

【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22年9月2日 (2010.9.2)

【公表番号】特表2010-504604(P2010-504604A)

【公表日】平成22年2月12日 (2010.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-006

【出願番号】特願2009-519456(P2009-519456)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/04 (2006.01)

H 0 1 M 8/24 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

H 0 1 M 8/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/04 L

H 0 1 M 8/04 Z

H 0 1 M 8/24 Z

H 0 1 M 8/24 T

H 0 1 M 8/04 N

H 0 1 M 8/10

H 0 1 M 8/12

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月8日 (2010.7.8)

【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】

内部に複数の開口を形成してアレイを構成するフレームと、
開口の各々の内部にシール状態で配されるアノード側部を有する燃料電池と、
上記燃料電池のアノード側において上記フレームとシール状態で取り付けられる背面カバーと、

上記背面カバーに結合され、燃料サプライに結合可能な燃料入口と、

上記フレームおよび上記背面カバーの間に形成されたチャンバーとを有し、

上記チャンバーは、上記燃料サプライと流体的に結合可能であり、上記燃料電池の各々は上記チャンバーと流体的に接触し、燃料が上記燃料サプライから上記チャンバーを介して分散されて上記燃料電池のアノード側部に供給される燃料電池組立体。

【請求項 2】

上記背面カバーの基部から少なくとも 1 つの燃料電池へ伸びる少なくとも 1 つの支持部をさらに有する請求項 1 記載の燃料電池組立体。

【請求項 3】

各支持部は上記基部から伸びて上記フレームにシール状態で連結される少なくとも 1 つの側壁を有し、上記側壁は上記燃料電池のアノード側部を包囲して上記チャンバーを複数の区画に分割し、少なくとも 1 つのチャンネルが 1 つの区画を少なくとも 1 つの隣接する区画に流体的に連結する請求項 2 記載の燃料電池組立体。

【請求項 4】

少なくとも 1 つの付加的な燃料ポートを有する請求項 1 記載の燃料電池組立体。

【請求項 5】

上記少なくとも 1 つの燃料ポートは入口であり、複数の燃料入口が組立体内部に並べられ、燃料が上記複数の燃料入口を介して案内されるときに円形の流れパターンが形成される請求項 4 記載の燃料電池組立体。

【請求項 6】

少なくとも 2 つの燃料電池が少なくとも 2 つの異なるプレーンに配することが可能であるように上記フレームおよびカバーが少なくとも 1 つの軸に沿って調整可能である請求項 1 記載の燃料電池組立体。

【請求項 7】

上記少なくとも 1 つの付加的な燃料ポートは出口である請求項 4 記載の燃料電池組立体。

【請求項 8】

上記少なくとも 2 つの燃料電池はヒンジによって相互に取り付けられている請求項 6 記載の燃料電池組立体。

【請求項 9】

上記フレームおよびカバーは可撓性材料を有する請求項 6 記載の燃料電池組立体。

【請求項 10】

上記第 1 の燃料電池は上記少なくとも 1 つの第 2 の燃料電池と電氣的に直列に接続される請求項 1 記載の燃料電池組立体。

【請求項 11】

上記第 1 の燃料電池は上記少なくとも 1 つの第 2 の燃料電池と電氣的に並列に接続される請求項 1 記載の燃料電池組立体。

【請求項 12】

機能部品に電氣的に接続された少なくとも 1 つの燃料電池を有する電力モジュールにおいて、上記機能部品は上記少なくとも 1 つの燃料電池から生成された電気を収集し上記電気を調整した後に当該調整した電気を電子装置に供給し、上記少なくとも 1 つの燃料電池および上記機能部品が単一構造によって支持される電力モジュール。

【請求項 13】

内部に複数の開口を形成してアレイを構成するフレームと、

上記燃料電池のアノード側において上記フレームとシール状態で取り付けられる背面カバーと、

上記背面カバーに結合され、燃料を含有する燃料サプライに結合可能な燃料入口と、

上記フレームおよび上記背面カバーの間に形成されたチャンバーとを有し、

上記チャンバーは、上記燃料サプライと流体的に結合可能であり、上記燃料電池の各々は上記チャンバーと流体的に接触し、燃料が上記燃料サプライから上記チャンバーを介して分散されて上記燃料電池のアノード側部に供給され、

上記少なくとも 1 つの燃料電池が上記複数の開口の少なくとも 1 つの内部にシール状態で配される請求項 12 記載の電力モジュール。

【請求項 14】

上記機能部品は DC - DC コンバータ、オペアンプ、および電力安定化器からなるグループから選択される請求項 12 記載の電力モジュール。

【請求項 15】

上記機能部品は特定用途向け集積回路 (ASIC) チップである請求項 12 記載の電力モジュール。

【請求項 16】

少なくとも 2 つの燃料電池が少なくとも 2 つの異なるプレーンに配することが可能であるように上記フレームおよびカバーが少なくとも 1 つの軸に沿って調整可能である請求項 12 記載の電力モジュール。

【請求項 17】

(i) 少なくとも 1 つの燃料電池および単一のプリント基板 (PCB) に配された機能

部品を設けるステップと、

(i i) 燃料を燃料サプライから上記少なくとも 1 つの燃料電池に搬送して燃料電池反応を開始させて初期電流を生成するステップと、

(i i i) 上記機能部品は上記フレーム側に配されて上記アレイ中の上記少なくとも 1 つの燃料電池と、電子装置とに電氣的に接続されており、上記機能部品を用いて上記初期電流を利用可能電流に変換するステップと、

(i v) 上記利用可能電流を上記機能部品から上記電子部品に搬送するステップとを有する、電子装置に電気を供給する方法。

【請求項 18】

ステップ (i) は、少なくとも 1 つの燃料電池のアレイを設けるステップを有し、燃料電池の各々はアノード側部およびカソード側部を有し、上記アレイはフレーム中に配列され、背面カバーが上記フレームとシール状態で取り付けられて上記燃料電池の上記アノード即部および上記背面カバーの間にチャンバーが形成される請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

上記機能部品は特定用途向け集積回路 (A S I C) チップである請求項 17 記載の方法。

【請求項 20】

上記単一構造はプリント基板である請求項 12 記載の電力モジュール。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

ここに開示したこの発明の説明的な実施例がこの発明の目的を実現することは明らかであるが、多くの変形例や他の実施例を当業者がなし得ることに理解されたい。さらに、いずれの実施例の特徴および/または要素が、単一でも、また、他の実施例の特徴および/または要素と組みあわせても採用できる。したがって、添付の特許請求の範囲は、これらすべての変形例や実施例をカバーすることを意図し、これらはこの発明のその趣旨および範囲内のものであることは、容易に理解できる。ここで検討したすべての特許文献は、特許、特許出願、論文を含み、またこれに限定されないが、その内容は参照してここに組み入れられる。

以下、この発明の技術的特徴を列挙する。

[技術的特徴 1]

内部に複数の開口を形成してアレイを構成するフレームと、

開口の各々の内部にシール状態で配されるアノード側部を有する燃料電池と、

上記燃料電池のアノード側において上記フレームとシール状態で取り付けられる背面カバーと、

上記背面カバーに結合され、燃料サプライに結合可能な燃料入口と、

上記フレームおよび上記背面カバーの間に形成されたチャンバーとを有し、

上記チャンバーは、上記燃料サプライと流体的に結合可能であり、上記燃料電池の各々は上記チャンバーと流体的に接触し、燃料が上記燃料サプライから上記チャンバーを介して分散されて上記燃料電池のアノード側部に供給される燃料電池組立体。

[技術的特徴 2]

上記背面カバーの基部から少なくとも 1 つの燃料電池へ伸びる少なくとも 1 つの支持部をさらに有する技術的特徴 1 記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 3]

上記少なくとも 1 つの支持部は柱部である技術的特徴 1 記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 4]

各支持部は上記基部から伸びて上記フレームにシール状態で連結される少なくとも 1 つ

の側壁を有し、上記側壁は上記燃料電池のアノード側部を包囲して上記チャンバーを複数の区画に分割し、少なくとも1つのチャンネルが1つの区画を少なくとも1つの隣接する区画に流体的に連結する技術的特徴2記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 5]

少なくとも1つのチャンネルは上記燃料入口に結合される技術的特徴4記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 6]

上記燃料入口および上記少なくとも1つのチャンネルに結合されたバルブをさらに有する技術的特徴5記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 7]

少なくとも1つの付加的な燃料ポートを有する技術的特徴1記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 8]

上記少なくとも1つの燃料ポートは入口であり、複数の燃料入口が組立体内部に並べられ、燃料が上記複数の燃料入口を介して案内されるときに円形の流れパターンが形成される技術的特徴7記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 9]

第1の燃料入口が上記燃料電池組立体の第1端部に配され、第2の燃料入口が上記燃料電池組立体の反対の端部に配される技術的特徴7記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 10]

少なくとも2つの燃料電池が少なくとも2つの異なるプレーンに配することが可能であるように上記フレームおよびカバーが少なくとも1つの軸に沿って調整可能である技術的特徴1記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 11]

上記少なくとも1つの付加的な燃料ポートは出口である技術的特徴7記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 12]

上記少なくとも2つの燃料電池はヒンジによって相互に取り付けられている技術的特徴10記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 13]

上記フレームおよびカバーは可撓性材料を有する技術的特徴10記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 14]

少なくとも1つの電気コネクタを有し、上記少なくとも1つの電気コネクタが第1の燃料電池を少なくとも1つの第2の燃料電池に接続する技術的特徴1記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 15]

上記少なくとも1つの電気コネクタは上記フレームの表面に配される技術的特徴14記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 16]

上記少なくとも1つの電気コネクタは上記フレームまたは上記背面カバー内に埋め込まれる技術的特徴14記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 17]

上記第1の燃料電池は上記少なくとも1つの第2の燃料電池と電氣的に直列に接続される技術的特徴14記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 18]

上記第1の燃料電池は上記少なくとも1つの第2の燃料電池と電氣的に並列に接続される技術的特徴14記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 19]

少なくとも1つの電池コネクタが上記少なくとも1つの燃料電池を装置に接続するように構成される技術的特徴14記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 2 0]

機能部品に電氣的に接続された少なくとも 1 つの燃料電池を有する電力モジュールにおいて、上記機能部品は上記少なくとも 1 つの燃料電池から生成された電気を収集し上記電気を調整した後に当該調整した電気を電子装置に供給し、上記少なくとも 1 つの燃料電池および上記機能部品が単一構造によって支持される電力モジュール。

[技術的特徴 2 1]

内部に複数の開口を形成してアレイを構成するフレームと、
上記燃料電池のアノード側において上記フレームとシール状態で取り付けられる背面カバーと、

上記背面カバーに結合され、燃料を含有する燃料サプライに結合可能な燃料入口と、

上記フレームおよび上記背面カバーの間に形成されたチャンバーとを有し、

上記チャンバーは、上記燃料サプライと流体的に結合可能であり、上記燃料電池の各々は上記チャンバーと流体的に接触し、燃料が上記燃料サプライから上記チャンバーを介して分散されて上記燃料電池のアノード側部に供給され、

上記少なくとも 1 つの燃料電池が上記複数の開口の少なくとも 1 つの内部にシール状態で配される技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 2]

上記燃料サプライは燃料カートリッジを有する技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 3]

上記機能部品は D C - D C コンバータ、オペアンプ、および電力安定化器からなるグループから選択される技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 4]

上記機能部品は特定用途向け集積回路 (A S I C) チップである技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 5]

上記機能部品は上記フレーム内の上記複数の開口の 1 つの内部に位置決めされる技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 6]

上記機能部品は上記燃料電池の少なくとも 1 つ、および電子装置に電氣的に接続される技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 7]

上記電子装置はバッテリー、電話、ラップトップ装置、M P 3 再生装置、G P S 装置、および P D A からなるグループから選択される技術的特徴 2 6 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 8]

上記電力モジュールは、電圧が約 3 V から約 7 V の範囲で、アンペアが約 1 5 0 m A から約 2 5 0 m A の範囲である電流を出力する技術的特徴 2 6 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 2 9]

少なくとも 2 つの燃料電池が少なくとも 2 つの異なるプレーンに配することが可能であるように上記フレームおよびカバーが少なくとも 1 つの軸に沿って調整可能である技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 3 0]

(i) 少なくとも 1 つの燃料電池および単一のプリント基板 (P C B) に配された機能部品を設けるステップと、

(i i) 燃料を燃料サプライから上記少なくとも 1 つの燃料電池に搬送して燃料電池反応を開始させて初期電流を生成するステップと、

(i i i) 上記機能部品は上記フレーム側に配されて上記アレイ中の上記少なくとも 1 つの燃料電池と、電子装置とに電氣的に接続されており、上記機能部品を用いて上記初期電流を利用可能電流に変換するステップと、

(i v) 上記利用可能電流を上記機能部品から上記電子部品に搬送するステップとを有する、電子装置に電気を供給する方法。

[技術的特徴 3 1]

ステップ (i) は、少なくとも 1 つの燃料電池のアレイを設けるステップを有し、燃料電池の各々はアノード側部およびカソード側部を有し、上記アレイはフレーム中に配列され、背面カバーが上記フレームとシール状態で取り付けられて上記燃料電池の上記アノード即部および上記背面カバーの間にチャンバーが形成される技術的特徴 3 0 記載の方法。

[技術的特徴 3 2]

上記機能部品は特定用途向け集積回路 (A S I C) チップである技術的特徴 3 0 記載の方法。

[技術的特徴 3 3]

上記燃料サプライは燃料カートリッジを有する技術的特徴 3 0 記載の方法。

[技術的特徴 3 4]

ステップ (i i i) はさらに上記初期電流を電力安定化させるステップをさらに有する技術的特徴 3 0 記載の方法。

[技術的特徴 3 5]

ステップ (i i i) はさらに電流レベルを D C - D C コンバータを用いて調整するステップをさらに有する技術的特徴 3 0 記載の方法。

[技術的特徴 3 6]

ステップ (i i i) はさらに電圧を上記オペアンプを用いて増幅するステップをさらに有する技術的特徴 3 0 記載の方法。

[技術的特徴 3 7]

上記単一構造はプリント基板である技術的特徴 2 0 記載の電力モジュール。

[技術的特徴 3 8]

上記少なくとも 1 つの電気コネクタはワイヤボンディングにより形成される技術的特徴 1 6 記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 3 9]

上記少なくとも 1 つの電気コネクタはある量の導電性接着剤を有する技術的特徴 1 6 記載の燃料電池組立体。

[技術的特徴 4 0]

上記少なくとも 1 つの電気コネクタはある量の低融点金属を有する技術的特徴 1 6 記載の燃料電池組立体。