

【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22年8月5日(2010.8.5)

【公開番号】特開2009-105326(P2009-105326A)

【公開日】平成21年5月14日(2009.5.14)

【年通号数】公開・登録公報2009-019

【出願番号】特願2007-277827(P2007-277827)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3205 (2006.01)

H 01 L 23/52 (2006.01)

H 01 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/88 J

H 01 L 23/12 5 0 1 P

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月23日(2010.6.23)

【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】

支持板の上に配置された部材にスルーホールが設けられ、前記スルーホール内に前記部材と電気的に絶縁された状態で前記部材の厚み方向に貫通する導電性ポストが立設する構造体を用意する工程と、

前記構造体をその側面から水平方向に切断して分離することにより、前記導電性ポストが切断されて得られる貫通電極を備えた複数の基板を得る工程とを有することを特徴とする貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項2】

前記構造体を用意する工程は、

前記導電性ポストが立設する前記支持板と、スルーホールが設けられた基板とを用意する工程と、

前記スルーホールに前記導電性ポストを挿通させた状態で前記基板を前記支持板の上に配置した後に、前記基板の上面及び前記スルーホールの内面と前記導電性ポストとの間に絶縁層を形成する一連の工程をn回(nは2以上の整数)繰り返すことにより、前記支持板の上に前記基板と前記絶縁層とを交互に積層する工程とを含み、

前記複数の基板を得る工程において、前記支持板と前記基板との間及び前記基板間の前記絶縁層の側面から水平方向に切断することを有することを特徴とする請求項1に記載の貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項3】

前記構造体を用意する程は、

前記導電性ポストが立設する前記支持板と、スルーホールが設けられた基板とを用意する工程と、

前記スルーホールに前記導電性ポストを挿通させた状態で前記基板を前記支持板の上に配置する工程をn回(nは2以上の整数)繰り返すことにより、前記支持板の上に前記基板を積層する工程と、

前記スルーホールの内面と前記導電性ポストとの間に絶縁部を充填する工程とを含み、

前記複数の基板を得る工程において、前記支持板と前記基板の間及び前記基板同士の間で切断することを特徴とする請求項1に記載の貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項4】

前記構造体を用意する程は、

前記支持板と、スルーホールが設けられた基板とを用意する工程と、

前記基板を前記スルーホールが連通するように前記支持板の上にn層（nは2以上の整数）で積層する工程と、

前記スルーホールの中に前記導電性ポストを挿通させて立設する工程と、

前記スルーホールの内面と前記導電性ポストとの間に前記絶縁部を充填する工程とを含み、

前記複数の基板を得る工程において、前記支持板と前記基板の間及び前記基板同士の間で切断することを特徴とする請求項1に記載の貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項5】

前記構造体を得る工程は、

前記導電性ポストが立設する支持板と、スルーホールが設けられて厚み方向から複数の基板が得られる厚みに設定された1枚の基板とを用意する工程と、

前記スルーホールに前記導電性ポストを挿通させた状態で前記1枚の基板を前記支持板の上に配置する工程と、

前記スルーホールの内面と前記導電性ポストとの間に絶縁部を充填する工程とを含み、

前記複数の基板を得る工程において、前記支持板と前記基板との間で切断すると共に、前記基板を側面から水平方向に切断することを特徴とする請求項1に記載の貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項6】

前記構造体を得る工程は、

前記支持板と、スルーホールが設けられて厚み方向から複数の基板が得られる厚みに設定された1枚の基板とを用意する工程と、

前記1枚の基板を前記支持板の上に配置する工程と、

前記スルーホールの中に導電性ポストを挿通させて立設する工程と、

前記スルーホールの内面と前記導電性ポストとの間に前記絶縁部を充填する工程とを含み、

前記複数の基板を得る工程において、前記支持板と前記基板との間で切断すると共に、前記基板を側面から水平方向に切断することを特徴とする請求項1に記載の貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項7】

前記基板は、半導体素子が作り込まれて上面側に接続パッドを備えた素子内蔵シリコンウェハであって、前記素子内蔵シリコンウェハは前記接続パッドの一部から下面に貫通する前記スルーホールが設けられて、前記スルーホールの周辺に前記接続パッドが配置されており、

前記複数の基板を得る工程において、前記貫通電極を備えた複数の前記素子内蔵シリコンウェハが得られ、

前記複数の素子内蔵シリコンウェハを得る工程の後に、前記貫通電極と前記接続パッドとを接続する局所配線部を形成する工程をさらに有することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一項に記載の貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項8】

前記個々の素子内蔵シリコンウェハを得る工程の後に、前記素子内蔵シリコンウェハ又はそれを厚み方向に切断して得られる素子内蔵シリコンチップを積層して前記貫通電極を介して相互接続することを特徴とする請求項7に記載の貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項9】

前記複数の基板を得る工程において、ワイヤーソー工法、ウォータージェット工法又はダイシング工法によって切断することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の

貫通電極付き基板の製造方法。

【請求項 10】

前記基板は、シリコンウェハ、ガラス基板、セラミック基板、金属基板、及びカーボン基板のいずれかであることを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか一項に記載の貫通電極付き基板の製造方法。