

【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21年10月15日(2009.10.15)

【公開番号】特開2008-4971(P2008-4971A)

【公開日】平成20年1月10日(2008.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-001

【出願番号】特願2007-249579(P2007-249579)

【国際特許分類】

H 01 L 23/29 (2006.01)

H 01 L 21/56 (2006.01)

【F I】

H 01 L 23/36 A

H 01 L 21/56 T

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【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】

チップが樹脂モールドされた半導体装置であって、
表面と裏面を備え、ダイパッドを含むフレームと、
該ダイパッドの表面に載置されたパワーチップと、
該パワーチップを封止するように設けられたモールド樹脂と、

対向する第1面と第2面とを備え、該ダイパッドの裏面がその第1面と接するように配置され、該ダイパッドを包含するサイズで、かつ該モールド樹脂よりも熱伝導率が大きい絶縁性の樹脂シートと、

該樹脂シートの第2面上に設けられた金属箔と、

該樹脂シートと該モールド樹脂とが共に液状化された状態で混合した混合層と、を含むことを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

チップが樹脂モールドされた半導体装置であって、
表面と裏面を備え、ダイパッドを含むフレームと、
該ダイパッドの表面に載置されたパワーチップと、

対向する第1面と第2面とを備え、該ダイパッドの裏面がその第1面と接するように配置され、該ダイパッドを包含するサイズの絶縁性の樹脂シートと、

該樹脂シートの第1面上に、該パワーチップを封止するように設けられたモールド樹脂と、

該樹脂シートの第2面上に設けられた金属箔と、

該樹脂シートと、該モールド樹脂との間に、これらを構成する樹脂が混合した混合層を含み、

該樹脂シートの第1面と該ダイパッドの裏面とが直接固着されており、

該樹脂シートの第1面と該ダイパッドの裏面とが直接固着されている部分である固着部における該樹脂シートが1層からなり、

該樹脂シートの第1面が、該固着部と該混合層とによって覆われており、

該混合層は、該樹脂シートと該モールド樹脂との明確な界面が無くなり、その間での沿

面絶縁を考慮する必要がなくなる程度にこれらを構成する樹脂が混合してなることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

チップを樹脂モールドした半導体装置の製造方法であって、

a) 第1面と第2面とを有し、絶縁性でかつ樹脂モールドに用いるモールド樹脂よりも熱伝導率が大きい樹脂シートであって、

該樹脂シートは第2面を金属箔で覆われてあり、

更には常温では固体であるが高温では一旦溶融した後に完全硬化に向かう特徴を有する半硬化状態の樹脂からなる該樹脂シートを準備する工程と、

b) 表面と裏面を備え、ダイパッドを有するフレームを準備するフレーム準備工程と、

c) 該ダイパッドの表面上にパワーチップを載置する工程と、

d) 該樹脂シートの溶融温度より高温の樹脂封止樹脂用金型を準備する工程と、

e) 該樹脂封止用金型の内部底面に該金属箔が接するように、該樹脂封止用金型内に該樹脂シートを載置する工程と、

f) 該ダイパッドの裏面が該樹脂シートの第1面に接するように、該樹脂シートの第1面上に該フレームを載置する工程と、

g) 該樹脂封止用金型内に液状化した該モールド樹脂を加熱加圧注入し、該金型内を充填するとともに、該金型内で該モールド樹脂と該樹脂シートとを加熱硬化させるモールド工程と、を含み、

上記g) モールド工程が、

該ダイパッドの裏面と該樹脂シートの第1面とを固着するとともに、

溶融し液状化した該樹脂シートと、液状化した該モールド樹脂との間で、これらを構成する樹脂を混合させて混合層を形成する工程であることを特徴とする半導体装置の製造方法。