【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1月22日(2025.1.22)

【国際公開番号】WO2023/218943
【出願番号】特願2024-520368(P2024-520368)
【国際特許分類】
H01L 25/07(2006.01)
H01L 23/28(2006.01)
【FI】
H01L 25/04 C
H01L 23/28 A

【手続補正書】
【提出日】令和6年10月11日(2024.10.11)
【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】
第１半導体素子と、
第２半導体素子と、
前記第１半導体素子に導通する第１電力端子および第１信号端子と、
前記第２半導体素子に導通する第２電力端子および第２信号端子と、
前記第１半導体素子および前記第２半導体素子に導通する第３電力端子と、
前記第１半導体素子および前記第２半導体素子を覆う封止樹脂と、を備え、
前記封止樹脂は、第１方向を向く底面と、前記第１方向に対して直交する第２方向において互いに反対側を向く第１側面および第２側面と、を有し、
前記第１電力端子、前記第２電力端子および前記第３電力端子の各々は、前記第１方向において前記底面と同じ側を向く第１実装面を有し、
前記第１信号端子および前記第２信号端子の各々は、前記第１方向において前記底面と同じ側を向く第２実装面を有し、
前記第１方向における前記第１実装面および前記第２実装面の各々の位置は、前記第１半導体素子および前記第２半導体素子からよりも前記底面からの方が近くであり、
前記第１電力端子および前記第２電力端子は、前記第１側面から突出しており、
前記第３電力端子は、前記第２側面から突出しており、
前記第１信号端子および前記第２信号端子の各々は、前記第１側面および前記第２側面のいずれかから突出しており、
前記第１電力端子および前記第２電力端子は、前記第１方向および前記第２方向に対して直交する第３方向において互いに離れている、半導体装置。
【請求項２】
前記第１実装面は、前記底面から露出しており、
前記第１実装面は、前記第２方向に延びており、かつ前記第１側面および前記第２側面のいずれかから突出する領域を含む、請求項１に記載の半導体装置。
【請求項３】
前記第２実装面は、前記底面から露出しており、
前記第２実装面は、前記第２方向に延びており、かつ前記第１側面および前記第２側面のいずれかから突出する領域を含む、請求項２に記載の半導体装置。

【請求項４】
前記第２電力端子は、前記第３方向において前記第１電力端子の隣に位置する、請求項２に記載の半導体装置。
【請求項５】
前記第２信号端子は、前記第１側面から突出しており、
前記第２信号端子に流れる電流の向きは、前記第２電力端子に流れる電流の向きとは逆であり、
前記第２信号端子は、前記第３方向において前記第２電力端子の隣に位置する、請求項４に記載の半導体装置。
【請求項６】
前記第２電力端子の前記第３方向における寸法は、前記第２信号端子の前記第３方向における寸法よりも大きい、請求項５に記載の半導体装置。
【請求項７】
前記第１信号端子は、前記第１側面から突出しており、
前記第１信号端子に流れる電流の向きは、前記第２電力端子に流れる電流の向きとは逆であり、
前記第１信号端子は、前記第３方向において前記第２電力端子の隣に位置する、請求項２に記載の半導体装置。
【請求項８】
前記第２電力端子の前記第３方向における寸法は、前記第１信号端子の前記第３方向における寸法よりも大きい、請求項７に記載の半導体装置。
【請求項９】
前記第２信号端子は、前記第１側面から突出しており、
前記第２信号端子に流れる電流の向きは、前記第２電力端子に流れる電流の向きとは逆であり、
前記第２信号端子は、前記第３方向において前記第２電力端子を基準として前記第１信号端子とは反対側に位置し、かつ前記第３方向において前記第２電力端子の隣に位置する、請求項８に記載の半導体装置。
【請求項１０】
前記第１半導体素子および前記第２半導体素子を搭載する支持部材をさらに備え、
前記第１半導体素子および前記第２半導体素子は、前記第１方向において前記底面と前記支持部材との間に位置する、請求項１ないし９のいずれかに記載の半導体装置。
【請求項１１】
前記第１電力端子、前記第２電力端子、前記第３電力端子、前記第１信号端子および前記第２信号端子は、前記第１方向において前記底面と前記支持部材との間に位置する、請求項１０に記載の半導体装置。
【請求項１２】
前記封止樹脂は、前記第１方向において前記底面とは反対側を向く頂面を有し、
前記支持部材は、前記頂面から露出している、請求項１１に記載の半導体装置。
【請求項１３】
前記第１電力端子、前記第２電力端子および前記第３電力端子は、前記支持部材に接合されている、請求項１２に記載の半導体装置。
【請求項１４】
前記第１信号端子および前記第２信号端子は、前記支持部材に接合されている、請求項１３に記載の半導体装置。
【請求項１５】
前記支持部材は、絶縁層と、前記第１方向において前記第１半導体素子および前記第２半導体素子と前記絶縁層との間に位置する第１導電層および第２導電層と、を有し、
前記第１半導体素子は、前記第１導電層に導電接合されており、
前記第２半導体素子は、前記第２導電層に導電接合されている、請求項１３に記載の半

導体装置。
【請求項１６】
前記第１電力端子は、前記第１導電層に導電接合されており、
前記第３電力端子は、前記第２導電層に導電接合されている、請求項１５に記載の半導体装置。
【請求項１７】
前記支持部材は、前記絶縁層を基準として前記第１導電層および前記第２導電層とは反対側に位置する放熱層を有し、
前記放熱層は、前記頂面から露出している、請求項１５に記載の半導体装置。