

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C01B 19/02 (2006.01)

B82B 3/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03150805.7

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1234598C

[22] 申请日 2003.9.2 [21] 申请号 03150805.7

[71] 专利权人 浙江大学

地址 310027 浙江省杭州市西湖区玉古路 20 号

[72] 发明人 杨德仁 张 辉 马向阳 阙端麟

审查员 赵双全

[74] 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公司

代理人 韩介梅

权利要求书 1 页 说明书 1 页 附图 1 页

[54] 发明名称

制备纳米硒管的方法

[57] 摘要

本发明公开的制备纳米硒管的方法，步骤如下：1) 将单质硒粉放入高压釜中，在高压釜里面加入水、酒精、氨水和肼，水：酒精：氨水：肼的体积比为 2~10：1~10：3~10：6~10；2) 把高压釜放置在 100~500℃ 的温度下处理 1~200 小时；3) 取出上述处理过的溶液，把它放置在超声波中超声 1~10 小时，然后将溶液离心、干燥，得到纳米硒管。发明制备方法简单，生产成本低，制造过程中对环境无污染。

1. 制备纳米硒管的方法，其特征是步骤如下：

(1) 将单质硒粉放入高压釜中，在高压釜里面加入水、酒精、氨水和胂，
水：酒精：氨水：胂的体积比为 2~10：1~10：3~10：6~10；

(2) 把高压釜放置在 100~500℃ 的温度下处理 1~200 小时；

(3) 取出上述处理过的溶液，把它放置在超声波中超声 1~10 小时，然后将溶液离心、干燥，得到纳米硒管。

制备纳米硒管的方法

技术领域

本发明涉及纳米硒管的制备方法

背景技术

硒单质作为半导体家族中的重要一员，不仅因其导电性和杰出的光电特性而被广泛的应用于制造整流器和光电池，而且也是合成其他硒化物的首选材料。近年来由于纳米技术的发展使得人们在一维纳米硒材料上发现了比块体材料更优越的性质。比如由纳米尺寸效应带来的禁带宽度的可调性，光电导性能上百倍的提高，还有其它许多潜在的性能。一维硒材料包括一维硒纳米管和一维硒纳米线。目前一维硒纳米线已经被制得，但是一维硒纳米管还没有被制备。

发明内容

本发明的目的是提供一种制备纳米硒管的方法。

本发明制备过程如下：

- 1) 将单质硒粉放入高压釜中，在高压釜里面加入水、酒精、氨水和肼，水：酒精：氨水：肼的体积比为 2~10：1~10：3~10：6~10；
- 2) 把高压釜放置在 100~500℃ 的温度下处理 1~200 小时；
- 3) 取出上述处理过的溶液，把它放置在超声波中超声 1~10 小时，然后将溶液离心、干燥，得到纳米硒管。

本发明制备方法简单，生产成本低，制造过程中对环境无污染。

附图说明

图 1 是硒管的透射电镜照片，右上角的小图是硒管的电子衍射照片；

图 2 是硒管的扫描电镜照片。

具体实施方式

以下结合实例进一步说明本发明。

实施例

称 1g 硒粉放入高压釜中，在高压釜中加入 20 毫升酒精、10 毫升肼、30 毫升氨水和 60 毫升水，把高压釜放置在 150℃ 的温度下处理 60 个小时，取出上述处理过的溶液，把它放置在超声波中超声 30 分钟，然后把溶液离心、干燥。所得物质见图 1、图 2，从图 1 的透射电子显微镜照片，可以证明所得物是纳米硒管。纳米硒管的扫描电镜外貌象见图 2。

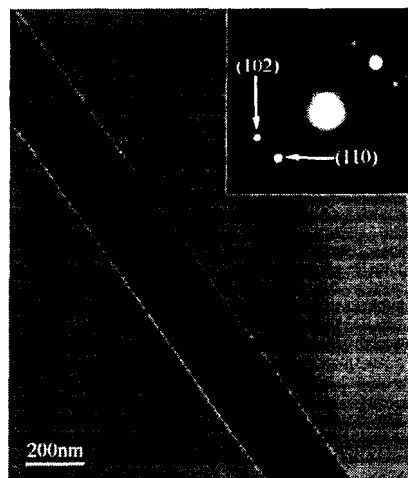


图 1

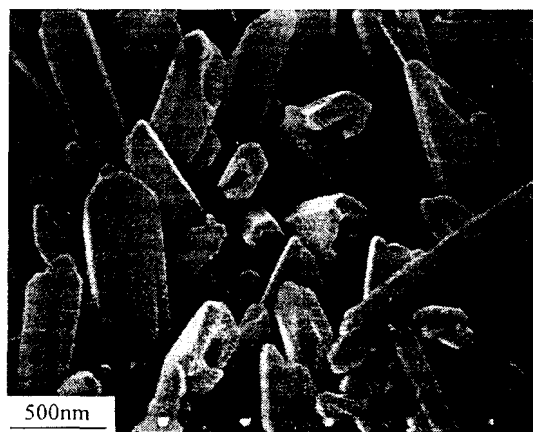


图 2