

【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 2 部門第 3 区分

【発行日】平成27年10月1日(2015.10.1)

【公表番号】特表2015-501734(P2015-501734A)

【公表日】平成27年1月19日(2015.1.19)

【年通号数】公開・登録公報2015-004

【出願番号】特願2014-546048(P2014-546048)

【国際特許分類】

B 8 1 C 1/00 (2006.01)

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

H 0 1 L 23/08 (2006.01)

【F I】

B 8 1 C 1/00

B 8 1 B 3/00

H 0 1 L 23/08 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月10日(2015.8.10)

【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】

ウェハレベル微小電気機械システム(MEMS)デバイスパッケージの製造方法であって：

a) 独立した可動性微小電気機械構造体を有する基材を提供し；

b) 前記基材に重層した熱分解性犠牲層を形成し、前記犠牲層は、前記独立した可動性微小電気機械構造体を実質的に封入し；

c) 前記犠牲層をパターニングし；

d) 前記基材を、第 1 の温度にて第 1 の期間成形材料で封入し、前記犠牲層は依然として実質的に存在しており；そして

e) 前記成形材料を第 2 の温度で硬化し、これにより、前記パターニングした犠牲層を熱分解して、前記独立した可動性微小電気機械構造体を包囲するキャビティを形成する、ことを含む、前記製造方法。

【請求項 2】

前記基材がシリコン材料を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記犠牲層が、ポリカーボネート、ポリノルボルネン、ポリエーテル、ポリエステル、及びそれらの組み合わせから成る群より選択される材料から形成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記犠牲層が、ポリプロピレンカーボネート(PPC)、ポリエチレンカーボネート(PEC)、ポリシクロヘキサノカーボネート(PCC)、ポリシクロヘキサノプロピレンカーボネート(PCPC)、ポリノルボルネンカーボネート(PNC)、及びそれらの組み合わせから成る群より選択されるポリカーボネートから形成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記犠牲層が、ポリプロピレンカーボネート（PPC）又はポリエチレンカーボネート（PEC）から形成される、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記犠牲層が光酸発生剤（PAG）を更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

光酸発生剤（PAG）が、テトラキス（ペンタフルオロフェニル）ボレート - 4 - メチルフェニル [4 - (1 - メチルエチル) フェニルヨードニウム（DPITFPB）、トリス（4 - t - ブチルフェニル）スルホニウムテトラキス - (ペンタフルオロフェニル)ボレート（TTBPS - TFPB）、及びトリス（4 - t - ブチルフェニル）スルホニウムヘキサフルオロホスフェート（TTBPS - HFP）から成る群より選択される、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

犠牲層のパターニングの前に、前記犠牲層に重層した第1のオーバーコート層を提供することを更に含み、前記第1のオーバーコート層は、エポキシシクロヘキシルかご型シルセスキオキサン（EPSS）、ポリイミド、ポリノルボルネン、エポキシ樹脂、ベンゾシクロブテンベースのポリマー、ポリアミド、及びポリベンゾオキサゾール（PBO）から成る群より選択されるポリマーから形成される、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記犠牲層のパターニングが、最初に前記第1のオーバーコート層をパターニングし、前記第1のオーバーコート層のパターンを前記犠牲層に移すことを含む、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記第1のオーバーコート層を前記犠牲層の前記パターニング後に除去する、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記第1のオーバーコート層をエポキシシクロヘキシルかご型シルセスキオキサン（EPSS）から形成する、請求項8に記載の方法。

【請求項12】

前記犠牲層が、約1 μm ~ 約10 μm の厚さを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記第1のオーバーコート層が、約0.1 μm ~ 約3 μm の厚さを有する、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記成形材料が、約0.1 mm ~ 約5 mmの厚さを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

前記成形材料がエポキシ化合物である、請求項1に記載の方法。

【請求項16】

前記成形を、約160 ~ 約200 の温度及び約8 MPa ~ 約12 MPaの射出ゲージ圧で射出成形することにより実施し、前記犠牲層を約180 ~ 約250 の温度で分解する、請求項1に記載の方法。

【請求項17】

前記犠牲層がポリエチレンカーボネート（PEC）から形成される、請求項1に記載の方法。

【請求項18】

前記光酸発生剤（PAG）が、ジフェニルヨードニウム塩又はトリフェニルスルホニウム塩である、請求項6に記載の方法。

【請求項19】

近接する第2のオーバーコート層を更に含み、前記第2のオーバーコート層は、前記パターニングした犠牲層を封入し、前記基材の一部に重層している、請求項8に記載の方法

【請求項 20】

前記第2のオーバーコート層が、約0.1 μm ~ 約3 μm の厚さを有する、請求項19に記載の方法。