

【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7部門第1区分
 【発行日】平成18年8月24日(2006.8.24)

【公表番号】特表2005-532663(P2005-532663A)
 【公表日】平成17年10月27日(2005.10.27)
 【年通号数】公開・登録公報2005-042
 【出願番号】特願2004-519011(P2004-519011)
 【国際特許分類】

H 0 1 M 8/02 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/02 C

H 0 1 M 8/02 S

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成18年7月4日(2006.7.4)

【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】

燃料電池アセンブリであって、

表面内に形成されて、所定パターンで該表面を横切るように延在する複数のチャンネルを有する流体フローフィールドプレートと、

表面内に形成された複数のチャンネルを有する分配フォイルであり、それらチャンネルが当該分配フォイルの第1縁から当該分配フォイルの第2縁まで延在して、前記フィールドプレートにおける前記チャンネルのそれぞれと略合致する位置における前記第2縁で終了していることから成る分配フォイルと、

前記分配フォイル上方に延在して、該分配フォイルのチャンネルを取り囲むことによってそれら2つのフォイルの間に水に対する管路を形成するカバー・フォイルと、を備える燃料電池アセンブリ。

【請求項2】

前記分配フォイルが、

前記フォイルの前記第1縁まで延在する第1の一連のチャンネルと、

前記第1の一連のチャンネルと連通して、圧力分配ギャラリーを形成する複数のチャンネルから成るアレイと、

前記チャンネルから成るアレイと連通して、前記フォイルの前記第2縁まで延在する第2の一連のチャンネルと、

を含む、請求項1に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項3】

前記分配フォイルのチャンネルが、前記フォイルの前記第2縁で、水フローを前記流体フローフィールドプレート内における各チャンネル内に集中させることができる複数の収束構造において終了している、請求項1或は2に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項4】

前記収束構造の各々が前記分配フォイルの前記第2縁において凹部を含む、請求項3に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 5】

前記凹部が前記分配フォイルの前記第 2 縁内の弧状切り込みを含む、請求項 4 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 6】

前記分配フォイルのチャンネルが、前記フォイルの前記第 1 縁で、前記流体フローフィールドプレートにおける少なくとも 1 つの供給マニホールド孔において終了している、請求項 1 或は 2 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 7】

前記分配フォイルがステンレス鋼から形成されている、請求項 1 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 8】

前記分配フォイルのチャンネルが化学的にエッチングされている、請求項 1 或は 7 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 9】

燃料電池アセンブリであって、

表面内に形成されて、所定パターンで該表面を横切るように延在する複数のチャンネルを有する流体フローフィールドプレートと、

表面内に形成された複数のチャンネルを有する分配フォイルであり、それらチャンネルの各々が当該分配フォイルの第 1 縁に隣接するか或は該第 1 縁における複数の第 1 位置から当該分配フォイルの第 2 縁に隣接するか或は該第 2 縁における複数の第 2 位置まで延在し、且つ、それらチャンネルが下側に横たわる前記プレートのチャンネルのそれぞれと略合致する前記複数の第 2 位置で終了していることから成る分配フォイルと、

前記分配フォイルの実質的な部分と同一の広がりをも有して、前記分配フォイルのチャンネルを前記第 1 位置及び前記第 2 位置の間でそれらの長さの少なくとも一部にわたって取り囲むことによって、2 つの前記フォイルの間に水に対する管路を形成していることから成るカバー・フォイルと、
を備える燃料電池アセンブリ。

【請求項 10】

前記分配フォイルが、

前記分配フォイルの前記第 1 縁に隣接するか或は該第 1 縁における前記第 1 位置まで延在する第 1 の一連のチャンネルと、

前記第 1 の一連のチャンネルと連通して、圧力分配ギャラリを形成する複数のチャンネルから成るアレイと、

前記複数のチャンネルから成るアレイと連通して、前記分配フォイルの前記第 2 縁に隣接するか或は該第 2 縁における前記第 2 位置まで延在する第 2 の一連のチャンネルと、
を含む、請求項 9 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 11】

前記分配フォイルのチャンネルが、前記第 2 位置で、水フローを前記流体フローフィールドプレート内における各チャンネル内に集中させることができる複数の収束構造において終了している、請求項 9 或は 10 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 12】

前記分配フォイルのチャンネルが、前記第 1 位置で、前記流体フローフィールドプレートにおける少なくとも 1 つの供給マニホールド孔において終了している、請求項 1 或は 2 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 13】

隣接して各膜-電極アセンブリを伴うスタックに形成されて、陰極及び / 或は陽極として作用する一連の流体フローフィールドプレートを更に含む、請求項 1 乃至 12 の内の何れか一項に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 14】

各陰極流体フローフィールドプレートが、前記プレートと隣接する膜-電極アセンブリ

の間に差し込まれた前記分配フォイルと前記カバー・フォイルとの内の対応するものを有する、請求項 13 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 15】

燃料電池アセンブリであって、

表面内に形成されて、所定パターンで該表面を横切るように延在する複数のチャンネルを有する流体フローフィールドプレートと、

隣接膜-電極アセンブリ(MEA)であり、当該MEAの活性領域にわたり前記流体フローフィールドプレートと接触している隣接膜-電極アセンブリ(MEA)と、

前記流体フローフィールドプレート及び前記MEAの間に差し込まれた分配膜であり、当該分配膜の第1縁に隣接するか或は該第1縁における複数の第1位置と当該分配膜の第2縁に隣接するか或は該第2縁における複数の第2位置との間を通じて延在する複数の水管路を有し、該管路が前記プレートのチャンネルのそれぞれと略合致している前記第2位置で終了していることから成る分配膜と、

を備える燃料電池アセンブリ。

【請求項 16】

前記分配膜が前記燃料電池アセンブリのガスケットを含む、請求項 15 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 17】

前記管路が前記流体フローフィールドプレートに隣接するガスケットの表面内における複数チャンネルとして形成されている、請求項 16 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 18】

前記分配膜が多重層構造として形成されている、請求項 15 に記載の燃料電池アセンブリ。

【請求項 19】

実質的に添付図面 4 から 9 を参照してここに記載された燃料電池アセンブリ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

更なる局面に従えば、本発明は燃料電池アセンブリを提供するものであり、当該燃料電池アセンブリは、

表面内に形成されて、所定パターンで該表面を横切るように延在する複数のチャンネルを有する流体フローフィールドプレートと、

隣接膜-電極アセンブリ(MEA)であり、当該MEAの活性領域にわたり前記流体フローフィールドプレートと接触している隣接膜-電極アセンブリ(MEA)と、

前記流体フローフィールドプレート及び前記MEAの間に差し込まれた分配膜であり、当該分配膜の第1縁に隣接するか或は該第1縁における複数の第1位置と当該分配膜の第2縁に隣接するか或は該第2縁における複数の第2位置との間を通じて延在する複数の水管路を有し、該管路が前記プレートのチャンネルのそれぞれと略合致している前記第2位置で終了していることから成る分配膜と、

を備えて構成されている。

以下、本発明の様々な実施例が例示的に且つ添付図面を参照して記載される。

【発明を実施するための最良の形態】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

図 4 (a) 及び図 4 (b) で参照されるように、本発明は水インレット・マニホールド 2 5 と流体フローフィールドプレート 4 0 a 及び 4 0 b の個々別々のチャンネル 1 6 との間に延在している一連の水注入管路を提供するものである。一般的に云えば、水注入管路は流体フローフィールドプレート 4 0 の表面上に横たわる分配膜或は薄層状構造によって提供される。これら水注入管路は水インレット・マニホールド 2 5 と連通するインレットと、流体フローフィールドプレート内におけるチャンネル 1 6 にわたる複数の所定の水注入点を画成するアウトレットとが具備されている。

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 3 】

蒸発性冷却プロセスは流出トラックにおいて効果的であり、膜 - 電極アセンブリの水含有量は空気の水蒸気による飽和で維持される。