

【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 3 区分

【発行日】平成 21 年 5 月 21 日 (2009.5.21)

【公表番号】特表 2008-536395 (P2008-536395A)

【公表日】平成 20 年 9 月 4 日 (2008.9.4)

【年通号数】公開・登録公報 2008-035

【出願番号】特願 2008-505449 (P2008-505449)

【国際特許分類】

H 0 3 H 3/08 (2006.01)

B 8 1 C 1/00 (2006.01)

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

H 0 3 H 9/64 (2006.01)

H 0 3 H 9/25 (2006.01)

H 0 3 H 9/145 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 3/08

B 8 1 C 1/00

B 8 1 B 3/00

H 0 3 H 9/64 Z

H 0 3 H 9/25 A

H 0 3 H 9/25 Z

H 0 3 H 9/145 C

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 4 月 6 日 (2009.4.6)

【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】

電気応答デバイスを製造する方法であって、

電気応答材料を基板材料の表面の少なくとも一部に適用するステップと、

前記電気応答材料の表面の少なくとも一部に電極材料を適用するステップと、

前記電極材料の少なくとも 1 つの領域を選択的に除去して前記電気応答材料を露出させるステップと、

前記電極材料の前記少なくとも 1 つの領域に対応する領域において、前記電気応答材料の少なくとも一部を選択的に除去するステップと、

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、前記電気応答材料は電気活性又は電気光材料であ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、前記電極材料を除去するステップと前記電気応答材料を除去するステップとは、前記デバイスの応答の少なくとも 1 つの共鳴モードを実質的に修正するステップを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 3 記載の方法において、前記少なくとも 1 つの共鳴モードは前記デバイスの第 1

のモードよりも大きなモードであることを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 3 記載の方法において、前記少なくとも 1 つの共鳴モードを修正する前記ステップは、前記デバイスの応答の前記少なくとも 1 つの共鳴モードを実行するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項 5 記載の方法において、前記デバイスの応答の前記少なくとも 1 つの共鳴モードを実行する前記ステップは、前記電極材料の特定のパターンと関連する前記デバイスの応答の前記少なくとも 1 つの共鳴モードを実行するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 1 記載の方法において、前記電気応答材料を除去するステップは、前記デバイスの他の共鳴モードと関連するモードのオーバーラップ及びスピルオーバを減少させることによって前記デバイスの応答の少なくとも 1 つの共鳴モードを実質的に修正するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 1 記載の方法において、前記電極材料の前記少なくとも 1 つの領域に対応する領域において前記基板材料の少なくとも一部を選択的に除去するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 1 記載の方法において、前記電極材料を除去するステップと前記電気応答材料を除去するステップとは、単一の除去ステップを用いて実行されることを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 1 記載の方法において、前記基板材料と前記電気応答材料との間に電極材料を適用するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 11】

請求項 1 記載の方法において、前記電極材料の前記少なくとも 1 つの領域に対応する領域において前記電気応答材料を選択的に除去する前記ステップは、前記電極材料の前記少なくとも 1 つの領域に対応する領域において前記電気応答材料をすべて除去するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 12】

請求項 1 記載の方法において、前記基板材料の一部を選択的に除去するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 13】

請求項 12 記載の方法において、前記基板材料の一部を選択的に除去する前記ステップは、結果的に、前記基板に支持されない少なくとも 1 つの領域を有する電気応答材料を生じさせることを特徴とする方法。

【請求項 14】

請求項 1 記載の方法において、前記電気応答材料は、圧電材料、 piezoelectric セラミック材料、電気セラミック材料及び単結晶電気活性材料から構成されるグループから選択されることを特徴とする方法。

【請求項 15】

請求項 1 記載の方法において、前記電極材料を除去するステップは、前記電極において櫛形パターンを生じさせるステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 16】

請求項 1 記載の方法において、前記基板、電気応答材料、電極材料の組合せを集積回路パッケージの中に組み入れるステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 17】

請求項 1 記載の方法において、選択的に除去された前記電気応答材料の前記領域に充填材料を適用するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 18】

請求項 17 記載の方法において、前記充填材料は前記電気応答材料の剛性とは異なる剛性を有していることを特徴とする方法。

【請求項 19】

請求項 1 記載の方法において、前記電気応答デバイスは流体との物理的相互作用によってロードされる音響波デバイスであることを特徴とする方法。

【請求項 20】

電気応答デバイスを製造する方法であって、
電気応答材料を基板材料の表面に選択的に適用するステップと、
電極材料を前記電気応答材料の表面に選択的に適用して前記デバイスの応答の少なくとも 1 つの共鳴モードを実質的に修正するステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 21】

電気応答デバイスであって、
基板材料と、
前記基板の上にある少なくとも 1 つの電気応答要素と、
前記少なくとも 1 つの電気応答要素の表面の上にある電極材料と、
を備えており、前記電気応答要素と前記電極材料とはこのデバイスの応答の少なくとも 1 つの共鳴モードを修正するように構成されていることを特徴とする電気応答デバイス。

【請求項 22】

電気応答デバイスであって、
基板材料と、
前記基板の上にある少なくとも 1 つの電気応答要素と、
前記少なくとも 1 つの電気応答要素の表面の上にある電極材料と、
を備えており、前記電気応答要素と前記電極材料とは、このデバイスの他の共鳴モードと関連するモード・オーバーラップ及びスピルオーバを減少させることによって、このデバイスの応答の少なくとも 1 つの共鳴モードを修正するように、前記基板層においてパターニングされていることを特徴とする電気応答デバイス。

【請求項 23】

請求項 22 記載のデバイスにおいて、前記電気応答材料は電気活性材料であり、前記電気応答材料と前記電極材料とは少なくとも 1 つの付勢要素と少なくとも 1 つの感知要素とを生じるようにパターニングされていることを特徴とするデバイス。

【請求項 24】

請求項 22 記載のデバイスにおいて、前記電気応答材料と電極材料とは、少なくとも 1 つの開始 (launch) 要素と少なくとも 1 つの受取 (receiver) 要素とを生じるようにパターニングされていることを特徴とするデバイス。

【請求項 25】

電気応答デバイスであって、
表面を有し平面を定義する基板材料と、
前記基板材料の前記表面の少なくとも一部の上にあり、前記基板材料の前記平面において厚さが変動する電気応答材料と、
前記電気応答材料の前記表面の上にあり楕円パターンを有する電極材料と、
を備えていることを特徴とする電気応答デバイス。

【請求項 26】

請求項 25 記載のデバイスにおいて、前記電極材料の領域は前記電気応答材料のより厚い領域の上にあることを特徴とするデバイス。

【請求項 27】

請求項 25 記載のデバイスにおいて、前記電極材料の領域は前記電気応答材料のより薄い領域の上にあることを特徴とするデバイス。

【請求項 28】

電気応答デバイスであって、

表面を有する基板材料であって、この基板材料の平面において厚さが変動する基板材料と、

前記基板材料の前記表面の少なくとも一部の上にある電気応答材料と、
前記電気応答材料の前記表面の上であり楕形パターンを有する電極材料と、
を備えていることを特徴とする電気応答デバイス。

【請求項 29】

電気応答デバイスを製造する方法であって、
基板材料の表面の少なくとも一部の上に電気応答材料を適用するステップと、
前記電気応答材料の少なくとも一部を選択的に除去するステップと、
前記電気応答材料の表面の少なくとも一部に電極材料を適用するステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 30】

請求項 29 記載の方法において、前記電極材料を適用する前記ステップは、楕形の電極パターンを生じるステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 31】

請求項 29 記載の方法において、前記電極材料を適用する前記ステップは、環状の形状の電極パターンを生じるステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 32】

電気応答デバイスを製造する方法であって、
基板材料の表面の一部に第 1 の電極材料を適用するステップと、
前記第 1 の電極材料の表面の少なくとも一部に電気応答材料を適用するステップと、
前記電気応答材料の表面の少なくとも一部に第 2 の電極材料を適用するステップと、
前記電気応答材料又は前記基板材料の少なくとも一方の一部を選択的に除去して前記デバイスの応答の少なくとも 1 つの共鳴モードを修正するステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 33】

被検物質 (analyte) を検出する装置であって、
流体チャンネルと、
前記流体チャンネルの少なくとも 1 つの表面の少なくとも一部を定義する電気応答デバイスであって、
表面を有し平面を定義する基板材料と、
前記基板材料の前記表面の少なくとも一部の上であり、前記基板材料の前記平面において厚さが変動する電気応答材料と、
前記電気応答材料の前記表面の上であり楕形パターンを有する電極材料と、
を備えている電気応答デバイスと、
前記デバイスによって出力される少なくとも 1 つの信号をモニタするモニタリング・デバイスと、
を備えていることを特徴とする装置。

【請求項 34】

被検物質を検出するカートリッジであって、
流体チャンネルと、
前記流体チャンネルの内部に配置される又は前記流体チャンネルの少なくとも 1 つの表面の少なくとも一部を定義する電気応答デバイスであって、
表面を有し平面を定義する基板材料と、
前記基板材料の前記表面の少なくとも一部の上であり、前記基板材料の前記平面において厚さが変動する電気応答材料と、
前記電気応答材料の前記表面の上であり楕形パターンを有する電極材料と、
を備えている電気応答デバイスと、
を備えていることを特徴とするカートリッジ。

【請求項 35】

被検物質を検出するキットであって、
カートリッジであって、
流体チャネルと、

前記流体チャネルの少なくとも１つの表面の少なくとも一部を定義する電気応答デバイスであって、前記デバイスの表面に前記被検物質を特異的に結合する第１のコンポーネントと、表面を有し平面を定義する基板材料と、前記基板材料の前記表面の少なくとも一部の上にあり、前記基板材料の前記平面において厚さが変動する電気応答材料と、前記電気応答材料の前記表面の上にあり櫛形パターンを有する電極材料と、を有する電気応答デバイスと、

前記被検物質と特異的に結合する第２のコンポーネントを含む粒子と、
を備えていることを特徴とするキット。

【請求項３６】

電気応答デバイスを製造する方法であって、
基板材料の少なくとも一部の上に電気応答材料を提供するステップと、
前記電気応答材料又は前記基板材料の少なくとも一方の特性を変化させて狭くかつ低損失の通過帯域を生じさせるステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項３７】

請求項３６記載の方法において、前記特性は構造的特性であることを特徴とする方法。

【請求項３８】

請求項３６記載の方法において、特性を変更させる前記ステップは、前記電気応答材料又は前記基板材料の一部の上の剛性を変化させるステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項３９】

請求項３６記載の方法において、特性を変更させる前記ステップは、前記電気応答材料又は前記基板材料の一部の上の質量の分配を変化させるステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項４０】

請求項３６記載の方法において、特性を変更させる前記ステップは、前記電気応答材料の一部を前記電気応答材料の表面の上の電極パターンと実質的に対応するように除去するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項４１】

電気応答デバイスであって、
基板材料と、
前記基板の少なくとも一部の上の電気応答材料と、
を備えており、前記基板材料又は前記電気応答材料の少なくとも一方の特性は、このデバイスの剛性を変化させることによって、このデバイスの共鳴モードを孤立させるように変更されることを特徴とする電気応答デバイス。

【請求項４２】

電気応答デバイスであって、
空間的に変調された構造特性を有する複合構造と、
前記空間的に変調された特性と実質的に相関する構造の運動を励起及び感知して、狭く低損失の通過帯域を生じる手段と、
を備えていることを特徴とする電気応答デバイス。

【請求項４３】

請求項４２記載のデバイスにおいて、前記複合構造は電気活性材料を含むことを特徴とするデバイス。

【請求項４４】

請求項４２記載のデバイスにおいて、前記空間的に変調された構造特性は前記構造の表面に沿って周期的であることを特徴とするデバイス。

【請求項４５】

請求項４２記載のデバイスにおいて、前記複合構造は、生物的又は化学的物質と結合することができるコンポーネントを含むことを特徴とするデバイス。

【請求項４６】

請求項４３記載のデバイスにおいて、約１５００オングストロームの材料が前記電気活性材料の領域から除去されて前記複合構造の構造特性を空間的に変調することを特徴とするデバイス。