

【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3月8日(2007.3.8)

【公開番号】特開2002-217354(P2002-217354A)
 【公開日】平成14年8月2日(2002.8.2)
 【出願番号】特願2001-6917(P2001-6917)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 25/065 (2006.01)

H 0 1 L 25/07 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月18日(2007.1.18)

【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】 一方の面に外部接続端子が設けられ、他方の面にボンディングパッドが設けられた配線基板と、

前記配線基板の他方の面に固着された下段半導体素子と、

前記下段半導体素子上に固着された、該下段半導体素子の大きさよりも小さく、かつ厚み方向に開口部又は切欠部が形成された配線中継部材と、

前記配線中継部材の開口部又は切欠部から露出する前記下段半導体素子の上面部分に固着された上段半導体素子と、

前記ボンディングパッドと前記下段半導体素子とが電氣的に接続された第1のボンディングワイヤと、

前記上段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続された第2のボンディングワイヤと、

前記配線中継部材と前記ボンディングパッドとが電氣的に接続された第3のボンディングワイヤと、

少なくとも前記第1のボンディングワイヤ、前記第2のボンディングワイヤ、及び前記第3のボンディングワイヤが封止された封止樹脂とを備え、

前記配線中継部材を介して前記第2のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが電氣的に接続されたことを特徴とする半導体装置。

【請求項2】 前記配線中継部材に、前記第3のボンディングワイヤの一端がボンディングされる中継用ボンディングパッドが設けられ、前記中継用ボンディングパッドが、前記第1のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが立体交差しないように配置されたことを特徴とする請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】 一方の面に外部接続端子が設けられ、他方の面にボンディングパッドが設けられた配線基板と、

前記配線基板の他方の面に固着された配線中継部材と、

前記配線中継部材上に固着された、該配線中継部材の大きさよりも小さい下段半導体素子と、

前記下段半導体素子上に固着された、該下段半導体素子の大きさよりも小さい上段半導体素子と、

前記ボンディングパッドと前記下段半導体素子とが電氣的に接続された第1のボンディングワイヤと、

前記上段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続された第2のボンディングワイヤと、

前記配線中継部材と前記ボンディングパッドとが電氣的に接続された第3のボンディングワイヤと、

少なくとも前記第1のボンディングワイヤ、前記第2のボンディングワイヤ、及び前記第3のボンディングワイヤが封止された封止樹脂とを備え、

前記配線中継部材を介して前記第2のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが電氣的に接続されたことを特徴とする半導体装置。

【請求項4】 一方の面に外部接続端子が設けられ、他方の面にボンディングパッドが設けられた配線基板と、

前記配線基板の他方の面に固着された下段半導体素子と、

前記下段半導体素子上に固着された、該下段半導体素子の大きさよりも小さい上段半導体素子と、

前記上段半導体素子上に固着された、該上段半導体素子の大きさよりも小さい配線中継部材と、

前記ボンディングパッドと前記下段半導体素子とが電氣的に接続された第1のボンディングワイヤと、

前記上段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続された第2のボンディングワイヤと、

前記配線中継部材と前記ボンディングパッドとが電氣的に接続された第3のボンディングワイヤと、

少なくとも前記第1のボンディングワイヤ、前記第2のボンディングワイヤ、及び前記第3のボンディングワイヤが封止された封止樹脂とを備え、

前記配線中継部材を介して前記第2のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが電氣的に接続されたことを特徴とする半導体装置。

【請求項5】 前記配線中継部材に、前記第3のボンディングワイヤの一端がボンディングされる中継用ボンディングパッドが設けられ、

前記中継用ボンディングパッドが、前記第1のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが立体交差しないように配置されたことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の半導体装置。

【請求項6】 第4のボンディングワイヤにより前記下段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続され、該配線中継部材を介して前記下段半導体素子と前記上段半導体素子とが電氣的に接続されたことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の半導体装置。

【請求項7】 前記配線中継部材が、配線層を備えた、シリコンペレット、樹脂基板又はセラミック基板、又は、樹脂フィルムであることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の半導体装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【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】

【課題を解決するための手段】

上記した課題は、第1の発明である、一方の面に外部接続端子が設けられ、他方の面にボンディングパッドが設けられた配線基板と、前記配線基板の他方の面に固着された下段半導体素子と、前記下段半導体素子上に固着された、該下段半導体素子の大きさよりも小さく、かつ厚み方向に開口部又は切欠部が形成された配線中継部材と、前記配線中継部材の開口部又は切欠部から露出する前記下段半導体素子の上面部分に固着された上段半導体素子と、前記ボンディングパッドと前記下段半導体素子とが電氣的に接続された第1のボンディングワイヤと、前記上段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続された第2のボンディングワイヤと、前記配線中継部材と前記ボンディングパッドとが電氣的に接続された第3のボンディングワイヤと、少なくとも前記第1のボンディングワイヤ、前記第2のボンディングワイヤ、及び前記第3のボンディングワイヤが封止された封止樹脂とを備え、前記配線中継部材を介して前記第2のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが電氣的に接続されたことを特徴とする半導体装置によって解決する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

又は、第2の発明である、前記配線中継部材に、前記第3のボンディングワイヤの一端がボンディングされる中継用ボンディングパッドが設けられ、前記中継用ボンディングパッドが、前記第1のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが立体交差しないように配置されたことを特徴とする第1の発明に記載の半導体装置によって解決する。

【手続補正5】

【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】

又は、第3の発明である、一方の面に外部接続端子が設けられ、他方の面にボンディングパッドが設けられた配線基板と、前記配線基板の他方の面に固着された配線中継部材と、前記配線中継部材上に固着された、該配線中継部材の大きさよりも小さい下段半導体素子と、前記下段半導体素子上に固着された、該下段半導体素子の大きさよりも小さい上段半導体素子と、前記ボンディングパッドと前記下段半導体素子とが電氣的に接続された第1のボンディングワイヤと、前記上段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続された第2のボンディングワイヤと、前記配線中継部材と前記ボンディングパッドとが電氣的に接続された第3のボンディングワイヤと、少なくとも前記第1のボンディングワイヤ、前記第2のボンディングワイヤ、及び前記第3のボンディングワイヤが封止された封止樹脂とを備え、前記配線中継部材を介して前記第2のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが電氣的に接続されたことを特徴とする半導体装置によって解決する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

又は、第4の発明である、一方の面に外部接続端子が設けられ、他方の面にボンディングパッドが設けられた配線基板と、前記配線基板の他方の面に固着された下段半導体素子

と、前記下段半導体素子上に固着された、該下段半導体素子の大きさよりも小さい上段半導体素子と、前記上段半導体素子上に固着された、該上段半導体素子の大きさよりも小さい配線中継部材と、前記ボンディングパッドと前記下段半導体素子とが電氣的に接続された第1のボンディングワイヤと、前記上段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続された第2のボンディングワイヤと、前記配線中継部材と前記ボンディングパッドとが電氣的に接続された第3のボンディングワイヤと、少なくとも前記第1のボンディングワイヤ、前記第2のボンディングワイヤ、及び前記第3のボンディングワイヤが封止された封止樹脂とを備え、前記配線中継部材を介して前記第2のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが電氣的に接続されたことを特徴とする半導体装置によって解決する。

【手続補正7】

【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】

又は、第5の発明である、前記配線中継部材に、前記第3のボンディングワイヤの一端がボンディングされる中継用ボンディングパッドが設けられ、前記中継用ボンディングパッドが、前記第1のボンディングワイヤと前記第3のボンディングワイヤとが立体交差しないように配置されたことを特徴とする第3の発明又は第4の発明に記載の半導体装置によって解決する。

【手続補正8】

【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】

又は、第6の発明である、第4のボンディングワイヤにより前記下段半導体素子と前記配線中継部材とが電氣的に接続され、該配線中継部材を介して前記下段半導体素子と前記上段半導体素子とが電氣的に接続されたことを特徴とする第1の発明から第5の発明のいずれか一項に記載の半導体装置によって解決する。

又は、第7の発明である、前記配線中継部材が、配線層を備えた、シリコンペレット、樹脂基板又はセラミック基板、又は、樹脂フィルムであることを特徴とする第1の発明から第6の発明のいずれか一項に記載の半導体装置によって解決する。