

【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 21 年 7 月 30 日 (2009.7.30)

【公開番号】特開 2008-42118 (P2008-42118A)

【公開日】平成 20 年 2 月 21 日 (2008.2.21)

【年通号数】公開・登録公報 2008-007

【出願番号】特願 2006-217955 (P2006-217955)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/46 Q

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 6 月 15 日 (2009.6.15)

【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】

厚み方向に貫通する開口部を備えたベース樹脂層と、

前記ベース樹脂層を貫通して設けられて前記開口部に埋め込まれ、前記開口部から上側及び下側に突出する突出部をそれぞれ備え、前記ベース樹脂層の一方の面側の前記突出部が接続部となる第 1 電極と、前記ベース樹脂層の他方の面側の前記第 1 電極の前記突出部を被覆する誘電体層と、前記誘電体層を被覆する第 2 電極とから構成されて、前記ベース樹脂層を貫通した状態で横方向に並んで配置された複数のキャパシタと、

前記ベース樹脂層を貫通して設けられ、前記ベース樹脂層の両面側から突出する突出部をそれぞれ備えた貫通電極と、

ベース樹脂層の前記他方の面側に形成され、前記キャパシタの前記第 2 電極及び前記貫通電極の一端側に電氣的に接続されたビルドアップ配線とを有することを特徴とするキャパシタ内蔵基板。

【請求項 2】

前記ベース樹脂層を貫通して設けられ、前記ベース樹脂層の両面側から突出する突出部をそれぞれ備え、前記ベース樹脂層の一方の面側の前記突出部が接続部となる第 1 電極と、前記ベース樹脂層の他方の面側の前記第 1 電極を被覆する絶縁層と、前記絶縁層を被覆する第 2 電極とにより構成される抵抗部をさらに有し、前記抵抗部の前記第 2 電極が前記ビルドアップ配線に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載のキャパシタ内蔵基板。

【請求項 3】

前記ベース樹脂層の他方の面側に配置された前記突出部は、先端部が凸状曲面となっていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のキャパシタ内蔵配線基板。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ内蔵基板と、

前記第 1 電極の前記接続部及び前記貫通電極の他端側に接続されて実装された半導体チップとを有することを特徴とする電子部品装置。

【請求項 5】

一方の面に複数の金属ポストが立設されたベース樹脂層と、一方の面に柔軟金属層が形成された金属支持体とを用意する工程と、

前記金属支持体上の前記柔軟金属層に、前記ベース樹脂層上の前記金属ポストを押し込んで前記金属支持体と前記ベース樹脂層とを貼り合わせるにより、前記金属ポストを前記柔軟金属層に埋め込む工程と、

所要の金属ポスト上の前記ベース樹脂層の部分に第1めっき用開口部を形成する工程と、

前記金属支持体、前記柔軟金属層及び前記金属ポストをめっき給電経路に利用する電解めっきにより、前記第1めっき開口部に前記ベース樹脂層の上面から突出する金属バンプを形成して前記金属ポスト及び前記金属バンプから構成される第1電極を得る工程と、

前記第1電極を被覆する誘電体層を形成する工程と、

前記誘電体層を被覆する第2電極を形成してキャパシタを得る工程と、

前記キャパシタの上方に、前記キャパシタの第2電極に電氣的に接続されるビルドアップ配線を形成する工程と、

前記金属支持体及び前記柔軟金属層を除去して前記金属ポストを露出させる工程とを有することを特徴とするキャパシタ内蔵基板の製造方法。

【請求項6】

一方の面側に金属ポストが立設されたベース樹脂層と、前記金属ポストに対応する部分に凹部が形成され、前記凹部に柔軟金属層が埋め込まれた金属支持体とを用意する工程と、

前記金属支持体に形成された前記柔軟金属層に、前記ベース樹脂層上の前記金属ポストを押し込んで前記金属支持体と前記ベース樹脂層とを貼り合わせるにより、前記金属ポストを前記柔軟金属に埋め込む工程と、

所要の前記金属ポスト上の前記ベース樹脂層の部分にキャパシタ形成用の第1めっき用開口部を形成する工程と、

前記金属支持体、前記柔軟金属層及び前記金属ポストをめっき給電経路に利用する電解めっきにより、前記第1めっき開口部に前記ベース樹脂層の上面から突出する金属バンプを形成して前記金属ポスト及び前記金属バンプから構成される第1電極を得る工程と、

前記第1電極を被覆する誘電体層を形成する工程と、

前記誘電体層を被覆する第2電極を形成してキャパシタを得る工程と、

前記キャパシタの上方に、前記キャパシタの前記第2電極に接続されるビルドアップ配線を形成する工程と、

前記金属支持体を除去して前記柔軟金属層で被覆された前記金属ポストを露出させる工程とを有することを特徴とするキャパシタ内蔵基板の製造方法。

【請求項7】

前記複数の金属ポスト上の前記ベース樹脂層の各部分には前記キャパシタの形成領域の他に貫通電極の形成領域が画定されており、

前記キャパシタを得る工程の後であって、ビルドアップ配線を形成する工程の前に、

前記金属ポスト上の前記貫通電極を形成するための前記ベース樹脂層の部分に第2めっき用開口部を形成する工程と、

前記第2めっき用開口部を含む領域に開口部が設けられたレジストを形成して前記キャパシタを前記レジストで被覆する工程と、

前記金属支持体、前記柔軟金属層及び前記金属ポストをめっき給電経路に利用する電解めっきにより、前記第2めっき用開口部に前記ベース樹脂層の上面から突出する金属バンプを形成して前記金属ポスト及び前記金属バンプから構成される前記貫通電極を得る工程と、

前記レジストを除去する工程とをさらに有し、

前記ビルドアップ配線は前記貫通電極の一端側に接続されることを特徴とする請求項5又は6に記載のキャパシタ内蔵基板の製造方法。

【請求項8】

前記複数の金属ポスト上の前記ベース樹脂層の各部分には前記キャパシタの形成領域の他に抵抗部の形成領域が画定されており、

前記キャパシタを得る工程の後であって、ビルドアップ配線を形成する工程の前に、  
前記金属ポスト上の前記抵抗部を形成するための前記ベース樹脂層の部分に第２めっき用開口部を形成する工程と、

前記第２めっき用開口部を含む領域に開口部が設けられたレジストを形成して前記キャパシタを前記レジストで被覆する工程と、

前記金属支持体、前記柔軟金属層及び前記金属ポストをめっき給電経路に利用する電解めっきにより、前記第２めっき用開口部に前記ベース樹脂層の上面から突出する金属バンプを形成して前記金属ポスト及び前記金属バンプから構成される第１電極を得る工程と、

前記第１電極を被覆する絶縁層を形成する工程と、

前記絶縁層を被覆する第２電極を形成して前記抵抗部を得る工程と、

前記レジストを除去する工程とをさらに有し、

前記ビルドアップ配線は前記抵抗部の前記第２電極に接続されることを特徴とする請求項５又は６に記載のキャパシタ内蔵基板の製造方法。

【請求項９】

前記金属支持体は銅からなって、前記柔軟金属層は錫からなり、

前記金属支持体及び前記柔軟金属層を除去する工程の後に、露出する前記金属ポストを被覆するはんだ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５に記載のキャパシタ内蔵基板の製造方法。

【請求項１０】

前記金属支持体は銅からなり、前記柔軟金属層ははんだからなることを特徴とする請求項６に記載のキャパシタ内蔵基板の製造方法。