

【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 21 年 3 月 19 日 (2009.3.19)

【公開番号】特開 2006-212773 (P2006-212773A)

【公開日】平成 18 年 8 月 17 日 (2006.8.17)

【年通号数】公開・登録公報 2006-032

【出願番号】特願 2006-26589 (P2006-26589)

【国際特許分類】

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

B 8 1 C 1/00 (2006.01)

H 0 1 L 29/84 (2006.01)

G 0 1 L 9/00 (2006.01)

【F I】

B 8 1 B 3/00

B 8 1 C 1/00

H 0 1 L 29/84 Z

G 0 1 L 9/00 3 0 5 C

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 2 月 2 日 (2009.2.2)

【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】

マイクロマシニング型の構成素子において、少なくとも所定の範囲で導電性である基板 (1) と、弾性的に変位可能な、少なくとも所定の範囲で導電性であるダイヤフラム (M) とが設けられており、該ダイヤフラム (M) が、湾曲させられてかつ基板 (1) から電気的に絶縁されて基板 (1) の表面 (V) の上方に設けられており、ダイヤフラム (M) が内側範囲 (I') と縁範囲 (RB') とを有しており、基板 (1) とダイヤフラム (M) との間に空隙 (H) が設けられており、ダイヤフラム (M) の内側範囲 (I') が、縁範囲 (RB') に対して変えられた横断面を有しており、これにより内側範囲 (I') の撓みが、同一横断面の場合に比べて減じられており、ダイヤフラム (M) の内側範囲 (I') が、縁範囲 (RB') に比べてスタンプ形に空隙 (H) 内へ懸吊された範囲 (KP') を有していることを特徴とする、マイクロマシニング型の構成素子。

【請求項 2】

ダイヤフラム (M) の内側範囲 (I') が縁範囲 (RB') に比べて厚肉化されている、請求項 1 記載のマイクロマシニング型の構成素子。

【請求項 3】

ダイヤフラム (M) の内側範囲 (I') が縁範囲 (RB') に比べて付加的な層 (5 a) を有している、請求項 2 記載のマイクロマシニング型の構成素子。

【請求項 4】

空隙 (H) が媒体で充填されており、ダイヤフラム (M) の下で基板 (1) を貫いて延びる 1 つまたは複数のパーフォレーション開口 (15'''') が設けられており、該パーフォレーション開口 (15'''') が、基板 (1) の裏面 (R) から空隙 (H) 内へ通じた進入路を提供していて、空隙 (H) 内に存在する媒体の容量がダイヤフラム (M) の変位時に可変である、請求項 1、2 または 3 記載のマイクロマシニング型の構成素子。

【請求項 5】

マイクロマシニング型の構成素子のための製造方法において、以下のステップ：

少なくとも所定の範囲で導電性である基板（1）を準備し；

弾性的に変位可能な、少なくとも所定の範囲で導電性であるダイヤフラム（M）を製造し、該ダイヤフラム（M）を、湾曲させてかつ基板（1）から電氣的に絶縁させて基板（1）の表面（V）の上方に設け、ただし該ダイヤフラム（M）は内側範囲（I'）と縁範囲（R B'）とを有しており；

基板（1）とダイヤフラム（M）との間に空隙（H）を設け；

ダイヤフラム（M）の内側範囲（I'）が、縁範囲（R B'）に対して変えられた横断面を有し、これにより内側範囲（I'）の撓みが、同一横断面の場合に比べて減じられるようにダイヤフラム（M）を形成し、

しかもダイヤフラム（M）の内側範囲（I'）に、縁範囲（R B'）に比べてスタンプ形に空隙（H）内へ懸吊された範囲（K P'）を設ける；

を実施することを特徴とする、マイクロマシニング型の構成素子のための製造方法。

【請求項 6】

ダイヤフラム（M）を、基板（1）上に設けられた犠牲層範囲（5；5，40）の上方で、構造化された多数の層（20，25，30；5a，20，25'，45，50）を設けることによって前成形し、引き続きダイヤフラム（M）に対して選択的なエッチングプロセスにより犠牲層範囲（5；5，40）を除去する、請求項5記載の製造方法。

【請求項 7】

犠牲層（5；5，40）として、0.1～0.8、有利には0.2～0.5のGe含量を有するSiGeを使用する、請求項5または6記載の製造方法。

【請求項 8】

犠牲層エッチングのためのエッチングガスとして、 ClF_3 、 ClF_5 、 XeF_2 、 BrF_3 、 IF_3 または IF_5 、有利には ClF_3 を使用する、請求項5、6または7記載の製造方法。

【請求項 9】

SiGe層とSi層との間にエッチングストップおよび拡散バリヤとして酸化物層（1a）を被着させるか、または熱酸化により成長させる、請求項5から8までのいずれか1項記載の製造方法。

【請求項 10】

犠牲層範囲（5；5，40）内のGe含量を、熱により成長されたSiGe酸化物層がGeを含有しないか、またはGeをほとんど含有しないように低く設定する、請求項7記載の製造方法。

【請求項 11】

犠牲層範囲（5；5，40）内のGe含量を、熱による酸化物層の成長速度がシリコン上での成長に比べて1.5～10倍だけ加速されて行われるように高く設定する、請求項7記載の製造方法。

【請求項 12】

犠牲層範囲（5；5，40）内のGe含量が0.3～0.4at%である、請求項7記載の製造方法。

【請求項 13】

ダイヤフラム（M）の内側範囲（I）に、縁範囲（R B'）に比べて付加的な層（5a）を設ける、請求項6記載の製造方法。

【請求項 14】

空隙（H）を媒体で充填し、ダイヤフラム（M）の下で基板（1）を貫いて延びる1つまたは複数のパーフォレーション開口（15'）を設け、この場合、該パーフォレーション開口（15'）が、基板（1）の裏面（R）から空隙（H）内へ通じた進入路を提供して、空隙（H）内に存在する媒体の容量がダイヤフラム（M）の変位時に可変となる、請求項13記載の製造方法。