

【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12月10日 (2009.12.10)

【公開番号】特開2009-51005(P2009-51005A)

【公開日】平成21年3月12日 (2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-010

【出願番号】特願2008-253517(P2008-253517)

【国際特許分類】

B 8 1 C 1/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/8234 (2006.01)

H 0 1 L 27/06 (2006.01)

【F I】

B 8 1 C 1/00

H 0 1 L 27/06 1 0 2 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月26日 (2009.10.26)

【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】

単結晶半導体よりなる半導体基板と、

前記半導体基板の第 1 面側に設けられた M E M S 構造体と、

前記半導体基板の第 1 面側に設けられた半導体素子と、

を有し、

前記 M E M S 構造体は、前記半導体基板の第 1 面上に絶縁膜を介して形成されている第 1 電極、前記第 1 電極と空間を隔てて対向しかつ変形可能に形成されている第 2 電極を含み、

前記半導体素子は、前記半導体基板の第 1 面上に形成されている素子絶縁膜、前記素子絶縁膜上に形成されている素子電極を含み、

前記第 1 電極は、前記半導体基板を構成する基本素材と同じ基本素材で構成された多結晶半導体よりなり、

前記半導体基板の第 1 面の法線方向において、前記第 1 電極と前記第 2 電極とが対向している空間の寸法は前記素子絶縁膜の厚み寸法よりも大きいことを特徴とする M E M S ・半導体複合素子。

【請求項 2】

前記第 1 電極の不純物の濃度は、前記素子絶縁膜の不純物の濃度よりも大きいことを特徴する請求項 1 に記載の M E M S ・半導体複合素子。

【請求項 3】

前記第 1 電極の不純物は n 型ドーパントであることを特徴する請求項 2 に記載の M E M S ・半導体複合素子。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】MEMS・半導体複合素子

【手続補正3】

【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】

斯かる実情に鑑み、本発明のMEMS・半導体複合回路の製造方法は、半導体基板と、該半導体基板の表層部に設けられたMEMS構造体及び半導体素子と、を有するMEMS・半導体複合回路の製造方法において、前記MEMS構造体を形成するために用いる犠牲層が形成されると同時に、前記半導体素子を構成する素子絶縁膜が形成される第1形成工程と、前記犠牲層に接するように前記MEMS構造体を構成するMEMS構造層が形成されると同時に、前記素子絶縁膜上に前記半導体素子を構成する素子電極層が形成される第2形成工程と、前記第1形成工程及び前記第2形成工程の後に、前記犠牲層が除去されることにより前記MEMS構造層が動作可能に構成されるリリース工程と、を具備することを特徴とする。

また、本発明のMEMS・半導体複合素子は、単結晶半導体よりなる半導体基板と、前記半導体基板の第1面側に設けられたMEMS構造体と、前記半導体基板の第1面側に設けられた半導体素子と、を有し、前記MEMS構造体は、前記半導体基板の第1面上に絶縁膜を介して形成されている第1電極、前記第1電極と空間を隔てて対向しかつ変形可能に形成されている第2電極を含み、前記半導体素子は、前記半導体基板の第1面上に形成されている素子絶縁膜、前記素子絶縁膜上に形成されている素子電極を含み、前記第1電極は、前記半導体基板を構成する基本素材と同じ基本素材で構成された多結晶半導体よりなり、前記半導体基板の第1面の法線方向において、前記第1電極と前記第2電極とが対向している空間の寸法は前記素子絶縁膜の厚み寸法よりも大きいことを特徴とする。

これにより、製造プロセスを簡略化するするとともに、MEMS構造体の動作に必要な第1電極と第2電極との間の空間の形成と半導体素子特性に適切な厚みの素子絶縁膜とを得ることができる。

また、本発明において、前記第1電極の不純物の濃度は、前記素子絶縁膜の不純物の濃度よりも大きいことが好ましい。更には、前記第1電極の不純物はn型ドーパントであることがより好ましい。これらにより第1電極と第2電極とが対向している空間寸法と素子絶縁膜の厚みに関して調整可能寸法域が広げられる。