

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G01N 27/28



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97204188.5

[45]授权公告日 1998年6月10日

[11] 授权公告号 CN 2283855Y

[22]申请日 97.1.21 [24]颁证日 98.4.23

[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159号

[72]设计人 刘雅言

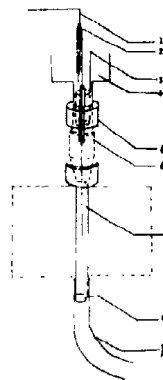
[21]申请号 97204188.5

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 现场电化学—顺磁流动式电解池

[57]摘要

本实用新型属于现场电化学—顺磁流动式电解池。本实用新型是用玻璃电解槽，氟塑料中间转换套和石英样品管并配有工作电极铂、银/氯化银参比电极和辅助电极铂丝构成的流动式电解池，由于三电极设置尽量合理地考虑了电化学和顺磁测量对电解池的不同要求，更好地适应了不同体系电解—顺磁的需要，转换头可以根据需要换接不同的电解池和石英管，以达到适应不同体系的电解—顺磁测量需要，可以组成系列电解池使实验结果准确。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1. 一种现场电化学一顺磁流动式电解池,其特征是玻璃电解池(4)为一园形杯状,其底部中央有一短管,转换套(6)用氟塑料制成,其上、下两端转换头为园管状,上端直径大于玻璃电解池(4)底部中央的短管直径与其配合,下端直径大于石英管(7)上端直径,与其相配合,石英管(7)下端连接溶液循环管(9),参比电极(1)外套玻璃管插入电解池(4)内,工作电极(2)通过杯状电解池(4)的短管直接插入石英管中部其在电解池(4)底部中央的短管一段,套氟塑料外套,辅助电极(3)是一个薄铂丝卷成的园筒,其直径小于玻璃电解池下端短管内径与之相配合,上端用一焊接在园筒薄铂片上边缘上的铂丝引出,转换头固定套(5)为2个园筒形氟塑料套,上、下两个内径与转换套(6)的园管状转换头外径相吻合,起到紧箍的作用,石英管(7)的下端放辅助电极(8),辅助电极(8)为一环状铂丝,一端沿石英管内壁成一园环,另一端在石英管下端与排液管接口处引出,用胶带将其出口贴紧以防渗液。

说 明 书

现场电化学—顺磁流动式电解池

本实用新型属于现场, 电化学—顺磁流动式电解池的设计。

应用化学 5(1);88—90(1988)公开了一种置于 TE011 谐振腔的 SEESR 电解池, 该电解池由玻璃池和石英毛细管组成用聚四氟乙烯套管相连接, 在上端玻璃池中安放三电极, 该电解池由于是玻璃池下管与毛细管两个直径不一致, 其连接仅用一直形套管连接容易渗漏溶液, 溶液一旦泄漏将污染顺磁仪器中的谐振腔, 带来极大损害, 使其适应面小。同时由于其不能不断补充新鲜电解液使其应用受到限制。

本实用新型目的是设计一种用玻璃电解槽、氟塑料中间转换套和石英样品管并配有工作电极铂丝、银/氯化银参比电极和辅助电极铂丝构成的流动式电解池。

现场流动电解池主要用来检测高度不稳定的电子顺磁共振活性物质, 在这种情况下不能使用静态电解池, 因为工作上的电子顺磁共振活性物质很少, 并且消失速度太快, 难以获取电子顺磁共振信号, 而在流动电解池中, 由于不断补充新鲜的电解液, 电子顺磁共振活性物质源源不断地产生, 工作电极附近可以保持足够浓度的自由基, 因此能检测到电子顺磁共振谱。本实用新型设计的流动电解池正是根据以上工作要求设计并达到使用要求。

本实用新型的实施方案结合附图描述如下:

附图 1 为现场电化学—顺磁流动式电解池示意图, 图中玻璃电解池(4)为一园形杯状, 其底部中央有一短管, 转换套(6)用氟塑料制成, 其上、下两端转换头为园管状, 上端直径大于玻璃电解池(4)底部中央的短管直径与其配合, 下端直径大于石英管(7)上端直径, 与其相配合, 石英管(7)下端连接溶液循环管(9), 参比电极(1)外套玻璃管插入电解池(4)内, 工作电极(2)通过杯状电解池(4)的短管直接插入石英管中部

其在电解池(4)底部中央的短管一段,套氟塑料外套,辅助电极(3)是一个薄铂丝卷成的圆筒,其直径小于玻璃电解池下端短管内径与之相配合,上端用一焊接在圆筒薄铂片上边缘上的铂丝引出,转换头固定套(5)为2个圆筒形氟塑料套,上、下两个内径与转换套(6)的圆管状转换头外径相吻合,起到紧箍的作用,石英管(7)的下端放辅助电极(8),辅助电极(8)为一环状铂丝,一端沿石英管内壁成一圆环,另一端在石英管下端与排液管接口处引出,用胶带将其出口贴紧以防渗液。

这样放置三电极以使参比电极尽量接近工作电极以提高电位控制的准确性,采用双辅助电极并使其在共振腔之外,以免辅助电极本身对微波的反射或辅助电极上的反应产物对测量的影响。

试验时将三电极连接在恒电位仪上,将电解池插入电子顺磁共振仪磁铁中央的谐振腔内,三电极是指确定被研究界面的工作电极,保持恒定参考电位的参比电极和提供电流的辅助电极,通过三电极,研究氧化还原反应,在电子顺磁共振谱仪上记录下电解所产生的自由基谱。

本实用新型设计的电化学—顺磁流动式电解池,由于三电极设置尽量合理地考虑了电化学和顺磁测量对电解池的不同要求,而更好地适应了不同体系电解——顺磁的需要。同时转换头可以根据需要采取上下不同直径分别与上端不同短管直径的电解池与下端不同直径的石英管相配合,使其不仅可以测量非水溶液体系,而且可测水溶液体系,解决了水被微波吸收而使顺磁无法调膜的困难,达到了适应不同体系电解——顺磁测量的需要。

说明书附图

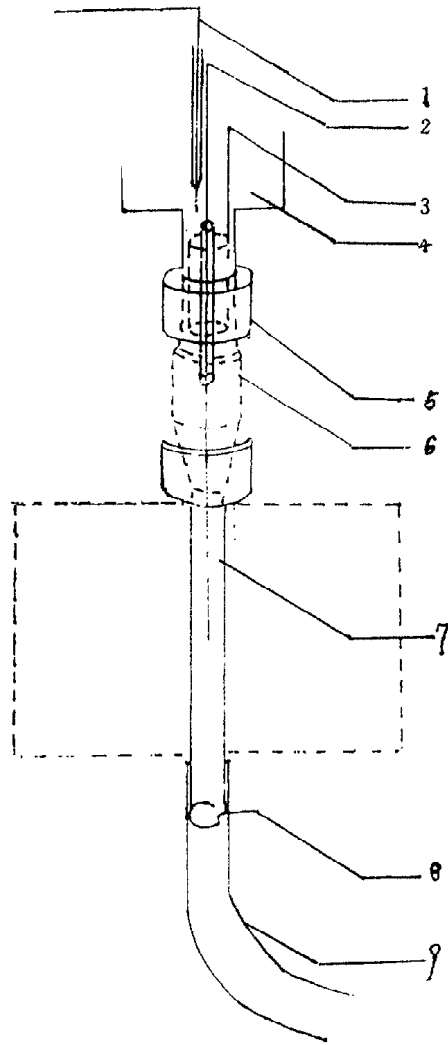


图 1