

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 5 部門第 1 区分
 【発行日】平成20年9月11日(2008.9.11)

【公開番号】特開2007-32496(P2007-32496A)
 【公開日】平成19年2月8日(2007.2.8)
 【年通号数】公開・登録公報2007-005
 【出願番号】特願2005-220104(P2005-220104)
 【国際特許分類】

F 0 2 N 15/02 (2006.01)

【F I】

F 0 2 N	15/02	D
F 0 2 N	15/02	B
F 0 2 N	15/02	J

【手続補正書】
 【提出日】平成20年7月25日(2008.7.25)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

ワンウェイクラッチを介することで、始動用モーターによる一方向の回転力をクランク軸側へ伝達し、逆方向の回転力伝達は阻止する内燃機関始動回転力伝達機構であって、

ドライブプレートとは別体に設けられてドライブプレートを介さずにクランク軸側に取り付けられることでクランク軸と連動して回転すると共に、ワンウェイクラッチの一方のレースと連結しているレース連結部材と、

始動用モーターの回転力を受けて回転すると共に、ワンウェイクラッチの他方のレースと連結しているリングギヤと、

を備えることによりドライブプレートを介さずに始動用モーターの回転力をワンウェイクラッチを介してクランク軸側へ伝達し、

前記レース連結部材は、クランク軸端面に、該クランク軸端面と前記ドライブプレートとにより挟持された状態で締結固定されると共に、前記レース連結部材の板面の内で前記ドライブプレートが配置されている側には、前記ドライブプレート側からの押圧による前記レース連結部材の変形を防止する荷重逃がし部が形成され、

前記荷重逃がし部は、前記ドライブプレートから後退した面領域として形成されていることを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記リングギヤは、ベアリングを介して前記クランク軸に自由回転状態で支持されていることを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、前記レース連結部材は前記ワンウェイクラッチのアウトレースと接続し、前記リングギヤは前記ワンウェイクラッチのインナーレースと接続していることを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【請求項 4】

請求項 3 において、前記レース連結部材は、前記リングギヤに対して内燃機関本体とは反対側に配置されていることを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【請求項 5】

請求項 4 において、前記ワンウェイクラッチのアウトレースと前記リングギヤとの間に第 1 オイルシール部材が配置され、前記リングギヤと内燃機関本体側部材との間に第 2 オイルシール部材が配置されていることを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項において、前記後退した面領域と後退していない面領域との境界は、前記クランク軸端面と前記ドライブプレートとが対向した領域内に存在することを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項において、前記リングギヤはベアリングを介して前記クランク軸に自由回転状態で支持され、前記後退した面領域と後退していない面領域との境界は、前記クランク軸端面と前記ドライブプレートとが対向した領域及び前記ベアリングのインナーレース端面と前記ドライブプレートとが対向した領域を合わせた領域内に存在することを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項において、前記ドライブプレートは、ワッシャプレートにより前記レース連結部材側に押圧されることにより締結され、前記ワッシャプレートには前記ドライブプレートの変形に対する荷重逃がし部が前記ドライブプレートに対して後退した面領域として形成され、前記レース連結部材側の前記後退した面領域と後退していない面領域との境界は、前記ワッシャプレート側の前記後退した面領域と後退していない面領域との境界に対して、径方向でずらして配置されていることを特徴とする内燃機関始動回転力伝達機構。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

以下、上記目的を達成するための手段及びその作用効果について記載する。

請求項 1 に記載の内燃機関始動回転力伝達機構は、ワンウェイクラッチを介することで、始動用モーターによる一方向の回転力をクランク軸側へ伝達し、逆方向の回転力伝達は阻止する内燃機関始動回転力伝達機構であって、ドライブプレートとは別体に設けられてドライブプレートを介さずにクランク軸側に取り付けられることでクランク軸と連動して回転すると共に、ワンウェイクラッチの一方のレースと連結しているレース連結部材と、始動用モーターの回転力を受けて回転すると共に、ワンウェイクラッチの他方のレースと連結しているリングギヤとを備えることによりドライブプレートを介さずに始動用モーターの回転力をワンウェイクラッチを介してクランク軸側へ伝達し、前記レース連結部材は、クランク軸端面に、該クランク軸端面と前記ドライブプレートとにより挟持された状態で締結固定されると共に、前記レース連結部材の板面の内で前記ドライブプレートが配置されている側には、前記ドライブプレート側からの押圧による前記レース連結部材の変形を防止する荷重逃がし部が形成され、前記荷重逃がし部は、前記ドライブプレートから後退した面領域として形成されていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

このようにリングギヤからワンウェイクラッチを介して始動用モーターの回転力が伝達されるレース連結部材は、ドライブプレートとは別体に設けられて、ドライブプレートを介さずにクランク軸に取り付けられている。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

このためワンウェイクラッチ係合時の衝撃音は直接的にドライブプレートに生じたり伝播したりすることがない。したがって、ドライブプレート自身、あるいはドライブプレートが接続しているトルクコンバーターのカバーからの放射音を抑制できるので、騒音を防止することができる。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

又、レース連結部材をドライブプレートと別体としていることから、次のような副次的な効果を生じる。すなわち、ドライブプレートの形状を問わず、共通の内燃機開始動回転力伝達機構として構成することで、部品を共通化することが可能となる。

ところで、レース連結部材が、ドライブプレートによりクランク軸端面との間で挟持された状態で締結固定されている場合、ドライブプレート側の変形がレース連結部材に押圧力として作用する場合がある。この押圧力が作用した場合には、レース連結部材側も変形して、シール性やワンウェイクラッチの機能に影響するおそれがある。しかし荷重逃がし部が、ドライブプレートが配置されている側に設けられていることにより、レース連結部材の変形を防止することができ、シール性やワンウェイクラッチへの影響を阻止することができる。

荷重逃がし部としては、ドライブプレートから後退した面領域として形成でき、容易にドライブプレートからの押圧力による荷重を逃がして、レース連結部材の変形を防止することができる。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

このようにリングギヤがクランク軸に対して自由回転状態で支持されているので、リングギヤ側からもドライブプレートに、直接的にワンウェイクラッチ係合による衝撃音は伝播されない。したがって、ドライブプレート自身、あるいはトルクコンバーターのカバーからの放射音を抑制できるので、ワンウェイクラッチ係合における騒音を防止することができる。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１９

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２０

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項6に記載の内燃機開始動回転力伝達機構では、請求項1～5のいずれか1項において、前記後退した面領域と後退していない面領域との境界は、前記クランク軸端面と前記ドライブプレートとが対向した領域内に存在することを特徴とする。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項7に記載の内燃機開始動回転力伝達機構では、請求項1～5のいずれか1項において、前記リングギヤはベアリングを介して前記クランク軸に自由回転状態で支持され、前記後退した面領域と後退していない面領域との境界は、前記クランク軸端面と前記ドライブプレートとが対向した領域及び前記ベアリングのインナーレース端面と前記ドライブプレートとが対向した領域を合わせた領域内に存在することを特徴とする。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

請求項8に記載の内燃機開始動回転力伝達機構では、請求項1～7のいずれか1項において、前記ドライブプレートは、ワッシャプレートにより前記レース連結部材側に押圧されることにより締結され、前記ワッシャプレートには前記ドライブプレートの変形に対する荷重逃がし部が前記ドライブプレートに対して後退した面領域として形成され、前記レース連結部材側の前記後退した面領域と後退していない面領域との境界は、前記ワッシャプレート側の前記後退した面領域と後退していない面領域との境界に対して、径方向でずらして配置されていることを特徴とする。