

【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18年10月12日(2006.10.12)

【公開番号】特開2005-123643(P2005-123643A)

【公開日】平成17年5月12日(2005.5.12)

【年通号数】公開・登録公報2005-018

【出願番号】特願2004-356786(P2004-356786)

【国際特許分類】

H 01 L 25/18 (2006.01)

H 01 L 25/04 (2006.01)

H 01 L 25/07 (2006.01)

H 01 L 25/065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 25/04 Z

H 01 L 25/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月30日(2006.8.30)

【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】

電極を有する複数の半導体素子と、

前記電極が接続されるボンディング部と、前記ボンディング部に電気的に接続しているランド部と、を有する配線パターンが形成されたフレキシブル基板と、

前記ランド部に設けられる外部電極と、

を有し、

前記フレキシブル基板の第1の領域に前記半導体素子が載置され、前記第1の領域の間の第2の領域が曲げられることで、前記複数の半導体素子のうちの1つの半導体素子における前記電極が形成された面とは反対側の面に、他の半導体素子のうちの少なくとも1つの半導体素子の前記電極が形成された面とは反対側の面が接着剤で接着され、

前記半導体素子のうちの一つは、残りの半導体素子よりも平面積が大きく形成され、

前記外部電極は、前記平面積の大きい半導体素子に対応した領域にのみ設けられていることを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

請求項1に記載の半導体装置において、

前記接着剤は、導電性の接着剤である半導体装置。

【請求項3】

請求項1に記載の半導体装置において、

前記第2の領域に少なくとも1つの穴が形成される半導体装置。

【請求項4】

請求項3に記載の半導体装置において、

前記穴は、曲げ線に沿って延びる長穴であり、

配線パターンは、前記穴上を通って形成され、

前記長穴の、前記曲げ線に沿って延びる辺が、外形端の一部となる半導体装置。

【請求項5】

請求項 3 に記載の半導体装置において、
複数の前記穴が形成され、
配線パターンは、前記複数の穴上を通って形成され、
前記複数の穴は、曲げ線に沿って延びる長穴であって、並列して形成されてなる半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の半導体装置において、
前記接着剤は、熱伝導性の接着剤である半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の半導体装置において、
前記半導体素子の電極は、接着剤に導電粒子が分散されてなる異方性導電材料を介して前記ボンディング部に接続される半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 記載の半導体装置において、
前記第 2 の領域にスリットが形成され、
前記スリットによって基板が切断されてなり、対向する切断端部間に間隔が空けられてなる半導体装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の半導体装置において、
前記スリットを掛け渡す接続部材が設けられてなる半導体装置。

【請求項 10】

請求項 3 又は 8 記載の半導体装置において、
前記穴を介して、前記配線パターン上に柔軟性を有する樹脂が設けられ、
前記樹脂が前記基板とともに曲げられてなる半導体装置。

【請求項 11】

電極を有する複数の半導体素子と、ボンディング部と前記ボンディング部に電気的に接続しているランド部とを有する配線パターンが形成されたフレキシブル基板と、を用意する工程と、

前記半導体素子を前記フレキシブル基板の第 1 の領域に搭載し、前記ボンディング部と前記電極を電気的に接続する工程と、

前記第 1 の領域の間の第 2 の領域で前記フレキシブル基板を曲げて、いずれか 1 つの前記半導体素子における前記電極が形成された面とは反対側の面に、他の半導体素子における前記電極が形成された面とは反対側の面を接着剤で接着する工程と、

前記ランド部に外部電極を形成する工程と、
を含み、

前記半導体素子のうちの一つは、残りの半導体素子よりも平面積が大きく形成され、
前記外部電極は、前記平面積の大きい半導体素子に対応した領域にのみ設けられる半導体装置の製造方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の半導体装置の製造方法において、
前記ボンディング部と前記電極を電気的に接続する工程は、
少なくとも前記ボンディング部上に、接着剤に導電粒子が分散されてなる異方性導電材料を設ける工程と、

前記異方性導電材料における前記ボンディング部上に前記電極を位置合わせして、前記半導体素子を前記フレキシブル基板上に載せる工程と、

前記半導体素子と前記フレキシブル基板との少なくともいずれか一方を押圧して、前記導電粒子を介して、前記ボンディング部と前記電極とを電気的に接続する工程と、
を含む半導体装置の製造方法。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載の半導体装置が実装された回路基板。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 記載の回路基板を有する電子機器。