

【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 5 部門第 3 区分  
 【発行日】平成 26 年 3 月 6 日 (2014.3.6)

【公表番号】特表 2013-517447 (P2013-517447A)  
 【公表日】平成 25 年 5 月 16 日 (2013.5.16)  
 【年通号数】公開・登録公報 2013-024  
 【出願番号】特願 2012-548529 (P2012-548529)  
 【国際特許分類】

F 2 4 J 2/46 (2006.01)

F 2 4 J 2/24 (2006.01)

F 2 4 J 2/32 (2006.01)

【F I】

F 2 4 J 2/46 F

F 2 4 J 2/24 A

F 2 4 J 2/32

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 1 月 16 日 (2014.1.16)

【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】

(a) アブソーバと内部熱絶縁材を含む太陽熱コレクター；および、

(b) 熱伝達機構

を備える装置であって、

該熱伝達機構は、

(i) 前記太陽熱コレクター内の第 1 セクションであって、前記内部熱絶縁材の第 1 の側にあり、かつ前記アブソーバと熱接触する第 1 セクション；

(i i) 前記内部熱絶縁材の第 2 の側にあり、前記第 1 の側と対向し、かつ前記太陽熱コレクターの外の環境と熱接触する第 2 セクション；および、

(i i i) アクチュエータ；

を含み、

前記第 1 の側のあらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータは、第 1 の側および第 2 の側を熱分離に維持し、かつ前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータは、前記第 1 の側から前記第 2 の側まで熱伝達を可能にするように動作する、装置。

【請求項 2】

前記太陽熱コレクターが密封した絶縁されたソーラーパネルである、請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記第 2 のセクションが、前記太陽熱コレクターの内部にある、請求項 1 記載の装置。

【請求項 4】

前記環境が前記太陽熱コレクターの支持構造物を含む、請求項 1 記載の装置。

【請求項 5】

前記第 2 セクションは、前記太陽熱コレクターの OUTER ケーシングの一部と熱接触する、請求項 1 記載の装置。

**【請求項 6】**

前記熱伝達機構はヒートパイプを含み、  
前記ヒートパイプは、

- (a) 前記熱伝達機構の前記第 1 セクションに対応する前記ヒートパイプの第 1 端部；
- (b) 前記熱伝達機構の第 2 セクションに対応する前記ヒートパイプの第 2 端部；
- (c) 前記第 1 セクションと前記第 2 セクションの間で熱を伝達するための伝達パイプ；
- 及び、
- (d) 前記アクチュエータとして前記ヒートパイプとともに機能するように構成された前記ヒートパイプの内部の作動流体を含む、請求項 1 記載の装置。

**【請求項 7】**

前記熱伝達機構が、

- (a) 前記第 1 のセクションに対応する内部循環パイプ；
- (b) 前記第 2 セクションに対応する外部循環パイプ；
- (c) アクチュエータに対応するアクチュエータ・バルブであって、第 1 の位置で前記外部循環パイプと前記内部循環パイプとを接続するアクチュエータ・バルブ；及び、
- (d) 第 2 の位置で外部循環パイプに内部循環パイプを接続する循環コネクタ・パイプを含み、

前記内部循環パイプにおける循環流体の前記あらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータ・バルブが閉鎖され、前記循環流体は前記内部循環パイプ内を流れ、および循環流体の前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータ・バルブが開放され、かつ前記循環流体は前記内部循環パイプから前記アクチュエータ・バルブを介して前記外部循環パイプを通して、さらに前記循環コネクタ・パイプを介して前記内部循環パイプまで流れ、それによって前記第 1 の側から前記環境まで熱を伝達する、請求項 1 記載の装置。

**【請求項 8】**

前記熱伝達機構が熱サイフォンであり、  
当該熱サイフォンは、

- (a) 前記第 1 セクションに対応するサイフォン循環パイプ；
- (b) 前記第 2 セクションに対応する外部循環パイプ；
- (c) 第 1 の位置で前記外部循環パイプに前記サイフォン循環パイプを接続する、前記アクチュエータに対応するアクチュエータ・バルブ；及び
- (d) 第 2 の位置で外部循環パイプにサイフォン循環パイプを接続する循環コネクタ・パイプを含み、

前記サイフォン循環パイプへの循環流体のあらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータ・バルブは閉鎖され、かつ、前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータ・バルブは開放され、および前記循環流体は、前記サイフォン循環パイプから循環コネクタ・パイプを介して外部循環パイプを通り、さらに前記アクチュエータ・バルブを介して前記サイフォン循環パイプまで流れ、それによって熱サイフォン効果によって前記第 1 の側から前記環境まで熱を伝達する、請求項 1 記載の装置。

**【請求項 9】**

前記熱伝達機構が逃しパイプであり、  
当該逃しパイプは、

- (a) 前記第 1 セクションに対応する内部部分；
- (b) 前記太陽熱コレクターの外の環境に対して開いた前記第 2 セクションに対応する外部部分；
- (c) 前記アクチュエータに対応するアクチュエータ・バルブであって、前記第 1 セクションと前記第 2 セクションを接続するアクチュエータ・バルブ；および、
- (d) 前記第 1 セクションに操作可能に接続された流体インプットパイプを含み、

前記第 1 セクションにおける逃がし流体のあらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータは閉鎖され、前記第 1 セクションおよび第 2 セクションは実質的に熱分離され

、前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータは開放され、  
前記逃し流体の一部が前記第 1 セクションから前記環境に放出され、それによって前記  
第 1 の側から前記環境に熱を伝達し、及び、  
前記流体インプット・パイプは、放出された逃し流体の量にほぼ等しい付加的な逃し流  
体を提供する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 10】

前記太陽熱コレクターは密封した絶縁されたソーラーパネルであり、前記熱伝達機構は  
空気逃し導パイプであり、

当該空気逃し導パイプは、

( a ) 前記第 1 セクションに対応する内部部分；

( b ) 前記第 2 セクションに対応し、前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外側の環  
境に対して開いている外部部分；及び、

( c ) 前記アクチュエータに対応するアクチュエータ・バルブであって、前記第 1 セクシ  
ョンと前記第 2 セクションを接続するアクチュエータ・バルブを含み、

前記第 1 の側のあらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータ・バルブは閉鎖  
され、前記第 1 セクション及び前記第 2 セクションは実質的に熱的に分離され、前記あら  
かじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータ・バルブは開放され、空気が前記環  
境の第 1 領域から前記第 1 セクションを通り、前記アクチュエータ・バルブを介して前記  
第 2 セクションまで流れることを可能にし、それによって前記第 1 の側から前記環境まで  
熱を伝達する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 11】

( a ) アブソーバおよび内部熱絶縁材を含む、密封した絶縁されたソーラーパネル；及び  
、

( b ) ヒートパイプ

を備える装置であって、

当該ヒートパイプは、

( i ) 前記内部熱絶縁材の第 1 の側上の、前記密封された絶縁されたソーラーパネル内  
部の第 1 セクションであって、前記アブソーバと熱接触する第 1 セクション；

( i i ) 前記内部熱絶縁材の第 2 の側上の第 2 セクションであって、前記第 1 の側と対  
向し、前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外側の環境と熱接触する第 2 セクシ  
ョン；及び、

( i i i ) 前記第 1 セクションと前記第 2 セクションの間で熱を伝達するための伝達パ  
イプを含み、

前記第 1 の側のあらかじめ定義された温度未満で、前記第 1 セクションおよび前記第 2  
セクションは実質的に熱的に分離し、前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記ヒ  
ートパイプは前記第 1 セクションから前記第 2 セクションまで熱を伝達するように動作す  
る、装置。

【請求項 12】

前記第 2 セクションの位置が、

( a ) 前記密封した絶縁されたソーラーパネルの内部

( b ) 前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外部

からなる群から選択される、請求項 2 または 11 記載の装置。

【請求項 13】

前記ヒートパイプは、前記あらかじめ定義された温度未満で、前記第 1 セクションと前  
記第 2 セクションの間で熱的分離を提供し、実質的に前記あらかじめ定義された温度で、  
若しくは前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記第 1 セクションと前記第 2 セクシ  
ョンの間での熱接触を提供する、受動的なサーマルスイッチとして動作するように構成さ  
れる、請求項 11 記載の装置。

【請求項 14】

( a ) 内部熱絶縁材の第 1 の側で、アブソーバと熱接触する内部循環パイプを含む密封し

た絶縁されたソーラーパネル；

(b) 前記内部熱絶縁材の第2の側の外部循環パイプであって、前記第1の側と対向し、前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外側の環境と熱接触する外部循環パイプ；

(c) 第1の位置で前記外部循環パイプと前記内部循環パイプとを接続するアクチュエータ・バルブ；及び、

(d) 第2の位置で前記外部循環パイプと前記内部循環パイプを接続する循環コネクタ・パイプ、

を備える装置であって、

前記内部循環パイプにおける循環流体のあらかじめ定義された温度未満で、アクチュエータ・バルブは閉鎖され、当該循環流体は、内部循環パイプ内を流れ、前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータ・バルブは開放され、前記循環流体は、前記内部循環パイプから前記アクチュエータ・バルブを介して前記外部循環パイプを通り、前記循環コネクタ・パイプを介して前記内部循環パイプへ流れ、それによって前記第1の側から前記環境に熱を伝達する、装置。

**【請求項15】**

(a) 内部熱絶縁材の第1の側で、アブソーバと熱接触する内部循環パイプを含む密封した絶縁されたソーラーパネル；

(b) 前記内部循環パイプと熱接触するサイフォン循環パイプ；

(c) 前記内部熱絶縁材の第2の側の外部循環パイプであって、前記第1の側と対向し、前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外側の環境と熱接触する外部循環パイプ；

(d) 第1の位置で、前記外部循環パイプと前記サイフォン循環パイプとを接続するアクチュエータ・バルブ；及び、

(e) 第2の位置で前記外部循環パイプに前記サイフォン循環パイプを接続する循環コネクタ・パイプ、

を備える装置であって、

前記サイフォン循環パイプにおける循環流体のあらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータ・バルブは閉鎖され、前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータ・バルブは開放され、前記循環流体は、前記サイフォン循環パイプから前記循環コネクタ・パイプを介して前記外部循環パイプを通り、および前記アクチュエータ・バルブを介して前記サイフォン循環パイプに流れ、それによって前記第1の側から前記環境まで熱を伝達する、装置。

**【請求項16】**

前記外部循環パイプの位置が、

(a) 前記密封した絶縁されたソーラーパネルの内部、および、

(b) 前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外部、

からなる群から選択される、請求項14または15記載の装置。

**【請求項17】**

前記アクチュエータ・バルブは、

(a) 受動的なアクチュエータ・バルブ、および、

(b) 能動的なアクチュエータ・バルブ、

からなる群から選択される、請求項14または15記載の装置。

**【請求項18】**

前記第1の位置が循環インプット・パイプにある、請求項7、14、または15に記載の装置。

**【請求項19】**

前記第2の位置が循環アウトプット・パイプにある、請求項7、14、または15に記載の装置。

**【請求項20】**

(a) アブソーバと熱絶縁を含む、密封した絶縁されたソーラーパネル；及び、

(b) 逃しパイプ、

を備える装置であって、

前記逃しパイプは、

( i ) 前記熱絶縁の第 1 の側上の、前記密封された絶縁されたソーラーパネル内部の第 1 セクションであって、前記アブソーバと熱接触する第 1 セクション；

( i i ) 前記熱絶縁の第 2 の側上の第 2 セクションであって、前記第 1 の側と対向し、前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外側の環境に開いた第 2 セクション；

( i i i ) 前記第 1 のセクションと前記第 2 セクションとを接続するアクチュエータ・バルブ；及び、

( i v ) 前記第 1 セクションに動作可能に接続された流体インプット・パイプを含み、

前記第 1 セクションにおける逃がし流体のあらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータ・バルブは閉鎖され、前記第 1 セクションおよび第 2 セクションは実質的に熱分離され、前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータ・バルブは開放され；

前記逃し流体の一部が前記第 1 セクションから前記環境に放出され、それによって前記第 1 の側から前記環境に熱を伝達し、及び、前記流体インプット・パイプは、放出された逃し流体の量にほぼ等しい付加的な逃し流体を提供する、装置。

【請求項 2 1】

実質的に前記あらかじめ定義された温度で、前記逃し流体の一部が蒸発して蒸気を出し、前記アクチュエータ・バルブが開くと、前記蒸気が前記環境に放出される、請求項 9 または 2 0 に記載の装置。

【請求項 2 2】

実質的に前記あらかじめ定義された温度で、前記逃し流体の一部が蒸発して蒸気を出し、前記アクチュエータ・バルブは、前記第 1 セクションで十分な蒸気が蓄積したときに開放するように構成された空気抜きであり、それによって、加熱された蒸気のあらかじめ定義された量を前記環境に逃す、請求項 9 または 2 0 に記載の装置。

【請求項 2 3】

( a ) アブソーバと熱絶縁を含む、密封した絶縁されたソーラーパネル；及び、

( b ) 空気逃し導パイプ、

を備える装置であって、

前記空気逃し導パイプは、

( i ) 熱絶縁の第 1 の側上の、前記密封された絶縁されたソーラーパネル内部の第 1 セクションであって、前記アブソーバと熱接触する第 1 セクション；

( i i ) 前記熱絶縁の第 2 の側上の第 2 セクションであって、前記第 1 の側と対向し、前記密封した絶縁されたソーラーパネルの外側の環境に対して開かれた第 2 セクション；及び、

( i i i ) 前記第 1 セクションと前記第 2 セクションとを接続するアクチュエータ・バルブを含み、

前記第 1 の側のあらかじめ定義された温度未満で、前記アクチュエータ・バルブは閉鎖され、前記第 1 セクション及び前記第 2 セクションは実質的に熱的に分離され、前記あらかじめ定義された温度を超えて、前記アクチュエータ・バルブは開放され、空気が前記環境の第 1 領域から前記第 1 セクションを通り、前記アクチュエータ・バルブを介して前記第 2 セクションまで流れることを可能にし、それによって前記第 1 の側から前記環境まで熱を伝達する、装置。

【請求項 2 4】

前記あらかじめ定義された温度は、

( a ) 摂氏 9 0 ~ 1 2 0 度 ( ° C )

( b ) 1 2 0 ~ 2 2 0 ° C

からなる群から選択される範囲にある、請求項 1 乃至 2 3 のいずれかに記載の装置。