



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103969432 B

(45) 授权公告日 2016.02.17

(21) 申请号 201410118864.3

(22) 申请日 2014.03.27

(73) 专利权人 中国科学院福建物质结构研究所
地址 350002 福建省福州市杨桥西路 155 号

(72) 发明人 陈学元 周山勇 郑伟 马恩
黄明东 陈卓 涂大涛

(74) 专利代理机构 北京庆峰财智知识产权代理
事务所(普通合伙) 11417
代理人 刘元霞 谢蓉

(51) Int. Cl.
G01N 33/533(2006.01)
G01N 33/543(2006.01)

(56) 对比文件
CN 102735845 A, 2012.10.17,
CN 103224787 A, 2013.07.31, 权利要求
1-7, 说明书 0003-0026 段, 实施例 8、9, 图 25、26.
CN 102140345 A, 2011.08.03, 权利要求
1-3, 说明书 0002-0008 段, 实施例 6.
CN 102604637 A, 2012.07.25, 权利要求
1-6, 说明书 0002-0017 段, 实施例 6, 图 5、6.

WO 2006042907 A1, 2006.04.27, 全文.
CN 103308489 A, 2013.09.18, 全文.
Wei Zheng et al. sub-10 nm
lanthanide-doped CaF₂ nanoprobes for
time-resolved luminescent biodetection.
《angewandte chemie international
edition》.2013, 第 52 卷(第 26 期),
刘红梅. 稀土纳米晶 NaRf₄ (R=Eu, Nd) 和碳纳
米管 / NaEuF₄ 纳米晶异质结的制备及其光电性
质的研究. 《万方数据企业知识服务平台》. 2008,
郑伟等. 稀土无机发光材料: 电子结构、光
学性能和生物应用. 《中国科学: 化学》. 2014, 第
44 卷(第 2 期),
郑伟等. 稀土无机发光材料: 电子结构、光
学性能和生物应用. 《中国科学: 化学》. 2014, 第
44 卷(第 2 期),

审查员 刘彦宁

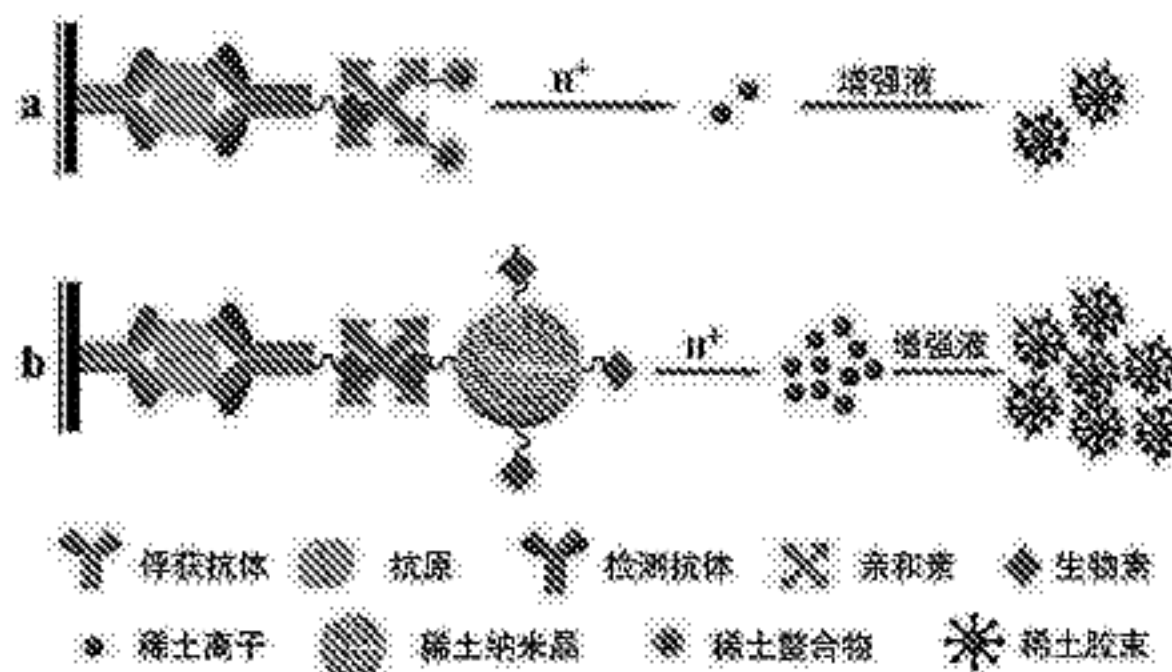
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种稀土纳米材料溶解增强时间分辨荧光免
疫分析方法

(57) 摘要

本发明涉及一种稀土纳米材料标记生物分
子、其标记方法及稀土纳米材料溶解增强时间
分辨荧光免疫分析方法, 采用稀土纳米材料作为标
记物, 其性质稳定, 比表面积大, 可修饰性强, 成本
低廉, 且每个纳米晶含有数千个镧系离子, 极大地
提高了稀土离子的标记比率, 受外源稀土离子的
影响小, 且不受抗凝剂的影响, 适用性广; 在稀土
纳米材料作为标记物的免疫复合物形成后, 加入
增强液, 使稀土纳米材料溶解成稀土离子, 并与增
强液中的螯合物形成新的信号分子, 产生分子内
和分子间能量传递, 荧光增强近百万倍, 采用时间
分辨检测荧光信号, 极大提高了检测灵敏度。



CN 103969432 B