

【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 26 年 12 月 25 日 (2014.12.25)

【公開番号】特開 2013-115289 (P2013-115289A)

【公開日】平成 25 年 6 月 10 日 (2013.6.10)

【年通号数】公開・登録公報 2013-029

【出願番号】特願 2011-261331 (P2011-261331)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 1 L 27/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

C 2 3 C 14/34 (2006.01)

C 2 3 C 14/14 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 F

H 0 1 L 27/00 3 0 1 B

H 0 1 L 21/02 B

H 0 1 L 21/88 J

H 0 1 L 21/90 A

C 2 3 C 14/34 S

C 2 3 C 14/14 G

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 11 月 11 日 (2014.11.11)

【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 の半導体基板と第 2 の半導体基板が接合された半導体基板に形成された、アスペクト比が異なる第 1 の開口と第 2 の開口それぞれの下部配線に対して、バリアメタル膜の成膜と、スパッタガスによる物理エッチングを同時に行う第 1 の工程を含む

半導体装置の製造方法。

【請求項 2】

前記第 1 の開口は、前記第 1 の半導体基板を貫通する貫通接続孔であり、前記第 2 の開口は、前記第 1 の半導体基板内の接続孔である

請求項 1 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 3】

前記第 1 の開口と第 2 の開口それぞれは、同一高さで、アスペクト比が異なる接続孔である

請求項 1 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 4】

前記第 1 の工程後に、同一チャンバで、前記バリアメタル膜の成膜のみを行う第 2 の工程をさらに含む

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 5】

第 1 の半導体基板と第 2 の半導体基板が接合された半導体基板に形成された、アスペクト比が異なる第 1 の開口と第 2 の開口それぞれの下部配線に対して、バリアメタル膜の成膜と、スパッタガスによる物理エッチングを同時に行う工程を含む製造方法により製造された

半導体装置。

【請求項 6】

第 1 の半導体基板と第 2 の半導体基板が接合された半導体基板に形成された、アスペクト比が異なる第 1 の開口と第 2 の開口それぞれの下部配線に対して、バリアメタル膜の成膜と、スパッタガスによる物理エッチングを同時に行う工程を含む製造方法により製造された半導体装置

を備える電子機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

次いで、第 2 の半導体基板 45 の表面上に、1 層目の層間絶縁膜 49 が形成され、その後、層間絶縁膜 49 に接続孔を形成し、所要のトランジスタに接続する接続導体 54 が形成される。高さの異なる接続導体 54 の形成に際しては、前述と同様に、トランジスタ上面を含む全面に第 1 絶縁薄膜 43a、例えばシリコン酸化膜と、エッチングストッパとなる第 2 絶縁薄膜 43b、例えばシリコン窒化膜が積層される。この第 2 絶縁薄膜 43b 上に 1 層目の層間絶縁膜 49 が形成される。そして、1 層目の層間絶縁膜 49 に深さの異なる接続孔が、エッチングストッパとなる第 2 絶縁薄膜 43b まで選択的に形成される。次いで、各接続孔に連続するように、各部で同じ膜厚の第 1 絶縁薄膜 43a 及び第 2 絶縁薄膜 43b を選択エッチングして接続孔が形成される。そして、各接続孔に接続導体 54 が埋め込まれる。