

【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 19 年 1 月 18 日 (2007.1.18)

【公開番号】特開 2006-84417 (P2006-84417A)

【公開日】平成 18 年 3 月 30 日 (2006.3.30)

【年通号数】公開・登録公報 2006-013

【出願番号】特願 2004-271804 (P2004-271804)

【国際特許分類】

G 0 1 N 27/00 (2006.01)

G 0 1 N 27/414 (2006.01)

H 0 1 L 29/78 (2006.01)

G 0 1 N 27/416 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 27/00 J

G 0 1 N 27/30 3 0 1 E

H 0 1 L 29/78 3 0 1 U

G 0 1 N 27/46 3 1 1 H

G 0 1 N 27/46 3 3 6 B

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 11 月 28 日 (2006.11.28)

【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】

半導体基板にソース領域、ドレイン領域およびゲート領域を備えてなる電界効果トランジスタ式センサにおいて、メソ細孔を有し且つ該メソ細孔の壁面に酸化スズの微結晶を含んでなる多孔質体を該ゲート領域に備え、且つ、該多孔質体が X 線回折分析において 1 nm 以上の構造周期性に対応する角度領域に少なくとも一つの回折ピークを有することを特徴とする電解効果トランジスタ式センサ。

【請求項 2】

前記メソ細孔の径の分布が窒素ガス吸着測定により求められたものであり、該分布が単一の極大値を有し、且つ 60% 以上の前記メソ細孔の径が該極大値に対してプラスマイナス 5 ナノメートル以内の範囲に含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の電解効果トランジスタ式センサ。

【請求項 3】

前記微結晶の平均結晶子径が 2.7 nm 以上 6 nm 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 2 のいずれかに記載の電解効果トランジスタ式センサ。

【請求項 4】

前記多孔質体が薄膜状であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の電解効果トランジスタ式センサ。

【請求項 5】

半導体基板にソース領域、ドレイン領域およびゲート領域を備えてなる電解効果トランジスタ式センサの製造方法において、
溶媒にスズ化合物と界面活性剤を溶解し反応溶液を作製する工程、
該反応溶液を該ゲート領域に配置する工程、

水蒸気を含む雰囲気中に該基板を保持し多孔質体前駆体を作製する工程、
該前駆体から界面活性剤を除去して多孔質体を作製する工程
を有することを特徴とする電解効果トランジスタ式センサの製造方法。

【請求項 6】

前記界面活性剤が非イオン性界面活性剤であることを特徴とする請求項 5 に記載の電解効果トランジスタ式センサの製造方法。

【請求項 7】

前記界面活性剤がエチレンオキサイド鎖を含んでいることを特徴とする請求項 5 乃至 6 のいずれかに記載の電解効果トランジスタ式センサの製造方法。

【請求項 8】

前記界面活性剤がブロックコポリマーであることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれかに記載の電解効果トランジスタ式センサの製造方法。

【請求項 9】

水蒸気を含む雰囲気中に前記基板を保持し前記多孔質体前駆体を作製する工程が、100 以下で行われることを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれかに記載の電解効果トランジスタ式センサの製造方法。

【請求項 10】

水蒸気を含む雰囲気中に前記基板を保持し前記多孔質体前駆体を作製する工程が、相対湿度 40 % 以上 100 % 以下で行われることを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれかに記載の電解効果トランジスタ式センサの製造方法。

【請求項 11】

半導体基板にソース領域、ドレイン領域およびゲート領域を備えてなる電界効果トランジスタ式センサにおいて、メソ孔を有し且つ該メソ孔の壁面に酸化スズの結晶を含んでなる多孔質体を該ゲート領域に備えることを特徴とする電解効果トランジスタ式センサ。