

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成25年4月4日 (2013.4.4)

【公表番号】特表2010-517292(P2010-517292A)

【公表日】平成22年5月20日 (2010.5.20)

【年通号数】公開・登録公報2010-020

【出願番号】特願2009-547254(P2009-547254)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/365 (2006.01)

C 2 3 C 16/40 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/365

C 2 3 C 16/40

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 8 A

H 0 1 L 29/78 6 1 8 F

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年2月14日 (2013.2.14)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上に薄膜材料を堆積することにより、トランジスタに使用するための n 型酸化亜鉛系薄膜半導体を製造する方法であって、

細長い実質的に平行なチャネルに沿って一連のガス流を同時に当てることを含み、そして、

該一連のガス流が、順番に、少なくとも、第 1 反応ガス材料と、不活性パージガスと、第 2 反応ガス材料とを、任意選択的に複数回繰り返された状態で含み、該第 1 反応ガス材料が、該 n 型酸化亜鉛系薄膜半導体を形成するために、該第 2 反応ガス材料で処理された基板表面と反応することができ、該第 1 反応ガス材料は、亜鉛基及び有機基の両方を含む揮発性有機亜鉛前駆体化合物であり；

揮発性アクセプタ・ドーパント前駆体が、該第 1 反応ガス材料、第 2 反応ガス材料、不活性パージガス、又は補足ガス材料の追加のガス流中に導入され；

該方法が、実質的に大気圧で又は大気圧を上回る圧力で行われ、そして堆積中の該基板の温度が 300 未満であり、これにより、該揮発性アクセプタ・ドーパント前駆体が反応し、該 n 型酸化亜鉛系薄膜半導体中にアクセプタ・ドーパントとして組み込まれ、かつ堆積装置によって、該基板表面へと、1 組もしくは 2 組以上の該第 1 および該第 2 反応ガス材料と該不活性パージガスとを供給し、該堆積装置は、該堆積装置にガス支承供給ヘッドを創出する圧力を与えるための面を有し、それによって該基板表面が、該堆積装置の該面から 0.3 mm 以下隔離される、n 型酸化亜鉛系薄膜半導体を製造する方法。

【請求項 2】

該一連のガス流が、該基板上に該基板に近接して配置された、該基板を平面図で見た場

合に平行な一連の開いた細長い出力チャネルを含む、堆積装置によって提供され、該堆積装置の面が、堆積を施される該基板の表面から 1 ミル（ほぼ 0.025 mm）以内の間隔が開けられている、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

該方法は、薄膜トランジスタの半導体を形成するために用いられ、薄膜が酸化亜鉛系材料を含み、該方法が、250 以下の温度で基板上に、少なくとも 1 つの酸化亜鉛系材料層を形成することを含み、該酸化亜鉛系材料が、有機亜鉛前駆体化合物を含む第 1 反応ガスと、反応性酸素含有ガス材料を含む第 2 反応ガスとの少なくとも 2 つの反応ガスの反応生成物である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

離隔されたソース電極とドレイン電極とを形成することをさらに含み、該ソース電極と該ドレイン電極とは、該 n 型酸化亜鉛系薄膜半導体によって隔離され、そして該 n 型酸化亜鉛系薄膜半導体と電氣的に接続されており、そして、該 n 型酸化亜鉛系薄膜半導体から離隔されたゲート電極を形成することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

基板上に薄膜材料を堆積することにより、トランジスタに使用するための n 型酸化亜鉛系薄膜半導体を製造する方法であって、

細長い実質的に平行なチャネルに沿って一連のガス流を同時に当てることを含み、そして、

該一連のガス流が、順番に、少なくとも、第 1 反応ガス材料と、不活性パージガスと、第 2 反応ガス材料とを、任意選択的に複数回繰り返された状態で含み、該第 1 反応ガス材料が、該 n 型酸化亜鉛系薄膜半導体を形成するために、該第 2 反応ガス材料で処理された基板表面と反応することができ、該第 1 反応ガス材料は、亜鉛基及び有機基の両方を含む揮発性有機亜鉛前駆体化合物であり；

該揮発性有機亜鉛前駆体化合物と反応する窒素含有揮発性アクセプタ・ドーパント前駆体が、該第 2 反応ガス材料中に導入されるか、又は補足ガス材料の追加のガス流中に導入され；該ガス流は、該第 1 反応ガス材料と分離されており、且つ該不活性パージガスと分離されている；そして

該方法が、実質的に大気圧で又は大気圧を上回る圧力で行われ、そして堆積中の該基板の温度が 250 未満であり、これにより、該窒素含有揮発性アクセプタ・ドーパント前駆体が反応し、そして窒素ドーパントが、該 n 型酸化亜鉛系薄膜半導体中にアクセプタ・ドーパントとして組み込まれ、かつ堆積装置によって、該基板表面へと、1 組もしくは 2 組以上の該第 1 および該第 2 反応ガス材料と該不活性パージガスとを供給し、該堆積装置は、該堆積装置にガス支承供給ヘッドを創出する圧力を与えるための面を有し、それによって該基板表面が、該堆積装置の該面から 0.3 mm 以下隔離される、n 型酸化亜鉛系薄膜半導体を製造する方法。