

【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 2 区分

【発行日】令和 2 年 2 月 27 日 (2020.2.27)

【公表番号】特表 2019-510368 (P2019-510368A)

【公表日】平成 31 年 4 月 11 日 (2019.4.11)

【年通号数】公開・登録公報 2019-014

【出願番号】特願 2018-540419 (P2018-540419)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (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 5 K 3/46 (2006.01)

H 0 5 K 3/00 (2006.01)

H 0 1 L 25/04 (2014.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 5 0 1 P

H 0 1 L 23/12 5 0 1 F

H 0 1 L 23/12 Q

H 0 1 L 25/08 D

H 0 5 K 3/46 Q

H 0 5 K 3/46 L

H 0 5 K 3/00 N

H 0 1 L 25/04 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 16 日 (2020.1.16)

【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】

集積デバイスであって、

第 1 の集積回路パッケージであって、

第 1 のダイと、

複数の第 1 の相互接続部と、

前記第 1 のダイを封入する誘電体層と

を備える第 1 の集積回路パッケージと、

前記第 1 の集積回路パッケージに結合されたフレキシブルコネクタであって、

前記誘電体層と、

ダミー金属層と、

相互接続部と

を備え、前記誘電体層は、キャビティを含み、前記ダミー金属層は、レーザが前記誘電体層の一部を貫通するのを妨げるように構成されている、フレキシブルコネクタと、

前記フレキシブルコネクタに結合された第 2 の集積回路パッケージであって、

前記誘電体層と、

複数の第 2 の相互接続部と

を備える第2の集積回路パッケージとを備え、

前記第1の集積回路パッケージ、前記第2の集積回路パッケージ、および前記フレキシブルコネクタは、前記誘電体層の少なくとも一部を介して互いに結合される集積デバイス。

【請求項2】

前記第1の集積回路パッケージ、前記第2の集積回路パッケージ、および前記フレキシブルコネクタによって共有される前記誘電体層の前記一部は、前記誘電体層の連続部分を共有している、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項3】

前記ダミー金属層は、電気信号を送信しないように構成される、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項4】

前記第2の集積回路パッケージは、前記誘電体層内に位置する第2のダイ、または前記誘電体層の上方に位置する第2のダイを備える、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項5】

前記第1の集積回路パッケージは、前記誘電体層の上方に位置する第2のダイを備える、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項6】

前記第1のダイは第1のダイパッケージであり、前記第2のダイは第2のダイパッケージであり、前記第1の集積回路パッケージはパッケージオンパッケージデバイスを備える、請求項5に記載の集積デバイス。

【請求項7】

前記誘電体層はポリイミド層を含む、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項8】

前記誘電体層は複数の誘電体層を備える、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項9】

前記フレキシブルコネクタはパッケージツーパッケージコネクタである、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項10】

前記集積デバイスは、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、通信デバイス、モバイルデバイス、スマートフォン、スマートフォンの携帯情報端末、固定ロケーション端末、タブレットコンピュータ、コンピュータ、ウェアラブルデバイス、モノのインターネットデバイス、ラップトップコンピュータ、サーバ、および自動車車両の中のデバイスからなる群から選択されたデバイスの中に組み込まれる、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項11】

集積デバイスを製作するための方法であって、

誘電体層を形成するステップと、

第1の集積回路パッケージを設けるステップであって、

第1のダイを設けるステップと、

複数の第1の相互接続部を形成するステップと、

を含み、前記誘電体層は前記第1のダイを封入する、第1の集積回路パッケージを設けるステップと、

第2の集積回路パッケージを設けるステップであって、

複数の第2の相互接続部を形成するステップと

を含む、第2の集積回路パッケージを設けるステップと、

フレキシブルコネクタを、前記第1の集積回路パッケージおよび前記第2の集積回路パッケージに結合されるように形成するステップであって、

相互接続部を形成するステップと、

前記誘電体層にダミー金属層を形成するステップと、

レーザプロセスを使用して前記誘電体層にキャビティを作製するステップであって、前記ダミー金属層は、レーザが前記誘電体層の一部を貫通するのを妨げるように構成されている、キャビティを作製するステップとを含む、フレキシブルコネクタを形成するステップとを含む

前記第 1 の集積回路パッケージ、前記第 2 の集積回路パッケージ、および前記フレキシブルコネクタは、前記第 1 の集積回路パッケージ、前記第 2 の集積回路パッケージ、および前記フレキシブルコネクタが前記誘電体層の少なくとも一部を介して互いに結合されるように形成される方法。

【請求項 1 2】

前記第 1 の集積回路パッケージ、前記第 2 の集積回路パッケージ、および前記フレキシブルコネクタによって共有される前記誘電体層の前記一部は、前記誘電体層の連続部分を共有している、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記ダミー金属層は、電気信号を送信しないように構成される、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記誘電体層を形成するステップは、ポリイミド層を形成するステップを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記フレキシブルコネクタは、電気信号が、プリント回路板をバイパスしつつ、前記第 1 の集積回路パッケージと前記第 2 の集積回路パッケージとの間を移動するのを可能にするように構成される、請求項 1 1 に記載の方法。