

【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】平成30年9月27日(2018.9.27)

【公表番号】特表2017-534177(P2017-534177A)

【公表日】平成29年11月16日(2017.11.16)

【年通号数】公開・登録公報2017-044

【出願番号】特願2017-521532(P2017-521532)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 5 0 1 P

H 0 1 L 23/12 5 0 1 C

H 0 1 L 21/60 3 1 1 Q

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月16日(2018.8.16)

【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】

高密度ファンアウトパッケージ構造であって、

導電性相互接続層を含むコンタクト層であり、前記導電性相互接続層が、アクティブダイに面する第 1 の面と、再配線層に面する第 2 の面と、少なくとも 1 つの側壁とを有する、コンタクト層と、

バリアライナーであり、前記導電性相互接続層が前記導電性相互接続層の前記側壁および前記第 1 の面上にのみ前記バリアライナーを含む、バリアライナーと、

第 1 の導電性相互接続部を前記導電性相互接続層に結合するように構成された複数の導電性ルーティング層を含む前記再配線層と、

前記バリアライナーに結合された第 1 のビアであり、前記第 1 のビアが、前記バリアライナーを第 2 の導電性相互接続部を介して前記アクティブダイに結合するように構成される、第 1 のビアと

を含む高密度ファンアウトパッケージ構造。

【請求項 2】

前記第 1 の導電性相互接続部がボールグリッドアレイである、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

【請求項 3】

前記バリアライナーがタンタルを含む、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

【請求項 4】

前記第 1 のビアが、前記バリアライナー上のアンダーバンプ導電層と、前記アンダーバンプ導電層上にあり前記第 2 の導電性相互接続部に結合された導電性材料とを含む、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

【請求項 5】

前記導電性相互接続層が、第 1 のバックエンドオブライン(BEOL)導電性相互接続層(M1)を含む、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

**【請求項 6】**

前記第 2 の導電性相互接続部が導電性ピラーまたは導電性バンプを含む、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

**【請求項 7】**

前記第 2 の導電性相互接続部が前記アクティブダイのコンタクトパッドに結合される、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

**【請求項 8】**

前記導電性相互接続層が、第 2 のビア、または前記導電性ルーティング層上の導電性トレースを介して、前記再配線層の前記複数の導電性ルーティング層のうちの 1 つに結合される、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

**【請求項 9】**

前記第 1 のビアがミドルオブライン 0 ビアを含み、前記第 2 のビアが B E O L の第 1 のビアを含む、請求項 8 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

**【請求項 10】**

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、携帯情報端末、固定位置データユニット、およびコンピュータのうちの少なくとも 1 つの中に組み込まれる、請求項 1 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造。

**【請求項 11】**

高密度ファンアウトパッケージ構造のための方法であって、

キャリア基板上にコンタクト層を製造するステップであり、前記コンタクト層が導電性相互接続層を含み、前記導電性相互接続層が前記導電性相互接続層の側壁および第 1 の面上にのみバリアライナーを有する、ステップと、

複数の導電性ルーティング層を含む再配線層を製造するステップであり、前記複数の導電性ルーティング層が第 1 の導電性相互接続部を前記導電性相互接続層に結合するように構成された、ステップと、

前記バリアライナー上に配置された第 1 のビアを形成するために、前記キャリア基板を除去した後に、前記コンタクト層の開口内に導電性材料を堆積させるステップと、次いで、

第 2 の導電性相互接続部を使用してアクティブダイを前記第 1 のビアに取り付けるステップであり、前記導電性相互接続層の前記第 1 の面上の前記バリアライナーが前記アクティブダイに面する、ステップと

を含む方法。

**【請求項 12】**

前記導電性材料を堆積させるステップが、

前記バリアライナー上にアンダーバンプ導電層を堆積させるステップと、

前記導電性材料を、前記アンダーバンプ導電層上に、前記第 2 の導電性相互接続部に結合して堆積させる、ステップと

をさらに含む、請求項 11 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造のための方法。

**【請求項 13】**

前記バリアライナーとして前記アクティブダイに面する前記導電性相互接続層の前記第 1 の面上にタンタルを堆積するステップをさらに含む、請求項 11 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造のための方法。

**【請求項 14】**

前記コンタクト層を製造するステップが、

前記キャリア基板上に絶縁層を堆積させるステップと、

前記絶縁層上に誘電体層を堆積させるステップと、

第 1 のバックエンドオブライン 導電性相互接続層を使用して前記導電性相互接続層の導電性部分を製造するステップと

をさらに含む、請求項 11 に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造のための方法。

## 【請求項 15】

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、携帯情報端末、固定位置データユニット、およびコンピュータのうちの少なくとも1つに前記高密度ファンアウトパッケージ構造を組み込むステップをさらに含む、請求項11に記載の高密度ファンアウトパッケージ構造のための方法。