

【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7年4月16日(2025.4.16)

【国際公開番号】WO2024/029249

【出願番号】特願2024-538866(P2024-538866)

【国際特許分類】

H 0 1 L 2 3 / 4 8 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 2 5 / 0 4 (2 0 2 3 . 0 1)

H 0 1 L 2 3 / 5 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【F I】

H 0 1 L 2 3 / 4 8 P

H 0 1 L 2 3 / 4 8 H

H 0 1 L 2 5 / 0 4 Z

H 0 1 L 2 3 / 5 0 K

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月26日(2024.12.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

半導体素子と、

第1方向の一方を向く樹脂側面を有し、且つ前記半導体素子を覆う封止樹脂と、

前記樹脂側面から前記第1方向の前記一方に突き出した第1アウター部を含む第1端子リードと、

前記樹脂側面から前記第1方向の前記一方に突き出した第2アウター部を含む第2端子リードと、

30

前記封止樹脂から離れた第1連結バーと、

を備え、

前記第1アウター部と前記第2アウター部とは、前記第1方向に直交する第2方向に互いに隣接し、

前記第1連結バーは、前記第2方向において前記第1アウター部と前記第2アウター部とに挟まれ、且つ前記第1アウター部および前記第2アウター部に一体的に繋がっており、

前記第1アウター部は、前記樹脂側面から延びる第1基端部と、前記第1基端部から延びる第1先端部とを含み、

40

前記第2アウター部は、前記樹脂側面から延びる第2基端部と、前記第2基端部から延びる第2先端部とを含み、

前記第1連結バーは、前記第1基端部と前記第2基端部とに繋がる、半導体装置。

【請求項2】

前記半導体素子は、第1素子と第2素子とを含む、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

前記第1素子は、トランジスタまたはダイオードのいずれかであり、

前記第2素子は、トランジスタまたはダイオードのいずれかである、請求項2に記載の半導体装置。

【請求項4】

50

前記封止樹脂は、前記第 1 素子および前記第 2 素子の両方を覆う、請求項 2 に記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記樹脂側面から前記第 1 方向の前記一方に突き出した第 3 アウター部を含む第 3 端子リードをさらに備え、

前記第 2 アウター部は、前記第 1 アウター部に対して前記第 2 方向の一方側に隣接し、

前記第 3 アウター部は、前記第 1 アウター部に対して前記第 2 方向の他方側に隣接する、請求項 2 に記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記封止樹脂から離れた第 2 連結バーをさらに備え、

前記第 2 連結バーは、前記第 2 方向において前記第 2 アウター部と前記第 3 アウター部とに挟まれ、且つ前記第 2 アウター部および前記第 3 アウター部に一体的に繋がっている、請求項 5 に記載の半導体装置。

10

【請求項 7】

前記第 3 アウター部は、前記樹脂側面から延びる第 3 基端部と、前記第 3 基端部から延びる第 3 先端部とを含み、

前記第 2 連結バーは、前記第 1 基端部と前記第 3 基端部とに繋がる、請求項 6 に記載の半導体装置。

【請求項 8】

前記第 1 連結バーと前記第 2 連結バーとは、前記第 2 方向に見て互いに重なる、請求項 6 に記載の半導体装置。

20

【請求項 9】

前記第 1 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 1 インナー部を含み、

前記第 2 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 2 インナー部を含み、

前記第 3 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 3 インナー部を含み、

前記第 2 インナー部は、前記第 2 アウター部に繋がり、且つ前記第 2 アウター部を介することなく前記第 1 素子に導通し、

前記第 3 インナー部は、前記第 3 アウター部に繋がり、且つ前記第 3 アウター部を介することなく前記第 2 素子に導通し、

前記第 1 インナー部は、前記第 1 アウター部に繋がり、且つ前記第 1 アウター部を介して前記第 1 素子および前記第 2 素子の各々に導通する、請求項 5 ないし請求項 8 のいずれかに記載の半導体装置。

30

【請求項 10】

前記樹脂側面から前記第 1 方向の前記一方に突き出した第 4 アウター部を含む第 4 端子リードと、

前記樹脂側面から前記第 1 方向の前記一方に突き出した第 5 アウター部を含む第 5 端子リードと、をさらに備え、

前記第 4 アウター部および前記第 5 アウター部の各々は、前記第 2 アウター部に対して、前記第 2 方向の前記一方側に位置する、請求項 5 ないし請求項 8 のいずれかに記載の半導体装置。

40

【請求項 11】

前記封止樹脂から離れた第 3 連結バーをさらに備え、

前記第 3 連結バーは、前記第 2 方向において前記第 4 アウター部と前記第 5 アウター部とに挟まれ、且つ前記第 4 アウター部および前記第 5 アウター部に一体的に繋がっている、請求項 10 に記載の半導体装置。

【請求項 12】

前記第 4 アウター部は、前記樹脂側面から延びる第 4 基端部と、前記第 4 基端部から延びる第 4 先端部とを含み、

前記第 5 アウター部は、前記樹脂側面から延びる第 5 基端部と、前記第 5 基端部から延びる第 5 先端部とを含み、

50

前記第 3 連結バーは、前記第 4 基端部と前記第 5 基端部とに繋がる、請求項 1 1 に記載の半導体装置。

【請求項 1 3】

前記第 4 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 4 インナー部を含み、

前記第 5 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 5 インナー部を含み、

前記第 4 インナー部は、前記第 4 アウター部に繋がり、且つ前記第 4 アウター部を介することなく前記第 1 素子に導通し、

前記第 5 インナー部は、前記第 5 アウター部に繋がり、且つ前記第 5 アウター部を介することなく前記第 1 素子に導通する、請求項 1 0 に記載の半導体装置。

【請求項 1 4】

前記樹脂側面から前記第 1 方向の前記一方に突き出した第 6 アウター部を含む第 6 端子リードと、

前記樹脂側面から前記第 1 方向の前記一方に突き出した第 7 アウター部を含む第 7 端子リードと、をさらに備え、

前記第 6 アウター部および前記第 7 アウター部の各々は、前記第 3 アウター部に対して、前記第 2 方向の前記他方側に位置する、請求項 1 0 に記載の半導体装置。

【請求項 1 5】

前記封止樹脂から離れた第 4 連結バーをさらに備え、

前記第 4 連結バーは、前記第 2 方向において前記第 6 アウター部と前記第 7 アウター部とに挟まれ、且つ前記第 6 アウター部および前記第 7 アウター部に一体的に繋がっている、請求項 1 4 に記載の半導体装置。

【請求項 1 6】

前記第 6 アウター部は、前記樹脂側面から延びる第 6 基端部と、前記第 6 基端部から延びる第 6 先端部とを含み、

前記第 7 アウター部は、前記樹脂側面から延びる第 7 基端部と、前記第 7 基端部から延びる第 7 先端部とを含み、

前記第 4 連結バーは、前記第 6 基端部と前記第 7 基端部とに繋がる、請求項 1 5 に記載の半導体装置。

【請求項 1 7】

前記第 6 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 6 インナー部を含み、

前記第 7 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 7 インナー部を含み、

前記第 6 インナー部は、前記第 6 アウター部に繋がり、且つ前記第 6 アウター部を介することなく前記第 2 素子に導通し、

前記第 7 インナー部は、前記第 7 アウター部に繋がり、且つ前記第 7 アウター部を介することなく前記第 2 素子に導通する、請求項 1 4 に記載の半導体装置。

【請求項 1 8】

前記第 2 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 1 ダイパッドを含み、

前記第 1 ダイパッドには、前記第 1 素子が搭載されており、

前記第 3 端子リードは、前記封止樹脂に覆われた第 2 ダイパッドを含み、

前記第 2 ダイパッドには、前記第 2 素子が搭載されている、請求項 5 ないし請求項 8 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 ダイパッドと前記第 2 ダイパッドとは、前記第 2 方向に配列されている、請求項 1 8 に記載の半導体装置。

10

20

30

40

50