

【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9月2日(2010.9.2)

【公開番号】特開2009-38259(P2009-38259A)
 【公開日】平成21年2月19日(2009.2.19)
 【年通号数】公開・登録公報2009-007
 【出願番号】特願2007-202250(P2007-202250)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 25/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/00 B

H 0 1 L 25/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月21日(2010.7.21)

【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】

複数層の配線層を絶縁層中に形成して成る多層配線層と、
 前記多層配線層の少なくとも一方の主面に設けられた半導体チップと、
 前記半導体チップを覆う封止材とを有し、
 前記封止材が、前記多層配線層の両主面にそれぞれ設けられている
 半導体モジュール。

【請求項2】

前記多層配線層の少なくとも一方の主面側にある前記封止材において、前記封止材を貫
 いて、前記多層配線層の前記配線層と前記封止材の外部とを電氣的に接続する導体層が形
 成されている請求項1に記載の半導体モジュール。

【請求項3】

前記多層配線層の両主面にそれぞれ設けられた前記封止材が、ほぼ同じ厚さである請求
 項1に記載の半導体モジュール。

【請求項4】

前記多層配線層内に、受動素子が内蔵されている請求項1に記載の半導体モジュール。

【請求項5】

前記封止材に、磁性体材料、受動素子、能動素子のいずれかのチップ部材も覆われてい
 る請求項1に記載の半導体モジュール。

【請求項6】

前記封止材が、樹脂材料又はセラミック材料である請求項1に記載の半導体モジュール
 。

【請求項7】

前記封止材が、フィラー粒子を含む樹脂材料である請求項1に記載の半導体モジュール
 。

【請求項8】

前記封止材が、磁性粉末を含有する樹脂材料である請求項1に記載の半導体モジュール
 。

【請求項9】

前記多層配線層の少なくとも一方の主面側にある前記封止材において、前記多層配線層とは反対側に、さらに他の配線層が設けられ、前記他の配線層を介して、半導体チップ又は他のチップ部材が封止材で覆われた層が設けられている請求項 1 に記載の半導体モジュール。

【請求項 10】

前記多層配線層は、前記配線層が Cu 配線から成り、前記絶縁層が樹脂材料から成る請求項 1 に記載の半導体モジュール。

【請求項 11】

前記絶縁層が、ポリイミド系樹脂又はエポキシ系樹脂である請求項 10 に記載の半導体モジュール。

【請求項 12】

前記導体層が Cu から成る請求項 2 に記載の半導体モジュール。

【請求項 13】

前記導体層が、金属粒子及び樹脂を含有する導電性ペーストから形成されている請求項 2 に記載の半導体モジュール。

【請求項 14】

第 1 のサポート基板上に、チップ部材を固定する第 1 のチップ実装工程と、前記チップ部材を覆うように、封止材で封止する第 1 の封止工程と、前記封止材の上面に、第 2 のサポート基板を貼り合わせる貼合工程と、前記第 1 のサポート基板を剥離する第 1 の剥離工程と、前記チップ部材の表面を露出させる表面処理工程と、露出させた前記チップ部材の表面を覆って、多層配線層を形成する多層配線層形成工程と、

前記多層配線層上に、さらに他のチップ部材を配置固定する第 2 のチップ実装工程と、前記他のチップ部材を覆うように、前記多層配線層上に第 2 の封止材を形成して封止する第 2 の封止工程と、

前記第 2 のサポート基板を剥離する第 2 の剥離工程と、

ダイシングして個片化するダイシング工程とを有し、

前記チップ部材及び前記他のチップ部材のうち、少なくともいずれかのチップ部材に、半導体チップを使用する

半導体モジュールの製造方法。

【請求項 15】

前記第 1 及び第 2 のサポート基板がガラスまたは石英材料であり、各前記サポート基板上に剥離層となる樹脂が形成されており、前記サポート基板の裏面から光を照射して前記剥離層に前記光を吸収させることにより前記サポート基板を剥離する請求項 14 に記載の半導体モジュールの製造方法。

【請求項 16】

前記光を紫外光とする請求項 15 に記載の半導体モジュールの製造方法。

【請求項 17】

前記第 1 の封止工程の後に、前記封止材を研削して平滑化かつ薄くする請求項 14 に記載の半導体モジュールの製造方法。

【請求項 18】

前記第 1 のチップ実装工程の前に、前記第 1 のサポート基板にアライメントマーカを形成する工程を行い、前記第 1 のチップ実装工程においては、前記アライメントマーカ上に前記チップ部材を配置固定する請求項 14 に記載の半導体モジュールの製造方法。

【請求項 19】

前記多層配線層上に導体層を形成した後、前記導体層及び前記他のチップ部材を前記第 2 の封止材で埋めて、さらに前記第 2 の封止材と前記他のチップ部材とを研削して、前記導体層を露出させる研削工程を行う請求項 14 に記載の半導体モジュールの製造方法。

【請求項 20】

前記研削工程の後に、研削した表面に、前記導体層の表面を開口するようなパターンの保護膜を形成する請求項 19 に記載の半導体モジュールの製造方法。