



(21) 申请号 202322004330.5

(22) 申请日 2023.07.27

(73) 专利权人 广东力宏精密科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇晋锋路3
号2号楼102室

(72) 发明人 张亚豪 罗晓虎

(74) 专利代理机构 广东捷成专利商标代理事务
所(普通合伙) 44770

专利代理师 宋安东

(51) Int.Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

G01R 1/02 (2006.01)

B07C 5/38 (2006.01)

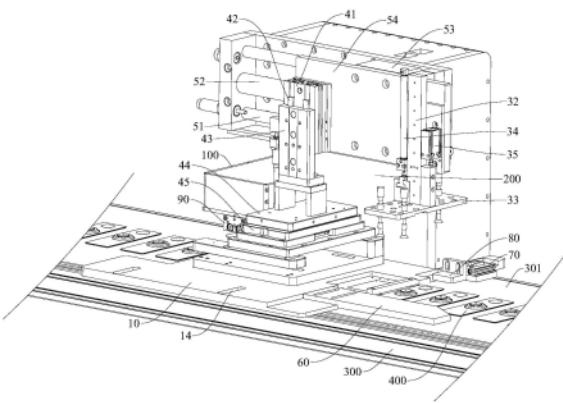
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电性能在线测试装置

(57) 摘要

本申请提出一种电性能在线测试装置,包括:安装基体,安装基体用于配置于输送机的输送带上方;测试模组,测试模组设于安装基体上;上料模组,上料模组设于安装基体上,上料模组用于将输送带上的电池盖板移送至测试模组;以及下料模组,下料模组设于安装基体上,下料模组用于将经测试模组检测后的电池盖板移送至输送带。其可将安装基体安装于用于输送电池盖板的输送机的机体上,并使安装基体位于输送带上方,实现充分利用输送机的上方空间,减小占地面积,另外,可上料模组直接将输送带上的电池盖板移送至测试模组,替代了人工上料,能够提高效率。



1. 一种电性能在线测试装置,所述电性能在线测试装置用于配置于输送电池盖板的输送机上,其特征在于,包括:安装基体、上料模组、测试模组以及下料模组;

所述安装基体用于配置于输送机的输送带上方;

所述测试模组设于所述安装基体上,所述测试模组位于所述上料模组的下游位置,所述测试模组用于对所述电池盖板进行电性能检测;

所述上料模组设于所述安装基体上,所述上料模组用于将所述输送带上的电池盖板移送至所述测试模组;

所述下料模组设于所述安装基体上,所述下料模组位于所述测试模组的下游位置,所述下料模组用于将经所述测试模组检测后的电池盖板移送至输送带。

2. 根据权利要求1所述的一种电性能在线测试装置,其特征在于,所述安装基体上设有上料区、检测区和下料区,所述上料区、检测区和所述下料区的位置沿所述电池盖板的输送方向依次设置,所述上料区、所述检测区和所述下料区三者均位于所述输送带上方,所述上料区用于和所述输送带连通,以使所述电池盖板能够被所述输送带输送至所述上料区,所述测试模组设于所述检测区上,所述下料区用于和所述输送机的输送带连通,以使经检测合格后的电池盖板经所述下料区移送至所述输送带上;

所述上料模组配置成在所述上料区和所述检测区之间往复移动,所述下料模组配置成在所述检测区和所述下料区之间往复移动。

3. 根据权利要求2所述的一种电性能在线测试装置,其特征在于,所述安装基体上还设有横移驱动模组,所述上料模组和所述下料模组两者均和所述横移驱动模组连接,所述上料模组和所述下料模组两者分别受所述横移驱动模组驱动,以使所述上料模组在所述上料区和所述检测区之间往复移动、以及使所述下料模组在所述检测区和所述下料区之间往复移动。

4. 根据权利要求3所述的一种电性能在线测试装置,其特征在于,所述横移驱动模组包括:

横移驱动件,所述横移驱动件设于所述安装基体上;

横移导向件,所述横移导向件设于所述安装基体上;

横移件,所述横移件可移动地设于所述横移导向件上,所述上料模组和所述下料模组两者均设于所述横移件上,所述横移件和所述横移驱动件的输出端连接,在所述横移驱动件的驱动下,所述横移件能够沿所述横移导向件移动。

5. 根据权利要求4所述的一种电性能在线测试装置,其特征在于,所述上料模组包括:

第一升降导向件,所述第一升降导向件设于所述横移件上;

第一升降件,所述第一升降件可上下移动地设于所述第一升降导向件上;

第一吸附模组,所述第一吸附模组设于所述第一升降件的底部,所述第一吸附模组用于吸附电池盖板;

取料升降驱动件,所述取料升降驱动件设于所述横移件上,所述取料升降驱动件的输出端和所述第一吸附模组固定连接;以及

放料升降驱动件,所述放料升降驱动件设于所述横移件上,所述放料升降驱动件的输出端位于所述第一吸附模组的顶部上方;

在所述取料升降驱动件的输出端下移时,所述放料升降驱动件和所述第一吸附模组相

分离；

在所述取料升降驱动件未启动时，所述放料升降驱动件的输出端和所述第一吸附模组相抵，以能够驱动所述第一吸附模组向下移动，所述取料升降驱动件的输出端能够随所述放料升降驱动件的输出端的下移而下移，所述取料升降驱动件的输出端能够随所述放料升降驱动件的输出端的上移而上移。

6. 根据权利要求5所述的一种电性能在线测试装置，其特征在于，所述下料模组包括：

下料升降驱动件，所述下料升降驱动件设于所述横移件上；

第二升降导向件，所述第二升降导向件设于所述横移件或所述下料升降驱动件上；

第二升降件，所述第二升降件能够上下移动的设于所述第二升降导向件上，所述第二升降件和所述下料升降驱动件的输出端相连接；以及

第二吸附模组，所述第二吸附模组设于所述第二升降件上，所述第二吸附模组用于吸附电池盖板，其中，所述第二吸附模组能够在所述第二升降件的驱动下将电池盖板压紧在所述测试模组上。

7. 根据权利要求6所述的一种电性能在线测试装置，其特征在于，所述第二吸附模组包括：

安装板，所述安装板和所述第二升降件连接；

吸嘴，所述吸嘴设于所述安装板的底部上；以及

防护板，所述防护板设于所述安装板的底部上，所述防护板上设有上下贯通的第一避让孔，所述吸嘴位于所述第一避让孔上。

8. 根据权利要求2所述的一种电性能在线测试装置，其特征在于，所述安装基体上还设有：

来料检测器，所述来料检测器用于检测电池盖板是否进入所述上料区；

挡板，所述挡板位于所述上料区沿其宽度方向的两侧中的一侧，所述上料区的宽度方向垂直于电池盖板的输送方向；

定位驱动件，所述定位驱动件与所述来料检测器电连接，所述定位驱动件用于根据所述来料检测器的来料反馈信息执行预设动作，所述定位驱动件的输出端上设有定位板，所述定位板位于所述上料区沿其宽度方向的两侧中的另一侧，所述定位板能够受所述定位驱动件驱动而向靠近所述挡板的方向移动，使所述定位板和所述挡板共同夹紧电池盖板。

9. 根据权利要求2所述的一种电性能在线测试装置，其特征在于，所述安装基体上还设有：

不良品收集驱动件，所述不良品收集驱动件的输出端上设有不良品收集容器，所述不良品收集容器的开口朝上，所述不良品收集驱动件用于驱动所述不良品收集容器靠近或远离所述下料区。

10. 根据权利要求1所述的一种电性能在线测试装置，其特征在于，所述测试模组包括：

基座，所述基座设于所述安装基体上；

电路板，所述电路板设于所述基座上，所述电路板用于与测试仪电连接，所述电路板的顶部上电连接有测试探针，所述测试探针沿竖直方向延伸；以及

浮动托板，所述浮动托板通过弹性装置可上下移动的设于所述基座上，所述浮动托板上设有上下贯通的第二避让孔，所述第二避让孔用于供所述测试探针穿设，所述浮动托板

用于承托电池盖板,所述浮动托板能够受所述下料模组的抵压作用而向下移动,且所述测试探针的上端能够随所述浮动托板的下移而经所述第二避让孔穿出至和电池盖板上的极柱电连接。

一种电性能在线测试装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种测试装置,尤其涉及一种电性能在线测试装置。

背景技术

[0002] 电池盖板是电池结构体系中的一个重要部件,由于电池盖板上设有极柱,因此,在将电池盖板安装于电池外壳上前,需对电池盖板进行电性能检测,比如对电池盖板上的正极进行电阻测试、对电池盖板上的负极进行耐压测试、对电池盖板上的负极进行绝缘测试等,以确保组装后的电池能够正常运行。

[0003] 目前,市面上应用电性能检测装置对电池盖板的电性能进行自动化测试,具体工作流程如下:人工将电池盖板放置于上料位-上料装置将位于上料位上的电池盖板上料至电性能检测装置-电性能检测装置对电池盖板进行电性能检测-下料装置将检测合格的电池盖板下料至输送机,然而,由于需要通过人工将电池盖板放置于上料位,导致生产效率较低。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供一种电池盖板的电性能在线测试装置,以解决相关技术存在的问题,技术方案如下:

[0005] 本申请实施例提供了一种电池盖板的电性能在线测试装置,所述电性能在线测试装置用于配置于输送电池盖板的输送机上,包括:安装基体、上料模组、测试模组以及下料模组;

[0006] 所述安装基体用于配置于输送机的输送带上方;

[0007] 所述上料模组设于所述安装基体上,所述上料模组用于将所述输送带上的电池盖板移送至所述测试模组;

[0008] 所述测试模组设于所述安装基体上,所述测试模组位于所述上料模组的下游位置,所述测试模组用于对所述电池盖板进行电性能检测;以及

[0009] 所述下料模组设于所述安装基体上,所述下料模组位于所述测试模组的下游位置,所述下料模组用于将经所述测试模组检测后的电池盖板移送至输送带。

[0010] 在一种实施方式中,所述安装基体上设有上料区、检测区和下料区,所述上料区、检测区和所述下料区的位置沿电池盖板的输送方向依次设置,所述上料区用于和输送带连通,以使电池盖板能够被输送带输送至所述上料区,所述测试模组设于所述检测区上,所述下料区用于和输送机的输送带连通,以使经检测合格后的电池盖板经所述下料区移送至输送带上。

[0011] 在一种实施方式中,所述安装基体上还设有横移驱动模组,所述上料模组和所述下料模组两者均和所述横移驱动模组连接,所述上料模组和所述下料模组两者分别受所述横移驱动模组驱动,以使所述上料模组能够在所述上料区和所述检测区之间往复移动、以及使所述下料模组在所述检测区和所述下料区之间往复移动。

- [0012] 在一种实施方式中,所述横移驱动模组包括:
- [0013] 横移驱动件,所述横移驱动件设于所述安装基体上;
- [0014] 横移导向件,所述横移导向件设于所述安装基体上;
- [0015] 横移件,所述横移件可移动地设于所述横移导向件上,所述上料模组和所述下料模组两者均设于所述横移件上,所述横移件和所述横移驱动件的输出端连接,在所述横移驱动件的驱动下,所述横移件能够沿所述横移导向件移动。
- [0016] 在一种实施方式中,所述上料模组包括:
- [0017] 第一升降导向件,所述第一升降导向件设于所述横移件上;
- [0018] 第一升降件,所述第一升降件可上下移动地设于所述第一升降导向件上;
- [0019] 第一吸附模组,所述第一吸附模组设于所述第一升降件的底部,所述第一吸附模组用于吸附电池盖板;
- [0020] 取料升降驱动件,所述取料升降驱动件设于所述横移件上,所述取料升降驱动件的输出端和所述第一吸附模组固定连接;以及
- [0021] 放料升降驱动件,所述放料升降驱动件设于所述横移件上,所述放料升降驱动件的输出端位于所述第一吸附组件的顶部上方;
- [0022] 在所述取料升降驱动件的输出端下移时,所述放料升降驱动件和所述第一吸附模组相分离;
- [0023] 在所述取料升降驱动件未启动时,所述放料升降驱动件的输出端和所述第一吸附模组相抵,以能够驱动所述第一吸附模组向下移动,所述取料升降驱动件的输出端能够随所述放料升降驱动件的输出端的下移而下移,所述取料升降驱动件的输出端能够随所述放料升降驱动件的输出端的上移而上移。
- [0024] 在一种实施方式中,所述上料模组还包括支撑基体,所述支撑基体和所述横移件连接,所述第一升降导向件、所述取料升降驱动件以及所述放料升降驱动件三者均设于所述支撑基体上。
- [0025] 在一种实施方式中,所述下料模组包括:
- [0026] 下料升降驱动件,所述下料升降驱动件设于所述横移件上;
- [0027] 第二升降导向件,所述第二升降导向件设于所述横移件或所述下料升降驱动件上;
- [0028] 第二升降件,所述第二升降件能够上下移动的设于所述第二升降导向件上,所述第二升降件和所述下料升降驱动件的输出端相连接;以及
- [0029] 第二吸附模组,所述第二吸附模组设于所述第二升降件上,所述第二吸附模组用于吸附电池盖板,其中,所述第二吸附模组能够在所述第二升降件的驱动下将电池盖板压紧在所述测试模组上。
- [0030] 在一种实施方式中,所述第二吸附模组包括:
- [0031] 安装板,所述安装板和所述第二升降件连接;
- [0032] 吸嘴,所述吸嘴设于所述安装板的底部上;以及
- [0033] 防护板,所述防护板设于所述安装板的底部上,所述防护板上设有上下贯通的第一避让孔,所述吸嘴位于所述第一避让孔上。
- [0034] 在一种实施方式中,所述安装基体上还设有:

- [0035] 来料检测器,所述来料检测器用于检测电池盖板是否进入所述上料区;
- [0036] 挡板,所述挡板位于所述上料区沿其宽度方向的两侧中的一侧,所述上料区的宽度方向垂直于电池盖板的输送方向;
- [0037] 定位驱动件,所述定位驱动件与所述来料检测器电连接,所述定位驱动件用于根据所述来料检测器的来料反馈信息执行预设动作,所述定位驱动件的输出端上设有定位板,所述定位板位于所述上料区沿其宽度方向的两侧中的另一侧,所述定位板能够受所述定位驱动件驱动而向靠近所述挡板的方向移动,使所述定位板和所述挡板共同夹紧电池盖板。
- [0038] 在一种实施方式中,所述安装基体上还设有:
- [0039] 不良品收集驱动件,所述不良品收集驱动件的输出端上设有不良品收集容器,所述不良品收集驱动件用于驱动所述不良品收集容器靠近或远离所述下料区。
- [0040] 在一种实施方式中,所述测试模组包括:
- [0041] 基座,所述基座设于所述安装基体上;
- [0042] 电路板,所述电路板设于所述基座上,所述电路板用于与测试仪电连接,所述电路板的顶部上电连接有测试探针,所述测试探针沿竖直方向延伸;以及
- [0043] 浮动托板,所述浮动托板通过弹性装置可上下移动的设于所述基座上,所述浮动托板上设有上下贯通的第二避让孔,所述第二避让孔用于供所述测试探针穿设,所述浮动托板用于承托电池盖板,所述浮动托板能够受所述下料模组的抵压作用而向下移动,且所述测试探针的上端能够随所述浮动托板的下移而经所述第二避让孔穿出至和电池盖板上的极柱电连接。
- [0044] 上述技术方案中的优点或有益效果至少包括:
- [0045] 本实用新型的电性能在线测试装置,可将安装基体安装于用于输送电池盖板的输送机的机体上,并使安装基体位于输送带上方,从而实现将本电性能在线测试装置整体安装于输送机上,实现充分利用输送机的上方空间,减小占地面积,另外,通过利用上料模组直接将输送带上的电池盖板移送至测试模组即可实现上料,替代了人工上料,能够提高效率。
- [0046] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本申请进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

- [0047] 在附图中,除非另外规定,否则贯穿多个附图相同的附图标记表示相同或相似的部件或元素。这些附图不一定是按照比例绘制的。应该理解,这些附图仅描绘了根据本申请公开的一些实施方式,而不应将其视为是对本申请范围的限制。
- [0048] 图1为本实用新型的电性能在线测试装置的结构示意图;
- [0049] 图2为本实用新型的电性能在线测试装置安装于输送机上的结构示意图。
- [0050] 附图标记
- [0051] 10、安装基体;11、上料区;12、检测区;13、下料区;14、调节孔;20、测试模组;21、基座;22、浮动托板;30、上料模组;31、第一升降导向件;32、第一升降件;33、第一吸附模组;

34、取料升降驱动件;35、放料升降驱动件;36、支撑基体;40、下料模组;41、下料升降驱动件;42、第二升降导向件;43、第二升降件;44、安装板;45、防护板;50、横移驱动模组;51、横移驱动件;52、横移导向件;53、横移件;54、横移支撑板;60、挡板;70、定位驱动件;80、定位板;90、不良品收集驱动件;100、不良品收集容器;200、控制面板;300、输送机;301、输送带;400、电池盖板。

具体实施方式

[0052] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本申请的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0053] 参见图1-图2,示出了本实用新型一较佳实施例的一种电性能在线测试装置,电性能在线测试装置用于配置于输送电池盖板400的输送机300上,包括:安装基体10、测试模组20、上料模组30以及下料模组40;安装基体10用于配置于输送机300的输送带301上方;上料模组30设于安装基体10上,上料模组30用于将输送带301上的电池盖板400移送至测试模组20;测试模组20设于安装基体10上,测试模组20位于上料模组30的下游位置,测试模组20用于对电池盖板400进行电性能检测;下料模组40设于安装基体10上,下料模组40位于测试模组20的下游位置,下料模组40用于将经测试模组20检测后的电池盖板400移送至输送带301。

[0054] 本实用新型的电性能在线测试装置,可将安装基体10安装于用于输送电池盖板400的输送机300的机体上,并使安装基体10位于输送带301上方,从而实现将本电性能在线测试装置整体安装于输送机300上,实现充分利用输送机300的上方空间,减小占地面积,另外,通过利用上料模组30直接将输送带301上的电池盖板400移送至测试模组20即可实现上料,替代了人工上料,能够提高效率。

[0055] 参见图1以及图2,在一种实施方式中,安装基体10上设有上料区11、检测区12和下料区13,上料区11、检测区12和下料区13的位置沿电池盖板400的输送方向依次设置,上料区11、检测区12和下料区13三者均位于输送带301上方,上料区11用于和输送带301连通,以使电池盖板400能够被输送带301输送至上料区11,进料便捷,测试模组20设于检测区12上,下料区13和输送机300的输送带301连通,以使经检测合格后的电池盖板400经下料区13直接移送至输送带301上,出料便捷,上料模组30配置成在上料区11和检测区12之间往复移动,下料模组40配置成在检测区12和下料区13之间往复移动。如此,通过使上料模组30在上料区11和检测区12之间往复移动、以及使下料模组40在检测区12和下料区13之间往复移动,即可实现上料和下料,上下料行程短,上下料效率高。

[0056] 参见图1和图2,安装基体10上设有紧固件和上下贯通的调节孔14,调节孔14的长度方向配置成和安装基体10的宽度方向平行,安装基体10的宽度方向配置成和输送带301的长度方向垂直,紧固件的头部和安装基体10的顶部相抵,紧固件的杆部经调节孔14穿出而和输送机300的机体固定连接在一起,从而实现安装基体10和输送机300两者的连接,其中,由于调节孔14的长度方向垂直于输送带301的宽度方向,因此通过沿输送带301的宽度方向移动安装基体10,即可使紧固件的杆部沿调节孔14的长度方向移动,从而实现调整安装基体10沿输送机300的宽度方向的安装位置,从而实现微调本电性能在线测试装置沿输

送机300宽度方向的位置。

[0057] 参见图1-图2,在一种实施方式中,安装基体10上还设有横移驱动模组50,上料模组30和下料模组40两者均和横移驱动模组50连接,上料模组30和下料模组40两者分别受横移驱动模组50驱动,以使上料模组30能够在上料区11和检测区12之间往复移动、以及使下料模组40在检测区12和下料区13之间往复移动。也即上料模组30和下料模组40两者共用同一横移驱动模组50,能够简化结构的同时,还能够降低成本。当然,在其他实施方式中,上料模组30和下料模组40两者可分别设于一横移驱动模组50上。

[0058] 参见图1-图2,在一种实施方式中,横移驱动模组50包括:

[0059] 横移驱动件51,横移驱动件51设于安装基体10上;

[0060] 横移导向件52,横移导向件52设于安装基体10上;

[0061] 横移件53,横移件53可移动地设于横移导向件52上,上料模组30和下料模组40两者均设于横移件53上,横移件53和横移驱动件51的输出端连接,在横移驱动件51的驱动下,横移件53能够沿横移导向件52移动。也即,通过横移驱动件51实现驱动上料模组30和下料模组40两者沿横移导向件52的长度方向移动,结构简单实用,成本低,另外,通过横移件53和横移导向件52两者的配合而能够实现对上料模组30和下料模组40两者进行稳定支撑和导向,使上料模组30和下料模组40两者平稳移动,从而实现电池盖板400的可靠上下料。

[0062] 具体而言,横移导向件52具体为导杆,横移件53具体为滑块,滑块可移动的穿设于导杆上。

[0063] 为降低成本,横移驱动模组50还包括横移支撑板54,横移支撑板54设于横移件53靠近测试模组20的一侧上。

[0064] 具体而言,在一种实施方式中,上料模组30包括:

[0065] 第一升降导向件31,第一升降导向件31设于横移件53上;

[0066] 第一升降件32,第一升降件32可上下移动地设于第一升降导向件31上;

[0067] 第一吸附模组33,第一吸附模组33设于第一升降件32的底部,第一吸附模组33用于吸附电池盖板400;

[0068] 取料升降驱动件34,取料升降驱动件34设于横移件53上,取料升降驱动件34的输出端和第一吸附模组33固定连接;以及

[0069] 放料升降驱动件35,放料升降驱动件35设于横移件53上,放料升降驱动件35的输出端位于第一吸附组件的顶部上方;

[0070] 在取料升降驱动件34的输出端下移时,放料升降驱动件35和第一吸附模组33相分离;

[0071] 在取料升降驱动件34未启动时,放料升降驱动件35的输出端和第一吸附模组33相抵,以能够驱动第一吸附模组33向下移动,取料升降驱动件34的输出端能够随放料升降驱动件35的输出端的下移而下移,取料升降驱动件34的输出端能够随放料升降驱动件35的输出端的上移而上移。

[0072] 如此,在上料时,通过取料升降驱动件34驱动第一吸附模组33向下移动至上料区11进行吸附电池盖板400,接着通过取料升降驱动件34驱动第一吸附模组33向上移动至设定位置,再通过横移驱动模组50驱动上料模组30移动至检测区12,接着启动放料升降驱动件35,使放料升降驱动件35的输出端向下移动而推动第一吸附模组33向下移动至测试模组

20,第一吸附模组33解除对电池盖板400的吸附力即可实现电池盖板400的放料,通过取料升降驱动件34和放料升降驱动件35两者分别驱动第一吸附模组33,使得第一吸附模组33能够到达位于不同高度的上料区11和测试模组20,以实现电池盖板400的取料和放料,结构简单实用,成本低,另外,通过第一升降导向件31和第一升降件32两者的配合而能够实现对第一吸附模组33进行稳定支撑和导向,使第一吸附模组33平稳移动,提高了结构稳定性。

[0073] 在一种实施方式中,上料模组30还包括支撑基体36,支撑基体36和横移件53连接,第一升降导向件31、取料升降驱动件34以及放料升降驱动件35三者均设于支撑基体36上,以使上料模组30形成独立的模块化结构,方便上料模组30的快捷安装。

[0074] 参见图1-图2,在一种实施方式中,下料模组40包括:

[0075] 下料升降驱动件41,下料升降驱动件41设于横移件53上;

[0076] 第二升降导向件42,第二升降导向件42设于横移件53或下料升降驱动件41上;

[0077] 第二升降件43,第二升降件43能够上下移动的设于第二升降导向件42上,第二升降件43和下料升降驱动件41的输出端相连接;以及

[0078] 第二吸附模组,第二吸附模组设于第二升降件43上,第二吸附模组用于吸附电池盖板400,其中,第二吸附模组能够在第二升降件43的驱动下将电池盖板400压紧在测试模组20上。也即通过下料升降驱动件41驱动第二吸附模组即可使第二吸附模组吸附或释放电池盖板400,结构简单实用,成本低,另外,通过第二升降导向件42和第二升降件43两者的配合而能够实现对第二吸附模组进行稳定支撑和导向,使第二吸附模组平稳移动,提高了结构稳定性。

[0079] 具体而言,在一种实施方式中,第二吸附模组包括:

[0080] 安装板44,安装板44和第二升降件43连接;

[0081] 吸嘴,吸嘴设于安装板44的底部上;以及

[0082] 防护板45,防护板45设于安装板44的底部上,防护板45上设有上下贯通的第一避让孔,吸嘴位于第一避让孔上。如此,通过将吸嘴装设于防护板45内,可以对吸嘴进行保护,防止吸嘴被磨损,同时,在对电池盖板400进行检测时,可利用吸嘴对电池盖板400进行吸附,从而减轻防护板45对电池盖板400的压力,对电池盖板400起到双重防护作用,避免电池盖板400被压损。

[0083] 具体而言,在一种实施方式中,测试模组20包括:

[0084] 基座21,基座21设于安装基体10上;

[0085] 电路板,电路板设于基座21上,电路板用于与测试仪电连接,电路板的顶部上电连接有测试探针,测试探针沿竖直方向延伸;以及

[0086] 浮动托板22,浮动托板22通过弹性装置可上下移动的设于基座21上,浮动托板22上设有上下贯通的第二避让孔,第二避让孔用于供测试探针穿设,浮动托板22用于承托电池盖板400,浮动托板22能够受下料模组40的抵压作用而向下移动,且测试探针的上端能够随浮动托板22的下移而经第二避让孔穿出至和电池盖板400上的极柱电连接。也即,只要在受到下料模组40对浮动托板22的下压作用时,测试探针的上端才会露出浮动托板22的顶部而和电池盖板400上的极柱电连接,防止电池盖板400被压坏,同样能够对电池盖板400起到防护作用。

[0087] 具体而言,上述弹性装置可包括多个弹簧,各弹簧沿竖直方向延伸,多个弹簧沿水

平方向相隔设置。当然,在其他实施例中,上述弹性装置也可包括多个弹性硅胶筒,各弹性硅胶筒沿竖直方向延伸,多个弹性硅胶筒沿水平方向相隔设置。

[0088] 参见图1-图2,为能够提高电池盖板400的定位精度,在一种实施方式中,安装基体10上还设有:

[0089] 来料检测器,来料检测器用于检测电池盖板400是否进入上料区11;

[0090] 挡板60,挡板60位于上料区11沿其宽度方向的两侧中的一侧,上料区11的宽度方向垂直于电池盖板400的输送方向;

[0091] 定位驱动件70,定位驱动件70与来料检测器电连接,定位驱动件70用于根据来料检测器的来料反馈信息执行预设动作,定位驱动件70的输出端上设有定位板80,定位板80位于上料区11沿其宽度方向的两侧中的另一侧,定位板80能够受定位驱动件70驱动而向靠近挡板60的方向移动,使定位板80和挡板60共同夹紧电池盖板400。也即,当来料检测器检测到上料区11有电池盖板400时,定位驱动件70受来料检测器的来料反馈信息而驱动定位板80朝挡板60方向移动,以利用定位板80和挡板60共同夹紧电池盖板400,实现电池盖板400的准确定位,从而提高电池盖板400的检测精度。

[0092] 具体而言,来料检测器具体为光电传感器,当然,在其他实施方式中,来料检测器还可以为摄像头。

[0093] 参见图1-图2,在一种实施方式中,安装基体10上还设有:

[0094] 不良品收集驱动件90,不良品收集驱动件90的输出端上设有不良品收集容器100,不良品收集容器100的开口朝上,不良品收集驱动件90用于驱动不良品收集容器100靠近或远离下料区13,以实现不良品的自动收集。

[0095] 具体而言,上述横移驱动件51、取料升降驱动件34、放料升降驱动件35、下料升降驱动件41、定位驱动件70以及不良品收集驱动件90均为气缸,结构简单实用,成本低,当然,在其他实施例中,上述横移驱动件51、取料升降驱动件34、放料升降驱动件35、下料升降驱动件41、定位驱动件70以及不良品收集驱动件90也可为液压缸、电动推杆等。

[0096] 参见图1-图2,在一种实施方式中,本电性能在线测试装置还包括控制面板200,控制面板200内集成有控制器,上述横移驱动件51、取料升降驱动件34、放料升降驱动件35、下料升降驱动件41、定位驱动件70、不良品收集驱动件90、电路板、来料检测器等均和控制器电连接,上述测试仪可内置于控制面板200中。

[0097] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包括于本申请的至少一个实施例或示例中。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0098] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0099] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括

一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分。并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能。

[0100] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。

[0101] 应理解的是,本申请的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。上述实施例方法的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,该程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0102] 此外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。上述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读存储介质中。该存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0103] 以上,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

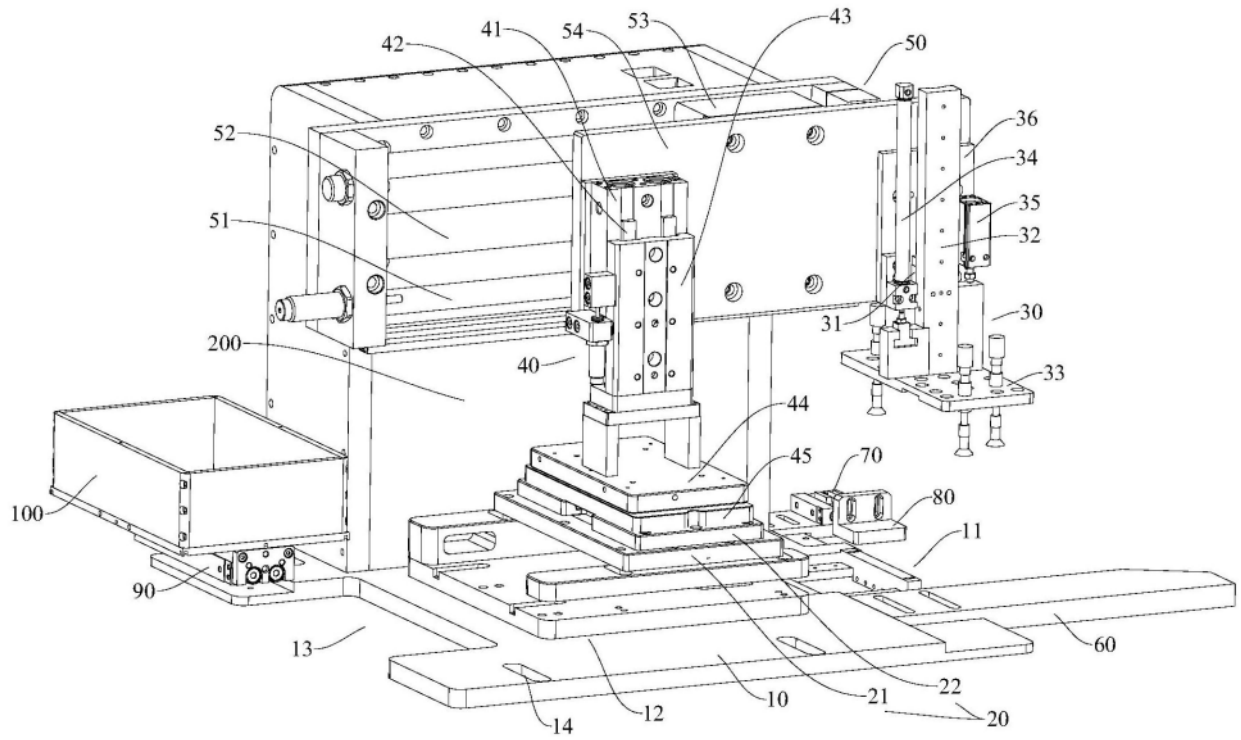


图1

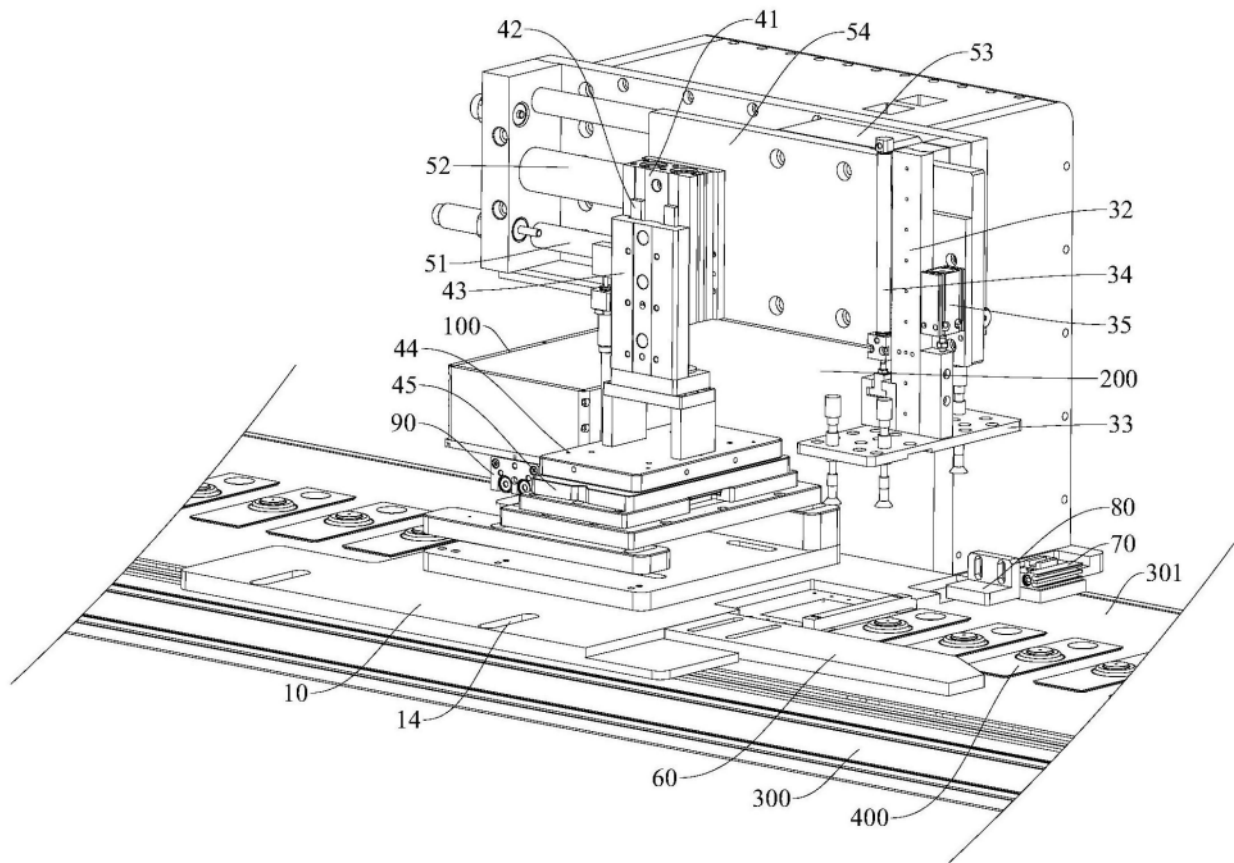


图2