

【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 2 区分

【発行日】平成24年6月7日(2012.6.7)

【公表番号】特表2011-501411(P2011-501411A)

【公表日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-001

【出願番号】特願2010-528919(P2010-528919)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/31 (2006.01)

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

B 0 8 B 9/027 (2006.01)

B 0 8 B 3/04 (2006.01)

C 2 3 C 16/44 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/31 C

H 0 1 L 21/302 1 0 1 H

B 0 8 B 9/06

B 0 8 B 3/04 Z

C 2 3 C 16/44 J

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月13日(2012.4.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明は、次の態様を含む。

〔態様 1〕電極アセンブリの 1 つ又は 2 つ以上の流体プレナムを洗浄する方法であって、
前記流体プレナムと連通している複数の流体ポートを隔離すること、

1 つ又は 2 つ以上のプレナム入力ポート及び 1 つ又は 2 つ以上のプレナム出力ポートの
それぞれのセットに前記流体ポートを区別すること、

前記入力ポート及び前記出力ポートをそれぞれの洗浄流体継ぎ手と係合させて、前記洗
浄流体継ぎ手の各自は、係合先の前記ポートとの封止境界を形成するように構成すること

、
前記プレナム入力ポートと連通している 1 つ又は 2 つ以上の洗浄流体供給ダクト及び前
記プレナム出力ポートと連通している 1 つ又は 2 つ以上の洗浄流体排出ダクトを提供し、
前記プレナム入力ポートと前記プレナム出力ポートとの間に流体圧力差 $\Delta P = P_{IN} - P_{OUT}$
を発生させることによって、洗浄流体を前記流体プレナムを通るように仕向け、

前記圧力差 ΔP は、洗浄流体を強制的に前記洗浄流体供給ダクトから前記流体プレナ
ムを通して前記洗浄流体排出ダクトに向かわせるのに十分な大きさであり、且つ

前記圧力差 ΔP は、前記プレナム流体入力ポート及び前記プレナム流体出力ポートに
おける前記封止境界の圧力差障害閾値未満に維持され、且つ

前記プレナム入力ポート及び前記プレナム出力ポートにおけるそれぞれの圧力は、前
記プレナム入力ポート及び前記プレナム出力ポートにおける前記封止境界の絶対圧力障害
閾値未満に維持されること

を備えた方法。

〔態様 2〕態様 1 記載の方法であって、

前記洗浄流体は、前記流体ポートを入力ポート及び出力ポートのそれぞれのセットに区別する方式を変更することによって、前記流体プレナムを通るように仕向けられる方法。

〔態様 3〕 態様 2 記載の方法であって、

前記流体ポートの区別の変更は、各洗浄流体継ぎ手に関連付けられたそれぞれのバルブを制御することによって実行される方法。

〔態様 4〕 態様 2 記載の方法であって、

前記流体ポートの区別の変更は、洗浄流体タンク及び前記洗浄流体供給ダクトと連通している流体ルータを通じて実行される方法。

〔態様 5〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記洗浄流体は、前記流体ポートを入力プレナムポート、出力プレナムポート、及び閉プレナムポートのそれぞれのセットに区別する方式を変更することによって、前記流体プレナムを通るように仕向けられ、

前記流体ポートの区別の変更は、各洗浄流体継ぎ手に関連付けられたそれぞれのバルブを制御することによって又は前記洗浄流体供給ダクトと連通している流体ルータを使用することによって実行される

方法。

〔態様 6〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記洗浄流体は、前記流体ポートを入力ポート及び出力ポートのそれぞれのセットに区別する方式を変更して、前記流体プレナム内における前記洗浄流体のフローパターンを変更することによって、前記流体プレナムを通るように仕向けられる方法。

〔態様 7〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記洗浄流体は、前記入力ポート及び前記出力ポートのそれぞれのセットを交替させて、少なくとも 1 回の入出力ポート交互動作を実行することによって、前記流体プレナムを通るように仕向けられる方法。

〔態様 8〕 態様 7 に記載の方法であって、

前記入出力ポート交互動作は、一連の交互洗浄パルスの繰り返しとして実行される方法。

〔態様 9〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記洗浄流体は、前記流体ポートを入力ポート及び出力ポートのそれぞれのセットに区別する方式を変更して、前記流体プレナム内における前記洗浄流体のフローパターンを変更することによって、並びに前記入力ポート及び前記出力ポートのそれぞれのセットを交替させて、少なくとも 1 回の入出力ポート交互動作を実行することによって、前記流体プレナムを通るように仕向けられる方法。

〔態様 10〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記流体ポートは、更に、1 つ又は 2 つ以上の閉プレナムポートのセットに区別される方法。

〔態様 11〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記隔離された流体ポートは、共通の流体プレナムの個々の部分と連通している方法。

〔態様 12〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記隔離された流体ポートは、独立の流体プレナムと連通している方法。

〔態様 13〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記流体ポートは、目標洗浄流体フローパターンにしたがって、1 つ又は 2 つ以上のプレナム入力ポート及び 1 つ又は 2 つ以上のプレナム出力ポートのそれぞれのセットに区別される方法。

〔態様 14〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記洗浄流体は、一連の洗浄流体パルスをシミュレートする変動流速で前記流体プレナムを通るように仕向けられる方法。

〔態様 15〕 態様 1 に記載の方法であって、

前記洗浄流体は、乱流発生ガス状媒質によって、前記流体プレナムを通るように仕向けられる方法。

〔態様１６〕態様１に記載の方法であって、

前記係合された洗浄流体継ぎ手の相対位置は、洗浄用取付具を使用して少なくとも一時的に固定される方法。

〔態様１７〕態様１６に記載の方法であって、更に、

前記洗浄用取付具の前記固定された洗浄流体継ぎ手を使用して、前記洗浄流体を更なる流体プレナムを通るように仕向けること

を備えた方法。

〔態様１８〕態様１６に記載の方法であって、更に、

前記洗浄用取付具の前記固定された洗浄流体継ぎ手を調整することによって、前記洗浄流体を更なる流体プレナムを通るように仕向けること

を備えた方法。

〔態様１９〕態様１６に記載の方法であって、更に、

前記シャワーヘッド電極内のプロセスガス穴を通した洗浄流体の散失又は喪失を阻止するように構成された洗浄用取付具遮断板を使用すること

を備える方法。

〔態様２０〕１つ又は２つ以上の流体供給ダクト、１つ又は２つ以上の洗浄流体排出ダクト、及び１つ又は２つ以上の洗浄流体継ぎ手を備え、電極アセンブリの流体プレナムを洗浄するための洗浄用取付具であって、

前記洗浄用取付具の前記洗浄流体継ぎ手は、１つ又は２つ以上の前記洗浄流体継ぎ手を通じて前記電極アセンブリの流体プレナムの入力ポート及び出力ポートと係合してそれぞれの封止境界を形成するように構成され、

前記洗浄流体継ぎ手によって形成される前記封止境界は、前記プレナム入力ポートと前記プレナム出力ポートとの間に流体圧力差 $\Delta P = P_{IN} - P_{OUT}$ を発生させることを可能にするのに充分であり、前記流体圧力差 ΔP は、前記プレナム流体入力ポート及び前記プレナム流体出力ポートにおける前記封止境界の圧力差障害閾値又は絶対圧力障害閾値を超えることなく洗浄流体を強制的に前記洗浄流体供給ダクトから前記流体プレナムを通して前記洗浄流体排出ダクトに向かわせるのに十分な大きさである

洗浄用取付具。

本発明の個々の実施形態に関する以下の詳細な説明は、以下の図面とあわせて読まれたときに最も良く理解することができる。図中、類似の構造は、類似の参照符号によって示されるものとする。