

【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8月1日(2013.8.1)

【公開番号】特開2012-92842(P2012-92842A)
 【公開日】平成24年5月17日(2012.5.17)
 【年通号数】公開・登録公報2012-019
 【出願番号】特願2011-270064(P2011-270064)
 【国際特許分類】

F 0 2 D 13/02 (2006.01)

F 0 2 D 9/02 (2006.01)

【F I】

F 0 2 D 13/02 F

F 0 2 D 9/02 D

F 0 2 D 9/02 3 5 1 N

F 0 2 D 9/02 3 6 1 J

F 0 2 D 13/02 H

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月30日(2012.8.30)

【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】

クランクシャフト(10)と連結したピストン(6)が内部で作動する少なくとも1シリンダ(4)を含む内燃機関であって、前記シリンダは少なくとも1吸気口(16)と少なくとも1排気口(20)とを有し、吸気口においてクランクシャフトの回転に応じて開閉作動する吸気弁(18)は該吸気口を末端とする吸気路(14)と前記シリンダとを一時的に連結し、該排気口において前記クランクシャフトの回転に応じて開閉作動する排気弁(24)は該排気口を起点とする排気路(22)と前記シリンダとを一時的に連結するように構成されたピストン往復内燃機関であるガス機関のための給気制御装置において、

電動機(282, 284)によって作動される別途弁(278, 272)を給気路(14)内の吸気弁(18)の直近上流に配置し、前記別途弁は電動機(282, 284)によって作動される軸部(276)と該軸部と固定結合された少なくとも2閉鎖体(278)とを備えた弁体(274)を有し、前記閉鎖体は吸気路(14)の隔壁(270)に配置された当該弁穴(272)と協働して前記閉鎖体に作用する圧力差を補償し、

軸部(276)は吸気路(14)を垂直に貫通して往復動電磁装置(282, 284)として形成された電動機により垂直方向に摺動可能とし、

前記閉鎖体を前記軸部を取巻く円盤(278)として形成し、

前記吸気路遮断面で見て蛇行状に形成された隔壁(270)を設け、前記円板を前記弁の開放状態において前記吸気路を通る流れの方向から見て前記弁穴の異なった側に配置し、

制御器(26)を設け、該制御器により少なくとも1パワー要求素子(34)と関連させてパワー要求が減少するにしたがって前記弁の閉鎖時点を前記吸気弁の閉鎖時点よりさらに早期にずらすように前記電動機を制御するように構成することを特徴とする給気制御装置。

【請求項2】

4弁穴(272)を当該円板(278)と共に設けた請求項1に記載の給気制御装置。

【請求項3】

各シリンダは当該吸気弁を備えた2吸気口を有し、該吸気口のそれぞれに至る各吸気路(46, 48)に当該電動機によって作動される別途弁を配置した請求項1または2に記載の吸気制御装置。

【請求項4】

前記制御器(26)が前記電動機(282, 284)を作動し、該別途弁および該給気弁との間に存在する低圧によって形成される圧力波が開放吸気管端(100)で反射した後まさに該吸気弁が開く時点で該吸気弁に達し、これによって前記ピストンによって遂行される吸入仕事が低減されるように別途弁(272, 278)が開く請求項1~3のいずれか1項に記載の吸気制御装置。

【請求項5】

過給装置(124, 126)の送出量および/または送出圧を考慮して前記別途弁(28; 60, 62; 272, 278)を制御する請求項1~4のいずれか1項に記載の吸気制御装置。

【請求項6】

排気タービンとコンプレッサとをそれぞれ直列接続した複数の排気ターボチャージャーを設け、後置された排気タービンに間接的に排気を作用させるための排気ディストリビュータ弁を前記別途弁の制御と同調させて制御する請求項5に記載の吸気制御装置。

【請求項7】

前記排気タービンは可変入り口ジオメトリを有し、該ジオメトリを前記別途弁と同調させて制御する請求項6に記載の吸気制御装置。

【請求項8】

ピストン往復内燃機関のための給気制御装置に用いられる弁(278, 272)であって、

給気路(14)内の吸気弁(18)の直近上流に配置されるのに適しており、

電動機(282, 284)によって作動されるのに適した軸部(276)と該軸部と固定結合された少なくとも2閉鎖体(278)とを備えた弁体(274)を有し、前記閉鎖体は吸気路(14)の隔壁(270)に配置された当該弁穴(272)と協働して前記閉鎖体に作用する圧力差を補償し、

軸部(276)は吸気路(14)を垂直に貫通して往復動電磁装置(282, 284)として形成された電動機により垂直方向に摺動可能とし、

前記閉鎖体を前記軸部を取巻く円盤(278)として形成し、

前記吸気路遮断面で見て蛇行状に形成された隔壁(270)を設け、前記円板を前記弁の開放状態において前記吸気路を通る流れの方向から見て前記弁穴の異なった側に配置することを特徴とする弁(278, 272)。

【請求項9】

4弁穴(272)を該円板(278)と共に設けた請求項8に記載の弁(278, 272)。

【請求項10】

ピストン往復内燃機関の運動を制御するための方法であり、該内燃機関はクランクシャフト(10)に接続されたピストン(6)が運動する少なくとも1つのシリンダを有し、該シリンダは

少なくとも一つの給気口および排気口を備え、該給気口の内部ではクランクシャフトの回転により開閉し、給気口へ続く給気路を持つシリンダと一時的に連絡する給気弁(18)が動作し、該排気口の内部ではクランクシャフトの回転により開閉し、排気口へ続く排気路を持つシリンダと一時的に連絡する排気弁(22)が動作し、その中にはパワー要求素子(34)が提供され、該パワー要求素子の位置により給気口へ流入する外気の量が決定され、またその中には別途弁(28, 60, 62, 272, 278)が給気弁(18)の上流にある給気路(14)に配列され、

該別途弁および該給気弁との間に存在する低圧によって形成される圧力波が開放吸気管端（１００）で反射した後まさに該吸気弁が開く時点で該吸気弁に達し、これによって前記ピストンによって遂行される吸入仕事が低減されるように別途弁（２８，６０，６２，２７２，２７８）が開くようにした方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】ピストン往復内燃機関のための給気制御装置、ピストン往復内燃機関のための給気制御装置に用いられる弁、および、ピストン往復内燃機関の運動を制御するための方法