

【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 01 L 23/52 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

H 01 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/88 J

H 01 L 21/88 R

H 01 L 23/12 501P

【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ピアホールと、

前記ピ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、

前記ピ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絶縁膜と前記ピ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、
前記ピ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と前記ピ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】

前記ピ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】

前記ピアホールの前記中心軸を含む前記平面において、前記ピ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、タンゲステンシリサイド、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、タンゲステン、アルミニウム、又はその合金、銅のいずれか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、チタンタンゲステン、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、チタンタンゲステン、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、单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。