

【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 01 N 27/12 (2006.01)

G 01 N 27/04 (2006.01)

【F I】

G 01 N 27/12 D

G 01 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の温度とは異なっており、

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H₂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H₂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H₂であり、前記第2のガスはO₂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 の較正関係、
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 の較正関係、
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 の較正関係、
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
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_1 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の較正関係、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の較正関係、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の較正関係、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較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の状態と異なっており、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較正関係と、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】

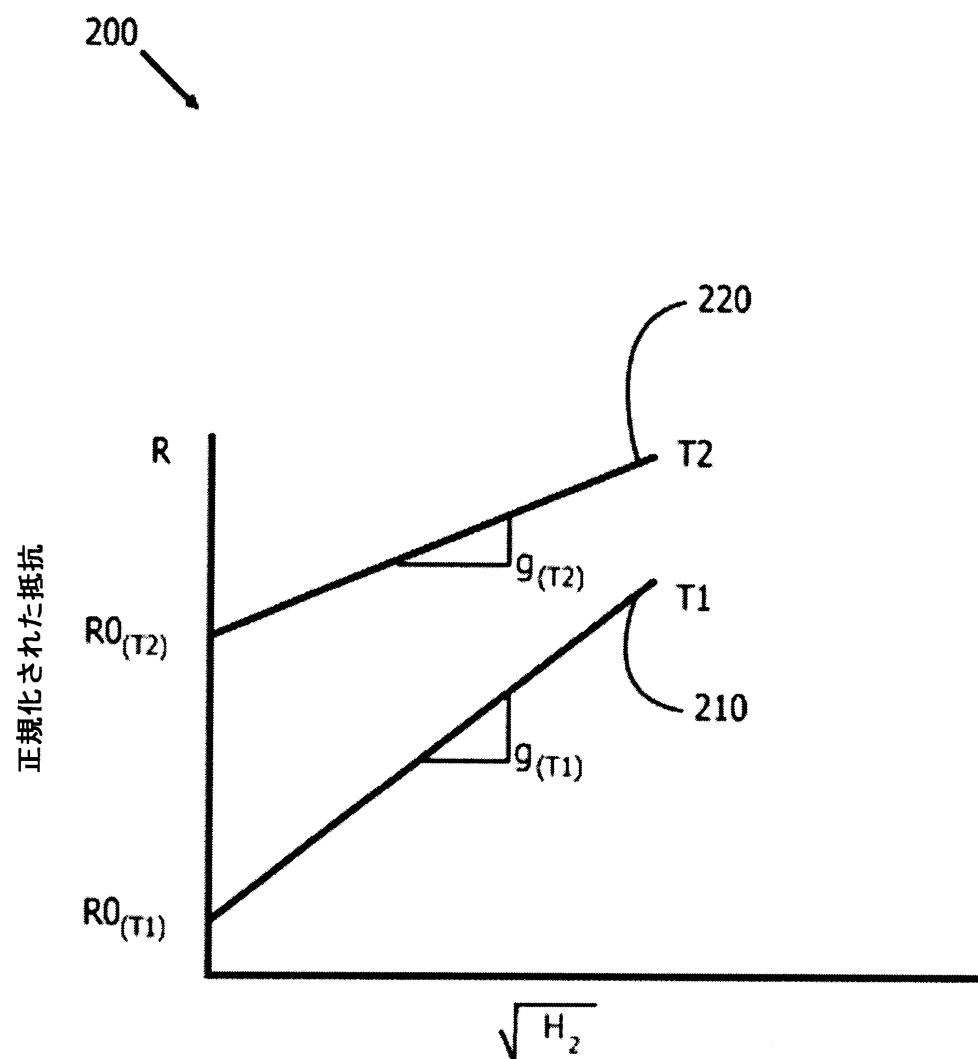
【補正対象書類名】図面

【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】

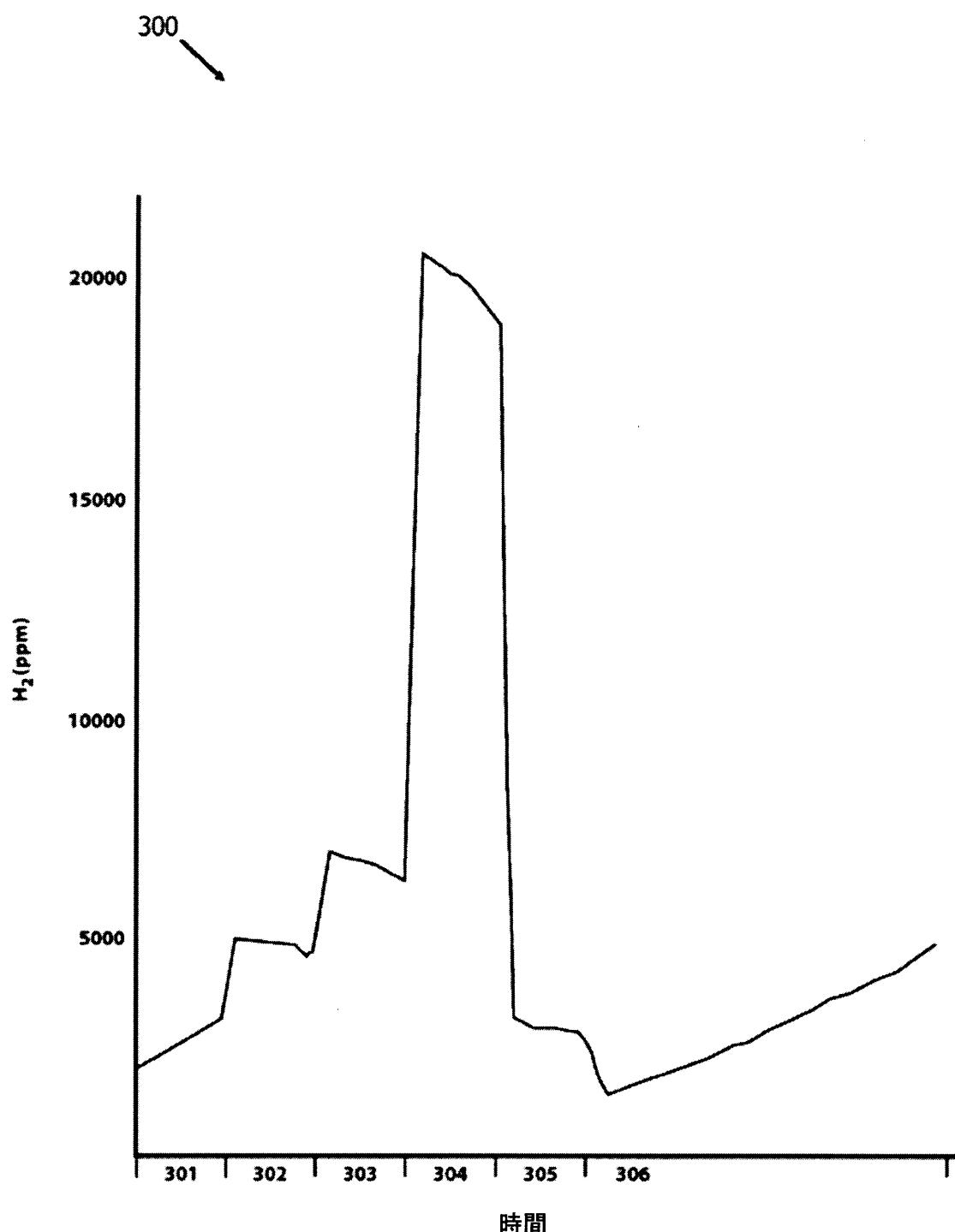
【補正対象書類名】図面

【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】

