

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/38 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710171294.4

[43] 公开日 2008年4月30日

[11] 公开号 CN 101168153A

[22] 申请日 2007.11.29

[21] 申请号 200710171294.4

[71] 申请人 上海龙鲁自动化科技有限公司

地址 200240 上海市闵行区剑川 951 号 A 座

[72] 发明人 杜德广

[74] 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司  
代理人 杨元焱

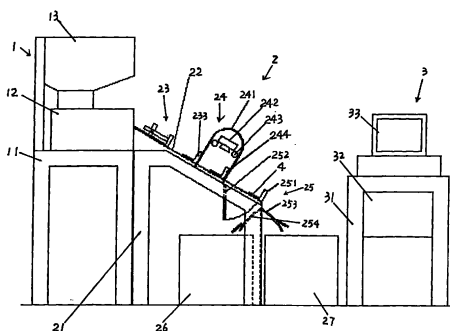
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

## [54] 发明名称

衣夹板分拣装置

## [57] 摘要

一种衣夹板分拣装置，包括衣夹板贮存供应机构、衣夹板检测分离机构和计算机控制机构，衣夹板贮存供应机构与衣夹板检测分离机构相连向衣夹板检测分离机构提供待检测的衣夹板，计算机控制机构与衣夹板检测分离机构电信相连控制衣夹板检测分离机构的动作，衣夹板检测分离机构对衣夹板进行检测后将衣夹板区分为良品和不良品进行分拣。本发明的衣夹板分拣装置利用机电一体化技术、摄像机图像数字化技术和计算机图像分析和识别技术，对衣夹板的外形尺寸和表面品质进行自动识别和分拣，大大提高了劳动生产率，降低了生产成本，保证了产品质量。



1. 一种衣夹板分拣装置，其特征在于：包括衣夹板贮存供应机构、衣夹板检测分离机构和计算机控制机构，衣夹板贮存供应机构与衣夹板检测分离机构相连向衣夹板检测分离机构提供待检测的衣夹板，计算机控制机构与衣夹板检测分离机构电信相连控制衣夹板检测分离机构的动作，衣夹板检测分离机构对衣夹板进行检测后将衣夹板区分为良品和不良品进行分拣。

2. 如权利要求 1 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述的衣夹板贮存供应机构包括一个高位台架以及安装在台架上的至少一组衣夹板振动排列机构和衣夹板贮存箱，各衣夹板贮存箱分别连接在各衣夹板振动排列机构的上方并向衣夹板振动排列机构提供衣夹板，各衣夹板振动排列机构分别设有出口与衣夹板检测分离机构相连，各衣夹板振动排列机构分别通过其出口向衣夹板检测分离机构提供排列好的衣夹板。

3. 如权利要求 1 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述的衣夹板检测分离机构包括一个斜面台架，在台架的斜面上安装有与衣夹板振动排列机构数量相同的至少一组滑轨，各组滑轨分别与各衣夹板振动排列机构的出口对应相连，在台架的斜面上还安装有架设在滑轨上并从上往下顺序排列的衣夹板放送机构、衣夹板检测机构和衣夹板分离机构，在衣夹板分离机构下方的斜面台架内侧设有衣夹板不良品接收箱，外侧设有衣夹板良品接收箱；衣夹板放送机构、衣夹板检测机构和衣夹板分离机构分别与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作。

4. 如权利要求 3 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述的衣夹板放送机构包括从上往下顺序间隔横跨在滑轨上的压板、放料定位挡板和待检定位挡板，压板、放料定位挡板和待检定位挡板的两端分别装有用于驱动其升降的电磁铁，各电磁铁分别与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作；压板与放料定位挡板互为联动，即当放料定位挡板升起时，压板落下，当压板升起时，放料定位挡板落下，待检定位挡板设置在衣夹板检测机构的入口处用于将衣夹板分批放入衣夹板检测机构。

5. 如权利要求 3 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述的衣夹板检

测机构包括一个安装在台架的斜面上并封盖在滑轨上方的遮光罩，遮光罩内安装有检测摄像机和光源，检测摄像机与计算机控制机构电信相连，遮光罩下部设有衣夹板的入口和出口，在出口内侧的滑轨上架设有检测定位挡板，检测定位挡板的两端装有用于驱动其升降的电磁铁，电磁铁与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作。

6. 如权利要求 3 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述的衣夹板分离机构包括分离定位挡板、与滑轨组数相同的分离窗和两块落料板；分离定位挡板架设在滑轨的下端，其两端装有用于驱动其升降的电磁铁，电磁铁与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作；各分离窗分别设置在分离定位挡板内侧的各组滑轨下方，各分离窗分别与驱动气缸相连由气缸驱动其开合，驱动气缸由计算机控制机构控制其动作；两块落料板分别连接在分离定位挡板下方的内外两侧，外侧落料板与衣夹板良品接收箱相连，内侧落料板与衣夹板不良品接收箱相连。

7. 如权利要求 3 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述的每组滑轨的宽度可以根据衣夹板的型号调节。

8. 如权利要求 4 或 5 或 6 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述各定位挡板的下方都安装有检测衣夹板有无的光电传感器，各传感器分别与计算机控制机构电信相连。

9. 如权利要求 1 所述的衣夹板分拣装置，其特征在于：所述的衣夹板分拣装置设有四组衣夹板贮存箱、衣夹板振动排列机构和滑轨的组合，四组滑轨平行并列设置。

## 衣夹板分拣装置

### 技术领域

本发明涉及一种产品质量检测和分离设备，尤其涉及一种衣夹板分拣装置。

### 背景技术

衣夹的主要部件是两块同形状的衣夹板，在衣夹的生产过程中，有一个将两块同形状的衣夹板装配成衣夹的流水线，在衣夹板进入该流水线装配以前，需要对衣夹板的外形尺寸以及表面品质进行检测和甄别，将外形尺寸及表面品质不良的衣夹板分拣出来。目前，这种分拣工作主要靠人工进行，劳动力成本高，加大了衣夹的生产成本，同时衣夹的质量也得不到保证。

### 发明内容

本发明的目的，就是为了解决上述现有技术存在的问题，提供一种衣夹板分拣装置。

为了达到上述目的，本发明采用了以下技术方案：一种衣夹板分拣装置，包括衣夹板贮存供应机构、衣夹板检测分离机构和计算机控制机构，衣夹板贮存供应机构与衣夹板检测分离机构相连向衣夹板检测分离机构提供待检测的衣夹板，计算机控制机构与衣夹板检测分离机构电信相连控制衣夹板检测分离机构的动作，衣夹板检测分离机构对衣夹板进行检测后将衣夹板区分为良品和不良品进行分拣。

所述的衣夹板贮存供应机构包括一个高位台架以及安装在台架上的至少一组衣夹板振动排列机构和衣夹板贮存箱，各衣夹板贮存箱分别连接在各衣夹板振动排列机构的上方并向衣夹板振动排列机构提供衣夹板，各衣夹板振动排列机构分别设有出口与衣夹板检测分离机构相连，各衣夹板振动排列机构分别通过其出口向衣夹板检测分离机构提供排列好的衣夹板。

所述的衣夹板检测分离机构包括一个斜面台架，在台架的斜面上安装有与衣夹板振动排列机构数量相同的至少一组滑轨，各组滑轨分别与各衣夹板振动排列机构的出口对应相连，在台架的斜面上还安装有架设在滑轨上并从上往下顺序排列的衣夹板放送机构、衣夹板检测机构和衣夹板分离机构，在衣夹板分离机构下方的斜面台架内侧设有衣夹板不良品接收箱，外侧设有衣夹板良品接收箱；衣夹板放送机构、衣夹板检测机构和衣夹板分离机构分别与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作。

所述的衣夹板放送机构包括从上往下顺序间隔横跨在滑轨上的压板、放料定位挡板和待检定位挡板，压板、放料定位挡板和待检定位挡板的两端分别装有用于驱动其升降的电磁铁，各电磁铁分别与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作；压板与放料定位挡板互为联动，即当放料定位挡板升起时，压板落下，当压板升起时，放料定位挡板落下，待检定位挡板设置在衣夹板检测机构的入口处用于将衣夹板分批放入衣夹板检测机构。

所述的衣夹板检测机构包括一个安装在台架的斜面上并封盖在滑轨上方的遮光罩，遮光罩内安装有检测摄像机和光源，检测摄像机与计算机控制机构电信相连，遮光罩下部设有衣夹板的入口和出口，在出口内侧的滑轨上架设有检测定位挡板，检测定位挡板的两端装有用于驱动其升降的电磁铁，电磁铁与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作。

所述的衣夹板分离机构包括分离定位挡板、与滑轨组数相同的分离窗和两块落料板；分离定位挡板架设在滑轨的下端，其两端装有用于驱动其升降的电磁铁，电磁铁与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作；各分离窗分别设置在分离定位挡板内侧的各组滑轨下方，各分离窗分别与驱动气缸相连由气缸驱动其开合，驱动气缸由计算机控制机构控制其动作；两块落料板分别连接在分离定位挡板下方的内外两侧，外侧落料板与衣夹板良品接收箱相连，内侧落料板与衣夹板不良品接收箱相连。

所述的每组滑轨的宽度可以根据衣夹板的型号调节。

所述的各定位挡板的下方都安装有检测衣夹板有无的光电传感器，各传感器分别与计算机控制机构电信相连。

所述的衣夹板分拣装置设有四组衣夹板贮存箱、衣夹板振动排列机构和滑

轨的组合，四组滑轨平行并列设置。

本发明的衣夹板分拣装置利用机电一体化技术、摄像机图像数字化技术和计算机图像分析和识别技术，对夹板的外形尺寸和表面品质进行自动识别和分拣，具有以下优点和特点：

- 1) 衣夹板分拣装置机械部分结构简单，利用倾斜的滑轨输送衣夹板，避免了用传输带；
- 2) 衣夹板分拣装置中间过程全部自动化，可以和其他自动化设备一起构成夹子的自动化生产线；
- 3) 利用摄像、计算机图像处理，微处理器控制等高科技技术，实现了外形尺寸和表面品质自动识别和分拣；
- 4) 利用计算机对衣夹板分拣的信息，可以非常方便地实现衣夹板生产品质的数据统计。

### 附图说明

图 1 是本发明衣夹板分拣装置的基本结构示意图；

图 2 是本发明中的衣夹板放送机构的结构示意图。

### 具体实施方式

参见图 1、图 2，本发明的衣夹板分拣装置，包括衣夹板贮存供应机构 1、衣夹板检测分离机构 2 和计算机控制机构 3，衣夹板贮存供应机构 1 与衣夹板检测分离机构 2 相连向衣夹板检测分离机构提供待检测的衣夹板，计算机控制机构 3 与衣夹板检测分离机构 2 电信相连控制衣夹板检测分离机构的动作，衣夹板检测分离机构 2 对衣夹板进行检测后将衣夹板区分为良品和不良品进行分拣。

本发明中的衣夹板贮存供应机构 1 包括一个高位台架 11 以及安装在台架上的至少一组衣夹板振动排列机构 12 和衣夹板贮存箱 13，各衣夹板贮存箱 13 分别连接在各衣夹板振动排列机构 12 的上方并向衣夹板振动排列机构提供衣夹板，各衣夹板振动排列机构 12 分别设有出口与衣夹板检测分离机构 2 相连，各衣夹板振动排列机构分别通过其出口向衣夹板检测分离机构提供排列好的

衣夹板。

本发明中的衣夹板检测分离机构 2 包括一个斜面台架 21，在台架的斜面上安装有与衣夹板振动排列机构数量相同的至少一组滑轨 22，各组滑轨分别与各衣夹板振动排列机构的出口对应相连，每组滑轨的宽度可以调节，以适应不同型号的衣夹板分拣。在台架的斜面上还安装有架设在滑轨上并从上往下顺序排列的衣夹板放送机构 23、衣夹板检测机构 24 和衣夹板分离机构 25，在衣夹板分离机构下方的斜面台架内侧设有衣夹板不良品接收箱 26，外侧设有衣夹板良品接收箱 27；衣夹板放送机构 23、衣夹板检测机构 24 和衣夹板分离机构 25 分别与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作。

参见图 2，配合参见图 1，本发明中的衣夹板放送机构 23 包括从上往下顺序间隔横跨在滑轨 22 上的压板 231、放料定位挡板 232 和待检定位挡板 233，压板、放料定位挡板和待检定位挡板的两端分别装有用于驱动其升降的电磁铁 234，各电磁铁分别与计算机控制机构 3 电信相连由计算机控制机构控制其动作；压板 231 与放料定位挡板 232 互为联动，即当放料定位挡板 232 升起时，被其挡住的衣夹板 4 顺着滑轨 22 下滑，同时，压板 231 落下压住紧接其后的衣夹板 4，当下滑的衣夹板滑离放料定位挡板 232 后，放料定位挡板 232 落下，同时，压板升起，刚才被压住的衣夹板 4 顺滑轨 22 下滑至放料定位挡板 232 处被挡住，为下一次分离作好准备。待检定位挡板 233 设置在衣夹板检测机构 3 的入口处用于将衣夹板分批放入衣夹板检测机构。

继续参见图 1，本发明中的衣夹板检测机构 24 包括一个安装在台架的斜面上并封盖在滑轨上方的遮光罩 241，遮光罩内安装有检测摄像机 242 和光源 243，检测摄像机与计算机控制机构电信相连，遮光罩下部设有衣夹板的入口和出口，在出口内侧的滑轨上架设有检测定位挡板 244，检测定位挡板的两端装有用于驱动其升降的电磁铁，电磁铁与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作。

继续参见图 1，本发明中的衣夹板分离机构 25 包括分离定位挡板 251、与滑轨组数相同的分离窗 252 和两块落料板 253、254；分离定位挡板 251 架设在滑轨 22 的下端，其两端装有用于驱动其升降的电磁铁，电磁铁与计算机控制机构电信相连由计算机控制机构控制其动作；各分离窗 252 分别设置在分离定

位挡板内侧的各组滑轨下方，各分离窗分别与驱动气缸（未图示）相连由气缸驱动其开合，驱动气缸由计算机控制机构控制其动作；两块落料板 253、254 分别连接在分离定位挡板 251 下方的内外两侧，外侧落料板 253 与衣夹板良品接收箱 27 相对应，内侧落料板 254 与衣夹板不良品接收箱 26 相对应。

继续参见图 1，本发明中的计算机控制机构 3 包括台架 31、控制器 32 和计算机 33。计算机建立了不同型号的衣夹板的样板数据库，用于衣夹板分拣时计算机的分析和对比。

本发明在各定位挡板的下方都安装有检测衣夹板有无的光电传感器（未图示），各传感器分别与计算机控制机构电信相连。

本发明的衣夹板分拣装置优选设置四组衣夹板贮存箱、衣夹板振动排列机构和滑轨的组合，四组滑轨平行并列设置。

本发明的衣夹板分拣装置可以分拣外形尺寸小于 200mm 以下的各种衣夹板。分拣不同外形尺寸的衣夹板时，需要选择不同的衣夹板振动排列机构，调节滑轨 22 的宽度以及衣夹板放送机构中压板 231 与放料定位挡板 232 之间的距离以适应衣夹板的外形尺寸。计算机根据要分拣的衣夹板选用相应衣夹板的样板数据库。

本发明装置的工作过程原理可结合图 1 说明如下：

合上控制器 32 的电源开关，衣夹板振动排列机构 12 得电开始工作，放置在衣夹板贮存箱 13 内的衣夹板 4 陆续进入衣夹板振动排列机构 12，经排列整齐后从滑轨 22 下滑至衣夹板放送机构 23，等待分离。

按下计算机 33 中分拣程序的启动按钮后，计算机 33 向控制器 32 发出开始工作命令，从此时开始，控制器 32 控制各机构及摄像机执行以下程序。

1) 衣夹板放送机构 23 的放料定位挡板 232 升起，压板 231 落下，原来被放料定位挡板 232 挡住的衣夹板 4 顺滑轨 22 滑至待检定位挡板 233，等待进入摄像区；

2) 待检定位挡板 233 升起，被待检定位挡板 233 挡住的衣夹板 4 顺滑轨 22 滑至检测定位挡板 244 进入摄像区；

3) 打开光源 243，摄像机 242 对摄像区的衣夹板 4 照相，得到衣夹板的外形尺寸和表面品质图像信息并将图像数据传送至计算机 33；



4) 检测定位挡板 244 升起, 衣夹板 4 顺滑轨 22 滑至分离定位挡板 251, 等待分拣;

5) 计算机 33 收到图像信息后, 进行图像数据处理, 得出分拣结果后将信息传送至控制器 32;

6) 控制器 32 发出分拣信息, 打开相应滑轨下的分拣窗 252, 使不良品衣夹板落入衣夹板不良品接收箱 26 内; 升起分离定位挡板 251, 使良品衣夹板落入衣夹板良品接收箱 27 内。

到此为止, 四组滑轨上的四块衣夹板分拣工作完成。重复执行第 1 步至第 6 步, 衣夹板被逐个按良品和不良品分拣开来。

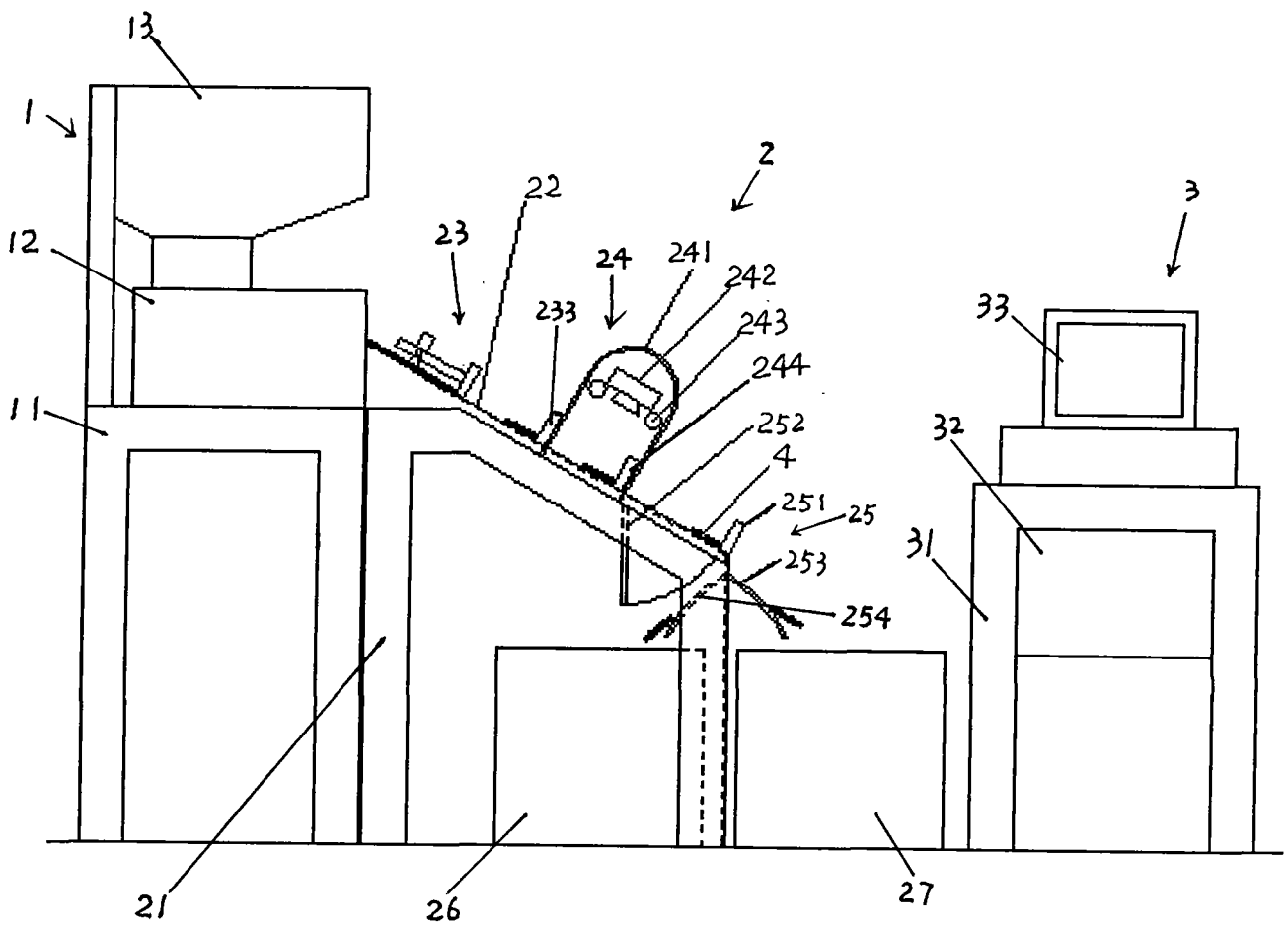


图 1

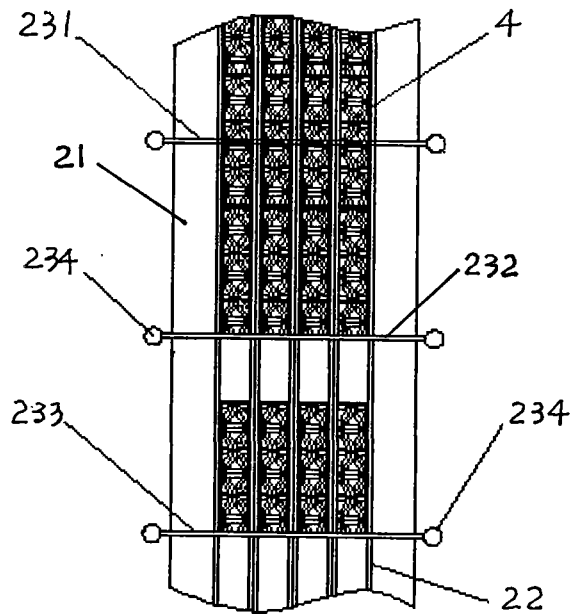


图 2