

【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20年3月21日(2008.3.21)

【公開番号】特開2006-210815(P2006-210815A)

【公開日】平成18年8月10日(2006.8.10)

【年通号数】公開・登録公報2006-031

【出願番号】特願2005-23716(P2005-23716)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

B 4 1 J 2/05 (2006.01)

B 4 1 J 2/16 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 L

B 4 1 J 3/04 1 0 3 B

B 4 1 J 3/04 1 0 3 H

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月31日(2008.1.31)

【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】

シリコン基板を基材として作り込まれ、前記シリコン基板を切断することにより得られる半導体素子の製造方法において、

前記半導体素子の間の切断ラインの位置に凹部を形成する工程と、

前記半導体素子と外部との電氣的接続を行うための接続用電極を、前記凹部内に形成する接続用電極の形成工程と、

前記凹部に沿って切断することにより、前記半導体素子を前記シリコン基板から分離する工程と、

を有することを特徴とする半導体素子の製造方法。

【請求項 2】

前記接続用電極の形成工程は、前記切断ラインをまたぐ領域にめっき導体を形成する工程と、前記めっき導体の上にレジストを形成してパターニングする工程と、前記レジストの存在しない領域に電解めっき法により金属を成長させる工程と、前記レジストと前記めっき導体とを除去する工程と、を有し、前記切断ラインをまたぐ領域に成長した金属によって前記接続用電極を構成することを特徴とする、請求項 1 に記載の半導体素子の製造方法。

【請求項 3】

シリコン基板を切断することによって得られる半導体素子に、インクジェット記録ヘッドの構造を形成するインクジェット記録ヘッドの製造方法において、

前記シリコン基板に作り込まれた半導体素子に、インクを吐出する吐出エネルギーを発生する手段と、インク吐出口と、インク流路と、を設ける工程と、

前記半導体素子の間の切断ラインの位置に凹部を形成する工程と、

前記半導体素子と外部との電氣的接続を行うための接続用電極を、前記凹部内に形成する接続用電極の形成工程と、

前記凹部に沿って切断することにより、前記半導体素子を前記シリコン基板から分離す

る工程と、

前記接続用電極と外部導電部材とを接合する工程と、
を有することを特徴とするインクジェット記録ヘッドの製造方法。

【請求項 4】

前記接続用電極の形成工程は、前記切断ラインをまたぐ領域にめっき導体を形成する工程と、前記めっき導体の上にレジストを形成してパターンニングする工程と、前記レジストの存在しない領域に電解めっき法により金属を成長させる工程と、前記レジストと前記めっき導体とを除去する工程と、を有し、前記切断ラインをまたぐ領域に成長した金属によって前記接続用電極を構成することを特徴とする、請求項 3 に記載のインクジェット記録ヘッドの製造方法。

【請求項 5】

前記接続用電極と前記外部導電部材との接続部を覆う封止材を設ける工程をさらに有し、前記封止材は、前記インク吐出口が開口する表面より突出しないように設けられていることを特徴とする、請求項 3 または 4 に記載のインクジェット記録ヘッドの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体素子の製造方法およびインクジェット記録ヘッドの製造方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、半導体素子の製造方法とインクジェット記録用ヘッドの製造方法に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

そこで本発明の目的は、外部と電気接続するための接続用電極の形成工程が簡略化でき、製造コストを低くすることができ、しかも、高密度化およびスペース効率向上が可能な半導体素子の製造方法とインクジェット記録ヘッドの製造方法を提供することにある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の特徴は、シリコン基板を基材として作り込まれ、シリコン基板を切断することにより得られる半導体素子の製造方法において、半導体素子の間の切断ラインの位置に凹部を形成する工程と、半導体素子と外部との電氣的接続を行うための接続用電極を、凹部に形成する接続用電極の形成工程と、凹部に沿って切断することにより、半導体素子を前記シリコン基板から分離する工程と、を有するところにある。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明のもう1つの特徴は、シリコン基板を切断することによって得られる半導体素子に、インクジェット記録ヘッドの構造を形成するインクジェット記録ヘッドの製造方法において、シリコン基板に作り込まれた半導体素子に、インクを吐出する吐出エネルギーを発生する手段と、インク吐出口と、インク流路と、を設ける工程と、半導体素子の間の切断ラインの位置に凹部を形成する工程と、半導体素子と外部との電氣的接続を行うための接続用電極を、凹部内に形成する接続用電極の形成工程と、凹部に沿って切断することにより、半導体素子をシリコン基板から分離する工程と、接続用電極と外部導電部材とを接合する工程と、を有するところにある。

【手続補正7】

【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】