



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208183087 U

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201820432951.X

(22)申请日 2018.03.16

(66)本国优先权数据

201820273247.4 2018.02.11 CN

(73)专利权人 天水师范学院

地址 741000 甘肃省天水市秦州区滨河路
60号

(72)发明人 章德玉

(51)Int.Cl.

G25C 7/02(2006.01)

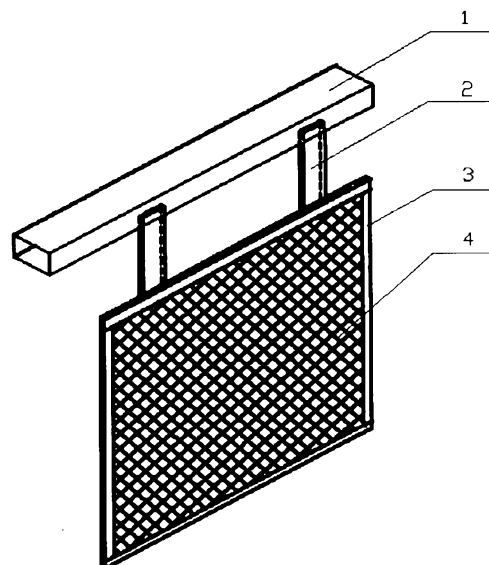
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板

(57)摘要

本实用新型涉及一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,属于冶金行业电解设备技术领域。该钛涂钉网阳极板包含钛包铜导电棒、钛涂钉网阳极板、以及连接导电棒与阳极板的挂耳组成;使用高纯钛材料制作的钛涂钉网阳极板,耐腐蚀性极强、导电性能良好、通用普适性强,几乎可满足绝大多数不溶性阳极电解体系中所用的阳极板的要求;使用钛包铜导电棒、阳极板和导电棒通过挂耳焊接成为一体结构、钛涂钉网、导电流板,使得电流密度分布更均匀,导电性能更稳定。本实用新型具有结构简单、易于加工、耐腐蚀、操作灵活方便、导电性能好、电解效率高、适应性强的钛涂钉网阳极板,适用于不溶性阳极法电解制备高纯金属的优点和积极效果。



1. 一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,包含导电棒、挂耳和阳极板3部分组成,其特征在于:所述的导电棒和阳极板是通过挂耳焊接连接成一体结构,所述的阳极板是由导电流板和钛涂钉网组成,所述的阳极板的钛涂钉网焊接在导电流板上。

2. 根据权利要求1所述的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,其特征在于:所述的导电棒是由钛包铜材质制作,便于导电和散热,横截面为矩形,内芯为矩形铜杆,外包一层一定厚度的耐腐蚀的高纯钛TA2钛层,钛层厚度5~10mm。

3. 根据权利要求1所述的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,其特征在于:所述的挂耳采用条状的耐腐蚀的高纯钛板TA2制作,钛板厚度3~5mm,宽度为10~15mm,挂耳成对设计,一般设计2个挂耳对称焊接于导电棒的下端面和阳极板上端部的导电流板上端面之间。

4. 根据权利要求1所述的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,其特征在于:所述的阳极板呈长方形或正方形结构,阳极板的主体钛涂钉网的四周走边焊接宽度10mm、厚度2~3mm的钛板TA2形成导电流板。

5. 根据权利要求1所述的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,其特征在于:所述的阳极板的钛涂钉网,是由钛网及其表面的钉涂层构成,钛网要求板面平整、厚度2mm,钛网先与其四周的导电流板焊接好后再电镀上高纯度钉,形成钛涂钉网,工艺要求钉涂层均匀致密厚实、耐酸和抗氧化抗腐蚀,严禁钉涂层的脱落。

6. 根据权利要求1所述的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,其特征在于:所述的导电流板材质选用耐腐蚀的高纯钛TA2钛板制作,钛板厚度3~5mm,板面光滑平整。

7. 根据权利要求1所述的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,其特征在于:所述的钛涂钉网的网孔小而均匀,网孔目数35~10,筛孔尺寸0.5~2.0mm。

一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板，特别是一结构简单、易于加工、耐腐蚀、操作灵活方便、导电性能好、电解效率高、节能、适应性强的钛涂钉网阳极板，对不溶性阳极法电解制备一般纯度金属板材或提纯成高纯金属板材均适用，尤其适用于制备高纯金属的提纯，属于冶金行业电解设备技术领域，具体涉及一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板。

背景技术：

[0002] 湿法冶金的出现和发展，对冶金工业带来了巨大的变革。目前，湿法冶金用电解法生产金属，其一是采用可溶性阳极板（粗金属）在电解液中电解，阳极板上的金属溶解成金属离子向阴极移动，达到阴极后获得电子在阴极板上析出，纯化获得较纯的金属或金属种板；其二是采用不溶性阳极对含主体金属的电解液进行电解，电解液中的金属离子向阴极移动，达到阴极后获得电子在阴极上析出，纯化获得高纯的金属。

[0003] 目前，随着高纯金属材料的发展，不溶性的阳极电解已成为制备高纯金属的发展方向和主要电解工艺。由于制备高纯金属所需的电解原液要求纯度很高，首先采用可溶性的阳极电溶制备电解液，之后电解液需净化除杂，最好经过电解精炼才能制备出合格的4N~7N纯度的高纯金属材料。为此，可溶性阳极电解一般制备的金属纯度较低，不能满足日益发展的对金属纯度越来越高的要求的需要，而不溶性阳极电解制备高纯金属但是是一种行之有效和最具有前途的方法。但目前的现有技术中相应的阳极板电解设备未见报道，这可能各单位有其技术保密的原因。为此，选择一种合适的材料，制作成几乎可满足绝大多数不溶性阳极电解体系中所用的阳极板的要求，用于制备高纯金属材料，推进高纯金属材料的发展，是极为重要的和必要的研究课题。

发明内容：

[0004] 本实用新型目的是为了提供一种结构简单、易于加工、耐腐蚀、操作灵活方便、导电性能好、电解效率高、节能、适应性强的钛涂钉网阳极板，对不溶性阳极法电解制备低纯度金属板材或提纯成高纯金属板材均适用，尤其适用于制备高纯金属的提纯的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型所采取的技术方案是：一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板，包含导电棒、挂耳和阳极板3部分组成，其特征在于：所述的导电棒和阳极板是通过挂耳焊接连接成一体结构；所述的阳极板是由导电流板和钛涂钉网组成；所述的阳极板的钛涂钉网焊接在导电流板上。

[0006] 所述的导电棒是由钛包铜材质制作，便于导电和散热，横截面为矩形，内芯为矩形铜杆，外包一层一定厚度的耐腐蚀的高纯钛TA2钛层，钛层厚度5~10mm。

[0007] 所述的挂耳采用条状的耐腐蚀的高纯钛板TA2制作，钛板厚度为3~5mm，宽度为10~15mm，挂耳成对设计，一般设计2个挂耳对称焊接于导电棒的下端面和阳极板上端部的导

电流板上端面之间。

[0008] 所述的阳极板呈长方形或正方形结构,阳极板的主体钛涂钉网的四周走边焊接宽度10mm、厚度 2~3mm的钛板TA2形成导电流板。

[0009] 所述的导电流板材质选用耐腐蚀的高纯钛TA2钛板制作,钛板厚度为3~5mm,板面光滑平整。

[0010] 所述的阳极板的钛网要求板面平整、厚度2mm,钛网先与其四周的导电流板焊接好后再电镀上高纯度钉,形成钛涂钉网,工艺要求钉涂层均匀致密厚实、耐酸和抗氧化抗腐蚀,严禁钉涂层的脱落。

[0011] 所述的钛涂钉网的网孔小而均匀,网孔目数35~10,筛孔尺寸0.5-2.0mm。

[0012] 由于上述技术方案的运用,本实用新型具有以下优点和积极效果:

[0013] 本实用新型的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,根据槽体的大小和易于操作等条件要求,设计不同数量的阳极板,并与阴极板串联使用;使用高纯钛材料制作的钛涂钉网阳极板,耐腐蚀性极强,导电性能良好,通用普适性强,几乎可满足绝大多数不溶性阳极电解体系中所用的阳极板的要求;使用钛包铜导电棒,便于导电和散热;阳极板和导电棒通过挂耳焊接成为一体式组合结构,制作方便,取放灵活,电流密度分布均匀,导电性能更稳定,电解效率高,适应性强;同时为使得电流线均匀分布,钛涂钉网四周走边焊接宽度10mm的钛板制作的导电流板,使得钛涂钉网阳极板电流密度分布更均匀,金属离子定向迁移性好,在阴极上析出均匀,纯化获得高纯的金属阴极板光滑平整,电解效率高、电解效果好;由于钛涂钉网(4)的网孔小而均匀,便于电流线和电流密度的均匀分布,电解效果更好。本实用新型具有结构简单、易于加工、耐腐蚀、操作灵活方便、导电性能好、电解效率高、节能、适应性强的钛涂钉网阳极板,对不溶性阳极法电解制备一般纯度金属材料或提纯成高纯金属材料均适用,尤其适用于制备高纯金属提纯的优点和积极效果。

附图说明:

[0014] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0015] 附图1为本实用新型的钛涂钉网阳极板结构示意图

[0016] 附图1中:1-导电棒;2-挂耳;3-导电流板;4-钛涂钉网。

具体实施方式:

[0017] 为使本实用新型实现的技术手段方案、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型,并配合附图详细说明如下。

[0018] 请参阅图1所示:该不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板包括:导电棒1、挂耳2、导电流板3、钛涂钉网4。

[0019] 本实用新型所述的一种不溶性阳极法电解制备高纯金属的钛涂钉网阳极板,包含导电棒(1)、挂耳(2)和阳极板3部分组成。其特征在于:阳极板是由导电流板(3)和钛涂钉网(4)组成;所述的导电棒(1)和阳极板是通过挂耳(2)焊接连接成一体结构;所述的阳极板的导电流板(3)与挂耳(2)焊接,阳极板的钛涂钉网(4)焊接在导电流板(3)上。

[0020] 所述的导电棒(1)是由钛包铜材质制作,便于导电和散热,横截面为矩形,内芯为矩形铜杆,外包一层一定厚度的耐腐蚀的高纯钛TA2钛层,钛层厚度5~10mm;导电棒(1)架

设在电解槽的阴阳极导电母排上(未画出)。

[0021] 所述的挂耳(2)采用条状的耐腐蚀的高纯钛板TA2制作,钛板厚度为3~5mm,宽度为10~15mm,一般对称焊接于导电棒(1)下端面和阳极板的上端部导电流板(3)上端面之间。

[0022] 所述的阳极板呈长方形或正方形结构,阳极板的主体钛涂钉网(4)的四周走边焊接宽度10mm的钛板TA2(钛板厚度2~3mm即可)形成导电流板(3)。

[0023] 所述的阳极板的上端部的导电流板(3)上端边沿与挂耳(2)焊接在一起,导电流板(3)材质选用耐腐蚀的高纯钛TA2钛板制作,钛板厚度为3~5mm,板面光滑平整。

[0024] 所述的阳极板的钛网要求板面平整、厚度2mm,钛网先与其四周的导电流板(3)焊接好后再电镀上高纯度钉,形成钛涂钉网(4),工艺要求钉涂层均匀致密厚实、耐酸和抗氧化抗腐蚀,严禁钉涂层的脱落。

[0025] 所述的钛涂钉网(4)的网孔小而均匀,网孔目数35~10,筛孔尺寸0.5-2.0mm,便于电流线和电流密度的均匀分布,金属离子定向迁移性好,在阴极上析出均匀,纯化获得高纯的金属阴极板光滑平整,电解效率高、电解效果好。

[0026] 以上所述仅是对本实用新型的主要特征、优点和具体范例而已,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,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。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

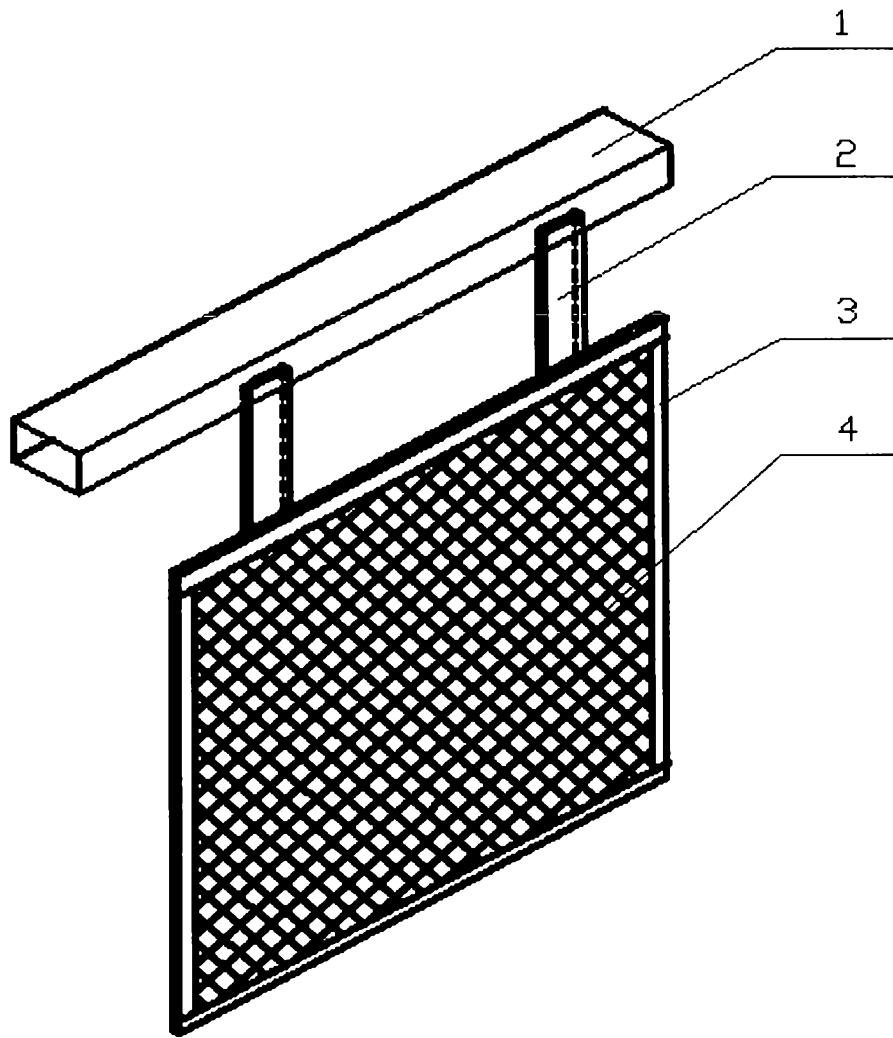


图1