

【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3月3日(2005.3.3)

【公表番号】特表2004-506180(P2004-506180A)

【公表日】平成16年2月26日(2004.2.26)

【年通号数】公開・登録公報2004-008

【出願番号】特願2002-514356(P2002-514356)

【国際特許分類第7版】

G 01 L 9/00

G 01 K 7/22

H 01 L 29/84

【F I】

G 01 L 9/00 303 Q

G 01 L 9/00 305 H

G 01 K 7/22 A

H 01 L 29/84 B

H 01 L 29/84 Z

【手続補正書】

【提出日】平成15年4月1日(2003.4.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

非多孔質の外側表面を有するセンサであって、

内側及び外側の表面を有するバッキングプレートと、

内側及び外側の表面を有する非多孔質ダイヤフラムと、

前記ダイヤフラムの内側表面に対して配置されたセンサ素子と、

ガラス化することによって前記バッキングプレートの内側表面と前記非多孔質ダイヤフラムの内側表面へ、その外側周辺の近傍で接合されているガラス層と、を有し、それによって前記バッキングプレートと前記非多孔質ダイヤフラムが接合されて前記センサ素子が前記バッキングプレートに囲まれており、前記非多孔質ダイヤフラムの近傍における圧力及び温度の少なくとも一方が前記センサ素子によって検出可能であるセンサ。

【請求項2】

前記非多孔質ダイヤフラムが化学的に不活性な材料からなっている請求項1記載のセンサ。

【請求項3】

前記ガラスが高接合強度と高溶融温度の両方を有している請求項2記載のセンサ。

【請求項4】

前記ガラス層が厚みを有し、前記非多孔質ダイヤフラムが所望の最大撓みまで撓んだときに、ダイヤフラムの内側表面の一部がバッキングプレートの内側表面へ係合する請求項1記載のセンサ。

【請求項5】

前記バッキングプレートと非多孔質ダイヤフラムが同じような熱膨張率を有する材料から構成されている請求項1～請求項4のいずれか1項記載のセンサ。

【請求項6】

前記センサ素子が絶対圧力を検出する請求項 1 もしくは請求項 2 記載のセンサ。

【請求項 7】

ゲージ圧力を検出できるようにするために、前記バッキングプレートを貫いて延びる開口部が設けられている請求項 1 もしくは請求項 2 記載のセンサ。

【請求項 8】

前記バッキングプレートとダイヤフラムとの間に於いてサファイアダイヤフラムの上にエピタキシャル成長されたシリコン層が設けられており、前記センサ素子がその上に形成されている請求項 1 記載のセンサ。

【請求項 9】

前記シリコン層とバッキングプレートとの間に化学的に耐久性を有する層が配置されており、この化学的に耐久性を有する層が電気絶縁層として作用する請求項 8 記載のセンサ。

【請求項 10】

前記ガラス層と前記非多孔質ダイヤフラムとの間に接合パッドが設けられている請求項 8 記載のセンサ。

【請求項 11】

前記ガラス層に窓が形成されていて、前記接合パッドへアクセスできるようになっている請求項 10 記載のセンサ。

【請求項 12】

前記非多孔質ダイヤフラムとバッキングプレートとの間にシリコン層が配置されていて、前記センサ素子がその上に形成されている請求項 1 記載のセンサ。

【請求項 13】

前記非多孔質ダイヤフラムとバッキングプレートとの間に金属層が設けられていて、EMI / RFI がセンサ素子に影響しないようになっている請求項 1 記載のセンサ。

【請求項 14】

前記接合パッドがチタン層と拡散バリアを有する請求項 10 記載のセンサ。

【請求項 15】

前記非多孔質ダイヤフラムと前記バッキングプレートの外側端部の少なくとも一部に隣接して、化学的に耐久性を有するポリマが設けられている請求項 1 記載のセンサ。

【請求項 16】

前記非多孔質ダイヤフラムがサファイアからなっている請求項 1 記載のセンサ。

【請求項 17】

非多孔質の外側表面を有するセンサを形成するための方法であって、

内側及び外側の表面を有する非多孔質ダイヤフラムを提供する段階と、

前記非多孔質ダイヤフラムの内側表面に対してセンサ素子を配置する段階と、

内側及び外側の表面を有するバッキングプレートを前記ダイヤフラムに対してかつ前記センサ素子に対して位置させる段階と、

ガラス材料層を利用して前記バッキングプレートの内側表面を前記ダイヤフラムの内側表面に前記ダイヤフラムの外側周辺の近傍で接合する段階と、

を有する方法。

【請求項 18】

前記センサ素子を前記ダイヤフラムの内側表面に配置された多層結合パッドを介して電気リード線に接合する段階をさらに有する請求項 17 の方法。

【請求項 19】

前記バッキングプレートに、前記電気リード線のアクセスのための穴を形成する段階をさらに有する請求項 18 の方法。