

【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 29 年 3 月 16 日 (2017.3.16)

【公表番号】特表 2017-501575 (P2017-501575A)

【公表日】平成 29 年 1 月 12 日 (2017.1.12)

【年通号数】公開・登録公報 2017-002

【出願番号】特願 2016-539908 (P2016-539908)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 5 K 3/34 (2006.01)

H 0 5 K 3/40 (2006.01)

H 0 5 K 1/11 (2006.01)

H 0 5 K 3/42 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/92 6 0 2 N

H 0 1 L 23/12 Q

H 0 5 K 3/34 5 0 1 E

H 0 5 K 3/40 E

H 0 5 K 1/11 H

H 0 5 K 3/42 6 2 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 2 月 9 日 (2017.2.9)

【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、
基板と、

前記基板を横断する複数のビアであって、前記複数のビアのうちの第 1 のビアは第 1 のビア寸法を有するビアと、

前記第 1 のビアの第 1 の端部に結合され、前記第 1 のビア寸法以下の第 1 のパッド寸法を有する第 1 のバンプパッドと、

前記基板上の複数の相互配線とを備え、

前記複数のビアは、共面であり、行および列に配置され、

前記複数のビアのうちの少なくとも 1 行のビアに関して、前記複数の相互配線のうちの唯一のそれぞれの相互配線が、前記行における各対のビア間に配置される集積デバイス。

【請求項 2】

前記基板を横断し、第 2 のビア寸法を有する第 2 のビアと、

第 2 のビアの第 2 の端部に結合され、前記第 2 のビア寸法以下の第 2 のパッド寸法を有する第 2 のバンプパッドとをさらに備える、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 3】

前記第 1 のビアと前記第 2 のビアとの間のピッチは約 80 ミクロン (μm) 以下である、請求項 2 に記載の集積デバイス。

【請求項 4】

前記第 1 のビアと前記第 2 のビアとの間のピッチは約 1 2 5 ミクロン (μm) 以下である、請求項 2 に記載の集積デバイス。

【請求項 5】

前記第 1 のバンパッドは、ダイの相互配線に結合するように構成される、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 6】

前記第 1 のバンパッドは、前記基板のダイ領域の縁部に隣接して位置する周辺バンパッドである、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 7】

前記第 1 のバンパッドは、ダイからの第 1 のバンパに結合するように構成される、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 8】

前記第 1 のバンパは、第 1 のアンダーバンパメタライゼーション (UBM) 層と、第 1 の相互配線ピラーと、第 1 のはんだボールとを含む、請求項 7 に記載の集積デバイス。

【請求項 9】

前記基板が、少なくとも誘電体、ガラス、セラミック、および / またはシリコンのうちの 1 つを含む、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、モバイルフォン、スマートフォン、携帯情報端末、固定位置端末、タブレットコンピュータ、および / またはラップトップコンピュータのうちの少なくとも 1 つに組み込まれる、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 11】

集積デバイスを作製するための方法であって、
基板を形成するステップと、

前記基板を横断する複数のビアを形成するステップであって、前記複数のビアのうちの第 1 のビアは第 1 のビア寸法を有するステップと、

前記第 1 のビアの第 1 の端部上に、前記第 1 のビアに結合されるように第 1 のバンパッドを形成するステップであって、前記第 1 のバンパッドは、前記第 1 のビア寸法以下の第 1 のパッド寸法を有するステップと、

前記基板の上に複数の相互配線を形成するステップと、

前記複数のビアのうちの少なくとも 1 行のビアに関して、前記複数の相互配線のうちの唯一のそれぞれの相互配線が、前記行における各対のビア間に配置されるように前記複数のビアを行および列に配置するステップとを含み、

前記複数のビアは共面である方法。

【請求項 12】

前記基板を横断する第 2 のビアを形成するステップであって、前記第 2 のビアは第 2 のビア寸法を有するステップと、

前記第 2 のビアの第 2 の端部上に、前記第 2 のビアに結合されるように第 2 のバンパッドを形成するステップであって、前記第 2 のバンパッドは、前記第 2 のビア寸法以下の第 2 のパッド寸法を有するステップとをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記第 1 のビアと前記第 2 のビアとの間のピッチは約 8 0 ミクロン (μm) 以下である、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記第 1 のビアと前記第 2 のビアとの間のピッチは約 1 2 5 ミクロン (μm) 以下である、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

前記第 1 のバンパッドは、ダイの相互配線に結合するように構成される、請求項 11

に記載の方法。

【請求項 16】

前記第 1 のバンパッドは、前記基板のダイ領域の縁部に隣接して位置する周辺バンパッドである、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 17】

前記第 1 のバンパッドは、ダイからの第 1 のバンパに結合するように構成される、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 18】

前記第 1 のバンパは、第 1 のアンダーバンパメタライゼーション（UBM）層と、第 1 の相互配線ピラーと、第 1 のはんだボールとを含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記基板は、少なくとも誘電体、ガラス、セラミック、および/またはシリコンのうちの 1 つを含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 20】

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、携帯情報端末、固定位置端末、タブレットコンピュータ、および/またはラップトップコンピュータのうちの少なくとも 1 つに組み込まれる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 21】

前記第 1 のビアは、前記第 1 のビア寸法の全体にわたって金属で充填される、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 22】

前記第 1 のビア寸法の全体にわたって前記第 1 のビアを金属で充填するステップをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 23】

前記第 1 のパッド寸法は、パッド幅であり、前記第 1 のビア寸法は、ビア幅であり、前記第 1 のバンパッドと前記第 1 のビアとの間の界面は、前記基板の表面と同一平面にある、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 24】

前記第 1 のパッド寸法は、パッド幅であり、前記第 1 のビア寸法は、ビア幅であり、前記第 1 のバンパッドと前記第 1 のビアとの間の界面は、前記基板の表面と同一平面にある、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 25】

前記複数の相互配線は、それぞれのトレースに結合された追加のバンパッドを含む、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 26】

前記複数の相互配線は、それぞれのトレースに結合された追加のバンパッドを含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 27】

前記複数のビアのうちの少なくとも列のビアに関して、前記複数の相互配線のうちの唯一のそれぞれの相互配線が、前記列における各対のビア間に配置される、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 28】

前記複数のビアのうちの少なくとも列のビアに関して、前記複数の相互配線のうちの唯一のそれぞれの相互配線が、前記列における各対のビア間に配置される、請求項 11 に記載の方法。