

【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31年3月7日(2019.3.7)

【公表番号】特表2018-507556(P2018-507556A)

【公表日】平成30年3月15日(2018.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-010

【出願番号】特願2017-543343(P2017-543343)

【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	21/60	(2006.01)
H 05 K	1/18	(2006.01)

【F I】

H 01 L	23/12	5 0 1
H 01 L	25/08	H
H 01 L	21/60	3 1 1 S
H 05 K	1/18	S

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月23日(2019.1.23)

【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の表面および第2の表面を有する第1の基板と、

前記第1の基板の前記第1の表面上の第1の複数の導電性コンタクトと、

第1の表面および第2の表面を有する第2の基板と、

前記第2の基板の前記第1の表面上の第2の複数の導電性コンタクトと、

前記第1の基板の前記第1の表面と前記第2の基板の前記第1の表面との間に配設された第1の誘電体であって、第1の複数の開口を有する、第1の誘電体と、

前記第1の誘電体の前記開口のすべてではないが前記開口の一部内に配設された第1の複数の導電性ポストであって、前記第1の基板の前記第1の表面上の前記第1の複数の導電性コンタクトのうちの少なくとも一部、および前記第2の基板の前記第1の表面上の前記第2の複数の導電性コンタクトのうちの少なくとも一部に電気的に結合された、第1の複数の導電性ポストと、

前記第2の基板の前記第1の表面上の、前記誘電体の前記開口のうち前記複数の導電性ポストのうちの1つによって占有されていない1つの開口内に配設された、集積回路ダイとを備え、

前記第1の複数の導電性コンタクトが、前記基板の前記第1の表面と接触するとともにそこから先に突き出し、

前記第1の複数の導電性コンタクトのうちの少なくとも1つが、前記第1の基板を貫通して延在して、前記第1の基板の前記第2の表面と接触するとともにそこから先に突き出し、

前記第2の基板の前記第1の表面と前記第1の誘電体との間に配設された第2の誘電体

であって、第2の複数の開口を有する、第2の誘電体と、

前記第2の誘電体内の前記第2の複数の開口のすべてではないが前記開口の一部内に配設された第2の複数の導電性ポストと、

前記第1の複数の導電性ポストを前記第2の複数の導電性ポストと電気的に結合するための、前記第1の複数の導電性ポストと前記第2の複数の導電性ポストとの間の複数のはんだボールとを備え、

前記第2の複数の導電性ポストが、前記第2の誘電体内で部分的に凹所を成している、集積回路パッケージ。

【請求項2】

前記第1の基板が第1のインターポーラを備え、

前記第2の基板が第2のインターポーラを備える、請求項1に記載の集積回路パッケージ。

【請求項3】

前記誘電体がフォトイメージャブル誘電体(PID)を含む、請求項1に記載の集積回路パッケージ。

【請求項4】

前記複数の導電性ポストにそれぞれ結合された複数の導電性パッドをさらに備える、請求項1に記載の集積回路パッケージ。

【請求項5】

前記複数の導電性ポストと前記複数の導電性パッドとを組み合わせた高さが、前記誘電体の高さを越えて延在する、請求項4に記載の集積回路パッケージ。

【請求項6】

前記複数の導電性ポストと前記第2の基板の前記第1の表面上の前記第2の複数の導電性コンタクトのうちの前記少なくとも一部との間にそれぞれ結合された、複数のはんだボールをさらに備える、請求項1に記載の集積回路パッケージ。

【請求項7】

前記複数の導電性ポストと前記第1の基板の前記第1の表面上の前記第1の複数の導電性コンタクトのうちの前記少なくとも一部との間にそれぞれ結合された、複数のはんだボールをさらに備える、請求項1に記載の集積回路パッケージ。

【請求項8】

前記集積回路ダイが、第1の前記集積回路ダイであり、

前記集積回路パッケージが、前記第1の基板の前記第2の表面上に配設された第2の集積回路ダイをさらに備える、

請求項1に記載の集積回路パッケージ。

【請求項9】

前記第1の基板の前記第2の表面および前記第2の集積回路ダイ上にモールドをさらに備える、請求項8に記載の集積回路パッケージ。

【請求項10】

第1の表面および第2の表面を有する第1の基板を提供するステップと、

前記第1の基板の前記第1の表面と接触するとともにそこから先に突き出す第1の複数の導電性コンタクトを、前記第1の複数の導電性コンタクトのうちの少なくとも1つが、前記第1の基板を貫通して延在して、前記第1の基板の前記第2の表面と接触するとともにそこから先に突き出すように、形成するステップと、

前記第1の基板の前記第1の表面上に第1の誘電体を形成するステップと、

前記第1の誘電体内に第1の複数の開口を形成するステップと、

前記第1の誘電体内の前記開口のすべてではないが前記開口の一部内に第1の複数の導電性ポストを、前記第1の複数の導電性ポストが前記第1の複数の導電性コンタクトのうちの少なくとも一部に結合されるように形成するステップと、

第1の表面および第2の表面を有する第2の基板を提供するステップと、

前記第2の基板の前記第1の表面と接触するとともにそこから先に突き出す第2の複数

の導電性コンタクトを、前記第2の複数の導電性コンタクトのうちの少なくとも1つが、前記第2の基板を貫通して延在して、前記第2の基板の前記第2の表面と接触するとともにそこから先に突き出すように、形成するステップと、

前記第2の基板の前記第1の表面上に第2の誘電体を形成するステップと、

前記第2の誘電体内に第2の複数の開口を形成するステップと、

前記第2の誘電体内の前記開口のすべてではないが前記開口の一部内に第2の複数の導電性ポストを、前記第2の複数の導電性ポストが前記第2の複数の導電性コンタクトのうちの少なくとも一部に結合されるように形成するステップであって、前記第2の複数の導電性ポストが、前記第2の誘電体内で部分的に凹所を成すように形成される、第2の複数の導電性ポストを形成するステップと、

前記第1の複数の導電性ポストを前記第2の複数の導電性ポストと電気的に結合するための、前記第1の複数の導電性ポストと前記第2の複数の導電性ポストとの間に複数のはんだボールを形成するステップとを含むデバイスを作製する方法。

【請求項11】

前記基板を提供するステップがインターポーヴを備える、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記誘電体内の前記開口のすべてではないが前記開口の一部内に前記複数の導電性ポストを形成するステップが、金属めっきするステップを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項13】

前記複数の導電性ポスト上にそれぞれ複数の導電性パッドを形成するステップをさらに含む、請求項10に記載の方法。

【請求項14】

前記複数の導電性パッドを形成するステップが、前記複数の導電性パッドをそれぞれ、前記複数の導電性ポストの一体延長部分として形成するステップを含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記複数の導電性パッドを形成するステップが、前記複数の導電性ポストと前記複数の導電性パッドとを組み合わせた高さが前記誘電体の高さを越えて延在するように、前記複数の導電性パッドを形成するステップを含む、請求項13に記載の方法。