

【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 19 年 4 月 5 日 (2007.4.5)

【公開番号】特開 2006-70726 (P2006-70726A)  
 【公開日】平成 18 年 3 月 16 日 (2006.3.16)  
 【年通号数】公開・登録公報 2006-011  
 【出願番号】特願 2004-252258 (P2004-252258)  
 【国際特許分類】

**F 0 1 L 1/34 (2006.01)**

【F I】

F 0 1 L 1/34 E

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 2 月 13 日 (2007.2.13)

【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】

クランクシャフトによって回転駆動する回転部材と、

前記回転部材と相対回転自在に設けられ、外周に機関弁を作動させる駆動カムを有するカムシャフトと、

前記回転部材とカムシャフトのいずれか一方に一体的に設けられた回転自在なハウジングと、

前記ハウジング内に回転自在に配置されて、外周側に径方向に延設された 5 枚のペーンを有するペーン部材と、

前記ハウジング内に設けられ、内部に供給された油圧によって前記ペーン部材を回転させる遅角油室及び進角油室と、

前記遅角油室と進角油室に連通し、該各油室に油圧を選択的に給排する油圧回路と、

前記ペーン部材の前記一つのペーンの内部に進退自在に設けられて、ハウジングに形成されたロック穴に係脱するロックピストンとを備え、

前記ロックピストンが設けられた前記第 1 ペーンの両側に位置する 2 つの第 2 ペーンの外周面の面積を、前記第 1 ペーン以外の他の 2 つの第 3 ペーンの外周面の面積よりも小さく設定したことを特徴とする内燃機関のバルブタイミング制御装置。

【請求項 2】

前記各第 3 ペーンの外周面の面積を、前記第 1 ペーンの外周面の面積よりも小さく設定すると共に、前記各第 2 ペーンの外周面の面積よりも大きく設定したことを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関のバルブタイミング制御装置。

【請求項 3】

前記第 1 ペーンの外周面の面積を、前記両第 3 ペーンの外周面の面積を加算した大きさよりも小さく設定したことを特徴とする請求項 2 に記載の内燃機関のバルブタイミング制御装置。

【請求項 4】

クランクシャフトによって回転駆動するハウジングと、

該ハウジングの筒状のハウジング本体の少なくとも一端を閉塞するプレートと、

前記ハウジング内に回転自在に配置されて、カムシャフトに連結されたペーン部材と、

前記ペーン部材の一つのペーンの内部に進退自在に設けられたロックピストンと、

前記プレートに形成されて、前記ロックピストンが係合するロック穴と、を備え、

前記ロックピストンが設けられた前記第 1 ベーンの両側に設けられた第 2 ベーンの周方向幅を、前記第 1 及び第 2 のベーン以外の第 3 のベーンの周方向幅よりも小さく形成したことを特徴とする内燃機関のバルブタイミング制御装置。

【請求項 5】

クランクシャフトによって回転駆動するハウジングと、

該ハウジングの筒状のハウジング本体の少なくとも一端を閉塞するプレートと、

前記ハウジング内に回転自在に配置されて、カムシャフトに連結されたベーン部材と、

前記ベーン部材の一つのベーンの内部に進退自在に設けられたロックピストンと、

前記プレートに形成されて、前記ロックピストンが係合するロック穴と、を備え、

前記ロックピストンが設けられた前記第 1 のベーンの両側に設けられた第 2 ベーンを、前記第 1 のベーン寄りに偏倚して配置すると共に、前記第 1 のベーンの周方向幅を、前記第 1 及び第 2 のベーン以外の第 3 のベーンの周方向幅よりも小さく形成したことを特徴とする内燃機関のバルブタイミング制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

なお、第 1 ベーンの内部にロックピストンが摺動する摺動用孔が形成されていることから、この摺動用孔の分だけ重量が軽くなっていることから、この重量を考慮して第 1 ベーンの面積を第 3 ベーンの両方の面積を加算した大きさと同等とすることもできる。

また、請求項 4 に記載の発明は、基本構成は請求項 1 の発明と同様であり、とりわけ、前記ロックピストンが設けられた前記第 1 ベーンの両側に設けられた第 2 ベーンの周方向幅を、前記第 1 及び第 2 のベーン以外の第 3 のベーンの周方向幅よりも小さく形成したことを特徴としている。

請求項 5 に記載の発明も基本構成は、請求項 1 の発明と同様であるが、とりわけ、前記ロックピストンが設けられた前記第 1 のベーンの両側に設けられた第 2 ベーンを、前記第 1 のベーン寄りに偏倚して配置すると共に、前記第 1 のベーンの周方向幅を、前記第 1 及び第 2 のベーン以外の第 3 のベーンの周方向幅よりも小さく形成したことを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

すなわち、前記位置決め凹部 33 は、ハウジング本体 11 の焼結型成形時に同時に形成され、図 1、図 2 にも示すように、ハウジング本体 11 の前記肉盛り部 18 の円周方向のほぼ中央位置に外周面からリアプレート 13 側の外端面側に沿ってほぼ矩形状に溝状に切欠形成されている。つまり、この位置決め凹部 33 は、側部と上部が開口形成されて、前記焼結型成形時のアンダーカット部とならないようになっている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

そして、機関始動後の所定の低回転低負荷域では、コントローラが電磁切換弁 38 の電

磁コイルへの通電を遮断する。これによって、オイルポンプ 39 の吐出通路 39 a から進角側通路 37 を連通させると同時に、遅角側通路 36 とドレン通路 40 とを連通させる。