

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4084687号
(P4084687)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

(51) Int.Cl.	F I	
FO2F 7/00 (2006.01)	FO2F 7/00	N
FO1L 1/02 (2006.01)	FO2F 7/00	P
FO1L 1/04 (2006.01)	FO1L 1/02	F
FO1M 13/04 (2006.01)	FO1L 1/04	D
FO1N 3/34 (2006.01)	FO1M 13/04	E
請求項の数 3 (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2003-81929 (P2003-81929)
 (22) 出願日 平成15年3月25日(2003.3.25)
 (65) 公開番号 特開2004-285979 (P2004-285979A)
 (43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)
 審査請求日 平成17年12月1日(2005.12.1)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (72) 発明者 衣袋 秀男
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 加藤 正
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 審査官 八板 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸気弁(51)および排気弁(52)に個別に対応した吸気側および排気側カムシャフト(57, 58)を含む動弁装置(56)を収容するとともにクランクケース(42)内に通じる動弁室(55)が、シリンダヘッド(44)と、該シリンダヘッド(44)に結合されるヘッドカバー(45)との間に形成され、前記ヘッドカバー(45)には、前記シリンダヘッド(44)に設けられた排気ポート(77)に供給される二次空気を制御するリード弁(78)が配設されるとともに、前記動弁室(55)に通じるブリーザ室(79)が配設されるエンジンにおいて、前記吸気側および排気側カムシャフト(57, 58)のいずれか一方(57)に対応する位置で前記ヘッドカバー(45)には、該ヘッドカバー(45)の一部を構成要素とするハウジング(80)が連設され、該ハウジング(80)内に、前記リード弁(78)を収容するリード弁収容室(81)と、前記ブリーザ室(79)とが形成され、前記ブリーザ室(79)が、前記一方のカムシャフト(57)の軸線に沿う方向で前記リード弁収容室(81)に並ぶ下部室(79a)と、シリンダ軸線(C)に沿う方向で前記リード弁収容室(81)に重なる上部室(79b)とから成ることを特徴とするエンジン。

【請求項2】

吸気弁(51)および排気弁(52)に個別に対応した吸気側および排気側カムシャフト(57, 58)を含む動弁装置(56)を収容するとともにクランクケース(42)内に通じる動弁室(55)が、シリンダヘッド(44)と、該シリンダヘッド(44)に結

合されるヘッドカバー（４５）との間に形成され、前記ヘッドカバー（４５）には、前記シリンダヘッド（４４）に設けられた排気ポート（７７）に供給される二次空気を制御するリード弁（７８）が配設されるとともに、前記動弁室（５５）に通じるブリーザ室（７９）が配設されるエンジンにおいて、前記吸気側および排気側カムシャフト（５７、５８）のいずれか一方（５７）に対応する位置で前記ヘッドカバー（４５）には、該ヘッドカバー（４５）の一部を構成要素とするハウジング（８０）が連設され、該ハウジング（８０）内に、前記リード弁（７８）を収容するリード弁収容室（８１）と、前記ブリーザ室（７９）とが、前記一方のカムシャフト（５７）の軸線を含むとともにシリンダ軸線（Ｃ）と平行な同一平面に配置されるようにして形成されることを特徴とするエンジン。

【請求項３】

前記シリンダヘッド（４４）には、小型車両（Ｖ）への搭載状態で前上がり傾斜したシリンダ軸線（Ｃ）よりも上方に配置される吸気弁（５１）と、前記シリンダ軸線（Ｃ）よりも下方に配置される排気弁（５２）とが開閉作動可能に配設され、前記一方のカムシャフトが、前記吸気弁（５１）に対応した吸気側カムシャフト（５７）であることを特徴とする請求項１または２記載のエンジン。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、吸気弁および排気弁に個別に対応した吸気側および排気側カムシャフトを含む動弁装置を収容するとともにクランクケース内に通じる動弁室が、シリンダヘッドと、該シリンダヘッドに結合されるヘッドカバーとの間に形成され、前記ヘッドカバーには、前記シリンダヘッドに設けられた排気ポートに供給される二次空気を制御するリード弁が配設されるとともに、前記動弁室に通じるブリーザ室が配設されるエンジンに関する。

【０００２】

【従来の技術】

吸気側および排気側カムシャフトの一方に対応する部分でリード弁がヘッドカバーに取付けられ、他方のカムシャフトに対応する部分でヘッドカバー内にブリーザ室が形成されるようにしたエンジンが、たとえば特許文献１等で知られている。

【０００３】

【特許文献１】

特開２０００－８７７３９号公報

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来のように、リード弁およびブリーザ室を一对のカムシャフトにそれぞれ対応させて配置したエンジンでは、両カムシャフトにそれぞれ対応する位置でエンジンがシリンダヘッドと反対側にそれぞれ突出した構造とならざるを得ず、両カムシャフトのいずれかに対応する側にエンジンの補機を配置するような場合には、その補機との干渉を回避するためにエンジンの配置上の自由度が低下してしまう。

【０００５】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、エンジンの配置上の自由度を高めた上で、リード弁およびブリーザ室をヘッドカバーに配設し得るようにしたエンジンを提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項１記載の発明は、吸気弁および排気弁に個別に対応した吸気側および排気側カムシャフトを含む動弁装置を収容するとともにクランクケース内に通じる動弁室が、シリンダヘッドと、該シリンダヘッドに結合されるヘッドカバーとの間に形成され、前記ヘッドカバーには、前記シリンダヘッドに設けられた排気ポートに供給される二次空気を制御するリード弁が配設されるとともに、前記動弁室に通じるブリーザ室が配設されるエンジンにおいて、前記吸気側および排気側カムシャフトのいずれか

10

20

30

40

50

一方に対応する位置で前記ヘッドカバーには、該ヘッドカバーの一部を構成要素とするハウジングが連設され、該ハウジング内に、前記リード弁を収容するリード弁収容室と、前記ブリーザ室とが形成され、前記ブリーザ室が、前記一方のカムシャフトの軸線に沿う方向で前記リード弁収容室に並ぶ下部室と、シリンダ軸線に沿う方向で前記リード弁収容室に重なる上部室とから成ることを特徴とする。

【0007】

また請求項2記載の発明は、吸気弁および排気弁に個別に対応した吸気側および排気側カムシャフトを含む動弁装置を収容するとともにクランクケース内に通じる動弁室が、シリンダヘッドと、該シリンダヘッドに結合されるヘッドカバーとの間に形成され、前記ヘッドカバーには、前記シリンダヘッドに設けられた排気ポートに供給される二次空気を制御するリード弁が配設されるとともに、前記動弁室に通じるブリーザ室が配設されるエンジンにおいて、前記吸気側および排気側カムシャフトのいずれか一方に対応する位置で前記ヘッドカバーには、該ヘッドカバーの一部を構成要素とするハウジングが連設され、該ハウジング内に、前記リード弁を収容するリード弁収容室と、前記ブリーザ室とが、前記一方のカムシャフトの軸線を含むとともにシリンダ軸線と平行な同一平面に配置されるようにして形成されることを特徴とする。

【0008】

このような請求項1および請求項2記載の発明の構成によれば、吸気側および排気側カムシャフトのうちハウジングが配設されない側のカムシャフトに対応する部分では、ヘッドカバーに関してシリンダヘッドとは反対側の部分に空きスペースを確保することができ、エンジンとの干渉を回避しつつ補機等を前記空きスペースに配置することが可能となるので、エンジンの配置上の自由度を高めることができる。また特に請求項1記載の発明によれば、ブリーザ室の容量を十分に確保することができる。

【0009】

さらに請求項3記載の発明は、上記請求項1または2記載の発明の構成に加えて、前記シリンダヘッドには、小型車両への搭載状態で前上がり傾斜したシリンダ軸線よりも上方に配置される吸気弁と、前記シリンダ軸線よりも下方に配置される排気弁とが開閉作動可能に配設され、前記一方のカムシャフトが、前記吸気弁に対応した吸気側カムシャフトであることを特徴とし、かかる構成によれば、エンジンの前部上方に空きスペースを確保することができるので、小型車両への搭載状態でエンジンを充分前方に配置することを可能とし、車体重心の最適化が可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0011】

図1～図5は本発明の一実施例を示すものであり、図1は自動二輪車の左側面図、図2はエンジンの右側面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図3の4-4線拡大断面図、図5は図3の5-5線矢視方向から見たヘッドカバーの平面図である。

【0012】

先ず図1において、小型車両である自動二輪車Vの車体フレームFは、フロントフォーク11を操向可能に支承するヘッドパイプ12と、ヘッドパイプ12から後ろ下がり延びる左右一対のメインフレーム13...と、両メインフレーム13...の後端に連設されて上下に延びる左右一対のピボットプレート14...と、両ピボットプレート14...の上部から後ろ上りに延びる左右一対のシートレール15...と、両ピボットプレート14...の中間部から後ろ上りに延びてシートレール15...の中間部に結合されるリヤステー16...とを備える。

【0013】

フロントフォーク11の下端には前輪WFが回転可能に軸支され、フロントフォーク11の上端にはバーハンドル17が連結され、前輪WFの上方を覆うフロントフェンダ18が

10

20

30

40

50

フロントフォーク 1 1 に支持される。

【 0 0 1 4 】

エンジン E および変速機 M を含んでメインフレーム 1 3 の下方に配置されるパワーユニット P が、メインフレーム 1 3 ... およびピボットプレート 1 4 ... に支持されるようにして車体フレーム F に懸架される。

【 0 0 1 5 】

ピボットプレート 1 4 ... には支軸 1 9 が設けられており、該支軸 1 9 の両端部に左右一対のリヤフォーク 2 0 ... の前端部が上下に揺動可能に支承され、両リヤフォーク 2 0 ... の後端間に後輪 W R が軸支される。パワーユニット P の出力は、無端状のチェーン 2 1 を有する動力伝達手段 2 2 を介して後輪 W R に伝達されるものであり、この動力伝達手段 2 2 は、自動二輪車の進行方向前方を向いた状態でパワーユニット P の左側に配置される。またチェーン 2 1 を上方から覆うチェーンカバー 2 3 が左側のリヤフォーク 2 0 に支持され、ピボットプレート 1 4 ... の上部およびリヤフォーク 2 0 ... 間にはリヤクッションユニット 2 4 ... がそれぞれ設けられる。

10

【 0 0 1 6 】

エンジン E の上方には、メインフレーム 1 3 ... で支持される燃料タンク 2 5 が配置され、該燃料タンク 2 5 の後方には、ライダーを座乗させるためのメインシート 2 6 がピボットプレート 1 4 ... およびシートレール 1 5 ... で支持されるようにして配置され、同乗者を乗せるためのピリオンシート 2 7 がメインシート 2 6 の後方に配置される。

【 0 0 1 7 】

メインシート 2 6 の前部下方にはエアクリーナ 2 8 が配置されており、該エアクリーナ 2 8 は、燃料タンク 2 5 の下方に配置された気化器 2 9 を介してエンジン E におけるシリンダヘッド 4 4 の吸気ポート 7 6 ... (図 4 参照) に接続される。またエンジン E の前方にはラジエータ 3 1 が配置され、シリンダヘッド 4 4 の排気ポート 7 7 ... (図 4 参照) に連なる排気管 3 2 は、エンジン E の下方を経て後輪 W R の右側に延出され、後輪 W R の右側に配置された排気マフラー 3 3 に接続される。

20

【 0 0 1 8 】

車体フレーム F におけるヘッドパイプ 1 2 の前方は、合成樹脂から成るフロントカウル 3 4 で覆われる。またメインフレーム 1 3 ... の前部、ラジエータ 3 1、パワーユニット P の前部および下部が、フロントカウル 3 4 に連なる合成樹脂製のロアサイドカウル 3 5 で両側から覆われる。

30

【 0 0 1 9 】

車体フレーム F の後部には、該車体フレーム F の後部を覆うリヤカウル 3 8 と、リヤカウル 3 8 の下方に配置されて後輪 W R を上方から覆うリヤフェンダー 3 9 とが取付けられる。

【 0 0 2 0 】

図 2 および図 3 において、エンジン E は前上がりに傾斜したシリンダ軸線 C を有する直列 4 気筒エンジンであり、該エンジン E のエンジン本体 4 0 は、下部にオイルパン 4 1 が結合されるクランクケース 4 2 と、該クランクケース 4 2 の上部に結合されるシリンダブロック 4 3 と、シリンダブロック 4 3 の上部に結合されるシリンダヘッド 4 4 と、シリンダヘッド 4 4 の上部に結合されるヘッドカバー 4 5 とを備える。

40

【 0 0 2 1 】

クランクケース 4 2 は、シリンダブロック 4 3 がその下部に一体に備えるアップケース部 4 3 a と、該アップケース部 4 3 a の下部に結合されるロアケース 4 6 とで構成され、クランクシャフト 4 7 が該クランクケース 4 2 で回転自在に支承される。またシリンダブロック 4 2 には、前記クランクシャフト 4 7 の軸線方向に直列に並ぶ 4 つのシリンダボア 4 8 ... が設けられ、各シリンダボア 4 8 ... にそれぞれ摺動自在に嵌合されるピストン 4 9 ... の頂部を臨ませる燃焼室 5 0 ... がシリンダブロック 4 3 およびシリンダヘッド 4 4 間に形成される。

【 0 0 2 2 】

50

図4を併せて参照して、シリンダヘッド44には、各燃焼室50...毎に一对ずつの吸気弁口74...および排気弁口75...と、各燃焼室50...毎に一对の吸気弁口74...を共通に通じさせてシリンダヘッド44の後部側壁に開口する吸気ポート76...と、各燃焼室50...毎に一对の排気弁口75...を共通に通じさせてシリンダヘッド44の前部側壁に開口する排気ポート77...とが設けられる。またシリンダヘッド44には、前上がり傾斜したシリンダ軸線Cよりも上方に配置されて各吸気弁口74...を開閉する吸気弁51...と、前記シリンダ軸線Cよりも下方に配置されて各排気弁口75...を開閉する排気弁52...とが開閉作動可能に配設され、弁ばね53...、54...により各吸気弁51...および排気弁52...は閉弁方向にばね付勢される。

【0023】

シリンダヘッド44およびヘッドカバー45間には動弁室55が形成されており、この動弁室55には、前記各吸気弁51...に対応した吸気側カムシャフト57と、前記各排気弁52...に対応した排気側カムシャフト58とを含む動弁装置56が収容される。

【0024】

この動弁装置56は、各吸気弁51...の頂部に当接するとともに各吸気弁51...の開閉作動軸線に沿う方向に摺動可能にしてシリンダヘッド44に嵌合されるリフト59...と、各排気弁52...の頂部に当接するとともに各排気弁52...の開閉作動軸線に沿う方向に摺動可能にしてシリンダヘッド44に嵌合されるリフト60...と、吸気弁51...とは反対側から前記リフト59...に摺接する吸気側カム61...を一体に有する前記吸気側カムシャフト57と、排気弁52...とは反対側から前記リフト56...に摺接する排気側カム62...を一体に有する前記排気側カムシャフト58とを備える。

【0025】

シリンダヘッド44には、吸気側カムシャフト57および排気側カムシャフト58に共通にして各燃焼室50...に対応する位置に配置されるカムジャーナル壁63...と、吸気側カムシャフト57および排気側カムシャフト58に共通にして両カムシャフト57、58の軸方向に沿う一端側に配置されるカムジャーナル壁64とが一体に設けられ、吸気側カムシャフト57および排気側カムシャフト58に共通にして前記カムジャーナル壁63...、64にそれぞれ締結されるカムホルダ65...、66と、前記カムジャーナル壁63...、64とで吸気側カムシャフト57および排気側カムシャフト58が回転自在に支承される。しかも4個の前記各カムホルダ65...は、一对ずつ一体に連結される。

【0026】

吸気側および排気側カムシャフト57、58には、クランクシャフト47の回転動力が1/2に減速されて調時伝動装置67により伝達される。この調時伝動装置67は、クランクシャフト47の軸方向一端側に固着された駆動プロケット68と、吸気側カムシャフト57の一端に固定される被動プロケット69と、排気側カムシャフト58の一端に固定される被動プロケット70と、各プロケット68、69、70に巻掛けられる無端状のカムチェーン71とを備える。

【0027】

しかも駆動プロケット68およびカムチェーン71の下部は、シリンダブロック43およびロアケース46に締結されるカバー72と、前記シリンダブロック43およびロアケース46との間に収納される。またカムチェーン71の上部は、クランクケース42および動弁室55間を結ぶようにしてシリンダヘッド44に設けられたカムチェーン室73に走行可能に収容され、クランクケース42内はカムチェーン室73を介して動弁室55に連通する。

【0028】

ヘッドカバー45には、各燃焼室50...に個別に通じ得るようにしてシリンダヘッド44に設けられた4つの排気ポート77...に供給される二次空気を制御する4つのリード弁78...が配設されるとともに、動弁室55に通じるブリーザ室79が配設される。

【0029】

ところで、吸気側および排気側カムシャフト57、58のいずれか一方、この実施例で

10

20

30

40

50

は吸気側カムシャフト57に沿って延びるハウジング80が、前記吸気側カムシャフト57に対応する位置でヘッドカバー45に連設され、該ハウジング80内に、前記リード弁78...をそれぞれ収容するリード弁収容室81...と、前記ブリーザ室79とが、吸気側カムシャフト57の軸線を含むとともにシリンダ軸線Cと平行な同一平面に配置されるようにして形成される。

【0030】

前記ハウジング80は、ヘッドカバー45の一部を構成要素として構成されるものであり、ヘッドカバー45に一体に突設されるハウジング形成壁45aと、該ハウジング形成壁45aに当接される下部カバー82と、ハウジング形成壁54aとの間に下部カバー82を挟む上部カバー83とを含み、下部カバー82および上部カバー83は、それらのカバー82, 83に挿通されるボルト84..., 85...でハウジング形成壁45aすなわちヘッドカバー45に結合される。

10

【0031】

図5を併せて参照して、ハウジング形成壁45aは、吸気側カムシャフト57の軸線に沿う方向に長く延びる略矩形の横断面形状の筒形に形成されてヘッドカバー45に一体に突設される。また下部カバー82は、ハウジング形成壁45aの外形とほぼ同一の外形を有して両端を開放した矩形の筒形に形成され、上部カバー83は、ハウジング形成壁45aおよび下部カバー82の外形とほぼ同一の外形を有して下部カバー82側を開放した有底の筒形に形成される。

【0032】

而して前記吸気側カムシャフト57の軸線に沿う方向の両端部で下部カバー82および上部カバー83がハウジング形成壁45aに一对のボルト84...で結合され、前記吸気側カムシャフト57の軸線に沿う方向の中間部に配置される一对のボルト85...で下部カバー82および上部カバー83がハウジング形成壁45aに結合される。

20

【0033】

各燃焼室50...に個別に対応したリード弁収容室81...は、前記吸気側カムシャフト57の軸線に沿う前記ハウジング80の両端部において、ハウジング形成壁45aおよび下部カバー82間にそれぞれ一対ずつ並んで形成されるものであり、ハウジング形成壁45aおよび下部カバー82には、相互に隣接したリード弁収容室81...を区画する仕切り壁86..., 87...が一体に設けられる。

30

【0034】

またブリーザ室79は、一対ずつ2組のリード弁収容室81...に前記吸気側カムシャフト57の軸線に沿う方向で並んで両組のリード弁収容室81...間に配置される下部室79aと、シリンダ軸線Cに沿う方向で各リード弁収容室81...に重なる上部室79bから成るものであり、吸気側カムシャフト57の軸線を含むとともにシリンダ軸線Cと平行な平面への投影図上で前記ブリーザ室79は略T字状となる。

【0035】

ハウジング形成壁45aおよび下部カバー82には、ブリーザ室79の下部室79aと、該下部室79aに隣接するリード弁収容室81, 81...との間を隔てる隔壁88..., 89...が一体に設けられ、下部カバー82には、ブリーザ室79の上部室79bと、相互に隣接した一対ずつ2組のリード弁収容室81, 8b...との間を隔てる隔壁90, 90が一体に設けられる。

40

【0036】

ところでブリーザ室79の下部室79aは、下部室79の下部に通じるようにしてヘッドカバー45に設けられた連通孔91を介して動弁室55に連通しており、クランクケース42内からカムチェーン室73および動弁室55に導かれたブローバイガスは前記連通孔91からブリーザ室79の下部室79aに導入される。

【0037】

また下部カバー82には、前記連通孔91に対向する邪魔板92が一体に設けられており、下部室79aに導入されたブローバイガスは、邪魔板92と、下部カバー82の両隔壁

50

89, 89との間の間隙を経て上部室79b側に導かれる。さらに上部カバー83には、前記邪魔板92と両隔壁89, 89との間の間隙よりも内側に位置する一对の邪魔板93, 93が前記邪魔板92との間に間隙を形成するようにして一体に設けられるとともに、両邪魔板93, 93間の中央部で上部室79bに通じる接続管部94が一体に設けられ、接続管部94は図示しない管路を介してエアクリーナ28に接続される。

【0038】

したがって連通孔91からブリーザ室79の下部室79aに導入されたブロアイガスは、前記邪魔板92, 93, 93によってブリーザ室79内に形成される迷路を流通して接続管部94から導出されることになり、前記迷路を流通する間にブロアイガスから同伴オイルが振り落とされ、振り落とされたオイルは連通孔91から動弁室55側に戻るこ
10

【0039】

図4に特に注目して、リード弁78は、リード弁収容室81を下部カバー82側に上流室97ならびにヘッドカバー45側の下流室98に区画するようにしてハウジング形成壁45aおよび下部カバー82間に気密に挟持される弁板99と、上流室97および下流室98間を連通し得るようにして弁板99に設けられた弁孔100を閉鎖可能として下流室98側に配置されるリード101と、前記弁孔100を開放した状態の前記リード101を支持する支持板102とを備え、リード101および支持板102はねじ部材103で弁板99に締結される。

【0040】

相互に隣接した一对のリード弁収容室81...における前記上流室97...に共通に通じる一对の接続管部104...が下部カバー82に一体に設けられており、これらの接続管部104...から各上流室97...に清浄な二次空気が導入される。一方、各リード弁収容室81...における前記下流室98...は、ヘッドカバー45に設けられた通路105...、ヘッドカバー45およびカムホルダ65...間に介装されるジョイントパイプ106...、カムホルダ65...に設けられた通路107...、カムホルダ65...およびシリンダヘッド44間に介装されるジョイントパイプ108...、ならびにシリンダヘッド44に設けられる通路109...を介して各排気ポート77...に連通しており、リード弁78...の開弁時には清浄な二次空気が各排気ポート77...に供給されることとなる。
20

【0041】

また各リード弁収容室81...における前記下流室98...内には、排気ポート77...からの高熱の排ガスが前記リード弁78...に直接接触するのを回避するための遮熱板110が、リード弁78...を覆うようにして収容され、ヘッドカバー45に固定される。
30

【0042】

次にこの実施例の作用について説明すると、ヘッドカバー45には、シリンダヘッド44に設けられた排気ポート77...に供給される二次空気を制御するリード弁78...が各燃焼室50...毎に配設されるとともに、シリンダヘッド44およびヘッドカバー45間に形成されている動弁室55に通じるブリーザ室79が配設されるのであるが、吸気側および排気側カムシャフト57, 58の一方である吸気側カムシャフト57に対応する位置でヘッドカバー45には、該ヘッドカバー45の一部を構成要素とするハウジング80が連設され、そのハウジング80内に、リード弁78...を収容するリード弁収容室81...と、ブリーザ79室とが、吸気側カムシャフト57の軸線を含むとともにシリンダ軸線Cと平行な同一平面に配置されるようにして形成されている。
40

【0043】

したがって吸気側および排気側カムシャフト57, 58のうちハウジング80が配設されない側である排気側カムシャフト58に対応する部分では、ヘッドカバー45に関してシリンダヘッド44とは反対側の部分に空きスペースを確保することができ、エンジンEとの干渉を回避しつつラジエータ31等の補機を前記空きスペースに配置することが可能となるので、エンジンEの配置上の自由度を高めることができる。

【0044】

10

20

30

40

50

またブリーザ室 7 9 は、吸気側カムシャフト 5 7 の軸線に沿う方向でリード弁収容室 8 1 ... に並ぶ下部室 7 9 a と、シリンダ軸線 C に沿う方向でリード弁収容室 8 1 ... に重なる上部室 7 9 b とから成り、この実施例では、吸気側カムシャフト 5 7 の軸線を含むとともにシリンダ軸線 C と平行な平面への投影図上で略 T 字状となるように形成されているので、エンジン E の配置上の自由度を高めた上で、ブリーザ室 7 9 の容量を十分に確保することができる。

【 0 0 4 5 】

さらにエンジン本体 4 0 はそのシリンダ軸線 C を前上がりに傾斜させて自動二輪車 V の車体フレーム F に搭載されており、前記シリンダ軸線 C よりも上方でシリンダヘッド 4 4 に吸気弁 5 1 ... が開閉作動可能に配設され、また前記シリンダ軸線 C よりも下方でシリンダヘッド 4 4 に排気弁 5 2 ... が開閉作動可能に配設され、吸気側カムシャフト 5 7 が各吸気弁 5 1 ... に対応して排気側カムシャフト 5 8 よりも上方に配置されるので、エンジン E の前部上方に空きスペースを確保することができるので、自動二輪車 V への搭載状態でエンジン E を充分前方に配置することを可能とし、車体重心の最適化が可能となる。

10

【 0 0 4 6 】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

20

以上のように請求項 1 および 2 記載の発明によれば、ハウジングが配設されない側のカムシャフトに対応する部分では、ヘッドカバーに関してシリンダヘッドとは反対側の部分に空きスペースを確保することができ、エンジンとの干渉を回避しつつ補機等を前記空きスペースに配置することが可能となるので、エンジンの配置上の自由度を高めることができる。

【 0 0 4 8 】

また特に請求項 1 記載の発明によれば、ブリーザ室の容量を十分に確保することができる。

【 0 0 4 9 】

さらに請求項 3 記載の発明によれば、エンジンの前部上方に空きスペースを確保ことができ、小型車両への搭載状態でエンジンを充分前方に配置することを可能とし、車体重心の最適化が可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】自動二輪車の左側面図である。

【図 2】エンジンの右側面図である。

【図 3】図 2 の 3 - 3 線断面図である。

【図 4】図 3 の 4 - 4 線拡大断面図である。

【図 5】図 3 の 5 - 5 線矢視方向から見たヘッドカバーの平面図である。

【符号の説明】

4 2・・・クランクケース

40

4 4・・・シリンダヘッド

4 5・・・ヘッドカバー

5 1・・・吸気弁

5 2・・・排気弁

5 5・・・動弁室

5 6・・・動弁装置

5 7・・・吸気側カムシャフト

5 8・・・排気側カムシャフト

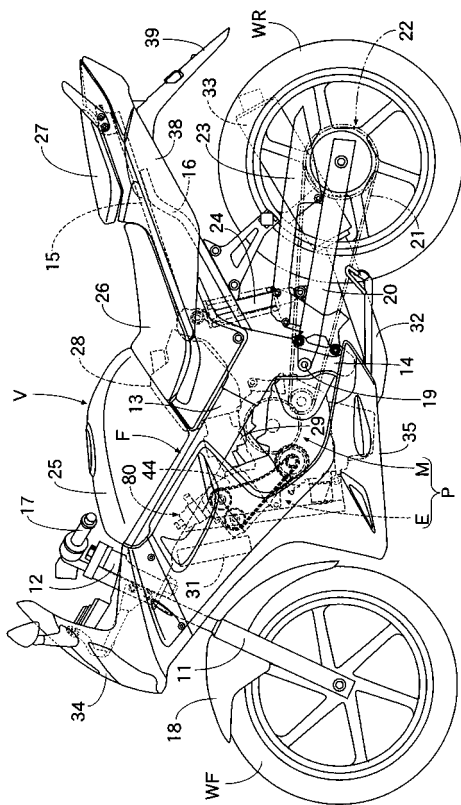
7 7・・・排気ポート

7 8・・・リード弁

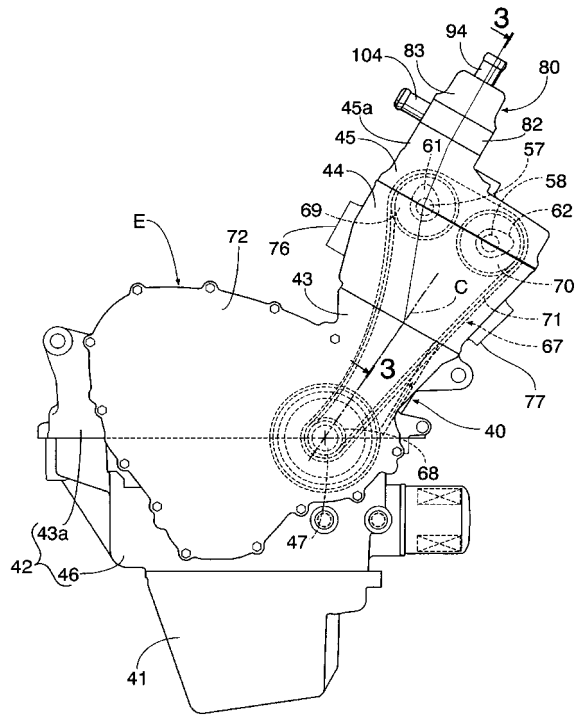
50

- 79・・・ブリーザ室
- 79a・・・下部室
- 79b・・・上部室
- 80・・・ハウジング
- 81・・・リード弁収容室
- C・・・シリンダ軸線
- E・・・エンジン
- V・・・小型車両としての自動二輪車

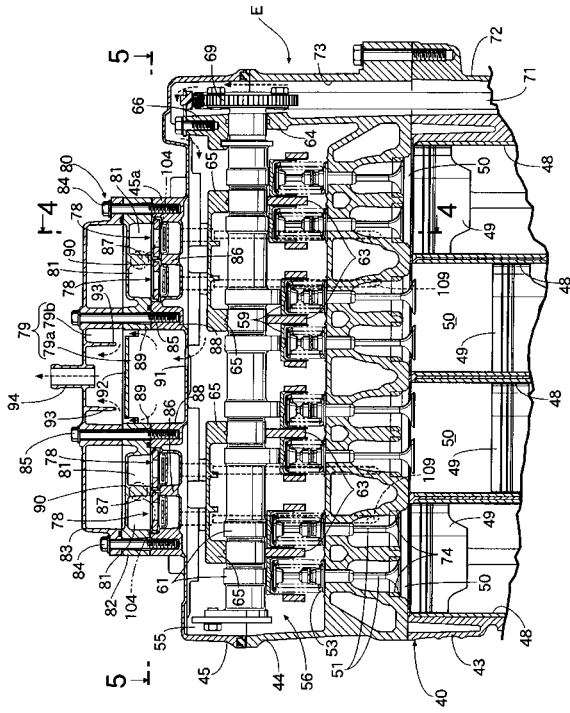
【図1】



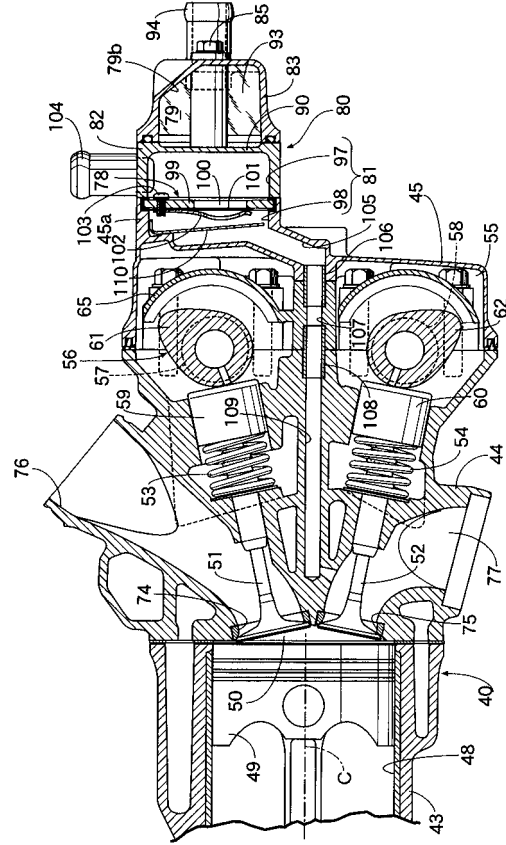
【図2】



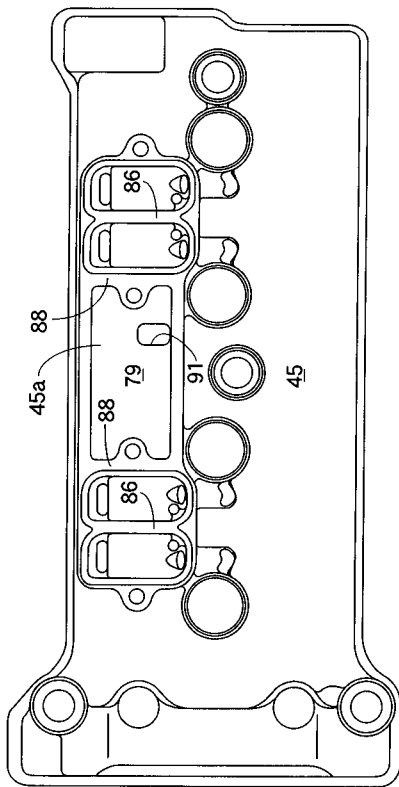
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 0 2 F 1/24 (2006.01) F 0 1 N 3/34 K
F 0 2 F 1/24 F

(56)参考文献 特開2003-293761(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02F 1/00- 1/42

F02F 7/00

F01N 3/34

F01M 13/04