



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214080159 U

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202023273762.9

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 东莞百舜机器人技术有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城街道周屋村周屋路186号二楼

(72) 发明人 张力

(51) Int. Cl.
B23P 21/00 (2006.01)

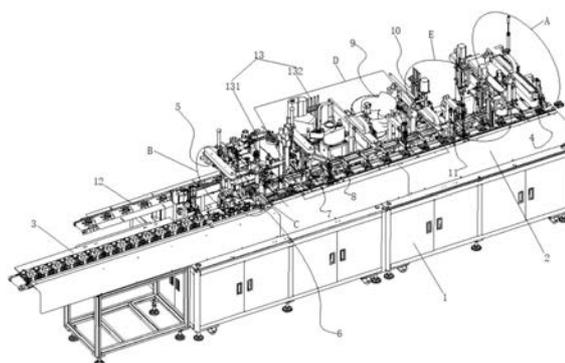
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于双培林风扇组装的自动化设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于双培林风扇组装的自动化设备,包括机柜以及设置在机柜上的工作台,所述工作台的前端设置有扇框供料拉带,末端设置有不良品剔除机构,在扇框供料拉带和不良品剔除机构之间从左至右依次设置有扇框中管上部内侧点胶机构、扇框翻转机构、扇框中管下部内侧点胶机构、框叶组装机构、弹簧组装机构、后端培林组装机构和扣环组装机构,所述扇框供料拉带一侧设有扇叶供料拉带,所述扇叶供料拉带一侧设置有扇叶前端组装机构,所述且工作台上沿其长度方向上还设置有拨料导轨。本实用新型结构简单,设备占地面积小,自动化程度高,产品品质稳定,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,同时提高了生产效率。



1. 一种用于双培林风扇组装的自动化设备,包括机柜(1)以及设置在机柜(1)上的工作台(2),其特征在于:所述工作台(2)的前端设置有扇框供料拉带(3),末端设置有不良品剔除机构(4),在扇框供料拉带(3)和不良品剔除机构(4)之间从左至右依次设置有扇框中管上部内侧点胶机构(5)、扇框翻转机构(6)、扇框中管下部内侧点胶机构(7)、框叶组装机构(8)、弹簧组装机构(9)、后端培林组装机构(10)和扣环组装机构(11),所述扇框供料拉带(3)一侧设有扇叶供料拉带(12),所述扇叶供料拉带(12)一侧设置有扇叶前端组装机构(13),所述工作台(2)上沿其长度方向上还设置有拨料导轨(14),所述拨料导轨(14)的上方一侧设有拨料杆固定板(15),所述拨料杆固定板(15)上固定安装有若干个拨料杆(16),且拨料杆固定板(15)上还设置有驱动其沿其长度方向来回移动的拨料气缸(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:还包括CCD视觉检测机构(18),所述CCD视觉检测机构(18)位于不良品剔除机构(4)和扣环组装机构(11)之间,其包括环形光圈(181)以及设置在环形光圈(181)内的CCD检测摄像头(182),所述CCD检测摄像头(182)对CCD视觉检测机构(18)处的产品进行检测,检测的不良品由不良品剔除机构(4)进行剔除。

3. 根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述不良品剔除机构(4)包括不良品剔除机械臂(41)以及滑动设置在不良品剔除机械臂(41)上的不良品剔除上下气缸(42),所述不良品剔除上下气缸(42)的输出端连接有不良品剔除气动手指(43),所述不良品剔除气动手指(43)的输出端安装有不良品剔除夹爪(44),所述不良品剔除机构(4)还包括不良品放置槽(45),所述不良品放置槽(45)位于不良品剔除机械臂(41)的正下方位置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述扇框中管上部内侧点胶机构(5)和扇框中管下部内侧点胶机构(7)的结构相同,其均包括点胶支架(51)以及固定安装在点胶支架(51)上的点胶头固定板(52),所述点胶头固定板(52)上设有点胶头(53),所述点胶支架(51)上位于点胶头(53)的正下方设置有废胶收集气缸(54),所述废胶收集气缸(54)的输出端连接有废胶收集槽(55)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述扇框翻转机构(6)包括翻转气缸(61),所述翻转气缸(61)的输出端连接有翻转轴(62),所述翻转轴(62)上固定安装有夹板气缸(63),所述夹板气缸(63)的输出端连接有用于夹取扇框的夹板(64)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述框叶组装机构(8)包括三轴联动机械手(81)以及设置在三轴联动机械手(81)上的框叶组装气动手指(82),所述框叶组装气动手指(82)将扇叶组装在扇框上。

7. 根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述弹簧组装机构(9)包括弹簧上料振动盘(91)、进料流道板(93)和弹簧压料块(97),所述弹簧上料振动盘(91)通过上料流道(92)与进料流道板(93)上的进料流道槽(94)相连通,所述进料流道板(93)上设有弹簧压料气缸(95),所述弹簧压料气缸(95)的输出端通过联轴器(96)与弹簧压料块(97)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述后端培林组装机构(10)包括培林自动上料组件(101)和培林上料机械手(102),所述培林上料

机械手(102)将培林自动上料组件(101)上的培林组装在装有扇叶的扇框上,所述培林自动上料组件(101)包括底座(1011)、气缸滑台(1019)和无杆气缸(10111),所述底座(1011)上方设有培林上料台(1012),所述培林上料台(1012)上沿其长度方向上设有滑槽(1013),在该滑槽(1013)上设有物料架(1014),所述物料架(1014)上安装有多个物料管(1015),所述培林上料台(1012)上位于物料架(1014)的前方设有培林推料气缸(1016),所述培林推料气缸(1016)的输出端设有第一推料块(1017),所述第一推料块(1017)将物料管(1015)内的培林推入滑槽(1013),所述滑槽(1013)上滑动设置有第二推料块(1018),所述第二推料块(1018)通过连接件(10110)与气缸滑台(1019)连接,所述气缸滑台(1019)滑动设置在无杆气缸(10111)上,所述无杆气缸(10111)驱动第二推料块(1018)沿滑槽(1013)的长度方向滑动。

9.根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述扣环组装机构(11)包括扣环振动盘(111)和扣环压入机械手(112),所述扣环压入机械手(112)将扣环振动盘(111)内的扣环压入组装有扇叶的扇框内。

10.根据权利要求1所述的一种用于双培林风扇组装的自动化设备,其特征在于:所述扇叶前端组装机构(13)包括扇叶上料机械手(131)和扇叶培林组装机构(132),所述扇叶上料机械手(131)将扇叶供料拉带(12)上的扇叶移动至扇叶培林组装机构(132)处,由扇叶培林组装机构(132)组装扇叶培林。

一种用于双培林风扇组装的自动化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体为一种用于双培林风扇组装的自动化设备。

背景技术

[0002] 培林也就是轴承,是当代机械设备中一种重要零部件。它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度。培林的运用很广泛,例如风扇。目前市面上的双培林风扇在组装过程中一般采用单机组装,单机组装的缺点在于:1、设备占地面积大;2、组装过程中采用单元作业,整个产品装配需要多人协作完成,导致人工成本高,劳动强度大;3、加工的效率低下,品质不稳定。因此,很有必要设计一种用于双培林风扇组装的自动化设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于双培林风扇组装的自动化设备,具备结构简单,设备占地面积小,自动化程度高,产品品质稳定,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,同时提高了生产效率的优点,解决了上述技术背景所提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于双培林风扇组装的自动化设备,该自动化设备包括机柜以及设置在机柜上的工作台,所述工作台的前端设置有扇框供料拉带,末端设置有不良品剔除机构,在扇框供料拉带和不良品剔除机构之间从左至右依次设置有扇框中管上部内侧点胶机构、扇框翻转机构、扇框中管下部内侧点胶机构、框叶组装机构、弹簧组装机构、后端培林组装机构和扣环组装机构,所述扇框供料拉带一侧设有扇叶供料拉带,所述扇叶供料拉带一侧设置有扇叶前端组装机构,所述且工作台上沿其长度方向上还设置有拨料导轨,所述拨料导轨的上方一侧设有拨料杆固定板,所述拨料杆固定板上固定安装有若干个拨料杆,且拨料杆固定板上还设置有驱动其沿其长度方向来回移动的拨料气缸。

[0005] 优选的,所述自动化设备还包括CCD视觉检测机构,所述CCD视觉检测机构位于不良品剔除机构和扣环组装机构之间,其包括环形光圈以及设置在环形光圈内的CCD检测摄像头,所述CCD检测摄像头对CCD视觉检测机构处的产品进行检测,检测的不良品由不良品剔除机构进行剔除。

[0006] 优选的,所述不良品剔除机构包括不良品剔除机械臂以及滑动设置在不良品剔除机械臂上的不良品剔除上下气缸,所述不良品剔除上下气缸的输出端连接有不良品剔除气动手指,所述不良品剔除气动手指的输出端安装有不良品剔除夹爪,所述不良品剔除机构还包括不良品放置槽,所述不良品放置槽位于不良品剔除机械臂的正下方位置。

[0007] 优选的,所述扇框中管上部内侧点胶机构和扇框中管下部内侧点胶机构的结构相同,其均包括点胶支架以及固定安装在点胶支架上的点胶头固定板,所述点胶头固定板上设有点胶头,所述点胶支架上位于点胶头的正下方设置有废胶收集气缸,所述废胶收集气

缸的输出端连接有废胶收集槽。

[0008] 优选的,所述扇框翻转机构包括翻转气缸,所述翻转气缸的输出端连接有翻转轴,所述翻转轴上固定安装有夹板气缸,所述夹板气缸的输出端连接有用于夹取扇框的夹板。

[0009] 优选的,所述框叶组装机构包括三轴联动机械手以及设置在三轴联动机械手上的框叶组装气动手指,所述框叶组装气动手指将扇叶组装在扇框上。

[0010] 优选的,所述弹簧组装机构包括弹簧上料振动盘、进料流道板和弹簧压料块,所述弹簧上料振动盘通过上料流道与进料流道板上的进料流道槽相连通,所述进料流道板上设有弹簧压料气缸,所述弹簧压料气缸的输出端通过联轴器与弹簧压料块固定连接。

[0011] 优选的,所述后端培林组装机构包括培林自动上料组件和培林上料机械手,所述培林上料机械手将培林自动上料组件上的培林组装在装有扇叶的扇框上,所述培林自动上料组件包括底座、气缸滑台和无杆气缸,所述底座上方设有培林上料台,所述培林上料台上沿其长度方向上设有滑槽,在该滑槽上设有物料架,所述物料架上安装有多个物料管,所述培林上料台上位于物料架的前方设有培林推料气缸,所述培林推料气缸的输出端设有第一推料块,所述第一推料块将物料管内的培林推入滑槽,所述滑槽上滑动设置有第二推料块,所述第二推料块通过连接件与气缸滑台连接,所述气缸滑台滑动设置在无杆气缸上,所述无杆气缸驱动第二推料块沿滑槽的长度方向滑动。

[0012] 优选的,所述扣环组装机构包括扣环振动盘和扣环压入机械手,所述扣环压入机械手将扣环振动盘内的扣环压入组装有扇叶的扇框内。

[0013] 优选的,所述扇叶前端组装机构包括扇叶上料机械手和扇叶培林组装机构,所述扇叶上料机械手将扇叶供料拉带上的扇叶移动至扇叶培林组装机构处,由扇叶培林组装机构组装扇叶培林。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 1、本实用新型提供了一种用于双培林风扇组装的自动化设备,该自动化设备包括机柜以及设置在机柜上的工作台,其中工作台的前端设置有扇框供料拉带,末端设置有不良品剔除机构,在扇框供料拉带和不良品剔除机构之间从左至右依次设置有扇框中管上部内侧点胶机构、扇框翻转机构、扇框中管下部内侧点胶机构、框叶组装机构、弹簧组装机构、后端培林组装机构和扣环组装机构,整体结构简单,通过设置不良品剔除机构可以自动对不良品进行剔除,通过各个机构的协同工作,实现自动化生产,且自动化程度高,加工的产品品质稳定,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,同时提高了生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型图1中A的放大图;

[0018] 图3为本实用新型图1中B的放大图;

[0019] 图4为本实用新型图1中C的放大图;

[0020] 图5为本实用新型图1中D的放大图;

[0021] 图6为本实用新型图1中E的放大图;

[0022] 图7为本实用新型培林自动上料组件的结构图。

[0023] 图中的附图标记及名称如下:

[0024] 1、机柜；2、工作台；3、扇框供料拉带；4、不良品剔除机构；41、不良品剔除机械臂；42、不良品剔除上下气缸；43、不良品剔除气动手指；44、不良品剔除夹爪；45、不良品放置槽；5、扇框中管上部内侧点胶机构；51、点胶支架；52、点胶头固定板；53、点胶头；54、废胶收集气缸；55、废胶收集槽；6、扇框翻转机构；61、翻转气缸；62、翻转轴；63、夹板气缸；64、夹板；7、扇框中管下部内侧点胶机构；8、框叶组装机；81、三轴联动机械手；82、框叶组装机气动手指；9、弹簧组装机；91、弹簧上料振动盘；92、上料流道；93、进料流道板；94、进料流道槽；95、弹簧压料气缸；96、联轴器；97、弹簧压料块；10、后端培林组装机；101、培林自动上料组件；1011、底座；1012、培林上料台；1013、滑槽；1014、物料架；1015、物料管；1016、培林推料气缸；1017、第一推料块；1018、第二推料块；1019、气缸滑台；10110、连接件；10111无杆气缸；102、培林上料机械手；11、扣环组装机；111、扣环振动盘；112、扣环压入机械手；12、扇叶供料拉带；13、扇叶前端组装机；131、扇叶上料机械手；132、扇叶培林组装机；14、拨料导轨；15、拨料杆固定板；16、拨料杆；17、拨料气缸；18、CCD视觉检测机构；181、环形光圈；182、CCD检测摄像头。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用型中的实施例，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，都属于本实用型保护的范围。

[0026] 请参阅图1、图5和图6，本实用型提供的一种实施例：一种用于双培林风扇组装的自动化设备，该自动化设备包括机柜1以及设置在机柜1上的工作台2，所述工作台2的前端设置有扇框供料拉带3，末端设置有不良品剔除机构4，在扇框供料拉带3和不良品剔除机构4之间从左至右依次设置有扇框中管上部内侧点胶机构5、扇框翻转机构6、扇框中管下部内侧点胶机构7、框叶组装机8、弹簧组装机9、后端培林组装机10和扣环组装机11，所述扇框供料拉带3一侧设有扇叶供料拉带12，所述扇叶供料拉带12一侧设置有扇叶前端组装机13，所述工作台2上沿其长度方向上还设置有拨料导轨14，所述拨料导轨14的上方一侧设有拨料杆固定板15，所述拨料杆固定板15上固定安装有若干个拨料杆16，且拨料杆固定板15上还设置有驱动其沿其长度方向来回移动的拨料气缸17，所述自动化设备还包括CCD视觉检测机构18，所述CCD视觉检测机构18位于不良品剔除机构4和扣环组装机11之间，其包括环形光圈181以及设置在环形光圈181内的CCD检测摄像头182，所述CCD检测摄像头182对CCD视觉检测机构18处的产品进行检测，检测的不良品由不良品剔除机构4进行剔除。

[0027] 通过采用上述的技术方案，可以自动的对扇叶和扇框进行组装，并对组装后的产品进行检测，对不良品进行剔除，实现自动化生产，且生产的效率高，加工的产品品质稳定，代替了传统的人工，节约了人工成本，降低了人工的劳动强度。

[0028] 请参阅图2，所述不良品剔除机构4包括不良品剔除机械臂41以及滑动设置在不良品剔除机械臂41上的不良品剔除上下气缸42，所述不良品剔除上下气缸42的输出端连接有不良品剔除气动手指43，所述不良品剔除气动手指43的输出端安装有不良品剔除夹爪44，所述不良品剔除机构4还包括不良品放置槽45，所述不良品放置槽45位于不良品剔除机械

臂41的正下方位置。

[0029] 通过采用上述的技术方案,当CCD视觉检测机构18检测到不良品时,不良品剔除上下气缸42下降并带动不良品剔除气动手指43下降,不良品剔除气动手指43驱动不良品剔除夹爪44夹取不良品,并将不良品放置在不良品放置槽45内,再由人工取出。

[0030] 请参阅图3,所述扇框中管上部内侧点胶机构5和扇框中管下部内侧点胶机构7的结构相同,其均包括点胶支架51以及固定安装在点胶支架51上的点胶头固定板52,所述点胶头固定板52上设有点胶头53,所述点胶支架51上位于点胶头53的正下方设置有废胶收集气缸54,所述废胶收集气缸54的输出端连接有废胶收集槽55。

[0031] 通过采用上述的技术方案,扇框中管上部内侧点胶机构5和扇框中管下部内侧点胶机构7分别对扇框中管上部内侧和扇框中管下部内侧进行点胶,点胶时由废胶收集气缸54推动废胶收集槽55对点胶时的废胶进行收集,方便实用。

[0032] 请参阅图4,所述扇框翻转机构6包括翻转气缸61,所述翻转气缸61的输出端连接有翻转轴62,所述翻转轴62上固定安装有夹板气缸63,所述夹板气缸63的输出端连接有用于夹取扇框的夹板64。

[0033] 通过采用上述的技术方案,扇框翻转机构6在工作时,夹板气缸63驱动夹板64夹取扇框,此时的翻转气缸61翻转180°,同时带动扇框翻转,从而达到扇框翻转的目的。

[0034] 请参阅图5,所述框叶组装机构8包括三轴联动机械手81以及设置在三轴联动机械手81上的框叶组装气动手指82,所述框叶组装气动手指82将扇叶组装在扇框上。

[0035] 请再次参阅图5,所述弹簧组装机构9包括弹簧上料振动盘91、进料流道板93和弹簧压料块97,所述弹簧上料振动盘91通过上料流道92与进料流道板93上的进料流道槽94相连通,所述进料流道板93上设有弹簧压料气缸95,所述弹簧压料气缸95的输出端通过联轴器96与弹簧压料块97固定连接。

[0036] 请参阅图6和图7,所述后端培林组装机构10包括培林自动上料组件101和培林上料机械手102,所述培林上料机械手102将培林自动上料组件101上的培林组装在装有扇叶的扇框上,所述培林自动上料组件101包括底座1011、气缸滑台1019和无杆气缸10111,所述底座1011上方设有培林上料台1012,所述培林上料台1012上沿其长度方向上设有滑槽1013,在该滑槽1013上设有物料架1014,所述物料架1014上安装有多个物料管1015,所述培林上料台1012上位于物料架1014的前方设有培林推料气缸1016,所述培林推料气缸1016的输出端设有第一推料块1017,所述第一推料块1017将物料管1015内的培林推入滑槽1013,所述滑槽1013上滑动设置有第二推料块1018,所述第二推料块1018通过连接件10110与气缸滑台1019连接,所述气缸滑台1019滑动设置在不杆气缸10111上,所述无杆气缸10111驱动第二推料块1018沿滑槽1013的长度方向滑动。

[0037] 请再次参阅图6,所述扣环组装机构11包括扣环振动盘111和扣环压入机械手112,所述扣环压入机械手112将扣环振动盘111内的扣环压入组装有扇叶的扇框内。

[0038] 请再次参阅图1,所述扇叶前端组装机构13包括扇叶上料机械手131和扇叶培林组装机构132,所述扇叶上料机械手131将扇叶供料拉带12上的扇叶移动至扇叶培林组装机构132处,由扇叶培林组装机构132组装扇叶培林。

[0039] 需要说明的是在本实施例中扇叶培林组装机构132的结构与后端培林组装机构10结构相同,这里不再进行赘述。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

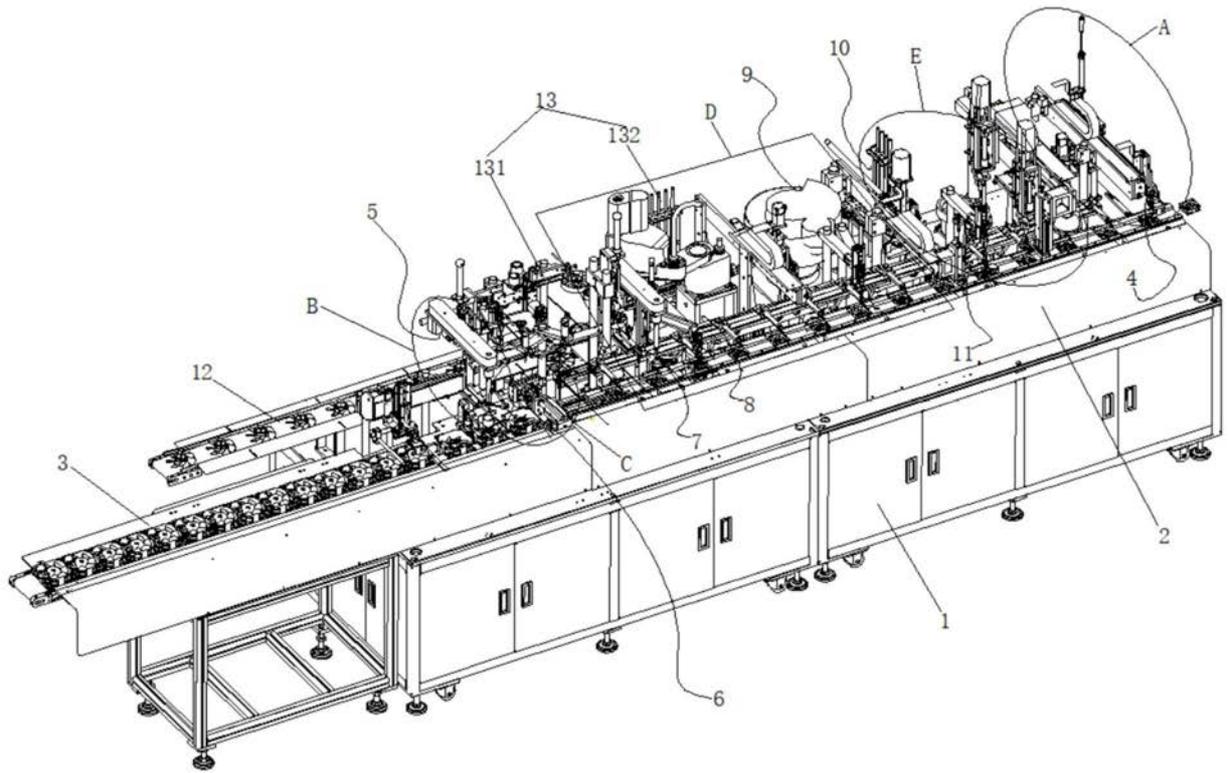


图1

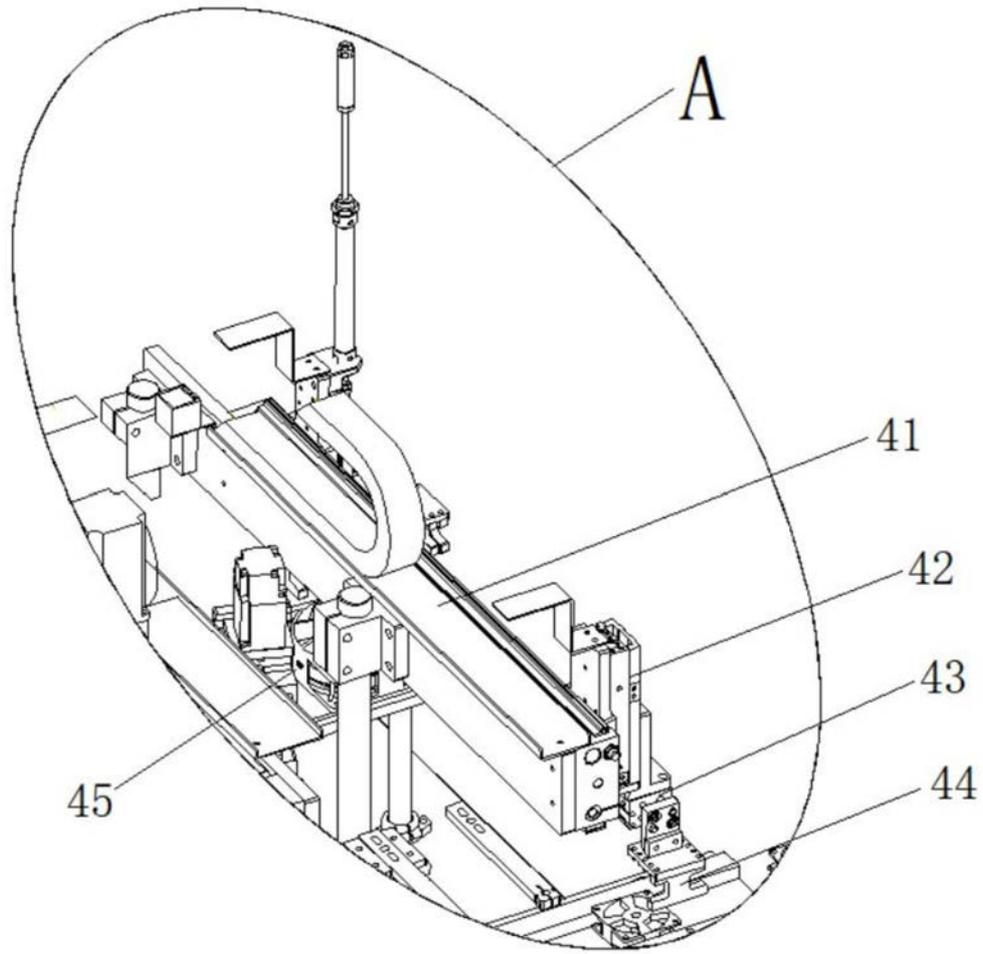


图2

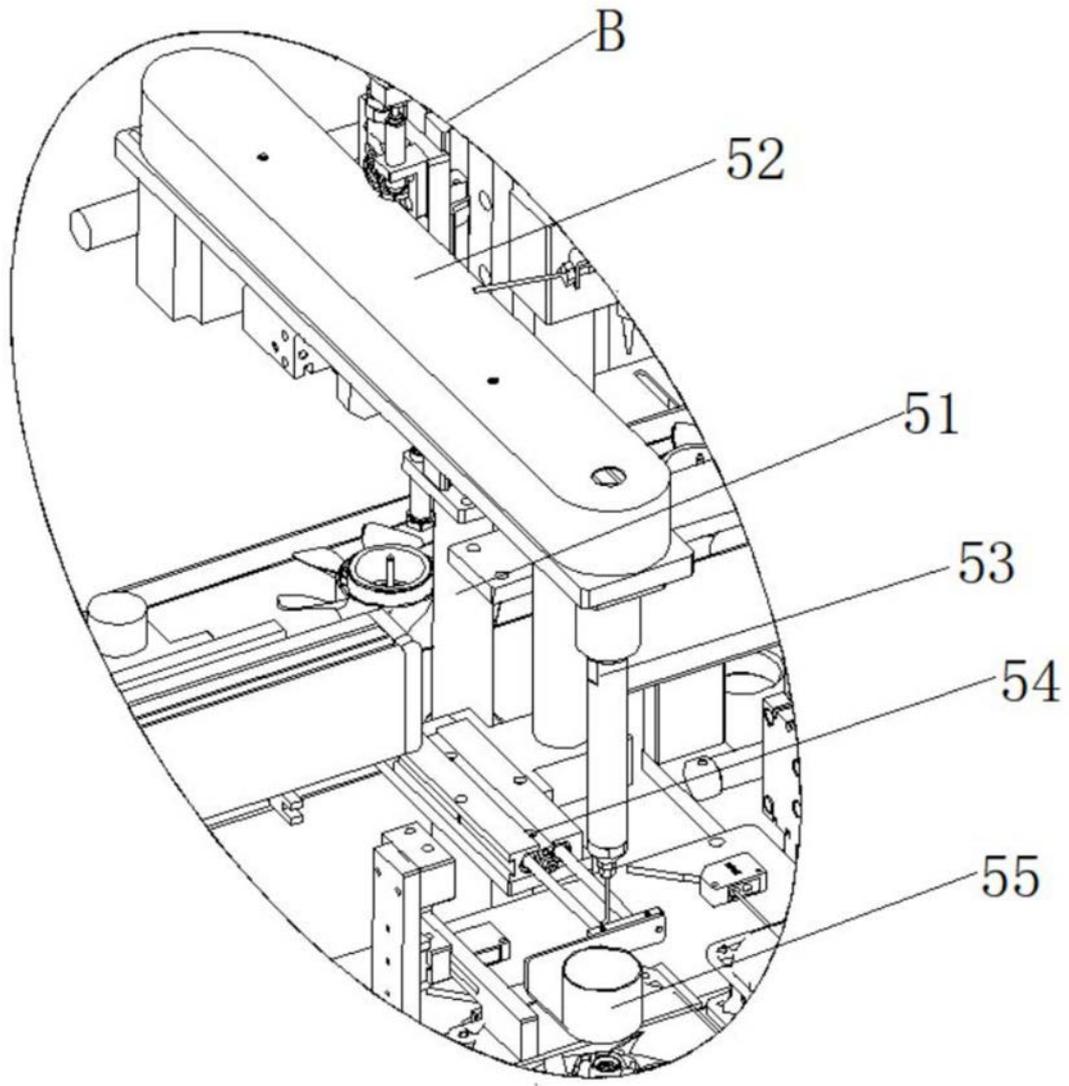


图3

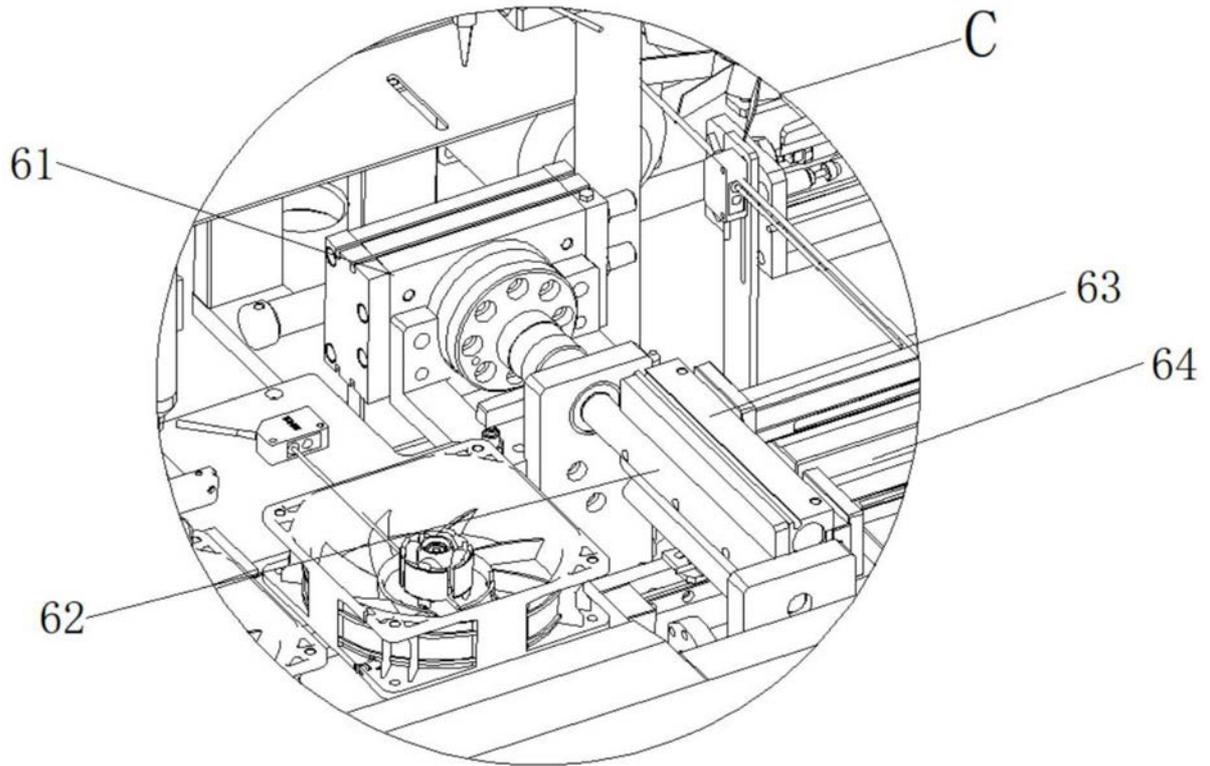


图4

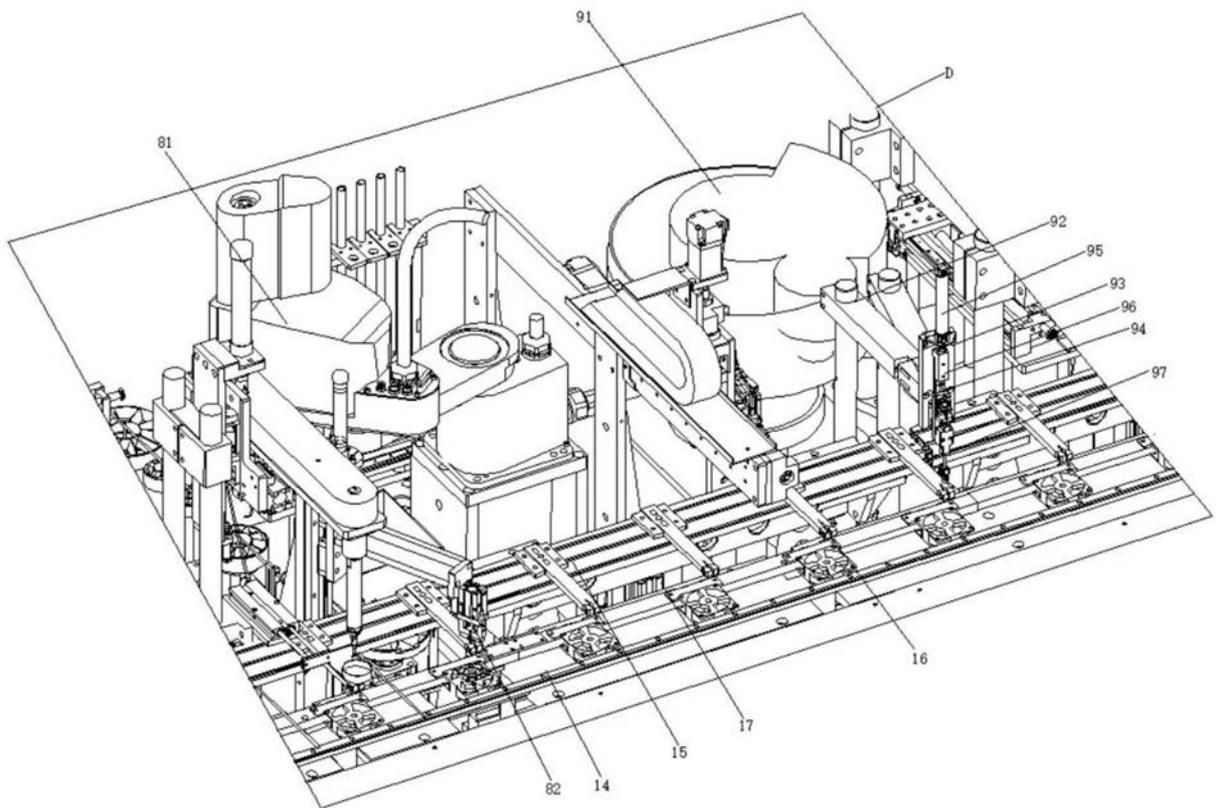


图5

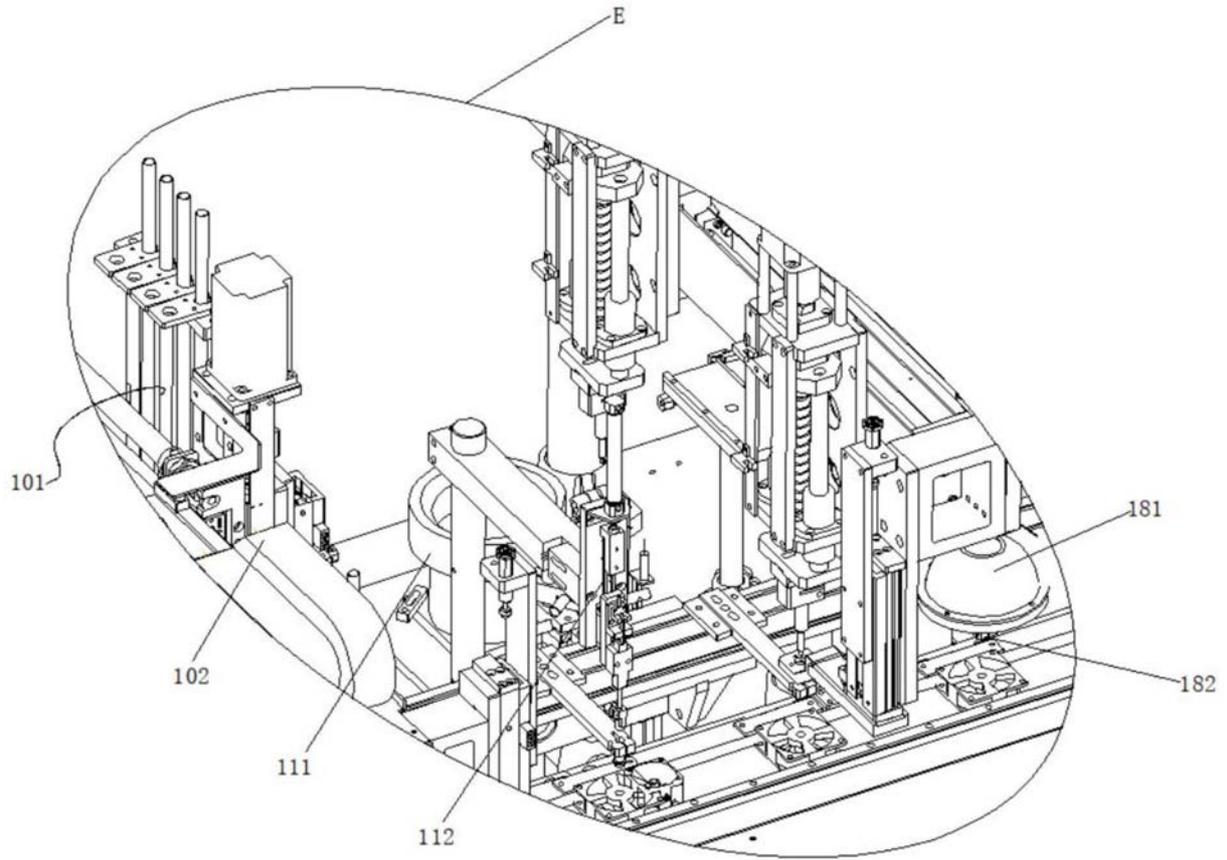


图6

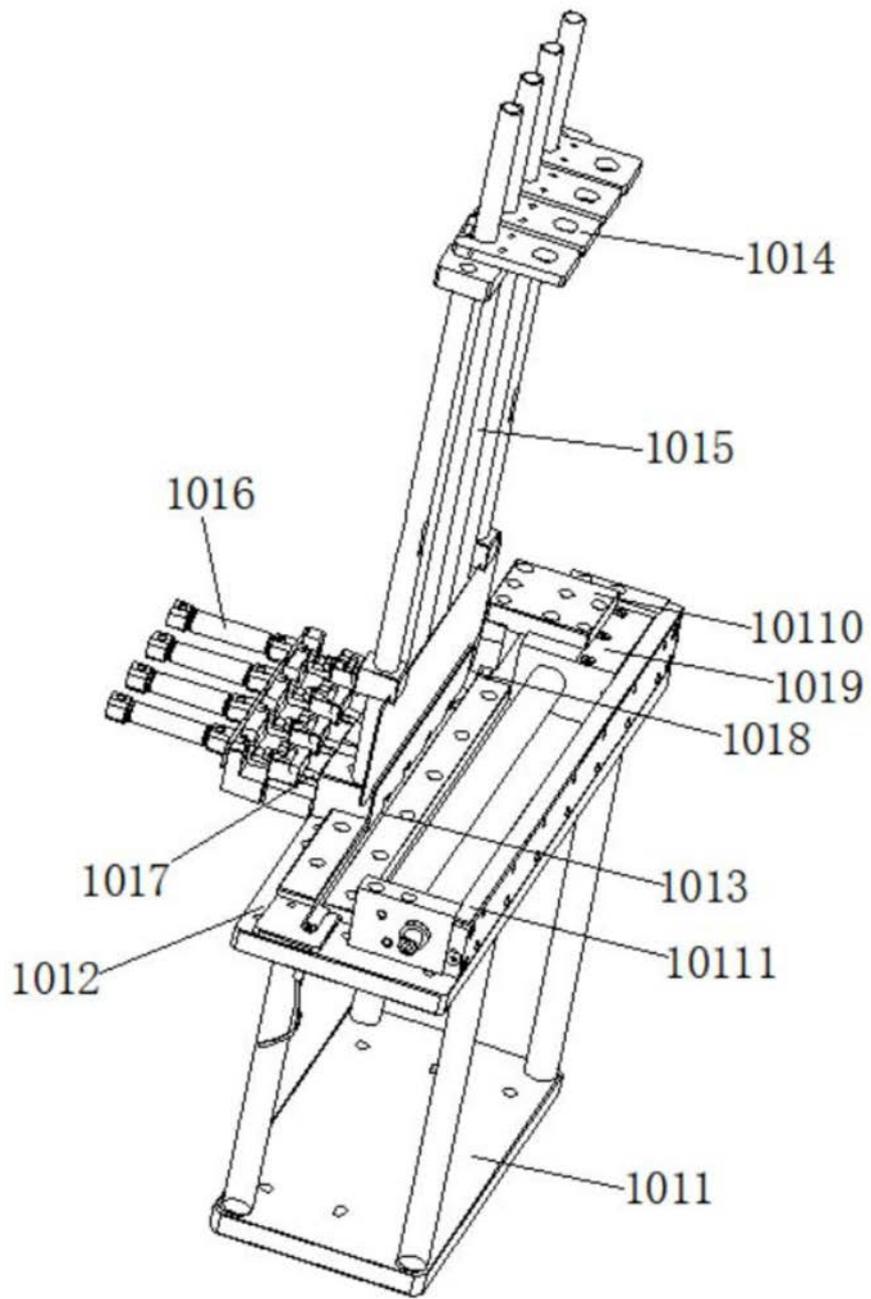


图7