

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 29 年 4 月 27 日 (2017.4.27)

【公表番号】特表 2016-519897 (P2016-519897A)

【公表日】平成 28 年 7 月 7 日 (2016.7.7)

【年通号数】公開・登録公報 2016-040

【出願番号】特願 2016-506835 (P2016-506835)

【国際特許分類】

H 0 3 H 3/08 (2006.01)

H 0 3 H 9/25 (2006.01)

H 0 3 H 9/145 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 3/08

H 0 3 H 9/25 C

H 0 3 H 9/145 C

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 3 月 17 日 (2017.3.17)

【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】

表面弾性波デバイス (20、30) の製造方法であって、
 (a) 圧電構造 (200、300) を設ける工程と、
 (b) 誘電体構造 (260、360) を設ける工程と、
 を含み、工程 (b) が、前記誘電体構造を金属被覆する (S22、S32) 工程 (b1) を含み、
 (c) 前記金属被覆された誘電体構造 (231、331) を前記圧電構造に結合する (S24、S34) 工程をさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記工程 (b1) は、インターディジタル電極構造 (611) を形成するように行われる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記インターディジタル電極構造 (611) は、100nm 未満の間隔を有し、また前記誘電体構造 (260) は、100V より高い降伏電圧を可能にするのに適した比誘電率を示す請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記工程 (b1) (S22) は金属の析出により行われ、前記工程 (b) は、前記金属の析出の前に、形成温度で誘電体層 (220) を形成する工程を含み、前記形成温度は、前記誘電体層 (220) または前記圧電構造 (200) のうちのいずれかに析出された金属の拡散温度より大きく、特に、前記形成温度が、350 よりも大きく、好ましくは、850 よりも大きく、より好ましくは、1200 よりも大きい請求項 1 乃至 3 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記析出される金属は、Au、Pt、Cu、Al、Mo、W の群の中から選択される請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記誘電体構造 (260) は、 SiO_2 、 SiN 、 SiON 、 SiOC 、 SiC 、 DL C 、またはアルミナの材料群の中から選択された物質から作られる誘電体層 (220) を含む請求項 1 乃至 5 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記誘電体構造 (260) は、誘電体層 (220) を含み、該誘電体層は、800 より高い、優先的には、1050 より高い温度で形成された熱成長シリコン酸化物である請求項 1 乃至 5 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記誘電体構造 (260) は、高誘電率の誘電体材料から、優先的には、ケイ酸ハフニウム、ケイ酸ジルコニウム、二酸化ハフニウム、二酸化ジルコニウムから作られる誘電体層 (220) を含む請求項 1 乃至 5 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記工程 (b1) (S22) は、

前記誘電体構造 (260、5601) の表面にキャビティを局所的にエッチングする (S21) 工程と、

前記キャビティに金属を析出させる工程とを含む請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記工程 (b1) (S32) は、前記キャビティに前記金属の析出を行う前に、かつ前記誘電体構造 (360) の表面にキャビティを局所的にエッチングした (S31) 後に、不動態化層を形成する工程 (S39) をさらに含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記工程 (b1) は、前記キャビティの中に析出された前記金属と、前記誘電体構造の非エッチング部分との間で同一高さの表面をもたらす工程 (b2) (S431、S432) をさらに含み、前記工程 (b2) は、好ましくは、前記誘電体構造、または前記析出された金属のうちのいずれかの突出部分を研磨する、および / または、エッチングすることにより行われる請求項 9 または 10 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記工程 (b1) は、前記析出された金属の突出部分、または前記誘電体構造の突出部分のうちのいずれかに、同一高さになるように水平化層 (4511、4512、4513) をもたらす工程 (S451、S452、S453) をさらに含むことを請求項 9 または 10 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記誘電体構造 (5601、5602) は、

ドナー基板 (5501、5502) と、

前記ドナー基板上に形成された誘電体層 (5201、5202) と、
を含み、

前記方法が、工程 (b1) を実施した後、前記誘電体層を前記圧電構造上に転写する工程 (c1) をさらに含む請求項 1 乃至 12 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

工程 (b) は、工程 (c) の前に、前記ドナー基板 (5501、5502)、または前記誘電体層 (5202) のうちのいずれかに脆弱なゾーンを形成する工程 (S56、S561、S562、S563) を含み、

前記工程 (c1) が、工程 (c) の後に、前記脆弱なゾーンにおいて前記誘電体層を前記ドナー基板から分離する工程を含む請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記工程 (c1) は、工程 (c) の後に、前記ドナー基板を研磨する、および / またはエッチングすることを含む請求項 13 または 14 に記載の方法。

【請求項 16】

工程（c）の後に、前記金属被覆された誘電体構造の少なくとも一部を開放しておく工程（S61）をさらに含む請求項1乃至15のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項17】

圧電構造（200、300、600）と、前記圧電構造上に金属被覆部分（210、310、610）を有する誘電体層（220、320）とを含む表面弾性波デバイス（20、30、60）において、

前記誘電体層が、前記誘電体層または前記圧電構造のうちのいずれかに対する前記金属の拡散温度より高い形成温度を有することを特徴とする表面弾性波デバイス（20、30、60）。

【請求項18】

前記誘電体層（220、300）は、50Vより高い、優先的には、100Vより高い降伏電圧を可能にするのに適した比誘電率を示す請求項17に記載の表面弾性波デバイス。