



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **62099635 A**(43) Date of publication of application: **09.05.87**

(51) Int. Cl.

F02B 53/12
// F02P 15/08

(21) Application number: **60240195**(22) Date of filing: **26.10.85**(71) Applicant: **MAZDA MOTOR CORP**

(72) Inventor:
KURIO NORIYUKI
KIDA TATSUYA
HASEGAWA YASUAKI

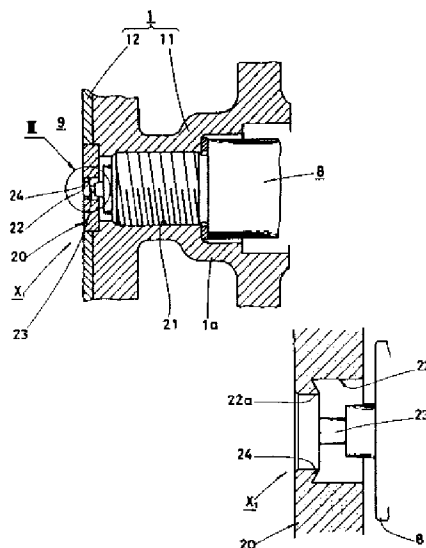
(54) **IGNITION DEVICE FOR ROTARY PISTON ENGINE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To aim at maintenance of a discharge characteristic and improvement in the durability of a rotor housing, by constituting the ignition nozzle part opened and formed on a trochoidal inner circumferential surface of the rotor housing with a ceramic material with conductivity.

CONSTITUTION: A spark plug 8 is screwed and fixed in a spark plug hole 21, and a central electrode 23 is thrust in an ignition nozzle 22. Spark discharge takes place between the central electrode 23 and a side electrode 24, an air-fuel mixture is ignited and burned in combustion. A part of the ignition nozzle 22 is constituted of a ceramic material excellent in heat resistance and electric erosion resistance. Thus, wear due to heat load at the ignition nozzle part, occurrence of a pin hole due to electric erosion action and cracking attributable to these factors are all preventable.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

昭62-99635

⑤Int.Cl.⁴
F 02 B 53/12
// F 02 P 15/08

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

G-7031-3G
H-8209-3G

④公開 昭和62年(1987)5月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑤4発明の名称 ロータリピストンエンジンの点火装置

②1特 願 昭60-240195

②2出 願 昭60(1985)10月26日

⑦2発 明 者	栗 尾	憲 之	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑦2発 明 者	喜 田	達 也	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑦2発 明 者	長 谷 川	泰 明	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑦1出 願 人	マツダ株式会社			広島県安芸郡府中町新地3番1号
⑦4代 理 人	弁理士 大 浜 博			

明 細 書

1. 発明の名称

ロータリピストンエンジンの点火装置

2. 特許請求の範囲

1. ロータが摺接するロータハウジングのトロコイド内周面上に開口形成された点火噴口を側方電極として機能せしめるとともに、点火プラグをその中心電極を上記点火噴口内に突入させた状態で取付け、該中心電極と上記側方電極との間で火花放電を発生させるようにしたロータリピストンエンジンの点火装置であって、少なくとも上記点火噴口部分が導電性を有するセラミック材で構成されていることを特徴とするロータリピストンエンジンの点火装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はロータリピストンエンジンの点火装置に関するものである。

(従来技術)

ロータリピストンエンジンの点火装置としては、従来よりロータハウジングのトロコイド内周面上に開口する点火噴口を側方電極とするとともに、この点火噴口内に点火プラグの中心電極を突出配置して該中心電極と上記側方電極との間で火花放電を発生させるようにしたものが知られており、そしてその場合、上述のように点火噴口を側方電極として機能させる必要上、該点火噴口部分を導電性に富む金属材料で構成するのが一般的である(例えば、実開昭50-147033号公報参照)。

ところで、火花放電が行われる点火噴口部分は、常時高温下におかれ、しかも直接火花放電に関与する部分であるところから、特に耐熱性及び耐電蝕性が要求される。

ところが、従来この種の点火装置においては、火花放電を発生させる上において導電性を必要とするという点から、上述の如く点火噴口部分を、比較的耐熱性及び耐電蝕性に劣る金属材料で構成しているため、長期の運転中次第に該点火噴口部

分が熱負荷により摩耗したりあるいは電蝕作用により発生したピンホールが原因となってクラックが発生し、これにより放電特性の悪化及びロータハウジング自体の耐久性の低下を招くという問題があった。

(発明の目的)

本発明は、上記従来技術の項で指摘した問題点を解決しようとするもので、放電特性の維持とロータハウジングの耐久性の向上を図り得るようにしたロータリピストンエンジンの点火装置を提供することを目的とするものである。

(目的を達成するための手段)

本発明は上記の目的を達成するための手段として、ロータが摺接するロータハウジングのトロコイド内周面上に開口形成された点火噴口を側方電極として機能せしめるとともに、点火プラグをその中心電極を上記点火噴口内に突入させた状態で取付け、該中心電極と上記側方電極との間で火花放電を発生させるようにしたロータリピストンエンジンの点火装置において、少なくとも上記点火

プラグ2,2によりロータ室9が形成されている。このロータ室9内には偏心軸4の回りで遊星回転するロータ3が収容されている。又、符号5は吸気ポート、6は排気ポート、8は後に詳述する本発明の点火装置X₁の一構成部材である点火プラグであって、ロータハウジング1の短軸側の側壁にサイドハウジング回転方向に適宜離間して2本設けられている。

以下、点火装置X₁の構成を第1図ないし第3図を参照して詳述する。

ロータハウジング1は、その内周面12aをトロコイド内周面7とした薄肉鋼板よりなるシップ層12と、該シップ層12を緋包むハウジング本体11とを有する2層構造とされている。このロータハウジング1の周壁1aを内外方向に貫通して点火プラグ取付用の点火プラグ孔21が貫設されるが、この場合、この実施例においては本発明を適用して上記点火プラグ孔21の上記シップ層12側の端部に、該点火プラグ孔21を閉塞する如くして導電性を有するセラミック材(例えばSi₃N₄とTiNとを混ぜて焼結させたもの)よりなる

噴口部分を導電性を有するセラミック材で構成したものである。

(作 用)

本発明では上記の手段により、点火噴口部分が耐熱性及び耐電蝕性に優れたセラミック材で構成されているため、該点火噴口部分の熱負荷による摩耗と電蝕作用によるピンホールの発生及びこれに起因するクラック発生がともに効果的に防止されることとなる。

(実施例)

以下、第1図ないし第5図を参照して本発明のいくつかの好適な実施例を説明する。

(第1の実施例)

第1図には本発明の第1の実施例に係る点火装置X₁を備えたロータリピストンエンジンが示されており、同図において符号1はその内周面をトロコイド内周面7としたロータハウジング(後に詳述する)、2は該ロータハウジング1の両側面に衝合固定される左右一対のサイドハウジングであり、このロータハウジング1とサイドハウジ

ンN₁とTiNとを混ぜて焼結させたもの)よりなる適宜厚さの噴口部材20を取付けている。この噴口部材20の上記点火プラグ孔21の軸心に対応する位置には、小径の点火噴口22が形成されている。又、この点火噴口22は、その上記ロータ室9寄り部分22aを径方向内方に突出するエッジ状に形成し、この部分22aを後述する点火プラグ8の中心電極23に対する側方電極24としている。

このように構成された点火プラグ孔21には、その外方から点火プラグ8が螺着固定されるが、その場合、該点火プラグ8の先端部に突出形成された中心電極23は上記点火噴口22内に突入せしめられる。

この状態でエンジンの起動操作が行なわれ、これに伴ってデストリビュータ(図示省略)が回転せしめられると、点火プラグ8の中心電極23と噴口部材20側の側方電極24との間で火花放電が行なわれ、混合気が着火・燃焼せしめられる。

この場合、この実施例のものにおいては、点火

噴口22部分が耐熱性及び耐電蝕性に優れたセラミック材で構成されているため、該点火噴口部分の熱負荷による摩耗がほとんどなく、また、中心電極23と側方電極24との間で火花放電が行なわれても該側方電極24側に電蝕によるピンホールがほとんど発生せず該ピンホールに起因するクラック発生が未然に防止されることとなる。即ち、点火プラグ8の中心電極23と噴口部材20の側方電極24との相対関係及び該側方電極24の形状そのものが長期に亘って当初形態のまま維持されることとなる。

従って、点火装置X₁の放電特性が長期に亘って良好状態に維持されるとともに、ロータハウジング1自体の耐久性が向上せしめられることとなる。

(第2の実施例)

第4図には本発明の第2の実施例に係る点火装置X₂を備えたロータリピストンエンジンの要部が示されている。この実施例のものは、点火噴口22を有する噴口部材20を導電性のセラミック

対して、該点火噴口22部分のみならずロータハウジング1全体を導電性を有するセラミック材(例えばSi₃N₄とTiNとを混ぜて焼結させたもの)で構成するようにしたものである。

この実施例の如く構成した場合には、上記第2の実施例と同様の作用効果が得られるのに加えて、ロータハウジング1を構成する部品点数が少ないところからその製造が容易であり、よりコストの低廉化を図り得るという利点がある。

尚、第4図、第5図の各部材には第2図の各部材に対応させて同一の符号を付することによりその詳細説明を省略する。

(発明の効果)

本発明は、ロータが摺接するロータハウジングのトロコイド内周面上に開口形成された点火噴口を側方電極として機能せしめるとともに、点火プラグをその中心電極を上記点火噴口内に突入させた状態で取付け、該中心電極と上記側方電極との間で火花放電を発生させるようにしたロータリピストンエンジンの点火装置において、少なくとも

材(例えばSi₃N₄とTiNとを混ぜて焼結させたもの)で構成したところは上記第1の実施例のものと同様であり、該第1の実施例との構造上の相違点は、該第1の実施例のものがハウジング本体11を金属材料で構成していたのに対してこの実施例のものは該ハウジング本体11を非導電性のセラミック材(例えばTiN)で構成したところにある。

このように構成した場合には、上記第1の実施例の場合と同様の効果、即ち、点火噴口22部分の摩耗とクラック発生防止効果が得られることは勿論であるが、それに加えてロータ室9の断熱性能が良好となるところから熱効率が向上するという効果も得られる。

(第3の実施例)

第5図には本発明の第3の実施例に係る点火装置X₃を備えたロータリピストンエンジンの要部が示されている。この実施例のものは、上記2つの実施例のものがともに点火噴口22部分のみを導電性を有するセラミック材で構成していたのに

上記点火噴口部分を導電性を有するセラミック材で構成したことを特徴とするものである。

従って、本発明よれば、点火噴口部分が耐熱性及び耐電蝕性に優れたセラミック材で構成されているため、該点火噴口部分の熱負荷による摩耗と電蝕作用によるピンホールの発生及びこれに起因するクラック発生が防止され、その結果、放電特性が長期に亘って良好に維持されるとともに、ロータハウジング自体の耐久性が向上するという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例に係る点火装置を備えたロータリピストンエンジンの要部側面図、第2図は第1図のII-II横断面図、第3図は第2図のIII部拡大図、第4図は本発明の第2の実施例に係る点火装置の要部横断面図、第5図は本発明の第3の実施例に係る点火装置の要部横断面図である。

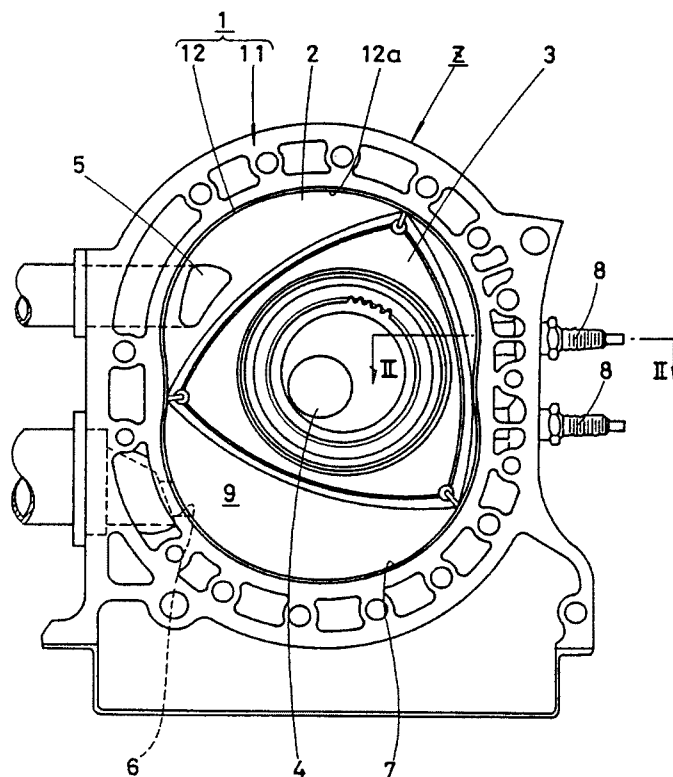
1・・・・・・ロータハウジング

2・・・・・・サイドハウジング

- 3 ロータ
- 4 偏心軸
- 5 吸気ポート
- 6 排気ポート
- 7 トロコイド内周面
- 8 点火プラグ
- 11 ハウジング本体
- 12 シップ層
- 20 噴口部材
- 21 点火プラグ孔
- 22 点火噴口
- 23 中心電極
- 24 側方電極

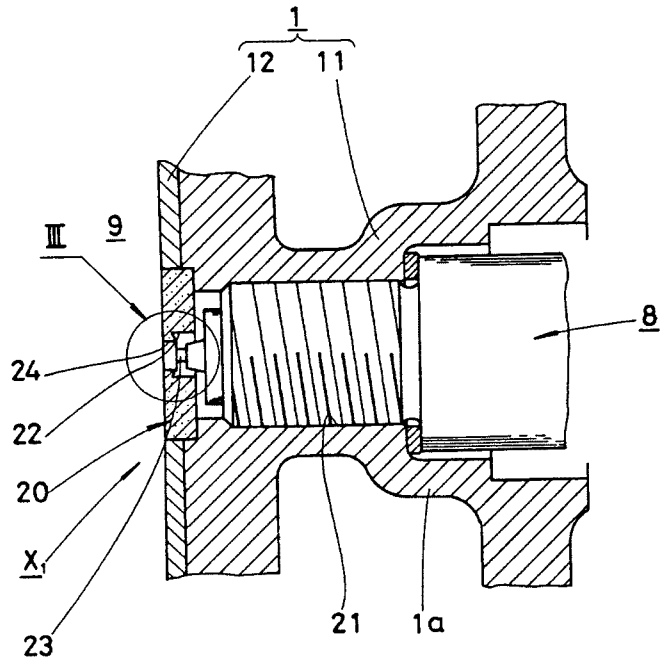
出 願 人 マ ツ グ 株 式 会 社

代 理 人 弁 理 士 大 浜 博

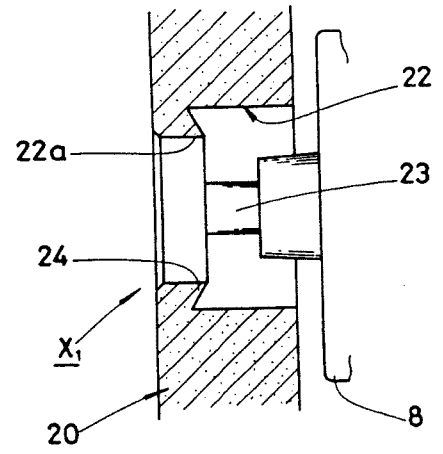


- 1 ロータハウジング
- 2 サイドハウジング
- 3 ロータ
- 4 偏心軸
- 5 吸気ポート
- 6 排気ポート
- 7 トロコイド内周面
- 8 点火プラグ
- 11 ハウジング本体
- 12 シップ層
- 20 噴口部材
- 21 点火プラグ孔
- 22 点火噴口
- 23 中心電極
- 24 側方電極

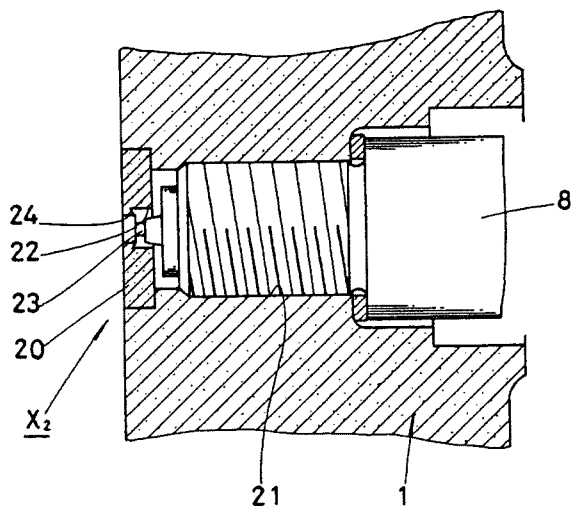
第 1 図



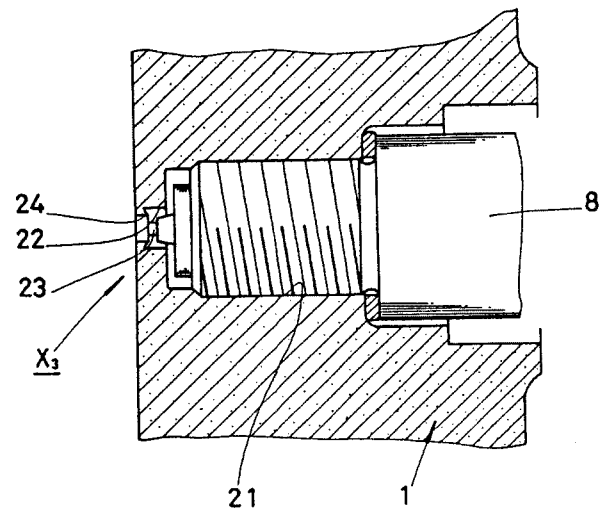
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図