

【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1区分
 【発行日】令和6年6月28日(2024.6.28)

【国際公開番号】WO2023/058774
 【出願番号】特願2023-552982(P2023-552982)

【国際特許分類】

C 0 1 B 3 2 / 2 0 5 (2 0 1 7 . 0 1)
 H 0 1 M 4 / 5 8 7 (2 0 1 0 . 0 1)
 H 0 1 M 4 / 6 6 (2 0 0 6 . 0 1)
 H 0 1 M 1 0 / 0 5 6 6 (2 0 1 0 . 0 1)
 H 0 1 M 1 0 / 0 5 4 (2 0 1 0 . 0 1)
 H 0 1 M 4 / 1 3 3 (2 0 1 0 . 0 1)

10

【F I】

C 0 1 B 3 2 / 2 0 5
 H 0 1 M 4 / 5 8 7
 H 0 1 M 4 / 6 6 A
 H 0 1 M 1 0 / 0 5 6 6
 H 0 1 M 1 0 / 0 5 4
 H 0 1 M 4 / 1 3 3

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年4月9日(2024.4.9)

【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】

30

粉末X線回折法によって測定される格子面(002)に対応する回折ピークに基づく面間隔d002が0.3355nm以上0.3370nm以下であり、

1次粒子径が50nm以上500nm以下であり、

個数基準の粒子径分布の積算値が50%の値(平均粒径)を2次粒子径(d50)とし、2次粒子径(d50)が0.15μm以上1.6μm以下であり、

77Kでの窒素吸着量から求められる比表面積(BET)が10m²/g以上400m²/g以下であり、

球状粒子、シート状粒子、リボン状粒子およびキューブ状粒子を含む、黒鉛粒子。

【請求項2】

二酸化炭素を電解して得られた炭素粒子を熱処理して得られた請求項1に記載の黒鉛粒子。

40

【請求項3】

前記炭素粒子は、

2次粒子径(d50)が100nm以上200nm以下であり、

面間隔d002が0.3360nm以上0.3373nm以下である結晶を含み、

比表面積が200m²/g以上600m²/g以下である、請求項2に記載の黒鉛粒子

。

【請求項4】

前記炭素粒子は、球状粒子、シート状粒子、リボン状粒子、および、キューブ状粒子を含む、請求項2に記載の黒鉛粒子。

50

【請求項 5】

非水系二次電池の電極材料であって、

該電極材料が、可逆的にアニオンまたはカチオンを吸蔵および放出することが可能な活物質である、請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の黒鉛粒子の集合体である黒鉛粉体を含む、非水系二次電池の電極材料。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の電極材料を集電体上に設けた非水系二次電池用電極であって、

該集電体が、銅、ニッケル、アルミニウム、チタン、タングステン、ステンレス鋼のいずれかの金属である、非水系二次電池用電極。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電極を、正極または負極、バイポーラ極として備える、密閉型の非水系二次電池。

【請求項 8】

アルカリ金属イオンからなるカチオンを吸蔵および放出が可能な負極と、

ハロゲン含有アニオンを吸蔵および放出が可能な正極と、

該カチオンと該アニオンからなる塩を含む非水電解液と、

該非水電解液を含浸したセパレータとを備え、

充電により該非水電解液中の塩濃度が減少するように構成されている、請求項 7 に記載の非水系二次電池。

【請求項 9】

前記アルカリ金属イオンが、ナトリウムイオンまたはカリウムイオンである請求項 8 に記載の非水系二次電池。

【請求項 10】

前記集電体の両面に前記電極材料が設けられたバイポーラ極を用いた非水系二次電池であって、

該電極の一方面には正極として、他方面には負極として機能することを特徴とする、請求項 7 に記載の非水系二次電池。

【請求項 11】

請求項 7 に記載の非水系二次電池を用いた電気機器。

10

20

30

40

50