(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222612229 U
(45)授权公告日 2025.03.14

(21)申请号 202420809336.1

(22)申请日 2024.04.18

(73)专利权人 无锡同联机电工程有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区梅村梅西路101号

(72)发明人 尤健 杨海松

(74)专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所(普通合伙) 32471
专利代理师 王小平

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)

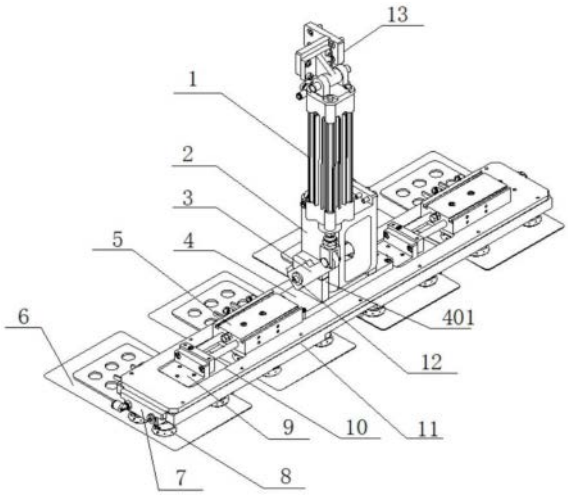
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种机械手的分距翻转机构

(57)摘要

一种机械手的分距翻转机构，包括翻转机构，翻转机构为直线驱动机构，其一端与上固定座连接，另一端为伸缩端，与连杆一端铰接，连杆另一端与转轴传动连接，带动转轴旋转；分距机构安装在支撑板上表面，分距机构和支撑板下表面的移动吸盘组件一对一的连接，以带动移动自盘组件直线移动；支撑板下表面还固定设有固定吸盘组件，移动吸盘组件和固定吸盘组件交替布置；翻转架固定在支撑板的上表面，翻转架设有两个侧板，转轴穿过两个侧板并与侧板传动连接；下固定座设置在两个侧板之间用于和机械手连接，下固定座底部与翻转架之间留有满足翻转架转动的空间。本实用新型利用一套机构实现电池pack的分距和翻转两个动作，提高了电池的生产效率。



CN 222612229 U

1.一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:包括翻转机构,翻转机构为直线驱动机构,其一端与上固定座连接,上固定座与机械手连接,另一端为伸缩端,伸缩端与连杆的一端铰接,连杆的另一端与转轴传动连接,带动转轴旋转;

分距机构,安装在支撑板上表面,分距机构和支撑板下表面的移动吸盘组件一对一的连接,以带动移动自盘组件直线移动;支撑板的下表面还固定设置有固定吸盘组件,移动吸盘组件和固定吸盘组件交替布置;

翻转架,固定在所述支撑板的上表面,翻转架设有两个侧板,所述转轴穿过两个侧板并与侧板传动连接;

下固定座,设置在所述两个侧板之间,用于和机械手连接,下固定座底部与翻转架之间留有满足翻转架转动的空间,下固定座上设有供所述转轴穿过的轴孔,且轴孔的孔径大于所述转轴的直径。

2.根据权利要求1所述的一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:所述支撑板上表面设置有滑槽,滑槽中滑动设置有滑块,滑块通过滑槽与移动吸盘组件连接,所述分距机构的伸缩端与滑块固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:所述移动吸盘组件和固定吸盘组件均包括吸盘架和安装在吸盘架上的多个吸盘。

4.根据权利要求1所述的一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:所述连杆与转轴之间以及转轴与所述侧板之间均为键连接。

5.根据权利要求1所述的一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:所述翻转机构通过铰接座与上固定座连接,铰接座的转动轴线与转轴平行。

6.根据权利要求1所述的一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:所述翻转机构为气缸或电动推杆。

7.根据权利要求1所述的一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:所述分距机构为气缸或电动推杆。

8.根据权利要求1所述的一种机械手的分距翻转机构,其特征在于:所述分距机构为双联气缸。

一种机械手的分距翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于新能源电池生产设备领域,具体涉及一种机械手的分距翻转机构。

背景技术

[0002] 在新能源电池生产中,电池pack通常包括电芯、电池保护板、电池连接片、标签纸等组件。电池pack生产线中,电池pack平放在输送线上输送,然后需要将其按照一定间距、一定数量竖直放置在纸托中,这样就牵涉到电池pack姿态从平放到竖放的翻转,而且还涉及间距的调整。目前,pack车间只能做到分距或翻转,因此就需要两步工序来完成分距和翻转,影响电池的生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种机械手的分距翻转机构,配合电池pack生产线的机械手,在电池pack运输中实现电池pack的分距和翻转,从而便于将分距翻转后的电池pack放在纸托中。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种机械手的分距翻转机构,包括翻转机构,翻转机构为直线驱动机构,其一端与上固定座连接,上固定座与机械手连接,另一端为伸缩端,伸缩端与连杆的一端铰接,连杆的另一端与转轴传动连接,带动转轴旋转;

[0005] 分距机构,安装在支撑板上表面,分距机构和支撑板下表面的移动吸盘组件一对一的连接,以带动移动自盘组件直线移动;支撑板的下表面还固定设置有固定吸盘组件,移动吸盘组件和固定吸盘组件交替布置;

[0006] 翻转架,固定在所述支撑板的上表面,翻转架设有两个侧板,所述转轴穿过两个侧板并与侧板传动连接;

[0007] 下固定座,设置在所述两个侧板之间,用于和机械手连接,下固定座底部与翻转架之间留有满足翻转架转动的空间,下固定座上设有供所述转轴穿过的轴孔,且轴孔的孔径大于所述转轴的直径。

[0008] 所述支撑板上表面设置有滑槽,滑槽中滑动设置有滑块,滑块通过滑槽与移动吸盘组件连接,所述分距机构的伸缩端与滑块固定连接。

[0009] 所述移动吸盘组件和固定吸盘组件均包括吸盘架和安装在吸盘架上的多个吸盘。

[0010] 所述连杆与转轴之间以及转轴与所述侧板之间均为键连接。

[0011] 所述翻转机构通过铰接座与上固定座连接,铰接座的转动轴线与转轴平行。

[0012] 所述翻转机构为气缸或电动推杆。

[0013] 所述分距机构为气缸或电动推杆。

[0014] 所述分距机构为双联气缸。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型利用吸盘吸附4个电池pack,然后再通过双

联气缸实现四个电池pack的分距,最后由翻转气缸一次性将4个分距后的电池pack翻转成竖直姿态,从而便于机械手将电池pack放在对应的纸托中。本实用新型结构简单,易于实现自动化控制,利用一套机构实现电池pack的分距和翻转两个动作,提高了电池的生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型在分距翻转前的示意图;

[0017] 图2为本实用新型在分距翻转前的侧面视图;

[0018] 图3为本实用新型在分距翻转后的示意图;

[0019] 图4为本实用新型在分距翻转后的侧面视图;

[0020] 图中标记:1、翻转气缸,2、下固定座,3、连杆,4、翻转架,401、侧板,5、分距气缸,6、电池pack,7、吸盘架,8、吸盘,9、滑块,10、滑槽,11、支撑板,12、转轴,13、上固定座。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但并不作为对实用新型做任何限制的依据。

[0022] 参照附图1、2所示,本实用新型所述的一种机械手的分距翻转机构,包括翻转气缸1、支撑板11、多个吸盘组件和分距气缸5。

[0023] 所述翻转气缸1用于执行翻转动作,实现分距后电池pack6的姿态翻转,翻转气缸1为标准气缸。翻转气缸1的缸体通过铰接座与上固定座13连接,上固定座13用于和机械手连接,翻转气缸1的活塞杆安装有U形叉,通过U形叉和一根连杆3的一端连接,连杆的另一端与一根转轴12键连接。所述转轴12与所述铰接座的转动轴线平行。

[0024] 所述支撑板11的上表面中部固定安装一个翻转架4,翻转架4两侧分别设置一个侧板401,两个侧板401之间设置有下固定座2,下固定座2与机械手连接。所述侧板401和下固定座2上均设置有供转轴12穿过的轴孔,其中侧板401的轴孔与转轴12键连接,下固定座2上的轴孔孔径大于转轴12直径,下固定座2底部和翻转架4之间留有满足翻转架4转动的空间。所述翻转气缸1驱动连杆3运动时,连杆3带动转轴12转动,转轴12通过键带动翻转架4以及支撑板11翻转一定的角度。

[0025] 所述吸盘组件包括吸盘架7和安装在吸盘架7上的多个吸盘8,吸盘架7内设置有控制吸盘8的气路,与外部气源经软管连接。所述的多个吸盘组件分为固定吸盘组件和移动吸盘组件,其中固定吸盘组件的吸盘架7固定在支撑板11的下表面,移动吸盘组件的吸盘架7滑动设置在支撑板11下表面的轨道槽中,并在支撑板11上表面设置滑槽10,沿滑槽10滑动的滑块9通过滑槽10与移动吸盘组件的吸盘架7固定连接,滑块9沿滑槽10的滑动可以带动移动吸盘组件沿轨道槽移动,调整与相邻固定吸盘组件之间的距离。所述滑块9的移动由设置在支撑板11上表面的分距气缸5驱动,分距气缸5固定在支撑板11上,活塞杆与所述滑块9固定连接。

[0026] 本实施例中在支撑板11设置有四个吸盘组件,包括两个固定吸盘组件和两个移动吸盘组件,固定吸盘组件和移动吸盘组件交替布置。

[0027] 优选的,本实施例中分距气缸5采用双联气缸,具有较好的稳定性和精度。

[0028] 在使用时,分距气缸5的活塞杆伸出,启动吸盘组件,每个吸盘组件将伺服输送机

上的电池pack吸起,然后分距气缸5缩回,按照设定目标调整电池pack6的间距,分距完成后,如图3、4所示,由翻转气缸1的活塞杆伸出将电池pack6翻转一定的角度,一般是翻转90°,等待下一步工序的机器人夹具吸取电池pack。

[0029] 具体到本实施例中,分距气缸5完成分距动作后,四个电池pack6两两一组排列,且组与组保持一定的间隔,组内电池pack6的间距被消除。然后翻转气缸将原先水平姿态(如图2所示)的电池pack6翻转90°到竖直姿态(如图4所示)。

[0030] 在其他实施方式中,还可以采用电动推杆等其他直线驱动机构替代本实施例的翻转气缸和分距气缸,同样可以起到本实用新型的作用和效果。

[0031] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制,所属领域的普通技术人员应当理解,参照上述实施例可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等同替换,这些未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换均在申请待批的权利要求保护范围之内。

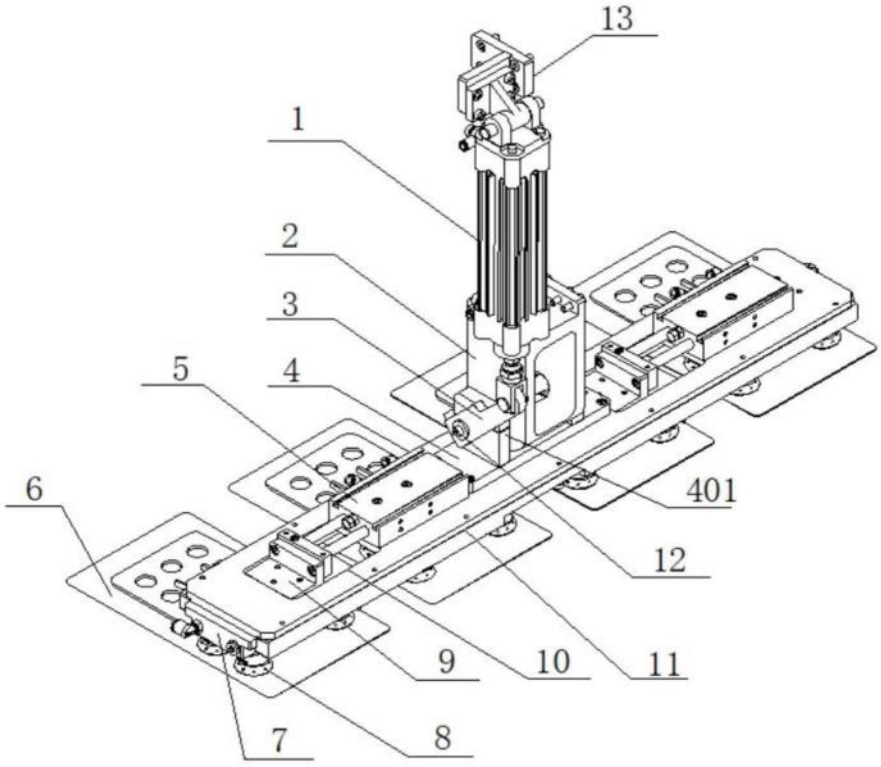


图1

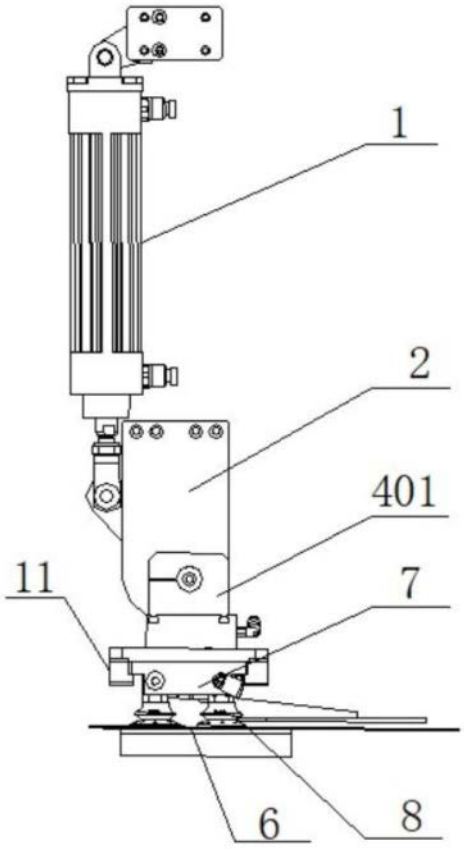


图2

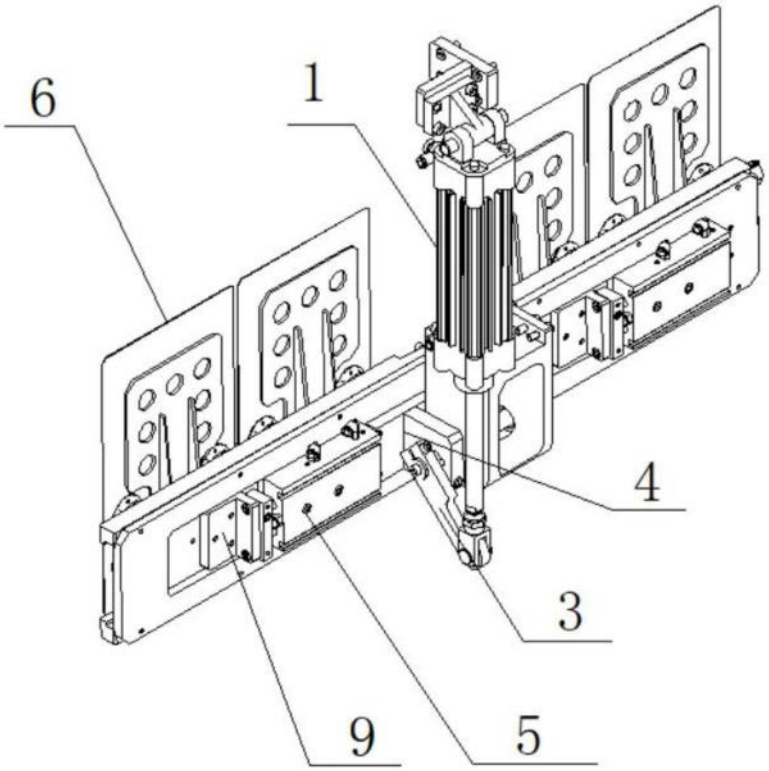


图3

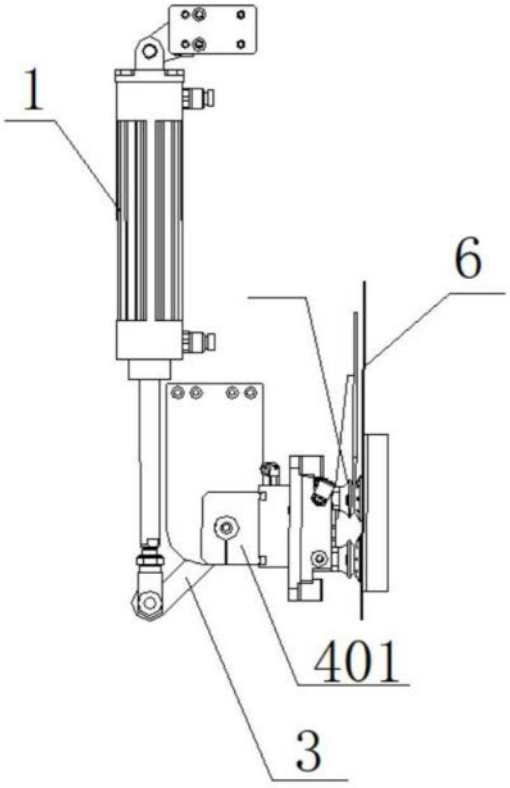


图4