

【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2年2月27日(2020.2.27)

【公開番号】特開2017-163135(P2017-163135A)

【公開日】平成29年9月14日(2017.9.14)

【年通号数】公開・登録公報2017-035

【出願番号】特願2017-29015(P2017-29015)

【国際特許分類】

H 01 L 25/07 (2006.01)

H 01 L 25/18 (2006.01)

H 01 L 25/04 (2014.01)

【F I】

H 01 L 25/04 C

H 01 L 25/04 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月14日(2020.1.14)

【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】

半導体デバイス(14)と、

前記半導体デバイス(14)が取り付けられる基板(12)と、

前記半導体デバイス(14)および前記基板(12)が内部に成形される成形された収容部(42)と、

前記収容部(42)内部に部分的に成形されかつ当該収容部(42)から突出するとともに前記半導体デバイス(14)と電気的に接続される少なくとも1つの電源端子(24)と、

前記収容部(42)内部に少なくとも部分的に成形されかつ前記基板(12)の延伸方向(E)に当該基板(12)から突出する収容された回路基板(30)とを備え、

前記収容された回路基板(30)は、ピン(40)のための少なくとも1つのレセプタクル(38)を含み、

前記レセプタクル(38)は、前記収容された回路基板(30)を介して前記半導体デバイス(14)の制御入力部(36)と電気的に接続されている、半導体モジュール(10)。

【請求項2】

前記収容部(42)に取り付けられる外部回路基板(50)を備え、当該外部回路基板(50)は、前記半導体デバイス(14)の制御回路(54)を搭載し、

前記外部回路基板(50)は、前記レセプタクル(38)に圧入された圧入ピン(40)を含む、請求項1に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項3】

前記レセプタクル(38)は、少なくとも部分的に金属層でコーティングされた前記回路基板(30)を貫通する孔を含み、および/または、

前記レセプタクル(38)は、圧入ピン(40)を受け入れるように適合され、および/または、

前記レセプタクル(38)は、前記基板が向けられる方向と直交する方向に向けられて

いる、請求項 1 または請求項 2 に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 4】

前記収容部(42)は、外部回路基板(50)を取り付けるように適合された突出部(48)を含む、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 5】

前記突出部(48)と前記少なくとも 1 つのレセプタクル(38)とは、同じ方向に向けられている、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 6】

前記収容された回路基板(30)は、多層回路基板であって、少なくとも 2 つの導電層(32)を含み、および / または、

前記収容された回路基板(30)は、前記収容された回路基板(30)の異なる導電層(32)に電気的に接続された少なくとも 2 つのレセプタクル(38)を含む、請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 7】

前記半導体デバイス(14)は、前記電源端子(24)を流れる電流を切り替えるように適合され、かつ前記制御入力部(36)によって制御されるように適合された半導体スイッチを含む、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 8】

前記収容部(42)は、前記収容部(42)の本体(46)から突出した型構造体(44)を含み、前記型構造体においては前記収容された回路基板(30)が機械的に支持され、および / または、

前記収容された回路基板(30)は、前記収容部(42)の本体(46)から突出する型構造体(44)の内部に収容され、前記型構造体(44)は、前記レセプタクル(38)と位置合わせされた孔を有する、

請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 9】

前記基板(12)は、電気的な絶縁層(20)によって絶縁された 2 つの金属層(16, 18)を含む絶縁金属基板である、請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 10】

前記半導体デバイス(14)は、前記基板(12)に接合されている、請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 11】

前記収容された回路基板(30)は、前記基板(12)に取り付けられている、請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つの電源端子(24)は、前記基板(12)に取り付けられている、請求項 1 ~ 請求項 11 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つの電源端子(24)および前記回路基板(30)は、前記基板(12)が向けられた横方向(E)に前記半導体モジュール(10)から突出し、および / または、

前記基板(12)、前記収容された回路基板(30)および / または前記少なくとも 1 つの電源端子(24)は、前記基板(12)が向けられた横方向(E)に向けられている、請求項 1 ~ 請求項 12 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(10)。

【請求項 14】

前記収容された回路基板(30)は、前記収容部(42)に成形された少なくとも 1 つのワイヤボンド(34)に接続されており、および / または、

前記少なくとも 1 つのワイヤボンド(34)は、前記半導体デバイス(14)および / または前記基板(12)の金属層(16)に接合されている、請求項 1 ~ 請求項 13 のい

ずれか 1 項に記載の半導体モジュール(1 0)。

【請求項 1 5】

前記半導体デバイス(14)と熱接触されかつ部分的に前記収容部(42)に成形されるとともに当該収容部(42)から突出するベースプレート(22)をさらに備え、および/または、

前記ベースプレート(2 2)は、前記基板(12)に接合されている、請求項 1 ~ 請求項 1 4 のいずれか 1 項に記載の半導体モジュール(1 0)。