

【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 28 年 8 月 4 日 (2016.8.4)

【公開番号】特開 2014-29992 (P2014-29992A)

【公開日】平成 26 年 2 月 13 日 (2014.2.13)

【年通号数】公開・登録公報 2014-008

【出願番号】特願 2013-131582 (P2013-131582)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 27/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/12 B

H 0 1 L 29/78 6 2 7 D

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 6 月 20 日 (2016.6.20)

【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】

支持基板上に剥離層を形成する工程と、
 前記剥離層上に平坦化膜を形成する工程と、
 前記剥離層および前記平坦化膜に対して第 1 の加熱処理を行うことで、前記支持基板上に形成された膜に応力変化を生じさせる工程と、を経て作製した第 1 の基板と、
 半導体基板上に絶縁膜を形成する工程と、
 前記半導体基板中に脆化領域を形成する工程と、を経て作製した第 2 の基板を、前記平坦化膜と前記絶縁膜が対向する状態に貼り合わせ、
 前記第 1 の基板および前記第 2 の基板に対して第 2 の加熱処理を行い、
 前記第 1 の基板と前記第 2 の基板を分離することで、前記脆化領域を界面として前記半導体基板から分離した半導体薄膜を、前記絶縁膜を挟んで前記第 1 の基板上に形成することを特徴とする、機能性基板の作製方法。

【請求項 2】

前記第 1 の加熱処理の温度が前記第 2 の加熱処理の温度以上である、請求項 1 に記載の機能性基板の作製方法。

【請求項 3】

支持基板上に剥離層を形成する工程と、
 前記剥離層上に平坦化膜を形成する工程と、
 前記剥離層および前記平坦化膜に対して室温以上かつ前記支持基板の耐熱温度未満で第 1 の加熱処理を行うことで、前記支持基板上に形成された膜に応力変化を生じさせる工程と、を経て作製した第 1 の基板と、
 半導体基板上に絶縁膜を形成する工程と、
 前記半導体基板中に脆化領域を形成する工程と、を経て作製した第 2 の基板を、前記平坦化膜と前記絶縁膜が対向する状態に貼り合わせ、
 前記第 1 の基板および前記第 2 の基板に対して第 2 の加熱処理を行い、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板を分離することで、前記脆化領域を界面として前記半導体基板から分離した半導体薄膜を、前記絶縁膜を挟んで前記第 1 の基板上に形成し、前記半導体薄膜を半導体層として用いたトランジスタを複数含む半導体回路を形成し、前記半導体回路上に固定基板を貼り合わせ、

前記固定基板と前記支持基板を分離することで、前記剥離層を界面として前記支持基板から分離した前記半導体回路を前記固定基板上に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】

支持基板上に剥離層を形成する工程と、

前記剥離層上に平坦化膜を形成する工程と、

前記剥離層および前記平坦化膜に対して室温以上かつ前記支持基板の耐熱温度未満で第 1 の加熱処理を行うことで、前記支持基板上に形成された膜に応力変化を生じさせる工程と、を経て作製した第 1 の基板と、

半導体基板上に絶縁膜を形成する工程と、

前記半導体基板中に脆化領域を形成する工程と、を経て作製した第 2 の基板を、前記平坦化膜と前記絶縁膜が対向する状態に貼り合わせ、

前記第 1 の基板および前記第 2 の基板に対して第 2 の加熱処理を行い、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板を分離することで、前記脆化領域を界面として前記半導体基板から分離した半導体薄膜を、前記絶縁膜を挟んで前記第 1 の基板上に形成し、

前記半導体薄膜を半導体層として用いたトランジスタを複数含む半導体回路を形成し、

前記半導体回路上に仮固定基板を貼り合わせ、

前記仮固定基板と前記支持基板を分離することで、前記剥離層を界面として前記支持基板から分離した前記半導体回路を前記仮固定基板上に形成し、

前記半導体回路を挟んで前記仮固定基板と対向する面に固定基板を貼り合わせた後に前記仮固定基板を剥がすことで、前記半導体回路を前記固定基板上に形成することを特徴とする、半導体装置の作製方法。