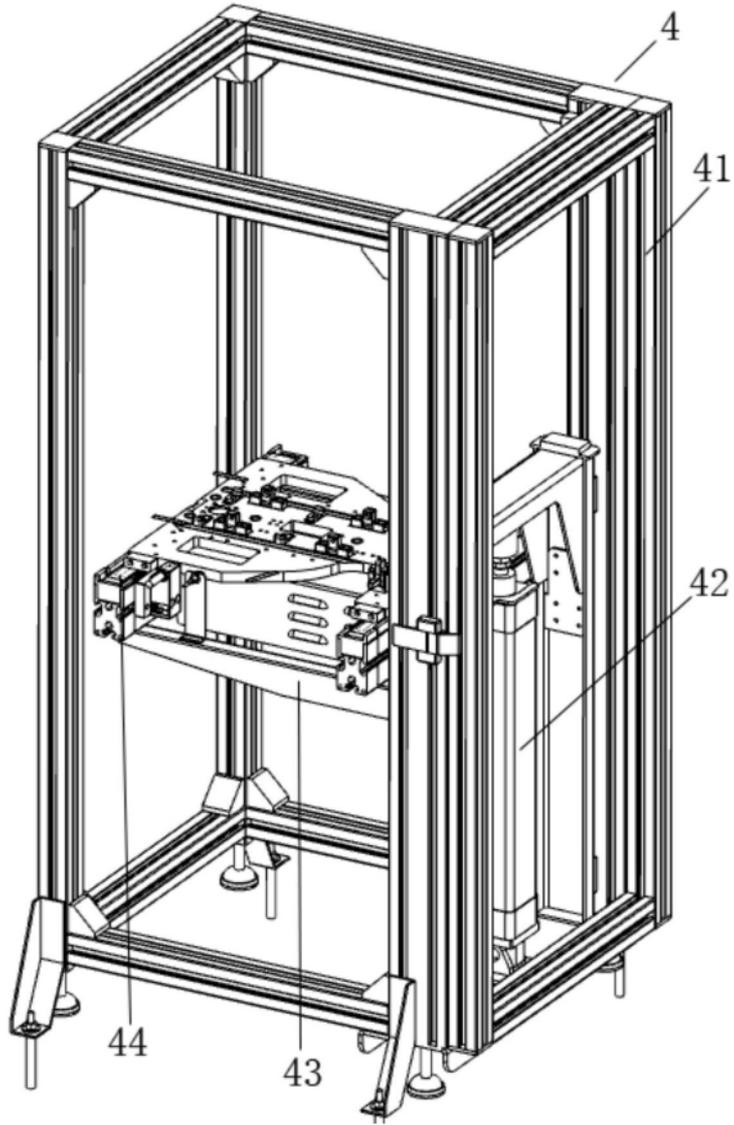


图3

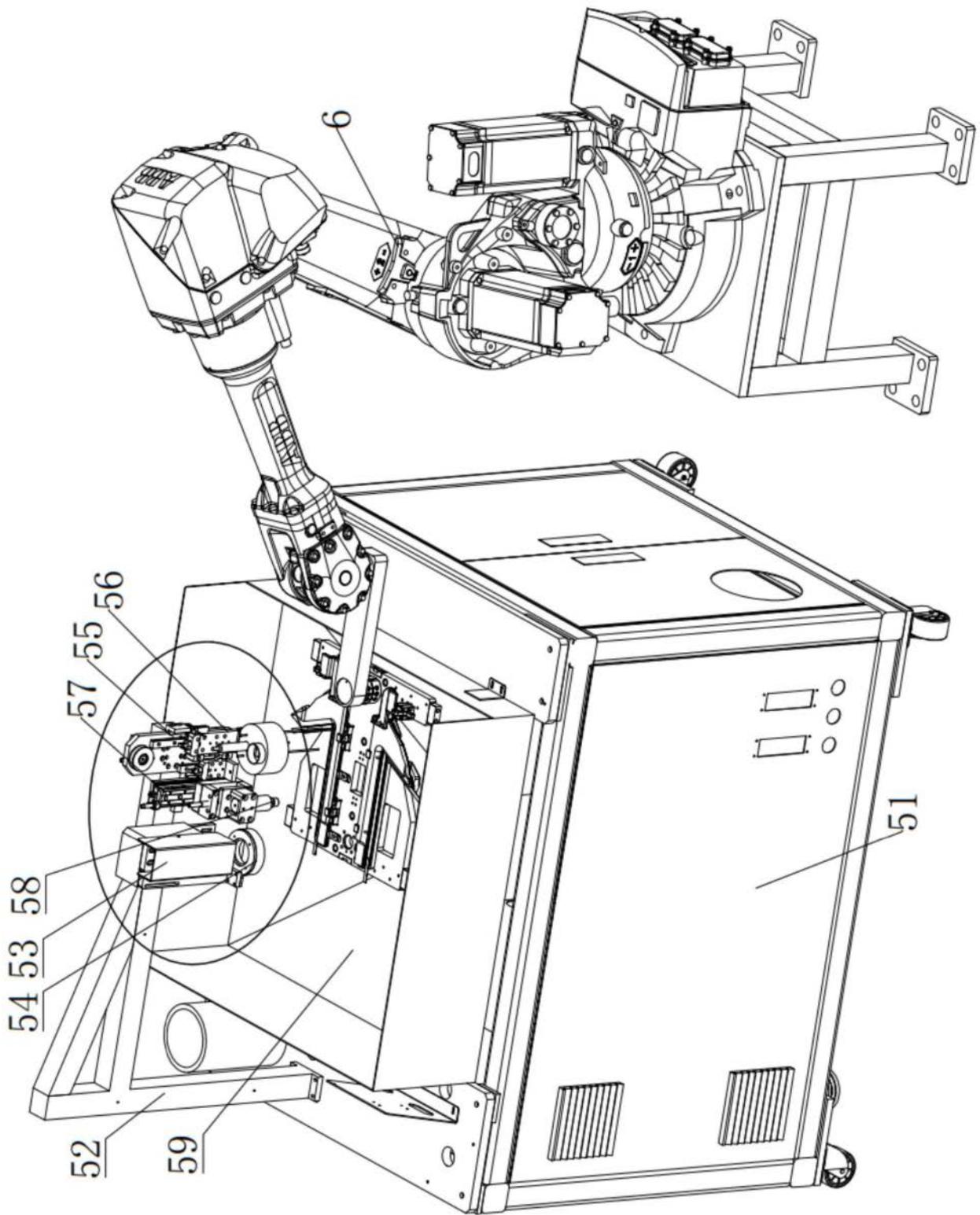


图4

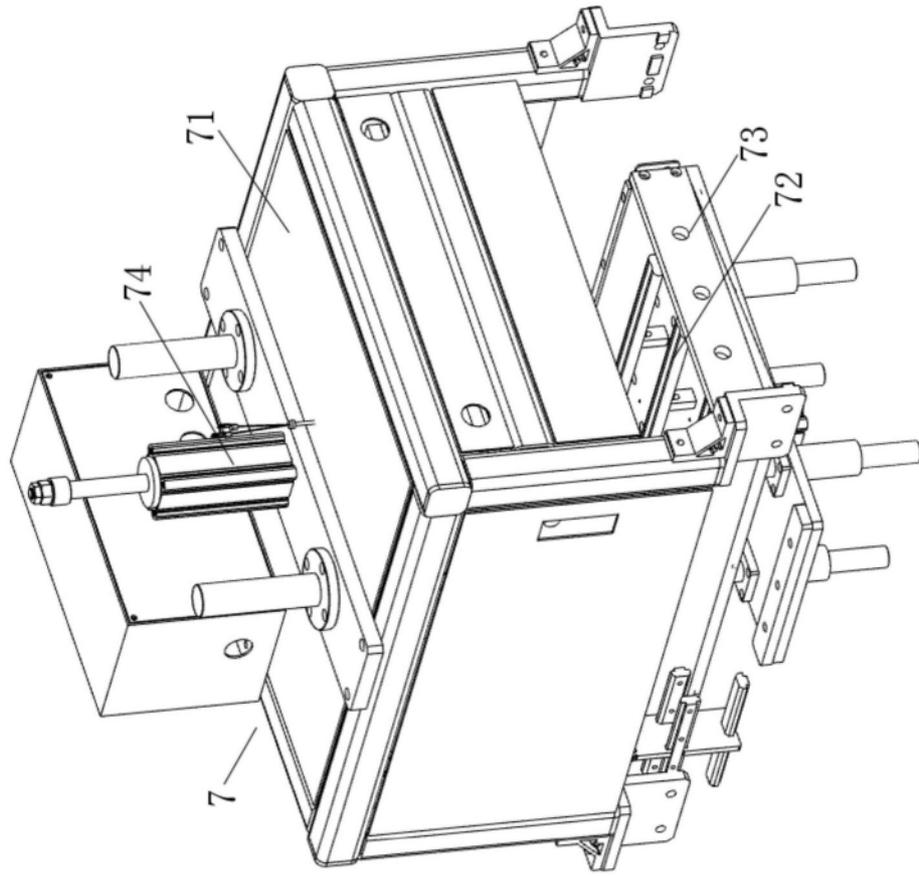


图5

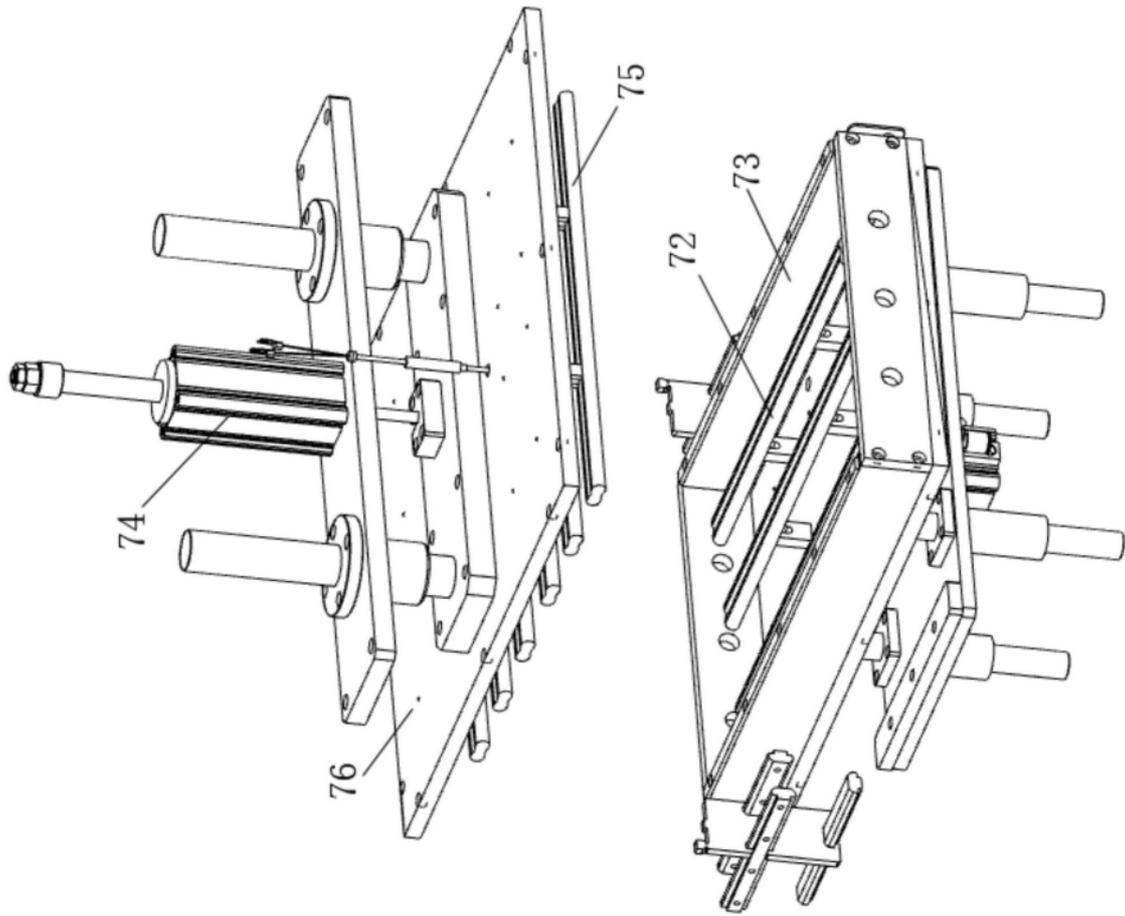


图6

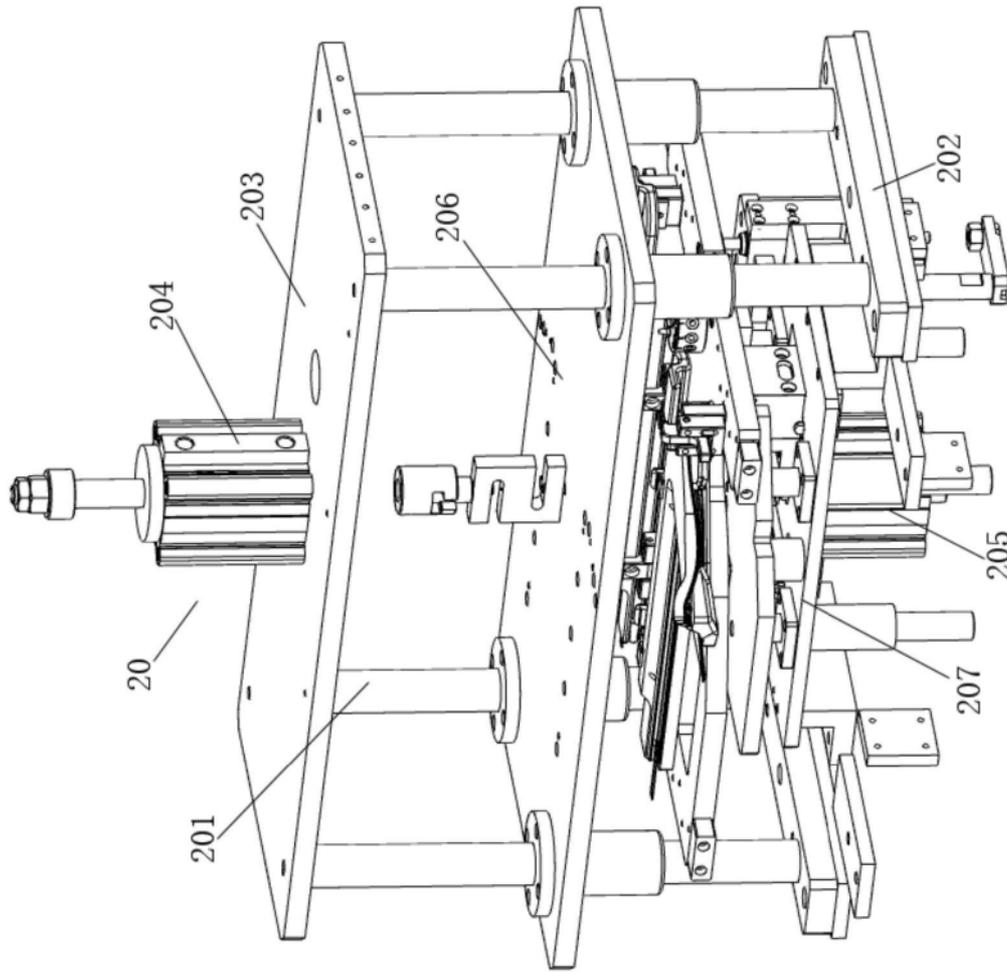


图7

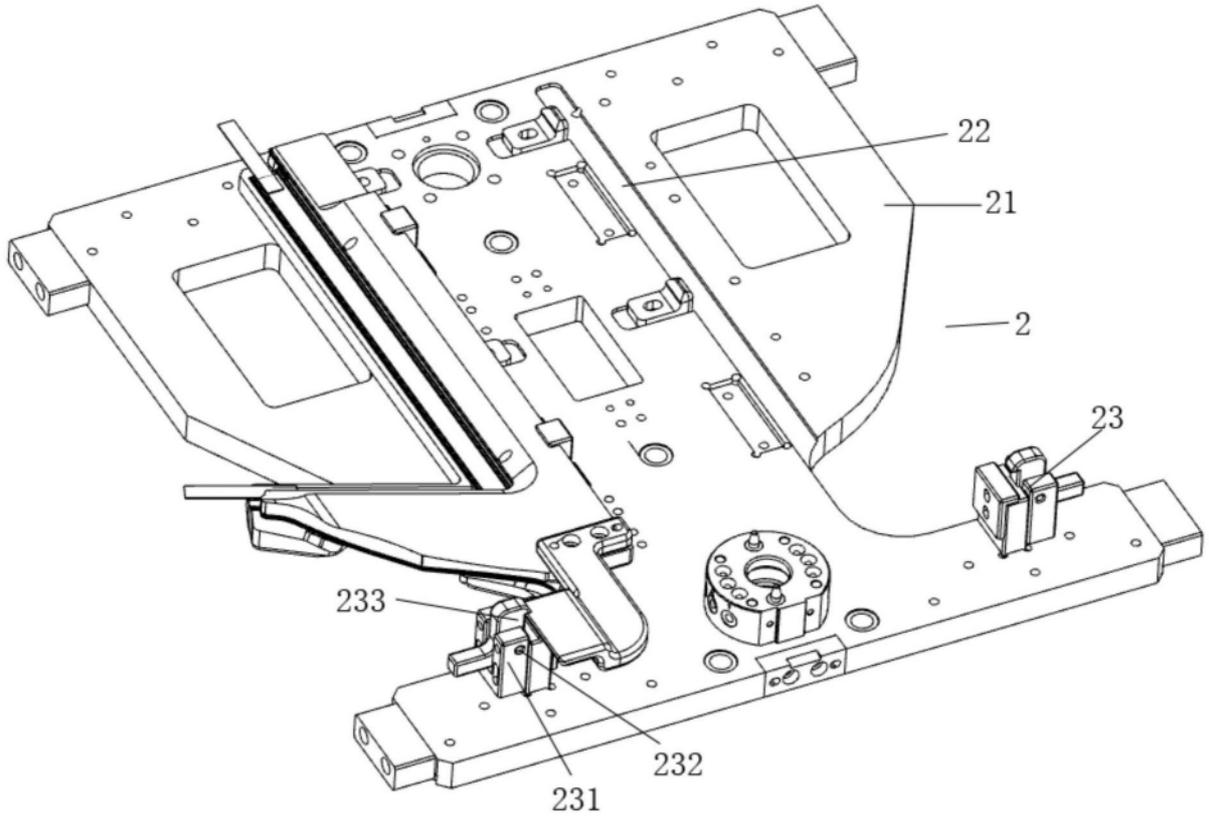


图8

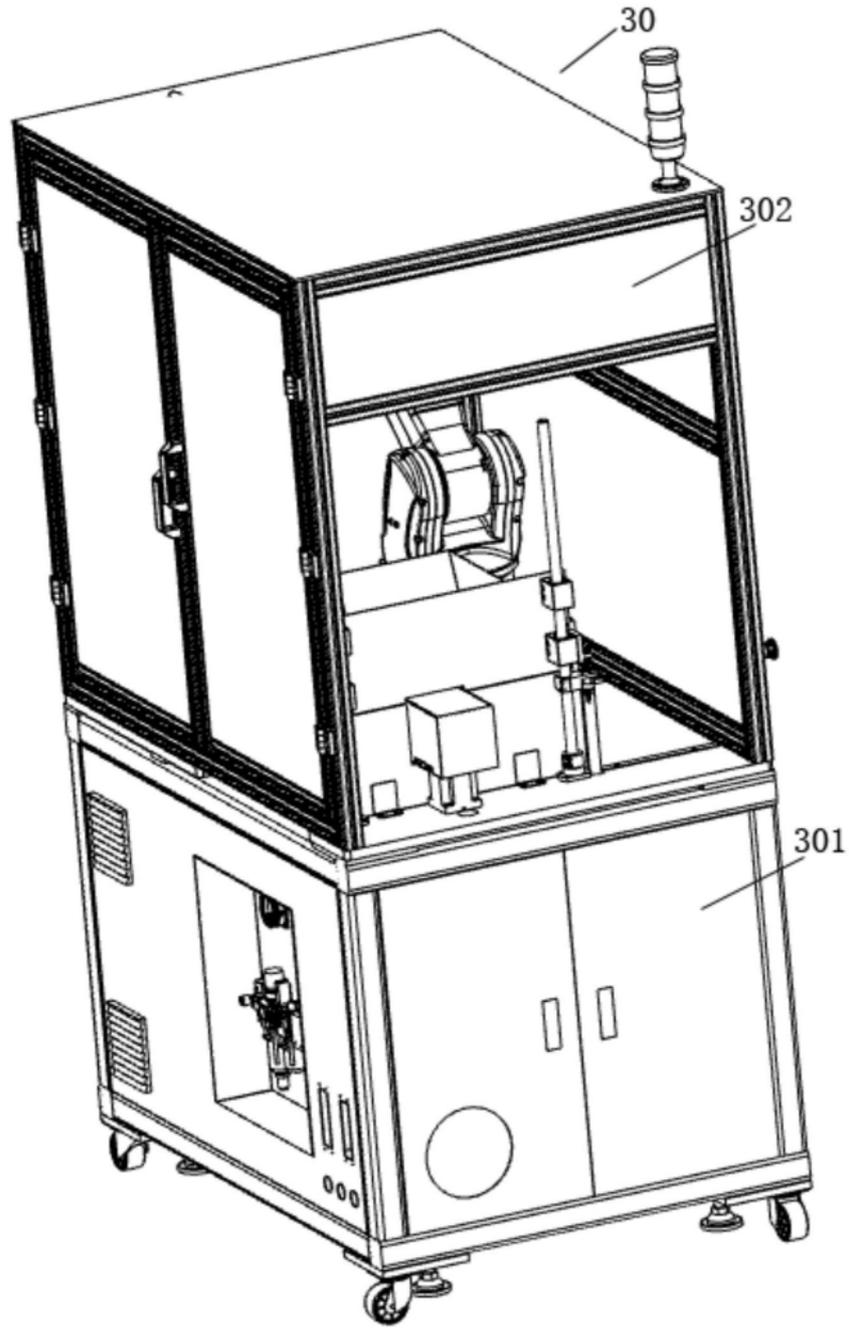


图9

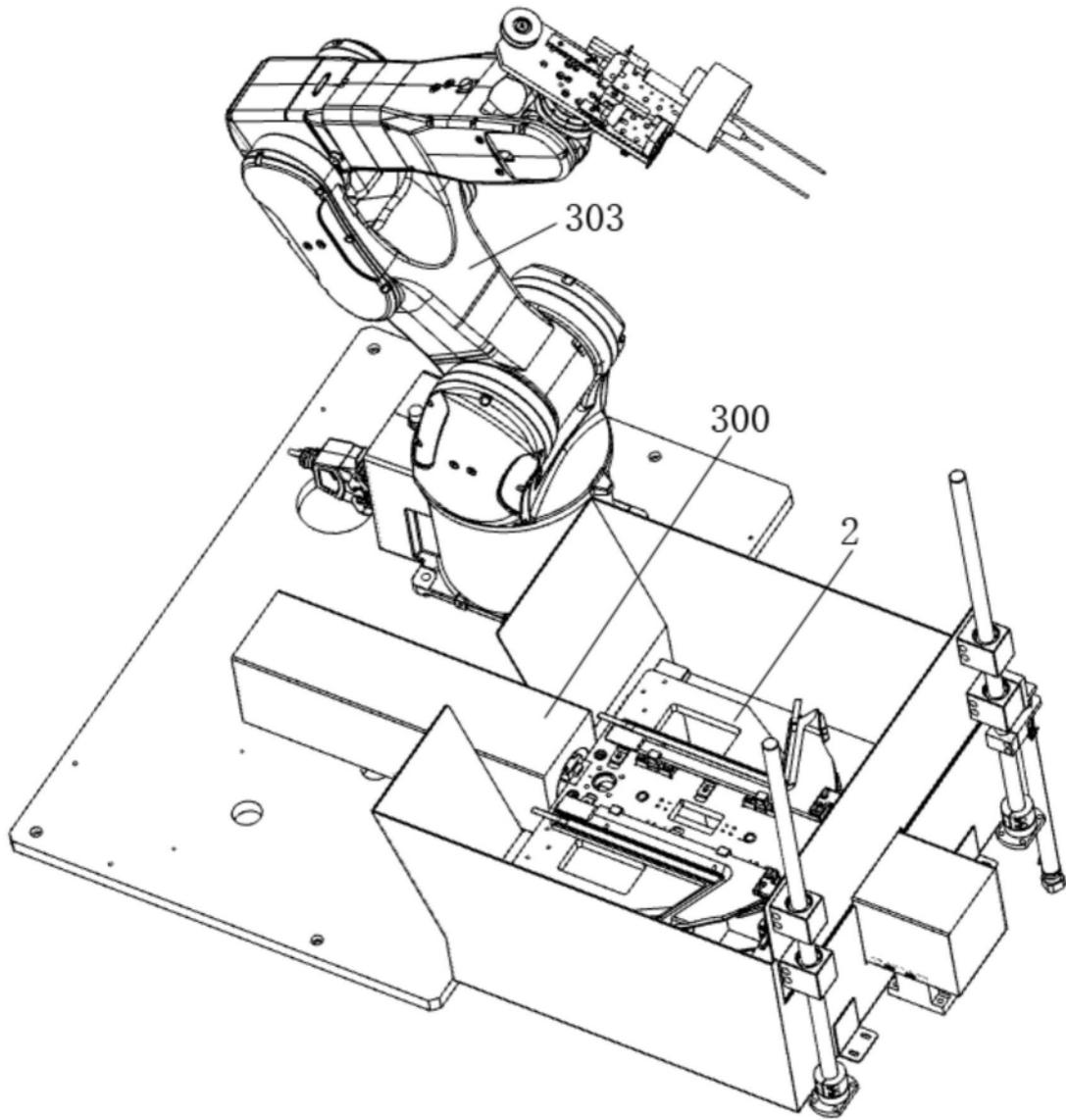


图10

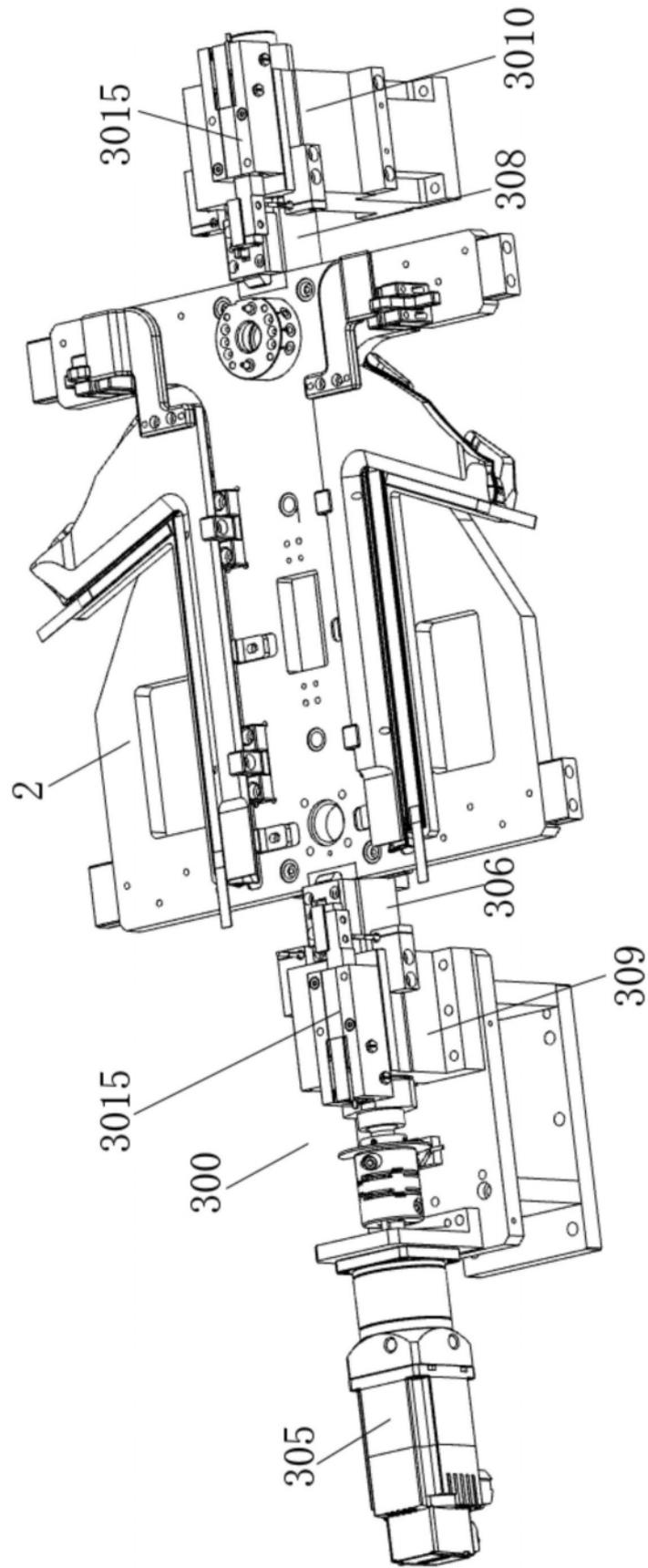


图11

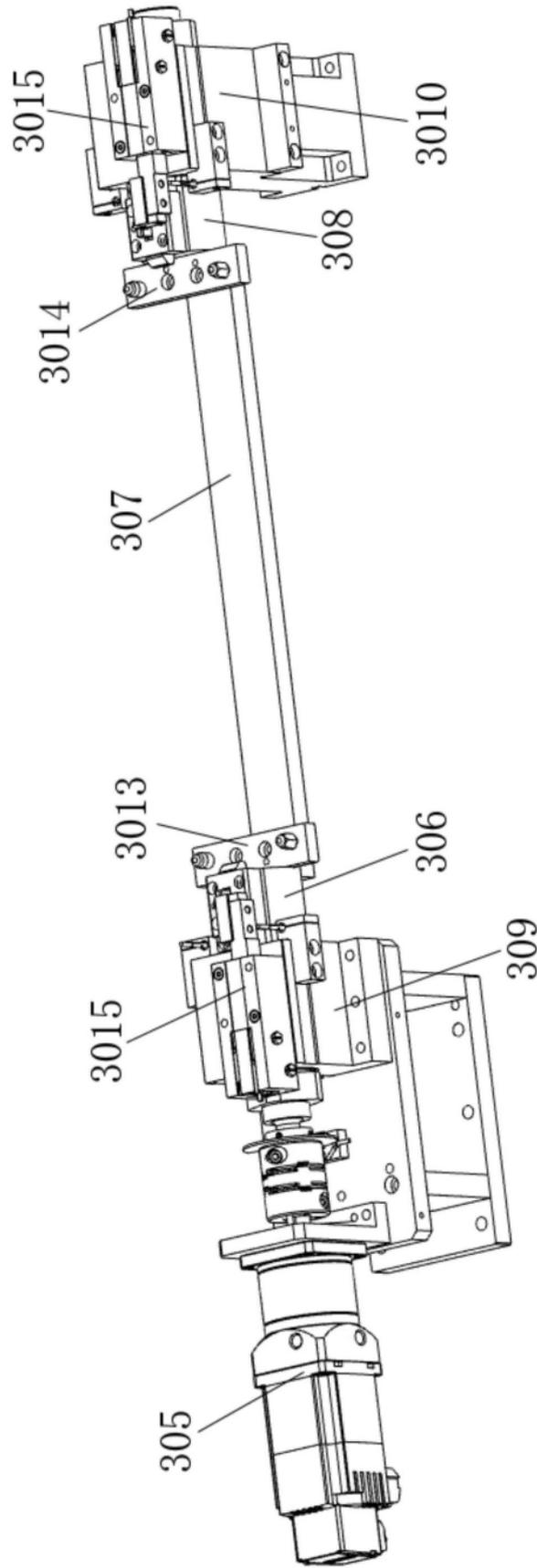


图12

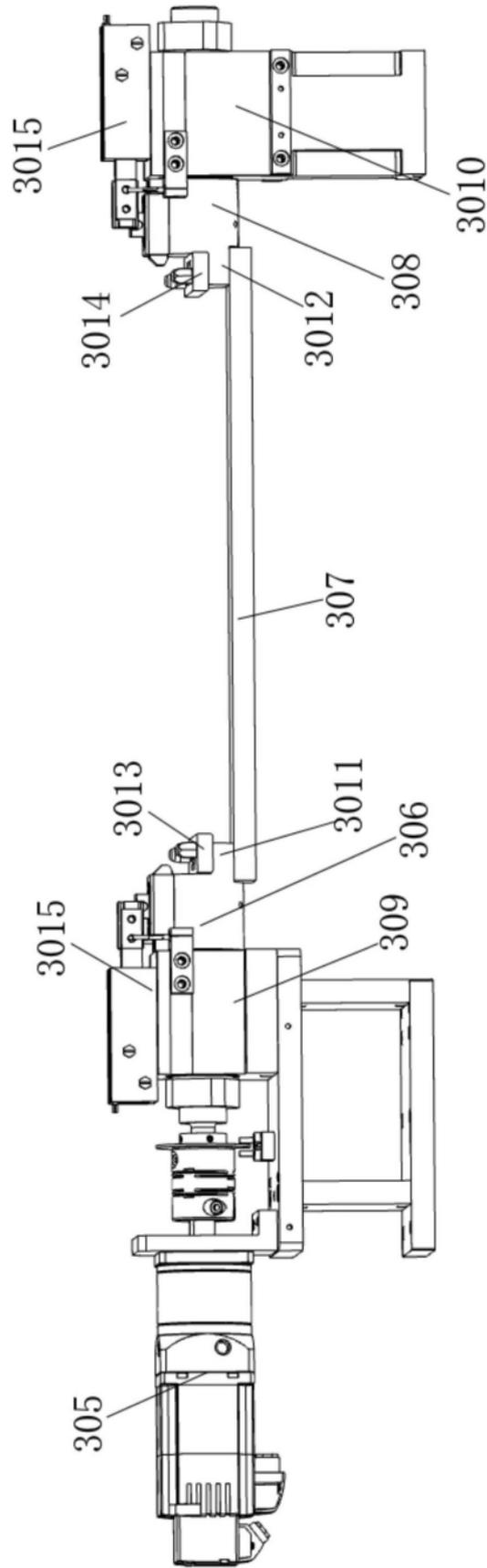


图13

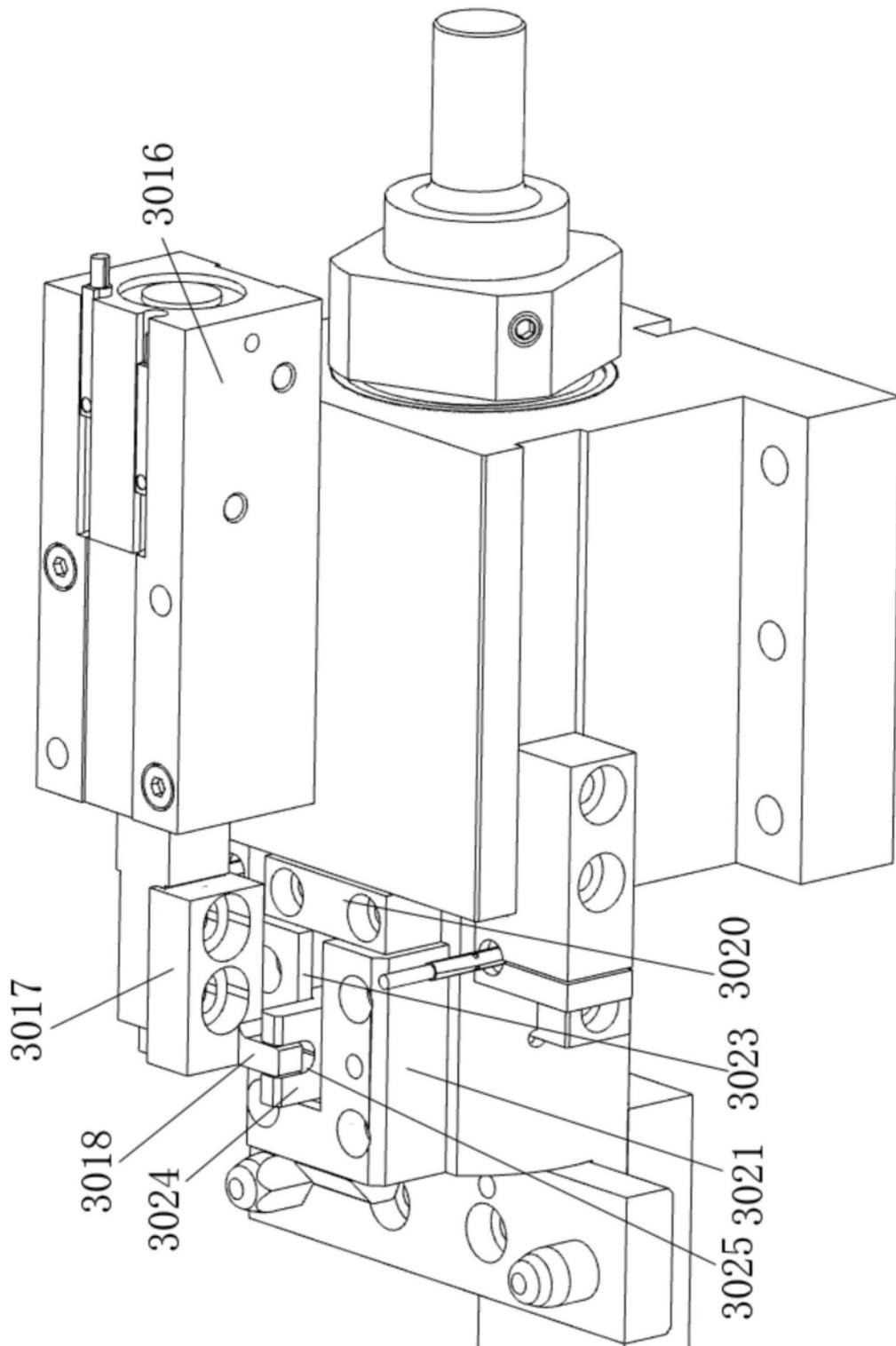


图14

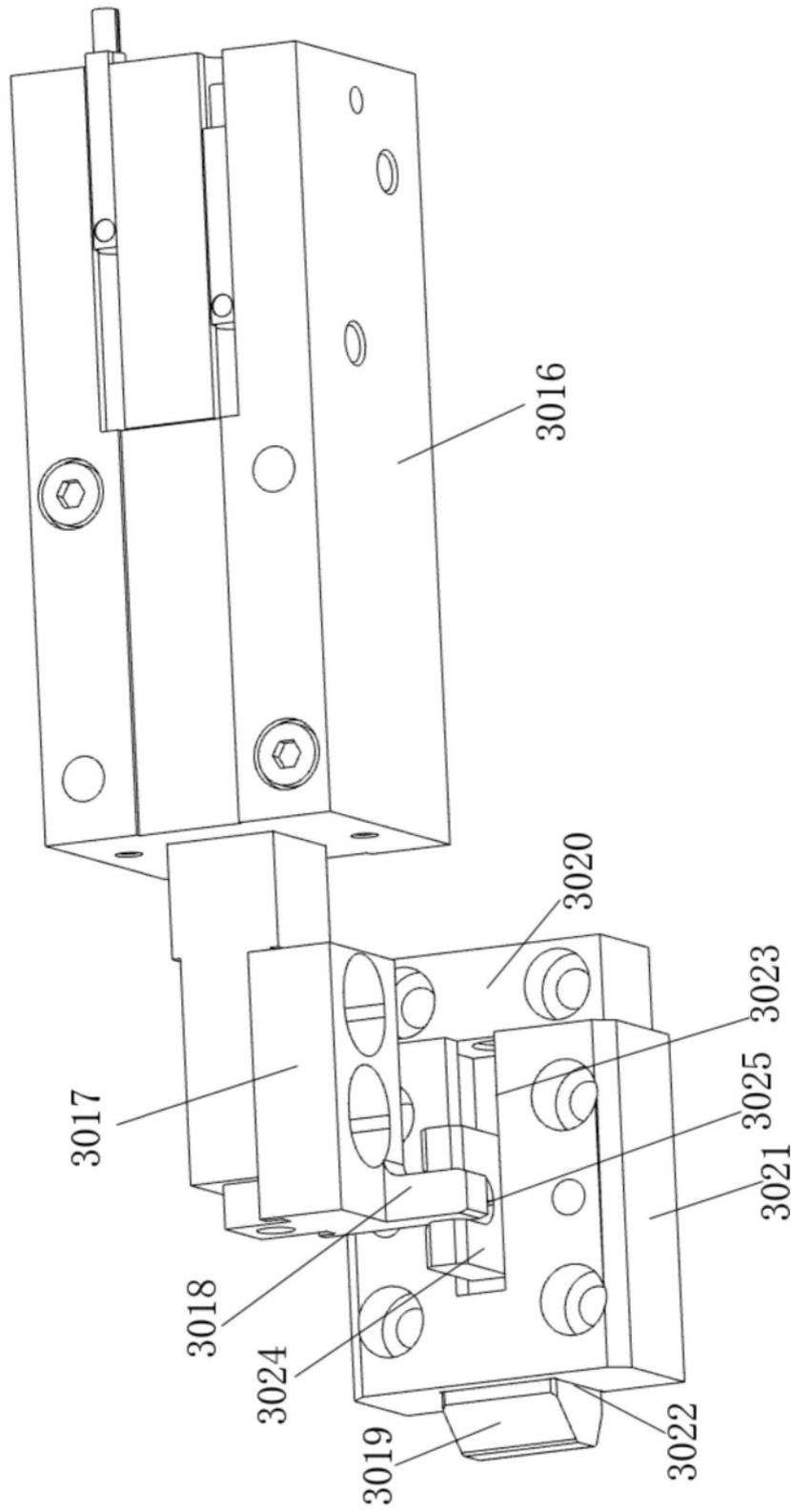


图15

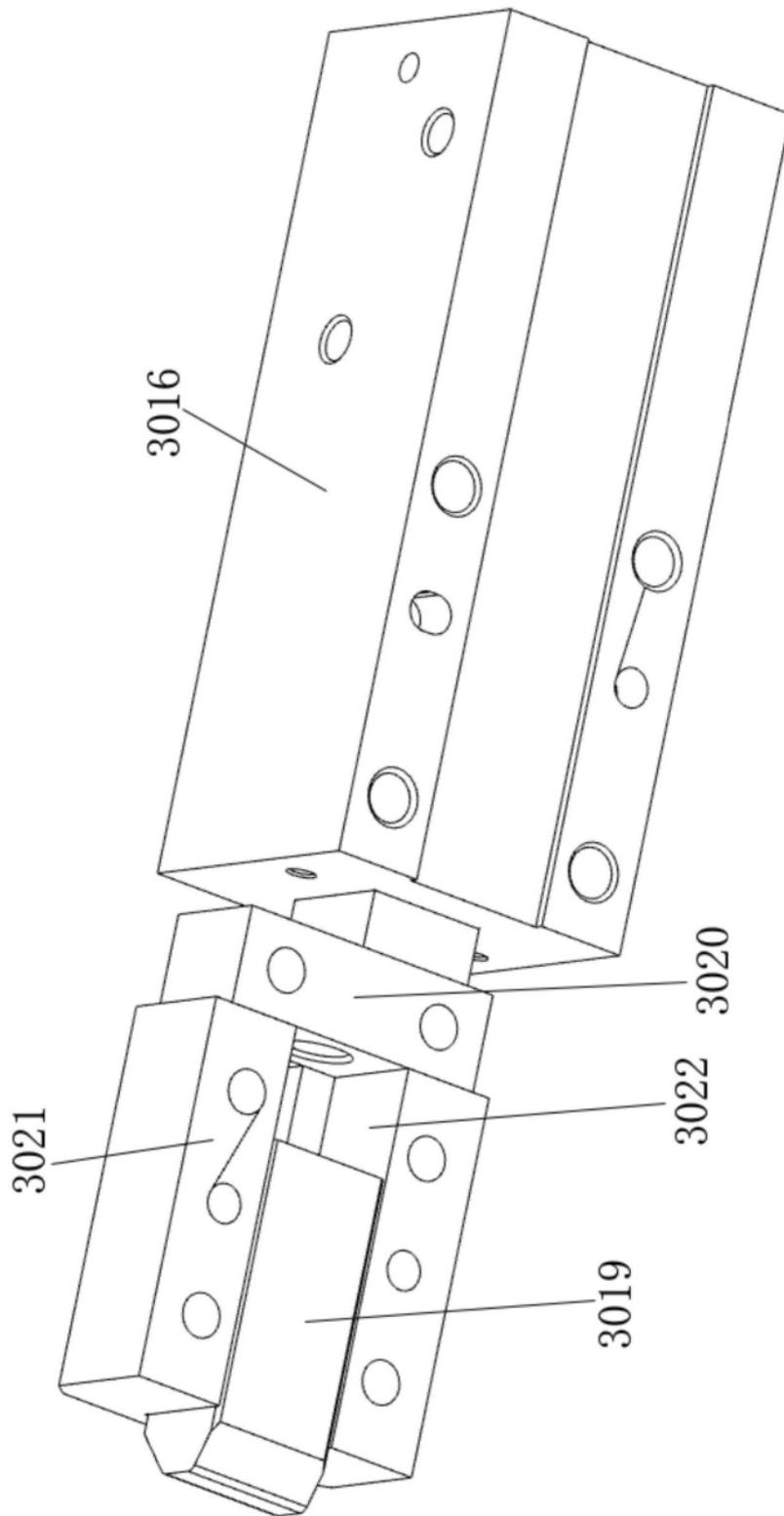


图16