

【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27年11月26日 (2015.11.26)

【公表番号】特表2014-533354(P2014-533354A)

【公表日】平成26年12月11日 (2014.12.11)

【年通号数】公開・登録公報2014-068

【出願番号】特願2014-534740(P2014-534740)

【国際特許分類】

G 0 1 N 27/12 (2006.01)

G 0 1 N 27/04 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 27/12 D

G 0 1 N 27/04 K

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月5日 (2015.10.5)

【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】

少なくとも 1 つのガスの存在に応答してガスセンサ信号を発生するように構成されたガスセンサ、および、前記センサの温度を調整するように構成されたヒータを含んだ感知ユニットと、

少なくとも 1 つのプロセッサであって、

前記ヒータを制御して、前記センサの温度を第 1 の温度に第 1 の時間において調整し

、
前記ガスセンサ信号を前記第 1 の時間において測定することによって、第 1 の信号値を決定し、

前記ヒータを制御して、前記センサの温度を第 2 の温度に第 2 の時間において調整し、前記第 1 の温度と第 2 の温度とは異っており、

前記ガスセンサ信号を前記第 2 の時間において測定することによって、第 2 の信号値を決定し、ならびに、

前記ガスセンサが第 1 の温度にある場合の、前記第 1 の信号値および H_2 の濃度に対する前記ガスセンサの抵抗、ならびに

前記ガスセンサが第 2 の温度にある場合の、前記第 2 の信号値および H_2 の濃度に対する前記ガスセンサの抵抗、の少なくとも 1 つに基づいて、前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するように適合された少なくとも 1 つのプロセッサと、を備えているシステム。

【請求項 2】

前記ガスセンサは、第 1 のガスおよび第 2 のガスの存在に応答して前記ガスセンサ信号を発生するように構成され、

前記少なくとも 1 つのガスに関する前記濃度情報は、前記第 1 のガスに関する濃度情報を含み、前記第 2 のガスに関する濃度情報を実質的に含まない、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記第 1 のガスは H_2 であり、前記第 2 のガスは O_2 である、請求項 2 に記載のシステ

ム。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、
前記ヒータを制御して、前記センサの温度を第 3 の温度に第 3 の時間において調整し、
前記ガスセンサ信号を前記第 3 の時間において測定することによって、第 3 の信号値を
決定し、ならびに、

前記第 1 の温度における前記第 1 の信号値および前記ガスセンサの第 1 の校正関係、
前記第 2 の温度における前記第 2 の信号値および前記ガスセンサの第 2 の校正関係、
ならびに

前記第 3 の温度における前記第 3 の信号値および前記ガスセンサの第 3 の校正関係、
の少なくとも 1 つに基づいて、前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するよ
うにさらに適合されている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つのガスの存在に応答して追加のガスセンサ信号を発生するように構
成されたガスセンサ、および、

前記追加のセンサの温度を調整するように構成されたヒータ、
を含んだ追加の感知ユニットをさらに備え、

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記追加の感知ユニットの前記ヒータを制御して、前記追加のガスセンサの温度を追
加の温度に、前記第 1 の時間と前記第 2 の時間とにおいて調整し、

前記追加のガスセンサ信号を定期的に測定することによって、一連の様々な信号値を
決定し、ならびに、

前記第 1 の信号値、前記第 2 の信号値、および前記様々な信号値の少なくとも 1 つに
基づいて、前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を決定するように適合されている
、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記様々な信号値を使用して前記ガスセンサを較
正するように適合されている、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記追加の温度および前記第 1 の温度は実質的に同じである、請求項 5 に記載のシステ
ム。

【請求項 8】

前記第 1 の信号値は前記第 1 の時間における前記ガスセンサ信号の変化の速さを含み、
前記第 2 の信号値は前記第 2 の時間における前記ガスセンサ信号の変化の速さを含んで
いる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

少なくとも 1 つのガスにガスセンサを曝すステップと、
ガスセンサの温度を、第 1 の温度に第 1 の時間において調整するステップと、
前記ガスセンサからのガスセンサ信号を前記第 1 の時間において測定することによって
、第 1 の信号値を決定するステップと、
前記ガスセンサの温度を、第 2 の温度に第 2 の時間において調整するステップと、
前記ガスセンサ信号を前記第 2 の時間において測定することによって、第 2 の信号値を
決定するステップと、

前記ガスセンサが第 1 の温度にある場合の、前記第 1 の信号値および H_2 の濃度に対
する前記ガスセンサの抵抗、ならびに

前記ガスセンサが第 2 の温度にある場合の、前記第 2 の信号値および H_2 の濃度に対
する前記ガスセンサの抵抗、の少なくとも 1 つに基づいて、前記少なくとも 1 つのガスに
関する濃度情報を計算するステップと、
を含み、前記第 1 の温度は前記第 2 の温度と異なっている方法。

【請求項 10】

前記ガスセンサは、第 1 のガスおよび第 2 のガスの存在に応答して前記ガスセンサ信号を発生するように構成され、

前記少なくとも 1 つのガスに関する前記濃度情報は、前記第 1 のガスに関する濃度情報を含み、前記第 2 のガスに関する濃度情報を実質的に含まない、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 のガスは H₂ であり、前記第 2 のガスは O₂ である、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

第 3 の時間において、前記ガスセンサの温度を第 3 の温度に調整するステップと、前記ガスセンサ信号を前記第 3 の時間において測定することによって、第 3 の信号値を決定するステップと、を含み、

前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するステップは、

前記第 1 の温度における前記第 1 の信号値および前記ガスセンサの第 1 の校正関係、

前記第 2 の温度における前記第 2 の信号値および前記ガスセンサの第 2 の校正関係、

ならびに

前記第 3 の温度における前記第 3 の信号値および前記ガスセンサの第 3 の校正関係、の少なくとも 1 つに基づいて、前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するステップをさらに含んでいる、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

追加のガスセンサに関連したヒータを制御して、前記追加のガスセンサの温度を追加の温度に前記第 1 の時間および前記第 2 の時間において調整するステップと、

追加の感知ユニットのガスセンサの追加のガスセンサ信号を定期的に測定することによって、一連の様々な信号値を決定するステップと、

前記第 1 の信号値、前記第 2 の信号値、および前記様々な信号値の少なくとも 1 つに基づいて、前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を決定するステップと、を含んでいる、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

前記様々な信号値を使用して前記ガスセンサを校正するステップをさらに含んでいる、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記追加の温度および前記第 1 の温度は実質的に同じである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記第 1 の信号値は前記第 1 の時間における前記ガスセンサ信号の変化の速さを含み、前記第 2 の信号値は前記第 2 の時間における前記ガスセンサ信号の変化の速さを含んでいる、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 17】

第 1 の時間において目標環境に関する第 1 の状態を生成するステップであって、前記目標環境は少なくとも 1 つのガスの存在を含んでいる、第 1 の状態を生成するステップと、

前記目標環境内のガスセンサの信号を前記第 1 の時間において測定して、信号の第 1 の値を決定するステップと、

第 2 の時間において前記目標環境に関する第 2 の状態を生成するステップと、

前記ガスセンサの前記信号を前記第 2 の時間において測定して、前記信号の第 2 の値を決定するステップと、

前記信号の前記第 1 の値および前記第 2 の値の少なくとも 1 つに基づいて、前記目標環境における前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するステップと、を含み、

前記第 1 の状態は前記第 2 の状態と異なり、

前記第 1 の状態は前記目標環境の第 1 の圧力、もしくは前記ガスセンサの第 1 のバイアス電圧の少なくとも 1 つを含み、および

前記第 2 の状態は前記目標環境の第 2 の圧力、もしくは前記ガスセンサの第 2 のバイアス電圧の少なくとも 1 つを含んでいる方法。

【請求項 18】

前記第 1 の状態は、前記目標環境の第 1 の圧力を含み、
前記第 2 の状態は、前記目標環境の第 2 の圧力を含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記第 1 の状態は、前記ガスセンサの第 1 のバイアス電圧を含み、
前記第 2 の状態は、前記ガスセンサの第 2 のバイアス電圧を含んでいる、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】

前記信号の前記第 1 の値および前記信号の前記第 2 の値の少なくとも 1 つに基づいて、
前記目標環境内の少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するステップは、
前記信号の前記第 1 の値と、前記信号の前記第 2 の値と、前記第 1 の状態および前記第 2 の状態における前記ガスセンサの複数の校正関係と、の少なくとも 1 つに基づいて、前記目標環境内の前記少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するステップをさらに含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 21】

第 1 のガスおよび第 2 のガスの存在に応答して前記ガスセンサの信号を発生するステップをさらに含み、
前記少なくとも 1 つのガスに関する前記濃度情報は、前記第 1 のガスに関する濃度情報を含み、前記第 2 のガスに関する濃度情報を実質的に含まない、請求項 17 に記載の方法

。

【請求項 22】

前記第 1 のガスは H₂ であり、前記第 2 のガスは O₂ である、請求項 21 に記載の方法

。

【請求項 23】

第 3 の時間において、前記目標環境に関する第 3 の状態を生成するステップと、
前記ガスセンサの前記信号を前記第 3 の時間において測定し、前記信号の第 3 の値を決定するステップと、
前記信号の前記第 1 の値、前記信号の前記第 2 の値、および前記信号の前記第 3 の値の少なくとも 1 つに基づいて、前記目標環境内の少なくとも 1 つのガスに関する濃度情報を計算するステップと、
をさらに含んでいる、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 24】

前記信号の前記第 1 の値は、前記第 1 の時間における前記ガスセンサの信号の変化の速さを含み、
前記信号の前記第 2 の値は、前記第 2 の時間における前記ガスセンサの信号の変化の速さを含んでいる、請求項 17 に記載の方法。

【手続補正 2】

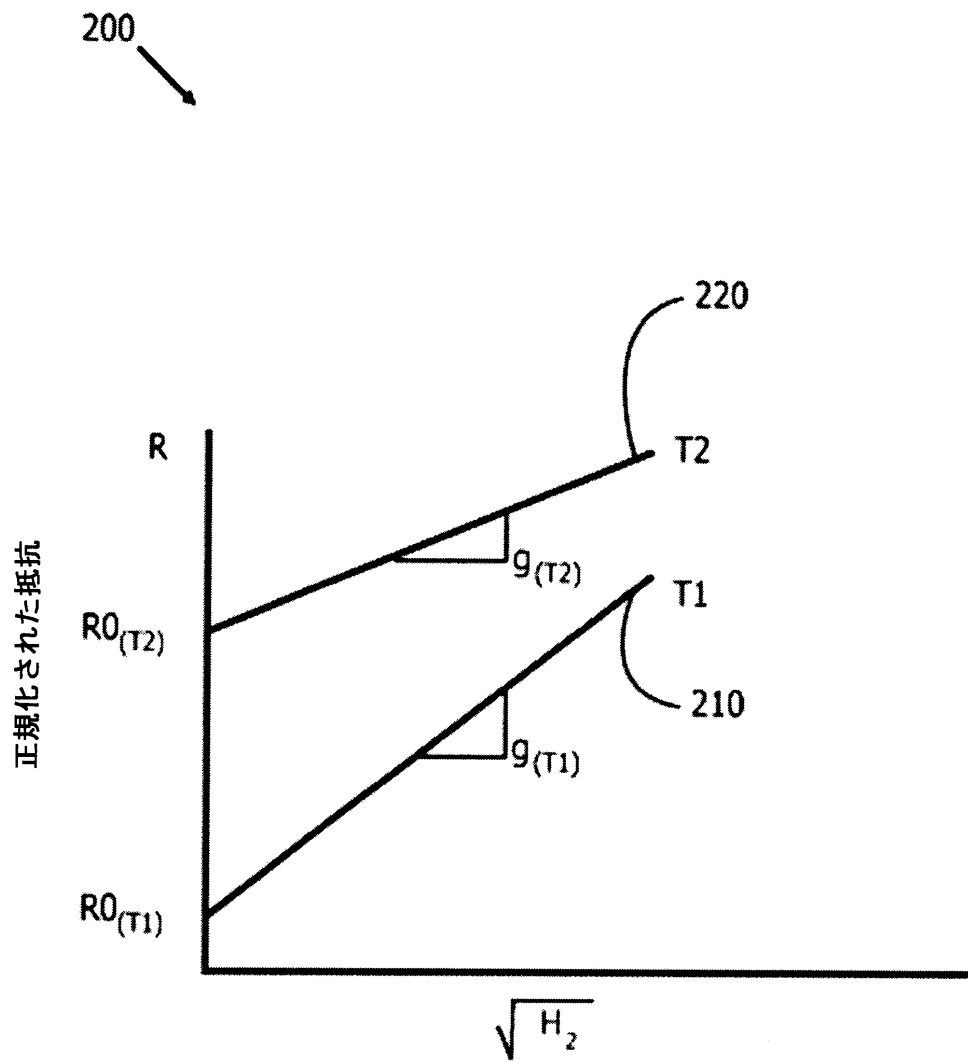
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 3】

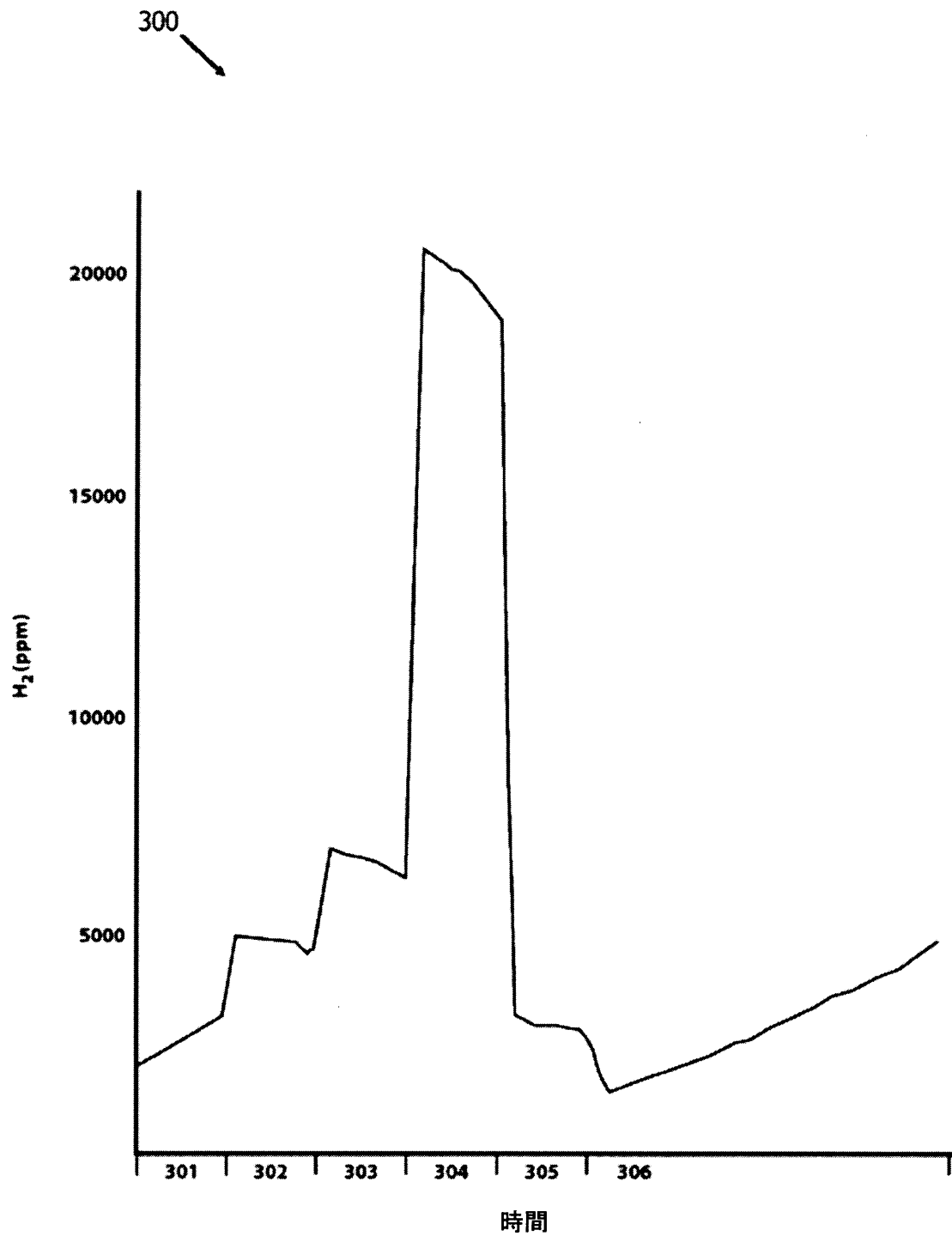
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 A

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 A】



【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 B

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 B】

