

【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1区分

【発行日】平成23年8月11日(2011.8.11)

【公表番号】特表2010-531943(P2010-531943A)

【公表日】平成22年9月30日(2010.9.30)

【年通号数】公開・登録公報2010-039

【出願番号】特願2010-512471(P2010-512471)

【国際特許分類】

F 03 G 7/06 (2006.01)

F 01 B 11/00 (2006.01)

F 01 B 1/01 (2006.01)

F 01 B 7/02 (2006.01)

【F I】

F 03 G 7/06 J

F 01 B 11/00

F 01 B 1/01

F 01 B 7/02

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月17日(2011.6.17)

【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】

エネルギー伝達機であって、

密閉ループを形成し、圧縮可能流体を収容する通路であって、前記圧縮可能流体は、前記密閉ループ内で一定の相を有する通路と、

前記密閉ループ上の、該密閉ループを第1のエネルギー伝達回路および第2のエネルギー伝達回路に分割する圧力変位結合化インターフェースであって、前記第1のエネルギー伝達回路の圧力は、前記第2のエネルギー伝達回路の圧力とは異なる圧力変位結合化インターフェースと、

前記第1のエネルギー伝達回路上の第1の流量制御装置であって、前記第1のエネルギー伝達回路に流れるパルス化流により、前記圧力変位結合化インターフェースを介したエネルギー伝達が可能となるように調整された第1の流量制御装置と、

前記第2のエネルギー伝達回路上の第2の流量制御装置であって、前記第2のエネルギー伝達回路に流れるパルス化流により、前記圧力変位結合化インターフェースを介したエネルギー伝達が可能となるように調整された第2の流量制御装置と、

前記圧力変位結合化インターフェースに結合された入出力装置であって、前記圧力変位結合化インターフェースに入る入力エネルギー、および前記圧力変位結合化インターフェースから抽出される抽出エネルギーの少なくとも一つを有する、入出力装置と、

を有し、

前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置は、前記第1のエネルギー伝達回路および前記第2のエネルギー伝達回路に流れる前記パルス化流が組み合わされて、前記密閉ループの周囲に流れが形成されるように調整されることを特徴とするエネルギー伝達機。

【請求項2】

前記圧力変位結合化インターフェースは、ピストンまたはダイアフラムを有し、該ピストンまたはダイアフラムは、異なる圧力で、前記密閉ループの両側の間に延伸する溝内に収容されることを特徴とする請求項1に記載のエネルギー伝達機。

【請求項3】

前記圧力変位結合化インターフェースは、前記ピストンと前記溝の対向する両端部との間に、跳ね返り装置を有することを特徴とする請求項2に記載のエネルギー伝達機。

【請求項4】

前記ピストンまたはダイアフラムは、圧縮可能流体が付加する圧力に対抗する前記ピストンまたはダイアフラムの各端部で、表面積が等しいことを特徴とする請求項2または3に記載のエネルギー伝達機。

【請求項5】

前記圧力変位結合化インターフェースは、フリーピストンを有することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一つに記載のエネルギー伝達機。

【請求項6】

前記圧力変位結合化インターフェースは、1もしくは2以上の圧電変換器または電気活性材料を有し、該圧電変換器または電気活性材料は、前記第1のエネルギー伝達回路と前記第2のエネルギー伝達回路の圧力差に応じて動くように配置されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一つに記載のエネルギー伝達機。

【請求項7】

前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置は、圧電バルブまたは電気活性バルブを有することを特徴とする請求項6に記載のエネルギー伝達機。

【請求項8】

前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置は、ロータリーバルブを有することを特徴とする請求項2乃至7のいずれか一つに記載のエネルギー伝達機。

【請求項9】

前記入出力装置は、電気エネルギーを出力するように構成されることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一つに記載のエネルギー伝達機。

【請求項10】

エネルギー伝達機であって、

密閉ループを形成し、圧縮可能流体を収容する通路と、

前記密閉ループの対向する両側の間に延伸する溝内に収容された、電磁的に制御される回転ピストンを有する圧力変位結合化インターフェースであって、密閉ループを第1のエネルギー伝達回路および第2のエネルギー伝達回路に分割し、前記溝は、少なくともシリンドラの一部を形成する、圧力変位結合化インターフェースと、

前記第1のエネルギー伝達回路上の第1の流量制御装置であって、前記第1のエネルギー伝達回路に流れるパルス化流により、前記圧力変位結合化インターフェースを介したエネルギー伝達が可能となるように調整された第1の流量制御装置と、

前記第2のエネルギー伝達回路上の第2の流量制御装置であって、前記第2のエネルギー伝達回路に流れるパルス化流により、前記圧力変位結合化インターフェースを介したエネルギー伝達が可能となるように調整された第2の流量制御装置と、

前記圧力変位結合化インターフェースに結合された入出力装置であって、前記圧力変位結合化インターフェースに入る入力エネルギー、および前記圧力変位結合化インターフェースから抽出される抽出エネルギーの少なくとも一つを有する、入出力装置と、

を有し、

前記電磁的に制御される回転ピストンは、前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置の少なくとも一部として機能するように構成された少なくとも一部を有し、

前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置は、前記第1のエネルギー伝達回路および前記第2のエネルギー伝達回路に流れる前記パルス化流が組み合わされて、前記密閉ループの周囲に流れが形成されるように調整されることを特徴とするエネルギー伝達機。

【請求項 1 1】

前記密閉ループは、前記第1のエネルギー伝達回路において、前記第2のエネルギー伝達回路とは異なる圧力で加圧されることを特徴とする請求項10に記載のエネルギー伝達機。

【請求項 1 2】

前記入出力装置は、コイルを内蔵する電磁装置を有し、

前記電磁装置は、前記回転ピストンを制御するように構成されることを特徴とする請求項10または11に記載のエネルギー伝達機。

【請求項 1 3】

前記電磁装置は、前記回転ピストンの配向を制御するように構成され、1または2以上のポートから、前記回転ピストンの前記配向を介して流れる気体流の始動を調整することを特徴とする請求項12に記載のエネルギー伝達機。

【請求項 1 4】

さらに、前記1または2以上のポート上に、少なくとも一つのチェックバルブを有し、

前記1または2以上のポートが開の間、前記回転ピストンの回転位置により、前記チェックバルブにわたる圧力差に基づいて、圧縮可能流体の流れが調整されることを特徴とする請求項13に記載のエネルギー伝達機。

【請求項 1 5】

前記密閉ループの周囲の流れは、一方向性であることを特徴とする請求項1乃至14のいずれか一つに記載のエネルギー伝達機。

【請求項 1 6】

前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置は、電気的入力により制御されることを特徴とする請求項1乃至15のいずれか一つに記載のエネルギー伝達機。

【請求項 1 7】

エネルギー伝達の方法であって、

密閉ループを形成する通路内に、圧縮可能流体を収容するステップであって、前記圧縮可能流体は、前記密閉ループ内で一定の相を有するステップと、

前記密閉ループ上に、圧力変位結合化インターフェースを提供するステップであって、前記圧力変位結合化インターフェースは、前記密閉ループを第1のエネルギー伝達回路および第2のエネルギー伝達回路に分割し、前記第1のエネルギー伝達回路における圧力は、前記第2のエネルギー伝達回路における圧力とは異なるステップと、

前記第1のエネルギー伝達回路上の第1の流量制御装置を調整するステップであって、前記第1のエネルギー伝達回路を流れるパルス化流により、前記圧力変位結合化インターフェースを介したエネルギー伝達が可能となるステップと、

前記第2のエネルギー伝達回路上の第2の流量制御装置を調整するステップであって、前記第2のエネルギー伝達回路を流れるパルス化流により、前記圧力変位結合化インターフェースを介したエネルギー伝達が可能となるステップと、

前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置を調整して、前記第1のエネルギー伝達回路および前記第2のエネルギー伝達回路に流れる前記パルス化流が組み合わされて、前記密閉ループの周囲に流れが形成されるようにするステップと、

前記圧力変位結合化インターフェースに入出力装置を結合するステップであって、前記圧力変位結合化インターフェースに入る入力エネルギー、および前記圧力変位結合化インターフェースから抽出される抽出エネルギーの少なくとも一つが得られるステップと、
を有する方法。

【請求項 1 8】

さらに、前記第1のエネルギー伝達回路と前記第2のエネルギー伝達回路の間に、熱差を適用するステップと、

前記圧力変位結合化インターフェースに出力装置を結合して、前記エネルギー伝達装置からエネルギーを抽出するステップと、

を有することを特徴とする請求項17に記載のエネルギー伝達の方法。

【請求項 1 9】

前記圧力変位結合化インターフェースは、異なる圧力で、前記密閉ループの対向する両側に、圧電変換器または電気活性素子を有することを特徴とする請求項17に記載のエネルギー伝達の方法。

【請求項 20】

前記第1の流量制御装置は、前記第1のエネルギー伝達回路に、高温圧縮可能流体入口バルブと、低温圧縮可能流体放出バルブとを有し、

前記第2の流量制御装置は、前記第2のエネルギー伝達回路に、高温圧縮可能流体放出バルブと、低温圧縮可能流体取り入れバルブとを有し、

前記第1のエネルギー伝達回路は、低温圧縮可能流体を有する前記第2のエネルギー伝達回路に比べて、高温の圧縮可能流体を有し、

前記圧力変位結合化インターフェースは、第1のエネルギー伝達回路および第2のエネルギー伝達回路における圧力に応答する可動素子を有することを特徴とする請求項17乃至19のいずれか一つに記載のエネルギー伝達の方法。

【請求項 21】

前記第1の流量制御装置および前記第2の流量制御装置を調整するステップは、

圧力が前記高温圧縮可能流体入口バルブにわたって等しくなった際に、前記高温圧縮可能流体入口バルブを開き、高温圧縮可能流体の所定の体積が前記高温圧縮可能流体入口バルブを通過した際に、前記高温圧縮可能流体入口バルブを閉じるステップと、

圧力が前記低温圧縮可能流体放出バルブにわたって等しくなった際に、前記低温圧縮可能流体放出バルブを開き、低温圧縮可能流体の所定の体積が前記低温圧縮可能流体放出バルブを通過した際に、前記低温圧縮可能流体放出バルブを閉じるステップと、

圧力が前記高温圧縮可能流体放出バルブにわたって等しくなった際、前記高温圧縮可能流体放出バルブを開き、前記高温圧縮可能流体放出バルブを介して、高温圧縮可能流体の所定の体積が放出された際に、前記高温圧縮可能流体放出バルブを閉じるステップと、

圧力が前記低温圧縮可能流体入口バルブにわたって等しくなった際に、前記低温圧縮可能流体入口バルブを開き、低温圧縮可能流体の所定の体積が前記低温圧縮可能流体入口バルブを通過した際に、前記低温圧縮可能流体入口バルブを閉じるステップと、

を有することを特徴とする請求項20に記載のエネルギー伝達の方法。

【請求項 22】

前記圧力変位結合化インターフェースの前記可動素子の動きは、前記可動素子に印加された圧縮可能流体のパルス、および前記入出力装置を介して印加されたエネルギーの少なくとも一つによって始動されることを特徴とする請求項21に記載のエネルギー伝達の方法。

【請求項 23】

前記密閉ループの周囲の流れは、一方向性であることを特徴とする請求項17乃至19のいずれか一つに記載のエネルギー伝達の方法。

【請求項 24】

さらに、昼間の間、1または2以上の熱エネルギー保管マスにエネルギーを保管するステップと、

保管されたエネルギーを使用して、夜に電力を形成するステップと

を有することを特徴とする請求項17乃至19のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 25】

前記1または2以上の熱エネルギー保管マスの少なくとも一部として、1または2以上のリザーバが使用されることを特徴とする請求項24に記載の方法。

【請求項 26】

当該方法は、前記第1のエネルギー伝達回路と前記第2のエネルギー伝達回路の間の熱エネルギー流の方向が反転するように操作されることを特徴とする請求項37乃至46、および17乃至19のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 27】

前記エネルギー流を反転させるステップは、前記密閉ループを通る流体の流れを反転さ

せるステップ、または前記圧力変位結合化インターフェースの前記高温側および低温側を切り替えることにより、前記流体流方向を変化させずに、前記エネルギー流の方向を変化させるステップを有することを特徴とする請求項26に記載の方法。

【請求項 28】

エネルギー流を反転させるステップは、流量制御装置の開閉タイミングを変化させることにより行われることを特徴とする請求項27に記載の方法。