

【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2部門第3区分

【発行日】平成16年11月11日(2004.11.11)

【公開番号】特開2002-283296(P2002-283296A)

【公開日】平成14年10月3日(2002.10.3)

【出願番号】特願2001-360360(P2001-360360)

【国際特許分類第7版】

B 8 1 C 1/00

B 8 1 B 3/00

H 0 1 L 21/762

H 0 1 L 27/14

【F I】

B 8 1 C 1/00

B 8 1 B 3/00

H 0 1 L 21/76 D

Z

【手続補正書】

【提出日】平成15年11月17日(2003.11.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

絶縁層によって基板層から分離されている単結晶シリコン層上にパターンを定義するステップと、

前記単結晶シリコン層に構造物を定義するステップと、

前記単結晶シリコン層上にポリシリコン層を蒸着およびエッチングし、前記構造物の機械的要素または光学的要素を形成するポリシリコンを残すステップと、

前記形成された構造物を解離するステップと、

を有する処理によって製作されるマイクロメカニカルまたはマイクロオプトメカニカルな構造物。

【請求項2】

前記単結晶シリコン層上にパターンを定義するステップは、

前記単結晶シリコン層上に前記パターンをフォトリソグラフィによって定義するステップと、

前記パターンを酸化物保護層で覆うステップと、

を有する請求項1に記載の構造物。

【請求項3】

前記ポリシリコン構造物が形成された後に酸化物の保護層を除去するステップをさらに有する処理によって製作される請求項2に記載の構造物。

【請求項4】

前記パターンを定義するステップは、前記単結晶シリコン層上にいずれかの構造物が定義される前に行う請求項1に記載の構造物。

【請求項5】

前記パターンがグリッドである請求項1に記載の構造物。

【請求項6】

前記グリッドが、フレネルグリッド、正グリッド、比例した間隔を有するグリッドからなる群から選択される請求項5に記載の構造物。

【請求項7】

前記パターンにコーティングを塗布するステップをさらに有する処理によって製作される請求項5に記載の構造物。

【請求項8】

前記コーティングが、金、アルミニウム、クロミウム、プラチナからなる群から選択される金属である請求項7に記載の構造物。

【請求項9】

単結晶シリコンを選択的にエッチングするステップは、前記単結晶シリコン層をフォトリソグラフィによってパターニングしドライエッチングするステップをさらに有する請求項1に記載のマイクロ構造物。

【請求項10】

前記絶縁層が酸化物層である請求項1に記載の構造物。

【請求項11】

絶縁層によって基板層から分離されている単結晶シリコン層上にパターンを定義するステップと、

前記単結晶シリコン層に構造物を定義するステップと、

前記単結晶シリコン層上にポリシリコン層を蒸着およびエッチングし、前記構造物の機械的要素または光学的要素を形成するポリシリコンを残すステップと、

前記形成された構造物を解離するステップと、

を有するマイクロメカニカルまたはマイクロオプトメカニカルな構造物を製造するための  
方法。

【請求項12】

前記単結晶シリコン層上にパターンを定義するステップは、

前記単結晶シリコン層上に前記パターンをフォトリソグラフィによって定義するステップと、

前記パターンを酸化物保護層で覆うステップと、

を有する請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記ポリシリコン構造物が形成された後に酸化物の保護層を除去するステップをさらに有する請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記パターンを定義するステップは、前記単結晶シリコン層上にいずれかの構造物が定義される前に行う請求項11に記載の方法。

【請求項15】

前記パターンがグリッドである請求項11に記載の方法。

【請求項16】

前記グリッドが、フレネルグリッド、正グリッド、比例した間隔を有するグリッドからなる群から選択される請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記パターンにコーティングを塗布するステップをさらに有する請求項15に記載の方法。

【請求項18】

前記コーティングが、金、アルミニウム、クロミウム、プラチナからなる群から選択される金属である請求項17に記載の方法。

【請求項19】

単結晶シリコンを選択的にエッチングするステップは、前記単結晶シリコン層をフォトリソグラフィによってパターニングしドライエッチングするステップをさらに有する請求項11に記載の方法。

**【請求項 20】**

前記絶縁層が酸化物層である請求項 11 に記載の方法。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

**【課題を解決するための手段】**

本発明は、マイクロメカニカルまたはマイクロオプトメカニカルな構造物を提供する。この構造物は、以下の段階を含む処理によって製作される。すなわち、絶縁層によって基板層から分離されている単結晶シリコン層上にパターンを定義すること、単結晶シリコン層に構造物を定義すること、単結晶シリコン層上にポリシリコン層を蒸着およびエッチングし、構造物の機械的要素または光学的要素を形成するポリシリコンを残すこと、形成された構造物を解離することである。

**【手続補正 3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

図2は、本願明細書に記載される処理の実施形態の使用に適する絶縁体上シリコン(SOI)ウェーハ10の一実施形態を示す。SOIウェーハ10は、単結晶シリコンデバイスウェーハ薄層12および基板層14を含む。基板層14はポリシリコンであることが好ましい。これらの2つの層12, 14の間には、デバイス層12と基板層14を完全に結合させる埋め込み酸化(Box)層16がある。この埋め込み酸化層16は、薄膜を形成するためのウェットエッティングおよびドライエッティングの手順におけるエッティングストップとして使用することもできる。さらに、基板層14の裏面上には裏面酸化層18があり、デバイス層12と基板層14間のインターフェースへのエッチダウンを裏面から調節するために使用される。ウェーハは、直径 $100\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 、厚さ $525 \pm 25\text{ マイクロメートル}$ の円形であることが好ましい。ウェーハの全体の厚さは、裏面酸化物20の $1 \pm 0.5\text{ マイクロメートル}$ 、埋め込み酸化物(Box)の $1 \pm 0.05\text{ マイクロメートル}$ 、単結晶シリコンの $5 \pm 0.5\text{ マイクロメートル}$ から構成される。厚さの残りは基板から構成される。