

【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18年12月7日(2006.12.7)

【公表番号】特表2006-513046(P2006-513046A)

【公表日】平成18年4月20日(2006.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2006-016

【出願番号】特願2004-567099(P2004-567099)

【国際特許分類】

**B 8 1 B 3/00 (2006.01)**

【F I】

B 8 1 B 3/00

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月17日(2006.10.17)

【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】

マイクロ機械デバイス(10；20)又はマイクロオプトエレクトロニック・デバイス(30)であって、そのデバイスは、ゲッター物質のデポジット(17；25；35)とそのゲッター物質を加熱するための組み込まれた部材を含み、その組み込まれた部材が前記ゲッター物質のデポジット(17；25；35)の対向する二つの端に結合された二つの電気接点から成り、前記デバイスのボディーに形成された貫通孔によって電気的に前記デバイスの外部に結合され、前記電気接点、貫通孔、及びゲッター物質のデポジットで形成されるアセンブリが気密であることを特徴とするデバイス。

【請求項2】

前記貫通孔が金属で充填されていることを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記ゲッター物質を加熱するための前記組み込まれた部材が、また、電流によって加熱可能な物質の付加的な層(42)を含み、前記付加的な層(42)は前記電気接点と前記ゲッター物質の間に介在することを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【請求項4】

前記ゲッター物質を加熱するための前記組み込まれた部材が、また、前記付加的な層(42)と前記ゲッター物質のデポジットの間に介在する電気的に絶縁性であるが熱的に導体である物質の層を含むことを特徴とする請求項3に記載のデバイス。

【請求項5】

前記ゲッター物質のデポジットが、ジルコニウム、チタン、ニオブ、タンタル、バナジウム、から選択される一つ以上の金属、これらの金属の間の合金、又はこれらの金属とクロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、アルミニウム、イットリウム、ランタン、及び希土類から選択される一つ以上の元素との間の合金、によって形成されることを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 0 】

この目的は、ゲッター物質のデポジットとゲッター物質を加熱するための組み込まれた部材を含むデバイスによって達成され、この部材はデバイス構造の全体にわたりゲッター物質に直接又はヒーターを通して結合された電気接点の形をしており、多分誘電体の層が設けられる。他の優れた特徴は、以下の本発明とそれに関わる発明の実施態様に示される。

## [ 第 1 の 態 様 ]

マイクロ機械デバイス(10；20)又はマイクロオプトエレクトロニック・デバイス(30)であって、そのデバイスは、ゲッター物質のデポジット(17；25；35)と前記ゲッター物質を加熱するための組み込まれた部材を含み、その組み込まれた部材は前記デポジット(17；25；35)及び前記デバイスの外部と結合されており、前記組み込まれた部材が前記ゲッター物質のデポジット(17；25；35)の対向する二つの端に結合された二つの電気接点から成り、前記デバイスのボディーに形成された貫通孔によつて電気的に前記デバイスの外部に結合され、前記電気接点、貫通孔、及びゲッター物質のデポジットで形成されるアセンブリが気密であることを特徴とするデバイス。

## [ 第 2 の 態 様 ]

前記貫通孔が金属で充填されていることを特徴とする第1の態様のデバイス。

## [ 第 3 の 態 様 ]

前記ゲッター物質を加熱するための前記組み込まれた部材が、また、電流によって加熱可能な物質の付加的な層(42)を含み、前記付加的な層(42)は該電気接点と該ゲッター物質の間に介在することを特徴とする第1の態様のデバイス。

## [ 第 4 の 態 様 ]

前記付加的な層(42)は金属又は半導体物質で作られていることを特徴とする第3の態様のデバイス。

## [ 第 5 の 態 様 ]

前記付加的な層(42)はアルミニウム又は多結晶シリコンで作られていることを特徴とする第4の態様のデバイス。

## [ 第 6 の 態 様 ]

前記ゲッター物質を加熱するための前記組み込まれた部材が、また、前記付加的な層(42)と前記ゲッター物質のデポジットの間に介在する電気的に絶縁性であるが熱的に導体である物質の層を含むことを特徴とする第3の態様のデバイス。

## [ 第 7 の 態 様 ]

前記絶縁層が二酸化シリコンから作られることを特徴とする第6の態様のデバイス。

## [ 第 8 の 態 様 ]

前記ゲッター物質のデポジットが、ジルコニウム、チタン、ニオブ、タンタル、バナジウム、から選択される一つ以上の金属、これらの金属の間の合金、又はこれらの金属とクロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、アルミニウム、イットリウム、ランタン、及び希土類から選択される一つ以上の元素との間の合金、によって形成されることを特徴とする第1の態様のデバイス。

## [ 第 9 の 態 様 ]

前記ゲッター物質が二元合金Ti-V, Zr-V, Zr-Fe, 及びZr-Ni、三元合金Zr-Mn-Fe, Zr-V-Fe, 又はZr-Co-A(ここでAは、イットリウム、ランタン、及び希土類の混合物を表す)の間から選ばれる合金であることを特徴とする第8の態様のデバイス。

## [ 第 1 0 の 態 様 ]

前記ゲッター物質が、ジルコニウム、チタン、ニオブ、タンタル、バナジウム、から選択される金属元素、これらの金属の間の合金、又はこれらの金属とクロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、アルミニウム、イットリウム、ランタン、及び希土類から選択される一つ以上の他の元素との間の合金、の混合物であることを特徴とする第1の態様のデバイス。

## [ 第 1 1 の 態 様 ]

空所(12)が形成されたキャップ(11)と可動部材(16)が固定されたベース(13)から成り、前記ベース上に該ゲッター物質のデポジット(17)、貫通孔(19, 19')及び電気接点(18, 18')も形成されていることを特徴とする第1の態様のマイクロ機械デバイス(10)。

[第12の態様]

空所が形成されたキャップ(22)と可動部材(24)が固定されたベース(21)から成り、該ゲッター物質のデポジット(25)、貫通孔(26, 26')及び電気接点(27, 27')が前記キャップ(22)上に形成されていることを特徴とする第1の態様のマイクロ機械デバイス(20)。

[第13の態様]

電磁放射に対して透過性のキャップ(32)と、空所が形成され、空所に電磁放射に応答する部材(34, 34', . . .)及びゲッター物質のデポジット(35)が配置されたベース(31)から成り、電気接点(36, 36')と貫通孔が前記ベース(31)に形成されていることを特徴とする第1の態様のマイクロオプトエレクトロニック・デバイス(30)。

[第14の態様]

少なくともゲッター物質のデポジット(52; 72.72', 72")と少なくとも一対の貫通孔(54, 54'; 73.73')があるベース(51; 71)を含み、この貫通孔は前記ゲッター物質のデポジットの前記ベース(51; 71)に面する側の異なる二点へのアクセスを与えることを特徴とする第1の態様のデバイスを製造するためのサポート(50; 70)。

[第15の態様]

ベース(61)、前記ベース(61)に重なる電流によって加熱可能な物質の層(62)、前記加熱可能な物質の層(62)の上にあるゲッター物質のデポジット(63)、及び前記加熱可能な物質の層(62)の前記ベース(61)に面する側の異なる二点へのアクセスを与える少なくとも一対の貫通孔(65, 65')を含むことを特徴とする第3の態様のデバイスを製造するためのサポート(60)。

[第16の態様]

さらに、前記ゲッター物質のデポジット上に前記ゲッター物質のデポジットの一時的保護のための層(64)を含むとを特徴とする第14又は15の態様のサポート。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

図1に示されているデバイスと異なり、この場合、ゲッター物質のデポジット25はキャップ22の内側表面に形成される。デポジット25は、電流でそれを加熱するためにキャップ22に形成された二つの孔26、26'を通して電気接点27、27'に結合されている。この場合も、孔26、26'を金属で充填してスペース23の気密性を確保することができる。20のタイプの構造は、他の構造がない表面にデポジット25を形成するすべての製造ステップが容易になり、またデポジット25のために利用できる表面が増加し、気体除去の効率も高まるので好ましい。