



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213977920 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202023064304.4

(22) 申请日 2020.12.18

(73) 专利权人 晋宁理工恒达科技有限公司

地址 650600 云南省昆明市晋宁区工业园区二街基地

(72) 发明人 郭忠诚 相元杰 朱盘龙

(74) 专利代理机构 天津煜博知识产权代理事务所(普通合伙) 12246

代理人 朱维

(51) Int.Cl.

G25C 7/02 (2006.01)

G25D 11/04 (2006.01)

G25D 11/18 (2006.01)

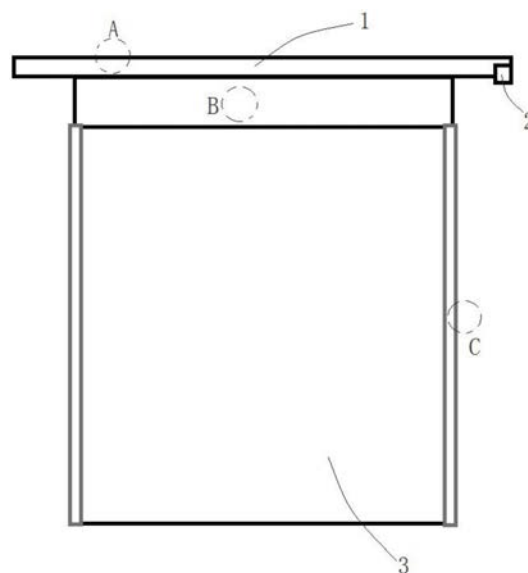
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种长寿命铝阴极板

(57) 摘要

本实用新型涉及一种长寿命铝阴极板,属于有色金属湿法冶金技术领域。本实用新型长寿命铝阴极板包括铝梁、铜铝复合导电头和铝板,铜铝复合导电头焊接在铝梁的端头,铝板的顶端焊接在铝梁底端,铝梁外层原位生长有 Al_2O_3 陶瓷膜I, Al_2O_3 陶瓷膜I的外层涂覆有防腐涂料层;铝板顶部液位线以上区域原位生长有 Al_2O_3 陶瓷膜II, Al_2O_3 陶瓷膜II的外层涂覆有环氧树脂层I,环氧树脂层I外层固定有PP塑料层I;铝板两侧端边缘原位生长有 Al_2O_3 陶瓷膜III, Al_2O_3 陶瓷膜III的外层涂覆有环氧树脂层II,环氧树脂层II外层注塑有PP塑料层II。本实用新型的防腐层能有效防止电解液中氟氯离子对铝阴极的腐蚀。



1. 一种长寿命铝阴极板,其特征在于:包括铝梁(1)、铜铝复合导电头(2)和铝板(3),铜铝复合导电头(2)焊接在铝梁(1)的端头,铝板(3)的顶端焊接在铝梁(1)底端,铝梁(1)外层设置有 Al_2O_3 陶瓷膜I, Al_2O_3 陶瓷膜I的外层涂覆设置有防腐涂料层;铝板(3)顶部液位线以上区域设置有 Al_2O_3 陶瓷膜II, Al_2O_3 陶瓷膜II的外层涂覆设置有环氧树脂层I,环氧树脂层I外层注塑有PP塑料层I;铝板(3)两侧端边缘原位生长有 Al_2O_3 陶瓷膜III, Al_2O_3 陶瓷膜III的外层涂覆设置有环氧树脂层II,环氧树脂层II外层注塑有PP塑料层II。

2. 根据权利要求1所述长寿命铝阴极板,其特征在于: Al_2O_3 陶瓷膜I的厚度为20-50 μm , Al_2O_3 陶瓷膜II的厚度为20-50 μm , Al_2O_3 陶瓷膜III的厚度为20-50 μm 。

3. 根据权利要求1所述长寿命铝阴极板,其特征在于: Al_2O_3 陶瓷膜II的高度为80-140mm。

一种长寿命铝阴极板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种长寿命铝阴极板,属于有色金属湿法冶金技术领域。

背景技术

[0002] 目前,大约90%的锌都是采用湿法冶金技术提取,阳极板(铅基合金材料)和阴极板(铝板)是锌电积过程不可缺少的电极板。金属铝的导电性仅次于铜,而且其标准电极电位低于锌,因此,一般都采用纯铝板作为阴极板面,铝合金型材作为导电梁,铜铝复合材料作为导电头,采用搅拌摩擦焊技术将铝板、铝导电梁和铜铝复合导电头焊接在一起形成铝阴极板。在锌电积实际生产中,铝阴极受到酸雾、电解液中氟氯离子等腐蚀影响,铝阴极板易出现在液位线部位腐蚀断裂、侧边腐蚀变薄的现象,最终无法使用。铝阴极板的更新替换增加了冶金企业的生产成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中铝阴极板易出现在液位线部位腐蚀断裂、侧边腐蚀变薄等问题,提供一种长寿命铝阴极板,本实用新型通过在铝梁外面、铝板液位线以上区域及铝板两侧边缘原位生长 Al_2O_3 陶瓷膜,可有效防止电解液中氟氯离子对铝阴极的腐蚀,提高其使用寿命。

[0004] 一种长寿命铝阴极板,包括铝梁1、铜铝复合导电头2和铝板3,铜铝复合导电头2焊接在铝梁1的端头,铝板3的顶端焊接在铝梁1底端,铝梁1外层设置(原位生长) Al_2O_3 陶瓷膜I, Al_2O_3 陶瓷膜I的外层涂覆有防腐涂料层,铝板层3顶部液位线以上区域设置(原位生长)有 Al_2O_3 陶瓷膜II, Al_2O_3 陶瓷膜II的外层涂覆有环氧树脂层I,环氧树脂层I外层注塑有PP塑料层I,铝板层3两侧端边缘原位生长 Al_2O_3 陶瓷膜III, Al_2O_3 陶瓷膜III的外层涂覆设置有环氧树脂层II,环氧树脂层II外层注塑有PP塑料层II。

[0005] 进一步的,所述 Al_2O_3 陶瓷膜I的厚度为20-50 μm , Al_2O_3 陶瓷膜II的厚度为20-50 μm , Al_2O_3 陶瓷膜III的厚度为20-50 μm 。

[0006] 进一步的,所述 Al_2O_3 陶瓷膜II的高度为80-140mm。

[0007] 优选的,防腐涂料层为市售三方底漆或者四防底漆,防腐涂料层的厚度为20-30 μm ;

[0008] 优选的,环氧树脂层I的厚度为30-40 μm ,环氧树脂层II的厚度为20-30 μm ,PP塑料层I的厚度为2-3mm,PP塑料层II的厚度为16-20mm。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型通过在铝梁外面、铝板液位线以上区域及铝板两侧边缘原位生长 Al_2O_3 陶瓷膜,可有效防止电解液中氟氯离子对铝阴极的腐蚀,铝阴极板的使用寿命市售产品可提高30%-60%。

附图说明

- [0011] 图1为长寿命铝阴极板结构示意图；
[0012] 图2为A处剖视图；
[0013] 图3为B处剖视图；
[0014] 图4为C处剖视图
[0015] 图中,1-铝梁、2-铜铝复合导电头、3-铝板。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明,但本实用新型的保护范围并不限于所述内容。

[0017] 实施例1:一种长寿命铝阴极板(见图1-4),包括铝梁1、铜铝复合导电头2和铝板3,铜铝复合导电头2焊接在铝梁1的端头,铝板3的顶端焊接在铝梁1底端,铝梁1外层原位生长有 Al_2O_3 陶瓷膜I, Al_2O_3 陶瓷膜I的外层涂覆有防腐涂料层,铝板3顶部液位线以上区域原位生长有 Al_2O_3 陶瓷膜II, Al_2O_3 陶瓷膜II的外层涂覆有环氧树脂层I,环氧树脂层I外层注塑有PP塑料层I,铝板3两侧端边缘原位生长 Al_2O_3 陶瓷膜III, Al_2O_3 陶瓷膜III的外层涂覆有环氧树脂层II,环氧树脂层II外层注塑有PP塑料层II;

[0018] 长寿命铝阴极板的制备方法:将铜铝复合导电头焊接在铝梁的端头,然后将铝板焊接在铝梁的底端,铝板液位线以上区域、铝板两侧边缘和铝梁外表面进行粗化处理,然后进行阳极氧化处理原位生长得到 Al_2O_3 陶瓷膜,在铝梁外表面的 Al_2O_3 陶瓷膜上涂覆耐酸耐磨树脂漆形成铝基/ Al_2O_3 /涂料多功能防腐层;铝板液位线以上区域、铝板两侧边缘的 Al_2O_3 陶瓷膜表面涂覆环氧树脂涂层,然后在环氧树脂涂层上注塑PP塑料形成铝基/ Al_2O_3 /涂料/PP塑料多功能防腐层。

[0019] 实施例2:本实施例长寿命铝阴极板与实施例1长寿命铝阴极板的结构基本一致,不同之处在于: Al_2O_3 陶瓷膜I的厚度为20-30 μm , Al_2O_3 陶瓷膜II的厚度为20-30 μm , Al_2O_3 陶瓷膜III的厚度为20-30 μm ; Al_2O_3 陶瓷膜II的高度为80-140mm。

[0020] 实施例3:本实施例长寿命铝阴极板与实施例2长寿命铝阴极板的结构基本一致,不同之处在于:防腐涂料层的厚度为10-15 μm ,环氧树脂层I的厚度为20-25 μm ,环氧树脂层II的厚度为25-30 μm ,PP塑料层I的厚度为3.5mm,PP塑料层II的厚度为18mm。

[0021] 以上结合附图对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

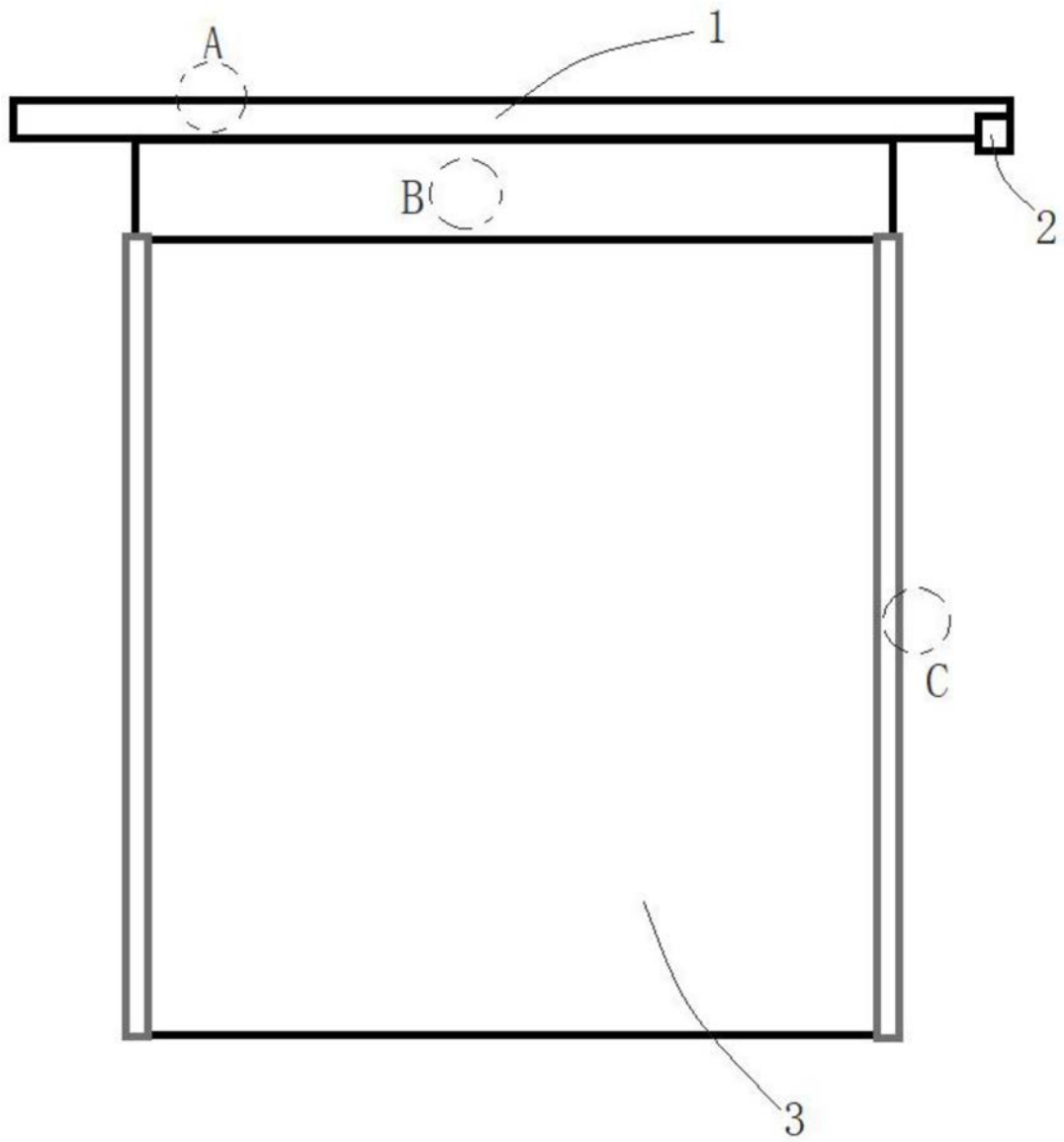


图1

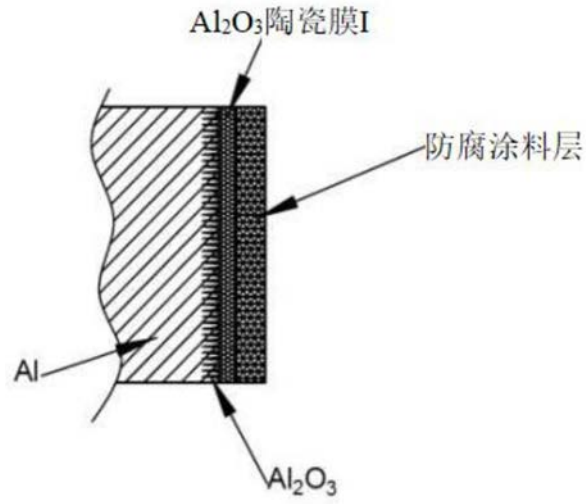


图2

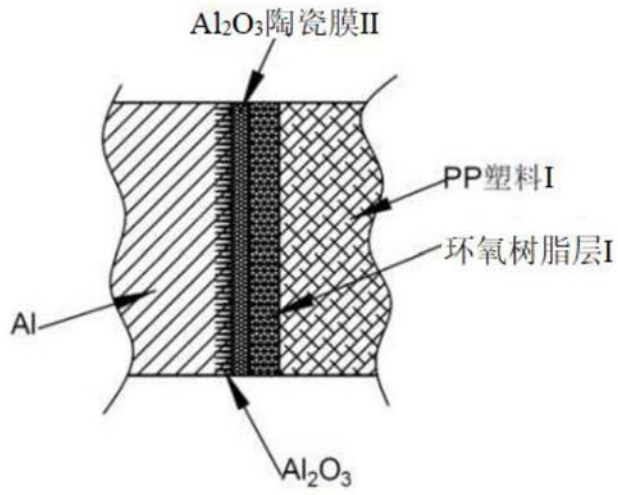


图3

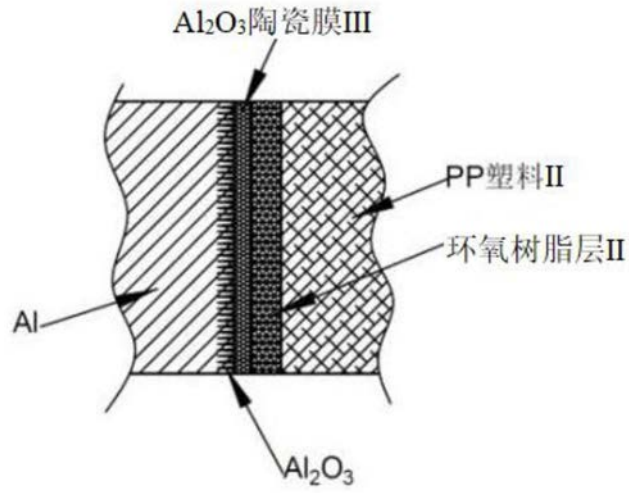


图4