

【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25年9月19日(2013.9.19)

【公表番号】特表2013-503287(P2013-503287A)

【公表日】平成25年1月31日(2013.1.31)

【年通号数】公開・登録公報2013-005

【出願番号】特願2012-525975(P2012-525975)

【国際特許分類】

F 01 L 1/352 (2006.01)

【F I】

F 01 L 1/34 B

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月30日(2013.7.30)

【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】

カム軸(14)、および前記カム軸(14)を駆動するために前記カム軸(14)に連結された可変カム位相器(12)を備える内燃エンジンのための弁作動装置であって、前記エンジンが、前記カム軸(14)と同軸の駆動部材(20)によって前記可変カム位相器(12)に駆動トルクを提供するクランク軸を有し、前記可変カム位相器(12)が、前記駆動部材(20)に回転可能に結合された入力軸(24)と、

前記カム軸(14)に回転可能に結合され、前記入力軸(24)と同軸の出力軸(26)と、

前記入力軸と前記出力軸(24；26)を駆動可能に連結し、前記入力軸および前記出力軸(24；26)が選択的に角度調整されることを可能にし、一方、それらの間に駆動係合を維持する調整手段であって、選択的に角度調整を操作するための電気アクチュエータを有する調整手段とを備える、弁作動装置において、

前記入力軸および前記出力軸(24；26)が、それぞれ回転可能に剛性を有し且つ可撓性を有する結合手段を介して前記駆動部材(20)および前記カム軸(14)に結合されており、

前記入力軸と前記駆動部材の間の回転可能に剛性を有し且つ可撓性を有する結合および/または前記出力軸と前記カム軸の間の結合が、湾曲した噛み合い結合(70、72；66、68)として実施されることを特徴とする、弁作動装置。

【請求項2】

前記入力軸または駆動軸の一方が、その内周または外周に、湾曲端部を有する軸方向に延在する歯部(66)を備え、前記歯部(66)が前記入力軸または駆動軸の他方の外周または内周のスプライン歯部(68)の間で係合し、前記出力軸または前記カム軸の一方が、その内周または外周に、湾曲端部(70)を有する軸方向に延在する歯部を備え、前記歯部が前記出力軸または前記カム軸の他方の外周または内周のスプライン歯部(72)の間で係合する、請求項1に記載の弁作動装置。

【請求項3】

前記調整手段が、ハーモニックドライブ(登録商標)または遊星歯車装置を備える、請求項1または2に記載の弁作動装置。

【請求項4】

前記調整手段が、前記入力軸（24）に結合された輪歯車（42）、電気モータによって回転可能な太陽歯車（50）および前記出力軸（26）に結合された支持体（48）によって支持される遊星歯車（46）を有する遊星歯車装置を備える、請求項3に記載の弁作動装置。

【請求項5】

前記カム軸（14）が、その前方端部でアダプタ部分（16）を備え、前記カム位相器出力軸（26）が前記アダプタ部分（16）に結合される、請求項1～4のいずれか一項に記載の弁作動装置。

【請求項6】

前記カム位相器（12）が、筐体（28）内に配置される、請求項1～5のいずれか一項に記載の弁作動装置。

【請求項7】

前記カム位相器（12）が、その筐体を取り囲む環状ゴムブロック（74）によって固定される、請求項6に記載の弁作動装置。

【請求項8】

前記カム位相器に関連する戾しばねを備える、請求項1～7のいずれか一項に記載の弁作動装置。

【請求項9】

前記カム位相器に関連する行程制限器を備える、請求項1～8のいずれか一項に記載の弁作動装置。

【請求項10】

請求項1～9のいずれか一項に記載の弁作動装置を備える内燃エンジン。