



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106319566 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 11

(21) 申请号 201510352044. 5

(22) 申请日 2015. 06. 24

(71) 申请人 沈阳铝镁设计研究院有限公司

地址 110001 辽宁省沈阳市和平区和平北大
街 184 号

(72) 发明人 杨晓东 刘伟 周东方 刘雅锋
刘铭

(74) 专利代理机构 沈阳圣群专利事务所(普通
合伙) 21221

代理人 张立新

(51) Int. Cl.

G25C 3/06(2006. 01)

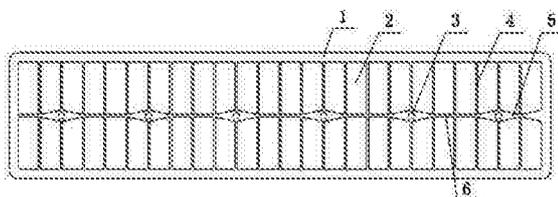
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

预焙阳极铝电解槽阳极配置方法

(57) 摘要

本发明涉及一种阳极配置方法,尤其涉及一种中间点式下料预焙阳极铝电解槽阳极配置方法。一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,包括电解槽、阳极炭块、加料点、中缝和间缝,其特征在于沿着电解槽长轴方向的中缝依次为窄中缝、菱形中缝交替排列;加料点的下方及前后是菱形中缝,菱形中缝长度为两块阳极炭块再加上两个间缝的总宽度,菱形中缝由四块阳极炭块和相邻的间缝围成。本发明的优点效果:本发明与现有技术相比,充分顾及了氧化铝下料、溶解及扩散过程对下料口空间、电解质总量的需求,重点扩大了参与电化学反应的阳极面积,减少不必要的中缝面积,达到提到电流效率、槽加产能的目的,为电解槽的技术升级和新设计带来多方面的效益。



1. 一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,包括电解槽、阳极炭块、加料点、中缝和间缝,其特征在于沿着电解槽长轴方向的中缝依次为窄中缝、菱形中缝交替排列;加料点的下方及前后是菱形中缝,菱形中缝长度为两块阳极炭块再加上两个间缝的总宽度,菱形中缝由四块阳极炭块和相邻的间缝围成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,其特征在于四块阳极炭块面向宽中缝的短边一端均被削去一段,使阳极炭块截面为梯形;四块梯形阳极炭块围成的菱形中缝宽度在 100~300mm 之间,最窄处不小于 100mm,最宽处不大于 300mm,窄中缝的宽度在 60~100mm 之间,阳极炭块之间的间缝在 30~50mm。

3. 根据权利要求 1 所述的一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,其特征在于菱形中缝的面积根据电流强度和阳极电流密度进行调节,电流强度或阳极电流密度每增加 1%,菱形中缝的面积增加 1%~2%。

4. 根据权利要求 1 所述的一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,其特征在于一个菱形中缝与一个窄中缝的长度比例为 1:1。

5. 根据权利要求 1 所述的一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,其特征在于电解槽工作电流在 160~700kA。

预焙阳极铝电解槽阳极配置方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种阳极配置方法,尤其涉及一种中间点式下料预焙阳极铝电解槽阳极配置方法。

背景技术

[0002] 中间点式下料技术的采用,消除了氧化铝边部加料操作的不利影响、减少了槽膛内阴极沉淀,提高了阳极反应面积,提高了电流效率。随着现代铝电解槽朝着大型化、节能化的方向不断前进,势必要有效利用炉膛面积,尽可能提高阳极反应面积。

[0003] 目前,铝电解槽的阳极悬挂固定于上部结构左右两侧的阳极母线上,沿电解槽长轴方向成左右对称的两排布置,两排阳极之间通常设置 150~200mm 宽的中缝,用于容纳打壳锤头动作和点式间歇下料,中缝上方一般安装有 4~8 组打壳锤头和定容下料器,每排阳极中单个阳极之间通常设置 30~50mm 宽的间缝,主要用于排出阳极气体。

[0004] 在铝电解槽阳极配置上中国专利 ZL201110063297.2 提出在下料口处的水平截面为边长 100~300mm 的矩形或两个对角线长度为 200~400mm 的菱形,下料口以外的中缝为 30~50mm 窄中缝。这种阳极配置一方面忽视了氧化铝加入到电解槽后熔解吸热,而下料口空间局促,电解质熔体放热后温度下降快,会变为悬浮状态,不利于接下来的氧化铝熔解,另一方面 30~50mm 窄中缝阻碍了电解质流动,未完全熔解氧化铝只会漂浮在电解质上,无法扩散至离下料点较远的区域,容易导致阳极效应的发生。

发明内容

[0005] 本发明提供一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,目的是提高参与电化学反应的阳极面积,减少不参与电化学反应的中缝面积。同时,本发明考虑了下料后粉末状的氧化铝颗粒会在熔融电解质中边漂浮边溶解的传质过程,为氧化铝传输溶解提供足够的空间和热量。

[0006] 为达上述目的本发明一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,包括电解槽、阳极炭块、加料点、中缝和间缝,其特征在于沿着电解槽长轴方向的中缝依次为窄中缝、菱形中缝交替排列;加料点的下方及前后是菱形中缝,菱形中缝长度为两块阳极炭块再加上两个间缝的总宽度,菱形中缝由四块阳极炭块和相邻的间缝围成。

[0007] 四块阳极炭块面向宽中缝的短边一端均被削去一段,使阳极炭块截面为梯形;四块梯形阳极炭块围成的菱形中缝宽度在 100~300mm 之间,最窄处不小于 100mm,最宽处不大于 300mm,窄中缝的宽度在 60~100mm 之间,阳极炭块之间的间缝在 30~50mm。

[0008] 菱形中缝的面积根据电流强度和阳极电流密度进行调节,电流强度或阳极电流密度每增加 1%,菱形中缝的面积增加 1%~2%。

[0009] 一个菱形中缝与一个窄中缝的长度比例为 1:1。

[0010] 电解槽工作电流在 160~700kA。

[0011] 本发明的优点效果:本发明与现有技术相比,充分顾及了氧化铝下料、溶解及扩散

过程对下料口空间、电解质总量的需求,重点扩大了参与电化学反应的阳极面积,减少不必要的中缝面积,达到提到电流效率、槽加产能的目的,为电解槽的技术升级和新设计带来多方面的效益。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明一种电解槽阳极配置的示意图。

[0013] 图 2 是图 1 中的局部放大图。

[0014] 图中 :1、电解槽 ;2、阳极炭块 ;3、加料点 ;4、间缝 ;5、菱形中缝 ;6、窄中缝。

具体实施方式

[0015] 下面对本发明的实施例结合附图加以详细描述,但本发明的保护范围不受实施例所限。

[0016] 实施例 1

如图 1 所示一种预焙阳极铝电解槽阳极配置方法,包括电解槽 1、48 块阳极炭块 2、加料点 3,沿着电解槽长轴方向的中缝依次为窄中缝 6、菱形中缝 5 交替排列 ;加料点 3 的下方及前后是菱形中缝 5,菱形中缝 5 长度为两块阳极炭块再加上两个间缝 4 的总宽度,菱形中缝由四块阳极炭块 2 和相邻的间缝 4 围成。

[0017] 四块阳极炭块 2 面向宽中缝的短边一端均被削去一段,使阳极炭块 2 截面为梯形 ;四块梯形阳极炭块 2 围成的菱形中缝宽度在 100~300mm 之间,最窄处不小于 100mm,最宽处不大于 300mm,窄中缝的宽度在 60~100mm 之间,阳极炭块之间的间缝在 30~50mm。

[0018] 菱形中缝 5 的面积根据电流强度和阳极电流密度进行调节,电流强度或阳极电流密度每增加 1%,菱形中缝的面积增加 1%~2%。

[0019] 一个菱形中缝 5 与一个窄中缝 6 的长度比例为 1:1。

[0020] 电解槽 1 工作电流在 160~700kA。

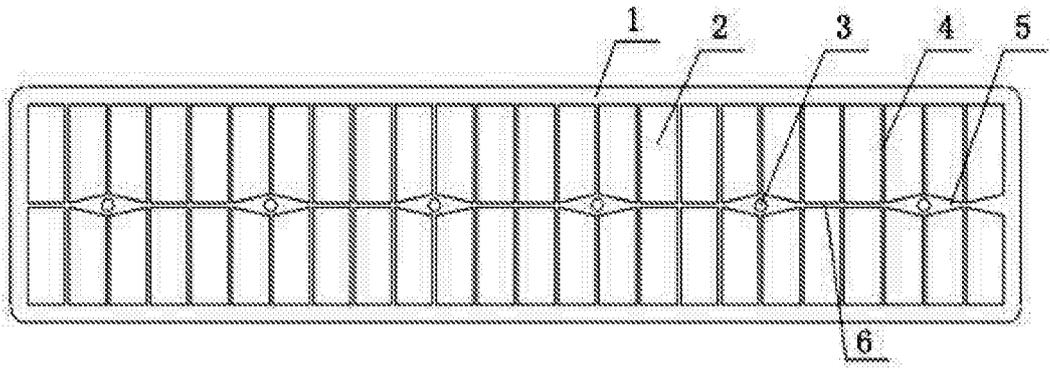


图 1

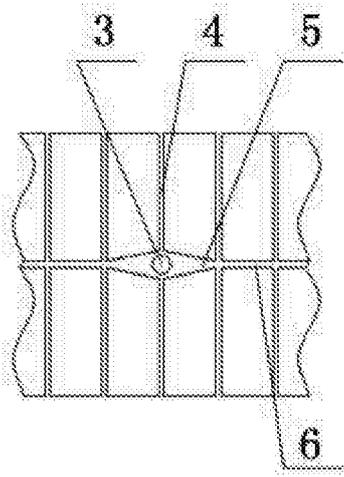


图 2