

【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25年3月21日(2013.3.21)

【公表番号】特表2012-517661(P2012-517661A)

【公表日】平成24年8月2日(2012.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2012-030

【出願番号】特願2011-548744(P2011-548744)

【国際特許分類】

H 01 M 10/50 (2006.01)

H 01 M 10/48 (2006.01)

【F I】

H 01 M 10/50

H 01 M 10/48 P

H 01 M 10/48 3 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月30日(2013.1.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

図面に関して、チャンバは、エンベロープ3を備え、エンベロープはそれぞれ、素子2の周りで形成されており、前記エンベロープには、閉回路によって流体が供給される。加えて、調整システムは、流体をチャンバ内で循環させるための装置を備え、装置は、図面においては、ポンプ4の形態である。より正確には、回路は、上流部5と下流部6とを有し、その間で、流体がエンベロープ3を通して循環することができ、前記回路は、また、膨張タンク7を備える。

【手続補正2】

【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】

電気エネルギーを生成する複数の素子(2)を備える電池(1)用の熱管理の方法であつて、

前記方法は、外部電源から前記電池(1)を再充電する際に、前記電池を、平均温度T<sub>0</sub>に事前調整すること、および、前記電池の使用中に、前記電池の温度T<sub>0</sub>と平均温度Tの差の絶対値T<sub>2</sub>を決定すること、を提供し、

前記方法は、前記差T<sub>2</sub>が、第1設定点C<sub>2</sub>よりも大きい場合、前記電池の熱調整装置を起動することを提供し、前記第1設定点は、前記電池の充電状態(SOC:state of charge)に応じて規定される、ことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記第1設定点C<sub>2</sub>を設定するためのルールは、前記充電状態SOCに応じた高い順となっている、ことを特徴とする請求項1に記載の熱管理の方法。

【請求項3】

前記設定ルールは、

$C_2 = C_0 - a (SOC) - b (SOC)^2$  の形で記述され、SOC は、前記電池(1)の充電状態に応じて、0 および 1 の間で変化し、a および b は、前記電池(1)の特性に応じて規定されたパラメータであり、 $C_0$  は、最大設定点である、ことを特徴とする請求項 2 に記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 4】

前記最大設定点  $C_0$  は、 $a + b$  と等しいことを特徴とする請求項 3 に記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 5】

前記差  $T_2$  が、前記第 1 設定点  $C_2$  よりも大きい場合、前記方法は、前記温度  $T$  が、前記温度  $T_0$  よりも小さい、大きい、のそれぞれの場合で、加熱(8)、冷却(9)装置をそれぞれ起動することを提供する、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 6】

前記第 1 設定点  $C_2$  は、それを超えると前記加熱装置(8)が起動される、第 1 の値  $C_{2c}$  と、それを超えると前記冷却装置(9)が起動される、第 2 の値  $C_{2f}$  とを有する、ことを特徴とする請求項 5 に記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 7】

前記事前調整温度  $T_0$  は、15 ~ 30 の間で設定される、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 8】

前記素子と熱交換する流体を含むチャンバを備える熱調整システムの使用を提供し、前記システムは、前記チャンバ内で前記流体を循環させるための装置と、前記流体の少なくとも 1 つの熱調整装置と、をさらに備える、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 9】

前記流体の温度を測定して、前記電池(1)の平均温度  $T$  が決定される、ことを特徴とする請求項 8 に記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 10】

前記電池(1)の使用の間に、最も熱い素子(2)と最も冷たい素子(2)の温度の差  $T_1$  を決定すること、および、  
- 前記差  $T_1$  が、第 2 設定点  $C_1$  よりも小さい場合、前記循環装置(4)および前記熱調整装置(8, 9)を、停止すること、

- 前記差  $T_1$  が、前記第 2 設定点  $C_1$  よりも大きい場合、前記差  $T_2$  が、前記第 1 設定点  $C_2$  よりも小さければ、前記熱調整装置(8, 9)を停止したままにすることによって、前記流体の循環装置(4)を起動すること、

をさらに提供する、ことを特徴とする請求項 8 または請求項 9 に記載の熱管理の方法。

#### 【請求項 11】

前記第 2 設定点  $C_1$  は、2 ~ 5 の間で設定される、ことを特徴とする請求項 10 に記載の熱管理の方法。