

【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 24 年 4 月 12 日 (2012.4.12)

【公開番号】特開 2010-267695 (P2010-267695A)

【公開日】平成 22 年 11 月 25 日 (2010.11.25)

【年通号数】公開・登録公報 2010-047

【出願番号】特願 2009-116316 (P2009-116316)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/52 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/88 J

H 0 1 L 21/88 R

H 0 1 L 23/12 5 0 1 P

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 2 月 28 日 (2012.2.28)

【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】

半導体基板の表面に形成された第 1 絶縁膜と、
前記第 1 絶縁膜の中に形成され、かつ、外部接続端子を有する電極部と、
前記半導体基板の裏面から前記表面に貫通するビアホールと、
前記ビアホールの側壁及び前記半導体基板の前記裏面に形成された第 2 絶縁膜と、
前記ビアホールの前記側壁上の前記第 2 絶縁膜と前記半導体基板の前記裏面上の前記第 2 絶縁膜と前記ビアホールの底面の前記第 1 絶縁膜とに形成された貫通電極層と、
前記電極部と前記貫通電極層との間に形成され、かつ前記電極部及び前記貫通電極層に接続されたシリサイド層と、を備え、

前記ビアホールの中心軸を含む平面で切断された断面における、前記シリサイド層の幅 A と前記ビアホールの底部の幅 B との関係が、 $A < B$ であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

前記シリサイド層と前記電極部とは、コンタクト電極を介して接続されたことを特徴とする

請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 3】

前記ビアホールの前記中心軸を含む前記平面において、前記シリサイド層の前記幅と前記コンタクト電極の幅が等しいことを特徴とする

請求項 2 に記載の半導体装置。

【請求項 4】

前記ビアホールの前記中心軸を含む前記平面において、前記ビアホールの前記底部の前記幅より前記電極部の幅が大きいことを特徴とする

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記電極部は、
前記電極部の本体部と、
前記電極部の前記本体部と前記第 1 絶縁膜との間に配置された第 1 バリア層とを備える
ことを特徴とする

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記電極部は、
前記電極部の本体部と、
前記電極部の前記本体部と前記第 1 絶縁膜との間に配置されかつ前記シリサイド層に接
触する第 1 バリア層と、

前記第 1 絶縁膜の外面側でかつ前記電極部の前記本体部の外面に配置されて前記外部接
続端子として機能するパッド電極部とを備えることを特徴とする

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【請求項 7】

前記シリサイド層は、前記半導体基板、ポリシリコン膜、又はアモルファスシリコン膜
のいずれかに形成されることを特徴とする

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【請求項 8】

前記シリサイド層は、タングステンシリサイド、チタンシリサイド、コバルトシリサイ
ド、又は、ニッケルシリサイドのいずれかから成ることを特徴とする

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【請求項 9】

前記電極部の本体部は、タングステン、アルミニウム、又はその合金、銅のいずれかか
らから成ることを特徴とする

請求項 7 又は 8 に記載の半導体装置。

【請求項 10】

前記第 1 バリア層は、チタン、チタンナイトライド、チタンタングステン、タンタル、
タンタルナイトライド、又は、高融点金属の積層膜から成ることを特徴とする

請求項 7 又は 8 に記載の半導体装置。

【請求項 11】

前記貫通電極層は、
前記ビアホールの前記側壁上の前記第 2 絶縁膜と前記半導体基板の前記裏面上の前記第
2 絶縁膜と前記ビアホールの底面の前記第 1 絶縁膜とに形成された第 2 バリア層と、

前記第 2 バリア層上に形成された再配線層とを備え、

前記第 2 バリア層は、チタン、チタンナイトライド、チタンタングステン、タンタル、
タンタルナイトライド、又は、高融点金属の積層膜から成ることを特徴とする

請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【請求項 12】

前記電極部が、単一のコンタクト電極部材又は複数のコンタクト電極部材で構成されて
いることを特徴とする

請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【請求項 13】

前記パッド電極は、アルミニウム、銅又はその合金と、チタン、チタンナイトライド、
タンタル、タンタルナイトライド、高融点金属、又は、その化合物のいずれかから成
ることを特徴とする

請求項 6 に記載の半導体装置。