

【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 01 L 1/34 (2006.01)

【F I】

F 01 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枚のベーンを有するベーン部材と、

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ベ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、

前記ベーン部材の前記一つのベ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ベーンの両側に位置する2つの第2ベーンの外周面の面積を、前記第1ベーン以外の他の2つの第3ベ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ベーンの外周面の面積を、前記第1ベ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ベ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ベーンの外周面の面積を、前記両第3ベ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39a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。