

【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 27 年 5 月 21 日 (2015.5.21)

【公表番号】特表 2013-527576 (P2013-527576A)

【公表日】平成 25 年 6 月 27 日 (2013.6.27)

【年通号数】公開・登録公報 2013-034

【出願番号】特願 2013-511680 (P2013-511680)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/58 (2010.01)

H 0 1 M 4/36 (2006.01)

H 0 1 M 10/052 (2010.01)

【F I】

H 0 1 M 4/58

H 0 1 M 4/36 C

H 0 1 M 10/052

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 27 年 4 月 3 日 (2015.4.3)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 5】

典型的な前駆化合物は例えば、ラクトース、スクロース、グルコース、スターチ等の炭水化物、ポリスチレンブタジエンブロックコポリマー、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリマー、ベンゼン、アントラセン、トルエン、ペリレン等の芳香族化合物、グリコールおよびポリグリコール等の高級アルコール、ならびに当業者において周知されているその他の全ての適切な化合物である。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 9】

本発明に係る合成材料のタップ密度は 6 0 0 g / l 超、別の実施形態によれば 6 5 0 g / l 超、さらに別の実施形態によれば 7 0 0 g / l 超となる。このことは、本発明に係る合成材料を活性材料として含む電極の圧縮密度を増加させることに寄与し、それによってその容量も増加する。このパラメータが電極活性材料の特徴付けに極めて適していることが判明した。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 0】

本発明に係る方法の枠内において好適なものは、特にラクトース、スクロース、グルコース、スターチ等の炭水化物あるいはそれらの混合物、中で極めて好適なものはラクトース、グリコールおよびポリグリコール等の高級アルコール、ポリスチレンブタジエンプロ

ックコポリマー、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリマー、ベンゼン、アントラセン、トルエン、ペリレン等の芳香族化合物およびそれらの混合物、ならびに当業者において周知されているその他の全ての適切な化合物である。

【誤訳訂正４】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】００４１

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【００４１】

炭水化物を使用する場合は好適な実施形態において水性の溶液の形態で使用するか、または本発明の好適な追加実施形態によれば炭水化物をリチウム遷移金属リン酸塩および／または元素炭素と混合した後水を添加しそれによってスラリーを収得し、その後処理は特に製造技術上および廃棄物の観点から他の方法形態に比べて好適なものとなる。

【誤訳訂正５】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】００４２

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【００４２】

例えばベンゼン、トルエン、ナフタリン、ポリエチレン、ポリプロピレン等のその他の前駆物質も純粋材料として直接的にあるいは有機溶媒の溶液として使用することができる。

【誤訳訂正６】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】００８１

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【００８１】

【表１】

表 1

例	<u>炭水化物</u> [重量%]	<u>タップ</u> 密度 [g/l]	d10 [μm]	d50 [μm]	d90 [μm]	BET [m ² /g]	粉末 抵抗 [Ω・cm]	<u>圧縮</u> <u>密度</u> [g/cm ³]	容量 密度 C/12, 25℃ 2.9 -4.0V [mAh/g]	体積放電 容量 [mAh/cm ³]
比較例 4	0.70	493	0.19	0.39	1.29	10.1	>10 ⁷	1.77	97	172
比較例 5	0.87	501	0.19	0.59	2.21	10.4	1035.84	1.79	149	267
例 1	1.14	711	0.21	0.56	2.03	11.4	44.47	2.40	150	360
例 2	1.27	737	0.22	0.63	2.01	11.8	40.21	2.34	151	353
比較例 3	1.44	666	0.20	0.46	1.96	12.5	27.61	2.31	151	349
比較例 1	1.70	653	0.19	0.46	2.13	12.8	24.97	2.15	152	327
比較例 2	2.25	528	0.18	0.39	3.06	16.2	21.84	2.11	153	323

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0082

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0082】

表1から理解できるように、例1および2の本発明に係る合成材料は比較例と比べて著しく増加したタップ密度を有する。目立つのは、本発明による炭素含有率の最大をより高いものとあるいはより低いものと比較した場合である。さらに、圧縮密度（電極の活性材料と関連して）の顕著な増加が見られる。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リチウム遷移金属燐酸塩の粒子と炭素を含んでなり、総炭素含有率が1.4重量%以下であり、BET比表面積は $12.5 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以下であり、タップ密度および粉末抵抗が、それぞれ $600 \text{ g} / \text{l}$ 超であり、および $70 \cdot \text{cm}$ 未満である合成材料。

【請求項 2】

遷移金属はFe, Co, Mn, Ni, あるいはそれらの混合物である請求項1記載の合成材料。

【請求項 3】

リチウム遷移金属燐酸塩が異質元素によってドーピングされる請求項2記載の合成材料。

【請求項 4】

異質元素がMg, Zn, Ca, B, Bi, Nb, Ta, Zr, Ti, Hf, V, W, Mo, Ru, Cu, Ag, Au, Irから選択される請求項3記載の合成材料。

【請求項 5】

炭素が熱分解炭素および/または元素炭素である請求項1ないし4のいずれかに記載の合成材料。

【請求項 6】

熱分解炭素が被覆の形態でリチウム遷移金属燐酸塩の粒子上に存在する請求項5記載の合成材料。

【請求項 7】

熱分解炭素の被覆の層厚が2ないし15nmの範囲となる請求項6記載の合成材料。

【請求項 8】

元素炭素がグラファイト、炭素ナノチューブ、フラーレン、ならびにそれらの混合物から選択される結晶質の炭素同素体、またはVGCf炭素である請求項5記載の合成材料。

【請求項 9】

請求項1ないし8のいずれかに記載の合成材料を含んだ活性材料を有するリチウムイオン二次電池用の電極。

【請求項 10】

請求項9の電極を備えたリチウムイオン二次電池。