

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G01N 27/407 (2006.01)  
G01N 27/28 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520029659.6

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2886565Y

[22] 申请日 2005.12.30

[21] 申请号 200520029659.6

[73] 专利权人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街 5625 号

[72] 设计人 华凯峰 孙庚志 王玉江 吕翔宇  
徐建波

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司  
代理人 马守忠

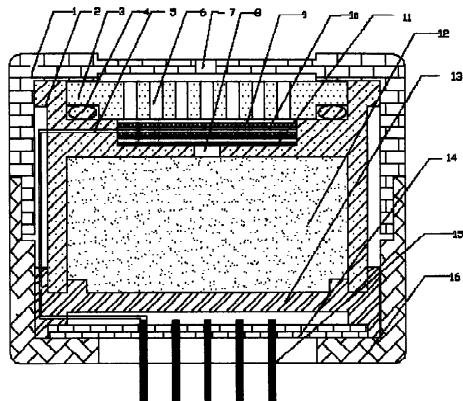
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

电化学毒气传感器

### [57] 摘要

本实用新型涉及电化学毒气传感器。它包括：传感器电极引线(5)；气体扩散孔(6)；气体分压孔(7)；注液渗液孔(8)；工作电极(9)；参比电极(10)；辅助电极(11)；贮液槽(12)；传感器下保护盖(16)；还包括如下结构：传感器上保护壳(1)、电极及密封圈支撑体(2)、气体扩散垒(3)、密封圈(4)、液体密封盖(13)、电极接线板(14)、传感器下保护盖(16)、电极接线柱(15)；本实用新型采用全封闭本质安全外壳组装，气体反应设置在传感器一侧，注液孔与液体扩散孔均设置在传感器内部，有效的解决了传感器电解液的泄漏与液体蒸发造成的传感器寿命衰减。适用于多种毒气传感器。



1、一种电化学毒气传感器，它包括：传感器电极引线（5）；气体扩散孔（6）；气体分压孔（7）；注液渗液孔（8）；工作电极（9）；参比电极（10）；辅助电极（11）；贮液槽（12）；传感器下保护盖（16）；其特征在于：它还包括如下结构：传感器上保护壳（1）、电极及密封圈支撑体（2）、气体扩散垒（3）、密封圈（4）、液体密封盖（13）、电极接线板（14）、传感器下保护盖（16）、电极接线柱（15）；

所说的传感器上保护壳（1）与传感器下保护盖（16）通过密封胶联接；传感器上保护壳（1）上端中间位置有气体分压孔（7）；电极及密封圈支撑体（2）中心有注液渗液孔（8），与工作电极（9）、参比电极（10）、辅助电极（11）、气体扩散垒（3）及液体密封盖（13）联接；气体扩散垒（3）与工作电极（9）、参比电极（10）、辅助电极（11）联接；密封圈（4）与气体扩散垒（3）、电极及密封圈支撑体（2）联接；传感器电极引线（5），分别同电极接线板与工作电极（9）、参比电极（10）、辅助电极（11）联接；气体扩散孔（6）是气体扩散垒（3）的一组扩散孔；气体分压孔（7），是传感器上保护壳（1）的孔；注液渗液孔（8）两侧分别与工作电极9、参比电极10、辅助电极11及液体接触；（9）是工作电极，（10）是参比电极，（11）是辅助电极，分别与电极引线联接；贮液槽（12），是电极及密封圈支撑体（2）背侧空间，与液体密封盖（13）联接；液体密封盖（13）是与电极及密封圈支撑体（2）联接；电极接线板（14），是与液体密封盖（13）联接，用于焊接接线柱与电极导线；电极接线柱（15）是与电极接线板联接。

## 电化学毒气传感器

### 技术领域

本实用新型属于电化学毒气传感器。

### 背景技术

英国 Citytech 公司设计的电化学毒气传感器，采用外部注液方式，O 型圈上下表面双向密封，工艺要求复杂，注液孔直接影响到传感器密封效果。电极接线柱直接注塑在传感器壳体上，无法满足电路高度集成的需要。

### 发明内容

为了解决传感器液体封装、电极连接的可靠性，满足传感器与电子线路高度集成的需要，本传感器采取电极、隔膜、吸液材料通过叠层放置在传感器气体渗入端，注液孔与渗液孔设置在传感器内部，液体密封盖、贮液槽与传感器下保护盖采用环氧树脂浇注固化密封。在传感器下侧预留出放置电极接线板的空间，电极接线柱与电极引线通过焊接方式固定于电路板上。

本实用新型传感器，可以有效的减缓贮液槽电解液蒸发，并防止电解液泄露，从而延长了传感器的使用寿命，增强传感器工作稳定性。同时保证了传感器电气性能的可靠性和传感器与电子线路高度集成的需要。

传感器外壳采用本质安全、化学性质稳定的工程塑料注塑加工而成，提高了传感器性能的稳定性。

本实用新型的构成结合附图说明如下：

本实用新型的传感器上保护壳 1 起到保护传感器内部结构的作用，上端中间位置设置有气体分压孔；电极、密封圈支撑体 2 属空心状结构体，中心设置有注液、渗液孔 8，是与催化电极、气体扩散垒、液体密封盖联接的，用于支撑工作电极 9，参比电极 10，辅助电极 11，并作为电解液存贮空间；气体扩散垒 3，是与催化电极联接的，控制气体扩散到工作电极的量；密封圈 4 分别与气体扩散垒 3 和密封圈支撑体 2 紧密联接，通过两部分紧

密配合使 O 型圈形变, 进而达到液体密封的效果, 有效防止漏液; 传感器电极引线 5, 分别同电极接线板与催化电极联接, 用于连接工作电极 9, 参比电极 10, 辅助电极 11 及接线柱 15; 气体扩散孔 6, 是气体扩散垒 3 的一组扩散孔, 用于控制气体扩散到催化电极; 气体分压孔 7, 是传感器上保护壳 1 的孔, 用于调整外界气体进入传感器内部的量; 注液渗液孔 8 两侧分别与催化电极及液体接触, 用于灌注液体并保证液体从液槽扩散到催化电极位置; 9 是工作电极, 10 是参比电极, 11 是辅助电极, 分别与电极引线联接; 贮液槽 12, 是密封圈支撑体 2 背侧空间, 与液体密封盖 13 联接, 贮存电解液; 液体密封盖 13, 是与密封圈支撑体 2 联接, 密封传感器电解液; 电极接线板 14, 是与液体密封盖 13 联接, 用于焊接接线柱与电极导线; 电极接线柱 15, 是与电极接线板联接; 传感器下保护盖 16, 通过密封胶与传感器上保护壳 1 联接, 用于保护内部结构。

本实用新型的有益效果: 本实用新型传感器采用本质安全的外壳, 注液孔设在传感器内部, 可以有效的防止液体的渗漏以及蒸发, 从而延长寿命。电极接线板的设置, 可以保证传感器电气连接的可靠性, 并保证传感器与电子线路高度集成的需要。其可以适用于多种毒气检测。

#### 附图说明

图 1 是电化学毒气传感器结构的纵剖面示意图。图中, 1 传感器上保护壳; 2 电极、密封圈支撑体; 3 气体扩散垒; 4 密封圈; 5 传感器电极引线; 6 气体扩散孔; 7 气体分压孔; 8 注液、渗液孔; 9 工作电极; 10 参比电极; 11 辅助电极; 12 贮液槽; 13 液体密封盖; 14 电极接线板; 15 电极接线柱; 16 传感器下保护盖。

#### 具体实施方式

##### 实施例 1

本实用新型实施方式结合附图说明如下: 1 传感器上保护壳; 2 电极、密封圈支撑体; 3 气体扩散垒; 4 密封圈; 5 传感器电极引线; 6 气体扩散孔; 7 气体分压孔; 8 注液、渗液孔; 9 工作电极; 10 参比电极; 11 辅助电极; 12 贮液槽; 13 液体密封盖; 14 电极接线板; 15 电极接线柱; 16 传感器下保护盖。

本实用新型的传感器上保护壳 1 起到保护传感器内部结构的作用, 上

端中间位置设置有气体分压孔；电极、密封圈支撑体 2 属空心状结构体，中心设置有注液、渗液孔 8，是与催化电极、气体扩散垒、液体密封盖联接的，用于支撑工作电极 9，参比电极 10，辅助电极 11，并作为电解液存贮空间；气体扩散垒 3，是与催化电极联接的，控制气体扩散到工作电极的量；密封圈 4 分别与气体扩散垒 3 和密封圈支撑体 2 紧密联接，通过两部分紧密配合使 O 型圈形变，进而达到液体密封的效果，有效防止漏液；传感器电极引线 5，分别同电极接线板与催化电极联接，用于连接工作电极 9，参比电极 10，辅助电极 11 及接线柱 15；气体扩散孔 6，是气体扩散垒 3 的一组扩散孔，用于控制气体扩散到催化电极；气体分压孔 7，是传感器上保护壳 1 的孔，用于调整外界气体进入传感器内部的量；注液渗液孔 8 两侧分别与催化电极及液体接触，用于灌注液体并保证液体从液槽扩散到催化电极位置；9 是工作电极，10 是参比电极，11 是辅助电极，分别与电极引线联接；贮液槽 12，是密封圈支撑体 2 背侧空间，与液体密封盖 13 联接，贮存电解液；液体密封盖 13，是与密封圈支撑体 2 联接，密封传感器电解液；电极接线板 14，是与液体密封盖 13 联接，用于焊接接线柱与电极导线；电极接线柱 15，是与电极接线板联接；传感器下保护盖 16，通过密封胶与传感器上保护壳 1 联接，用于保护内部结构。

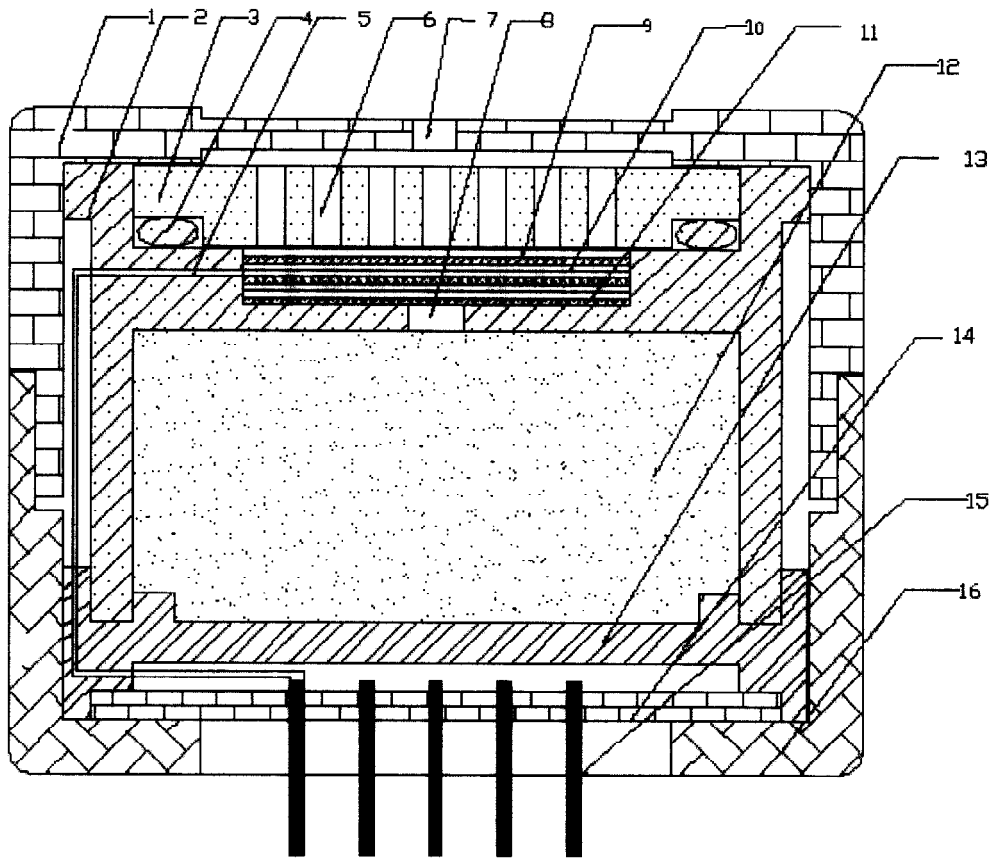


图 1