

【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 19 年 8 月 9 日 (2007.8.9)

【公開番号】特開 2005-353885 (P2005-353885A)
 【公開日】平成 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-050
 【出願番号】特願 2004-173799 (P2004-173799)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 23/02 (2006.01)

H 0 3 H 3/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/02 C

H 0 3 H 3/02 C

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 6 月 11 日 (2007.6.11)

【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】

キャビティと電極及び配線パターンとをそれぞれ有する複数のベースを備えかつ一方の面に前記各キャビティを開放したベース板の前記各ベースの前記キャビティ内に電子部品を固定しかつ電氣的に接続する工程と、

複数のリッドの外形を画定する多数の細溝を形成しかつ一方の面に金属ろう材を付着させた金属製のリッド板の前記一方の面を前記ベース板の前記一方の面に、前記各ベースと前記各リッドとの位置を整合させて重ね合わせ、押圧しつつ、前記金属ろう材を溶融させて前記各ベースに前記各リッドを気密に接合封止する工程と、

前記ベース板及びリッド板を前記ベース及びリッドの外形に沿って切断し、電子デバイスを個片化する工程とを有することを特徴とする電子デバイスの製造方法。

【請求項 2】

キャビティと電極及び配線パターンとを有しかつ前記キャビティが一方の面に開放された複数のベースの前記各キャビティ内にそれぞれ電子部品を固定しかつ電氣的に接続する工程と、

金属製のリッド板の金属ろう材を付着させた一方の面に前記各ベースの前記一方の面を重ね合わせ、押圧しつつ、前記金属ろう材を溶融させて前記各ベースに前記リッド板を気密に接合封止する工程と、

前記リッド板を切断して電子デバイスを個片化する工程とを有することを特徴とする電子デバイスの製造方法。

【請求項 3】

前記各ベースに前記リッドを気密に接合封止する前記工程において、前記各リッドをそれぞれ対応する前記ベースに押圧しつつ、前記金属ろう材を溶融させることを特徴とする請求項 1 に記載の電子デバイスの製造方法。

【請求項 4】

前記各ベースに前記リッドを気密に接合封止する前記工程において、前記各リッドをそれぞれ対応する前記ベースに押圧しつつ、前記金属ろう材を溶融させることを特徴とする請求項 2 に記載の電子デバイスの製造方法。

【請求項 5】

レーザビーム、電子ビーム又はシーム溶接により、前記金属ろう材を溶融させて前記各ベースに前記リッドを気密に接合封止することを特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の電子デバイスの製造方法。

【請求項 6】

レーザビーム、電子ビーム又はシーム溶接により、前記金属ろう材を溶融させて前記各ベースに前記リッドを気密に接合封止することを特徴とする請求項 2 又は 4 に記載の電子デバイスの製造方法。

【請求項 7】

レーザビームにより前記リッド板を切断することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の電子デバイスの製造方法。

【請求項 8】

前記電子部品が圧電振動片であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の電子デバイスの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明によれば、上記目的を達成するために、キャビティと電極及び配線パターンとをそれぞれ有する複数のベースを備えかつ一方の面に前記各キャビティを開放したベース板の前記各ベースの前記キャビティ内に電子部品を固定しかつ電氣的に接続する工程と、複数のリッドの外形を画定する多数の細溝を形成しかつ一方の面に金属ろう材を付着させた金属製のリッド板の前記一方の面を前記ベース板の前記一方の面に、前記各ベースと前記各リッドとの位置を整合させて重ね合わせ、押圧しつつ、前記金属ろう材を溶融させて前記各ベースに前記各リッドを気密に接合封止する工程と、前記ベース板及びリッド板を前記ベース及びリッドの外形に沿って切断し、電子デバイスを個片化する工程とを有する電子デバイスの製造方法が提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の別の側面によれば、キャビティと電極及び配線パターンとを有しかつ前記キャビティが一方の面に開放された複数のベースの前記各キャビティ内にそれぞれ電子部品を固定しかつ電氣的に接続する工程と、金属製のリッド板の金属ろう材を付着させた一方の面に前記各ベースの前記一方の面を重ね合わせ、押圧しつつ、前記金属ろう材を溶融させて前記各ベースに前記リッド板を気密に接合封止する工程と、前記リッド板を切断して電子デバイスを個片化する工程とを有する電子デバイスの製造方法が提供される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

このように複数のリッドからなるリッド板を用いることによって、同様に部品点数が少なくなりかつ部品コストを低減できると共に、リッド板に個々のベースを位置合わせして重ね合わせることによって、一括して封止できるので、個々のベースとリッドとを個別に

位置合わせする必要が無くなり、ベース及びリッドの取り扱い、並びに封止作業が簡単になる。そのため、生産性を向上させかつ製造コストを低減することができる。特にレーザービームを用いる場合には、従来のように専用の仮付け装置を用いる必要がなくなるので、封止工程がより簡単になりかつその作業性が向上し、製造コストがより一層低減する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

或る実施例では、各ベースにリッドを気密に接合封止する工程において、リッド板の各リッドをそれぞれ対応するベースに押圧し、概ね一様に接触させた状態で、金属ろう材を溶融させることができる。

別の実施例では、レーザービームによりリッド板を切断することにより、その母材が露出した切断面をレーザービームの高熱で酸化できるので、防錆効果を得ることができる。