

【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6部門第1区分
【発行日】平成22年6月17日(2010.6.17)

【公開番号】特開2009-53068(P2009-53068A)
【公開日】平成21年3月12日(2009.3.12)
【年通号数】公開・登録公報2009-010
【出願番号】特願2007-220592(P2007-220592)
【国際特許分類】

G 0 1 N 27/16 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 27/16 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月22日(2010.4.22)

【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】

セラミックスからなる焼成されたセラミックス基板であって中央部が窪むように下方に向けて反っているセラミックス基板と、

前記セラミックス基板の上面に形成された、内部に生じる温度差を熱電効果により電圧信号に変換する熱電膜と、

前記熱電膜の上面側の所定箇所に形成された、被検出ガスとの接触に起因する触媒反応により発熱する触媒材からなる触媒と、

を備え、

前記被検出ガスが前記触媒に接触した状態で得られる前記熱電膜の前記電圧信号に基づいて前記被検出ガスの状態を検出する熱電式ガスセンサ。

【請求項2】

請求項1に記載の熱電式ガスセンサにおいて、

前記セラミックス基板の厚さは0.1 μ m~10 μ mである熱電式ガスセンサ。

【請求項3】

請求項1に記載の熱電式ガスセンサにおいて、

側面視にて、前記熱電膜を構成する2以上の所定個数の粒子を含む視野内において、前記所定個数の粒子について前記熱電膜の平面方向に沿った方向の幅に対する前記熱電膜の厚さ方向に沿った方向の高さの割合の平均値が0.5以下である熱電式ガスセンサ。

【請求項4】

請求項1に記載の熱電式ガスセンサにおいて、

前記熱電膜は、

前記熱電膜の厚さ方向において単一の粒子から構成された熱電式ガスセンサ。

【請求項5】

請求項1に記載の熱電式ガスセンサにおいて、

前記熱電膜には、平面視にて粒子間の一部に隙間が形成された熱電式ガスセンサ。

【請求項6】

請求項1に記載の熱電式ガスセンサにおいて、

前記熱電膜と前記セラミックス基板との境界には、側面視にて一部に隙間が形成された熱電式ガスセンサ。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の熱電式ガスセンサにおいて、
前記熱電膜は、他の部分の結晶面に比べて電子伝導度の高い結晶面を含むように配向された部分を有する熱電式ガスセンサ。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の熱電式ガスセンサにおいて、
前記熱電膜は、熱電効果を有する酸化物から構成された熱電式ガスセンサ。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の熱電式ガスセンサにおいて、
前記熱電膜の厚さは $0.1 \mu\text{m} \sim 15 \mu\text{m}$ である熱電式ガスセンサ。

【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】

更に、本発明に係る熱電式ガスセンサの前記セラミックス基板は、中央部が窪むように下方に向けて反っている。セラミックス基板の上面が熱電膜を介して触媒の熱で加熱されると、セラミックス基板の上面側が下面側に比して温度が高くなる。この結果、セラミックス基板には、中央部が上方に向けて出っ張る方向にセラミックス基板を反らせる熱応力が発生する。これに対し、上記構成によれば、セラミックス基板の中央部が予め下方に反っているから、この熱応力に対してセラミックス基板の中央部が上方向へ変形し難くなる。従って、この熱応力に起因するセラミックス基板の中央部の上方向への変形量を小さくすることができる。なお、セラミックス基板が変形すると、熱電膜に歪が発生してセンサの感度が低くなる可能性がある。従って、セラミックス基板が変形することはセンサ感度向上の観点からは好ましくない。