

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4423582号
(P4423582)

(45) 発行日 平成22年3月3日 (2010.3.3)

(24) 登録日 平成21年12月18日 (2009.12.18)

(51) Int.Cl.	F I
FO2F 1/24 (2006.01)	FO2F 1/24 F
FO1L 1/02 (2006.01)	FO2F 1/24 Q
FO1L 1/04 (2006.01)	FO1L 1/02 F
FO1L 1/12 (2006.01)	FO1L 1/04 D
FO1L 1/18 (2006.01)	FO1L 1/12 D

請求項の数 4 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2000-384923 (P2000-384923)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成12年12月19日 (2000.12.19)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2002-188510 (P2002-188510A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成14年7月5日 (2002.7.5)	(74) 代理人	100080056
審査請求日	平成19年11月19日 (2007.11.19)		弁理士 西郷 義美
		(72) 発明者	大澤 宏
			静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内
		審査官	中村 則夫

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】

吸気側バルブ及び排気側バルブを備えたシリンダヘッドと、
シリンダヘッドカバーと、
前記シリンダヘッドと前記シリンダヘッドカバーとの間に軸支された吸気側カム軸及び排気側カム軸と、
可変バルブリフト機構を有さない動弁装置とを備えるベース用エンジンを、
可変バルブリフト機構を有する動弁装置を備えるエンジンに改造可能なエンジンであって、
前記可変バルブリフト機構を有する動弁装置は、
シリンダヘッドとシリンダヘッドカバーとの間に配置され、前記吸気側カム軸及び前記排気側カム軸を軸支する可変バルブハウジングを前記シリンダヘッド上部に備えるとともに、
前記両軸の下方にそれぞれ配設するロッカアームを備えるものであり、
改造後のエンジンのシリンダヘッドとシリンダヘッドカバーのうち少なくともいずれか一方は、前記ベース用エンジンのシリンダヘッド又はシリンダヘッドカバーと同一構造であることを特徴とするエンジン。

【請求項2】

前記可変バルブリフト機構を吸気側と排気側に配置したことを特徴とする請求項1に記載のエンジン。

【請求項 3】

前記可変バルブハウジングを平面視した場合、前記ロッカアームの揺動支点を、前記吸気側カム軸と前記排気側カム軸とに挟まれた位置に配設したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエンジン。

【請求項 4】

前記ベース用エンジンの可変バルブリフト機構を有さない動弁装置は、前記吸気側バルブ及び前記排気側バルブを直接的に動作する直打式の動弁装置であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のエンジン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

この発明は、エンジンに係り、特に異なるタイプのエンジン間において部品の共通化を図ることのできるエンジンに関する。

【0002】

【従来の技術】

車両のエンジンにおいて、少なくとも吸気カム軸と排気カム軸と吸気バルブと排気バルブとを備えたシリンダヘッドの上部にシリンダヘッドカバーを設けて構成したり、あるいは、少なくとも吸気カム軸と排気カム軸と吸気バルブと排気バルブとを備えたシリンダヘッドの上部にシリンダヘッドカバーを設けるとともに第 2 シリンダヘッドの上部と第 2 シリンダヘッドカバーとの間には可変バルブリフト機構の可変バルブハウジングを設けて構成したものがあ

20

【0003】

このようなエンジンの動弁装置としては、例えば、特開昭 62 - 103448 号公報に開示されている。この公報に記載のものは、シリンダヘッド側に対応したシリンダヘッド側の通路及び穴を、シリンダヘッドの中心点に関して点対称の位置関係に配設し、吸気バルブ・排気バルブを 2 つとする場合でも、個別のシリンダヘッドを不要とするものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来、エンジンにおいては、可変バルブリフト機構を備えていないエンジンと可変バルブリフト機構を備えているエンジンとを比較した場合に、可変バルブリフト機構を備えているエンジンでは、部品の形状が異なる等で、シリンダヘッドやシリンダヘッドカバー等の部品の形状を大幅に変更する必要があり、このため、部品点数が増加するとともに、組立工数が増加し、しかも、高価になるという不都合があった。

30

【0005】

【課題を解決するための手段】

そこで、上述の不都合を除去するためにこの発明は、吸気側バルブ及び排気側バルブを備えたシリンダヘッドと、シリンダヘッドカバーと、前記シリンダヘッドと前記シリンダヘッドカバーとの間に軸支された吸気側カム軸及び排気側カム軸と、可変バルブリフト機構を有さない動弁装置とを備えるベース用エンジンを、可変バルブリフト機構を有する動弁装置を備えるエンジンに改造可能なエンジンであって、前記可変バルブリフト機構を有する動弁装置は、シリンダヘッドとシリンダヘッドカバーとの間に配置され、前記吸気側カム軸及び前記排気側カム軸を軸支する可変バルブハウジングを前記シリンダヘッド上部に備えるとともに、前記両軸の下方にそれぞれ配設するロッカアームを備えるものであり、改造後のエンジンのシリンダヘッドとシリンダヘッドカバーのうち少なくともいずれか一方は、前記ベース用エンジンのシリンダヘッド又はシリンダヘッドカバーと同一構造であることを特徴とする。

40

【0006】

【発明の実施の形態】

この発明は、シリンダヘッドやシリンダヘッドカバー等の部品の共通化を図り、これら

50

部品の形状の変更を不要とし、部品点数を低減するとともに、組立工数を削減し、コストも低廉とすることができる。

【 0 0 0 7 】

【実施例】

以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細且つ具体的に説明する。図 1 ~ 7 は、この発明の第 1 実施例を示すものである。図 1、2 において、2 は多気筒用（3 気筒： 1、2、3）で可変バルブリフト機構を備えている 4 サイクルのエンジンである。このエンジン 2 は、図 7 に示す多気筒用（3 気筒： 1、2、3）で可変バルブリフト機構を備えていない第 1 エンジンであるベース用エンジン 2 0 2 を基に構成されるものである。よって、このエンジン 2 は、ベース用エンジン 2 0 2 をベースとして構成された第 2 エンジンになるものである。

10

【 0 0 0 8 】

先ず、可変バルブリフト機構を備えていない図 7 のベース用エンジン 2 0 2 の構成について説明する。

【 0 0 0 9 】

図 7 に示す如く、第 1 エンジンとなる多気筒用（3 気筒： 1、2、3）のベース用エンジン 2 0 2 においては、シリンダブロック 2 0 4 の上部に第 1 シリンダヘッドとしてのシリンダヘッド 2 0 6 が上下方向からのシリンダヘッド取付ボルト（図示せず）によって固定され、また、このシリンダヘッド 2 0 6 の上部にガスケット 2 0 8 を介して第 1 シリンダヘッドカバーとしてのシリンダヘッドカバー 2 1 0 が載置してカバー取付ボルト 2 1 2 で固定して設けられている。

20

【 0 0 1 0 】

シリンダブロック 2 0 4 には、各気筒毎で、シリンダ 2 1 4 とこのシリンダ 2 1 4 に摺動可能に内蔵したピストン 2 1 6 とシリンダヘッド 2 0 6 のヘッド側窪部 2 1 8 とによって燃焼室 2 2 0 が形成されている。

【 0 0 1 1 】

シリンダヘッド 2 0 6 には、各気筒毎で、燃焼室 2 2 0 に連通する吸気側、排気側ポート 2 2 2、2 2 4 が設けられ、また、この吸気側、排気側ポート 2 2 2、2 2 4 を開閉する第 1 吸気側バルブ、第 1 排気側バルブとしての吸気側、排気側バルブ 2 2 6、2 2 8 が設けられている。この吸気側、排気側バルブ 2 2 6、2 2 8 は、吸気側、排気側ステム 2 2 6 A、2 2 8 A をシリンダヘッド 2 0 6 に吸気側、排気側ステムガイド 2 3 0、2 3 2 によって軸方向移動可能に保持して設けられている。

30

【 0 0 1 2 】

また、シリンダヘッド 2 0 6 には、幅方向両側に夫々位置されるとともに長手方向に指向させて第 1 吸気側カム軸、第 1 排気側カム軸としての吸気側、排気側カム軸 2 3 4、2 3 6 が軸支して設けられている。この吸気側、排気側カム軸 2 3 4、2 3 6 は、各気筒に対応した各位置及び一端部位の位置で、吸気側、排気側カム 2 3 4 A、2 3 6 A を備え、シリンダヘッド 2 0 8 に吸気側ハウジング取付ボルト 2 3 8・2 3 8、排気側ハウジング取付ボルト 2 4 0・2 4 0 によって取付けられた吸気側、排気側カムハウジング 2 4 2、2 4 4 によって軸支して設けられている。

40

【 0 0 1 3 】

吸気側、排気側バルブ 2 2 6、2 2 8 は、油圧タペット式で直接的に動作する直打式の吸気側、排気側動弁機構 2 4 6、2 4 8 によって開閉駆動される。この吸気側、排気側動弁機構 2 4 6、2 4 8 においては、吸気側、排気側ステム 2 2 6 A、2 2 8 A の各端部近傍に吸気側、排気側リテーナ 2 5 0、2 5 2 が設けられ、また、シリンダヘッド 2 0 6 に当接される吸気側、排気側シート 2 5 4、2 5 6 との間に吸気側、排気側スプリング 2 5 8、2 6 0 が弾設されている。

【 0 0 1 4 】

また、吸気側、排気側バルブ 2 2 6、2 2 8 には、吸気側、排気側ステム 2 2 6 A、2 2 8 A の各端部に有蓋円筒形状の吸気側、排気側タペット 2 6 2、2 6 4 が外装して設けら

50

れている。この吸気側、排気側タペット２６２、２６４は、シリンダヘッド２０８の吸気側、排気側タペットガイド孔２６６、２６８に軸方向に摺動可能に保持して設けられ、各頂部に吸気側、排気側シム２７０、２７２が当接して設けられている。

【００１５】

このベース用エンジン２０２においては、吸気側カム軸２３４の中心Ｃ１と排気側カム軸２３６の中心Ｃ２との間が第１軸間距離Ａで設定されている。

【００１６】

次いで、可変バルブリフト機構を備えている第２エンジンである図１のエンジン２について説明する。

【００１７】

図１に示す如く、第２エンジンとなる多気筒用（３気筒：１、２、３）のエンジン２においては、シリンダブロック４の上部に第２シリンダヘッドとしてのシリンダヘッド６が上下方向からのシリンダヘッド取付ボルト（図示せず）によって固定され、このシリンダヘッド６の上部に可変バルブリフト機構８の可変バルブハウジング１０が載置されるとともに、この可変バルブハウジング１０の上部にガスケット１２を介して第２シリンダヘッドカバーとしてのシリンダヘッドカバー１４が載置され、これら可変バルブハウジング１０及びシリンダヘッドカバー１４が取付ボルト１６でシリンダヘッド６に固定して設けられている。このエンジン２には、図２、３に示す如く、吸気側と排気側との間で各気筒に対応して上方からプラグホール１８－１、１８－２、１８－３が形成されているとともに、このプラグホール１８－１、１８－２、１８－３には点火プラグ２０－１、２０－２、２０－３が取り付けられている。

【００１８】

シリンダブロック４には、各気筒毎で、シリンダ２２とこのシリンダ２２に摺動可能に内蔵したピストン２４とシリンダヘッド６のヘッド側窪部２６とによって燃焼室２８が形成されている。

【００１９】

シリンダヘッド６には、各気筒毎で、燃焼室２８に連通する吸気側、排気側ポート３０、３２が設けられ、また、この吸気側、排気側ポート３０、３２を開閉する第２吸気側バルブ、第２排気側バルブとしての吸気側、排気側バルブ３４、３６が設けられている。吸気側、排気側バルブ３４、３６は、吸気側、排気側ステム３４Ａ、３６Ａをシリンダヘッド６に吸気側、排気側ステムガイド３８、４０によって軸方向移動可能に保持して設けられている。

【００２０】

また、可変バルブハウジング１０の上部の吸気側、排気側カム軸受け部４２、４４には、幅方向両側に夫々位置されるとともに長手方向に指向させて第２吸気側カム軸、第２排気側カム軸としての吸気側、排気側カム軸４６、４８が軸支して設けられている。この吸気側、排気側カム軸４６、４８は、各気筒に対応した各位置及び一端部位の位置で、吸気側、排気側カム４６Ａ、４８Ａを備え、シリンダヘッド６に吸気側ハウジング取付ボルト５０・５０、排気側ハウジング取付ボルト５２・５２によって取付けられた吸気側、排気側カムハウジング５４、５６によって軸支して設けられている。吸気側、排気側カム軸４６、４８は、チェーンカバー５８側端に設けた吸気側、排気側スプロケット６０、６２とタイミングチェーン６４とにより図示しないクランク軸のクランクスプロケットに連絡されている。

【００２１】

吸気側、排気側バルブ３４、３６は、ロッカアーム式の吸気側、排気側動弁機構６６、６８及び吸気側、排気側可変バルブリフト機構８－１、８－２によって開閉駆動される。これら吸気側、排気側動弁機構６６、６８及び吸気側、排気側可変バルブリフト機構８－１、８－２は、図５に示す如く、シリンダヘッド６とシリンダヘッドカバー１４との間に介設した可変バルブハウジング１０の各吸気側、排気側取付空間７０－１・７０－２・７０－３、７２－１・７２－２・７２－３に夫々配設されている。

【 0 0 2 2 】

可変バルブハウジング 1 0 には、吸気側、排気側カム軸 4 6、4 8 の回転で吸気側、排気側バルブ 3 4、3 6 を開閉動作させる吸気側、排気側ロッカアーム 7 4、7 6 が吸気側、排気側ロッカアーム軸 7 8、8 0 で軸支されている。この吸気側、排気側ロッカアーム 7 4、7 6 の吸気側、排気側スリッパ部 7 4 A、7 8 A は、吸気側、排気側シム 8 2、8 4 を介して吸気側、排気側ステム 3 4 A、3 6 A の各先端に接して設けられている。

【 0 0 2 3 】

また、吸気側、排気側ステム 3 4 A、3 6 A にはシリンダヘッド 6 の吸気側、排気側バルブガイド孔 8 6、8 8 内で吸気側、排気側リテーナ 9 0、9 2 が設けられ、また、シリンダヘッド 6 に当接される吸気側、排気側シート 9 4、9 6 との間に吸気側、排気側スプリング 9 8、1 0 0 が弾設されている。

10

【 0 0 2 4 】

吸気側可変バルブリフト機構 8 - 1 と排気側可変バルブリフト機構 8 - 2 とは、同一構成なので、ここでは、吸気側可変バルブリフト機構 8 - 1 の構成についてのみ説明する。

【 0 0 2 5 】

図 3、4 に示す如く、吸気側可変バルブリフト機構 8 - 1 において、吸気側カム 4 6 A を段階的に切り換えるものであり、一の気筒毎で、吸気カム軸 4 6 には、吸気カム 4 6 A として、吸気側バルブ 3 4 に対応した低速用プロフィールを有する第 1、第 2 低速用カム 1 0 2 - 1 L、1 0 2 - 2 L と、この第 1 低速用カム 1 0 2 - 1 L と第 2 低速用カム 1 0 2 - 2 L 間で低速用プロフィールよりも大きな高速用プロフィールを有する高速用カム 1 0 2 H とがユニットとして設けられている。

20

【 0 0 2 6 】

また、吸気側ロッカアーム軸 7 8 には、第 1、第 2 低速用カム 1 0 2 - 1 L、1 0 2 - 2 L と高速用カム 1 0 2 H とに対応して、吸気側ロッカアーム 7 4 として、第 1、第 2 低速用ロッカアーム 7 4 - 1 L、7 4 - 2 L と高速用ロッカアーム 7 4 H とが設けられている。また、吸気側ロッカアーム 7 4 及び吸気側ロッカアーム軸 7 8 内には、第 1、第 2 低速用カム 1 0 2 - 1 L、1 0 2 - 2 L と高速用カム 1 0 2 H とを動作する油圧回路 1 0 4 - 1 として、油圧室 1 0 6 - 1 と、一側、他側プランジャ 1 0 8 - 1 A、1 0 8 - 1 B と、一側、他側スプリング 1 1 0 - 1 A、1 1 0 - 1 B と、一側、他側プランジャ受け部 1 1 2 - 1 A、1 1 2 - B と、油圧通路 1 1 4 - 1 とが設けられている。また、排気側においても、油圧回路 1 0 4 - 2 として、油圧室 1 0 6 - 2、プランジャ受け部 1 1 2 - 2、油圧通路 1 1 4 - 2 等が設けられている。

30

【 0 0 2 7 】

この吸気側可変バルブリフト機構 8 - 1 においては、油圧通路 1 1 4 - 1 に付加された油圧は、吸気側ロッカアーム軸 7 8 内の油圧室 1 0 6 - 1 に付加され、この油圧によって一側、他側プランジャ 1 0 8 - 1 A、1 0 8 - 1 B が両側に移動することで、第 1、第 2 低速用ロッカアーム 7 4 - 1 L、7 4 - 2 L と高速用ロッカアーム 7 4 H とが一体的に動作することができ、吸気側バルブ 3 4 は、高速用カム 1 0 2 H に沿ったバルブ作動を行う。一方、油圧通路 1 1 4 - 1 に油圧が付加されない場合には、一側、他側プランジャ 1 0 8 - 1 A、1 0 8 - 1 B が一側、他側スプリング 1 1 0 - 1 A、1 1 0 - 1 B の付勢力で中心側に移動し、一側、他側プランジャ 1 0 8 - 1 A、1 0 8 - 1 B が一側、他側プランジャ受け部 1 1 2 - 1 A、1 1 2 - 1 B から抜け出し、第 1、第 2 低速用ロッカアーム 7 4 - 1 L、7 4 - 2 L と高速用ロッカアーム 7 4 H とがばらばらに動作して、吸気側バルブ 3 4 は、低速用カム 1 0 2 L (1 0 2 - 1 L、1 0 2 - 2 L) に沿った動作をする。

40

【 0 0 2 8 】

また、図 1 に示す如く、吸気側カム軸 4 6 の中心 C 1 と排気側カム軸 4 8 の中心 C 2 との第 2 軸間距離 A は、図 7 のベース用エンジン 2 0 2 の第 1 軸間距離 A と同一である。これにより、エンジン 2 とベース用エンジン 2 0 2 とにおいて、シリンダヘッド 6 とシリンダヘッド 1 0 6 とを共通して使用することができるとともに、シリンダヘッドカバー 1 4 とシリンダヘッドカバー 1 1 0 とを共通して使用することができる。また、吸気側カム軸

50

4 6 と吸気側バルブ 3 4 との位置関係において、吸気側カム軸 4 6 の中心が吸気側バルブ 3 4 の軸心上に位置すると、ロッカアーム比 = 1 となってしまう、大きいバルブリフトを実現することができないが、この実施例においては、図 1 に示す如く、吸気側カム軸 4 6 の中心線 C 3 と吸気側バルブ 3 4 の軸心線 C 4 との間に軸直角方向の距離 B を生じさせることができるので、吸気側ロッカアーム軸 7 8 のロッカアーム比を大きくとることが可能となる。更に、可変バルブリフト機構 8 を作動させるためには、油圧を利用するのが一般的であるが、この実施例においては、可変バルブリフト機構 8 の各構成要素を可変バルブハウジング 1 0 内に収納してしまうので、既存の部品であるシリンダヘッド 6、シリンダヘッドカバー 1 4 に対して、新たに追加加工をする必要がないものである。

【 0 0 2 9 】

10

次に、この第 1 実施例の作用を説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 のエンジン 2 においては、吸気側、排気側可変バルブリフト機構 8 - 1、8 - 2 が同一な作用をするので、ここでは、吸気系についてのみ説明する。

【 0 0 3 1 】

この吸気側可変バルブリフト機構 8 - 1 においては、油圧通路 1 1 4 - 1 に付加された油圧は、吸気側ロッカアーム軸 7 8 内の油圧室 1 0 6 - 1 に付加され、この油圧によって一側、他側プランジャ 1 0 8 - 1 A、1 0 8 - 1 B が両側に移動することで、第 1、第 2 低速用ロッカアーム 7 4 - 1 L、7 4 - 2 L と高速用ロッカアーム 7 4 H とが一体的に動作することができ、吸気側バルブ 3 4 は、高速用カム 1 0 2 H に沿ったバルブ作動を行う。一方、油圧通路 1 1 4 - 1 に油圧が付加されない場合には、一側、他側プランジャ 1 0 8 - 1 A、1 0 8 - 1 B が一側、他側スプリング 1 1 0 - 1 A、1 1 0 - 1 B の付勢力で中心側に移動し、一側、他側プランジャ 1 0 8 - 1 A、1 0 8 - 1 B が一側、他側プランジャ受け部 1 1 2 - 1 A、1 1 2 - 1 B から抜け出し、第 1、第 2 低速用ロッカアーム 7 4 - 1 L、7 4 - 2 L と高速用ロッカアーム 7 4 H とがばらばらに動作して、吸気側バルブ 3 4 は、低速用カム 1 0 2 L (1 0 2 - 1 L、1 0 2 - 2 L) に沿った動作をする。この場合に、エンジン 2 には可変バルブリフト機構 8 が吸気側と排気側とで且つ各気筒毎に対して設けられているので、吸気側と排気側とで各バルブを精度良く動作させることができる。

20

【 0 0 3 2 】

30

一方、図 7 のベース用エンジン 2 0 2 においては、吸気側、排気側バルブ 2 2 6、2 2 8 は、油圧タペット式で直接的に動作する直打式の吸気側、排気側動弁機構 2 4 6、2 4 8 によって開閉駆動される。

【 0 0 3 3 】

この結果、可変バルブリフト機構を備えていないベース用エンジン 2 0 2 と可変バルブリフト機構 8 を備えているエンジン 2 とにおいて、ベース用エンジン 2 0 2 のシリンダヘッド 1 0 6 とエンジン 2 のシリンダヘッド 6 とを同一形状にするとともに、ベース用エンジン 2 0 2 のシリンダヘッドカバー 2 1 0 とエンジン 2 のシリンダヘッドカバー 1 4 とを同一形状にすることができ、シリンダヘッドやシリンダヘッドカバーの部品の共通化を図り、部品の形状の変更を不要とし、部品点数を低減するとともに、組立工数を削減し、コスト的にも低廉とすることができる。

40

【 0 0 3 4 】

また、ベース用エンジン 2 0 2 は、吸気側、排気側バルブ 2 2 6、2 2 8 を直接的に動作する直打式の吸気側、排気側動弁機構 2 4 6、2 4 8 を有し、エンジン 2 は、ロッカアームを介して吸気側、排気側バルブ 3 4、3 6 を動作するロッカアーム式の吸気側、排気側動弁機構 6 6、6 8 を有するので、可変バルブリフト機構を備えていないベース用エンジン 2 0 2 では、部品点数が少なく機構が簡単な直打タイプを利用し、可変バルブリフト機構 8 を備えたエンジン 2 では、機構や油圧システムが簡単なロッカアームを介するタイプを利用するので、これら両タイプの長所のみを利用した配分が可能となり、簡単で、簡素な構成とすることができる。

50

【 0 0 3 5 】

ベース用エンジン 2 0 2 の吸気側カム軸 2 3 4 の中心と排気側カム軸 2 3 6 の中心との第 1 軸間距離 A と、エンジン 2 の吸気側カム軸 4 6 の中心と排気側カム軸 4 8 の中心との第 2 軸間距離 A とは、同一に設定されているので、可変バルブリフト機構 8 を備えたエンジン 2 においては、ロッカアーム軸のロッカアーム比を大きくとることができ、バルブリフト量を大きくすることが可能となり、エンジン出力を向上することができる。

【 0 0 3 6 】

エンジン 2 の可変バルブリフト機構 8 を作動する油圧回路 1 0 4 は、可変バルブハウジング 1 0 内に設けられたので、シリンダヘッド 6、シリンダヘッドカバー 1 4 に、可変バルブリフト機構専用の油圧系路を設ける必要がないので、加工工数を削減させることができる。

10

【 0 0 3 7 】

図 8 は、この発明の特別構成であり、第 2 実施例を示すものである。

【 0 0 3 8 】

以下の実施例においては、上述の第 1 実施例と同一機能を果たす箇所には同一符号を付して説明する。

【 0 0 3 9 】

この第 2 実施例の特徴とするところは、以下の点にある。即ち、吸気系についてのみ説明すると、吸気側ロッカアーム 7 4 には、先端側に吸気側バルブ 3 4 の吸気側ステム 3 4 A の先端に延長する押圧用延張部 1 2 2 を設けた。つまり、通常、ベース用エンジン 2 0 2 のシリンダヘッド 2 0 6 とシリンダヘッドカバー 2 1 0 との間に可変バルブハウジング 1 0 を設けた場合に、その可変バルブハウジング 1 0 の高さ分だけベース用エンジン 2 0 2 の吸気側バルブ 2 2 6 の吸気側ステム 2 2 6 A の長さを大きく形成する必要があり、吸気側バルブ 2 2 6 の共通化を図ることができなかったが、このように、吸気側ロッカアーム 7 4 に押圧用延張部 1 2 2 を設けることにより、ベース用エンジン 2 0 2 の吸気側バルブ 2 2 6 をそのまま使用可能とするものである。

20

【 0 0 4 0 】

この第 2 実施例の構成によれば、ベース用エンジン 2 0 2 の吸気側バルブ 2 2 6 をそのまま使用することができるので、シリンダヘッド、シリンダヘッドカバーと共に、吸気側バルブの共通化を図ることができ、共通部品を増加させることができる。

30

【 0 0 4 1 】

なお、この発明においては、第 1 エンジンであるベース用エンジンの第 1 シリンダヘッドに可変バルブハウジングを予め一体的に形成して第 2 エンジンの第 2 シリンダヘッドを構成し、この第 2 エンジンにおいても第 2 シリンダヘッドと第 2 シリンダヘッドカバーとの 2 部品とし、可変バルブリフト機構を備えた第 2 エンジンの第 2 シリンダヘッドをメインとして使用することも可能である。この場合に、可変バルブリフト機構を備えていない第 1 エンジンを構成する際には、可変バルブハウジングの高さ分を考慮し、タペットの形状やバルブステムの傾き等を変更する。これにより、第 1 エンジンと第 2 エンジンとで、2 部品とし、どちらをメインで使用しても、容易に対処させることができる。

40

【 0 0 4 2 】

【 発明の効果 】

以上詳細な説明から明らかなようにこの発明によれば、シリンダヘッドやシリンダヘッドカバー等の部品の共通化を図り、これら部品の形状の変更を不要とし、部品点数を低減するとともに、組立工数を削減し、コストも低廉とし得る。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 可変バルブリフト機構を備えた第 2 エンジンの断面図である。

【 図 2 】 可変バルブリフト機構を備えた第 2 エンジンの平面図である。

【 図 3 】 吸気側、排気側カム軸を除いた可変バルブハウジングの平面図である。

【 図 4 】 図 3 の可変バルブリフト機構の要部拡大平面図である。

【 図 5 】 可変バルブハウジングの平面図である。

50

【図 6】図 5 の V I - V I 線による可変バルブハウジングの断面図である。

【図 7】可変バルブリフト機構を備えていない第 1 エンジンの断面図である。

【図 8】第 2 実施例において第 2 エンジンの半断面図である。

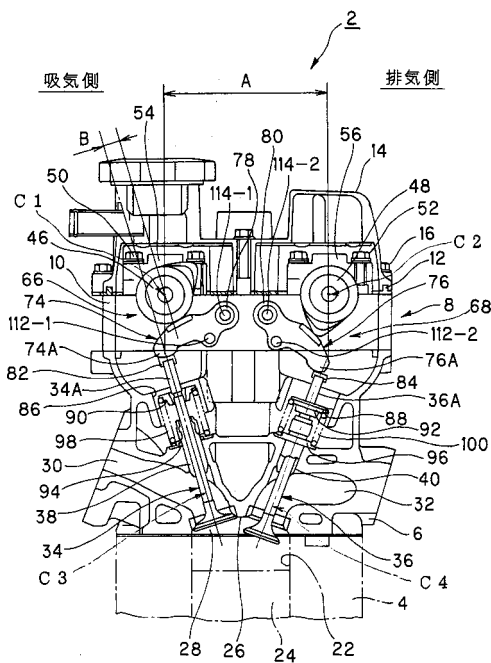
【符号の説明】

- 2 エンジン
- 4 シリンダブロック
- 6 シリンダヘッド
- 8 可変バルブリフト機構
- 8 - 1 吸気側可変バルブリフト機構
- 8 - 2 排気側可変バルブリフト機構
- 10 可変バルブハウジング
- 34 吸気側バルブ
- 36 排気側バルブ
- 46 吸気側カム軸
- 48 排気側カム軸
- 66 吸気側動弁機構
- 68 排気側動弁機構
- 74 吸気側ロッカアーム
- 76 排気側ロッカアーム
- 104 油圧回路
- 114 油圧通路

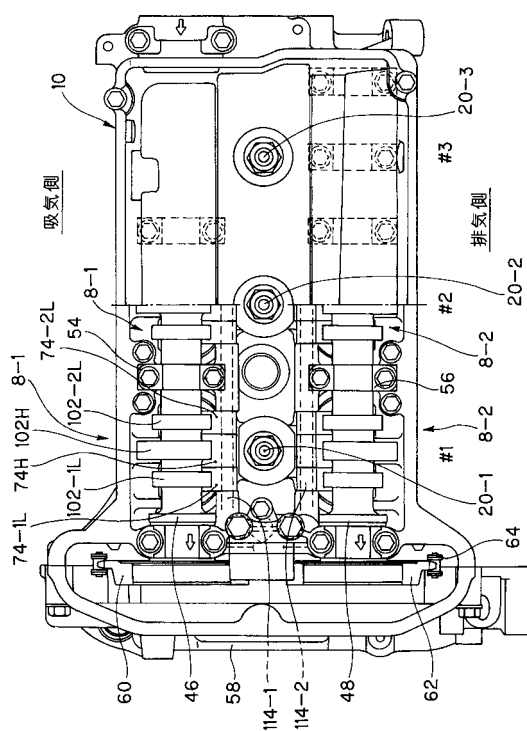
10

20

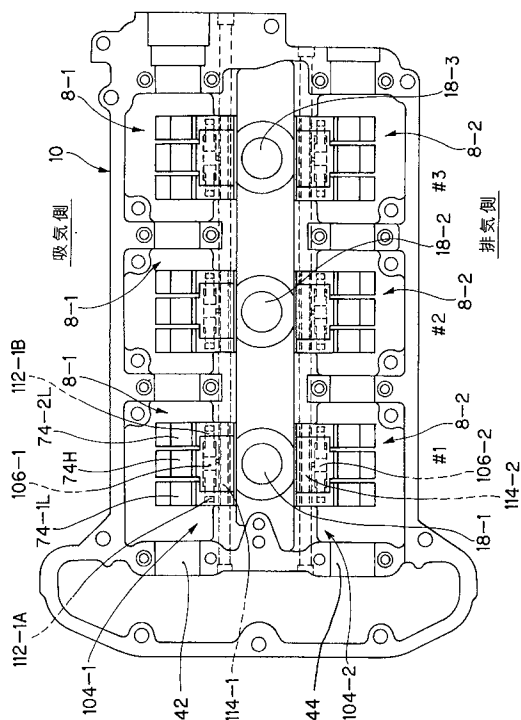
【図 1】



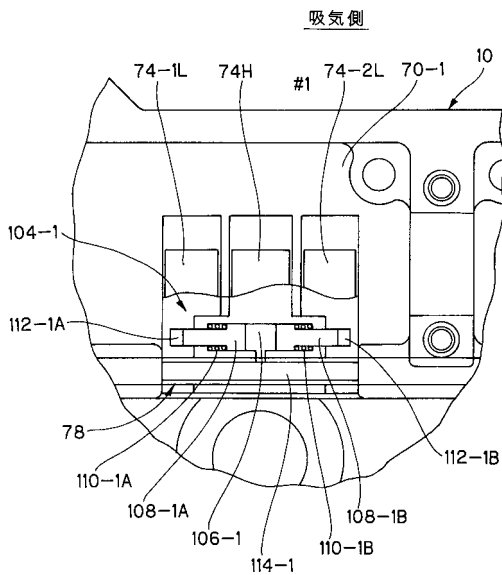
【図 2】



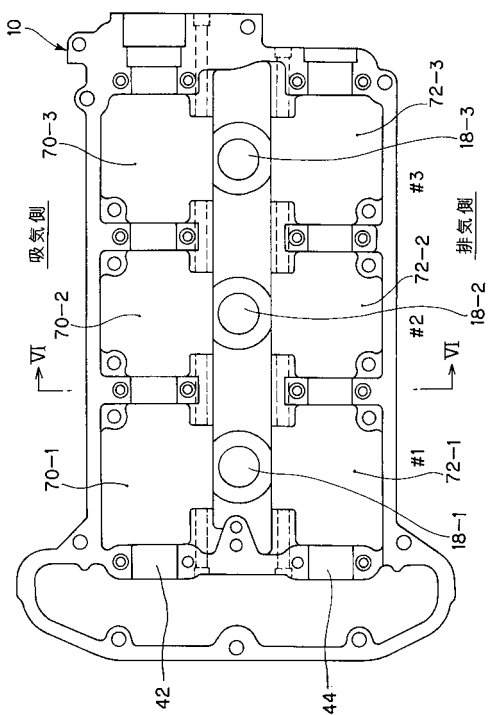
【図 3】



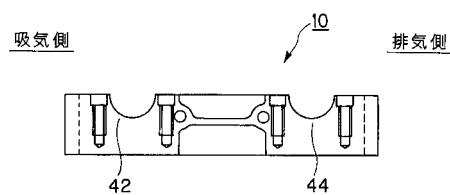
【図 4】



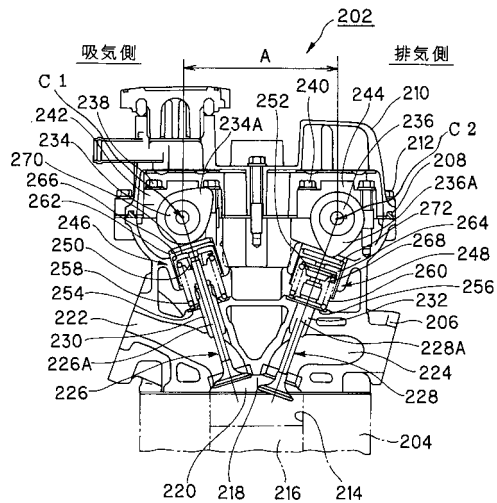
【図 5】



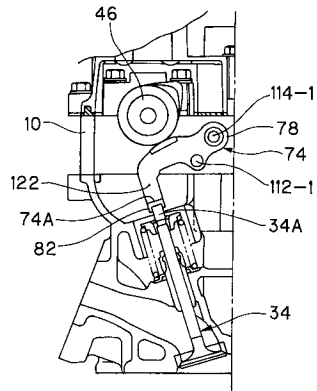
【図 6】



【図 7】



【図 8】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 0 1 L 13/00 (2006.01) F 0 1 L 1/18 B
 F 0 1 L 13/00 3 0 1 V

(56)参考文献 実開平 0 4 - 0 0 6 5 5 1 (J P , U)
 特開平 0 8 - 2 3 2 6 2 3 (J P , A)
 特開平 0 9 - 0 9 6 2 0 5 (J P , A)
 特開平 0 7 - 2 3 8 8 2 1 (J P , A)
 特開平 0 6 - 2 9 4 3 0 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F02F 1/24
 F01L 1/00-1/46
 F01L 13/00