

【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12月9日(2010.12.9)

【公開番号】特開2009-164493(P2009-164493A)

【公開日】平成21年7月23日(2009.7.23)

【年通号数】公開・登録公報2009-029

【出願番号】特願2008-2649(P2008-2649)

【国際特許分類】

H 01 L 23/12 (2006.01)

H 05 K 1/02 (2006.01)

H 05 K 3/34 (2006.01)

【F I】

H 01 L 23/12 F

H 01 L 23/12 Q

H 05 K 1/02 L

H 05 K 3/34 5 0 1 D

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月22日(2010.10.22)

【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】

電子部品を実装する配線基板であって、

複数の端部及び該端部間に位置する略中央部分を有し、該略中央部分に前記電子部品の電極端子が接続可能に設けられた外部接続端子を備え、

前記外部接続端子の各端部が、前記配線基板の電子部品実装面側の絶縁層上に形成されるとともに、少なくとも端部の一部分が、前記絶縁層から露出するパッド部に電気的に接続され、前記外部接続端子の略中央部分が、当該電子部品実装面との間に空隙を保つよう  
に凸形状に形成されていることを特徴とする配線基板。

【請求項2】

前記外部接続端子は2層構造の導体層からなり、少なくとも外層側の導体層は、弾性を向上させる金属を含むめっき配線により形成されてい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】

前記外部接続端子の略中央部分は、断面的に見たときにアーチ状に成形されてい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】

前記外部接続端子は、平面的に見たときに配線パターンが交差している形状に成形されるとともに、前記外部接続端子の略中央部分は、断面的に見たときにアーチ状に成形されてい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】

電子部品実装面側にパッド部を露出させて絶縁層が形成された配線基板本体を作製する工程と、

前記絶縁層上に、平面的に見たときにラインもしくはドットの形状を呈し、かつ、断面的に見たときに台形もしくは半円の形状を呈する犠牲層を形成する工程と、

前記犠牲層上に、前記パッド部に接続される外部接続端子を構成するめっき配線を形成する工程と、

前記犠牲層を除去する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 6】

前記犠牲層を形成後、前記めっき配線を形成する前に、前記犠牲層が形成されている側の面全体に第1の導体層を形成する工程を含み、

該第1の導体層上に、第2の導体層として前記めっき配線を、弾性を向上させる金属をめっき種として電解めっきにより形成することを特徴とする請求項5に記載の配線基板の製造方法。

#### 【請求項 7】

前記めっき配線を、平面的に見たときに配線パターンが交差している形状に形成することを特徴とする請求項5に記載の配線基板の製造方法。

#### 【請求項 8】

請求項1から4のいずれか一項に記載の配線基板に、電子部品が、その電極端子を導電性パンプを介して前記外部接続端子に接続させて実装されていることを特徴とする電子部品装置。

#### 【請求項 9】

電子部品実装面側にパッド部を露出させて絶縁層が形成された配線基板本体を作製する工程と、

前記絶縁層上に、平面的に見たときにラインもしくはドットの形状を呈し、かつ、断面的に見たときに台形もしくは半円の形状を呈する犠牲層を形成する工程と、

前記犠牲層上に、前記パッド部に接続される外部接続端子を構成するめっき配線を形成する工程と、

電子部品を、その電極端子を導電性パンプを介して前記めっき配線上に接続して実装する工程と、

前記犠牲層を除去する工程とを含むことを特徴とする電子部品装置の製造方法。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

かかる従来技術に関連する技術としては、例えば、特許文献1に記載された半導体チップの実装構造がある。また、特許文献2及び3に記載された半導体装置、特許文献4に記載された半導体チップのアセンブリ、特許文献5に記載された半導体デバイス(半導体アセンブリ)、特許文献6に記載された超小型電子素子のコネクタがある。

【特許文献1】特開平11-195676号公報

【特許文献2】特開平11-340369号公報

【特許文献3】特開2005-354120号公報

【特許文献4】特表平6-504408号公報

【特許文献5】特開2000-311915号公報

【特許文献6】特開2004-6862号公報

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記の従来技術の課題を解決するため、本発明の一形態によれば、電子部品を実装する配線基板であって、複数の端部及び該端部間に位置する略中央部分を有し、該略中央部分

に前記電子部品の電極端子が接続可能に設けられた外部接続端子を備え、前記外部接続端子の各端部が、前記配線基板の電子部品実装面側の絶縁層上に形成されるとともに、少なくとも端部の一部分が、前記絶縁層から露出するパッド部に電気的に接続され、前記外部接続端子の略中央部分が、当該電子部品実装面との間に空隙を保つように凸形状に形成されていることを特徴とする配線基板が提供される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

この形態に係る配線基板の構成によれば、外部接続端子は、その端部の一部分において配線基板のパッド部に電気的に接続され、その略中央部分（実装する電子部品の電極端子が接続される部分）において当該絶縁層との間に空隙が確保されている。これにより、電子部品を実装したときに温度サイクル試験等において配線基板と電子部品の熱膨張係数の違いに起因して両者間に応力（熱ストレス）が発生した場合でも、外部接続端子は、その空隙の存在により、電子部品の電極端子と配線基板のパッド部との接続状態を保ったまま、その発生した応力に応じて上下方向に弾性変形することができる。つまり、外部接続端子は、発生した熱ストレスを有効に吸収することができ、これによって、接続信頼性の向上を図ることができる。