

【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 17 年 8 月 4 日 (2005.8.4)

【公開番号】特開 2002-64107 (P2002-64107A)

【公開日】平成 14 年 2 月 28 日 (2002.2.28)

【出願番号】特願 2001-172038 (P2001-172038)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/336

G 0 2 F 1/1368

G 0 9 F 9/00

G 0 9 F 9/30

H 0 1 L 29/786

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 6 A

G 0 2 F 1/1368

G 0 9 F 9/00 3 3 8

G 0 9 F 9/00 3 4 2 Z

G 0 9 F 9/30 3 3 8

H 0 1 L 29/78 6 1 7 L

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 24 日 (2004.12.24)

【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 の幅を有する第 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 1 の電極をマスクとして、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 4 の工程と、
 前記第 1 の電極における前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 1 の幅を有する第 1 の導電層と、第 2 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる第 2 の電極を形成する第 5 の工程と、
 前記第 2 の電極における前記第 1 の導電層をエッチングして、第 3 の幅を有する第 1 の導電層と、前記第 2 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる第 3 の電極を形成する第 6 の工程と、
 前記第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層または前記絶縁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、
 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 の幅を有する第 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 1 の電極における前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 1 の幅を有する第 1 の導電層と、第 2 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる第 2 の電極を形成する第 4 の工程と、

前記第 2 の電極をマスクとして、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 の電極における前記第 1 の導電層をエッチングして、第 3 の幅を有する第 1 の導電層と、前記第 2 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる第 3 の電極を形成する第 6 の工程と、

前記第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層または前記絶縁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、
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、前記第 2 の幅は、前記第 1 の幅より狭い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 の幅は、前記第 1 の幅より狭く、且つ、前記第 2 の幅より広いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 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 の幅を有する第 1 の導電層と、前記第 2 の導電層との積層からなる前記第 1 の電極を形成することを特徴と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 1 の幅を有する第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、

前記第 1 の幅を有する第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電膜または前記絶縁膜を通過させ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 2 の幅を有する第 1 の導電層と、第 3 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる第 1 の電極を形成する第 6 の工程と、

前記第 1 の電極における前記第 2 の導電層をエッチングして、前記第 2 の幅を有する第 1 の導電層と、第 4 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる第 2 の電極を形成する第 7 の工程と、

前記第 2 の電極における前記第 1 の導電層をエッチングして、第 5 の幅を有する第 1 の導電層と、前記第 4 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる第 3 の電極を形成する第 8 の工程と、

前記第 4 の幅を有する第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層または前記絶縁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 9 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 6 において、前記第 2 の幅は、前記第 1 の幅より狭いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 8】

請求項 6 または請求項 7 において、前記第 5 の幅は、前記第 2 の幅より狭く、且つ、前

記第 4 の幅より広いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 9】

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 1 の幅を有する第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、
前記第 1 の幅を有する第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電膜または前記絶縁膜を通過させ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 2 の幅を有する第 2 の導電層を形成する第 6 の工程と、
前記第 1 の導電膜をエッチングして、第 3 の幅を有する第 1 の導電層と、前記第 2 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる電極を形成する第 7 の工程と、
前記第 2 の幅を有する第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層または前記絶縁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 8 の工程と、
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 10】

請求項 9 において、前記第 2 の幅は、前記第 1 の幅より狭いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 において、前記第 3 の幅は、前記第 1 の幅より狭く、且つ、前記第 2 の幅より広いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 12】

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 1 の幅を有する第 2 の導電層を形成する第 4 の工程と、
前記第 1 の幅を有する第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電膜または前記絶縁膜を通過させ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 の導電膜及び前記第 2 の導電層をエッチングして、第 2 の幅を有する第 1 の導電層と、第 3 の幅を有する第 2 の導電層との積層からなる電極を形成する第 6 の工程と、
前記第 3 の幅を有する第 2 の導電層をマスクとして、前記第 1 の導電層または前記絶縁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、
を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 13】

請求項 12 において、前記第 3 の幅は、前記第 1 の幅より狭いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 14】

請求項 12 または請求項 13 において、前記第 2 の幅は、前記第 1 の幅より狭く、且つ、前記第 3 の幅より広いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれか一において、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 16】

請求項 1 乃至 15 のいずれか一において、前記第 1 の導電層は T a N 層であり、前記第

2の導電層はW層であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 17】

請求項 1 乃至 16 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。