(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203889754 U
(45)授权公告日 2014.10.22

(21)申请号 201420324869.7

(22)申请日 2014.06.18

(73)专利权人 上海凯思尔电子有限公司
地址 201613 上海市松江区江田东路 228 号

(72)发明人 何兆波 夏德新 危文敏 田发平

(51)Int.Cl.
B65H 29/40(2006.01)

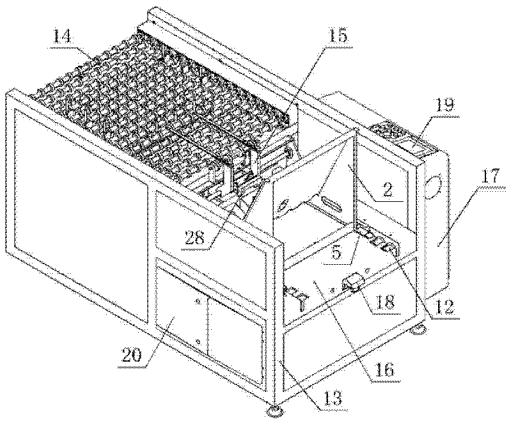
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

斜立式收板机

(57)摘要

本实用新型公开了一种斜立式收板机，其包括机架、水平传输段、翻转收板机构、L 架步进传送机构和电控箱，在机架的进板端设置有水平传输段，在水平传输段上设置有拍板机构，在水平传输段的出板端固定连接有翻转收板机构，在机架的出板端设置有L架步进传送机构，在L架步进传送机构的出板端设置有台车锁紧机构，在机架的侧面设置有电控箱，在电控箱上设置有控制面板，在机架出板端的下部侧面设置有维护门。本实用新型斜立式收板机中的翻转收板机构采用气缸实现翻转和收板动作，节能环保，并且降低了生产成本，其还具有结构简单、生产成本低、节能环保、动作快捷等优点，能够大大提高生产效率。



CN 203889754 U

1. 一种斜立式收板机，其特征在于：所述斜立式收板机包括机架、水平传输段、翻转收板机构、L 架步进传送机构和电控箱，在所述机架的进板端设置有所述水平传输段，在所述水平传输段上设置有拍板机构，在所述水平传输段的出板端固定连接有所述翻转收板机构，在所述机架的出板端设置有所述 L 架步进传送机构，在所述 L 架步进传送机构的出板端设置有台车锁紧机构，在所述机架的侧面设置有所述电控箱，在所述电控箱上设置有控制面板，在所述机架出板端的下部侧面设置有维护门。

2. 根据权利要求 1 所述的斜立式收板机，其特征在于：所述翻转收板机构包括支架、气缸、凸轮机构、转轴、转轴固定板、收板机械手、过渡滚轮和整板机构，在所述支架的中部上表面设置有所述过渡滚轮，在所述支架的中部下表面固定连接有所述整板机构，在所述支架的一端设置有所述凸轮机构，所述气缸的上端与所述凸轮机构连接，在所述气缸的下端连接有一气缸固定块，在所述支架的两端分别设置有一个转轴固定板，所述转轴设置于两个所述转轴固定板之间并与所述转轴固定板固定连接，在所述转轴的中部套设有两个所述收板机械手，两个所述收板机械手分别位于所述整板机构的两侧，在所述过渡滚轮的下部设置有光电传感器，所述整板机构包括整板小块和与所述整板小块固定连接的两个整板气缸。

3. 根据权利要求 1 所述的斜立式收板机，其特征在于：所述 L 架步进传送机构包括支撑架、L 架、伺服电机、中间轴、同步带、同步带轮和主传动带轮；所述中间轴设置于所述支撑架的一端，在所述支撑架另一端的两侧分别设置有一个从动轮，在所述中间轴的两端分别设置有一个同步带轮，所述同步带的两端分别套设于所述同步带轮和所述从动轮上，所述伺服电机通过所述主传动带轮与所述中间轴的一端连接，所述 L 架设置于所述同步带上，在所述支撑架的中部设置有固定横梁，在所述固定横梁的两端分别设置有一根能够用于支撑同步带的同步带支撑，所述同步带支撑设置于所述同步带的中部。

4. 根据权利要求 3 所述的斜立式收板机，其特征在于：在所述 L 架步进传送机构从动轮的一侧设置有皮带张紧装置，在所述支撑架的一端位于所述同步带轮的侧面设置有多个传输滚轮。

斜立式收板机

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动收板机技术领域，具体的说是涉及一种斜立式收板机。

背景技术

[0002] 自动收板机是一种将上一制程的 PCB 板通过伺服机构，将来自现场生产线的 PCB 板收到专用的倾斜板架上的机器。现有技术中机械手的收板动作不够精准，往往会出现一定的偏差，不能够保证每一次都准确的将 PCB 板放置于 L 架上，收板动作的稳定性与准确性均较差，不能够满足生产要求。而且现有技术中 PCB 板的翻转和整板机构通常结构较复杂，工作过程比较繁琐，使得自动收板机的生产成本较高，不能满足当今节能环保的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术存在的不足，提供一种结构简单、生产成本低廉、能够提高收板动作稳定性与准确性的斜立式收板机。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种斜立式收板机，其包括机架、水平传输段、翻转收板机构、L 架步进传送机构和电控箱，在机架的进板端设置有水平传输段，在水平传输段上设置有拍板机构，在水平传输段的出板端固定连接有翻转收板机构，在机架的出板端设置有 L 架步进传送机构，在 L 架步进传送机构的出板端设置有台车锁紧机构，在机架的侧面设置有电控箱，在电控箱上设置有控制面板，在机架出板端的下部侧面设置有维护门。

[0005] 翻转收板机构包括支架、气缸、凸轮机构、转轴、转轴固定板、收板机械手、过渡滚轮和整板机构，在支架的中部上表面设置有过渡滚轮，在支架的中部下表面固定连接有整板机构，在支架的一端设置有凸轮机构，气缸的上端与凸轮机构连接，在气缸的下端连接有一气缸固定块，在支架的两端分别设置有一个转轴固定板，转轴设置于两个转轴固定板之间并与转轴固定板固定连接，在转轴的中部套设有两个收板机械手，两个收板机械手分别位于整板机构的两侧，在过渡滚轮的下部设置有光电传感器，整板机构包括整板小块和与整板小块固定连接的两个整板气缸。

[0006] L 架步进传送机构包括支撑架、L 架、伺服电机、中间轴、同步带、同步带轮和主传动带轮；中间轴设置于支撑架的一端，在支撑架另一端的两侧分别设置有一个从动轮，在中间轴的两端分别设置有一个同步带轮，同步带的两端分别套设于同步带轮和从动轮上，伺服电机通过主传动带轮与中间轴的一端连接，L 架设置于同步带上，在支撑架的中部设置有固定横梁，在固定横梁的两端分别设置有一根能够用于支撑同步带的同步带支撑，同步带支撑设置于同步带的中部。

[0007] 在 L 架步进传送机构从动轮的一侧设置有皮带张紧装置，在支撑架的一端位于同步带轮的侧面设置有多个传输滚轮。

[0008] 本实用新型斜立式收板机的工作原理为：PCB 板从生产线进入自动收板机的水平传输段，PCB 板首先经过拍板机构进行拍板整齐，然后一直运动到翻转收板机构的收板机

械手，此时置于过渡滚轮下方的光电传感器感应到 PCB 板的存在，带动气缸动作，使得收板机械手绕中心轴旋转，开始收板动作。L 架步进传输机构控制 L 架的位置，等 L 架上的 PCB 板达到最大数量之后，需要将 L 架拉出设备至台车上，台车由台车锁紧机构固定，释放掉台车，然后换好台车与 L 架，继续生产。

[0009] 本实用新型的有益效果是：本实用新型斜立式收板机中的翻转收板机构采用气缸实现翻转和收板动作，节能环保，并且降低了生产成本，其还具有结构简单、生产成本低、节能环保、动作快捷等优点，能够大大提高生产效率。采用 L 架步进传送机构后，自动收板机的机械手每收取一片 PCB 板，伺服电机便会带动 L 架向后运动一段距离进行距离补偿，从而保证机械手每次的收板动作都可以准确的将 PCB 板放置于 L 架上，L 架步进传送机构可以与收板动作完美结合，保证机械手收板动作的稳定性与准确性。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型斜立式收板机的立体结构示意图；

[0011] 图 2 是本实用新型斜立式收板机中翻转收板机构的立体结构示意图；

[0012] 图 3 是本实用新型斜立式收板机中 L 架步进传送机构的立体结构示意图；

[0013] 图中：1- 支撑架；2-L 架；3- 伺服电机；4- 中间轴；5- 同步带；6- 主传动带轮；7- 从动轮；8- 同步带轮；9- 固定横梁；10- 同步带支撑；11- 皮带张紧装置；12- 传输滚轮；13- 机架；14- 水平传输段；15- 翻转收板机构；16-L 架步进传送机构；17- 电控箱；18- 台车锁紧机构；19- 控制面板；20- 维护门；21- 支架；22- 气缸；23- 凸轮机构；24- 转轴；25- 转轴固定板；26- 收板机械手；27- 过渡滚轮；28- 整板机构；29- 气缸固定块。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本实用新型作详细描述。

[0015] 如图 1 所示，一种斜立式收板机，其包括机架 13、水平传输段 14、翻转收板机构 15、L 架步进传送机构 16 和电控箱 17，在机架 13 的进板端设置有水平传输段 14，在水平传输段 14 上设置有拍板机构，在水平传输段 14 的出板端固定连接有翻转收板机构 15，在机架 13 的出板端设置有 L 架步进传送机构 16，在 L 架步进传送机构 16 的出板端设置有台车锁紧机构 18，在机架 13 的侧面设置有电控箱 17，在电控箱 17 上设置有控制面板 19，在机架 13 出板端的下部侧面设置有维护门 20。

[0016] 如图 2 所示，翻转收板机构 15 包括支架 21、气缸 22、凸轮机构 23、转轴 24、转轴固定板 25、收板机械手 26、过渡滚轮 27 和整板机构 28，在支架 21 的中部上表面设置有过渡滚轮 27，在支架 21 的中部下表面固定连接有整板机构 28，在支架 21 的一端设置有凸轮机构 23，气缸 22 的上端与凸轮机构 23 连接，在气缸 22 的下端连接有一气缸固定块 29，在支架 21 的两端分别设置有一个转轴固定板 25，转轴 24 设置于两个转轴固定板 25 之间并与转轴固定板 25 固定连接，在转轴 24 的中部套设有两个收板机械手 26，两个收板机械手 26 分别位于整板机构 28 的两侧，在过渡滚轮 27 的下部设置有光电传感器，整板机构 28 包括整板小块和与整板小块固定连接的两个整板气缸。

[0017] 翻转收板机构 15 的运动过程为：开始工作时，气缸 22 处于收缩状态，收板机械手 26 此时处于水平状态，置于过渡滚轮 27 上方；PCB 板经生产线传输至过渡滚轮 27 处，置于

下方的光电传感器感应到PCB板到来，然后PLC控制气缸22活塞伸出，在凸轮机构23的作用下，收板机械手26绕转轴24旋转，当气缸22达到最大行程时，收板机械手26的位置正好将PCB板放置于L架2上；此时整板机构28的整板气缸运动，推动整板小块向前运动，完成整板动作；气缸22的活塞收缩，使收板机械手26处于水平状态，此动作与整板动作同时进行。

[0018] 如图3所示，L架步进传送机构16包括支撑架1、L架2、伺服电机3、中间轴4、同步带5、同步带轮8和主传动带轮6；中间轴4设置于支撑架1的一端，在支撑架1另一端的两侧分别设置有一个从动轮7，在中间轴4的两端分别设置有一个同步带轮8，同步带5的两端分别套设于同步带轮8和从动轮7上，伺服电机3通过主传动带轮6与中间轴4的一端连接，L架2设置于同步带5上，在支撑架1的中部设置有固定横梁9，在固定横梁9的两端分别设置有一根能够用于支撑同步带5的同步带支撑10，同步带支撑10设置于同步带5的中部。在L架步进传送机构16从动轮7的一侧设置有皮带张紧装置11，在支撑架1的一端位于同步带轮8的侧面设置有多个传输滚轮12。L架步进传送机构16中的伺服电机3带动主传动带轮6转动，通过同步带5与中间轴4带动同步带轮8旋转，从而带动中间同步带5运动。

[0019] 最后应当说明的是，以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对本实用新型保护范围的限制，本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换，均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

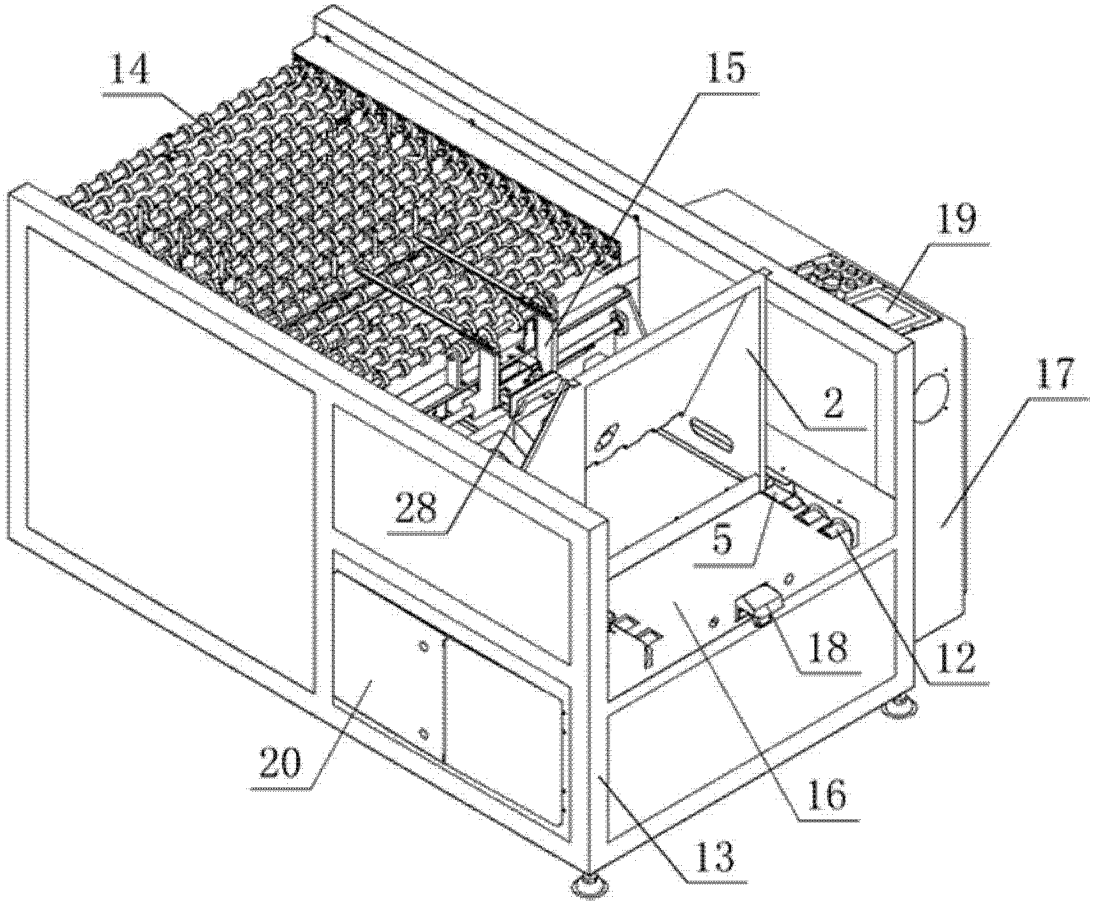


图 1

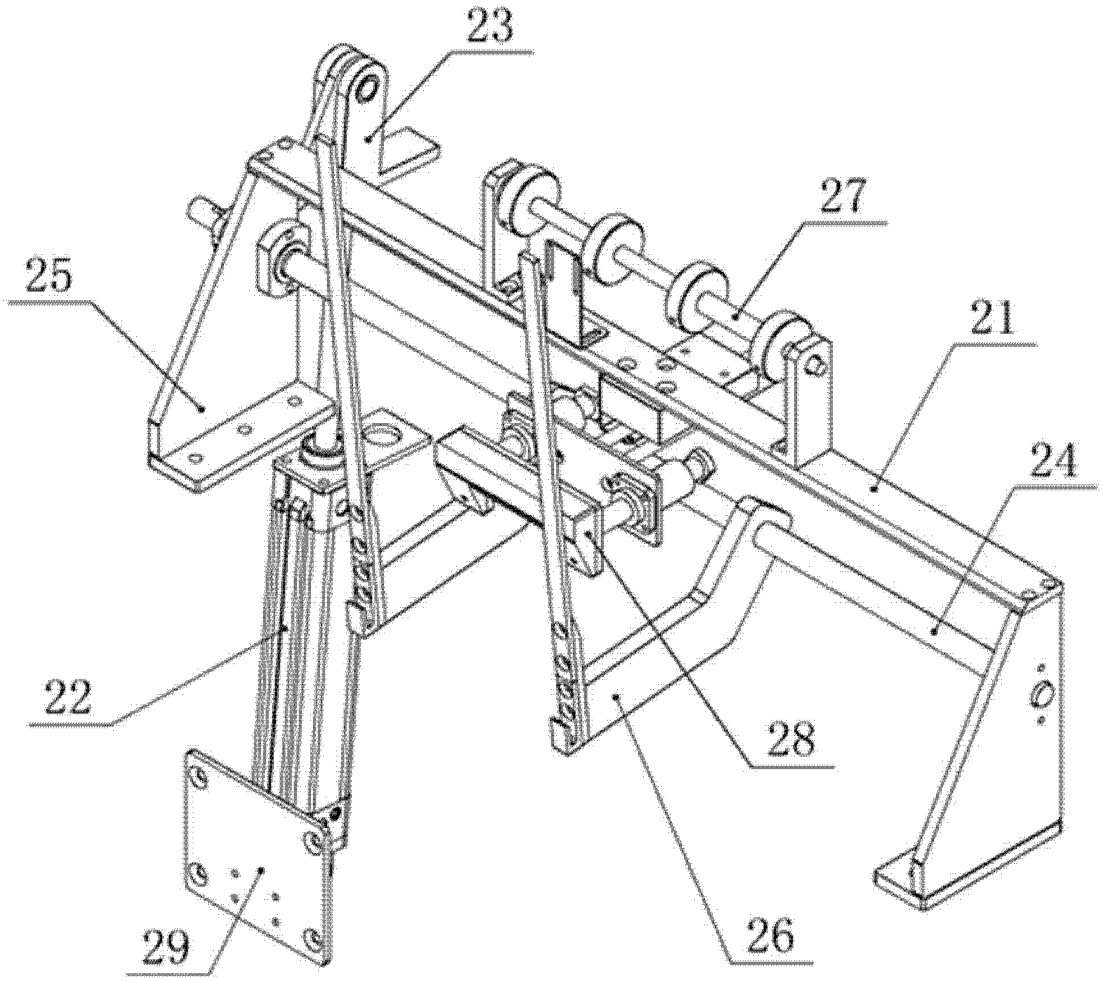


图 2

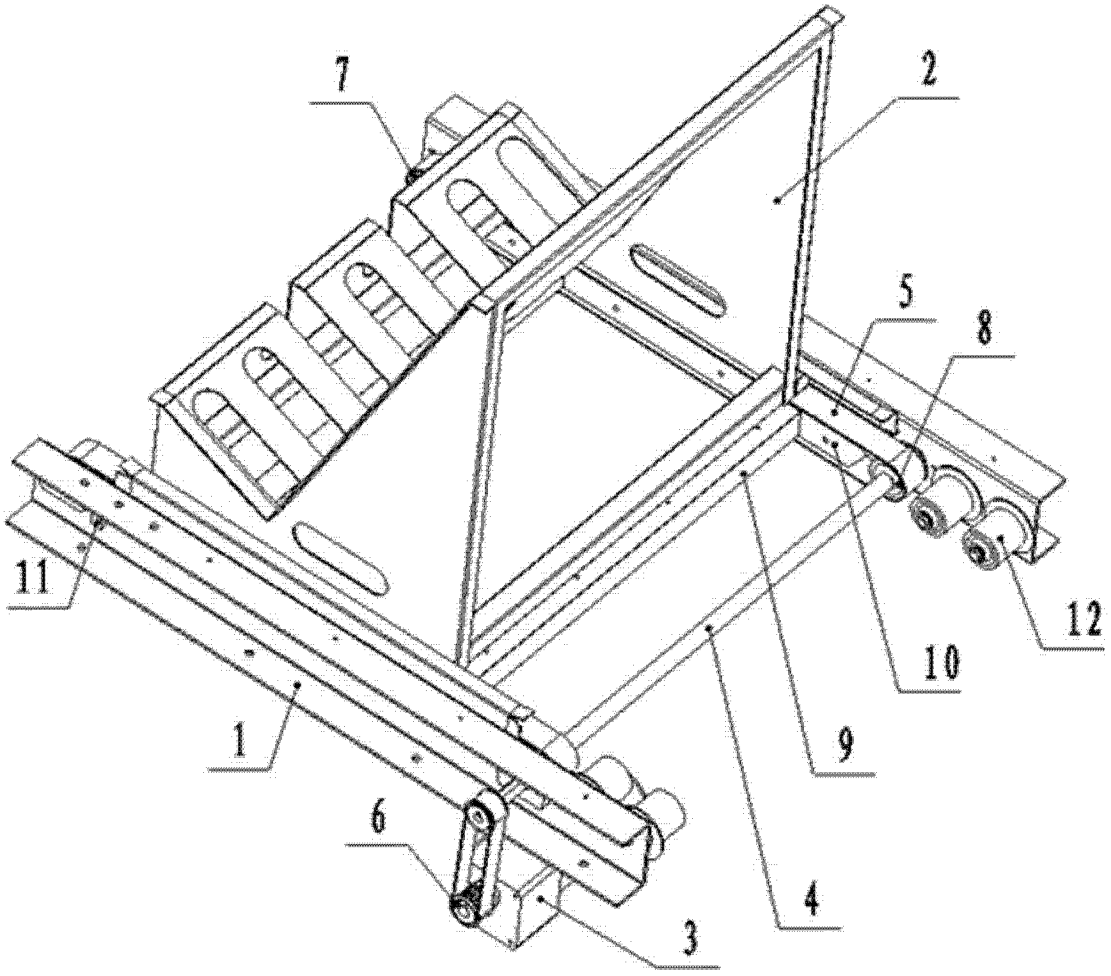


图 3