

【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】令和 2 年 12 月 10 日 (2020.12.10)

【公表番号】特表 2020-509942 (P2020-509942A)

【公表日】令和 2 年 4 月 2 日 (2020.4.2)

【年通号数】公開・登録公報 2020-013

【出願番号】特願 2019-543246 (P2019-543246)

【国際特許分類】

B 8 1 B 7/02 (2006.01)

H 0 1 L 25/065 (2006.01)

H 0 1 L 25/07 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

B 8 1 C 3/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

【F I】

B 8 1 B 7/02

H 0 1 L 25/08 B

H 0 1 L 21/60 3 1 1 Q

B 8 1 C 3/00

H 0 1 L 21/88 T

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 10 月 28 日 (2020.10.28)

【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】

接合構造物であって、

第 1 の導電性特徴部及び第 1 の非導電性特徴部を含む第 1 の界面特徴部を有する第 1 の素子と、

第 2 の導電性特徴部及び第 2 の非導電性特徴部を含む第 2 の界面特徴部を有する第 2 の素子であって、前記第 1 の界面特徴部の前記第 1 の導電性特徴部が介在する接着剤を用いずに前記第 2 の界面特徴部の前記第 2 の導電性特徴部に直接接合されると共に、前記第 1 の界面特徴部の前記第 1 の非導電性特徴部が介在する接着剤を用いずに前記第 2 の界面特徴部の前記第 2 の非導電性特徴部に直接接合されて、界面構造体を画定する、前記第 2 の素子と、

前記第 2 の素子の中又は上に配設された導電トレースと、

前記第 1 の素子の上面にあり、前記導電トレースと電気通信するボンドパッドと、

前記第 1 の素子又は前記第 2 の素子に結合された、若しくは前記第 1 の素子又は前記第 2 の素子と共に形成された集積デバイスと、

を備え、

前記第 1 の導電性特徴部と前記第 2 の導電性特徴部との間の接合界面が前記接合構造物の内部領域を実質的に包囲する、接合構造物。

**【請求項 2】**

前記第 1 の素子と前記第 2 の素子との間に空洞を更に備える、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 3】**

前記接合構造物内に空洞が配設されない、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 4】**

前記第 1 の導電性特徴部と前記第 2 の導電性特徴部との間の接合界面は、事実上の閉鎖プロファイルを描き、前記第 1 及び第 2 の素子を接続し、前記事実上の閉鎖プロファイルは、外部環境から前記接合構造物の前記内部領域へと拡散する気体から、前記内部領域を実質的に封止する、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 5】**

前記導電トレースから前記界面構造体を通して延び、前記ボンドパッドに接続する電氣的相互接続部を更に備える、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 6】**

前記第 1 及び第 2 の非導電性特徴部の一方又は両方は酸化ケイ素を含む、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 7】**

前記第 1 の素子の上面に配設された複数のボンドパッドを更に備える、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 8】**

前記集積デバイスは前記導電トレースに電氣的に接続される、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 9】**

前記ボンドパッドは前記接合構造物の最上面に対して凹んでいる、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 10】**

前記第 2 の素子の側域が前記第 1 の素子の側域よりも大きい、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 11】**

前記第 1 の導電性特徴部は複数の導電セグメントを含む、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 12】**

前記複数の導電セグメントは一連の導電性ドットを含む、請求項 1 に記載の接合構造物。

**【請求項 13】**

前記集積デバイスは前記空洞内に配設される、請求項 2 に記載の接合構造物。

**【請求項 14】**

前記第 1 の導電性特徴部と前記第 2 の導電性特徴部との間の前記接合界面は、不完全な環状パターンを含む、請求項 4 に記載の接合構造物。

**【請求項 15】**

前記電氣的相互接続部は前記第 1 の素子を通して延びる、請求項 5 に記載の接合構造物。

**【請求項 16】**

前記電氣的相互接続部は前記第 2 の素子の少なくとも一部を通して延びる、請求項 5 に記載の接合構造物。

**【請求項 17】**

前記第 1 の界面特徴部は、前記第 1 の素子の上面に対向する前記第 1 の要素の下面に配設される、請求項 15 に記載の接合構造物。

**【請求項 18】**

接合構造物であって、

第 1 の導電性特徴部及び第 1 の非導電性特徴部を含む第 1 の界面特徴部を有する第 1 の素子と、

第 2 の導電性特徴部及び第 2 の非導電性特徴部を含む第 2 の界面特徴部を有する第 2 の素子であって、前記第 1 の界面特徴部の前記第 1 の導電性特徴部が介在する接着剤を用いずに前記第 2 の界面特徴部の前記第 2 の導電性特徴部に直接接合されると共に、前記第 1 の界面特徴部の前記第 1 の非導電性特徴部が介在する接着剤を用いずに前記第 2 の界面特徴部の前記第 2 の非導電性特徴部に直接接合されて、界面構造体を画定する、前記第 2 の素子と、

前記第 1 の素子の上面にあるボンドパッドと、

前記第 1 の素子又は前記第 2 の素子に結合された、若しくは前記第 1 の素子又は前記第 2 の素子と共に形成された集積デバイスと、

前記ボンドパッドから前記第 1 の素子を通して延び、前記集積デバイスに電氣的に接続する電氣的相互接続部と、

を備え、

前記第 1 の導電性特徴部と前記第 2 の導電性特徴部との間の接合界面が前記接合構造物の内部領域を実質的に包囲する、接合構造物。

【請求項 19】

前記電氣的相互接続部は前記界面構造体を通して延びる、請求項 18 に記載の接合構造物。

【請求項 20】

前記第 2 の素子の中又は上に導電トレースを更に備え、前記導電トレースは、前記集積デバイスと前記電氣的相互接続部との間に電気通信を提供する、請求項 18 に記載の接合構造物。

【請求項 21】

前記第 1 の素子と前記第 2 の素子との間に空洞を更に備える、請求項 18 に記載の接合構造物。

【請求項 22】

前記界面構造体は前記集積デバイスの周囲に配設されて事実上の閉鎖プロファイル画定し、前記第 1 及び第 2 の素子を接続し、前記事実上の閉鎖プロファイルは、外部環境から前記接合構造物の内部領域へと拡散する気体から、前記内部領域を実質的に封止する、請求項 18 に記載の接合構造物。

【請求項 23】

前記電氣的相互接続部は前記第 2 の素子の一部を通して延びる、請求項 19 に記載の接合構造物。

【請求項 24】

接合構造物を形成する方法であって、

第 1 の導電性特徴部及び第 1 の非導電性特徴部を含む第 1 の界面特徴部を有する第 1 の素子、及び、第 2 の導電性特徴部及び第 2 の非導電性特徴部を含む第 2 の界面特徴部を有する第 2 の素子を提供することと、

前記第 1 の界面特徴部の前記第 1 の導電性特徴部と前記第 2 の界面特徴部の前記第 2 の導電性特徴部とを、介在する接着剤を用いずに直接接合することと、

前記第 1 の界面特徴部の前記第 1 の非導電性特徴部と前記第 2 の界面特徴部の前記第 2 の非導電性特徴部とを、介在する接着剤を用いずに直接接合することと、

を含み、

導電トレースが前記第 2 の素子の中又は上に配設され、

ボンドパッドが、前記第 1 の素子の上面に配設され、前記導電トレースと電気通信し、集積デバイスが、前記第 1 の素子又は前記第 2 の素子に結合される、若しくは前記第 1 の素子又は前記第 2 の素子と共に形成され、前記第 1 の導電性特徴部と前記第 2 の導電性特徴部との間の接合界面が、前記接合構造物の内部領域を実質的に包囲する、方法。

【請求項 25】

前記ボンドパッドから前記第 1 の素子を通して延び、前記導電トレースに電氣的に接続する電氣的相互接続部を提供することを更に含む、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記第 1 の界面特徴部は前記第 1 の素子の上面に配設され、前記ボンドパッドは事実上の閉鎖プロファイルの外側に配設される、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記接合することの前に前記電氣的相互接続部を提供することを更に含む、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記接合することの後に前記電氣的相互接続部を提供することを更に含む、請求項 2 5 に記載の方法。