



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204088512 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420467866. 9

(22) 申请日 2014. 08. 19

(73) 专利权人 株洲盈定自动化设备科技有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区栗雨工业园基翔厂房江山路 12 号

(72) 发明人 郑圣泉 黎派龙

(51) Int. Cl.

H01M 10/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

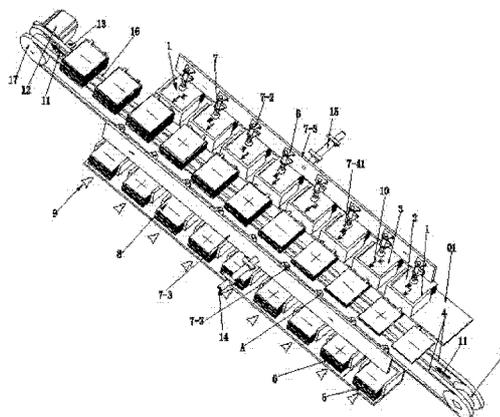
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

铅酸电池叠片装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铅酸电池叠片装置, 其特征在于, 包括机架、隔板供料位、正反面隔板、输送线、负片、正片、隔板伸缩气缸、负伸缩气缸、正伸缩气缸、气缸座、安装板、吸盘、A 吸盘、正负片供料位、A 方向、B 方向、C 方向、电机、电机座、A 横移气缸、B 横移气缸、链条、链轮、吸片机构、吸隔板机构, 所述的铅酸电池叠片装置将一组多工位的正、负极片同时用吸片和横移机构输送至输送线上, 然后将一组多工位隔板, 按正、反面放置同时用吸隔板和横移机构将隔板叠放在输送线相对应的正、负极片上方, 铅酸电池叠片装置实现了多工位自动叠片, 提高生产效率、解决了现有叠片方式无法实现大极片、管式极板和带筋条及微孔的隔板。



1. 铅酸电池叠片装置,其特征在于,包括机架、隔板供料位、隔板反面、隔板正面、输送线、负片、正片、隔板伸缩气缸、负伸缩气缸、正伸缩气缸、气缸座、安装板、吸盘、A吸盘、正负片供料位、A方向、B方向、C方向、电机、电机座、A横移气缸、B横移气缸、链条、链轮、吸片机构、吸隔板机构,所述机架上相对设置了一组多工位正负片供料位和一组多工位隔板供料位,在两组多个供料位的中间设置了输送线,在每个正负片供料位的上方均设有吸片机构,每个隔板供料位的上方也均设有吸隔板机构,所述吸片机构和吸隔板机构均固定在安装板上且相对设置,所述A、B横移气缸设置在安装板的一侧,所述隔板反面与隔板正面交错放置在隔板供料位中,所述负片与正片也是交错放置在正负片供料位中,隔板伸缩气缸设置在隔板反面和隔板正面的正上方,用气缸座与安装板固定,正、负伸缩气缸设置在正、负片的正上方也用气缸座与安装板固定,所述吸盘和A吸盘分别与正、负伸缩气缸和隔板伸缩气缸的下面连接,所述正、负片是往A方向运送至输送线上,隔板反面和隔板正面是往B方向运送至输送线上,C方向为输送线和链条的输送方向,所述电机设置在输送线的末端与链轮连接并安装在电机座上,所述链条设置在输送线两端的链轮上。

2. 如权利要求1所述的铅酸电池叠片装置,其特征在于,隔板供料位与正负片供料位是一一对应的,且都设置了若干组。

3. 如权利要求1所述的铅酸电池叠片装置,其特征在于,所述A、B横移气缸在气动力作用下带动吸片机构和吸隔板机构横向往返移动。

4. 如权利要求1所述的铅酸电池叠片装置,其特征在于,所述输送线的传送方式除了采用链条与电机的传送方式还可以采用输送带与电机配合的传送方式。

5. 如权利要求1所述的铅酸电池叠片装置,其特征在于,所述隔板有正、反面之分,隔板按材料可分为四大类:聚氯乙烯简称PVC、聚丙烯纤维隔板简称PP、聚乙烯膜简称PE、超细玻璃纤维简称AGM,铅酸电池叠片装置适用于所述四种类型的隔板。

铅酸电池叠片装置

技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种铅酸电池叠片装置,按国际专利分类表(IPC)划分属于铅酸电池极片包板设备机械制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前在铅酸蓄电池生产过程中,有一工序是将负极片、正极片、隔板组装成极群,隔板是将正极片包起来,起到将负极片与正极片中间隔开作用,行业内称之为“包片”或“叠片”工序,传统的“包片”工序,主要是人工操作,取一片负极片后再取一片隔板放在负极片上,隔板顶部要高出极片肩部 2-3mm;另外取一片正极片置于隔板上,然后将隔板对折包住正板的两个面并再叠加一片负极片,重复上述操作,完成包片组装,不仅效率低、粉尘多、叠好的极群不整齐和错误现象。叠片错位和错误现象导致了蓄电池反极、微短路和短路,使电池产品制造成本增加,电池的不良率上升,产品质量难以有效的控制。

[0003] 叠片工序人工操作,人员需求量大、人力资源浪费严重并在生产过程中的人为缺陷较多,员工接触粉尘的机会多,不利于操作工人的身体健康,为解决上述技术问题,专利号为“201220336683.4”公开了“一种铅酸电池正负极板同步自动叠板装置”的专利,可实现极片自动叠片,但仅限于电动助力车电池和 UPS 电池生产组装中的“包片”或“叠片”工序,且不适用于大的极片、管式极板和 PVC、PE、PP 等带有筋条和小孔的片式隔板的叠片或电池组装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是要克服现有技术存在的缺陷,提供一种结构简单、操作方便,还能适用大极片和管式极板,带有筋条及微孔的片式隔板的铅酸电池叠片装置。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:铅酸电池叠片装置,其特征在于,包括机架、隔板供料位、隔板反面、隔板正面、输送线、负片、正片、隔板伸缩气缸、负伸缩气缸、正伸缩气缸、气缸座、安装板、吸盘、A 吸盘、正负片供料位、A 方向、B 方向、C 方向、电机、电机座、A 横移气缸、B 横移气缸、链条、链轮、吸片机构、吸隔板机构,所述机架上相对设置了一组多工位正负片供料位和一组多工位隔板供料位,在两组多个供料位的中间设置了输送线,在每个正负片供料位的上方均设有吸片机构,每个隔板供料位的上方也均设有吸隔板机构,所述吸片机构和吸隔板机构均固定在安装板上且相对设置,所述 A、B 横移气缸设置在安装板的一侧,所述隔板反面与隔板正面交错放置在隔板供料位中,所述负片与正片也是交错放置在正负片供料位中,隔板伸缩气缸设置在隔板反面和隔板正面的正上方,用气缸座与安装板固定,正、负伸缩气缸设置在正、负片的正上方也用气缸座与安装板固定,所述吸盘和 A 吸盘分别与正、负伸缩气缸和隔板伸缩气缸的下面连接,所述正、负片是往 A 方向运送至输送线上,隔板反面和隔板正面是往 B 方向运送至输送线上,C 方向为输送线和链条的输送方向,所述电机设置在输送线的末端与链轮连接并安装在电机座上,所述链条设置在输送线两端的链轮上。

[0006] 作为优选,隔板供料位与正负片供料位是一一对应的,且都设置了若干组。

[0007] 作为优选,所述 A、B 横移气缸在气动力作用下带动吸片机构和吸隔板机构横向往返移动。

[0008] 作为优选,所述输送线的传送方式除了采用链条与电机的传送方式还可以采用输送带与电机配合的传送方式。

[0009] 作为优选,所述隔板有正、反面之分,隔板按材料可分为四大类:聚氯乙烯简称 PVC、聚丙烯纤维隔板简称 PP、聚乙烯膜简称 PE、超细玻璃纤维简称 AGM,铅酸电池叠片装置适用于所述四种类型的隔板。

[0010] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种铅酸电池叠片装置。

[0011] 本实用新型的有益效果: 本实用新型铅酸电池叠片装置将一组多工位的正、负极片同时用吸片和横移机构输送至输送线上,然后将一组多工位隔板,按正、反面放置同时用吸隔板和横移机构将隔板叠放在输送线上相对应的正、负极片上方,实现了多工位自动叠片,提高生产效率、解决了现有叠片方式无法实现大极片、管式极板和带筋条及微孔的隔板。

[0012] 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,还可以如提供的附图获得其他的附图。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图 2 为图 1 的反方向立体结构示意图;

[0015] 图 3 为图 1 摆正后的俯视图。

[0016] 图中标号 01 代表机架,标号 1 代表隔板供料位,标号 2 代表隔板反面,标号 3 代表隔板正面,标号 4 代表输送线,标号 5 代表负片,标号 6 代表正片,标号 7 代表隔板伸缩气缸,标号 7-0 代表负伸缩气缸,标号 7-1 代表正伸缩气缸,标号 7-2 代表气缸座,标号 7-3 代表安装板,标号 7-4 代表吸盘,标号 7-41 代表 A 吸盘,标号 8 代表正负片供料位,标号 9 代表 A 方向,标号 10 代表 B 方向,标号 11 代表 C 方向,标号 12 代表电机,标号 13 代表电机座,标号 14 代表 A 横移气缸,标号 15 代表 B 横移气缸,标号 16 代表链条,标号 17 代表链轮,标号 A 代表吸片机构,标号 B 代表吸隔板机构。

[0017] 【具体实施方式】

[0018] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0019] 参阅图 1、图 2 和图 3,铅酸电池叠片装置包含机架 01、隔板供料位 1、隔板反面 2、隔板正面 3、输送线 4、负片 5、正片 6、隔板伸缩气缸 7、负伸缩气缸 7-0、正伸缩气缸 7-1、气缸座 7-2、安装板 7-3、吸盘 7-4、A 吸盘 7-41、正负片供料位 8、A 方向 9、B 方向 10、C 方向 11、电机 12、电机座 13、A 横移气缸 14、B 横移气缸 15、链条 16、链轮 17、吸片机构 A、吸隔板机构 B,机架 01 上相对设置一组多工位正负片供料位 8 和一组多工位隔板供料位 1,在两组多个供料位的中间设置了输送线 4,在每个正负片供料位 8 的上方均设有吸片机构 A,每个

隔板纸供料位 1 的上方也均设有吸隔板机构 B, 所述吸片机构 A 和吸隔板机构 B 均固定在安装板 7-3 上且相对设置, 所述 A、B 横移气缸 15、16 设置在安装板 7-3 的一侧, 所述隔板反面 2 与隔板正面 3 交错放置在隔板供料位 1 中, 所述负片 5 与正片 6 也是交错放置在正负片供料位 8 中, 隔板伸缩气缸 7 设置在隔板反面 2 和隔板正面 3 的正上方, 用气缸座 7-2 与安装板 7-3 固定, 正、负伸缩气缸 7-1、7-0 设置在正、负片 6、5 的正上方也用气缸座 7-2 与安装板 7-3 固定, 所述吸盘 7-4 和 A 吸盘 7-41 分别与正、负伸缩气缸 7-1、7-0 和隔板伸缩气缸 7 的下面连接, 所述正、负片 6、5 是往 A 方向 9 运送至输送线 4 上, 隔板反面 2 和隔板正面 3 是往 B 方向 10 运送至输送线 4 上, C 方向 11 为输送线 4 和链条 16 的输送方向, 所述电机 12 设置在输送线 4 的末端与链轮 17 连接并安装在电机座 13 上, 所述链条 16 设置在输送线 4 两端的链轮 17 上。

[0020] 参阅图 1、图 2 和图 3, 隔板供料位 1 与正负片供料位 8 是一一对应的, 且都设置了若干组, 在对应的两组和两组以上的隔板供料位 1 与正负片供料位 8 均可根据客户需求设置。

[0021] 参阅图 1、图 2 和图 3, 所述 A、B 横移气缸 14、15 在气动力作用下带动吸片机构 A 和吸隔板机构 B 横向往返移动。

[0022] 根据上述的铅酸电池叠片装置, 所述输送线 4 的传送方式除了采用链条 16 与电机 12 的传送方式, 还可以采用输送带与电机 12 配合的传送方式。

[0023] 根据上述的铅酸电池叠片装置, 所述隔板有正、反面之分, 隔板按材料可分为四大类: 聚氯乙烯简称 PVC、聚丙烯纤维隔板简称 PP、聚乙烯膜简称 PE、超细玻璃纤维简称 AGM, 铅酸电池叠片装置适用于所述四种类型的隔板。

[0024] 基于上述铅酸电池叠片装置的步骤为: 所有原点到位, 启动, 首先是负伸缩气缸 7-0 伸出同时吸盘 7-4 打开吸取负片 5 并缩回到原点, 吸片机构 A 横移到输送线 4 上方, 吸盘 7-4 关闭负片 5 被放置在输送线 4 上, 负伸缩气缸 7-0 缩回到原点, 同步的吸片机构 A 横移到位, 输送线 4 走一格, 还有同步的隔板伸缩气缸 7 伸出同时 A 吸盘 7-41 打开吸取隔板反面 2 并缩回到原点, 吸隔板机构 B 横移到输送线 4 上方, A 吸盘 7-41 关闭隔板反面 2 被放置在输送线 4 的负片 5 上面并反面朝上, 吸隔板机构 B 横移到原位;

[0025] 同步的正伸缩气缸 7-1 伸出同时吸盘 7-4 打开吸取正片 6 并缩回到原点, 吸片机构 A 横移到输送线 4 上方, 吸盘 7-4 关闭正片 6 被放置在输送线 4 隔板反面 2 上, 正伸缩气缸 7-1 缩回到原点, 同步的吸片机构 A 横移到位, 同时输送线 4 走一格;

[0026] 还有同步的隔板伸缩气缸 7 伸出同时 A 吸盘 7-41 打开吸取隔板正面 3 并缩回到原位, 吸隔板机构横 B 移到输送线 4 上方正片 6 的上面, A 吸盘 7-41 关闭隔板正面 3 被放置在输送线 4 上的正片 6 上面并正面朝上, 吸隔板机构 B 横移到原位, 依次重复上述步骤, 直至所有工位全部完成初始启动即一组叠片完成, 然后若干个负片 5、正片 6 同时被吸片机构 A 向输送线 4 对应的工位输送, 若干个隔板反面 2、隔板正面 3 也同时被吸片机构 A 向输送线 4 对应的工位输送并叠放好, 当输送线 4 走完相对设置的正负片供料位 8 和隔板供料位 1 时即完成一组叠好的极片和隔板, 被输送线继续输送至下一工序。

[0027] 初始完成后, 多个工位同步进行叠片的模式为: 整组负片 5 和正片 6 同时被吸起后吸片机构 A 横移放置在输送线 4 上, 输送线 4 走一格后, 整组的隔板反面 2 和隔板正面 3 也同时被吸起, 吸隔板机构 B 横移放置到输送线 4 上负片 5 和正片 6 的正上方, 输送线 4 走一

格,重复此步骤,直至最后一个工位负片 5 放置到隔板正面 3 的上方即叠好一组,叠好的每组用标号表示为 52635263526352635、52635263526352635、52635263526352635……。

[0028] 所述负片 5、正片 6、隔板反面 2 和隔板正面 3 的叠片方式及叠片数量,可以根据工艺要求任意设置。

[0029] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

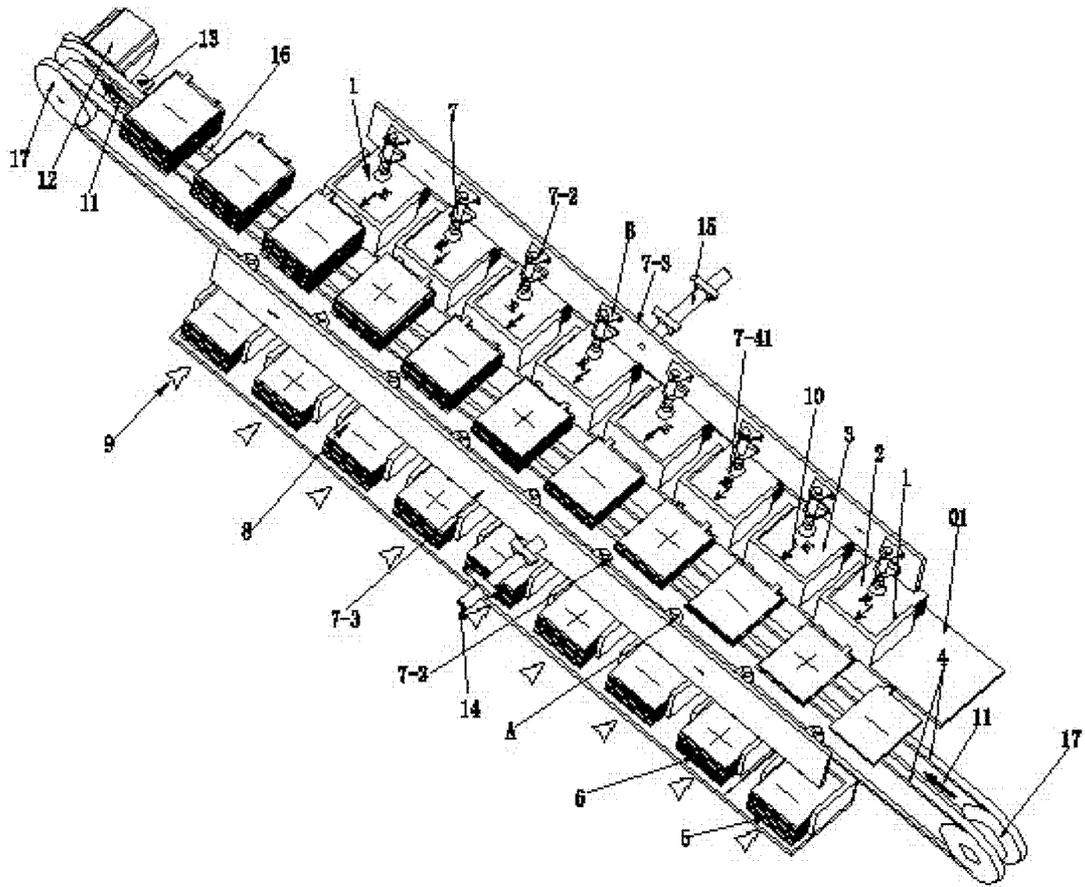


图 1

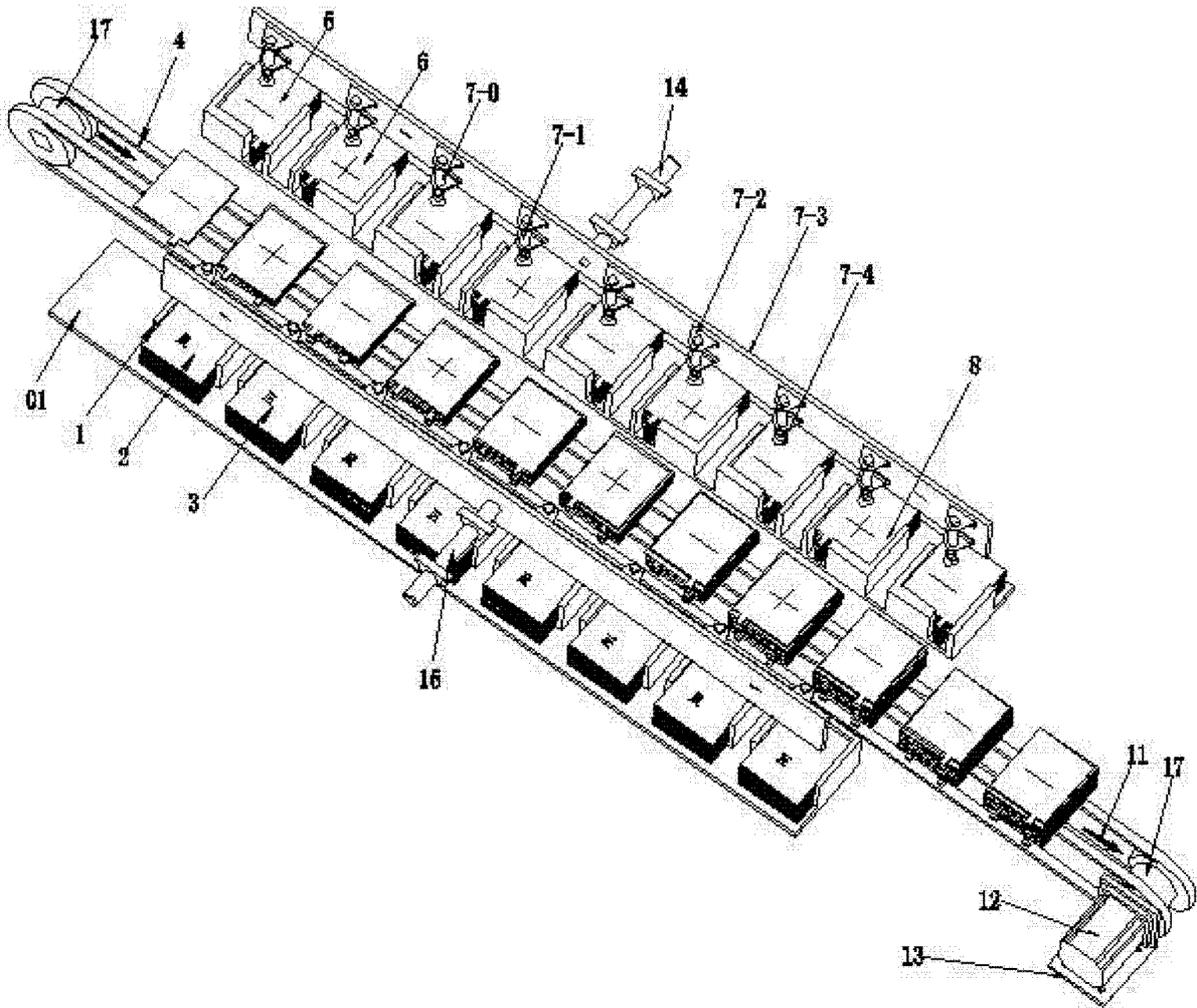


图 2

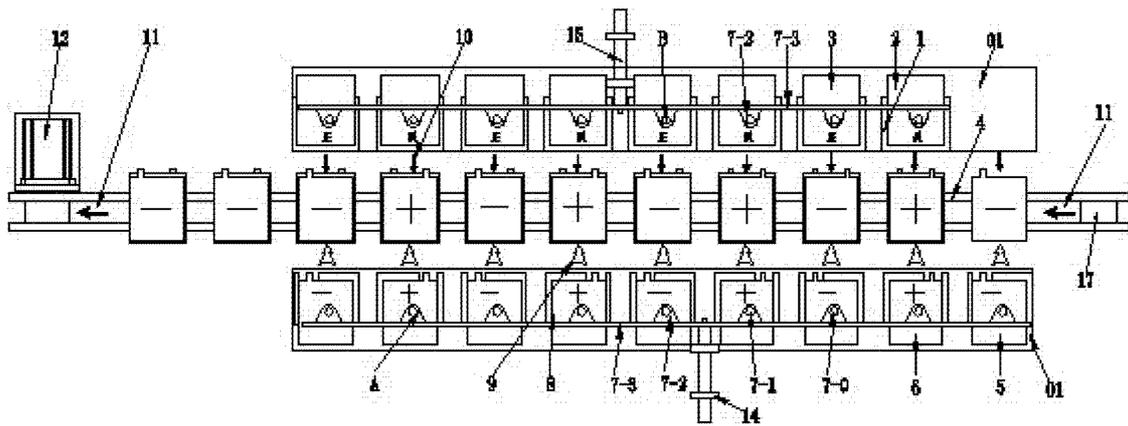


图 3