

【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22年9月24日(2010.9.24)

【公開番号】特開2008-147626(P2008-147626A)

【公開日】平成20年6月26日(2008.6.26)

【年通号数】公開・登録公報2008-025

【出願番号】特願2007-268621(P2007-268621)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/06 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

G 0 2 F 1/1343 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

H 0 5 K 3/00 (2006.01)

H 0 5 K 3/02 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/06 E

H 0 1 L 29/78 6 2 7 C

G 0 2 F 1/1343

H 0 1 L 21/30 5 0 2 R

H 0 5 K 3/00 G

H 0 5 K 3/02 A

H 0 1 L 21/28 E

H 0 1 L 21/88 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月5日(2010.8.5)

【手続補正 1】

【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】

基板上に第 1 の層を形成し、前記第 1 の層上に剥離層を形成し、前記剥離層上に透光性を有する層を形成し、

前記剥離層に選択的にレーザービームを照射して前記剥離層の付着力を低下させ、

前記レーザービームが照射された剥離層及び前記剥離層に接する透光性を有する層を除去して前記第 1 の層の一部を露出し、

前記露出された第 1 の層をエッチングして、第 2 の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 2】

請求項 1 において、

前記透光性を有する層は引っ張り応力を有するため、前記剥離層において、前記レーザービームが選択的に照射された領域と照射されない領域との界面において応力を高めさせ、当該界面においてクラックを発生させて、前記剥離層の付着力を低下させるとともに、前記透光性を有する層を局所的に脆くさせて、前記レーザービームが照射された剥離層及び前

記剥離層に接する透光性を有する層を除去することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 において、前記レーザビームは少なくとも前記剥離層で吸収される波長を有し、前記レーザビームを前記透光性を有する層から前記剥離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 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一において、前記レーザビームは前記剥離層で吸収され、且つ前記基板及び前記第 1 の層を透過する波長を有し、前記レーザビームを前記基板から前記剥離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 5】

基板上に第 1 の剥離層を形成し、
前記第 1 の剥離層に選択的に第 1 のレーザビームを照射して前記第 1 の剥離層の付着力を低下させ、
前記第 1 のレーザビームが照射された第 1 の剥離層を除去して一对の第 2 の剥離層を形成し、
前記一对の第 2 の剥離層上及び前記一对の第 2 の剥離層の間の前記基板上に渡って第 1 の層を形成し、
前記一对の第 2 の剥離層に第 2 のレーザビームを照射して前記一对の第 2 の剥離層の付着力を低下させ、
前記第 2 のレーザビームが照射された一对の第 2 の剥離層、及び前記一对の第 2 の剥離層上に接する第 1 の層を除去して第 2 の層を形成する半導体装置の作製方法であって、
前記第 2 の層は、前記一对の第 2 の剥離層の間に対応した領域に形成されてい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 5 において、前記第 1 のレーザビームは少なくとも前記第 1 の剥離層で吸収される波長を有し、前記第 1 のレーザビームを前記第 1 の剥離層の表面から前記第 1 の剥離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 5 又は請求項 6 において、前記第 2 のレーザビームは少なくとも前記第 2 の剥離層で吸収され、且つ前記第 1 の層を透過する波長を有し、前記第 2 のレーザビームを前記第 2 の剥離層の表面から前記第 2 の剥離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 8】

請求項 5 乃至請求項 7 のいずれか一において、
前記第 1 の層は、前記一对の第 2 の剥離層上及び前記一对の第 2 の剥離層の間の前記基板上に渡って形成されたため、前記一对の第 2 の剥離層及び前記一对の第 2 の剥離層の間の形状に沿うように凹凸を有し、
前記第 2 のレーザビームが照射された一对の第 2 の剥離層、及び前記一对の第 2 の剥離層上に接する第 1 の層を除去して、前記一对の第 2 の剥離層の間に対応した領域に形成された前記第 2 の層は、前記凹凸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 9】

基板上に第 1 の剥離層を形成し、前記第 1 の剥離層上に第 1 の透光性を有する層を形成し、
前記第 1 の剥離層に選択的に第 1 のレーザビームを照射して前記第 1 の剥離層の付着力を低下させ、
前記第 1 のレーザビームが照射された第 1 の剥離層及び前記第 1 の剥離層に接する第 1 の透光性を有する層を除去して一对の第 2 の剥離層及び一对の第 2 の透光性を有する層を形成し、
前記一对の第 2 の透光性を有する層上、並びに前記一对の第 2 の剥離層及び前記一对の第 2 の透光性を有する層の間の前記基板上に渡って第 1 の層を形成し、

前記一对の第2の剥離層に第2のレーザビームを照射して前記一对の2の剥離層の付着力を低下させ、

前記第2のレーザビームが照射された一对の第2の剥離層、前記一对の第2の透光性を有する層、及び前記一对の第2の透光性を有する層上に接する第1の層を除去して第2の層を形成する半導体装置の作製方法であって、

前記第2の層は、前記一对の第2の剥離層及び前記一对の第2の透光性を有する層の間に対応した領域に形成されてい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9において、

前記第1の層は、前記一对の第2の透光性を有する層上、並びに前記一对の第2の剥離層及び前記一对の第2の透光性を有する層の間の前記基板上に渡って形成されたため、前記一对の第2の透光性を有する層、並びに前記一对の第2の剥離層及び前記一对の第2の透光性を有する層の間の形状に沿うように凹凸を有し、

前記第2のレーザビームが照射された一对の第2の剥離層、前記一对の第2の透光性を有する層、及び前記一对の第2の透光性を有する層上に接する第1の層を除去して、前記一对の第2の透光性を有する層の間に対応した領域に形成された前記第2の層は、前記凹凸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11】

請求項9又は請求項10において、

前記第1の透光性を有する層は引っ張り応力を有するため、前記第1の剥離層において、前記第1のレーザビームが選択的に照射された領域と照射されない領域との界面において応力を高めさせ、当該界面においてクラックを発生させて、前記第1の剥離層の付着力を低下させるとともに、前記第1の透光性を有する層を局所的に脆くさせて、前記第1のレーザビームが照射された第1の剥離層及び前記第1の剥離層に接する透光性を有する層を除去す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9乃至請求項11のいずれか一において、前記第1のレーザビームは少なくとも前記第1の剥離層で吸収される波長を有し、前記第1のレーザビームを前記第1の透光性を有する層の表面から前記第1の剥離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13】

請求項9乃至請求項12のいずれか一において、前記第2のレーザビームは少なくとも前記第2の剥離層で吸収され、且つ前記第1の層及び第2の透光性を有する層を透過する波長を有し、前記第2のレーザビームを前記第2の透光性を有する層の表面から前記第2の剥離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14】

請求項5乃至請求項11のいずれか一において、前記第1のレーザビームは、前記第1の剥離層で吸収され、且つ前記基板を透過する波長を有し、前記第1のレーザビームを前記基板から前記第1の剥離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15】

請求項5乃至請求項12のいずれか一において、前記第2のレーザビームは前記第2の剥離層で吸収される波長を有し、且つ前記基板を透過する波長を有し、前記第1の層は前記第2のレーザビームを遮光し、前記第2のレーザビームを前記基板から前記第2の剥離層に照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。