



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110202350 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910629796.X

(22)申请日 2019.07.12

(71)申请人 苏州贝爱特自动化科技有限公司
地址 215168 江苏省苏州市吴中区兴南路
22号东吴工业坊6号厂房

(72)发明人 郑棉胜

(51)Int.Cl.

B23P 19/02(2006.01)

B32B 38/10(2006.01)

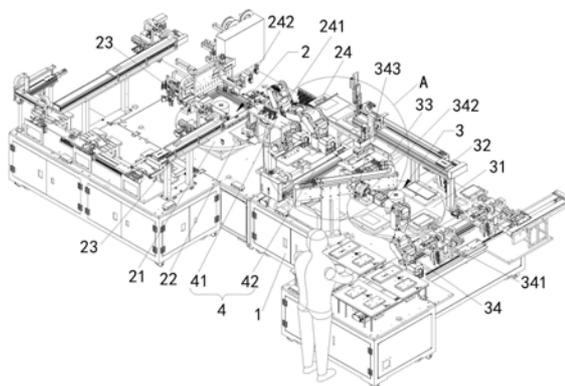
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种撕膜及金属框组装设备

(57)摘要

本发明提供一种撕膜及金属框组装设备,包括机架,设置于所述机架上的撕膜翻转机构、撕膜压装机构和将所述撕膜翻转机构的产品搬运至所述撕膜压装机构的搬运机构;所述搬运机构包括旋铆单元和整理上料单元。所述撕膜翻转单元降液晶屏的背光源上的保护膜撕除,并将液晶屏翻转180度后,所述搬运机构将液晶屏搬运至所述撕膜压装机构,所述撕膜压装机构将液晶屏表面的保护膜撕除,并将金属框组装在液晶屏的四周,即实现了液晶屏的自动化撕膜,包括背光源上的膜和表面的保护膜,实现乐自动化生产,生产高效。



1. 一种撕膜及金属框组装设备,其特征在于:包括机架,设置于所述机架上的撕膜翻转机构、撕膜压装机构和将所述撕膜翻转机构的产品搬运至所述撕膜压装机构的搬运机构;所述搬运机构包括旋铆单元和整理上料单元。

2. 如权利要求1所述的撕膜及金属框组装设备,其特征在于:所述撕膜翻转机构包括第一转盘单元、沿周向均布设置于所述第一转盘单元上的四个第一定位工装、设置于所述第一转盘单元外围的第一撕膜单元和翻转单元。

3. 如权利要求2所述的撕膜及金属框组装设备,其特征在于:所述第一撕膜单元包括第一撕膜安装架,安装于所述第一撕膜安装架上的上料辊、收料辊、驱动所述收料辊转动的第一收料电机、多个导向辊、设置于靠近所述上料辊的导向辊处的上料夹紧气缸以及设置于靠近所述收料辊的导向辊处的收料夹紧气缸,安装于所述第一撕膜安装架一侧的第一撕膜Z轴滑轨、与所述第一撕膜Z轴滑轨滑动配合的第一撕膜滑块、驱动所述第一撕膜滑块沿所述第一撕膜Z轴滑轨滑动的第一撕膜驱动电机、安装于所述第一撕膜滑块上的第一撕膜升降气缸、设置于所述第一撕膜升降气缸输出端的撕膜辊、设置于所述撕膜辊外侧的第一撕膜检测传感器;所述翻转单元包括折曲六轴机械手、设置于所述折曲六轴机械手输出端的翻转夹爪以及多个折曲检测相机。

4. 如权利要求1所述的撕膜及金属框组装设备,其特征在于:所述撕膜压装机构包括第二转盘单元、沿周向均布设置于所述第二转盘单元上的四个第二定位工装、设置于所述第二转盘单元外围的第二撕膜单元以及金属框压装单元。

5. 如权利要求4所述的撕膜及金属框组装设备,其特征在于:所述第二撕膜单元包括第二撕膜滑轨、设置于所述第二撕膜滑轨上的滑动板、驱动所述滑动板沿所述第二撕膜滑轨滑动的第二撕膜电机、安装于所述滑动板上的撕膜升降气缸、水平设置的起角气缸、夹膜气缸以及检测膜有无的第二撕膜检测相机。

6. 如权利要求4所述的撕膜及金属框组装设备,其特征在于:所述金属框压装单元包括第二六轴机械手、设置于所述第二六轴机械手输出端的压力传感器以及与所述压力传感器相连的取料夹爪。

7. 如权利要求1所述的撕膜及金属框组装设备,其特征在于:所述旋铆单元包括旋铆安装架、安装于所述旋铆安装架上的旋转轴、驱动所述旋转轴旋转的旋转电机、安装于所述旋转轴顶部的旋转安装板、安装于所述旋转安装板一端的取料升降气缸、安装于所述取料升降气缸输出端的取料夹紧气缸和高度检测传感器、安装于所述旋转安装板另一端的旋铆升降气缸以及安装于所述旋铆升降气缸输出端的旋铆夹紧气缸。

8. 如权利要求1所述的撕膜及金属框组装设备,其特征在于:所述整理上料单元包括整理Z轴滑轨、与所述整理Z轴滑轨滑动配合的整理搬运气缸、驱动所述整理搬运气缸沿所述整理Z轴滑轨滑动的整理搬运电机、安装于所述整理搬运气缸输出端的整理旋转电机、安装于所述整理旋转电机输出端的整理取料气缸、设置于所述整理取料气缸输出端的整理取料夹爪、设置于所述整理Z轴滑轨一侧的整理夹爪、驱动所述整理夹爪进退的整理进退气缸以及设置于所述整理Z轴滑轨一端的不合格品下料传输带。

一种撕膜及金属框组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶屏制造技术领域,尤其涉及一种撕膜及金属框组装设备。

背景技术

[0002] 在液晶屏生产过程中,需要在液晶屏的外围组装金属框,具体的,需要将背光源上的膜剥离,将液晶屏翻转180度后,将液晶屏上偏光板的保护膜撕除,再将金属框上料,并压装至液晶屏的外围。通过人工操作的方式,操作不方便,浪费人力,生产效率低下。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题在于提供一种撕膜及金属框组装设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种撕膜及金属框组装设备,包括机架,设置于所述机架上的撕膜翻转机构、撕膜压装机构和将所述撕膜翻转机构的产品搬运至所述撕膜压装机构的搬运机构;所述搬运机构包括旋铆单元和整理上料单元。

[0005] 更进一步地,所述撕膜翻转机构包括第一转盘单元、沿周向均布设置于所述第一转盘单元上的四个第一定位工装、设置于所述第一转盘单元外围的第一撕膜单元和翻转单元。

[0006] 更进一步地,所述第一撕膜单元包括第一撕膜安装架,安装于所述第一撕膜安装架上的上料辊、收料辊、驱动所述收料辊转动的第一收料电机、多个导向辊、设置于靠近所述上料辊的导向辊处的上料夹紧气缸以及设置于靠近所述收料辊的导向辊处的收料夹紧气缸,安装于所述第一撕膜安装架一侧的第一撕膜Z轴滑轨、与所述第一撕膜Z轴滑轨滑动配合的第一撕膜滑块、驱动所述第一撕膜滑块沿所述第一撕膜Z轴滑轨滑动的第一撕膜驱动电机、安装于所述第一撕膜滑块上的第一撕膜升降气缸、设置于所述第一撕膜升降气缸输出端的撕膜辊、设置于所述撕膜辊外侧的第一撕膜检测传感器;所述翻转单元包括折曲六轴机械手、设置于所述折曲六轴机械手输出端的翻转夹爪以及多个折曲检测相机。

[0007] 更进一步地,所述撕膜压装机构包括第二转盘单元、沿周向均布设置于所述第二转盘单元上的四个第二定位工装、设置于所述第二转盘单元外围的第二撕膜单元以及金属框压装单元。

[0008] 更进一步地,所述第二撕膜单元包括第二撕膜滑轨、设置于所述第二撕膜滑轨上的滑动板、驱动所述滑动板沿所述第二撕膜滑轨滑动的第二撕膜电机、安装于所述滑动板上的撕膜升降气缸、水平设置的起角气缸、夹膜气缸以及检测膜有无的第二撕膜检测相机。

[0009] 更进一步地,所述金属框压装单元包括第二六轴机械手、设置于所述第二六轴机械手输出端的压力传感器以及与所述压力传感器相连的取料夹爪。

[0010] 更进一步地,所述旋铆单元包括旋铆安装架、安装于所述旋铆安装架上的旋转轴、驱动所述旋转轴旋转的旋转电机、安装于所述旋转轴顶部的旋转安装板、安装于所述旋转安装板一端的取料升降气缸、安装于所述取料升降气缸输出端的取料夹紧气缸和高度检测传感器、安装于所述旋转安装板另一端的旋铆升降气缸以及安装于所述旋铆升降气缸输出

端的旋铆夹紧气缸。

[0011] 更进一步地,所述整理上料单元包括整理Z轴滑轨、与所述整理Z轴滑轨滑动配合的整理搬运气缸、驱动所述整理搬运气缸沿所述整理Z轴滑轨滑动的整理搬运电机、安装于所述整理搬运气缸输出端的整理旋转电机、安装于所述整理旋转电机输出端的整理取料气缸、设置于所述整理取料气缸输出端的整理取料夹爪、设置于所述整理Z轴滑轨一侧的整理夹爪、驱动所述整理夹爪进退的整理进退气缸以及设置于所述整理Z轴滑轨一端的不合格品下料传输带。

[0012] 本发明的撕膜及金属框组装设备,所述撕膜翻转单元降液晶屏的背光源上的保护膜撕除,并将液晶屏翻转180度后,所述搬运机构将液晶屏搬运至所述撕膜压装机构,所述撕膜压装机构将液晶屏表面的保护膜撕除,并将金属框组装在液晶屏的四周,即实现了液晶屏的自动化撕膜,包括背光源上的膜和表面的保护膜,实现乐自动化生产,生产高效。

附图说明

[0013] 图1为本发明的撕膜及金属框组装设备的示意图;

[0014] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0015] 图3为本发明的撕膜及金属框组装设备的第一撕膜单元的示意图;

[0016] 图4为本发明的撕膜及金属框组装设备的第二撕膜单元的示意图;

[0017] 图5为本发明的撕膜及金属框组装设备的旋铆单元的示意图;

[0018] 图中标记为:机架1,撕膜翻转机构2,第一转盘单元21,第一定位工装22,第一撕膜单元23,第一撕膜安装架231,上料辊232,上料夹紧气缸2321,收料辊233,收料夹紧气缸2331,收料夹紧气缸2331,导向辊234,第一撕膜Z轴滑轨235,第一撕膜滑块236,第一撕膜升降气缸237,撕膜辊238,第一撕膜检测传感器239,翻转单元24,折曲六轴机械手241,折曲检测相机242,膜压装机构3,第二转盘单元31,第二定位工装32,第二撕膜单元33,第二撕膜滑轨331,滑动板332,第二撕膜电机333,撕膜升降气缸334,起角气缸335,夹膜气缸336,金属框压装单元34,第二六轴机械手341,压力传感器342,取料夹爪343,搬运机构4,旋铆单元41,旋铆安装架411,旋转电机412,旋转安装板413,取料升降气缸414,取料夹紧气缸415,高度检测传感器416,旋铆升降气缸417,旋铆夹紧气缸418,整理上料单元42,整理Z轴滑轨421,整理搬运气缸422,整理旋转电机423,整理取料气缸424,整理取料夹爪425,整理夹爪426,整理进退气缸427,不合格品下料传输带428。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0020] 下面结合图1至图5对本发明做详细解释和说明:

[0021] 本发明提供一种撕膜及金属框组装设备,包括机架1,设置于所述机架1上的撕膜翻转机构2、撕膜压装机构3和将所述撕膜翻转机构2的产品搬运至所述撕膜压装机构3的搬运机构4;所述搬运机构4包括旋铆单元41和整理上料单元42。所述撕膜翻转单元2降液晶屏

的背光源上的保护膜撕除,并将液晶屏翻转180度后,所述搬运机构4将液晶屏搬运至所述所述撕膜压装机构3,所述撕膜压装机构3将液晶屏表面的保护膜撕除,并将金属框组装在液晶屏的四周,即实现了液晶屏的自动化撕膜,包括背光源上的膜和表面的保护膜,实现乐自动化生产,生产高效。

[0022] 所述撕膜翻转机构2包括第一转盘单元21、沿周向均布设置于所述第一转盘单元21上的四个第一定位工装22、设置于所述第一转盘单元21外围的第一撕膜单元23和翻转单元24。

[0023] 所述第一撕膜单元23包括第一撕膜安装架231,安装于所述第一撕膜安装架231上的上料辊232、收料辊233、驱动所述收料辊233转动的第一收料电机、多个导向辊234、设置于靠近所述上料辊232的导向辊234处的上料夹紧气缸2321以及设置于靠近所述收料辊233的导向辊处的收料夹紧气缸2331,安装于所述第一撕膜安装架231一侧的第一撕膜Z轴滑轨235、与所述第一撕膜Z轴滑轨235滑动配合的第一撕膜滑块236、驱动所述第一撕膜滑块236沿所述第一撕膜Z轴滑轨235滑动的第一撕膜驱动电机、安装于所述第一撕膜滑块236上的第一撕膜升降气缸237、设置于所述第一撕膜升降气缸237输出端的撕膜辊238、设置于所述撕膜辊238外侧的第一撕膜检测传感器239;所述翻转单元24包括折曲六轴机械手241、设置于所述折曲六轴机械手241输出端的翻转夹爪以及多个折曲检测相机242。所述上料辊232上放置撕膜胶带卷,所述收料辊233用于收胶带,所述第一撕膜升降气缸237驱动所述撕膜辊238下降,胶带将保护膜粘附后,所述收料辊233收起,所述第一撕膜检测传感器239检测膜有无被撕起;然后所述第一转盘单元21旋转90度,产品进入所述翻转单元24对应的工位,所述折曲六轴机械手241的所述翻转夹爪将液晶屏翻转180度。

[0024] 所述撕膜压装机构3包括第二转盘单元31、沿周向均布设置于所述第二转盘单元31上的四个第二定位工装32、设置于所述第二转盘单元32外围的第二撕膜单元33以及金属框压装单元34。

[0025] 所述第二撕膜单元33包括第二撕膜滑轨331、设置于所述第二撕膜滑轨331上的滑动板332、驱动所述滑动板332沿所述第二撕膜滑轨331滑动的第二撕膜电机333、安装于所述滑动板332上的撕膜升降气缸334、水平设置的起角气缸335、夹膜气缸336以及检测膜有无的第二撕膜检测相机。第二撕膜电机333驱动所述滑动板332移动至产液晶屏上方的撕膜工位,所述撕膜升降气缸334驱动所述起角气缸335和所述夹膜气缸336下降,所述起角气缸335将保护膜的一侧撕翘起,所述夹膜气缸336将膜的一端夹持,所述第二撕膜电机333驱动所述滑动板332移动至撕膜完位,所述撕膜升降气缸334上升,所述第二撕膜电机333驱动所述滑动板332移动至扔膜位,即完成了自动化撕膜,所述第二撕膜检测相机检测所述夹膜气缸336上是否有保护膜。

[0026] 所述金属框压装单元34包括第二六轴机械手341、设置于所述第二六轴机械手341输出端的压力传感器342以及与所述压力传感器342相连的取料夹爪343。所述第二六轴机械手341驱动所述取料夹爪343将金属框夹持后,移动至金属框安装位,将金属框压装至液晶屏上,所述压力传感器342检测压装时的压力,防止压力过大造成产品损坏。

[0027] 所述旋铆单元41包括旋铆安装架411、安装于所述旋铆安装架411上的旋转轴、驱动所述旋转轴旋转的旋转电机412、安装于所述旋转轴412顶部的旋转安装板413、安装于所述旋转安装板413一端的取料升降气缸414、安装于所述取料升降气缸414输出端的取料夹

紧气缸415和高度检测传感器416、安装于所述旋转安装板413另一端的旋铆升降气缸417以及安装于所述旋铆升降气缸417输出端的旋铆夹紧气缸418,所述取料夹紧气缸415和所述旋铆夹紧气缸418的输出端分别设置有夹爪。所述旋铆单元41可以是具有旋铆功能或者仅具有旋转搬运功能或者两种功能均有,所述旋铆单元41将液晶屏从所述撕膜翻转机构2搬运至所述整理上料单元42上,并对液晶屏进行高度检测。

[0028] 所述整理上料单元42包括整理Z轴滑轨421、与所述整理Z轴滑轨421滑动配合的整理搬运气缸422、驱动所述整理搬运气缸422沿所述整理Z轴滑轨421滑动的整理搬运电机、安装于所述整理搬运气缸422输出端的整理旋转电机423、安装于所述整理旋转电机423输出端的整理取料气缸424、设置于所述整理取料气缸424输出端的整理取料夹爪425、设置于所述整理Z轴滑轨421一侧的整理夹爪426、驱动所述整理夹爪426进退的整理进退气缸427以及设置于所述整理Z轴滑轨421一端的不合格品下料传输带428。所述旋铆单元41将液晶屏旋转后,所述整理取料气缸424驱动所述整理取料夹爪425将液晶屏夹持,所述整理进退气缸427驱动所述整理夹爪426前进,将液晶屏夹持整理后,搬运至所述第二转盘单元31上;经所述第一撕膜检测传感器239检测不合格的液晶屏,则放入所述不合格品下料传输带428传输下料。

[0029] 本发明的撕膜及金属框组装设备,所述撕膜翻转单元2将液晶屏的背光源上的保护膜撕除,并将液晶屏翻转180度后,所述搬运机构4将液晶屏搬运至所述撕膜压装机构3,所述撕膜压装机构3将液晶屏表面的保护膜撕除,并将金属框组装在液晶屏的四周,即实现了液晶屏的自动化撕膜,包括背光源上的膜和表面的保护膜,实现乐自动化生产,生产高效。

[0030] 以上所述,仅是本发明的最佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,利用上述揭示的方法内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,均属于权利要求保护的范围。

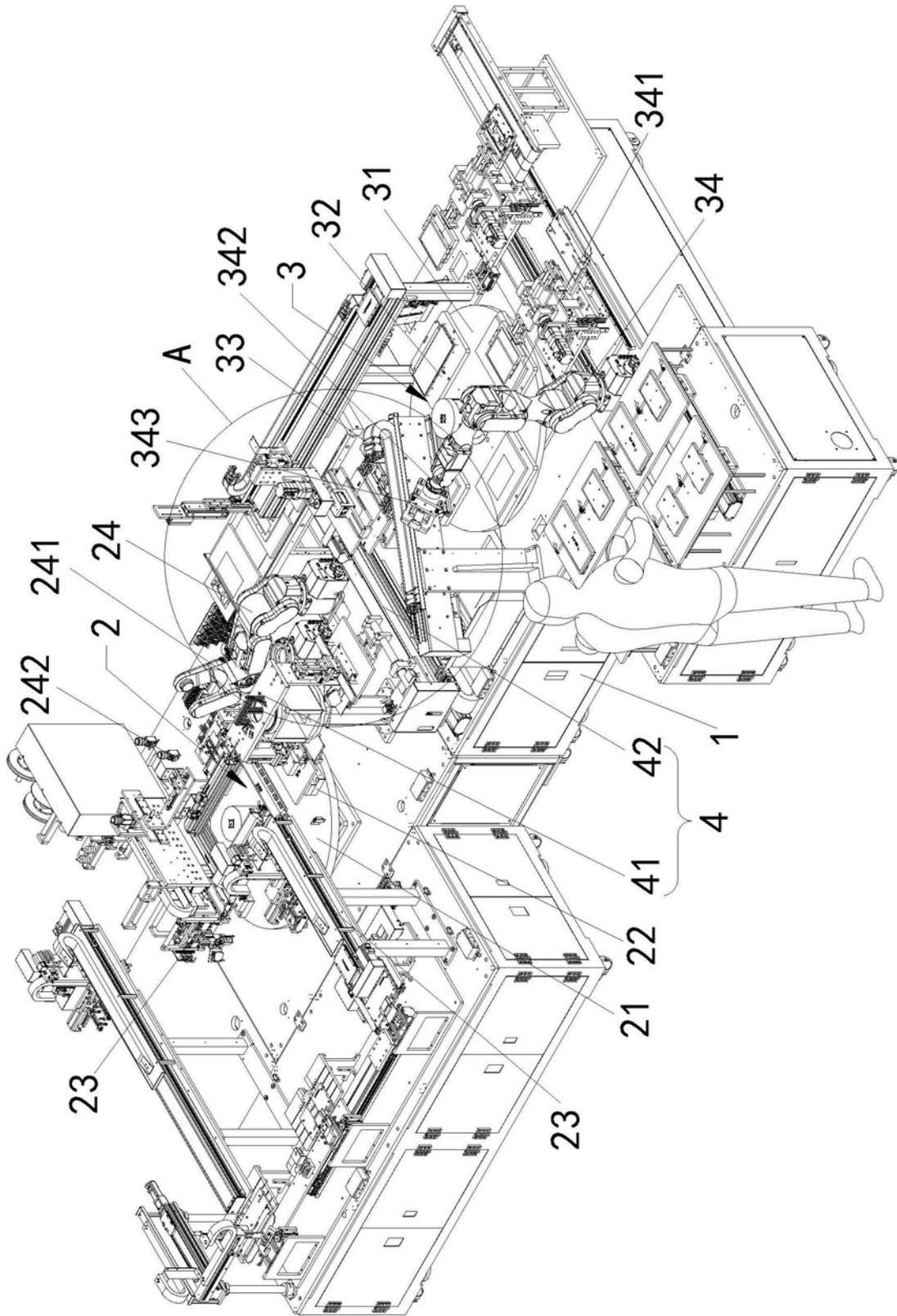


图1

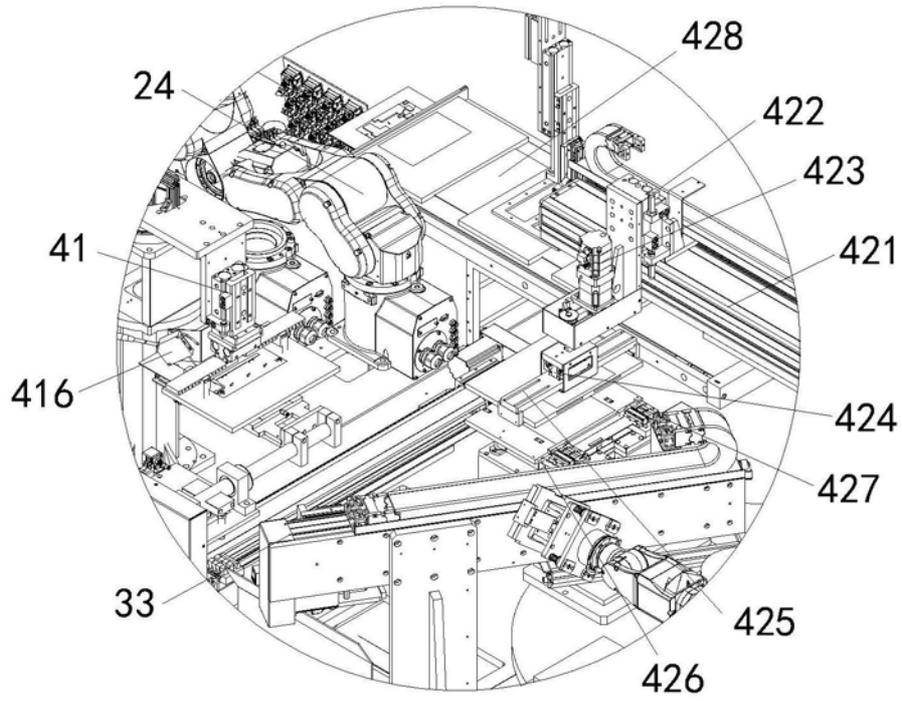


图2

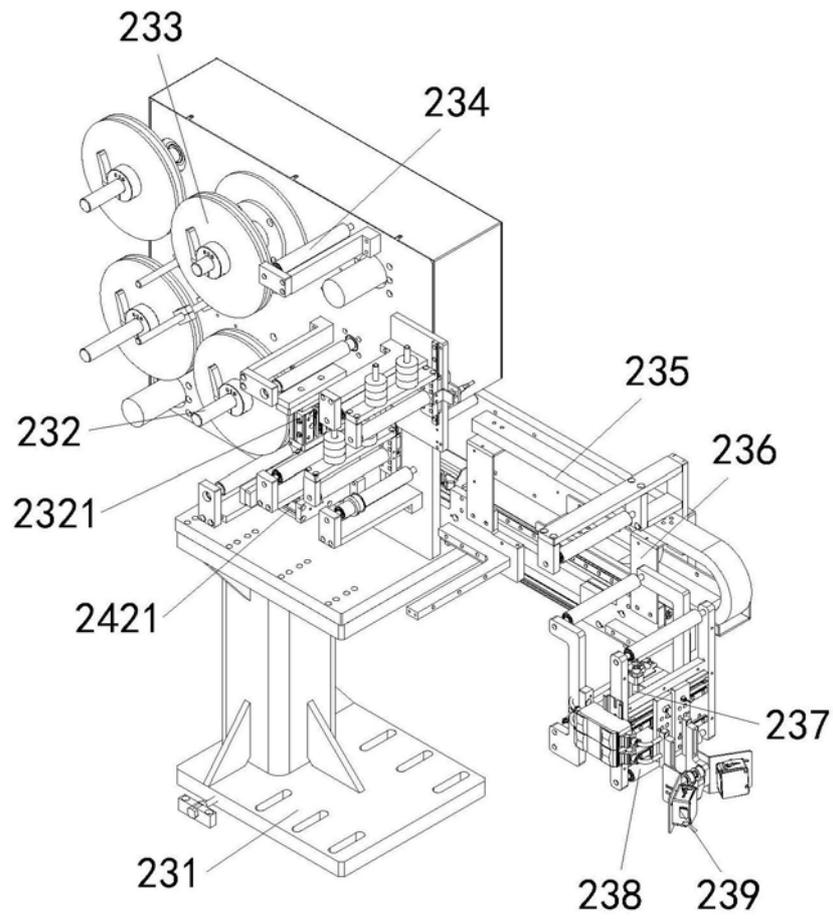


图3

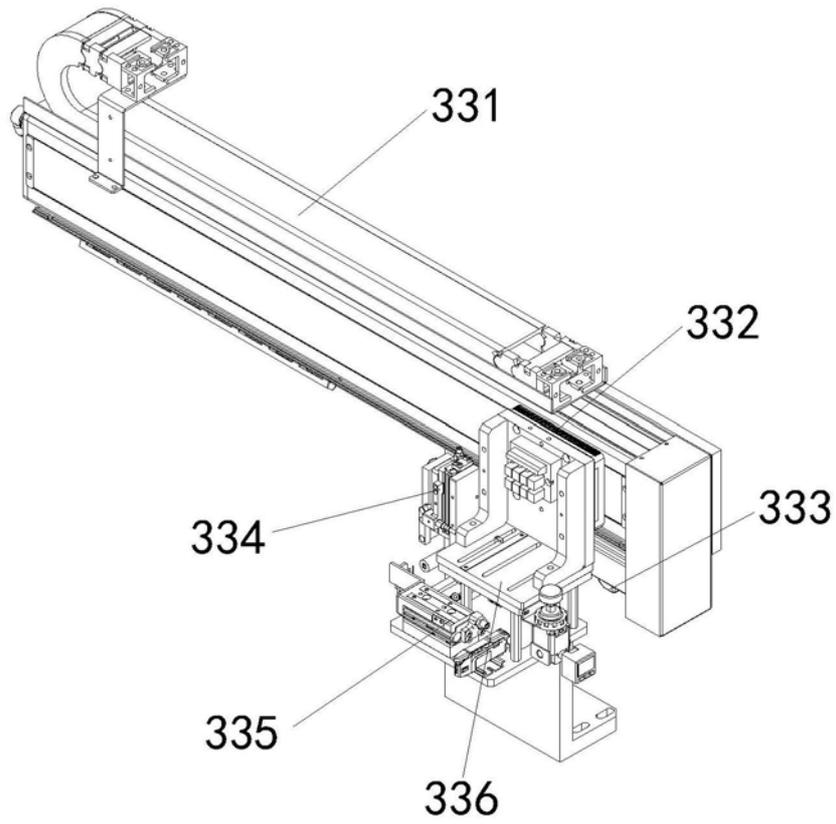


图4

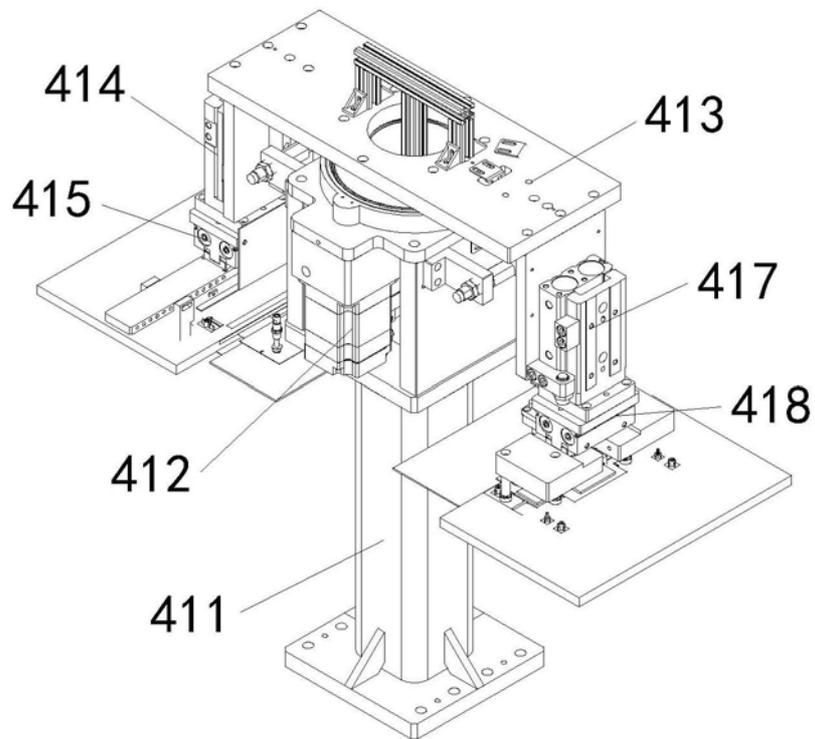


图5