

【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 3 区分

【発行日】平成22年4月15日(2010.4.15)

【公開番号】特開2009-65304(P2009-65304A)

【公開日】平成21年3月26日(2009.3.26)

【年通号数】公開・登録公報2009-012

【出願番号】特願2007-229643(P2007-229643)

【国際特許分類】

H 0 3 K 17/687 (2006.01)

【F I】

H 0 3 K 17/687 G

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月2日(2010.3.2)

【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】

高周波信号の入力端子と、出力端子と、第 1、第 2、第 3 の端子と、 N 個 ($N \geq 1$) のスイッチトランジスタと、 N 個 ($N \geq 1$) の第 1 の抵抗と、 $N + 1$ 個 ($N \geq 1$) の第 2 の抵抗と、第 1 の容量と、第 2 の容量とを備え、

前記 N 個のスイッチトランジスタのゲートは、それぞれに対応した前記第 1 の抵抗を介して、前記第 2 の端子に接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタの基板は前記第 3 の端子に接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタは直列接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタの接続点は、それぞれ対応した第 2 の抵抗を介して前記第 1 の端子に接続され、

1 番目のスイッチトランジスタのソースは、第 1 の容量を介して前記高周波信号の入力端子に接続され、

N 番目のスイッチトランジスタのドレインは、第 2 の容量を介して前記高周波信号の出力端子に接続され、

前記第 1 の端子にはスイッチトランジスタのハイレベル又はローレベルの制御電位が印加され、

前記第 2 の端子には第 1 の固定電位が印加され、

前記第 3 の端子には第 2 の固定電位が印加されていることを特徴とする高周波スイッチ装置。

【請求項 2】

高周波信号の入力端子と、出力端子と、第 1、第 2、第 3 の端子と、 N 個 ($N \geq 1$) のスイッチトランジスタと、 N 個 ($N \geq 1$) の第 1 の抵抗と、 $N + 1$ 個 ($N \geq 1$) の第 2 の抵抗と、第 1 の容量と、第 2 の容量とを備え、

前記 N 個のスイッチトランジスタのゲートは、それぞれに対応した前記第 1 の抵抗を介して、前記第 2 の端子に接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタの基板は前記第 3 の端子に接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタは直列接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタの接続点は、それぞれ対応した第 2 の抵抗を介して前記第 1 の端子に接続され、

1 番目のスイッチトランジスタのソースは、第 1 の容量を介して前記高周波信号の入力端子に接続され、

N 番目のスイッチトランジスタのドレインは、第 2 の容量を介して前記高周波信号の出力端子に接続され、

前記第 1 の端子と前記第 3 の端子にはスイッチトランジスタのハイレベル又はローレベルの制御電位が印加され、

前記第 2 の端子には第 1 の固定電位が印加されていることを特徴とする高周波スイッチ装置。

【請求項 3】

請求項 1 ないし請求項 2 のいずれかに記載の高周波スイッチ装置において、スイッチトランジスタがデプレッションモードの n 型 FET であることを特徴とする高周波スイッチ装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の高周波スイッチ装置において、スイッチトランジスタを形成する半導体は、チャンネル層より深い半導体層に伝導キャリアと逆の電荷を持つキャリアを生成する半導体層を備えるスイッチトランジスタであることを特徴とする高周波スイッチ装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の高周波スイッチ装置において、前記スイッチトランジスタの制御電位は、ローレベルがグランド電位でありハイレベルが任意の正電位を印加してスイッチトランジスタのオン・オフ制御することを特徴とする高周波スイッチ装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の高周波スイッチ装置において、前記スイッチトランジスタに印加される前記任意の正電位は第 2 の固定電位と同電位であることを特徴とする高周波スイッチ装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の高周波スイッチ装置において、第 1 固定電位および第 2 の固定電位はそれぞれ、グランド電位であることを特徴とする、高周波スイッチ装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

第 1 の発明の高周波スイッチ装置は、高周波信号の入力端子と、出力端子と、第 1、第 2、第 3 の端子と、 N 個 ($N - 1$) のスイッチトランジスタと、 N 個 ($N - 1$) の第 1 の抵抗と、 $N + 1$ 個 ($N - 1$) の第 2 の抵抗と、第 1 の容量と、第 2 の容量とを備え、

前記 N 個のスイッチトランジスタのゲートは、それぞれに対応した前記第 1 の抵抗を介して、前記第 2 の端子に接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタの基板は前記第 3 の端子に接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタは直列接続され、

前記 N 個のスイッチトランジスタの接続点は、それぞれ対応した第 2 の抵抗を介して前記

第 1 の端子に接続され、1 番目のスイッチトランジスタのソースは、第 1 の容量を介して

前記高周波信号の入力端子に接続され、 N 番目のスイッチトランジスタのドレインは、第

2 の容量を介して前記高周波信号の出力端子に接続され、前記第 1 の端子にはスイッチト

ランジスタのハイレベル又はローレベルの制御電位が印加され、前記第 2 の端子には第 1

の固定電位が印加され、

前記第 3 の端子には第 2 の固定電位が印加されていることを特徴とする高周波スイッチ装

置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

第2の発明の高周波スイッチ装置は、高周波信号の入力端子と、出力端子と、第1、第2、第3の端子と、 N 個($N-1$)のスイッチトランジスタと、 N 個($N-1$)の第1の抵抗と、 $N+1$ 個($N-1$)の第2の抵抗と、第1の容量と、第2の容量とを備え、前記 N 個のスイッチトランジスタのゲートは、それぞれに対応した前記第1の抵抗を介して、前記第2の端子に接続され、前記 N 個のスイッチトランジスタの基板は前記第3の端子に接続され、前記 N 個のスイッチトランジスタは直列接続され、前記 N 個のスイッチトランジスタの接続点は、それぞれに対応した第2の抵抗を介して前記第1の端子に接続され、1番目のスイッチトランジスタのソースは、第1の容量を介して前記高周波信号の入力端子に接続され、 N 番目のスイッチトランジスタのドレインは、第2の容量を介して前記高周波信号の出力端子に接続され、前記第1の端子と前記第3の端子にはスイッチトランジスタのハイレベル又はローレベルの制御電位が印加され、前記第2の端子には第1の固定電位が印加されていることを特徴とする高周波スイッチ装置である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

第3の発明は、第1ないし第2の発明の高周波スイッチ装置において、特にスイッチトランジスタがデプレッションモードの n 型FETであることを特徴とする高周波スイッチ装置である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

第4の発明は、第1ないし第3の発明の高周波スイッチ装置において、スイッチトランジスタを形成する半導体は、チャネル層より深い半導体層に伝導キャリアと逆の電荷を持つキャリアを生成する半導体層を備えるスイッチトランジスタであることを特徴とする高周波スイッチ装置である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

第5の発明は、第1ないし第4の発明の高周波スイッチ装置において前記スイッチトランジスタの制御電位は、ローレベルがグランド電位でありハイレベルが任意の正電位を印加してスイッチトランジスタのオン・オフ制御することを特徴とする高周波スイッチ装置である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

第 6 の発明は、第 5 の発明の高周波スイッチ装置において、前記スイッチトランジスタに印加される前記任意の正電位は第 2 の固定電位と同電位であることを特徴とする高周波スイッチ装置である。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 3 】

第 7 の発明は、第 1 の発明の高周波スイッチ装置において、第 1 固定電位および第 2 の固定電位はそれぞれ、グランド電位であることを特徴とする、高周波スイッチ装置である。