

【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】平成 17 年 8 月 4 日 (2005.8.4)

【公表番号】特表 2004-531448 (P2004-531448A)  
 【公表日】平成 16 年 10 月 14 日 (2004.10.14)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-040  
 【出願番号】特願 2002-583325 (P2002-583325)  
 【国際特許分類第 7 版】

C 0 1 F 7/00  
 C 0 1 G 9/00  
 C 0 8 K 3/26  
 C 0 8 L 101/00

【F I】

C 0 1 F 7/00 C  
 C 0 1 G 9/00 B  
 C 0 8 K 3/26  
 C 0 8 L 101/00

【手続補正書】  
 【提出日】平成 15 年 12 月 18 日 (2003.12.18)  
 【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】

二価金属の少なくとも 1 種の化合物 (成分 A) と三価金属の少なくとも 1 種の化合物 (成分 B) とを使用し、ここで前記各成分の少なくとも一方は溶液の形態で使用しないヒドロタルサイトの製造方法において、

(a) 溶液として使用されない成分 A および B の少なくとも一方を各成分の混合の直前またはその間に、および / または

(b) 成分 A と B との混合物を

約 0.1 ~ 5  $\mu\text{m}$  の平均粒子寸法 ( $D_{50}$ ) に達するまで強力粉砕にかけ、ここで強力粉砕に使用された成分 A もしくは B との懸濁物および / または両成分を含む混合懸濁物の固形物含有量が約 30 ~ 60 重量% であると共に、必要に応じ熟成処理もしくは水熱処理の後に得られたヒドロタルサイト生成物を分離し、乾燥させ、必要に応じ焼成することを特徴とするヒドロタルサイトの製造方法。

【請求項 2】

強力粉砕を、約 0.5 ~ 5  $\mu\text{m}$  の範囲、特に 1 ~ 5  $\mu\text{m}$  の範囲の平均粒子寸法 ( $D_{50}$ ) が得られるまで持続することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

強力粉砕を、約 3  $\mu\text{m}$  もしくはそれ以下、特に約 2  $\mu\text{m}$  もしくはそれ以下の平均粒子寸法 ( $D_{50}$ ) が得られるまで持続することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

強力粉砕を、約 1 ~ 5  $\mu\text{m}$ 、特に約 1.5 ~ 4  $\mu\text{m}$ 、特に好ましくは約 1.5 ~ 3.5  $\mu\text{m}$  の平均粒子寸法 ( $D_{90}$ ) が得られるまで持続することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

好ましくは約  $0.1 \sim 2 \mu\text{m}$ 、特に約  $0.1 \sim 1 \mu\text{m}$ 、特に好ましくは約  $0.5 \sim 1 \mu\text{m}$  の範囲の平均粒子寸法 ( $D_{50}$ ) を有する微粒子粉末状ヒドロタルサイトを作成することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

作成されたヒドロタルサイトが  $> 90\%$ 、特に  $> 95\%$ 、特に好ましくは  $> 98\%$  の相純度を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

成分 A もしくは B の少なくとも一方が使用反応媒体もしくは溶剤、好ましくは水における  $25$  および  $\text{pH} 7$  にて  $5 \times 10^{-8}$  未満、特に  $1 \times 10^{-9}$  未満、好ましくは  $5 \times 10^{-10}$  未満の溶解度生成物を有し、懸濁物および / またはスラリーの形態で使用することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

二価金属の化合物を炭酸塩、ヒドロキシ炭酸塩、酸化物および / または水酸化物の群から選択することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

三価金属の化合物が酸化物および / または水酸化物であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

二価および三価金属の化合物 (成分 A および B) の混合前、混合中もしくは混合後に少なくとも 1 種の炭酸源、特に二酸化炭素を添加することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

二価および三価金属の化合物 (成分 A および B) の混合および / または変換の前、その間またはその後に少なくとも 1 種の炭酸源、特に二酸化炭素を  $A 1$  (もしくは使用した三価金属) 1 モル当たり少なくとも  $0.5$  モルの  $\text{CO}_2$  および / または炭酸塩、好ましくは約  $0.5 \sim 3$  モル、特に  $0.8 \sim 2.5$  モル、特に好ましくは  $1.0 \sim 2.0$  モルの  $\text{CO}_2$  および / または炭酸塩 / モル  $A 1$  (もしくは使用した三価金属) の範囲の量にて添加することを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

成分 A が二価金属として  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{Co}^{2+}$ 、 $\text{Ni}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Sr}^{2+}$ 、 $\text{Ba}^{2+}$  および / または  $\text{Cu}^{2+}$  を含有することを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

成分 B が三価金属として  $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Mn}^{3+}$ 、 $\text{Co}^{3+}$ 、 $\text{Ni}^{3+}$ 、 $\text{Cr}^{3+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Ga}^{3+}$ 、 $\text{Sc}^{3+}$ 、 $\text{B}^{3+}$  および / または稀土類金属の三価カチオンを含有することを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

請求項 1 の (b) の場合、強力粉碎を非晶質ヒドロタルサイト相または鮮明な X 線回折図を特徴とするヒドロタルサイト相が得られるまで持続することを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

成分 A と B とを約  $20 \sim 100$ 、好ましくは  $40 \sim 80$  の温度にて互いに混合することを特徴とする請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

成分 B として三価金属の炭酸塩、酸化物および / または水酸化物の代わりに少なくとも部分的に可溶性塩類を使用することを特徴とする請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

二価金属の化合物としてマグネシウムおよび / または亜鉛の炭酸塩、酸化物および / または水酸化物を使用すると共に、三価金属の化合物として水酸化アルミニウム、酸化アル

ミニウムの活性型および／またはアルミン酸ナトリウムを使用することを特徴とする請求項１～１６のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１８】

二価金属の不溶性炭酸塩を、各酸化物および／または水酸化物を可溶性炭酸塩で変換させることにより現場で製造することを特徴とする請求項１～１７のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１９】

成分ＡもしくはＢを有する懸濁物の少なくとも一つ、好ましくは二価および三価金属の酸化物、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムもしくは二酸化炭素の混合懸濁物を炭酸源として添加することを特徴とする請求項１～１８のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２０】

成分Ａとしては二酸化マグネシウムを水性懸濁物として使用すると共に、成分Ｂと混合する前に強力粉砕にかけて二酸化マグネシウムを活性化させかつ水酸化マグネシウムを形成させることを特徴とする請求項１～１９のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２１】

成分Ｂとしてアルミン酸ナトリウム溶液を使用し、これは水酸化アルミニウムとの苛性ソーダの混合により製造しうることを特徴とする請求項１～２０のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２２】

強力粉砕を約７～１３．５の範囲、特に９～１３の範囲のｐＨ値および約２０～１００の範囲、特に４０～８０の範囲の温度にて行うことを特徴とする請求項１～２１のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２３】

強力粉砕を湿式ミル、特に環状ミルもしくはパールミルにて行うことを特徴とする請求項１～２２のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２４】

非晶質ヒドロタルサイト相および／または部分結晶質ヒドロタルサイト相を水熱後処理および／または水熱熟成プロセスにかけると共に、得られた生成物を懸濁物から分離し、乾燥させ、必要に応じ焼成することを特徴とする請求項１～２３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２５】

水熱後処理を＞１００～２００の温度にて約１～２０時間にわたり行うことを特徴とする請求項１～２４のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２６】

請求項１～２５のいずれか一項に記載の方法を用いて得られるヒドロタルサイト。

【請求項２７】

請求項１～２５のいずれか一項に記載の方法を用いて得られるヒドロタルサイトの、触媒もしくは触媒キャリアとしての使用。

【請求項２８】

請求項１～２５のいずれか一項に記載の方法を用いて得られるヒドロタルサイトの、ポリマーのための充填剤および／またはＣｏ-安定化剤としての使用。