



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210285707 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201920911046.7

(22)申请日 2019.06.17

(73)专利权人 昂华(苏州)智能装备有限公司
地址 江苏省苏州市吴江经济技术开发区新
字路958号

(72)发明人 王鹏飞 赵小成

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 胡素莉

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

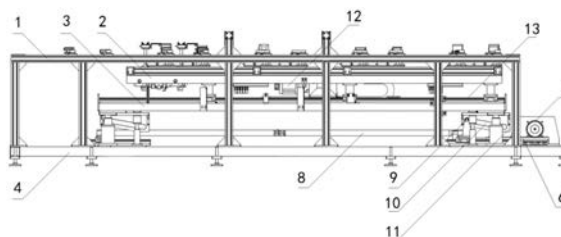
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电芯搬运机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种电芯搬运机构,包括用于放置电芯或端板的顶架、与顶架固定连接的底架、设于底架与顶架之间的中架以及设于中架上的滑架,底架上设有用于驱动中架上下移动的第一驱动装置,以使滑架抬起放置于顶架上的电芯或端板,中架上设有用于驱动滑架平移的第二驱动装置,以使滑架带动电芯或端板移动。本实用新型所提供的电芯搬运机构,在电池模组装配过程中,可现实电芯或端板在两个工位之间的自动搬运,且可通过控制搬运距离来实现定点定距搬运,以使电池模组装配机构之间能够紧密配合,提高装配效率,以满足生产需求。



1. 一种电芯搬运机构,其特征在於,包括用於放置电芯或端板的顶架(1)、与所述顶架(1)固定连接的底架(4)、设于所述底架(4)与所述顶架(1)之间的中架(3)以及设于所述中架(3)上的滑架(2),所述底架(4)上设有用於驱动所述中架(3)上下移动的第一驱动装置,以使所述滑架(2)抬起放置于所述顶架(1)上的电芯或端板,所述中架(3)上设有用於驱动所述滑架(2)平移的第二驱动装置,以使所述滑架(2)带动所述电芯或所述端板移动。

2. 根据权利要求1所述的电芯搬运机构,其特征在於,所述第一驱动装置包括设于所述底架(4)上的第一电机(7)、连接于所述第一电机(7)的齿轮(5)以及与所述齿轮(5)啮合的齿条(6),所述中架(3)上设有连接板(11),所述连接板(11)上斜设有长条形通孔(10),所述长条形通孔(10)上插装有连杆(9),所述连杆(9)与所述齿条(6)固定连接,所述第一电机(7)用於驱动所述齿条(6)与所述连杆(9)前后移动,以使所述连杆(9)沿所述长条形通孔(10)移动时推动所述中架(3)上下移动。

3. 根据权利要求2所述的电芯搬运机构,其特征在於,所述中架(3)设有滑轨(13),所述滑架(2)设于所述滑轨(13)上,所述第二驱动装置包括用於驱动所述滑架(2)沿所述滑轨(13)移动的第二电机(12),所述第二电机(12)设于所述中架(3)上。

4. 根据权利要求3所述的电芯搬运机构,其特征在於,所述第二电机(12)为伺服电机。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的电芯搬运机构,其特征在於,所述滑架(2)上设有用於压紧从所述顶架(1)上抬起的所述电芯或所述端板的压紧机构。

6. 根据权利要求5所述的电芯搬运机构,其特征在於,所述压紧机构包括用於将所述电芯与所述端板压紧于所述滑架(2)的压板以及用於驱动所述压板上下移动的气缸,所述气缸设于所述滑架(2)上。

一种电芯搬运机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池模组装配技术领域,更具体地说,涉及一种电芯搬运机构。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的普及,汽车动力电池的产量在逐年扩大。在电池模组装配过程中电芯和端板移栽预装是连接两个工位之间的重要纽带,以往在模组堆叠过程中,由人工俩搬运电芯与端板,效率低且工作强度大,无法与前后组装工序形成配合,不能满足现阶段的市场需求。

[0003] 因此,如何提供一种高效的电芯搬运设备,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种高效的电芯搬运设备,能够与前后的组装工序紧密配合,提高装配效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种电芯搬运机构,包括用于放置电芯或端板的顶架、与所述顶架固定连接的底架、设于所述底架与所述顶架之间的中架以及设于所述中架上的滑架,所述底架上设有用于驱动所述中架上下移动的第一驱动装置,以使所述滑架抬起放置于所述顶架上的电芯或端板,所述中架上设有用于驱动所述滑架平移的第二驱动装置,以使所述滑架带动所述电芯或所述端板移动。

[0007] 优选的,所述第一驱动装置包括设于所述底架上的第一电机、连接于所述第一电机的齿轮以及与所述齿轮啮合的齿条,所述中架上设有连接板,所述连接板上斜设有长条形通孔,所述长条形通孔上插装有连杆,所述连杆与所述齿条固定连接,所述第一电机用于驱动所述齿条与所述连杆前后移动,以使所述连杆沿所述长条形通孔移动时推动所述中架上下移动。

[0008] 优选的,所述中架设有滑轨,所述滑架设于所述滑轨上,所述第二驱动装置包括用于驱动所述滑架沿所述滑轨移动的第二电机,所述第二电机设于所述中架上。

[0009] 优选的,所述第二电机为伺服电机。

[0010] 优选的,所述滑架上设有用于压紧从所述顶架上抬起的所述电芯或所述端板的压紧机构。

[0011] 优选的,所述压紧机构包括用于将所述电芯与所述端板压紧于所述滑架的压板以及用于驱动所述压板上下移动的气缸,所述气缸设于所述滑架上。

[0012] 本实用新型所提供的电芯搬运机构,在使用的过程中,前一个机构可将电芯或端板放置在顶架上,在需要将顶架上的电芯或端板向前运送一段距离时,则可通过第一驱动装置驱动中架向顶架的方向移动,以使中架带动滑架向顶架的方向移动,进而使滑架将放置在顶架上电芯或端板抬起,第二驱动装置驱动滑架平移,以使滑架带动电芯或端板相对

顶架平移,进而将电芯或端板向前运行一段距离,当滑架将电芯或端板运送至目的位置时,第一驱动装置驱动中架向远离顶架的方向移动,以使中架带动滑架向底架的方向移动,进而使滑架带动电芯或压板向顶架的方向移动,最终使电芯或端板落在顶架上,以便下一个机构抓取电芯或端板,当完成第一批电芯或端板的运输时,第二控制装置便可驱动滑架平移至下一批需要运行的电芯和端板下方,以实现连续搬运的目的。

[0013] 因此,本实用新型所提供的电芯搬运机构,在电池模组装配过程中,可现实电芯或端板在两个工位之间的自动搬运,且可通过控制搬运距离来实现定点定距搬运,以使电池模组装配机构之间能够紧密配合,提高装配效率,以满足生产需求。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型所提供电芯搬运设备具体实施例的立体示意图;

[0016] 图2为本实用新型所提供电芯搬运设备具体实施例的正视示意图。

[0017] 其中,1-顶架、2-滑架、3-中架、4-底架、5-齿轮、6-齿条、7-第一电机、8-底板、9-连杆、10-长条形通孔、11-连接板、12-第二电机、13-滑轨。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 本实用新型的核心是提供一种高效的电芯搬运设备,能够与前后的组装工序紧密配合,提高装配效率。

[0020] 请参考图1至图2,图1为本实用新型所提供电芯搬运设备具体实施例的立体示意图;图2为本实用新型所提供电芯搬运设备具体实施例的正视示意图。

[0021] 本实用新型所提供的电芯搬运机构,包括用于放置电芯或端板的顶架1、与顶架1固定连接的底架4、设于底架4与顶架1之间的中架3以及设于中架3上的滑架2,底架4上设有用于驱动中架3上下移动的第一驱动装置,以使滑架2抬起放置于顶架1上的电芯或端板,中架3上设有用于驱动滑架2平移的第二驱动装置,以使滑架2带动电芯或端板移动。

[0022] 其中,底架4为整个机构的基础,顶架1与底架4相对固定,需要搬运的电芯或端板放置在顶架1上,中架3和滑架2用于抬起放置在顶架1上的电芯或端板,并带动电芯或端板前移,以便后续的机构抓取电芯或端板,因此,滑架2上应当设置有可穿过顶架1的结构,以便使滑架2将放置在顶架1上电芯或端板抬起,优选的,顶架1可由若干个沿滑架2平移方向平行设置的钢管组成,以便滑架2将顶架1上的电芯或端板顶起时,沿着钢管之间的间隙移动。

[0023] 在使用的过程中,前一个机构可将电芯或端板放置在顶架1上,在需要将顶架1上

的电芯或端板向前运送一段距离时,则可通过第一驱动装置驱动中架3向顶架1的方向移动,以使中架3带动滑架2向顶架1的方向移动,进而使滑架2将放置在顶架1上电芯或端板抬起,第二驱动装置驱动滑架2 平移,以使滑架2带动电芯或端板相对顶架1平移,进而将电芯或端板向前运行一段距离,当滑架2将电芯或端板运送至目的位置时,第一驱动装置驱动中架3向远离顶架1的方向移动,以使中架3带动滑架2向底架4的方向移动,进而使滑架2带动电芯或压板向顶架1的方向移动,最终使电芯或端板落在顶架1上,以便下一个机构抓取电芯或端板,当完成第一批电芯或端板的运输时,第二控制装置便可驱动滑架2平移至下一批需要运行的电芯和端板下方,以实现连续搬运物料的目的。

[0024] 因此,本实用新型所提供的电芯搬运机构,在电池模组装配过程中,可现实电芯或端板在两个工位之间的自动搬运,且可通过控制搬运距离来实现定点定距搬运,以使电池模组装配机构之间能够紧密配合,提高装配效率,以满足生产需求。

[0025] 在上述实施例的基础之上,考虑到第一驱动装置的具体结构设置,优选的,第一驱动装置包括设于底架4上的第一电机7、连接于第一电机7的齿轮 5以及与齿轮5配合连接的齿条6,中架3上设有连接板11,连接板11上斜设有长条形通孔10,长条形通孔10上插装有连杆9,连杆9与齿条6固定连接,第一电机7用于驱动齿条6与连杆9前后移动,以使连杆9沿长条形通孔10移动时推动中架3上下移动。

[0026] 其中,第一电机7设置在底架4上作为动力部件,第一电机7的输出轴上连接有齿轮5,以使电机带动齿轮5转动,齿轮5配合连接于齿条6,以将齿轮5的旋转运动转化为齿条6的平移运动,齿轮5在驱动齿条6平移时,齿条6同时带动连杆9平移,连杆9插装在连接板11上的长条形通孔10上,且长条形通孔10是斜设在连接板11上的,即长条形通孔10相对于齿条6和连杆9的移动方向是倾斜的,从而在齿条6带动连杆9移动时,连杆9在长条形通孔10的长度方向滑动并带动连接板11向下移动,从而使中架3与滑架2相对顶架1上下移动。

[0027] 为保证中架3与滑架2移动的平稳性,可在中架3的底部均匀的设置多个连接板11,并在多个连接板11上设置相互平行的长条形通孔10,设置于长条形通孔10上的连杆9可通过底板8连接固定在一起,底板8与齿条6连接固定,以便齿条6带动各个连杆9移动。

[0028] 在上述实施例的基础之上,考虑到第二驱动装置驱动滑架2平移的具体方式,优选的,可中架3上设有滑轨13,以将滑架2设置在滑轨13上,第二驱动装置包括用于驱动滑架2沿滑轨13移动的第二电机12,第二电机12设于中架3上。具体的,可在第二电机12的输出轴上连接蜗杆,并在滑架2上设置与蜗杆配合的蜗轮,以使电机在旋转的过程中,通过蜗轮蜗杆传动以驱动滑架2在滑轨13上移动。

[0029] 在上述实施例的基础之上,考虑到第二电机12在驱动滑架2平移的过程中,需要将电芯和端板运输至目的位置,即滑架2移动的距离较为精确且滑架2移动的过程应当相对平稳,以免电芯或端板从滑架2上掉落,优选的,第二电机12为伺服电机。伺服电机可使控制速度,位置精度非常准确,可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服电机转子转速受输入信号控制,并能快速反应,且具有机电时间常数小、线性度高、始动电压等特性。

[0030] 在上述任意实施例的基础之上,为防止电芯或端板在滑架2移动的过程中从滑架2上掉落,优选的,可在滑架2上设有用于压紧从顶架1上抬起的电芯或端板的压紧机构。以便在滑架2带动电芯或端板移动的过程中,电芯与端板能够在压紧机构的作用下,牢牢的被压紧在滑架2上,以免电芯与端板由于惯性从滑架2上掉落。

[0031] 在上述实施例的基础之上,考虑到压紧机构的具体结构设置,优选的,压紧机构包括用于将电芯与端板压紧于滑架2的压板以及用于驱动压板上下移动的气缸,气缸设于所述滑架2上。

[0032] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0033] 以上对本实用新型所提供的电芯搬运机构进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

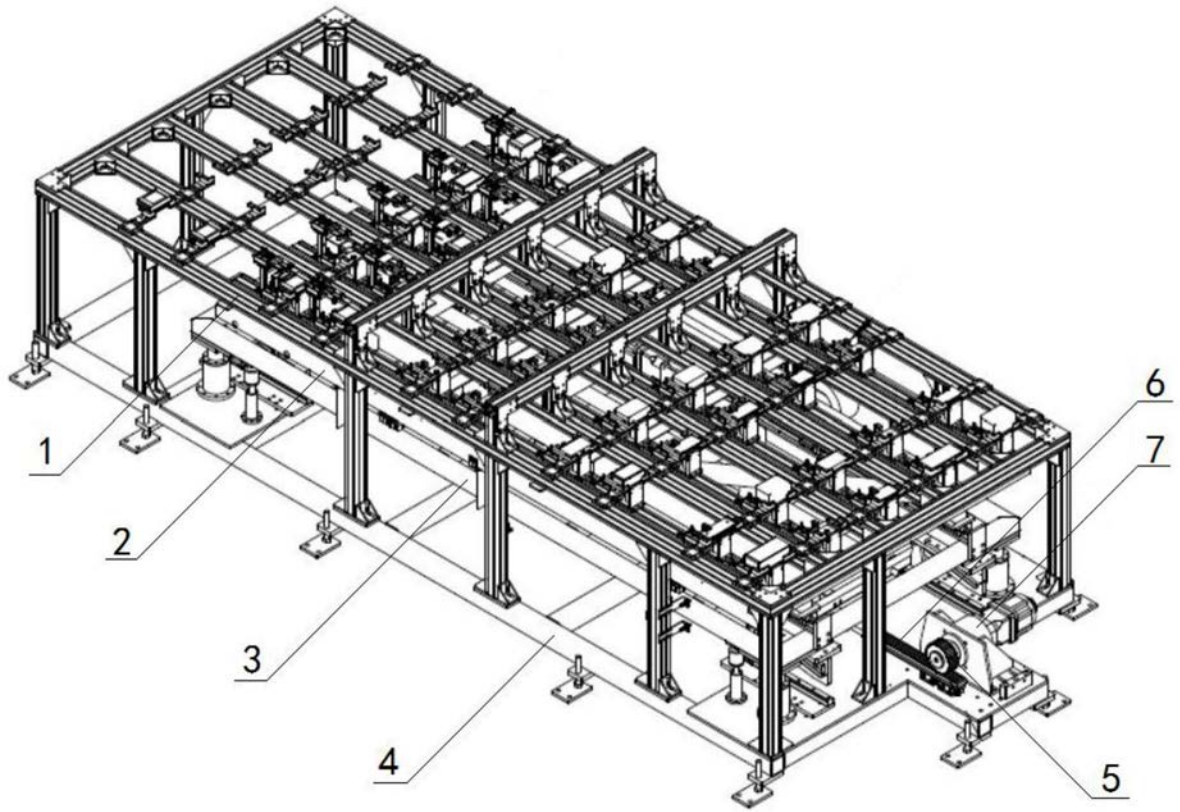


图1

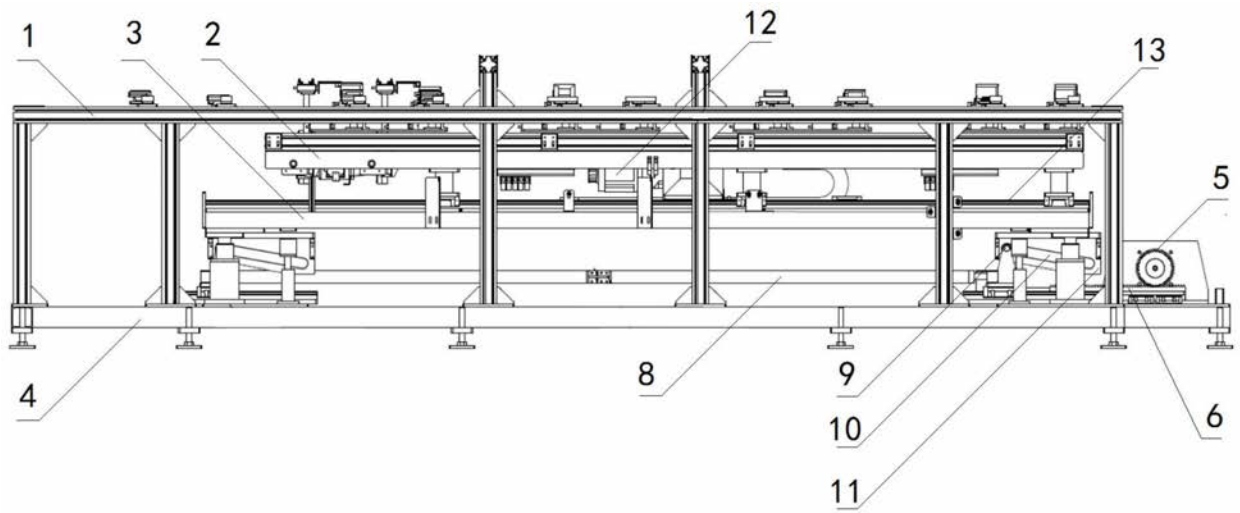


图2