

【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30年4月5日(2018.4.5)

【公開番号】特開2017-129420(P2017-129420A)
 【公開日】平成29年7月27日(2017.7.27)
 【年通号数】公開・登録公報2017-028
 【出願番号】特願2016-8173(P2016-8173)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 27/416 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 27/46 3 3 1

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月21日(2018.2.21)

【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】

酸素イオン伝導性を有する 1 つ又は複数の固体電解質板 (2 , 2 0 A , 2 0 B) と、
 該固体電解質板に隣接して形成された被測定ガス室 (1 0 1) と、
 上記固体電解質板の表面に設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガス (G) に晒
 されるポンプ電極 (2 1) と、

上記固体電解質板の表面における、上記ポンプ電極に対する被測定ガスの流れの下流側
 の位置に、互いに隣接して設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガスに晒されるモ
 ニタ電極 (2 2) 及びセンサ電極 (2 3) と、

上記固体電解質板の表面に設けられ、基準ガス (A) に晒される 1 つ又は複数の基準電
 極 (2 4 , 2 5) と、

上記固体電解質板に対向して配置され、該固体電解質板を加熱するヒータ (5) と、

上記ポンプ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部 (2 A) を介して電圧
 が印加されるときに、上記被測定ガス室における被測定ガスの酸素濃度を調整するポンプ
 セル (3 1) と、

上記モニタ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部 (2 B) を介して流れ
 る電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留
 酸素を検出するモニタセル (3 2) と、

上記センサ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部 (2 C) を介して流れ
 る電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留
 酸素及び特定ガス成分を検出するセンサセル (3 3) と、を備え、

上記モニタ電極及び上記センサ電極は、上記被測定ガス室の同一空間内に配置されてお
 り、

上記センサ電極の最大膜厚 (t 2) は上記モニタ電極の最大膜厚 (t 1) よりも大きく
 、かつ上記センサ電極の最大膜厚と上記モニタ電極の最大膜厚との差は 4 μ m 以上 3 0 μ m
 以下である、ガスセンサ。

【請求項 2】

酸素イオン伝導性を有する 1 つ又は複数の固体電解質板 (2 , 2 0 A , 2 0 B) と、

該固体電解質板に隣接して形成された被測定ガス室 (1 0 1) と、

上記固体電解質板の表面に設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガス (G) に晒

されるポンプ電極（２１）と、

上記固体電解質板の表面における、上記ポンプ電極に対する被測定ガスの流れの下流側の位置に、互いに隣接して設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガスに晒されるモニタ電極（２２）及びセンサ電極（２３）と、

上記固体電解質板の表面に設けられ、基準ガス（Ａ）に晒される１つ又は複数の基準電極（２４，２５）と、

上記固体電解質板に対向して配置され、該固体電解質板を加熱するヒータ（５）と、

上記ポンプ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ａ）を介して電圧が印加されるときに、上記被測定ガス室における被測定ガスの酸素濃度を調整するポンプセル（３１）と、

上記モニタ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ｂ）を介して流れる電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留酸素を検出するモニタセル（３２）と、

上記センサ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ｃ）を介して流れる電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留酸素及び特定ガス成分を検出するセンサセル（３３）と、を備え、

上記モニタ電極の全体は、酸素を分解可能で特定ガス成分を分解しない金属成分を含むサメット材料によって構成されており、

上記センサ電極の全体は、酸素及び特定ガス成分を分解可能な金属成分を含むサメット材料によって構成されており、

上記センサ電極の最大膜厚（ t_2 ）は上記モニタ電極の最大膜厚（ t_1 ）よりも大きく、かつ上記センサ電極の最大膜厚と上記モニタ電極の最大膜厚との差は $4\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下である、ガスセンサ。

【請求項３】

上記モニタ電極及び上記センサ電極は、上記被測定ガス室における、上記ポンプ電極の配置位置を通過した後の上記被測定ガスの流れ（Ｆ）の方向に対して、垂直な方向に並んで配置されている、請求項１又は２に記載のガスセンサ。

【請求項４】

上記センサ電極の最大膜厚と上記モニタ電極の最大膜厚との差は $5\mu\text{m}$ 以上 $10\mu\text{m}$ 以下である、請求項１～３のいずれか一項に記載のガスセンサ。

【請求項５】

上記センサ電極の最大膜厚は、 $5\mu\text{m}$ 以上 $35\mu\text{m}$ 以下である、請求項１～４のいずれか一項に記載のガスセンサ。

【請求項６】

上記モニタ電極の最大膜厚は、 $3\mu\text{m}$ 以上 $20\mu\text{m}$ 以下である、請求項１～５のいずれか一項に記載のガスセンサ。

【手続補正２】

【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】

本発明の一態様は、酸素イオン伝導性を有する１つ又は複数の固体電解質板（２，２０Ａ，２０Ｂ）と、

該固体電解質板に隣接して形成された被測定ガス室（１０１）と、

上記固体電解質板の表面に設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガス（Ｇ）に晒されるポンプ電極（２１）と、

上記固体電解質板の表面における、上記ポンプ電極に対する被測定ガスの流れの下流側の位置に、互いに隣接して設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガスに晒されるモニタ電極（２２）及びセンサ電極（２３）と、

上記固体電解質板の表面に設けられ、基準ガス（Ａ）に晒される１つ又は複数の基準電極（２４，２５）と、

上記固体電解質板に対向して配置され、該固体電解質板を加熱するヒータ（５）と、

上記ポンプ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ａ）を介して電圧が印加されるときに、上記被測定ガス室における被測定ガスの酸素濃度を調整するポンプセル（３１）と、

上記モニタ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ｂ）を介して流れる電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留酸素を検出するモニタセル（３２）と、

上記センサ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ｃ）を介して流れる電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留酸素及び特定ガス成分を検出するセンサセル（３３）と、を備え、

上記モニタ電極及び上記センサ電極は、上記被測定ガス室の同一空間内に配置されており、

上記センサ電極の最大膜厚は上記モニタ電極の最大膜厚よりも大きく、かつ上記センサ電極の最大膜厚と上記モニタ電極の最大膜厚との差は $4\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下である、ガスセンサにある。

本発明の他の態様は、酸素イオン伝導性を有する１つ又は複数の固体電解質板（２，２０Ａ，２０Ｂ）と、

該固体電解質板に隣接して形成された被測定ガス室（１０１）と、

上記固体電解質板の表面に設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガス（Ｇ）に晒されるポンプ電極（２１）と、

上記固体電解質板の表面における、上記ポンプ電極に対する被測定ガスの流れの下流側の位置に、互いに隣接して設けられ、上記被測定ガス室における被測定ガスに晒されるモニタ電極（２２）及びセンサ電極（２３）と、

上記固体電解質板の表面に設けられ、基準ガス（Ａ）に晒される１つ又は複数の基準電極（２４，２５）と、

上記固体電解質板に対向して配置され、該固体電解質板を加熱するヒータ（５）と、

上記ポンプ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ａ）を介して電圧が印加されるときに、上記被測定ガス室における被測定ガスの酸素濃度を調整するポンプセル（３１）と、

上記モニタ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ｂ）を介して流れる電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留酸素を検出するモニタセル（３２）と、

上記センサ電極と上記基準電極との間に上記固体電解質板の一部（２Ｃ）を介して流れる電流を検出して、上記ポンプ電極によって酸素濃度が調整された後の被測定ガスの残留酸素及び特定ガス成分を検出するセンサセル（３３）と、を備え、

上記モニタ電極の全体は、酸素を分解可能で特定ガス成分を分解しない金属成分を含むサーメット材料によって構成されており、

上記センサ電極の全体は、酸素及び特定ガス成分を分解可能な金属成分を含むサーメット材料によって構成されており、

上記センサ電極の最大膜厚（ t_2 ）は上記モニタ電極の最大膜厚（ t_1 ）よりも大きく、かつ上記センサ電極の最大膜厚と上記モニタ電極の最大膜厚との差は $4\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下である、ガスセンサにある。