

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-193617

(P2012-193617A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

|                            |             |             |
|----------------------------|-------------|-------------|
| (51) Int.Cl.               | F 1         | テーマコード (参考) |
| <b>FO1M 1/08 (2006.01)</b> | FO1M 1/08 F | 3G013       |
| <b>FO1M 1/06 (2006.01)</b> | FO1M 1/06 A |             |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

|           |                            |          |                                |
|-----------|----------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2011-56088 (P2011-56088) | (71) 出願人 | 000001052                      |
| (22) 出願日  | 平成23年3月15日 (2011. 3. 15)   |          | 株式会社クボタ                        |
|           |                            |          | 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号           |
|           |                            | (74) 代理人 | 100087653                      |
|           |                            |          | 弁理士 鈴江 正二                      |
|           |                            | (72) 発明者 | 大橋 保                           |
|           |                            |          | 大阪府堺市西区築港新町3丁8番 株式会            |
|           |                            |          | 社クボタ堺臨海工場内                     |
|           |                            | Fターム(参考) | 3G013 AA05 AA07 BA02 BC01 BD27 |
|           |                            |          | BD37 BD50 CA04                 |

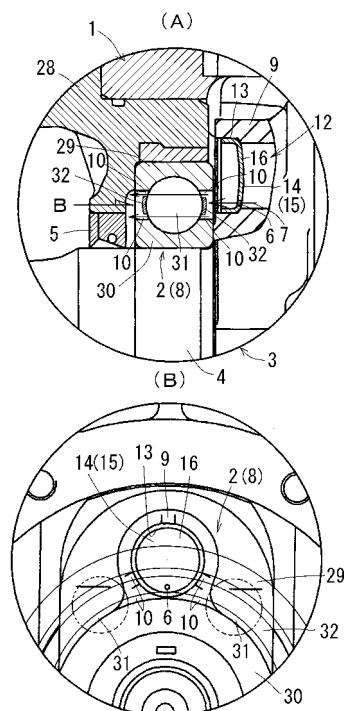
(54) 【発明の名称】 エンジンの軸受装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】オイルシールの熱劣化を抑制することができるエンジンの軸受装置を提供する。

【解決手段】クランクケース1に軸受2を支持させ、この軸受にクランク軸3のジャーナル部4を軸受けさせ、軸受の外側に円環形のオイルシール5を配置し、オイル供給口6からオイルシールにエンジンオイル7を供給するようにした、エンジンの軸受装置において、軸受に転がり軸受8を用い、クランク軸のクランクアーム9にオイル供給口を配置し、このオイル供給口を転がり軸受に向け、クランク軸の回転で、オイル供給口から噴射された直後のエンジンオイル7を転がり軸受の周方向全域に供給し、このエンジンオイルを転がり軸受の隙間10を介してオイルシールの周方向全域に供給するようにした。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

クランクケース(1)に軸受(2)を支持させ、この軸受(2)にクランク軸(3)のジャーナル部(4)を軸受けさせ、軸受(2)の外側に円環形のオイルシール(5)を配置し、オイル供給口(6)からオイルシール(5)にエンジンオイル(7)を供給するようにした、エンジンの軸受装置において、

軸受(2)に転がり軸受(8)を用い、クランク軸(3)のクランクアーム(9)にオイル供給口(6)を配置し、このオイル供給口(6)を転がり軸受(8)に向け、クランク軸(3)の回転で、オイル供給口(6)から噴射された直後のエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の周方向全域に供給し、このエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の隙間(10)を介してオイルシール(7)の周方向全域に供給するようにした、ことを特徴とするエンジンの軸受装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載したエンジンの軸受装置において、

クランク軸(3)にクランクピン摺動面(11)へのオイル供給通路(12)を形成し、

このオイル供給通路(12)の端部開口(13)をクランクアーム(9)に設け、この端部開口(13)をプラグ(14)で塞ぎ、このプラグ(14)にオイル供給口(6)をあけた、ことを特徴とするエンジンの軸受装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載したエンジンの軸受装置において、

プラグ(14)に椀形プラグ(15)を用い、この椀形プラグ(15)の端壁(16)にオイル供給口(6)をあけた、ことを特徴とするエンジンの軸受装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、エンジンの軸受装置に関し、詳しくは、オイルシールの熱劣化を抑制することができるエンジンの軸受装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、エンジンの軸受装置として、クランクケースに軸受を支持させ、この軸受にクランク軸のジャーナル部を軸受けさせ、軸受の外側にオイルシールを配置し、オイル供給口からオイルシールにエンジンオイルを供給するようにしたものがある(例えば、特許文献 1 参照)。

30

この種のエンジンの軸受装置によれば、クランクケース内のエンジンオイルがクランクケースの外に漏れるのをオイルシールで防止することができるとともに、オイル供給口から供給したエンジンオイルでオイルシールを冷却することができる利点がある。

しかし、この従来技術では、オイルシールにエンジンオイルを供給するオイル供給口が軸受ケースの上部 1 個所にだけ設けられているため、問題がある。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

40

【特許文献 1】特開 2005 - 76574 号公報(図 2 参照)

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

《問題》 オイルシールが熱劣化しやすかった。

オイルシールにエンジンオイルを供給するオイル供給口が軸受ケースの上部 1 個所にだけ設けられているため、オイル供給口の正面にあるオイルシールの上部 1 個所だけはオイル供給口から供給された直後のエンジンオイルで強力に冷却されるが、オイルシールの下部には、オイルシールの上部から熱を吸収して比較的高温になったエンジンオイルが流れ落ちて接触する。このため、オイルシールの冷却が不均一となり、オイルシールが熱劣化

50

しやすかった。

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、オイルシールの熱劣化を抑制することができるエンジンの軸受装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 に係る発明の発明特定事項は、次の通りである。

図 2 に例示するように、クランクケース(1)に軸受(2)を支持させ、この軸受(2)にクランク軸(3)のジャーナル部(4)を軸受けさせ、図 1(A)に例示するように、軸受(2)の外側に円環形のオイルシール(5)を配置し、オイル供給口(6)からオイルシール(5)にエンジンオイル(7)を供給するようにした、エンジンの軸受装置において、

10

図 1(A)(B)に例示するように、軸受(2)に転がり軸受(8)を用い、クランク軸(3)のクランクアーム(9)にオイル供給口(6)を配置し、このオイル供給口(6)を転がり軸受(8)に向け、クランク軸(3)の回転で、オイル供給口(6)から噴射された直後のエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の周方向全域に供給し、このエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の隙間(10)を介してオイルシール(7)の周方向全域に供給するようにした、ことを特徴とするエンジンの軸受装置。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

(請求項 1 に係る発明)

20

請求項 1 に係る発明は、次の効果を奏する。

《効果》オイルシールの熱劣化を抑制することができる。

図 1(A)(B)に例示するように、軸受(2)に転がり軸受(8)を用い、クランク軸(3)のクランクアーム(9)にオイル供給口(6)を配置し、このオイル供給口(6)を転がり軸受(8)に向け、クランク軸(3)の回転で、オイル供給口(6)から噴射された直後のエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の周方向全域に供給し、このエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の隙間(10)を介してオイルシール(7)の周方向全域に供給するようにしたので、オイル供給口(6)から噴射された直後の比較的低温のエンジンオイル(7)が、転がり軸受(8)の隙間(10)を介してオイルシール(5)の周方向全域に供給され、オイルシール(5)の周方向全域が均一に冷却され、オイルシール(5)の熱劣化が抑制される。

30

【 0 0 0 8 】

《効果》転がり軸受の熱劣化も抑制され、また潤滑性も高まる。

図 1(A)(B)に例示するように、軸受(2)に転がり軸受(8)を用い、クランク軸(3)のクランクアーム(9)にオイル供給口(6)を配置し、このオイル供給口(6)を転がり軸受(8)に向け、クランク軸(3)の回転で、オイル供給口(6)から噴射された直後のエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の周方向全域に供給するので、転がり軸受(8)の熱劣化も抑制され、また潤滑性も高まる。

【 0 0 0 9 】

(請求項 2 に係る発明)

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る発明の効果に加え、次の効果を奏する。

40

《効果》オイル供給通路の有効利用を図ることができる。

図 2 に例示するように、クランク軸(3)にクランクピン摺動面(11)へのオイル供給通路(12)を形成し、図 1(A)(B)に例示するように、このオイル供給通路(12)の端部開口(13)をクランクアーム(9)に設け、この端部開口(13)をプラグ(14)で塞ぎ、このプラグ(14)にオイル供給口(6)をあけたので、クランクピン摺動面(11)へのオイル供給通路(12)をオイルシール(5)へのオイル供給通路としても利用でき、オイル供給通路(12)の有効利用を図ることができる。

【 0 0 1 0 】

(請求項 3 に係る発明)

請求項 3 に係る発明は、請求項 2 に係る発明の効果に加え、次の効果を奏する。

50

《効果》オイル供給口の形成が容易になる。

図1(A)(B)に例示するように、プラグ(14)に楕形プラグ(15)を用い、この楕形プラグ(15)の端壁(16)にオイル供給口(6)をあけたので、オイル供給口(6)は楕形プラグ(15)の端壁(16)の薄い肉壁にキリ等を用いて開ければよく、オイル供給口(6)の形成が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係るエンジンの軸受装置の要部を説明する図で、図1(A)は図2のI A部拡大図、図1(B)は図1(A)のB方向矢視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る軸受装置を備えたエンジンの縦断側面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1～図3は本発明の実施形態に係るエンジンの軸受装置を説明する図であり、この実施形態では、立形頭上カム式の直列2気筒ガソリンエンジンの軸受装置について説明する。

【0013】

図2に示すように、このエンジンは、クランクケース(1)の上部にシリンダ(17)を一体形成したシリンダブロック(18)を備え、シリンダ(17)の上部にシリンダヘッド(19)を組み付け、シリンダヘッド(19)の上部にシリンダヘッドカバー(20)を組み付け、シリンダブロック(18)の前部に調時伝動ケース(21)を配置し、調時伝動ケース(21)の前方に冷却ファン(22)を配置し、クランクケース(1)の後部にフライホイール(23)を配置し、クランクケース(1)の下部にオイルパン(24)を組み付けている。クランクケース(1)にクランク軸(3)を架設し、クランク軸(3)をコンロッド(25)を介してピストン(26)に連動連結している。

20

【0014】

図2に示すように、クランクケース(1)の前壁にメタル軸受(26)を支持させ、このメタル軸受(26)にクランク軸(3)の前側のジャーナル部(27)を軸受させている。

また、クランクケース(1)に後側の軸受(2)を支持させ、この後側の軸受(2)にクランク軸(3)の後側のジャーナル部(4)を軸受けさせ、図1(A)に示すように、軸受(2)の外側に円環形のオイルシール(5)を配置し、オイル供給口(6)からオイルシール(5)にエンジンオイル(7)を供給するようにしている。

30

後側の軸受(2)とオイルシール(7)とは、軸受ケース(28)を介してクランクケース(1)の後壁に取り付けられている。

【0015】

後側の軸受(2)の構造は次の通りである。

図1(A)(B)に示すように、軸受(2)に転がり軸受(8)を用い、クランク軸(3)のクランクアーム(9)にオイル供給口(6)を配置し、このオイル供給口(6)を転がり軸受(8)に向け、クランク軸(3)の回転で、オイル供給口(6)から噴射された直後のエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の周方向全域に供給し、このエンジンオイル(7)を転がり軸受(8)の隙間(10)を介してオイルシール(7)の周方向全域に供給するようにしている。

40

転がり軸受(8)はボールベアリングであり、アウターレース(29)とインナーレース(30)の間にボール(31)を配置し、このボール(31)の周方向の間隔をリテーナ(32)で保持している。アウターレース(29)とリテーナ(32)の間、リテーナ(32)とインナーレース(30)の間には、隙間(10)が形成されるため、この隙間(10)を介してエンジンオイル(7)がオイルシール(7)の周方向全域に供給される。

【0016】

図2に示すように、クランク軸(3)にクランクピン摺動面(11)へのオイル供給通路(12)を形成し、図1(A)(B)に示すように、このオイル供給通路(12)の端部開口(13)をクランクアーム(9)に設け、この端部開口(13)をプラグ(14)で塞ぎ、このプラグ(14)にオイル供給口(6)をあけている。

50

## 【 0 0 1 7 】

図 1 (A) (B) に示すように、プラグ (1 4) に橢円プラグ (1 5) を用い、この橢円プラグ (1 5) の端壁 (1 6) にオイル供給口 (6) をあけている。

## 【 符号の説明 】

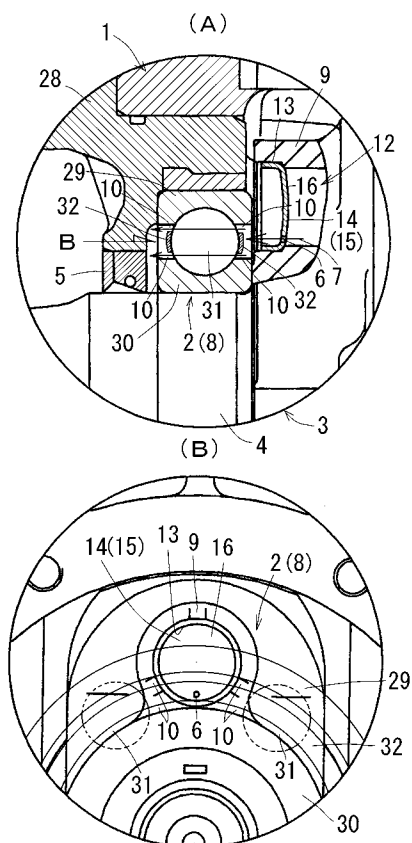
## 【 0 0 1 8 】

- ( 1 ) クランクケース
- ( 2 ) 軸受
- ( 3 ) クランク軸
- ( 4 ) ジャーナル部
- ( 5 ) オイルシール
- ( 6 ) オイル供給口
- ( 7 ) エンジンオイル
- ( 8 ) 転がり軸受
- ( 9 ) クランクアーム
- ( 1 0 ) 隙間
- ( 1 1 ) クランクピン摺動面
- ( 1 2 ) オイル供給通路
- ( 1 3 ) 端部開口
- ( 1 4 ) プラグ
- ( 1 5 ) 橢円プラグ
- ( 1 6 ) 端壁

10

20

【 図 1 】



【 図 2 】

