【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5月16日(2024.5.16)

【国際公開番号】WO2023/021938
【出願番号】特願2023-542289(P2023-542289)
【国際特許分類】
H01L 23/48(2006.01)
【ＦＩ】
H01L 23/48 P
H01L 23/48 G

【手続補正書】
【提出日】令和5年12月15日(2023.12.15)
【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】
半導体素子と、
前記半導体素子に導通する導電部材と、
前記半導体素子を覆う封止樹脂と、
を備え、
前記導電部材は、
前記半導体素子が搭載された搭載部と、前記搭載部につながる第１端子と、を有する第１リードと、
第２端子を有する第２リードと、
を備え、
前記第１端子および前記第２端子は、前記搭載部の厚さ方向に直交する第１方向に前記封止樹脂から突出する部分をそれぞれ含み、
前記封止樹脂は、
前記厚さ方向において互いに反対側を向く樹脂主面および樹脂裏面と、
前記樹脂主面および前記樹脂裏面につながり、かつ、前記第１端子および前記第２端子が突出する方向を向く樹脂端面と、
を備え、
前記第１端子および前記第２端子は、前記樹脂端面において、前記厚さ方向および前記第１方向に直交する第２方向において互いに離間し、かつ、前記厚さ方向において互いに離間する、
半導体装置。
【請求項２】
前記第１端子は、前記樹脂端面において、前記第２端子に対して、前記厚さ方向において前記樹脂裏面側に位置する、
請求項１に記載の半導体装置。
【請求項３】
前記第１端子は、前記封止樹脂から露出し、かつ、屈曲する第１屈曲部と、前記第１屈曲部につながり、かつ、前記第１方向に延びる第１先端部と、を備え、
前記第２端子は、前記封止樹脂から露出し、かつ、屈曲する第２屈曲部と、前記第２屈曲部につながり、かつ、前記第１方向に延びる第２先端部と、を備え、

前記第１先端部と前記第２先端部とは、前記厚さ方向において同じ位置にある。
請求項１に記載の半導体装置。
【請求項４】
前記第２リードは、前記第２端子につながり、かつ、前記封止樹脂に覆われているパッド部をさらに備え、
前記第２端子は、前記第１方向に延びる第２直行部と、前記パッド部および前記第２直行部につながる第２連結部と、を備え、
前記第２連結部は、前記封止樹脂に覆われ、かつ、前記パッド部および前記第２直行部に対して傾斜し、
前記パッド部は、前記第２直行部に対して、前記厚さ方向において前記樹脂裏面側に位置する、
請求項１に記載の半導体装置。
【請求項５】
前記半導体素子と前記パッド部とに接合される接続部材をさらに備えている、
請求項４に記載の半導体装置。
【請求項６】
前記第１端子は、前記第１方向に延びる第１直行部と、前記搭載部および前記第１直行部につながる第１連結部と、を備え、
前記第１連結部は、前記封止樹脂に覆われ、かつ、前記搭載部および前記第１直行部に対して傾斜している、
請求項１に記載の半導体装置。
【請求項７】
前記搭載部は、前記半導体素子が接合される搭載部主面と、前記厚さ方向において前記搭載部主面とは反対側を向く搭載部裏面と、を備え、
前記搭載部裏面は、前記樹脂裏面から露出している、
請求項１に記載の半導体装置。
【請求項８】
前記搭載部の前記厚さ方向の寸法は、前記第１端子の前記厚さ方向の寸法より大きい、
請求項１に記載の半導体装置。
【請求項９】
前記封止樹脂は、
前記樹脂主面および前記樹脂裏面につながり、かつ、前記樹脂端面とは反対側を向く樹脂第１側面と、
前記樹脂主面、前記樹脂裏面、前記樹脂端面、および前記樹脂第１側面につながる樹脂第２側面および樹脂第３側面と、
をさらに備え、
前記導電部材は、前記樹脂第１側面、前記樹脂第２側面、および前記樹脂第３側面から露出しない、
請求項１に記載の半導体装置。
【請求項１０】
前記導電部材は、第３端子を有する第３リードをさらに備え、
前記第３端子は、前記樹脂端面から突出する部分を含み、かつ、前記樹脂端面において、前記第１端子および前記第２端子に対して、前記第２方向に離間する、
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３端子は、前記樹脂端面において、前記第１端子に対して、前記厚さ方向において離間し、かつ、前記厚さ方向において前記第２端子と同じ側に位置する、
請求項１０に記載の半導体装置。
【請求項１２】
前記第３端子は、前記樹脂端面において、前記第１端子に対して、前記第２方向におい

て前記第２端子とは反対側に位置する、
請求項１０に記載の半導体装置。
【請求項１３】
前記導電部材は、第４端子を有する第４リードをさらに備え、
前記第４端子は、前記樹脂端面から突出する部分を含み、かつ、前記樹脂端面において、前記第１端子ないし前記第３端子に対して、前記第２方向に離間する、
請求項１０に記載の半導体装置。
【請求項１４】
前記半導体素子は、前記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、前記素子裏面に配置された第１電極と、前記素子主面に配置された第２電極と、を備え、
前記第１電極は、前記搭載部に接合され、
前記第２電極は、前記第２リードに導通接続される、
請求項１に記載の半導体装置。