

【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 18 年 10 月 19 日 (2006.10.19)

【公開番号】特開 2001-77232 (P2001-77232A)

【公開日】平成 13 年 3 月 23 日 (2001.3.23)

【出願番号】特願 平 11-251307

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 23/28 (2006.01)

H 0 1 L 23/50 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 L

H 0 1 L 23/28 A

H 0 1 L 23/50 K

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 8 月 31 日 (2006.8.31)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上面および下面を備え、複数のパッド電極を有する半導体チップと、上記複数のパッド電極に対応して配置され、上記半導体チップの下面側で外周方向へ延びる複数のリード電極と、上記複数のパッド電極と上記複数のリード電極との間を接続する接続手段と、上記半導体チップ、リード電極および接続手段を一体に封止する封止樹脂層とを備え、上記複数のリード電極は、各々、上面側で上記接続手段との接続部位を有する肉薄の内部リード部と、下面方向へ突出して外部への接続部位を構成する肉厚の外部電極部とからなり、上記封止樹脂層は、その裏面が、上記リード電極の内部リード部の下面と略同一の面を構成し、この封止樹脂層裏面から上記外部電極部が下側へ突出するよう構成したことを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】 上面および下面を備え、複数のパッド電極を有する半導体チップと、上記複数のパッド電極に対応して配置され、上記半導体チップの下面側で外周方向へ延びる複数のリード電極と、上記複数のパッド電極と上記複数のリード電極との間を接続する接続手段と、上記複数のリード電極の周囲に設けられた補助電極と、上記半導体チップ、リード電極、接続手段および補助電極を一体に封止する封止樹脂層を備え、上記複数のリード電極は、各々、上面側で上記接続手段との接続部位を有する肉薄の内部リード部と、下面方向へ突出して外部への接続部位を構成する肉厚の外部電極部とからなり、上記封止樹脂層は、その裏面が、上記リード電極の内部リード部および補助電極の下面と略同一の面を構成し、この封止樹脂層裏面から上記外部電極部が下側へ突出するよう構成したことを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】 凹凸状の上面と、平坦な下面を備えた板状体とからなり、この板状体は、複数のパッド電極を備えた半導体チップを搭載するための第 1 の肉薄部と、この第 1 の肉薄部の周囲に上記半導体チップのパッド電極に対応して配置された各々のリード電極を構成するために設けられた複数の第 1 の肉厚部と、この複数の第 1 の肉厚部の間に設けられた第 2 の肉薄部と、同じくこの複数の第 1 の肉厚部を圍繞するように設けられた第 3 の肉薄部と、この第 3 の肉薄部の周囲に設けられた第 2 の肉厚部を備えてなるリードフレームを用い、上記第 1 の肉薄部に搭載した上記半導体チップの上記複数のパッド電極と、上記

複数のリード電極との間を接続手段で接続した後、上記半導体チップ、リード電極および接続手段を、封止樹脂層により上記全肉薄部と同一面まで一体に封止し、上記第1、2および3の肉薄部をエッチングで除去することにより、上記複数のリード電極が、各々、上面側で上記接続手段との接続部位を有する肉薄の内部リード部と、下面方向へ突出して外部への接続部位を構成する肉厚の外部電極部とからなるよう形成し、上記封止樹脂層は、その裏面が、上記リード電極の内部リード部の下面と略同一の面を構成し、この封止樹脂層裏面から上記外部電極部が下側へ突出するよう形成したことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項4】 第1、2および3の肉薄部が略同一厚みを有したことを特徴とする請求項3項記載の半導体装置の製造方法。

【請求項5】 凹凸状の上面と、平坦な下面を備えた板状体からなり、この板状体は、複数のパッド電極を備えた半導体チップを搭載するための第1の肉薄部と、この第1の肉薄部の周囲に上記半導体チップのパッド電極に対応して配置された各々のリード電極を構成するために設けられた複数の第1の肉厚部と、この複数の第1の肉厚部の間に設けられた第2の肉薄部と、同じくこの複数の第1の肉厚部を囲繞するように設けられた第3の肉薄部と、この第3の肉薄部の周囲に設けられ、補助電極を構成するために設けられた第2の肉厚部と、この第2の肉厚部の周囲に設けられた第4の肉薄部と、この第4の肉薄部の周囲に設けられた第3の肉厚部を備えてなるリードフレームを用い、上記第1の肉薄部に搭載した上記半導体チップの上記複数のパッド電極と、上記複数のリード電極との間を接続手段で接続し、上記リード電極と補助電極とを接続した後、上記半導体チップ、リード電極、接続手段および補助電極を、封止樹脂層により上記全肉薄部と同一面まで一体に封止し、上記第1、2、3および4の肉薄部をエッチングで除去することにより、上記複数のリード電極が、各々、上面側で上記接続手段との接続部位を有する肉薄の内部リード部と、下面方向へ突出して外部への接続部位を構成する肉厚の外部電極部とからなるよう形成し、上記封止樹脂層は、その裏面が、上記リード電極の内部リード部および補助電極の下面と略同一の面を構成し、この封止樹脂層裏面から上記外部電極部が下側へ突出するよう形成したことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項6】 第1、2、3および4の肉薄部が略同一厚みを有したことを特徴とする請求項5項記載の半導体装置の製造方法。

【請求項7】 凹凸状の上面と、平坦な下面を備えた領域を複数有する板状体からなり、この板状体の複数の領域のそれぞれは、複数のパッド電極を備えた半導体チップを搭載するための第1の部分と、この第1の部分の周囲に上記半導体チップのパッド電極に対応して配置された各々の外部電極部を構成するために設けられた複数の第1の肉厚部と、この複数の第1の肉厚部のそれぞれを囲繞するように設けられた第1の肉薄部とを備えてなるリードフレームを用い、

上記第1の部分に搭載した上記半導体チップの上記複数のパッド電極と、上記複数の第1の肉厚部との間を接続手段で電氣的に接続した後、上記半導体チップ、上記複数の第1の肉厚部の上面、上記第1の肉薄部の上面、および上記接続手段を、封止樹脂層により一体に封止し、

上記第1の肉薄部をエッチングで除去することにより、上記複数の第1の肉厚部を、外部への接続部位を構成する肉厚の外部電極部として互いに電氣的に分離することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項8】 前記第1の部分は、前記リードフレームの複数の領域内に形成された第2の肉薄部からなることを特徴とする請求項7に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項9】 前記リードフレームは、前記複数の領域の周囲に設けられた第2の肉厚部を有し、前記第1の肉厚部と、前記第2の肉厚部との間は、前記第1の肉薄部を介して隔てられていることを特徴とする請求項7～8の何れか半導体装置の製造方法。

【請求項10】 前記エッチングの工程において、前記複数の第1の肉厚部の下面上にレジスト膜を形成して行うことで、前記複数の外部電極部が、封止樹脂裏面から下側へ突出するよう形成することを特徴とする請求項7～9の何れかに記載の半導体装置の製造方

法。

【請求項 1 1】 前記エッチングの工程において、前記複数の第 1 の肉厚部のそれぞれと連続し、かつ、上面側で前記接続手段との接続部位を有する肉薄の内部リード部を更に有することを特徴とする請求項 7 ～ 1 0 の何れかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 1 2】 上記複数のパッド電極と、上記複数の第 1 の肉厚部とを接続手段で電氣的に接続する工程は、上記複数の接続パッドと、上記リードフレームとを金線、もしくはアルミニウム線によって接続することを特徴とする請求項 7 ～ 1 1 の何れか半導体装置の製造方法。

【請求項 1 3】 前記樹脂封止層を形成する工程は、前記複数の領域全面において、前記リードフレームの下面が、金型と接触した状態で行うことを特徴とする請求項 7 ～ 1 2 の何れかに記載の半導体装置の製造方法。