

【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25年11月14日 (2013.11.14)

【公開番号】特開2012-38891(P2012-38891A)

【公開日】平成24年2月23日 (2012.2.23)

【年通号数】公開・登録公報2012-008

【出願番号】特願2010-177163(P2010-177163)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 6 T

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年9月30日 (2013.9.30)

【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】

基板と、
ゲート電極層と、
ゲート絶縁層と、
酸化物半導体からなる酸化物半導体層と、

がこの順で積層され、

前記酸化物半導体層は、ソース領域、チャネル領域及びドレイン領域が、この順で、前記積層された方向とは交差する方向に並ぶボトムゲート型薄膜トランジスタであって、

前記ソース領域及び前記ドレイン領域の各々における、幅方向の端部の、前記チャネル領域に近い側の隅部から少なくとも一部の領域が、該端部と同じ側の前記チャネル領域の端部よりも、前記幅方向において内側に位置していることを特徴とするボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 2】

前記ソース領域及び前記ドレイン領域の各々における、幅方向の端部の、前記領域と、該端部と同じ側の前記チャネル領域の端部と、の最短距離が $2.5\ \mu\text{m}$ 以上 $100\ \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載のボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 3】

基板と、
ゲート電極層と、
ゲート絶縁層と、
酸化物半導体からなる酸化物半導体層と、

がこの順で積層され、

前記酸化物半導体層は、ソース領域、チャネル領域及びドレイン領域が、この順で、前記積層された方向とは交差する方向に並ぶボトムゲート型薄膜トランジスタであって、

前記ソース領域の幅方向の両端部のそれぞれは、前記チャネル領域と接している部分を有し、前記接している部分において、前記ソース領域の幅方向の両端部のそれぞれは、前

記チャンネル領域の前記幅方向の一对の端部の間に位置し、

前記ドレイン領域の幅方向の両端部のそれぞれは、前記チャンネル領域と接している部分を有し、前記接している部分において、前記ドレイン領域の幅方向の両端部のそれぞれは、前記チャンネル領域の前記幅方向の一对の端部の間に位置していることを特徴とするボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 4】

前記ソース領域及び前記ドレイン領域の各々における、幅方向の端部のうち前記接している部分と、前記接している部分における前記チャンネル領域の端部と、の最短距離が 2.5 μm 以上 100 μm 以下であることを特徴とする請求項 3 に記載のボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 5】

前記幅方向は、前記ソース領域から前記ドレイン領域に向かう方向と前記積層された方向のいずれにも垂直な方向であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 6】

前記幅方向は、前記ソース領域と前記ドレイン領域間の電界方向と前記積層された方向のいずれにも垂直な方向であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 7】

前記酸化物半導体層は In、Ga、Zn、Sn の少なくとも 1 種類の元素を含むアモルファス酸化物半導体からなることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 8】

前記チャンネル領域の上に、酸素を含む絶縁層からなるチャンネル保護層が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【請求項 9】

前記ソース領域の上及び前記ドレイン領域の上に、水素を含む絶縁層が形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載のボトムゲート型薄膜トランジスタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明は、基板と、ゲート電極層と、ゲート絶縁層と、酸化物半導体からなる酸化物半導体層と、がこの順で積層され、前記酸化物半導体層は、ソース領域、チャンネル領域及びドレイン領域が、この順で、前記積層された方向とは交差する方向に並ぶボトムゲート型薄膜トランジスタであって、前記ソース領域及び前記ドレイン領域の各々における、幅方向の端部の、前記チャンネル領域に近い側の隅部から少なくとも一部の領域が、該端部と同じ側の前記チャンネル領域の端部よりも内側に位置していることを特徴とするボトムゲート型薄膜トランジスタを提供するものである。

さらに、本発明は、基板と、ゲート電極層と、ゲート絶縁層と、酸化物半導体からなる酸化物半導体層と、がこの順で積層され、前記酸化物半導体層は、ソース領域、チャンネル領域及びドレイン領域が、この順で、前記積層された方向とは交差する方向に並ぶボトムゲート型薄膜トランジスタであって、前記ソース領域の幅方向の両端部のそれぞれは、前記チャンネル領域と接している部分を有し、前記接している部分において、前記ソース領域の幅方向の両端部のそれぞれは、前記チャンネル領域の前記幅方向の一对の端部の間に位置し、前記ドレイン領域の幅方向の両端部のそれぞれは、前記チャンネル領域と接している部分を有し、前記接している部分において、前記ドレイン領域の幅方向の両端部のそれぞれ

は、前記チャネル領域の前記幅方向の一对の端部の間に位置していることを特徴とするボトムゲート型薄膜トランジスタを提供するものである。