

【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20年7月10日(2008.7.10)

【公開番号】特開2002-57165(P2002-57165A)

【公開日】平成14年2月22日(2002.2.22)

【出願番号】特願2001-160197(P2001-160197)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 6 A

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 21/28 E

H 0 1 L 29/78 6 1 7 L

H 0 1 L 29/78 6 1 7 K

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月19日(2008.5.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁表面上に半導体層を形成する第 1 の工程と、  
前記半導体層上に絶縁膜を形成する第 2 の工程と、  
前記絶縁膜上に、第 1 の導電層と、第 2 の導電層との積層からなる第 1 の電極を形成する第 3 の工程と、

前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 3 の工程における前記第 2 の導電層の幅より狭い前記第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、

前記第 1 の導電層および前記第 2 の導電層をマスクとして、前記半導体層に不純物元素を添加して高濃度不純物領域を形成する第 5 の工程と、

前記第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層を通過させて前記半導体層に不純物元素を添加して低濃度不純物領域を形成する第 6 の工程と、

前記第 1 の導電層をエッチングして、前記第 3 の工程における前記第 1 の導電層の幅より狭い前記第 1 の導電層を形成する第 7 の工程と、

を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

絶縁表面上に半導体層を形成する第 1 の工程と、  
前記半導体層上に絶縁膜を形成する第 2 の工程と、  
前記絶縁膜上に、第 1 の導電層と、第 2 の導電層との積層からなる第 1 の電極を形成する第 3 の工程と、

前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 3 の工程における前記第 2 の導電層の幅より狭い前記第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、

前記第 2 の導電層および前記第 1 の導電層をマスクとして、前記半導体層に不純物元素を添加して高濃度不純物領域及び低濃度不純物領域を形成する第 5 の工程と、

前記第 1 の導電層をエッチングして、前記第 3 の工程における前記第 1 の導電層の幅より狭い前記第 1 の導電層を形成する第 6 の工程と、  
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記不純物元素は、半導体に n 型または p 型を付与する不純物元素であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一において、前記第 3 の工程は、  
前記絶縁膜上に第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に第 2 の導電膜を積層形成した後  
、  
前記第 2 の導電膜に第 1 のエッチング処理を行って前記第 2 の導電層を形成し、  
前記第 1 の導電膜に第 2 のエッチング処理を行って前記第 1 の導電層を形成して、前記第 1 の導電層と、前記第 2 の導電層との積層からなる第 1 の電極を形成したことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

絶縁表面上に半導体層を形成する第 1 の工程と、  
前記半導体層上に絶縁膜を形成する第 2 の工程と、  
前記絶縁膜上に第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に第 2 の導電膜を積層形成する第 3 の工程と、  
前記第 2 の導電膜をエッチングして第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、  
前記第 2 の導電層をマスクとして、前記半導体層に不純物元素を添加して高濃度不純物領域を形成する第 5 の工程と、  
前記第 1 の導電膜をエッチングして、前記第 1 の導電層を形成する第 6 の工程と、  
前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 4 の工程における前記第 2 の導電層の幅より狭い前記第 2 の導電層を形成する第 7 の工程と、  
前記第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層を通過させて前記半導体層に不純物元素を添加して低濃度不純物領域を形成する第 8 の工程と、  
前記第 1 の導電層をエッチングして、前記第 6 の工程における前記第 1 の導電層の幅より狭い前記第 1 の導電層を形成する第 9 の工程と、  
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 6】

絶縁表面上に半導体層を形成する第 1 の工程と、  
前記半導体層上に絶縁膜を形成する第 2 の工程と、  
前記絶縁膜上に第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に第 2 の導電膜を積層形成する第 3 の工程と、  
前記第 1 の導電膜および前記第 2 の導電膜をエッチングして、第 1 の導電層と、第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、  
前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 4 の工程における前記第 2 の導電層の幅より狭い前記第 2 の導電層を形成する第 5 の工程と、  
前記第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層を通過させて前記半導体層に不純物元素を添加して低濃度不純物領域を形成する第 6 の工程と、  
前記第 2 の導電層および前記第 1 の導電層をマスクとして、前記半導体層に不純物元素を添加して高濃度不純物領域を形成する第 7 の工程と、  
前記第 1 の導電層をエッチングして、前記第 4 の工程における前記第 1 の導電層の幅より狭い前記第 1 の導電層を形成する第 8 の工程と、  
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか一に記載された工程の後に、  
前記第 2 の導電層上に第 1 の層間絶縁膜を形成する工程と、  
前記半導体層中の不純物元素を活性化する第 1 の熱処理を行う工程と、

前記第 1 の層間絶縁膜を覆う第 2 の層間絶縁膜を形成する工程と、  
前記第 2 の層間絶縁膜を形成した後、前記第 1 の熱処理より低い温度の第 2 の熱処理を行う工程と、  
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 8】

絶縁表面上に半導体層を形成する第 1 の工程と、  
前記半導体層上に絶縁膜を形成する第 2 の工程と、  
前記絶縁膜上に第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に第 2 の導電膜を積層形成する第 3 の工程と、  
前記第 2 の導電膜をエッチングして第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、  
前記第 2 の導電層をマスクとして、前記半導体層に不純物元素を添加して高濃度不純物領域を形成する第 5 の工程と、  
前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 4 の工程における前記第 2 の導電層の幅より狭い前記第 2 の導電層を形成する第 6 の工程と、  
前記第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電膜を通過させて前記半導体層に不純物元素を添加して低濃度不純物領域を形成する第 7 の工程と、  
前記第 1 の導電膜をエッチングして、第 1 の導電層を形成する第 8 の工程と、  
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載された前記第 8 工程の後に、  
前記第 2 の導電層上に第 1 の層間絶縁膜を形成する第 9 工程と、  
前記半導体層中の不純物元素を活性化する第 1 の熱処理を行う第 10 工程と、  
前記第 1 の層間絶縁膜を覆う第 2 の層間絶縁膜を形成する第 11 工程と、  
前記第 1 の熱処理より低い温度の第 2 の熱処理を行う第 12 工程と、  
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載された半導体装置とは、ビデオカメラ、デジタルカメラ、プロジェクター、ゴーグル型ディスプレイ、カーナビゲーション、パーソナルコンピュータ、携帯型情報端末、デジタルビデオディスクプレーヤー、または電子遊技機器であることを特徴とする半導体装置の作製方法。