

【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 10 月 8 日 (2009.10.8)

【公開番号】特開 2008-147472 (P2008-147472A)
 【公開日】平成 20 年 6 月 26 日 (2008.6.26)
 【年通号数】公開・登録公報 2008-025
 【出願番号】特願 2006-333998 (P2006-333998)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 25/10 (2006.01)

H 0 1 L 25/11 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/14 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 21 年 8 月 26 日 (2009.8.26)

【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】

上パッケージのはんだボールと下パッケージのパッドとを直接接続させて形成される半導体装置において、

前記パッドの一部がフィデューシャルマークを兼用し、

前記フィデューシャルマークを兼用するパッドと、その他のパッドとは、形状が相違し、かつ面積が実質的に等しく形成されること
 を特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

前記フィデューシャルマークを兼用するパッドが、前記下パッケージにおける対角位置に二箇所設けられること
 を特徴とする請求項 1 記載の半導体装置。

【請求項 3】

前記フィデューシャルマークを兼用するパッドが、前記下パッケージにおいて三角形を構成する位置に三箇所設けられること
 を特徴とする請求項 1 記載の半導体装置。

【請求項 4】

キャリアに収納された下パッケージの位置を、下パッケージに設けられたフィデューシャルマークを兼用するパッドによって認識し、

前記認識位置に基づいて、上パッケージのはんだボールと、下パッケージのパッドとの位置合わせを行い、それらを直接接続させて、半導体装置を形成すること
 を特徴とする半導体装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 1 5
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 1 5】

さらに、パッドとフィデューシャルマーク兼用パッドとが相違する形状に形成されることによって、認識装置によるパッドとフィデューシャルマーク兼用パッドとの判別を可能としつつ、フィデューシャルマーク兼用パッドの位置を認識することが可能となる。さらに、パッドとフィデューシャルマーク兼用パッドの面積が実質的に等しく形成されることによって、上パッケージと下パッケージとの接合時に、フィデューシャルマーク兼用パッドとパッドとにおけるはんだが濡れ広がる面積を実質的に等しくすることが可能となり、はんだの形成形状および接合強度に影響を与えず、均一でばらつきのない接合を実現することが可能となる。

【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】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項 2 および請求項 3 によれば、対角位置に二箇所もしくは三角形を構成する位置に三箇所等のように、フィデューシャルマーク兼用パッドが複数個所設けられる構成によって、下パッケージの位置認識の精度を向上させることができる。

【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】

請求項 4 によれば、専用のフィデューシャルマークの形成工程を省略することが可能となり、その形成に要していた材料費の削減および工期の削減が可能となる。また、基板および下パッケージを従来のもものと比べて小型に形成することが可能となり、キャリアに収納できるパッケージ数を増加させることが可能となるため、半導体装置の生産効率を向上させることが可能となる。