

【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 6 部門第 1 区分
 【発行日】平成 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2004-530897(P2004-530897A)
 【公表日】平成 16 年 10 月 7 日 (2004.10.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-039
 【出願番号】特願 2003-505634(P2003-505634)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 1 P 15/125

H 0 1 L 29/84

【F I】

G 0 1 P 15/125 Z

H 0 1 L 29/84 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 3 月 24 日 (2005.3.24)

【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】

物理力感知装置であって、該装置は、

内側部分および外側部分を有し、該内側部分は突出した複数の第 1 離隔電極を具備して形成されて第 1 空間を画定する、カバー板と、

ブルーフ・マスと、

を備え、

前記ブルーフ・マスは、

突出した複数の第 2 離隔電極を具備して形成されて第 2 空間を画定する内側部分と、

前記第 2 電極が前記第 1 電極から電氣的に絶縁された状態で前記カバー板の前記外側部分に結合した外側部分と、を備えており、前記第 2 電極および空間は、前記ブルーフ・マスの前記内側部分が前記カバー板の前記内側部分に向かって偏向した場合に前記第 2 電極が前記第 1 空間内に移動し前記第 1 電極が前記第 2 空間内に移動するように、前記第 1 電極および空間に位置合せされており、前記ブルーフ・マスはさらに、

該内側部分と該外側部分の間に結合された可撓性懸架部材を備えている、物理力感知装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置であって、前記可撓性懸架部材はさらに、環状撓み部を備えた、物理力感知装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置であって、前記カバー板およびブルーフ・マスの前記外側部分は、対応する各内側部分を実質的に包囲する環状輪部をさらに備えた、物理力感知装置。

【請求項 4】

物理力感知装置であって、

実質的に平坦で平行に対向する偏移した第 1 および第 2 表面を有し、該第 1 表面は周縁部により実質的に包囲された離間電極からなる第 1 直立パターン構造体を含む、カバー板と、

実質的に平坦で平行に対向する偏移した第 1 および第 2 表面を有し、該第 1 表面は周縁

部により実質的に包囲され周縁部から隔膜撓み部により懸架された離間電極からなる第2直立パターン構造体を含み、該第2パターン構造体の該離間電極は前記第1パターン構造体の前記離間電極間を通るように構成された、プルーフ・マスと、

前記カバー板の前記周縁部と前記プルーフ・マスの前記周縁部とを結合する接着材と、
を備えた物理力感知装置。

【請求項5】

物理力センサであって、

直立電極からなる第1パターン構造体と直立電極からなる第2パターン構造体とを電氣的に絶縁する手段と、

前記第1電極が前記第2電極間の凹部内に移動するために、前記第1電極パターン構造体を前記第2電極パターン構造体に対して懸架する手段と、

前記第1電極と第2電極間に容量を生成する手段と、

前記第1電極パターン構造体の前記第2電極パターン構造体に対する変位の関数として容量の変化を測定する手段と、

を備えた物理力センサ。

【請求項6】

2層式物理力センサであって、

実質的に平坦で平行に対向する偏移した上面および下面をそれぞれが有する実質的に丸い第1および第2の半導体基板と、

前記第1基板に形成された下部カバー板であって、

前記上面の中央部から突き出た直立離隔電極からなるパターン構造体、および、

前記上面の周縁部から突き出た直立環状隆起部

を含む下部カバー板と、

前記第2基板に形成されたプルーフ・マスであって、

前記下面の周縁部から突き出しており、前記下部カバー板の前記隆起部に固定された協働直立環状隆起部、

前記環状隆起部から柔軟に懸架された中央部、および、

前記下面の前記中央部から突き出た直立離隔電極からなり、前記下部カバー板の前記上面の前記電極パターン構造体に対して偏移しており、それにより、前記プルーフ・マスの前記協働環状隆起部が前記下部カバー板の前記上面の前記環状隆起部に係合した場合に自身が前記下部カバー板の前記電極パターン構造体間を移動する、協働パターン構造体、

を含むプルーフ・マスと、

を備えた2層式物理力センサ。

【請求項7】

請求項6に記載のセンサであって、前記プルーフ・マスは、前記環状隆起部から前記中央部を懸架する環状撓み部をさらに備えた、2層式物理力センサ。

【請求項8】

請求項6に記載のセンサであって、前記下部カバー板の前記上面の前記電極パターン構造体および前記プルーフ・マスの前記下面の前記協働電極パターン構造体はそれぞれ、円形電極の同心パターン構造体を備えた、2層式物理力センサ。

【請求項9】

請求項6に記載のセンサであって、該センサは、前記プルーフ・マスの前記下面の前記協働環状隆起部を、前記下部カバー板の前記上面の前記環状隆起部に固定する絶縁接着材をさらに備えた、2層式物理力センサ。

【請求項10】

3層式物理力センサであって、

それぞれが、実質的に平坦で平行に対向する偏移した第1および第2の表面を有する実質的に丸い第1および第2の半導体基板に形成された第1および第2のカバー板であって、そのそれぞれの該第1および第2表面の一方は、

環状接合領域、および、

前記環状接合領域内に配置され、突き出た複数の直立離隔電極を有する中央部を含む、

第 1 および第 2 のカバー板と、

前記第 1 カバー板の前記第 1 表面と前記第 2 カバー板の前記第 1 表面の間に配置されたブルーフ・マスであって、ブルーフ・マスは、実質的に平坦で平行に対向する偏移した第 1 および第 2 の表面を有する実質的に丸い第 3 の半導体基板に形成され、該第 1 および第 2 表面のそれぞれは、

環状接合領域を含み、前記第 1 および第 2 のブルーフ・マス表面の前記環状接合領域のそれぞれが、前記第 1 および第 2 カバー板の一方の前記環状接合領域に接合され、該第 1 および第 2 表面のそれぞれはさらに、

前記環状接合領域内に配置され、突き出た複数の直立離隔電極を有する中央部を含み、前記ブルーフ・マスの第 1 面から突き出た前記電極のそれぞれは、前記第 1 カバー板の前記表面から突き出た前記離隔電極間に形成された隙間に位置合せされており、前記ブルーフ・マスの第 2 面から突き出た前記電極のそれぞれは、前記第 2 カバー板の前記表面から突き出た前記離隔電極間に形成された隙間に位置合せされており、該第 1 および第 2 表面のそれぞれはさらに、

前記環状接合領域から前記中央部を懸架する一体環状懸架部材を含む、

ブルーフ・マスと、

を備えた 3 層式物理力センサ。