(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106044089 B
(45)授权公告日 2019.05.17

(21)申请号 201610496339.4

(22)申请日 2014.09.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106044089 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(62)分案原申请数据
201410494625.8 2014.09.25

(73)专利权人 深圳市时代高科技设备股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头社区塘头第三工业区13栋1-4楼

(72)发明人 田汉溶

(74)专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事务所 44271
代理人 孙大勇

(51)Int.Cl.
B65G 35/00(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)

审查员 李璐

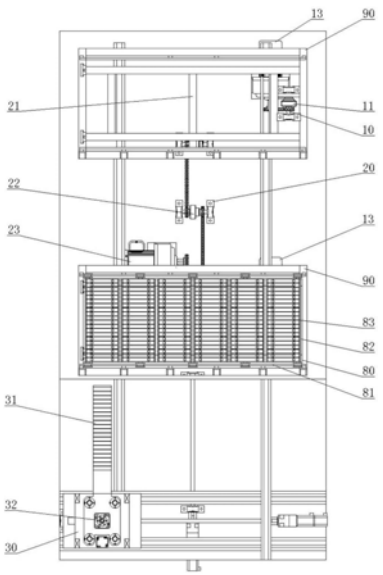
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种装载设备

(57)摘要

一种装载设备，包括转运架、物料小车、驱动所述物料小车在所述转运架上移动的第一驱动装置以及驱动所述转运架移动的第二驱动装置，在所述转运架的行程的一端设置有装载机械手；所述装载机械手包括载物板，所述载物板上设置有若干第一隔挡。这种结构的装载设备有着较高的装载效率。



CN 106044089 B

1.一种装载设备,其特征是:包括转运架(90)、物料小车(80)、驱动所述物料小车(80)在所述转运架(90)上移动的第一驱动装置(10)以及驱动所述转运架(90)移动的第二驱动装置(20),在所述转运架(90)的行程的一端设置有装载机械手(30);所述装载机械手(30)包括载物板(31)以及与所述载物板(31)连接的升降机构(32),载物板(31)上设置有若干第一隔挡(311),所述物料小车(80)还包括相互连接的水平支撑体(81)以及竖直支撑体(82),在相对的两个竖直支撑体(82)的同一高度处设置有L形支撑体(83),在所述L形支撑体(83)上设置有若干个第二隔挡。

2.根据权利要求1所述的一种装载设备,其特征是:所述第一驱动装置(10)包括设置在所述物料小车(80)底部的第一齿条(11)以及设置在所述转运架(90)上且与所述第一齿条(11)配合的第一齿轮(12),所述第一齿轮(12)由第一驱动电机(13)驱动。

3.根据权利要求2所述的一种装载设备,其特征是:所述第二驱动装置(20)包括设置在所述转运架(90)底部的第二齿条(21)以及设置在所述转运架(90)下方且与所述第二齿条(21)配合的第二齿轮(22),所述第二齿轮(22)由第二驱动电机(23)驱动。

4.根据权利要求3所述的一种装载设备,其特征是:所述第一齿轮(12)的端面与所述第二齿轮(22)的端面垂直,所述第一驱动装置(10)还包括第一导向机构(14),所述第一导向机构(14)包括设置在所述转运架(90)上的导向轨(141)以及设置在所述物料小车(80)上且与所述导向轨(141)配合的导向轮(142)。

5.根据权利要求1所述的一种装载设备,其特征是:所述第二驱动装置(20)包括设置在所述转运架(90)底部的第二齿条(21)以及设置在所述转运架(90)下方且与所述第二齿条(21)配合的第二齿轮(22),所述第二齿轮(22)由第二驱动电机(23)驱动。

一种装载设备

[0001] 本申请是以下申请的分案申请，申请日：2014年9月25日，申请号：201410494625.8,发明名称:一种装载设备。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种装载设备,特别是涉及一种能够对电池单元进行高效装载的装载设备。

背景技术

[0003] 物料装载是工业化生产中重要的一道工序,如何高效稳定地对物料进行装载一直是需要不断进行研究并持续进行改进优化的问题。现在的物料装载基本上都采用了安装有真空吸盘或者是气爪的多轴机械手。采用这种结构的设备一次一般只能拾取一个产品,这会导致装载效率较低,将这种结构的装载设备布置在自动化生产线上时,如果装载设备后端的加工工位的加工效不是很高,目前的这种装载设备倒是可以基本满足使用需求,但是当装载设备后端的加工工位的加工效率较高时,这种结构的装载设备就不能够满足要求了,如果还是继续采用这种结构的装载设备,就会产生后续加工工位空转待料的情况。同时目前的装载设备的结构较为单一,没有相互配套的机构,不能够适应自动程度较高的生产线,所以会出现装载设备制约整个自动化生产线生产效率的问题。锂电池加工中,常常需要使用物料小车来对锂电池单元进行转运,目前的锂电池单元多为片状结构,采用传统的装载设备来装载锂电池单元会因为装载的自动化程度不高而导致装载效率不高的情况,现在亟需一种装载效率较高的装载设备。

发明内容

[0004] 本发明所要解决技术问题是,提供一种装载效率较高的装载设备。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案是:一种装载设备,包括转运架、物料小车、驱动所述物料小车在所述转运架上移动的第一驱动装置以及驱动所述转运架移动的第二驱动装置,在所述转运架的行程的一端设置有装载机械手;所述装载机械手包括载物板以及与所述载物板连接的升降机 构,载物板上设置有若干第一隔挡,所述物料小车还包括相互连接的水平支撑体以及竖直支撑体,在相对的两个竖直支撑体的同一高度处设置有L形支撑体,在所述L形支撑体上设置有若干个第二隔挡。

[0006] 作为本发明的改进一,所述第一驱动装置包括设置在所述物料小车底部的第一齿条以及设置在所述转运架上且与所述第一齿条配合的第一齿轮,所述第一齿轮由第一驱动电机驱动。

[0007] 作为本发明进一步的改进,所述第二驱动装置包括设置在所述转运架底部的第二齿条以及设置在所述转运架下方且与所述第二齿条配合的第二齿轮,所述第二齿轮由第二驱动电机驱动。

[0008] 作为本发明更进一步的改进,所述物料小车包括相互连接的水平支撑体以及竖直

支撑体，在所述相对的两个竖直支撑体的同一高度处设置有L形支撑体，在所述L形支撑体上设置有若干个第二隔挡。

[0009] 作为本发明再进一步的改进，所述第一驱动装置包括设置在所述物料小车底部的第一齿条以及设置在所述转运架上且与所述第一齿条配合的第一齿轮，所述第一齿轮由第一驱动电机驱动；所述第二驱动装置包括设置在所述转运架底部的的第二齿条以及设置在所述转运架下方且与所述第二齿条配合的第二齿轮，所述第二齿轮由第二驱动电机驱动；所述第一齿轮的端面与所述第二齿轮的端面垂直，所述第一驱动装置还包括第一导向机构，所述第一导向机构包括设置在所述转运架上的导向轨以及设置在所述物料小车上且与所述导向轨配合的导向轮。

[0010] 作为本发明进一步的改进二，所述物料小车包括相互连接的水平支撑体以及竖直支撑体，在所述相对的两个竖直支撑体的同一高度处设置有L形支撑体，在所述L形支撑体上设置有若干个第二隔挡。

[0011] 作为本发明更进一步的改进，所述第一驱动装置包括设置在所述物料小车底部的第一齿条以及设置在所述转运架上且与所述第一齿条配合的第一齿轮，所述第一齿轮由第一驱动电机驱动。

[0012] 作为本发明进一步的改进三，所述第一驱动装置包括设置在所述物料小车底部的第一齿条以及设置在所述转运架上且与所述第一齿条配合的第一齿轮，所述第一齿轮由第一驱动电机驱动；所述第二驱动装置包括设置在所述转运架底部的的第二齿条以及设置在所述转运架下方且与所述第二齿条配合的第二齿轮，所述第二齿轮由第二驱动电机驱动；所述第一齿轮的端面与所述第二齿轮的端面垂直，所述第一驱动装置还包括第一导向机构，所述第一导向机构包括设置在所述转运架上的导向轨以及设置在所述物料小车上且与所述导向轨配合的导向轮。

[0013] 通过实施本发明可取得以下有益效果：

[0014] 一种装载设备，包括转运架、物料小车、驱动所述物料小车在所述转运架上移动的第一驱动装置以及驱动所述转运架移动的第二驱动装置，在所述转运架的行程的一端设置有装载机械手。物料小车在第一驱动装置的驱动下从其他工位进入到转运架上来，转运架将其上的物料小车移动到设置有装载机械手的一端，此时再由装载机械手将物料装在到物料小车上，装载机械手将物料装载完毕后，第一驱动装置再将物料小车移动到下一个加工工位上，整个过程无缝衔接且运行稳定可靠，这大大提高了物料装载的效率。装载机械手包括载物板以及与所述载物板连接的升降机 构，载物板上设置有若干第一隔挡，采用这种结构的机械手能够一次性将多片沿厚 度方向排列的片状物料装载到物料车上，并且第一隔挡能够将沿厚度方向排列的片状物料 隔开，且防止物料侧翻，保证物料能够顺利地装载到小车上。装载时，装载机械手的载物板 从整齐排列的片状物料的下方向上运动即可以将物料整个抬起，机械手运动到物料小车上 方时再从上方向下方运动，即可以将物料整齐地排列在物料小车上，这种装载机械手每一 次的装载量大大增加，这大大提升了物料装载的装载效率。所述第一驱动装置包括设置在 所述物料小车底部的第一齿条以及设置在所述转运架上且与所述第一齿条配合的第一齿 轮，所述第一齿轮由第一驱动电机驱动。所述第二驱动装置包括设置在所述转运架底部的 的第二齿条以及设置在所述转运架下方且与所述第二齿条配合的第二齿轮，所述第二齿轮 由第二驱动电机驱动。这种结构的第一驱动装置

的驱动力足够大，能够顺利将装载满的物 料小车移动到下一工位，这种结构的第一驱动装置和第二驱动装置整个驱动过程都较为平 顺，能够防止物料由于震动而跌落，同时还能偶适应高温高压等极限运行环境。所述物料小 车包括相互连接的水平支撑体以及竖直支撑体，在所述相对的两个竖直支撑体的同一高度 处设置有L形支撑体，在所述L形支撑体上设置有若干个第二隔挡，装载机械手在装载片状 物料时，载物板从上向下运动时，沿厚度方向整齐排列的片状物料的两端接触到设置在两 个竖直支撑体上的L形支撑体时，随着载物板继续向下移动，片状物料就被放置在了L形支 撑体上。从物料小车上卸载片状物料时，载物板从L形支撑体的下方进入，然后向上方运动 即可以将片状物料抬离物料小车，从而达到卸载物料的目的。采用这种机构的物料小车进 一步提升了装载设备的装载效率。所述第一齿轮的端面与所述第二齿轮的端面垂直，这种 结构使得物料小车的运动方向与转运架的运动方向垂直，这样保证了转运架的行程最短， 也起到了缩短装载时间提升装载效率的作用。所述第一驱动装置还包括第一导向机构，所 述第一导向机构包括设置在所述转运架上的导向轨以及设置在所述物料小车上且与所述 导向轨配合的导向轮。第一导向机构能够保证物料小车顺利的从上一工位进入到转运架 上，同时也能够保证物料在装载完毕后顺利地进入到下一工位，这也进一步提升了装载设 备的装载效率。

附图说明

[0015] 下面结合说明书附图对本发明做进一步详细的描述，其中：

[0016] 图1是本发明的主视结构示意图；

[0017] 图2是本发明的俯视结构示意图；

[0018] 图3是本发明的装载机械手的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1、2所示，一种装载设备，包括转运架90、物料小车80、驱动所述物料小车80在所述转运架90上移动的第一驱动装置10以及驱动所述转运架90移动的第二驱动装置20，在所述转运架90的行程的一端设置有装载机械手30。所述第一驱动装置10包括设置在所述物料小车80底部的第一齿条11以及设置在所述转运架90上且与所述第一齿条11配合的第一齿轮12，所述第一齿轮12由第一驱动电机13驱动。所述第二驱动装置20包括设置在所述转运架90底部的的第二齿条21以及设置在所述转运架90下方且与所述第二齿条21配合的第二齿轮22，所述第二齿轮22由第二驱动电机23驱动。所述第一齿轮12的端面与所述第二齿轮22的端面垂直，所述第一驱动装置10还包括第一导向机构14，所述第一导向机构14包括设置在所述转运架90上的导向轨141以及设置在所述物料小车80上且与所述导向轨141配合的导向轮142。所述物料小车80包括相互连接的水平支撑体81以及竖直支撑体82，在所述相对的两个竖直支撑体82的同一高度处设置有L形支撑体83，在所述L形支撑体83上设置有若干个第二隔挡。

[0020] 如图3所示，所述装载机械手30包括载物板31以及与所述载物板31连接的升降机构32，在所述升降机构32的下方设置有旋转机构33，所述旋转机构33包括底座331以及安装在所述底座331上的旋转部332，所述升降机构32与所述旋转部332连接。在所述底座331的下方还设置有第一水平移动机构34，所述第一水平移动机构34包括第一水平运动部341以

及第一水平固定部342，所述第一水平运动部341与所述底座331连接。还包括设置在所述第一水平移动机构34下方的第二水平移动机构35，所述第二水平移动机构35包括第二水平运动部351以及第二水平固定部352，所述第一水平固定部342与所述第二水平运动部351连接。所述第一水平运动部341的运动方向与所述第二水平运动部351的运动方向垂直。所述载物板31上设置有若干第一隔挡311。

[0021] 必须指出，上述实施例只是对本发明做出的一些非限定性举例说明。但本领域的技术人员会理解，在没有偏离本发明的宗旨和范围下，可以对本发明做出修改、替换和变更，这些修改、替换和变更仍属本发明的保护范围。

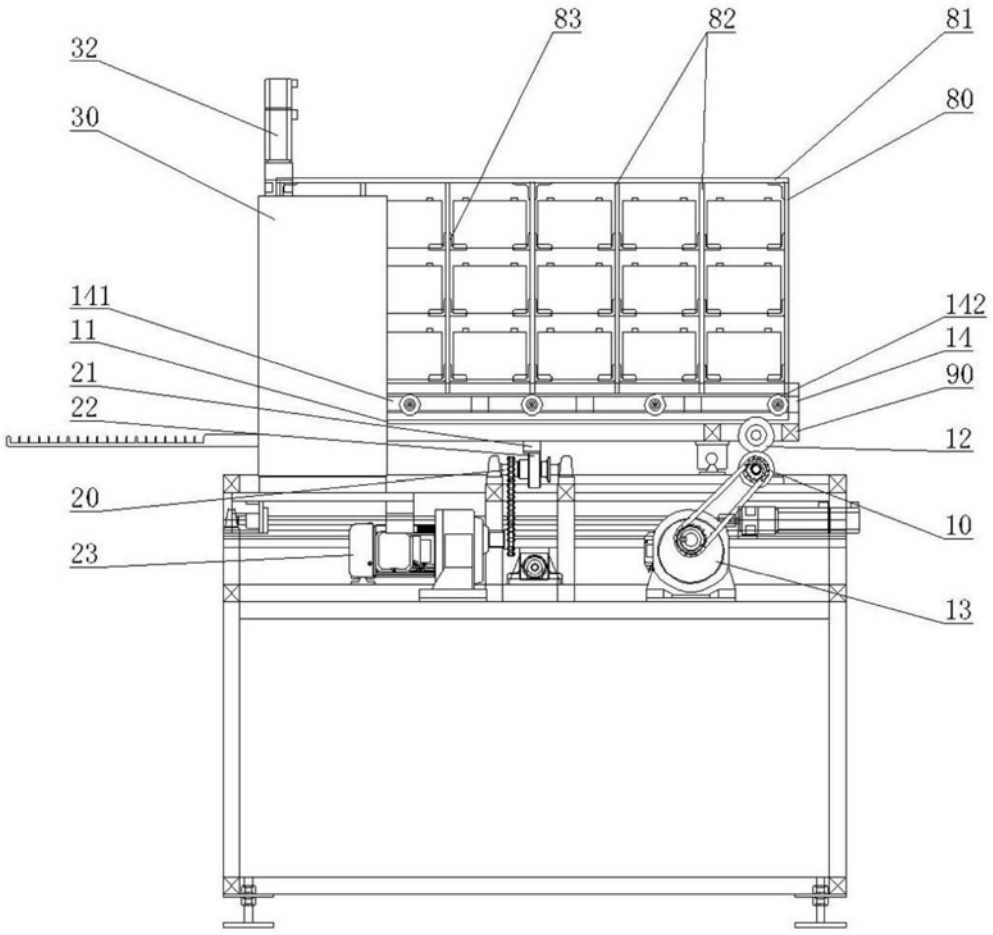


图1

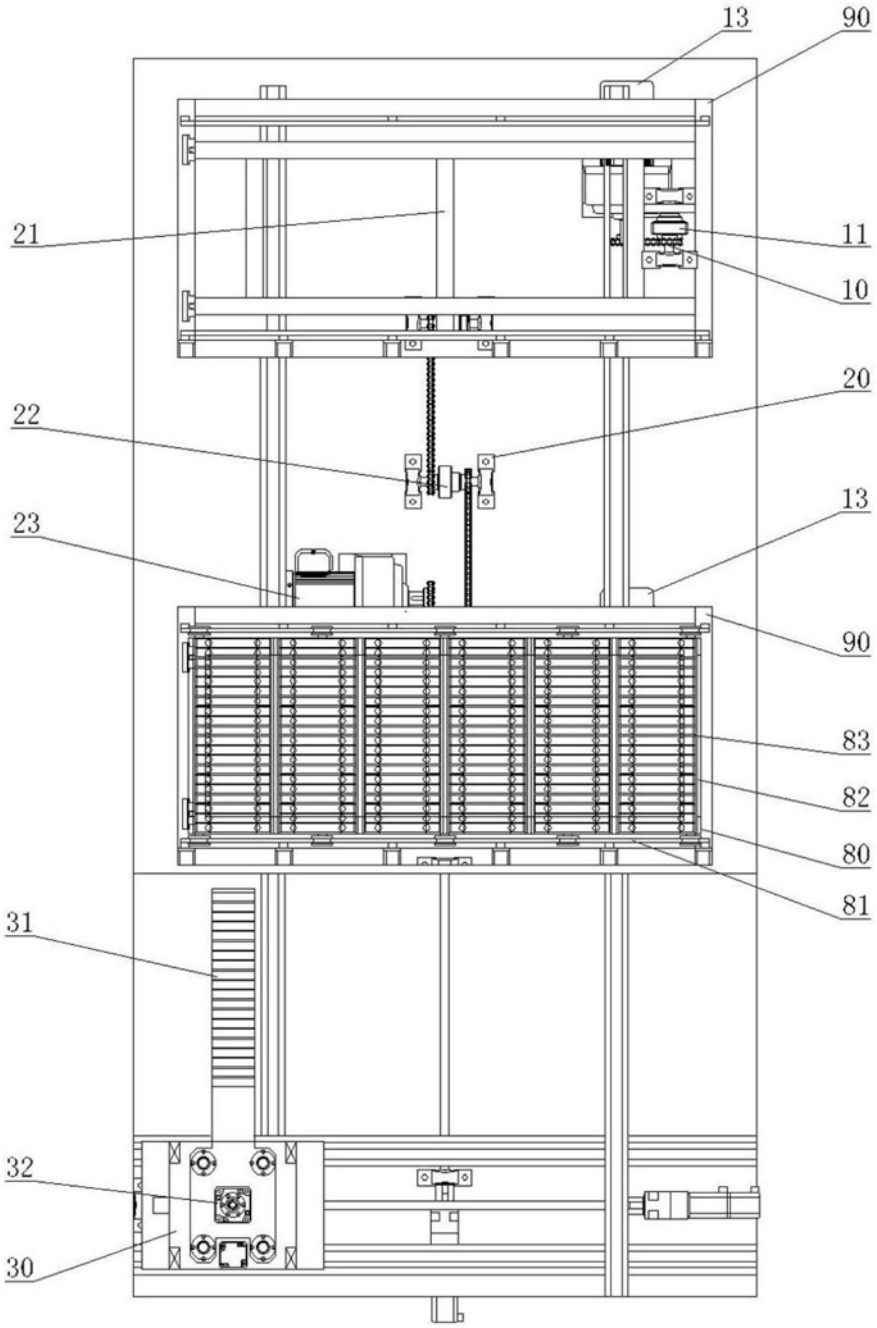


图2

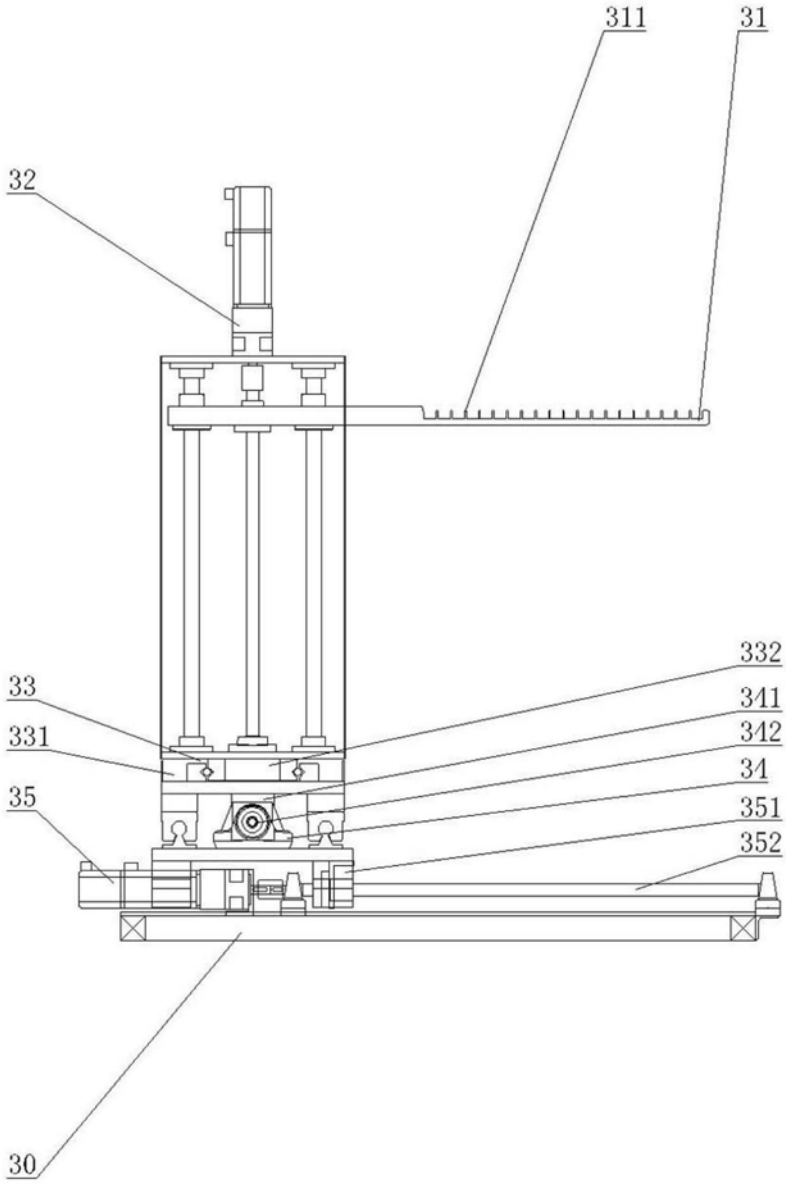


图3