



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220489987 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 202322126307.3

B65G 47/90 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.09

(73) 专利权人 广东安祺拉德自动化科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市寮步镇寮步金富路33号1号楼306室

(72) 发明人 蔡炳养

(74) 专利代理机构 广东灵顿知识产权代理事务所(普通合伙) 44558

专利代理师 梁鹤鸣

(51) Int. Cl.

G01B 11/24 (2006.01)

G01B 21/00 (2006.01)

G01B 21/02 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

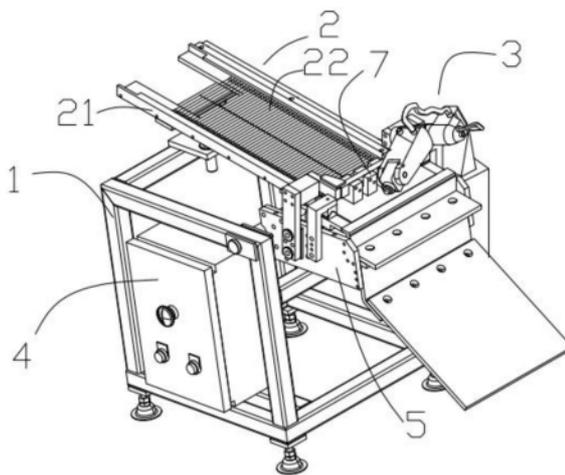
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新能源动力电池托盘三维检测机

(57) 摘要

本实用新型涉及抛光设备技术领域,具体是一种新能源动力电池托盘三维检测机,包括机架、设于机架上的传送装置以及测量平台,传送装置将待检测的新能源动力电池托盘输送至测量平台进行检测,测量平台一侧设有托盘检测机构,托盘检测机构包括机械手臂和激光三维扫描仪;激光三维扫描仪位于所述测量平台的上方;机械手臂可带动激光三维扫描仪做向上或向下或向左或向右的运动,实现对新能源动力电池托盘进行激光扫描检测。本申请的通过预设机械手臂的移动轨迹带动激光三维扫描仪对新能源动力电池托盘进行激光连续扫描、得到的托盘数据完整,而且检测效率高,值得推广。



1. 一种新能源动力电池托盘三维检测机,其特征在于,包括机架、设于机架上的传送装置以及测量平台,所述传送装置将待检测的新能源动力电池托盘输送至测量平台进行检测,所述测量平台一侧设有托盘检测机构,所述托盘检测机构包括激光三维扫描仪、机械手臂以及驱动机械手臂运动的手臂驱动器;所述激光三维扫描仪位于所述测量平台的上方;所述机械手臂可带动所述激光三维扫描仪做向上或向下或向左或向右的运动,实现对新能源动力电池托盘进行激光扫描检测。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源动力电池托盘三维检测机,其特征在于,所述机械手臂包括安装在机架上的底座,所述底座的顶部转动连接有一转动支架,所述转动支架上安装有驱动装置,所述驱动装置的输出轴上固接有连接臂,所述连接臂的一端上转动连接有一安装块,所述安装块位于所述测量平台的正上方,所述激光三维扫描仪设置在所述安装块上。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源动力电池托盘三维检测机,其特征在于,所述测量平台上还设有托盘夹紧机构,所述托盘夹紧机构包括两个相向设置在测量平台两侧的支撑杆,两个所述支撑杆相向的一侧分别转动连接有一转动杆、滑动连接在两个转动杆之间的压紧横杆以及驱动压紧横杆滑动的气缸,所述测量平台上还设有一限位凸起结构,所述限位凸起结构与所述压紧横杆之间形成夹持待检测新能源动力电池托盘的夹道。

4. 根据权利要求3所述的一种新能源动力电池托盘三维检测机,其特征在于,所述压紧横杆上还设有感应待检测新能源动力电池托盘的位置传感器。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源动力电池托盘三维检测机,其特征在于,所述机架上还设有控制处理单元,所述控制处理单元包括控制模块和信号处理器模块,所述控制模块电性连接与所述信号处理器模块连接;所述托盘检测机构、所述托盘夹紧机构、所述位置传感器、所述机械手臂、所述激光三维扫描仪分别与控制模块电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源动力电池托盘三维检测机,其特征在于,所述传送装置包括输送底座、输送辊,所述输送底座倾斜设置,多个所述输送辊等距离设置在所述输送底座上,相邻的两个输送辊之间传动连接,且任一输送辊与驱动电机的输出端固接,形成供待检测的新能源动力电池托盘的输送通道。

## 一种新能源动力电池托盘三维检测机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抛光设备技术领域,具体是一种新能源动力电池托盘三维检测机。

### 背景技术

[0002] 目前,新能源汽车及电池技术发展迅速,新能源电池的动力续航等性能主要取决于搭载的电池水平。新能源汽车上的电池利用电池托盘进行承托装载,从而使电池安置在汽车相应位置。

[0003] 新能源动力电池托盘往往需要经过多种工序加工。而且该托盘的加工精度影响到后续整体汽车结构装配精度,而且新能源电池托盘是一种体积比较大的铝合金加工件,其成品需要检测比较多的圆孔的位置尺寸,牙套的有无以及很多特征的距离高度尺寸。当前大部分的检测都是使用人工或者三坐标来检测,检测效率极低(检测一个产品需要半个小时到两个小时),而且仅仅能离线检测,不适应大量生产的需要。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为克服上述情况不足,提供了一种新能源动力电池托盘三维检测机,其技术方案如下。

[0005] 一种新能源动力电池托盘三维检测机,包括机架、设于机架上的传送装置以及测量平台,所述传送装置将待检测的新能源动力电池托盘输送至测量平台进行检测,所述测量平台一侧设有托盘检测机构,所述托盘检测机构包括机械手臂、驱动机械手臂运动的机械手臂驱动器和激光三维扫描仪;所述激光三维扫描仪位于所述测量平台的上方;所述机械手臂可带动所述激光三维扫描仪做向上或向下或向左或向右的运动,实现对新能源动力电池托盘进行激光扫描检测。

[0006] 进一步地,所述机械手臂包括安装在机架上的底座,所述底座的顶部转动连接有一转动支架,所述转动支架上安装有驱动装置,所述驱动装置的输出轴上固接有连接臂,所述连接臂的一端上转动连接有一安装块,所述安装块位于所述测量平台的正上方,所述激光三维扫描仪设置在所述安装块上。

[0007] 进一步地,所述测量平台上还设有托盘夹紧机构,所述托盘夹紧机构包括两个相向设置在测量平台两侧的支撑杆,两个所述支撑杆相向的一侧分别转动连接有一转动杆、滑动连接在两个转动杆之间的压紧横杆以及驱动压紧横杆滑动的气缸,所述测量平台上还设有一限位凸起结构,所述限位凸起结构与所述压紧横杆之间形成夹持待检测新能源动力电池托盘的夹道

[0008] 进一步地,所述压紧横杆上还设有感应待检测新能源动力电池托盘的位置传感器。

[0009] 进一步地,所述机架上还设有控制处理单元,所述控制处理单元包括控制模块和信号处理器模块,所述控制模块电性连接与所述信号处理器模块连接;所述托盘检测机构、

所述托盘夹紧机构、所述位置传感器、所述机械手臂、所述激光三维扫描仪分别与控制模块电性连接。

[0010] 进一步地,所述传送装置包括输送底座、输送辊,所述输送底座倾斜设置,多个所述输送辊等距离设置在所述输送底座上,相邻的两个输送辊之间传动连接,且任一输送辊与驱动电机的输出端固接,形成供待检测的新能源动力电池托盘的输送通道。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0012] 本申请的通过预设机械手臂的移动轨迹带动激光三维扫描仪对新能源动力电池托盘进行激光连续扫描、得到的托盘数据完整,而且检测效率高。

[0013] 再者,本申请还配备传送装置,利用传送装置将待检测的新能源动力电池托盘输送至测量平台进行检测,测量平台还配备夹紧托盘的托盘夹紧机构,托盘夹紧机构上设置位置传感器,能感应托盘与压紧横杆之间的距离,使得托盘夹紧机构能快速精准地夹紧待检测的托盘,进一步提高托盘检测的作业效率和精准度。

[0014] 本申请的自动化程度高,实用性强,适合大量生产需求,值得推广。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种的新能源动力电池托盘三维检测机整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型一种新能源动力电池托盘三维检测机中机械手臂的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型一种新能源动力电池托盘三维检测机中托盘夹紧机构的结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 如图1-3所示,一种新能源动力电池托盘三维检测机,包括机架1、设于机架1上的传送装置2以及测量平台5,传送装置2将待检测的新能源动力电池托盘输送至测量平台5进行检测,测量平台5一侧设有托盘检测机构3,托盘检测机构3包括激光三维扫描仪6、机械手臂3以及驱动机械手臂3运动的手臂驱动器;激光三维扫描仪6位于测量平台5的上方;机械手臂可带动激光三维扫描仪6做向上或向下或向左或向右的运动,实现对新能源动力电池托盘进行激光扫描检测。

[0019] 进一步地,机械手臂3包括安装在机架1上的底座31,底座31的顶部转动连接有一转动支架32,转动支架32上安装有驱动装置,驱动装置的输出轴上固接有连接臂33,连接臂33的一端上转动连接有一安装块34,安装块34位于测量平台5的正上方,激光三维扫描仪6设置在安装块34上。

[0020] 本申请中,机械手臂3的驱动器可以使机械手臂3按照程序指定的路径移动,它是机械手臂3的核心部件,可以提供力量和运动控制;它由电机、减速机和控制器组成,通过电源来驱动驱动器,以达到指定的位置、速度和力度,不仅仅提高本申请新能源动力电池托盘三维检测机的检测效率,还能提高其检测精准度,具备快速、高效的优点。

[0021] 进一步地,测量平台5上还设有托盘夹紧机构7,托盘夹紧机构7包括两个相向设置在测量平台5两侧的支撑杆71,两个支撑杆71相向的一侧分别转动连接有一转动杆72、滑动连接在两个转动杆72之间的压紧横杆73以及驱动压紧横杆73滑动的气缸,测量平台5上还

设有一限位凸起结构51,限位凸起结构51与压紧横杆73之间形成夹持待检测新能源动力电池托盘的夹道。如图3所示,待检测的新能源动力电池输送至在测量平台5上,转动杆72转动带动压紧横杆73转动至待检测的新能源动力电池的另一端,然后压紧横杆73通过电机驱动可沿转动杆72向限位凸起结构51方向水平移动,直到压紧横杆73接触到待检测的新能源动力电池并,并将待检测的新能源动力电池抵顶在限位凸起结构51之间。

[0022] 本申请中,支撑杆71上固接有电机75,转动杆72一端固接在电机75的动力端,另一端与压紧横杆73连接,转动杆上设有直线滑轨,压紧横杆73上设有与该直线滑轨滑动连接的滑块;转动杆还设有气缸,气缸的动力端与压紧横杆73固接,通过气缸驱动压紧横杆73移动。

[0023] 进一步地,压紧横杆73上还设有感应待检测新能源动力电池托盘的位置传感器74,通过位置传感器74感应托盘的距离和位置,便于托盘夹紧机构7快速准确夹紧待检测的新能源动力电池。

[0024] 进一步地,机架1上还设有控制处理单元4,控制处理单元4包括控制模块和信号处理器模块,控制模块电性连接与信号处理器模块连接;托盘检测机构3、托盘夹紧机构7、位置传感器74、机械手臂3、激光三维扫描仪6分别与控制模块电性连接。

[0025] 进一步地,传送装置2包括输送底座21、输送辊22,输送底座21倾斜设置,多个输送辊22等距离设置在输送底座21上,相邻的两个输送辊22之间传动连接,且任一输送辊22与驱动电机的输出端固接,形成供待检测的新能源动力电池托盘传送的输送通道。

[0026] 本申请的检测流程如下:

[0027] 步骤1,机械手臂3的手臂驱动器按照设定程序路径,驱动机械手臂3移动,带动激光三维扫描仪6开始扫描,激光三维扫描仪扫描并完成三维点云采集;

[0028] 步骤2,激光三维扫描仪6自动封装三维点云并保存至电脑的检测分析软件上;

[0029] 步骤3,电脑的检测分析软件按照设定的分析模板和步骤,进行数据分析和3D对比;

[0030] 步骤4,电脑的检测分析软件自动输出检测报告,并保存,完成检测。

[0031] 综合上述可知,本申请通过预设机械手臂3的移动轨迹带动激光三维扫描仪6对新能源动力电池托盘进行激光连续扫描、得到的托盘数据完整,而且检测效率高。

[0032] 再者,本申请还配备传送装置2,利用传送装置2将待检测的新能源动力电池托盘输送至测量平台5进行检测,测量平台5还配备夹紧托盘的托盘夹紧机构7,托盘夹紧机构7上设置位置传感器74,能感应托盘与压紧横杆73之间的距离,使得托盘夹紧机构7能快速精准地夹紧待检测的托盘,进一步提高托盘检测的作业效率和精准度。

[0033] 本申请的自动化程度高,实用性强,适合大量生产需求,值得推广。

[0034] 对于领域的技术人员来说,可根据本实用新型所揭示的结构和原理获得其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都属于本实用新型的保护范畴。

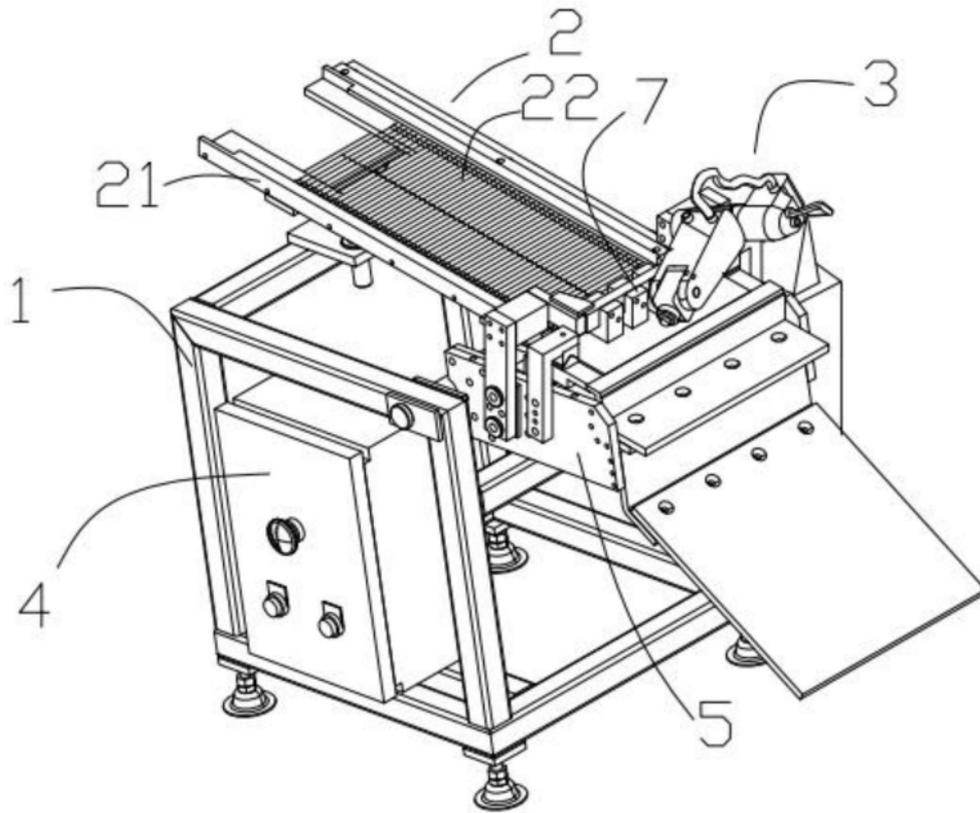


图1

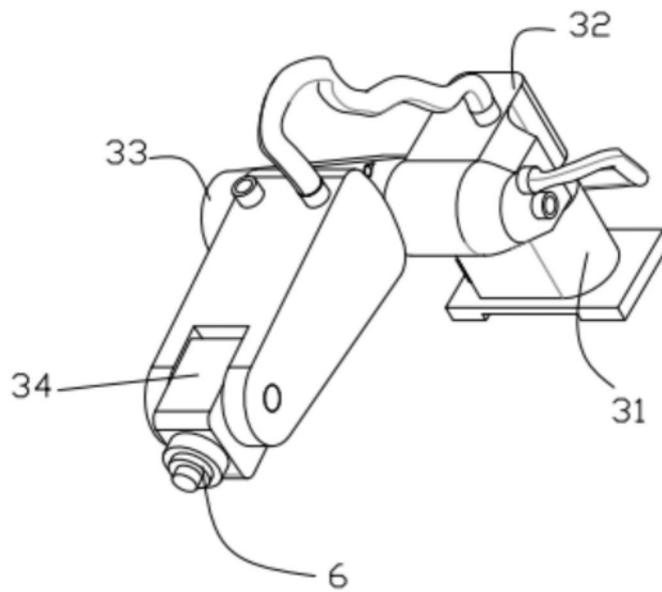


图2

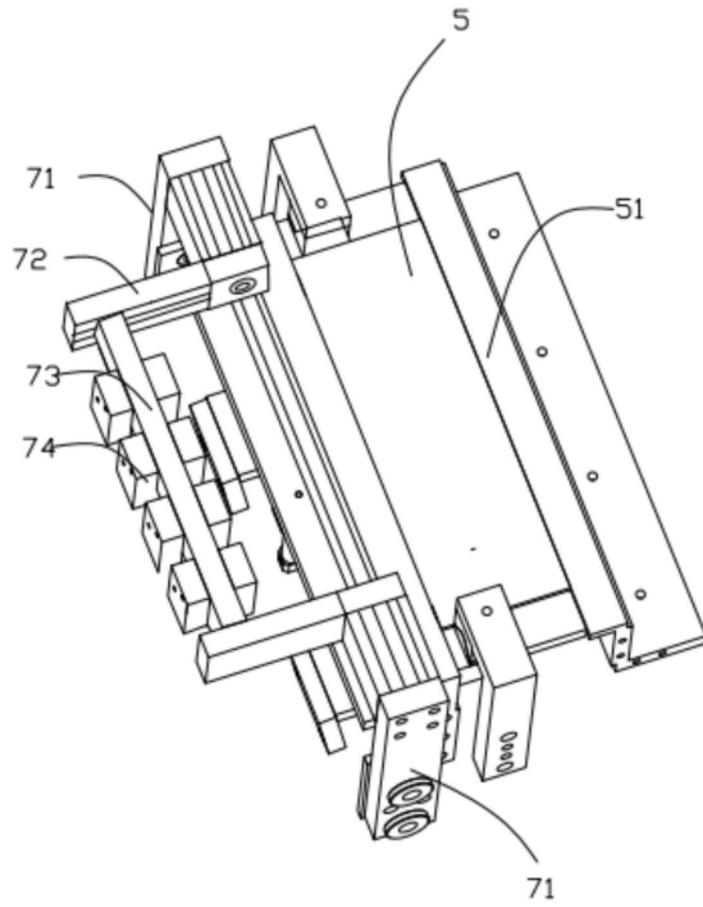


图3