

(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2018-3740

(P2018-3740A)

(43) 公開日 平成30年1月11日(2018.1.11)

(51) Int.Cl.
F01L 13/08 (2006.01)

F I
F O I L 13/08

テーマコード (参考)
3 G O 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-133289 (P2016-133289)
(22) 出願日 平成28年7月5日 (2016.7.5)

(71) 出願人 000002082
スズキ株式会社
静岡県浜松市南区高塚町300番地
(74) 代理人 100121083
弁理士 青木 宏義
(74) 代理人 100138391
弁理士 天田 昌行
(74) 代理人 100132067
弁理士 岡田 喜雅
(72) 発明者 田中 浩一
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
キ株式会社内
(72) 発明者 荒瀬 国男
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
キ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デコンプレッション機構、エンジン及び自動二輪車

(57) 【要約】

【課題】 エンジンが急停止するような状況であっても、より安定的にデコンプレッション機構を動作させること。

【解決手段】 デコンプレッション機構(8)は、排気バルブ(51)を開放して燃焼室を減圧させるものである。デコンプレッション機構は、排気バルブを開閉させるデコンプカム(82)と、カムシャフト(6)の回転に応じてデコンプカムを作動させるデコンプアーム(81)とを備える。デコンプアームは、当該デコンプアームの回動支点となるピボット部(81a)と、デコンプカムに係合する係合部(81b)と、ピボット部とデコンプカムとの中間部に設けられるウェイト部(81c)とを有する。デコンプアームは、所定の遠心力を受けることで、ピボット軸を支点に回動して排気バルブを閉鎖するようにデコンプカムを作動させる。

【選択図】 図10

図 10A

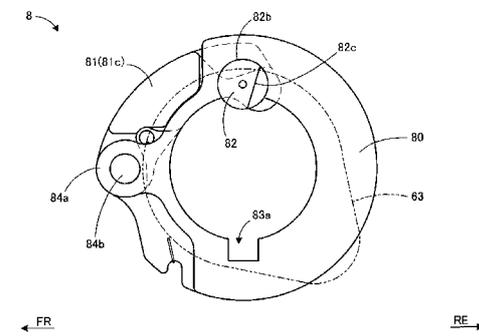
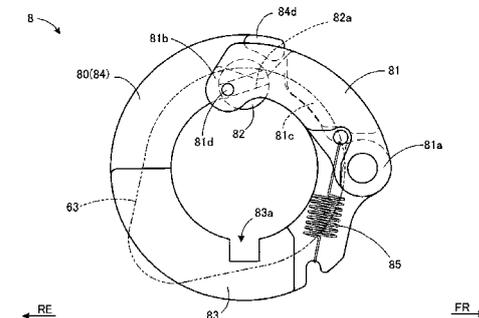


図 10B



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

排気バルブを開放して燃焼室を減圧させるデコンプレッション機構であって、
前記排気バルブを開閉させるデコンブカムと、
カムシャフトの回転に応じて前記デコンブカムを作動させるデコンプアームとを備え、
前記デコンプアームは、当該デコンプアームの回動支点となるピボット部と、前記デコンブカムに係合する係合部と、前記ピボット部と前記デコンブカムとの中間部に設けられるウェイト部とを有し、
所定の遠心力を受けることで、前記デコンプアームは前記ピボット軸を支点に回動して前記排気バルブを閉鎖するように前記デコンブカムを作動させることを特徴とするデコンプレッション機構。

10

【請求項 2】

前記デコンプアームは、前記排気バルブを開放可能なデコンプ作動位置と、前記排気バルブを閉鎖可能なデコンプ解除位置との間で回動可能に構成され、
エンジン回転数が所定回転数を越えた場合、前記デコンプアームは遠心力によって前記デコンプ解除位置に位置付けられる一方、エンジン回転数が所定回転数以下の場合、前記デコンプアームは前記デコンプ作動位置に位置付けられることを特徴とする請求項 1 に記載のデコンプレッション機構。

【請求項 3】

前記デコンプアームを前記デコンプ作動位置側に付勢する付勢手段を更に備え、
前記付勢手段の係合箇所が、前記ピボット部と前記ウェイト部との間に設けられることを特徴とする請求項 2 に記載のデコンプレッション機構。

20

【請求項 4】

前記ピボット部は、前記デコンプアームの一端に設けられ、前記係合部は、前記デコンプアームの他端に設けられることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のデコンプレッション機構。

【請求項 5】

前記デコンプアームを支持するデコンプホルダを更に備え、
前記ウェイト部は、前記デコンプホルダに向かって突出しており、
前記ウェイト部の端面が前記デコンプホルダの端面に当接可能であることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のデコンプレッション機構。

30

【請求項 6】

前記デコンプホルダは、前記ウェイト部を収容する収容部を有し、
前記ウェイト部は、当該ウェイト部の突出する方向において、前記デコンプホルダと重なるように配置されることを特徴とする請求項 5 に記載のデコンプレッション機構。

【請求項 7】

排気カム又は吸気カムとカムスプロケットとの間に設けられることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のデコンプレッション機構。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のデコンプレッション機構を備えることを特徴とするエンジン。

40

【請求項 9】

請求項 8 に記載のエンジンを備えることを特徴とする自動二輪車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デコンプレッション機構、エンジン及び自動二輪車に関し、特に、SOHC (Single OverHead Camshaft) 式の動弁装置に適用可能なデコンプレッション機構、エンジン及び自動二輪車に関する。

【背景技術】

50

【0002】

従来より、自動二輪車においては、エンジンの始動性向上を目的として、排気バルブを開放して燃焼室を減圧させるデコンプレッション機構（デコンプ機構）を備えたものが存在する（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に記載のデコンプレッション機構では、エンジン始動の際に排気バルブを僅かに開放し、圧縮行程における燃焼室内の混合気を一部排出するように動作（デコンプ動作）する。

【0003】

具体的にデコンプレッション機構は、カムシャフトの回転に伴う遠心力によって回動可能なデコンプアームと、デコンプアームの回動に応じて回動するデコンプカムとを有している。デコンプカムは、排気バルブ駆動用の排気カムのカム面に対して出没可能なカム面を有している。例えば、エンジン始動時には、排気カムのカム面からデコンプカムが突出することで、ロッカーアームを介して排気バルブが僅かに開放される。これにより、燃焼室内が減圧され、圧縮行程時のエンジンフリクションが低減される。

10

【0004】

一方、エンジン始動後にカムシャフトの回転数（エンジン回転数）が所定の回転数を超えると、遠心力によってデコンプアームが回動する。この結果、デコンプカムが排気カムのカム面内に収められる。これにより、圧縮行程時に排気バルブが開放される動作（デコンプ動作）が解除される。このように、デコンプレッション機構は、エンジン回転数に応じて排気バルブを開閉するように動作する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2004-360538号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、例えば、エンジンが急停止するような状況にあっては、急停止時の慣性によりデコンプアームが回動して、デコンプ動作が解除された状態でエンジンが停止する可能性が考えられる。この状態でエンジンを再始動する場合、デコンプ動作の効果が十分得難くなることがある。

30

【0007】

本発明に係る点に鑑みてなされたものであり、エンジンが急停止するような状況であっても、より安定的に動作可能なデコンプレッション機構、エンジン及び自動二輪車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】

【0008】

本発明に係るデコンプレッション機構は、排気バルブを開放して燃焼室を減圧させるデコンプレッション機構であって、前記排気バルブを開閉させるデコンプカムと、カムシャフトの回転に応じて前記デコンプカムを作動させるデコンプアームとを備え、前記デコンプアームは、当該デコンプアームの回動支点となるピボット部と、前記デコンプカムに係合する係合部と、前記ピボット部と前記デコンプカムとの中間部に設けられるウェイト部とを有し、所定の遠心力を受けることで、前記デコンプアームは前記ピボット軸を支点に回動して排気バルブを閉鎖するように前記デコンプカムを作動させることを特徴とする。

40

【0009】

この構成によれば、カムシャフトの回転に伴ってデコンプアームに遠心力が働くと、デコンプアームはピボット軸を支点に回動し、係合部を介してデコンプカムが、排気バルブを閉鎖するように作動される。一方、カムシャフトが回転しない場合には、排気バルブを開放するようにデコンプカムが作動される。このため、例えば、エンジン始動の際には、排気バルブが開放されることで燃焼室が減圧される（デコンプ動作）。この結果、圧縮行程時のエンジンフリクションが低減され、エンジンの始動性が向上される。特に、デコン

50

プアームのウェイト部がピボット部と係合部との間に設けられるため、デコンプアームの重心をピボット部側に近づけることができる。この結果、デコンプアームに遠心力が働いても、デコンプアームの作動方向に作用するモーメントを小さくすることができ、デコンプアームが回動し難くなる。よって、エンジンが急停止するような状況において、デコンプ動作が解除されるのを抑制することができる。このように、エンジンが急停止するような状況であっても、より安定的にデコンプ動作を実施することができる。

【0010】

また、本発明に係る上記デコンプレッション機構において、前記デコンプアームは、前記排気バルブを開放可能なデコンプ作動位置と、前記排気バルブを閉鎖可能なデコンプ解除位置との間で回動可能に構成され、エンジン回転数が所定回転数を越えた場合、前記デコンプアームは遠心力によって前記デコンプ解除位置に位置付けられる一方、エンジン回転数が所定回転数以下の場合、前記デコンプアームは前記デコンプ作動位置に位置付けられることが好ましい。この構成によれば、エンジン回転数に応じてデコンプアームが所定位置（デコンプ作動位置又はデコンプ解除位置）に回動されることにより、適切にデコンプ動作の切り替えを行うことができる。

10

【0011】

また、本発明に係る上記デコンプレッション機構は、前記デコンプアームを前記デコンプ作動位置側に付勢する付勢手段を更に備え、前記付勢手段の係合箇所が、前記ピボット部と前記ウェイト部との間に設けられることが好ましい。この構成によれば、デコンプアームにおいて、デコンプ動作が解除される方向に遠心力が働いても、付勢手段の付勢力によって当該遠心力が相殺される。このため、デコンプアームを回動し難くすることができる。また、付勢手段の係合箇所をピボット部側に近づけることができるため、付勢手段を小型化して機構全体をコンパクトにすることができる。

20

【0012】

また、本発明に係る上記デコンプレッション機構において、前記ピボット部は、前記デコンプアームの一端に設けられ、前記係合部は、前記デコンプアームの他端に設けられることが好ましい。この構成によれば、ピボット部及び係合部をデコンプアームの両端に離して設けることで、デコンプアームの回動角度が小さい場合であっても、係合部の移動量を確保することができる。

30

【0013】

また、本発明に係る上記デコンプレッション機構は、前記デコンプアームを支持するデコンプホルダを更に備え、前記ウェイト部は、前記デコンプホルダに向かって突出しており、前記ウェイト部の端面が前記デコンプホルダの端面に当接可能であることが好ましい。この構成によれば、ウェイト部がデコンプホルダに当接することで、デコンプホルダの一部を、デコンプアームが回動する際のストッパとして機能させることができる。この結果、デコンプアームの回動を規制するための部品を別途設ける必要がなく、構成が簡略化される。

【0014】

また、本発明に係る上記デコンプレッション機構において、前記デコンプホルダは、前記ウェイト部を収容する収容部を有し、前記ウェイト部は、当該ウェイト部の突出する方向において、前記デコンプホルダと重なるように配置されることが好ましい。この構成によれば、ウェイト部が収容部に収容されることにより、デコンプレッション機構が全体として大きくなるのを防止することができる。

40

【0015】

また、本発明に係る上記デコンプレッション機構は、排気カム又は吸気カムとカムスプロケットとの間に設けられることが好ましい。この構成によれば、デコンプレッション機構がカムシャフトの端部に設けられる場合に比べて、エンジン全体が軸方向に大きくなるのを防止することができる。

【0016】

また、本発明に係るエンジンは、上記デコンプレッション機構を備えることが好ましい

50

。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係る自動二輪車は、上記エンジンを備えることが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、デコンプアームの重心をデコンプアームの回動中心側に近づけることで、エンジンが急停止するような状況であっても、より安定的にデコンプレッション機構を動作させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本実施の形態に係るデコンプレッション機構が適用されたエンジンを備える自動二輪車の概略構成を示す側面図である。

【 図 2 】 本実施の形態に係る動弁装置の斜視図である。

【 図 3 】 本実施の形態に係る可変動弁機構を示す斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示す可変動弁機構の分解斜視図である。

【 図 5 】 本実施の形態に係るカムシャフトアセンブリ（カムシャフト）の分解斜視図である。

【 図 6 】 図 3 に示す可変動弁機構の断面図である。

【 図 7 】 本実施の形態に係る可変動弁機構の動作説明図である。

【 図 8 】 本実施の形態に係るデコンプレッション機構の分解斜視図である。

【 図 9 】 本実施の形態に係るデコンプアームの斜視図である。

【 図 1 0 】 本実施の形態に係るデコンプレッション機構の動作説明図である。

【 図 1 1 】 本実施の形態に係るデコンプレッション機構の動作説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。なお、以下においては、本発明に係るデコンプレッション機構を自動二輪車のエンジンに適用した例について説明するが、適用対象はこれに限定されることなく変更可能である。例えば、本発明に係るデコンプレッション機構を、他のタイプの自動二輪車や、バギータイプの自動三輪車、自動四輪車等のエンジンに適用してもよい。また、方向について、車両前方を矢印 F R、車両後方を矢印 R E でそれぞれ示す。また、以下の各図では、説明の便宜上、一部の構成を省略している。

【 0 0 2 1 】

図 1 を参照して、本実施の形態に係るエンジンが適用される自動二輪車の概略構成について説明する。図 1 は、本実施の形態に係るデコンプレッション機構が適用されたエンジンを備える自動二輪車の概略構成を示す側面図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、自動二輪車 1 は、パワーユニット、電装系等の各部を搭載する鋼製又はアルミ合金製の車体フレーム 1 0 にエンジン 2 を懸架して構成される。エンジン 2 は、例えば、単気筒の 4 サイクルエンジンである。エンジン 2 は、クランクケース 2 1 の上方にシリンダブロックやシリンダヘッド等を組み合わせたシリンダアセンブリ 2 0（以下、単にシリンダ 2 0 という）を取り付けて構成される。

【 0 0 2 3 】

シリンダ 2 0 内には、ピストン（不図示）や、動弁装置 5（図 2 参照）等の構成部品が収容されている。詳細は後述するが、本実施の形態に係る動弁装置 5 は、S O H C（Single OverHead Camshaft）式の動弁装置で構成される。また、クランクケース 2 1 内には、クランクシャフト（不図示）の他、クランクシャフトの回転を伝達する各種軸等が収容される。

【 0 0 2 4 】

エンジン前方の排気口には、エキゾーストパイプ 1 1 が接続されている。エキゾースト

10

20

30

40

50

パイプ 11 は、排気口から下方に延出し、クランクケース 21 の下方で屈曲して車体後方へ延びている。エキゾーストパイプ 11 の後端には、マフラー 12 が取り付けられている。燃焼後の排気ガスは、エキゾーストパイプ 11 及びマフラー 12 を通って外部に排出される。

【0025】

車体フレーム 10 の上部には、燃料タンク 13 が配置される。燃料タンク 13 の後方には、運転者シート 14 及び同乗者シート 15 がリヤカウル 16 と共に配置されている。車体フレーム 10 の前頭部には、左右一対のフロントフォーク 30 がハンドルバー 31 と共に操舵可能に支持されている。ハンドルバー 31 の前方には、ヘッドランプ 32 が設けられている。フロントフォーク 30 の下部には前輪 33 が回転可能に支持されており、前輪 33 の上方はフロントフェンダ 34 によって覆われている。

10

【0026】

車体フレーム 10 の後部には、スイングアーム（不図示）が上下に揺動可能に連結されている。スイングアームの後部には、後輪 40 が回転可能に支持されている。後輪 40 の左側には、ドリブンスプロケット（不図示）が設けられており、ドライブチェーン（不図示）によってエンジン 2 の動力が後輪 40 に伝達される。後輪 40 の上方は、リヤカウル 16 の後部に設けられたリヤフェンダ 41 により覆われる。

【0027】

次に、図 2 を参照して、本実施の形態に係る動弁装置について説明する。図 2 は、エンジンからシリンダヘッドカバーを取り外した図であり、本実施の形態に係る動弁装置の斜視図を示している。

20

【0028】

図 2 に示すように、シリンダ 20 の上部には、吸気バルブ 50 及び排気バルブ 51 の開閉を制御する動弁装置 5 が設けられている。上記したように、動弁装置 5 は、SOHC 式の動弁装置であり、吸気バルブ 50 及び排気バルブ 51 の上方にカムシャフトアセンブリ 6（以下、単にカムシャフト 6 という）を配置して構成される。

【0029】

カムシャフト 6 に対して車両後方側には、2つの吸気バルブ 50 が左右方向（車幅方向）に並んで配置されている。また、カムシャフト 6 に対して車両前方側には、2つの排気バルブ 51 が左右方向に並んで配置されている。吸気バルブ 50 及び排気バルブ 51 には、それぞれバルブスプリング 52 が設けられている。吸気バルブ 50 及び排気バルブ 51 は、バルブスプリング 52 によって常時上方向（閉方向）に付勢されている。

30

【0030】

カムシャフト 6 は左右方向に延びている。このカムシャフト 6 には、吸気カム 62 及び排気カム 63 が左右に並んで設けられている。具体的には、図 2 及び図 3 に示すように、軸方向左側が吸気カム 62 であり、軸方向右側が排気カム 63 である。また、カムシャフト 6 の右端には、カムスプロケット 53 が設けられている。カムスプロケット 53 には、クランクシャフトの回転を伝達するカムチェーン（共に不図示）が巻き掛けられる。

【0031】

カムシャフト 6 は、吸気カムシャフト 60（第 1 のカムシャフト）と、排気カムシャフト 61（第 2 のカムシャフト）とを同軸上にアセンブリして構成される（図 4 参照）。詳細は後述するが、カムシャフト 6 及びこれらの周辺部品は、吸気バルブ 50 及び排気バルブ 51 の開閉タイミングを切り替える可変動弁機構 7 を構成する。

40

【0032】

カムシャフト 6（吸気カム 62 及び排気カム 63）の上方には、吸気バルブ 50 を開閉する吸気ロッカーアーム 54 と、排気バルブ 51 を開閉する排気ロッカーアーム 55 が設けられている。吸気ロッカーアーム 54 は、左右に延びる吸気ロッカーシャフト（不図示）に対して揺動可能に支持されている。具体的に吸気ロッカーアーム 54 は、揺動支点となる支持部 54a と、吸気カム 62 に当接する当接部 54b と、吸気バルブ 50 を押圧する押圧部 54c とによって構成される。

50

【0033】

支持部54aは、吸気ロッカーシャフトを挿通可能な筒形状を有している。当接部54bは、支持部54aから前下方に延び先端にローラ54dを取り付けて構成される。ローラ54dの外面は、吸気カム62の外面に当接している。押圧部54cは、支持部54aから後下方に向かって二又に延びており、各先端部分が吸気バルブ50の上端に当接している。

【0034】

排気ロッカーアーム55も同様に、左右に延びる排気ロッカーシャフト（不図示）に対して揺動可能に支持されている。具体的に排気ロッカーアーム55は、揺動支点となる支持部55aと、排気カム63に当接する当接部55bと、排気バルブ51を押圧する押圧部55cとによって構成される。

10

【0035】

支持部55aは、排気ロッカーシャフトを挿通可能な筒形状を有している。当接部55bは、支持部55aから後下方に延び先端にローラ55dを取り付けて構成される。ローラ55dの外面は、排気カム63の外面に当接している。押圧部55cは、支持部55aから前下方に向かって二又に延びており、各先端部分が排気バルブ51の上端に当接している。

【0036】

このように構成される動弁装置5では、クランクシャフトの回転に伴ってカムシャフト6が回転されると、吸気カム62（排気カム63）のカム面（外面）に沿って当接部54b（当接部55b）が摺動する。特に、吸気カム62（排気カム63）の突出部分では、当接部54b（当接部55b）が上方に押し上げられる。このため、吸気ロッカーアーム54（排気ロッカーアーム55）が支持部54a（支持部55a）を支点に回動し、押圧部54c（押圧部55c）が下方に移動する。

20

【0037】

このとき、押圧部54c（押圧部55c）は、バルブスプリング52の付勢力に抗して吸気バルブ50（排気バルブ51）を下方（開方向）に押し下げる。この結果、吸気バルブ50（排気バルブ51）が開放される。当接部54b（当接部55b）が吸気カム62（排気カム63）の突出部分を乗り越えると、吸気バルブ50（排気バルブ51）は、バルブスプリング52の付勢力によって上方に押し上げられる。この結果、吸気バルブ50（排気バルブ51）が閉じられる。このようにして、吸気バルブ50及び排気バルブ51の開閉が制御される。

30

【0038】

次に、図3から図6を参照して、本実施の形態に係る可変動弁機構について説明する。図3は、本実施の形態に係る可変動弁機構の一部を示す斜視図である。図4は、図3に示す可変動弁機構の分解斜視図である。図5は、本実施の形態に係るカムシャフトアセンブリ（カムシャフト）の分解斜視図である。図6は、図3に示す可変動弁機構の断面図である。

【0039】

上記したように、本実施の形態に係る動弁装置5（図2参照）は、エンジン回転数に応じて吸気バルブ50又は排気バルブ51（共に図2参照）の開閉タイミングを切り替える可変動弁機構7を備えている。具体的には、図3に示すように、可変動弁機構7は、カムシャフト6（カムスプロケット53）の回転に伴って生じる遠心力を用いて吸気バルブ50のバルブタイミングを進角させる、いわゆるガバナー式の可変バルブタイミング機構である。

40

【0040】

図3及び図4に示すように、可変動弁機構7は、カムシャフト6の右端に設けられたカムスプロケット53の右側面に、ガバナーフランジ70や、一对のガバナーアーム71をボルト72、73で取り付けて構成される。詳細は後述するが、ガバナーアーム71は、カムシャフト6の回転に伴って生じる遠心力によって回動可能に構成される。

50

【0041】

カムプロケット53の中心には円形穴53aが形成されている。また、カムプロケット53の側面には、ガバナーアーム71の回動支点となる2つの貫通口53bが形成されている。2つの貫通口53bは、円形穴53aを挟んで対向する位置に形成されている。カムプロケット53は、後述するプロケットフランジ66を介して排気カムシャフト61に回転一体に取り付けられる。

【0042】

ガバナーフランジ70は、後述する吸気カムシャフト60に係合する円形部70aと、円形部70aの外周から径方向外側に広がるフランジ部70bとを有している。円形部70aの中央には、円形穴70cが形成されている。この円形穴70cにボルト72が通され、ボルト72が吸気カムシャフト60にねじ込まれることにより、ガバナーフランジ70が吸気カムシャフト60に固定される。

10

【0043】

円形部70aには、中心から径方向に離れた位置に係合ピン70dが取り付けられている。係合ピン70dは、カムシャフト6側に突出している。吸気カムシャフト60の係合溝60bに係合ピン70dが係合することで、ガバナーフランジ70と吸気カムシャフト60とが回転一体に構成される。フランジ部70bには、軸方向外側(右側)に突出する2つの係合ピン70eが設けられている。各係合ピン70eは、ガバナーアーム71の係合穴71dに係合する。このように構成されるガバナーフランジ70は、カムプロケット53の回転を吸気カムシャフト60に伝達する伝達部材として機能する。

20

【0044】

ガバナーアーム71は、カムプロケット53の周方向に沿うように、略三日月状に形成されている。具体的にガバナーアーム71は、カムプロケット53に対して回動可能に支持される支持部71aと、支持部71aから離間して形成されるウェイト部71bと、ガバナーフランジ70(係合ピン70e)に係合する係合部71cとを有している。

【0045】

支持部71aは、ボルト73を挿通可能な円筒形状を有している。ガバナーアーム71は、支持部71aから回転方向前側に向かって延びており、先端が僅かに径方向内側に屈曲している。この屈曲した先端部分がウェイト部71bとなっている。また、係合部71cは、支持部71aから回転方向後側に向かって僅かに延びており、後端が支持部71aより僅かに径方向内側に位置している。係合部71cの後端部分には、上記した係合ピン70eに係合可能な係合穴71dが形成されている。係合穴71dは、径方向に長い略S字形状を有している。

30

【0046】

一对のガバナーアーム71は、係合穴71dにガバナーフランジ70の係合ピン70eに係合させた状態で支持部71a及びカムプロケット53の貫通口53bにボルト73を挿通し、ボルト73をプロケットフランジ66にねじ込むことで、カムプロケット53に対して回動可能に取り付けられる。詳細は後述するが、ガバナーアーム71は、カムプロケット53とガバナーフランジ70との相対回転又は一体回転を切替え可能にする中間作動部材として機能する。

40

【0047】

また、一对のガバナーアーム71には、各ウェイト部71bを径方向内側に付勢する一对のガバナーコイルバネ74が設けられている。ガバナーコイルバネ74は、例えば圧縮コイルバネで構成される。ガバナーコイルバネ74の一端は、いずれか一方側のガバナーアーム71のウェイト部71bの基端(ガバナーアーム71の前側の屈曲部分)に係合している。また、ガバナーコイルバネ74の他端は、対向する他方側のガバナーアーム71の後端部分(支持部71aと係合部71cとの間)に係合している。

【0048】

次に、カムシャフト6の詳細構成について説明する。図5に示すように、カムシャフト6は、吸気カムシャフト60に対して円筒状の排気カムシャフト61、デコンプレッショ

50

ン機構 8、リングスペーサ 6 4 及びベアリング 6 5 を通し、排気カムシャフト 6 1 の右端にスプロケットフランジ 6 6 を取り付けて構成される。

【 0 0 4 9 】

吸気カムシャフト 6 0 は、中空形状を有しており、左右方向に延びている。吸気カムシャフト 6 0 の左端側には、吸気カム 6 2 が一体的に設けられている。吸気カムシャフト 6 0 の右端には、ボルト 7 2 (図 4 参照) 用のネジ穴 6 0 a が形成されている。また、吸気カムシャフト 6 0 の右端外周側には、ガバナーフランジ 7 0 の係合ピン 7 0 d が係合する係合溝 6 0 b が形成されている。

【 0 0 5 0 】

また、吸気カムシャフト 6 0 のうち吸気カム 6 2 より右側であって、排気カムシャフト 6 1 の内側に収まる部分では、基端部と右端部がその中間部分 6 0 e に比べて径方向に大きく (太く) 形成されている。この吸気カムシャフト 6 0 の太くなった部分が、排気カムシャフト 6 1 を支持する支持部 6 0 c として機能する。具体的に支持部 6 0 c の外径は、排気カムシャフト 6 1 の内径と略同一の大きさを有している。また、支持部 6 0 c の外面には、環状溝 6 0 d が形成されている。これらの環状溝 6 0 d 及び中間部分 6 0 e は、吸気カムシャフト 6 0 と排気カムシャフト 6 1 の摺動面にオイルを供給するためのオイル供給経路として機能する。

【 0 0 5 1 】

排気カムシャフト 6 1 は、吸気カムシャフト 6 0 を挿通可能な円筒形状を有している。具体的に排気カムシャフト 6 1 の内径は、吸気カムシャフト 6 0 の外径より僅かに大きく設定されている。排気カムシャフト 6 1 の長さは、吸気カム 6 2 より右側における吸気カムシャフト 6 0 の長さと同様である。また、排気カムシャフト 6 1 と吸気カムシャフト 6 0 とは、相対回転可能に構成される。

【 0 0 5 2 】

排気カムシャフト 6 1 の左端側には、排気カム 6 3 が一体的に設けられている。また、排気カムシャフト 6 1 の外面には、内面に向かって貫通する貫通穴 6 1 a が形成されている。貫通穴 6 1 a は、排気カム 6 3 の右側において、軸方向に長い略矩形形状を有している。詳細は後述するが、この貫通穴 6 1 a は、デコンプカム 8 2 を収容する収容部として機能する。また、貫通穴 6 1 a の下方側の排気カムシャフト 6 1 の外面には、内面に向かって貫通する様にガイド穴 6 1 b が形成されている。詳細は後述するが、このガイド穴 6 1 b にはデコンプレッション機構 8 のガイドピン 8 3 b が係合し、排気カムシャフト 6 1 とデコンプレッション機構 8 が回転一体に構成される。

【 0 0 5 3 】

デコンプレッション機構 8 は、エンジン始動時に排気バルブ 5 1 (図 2 参照) を開放して燃焼室を減圧させるものであり、概してリング形状を有している。デコンプレッション機構 8 の外径は、ベアリング 6 5 の外径を越えない程度の大きさを有している。なお、デコンプレッション機構 8 の詳細構成については後述する。スプロケットフランジ 6 6 には、カムスプロケット 5 3 の貫通口 5 3 b に対応して 2 つのネジ穴 6 6 a が形成されている。スプロケットフランジ 6 6 は、排気カムシャフト 6 1 に対して回転一体に取り付けられると共に、カムスプロケット 5 3 が固定される。

【 0 0 5 4 】

次に、図 7 を参照して、本実施の形態に係る可変動弁機構の動作について説明する。図 7 は、本実施の形態に係る可変動弁機構の動作説明図である。図 7 A はガバナーアームが閉じた状態を示し、図 7 B はガバナーアームが開いた状態を示している。なお、図 7 では説明の便宜上、ガバナースプリングや一部の構成を省略している。

【 0 0 5 5 】

可変動弁機構 7 では、図 7 に示すように、ガバナースプリング 7 4 (不図示) によってガバナーアーム 7 1 がカムスプロケット 5 3 の径方向内側に付勢されている。例えば、エンジン回転数が所定回転数以下の場合、図 7 A に示すように、ウェイト部 7 1 b に生じる遠心力がガバナースプリング 7 4 の付勢力よりも小さい。このため、ガバナーアーム 7 1

10

20

30

40

50

は支持部 7 1 a を支点到に回動することがない。

【 0 0 5 6 】

また、ウェイト部 7 1 b は、カムスプロケット 5 3 の外縁から径方向外側に突出しない閉位置に位置付けられている。このとき、ガバナーフランジ 7 0 の係合ピン 7 0 e は、係合穴 7 1 d の径方向内側の端部に接触している。この場合、ガバナーフランジ 7 0 とカムスプロケット 5 3 は、相対回転することなく一体的に回転する。これにより、ガバナーフランジ 7 0 に係合する吸気カムシャフト 6 0 及び排気カムシャフト 6 1 (共に図 5 参照) もカムスプロケット 5 3 と一体回転する。この結果、動弁装置 5 (図 2 参照) では、通常のパルプタイミングで吸気バルブ 5 0 及び排気バルブ 5 1 の開閉が制御される。

【 0 0 5 7 】

一方、エンジン回転数が所定回転数を超えると、ウェイト部 7 1 b に生じる遠心力がガバナースプリング 7 4 の付勢力よりも大きくなる。このため、図 7 B に示すように、ガバナーアーム 7 1 は支持部 7 1 a を支点到に回動し、ウェイト部 7 1 b が径方向外側に移動する。これにより、ウェイト部 7 1 b は、カムスプロケット 5 3 の外縁から径方向外側に突出した開位置に位置付けられる。

【 0 0 5 8 】

また、ガバナーアーム 7 1 が回動することで係合部 7 1 c は径方向内側に移動する。これに伴い、ガバナーフランジ 7 0 は、係合穴 7 1 d の径方向外側の端部に係合ピン 7 0 e が接触すると共に、カムスプロケット 5 3 に対して反対方向に相対回転する。この結果、吸気バルブ 5 0 の開閉タイミングが調整される。このように、可変動弁機構 7 では、エンジン回転数に応じてガバナーアーム 7 1 を回動させ、ガバナーフランジ 7 0 とカムスプロケット 5 3 とを相対回転させることにより、吸気バルブ 5 0 の開閉タイミングを変化させることが可能になっている。

【 0 0 5 9 】

次に、図 5、図 8 及び図 9 を参照して、本実施の形態に係るデコンプレッション機構について説明する。図 8 は、本実施の形態に係るデコンプレッション機構の分解斜視図である。図 9 は、本実施の形態に係るデコンプアームの斜視図である。

【 0 0 6 0 】

図 5、図 8 及び図 9 に示すように、本実施の形態に係るデコンプレッション機構 8 は、エンジン始動時に排気バルブ 5 1 (図 2 参照) を開放して燃焼室を減圧するように構成される。具体的にデコンプレッション機構 8 は、環状に形成されるデコンプホルダ 8 0 に、遠心力を受けて回動可能なデコンプアーム 8 1 と、デコンプアーム 8 1 の回動に応じて回動するデコンプカム 8 2 とを取り付けて構成される。

【 0 0 6 1 】

デコンプホルダ 8 0 は、軸方向に所定幅を有する略リング形状を有している。デコンプホルダ 8 0 は、図 8 に示す略上半部が略下半部に対して軸方向に窪んでおり、前後方向から見て段形状を有している。説明の便宜上、デコンプホルダ 8 0 の略下半部において比較的肉厚な部分を肉厚部 8 3 とし、略上半部において比較的肉薄な部分を肉薄部 8 4 とする。

【 0 0 6 2 】

図 8 に示す肉薄部 8 4 の前側の外縁部には、デコンプアーム 8 1 を支持する支持部 8 4 a が形成されている。支持部 8 4 a には、軸方向右側に突出する係合ピン 8 4 b が設けられている。この係合ピン 8 4 b には、デコンプアーム 8 1 のピボット部 8 1 a が係合し、デコンプアーム 8 1 の回動支点となる。肉薄部 8 4 の上側の内周面には、径方向外側に向かって窪んだ凹部 8 4 c が形成されている。凹部 8 4 c は、軸方向から見て略円弧状に形成されている。この凹部 8 4 c には、デコンプカム 8 2 が収容される。

【 0 0 6 3 】

また、凹部 8 4 c の上方における肉薄部 8 4 の外縁には、軸方向右側に突出する突起部 8 4 d が形成されている。この突起部 8 4 d は、デコンプアーム 8 1 の所定角度以上の回動を規制するストッパとして機能する。また、肉厚部 8 3 の下側の内周面には、径方向外

10

20

30

40

50

側に向かって窪んだ凹部 8 3 a が形成されている。この凹部 8 3 a には、上記したガイドピン 8 3 b (図 5 参照) が係合する。

【 0 0 6 4 】

デコンプアーム 8 1 は、デコンプホルダ 8 0 の周方向に沿うように、略三日月状に形成されている。具体的にデコンプアーム 8 1 は、カムスプロケット 5 3 に対して回動可能に支持されるピボット部 8 1 a と、デコンプカム 8 2 に係合する係合部 8 1 b と、デコンプアーム 8 1 の錘として機能するウェイト部 8 1 c とを有している。

【 0 0 6 5 】

ピボット部 8 1 a は、デコンプアーム 8 1 の一端に設けられており、軸方向に貫通する穴で構成される。当該穴に係合ピン 8 4 b が挿通されることで、デコンプアーム 8 1 は、
10
ピボット部 8 1 a を支点到回動可能に構成される。係合部 8 1 b は、デコンプアーム 8 1 の他端に設けられており、軸方向左側に突出する係合ピン 8 1 d を有している。当該係合ピン 8 1 d は、後述するデコンプカム 8 2 の直線溝 8 2 a に係合する。

【 0 0 6 6 】

ウェイト部 8 1 c は、ピボット部 8 1 a と係合部 8 1 b との間 (ピボット部 8 1 a とデコンプカム 8 2 との中間部) に設けられており、ピボット部 8 1 a 及び係合部 8 1 b に対して軸方向左側に (デコンプホルダ 8 0 に向かって) 突出した形状を有している。なお、
20
デコンプホルダ 8 0 では、支持部 5 4 a と突起部 8 4 d との間における肉薄部 8 4 の外周部分が、ウェイト部 8 1 c の形状に対応するように挟られている。すなわち、肉薄部 8 4 の挟られた部分が、ウェイト部 8 1 c を収容する収容部として機能する。

【 0 0 6 7 】

また、デコンプアーム 8 1 には、係合部 8 1 b 側を径方向内側に付勢するデコンプスプリング 8 5 が設けられる。デコンプスプリング 8 5 は、例えば圧縮コイルバネで構成され、一端がデコンプアーム 8 1 に引っ掛けられ、他端がデコンプホルダ 8 0 に引っ掛けられる。具体的に、デコンプアーム 8 1 には、ピボット部 8 1 a の近傍でピボット部 8 1 a より係合部 8 1 b 側に、デコンプスプリング 8 5 の一端を引っ掛けるための係止穴 8 1 e が形成されている。また、デコンプホルダ 8 0 には、肉薄部 8 4 の最下端部 (凹部 8 3 a の近傍) に、デコンプスプリング 8 5 の他端を引っ掛けるための切欠き部 8 4 e が形成されている。詳細は後述するが、上記のように構成されるデコンプアーム 8 1 は、排気バルブ 5 1 を開放可能なデコンプ作動位置と、排気バルブ 5 1 を閉鎖可能なデコンプ解除位置と
30
の間で回動可能に構成される。

【 0 0 6 8 】

デコンプカム 8 2 は、左右方向に延びる円柱形状を有している。デコンプカム 8 2 の略右半部は、デコンプホルダ 8 0 の円弧状の凹部 8 4 c に収容される。なお、凹部 8 4 c の内径はデコンプカム 8 2 の外面と相補形状であり、デコンプカム 8 2 は、凹部 8 4 c の内面に沿って回転可能に構成される。また、デコンプカム 8 2 の右端には、軸方向右側から見て直径方向に延びる直線溝 8 2 a が形成されている。この直線溝 8 2 a は、デコンプアーム 8 1 の係合ピン 8 1 d を受容可能な幅を有している。係合ピン 8 1 d は、デコンプアーム 8 1 の回動に応じて直線溝 8 2 a に対して係合した状態で移動可能に構成される。
40

【 0 0 6 9 】

デコンプカム 8 2 の略左半部は、排気カム 6 3 (図 5 参照) のカム面に対して出沒可能な外面形状を有している。具体的にデコンプカム 8 2 の左端には、軸方向から見て一部が切欠かれており、円弧状に形成される円弧面 8 2 b と、平坦に形成される平坦面 8 2 c とを有している。このように構成されるデコンプカム 8 2 は、全体として排気カムシャフト 6 1 の貫通穴 6 1 a に収容される。

【 0 0 7 0 】

このように構成されるデコンプレッション機構 8 では、例えば、エンジン始動時には、排気カム 6 3 のカム面からデコンプカムの円弧面 8 2 b が突出することで、排気ロッカーアーム 5 5 (図 2 参照) を介して排気バルブ (図 2 参照) が僅かに開放される。これにより、
50
燃焼室内が減圧され、圧縮行程時のエンジンフリクションが低減される。

【 0 0 7 1 】

一方、エンジン始動後にエンジン回転数が所定の回転数を超えると、遠心力によってデコンプアーム 8 1 が回動する。この結果、デコンプカム 8 2 が回転され、平坦面 8 2 c が排気カムシャフト 6 1 に対して表出したとき、平坦面 8 2 c は、排気カム 6 3 のカム面内に収められる。これにより、圧縮行程時に排気バルブが開放される動作（デコンプ動作）が解除される。このように、デコンプレッション機構 8 は、エンジン回転数に応じて排気バルブ 5 1 を開閉するように動作する。

【 0 0 7 2 】

ところで、従来のデコンプレッション機構においては、デコンプアームの重心位置が回動支点（ピボット部）から離れた位置にあるため、遠心力を受けた場合にデコンプアームを回動させる（デコンプ動作を解除する）、デコンプアーム 8 1 の作動方向（デコンプアーム 8 1 が開く方向）に作用するモーメントが比較的大きくなる。例えばエンジンが急停止するような状況にあっては、急停止時の慣性程度でもデコンプアームが回動してデコンプ動作が解除されたまま、エンジンが停止することが考えられ、次回このデコンプ動作が効かない状態でエンジンが始動し難くなる、いわゆるデコンブロックが発生する場合がある。このデコンブロックを防止し、エンジンの再始動性を向上させるためには、エンジンが急停止するような状況であってもデコンプアームが不用意に開いてしまうことを抑制する必要がある。

【 0 0 7 3 】

そこで、本実施の形態では、デコンプアーム 8 1 のウェイト部 8 1 c をピボット部 8 1 a と係合部 8 1 b との間（ピボット部 8 1 a とデコンプカム 8 2 との中間部）に設けたことで、デコンプアーム 8 1 の重心をピボット部 8 1 a 側に近づけることが可能になった。この結果、デコンプアーム 8 1 に遠心力が働いても、デコンプアーム 8 1 の作動方向（デコンプアーム 8 1 が開く方向）に作用するモーメントを小さくすることができ、デコンプアーム 8 1 が回動し難くなる。よって、エンジンが急停止するような状況において、不用意にデコンプ動作が解除されるのを抑制することができる。このように、エンジンが急停止するような状況であっても安定的にデコンプ動作を実施することができる。

【 0 0 7 4 】

次に、図 1 0 及び図 1 1 を参照して、本実施の形態に係るデコンプレッション機構の動作について説明する。図 1 0 及び図 1 1 は、本実施の形態に係るデコンプレッション機構の動作説明図である。具体的に図 1 0 は、デコンプ動作が効いている状態を表しており、デコンプアームが、排気バルブを開放可能なデコンプ作動位置に位置付けられた状態を示している。一方、図 1 1 は、デコンプ動作が解除された状態を表しており、デコンプアームが、排気バルブを閉鎖可能なデコンプ解除位置に位置付けられた状態を示している。また、図 1 0 A 及び図 1 1 A はデコンプレッション機構を左側から見た図であり、図 1 0 B 及び図 1 1 B はデコンプレッション機構を右側から見た図である。

【 0 0 7 5 】

図 1 0 に示すように、エンジン 2（図 1 参照）が始動していない状態においては、クランクシャフト（不図示）が回転していないため、カムスプロケット 5 3、排気カムシャフト 6 1（図 4 又は図 5 参照）及びデコンプレッション機構 8 も回転していない。このとき、デコンプアーム 8 1 には、デコンプスプリング 8 5 による付勢力のみが働いている。特に図 1 0 A に示すように、デコンプアーム 8 1 は、デコンプスプリング 8 5 によって径方向内側に付勢されており、ウェイト部 8 1 c の内周側の端面がデコンプホルダ 8 0 の外面に接触している。

【 0 0 7 6 】

このように、ウェイト部 8 1 c がデコンプホルダ 8 0 に当接することで、デコンプホルダ 8 0 の一部を、デコンプアームが回動する際のストッパとして機能させることができる。この結果、デコンプアーム 8 1 の回動を規制するための部品を別途設ける必要がなく、構成が簡略化される。

【 0 0 7 7 】

また、デコンプアーム 8 1 がデコンプ作動位置に位置している場合、図 1 0 B に示すように、デコンプアーム 8 1 の係合ピン 8 1 d が直線溝 8 2 a の後端側（図 1 0 B の紙面左端部）に位置付けられている。この場合、図 1 0 A に示すように、デコンプカム 8 2 の円弧面 8 2 b が排気カム 6 3 のカム面から径方向外側に突出している。これにより、エンジン始動の際には、デコンプカム 8 2 の円弧面 8 2 b で排気ロッカーアーム 5 5（当接部 5 5 b（共に図 2 参照））を押し上げることができ、排気バルブ 5 1 が僅かに開放される。この結果、デコンプ動作を効かせた状態でエンジンを始動し易くすることができる。

【 0 0 7 8 】

一方、エンジン始動後、エンジン回転数（カムスプロケット 5 3 の回転数）が所定回転数を超えると、ウェイト部 8 1 c に生じる遠心力がデコンプスプリング 8 5 の付勢力よりも大きくなる。このため、デコンプアーム 8 1 はピボット部 8 1 a を支点到回動し、係合部 8 1 b（係合ピン 8 1 d）が径方向外側に移動する。これに伴い、デコンプカム 8 2 は凹部 8 4 c の内面に沿って摺動して回転する。この結果、図 1 1 A に示すように、デコンプカム 8 2 の平坦面 8 2 c が排気カムシャフト 6 1 の外側に表出する。このとき、平坦面 8 2 c は、排気カム 6 3 のカム面内に収められているため、デコンプカム 8 2 によって排気ロッカーアーム 5 5 が押し上げられることが無い。すなわち、デコンプ動作が解除された状態となっている。

【 0 0 7 9 】

なお、図 1 1 B に示すように、デコンプアーム 8 1 がデコンプ解除位置に位置付けられた状態においては、デコンプアーム 8 1 の上端がデコンプホルダ 8 0 の突起部 8 4 d に当接することで、デコンプアーム 8 1 の回動が規制される。この結果、デコンプアーム 8 1 が必要以上に回動するのを防止すると共に、係合ピン 8 4 b が直線溝 8 2 a から脱落するのを防止することができる。

【 0 0 8 0 】

このように、本実施の形態では、エンジン回転数が所定回転数を越えた場合、デコンプアーム 8 1 が遠心力によってデコンプ解除位置に位置付けられる一方、エンジン回転数が所定回転数以下の場合、デコンプアーム 8 1 はデコンプ作動位置に位置付けられる。この構成によれば、デコンプアーム 8 1（ウェイト部 8 1 c）に働く遠心力を用いて、エンジン回転数に応じてデコンプアーム 8 1 を所定位置（デコンプ作動位置又はデコンプ解除位置）に回動させることにより、適切にデコンプ動作の切り替えを行うことができる。

【 0 0 8 1 】

特に、上記したように、デコンプアーム 8 1 のウェイト部 8 1 c をピボット部 8 1 a と係合部 8 1 b との間に設けたことで、デコンプアーム 8 1 の重心をピボット部 8 1 a 側に近づけることが可能になっている。このため、エンジンが急停止するような状況において、デコンプアーム 8 1 に大きな遠心力が働いても、デコンプアーム 8 1 の作動方向（デコンプアーム 8 1 が開く方向）に作用するモーメントを小さくすることができ、デコンプアーム 8 1 が回動し難くなる。よって、不用意にデコンプ動作が解除されるのを抑制することができる。

【 0 0 8 2 】

また、本実施の形態では、デコンプアーム 8 1 をデコンプ作動位置側に付勢するデコンプスプリング 8 5 の係合箇所が、ピボット部 8 1 a とウェイト部 8 1 c との間に設けられている。この場合、デコンプアーム 8 1 において、デコンプ動作が解除される方向に遠心力が働いても、デコンプスプリング 8 5 の付勢力によって当該遠心力が相殺される。このため、デコンプアーム 8 1 を回動し難くすることができる。また、デコンプスプリング 8 5 の係合箇所をピボット部 8 1 a 側に近づけることができるため、デコンプスプリング 8 5 を小型化して機構全体をコンパクトにすることができる。

【 0 0 8 3 】

また、ピボット部 8 1 a 及び係合部 8 1 b がデコンプアーム 8 1 の両端に離して設けられている。このため、デコンプアーム 8 1 の回動角度が小さい場合であっても、係合部の移動量を確保することができる。また、ウェイト部 8 1 c が、軸方向において、デコンプ

10

20

30

40

50

ホルダ 80 と重なるように配置されている。このため、デコンプレッション機構が全体として軸方向に大きくなるのを防止することができる。

【0084】

また、本実施の形態では、デコンプレッション機構 8 が、排気カム 63（吸気カム 62）とカムスプロケット 53 のとの間に設けられている。このため、デコンプレッション機構 8 がカムシャフトの端部に設けられる場合に比べて、エンジン全体が軸方向に大きくなるのを防止することができる。

【0085】

また、デコンプレッション機構 8 では、軸方向において、デコンプホルダ 80 の肉厚部 83 の厚み内で周辺部品（デコンプアーム 81 やデコンプスプリング 85）が収められている。このため、デコンプレッション機構 8 全体として軸方向の寸法を小さくすることができ、動弁装置 5 が軸方向に大きくなるのを防止することが可能になっている。

【0086】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されず、種々変更して実施することが可能である。上記実施の形態において、添付図面に図示されている大きさや形状などについては、これに限定されず、本発明の効果を発揮する範囲内で適宜変更することが可能である。その他、本発明の目的の範囲を逸脱しない限りにおいて適宜変更して実施することが可能である。

【0087】

例えば、上記した実施の形態においては、単気筒のエンジン 2 を例にして説明したが、この構成に限定されない。例えば、本実施の形態に係る動弁装置 5（可変動弁機構 7、デコンプレッション機構 8）を多気筒のエンジンに適用してもよい。

【0088】

また、上記した実施の形態において、一気筒につき、吸気バルブ 50 及び排気バルブ 51 がそれぞれ 2 つずつ、合計 4 つ設けられる、いわゆる 4 バルブ式の動弁装置で構成したが、この構成に限定されない。吸気バルブ 50 及び排気バルブ 51 の数は適宜変更が可能である。

【0089】

また、上記の実施の形態において、デコンプレッション機構 8 を SOHC タイプの動弁装置 5 に適用した場合について説明したが、この構成に限定されない。例えば、デコンプレッション機構 8 を DOHC（Double OverHead Camshaft）式の動弁装置に適用してもよい。

【0090】

また、上記の実施の形態では、各部材同士が係合する部分において、一方が係合ピンで他方が係合穴や溝で形成される構成としたが、この構成に限定されない。例えば、一方が係合穴や溝で形成され、他方が係合ピン等の突起で形成されてもよい。

【0091】

また、上記の実施の形態において、可変動弁機構 7 は、吸気バルブ 50 の開閉タイミングを調整する構成としたが、この構成に限定されない。排気バルブ 51 の開閉タイミングを調整するように可変動弁機構 7 を構成してもよい。

【0092】

また、上記の実施の形態において、可変動弁機構 7 が作動する（ガバナーアーム 71 が回転する）際の所定の遠心力（エンジン回転数）は、調整したいバルブタイミングに応じて適宜変更が可能である。また、デコンプレッション機構 8 が作動する（デコンプアーム 81 が回転する）際の所定の遠心力（エンジン回転数）も、デコンプ動作を解除したいタイミングに合わせて適宜変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0093】

以上説明したように、本発明は、エンジンが急停止するような状況であっても、より安定的にデコンプレッション機構を動作させることができるという効果を有し、特に、SO

10

20

30

40

50

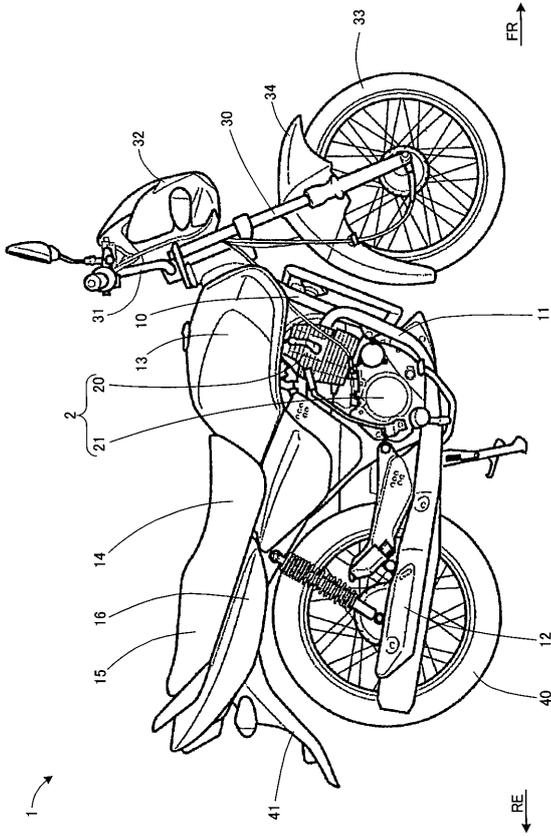
H C (Single OverHead Camshaft) 式の動弁装置に適用可能なデコンプレッション機構、エンジン及び自動二輪車に有用である。

【符号の説明】

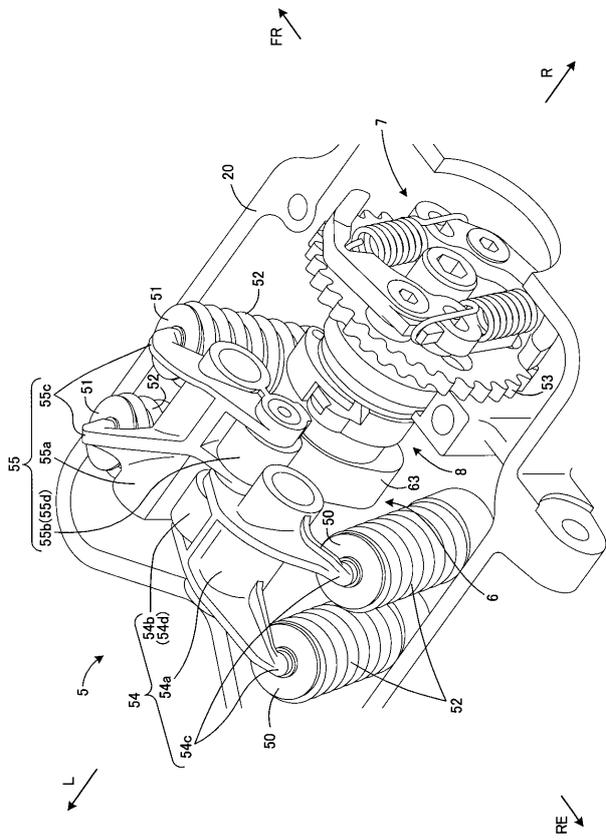
【 0 0 9 4 】

- 1 自動二輪車
- 2 エンジン
- 5 動弁装置
- 5 0 吸気バルブ
- 5 1 排気バルブ
- 5 3 カムスプロケット 10
- 6 カムシャフト
- 6 0 吸気カムシャフト (第 1 のカムシャフト)
- 6 1 排気カムシャフト (第 2 のカムシャフト)
- 6 2 吸気カム (吸気側のカム)
- 6 3 排気カム (排気側のカム)
- 7 可変動弁機構
- 7 0 ガバナーフランジ (伝達部材)
- 7 1 ガバナーアーム (中間作動部材)
- 7 1 a 支持部
- 7 1 b ウェイト部 20
- 7 1 c 係合部
- 8 デコンプレッション機構
- 8 0 デコンプホルダ
- 8 1 デコンプアーム
- 8 1 a ピボット部
- 8 1 b 係合部
- 8 1 c ウェイト部
- 8 2 デコンプカム
- 8 5 デコンプスプリング (付勢手段)

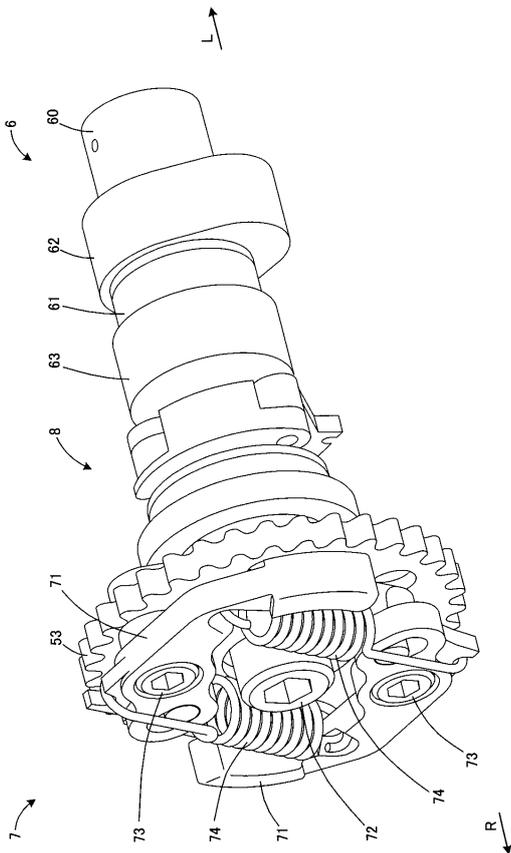
【 図 1 】



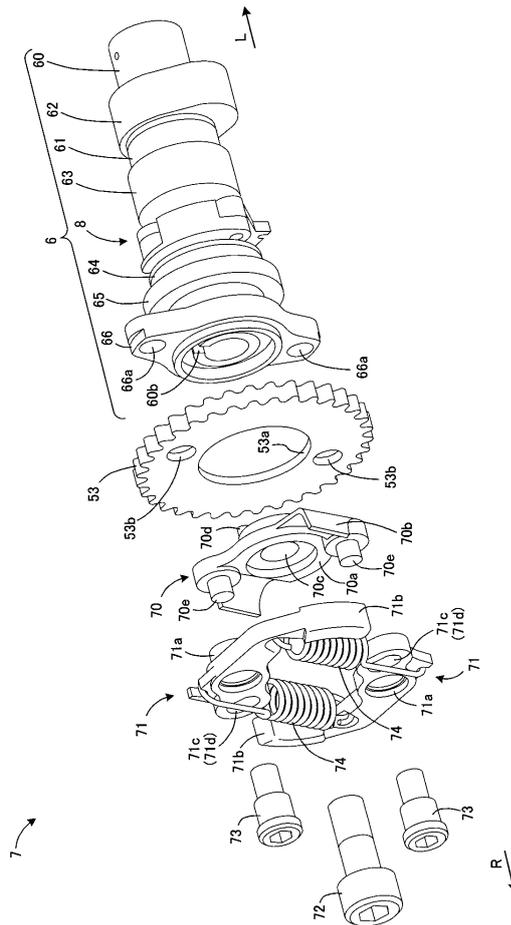
【 図 2 】



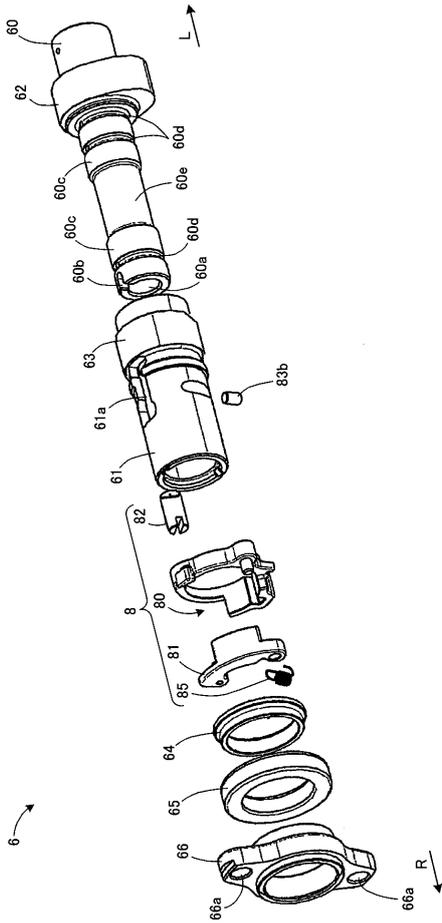
【 図 3 】



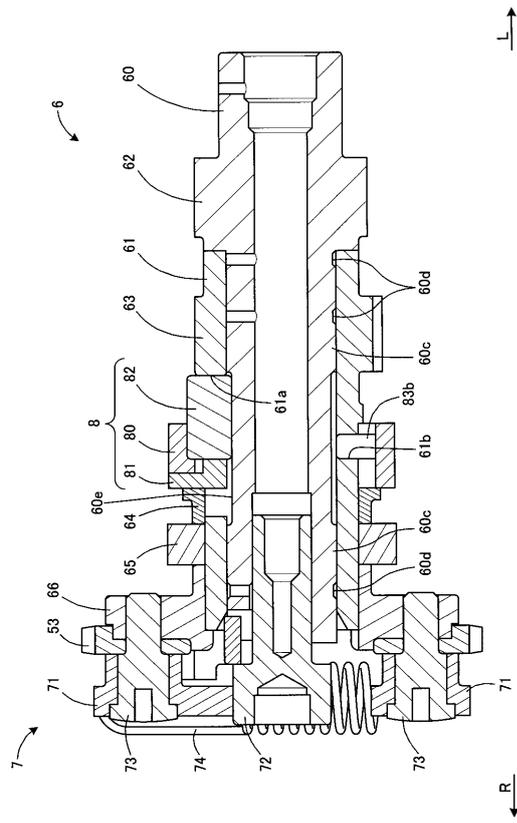
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

図 7A

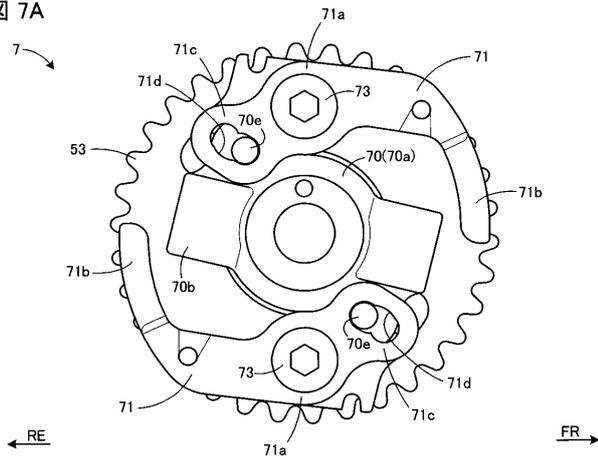
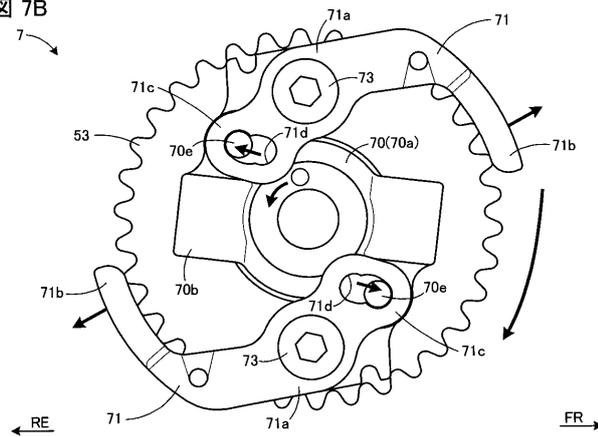
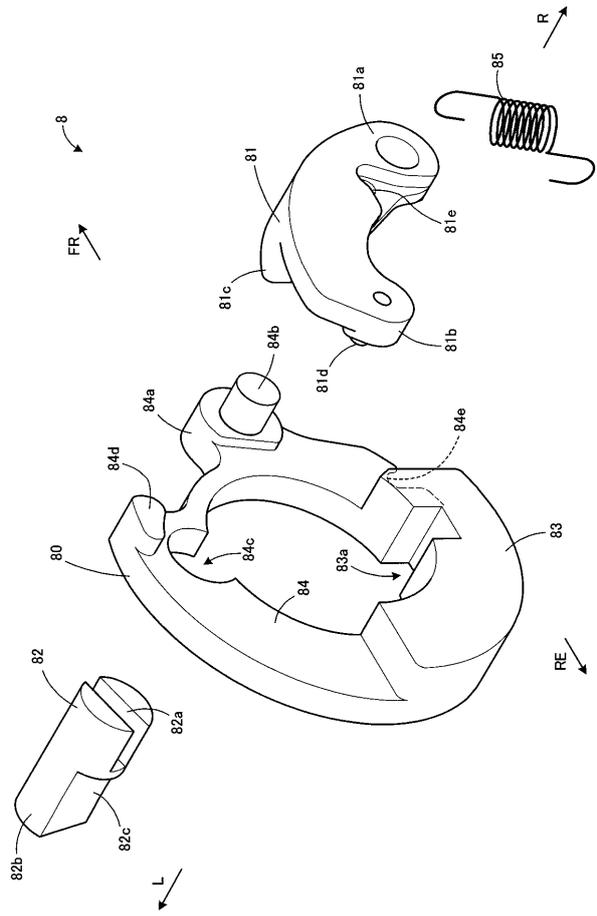


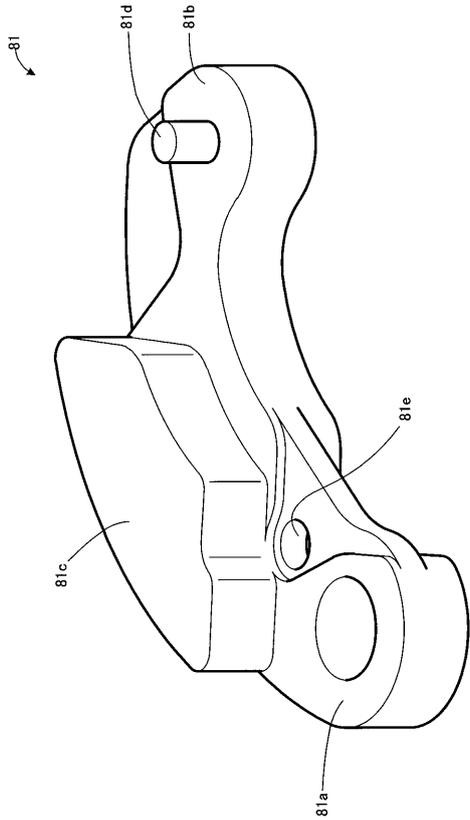
図 7B



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

図 10A

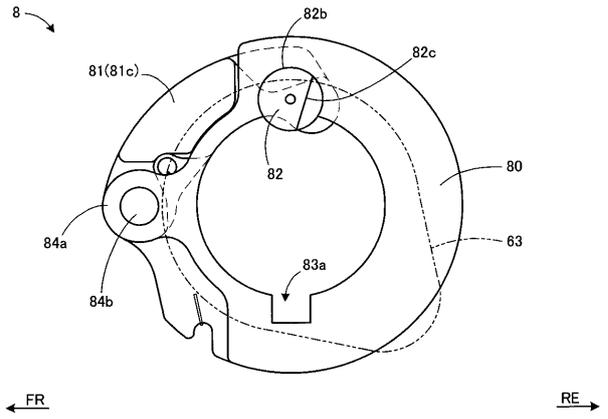
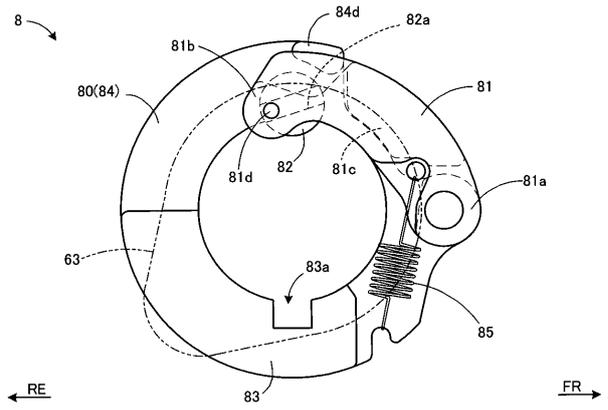


図 10B



【 図 1 1 】

図 11A

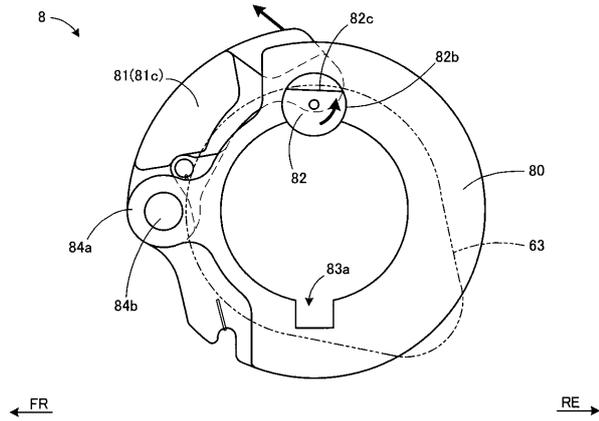
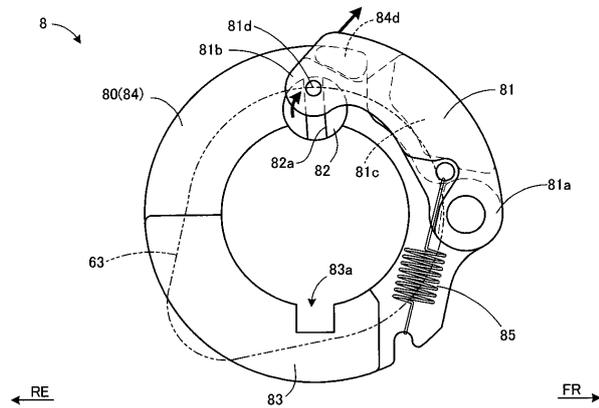


図 11B



フロントページの続き

Fターム(参考) 3G018 AA15 AB05 AB18 DA31 EA02 GA02