



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110814735 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911032934.2

(22)申请日 2019.10.28

(71)申请人 深圳久和工业自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道凤凰第二工业区大埔工业园E幢第
一、二、三层

(72)发明人 袁玖明 王加兵 王江松

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

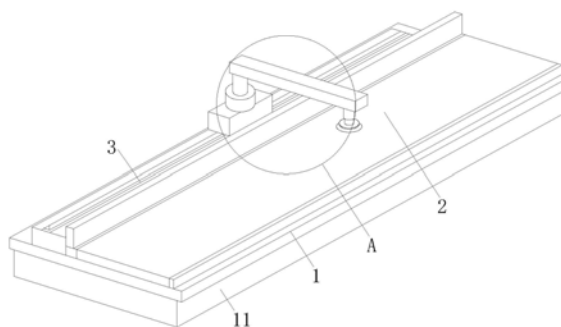
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种智能柔性装配线

(57)摘要

本发明涉及锂电池制作技术领域,尤其涉及一种智能柔性装配线,包括安装板、装配线、位置移动装置、移动块、正反电机、转动轴、横梁、电动推杆和真空吸盘,所述装配线固定连接在安装板的顶部,所述位置移动装置固定连接在安装板顶部的一侧,所述移动块滑动连接在位置移动装置的顶部,所述正反电机固定连接在移动块,所述转动轴固定连接在正反电机的输出轴上,所述横梁固定连接在转动轴的顶部。该发明中正反电机工作运行带动转动轴旋转,使得横梁发生转动,将锂电池从装配线移动至需要放置的设备上,结构简单、成本低廉却能够很好地满足少量多样化生产的需要,其使得生产过程极为方便,有效地提高了生产效率。



1. 一种智能柔性装配线,包括安装板(1)、装配线(2)、位置移动装置(3)、移动块(4)、正反电机(5)、转动轴(6)、横梁(7)、电动推杆(8)和真空吸盘(9),其特征在于:所述装配线(2)固定连接在安装板(1)的顶部,所述位置移动装置(3)固定连接在安装板(1)顶部的一侧,所述移动块(4)滑动连接在位置移动装置(3)的顶部,所述正反电机(5)固定连接在移动块(4),所述转动轴(6)固定连接在正反电机(5)的输出轴上,所述横梁(7)固定连接在转动轴(6)的顶部,所述电动推杆(8)固定连接在横梁(7)底部远离转动轴(6)的一侧,所述真空吸盘(9)固定连接在电动推杆(8)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种智能柔性装配线,其特征在于:所述位置移动装置(3)包括有固定框(301),所述固定框(301)内壁的一侧固定连接有伺服电机(302),所述伺服电机(302)的输出轴通过联轴器固定连接有滚珠螺杆(303)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能柔性装配线,其特征在于:所述滚珠螺杆(303)的外表面螺纹套接有滚珠螺母(304),所述滚珠螺母(304)的顶部固定连接有连接杆(305),所述固定框(301)顶部的中部开设有贯穿的条形槽(306),所述连接杆(305)的顶部穿过条形槽(306)并与移动块(4)的底部。

4. 根据权利要求2所述的一种智能柔性装配线,其特征在于:所述滚珠螺杆(303)远离伺服电机(302)的一端过盈连接有轴承,所述轴承的一侧固定连接在固定框(301)内壁的另一侧。

5. 根据权利要求2所述的一种智能柔性装配线,其特征在于:所述固定框(301)顶部的两侧均开设有滑槽,所述移动块(4)底部的两侧均固定连接有滑块,所述滑块的外侧壁与滑槽的内侧壁滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种智能柔性装配线,其特征在于:所述装配线(2)顶部靠近移动块(4)的一侧固定连接有防护板(10),所述安装板(1)的底部固定连接有机架(11)。

一种智能柔性装配线

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池制作技术领域,尤其涉及一种智能柔性装配线。

背景技术

[0002] 锂电池是一类由锂金属或锂合金为负极材料,使用非水电解质溶液的电池,由于锂金属的化学特性非常活泼,使得锂金属的加工、保存、使用,对环境要求非常高,锂电池大致可分为两类:锂金属电池和锂离子电池,锂离子电池不含有金属态的锂,并且是可以充电的,可充电电池的第五代产品锂金属电池在1996年诞生,其安全性、比容量、自放电率和性能价格比均优于锂离子电池。

[0003] 锂电池具有工作电压高、比能量大、循环寿命长等优点,在移动通讯、笔记本电脑、电动车等领域被广泛应用,锂电池在制作完成后需要进行对产品进行测试,然后现在将产品对智能柔性装配线取下时需要人工的参与,降低了生产效率。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种智能柔性装配线,具备自动下料的优点,解决了现在将产品对智能柔性装配线取下时需要人工的参与,降低了生产效率的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述技术问题,本发明提供了这样一种智能柔性装配线,包括安装板、装配线、位置移动装置、移动块、正反电机、转动轴、横梁、电动推杆和真空吸盘,所述装配线固定连接在安装板的顶部,所述位置移动装置固定连接在安装板顶部的一侧,所述移动块滑动连接在位置移动装置的顶部,所述正反电机固定连接在移动块,所述转动轴固定连接在正反电机的输出轴上,所述横梁固定连接在转动轴的顶部,所述电动推杆固定连接在横梁底部远离转动轴的一侧,所述真空吸盘固定连接在电动推杆的底部。

[0008] 进一步地,所述位置移动装置包括有固定框,所述固定框内壁的一侧固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴通过联轴器固定连接有滚珠螺杆。

[0009] 进一步地,所述滚珠螺杆的外表面螺纹套接有滚珠螺母,所述滚珠螺母的顶部固定连接有连接杆,所述固定框顶部的中部开设有贯穿的条形槽,所述连接杆的顶部穿过条形槽并与移动块的底部。

[0010] 进一步地,所述滚珠螺杆远离伺服电机的一端过盈连接有轴承,所述轴承的一侧固定连接在固定框内壁的另一侧。

[0011] 进一步地,所述固定框顶部的两侧均开设有滑槽,所述移动块底部的两侧均固定连接有滑块,所述滑块的外侧壁与滑槽的内侧壁滑动连接。

[0012] 进一步地,所述装配线顶部靠近移动块的一侧固定连接有防护板,所述安装板的底部固定连接有机架。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本发明提供了一种智能柔性装配线,具备以下有益效果:

[0015] 1、该智能柔性装配线,通过安装板、装配线、位置移动装置、移动块、正反电机、转动轴、横梁、电动推杆和真空吸盘的配合使用,电动推杆上的活塞杆延伸带动真空吸盘下降,真空吸盘与锂电池接触可以对锂电池进行抓取,电动推杆收缩使得真空吸盘向上移动,正反电机工作运行带动转动轴旋转,使得横梁发生转动,将锂电池从装配线移动至需要放置的设备上,结构简单、成本低廉却能够很好地满足少量多样化生产的需要,其使得生产过程极为方便,有效地提高了生产效率。

[0016] 2、该智能柔性装配线,通过位置移动装置的设置,伺服电机工作运行可以使得滚珠螺杆发生旋转,由于滚珠螺母螺纹套接在滚珠螺杆的外表面,滚珠螺母与滚珠螺杆的配合可以将旋转运动转为直线移动,对移动块的位置进行调节,进而可以调整工位的长度,使其抓取装配线上不同位置的锂电池,提高了实用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明图1的A处局部放大图;

[0019] 图3为本发明位置移动装置结构示意图。

[0020] 图中:1、安装板;2、装配线;3、位置移动装置;301、固定框;302、伺服电机;303、滚珠螺杆;304、滚珠螺母;305、连接杆;306、条形槽;4、移动块;5、正反电机;6、转动轴;7、横梁;8、电动推杆;9、真空吸盘;10、防护板;11、机架。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,一种智能柔性装配线,包括安装板1、装配线2、位置移动装置3、移动块4、正反电机5、转动轴6、横梁7、电动推杆8和真空吸盘9,装配线2固定连接在安装板1的顶部,位置移动装置3固定连接在安装板1顶部的一侧,移动块4滑动连接在位置移动装置3的顶部,正反电机5固定连接在移动块4,转动轴6固定连接在正反电机5的输出轴上,横梁7固定连接在转动轴6的顶部,电动推杆8固定连接在横梁7底部远离转动轴6的一侧,真空吸盘9固定连接在电动推杆8的底部,装配线2顶部靠近移动块4的一侧固定连接有防护板10,安装板1的底部固定连接有机架11,通过安装板1、装配线2、位置移动装置3、移动块4、正反电机5、转动轴6、横梁7、电动推杆8和真空吸盘9的配合使用,电动推杆8上的活塞杆延伸带动真空吸盘9下降,真空吸盘9与锂电池接触可以对锂电池进行抓取,电动推杆8收缩使得真空吸盘9向上移动,正反电机5工作运行带动转动轴6旋转,使得横梁7发生转动,将锂电池从装配线2移动至需要放置的设备上,结构简单、成本低廉却能够很好地满足少量多样化生产的需要,其使得生产过程极为方便,有效地提高了生产效率。

[0023] 位置移动装置3包括有固定框301,固定框301内壁的一侧固定连接有伺服电机302,伺服电机302的输出轴通过联轴器固定连接有滚珠螺杆303,滚珠螺杆303的外表面螺

纹套接有滚珠螺母304,滚珠螺母304的顶部固定连接连接有连接杆305,固定框301顶部的中部开设有贯穿的条形槽306,连接杆305的顶部穿过条形槽306并与移动块4的底部,滚珠螺杆303远离伺服电机302的一端过盈连接有轴承,轴承的一侧固定连接在固定框301内壁的另一侧,固定框301顶部的两侧均开设有滑槽,移动块4底部的两侧均固定连接有滑块,滑块的外侧壁与滑槽的内侧壁滑动连接,通过位置移动装置3的设置,伺服电机302工作运行可以使得滚珠螺杆303发生旋转,由于滚珠螺母304螺纹套接在滚珠螺杆303的外表面,滚珠螺母304与滚珠螺杆303的配合可以将旋转运动转为直线移动,对移动块4的位置进行调节,进而可以调整工位的长度,使其抓取装配线2上不同位置的锂电池,提高了实用性。

[0024] 在使用时,伺服电机302工作运行可以使得滚珠螺杆303发生旋转,由于滚珠螺母304螺纹套接在滚珠螺杆303的外表面,滚珠螺母304与滚珠螺杆303的配合可以将旋转运动转为直线移动,对移动块4的位置进行调节,可以调整工位的长度,使得真空吸盘9位于锂电池的正下方,电动推杆8上的活塞杆延伸带动真空吸盘9下降,真空吸盘9与锂电池接触可以对锂电池进行抓取,电动推杆8收缩使得真空吸盘9向上移动,正反电机5工作运行带动转动轴6旋转,使得横梁7发生转动,将锂电池从装配线2移动至需要放置的设备上,结构简单、成本低廉却能够很好地满足少量多样化生产的需要,其使得生产过程极为方便,有效地提高了生产效率。

[0025] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

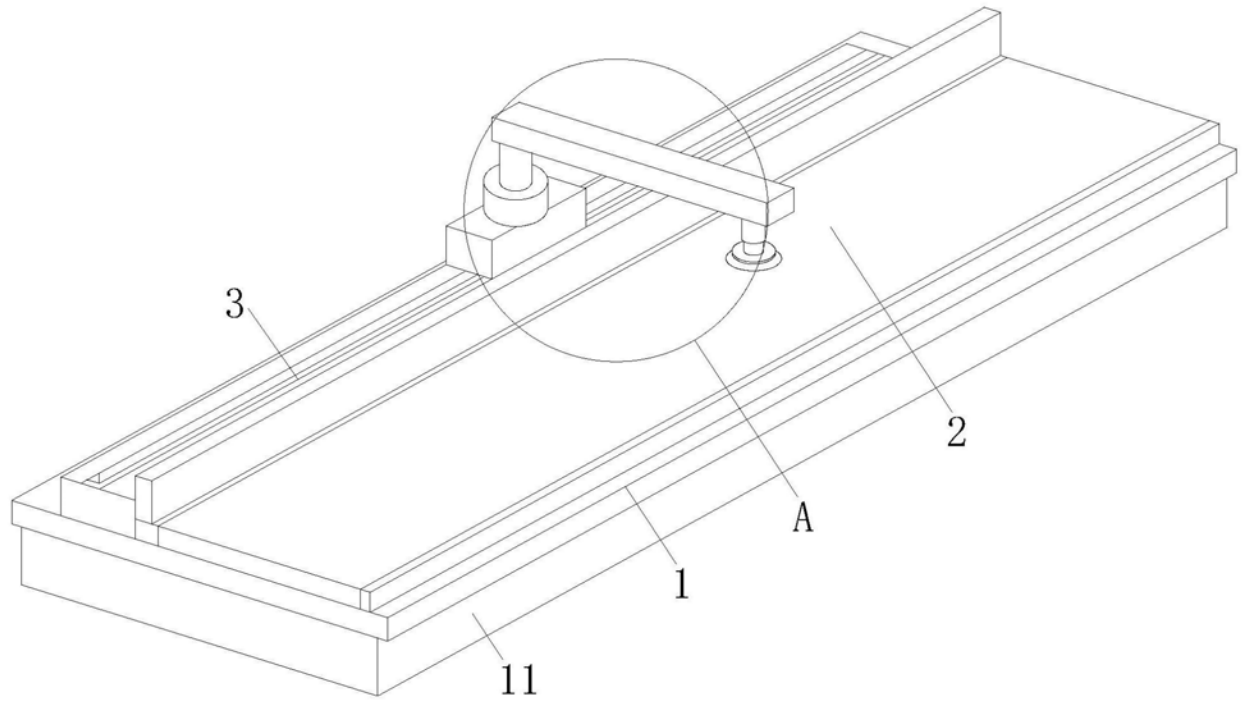


图1

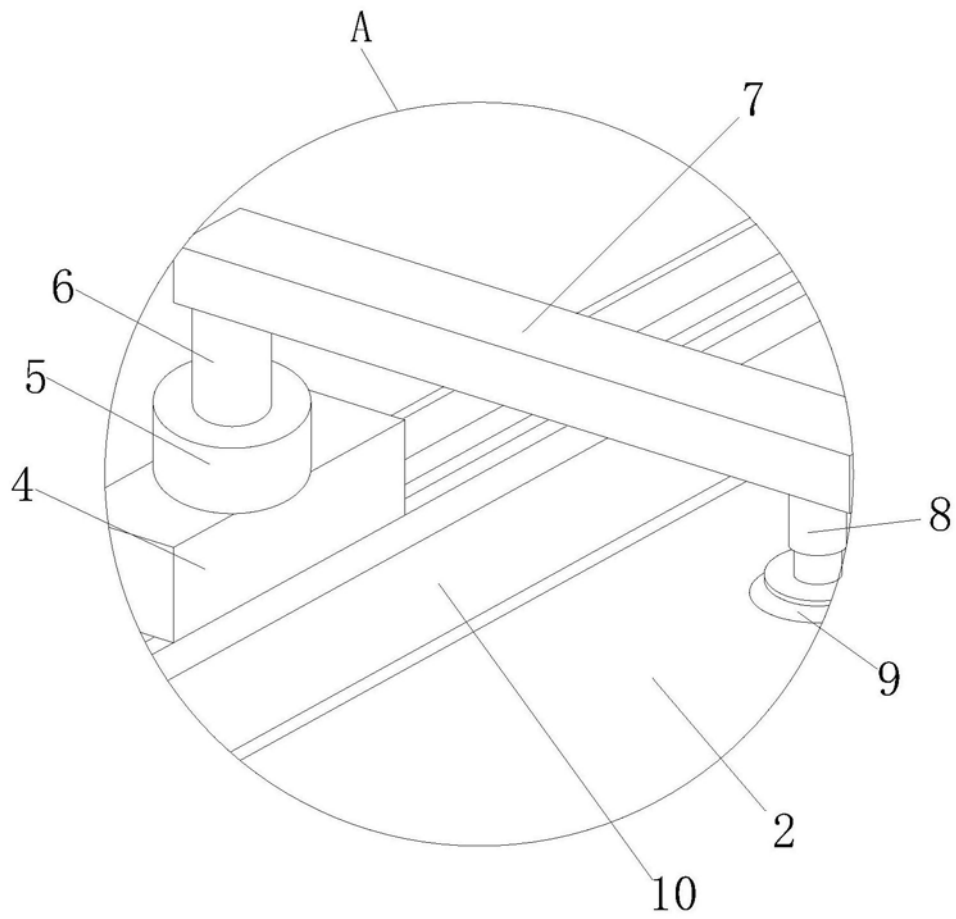


图2

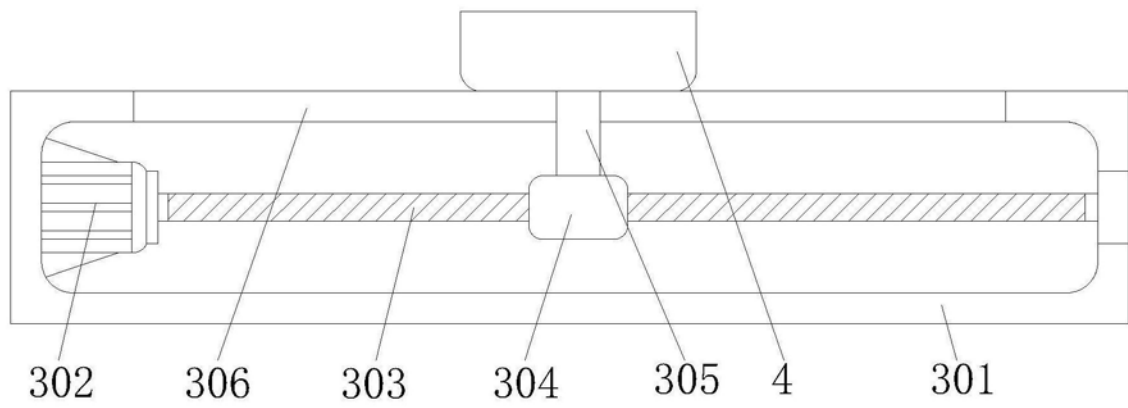


图3