

【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17年12月2日(2005.12.2)

【公表番号】特表2005-504648(P2005-504648A)

【公表日】平成17年2月17日(2005.2.17)

【年通号数】公開・登録公報2005-007

【出願番号】特願2003-534312(P2003-534312)

【国際特許分類第7版】

B 8 1 C 1/00

B 8 1 B 3/00

G 0 2 B 26/08

【F I】

B 8 1 C 1/00

B 8 1 B 3/00

G 0 2 B 26/08 E

【手続補正書】

【提出日】平成16年3月8日(2004.3.8)

【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】

マイクロ電子機械システム(MEMS)デバイスを製造するハイブリッドな方法であつて、

MEMS構造材料層に隣接してハンドル層を実装するステップと、

前記MEMS構造材料層の上に表面マイクロマシニングにより構造及び犠牲材料層を構築するステップと、

前記構造及び犠牲材料層に駆動電子装置を実装するステップと、

前記ハンドル層を前記MEMS構造材料から除去するステップと、

前記犠牲材料を溶解させることにより取り除くステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

請求項1記載の方法において、前記ハンドル層は、犠牲実装層／材料によって前記MEMS構造材料層に実装されることを特徴とする方法。

【請求項3】

請求項1記載の方法において、前記ハンドル層は、グラインディングにより、又は、前記ハンドル層を解放する化学的エッチングを用いて前記実装層／材料を溶解させることにより、前記MEMS構造材料から除去されることを特徴とする方法。

【請求項4】

請求項1記載の方法において、前記駆動電子装置は、フリップチップ実装によって前記構造及び犠牲材料層に実装されることを特徴とする方法。

【請求項5】

請求項1記載の方法において、前記犠牲材料は化学的エッチングによって溶解されることを特徴とする方法。

【請求項6】

請求項1記載の方法において、前記MEMSデバイスはMEMSデバイスのアレイの中

にあり、この方法は、前記駆動電子装置を実装する前に、前記MEMSデバイスの前記構造及び犠牲材料の上にリンク用フレームワークを構築する追加的ステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項7】

光マイクロ電子機械システム(MEMS)デバイスを製造するハイブリッドな方法であって、

ミラー層に隣接してハンドル層を実装して前記ミラー層を保持及び保護するステップと、

表面マイクロマシニングを用いて前記ミラー層の上に構造及び犠牲材料層を構築するステップであって、前記構造材料がMEMS構造を形成する、ステップと、

前記MEMS構造にバイアスが与えられ得るように、駆動電子装置を前記構造及び犠牲材料層に実装するステップと、

前記ハンドル層を前記ミラー層から除去するステップと、

前記犠牲材料を溶解させて取り除き、前記MEMS構造を解放して、前記バイアス下で動作させるステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項8】

請求項7記載の方法において、前記ミラー層と前記ハンドル層とは、両者でシリコン・オン・インシュレータ(SOI)基板を形成するシリコン(Si)であることを特徴とする方法。

【請求項9】

請求項7記載の方法において、前記構造材料の表面マイクロマシニングは、バネ構造と電極とを形成することを特徴とする方法。

【請求項10】

請求項9記載の方法において、前記バイアスは前記ミラーと前記電極との間に与えられ、前記バネ構造により、前記ミラー層は、前記バイアスが与えられると移動し前記バイアスが取り除かれると復帰することが可能になることを特徴とする方法。