

【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22年3月25日(2010.3.25)

【公開番号】特開2008-239434(P2008-239434A)

【公開日】平成20年10月9日(2008.10.9)

【年通号数】公開・登録公報2008-040

【出願番号】特願2007-84461(P2007-84461)

【国際特許分類】

C 04 B 38/10 (2006.01)

【F I】

C 04 B 38/10 L

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月4日(2010.2.4)

【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】

少なくとも表面がケイ酸及び／又はケイ酸塩からなるセラミックスを摩碎することによって表面がメカノケミカル的に非晶質化された活性化セラミックス粉体とする摩碎工程と、

該活性化セラミックス粉体にアルカリ金属水酸化物及び／又はアルカリ土類金属水酸化物を含むアルカリ水溶液と、起泡剤とを添加し、泡立てた状態のまま該活性化セラミックス粉体の表面を溶解及び再析出させてセラミックス多孔体を得る多孔体成形工程と、
を備えることを特徴とするセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項2】

少なくとも表面がケイ酸及び／又はケイ酸塩からなるセラミックスの該表面をメカノケミカル的に非晶質化させた活性化セラミックス粉体を用意し、該活性化セラミックス粉体にアルカリ金属水酸化物及び／又はアルカリ土類金属水酸化物の水溶液と、起泡剤とを添加して泡立てた状態のまま固化させてセラミックス多孔体を得ることを特徴とするセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項3】

原料となるセラミックスは、粘土鉱物及び／又は石英を主たる成分とする特徴とする請求項1又は2記載のセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項4】

粘土鉱物はメタカオリンであることを特徴とする請求項3記載のセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項5】

得られるセラミックス多孔体の強度は7 MPa以上であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項記載のセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項6】

攪拌器の攪拌翼を回転させて空気を巻き込みながら攪拌することで、前記泡立てた状態とすることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項記載のセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項7】

下方から空気を送り込みながら攪拌することで、前記泡立てた状態とすることを特徴と

する請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載のセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項 8】

前記起泡剤として界面活性剤を用い、前記界面活性剤溶液をあらかじめ泡立てた状態で添加することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載のセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項 9】

前記起泡剤としてアルカリ水溶液と反応して水素を発生する物質を用い、発生した水素によって前記泡立てた状態とすることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載のセラミックス多孔体の製造方法。

【請求項 10】

少なくとも表面がケイ酸及び／又はケイ酸塩からなるセラミックスの該表面をメカノケミカル的に非晶質化させた活性化セラミックス粉体にアルカリ金属水酸化物及び／又はアルカリ土類金属水酸化物の水溶液と、起泡剤とを添加して泡立てた状態のまま固化させたものあり、

前記非晶質化させた部分が溶解及び再析出して生成した析出層を介して、セラミックス粉体が固化させられていることを特徴とするセラミックス多孔体。

【請求項 11】

強度は 7 MPa 以上であることを特徴とする請求項 10 記載のセラミックス多孔体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

原料となるセラミックス粉体は、少なくとも表面がケイ酸及び／又はケイ酸塩からなるため、摩碎工程によって表面がメカノケミカル的に非晶質化され、アルカリに侵されやすい状態の活性化セラミックス粉体となる。そして、多孔体成形工程において、起泡剤の作用で泡立てられた状態の下、活性化セラミックス粉体の表面に存在する非晶質相がアルカリで侵され、溶解し、さらに脱水縮合反応起こって再析出し、気泡を残したまま固化する。こうして、セラミックス多孔体が製造される。

また、少なくとも表面がケイ酸及び／又はケイ酸塩からなるセラミックスの該表面をメカノケミカル的に非晶質化させた活性化セラミックス粉体を用意し、該活性化セラミックス粉体にアルカリ金属水酸化物及び／又はアルカリ土類金属水酸化物の水溶液と、起泡剤とを添加して泡立てた状態のまま固化させてセラミックス多孔体を得ることもできる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、セラミックス多孔体を得る際では、多孔体攪拌器の攪拌翼を回転させて空気を巻き込みながら攪拌することで、泡立てた状態とすることができます。また、下方から空気を送り込みながら攪拌することで、泡立てた状態とすることができます。また、起泡剤として界面活性剤を用い、界面活性剤溶液をあらかじめ泡立てた状態で添加することができます。また、起泡剤としてアルカリ水溶液と反応して水素を発生する物質を用い、発生した水素によって泡立てた状態とすることができます。

本発明のセラミックス多孔体の製造方法で得られるセラミックス多孔体の強度は 7 MPa 以上とすることができます。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

本発明のセラミックス多孔体の製造方法によって、本発明のセラミックス多孔体を得ることができる。すなわち、本発明のセラミックス多孔体は、少なくとも表面がケイ酸及びノ又はケイ酸塩からなるセラミックスの該表面をメカノケミカル的に非晶質化させた活性化セラミックス粉体にアルカリ金属水酸化物及びノ又はアルカリ土類金属水酸化物の水溶液と、起泡剤とを添加して泡立てた状態のまま固化させたものであり、

非晶質化させた部分が溶解及び再析出して生成した析出層を介して、セラミックス粉体が固化させられていることを特徴とする。