

【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 19 年 11 月 1 日 (2007.11.1)

【公開番号】特開 2001-298043 (P2001-298043A)

【公開日】平成 13 年 10 月 26 日 (2001.10.26)

【出願番号】特願 2000-279987 (P2000-279987)

【国際特許分類】

**H 0 1 L 21/60 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 L 21/60 3 1 1 Q

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 13 日 (2007.9.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電極パッドが形成された半導体基板と、

主面と背面とを有し、主面が前記半導体基板の電極パッドに対向して配置され、前記電極パッドに対応する位置で、主面と背面との間、または背面に端子電極が形成され、前記主面から前記端子電極に至る開口が形成された絶縁回路基板と、

前記開口内を通り、前記半導体基板の電極パッドと前記絶縁回路基板の端子電極との間を接続する接続用導体と、を備えたことを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】 電極パッドが形成された半導体基板と、

主面と背面とを有し、主面が前記半導体基板の電極パッドに対向して配置され、前記電極パッドに対応する位置に開口が形成され、この開口の内壁面に端子電極が形成された絶縁回路基板と、

前記開口内を通り、前記半導体基板の電極パッドと前記絶縁回路基板の端子電極との間を接続する接続用導体と、を備えたことを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】 電極パッドが形成された半導体基板と、

主面と背面とを有し、主面が前記半導体基板の電極パッドに対向して配置され、前記電極パッドに対応する位置に開口が形成され、主面と背面との間の中間の平面で、または背面の平面で、前記開口に接して前記開口の周りに端子電極が形成された絶縁回路基板と、

前記開口内を通り、前記半導体基板の電極パッドと前記絶縁回路基板の端子電極との間を接続する接続用導体と、を備えたことを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】 電極パッドが形成された半導体基板と、

主面と背面とを有し、主面が前記半導体基板の電極パッドに対向して配置され、前記電極パッドに対応する位置に開口が形成され、前記背面の前記開口の近辺に端子電極が形成された絶縁回路基板と、

前記開口内を通して、前記半導体基板の電極パッドと前記絶縁回路基板の端子電極との間を接続する接続用導体と、を備えたことを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】 前記絶縁回路基板が、主面、背面、または主面と背面との中間層において、合わせて 2 層以上の配線層を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 6】 前記主面または中間層の 2 層以上の配線層が、前記開口部において前記接続用導体に電氣的に接続されたことを特徴とする請求項 5 に記載の半導体装置。

【請求項 7】 前記接続用導体が、同一の材質の連続体により形成されたことを特徴

とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 8】 前記接続用導体が、2 種以上の材質を積層して形成されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 9】 前記接続用導体が、前記半導体基板の電極パッドに接合された塊状の第一の導体部分と、この第一の導電部分から前記絶縁回路基板の端子電極に至る線状の第二の導体部分とからなることを特徴とする請求項 4 に記載の半導体装置。

【請求項 10】 前記絶縁回路基板の背面側から前記接続用導体を封止する封止樹脂を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の半導体装置。

【請求項 11】 前記開口は、その断面形状が円形、楕円形、ほぼ四角形を含む所望の形状に形成されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 12】 前記接続用導体は、前記開口の内面に少なくとも一部が接するように形成されるか、もしくは、接しないように形成されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 13】 前記開口の前記接続用導体との間隙は、空隙であるかまたは非導電性樹脂が設置されたことを特徴とする請求項 12 に記載の半導体装置。

【請求項 14】 前記半導体基板と前記絶縁回路基板との間に非導電性樹脂が設置されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 15】 前記非導電性樹脂により前記半導体基板と前記絶縁回路基板とが固着されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 16】 電極パッドと、この電極パッド上に形成された第一の接続用導体とを有した半導体基板、及び、第一の層と、この第一の層上に形成された電極と、前記第一の層及び電極を覆う第二の層とを有し、前記第二の層には前記電極の一部を露出させる開口部が設けられ、前記開口部内の電極上に前記第一の接続用導体とは材質の異なる第二の接続用導体が設けられている絶縁回路基板を準備する工程と、

前記電極パッドと前記開口とが対応するようにして、前記半導体基板を前記絶縁回路基板に搭載し、前記第一の接続用導体を前記第二の接続用導体に接続する工程と、

を含むことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 17】 請求項 16 に記載の方法において、前記半導体基板と前記絶縁回路基板との間に非導電性の樹脂が充填されている、ことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 18】 請求項 16 に記載の方法において、前記半導体基板を前記絶縁回路基板に搭載される前に前記絶縁回路基板上には非導電性の樹脂が予め設置されており、前記非導電性の樹脂がその間に挟まるように前記半導体基板を前記絶縁回路基板に搭載される、ことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項 16 の発明にかかる半導体装置の製造方法は、電極パッドと、この電極パッド上に形成された第一の接続用導体とを有した半導体基板、及び、第一の層と、この第一の層上に形成された電極と、前記第一の層及び電極を覆う第二の層とを有し、前記第二の層には前記電極の一部を露出させる開口部が設けられ、前記開口部内の電極上に前記第一の接続用導体とは材質の異なる第二の接続用導体が設けられている絶縁回路基板を準備する工程と、前記電極パッドと前記開口とが対応するようにして、前記半導体基板を前記絶縁回路基板に搭載し、前記第一の接続用導体を前記第二の接続用導体に接続する工程と、を含むものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

請求項 1 7 の発明にかかる半導体装置の製造方法は、請求項 1 6 に記載の製造方法において、前記半導体基板と前記絶縁回路基板との間に非導電性の樹脂が充填されている、ことを特徴とするものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 3 】

請求項 1 8 の発明にかかる半導体装置の製造方法は、請求項 1 6 に記載の製造方法において、前記半導体基板を前記絶縁回路基板に搭載される前に前記絶縁回路基板上には非導電性の樹脂が予め設置されており、前記非導電性の樹脂がその間に挟まるように前記半導体基板を前記絶縁回路基板に搭載される、ことを特徴とするものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 4

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 5

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 6

【補正方法】 削除

【補正の内容】