

【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 5 月 10 日 (2007.5.10)

【公開番号】特開 2006-103994 (P2006-103994A)

【公開日】平成 18 年 4 月 20 日 (2006.4.20)

【年通号数】公開・登録公報 2006-016

【出願番号】特願 2004-290328 (P2004-290328)

【国際特許分類】

**C 0 4 B 35/584 (2006.01)**

【F I】

C 0 4 B 35/58 1 0 2 L

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 19 日 (2007.3.19)

【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】

希土類化合物が酸化物換算で 0.5 ~ 10 重量%、酸化アルミニウム又はその前駆体が 0.1 ~ 5 重量%、及び窒化アルミニウムが 0 ~ 5 重量%、並びにチタン属元素の酸化物又は焼成によりチタン属元素の窒化物となるチタン属元素化合物が等モルの窒化チタン換算で 0.1 ~ 5 重量%を含み、残部が酸素含有量が 1.7 重量%以下で 相型窒化ケイ素が 90 重量%以上で平均粒子径が 1.0  $\mu\text{m}$  以下の窒化ケイ素粉末から成る混合物であって、更に CNT を外掛けで 0.3 ~ 12 重量%含む混合物を成形し、常圧焼結法または雰囲気加圧焼結法により焼結してなる、導電率が  $10^{-1} \sim 10^1 \text{ m}^{-1}$  以上である窒化ケイ素焼結体。

【請求項 2】

窒化ケイ素から成る結晶粒を母相とし、Si-R-Al-O-N 化合物（但し、R は希土類元素を表す。）を主とする粒界相を含む請求項 1 に記載の窒化ケイ素焼結体。

【請求項 3】

更にマグネシウム及びタンゲステンから選ばれる少なくとも 1 種の化合物を酸化物換算で 0.1 ~ 5 重量%含有する請求項 1 又は 2 に記載の窒化ケイ素焼結体。

【請求項 4】

窒化ケイ素から成る結晶粒を母相とし、Si-R-Mg-Al-O-N 化合物、或いは Si-R-Mg-O-N 化合物（但し、R は希土類元素を表す。）を主とする粒界相を含む請求項 1 に記載の窒化ケイ素焼結体。

【請求項 5】

前記 CNT が、直径 0.4 ~ 200 nm、長径 1 ~ 1000  $\mu\text{m}$  である請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の窒化ケイ素焼結体。

【請求項 6】

希土類化合物が酸化物換算で 0.5 ~ 10 重量%、酸化アルミニウム又はその前駆体が 0.1 ~ 5 重量%、及び窒化アルミニウムが 0 ~ 5 重量%、並びに平均粒子径が 1.0  $\mu\text{m}$  以下のチタン属元素の酸化物又は焼成によりチタン属元素の窒化物となるチタン属元素化合物が等モルの窒化チタン換算で 0.1 ~ 5 重量%を含み、残部が酸素含有量が 1.7 重量%以下で 相型窒化ケイ素が 90 重量%以上で平均粒子径が 1.0  $\mu\text{m}$  以下の窒化ケイ素粉末から成る混合物であって、更に CNT を外掛けで 0.3 ~ 12 重量%含む混合物を

所望の形状に成形し脱脂する工程、及び該成形体を  $1600 \sim 1900$  で常圧焼結法または雰囲気加圧焼結法により焼結する工程から成る、導電率が  $10^{-1} \sim 10^{-1} \text{ m}^{-1}$  以上である窒化ケイ素焼結体の製法。

【請求項 7】

更に、前記焼結工程により得られた窒化ケイ素焼結体に、 $30 \text{ MPa}$  以上の非酸化性雰囲気下にて  $1600 \sim 1850$  で熱間静水圧加圧 (HIP) 処理を施す工程を含む請求項 6 に記載の窒化ケイ素焼結体の製法。

【請求項 8】

CNT を外掛けで  $0.3 \sim 12$  重量 % 含む窒化ケイ素焼結体であって、導電率が  $10^{-1} \sim 10^{-1} \text{ m}^{-1}$  以上であり、破壊靱性値が  $5.5 \text{ MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$  以上である窒化ケイ素焼結体。

【手続補正 2】

【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】

即ち、本発明は、希土類化合物が酸化物換算で  $0.5 \sim 10$  重量 %、酸化アルミニウム又はその前駆体が  $0.1 \sim 5$  重量 %、及び窒化アルミニウムが  $0 \sim 5$  重量 %、並びにチタン属元素の酸化物又は焼成によりチタン属元素の窒化物となるチタン属元素化合物が等モルの窒化チタン換算で  $0.1 \sim 5$  重量 % を含み、残部が酸素含有量が  $1.7$  重量 % 以下で

相型窒化ケイ素が  $90$  重量 % 以上で平均粒子径が  $1.0 \mu\text{m}$  以下の窒化ケイ素粉末から成る混合物であって、更に CNT を外掛けで  $0.3 \sim 12$  重量 % 含む混合物を成形し、常圧焼結法または雰囲気加圧焼結法により焼結してなる、導電率が  $10^{-1} \sim 10^{-1} \text{ m}^{-1}$  以上である窒化ケイ素焼結体である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

更に、本発明は、希土類化合物が酸化物換算で  $0.5 \sim 10$  重量 %、酸化アルミニウム又はその前駆体が  $0.1 \sim 5$  重量 %、及び窒化アルミニウムが  $0 \sim 5$  重量 %、並びに平均粒子径が  $1.0 \mu\text{m}$  以下のチタン属元素の酸化物又は焼成によりチタン属元素の窒化物となるチタン属元素化合物が等モルの窒化チタン換算で  $0.1 \sim 5$  重量 % を含み、残部が酸素含有量が  $1.7$  重量 % 以下で 相型窒化ケイ素が  $90$  重量 % 以上で平均粒子径が  $1.0 \mu\text{m}$  以下の窒化ケイ素粉末から成る混合物であって、更に CNT を外掛けで  $0.3 \sim 12$  重量 % 含む混合物を所望の形状に成形し脱脂する工程、及び該成形体を  $1600 \sim 1900$  で常圧焼結法または雰囲気加圧焼結法により焼結する工程から成る、導電率が  $10^{-1} \sim 10^{-1} \text{ m}^{-1}$  以上である窒化ケイ素焼結体の製法である。