

【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22年6月17日(2010.6.17)

【公開番号】特開2007-318110(P2007-318110A)

【公開日】平成19年12月6日(2007.12.6)

【年通号数】公開・登録公報2007-047

【出願番号】特願2007-115527(P2007-115527)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/761 (2006.01)

H 0 1 L 21/76 (2006.01)

H 0 1 L 21/762 (2006.01)

H 0 1 L 27/08 (2006.01)

H 0 1 L 21/8247 (2006.01)

H 0 1 L 27/115 (2006.01)

H 0 1 L 29/788 (2006.01)

H 0 1 L 29/792 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 2 1

H 0 1 L 21/76 J

H 0 1 L 21/76 M

H 0 1 L 21/76 D

H 0 1 L 29/78 6 1 3 A

H 0 1 L 29/78 6 1 3 B

H 0 1 L 27/08 3 3 1 E

H 0 1 L 27/08 3 3 1 A

H 0 1 L 27/10 4 3 4

H 0 1 L 29/78 3 7 1

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月23日(2010.4.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体装置

【手続補正 2】

【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】

絶縁表面を有する基板を有し、

前記絶縁表面上の全面に第 1 の素子分離領域、第 2 の素子分離領域、及び素子領域を含む半導体層を有し、

前記素子領域はソース領域、ドレイン領域及びチャネル形成領域を含み、

前記第 1 の素子分離領域は前記第 2 の素子分離領域と接しており、

前記第2の素子分離領域は前記素子領域と接しており、

前記第1の素子分離領域は酸素、窒素、及び炭素のうち少なくとも一種以上の第1の不純物元素を含み、

前記第2の素子分離領域は前記ソース領域及び前記ドレイン領域と逆の導電型を前記第2の素子分離領域に付与する第2の不純物元素を含み、

前記第1の素子分離領域は前記チャンネル形成領域より結晶性が低いことを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記第1の素子分離領域、前記第2の素子分離領域、及び前記素子領域上に絶縁層を有し、前記絶縁層上に導電層を有し、

前記導電層は前記絶縁層を介して前記第1の素子分離領域、前記第2の素子分離領域及び前記素子領域上に亘って設けられることを特徴とする半導体装置。

【請求項3】

請求項1又は請求項2において、

前記素子領域を囲って前記第2の素子分離領域が設けられ、前記第2の素子分離領域を囲って前記第1の素子分離領域が設けられることを特徴とする半導体装置。

【請求項4】

絶縁表面を有する基板を有し、

前記絶縁表面上の全面に第1の素子分離領域、第2の素子分離領域、第3の素子分離領域、第1の素子領域及び第2の素子領域を含む半導体層を有し、

前記第1の素子領域は第1のソース領域、第1のドレイン領域及び第1のチャンネル形成領域を含み、

前記第2の素子領域は第2のソース領域、第2のドレイン領域及び第2のチャンネル形成領域を含み、

前記第1の素子分離領域は前記第2の素子分離領域及び前記第3の素子分離領域と接しており、

前記第2の素子分離領域は前記第1の素子領域と接しており、

前記第3の素子分離領域は前記第2の素子領域と接しており、

前記第1のソース領域、前記第1のドレイン領域、前記第2のソース領域、及び前記第2のドレイン領域は同じ導電型であり、

前記第1の素子分離領域は酸素、窒素、及び炭素のうち少なくとも一種以上の第1の不純物元素を含み、

前記第2の素子分離領域及び前記第3の素子分離領域は、前記第1のソース領域、前記第1のドレイン領域、前記第2のソース領域、及び前記第2のドレイン領域と逆の導電型を前記第2の素子分離領域及び前記第3の素子分離領域に付与する第2の不純物元素を含み、

前記第1の素子分離領域は前記第1のチャンネル形成領域及び前記第2のチャンネル形成領域より結晶性が低いことを特徴とする半導体装置。

【請求項5】

絶縁表面を有する基板を有し、

前記絶縁表面上の全面に第1の素子分離領域、第2の素子分離領域、第3の素子分離領域、第1の素子領域及び第2の素子領域を含む半導体層を有し、

前記第1の素子領域は第1のソース領域、第1のドレイン領域及び第1のチャンネル形成領域を含み、

前記第2の素子領域は第2のソース領域、第2のドレイン領域及び第2のチャンネル形成領域を含み、

前記第1の素子分離領域は前記第2の素子分離領域及び前記第3の素子分離領域と接しており、

前記第2の素子分離領域は前記第1の素子領域と接しており、

前記第 3 の素子分離領域は前記第 2 の素子領域と接しており、
前記第 1 のソース領域及び前記第 1 のドレイン領域は n 型の不純物領域であり、
前記第 2 のソース領域及び前記第 2 のドレイン領域は p 型の不純物領域であり、
前記第 1 の素子分離領域は酸素、窒素、及び炭素のうち少なくとも一種以上の第 1 の不純物元素を含み、
前記第 2 の素子分離領域は p 型を前記第 2 の素子分離領域に付与する不純物元素を含み、
前記第 3 の素子分離領域は n 型を前記第 3 の素子分離領域に付与する不純物元素を含み、
前記第 1 の素子分離領域は前記第 1 のチャンネル形成領域及び前記第 2 のチャンネル形成領域より結晶性が低いことを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項 4 又は請求項 5 において、
前記第 1 の素子領域、前記第 2 の素子領域、前記第 1 の素子分離領域、前記第 2 の素子分離領域、及び前記第 3 の素子分離領域上に絶縁層を有し、
前記絶縁層上に導電層を有し、
前記導電層は前記絶縁層を介して前記第 1 の素子領域、前記第 2 の素子領域、前記第 1 の素子分離領域、前記第 2 の素子分離領域、及び前記第 3 の素子分離領域上に亘って設けられることを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項において、前記第 1 の素子分離領域に含まれる前記第 1 の不純物元素の濃度は、 $1 \times 10^{20} \text{ cm}^{-3}$ 以上 $4 \times 10^{22} \text{ cm}^{-3}$ 未満であることを
特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項において、
前記第 1 の素子分離領域は希ガス元素を含むことを特徴とする半導体装置。