

【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28年3月31日(2016.3.31)

【公開番号】特開2014-153335(P2014-153335A)

【公開日】平成26年8月25日(2014.8.25)

【年通号数】公開・登録公報2014-045

【出願番号】特願2013-26064(P2013-26064)

【国際特許分類】

G 0 1 L 19/06 (2006.01)

G 0 1 L 19/14 (2006.01)

G 0 1 F 23/18 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 19/06 A

G 0 1 L 19/14

G 0 1 F 23/18

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月12日(2016.2.12)

【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】

受圧面に圧力を受けて変位する変位部を有する受圧部と、
前記変位部に対して基部が固定されている感圧素子と、
前記受圧部の外縁部と接続され前記受圧部を保持する固定部と、前記固定部と接続され、前記受圧部の前記感圧素子側に、前記受圧部の厚み方向からの平面視で前記受圧部と重なる位置を含んで配置されているベース部とを有する保持部材と、を備え、
前記ベース部は、前記平面視における単位面積あたりの質量が所定値である重質量部と、前記単位面積あたりの質量が前記所定値より小さい値である軽質量部とを含むことを特徴とする圧力センサー。

【請求項2】

前記軽質量部は、前記受圧部と前記ベース部とが重なる方向の厚みが、前記重質量部よりも小さい薄肉部を有する請求項1に記載の圧力センサー。

【請求項3】

前記薄肉部は、両端が前記ベース部の側面に開放している溝が設けられている部分である請求項2に記載の圧力センサー。

【請求項4】

前記薄肉部に、錘が配置されている請求項2または3に記載の圧力センサー。

【請求項5】

前記錘は、接着部を介して固定されている請求項4に記載の圧力センサー。

【請求項6】

前記ベース部は、前記受圧部と前記ベース部とが重なる方向に貫通し、前記感圧素子の一部が配置されている孔を有し、

前記溝は、前記平面視で前記孔の一部と重なるように設けられている請求項3に記載の圧力センサー。

【請求項7】

前記ベース部は、前記平面視で前記孔と重ならないように設けられている溝を更に備える請求項6に記載の圧力センサー。

【請求項8】

請求項1ないし7のいずれか1項に記載の圧力センサーを備えることを特徴とする液位計。

【請求項9】

請求項1ないし7のいずれか1項に記載の圧力センサーを備えることを特徴とする警報システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の適用例として実現することが可能である。

[適用例1]

本発明の圧力センサーは、受圧面に圧力を受けて変位する変位部を有する受圧部と、前記変位部に対して基部が固定されている感圧素子と、前記受圧部の外縁部と接続され前記受圧部を保持する固定部と、前記固定部と接続され、前記受圧部の前記感圧素子側に、前記受圧部の厚み方向からの平面視で前記受圧部と重なる位置を含んで配置されているベース部とを有する保持部材と、を備え、

前記ベース部は、前記平面視における単位面積あたりの質量が所定値である重質量部と、前記単位面積あたりの質量が前記所定値より小さい値である軽質量部とを含むことを特徴とする。

これにより、感圧素子の発振周波数帯と保持部材の共振周波数とが近接するのを抑制することができ、よって、感圧素子の発振停止を防止することができる。その結果、信頼性の高い圧力センサーが得られる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

[適用例2]

本発明の圧力センサーでは、前記軽質量部は、前記受圧部と前記ベース部とが重なる方向の厚みが、前記重質量部よりも小さい薄肉部を有することが好ましい。

これにより、感圧素子の発振周波数帯と保持部材の共振周波数とが近接するのをより確実に抑制することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

[適用例3]

本発明の圧力センサーでは、前記薄肉部は、両端が前記ベース部の側面に開放している溝が設けられている部分であることが好ましい。

これにより、両端が、それぞれ、保持部材の側面に開放する溝を形成するという簡単な構成で、感圧素子の発振周波数帯と保持部材の共振周波数とが近接するのを確実に抑制す

ることができる。

[適用例 4]

本発明の圧力センサーでは、前記薄肉部に、錘が配置されていることが好ましい。

これにより、錘の配置を変えることによって、軽質量部の単位面積当たりの質量を容易に調整することができる。

【 手続補正 5 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 8

【 補正方法 】 削除

【 補正の内容 】

【 手続補正 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 9

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 9 】

[適用例 5]

本発明の圧力センサーでは、前記錘は、接着部を介して固定されていることが好ましい。

これにより、錘を保持部材に固定する際、用途に応じて接着部を適宜選択することができる。また、保持部材とは異なる材質の錘を用いることができる。

【 手続補正 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 0

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 0 】

[適用例 6]

本発明の圧力センサーでは、前記ベース部は、前記受圧部と前記ベース部とが重なる方向に貫通し、前記感圧素子の一部が配置されている孔を有し、

前記溝は、前記平面視で前記孔の一部と重なるように設けられていることが好ましい。

これにより、感圧素子の発振周波数帯と保持部材の共振周波数とが近接するのをより確実に抑制することができる。

[適用例 7]

本発明の圧力センサーでは、前記ベース部は、前記平面視で前記孔と重ならないように設けられている溝を更に備えることが好ましい。