

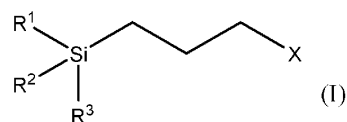
請求の範囲

- [請求項1] リードフレームに搭載された半導体素子を封止する封止層を形成する封止成形の間、前記リードフレームを仮保護するための半導体封止成形用仮保護フィルムであって、
- 支持フィルムと、前記支持フィルムの片面又は両面上に設けられ、樹脂を含有する接着層と、を備え、
- 前記仮保護フィルムを、ダイパッド及びインナーリードを有するリードフレームに、前記接着層が前記リードフレームに接するように貼り付けしたときの前記接着層と前記リードフレームとの間の90度ピール強度が、25℃において5 N/m以上であり、
- 前記仮保護フィルムを、前記リードフレームに、前記接着層が前記リードフレームに接するように貼り付け、前記ダイパッドの前記仮保護フィルムとは反対側の面上に半導体素子を搭載し、続いて前記半導体素子、前記リードフレーム及び前記仮保護フィルムを加熱してから、前記接着層と接しながら前記半導体素子を封止する封止層を形成したときに、前記接着層と前記リードフレーム及び前記封止層との間の90度ピール強度が、180℃において600 N/m以下である、半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項2] 前記接着層がシランカップリング剤を更に含有し、
- 前記シランカップリング剤の含有量が、前記樹脂全量に対して、5質量%超35質量%以下である、請求項1に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項3] リードフレームに搭載された半導体素子を封止する封止層を形成する封止成形の間、前記リードフレームを仮保護するための半導体封止成形用仮保護フィルムであって、
- 支持フィルムと、前記支持フィルムの片面又は両面上に設けられ、樹脂とシランカップリング剤とを含有する接着層と、を備え、
- 前記シランカップリング剤の含有量が、前記樹脂全量に対して、5

質量％超 35 質量％以下である、半導体封止成形用仮保護フィルム。

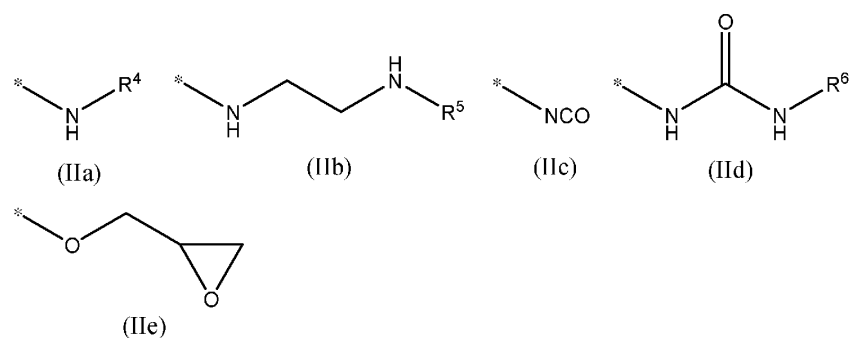
[請求項4] 前記シランカップリング剤が、下記式 (I) :

[化1]



で表され、式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は、それぞれ独立に炭素数 1～3 のアルコキシ基、炭素数 1～6 のアルキル基又は炭素数 6～12 のアリール基を示し、Xは、下記式 (IIa)、(IIb)、(IIc)、(IId)、又は (IId) :

[化2]



で表され、これら式中、 R^4 、 R^5 及び R^6 は、それぞれ独立に炭素数 1～6 のアルキル基、炭素数 6～12 のアリール基又は水素原子を示し、*は炭素原子との結合部位を示す、請求項 2 又は 3 に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。

[請求項5] 前記接着層のガラス転移温度が 100～300℃である、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。

[請求項6] 前記樹脂がアミド基、エステル基、イミド基、エーテル基又はスルホン基を有する熱可塑性樹脂である、請求項 1～5 のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。

[請求項7] 前記接着層の 200℃における弾性率が 1 MPa 以上である、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。

- [請求項8] 前記支持フィルムの厚さに対する前記接着層の厚さの比が0.5以下である、請求項1～7のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項9] 前記接着層の厚さが1～20 μm である請求項1～8のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項10] 前記支持フィルムが、芳香族ポリイミド、芳香族ポリアミド、芳香族ポリアミドイミド、芳香族ポリスルホン、芳香族ポリエーテルスルホン、ポリフェニレンスルフィド、芳香族ポリエーテルケトン、ポリアリレート、芳香族ポリエーテルエーテルケトン及びポリエチレンナフタレートよりなる群から選ばれるポリマーのフィルムである、請求項1～9のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項11] 前記支持フィルムのガラス転移温度が、200℃以上である、請求項1～10のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項12] 前記支持フィルムの厚さが、5～100 μm である、請求項1～11のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項13] 前記支持フィルムの20～200℃における線膨張係数が 3.0×10^{-5} 以下である、請求項1～12のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項14] 前記支持フィルムの、200℃で60分間加熱されたときの収縮率が0.15%以下である、請求項1～13のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項15] 前記支持フィルムの片面上に前記接着層が設けられており、
当該仮保護フィルムが、前記支持フィルムの前記接着層が設けられた面とは反対側の面上に設けられた非接着層をさらに備える、請求項1～14のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルム。
- [請求項16] 巻芯と、前記巻芯に巻き取られた請求項1～15のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルムと、を備える、リール体。

- [請求項17] 請求項16に記載のリール体と、前記リール体を収容した包装袋と、を備える、包装体。
- [請求項18] 請求項17に記載の包装体と、前記包装体を収容した梱包箱と、備える、梱包物。
- [請求項19] ダイパッド及びインナーリードを有するリードフレームと、
請求項1～15のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルムと、
を備え、
前記仮保護フィルムが、その接着層が前記リードフレームの片面に接するように前記リードフレームに貼り付けられている、仮保護フィルム付きリードフレーム。
- [請求項20] ダイパッド及びインナーリードを有するリードフレームと、
前記ダイパッドに搭載された半導体素子と、
前記半導体素子と前記インナーリードとを接続するワイヤと、
前記半導体素子及び前記ワイヤを封止している封止層と、
請求項1～15のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルムと、
を備え、
前記仮保護フィルムが、その接着層が前記リードフレームの前記半導体素子が搭載されている面とは反対側の面に貼り付けられている、仮保護フィルム付き封止成形体。
- [請求項21] ダイパッド及びインナーリードを有するリードフレームの片面に、
請求項1～15のいずれか一項に記載の半導体封止成形用仮保護フィルムを、その接着層が前記リードフレームに接する向きで貼り付ける工程と、
前記ダイパッドの前記仮保護フィルムとは反対側の面上に半導体素子を搭載する工程と、
前記半導体素子と前記インナーリードとを接続するワイヤを設ける

工程と、

前記半導体素子及び前記ワイヤを封止する封止層を形成して、前記リードフレーム、前記半導体素子及び前記封止層を有する封止成形体を得る工程と、

前記封止成形体から前記仮保護フィルムを剥離する工程と、
をこの順に備える、半導体装置を製造する方法。

[請求項22]

前記リードフレームが複数の前記ダイパッドを有し、前記複数のダイパッドの各々に前記半導体素子が搭載され、

当該方法が、前記仮保護フィルムを前記封止成形体から剥離する前又は後に前記封止成形体を分割して、1個の前記ダイパッド及び前記半導体素子を有する半導体装置を得る工程を更に備える、請求項21に記載の方法。