

【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7部門第1区分  
 【発行日】平成20年2月14日(2008.2.14)

【公開番号】特開2007-149706(P2007-149706A)  
 【公開日】平成19年6月14日(2007.6.14)  
 【年通号数】公開・登録公報2007-022  
 【出願番号】特願2007-61301(P2007-61301)  
 【国際特許分類】

H 0 1 M 4/58 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 4/58

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月25日(2007.12.25)

【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】

原料である鱗片状黒鉛または鱗状黒鉛を球状化した黒鉛質粒子よりなるリチウムイオン電池負極用炭素材料であって、該炭素材料の平均粒径が $2 \sim 35 \mu\text{m}$ 、広角X線回折法による(002)面の面間隔( $d_{002}$ )が $0.337 \text{ nm}$ 未満、結晶子サイズ( $L_c$ )が $80 \text{ nm}$ 以上、BET法比表面積が $18 \text{ m}^2/\text{g}$ 未満、かつ、真密度が $2.21 \text{ g}/\text{cm}^3$ 以上であることを特徴とするリチウムイオン電池負極用炭素材料。

【請求項2】

アルゴンイオンレーザーラマンスペクトルにおける $1580 \text{ cm}^{-1}$ のピーク強度に対する $1360 \text{ cm}^{-1}$ のピーク強度の比が $0.9$ 以下であることを特徴とする請求項1記載の炭素材料。

【請求項3】

アルゴンイオンレーザーラマンスペクトルにおける $1580 \text{ cm}^{-1}$ のピーク強度に対する $1360 \text{ cm}^{-1}$ のピーク強度の比が $0.7$ 以下であることを特徴とする請求項1または2記載の炭素材料。

【請求項4】

アルゴンイオンレーザーラマンスペクトルにおける $1580 \text{ cm}^{-1}$ のピーク強度に対する $1360 \text{ cm}^{-1}$ のピーク強度の比が $0.5$ 以下であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の炭素材料。

【請求項5】

タップ密度が $0.77 \text{ g}/\text{cm}^3$ 以上であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の炭素材料。

【請求項6】

請求項1～5のいずれかに記載の炭素材料と有機化合物と混合した後、該有機化合物を炭素化することによって製造されるリチウムイオン電池負極用複層構造炭素材料。

【請求項7】

請求項1～5のいずれかに記載のリチウムイオン電池負極用炭素材料または請求項6に記載のリチウムイオン電池負極用複層構造炭素材料を含む活物質層と集電体とからなることを特徴とするリチウムイオン電池用電極。

【請求項8】

請求項 7 に記載のリチウムイオン電池用電極を負極とし、金属カルコゲナイド系電極を正極としたことを特徴とするリチウムイオン電池。