



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08158882 A**(43) Date of publication of application: **18.06.96**

(51) Int. Cl

F02B 55/08
F01C 21/10
F01M 3/00
F02B 53/04
F02B 55/10

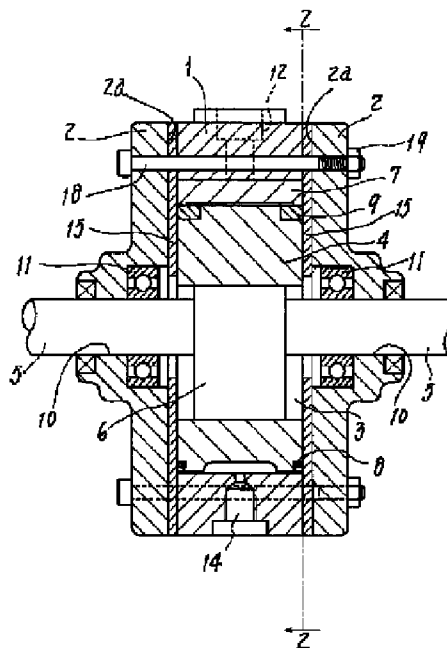
(21) Application number: **06330050**(71) Applicant: **SARADANI YUZO**(22) Date of filing: **05.12.94**(72) Inventor: **SARADANI YUZO**(54) **SIDE HOUSING OF ROTARY ENGINE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To easily secure abrasion resistance of an aluminium alloy made side housing internal surface sliding on a seal member of a rotor and to simplify recovery in the case when it is abraded.

CONSTITUTION: It is an aluminium alloy made side housing 2 constituting a housing of a rotary engine by way of installing it on both sides of a rotor housing 1, and a sliding auxiliary plate 15 made of a material of high abrasion resistance is attached on a surface 2a on the side of the rotor housing 1 of the side housing 2.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-158882

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 B 55/08		H		
		Z		
F 0 1 C 21/10				
F 0 1 M 3/00		A		
F 0 2 B 53/04		F		

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-330050

(22) 出願日 平成6年(1994)12月5日

(71) 出願人 595003358

更谷 雄三

大阪府東大阪市稲葉1丁目13番8号

(72) 発明者 更谷 雄三

大阪府東大阪市稲葉1丁目13番8号

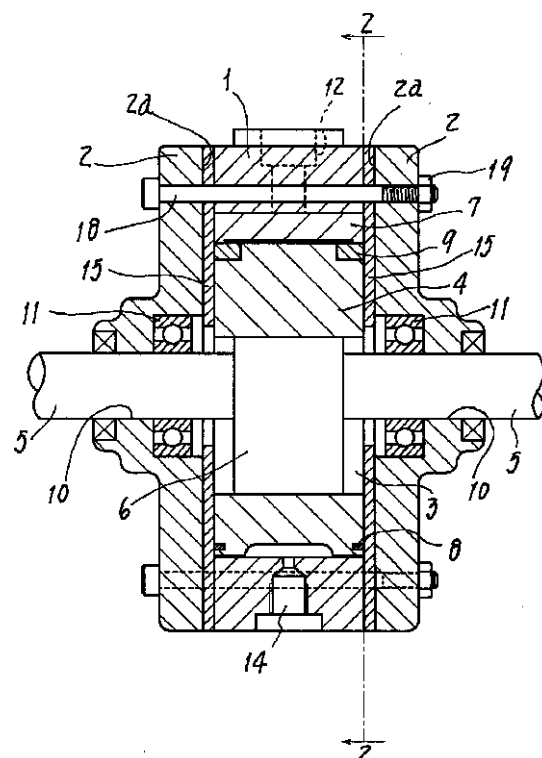
(74) 代理人 弁理士 高良 英通

(54) 【発明の名称】 ロータリエンジンのサイドハウジング

(57) 【要約】

【目的】 ロータのシール部材に摺接するアルミニウム合金製サイドハウジング内面の耐摩耗性を容易に確保できると共に、摩耗した場合の修復が簡単に行なえるロータリエンジンのサイドハウジングを提供すること。

【構成】 ロータハウジング(1)の両側に取り付けてロータリエンジンのハウジングを構成するアルミニウム合金製サイドハウジング(2)であって、前記サイドハウジング(2)の前記ロータハウジング(1)側の表面(2a)に、耐摩耗性の高い材料からなる摺接補助板(15)を交換可能に添装したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロータハウジング (1) の両側に取り付けてロータリエンジンのハウジングを構成するアルミニウム合金製サイドハウジング (2) であって、前記サイドハウジング (2) の前記ロータハウジング (1) 側の表面 (2 a) に、耐摩耗性の高い材料からなる摺接補助板 (1 5) を交換可能に添装したことを特徴とするロータリエンジンのサイドハウジング。

【請求項 2】 前記サイドハウジング (2) に、前記ロータハウジング (1) 側の表面 (2 a) に開口する凹溝 (2 1) が設けられ、前記凹溝 (2 1) の表面開口部を前記摺接補助板 (1 5) により密閉して冷却水通路 (2 4) が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のロータリエンジンのサイドハウジング。

【請求項 3】 前記サイドハウジング (2) に、前記ロータハウジング (1) 側の表面 (2 a) に開口する細溝 (3 1) が中心部から半径方向外方へ延びるように設けられ、前記細溝 (3 1) の表面開口部を前記摺接補助板 (1 5) により密閉する一方、前記細溝 (3 1) の両端部分が前記摺接補助板 (1 5) に設けた貫通孔 (1 0 , 3 2) を通じて前記ロータハウジング (1) のロータチャンバ (3) と吸気ポート (1 2) に連通して、圧抜き通路 (3 4) が形成されている請求項 1 又は 2 記載のロータリエンジンのサイドハウジング。

【請求項 4】 前記サイドハウジング (2) に、前記ロータハウジング (1) 側の表面 (2 a) に開口する凹溝 (4 1) が前記ロータハウジング (1) の側面から前記ロータチャンバ (3) に亘って設けられ、前記凹溝 (4 1) の表面開口部を前記摺接補助板 (1 5) により密閉する一方、前記凹溝 (4 1) の両端部分が前記摺接補助板 (1 5) に設けた貫通孔 (4 2 , 4 3) を通じて前記ロータハウジング (1) に設けた吸気ポート (1 2) と前記ロータチャンバ (3) に連通して、サイド吸気ポート穴 (4 5) が形成されている請求項 1 , 2 又は 3 記載のロータリエンジンのサイドハウジング。

【発明の詳細な説明】**【 0 0 0 1 】**

【産業上の利用分野】本発明は、ロータリエンジンのサイドハウジングに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】ロータリエンジンの軽量化を図るために、ハウジング、特にサイドハウジングをアルミニウム合金により構成することは知られている。しかし、アルミニウム合金は比較的軟質で、通常ロータリエンジンのロータハウジング及びロータを構成する鋳鉄 (F C 2 0) に比べて耐摩耗性が劣っている。一方、ロータリエンジンのロータに嵌装されているアベックスシール、コーナシール、サイドシールなどのシール部材が、ロータの回転に伴ってサイドハウジングの内面に摺接するため、サイドハウジングの摺接面が摩耗してガス漏れやオ

イル漏れの原因になっている。したがって、特にサイドハウジングをアルミニウム合金で構成する場合には、ロータの前記シール部材が摺接する内面、すなわちロータハウジング側の表面の耐摩耗性を確保する必要がある。

【 0 0 0 3 】このような耐摩耗性を確保する手段として、サイドハウジングの内面、すなわちロータハウジング側の表面に、耐摩耗性の高い硬質金属材料を溶射して溶射被膜層を形成したもの (例えば、実公昭 4 6 - 2 0 0 8 3 号公報参照)、あるいは硬質セラミック層を設けたもの (例えば、特開昭 6 3 - 2 6 6 1 0 1 号公報参照) が知られている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のようにサイドハウジングの内面に耐摩耗性被膜を形成する方法は、材料コストが高く、かつ高度の技術を必要とするため、全体として非常にコスト高につくという問題がある。また、耐摩耗性被膜といえども前記シール部材との摺接による摩耗を避けることはできず、しかも前記被膜はサイドハウジングと一体化されているので、摩耗した前記被膜を修復することが容易ではない。

【 0 0 0 5 】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、ロータのシール部材に摺接するサイドハウジング内面の耐摩耗性を容易に確保できると共に、摩耗した場合の修復が簡単に行なえ、かつ、前記サイドハウジングに設ける冷却水通路、圧抜き通路あるいはサイド吸気ポート穴などを簡単に加工することができるロータリエンジンのアルミニウム製サイドハウジングを提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、ロータハウジングの両側に取り付けてロータリエンジンのハウジングを構成するアルミニウム合金製サイドハウジングであって、前記サイドハウジングの前記ロータハウジング側の表面に、耐摩耗性の高い材料からなる摺接補助板を交換可能に添装したことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】また、前記サイドハウジングに、前記ロータハウジング側の表面に開口する凹溝が設けられ、前記凹溝の表面開口部を前記摺接補助板により密閉して冷却水通路が形成される。さらに、前記サイドハウジングに、前記ロータハウジング側の表面に開口する細溝が中心部から半径方向外方へ延びるように設けられ、前記細溝の表面開口部を前記摺接補助板により密閉する一方、前記細溝の両端部分が前記摺接補助板に設けた貫通孔を通じて前記ロータハウジングのロータチャンバと吸気ポートに連通して、圧抜き通路が形成される。さらにまた、前記サイドハウジングに、前記ロータハウジング側の表面に開口する凹溝が前記ロータハウジングの側面から前記ロータチャンバに亘って設けられ、前記凹溝の表面開口部を前記摺接補助板により密閉する一方、前記凹

溝の両端部分が前記摺接補助板に設けた貫通孔を通じて前記ロータハウジングに設けた吸気ポートと前記ロータチャンバに連通して、サイド吸気ポート穴が形成される。

【0008】

【作用】上記構成により、サイドハウジング自体はロータの前記シール部材と摺接しないので摩耗せず、一方、前記シール部材と摺接して摩耗した前記補助板は交換することにより修復される。また、サイドハウジングに設けた前記凹溝の表面開口部を前記摺接補助板で密閉することにより、冷却水通路、圧抜き通路、サイド吸気ポート穴などが形成される。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0010】図1～図3は、本発明に係るサイドハウジングを備えたロータリエンジンを示しており、2弧のトロコイド状内周面を有する筒状のロータハウジング1の両側にサイドハウジング2、2を配置して、ロータハウジング1と両サイドハウジング2、2により形成されるロータチャンバ3内にほぼ三角形の横断面形状を有するロータ4が偏心軸5の偏心体6に嵌固定して収容されている。該ロータ4は、各頂稜がロータハウジング1の内周面に沿って摺動しながら遊星回転運動を行なう。そして、図2に良く示されているように、ロータ4の各頂稜には軸方向に延びるアベックスシール7が、またロータ4の両側面にはロータ周縁とほぼ平行に延びるサイドシール8が、さらにアベックスシール7とサイドシール8とを接合するコーナシール9が、それぞれ嵌装されている。偏心軸5は、両サイドハウジング2、2の中心部に設けた挿通孔10を貫通し、軸受11、11を介して回転自在に支承されている。また、ロータハウジング1には、吸気ポート12と排気ポート13が設けられ、かつ点火プラグ14が装着されている。

【0011】上記のような構造を有するロータハウジング1とロータ4は鋳鉄（FC20）により構成され、両サイドハウジング2、2はアルミニウム合金（例えばAC4D）により構成されている。そして本発明においては、両サイドハウジング2、2の内面、すなわちロータハウジング1側の表面2a、2aに鋳鉄（FC20）製の摺接補助板15、15が交換可能に添装されている。該補助板15は中心部に偏心軸5が挿通する開口16を有し、周縁部にテンションボルト18の挿通孔17が設けられていて、図示のように、一方のサイドハウジング2から他方のサイドハウジング2まで挿通したテンションボルト18にロックナット19を螺着して締付けることにより、両補助板15、15がそれぞれ、サイドハウジング2とロータハウジング1とで挟みつけるようにして固定され、サイドハウジング2の内面2aに密着して添装される。このように組み付けられた補助板15の表

面にロータ4のシール部材7、8及び9が摺接するので、ロータ4の遊星回転運動に伴って補助板15の摺接面が摩耗した場合には、テンションボルト18を弛めてサイドハウジング2を取り外し、新しい補助板15と交換するだけで、簡単に修復することが可能である。

【0012】一方、図4及び図5に示すように、サイドハウジング2にロータハウジング1側の表面2aに開口する凹溝21をロータハウジング1の内周面とほぼ平行に延びるU字状に配設すると共に、その両端部に外側に開口する冷却水の入口22及び出口23を設けておき、図5に示すようにサイドハウジング2に添装する摺接補助板15により凹溝21の表面開口部を密閉して冷却水通路24を形成することができる。なお、凹溝21の表面開口部の両側にシール部材25を配設することが望ましい。

【0013】図6及び図7は、サイドハウジング2に圧抜き通路を形成した実施例を示している。サイドハウジング2に、表面2aに開口する細溝31が中心部から外側方へ延びるように設けられ、該細溝31の表面開口部を補助板15により密閉する構成は先の実施例と同様であるが、細溝31の内端31aがサイドハウジング2の挿通孔10に連通すると共に、外端部31bが補助板15に設けた貫通孔32及びロータハウジング1に設けた通孔33を通じて吸気ポート12に連通する圧抜き通路34が形成されている。吸気ポート12にはキャブレタ35が装着されている。このような圧抜き通路34を設けると、ロータチャンバ3からロータ4と摺接補助板15との隙間を通じてサイドハウジング2の挿通孔10に漏れ出した高圧のガス又はオイルが圧抜き通路34の凹溝31、貫通孔32及び通孔33を通じて吸気ポート12に戻され、キャブレタ35を通じて供給されるオイルと一緒に再びロータチャンバ3に噴射される。したがって、挿通孔10に漏れ出したガス又はオイルが偏心軸5の外周面を通じて外部に漏洩するおそれがないばかりではなく、燃料消費率を向上させることができる。

【0014】図8及び図9は、両サイドハウジング2にサイド吸気ポート穴を形成した実施例を示している。サイドハウジング2に、表面2aに開口する凹溝41がロータハウジング1側面からロータチャンバ3に亘って延びるように設けられ、該凹溝41の表面開口部を補助板15により密閉する構成は、先に説明した実施例と同様であるが、凹溝41の一端部が補助板15に設けた貫通孔42を通じてロータチャンバ3に連通すると共に、他端部が補助板15に設けた貫通孔43及びロータハウジング1に設けた通孔44を通じて吸気ポート12に連通するサイド吸気ポート穴45が形成されている。このようにサイド吸気ポート穴45を設けると、ロータハウジング1の外周部分に装着した1個のキャブレタ35を通じて供給されるオイルを両サイドハウジング2、2のサイド吸気ポート穴45、45を通じてロータチャンバ3

に両側から噴射することができる。したがって、従来のようにサイドハウジング 2 にキャブレタ 3 5 を設ける必要がない。

【0015】なお、上記実施例において、サイドハウジング 2 に設ける凹溝 2 1、細溝 3 1 及び凹溝 4 1 はいずれも、全体が表面 2 a に開口しているので、エンドミルを用いて簡単に加工することができる。また、摺接補助板 1 5 の材料として鋳鉄を採用した例を示したが、耐摩耗性の高い金属材料のみならずセラミックス材料も適用可能である。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のサイドハウジングは、ロータハウジング側の表面に摺接補助板を交換可能に添装した構造であるから、前記補助板がロータのシール部材との摺接により磨耗したとき、これを新しい補助板に交換するだけで簡単に修復できる。また、サイドハウジングに、ロータハウジング側の表面に開口する凹溝を設け、該凹溝の表面開口部を前記補助板で密閉することにより、簡単に冷却水通路、圧抜き通路あるいはサイド吸気ポート穴を形成することができるので、機能的にすぐれたサイドハウジングを安価に製作、提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るサイドハウジングを備えたロータリエンジンの要部縦断面図である。

【図 2】図 1 の 2 - 2 線に沿う矢視図である。

【図 3】同サイドハウジングとロータハウジングを分解して示した縦断面図である。

【図 4】サイドハウジングの一部切欠き正面図である。

【図 5】図 4 の 5 - 5 線に沿う断面拡大図である。

【図 6】別の実施例を示す要部縦断面図である。

【図 7】(a) は図 6 のサイドハウジングの要部正面図、(b) は図 6 の摺接補助板の要部正面図である。

【図 8】さらに別の実施例を示す要部拡大図である。

【図 9】図 8 の 9 - 9 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

1 ロータハウジング

2 サイドハウジング

2 a サイドハウジング 2 のロータハウジング 1 側の表面

3 ロータチャンバ

4 ロータ

5 偏心軸

6 偏心体

1 5 摺接補助板

2 1 凹溝

2 4 冷却水通路

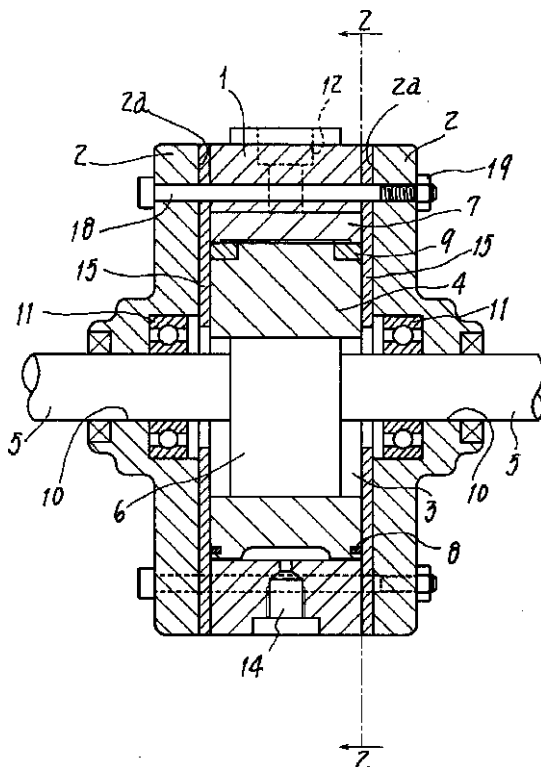
3 1 細溝

3 4 圧抜き通路

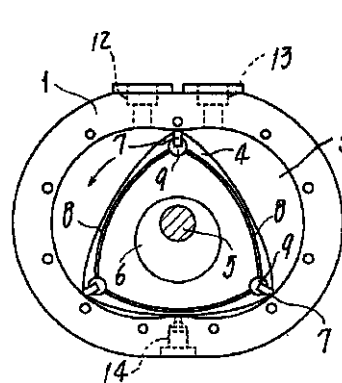
4 1 凹溝

4 5 サイド吸気ポート穴

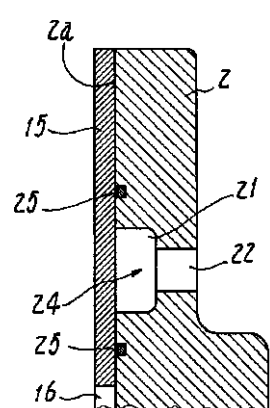
【図 1】



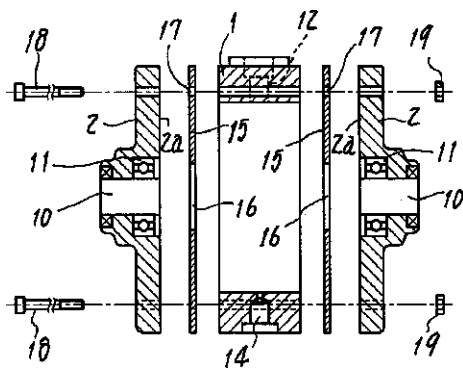
【図 2】



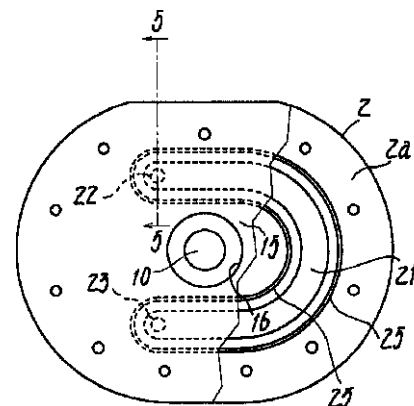
【図 5】



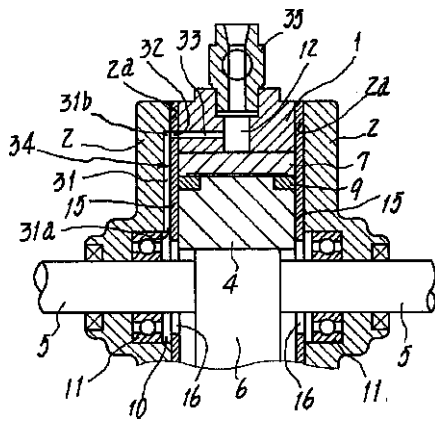
【図 3】



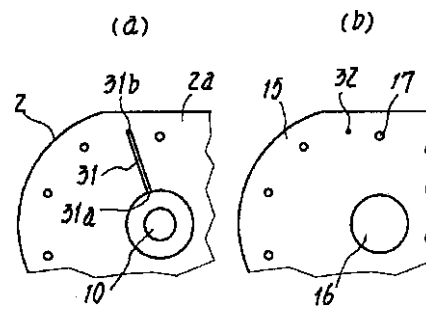
【図 4】



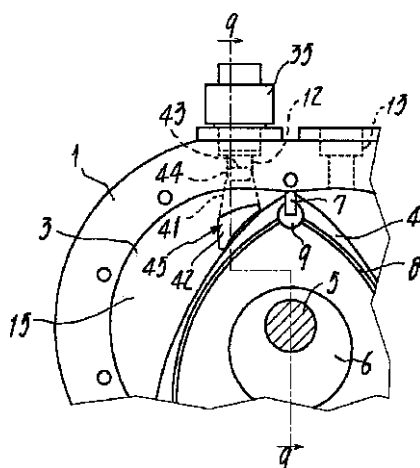
【図 6】



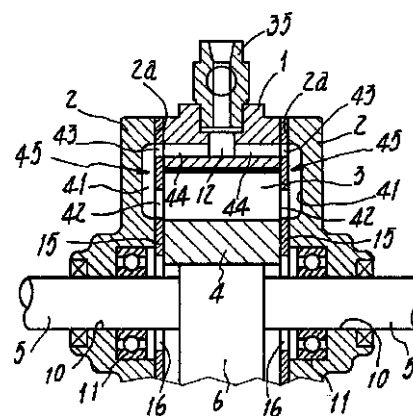
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I
F 0 2 B 53/04 V
55/10 A

技術表示箇所