



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204545927 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520218087. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 04. 13

(73) 专利权人 吴中区木渎蒯斌模具加工厂

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇仓
基路 2 号

(72) 发明人 蒯斌

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所

(普通合伙) 32238

代理人 张立荣

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

B23P 19/06(2006. 01)

B23P 19/027(2006. 01)

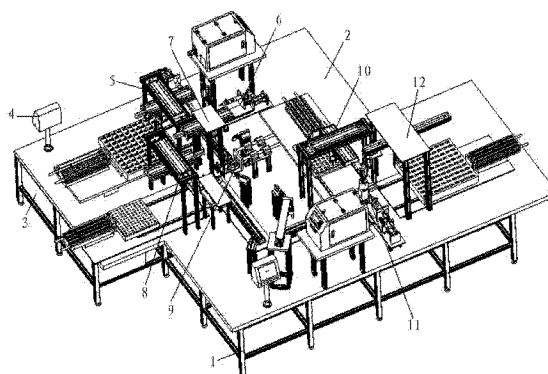
权利要求书5页 说明书11页 附图13页

(54) 实用新型名称

缝纫机零件组装机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种缝纫机零件组装机，该缝纫机零件组装机包括铝合金机架、工作平台、主电控柜、人机控制器、凸轮轴上料机构、凸轮轴螺丝拧入机构、凸轮轴换位机械手、衬套上料机构、衬套拧入换位机构、驱动套上料机构、驱动套螺丝拧入机构和成品卸料机构，工作平台上平面安装有两个人机控制器，工作平台下平面固定于铝合金机架，铝合金机架内设有主电控柜，凸轮轴上料机构、凸轮轴螺丝拧入机构、凸轮轴换位机械手、衬套上料机构、衬套拧入换位机构、驱动套上料机构、驱动套螺丝拧入机构和成品卸料机构均安装于工作平台。通过上述方式，本实用新型能够替代工人对缝纫机零件进行组装，大大提高生产效率，降低生产成本。



1. 一种缝纫机零件组装机,其特征在于:该缝纫机零件组装机包括铝合金机架、工作平台、主电控柜、人机控制器、凸轮轴上料机构、凸轮轴螺丝拧入机构、凸轮轴换位机械手、衬套上料机构、衬套拧入换位机构、驱动套上料机构、驱动套螺丝拧入机构和成品卸料机构,所述衬套上料机构和凸轮轴上料机构沿横轴线从左到右依次安装于工作平台,工作平台上平面安装有两个人机控制器,工作平台下平面固定于铝合金机架,铝合金机架内设有主电控柜,凸轮轴上料机构前侧设有凸轮轴螺丝拧入机构,凸轮轴螺丝拧入机构左侧设有凸轮轴换位机械手,衬套上料机构前侧设有衬套拧入换位机构,衬套拧入换位机构前侧设有驱动套上料机构,驱动套上料机构左侧设有驱动套螺丝拧入机构,驱动套螺丝拧入机构前侧设有成品卸料机构。

2. 根据权利要求1所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述凸轮轴上料机构包括凸轮轴上料机械手和气动式凸轮轴换位料仓均安装于工作平台;所述凸轮轴上料机械手的凸轮轴上料升降机械手位于气动式凸轮轴换位料仓的上方,所述凸轮轴上料机械手还包括凸轮轴门式框架、凸轮轴横向运动单元和凸轮轴纵向运动单元,凸轮轴门式框架的横梁上安装有凸轮轴横向运动单元,凸轮轴横向运动单元的移动板下平面连接着凸轮轴纵向运动单元的基座上平面,凸轮轴纵向运动单元的滑块均连接着凸轮轴上料升降机械手的“┐”形凸轮轴上料连接板上平面;所述凸轮轴上料升降机械手还包括升降气缸、“┐”形平夹气缸连接板、平夹气缸和凸轮轴夹爪,“┐”形凸轮轴上料连接板侧面安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆法兰板连接着“┐”形平夹气缸连接板上平面,“┐”形平夹气缸连接板侧面安装有平夹气缸,平夹气缸的夹臂内侧均设有凸轮轴夹爪;所述气动式凸轮轴换位料仓包括料箱、料箱底座、料箱安装板、支撑块、料箱换位气缸、料箱换位气缸垫板、料箱连接板、料箱滑块、料箱滑轨和限位螺钉,两根相互平行的料箱滑轨安装于料箱安装板上平面,料箱安装板下平面设有四个支撑块,两根料箱滑轨的前端均安装有限位螺钉,每根料箱滑轨上安装有两个可移动的料箱滑块,料箱滑块均连接着料箱底座的下平面,料箱底座的上平面安装有料箱,料箱后侧设有料箱换位气缸,料箱换位气缸安装于料箱换位气缸垫板上平面,料箱换位气缸垫板固定于料箱安装板,料箱换位气缸的活塞杆法兰板连接着料箱连接板,料箱连接板连接着料箱底座,所述料箱换位气缸为双导柱侧装气缸;所述凸轮轴横向运动单元为单轴伺服运动单元;所述凸轮轴纵向运动单元为单轴伺服运动单元。

3. 根据权利要求1所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述凸轮轴螺丝拧入机构包括凸轮轴固定感应装置、凸轮轴螺丝输出装置和凸轮轴螺丝拧入装置均安装于工作平台,凸轮轴固定感应装置的前侧和右侧均设有凸轮轴螺丝拧入装置,两个凸轮轴螺丝拧入装置之间固定有凸轮轴螺丝输出装置,所述凸轮轴固定感应装置包括凸轮轴固定装置和凸轮轴感应装置,凸轮轴固定装置两端均安装有凸轮轴感应装置,所述凸轮轴固定装置包括凸轮轴模具和凸轮轴模具支撑机构,凸轮轴模具安装于凸轮轴模具支撑机构的凸轮轴模具支撑板上平面,凸轮轴模具支撑机构还包括凸轮轴支撑电推滑台、凸轮轴模具安装板和凸轮轴模具安装板立柱,凸轮轴模具安装板下平面设有四根凸轮轴模具安装板立柱,凸轮轴模具安装板上平面固定有凸轮轴支撑电推滑台,凸轮轴支撑电推滑台上的电推滑块连接着凸轮轴模具支撑板下平面;所述凸轮轴感应装置包括凸轮轴感应伸缩气缸、凸轮轴感应伸缩气缸安装板、凸轮轴感应伸缩气缸安装板立柱、“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板、三角形连接块、凸轮轴感应器和凸轮轴感应器支架,凸轮轴感应伸缩气缸安装板下平面设有四

根凸轮轴感应伸缩气缸安装板立柱,凸轮轴感应伸缩气缸安装板上平面安装有“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板,“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板侧面设有凸轮轴感应伸缩气缸,凸轮轴感应伸缩气缸的活塞杆法兰板连接着三角形连接块的一个直角边沿,三角形连接块的斜侧边沿安装有凸轮轴感应器支架,凸轮轴感应器支架连接着凸轮轴感应器;所述凸轮轴螺丝输出装置包括凸轮轴螺丝输出箱、凸轮轴螺丝输出箱安装板和凸轮轴螺丝输出箱安装板立柱,凸轮轴螺丝输出箱安装板下平面设有四根凸轮轴螺丝输出箱安装板立柱,凸轮轴螺丝输出箱安装板上平面安装有凸轮轴螺丝输出箱,凸轮轴螺丝输出箱上的两个螺丝出料口通过螺丝输出软管分别连接着两个凸轮轴螺丝拧入装置的手提式螺丝拧入机的螺丝进料口;所述凸轮轴螺丝拧入装置还包括螺丝拧入气缸、螺丝拧入气缸连接板、凸轮轴螺丝拧入安装板、凸轮轴螺丝拧入安装板立柱、螺丝拧入滑轨、螺丝拧入滑块和螺丝拧入位置缓冲机构,两根相互平行的螺丝拧入滑轨安装于凸轮轴螺丝拧入安装板上平面,凸轮轴螺丝拧入安装板下平面设有四根凸轮轴螺丝拧入安装板立柱,每根螺丝拧入滑轨上安装有两个可滑动的螺丝拧入滑块,螺丝拧入滑块均连接着螺丝拧入位置缓冲机构的“L”形螺丝拧入滑块连接板底面,“L”形螺丝拧入滑块连接板外侧面连接着螺丝拧入气缸的活塞杆,螺丝拧入气缸尾端安装于螺丝拧入气缸连接板,螺丝拧入气缸连接板下边沿固定于凸轮轴螺丝拧入安装板,螺丝拧入位置缓冲机构的手提式螺丝拧入机连接板固定有手提式螺丝拧入机;螺丝拧入位置缓冲机构还包括连接柱、开口夹环和缓冲弹簧,两根连接柱穿过“L”形螺丝拧入滑块连接板侧面上端两个圆形通孔,两根连接柱露出“L”形螺丝拧入滑块连接板外侧面的一端固定有开口夹环,连接柱的另一端均固定于手提式螺丝拧入机连接板的下平板,手提式螺丝拧入机连接板的下平板连接着缓冲弹簧的一端,缓冲弹簧的另一端连接着“L”形螺丝拧入滑块连接板内侧面,带圆弧缺口的手提式螺丝拧入机连接板的上平板和下平板连接着手提式螺丝拧入机,并通过螺钉加以固定。

4. 根据权利要求1所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述凸轮轴换位机械手包括凸轮轴换位门式框架、凸轮轴换位纵向运动单元、凸轮轴换位纵向运动单元安装板和凸轮轴换位升降机械手,凸轮轴换位门式框架上安装有凸轮轴换位纵向运动单元安装板,凸轮轴换位纵向运动单元安装板下平面设有凸轮轴换位纵向运动单元,凸轮轴换位纵向运动单元的滑块均连接着凸轮轴换位升降机械手的“L”形凸轮轴换位连接板上平面;所述凸轮轴换位升降机械手的结构与凸轮轴上料升降机械手结构相同;所述凸轮轴换位纵向运动单元为单轴伺服运动单元。

5. 根据权利要求1所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述衬套上料机构包括衬套上料机械手和气动式衬套换位料仓均安装于工作平台,所述衬套上料机械手的衬套上料升降机械手位于气动式衬套换位料仓上方,所述衬套上料机械手的结构与凸轮轴上料机械手的结构相同;所述气动式衬套换位料仓包括衬套料箱、衬套料箱底座、衬套料箱安装板、衬套料箱换位气缸、衬套料箱换位气缸垫板、衬套料箱连接板、衬套料箱滑块、衬套料箱滑轨和衬套限位螺钉,衬套料箱安装板上平面安装有两根相互平行的衬套料箱滑轨,两根衬套料箱滑轨的前端均安装有衬套限位螺钉,每根衬套料箱滑轨上安装有两个可移动的衬套料箱滑块,衬套料箱滑块均连接着衬套料箱底座的下平面,料箱底座的上平面安装有衬套料箱,衬套料箱后侧设有衬套料箱换位气缸,衬套料箱换位气缸安装于衬套料箱换位气缸垫板上平面,衬套料箱换位气缸垫板固定于衬套料箱安装板,衬套料箱换位气缸的活塞杆

法兰板连接着衬套料箱连接板,衬套料箱连接板连接着衬套料箱底座,所述衬套料箱换位气缸为双导柱侧装气缸。

6. 根据权利要求 1 所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述衬套拧入换位机构包括衬套拧入装置和衬套换位装置均安装于工作平台,所述衬套拧入装置包括衬套拧入固定装置和衬套压装装置,衬套拧入固定装置左侧设有衬套压装装置,所述衬套拧入固定装置包括凸轮轴限位模具、凸轮轴限位模具安装板、凸轮轴限位模具安装板立柱、“L”形凸轮轴限位模具连接板、凸轮轴限位模具滑轨、凸轮轴限位模具滑块、凸轮轴限位模具推拉气缸和凸轮轴限位模具推拉气缸安装板,两根相互平行的凸轮轴限位模具滑轨安装于凸轮轴限位模具安装板上平面,凸轮轴限位模具安装板下平面设有四根凸轮轴限位模具安装板立柱,每根凸轮轴限位模具滑轨上安装有两个可移动的凸轮轴限位模具滑块,凸轮轴限位模具滑块均连接着“L”形凸轮轴限位模具连接板下平面,“L”形凸轮轴限位模具连接板上平面设有凸轮轴限位模具,“L”形凸轮轴限位模具连接板的外侧面连接着凸轮轴限位模具推拉气缸的活塞杆,凸轮轴限位模具推拉气缸尾端安装于凸轮轴限位模具推拉气缸安装板,凸轮轴限位模具推拉气缸安装板下边沿固定于凸轮轴限位模具安装板上平面;所述衬套压装装置包括衬套压装机构、衬套压装连接板、衬套压装滑轨、衬套压装滑块、衬套压装安装板、衬套压装安装板立柱、衬套压装气缸和“┐”形衬套压装气缸连接板,衬套压装机构的“L”形衬套升降气缸连接板外侧面连接着衬套压装连接板右侧边沿,衬套压装连接板下平面设有两根相互平行的衬套压装滑轨,每根衬套压装滑轨上安装有两个可移动的衬套压装滑块,衬套压装滑块均安装于衬套压装安装板上平面,衬套压装安装板下平面设有四根衬套压装安装板立柱,衬套压装安装板下平面左端连接着“┐”形衬套压装气缸连接板上平面,“┐”形衬套压装气缸连接板外侧面固定有衬套压装气缸,衬套压装气缸的活塞杆连接着“L”形衬套升降气缸连接板外侧面,所述衬套压装机构还包括衬套升降气缸、衬套升降气缸安装法兰、衬套升降法兰板、导柱、导套和衬套压装模具,衬套升降气缸通过衬套升降气缸安装法兰安装于“L”形衬套升降气缸连接板上平面,衬套升降气缸的活塞杆穿过“L”形衬套升降气缸连接板连接着衬套升降法兰板,衬套升降法兰板上平面两端均设有导柱,导柱上套有可滑动的导套,导套固定于“L”形衬套升降气缸连接板,衬套升降法兰板下平面设有衬套压装模具;所述衬套换位装置包括衬套固定感应装置和衬套换位机械手均安装于工作平台,衬套固定感应装置前侧设有衬套换位机械手,所述衬套固定感应装置包括衬套固定装置和衬套感应装置,衬套固定装置两侧均设有衬套感应装置,所述衬套固定装置包括衬套模具和衬套模具支撑机构,衬套模具安装于衬套模具支撑机构的衬套模具支撑板上平面,所述衬套模具支撑机构的结构与凸轮轴模具支撑机构的结构相同,所述衬套感应装置的结构与凸轮轴感应装置的结构相同;所述衬套换位机械手包括衬套升降机械手和衬套升降机械手支撑机构,衬套升降机械手支撑机构的两根相互平行的圆柱导轨连接着衬套升降机械手的“L”形伺服电机连接板外侧面,所述衬套升降机械手还包括动力机构、换向机构和升降机构,“L”形伺服电机连接板内侧面安装有动力机构的伺服电机安装板,动力机构的伺服电机驱动轴上安装有换向机构的主驱动带轮,换向机构的换向滑块连接板右侧面连接着升降机构的“┐”形升降平夹气缸连接板一个侧面,所述动力机构还包括伺服电机垫板,伺服电机垫板安装于“L”形伺服电机连接板上平面,伺服电机安装板安装有伺服电机,伺服电机的前法兰连接着换向机构的从动带轮安装板,所述换向机构还包括齿轮皮带、从动带

轮、销轴、齿轮皮带用金属件、换向滑轨、换向滑轨连接板和换向滑块,从动带轮通过销轴安装于从动带轮安装板,从动带轮上套有齿轮皮带,齿轮皮带连接着主驱动带轮,齿轮皮带的两端连接到齿轮皮带用金属件,齿轮皮带用金属件连接着换向滑块连接板右侧面,换向滑轨连接板下边沿固定于伺服电机垫板上平面左侧,换向滑轨连接板右侧面设有换向滑轨,换向滑轨上设有可滑动的换向滑块,换向滑块安装于换向滑块连接板左侧面,所述升降机构还包括升降平夹气缸和衬套换位夹爪,“┐”形升降平夹气缸连接板另一个侧面安装有升降平夹气缸,升降平夹气缸的夹臂内侧均设有衬套换位夹爪;所述衬套升降机械手支撑机构还包括衬套支撑气缸、“┐”形衬套支撑气缸连接板、衬套支撑气缸安装板、衬套支撑气缸安装板立柱和导向滑块,每根圆柱导轨上安装有两个可移动导向滑块,导向滑块均固定于衬套支撑气缸安装板上平面,衬套支撑气缸安装板下平面设有四根衬套支撑气缸安装板立柱,衬套支撑气缸安装板下平面前侧连接着“┐”形衬套支撑气缸连接板上平面,“┐”形衬套支撑气缸连接板外侧面安装有衬套支撑气缸,衬套支撑气缸的活塞杆连接着“└”形伺服电机连接板外侧面。

7. 根据权利要求 1 所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述驱动套上料机构的结构与凸轮轴上料机构的结构相同。

8. 根据权利要求 1 所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述驱动套螺丝拧入机构包括衬套转向机械手、驱动套固定感应装置、驱动套螺丝输出装置和驱动套螺丝拧入装置均安装于工作平台,驱动套固定感应装置沿纵轴线安装于工作平台,驱动套固定感应装置后侧设有衬套转向机械手,驱动套固定感应装置左侧设有驱动套螺丝拧入装置,驱动套螺丝拧入装置后侧安装有驱动套螺丝输出装置,所述衬套转向机械手包括旋转气缸、旋转气缸安装板、旋转气缸安装板立柱、转向升降机械手和转向升降机械手连接板,旋转气缸安装于旋转气缸安装板上平面,旋转气缸安装板下平面设有四根旋转气缸安装板立柱,旋转气缸的压板缸连接着转向升降机械手连接板下平面一端,转向升降机械手连接板下平面的另一端连接着转向升降机械手的“┐”形转向升降气缸连接板上平面,所述转向升降机械手的结构与凸轮轴上料升降机械手的结构相同;所述驱动套固定感应装置包括驱动套固定装置和驱动套感应装置,驱动套固定装置两端均设有驱动套感应装置,所述驱动套固定装置包括驱动套换向机构和驱动套换向支撑机构,驱动套换向机构安装于驱动套换向支撑机构的驱动套换向支撑板上平面,所述驱动套换向机构包括主驱动轴、法兰轴承、轴承、驱动电机、第一斜齿轮、第二斜齿轮、驱动轴夹环、箱体、箱体底板和驱动套载模,主驱动轴插装于箱体,箱体底部连接着箱体底板,主驱动轴下端固定于法兰轴承,法兰轴承安装于箱体底板,主驱动轴的中间设有第二斜齿轮,第二斜齿轮与第一斜齿轮啮合,且第二斜齿轮的齿轮轴线与第一斜齿轮的齿轮轴线相互垂直,第一斜齿轮安装于驱动电机的电机轴,驱动电机安装于箱体外面,主驱动轴的上端套有轴承,轴承安装嵌装于箱体内,主驱动轴的上端穿过轴承连接于驱动套载模,主驱动轴上端靠近驱动套载模下平面处固定有驱动轴夹环,驱动轴夹环通过螺钉安装于驱动套载模下平面,法兰轴承、第一斜齿轮和第二斜齿轮均位于箱体内,所述驱动套换向支撑机构的结构与凸轮轴模具支撑机构的结构相同,所述驱动套感应装置的结构与凸轮轴感应装置的结构相同;所述驱动套螺丝出料装置的结构与凸轮轴螺丝出料装置的结构相同;所述驱动套螺丝拧入装置的结构与凸轮轴螺丝拧入装置的结构相同。

9. 根据权利要求 1 所述的缝纫机零件组装机,其特征在于:所述成品卸料机构包括成品卸料机械手和气动式成品换位料仓均安装于工作平台,所述成品卸料机械手的成品卸料升降机械手位于气动式成品换位料仓的上方,所述成品卸料机械手还包括成品门式框架、成品纵向运动单元、成品纵向运动单元安装板和成品电推滑台,成品门式框架的横梁上安装有成品纵向运动单元安装板,成品纵向运动单元安装板下平面设有成品纵向运动单元,成品纵向运动单元的移动板连接着成品电推滑台,成品电推滑台的电推滑块连接着成品卸料升降机械手的“⌒”形成品卸料连接板上平面,所述成品卸料升降机械手的结构与凸轮轴上料升降机械手的结构相同;所述气动式成品换位料仓的结构与气动式衬套换位料仓的结构相同。

缝纫机零件组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化领域,特别是涉及一种缝纫机零件组装机。

背景技术

[0002] 缝纫机的零件组装水平直接决定着机器的技术性能,组装方法也同样影响着产品质量、档次,最终影响企业的市场竞争力,之前的缝纫机零件组装都是由工人摆放后手工安装的,不仅效率低,而且在安装的过程中很容易损坏缝纫机零件,不仅外观受损,有时候外形尺寸还会改变,直接导致产品报废。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种缝纫机零件组装机,能够替代工人对缝纫机零件进行组装,大大提高生产效率,降低生产成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种缝纫机零件组装机,该缝纫机零件组装机包括铝合金机架、工作平台、主电控柜、人机控制器、凸轮轴上料机构、凸轮轴螺丝拧入机构、凸轮轴换位机械手、衬套上料机构、衬套拧入换位机构、驱动套上料机构、驱动套螺丝拧入机构和成品卸料机构,所述衬套上料机构和凸轮轴上料机构沿横轴线从左到右依次安装于工作平台,工作平台上平面安装有两个人机控制器,工作平台下平面固定于铝合金机架,铝合金机架内设有主电控柜,凸轮轴上料机构前侧设有凸轮轴螺丝拧入机构,凸轮轴螺丝拧入机构左侧设有凸轮轴换位机械手,衬套上料机构前侧设有衬套拧入换位机构,衬套拧入换位机构前侧设有驱动套上料机构,驱动套上料机构左侧设有驱动套螺丝拧入机构,驱动套螺丝拧入机构前侧设有成品卸料机构;

[0005] 优选的是,所述凸轮轴上料机构包括凸轮轴上料机械手和气动式凸轮轴换位料仓均安装于工作平台;所述凸轮轴上料机械手的凸轮轴上料升降机械手位于气动式凸轮轴换位料仓的上方,所述凸轮轴上料机械手还包括凸轮轴门式框架、凸轮轴横向运动单元和凸轮轴纵向运动单元,凸轮轴门式框架的横梁上安装有凸轮轴横向运动单元,凸轮轴横向运动单元的移动板下平面连接着凸轮轴纵向运动单元的基座上平面,凸轮轴纵向运动单元的滑块均连接着凸轮轴上料升降机械手的“┐”形凸轮轴上料连接板上平面;所述凸轮轴上料升降机械手还包括升降气缸、“┐”形平夹气缸连接板、平夹气缸和凸轮轴夹爪,“┐”形凸轮轴上料连接板侧面安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆法兰板连接着“┐”形平夹气缸连接板上平面,“┐”形平夹气缸连接板侧面安装有平夹气缸,平夹气缸的夹臂内侧均设有凸轮轴夹爪;所述气动式凸轮轴换位料仓包括料箱、料箱底座、料箱安装板、支撑块、料箱换位气缸、料箱换位气缸垫板、料箱连接板、料箱滑块、料箱滑轨和限位螺钉,两根相互平行的料箱滑轨安装于料箱安装板上平面,料箱安装板下平面设有四个支撑块,两根料箱滑轨的前端均安装有限位螺钉,每根料箱滑轨上安装有两个可移动的料箱滑块,料箱滑块均连接着料箱底座的下平面,料箱底座的上平面安装有料箱,料箱后侧设有料箱换位气缸,料箱换位气缸安装于料箱换位气缸垫板上平面,料箱换位气缸垫板固定于料箱安装板,料箱换位气缸

的活塞杆法兰板连接着料箱连接板,料箱连接板连接着料箱底座,所述料箱换位气缸为双导柱侧装气缸;所述凸轮轴横向运动单元为单轴伺服运动单元;所述凸轮轴纵向运动单元为单轴伺服运动单元;

[0006] 优选的是,所述凸轮轴螺丝拧入机构包括凸轮轴固定感应装置、凸轮轴螺丝输出装置和凸轮轴螺丝拧入装置均安装于工作平台,凸轮轴固定感应装置的前侧和右侧均设有凸轮轴螺丝拧入装置,两个凸轮轴螺丝拧入装置之间固定有凸轮轴螺丝输出装置,所述凸轮轴固定感应装置包括凸轮轴固定装置和凸轮轴感应装置,凸轮轴固定装置两端均安装有凸轮轴感应装置,所述凸轮轴固定装置包括凸轮轴模具和凸轮轴模具支撑机构,凸轮轴模具安装于凸轮轴模具支撑机构的凸轮轴模具支撑板上平面,凸轮轴模具支撑机构还包括凸轮轴支撑电推滑台、凸轮轴模具安装板和凸轮轴模具安装板立柱,凸轮轴模具安装板下平面设有四根凸轮轴模具安装板立柱,凸轮轴模具安装板上平面固定有凸轮轴支撑电推滑台,凸轮轴支撑电推滑台上的电推滑块连接着凸轮轴模具支撑板下平面;所述凸轮轴感应装置包括凸轮轴感应伸缩气缸、凸轮轴感应伸缩气缸安装板、凸轮轴感应伸缩气缸安装板立柱、“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板、三角形连接块、凸轮轴感应器和凸轮轴感应器支架,凸轮轴感应伸缩气缸安装板下平面设有四根凸轮轴感应伸缩气缸安装板立柱,凸轮轴感应伸缩气缸安装板上平面安装有“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板,“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板侧面设有凸轮轴感应伸缩气缸,凸轮轴感应伸缩气缸的活塞杆法兰板连接着三角形连接块的一个直角边沿,三角形连接块的斜侧边沿安装有凸轮轴感应器支架,凸轮轴感应器支架连接着凸轮轴感应器;所述凸轮轴螺丝输出装置包括凸轮轴螺丝输出箱、凸轮轴螺丝输出箱安装板和凸轮轴螺丝输出箱安装板立柱,凸轮轴螺丝输出箱安装板下平面设有四根凸轮轴螺丝输出箱安装板立柱,凸轮轴螺丝输出箱安装板上平面安装有凸轮轴螺丝输出箱,凸轮轴螺丝输出箱上的两个螺丝出料口通过螺丝输出软管分别连接着两个凸轮轴螺丝拧入装置的手提式螺丝拧入机的螺丝进料口;所述凸轮轴螺丝拧入装置还包括螺丝拧入气缸、螺丝拧入气缸连接板、凸轮轴螺丝拧入安装板、凸轮轴螺丝拧入安装板立柱、螺丝拧入滑轨、螺丝拧入滑块和螺丝拧入位置缓冲机构,两根相互平行的螺丝拧入滑轨安装于凸轮轴螺丝拧入安装板上平面,凸轮轴螺丝拧入安装板下平面设有四根凸轮轴螺丝拧入安装板立柱,每根螺丝拧入滑轨上安装有两个可滑动的螺丝拧入滑块,螺丝拧入滑块均连接着螺丝拧入位置缓冲机构的“L”形螺丝拧入滑块连接板底面,“L”形螺丝拧入滑块连接板外侧面连接着螺丝拧入气缸的活塞杆,螺丝拧入气缸尾端安装于螺丝拧入气缸连接板,螺丝拧入气缸连接板下边沿固定于凸轮轴螺丝拧入安装板,螺丝拧入位置缓冲机构的手提式螺丝拧入机连接板固定有手提式螺丝拧入机;螺丝拧入位置缓冲机构还包括连接柱、开口夹环和缓冲弹簧,两根连接柱穿过“L”形螺丝拧入滑块连接板侧面上端两个圆形通孔,两根连接柱露出“L”形螺丝拧入滑块连接板外侧面的一端固定有开口夹环,连接柱的另一端均固定于手提式螺丝拧入机连接板的下平板,手提式螺丝拧入机连接板的下平板连接着缓冲弹簧的一端,缓冲弹簧的另一端连接着“L”形螺丝拧入滑块连接板内侧面,带圆弧缺口的手提式螺丝拧入机连接板的上平板和下平板连接着手提式螺丝拧入机,并通过螺钉加以固定;

[0007] 优选的是,所述凸轮轴换位机械手包括凸轮轴换位门式框架、凸轮轴换位纵向运动单元、凸轮轴换位纵向运动单元安装板和凸轮轴换位升降机械手,凸轮轴换位门式框架

上安装有凸轮轴换位纵向运动单元安装板,凸轮轴换位纵向运动单元安装板下平面设有凸轮轴换位纵向运动单元,凸轮轴换位纵向运动单元的滑块均连接着凸轮轴换位升降机械手的“┐”形凸轮轴换位连接板上平面;所述凸轮轴换位升降机械手的结构与凸轮轴上料升降机械手结构相同;所述凸轮轴换位纵向运动单元为单轴伺服运动单元;

[0008] 优选的是,所述衬套上料机构包括衬套上料机械手和气动式衬套换位料仓均安装于工作平台,所述衬套上料机械手的衬套上料升降机械手位于气动式衬套换位料仓上方,所述衬套上料机械手的结构与凸轮轴上料机械手的结构相同;所述气动式衬套换位料仓包括衬套料箱、衬套料箱底座、衬套料箱安装板、衬套料箱换位气缸、衬套料箱换位气缸垫板、衬套料箱连接板、衬套料箱滑块、衬套料箱滑轨和衬套限位螺钉,衬套料箱安装板上平面安装有两根相互平行的衬套料箱滑轨,两根衬套料箱滑轨的前端均安装有衬套限位螺钉,每根衬套料箱滑轨上安装有两个可移动的衬套料箱滑块,衬套料箱滑块均连接着衬套料箱底座的下平面,料箱底座的上平面安装有衬套料箱,衬套料箱后侧设有衬套料箱换位气缸,衬套料箱换位气缸安装于衬套料箱换位气缸垫板上平面,衬套料箱换位气缸垫板固定于衬套料箱安装板,衬套料箱换位气缸的活塞杆法兰板连接着衬套料箱连接板,衬套料箱连接板连接着衬套料箱底座,所述衬套料箱换位气缸为双导柱侧装气缸;

[0009] 优选的是,所述衬套拧入换位机构包括衬套拧入装置和衬套换位装置均安装于工作平台,所述衬套拧入装置包括衬套拧入固定装置和衬套压装装置,衬套拧入固定装置左侧设有衬套压装装置,所述衬套拧入固定装置包括凸轮轴限位模具、凸轮轴限位模具安装板、凸轮轴限位模具安装板立柱、“┐”形凸轮轴限位模具连接板、凸轮轴限位模具滑轨、凸轮轴限位模具滑块、凸轮轴限位模具推拉气缸和凸轮轴限位模具推拉气缸安装板,两根相互平行的凸轮轴限位模具滑轨安装于凸轮轴限位模具安装板上平面,凸轮轴限位模具安装板下平面设有四根凸轮轴限位模具安装板立柱,每根凸轮轴限位模具滑轨上安装有两个可移动的凸轮轴限位模具滑块,凸轮轴限位模具滑块均连接着“┐”形凸轮轴限位模具连接板下平面,“┐”形凸轮轴限位模具连接板上平面设有凸轮轴限位模具,“┐”形凸轮轴限位模具连接板的外侧面连接着凸轮轴限位模具推拉气缸的活塞杆,凸轮轴限位模具推拉气缸尾端安装于凸轮轴限位模具推拉气缸安装板,凸轮轴限位模具推拉气缸安装板下边沿固定于凸轮轴限位模具安装板上平面;所述衬套压装装置包括衬套压装机构、衬套压装连接板、衬套压装滑轨、衬套压装滑块、衬套压装安装板、衬套压装安装板立柱、衬套压装气缸和“┐”形衬套压装气缸连接板,衬套压装机构的“┐”形衬套升降气缸连接板外侧面连接着衬套压装连接板右侧边沿,衬套压装连接板下平面设有两根相互平行的衬套压装滑轨,每根衬套压装滑轨上安装有两个可移动的衬套压装滑块,衬套压装滑块均安装于衬套压装安装板上平面,衬套压装安装板下平面设有四根衬套压装安装板立柱,衬套压装安装板下平面左端连接着“┐”形衬套压装气缸连接板上平面,“┐”形衬套压装气缸连接板外侧面固定有衬套压装气缸,衬套压装气缸的活塞杆连接着“┐”形衬套升降气缸连接板外侧面,所述衬套压装机构还包括衬套升降气缸、衬套升降气缸安装法兰、衬套升降法兰板、导柱、导套和衬套压装模具,衬套升降气缸通过衬套升降气缸安装法兰安装于“┐”形衬套升降气缸连接板上平面,衬套升降气缸的活塞杆穿过“┐”形衬套升降气缸连接板连接着衬套升降法兰板,衬套升降法兰板上平面两端均设有导柱,导柱上套有可滑动的导套,导套固定于“┐”形衬套升降气缸连接板,衬套升降法兰板下平面设有衬套压装模具;所述衬套换位装置包括衬

套固定感应装置和衬套换位机械手均安装于工作平台,衬套固定感应装置前侧设有衬套换位机械手,所述衬套固定感应装置包括衬套固定装置和衬套感应装置,衬套固定装置两侧均设有衬套感应装置,所述衬套固定装置包括衬套模具和衬套模具支撑机构,衬套模具安装于衬套模具支撑机构的衬套模具支撑板上平面,所述衬套模具支撑机构的结构与凸轮轴模具支撑机构的结构相同,所述衬套感应装置的结构与凸轮轴感应装置的结构相同;所述衬套换位机械手包括衬套升降机械手和衬套升降机械手支撑机构,衬套升降机械手支撑机构的两根相互平行的圆柱导轨连接着衬套升降机械手的“L”形伺服电机连接板外侧面,所述衬套升降机械手还包括动力机构、换向机构和升降机构,“L”形伺服电机连接板内侧面安装有动力机构的伺服电机安装板,动力机构的伺服电机驱动轴上安装有换向机构的主驱动带轮,换向机构的换向滑块连接板右侧面连接着升降机构的“┐”形升降平夹气缸连接板一个侧面,所述动力机构还包括伺服电机垫板,伺服电机垫板安装于“L”形伺服电机连接板上平面,伺服电机安装板安装有伺服电机,伺服电机的前法兰连接着换向机构的从动带轮安装板,所述换向机构还包括齿轮皮带、从动带轮、销轴、齿轮皮带用金属件、换向滑轨、换向滑轨连接板和换向滑块,从动带轮通过销轴安装于从动带轮安装板,从动带轮上套有齿轮皮带,齿轮皮带连接着主驱动带轮,齿轮皮带的两端连接到齿轮皮带用金属件,齿轮皮带用金属件连接着换向滑块连接板右侧面,换向滑轨连接板下边沿固定于伺服电机垫板上平面左侧,换向滑轨连接板右侧面设有换向滑轨,换向滑轨上设有可滑动的换向滑块,换向滑块安装于换向滑块连接板左侧面,所述升降机构还包括升降平夹气缸和衬套换位夹爪,“┐”形升降平夹气缸连接板另一个侧面安装有升降平夹气缸,升降平夹气缸的夹臂内侧均设有衬套换位夹爪;所述衬套升降机械手支撑机构还包括衬套支撑气缸、“┐”形衬套支撑气缸连接板、衬套支撑气缸安装板、衬套支撑气缸安装板立柱和导向滑块,每根圆柱导轨上安装有两个可移动导向滑块,导向滑块均固定于衬套支撑气缸安装板上平面,衬套支撑气缸安装板下平面设有四根衬套支撑气缸安装板立柱,衬套支撑气缸安装板下平面前侧连接着“┐”形衬套支撑气缸连接板上平面,“┐”形衬套支撑气缸连接板外侧面安装有衬套支撑气缸,衬套支撑气缸的活塞杆连接着“L”形伺服电机连接板外侧面;

[0010] 优选的是,所述驱动套上料机构的结构与凸轮轴上料机构的结构相同;

[0011] 优选的是,所述驱动套螺丝拧入机构包括衬套转向机械手、驱动套固定感应装置、驱动套螺丝输出装置和驱动套螺丝拧入装置均安装于工作平台,驱动套固定感应装置沿纵轴线安装于工作平台,驱动套固定感应装置后侧设有衬套转向机械手,驱动套固定感应装置左侧设有驱动套螺丝拧入装置,驱动套螺丝拧入装置后侧安装有驱动套螺丝输出装置,所述衬套转向机械手包括旋转气缸、旋转气缸安装板、旋转气缸安装板立柱、转向升降机械手和转向升降机械手连接板,旋转气缸安装于旋转气缸安装板上平面,旋转气缸安装板下平面设有四根旋转气缸安装板立柱,旋转气缸的压板缸连接着转向升降机械手连接板下平面一端,转向升降机械手连接板下平面的另一端连接着转向升降机械手的“┐”形转向升降气缸连接板上平面,所述转向升降机械手的结构与凸轮轴上料升降机械手的结构相同;所述驱动套固定感应装置包括驱动套固定装置和驱动套感应装置,驱动套固定装置两端均设有驱动套感应装置,所述驱动套固定装置包括驱动套换向机构和驱动套换向支撑机构,驱动套换向机构安装于驱动套换向支撑机构的驱动套换向支撑板上平面,所述驱动套换向机构包括主驱动轴、法兰轴承、轴承、驱动电机、第一斜齿轮、第二斜齿轮、驱动轴夹环、箱体、

箱体底板和驱动套载模,主驱动轴插装于箱体,箱体底部连接着箱体底板,主驱动轴下端固定于法兰轴承,法兰轴承安装于箱体底板,主驱动轴的中间设有第二斜齿轮,第二斜齿轮与第一斜齿轮啮合,且第二斜齿轮的齿轮轴线与第一斜齿轮的齿轮轴线相互垂直,第一斜齿轮安装于驱动电机的电机轴,驱动电机安装于箱体外侧面,主驱动轴的上端套有轴承,轴承安装嵌装于箱体内,主驱动轴的上端穿过轴承连接于驱动套载模,主驱动轴上端靠近驱动套载模下平面处固定有驱动轴夹环,驱动轴夹环通过螺钉安装于驱动套载模下平面,法兰轴承、第一斜齿轮和第二斜齿轮均位于箱体内,所述驱动套换向支撑机构的结构与凸轮轴模具支撑机构的结构相同,所述驱动套感应装置的结构与凸轮轴感应装置的结构相同;所述驱动套螺丝出料装置的结构与凸轮轴螺丝出料装置的结构相同;所述驱动套螺丝拧入装置的结构与凸轮轴螺丝拧入装置的结构相同;

[0012] 优选的是,所述成品卸料机构包括成品卸料机械手和气动式成品换位料仓均安装于工作平台,所述成品卸料机械手的成品卸料升降机械手位于气动式成品换位料仓的上方,所述成品卸料机械手还包括成品门式框架、成品纵向运动单元、成品纵向运动单元安装板和成品电推滑台,成品门式框架的横梁上安装有成品纵向运动单元安装板,成品纵向运动单元安装板下平面设有成品纵向运动单元,成品纵向运动单元的移动板连接着成品电推滑台,成品电推滑台的电推滑块连接着成品卸料升降机械手的“┐”形成品卸料连接板上平面,所述成品卸料升降机械手的结构与凸轮轴上料升降机械手的结构相同;所述气动式成品换位料仓的结构与气动式衬套换位料仓的结构相同。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型一种缝纫机零件组装机,能够替代工人对纫机零件进行组装,大大提高生产效率,降低生产成本。

附图说明

- [0014] 图 1 是本实用新型缝纫机零件组装机结构示意图;
- [0015] 图 2 是本实用新型缝纫机零件组装机凸轮轴上料机构结构示意图;
- [0016] 图 3 是本实用新型缝纫机零件组装机凸轮轴上料机构的局部放大示意图;
- [0017] 图 4 是本实用新型缝纫机零件组装机凸轮轴螺丝拧入机构结构示意图;
- [0018] 图 5 是本实用新型缝纫机零件组装机凸轮轴固定装置结构示意图;
- [0019] 图 6 是本实用新型缝纫机零件组装机凸轮轴感应装置结构示意图;
- [0020] 图 7 是本实用新型缝纫机零件组装机凸轮轴螺丝拧入装置结构示意图;
- [0021] 图 8 是本实用新型缝纫机零件组装机凸轮轴换位机械手结构示意图;
- [0022] 图 9 是本实用新型缝纫机零件组装机衬套上料机构结构示意图;
- [0023] 图 10 是本实用新型缝纫机零件组装机衬套拧入换位机构结构示意图;
- [0024] 图 11 是本实用新型缝纫机零件组装机衬套拧入装置结构示意图;
- [0025] 图 12 是本实用新型缝纫机零件组装机衬套压装机构结构示意图;
- [0026] 图 13 是本实用新型缝纫机零件组装机衬套换位机械手结构示意图;
- [0027] 图 14 是本实用新型缝纫机零件组装机衬套升降机械手结构示意图;
- [0028] 图 15 是本实用新型缝纫机零件组装机驱动套螺丝拧入机构结构示意图;
- [0029] 图 16 是本实用新型缝纫机零件组装机驱动套换向机构的内部结构示意图;
- [0030] 图 17 是本实用新型缝纫机零件组装机成品卸料机构结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0032] 请参阅图 1 至图 17,本实用新型实施例包括:

[0033] 一种缝纫机零件组装机,该缝纫机零件组装机包括铝合金机架 1、工作平台 2、主电控柜 3、人机控制器 4、凸轮轴上料机构 5、凸轮轴螺丝拧入机构 6、凸轮轴换位机械手 7、衬套上料机构 8、衬套拧入换位机构 9、驱动套上料机构 10、驱动套螺丝拧入机构 11 和成品卸料机构 12,所述衬套上料机构 8 和凸轮轴上料机构 5 沿横轴线从左到右依次安装于工作平台 2,工作平台 2 上平面两侧安装有人机控制器 4,工作平台 2 下平面固定于铝合金机架 1,铝合金机架 1 内设有主电控柜 3,凸轮轴上料机构 5 前侧设有凸轮轴螺丝拧入机构 6,凸轮轴螺丝拧入机构 6 左侧设有凸轮轴换位机械手 7,衬套上料机构 8 前侧设有衬套拧入换位机构 9,衬套拧入换位机构 9 前侧设有驱动套上料机构 10,驱动套上料机构 10 左侧设有驱动套螺丝拧入机构 11,驱动套螺丝拧入机构 11 前侧设有成品卸料机构 12;

[0034] 所述凸轮轴上料机构 5 包括凸轮轴上料机械手 51 和气动式凸轮轴换位料仓 52 均安装于工作平台 2;所述凸轮轴上料机械手 51 的凸轮轴上料升降机械手 514 位于气动式凸轮轴换位料仓 52 的上方,所述凸轮轴上料机械手 51 还包括凸轮轴门式框架 511、凸轮轴横向运动单元 512 和凸轮轴纵向运动单元 513,凸轮轴门式框架 511 的横梁上安装有凸轮轴横向运动单元 512,凸轮轴横向运动单元 512 的移动板下平面连接着凸轮轴纵向运动单元 513 的基座上平面,凸轮轴纵向运动单元 513 的滑块连接着凸轮轴上料升降机械手 514 的“┐”形凸轮轴上料连接板 5141 上平面;所述凸轮轴上料升降机械手 514 还包括升降气缸 5142、“┐”形平夹气缸连接板 5143、平夹气缸 5144 和凸轮轴夹爪 5145,“┐”形凸轮轴上料连接板 5141 侧面安装有升降气缸 5142,升降气缸 5142 的活塞杆法兰板连接着“┐”形平夹气缸连接板 5143 上平面,“┐”形平夹气缸连接板 5143 侧面安装有平夹气缸 5144,平夹气缸 5144 的夹臂内侧均设有凸轮轴夹爪 5145;所述气动式凸轮轴换位料仓 52 包括料箱 521、料箱底座 522、料箱安装板 523、支撑块 524、料箱换位气缸 525、料箱换位气缸垫板 526、料箱连接板 527、料箱滑块 528、料箱滑轨 529 和限位螺钉 5210,两根相互平行的料箱滑轨 529 安装于料箱安装板 523 上平面,料箱安装板 523 下平面设有四个支撑块 524,两根料箱滑轨 529 的前端均安装有限位螺钉 5210,每根料箱滑轨 529 上安装有两个可移动的料箱滑块 528,料箱滑块 528 均连接着料箱底座 522 的下平面,料箱底座 522 的上平面安装有料箱 521,料箱 521 后侧设有料箱换位气缸 525,料箱换位气缸 525 安装于料箱换位气缸垫板 526 上平面,料箱换位气缸垫板 526 固定于料箱安装板 523,料箱换位气缸 525 的活塞杆法兰板连接着料箱连接板 527,料箱连接板 527 连接着料箱底座 522,所述料箱换位气缸 525 为双导柱侧装气缸;所述凸轮轴横向运动单元 512 为单轴伺服运动单元;所述凸轮轴纵向运动单元 513 为单轴伺服运动单元;

[0035] 所述凸轮轴螺丝拧入机构 6 包括凸轮轴固定感应装置 61、凸轮轴螺丝输出装置 62 和凸轮轴螺丝拧入装置 63 均安装于工作平台 2,凸轮轴固定感应装置 61 的前侧和右侧均设有凸轮轴螺丝拧入装置 63,两个凸轮轴螺丝拧入装置 63 之间固定有凸轮轴螺丝输出装

置 62, 所述凸轮轴固定感应装置 61 包括凸轮轴固定装置 611 和凸轮轴感应装置 612, 凸轮轴固定装置 611 两端均安装有凸轮轴感应装置 612, 所述凸轮轴固定装置 611 包括凸轮轴模具 6111 和凸轮轴模具支撑机构 6112, 凸轮轴模具 6111 安装于凸轮轴模具支撑机构 6112 的凸轮轴模具支撑板 61121 上平面, 凸轮轴模具支撑机构 6112 还包括凸轮轴支撑电推滑台 61122、凸轮轴模具安装板 61123 和凸轮轴模具安装板立柱 61124, 凸轮轴模具安装板 61123 下平面设有四根凸轮轴模具安装板立柱 61124, 凸轮轴模具安装板 61123 上平面固定有凸轮轴支撑电推滑台 61122, 凸轮轴支撑电推滑台 61122 上的电推滑块连接着凸轮轴模具支撑板 61121 下平面; 所述凸轮轴感应装置 612 包括凸轮轴感应伸缩气缸 6121、凸轮轴感应伸缩气缸安装板 6122、凸轮轴感应伸缩气缸安装板立柱 6123、“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板 6124、三角形连接块 6125、凸轮轴感应器 6126 和凸轮轴感应器支架 6127, 凸轮轴感应伸缩气缸安装板 6122 下平面设有四根凸轮轴感应伸缩气缸安装板立柱 6123, 凸轮轴感应伸缩气缸安装板 6122 上平面安装有“L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板 6124, “L”形凸轮轴感应伸缩气缸连接板 6124 侧面设有凸轮轴感应伸缩气缸 6121, 凸轮轴感应伸缩气缸 6121 的活塞杆法兰板连接着三角形连接块 6125 的一个直角边沿, 三角形连接块 6125 的斜侧边沿安装有凸轮轴感应器支架 6127, 凸轮轴感应器支架 6127 连接着凸轮轴感应器 6126; 所述凸轮轴螺丝输出装置 62 包括凸轮轴螺丝输出箱 621、凸轮轴螺丝输出箱安装板 622 和凸轮轴螺丝输出箱安装板立柱 623, 凸轮轴螺丝输出箱安装板 622 下平面设有四根凸轮轴螺丝输出箱安装板立柱 623, 凸轮轴螺丝输出箱安装板 622 上平面安装有凸轮轴螺丝输出箱 621, 凸轮轴螺丝输出箱上的两个螺丝出料口通过螺丝输出软管分别连接着两个凸轮轴螺丝拧入装置 63 的手提式螺丝拧入机 638 的螺丝进料口; 所述凸轮轴螺丝拧入装置 63 还包括螺丝拧入气缸 631、螺丝拧入气缸连接板 632、凸轮轴螺丝拧入安装板 633、凸轮轴螺丝拧入安装板立柱 634、螺丝拧入滑轨 635、螺丝拧入滑块 636 和螺丝拧入位置缓冲机构 637, 两根相互平行的螺丝拧入滑轨 635 安装于凸轮轴螺丝拧入安装板 633 上平面, 凸轮轴螺丝拧入安装板 633 下平面设有四根凸轮轴螺丝拧入安装板立柱 634, 每根螺丝拧入滑轨 635 上安装有两个可滑动的螺丝拧入滑块 636, 螺丝拧入滑块 636 均连接着螺丝拧入位置缓冲机构 637 的“L”形螺丝拧入滑块连接板 6371 底面, “L”形螺丝拧入滑块连接板 6371 外侧面连接着螺丝拧入气缸 631 的活塞杆, 螺丝拧入气缸 631 尾端安装于螺丝拧入气缸连接板 632, 螺丝拧入气缸连接板 632 下边沿固定于凸轮轴螺丝拧入安装板 633, 螺丝拧入位置缓冲机构 637 的手提式螺丝拧入机连接板 6375 固定有手提式螺丝拧入机 638; 螺丝拧入位置缓冲机构 637 还包括连接柱 6372、开口夹环 6373 和缓冲弹簧 6374, 两根连接柱 6372 穿过“L”形螺丝拧入滑块连接板 6371 侧面上端两个圆形通孔, 两根连接柱 6372 露出“L”形螺丝拧入滑块连接板 6371 外侧面的一端固定有开口夹环 6373, 连接柱 6372 的另一端均固定于手提式螺丝拧入机连接板 6375 的下平板, 手提式螺丝拧入机连接板 6375 的下平板连接着缓冲弹簧 6374 的一端, 缓冲弹簧 6374 的另一端连接着“L”形螺丝拧入滑块连接板 6371 内侧面, 带圆弧缺口的手提式螺丝拧入机连接板 6375 的上平板和下平板连接着手提式螺丝拧入机 638, 并通过螺钉加以固定;

[0036] 所述凸轮轴换位机械手 7 包括凸轮轴换位门式框架 71、凸轮轴换位纵向运动单元 72、凸轮轴换位纵向运动单元安装板 73 和凸轮轴换位升降机械手 74, 凸轮轴换位门式框架 71 上安装有凸轮轴换位纵向运动单元安装板 73, 凸轮轴换位纵向运动单元安装板 73 下平

面设有凸轮轴换位纵向运动单元 72, 凸轮轴换位纵向运动单元 72 的滑块均连接着凸轮轴换位升降机械手 74 的“┐”形凸轮轴换位连接板 741 上平面; 所述凸轮轴换位升降机械手 74 的结构与凸轮轴上料升降机械手 514 结构相同; 所述凸轮轴换位纵向运动 72 单元为单轴伺服运动单元;

[0037] 所述衬套上料机构 8 包括衬套上料机械手 81 和气动式衬套换位料仓 82 均安装于工作平台 2, 所述衬套上料机械手 81 的衬套上料升降机械手 811 位于气动式衬套换位料仓 82 上方, 所述衬套上料机械手 81 的结构与凸轮轴上料机械手 51 的结构相同; 所述气动式衬套换位料仓 82 包括衬套料箱 821、衬套料箱底座 822、衬套料箱安装板 823、衬套料箱换位气缸 824、衬套料箱换位气缸垫板 825、衬套料箱连接板 826、衬套料箱滑块 827、衬套料箱滑轨 828 和衬套限位螺钉 829, 衬套料箱安装板 823 上平面安装有两根相互平行的衬套料箱滑轨 828, 两根衬套料箱滑轨 828 的前端均安装有衬套限位螺钉 829, 每根衬套料箱滑轨 828 上安装有两个可移动的衬套料箱滑块 827, 衬套料箱滑块 827 均连接着衬套料箱底座 822 的下平面, 料箱底座 822 的上平面安装有衬套料箱 821, 衬套料箱 821 后侧设有衬套料箱换位气缸 824, 衬套料箱换位气缸 824 安装于衬套料箱换位气缸垫板 825 上平面, 衬套料箱换位气缸垫板 825 固定于衬套料箱安装板 823, 衬套料箱换位气缸 824 的活塞杆法兰板连接着衬套料箱连接板 826, 衬套料箱连接板 826 连接着衬套料箱底座 822, 所述衬套料箱换位气缸 824 为双导柱侧装气缸;

[0038] 所述衬套拧入换位机构 9 包括衬套拧入装置 91 和衬套换位装置 92 均安装于工作平台 2, 所述衬套拧入装置 91 包括衬套拧入固定装置 911 和衬套压装装置 912, 衬套拧入固定装置 911 左侧设有衬套压装装置 912, 所述衬套拧入固定装置 911 包括凸轮轴限位模具 9111、凸轮轴限位模具安装板 9112、凸轮轴限位模具安装板立柱 9113、“┐”形凸轮轴限位模具连接板 9114、凸轮轴限位模具滑轨 9115、凸轮轴限位模具滑块 9116、凸轮轴限位模具推拉气缸 9117 和凸轮轴限位模具推拉气缸安装板 9118, 两根相互平行的凸轮轴限位模具滑轨 9115 安装于凸轮轴限位模具安装板 9112 上平面, 凸轮轴限位模具安装板 9112 下平面设有四根凸轮轴限位模具安装板立柱 9113, 每根凸轮轴限位模具滑轨 9115 上安装有两个可移动的凸轮轴限位模具滑块 9116, 凸轮轴限位模具滑块 9116 均连接着“┐”形凸轮轴限位模具连接板 9114 下平面, “┐”形凸轮轴限位模具连接板 9114 上平面设有凸轮轴限位模具 9111, “┐”形凸轮轴限位模具连接板 9114 的外侧面连接着凸轮轴限位模具推拉气缸 9117 的活塞杆, 凸轮轴限位模具推拉气缸 9117 尾端安装于凸轮轴限位模具推拉气缸安装板 9118, 凸轮轴限位模具推拉气缸安装板 9118 下边沿固定于凸轮轴限位模具安装板 9112 上平面; 所述衬套压装装置 912 包括衬套压装机构 9121、衬套压装连接板 9122、衬套压装滑轨 9123、衬套压装滑块 9124、衬套压装安装板 9125、衬套压装安装板立柱 9126、衬套压装气缸 9127 和“┐”形衬套压装气缸连接板 9128, 衬套压装机构 9121 的“┐”形衬套升降气缸连接板 91211 外侧面连接着衬套压装连接板 9122 右侧边沿, 衬套压装连接板 9122 下平面设有两根相互平行的衬套压装滑轨 9123, 每根衬套压装滑轨 9123 上安装有两个可移动的衬套压装滑块 9124, 衬套压装滑块 9124 均安装于衬套压装安装板 9125 上平面, 衬套压装安装板 9125 下平面设有四根衬套压装安装板立柱 9126, 衬套压装安装板 9125 下平面左端连接着“┐”形衬套压装气缸连接板 9128 上平面, “┐”形衬套压装气缸连接板 9128 外侧面固定有衬套压装气缸 9127, 衬套压装气缸 9127 的活塞杆连接着“┐”形衬套升降气缸连接板

91211 外侧面,所述衬套压装机构 9121 还包括衬套升降气缸 91212、衬套升降气缸安装法兰 91213、衬套升降法兰板 91214、导柱 91215、导套 91216 和衬套压装模具 91217,衬套升降气缸 91212 通过衬套升降气缸安装法兰 91213 安装于“L”形衬套升降气缸连接板 91211 上平面,衬套升降气缸 91212 的活塞杆穿过“L”形衬套升降气缸连接板 91211 连接着衬套升降法兰板 91214,衬套升降法兰板 91214 上平面两端均设有导柱 91215,导柱 91215 上套有可滑动的导套 91216,导套 91216 固定于“L”形衬套升降气缸连接板 91211,衬套升降法兰板 91214 下平面设有衬套压装模具 91217;所述衬套换位装置 92 包括衬套固定感应装置 921 和衬套换位机械手 922 均安装于工作平台 2,衬套固定感应装置 921 前侧设有衬套换位机械手 922,所述衬套固定感应装置 921 包括衬套固定装置 9211 和衬套感应装置 9212,衬套固定装置 9211 两侧均设有衬套感应装置 9212,所述衬套固定装置 9211 包括衬套模具 92111 和衬套模具支撑机构 92112,衬套模具 92111 安装于衬套模具支撑机构 92112 的衬套模具支撑板 921121 上平面,所述衬套模具支撑机构 92112 的结构与凸轮轴模具支撑机构 6112 的结构相同,所述衬套感应装置 9212 的结构与凸轮轴感应装置 612 的结构相同;所述衬套换位机械手 922 包括衬套升降机械手 9221 和衬套升降机械手支撑机构 9222,衬套升降机械手支撑机构 9222 的两根相互平行的圆柱导轨 92221 连接着衬套升降机械手 9221 的“L”形伺服电机连接板 92211 外侧面,所述衬套升降机械手还包括动力机构 92212、换向机构 92213 和升降机构 92214,“L”形伺服电机连接板 92211 内侧面安装有动力机构 92212 的伺服电机安装板 922121,动力机构 92212 的伺服电机 922122 驱动轴上安装有换向机构 92213 的主驱动带轮 922131,换向机构 92213 的换向滑块连接板 9221310 右侧面连接着升降机构 92214 的“┐”形升降平夹气缸连接板 922141 一个侧面,所述动力机构 92212 还包括伺服电机垫板 922123,伺服电机垫板 922123 安装于“L”形伺服电机连接板 92211 上平面,伺服电机安装板 922121 安装有伺服电机 922122,伺服电机 922122 的前法兰连接着换向机构 92213 的从动带轮安装板 922134,所述换向机构 92213 还包括从动带轮 922132、销轴 922133、齿轮皮带 922135、齿轮皮带用金属件 922136、换向滑轨 922137、换向滑轨连接板 922138 和换向滑块 922139,从动带轮 922132 通过销轴 922133 安装于从动带轮安装板 922134,从动带轮 922132 上套有齿轮皮带 922135,齿轮皮带 922135 连接着主驱动带轮 922131,齿轮皮带 922135 的两端连接到齿轮皮带用金属件 922136,齿轮皮带用金属件 922136 连接着换向滑块连接板 9221310 右侧面,换向滑轨连接板 922138 下边沿固定于伺服电机垫板 922123 上平面左侧,换向滑轨连接板 922138 右侧面设有换向滑轨 922137,换向滑轨 922137 上设有可滑动的换向滑块 922139,换向滑块 922139 安装于换向滑块连接板 9221310 左侧面,所述升降机构 92214 还包括升降平夹气缸 922142 和衬套换位夹爪 922143,“┐”形升降平夹气缸连接板 922141 另一个侧面安装有升降平夹气缸 922142,升降平夹气缸 922142 的夹臂内侧均设有衬套换位夹爪 922143;所述衬套升降机械手支撑机构 9222 还包括导向滑块 92222、衬套支撑气缸 92223、“┐”形衬套支撑气缸连接板 92224、衬套支撑气缸安装板 92225、衬套支撑气缸安装板立柱 92226,每根圆柱导轨 92221 上安装有两个可移动导向滑块 92222,导向滑块 92222 均固定于衬套支撑气缸安装板 92225 上平面,衬套支撑气缸安装板 92225 下平面设有四根衬套支撑气缸安装板立柱 92226,衬套支撑气缸安装板 92226 下平面前侧连接着“┐”形衬套支撑气缸连接板 92224 上平面,“┐”形衬套支撑气缸连接板 92224 外侧面安装有衬套支撑气缸 92223,衬套支撑气缸 92223 的活塞杆连接着“L”形伺服电机连接板

92211 外侧面；

[0039] 所述驱动套上料机构 10 的结构与凸轮轴上料机构 5 的结构相同；

[0040] 所述驱动套螺丝拧入机构 11 包括衬套转向机械手 111、驱动套固定感应装置 112、驱动套螺丝输出装置 113 和驱动套螺丝拧入装置 114 均安装于工作平台 2，驱动套固定感应装置 112 沿纵轴线安装于工作平台 2，驱动套固定感应装置 112 后侧设有衬套转向机械手 111，驱动套固定感应装置 112 左侧设有驱动套螺丝拧入装置 114，驱动套螺丝拧入装置 114 后侧安装有驱动套螺丝输出装置 113，所述衬套转向机械手 111 包括旋转气缸 1111、旋转气缸安装板 1112、旋转气缸安装板立柱 1113、转向升降机械手 1114 和转向升降机械手连接板 1115，旋转气缸 1111 安装于旋转气缸安装板 1112 上平面，旋转气缸安装板 1112 下平面设有四根旋转气缸安装板立柱 1113，旋转气缸 1111 的压板缸连接着转向升降机械手连接板 1115 下平面一端，转向升降机械手连接板 1115 下平面的另一端连接着转向升降机械手 1114 的“┐”形转向升降气缸连接板 11141 上平面，所述转向升降机械手 1114 的结构与凸轮轴上料升降机械手 514 的结构相同；所述驱动套固定感应装置 112 包括驱动套固定装置 1121 和驱动套感应装置 1122，驱动套固定装置 1121 两端均设有驱动套感应装置 1122，所述驱动套固定装置 1121 包括驱动套换向机构 11211 和驱动套换向支撑机构 11212，驱动套换向机构 11211 安装于驱动套换向支撑机构 11212 的驱动套换向支撑板 112121 上平面，所述驱动套换向机构 11211 包括主驱动轴 112111、法兰轴承 112112、轴承 112113、驱动电机 112114、第一斜齿轮 112115、第二斜齿轮 112116、驱动轴夹环 112117、箱体 112118、箱体底板 112119 和驱动套载模 1121110，主驱动轴 112111 插装于箱体 112118，箱体 112118 底部连接着箱体底板 112119，主驱动轴 112111 下端固定于法兰轴承 112112，法兰轴承 112112 安装于箱体底板 112119，主驱动轴 112111 的中间设有第二斜齿轮 112116，第二斜齿轮 112116 与第一斜齿轮 112115 啮合，且第二斜齿轮 112116 的齿轮轴线与第一斜齿轮 112115 的齿轮轴线相互垂直，第一斜齿轮 112115 安装于驱动电机 112114 的电机轴，驱动电机 112114 安装于箱体 112118 外侧面，主驱动轴 112111 的上端套有轴承 112113，轴承 112113 安装嵌装于箱体 112118 内，主驱动轴 112111 的上端穿过轴承 112113 连接于驱动套载模 1121110，主驱动轴 112111 上端靠近驱动套载模 1121110 下平面处固定有驱动轴夹环 112117，驱动轴夹环 112117 通过螺钉安装于驱动套载模 1121110 下平面，法兰轴承 112112、第一斜齿轮 112115 和第二斜齿轮 112116 均位于箱体 112118 内，所述驱动套换向支撑机构 11212 的结构与凸轮轴模具支撑机构 6112 的结构相同，所述驱动套感应装置 1122 的结构与凸轮轴感应装置 612 的结构相同；所述驱动套螺丝出料装置 113 的结构与凸轮轴螺丝出料装置 62 的结构相同；所述驱动套螺丝拧入装置 114 的结构与凸轮轴螺丝拧入装置 63 的结构相同；

[0041] 所述成品卸料机构 12 包括成品卸料机械手 121 和气动式成品换位料仓 122 均安装于工作平台，所述成品卸料机械手 121 的成品卸料升降机械手 1215 位于气动式成品换位料仓 122 的上方，所述成品卸料机械手 121 还包括成品门式框架 1211、成品纵向运动单元 1212、成品纵向运动单元安装板 1213 和成品电推滑台 1214，成品门式框架 1211 的横梁上安装有成品纵向运动单元安装板 1213，成品纵向运动单元安装板 1213 下平面设有成品纵向运动单元 1212，成品纵向运动单元 1212 的移动板连接着成品电推滑台 1214，成品电推滑台 1214 的电推滑块连接着成品卸料升降机械手 1215 的“┐”形成品卸料连接板 12151 上平面，所述成品卸料升降机械手 1215 的结构与凸轮轴上料升降机械手 514 的结构相同；所

述气动式成品换位料仓 122 的结构与气动式衬套换位料仓 82 的结构相同。

[0042] 本实用新型缝纫机零件组装机工作时,凸轮轴上料机械手 51 将凸轮轴抓取后放置到凸轮轴固定装置 611 的凸轮轴模具 6111,凸轮轴固定装置 611 右侧的凸轮轴感应装置 612 感应到凸轮轴,两个凸轮轴螺丝拧入装置 63 通过凸轮轴模具 6111 上的两个导向孔将螺丝拧入到凸轮轴上,凸轮轴模具支撑机构 6112 的凸轮轴支撑电推滑台 61122 将凸轮轴模具 6111 移动到左侧,凸轮轴固定装置 611 左侧的凸轮轴感应装置 612 感应到凸轮轴,凸轮轴换位机械手 7 将凸轮轴抓取后放置到凸轮轴限位模具 9111,衬套上料机械手 81 将衬套抓取后放置到凸轮轴上,衬套压装装置 912 将凸轮轴上的衬套压紧,衬套换位机械手 922 将带有衬套的凸轮轴抓取后放置到衬套固定装置 9211 的衬套模具 92111,衬套固定装置 9211 右侧的衬套感应装置 9212 感应到带有衬套的凸轮轴,衬套模具支撑机构 92112 将带有衬套的凸轮轴移动至左侧,衬套固定装置 9211 左侧的衬套感应装置 9212 感应到带有衬套的凸轮轴,衬套转向机械手 111 将带有衬套的凸轮轴抓取后放置到驱动套换向机构 11211 的驱动套载模 1121110,驱动套固定装置 1121 后侧的驱动套感应装置 1122 感应到带有衬套的凸轮轴,驱动套换向支撑机构 11212 将驱动套换向机构 11211 移至前侧,驱动套固定装置 1121 前侧的驱动套感应装置 1122 感应到带有衬套的凸轮轴,驱动套上料机构 10 将驱动套抓取后放置到带有衬套的凸轮轴上,驱动套螺丝拧入装置 114 通过驱动套载模 1121110 上的一个导向孔将螺丝拧入驱动套上,驱动套换向机构 11211 旋转将另一导向孔对准驱动套螺丝拧入装置 114,此时拧入第二颗螺丝完成组装,成品卸料机械手 121 将成品抓取后放置到气动式成品换位料仓 122 的成品箱里,机器重复以上步骤。

[0043] 本实用新型缝纫机零件组装机,能够替代工人对缝纫机零件进行组装,大大提高生产效率,降低生产成本。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

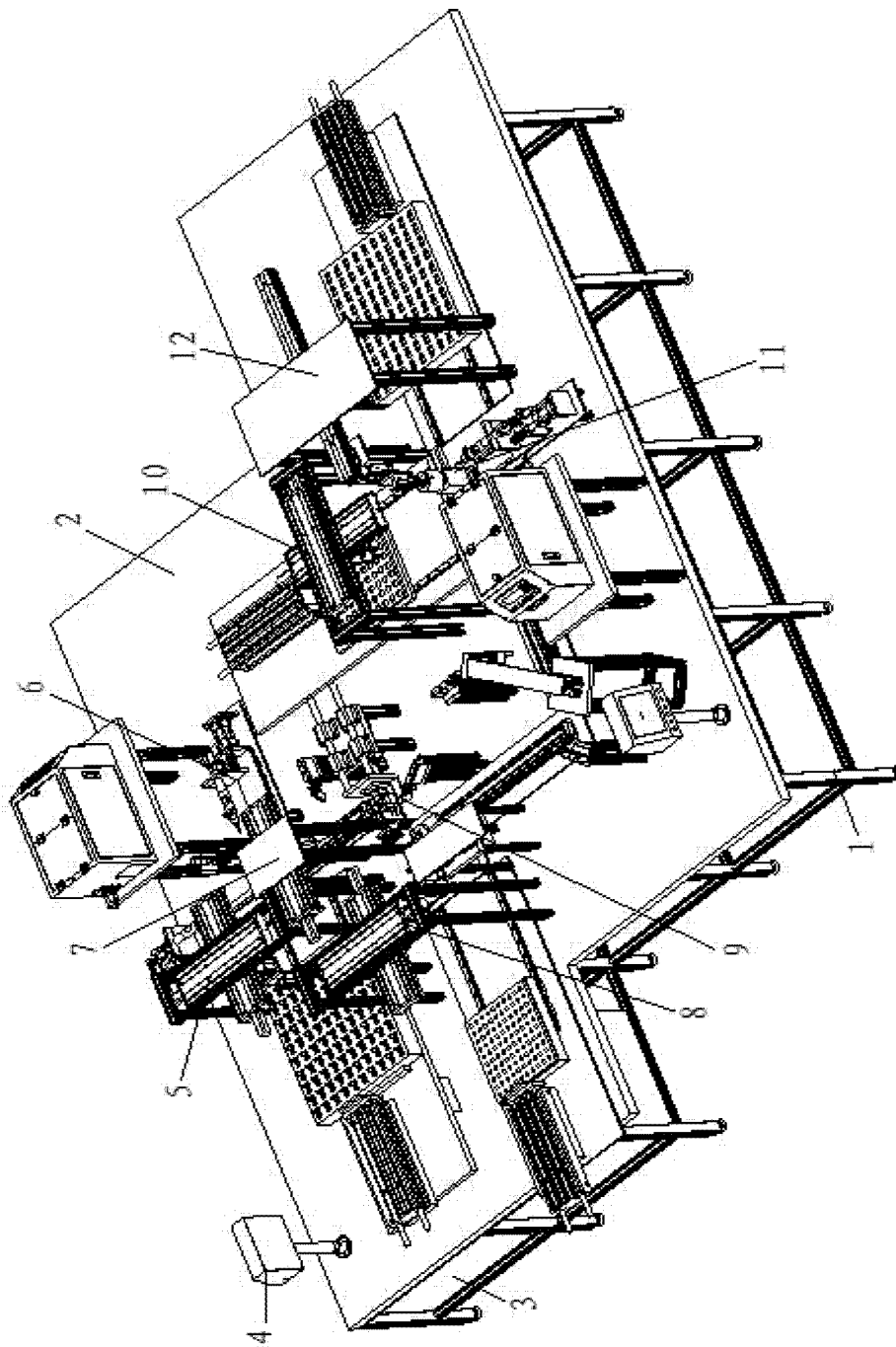


图 1

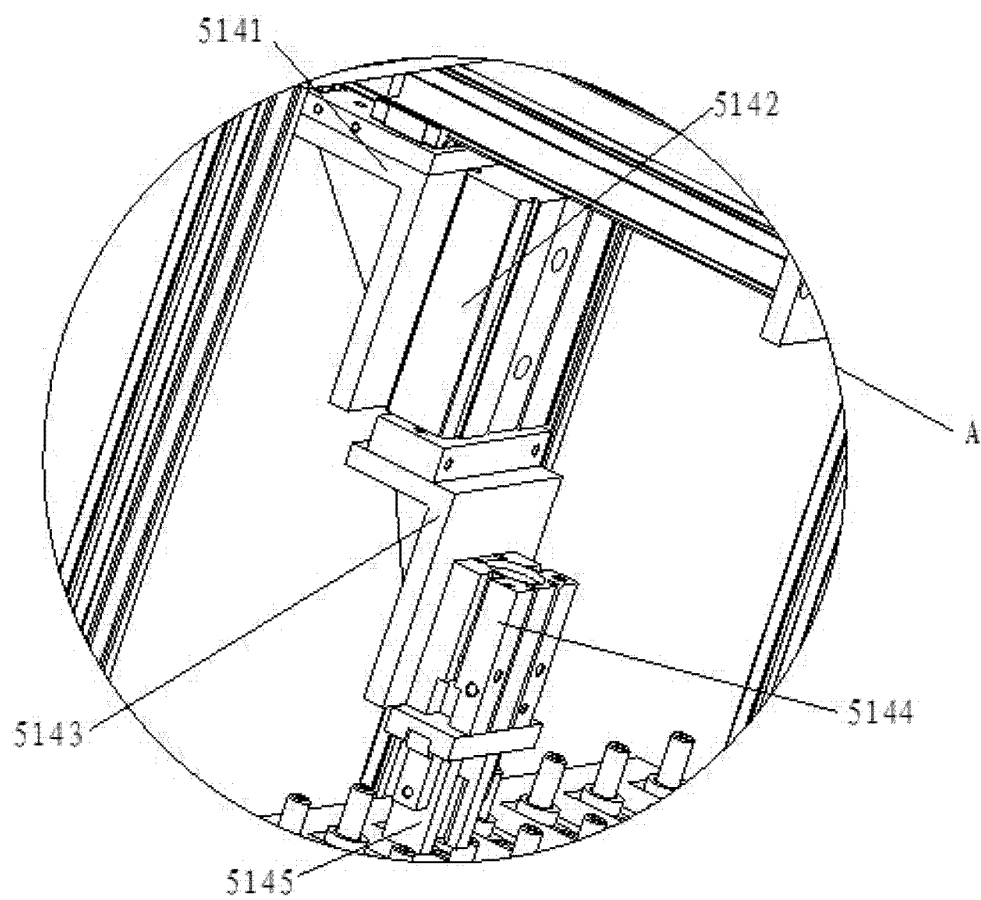


图 3

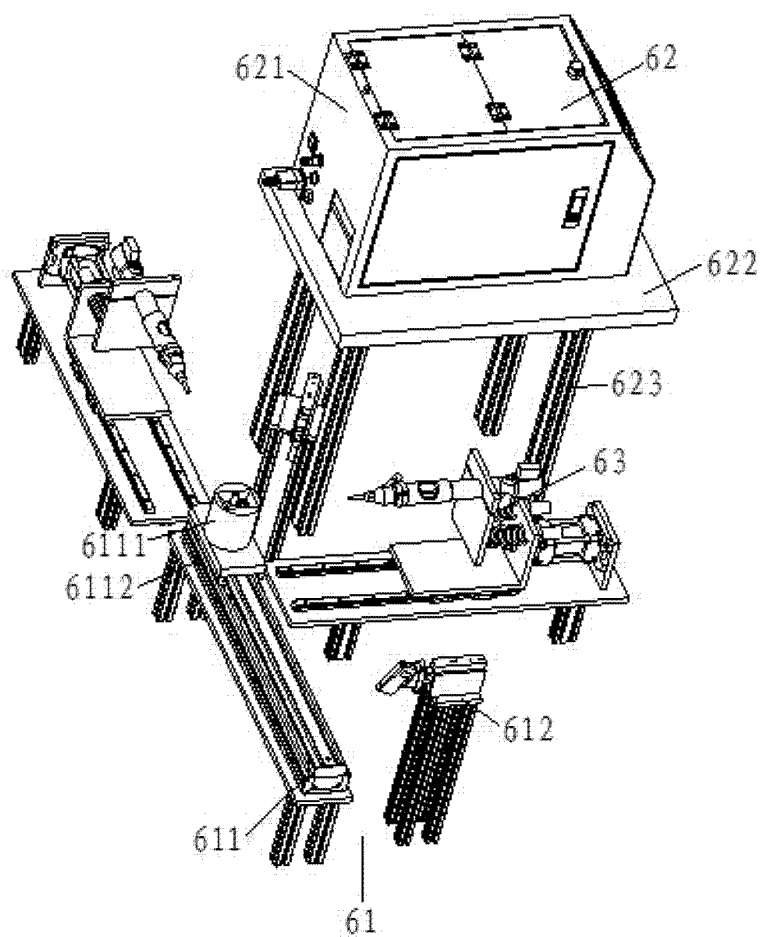


图 4

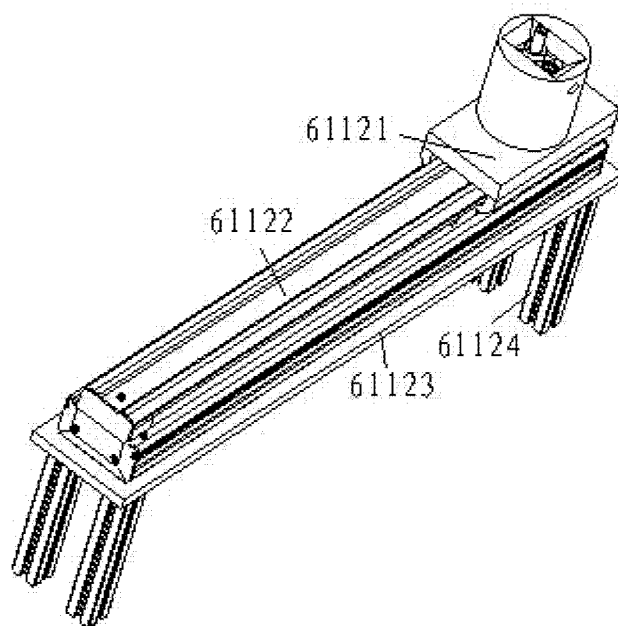


图 5

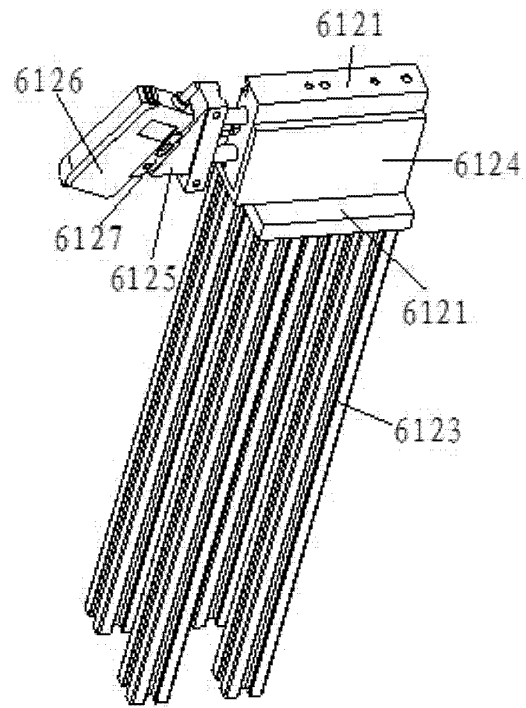


图 6

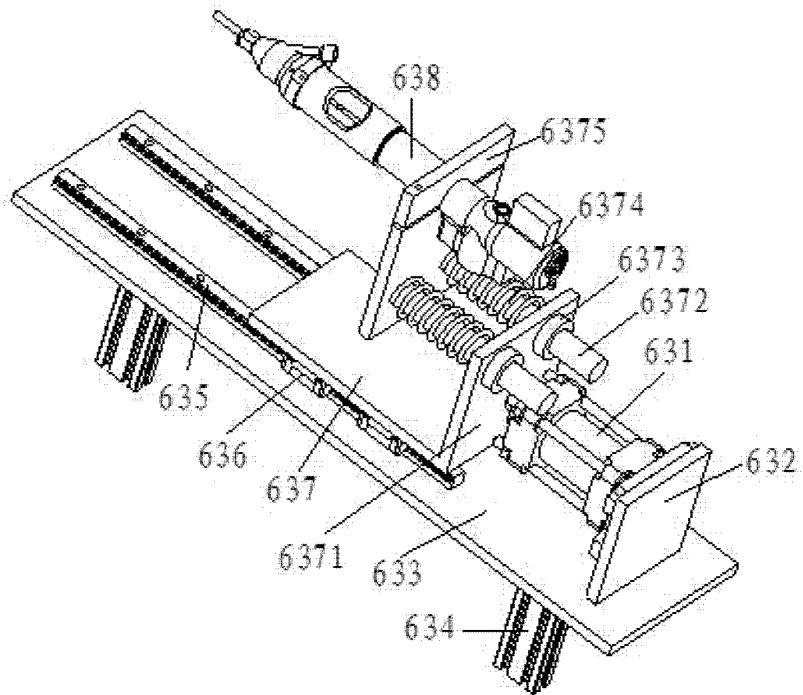


图 7

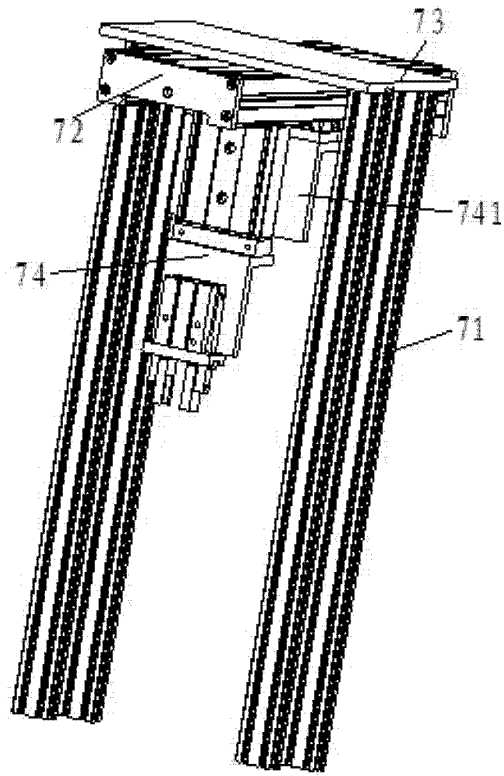


图 8

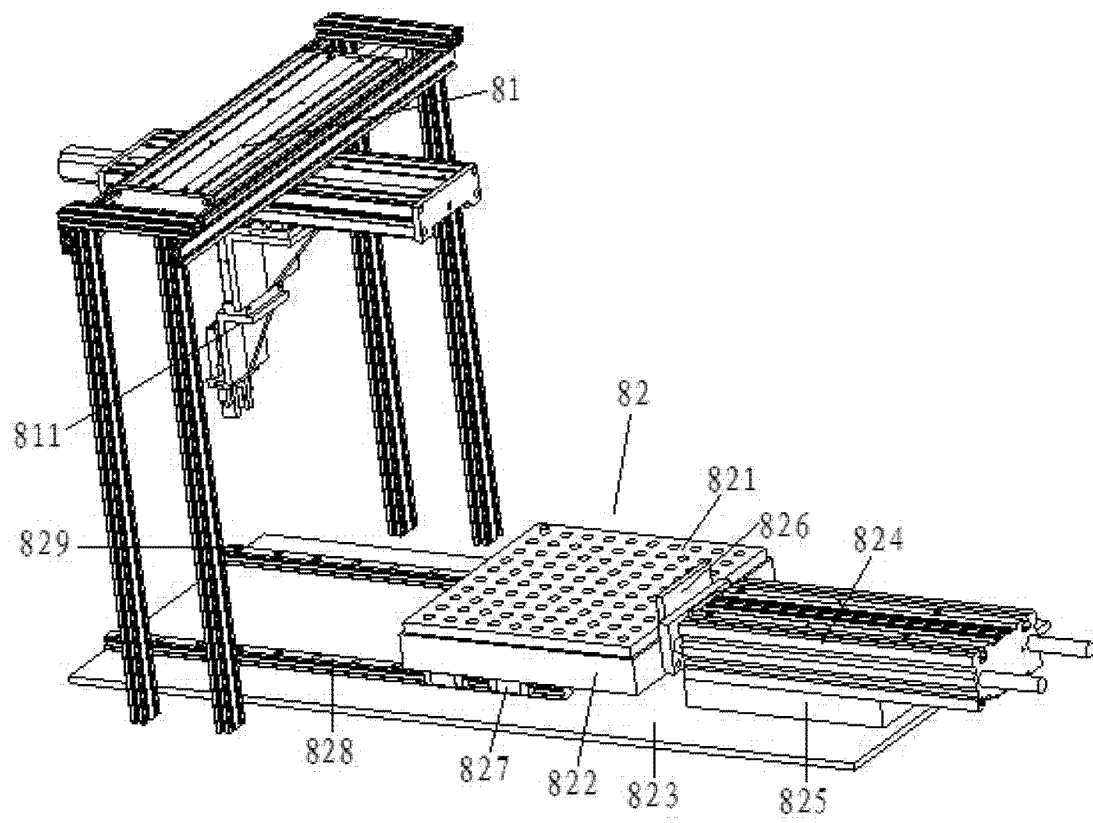


图 9

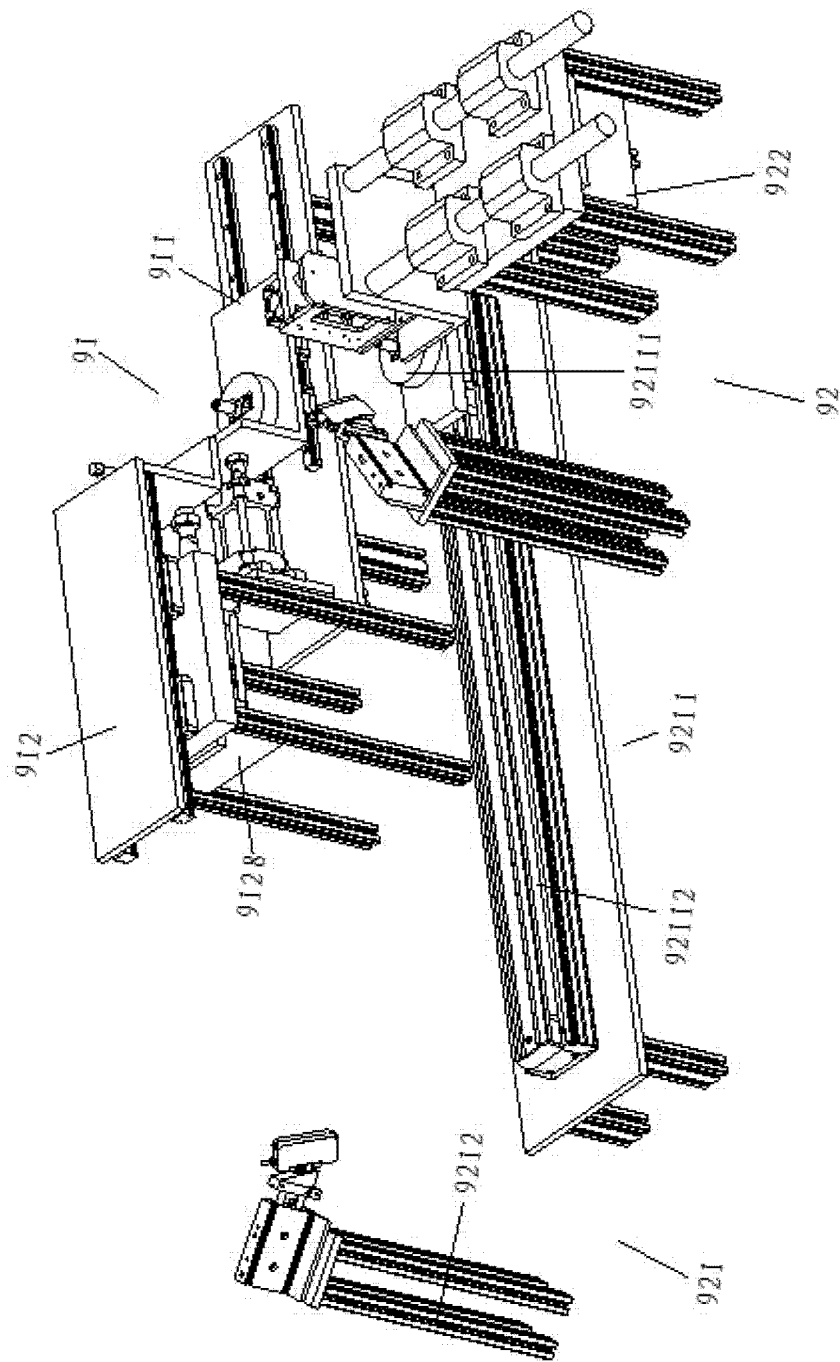


图 10

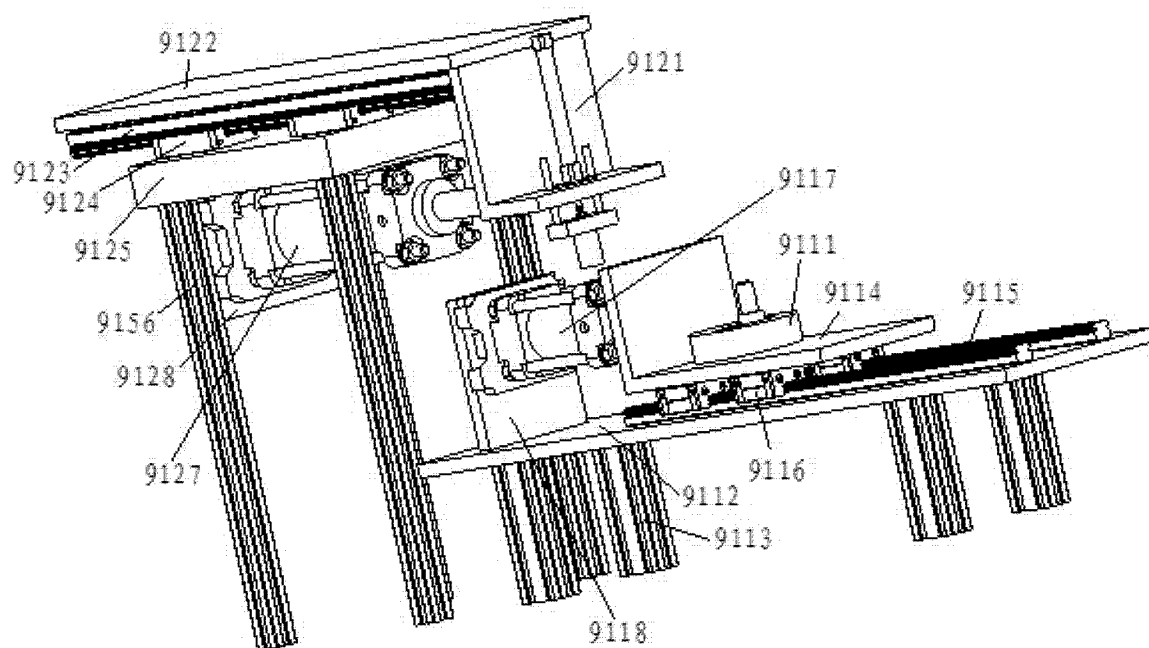


图 11

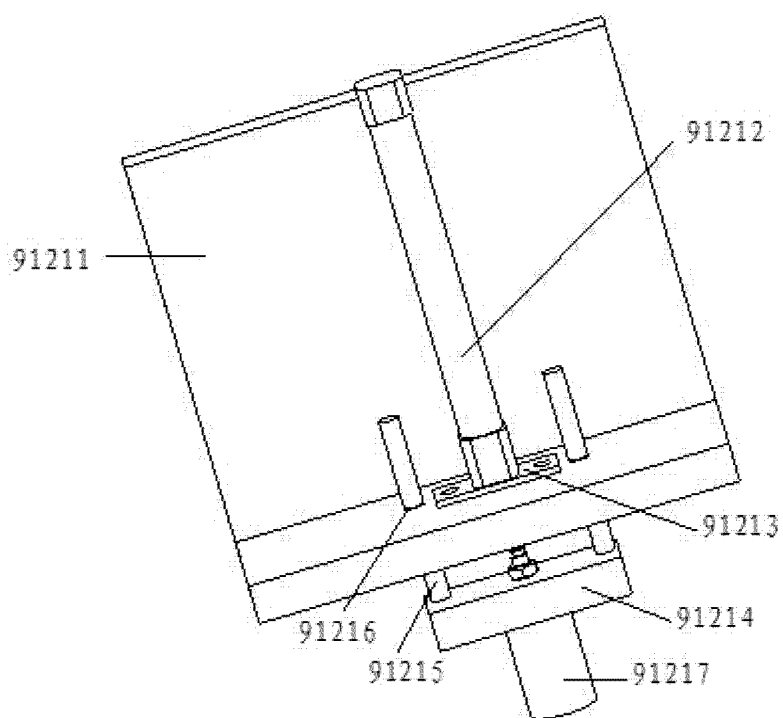


图 12

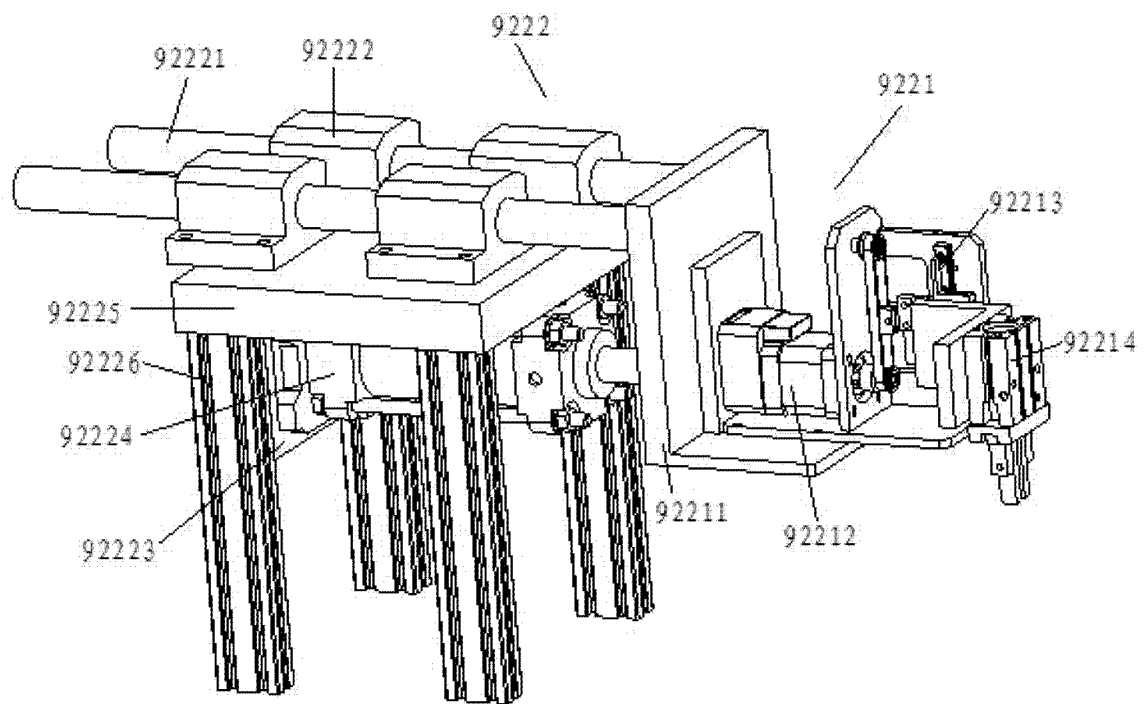


图 13

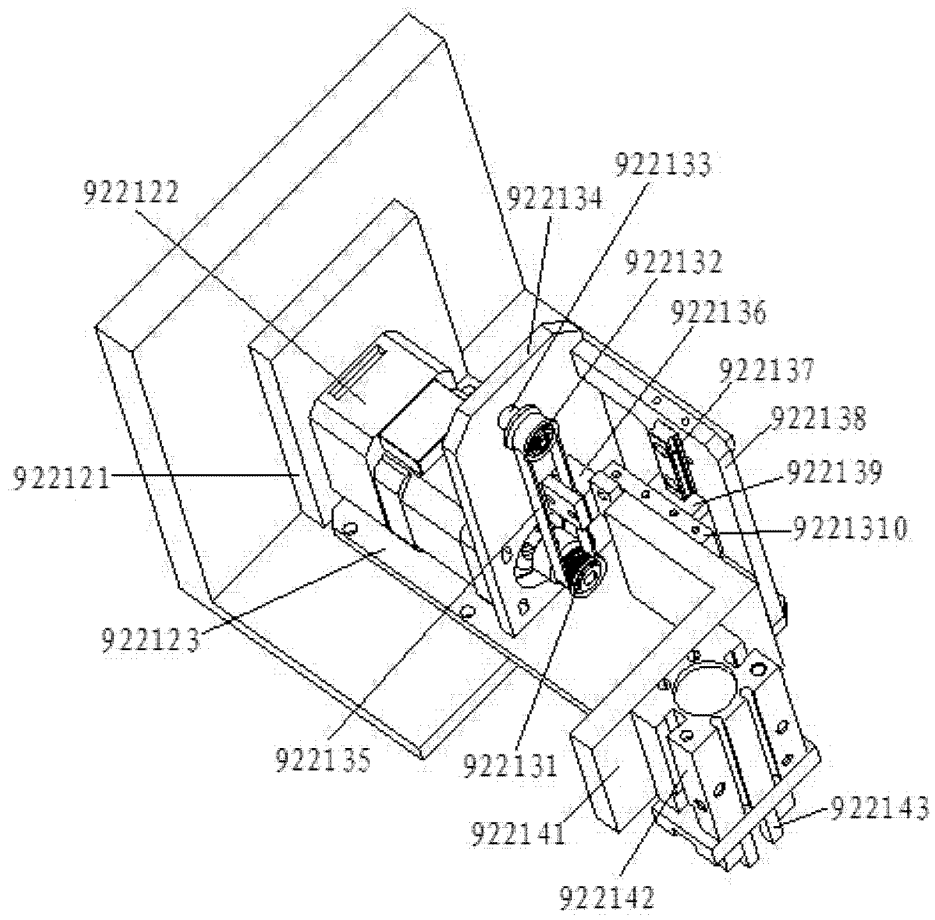


图 14

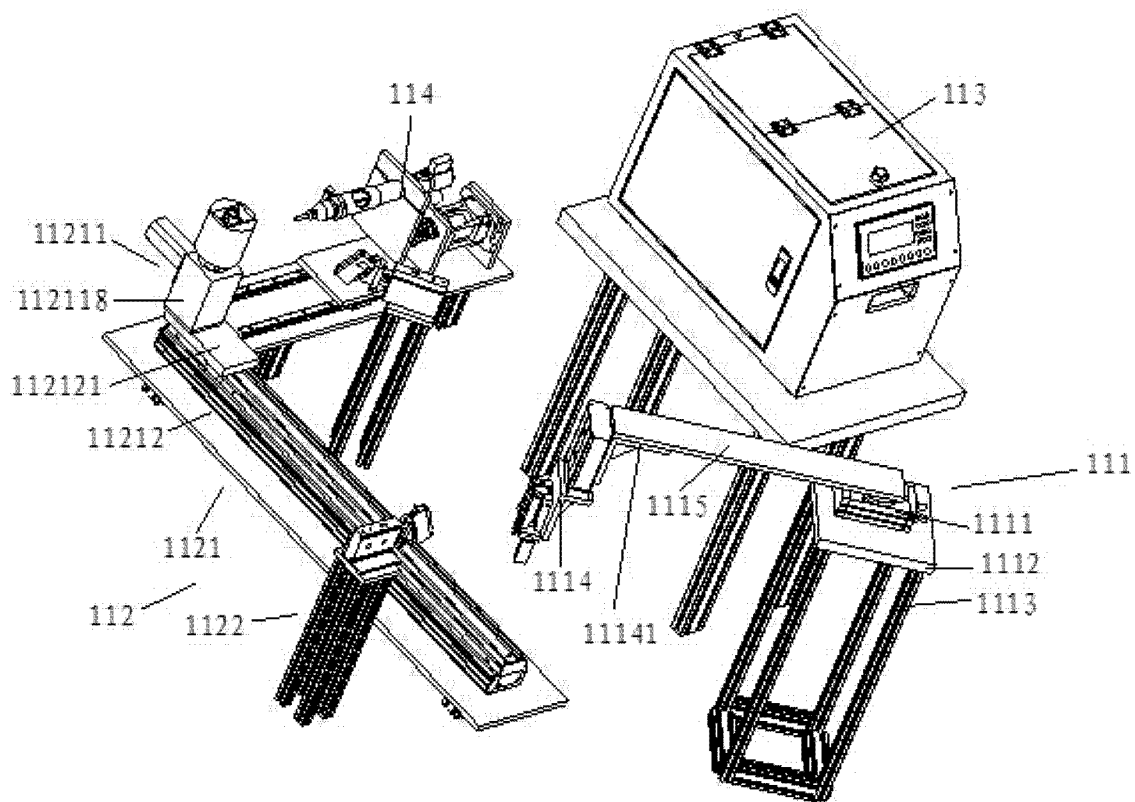


图 15

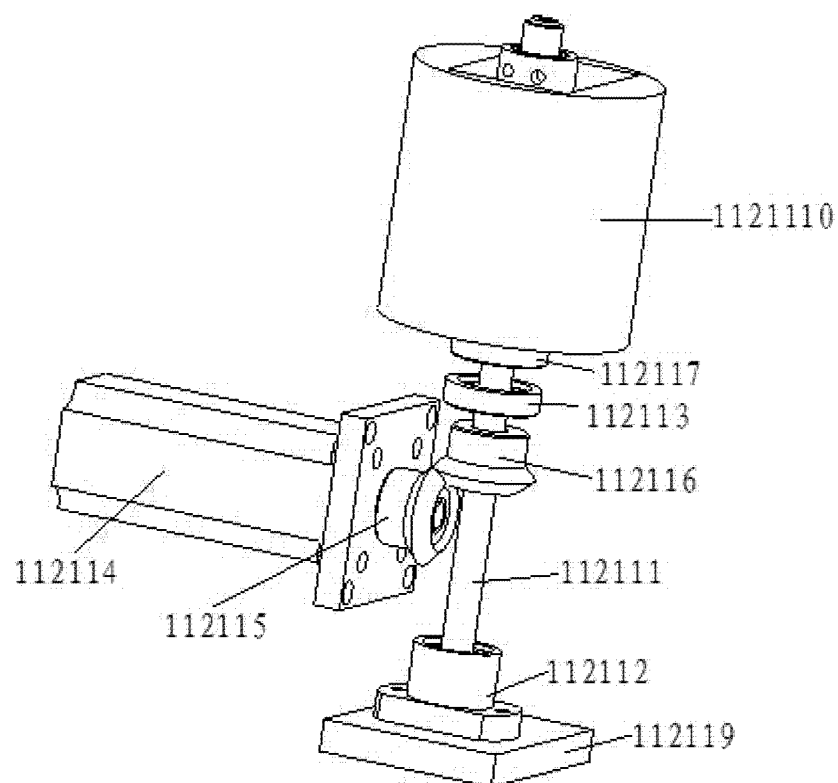


图 16

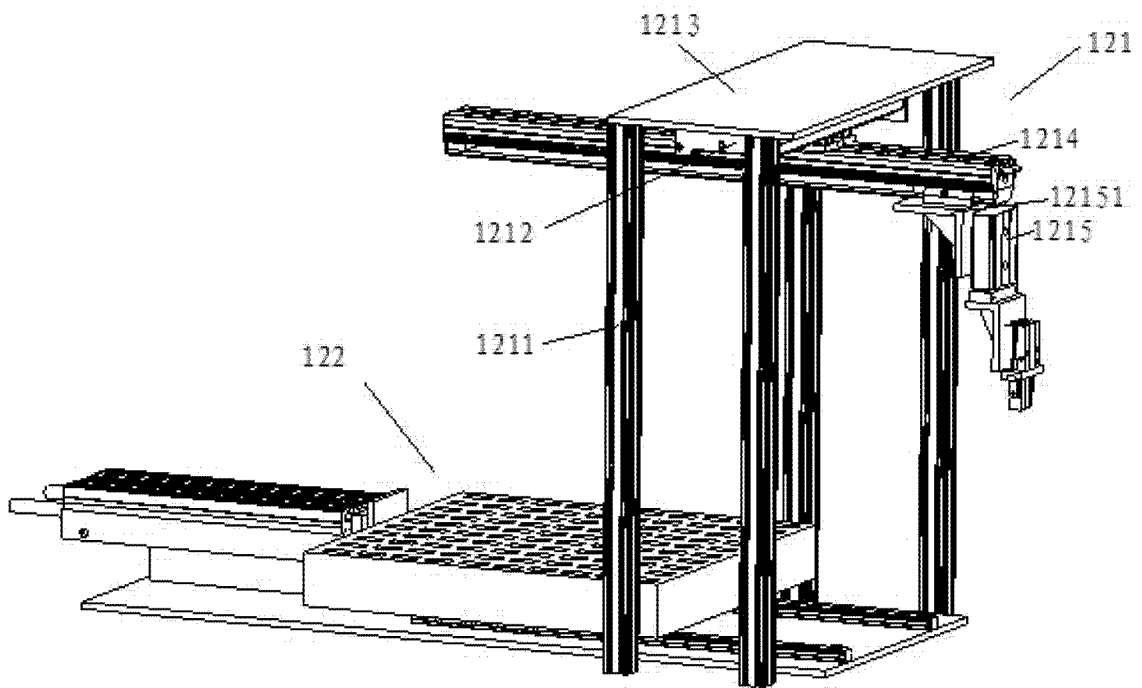


图 17