

【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6月1日(2017.6.1)

【公開番号】特開2016-21321(P2016-21321A)

【公開日】平成28年2月4日(2016.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-008

【出願番号】特願2014-144511(P2014-144511)

【国際特許分類】

H 01M 4/525 (2010.01)

H 01M 4/36 (2006.01)

H 01M 4/505 (2010.01)

【F I】

H 01M 4/525

H 01M 4/36 C

H 01M 4/505

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月7日(2017.4.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

このような問題を解決するために、リチウム-ニッケル複合酸化物粒子表面上にコーティング剤を用いることにより被覆する方法が提案されている。このようなコーティング剤としては、無機系のコーティング剤と有機系のコーティング剤に大別され、無機系のコーティング剤としてはヒュームドシリカ、酸化チタン、酸化アルミニウム、リン酸アルミニウム、リン酸コバルト、フッ化リチウムなどの材料が、有機系のコーティング剤としてはカルボキシメチルセルロース、フッ素含有ポリマーなどの材料が提案されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

[実施例1]

ニッケル系リチウム-ニッケル複合酸化物粒子として遷移金属組成 $\text{Li}_{1.03}\text{Ni}_{0.82}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.03}$ で表される複合酸化物粒子 15 g を 20 ml の水とステアリン酸 0.087 g ($1.62 \times 10^{-5} \text{ mol/m}^2 \text{ s}$ 相当) を常温で混合した。この混合は、周速 10.5 m/s、攪拌時間 1 分でホモジナイザーを用いて行われた。混合後、吸引濾過により水を分離し、減圧下 80 で 5 時間乾燥させることで被覆リチウム-ニッケル複合酸化物粒子を作成し、下記の評価を行った。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

[実施例5]

実施例1のコーティング材料をリノレン酸 0.0852 g ($\frac{1.62 \times 10^{-5}}{\text{m}^2\text{s}}$ 相当)を用いた以外、同様に被覆リチウム-ニッケル複合酸化物粒子の作成をし、下記の評価を行った。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

[実施例6]

実施例1のコーティング材料を3-チオフェン酢酸 0.0435 g ($\frac{1.62 \times 10^{-5}}{\text{m}^2\text{s}}$ 相当)を用いた以外、同様に被覆リチウム-ニッケル複合酸化物粒子の作成をし、下記の評価を行った。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

[実施例7]

実施例1のコーティング材料を3-フラン酢酸 0.0343 g ($\frac{1.62 \times 10^{-5}}{\text{m}^2\text{s}}$ 相当)を用いた以外、同様に被覆リチウム-ニッケル複合酸化物粒子の作成をし、下記の評価を行った。