

【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19年8月2日(2007.8.2)

【公表番号】特表2003-507300(P2003-507300A)
 【公表日】平成15年2月25日(2003.2.25)
 【出願番号】特願2001-516860(P2001-516860)
 【国際特許分類】

C 0 1 G 23/053 (2006.01)

【F I】

C 0 1 G 23/053

【手続補正書】
 【提出日】平成19年6月12日(2007.6.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩化チタン水溶液からナノサイズ二酸化チタンを製造する方法であって、

- a. 塩化チタン溶液に化学制御剤を添加して原料溶液を形成し、
- b. 原料溶液を加水分解して生成物を形成し、ここで加水分解は制御した温度を用いて行われ、すべての蒸発プロセスは原料溶液の沸点よりも高いが、生成物の焼成温度よりも低い温度であり、
- c. 生成物を焼成し、及び
- d. 焼成した生成物をミリングして、基本的なナノサイズ粒子を遊離することを含む前記製造方法。

【請求項2】 前記加水分解工程が溶液の一部を連続的に蒸発させ、溶液中でチタンを加水分解して TiO_2 を形成し、溶液の残りを蒸発させる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記加水分解の際に、塩酸が形成され、水が除去される請求項1に記載の方法。

【請求項4】 塩酸及び水を回収する請求項3に記載の方法。

【請求項5】 加水分解を噴霧乾燥機で行う請求項1に記載の方法。

【請求項6】 噴霧乾燥機の温度が120 ～ 350 の範囲である請求項5に記載の方法

。

【請求項7】 噴霧乾燥機の温度が200 ～ 250 の範囲である請求項4に記載の方法

。

【請求項8】 化学制御剤が金属の塩化物塩、フッ化物塩、硫酸塩、炭酸塩、磷酸塩、磷酸、及びそれらの混合物からなる群から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項9】 化学制御剤がシュウ酸、クエン酸、ステアリン酸からなる群から選択される有機酸、これらの有機酸のリチウム、ナトリウム、カリウム、又はアンモニウム塩、ポリアクリレート、グリコール、シロキサン、及びそれらの混合物からなる群から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項10】 さらに、シュウ酸、クエン酸、ステアリン酸からなる群から選択される有機酸、これらの有機酸のリチウム、ナトリウム、カリウム、及びアンモニウム塩、ポリアクリレート、グリコール、シロキサン、及びそれらの混合物からなる群から選択される化学制御剤を含む請求項8に記載の方法。

【請求項11】 化学制御剤がナトリウム、カリウム、アルミニウム、錫、亜鉛の塩

化物塩、炭酸塩、フッ化物塩、硫酸塩、燐酸塩、及びそれらの混合物からなる群から選択される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】 無定形酸化チタンの薄膜が加水分解工程の際に形成される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】 無定形酸化チタンが $1 \sim 100 \mu\text{m}$ の範囲の直径及び $30 \sim 1000$ ナノメートルの範囲の膜の厚みを有する薄膜の膜球を含む請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】 原料溶液が塩化チタンの加水分解を避けるための条件下で減圧蒸発により最初に濃縮される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】 焼成を $450 \sim 1100$ の範囲の温度で行う請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】 焼成を $600 \sim 900$ の範囲の温度で行う請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 7】 二酸化チタンの平均直径が $10 \sim 60$ ナノメートルの範囲である請求項 1 に記載の方法。