

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第4区分

【発行日】平成24年5月10日(2012.5.10)

【公開番号】特開2010-1563(P2010-1563A)

【公開日】平成22年1月7日(2010.1.7)

【年通号数】公開・登録公報2010-001

【出願番号】特願2009-67355(P2009-67355)

【国際特許分類】

B 22 F 9/12 (2006.01)

B 82 B 3/00 (2006.01)

B 22 F 9/02 (2006.01)

B 22 F 1/02 (2006.01)

【F I】

B 22 F 9/12 Z

B 82 B 3/00

B 22 F 9/02 Z

B 22 F 1/02 D

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月19日(2012.3.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コア-シェル構造のナノ粒子を含む複合材料の製造方法であって、

コア材料及びシェル材料を含む前駆体を提供すること、

この前駆体をエアロゾルガスに懸濁し、エアロゾルを形成すること、

ホットゾーンを有するプラズマを提供すること、

このエアロゾルをプラズマのホットゾーンに通すこと、

エアロゾル中のコア材料の少なくとも一部及びシェル材料の少なくとも一部を気化させること、

気化したコア材料及びシェル材料をプラズマのホットゾーンから取り出すこと、及び

気化したコア材料及びシェル材料を、1種の原子からなるコアを有するコア-シェル構造のナノ粒子に凝縮させること

を含む方法。

【請求項2】

前記前駆体が、粉末、液体、液体の蒸気、及びこれらの組み合わせからなる群より選ばれる、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記コア材料がリチウム合金化材料である、請求項1又は2記載の方法。

【請求項4】

前記コア材料が、錫、珪素、アルミニウム、ゲルマニウム及びこれらの組み合わせからなる群より選ばれる、請求項1～3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記コア材料が事前にリチウム化された材料である、請求項1～4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 6】

前記シェル材料が、炭素、窒素及び酸素からなる群より選ばれた元素を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記エアロゾルガスが不活性ガスである、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記不活性ガスがアルゴンである、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記エアロゾルが、プラズマのホットゾーン内を末端とするチューブを通過する、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

プラズマのホットゾーンを通過するプラズマガスを供給することをさらに含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記コア - シェル構造のナノ粒子が 500 nm 未満の平均外径を有する、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。