

【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 29 年 1 月 26 日 (2017.1.26)

【公開番号】特開 2014-143194 (P2014-143194A)
 【公開日】平成 26 年 8 月 7 日 (2014.8.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-042
 【出願番号】特願 2013-269909 (P2013-269909)
 【国際特許分類】

H 0 1 M 4/58 (2010.01)

H 0 1 M 10/054 (2010.01)

C 0 1 G 1/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 4/58

H 0 1 M 10/054

C 0 1 G 1/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 12 月 13 日 (2016.12.13)

【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】

下記 (式 1) で示される組成であることを特徴とするマグネシウムイオン二次電池用正極活物質。

$Mg_x M_y O_z N_{2-z} \cdots$ (式 1)

(式 1) において、M は、遷移金属元素であり、x は $0 < x \leq 1.2$ 、y は $0 \leq y \leq 1.2$ 、z は $0 \leq z < 2$ の範囲の数である。

【請求項 2】

前記 (式 1) において M が、Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Mn, Fe, Co, Ni, Cu から選ばれる一種以上の元素であることを特徴とする請求項 1 に記載のマグネシウムイオン二次電池用正極活物質。

【請求項 3】

前記 M 元素の周りに窒素原子からなる陰イオンが 6 配位した多面体からなる層または前記 M 元素の周りに窒素原子及び酸素原子からなる陰イオンが 6 配位した多面体からなる層と、その層間に挿入されたマグネシウムイオンとからなる層状構造を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のマグネシウムイオン二次電池用正極活物質。

【請求項 4】

Mg と前記 M 元素とを含有する複酸化物からなる中間化合物を生成する工程と、該中間化合物を窒素ガスおよび / またはアンモニアからなる雰囲気中で加熱する工程とを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか一項に記載のマグネシウムイオン二次電池用正極活物質の製造方法。

【請求項 5】

Fe、Cr、Mn、Co、Ni から選ばれる一種以上の元素と、Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Mo、W、Cu から選ばれる一種以上の元素とを含有する第 1 中間化合物を生成する工程と、

該第 1 の中間化合物を窒素ガスおよび / またはアンモニアからなる雰囲気中で加熱し第

2 中間化合物を生成する工程と、

該第2中間化合物と、200～500 で熔融可能なMg化合物とを混合加熱し、前記Fe、Cr、Mn、Co、Niから選ばれる一種以上の元素をMgにイオン交換する工程と、

を含むことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のマグネシウムイオン二次電池用正極活物質の製造方法。

【請求項6】

少なくとも、負極と、正極と、前記正極と前記負極との間に介在する電解質及び非水電解質溶媒、又は固体電解質とを含み、

前記正極が、請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のマグネシウムイオン二次電池用正極活物質を含有することを特徴とするマグネシウムイオン二次電池。