



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222307957 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202323603075.2

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 东野精机(昆山)有限公司
地址 215312 江苏省苏州市昆山市玉山镇
晨丰西路18号

(72) 发明人 汪恽 罗文进 徐东伟 高翔

(74) 专利代理机构 合肥左心专利代理事务所
(普通合伙) 34152

专利代理师 崔绪伸

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

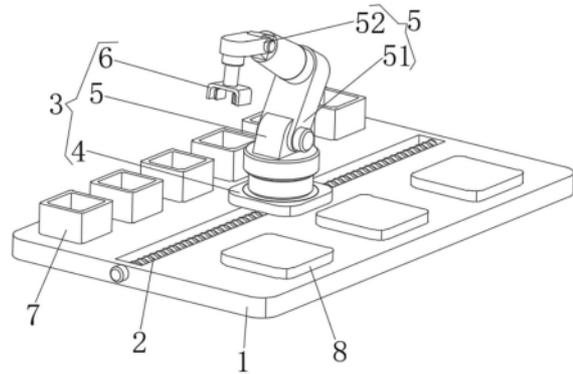
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种动力电池生产用端盖板自动组装机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种动力电池生产用端盖板自动组装机,涉及自动组装机技术领域,包括底座;底座中部设有水平移动机构,水平移动机构上侧设有机器人,机器人包括旋转座、机械臂和机械爪,机械臂包括第一摆动组件和第二摆动组件,底座上侧左端固定安装有均匀分布的零件库,底座上侧右端固定设有均匀分布的治具板;水平移动机构包括方形槽,底座中部开设有方形槽,方形槽内部转动设有螺杆,螺杆右端与方形槽内壁转动相连,螺杆左端与驱动电机的输出轴固定相连,将所有零件集中放置,节省空间,且通过机器人的设置,实现自动组装端盖板,有效提高了组装的合格率,误差较小,自动化程度较高,能够满足实际生产的需要,实用性较高。



1. 一种动力电池生产用端盖板自动组装机,其特征在于:包括底座(1);

底座(1)中部设有水平移动机构(2),水平移动机构(2)上侧设有机器人(3),机器人(3)包括旋转座(4)、机械臂(5)和机械爪(6),机械臂(5)包括第一摆动组件(51)和第二摆动组件(52),底座(1)上侧左端固定安装有均匀分布的零件库(7),底座(1)上侧右端固定设有均匀分布的治具板(8);

水平移动机构(2)包括方形槽(21),底座(1)中部开设有方形槽(21),方形槽(21)内部转动设有螺杆(22),螺杆(22)右端与方形槽(21)内壁转动相连,螺杆(22)左端与驱动电机(23)的输出轴固定相连,驱动电机(23)固定在底座(1)左侧面,方形槽(21)滑动设有螺纹块(24),螺杆(22)与螺纹块(24)内部螺纹块螺纹连接,螺纹块(24)上侧设有旋转座(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池生产用端盖板自动组装机,其特征在于:所述旋转座(4)包括安装座(41)和圆盘(42),螺纹块(24)上侧与安装座(41)固定相连,安装座(41)上侧开设有圆槽,圆槽内部转动设有圆盘(42),圆盘(42)上侧与旋转电机(43)的输出轴固定相连,旋转电机(43)上侧设有第一摆动组件(51)。

3. 根据权利要求1所述的一种动力电池生产用端盖板自动组装机,其特征在于:所述第一摆动组件(51)包括固定块(511)和连接块(512),旋转电机(43)上侧与固定块(511)固定相连,固定块(511)上侧固定连接有连接块(512),连接块(512)内部转动连接有连接轴(513),连接轴(513)后侧与第一摆动电机(514)的输出轴固定相连,固定块(511)上侧转动设有摆动板(53),摆动板(53)下侧与连接轴(513)固定相连,摆动板(53)左侧固定连接固定座(54),固定座(54)左侧设有第二摆动组件(52)。

4. 根据权利要求1所述的一种动力电池生产用端盖板自动组装机,其特征在于:所述第二摆动组件(52)包括连接柱(521)和安装块(522),固定座(54)左侧与连接柱(521)固定相连,连接柱(521)左侧与安装块(522)固定相连,安装块(522)内部转动连接有转动轴(523),转动轴(523)后侧与第二摆动电机(524)的输出轴固定相连,安装块(522)左侧转动设有摆动块(55),摆动块(55)右侧与转动轴(523)固定相连。

5. 根据权利要求4所述的一种动力电池生产用端盖板自动组装机,其特征在于:所述摆动块(55)下侧固定安装有气缸(56),气缸(56)下侧设有机械爪(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种动力电池生产用端盖板自动组装机,其特征在于:所述机械爪(6)包括安装框(61)和液压推杆(62),气缸(56)下侧与安装框(61)上侧固定相连,安装框(61)内侧固定连接液压推杆(62),液压推杆(62)内侧固定连接夹板(63),夹板(63)内侧固定连接橡胶垫(64)。

一种动力电池生产用端盖板自动组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动组装机技术领域,具体为一种动力电池生产用端盖板自动组装机。

背景技术

[0002] 动力电池即为工具提供动力来源的电源,多指为电动汽车、电动列车、电动自行车、高尔夫球车提供动力的蓄电池;动力电池是新能源汽车的核心部件,也是未来能源转型的重要方向;其主要区别于用于汽车发动机启动的启动电池;多采用阀口密封式铅酸蓄电池、敞口式管式铅酸蓄电池以及磷酸铁锂蓄电池。

[0003] 动力电池端盖板通常由人工把正/负极柱、陶瓷粒、密封胶圈、铝板、陶瓷圈和卡簧六个零件放置专用的治具中组装而成,对操作人员的技能要求较高,人为的不确定性而导致产品在组装过程中合格率得不到保障,而且分开组装需用场地较大,给管理增加了一定的难度,误差较大,自动化程度低,检测速度慢,不能满足实际生产需要,为此,我们提出一种动力电池生产用端盖板自动组装机。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种动力电池生产用端盖板自动组装机,将所有零件集中放置,节省空间,且通过机器人的设置,实现自动组装端盖板,有效提高了组装的合格率,误差较小,自动化程度较高,能够满足实际生产的需要,实用性较高,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种动力电池生产用端盖板自动组装机包括底座;

[0006] 底座中部设有水平移动机构,水平移动机构上侧设有机器人,机器人包括旋转座、机械臂和机械爪,机械臂包括第一摆动组件和第二摆动组件,底座上侧左端固定安装有均匀分布的零件库,底座上侧右端固定设有均匀分布的治具板;

[0007] 水平移动机构包括方形槽,底座中部开设有方形槽,方形槽内部转动设有螺杆,螺杆右端与方形槽内壁转动相连,螺杆左端与驱动电机的输出轴固定相连,驱动电机固定在底座左侧面,方形槽滑动设有螺纹块,螺杆与螺纹块内部螺纹块螺纹连接,螺纹块上侧设有旋转座,启动驱动电机后,带动螺杆转动,螺杆转动带动螺纹块在方形槽内水平滑动,从而带动旋转座水平移动,实现机器人的水平方向调节。

[0008] 进一步的,所述旋转座包括安装座和圆盘,螺纹块上侧与安装座固定相连,安装座上侧开设有圆槽,圆槽内部转动设有圆盘,圆盘上侧与旋转电机的输出轴固定相连,旋转电机上侧设有第一摆动组件,启动旋转电机后,带动圆盘在圆槽内转动,实现旋转座360°的旋转。

[0009] 进一步的,所述第一摆动组件包括固定块和连接块,旋转电机上侧与固定块固定相连,固定块上侧固定连接有连接块,连接块内部转动连接有连接轴,连接轴后侧与第一摆

动电机的输出轴固定相连,固定块上侧转动设有摆动板,摆动板下侧与连接轴固定相连,摆动板左侧固定连接固定座,固定座左侧设有第二摆动组件,启动第一摆动电机,带动连接轴转动一定角度,连接轴转动一定角度带动摆动板转动一定角度,实现机械臂的第一角度调节。

[0010] 进一步的,所述第二摆动组件包括连接柱和安装块,固定座左侧与连接柱固定相连,连接柱左侧与安装块固定相连,安装块内部转动连接有转动轴,转动轴后侧与第二摆动电机的输出轴固定相连,安装块左侧转动设有摆动块,摆动块右侧与转动轴固定相连,启动第二摆动电机后,带动转动轴转动一定角度,转动轴转动一定角度带动摆动块转动一定角度,实现机械臂的第二角度调节。

[0011] 进一步的,所述摆动块下侧固定安装有气缸,气缸下侧设有机械爪,启动气缸后,带动机械爪下降或上升,实现机械爪的升降运动。

[0012] 进一步的,所述机械爪包括安装框和液压推杆,气缸下侧与安装框上侧固定相连,安装框内侧固定连接液压推杆,液压推杆内侧固定连接夹板,夹板内侧固定连接橡胶垫,机械爪伸至零件库内后,控制液压推杆推动夹板对零件夹紧,橡胶垫起到保护零件的作用,用以将零件移动至治具板上组装。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本动力电池生产用端盖板自动组装机,具有以下好处:

[0014] 1、通过启动驱动电机,带动螺杆转动,螺杆转动带动螺纹块在方形槽内水平滑动,从而带动旋转座水平移动,实现机器人的水平方向调节。

[0015] 2、通过启动旋转电机,带动圆盘在圆槽内转动,实现旋转座360°的旋转。

[0016] 3、通过启动第一摆动电机,带动连接轴转动一定角度,连接轴转动一定角度带动摆动板转动一定角度,实现机械臂的第一角度调节,启动第二摆动电机,带动转动轴转动一定角度,转动轴转动一定角度带动摆动块转动一定角度,实现机械臂的第二角度调节。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型结构正剖示意图。

[0019] 图3为本实用新型结构左视示意图。

[0020] 图中:1底座、2水平移动机构、21方形槽、22螺杆、23驱动电机、24螺纹块、3机器人、4旋转座、41安装座、42圆盘、43旋转电机、5机械臂、51第一摆动组件、511固定块、512连接块、513连接轴、514第一摆动电机、52第二摆动组件、521连接柱、522安装块、523转动轴、524第二摆动电机、53摆动板、54固定座、55摆动块、56气缸、6机械爪、61安装框、62液压推杆、63夹板、64橡胶垫、7零件库、8治具板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种动力电池生产用端盖板自动组装机包括底座1;

[0023] 底座1中部设有水平移动机构2,水平移动机构2上侧设有机器人3,机器人3包括旋转座4、机械臂5和机械爪6,机械臂5包括第一摆动组件51和第二摆动组件52,底座1上侧左端固定安装有均匀分布的零件库7,底座1上侧右端固定设有均匀分布的治具板8;

[0024] 水平移动机构2包括方形槽21,底座1中部开设有方形槽21,方形槽21内部转动设有螺杆22,螺杆22右端与方形槽21内壁转动相连,螺杆22左端与驱动电机23的输出轴固定相连,驱动电机23固定在底座1左侧面,方形槽21滑动设有螺纹块24,螺杆22与螺纹块24内部螺纹块螺纹连接,螺纹块24上侧设有旋转座4,启动驱动电机23后,带动螺杆22转动,螺杆22转动带动螺纹块24在方形槽21内水平滑动,从而带动旋转座4水平移动,实现机器人3的水平方向调节。

[0025] 其中,旋转座4包括安装座41和圆盘42,螺纹块24上侧与安装座41固定相连,安装座41上侧开设有圆槽,圆槽内部转动设有圆盘42,圆盘42上侧与旋转电机43的输出轴固定相连,旋转电机43上侧设有第一摆动组件51,启动旋转电机43后,带动圆盘42在圆槽内转动,实现旋转座4任意角度的旋转,第一摆动组件51包括固定块511和连接块512,旋转电机43上侧与固定块511固定相连,固定块511上侧固定连接有连接块512,连接块512内部转动连接有连接轴513,连接轴513后侧与第一摆动电机514的输出轴固定相连,固定块511上侧转动设有摆动板53,摆动板53下侧与连接轴513固定相连,摆动板53左侧固定连接有固定座54,固定座54左侧设有第二摆动组件52,启动第一摆动电机514,带动连接轴513转动一定角度,连接轴513转动一定角度带动摆动板53转动一定角度,实现机械臂5的第一角度调节,第二摆动组件52包括连接柱521和安装块522,固定座54左侧与连接柱521固定相连,连接柱521左侧与安装块522固定相连,安装块522内部转动连接有转动轴523,转动轴523后侧与第二摆动电机524的输出轴固定相连,安装块522左侧转动设有摆动块55,摆动块55右侧与转动轴523固定相连,启动第二摆动电机524后,带动转动轴523转动一定角度,转动轴523转动一定角度带动摆动块55转动一定角度,实现机械臂5的第二角度调节,摆动块55下侧固定安装有气缸56,气缸56下侧设有机械爪6,启动气缸56后,带动机械爪6下降或上升,实现机械爪6的升降运动,机械爪6包括安装框61和液压推杆62,气缸56下侧与安装框61上侧固定相连,安装框61内侧固定连接有液压推杆62,液压推杆62内侧固定连接有夹板63,夹板63内侧固定连接有橡胶垫64,橡胶垫64起到保护零件的作用,机械爪6伸至零件库7内后,控制液压推杆62推动夹板63对零件夹紧,用以将零件移动至治具板8上组装。

[0026] 本实用新型提供的一种动力电池生产用端盖板自动组装机的工作原理如下:启动驱动电机23后,带动螺杆22转动,螺杆22转动带动螺纹块24在方形槽21内水平滑动,从而带动旋转座4水平移动,实现机器人3的水平方向调节,启动旋转电机43,带动圆盘42在圆槽内转动,实现旋转座4任意角度的旋转,先将机器人3调节至零件库7方向,启动第一摆动电机514,带动连接轴513转动一定角度,连接轴513转动一定角度带动摆动板53转动一定角度,实现机械臂5的第一角度调节,启动第二摆动电机524后,带动转动轴523转动一定角度,转动轴523转动一定角度带动摆动块55转动一定角度,实现机械臂5的第二角度调节,将机械爪6调节至零件库7正上方后,启动气缸56,带动机械爪6下降或上升,实现机械爪6的升降运动,橡胶垫64起到保护零件的作用,机械爪6伸至零件库7内后,通过控制液压推杆62推动夹

板63对零件夹紧,夹紧后,再通过控制移动机器人3,将各个零件移动至治具板8上组装。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

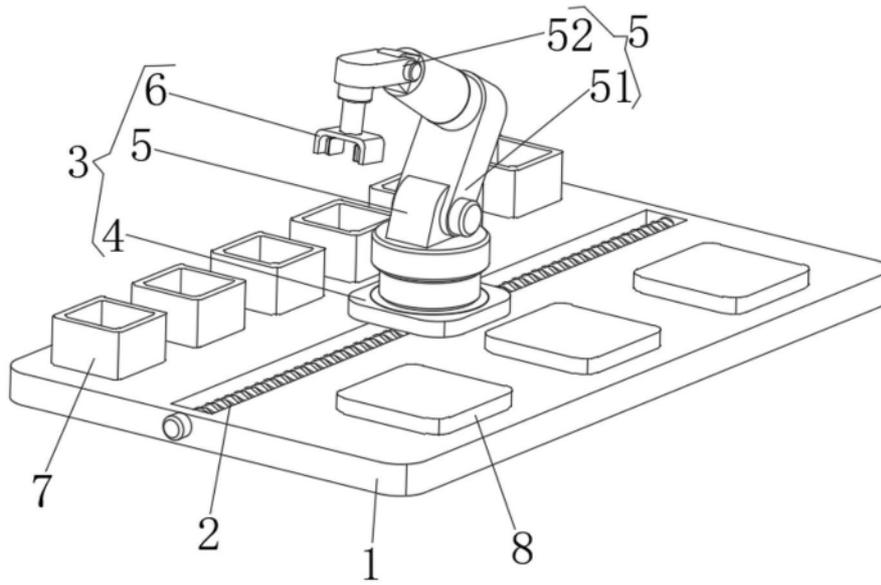


图1

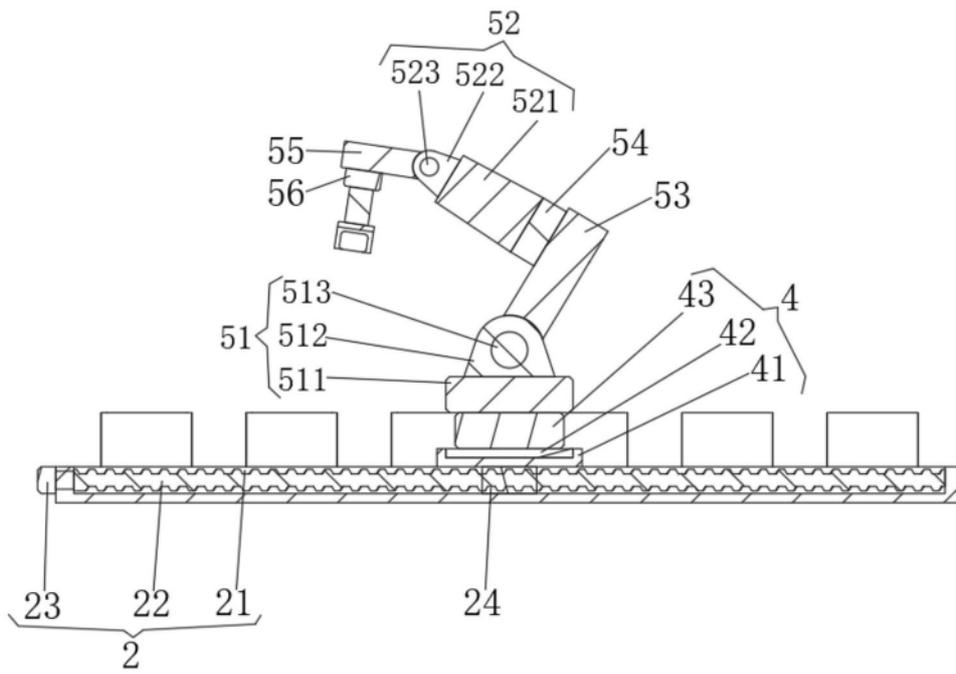


图2

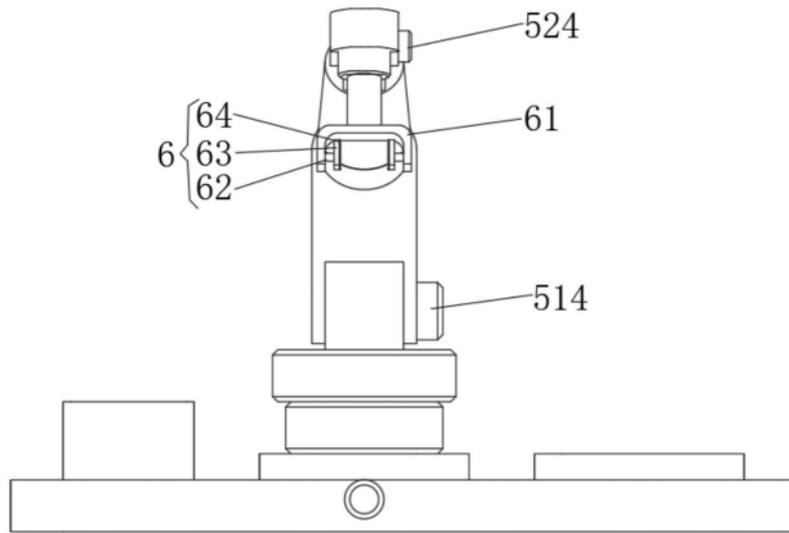


图3