

【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 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/288 (2006.01)

H 0 1 S 3/00 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 2 7 C

H 0 1 L 21/28 E

H 0 1 L 21/288 Z

H 0 1 S 3/00 B

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 21/88 B

H 0 1 L 29/78 6 1 7 J

H 0 1 L 29/78 6 1 6 K

H 0 1 L 29/78 6 1 7 U

H 0 1 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、

前記光吸収層上に溶液を塗布し、

前記光吸収層にレーザ光の焦点を合わせて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】

基板上に光吸収層を形成し、

前記光吸収層上に溶液を塗布し、

前記光吸収層にレーザ光の焦点をあわせて照射して、前記光吸収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、前記光吸収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収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収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、前記光吸収層は、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、前記光吸収層は、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収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、前記光吸収層は、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、前記光吸収層は、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、前記光吸収層は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 16】**

請求項 1 乃至請求項 15 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、 $0.1\text{ }\mu\text{m}$  乃至  $10\text{ }\mu\text{m}$  であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

**【請求項 17】**

請求項 1 乃至請求項 16 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 18】**

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収層を形成し、  
前記光吸収層上に熱可塑性材料を有する溶液を吐出し、  
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収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。