

【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21年3月19日 (2009.3.19)

【公開番号】特開2008-135999(P2008-135999A)

【公開日】平成20年6月12日 (2008.6.12)

【年通号数】公開・登録公報2008-023

【出願番号】特願2006-320892(P2006-320892)

【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)

H 0 1 L 41/22 (2006.01)

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

H 0 1 L 41/18 (2006.01)

【 F I 】

H 0 3 H 3/08

H 0 3 H 9/25 A

H 0 3 H 9/145 C

H 0 1 L 41/22 Z

H 0 1 L 41/08 U

H 0 1 L 41/08 L

H 0 1 L 41/18 1 0 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年1月30日 (2009.1.30)

【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】

ウエハを個片化するための切断領域に連続して形成された第 1 導電パターンと、メッキ電極を形成すべき電極領域に設けられ弾性波素子と接続された第 2 導電パターンと、前記第 1 導電パターンと前記第 2 導電パターンとを接続する第 3 導電パターンと、を含む導電パターンを、前記弾性波素子が形成された圧電基板からなるウエハ上に形成する工程と、前記第 2 導電パターン上に開口部を有するように前記ウエハ上に絶縁層を形成する工程と、

前記第 1 導電パターンおよび前記第 3 導電パターンを介し電流を供給し前記第 2 導電パターン上に前記メッキ電極を形成する工程と、

前記切断領域において、前記ウエハを切断し個片化する工程と、を具備することを特徴とする弾性波デバイスの製造方法。

【請求項 2】

前記絶縁層は前記弾性波素子を封止する封止部であることを特徴とする請求項 1 記載の弾性波デバイスの製造方法。

【請求項 3】

前記絶縁層を形成する工程は、前記弾性波素子の弾性波が振動する機能領域上に中空が形成されるように前記封止部を形成する工程を含むことを特徴とする請求項 2 記載の弾性波デバイスの製造方法。

【請求項 4】

前記導電パターンを形成する工程は、前記弾性波素子の櫛型電極と同時に前記導電パターンを形成する工程であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項記載の弾性波デバイスの製造方法。

【請求項 5】

前記第 2 導電パターン上にバリア層を形成する工程を具備し、

前記メッキ電極を形成する工程は、前記バリア層上に前記メッキ電極を形成することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項記載の弾性波デバイスの製造方法。

【請求項 6】

弾性波素子が形成された圧電基板と、

前記圧電基板上に設けられ弾性波素子を被覆する絶縁層と、

前記絶縁層を貫通し、前記弾性波素子と接続する貫通電極と、

前記基板上に設けられ、前記貫通電極と接続し、前記基板端部まで延在した導電パターンと、を具備することを特徴とする弾性波デバイス。

【請求項 7】

前記絶縁層は前記弾性波素子を封止する封止部であることを特徴とする請求項 6 記載の弾性波デバイス。

【請求項 8】

前記封止部は弾性波素子の弾性波が振動する機能領域上に中空を有することを特徴とする請求項 7 記載の弾性波デバイス。

【請求項 9】

前記絶縁層は酸化シリコン、窒化シリコン、酸化アルミニウムであることを特徴とする請求項 6 記載の弾性波デバイス。

【請求項 10】

前記封止部は樹脂からなることを特徴とする請求項 7 または 8 記載の弾性波デバイス。

【請求項 11】

前記貫通電極は、Au、Ni、Cu、SnAg または SnAgCu からなることを特徴とする請求項 6 から 10 のいずれか一項記載の弾性波デバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

図 6 はウエハ 11 の平面図である。図 6 を参照に、第 1 導電パターン 18 はウエハ 11 に格子状に設けられている。ウエハ 11 の周辺パターン 19 に全ての第 1 導電パターン 18 が接続される。図 5 および図 6 より、周辺パターン 19 は第 1 導電パターン 18、第 3 導電パターン 14b を介し第 2 導電パターン 14a に接続される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

図 3(c) を参照に、第 2 封止部 24 として 30 μm の膜厚を有するエポキシ製永久ネガフィルムレジストを第 1 封止部 22 上にテンティング法を用い貼り付ける。マスク 32 を用い UV 光 34 を第 2 封止部 24 に照射する。図 3(d) を参照に、現像することにより、電極領域 44 に第 1 封止部 22 と第 2 封止部 24 との非被覆部 54 が形成され、機能領域 40 上には第 2 封止部 24 で蓋をされた空洞 60 が形成される。第 2 封止部 24 を熱硬化させるためのポストバークを 250 で 1 時間行う。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図4(e)を参照に、非被覆部54内に電解メッキ法を用い膜厚が約50 μ mのNi(ニッケル)を形成する。電解メッキは、メッキ液中にウエハを配置し、図6の周辺パターン19に電圧を印加し電流を流す。電流は周辺パターン19、第1導電パターン18、第3導電パターン14bを介し第2導電パターン14aに供給される。Ni表面にAu(金)のフラッシュメッキを施しNiからなるメッキ電極28(貫通電極)が完成する。ウエハ面内のメッキ電極28の高さの最大値 - 最小値は約10 μ mであった。