

【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16日(2010.9.16)

【公開番号】特開2009-76564(P2009-76564A)

【公開日】平成21年4月9日(2009.4.9)

【年通号数】公開・登録公報2009-014

【出願番号】特願2007-242392(P2007-242392)

【国際特許分類】

H 01 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 01 L 23/12 P

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月3日(2010.8.3)

【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】

表面に外部端子接合用パッドを有し、該外部端子接合用パッドにピン又は半田ボールが半田接合されて外部接続端子が形成される配線基板であつて、

前記外部端子接合用パッドは、中央部が突出した立体形状であることを特徴とする配線基板。

【請求項2】

前記立体形状は、端部から滑らかに中央部に突出した球面状の曲面形状であることを特徴とする請求項1に記載の配線基板。

【請求項3】

前記立体形状は、中央部と端部が段差を有し、端部は平坦で中央部のみが突出した形状であることを特徴とする請求項1に記載の配線基板。

【請求項4】

前記立体形状は、中央部と端部が異なる高さに突出し、中央部の突出高さが端部の突出高さよりも高い形状であることを特徴とする請求項1に記載の配線基板。

【請求項5】

前記外部端子接合用パッドは、絶縁層上に形成され、周囲がソルダレジストで囲まれていることを特徴とする請求項1又は2に記載の配線基板。

【請求項6】

前記外部端子接合用パッドは、ビア穴上に形成され、周囲がソルダレジストで囲まれていることを特徴とする請求項1又は3に記載の配線基板。

【請求項7】

前記外部端子接合用パッドは、絶縁層上に形成され、表面が絶縁層から露出されていることを特徴とする請求項1、2又は4のいずれか一項に記載の配線基板。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれか一項に記載の配線基板を有し、  
外部端子接合用パッドに、ピンが半田接合された外部接続端子を有することを特徴とするピン付き配線基板。

【請求項9】

中央部が突出した立体形状の外部端子接合用パッドを有する配線基板の製造方法であつ

て、

金属からなる支持体に、レジストをパターンニングするレジストパターンニング工程と、

エッチングを行い、前記レジストに覆われていない部分の前記支持体に窪みを形成するエッチング工程と、

前記窪みに、電解めっきにより前記外部端子接合用パッドを形成する外部端子接合用パッド形成工程と、

前記レジストを除去するレジスト除去工程と、

前記外部端子接合用パッドが形成された前記支持体の表面に、絶縁層を形成する絶縁層形成工程と、

前記絶縁層上に、前記外部端子接合用パッドと接続する配線層を形成する配線層形成工程と、

前記支持体を、エッチングにより除去する支持体除去工程と、を含むことを特徴とする配線基板の製造方法。

【請求項 10】

前記レジストパターンニング工程は、円形状の開口の中に、円環状のパターンを有するめっきレジストを用いて行われ、

前記エッチング工程における窪みの形状は、中央部と周辺部で段差のある形状であることを特徴とする請求項 9 に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 11】

請求項 9 又は 10 に記載の配線基板の製造方法を実行し、

外部端子接合用パッドに、半田接合によりピンを付けて、外部接続端子を形成することを特徴とするピン付き配線基板の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記目的を達成するため、第 1 の発明に係る配線基板は、表面に外部端子接合用パッドを有し、該外部端子接合用パッドにピン又は半田ボールが半田接合されて外部接続端子が形成される配線基板であって、

前記外部端子接合用パッドは、中央部が突出した立体形状であることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

第 5 の発明は、第 1 又は第 2 の発明に係る配線基板において、

前記外部端子接合用パッドは、絶縁層上に形成され、周囲がソルダレジストで囲まれていることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

これにより、外部端子接合用パッドの外部接続端子との半田接合力を向上させるとともに、ピン付けの際に、半田内部にボイドが滞留するのを防ぐことができる。

**【手続補正5】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0019**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0019】**

第6の発明は、第1又は第3の発明に係る配線基板において、

前記外部端子接合用パッドは、ビア穴上に形成され、周囲がソルダレジストで囲まれていることを特徴とする。

**【手続補正6】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0020**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0020】**

これにより、ビア穴上に形成された外部端子接合用パッドの外部接続端子との半田接合力を向上させるとともに、ピン付けの際に、半田内部にボイドが滞留するのを防ぐことができる。

**【手続補正7】****【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】**

第7の発明は、第1、2又は第4のいずれか一つの発明に係る配線基板において、

前記外部端子接合用パッドは、絶縁層上に形成され、表面が絶縁層から露出されていることを特徴とする。

**【手続補正8】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0022**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0022】**

これにより、ソルダレジストを形成しない態様の外部端子用接合用パッドを有する配線基板においても、外部接続端子との半田接合力を向上させるとともに、ピン付けの際に半田内部にボイドが滞留するのを防ぐことができる。

**【手続補正9】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0023**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0023】**

第8の発明は、第1～7のいずれか一つの発明に係る配線基板を有し、

外部端子接合用パッドに、ピンが半田接合された外部接続端子を有することを特徴とするピン付き配線基板。

**【手続補正10】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0024**【補正方法】**変更**【補正の内容】**

**【0024】**

これにより、ピンと外部端子接合用パッドとの半田接合力を高めることができ、半導体素子搭載の際にも、ピンの位置を維持することができる。

**【手続補正11】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0025】**

第9の発明に係る配線基板の製造方法は、中央部が突出した立体形状の外部端子接合用パッドを有する配線基板の製造方法であって、

金属からなる支持体に、レジストをパターンニングするレジストパターンニング工程と、

エッチングを行い、前記レジストに覆われていない部分の前記支持体に窪みを形成するエッチング工程と、

前記窪みに、電解めっきにより前記外部端子接合用パッドを形成する外部端子接合用パッド形成工程と、

前記レジストを除去するレジスト除去工程と、前記外部端子接合用パッドが形成された前記支持体の表面に、絶縁層を形成する絶縁層形成工程と、

前記絶縁層上に、前記外部端子接合用パッドと接続する配線層を形成する配線層形成工程と、

前記支持体を、エッチングにより除去する支持体除去工程と、を含むことを特徴とする。