



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107253049 A

(43)申请公布日 2017.10.17

(21)申请号 201710414386.4

(22)申请日 2017.06.05

(71)申请人 上海电机学院

地址 200240 上海市闵行区江川路690号

(72)发明人 午丽娟

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227

代理人 张美娟

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

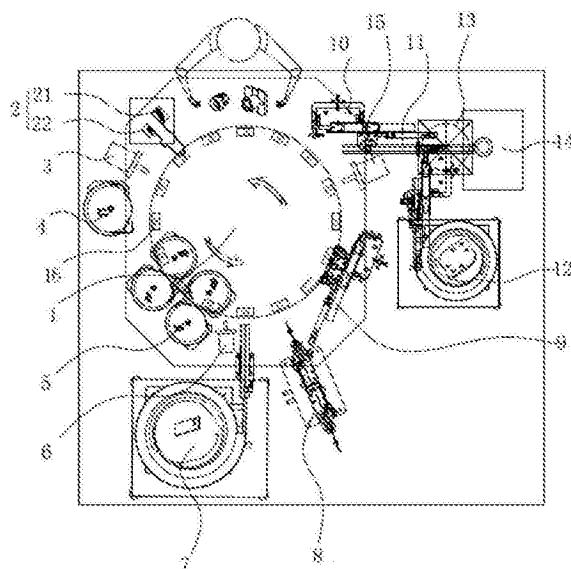
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

衣柜锁自动组装设备及方法

(57)摘要

本发明提出一种衣柜锁自动组装设备，包括转盘，转盘上依次环绕装设有用于对弹簧进行上料的弹簧上料装置、用于对弹簧进行在位检测的弹簧检测装置、用于对卡片进行上料的卡片上料装置、用于对锁片进行上料的锁片上料装置、用于对卡片及锁片进行在位检测的卡片锁片检测装置、用于对锁舌进行上料的锁舌上料装置、用于对钥匙进行上料的钥匙上料装置、用于将锁胆套入锁套内的锁胆入锁套装置，还装设有用于将良品取出的取出良品装置、用于移送良品的移送装置、用于对盖板进行上料的盖板上料装置、用于对盖板进行铆压的盖板铆压装置、用于输出成品的成品出料装置以及用于检测各部件装配情况的CCD检测装置。



1. 衣柜锁自动组装设备，包括转盘，转盘与动力机构连接，由动力机构带动转盘运行，其特征在于：

转盘上依次环绕装设有用于对弹簧进行上料的弹簧上料装置、用于对弹簧进行在位检测的弹簧检测装置、用于对卡片进行上料的卡片上料装置、用于对锁片进行上料的锁片上料装置、用于对卡片及锁片进行在位检测的卡片锁片检测装置、用于对锁舌进行上料的锁舌上料装置、用于对钥匙进行上料的钥匙上料装置、用于将锁胆套入锁套内的锁胆入锁套装置，还装设有用于将良品取出的取出良品装置、用于移送良品的移送装置、用于对盖板进行上料的盖板上料装置、用于对盖板进行铆压的盖板铆压装置、用于输出成品的成品出料装置以及用于检测各部件装配情况的CCD检测装置。

2. 根据权利要求1所述的衣柜锁自动组装设备，其特征在于：

转盘上设有一组用于定位锁胆及锁套的治具，各治具以转盘的转轴为中心呈环形阵列分布。

3. 根据权利要求1所述的衣柜锁自动组装设备，其特征在于：

弹簧上料装置上具有用于对叶片簧进行上料的叶片簧上料结构以及用于对卡片簧进行上料的卡片簧上料结构。

4. 根据权利要求1所述的衣柜锁自动组装设备，其特征在于：

锁片上料装置上具有若干用于承装与不同钥匙牙花适配的锁片的振动盘上料机构。

5. 衣柜锁自动组装方法，其特征在于，包括以下步骤：

- (1) 锁胆、锁套上料，由人工将锁胆及锁套放入转盘的治具上完成上料；
- (2) 弹簧上料，由弹簧上料装置对叶片簧及卡片簧自动上料；
- (3) 弹簧检测，由弹簧检测装置对叶片簧及卡片簧进行在位检测；
- (4) 卡片上料，由卡片上料装置采用振动盘上料机构切离压入锁胆内；
- (5) 锁片上料，由锁片上料装置采用振动盘出料，先预装在治具上再由机构切离压入锁胆内；
- (6) 在位检测，由卡片锁片检测装置对卡片与锁片进行在位检测；
- (7) 锁舌上料，由锁舌上料装置采用振动盘上料，并通过机械手装入锁套内；
- (8) 钥匙上料，由钥匙上料装置将钥匙与成型设备对接，牙花由两台机器信号对接方式；
- (9) 锁胆入锁套，由锁胆入锁套装置将装好弹簧、锁片、钥匙的锁胆装入锁套内；
- (10) 旋转检测，由CCD检测装置对锁胆进行旋转检测，判断良品与不良品；
- (11) 取出良品，由取出良品装置将装好锁胆与锁舌的锁套取出放入移送装置；
- (12) 取出不良品，由人工将没装好的锁胆与锁舌取出；
- (13) 盖板上料，由盖板上料装置采用振动盘上料，由机械手将盖板装在锁套上；
- (14) 盖板铆压，由盖板铆压装置采用增压缸机构对装好盖板的锁套进行冲铆；
- (15) 成品出料，由成品出料装置采用步进X、Y轴机械手将成品放入料盒。

衣柜锁自动组装设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及锁具生产设备,尤其涉及一种衣柜锁自动组装设备及其组装方法。

背景技术

[0002] 由于钥匙牙花的多样性,锁具的锁胆结构也是种类繁多,导致目前的装配基本靠人工完成。对装好弹簧、锁片、钥匙的锁胆进行装配检测,主要靠工人的经验,良品和非良品的判断不准确。不同钥匙牙花要在锁胆内装入不同的锁片,也由工人判断根据牙花选择对应的锁片。生产效率低,装配精度差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种衣柜锁自动组装设备及其组装方法,以实现不同型号锁具的自动化装配。

[0004] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 衣柜锁自动组装设备,包括转盘,转盘与动力机构连接,由动力机构带动转盘运行,其中:

[0006] 转盘上依次环绕装设有用于对弹簧进行上料的弹簧上料装置、用于对弹簧进行在位检测的弹簧检测装置、用于对卡片进行上料的卡片上料装置、用于对锁片进行上料的锁片上料装置、用于对卡片及锁片进行在位检测的卡片锁片检测装置、用于对锁舌进行上料的锁舌上料装置、用于对钥匙进行上料的钥匙上料装置、用于将锁胆套入锁套内的锁胆入锁套装置,还装设有用于将良品取出的取出良品装置、用于移送良品的移送装置、用于对盖板进行上料的盖板上料装置、用于对盖板进行铆压的盖板铆压装置、用于输出成品的成品出料装置以及用于检测各部件装配情况的CCD检测装置。

[0007] 另外,转盘上设有一组用于定位锁胆及锁套的治具,各治具以转盘的转轴为中心呈环形阵列分布。

[0008] 进一步,弹簧上料装置上具有用于对叶片簧进行上料的叶片簧上料结构以及用于对卡片簧进行上料的卡片簧上料结构。

[0009] 锁片上料装置上具有若干用于承装与不同钥匙牙花适配的锁片的振动盘上料机构。

[0010] 衣柜锁自动组装方法,包括以下步骤:

[0011] (1)锁胆、锁套上料,由人工将锁胆及锁套放入转盘的治具上完成上料;

[0012] (2)弹簧上料,由弹簧上料装置对叶片簧及卡片簧自动上料;

[0013] (3)弹簧检测,由弹簧检测装置对叶片簧及卡片簧进行在位检测;

[0014] (4)卡片上料,由卡片上料装置采用振动盘上料机构切离压入锁胆内;

[0015] (5)锁片上料,由锁片上料装置采用振动盘出料,先预装在治具上再由机构切离压入锁胆内;

[0016] (6)在位检测,由卡片锁片检测装置对卡片与锁片进行在位检测;

- [0017] (7) 锁舌上料,由锁舌上料装置采用振动盘上料,并通过机械手装入锁套内;
- [0018] (8) 钥匙上料,由钥匙上料装置将钥匙与成型设备对接,牙花由两台机器信号对接方式;
- [0019] (9) 锁胆入锁套,由锁胆入锁套装置将装好弹簧、锁片、钥匙的锁胆装入锁套内;
- [0020] (10) 旋转检测,由CCD检测装置对锁胆进行旋转检测,判断良品与不良品;
- [0021] (11) 取出良品,由取出良品装置将装好锁胆与锁舌的锁套取出放入移送装置;
- [0022] (12) 取出不良品,由人工将没装好的锁胆与锁舌取出;
- [0023] (13) 盖板上料,由盖板上料装置采用振动盘上料,由机械手将盖板装在锁套上;
- [0024] (14) 盖板铆压,由盖板铆压装置采用增压缸机构对装好盖板的锁套进行冲铆;
- [0025] (15) 成品出料,由成品出料装置采用步进X、Y轴机械手将成品放入料盒。
- [0026] 本发明的优点在于:
- [0027] 该设备通过对上述各装置进行优化排序组合,将弹簧、卡片、锁片装入锁胆内,对锁舌及钥匙进行上料,再将锁胆装入锁套内,再对盖板进行上料并铆压,形成衣柜锁的自动化装配链,实现合理、高效、安全组装,代替了传统的人工组装方式,提高了生产效率。

附图说明

- [0028] 图1是本发明提出的衣柜锁自动组装设备的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图示与具体实施例,进一步阐述本发明。

[0030] 如图1所示,本发明提出的衣柜锁自动组装设备包括转盘1,转盘与动力机构连接,由动力机构带动转盘运行,转盘上依次环绕设有用于对弹簧进行上料的弹簧上料装置2、用于对弹簧进行在位检测的弹簧检测装置3、用于对卡片进行上料的卡片上料装置4、用于对锁片进行上料的锁片上料装置5、用于对卡片及锁片进行在位检测的卡片锁片检测装置6、用于对锁舌进行上料的锁舌上料装置7、用于对钥匙进行上料的钥匙上料装置8、用于将锁胆套入锁套内的锁胆入锁套装置9,还设有用于将良品取出的取出良品装置10、用于移送良品的移送装置11、用于对盖板进行上料的盖板上料装置12、用于对盖板进行铆压的盖板铆压装置13、用于输出成品的成品出料装置14以及用于检测各部件装配情况的CCD检测装置15。转盘上设有一组用于定位锁胆及锁套的治具16,各治具以转盘的转轴为中心呈环形阵列分布。弹簧上料装置上具有用于对叶片簧进行上料的叶片簧上料结构21以及用于对卡片簧进行上料的卡片簧上料结构22。锁片上料装置上具有若干用于承装与不同钥匙牙花适配的锁片的振动盘上料机构。该设备通过对上述各装置进行优化排序组合,将弹簧、卡片、锁片装入锁胆内,对锁舌及钥匙进行上料,再将锁胆装入锁套内,再对盖板进行上料并铆压,形成衣柜锁的自动化装配链,实现合理、高效、安全组装,代替了传统的人工组装方式,提高了生产效率。

[0031] 采用这种设备进行衣柜锁自动组装的方法,包括以下步骤:

- [0032] (1) 锁胆、锁套上料,由人工将锁胆及锁套放入转盘的治具上完成上料;
- [0033] (2) 弹簧上料,由弹簧上料装置对叶片簧及卡片簧自动上料;

- [0034] (3) 弹簧检测,由弹簧检测装置对叶片簧及卡片簧进行在位检测;
 - [0035] (4) 卡片上料,由卡片上料装置采用振动盘上料机构切离压入锁胆内;
 - [0036] (5) 锁片上料,由锁片上料装置采用振动盘出料,先预装在治具上再由机构切离压入锁胆内;
 - [0037] (6) 在位检测,由卡片锁片检测装置对卡片与锁片进行在位检测;
 - [0038] (7) 锁舌上料,由锁舌上料装置采用振动盘上料,并通过机械手装入锁套内;
 - [0039] (8) 钥匙上料,由钥匙上料装置将钥匙与成型设备对接,牙花由两台机器信号对接方式;
 - [0040] (9) 锁胆入锁套,由锁胆入锁套装置将装好弹簧、锁片、钥匙的锁胆装入锁套内;
 - [0041] (10) 旋转检测,由CCD检测装置对锁胆进行旋转检测,判断良品与不良品;
 - [0042] (11) 取出良品,由取出良品装置将装好锁胆与锁舌的锁套取出放入移送装置;
 - [0043] (12) 取出不良品,由人工将没装好的锁胆与锁舌取出;
 - [0044] (13) 盖板上料,由盖板上料装置采用振动盘上料,由机械手将盖板装在锁套上;
 - [0045] (14) 盖板铆压,由盖板铆压装置采用增压缸机构对装好盖板的锁套进行冲铆;
 - [0046] (15) 成品出料,由成品出料装置采用步进X、Y轴机械手将成品放入料盒。
- [0047] 以上实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让本领域的技术人员了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

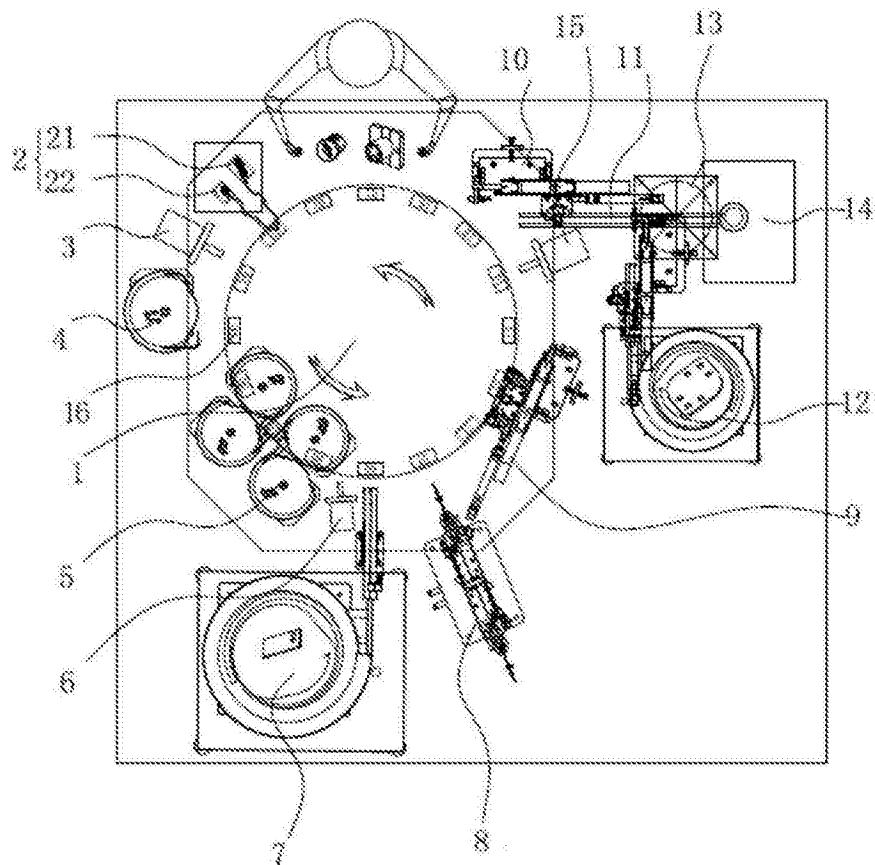


图1