

【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】平成25年11月28日 (2013.11.28)

【公表番号】特表2013-513942(P2013-513942A)

【公表日】平成25年4月22日 (2013.4.22)

【年通号数】公開・登録公報2013-019

【出願番号】特願2012-543100(P2012-543100)

【国際特許分類】

H 0 1 L 25/00 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

H 0 1 L 25/04 (2006.01)

H 0 1 L 23/28 (2006.01)

H 0 1 L 23/29 (2006.01)

H 0 1 L 23/00 (2006.01)

H 0 1 L 23/50 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/00 B

H 0 1 L 25/04 Z

H 0 1 L 23/28 F

H 0 1 L 23/36 A

H 0 1 L 23/00 C

H 0 1 L 23/50 X

H 0 1 L 23/50 F

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月7日 (2013.10.7)

【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】

集積回路パッケージであって、

底面と、対向する上面とを有する基板であって、誘電体材料と、誘電体材料内に埋め込まれる相互接続層とを含む、前記基板、

前記基板の下にあるリードフレームであって、前記基板に物理的に取り付けられ且つ電氣的に結合される、ダイ取り付けパッドと複数のリードとを含むリードフレームであって、前記ダイ取り付けパッドに直接的に接続される、前記複数のリードの第 1 のリードが、上にある基板との電氣的及び物理的接触をするように前記ダイ取り付けパッドから上方に延伸し、且つ、前記第 1 のリードが前記集積回路パッケージの外部で露出されるように前記基板を越えて更に延伸し、前記第 1 のリードが前記集積回路パッケージを外部デバイスと電氣的及び物理的に結合するように配置される、前記リードフレーム、

能動面と、対向する背面とを有する集積回路であって、前記集積回路が前記基板と前記リードフレームとの間にあり、前記集積回路の前記能動面が、前記基板の前記底面と物理的及び電氣的に接続され、前記集積回路の前記背面が前記リードフレームの前記ダイ取り付けパッド上に搭載される、前記集積回路、

前記基板と前記リードフレームと前記集積回路との少なくとも一部を封止する成形材料、及び

前記基板の前記上面上に搭載される電氣的構成要素であって、前記基板の前記相互接続層を介して前記集積回路と電氣的に結合される、前記電氣的構成要素、を含む集積回路パッケージ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の集積回路パッケージであって、  
前記集積回路パッケージが、

前記基板の前記上面上に搭載され、前記基板の前記上面と電氣的に結合される複数の受動電氣的構成要素であって、レジスタ、キャパシタ、及びインダクタから成る群から選択される少なくとも 1 つを含む、前記複数の受動電氣的構成要素と、

前記基板の前記底面上に搭載され、前記基板の前記底面と電氣的に結合される複数の集積回路であって、前記複数の集積回路の少なくとも 1 つが電界効果トランジスタである、前記複数の集積回路と、

を含む集積回路パッケージ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の集積回路パッケージであって、前記ダイ取り付けパッドの一部が前記集積回路パッケージの外面上で露出されている、集積回路パッケージ。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の集積回路パッケージであって、前記電氣的構成要素と前記ダイ取り付けパッドとに取り付けられ且つそれらに電氣的に結合される金属クリップを更に含み、前記金属クリップの一部が前記集積回路パッケージの外面上で露出され、前記金属クリップが、前記電氣的構成要素及び前記集積回路からの熱を放散するように配置されるヒートスプレッダを形成する、集積回路パッケージ。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の集積回路パッケージであって、

前記金属クリップが、実質的に L 字型であり、接続された第 1 及び第 2 表面を含み、

前記金属クリップの前記第 1 表面が前記基板に対して実質的に垂直に配置され、

前記金属クリップの前記第 2 表面が前記基板の前記上面と前記集積回路の前記能動面に対して実質的に平行に配置され、

前記金属クリップが前記ダイ取り付けパッドと前記集積回路の前記能動面とに全体的に重なり、前記金属クリップが電磁干渉から前記集積回路をシールドするのに役立つように配置される、

集積回路パッケージ。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の集積回路パッケージであって、前記リードの少なくとも 1 つが、前記ダイ取り付けパッドと前記基板との両方に取り付けられ且つそれらと電氣的に結合される接地リードである、集積回路パッケージ。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の集積回路パッケージであって、

前記接地リードの各リードが、前記基板に物理的及び電氣的に結合され且つ前記ダイ取り付けパッドに一体的に接続される取り付け面を含み、

前記ダイ取り付けパッドが、前記リードの前記取り付け面からダウンセットされ、且つ、前記リードの前記取り付け面に実質的に平行に配置され、

前記取り付け面が、前記基板の前記底面に取り付けられ、且つ、前記基板の前記底面と電氣的に結合される、

集積回路パッケージ。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の集積回路パッケージであって、前記複数のリードが、前記集積回路パッケージの 1 つの側のみから外に延伸し、ガルウイング構造に配置される、集積回路パッケージ。

【請求項 9】

請求項 5 に記載の集積回路パッケージであって、前記集積回路パッケージが、前記基板の前記上面上に搭載され、且つ、高さの異なる複数の電氣的構成要素を含み、前記複数の電氣的構成要素の少なくとも 1 つの高さが、前記複数の電氣的構成要素の他のものの高さよりも高く、前記電氣的構成要素の前記少なくとも 1 つが、前記金属クリップの重なっている第 2 の表面に直接的に熱的及び物理的に接続され、前記複数の電氣的構成要素の他のものは、前記金属クリップに直接的に接続されていない、集積回路パッケージ。

【請求項 10】

集積回路パッケージであって、

誘電体材料と、誘電体材料内に埋め込まれる相互接続層とを含む基板であって、上面と、対向する底面とを含む、前記基板、

ダイ取り付けパッドと複数のリードとを含むリードフレームであって、各リードが取り付け面を含み、前記ダイ取り付けパッドが前記複数のリードの前記取り付け面に対してダウンセットされ、前記複数のリードの第 1 のリードが前記ダイ取り付けパッドに直接的に物理的及び電氣的に接続され、前記複数のリードの少なくとも幾つかが前記基板に取り付けられ、且つ、それぞれの取り付け面で前記基板と電氣的に結合される、リードフレーム、

能動面と、対向する背面とを有する集積回路であって、前記能動面が、前記基板の前記底面と物理的及び電氣的に接続され、前記集積回路の前記背面が前記リードフレームの前記ダイ取り付けパッド上に搭載され、前記集積回路が、前記リードフレームの前記ダイ取り付けパッド上に搭載される接地パッドを有し、前記集積回路が、前記基板に電氣的及び物理的に接続され、前記第 1 のリード、前記集積回路上の前記接地パッド、及び前記ダイ取り付けパッドが、電氣的に接地され且つ互いに電氣的に結合されるように配置される、前記集積回路、

前記基板と前記リードフレームと前記集積回路の一部を封止する成形材料、及び

前記基板の前記上面上に搭載される電氣的構成要素であって、前記基板内の前記相互接続層を介して前記集積回路と電氣的に結合される、前記電氣的構成要素、を含む集積回路パッケージ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の集積回路パッケージであって、前記電氣的構成要素及び前記ダイ取り付けパッドに取り付けられ且つそれらに電氣的に結合される金属クリップを更に含み、前記金属クリップの一部が前記成形材料を介して露出され、前記金属クリップが前記集積回路及び前記電氣的構成要素からの熱を放散するのに役立つヒートスプレッドを形成する、集積回路パッケージ。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の集積回路パッケージであって、前記金属クリップが、接続された第 1 及び第 2 表面を有する実質的に L 字型の断面を含み、前記第 1 表面が、前記基板に対して実質的に垂直に配置され、前記第 2 表面が、前記基板と前記集積回路の前記能動面とに対して平行に配置され、前記金属クリップが、前記ダイ取り付けパッドと前記集積回路の前記能動面とに全体的に重なり、前記金属クリップが、前記集積回路を電磁干渉からシールドするのに役立つように配置される、集積回路パッケージ。

【請求項 13】

請求項 10 に記載の集積回路パッケージであって、前記リードの少なくとも 1 つが、前記ダイ取り付けパッド及び前記基板に取り付けられ且つそれらに電氣的に結合される接地リードである、集積回路パッケージ。