

【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】令和 2 年 8 月 6 日 (2020.8.6)

【公表番号】特表 2019-525478 (P2019-525478A)

【公表日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)

【年通号数】公開・登録公報 2019-036

【出願番号】特願 2019-506348 (P2019-506348)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 27/088 (2006.01)

H 0 1 L 21/8234 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 6 T

H 0 1 L 29/78 6 1 8 C

H 0 1 L 29/78 6 2 7 D

H 0 1 L 27/088 3 3 1 E

H 0 1 L 27/088 B

H 0 1 L 27/088 C

H 0 1 L 27/088 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 25 日 (2020.6.25)

【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】

半導体層内のトランジスタであって、酸化物層を覆い、前記半導体層内に第 1 のソース/ドレイン領域およびボディ領域を含む、トランジスタと、

前記トランジスタの前記第 1 のソース/ドレイン領域に結合された、隆起したソース/ドレイン領域であって、前記酸化物層を通して前記酸化物層を支持するように配置された誘電体層の方に延びる、隆起したソース/ドレイン領域と、

前記トランジスタの前記ボディ領域に結合された隆起したボディ領域であって、前記酸化物層を通して前記誘電体層の中に延び、前記隆起したボディ領域と前記隆起したソース/ドレイン領域とが、前記酸化物層を介して分離された、隆起したボディ領域と、

前記トランジスタの前記隆起したソース/ドレイン領域および/または前記隆起したボディ領域に結合された金属被覆とを備える、集積回路構造。

【請求項 2】

前記隆起したソース/ドレイン領域が、エピタキシャルに成長した半導体材料から構成される、請求項 1 に記載の集積回路構造。

【請求項 3】

前記トランジスタの第 2 のソース/ドレイン領域に結合された第 2 の金属被覆をさらに備え、前記第 2 の金属被覆が前記隆起したソース/ドレイン領域に結合された前記金属被覆から遠位にある、請求項 1 に記載の集積回路構造。

【請求項 4】

前記第 2 の金属被覆が、前記トランジスタの前記第 2 のソース/ドレイン領域上の接点に

結合された配線工程(BEOL)相互接続を備え、前記BEOL相互接続が第2の誘電体層内部にある、請求項3に記載の集積回路構造。

【請求項5】

前記隆起したソース/ドレイン領域が、前記トランジスタの前記第1のソース/ドレイン領域のドーパントとは異なるドーパントでドーピングされる、請求項1に記載の集積回路構造。

【請求項6】

前記隆起したソース/ドレイン領域が、前記トランジスタの前記第1のソース/ドレイン領域と自己整合される、請求項1に記載の集積回路構造。

【請求項7】

無線周波数(RF)フロントエンドモジュールに組み込まれ、前記RFフロントエンドモジュールが、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、通信デバイス、携帯情報端末(PDA)、固定ロケーションデータユニット、モバイル電話、およびポータブルコンピュータのうちの少なくとも1つに組み込まれる、請求項1に記載の集積回路構造。

【請求項8】

集積回路構造を構築する方法であって、

絶縁層に接触する半導体層を使用してトランジスタを製作するステップであって、前記トランジスタがゲート、ソース/ドレイン領域、およびボディ領域を含む、ステップと、マスクとして前記ゲートを使用して、少なくとも、前記絶縁層を支持し且つ前記絶縁層に接触する誘電体層内に、イオンを注入するステップであって、前記集積回路構造のトランジスタ側から実行される、ステップと、

前記第1の誘電体層内の注入された欠陥に従って前記誘電体層をパターニングするステップであって、前記注入された欠陥が、前記トランジスタの前記ソース/ドレイン領域に近接する、ステップと、

前記ソース/ドレイン領域を前記誘電体層および前記絶縁層を通して露出させるステップと、

前記トランジスタの前記ソース/ドレイン領域に結合された隆起したソース/ドレイン領域を製作するステップであって、前記隆起したソース/ドレイン領域が、前記ソース/ドレイン領域から前記誘電体層の方に延びる、ステップと、

前記トランジスタの前記隆起したソース/ドレイン領域に結合された金属被覆を製作するステップを含む、方法。

【請求項9】

前記隆起したソース/ドレイン領域を製作するステップが、前記トランジスタの前記第1のソース/ドレイン領域上に半導体層を選択的に成長させるステップを含む、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記隆起したソース/ドレイン領域を形成するために前記半導体層をアニールするステップをさらに含む、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記隆起したソース/ドレイン領域上にシリサイドを堆積させるステップと、

前記シリサイドおよび前記第1の誘電体層の上に第2の誘電体層を堆積させるステップとをさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項12】

前記隆起したソース/ドレイン領域を製作するステップが、前記ソース/ドレイン領域の露出部分の上に半導体層を堆積させるステップを含む、請求項8に記載の方法。

【請求項13】

前記集積回路構造を無線周波数(RF)フロントエンドモジュールに組み込まれるステップであって、前記RFフロントエンドモジュールが、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、通信デバイス、携帯情報端末(PDA)

、固定ロケーションデータユニット、モバイル電話、およびポータブルコンピュータのうちの少なくとも1つに組み込まれる、ステップをさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 14】

請求項1に記載の集積RF回路構造と、

前記トランジスタの出力に結合されたアンテナとを備える、無線周波数(RF)フロントエンドモジュール。