

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4912740号
(P4912740)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年1月27日(2012.1.27)

(51) Int.Cl. F 1
FO2F 7/00 (2006.01) FO2F 7/00 301F

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2006-137622 (P2006-137622)	(73) 特許権者	307009883
(22) 出願日	平成18年5月17日(2006.5.17)		ハスクバーナ・ゼノア株式会社
(65) 公開番号	特開2007-309164 (P2007-309164A)		埼玉県川越市南台1丁目9番
(43) 公開日	平成19年11月29日(2007.11.29)	(74) 代理人	110000637
審査請求日	平成21年1月16日(2009.1.16)		特許業務法人樹之下知的財産事務所
		(72) 発明者	杉下 悠
			埼玉県川越市南台1-9 小松ゼノア株式 会社内
		審査官	二之湯 正俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2サイクルエンジン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2サイクルエンジンにおいて、
両側に軸部を有するクランクシャフトと、
このクランクシャフトの前記各軸部をベアリングを介して軸支するクランクケースとを
備え、

前記各軸部のうちの低負荷側の軸部を受けるベアリングの外輪には、周方向に沿った鍔部が設けられ、

前記クランクケースには、前記一方のベアリングを挿入する挿入部が当該クランクケースを同径のまま貫通して設けられ、

前記挿入部の内方には、前記鍔部を内方から挿入して係合させる係合部が該挿入部よりも拡径して設けられ、

前記鍔部は、前記係合部内に収容されているとともに、該係合部に対して軸方向に当接している

ことを特徴とする2サイクルエンジン。

【請求項2】

請求項1に記載の2サイクルエンジンにおいて、

前記鍔部は、前記外輪での軸方向の内方寄りの位置に設けられている

ことを特徴とする2サイクルエンジン。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、2サイクルエンジンに係り、例えば、チェーンソーや、カットオフソー、刈払機、ブロワー等の携帯型作業機に搭載される小型の2サイクルエンジンに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、携帯型作業機に搭載される2サイクルエンジンでは、クランクケースを半割構造に構成することがある。この半割構造としては、クランクシャフトがクランク部分を挟む両側で支持される場合、クランクケースの一端側を支持する半割体と、他端側を支持する半割体とに2分割する構造が知られている（例えば、特許文献1, 2）。

10

【0003】

このような分割構造の場合、一方の半割体には、クランクシャフトを支持するベアリングが外方に抜けないう、その外輪の肩部を外方から保持する段差部が設けられる。一方、ベアリングが内側に移動しないようにするために、内輪の肩部がクランクシャフトの段差部によって内方から保持される。

【0004】

これに対して、他方の半割体には、加工上の制約から一方の半割体のような段差部が設けられないため、ベアリングの外輪の肩部は、その外方に配置されたEリング等の保持手段で保持されることになる。内輪の保持については、一方の半割体での保持構造と同じである。

20

【0005】

そして、外輪の肩部を半割体の段差部で保持する方が、Eリング等で保持するよりも安定して保持できることから、クランクシャフトにおいては、一方の半割体側において、例えば、チェーンソーなどのソーチェーンを駆動することとし、他方に比して大きな負荷を負わせるようにしている。

【0006】

【特許文献1】特開昭63-124863号公報（第1図参照）

【特許文献2】特開平7-189704号公報（図2参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

しかしながら、クランクシャフトの低負荷側を支持するベアリングが、Eリング等の保持手段で保持されていると、その保持手段の分だけクランクケースの幅寸法（クランクシャフトの軸方向に沿った寸法）が大きくなり、エンジンの小型化を阻害するという問題がある。

【0008】

本発明の目的は、ベアリングを良好に保持でき、かつクランクケースの幅寸法を確実に小さくできる2サイクルエンジンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

本発明の請求項1に係る2サイクルエンジンは、両側に軸部を有するクランクシャフトと、このクランクシャフトの前記各軸部をベアリングを介して軸支するクランクケースとを備え、前記各軸部のうちの低負荷側の軸部を受けるベアリングの外輪には、周方向に沿った鏝部が設けられ、前記クランクケースには、前記一方のベアリングを挿入する挿入部が当該クランクケースを同径のまま貫通して設けられ、前記挿入部の内方には、前記鏝部を内方から挿入して係合させる係合部が該挿入部よりも拡径して設けられ、前記鏝部は、前記係合部内に収容されているとともに、該係合部に対して軸方向に当接していることを特徴とする。

【0010】

本発明の請求項2に係る2サイクルエンジンでは、前記鏝部は、前記外輪での軸方向の

50

内方寄りの位置に設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

以上において、請求項1の発明によれば、一方のベアリングを、その外輪に設けた鏝部をクランクケースの係合部に係合させることで、軸方向に良好に位置決めさせることができる。また、従来のEリング等の使用を省略できるので、その分、クランクケースの幅寸法を確実に小さくでき、エンジンの小型化を促進できる。

【0012】

請求項2の発明によれば、鏝部を外輪での内方に寄った位置に設けるので、外輪の外周面と挿入部の内周面との接触面積を大きくでき、ベアリングをより安定して保持できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本実施形態に係る2サイクルエンジン（以下、単にエンジンと称する）10の要部、およびエンジン10が搭載されるチェーンソー1の外観（想像線）を示した斜視図である。図2は、エンジン10を示す断面図である。

【0014】

図1、図2において、チェーンソー1は、本体ボディ2の内部にエンジン10を収容した構成であり、エンジン10は、シリンダ11が本体ボディ2の後方側に、クランクケース12が前方側に向くようにして略寝かせた状態で収容されている。

20

【0015】

クランクケース12から突出したクランクシャフト13の一端にはスプロケット14が軸支されており、このスプロケット14とガイドバー3の外周とはソーチェーン4が巻回され、エンジン10で駆動される。このようなガイドバー3は、クランクケース12に一体に設けられたガイドバー取付部15に、案内ピン16および図示しない適宜な固定手段で固定される。

【0016】

従って、図2に示すクランクシャフト13でいえば、図中の上側の軸部17先端にスプロケット14（図1）が軸支されるのであり、この軸部17側が高負荷側である。反対に、図中の下側の軸部18先端には、エンジン10冷却用の図示しない冷却ファンが取り付けられる。本実施形態では、この軸部18側が低負荷側である。

30

【0017】

クランクケース12は、クランクシャフト13の高負荷側を支持する第1半割体19と、低負荷側を支持する第2半割体20とで構成され、前述のガイドバー取付部15が第1半割体19の端部から延設されている。

【0018】

第1半割体19には、クランクシャフト13の軸部17を受けるベアリング21が設けられている。ベアリング21は、第1半割体19に機械加工によって設けられた挿入部22に挿入配置されている。ベアリング21が配置された状態では、外輪の外方側の肩部が段差部22Aで保持され、内輪の内方側の肩部が軸部17基端側の段差部17Aで保持されている。これにより、ベアリング21の軸方向の位置決めがなされている。

40

【0019】

第1半割体19において、挿入部22の外方には、やはり機械加工による別の挿入部23が設けられており、挿入部22よりも小径なこの挿入部23には、リング状の軸受シール25が挿入されている。軸受シール25の内縁側が軸部17に接触し、クランクケース12内から混合気や、潤滑油として作用する混合気中の油分が漏れ出すのを防いでいる。

【0020】

一方、クランクシャフト13の軸部18が挿通された第2半割体20には、内外を貫通する挿入部24が機械加工により設けられている。この挿入部24の内径寸法は、その全域で一定であり、第1半割体19の挿入部22の内径寸法と同じ大きさである。挿入部2

50

4の内方には、挿入部24よりも拡径された係合部27が周方向に連続して設けられている。このような係合部27も機械加工により設けられるが、その幅寸法は僅かである。

【0021】

第2半割体20の挿入部24内には、内方側にベアリング26が配置され、その外方側には、軸部18に接触する軸受シール28が近接配置されている。軸受シール28の機能は、前述の軸受シール25と同じである。

【0022】

この低負荷側において、ベアリング26を構成する外輪には、内方寄りの外周面上から径方向外側に突出した鍔部29が周方向に連続して形成されている。そして、この鍔部29が係合部27に内方から係合している。つまり、ベアリング26では、外輪の鍔部29が係合部27に係合することで、軸方向の位置決めがなされ、ベアリング26が外方へ抜けないように保持されている。なお、軸部18の段差部18Aによる内輪の保持構造については、ベアリング21と同じである。

10

【0023】

この際、ベアリング26によって支持される軸部18には、低負荷側にあることで大きなモーメントが生じないため、これを受けるベアリング26にはスラスト荷重が殆ど作用しない。このため、薄手の鍔部29や、外輪の外周面と挿入部24の内周面との嵌め合いだけでも、ベアリング26の軸方向の位置決めを確実に行える。また、鍔部29を外輪での軸方向の内方側に寄せて設けることで、その嵌め合い部分の接触面積を大きくできるため、より安定してベアリング26を保持できる。さらに、従来のようなEリング等の保持手段を用いないことで、挿入部24の幅寸法を小さくでき、エンジンの小型化に寄与できるのである。

20

【0024】

本発明を実施するための最良の構成、方法などは、以上の記載で開示されているが、本発明はこれに限定されるものではない。すなわち、本発明は主に特定の実施形態に関して特に図示され、かつ説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。

従って、上記に開示した形状、数量などを限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、数量などの限定の一部もしくは全部の限定を外した部材の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

30

【0025】

例えば、前記実施形態では、低負荷側のベアリング26の外輪に設けられた鍔部29は、軸方向の内方側に寄った位置にあり、これによって外輪の外周面と挿入部24の内周面との接触面積を大きくしていたが、接触面積が十分である場合には、鍔部29を外輪の中央位置あたりに位置させてもよい。また、鍔部29を外輪の内方側の端面と面一となる位置に設けてもよく、こうすることで接触面積を最大にできる。

【産業上の利用可能性】

【0026】

本発明は、チェーンソーや、カットオフソー、刈払機、ブロー等々の携帯型作業機に搭載される小型の2サイクルエンジンに好適に利用できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の一実施形態に係る2サイクルエンジンの要部、およびエンジンが搭載されるチェーンソーの外観(想像線)を示した斜視図。

【図2】エンジンを示す断面図。

【符号の説明】

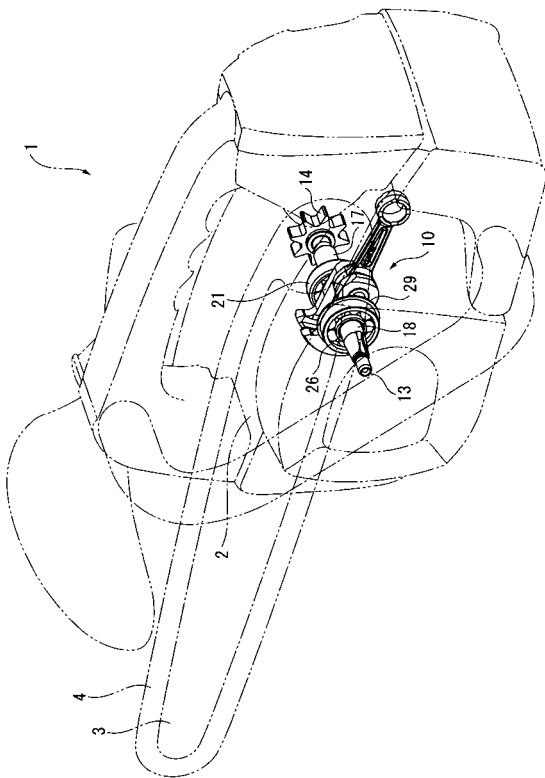
【0028】

10...2サイクルエンジン、12...クランクケース、13...クランクシャフト、17、

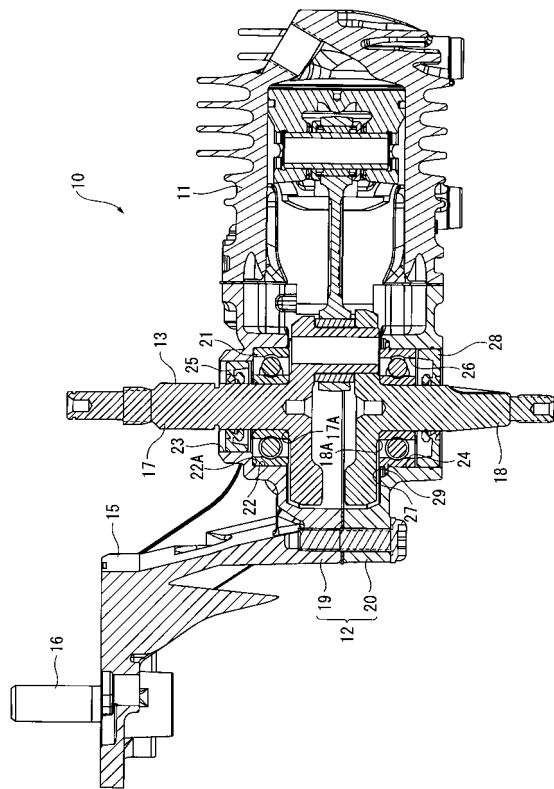
50

18 ... 軸部、21, 26 ... ベアリング、22, 23, 24 ... 挿入部、27 ... 係合部、29 ... 鍔部。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-124863(JP,A)
特開2003-021154(JP,A)
特開2004-270774(JP,A)
国際公開第2003/071115(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F02F 7/00
F16C 35/067