

【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 3 年 8 月 5 日 (2021.8.5)

【公表番号】特表 2020-526930 (P2020-526930A)
【公表日】令和 2 年 8 月 31 日 (2020.8.31)
【年通号数】公開・登録公報 2020-035
【出願番号】特願 2020-501184 (P2020-501184)
【国際特許分類】

H 0 1 L 25/07 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/56 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/04 C

H 0 1 L 23/12 Z

H 0 1 L 21/56 R

【手続補正書】
【提出日】令和 3 年 6 月 25 日 (2021.6.25)

【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】

構造化された上部金属被覆 (22) および底部金属被覆 (38) が設けられた電気絶縁主層 (20) を有する基板 (12) を備える、パワー半導体モジュール (10) であって、前記上部金属被覆 (22) には、少なくとも 1 つのパワー半導体装置 (24) および少なくとも 1 つの接触領域 (26) が設けられ、前記主層 (20) は、その上部金属被覆 (22) および前記少なくとも 1 つのパワー半導体装置 (24) とともに成形化合物 (30) に埋め込まれ、前記成形化合物 (30) は、前記少なくとも 1 つの接触領域 (26) に接触するための少なくとも 1 つの開口部 (32) を備えるようになっており、

前記パワー半導体モジュール (10) は、前記成形化合物 (30) 上に接続される周囲側壁 (16) を有するハウジング (14) を備え、前記側壁 (16) は前記主層 (20) の上方に位置付けられるようになっている、パワー半導体モジュール (10)。

【請求項 2】

前記周囲側壁 (16) は、前記成形化合物 (30) の上部側に接続されることを特徴とする、請求項 1 に記載のパワー半導体モジュール (10)。

【請求項 3】

前記周囲側壁 (16) は、前記成形化合物 (30) によって、前記基板 (12) から、前記基板 (12) と平行な平面に直交する方向に間隔をあけられることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のパワー半導体モジュール (10)。

【請求項 4】

前記基板 (12) と平行な平面に投影された場合、前記基板 (12) の延在領域は、前記側壁 (16) の延在領域と重なることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のパワー半導体モジュール。

【請求項 5】

前記開口部 (32) は電気絶縁体で充填されることを特徴とする、請求項 1 に記載のパ

ワー半導体モジュール（１０）。

【請求項６】

前記基板（１２）を冷却器に固定するための固定リング（２８）が前記成形化合物（３０）に位置することを特徴とする、請求項１～５のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項７】

前記ハウジング（１４）は、接着によって、またはねじ接続によって前記成形化合物（３０）に接続されることを特徴とする、請求項１～６のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項８】

前記ハウジング（１４）は、前記成形化合物（３０）に当たって封止されることを特徴とする、請求項１～７のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項９】

前記底部金属被覆（３８）は、前記成形化合物（３０）に部分的に埋め込まれることを特徴とする、請求項１～８のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項１０】

前記成形化合物（３０）はエポキシ成形化合物を備えることを特徴とする、請求項１～９のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項１１】

前記上部金属被覆（２２）および前記底部金属被覆（３８）の少なくとも一方が、保護コーティングでコーティングされることを特徴とする、請求項１～１０のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項１２】

少なくとも１つの端子が、前記上部金属被覆（２２）の接触領域（２６）に溶接されることを特徴とする、請求項１～１１のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項１３】

前記成形化合物（３０）に加えて、保護コーティングが、前記上部金属被覆の縁の周りに施されることを特徴とする、請求項１～１２のいずれか１項に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項１４】

前記保護コーティングはポリイミドから形成されることを特徴とする、請求項１３に記載のパワー半導体モジュール（１０）。

【請求項１５】

パワー半導体モジュール（１０）を製造するための方法であって、前記方法は、

構造化された上部金属被覆（２２）および底部金属被覆（３８）が設けられた電気絶縁主層（２０）を有する基板（１２）を提供することを備え、前記上部金属被覆（２２）には、少なくとも１つのパワー半導体装置（２４）および少なくとも１つの接触領域（２６）が設けられ、前記方法はさらに、

第１のステップで、前記主層（２０）を、その上部金属被覆（２２）および前記少なくとも１つのパワー半導体装置（２４）とともに成形化合物（３０）に埋め込むことを備え、前記成形化合物（３０）は、前記少なくとも１つの接触領域（２６）に接触するための少なくとも１つの開口部（３２）を備えるようになっており、前記方法はさらに、

第２のステップで、周囲側壁（１６）を有するハウジング（１４）を前記成形化合物（３０）上に接続することを備え、前記側壁（１６）は前記主層（２０）の上方に位置付けられるようになっている、方法。