

【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】令和3年1月21日(2021.1.21)

【公開番号】特開2018-110381(P2018-110381A)

【公開日】平成30年7月12日(2018.7.12)

【年通号数】公開・登録公報2018-026

【出願番号】特願2017-231513(P2017-231513)

【国際特許分類】

H 03 H 3/02 (2006.01)

H 01 L 23/02 (2006.01)

H 03 H 9/02 (2006.01)

【F I】

H 03 H 3/02 C

H 01 L 23/02 C

H 03 H 9/02 A

【手続補正書】

【提出日】令和2年11月30日(2020.11.30)

【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】

電子デバイスを製造する方法であって、

第1ウェハの底面に第1側壁を形成するとともに、前記第1ウェハの底面の周縁まわりに第1封止部を形成することと、

第2ウェハの頂面に第2側壁を形成するとともに、前記第2ウェハの頂面の周縁まわりに第2封止部を形成することと、

前記第1ウェハの底面、前記第2ウェハの頂面、前記第1封止部、及び前記第2封止部により内部にキャビティを画定するべく、前記第1ウェハと前記第2ウェハとを互いに位置合わせして接合することと、

前記第1ウェハ及び前記第2ウェハの外側エッジをトリミングすることと

を含み、

前記第1封止部及び前記第1側壁はそれぞれが、液相拡散接合により前記第2封止部及び前記第2側壁と接合され、

前記第1封止部と前記第2封止部とが接合することにより单一の封止部が形成され、

前記トリミングすることにより、前記单一の封止部が露出され、

前記单一の封止部の頂部の周縁と前記第1ウェハの底面の周縁とが一致して延び、

前記单一の封止部の底部の周縁と前記第2ウェハの頂面の周縁とが一致して延びる方法。

【請求項2】

圧電薄膜共振器、バルク弹性波素子、音響多層膜共振器及び弹性表面波素子の少なくとも一つを含む電子回路を、前記キャビティに形成することをさらに含む請求項1の方法。

【請求項3】

前記第1ウェハ及び前記第2ウェハはそれぞれが実質的に円形状にされる請求項1の方法。
。

【請求項4】

前記第1ウェハ及び前記第2ウェハの周縁にメッキ給電部を形成することをさらに含む請

求項1の方法。

【請求項 5】

前記トリミングすることにより、前記第1ウェハの底面又は前記第2ウェハの頂面の一方に対して一定角度をなす斜面が、前記第1ウェハ及び前記第2ウェハの外側エッジに形成される請求項1の方法。

【請求項 6】

前記トリミングすることにより、前記斜面は、前記第1ウェハの底面又は前記第2ウェハの頂面の前記一方に対して 40° から 80° の角度をなすように形成される請求項5の方法。

【請求項 7】

前記トリミングすることにより、前記第2ウェハの底面及び前記第1ウェハの頂面の一方の周縁を含むフランジ部が形成される請求項1の方法。

【請求項 8】

前記第1ウェハの頂面及び前記第2ウェハの底面を、それぞれの所定深さまで研磨することをさらに含む請求項7の方法。

【請求項 9】

前記第1ウェハの頂面及び前記第2ウェハの底面を研磨することは、前記フランジ部を除去することを含む請求項8の方法。

【請求項 10】

前記第1ウェハ及び前記第2ウェハをダイシングして個片化することをさらに含む請求項1の方法。

【請求項 11】

前記第1ウェハ及び前記第2ウェハをダイシングして個片化することは、プラズマダイシングビフォアグラインディング技術によって行われる請求項10の方法。

【請求項 12】

前記第1側壁及び前記第2側壁はそれが、液相拡散接合により接合された第1合金層及び第2合金層を含み、

前記第1封止部及び前記第2封止部はそれが、液相拡散接合により接合された第1合金層及び第2合金層を含む請求項1の方法。

【請求項 13】

前記第1側壁及び前記第1封止部は第1金属の第1金属層を含み、

前記第2側壁及び前記第2封止部はそれが、順に積層された第2金属の第2金属層及び第3金属の第3金属層を含み、

前記方法は、前記第1合金層及び前記第2合金層を、前記第1金属層及び前記第2金属層それが前記第3金属層とともに溶融されることから形成することを含む請求項1_2の方法。

【請求項 14】

前記第1ウェハと前記第2ウェハとを互いに接合することは、前記第1金属を、前記第2金属とは異なる温度で溶融することを含む請求項1_3の方法。

【請求項 15】

前記第2封止部を形成することは、

前記第2金属層を前記第2ウェハの頂面に第1厚さで成膜することと、

前記第3金属層を前記第2金属層に第1厚さ未満の第2厚さで成膜することとを含む請求項1_3の方法。

【請求項 16】

前記第3金属の溶融温度は前記第2金属の溶融温度よりも低い請求項1_5の方法。

【請求項 17】

前記第1封止部を形成することは、前記第1金属層を前記第1ウェハの底面に前記第2金属層の厚さ未満の厚さで成膜することを含む請求項1_3の方法。

【請求項 18】

前記第1封止部を形成することは、前記第1金属層を前記第1ウェハの底面に前記第2金属層の幅未満の幅で成膜することを含む請求項1_3の方法。

【請求項19】

前記第1封止部及び前記第2封止部を形成することは、前記第1封止部及び前記第2封止部それぞれを、実質的にリング状の構成に形成することを含む請求項1の方法。

【請求項20】

前記第1封止部と前記第2封止部とを接合することは、前記第1側壁と前記第2側壁とを接合することと同時に行われる請求項1の方法。