

【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7日(2008.2.7)

【公開番号】特開2005-244185(P2005-244185A)

【公開日】平成17年9月8日(2005.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2005-035

【出願番号】特願2005-8643(P2005-8643)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

G 02 F 1/1343 (2006.01)

G 02 F 1/1345 (2006.01)

G 02 F 1/1368 (2006.01)

G 09 F 9/00 (2006.01)

H 01 L 21/28 (2006.01)

H 01 L 21/288 (2006.01)

H 05 B 33/10 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 29/417 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 2 C

G 02 F 1/1343

G 02 F 1/1345

G 02 F 1/1368

G 09 F 9/00 3 4 2 Z

H 01 L 21/28 A

H 01 L 21/288 Z

H 05 B 33/10

H 05 B 33/14 A

H 01 L 29/78 6 1 6 K

H 01 L 29/78 6 1 7 J

H 01 L 29/50 M

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月17日(2007.12.17)

【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】

基板上に撥液性の溶液を用いて第1の膜を形成し、

前記第1の膜の一部にレーザビームを照射して当該照射した領域を親液性の領域とする第2の膜にし、

前記第2の膜の親液性の領域に液滴吐出法により導電材料を吐出してソース電極及びドレイン電極を形成し、

前記ソース電極及びドレイン電極上に半導体層、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。

#### 【請求項2】

透光性を有する基板上にゲート電極、絶縁膜、半導体層を順に積層して形成し、

前記絶縁膜及び前記半導体層の表面に撥液性を有する領域を形成し、

前記ゲート電極をマスクとして、前記基板の裏面側からレーザビームを照射して前記撥液性を有する領域の一部を親液性に改質し、

前記ゲート電極上方の撥液性を有する領域の両端の前記親液性を有する領域上に、液滴吐出法により導電材料を吐出してソース電極及びドレイン電極を形成し、

前記ソース電極及びドレイン電極をマスクとして、前記半導体層の一部をエッチングしてソース領域及びドレイン領域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】

透光性を有する基板上に液滴吐出法により導電性材料を吐出して第1の膜パターンを形成し、

前記第1の膜パターン上に感光性材料を吐出又は塗布し、

前記第1の膜パターン及び前記感光性材料が重畳する領域に第1のレーザビームを照射し現像してマスクパターンを形成し、

前記マスクパターンをマスクとして前記第1の膜パターンをエッチングして、ゲート電極を形成し、

前記ゲート電極上に絶縁膜を形成し、

前記絶縁膜上に撥液性を有する領域を形成し、

前記ゲート電極をマスクとして、前記基板の裏面側から第2のレーザビームを照射して前記撥液性を有する領域の一部を親液性に改質し、

前記ゲート電極上方の撥液性を有する領域の両端の前記親液性を有する領域上に、液滴吐出法により導電材料を吐出してソース電極及びドレイン電極を形成し、

前記ソース電極及びドレイン電極上に半導体層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】

透光性を有する基板上に液滴吐出法により導電性材料を吐出して第1の膜パターンを形成し、

前記第1の膜パターン上に感光性材料を吐出又は塗布し、

前記第1の膜パターン及び前記感光性材料が重畳する領域に第1のレーザビームを照射し現像してマスクパターンを形成し、

前記マスクパターンをマスクとして前記第1の膜パターンをエッチングして、ゲート電極を形成し、

前記ゲート電極上に絶縁膜を形成し、

前記絶縁膜上に半導体層を形成し、

前記絶縁膜及び前記半導体層の表面に撥液性を有する領域を形成し、

前記ゲート電極をマスクとして、前記基板の裏面側から第2のレーザビームを照射して前記撥液性を有する領域の一部を親液性に改質し、

前記ゲート電極上方の撥液性を有する領域の両端の前記親液性を有する領域上に、液滴吐出法により導電材料を吐出してソース電極及びドレイン電極を形成し、

前記ソース電極及びドレイン電極をマスクとして、前記半導体層の一部をエッチングしてソース領域及びドレイン領域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5】

透光性を有する基板上に液滴吐出法により導電性材料を吐出して第1の膜パターンを形

成し、

前記第1の膜パターン上に感光性材料を吐出又は塗布し、

前記第1の膜パターン及び前記感光性材料が重畳する領域に第1のレーザビームを照射し現像してマスクパターンを形成し、

前記マスクパターンをマスクとして前記第1の膜パターンをエッチングして、ゲート電極を形成し、

前記ゲート電極上に第1の絶縁膜を形成し、

前記第1の絶縁膜上に第1の半導体層を形成し、

前記第1の半導体層上に第2の絶縁膜を形成し、

前記第1の半導体層及び前記第2の絶縁膜上に第2の半導体層を形成し、

前記第1の絶縁膜及び第2の半導体層表面に撥液性を有する領域を形成し、

前記ゲート電極をマスクとして、前記基板の裏面側から第2のレーザビームを照射して前記撥液性を有する領域の一部を親液性に改質し、

前記ゲート電極上方の撥液性を有する領域の両端の前記親液性を有する領域上に、液滴吐出法により導電材料を吐出してソース電極及びドレイン電極を形成し、

前記ソース電極及びドレイン電極をマスクとして、前記第2の半導体層をエッチングしてソース領域及びドレイン領域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】

請求項1又は2において、前記レーザビームは、紫外光乃至赤外光のいずれかの波長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7】

請求項3乃至請求項5のいずれか一項において、前記第1及び第2のレーザビームは、紫外光乃至赤外光のいずれかの波長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8】

請求項3乃至請求項5のいずれか一項において、前記感光性材料はネガ型感光性樹脂又はポジ型感光性樹脂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、前記半導体層又は第1の半導体層は、微結晶半導体層であることを特徴とする半導体装置の作製方法。