



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94244483.3

[51]Int.Cl⁶

G01N 27 / 30

[45]授权公告日 1996年3月20日

[22]申请日 94.11.10 [24]颁证日 96.1.21
[73]专利权人 中国科学院长春应用化学研究所
地址 130022吉林省长春市斯大林大街109号
[72]设计人 于鹏光 董绍俊

[21]申请号 94244483.3
[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 曹桂珍

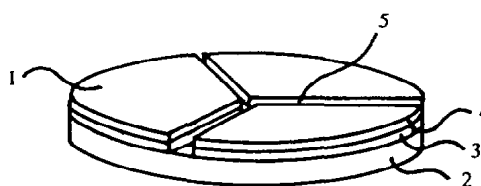
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 液膜电极

[57]摘要

本实用新型属于液膜电极。

本实用新型是一种液膜电极 1，它是以微孔滤膜为基底 2，并在其表面形成金属薄膜 3，金属薄膜由分隔带 5 划分成若干个彼此绝缘的区域。在不同的区域上，做各种功能化处理，形成化学修饰层 4，构成电化学传感器和生物传感器。当液膜电极与被测溶液接触时，被测溶液穿过微孔到达金属薄膜一侧，并在金属薄膜和化学修饰层的表面形成液膜。在一定的测量条件下，液膜电极可检测液膜中物质的含量。



权 利 要 求 书

1、一种液膜电极，其特征在于该结构2是基底，由微孔滤膜组成，3是金属薄膜，与基底2牢固结合，4是化学修饰层，涂与金属薄膜3表面，5是隔离带，隔离带5的数目由液膜电极所要测量的物质种类而决定。

说 明 书

液 膜 电 极

本实用新型属于液膜电极的结构设计。

在实际分析检测中，常会遇到这样的问题，即被测样品量非常少，或者在单位时间内所能获得的样品量非常少，而检测器所需要的样品量较大。要实现在微量溶液中的测量，特别是连续测量，一方面可增加在单位时间内所获得的样品量，另一方面也可缩小检测器的体积，减少测量池的死体积，从而减少样品的需要量，提高测量精度。

文献J. Electrochem. Soc., 137(12), 3789-3793报道了一种电控释放膜，其结构是，在圆形的微孔滤膜表面有金薄膜，有铜导线粘于金薄膜表面，在金薄膜表面再蒸镀银膜，或涂覆一种阳离子交换树脂膜，将微孔堵塞。以这种薄膜将两种成分和含量不同的溶液分开。这种薄膜的作用是将被堵塞的微孔在电压的控制下打开，使膜两侧的溶液可以相互渗透，因而该薄膜不具备测量功能，不能用作传感器。此外，该薄膜是工作于两侧溶液之间，其自身不能构成测量池。该文献也给出了另一种结构，即金薄膜由一条绝缘带分割成左右两块，其目的是分别控制左右两侧薄膜上的微孔打开，以改变膜两侧溶液的交换速率，但左右两侧之间不构成测量回路。

本实用新型的目的是设计出一种测量池与传感器一体化的薄膜型的液膜电极。薄膜表面由隔离带分割成彼此绝缘的若干个区块，在不同的区块上进行各种功能化处理，形成可测量物质的传感器，同时减少测量池的死体积，实现在微量溶液中的连续测量。

本实用新型的实施方案结合附图说明如下：

附图1是液膜电极的结构示意图。

1是液膜电极。2是基底，由微孔滤膜构成。基底2的形状可以是圆形，也可以是其它形状。3是金属薄膜，与基底2牢固结合。4是化学修饰层，涂于金属薄膜3表面。5是隔离带，隔离带5的数目由液膜电极所要测量的物质种类而决定。例如：当测量两种物质时，需要两个独立电极区块和一个公共对极区块，因而需要三条隔离带；当测量三种物质时，需要三个独立电极区块和一个公共对极区块，因而需要四条隔离带。

当液膜电极1的没有金属薄膜的一面与被测液接触时，被测液在毛细现象或负压的作用下，将穿过基底2中的微孔，进而透过金属薄膜3上的微孔到达其表面，并在化学修饰层4上形成薄的液膜。于是，各个薄膜金属电极区块便可在液膜中构成测量回路。由于隔离带5将金属薄膜3分割成彼此绝缘的区块，因而可在不同的区块上做各种功能化处理，使得每一个区块具有一种功能，从而构成化学修饰电极和生物传感器。在不同区块上施加特定的电压，可实现对目标物质的检测。微孔滤膜既是传感器的基底，又是装载溶液的测量池，这样就实现了测量池与传感器的一体化。

在具体应用过程中，液膜电极1表面上的液膜可不断被吸收，同时，新的液膜又相继形成，这一过程连续进行，从而实现对微量溶液的连续检测。由于金属电极与微孔滤膜结合为一体，因此这种液膜电极还可实现过滤和测量一步完成。这一性能特别适合于在有污染的或有干扰物质存在的溶液中使用。

说明书附图

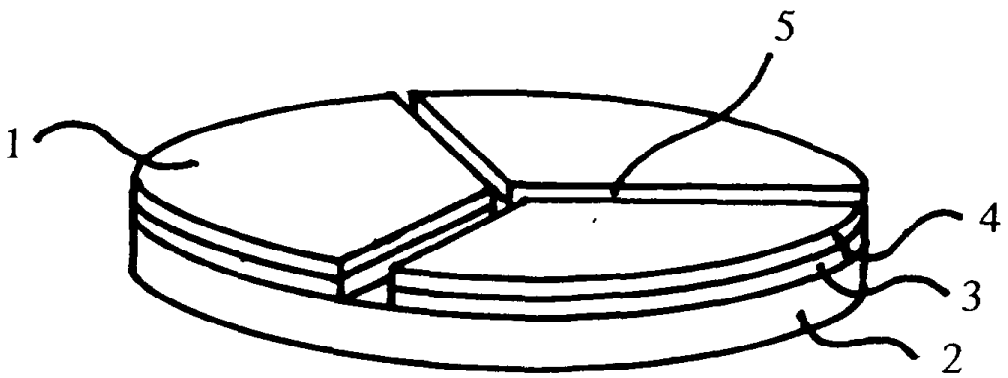


图 1