



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113686938 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202111023905.7

G01N 27/409 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.02

G01N 27/416 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113686938 A

(56) 对比文件

US 2006201806 A1, 2006.09.14

CN 215953448 U, 2022.03.04

(43) 申请公布日 2021.11.23

审查员 郭子航

(73) 专利权人 戴德诺电子科技(无锡)有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴环科园恒
通路128号

(72) 发明人 李晓干 陈松林 高剑 蔡春雨
荣令星

(74) 专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32256
专利代理师 周琪

(51) Int. Cl.

G01N 27/407 (2006.01)

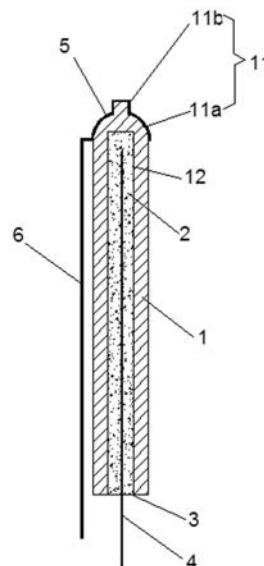
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极
组装结构

(57) 摘要

本发明涉及一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,包括固体电解质陶瓷管(1),其一端设有钢液接触面(11)、内部设有空腔(12),空腔(12)内设有氧化物参比电极(2),固体电解质陶瓷管(1)的另一端连有水泥密封层(3),氧化物参比电极(2)内设有一根参比电极引线(4),参比电极引线(4)的一端穿过水泥密封层(3)伸出氧化物参比电极(2)外;固体电解质陶瓷管(1)的钢液接触面(11)上设有金属电极膜(5),金属电极膜(5)与工作电极引线相连,工作电极引线设于固体电解质陶瓷管(1)外。本发明的优点是避免了钢液的热流动对传感器信号带来的干扰,提高了传感器的检测下限。



1. 一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,包括固体电解质陶瓷管(1),固体电解质陶瓷管(1)的一端设有钢液接触面(11),固体电解质陶瓷管(1)内设有空腔(12),空腔(12)内设有氧化物参比电极(2),固体电解质陶瓷管(1)的另一端连有水泥密封层(3),水泥密封层(3)正对着空腔(12)设置,其特征在于:

氧化物参比电极(2)内设有一根参比电极引线(4),参比电极引线(4)的一端穿过水泥密封层(3)伸出氧化物参比电极(2)外;

固体电解质陶瓷管(1)的钢液接触面(11)上设有金属电极膜(5),金属电极膜(5)与工作电极引线相连,工作电极引线设于固体电解质陶瓷管(1)外,金属电极膜(5)为贵金属电极;

所述固体电解质陶瓷管(1)的钢液接触面(11)设为向外凸起的拱形段(11a),拱形段(11a)的中部设有凸起的圆柱段(11b),且圆柱段(11b)的直径小于固体电解质陶瓷管(1)的直径。

2. 根据权利要求1所述的用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,其特征在于:所述工作电极引线设为外涂敷式电极引线(6)或涂敷式电极引线(7)。

3. 根据权利要求2所述的用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,其特征在于:所述外涂敷式电极引线(6)的一端与金属电极膜(5)相连,另一端向下且与固体电解质陶瓷管(1)的外表面不接触。

4. 根据权利要求2所述的用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,其特征在于:所述涂敷式电极引线(7)的一端与金属电极膜(5)相连,且涂敷式电极引线(7)沿着固体电解质陶瓷管(1)的外壁向下延伸,其另一端与固体电解质陶瓷管(1)的端面齐平。

5. 根据权利要求2或3所述的用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,其特征在于:

所述外涂敷式电极引线(6)为铂金丝。

6. 根据权利要求2或4所述的用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,其特征在于:

所述涂敷式电极引线(7)为设于固体电解质陶瓷管(1)表面的铂金薄膜。

一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及测氧传感器电极技术领域,尤其是一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构。

背景技术

[0002] 采用基于氧化锆固态电解质测氧传感器在钢铁冶金发挥着重要的作用,目前,该类传感器在使用过程中主要采用钢液作为传感器的工作电极,由于钢液在测量过程中处在高温流动状态,因此,对测量结果会带来一定的偏差,尤其会影响到对低浓度氧的测量。

发明内容

[0003] 本发明目的就是为了解决现有固态电解质测氧传感器存在测量偏差、低浓度氧测定结果不准的问题,提供了一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,避免了钢液的热流动对传感器信号带来的干扰,提高了传感器的检测下限。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,包括固体电解质陶瓷管,固体电解质陶瓷管的一端设有钢液接触面,固体电解质陶瓷管内设有空腔,空腔内设有氧化物参比电极,固体电解质陶瓷管的另一端连有水泥密封层,水泥密封层正对着空腔设置,以用于将氧化物参比电极密封在空腔内;

[0006] 氧化物参比电极内设有一根参比电极引线,参比电极引线的一端穿过水泥密封层伸出氧化物参比电极外;

[0007] 固体电解质陶瓷管的钢液接触面上设有金属电极膜,金属电极膜与工作电极引线相连,工作电极引线设于固体电解质陶瓷管外,以用于将工作电极和参比电极一起输出传感器信号。

[0008] 进一步地,所述工作电极引线设为外涂敷式电极引线或涂敷式电极引线。

[0009] 进一步地,所述外涂敷式电极引线的一端与金属电极膜相连,另一端向下且与固体电解质陶瓷管的外表面不接触。

[0010] 进一步地,所述涂敷式电极引线的一端与金属电极膜相连,且涂敷式电极引线沿着固体电解质陶瓷管的外壁向下延伸,其另一端与固体电解质陶瓷管的端面齐平。

[0011] 进一步地,所述固体电解质陶瓷管的钢液接触面设为向外凸起的拱形段,拱形段的中部设有凸起的圆柱段,且圆柱段的直径小于固体电解质陶瓷管的直径。

[0012] 进一步地,所述外涂敷式电极引线为铂金丝。

[0013] 进一步地,所述涂敷式电极引线为设于固体电解质陶瓷管表面的铂金薄膜。

[0014] 进一步地,所述金属电极膜为贵金属电极。

[0015] 本发明的技术方案中,通过在陶瓷管的外面涂覆贵金属电极,然后将铂金丝或者铂金薄膜与涂覆的电极相连,并引出作为传感器的工作电极,即可与参比电极一起输出传感器信号。本发明的电机组装结构很大程度地避免了钢液的热流动对传感器信号带来的干

扰,提高了传感器的检测下限、以及对低浓度氧测量结果的准确性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的装配外涂敷式电极引线的电极组装结构图;

[0017] 图2为本发明的装配涂敷式电极引线的电极组装结构图。

具体实施方式

[0018] 实施例1

[0019] 为使本发明更加清楚明白,下面对本发明的一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构进一步说明,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 参见图1和图2,一种用于钢液低浓度氧测定传感器的电极组装结构,包括固体电解质陶瓷管1,固体电解质陶瓷管1的一端设有钢液接触面11,固体电解质陶瓷管1内设有空腔12,空腔12内设有氧化物参比电极2,固体电解质陶瓷管1的另一端连有水泥密封层3,水泥密封层3正对着空腔12设置,其特征在于:

[0021] 氧化物参比电极2内设有一根参比电极引线4,参比电极引线4的一端穿过水泥密封层3伸出氧化物参比电极2外;

[0022] 固体电解质陶瓷管1的钢液接触面11设为向外凸起的拱形段11a,拱形段11a的中部设有凸起的圆柱段11b,且圆柱段11b的直径小于固体电解质陶瓷管1的直径;

[0023] 钢液接触面11上设有金属电极膜5,金属电极膜5为贵金属电极,金属电极膜5与工作电极引线相连,工作电极引线设于固体电解质陶瓷管1外,以用于将工作电极和参比电极一起输出传感器信号;

[0024] 工作电极引线设为外涂敷式电极引线6或涂敷式电极引线7;

[0025] 参见图1,所述外涂敷式电极引线6为铂金丝,其一端与金属电极膜5相连,另一端向下且与固体电解质陶瓷管1的外表面不接触;

[0026] 参见图2,所述涂敷式电极引线7为设于固体电解质陶瓷管1表面的铂金薄膜,其一端与金属电极膜5相连,且涂敷式电极引线7沿着固体电解质陶瓷管1的外壁向下延伸,其另一端与固体电解质陶瓷管1的端面齐平。

[0027] 本发明的电极组装结构提出在陶瓷管的外面涂覆贵金属电极,然后将铂金丝或者铂金薄膜与涂覆的电极相连,并引出作为传感器的工作电极,即可与参比电极一起输出传感器信号。

[0028] 本发明的装置极大地避免了钢液的热流动对传感器信号带来的干扰,提高了传感器的检测下限。

[0029] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

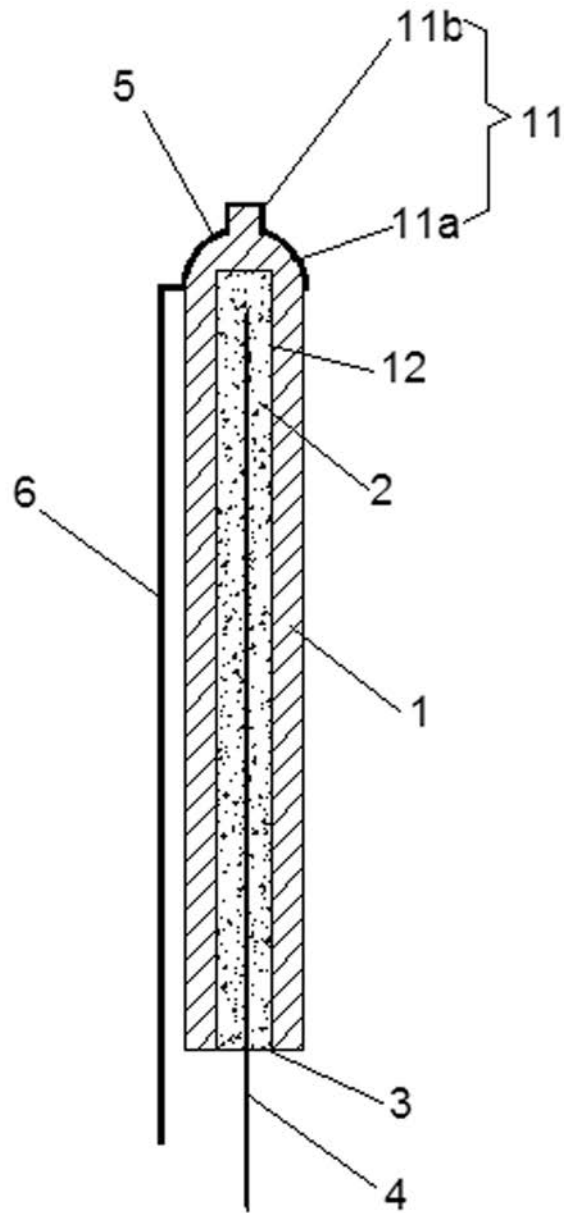


图1

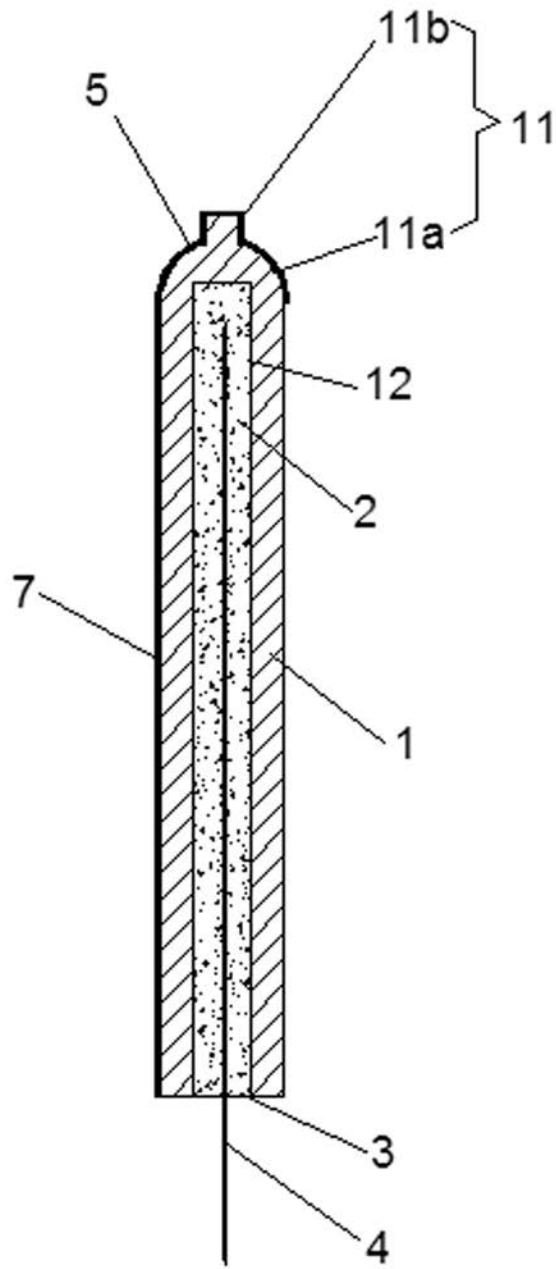


图2