

【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 01 L	21/60	(2006.01)
H 01 L	23/12	(2006.01)
H 05 K	3/34	(2006.01)
H 05 K	3/40	(2006.01)
H 05 K	1/11	(2006.01)
H 05 K	3/42	(2006.01)

【F I】

H 01 L	21/92	6 0 2 N
H 01 L	23/12	Q
H 05 K	3/34	5 0 1 E
H 05 K	3/40	E
H 05 K	1/11	H
H 05 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125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のバンプパッドは、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のバンプパッドは、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プパッドである、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項7】

前記第1のバンプパッドは、ダイからの第1のバンプ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のバンプは、第1のアンダーバンプ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のバンプパッドを形成するステップであって、前記第1のバンプパッドは、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のバンプパッドを形成するステップであって、前記第2のバンプパッドは、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80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125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のバンプパッドは、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 1 6】**

前記第1のバンプパッドは、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プパッドである、請求項11に記載の方法。

**【請求項 1 7】**

前記第1のバンプパッドは、ダイからの第1のバンプ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 1 8】**

前記第1のバンプは、第1のアンダーバンプ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 1 9】**

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 2 0】**

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11に記載の方法。

**【請求項 2 1】**

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 2 2】**

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 2 3】**

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のバンプパッドと前記第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 2 4】**

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のバンプパッドと前記第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 2 5】**

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プパッドを含む、請求項1に記載の集積デバイス。

**【請求項 2 6】**

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プパッドを含む、請求項11に記載の方法。

**【請求項 2 7】**

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 2 8】**

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。