

【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4月22日(2010.4.22)

【公開番号】特開2007-294935(P2007-294935A)
 【公開日】平成19年11月8日(2007.11.8)
 【年通号数】公開・登録公報2007-043
 【出願番号】特願2007-86902(P2007-86902)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/8247 (2006.01)

H 0 1 L 29/788 (2006.01)

H 0 1 L 29/792 (2006.01)

H 0 1 L 27/115 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 3 7 1

H 0 1 L 27/10 4 3 4

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月10日(2010.3.10)

【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】

絶縁表面上において互いに離間して形成された一対の不純物領域の間にチャネル形成領域を有する半導体層と、

前記半導体層の上層部であって、前記チャネル形成領域と略重なる位置に、第1の絶縁層と、前記第1の絶縁層上の電荷蓄積層と、前記電荷蓄積層上の第2の絶縁層と、前記第2の絶縁層上の制御ゲートと、を有し、

前記電荷蓄積層は、絶縁性を有するゲルマニウム化合物で形成され、

前記ゲルマニウム化合物は、窒化ゲルマニウム、酸化ゲルマニウム、酸素が添加された窒化ゲルマニウム、窒素が添加された酸化ゲルマニウム、酸素及び水素が添加された窒化ゲルマニウム、または窒素及び水素が添加された酸化ゲルマニウムであり、

前記第1の絶縁層は1nm以上10nm以下の厚さを有することを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。

【請求項2】

絶縁表面上において互いに離間して形成された一対の不純物領域の間にチャネル形成領域を有する半導体層と、

前記半導体層の上層部であって、前記チャネル形成領域と略重なる位置に、第1の絶縁層と、前記第1の絶縁層上の電荷蓄積層と、前記電荷蓄積層上の第2の絶縁層と、前記第2の絶縁層上の制御ゲートと、を有し、

前記電荷蓄積層は、絶縁性を有するゲルマニウム化合物で形成される層であり、且つ粒子を含み、

前記ゲルマニウム化合物は、窒化ゲルマニウム、酸化ゲルマニウム、酸素が添加された窒化ゲルマニウム、窒素が添加された酸化ゲルマニウム、酸素及び水素が添加された窒化ゲルマニウム、または窒素及び水素が添加された酸化ゲルマニウムであり、

前記第1の絶縁層は1nm以上10nm以下の厚さを有することを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、前記粒子は、ゲルマニウムまたはシリコンゲルマニウムであることを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項において、前記電荷蓄積層は 1 nm 以上 20 nm 以下の厚さで形成されていることを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項において、前記第 1 の絶縁層は、酸化珪素層であり、且つ前記酸化珪素層及び前記電荷蓄積層の界面、または前記酸化珪素層において窒素を含むことを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の前記酸化珪素層は、前記半導体層をプラズマ処理により酸化して形成された酸化珪素層をプラズマ処理により窒化して形成されることを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項において、前記半導体層に、複数の電荷蓄積層及び制御ゲートが重なることを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項において、前記半導体層は、ガラス基板上に形成された半導体層であることを特徴とする不揮発性半導体記憶装置。