

【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6部門第1区分

【発行日】平成19年11月8日(2007.11.8)

【公開番号】特開2007-121167(P2007-121167A)

【公開日】平成19年5月17日(2007.5.17)

【年通号数】公開・登録公報2007-018

【出願番号】特願2005-315586(P2005-315586)

【国際特許分類】

G 0 1 L 9/00 (2006.01)

H 0 1 L 29/84 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 9/00 3 0 5 A

H 0 1 L 29/84 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月26日(2007.9.26)

【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】

相互に対向する一対の主面を有するガラス基板と、前記ガラス基板を貫通して一方の主面側で露出した固定電極を有すると共に、前記ガラス基板を貫通して前記一方の主面側で露出した突出部を有する第1シリコン基板と、前記ガラス基板の一方の主面上に接合されており、前記第1固定電極との間でキャビティを形成するよう対向して配置された可動電極を有する第2シリコン基板と、を具備し、前記突出部上に前記固定電極用の引き出し電極が形成され、前記第1シリコン基板は、前記固定電極の外側に前記突出部が位置し、前記固定電極と前記突出部とで構成される溝部内に前記ガラス基板が配置され、前記キャビティを形成するガラス基板の凹部が前記固定電極の外側で前記固定電極よりリセスしていることを特徴とする静電容量型圧力センサ。

【請求項2】

前記ガラス基板と前記第1及び第2シリコンとの界面においてS i - S i 結合又はS i - O結合を有することを特徴とする請求項1に記載の静電容量型圧力センサ。

【請求項3】

第1シリコン基板を準備し、前記第1シリコン基板の一方の主面をエッチングして、固定電極及び突出部を形成する工程と、前記固定電極及び前記突出部を形成した前記第1シリコン基板上にガラス基板を置き、真空下で、前記第1シリコン基板及び前記ガラス基板を加熱し、前記第1シリコン基板を前記ガラス基板に押圧して前記固定電極及び前記突出部を前記ガラス基板の主面に押し込んで前記第1シリコン基板と前記ガラス基板とを接合する工程と、前記ガラス基板の主面側を研磨処理して、前記第1シリコン基板の前記固定電極及び前記突出部を露出させ、前記ガラス基板及び前記固定電極をミリング加工してキャビティ用の凹部を形成する工程と、前記固定電極の外側をミリング加工してリセスを形成する工程と、前記第1シリコン基板の前記突出部上に、前記固定電極用の引き出し電極を形成する工程と、感圧ダイヤフラムが前記固定電極と所定の間隔をおいて位置するようにして所定の厚さに形成した第2シリコン基板を、前記ガラス基板の接合面上に陽極接合処理により接合する工程と、を具備することを特徴とする静電容量型圧力センサの製造方法。

【手続補正2】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0006**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0006】**

本発明の静電容量型圧力センサは、相互に対向する一対の主面を有するガラス基板と、前記ガラス基板を貫通して一方の主面側で露出した固定電極を有すると共に、前記ガラス基板を貫通して前記一方の主面側で露出した突出部を有する第1シリコン基板と、前記ガラス基板の一方の主面上に接合されており、前記第1固定電極との間でキャビティを形成するように対向して配置された可動電極を有する第2シリコン基板と、を具備し、前記突出部上に前記固定電極用の引き出し電極が形成され、前記第1シリコン基板は、前記固定電極の外側に前記突出部が位置し、前記固定電極と前記突出部とで構成される溝部内に前記ガラス基板が配置され、前記キャビティを形成するガラス基板の凹部が前記固定電極の外側で前記固定電極よりリセスしていることを特徴とする。

【手続補正3】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0008**【補正方法】**削除**【補正の内容】****【手続補正4】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0009**【補正方法】**削除**【補正の内容】****【手続補正5】****【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】**

本発明の静電容量型圧力センサにおいては、前記ガラス基板と前記第1及び第2シリコンとの界面においてSi-Si結合又はSi-O結合を有することが好ましい。この構成によれば、ガラス基板とシリコンとの界面においてSi-Si結合又はSi-O結合を有するので、ガラスとシリコンとが強固に接合されて、両者間の密着性が向上し、キャビティの気密性が向上する。また、本発明の静電容量型圧力センサの製造方法は、第1シリコン基板を準備し、前記第1シリコン基板の一方の主面をエッチングして、固定電極及び突出部を形成する工程と、前記固定電極及び前記突出部を形成した前記第1シリコン基板上にガラス基板を置き、真空下で、前記第1シリコン基板及び前記ガラス基板を加熱し、前記第1シリコン基板を前記ガラス基板に押圧して前記固定電極及び前記突出部を前記ガラス基板の主面に押し込んで前記第1シリコン基板と前記ガラス基板とを接合する工程と、前記ガラス基板の主面側を研磨処理して、前記第1シリコン基板の前記固定電極及び前記突出部を露出させ、前記ガラス基板及び前記固定電極をミリング加工してキャビティ用の凹部を形成する工程と、前記固定電極の外側をミリング加工してリセスを形成する工程と、前記第1シリコン基板の前記突出部上に、前記固定電極用の引き出し電極を形成する工程と、感圧ダイヤフラムが前記固定電極と所定の間隔をおいて位置するようにして所定の厚さに形成した第2シリコン基板を、前記ガラス基板の接合面上に陽極接合処理により接合する工程と、を具備することを特徴とする。