

### 請求の範囲

- [請求項1] 窪みを有する基板を準備する工程と、  
前記基板の窪みに第1の半導体素子を配置する工程と、  
熱硬化性樹脂組成物からなるフィルム状接着剤と第2の半導体素子との積層体をダイシングによって準備する工程と、  
前記フィルム状接着剤が前記基板における前記窪みを含む領域を覆うとともに前記第1の半導体素子が前記フィルム状接着剤に埋め込まれるように前記積層体を前記基板に対して押圧する工程と、  
前記フィルム状接着剤を加熱することで、当該フィルム状接着剤の硬化物によって前記第1の半導体素子を封止する工程と、  
を含み、  
前記窪みの面積は前記第2の半導体素子の面積よりも小さい、半導体装置の製造方法。
- [請求項2] 前記窪みの面積は前記第2の半導体素子の面積に対して30～80%である、請求項1に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項3] 前記窪みの深さは前記第1の半導体素子の高さに対して10～30%である、請求項1又は2に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項4] 前記フィルム状接着剤の厚さは60～150  $\mu\text{m}$ である、請求項1～3のいずれか一項に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項5] 前記窪みに前記第1の半導体素子を配置した状態において、前記第1の半導体素子と前記窪みの側面との隙間が1.2～5 mmである、請求項1～4のいずれか一項に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項6] 前記フィルム状接着剤は60～150℃の間のいずれかの温度において粘度が500 Pa $\cdot$ s以下となる、請求項1～5のいずれか一項に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項7] 前記基板は表面に回路パターンを有し、  
前記第1の半導体素子と前記回路パターンとを電氣的に接続する第1のワイヤボンディング工程を更に含む、請求項1～6のいずれか一

項に記載の半導体装置の製造方法。

- [請求項8] 前記第2の半導体素子と前記回路パターンとを電氣的に接続する第2のワイヤボンディング工程と、  
前記第2の半導体素子及び前記第2のワイヤを樹脂組成物で封止する工程と、  
を更に含む、請求項7に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項9] 前記第2の半導体素子の上に第3の半導体素子を積層する工程を更に含む、請求項1～8のいずれか一項に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項10] 加圧雰囲気下で前記フィルム状接着剤を加熱することで、当該フィルム状接着剤の硬化物によって前記第1の半導体素子を封止する、請求項1～9のいずれか一項に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項11] 窪みを有する基板と、  
前記窪みに配置された第1の半導体素子と、  
前記基板における前記窪みを含む領域を覆うように配置されており、前記第1の半導体素子を封止している第1の封止層と、  
前記第1の封止層における前記基板の側と反対側の表面を覆うように配置された第2の半導体素子と、  
を備え、  
前記第1の封止層が熱硬化性樹脂組成物からなるフィルム状接着剤の硬化物からなり、  
前記窪みの面積が前記第2の半導体素子の面積よりも小さい、半導体装置。
- [請求項12] 前記窪みの面積は前記第2の半導体素子の面積に対して30～80%である、請求項11に記載の半導体装置。
- [請求項13] 前記窪みの深さは前記第1の半導体素子の高さに対して10～30%である、請求項11又は12に記載の半導体装置。
- [請求項14] 前記第1の半導体素子と前記窪みの側面との隙間が1.2～5mm

である、請求項 11～13 のいずれか一項に記載の半導体装置。

[請求項15] 前記基板の厚さは 90～140  $\mu\text{m}$  である、請求項 11～14 のいずれか一項に記載の半導体装置。

[請求項16] 前記基板の表面に形成された回路パターンと、  
前記第 1 の半導体素子と前記回路パターンとを電氣的に接続する第 1 のワイヤと、  
を更に備える、請求項 11～15 のいずれか一項に記載の半導体装置。

[請求項17] 前記第 2 の半導体素子と前記回路パターンとを電氣的に接続する第 2 のワイヤと、  
前記第 2 の半導体素子及び前記第 2 のワイヤを封止している第 2 の封止層と、  
を更に備える、請求項 16 に記載の半導体装置。

[請求項18] 前記第 2 の半導体素子の上に積層された第 3 の半導体素子を更に備える、請求項 11～17 のいずれか一項に記載の半導体装置。