

官庁出願

特許願



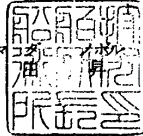
昭和50年2月26日

① 日本国特許庁

公開特許公報

特許庁長官 齊藤英雄 殿

1. 発明の名称 ギヤクワシガタ 逆T字型スターリング機関 キカ
2. 発明者 セタガヤクキョウドウ チヨウメ パシゴウ
住所 東京都世田谷区経堂2丁目29番6号
氏名 イツシキナオツグ 一色尚次 (ほか1名)
3. 出願人 ミタカシンカワ チヨウメ パシゴウ
住所 東京都三鷹市新川6丁目38番1号
電話 0422-45-5171 (代表)
氏名 ウンコシヨウヘンバクギンシツケンキョウノチヨウ ハマ 運輸省船舶技術研究所長 濱



4. 添付書類の目録

- 1. 明細書 1通
- 2. 図面 1通
- 3. 願書副本 1通
- 4. 出願審査請求書 1通
- 5. 譲渡証書 1通

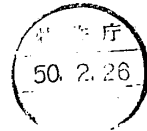
5. 前記以外の発明者

- ヒガムラヤマ シノギヤマチヨウチヨウメ トウゴウ
住所 東京都東村山市萩山町5丁目6番地21棟205号
氏名 ツカハラ シゲジ 塚原茂司

方式
審査



50 022728



明細書

1. 発明の名称

逆T字型スターリング機関

2. 特許請求の範囲

それぞれ一個ずつのピストンを内蔵する三個のシリンダ1、2、3をその順に逆T字形に配置し、三個の前記ピストンを該T字型の中央に設けた一個のクランク軸に、一本の主連桿および二本の副連桿によつて連結し、該シリンダ1、2、3の三個のシリンダヘッド内の空間を、一つの分岐点から分れた三本の分岐管よりなるY字型の管路で連絡して、そのシリンダ1に属する分岐管には冷却器と蓄熱式熱交換器を設け、またシリンダ2と3に属する分岐管には加熱器を設け、該シリンダヘッド内と該Y字型管路内の全空間に高圧作動ガスを封入し、冷却器と加熱器を作動しながらクランク軸をシリンダの3、2、1の方向に回転する時は、シリンダ1と3の内部のピストンがディスプレイーサーとなり、シリンダ2の内部のピストンは作動ピストンとなつてスターリングサイクルを

①特開昭 51-98450

④3公開日 昭51.(1976) 8.30

②1特願昭 50-22728

②2出願日 昭50.(1975) 2.26

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

67P2 34

⑤2日本分類

F2 EF

⑤1 Int.Cl²

F02G 1/04

実現することのできるように構成し、かつクランクケースを耐圧構造として、回転軸のクランクケースよりの出口端に適当な軸封装置を設けることにより、クランクケース内にも高圧作動ガスの洩れ込みによる存在を許し、またクランクケース内の下方に潤滑油溜めを設け、シリンダ内へ洩入した潤滑油は、前記冷却器や加熱器の入口付近に潤滑油フィルターを設けて取り去るようにし、かつこの形式のシリンダ群を何重にも重ねることを自由とした逆T字型スターリング機関。

3. 発明の詳細な説明

従来よりスターリングサイクルを実現するスターリング機関は、その熱効率と排ガス性状が良好であることから注目されていたが、近時、とくにエネルギー開発と環境浄化の面から、各国で活発に研究されている。

しかし、スターリング機関はディスプレイーサーと出力ピストンとが位相を異にして作動するため、複雑なメカニズムを要することが多く、従来の内燃機関のように一つのクランク機構だけで成立

させるには困難があつたし、また、性能増大のためには、作動流体を高圧とする必要があり、クランク室を低圧に維持しておくためには、往復動部分にロールソックスシールのような特殊な軸封装置を必要とした。

そのため最近では、できるだけ簡単な形式で、かつ特殊な往復動部分軸封装置の不要な機関形式の出現が要望されていた。

本発明は、その要求に応ずるものであつて、一つのクランクと逆T字型に配置した三つのピストンとシリンダよりなり、左右二つのピストンをディスプレイーサーとし、中央のピストンを出力ピストンとするように構成するとともに、クランク室を耐圧構造とし、クランク軸端に回転部の軸封装置を設けたものであつて、簡単な形式で、かつ特殊な軸封装置を要しないスターリング機関を実現することができるものである。

以下図によつて、本発明を説明しよう。

第1図は本発明の一実施例の正面断面図、第2図は第1図の実施例をXY断面で切つた側面図である。

加熱されるようになつてゐる。35はバーナーである。

また36は耐圧構造のクランクケースであつて回転軸12が、クランクケース36を貫通する部分37には軸封装置38が設けられている。39は潤滑油溜めであり、40、41はガス注入コックである。

また42、43、44は連絡管25、26、27に設けた潤滑油フィルターである。

ついで本発明の作動を説明せんば、まずガス注入コック40、41より、ヘリウムや空気などの作動ガスを全空間内に圧入して密封した後、バーナー35を作動して加熱器31、32を加熱し、また冷却器29を水で冷却しつつ、クランク腕10を、第1図においては、左回りの方向に回転させると、ピストン4と6との運動は互いに180°位相が異なるので、両ピストン4と6はディスプレイーサーとして作動し、いま、冷却器29や蓄熱式熱交換器30、加熱器31、32、潤滑油フィルター42、43、44等の流動抵抗が十分小さいときは、両ピストン4と6の上面の空間の圧力は変動があつても、いつも互

いにほぼ等しいので、両ピストンの力は互いに相殺するが、ピストン5の上部空間の圧力は、ピストン4が下死点近傍にあつて作動流体の主要部がシリンダ1の内に入つてゐるときは、温度が低い部分が多いので圧力が低く、またピストン4が上死点近傍にあつて流体の主要部がシリンダ3の中に入つてゐるときは、温度が高い部分が多くなるので圧力が高くなり、ピストン5に作動する力がその運動が上向きするとき小さく、下向きするとき大きくなるので、ピストン5は回転軸12の回転とともに仕事を発生し、もつてスターリング機関として作動することとなる。

このさい、本発明ではクランクケース36が耐圧構造であり、かつ軸封装置38があるので、ピストン4、5、6からクランクケース内へ洩れ込むガスは、クランクケースより外部へ洩れ出ることはない。

また、軸封装置38は回転部分の軸封装置であるので、従来のメカニカルシール等が使用でき、往復部分を軸封するためのロールソックスシール等の特殊構造を用いる必要はない。

また、クランク構造は、クロスヘッドを使用しな

い形式となり、機関全体を極めてコンパクトとすることが可能となり、また耐圧クランクケース内に潤滑油を封入しておくことによつて、潤滑は容易となり、たとえピストンリング等より潤滑油がシリンダ内へ洩れ込みがあつても、加熱器や冷却器にいたる以前に、潤滑油フィルター42、43、44等で吸収することによつて、伝熱面汚染を少なくできる。

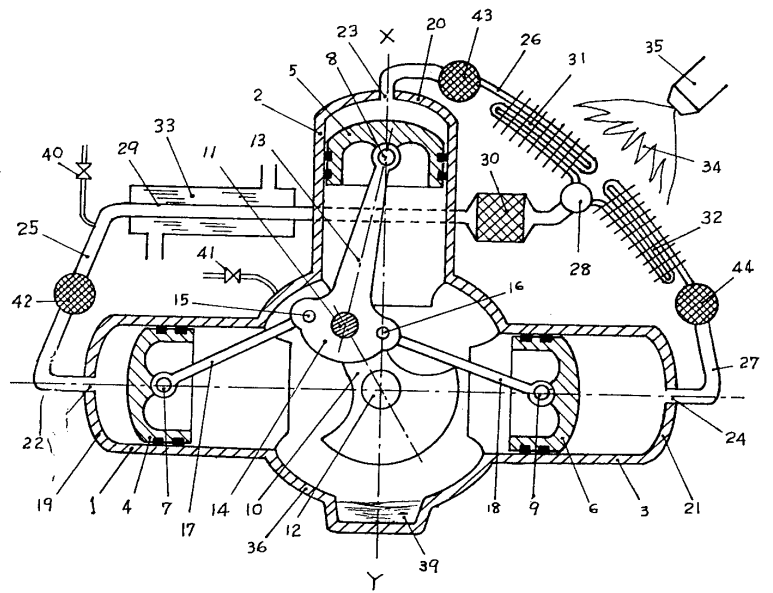
以上のように、本発明は、逆T字型シリンダ配置をするとともに、クランクケースを耐圧構造とすることによつて、コンパクトな逆T字型スターリング機関を得ようとするものである。

なお、本発明のシリンダを何重にも前後に重ねて多気筒機関を構成することは自由である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の正面断面図であり、第2図は、第1図の実施例のXY断面の側面図である。

★ 1 図



★ 2 図

