



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203250818 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201320311567. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 05. 31

(73) 专利权人 浙江海悦自动化机械股份有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县经济开发区解放东路 588 号

(72) 发明人 林雁斌 张建章 倪燮逵 周富成
费明儿 黄亮亮 李瑞 陈义忠
张勇根

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所 (普通合伙) 33217

代理人 胡根良

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006. 01)

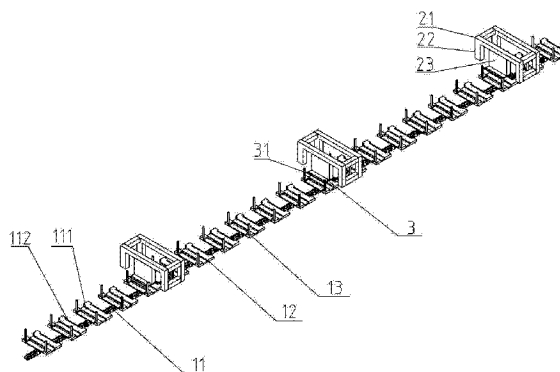
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种蓄电池包片叠板机的叠板机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,涉及蓄电池自动化生产设备,现有蓄电池包片叠板机的叠板效率低;本实用新型的叠板机构包括输送装置和若干托板,托板间隔的设在输送装置上方,托板通过固定架固定在输送装置的上方并沿着输送装置传送方向逐渐增高,输送装置上设有推杆,推杆的高度高于托板的高度,输送装置运动时,推杆将托板上的极板刮入输送装置并且极板在输送装置上层层叠加;底板转移装置和包片装置的底板和包片极板同时转移到固定架的托板上,输送装置运行过程中连续不断的将托板上的极板刮入输送装置,极板在输送装置上堆叠成极群并由输送装置送出,可连续不断形成极群,生产效率高。



1. 一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,包括输送装置和若干托板,所述托板间隔的设在输送装置的上方,所述输送装置上设有推杆,推杆的高度高于托板的高度,输送装置动作时,推杆将托板上的极板刮入输送装置并且极板在输送装置上层层叠加,其特征在于:所述托板通过固定架固定在输送装置的上方并沿着输送装置传送方向逐渐增高。

2. 根据权利要求1所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述固定架包括沿输送装置横向设置的固定板,所述固定板的底端设置所述托板。

3. 根据权利要求2所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述固定板固定连接包片叠板机的机架,所述固定板上设有避让槽,推杆随着输送装置动作时,从避让槽中穿过。

4. 根据权利要求2所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述固定架还包括顶框和立柱,所述立柱固定在包片叠板机的机架上,所述固定板设置在所述顶框上。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述输送装置包括传送链,所述传送链上间隔的设有托台。

6. 根据权利要求5所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述托台上设置所述推杆,所述推杆包括左推杆和右推杆,传送链运转时,左推杆和右推杆分别从托板两侧穿过将托板上的极板刮入托台。

7. 根据权利要求5所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述托台上表面沿纵向设有第一凹槽,所述托台上表面沿横向设有第二凹槽。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述托板上设有通槽。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述托板靠近输送装置起点一侧设有向上弯折的弯折部,弯折部与输送装置之间的距离大于托板与输送装置之间的距离。

10. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,其特征在于:所述包片叠板机包括底板转移装置和若干包片装置,所述底板转移装置和若干的包片装置沿叠板机构送料方向依次设置,所述固定架设在底板转移装置和包片装置的出料口,底板转移装置和包片装置上设有将极板推入托板的推料装置。

一种蓄电池包片叠板机的叠板机构

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种蓄电池自动化生产设备,尤其是一种用于蓄电池包片叠板机的叠片机构。

【背景技术】

[0002] 蓄电池生产过程中,有一道工序是将正极板、负极板、隔板纸组装为极群,隔板纸是包夹在正极板与负极板之间,因此行业内通常称之为“包片”或“包板”工序。但在传统的“包片”工序中,多以人工操作为主,操作工人先取一片负极板,用裁好的隔板纸包夹正极板两面,包片后的正极板再叠放到负极板上,保证每一组正、负极板之间都有隔板纸,循环重复上述操作,完成极板包片及组装,不仅效率低,而且包片质量也不高,极板上掉落的铅尘也会对操作工人的健康造成影响。

[0003] 现有的自动化包片叠板机的叠板机构为可升降的托台,托台设在负极板料台的下方,在托台下降过程中,交替的往托台上叠放负极板和包片正极板,实现蓄电池的叠板过程,但是为了将叠板后的极群转移出去,还需要设置一个配合的输出装置,增加了结构的复杂性,而且托台在随着升降机升降过程为了保证平稳性,所以速度一般较慢,加上托台需要回复过程,所以效率较低。

[0004] 因此,如何提高叠板过程的效率,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

【发明内容】

[0005] 本实用新型提供一种叠板机构,结构简单可靠,成本低而且叠板过程效率高。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,包括输送装置和若干托板,所述托板间隔的设在输送装置的上方,所述输送装置上设有推杆,推杆的高度高于托板的高度,输送装置动作时,推杆将托板上的极板刮入输送装置并且极板在输送装置上层层叠加,所述托板通过固定架固定在输送装置的上方并沿着输送装置传送方向逐渐增高。

[0008] 进一步的,所述固定架包括沿输送装置横向设置的固定板,所述固定板的底端设置所述托板。

[0009] 进一步的,所述固定板固定连接包片叠板机的机架,所述固定板上设有避让槽,推杆随着输送装置动作时,从避让槽中穿过。

[0010] 进一步的,所述固定架还包括顶框和立柱,所述立柱固定在包片叠板机的机架上,所述固定板设置在所述顶框上。

[0011] 进一步的,所述输送装置包括传送链,所述传送链上间隔的设有托台。

[0012] 进一步的,所述托台上设置所述推杆,所述推杆包括左推杆和右推杆,传送链运转时,左推杆和右推杆分别从托板两侧穿过将托板上的极板刮入托台。

[0013] 进一步的,所述托台上表面沿纵向设有第一凹槽,所述托台上表面沿横向设有第二凹槽。

[0014] 进一步的,所述托板上设有通槽。

[0015] 进一步的,所述托板靠近输送装置起点一侧设有向上弯折的弯折部,弯折部与输送装置之间的距离大于托板与输送装置之间的距离。

[0016] 进一步的,所述包片叠板机包括底板转移装置和若干包片装置,所述底板转移装置和若干的包片装置沿叠板机构送料方向依次设置,所述固定架设在底板转移装置和包片装置的出料口,底板转移装置和包片装置上设有将极板推入托板的推料装置。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 本实用新型的叠板机构,底板转移装置和包片装置的底板和包片极板可同时转移到固定架的托板上,输送装置运行过程中连续不断的将托板上的极板刮入输送装置,极板在输送装置上堆叠并由输送装置送出,输送装置配合底板转移装置和包片装置的节奏可连续不断的叠板,生产效率高。

[0019] 固定架设在机架上,托板连接在固定架上,固定连接后结构牢固稳定,结构紧凑占用空间少,承重效果好而且成本低。采用的输送装置为传送链,传送链上设置了接料的托台,并且托台上设有凹槽,凹槽能在整形过程中避让整形板,从而保证托台上的每一块极板都能与整形板接触,保证了整形效果。

[0020] 本实用新型的这些特点和优点将会下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

【附图说明】

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0022] 图 1 为本实用新型实施例一的结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型实施例二中固定架的结构示意图,

[0024] 图 3 为包片叠板机的示意图;

[0025] 图 4 为叠板机构配合包片装置的示意图。

【具体实施方式】

[0026] 本实用新型提供一种蓄电池包片叠板机的叠板机构,包括输送装置和若干托板,托板间隔的设在输送装置上方,托板通过固定架固定在输送装置的上方并沿着输送装置传送方向逐渐增高,输送装置上设有推杆,推杆的高度高于托板的高度,输送装置运动时,推杆将托板上的极板刮入输送装置并且极板在输送装置上层层叠加;底板转移装置和包片装置的底板和包片极板同时转移到固定架的托板上,输送装置运行过程中连续不断的将托板上的极板刮入输送装置,极板在输送装置上堆叠成极群并由输送装置送出,输送装置配合底板转移装置和包片装置的节奏可连续不断形成极群。

[0027] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0028] 参考图 1、图 3 和图 4,所示叠板机构,包括输送装置 1 和固定架 2,机架 7 上设置若干间隔的固定架 2,固定架 2 沿着输送装置 1 传送方向间隔排布并位于输送装置 1 的上方,固定架 2 上设有托板 3,并且该托板 3 沿着输送装置 1 传送方向逐渐增高;必要的,托板 3 的

长度小于极板的长度,极板的两端伸出托板 3。输送装置 1 上设有推杆 13,推杆 13 的高度高于任意托板 3 的高度,输送装置 1 运动时,推杆 13 依次将托板 3 上的极板刮入输送装置 1。推杆 13 连续的将极板推入输送装置 1 同时也完成了叠板的过程,叠加后的极群也是由该输送装置 1 送到下一个工序,叠片过程连续性高,因此效率也高。

[0029] 实施例一:

[0030] 参考图 1,所示固定架 2 上设有向下延伸至输送装置 1 正上方的固定板 23,固定板 23 底部设置托板 3,托板 3 通过该方式凌空于输送装置 1 的上方,该结构简单紧凑,维修更换也方便,而且托板 3 和固定板 23 之间固定连接,可提高托板 3 的承重能力。

[0031] 本实施例中的固定架 2 包括顶框 21 和立柱 22,立柱 22 固定在包片叠板机的机架 7 上,固定板 23 设置在顶框 21 上,立柱 22 与机架 7 之间以及固定板 23 与顶框 21 之间可以是螺钉连接或者是焊接,固定连接的结构牢靠。图 1 所示顶框 21 和立柱 22 为一体机构,顶框 21 通过四角的立柱 22 固定于机架 7 上。

[0032] 所采用的固定板 23 也可以为连接杆,并且固定板 23 下的托板 3 朝向输送装置 1 送进一侧,固定板或是连接杆可为与固定架一体的高强度结构,固定板或连接杆可通过螺钉连接托板,安装和更换简单。

[0033] 实施例二:

[0034] 参考图 1 和图 2,固定架 2 的另外一种结构形式,固定架 2 仅包括沿输送装置 1 横向设置的固定板 23,固定板 23 的底端设置托板 3。

[0035] 本实施例中固定板 23 的端部固定连接包片叠板机的机架 7,固定板 23 上设有避让槽 231,推杆 13 随着输送装置 1 动作时,从避让槽 231 中穿过。固定板 23 和机架 7 之间可以是焊接或是螺钉连接。相比实施例一,在完成相同功能的前提下,该结构更加简单,成本也相对较低。

[0036] 上述实施例的输送装置 1 包括传送链 11,传送链 11 上间隔的设有托台 12,传送链 11 可往复运动,设置多个的托台 12 配合包片装置可将包片后送出的极板连续不断的叠加成极群,工作过程不间断。托台 12 和传送链 11 之间可通过焊接或是螺纹连接,传送链 11 的链节上设置用于固定的连接块。

[0037] 参考图 1,在上述托台 12 左右两侧连接有左推杆和右推杆,传送链 11 运转时,左推杆和右推杆分别从托板 3 的两侧穿过并将托板 3 上的极板刮入托台 12,两根推杆共同推送时,不会使极板偏移,确保极板落在托台 12 上。

[0038] 并且托台 12 上表面沿纵向设有第一凹槽 111。同时沿横向也设置有第二凹槽 112。两个不同的凹槽可以避让不同方向上的整形装置,整形装置的整形板可以伸入到凹槽中,保证了整形过程中能够接触到底板,整形效果更优良。

[0039] 参考图 2,本实用新型所采用的托板 3 上设有通槽 32,通槽可以减小托板的重量,节约成本,而且设置通槽后,托板与极板之间的摩擦减小,极板沿着托板滑动时不易磨损。

[0040] 另外,可在托板 3 靠近输送装置 1 起点一侧设置向上弯折的弯折部 31,弯折部 31 与输送装置 1 之间的距离大于托板 3 与输送装置 1 之间的距离,由于极板的厚度有变,所以托板 3 与输送装置 1 之间的空间可能还不足以使得托台 12 上的极板轻易通过,设置弯折部 31 后,弯曲的弯折部 31 和推杆 13 的共同作用可下压极板,由于传送链 11 的链条具有弹性,所以极板任能顺利通过。

[0041] 参考图 3 和图 4, 该叠板机构应用于包片叠板机中, 包片叠板机包括底板转移装置 4 和若干包片装置 5, 底板转移装置 4 和若干的包片装置 5 沿叠板机构送料方向依次并排设置, 固定架 2 设在底板转移装置 4 和包片装置 5 的出料口, 而且底板转移装置 4 和包片装置 5 上设有将极板推入托板 3 的推料装置 6, 推料装置 6 推送极板后可以确保极板的两端均伸出托板 3, 保证极板是被左推杆和右推杆共同推送。

[0042] 参考图 3, 固定架 2 尺寸一致, 但是沿着传送链 11 的送进方向, 底板转移装置 4 和包片装置 5 的机架逐渐升高, 托板 3 沿着输送装置 1 传送方向逐渐增高, 底板转移装置 4 出料口的托板 3 接近托台 12 表面, 第一个包片装置 5 出料口的托板 3 和托台 12 表面的距离要大于底板的厚度, 第二个包片装置 5 出料口和托板 3 表面的距离要大于底板以及包片叠板叠加的厚度, 接下来的托板 3 与托台 12 表面的距离在此基础上依次增加至少一个包片叠板的厚度。同时可也在机架 7 高度不变的前提下, 通过缩短固定板 23 来实现托板 3 高度变化, 相应的推料装置 6 的高度也要升高。

[0043] 通过上述实施例, 本实用新型的目的已经被完全有效的达到了。熟悉该项技术的人士应该明白本实用新型包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

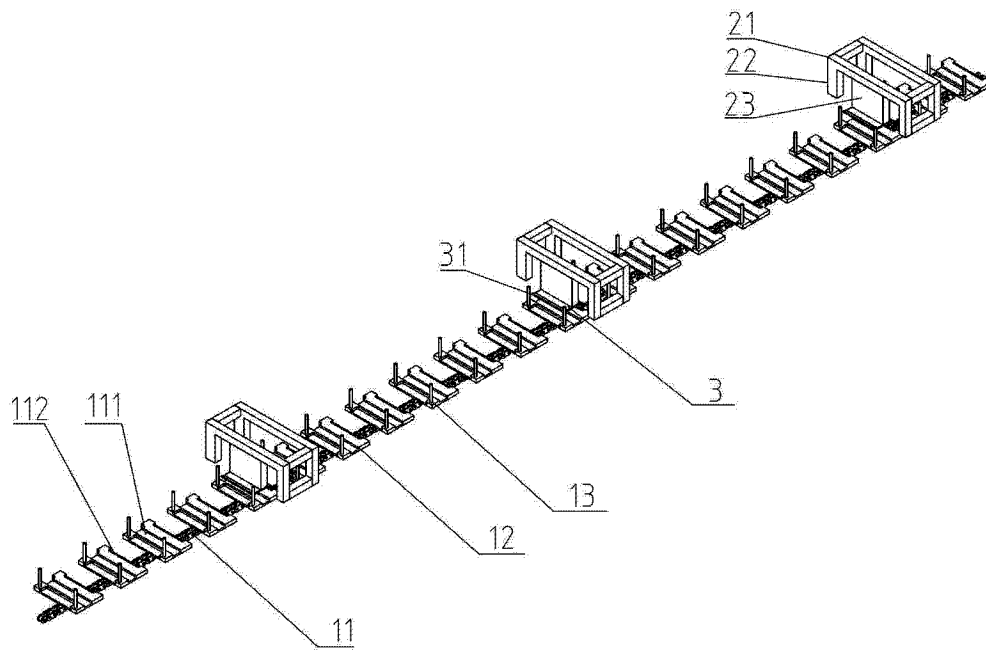


图 1

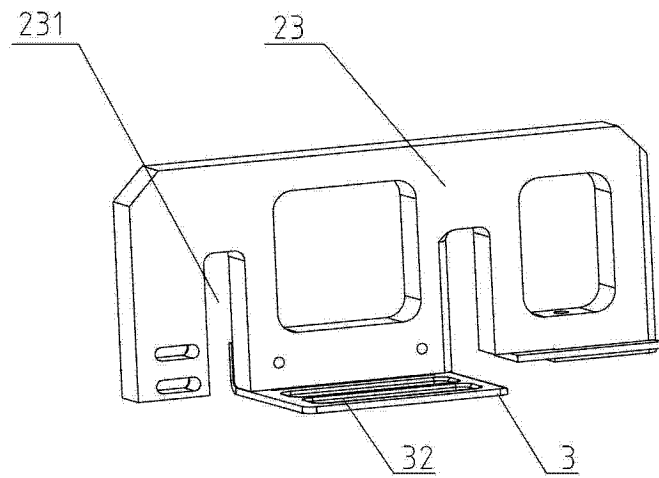


图 2

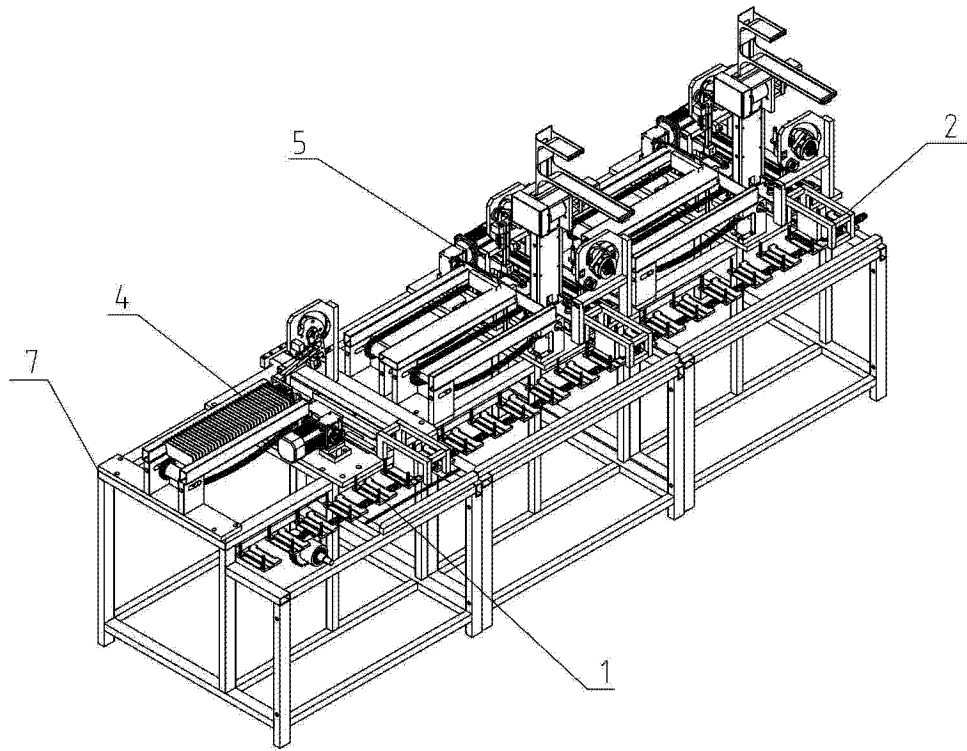


图 3

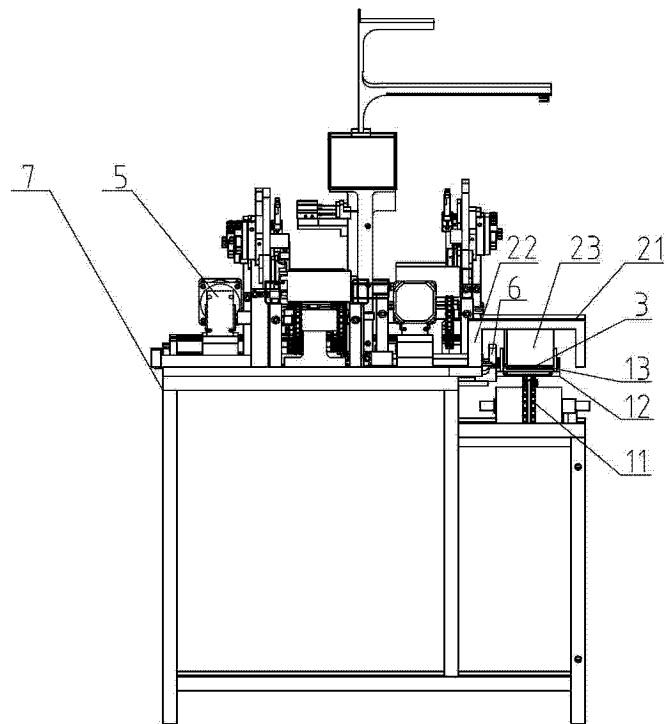


图 4