

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5111001号
(P5111001)

(45) 発行日 平成24年12月26日(2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.	F I
FO2M 35/10 (2006.01)	FO2M 35/10 1O1H
FO2B 25/22 (2006.01)	FO2M 35/10 1O1G
	FO2M 35/10 1O1E
	FO2M 35/10 1O1K
	FO2B 25/22

請求項の数 14 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-194622 (P2007-194622)	(73) 特許権者	598052609
(22) 出願日	平成19年7月26日(2007.7.26)		アンドレアス シュティール アクチエン
(65) 公開番号	特開2008-38904 (P2008-38904A)		ゲゼルシャフト ウント コンパニー コ
(43) 公開日	平成20年2月21日(2008.2.21)		マンディートゲゼルシャフト
審査請求日	平成22年6月29日(2010.6.29)		ドイツ連邦共和国 デー・71336 ヴ
(31) 優先権主張番号	102006037202.6		アイプリンゲン パートシュトラーセ 1
(32) 優先日	平成18年8月9日(2006.8.9)		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	ヴェルナー ガイアー
			ドイツ連邦共和国 デー・73663 ベ
			ルクレン レッシングシュトラーセ 45

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内燃エンジン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

燃料と燃焼空気とを供給するための吸気通路(22)を備えた内燃エンジンであって、吸気通路(22)がその長さの一部分にわたって混合気通路(10)と燃料をほとんど含んでいない空気を供給するための供給通路(8)とに分割され、掃気時空気予備蓄積型2サイクルエンジンである前記内燃エンジンにおいて、

吸気通路(22)の一部分が弾性的な吸気用接続部材(80, 140)内で案内され、吸気用接続部材(80, 140)が仕切り壁(81, 141)を有し、仕切り壁(81, 141)が吸気用接続部材(80, 140)の長さの少なくとも一部分にわたって延在し、且つ吸気通路(22)を混合気通路(10)と供給通路(8)とに分割し、気化器(19)と吸気用接続部材(80, 140)との間に、仕切り壁部分(121, 151)を有する中間要素(125, 145)が配置され、中間要素(125, 145)の仕切り壁部分(121, 151)が吸気用接続部材(80, 140)の仕切り壁(81, 141)に当接し、吸気用接続部材(80, 140)の仕切り壁(81, 141)が中間要素(125, 145)の仕切り壁部分(121, 151)で支持されていることを特徴とする内燃エンジン。

【請求項2】

吸気用接続部材(80, 140)がプラスチックから成っていることを特徴とする、請求項1に記載の内燃エンジン。

【請求項3】

混合気通路(10)と供給通路(8)が吸気用接続部材(80, 140)内で互いに平行に案内されていること、吸気通路(22)が、上流側にある吸気用接続部材(80, 140)の端部において、円形の横断面を有していること、吸気用接続部材(80, 140)が、その上流側端部の領域に、混合気通路(10)への入口(45, 75, 105)と供給通路(8)への入口(46, 76, 106)とを有し、混合気通路(10)への入口(45, 75, 105)と供給通路(8)への入口(46, 76, 106)とが吸気用接続部材(80, 140)の仕切り壁(81, 141)によって仕切られていることを特徴とする、請求項1または2に記載の内燃エンジン。

【請求項4】

仕切り壁(81)が吸気通路(22)をその中心で分割していることを特徴とする、請求項1から3までのいずれか一つに記載の内燃エンジン。

10

【請求項5】

吸気用接続部材(50)が形状安定な材料から成る補強板(53)を有し、該補強板(53)が仕切り壁(51)の少なくとも一部分を形成していることを特徴とする、請求項1から4までのいずれか一つに記載の内燃エンジン。

【請求項6】

吸気通路(22)の一部分が気化器(19)内に形成されていること、吸気用接続部材(20)の上流側端部が気化器(19)に配置され、気化器(19)内に位置調整可能な絞り要素が配置され、絞り要素が少なくとも1つの位置で仕切り壁(81, 141)の領域において吸気用接続部材(80, 140)内へ突出していること、吸気用接続部材(80)内に押し込み要素(85)が押し込まれ、押し込み要素(85)が気化器(19)内へ突出し、混合気通路(10)と供給通路(8)とを互いに仕切っていることを特徴とする、請求項1から5までのいずれか一つに記載の内燃エンジン。

20

【請求項7】

吸気通路(22)が気化器(19)内では分割されていない通路として形成されていることを特徴とする、請求項6に記載の内燃エンジン。

【請求項8】

気化器(19)内に、吸気通路(22)を分割している仕切り壁一部分(31)が配置されていることを特徴とする、請求項6に記載の内燃エンジン。

【請求項9】

絞り要素が少なくとも1つの位置で仕切り壁(51, 61, 71)に当接することを特徴とする、請求項6に記載の内燃エンジン。

30

【請求項10】

仕切り壁(21)が絞り要素のための凹部(44)を有していること、絞り要素の各位置において仕切り壁(21)と絞り要素との間に間隔(d)があることを特徴とする、請求項6に記載の内燃エンジン。

【請求項11】

吸気用接続部材(20, 50, 60, 70, 100)が少なくとも1つの接続フランジ(82)を有し、吸気用接続部材(20, 50, 60, 100)が接続フランジ(32, 112, 113)に密封用隆起部(36)を有し、密封用隆起部(36)が混合気通路(10)および供給通路(8)のための開口部(33, 34; 103, 104; 105, 106)を取り囲み、吸気用接続部材(20, 50, 60, 100)が気化器(19)との結合のために気化器接続フランジ(82)を有し、気化器接続フランジ(82)が吸気用接続部材(20, 50, 60, 70, 100)の上流側端部を形成し、気化器接続フランジ(42, 113)が形状安定な材料から成るコア(57, 110)を有し、コア(57, 110)が吸気用接続部材(60, 100)の弾性材料によって少なくとも部分的に被覆され、吸気用接続部材(20, 50, 60, 100)がシリンダ接続部材(39)との結合のためにシリンダ接続フランジ(32, 112)を有し、シリンダ接続フランジ(32, 112)が吸気用接続部材(20, 50, 60, 100)の下流側端部を形成し、シリンダ接続フランジ(32)が3つの固定穴(38)を有し、シリンダ接続フランジ(32

40

50

、112)が形状安定な材料から成るコア(37, 117)を有し、コア(37, 117)が吸気用接続部材(20, 50, 60, 100)の弾性材料によって少なくとも部分的に被覆され、固定穴(38)の領域においてコア(37)は被覆されていないことを特徴とする、請求項6に記載の内燃エンジン。

【請求項12】

内燃エンジンがシリンダ接続部材(39)を備えたシリンダ(2)を有していること、吸気用接続部材(20, 50, 60, 70)がその下流側端部によってシリンダ接続部材(39)に配置され、吸気用接続部材(70)がシリンダ接続縁(72)を有し、該シリンダ接続縁(72)がシリンダ(2)のシリンダ接続部材(39)とオーバーラップして吸気用接続部材(70)の下流側端部を形成していることを特徴とする、請求項1から11までのいずれか一つに記載の内燃エンジン。

10

【請求項13】

吸気用接続部材(20, 50, 60, 100)が、該吸気用接続部材(20, 50, 60, 100)の上流側端部から下流側端部まで延在しているインパルス通路(40)を有していることを特徴とする、請求項1から12までのいずれか一つに記載の内燃エンジン。

【請求項14】

気化器(19)内に絞り要素が配置されていること、絞り要素の下流側の、仕切り壁部分(121, 131)を形成している要素に、密封要素が配置されていることを特徴とする、請求項1から13までのいずれか一つに記載の内燃エンジン。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の上位概念に記載の種類の内燃エンジンに関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献1からは、吸気通路が空気通路と混合気通路とを仕切っている仕切り壁を有する内燃エンジン、すなわち2サイクルエンジンが知られている。

【0003】

特許文献2からは、気化器と内燃エンジンとの間に設けた結合用接続部材が知られている。結合用接続部材は2つの管路を有し、すなわち混合気通路用の管路と、この管路とは別個の第2の空気通路用管路とを有している。

30

【0004】

【特許文献1】欧州特許出願公開第1221545A2号明細書

【特許文献2】独出特許出願公開第102004037187A1号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、構成が簡潔で、製造が容易なこの種の内燃エンジンを提供することである。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

この課題は、請求項1の構成を備えた内燃エンジンにより解決される。

【0007】

本発明による内燃エンジンは、混合気通路と供給通路用の2つの別個の管路の代わりに、混合気通路と供給通路とに分割されている1つの吸気通路を有している。吸気用接続部材が弾性的に形成されていることにより、吸気用接続部材は振動隙間(たとえば手で操縦される作業機においてグリップケースとエンジンケースとの間にある振動隙間)を埋める。吸気用接続部材はたとえば射出成形法により簡単に製造できる。吸気用接続部材が仕切り壁によって分割されている管路を有していることにより、吸気用接続部材の材料コストが少なくなり、よって軽量になる。吸気用接続部材は別個に形成される2つの管路を備え

50

た比較可能な吸気用接続部材よりも取り付け空間が少なく済む。

【0008】

吸気用接続部材が主にプラスチック、特にエラストマーから成っているのが有利である。吸気用接続部材を簡潔に構成するため、混合気通路と供給通路は吸気用接続部材内で互いに平行に案内されている。有利には、吸気通路が、上流側にある吸気用接続部材の端部において、円形の横断面を有しているのがよい。これにより、吸気用接続部材を、円形の通路横断面を持った気化器に接続させることができる。これにより、気化器に円形の気化器穴を簡単に備えさせることができる。

【0009】

合目的には、吸気用接続部材が、その上流側端部の領域に、特に混合気通路への入口と供給通路への入口とを有し、混合気通路への入口と供給通路への入口とが仕切り壁によって仕切られているのがよい。すでに入口の領域で仕切り壁が混合気通路と供給通路との間に設けられていることにより、混合気通路から供給通路への燃料の侵入が十分に回避される。有利には、仕切り壁が吸気通路をその中心で分割しているのがよい。

10

【0011】

仕切り壁を安定化させるため、吸気用接続部材が形状安定な材料から成る補強板を有し、該補強板が仕切り壁の少なくとも一部分を形成しているように構成してもよい。この場合、補強板は独立して混合気通路と供給通路とを画成し、或いは、吸気用接続部材の弾性材料によって被覆されていてよい。吸気用接続部材を射出成形法で製造する場合、補強板は吸気用接続部材に簡単に射出成形することができる。

20

【0012】

本発明によれば、吸気通路の一部分は気化器内に形成され、吸気用接続部材の上流側端部は気化器に配置されている。吸気通路が気化器内で分割されていない通路として形成されていれば、内燃エンジンを簡潔に構成できる。混合気通路と供給通路とへの吸気通路の分割は、気化器の下流側において吸気用接続部材内ではじめて行われる。これにより、たとえば掃気時空気予備蓄積型2サイクルエンジンに対し従来の気化器を使用できる。これによって掃気時空気予備蓄積型エンジンの製造が簡単になる。しかし、気化器内に、吸気通路を分割する仕切り壁部分が配置されているように構成してもよい。仕切り壁部分を気化器内に配置することにより、混合気通路と供給通路との間の分離が改善され、したがって混合気通路から供給通路への燃料の侵入を十分に回避できる。

30

【0013】

本発明によれば、気化器内に位置調整可能な絞り要素が配置され、絞り要素は少なくとも1つの位置で仕切り壁の領域において吸気用接続部材内へ突出している。これにより混合気通路と供給通路との好適な分離が生じる。特に、好適な密封のため、密封要素が仕切り壁に設けられるか、或いは、仕切り壁自体が密封面として形成される。しかし、仕切り壁が絞り要素のための凹部を有し、絞り要素の各位置において仕切り壁と絞り要素との間に間隔があるように構成してもよい。

【0014】

本発明によれば、吸気用接続部材が気化器との結合のために気化器接続フランジを有し、気化器接続フランジは吸気用接続部材の上流側端部を形成している。密封を改善し、安定性を向上させるため、本発明によれば、気化器接続フランジは形状安定な材料から成るコアを有し、コアは吸気用接続部材の弾性材料によって少なくとも部分的に被覆されている。内燃エンジンはシリンダ接続部材を備えたシリンダを有し、吸気用接続部材はその下流側端部によってシリンダ接続部材に配置されている。したがって、吸気用接続部材は特に気化器を直接シリンダ接続部材と結合させている。これにより内燃エンジンのコンパクトで簡潔な構成が生じる。

40

【0015】

有利には、吸気用接続部材がシリンダ接続部材との結合のためにシリンダ接続フランジを有し、シリンダ接続フランジが吸気用接続部材の下流側端部を形成している。シリンダ接続フランジは特に3つの固定穴を有している。固定が3つ設けられていると、シリンダ

50

接続部材に対するシリンダ接続フランジの静力学的に定義された取り付けが生じる。吸気用接続部材のために使用される通常の4つの固定穴に比べ、組み立てに必要な手間が減る。シリンダ接続フランジの安定性を向上させるため、本発明によれば、シリンダ接続フランジは形状安定な材料から成るコアを有し、コアは吸気用接続部材の弾性材料によって少なくとも部分的に被覆されている。固定穴の領域においてはコアは被覆されておらず、その結果接続フランジの好適な固定が可能である。吸気用接続部材の構成を簡潔にし、吸気用接続部材とシリンダまたは気化器との間の結合部の密封を好適にするため、吸気用接続部材は少なくとも接続フランジに密封用隆起部を有し、密封用隆起部は混合気通路および供給通路のための開口部を取り囲んでいる。固定穴を介してシリンダ接続部材に対する密封用隆起部の所定の押圧力を達成でき、その結果吸気用接続部材とシリンダとの間の密封結合が保証されている。

10

【0016】

しかしながら、吸気用接続部材がシリンダ接続縁を有し、該シリンダ接続縁がシリンダのシリンダ接続部材とオーバーラップして吸気用接続部材の下流側端部を形成しているように構成してもよい。合目的には、吸気用接続部材が、該吸気用接続部材の上流側端部から下流側端部まで延在しているインパルス通路を有しているのがよい。インパルス通路は、内燃エンジンのクランクケースを、気化器内に配置されている燃料ポンプと連通させている。吸気用接続部材の中にインパルス通路を配置すると、付加的な部材を要することなく、且つ付加的な組み立ての手間を要することなく、内燃エンジンのコンパクトな構成が可能になる。供給通路と混合気通路とを好適に分離させるため、および、内燃エンジンの簡単な製造を可能にするため、吸気用接続部材内に押し込み要素が押し込まれ、押し込み要素は気化器内へ突出し、混合気通路と供給通路とを互いに仕切っている。

20

【0017】

混合気通路と供給通路との間の密封を好適にするため、本発明によれば、気化器内に絞り要素が配置され、絞り要素の下流側の、仕切り壁部分を形成している要素に、密封要素が配置されている。密封要素は、絞り要素の閉弁位置または部分的に閉弁した位置でも、混合気通路と供給通路との間の好適な分離を保証する。

【0018】

本発明によれば、気化器と吸気用接続部材との間に中間要素が配置されている。中間要素は有利には気密に気化器内へ圧入されている。特に、中間要素は吸気用接続部材の気化器接続フランジとオーバーラップしている。これにより中間要素を予め気化器に取り付けることができるので、組み立て時には吸気用接続部材のみを取り付ければよい。したがって簡単で確実な組み立てが可能になる。特に、中間要素は仕切り壁部分を有し、該仕切り壁部分は吸気用接続部材の仕切り壁に当接している。これにより吸気用接続部材の仕切り壁は中間要素の仕切り壁部分で支持される。よって安定性が向上する。なお、中間要素の仕切り壁部分は、たとえば1個のまたは複数の斜面を介して、吸気用接続部材の仕切り壁のためのガイドの用を成す。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【0019】**

次に、本発明の実施形態を添付の図面を用いて詳細に説明する。
図1に図示した内燃エンジンは掃気時空気予備蓄積型2サイクルエンジン1であり、特にパワーソー、研削切断機等の手で操縦される作業機の工具を駆動するために用いる2サイクルエンジン1である。2サイクルエンジン1はシリンダ2を有し、シリンダ2内には燃焼室3が形成されている。燃焼室3はシリンダ2内で往復動するように支持されたピストン5によって画成されている。ピストン5は、連接棒6を介して、クランクケース4内に回転可能に支持されているクランク軸7を駆動する。シリンダ2には、燃料をほとんど含んでいない空気を供給する供給通路8が通路取り入れ口9によって開口し、混合気通路10が混合気取り入れ口11によって開口している。通路取り入れ口9と混合気通路11とはピストン5により開閉制御される。燃焼室3からは排気部17が出ている。

40

【0020】

50

ピストン 5 の下死点領域では、クランクケース 4 は吸気側の 2 つの掃気通路 1 2 と排気側の 2 つの掃気通路 1 5 とを介して燃焼室 3 と流体結合する。図 1 では前記掃気通路 1 2 , 1 5 のうちそれぞれ 1 つのみが図示してある。他の掃気通路 1 2 , 1 5 は図 1 の断面に関し左右対称に配置されている。吸気側の掃気通路 1 2 は掃気窓 1 3 によって燃焼室 3 に開口し、排気側の掃気通路 1 5 は掃気窓 1 6 によって燃焼室 3 に開口している。ピストン 5 はピストンポケット 1 4 を有しており、該ピストンポケット 1 4 はピストン 5 の上死点領域において通路取り入れ口 9 を掃気窓 1 3 および 1 6 と連通させる。

【 0 0 2 1 】

2 サイクルエンジン 1 はエアフィルタ 1 8 を有している。エアフィルタ 1 8 は気化器 1 9 と吸気用接続部材 2 0 とを介してシリンダ 2 のシリンダ接続部材 3 9 と連通している。気化器 1 9 内および吸気用接続部材 2 0 内には吸気通路 2 2 が形成されている。吸気通路 2 2 は吸気用接続部材 2 0 内において仕切り壁 2 1 を介して混合気通路 1 0 と供給通路 8 とに分割されている。吸気用接続部材 2 0 内において混合気通路 1 0 と供給通路 8 とは互いに平行に延びている。供給通路 8 は混合気通路 1 0 のクランクケース 4 側で案内されている。供給通路 8 と混合気通路 1 0 とはシリンダ接続部材 3 9 内で互いに交差している。供給通路 8 は混合気通路 1 0 の燃焼室 3 側でシリンダ 2 に開口している。

【 0 0 2 2 】

気化器 1 9 内では、吸気通路 2 2 内に、図 2 に図示したスロットル軸 2 9 を備えたスロットルバルブ 2 4 が回転可能に支持されている。吸気通路 2 2 内での流動方向 2 3 に関しスロットルバルブ 2 4 の上流側には、図 2 に図示したチョーク軸 3 0 を備えたチョークバルブ 2 5 が回転可能に支持されている。スロットル軸 2 9 とチョーク軸 3 0 とは気化器ケース 2 8 内に支持されている。スロットルバルブ 2 4 の領域では、吸気通路 2 2 に副燃料穴 2 7 が開口している。流動方向 2 3 においてほぼチョーク軸 3 0 とスロットル軸 2 9 との間では、主燃料穴 2 6 が吸気通路 2 2 に開口している。副燃料穴 2 7 と主燃料穴 2 6 とは、混合気通路 1 0 の上流側に配置されている吸気通路 2 2 の領域に開口している。

【 0 0 2 3 】

図 2 は気化器 1 9 の断面図であり、吸気通路 2 2 の中央に延びている吸気通路長手軸線 5 5 の高さで切断した図である。スロットルバルブ 2 4 とチョークバルブ 2 5 とは完全に開弁した位置では吸気通路長手軸線 5 5 に平行に位置する。チョークバルブ 2 5 およびスロットルバルブ 2 4 のこの位置で両バルブは吸気通路 2 2 を分割する。吸気通路 2 2 の、供給通路 8 の上流側にある部分は、スロットルバルブ 2 4 により燃料穴 2 6 , 2 7 から遮蔽されており、その結果燃料は実質的に混合気通路 1 0 内へ達する。図 2 が示すように、スロットルバルブ 2 4 は完全開弁位置で仕切り壁 2 1 の領域において吸気用接続部材 2 0 の中へ突出している。仕切り壁 2 1 は凹部 4 4 を有し、その輪郭はスロットルバルブ 2 4 の輪郭に対応している。凹部 4 4 のサイズは、完全開弁位置にあるスロットルバルブ 2 4 と仕切り壁 2 1 との間に間隔 d が形成されるように選定されている。間隔 d はスロットルバルブ 2 4 と仕切り壁 2 1 との間の隙間を定義するもので、たとえば十分の数ミリメートルと数ミリメートルとの間である。有利には間隔 d は 0 . 5 mm ないし 1 mm であるのがよい。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、チョークバルブ 2 5 とスロットルバルブ 2 4 との間に仕切り壁部分 3 1 を配置した気化器 1 9 の実施形態を示している。チョークバルブ 2 5 と仕切り壁部分 3 1 とスロットルバルブ 2 4 とは完全開弁位置で 1 つの面内にあり、その結果吸気通路 2 2 は気化器 1 9 内においても混合気通路 1 0 と供給通路 8 とに分割されている。スロットルバルブ 2 4 と仕切り壁 2 1 との間には、凹部 4 4 と間隔 d とがあるために、混合気通路 1 0 と供給通路 8 との間の連通部が形成されている。仕切り壁部分 3 1 は吸気通路 2 2 内に押し込まれた別個の部材として形成されている。

【 0 0 2 5 】

2 サイクルエンジン 1 の作動時、ピストン 5 の上昇行程の際に燃料空気混合気は混合気通路 1 0 を介してクランクケース 4 内に吸い込まれる。ピストン 5 の上死点領域では、燃

10

20

30

40

50

料をほとんど含んでいない空気が供給通路 8 からピストンポケット 1 4 を介して掃気通路 1 2 . 1 5 内に予め蓄積される。ピストン 8 が下降行程を行なうと、混合気はクランクケース 4 内で圧縮される。掃気窓 1 3 と 1 6 がピストン 5 によって開放されると、まず燃料を含んでいない空気が、次に新鮮な混合気がクランクケース 4 から燃焼室 3 内へ流入する。前回のサイクルで生じた燃焼室 3 内の排ガスは、燃料をほとんど含んでいない空気により燃焼室 3 から排気部 1 7 内へ掃気される。ピストン 5 の上昇行程の際に燃焼室 3 内の混合気が圧縮され、ピストン 5 の上死点領域で点火される。燃焼はピストン 5 をクランクケース 4 のほうへ加速させる。排気部 1 7 が開くと、排ガスは燃焼室 3 から排流され、掃気窓 1 3 と 1 6 を介して侵入してくる燃料をほとんど含んでいない空気により掃気される。

【 0 0 2 6 】

気化器 1 9 の下流側で吸気通路 2 2 が混合気通路 1 0 と供給通路 8 とに分割されているため、主燃料穴 2 6 と副燃料穴 2 7 とを介して吸気通路 2 2 内に吸い込まれる燃料は、実質的に混合気通路 1 0 に供給される。完全負荷時の場合、すなわちスロットルバルブ 2 4 が完全に開弁している場合には、混合気通路 1 0 と供給通路 8 とは互いに十分に仕切られているので、わずかな量の燃料しか供給通路 8 内へ到達することができない。負荷が少なく、アイドリングの場合には、スロットルバルブ 2 4 は十分に閉じており、その結果燃料成分は供給通路 8 内へも到達することができる。スロットルバルブ 2 4 が十分に閉じた位置にある場合、燃料のかなりの部分が供給通路 8 を介して供給されるようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

図 4 ないし図 6 は吸気用接続部材 2 0 の斜視図である。吸気用接続部材 2 0 は前記シリンダ接続部材 3 9 と結合させるためのシリンダ接続フランジ 3 2 を有している。吸気用接続部材 2 0 は実質的に弾性材料から成っており、特にエラストマープラスチックから成っている。シリンダ接続フランジ 3 2 には、図 5 に図示したコア 3 7 が射出成形されている。シリンダ接続フランジ 3 2 は 3 つの固定穴 3 8 を有しており、そのうち 2 つの固定穴 3 8 は混合気通路 1 0 のための出口 3 3 に隣接するように配置され、1 つの固定穴 3 8 は供給通路 8 のための出口 3 4 に隣接するように配置されている。コア 3 7 は固定穴 3 8 の領域では吸気用接続部材 2 0 の弾性材料によって射出成形されていない。吸気用接続部材 2 0 の弾性材料は、これら固定穴 3 8 の間の領域において、コア 3 7 を取り囲む外装部 4 8 を形成している。吸気用接続部材 2 0 は、出口 3 5 によってシリンダ接続フランジ 3 2 に開口するインパルス通路（後で詳細に説明する）を有している。混合気通路 1 0 のための出口 3 3 と供給通路 8 のための出口 3 4 とインパルス通路のための出口 3 5 もコア 3 7 に形成されている。これら出口 3 3 , 3 4 , 3 5 は密封用隆起部 3 6 によって取り囲まれている。密封用隆起部 3 6 はシリンダ接続フランジ 3 2 の面からシリンダ接続部材 3 9 のほうへ延在し、組み立て状態ではシリンダ接続部材 3 9 に当接する。密封用隆起部 3 6 は混合気通路 1 0 と供給通路 8 と前記インパルス通路とを互いに密封させるとともに、周囲に対しても密封させている。

【 0 0 2 8 】

吸気用接続部材 2 0 は、気化器 1 9 との結合のため、気化器接続フランジ 4 2 を有している。気化器接続フランジ 4 2 は気化器 1 9 の固定ねじのための繰り抜き部 5 4 を有している。気化器接続フランジ 4 2 には、図 1 に概略的に図示した支持リング 4 1 を受容する受容部 4 3 が形成されている。受容部 4 3 には前記インパルス通路への入口 4 7 が開口している。混合気通路 1 0 と供給通路 8 とは気化器接続フランジ 4 2 の領域において仕切り壁 2 1 により互いに分割されている。仕切り壁 2 1 はスロットルバルブ 2 4 のための前記凹部 4 4 の領域で後方へ引っ込んでいる。また仕切り壁 2 1 はシリンダ接続フランジ 3 2 においてその端面まで延在している。出口 3 3 と出口 3 4 の間にある密封用隆起部 3 6 は仕切り壁 2 1 に配置されている。

【 0 0 2 9 】

図 7 と図 8 が示すように、気化器接続フランジ 4 2 には、混合気通路 1 0 への入口 4 5 と供給通路 8 への入口 4 6 とが形成され、これら入口は仕切り壁 2 1 によって互いに仕切られている。図 8 に示したように、仕切り壁 2 1 の厚さは流動方向 2 3 に増大している。

10

20

30

40

50

混合気通路 10 への入口 45 の流動横断面積は供給通路 8 への入口 46 の流動横断面積よりも小さい。仕切り壁 21 は吸気通路 22 内に偏心して配置されている。図 4 が示すように、供給通路 8 からの出口 34 の流動横断面積も混合気通路 10 からの出口 33 の流動横断面積よりも大きい。

【0030】

図 8 には前記インパルス通路 40 が破線で示してある。インパルス通路 40 は気化器接続フランジ 42 からシリンダ接続フランジ 32 まで延びている。吸気用接続部材 20 は外側へ指向するリング状の補強用隆起部 49 を有し、該補強用隆起部 49 は吸気用接続部材 20 の落ち込みを阻止する。

【0031】

吸気用接続部材 20 をコアを用いた射出成形法で製造することができる。コアは実質的に U 字状であり、混合気通路 10 を形成させる部分と供給通路 8 を形成させる部分とを有している。これら両部分は気化器接続フランジ 42 側で互いに結合されている。コアは、さらに、インパルス通路 40 を形成させる部分を有している。コアを気化器接続フランジ 42 の方向へ引張ることにより、射出成形された前記コア 37 はこのコアの引張りを阻止する。気化器接続フランジ 42 の領域には補強部が設けられていないので、コア上方へ吸気用接続部材を拡開させることが可能である。

【0032】

図 9 と図 10 は、実質的に吸気用接続部材 20 に対応している吸気用接続部材 50 の実施形態を示している。同じ部材には同じ符号が付してある。吸気用接続部材 50 は仕切り壁 51 を有し、仕切り壁 51 には補強板 53 が圧入されている。補強板 53 は形状安定な材料、たとえばアルミニウム等の軽金属または形状安定なプラスチックから成っている。補強板 53 は吸気用接続部材 50 の気化器側端面 52 から突出して、吸気通路 22 の気化器 19 内に形成される部分のなかまで延びている。

【0033】

図 10 が示すように、仕切り壁 53 は混合気通路 10 の方向へずれて偏心した状態で吸気通路 22 内に配置されている。図 9 に破線で示したように、スロットルバルブ 24 は完全開弁位置で補強板 53 に当接する。これにより混合気通路 10 と供給通路 8 とはスロットルバルブ 24 の完全開弁位置で互いに十分仕切られている。補強板 53 は、図 9 に図示したように、その混合気通路 10 および供給通路 8 側を吸気用接続部材 50 の材料によって被覆されていてよい。しかし、補強板 53 をその長手側のみ吸気用接続部材 50 のパイプ内で保持させるようにしてもよい。

【0034】

図 11 および図 12 に図示した吸気用接続部材 60 の実施形態では、気化器接続部材 42 に支持リング 62 が挿入されている。支持リング 62 は気化器接続部材 42 の中に圧入されていてよい。吸気用接続部材 60 はその他の点では実質的に吸気用接続部材 20 に対応している。気化器接続部材 42 はたとえば金属のような形状安定な材料から成るコア 57 を有し、コア 57 は吸気用接続部材 60 の材料によって被覆されて気化器接続部材 42 を補強しており、その結果気化器 19 に対する好適な密封が得られている。吸気用接続部材 60 は仕切り壁 61 を有し、仕切り壁 61 は吸気用接続部材 60 の全長にわたって延びている。なお、吸気用接続部材 60 の長さは流動方向 23 における吸気用接続部材 60 の延在距離である。支持リング 62 には仕切り壁 61 の一部分 63 が一体成形されている。一部分 63 は気化器接続フランジ 42 に終端を有し、該気化器接続フランジ 42 とともに平面を形成しており、気化器 19 内へ突出していない。前記一部分 63 には、図 11 に図示したように、スロットルバルブ 24 が完全開弁位置で当接する。仕切り壁 71 の前記一部分 63 は、吸気用接続部材 60 と一体に形成され弾性プラスチックから成っている仕切り壁部分と、混合気通路 10 側においても供給通路 8 側においてもオーバーラップしており、その結果弾性仕切り壁部分は仕切り壁 61 の前記一部分 63 によって固定されている。図 12 が示すように、支持リング 62 は突起 64 を有し、突起 64 はインパルス通路 40 の領域に配置されて支持リング 62 の位置適正な配置を保証している。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

仕切り壁部分が補強板 5 3 と前記一部分 6 3 を備えた支持リングとの双方を有するように構成してもよい。

【 0 0 3 6 】

図 1 3 および図 1 4 に図示した吸気用接続部材 7 0 は仕切り壁 7 1 を有している。吸気用接続部材 7 0 はシリンダ接続縁 7 2 を有し、図 1 5 に概略的に図示した締め付け固定金具 7 8 等を用いて吸気用接続部材 7 0 をシリンダ接続縁 7 2 によってシリンダ接続部材 3 9 に固定させることができる。シリンダ接続縁 7 2 は半径方向においてシリンダ接続部材 3 9 に当接しており、半径方向においてシリンダ接続部材 3 9 を密封している。吸気用接続部材 7 0 は反対側の端部に気化器接続フランジ 8 2 を有している。気化器接続フランジ 8 2 は気化器の固定ねじのための繰り抜き部 8 3 を有している。図 1 3 が示すように、吸気用接続部材 7 0 はシリンダ接続縁 7 2 側に混合気通路 1 0 のための出口 7 3 と供給通路 8 のための出口 7 4 とを有している。インパルス通路は設けられていない。吸気用接続部材 7 0 は気化器接続フランジ 8 2 に混合気通路 1 0 への入口 7 5 と供給通路 8 への入口 7 6 とを有している。

【 0 0 3 7 】

仕切り壁 7 1 は、吸気通路 2 2 の、吸気用接続部材 7 0 内に形成されている部分の、中央に配置されている。入口 7 5 と 7 6 および出口 7 3 と 7 4 はそれぞれ同じ流動横断面積を有している。図 1 5 の断面図が示すように、スロットルバルブ 2 4 は完全開弁位置で仕切り壁 7 1 に当接している。しかし、スロットルバルブ 2 4 と仕切り壁 7 1 との間に間隔を設けてもよい。シリンダ接続縁 7 2 はシリンダ接続部材 3 9 とオーバーラップしている。シリンダ接続縁 7 2 は、シリンダ接続部材 3 9 上に固定できるように、図 1 6 に図示した、周回するように延在し内側へ指向している固定用隆起部 7 7 を有している。固定用隆起部 7 7 はシリンダ接続部材 3 9 の対応する凹部内へ突出している。これにより半径方向での密封が達成される。

【 0 0 3 8 】

図 1 7 は仕切り壁 8 1 を備えた吸気用接続部材 8 0 の概略図である。仕切り壁 8 1 は気化器 1 9 の端面まで突出している。吸気用接続部材 8 0 の構成はたとえば吸気用接続部材 2 0 または吸気用接続部材 7 0 に対応させてよい。図 1 8 にも図示したように、吸気用接続部材 8 0 内には押し込み要素 8 5 が混合気通路 1 0 に押し込まれている。押し込み要素 8 5 は仕切り壁 8 1 上に載置されている基板 8 6 を有している。基板 8 6 はサイド要素 8 7 によって通路壁に対し支持され、サイド要素 8 7 の形状は通路壁の形状に対応し、通路壁に対し弾性を持って形成されているので、押し込み要素 8 5 を吸気用接続部材 8 0 内で確実に保持できる。図 1 8 に破線で示したように、2 つのサイド要素 8 7 を互いに結合させてよい。したがって押し込み要素 8 5 は混合気通路 1 0 の全周に当接している。押し込み要素 8 5 を混合気通路 1 0 内に配置する代わりに、供給通路 8 内に配置してもよい。また、押し込み要素 8 5 がサイド要素 8 7 を有さず、仕切り壁 8 1 にだけ当接するように構成してもよい。この場合には押し込み要素 8 5 は吸気用接続部材 8 0 内および / または気化器 1 9 内で締め付け保持される。

【 0 0 3 9 】

押し込み要素 8 5 はスロットルバルブ 2 4 のスロットル軸 2 9 まで気化器 1 9 内へ突出している。図 1 7 が示すように、押し込み要素 8 5 には、押し込み要素 8 5 とスロットル軸 2 9 との間隙を密封させるパッキン 8 8 を配置してもよい。これによりスロットルバルブ 2 4 がどの位置にあっても混合気通路 1 0 と供給通路 8 とをスロットル軸 2 9 の下流側で分離させることができる。押し込み要素 8 5 は、弾性材料から成っておらず形状安定な材料から成っている吸気用接続部材 8 0 にも設けてよい。また、押し込み要素 8 5 は気化器 1 9 内にも押し込んで気化器 1 9 で保持し、吸気用接続部材 8 0 内へ突出させてもよい。

【 0 0 4 0 】

図 1 9 は、仕切り壁 9 1 が供給通路 8 のほうへ湾曲している吸気用接続部材 9 0 の断面

図である。混合気通路 10 の高さ a は供給通路 8 の高さ b よりも大きい。高さ a と b は仕切り壁 91 および吸気通路長手軸線 55 に対し垂直に測ったものである。仕切り壁 91 が湾曲していることにより、吸気通路長手軸線 55 に沿って供給通路 8 の方向へ侵入する、気化器 19 の主燃料穴 26 からの燃料を、さらに混合気通路 10 内へも導入させることができる。仕切り壁 91 の湾曲率を予め設定することにより、逆方向への湾曲が回避される。仕切り壁 91 の湾曲は燃料の誘導溝を形成している。

【0041】

図 20 と図 21 は吸気用接続部材 100 の他の実施形態を示している。吸気用接続部材 100 は弾性材料から形成され、2 サイクルエンジン 1 のシリンダ 2 と接続させるためのシリンダ接続フランジ 112 と、反対側の端部で気化器 19 と接続させるための気化器接続フランジ 113 とを有している。吸気用接続部材 100 は仕切り壁 101 を有し、仕切り壁 101 は吸気用接続部材 100 の全長にわたって延在し、吸気用接続部材 100 内に形成された通路を混合気通路 10 と供給通路 8 とに分割させている。燃烧空気と燃料は流動方向 23 において吸気用接続部材 100 内を流動する。

10

【0042】

シリンダ接続フランジ 112 にはコア 117 が射出成形されている。コア 117 は、図示していない固定穴の領域においてシリンダ接続フランジ 112 の弾性領域から突出している。コア 117 は形状安定なプラスチックまたは金属のような形状安定な材料から成っている。コア 117 は細条部 114 を有し、細条部 114 は仕切り壁 101 の領域に配置され、吸気用接続部材 100 の弾性材料により被覆されている。細条部 114 はシリンダ側端部において仕切り壁 101 を補強している。吸気用接続部材 100 は、シリンダ接続フランジ 112 の領域に、混合気通路 10 のための出口 103 と供給通路 8 のための出口 104 とを有している。両出口 103 と 104 は仕切り壁 101 によって互いに分離されている。

20

【0043】

気化器接続フランジ 113 には、吸気用接続部材 100 の弾性材料により被覆されているコア 118 が設けられている。コア 118 はその縁領域では被覆されていない。コア 118 も形状安定なプラスチックまたは金属のような形状安定な材料から成っている。吸気用接続部材 100 は、気化器側端部に、混合気通路 10 への入口 105 と供給通路 8 への入口 106 とを有している。両入口 105 と 106 は仕切り壁 101 によって互いに分離されている。コア 118 には細条部 115 が一体成形され、細条部 115 は仕切り壁 101 の領域に延在し、吸気用接続部材 100 の材料によって被覆されている。細条部 115 は気化器接続フランジ 113 の領域で仕切り壁 101 を補強している。細条部 115 は平面図で見ると円弧状に形成されている。仕切り壁 101 は気化器接続フランジ 113 の領域を越えて気化器 19 の領域へ突出している。仕切り壁 101 はスロットルバルブ 24 のための繰り抜き部 102 を有している。仕切り壁 101 には、繰り抜き部 102 に、スロットルバルブ 24 のための当接面 107 が配置されている。当接面 107 はパッキンとして構成されていてよく、スロットルバルブ 24 の完全開弁位置で混合気通路 10 を供給通路 8 から密封分離させる。シリンダ接続フランジ 112 にも気化器接続フランジ 113 にも密封用隆起部 116 が一体成形され、密封用隆起部 116 は前記フランジに開口する開口部を互いに分離させている。密封用隆起部 116 は、シリンダ接続フランジ 112 において、出口 103 と 104 の周囲および両開口部 103 と 104 の間に延在している。

30

40

【0044】

図 21 は気化器接続フランジ 113 の側面図である。図 21 が示すように、密封用隆起部 116 は入口 105 と 106 およびインパルス通路への入口 47 のまわりに延在している。密封用隆起部 116 は入口 47 と供給通路 8 への入口 106 との間にも配置されている。また、図 21 が示すように、仕切り壁 101 は吸気用接続部材 100 に一体成形されている。コア 118 は、気化器接続フランジ 113 の弾性材料から突出している縁領域を有している。気化器接続フランジ 113 には複数個の固定穴 108 が形成され、これら固定穴 108 も、密封用隆起部 116 の外側にある領域であってコア 118 が弾性材料によ

50

り被覆されていない前記領域に配置されている。

【 0 0 4 5 】

本発明の技術思想は、スロットル軸の下流側にして仕切り壁とスロットル軸との間に密封要素を配置したことにある。この技術思想は、弾性的な結合用接続部材を有していない内燃エンジンにおいても実現できる。仕切り壁とスロットル軸との間を密封するための第 1 の実施形態は図 1 7 に図示されており、他の実施形態は図 2 2 ないし図 2 6 に図示されている。

【 0 0 4 6 】

図 2 2 では、気化器 1 9 と吸気用接続部材 8 0 との間に中間要素 1 2 5 が配置されている。中間要素 1 2 5 は縁 1 2 4 を有し、縁 1 2 4 は吸気用接続部材 8 0 とその気化器側側面においてオーバーラップしている。中間要素 1 2 5 は、吸気用接続部材 8 0 の仕切り壁 8 1 と密に結合されている仕切り壁部分 1 2 1 を有している。このため仕切り壁部分 1 2 1 は、その仕切り壁 8 1 側の側面に、該仕切り壁 8 1 のなかへ突出している V 字状の凹部 1 1 9 を有している。

10

【 0 0 4 7 】

仕切り壁部分 1 2 1 はスロットル軸 2 9 の領域まで突出している。図 2 2 が示すように、スロットルバルブ 2 4 は吸気用接続部材 8 0 側で固定ねじ 1 2 0 を用いてスロットル軸 2 9 に固定されている。仕切り壁部分 1 2 1 にはパッキンリップ 1 2 2 が配置されている。パッキンリップ 1 2 1 は中間要素 1 2 5 と一体に形成されていてよく、或いは、中間要素 1 2 5 にたとえば接着により固定されていてよい。

20

【 0 0 4 8 】

図 2 3 は中間要素 1 2 5 を備えた配置構成の一部分の断面図である。パッキンリップ 1 2 2 はスロットルバルブ 2 4 まで突出している。パッキンリップ 1 2 2 は、スロットルバルブ 2 4 の回動運動の際に生じる隙間（その幅はスロットルバルブ 2 4 の位置に依存して変化する）を埋めるように構成されている。パッキンリップ 1 2 2 は固定ねじ 1 2 0 の領域に繰り抜き部 1 2 3 を有している。繰り抜き部 1 2 3 のサイズは小さいため、燃料が混合気通路 1 0 から供給通路 8 内へ侵入することは十分に阻止されている。

【 0 0 4 9 】

図 2 4 は他の実施形態を示す。この実施形態では、スロットルバルブ 2 4 は固定ねじ 1 2 0 の領域にくぼみ部 1 2 6 を有し、このくぼみ部 1 2 6 内に固定ねじ 1 2 0 の頭部が配置されている。くぼみ部 1 2 6 をカバーキャップ 1 2 7 で閉鎖させてもよい。これによりスロットルバルブ 2 4 と仕切り壁部分 1 2 1 との間の間隔が吸気通路全幅にわたって一定になり、この間隔はパッキンリップ 1 2 2 により埋められる。この構成では、パッキンリップ 1 2 2 は繰り抜き部を有していない。

30

【 0 0 5 0 】

スロットルバルブ 2 4 およびスロットル軸 2 9 を固定するための他の実施形態を図 2 5 に示す。この実施形態では、スロットル軸 2 9 とスロットルバルブ 2 4 とはクリップ結合されている。スロットル軸 2 9 はピン 1 3 5 を有し、ピン 1 3 5 はスロットルバルブ 2 4 の対応する受容部 1 3 6 にクリップ留めされている。スロットルバルブ 2 4 はスロットル軸 2 9 とは逆の側に隆起部 1 3 7 を有し、隆起部 1 3 7 は湾曲して形成され、その半径はスロットル軸 2 9 の半径に対応している。これにより、スロットルバルブ 2 4 が回動運動したときに、仕切り壁部分 1 2 1 とスロットルバルブ 2 4 との間隔は一定に維持される。仕切り壁部分 1 2 1 にはパッキンリップ 1 2 2 が一体成形され、パッキンリップ 1 2 2 はスロットルバルブ 2 4 に当接している。パッキンリップ 1 2 2 の混合気通路 1 0 側の側面は、隆起部 1 3 7 の外周に対し接線方向に延在している。これにより、スロットルバルブ 2 4 に沈殿している燃料が該スロットルバルブ 2 4 の閉弁運動の際にパッキンリップ 1 2 2 により好適に剥ぎ取られ、その結果燃料の供給通路 8 内への侵入が阻止されている。

40

【 0 0 5 1 】

他の実施形態を図 2 6 に示す。この実施形態では、スロットルバルブ 2 4 が図 2 6 に図示した閉弁位置にあるとき、スロットル軸 2 9 は流動方向 2 3 に関しスロットルバルブ 2

50

4の下流側に配置されている。気化器19には、仕切り壁131を有する吸気用接続部材130が配置されている。仕切り壁131はスロットル軸29の領域まで突出している。仕切り壁131にはスロットル軸29に隣接してパッキンリップ132が配置されている。パッキンリップ132は吸気用接続部材130の弾性材料から成っていることができ、吸気用接続部材130とともに1回の製造ステップで製造することができる。仕切り壁131は供給通路8側にくぼみ部133を有している。くぼみ部133は円弧状に形成され、スロットルバルブ24が完全開弁位置で当接する。固定ねじ120がスロットルバルブ24の仕切り壁131とは逆の側に配置されていることにより、パッキンリップ132により埋められる、スロットル軸29と仕切り壁131との間の隙間は、スロットルバルブ24がどの位置にあっても不変である。これによりスロットルバルブ24の各位置での混合気通路10と供給通路8との間の好適な密封が達成される。パッキンリップ132はスロットル軸29の外周に対し接線方向に当接している。

10

【0052】

図27は吸気用接続部材140の他の実施形態を示している。吸気用接続部材140は供給通路8と混合気通路10とを分割している仕切り壁141を有している。仕切り壁141の終端は気化器19の端面から間隔を持っている。気化器19と吸気用接続部材140の間には中間要素145が配置されている。中間要素145は、図28および図29にも図示したように、実質的に筒状の外側の縁144を有し、この縁144で仕切り壁部分151が保持されている。仕切り壁部分151は縁144の端面を越えて仕切り壁141のほうへ突出し、仕切り壁141に当接している。このため仕切り壁部分151は図28に図示した斜面147を有している。斜面147は仕切り壁141に当接している。図28にも図示したように、仕切り壁部分151は平面図で見て部分円状に形成されている。

20

【0053】

斜面147はスロットルバルブ24が完全開弁位置にあるときに仕切り壁141と協働してラビリンスパッキンのごとき作用を成す。これによりスロットルバルブ24の完全不快地での供給通路8内への燃料の侵入が阻止されている。中間要素145の仕切り壁部分151にパッキン部分を設けてもよい。このパッキン部分はスロットル軸29まで突出し、アイドル位置でも、すなわちスロットルバルブ24が十分に閉じていても、混合気通路10と供給通路8との間を密封させる。これによりどの作動状態においても供給通路8と混合気通路10とはスロットル軸29の下流側で切り離されている。

30

【0054】

中間要素145の縁144は気化器19内に圧入されている。縁144と気化器19との間の結合部は密封されている。図27に示すように、吸気用接続部材140は気化器接続フランジ143を有している。気化器接続フランジ143は中間要素145の縁144とオーバーラップし、したがって吸気用接続部材140と縁144との間を密封して結合させている。気化器接続フランジ143は気化器19の端面にも密封状態で当接している。吸気用接続部材140内ではインパルス通路10が案内されている。インパルス通路40は吸気用接続部材140の端面にて気化器接続フランジ143に開口している。インパルス通路40は縁144の外面に開口している。中間要素145のこの縁144を介してインパルス通路40は吸気通路22から密封状態で切り離されている。図28および図29が示すように、縁144は密封部分146を有している。密封部分146はインパルス通路40の気化器19の端面に対する開口部の領域に延在して該開口部に当接している。インパルス通路40は外部に対しては気化器接続フランジ143により密封されている。

40

【0055】

気化器接続フランジ143は、2サイクルエンジン1を気化器19およびエアフィルタ18から切り離している中間壁142(図27に破線で示した)と係合している。中間壁142を気化器19の端面に当接させて気化器接続フランジ143を気化器19の端面に対し押圧させ、その結果密封結合が生じるようにするのが有利である。

【0056】

50

図 27 においてスロットルバルブ 24 が破線で示した位置にあるとき、吸気通路 140 内にある仕切り壁 141 はスロットルバルブ 24 に対し間隔 e を有している。このため、スロットルバルブ 24 が完全開弁状態にあるときにスロットルバルブ 24 が仕切り壁 141 に固着するのが阻止される。スロットルバルブ 24 は完全開弁状態で仕切り壁部分 151 に当接してよい。しかし、スロットルバルブ 24 が仕切り壁部分 151 に対し間隔を持つように構成してもよい。中間要素 145 は仕切り壁 141 のための支持リングを形成し、仕切り壁 141 に当接している。

【0057】

リング 144 はその各端面の外周部に面取り部 148 を有し、気化器 19 への取り付けおよび吸気用接続部材 140 の中間要素 145 への取り付けを容易にしている。リング 144 を吸気用接続部材 140 に圧入させてもよい。

10

【0058】

仕切り壁とスロットル軸 29 またはスロットルバルブ 24 との間の他の密封構成も可能である。また、スロットル軸 29 の上流側に、同様にパッキンを介してスロットル軸 29 に対し密封されている仕切り壁部分を付加的に設けてもよい。密封要素の配置に関わる図示した実施形態は、スロットルバルブおよびスロットル軸の種々の構成と任意に組み合わせることができる。

【0059】

密封要素はスロットル軸またはスロットル要素の全幅にわたって延びているのが有利である。しかし、製造を容易にするため、たとえば仕切り壁のための支持要素を工具内に配置するため、パッキンリップを中断させてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図 1】 2 サイクルエンジンの概略断面図である。

【図 2】 図 1 の 2 サイクルエンジンの気化器の実施形態の断面図である。

【図 3】 図 1 の 2 サイクルエンジンの気化器の他の実施形態の断面図である。

【図 4】 図 1 の吸気用接続部材の斜視図である。

【図 5】 図 4 の吸気用接続部材のコアの平面図である。

【図 6】 図 1 の吸気用接続部材の斜視図である。

【図 7】 図 1 の吸気用接続部材の側面図である。

30

【図 8】 図 7 の線 V I I I - V I I I による断面図である。

【図 9】 吸気用接続部材の 1 実施形態の断面図である。

【図 10】 図 9 の吸気用接続部材を図 9 の矢印 X の方向から見た側面図である。

【図 11】 吸気用接続部材の 1 実施形態の断面図である。

【図 12】 図 11 の吸気用接続部材を図 11 の矢印 X I I の方向から見た側面図である。

【図 13】 吸気用接続部材の斜視図である。

【図 14】 吸気用接続部材の斜視図である。

【図 15】 図 13 および図 14 の吸気用接続部材の縦断面図である。

【図 16】 図 15 の一部分 X V I の拡大図である。

【図 17】 吸気用接続部材を備えた気化器の概略図である。

40

【図 18】 図 17 の線 X V I I I - X V I I I による概略断面図である。

【図 19】 吸気用接続部材の断面図である。

【図 20】 吸気用接続部材の 1 実施形態の断面図である。

【図 21】 図 20 の吸気用接続部材を図 20 の矢印 X X I の方向から見た側面図である。

【図 22】 吸気用接続部材を備えた気化器の概略図である。

【図 23】 図 22 の気化器と吸気用接続部材との一部分の概略断面図である。

【図 24】 1 実施形態の、図 23 に対応する断面図である。

【図 25】 絞り要素と仕切り壁の 1 実施形態の一部分の断面図である。

【図 26】 吸気用接続部材を備えた気化器の概略図である。

【図 27】 吸気用接続部材を備えた気化器の一部分の概略断面図である。

50

【図28】図27の中間要素の斜視図である。

【図29】気化器内に圧入した図27の中間要素の斜視図である。

【符号の説明】

【0061】

8

10

20, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 130, 140

21, 51, 61, 71, 81, 91, 101, 131, 141

22

供給通路

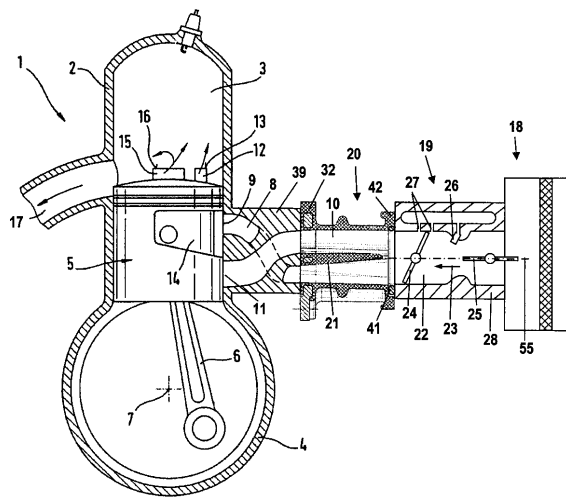
混合気通路

吸気用接続部材

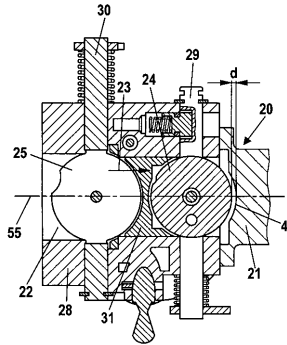
仕切り壁

吸気通路

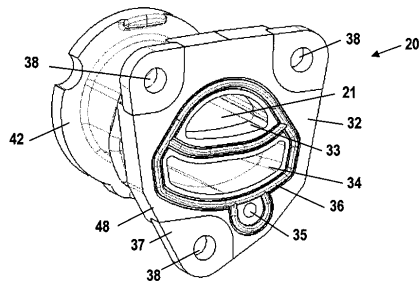
【図1】



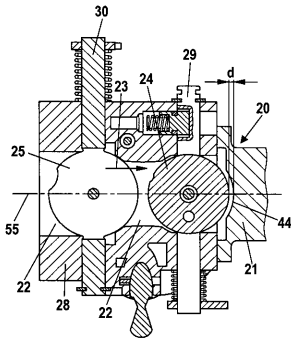
【図3】



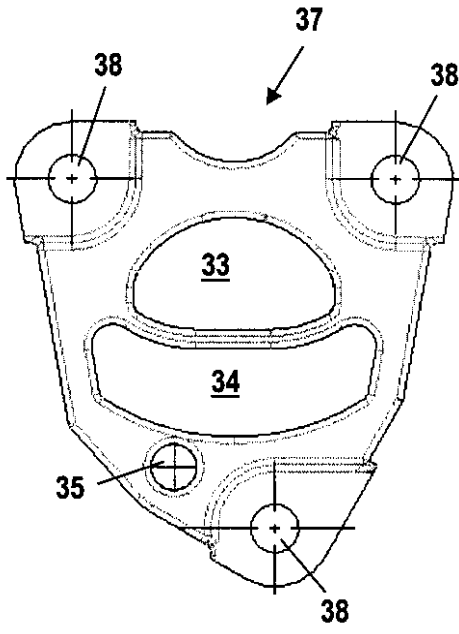
【図4】



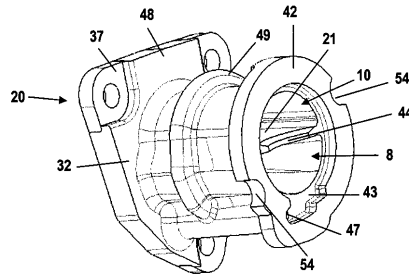
【図2】



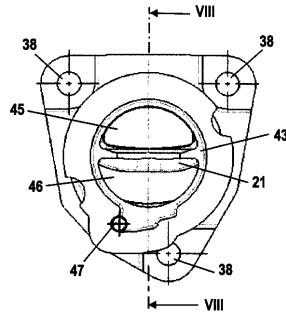
【 図 5 】



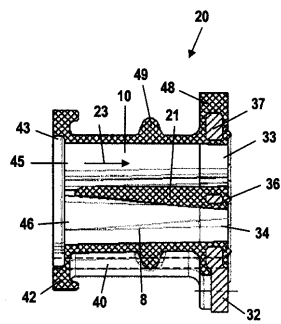
【 図 6 】



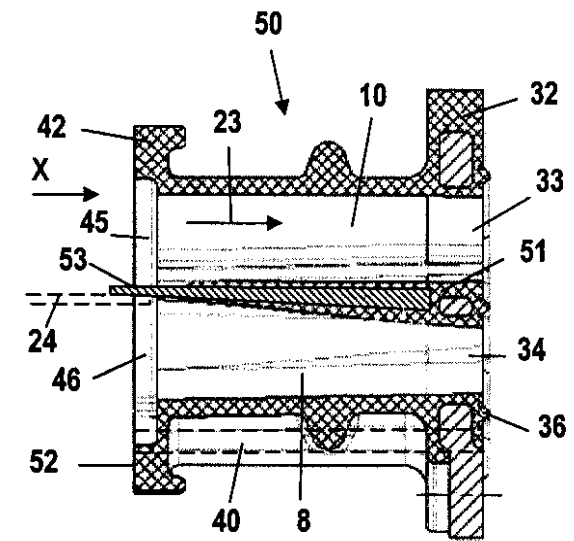
【 図 7 】



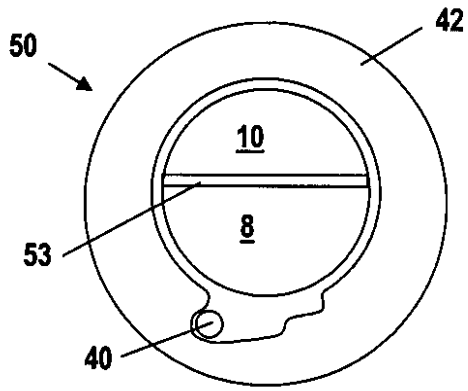
【 図 8 】



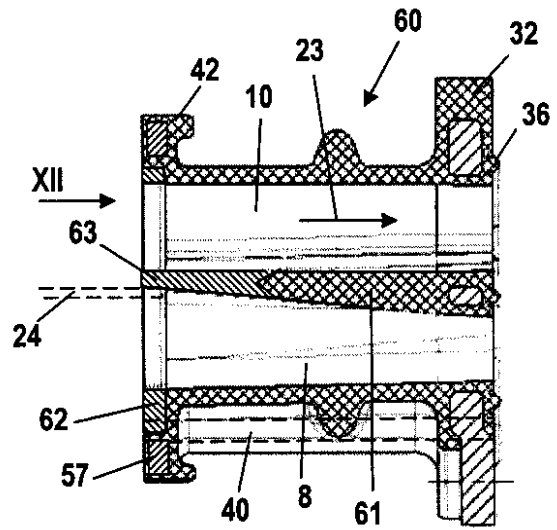
【 図 9 】



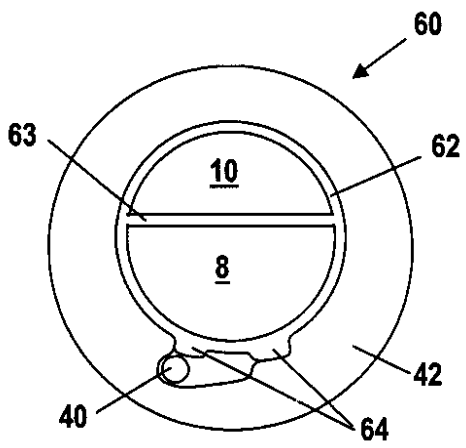
【 図 1 0 】



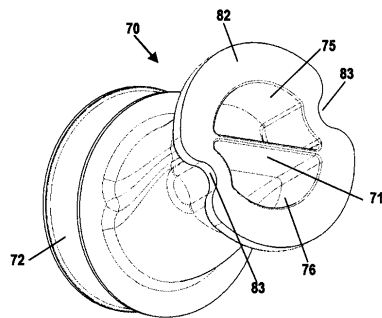
【 図 1 1 】



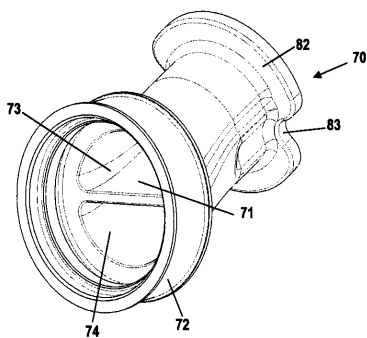
【 図 1 2 】



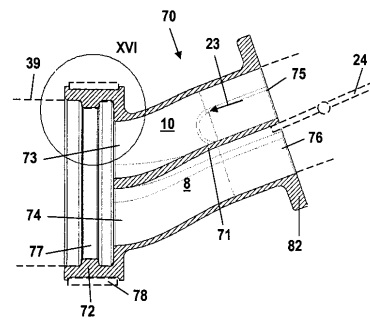
【 図 1 4 】



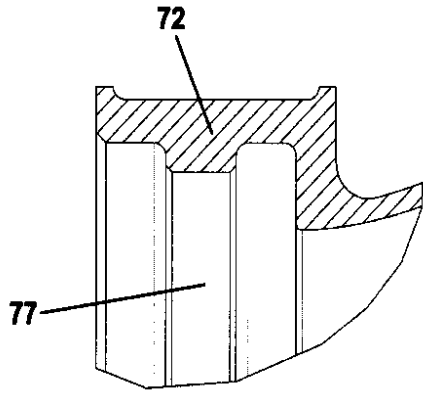
【 図 1 3 】



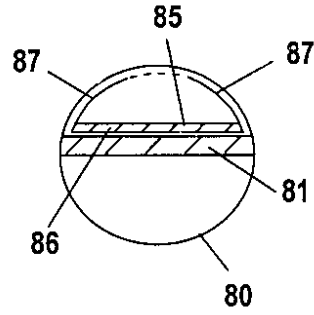
【 図 1 5 】



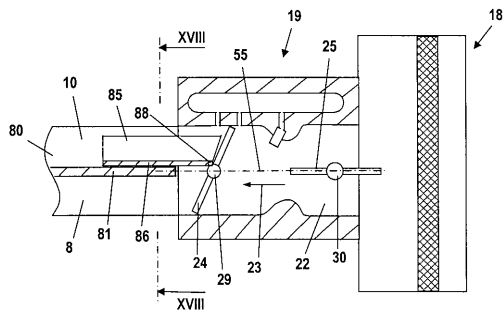
【 図 1 6 】



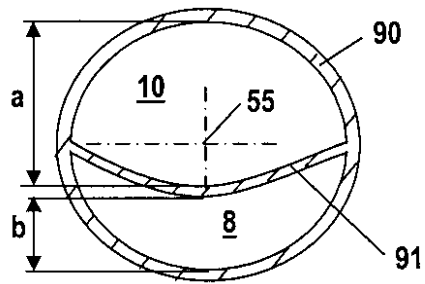
【 図 1 8 】



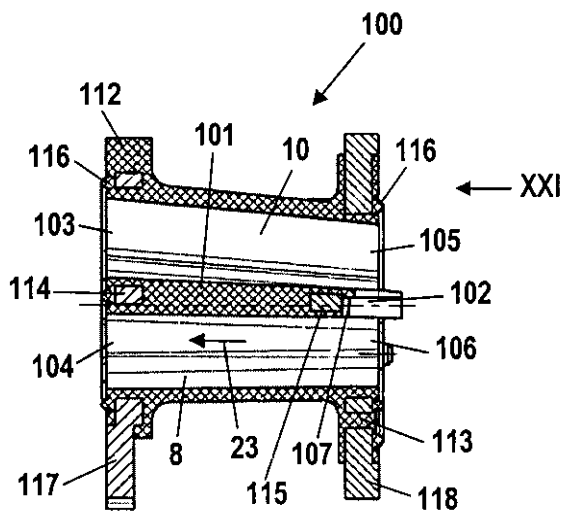
【 図 1 7 】



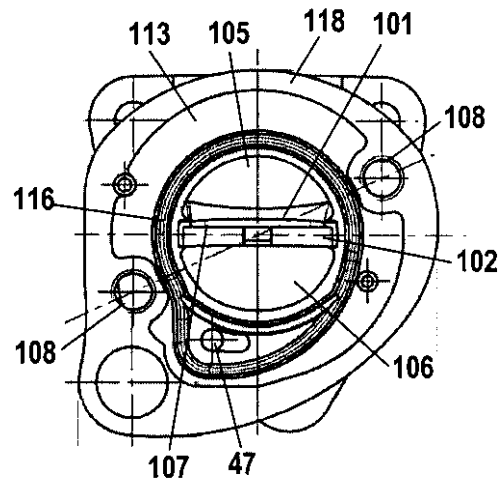
【 図 1 9 】



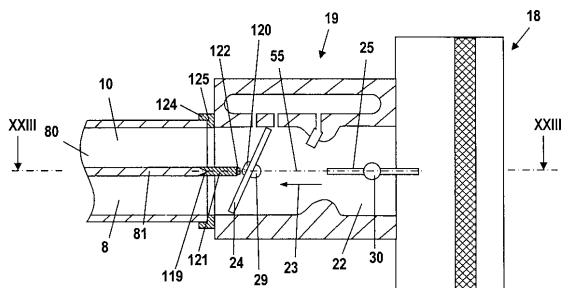
【 図 2 0 】



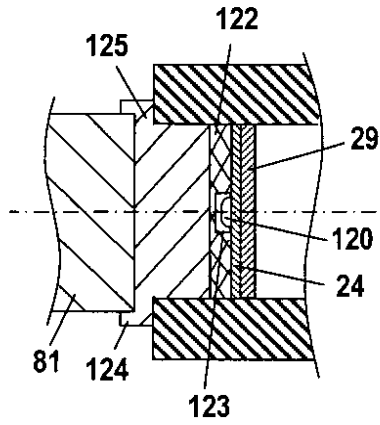
【 図 2 1 】



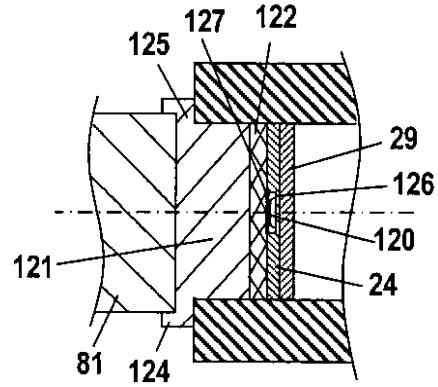
【 図 2 2 】



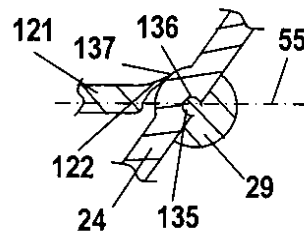
【 図 2 3 】



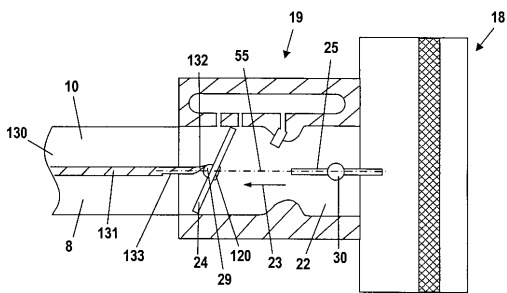
【 図 2 4 】



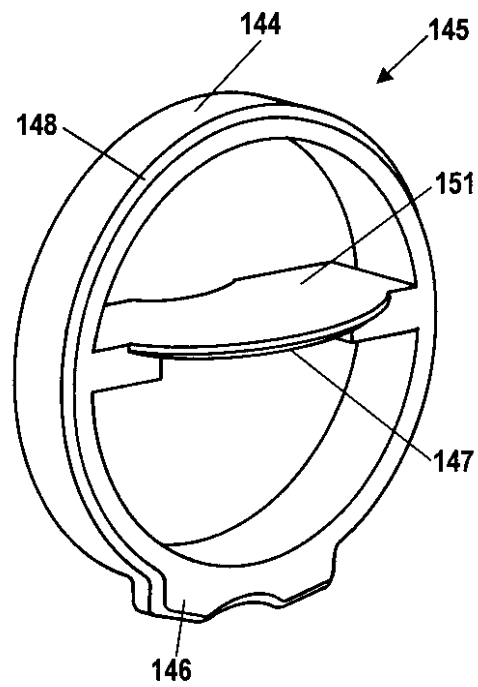
【 図 2 5 】



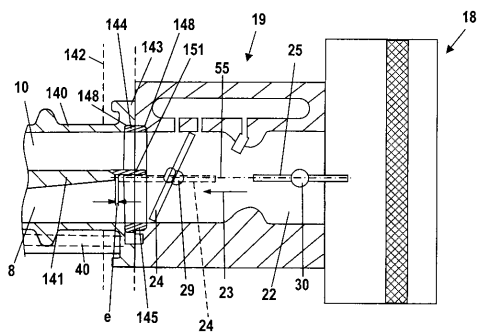
【 図 2 6 】



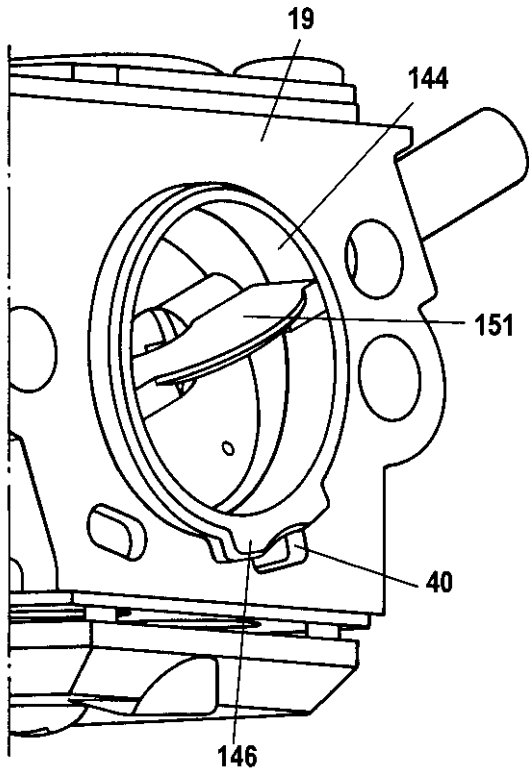
【 図 2 8 】



【 図 2 7 】



【 図 29 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ビエールン シェアラウス
ドイツ連邦共和国 デー・72218 ヴィルトベルク・エフリンゲン キルヒホーフヴェーク
5
- (72)発明者 ルーカス チュルヒャー
ドイツ連邦共和国 デー・70192 シュツットガルト レンバツハシュトラーセ 9
- (72)発明者 パトリック シュラウフ
ドイツ連邦共和国 デー・73730 エスリングエン ヘッケンヴェーク 14
- (72)発明者 ユルゲン ヘーバーライン
ドイツ連邦共和国 デー・71540 ムアハルト ハウフシュトラーセ 17
- (72)発明者 エーリク アーメス
ドイツ連邦共和国 デー・71334 ヴァイブリンゲン グロースヘッパーヒャーシュトラーセ
5

審査官 佐々木 淳

- (56)参考文献 特開2006-144798(JP,A)
特開平11-210479(JP,A)
米国特許出願公開第2005/0045138(US,A1)
特開2005-240809(JP,A)
実開平01-144462(JP,U)
特開2005-106060(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M 35/10
F02B 25/22
F02M 19/00