

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3922402号
(P3922402)

(45) 発行日 平成19年5月30日(2007.5.30)

(24) 登録日 平成19年3月2日(2007.3.2)

(51) Int. Cl.	F I	
FO2B 1/04 (2006.01)	FO2B 1/04	A
FO2B 21/00 (2006.01)	FO2B 21/00	
FO2B 23/00 (2006.01)	FO2B 23/00	F
FO2B 23/08 (2006.01)	FO2B 23/08	B
FO2B 23/10 (2006.01)	FO2B 23/08	Z
請求項の数 5 (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願平9-150376	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成9年5月24日(1997.5.24)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開平10-325322		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成10年12月8日(1998.12.8)	(74) 代理人	100067840
審査請求日	平成15年11月28日(2003.11.28)		弁理士 江原 望
		(74) 代理人	100098176
			弁理士 中村 訓
		(74) 代理人	100089624
			弁理士 小畑 邦喜
		(72) 発明者	西田 憲二
			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	浅井 正裕
			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】 2サイクル内燃機関

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

燃焼室と該燃焼室に隣接するチャンバー部との連通路に、該連通路を開閉自在に制御する制御弁を配設するとともに、該連通路を介して前記燃焼室に燃料または混合気を供給する2サイクル内燃機関において、

前記制御弁は、シリンダ軸線方向に対し直交する軸を中心として回転する回転制御弁であって、該回転制御弁の周面に切欠きが形成され、

前記連通路のシリンダ軸線に沿った燃焼室側に位置した連通路面とクランク室側に位置した連通路面との内、前記回転制御弁の回転方向と対向する側に位置した連通路面は、前記燃焼室に指向したことを特徴とする2サイクル内燃機関。

【請求項2】

前記回転制御弁の回転中心軸に沿いシリンダ軸線より該回転制御弁を左側に見て、該回転制御弁は反時計方向に回転駆動されるとともに、前記回転制御弁の回転方向と対向する側に位置した連通路面は前記燃焼室に指向したことを特徴とする請求項1記載の2サイクル内燃機関。

【請求項3】

前記回転制御弁の回転中心軸に沿いシリンダ軸線より該回転制御弁を左側に見て、該回転制御弁は時計方向に回転駆動されるとともに、前記回転制御弁の回転方向と対向する側に位置した連通路面は前記燃焼室に指向したことを特徴とする請求項1記載の2サイクル内燃機関。

10

20

【請求項 4】

前記回転制御弁の回転方向と対向する側に位置した連通路面の下流部に凹部が形成され、該凹部の上流側凹面が、前記回転制御弁の回転方向と対向する側に位置した連通路面の上流部の端線に続いて連続的に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 いずれか記載の 2 サイクル内燃機関。

【請求項 5】

前記連通路内の燃料供給用開口シリンダヘッド側端よりクランク室側に向かって突起部が形成され、該突起部のクランク室寄りの面が前記燃焼室に指向したことを特徴とする請求項 2 記載の 2 サイクル内燃機関。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願の発明は、燃焼室内への混合気燃料の噴射に指向性をもたせて、混合気の吹抜けを阻止し、燃費および排気浄化性能を高めた 2 サイクル内燃機関に関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来の 2 サイクル内燃機関では、気化器等により供給された燃料が吸入空気と混合され、この混合気がクランク室内に吸入された後、掃気開口を介して燃焼室に供給され、排気開口の開放時期が掃気開口の開放時期よりも早く（排気開口の開口上縁が掃気開口の開口上縁より高い）設定されているため、燃焼室内に供給された混合気が排気通路に排出され、

20

いわゆる、吹抜けが生じ易かった。

【0003】

この吹抜けは、排気チャンバーの排気脈動効果により、抑制されるものの、全運転域に亘っては、抑制は困難であり、その結果、燃費と排気浄化性能とに影響が出ていた。

【0004】

これを解決するものとして、特開平 3 - 100318 号公報および特開平 5 - 302521 号公報の 2 サイクル内燃機関があった。

【0005】

特開平 3 - 100318 号公報に記載された 2 サイクル内燃機関では、クランク室に逆止弁を介して高压室が接続され、該高压室と燃焼室とは空気通路でもって接続され、該空気通路の下端に電磁弁が介装され、該空気通路の上端には、燃焼室に向って燃料を噴射し得る燃料噴射弁が設けられている。

30

【0006】

また、特開平 5 - 302521 号公報に記載された 2 サイクル内燃機関では、クランクケースとシリンダブロックとに隣接してチャンバーが配設され、クランク室とチャンバーとの間に吸気制御弁が介装されるとともに、該チャンバーとシリンダの燃焼室との間に掃気制御弁が介装され、該チャンバー内に向って燃料を噴射する燃料噴射弁が設けられている。

【0007】

【解決しようとする課題】

40

しかしながら、特開平 3 - 100318 号公報記載の 2 サイクル内燃機関においては、シリンダ側壁に燃焼室に臨んで燃料供給用開口を設け、該開口に向けて垂直に直に燃料噴射弁を配設しているため、噴霧は反対側の排気開口側のシリンダ壁に衝突して、そこに付着し易い。

【0008】

また、ピストンと噴霧が干渉しないように、噴霧時期を早めると、排気開口に吹き抜け易くなり、逆に噴霧時期を遅らせるために燃料供給用開口を高い位置に配設すると、燃料噴射弁が直接高温の燃焼ガスに曝され、噴射弁に高い耐熱性が要求される。

【0009】

さらに、特開平 5 - 302521 号公報記載の 2 サイクル内燃機関においては、掃気制御

50

弁から噴射される混合気は、全ての掃気開口を介して燃焼室に供給される構造とされているため、混合気の排気開口からの吹抜けを避けられない。

【0010】

一般に、シリンダ内に直接燃料を噴射する型式の2サイクル内燃機関において、噴霧燃料の指向性は非常に重要である。その理由は、その指向性が悪いと、噴霧燃料が排気開口からショートカットしたり、噴霧の拡散途上でシリンダ壁、燃焼室壁、ピストン等と干渉を生じるからである。

【0011】

噴霧燃料の微粒化や拡散が不十分な段階で前記のような干渉が生じると、燃料がこれらの壁に付着し、混合気になりにくくなるため、燃焼に至らず、その結果、機関効率は損なわれる。しかしながら、前記従来のものであるにおいては、燃焼室への噴霧燃料の指向性について、特に考慮が払われていなかった。

特に回転弁型燃料噴射制御弁は、弁開口が周方向に広がるため、期間中常に管理された方向に燃料を噴射することは困難である。

【0012】

【課題を解決するための手段および効果】

本出願発明は、前記のような問題点を解決した2サイクル内燃機関の改良に係り、その請求項1に記載された発明は、燃焼室と該燃焼室に隣接するチャンバー部との連通路に、該連通路を開閉自在に制御する制御弁を配設するとともに、該連通路を介して前記燃焼室に燃料または混合気を供給する2サイクル内燃機関において、前記制御弁は、シリンダ軸線方向に対し直交する軸を中心として回転する回転制御弁であって、該回転制御弁の周面に切欠きが形成され、前記連通路のシリンダ軸線に沿った燃焼室側に位置した連通路面とクランク室側に位置した連通路面との内、前記回転制御弁の回転方向と対向する側に位置した連通路面は、前記燃焼室に指向したことを特徴とする2サイクル内燃機関である。

【0013】

請求項1ないし請求項3に記載された発明は、前記のように構成されているので、制御弁と燃料供給用開口との間の連通路部分に噴霧燃料の指向性のガイド機能を持たせることができ、燃料の噴射期間中、このガイドにより常に噴霧燃料の指向性が最適に管理される。この結果、噴霧燃料の吹抜け、シリンダ壁や燃焼室壁、ピストン等との干渉が防止される。

【0014】

また、請求項4記載のように請求項1ないし請求項3記載の発明を構成することにより、噴射出口燃料上部の空間が広がり、燃料噴射に起因して生ずる該空間内の負圧が低減される。この結果、連通路部分が比較的短い場合であっても、噴射燃料出口上部の空間内の負圧を噴射燃料出口下部の空間内の負圧に近づけることができるので、噴射されて噴霧となった燃料のガイド方向のベクトルが維持され易くなり、該噴霧燃料の吹抜け、シリンダ壁や燃焼室壁、ピストン等との干渉がよく防止される。

【0015】

さらに、請求項5記載のように請求項4記載の発明を構成することにより、噴射燃料出口上部に十分な空間が容易に確保されるので、燃料噴射に起因して生ずる該空間内の負圧が十分に低減される。この結果、連通路部分が比較的短い場合であっても、噴射燃料出口上部の空間内の負圧を噴射燃料出口下部の空間内の負圧に容易に近づけることができるので、噴射されて噴霧となった燃料のガイド方向のベクトルが一層維持され易くなり、該噴霧燃料の吹抜け、シリンダ壁や燃焼室壁、ピストン等との干渉がさらによく防止される。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、先ず、図1ないし図3に図示される本願の請求項1に記載された発明の第1の実施形態（実施形態1）について説明する。

図1は、本実施形態における火花点火式2サイクル内燃機関の縦断側面図であり、図2は、図1の要部の説明用の概略拡大図、図3は、同内燃機関の運転サイクルを図示した説明

10

20

30

40

50

図である。これらの図において、火花点火式 2 サイクル内燃機関 1 は、図示されない自動二輪車に搭載されるもので、該火花点火式 2 サイクル内燃機関 1 では、クランクケース 2 の上方にシリンダブロック 3 およびシリンダヘッド 4 が順次重ねられて、相互に一体に結合されている。

【 0 0 1 7 】

また、シリンダブロック 3 に形成されたシリンダ孔 5 にピストン 6 が上下に摺動自在に嵌装され、該ピストン 6 とクランク軸 8 とは接続棒 7 によって相互に連結されており、ピストン 6 の昇降に伴ってクランク軸 8 が回転駆動されるようになっている。

【 0 0 1 8 】

さらに、車体後方から前方に指向した吸気通路 10 がクランクケース 2 の吸気通路 10 に接続され、該吸気通路 10 にはスロットル弁（図示されず）とリード弁 12 とが直列に介装され、スロットル弁は図示されない連結手段を介してスロットルグリップ（図示されず）に連結されており、スロットルグリップを一方向へ捩ると、スロットル弁の開度が增大するようになっている。

10

【 0 0 1 9 】

さらにまた、クランクケース 2 およびシリンダブロック 3 には、シリンダ孔 5 の上部とクランク室 9 とを連通する左右 2 本ずつ、合計で 4 本の空気供給用掃気通路と、後述する混合気（燃料）供給用開口 22 および高圧縮ガス取入れ用開口 27 下方に開口する後方の空気供給用掃気通路との、全部で 5 本の空気供給用掃気通路 14 が形成され、それらのシリンダ孔 5 側の端部は開口 15 とされて、該シリンダ孔 5 に開口している。後者の空気供給用掃気通路 14 は、リード弁 12 の後流側のクランクケース 2 の吸気通路 10 に直接連なっている。

20

【 0 0 2 0 】

排気通路 16 のシリンダ孔 5 側排気開口 17 は、これら空気供給用掃気通路 14 の開口 15 より高い位置にまで延びて、後述する濃混合気供給用開口（燃料供給用開口） 22 と対抗した位置に配置されている。18 は排気通路 16 の排気開口 17 近くに設けられ、該排気開口 17 の上縁高さを変化させて排気タイミングを可変にし、かつ排気通路 16 の断面積をも可変にする排気制御弁である。

シリンダ孔 5 の上方の略半球形状の燃焼室 13 は、排気開口 17 寄りにオフセットされ、該燃焼室 13 に点火栓 19 が配設されている。

【 0 0 2 1 】

車体後方寄りに位置して、燃焼室 13 側方のシリンダブロック 3 には、チャンバー 20 が並設されている。そして、該チャンバー 20 と燃焼室 13 とを連通する連通路 21 途中の弁収納孔 23 には、回転弁からなる濃混合気噴射制御弁 24 が回転自在に嵌装され、該濃混合気噴射制御弁 24 は、伝動機構 25 により、クランク軸 8 と同じ方向（図 1 で反時計方向）へ同一回転速度で回転駆動されるようになっている。

30

【 0 0 2 2 】

前記連通路 21 の回転弁 24 が配置される位置より上流側部分 21b に臨んで、燃料噴射装置 26 の噴射口が配置されている。

前記チャンバー 20 には、燃焼室 13 に臨んでシリンダ側壁に形成された高圧縮ガス取入れ開口 27 より、濃混合気形成用の高圧縮ガスが取り入れられる。

40

【 0 0 2 3 】

該高圧縮ガスは、前記チャンバー 20 と該取入れ開口 27 とを連通する連通路 28 を介して、前記濃混合気噴射制御弁 24 と軸方向に一体の回転弁により制御されて、前記チャンバー 20 内に取り入れられる。

【 0 0 2 4 】

チャンバー 20 内に取り入れられた高圧縮ガスは連通路部分 21b に流入して、該連通路部分 21b の途中に形成された混合室 21c において、燃料噴射装置 26 から噴射された燃料と混合されて濃混合気を形成し、濃混合気噴射制御弁 24 が開いたとき、チャンバー 20 内の高圧により圧送され、濃混合気噴射制御弁 24 より下流側の連通路部分 21a を介して、濃混合気供給用開口 22 より燃焼室 13 内に噴射される。

50

【 0 0 2 5 】

ここで、濃混合気噴射制御弁24より下流側の連通路部分21aは、その上部壁面21auが、該濃混合気噴射制御弁24から噴射される噴霧燃料を燃焼室13の方向に向けるように制御するガイドとなるように、該濃混合気噴射制御弁24、前記濃混合気供給用開口22に対してその位置関係が設定されている。したがって、該ガイドとなる連通路部分21aの上部壁面21auは、濃混合気噴射制御弁24から濃混合気供給用開口22の方向に見て、燃焼室13側に指向して形成されている。

【 0 0 2 6 】

濃混合気は次のように流れる。反時計方向に回転する濃混合気噴射制御弁24の周方向切欠き24aの先端が連通路部分21aの下部壁面21alを通過すると、混合室21c内の濃混合気が連通路部分21a内に噴射される。その噴射の方向は、濃混合気噴射制御弁24の略回転方向であるから、該濃混合気は、該濃混合気噴射制御弁24の回転方向と対向する側の上部壁面21auの最奥部に衝突し、次いで方向転換して、該上部壁面21auにガイドされながら、濃混合気供給用開口22方向に向かい、最後に該開口22を出て、ガイドされた方向を維持しつつ拡散霧化しながら、燃焼室13へと向かう。

10

【 0 0 2 7 】

図示の火花点火式2サイクル内燃機関1は、前記のように構成されているので、図示されないスタータモータによりクランク軸8が図1にて反時計方向へ回転駆動されると、図3に図示されるように、上死点(TDC)前90°の時点にて排気開口17がピストン6により閉塞されて圧縮工程に入る。そうすると、濃混合気噴射制御弁24と一体の回転弁が開いて、燃焼室13内の高圧縮ガスが、濃混合気形成用高圧縮ガス取入れ開口27、連通路28を介してチャンバ-20内に取り入れられる。

20

【 0 0 2 8 】

さらに、上死点(TDC)前75°の時点にて連通路21の燃焼室13側端部の濃混合気供給用開口22がピストン6により閉塞され、その後、濃混合気形成用高圧縮ガス取入れ開口27がピストン6により閉塞され、燃焼室13への濃混合気の供給、チャンバ-20への高圧縮ガスの充填が相次いで終了する。

【 0 0 2 9 】

さらに燃焼室13が圧縮され、上死点前所定タイミングにて点火栓19が点火され、また、ピストン6の上昇によりクランク室9は膨張を続けて、吸気が続行される。

30

【 0 0 3 0 】

そして、上死点(TDC)に達した以後、燃焼室13内の混合気が燃焼して膨張するとともに、ピストン6の下降によりクランク室9は圧縮され、クランク室9内の空気は圧縮される。

さらに、上死点(TDC)から90°経過した時点(排気制御弁18の上下位置で変動する)で、排気開口17が開放され、燃焼ガスが排気通路16より排出される。

【 0 0 3 1 】

さらにまた、上死点(TDC)から約122°経過した時点で、ピストン6の下降により掃気開口15が開き、クランク室9内の圧縮された空気(燃料を含んでいない)が空気供給用掃気通路14を介して掃気開口15より燃焼室13内に流入し、燃焼室13内の既燃焼ガスが排気開口17の方に向かって押し出され、空気のみによる掃気が行なわれ、それと同時に燃料噴射装置26より混合室21c内に燃料が噴射され、濃混合気が生成される。

40

【 0 0 3 2 】

次に、下死点(BDC)から約58°経過した時点で掃気開口15がピストン6の上昇により閉塞され、掃気開口15からの空気の流入による掃気が停止されるとともに、ほぼこの時点から、濃混合気噴射制御弁24が連通路21を開通させ、混合室21c内の濃混合気が連通路部分21b、濃混合気噴射制御弁24、連通路部分21a内を通過し、濃混合気供給用開口22より燃焼室13内に噴射される。同時に、ピストン6の上昇によるクランク室9の膨張でもって、吸気通路10よりリード弁12を介してクランク室9内に空気が吸入される。なお、前記濃混合気の噴射に際し、混合気の吹抜けはほとんどない。

50

【0033】

このように、図示の火花点火式2サイクル内燃機関1では、掃気初期に空気のみによる掃気が行なわれるので、混合気そのまま燃焼室13内を通過して排気通路16へ排出される吹抜けが未然に阻止され、燃費の向上と未燃ガスによる大気汚染の防止が達成され得る。

【0034】

また、チャンバー20に充填された空気と燃料噴射装置26より噴射された燃料とにより混合室21c内において生成される混合気は、濃い混合気であり、これが、空気供給用掃気通路14を通過した燃料を含まない空気によって十分に掃気された燃焼室13内に流入するので、該燃焼室13内で適正な濃度の混合気となり、良好な燃焼が得られて、高水準の燃費と、高い排気浄化性能が達成され得る。

10

【0035】

また、濃混合気噴射制御弁24より下流側の連通路部分21aは、その上部壁面21auが、該濃混合気噴射制御弁24から噴射される噴霧燃料を燃焼室13の方向に向けるように制御するガイドとなるように、該濃混合気噴射制御弁24、前記濃混合気供給用開口22に対してその位置関係が設定されており、該ガイドとなる連通路部分21aの上部壁面21auは、濃混合気噴射制御弁24から濃混合気供給用開口22の方向に見て、燃焼室13側に指向して形成されているので、濃混合気の噴射期間中、このガイドにより常に噴霧燃料の指向性が最適に管理される。この結果、噴霧燃料の排気開口17からのショートカット（吹抜け）、シリンダ壁や燃焼室壁、ピストン6等との干渉が防止され、さらに高水準の燃費と高い排気浄化性能が達成され得る。

20

【0036】

次に、図4に図示される本願の請求項1に記載された発明の第2の実施形態（実施形態2）について説明する。

本実施形態においては、濃混合気噴射制御弁24は、クランク軸8と反対の方向（図1で時計方向）に、該クランク軸8と同一回転速度で回転駆動されるようになっている。したがって、濃混合気噴射制御弁24から噴射される噴霧燃料を燃焼室13の方向に向けるように制御するガイドとして機能するのは、連通路部分21aの下部壁面21alとされている。この点が第1の実施形態と異なっているが、その他の点では異なるところはないので、詳細な説明を省略する。

本実施形態においても、第1の実施形態と同様の作用、効果を奏することができる。

30

【0037】

さらに次に、図5ないし図7に図示される本願の請求項2および請求項3に記載された発明の一実施形態（実施形態3）について説明する。

先ず、背景について説明する。濃混合気噴射制御弁24から噴射される噴霧燃料を燃焼室13の方向に向けるように制御する連通路部分21aのガイド壁は、長ければ長い程その制御効果が高い。反面、その長さが長い程、内燃機関のコンパクト化が損なわれ、混合気の輸送時間の増加分だけ、濃混合気噴射制御弁24の弁開き時期とシリンダ内への噴射時期に時間差が生じるため、広い回転域で弁開き時期を適合させることがしにくくなる。さらに、連通路部分21aの長さの増加分だけ、混合気を輸送するための空気量を余分に必要とする。

【0038】

したがって、連通路部分21aは、できるだけ短い方がよいといえるが、これが短か過ぎると、噴霧燃料の燃焼室13方向への指向性が損なわれ、ひいてはシリンダ5の壁面との干渉を生じることにもなる。その理由を、図8を参照しながら次に述べる。

40

【0039】

濃混合気供給用開口22から噴射された混合気燃料は、周囲の空気を取り込みながら前方へ進み、拡散霧化していく。そのため、噴霧燃料周辺は負圧となり、その上側では、図8において反時計回りの渦、下側では時計回りの渦が発生する。噴射直後は、噴霧束が細く、速度も大きいいため、噴霧燃料周辺への空気の巻き込み流は強く、負圧は高い。噴射が上斜め方向の場合、噴射燃料出口の上部は、下部に対して空間が小さくなる分、特に負圧は高い。そのため、噴霧燃料には、上方向の偏向力が働くのである。

50

【0040】

そこで、本実施形態においては、特に連通路部分21aが短く形成される場合において、噴射燃料出口の上部の高い負圧を解消するため、混合気供給用開口22の上部のシリンダ側壁に凹部29が形成され、該凹部29の凹面29aが、噴霧燃料の指向性のガイドとなる連通路部分21aの上部壁面21auの濃混合気供給用開口22側端縁に続いて連続的に形成されている。

【0041】

そして、前記凹部29と前記連通路部分21aの上部壁面21auとは、シリンダ孔5の中心線を通る面で切断したそれらの断面形状が、混合気の噴射方向に見て、連通路部分21aの上部壁面21auがジャンプ台をなすような形状に形成されている(図5参照)。

したがって、凹部29の凹面29aは、略直交する2面を持ち、その内の1面は、上部壁面21auと略直交しており、他の1面は、上部壁面21auと略平行している。なお、直交する2面の角部には、比較的大きな丸みが付せられている。

10

【0042】

上部壁面21auの濃混合気供給用開口22側端縁が凹部29の凹面29aと接続する角部は、ピストンの往復摺動により削られ摩耗し易くなるが、これを避けるため、シリンダ孔5の壁面より僅かに引っ込んで形成されるとともに、丸みが付せられている。このようにすることにより、該角部の摩耗粉がシリンダ孔5の壁面を傷付けるようなことがなくなる。

【0043】

図6および図7には、凹部29および濃混合気供給用開口22部分の周方向横断面形状および正面形状が図示されている。濃混合気供給用開口22は、展開図において、周方向に細長い略矩形形状をなしているので、凹部29も、これと同じ周長の細長い略矩形の正面形状に形成されている。

20

その他の点では、実施形態1と異なるところはないので、詳細な説明を省略する。

【0044】

本実施形態は、前記のように構成されているので、噴射燃料出口上部の空間が広がり、燃料噴射に起因して生ずる該空間内の負圧が低減される。この結果、連通路部分21aが比較的短い場合であっても、噴射出口上部の空間内の負圧を噴射燃料出口下部の空間内の負圧に近づけることができるので、噴射されて噴霧となった混合気燃料のガイド方向のベクトルが維持され易くなり、該噴霧燃料の吹抜けや、シリンダ壁、燃烧室壁、ピストン6等との干渉がよく防止される。

30

【0045】

また、凹部29と連通路部分21aの上部壁面21auとは、該上部壁面21auがジャンプ台をなすような断面形状に形成されているので、噴射燃料出口上部に十分な空間が容易に確保される。この結果、燃料噴射に起因して生ずる該空間内の負圧が十分に低減され、連通路部分21aが比較的短い場合であっても、噴射燃料出口上部の空間内の負圧を噴射燃料出口下部の空間内の負圧に容易に近づけることができるので、噴射されて噴霧となった混合気燃料のガイド方向のベクトルが一層維持され易くなり、該噴霧燃料の吹抜けや、シリンダ壁、燃烧室壁、ピストン等との干渉がさらによく防止される。

【0046】

以上の実施形態1ないし実施形態3において、濃混合気形成用の空気は、燃烧室13に臨んで形成された濃混合気形成用高圧縮ガス取入れ開口27から取り入れられたが、これに代えて、クランク室9から取り入れるようにしてもよく、この場合にあっては、濃混合気供給用開口(燃料供給用開口)22に対して本願の発明を適用することにより、これらの実施形態における同様の効果を奏することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の請求項1に記載された発明の第1の実施形態(実施形態1)における2サイクル内燃機関の概略縦断面図である。

【図2】図1の要部の説明用の概略拡大図である。

【図3】図1の実施形態において、2サイクル内燃機関の運転サイクルを図示した説明図である。

50

【図4】本願の請求項1に記載された発明の第2の実施形態（実施形態2）における2サイクル内燃機関の要部の説明用の概略拡大図であって、図2と同様の図である。

【図5】本願の請求項2および請求項3に記載された発明の一実施形態（実施形態3）における2サイクル内燃機関の要部の説明用の概略拡大図であって、図2と同様の図である。

【図6】図5のVI-VI線で切断した凹部および濃混合気供給用開口部分の横断側面図である。

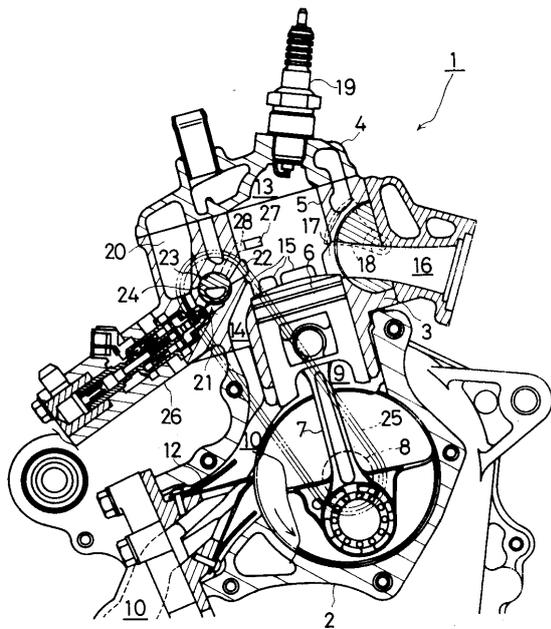
【図7】図5のA方向から見た凹部および濃混合気供給用開口部分の正面図である。

【図8】図5の実施形態の背景を説明するための図である。

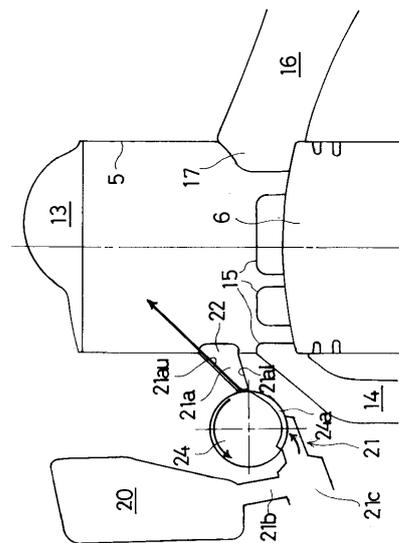
【符号の説明】

1...火花点火式2サイクル内燃機関、2...クランクケース、3...シリンダブロック、4...シリンダヘッド、5...シリンダ孔、6...ピストン、7...接続棒、8...クランク軸、9...クランク室、10...吸気通路、12...リード弁、13...燃焼室、14...空気供給用掃気通路、15...掃気開口、16...排気通路、17...排気開口、18...排気制御弁、19...点火栓、20...チャンバー、21...連通路、21a...下流側連通路部分、21au...上部壁面、21al...下部壁面、21b...上流側連通路部分、21c...混合室、22...濃混合気供給用開口（燃料供給用開口）、23...弁収納孔、24...濃混合気噴射制御弁（回転弁）、24a...周方向切欠き、25...伝動機構、26...燃料噴射装置、27...濃混合気形成用高圧縮ガス取入れ用開口、28...連通路、29...凹部、29a...凹面。

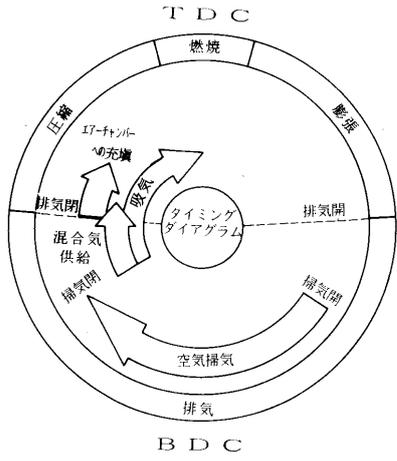
【図1】



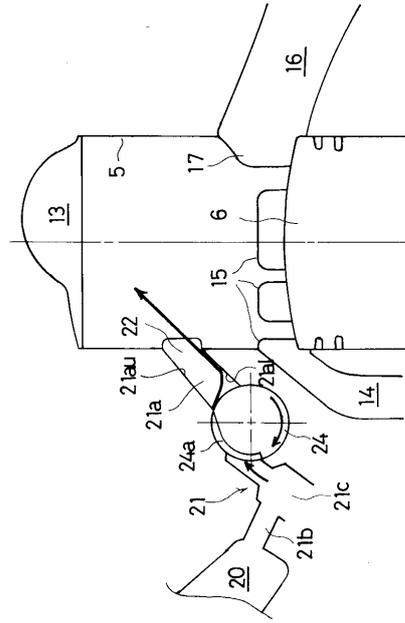
【図2】



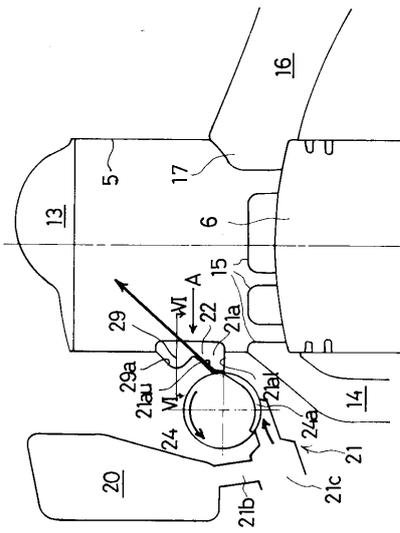
【 図 3 】



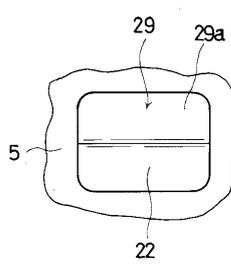
【 図 4 】



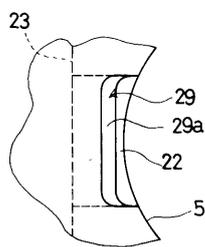
【 図 5 】



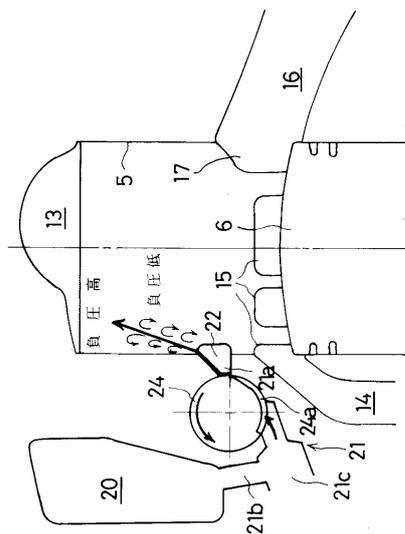
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I	
F 0 1 L 7/02 (2006.01)		F 0 2 B 23/10	F
F 0 1 L 7/12 (2006.01)		F 0 1 L 7/02	C
F 0 2 M 37/12 (2006.01)		F 0 1 L 7/12	
F 0 2 B 25/16 (2006.01)		F 0 2 M 37/12	E
F 0 2 B 25/20 (2006.01)		F 0 2 B 25/16	R
F 0 2 F 1/22 (2006.01)		F 0 2 B 25/20	Z
		F 0 2 F 1/22	B

(72)発明者 天野 雅司
 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 佐々木 芳枝

(56)参考文献 特開昭48-014918(JP,A)
 特開昭50-060617(JP,A)
 特開昭54-096611(JP,A)
 特開平04-276126(JP,A)
 特開平04-365970(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02B 23/00
 F02B 23/08
 F02B 23/10
 F02B 25/16
 F02B 25/20
 F02F 1/22
 F02M 37/12
 F01L 7/02
 F01L 7/12