

研究简报

甘油-DMSO-H<sub>2</sub>O中阳极氧化TiO<sub>2</sub>纳米管阵列的生长与性能

阴育新; 靳正国; 侯峰

天津大学材料学院, 先进陶瓷与加工技术教育部重点实验室, 天津 300072

摘要:

采用NH<sub>4</sub>F-甘油-DMSO(二甲基亚砷)-H<sub>2</sub>O溶液体系的电化学阳极氧化法, 在金属钛基板上形成厚度为0.4-1.5 μm的有序TiO<sub>2</sub>纳米管阵列薄膜. 利用场发射电子扫描显微镜(FESEM)技术, 研究了电解液的组成及阳极氧化电压对TiO<sub>2</sub>纳米管阵列生长形貌的影响. 结果表明, 阳极氧化电压可以影响TiO<sub>2</sub>管径; 通过改变电解液中DMSO/H<sub>2</sub>O的体积比, 能够调控纳米管的生成速率与形貌. 利用X射线衍射(XRD)对经过不同温度热处理的TiO<sub>2</sub>纳米管阵列薄膜的物相进行了分析. TiO<sub>2</sub>纳米管阵列薄膜的光催化分解水过程的电压-电流特性测量显示, 光电流密度大于0.2 mA·cm<sup>-2</sup>.

关键词: TiO<sub>2</sub>纳米管阵列; 阳极氧化; 甘油-DMSO-H<sub>2</sub>O 电解液; 光电流密度

收稿日期 2007-04-02 修回日期 2007-07-26 网络版发布日期 2007-09-11

通讯作者: 靳正国 Email: zhgjin@tju.edu.cn

本刊中的类似文章