

【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25年10月10日 (2013.10.10)

【公開番号】特開2012-58023(P2012-58023A)

【公開日】平成24年3月22日 (2012.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2012-012

【出願番号】特願2010-200054(P2010-200054)

【国際特許分類】

G 0 1 L 19/04 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 L 19/04

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月21日 (2013.8.21)

【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】

容器と、

前記容器の一部を形成し、力を受けて前記容器の内側または外側に変位する受圧手段と

、

前記受圧手段の周縁部から前記受圧手段の変位方向と沿う方向に延出した支柱と、前記支柱の先端が前記受圧手段の中央部側にある支持部とを有する支持手段と、

感圧部と前記感圧部の両端の各々に接続される第 1 及び第 2 の基部とを有し、方向が前記受圧手段の変位方向に前記第 1 及び第 2 の基部が並んでいて、前記第 1 の基部が前記受圧手段の中央部に接続していて、前記第 2 の基部が前記支持部に接続している感圧素子と

、

を備え、

前記支柱は、材質と厚みとが異なる 2 以上の部材を前記厚み方向に貼り合わせていることを特徴とする圧力センサー。

【請求項 2】

前記 2 以上の部材は、

一方を前記受圧手段と同質の材質とし、

他方を前記受圧手段の材質の熱膨張係数が前記感圧素子の材質の熱膨張係数よりも大きい場合には、前記感圧素子よりも熱膨張係数が小さい材質を含み、前記受圧手段の材質の熱膨張係数が前記感圧素子の材質の熱膨張係数よりも小さい場合には、前記感圧素子よりも熱膨張係数が大きい材質を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の圧力センサー。

【請求項 3】

前記感圧素子は圧電材料を含み、前記受圧手段は金属を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の圧力センサー。

【請求項 4】

前記支柱は、第 1 の部材と第 2 の部材とからなり、前記第 2 の部材の厚み方向に貫通孔を形成し、前記貫通孔に前記第 1 の部材を嵌め合わせたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の圧力センサー。

【請求項 5】

前記支柱は、第 1 の部材と第 2 の部材とからなり、前記第 2 の部材は厚み方向に凹部を

有し、前記凹部に前記第 1 の部材の少なくとも一部が配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の圧力センサー。

【請求項 6】

前記支持手段は、第 1 の部材で形成されている前記支柱と、第 2 の部材で一体的に形成されている前記支柱と前記支持部とからなり、

一对の前記第 2 の部材間で前記第 1 の部材と前記感圧素子を挟持していることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の圧力センサー。

【請求項 7】

前記受圧手段、前記感圧素子、および前記支持手段は、二組配設されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の圧力センサー。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

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。

本発明のある実施形態に係る圧力センサーは、容器と、前記容器の一部を形成し、力を受けて前記容器の内側または外側に変位する受圧手段と、前記受圧手段の周縁部から前記受圧手段の変位方向と沿う方向に延出した支柱と、前記支柱の先端が前記受圧手段の中央部側にある支持部とを有する支持手段と、感圧部と前記感圧部の両端の各々に接続される第 1 及び第 2 の基部とを有し、方向が前記受圧手段の変位方向に前記第 1 及び第 2 の基部が並んでいて、前記第 1 の基部が前記受圧手段の中央部に接続していて、前記第 2 の基部が前記支持部に接続している感圧素子と、を備え、前記支柱は、材質と厚みとが異なる 2 以上の部材を前記厚み方向に貼り合わせていることを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る圧力センサーは、前記 2 以上の部材は、一方を前記受圧手段と同質の材質とし、他方を前記受圧手段の材質の熱膨張係数が前記感圧素子の材質の熱膨張係数よりも大きい場合には、前記感圧素子よりも熱膨張係数が小さい材質を含み、前記受圧手段の材質の熱膨張係数が前記感圧素子の材質の熱膨張係数よりも小さい場合には、前記感圧素子よりも熱膨張係数が大きい材質を含むことを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る圧力センサーは、前記感圧素子は圧電材料を含み、前記受圧手段は金属を含むことを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る圧力センサーは、前記支柱は、第 1 の部材と第 2 の部材とからなり、前記第 2 の部材の厚み方向に貫通孔を形成し、前記貫通孔に前記第 1 の部材を嵌め合わせたことを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る圧力センサーは、前記支柱は、第 1 の部材と第 2 の部材とからなり、前記第 2 の部材は厚み方向に凹部を有し、前記凹部に前記第 1 の部材の少なくとも一部が配置されていることを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る圧力センサーは、前記支持手段は、第 1 の部材で形成されている前記支柱と、第 2 の部材で一体的に形成されている前記支柱と前記支持部とからなり、一对の前記第 2 の部材間で前記第 1 の部材と前記感圧素子を挟持していることを特徴とする。

本発明のある別の実施形態に係る圧力センサーは、前記受圧手段、前記感圧素子、および前記支持手段は、二組配設されていることを特徴とする。

〔適用例 1〕容器と、前記容器の一部を形成し、力を受けて前記容器の内側または外側に変位する受圧手段と、前記受圧手段の周縁部から前記受圧手段の変位方向と平行に延出した支柱と、前記支柱の先端を前記受圧手段の中央部側に屈曲した支持部とを有する支持手段と、感圧部と前記感圧部の両端の各々に接続される第 1 及び第 2 の基部とを有し、前記第 1 及び第 2 の基部との並ぶ方向が前記受圧手段の変位方向と平行であって、前記第 1

の基部を前記受圧手段の中央部に固定し、前記第 2 の基部を前記支持部に固定した感圧素子と、を備え、前記支柱は、材質の異なる 2 以上の部材を厚み方向に張り合わせ、前記支持手段の熱膨張係数と前記感圧素子の熱膨張係数が同等となるように前記部材の厚みの比率を調整したことを特徴としている。