

【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 24 年 5 月 31 日 (2012.5.31)

【公開番号】特開 2010-251367 (P2010-251367A)

【公開日】平成 22 年 11 月 4 日 (2010.11.4)

【年通号数】公開・登録公報 2010-044

【出願番号】特願 2009-96024 (P2009-96024)

【国際特許分類】

H 0 1 L 25/00 (2006.01)

H 0 1 L 25/11 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/00 A

H 0 1 L 25/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 9 日 (2012.4.9)

【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】

一方の面と他方の面とを有する補強板と、  
 前記補強板を貫通する電子部品収納部および貫通孔と、  
 電極パッドが設けられた電極パッド形成面と、その背面とを有し、前記電子部品収納部に収納された電子部品と、  
 前記貫通孔内に配置された貫通電極と、  
 前記貫通孔内壁と前記貫通電極との間隙に充填された第 1 の封止樹脂と、  
 前記電極パッドを露出するよう前記電子部品収納部内に設けられた第 2 の封止樹脂と、  
 前記補強板の一方の面側に積層された絶縁層と配線パターンとからなる多層配線構造体と、を備え、  
 前記配線パターンが、前記電極パッドおよび前記貫通電極と直接接続されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

前記第 2 の封止樹脂が、前記電極パッド形成面を被覆して形成され、前記電極パッドの接続面を露出する第 1 の面を有し、  
 前記貫通電極が、前記補強板の一方の面側に位置する第 1 の接続面を有し、  
 前記第 2 の封止樹脂の第 1 の面及び前記貫通電極の第 1 の接続面の面上に、前記多層配線構造体の絶縁層が積層されており、  
 前記配線パターンのビアが前記絶縁層を貫通し、前記電極パッド及び前記貫通電極と直接接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の半導体装置。

【請求項 3】

前記第 2 の封止樹脂が、前記電子部品の背面を露出する第 2 の面を有し、  
 前記貫通電極は、前記補強板の他方の面側に位置する第 2 の接続面を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の半導体装置。

【請求項 4】

前記電極パッドの接続面、前記補強板の一方の面、前記貫通電極の第 1 の接続面、前記第 2 の封止樹脂の第 1 の面、及び前記貫通電極の第 1 の接続面側に位置する前記第 1 の封

止樹脂の面を同一平面上に配置したことを特徴とする請求項 2 に記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記電子部品の背面、前記補強板の他方の面、前記貫通電極の第 2 の接続面、前記第 2 の封止樹脂の第 2 の面、及び前記貫通電極の第 2 の接続面側に位置する前記第 1 の封止樹脂の面を同一平面上に配置したことを特徴とする請求項 3 に記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記多層配線構造体の前記補強板と接する面とは反対側の面に外部接続用パッドを設けたことを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか一項に記載の半導体装置。

【請求項 7】

一方の面と他方の面とを有する補強板であって、前記補強板を貫通する電子部品収容部と、前記補強板を貫通する貫通孔内に配置された貫通電極と、を有する補強板を形成する工程と、

支持体上に前記補強板の一方の面を接着する工程と、

電極パッドが設けられた電極パッド形成面と、その背面とを有する電子部品を、前記電極パッドが前記支持体と接着するように、前記電子部品収容部に収納する工程と、

前記電子部品収容部に樹脂を充填し、第 2 の封止樹脂を形成する工程と、

前記補強板から前記支持体を除去する工程と、

前記補強板の一方の面側に積層された絶縁層と配線パターンを形成し、前記配線パターンが前記電極パッド及び前記貫通電極と直接接続された多層配線構造体を形成する工程と、を含むことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 8】

前記補強板を形成する工程が、

板状の補強板本体に、該補強板本体を貫通する前記電子部品収容部と、前記貫通孔とを形成する工程と、

板状の支持部と、前記支持部の第 1 の面から突出した突出部と、を備えた貫通電極形成用支持部材を形成する工程と、

前記貫通孔に前記突出部を挿入して、前記貫通電極形成用支持部材上に前記補強板本体を載置する工程と、

前記突出部の上端面を露出した状態で、前記貫通孔内壁と前記突出部の周囲との隙間に絶縁樹脂を充填し、第 1 の封止樹脂を形成する工程と、

前記支持部を除去することにより、前記突出部の下端面を露出させ、前記貫通孔に前記突出部からなる貫通電極を形成する工程と、を含むことを特徴とする請求項 7 記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 9】

前記補強板本体は第 1 の金属材料により構成されており、

前記貫通電極は、前記第 1 の金属材料とは異なる第 2 の金属材料により構成されており

、前記貫通電極を形成する工程では、前記支持部をエッチングにより除去すること特徴とする請求項 8 記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 6 の何れか一項記載の半導体装置と、

接続端子を介して前記半導体装置の前記貫通電極と電氣的に接続される他の半導体装置と、を備えたことを特徴とする電子装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明の一観点によれば、一方の面と他方の面とを有する補強板と、

前記補強板を貫通する電子部品収納部および貫通孔と、  
電極パッドが設けられた電極パッド形成面と、その背面とを有し、前記電子部品収納部に収納された電子部品と、  
前記貫通孔内に配置された貫通電極と、  
前記貫通孔内壁と前記貫通電極との間隙に充填された第１の封止樹脂と、  
前記電極パッドを露出するよう前記電子部品収納部内に設けられた第２の封止樹脂と、  
前記補強板の一方の面側に積層された絶縁層と配線パターンとからなる多層配線構造体と、を備え、  
前記配線パターンが、前記電極パッドおよび前記貫通電極と直接接続されていることを  
特徴とする半導体装置が提供される。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正４】

【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】

本発明の他の観点によれば、一方の面と他方の面とを有する補強板であって、前記補強板を貫通する電子部品収容部と、前記補強板を貫通する貫通孔内に配置された貫通電極と、  
を有する補強板を形成する工程と、  
支持体上に前記補強板の一方の面を接着する工程と、  
電極パッドが設けられた電極パッド形成面と、その背面とを有する電子部品を、前記電極パッドが前記支持体と接着するように、前記電子部品収納部に収納する工程と、  
前記電子部品収容部に樹脂を充填し、第２の封止樹脂を形成する工程と、  
前記補強板から前記支持体を除去する工程と、  
前記補強板の一方の面側に積層された絶縁層と配線パターンを形成し、前記配線パターンが前記電極パッド及び前記貫通電極と直接接続された多層配線構造体を形成する工程と  
を含むことを特徴とする半導体装置の製造方法が提供される。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１８

【補正方法】削除

【補正の内容】