【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29年10月26日(2017.10.26)

【公表番号】特表2016-532079(P2016-532079A)
【公表日】平成28年10月13日(2016.10.13)
【年通号数】公開・登録公報2016-059
【出願番号】特願2016-516921(P2016-516921)
【国際特許分類】
Ｇ２１Ｃ　9/00　(2006.01)
Ｇ２１Ｃ　17/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ２１Ｃ　9/00　Ｋ
Ｇ２１Ｃ　17/00　Ｍ

【手続補正書】
【提出日】平成29年9月13日(2017.9.13)
【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】
測定装置（２）により、ガス混合物、特に原子力設備のコンテインメント（４）の雰囲気のガス混合物の組成を定量分析するための方法であって、その測定装置（２）が、
・　第１の測定ブリッジを有する熱伝導率検出器（１６）と、
・　第２の測定ブリッジを有する反応熱検出器（１４）と、
・　共通な評価ユニット（２６）と
を含み、前記評価ユニット（２６）において、前記二つの測定ブリッジに生じるブリッジ電圧に基づいて、水素（H_2）の含有量を決定すると同時に酸素（O_2）の含有量を決定する、方法。
【請求項２】
前記評価ユニット（２６）において、両測定ブリッジに生じるブリッジ電圧に基づいて、水素（H_2）の含有量について、異なった方法で２つの測定値を求める、請求項１記載の方法。
【請求項３】
１０Ｖｏｌ％よりも高い水素濃度の場合に、酸素（O_2）の含有量を、反応熱検出器（１４）の測定ブリッジのブリッジ電圧に対する経験的に決定された較正曲線から、直接的に求める、請求項１又は２記載の方法。
【請求項４】
２．５Ｖｏｌ％よりも低い水素濃度の場合に、
・　前記熱伝導率検出器（１６）で測定されたガス混合物の熱伝導率と、
・　前記反応熱検出器（１４）での較正によって求められたガス混合物の水素濃度と、
・　温度センサ（３０）により求められたガス混合物の温度とから、
酸素濃度を決定し、その評価のために、ガス混合物内に存在する水蒸気の蒸気圧を、飽和の前提条件下で前記温度から求める、請求項１乃至３のいずれか１つに記載の方法。
【請求項５】
１０Ｖｏｌ％よりも低い水素濃度の場合に、加熱された二酸化ジルコニウム測定セル（９２）から取り出されるガルバニック電圧を測定することによって、酸素（O_2）の含有

量を冗長度をもたせた方法で決定する、請求項１乃至４のいずれか１つに記載の方法。
【請求項６】
前記熱伝導率検出器（１６）又は前記反応熱検出器（１４）により求められた水素濃度が、１０Ｖｏｌ％よりも高い場合に、前記二酸化ジルコニウム測定セル（９２）の加熱を遮断する、請求項５記載の方法。
【請求項７】
ガス混合物、特に原子力設備のコンテインメント（４）の雰囲気のガス混合物の組成を定量分析するための測定装置（２）であって、その測定装置（２）が、
・ 第１の測定ブリッジを有する熱伝導率検出器（１６）と、
・ 第２の測定ブリッジを有する反応熱検出器（１４）と、
・ 共通な評価ユニット（２６）と
を含み、前記評価ユニット（２６）が、請求項１乃至４のいずれか１つに記載の方法を実施するように構成されている、測定装置。
【請求項８】
・ 前記測定装置（２）が、測定ガスによって環流される２つの触媒活性の測定セル（６２，６２ａ）を有し、該測定セル（６２，６２ａ）が、測定ガスによって環流される２つの触媒不活性の測定セル（６６，６６ａ）と共に、前記反応熱検出器（１４）の測定ブリッジを構成し、
・ 前記測定装置（２）が、測定ガスから隔離された触媒不活性の測定セル（７０，７０ａ）を有し、該測定セル（７０，７０ａ）が、測定ガスによって環流される前記２つの触媒不活性の測定セル（６６，６６ａ）と共に、前記熱伝導率検出器（１６）の測定ブリッジを構成している、請求項７記載の測定装置。
【請求項９】
１０Ｖｏｌ％よりも低い水素濃度の場合に、前記評価ユニット（２６）において酸素（O_2）の含有量を多様的にかつ冗長度をもたせて決定するために、加熱可能なジルコニウム測定セル（９２）を有する、請求項７又は８記載の測定装置。
【請求項１０】
請求項７乃至９のいずれか１つに記載の測定装置（２）を有する、重大事故時における原子力発電所（６）のコンテインメント（４）内の雰囲気の監視装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
方法に関しては、上記課題は、本発明によれば、請求項１記載の特徴事項によって解決される。装置に関しては、上記課題は請求項７の特徴事項によって解決される。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３７】
全部で２つの測定セル３２，３４を有する図示されていない代替的な実施例では、測定セルと基準セルとから構成された分圧器に対向する分圧器を２つの固定抵抗から構成し、これらの固定抵抗を外部に取り出し、特に外部の評価ユニット２６内に配置するとよい。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４３
【補正方法】変更

【補正の内容】
【００４３】
熱伝導率評価モジュール３６および反応熱評価モジュール５４において取得されたブリッジ電圧は、例えば直接にこれらのモジュールおよび／又は後続接続された測定データ処理モジュール５８において、さらに以下に記載するように処理される。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６５】
さらに、個別濃度は、個々の成分の分圧によって次のとおり表すことができる。
(5) Ｃ（O_2）＝ｐ（O_2）／ｐ（ｔｏｔａｌ）
(6) Ｃ（H_2）＝ｐ（H_2）／ｐ（ｔｏｔａｌ）
(7) Ｃ（H_2O）＝ｐ（H_2O）／ｐ（ｔｏｔａｌ）
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６９】
ここで方程式(1)～(3)および(5)～(9)を方程式(4)に代入して酸素濃度を求めるならば、直接に測定できる量λ（ｔｏｔａｌ）、Ｃ（H_2）およびＴと、文献から既知のパラメータλ（H_2）、λ（O_2）、λ（N_2）、λ（H_2O）ならびに同様に既知の水蒸気H_2Oの飽和蒸気圧曲線だけに関係する算術式が得られる。
(10) Ｃ（O_2）＝Ｆ（λ（ｔｏｔａｌ），Ｃ（H_2），Ｔ，λ（H_2），λ（O_2），λ（N_2），λ（H_2O））