

【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8月16日(2007.8.16)

【公開番号】特開2005-101546(P2005-101546A)
【公開日】平成17年4月14日(2005.4.14)
【年通号数】公開・登録公報2005-015
【出願番号】特願2004-230803(P2004-230803)
【国際特許分類】

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/60 3 1 1 W

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月28日(2007.6.28)

【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】

1つ以上のデバイスホールが形成され、該デバイスホールの開口内に延在して形成された前記インナーリードが形成されているフレキシブルフィルム配線基板と、該デバイスホール内に収納され、複数の電極パッドを有する半導体素子基板と、前記フレキシブルフィルム配線基板と半導体素子基板とが固定される支持部材とからなり、前記インナーリードと前記電極パッドとが接合されている半導体装置において、

前記インナーリードは、前記インナーリードと電極パッドとの接合部と、前記フレキシブルフィルム配線基板との間の領域内において、他の部分よりも断面積が小さい領域を備えていることを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

前記断面積が小さい領域は、前記インナーリードを貫通する少なくとも1つの貫通孔により構成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】

前記断面積が小さい領域は、前記インナーリードに形成された少なくとも1つの凹型の溝部であ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】

前記断面積が小さい領域における前記インナーリードの幅は、前記接合部にけるインナーリードの幅よりも細いことを特徴とする請求項1記載の半導体装置。

【請求項5】

前記断面積が小さい領域の線幅中心は、前記接合部におけるインナーリード5の線幅中心から、ずらして形成されていることを特徴とする請求項4記載の半導体装置。

【請求項6】

前記断面積が小さい領域には、切欠部が形成されていることを特徴とする請求項5記載の半導体装置。

【請求項7】

請求項1乃至請求項6の何れか一つに記載の半導体装置を用いたことを特徴とするインクジェット用記録ヘッド。

【請求項8】

1つ以上のデバイスホールが形成され、該デバイスホールの開口内に延在して形成され

た該インナーリードが形成されているフレキシブルフィルム配線基板と、該デバイスホール内に収納され、複数の電極パッドを有する半導体素子基板と、前記フレキシブルフィルム配線基板と前記半導体素子基板とが固定される支持部材とからなり、前記インナーリードと前記電極パッドとが接合されている半導体装置の製造方法において、

前記インナーリードは、前記インナーリードと電極パッドとの接合部と前記フレキシブルフィルム配線基板との間の領域内において、他の部分よりも断面積が小さい小断面積領域を備えており、

前記支持部材に前記半導体素子基板を接着固定させる工程と、前記フレキシブルフィルム配線基板を各インナーリードの先端部と、前記半導体素子基板の電極パッドを位置決めして配置する工程と、前記フレキシブルフィルム配線基板と半導体素子基板とを加熱し、前記インナーリードと電極パッドと接合する工程と、前記接合状態のまま冷却するとともに、前記インナーリードと電極パッドとの間で発生する応力を、前記インナーリードを変形させることにより解放する工程とを経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】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

前記目的を達成する為本発明は、1つ以上のデバイスホールが形成され、該デバイスホールの開口内に延在して形成された該インナーリードが形成されているフレキシブルフィルム配線基板に、該デバイスホール内に収納される複数の電極パッドを有する半導体素子基板が、前記デバイスホールの開口内に延在して形成された前記インナーリードと前記電極パッドとを接合することで実装された半導体装置において、前記インナーリードは、前記インナーリードと電極パッドとの接合部と前記フレキシブルフィルム配線基板との間の領域内において、他の部分よりも断面積が小さい領域を備えている半導体素子基板を提案している。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また本発明は、前記断面積が小さい領域は、前記インナーリードを貫通する少なくとも1つの貫通孔、もしくは凹型の溝部により構成されていることを提案している。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また本発明は、前記断面積が小さい領域における前記インナーリードの幅が前記接合部におけるインナーリードの幅よりも細いことを提案している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また本発明は、前記断面積が小さい領域の線幅中心は、前記接合部におけるインナーリ

ード5の線幅中心からずれて形成されていることを提案している。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また本発明は、1つ以上のデバイスホールが形成され、該デバイスホールの開口内に延在して形成された該インナーリードが形成されているフレキシブルフィルム配線基板と、該デバイスホール内に収納され、複数の電極パッドを有する半導体素子基板と、前記フレキシブルフィルム配線基板と半導体素子基板とが固定される支持部材とからなり、前記デバイスホールの開口内に延在して形成された前記インナーリードと前記電極パッドとが接合されている半導体装置の製造方法において、前記インナーリードは、前記インナーリードと電極パッドとの接合部と前記フレキシブルフィルム配線基板との間の領域内において、他の部分よりも断面積が小さい領域を備えており、前記支持部材に前記半導体素子基板を接着固定させる工程と、前記フレキシブルフィルム配線基板の各インナーリードの先端部と、前記半導体素子基板の電極パッドを位置決めして配置する工程と、前記フレキシブルフィルム配線基板と半導体素子基板と加熱し、前記インナーリードと電極パッドを接合する工程と、前記接合状態のまま冷却するとともに、前記インナーリードと電極パッドとの間で発生する応力を、前記インナーリードを変形させることにより解放する工程とを経る半導体装置の製造方法を提供している。