

【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9月3日(2009.9.3)

【公開番号】特開2008-91947(P2008-91947A)

【公開日】平成20年4月17日(2008.4.17)

【年通号数】公開・登録公報2008-015

【出願番号】特願2007-321792(P2007-321792)

【国際特許分類】

H 01 L 21/60 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

H 01 L 23/52 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/92 602 G

H 01 L 21/92 602 N

H 01 L 21/88 T

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月22日(2009.7.22)

【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】

長方形状に形成された半導体基板と、

前記半導体基板上に形成された半導体素子と、

前記半導体素子上に形成された多層配線と、

前記半導体基板上に形成され、前記半導体素子および前記多層配線を覆うように形成された第1絶縁膜と、

前記第1絶縁膜上に形成されたパッド電極と、

前記第1絶縁膜上に形成され、前記パッド電極と同層の導電膜で形成された配線層と、

前記パッド電極および前記配線層を覆うように形成され、前記パッド電極の上部に開口部を有する第2絶縁膜と、

前記第2絶縁膜上に形成され、前記開口部を介して前記パッド電極に電気的に接続された長方形状のバンプ電極とを有し、

前記バンプ電極および前記パッド電極は、前記半導体基板の長辺に沿う第1方向に所定の間隔で複数配置され、

前記バンプ電極の各々は、前記バンプ電極の長辺が、前記半導体基板の短辺に沿う第2方向に沿うように配置され、

前記バンプ電極の前記第1方向における幅は、前記パッド電極の前記第1方向における幅より小さく形成され、

前記バンプ電極の前記第2方向における幅は、前記パッド電極の前記第2方向における幅より大きく形成され、

前記開口部は前記バンプ電極の短辺の一方側に形成され、

前記配線層は、前記複数配置されたバンプ電極と平面的に重なり、かつ、前記複数配置されたバンプ電極の各長辺と交差するように延在していることを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

長方形状に形成された半導体基板と、

前記半導体基板上に形成された半導体素子と、
前記半導体素子上に形成された多層配線と、
前記半導体基板上に形成され、前記半導体素子および前記多層配線を覆うように形成された第1絶縁膜と、

前記第1絶縁膜上に形成されたパッド電極と、
前記第1絶縁膜上に形成され、前記パッド電極と同層の導電膜で形成された配線層と、
前記パッド電極および前記配線層を覆うように形成され、前記パッド電極の上部に開口部を有する第2絶縁膜と、

前記第2絶縁膜上に形成され、前記開口部を介して前記パッド電極に電気的に接続された長方形状のバンプ電極とを有し、

前記バンプ電極は、前記半導体基板の長辺に沿う第1方向に所定の間隔で複数配置され、

前記バンプ電極の各々は、前記バンプ電極の長辺が、前記半導体基板の短辺に沿う第2方向に沿うように配置され、

前記開口部は前記バンプ電極の短辺の一方側に形成され、
前記配線層は、前記複数配置されたバンプ電極と平面的に重なり、かつ、前記複数配置されたバンプ電極の各長辺と交差するように延在していることを特徴とする半導体装置。

【請求項3】

長方形状に形成された半導体基板と、
前記半導体基板上に形成された半導体素子と、
前記半導体素子上に形成された多層配線と、
前記半導体基板上に形成され、前記半導体素子および前記多層配線を覆うように形成された第1絶縁膜と、

前記第1絶縁膜上に形成されたパッド電極と、
前記第1絶縁膜上に形成され、前記パッド電極と同層の導電膜で形成された配線層と、
前記パッド電極および前記配線層を覆うように形成され、前記パッド電極の上部に開口部を有する第2絶縁膜と、

前記第2絶縁膜上に形成され、前記開口部を介して前記パッド電極に電気的に接続された長方形状のバンプ電極とを有し、

前記バンプ電極および前記パッド電極は、前記半導体基板の長辺に沿う第1方向に所定の間隔で複数配置され、

前記バンプ電極の各々は、前記バンプ電極の長辺が、前記半導体基板の短辺に沿う第2方向に沿うように配置され、

前記バンプ電極の前記第1方向における幅は、前記パッド電極の前記第1方向における幅より小さく形成され、

前記バンプ電極の前記第2方向における幅は、前記パッド電極の前記第2方向における幅より大きく形成され、

前記配線層は、前記複数配置されたバンプ電極と平面的に重なり、かつ、前記複数配置されたバンプ電極の各長辺と交差するように延在していることを特徴とする半導体装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記第2絶縁膜と前記バンプ電極の間に、前記バンプ電極の下地となる金属膜が形成され、前記バンプ電極は、前記金属膜を介して前記パッド電極に電気的に接続されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記第2絶縁膜は、窒化シリコン膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項6】

請求項1～5のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記第1絶縁膜は、酸化シリコン膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記バンプ電極は、金膜から構成されることを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記パッド電極と前記配線層は、アルミニウム膜と前記アルミニウム膜の上下に積層形成されたチタン膜及び窒化チタン膜を含むことを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記パッド電極は、正方形形状を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記配線層は、電源配線であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記第 1 方向に複数配置されているパッド電極間には、前記パッド電極および前記配線層と同層の導電膜は形成されていないことを特徴とする半導体装置。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の半導体装置において、
前記配線層は最上層配線であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の半導体装置において、
前記半導体素子は、液晶表示装置を駆動するための回路の一部を構成していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の半導体装置において、
前記複数のバンプ電極は、前記液晶表示装置のゲート端子と接続するためのものであることを特徴とする半導体装置。