



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207564475 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721389817.8

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 深圳方中自动化科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道东方大田洋松裕路西坊世峰科技园 B1栋二楼

(72)发明人 刘仁辉

(51)Int.Cl.

B25J 9/02(2006.01)

B25J 15/06(2006.01)

B25J 19/00(2006.01)

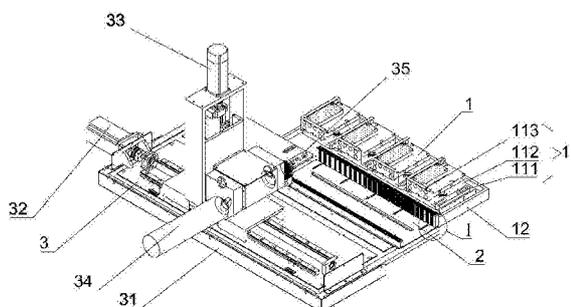
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种钢化膜上料机械手

## (57)摘要

本实用新型公开了一种钢化膜上料机械手，其机械手装置包括支撑平台、X轴直线模组、Z轴直线模组、Y轴模组和吸盘组件，支撑平台上安装有X轴直线模组，X轴直线模组上方安装有Z轴直线模组，Z轴直线模组与Y轴模组连接，Y轴模组包括Y轴直线模组和B轴旋转模组，定位治具安装在支撑平台一侧，储料架安装在支撑平台上方，且位于定位治具和X轴直线模组之间，储料架位置与吸盘组件位置相适应。该钢化膜上料机械手以X轴模组、Z轴模组、Y轴模组(Y轴+B轴)、吸盘组件等运动方式进行自动取架、上料、下料、插架，此方式实现了自动化上料，结构简易，运行稳定，定位精准，工人劳动强度低，生成效率高。



1. 一种钢化膜上料机械手,其特征在于,包括以下部件:

定位治具,用于并排置放并固定多个屏幕;

储料架,用于置放与固定多个钢化膜;

机械手装置,用于驱动吸盘组件将钢化膜与屏幕表面贴合;

所述机械手装置包括支撑平台、X轴直线模组、Z轴直线模组、Y轴模组和吸盘组件,所述支撑平台上安装有X轴直线模组,所述X轴直线模组上方安装有Z轴直线模组,驱动Z轴直线模组沿X轴直线运动,所述Z轴直线模组与Y轴模组连接,驱动Y轴模组沿Z轴直线运动,所述Y轴模组包括Y轴直线模组和B轴旋转模组,Y轴直线模组用于驱动吸盘组件沿Y轴直线运动,B轴旋转模组用于驱动吸盘组件沿Y轴做旋转运动,所述定位治具安装在支撑平台一侧,所述储料架安装在支撑平台上方,且位于定位治具和X轴直线模组之间,所述储料架位置与吸盘组件位置相适应。

2. 根据权利要求1所述的钢化膜上料机械手,其特征在于:所述Y轴模组包括安装盒,所述安装盒中固定安装有反向设置的Y轴步进电机和B轴步进电机,所述Y轴步进电机和B轴步进电机的输出轴分别从安装盒两侧伸出,所述安装盒上还穿设有螺杆,Y轴步进电机通过第一传动机构驱动花键套筒旋转,花键套筒中穿设有螺杆,所述B轴步进电机通过第二传动机构驱动螺杆旋转,所述螺杆的一端安装有所述吸盘组件。

3. 根据权利要求2所述的钢化膜上料机械手,其特征在于:所述第一传动机构和第二传动机构均包括第一齿形带轮、第二齿形带轮和齿形同步带,第一齿形带轮安装在Y轴步进电机或B轴步进电机输出端,第二齿形带轮安装在花键套筒或螺杆上,第一齿形带轮通过齿形同步带与第二齿形带轮连接。

4. 根据权利要求2所述的钢化膜上料机械手,其特征在于:所述螺杆端部与吸盘组件之间安装有柔性过度件。

5. 根据权利要求4所述的钢化膜上料机械手,其特征在于:所述吸盘组件包括纵板、横板、吸盘,所述纵板的一端与柔性过度件连接,纵板的另一端与横板的一端连接,所述横板表面安装有多个吸盘。

6. 根据权利要求1所述的钢化膜上料机械手,其特征在于:所述储料架包括料架底板,所述料架底板上安装有多个立板,相邻立板之间形成钢化膜容纳槽。

7. 根据权利要求1所述的钢化膜上料机械手,其特征在于:所述定位治具包括定位模块和治具底板,所述治具底板上并排安装有多个定位模块,所述定位模块包括基板、垫板、L型挡板,所述基板、垫板和治具底板层叠设置,所述L型挡板卡装在垫板侧面。

## 一种钢化膜上料机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢化膜生产组装技术领域,更具体地说,特别涉及一种钢化膜上料机械手。

### 背景技术

[0002] 在生产手机时需要对手机屏幕贴上钢化膜,这种保护层的厚度只有0.1毫米,能将原有的屏幕面完全覆盖,防止受到外力的损害,划伤,更增加了冲击吸收性,比PET膜的标准高5倍。且不会影响屏幕的视频效果。当时,现有技术中对手机贴装钢化膜一般是采用人工贴膜的方式,生成效率低,并且安全系数低,造成次品率较高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够进行自动化粘贴钢化膜,贴装精度高,成品率高的钢化膜上料机械手。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种钢化膜上料机械手,包括以下部件:

[0006] 定位治具,用于并排置放并固定多个屏幕;

[0007] 储料架,用于置放与固定多个钢化膜;

[0008] 机械手装置,用于驱动吸盘组件将钢化膜与屏幕表面贴合;

[0009] 所述机械手装置包括支撑平台、X轴直线模组、Z轴直线模组、Y轴模组和吸盘组件,所述支撑平台上安装有X轴直线模组,所述X轴直线模组上方安装有Z轴直线模组,驱动Z轴直线模组沿X轴直线运动,所述Z轴直线模组与Y轴模组连接,驱动Y轴模组沿Z轴直线运动,所述Y轴模组包括Y轴直线模组和B轴旋转模组,Y轴直线模组用于驱动吸盘组件沿Y轴直线运动,B轴旋转模组用于驱动吸盘组件沿Y轴做旋转运动,所述定位治具安装在支撑平台一侧,所述储料架安装在支撑平台上方,且位于定位治具和X轴直线模组之间,所述储料架位置与吸盘组件位置相适应。

[0010] 进一步地,所述Y轴模组包括安装盒,所述安装盒中固定安装有反向设置的Y轴步进电机和B轴步进电机,所述Y轴步进电机和B轴步进电机的输出轴分别从安装盒两侧伸出,所述安装盒上还穿设有螺杆,Y轴步进电机通过第一传动机构驱动花键套筒旋转,花键套筒中穿设有螺杆,所述B轴步进电机通过第二传动机构驱动螺杆旋转,所述螺杆的一端安装有所述吸盘组件。

[0011] 进一步地,所述第一传动机构和第二传动机构均包括第一齿形带轮、第二齿形带轮和齿形同步带,第一齿形带轮安装在Y轴步进电机或B轴步进电机输出端,第二齿形带轮安装在花键套筒或螺杆上,第一齿形带轮通过齿形同步带与第二齿形带轮连接。

[0012] 进一步地,所述螺杆端部与吸盘组件之间安装有柔性过度件。

[0013] 进一步地,所述吸盘组件包括纵板、横板、吸盘,所述纵板的一端与柔性过度件连接,纵板的另一端与横板的一端连接,所述横板表面安装有多个吸盘。

[0014] 进一步地,所述储料架包括料架底板,所述料架底板上安装有多个立板,相邻立板之间形成钢化膜容纳槽。

[0015] 进一步地,所述定位治具包括定位模块和治具底板,所述治具底板上并排安装有多个定位模块,所述定位模块包括基板、垫板、L型挡板,所述基板、垫板和治具底板层叠设置,所述L型挡板卡装在垫板侧面。

[0016] 与现有技术相比,在使用时,X轴模组、Z轴模组、Y轴模组可以共同驱动吸盘组件向X轴、Y轴、Z轴方向移动,或者沿Y轴旋转,机械手可以利用吸盘组件从储料架中将吸附钢化膜,然后驱动至定位治具上方,将钢化膜贴装在屏幕上。

[0017] 本实用新型的优点在于:以X轴模组、Z轴模组、Y轴模组(Y轴+B轴)、吸盘组件等运动方式进行自动取架、上料、下料、插架,此方式实现了自动化上料,结构简易,运行稳定,定位精准,工人劳动强度低,生成效率高。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型的钢化膜上料机械手的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型中Y轴模组的结构示意图;

[0021] 图3是图1中I处的局部放大视图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的优选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。

[0023] 参阅图1所示,一种钢化膜上料机械手,包括以下部件:

[0024] 定位治具1,用于并排置放并固定多个屏幕,也可以固定钢化膜定位装置,用于钢化膜的其他加工工序中;

[0025] 储料架2,用于置放与固定多个钢化膜,置放于储料架2中的钢化膜需要相互分开,防止吸盘组件35吸附钢化膜时带起多片钢化膜;

[0026] 机械手装置3,用于驱动吸盘组件35将钢化膜与屏幕表面贴合;

[0027] 机械手装置3包括支撑平台31、X轴直线模组32、Z轴直线模组33、Y轴模组34和吸盘组件35,其中直线模组现有技术中有较多产品,在此不做赘述,可以直接采购安装也可以自己生产安装。支撑平台31上安装有X轴直线模组32,X轴直线模组32上方安装有Z轴直线模组33,驱动Z轴直线模组33沿X轴直线运动,Z轴直线模组33与Y轴模组34连接,驱动Y轴模组34沿Z轴直线运动,Y轴模组34包括Y轴直线模组3401和B轴旋转模组3402,Y轴直线模组3401用于驱动吸盘组件35沿Y轴直线运动,B轴旋转模组3402用于驱动吸盘组件35沿Y轴做旋转运动,以上模组可以实现X轴方向移动、Z轴方向移动、Y轴方向移动和Y轴旋转运动。定位治具1安装在支撑平台31一侧,储料架2安装在支撑平台31上方,且位于定位治具1和X轴直线模组

32之间,储料架2位置与吸盘组件35位置相适应,方便吸盘组件35将钢化膜吸附以后装入定位治具中。

[0028] 通过X轴模组、Z轴模组、Y轴模组(Y轴+B轴)、吸盘组件等运动方式进行自动取架、上料、下料、插架,此方式实现了自动化上料,结构简易,运行稳定,定位精准,工人劳动强度低,生成效率高。

[0029] 参阅图2所示,Y轴模组34包括安装盒341,安装盒341中固定安装有反向设置的Y轴步进电机342和B轴步进电机343,Y轴步进电机342和B轴步进电机343的输出轴分别从安装盒341两侧伸出,安装盒341上还穿设有螺杆343,Y轴步进电机342通过第一传动机构344驱动花键套筒345旋转,花键套筒345中穿设有螺杆346,B轴步进电机343通过第二传动机构347驱动螺杆346旋转,螺杆346的一端安装有吸盘组件35。当Y轴步进电机342旋转时,带动花键套筒345旋转,花键套筒旋转带动螺杆346沿Y轴直线运动,而B轴步进电机343旋转时,带动螺杆346旋转,可以带动吸盘组件35绕Y轴旋转。方便的实现了对吸盘组件35Y轴直线运动和Y轴旋转运动。

[0030] 在本实施例中,第一传动机构344和第二传动机构347均包括第一齿形带轮3441、第二齿形带轮3442和齿形同步带3443,第一齿形带轮3441安装在Y轴步进电机342或B轴步进电机343输出端,第二齿形带轮3442安装在花键套筒345或螺杆346上,第一齿形带轮3441通过齿形同步带3443与第二齿形带轮3442连接。通过齿形同步带3443传动传动角度稳定,精度高,该传动机构也可以使用齿轮机构传动。优选的,螺杆346端部与吸盘组件35之间安装有柔性过度件348。方便吸盘组件35在工作时具有一定位置弹性,防止磕碰时击碎钢化膜。

[0031] 具体的,吸盘组件35包括纵板351、横板352、吸盘353,纵板351的一端与柔性过度件348连接,纵板351的另一端与横板352的一端连接,横板352表面安装有多个吸盘353。通过增设纵板351,在螺杆346旋转时,吸盘组件35具有更大的伸展空间。参阅图3所示,储料架2包括料架底板21,料架底板21上安装有多个立板22,相邻立板22之间形成钢化膜容纳槽23。在使用时,每个钢化膜容纳槽23中立式的置放一片钢化膜,其可以将相邻的钢化膜分开,吸盘组件35可以对每个钢化膜进行单独吸附。定位治具1包括定位模块11和治具底板12,治具底板12上并排安装有多个定位模块11,定位模块11包括基板111、垫板112、L型挡板113,基板111、垫板112和治具底板12层叠设置,L型挡板113卡装在垫板112侧面。L型挡板113用于定位屏幕或者其他钢化膜依附的零件,而垫板112和基板111可以方便调节高度和位置。

[0032] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施方式,但是专利所有者可以在所附权利要求的范围之内做出各种变形或修改,只要不超过本实用新型的权利要求所描述的保护范围,都应当在本实用新型的保护范围之内。

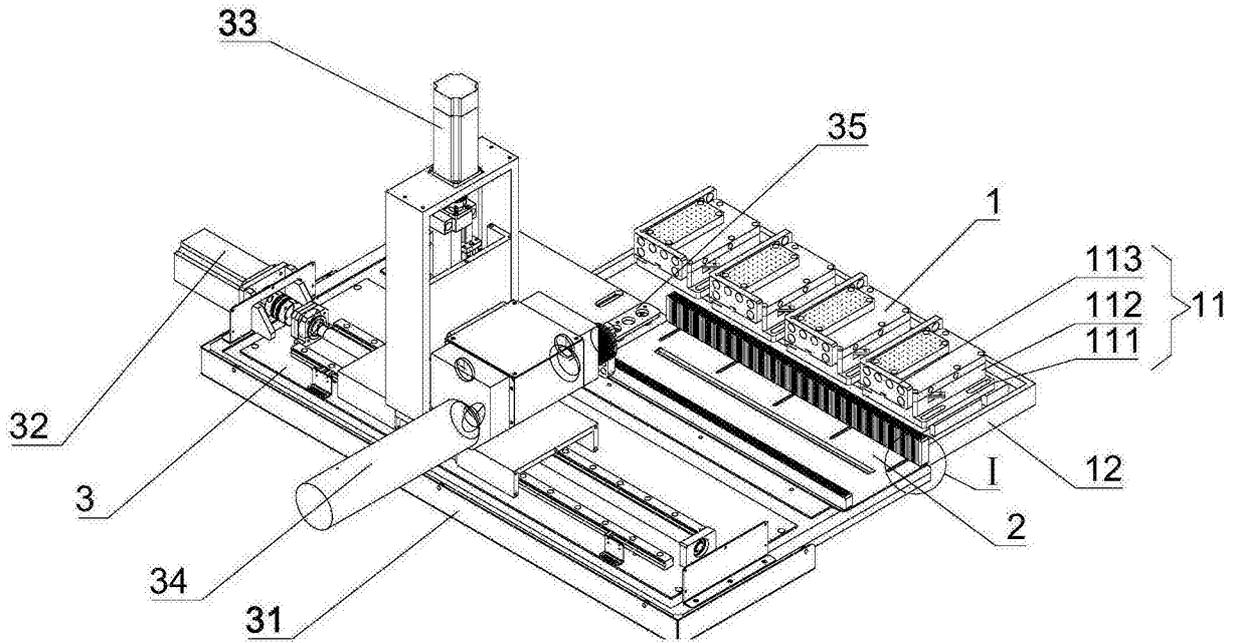


图1

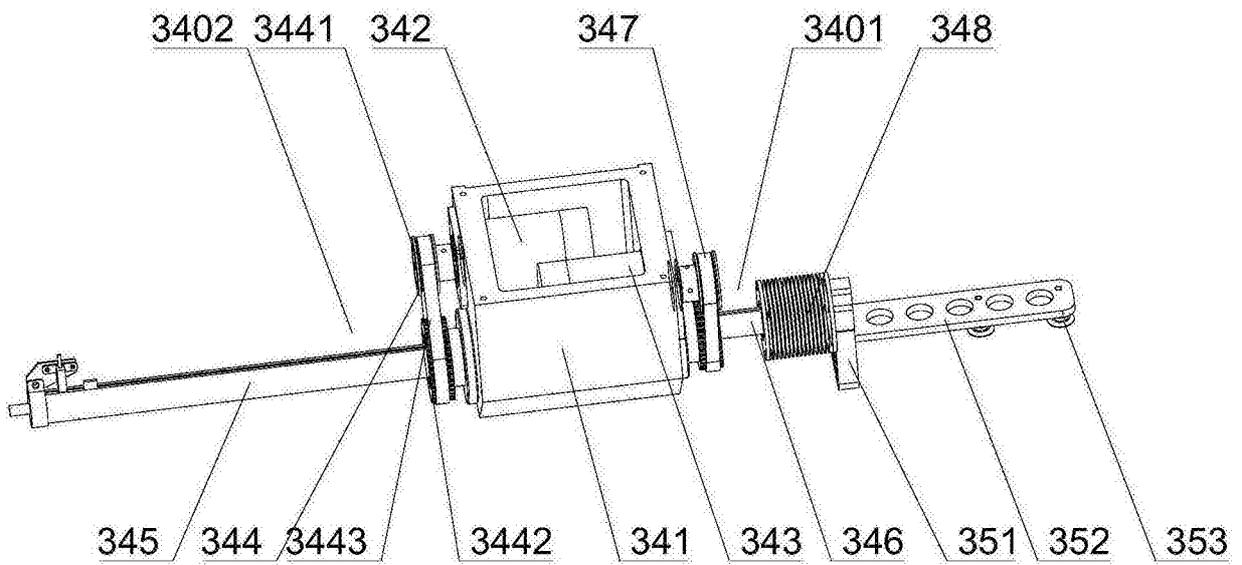


图2

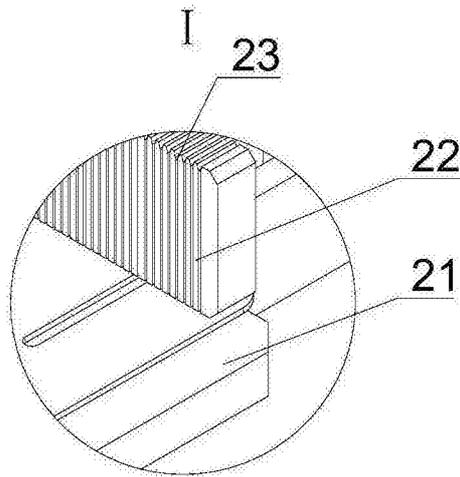


图3