



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208570767 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820953088.2

(22)申请日 2018.06.20

(73)专利权人 江西京九电源(九江)有限公司

地址 330300 江西省九江市永修县云山经
济开发区星火工业园

(72)发明人 王顺保

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 宋会英

(51)Int.Cl.

H01M 4/73(2006.01)

H01M 2/26(2006.01)

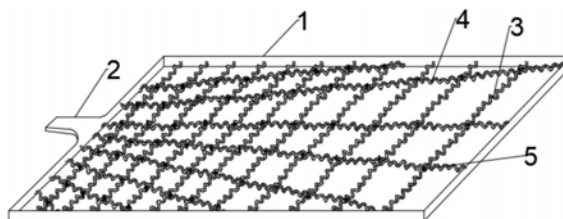
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池板栅

(57)摘要

本实用新型公布了一种电池板栅,包括边框、连接于边框内纵横交错的竖筋和横筋以及连接于边框上的极耳,所述竖筋和横筋均呈正弦结构,且所述竖筋以所述极耳位置为中心呈放射状,所述横筋为水平平行设置;所述极耳与所述边框连接处采用圆倒角处理,且所述极耳宽度方向呈锥型结构;本实用新型板栅结构稳定,活性物质贴合牢固,提高活性物质利用率,增强大电流放电和充电接受性能,有效延长电池寿命。



1. 一种电池板栅,包括边框(1)、连接于边框(1)内纵横交错的竖筋(4)和横筋(3)以及连接于边框(1)上的极耳(2),其特征在于:所述竖筋(4)和横筋(3)均呈正弦结构,且所述竖筋(4)以所述极耳(2)位置为中心呈放射状,所述横筋(3)为水平平行设置;所述极耳(2)与所述边框(1)连接处采用圆倒角处理,且所述极耳(2)宽度方向呈锥型结构。

2. 根据权利要求1所述的一种电池板栅,其特征在于:所述极耳(2)设于所述边框(1)的中部位置。

3. 根据权利要求2所述的一种电池板栅,其特征在于:所述边框(1)、横筋(3)、竖筋(4)以及极耳(2)为一体压铸成型。

4. 根据权利要求3所述的一种电池板栅,其特征在于:所述边框(1)四周内侧设有倒刺结构(6)。

5. 根据权利要求4所述的一种电池板栅,其特征在于:所述横筋(3)和/或竖筋(4)和/或所述倒刺结构(6)上规则或者不规则的方式布置有针孔(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种电池板栅,其特征在于:所述针孔(7)的孔径为0.005-0.05mm。

7. 根据权利要求6所述的一种电池板栅,其特征在于:所述横筋(3)与竖筋(4)交汇处均设有“十”字型加强筋(5)。

8. 根据权利要求7所述的一种电池板栅,其特征在于:所述竖筋(4)从板栅的中部或尾部设有二次放射状结构。

9. 根据权利要求8所述的一种电池板栅,其特征在于:所述二次放射状结构为“V”型筋(8)。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的一种电池板栅,其特征在于:连接所述极耳(2)一端的边框(1)截面面积大于边框(1)两侧的截面面积。

一种电池板栅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅酸蓄电池技术领域,特别是一种电池板栅。

背景技术

[0002] 铅酸电池的极板(板栅)是电流的导体,汇集到极耳处导出。板栅的结构和形状,对电池的性能影响很大。传统的板栅形状为横平竖直的方形,一是机械强度低,容易变形和断裂;二是和铅膏的结合接触面积有限,结合力不强;三是各处电流传导经过的路径长短差别很大,影响电池内阻,造成电池性能下降。例如中国专利《一种筋条为正弦结构的铅酸蓄电池正极板栅》,授权公告号:CN206864545U,公开了一种筋条为正弦结构的铅酸蓄电池正极板栅,包括:边框、横筋条、竖筋条和极耳,所述横筋条和竖筋条垂直交叉位于边框内,横筋条和竖筋条之间形成方形网格,所述极耳位于边框上部,所述极耳与边框的接触部位采用倒角处理,所述横筋条和竖筋条均为波浪形结构(正弦结构),其特征在于:所述横筋条和竖筋条的正反面设有针孔,所述针孔的孔径为0.01-0.1mm;通过在筋条表面设置针孔,能够使活性物质牢固的贴合在板栅表面,降低活性物质脱落的概率。但是该专利中横筋条和竖筋条呈方形网格,这种形状的板栅电流路径较长,存在较大的内压降;而且该专利的板栅靠近极耳的边框腐蚀和蠕变较为严重,还有许多地方仍需改进;因此,基于此提出本申请。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述存在的问题,本实用新型公开了一种电池板栅,包括边框、连接于边框内纵横交错的竖筋和横筋以及连接于边框上的极耳,所述竖筋和横筋均呈正弦结构,且所述竖筋以所述极耳位置为中心呈放射状,所述横筋为水平平行设置;所述极耳与所述边框连接处采用圆倒角处理,且所述极耳宽度方向呈锥型结构。

[0004] 作为优选方案,所述极耳设于所述边框的中部位置。

[0005] 作为优选方案,所述边框、横筋、竖筋以及极耳为一体压铸成型。

[0006] 作为优选方案,所述边框四周内侧设有倒刺结构。

[0007] 作为优选方案,所述横筋和/或竖筋和/或所述倒刺结构上规则或者不规则的方式布置有针孔。

[0008] 作为优选方案,所述针孔的孔径为0.005-0.05mm。

[0009] 作为优选方案,所述横筋与竖筋交汇处均设有“十”字型加强筋。

[0010] 作为优选方案,所述竖筋从板栅的中部或尾部设有二次放射状结构。

[0011] 作为优选方案,所述二次放射状结构为“V”型筋(8)。

[0012] 作为优选方案,连接所述极耳一端的边框截面面积大于边框两侧的截面面积。

[0013] 本实用新型的有益效果:(1)通过将横筋和竖筋设置成正弦结构,使得铅膏接触面积增大,并且将竖筋设置成放射状,使得各处电流传导路径长度一致,而且相对传统的矩形,缩短了电流传导路径,优化了板栅的导电性能;(2)通过在横筋与竖筋的连接处设置“十”字型加强筋,提高板栅强度;(3)由于传统板栅设计的高倍率、大电流及循环使用的电

池,寿命终止后解剖发现大部分电池失效都是极耳下筋条腐蚀和蠕变,中下部筋条比较好,腐蚀和蠕变小,因此通过将极耳一端的边框截面面积设置成大于边框两侧的截面面积,能改善电池的各项性能和延长电池使用寿命;(3)设置二次放射结构,由于筋条增多,筋条间距减少有利于电流传导,电流分布逐渐趋于均匀,放电时有利于下部活性物质充分利用,提高电池容量,同时相对分布的充电电流减小,能够有效提高下部筋条耐腐蚀能力,延长电池寿命;(4)在边框设置倒刺结构,且在横筋、竖筋和倒刺结构上设置针孔,能够牢固地将活性物质固定在板栅的表面,降低活性物质脱落的概率。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型实施例2的结构示意图;

[0016] 图3是实施例2中的倒刺结构6的示意图;

[0017] 图4是实施例2中局部放大图;

[0018] 图中,1-边框,2-极耳,3-横筋,4-竖筋,5-“十”字加强筋,6-倒刺结构,7-针孔,8-“V”型筋。

具体实施方式

[0019] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细说明。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示,一种电池板栅,包括边框1、连接于边框1内纵横交错的竖筋4和横筋3以及连接于边框1上的极耳2,所述竖筋4和横筋3均呈正弦结构,且所述竖筋4以所述极耳2位置为中心呈放射状,通过将横筋3和竖筋4设置成正弦结构,使得铅膏接触面积增大,并且将竖筋4设置成放射状,使得各处电流传导路径长度一致,而且相对传统的矩形,缩短了电流传导路径,优化了板栅的导电性能;所述横筋3为水平平行设置;所述横筋3与竖筋4交汇

处均设有“十”字型加强筋5,能够有效增强板栅的机械强度;所述极耳2与所述边框1连接处采用圆倒角处理,且所述极耳2宽度方向呈锥型结构,有利于提高电池焊接的质量;所述极耳2设于所述边框1的中部位置,由于放电过程越接近极耳2,电位梯度越大,极耳2趋于居中,板栅上的电流分布逐渐趋于均匀,有利于活性物质充分利用,所以极耳2趋于居中结构板栅优于边极耳板栅结构;所述边框1、横筋3、竖筋4以及极耳2为一体压铸成型。

[0025] 实施例2

[0026] 如图2-4,本实施例是在实施例1的基础上做了进一步优化,具体是,所述边框1四周内侧设有倒刺结构6,所述横筋3、竖筋4以及所述倒刺结构6上规则或者不规则的方式布置有针孔7,所述针孔的孔径为0.05mm,在边框设置倒刺结构6,且在横筋3、竖筋4和倒刺结构6上均设置针孔7,能够牢固地将活性物质固定在板栅的表面,降低活性物质脱落的概率;所述竖筋4从板栅的尾部设有“V”型筋8,该二次放射结构,由于筋条增多,筋条间距减少有利于电流传导,电流分布逐渐趋于均匀,放电时有利于下部活性物质充分利用,提高电池容量,同时相对分布的充电电流减小,能够有效提高下部筋条耐腐蚀能力,延长电池寿命;连接所述极耳2一端的边框1截面面积大于边框1两侧的截面面积,由于传统板栅设计的高倍率、大电流及循环使用的电池,寿命终止后解剖发现大部分电池失效都是极耳下筋条腐蚀和蠕变,中下部筋条比较完好,腐蚀和蠕变小,因此通过将极耳2一端的边框1截面面积设置成大于边框1两侧的截面面积,能改善电池的各项性能和延长电池使用寿命。

[0027] 上述实施例仅描述现有设备最优使用方式,而运用类似的常用机械手段代替本实施例中的元素,均落入保护范围。

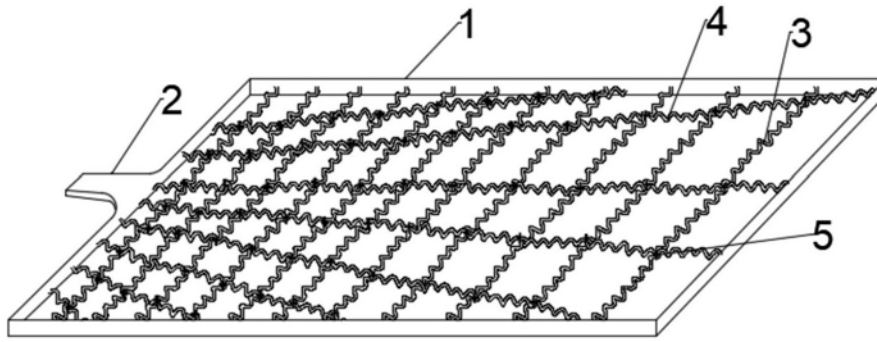


图1

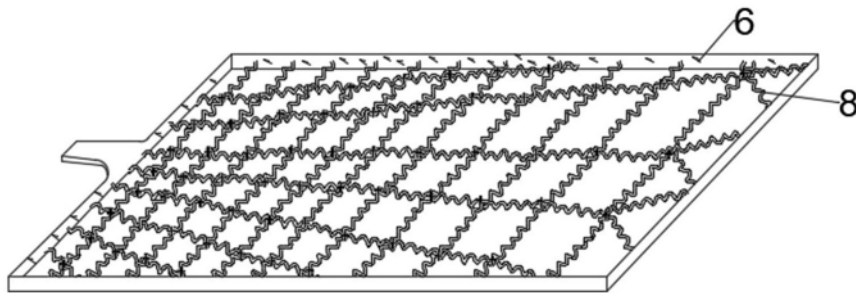


图2

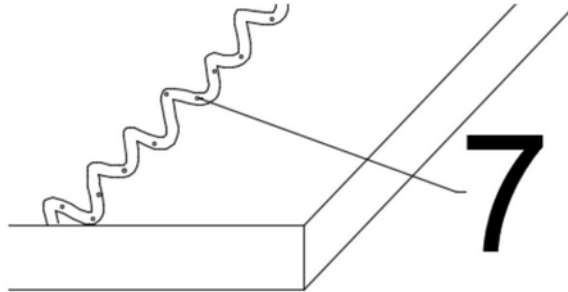


图3



图4