

【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1.0μm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0.3～1.2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 $10^{-1} - 1 m^{-1}$ 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0.4～200nm、長径1～1000μm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1.0μm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1.0μm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0.3～1.2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1600～1900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 $10^{-1} \text{ } m^{-1}$ 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 MPa以上の非酸化性雰囲気下にて1600～1850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0.3～1.2重量%含む窒化ケイ素焼結体であって、導電率が $10^{-1} \text{ } m^{-1}$ 以上であり、破壊靭性値が $5.5 \text{ MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ 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0.5～1.0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 μm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0.3～1.2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 $10^{-1} \text{ } m^{-1}$ 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0.5～1.0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 μm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 μm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0.3～1.2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1600～1900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 $10^{-1} \text{ } m^{-1}$ 以上である窒化ケイ素焼結体の製法である。