

【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6月10日(2025.6.10)

【国際公開番号】WO2022/270306  
 【出願番号】特願2023-529811(P2023-529811)

【国際特許分類】

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

H 0 1 L 2 5 / 0 7 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

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

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

10

【 F I 】

H 0 1 L 2 3 / 1 2 K

H 0 1 L 2 5 / 0 4 C

H 0 1 L 2 3 / 4 8 G

H 0 5 K 1 / 0 3 6 1 0 N

H 0 5 K 1 / 0 3 6 1 0 D

H 0 5 K 1 / 0 3 6 7 0

H 0 5 K 1 / 0 3 6 5 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和7年6月2日(2025.6.2)

【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】

導電性を有する筒状のホルダおよび前記ホルダに挿入された金属ピンを含む端子と、  
 配線層および絶縁基板を含む信号基板と、  
 前記絶縁基板を介して前記配線層を支持する支持導体と、  
 前記支持導体と前記信号基板との間に介在する接着層と、  
 を備えており、

30

前記絶縁基板は、前記信号基板の厚さ方向に離間する主面および裏面を有し、

前記配線層は、前記主面に形成され、且つ、前記端子が固定されており、

前記ホルダは、前記配線層に接合され、

前記金属ピンは、前記厚さ方向に沿って延びており、

前記接着層は、前記信号基板と前記支持導体とを電氣的に絶縁する絶縁層を含む、半導体装置。

40

【請求項2】

前記接着層は、前記絶縁層の前記厚さ方向における両面のそれぞれに形成された一对の粘着層をさらに含む、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

前記一对の粘着層の各々の前記厚さ方向の寸法は、前記絶縁層の前記厚さ方向の寸法に対して10%以上150%以下である、請求項2に記載の半導体装置。

【請求項4】

前記絶縁層の前記厚さ方向の寸法は、前記端子の前記厚さ方向の寸法に対して0.1%以上1.0%以下である、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項5】

50

前記端子の前記厚さ方向の寸法は、前記信号基板の前記厚さ方向の寸法に対して20倍以上30倍以下である、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項6】

前記絶縁層は、フィルム状である、請求項2に記載の半導体装置。

【請求項7】

前記絶縁層は、樹脂材料を含む、請求項6に記載の半導体装置。

【請求項8】

前記樹脂材料は、ポリイミドである、請求項7に記載の半導体装置。

【請求項9】

前記絶縁基板は、セラミックを含む、請求項1に記載の半導体装置。

10

【請求項10】

前記信号基板は、前記裏面に形成された金属層を含み、  
前記金属層は、前記接着層によって前記支持導体に接着される、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項11】

前記端子に電氣的に接続された半導体素子をさらに備え、

前記半導体素子は、前記支持導体に接合されている、請求項10に記載の半導体装置。

【請求項12】

前記端子は、前記半導体素子を制御するための制御端子である、請求項11に記載の半導体装置。

20

【請求項13】

前記支持導体は、前記厚さ方向に対して直交する第1方向において互いに離間する第1導電部および第2導電部を含み、

前記半導体素子は、前記第1導電部に接合された第1スイッチング素子と、前記第2導電部に接合された第2スイッチング素子と、を含み、

前記制御端子は、前記第1スイッチング素子を制御するための第1制御端子と、前記第2スイッチング素子を制御するための第2制御端子と、を含み、

前記信号基板は、前記第1制御端子を支持する第1信号基板と、前記第2制御端子を支持する第2信号基板と、を含み、

前記接着層は、前記第1信号基板を前記第1導電部に接着する第1接着体と、前記第2信号基板を前記第2導電部に接着する第2接着体と、を含む、請求項12に記載の半導体装置。

30

【請求項14】

前記第1制御端子は、前記第1スイッチング素子を駆動させるための第1駆動端子と、前記第1スイッチング素子の導通状態を検出するための第1検出端子と、を含み、

前記第2制御端子は、前記第2スイッチング素子を駆動させるための第2駆動端子と、前記第2スイッチング素子の導通状態を検出するための第2検出端子と、を含む、請求項13に記載の半導体装置。

【請求項15】

第1電源電圧が印加される第1電力端子および第2電力端子と、

第2電源電圧が印加される第3電力端子と、

をさらに備え、

前記第1電力端子は、前記第1導電部に繋がり、前記第1導電部を介して前記第1スイッチング素子に電氣的に接続され、

前記第2電力端子は、前記第2導電部に繋がり、前記第2導電部を介して前記第1スイッチング素子および前記第2スイッチング素子の両方に電氣的に接続される、請求項13または請求項14に記載の半導体装置。

40

【請求項16】

前記第1制御端子および前記第2制御端子の一部ずつと、前記第1信号基板および前記

50

第 2 信号基板と、前記第 1 スイッチング素子および前記第 2 スイッチング素子とを覆う樹脂部材をさらに備え、

前記第 1 制御端子および前記第 2 制御端子の各々は、前記樹脂部材を前記厚さ方向に突出する、請求項 1 5 に記載の半導体装置。

【請求項 1 7】

前記樹脂部材は、前記厚さ方向に離間する樹脂主面および樹脂裏面と、各々が前記厚さ方向において前記樹脂主面および前記樹脂裏面に挟まれた一对の樹脂側面とを有し、

前記一对の樹脂側面は、前記第 1 方向において互いに離間し、

前記第 1 電力端子および前記第 2 電力端子は、前記一对の樹脂側面の一方から前記第 1 方向に突出し、

10

前記第 3 電力端子は、前記一对の樹脂側面の他方から前記第 1 方向に突出する、請求項 1 6 に記載の半導体装置。

【請求項 1 8】

前記第 1 導電部および前記第 2 導電部を支持する支持基板をさらに備える、請求項 1 3 または請求項 1 4 に記載の半導体装置。

20

30

40

50