

【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4年12月19日(2022.12.19)

【公開番号】特開2022-168128(P2022-168128A)

【公開日】令和4年11月4日(2022.11.4)

【年通号数】公開公報(特許)2022-203

【出願番号】特願2022-143070(P2022-143070)

【国際特許分類】

H 01 L 23/29(2006.01)

10

H 01 L 23/28(2006.01)

H 01 L 25/07(2006.01)

【F I】

H 01 L 23/30 B

H 01 L 23/28 B

H 01 L 25/04 C

【手続補正書】

【提出日】令和4年12月9日(2022.12.9)

20

【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方向において互いに離間する素子正面および素子裏面と、前記素子正面および前記素子裏面に繋がる素子側面とを有する半導体素子と、

前記半導体素子が搭載されたリードフレームと、

前記リードフレームに接合され、前記半導体素子と前記リードフレームとを導通させる導通部材と、

前記導通部材と前記リードフレームとの接合部分を覆い、かつ、前記素子正面の一部を露出させる樹脂組成物と、

前記リードフレームの一部、前記半導体素子および前記樹脂組成物を覆う封止樹脂と、を備えており、

前記リードフレームは、ダイパッド、および、前記ダイパッドと離間したリードを備えており、

前記半導体素子は、前記ダイパッドに搭載されており、

前記導通部材には、前記半導体素子と前記ダイパッドとを接合し、かつ、導通させる導電性接合材が含まれてあり、

前記樹脂組成物は、前記ダイパッドの一部を覆う第1部と、前記導通部材の少なくとも一部を覆う第2部と、前記素子正面の少なくとも一部を覆う第3部と、前記素子側面の少なくとも一部を覆う第4部と、を含み、

前記第1部、前記第2部、前記第3部および前記第4部は、单一の一体部分として構成されている、半導体装置。

【請求項2】

前記ダイパッドは、前記素子正面と同じ方向を向くパッド正面および前記素子裏面と同じ方向を向くパッド裏面を有しており、

前記パッド正面と前記素子裏面とが対向している、
請求項1に記載の半導体装置。

40

50

【請求項 3】

前記半導体素子は、前記素子裏面に形成された裏面電極を含んでおり、

前記導電性接合材は、前記裏面電極と前記ダイパッドとを接合し、かつ、導通させる、

請求項 2 に記載の半導体装置。

【請求項 4】

前記導電性接合材は、前記裏面電極に当接する素子当接面、前記ダイパッドに当接するダイパッド当接面、および、前記素子当接面と前記ダイパッド当接面とに繋がる連絡面を有しており、

前記第 1 部は、前記ダイパッドの少なくとも一部と前期封止樹脂との間に介在している

10

、
請求項 3 に記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記第 2 部は、前記導通部材の少なくとも一部と前記封止樹脂との間に介在している、
請求項 4 に記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記第 3 部は、前記素子側面の少なくとも一部と前記封止樹脂との間に介在している、
請求項 4 または請求項 5 に記載の半導体装置。

【請求項 7】

前記第 4 部は、前記素子正面の少なくとも一部と前記封止樹脂との間に介在している、
請求項 6 に記載の半導体装置。

20

【請求項 8】

前記導電性接合材は、はんだである、
請求項 3 ないし請求項 7 のいずれか一項に記載の半導体装置。

【請求項 9】

前記パッド裏面は、前記封止樹脂から露出している、
請求項 3 ないし請求項 8 のいずれか一項に記載の半導体装置。

【請求項 10】

前記半導体素子は、前記素子正面に形成された正面電極を含んでおり、
前記導通部材には、前記正面電極および前記リードに接合され、前記正面電極と前記リードとを導通させるワイヤが含まれている、
請求項 2 ないし請求項 9 のいずれか一項に記載の半導体装置。

30

【請求項 11】

前記ワイヤは、前記正面電極に接合された第 1 接合部と前記リードに接合された第 2 接合部とを含んでいる、
請求項 10 に記載の半導体装置。

【請求項 12】

前記ワイヤは、前記第 1 接合部と前記第 2 接合部とを繋ぐ線状部をさらに含んでおり、
前記線状部は、周方向の全周にわたって前記封止樹脂に接する樹脂当接領域を含んでいる、
請求項 11 に記載の半導体装置。

40

【請求項 13】

前記半導体素子は、パワー半導体チップである、
請求項 1 ないし請求項 12 のいずれか一項に記載の半導体装置。

50