(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102664287 A
(43)申请公布日 2012.09.12

(21)申请号 201210143641.3

(22)申请日 2012.05.10

(71)申请人 厦门华海大正电池装备有限公司
地址 361000 福建省厦门市湖里区嘉禾路 808 号

(72)发明人 张万生

(74)专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事务所 35209
代理人 方惠春 戚东升

(51)Int.Cl.
H01M 10/14(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54)发明名称

全自动包板机极板喂料方法

(57)摘要

本发明公开一种全自动包板机极板喂料方法，尤其是涉及电动车铅酸蓄电池极板包片领域，该方法步骤如下：先测出同批极板的重量的平均值，将平均值 θ 输入称片排序机管理系统，称片排序机进行配组并按相邻位置的两片极板重量的平均值等于同批极板重量的平均值对极板称片排序并供应包板机进行包片作业。通过本方法称片排序后的极板可以通过机械包片形成极板群，不但生产效率高且避免了人工接触的危险性。与传统称片方式相比，通过本发明称片排序并加工形成极群重量偏差值大幅降低，而一致性显著提高。

CN 102664287 A

1. 一种全自动包板机极板喂料方法，其特征在于步骤如下：

(1)、先测出同批极板的重量的平均值 θ，将平均值 θ 输入称片排序机管理系统；

(2)、称片排序机对每一极板称重并按相邻位置的两片极板重量的平均值等于同批极板重量的平均值对极板称片排序，将排序后的极板置于包板机喂料口以进行包片作业。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动包板机极板喂料方法，其特征在于：所述的包板机喂料时极板排列模式为：

ABABABABABABABABABABABAB.....CDCDCDCDCDCDCDCD.....EFEFEFEFEFEFEF.....，其中 (A+B)/2=(C+D)/2=(E+F)/2=θ。

3. 根据权利要求 1 所述的全自动包板机极板喂料方法，其特征在于：所述的包板机喂料时极板排列模式为：ABCDEF.....CDEFAB..... ABCDEF..... 其中 (A+B)/2=(C+D)/2=(E+F)/2=θ。

4. 根据权利要求 1 所述的全自动包板机极板喂料方法，其特征在于：步骤(1)测量同批极板的重量的平均值是根据系统抽样方式，以确认该批极板的重量平均值。

5. 根据权利要求 1 所述的全自动包板机极板喂料方法，其特征在于：步骤(2)中称片排序机对每一极板称重后按管理系统设定的重量范围先进行归类配成若干组，分别用于存入极板 A、B、C、D、E、F.....，然后按相邻位置的两片极板重量的平均值等于同批极板重量的平均值对各极板排序。

全自动包板机极板喂料方法

技术领域

[0001] 本发明公开一种全自动包板机极板喂料方法，按国际专利分类表（IPC）划分属于铅酸蓄电池极板包板设备技术领域。

背景技术

[0002] 众所周知，铅酸蓄电池的极板组(群)通常由5～8片极片组成，且极板组的总重必须在一定范围内才能使整个电池达到国家或行业标准要求。传统的做法是：将与极板组相对应数量的极片放在同一台称重机上称重，然后，不断地更换1片或者多片极片，直至重量满足要求，显然，这种称重配组方法使得极片组的配组速度非常慢，大大影响了铅酸蓄电池极板组的生产效率。还有一种称片方式，将称好的极板组，如7片极板作上标记，并按各极板组依次排列固定，通过机械自动化“包片”或“包板”形成极板群，而其中一个极板出错将导致整体顺序出现紊乱，造成最终的包片效果不好，极板群的重量偏差值增大。

[0003] 现有分拣蓄电池极板的归类方法有手工分拣和自动分拣两种：手工分拣工人的劳动强度很高，且可靠性不高，另外电池板含有对人体有害的元素，容易对工人造成身体伤害。申请号200910033716.0公开一种基于多称重机的归类配组方法，具体是每次取不大于称重机数量的单个极片或极片组分发到不同称重机上进行称重，每台称重机一次只对一个极片或极片组进行称重，各台称重机通过通信的方式将各自称得的结果传送到极片配组管理机中，极片配组管理机根据预先设定的单个极片所要符合的重量范围，自动进行归类，或者根据预先设定的极板组所要符合的重量范围，自动进行配组。

[0004] 本发明人经过长期研究并结合一批极板产品重量分布的特征，创作一全新的称片配组并供给包板机的供料方法，故才有本发明的提出。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种全自动包板机极板喂料方法，利用各极板重量与总体平均差值呈正态分布的特征，将各极板进行称片排序并供给包板机进行包片作业。

[0006] 为达到上述目的，本发明是通过以下技术方案实现的：

一种全自动包板机极板喂料方法，其步骤如下：

(1)、先测出同批极板的重量的平均值 θ，将平均值 θ 输入称片排序机管理系统；

(2)、称片排序机对每一极板称重并按“相邻位置的两片极板重量的均值等于同批极板重量的平均值 θ”对极板称片排序，将排序后的极板置于包板机喂料口以进行包片作业。

[0007] 进一步，包板机喂料时极板排列模式为：

ABABABABABABABABABABABAB.....CDCDCDCDCDCDCDCD.....EFEFEFEFEFEFEF.....，其中 (A+B)/2=(C+D)/2=(E+F)/2=θ。

[0008] 进一步，包板机喂料时极板排列模式为：ABCDEF.....CDEFAB.....ABCDEF..... 其中 (A+B)/2=(C+D)/2=(E+F)/2=θ。

[0009] 步骤(1)测量同批极板的重量的平均值是根据系统抽样方式,以确认该批极板的重量平均值,其中的系统抽样是指当总体的个数比较多的时候,首先把总体分成均衡的若干部分,然后按照预先定的规则,从每一个部分中抽取一些个体,得到所需要的样本,这样的抽样方法叫做系统抽样。

[0010] 步骤(2)中称片排序机对每一极板称重后按管理系统设定的重量范围先进行归类配成若干组,分别用于存入极板 A、B、C、D、E、F.....,然后按相邻位置的两片极板重量的平均值等于同批极板重量的平均值对各极板排序。

[0011] 本发明是基于通过对极板生产的大量研究分析得出:同批产品中,各极板重量与总体均值的差值呈正态分布的特征。由于一批极板数量多,称量平均值时采用系统抽样的方式,使称量计算得到的平均值更准确,而“相邻位置的两片极板重量的平均值等于同批极板重量的平均值对极板称片排序”是本发明的排序依据,按本发明称片排序后的方式,可以通过机械包片形成极板群或极群,生产效率高且避免了人工接触的危险性。与传统称片方式相比,通过本发明称片排序并加工形成极群重量偏差值大幅降低,而一致性显著提高。通过对包片形成的极群检测报告知,极群重量偏差合格率在 99% 以上。

具体实施方式

[0012] 下面结合实施例对本发明作进一步说明:

实施例:一种全自动包板机极板喂料方法,其步骤如下:

(1)、先测出同批极板的重量的平均值 θ,将平均值 θ 输入称片排序机管理系统;

(2)、称片排序机对每一极板称重并按“相邻位置的两片极板重量的均值等于同批极板重量的平均值 θ”对极板称片排序,将排序后的极板置于包板机喂料口以进行包片作业。本发明包板机喂料时极板排列模式可以为:

ABABABABABABABABABABAB.....CDCDCDCDCDCDCDCD.....EFEFEFEFEFEFEF.....,其中 (A+B)/2=(C+D)/2=(E+F)/2=θ。

[0013] 本发明包板机喂料时极板排列模式还可以为:ABCDEF.....CDEFAB.....ABCDEF..... 其中 (A+B)/2=(C+D)/2=(E+F)/2=θ。

[0014] 除了上面两种极板排列模式,还可以有其他的排列模式,原则就是:相邻位置的两片极板重量的均值等于同批极板重量的平均值 θ。

[0015] 步骤(1)测量同批极板的重量的平均值是根据系统抽样方式,以确认该批极板的重量平均值,其中的系统抽样是指当总体的个数比较多的时候,首先把总体分成均衡的若干部分,然后按照预先定的规则,从每一个部分中抽取一些个体,得到所需要的样本,这样的抽样方法叫做系统抽样。

[0016] 步骤(2)中称片排序机对每一极板称重后按管理系统设定的重量范围先进行归类配成若干组,可以分类成 6 组、8 组或更多组,分别用于存入极板 A、B、C、D、E、F.....,然后按相邻位置的两片极板重量的平均值等于同批极板重量的平均值对各极板排序。

[0017] 本发明是对正、极板分别进行称片配组,然后将配组的正或负极板置于包片机供料口处,按要求进行包片形成极群。按本发明称片排序后的方式,可以通过机械包片形成极板群,生产效率高且避免了人工接触的危险性。

[0018] 与传统称片方式相比,通过本发明称片排序并加工形成极群重量偏差值大幅降

低，而一致性显著提高，通过对包片形成的极群检测报告知，极群重量偏差合格率在 99% 以上。

[0019] 以上所记载，仅为利用本创作技术内容的实施例，任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化，皆属本创作主张的专利范围，而不限于实施例所揭示者。