

【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2月8日(2018.2.8)

【公表番号】特表2017-511971(P2017-511971A)

【公表日】平成29年4月27日(2017.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-017

【出願番号】特願2016-550191(P2016-550191)

【国際特許分類】

H 01 L	23/12	(2006.01)
H 01 L	25/065	(2006.01)
H 01 L	25/07	(2006.01)
H 01 L	25/18	(2006.01)
H 01 L	21/3205	(2006.01)
H 01 L	21/768	(2006.01)
H 01 L	23/522	(2006.01)

【F I】

H 01 L	23/12	5 0 1 P
H 01 L	25/08	C
H 01 L	21/88	T
H 01 L	21/88	J

【誤訳訂正書】

【提出日】平成29年12月19日(2017.12.19)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0042

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0042】

いくつかの実装形態では、封止層306は絶縁層304に結合される。たとえば、封止層306の第1の表面(たとえば、底面)は、絶縁層304の第2の表面(たとえば、上面)に結合される。各実装形態は、封止層306用にそれぞれに異なる材料を使用してもよい。いくつかの実装形態では、封止層306はフィルム層である。いくつかの実装形態では、封止層306は、光パターニング可能特性を有する材料で作られる。いくつかの実装形態では、封止層306は、フォトエッチングプロセスによって除去する(たとえば、エッチングする)ことができる材料で作られる。いくつかの実装形態では、封止層306にフォトエッチングプロセスを施すと、TEVを形成するプロセスにおいて封止層306にキャビティを形成する(たとえば、作製する)際にパッケージの他の構成要素が損傷を受けないようになる。たとえば、いくつかの実装形態では、光パターニング可能な封止層306に対してフォトエッチングプロセスを使用すると、レーザを使用して封止層306にキャビティを作製する場合にあり得るパッド310の損傷が回避される。たとえば、レーザプロセスを使用してパッド(たとえば、パッド310)の上方の封止層にキャビティを作製すると、レーザがパッド(たとえば、パッド310)を損傷しならびに/あるいは破壊し、それによってTEVが基板の配線に適切に結合されるのを妨げる。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0064

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0064】

段階3において、基板502上および/または基板502上の誘電体層503上に封止層520を設ける(たとえば、形成する)。封止層520は、第1のダイ506および第2のダイ508を封止する。いくつかの実装形態では、封止層520は基板502に直接結合されてもよい。各実装形態は、封止層520用にそれぞれに異なる材料を使用してもよい。いくつかの実装形態では、封止層520はフィルム層である。いくつかの実装形態では、封止層520は、光パターニング可能特性を有する材料で作られる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0082

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0082】

段階2において、キャリア702上および/またはキャリア702上の誘電体層703上に封止層720を設ける(たとえば、形成する)。いくつかの実装形態では、封止層720はパッド705を封止する。いくつかの実装形態では、封止層720はキャリア702に直接結合されてもよい。各実装形態は、封止層720用にそれぞれに異なる材料を使用してもよい。いくつかの実装形態では、封止層720はフィルム層である。いくつかの実装形態では、封止層720は、光パターニング可能特性を有する材料で作られる。いくつかの実装形態では、封止層720は、フォトエッチングプロセスによって除去する(たとえば、エッティングする)ことができる材料で作られる。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0094

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0094】

いくつかの実装形態では、封止層806は絶縁層804に結合される。たとえば、封止層806の第1の表面(たとえば、底面)は、絶縁層804の第2の表面(たとえば、上面)に結合される。各実装形態は、封止層806用にそれぞれに異なる材料を使用してもよい。いくつかの実装形態では、封止層806はフィルム層である。いくつかの実装形態では、封止層806は、光パターニング可能特性を有する材料で作られる。いくつかの実装形態では、封止層806は、フォトエッチングプロセスによって除去する(たとえば、エッティングする)ことができる材料で作られる。いくつかの実装形態では、封止層806にフォトエッチングプロセスを施すと、T EVを形成するプロセスにおいて封止層806にキャビティを形成する(たとえば、作製する)際にパッケージの他の構成要素が損傷を受けないようになる。たとえば、いくつかの実装形態では、光パターニング可能な封止層806に対してフォトエッティングプロセスを使用すると、レーザを使用して封止層806にキャビティを作製する場合にあり得るパッド810の損傷が回避される。たとえば、レーザプロセスを使用してパッド(たとえば、パッド810)の上方の封止層にキャビティを作製すると、レーザがパッド(たとえば、パッド810)を損傷しならびに/あるいは破壊し、それによってT EVが基板の配線に適切に結合されるのを妨げる。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0116

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0116】

段階3において、基板1002上および/または基板1002上の誘電体層1003上に封止層1020を設ける(たとえば、形成する)。封止層1020は、第1のダイ10

06および第2のダイ1008を封止する。いくつかの実装形態では、封止層1020は基板1002に直接結合されてもよい。各実装形態は、封止層1020用にそれぞれに異なる材料を使用してもよい。いくつかの実装形態では、封止層1020はフィルム層である。いくつかの実装形態では、封止層1020は、光パターニング可能特性を有する材料で作られる。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0135

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0135】

段階2において、キャリア1202上および/またはキャリア1202上の誘電体層1203上に封止層1220を設ける(たとえば、形成する)。いくつかの実装形態では、封止層1220はパッド1205を封止する。いくつかの実装形態では、封止層1220はキャリア1202に直接結合されてもよい。各実装形態は、封止層1220用にそれぞれに異なる材料を使用してもよい。いくつかの実装形態では、封止層1220はフィルム層である。いくつかの実装形態では、封止層1220は、光パターニング可能特性を有する材料で作られる。いくつかの実装形態では、封止層1220は、フォトエッチングプロセスによって除去する(たとえば、エッティングする)ことができる材料で作られる。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0151

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0151】

この方法では、(1315において)封止層も設ける。いくつかの実装形態では、封止層を設けることは、基板上および/または基板上の誘電体層上に封止層を形成することを含む。いくつかの実装形態では、封止層は第1のダイを封止する。各実装形態は、封止層用にそれぞれに異なる材料を使用してもよい。いくつかの実装形態では、封止層はフィルム層である。いくつかの実装形態では、封止層は、光パターニング可能特性を有する材料で作られる。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のダイと

光パターニング可能特性を有する封止層であって、前記第1のダイを少なくとも部分的に封止する封止層と、

前記封止層を横切るピア構造であって、

第1の側面と、第2の側面と、第3の側面とを備えるピアと、

前記ピアの少なくとも前記第1の側面と前記第3の側面を囲むバリア層とを備えるピア構造と、

前記第1のダイに結合された基板であって、前記ピア構造の前記バリア層に結合されたパッドを備える基板であって、前記パッドが前記ピア構造の前記ピアとの直接的な接点を有さない、基板とを備え、

前記バリア層が前記封止層および前記ピアと直接接触している、集積デバイス。

【請求項2】

前記封止層の第1の表面に結合された第1の誘電体層をさらに備える、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項3】

前記封止層の第2の表面に結合された第2の誘電体層をさらに備える、請求項2に記載の集積デバイス。

【請求項4】

前記ビア構造は充填材をさらに備え、前記充填材は非導電性充填材である、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項5】

前記ビアは、パッドとして動作するように構成された部分を備える、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項6】

インターポーザ、パッケージデバイス、および／またはパッケージオンパッケージデバイスを備える、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項7】

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に組み込まれる、請求項1に記載の集積デバイス。

【請求項8】

第1のダイと、

光パターニング可能特性を有する封止層であって、前記第1のダイを少なくとも部分的に封止する封止層と、

前記封止層を横切るビア構造であって、

第1の側面と、第2の側面と、第3の側面とを備えるビアと、

前記ビアの少なくとも前記第1の側面と前記第3の側面を囲むバリア手段とを備えるビア構造と、

前記第1のダイに結合された基板であって、前記ビア構造の前記バリア手段に結合されたパッドを備える基板であって、前記パッドが前記ビア構造の前記ビアとの直接的な接点を有さない、基板とを備え、

前記バリア手段が前記封止層及び前記ビアと直接接触している、装置。

【請求項9】

前記封止層の第1の表面に結合された第1の誘電体層をさらに備える、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記封止層の第2の表面に結合された第2の誘電体層をさらに備える、請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記ビア構造は充填手段をさらに備える、請求項8に記載の装置。

【請求項12】

前記ビアは、パッドとして動作するように構成された部分を備える、請求項8に記載の装置。

【請求項13】

インターポーザ、パッケージデバイス、および／またはパッケージオンパッケージデバイスを備える、請求項8に記載の装置。

【請求項14】

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に組み込まれる、請求項8に記載の装置。

【請求項 1 5】

集積デバイスを製作するための方法であつて、
基板上にパッドを形成するステップと、
前記基板に第 1 のダイを結合するステップと、
前記基板上に、光パターニング可能特性を有する封止層を、前記封止層が前記第 1 のダイを少なくとも部分的に封止するように形成するステップと、
前記封止層内にビア構造を形成するステップとを含み、前記ビア構造を形成するステップは、
前記封止層内のキャビティをフォトエッチングするステップと、
前記封止層の前記キャビティ内および前記基板の前記パッドの上方にバリア層を形成するステップと、
前記バリア層上にビアを、前記パッドとの直接的な接点を有さないように形成するステップとを含み、前記ビアは、第 1 の側面と、第 2 の側面と、第 3 の側面とを備え、前記ビアは、前記バリア層が前記ビアの少なくとも前記第 1 の側面と前記第 3 の側面を囲むように前記バリア層上に形成され、
前記バリア層が前記封止層および前記ビアと直接接觸している、方法。

【請求項 1 6】

前記封止層の第 1 の表面上に第 1 の誘電体層を形成するステップをさらに含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記封止層の第 2 の表面上に第 2 の誘電体層を形成するステップをさらに含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記ビア構造を形成するステップは、充填材を形成するステップをさらに含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記ビアを形成するステップは、ビアの一部をパッドとして形成するステップを含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記集積デバイスは、インターポーザ、パッケージデバイス、および／またはパッケージオンパッケージデバイスを備える、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 1】

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に組み込まれる、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記ビア構造はポリマー充填材をさらに備える、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 2 3】

前記バリア層は、チタン (Ti)、窒化チタン (TiN)、および／またはチタンタングステン (TiW) を含む、請求項 1 に記載の集積デバイス。

【請求項 2 4】

前記バリア手段は、チタン (Ti)、窒化チタン (TiN)、および／またはチタンタングステン (TiW) を含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記バリア層を形成するステップは、前記封止層内にチタン (Ti) 層、窒化チタン (TiN) 層、および／またはチタンタングステン (TiW) 層を形成するステップを含む、請求項 1 5 に記載の方法。