

請求の範囲

- [請求項1] 回路形成面を有する半導体ウェハと、前記半導体ウェハの前記回路形成面側に貼り合わされた粘着性フィルムと、を備える構造体を準備する工程（A）と、
- 前記半導体ウェハの前記回路形成面側とは反対側の面をバックグラインドする工程（B）と、
- 前記粘着性フィルムに紫外線を照射した後に前記半導体ウェハから前記粘着性フィルムを除去する工程（C）と、
- を少なくとも備える半導体装置の製造方法であって、
- 前記粘着性フィルムとして、
- 基材層と、前記基材層の一方の面側に設けられた紫外線硬化型の粘着性樹脂層と、を備え、
- 前記粘着性樹脂層は紫外線硬化型粘着性樹脂を含み、
- 下記の方法で測定される、紫外線硬化後の前記粘着性樹脂層表面の飽和帯電圧 V_1 が2.0 kV以下である粘着性フィルムを使用する半導体装置の製造方法。
- （方法）
- 前記粘着性樹脂層に対し、25℃の環境下で高圧水銀ランプを用いて主波長365 nmの紫外線を照射強度100 mW/cm²で紫外線量1080 mJ/cm²照射して前記粘着性樹脂層を光硬化させる。
- 次いで、印加電圧10 kV、試料と電極との距離20 mm、25℃、50%RHの条件下で前記粘着性樹脂層の表面に電圧の印加を30秒おこない、JIS L1094に準じて前記粘着性樹脂層の表面の飽和帯電圧（ V_1 ）を算出する。
- [請求項2] 請求項1に記載の半導体装置の製造方法において、
- 前記工程（C）では、前記粘着性フィルムに対し、350 mJ/cm²以上の線量の紫外線を照射することによって、前記粘着性樹脂層を光硬化させて前記粘着性樹脂層の粘着力を低下させた後に、前記半

導体ウェハから前記粘着性フィルムを除去する半導体装置の製造方法。
。

[請求項3] 請求項1または2に記載の半導体装置の製造方法において、
前記半導体ウェハの前記回路形成面にはバンプ電極が形成されている半導体装置の製造方法。

[請求項4] 請求項1乃至3いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

下記の方法で測定される、紫外線硬化後の前記粘着性樹脂層の表面のタック力が 0.1 N/cm^2 以下である半導体装置の製造方法。

(方法)

前記粘着性樹脂層に対し、 25°C の環境下で高圧水銀ランプを用いて主波長 365 nm の紫外線を照射強度 100 mW/cm^2 で紫外線量 1080 mJ/cm^2 照射して前記粘着性樹脂層を光硬化させる。
次いで、測定装置としてプローブタックテスターを用いて、直径 5 mm のプローブと前記粘着性樹脂層の表面とを 10 mm/秒 の速度で接触させ、 0.98 N/cm^2 の接触荷重で 10 秒間接触させた後、 10 mm/秒 の速度で前記プローブを前記粘着性樹脂層の表面から垂直方向に剥離する方法で前記粘着性樹脂層の表面のタック力を測定する。
。

[請求項5] 請求項1乃至4いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

下記の方法で測定される、紫外線硬化後の前記粘着性樹脂層の表面の飽和帯電圧を V_2 としたとき、 V_1/V_2 が 5.0 以下である半導体装置の製造方法。

(方法)

前記粘着性樹脂層に対し、 25°C の環境下で高圧水銀ランプを用いて主波長 365 nm の紫外線を照射強度 100 mW/cm^2 で紫外線量 200 mJ/cm^2 照射して前記粘着性樹脂層を光硬化させる。次

いで、印加電圧 10 kV、試料と電極との距離 20 mm、25℃、50%RHの条件下で前記粘着性樹脂層の表面に電圧の印加を30秒おこない、JIS L1094に準じて前記粘着性樹脂層の表面の飽和帯電圧 (V_2) を算出する。

[請求項6] 請求項1乃至5いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記飽和帯電圧 V_1 の半減期が100秒以下である半導体装置の製造方法。

[請求項7] 請求項1乃至6いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記粘着性樹脂層の厚みが5 μ m以上550 μ m以下である半導体装置の製造方法。

[請求項8] 請求項1乃至7いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記粘着性樹脂層は、前記基材層側から帯電防止層および粘着性層をこの順番に有する半導体装置の製造方法。

[請求項9] 請求項8に記載の半導体装置の製造方法において、

前記帯電防止層は導電性高分子を含む半導体装置の製造方法。

[請求項10] 請求項8または9に記載の半導体装置の製造方法において、

前記粘着性層は紫外線硬化型粘着性樹脂およびイオン性添加剤を含む半導体装置の製造方法。

[請求項11] 請求項8乃至10いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記粘着性樹脂層は、前記基材層と前記帯電防止層との間に凹凸吸収性樹脂層をさらに有する半導体装置の製造方法。

[請求項12] 請求項8乃至11いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記粘着性層の厚みが30 μ m未満である半導体装置の製造方法。

[請求項13] 請求項8乃至10いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記粘着性樹脂層は、前記基材層と前記帯電防止層との間に凹凸吸収性樹脂層をさらに有し、かつ、前記粘着性層の厚みが $30\mu\text{m}$ 未満である半導体装置の製造方法。

[請求項14] 請求項8乃至13いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記帯電防止層の厚みが $0.01\mu\text{m}$ 以上 $10\mu\text{m}$ 以下である半導体装置の製造方法。

[請求項15] 請求項1乃至14いずれか一項に記載の半導体装置の製造方法において、

前記紫外線硬化型粘着性樹脂は分子中に光重合性炭素－炭素二重結合を有する（メタ）アクリル系粘着性樹脂を含む半導体装置の製造方法。