

【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30年3月8日(2018.3.8)

【公表番号】特表2017-512383(P2017-512383A)

【公表日】平成29年5月18日(2017.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2017-018

【出願番号】特願2016-555816(P2016-555816)

【国際特許分類】

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 29/78 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 301G

H 01 L 29/78 301X

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月26日(2018.1.26)

【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】

ゲートと、

コンタクトと、

前記ゲートと前記コンタクトとの間に配置されるスペーサと、

前記コンタクトに電気的に結合されるソース／ドレイン領域と、を含み、

前記スペーサの複数の表面および前記ソース／ドレイン領域の表面が、前記ゲートと前記コンタクトとの間に配置されるギャップを画定し、

前記ギャップがエアギャップ又は真空ギャップを含み、

前記スペーサが前記ソース／ドレイン領域に接触し、

前記ゲートおよび前記ソース／ドレイン領域が基板に接触し、

前記ギャップの高さが前記ゲートの高さ未満である、半導体デバイス。

【請求項2】

前記ゲート、前記コンタクト、および前記ソース／ドレイン領域が、フィン電界効果トランジスタ(FinFET)デバイスに含まれる、請求項1に記載の半導体デバイス。

【請求項3】

前記ゲート、前記コンタクト、および前記ソース／ドレイン領域が、携帯電話、セルラー電話、ポータブルコンピュータ、ラジオ、衛星ラジオ、通信デバイス、ポータブル音楽プレーヤ、ポータブルデジタルビデオプレーヤ、ナビゲーションデバイス、携帯情報端末(PDA)、モバイル位置データユニット、またはこれらの組合せに組み込まれる、請求項1に記載の半導体デバイス。

【請求項4】

前記ゲート、前記コンタクト、および前記ソース／ドレイン領域が、セットトップボックス、エンターテインメントユニット、固定位置データユニット、デスクトップコンピュータ、モニタ、コンピュータモニタ、テレビジョン、チューナー、音楽プレーヤ、デジタル音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、デジタルビデオプレーヤ、デジタルビデオディスク(DVD)プレーヤ、またはこれらの組合せに組み込まれる、請求項1に記載の半導体デバイス。

【請求項 5】

前記コンタクトが前記ソース／ドレイン領域と異なっている、請求項 1 に記載の半導体デバイス。

【請求項 6】

前記コンタクトと前記ゲートとの間に配置される誘電材料をさらに含み、前記誘電材料が前記ソース／ドレイン領域上にある、請求項 1 に記載の半導体デバイス。

【請求項 7】

前記スペーサに接触する前記基板をさらに含む、請求項 1 に記載の半導体デバイス。

【請求項 8】

前記基板がシリコンを含む、請求項 7 に記載の半導体デバイス。

【請求項 9】

前記スペーサが酸化物または窒化物を含む、請求項 1 に記載の半導体デバイス。

【請求項 10】

前記スペーサがシリコン（Si）、炭素（C）またはホウ素（B）を含む、請求項 1 に記載の半導体デバイス。

【請求項 11】

前記基板をさらに含み、前記基板が前記ギャップをさらに画定し、前記スペーサが前記基板に接触する、請求項 1 に記載の半導体デバイス。

【請求項 12】

前記スペーサが第 1 のスペーサ構造および第 2 のスペーサ構造を含み、前記第 1 のスペーサ構造の第 1 のスペーサ材料および前記第 2 のスペーサ構造の第 2 のスペーサ材料が異なる材料である、請求項 1 に記載の半導体デバイス。

【請求項 13】

前記基板をさらに含み、前記基板、前記第 1 のスペーサ構造および前記第 2 のスペーサ構造がさらに前記ギャップを画定する、請求項 12 に記載の半導体デバイス。

【請求項 14】

半導体デバイスのチャネル領域を活性化するための手段であって、前記チャネル領域が前記半導体デバイスのソース／ドレイン領域に結合される、手段と、

前記ソース／ドレイン領域に結合される、電流を導くための手段と、

前記活性化するための手段と前記電流を導くための手段との間に配置される間隔をあけるための手段と、を含み、

前記間隔をあけるための手段の複数の表面および前記ソース／ドレイン領域の表面が、前記活性化するための手段と前記電流を導くための手段との間に配置されるギャップを画定し、

前記ギャップがエアギャップ又は真空ギャップを含み、

前記間隔をあけるための手段が前記ソース／ドレイン領域に接触し、

前記チャネル領域を活性化するための手段および前記ソース／ドレイン領域が基板に接触し、

前記ギャップの高さが前記チャネル領域を活性化するための手段の高さ未満である、装置。

【請求項 15】

前記チャネル領域を活性化するための手段および前記電流を導くための手段が、フィン電界効果トランジスタ（FinFET）デバイスに含まれる、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記チャネル領域を活性化するための手段および前記電流を導くための手段が、モバイル通信デバイスに含まれる、請求項 14 に記載の装置。