

【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】令和6年9月25日(2024.9.25)

【国際公開番号】WO2023/136078
【出願番号】特願2023-573944(P2023-573944)
【国際特許分類】
H01L21/60(2006.01)
H01L23/48(2006.01)
【FI】
H01L21/60 311S
H01L23/48 S
H01L21/92 602Q

10

【手続補正書】
【提出日】令和6年5月16日(2024.5.16)
【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】

20

厚さ方向において互いに反対側を向く素子主面および素子裏面と、前記素子主面に配置された第1電極端子および第2電極端子と、を有する半導体素子と、
前記半導体素子に導通する導電部材と、
前記導電部材に形成され、かつ、前記第1電極端子が接合された第1金属層と、
前記導電部材に形成され、かつ、前記第2電極端子が接合された第2金属層と、
を備え、

30

前記第1電極端子は、前記第1金属層に対向する第1接合面を備え、
前記第2電極端子は、前記第2金属層に対向する第2接合面を備え、
前記第1接合面の第1面積は、前記第2接合面の第2面積より小さく、
前記第1金属層の代表長さとは前記第1接合面の対応する代表長さとの差は、前記第2金属層の代表長さとは前記第2接合面の対応する代表長さとの差より小さい、半導体装置。

【請求項2】

前記第1金属層の第3面積とは前記第2金属層の第4面積との比率は、前記第1面積とは前記第2面積との比率の±10%以内である、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

前記第3面積とは前記第4面積との比率は、前記第1面積とは前記第2面積との比率に等しい、請求項2に記載の半導体装置。

40

【請求項4】

前記第2面積は、前記第1面積の2倍以上4倍以下である、請求項2に記載の半導体装置。

【請求項5】

前記第1接合面および前記第1金属層は円形状であり、前記第2接合面および前記第2金属層は楕円形状である、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項6】

前記第1接合面および前記第1金属層は円形状であり、前記第2接合面および前記第2金属層は円形状である、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項7】

50

前記第 1 金属層および前記第 2 金属層は、
前記導電部材に接し、かつ、N i を含む第 1 層と、
前記第 1 層に接し、かつ、P d を含む第 2 層と、
前記第 2 層に接し、かつ、A u を含む第 3 層と、
を含んでいる、請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 8】

前記第 1 電極端子および前記第 2 電極端子は、C u を含んでいる、請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 9】

前記第 1 接合面と前記第 1 金属層との間に介在する第 1 接合材と、
前記第 2 接合面と前記第 2 金属層との間に介在する第 2 接合材と、
をさらに備えている、請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 10】

前記第 1 接合材および前記第 2 接合材は、はんだを含んでいる、請求項 9 に記載の半導体装置。

【請求項 11】

前記半導体素子は、前記第 1 電極端子と同じ形状の複数の第 3 電極端子と、前記第 2 電極端子と同じ形状の複数の第 4 電極端子と、を有し、

前記素子主面において、前記第 1 電極端子および前記複数の第 3 電極端子は、前記厚さ方向に直交する第 1 方向の一方側に配置され、前記第 2 電極端子および前記複数の第 4 電極端子は、前記第 1 方向の他方側に配置されている、請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 12】

前記導電部材は、第 1 リードを含み、

前記第 1 金属層および前記第 2 金属層は、前記第 1 リードに形成されている、請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 13】

前記導電部材は、第 1 リードおよび第 2 リードを含み、

前記第 1 金属層は、前記第 2 リードに形成され、

前記第 2 金属層は、前記第 1 リードに形成されている、請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 14】

絶縁基板をさらに備え、

前記導電部材は、前記絶縁基板に形成された配線である、請求項 1 に記載の半導体装置

。

10

20

30

40

50