(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106628362 B
(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201610843543.9

(22)申请日 2016.09.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106628362 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 珠海冠力电池有限公司
地址 519100 广东省珠海市斗门区井安镇新青5路2号

(72)发明人 罗梅轩

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 俞梁清

(51)Int.Cl.
B65B 35/50(2006.01)
B65B 35/36(2006.01)
B65B 5/08(2006.01)
B07C 5/342(2006.01)

(56)对比文件
CN 103072710 A,2013.05.01,
CN 103072710 A,2013.05.01,
CN 205113839 U,2016.03.30,
CN 103419951 A,2013.12.04,
US 2006/0090424 A1,2006.05.04,

审查员 薛娟

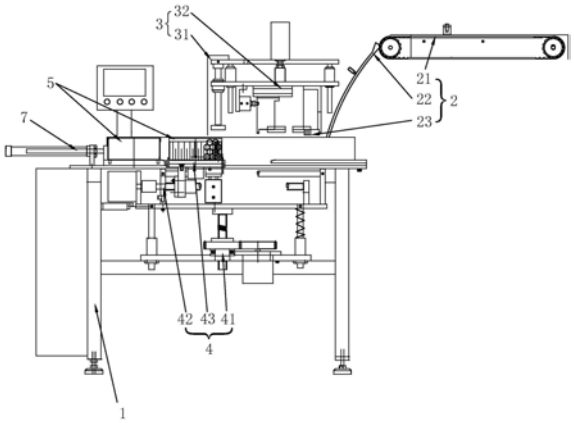
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种自动装盒机

(57)摘要

本发明公开了一种自动装盒机，包括机架，所述机架上设置有上料装置、夹料装置以及移盒装置，上料装置堆集一定数量的电池正极片，夹料装置将堆集的电池正极片夹持至移盒装置的装片盒上，最后夹料装置与移盒装置的配合完成装盒工序，本发明解决了人工操作而导致的效率低等问题，实行自动化，提高劳动生产率，同时解决了锰粉片的薄片因为强度弱而容易碎裂、不好堆叠、搬运中容易损坏等技术问题。



CN 106628362 B

1.一种自动装盒机，包括机架(1)，其特征在于：所述机架(1)上设置有

上料装置(2)，所述上料装置(2)包括传送带(21)、聚料槽(23)以及斜向下延伸的上料管(22)，所述传送带(21)通过上料管(22)输送正极片至聚料槽(23)；

夹料装置(3)，所述夹料装置(3)包括升降旋转机构(31)，所述升降旋转机构(31)上活动设置有用于夹持正极片的夹料机构(32)，所述升降旋转机构(31)可带动夹料机构(32)升降和转动；

移盒装置(4)，所述移盒装置(4)位于夹料装置(3)一侧，移盒装置(4)包括码层升降机构(41)，所述码层升降机构(41)上竖直滑动设有往复移位机构(42)，所述往复移位机构(42)上水平滑动设有装片盒(5)，所述升降旋转机构(31)带动正极片移动至装片盒(5)中；

所述传送带(21)一侧设置有分选装置(6)，所述分选装置(6)包括分选传送带(61)、分选传感器(62)以及分选推杆(63)，分选传送带(61)与传送带(21)平行，分选传感器(62)为金属感应开关，所述分选传感器(62)用于检测分选传送带(61)上的正极片，当正极片检测合格时，所述分选推杆(63)可将正极片推至传送带(21)，当正极片检测不合格时，所述分选推杆(63)不工作；

所述机架(1)上设置有上盒装置(7)，所述上盒装置(7)位于移盒装置(4)一侧，所述上盒装置(7)设置有一推杆，所述推杆将装片盒(5)输送至往复移位机构(42)上，所述往复移位机构(42)一端设置有用于固定装片盒(5)的定位器(43)和检测装片盒(5)有无正极片的检测传感器。

2.根据权利要求1所述的一种自动装盒机，其特征在于：所述升降旋转机构(31)包括活动设置在机架(1)上的旋转组件(311)以及可在旋转组件(311)上旋转的升降组件(312)，所述夹料机构(32)包括固定安装在升降组件(312)上的固定夹臂(321)和活动安装在升降组件(312)上的活动夹臂(322)，所述活动夹臂(322)朝固定夹臂(321)水平移动并夹持正极片，所述升降旋转机构(31)带动夹料机构(32)在聚料槽(23)和往复移位机构(42)之间移动。

3.根据权利要求1所述的一种自动装盒机，其特征在于：所述移盒装置(4)包括两个步进电机，其中一个步进电机通过丝杆驱动往复移位机构(42)，另一个步进电机通过丝杆驱动码层升降机构(41)。

4.根据权利要求1所述的一种自动装盒机，其特征在于：所述上料管(22)上端入口与传送带(21)末端靠近，上料管(22)下端出口位于聚料槽(23)一侧，所述上料管(22)下端设置有上料气缸(10)，所述上料气缸(10)通过一推杆将正极片推入聚料槽(23)。

5.根据权利要求4所述的一种自动装盒机，其特征在于：所述聚料槽(23)设置有推料装置(8)、用于防止正极片回退的弹簧滚珠以及用于防止正极片倾倒的顶料装置(9)，所述推料装置(8)通过一推杆将正极片推向顶料装置(9)。

一种自动装盒机

技术领域

[0001] 本发明涉及电池生产领域，尤其是涉及一种应用于锰粉片的自动装盒机。

背景技术

[0002] 目前，电池行业中锂锰扣式和锌锰扣式电池制造使用的正极片即锰粉片，是散装或用人工手工操作装盘的。不仅工人的劳动强度大，而且黑粉尘污染，空气环境差，影响工人的身心健康。手工操作的成本高，且效率慢，并不利于生产。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供了一种自动装盒机。

[0004] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种自动装盒机，包括机架，所述机架上设置有

[0006] 上料装置，所述上料装置包括传送带、聚料槽以及斜向下延伸的上料管，所述传送带通过上料管输送工件至聚料槽；

[0007] 夹料装置，所述夹料装置包括升降旋转机构，所述升降旋转机构上活动设置有用于夹持工件的夹料机构，所述升降旋转机构可带动夹料机构升降和转动；

[0008] 移盒装置，所述移盒装置位于夹料装置一侧，移盒装置包括码层升降机构，所述码层升降机构上竖直滑动设有往复移位机构，所述往复移位机构上水平滑动设有装片盒，所述升降旋转机构带动工件移动至装片盒中。

[0009] 作为上述方案的进一步改进，所述升降旋转机构包括活动设置在机架上的旋转组件以及可在旋转组件上旋转的升降组件，所述夹料机构包括固定安装在升降组件上的固定夹臂和活动安装在升降组件上的活动夹臂，所述活动夹臂朝固定夹臂水平移动并夹持工件，所述升降旋转机构带动夹料机构在聚料槽和往复移位机构之间移动。

[0010] 作为上述方案的进一步改进，所述机架上设置有上盒装置，所述上盒装置位于移盒装置一侧，所述上盒装置设置有一推杆，所述推杆将装片盒输送至往复移位机构上，所述往复移位机构一端设置有用于固定装片盒的定位器和检测装片盒有无工件的检测传感器。

[0011] 作为上述方案的进一步改进，所述移盒装置包括两个步进电机，其中一个步进电机通过丝杆驱动往复移位机构，另一个步进电机通过丝杆驱动码层升降机构。

[0012] 作为上述方案的进一步改进，所述上料管上端入口与传送带末端靠近，上料管下端出口位于聚料槽一侧，所述上料管下端设置有上料气缸，所述上料气缸通过一推杆将工件推入聚料槽。

[0013] 作为上述方案的进一步改进，所述聚料槽设置有推料装置、用于防止工件回退的弹簧滚珠以及用于防止工件倾倒的顶料装置，所述推料装置通过一推杆将工件推向顶料装置。

[0014] 作为上述方案的进一步改进，所述传送带一侧设置有分选装置，所述分选装置包括分选传送带、分选传感器以及分选推杆，分选传送带与传送带平行，所述分选传感器用于

检测分选传送带上的工件，当工件检测合格时，所述分选推杆可将工件推至传送带，当工件检测不合格时，所述分选推杆不工作。

[0015] 本发明的有益效果是：本自动装盒机利用上料装置堆集一定数量的电池正极片，再通过夹料装置将堆集的电池正极片夹持至移盒装置的装片盒上，最后通过夹料装置与移盒装置的配合完成装盒工序，本发明解决了人工操作而导致的效率低等问题，实行自动化，提高劳动生产率，同时解决了锰粉片的薄片因为强度弱而容易碎裂、不好堆叠、搬运中容易损坏等技术问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得的其他设计方案和附图：

[0017] 图1为本发明较佳实施例的主视示意图；

[0018] 图2为本发明较佳实施例中俯视示意图；

[0019] 图3为本发明较佳实施例中夹料装置的示意图；

[0020] 图4为本发明较佳实施例中装片盒的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本发明的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本发明保护的范围。

[0022] 参照图1至图2，一种自动装盒机，用于电池正极片的装盒工序，其包括机架1，所述机架1上设置有上料装置2、夹料装置3以及移盒装置4，所述上料装置2堆集一定数量的正极片，夹料装置3将堆集的正极片夹持住并移动至移盒装置4的装片盒5上，移盒装置4可自行地在水平方向和竖直方向移动以完成装盒工序。

[0023] 其中，所述上料装置2包括传送带21、斜向下延伸的上料管22以及聚料槽23，所述传送带21输送正极片至上料管22，所述上料管22将正极片输送至聚料槽23；具体地，所述传送带21连接旋转压片机并将旋转压片机制成的正极片运送至传送带21末端。所述上料管22上端入口与传送带21末端靠近，使得正极片可从传送带21进入上料管22。上料管22下端出口位于聚料槽23一侧，上料管22上设置有检查是否来料的来料传感器，所述上料管22下端设置有上料气缸10。当来料传感器检测到来料时，所述上料气缸10通过一推杆将正极片推入聚料槽23。此外，所述聚料槽23设置有推料装置8、弹簧滚珠和顶料装置9，所述推料装置8通过一推杆将正极片推向顶料装置9，所述顶料装置9用于防止正极片倾倒。所述推料装置8、弹簧滚珠和顶料装置9使得正极片可以堆集在聚料槽23中，方便后续的夹料装置3夹取。

[0024] 此外，所述传送带21一侧设置有分选装置6，所述分选装置6包括分选传送带61、分选传感器62以及分选推杆63，其中分选传感器62优选为一金属感应开关，所述分选传感器62用于检测分选传送带61上的正极片，分选传感器62能检测正极片的正反和好坏。所述分

选传送带61设置在传送带21的一侧，分选传送带61与传送带21平行，当正极片检测合格时，所述分选推杆63可将正极片推至传送带21，当正极片检测不合格时，所述分选推杆63不工作，不合格的正极片经分选传送带61直接流出，所述分选装置6能有效地提高装盒的良品率。

[0025] 参照图1至图3，所述夹料装置3包括升降旋转机构31，所述升降旋转机构31上活动设置有用于夹持正极片的夹料机构32，所述升降旋转机构31可带动夹料机构32升降和转动；具体地，所述升降旋转机构31包括活动设置在机架1上的旋转组件311以及可在旋转组件311上旋转的升降组件312，所述夹料机构32包括固定安装在升降组件312上的固定夹臂321和活动安装在升降组件312上的活动夹臂322，所述活动夹臂322朝固定夹臂321水平移动并夹持正极片，所述旋转组件311带动升降组件312转动在聚料槽23上方和往复移位机构42上方之间移动。

[0026] 参照图1至图4，所述移盒装置4位于夹料装置3一侧，移盒装置4包括码层升降机构41和往复移位机构42。所述码层升降机构41带动往复移位机构42竖直上下移动，所述往复移位机构42上载有用于装正极片的装片盒5，往复移位机构42带动装片盒5水平移动，所述升降旋转机构31带动夹料机构32至所述往复移位机构42上方，夹料机构32将正极片放置在装片盒5中。此外，所述机架1上还设置有上盒装置7，所述上盒装置7位于移盒装置4一侧，所述上盒装置7设置有一推杆，所述推杆将装片盒5输送至往复移位机构42上，所述往复移位机构42一端设置有定位器43，所述定位器43固定装片盒5，并且往复移位机构42还设置有一用于检测装片盒5上是否存在正极片的检测传感器。所述移盒装置4还包括两个步进电机，其中一个步进电机通过丝杆驱动往复移位机构42，另一个步进电机通过丝杆驱动码层升降机构41，往复移位机构42和码层升降机构41均以设定好的步距移动。

[0027] 启动自动装盒机，传动带21将旋转压片机的正极片运送至上料管22，正极片到达上料管22下端并由上料气缸10推入聚料槽23，聚料槽23通过聚料装置8和顶料装置9对正极片进行堆集。夹料装置3中的夹料机构32夹持住堆集好的正极片并通过升降旋转机构31移动至移盒装置4上方。上盒装置7上装片盒5，往复移位机构42按设定步距移动装片盒5，夹料装置3循环往复地上料，直至装片盒5一层装满后，往复移位机构42带动装片盒5回到原位，并且码层升降机构41带动往复移位机构42竖直向下移动一个设定高度，夹料装置3再次夹持正极片上料，直至装片盒5全部装满。

[0028] 所述上述实施例是对本发明的上述内容作进一步的说明，但不应将此理解为本发明上述主题的范围仅限于上述实施例，凡基于上述内容所实现的技术均属于本发明的范围。

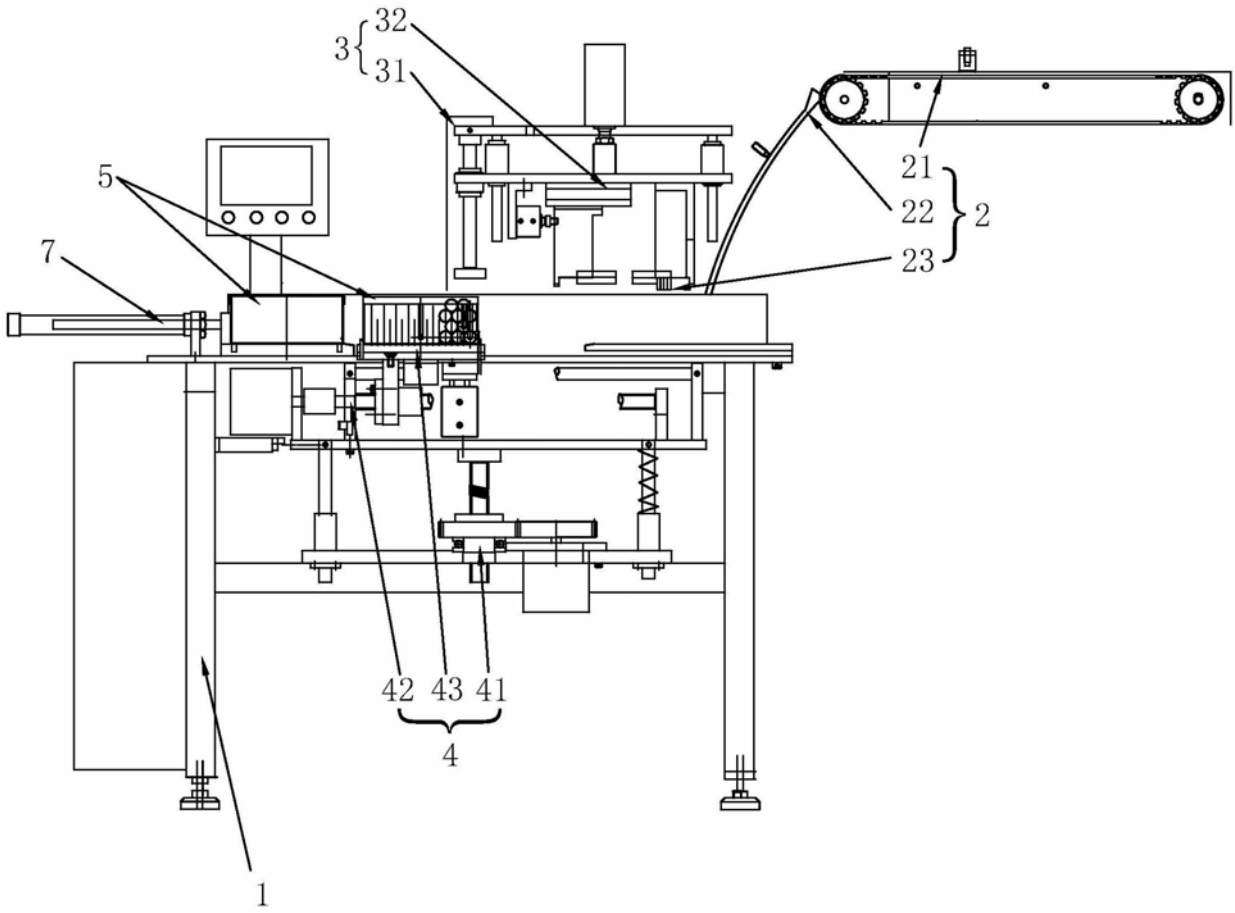


图1

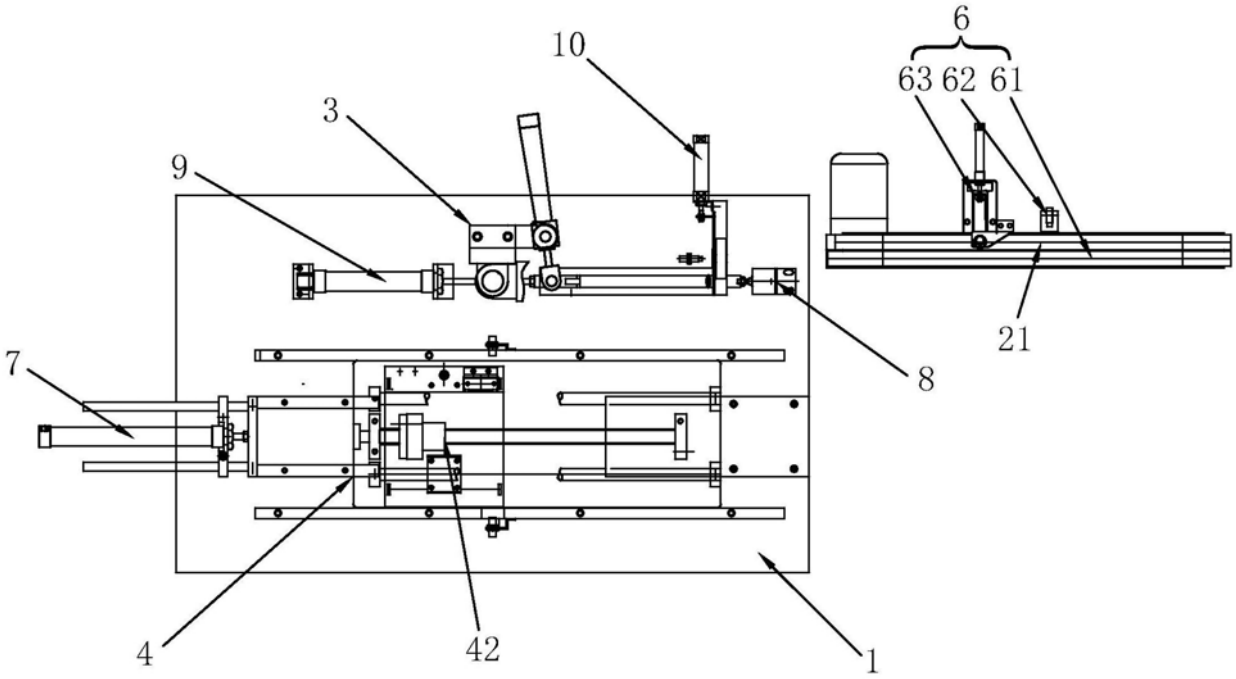


图2

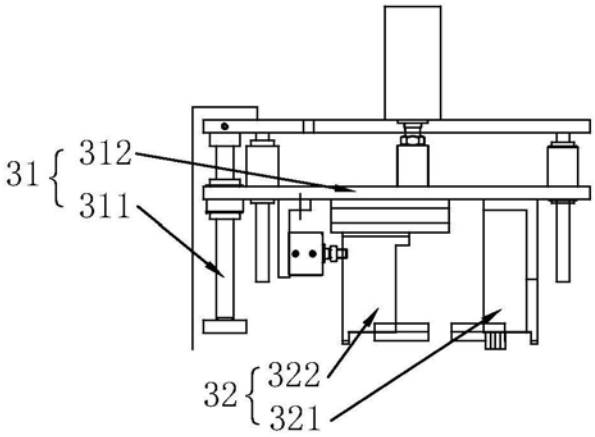


图3

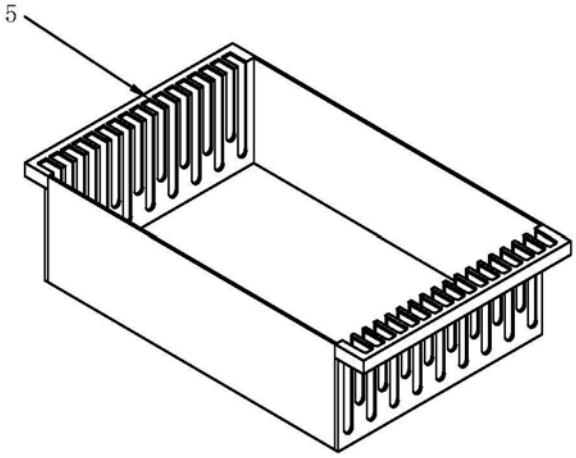


图4