

【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16日 (2010.12.16)

【公開番号】特開2009-147106(P2009-147106A)

【公開日】平成21年7月2日 (2009.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-026

【出願番号】特願2007-322824(P2007-322824)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/92 6 0 2 Z

H 0 1 L 23/12 5 0 1 P

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月28日 (2010.10.28)

【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】

基板部と、

前記基板部上に設けられ、前記基板部と電氣的に接続されたバンプ部と、

前記基板部を貫通する貫通孔部とを備え、

前記バンプ部は、平面的に見た場合に、前記貫通孔部と少なくとも一部が重なるように配されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

一主面上に配線部が形成された基板部と、

前記基板部の前記配線部上に設けられ、前記配線部と電氣的に接続されたバンプ部と、

前記基板部の厚さ方向に、少なくとも、前記基板部および前記配線部を連続して貫通する貫通孔部とを備え、

前記バンプ部は、平面的に見た場合に、前記貫通孔部と少なくとも一部が重なるように配されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

前記配線部と前記バンプ部との間に形成される突起電極をさらに備えるとともに、前記バンプ部は、前記突起電極を介して、前記配線部と電氣的に接続されており、

前記貫通孔部は、前記基板部の厚さ方向に、前記突起電極をも連続して貫通するように構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の半導体装置。

【請求項 4】

前記配線部は、Cuで形成されていることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記基板部は、一方の表面に集積回路部を含む半導体基板であることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記基板部は、シリコン基板であることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 7】

半導体チップと、
前記半導体チップと電氣的に接続された電極パッドと、
前記電極パッド上に形成された突起電極と、
断面視において、前記半導体チップと前記電極パッドと前記突起電極とを貫通する貫通孔部とを備えた半導体装置であって、
断面視において、前記貫通孔部上にバンブ部を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

半導体チップと、
前記半導体チップ上に形成された電極パッドと、
前記電極パッド上に形成された突起電極と、
前記半導体チップと前記電極パッドと前記突起電極とを貫通する貫通孔部とを備えた半導体装置であって、
前記貫通孔部上にバンブ部を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

半導体チップと、
前記半導体チップ上に形成され、前記半導体チップと電氣的に接続された電極パッドと
、
前記電極パッド上に形成された突起電極と、
断面視において、前記半導体チップと前記電極パッドと前記突起電極とを貫通する貫通孔部とを備えた半導体装置であって、
断面視において、前記貫通孔部上にバンブ部を有し、前記貫通孔部に前記バンブ部の一部が入り込んでいることを特徴とする半導体装置。

【請求項 10】

前記突起電極は、前記バンブ部と濡れ性が良好な材料で形成されていることを特徴とする請求項 3、請求項 7～請求項 9 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 11】

前記突起電極は、Cu で形成されていることを特徴とする請求項 3、請求項 7～請求項 10 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 12】

前記電極パッドは、Cu で形成されていることを特徴とする請求項 7～請求項 11 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 13】

前記電極パッドは、前記半導体チップの一主面上に形成された配線部の一部であることを特徴とする請求項 7～請求項 12 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 14】

前記半導体チップは、シリコン基板であることを特徴とする請求項 7～請求項 13 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 15】

前記半導体チップは、一方の表面に集積回路部を含むことを特徴とする請求項 7～請求項 14 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 16】

前記バンブ部は、半田ボールであることを特徴とする請求項 1～請求項 15 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 17】

前記貫通孔部内において、前記バンブ部の一部によって挟まれたボイドを有することを特徴とする請求項 1～請求項 16 のいずれかに記載の半導体装置。