

【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 1 年 8 月 15 日 (2019.8.15)

【公表番号】特表 2018-523919 (P2018-523919A)

【公表日】平成 30 年 8 月 23 日 (2018.8.23)

【年通号数】公開・登録公報 2018-032

【出願番号】特願 2018-503557 (P2018-503557)

【国際特許分類】

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)

【F I】

H 0 1 L 25/08 Z

H 0 5 K 3/46 Q

H 0 5 K 3/46 N

H 0 5 K 3/46 T

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 7 月 4 日 (2019.7.4)

【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】

第 1 のダイと、

第 2 のダイと、

前記第 1 のダイと前記第 2 のダイとの間に配設されたフォトイメージング誘電体 (P I D) 層と、

前記第 1 のダイから前記 P I D 層を通して前記第 2 のダイに至る第 1 の導電性経路であって、前記 P I D 層の第 1 の領域を直接通って前記第 1 のダイと前記第 2 のダイとの間で延びる、第 1 の導電性経路と、

前記第 1 のダイから前記 P I D 層を通して前記第 2 のダイに至る第 2 の導電性経路であって、前記第 2 の導電性経路の特定の部分が前記第 1 の導電性経路に直角であり、前記第 1 のダイと前記第 2 のダイとの間で直接的にではなく、前記 P I D 層の第 2 の領域を通して延びる、第 2 の導電性経路とを備える、パッケージオンパッケージ (P O P) 構造。

【請求項 2】

前記第 1 の導電性経路および前記第 2 の導電性経路が、前記第 1 のダイの第 1 の表面から前記第 2 のダイの第 2 の表面まで延びる、請求項 1 に記載の P O P 構造。

【請求項 3】

前記第 1 のダイから前記第 2 の導電性経路の前記特定の部分の第 1 の端部までの、前記第 2 の導電性経路の第 1 の部分が、前記第 1 の導電性経路に平行であり、前記第 2 の導電性経路の前記特定の部分の第 2 の端部から前記第 2 のダイまでの、前記第 2 の導電性経路の第 2 の部分が、前記第 1 の導電性経路に平行である、請求項 1 に記載の P O P 構造。

【請求項 4】

前記 P I D 層を通るビアをさらに備える、請求項 1 に記載の P O P 構造。

【請求項 5】

前記第 1 の導電性経路が、前記ビアを通して前記第 2 のダイまで延びる、請求項 4 に記載の P O P 構造。

【請求項 6】

前記第 1 の導電性経路が、シード層、前記ビア、第 1 の導電層、はんだ、および第 2 の導電層を通して前記第 2 のダイまで延びる、請求項 4 に記載の P O P 構造。

【請求項 7】

前記ビアが銅を含む、請求項 4 に記載の P O P 構造。

【請求項 8】

前記第 1 のダイがプロセッサを含む、請求項 1 に記載の P O P 構造。

【請求項 9】

前記プロセッサが、アプリケーションプロセッサ、デジタル信号プロセッサ、グラフィックスプロセッサ、またはそれらの組合せを備える、請求項 8 に記載の P O P 構造。

【請求項 10】

前記第 2 のダイがメモリを含む、請求項 1 に記載の P O P 構造。

【請求項 11】

前記メモリがキャッシュメモリを備える、請求項 10 に記載の P O P 構造。

【請求項 12】

前記第 1 のダイ、前記第 2 のダイ、および前記 P I D 層が、コンピュータ、通信デバイス、携帯情報端末 (P D A)、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、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、固定ロケーションデータユニット、セットトップボックス、またはそれらの組合せに組み込まれる、請求項 1 に記載の P O P 構造。

【請求項 13】

第 1 のダイおよびフォトイメージング誘電体 (P I D) 層を含む第 1 の集積回路 (I C) をパッケージングするための第 1 の手段と、

第 2 のダイを含む第 2 の I C をパッケージングするための第 2 の手段とを含み、前記第 1 のダイから前記 P I D 層を通して前記第 2 のダイに至る第 1 の導電性経路が、前記 P I D 層を直接通って前記第 1 のダイから前記第 2 のダイに延び、前記第 1 のダイから前記 P I D 層を通して前記第 2 のダイに至る第 2 の導電性経路の一部が、前記第 1 の導電性経路に直角であり、前記第 1 のダイと前記第 2 のダイとの間で直接的にではなく、前記 P I D 層の領域を通して延びる、装置。

【請求項 14】

パッケージングするための前記第 1 の手段およびパッケージングするための前記第 2 の手段が、コンピュータ、通信デバイス、携帯情報端末 (P D A)、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、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、固定ロケーションデータユニット、セットトップボックス、またはそれらの組合せに組み込まれる、請求項 13 に記載の装置。