

【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 2 部門第 3 区分
 【発行日】平成 23 年 9 月 29 日 (2011.9.29)

【公表番号】特表 2010-536592 (P2010-536592A)
 【公表日】平成 22 年 12 月 2 日 (2010.12.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2010-048
 【出願番号】特願 2010-521940 (P2010-521940)
 【国際特許分類】

B 2 3 P 21/00 (2006.01)

F 0 4 B 37/08 (2006.01)

【 F I 】

B 2 3 P 21/00 3 0 1 A

F 0 4 B 37/08

【手続補正書】
 【提出日】平成 23 年 8 月 12 日 (2011.8.12)
 【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】

往復動体がチャンバに対して実質的に側面で固定された構造に回転カップリングを通して連結され、

前記往復動体は、前記チャンバに配設された、第 1 のガス入口、ガスベアリングキャビティ、及び、1 又は複数のガスベアリングポートを含み、

前記第 1 のガス入口、前記ガスベアリングキャビティ、及び前記ガスベアリングポートは流体的に連通された

チャンバ内での往復動体の組立方法であって、

前記チャンバ内に前記往復動体を供給することと、

前記チャンバ内で前記チャンバの側壁に対して非接触関係に前記往復動体を配置するのに少なくとも十分な圧力で、前記往復動体を実質的に側面で固定された構造 (2) に接続させないのと同時に、前記ガスベアリングキャビティに対して前記第 1 のガス入口を通して、前記チャンバ (1) の前記側壁に対してガスベアリングポートを通してガスを流すことと、

前記実質的に側面で固定された構造に対して回転カップリングを一時的に加えることと

、

前記ガスの流れを停止することと

の工程を具備する、チャンバ内での往復動体の組立方法。

【請求項 2】

前記組立中に用いられる圧力は、組立後、前記デバイスの操作中に用いられる圧力よりも大きいものである、請求項 1 のチャンバ内に往復動体を組み立てる方法。

【請求項 3】

前記構造に対して前記回転カップリングを加えることは、前記構造に対して回転カップリングを恒久的に取り付けることをさらに具備する、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 4】

前記回転カップリングを恒久的に取り付けることは、

１又は複数のネジを用いること、
前記構造に対して前記回転カップリングを溶接すること、
前記構造に対して前記回転カップリングを螺付けすること
のグループから選択された方法を用いることを具備する、請求項 3 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 5】

組立後、前記第 1 のガス入口を閉じることをさらに具備する、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 6】

前記往復動体は、前記ガスベアリングキャビティ及び前記 1 又は複数のガスベアリングポートに流体的に連通する第 2 のガス入口を有し、

前記第 2 のガス入口は、前記チャンバ内で前記往復動体の組み立て中、前記第 2 のガス入口を選択的にシールするための逆止弁を有する、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 7】

前記ガスベアリングキャビティは前記 1 又は複数のガスベアリングポートの少なくとも 1 つを選択的に駆動させるための 1 又は複数の逆止弁を有する、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 8】

前記往復動体及び前記チャンバは、組み立て中、垂直方向に配設されている、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 9】

前記往復動体及び前記チャンバは、組み立て中、水平方向に配設されている、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 10】

前記往復動体はピストンである、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 11】

前記往復動体はディスプレイサである、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 12】

前記デバイスはスターリングサイクルクーラである、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 13】

前記デバイスはモータである、請求項 1 のチャンバ内で往復動体を組み立てる方法。

【請求項 14】

前記ガスベアリングポートを通してガスが流れることにより前記往復動体及び前記チャンバ間のコンプレッションスペース内に増加した圧力を相殺するのに十分な反力を与えることをさらに具備する、請求項 1 の方法。

【請求項 15】

前記反力は前記往復動体を軸方向にセンタリングするのに十分なものである、請求項 14 の方法。

【請求項 16】

前記反力は直流電流でモータのコイルに電気を供給することによってモータによって発生されるものである、請求項 15 の方法。

【請求項 17】

前記往復動体の軸方向位置を制御するために電流を調整することをさらに具備する、請求項 16 の方法。

【請求項 18】

往復動体が回転カップリングを通してチャンバに対して実質的に側面で固定された構造を連結し、

前記チャンバのボディが、前記往復動体に対して配設された、第１のガス入口、ガスベアリングキャビティ、１又は複数のガスベアリングポートを有し、

前記第１のガス入口、前記ガスベアリングキャビティおよび前記ガスベアリングポートが流体的に連通されている、

チャンバ内での往復動体の組立方法であって、

前記チャンバ内に前記往復動体を提供することと、

前記チャンバ内で前記チャンバの側壁に対して非接触関係に前記往復動体を配置するのに少なくとも十分な圧力で、前記往復動体を実質的に側面で固定された構造（２）に接続させないのと同時に、前記ガスベアリングキャビティに対して前記第１のガス入口を通して、前記往復動体（１）に対してガスベアリングポートを通してガスを流すことと、

前記実質的に側面で固定された構造に対して回転カップリングを一時的に加えてガスの流れを停止することと

の工程を具備する、チャンバ内での往復動体の組立方法。

【請求項１９】

ピストンと、

前記ピストンを含むことが可能なコンプレッサボアと、

前記ピストンへの第１の入口と、

前記ピストン内に配設され、前記コンプレッサボアに配設され、前記第１のガス入口に流体的に連通した複数のガスベアリングポートと、

前記ピストンの一端に取り付けられ、前記ピストンが前記ボアの少なくとも一部で非接触関係に回転可能であり、一時的接続及び永久接続の両者を含む回転カップリング構造と

、
前記コンプレッサボア及び前記回転カップリング構造をカップリングする実質的に側面で固定された構造と

を具備するスターリングサイクルマシン。

【請求項２０】

前記回転カップリング構造はスプリングである、請求項１９のスターリングサイクルマシン。

【請求項２１】

前記スプリングはリーフスプリングである、請求項２０のスターリングサイクルマシン。

【請求項２２】

前記回転カップリング構造はグルーで前記構造に接続されている、請求項１９のスターリングサイクルマシン。

【請求項２３】

前記回転カップリング構造は、機械的アタッチメントでノンコンプライアント構造に接続されている、請求項１９のスターリングサイクルマシン。

【請求項２４】

前記回転機械的なアタッチメントはネジである、請求項２３のスターリングサイクルマシン。

【請求項２５】

前記回転機械的なアタッチメントは蝋付けである、請求項２３のスターリングサイクルマシン。

【請求項２６】

前記回転機械的なアタッチメントは溶接である、請求項２３のスターリングサイクル。

【請求項２７】

前記マシンはモータである、請求項２０のスターリングサイクルマシン。

【請求項２８】

前記マシンは、クーラである、請求項２０のスターリングサイクルマシン。

【請求項２９】

前記ピストンのインナボアに挿入されることが可能なディスプレーサロッドに一端が接続されたディスプレーサと、

前記ディスプレーサを含むことが可能なコールドフィンガチューブと、

前記ディスプレーサへのガス入口と、

ディスプレーサガス入口で流体的に連通したディスプレーサ内に配設され、前記ディスプレーサのボディからガスを排出する複数のディスプレーサガスベアリングポートと、

前記ディスプレーサが前記コールドフィンガチューブの少なくとも一部に非接触関係に回転可能なように、前記ディスプレーサロッド及び前記実質的に側面で固定された構造に取り付けられた第2の回転カップリング構造と

をさらに具備する、請求項20のスターリングサイクルマシーン。

【請求項30】

前記第2の回転カップリング構造は、グルーで前記ディスプレーサロッドに接続されている、請求項29のスターリングサイクルマシーン。

【請求項31】

前記第2の回転カップリング構造は、機械的なアタッチメントで前記ディスプレーサロッドに接続されている、請求項29のスターリングサイクルマシーン。

【請求項32】

前記ピストンのインナボア内に挿入されることが可能なディスプレーサロッドに対して一端で接続されたディスプレーサと、

前記ディスプレーサを含むことが可能なコールドフィンガチューブと、

前記ディスプレーサへのガス入口と、

前記ディスプレーサガス入口に流体的に連通した前記ディスプレーサ内に配設され、前記ディスプレーサのボディからガスを排出することが可能な複数のディスプレーサガスベアリングポートと、

前記ディスプレーサが前記コールドフィンガチューブの少なくとも一部に非接触関係に回転可能であるように、前記ディスプレーサロッド及び前記実質的に側面で固定された構造に取り付けられ、一時的接続及び永久接続の両者を含む回転カップリング構造と

を具備する、スターリングサイクルマシーン。