



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102533272 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201110242528. 6

(22) 申请日 2011. 08. 22

(66) 本国优先权数据

201010605757. 5 2010. 12. 24 CN

(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 涂大涛 刘丽琴 刘永升

李仁富 朱浩淼

(51) Int. Cl.

G09K 11/85(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101525540 A, 2009. 09. 09, 权利要求 1-2.

CN 101864314 A, 2010. 10. 20, 全文.

CN 101914382 A, 2010. 12. 15, 全文.

CN 1376759 A, 2002. 10. 30, 全文.

WO 2009021286 A1, 2009. 02. 19, 全文.

WO 2009046392 A1, 2009. 04. 09, 全文.

Datao Tu, et al.. Time-Resolved FRET

Biosensor Based on Amine-Functionalized Lanthanide-Doped NaYF<sub>4</sub> Nanocrystals.

《Angew. Chem. Int. Ed.》. 2011, 第 50 卷第 6306-6310 页.

Li-Qin Xiong et al.. Synthesis, characterization, and in vivo targeted imaging of amine-functionalized rare-earth up-converting nanophosphors. 《Biomaterials》. 2009, 第 30 卷第 5592-5600 页.

陈欢等. 水溶性 NaYF<sub>4</sub>:Yb/Tm 纳米粒子的制备及其上转换发光性质. 《发光学报》. 2010, 第 31 卷(第 4 期), 第 538-542 页.

陈志钢等. 水溶性 NaYF<sub>4</sub>:Yb, Er 纳米颗粒的溶剂热合成及其上转换发光性能. 《材料导报:研究篇》. 2010, 第 24 卷(第 8 期), 第 5-8 页.

审查员 邹少瑜

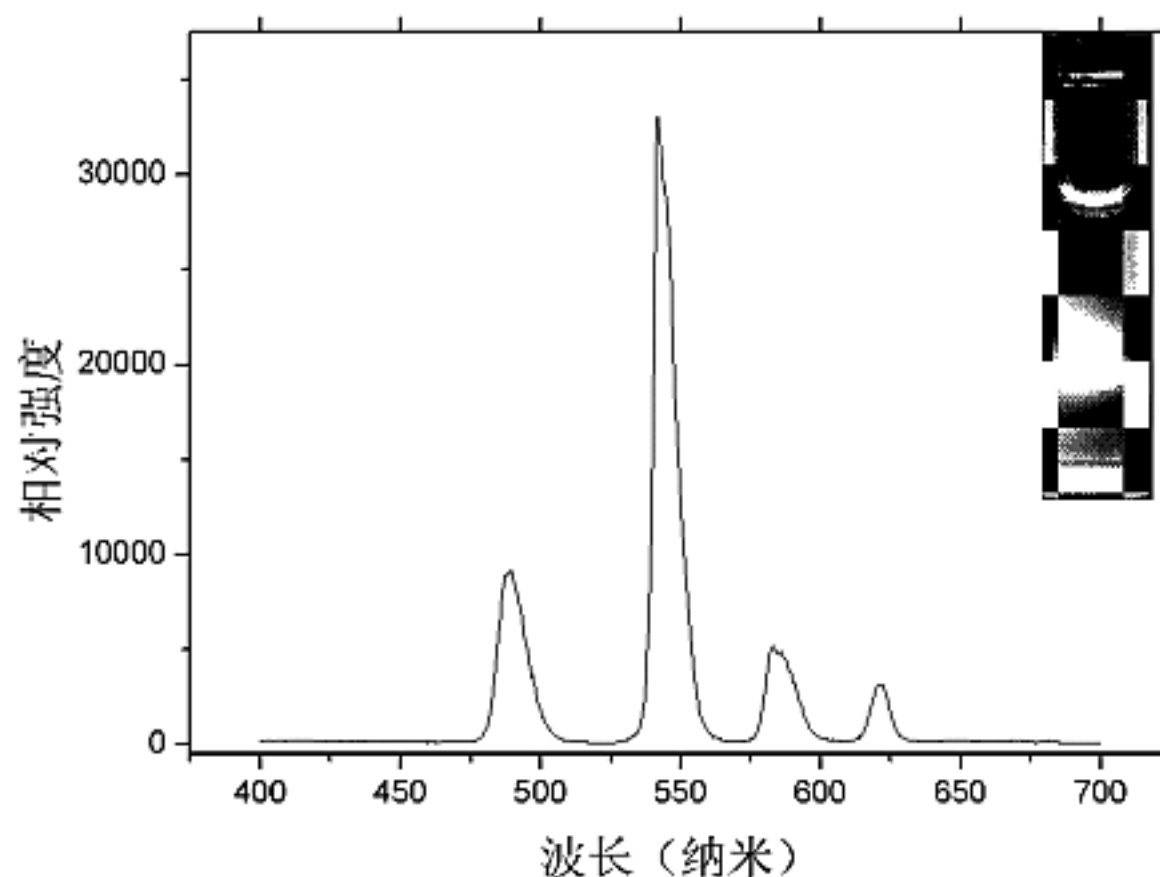
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一步法合成水溶性的氨基化稀土掺杂氟化钇钠纳米颗粒

(57) 摘要

一步法合成水溶性的氨基化稀土掺杂氟化钇钠纳米颗粒, 涉及利用磷酸乙醇胺为表面活性剂, 在乙二醇的溶剂中, 将硝酸钇, 氯化钠和稀土硝酸盐以及氟化铵混合, 在高压釜中反应即可得到氨基化的稀土掺杂立方相氟化钇钠纳米颗粒, 其组分为: xLn<sup>3+</sup>-(1-x)NaYF<sub>4</sub>, 其中 Ln<sup>3+</sup>=Ce<sup>3+</sup>、Yb<sup>3+</sup>、Er<sup>3+</sup>、Tm<sup>3+</sup>、Ho<sup>3+</sup>、Eu<sup>3+</sup>、Gd<sup>3+</sup>、Tb<sup>3+</sup>、Dy<sup>3+</sup>、Sm<sup>3+</sup>、Nd<sup>3+</sup>、Pr<sup>3+</sup>, 0<x ≤ 50 mol%。采用本方法制备的稀土掺杂 NaYF<sub>4</sub> 纳米颗粒, 水溶性较好, 可以利用其表面的氨基与生物分子进行连接, 同时由于纳米颗粒内掺杂的稀土离子特定发光可以对这一连接进行灵敏的响应, 表明了通过这一制备方法得到的纳米材料应用于生物标记和免疫分析领域的潜力。



CN 102533272 B