

【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 0 1 L 29/786 (2006.01)

G 0 2 F 1/1343 (2006.01)

G 0 2 F 1/1345 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/288 (2006.01)

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/417 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 29/78 6 1 2 C

G 0 2 F 1/1343

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/1368

G 0 9 F 9/00 3 4 2 Z

H 0 1 L 21/28 A

H 0 1 L 21/288 Z

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 29/78 6 1 6 K

H 0 1 L 29/78 6 1 7 J

H 0 1 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の上にゲート電極、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の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の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の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。