

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-134311

(P2007-134311A)

(43) 公開日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 8/04 (2006.01)	HO 1 M 8/04 Z	5HO27
	HO 1 M 8/04 N	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-237167 (P2006-237167)	(71) 出願人	505349390 思柏科技股▲ふん▼有限公司 台湾新竹縣竹北市新泰路35號8樓之10
(22) 出願日	平成18年9月1日(2006.9.1)	(71) 出願人	506293904 アンティグ テクノロジー コーポレーション Antig Technology Corporation ケイマン諸島 グランドケイマン ジョージタウン スコティアセンター4階 ビーオーボックス2804
(31) 優先権主張番号	094139287	(74) 代理人	100107711 弁理士 磯兼 智生
(32) 優先日	平成17年11月9日(2005.11.9)	(72) 発明者	童 俊卿 台湾新竹縣竹北市新泰路35號8樓之10 最終頁に続く
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		

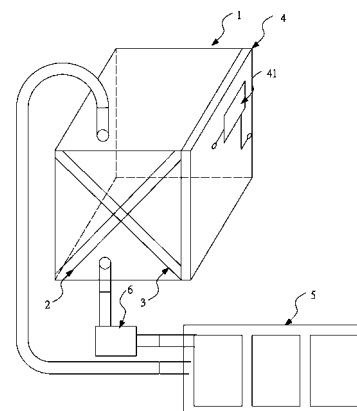
(54) 【発明の名称】 燃料電池の燃料容器液面を検出する方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 燃料容器が異なる角度に置く時、その液位及び容量の検出を行わせることの提供。

【解決手段】 本発明は、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法及びその装置に関わり、液体燃料を貯蔵する収容空間を具備する該容器と、それぞれ該回路装置に電気的に接続し、且つ、それぞれ液位情報を提供する液位検出手段を具備するこれらセンサーと、論理演算回路を具備し、且つ、該論理演算回路は液位情報の電気信号を液体燃料貯蔵量の電気信号に変換する演算手段を具備する該回路装置を含み、これらセンサーによりそれぞれ液位を検出してそれぞれの液位情報の数個の液位に対応する基準位置情報が得られ、及び該回路装置の論理演算回路が液位情報に対応する各基準位置の電気情報を利用して液体燃料の貯蔵量に変換できることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料電池の燃料容器液面を検出する方法において、

イ．液体燃料を貯蔵する収容空間を具備する容器と、それぞれ該回路装置に電氣的に接続し、且つ、それぞれ液位情報を提供する液位検出手段を具備する第一センサーと第二センサーと、論理演算回路を含み、且つ、該論理演算回路には液位情報の電気信号を液体燃料貯蔵量の電気信号に変換する演算手段を具備する該回路装置を提供することと、

ロ．該第一センサー、及び、第二センサーは、液位検出手段で検出できた液位が、それぞれ1つの座標軸に定義することと、

ハ．該第一センサーと第二センサーがそれぞれ液位を検出し、定義した座標軸に対応してそれぞれ液位情報の第一基準位置と第二基準位置を得ること、及び、

ニ．該回路装置の論理演算回路は液位情報に対応する各基準位置の電気情報を利用して液体燃料貯蔵量に変換するステップを含むことを特徴とする、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の燃料電池の燃料容器液面を検出する方法において、

イ．該回路装置に電氣的に接続し、且つ、液位情報を提供する液位検出手段を具備する第三センサーを更に一步進んで提供することと、

ロ．該第三センサーを該容器内、且つ該第一センサーと第二センサーが構成される基準面以外の空間内に設置することと、

ハ．該第三センサーは液位検出手段で検出できた液位が他の座標軸に定義すること、及び、

ニ．該第三センサーが液位を検出することで、液位情報の第三基準位置を得られるステップを更に一步進んで含むことを特徴とする、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の燃料電池の燃料容器液面を検出する方法において、

イ．該回路装置に電氣的に接続し、且つ、それぞれ液位情報を提供する液位検出手段を具備する第三センサー、及び、更に一步進んで第四センサーを提供することと、

ロ．該第三センサー、及び、第四センサーを該容器内、且つ該第一センサーと第二センサーが構成される基準面以外の空間内に設置することと、

ハ．該第三センサー、及び、第四センサーは液位検出手段で検出できた液位が1つの座標軸に定義すること、及び、

ニ．該第三センサー、及び、第四センサーが液位を検出することで、液位情報の第三基準位置と第四基準位置を得られるステップを更に一步進んで含むことを特徴とする、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法。

【請求項 4】

燃料電池の燃料容器液面を検出する方法において、

液体燃料を貯蔵する収容空間を具備する容器と、

液位情報を提供する液位検出手段を具備する第一センサーと

液位情報を提供する液位検出手段を具備する第二センサー、及び、

論理演算回路を具備する回路装置を含み、

該第一センサーと第二センサーがそれぞれ該回路装置に電氣的に接続し、且つ、該論理演算回路は液位情報の電気信号を液体燃料貯蔵量の電気信号に変換する演算手段を含むことを特徴とする、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法。

【請求項 5】

請求項 4 記載の燃料電池の燃料容器液面を検出する方法において、更に一步進んで、液位情報を提供する液位検出手段を具備し、及び、該回路装置に電氣的に接続する第三センサーを含むことを特徴とする、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法。

【請求項 6】

請求項 4 記載の燃料電池の燃料容器液面を検出する方法において、更に一步進んで

10

20

30

40

50

液位情報を提供する液位検出手段を具備する第三センサー、及び、
液位情報を提供する液位検出手段を具備する第四センサーを含み、
該第三センサーと第四センサーがそれぞれ該回路装置に電氣的に接続することを特徴とする、
燃料電池の燃料容器液面を検出する方法。

【請求項 7】

請求項 4 記載の燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置において、
該回路装置の回路を回路板に設置し、且つ、該回路板を該容器内に設置することを特徴とする
燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法及びその装置で、特に数個の液位レベル
センサー及び論理演算器を提供することで、燃料電池の燃料容器液面の貯蔵量を得られ
ることにある。

【背景技術】

【0002】

従来の燃料電池は、水素リッチ燃料例えばメタノールによって酸素燃料と電気化学的反応
を起すことで、電力を出力する電池コア部分を具備する。小型化燃料電池の応用分野内
において、使用者にいつ燃料を補充させることを知らせるため、燃料容器内の燃料液位及び
燃料容量を検出させる。本発明の検出する燃料容器は、携帯型電器製品に使用する。製品
を携帯或いは使用時、置かれる角度の違いにより燃料容器内の燃料液位は、製品の置く方
法と伴に角度を変換するため、同一方向に固定されることのない新しい液面検出メカニズ
ムを提供することが必要となり、燃料容器が異なる角度に置かれた時もその液位及容量の
検出に対応できる。

20

【0003】

これにより、本発明の発明者は従来の燃料電池の燃料容器の欠陥に鑑み、発明を切望する
ことで新しい液面検出メカニズムを実現するため、燃料電池の燃料容器液面を検出する方
法及びその装置を改良した。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

本発明の主要な目的は、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法及びその装置を提供し、
燃料容器が異なる角度に置かれた時でも、その液位及び容量の検出ができることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するため、本発明は、燃料電池の燃料容器液面を検出する方法及びその
装置を提供し、液体燃料を貯蔵する収容空間を具備する該容器と、それぞれ該回路装置に
電氣的に接続し、且つそれぞれ液位情報を提供する液位検出手段を具備するこれらセンサ
ーと、論理演算回路を具備し、且つ該論理演算回路は液位情報の電気信号を液体燃料貯蔵
量の電気信号に変換する演算手段を具備する該回路装置を含み、これらセンサーによりそ
れぞれ液位を検出してそれぞれの液位情報の数個の液位に対応する基準位置情報が得られ
、及び該回路装置の論理演算回路が液位情報に対応する各基準位置の電気情報を利用して
液体燃料の貯蔵量に変換できる。

40

【0006】

当該技術を熟知する者に本発明の目的、特徴及び効果を理解してもらうため、下記の具体
的な実施例を介し付属の図式を組み合わせることで、本発明に対する詳細な説明を以下の
とおり行うものである。

【実施例】

【0007】

図 1 は、本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置の第一具体的実施例

50

を示す立体図である。図 1 を見ると、本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置は、容器 1、第一センサー 2、第二センサー 3 及び回路装置 4 を具備し、且つ容器 1 を燃料電池 5 に連結することで、燃料電池 5 に必要な水素リッチ液体燃料を供給することで、該燃料電池 5 に水素リッチ燃料、酸素燃料及び触媒物質により電気化学的反応を起して電力出力を生じさせることができる。

【0008】

前記の本発明の燃料電池の燃料容器液面を検出する方法を使用する装置内において、該容器 1 は、収容空間の中空構造を具備し、その収容空間は液体燃料の貯蔵として提供されることができる。該第一センサー 2 と第二センサー 3 はそれぞれ液位検出手段を具備する装置であり、並びにそれぞれ回路装置 4 に電氣的に接続し、その液位検出手段には機械式、電子式及び各種物理式内のいずれか手段により検出できた液位情報を電気信号形式で回路装置 4 に伝送でき、及び該回路装置 4 は論理演算器 4 1 の回路を具え、該論理演算器 4 1 が電気信号演算手段を具備することで、第一センサー 2 と第二センサー 3 からフィードバックされた液位情報の電気信号を液体燃料貯蔵量に変換する。

10

【0009】

前記の回路装置 4 は、回路板にその回路を配線することで、更に一步進んで該容器 1 内に設置できる。

【0010】

前記の本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置に基づいて、該容器 1 をポンプ 6 に接続でき、燃料電池 5 の電気化学的反応に必要な液体燃料を提供するため、更に該ポンプ 6 により液体燃料を該燃料電池 5 に流入させて駆動する。また該容器 1 内の第一センサー 2、第二センサー 3 と回路装置 4 では、容器 1 内の液体燃料貯蔵量が十分か否かを判断するための液体燃料貯蔵量の演算を行い、同時に使用者に液体燃料の補充の有無或いは液体燃料を充填した他の容器に交換するかどうかの参考を提供できる。

20

【0011】

図 2 は、本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置の第一具体的実施例に関する平面図である。図 2 を見ると、該第一センサー 2 或いは第二センサー 3 は液位検出手段で検出できる液位を通じて、それぞれ座標軸と第一基準面 3 0 1 を定義付けることができる。容器 1 が該第一基準面 3 0 1 方向に沿って回転する任意の状態下において、第一センサー 2 と第二センサー 3 がそれぞれ液位の第一基準位置 3 0 2 と第二基準位置 3 0 3 をできるため、該回路装置 4 の論理演算器 4 1 が第一基準位置 3 0 2 と第二基準位置 3 0 3 の電気情報を利用して液体燃料の貯蔵量に変換できる。

30

【0012】

図 3 は、本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法のセンサーの具体的実施例を示す平面図である。図 3 を見ると、前記本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法内の第一センサー 2 と第二センサー 3 は、機械式の液位検出手段を用いることができ、例を挙げると、各センサーの液位検出手段は中空の管体 7 にフローティングボール 7 1 を取り付けて構成され、且つ該管体 7 に数個の管壁を貫通する貫通孔 7 2 を具備することで、該容器 1 内の燃料が該管体 7 の貫通孔 7 2 を介して連結管効果を形成することができ、並びに該フローティングボール 7 1 を該容器 1 燃料に対応する液面レベルまで浮上させる。更に、該フローティングボール 7 1 の位置は、バネ 7 3 で生じた弾力をフォースフィードバック装置により電気情報に変換されることができるため、図 2 で示す第一センサー 2 と第二センサー 3 はこの液位検出手段を通じて、それぞれ対応する液面レベルの電気情報、つまり第一基準位置 3 0 2 と第二基準位置 3 0 3 の電気情報を得ることができ、且つ幾何学計算を経て、第一基準位置 3 0 2 と第二基準位置 3 0 3 が対応する直線の方程式を得ることができ、更に一步進んで該容器 1 が該第一基準面 3 0 1 の表面方向に回転することを仮定して、直線の方程式によって液面を得ることができ、積分を行うことで、該容器 1 内の液体燃料貯蔵量を得ることができる。

40

【0013】

また、該第一センサー 2 と第二センサー 3 に電子式の液位検出手段も用いることができ、

50

例えば、電気抵抗値の測定図内には未表示を通じて、第一基準位置 302 と第二基準位置 303 の電気情報を得ることができる。

【0014】

本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の各センサー内において、前記の機械式と電子式の液位検出手段の使用に制限されることなく、また各種物理形式による検出で、該回路装置 4 の論理演算器 41 に利用できる電気情報を変換することで、本発明の液位検出手段となることができる。

【0015】

図 4 は、本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置の第二具体的実施例を示す平面図である。図 4 を見ると、該容器 1 は更に一步進んで第三センサー 20 を設置することができ、該第三センサー 20 は液位検出手段で検出できた液位により座標軸を定義付けることができ、且つ該第三センサー 20 は第一基準面 301 上の任意の位置にはないため、該第三センサー 20 が液位の第三基準位置 305 を得ることができ、該回路装置 4 の論理演算器 41 が三個の座標点位置を通じて平面幾何学の計算を決定し、前記第一基準位置 302、第二基準位置 303 及び第三基準位置 305 の電気情報を利用して燃料液面の数学的記述関係に変換し、更に積分を行った後で液体燃料の貯蔵体積量を得ることができる。

10

【0016】

また、該容器 1 は更に一步進んで第四センサー 30 を設置することができ、該第四センサー 30 は液位検出手段で検出できた液位により座標軸を定義付けることができ、該第四センサー 30 は第一基準面 301 上の任意の位置にはないため、該第三センサー 20 と第四センサー 30 の投影が第二基準面 304 として定義できる。容器 1 が該第二基準面 304 方向に沿って回転する任意の状態下において、第三センサー 20 と第四センサー 30 はそれぞれ液位の第三基準位置 305 と第四基準位置 306 を検出することができ、該回路装置 4 の論理演算器 41 は前記第一基準位置 302、第二基準位置 303、第三基準位置 305 及び第四基準位置 306 の電気情報を利用して液体燃料貯蔵量に変換することができる。

20

【0017】

本発明は、具体的な実施例で上記のとおりに開示したが、開示した具体的な実施例が本発明として限定的に用いることなく、当該技術を熟知する者は本発明の精神と範囲に基づき各種の改変と修飾を行なうことができ、行なった改変或いは修飾も全て本発明の保護範囲にあり、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲に定義するものを基準とする。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置の第一具体的実施例を示す立体図である。

【図 2】本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置の第一具体的実施例に関する平面図である。

【図 3】本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法のセンサーの具体的実施例を示す平面図である。

40

【図 4】本発明である燃料電池の燃料容器液面を検出する方法の装置の第二具体的実施例を示す平面図である。

【符号の説明】

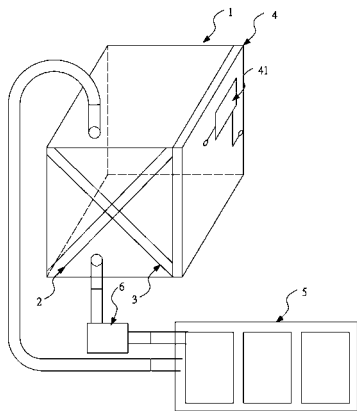
【0019】

- 1 容器
- 2 第一センサー
- 3 第二センサー
- 20 第三センサー
- 30 第四センサー
- 4 回路装置

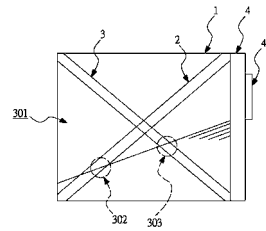
50

- 4 1 論理演算器
- 5 燃料電池
- 6 ポンプ
- 7 管体
- 7 1 フローティングボール
- 7 2 貫通孔
- 7 3 バネ
- 3 0 1 第一基準面
- 3 0 2 第一基準位置
- 3 0 3 第二基準位置
- 3 0 4 第二基準面
- 3 0 5 第三基準位置
- 3 0 6 第四基準位置

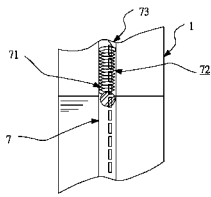
【 図 1 】



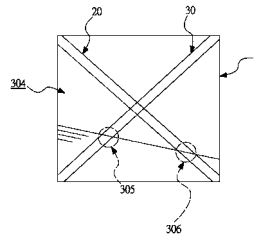
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 范 安勝

台湾新竹縣竹北市新泰路35號8樓之10

Fターム(参考) 5H027 AA08 BA13 DD00 KK51