

【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1年10月3日(2019.10.3)

【公開番号】特開2018-37528(P2018-37528A)

【公開日】平成30年3月8日(2018.3.8)

【年通号数】公開・登録公報2018-009

【出願番号】特願2016-169617(P2016-169617)

【国際特許分類】

H 01 L	21/822	(2006.01)
H 01 L	27/04	(2006.01)
B 41 J	2/14	(2006.01)
H 01 L	21/8234	(2006.01)
H 01 L	27/06	(2006.01)
H 01 L	21/82	(2006.01)
H 01 L	27/088	(2006.01)

【F I】

H 01 L	27/04	V
B 41 J	2/14	201
H 01 L	27/04	R
H 01 L	27/06	102A
H 01 L	21/82	F
H 01 L	27/04	P
H 01 L	27/08	102A

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月21日(2019.8.21)

【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】

第1電位の第1電位端子に接続されたトランジスタと、
前記トランジスタと、前記第1電位と異なる第2電位の第2電位端子の間に接続された
アンチヒューズ素子と、

前記アンチヒューズ素子と並列に接続された抵抗素子と、
前記抵抗素子に対向して配される温度調整手段と、
を有する半導体装置。

【請求項2】

前記温度調整手段は、前記抵抗素子と絶縁体を挟んで対向していることを特徴とする請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

前記絶縁体は、前記アンチヒューズ素子、前記抵抗素子及び前記トランジスタを覆う絶縁体層である請求項2に記載の半導体装置。

【請求項4】

前記温度調整手段は、半導体基板の、前記トランジスタ、前記アンチヒューズ素子、及び前記抵抗素子が形成される面に対する平面視において、前記抵抗素子と重なる請求項1乃至3のいずれか1項に記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記温度調整手段は、ヒータである請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記温度調整手段は、導電層である請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 7】

第 1 端子及び第 2 端子を有し、前記第 1 端子が第 1 電位の第 1 電位端子に接続されたトランジスタと、

第 1 端子及び第 2 端子を有し、前記トランジスタの前記第 2 端子に前記第 1 端子が接続され、前記第 2 端子が前記第 1 電位と異なる第 2 電位の第 2 電位端子に接続されたアンチヒューズ素子と、

前記アンチヒューズ素子の前記第 1 端子と第 1 端子が接続され、前記アンチヒューズ素子の前記第 1 端子と第 2 端子が接続された抵抗素子と、

半導体基板の前記トランジスタ、前記アンチヒューズ素子、及び前記抵抗素子が形成される面に対する平面視において、前記抵抗素子と重なるように配される導電層と、

を有する半導体装置。

【請求項 8】

第 1 電位の第 1 電位端子に接続されたトランジスタと、

前記トランジスタと、前記第 1 電位と異なる第 2 電位の第 2 電位端子の間に接続されたアンチヒューズ素子と、

前記アンチヒューズ素子と並列に接続された抵抗素子を有する抵抗部と、

前記抵抗素子の温度による特性の変化に起因する抵抗部の特性の変化を低減するための調整手段と、

を有する半導体装置。

【請求項 9】

前記調整手段は、ヒータである請求項 8 に記載の半導体装置。

【請求項 10】

前記調整手段は、導電層である請求項 8 または 9 に記載の半導体装置。

【請求項 11】

前記調整手段は、前記抵抗素子に直列に接続されている請求項 8 に記載の半導体装置。

【請求項 12】

前記調整手段は、抵抗値の温度特性が前記抵抗素子の温度特性と逆の素子であることを特徴とする請求項 8 または 11 に記載の半導体装置。

【請求項 13】

前記導電層の第 1 端子は第 3 電位の第 3 端子、第 2 端子は前記第 3 電位と異なる電位の第 4 端子に接続されることを特徴とする請求項 6、7、及び 10 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 14】

複数の前記抵抗素子が第 1 方向に配され、前記抵抗素子は、第 1 方向と交差する第 2 方向に延在する形状を有し、

前記導電層は、半導体基板の、前記トランジスタが配される面に対する平面視において前記複数の抵抗素子と重なり、前記第 1 方向に延在する形状を有することを特徴とする請求項 6、7、8、11、及び 13 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 15】

前記トランジスタのチャネル形成領域は半導体基板に形成され、

前記抵抗素子は、前記半導体基板に形成された半導体領域を有することを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 16】

前記アンチヒューズ素子は M O S 構造を有し、前記 M O S 構造のゲート絶縁膜を絶縁破

壊すことによって情報が書き込まれるように構成されている請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 17】

前記抵抗素子の近傍に温度検出手段を有する請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 18】

前記抵抗素子の抵抗率の温度係数が 2000 ppm / 以上である請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 19】

前記抵抗素子の抵抗率の温度係数が 4000 ppm / 以上である請求項 1 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 20】

前記基板を加熱する基板加熱ヒータを更に有する請求項 1 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 21】

液体を吐出するための複数の吐出用素子と、

前記複数の吐出用素子と電気的に接続された制御回路と、

前記制御回路と電気的に接続された請求項 1 乃至 20 のいずれか 1 項に記載の半導体装置と、

を有する液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 22】

前記吐出用素子は、ヒータであることを特徴とする請求項 21 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 23】

請求項 21 または 22 に記載の液体吐出ヘッド用基板と、

前記液体吐出ヘッド用基板の前記複数の吐出用素子のそれぞれ異なる 1 つに対応するように配された複数の吐出口と、

を有する記録部と、

前記記録部に取り付けられたインク容器と、を

有する液体吐出ヘッド。

【請求項 24】

請求項 23 に記載の液体吐出ヘッドと、

前記液体吐出ヘッドが搭載されるキャリッジと、

前記キャリッジを移動するためのガイドと、

を有する液体吐出装置。