

【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2月28日(2008.2.28)

【公開番号】特開2005-286317(P2005-286317A)

【公開日】平成17年10月13日(2005.10.13)

【年通号数】公開・登録公報2005-040

【出願番号】特願2005-57344(P2005-57344)

【国際特許分類】

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/28 (2006.01)

H 01 L 21/288 (2006.01)

H 01 S 3/00 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 2 7 C

H 01 L 21/28 E

H 01 L 21/288 Z

H 01 S 3/00 B

H 05 B 33/14 A

H 01 L 21/88 B

H 01 L 29/78 6 1 7 J

H 01 L 29/78 6 1 6 K

H 01 L 29/78 6 1 7 U

H 01 L 29/78 6 1 7 K

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月15日(2008.1.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体装置の作製方法

【手続補正2】

【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】

基板上に光吸収層を形成し、

前記光吸収層上に溶液を用いて第1の領域を形成し、

前記光吸収層にレーザ光を照射して前記光吸収層に熱を生じさせ、前記熱により前記第1の領域を加熱して第1の膜パターン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2】

基板上に光吸収層を形成し、

前記光吸收層上に溶液を塗布し、

前記光吸收層にレーザ光の焦点を合わせて照射して前記光吸收層に熱を生じさせ、前記熱により前記溶液を加熱して第1の膜パターン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3】

基板上に光吸收層を形成し、

前記光吸收層上に溶液を塗布し、

前記光吸收層にレーザ光の焦点をあわせて照射して、前記光吸收層において前記レーザ光の光エネルギーを熱エネルギーに変換し、前記熱エネルギーを用いて前記溶液を改質して第1の膜パターン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4】

請求項1乃至請求項3のいずれか一項において、前記基板表面と平行な面における前記第1の膜パターンの断面形状は、前記光吸收層における前記レーザ光のビームスポット形状より小さ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乃至請求項4のいずれか一項において、前記基板は透光性を有し、前記レーザ光を前記基板裏面側から前記光吸收層に照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項6】

請求項1乃至請求項4のいずれか一項において、前記溶液は透光性を有し、前記レーザ光を前記溶液側から前記光吸收層に照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項7】

請求項1乃至請求項6のいずれか一項において、前記光吸收層は、絶縁性を有する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8】

請求項1乃至請求項6のいずれか一項において、前記光吸收層は、導電性を有する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9】

請求項1乃至請求項8のいずれか一項において、前記第1の膜パターンをマスクとして前記光吸收層をエッチングして第2の膜パターン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10】

請求項1乃至請求項9のいずれか一項において、前記第1の膜パターンは導電性を有する膜である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1乃至請求項9のいずれか一項において、前記第1の膜パターンは導電体が凝集されてなることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項12】

請求項1乃至請求項9のいずれか一項において、前記溶液は熱硬化性材料又は熱可塑性材料を有し、前記第1の膜パターンは有機樹脂で形成されることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項13】

請求項1乃至請求項12のいずれか一項において、前記光吸收層は、遮光性を有する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1乃至請求項13のいずれか一項において、前記光吸收層は、紫外光、可視光、又は赤外光の波長を有する光を吸収する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乃至請求項13のいずれか一項において、前記光吸收層は400nm乃至700nmの波長の光を吸収することを特徴とする半導体装置の作製方法。

**【請求項 1 6】**

請求項 1 乃至 請求項 1 5 のいずれか一項において、前記第 1 の膜パターン又は前記第 2 の膜パターンの幅は、 $0.1 \mu m$  乃至  $10 \mu m$  であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

**【請求項 1 7】**

請求項 1 乃至 請求項 1 6 のいずれか一項において、前記基板表面に対して垂直な面における前記第 1 の膜パターンの断面の形状はガウス型曲線状又は台形状であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

**【請求項 1 8】**

基板上に絶縁膜を形成し、  
前記絶縁膜上に導電性を有する光吸收層を形成し、  
前記光吸收層上に熱可塑性材料を有する溶液を吐出し、  
前記光吸收層にレーザ光を照射して前記光吸收層に熱を生じさせ、前記熱により前記溶液の一部を加熱して改質し、  
前記改質した領域を除去して第 1 の膜パターンを形成し、  
前記第 1 の膜パターンをマスクとして前記光吸收層をエッチングして、導電層を形成し、  
前記導電層上に第 1 の半導体領域、第 2 の半導体領域、ゲート絶縁膜及びゲート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。