



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221854787 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202322641630.4

(22) 申请日 2023.09.27

(73) 专利权人 中集中电(扬州)制氢设备有限公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市汽车工
业园区联众路28号

(72) 发明人 吕国爱 陈宏兴 汪浩

(74) 专利代理机构 常州信策知识产权代理事务
所(普通合伙) 32352

专利代理师 包华娟

(51) Int. Cl.

G25B 11/02 (2021.01)

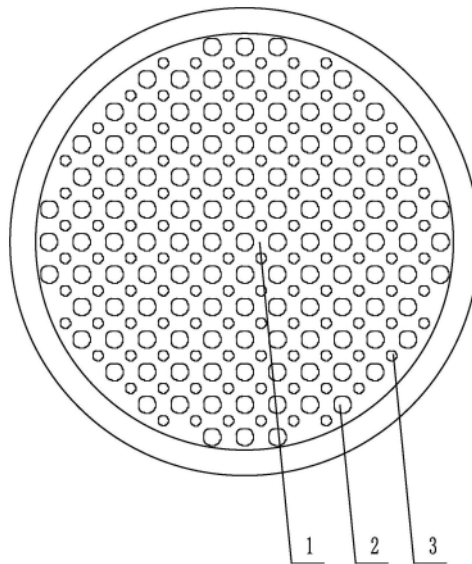
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种乳突式主极板及电解槽

(57) 摘要

本实用新型公开了一种乳突式主极板和电解槽,所述主极板为圆形板体,其表面设有乳突和凹陷,所述乳突为方形乳突,其顶端端面四边倒圆角,方形的乳突四个角倒成圆角。本实用新型改变圆锥型乳突为方形乳突,增加了乳突与镍网催化剂的接触面积,提高电解槽电流密度;平头的乳突不易刺穿隔膜,降低氢氧互窜的安全风险。



1. 一种乳突式主极板,其特征在于:所述主极板(1)为圆形板体,其表面设有乳突(2)和凹陷(3),所述乳突(2)为方形乳突,其顶端端面四边倒圆角,方形的乳突(2)四个角倒成圆角。

2. 根据权利要求1所述的乳突式主极板,其特征在于:乳突(2)的高度为3~4.8mm。

3. 根据权利要求1所述的乳突式主极板,其特征在于:乳突(2)顶端端面边距离为6×6mm。

4. 根据权利要求1所述的乳突式主极板,其特征在于:乳突(2)顶端端面四边的倒圆角,圆弧半径为2mm。

5. 根据权利要求1所述的乳突式主极板,其特征在于:乳突(2)和凹陷(3)间隔设置,均匀分布在主极板(1)上。

6. 一种电解槽,包括端压板、密封垫、极板、电极、隔膜,其特征在于:所述极板包括极框和主极板,所述主极板采用如权利要求1-5任一项所述的乳突式主极板。

一种乳突式主极板及电解槽

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水电解制氢领域,特别涉及一种乳突式主极板及电解槽。

背景技术

[0002] 目前市场上的碱性电解槽一般为双极压滤型,采用中间正两边负的接线方式,因此,在一个电解槽中,极板的类型主要有以下几种:中间极板、左极板、右极板、左端极板、右端极板。为了夹紧隔膜和电极,也为了减少轴向压紧时隔膜和电极受力不均匀的现象,极板会采用凸起对顶安装的形式。

[0003] 极板由极框和主极板组成,是碱性电解槽的支撑组件,其作用是支撑电极和隔膜以及导电。国内极板材质一般采用铸铁金属板、镍板或不锈钢金属板,加工方式为:经机加工冲压成乳突结构,和极框焊接后镀镍而成。主极板的乳突结构有支撑电极和隔膜的作用,电解液可以在乳突与隔膜布形成的流道中流动,同时乳突还有输电的作用。

[0004] 主极板的乳突由冲压的方式成型,冲压时一侧表面凸起,另一侧则出现凹陷的结构,现有的乳突结构一般都是圆锥型,导致乳突与镍网催化剂的接触面积比较小

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决现有技术中上述问题,提供一种乳突式主极板及电解槽。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种乳突式主极板,所述主极板为圆形板体,其表面设有乳突和凹陷,所述乳突为方形乳突,其顶端端面四边倒圆角,方形的乳突四个角倒成圆角。所述主极板由碳钢板冲压成型,凸出于板体的是乳突,反之则为凹陷,乳突的反面空腔及为凹陷。

[0008] 上述的乳突式主极板,所述乳突的高度为3~4.8mm。

[0009] 上述的乳突式主极板,所述乳突顶端端面边距离为6×6mm。

[0010] 上述的乳突式主极板,所述方形乳突顶端端面四边的倒圆角,圆弧半径为2mm。

[0011] 上述的乳突式主极板,所述乳突和凹陷间隔设置,均匀分布在主极板上。

[0012] 一种电解槽,包括端压板、密封垫、极板、电极、隔膜,所述极板包括极框和主极板,所述主极板为前述的乳突式主极板。

[0013] 本实用新型采用方形乳突结构,四边倒圆角的形式,因为乳突的端面的方形平面,大大增加了乳突与镍网催化剂的接触面积,同时在方形四边倒圆角,使得乳突表面流场分布更加均匀,通过仿真结果,上述乳突的尺寸和分布,效果最优。

[0014] 本实用新型具有积极的效果:(1)由圆锥型乳突改成方形乳突,增加了乳突与镍网催化剂的接触面积,提高电解槽电流密度;(2)平头的乳突不易刺穿隔膜,降低氢氧互窜的安全风险。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型乳突式主极板的结构示意图；
[0016] 图2为本实用新型乳突式主极板的剖切示意图；
[0017] 其中,1主极板,2乳突,3凹陷。

具体实施方式

[0018] 下面通过实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] (实施例1)

[0020] 如图1、图2,乳突式主极板,主极板1为圆形板体,其表面有若干乳突2和凹陷3,乳突2为方形乳突,其顶端端面四边距离为 $6 \times 6\text{mm}$,四边倒圆角,圆角的圆弧半径为 2mm ,方形的乳突2的高度为 3mm ,乳突2四个角倒成圆角。乳突2和凹陷3间隔设置,均匀分布在主极板1上。

[0021] 一种电解槽,包括两端的锁紧机构、锁紧机构内侧的左右两端压板、以及左右端压板内的若干电解槽小室,每个电解槽小室由两个极板、阳极及阴极电极、密封垫、隔膜组成,其中极板为本实施例乳突式主极板与极板组成。本实施例电解槽的安装方式为现有常规组装方式。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

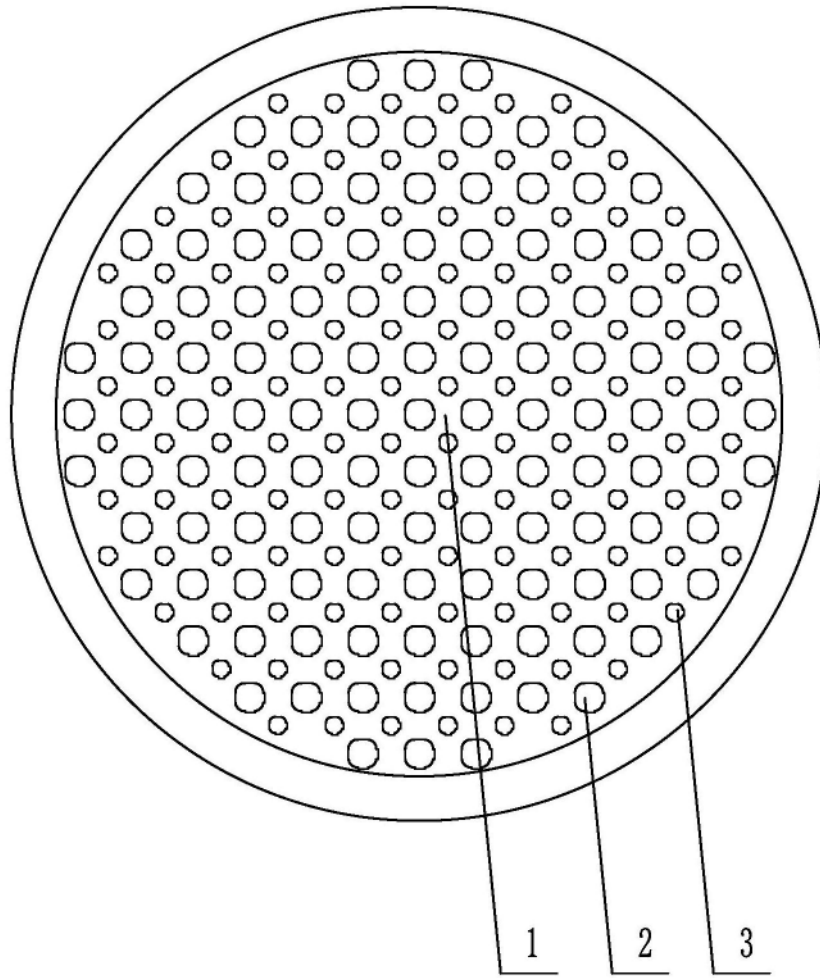


图1

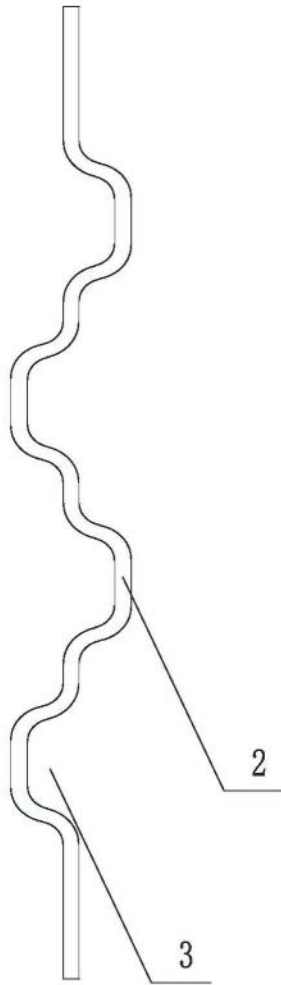


图2