

【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22年12月2日(2010.12.2)

【公開番号】特開2008-100347(P2008-100347A)  
 【公開日】平成20年5月1日(2008.5.1)  
 【年通号数】公開・登録公報2008-017  
 【出願番号】特願2007-273048(P2007-273048)  
 【国際特許分類】

**B 8 1 C 1/00 (2006.01)**

【F I】

B 8 1 C 1/00

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月15日(2010.10.15)

【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(20)とマイクロメカニカル構造体と集積回路とを有するマイクロメカニカルエレメント(10)であって、

該マイクロメカニカル構造体には、該集積回路はモノリシック集積されており、

該集積回路は該基板(20)の回路領域(21)内に設けられており、該マイクロメカニカル構造体は該基板(20)のセンサ領域(22)内に設けられている形式のものにおいて、

該基板(20)の材料が、犠牲層(48)の領域と機能層(49)の領域と双方において接合部無しで設けられていることを特徴とするマイクロメカニカルエレメント。

【請求項 2】

前記回路領域(21)とセンサ領域(22)との間に絶縁構造部(33)が設けられている、請求項 1 記載のマイクロメカニカルエレメント。

【請求項 3】

前記基板の主延在面は、100 結晶面に対して平行に配置されている、請求項 1 または 2 記載のマイクロメカニカルエレメント。

【請求項 4】

前記機能層(48)は少なくとも部分的に、自己支持式のマイクロメカニカル構造体として形成されている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載のマイクロメカニカルエレメント。

【請求項 5】

基板(20)と、

該基板(20)の回路領域(21)に設けられた集積回路と、

該基板(20)のセンサ領域(22)にマイクロメカニカル構造体と

を有するマイクロメカニカルエレメントの製造方法であって、

前記マイクロメカニカル構造体には、前記集積回路はモノリシック集積されており、

前記基板(20)の材料が、犠牲層(48)の領域と機能層(49)との領域と双方において接合部無しで設けられている、マイクロメカニカルエレメントの製造方法において

第 1 のステップにおいて、前記回路領域(21)に前記集積回路を少なくとも部分処理

によって形成し、

第2のステップにおいて、マスク層(42)を、該回路領域(21)と該センサ領域(22)との双方に被着し、

第3のステップにおいて、該センサ領域(22)を構造化で形成するための異方性ディープエッチング(43)を実施し、

第4のステップにおいて、前記犠牲層(48)を除去するために乾式のプラズマレス方式の第2のエッチング(47)を実施することを特徴とする製造方法。

【請求項6】

前記基板(20)の未構造化の材料を実質的に完全に貫通して、前記異方性ディープエッチング(43)を行う、請求項5記載の製造方法。

【請求項7】

前記第2のエッチング(47)はC I F 3エッチングであり、

該第2のエッチング(47)は- 10 以下の基板温度で行う、請求項5または6記載の製造方法。

【請求項8】

基板(20)と、

該基板(20)の回路領域(21)に設けられた集積回路と、

該基板(20)のセンサ領域(22)にマイクロメカニカル構造体と

を有するマイクロメカニカルエレメントの製造方法であって、

前記マイクロメカニカル構造体には、前記集積回路はモノリシック集積されており、

前記基板(20)の材料が、犠牲層(48)の領域と機能層(49)との領域と双方において接合部無しで設けられている、マイクロメカニカルエレメントの製造方法において

、  
第1のステップにおいて、前記センサ領域(22)と回路領域(21)との間において、絶縁層(33)が充填されたトレンチ構造部を該基板(20)に設け、

第2のステップにおいて、前記回路領域(21)に前記集積回路を少なくとも部分処理によって形成し、

第3のステップにおいて、マスク層(42)を、該回路領域(21)と該センサ領域(22)との双方に被着し、

第4のステップにおいて、該センサ領域(22)を構造化で形成するための異方性ディープエッチング(43)を実施し、

第5のステップにおいて、前記犠牲層(48)を除去するために乾式のプラズマレス方式の第2のエッチング(47)を実施することを特徴とする製造方法。

【請求項9】

基板(20)と、

該基板(20)の回路領域(21)に設けられた集積回路と、

該基板(20)のセンサ領域(22)にマイクロメカニカル構造体と

を有するマイクロメカニカルエレメントの製造方法において、

第1のステップにおいて、前記回路領域(21)に前記集積回路を少なくとも部分処理によって形成し、

第2のステップにおいて、前記センサ領域(22)と回路領域(21)との間において、絶縁層(33)が充填されたトレンチ構造部を該基板(20)に設け、

第3のステップにおいて、マスク層(42)を、該回路領域(21)と該センサ領域(22)との双方に被着し、

第3のステップにおいて、該センサ領域(22)を構造化で形成するための異方性ディープエッチング(43)を実施し、

第4のステップにおいて、犠牲層(48)を除去するために乾式のプラズマレス方式の第2のエッチング(47)を実施することを特徴とする製造方法。

【請求項10】

基板(20)と、

該基板（２０）の回路領域（２１）に設けられた集積回路と、  
該基板（２０）のセンサ領域（２２）にマイクロメカニカル構造体と  
を有するマイクロメカニカルエレメントの製造方法であって、  
前記マイクロメカニカル構造体には、前記集積回路はモノリシック集積されており、  
前記基板（２０）の材料が、犠牲層（４８）の領域と機能層（４９）との領域と双方に  
おいて接合部無しで設けられている、マイクロメカニカルエレメントの製造方法において  
、  
第１のステップにおいて、前記センサ領域（２２）において前記基板（２０）にドーピングし、  
第２のステップにおいて、前記回路領域（２１）に前記集積回路を少なくとも部分処理によって形成し、  
第３のステップにおいて、マスク層（４２）を、該回路領域（２１）と該センサ領域（２２）との双方に被着し、  
第４のステップにおいて、該センサ領域（２２）を構造化で形成するための異方性ディープエッチング（４３）を実施し、  
第５のステップにおいて、前記犠牲層（４８）を除去するために乾式のプラズマレス方式の第２のエッチング（４７）を実施することを特徴とする製造方法。