

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3994026号
(P3994026)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月3日(2007.8.3)

(51) Int. Cl.	F I
FO2B 25/16 (2006.01)	FO2B 25/16 D
FO2B 25/14 (2006.01)	FO2B 25/14 A
FO2B 25/20 (2006.01)	FO2B 25/20 C
	FO2B 25/20 D
	FO2B 25/20 E

請求項の数 17 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-144656 (P2002-144656)	(73) 特許権者	598052609
(22) 出願日	平成14年5月20日 (2002.5.20)		アンドレアス シュティール アクチエン
(65) 公開番号	特開2002-371854 (P2002-371854A)		ゲゼルシャフト ウント コンパニー コ
(43) 公開日	平成14年12月26日 (2002.12.26)		マンディートゲゼルシャフト
審査請求日	平成16年12月10日 (2004.12.10)		ドイツ連邦共和国 デー・71336 ヴ
(31) 優先権主張番号	10128195:1		アイブリンゲン パートシュトラーセ 1
(32) 優先日	平成13年6月11日 (2001.6.11)		15
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100091867
			弁理士 藤田 アキラ
		(72) 発明者	クラウス ガイヤー
			ドイツ連邦共和国 デー・71560 ス
			ルツバッハ ヤーンシュトラーセ 18
		審査官	稲葉 大紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 貯気管路を備える2行程原動機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シリンダ(2)内に形成されかつ上下動するピストン(5)により境界を画定される燃焼室(3)を備え、ピストン(5)が接続棒(6)を介して、クランクケーシング(4)内に回転可能に装着されたクランク軸(7)を駆動し、

さらに燃焼室(3)からの排気ガスを導出する排気口(10)と、燃焼室(3)内に新鮮混合気を供給する吸気口(11)とを備え、この吸気口が貯気管路(14)の一方の端部(13)を形成し、その他方の端部(15)がクランクケーシング(4)内に開口し、貯気管路(14)がその端部(13, 15)の間にて燃料・空気混合気用混合気形成装置(8a)の混合気管路(28)と結合し、クランクケーシング(4)が、別の混合気形成装置(8b)の吸入管路(17)と結合する燃焼空気および燃料のためのクランクケーシング吸気口(16)を有し、

そしてクランクケーシング(4)が燃焼室(3)への溢流管路(18)を有し、この溢流管路が一端にて溢流口(19)でもって燃焼室(3)内に開口し、他端(20)にてクランクケーシング(4)と結合している2行程原動機において、

上記貯気管路(14)に通ずる上記混合気管路(28)の流れ直径(d)が、上記クランクケーシング吸気口(16)に通ずる上記吸入管路(17)の流れ直径(D)の半分よりも小さいこと、および

内燃機関(1)のアイドルリング時に上記クランクケーシング吸気口(16)に開口する燃料孔(31)がほぼ完全に閉止され、そして運転に必要な燃料がほぼ上記貯気管路(1

4)に通ずる上記混合気管路(28)のみを経て供給されることを特徴とする2行程原動機。

【請求項2】

内燃機関のアイドリング時に供給される燃焼空気がほぼ上記混合気管路(28)のみを経て供給され、そして上記クランクケーシング吸気口(16)がほぼ閉止されることを特徴とする、請求項1に記載の2行程原動機。

【請求項3】

部分負荷運転時と全負荷運転時の少なくとも一方において、内燃機関(1)に供給される燃料が、少ない割合にて、上記吸入管路(17)および上記クランクケーシング吸気口(16)を介して供給されることを特徴とする、請求項1または2に記載の2行程原動機

10

【請求項4】

クランクケーシング吸気口(16)に通ずる吸入管路(17)の流れ直径(D)に対する貯気管路(14)に通ずる混合気管路(28)の流れ直径(d)の比($V = d / D$)が、1/2 ~ 1/12の範囲にあることを特徴とする、請求項1~3のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項5】

混合気管路(28)の流れ直径(d)が混合気管路絞り機構(40)により可変となっていることを特徴とする、請求項1~4のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項6】

20

吸入管路(17)の流れ直径(D)が吸入管路絞り機構(29, 30, 49)により可変となっていることを特徴とする、請求項1~5のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項7】

混合気管路絞り機構(40)および吸入管路絞り機構(29, 30, 49)が、互いに位置依存的に連結していることを特徴とする、請求項5または6に記載の2行程原動機。

【請求項8】

アイドリング時に混合気管路(28)が開放して吸入管路(17)が閉止され、そして全負荷範囲にて混合気管路(28)が絞られて吸入管路(17)が開放するように、前記連結が互いに逆に作用することを特徴とする、請求項7に記載の2行程原動機。

【請求項9】

30

絞り機構が絞り弁(30, 40)として、絞りローラ(29)として、または絞りすべり弁(49)として設けられていることを特徴とする、請求項5~8のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項10】

混合気管路(28)の流れ直径(d)が不変に固定されていることを特徴とする、請求項1~4のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項11】

吸入管路(17)の流れ直径(D)が不変に固定されていることを特徴とする、請求項1~4のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項12】

40

混合気を形成する管路(17, 28)への燃料供給が制御可能であることを特徴とする、請求項1~11のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項13】

燃料が弁(42)を介して供給されることを特徴とする、請求項12に記載の2行程原動機。

【請求項14】

燃料が負圧により混合気を形成する管路(17, 28)内に吸引されることを特徴とする、請求項1~13のいずれか一項に記載の2行程原動機。

【請求項15】

混合気管路(28)および吸入管路(17)が共通の気化器ケーシング内に構成されて

50

いることを特徴とする、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の 2 行程原動機。

【請求項 16】

混合気管路(28)および吸入管路(17)がほぼ平行に延びていることを特徴とする、請求項 15 に記載の 2 行程原動機。

【請求項 17】

混合気管路(28)および吸入管路(17)がシリンダ縦軸線(21)の方向にて互いに上下に位置し、そして混合気管路(28)が逆止め弁(24)を介して貯気管路(14)と結合していることを特徴とする、請求項 16 に記載の 2 行程原動機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【産業上の利用分野】

本発明は、請求項 1 の前提部に記載の、特に動力チェーンソー、刈払い機、切断研削機等のような手動操作の作業機械における駆動原動機としての 2 行程原動機に関する。

【0002】

【従来の技術】

米国特許第 4,253,433 号明細書より、1 端でもって排気口にほぼ対置して燃焼室に接続し、他端でもってクランクケーシングに対し開放している貯気管路に、気化器の混合気通路が開口している内燃機関は周知である。クランクケーシングは、燃焼空気の他に内燃機関の運転に必要な燃料の一部をも供給すべきダイヤフラム制御式吸気口を有する。このような配置では、クランクケーシング吸気口および貯気管路への燃料分配が、その都度内燃機関の運転条件に適合するように注意しなければならない。これは、技術的に高きつきかつそれぞれの管路に絞り機構を必要とし、その場合絞り機構は互いに位置依存的に連動する必要がある。実際には、このような内燃機関は全運転範囲に亘っては最適に作動しないことが判っている。特にアイドルリングからの加速の場合、供給される空気量と燃料量の割合の変化により障害が生ずることがある。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、上に挙げた形式の 2 行程原動機を次のように、すなわち内燃機関の全運転範囲に亘り良好な排ガス値にて良好な性能発揮と良好な加速態様を達成するように構成することである。

30

【0004】

【課題を解決するための手段】

前記の課題は、本発明により、請求項 1 の特徴とする構成により解決される。

【0005】

【発明の作用および効果】

本発明では、貯気管路に通ずる混合気管路の流れ直径が、クランクケーシング吸気口に通ずる吸入管路の流れ直径よりも半分以上小さく形成するように、構造的に設定されている。それによって、混合気管路内にて所要の燃料量を吸入する可能性を基本的に与える十分に高い流動速度の得られることが達成される。かくして、内燃機関のアイドルリング時にクランクケーシング吸気口に通ずる燃料孔がほぼ完全に閉止され、従って運転に必要な燃料は主として専ら貯気管路に通ずる混合気管路を介して供給される。それによって、アイドルリング運転時に燃焼室に十分に油を含む混合気が供給され、この混合気によりクランクケーシング吸気口を経て空気供給のときも燃焼室内が著しく燃料不足にならないことが保証される。むしろ、燃焼室内には均一なかつ点火し易い混合気があって、障害のない滑らかなアイドルリングが保証される。アイドルリング時に内燃機関に生成する混合気配分により、強力な加速も促進される。

40

【0006】

少なくとも内燃機関のアイドルリング時に、運転に必要な燃料のみならず、運転に必要な燃焼空気も、専ら貯気管路に通ずる混合気管路を介して供給されるので有利である。

【0007】

50

実際には、部分負荷運転時および／または全負荷運転時に、内燃機関に供給される燃料量をほぼ0%ないし35%の少ない割合にて、吸入管路を介してクランクケーシング吸気口に供給するのが有効であることが判っている。この割合は、主として可動部分の潤滑の用をなし、そして燃焼室内における混合気生成への影響は小さいものに過ぎない。

【0008】

貯気管路およびクランクケーシング吸気口に対する混合気形成装置の構造的形成にとつては、相互の流れ直径の比Vが重要である。この比は1/2ないし1/12の範囲にあるべきであり、その場合クランクケーシング吸気口に通ずる吸入管路の流れ直径に対する貯気管路に通ずる混合気管路の流れ直径がこの比に設定される。

【0009】

混合気管路および吸入管路は、共通のケーシング内に位置し、そして内燃機関のシリンダ接続管部に簡単に接続可能な二重流動式気化器を形成するのが有利である。

【0010】

混合気管路および吸入管路への燃料供給は、多様な方式で行うことができる。混合気管路の流れ直径を混合気管路絞り機構により可変とし、その際混合気管路内への燃料孔が制御されず、すなわち燃料供給が専ら混合気管路内の負圧により定まるのが有利である。同様に、吸入管路の流れ直径を吸入管路絞り機構により可変とし、それによってこの場合も吸入管路内への燃料孔を負圧により制御することができる。

【0011】

いろいろの負荷範囲において、混合気管路を介しての燃料/空気・混合気の、および吸入管路を介しての燃料および／または燃焼空気の適合した供給を達成するため、混合気管路内に配置した絞り機構が、吸入管路内に配置した絞り機構と位置依存式に連結されるのが合目的である。この連結は、アイドル時に混合気管路が開放されて吸入管路が閉止され、これに対し全負荷時には混合気管路が絞られまたは閉止されて吸入管路が開放するように設けられている。

【0012】

混合気管路の流れ直径および／または吸入管路の流れ直径を不変に固定して構成するのも合目的である。このときは、混合気管路または吸入管路への燃料孔を制御可能に構成し、特に機械的に制御するのが有利である。このため、例えば燃料孔内に針弁を設けることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明を図面に示す実施例により詳細に説明する。

図1ないし図6に図式的に示す2行程原動機は、携帯可能な手動操作の作業機械における、例えば動力チェーンソー、刈払い機、吹奏機械、切断研削機等における駆動原動機として特に用いられる。

【0014】

2行程原動機1は、主としてシリンダ2および上下するピストン5により境界される燃焼室3よりなる。ピストン5は、接続棒6を介してクランクケーシング4内に回転可能に装着されたクランク軸7を駆動する。

【0015】

燃焼室3に生ずる排気ガスは、ピストン5により制御される排気口10を経て導出される。実施例においては、排気口10にほぼ対置してシリンダ壁に吸気口11が設けられており、この吸気口11はシリンダ接続管部12の吸気口部分9に連なっている。吸気口11は、新鮮混合物を供給する貯気管路14の1端13を形成し、貯気管路の他端15はクランクケーシング4に出口を持っている。貯気管路14は、その両端13と15との間に、有利には逆止め弁24を介して第1の混合気形成装置8aの混合気管路28と結合している。第1の実施例において、混合気形成装置8aはベンチュリを有するダイヤフラム気化器として構成することができる。

【0016】

10

20

30

40

50

さらにクランクケージング 4 は、有利にスリット制御されるまたはダイヤフラム制御されるクランクケージング吸気口 1 6 を有しており、この吸気口 1 6 は燃料および/または燃焼空気を供給する別の混合気形成装置 8 b の吸入管路 1 7 と結合している。またクランクケージング 4 は、溢流管路 1 8 (図 3) を介して燃焼室 3 と結合している。このため、溢流管路 1 8 は一方の端部にて溢流口 1 9 (図 3) をもって燃焼室 3 内に開口し、そして他方の端部 2 0 にてクランクケージング 4 と結合している。

【 0 0 1 7 】

シリンダ 2 は圧力鋳造可能であり、シリンダ内にまたはシリンダ壁に設けたすべての開口部と管路は、直線スライダーにより構成することができる。排気口 1 0、吸気口部分 9 およびクランクケージング吸気口 1 6 は、ほぼシリンダ軸 2 1 に対し半径方向を指向して位置する管路部分として構成されており、これらは取付けることも可能である。

10

【 0 0 1 8 】

燃焼室 3 内における貯気管路 1 4 の吸気口 1 1 は、ピストン 5 の上向き方向 2 2 におけるスリット制御に際し、クランクケージング吸気口 1 6 の上方に位置する。この場合貯気管路 1 4 は、主として 2 行程原動機 1 の外側構成部として構成されている。ダイヤフラム制御のクランクケージング吸気口 1 6 の場合は、他の位置も有利である。

【 0 0 1 9 】

実施例において、排気口 1 0、吸気口 1 1 およびクランクケージング吸気口 1 6 はピストン 5 により制御され、従ってスリット制御される。混合気形成装置 8 a と貯気管路 1 4 との間の結合は、実施例ではダイヤフラム弁として形成される逆止め弁 2 4 を介して行われるが、スリット制御も有利である。

20

【 0 0 2 0 】

図 1 において、ピストン 5 は行程方向 2 2 に上方へ走行し、その際クランクケージング 4 内に生ずる負圧により開放している逆止め弁 2 4 を通って油を含む燃料・空気混合気の吸引が行われる。油を含む混合気は、貯気管路 1 4 内に流入する。当該構成は、次のように設けられている。公称回転数および全負荷の場合、次の量の混合気が貯気管路 1 4 内に吸引され、すなわち有利には混合気の約 0 % ないし 3 5 %、特に約 1 0 % の部分がクランクケージング 4 内に移行し、可動部分の潤滑に寄与するのである。吸引された油を含む混合気のこの部分移行は、図 1 において、矢印 2 5 にて示されている。ピストン 5 が行程方向 2 2 にさらに上部死点の方向に走行すると、クランクケージング吸気口 1 6 も開放する (図 2)。吸入管路 1 7 を介して、別の燃料・空気混合気または純粋の燃料空気が別の混合気形成装置 8 b よりクランクケージング 4 内に流入する。

30

【 0 0 2 1 】

排気口 1 0 は閉じ、燃焼室 3 内にある圧縮された混合気は、ピストン 5 の上部死点の近くで点火される。図 3 に示すように、ピストン 5 は上部死点を通過して行程方向 2 2 に下方へ走行し、その場合先ず排気口 1 0 が開放されるので、燃焼の排気ガス 2 6 は流出することができる。その直後または排気口 1 0 と同時に溢流口 1 9 が開放され、よってクランクケージング 4 内に暫定貯蔵された混合気量または燃焼空気量 2 7 は燃焼室 3 内に流入し、排気ガスが排気口 1 0 から押し出される。燃焼室 3 が十分に負荷軽減した後、貯気管路 1 4 の吸気口 1 1 も開放される。ピストン 5 が行程方向 2 2 に下方へ走行し、下部死点 (図 4) の近くでクランクケージング容積は強く圧縮される。吸気口 1 1 の開放時、貯気管路 1 4 内に暫定的に貯えられた油を含む混合気は、クランクケージング 4 内の高い圧力により短時間で燃焼室 3 内に押し込まれる。混合気形成装置 8 a への還流は、逆止め弁 2 4 が閉止されているので阻止される。

40

【 0 0 2 2 】

クランクケージングから燃焼室内に流入する燃焼空気 2 7 の一部が主として洗浄損失をなし、さらに吸気口 1 1 を経て流入する油を含む混合気が、時間的に早期に流入した燃焼空気により排気口 1 0 に対し遮蔽される。燃焼室 3 内にある流動により、層をなす混合気負荷は強く渦まきようにされ、行程方向 2 2 に上昇するピストン (図 5) によりさらに圧縮されるとき均一な混合気 2 3 が形成される。ピストン 5 が行程方向 2 2 に上昇するとき

50

、次の作動サイクルに対し、再び貯気管路 14 内の油を含む混合気の吸引と滞留とが行われる。これについては、図 1 により説明した。ついで、上部死点の近くで（図 6）燃焼室 3 内の新たな点火が行われ、作動サイクルが最初から始まる。

【0023】

本発明では、貯気管路 14 に通ずる混合気管路 28 の流れ直径 d が、クランクケーシング吸気口 16 に通ずる吸入管路 17 の流れ直径 D よりも半分以上小さいように設けられている。この場合、内燃機関のアイドリング時に、クランクケーシング吸気口 16 に通ずる吸入管路 17 をほぼ完全に閉止し、運転に必要な燃料および運転に必要な燃焼空気をほぼ貯気管路 14 に通ずる混合気管路 28 のみを経て供給するようにしている。よって、クランクケーシング吸気口 16 への吸入管路 17 はアイドリング時に、図 7 に示すように、軸の周りに旋回可能な絞り弁 30 により完全に閉止可能となっている。絞り弁 30 が完全に閉止されたとき、燃料孔 31 を介して吸入管路 17 へ燃料が流れることはない。クランクケーシング吸気口 16 には、燃焼空気も燃料も供給されない。

10

【0024】

混合気管路 28 には、アイドリング時に特に完全に開放される絞り弁 40 を同じく配置することができる。アイドリング時に、吸入管路 17 の絞り弁 30 は閉止されている。混合気管路 28 内に作用する負圧により、燃料孔 41 を経て燃料が吸入されるので、吸気口部分 9 を介して貯気管路 14 にほぼ全空気およびアイドリング時の内燃機関の運転に必要な全燃料が供給される。絞り弁 40 の下流側に燃料孔 41 を、そして絞り弁の上流側に追加の燃料孔 41a を設けるのが有利であり、この燃料孔 41a は、例えば部分負荷運転時および全負荷運転時に作動し、そして気化器として、特にダイヤフラム気化器として構成することができる。絞り弁 30 および 40 は、例えば連動棒 50 を介して互いに連結され、その際燃料孔 41 は絞り弁 40 の下流側にて混合気管路 28 に開口し、そして負圧制御されるのが有利である。よって燃料孔 41 は、ダイヤフラム気化器のような気化器により形成することができる。吸入管路 17 に開口する燃料孔 31 は、絞り弁 30 の上流側に位置する。

20

【0025】

アイドリング時に、混合気管路 28 は開放しそして吸入管路 17 は絞られ、これに対し全負荷時に混合気管路 28 は絞られ、吸入管路 17 は開放している。燃料孔 41 は絞り弁 40 の下流側に位置するので、全負荷時にかなりの量の燃料が混合気管路 28 を通って貯気管路内に送られる。

30

【0026】

部分負荷運転時および/または全負荷運転時に、吸入管路 17 を介してクランクケーシング吸気口 16 に、燃料孔 31 による燃料の少ない割合を供給するのが有利である。合目的な構成では、該割合は内燃機関の運転時に必要な全燃料のほぼ 0% ないし 35% の範囲にある。

【0027】

燃料（アイドリング時に専ら混合気管路 28 を介して、部分負荷時および全負荷時に有利には 1 部を吸入管路 17 を介して）および必要な燃焼空気の分割に対し、クランクケーシング吸気口 16 に通ずる吸入管路 17 の流れ直径 D に対する貯気管路 14 に通ずる混合気管路 28 の流れ直径 d の比 $V = d / D$ が、 $1 / 2$ ないし $1 / 12$ の範囲にあると有利である。

40

【0028】

図 8 に示す実施例では、両管路 17 および 28 に絞り機構は設けられていない。図 7 では、混合気管路 28 に絞り弁 40 が、そして吸入管路 17 に絞り弁 30 が配置されているのに対し、図 8 に示す実施例では、混合気管路 28 の流れ直径および（または）吸入管路 17 の流れ直径は不変にされている。混合気の制御には、混合気管路 28 への燃料孔 41 および吸入管路 17 への燃料孔 31 が制御可能であり、特に機械的に制御可能である。すなわち、図 9 に示すように、燃料は弁 42、有利には針弁 43 を介して供給することができる。図 9 では、燃料孔 41 が針弁 43 により機械的に制御可能であり、針弁は所望の燃

50

料流入に依存して調整方向 4 4 に開放されまたは閉止される。

【 0 0 2 9 】

図 9 においては、別案として、燃料孔 3 1 を制御なしに構成し、よって燃料供給は専ら吸入管路 1 7 内の圧力関係により行われるようになっている。クランクケーシング吸気口 1 6 への吸入管路 1 7 の絞りのため、吸入管路 1 7 に対し横に位置する回転軸の周りに調整可能なローラ弁 2 9 の形式の絞り弁を設けることも可能である。

【 0 0 3 0 】

図 1 0 の実施例において、吸入管路 1 7 はすべり弁 4 9 により絞られ、これに対し混合気管路 2 8 には絞り装置がなく、従って同管路はほぼ不変の流れ直径を有する。混合気管路 2 8 内へは、燃料孔 4 1 を介して負圧により燃料供給が行われる。このような混合気形成装置 8 a は、ダイヤフラム気化器により有利に形成される。

10

【 0 0 3 1 】

同様に、吸入管路 1 7 への燃料孔 3 1 における混合気形成装置 8 b は、吸入管路絞り機構 4 9 の上流側にダイヤフラム気化器を有するので、吸入管路 1 7 内にある負圧に依存して燃料はクランクケーシング吸気口 1 6 に供給される。

【 0 0 3 2 】

混合気管路 2 8 および吸入管路 1 7 は、二重流動式に構成された気化器 8 のケーシング内に有利に配置され、その場合両管路 1 7 および 2 8 は互いにほぼ平行に位置する。このような二重流動式気化器は、クランクケーシング吸気口 1 6 が内燃機関の行程方向 2 2 に新鮮混合気用の吸気口 1 1 の下方に位置する限り、大きな構造的経費なしに内燃機関 1 のシリンダ接続管部 1 2 と結合することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明による 2 行程原動機の作動サイクルによる運転態様の図式図である。

【 図 2 】 本発明による 2 行程原動機の作動サイクルによる運転態様の図式図である。

【 図 3 】 本発明による 2 行程原動機の作動サイクルによる運転態様の図式図である。

【 図 4 】 本発明による 2 行程原動機の作動サイクルによる運転態様の図式図である。

【 図 5 】 本発明による 2 行程原動機の作動サイクルによる運転態様の図式図である。

【 図 6 】 本発明による 2 行程原動機の作動サイクルによる運転態様の図式図である。

【 図 7 】 図 1 ないし図 6 に示す内燃機関の運転用二重流動式気化器の図式断面図である

30

【 図 8 】 流れ直径の不変な混合気管路および吸入管路を有する図 7 に示す二重流動式気化器の図式断面図である。

【 図 9 】 混合気管路および絞り可能な吸入管路にて燃料供給が制御可能である、図 7 の図に対応する二重流動式気化器の図式断面図である。

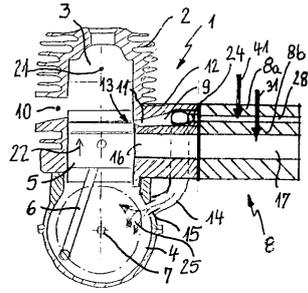
【 図 1 0 】 流れ直径が不変の混合気管路および絞り可能な吸入管路有する二重流動式気化器の別の実施例の図式断面図である。

【 符号の説明 】

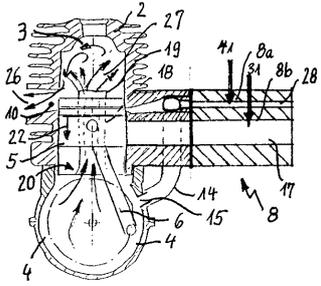
- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1 内燃機関 | 2 シリンダ |
| 3 燃焼室 | 4 クランクケーシング |
| 5 ピストン | 7 クランク軸 |
| 8 a , 8 b 混合気形成装置 | |
| 1 0 排気口 | 1 1 吸気口 |
| 1 4 貯気管路 | |
| 1 6 クランクケーシング吸気口 | |
| 1 7 吸入管路 | 1 8 溢流管路 |
| 2 1 シリンダ縦軸線 | 2 8 混合気管路 |
| 2 9 , 3 0 , 4 9 吸入管路絞り機構 | |
| 3 1 , 4 1 燃料孔 | |

40

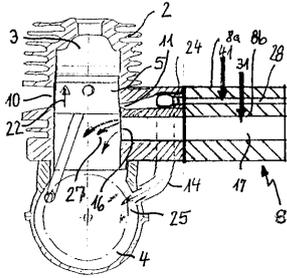
【 図 1 】



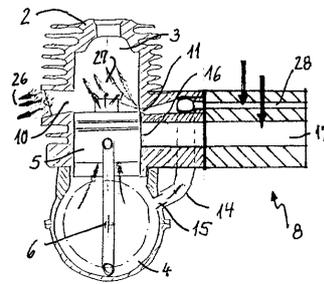
【 図 3 】



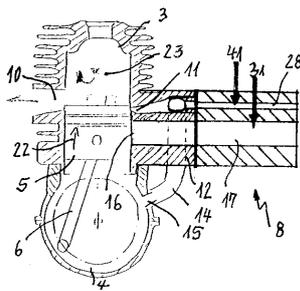
【 図 2 】



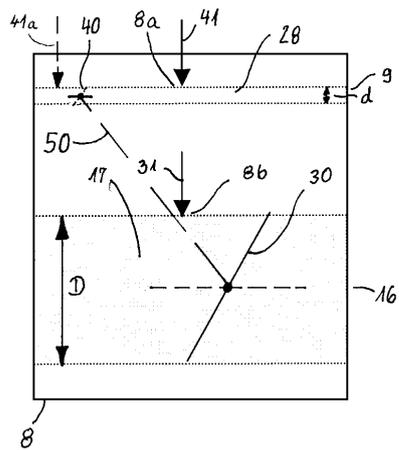
【 図 4 】



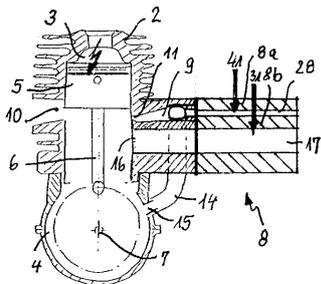
【 図 5 】



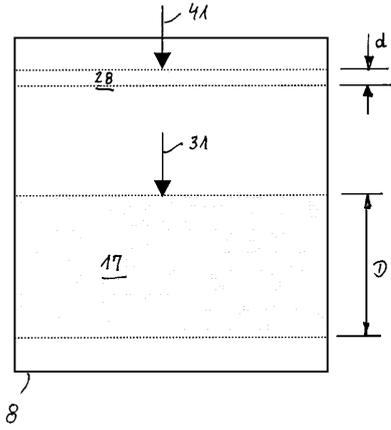
【 図 7 】



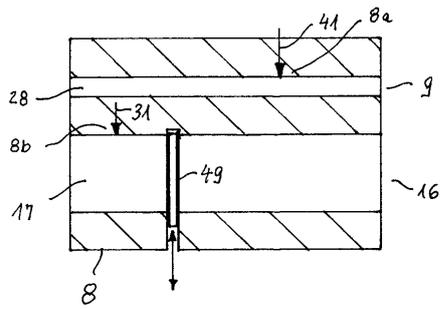
【 図 6 】



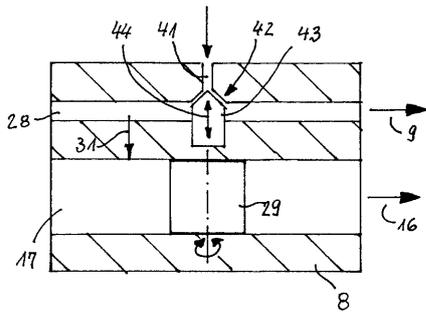
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

F 0 2 B 25/20

F

(56) 参考文献 実開昭50-080619(JP,U)
実開昭52-020001(JP,U)
特公昭63-008286(JP,B1)
特開2000-136726(JP,A)
特開平02-123278(JP,A)
特開平05-302522(JP,A)
特開昭64-035021(JP,A)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02B25/00