

【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 01 L 21/336 (2006.01)
 H 01 L 29/786 (2006.01)
 G 02 F 1/1368 (2006.01)
 H 01 L 21/28 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 6 A
 G 02 F 1/1368
 H 01 L 21/28 E
 H 01 L 29/78 6 1 7 L
 H 01 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の導電層をエッティングして、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のエッティ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のエッティ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の導電膜をエッティングして第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の導電膜をエッティングして、前記第1の導電層を形成する第6の工程と、
前記第2の導電層をエッティングして、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の導電層をエッティングして、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の導電膜をエッティングして、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の導電層をエッティングして、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の導電層をエッティングして、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10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のいずれか一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、パソコン、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。