

【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 24 年 8 月 9 日 (2012.8.9)

【公開番号】特開 2011-35182 (P2011-35182A)

【公開日】平成 23 年 2 月 17 日 (2011.2.17)

【年通号数】公開・登録公報 2011-007

【出願番号】特願 2009-180388 (P2009-180388)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

H 0 5 K 1/11 (2006.01)

H 0 5 K 3/40 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/46 N

H 0 5 K 1/11 N

H 0 5 K 3/40 K

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 6 月 22 日 (2012.6.22)

【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】

仮基板の上に分離できる状態で樹脂層を形成する工程と、  
前記樹脂層をレーザーで貫通加工することにより、前記仮基板に到達するビアホールを形成する工程と、

前記樹脂層上及び前記ビアホールの内面にシード層を形成する工程と、

前記シード層と、前記シード層をめっき給電経路に利用する電解めっきで形成される金属めっき層とを利用することにより、前記ビアホールに充填される配線層を得る工程と、

前記仮基板と前記樹脂層とを分離することにより、前記樹脂層の露出面に前記ビアホールの底部の前記配線層を露出させる工程と、

前記ビアホールの底部の前記配線層上の樹脂スミアを除去する工程とを有することを特徴とする配線基板の製造方法。

【請求項 2】

前記配線層を得る工程は、

前記シード層の上に、前記配線層が配置される部分に開口部が設けられためっきレジストを形成する工程と、

前記ビアホール内及び前記めっきレジストの開口部に前記金属めっき層を形成する工程と、

前記めっきレジストを除去する工程と、

前記金属めっき層をマスクにして前記シード層をエッチングする工程とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 3】

前記樹脂層を形成する工程は、

前記樹脂層の上に、開口部が設けられた永久レジストを形成することを含み、

前記ビアホールを形成する工程において、

前記永久レジスト及び前記樹脂層を貫通する前記ビアホールを形成し、

前記シード層を形成する工程において、

前記シード層が前記永久レジストの上にさらに形成され、

前記配線層を得る工程は、

前記ビアホール内及び前記永久レジストの開口部を埋め込むように前記金属めっき層を形成する工程と、

前記金属めっき層及びシード層を前記永久レジストが露出するまで研磨することにより、前記ビアホール内及び前記永久レジストの開口部に前記配線層を得る工程とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 4】

前記配線層を得る工程の後であって、前記仮基板と前記樹脂層とを分離する工程の前に、

前記配線層の上にそれに電気接続される  $n$  層 ( $n$  は 1 以上の整数) の上側配線層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 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 5】

前記樹脂スミアを除去する工程で露出する前記ビアホールの底部の前記配線層が、半導体チップが接続されるチップ用接続部となることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 6】

前記上側配線層は、前記ビアホールに接続される前記配線層より配線ピッチが広く設定されることを特徴とする請求項 4 に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 7】

前記仮基板の両面側に前記樹脂層及び前記配線層が形成され、両面側の前記樹脂層が前記仮基板から分離されて前記樹脂スミアがそれぞれ除去されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 8】

配線基板の表面となる一方の面と、その反対側の他方の面とを有する樹脂層と、

前記樹脂層の一方の面から他方の面に貫通するビアホールと、

前記樹脂層の他方の面から前記ビアホール内にかけて一体に形成されると共に、前記樹脂層に接するシード層と、前記シード層の上に形成されて前記ビアホールを充填する金属めっき層とから形成される配線層とを有し、

前記樹脂層の一方の面から前記ビアホールの開口部の前記配線層が露出し、前記金属めっき層の露出面に接続部が形成されていることを特徴とする配線基板。

【請求項 9】

前記ビアホールは、前記樹脂層の他方の面から一方の面にかけて径が小さくなるテーパ形状で形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の配線基板。

【請求項 10】

前記樹脂層の他方の面上に、前記ビアホールに連通する開口部を備えた永久レジストを有し、

前記ビアホールが前記樹脂層と前記永久レジストとを貫通して設けられ、

前記配線層が、前記ビアホール及び前記永久レジスト層の開口部を充填する前記金属めっき層から形成されることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の配線基板。

【請求項 11】

前記樹脂層の他方の面側の前記配線層の上に、他の樹脂層と、前記配線層に接続される他の配線層とが形成されていることを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか一項に記載の配線基板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するため、本発明は配線基板の製造方法に係り、仮基板の上に分離できる状態で樹脂層を形成する工程と、前記樹脂層をレーザで貫通加工することにより、前記仮基板に到達するビアホールを形成する工程と、前記樹脂層上及び前記ビアホールの内面にシード層を形成する工程と、前記シード層と、前記シード層をめっき給電経路に利用する電解めっきで形成される金属めっき層とを利用することにより、前記ビアホールに充填される配線層を得る工程と、前記仮基板と前記樹脂層とを分離することにより、前記樹脂層の露出面に前記ビアホールの底部の前記配線層を露出させる工程と、前記ビアホールの底部の前記配線層上の樹脂スミアを除去する工程とを有することを特徴とする。