



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202905912 U

(45) 授权公告日 2013.04.24

(21) 申请号 201220653376.9

(22) 申请日 2012.11.29

(73) 专利权人 浙江天能动力能源有限公司

地址 313103 浙江省湖州市长兴县经济开发区城南工业功能区(吴山乡)

(72) 发明人 刘三元 史伯容 余仁松 刘轩辰

(74) 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224

代理人 胡红娟

(51) Int. Cl.

H01M 10/14 (2006.01)

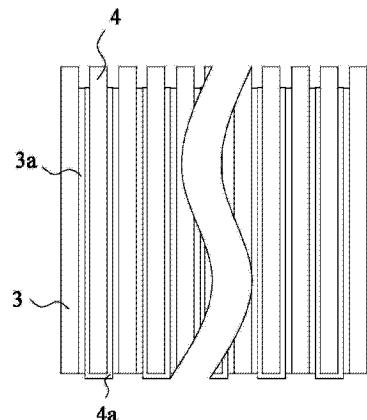
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种防短路的蓄电池极群及蓄电池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防短路的蓄电池极群及蓄电池，包括间隔设置的正极板和负极板，所述正极板的外部套有PE袋，所述负极板的外部裹有AGM隔板。该蓄电池的正极板上套有的PE袋可以有效防止正极板上的脱落的活性物质在电解液的底物沉积引起的短路，采用AGM隔板改包裹负极板，可以使边极板酸量增加，提高了活性物的利用率。该蓄电池极群可以增加的蓄电池的电池容量，提高蓄电池的寿命。



1. 一种防短路的蓄电池极群,包括间隔设置的正极板(4)和负极板(3),其特征在于,所述正极板(4)的外部套有PE袋(4a),所述负极板(3)的外部裹有AGM隔板(3a)。
2. 根据权利要求1所述的防短路的蓄电池极群,其特征在于,所述PE袋(4a)带有顶部开口,所述正极板(4)的顶沿带有极耳,该极耳从PE袋(4a)的顶部开口处伸出。
3. 根据权利要求1所述的防短路的蓄电池极群,其特征在于,所述AGM隔板(3a)由负极板(3)的底面经该负极板(3)的两侧延伸至该负极板(3)的顶部。
4. 根据权利要求1所述的防短路的蓄电池极群,其特征在于,所述PE袋(4a)的厚度为0.1~0.4mm。
5. 根据权利要求4所述的防短路的蓄电池极群,其特征在于,所述PE袋(4a)的厚度为0.2mm。
6. 一种防短路的蓄电池,包括相互配合的电池盒以及盒盖,所述电池盒内带有若干极群腔,其特征在于,所述极群腔内装有如权利要求1~5任一项所述的蓄电池极群。

一种防短路的蓄电池极群及蓄电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀控式密封铅酸蓄电池，具体涉及一种防短路的蓄电池极群及蓄电池。

背景技术

[0002] 自法国普兰特 1859 年发明铅酸蓄电池 (VRLA) 以来，至今已有一百多年的历史。它与其它所有化学电源一样，是一个电能与化学能互相转换的装置。由于它具有电动势高、充放电可逆性好、使用温度范围广、电化学原理清楚、生产工艺易于掌握和原材料丰富而且价格低廉等优点，获得了广泛的应用。随着科学技术的发展，自 50 年代起，不断对传统的铅酸蓄电池进行技术改造。特别是阀控式密封铅酸蓄电池 (VRLAB) 的问世，由于它克服了酸液易于外溢令人头痛的弊病，能与电子设备放在一起，符合用户使用方便的要求，从而使它的应用领域更加广阔，已经完全实现了产业化。

[0003] 阀控式密封铅酸蓄电池主要由电解液、正、负极板、包裹于正极板上的隔板、槽盖、以及安装于电池盖上的安全阀所组成，其中正、负极板分别焊成极群。隔板主要起储存电解液，作为氧气复合的气体通道，防止活性物质脱落以及防止正、负极之间短路的作用，最常用的为吸液式超细玻璃纤维隔板 (AGM 隔板)；正、负极板由板栅和活性物质构成，板栅除支持活性物质外，还起导电作用，在充电状态时，正极活性物质为二氧化铅，负极为海绵状铅，在放电状态时，正极和负极的活性物质均为硫酸铅。

[0004] 目前，铅酸蓄电池在结构设计与使用原材料方面比过去有了很大的改进，性能有了相当大的提高，但是所使用的正、负极板上的活性物质脱落之后，在底部不断积累，达到一定的厚度之后，与正、负极板接也会导致短路，目前所使用的 AGM 隔板并不能防止这种短路。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种防短路的蓄电池极群及蓄电池，采用该种蓄电池极群的蓄电池可以防止由于正、负极板上的活性物质脱落引起的短路。

[0006] 一种防短路的蓄电池极群，包括间隔设置的正极板和负极板，所述正极板的外部套有 PE (聚乙烯) 袋，所述负极板的外部裹有 AGM 隔板。

[0007] 本实用新型中，在现有阀控式密封铅酸蓄电池基础上增加了 PE 袋式隔板，将 PE 袋式隔板将正极板包裹，AGM 隔板包板改为包裹负极板，在蓄电池的使用过程中，同负极板相比，正极板的活性物质更容易脱落，将正极板用 PE 袋式隔板包裹后，脱落的活性物质停留在 PE 袋中，而不会在蓄电池底部沉积造成短路。

[0008] 作为优选，所述 PE 袋带有顶部开口，所述正极板的顶沿带有极耳，该极耳从 PE 袋的顶部开口处伸出，采用该种方式可以使正极板得到充分的包裹，能够更好地起到防止活性物质脱落的作用。

[0009] 作为优选，所述 AGM 隔板由负极板的底面经该负极板的两侧延伸至该负极板的顶

部,采用 AGM 隔板改包裹负极板,可以使边极板酸量增加,提高了活性物的利用率,增加了电池容量,提高了蓄电池的寿命,并且 AGM 隔板改为包裹负极板,对 AGM 隔板性能要求可以降低,要求能吸附足够的酸量具有一定的吸酸压力就可以了,AGM 隔板成本也可下降。

[0010] 作为优选,所述 PE 袋的厚度为 0.1 ~ 0.4mm,此时,PE 袋的厚度可以允许电解液自由扩散,在电压的作用下其正负离子畅通无阻,便于离子的迁移,并具有较小的电阻。作为进一步的优选,所述 PE 袋的厚度为 0.2mm。

[0011] 所述的 PE 袋具有较低的电阻,孔隙率在 63% 以上,孔径较小,且具有较强的耐酸抗氧化腐蚀性,机械强度好。

[0012] 本发明还提供了一种防短路的蓄电池,包括相互配合的电池盒以及盒盖,所述电池盒内带有若干极群腔,所述极群腔内装有上述的蓄电池极群。所述蓄电池极群由于正极包裹在 PE 袋中,消除了底部和侧边的短路,提高了所述蓄电池的使用寿命。

[0013] 同现有技术相比,本实用新型的有益效果体现在:

[0014] (1) 采用 PE 袋将正极板包裹,可以有效防止正极板上的活性物质脱落在底部;

[0015] (2) AGM 隔板改为包裹负极板,要求能吸附足够的酸量具有一定的吸酸压力就可以了,对 AGM 隔板性能要求可以降低,AGM 隔板成本也可下降;

[0016] (3) AGM 隔板包裹负极板,使边极板酸量增加,提高了活性物的利用率,增加了电池容量。

附图说明

[0017] 图 1 为现有技术中的蓄电池极群的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型中的防短路的蓄电池极群的结构示意图,图中:3:负极板;3a:AGM 隔板;4:正极板;4a:PE 袋。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型中防短路的蓄电池极群作进一步详细描述。

[0020] 图 1 为现有技术中的蓄电池极群的结构示意图,如图 1 所示,蓄电池极群由依次排列的正极板 2、负极板 1 组成,负极板 1 的数目比正极板 2 的数目多一块,位于蓄电池极群两侧的极板为负极板 1;其中,正极板 2 的两个面都覆盖有 AGM 隔板 2a,通过 AGM 隔板 2a 与正极板分开,防止因接触发生短路,AGM 隔板 2a 上具有足够的孔隙率(约 60%)和一定的孔径,可以让电解质通过。

[0021] 图 2 为本实用新型中的防短路的蓄电池极群的结构示意图,如图 2 所示,同样地,蓄电池极群由依次排列的正极板 4、负极板 3 组成,负极板 3 的数目比正极板 4 的数目多一块,位于蓄电池极群两侧的极板为负极板 3。

[0022] 在正极板 4 的外部套有 PE 袋 4a,PE 袋 4a 带有顶部开口,正极板 4 的顶沿带有极耳(图 2 中未画出),该极耳从 PE 袋 4a 的顶部开口处伸出。

[0023] PE 袋 4a 的厚度为 0.2mm,PE 袋 4a 孔隙率为 70%,此时,可以允许电解液自由扩散,在电压的作用下其正负离子畅通无阻,便于离子的迁移,并具有较小的电阻。

[0024] 负极板 3 的外部裹有 AGM 隔板 3a,AGM 隔板 3a 由负极板的底面经该负极板的两侧延伸至该负极板的顶部。

[0025] 在电池极板包板配组过程中,首先将正极板4装入PE袋4a内待用,然后安放一片AGM隔板3a、包一片负极板3、放一片装好在PE袋4a的正极板4,循环操作,按电池要求极板片数配组即可,最后安放的为负极板3,得到蓄电池极群。

[0026] 将得到的蓄电池极群继续进行加工,可以得到防短路的蓄电池,使用该蓄电池时可以避免由于正极板上活性物质脱落造成的短路,提高了电池的使用寿命;同时采用AGM隔板包裹负极板,要求能吸附足够的酸量具有一定的吸酸压力就可以了,对AGM隔板性能要求可以降低,AGM隔板成本也可下降,从而可以降低整个蓄电池的生产成本;并且由于采用AGM隔板包裹负极板,能够使边极板酸量增加,提高了活性物的利用率,增加了电池容量。

[0027] 以上所述的具体实施方式对本发明的技术方案和有益效果进行了详细说明,应理解的是以上所述仅为本发明的最优先选实施例,并不用于限制本发明,凡在本发明的原则范围内所做的任何修改、补充和等同替换等,均应包含在本发明的保护范围之内。

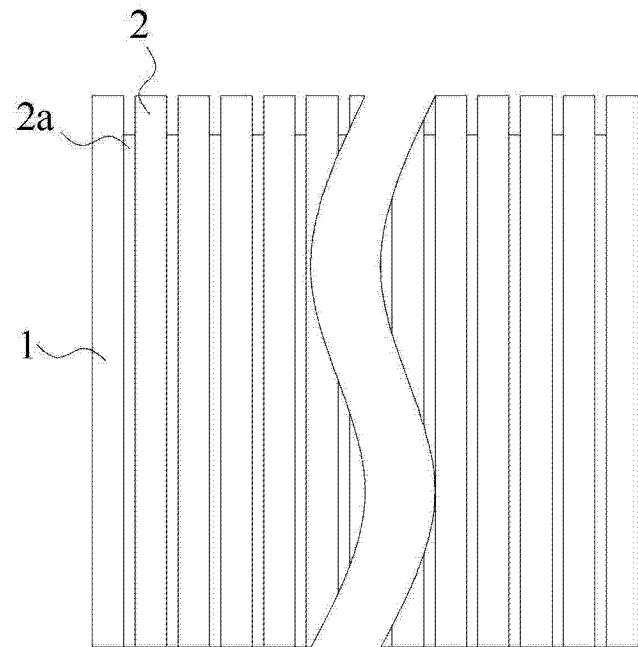


图 1

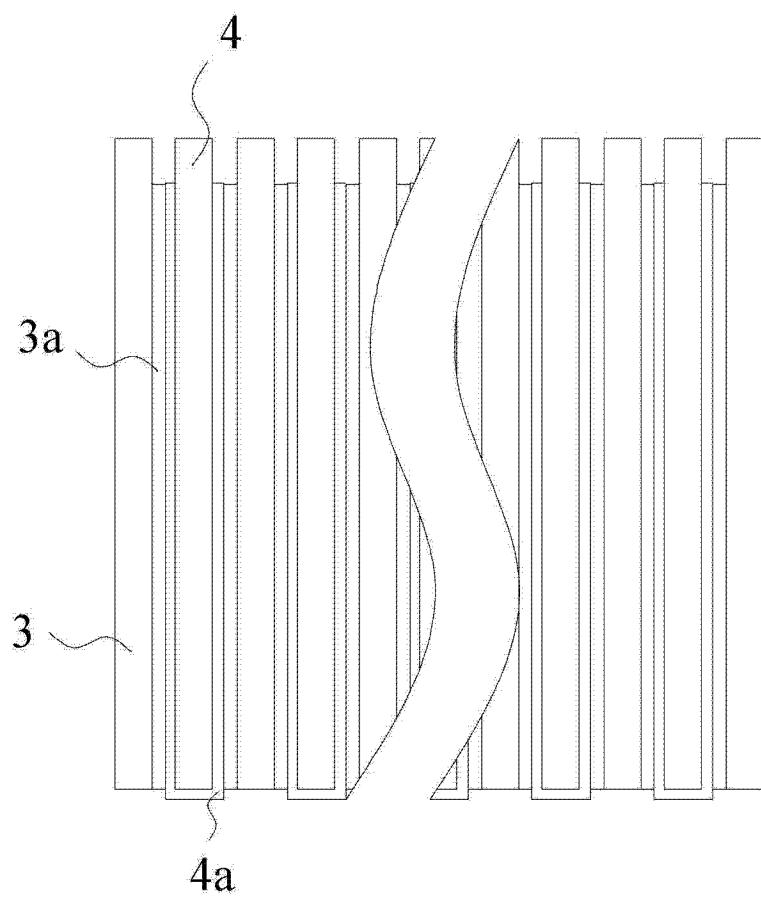


图 2