

【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 24 年 5 月 24 日 (2012.5.24)

【公開番号】特開 2011-9579 (P2011-9579A)

【公開日】平成 23 年 1 月 13 日 (2011.1.13)

【年通号数】公開・登録公報 2011-002

【出願番号】特願 2009-152974 (P2009-152974)

【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 29/423 (2006.01)

H 0 1 L 29/49 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 2 6 B

H 0 1 L 29/78 6 2 2

H 0 1 L 29/78 6 2 6 C

H 0 1 L 29/58 G

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 4 日 (2012.4.4)

【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】

絶縁性基板と、

該絶縁性基板上に設けられた半導体薄膜と、

該半導体薄膜上に設けられたゲート絶縁膜と、

該半導体薄膜表面上に該ゲート絶縁膜を介して設けられた、長さと幅を有する第 1 のゲート電極と、

該半導体薄膜表面上または表面内に設けられかつ該第 1 のゲート電極の平面からみて長さ方向の両側に設けられた第 1 の導電型の第 1 の領域と第 1 の導電型の第 2 の領域と、

前記第 1 のゲート電極のゲート幅方向に前記第 2 の領域と並置された第 1 の導電型と逆導電型の第 3 の領域と、

該第 2 の領域および該第 3 の領域とへともに接続された導電性薄膜と、

該半導体薄膜表面上に前記第 2 の領域に沿って該ゲート絶縁膜を介して設けられた、長さと幅を有する第 2 のゲート電極と、

該半導体薄膜の上または表面内に該第 2 のゲート電極に関して前記第 2 の領域と反対側に設けられた第 1 導電型の第 4 領域とから構成され、

回路動作に応じて前記第 1 の領域または第 4 の領域を出力領域とすることを特徴とする絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 2】

前記第 3 の領域は、前記半導体薄膜と一部接触したシリサイドあるいは金属薄膜であることを特徴とする請求項 1 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 3】

絶縁性基板と、

該絶縁性基板上に設けられた半導体薄膜と、

該半導体薄膜上に設けられたゲート絶縁膜と、

該半導体薄膜表面上に該ゲート絶縁膜を介して設けられた、長さと幅を有する第 1 のゲート電極と、

該半導体薄膜表面上または表面内に設けられかつ該第 1 のゲート電極の平面からみて長さ方向の両側に設けられた第 1 の導電型の第 1 の領域と第 1 の導電型の第 2 の領域と、

前記第 1 のゲート電極のゲート幅方向に前記第 2 の領域と並置された、第 1 の導電型と逆導電型を有し、前記第 2 の領域とは低抵抗の接合を形成して接触している第 3 の領域と、

該半導体薄膜表面上に前記第 2 の領域に沿って該ゲート絶縁膜を介して設けられた、長さと幅を有する第 2 のゲート電極と、

該半導体薄膜の上または表面内に該第 2 のゲート電極に関して前記第 2 の領域と反対側に設けられた第 1 導電型の第 4 領域とから構成され、

前記第 3 の領域へある定められたバイアス電位を加えることなしに、双方向性 (bidirectional) の回路動作に応じて前記第 1 の領域または第 4 の領域が出力領域となることを特徴とする絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 4】

前記第 2 の領域および前記第 3 の領域はそれぞれ 1×10^{19} 原子/cc 以上の不純物濃度を有することを特徴とする請求項 3 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 5】

前記第 3 の領域は、前記第 2 の領域と一部接触しているシリサイドあるいは金属薄膜であり、前記第 2 の領域は前記接合の近傍で 1×10^{19} 原子/cc 以上の不純物濃度を有することを特徴とする請求項 3 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 6】

前記第 2 領域は複数領域からなり、該第 3 の領域を該複数の第 2 の領域によりゲート幅方向に挟む様に配置されたことを特徴とする請求項 1 あるいは 3 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 7】

前記第 3 の領域は複数領域からなり、該第 2 の領域を該複数の第 3 の領域によりゲート幅方向に挟む様に配置されたことを特徴とする請求項 1 あるいは 3 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 8】

第 2 の領域の幅がチャンネル長の 50 倍以内であることを特徴とする請求項 6 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 9】

第 2 の領域の幅がチャンネル長の 10 倍以内であることを特徴とする請求項 6 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 10】

第 1 及び第 4 の領域は不純物濃度の相対的に薄い部分と濃い部分を有し、該相対的に薄い部分は該相対的に濃い部分より第 1 ないしは第 2 のゲート電極へ近く位置することを特徴とする請求項 1 あるいは 3 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 11】

前記絶縁性基板はガラス、サファイアおよびセラミックのうちのひとつを含む絶縁材料からなることを特徴とする請求項 1 あるいは 3 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 12】

前記絶縁性基板はシリコン基板上に絶縁膜を形成したことを特徴とする請求項 1 あるいは 3 記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項 13】

絶縁性基板と、

該絶縁性基板上に設けられた半導体薄膜と、

該半導体薄膜上に設けられたゲート絶縁膜と、

該半導体薄膜表面上に該ゲート絶縁膜を介して設けられた、長さと幅を有する第１のゲート電極と、

該半導体薄膜表面上または表面内に設けられかつ該第１のゲート電極の平面からみて長さ方向の両側に設けられた第１の導電型の第１の領域と第１の導電型の第２の領域と、

前記第１のゲート電極のゲート幅方向に前記第２の領域と並置された第１の導電型と逆導電型の第３の領域と、

該第２の領域および該第３の領域とへとも接続された導電性薄膜と、

該半導体薄膜表面上に前記第２の領域に沿って該ゲート絶縁膜を介して設けられた、長さと幅を有する第２のゲート電極と、

該半導体薄膜の上または表面内に該第２のゲート電極に関して前記第２の領域と反対側に設けられた第１導電型の第４領域とから構成され、

前記第３の領域へある定められたバイアス電位を加えることなしに、双方向性の回路動作に応じて前記第１の領域または第４の領域が出力領域となることを特徴とする絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。

【請求項１４】

第２の領域の幅がチャンネル長の２５倍以内であることを特徴とする請求項３あるいは１３記載の絶縁性基板上に形成された電界効果トランジスタ。