

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-207604

(P2012-207604A)

(43) 公開日 平成24年10月25日(2012.10.25)

(51) Int.Cl.

F 0 1 L 1/18 (2006.01)

F 1

F 0 1 L 1/18

F

テーマコード (参考)

3 G 0 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-74453 (P2011-74453)
 (22) 出願日 平成23年3月30日 (2011. 3. 30)

(71) 出願人 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
 (74) 代理人 100152227
 弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
 (72) 発明者 渡邊 覚
 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 河野 直樹
 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

最終頁に続く

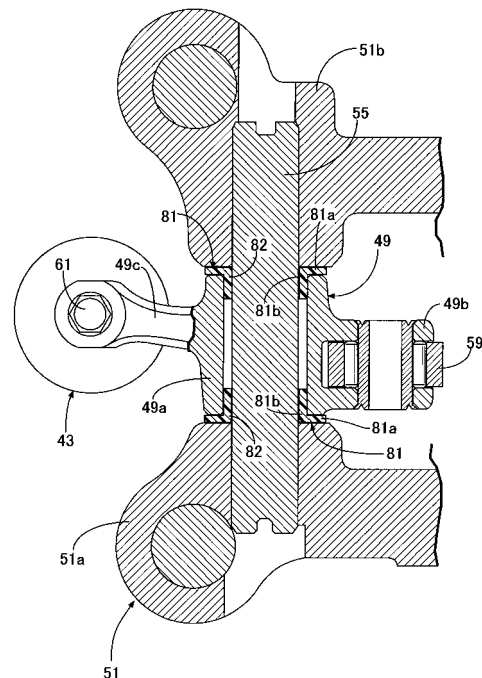
(54) 【発明の名称】 エンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造

(57) 【要約】

【課題】カムシャフトホルダに形成される一対のシャフト支持部間に配置されるとともにロッカシャフトで揺動可能に支承されるアーム主部を有するロッカアームが、機関弁およびカムシャフト間に介設されるエンジン用動弁機構において、シャフト支持部およびアーム主部間にワッシャを介装してフリクションを低減するにあたってワッシャの位置決め保持を容易として簡単な組み付けができるようにする。

【解決手段】ロッカシャフト55の軸線方向に沿うアーム主部49aの両端およびシャフト支持部51a, 51b間に、ロッカシャフト55を貫通せしめるワッシャ81がそれぞれ介装され、それらのワッシャ81が、アーム主部49aおよび両シャフト支持部51a, 51b間に介在するリング板部81aと、該リング板部81aの内周から突出してロッカシャフト55およびアーム主部49a間に突入される環状突出部81bとを一体に有するように形成される。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シリンダヘッド(24)に設けられるカムシャフトホルダ(51)に形成される一対のシャフト支持部(51a, 51b)に、カムシャフト(48)が回転自在に支承されるとともに前記カムシャフト(48)と平行な軸線を有するロッカシャフト(55, 56)が支持され、前記両シャフト支持部(51a, 51b)間に配置されるとともに前記ロッカシャフト(55, 56)で揺動可能に支承されるアーム主部(49a, 50a)を有するロッカアーム(49, 50)が、前記シリンダヘッド(24)に開閉作動可能に配設される機関弁(43, 44)および前記カムシャフト(48)間に介設されるエンジン用動弁機構において、前記ロッカシャフト(55, 56)の軸線方向に沿う前記アーム主部(49a, 50a)の両端および前記両シャフト支持部(51a, 51b)間に、前記ロッカシャフト(55, 56)を貫通せしめるワッシャ(81)がそれぞれ介装され、それらのワッシャ(81)が、前記アーム主部(49a, 50a)および前記両シャフト支持部(51a, 51b)間に介在するリング板部(81a)と、該リング板部(81a)の内周から突出して前記ロッカシャフト(55, 56)および前記アーム主部(49a, 50a)間に突入される環状突出部(81b)とをそれぞれ一体に有するように形成されることを特徴とするエンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造。

【請求項 2】

前記ロッカシャフト(55, 56)を貫通せしめる貫通孔(82)を形成する前記環状突出部(81b)の内径が、該環状突出部(81b)の内周面を前記ロッカシャフト(55, 56)の外周面に摺接させるように設定されることを特徴とする請求項 1 記載のエンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造。

【請求項 3】

前記環状突出部(81b)が、前記アーム主部(49a, 50a)に圧入されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のエンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造。

【請求項 4】

前記ワッシャ(81)が樹脂から成ることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のエンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造。

【請求項 5】

シリンダヘッド(24)に設けられるカムシャフトホルダ(51)に形成される一対のシャフト支持部(51a, 51b)に、カムシャフト(48)が回転自在に支承されるとともに前記カムシャフト(48)と平行な軸線を有するロッカシャフト(55, 56)が支持され、前記両シャフト支持部(51a, 51b)間に配置されるとともに前記ロッカシャフト(55, 56)で揺動可能に支承されるアーム主部(49a, 50a)を有するロッカアーム(49, 50)が、前記シリンダヘッド(24)に開閉作動可能に配設される機関弁(43, 44)および前記カムシャフト(48)間に介設されるエンジン用動弁機構において、前記アーム主部(49a, 50a)および前記シャフト支持部(51a, 51b)間に前記ロッカシャフト(55, 56)を貫通せしめるワッシャ(86)がそれぞれ介装され、前記アーム主部(49a, 50a)および前記ロッカシャフト(55, 56)間に介装されるニードルベアリング(84)のリテーナ(85)に、前記ロッカシャフト(55, 56)の軸線方向に沿う前記アーム主部(49a, 50a)の両端から突出するとともに前記ワッシャ(86)に挿入されて該ワッシャ(86)を保持するワッシャ保持部(85a)が一体に形成されることを特徴とするエンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造。

【請求項 6】

前記ロッカシャフト(55, 56)の軸線方向に沿う前記アーム主部(49a, 50a)の両端からの前記ワッシャ保持部(85a)の突出長さが、前記ロッカシャフト(55, 56)の軸線に沿う方向での前記ワッシャ(86)の厚さよりも小さく設定されることを特徴とする請求項 5 記載のエンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シリンダヘッドに設けられるカムシャフトホルダに形成される一対のシャフト支持部に、カムシャフトが回転自在に支承されるとともに前記カムシャフトと平行な軸線を有するロッカシャフトが支持され、前記両シャフト支持部間に配置されるとともに前記ロッカシャフトで揺動可能に支承されるアーム主部を有するロッカアームが、前記シリンダヘッドに開閉作動可能に配設される機関弁および前記カムシャフト間に介設されるエンジン用動弁機構に関する。

【背景技術】

【0002】

シリンダヘッドに設けられるカムシャフトホルダに形成される一対のシャフト支持部にロッカシャフトが支持され、両シャフト支持部間に配置されるとともにロッカシャフトで揺動可能に支承されるアーム主部を有するロッカアームが、機関弁およびカムシャフト間に介設されるようにしたエンジン用動弁機構が、特許文献1等で既に知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-116297号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献1で開示されたものでは、ロッカアームのアーム主部をシャフト支持部に直接面接触させる構造となっているので、ロッカアームの揺動によるフリクションが生じる。このフリクションを低下させるために、前記アーム主部の両端面およびシャフト支持部間にワッシャを介装させることが考えられるが、シリンダヘッドに設けられるカムシャフトホルダに形成される一対のシャフト支持部間にアーム主部を配置した状態で、ロッカシャフトを両シャフト支持部およびアーム主部に挿通するようにして組み付ける構造では、ワッシャの位置決め保持が困難である。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、シャフト支持部およびアーム主部にワッシャを介装してフリクションを低減するにあたってワッシャの位置決め保持を容易として簡単な組み付けができるようにしたエンジン用動弁機構におけるロッカアーム支持構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、シリンダヘッドに設けられるカムシャフトホルダに形成される一対のシャフト支持部に、カムシャフトが回転自在に支承されるとともに前記カムシャフトと平行な軸線を有するロッカシャフトが支持され、前記両シャフト支持部間に配置されるとともに前記ロッカシャフトで揺動可能に支承されるアーム主部を有するロッカアームが、前記シリンダヘッドに開閉作動可能に配設される機関弁および前記カムシャフト間に介設されるエンジン用動弁機構において、前記ロッカシャフトの軸線方向に沿う前記アーム主部の両端および前記両シャフト支持部間に、前記ロッカシャフトを貫通せしめるワッシャがそれぞれ介装され、それらのワッシャが、前記アーム主部および前記両シャフト支持部間に介在するリング板部と、該リング板部の内周から突出して前記ロッカシャフトおよび前記アーム主部に突入される環状突出部とをそれぞれ一体に有するように形成されることを第1の特徴とする。

【0007】

また本発明は、第1の特徴の構成に加えて、前記ロッカシャフトを貫通せしめる貫通孔を形成する前記環状突出部の内径が、該環状突出部の内周面を前記ロッカシャフトの外周面に摺接させるように設定されることを第2の特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

本発明は、第 1 または第 2 の特徴の構成に加えて、前記環状突出部が、前記アーム主部に圧入されることを第 3 の特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明は、第 1 ～ 第 3 の特徴の構成のいずれかに加えて、前記ワッシャが樹脂から成ることを第 4 の特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明は、シリンダヘッドに設けられるカムシャフトホルダに形成される一対のシャフト支持部に、カムシャフトが回転自在に支承されるとともに前記カムシャフトと平行な軸線を有するロッカシャフトが支持され、前記両シャフト支持部間に配置されるとともに前記ロッカシャフトで揺動可能に支承されるアーム主部を有するロッカアームが、前記シリンダヘッドに開閉作動可能に配設される機関弁および前記カムシャフト間に介設されるエンジン用動弁機構において、前記アーム主部および前記シャフト支持部間に前記ロッカシャフトを貫通せしめるワッシャがそれぞれ介装され、前記アーム主部および前記ロッカシャフト間に介装されるニードルベアリングのリテーナに、前記ロッカシャフトの軸線方向に沿う前記アーム主部の両端から突出するとともに前記ワッシャに挿入されて該ワッシャを保持するワッシャ保持部が一体に形成されることを第 5 の特徴とする。

【 0 0 1 1 】

さらに本発明は、第 5 の特徴の構成に加えて、前記ロッカシャフトの軸線方向に沿う前記アーム主部の両端からの前記ワッシャ保持部の突出長さが、前記ロッカシャフトの軸線に沿う方向での前記ワッシャの厚さよりも小さく設定されることを第 6 の特徴とする。

【 0 0 1 2 】

なお実施の形態の吸気弁 4 3 および排気弁 4 4 が本発明の機関弁に対応し、実施の形態の吸気側ロッカアーム 4 9 および排気側ロッカアーム 5 0 が本発明のロッカアームに対応し、実施の形態の吸気側ロッカシャフト 5 5 および排気側ロッカシャフト 5 6 が本発明のロッカシャフトに対応する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明の第 1 の特徴によれば、ロッカシャフトの軸線方向に沿うアーム主部の両端および両シャフト支持部間にそれぞれ介装されるワッシャが、アーム主部およびシャフト支持部間に介在するリング板部と、該リング板部の内周から突出してロッカシャフトおよびアーム主部に突入される環状突出部とを一体に有するので、リング板部でフリクションを低減することを可能としつつ、ロッカシャフトを両シャフト支持部およびアーム主部に挿通するようにして組み付ける際に環状突出部をロッカシャフト内に挿入することでワッシャを容易に位置決め保持することができ、簡単な組み付けができるようになる。

【 0 0 1 4 】

また本発明の第 2 の特徴によれば、環状突出部の内周面が前記ロッカシャフトの外周面に摺接するので、ワッシャで前記ロッカアームからのラジアル方向の荷重を受けることができる。

【 0 0 1 5 】

本発明の第 3 の特徴によれば、環状突出部がアーム主部に圧入されるので、ワッシャをロッカアームに固定することで組付けをより容易とすることができる。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 4 の特徴によれば、ワッシャを樹脂製とすることで、フリクションをより低減することができるとともに、コスト低減を図り、組付けをより容易とすることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の第 5 の特徴によれば、ニードルベアリングのリテーナに、ロッカシャフトの軸線方向に沿うアーム主部の両端から突出するワッシャ保持部が一体に形成され、そのワッシャ保持部がワッシャに挿入されて該ワッシャを保持するので、ワッシャを容易に位置決

10

20

30

40

50

め保持することができ、簡単な組み付けができるようになる。

【 0 0 1 8 】

さらに本発明の第 6 の特徴によれば、ロッカシャフトの軸線方向に沿うアーム主部の両端からのワッシャ保持部の突出長さがワッシャの厚さよりも小さいので、ワッシャ保持部とシャフト支持部との干渉を回避し、ワッシャでロッカアームからのスラスト荷重を確実に受けるようにすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態の自動二輪車の側面図である。

【 図 2 】 図 1 の 2 - 2 線に沿うエンジン本体の縦断面図である。

【 図 3 】 図 2 の 3 - 3 線断面図である。

【 図 4 】 図 2 の 4 - 4 線矢視図である。

【 図 5 】 図 3 の 5 - 5 線拡大断面図である。

【 図 6 】 第 2 の実施の形態の図 5 に対応した断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

本発明の実施の形態について添付の図面を参照しながら説明する。

【 0 0 2 1 】

本発明の第 1 の実施の形態について図 1 ~ 図 5 を参照しながら説明すると、先ず図 1 において、自動二輪車の車体フレーム F が前端に備えるヘッドパイプ 1 1 には、前輪 W F を軸支するフロントフォーク 1 2 が操向可能に支承され、前記車体フレーム F が前後方向中間部に有するピボットプレート 1 3 には、後輪 W R を後端部で軸支するスイングアーム 1 4 の前端部が支軸 1 5 を介して揺動可能に支承され、スイングアーム 1 4 および車体フレーム F 間にはリヤクッションユニット 1 6 が設けられる。

【 0 0 2 2 】

また前記後輪 W R は火花点火 4 サイクルであるエンジン E が発揮する動力で回転駆動されるものであり、前記エンジン E のエンジン本体 1 7 は、空冷式単気筒に構成されており、前記車体フレーム F に搭載される燃料タンク 1 8 の下方に配置されるようにしつつ前記車体フレーム F に搭載される。また前記燃料タンク 1 8 の後方に位置する乗車用シート 1 9 が前記車体フレーム F の後部に支持される。

【 0 0 2 3 】

図 2 および図 3 において、前記エンジン本体 1 7 は、自動二輪車の車幅方向に沿う軸線を有するクランクシャフト 2 1 を回転自在に支承するクランクケース 2 2 と、前記クランクシャフト 2 1 に接続されるピストン 2 6 を摺動可能に嵌合させるシリンダボア 2 7 を有して前記クランクケース 2 2 に結合されるシリンダブロック 2 3 と、該シリンダブロック 2 3 に結合されるシリンダヘッド 2 4 と、該シリンダヘッド 2 4 との間に動弁室 2 8 を形成するようにして前記シリンダヘッド 2 4 に結合されるヘッドカバー 2 5 とを備え、前記シリンダボア 2 7 の軸線すなわちシリンダ軸線 C を前上がり傾斜させた姿勢で車体フレーム F に搭載される。

【 0 0 2 4 】

しかも前記シリンダブロック 2 3 および前記シリンダヘッド 2 4 の外面には、シリンダ軸線 C に沿う方向に間隔をあけた複数ずつの冷却フィン 2 9 , 2 9 ... , 3 0 , 3 0 ... がそれぞれ設けられる。

【 0 0 2 5 】

前記シリンダヘッド 2 4 および前記シリンダブロック 2 3 間には、前記ピストン 2 6 の頂部を臨ませる燃焼室 3 1 が形成されており、その燃焼室 3 1 に臨むドーム面 3 2 を有する前記シリンダヘッド 2 4 には、前記ドーム面 3 2 に開口する 1 つずつの吸気弁口 3 3 および排気弁口 3 4 が設けられるとともに、吸気弁口 3 3 に連なって前記シリンダヘッド 2 4 の後側面に開口する吸気ポート 3 5 と、前記排気弁口 3 4 に連なって前記シリンダヘッド 2 4 の前側面に開口する排気ポート 3 6 とが設けられ、前記吸気ポート 3 5 には吸気装

10

20

30

40

50

置 3 7 (図 1 参 照) が 接 続 さ れ、前 記 排 気 ポー ト 3 6 に は、図 1 で 示 す よ う に、前 記 後 輪 W R の 右 側 方 に 配 置 さ れ る 排 気 マ フ ラ ー 3 8 を 含 む 排 気 装 置 3 9 が 接 続 さ れ る。

【 0 0 2 6 】

また シ リ ン ダ ヘ ッ ド 2 4 に は、1 つ ず つ の 第 1 お よ び 第 2 の 点 火 プ ラ グ 4 1 , 4 2 が 燃 焼 室 3 1 に 先 端 を 臨 ま せ る よ う に し て 取 付 け ら れ る と と も に、前 記 吸 気 弁 口 3 3 お よ び 前 記 排 気 弁 口 3 4 を そ れ ぞ れ 閉 じ 得 る 機 関 弁 と し て の 吸 気 弁 4 3 お よ び 排 気 弁 4 4 が 開 閉 作 動 可 能 に 配 設 さ れ、吸 気 弁 4 3 は 弁 ば ね 4 5 で 閉 弁 方 向 に 付 勢 さ れ、排 気 弁 4 4 は 弁 ば ね 4 6 で 閉 弁 方 向 に 付 勢 さ れ る。

【 0 0 2 7 】

図 4 を 併 せ て 参 照 し て、前 記 シ リ ン ダ ヘ ッ ド 2 4 お よ び 前 記 ヘ ッ ド カ バ ー 2 5 間 の 前 記 動 弁 室 2 8 に は、前 記 吸 気 弁 4 3 お よ び 前 記 排 気 弁 4 4 を 開 閉 駆 動 す る 動 弁 機 構 4 7 が 収 容 さ れ る。

【 0 0 2 8 】

こ の 動 弁 機 構 4 7 は、吸 気 弁 4 3 お よ び 排 気 弁 4 4 に 共 通 に し て 吸 気 弁 4 3 お よ び 排 気 弁 4 4 間 に 配 置 さ れ る 単 一 の カ ム シ ャ フ ト 4 8 と、前 記 吸 気 弁 4 3 お よ び 前 記 カ ム シ ャ フ ト 4 8 間 に 介 設 さ れ る 吸 気 側 ロ ッ カ ア ー ム 4 9 と、前 記 排 気 弁 4 4 お よ び 前 記 カ ム シ ャ フ ト 4 8 間 に 介 設 さ れ る 排 気 側 ロ ッ カ ア ー ム 5 0 と を 備 え る。

【 0 0 2 9 】

前 記 シ リ ン ダ ヘ ッ ド 2 4 に 設 け ら れ た カ ム シ ャ フ ト ホ ル ダ 5 1 に、前 記 ク ラ ン ク シ ャ フ ト 2 1 と 平 行 な 軸 線 を 有 す る 前 記 カ ム シ ャ フ ト 4 8 の 軸 線 に 沿 う 方 向 に 間 隔 を あ け た 位 置 に 配 置 さ れ る 一 対 の シ ャ フ ト 支 持 部 5 1 a , 5 1 b が 形 成 さ れ、前 記 カ ム シ ャ フ ト 4 8 は、そ れ ら の シ ャ フ ト 支 持 部 5 1 a , 5 1 b に ボ ー ル ベ ア リ ン グ 5 3 , 5 4 を 介 し て 回 転 自 在 に 支 承 さ れ る。

【 0 0 3 0 】

シ ャ フ ト 支 持 部 5 1 a , 5 1 b に は、前 記 カ ム シ ャ フ ト 4 8 と 平 行 な 軸 線 を 有 す る と と も に 該 カ ム シ ャ フ ト 4 8 の 両 側 に 配 置 さ れ る 吸 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 5 お よ び 排 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 6 の 両 端 部 が 嵌 合、支 持 さ れ て お り、前 記 吸 気 側 ロ ッ カ ア ー ム 4 9 は 前 記 吸 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 5 で 揺 動 可 能 に 支 承 さ れ、前 記 排 気 側 ロ ッ カ ア ー ム 5 0 は 前 記 排 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 6 で 揺 動 可 能 に 支 承 さ れ る。

【 0 0 3 1 】

図 5 に お い て、前 記 吸 気 側 ロ ッ カ ア ー ム 4 9 は、両 シ ャ フ ト 支 持 部 5 1 a , 5 1 b 間 に 配 置 さ れ る と と も に 前 記 吸 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 5 で 揺 動 可 能 に 支 承 さ れ る ア ー ム 主 部 4 9 a と、該 ア ー ム 主 部 4 9 a か ら 前 記 カ ム シ ャ フ ト 4 8 側 に 延 び る 第 1 ア ー ム 部 4 9 b と、前 記 ア ー ム 主 部 4 9 a か ら 前 記 吸 気 弁 4 3 側 に 延 び る 第 2 ア ー ム 部 4 9 c と を 一 体 に 有 す る も の で あ り、前 記 ア ー ム 主 部 4 9 a の 両 端 お よ び 前 記 両 シ ャ フ ト 支 持 部 5 1 a , 5 1 b 間 に、前 記 吸 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 5 を 貫 通 せ し め る ワ ッ シ ャ 8 1 , 8 1 が そ れ ぞ れ 介 装 さ れ る。

【 0 0 3 2 】

前 記 ワ ッ シ ャ 8 1 は、樹 脂 か ら 成 る も の で あ り、前 記 ア ー ム 主 部 4 9 a お よ び 前 記 両 シ ャ フ ト 支 持 部 5 1 a , 5 1 b 間 に 介 在 す る リ ン グ 板 部 8 1 a と、該 リ ン グ 板 部 8 1 a の 内 周 か ら 突 出 し て 前 記 吸 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 5 お よ び 前 記 ア ー ム 主 部 4 9 a 間 に 突 入 さ れ る 環 状 突 出 部 8 1 b と を 一 体 に 有 す る。

【 0 0 3 3 】

し か も 前 記 吸 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 5 を 貫 通 せ し め る 貫 通 孔 8 2 を 形 成 す る 前 記 環 状 突 出 部 8 1 b の 内 径 が、該 環 状 突 出 部 8 1 b の 内 周 面 を 前 記 吸 気 側 ロ ッ カ シ ャ フ ト 5 5 の 外 周 面 に 摺 接 さ せ る よ う に 設 定 さ れ、前 記 環 状 突 出 部 8 1 b は 前 記 ア ー ム 主 部 4 9 a に 圧 入 さ れ る。

【 0 0 3 4 】

前 記 吸 気 側 ロ ッ カ ア ー ム 4 9 に お け る 第 1 ア ー ム 部 4 9 b の 先 端 部 に は、前 記 カ ム シ ャ フ ト 4 8 に 設 け ら れ る 吸 気 側 カ ム 5 7 に 転 が り 接 触 す る ロ ー ラ 5 9 が 軸 支 さ れ、第 2 ア ー

10

20

30

40

50

ム部 4 9 c の先端部には、前記吸気弁 4 3 のステムエンド 4 3 a に当接するタペットねじ 6 1 が進退位置を調節可能として螺合される。

【 0 0 3 5 】

前記排気側ロッカアーム 5 0 は、前記両シャフト支持部 5 1 a , 5 1 b 間に配置されるとともに前記排気側ロッカシャフト 5 6 で揺動可能に支承されるアーム主部 5 0 a と、該アーム主部 5 0 a から前記カムシャフト 4 8 側に延びる第 1 アーム部 5 0 b と、前記アーム主部 5 0 a から前記排気弁 4 4 側に延びる第 2 アーム部 5 0 c とを一体に有するものであり、前記アーム主部 5 0 a の両端および前記両シャフト支持部 5 1 a , 5 1 b 間に、前記排気側ロッカシャフト 5 5 を貫通せしめるワッシャ 8 1 , 8 1 がそれぞれ介装される。

【 0 0 3 6 】

而して排気側ロッカアーム 5 0 と、前記両シャフト支持部 5 1 a , 5 1 b 間にそれぞれ配置されるワッシャ 8 1 ... も、前記吸気側ロッカアーム 4 9 と、両シャフト支持部 5 1 a , 5 1 b との間にそれぞれ配置されるワッシャ 8 1 ... と同様に形成される。

【 0 0 3 7 】

排気側ロッカアーム 5 0 における第 1 アーム部 5 0 b の先端部には、前記カムシャフト 4 8 に設けられる排気側カム 5 8 に転がり接触するローラ 6 0 が軸支され、第 2 アーム部 5 0 c の先端部には、前記排気弁 4 4 のステムエンド 4 4 a に当接するタペットねじ 6 2 が進退位置を調節可能として螺合される。

【 0 0 3 8 】

前記カムシャフト 4 8 には、前記クランクシャフト 2 1 の回転動力が調時伝動機構 6 4 によって 1 / 2 に減速されつつ伝達されるものであり、この調時伝動機構 6 4 は、カムシャフトホルダ 5 1 の前記シャフト支持部 5 1 b から突出した前記カムシャフト 4 8 の端部に固定される被動スプロケット 6 5 と、前記クランクシャフト 2 1 に固定された駆動スプロケット 6 6 とに、無端状のカムチェーン 6 7 が巻き掛けられて成る。

【 0 0 3 9 】

前記カムチェーン 6 7 を走行させるために、前記エンジン本体 1 7 のうち前記クランクケース 2 2、前記シリンダブロック 2 3 および前記シリンダヘッド 2 4 にはカムチェーン室 6 8 が形成される。

【 0 0 4 0 】

ところで第 1 の点火プラグ 4 1 は、シリンダ軸線 C に関して前記カムチェーン室 6 8 とは反対側に配置されるようにして前記シリンダヘッド 2 4 に設けられた第 1 プラグ取付け孔 6 9 にねじ込まれる。また第 2 の点火プラグ 4 2 は、シリンダ軸線 C に関して第 1 プラグ取付け孔 6 9 とは反対側で前記シリンダヘッド 2 4 に設けられた第 2 プラグ取付け孔 7 0 にねじ込まれるものであり、第 2 の点火プラグ 4 2 は、前記カムチェーン 6 7 のループ内を通るようにしてシリンダヘッド 2 4 に配設される。

【 0 0 4 1 】

また前記シリンダヘッド 2 4 には、前記カムシャフトホルダ 5 1 の両シャフト支持部 5 1 a , 5 1 b で回転自在に支承される前記カムシャフト 4 8 を前記シリンダヘッド 2 4 に取り付けるための開口部 7 1 が、前記カムチェーン室 6 8 に臨むようにして設けられており、前記シリンダヘッド 2 4 には、前記開口部 7 1 を閉じるサイドカバー 7 2 が複数のボルト 7 3 , 7 3 ... で取付けられる。しかもサイドカバー 7 2 の外面にも冷却フィン 7 4 , 7 4 ... が設けられる。

【 0 0 4 2 】

而して第 2 の点火プラグ 4 2 は、前記シリンダヘッド 2 4 と、該シリンダヘッド 2 4 に外側方から取付けられるサイドカバー 7 2 とに両端部が支持される筒部材 7 5 内に挿入されるものであり、該筒部材 7 5 の両端部が、前記シリンダヘッド 2 4 および前記サイドカバー 7 2 に環状シール部材 7 6 , 7 7 を介して嵌合、支持される。

【 0 0 4 3 】

シリンダヘッド 2 4 には、前記筒部材 7 5 の一端部を嵌合せしめる嵌合孔 7 8 が、第 2 の点火プラグ 4 2 を螺合させる第 2 プラグ取付け孔 7 0 に連なって同軸に設けられており

10

20

30

40

50

、筒部材 75 の一端部外周に装着された環状シール部材 76 が前記嵌合孔 78 の内周に弾発的に接触する。

【0044】

また前記筒部材 75 の他端部には、半径方向外方に張り出す鏝部 75a が設けられており、その鏝部 75a よりも他端側で筒部材 75 に装着される環状シール部材 77 を前記鏝部 75a との間に挟む段部 79a を中間部に有して段付きに形成される支持孔 79 が前記サイドカバー 72 に設けられる。

【0045】

次にこの第 1 の実施の形態の作用について説明すると、シリンダヘッド 24 に設けられるカムシャフトホルダ 51 に形成される一对のシャフト支持部 51a, 51b に吸気側ロッカシャフト 55 および排気側ロッカシャフト 56 が支持され、両シャフト支持部 51a, 51b 間に配置されるとともに前記吸気側および排気側ロッカシャフト 55, 56 で揺動可能に支承されるアーム主部 49a, 50a を有する吸気側および排気側ロッカアーム 49, 50 が吸気弁 43 および排気弁 44 とカムシャフト 48 との間に介設されており、ロッカシャフト 48 の軸線方向に沿う前記アーム主部 49a, 50a の両端および前記両シャフト支持部 51a, 51b 間に、前記吸気側および排気側ロッカシャフト 55, 56 を貫通せしめるワッシャ 81... がそれぞれ介装されるのであるが、ワッシャ 81... が、前記アーム主部 49a, 50a および前記両シャフト支持部 51a, 51b 間に介在するリング板部 81a... と、該リング板部 81a... の内周から突出して前記吸気側および排気側ロッカシャフト 55, 56 および前記アーム主部 49a, 50a 間に突入される環状突出部 81b... とをそれぞれ一体に有するように形成されるので、リング板部 81a... でフリクションを低減することを可能としつつ、前記吸気側および排気側ロッカシャフト 55, 56 を両シャフト支持部 51a, 51b およびアーム主部 49a, 50a に挿通するようにして組み付ける際に環状突出部 81b... を前記吸気側および排気側ロッカシャフト 55, 56 内に挿入することでワッシャ 81... を容易に位置決め保持することができ、簡単な組み付けができるようになる。

【0046】

また前記吸気側および排気側ロッカシャフト 55, 56 を貫通せしめる貫通孔 82... を形成する前記環状突出部 81b... の内径が、該環状突出部 81b... の内周面を前記吸気側および排気側ロッカシャフト 55, 56 の外周面に摺接させるように設定されるので、ワッシャ 81... で前記吸気側および前記排気側ロッカアーム 49, 50 からのラジアル方向の荷重を受けることができる。

【0047】

また前記環状突出部 81b... が、前記アーム主部 49a, 50a に圧入されるので、ワッシャ 81... を前記吸気側および前記排気側ロッカアーム 49, 50 に固定するようにして、組付けをより容易とすることができる。

【0048】

さらに前記ワッシャ 81... が樹脂から成るものであるので、フリクションをより低減することができるとともに、コスト低減を図り、組付けをより容易とすることができる。

【0049】

本発明の第 2 の実施の形態について図 6 を参照しながら説明するが、上記第 1 の実施の形態に対応する部分には同一の参照符号を付して図示するのとし、詳細な説明は省略する。

【0050】

吸気側ロッカアーム 49 のアーム主部 49a および吸気側ロッカシャフト 55 間には、ニードルベアリング 84 が介装されており、このニードルベアリング 84 が備えるリテーナ 85 には、前記吸気側ロッカシャフト 55 の軸線方向に沿う前記アーム主部 49a の両端から突出するワッシャ保持部 85a, 85a が一体に形成される。

【0051】

一方、前記アーム主部 49a と、一对のシャフト支持部 51a, 51b との間には、前

10

20

30

40

50

記吸気側ロッカシャフト 5 5 を貫通せしめる環状のワッシャ 8 6 , 8 6 がそれぞれ介装されており、前記ワッシャ保持部 8 5 a ... は、前記ワッシャ 8 6 ... に挿入されて該ワッシャ 8 6 ... を保持する。

【 0 0 5 2 】

しかも前記吸気側ロッカシャフト 5 5 の軸線方向に沿う前記アーム主部 4 9 a の両端からの前記ワッシャ保持部 8 5 a ... の突出長さ L が、前記吸気側ロッカシャフト 5 5 の軸線に沿う方向での前記ワッシャ 8 6 ... の厚さ D よりも小さく設定される。

【 0 0 5 3 】

また前記排気側ロッカアーム 5 0 (第 1 の実施の形態参照) も前記吸気側ロッカアーム 4 9 と同様の支持構造で排気側ロッカシャフト 5 6 (第 1 の実施の形態参照) に支承される。

10

【 0 0 5 4 】

この第 2 の実施の形態によれば、ニードルベアリング 8 4 のリテーナ 8 5 に、吸気側ロッカシャフト 5 5 および排気側ロッカシャフト 5 6 の軸線方向に沿うアーム主部 4 9 a , 5 0 a の両端から突出するワッシャ保持部 8 5 a ... が一体に形成され、そのワッシャ保持部 8 5 a ... がワッシャ 8 6 ... に挿入されて該ワッシャ 8 6 ... を保持するので、ワッシャ 8 6 ... を容易に位置決め保持することができ、簡単な組み付けができるようになる。

【 0 0 5 5 】

また前記吸気側ロッカシャフト 5 5 および前記排気側ロッカシャフト 5 6 の軸線方向に沿う前記アーム主部 4 9 a , 5 0 a の両端からの前記ワッシャ保持部 8 5 a ... の突出長さ L が、前記吸気側ロッカシャフト 5 5 および前記排気側ロッカシャフト 5 6 の軸線に沿う方向での前記ワッシャ 8 6 ... 厚さ D よりも小さく設定されるので、ワッシャ保持部 8 5 a ... とシャフト支持部 5 1 a , 5 1 b との干渉を回避し、ワッシャ 8 6 ... で吸気側および排気側ロッカアーム 4 9 , 5 0 からのスラスト荷重を確実に受けるようにすることができる。

20

【 0 0 5 6 】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施の形態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。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

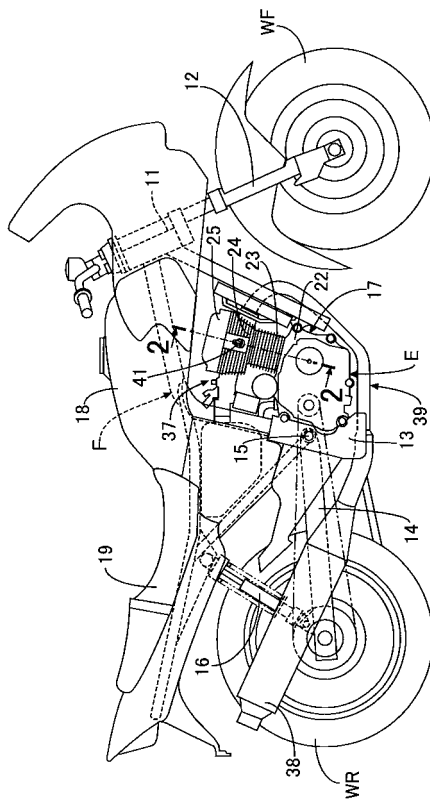
2 4 . . . シリンダヘッド
 4 3 . . . 機関弁である吸気弁
 4 4 . . . 機関弁である排気弁
 4 7 . . . 動弁機構
 4 8 . . . カムシャフト
 4 9 . . . ロッカアームである吸気側ロッカアーム
 4 9 a 、 5 0 a . . . アーム主部
 5 0 . . . ロッカアームである排気側ロッカアーム
 5 1 . . . カムシャフトホルダ
 5 1 a , 5 1 b . . . シャフト支持部
 5 5 . . . ロッカシャフトである吸気側ロッカシャフト
 5 6 . . . ロッカシャフトである排気側ロッカシャフト
 8 1 , 8 6 . . . ワッシャ
 8 1 a . . . リング板部
 8 1 b . . . 環状突出部
 8 2 . . . 貫通孔
 8 4 . . . ニードルベアリング
 8 5 . . . リテーナ

40

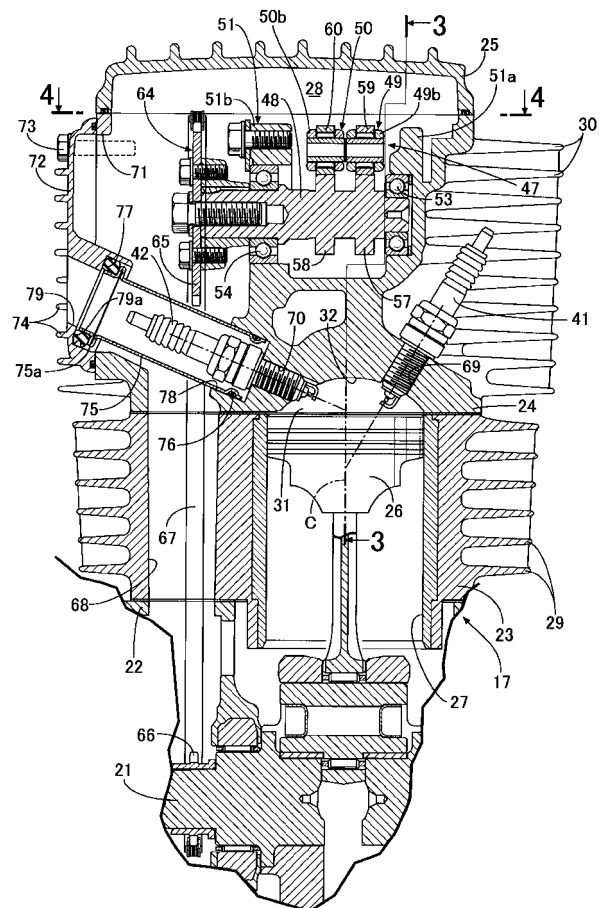
50

8 5 a . . . ワッシャ保持部

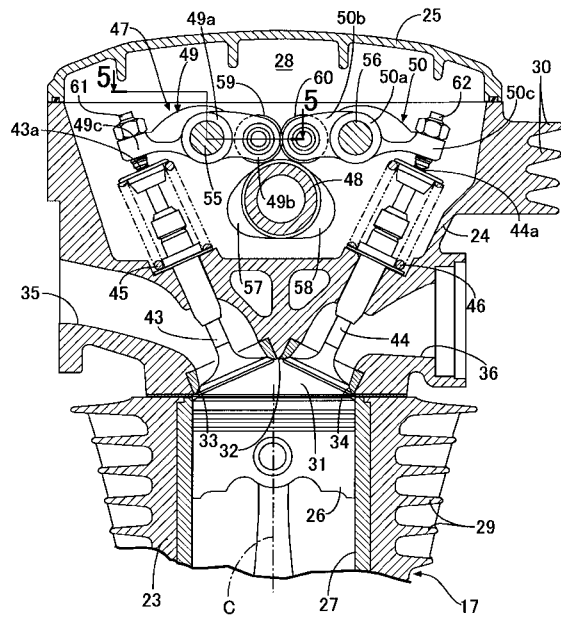
【図 1】



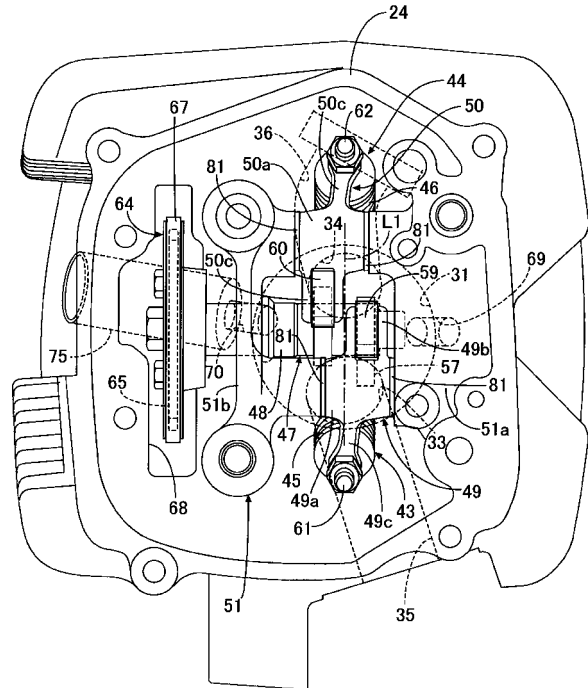
【図 2】



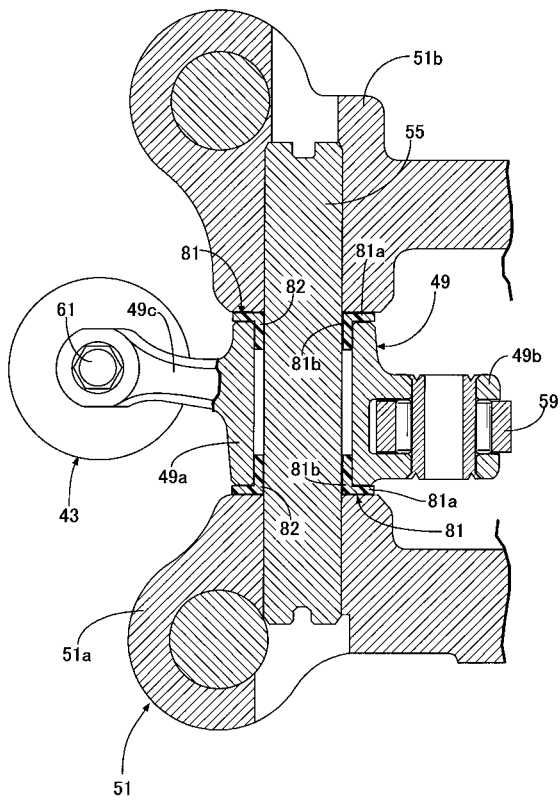
【図 3】



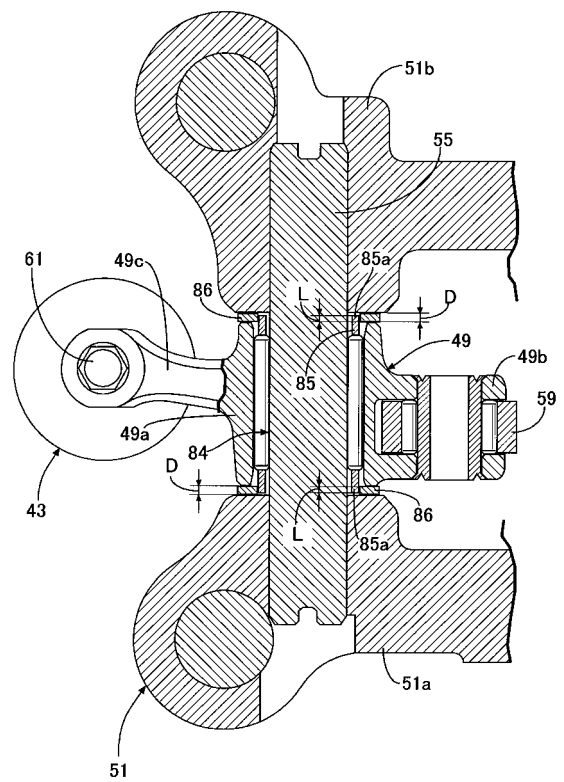
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3G016 AA07 AA19 BA23 BA27 BB09 BB12 BB19 BB22 CA20 EA12