

【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 19 年 4 月 12 日 (2007.4.12)

【公開番号】特開 2004-282063 (P2004-282063A)

【公開日】平成 16 年 10 月 7 日 (2004.10.7)

【年通号数】公開・登録公報 2004-039

【出願番号】特願 2004-56931 (P2004-56931)

【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 51/50 (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 5 B 33/14 A

H 0 1 L 29/78 6 2 7 D

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 2 月 28 日 (2007.2.28)

【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】

第 1 の基板上に金属層を形成し、

前記金属層上の一部に、前記金属層に含まれる金属と反応する材料を用いて接着体を形成し、

前記金属層および前記接着体を覆って酸化物層を形成し、

前記酸化物層上に薄膜トランジスタを含む素子形成層を形成し、

前記素子形成層の一部をエッチングすることにより前記接着体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 2】

第 1 の基板上に金属層を形成し、

前記金属層上の一部に、前記金属層に含まれる金属と反応する材料を用いて接着体を形成し、

前記金属層および前記接着体を覆って酸化物層を形成し、

前記酸化物層上に薄膜トランジスタを含む素子形成層を形成し、

前記素子形成層の一部をエッチングすることにより前記接着体を除去し、

前記素子形成層上に第 1 の接着剤を介して第 2 の基板を貼付し、

前記第 2 の基板および前記素子形成層を前記第 1 の基板から物理的手段により剥離することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

第 1 の基板上に金属層を形成し、

前記金属層上の一部に、前記金属層に含まれる金属と反応する材料を用いて接着体を形成し、

前記金属層および前記接着体を覆って酸化物層を形成し、
前記酸化物層上に薄膜トランジスタを含む素子形成層を形成し、
前記素子形成層の一部をエッチングすることにより前記接着体を除去し、
前記素子形成層上に第1の接着剤を介して第2の基板を貼付し、
前記第2の基板および前記素子形成層を前記第1の基板から物理的手段により剥離し、
前記第2の基板および前記素子形成層を第2の接着剤を介して第3の基板上に貼付し、
前記第2の基板を前記素子形成層から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4】

第1の基板上に金属層を形成し、
前記金属層上の一部に、前記金属層に含まれる金属と反応する材料を用いて接着体を形成し、
前記金属層および前記接着体を覆って酸化物層を形成し、
前記酸化物層上に薄膜トランジスタを含む素子形成層を形成し、
前記素子形成層の一部をエッチングすることにより前記接着体を除去し、
前記素子形成層上に第1の接着剤を介して第2の基板を貼付し、
前記第2の基板および前記素子形成層を前記第1の基板から物理的手段により剥離し、
前記第2の基板および前記素子形成層を第2の接着剤を介して第3の基板上に貼付し、
前記第2の基板を前記素子形成層から除去し、
前記素子形成層上に絶縁膜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】

請求項3または請求項4において、前記第3の基板はプラスチックを用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1乃至請求項5のいずれかーにおいて、
前記金属層として、タングステン、モリブデン、テクネチウム、レニウム、ルテニウム、オスミウム、ロジウム、イリジウム、パラジウム、白金、銀、または金のいずれかーを用い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のいずれかーにおいて、
前記素子形成層は、その作製工程の一部に400以上、好ましくは600以上の熱処理工程を含む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7のいずれかーにおいて、
前記薄膜トランジスタは、前記接着体と重ならない位置に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9】

請求項1乃至請求項8のいずれかーにおいて、
前記接着体は、複数の薄膜トランジスタが整列している間に、長辺が剥離方向と平行となる長方形に配置され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8のいずれかーにおいて、
前記接着体は、複数の薄膜トランジスタが整列している間に、底辺が剥離方向と垂直となる三角形に配置され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8のいずれかーにおいて、
前記接着体は、複数の薄膜トランジスタが整列している間に、ライン状に配置され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11のいずれかーにおいて、

前記接着体として珪素、ゲルマニウム、炭素、硼素、マグネシウム、アルミニウム、チタン、タンタル、鉄、コバルト、ニッケル、またはマンガンのいずれかーを用いることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 3】

請求項 2 乃至請求項 1 2 のいずれかーにおいて、

前記素子形成層と前記第 1 の接着剤との間に、水溶性の有機樹脂からなる膜を形成し、前記第 2 の基板および前記素子形成層を前記第 1 の基板から物理的手段により剥離した後、前記水溶性の有機樹脂を水洗することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれかーにおいて、前記絶縁膜は窒化シリコン、窒化シリコン、酸化シリコン、アクリル、ポリイミド及びポリアミドのいずれかーを用いた単層構造または、組み合わせた積層構造であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 5】

基板上に接着剤を有し、

接着層上に第 1 の絶縁膜を有し、

前記第 1 の絶縁膜は少なくとも前記接着層を介して前記基板と接着しており、

少なくとも 1 つの薄膜トランジスタが前記第 1 の絶縁膜上にあり、

第 2 の絶縁膜が前記薄膜トランジスタ上にあり、

前記第 1 の絶縁膜および前記第 2 の絶縁膜が除去され、かつ前記接着層を曝す開口部を有し、

第 2 の絶縁膜を覆い、かつ前記開口部を埋める第 3 の絶縁膜を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 1 6】

基板上に接着剤を有し、

接着層上に第 1 の絶縁膜を有し、

前記第 1 の絶縁膜は少なくとも接着層を介して前記基板と接着しており、

少なくとも複数の薄膜トランジスタからなる集積回路が第 1 の絶縁膜上にあり、

第 2 の絶縁膜が前記集積回路上にあり、

前記第 1 の絶縁膜および前記第 2 の絶縁膜が除去され、かつ前記接着層を曝す開口部を有し、

第 2 の絶縁膜を覆い、かつ前記開口部を埋める第 3 の絶縁膜を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 または請求項 1 6 において、前記基板はプラスチックであることを特徴とする半導体装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 5 乃至請求項 1 7 のいずれかーにおいて、前記接着剤は、光硬化型または熱硬化型であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 5 乃至請求項 1 8 のいずれかーにおいて、前記第 3 の絶縁膜は、酸化珪素、酸化窒素、アクリル、ポリイミド、ポリアミドのいずれかーを用いることを特徴とする半導体装置。