



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112467189 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011407957.X

(22) 申请日 2020.12.02

(71) 申请人 广东鸿宝科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城区温塘砖
窑工业区

(72) 发明人 喻世民 钟俊文 刘龙兵 丁瑜峰
何一波 廖均克

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代
理有限公司 44504

代理人 安媛媛

(51) Int.Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

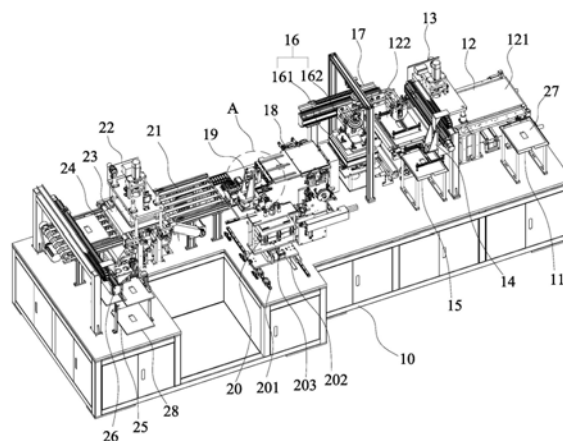
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种固态电池多片堆叠机

(57) 摘要

本发明提供一种固态电池多片堆叠机包括机架,包括机架,机架上沿单体电芯的输送方向依次设有单体电芯加压测试位、CCD检测位、叠片台、旋转夹以及叠片电芯测试位,单体电芯加压测试位设有单体电芯加压测试机构,单体电芯加压测试机构的一侧设有不良品下料机械手,CCD检测位设有CCD检测机构,CCD检测机构的一侧设有用于将经过检测的单体电芯转移到CCD检测位和用于将单体电芯从CCD检测位转移到叠片台的叠片机械手,旋转夹的一侧设有贴胶机构,叠片电芯测试位设有叠片电芯测试机构。本发明能够提高叠片效率,实现量产,降低生产成本,采用自动化生产一致性较好,避免产生电压电量不稳定的质量问题。



1. 一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,包括机架,所述机架上沿单体电芯的输送方向依次设有单体电芯加压测试位、CCD检测位、叠片台、旋转夹以及叠片电芯测试位,所述单体电芯加压测试位设有单体电芯加压测试机构,所述单体电芯加压测试机构的一侧设有用于将不良品电芯移出的不良品下料机械手,所述CCD检测位设有CCD检测机构,所述CCD检测机构的一侧设有用于将经过检测的单体电芯转移到CCD检测位和用于将单体电芯从CCD检测位转移到叠片台的叠片机械手,所述旋转夹的一侧设有用于对叠片电芯进行贴胶的贴胶机构,所述叠片电芯测试位设有叠片电芯测试机构,所述旋转夹用于在叠片台、贴胶机构以及叠片电芯测试机构之间转移叠片电芯。

2. 根据权利要求1所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述机架上设有用于将单体电芯输送到单体电芯加压测试位的单体电芯输送带,所述的单体电芯加压测试机构设于单体电芯输送带的上方。

3. 根据权利要求2所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述单体电芯输送带的前端设有人工上料位,所述人工上料位的一侧设有单体电芯备料槽。

4. 根据权利要求2所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述单体电芯输送带的后端设有单体电芯检测出料位,所述单体电芯检测出料位的一侧设有不良品存放槽,所述不良品下料机械手用于将不良品电芯从单体电芯检测出料位转移到不良品存放槽。

5. 根据权利要求1所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述CCD检测机构包括CCD检测台和设于CCD检测台上方的CCD相机。

6. 根据权利要求1所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述旋转夹的一侧设有滑轨,所述滑轨的延伸方向与单体电芯的输送方向垂直,所述滑轨上滑动设有贴胶座,所述贴胶机构安装于贴胶座上,所述机架上设有驱动贴胶座沿滑轨方向活动的贴胶驱动机构。

7. 根据权利要求1所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述旋转夹包括旋转座和控制旋转座转动的旋转驱动单元,所述旋转座上设有升降座和控制升降座上下活动的升降气缸,所述升降座上设有水平伸出的夹杆和控制夹杆开合的夹持气缸。

8. 根据权利要求7所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述旋转座和叠片电芯加压测试机构之间设有多组第一下料皮带,相邻的两组第一下料皮带之间形成有供夹杆活动的让位空间。

9. 根据权利要求8所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述叠片电芯加压测试机构的下方设有叠片电芯输送带,所述叠片电芯输送带远离第一下料皮带的一侧设有多组第二下料皮带。

10. 根据权利要求9所述的一种固态电池多片堆叠机,其特征在于,所述第二皮带的一侧设有叠片电芯下料位,所述第二皮带的上方设有用于将第二下料皮带上的叠片电芯转移至叠片电芯下料位的成品下料机械手。

一种固态电池多片堆叠机

技术领域

[0001] 本发明涉及电池生产设备技术领域,具体涉及一种固态电池多片堆叠机。

背景技术

[0002] 固态电池是一种使用固体电极和固体电解液的电池,固态电池具有功率密度低、能量密度高的特点,固体电池相比注液电池的生产无需注液和抽液的工序,可减少环境污染。然而目前市场上的还没有全固态电池的生产设备,主要还是依靠人工方式将多片电芯堆叠而成,但这样的叠片方式效率低,难以实现量产,企业生产成本低,同时人工操作一致性较差,易产生质量问题:如电压和电量的不稳定。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术存在之缺失,提供一种固态电池多片堆叠机,其能提高叠片效率,实现量产,降低生产成本,采用自动化生产一致性较好,避免产生电压电量不稳定的质量问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

[0005] 一种固态电池多片堆叠机,包括机架,所述机架上沿单体电芯的输送方向依次设有单体电芯加压测试位、CCD检测位、叠片台、旋转夹以及叠片电芯测试位,所述单体电芯加压测试位设有单体电芯加压测试机构,所述单体电芯加压测试机构的一侧设有用于将不良品电芯移出的不良品下料机械手,所述CCD检测位设有CCD检测机构,所述CCD检测机构的一侧设有用于将经过检测的单体电芯转移到CCD检测位和用于将单体电芯从CCD检测位转移到叠片台的叠片机械手,所述旋转夹的一侧设有用于对叠片电芯进行贴胶的贴胶机构,所述叠片电芯测试位设有叠片电芯测试机构,所述旋转夹用于在叠片台、贴胶机构以及叠片电芯测试机构之间转移叠片电芯。

[0006] 作为一种优选方案,所述机架上设有用于将单体电芯输送到单体电芯加压测试位的单体电芯输送带,所述的单体电芯加压测试机构设于单体电芯输送带的上方。

[0007] 作为一种优选方案,所述单体电芯输送带的前端设有上料位,所述上料位的一侧设有单体电芯备料槽。

[0008] 作为一种优选方案,所述单体电芯输送带的后端设有单体电芯检测出料位,所述单体电芯检测出料位的一侧设有不良品存放槽,所述不良品下料机械手用于将不良品电芯从单体电芯检测出料位转移到不良品存放槽。

[0009] 作为一种优选方案,所述CCD检测机构包括CCD检测台和设于CCD检测台上方的CCD相机。

[0010] 作为一种优选方案,所述旋转夹的一侧设有滑轨,所述滑轨的延伸方向与单体电芯的输送方向垂直,所述滑轨上滑动设有贴胶座,所述贴胶机构安装于贴胶座上,所述机架上设有驱动贴胶座沿滑轨方向活动的贴胶驱动机构。

[0011] 作为一种优选方案,所述旋转夹包括旋转座和控制旋转座转动的旋转驱动单元,

所述旋转座上设有升降座和控制升降座上下活动的升降气缸,所述升降座上设有水平伸出的夹杆和控制夹杆开合的夹持气缸。

[0012] 作为一种优选方案,所述旋转座和叠片电芯加压测试机构之间设有多组第一下料皮带,相邻的两组第一下料皮带之间形成有供夹杆活动的让位空间。

[0013] 作为一种优选方案,所述叠片电芯加压测试机构的下方设有叠片电芯输送带,所述叠片电芯输送带远离第一下料皮带的一侧设有多组第二下料皮带。

[0014] 作为一种优选方案,所述第二皮带的一侧设有叠片电芯下料位,所述第二皮带的上方设有用于将第二下料皮带上的叠片电芯转移至叠片电芯下料位的成品下料机械手。

[0015] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,通过在机架上沿单体电芯的输送方向设置单体电芯加压测试机构、CCD检测机构、叠片台、旋转夹以及叠片电芯测机构,旋转夹的一侧设有贴胶机构,可实现自动化叠片过程,提高叠片效率,实现量产,节省劳动力,降低生产成本,采用自动化生产一致性较好,避免产生电压电量不稳定的质量问题;该设备采用直线式布置,方便组装维护。

[0016] 为更清楚地阐述本发明的结构特征、技术手段及其所达到的具体目的和功能,下面结合附图与具体实施例来对本发明作进一步详细说明:

附图说明

[0017] 图1是本发明之实施例的组装结构示意图;

[0018] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0019] 附图标识说明:

- | | | |
|--------|----------------|----------------|
| [0020] | 10-机架; | 11-单体电芯备料槽; |
| [0021] | 12-单体电芯输送带; | 121-人工上料位; |
| [0022] | 122-单体电芯检测出料位; | 13-单体电芯加压测试机构; |
| [0023] | 14-不良品下料机械手; | 15-不良品存放槽; |
| [0024] | 16-CCD检测机构; | 161-CCD检测台; |
| [0025] | 162-CCD相机; | 17-叠片机械手; |
| [0026] | 18-叠片台; | 19-旋转夹; |
| [0027] | 191-旋转座; | 192-升降座; |
| [0028] | 193-升降气缸; | 194-夹杆; |
| [0029] | 195-夹持气缸; | 20-贴胶机构; |
| [0030] | 201-滑轨; | 202-贴胶座; |
| [0031] | 203-贴胶驱动机构; | 21-第一下料皮带; |
| [0032] | 22-叠片电芯加压测试机构; | 23-叠片电芯输送带; |
| [0033] | 24-第二下料皮带; | 25-叠片电芯下料位; |
| [0034] | 26-成品下料机械手; | 27-单体电芯; |
| [0035] | 28-叠片电芯。 | |

具体实施方式

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的位置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以视具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 如图1-2所示,一种固态电池多片堆叠机,包括机架10,所述机架10上沿单体电芯27的输送方向依次设有单体电芯加压测试位、CCD检测位、叠片台18、旋转夹19以及叠片电芯测试位,所述单体电芯加压测试位设有单体电芯加压测试机构13,所述单体电芯加压测试机构13的一侧设有用于将不良品电芯移出的不良品下料机械手14,所述机架10上设有用于将单体电芯27输送到单体电芯加压测试位的单体电芯输送带12,所述的单体电芯加压测试机构13设于单体电芯输送带12的上方,所述单体电芯输送带12的前端设有上料位121,所述上料位121的一侧设有单体电芯备料槽11,所述单体电芯输送带12的后端设有单体电芯检测出料位122,所述单体电芯检测出料位122的一侧设有不良品存放槽15,所述不良品下料机械手14用于将不良品电芯从单体电芯检测出料位122转移到不良品存放槽15,所述CCD检测位设有CCD检测机构16,所述CCD检测机构16包括CCD检测台161和设于CCD检测台161上方的CCD相机162,所述CCD检测机构16的一侧设有用于将经过检测的单体电芯27转移到CCD检测位和用于将单体电芯27从CCD检测位转移到叠片台18的叠片机械手17,所述旋转夹19的一侧设有用于对叠片电芯28进行贴胶的贴胶机构20,所述叠片电芯测试位设有叠片电芯28测试机构,所述旋转夹19用于在叠片台18、贴胶机构20以及叠片电芯28测试机构之间转移叠片电芯28。

[0039] 所述旋转夹19的一侧设有滑轨201,所述滑轨201的延伸方向与单体电芯27的输送方向垂直,所述滑轨201上滑动设有贴胶座202,所述贴胶机构20安装于贴胶座202上,所述机架10上设有驱动贴胶座202沿滑轨201方向活动的贴胶驱动机构203,所述旋转夹19包括旋转座191和控制旋转座191转动的旋转驱动单元(未示出),所述旋转座191上设有升降座192和控制升降座192上下活动的升降气缸193,所述升降座192上设有水平伸出的夹杆194和控制夹杆194开合的夹持气缸195,所述旋转座191和叠片电芯加压测试机构22之间设有第一下料皮带21,相邻的两组第一下料皮带21之间形成有供夹杆194活动的让位空间,所述叠片电芯加压测试机构22的下方设有叠片电芯输送带23,所述叠片电芯输送带23远离第一下料皮带21的一侧设有第二下料皮带24,所述第二皮带24的一侧设有叠片电芯下料位25,所述第二皮带的上方设有用于将第二下料皮带24上的叠片电芯28转移至叠片电芯下料位25的成品下料机械手26。

[0040] 本发明的工作原理:工人将单体电芯备料槽11上的单体电芯27取出放至单体电芯输送带12上,单体电芯27经过单体电芯加压测试机构13下方进行加压测试,叠片机械手17将完成加压测试后的单体电芯27转移到CCD检测台161,再将CCD检测台161上的单体电芯27转移到叠片台18上进行堆叠形成叠片电芯28,旋转夹19夹持叠片电芯28旋转90°,贴胶机构20对叠片电芯28进行贴胶,旋转夹19再次旋转90°将贴胶后的叠片电芯28转移到第一下料

皮带21,叠片电芯28经过叠片电芯加压测试机构22下方时进行加压测试,合格后的叠片电芯28进入第二下料皮带24,并由成品下料机械手26 取出放至叠片电芯下料位25。

[0041] 综上所述,本发明通过在机架上沿单体电芯的输送方向设置单体电芯加压测试机构、CCD检测机构、叠片台、旋转夹以及叠片电芯测机构,旋转夹的一侧设有贴胶机构,可实现自动化叠片过程,提高叠片效率,实现量产,节省劳动力,降低生产成本,采用自动化生产一致性较好,避免产生电压电量不稳定的质量问题;该设备采用直线式布置,方便组装维护

[0042] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,故凡是依据本发明的技术实际对以上实施例所作的任何修改、等同替换、改进等,均仍属于本发明技术方案的范围内。

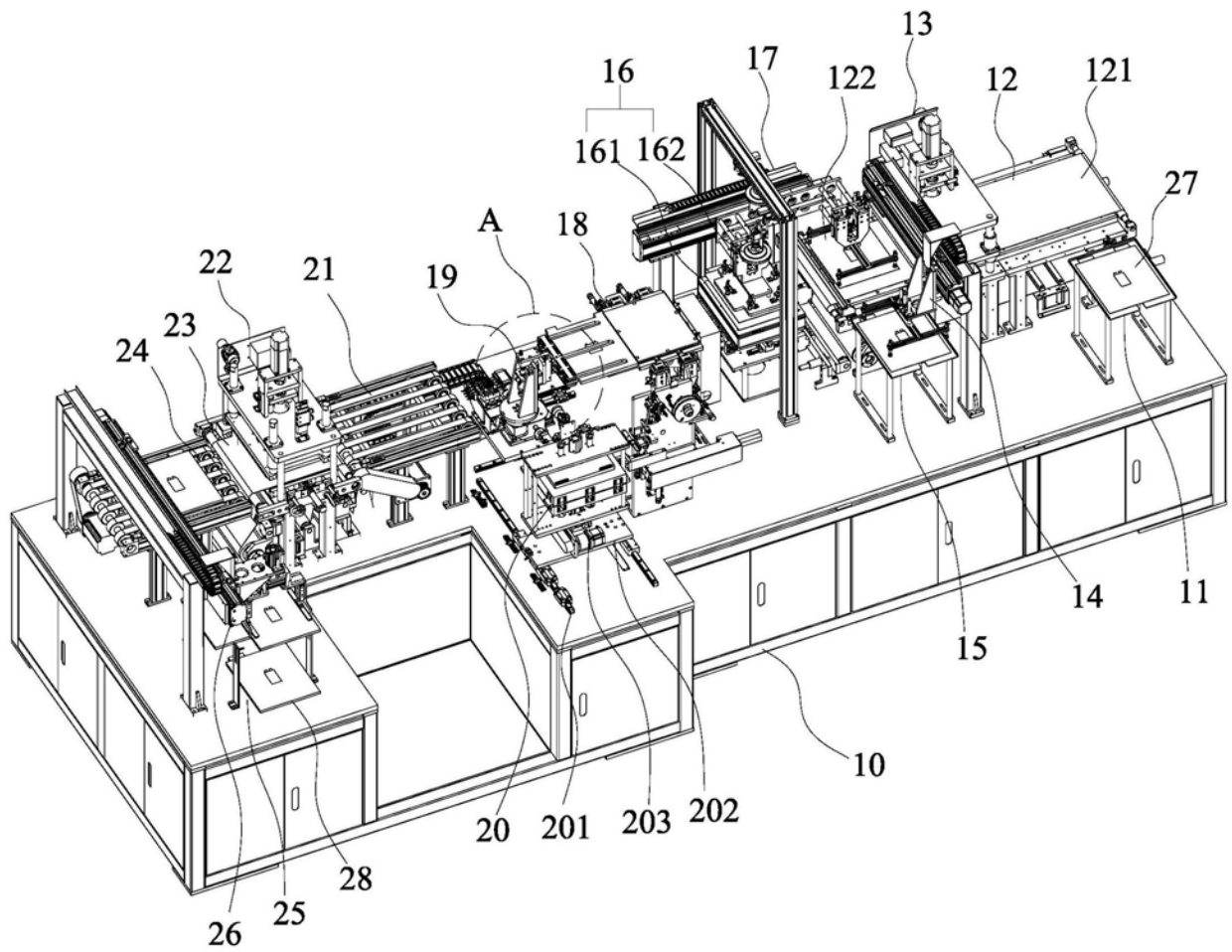


图1

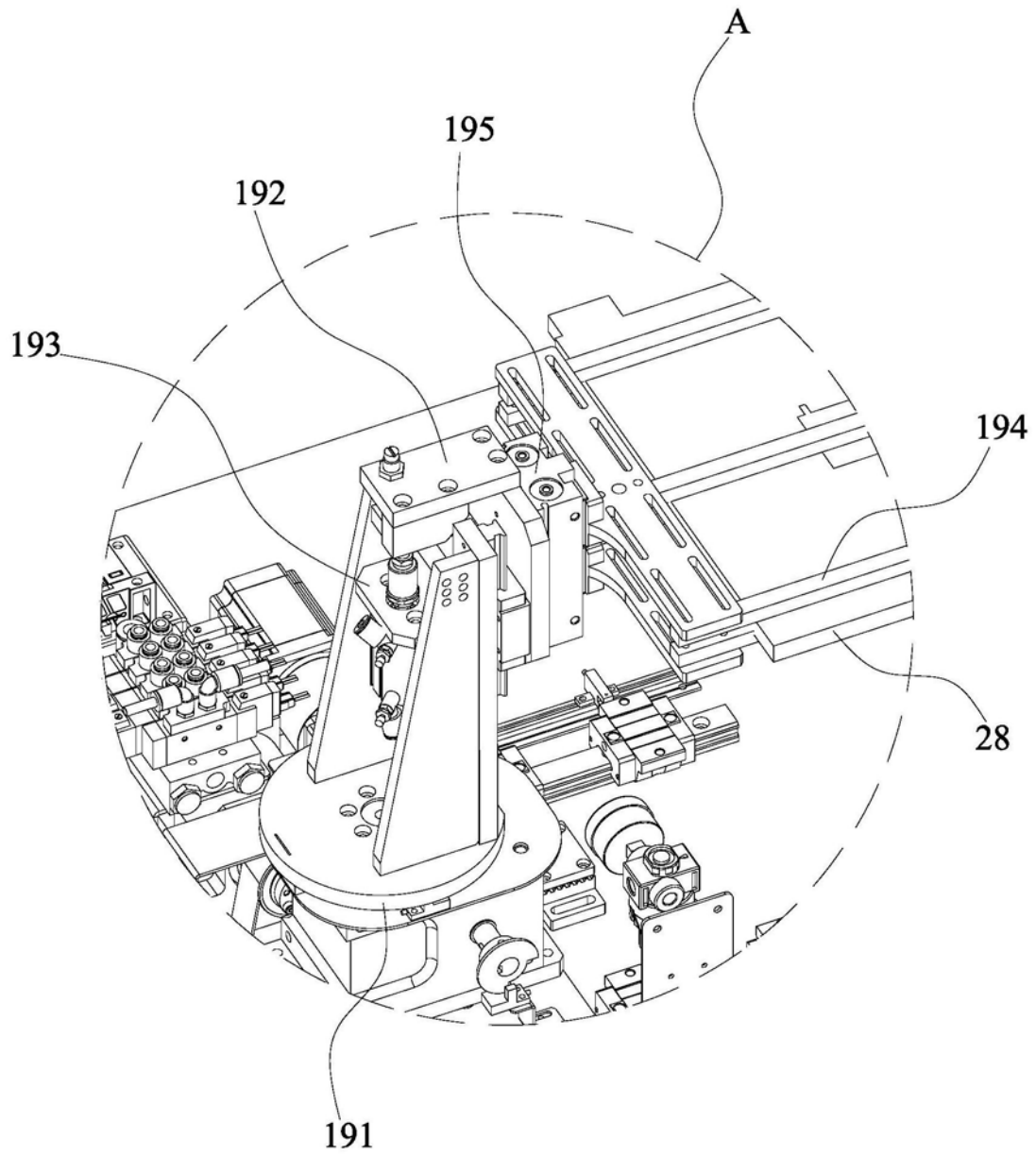


图2