

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-514719

(P2006-514719A)

(43) 公表日 平成18年5月11日(2006.5.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2B 25/22 (2006.01)	FO2B 25/22	
FO2B 29/06 (2006.01)	FO2B 29/06	A
FO2M 19/00 (2006.01)	FO2M 19/00	R

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2004-519458 (P2004-519458)  
 (86) (22) 出願日 平成15年7月2日 (2003.7.2)  
 (85) 翻訳文提出日 平成17年2月28日 (2005.2.28)  
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2003/001152  
 (87) 国際公開番号 W02004/005692  
 (87) 国際公開日 平成16年1月15日 (2004.1.15)  
 (31) 優先権主張番号 10/064,320  
 (32) 優先日 平成14年7月2日 (2002.7.2)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

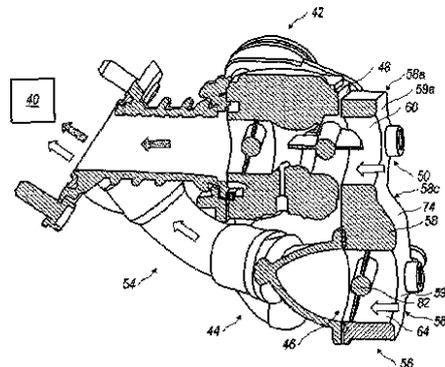
(71) 出願人 593005057  
 アクティエボラゲット エレクトロラックス  
 スウェーデン国, エスエー105 45  
 ストックホルム, サンクト ゴーランス  
 ガタン 143  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100110489  
 弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2ストロークエンジン用の追加空気制御弁

(57) 【要約】

内燃エンジン(40)への掃気供給を提供する構造体を該エンジンに対する気化器(42)において支持するためのフランジ組立体(56)である。その組立体は、気化器の端面(48)に当接して組み付けられるように構成された薄い本体フランジ(58)を含む。気化器は、燃焼プロセスのための空気を取り入れるためにその燃焼空気取入口(50)又はポートを外側表面に有する。フランジの薄い構造は、適応性のあるフランジの有利な配置を可能にする。薄い本体フランジ(58)の関連する寸法は、空気入口配置に対する変更としてその小さな影響にも貢献する。燃焼空気開口(60)が、薄い本体フランジを貫通して設けられる。燃焼空気開口(60)は、燃焼空気取入口に整列するようにフランジに配置される。この整列によって、フランジが気化器に当接するように組み付けられたとき、流体の連通が、フランジを横切って気化器内に確立される。掃気開口(64)も、薄い本体フランジを貫通して延びており、またそれは燃焼空気開口から離間して配置される。弁組立体(76)が、薄い本体フランジに作動可能に連結されており、また



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エンジンに結び付けられた気化器(42)において、内燃エンジンへの掃気供給を支援するためのフランジ組立体(56)であって：

燃焼空気取入口(50)が配置される受止め気化器の端面(48)に当接して取り付けられるように構成された薄い本体フランジ(58)であって、長さ寸法と、長さ寸法と、幅寸法とを有する薄い本体フランジ(58)と；

燃焼空気開口(60)及び掃気開口(64)であって、各々が前記薄い本体フランジ(58)を貫通して前記長さ寸法を横切って延び、また他方の開口から一方の開口が離間された、燃焼空気開口(60)及び掃気開口(64)と；

前記薄い本体フランジに作動可能に連結され、前記掃気開口を開閉するために前記掃気開口に配置された弁要素(78)を有する弁組立体(76)であって、バタフライ弁の弁要素(78)のための軸(82)を具備し、前記軸(82)が前記掃気開口を横切って延びて、前記薄い本体フランジ内の軸穴(70)で回転可能に支持された軸(82)である、弁組立体(76)と；を具備するフランジ組立体(56)。

10

## 【請求項 2】

前記薄い本体フランジの前記長さ寸法(L)及び前記幅寸法(W)が前記長さ寸法(W)より大きく；

前記燃焼空気開口(60)及び前記掃気開口(64)の各々が、前記薄い本体フランジの縦軸線にほぼ垂直に延びる縦軸線を有する；請求項 1 に記載のフランジ組立体。

20

## 【請求項 3】

前記弁要素(78)が、前記薄い本体フランジ(58)に回転可能に連結され、また緩衝材料から少なくとも部分的に構築され、前記緩衝材料が前記薄い本体フランジ(58)の構造材料より柔軟であり、そのことにより、前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき前記弁要素(78)と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する、請求項 1 又は 2 に記載のフランジ組立体。

## 【請求項 4】

前記弁要素(78)が前記薄い本体フランジ(58)に回転可能に連結され；

前記弁要素(78)の閉鎖構造形において前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間に配置される緩衝構成要素(84)をさらに具備し；

前記緩衝構成要素(84)が、前記弁要素の構造に使用される材料より柔軟な材料から構築され、そのことにより、前記弁要素(78)が閉鎖構造形に配置されたとき、前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する；請求項 1 又は 2 に記載のフランジ組立体。

30

## 【請求項 5】

前記緩衝構成要素(84)が、前記弁要素(78)の周囲をほぼ巡って形成されたリップである、請求項 4 に記載のフランジ組立体(56)。

## 【請求項 6】

前記緩衝構成要素(84)が、前記薄い本体フランジ内に少なくとも部分的に配置されたライナー(88)であって、前記閉鎖構造形の際に前記弁要素(78)との係合のために前記弁要素(78)に向けられている表面部分を有するライナー(88)である、請求項 4 に記載のフランジ組立体(56)。

40

## 【請求項 7】

前記薄い本体フランジ(58)が受止め気化器(42)に当接して取り付けられたとき、前記掃気開口(64)及び燃焼空気開口(60)が、他方の上方に一方をの状態で配置される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のフランジ組立体(56)。

## 【請求項 8】

前記薄い本体フランジ(58)が受止め気化器(42)に当接して取り付けられたとき、前記掃気開口(64)が前記燃焼空気開口(60)の上方に配置される、請求項 7 に記載のフランジ組立体(56)。

50

## 【請求項 9】

前記薄い本体フランジ(58)が受止め気化器(42)に当接して取り付けられたとき、前記掃気開口(64)が前記燃焼空気開口(60)の下方に配置される、請求項7に記載のフランジ組立体(56)。

## 【請求項 10】

前記薄い本体フランジ(58)が、その大部分がほぼ平らな板を形成するように、構築される、請求項1~9のいずれか一項に記載のフランジ組立体(56)。

## 【請求項 11】

前記薄い本体フランジ(58)の気化器側表面(72)が、前記薄い本体フランジが受止め気化器(42)に取り付けられたとき、受止め気化器(42)の端面との対面の係合に適應するためにほぼ平面的である、請求項10に記載のフランジ組立体(56)。

10

## 【請求項 12】

前記薄い本体フランジの前記気化器側表面(72)とは反対側の前記薄い本体フランジ(58)の外側に向いた表面が、ほぼ平面的でありまた前記薄い本体フランジの気化器側表面に平行である、請求項10に記載のフランジ組立体。

## 【請求項 13】

前記薄い本体フランジ(58)の外側に向いた表面の大部分が、ほぼ平面的でありまた前記薄い本体フランジ(58)の気化器側表面(72)に対して方向が平行である、請求項11に記載のフランジ組立体(56)。

## 【請求項 14】

エンジンに結び付けられた気化器(42)において、内燃エンジン(40)への掃気供給を支援するためのフランジ組立体(56)であって：

20

内燃エンジン(40)に結び付けられるように設計された受止め気化器(42)に取り付けられるように構成された薄い本体フランジ(58)と；

前記薄い本体フランジを貫通して延びる掃気開口(64)であって、前記掃気開口が受止め気化器からある距離を置いて離間されるように、前記薄い本体フランジに配置される掃気開口(64)と；

前記薄い本体フランジ(58)に作動可能に連結された弁組立体(76)であって、前記掃気開口を開閉するために前記掃気開口(64)に配置された弁要素(78)を有し、またバタフライ弁の弁要素(78)のための軸(82)を具備し、前記軸が前記掃気開口(64)を横切って延びて、前記薄い本体フランジ(58)内の軸穴(70)で回転可能に支持された軸である、弁組立体(76)と；を具備するフランジ組立体(56)。

30

## 【請求項 15】

前記弁要素(78)が、前記薄い本体フランジ(58)に回転可能に連結され、また緩衝材料から少なくとも部分的に構築され、前記緩衝材料が前記薄い本体フランジの構造材料より柔軟であり、そのことにより、前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき前記弁要素(78)と前記薄い本体フランジ(58)との間の封止を促進する、請求項14に記載のフランジ組立体(56)。

## 【請求項 16】

前記弁要素(78)が前記薄い本体フランジ(58)に回転可能に連結され；

40

前記弁要素(78)の閉鎖構造形において前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間に配置される緩衝構成要素(84)をさらに具備し；

前記緩衝構成要素(84)が、前記弁要素(78)の構造に使用される材料より柔軟な材料から構築され、そのことにより、前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき、前記弁要素(78)と前記薄い本体フランジ(58)との間の封止を促進する；請求項14に記載のフランジ組立体(56)。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本出願は、2000年12月27日に出願され、またPCT21条(2)に従って英語

50

で公開された P C T / S E 0 0 / 0 2 6 4 3 の一部継続出願であり、前記 P C T / S E 0 0 / 0 2 6 4 3 は 2 0 0 0 年 1 月 1 4 日に出願されたスウェーデン国出願第 0 0 0 0 0 9 5 - 0 号の優先権を主張するものである。両方の出願は、引用することによってそれらの全体で本明細書に明白に組み入れられる。

【 0 0 0 2 】

主題の発明は、掃気とも参照される、2ストローク内燃エンジンに対する追加空気の準備と制御を円滑にするための装置に関係し、より詳しくは、本発明は、掃気移送部材とも呼ばれる適応性のある薄い本体フランジに導かれ、前記薄い本体フランジは、エンジンへの掃気の供給を促進するために、並びにエンジンの運転の間そのような掃気の流れを調節する制御弁組立体を提供するためにエンジンの気化器に取り付けられる。

10

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

内燃エンジンに関して、特に2ストロークエンジンに関して、燃料消費の低減と、より清浄な排気ガスの獲得とに高い重要性が置かれる。2ストローク内燃エンジンは、独特な流れのダクトをもつように典型的に設計されており、前記独特な流れのダクトを通して新鮮な空気が混合気に先立って燃焼室内に導入される。そのような掃気手順では、エンジンの動力行程の終わりに、排気ダクトのポートが開放しているとき、新鮮な空気が、排気ガスの後に且つ混合気より前に供給される。燃焼室への追加空気のこの供給は、掃気とも呼ばれている。理想的な状態では、排気ガスの全ては押し出され、またこの掃気は、エンジンクランクケースから次に燃焼室に入る混合気の前への緩衝物として作用する。この緩衝能力において、追加空気は、次の圧縮行程の間に上方に移動するピストンによって排気ポートが完全に閉鎖される前に排気ポートに達する。

20

【 0 0 0 4 】

これまでのところ記載されたことは、稼働運転速度のときの2ストロークエンジンに存在する条件である。エンジンの高速運転のこれら条件の下では、追加空気の百分率量は重要性が低い。しかし、エンジンがアイドル速度で運転しているとき、問題が発生して深刻になる。このアイドル速度を可能な限り低く維持するために、気化器は、アイドルリング作動速度にとって適正な混合気を保証するために典型的には調節ねじによって調節される。これは、空気及び燃料が、適切に計量され、また不当な停止のどんなリスクもなしにエンジンが円滑に回転し続けることをちょうど可能にする比率で、ピストンの移動によって吸引されることを可能にされなければならないことを意味している。この低速運転範囲においては、空気供給における小さな変化が混合気の過度の減少という結果になるので、追加空気はエンジン内に進入することが許容されるべきではない。

30

【 0 0 0 5 】

追加空気又は掃気の供給を制御するための公知の弁装置は、相当数の欠点を有する。そのような弁は、典型的にはパレル又はバタフライタイプのどちらかであり、後者はしばしばロゼット弁とも呼ばれている。両方のタイプの弁は、伝統的に掃気ダクト内に配置されていて、ダクトへの入口が吸込みマフラーの下流にあるため、供給された追加空気の比率の制御を困難にする空気の乱流がダクト内に経験される。

【 0 0 0 6 】

それが可搬型加工工具用の比較的小さなエンジンに関係した場合、そのような弁の正確さは、掃気量の十分正確な制御を達成するために重要である。構造的には、そのような正確さに対するこれらの必要性は、そのような小さなエンジンの評価設計基準とは正反対のものであり、前記設計基準では、要求は気候的に厳しい環境及び/又は埃だらけの環境で使用されることがある頑丈な工具に対するものである。そのような弁を横断する掃気は通常はろ過されるとはいえ、いくらかの小さな粒子が分離されずに弁に到達する。

40

【 0 0 0 7 】

パレルタイプの弁組立体は、比較的大きな封止領域を有しているため、少量の粒子が、不完全な制御作用を引き起こし、その結果不規則なエンジン速度及び作動に至ることがある。なおさらに、掃気の流れからろ過されなかった磨耗粒子は、封止領域に付着すること

50

があり、また関連する弁構成要素の磨耗を引き起こし、弁構成要素の露出面に対して損傷が生じたなら清掃後であっても、それらの封止性能の低下という結果になる。

【0008】

湿った低温の環境では、これら弁の大きな封止領域に起因して凍結がこれら弁に生じることがある。バタフライ弁は、どのくらい速くそれが閉じられるかに依存して、閉じる際に大きく変化する漏洩程度を提供する。このタイプの弁の閉鎖も、埃の影響を非常に受ける。

【0009】

そのような用途で典型的に使用される弁組立体についての空気漏洩に関する他の一般的な理由は、封止を獲得することが通常は金属対金属の接触に左右されることである。従来型の弁の設計の当接金属構成要素の硬さのために、これらの構成要素の間の不正確な接合が様々な程度の漏洩を結果として招く。そのような漏洩を減らすか又は緩和することが、ここで開示される本発明の利点及び目的としてさらに認識される。

10

【0010】

内燃エンジンに関して上に概説された、改良された燃料消費と排気ガスの質とに関するこれまで増大している切迫性、並びにそのようなエンジンの性能特性を継続して高める要求に関して、設計は頻繁に変わっている。これらの変化は、エンジンそのもの、及び/又はエンジンに結び付けられる気化器に対してのものである、2ストロークエンジンの場合、しかしながら、掃気供給を提供する必要性は変わっていない。従って、そのような追加空気供給をエンジン装置に結びつけるための一定の設計基準がエンジンの設計の如何を問

20

【0011】

掃気組立体の支持を容易にするための結合アダプタの利用は公知である。しかしながらこれら組立体の再検討は確実な欠点を明らかにする。一つの例は、アダプタにおける掃気流路の急な転向を含んでいる。そのような特徴の説明図は、特開平9-268917号公報の図から理解でき、そこでは掃気はアダプタ(8)に進入してほぼ水平方向に流れ、そして90度に急に曲げられて掃気通路又はダクトを通してさらに流れる。必然的に、掃気の流れはエルボウ(6)で再び90度曲げられて、掃気を供給されるべき2ストローク内

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

これらの理由のために、並びに2ストローク内燃エンジンのための掃気装置の検討を通して明らかにされた他の理由のために、本発明は、少なくとも掃気サポートアダプタを使用することを安価に且つ容易に提供する目的のために創出されたものであり、前記掃気サポートアダプタの設計は、異なるエンジン構造形に、並びに任意の特定のエンジン設計に

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

広い意味で、本発明は、掃気供給の組み入れを2ストローク内燃エンジンに適應させるために使用される結合アダプタの形をとっている。一つの構造形では、アダプタは、そのようなエンジンに対する気化器に接続される薄い本体フランジの形をとっている。先に触れたように、そのようなアダプタの重要な設計基準は、異なるエンジン構造形での使用のために容易に変更可能であることである。同様に、新しい設計又は再設計計画に含まれる特定エンジンの開発過程における設計変更に適應するために迅速に変更できなければならない。本発明は、少なくとも一つの実施例において、結合アダプタの薄い本体フランジ構

50

造によってこれを達成している。こタイプの構造は、設計段階又はエンジンの試作の間に容易に変更可能であるだけでなく、単純で洗練された構造が大量生産をさらに容易にする。そのようなフランジの安価な構造は、掃気移送部材とも呼ばれ、エンジン設計の全体的経済性にも重要である。フランジそれ自体が製造に対して経済的であるだけでなく、その利用が、利用しなければ気化器そのものに対する大規模な再設計であって費用と時間の両方をより必要とする再設計に取って代わる。

#### 【0014】

フランジタイプ設計の他の有利な態様は、モノリシックに製造される、つまり一体構造のものであるその可能性である。一体形アダプタは、気化器に好適に直接取り付けられることが意図されている。この構造形では、通常は金属又は同様の耐久性と剛性を有する材料からの一体構造は、気化器と、それに結びつく付属の機能構成要素とに対するフランジ部分の相対配置に対する正確な位置決めを可能にする。例えば、気化器を組み立てるために使用されるのと同じファスナー、典型的にはボルト又はねじが、掃気移送部材を気化器に固定するためにも役立つことが可能である。この構造及び組立の一つの有利な特徴は、掃気開口又は通路の気化器に対する正確な配置である。そのような正確さは、機能的構成要素の相互接続が考えられる場合なおさら重要になる。例示的には、追加空気又は掃気ダクト若しくは流路に配置された弁が、気化器から作動されるアクチュエータへのリンク機構によって正確に制御されなければならない。この組立体に含まれる数個の構成要素の相対的位置決めが互いに対して正確でない場合、エンジンに対する掃気の供給が阻害される。しかしながら移送部材の一体構造は、移送部材に組み付けられた構成要素の相対位置が、移送部材が取り付けられる気化器に対してほとんど正確であることを保証することに寄与する。なおさらに、モノリシック構造は、組み立て及び動作の間に他方から一方がずれることがある複数の部品から構成される同様の組立体に発生し得る可能性のある変動を排除することによって高品質に対して能動的に貢献する。

10

20

#### 【0015】

少なくとも一つの実施例において、掃気フランジ又は掃気移送部材は、大部分が平坦かつ剛体に構築されるが、基本的に平面的な構造に対してのわずかな変化と適応を企図する。例のように、主として平らなフランジは、わずかに段差の付いた二つの平面的な部分から有利に構成され、前記二つの平面的な部分はそれらの間を移行部分によって接続されている。この構造の利点は、移送部材が金属又は同様の材料の板から構築可能であることである。掃気移送部材がほぼ平坦な構造であって、掃気移送流路が移送部材を貫く開口の形をとっている場合、打抜き成形製造方法が、排他的にかつ有利に利用可能である。

30

#### 【0016】

移送部材の掃気吸気口から下流でエンジンに向かって、掃気の流れは、分配多分岐マニホールドにより分離された流路を通る複数の流れに分けられることが有利である。この構造形では、移送部材を貫通する開口の形をとることが可能な追加空気ダクトまたは掃気移送流路は、長円形であることが有利である。そこから下流にマニホールドによって提供される一連の分岐開口にほぼ平行に配列された長円開口の長い寸法によって、効率的な流れのパターンが、移送部材内に形成された掃気移送チャンネル内に早く確立され始め、前記効率的な流れのパターンは、マニホールドによる分配をその中に誘発される最小の乱流で促進する。

40

#### 【0017】

先に記載したように、制御弁組立体が、流路を開閉するために掃気移送チャンネルに典型的に結び付けられている。移送部材の少なくとも一つの実施例が薄い本体フランジの形をとるとしても、そのような弁組立体を含むことに適応するために、十分な堅固さが移送部材の構造に提供される。弁組立体の構成要素としての弁部材は、移送部材の外部表面に取り付けられることが可能であるか、又は移送部材の本体の中に内部的に取り付けられることが可能である。この理由のために、弁要素は、移送チャンネル又は掃気開口に位置決めされるように記載され且つ請求され、またこの用語法は、弁要素の両方の取り付け状態を包含することが意図される。同様に、大部分の弁要素は、何らかの方法で、開放構造形と閉

50

鎖構造形との間での回動作動または回転作動のためのどちらかの軸に保持される。従って、本発明の文脈においては、弁要素用の軸は同様に記載される。

【0018】

先に少し触れたように、掃気の流路のコースは、追加空気の2ストローク内燃エンジンへの効率的な供給に対して重要である。目的は、可能な限り大部分の流路に沿って可能な限り真っ直ぐに供給路を保つことである。本発明に関連して、少なくとも掃気移送部材を貫くこの構造形は、掃気移送開口又はチャンネルの縦軸線の配向に関して特徴付けられる。薄い本体フランジが、気化器の端部にほぼ垂直に取り付けられることが意図された少なくとも一つの実施例では、掃気チャンネルの縦軸線は、フランジの縦軸線にほぼ垂直、又は水平であるように形成される。

10

【0019】

一実施例では、掃気移送部材又はフランジは、内燃エンジンから離れた、気化器の端に取り付けられるように設計される。典型的に、及び本発明の実施例のいくつかに関して示されるように、気化器のこの端は多くの場合、気化器において燃料と混合される燃焼空気の吸気口も含んでいる。一つの構造形では、第二開口が、一次又は燃焼空気入口の閉塞を避けるようにその入口上に配置されるべく移送部材を貫通して設けられる。気化器に組み付けられたとき強度と剛性を増すために、移送部材又はフランジは、この実施例において、気化器のこの空気入口端のほぼ全体を覆うように、並びに前記空気入口端との面対面の係合でそれに当接して取り付けられよう有利に形成される。このことから、本発明は、掃気移送部材が取り付けられる気化器の表面全体を覆わない、任意選択的に薄い本体フランジの形をした掃気移送部材を企図する。なおさらに、燃焼空気入口用の第二開口が、それに取り付けられたとき別な方法でフランジによって覆われないなら、その入口がフランジに形成されることは必要ではない。より詳しくは、本発明のそのような実施例は、半フランジの形、又は掃気移送部材が取り付けられる気化器の表面の一部分だけを覆うその他の構造形をとることが考えられる。

20

【0020】

組み込まれる弁組立体にほぼ剛体で変形しない材料が利用されるとき、前述した封止不足に対処するため、本発明は、実質的気密封止を確立することが意図される弁組立体の当接構成要素の間のインターフェイス部に緩衝タイプ材料の利用を企図する。これは、当接面の一方が、それが係合する材料と比較したとき、より柔軟な又は緩衝する材料をもたらし、より硬い材料に対してわずかに変形することによってそれらの間により完全な封止を形成する。隙間に配置される構成要素がこの目的のために使用され、前記構成要素は、例えば弁部材の周囲をめぐるリップ(lip)、または弁本体に又は弁本体内に配置され且つ弁部材が当接する受けリング若しくはプッシュの形をした通路ライナーである。代わりに、当接構成要素の一方が、係合される構成要素の他の構造材料に対してわずかに変形する材料から構築されることが可能である。

30

【0021】

少なくとも一つの実施例では、本発明は、特定のエンジンに結び付けられた気化器において、内燃エンジンに掃気供給を提供する構造体を支持するためのフランジ組立体の形をとる。そのフランジ組立体は、そのような受止め気化器の端面に当接して取り付けられるように形成された薄い本体フランジを含む。本発明では、関連する気化器は、薄い本体フランジが前記気化器に典型的に取り付けられるか又は受け止められることから“受け止める”として特徴付けられる。適切な気化器は、燃焼プロセスのための空気を取り入れるためにその外側表面に露出された燃焼空気取入口又はポートを必ず有する。フランジを端に配置することは、気化器の頂面、底面、又は側面に対照させられるべきである。フランジの薄い構造のせいで、このアダプタの有利な配置が可能になる。以前は、気化器端への取付けは、気化器組立体のそれら不利な延長のせいで、通常は空気清浄器装置が気化器の主本体からさらに離間されることを引き起こすことによって教示されなかった。少なくとも一つの実施例では、この利用を可能にする薄い本体フランジの相対的寸法設定が具体的に

40

50

述べられる。薄い本体フランジを貫通して延びる燃焼空気開口が備えられる。燃焼空気開口は、燃焼空気取入口と整列するためにフランジに配置される。この整列によって、フランジが気化器に当接して取り付けられたとき、流体連通が、フランジを横断して気化器の中に確立される。掃気開口も薄い本体フランジを貫通して延び、また燃焼空気開口から離間される。弁組立体が、薄い本体フランジに作動可能に連結され、また掃気開口を開閉するために掃気開口に位置決めされた弁要素を有する。

#### 【0022】

全ての気化器製品に対して考慮すべき重要事項はコンパクトであることである。本発明の薄い本体フランジの包含が、気化器組立体の全長に有する小さな影響は、本体の薄い構造だけに起因するのではない。瞬時適応フランジの追加の影響は、その平らで平面的な構造、並びにフランジを貫く掃気開口と燃焼空気開口の他方の上の一方向の配置によって最小限に抑えられる。なおさらに、フランジを横切って、互いにほぼ平行に好適に方向付けられた両方の開口、オリフィスをとる空気の直線的な流れは、気化器の空気の流れのパターンにおける抵抗又は変化を防止する。これは、フランジを横切る比較的短い通路に起因するだけでなく、開口の直列に整列された位置及び方向付けにも起因する。これは、受止め気化器の本来の設計及び性能に対する悪影響又は有害性を避けることにおいて重要である。

10

#### 【0023】

好適な実施例では、薄い本体フランジは一体構造のもの、つまりフランジ本体が単一のものである。なおさらに、フランジの本体はほぼ平らな形状をしている。剛性材料からのフランジの単一構造に起因して、燃焼空気開口に対する掃気開口の正確な配置が達成される。この単一構造の追加の利点は、薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき受止め気化器に対する掃気開口の正確な配置を促進することである。

20

#### 【0024】

図示されるように、ファスナー収容穴が薄い本体フランジを貫通し、またフランジが受止め気化器に取り付け又は装着されたとき、受止め気化器の組み立てねじ受容部と整列されるように配置されている。単一フランジの剛性を有して変形しない構造は、受止め気化器に対する掃気開口の正確な位置決めも可能にする。この特徴は、フランジの可動構成要素と気化器組立体の他のものとの間に確立されるべき寸法的に正確な作動リンク機構のために重要である。典型的に、ファスナーは、ボルト若しくはねじ、又は同様の固定部材である。ファスナー収容穴が、フランジと気化器との間で調節が可能な、フランジを貫通する細長い溝穴、又はそうでなければ異形の空洞であることも企図される。

30

#### 【0025】

図示されるように、これらファスナー収容穴は、薄い本体フランジが気化器に正しく配置されたとき気化器の組み立てねじ受容部と整列される。これは、構築及び組立てにおける単純性と均一性を可能にする。代わりに、しかしながら、フランジの穴は気化器の組立て穴からオフセットされることがあり、それにより気化器に追加の受容部を穴あけ及びタップ立てすることを必要とする。製造及び組立ての観点からの洗練さは乏しいが、この配置構成は、気化器に対するフランジ及び関連する構成要素の特注の正確な位置決めを可能にする。

40

#### 【0026】

掃気開口を通る空気の流れを制御する弁は、任意の適切な設計のものであってよく、図示された例は、フラッパータイプ弁及びバタフライタイプ弁構造形を含んでいる。しかしながら、重要な設計上の特徴は、弁組立体の大部分が薄い本体フランジ内に又はその上に保持されることである。このように、フランジ組立体は基本的に適応的ユニットとして、気化器のエンジンへの組み付けの前に又はその後に追加されることが可能である。なおさらに、各々の弁タイプは、回動又は回転のために弁要素が保持されるところの軸を典型的に有している。有利には、この軸を掃気開口に、つまり掃気開口に近接させて配置することが可能である。これは、軸が掃気開口を横切って延び、また掃気開口それ自身によって作り出されるフランジ内側の内部空間内に弁要素が配置されるバタフライ弁の場合に特に

50

当てはまる。

【0027】

他の態様では、本発明は、弁が閉鎖構造形にあるとき、掃気開口に結び付けられた弁要素と薄い本体フランジとの間に配置される緩衝構成要素の準備を含む。緩衝構成要素は、弁要素及び/又は弁要素がその閉鎖構造形で着座するフランジの部分の構造に使用される材料より柔軟な材料から構築される。例示的には、緩衝材料はポリマーであり、一方フランジ及び弁要素は金属から構築される。

【0028】

他の実施例では、本発明は、2ストローク内燃エンジンに対する吸気ユニットの形をとり、前記吸気ユニットは一次空気ダクトに加えて特別の流れダクトを有する。この追加空気の供給は、燃焼室の掃気を追加空気が助けるように構成され及び意図される。この流れダクトの入口は、好適には、なじみやすい材料で作られかつ吸気開口に外接するリップ状シールに当接するフラップ弁を備える。弁板は、吸気開口の外側に近接して、又は吸気開口から離れて配置された軸に回動可能に取り付けられる。後者の場合、弁板は、例示的には回転軸を中心に回転する一対のシャンクの形をした距離設定装置又は延長装置に取り付けられる。

10

【0029】

空気調節弁の回転は、スロットル弁の回転に同期して生じ、レバーが所定の角度で弁の回転軸に接続されている。リンク棒がこのレバーに接続され、またリンク棒の他の端が、追加空気調節弁の回転軸に固定された第二のレバーに所定の角度で固定される。

20

【0030】

各弁の回転軸に対するレバーの角度位置は、それぞれ事前に選択されて確立される。角度は、スロットル弁がアイドル位置にあるとき、追加空気調節弁が完全に閉じられるように選択される。次に、スロットルの運動がスロットル弁の回転軸を回転させるにつれてエンジン速度が増大するとき、追加空気調節弁は、最初はゆっくり、その後比例的により速く開放される。これは、可変形成カム部材の利用によって有利に達成される。

【0031】

空気ダクトとして続く追加空気ダクトの入口の空気調節弁の気密封鎖を確保するために、弁はばね荷重式であることが好適である。

【0032】

本発明は、基本的には、任意の断面形の追加空気ダクトに適応する。これは、非常に小さいエンジンにとって有利であり、ダクトの入口に例えば長円形断面を有することによって、二つ以上の分岐への移行が単純化され、そのような各々の分岐がエンジンのシリンダに接続される。

30

【0033】

本発明の少なくとも一つの実施例において、スロットル弁の回転軸のレバーは、偏心して取り付けられたカム表面又はカム軸プリーによって置き換えられ、またリンク棒は、弁支持装置を介して追加空気ダクトの弁の回転軸に接続された押し棒によって置き換えられる。これは、作動されていないとき、その座に対する弁板の封止接触のためにばねで荷重される。

40

【0034】

これらのいくつかの実施例によって、2ストローク内燃エンジンへの掃気の供給に関して、確かな発明の特徴が明らかにされた。これらの特徴がどのように実現されるかの例がすぐ次の記載で取り組まれる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

2ストローク内燃エンジンの改良設計に結びついた、いくつかの新しい概念と創意に富む装置が本明細書に提示される。添付図面において、いくつかの開示された発明の重要な様相は、薄い本体フランジとして図示される掃気移送部材として提示される。いくつかの図において、掃気移送部材、又はフランジは、それが取り付けられることが意図された構

50

成要素との変化する組立の程度で描かれる。一般的に、本書において薄い本体フランジ、また代わりに結合アダプタ 1 4、5 8 と呼ばれる掃気移送部材は、現在保護されるべき主要な構成要素である。掃気移送部材の主要な目的は、結び付けられたダクト 3、5 4 を経由して前述の目的のためにエンジン 4 0 への追加空気又は掃気の供給を促進することである。

#### 【 0 0 3 6 】

掃気移送部材が利用される環境を確立することを助けるために、2 ストローク内燃エンジン 4 0 への混合気を供給するように設計された受止め気化器 1 7、4 2 を含む、関連する構成要素と構造とが列挙されて説明される。従って、気化器 4 2 及びエンジン 4 0 のような関連する構成要素が、請求された移送部材 1 4、5 8 それ自身のある様相に関して比較基準の環境を確立する目的のために添付の特許請求の範囲に参照されるとしても、これらの特許請求の範囲が解釈されているとき、そのような包含が明白に示されていない限り、特許請求の範囲が、これらの関連する構造的構成要素が実際に存在することを必要とすると解釈されるべきではないことが理解されるべきである。より具体的には、出願者は、要素の最初の導入の後に用語の“前記”を用いて特定の要素を指定することによって特定の特許請求の範囲の限定を要求するこれらの様相を区別することに気を付けてきた。添付図面を含んで、本明細書のその全体での開示の観点で特許請求の範囲を検討したとき、評価者は、後者の様相が実際に存在することが要求されないとしても、これら環境設定様相に対して規定されて請求された様相を評価する困難さをもたないであろう。例えば、例示的な特許請求の範囲の表現“前記薄い本体フランジを貫通して延びる燃焼用空気開口であって、前記燃焼空気開口は、その受止め気化器の燃焼空気取入口と整列して、前記薄い本体フランジがそれに当接して取り付けられたときその間の流体連通を確立するために前記薄い本体フランジに配置され”において、薄い本体フランジと燃焼空気開口は各々が、前置き語の“前記”によって指定されて列挙された特許請求の範囲の限定であるのに対して、“その”受止め気化器はそうではない。従って、この例示的特許請求の範囲の語法を解釈したとき、薄い本体フランジと燃焼空気開口の両方、及びそれらの均等物は明白に必要とされることが意図されている。しかしながら受止め気化器は、要件又は限定ではないが、かわりにそれらに対する相対語で記載された必須要素の定義のために列挙される。

10

20

#### 【 0 0 3 7 】

ここで図 1 を参照すると、2 ストローク内燃エンジン用の吸気ユニット 1 が、一次空気ダクト 2 と呼ばれる吸気ダクトを有して示されている。気化器への従来的な燃料供給ダクトもそれと関係して含まれているが図示されていない。更に一次空気ダクト 2 の下に配置された追加空気ダクト 3 が示されており、前記追加空気ダクト 3 は、エンジンのシリンダーに追加空気を供給するために使用される。

30

#### 【 0 0 3 8 】

追加空気又は掃気ダクト 3 は、その吸気開口 4 において、弁板 5 の形をとる主機能要素を有するフラップ弁とも呼ばれるフラップタイプ弁として図示された弁組立体によって閉じられることが可能である。フラップ弁は、弁板 5 の上縁に連結された回転シャフト又は軸 6 によって回動又は回転可能に取り付けられている。回転軸 6 は、後フランジ 1 4 に一体化部分として具体化された支持リング 7、8 で軸受けされており、そこではフランジ 1 4 は、二つの空気取り入れ口により清浄な空気を供給することが意図された空気フィルタをもつ吸気マフラーも支持できる。この構造によって、軸 6 は、弁板 5 を掃気開口 4 に結びつけるために掃気開口 4 に近接して位置決めされる。図 1 に示されるように、回動ヒンジ受け 7、8 と呼ばれる支持リング受けは、掃気開口 4 に隣接して位置決めされるように特徴付けられ、ここで規定される関係は、近い近位の配置を構成するだけでなく、弁要素 5 と掃気入口 4 との協働に効果を表すことが可能な、それらの間に配置される他の構成要素なしに構成することである。

40

#### 【 0 0 3 9 】

フランジ 1 4 には、複数のボルト又はねじ 1 6 が備えられており、前記複数のボルト又はねじ 1 6 のうちの 2 本が図示されている。これらのファスナーが、フランジ 1 4、1 5

50

を共に接合し、またこの様態において、気化器 17 と追加空気ダクト 3 とが固定保持され、従って吸気ユニット 1 を確立する。図示されるように、両方のダクト 2、3 は前端でフランジ 15 を介してエンジンのシリンダーに接続される。

#### 【0040】

図 1 及び 2 に示されるように、後の薄い本体フランジ 14 は吸気ユニット 1 の組立てを完成させるように働き、また掃気移送部材 14 として働く。掃気開口 4 に備えられた弁組立体と共に、薄い本体フランジ 14 は、内燃エンジンへの掃気の供給を支援するために気化器 17 を介してフランジ組立体を構成する。図示されるように、フランジ 14 はモノリシックに構築されまた軽微な変形を有するほぼ平坦な構造形である。示されるように、フランジ 14 は三つの主要部分、つまり移行部分 14c とその両側に接続されて位置決めされた、段差が付いた二つの平坦部分 14a と 14b とから構成される。一般的な文脈で理解されたとき、フランジ 14 はほぼ平坦であるとしても、上部分 14a は下または第二平坦部分 14b から僅かにずれている。より詳しくは、下部分 14b は上部分 14a より大きなサイズのものであるので、フランジ 14 は、その支配的なつまり 50% より大きな部分がほぼ平坦な板を形成するように構築されるものとして記載され得る。なお更に、二つのフランジ部分 19a、19b の外側に向けられた表面は、正確に同一な平面に存在しないとしても、各々ほぼ平坦でまた互いに平行である。

10

#### 【0041】

上部分 14a は、露出された外部側面 19a を有しており、前記外部側面 19a は、下部分 14b の同様に方向付けられた外部側面 19b から僅かに段差が付けられている。移行部分 14c は、二つのフランジ部分 14a、14b の段差の付いた相対的位置決めに影響を与える曲がり又は角度の形をとる。図 1 では、段差の付いた下平坦部分 14a に、回転軸 6 用の支持リング 7、8 が取り付けられている。フランジ 14 が構造的にほぼ板状であるなら、フランジ 14 の裏側又は気化器側の表面は、露出された外部側面 19a、19b のほぼ鏡像である。この裏側面はほぼ平坦であり、反対側の露出された表面 19a、19b に酷似しており、また気化器に取り付けられたとき気化器の端面との面対面の係合をできるように形成されている。

20

#### 【0042】

図 1 の説明図では、燃焼空気開口とも呼ばれる一次空気ダクト 2 が段付き上平坦部分 14a を通して延びている。燃焼空気開口 2 の下であるがそれに平行に、入口穴 4 とも呼ばれる掃気開口 4 が下平坦部分 14b を通して延びている。開口又は穴 2、4 として記載されるが、これら貫通通路もフランジ又は移送部材 14 を通るそれぞれの流路を確立している。この構造の故に、開口 2、4 は一方が他方の上方にあるものとして特徴付けられることが可能であり、より詳しくは、燃焼空気開口 2 は、図 1 ~ 4 の図解された実施例において、掃気開口 4 の上方に又は実質的にそれに重なって位置決めされている。

30

#### 【0043】

フランジ 14 のモノリシック構造に部分的に起因して、またほぼ剛体の材料のその好適な構造に部分的に起因して、フランジ 14 は、それが、共に接続又は関係付ける構成要素をほぼ固定された間隔で他方から一方を保持する。結果として、これら様々にフランジ 14 を介して接続される構成要素の特徴は、組立ての際に一方が他方に同様に固定されることである。このようにして、開口 2、4 が一定の間隔で離れて保持されるだけでなく、フランジ 14 の気化器 17 への接続が、気化器 17 から離れる規定の間隔での掃気開口の正確な配置と維持とに効果を表すようにも働く。

40

#### 【0044】

図 1 でやはり理解されるであろうが、気化器 17 の組立てで使用されている同じファスナー 16 を受容する穴がフランジ 14 を通して設けられる場合、関係する構成要素の相対的に正確な位置決めが更に促進される。製造の観点から、フランジ 14 に設けられたこれらファスナー受容穴の少なくとも一部が、気化器 17 に設けられた、対応する組立ねじ受容部と整列するように戦略的に配置される。そのような整列及び固定によって、いくつかの関係する構成要素及び組立体の記載された相対的场所及び位置が、結合に起因して正確

50

に確立される。位置のずれたファスナー受容部が利用されることも企図されるが、この代替実施例においては、フランジ 14 の気化器 17 への結合を実施するために使用されなければならない追加の固定ボルト又はねじの先端を受容するのに適したタップ穴を典型的に有するように、気化器 17 は変更されなければならない。

【0045】

図 1 ~ 4 の図解された実施例では、フランジ 14 は、気化器 17 との当接する係合で気化器 17 に接合されている。フランジ 14 は、長さ、幅、及び厚さの寸法を、それらの値がこの同じ順序で減少するように見せている。開口 2、4 は、薄い本体フランジ 14 を貫通して延在しており、またこれら開口の各々の長軸がフランジ 14 の長軸にほぼ直交して方向付けられるように開口 2、4 は方向付けられている。

10

【0046】

任意選択的に、また図示されるように、フランジ 14 は、一次空気ダクト 2 への入口が配置されている受止め気化器 17 の端面のほぼ全てを覆うように形成されることが可能である。なおさらに、掃気入口 4 の形状は、長円形であって、その長軸がほぼ水平に方向付けられるように方向付けられていることが理解されるであろう。

【0047】

気化器 17 の前端又は末端において、掃気の流れはマニホールドによって分配される。長円の掃気開口 14 の活用により、長円の掃気開口から下流に配置されるマニホールドを通る最適な分配のために追加空気の流れが構成され始める。

【0048】

吸気ユニット 1 の一次空気ダクト 2 の中には、燃料ガス供給を調節するために弁が設けられており、前記弁は横軸を中心にして回動されるように構成されている。図 1 では、この軸は、吸気ユニット 1 の外側に延びる露出した端 9 を有する軸として描かれている。この軸端 9 で、第一レバー 10 が弁板 5 の平面に対して所定の角度で取り付けられている。レバー 10 は、リンク棒 11 によって、追加空気ダクト又は掃気ダクト 3 の弁板 5 の回転軸 6 に固定された第二レバー 12 に接続されている。このレバー 12 の長さを第一レバー 10 より短くするか又は長くするかを選択することによって、弁板 5 の開放の特性を、例えば、弁板がスロットル弁より速く又は遅く、及び / 又は異なる割合で開くべきかを決定することが可能である。レバー 10、12 の相互の角度、及びリンク棒に対するそれらの角度も、この情況に影響を与える。図 1 に描かれた、エンジンのアイドル速度のとき選択される基本の角度は、従って非常に重要なものである。

20

30

【0049】

図 1 をなお参照して、吸気ユニット 1 を通る掃気及び混合気両方の流れの方向で左から右へ見た見方から理解されるように、リンク機構 11 をもつレバー 10、12 が右側に配置されている。この見方から、スロットル弁の軸 9 は絞り作動の際に時計回りに回転する。図示されるように、弁板 5 が結合する回転軸 6 へのリンク機構 11 も時計回りに回転する。このようにして、吸気開口 4 における弁板 5 は、追加空気ダクト 3 に対するその当接を解除するように回転される。

【0050】

例えば耐熱及び耐寒性ポリマーのようななじみやすい材料で作られたシール又は緩衝要素が、図 2 から理解できるように吸気開口 4 に配置される。この封止装置は、漏洩空気が弁板 5 の周囲に沿って追加空気ダクト 3 の中に吸い込まれないことを確実にする。好適な実施例では、シールは、弁板の方に垂直に延びかつ吸気開口 4 を丸く取り囲むリップの形をとる。エンジンがアイドルリングをしているとき、より完全に漏洩又は飛越し吸込みを防ぐために、弁板 5 は、受け止める掃気入口の方へ付勢する圧力を弁板 5 に及ぼすばね装置を備えることが可能である。

40

【0051】

一部のエンジンに関しては、正しい掃気を支援するためにアイドルリングの際も追加空気を使用することが正しいと判断されることがある。いずれにしても、よりの確な量の掃気が流れて弁によって制御されることを可能にするために、小さな空気穴 18 を弁板 5 に設

50

けることが可能であり、前記小さな空気穴 18 は、弁板 5 に生成される任意の真空をより簡単に破ることを可能にして、弁を開放して正確に制御する。

#### 【0052】

調節ねじが、燃料と一次空気の供給を制御するために設けられ、前記燃料と一次空気の供給は、気化器からエンジンへ供給される混合気を作るために使用される。同じ調節ねじが、板 5 の小さな空気穴 18 を通ることが許容された微量の追加空気を考慮しながら、特にアイドリング速度における最適な運転を獲得するために、気化器を繊細に調節することにも使用されることも可能である。

#### 【0053】

追加空気ダクトの中への、弁板のそばを通る追加空気の流れを調節する可能性を更に改良するために、他の実施例の吸気ユニット 21 が創出され、また図 3 及び 4 の説明図に示される。この実施例では、一次空気ダクト 22 と追加空気ダクト 23 とを持つ吸気ユニット 21 は、図 1 及び 2 に示された吸気ユニットにほぼ同じである。しかしながら、追加空気ダクトの入口における弁板の吊下げにおいて、及びスロットル弁の設定位置に対する弁板の設定のための伝達装置が異なっている。

10

#### 【0054】

吸気ユニット 21 は一次空気ダクト 22 を備えて配置されおり、前記一次空気ダクト 22 は、液体燃料の供給及び気化のための公知の装置と、混合気の流れの調節のための公知の装置とを内部に有している。追加空気又は掃気をエンジンシリンダーの空気ダクト内に運ぶための追加空気ダクト又は掃気ダクト 23 が、一次又は燃焼空気ダクト 22 に平行である。追加空気ダクト 23 の入口 24 の前に、弁板 25 が可動に取り付けられている。好適には、その装置は、後フランジ 14 に一体にされた支持リング 27、28 に軸受けされた回転軸 26 と、一对のシャンク 29、30 とを具備するフォーク状装置によって可動に支持されている。細長い配置構成は、フォーク状装置の形をした二つのでこ作用延長部又はシャンク 29、30 を含んでいる。一对のシャンク 29、30 は、複数のでこ作用延長部 29、30 とも呼ばれることが可能であり、それらは、第一の端の回転ヒンジで薄い本体フランジ 14 に各々が連結され、また第一の端の反対側の端でフラップタイプ弁要素 25 に連結されている。ねじりばね 20 が、回転軸 26 の周りに設けられていて、前記ねじりばね 20 は弁板 25 を閉鎖構造形の方へ押しやる。

20

#### 【0055】

押し棒 31 がフォーク状装置の第二シャンク 30 に接続されており、前記フォーク状装置は、図 3 及び 4 では、第一シャンク 29 をもつユニットとして作動するように示されている。押し棒 31 は、シャンク 30 に回転可能に接続されるか、又はフォーク状装置と弁板 25 との間が可動接続の場合には、回転座に平行に追加空気ダクト 23 の入口 24 で弁板 25 がその回転座から常に上昇しているそのような位置で接続されることが可能である。

30

#### 【0056】

押し棒 31 の自由端は、カムシャフトプーリー 33 にぴったり接しており、前記カムシャフトプーリー 33 は、吸気ユニット 21 から延びる気化器スロットル弁の回転軸の軸端 32 に、中心にまたは偏心してしっかりと取り付けられている。スロットル弁の各設定、たとえば減速運転において、カムローブまたはカムシャフトプーリー 33 の位置は、スロットル弁を支持する軸の回転に従って変化する。このようにして、所望のエンジン速度に追加空気を釣り合わせることを各点で時を遅えずに実現される。

40

#### 【0057】

弁板 25 のカム制御開放をおこなう装置は、カムシャフトプーリー 33 の形状及び偏心率に起因して、開放度を制御する多くの可能性はもとより、異なる開放程度の間の変化が影響を受けるところの速度も提供する。この構造形を手段として、特定のエンジンにとって望ましいのであれば弁板 25 は、初期スロットリングのときに大きく開放され、次にエンジンが高速のときに絞られて戻る若しくは閉じられることが可能であり、逆もまた同様である。非常に広い範囲の弁の動作及びタイミングが、掃気弁組立体のためのこのカム駆

50

動装置を使用するとき、作用を受ける。

【0058】

この実施例において、弁板25は、その回動点を入口24の中心から比較的遠く離れて、空気入口24とは反対側の一次空気ダクト22に配置された回転軸26に有しているので、弁板25は弁板の座に対して常にほとんど平行に移動する。これは、伸長フォーク状装置を使用して確立された弁板25用の比較的長い回動アームに起因する。これが、なじみやすい材料で作られた前述のシールを含んでいるかどうか、または弁板25が密閉封止のためにその座に接しているかどうかにかかわらず、追加空気ダクト内への空気流れは、実際的には乱流なしでなお発生するであろう。これは、本発明のこの様態が適用されることの最も小さいエンジンに普及している小さい寸法を考慮すると非常に重要なことである。

10

【0059】

付勢ばね20を含むことにより、弁板25は、閉鎖位置から強制的に移動されるまで閉鎖位置で維持される。弁板25が開放される時、ばね20は強い緊張構造形34に締められて、弁25を追加空気ダクト23の端面に接する閉鎖構造形の方に戻すように押しやる。閉鎖動作は、必ずしもダクトに垂直である必要はないが、斜めであることが可能であり、その結果、弁板の開放角度が、完全閉鎖から完全開放まで変化されることが可能である。この特徴は、弁15の開放及び閉鎖動作の精密な制御を容易にするために図1の弁板5を貫いて形成された小さな空気穴18と同様の機能を果たすことが可能である。

【0060】

本発明の代替実施例が図5～15に開示されている。これらの図に示された多くの構成要素及び特徴は、図1～4に示された実施例と共通である。図1～4には示されないが、図5は2ストローク内燃エンジン40を概略的に示しており、前記2ストローク内燃エンジン40には、混合気と掃気が供給され、前記混合気の流れは影付き矢印で描かれ、また前記掃気の流れは下方ダクトにおける一連の影なし矢印によって示されている。受止め気化器42と呼ばれる気化器装置の単純化された図が、必要な混合気供給をエンジン40に提供するためにエンジン40に機能的に結び付けられたように図5に示されている。先に記載された後フランジ14に対応する薄い本体フランジ58を含むフランジ組立体56が、気化器42の端面48に装着されて示されている。フランジ14が気化器42の反対側の下流の端面に配置されてもよいことが理解されるべきである。

20

30

【0061】

図1～4の薄い本体フランジ14と同じように、フランジ58は、移行部分58cによって一方から他方へ接続された、段差の付いた二つの平坦部分58a、58bを有するように例示的に示されている。段差の付いた二つの平坦部分58a、58bは、各々が露出した側面59a、59bをそれぞれ有している。この実施例では、他方から一方に段が付いているのはフランジ58のこれら二つの側面59a、59bである。これは、段差の付いた平坦部分58a、58bに結び付けられた異なる厚さに起因する。

【0062】

燃焼空気開口60がフランジ58の上方部分に配置されており、また掃気開口64がフランジ58の下方部分に配置されている。先に記載された実施例に関するものと同様に、フランジ58は、ほぼ剛体で非可撓性の材料から製作され、前記ほぼ剛体で非可撓性の材料はフランジ58が受止め気化器42に結合されたとき受止め気化器42のバランスに関する掃気開口64の正確な配置を可能にする。図示されるように、新鮮な空気は、燃焼空気開口60を經由して気化器42の燃焼空気取入口50に供給される。新鮮な空気は、掃気開口64を經由して掃気供給部54に供給される。前述されたように、フランジ58は、下流の気化器及びエンジン組体内への導入前に流入空気を浄化するためのフィルタを受け入れるように適合可能である。

40

【0063】

掃気開口64は、掃気供給装置54に対する取入口として機能する。開口64から、吸込み空気が入口部分46へ、また多分岐マニホールド44に運ばれ、そこで開口64を通

50

る単一の空気流れが、エンジン40のシリンダのポートに各々が方向付けられた複数の分岐に分けられる。

【0064】

図6及び7を参照すると、本発明のさらに別の実施例が描かれている。再び、フランジ組立体56は、受止め気化器42に搭載されて示されている。組立体56は、幾つかの部分58a、58b、及び58cで作り上げられた薄い本体フランジ58を含んでいる。しかし、この実施例の異なる特徴は、外側に向けられて露出されて段差が付けられた表面74ではなく、フランジ58の後ろまたは気化器側の表面72が、他方から一方に段差が付けられていることである。他の基本的な違いは、掃気供給組立体54が、図5に示されるように気化器42の下ではなく上にあることである。また再び、フランジ58が、気化器42の下流端に位置決めされてもよいことが理解されるべきである；つまり周囲条件及び結合要求条件にもよるが、フランジは気化器42においてその端部で様々に配向されることが可能である。フランジ58のようなアダプターが、気化器42の側面または頂面または底面にさえも取り付け可能であることがさらに考えられる。極度に単純化されたフランジ58の構造が周囲の要求をさらに促進するために簡単に変更されることを考えたとき、気化器42に関連してフランジ58を多様に取り付ける素質は、結合アダプターとしての利便性を高める。

【0065】

燃料入口弁と掃気入口弁78との間の相互接続のための制御リンク機構94についての代替の装置が図6～7に描かれている。これらの図6～7で明示されているように、掃気弁組立体76に作動可能に結び付けられたレバー90が、燃料弁に作動可能に結び付けられたレバー92へリンク機構94を介して相互接続されている。ばねの形をした付勢部材が、掃気弁組立体76を典型的には閉鎖位置である特定の構造形の方へ押しやるために、掃気弁レバー90に隣接して設けられている。

【0066】

溝穴が掃気弁レバー90に形成されており、該溝穴内にレバーリンク機構94が係合している。溝穴の細長い設計は、空動き接続を有効に提供し、前記空動き接続は、掃気弁レバー90の運動に影響を与えない、燃料弁レバー92の一定範囲の運動を可能にする。以下に極めて詳細に説明されるように、この特徴は、アイドル速度を含む下端の速度での強化された運転を可能にする。

【0067】

図7は、掃気供給部54を制御するために備えられた弁組立体76が、回転式軸82に取り付けられた弁要素78を有するバタフライ弁を含んでいる。軸82の端部は、掃気開口64に隣接して薄い本体フランジ58に形成された軸穴70に受容される。掃気開口64がチャンネル又は通路であると考えられたとき、軸穴70は、その側壁に形成されて、フランジ58の本体の中に延びると考えられる。

【0068】

ファスナー収容穴68が、薄い本体フランジ58を通して、気化器42に取りつけられたときの気化器42の近傍の領域に設けられる。好適にはこれら穴68は、気化器の組立てねじ受容部52に整列されるべく位置決めされる。このようになっているので、収容穴への適合は、アダプター58を受け入れるために気化器42に必要とされない。上で説明したように、これはここで開示した発明のこの適応的アレンジメントの重要な様相であり、何故ならそれは実質的なコスト節減はもとより、新しい掃気2ストローク内燃エンジン設計の開発と製造に結びついた時間的経済性を可能にするためである。

【0069】

図8～9は、本発明のさらに別の代替実施例を示している。この構造形においては、薄い本体フランジ58の露出した側面59a、59bが、互いに段差を付けられているのに対して、気化器42の方に向けられた表面は平面的に描かれている。移行部分58cも異なって影響を受けている。効果的に、フランジ本体58の上部分58aから薄い下部分58bへの厚さの減少に適應するために、リブ部材がフランジ58の中央領域に使用されて

10

20

30

40

50

いる。

【0070】

図9は、図8の組立体とは別の斜視図を示しており、レバー90、92の間に提供された代替の相互リンク機構組立体を描いている。前述されたように、空動き特徴がレバー90に示される溝穴によってやはり提供される。

【0071】

図10Aは、燃料弁レバー92と掃気弁レバー90との間の代替の相互リンク機構を示している。燃料弁レバー92は、延長部分を備えており、前記延長部分は掃気弁レバー90と相互接続されていないが、代わりに掃気弁レバー90と当接係合するように作られている。このように、二つのレバー90、92の間に係合が確立される前に、空動き機能がこの距離で確立される。図10Bは、エンジン40がほぼアイドル速度で回転している際の構造形を示している。ここで、掃気弁組立体76は基本的には閉じられており、それによりエンジン40への追加空気の導入の発生を防いでいる。図10Cは、わずかに速く回転しているが、掃気弁を閉鎖構造形でまだ維持することが望ましい十分に低速の領域になおあるエンジンを示している。図10Dは、掃気弁組立体76が開放構造形の方に作動させられることにより掃気をエンジン40に供給している構造形を図示している。レバー92の不規則な頂面から理解できるように、異なる外周表面形状が、掃気弁レバー90の変化する動作に影響するように備えられることが可能である。これは、図3～4の作動組立体の容易に変えられるカム表面33にリンクされ得る。

【0072】

フランジ組立体56のより詳細な例示的説明図が図11～12に提供されている。薄い本体フランジ58のいくつかの異なる部分の上部分58a、58b、及び58c、並びに側面59a、59bが示されている。軸82及び弁要素78及び掃気弁レバー90及び付勢ばね96を含む掃気制御弁組立体76が、フランジ組立体56の構成要素として示されている。燃焼空気開口60の縦軸線62、並びに掃気開口64の縦軸線66が図11で規定されている。図12では、長さ(L)、幅(W)、厚さ(T)の方向が指定されている。

【0073】

図13～15は、緩衝構成要素84が掃気弁組立体76と関連して組み込まれている3つの例示的変形形態を図示しており、前述されたように、本発明の一つの態様は、弁要素78、及び弁要素78のための座を形成するフランジ58の部分の一方または両方の材料より柔軟な材料から製作された緩衝構成要素を含むことである。いくつかの観点で、これらの特別に構成された緩衝要素84と、図2について記載された封止装置との間に共通性が見出される。図13では、緩衝要素84は、掃気開口64内の弁要素受け面に配置されたライナー88の形態をとっている。ライナー88は、掃気開口64によって確立されたフランジ58を貫通する通路の表面上に存在できるか、又はライナー88は、通路内に障害物をもたらすことがないようにフランジ58の本体の凹所内に置かれてもよい。代替として、緩衝構成要素84が、弁要素78に結合された円板タイプ部材として図14に示されている。緩衝構成要素84の直径は、弁要素又はバックアップディスクの直径よりわずかに大きく、またそれ故、掃気開口64の側壁に係合するのはこの柔軟な緩衝構成要素84の外周である。なおさらに、図15は、リップ86が弁要素78の周囲を巡って確立されている緩衝構成要素の実施例を示している。この構造によって、リップ86は、閉鎖構造形においてフランジ58と当接係合されたとき、図14の円板84の周囲と同様の働きをする。

【0074】

添付の特許請求の範囲であって、本明細書で請求された本発明に対する保護範囲を排他的に確立する特許請求の範囲の中で様々な実施例が作られ得ることが、関連技術分野に知識を有する者には、本開示を考察した後、理解されるであろう。

【0075】

本発明は、次のように請求されることも可能である。

10

20

30

40

50

1. エンジンに結び付けられた気化器において、内燃エンジンへの掃気供給を支援するためのフランジ組立体であって：

燃焼空気取入口が配置される受止め気化器の端面に当接して取り付けられるように構成された薄い本体フランジと；

前記薄い本体フランジを貫通して延びる燃焼空気開口であって、前記薄い本体フランジが受止め気化器に当接して取り付けられたとき、流体連通を燃焼空気取入口との間に確立するために、受止め気化器の燃焼空気取入口と整列するように前記薄い本体フランジに配置される燃焼空気開口と；

前記薄い本体フランジを貫通して延びる掃気開口であって、前記薄い本体フランジに配置され、かつ前記燃焼空気開口から離間される掃気開口と；

前記薄い本体フランジに作動可能に連結された弁組立体であって、前記掃気開口を開閉するために前記掃気開口に配置された弁要素を有する弁組立体と；を具備するフランジ組立体。

10

2. 前記薄い本体フランジが、一体形で、大部分が平らで、剛性構造体のものであり、そのことにより前記燃焼空気開口に対する前記掃気開口の正確な配置めに効果を表し、また前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき受止め気化器に対する前記掃気開口の正確な位置決めも促進する、請求項1に記載のフランジ組立体。

3. 前記薄い本体フランジを貫通して延在するファスナー収容穴であって、前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき受止め気化器の組み立てねじ受容部と整列されることにより、前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき受止め気化器に対する前記掃気開口の正確な位置決めを促進するファスナー収容穴をさらに具備する、請求項1に及び特に請求項1又は2に記載のフランジ組立体。

20

4. 前記薄い本体フランジを貫通して延在するファスナー収容穴であって、前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき、受止め気化器の組み立てねじ受容部からずれるように配置されたファスナー収容穴をさらに具備する、請求項1に及び特に請求項1～3のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

5. 前記フランジ組立体が受止め気化器に取り付けられて内燃エンジンに含められたとき、多分岐マニホールドへの入口を確立するために、前記掃気開口が、長円形で、前記薄い本体フランジを貫通する、請求項1に及び特に請求項1～4のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

30

6. エンジンに結び付けられた気化器において、内燃エンジンへの掃気供給を支援するためのフランジ組立体であって：

燃焼空気取入口が配置される受止め気化器の端面に当接して取り付けられるように構成された薄い本体フランジであって、厚さ、長さ、及び幅寸法を有する薄い本体フランジと；

燃焼空気開口及び掃気開口であって、各々が前記薄い本体フランジを貫通して前記厚さ寸法を横切って延び、また他方の開口から一方の開口が離間された、燃焼空気開口及び掃気開口と；

前記薄い本体フランジに作動可能に連結され、前記掃気開口を開閉するために前記掃気開口に配置された弁要素を有する弁組立体と；を具備するフランジ組立体。

40

7. 前記薄い本体フランジの前記長さ及び前記幅寸法が前記厚さ寸法より大きく；

前記燃焼空気開口及び前記掃気開口の各々が、前記薄い本体フランジの縦軸線にほぼ垂直に延びる縦軸線を有する；請求項6に及び特に請求項1～6のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

8. 前記弁組立体の軸であって、弁要素を前記掃気開口に結び付けるために前記薄い本体フランジの前記掃気開口に配置された、前記弁組立体の軸をさらに具備する、請求項6に及び特に請求項1～7のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

9. 前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき、前記薄い本体フランジが、受止め気化器の端面をほぼ覆うように形成される、請求項6に、及び特に請求項1～8のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

50

10．バタフライ弁の弁要素のための軸であって、前記掃気開口を横切って延在し、また前記薄い本体フランジの軸穴で回転可能に支持される軸をさらに具備する、請求項6に及び特に請求項1～9のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

11．フラップタイプ弁要素を前記掃気開口に結び付けるために、前記薄い本体フランジの前記掃気開口に隣接して配置された回動ヒンジ受けをさらに具備する、請求項6に及び特に請求項1～10のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

12．前記薄い本体フランジの寸法の中で、前記長さ寸法が前記幅寸法より大きく、また前記幅寸法が前記厚さ寸法より大きい、請求項6に及び特に請求項1～11のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

13．前記弁要素が、前記薄い本体フランジに回転可能に連結され、また緩衝材料から少なくとも部分的に構築され、前記緩衝材料が、前記薄い本体フランジの構造材料より柔軟であり、そのことにより前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する、請求項6に及び特に請求項1～12のいずれか一項に記載のフランジ組立体。 10

14．前記弁要素が前記薄い本体フランジに回転可能に連結され；

前記弁要素の閉鎖構造形において前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間に配置される緩衝構成要素をさらに具備し；

前記緩衝構成要素が、前記弁要素の構造に使用される材料より柔軟な材料から構築され、そのことにより、前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき、前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する；請求項6に及び特に請求項1～13のいずれか一項に記載のフランジ組立体。 20

15．前記緩衝構成要素が前記弁要素の周囲をほぼ巡って形成されたリップである、請求項14に及び特に請求項1～13のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

16．前記緩衝構成要素が、前記薄い本体フランジ内に少なくとも部分的に配置されたライナーであって、前記閉鎖構造形の際に前記弁要素との係合のために前記弁要素に向けられた表面部分を有するライナーである、請求項14に及び特に請求項1～15のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

17．少なくとも一つの回動ヒンジ受けと、てこ作用延長部と、フラップタイプ弁要素とをさらに具備し、前記回動ヒンジ受けが、前記燃焼空気開口から少なくとも離れて、前記掃気開口から遠く離れて前記薄い本体フランジに配置され、また前記てこ作用延長部とともに前記フラップタイプ弁要素を配置して前記掃気開口を開閉する、請求項6に及び特に請求項1～16のいずれか一項に記載のフランジ組立体。 30

18．前記少なくとも一つの回動ヒンジ受けが、複数の回動ヒンジ受けを含んでおり、てこ作用延長部に支持されたフラップタイプ弁要素を前記掃気開口に結び付けるために、前記複数の回動ヒンジ受けの各々が、前記掃気開口から遠く離れた前記燃焼空気開口の反対側の前記薄い本体フランジに配置される、請求項17に及び特に請求項1～17のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

19．複数のてこ作用延長部であって、その各々がそれぞれの回動ヒンジによって前記薄い本体フランジに連結されている複数のてこ作用延長部をさらに具備し；

前記フラップタイプ弁要素が、それぞれの回動ヒンジから遠い位置で各々のてこ作用延長部に取り付けられた；請求項18に及び特に請求項1～18のいずれか一項に記載のフランジ組立体。 40

20．前記薄い本体フランジが受止め気化器に当接して取り付けられたとき、前記掃気開口及び前記燃焼空気開口が、他方の上方に一方をの形で配置される、請求項6に及び特に請求項1～19のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

21．前記薄い本体フランジが受止め気化器に当接して取り付けられたとき、前記掃気開口が前記燃焼空気開口の上方に配置される、請求項20に及び特に請求項1～20のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

22．前記薄い本体フランジが受止め気化器に当接して取り付けられたとき、前記掃気開口が前記燃焼空気開口の下方に配置される、請求項20に及び特に請求項1～21のい 50

ずれか一項に記載のフランジ組立体。

23．前記薄い本体フランジの大部分がほぼ平らな板から形成されるように、前記薄い本体フランジが構築される、請求項6に及び特に請求項1～22のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

24．前記薄い本体フランジの気化器側表面が、前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき、受止め気化器の端面との対面の係合に適応するためにほぼ平面的である、請求項23に及び特に請求項1～23のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

25．前記薄い本体フランジの外側に向いた表面であって、前記薄い本体フランジの気化器側表面とは反対側の表面が、ほぼ平面的でありまた前記薄い本体フランジの前記気化器側表面にほぼ平行である、請求項24に及び特に請求項1～24のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

26．前記薄い本体フランジの外側に向いた表面の大部分が、ほぼ平面的でありまた前記薄い本体フランジの気化器側表面に配向が平行である、請求項24に及び特に請求項1～25のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

27．エンジンに結び付けられた気化器において、内燃エンジンへの掃気供給を支援するためのフランジ組立体であって：

気化器に取り付けられるように構築された薄い本体フランジと；

前記薄い本体フランジを貫通して延在する掃気開口と；

前記薄い本体フランジに回転可能に連結され、また前記掃気開口を開閉するように構成された弁要素と；

前記弁要素の閉鎖構造形のとくに、前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間に配置される緩衝構成要素であって、前記緩衝構成要素は弁要素の構造材料より柔軟な材料から構築され、そのことにより前記弁要素が閉鎖構造形に位置決めされたとき前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する緩衝構成要素と；を具備するフランジ組立体。

28．前記緩衝構成要素が、前記弁要素の周囲をほぼ巡って係合されるリップである、請求項27に及び特に請求項1～27のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

29．前記緩衝構成要素が、前記薄い本体フランジ内に少なくとも部分的に配置されたライナーであって、前記閉鎖構造形のとくに前記弁要素との係合のために前記弁要素に向けられた表面部分を有するライナーとして形成される、請求項27に及び特に請求項1～28のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

30．エンジンに結び付けられた気化器において、内燃エンジンへの掃気供給を支援するためのフランジ組立体であって：

気化器に取り付けられるように構築された薄い本体フランジと；

前記薄い本体フランジを貫通して延在する掃気開口と；

前記薄い本体フランジに回転可能に連結され、また前記掃気開口を開閉するように構成された弁要素と；を具備し、前記弁要素は、前記薄い本体フランジの構造材料より柔軟な緩衝材料から少なくとも部分的に構築され、そのことにより前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する、フランジ組立体。

31．エンジンに結び付けられた気化器において、内燃エンジンへの掃気供給を支援するためのフランジ組立体であって：

内燃エンジンに結び付けられるように設計された受止め気化器に取り付けられるように構成された薄い本体フランジと；

前記薄い本体フランジを貫通して延在する掃気開口であって、前記掃気開口が受止め気化器からある距離を置いて離間されるように前記薄い本体フランジに配置された掃気開口と；

前記薄い本体フランジに作動可能に連結された弁組立体であって、前記掃気開口を開閉するために前記掃気開口に配置された弁要素を有する弁組立体と；を具備するフランジ組立体。

10

20

30

40

50

32. 前記薄い本体フランジが、一体形で、大部分が平らで、剛性構造体のものであり、そのことにより、前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき受止め気化器に対する前記掃気開口の正確な位置決めに効果を表す、請求項31に及び請求項1～31のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

33. 前記薄い本体フランジが、一体形構造のものであり、また移行部分によって接続されて段の付いた二つの平面部分を具備し、前記二つの平面部分の各々が前記薄い本体フランジの同一の側で露出される側面を有し；

前記二つの平面部分の前記二つの露出される側面が、互いにほぼ平行であり、かつ他方から一方が異なる平面にずれている；請求項31に及び請求項1～32のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

10

34. 前記薄い本体フランジを貫通して延在するファスナー収容穴であって、前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき受止め気化器の組み立てねじ受容部と整列されることにより、前記薄い本体フランジが受止め気化器に取り付けられたとき受止め気化器に対する前記掃気開口の正確な位置決めを促進するファスナー収容穴をさらに具備する、請求項31に及び請求項1～33のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

35. 前記薄い本体フランジが、一体形のもので、大部分が平らで、剛性構造体のものであり、そのことにより、前記薄い本体フランジを貫通して延在する前記ファスナー収容穴に対する前記掃気開口の正確な位置決めに効果を表す、請求項34に及び請求項1～34のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

36. 前記フランジ組立体が受止め気化器に取り付けられて内燃エンジンに含められたとき、多分岐マニホールドへの入口を確立するために、前記掃気開口が、長円形であって、前記薄い本体フランジ貫通する、請求項31に及び特に請求項1～35のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

20

37. 前記薄い本体フランジが、厚さ、長さ、及び幅を有し；

前記薄い本体フランジの前記長さ及び前記幅が、前記厚さより大きく；

前記掃気開口が前記薄い本体フランジを貫通しまたその厚さを横切って、前記薄い本体フランジの縦軸線にほぼ垂直の方向で延在し、そのことにより、前記掃気開口を通る空気の流れが、受止め気化器の燃焼空気チャネルを通る空気の流れにほぼ平行にされる、請求項31に及び特に請求項1～36のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

38. 弁要素を前記掃気開口に結び付けるために、前記薄い本体フランジの前記掃気開口に配置される前記弁組立体の軸をさらに具備する、請求項37に及び特に請求項1～37のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

30

39. バタフライ弁の弁要素のための軸であって、前記掃気開口を横切って延在し、また前記薄い本体フランジ内の軸穴で回転可能に支持されるバタフライ弁の弁要素のための軸をさらに具備する、請求項37に及び特に請求項1～38のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

40. フラップタイプ弁要素を前記掃気開口に結び付けるために、前記薄い本体フランジの前記掃気開口に隣接して配置された回動ヒンジ受けをさらに具備する、請求項37に及び特に請求項1～39のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

41. 前記薄い本体フランジの寸法の中の、前記長さ寸法が前記幅寸法より大きく、また前記幅寸法が前記厚さ寸法より大きい、請求項37に及び特に請求項1～40のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

40

42. 前記弁要素が、前記薄い本体フランジに回転可能に連結され、また緩衝材料から少なくとも部分的に構築され、前記緩衝材料が前記薄い本体フランジの構造材料より柔軟であり、そのことにより、前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する、請求項37に及び特に請求項1～41のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

43. 前記弁要素が前記薄い本体フランジに回転可能に連結され；

前記弁要素の閉鎖構造形において前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間に配置される緩衝構成要素をさらに具備し；

50

前記緩衝構成要素が、前記弁要素の構造に使用される材料より柔軟な材料から構築され、そのことにより、前記弁要素が閉鎖構造形に配置されたとき、前記弁要素と前記薄い本体フランジとの間の封止を促進する；請求項 37 に及び特に請求項 1 ~ 42 のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

44. エンジンに結び付けられた気化器において、内燃エンジンへの掃気供給を支援するためのフランジ組立体であって：

内燃エンジンに結び付けられるように設計された受止め気化器の側面に取り付けられるように構成された掃気移送部材と；

前記掃気移送部材を貫通して延在する掃気チャネルであって、前記掃気チャネルが受止め気化器に対して正確に位置決めされるように、前記掃気移送部材に配置される掃気チャネルと；

前記掃気移送部材に作動可能に連結された弁組立体であって、前記掃気チャネルを開閉するために前記掃気チャネルに配置された弁要素を有する弁組立体と；を具備し、

前記掃気チャネルを通る空気の流れが、受止め気化器の燃焼空気チャネルを通る空気の流れにほぼ平行であるように、前記掃気チャネルが、前記掃気移送部材を貫通して延在する縦軸線を有する掃気チャネルである、フランジ組立体。

45. 前記弁要素を前記掃気チャネルに結び付けるために前記掃気移送部材の前記掃気開口に配置された、前記弁組立体の軸をさらに具備する、請求項 44 に及び特に請求項 1 ~ 44 のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

46. 前記掃気移送部材が一体形構造のものであり、そのことにより、前記掃気移送部材が受止め気化器に取り付けられたとき、受止め気化器に対する前記掃気チャネルの正確な位置決めに効果を表す、請求項 44 に及び特に請求項 1 ~ 45 のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

47. 前記掃気移送部材が一体形構造のものであり、また移行部分によって接続された段付きの二つの露出側面を具備し、前記段付きの二つの露出側面の各々が前記掃気移送部材の同一の側にある、請求項 44 に及び特に請求項 1 ~ 46 のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

48. 前記段付きの二つの露出側面が互いにほぼ平行であり、また異なる平面に他方から一方が配置される、請求項 47 に及び特に請求項 1 ~ 47 のいずれか一項に記載のフランジ組立体。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施例の斜視図であり、該実施例は、インテークユニットにその入口側で組み付けられた例示的フランジであって、弁を備えて一次空気ダクトの下に配置された追加空気ダクトを有する例示的フランジを含んでおり、燃料および燃焼空気を調節するための調節ねじは全て従来的なものであり従って図示されない。

【図 2】図 2 は、図 1 の吸気ユニットの斜視図であるが、追加空気調節弁が開放位置にあるときの図である。

【図 3】図 3 は、本発明を示す代替実施例の斜視図であり、そこでは追加空気調節弁が、閉鎖位置にあり、また一次空気ダクトの上方に配置されたその支持軸を有し、そこでは支持装置が一次空気ダクトを跨いで配置されて弁板を支持している。

【図 4】図 4 は、図 3 の吸気ユニットの斜視図であるが、追加空気調節弁が開放位置にあるときの図である。

【図 5】図 5 は、本発明の主題であり且つ気化器組立体に取り付けられる掃気移送部材の代替実施例の部分断面で示された斜視図である。

【図 6】図 6 は、本発明の他の代替実施例の斜視図であり、気化器の吸込み側に取り付けられた薄い本体フランジの形をした掃気移送部材を示している。

【図 7】図 7 は、図 6 に示される装置の端部斜視図である。

【図 8】図 8 は、図 6 に類似の斜視図であるが、異なって構成された気化器上に取り付けられたやはり薄い本体フランジの形をしている、代替的に構成された掃気移送部材の斜視

10

20

30

40

50

図である。

【図 9】図 9 は、図 8 の装置の別の角度から見た斜視図である。

【図 10 A】図 10 A は、気化器に搭載された掃気移送部材のさらに別の代替実施例の斜視図であり、気化器に回転可能に取り付けられた空動きリンク機構であって掃気移送チャンネルに結び付けられた弁を作動させる空動きリンク機構を描いている斜視図である。

【図 10 B】図 10 B ~ 10 C は図 10 A の装置の一連の側面図であり、図 10 B は、掃気弁の非作動構造形を示す側面図である。

【図 10 C】図 10 C は作動開始構造形を示す側面図である。

【図 10 D】図 10 D は、掃気制御弁のほぼ完全に作動された構造形を示す側面図である。

【図 11】図 11 は、薄い本体フランジとして形成された掃気移送部材の代替実施例の一方の側から見た斜視図である。

【図 12】図 12 は、図 11 の反対側の方へ見た、図 11 に示されたフランジの斜視図である。

【図 13】図 13 は、掃気移送部材に取り付けられた軸取付け型掃気制御弁を示す概略断面図であり、そこではライナーが、緩衝材料から構築され、また移送部材の本体内の挿入物として示されている。

【図 14】図 14 は、フランジアダプターの主本体が構築される材料より柔軟な材料又は緩衝材料から構築された弁要素の概略断面図である。

【図 15】図 15 は、柔軟な緩衝材料から成る周囲取囲みリップ内に入れられたか、又は少なくとも前記リップを備えた弁要素の概略断面図であり、前記柔軟な緩衝材料から成る周囲取囲みリップは、掃気流の封止された閉塞に作用するために弁要素が協働するフランジ本体と弁要素との間に封止を完成させるように意図されたものである。

10

20

【図 1】

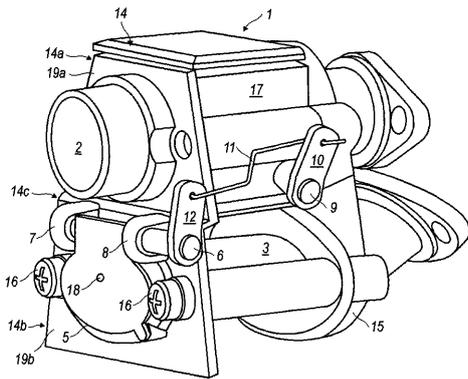


FIG. 1

【図 2】

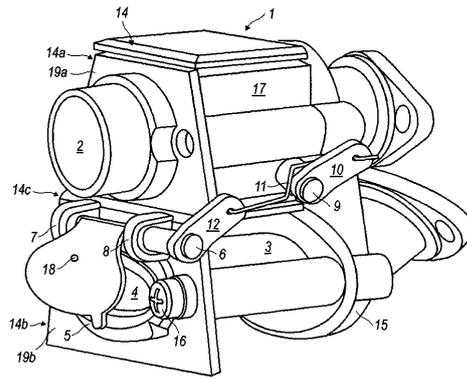


FIG. 2

【 図 3 】

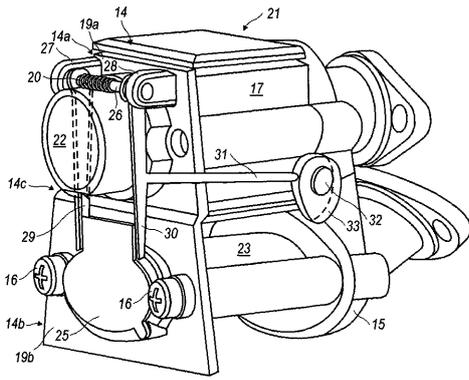


FIG. 3

【 図 4 】

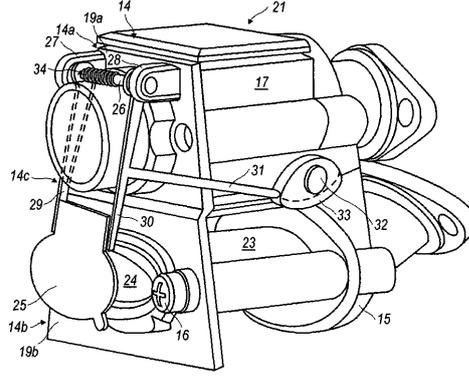


FIG. 4

【 図 5 】

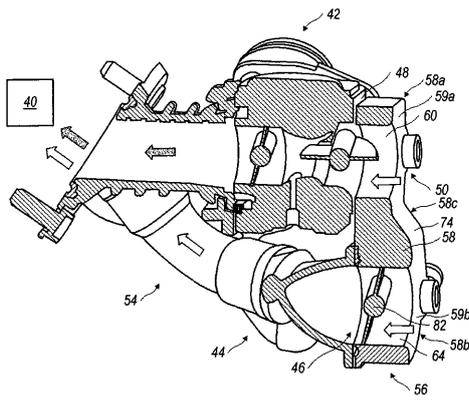


FIG. 5

【 図 6 】

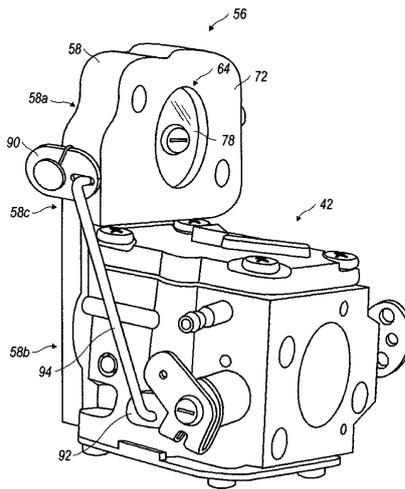


FIG. 6

【 図 7 】

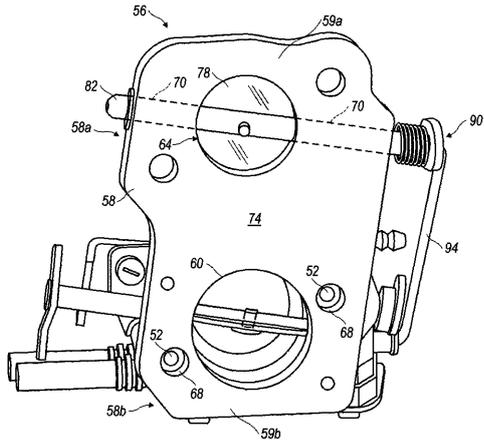


FIG. 7

【 図 8 】

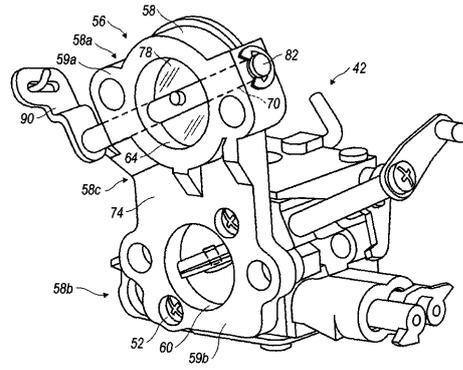


FIG. 8

【 図 9 】

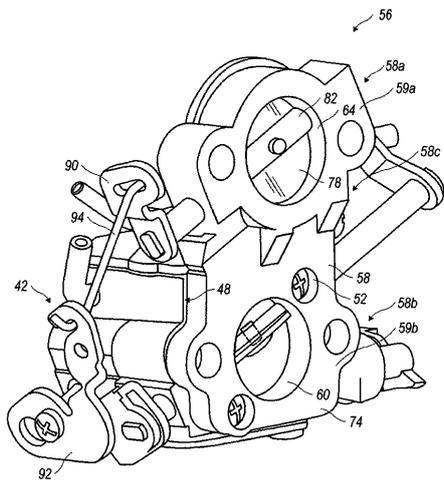


FIG. 9

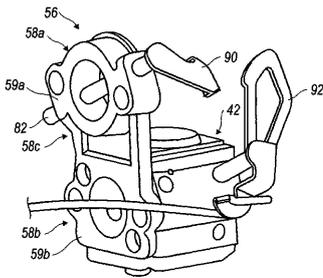


FIG. 10A

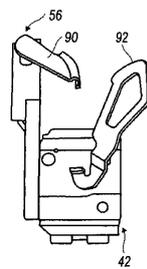


FIG. 10B

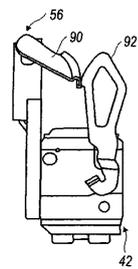


FIG. 10C

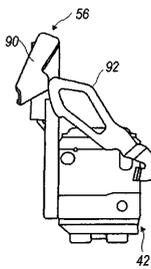


FIG. 10D

【 図 1 1 】

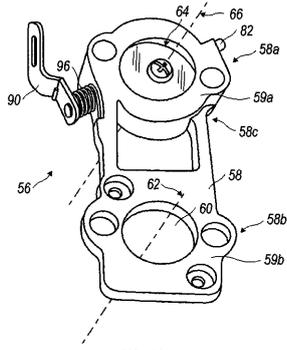


FIG. 11

【 図 1 2 】

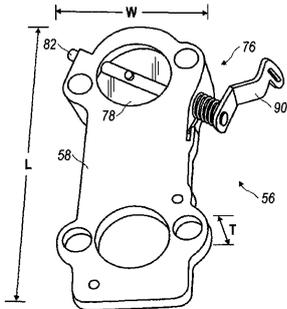


FIG. 12

【 図 1 3 】

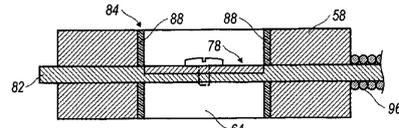


FIG. 13

【 図 1 4 】

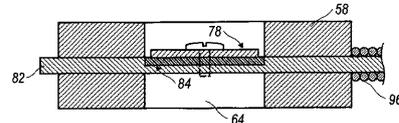


FIG. 14

【 図 1 5 】

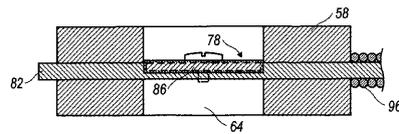


FIG. 15

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 03/01152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7: F02M 23/03, F02B 25/22 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC7: F02M, F02B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-INTERNAL		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 0151782 A1 (AKTIEBOLAGET ELECTROLUX), 19 July 2001 (19.07.01), figures 1-4, abstract	1-16
	--	
A	DE 3722424 A1 (BOMBARDIER-ROTAX GES.M.B.H.), 14 January 1988 (14.01.88), figures 1,2, abstract	1-16
	--	
A	US 4075985 A (IWAI), 28 February 1978 (28.02.78), abstract	1-16
	--	
	-----	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
16 Sept 2003		17-09-2003
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Dan Ionesco / JA A Telephone No. +46 8 782 25 00

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

26/07/03

PCT/SE 03/01152

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0151782 A1	19/07/01	AU 2893801 A	24/07/01
		AU 2952100 A	04/09/00
		EP 1185735 A	13/03/02
		EP 1247010 A	09/10/02
		PL 349844 A	23/09/02
		SE 0000095 A	15/07/01
		SK 11202001 A	03/12/01
		US 6585859 B	01/07/03
		US 2003011081 A	16/01/03
DE 3722424 A1	14/01/88	AT 184386 A	15/11/91
		AT 394755 B	25/06/92
US 4075985 A	28/02/78	JP 52012310 A	29/01/77
		JP 949450 C	27/04/79
		JP 52010323 A	26/01/77
		JP 53029330 B	19/08/78

## フロントページの続き

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72) 発明者 マルティンソン, ペール

スウェーデン国, エス - 5 5 6 2 8 ヨーンコーピン, ラビンガタン 1 0 ベー

(72) 発明者 ベルイマン, ミカエル

スウェーデン国, エス - 5 6 1 4 1 フスクバルナ, トルメノスガタン 2 4 セー

(72) 発明者 カールソン, ボー

スウェーデン国, エス - 4 4 1 9 6 アーリンソース, ヘムソー 2 4 7 0

(72) 発明者 ロベルイ, マッツ

スウェーデン国, エス - 5 6 1 3 5 フスクバルナ, ヘーネベージェン 4 0

## 【要約の続き】

掃気開口を開閉するために掃気開口(64)に配置された弁要素(78)を有する。