

【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1月21日(2016.1.21)

【公開番号】特開2014-137342(P2014-137342A)
 【公開日】平成26年7月28日(2014.7.28)
 【年通号数】公開・登録公報2014-040
 【出願番号】特願2013-7492(P2013-7492)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 27/404 (2006.01)
 G 0 1 N 27/416 (2006.01)
 G 0 1 N 27/28 (2006.01)
 A 6 1 B 5/08 (2006.01)
 B 8 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 27/30 3 4 1 U
 G 0 1 N 27/46 3 3 1
 G 0 1 N 27/28 3 0 1 Z
 A 6 1 B 5/08
 B 8 1 B 1/00

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月20日(2015.11.20)

【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】

ガス中の成分を検出するための電気化学センサー(1)であって、
該センサーは、
 参照電極(2)、
 対電極(3)、
 通路に沿って伸びる壁(6、6a、6b)によって輪郭が作られる複数の通路(5)を
 含む構造体(4)、
 構造体の壁を被覆する作用電極(7)、及び
 構造体の壁に沿って作用電極の少なくとも一部分を被覆するイオノマーの層(8)を含
み、
前記通路は、少なくとも2のアスペクト比を有しており、
前記イオノマーの層は、作用電極とイオン伝導性の接触をしており、
該センサーは、イオノマーの層ならびに参照電極及び対電極に接触している液体電解質
(11)をさらに含む
ことを特徴とする、センサー。

【請求項2】

該センサーは、第1の表面(9)及び第2の表面(10)を含み、
第1の表面がガスにさらされ、かつ、
前記通路が第1の表面から第2の表面へと伸びている
ことを特徴とする、請求項1に記載のセンサー。

【請求項3】

第2の表面が液体電解質と接触している
ことを特徴とする、請求項2に記載のセンサー。

【請求項4】

構造体は、多孔質構造であり、
前記通路が、構造体全体にわたって平行に伸びている細孔として、形成されている
ことを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載のセンサー。

【請求項5】

細孔が密充填配置で設けられており、
密充填配置が、六角形配置、長方形配置、正方形配置、及び三角形配置のうち少なくとも1つである
ことを特徴とする、請求項4に記載のセンサー。

【請求項6】

イオノマーが、スルホン化テトラフルオロエチレン系のフルオロポリマー-コポリマー
である
ことを特徴とする、請求項1～5のいずれか一項に記載のセンサー。

【請求項7】

作用電極を被覆するイオノマー層の厚みが、10～2000nm、又は100～1000nm、又は300～700nmの範囲である
ことを特徴とする、請求項1～6のいずれか一項に記載
のセンサー。

【請求項8】

イオノマーがナノ構造固体材料を含む
ことを特徴とする、請求項1～7のいずれか一項に記載のセンサー。

【請求項9】

液体電解質の体積のための筐体を含む
ことを特徴とする、請求項8に記載のセンサー。

【請求項10】

作用電極が、白金、金、パラジウム、炭素、及びルテニウムから成る群から選択される
材料を含む
ことを特徴とする、請求項1～9のいずれか一項に記載のセンサー。

【請求項11】

作用電極が、絶縁層(12)によって構造体から絶縁されており、
絶縁層が、 Al_2O_3 、 SiO_2 、 HfO_2 、及びLaOから成る群から選択される材
料を含む
ことを特徴とする、請求項1～10のいずれか一項に記載のセンサー。

【請求項12】

請求項1～11のいずれか一項に記載の電気化学センサーを含む、呼気中のNOの含量
を測定するためのデバイス。

【請求項13】

請求項1～11のいずれか一項に記載の電気化学センサーを製造する方法であって、
該方法は、
通路に沿って伸びる壁によって輪郭が作られる複数の通路を含む構造体を提供するステ
ップと、
構造体の壁を作用電極で被覆するステップと、
構造体の壁に沿って作用電極の少なくとも一部分を被覆するイオノマーの層を配置する
ステップと、
イオノマーの層に接触している液体電解質を設けるステップと、
液体電解質と接触している、参照電極及び対電極を設けるステップを含む
ことを特徴とする、方法。

【請求項14】

構造体が、シリコン材料の反応性イオンディープエッチング加工によって提供されることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

イオノマーの層が、浸漬塗工によって成膜され、そして、低圧下で乾燥されることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の方法。