



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110509664 A

(43)申请公布日 2019.11.29

(21)申请号 201910943256.9

(22)申请日 2019.09.30

(71)申请人 广东恒锦智能装备有限公司
地址 523000 广东省东莞市虎门镇南栅社
区第六工业区民昌路七巷12号

(72)发明人 韩仁志

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 陶志国

(51) Int. Cl.

B41F 17/00(2006.01)

B41F 33/00(2006.01)

B41F 35/00(2006.01)

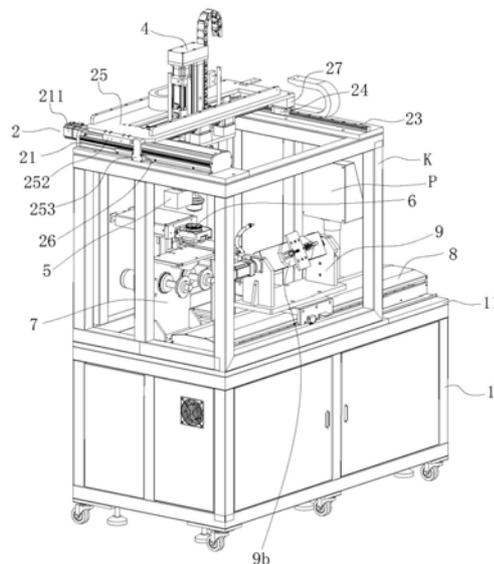
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

视觉定位异形曲面移印机

(57)摘要

本发明公开了一种视觉定位异形曲面移印机,包括机架以及设于机架内部的电控部,该机架顶面为一工作台,工作台上方设有一Y轴编码移动单元,该Y轴编码移动单元通过一X轴编码移动单元与一移印机构相连接,该移印机构用以将移印内容移印到产品上,该移印机构上设有CDD视觉单元,于移印机构下方之工作台上其中一边设有油盅字模单元,该油盅字模单元其中一侧设有清洁单元,该工作台另一边通过一治具横向传动机构与一治具旋转机构相连接,本发明使得定位精度大大提高,产品印图案一致性高,可兼容款式各异产品,兼容性强,大大降低了对加工产品尺寸精度要求和工装治具的要求。



1. 一种视觉定位异形曲面移印机,包括机架以及设于机架内部的电控部,该机架顶面为一工作台,其特征在于:所述工作台上方设有一Y轴编码移动单元,该Y轴编码移动单元用以反馈Y轴方向实际走位信号至电控部,该Y轴编码移动单元通过一X轴编码移动单元与一移印机构相连接,该移印机构用以将移印内容移印到产品上,该X轴编码移动单元用以反馈X轴方向实际走位信号至电控部,该移印机构上设有CDD视觉单元,该CDD视觉单元用以扫描判断每一待加工产品的位置和形状并将位置和形状信号反馈至电控部,于移印机构下方之工作台上其中一边设有油盅字模单元,该油盅字模单元用以为移印机构提供移印内容,该油盅字模单元其中一侧设有清洁单元,该清洁单元用以清洁移印机构,该工作台另一边通过一治具横向传动机构与一治具旋转机构相连接,该治具旋转机构用以旋转产品的移印角度。

2. 根据权利要求1所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述Y轴编码移动单元通过一连接底座与工作台相连接,该Y轴编码移动单元由设于连接底座其中一边的Y轴编码尺、设于Y轴编码尺其中一侧的两个以上Y轴位置传感器、设于连接底座另一边的Y轴滑轨、其中一端通过至少一Y轴滑块与Y轴滑轨相连接的Y轴移动板、设于Y轴移动板另一端的Y轴编码器以及设于Y轴移动板上的Y轴传感片组成,该Y轴编码尺用以配合Y轴编码器获取Y轴实际走位数据后转化成信号传输至电控部,该Y轴位置传感器用以配合Y轴传感片确定Y轴移动板于Y轴方向上的原点和往复运动的极限位,该Y轴移动板与X轴编码移动单元相连接,该Y轴移动板上开制有Y轴板安装孔,所述移印机构穿设于该Y轴板安装孔上,其中,该Y轴移动板另一端还通过一Y轴连接板穿设于Y轴编码尺上。

3. 根据权利要求2所述的一种移送回收装置,其特征在于:所述X轴编码移动单元包括设于Y轴移动板底面其中一侧的X轴编码尺、X轴编码尺其中一侧的两个以上X轴位置传感器、设于Y轴移动板底面另一侧的X轴导轨、其中一端通过至少一X轴滑块连接在X轴导轨上的升降板以及设于升降板另一端的X轴编码器,该X轴编码尺用以配合X轴编码器获取X轴实际走位数据后转化成信号传输至电控部,所述Y轴移动板上对应X轴位置传感器设置一侧设有X轴传感片,该X轴位置传感器用以配合X轴传感片判断X轴移动板于X轴方向上的原点和往复运动的极限位,所述移印机构安装在升降板上。

4. 根据权利要求3所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述移印机构由移印驱动部、与移印驱动部相连接的导向连接板、通过至少二固定杆连接在导向连接板底面的移印固定板、通过旋转轴承设于移印固定板上的转动电机以及固定在转动电机其中一端的胶头组成,该导向连接板顶面设有至少二传动导杆,各该传动导杆分别通过轴承套与X轴编码移动单元之升降板滑动连接,该旋转轴承通过一轴承固定块与移印固定板相连接,该轴承固定块上设有一角度传感器,该转动电机连接胶头一端对应该角度传感器设置位置设有角度感应片,该角度传感片用以配合角度传感器判断胶头的旋转角度,所述CDD视觉单元安装在导向连接板。

5. 根据权利要求4所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述移印驱动部包括一端与升降板相连接的移印电缸、设于移印电缸另一端的从动轮、设于移印电缸其中一侧的移印电机、设于移印电机其中一端的传动轮以及传动连接在传动轮和从动轮之间的传动带,该移印电缸上设有移印限位传感器,该移印电缸与导向连接板的连接端穿设于升降板,形成延伸段,该延伸段与导向连接板相连接,该移印电缸与移印电机通过一移印安装板相

连接。

6. 根据权利要求4所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述CDD视觉单元由设于转动电机其中一侧的CDD相机以及设于CDD相机下方的视觉光源组成,该CDD相机通过一相机固定板与一固定夹板夹设于转动电机其中一侧的传动导杆上,该视觉光源通过一光源固定板连接在轴承固定块上。

7. 根据权利要求1所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述油墨字模单元包括与工作台相连接的安装架、通过一侧连接板连接在安装架上的辅助安装板、固定于辅助安装板上的轴固定块、通过一移动气缸连接在轴固定块上的前连接板、通过一盅固定板连接在前连接板上的盅托架、夹装于盅托架上的油墨、安装在安装架上的横向调节底板、通过一横向滑块滑动连接在横向调节底板顶面的横向调节板、设于横向调节板上的模固定板以及设于横向调节板其中一侧之安装架上的吹气嘴,该前连接板两端于同一侧面上分别设有直线导杆,各直线导杆分别通过直线轴承滑动连接于轴固定块两边,该模固定板用以设置字模,该吹气嘴用以表干胶头表面的油墨。

8. 根据权利要求1所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述清洁单元由安装在工作台上的清洁立架、通过一调速电机设于清洁立架其中一侧的转动轴、通过一弹簧座连接于清洁立架另一侧的从动轴、设于立架上端的清洁板以及分别设于清洁板两端的清洁滚轴组成,该从动轴其中一端伸出清洁立架形成装配端,该装配端向外顺序设有摩擦片、压紧弹簧以及固定于装配端端部的压圈。

9. 根据权利要求1所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述治具横向传动机构包括传动底板、其中一端通过支撑座连接在传动底板上的横向传动丝杆、通过一电机安装座与横向传动丝杆另一端相连接的丝杠电机、通过丝杆螺母与横向传动丝杆传动连接的线性移动板、分别设于线性移动板两端的至少一线性滑块以及分别与两端线性滑块滑动连接的线性导轨,各该线性导轨固定连接在传动底板上,其中一线性滑块上设有一线性感应块,对应设置线性感应块一侧的传动底板上直线设置有两个以上线性传感器,各该线性传感器用以配合线性感应块判断线性移动板于横向传动丝杆传动方向上的原点和往复运动的极限位,线性移动板通过一线性滑动块与治具旋转机构相连接。

10. 根据权利要求9所述的视觉定位异形曲面移印机,其特征在于:所述治具旋转机构由与治具横向传动机构之线性滑动块的旋转底板、分别设于旋转底板两端的旋转支撑板、两端通过主转轴和次转轴分别连接在对应一侧旋转支撑板上的工装固定板、通过一减速机与主转轴相连接的偏摆电机、通过一连接轴承与工装固定板相连接的转动轴、与转动轴相连接的旋转电机以及与转动轴相连接的治具安装部组成,该次转轴与一旋转感应片相连接,对应旋转感应片一侧的旋转支撑板上设有至少一感应开关。

视觉定位异形曲面移印机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备的技术领域,特指一种通过CDD视觉系统对每一待加工产品的位置和形状进行扫描判断,配合编码器将实际走位反馈于控制系统,再藉由控制系统发出指令进行位置误差的弥补,以控制设备运行轨迹,从而使得印刷图案与产品所需印刷位置完全吻合的视觉定位异形曲面移印机。

背景技术

[0002] 移印机,是一种印刷设备,其目前广泛适用于塑胶、玩具、玻璃、金属、陶瓷、电子、轻工业、食品包装等多种行业;移印是一种间接的可凹胶头印刷技术,目前已成为各种物体表面印刷和装饰的一种主要方法。

[0003] 就目前而言,移印机一般采用的两种传统运动模式:1、气缸驱动配合线性导轨进行导向;2、伺服电机驱动滚珠丝杆配合线性导轨导向等;这两种模式通常采用位置控制模式,然而,由于零件加工存在误差,组装过程存在累积误差,各传动件在使用中磨损而造成传动误差加大,人工放产品存在误差及被印刷的产品存在误差,而且,对被印产品尺寸要求精度高或对产品工装治具要求高,所以,如果单纯将移印机前述传统的两种运动模式其中之一运用到高精密位置较严格的异形曲面印刷上,容易出现定位精度不高、产品印图案一致性差、对款式各异的产品的兼容性差等缺陷出现。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足之处而提供视觉定位异形曲面移印机,该移印机通过CDD相机进行拍照扫描,配合X轴编码器和Y轴编码器进行位置反馈,再由控制系统根据反馈的位置信号,对位置误差进行有效地调控弥补,同时,转动电机藉由角度传感器和角度感应片相互作用,对胶头角度偏差进行修复,以确保胶头对位的精准性,从字模位置的校正到移印位置的校正,最大程度上地确保了移印作业的精度,从而使得印刷图案与产品所需印刷位置完全吻合,使得定位精度大大提高,产品印图案一致性高,可兼容款式各异产品,兼容性强,大大降低了对加工产品尺寸精度要求和工装治具的要求。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下的技术方案:

[0006] 一种视觉定位异形曲面移印机,包括机架以及设于机架内部的电控部,该机架顶面为一工作台,所述工作台上方设有一Y轴编码移动单元,该Y轴编码移动单元用以反馈Y轴方向实际走位信号至电控部,该Y轴编码移动单元通过一X轴编码移动单元与一移印机构相连接,该移印机构用以将移印内容移印到产品上,该X轴编码移动单元用以反馈X轴方向实际走位信号至电控部,该移印机构上设有CDD视觉单元,该CDD视觉单元用以扫描判断每一待加工产品的位置和形状并将位置和形状信号反馈至电控部,于移印机构下方之工作台上其中一边设有油盅字模单元,该油盅字模单元用以移印机构提供移印内容,该油盅字模单元其中一侧设有清洁单元,该清洁单元用以清洁移印机构,该工作台另一边通过一治具横向传动机构与一治具旋转机构相连接,该治具旋转机构用以旋转产品的移印角度。

[0007] 所述Y轴编码移动单元通过一连接底座与工作台相连接,该Y轴编码移动单元由设于连接底座其中一边的Y轴编码尺、设于Y轴编码尺其中一侧的两个以上Y轴位置传感器、设于连接底座另一边的Y轴滑轨、其中一端通过至少一Y轴滑块与Y轴滑轨相连接的Y轴移动板、设于Y轴移动板另一端的Y轴编码器以及设于Y轴移动板上的Y轴传感片组成,该Y轴编码尺用以配合Y轴编码器获取Y轴实际走位数据后转化成信号传输至电控部,该Y轴位置传感器用以配合Y轴传感片确定Y轴移动板于Y轴方向上的原点和往复运动的极限位,该Y轴移动板与X轴编码移动单元相连接,该Y轴移动板上开制有Y轴板安装孔,所述移印机构穿设于该Y轴板安装孔上,其中,该Y轴移动板另一端还通过一Y轴连接板穿设于Y轴编码尺上。

[0008] 所述X轴编码移动单元包括设于Y轴移动板底面其中一侧的X轴编码尺、X轴编码尺其中一侧的两个以上X轴位置传感器、设于Y轴移动板底面另一侧的X轴导轨、其中一端通过至少一X轴滑块连接在X轴导轨上的升降板以及设于升降板另一端的X轴编码器,该X轴编码尺用以配合X轴编码器获取X轴实际走位数据后转化成信号传输至电控部,所述Y轴移动板上对应X轴位置传感器设置一侧设有X轴传感片,该X轴位置传感器用以配合X轴传感片判断X轴移动板于X轴方向上的原点和往复运动的极限位,所述移印机构安装在升降板上。

[0009] 所述移印机构由移印驱动部、与移印驱动部相连接的导向连接板、通过至少二固定杆连接在导向连接板底面的固定板、通过旋转轴承设于固定板上的转动电机以及固定在转动电机其中一端的胶头组成,该导向连接板顶面设有至少二传动导杆,各该传动导杆分别通过轴承套与X轴编码移动单元之升降板滑动连接,该旋转轴承通过一轴承固定块与固定板相连接,该轴承固定块上设有一角度传感器,该转动电机连接胶头一端对应该角度传感器设置位置设有角度感应片,该角度传感片用以配合角度传感器判断胶头的旋转角度,所述CDD视觉单元安装在导向连接板。

[0010] 所述移印驱动部包括一端与升降板相连接的移印电缸、设于移印电缸另一端的从动轮、设于移印电缸其中一侧的移印电机、设于移印电机其中一端的传动轮以及传动连接在传动轮和从动轮之间的传动带,该移印电缸上设有移印限位传感器,该移印电缸与导向连接板的连接端穿设于升降板,形成延伸段,该延伸段与导向连接板相连接,该移印电缸与移印电机通过一移印安装板相连接。

[0011] 所述CDD视觉单元由设于转动电机其中一侧的CDD相机以及设于CDD相机下方的视觉光源组成,该CDD相机通过一相机固定板与一固定夹板夹设于转动电机其中一侧的传动导杆上,该视觉光源通过一光源固定板连接在轴承固定块上。

[0012] 所述油盅字模单元包括与工作台相连接的安装架、通过一侧连接板连接在安装架上的辅助安装板、固定于辅助安装板上的轴固定块、通过一移动气缸连接在轴固定块上的前连接板、通过一盅固定板连接在前连接板上的盅托架、夹装于盅托架上的油盅、安装在安装架上的横向调节底板、通过一横向滑块滑动连接在横向调节底板顶面的横向调节板、设于横向调节板上的模固定板以及设于横向调节板其中一侧之安装架上的吹气嘴,该前连接板两端于同一侧面上分别设有直线导杆,各直线导杆分别通过直线轴承滑动连接于轴固定块两边,该模固定板用以设置字模,该吹气嘴用以表干胶头表面的油墨。

[0013] 所述清洁单元由安装在工作台上的清洁立架、通过一调速电机设于清洁立架其中一侧的转动轴、通过一弹簧座连接于清洁立架另一侧的从动轴、设于立架上端的清洁板以及分别设于清洁板两端的清洁滚轴组成,该从动轴其中一端伸出清洁立架形成装配端,该

装配端向外顺序设有摩擦片、压紧弹簧以及固定于装配端端部的压圈。

[0014] 所述治具横向传动机构包括传动底板、其中一端通过支撑座连接在传动底板上的横向传动丝杆、通过一电机安装座与横向传动丝杆另一端相连接的丝杠电机、通过丝杆螺母与横向传动丝杆传动连接的线性移动板、分别设于线性移动板两端的至少一线性滑块以及分别与两端线性滑块滑动连接的线性导轨,各该线性导轨固定连接在传动底板上,其中一线性滑块上设有一线性感应块,对应设置线性感应块一侧的传动底板上直线设置有两个以上线性传感器,各该线性传感器用以配合线性感应块判断线性移动板于横向传动丝杆传动方向上的原点和往复运动的极限位,线性移动板通过一线性滑动块与治具旋转机构相连接。

[0015] 所述治具旋转机构由与治具横向传动机构之线性滑动块的旋转底板、分别设于旋转底板两端的旋转支撑板、两端通过主转轴和次转轴分别连接在对应一侧旋转支撑板上的工装固定板、通过一减速机与主转轴相连接的偏摆电机、通过一连接轴承与工装固定板相连接的转动轴、与转动轴相连接的旋转电机以及与转动轴相连接的治具安装部组成,该次转轴与一旋转感应片相连接,对应旋转感应片一侧的旋转支撑板上设有至少一感应开关。

[0016] 本发明的有益效果在于:其在移印机构上设置CDD视觉单元,藉由CDD相机对字模或待加工产品进行拍照扫描,精确确定字模或待加工产品的位置,并在Y轴编码移动单元、X轴编码移动单元以及移印驱动部三者配合下,对胶头进行位置调整,同时,藉由Y轴编码移动单元之Y轴编码器和Y轴编码尺相配合,以及X轴编码移动单元之X轴编码器和X轴编码尺相配合,将横向和纵向位置移动的信息生产位置信号反馈至电控部,以再藉由控制系统发出指令进行位置误差的弥补,同时,转动电机藉由角度传感器和角度感应片相互作用,对胶头角度偏差进行修复,以确保胶头对位的精准性,从字模位置的校正到移印位置的校正,最大程度上地确保了移印作业的精度,从而使得印刷图案与产品所需印刷位置完全吻合,使得定位精度大大提高,产品印图案一致性高,可兼容款式各异产品,兼容性强,大大降低了对待加工产品尺寸精度要求和工装治具的要求。

附图说明

[0017] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0018] 图2是本发明之Y轴编码移动单元的立体结构示意图。

[0019] 图3是本发明之X轴编码移动单元与移印机构之移印驱动部相连接的立体结构示意图之一。

[0020] 图4是本发明之X轴编码移动单元与移印机构之移印驱动部相连接的立体结构示意图之二。

[0021] 图5是本发明之移印机构无移印驱动部状态的立体结构示意图之一。

[0022] 图6是本发明之移印机构无移印驱动部状态的立体结构示意图之二。

[0023] 图7是本发明之油盅字模单元的立体结构示意图。

[0024] 图8是本发明之清洁单元的立体结构示意图。

[0025] 图9是本发明之治具横向传动机构的爆炸结构示意图。

[0026] 图10是本发明之治具旋转机构无治具安装部状态的爆炸结构示意图。

[0027] 图11是本发明之焊线冷却部的剖视结构示意图。

[0028] 附图标号说明:

[0029] 1-机架;11-工作台;2-Y轴编码移动单元;21-Y轴编码尺;211-Y轴尺驱动部;22-Y轴位置传感器;23-Y轴滑轨;24-Y轴滑块;25-Y轴移动板;251-Y轴板安装孔;252-Y轴连接板;253-第一安装板;26-Y轴编码器;27-Y轴垫块;3-X轴编码移动单元;31-X轴编码尺;32-X轴位置传感器;33-X轴导轨;34-X轴滑块;35-升降板;351-X轴连接板;352-第二安装板;36-X轴编码器;37-X轴垫块;4-移印机构;41-移印驱动部;411-移印电缸;412-移印电机;413-保护罩;414-移印安装板;42-导向连接板;421-传动导杆;422-轴承套;43-固定杆;44-移印固定板;45-转动电机;46-胶头;47-轴承固定块;48-角度传感器;49-角度感应片;5-CDD视觉单元;51-CDD相机;52-视觉光源;53-相机固定板;54-固定夹板夹;55-光源固定板;6-油盅字模单元;61-安装架;62-侧连接板;63-辅助安装板;64-轴固定块;65-移动气缸;66-前连接板;67-限位块;68-盅托架;69-油盅;6a-横向调节底板;6b-横向滑块;6c-横向调节板;6d-模固定板;6e-吹气嘴;6f-直线导杆;6g-直线轴承;6h-限位缓冲器;7-清洁单元;71-清洁立架;72-调速电机;73-转动轴;74-从动轴;75-清洁板;76-清洁滚轴;761-轴支撑块;77-压紧弹簧;78-压圈;79-电机固定座;8-治具横向传动机构;81-传动底板;82-支撑座;83-横向传动丝杆;84-电机安装座;85-丝杠电机;86-线性移动板;87-线性滑块;88-线性导轨;89-线性感应块;8a-线性传感器;8b-线性滑动块;9-治具旋转机构;91-旋转底板;92-旋转支撑板;93-主转轴;94-次转轴;941-第一感应片;9411-切口;95-工装固定板;96-减速机;97-偏摆电机;98-连接轴承;99-转动轴;9a-旋转电机;9b-治具安装部;9ba-翻转板;9bb-定位销;9bc-治具固定板;9bd-夹调节板;9be-快速夹;9bf-第二感应片;9c-第一感应开关;9d-第二感应开关;K-连接底座;M-X轴传感片。

具体实施方式

[0030] 以下结合说明书附图对本发明作进一步说明:

[0031] 如图1-11所示,本发明关于一种视觉定位异形曲面移印机,包括机架1以及设于机架1内部的电控部(未图示),该机架1顶面为一工作台11,工作台11上方设有一Y轴编码移动单元2,该Y轴编码移动单元2用以反馈Y轴方向实际走位信号至电控部,该Y轴编码移动单元2通过一X轴编码移动单元3与一移印机构4相连接,该移印机构4用以将移印内容移印到产品上,该X轴编码移动单元3用以反馈X轴方向实际走位信号至电控部,该移印机构4上设有CDD视觉单元5,该CDD视觉单元5用以扫描判断每一待加工产品的位置和形状并将位置和形状信号反馈至电控部,于移印机构4下方之工作台11上其中一边设有油盅69字模单元6,该油盅69字模单元6用以为移印机构4提供移印内容,该油盅69字模单元6其中一侧设有清洁单元7,该清洁单元7用以清洁移印机构4,该工作台11另一边通过一治具横向传动机构8与一治具旋转机构9相连接,该治具旋转机构9用以旋转产品的移印角度,其中,工作台上其中一侧还设有控制界面P,该控制界面P与电控部电性连接,以便于操作者操控本发明。

[0032] 如图1-2所示,Y轴编码移动单元2通过一连接底座K与工作台11相连接,该Y轴编码移动单元2由设于连接底座K其中一边的Y轴编码尺21、设于Y轴编码尺21其中一侧的两个以上Y轴位置传感器22、设于连接底座K另一边的Y轴滑轨23、其中一端通过至少一Y轴滑块24与Y轴滑轨23相连接的Y轴移动板25、设于Y轴移动板25另一端的Y轴编码器26以及设于Y轴移动板25上的Y轴传感片(未图示)组成,该Y轴编码尺21用以配合Y轴编码器26获取Y轴实际

走位数据后转化成信号传输至电控部,该Y轴位置传感器22用以配合Y轴传感片确定Y轴移动板25于Y轴方向上的原点和往复运动的极限位,该Y轴移动板25与X轴编码移动单元3相连接,该Y轴移动板25上开制有Y轴板安装孔251,移印机构4穿设于该Y轴板安装孔251上,其中,该Y轴编码尺21其中一端设有Y轴尺驱动部211,该Y轴移动板25另一端还通过一Y轴连接板252穿设于Y轴编码尺21上,该Y轴连接板252与Y轴尺驱动部211相连接,Y轴尺驱动部211藉由Y轴连接板252使Y轴移动板25往复运动,Y轴编码器26通过一第一安装板253安装在Y轴编码尺21其中一侧,该第一安装板253固定连接在Y轴移动板25上,其Y轴滑块24通过Y轴垫块27与Y轴移动板25相连接,以确保Y轴移动板25两端高度保持一致,从而有效保证了移印精度。

[0033] 如图1、3、4所示,X轴编码移动单元3包括设于Y轴移动板25底面其中一侧的X轴编码尺31、X轴编码尺31其中一侧的两个以上X轴位置传感器32、设于Y轴移动板25底面另一侧的X轴导轨33、其中一端通过至少一X轴滑块34连接在X轴导轨33上的升降板35以及设于升降板35另一端的X轴编码器36,该X轴编码尺31用以配合X轴编码器36获取X轴实际走位数据后转化成信号传输至电控部,Y轴移动板25上对应X轴位置传感器32设置一侧设有X轴传感片M,该X轴位置传感器32用以配合X轴传感片M判断X轴移动板于X轴方向上的原点和往复运动的极限位,移印机构4安装在升降板35上;其中,该X轴编码尺31其中一端设有X轴尺驱动部311,升降板35连接X轴编码器36一端还设有一X轴连接板351,该X轴尺驱动部311用以推动X轴连接板351往复运动,藉此带动升降板35运动,该X轴连接板351穿设于X轴编码尺31上,其X轴编码器36通过一第二安装板352固定在升降板35上,其X轴滑块34通过X轴垫块37与升降板35固定连接,以确保升降板35两端高度一致,从而有效保证了移印精度。

[0034] 如图1、3-6所示,移印机构4由移印驱动部41、与移印驱动部41相连接的导向连接板42、通过至少二固定杆43连接在导向连接板42底面的移印固定板44、通过旋转轴承(未图示)设于移印固定板44上的转动电机45以及固定在转动电机45其中一端的胶头46组成,该导向连接板42顶面设有至少二传动导杆421,各该传动导杆421分别通过轴承套422与X轴编码移动单元3之升降板35滑动连接,该旋转轴承通过一轴承固定块47与移印固定板44相连接,该轴承固定块47上设有一角度传感器48,该转动电机45连接胶头46一端对应该角度传感器48设置位置设有角度感应片49,该角度传感片用以配合角度传感器48判断胶头46的旋转角度,CDD视觉单元5安装在导向连接板42。

[0035] 如图1、3、4所示,移印驱动部41包括一端与升降板35相连接的移印电缸411、设于移印电缸411另一端的从动轮(未图示)、设于移印电缸411其中一侧的移印电机412、设于移印电机412其中一端的传动轮(未图示)以及传动连接在传动轮和从动轮之间的传动带(未图示),该移印电缸411上设有移印限位传感器(未图示),该移印电缸411与导向连接板42的连接端穿设于升降板35,形成延伸段,该延伸段与导向连接板42相连接,该移印电缸411与移印电机412通过一移印安装板414相连接,其中,传动轮、从动轮和传动带上罩设一保护罩413,以避免灰尘或微粒等落到传动轮、从动轮和传动带上,确保了传动轮、从动轮和传动带之间的正常传动。

[0036] 如图5-6所示,CDD视觉单元5由设于转动电机45其中一侧的CDD相机51以及设于CDD相机51下方的视觉光源52组成,该CDD相机51通过一相机固定板53与一固定夹板夹54设于转动电机45其中一侧的传动导杆421上,该视觉光源52通过一光源固定板55连接在轴承

固定块47上。

[0037] 如图1、7所示,油盅69字模单元6包括与工作台11相连接的安装架61、通过一侧连接板62连接在安装架61上的辅助安装板63、固定于辅助安装板63上的轴固定块64、通过一移动气缸65连接在轴固定块64上的前连接板66、通过一盅固定板(未图示)连接在前连接板66上的盅托架68、夹装于盅托架68上的油盅69、安装在安装架61上的横向调节底板6a、通过一横向滑块6b滑动连接在横向调节底板6a顶面的横向调节板6c、设于横向调节板6c上的模固定板6d以及设于横向调节板6c其中一侧之安装架61上的吹气嘴6e,该前连接板66两端于同一侧面上分别设有直线导杆6f,各直线导杆6f分别通过直线轴承6g滑动连接于轴固定块64两边,该模固定板6d用以设置字模,该吹气嘴6e用以表干胶头46表面的油墨,其中,轴固定块64的至少其中一边还设有限位缓冲器6h,各直线导杆6f上分别设有限位块67,当直线导杆6f藉由直线轴承6g于轴固定块64往复滑动时,对应限位缓冲器6h的限位块67与缓冲器相互作用,以保证油盅69往复运动的平稳性;其中,横向调节底板6a上开制一型槽(未图示),该型槽优选为燕尾槽,该型槽与横向滑块6b滑动连接,型槽的形状可根据设备实际结构设计进行选择,在此并不予以自限;模固定板6d上设有模定位销和磁铁,该模定位销和磁铁相互配合,将字模固定在模固定板6d上。

[0038] 如图1、8所示,清洁单元7由安装在工作台11上的清洁立架71、通过一调速电机72设于清洁立架71其中一侧的转动轴9973、通过一弹簧座(未图示)连接于清洁立架71另一侧的从动轴74、设于立架上端的清洁板75以及分别设于清洁板75两端的清洁滚轴76组成,该从动轴74其中一端伸出清洁立架71形成装配端,该装配端向外顺序设有摩擦片(未图示)、压紧弹簧77以及固定于装配端端部的压圈78,其中,该调速电机72通过一电机固定座79与清洁立架71固定连接,以确保调速电机72工作的稳定性,各清洁滚轴76两端分别通过轴支撑块761与清洁板75相连接。

[0039] 如图1、9所示,治具横向传动机构8包括传动底板81、其中一端通过支撑座82连接在传动底板81上的横向传动丝杆83、通过一电机安装座84与横向传动丝杆83另一端相连接的丝杠电机85、通过丝杆螺母(未图示)与横向传动丝杆83传动连接的线性移动板86、分别设于线性移动板86两端的至少一线性滑块87以及分别与两端线性滑块87滑动连接的线性导轨88,各该线性导轨88固定连接在传动底板81上,其中一线性滑块87上设有一线性感应块89,对应设置线性感应块89一侧的传动底板81上直线设置有两个以上线性传感器8a,各该线性传感器8a用以配合线性感应块89判断线性移动板86于横向传动丝杆83传动方向上的原点和往复运动的极限位,线性移动板86通过一线性滑动块8b与治具旋转机构9相连接;其中,治具横向传动机构8通过分别设于传动底板81两边的侧护板、分别设于传动底板81两端的端护板以及覆盖于治具横向传动机构8上的定护板,构成一外护罩结构,以对治具横向传动机构8的各零部件进行保护。

[0040] 如图1、10、11所示,治具旋转机构9由与治具横向传动机构8之线性滑动块8b的旋转底板91、分别设于旋转底板91两端的旋转支撑板92、两端通过主转轴93和次转轴94分别连接在对应一侧旋转支撑板92上的工装固定板95、通过一减速机96与主转轴93相连接的偏摆电机97、通过一连接轴承98与工装固定板95相连接的转动轴9973、与转动轴9973相连接的旋转电机9a以及与转动轴9973相连接的治具安装部9b组成,该次转轴94与一第一感应片941相连接,该第一感应片941上设有一切口9411,对应第一感应片941一侧的旋转支撑板92

上设有至少一第一感应开关9c,第一感应片941随着次转轴94旋转时,该第一感应片941通过切口9411作用到第一感应开关9c,以判断工装固定板95的转动角度;该工装固定板95其中一侧面上设有一第二感应开关9d,其中,该治具安装部9b包括翻转板9ba、通过定位销9bb固定在翻转板9ba上的治具固定板9bc以及通过夹调节板9bd分别设置在治具固定板9bc两边之翻转板9ba上的快速夹9be,待加工产品通过治具固定在治具固定板9bc上,并配合快速夹9be对产品进行辅助固定;该翻转板9ba的其中一侧设有第二感应片9bf,该翻转板9ba通过第二感应片9bf与第二感应开关9d相互作用,判断治具安装部9b完成一周转动,以确定设置在治具安装部9b的产品是否加工完毕;其减速机96优选采用行星减速机96或谐波减速机96,该两种减速机96都具有速比大、效率高、运行平稳、重量轻等特点,能在确保工装固定板95转动效率的同时,保证工装固定板95平稳转动,减速机96的选择,可根据设备实际设计需要进行配置,在此并不予以自限。

[0041] 工作时,先将待加工产品通过治具放置在治具旋转机构9之治具固定板9bc上,并配合两侧之快速夹9be对待加工产品进行辅助固定,接着,治具横向传动机构8藉由丝杆电机驱动横向传动丝杆83转动,使线性移动板86带动线性滑块87往复运动,以带动治具旋转机构9运动到设定工位,在线性移动板86运动的同时,线性滑块87配合线性导轨88使线性移动板86平稳运动;待加工产品随着治具旋转机构9移动至设定工位后,Y轴编码移动单元2先藉由Y轴尺驱动部211使Y轴移动板25顺着Y轴滑轨23位移,配合X轴编码移动单元3之X轴尺驱动部311使升降板35带动移印机构4位移至待加工产品的设定工位,再通过设置在移印机构4一侧的CDD视觉单元5之CDD相机51对待加工产品进行拍照,精确确定产品的位置,随后,通过Y轴编码移动单元2、X轴编码移动单元3以及移印驱动部41三者配合,对移印机构4之胶头46进行XYZ轴移印对位,同时,藉由Y轴编码移动单元2之Y轴编码器26和Y轴编码尺21相配合,以及X轴编码移动单元3之X轴编码器36和X轴编码尺31相配合,将横向和纵向位置移动的信息生产位置信号反馈至电控部,以再藉由控制系统发出指令进行位置误差的弥补;同时,转动电机45藉由角度传感器48和角度感应片49相互作用,对胶头46角度偏差进行修复,以确保移印位置的精准性。

[0042] 位置确认后,移印驱动部41配合导杆421,使胶头46平稳向下运动,压至待加工产品表面,接着,治具旋转机构9之旋转电机9a藉由转动轴9973带动治具安装部9b旋转,藉此使治具上的待加工产品一起旋转,同时,胶头46在X轴编码移动单元3和移印机构4之移印驱动部41相互配合下进行移动,从而完成对待加工产品异型曲面进行移印作业。

[0043] 印刷完成后,移印机构4在Y轴编码移动单元2、X轴编码移动单元3以及移印驱动部41三者配合下,移动到清洁单元7处(清洁单元7上于从动轴74上设置卷状胶带,胶带经从动轴74从其中一端清洁滚轴76穿设到另一端的清洁滚轴76上,连接到转动轴9973上),卷状胶带将胶头46残留油墨粘掉,此时,调速电机72将残墨的胶带卷走。

[0044] 清洁完成后,移印机构4在Y轴编码移动单元2、X轴编码移动单元3以及移印驱动部41三者配合下,移动到油盅69字模单元6,通过CDD视觉单元5之CDD相机51对字模位置进行拍照,精确确定字模的位置,然后,在Y轴编码移动单元2、X轴编码移动单元3以及移印驱动部41三者配合下,对胶头46进行位置调整,同时,藉由Y轴编码移动单元2之Y轴编码器26和Y轴编码尺21相配合,以及X轴编码移动单元3之X轴编码器36和X轴编码尺31相配合,将横向和纵向位置移动的信息生产位置信号反馈至电控部,以再藉由控制系统发出指令进行位置

误差的弥补,同时,转动电机45藉由角度传感器48和角度感应片49相互作用,对胶头46角度偏差进行修复,以确保胶头46下压到字模上位置的精准性。

[0045] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制;此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义;此外,本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,如涉及异形件,均可根据说明书的和附图的记载进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺丝/螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,在此不再赘述。

[0046] 以上所述仅是对本发明的较佳实施例,并非对本发明的范围进行限定,故在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本发明所述的构造、特征及原理所做的等效变化或装饰,均应落入本发明申请专利的保护范围内。

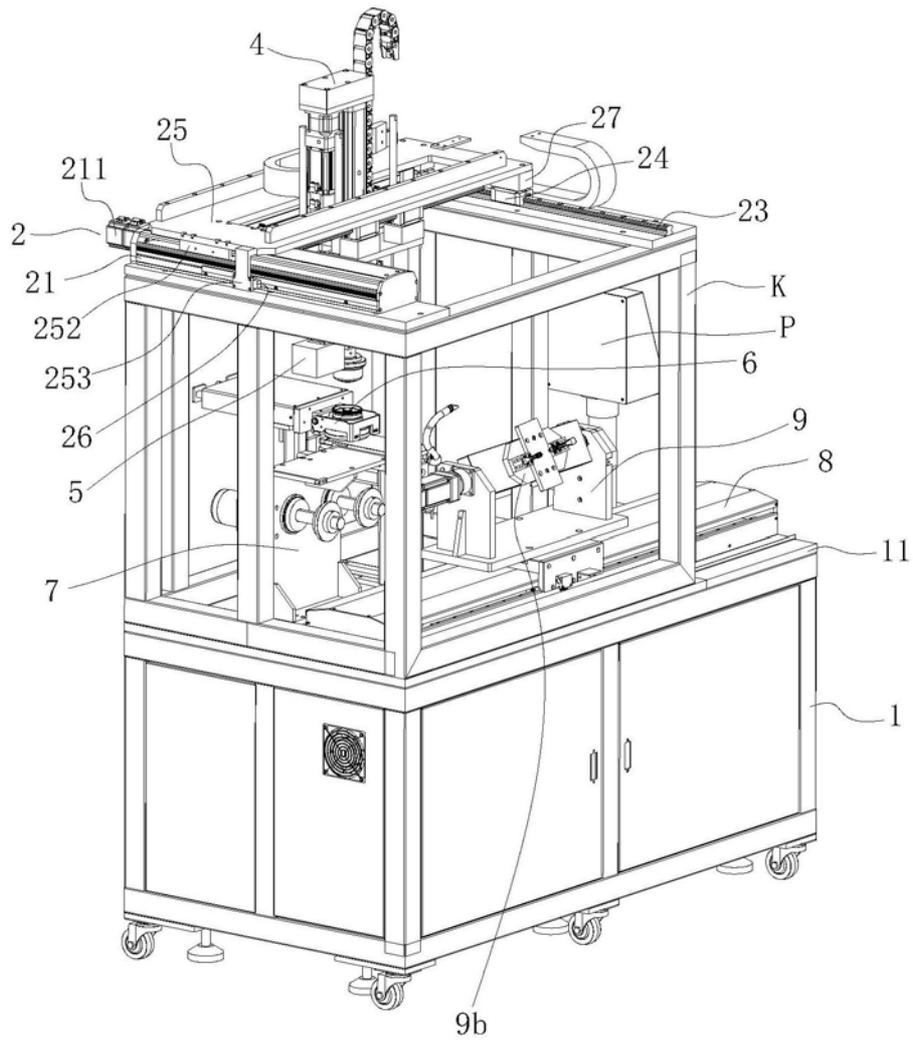


图1

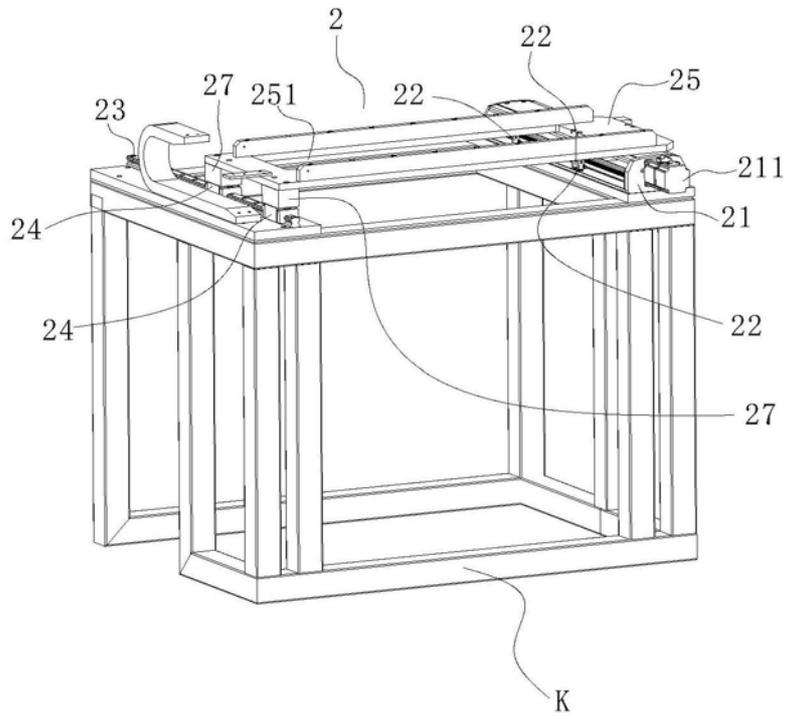


图2

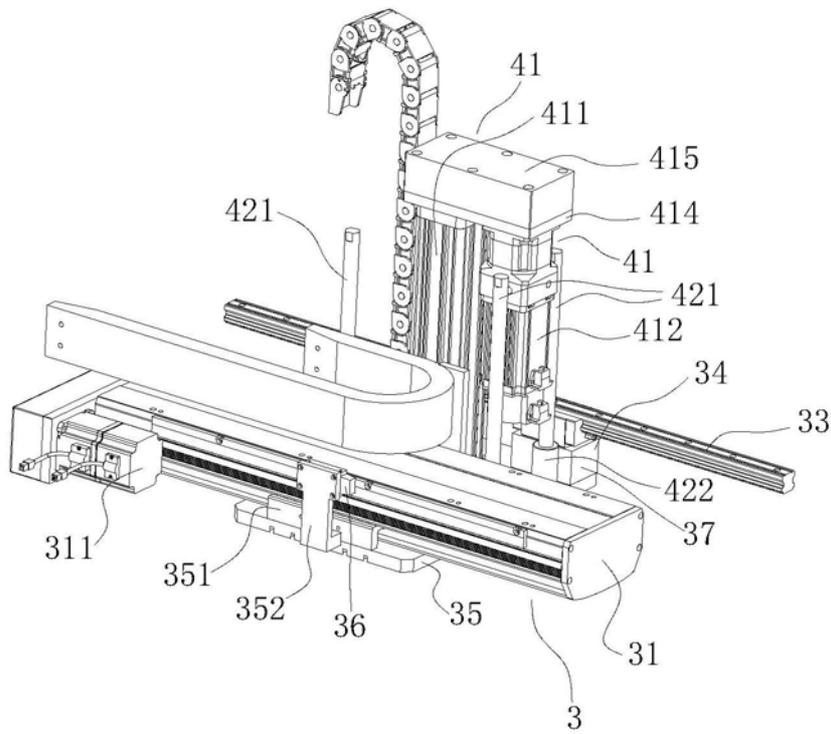


图3

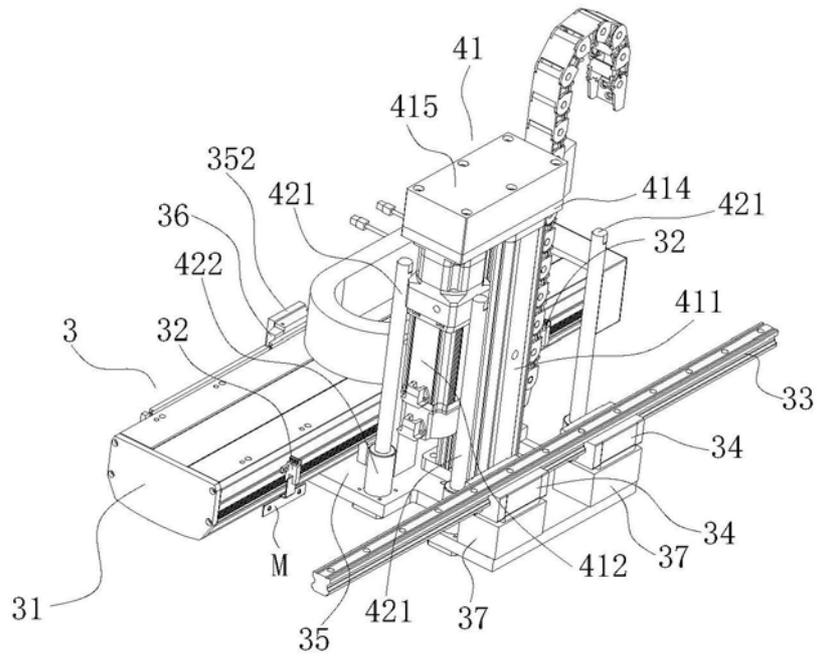


图4

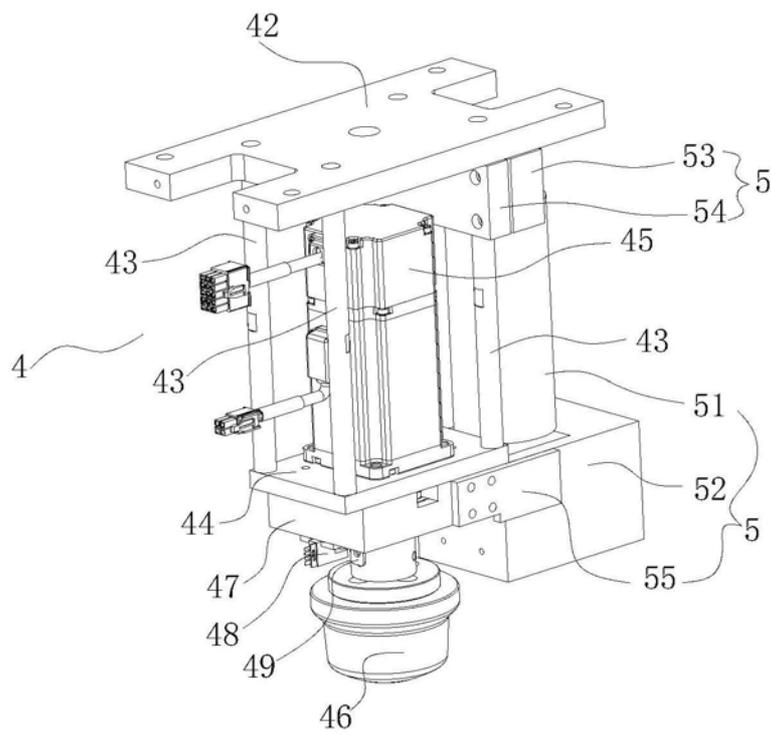


图5

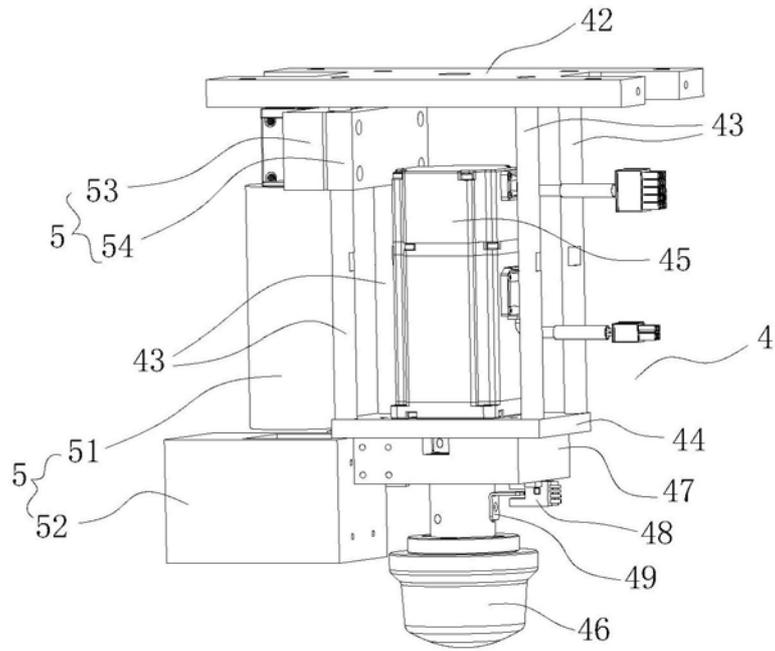


图6

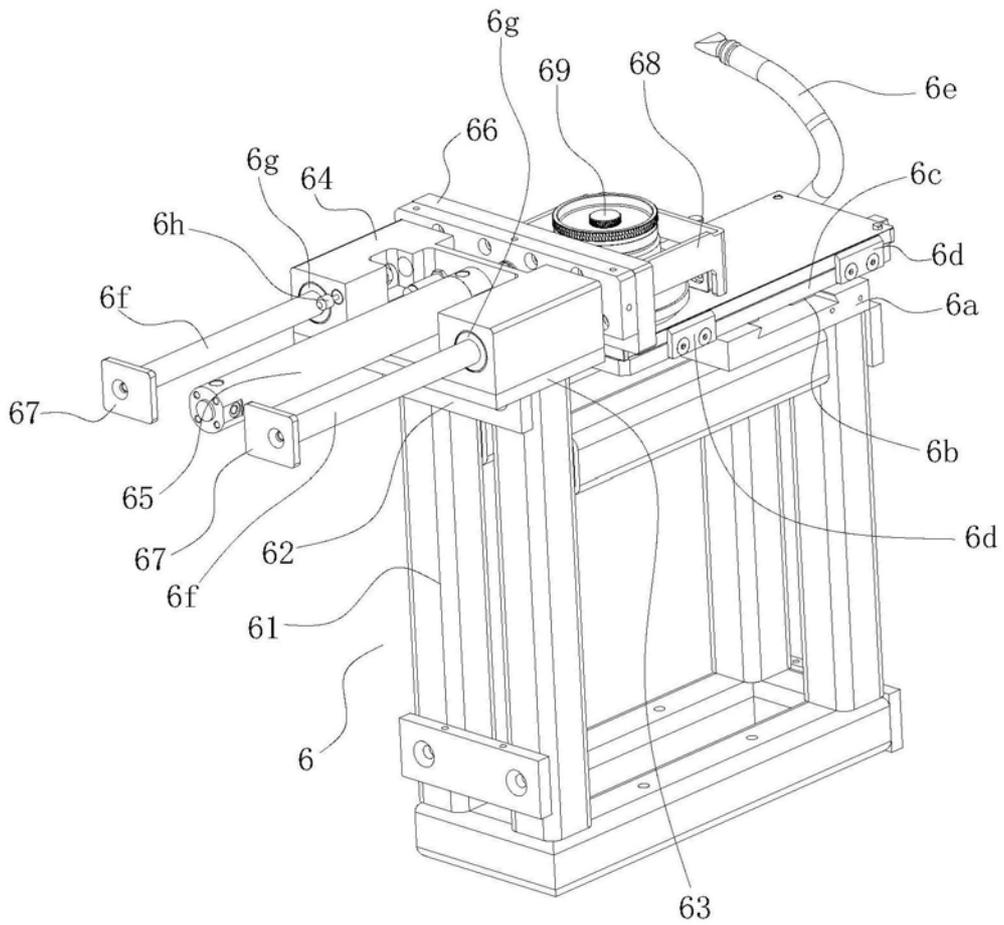


图7

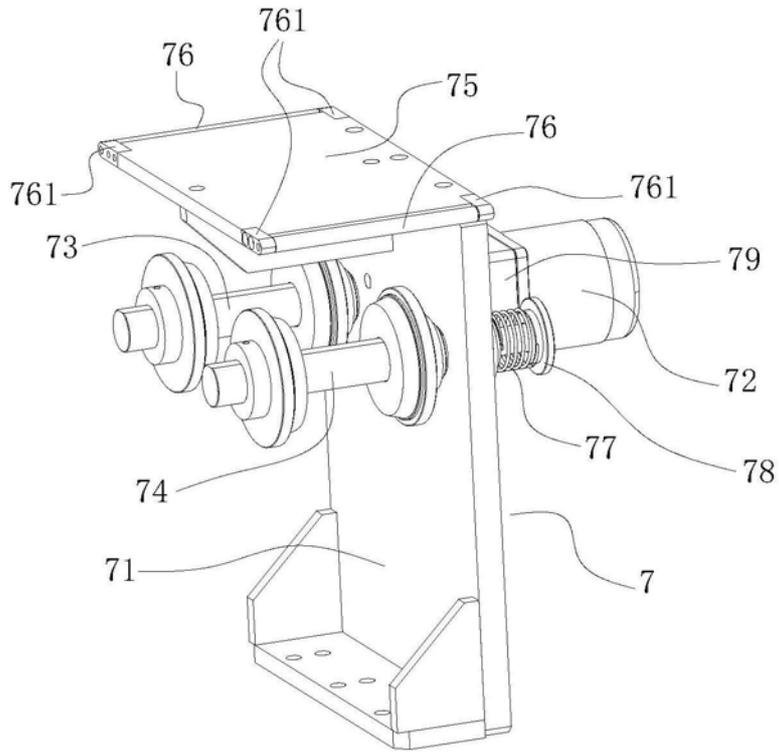


图8

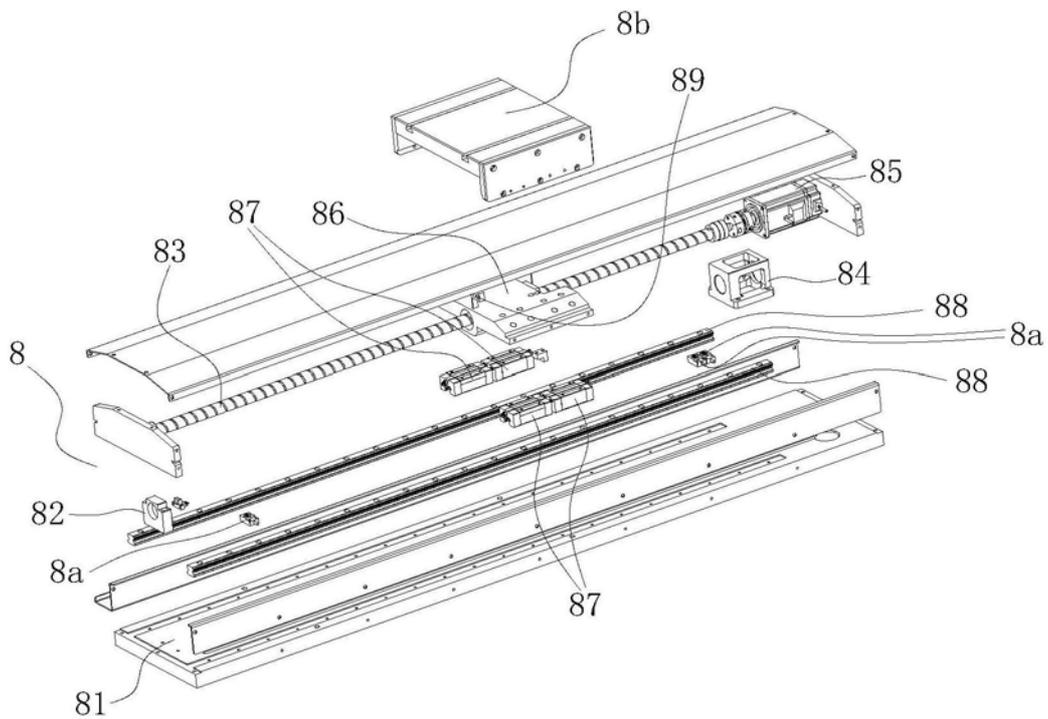


图9

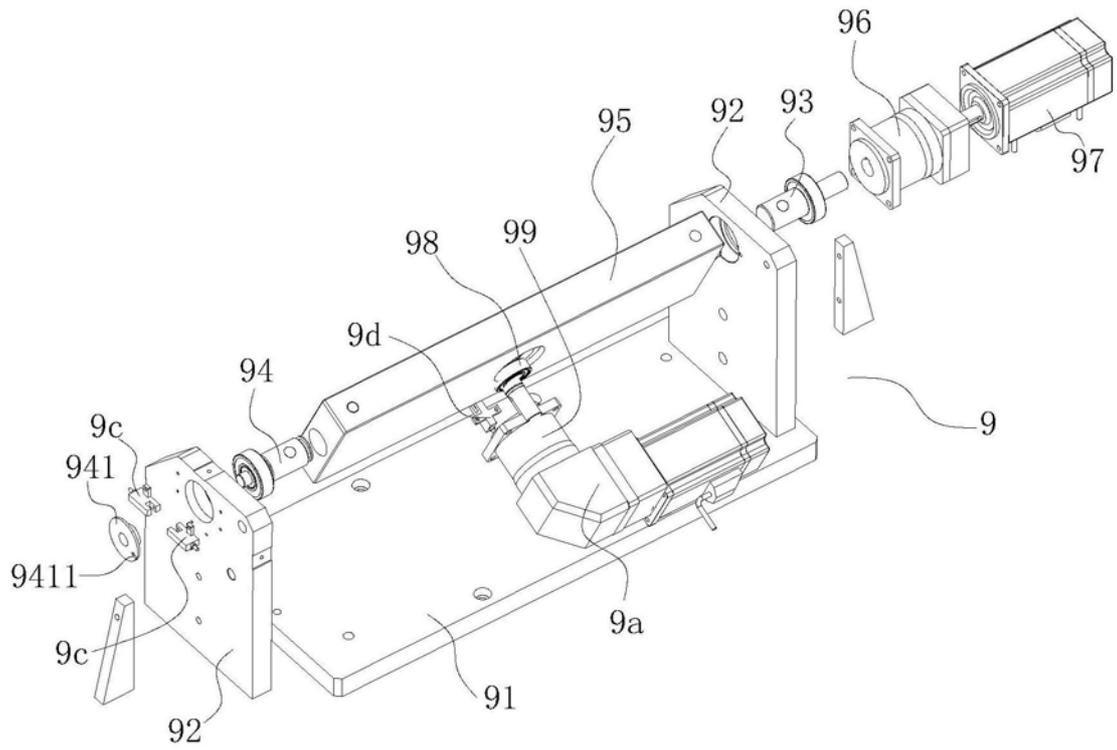


图10

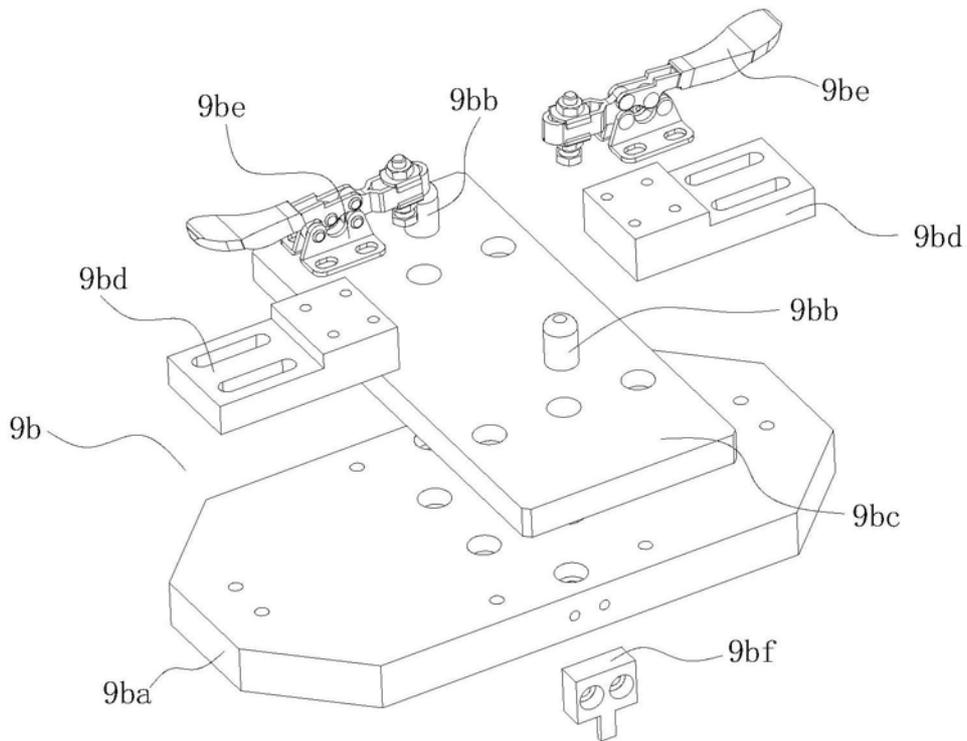


图11