



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203351695 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320404504. 0

(22) 申请日 2013. 07. 09

(73) 专利权人 天能集团(河南)能源科技有限公司

地址 457000 河南省濮阳市濮阳工业园区经
七路东经八路西工业大道北

(72) 发明人 韩峰 欧阳万忠 刘为胜

(51) Int. Cl.

H01M 4/66(2006. 01)

H01M 4/14(2006. 01)

H01M 10/18(2006. 01)

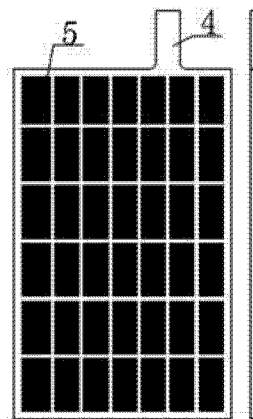
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板

(57) 摘要

一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板,包括: 负极板、纯铅炭极板,所述负极板与纯铅炭极板无缝贴合固定在一起,本实用新型采用的是一种组合型负极板,既有常规的负极板及铅的氧化物充当活性物质提供稳定放电性能,又有并联的高纯石墨炭粉负极充当超级电容,完善电池在大电流放电及大电流快速充电方面的性能。从而保障电池在使用过程中最大程度满足车辆实际使用情况,提高电池使用寿命。其 Pb-C 薄板大小、厚度可根据实际电池极板尺寸及容量进行对应调整,灵活度高。



1. 一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板, 包括: 负极板、纯铅炭极板, 其特征在于: 所述负极板与纯铅炭极板无缝贴合固定在一起, 所述负极板包括板栅、活性物质、极耳, 极耳位于板栅上端, 板栅上填充有活性物质, 所述板栅为常规板栅凹槽镶嵌结构; 所述纯铅炭极板包括: 纯铅板栅、高纯度活性炭粉膏、极耳、填充腔, 纯铅板栅上端设有极耳, 纯铅板栅上设有若干填充腔, 填充腔内填充有高纯度活性炭粉膏。

2. 根据权利要求 1 所述的一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板, 其特征在于: 所述极耳、负极板、纯铅炭极板厚度相等。

3. 根据权利要求 1 所述的一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板, 其特征在于: 所述填充腔在纯铅板栅上呈矩阵分布。

4. 根据权利要求 1 所述的一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板, 其特征在于: 所述填充腔形状为矩形、圆形、梯形、菱形其中一种或几种组合。

5. 根据权利要求 1 所述的一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板, 其特征在于: 所述纯铅板栅涂上高纯度活性炭粉膏后厚度为 0.2 ~ 2mm。

一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅酸蓄电池,具体为一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板。

背景技术

[0002] 铅酸蓄电池自 1860 年发明至今,已有近 150 年的历史,产品以其工艺成熟,质量稳定,在人类社会的各个领域得到了广泛应用。然而随着社会的进步,人民群众的物质生活需求越来越高,对整个电池行业领域提出了越来越高的要求。比如锂离子电池方面,手机越来越朝智能化、高端化发展,然而其使用的电池的能量往往成限制其发展的最大障碍;铅酸蓄电池方面,随着新能源汽车的全球化风暴,各国主要汽车公司都在不遗余力的研究其动力源。由于锂离子电池高昂的价格成本、复杂的电池管理系统及安全问题,在国内尚未得到广泛应用;而铅酸动力电池,目前已有许多纯电动小型代步车辆在使用,然而纯电动车辆用铅酸蓄电池,在大电流起动、低温放电、快速充电方面存在一定的缺陷。本实用新型是从国内外多家都在研究的 Pb-C 超级电池角度出发,由于 C 与 PbO_2 的电化当量相同,着力改善纯电动汽车用铅蓄电池大电流起动,低温放电性能及快速充电方面存在的问题,努力为整车提供一种新型的蓄电池。

发明内容

[0003] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板,包括:负极板、纯铅炭极板,所述负极板与纯铅炭极板无缝贴合固定在一起,所述负极板包括板栅、活性物质、极耳,极耳位于板栅上端,板栅上填充有活性物质,所述板栅为常规板栅凹槽镶嵌结构;所述纯铅炭极板包括:纯铅板栅、高纯度活性炭粉膏、极耳、填充腔,纯铅板栅上端设有极耳,纯铅板栅上设有若干填充腔,填充腔内填充有高纯度活性炭粉膏。

[0005] 所述极耳、负极板、纯铅炭极板厚度相等。

[0006] 所述填充腔在纯铅板栅上呈矩阵分布。

[0007] 所述填充腔形状为矩形、圆形、梯形、菱形其中一种或几种组合。

[0008] 所述纯铅板栅涂上高纯度活性炭粉膏后厚度为 0.2 ~ 2mm。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的极板板栅采用纯铅带生产板栅,易操作,可同时满足不同规格极板生产搭配使用。在正常规格电池负极搭配使用负板大小相当的纯铅-炭极板,其改型常规负板厚度减薄,减薄厚度与纯铅-炭超薄极板相当,不影响电池装配;该涂板和膏工艺采用连续和膏系统,能充分将高纯炭搅拌均匀,粘度达标;该极板生产的电池,耐低温性能强,大电流放电、充电性能优越,重量减轻;该极板负极活性物质耗铅量大大减少,减少约 15%-20%,电池整体重量大幅降低,在一定程度上降低了重金属对环境的污染。

[0010] 本实用新型极板,极板表面外观平整度好,与常规负板并联结合,共同发挥各自优点,尤其是在快充快放电时,充分发挥炭负极充电接受快、释放电子快的优势;极板内部活性物质形成均匀性好,成品放电性能均匀稳定,减少用铅量,从而降低铅用量成本及回收能耗。

附图说明

- [0011] 图 1 为本实用新型的组合型负极板主视图;
[0012] 图 2 为本实用新型的负极板中改型常规极板主视图;
[0013] 图 3 为本实用新型的超薄纯 Pb-C 极板图;
[0014] 图 4 为本实用新型的超薄纯铅板栅示意图;
[0015] 图 5 为本实用新型的常规板栅凹槽镶嵌结构板栅示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0017] 如图 1~5 所示,一种铅蓄电池负极组合型 Pb-C 极板,包括:负极板 1、纯铅炭极板 2,所述负极板与纯铅炭极板无缝贴合固定在一起,所述负极板包括板栅、活性物质、极耳 3,极耳 3 位于板栅上端,板栅上填充有活性物质,所述板栅为常规板栅凹槽镶嵌结构;所述纯铅炭极板 2 包括:纯铅板栅、高纯度活性炭粉膏 5、极耳 4、填充腔 6,纯铅板栅上端设有极耳 4,纯铅板栅上设有若干填充腔 6,填充腔 6 内填充有高纯度活性炭粉膏 5。

[0018] 所述极耳、负极板 1、纯铅炭极板 2 厚度相等,便于负极板 1、纯铅炭极板 2 相贴。

[0019] 所述填充腔 6 在纯铅板栅上呈矩阵分布。

[0020] 所述填充腔 6 形状为矩形、圆形、梯形、菱形其中一种或几种组合。

[0021] 所述纯铅板栅涂上高纯度活性炭粉膏后厚度为 0.2~2mm,长、宽根据常规主体负板栅大小而定。

[0022] 本实用新型其厚度在 0.25-0.5mm;包括超薄纯铅板栅和高纯度石墨炭粉粘膏组成,其石墨炭粉表面积要大于 $1000\text{m}^2/\text{g}$,特点是将超薄的纯铅板栅涂抹上高纯度石墨炭粉粘膏,碾压平实,烘干后形成 Pb-C 极板,该极板与常规铅酸蓄电池用负极板并联在一起,在同型号蓄电池中其负极板可以减薄,以增加该 Pb-C 超薄板。

[0023] 本实用新型采用工艺简单,其在铅酸蓄电池领域可得到广泛应用,其主要是在常规铅酸蓄电池极群中每片负极板上增加一块超薄纯铅炭极板,其增加方式为镶嵌结合。该纯铅炭极板是由超薄纯铅板栅和高纯度炭或石墨膏组成,该纯铅板栅是由纯铅铅带通过一定现状的模具冲切而成,如圆形、梯形、菱形等等,该高纯度炭或石墨膏是由高纯炭或石墨在一种特定粘结剂的凝结下和制形成。

[0024] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种用于铅蓄电池的组合型负极板,包括两种结构板栅、铅的氧化物、高纯炭或石墨等添加剂。常规的铅酸蓄电池负极板只采用单纯的板栅和铅的氧化物相结合,在当前对电池的性能要求越来越高的环境下,尤其是纯动力型铅蓄电池,其大电流起动、快速充电对负极板的损伤极大,从而缩短电池寿命,提高了退货率。本实用新型采用的是一种组合型负极板,既有常规的负极板及铅的氧化物充当活性物

质提供稳定放电性能,又有炭负极(其电化当量与正极 PbO_2 相同)充当超级电容,完善电池在大电流放电及大电流快速充电方面的性能。从而保障电池在使用过程中最大程度满足车辆实际使用情况,提高电池使用寿命。其 Pb-C 薄板大小、厚度可根据实际电池极板尺寸及容量进行对应调整,灵活度高。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型的要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

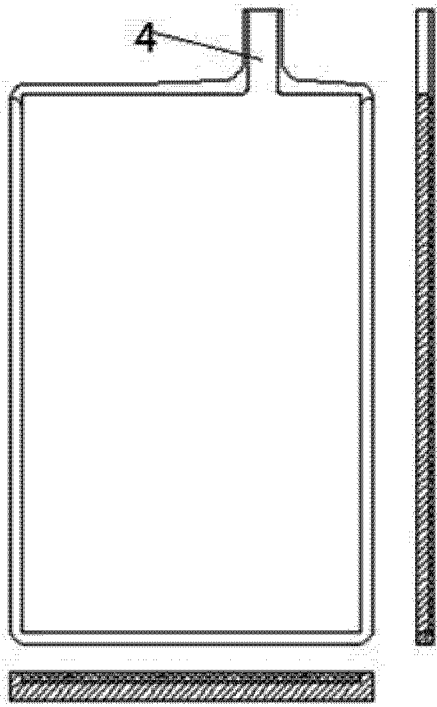


图 1

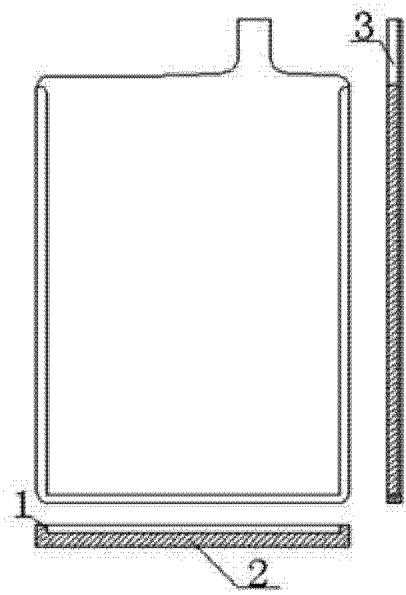


图 2

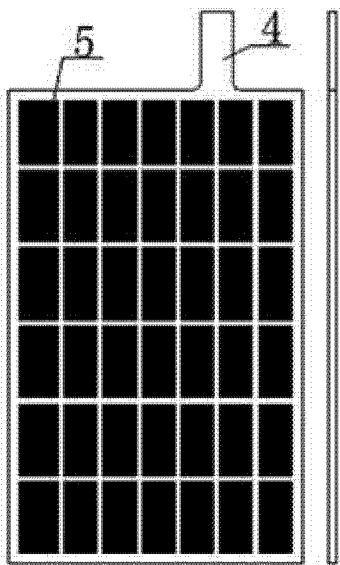


图 3

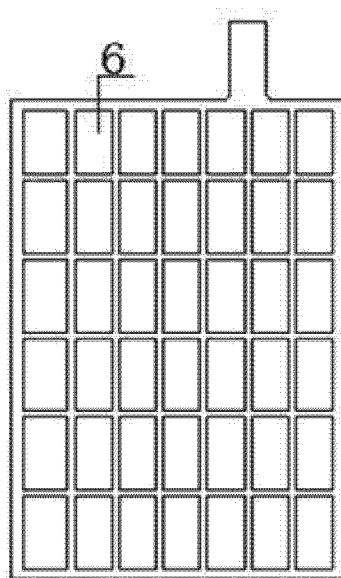


图 4

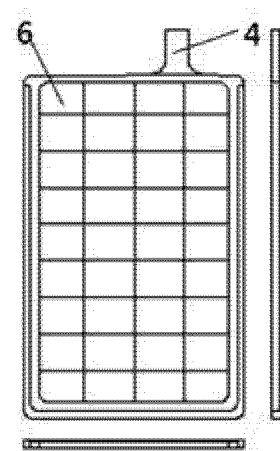


图 5