



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114196976 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(21) 申请号 202111620606.1

(22) 申请日 2021.12.28

(71) 申请人 苏州市枫港钛材设备制造有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区前桥路
368号

(72) 发明人 潘洪明 唐正飞

(74) 专利代理机构 苏州优博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32487

代理人 朱冬吉

(51) Int. Cl.

C25B 9/00 (2021.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种长寿命涂层及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种长寿命涂层及其制备方法,包括如下组分制成:按重量份数计,钎涂层75-95份,铈涂层2-3份、铂涂层5-6份、钯涂层1-3份、钽涂层2-3份、金涂层1-2份、锡涂层2-3份、氧化铝涂层1-2份、陶瓷涂层2-4份、钛涂层1-3份,本发明新型一种长寿命涂层及其制备方法,钎涂层可以提高电解效率,延长电极寿命,铈涂层和铂涂层使得电极在析氧型环境下使用催化活性更好,钯涂层、钽涂层、金涂层和锡涂层可以对电极进行抗氧化保护,氧化铝涂层和陶瓷涂层可以在电极表面形成致密的隔绝保护层,对电极先进行防腐保护,钛涂层可以延长电极使用寿命和提高电解效率,增设钎、铈、铂、钯、钽、金、锡涂层材料,减低不溶性阳极的成本,延长电解槽的寿命。

1. 一种长寿命涂层,其特征在於,包括如下组分制成:按重量份数计,钕涂层75-95份,铱涂层2-3份、铂涂层5-6份、钨涂层1-3份、钽涂层2-3份、金涂层1-2份、锡涂层2-3份、氧化铝涂层1-2份、陶瓷涂层2-4份、钛涂层1-3份。

2. 根据权利要求1所述的一种长寿命涂层,其特征在於,包括如下组分制成,按重量份数计,钕涂层80份,铱涂层2份、铂涂层5份、钨涂层2份、钽涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层2份、陶瓷涂层纯2份、钛涂层2份。

3. 根据权利要求1所述的一种长寿命涂层,其特征在於,包括如下组分制成,按重量份数计,钕涂层83份,铱涂层2份、铂涂层5份、钨涂层1份、钽涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层1份、陶瓷涂层2份、钛涂层1份。

4. 根据权利要求1所述的一种长寿命涂层,其特征在於,包括如下组分制成,按重量份数计,钕涂层82份,铱涂层2份、铂涂层6份、钨涂层1份、钽涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层1份、陶瓷涂层2份、钛涂层1份。

5. 如权利要求1-4任一所述的一种长寿命涂层的制备方法,其特征在於,包括以下步骤:

步骤一、选择原始薄膜:选择合适的薄膜做涂层基膜;

步骤二、钕处理:选择薄膜的一侧进行镀钕,在薄膜表面形成钕涂层;

步骤三、铱处理:在钕涂层一侧进行镀铱,在钕涂层表面形成铱涂层;

步骤四、铂处理:在铱涂层一侧进行镀铂,在铱涂层表面形成铂涂层;

步骤五、钨处理:在铂涂层一侧进行镀钨,在铂涂层表面形成钨涂层;

步骤六、钽处理:在钨涂层一侧进行镀钽,在钨涂层表面形成钽涂层;

步骤七、金处理:在钽涂层一侧进行镀金,在钽涂层表面形成金涂层;

步骤八、锡处理:在金涂层一侧进行镀锡,在金涂层表面形成锡涂层;

步骤九、氧化铝处理:在锡涂层一侧进行镀铝,在锡涂层表面形成氧化铝涂层;

步骤十、陶瓷涂层处理:在氧化铝涂层的一侧均匀涂抹陶瓷涂层;

步骤十一、钛处理:在陶瓷涂层一侧进行镀钛,在陶瓷涂层表面形成钛涂层

步骤十二、清洗:将上述所得涂层进行清洗消毒。

6. 根据权利要求5所述的一种长寿命涂层的制备方法,其特征在於,所述步骤二中镀钕、步骤三中镀铱、步骤四中镀铂、步骤五中镀钨、步骤六中镀钽、步骤七中镀金和步骤八中镀锡均采用化学镀。

7. 根据权利要求5所述的一种长寿命涂层的制备方法,其特征在於,所述步骤九中镀铝和步骤十一中的镀钛均通过等离子热喷涂。

8. 根据权利要求5所述的一种长寿命涂层的制备方法,其特征在於,所述步骤十二中的清洗是将涂层放置在注有超纯水的超声波清洗器内进行清洗。

一种长寿命涂层及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电解领域,具体为一种长寿命涂层及其制备方法。

背景技术

[0002] 将电流通过电解质溶液或熔融态电解质,在阴极和阳极上引起氧化还原反应的过程,电化学电池在外加直流电压时可发生电解过程称之为电解,电解被广泛应用在氢气制作和燃料电池生产等领域,涂层是对电解槽进行保护的有效结构之一,然而,市场上的涂层存在以下缺陷:目前大多涂层为简单的铈钽、钕铈涂层,采取高温烧结的方式,对电解槽的保护效果低,高温烧结容易误伤工作人员,造成不必要的经济损失。

[0003] 本发明技术方案主要是针对涂层结构简单对电解槽保护效果低,增设钕、铈、铂、钯、钼、金、锡涂层材料,减低不溶性阳极的成本,延长电解槽的寿命,提高电解槽的电解效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种长寿命涂层及其制备方法,以解决上述背景技术中提出的目前大多涂层为简单的铈钽、钕铈涂层,采取高温烧结的方式,对电解槽的保护效果低,高温烧结容易误伤工作人员,造成不必要的经济损失的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种长寿命涂层及其制备方法,包括如下组分制成:包括如下组分制成:按重量份数计,钕涂层75-95份,铈涂层2-3份、铂涂层5-6份、钯涂层1-3份、钼涂层2-3份、金涂层1-2份、锡涂层2-3份、氧化铝涂层1-2份、陶瓷涂层2-4份、钛涂层1-3份。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,包括如下组分制成,按重量份数计,钕涂层80份,铈涂层2份、铂涂层5份、钯涂层2份、钼涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层2份、陶瓷涂层纯2份、钛涂层2份。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,包括如下组分制成,按重量份数计,钕涂层83份,铈涂层2份、铂涂层5份、钯涂层1份、钼涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层1份、陶瓷涂层2份、钛涂层1份。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,包括如下组分制成,按重量份数计,钕涂层82份,铈涂层2份、铂涂层6份、钯涂层1份、钼涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层1份、陶瓷涂层2份、钛涂层1份。

[0009] 一种长寿命涂层的制备方法,包括以下步骤:

[0010] 步骤一、选择原始薄膜:选择合适的薄膜做涂层基膜;

[0011] 步骤二、钕处理:选择薄膜的一侧进行镀钕,在薄膜表面形成钕涂层;

[0012] 步骤三、铈处理:在钕涂层一侧进行镀铈,在钕涂层表面形成铈涂层;

[0013] 步骤四、铂处理:在铈涂层一侧进行镀铂,在铈涂层表面形成铂涂层;

[0014] 步骤五、钯处理:在铂涂层一侧进行镀钯,在铂涂层表面形成钯涂层;

- [0015] 步骤六、钽处理：在钽涂层一侧进行镀钽，在钽涂层表面形成钽涂层；
- [0016] 步骤七、金处理：在钽涂层一侧进行镀金，在钽涂层表面形成金涂层；
- [0017] 步骤八、锡处理：在金涂层一侧进行镀锡，在金涂层表面形成锡涂层；
- [0018] 步骤九、氧化铝处理：在锡涂层一侧进行镀铝，在锡涂层表面形成氧化铝涂层；
- [0019] 步骤十、陶瓷涂层处理：在氧化铝涂层的一侧均匀涂抹陶瓷涂层；
- [0020] 步骤十一、钛处理：在陶瓷涂层一侧进行镀钛，在陶瓷涂层表面形成钛涂层
- [0021] 步骤十二、清洗：将上述所得涂层进行清洗消毒。
- [0022] 作为本发明的一种优选技术方案，所述步骤二中镀钽、步骤三中镀铱、步骤四中镀铂、步骤五中镀钨、步骤六中镀钽、步骤七中镀金和步骤八中镀锡均采用化学镀。
- [0023] 作为本发明的一种优选技术方案，所述步骤九中镀铝和步骤十一中的镀钛均通过等离子热喷涂。
- [0024] 作为本发明的一种优选技术方案，所述步骤十二中的清洗是将涂层放置在注有超纯水的超声波清洗器内进行清洗。
- [0025] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：钽涂层可以提高电解效率，延长电极寿命，铱涂层和铂涂层使得电极在析氧型环境下使用催化活性更好，钨涂层、钽涂层、金涂层和锡涂层可以对电极进行抗氧化保护，氧化铝涂层和陶瓷涂层可以在电极表面形成致密的隔绝保护层，对电极先进行防腐蚀保护，钛涂层可以延长电极使用寿命和提高电解效率。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 本发明提供了一种长寿命涂层，按重量份数计，钽涂层80份、铱涂层2份、铂涂层5份、钨涂层2份、钽涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层2份、陶瓷涂层2份、钛涂层2份。

[0029] 一种前述的长寿命涂层的制备方法，包括以下步骤：

- [0030] 步骤一、选择合适的薄膜放置在激光切割器上进行裁剪，做涂层基膜；
- [0031] 步骤二、选择薄膜的一侧进行镀钽，在薄膜表面形成钽涂层；
- [0032] 步骤三、在钽涂层远离薄膜的一侧进行镀铱，在钽涂层表面形成铱涂层；
- [0033] 步骤四、在铱涂层远离钽涂层一侧进行镀铂，在铱涂层表面形成铂涂层；
- [0034] 步骤五、在铂涂层远离铱涂层一侧进行镀钨，在铂涂层表面形成钨涂层；
- [0035] 步骤六、在钨涂层远离铂涂层一侧进行镀钽，在钨涂层表面形成钽涂层；
- [0036] 步骤七、在钽涂层远离钨涂层一侧进行镀金，在钽涂层表面形成金涂层；
- [0037] 步骤八、在金涂层远离钽涂层一侧进行镀锡，在金涂层表面形成锡涂层；
- [0038] 步骤九、在锡涂层远离金涂层一侧进行镀铝，在锡涂层表面形成氧化铝涂层；
- [0039] 步骤十、在氧化铝涂层远离锡涂层的一侧均匀涂抹陶瓷涂层；
- [0040] 步骤十一、在陶瓷涂层远离氧化铝涂层一侧进行镀钛，在陶瓷涂层表面形成钛涂

层

[0041] 步骤十二、将制备完成的涂层放置在注有超纯水的超声清理器内进行清洗消毒，得到涂层成品。

[0042] 实施例2

[0043] 本发明提供了一种长寿命涂层，按重量份数计，钎涂层83份、铱涂层2份、铂涂层5份、钯涂层1份、钽涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层1份、陶瓷涂层2份、钛涂层1份。

[0044] 一种前述的长寿命涂层的制备方法，包括以下步骤：

[0045] 步骤一、选择合适的薄膜放置在激光切割器上进行裁剪，做涂层基膜；

[0046] 步骤二、选择薄膜的一侧进行镀钎，在薄膜表面形成钎涂层；

[0047] 步骤三、在钎涂层远离薄膜的一侧进出镀铱，在钎涂层表面形成铱涂层；

[0048] 步骤四、在铱涂层远离钎涂层一侧进行镀铂，在铱涂层表面形成铂涂层；

[0049] 步骤五、在铂涂层远离铱涂层一侧进行镀钯，在铂涂层表面形成钯涂层；

[0050] 步骤六、在钯涂层远离铂涂层一侧进行镀钽，在钯涂层表面形成钽涂层；

[0051] 步骤七、在钽涂层远离钯涂层一侧进行镀金，在钽涂层表面形成金涂层；

[0052] 步骤八、在金涂层远离钽涂层一侧进行镀锡，在金涂层表面形成锡涂层；

[0053] 步骤九、在锡涂层远离金涂层一侧进行镀铝，在锡涂层表面形成氧化铝涂层；

[0054] 步骤十、在氧化铝涂层远离锡涂层的一侧均匀涂抹陶瓷涂层；

[0055] 步骤十一、在陶瓷涂层远离氧化铝涂层一侧进行镀钛，在陶瓷涂层表面形成钛涂层

[0056] 步骤十二、将制备完成的涂层放置在注有超纯水的超声清理器内进行清洗消毒，得到涂层成品。

[0057] 实施例3

[0058] 本发明提供了一种长寿命涂层，按重量份数计，钎涂层82份、铱涂层2份、铂涂层6份、钯涂层1份、钽涂层2份、金涂层1份、锡涂层2份、氧化铝涂层1份、陶瓷涂层2份、钛涂层1份。

[0059] 一种前述的长寿命涂层的制备方法，包括以下步骤：

[0060] 步骤一、选择合适的薄膜放置在激光切割器上进行裁剪，做涂层基膜；

[0061] 步骤二、选择薄膜的一侧进行镀钎，在薄膜表面形成钎涂层；

[0062] 步骤三、在钎涂层远离薄膜的一侧进出镀铱，在钎涂层表面形成铱涂层；

[0063] 步骤四、在铱涂层远离钎涂层一侧进行镀铂，在铱涂层表面形成铂涂层；

[0064] 步骤五、在铂涂层远离铱涂层一侧进行镀钯，在铂涂层表面形成钯涂层；

[0065] 步骤六、在钯涂层远离铂涂层一侧进行镀钽，在钯涂层表面形成钽涂层；

[0066] 步骤七、在钽涂层远离钯涂层一侧进行镀金，在钽涂层表面形成金涂层；

[0067] 步骤八、在金涂层远离钽涂层一侧进行镀锡，在金涂层表面形成锡涂层；

[0068] 步骤九、在锡涂层远离金涂层一侧进行镀铝，在锡涂层表面形成氧化铝涂层；

[0069] 步骤十、在氧化铝涂层远离锡涂层的一侧均匀涂抹陶瓷涂层；

[0070] 步骤十一、在陶瓷涂层远离氧化铝涂层一侧进行镀钛，在陶瓷涂层表面形成钛涂层

[0071] 步骤十二、将制备完成的涂层放置在注有超纯水的超声清理器内进行清洗消毒，得到涂层成品。

[0072] 根据上述记载可知本发明通过在薄膜表面加入钌涂层、铱涂层、铂涂层、钨涂层、钽涂层、金涂层、锡涂层、氧化铝涂层、陶瓷涂层和钛涂层，钌在中等温度下，化学性质稳定，钌涂层可以提高电解效率，延长电极寿命，铱涂层和铂涂层使得电极在析氧型环境下使用催化活性更好，钨涂层、钽涂层、金涂层和锡涂层其化学性质不活泼，可以对电极进行抗氧化保护，氧化铝涂层和陶瓷涂层可以在电极表面形成致密的隔绝保护层，对电极先进行防腐蚀保护，钛涂层可以延长电极使用寿命和提高电解效率。

[0073] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。