

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3818562号
(P3818562)

(45) 発行日 平成18年9月6日(2006.9.6)

(24) 登録日 平成18年6月23日(2006.6.23)

(51) Int. Cl. F I
FO2M 19/00 (2006.01) FO2M 19/00 B
FO2B 25/22 (2006.01) FO2B 25/22

請求項の数 9 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-24203 (22) 出願日 平成11年2月1日(1999.2.1) (65) 公開番号 特開2000-220530(P2000-220530A) (43) 公開日 平成12年8月8日(2000.8.8) 審査請求日 平成15年4月11日(2003.4.11)</p>	<p>(73) 特許権者 390008877 TI Walbro Japan株式会社 東京都港区海岸1丁目15番1号 (74) 代理人 100060690 弁理士 瀧野 秀雄 (74) 代理人 100097858 弁理士 越智 浩史 (74) 代理人 100108017 弁理士 松村 貞男 (74) 代理人 100075421 弁理士 垣内 勇 (72) 発明者 飛内 照彦 東京都港区芝公園2丁目3番3号 株式会 社日本ウォルブロー内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 層状掃気用気化器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体(3)と；

本体(3)に設けられた空気通路(4)と；

空気通路(4)を横切り、空気通路(4)を超えて軸が延び本体(3)に回転可能に支持された空気弁軸(6)と；

空気弁軸(6)の回転によって閉位置及び全開位置間で回転するために空気弁軸(6)に固定された空気通路(4)内のバタフライ型の空気弁(5)と、前記空気通路(4)は空気弁(5)の下流において内燃機関の掃気通路に連通する様に構成されており；

本体(3)に設けられた独立した吸気通路(14)と；

吸気通路(14)を横切り、吸気通路(14)を超えて軸が外方に延び本体(3)に回転可能に支持された絞り弁軸(16)と；

絞り弁軸(16)の回転によって閉位置及び全開位置間で回転するために絞り弁軸(16)に固定された吸気通路(14)内のバタフライ型の絞り弁(15)と、前記吸気通路(14)は絞り弁(15)の下流において内燃機関に連通する様に構成されており；及び

前記空気弁軸(6)に固定され一体となって回転する第1部材(6a,26)、前記絞り弁軸(16)に固定され一体となって回転する第2部材(16a,27)、及び該第2部材(16a,27)並びに絞り弁軸(16)が第1部材(6a,26)並びに空気弁軸(6)に関して相対回転を可能とする領域を有する結合部(20,20')とを備え、

前記バタフライ型の空気弁(5)が閉じ、絞り弁(15)がアイドル位置にある時、絞り弁軸(

16)及び第2部材(16a,27)は、空気弁軸(6)及び第1部材(6a,26)が回転して空気弁(5)をその閉位置から開弁し始める前に、絞り弁(15)をそのアイドル位置から開弁方向に少なくとも規定の低角度回転せしめることが出来、以後の絞り弁軸(16)及び第2部材(16a,27)の回転は、絞り弁(15)をその全開位置に向けて回転させると共に第1部材(6a,26)及び空気弁軸(6)を同時に回転せしめて、空気弁(5)を絞り弁(15)の全開位置へ向う開度に比例して開弁し、内燃機関に掃気用空気を供給するようにしたことを特徴とする層状掃気2行程内燃機関用気化器。

【請求項2】

上記絞り弁軸(16)が空気弁軸(6)に対して相対回転可能な領域は、空気弁(5)の閉位置及び全開位置間の角度()と、絞り弁(15)のアイドル位置及び全開位置間の角度()間の差分()に相当することを特徴とする請求項1記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

10

【請求項3】

上記空気弁軸(6)に固定された第1部材(6a)は、二つの軸方向に延びる突起(22)を有し、上記絞り弁軸(16)に固定された第2部材(16a)は、第1部材(6a)の突起(22)と選択的に係合可能な軸方向に延びる二つの突起(23)を有することを特徴とする請求項1記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

【請求項4】

上記第1部材は一方の凹部(26')及び突起(27)を有し、上記第2部材は他方の凹部(26')及び突起(27)を有することを特徴とする請求項1記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

20

【請求項5】

上記結合部(20,20')は、絞り弁(15)がアイドル位置にある時、アイドル用の吸気流を吸気通路(14)に許容し、空気弁(15)が閉位置にある時、空気通路(4)の空気流を少なくとも実質的に阻止するように構成されていることを特徴とする請求項1記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

【請求項6】

上記空気弁(5)は、楕円形であることを特徴とする請求項1記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

【請求項7】

上記空気弁(5)は、閉弁位置にある時、空気路(4)の空気流を実質的に阻止するため本体(3)に係合するように傾斜した端部を有するように構成されていることを特徴とする請求項7記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

30

【請求項8】

上記絞り弁(15)がアイドル位置にあり且つ上記絞り弁軸(16)及び空気弁軸(6)が相対回転可能な上記領域内にある時、空気弁(5)をその閉位置に付勢する戻しばねをさらに設けたことを特徴とする請求項1記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

【請求項9】

上記空気弁軸(6)及び絞り弁軸(16)は実質的に同軸であり、上記結合部(20,20')が空気及び絞り弁軸(6,16)の隣接する端部に取付られていることを特徴とする請求項1又は2記載の層状掃気2行程内燃機関用気化器。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は混合気と掃気用空気を供給し得る2行程機関用気化器、さらに特定すれば層状掃気用気化器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の層状掃気用気化器においては、絞り弁と空気弁はリンクロッドにより連結されているので、絞り弁の開閉動作に応じて空気弁も連動して開閉するものであつた。したがつて、両絞り弁と空気弁の開度は一義的に決まり、特に空気弁の開き始めの空気量を少なくす

50

るには空気通路の内径を大とし、空気弁の閉鎖角度を立たせることによつてある程度の調整は可能なものであつたが、その変更が難しいものであつた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかして、層状掃気作用を有する機関の掃気特性をみると、絞り弁が規定開度以下のときは、掃気用空気を供給しないほうがよい場合が確認された。そこで、本発明は絞り弁が規定開度以下では絞り弁のみが開変位し、絞り弁が規定開度以上では絞り弁と空気弁が連動して開変位すること、絞り弁が全開から閉止する場合は絞り弁の閉方向変位に即時に連動して空気弁が変位すること、空気弁が閉止位置まで変位した以降は絞り弁のみが開作動するという機能を為さしめるものである。

10

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の構成は気化器本体に配した空気通路と吸気通路に、空気弁と絞り弁を各別に配し、前記空気弁の弁軸と前記絞り弁の弁軸とを連結する継手に、前記空気弁の開閉動作角と前記絞り弁の開閉動作角の差分に相当する相対回動可能の領域を備えたことを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明では空気弁の弁軸と絞り弁の弁軸とを継手により連結する。継手には空気弁の開閉動作角と前記絞り弁の開閉動作角の差分に相当する相対回動可能の領域ないしガタを備える。これにより、空気弁は絞り弁よりも遅れて開き、絞り弁の全開位置で全開する。機関のアイドル運転では空気弁を閉じて掃気用空気を供給せず、高速運転でのみ空気弁を開いて掃気用空気を供給する。

20

【0007】

【実施例】

図1に示すように、層状掃気用気化器2は気化器本体3の上側に気化器本体3を前後方向に貫通する空気通路4を、気化器本体3の下側に吸気通路14をそれぞれ備えており、中間部分に設けたスリット21に、空気通路4の空気量を加減する空気弁5を支持する弁軸6と、吸気通路14の混合気量を加減する絞り弁15を支持する弁軸16との継手20が配設される。

30

【0008】

図2に示すように、弁軸6と弁軸16とは所定の範囲で相対回動可能に継手20により連結される。つまり、弁軸6の下端のフランジ6aに軸方向へ突出する1対の突起(従動片)22が設けられる一方、弁軸16の上端のフランジ16aに軸方向へ突出する1対の突起(開動片)23が設けられ、弁軸6の突起22は弁軸16のフランジ16aに当接し、弁軸16の突起23は弁軸6のフランジ6aに当接する。突起23が突起22に当接する時、弁軸6が弁軸16と一体的に回動するようになっている。

【0009】

図3に示すように、空気弁5は空気通路4を横切る上下方向の弁軸6にボルト7により結合され、図3に示す全開位置から矢印x方向へ角度だけ回動されると全開位置になる。空気弁5は角度に応じて空気通路4を閉鎖するように楕円形の板に形成される。

40

【0010】

図5に示すように、絞り弁15はベンチユリ部14aを有する吸気通路14を横切る上下方向の弁軸16にボルト17により結合される。図示していないが、吸気通路14のベンチユリ部14aには高速燃料ノズルが、絞り弁15の閉位置付近には低速燃料噴孔がそれぞれ備えられ、空気が図5の下側から矢印y方向へと流れる内に、空気が低速燃料噴孔と高速燃料ノズルからの燃料と混合しながら機関へ供給される。

【0011】

図4に示す機関のアイドル運転では、弁軸16の突起23は矢印x方向と反対の側面を弁軸6の突起22に戻しばね(図示せず)の力により付勢係合される。この時、弁軸6の空

50

気弁 5 は図 3 に示すように空気通路 4 を閉じている。また、絞り弁 1 5 は吸気通路 1 4 をほぼ閉じている。今、弁軸 1 6 を加速方向つまり矢印 x 方向へ回動すると、突起（開動片）2 3 が突起 2 2 から離れ、隣の突起（従動片）2 2 に当たるまでの間は、空気弁 5 は図 3 に示す閉状態にあり、絞り弁 1 5 の開度が増加する。弁軸 1 6 の突起（開動片）2 3 が弁軸 6 の突起（従動片）2 2 に当たると、突起 2 3 により突起 2 2 が押されて弁軸 6 が弁軸 1 6 と一緒に矢印 x 方向へ回動する。絞り弁 1 5 の全開位置で空気弁 5 も全開になる。絞り弁 1 5 がアイドル位置から角度 - まで回動する機関のアイドル運転ないし中速運転では、掃気用空気は機関へ送られず、したがって、アイドル運転での混合気が稀薄になって機関の運転が不安定になるのを防止できる。

【 0 0 1 2 】

一方、機関の高速運転では空気弁 5 が全開し、機関の爆発・燃焼行程の終期で空気通路 4 から機関の掃気通路に蓄えられていた掃気用空気が燃焼室へ供給され、燃焼ガスを効果的に排気ポートへ送り出し、続く吸気・圧縮行程で空気通路 4 から掃気用空気が逆止弁を経て機関の掃気通路へ蓄えられる。

【 0 0 1 3 】

絞り弁 1 5 を全開位置からアイドル位置へ戻す時は、空気弁 5 は戻しばねの力を受けて絞り弁 1 5 に追従して閉位置へ戻る。2 行程機関の動作については、特願平 8 - 1 0 6 1 8 7 号に開示されているのでこれ以上説明しない。

【 0 0 1 4 】

上述の実施例では、継手 2 0 は弁軸 6 , 1 6 の端部のフランジ 6 a , 1 6 a にそれぞれ突起（従動片）2 2、突起（開動片）2 3 を設け、突起 2 2 と突起 2 3 が回転角 - の範囲で相対回動可能に連結されるが、図 7 に示すように、弁軸 6 の下端面に径方向の割溝 2 6 を設ける一方、弁軸 1 6 の上端面に割溝 2 6 に係合する径方向の突条 2 7 を設け、突条 2 7 が割溝 2 6 の内部で回転角 - の範囲で相対回動可能に連結するか、逆に弁軸 6 の下端面に径方向の突条を設ける一方、弁軸 1 6 の上端面に径方向の割溝を設けても同様の効果が得られる。

【 0 0 1 5 】

【 発明の効果 】

本発明は上述のように、気化器本体に上下平行に配した空気通路と吸気通路に、空気弁と絞り弁を各別に配し、前記空気弁の弁軸の下端と前記絞り弁の弁軸の上端とを連結する継手に、前記空気弁の開閉動作角と前記絞り弁の開閉動作角の差分に相当する相対回動可能の領域を備えたものであり、空気弁の開動作開始時期についての設計に自由度が得られ、空気弁の閉位置での密閉性に優れ、比較的小型に構成できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係る層状掃気用気化器の正面断面図である。

【 図 2 】 同層状掃気用気化器の空気弁と絞り弁との接続関係を示す斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の線 3 A - 3 A による平面断面図である。

【 図 4 】 図 1 の線 4 A - 4 A による平面断面図である。

【 図 5 】 図 1 の線 5 A - 5 A による平面断面図である。

【 図 6 】 継手の動作を説明する平面断面図である。

【 図 7 】 同層状掃気用気化器の変更実施例に係る空気弁と絞り弁との接続関係を示す斜視図である。

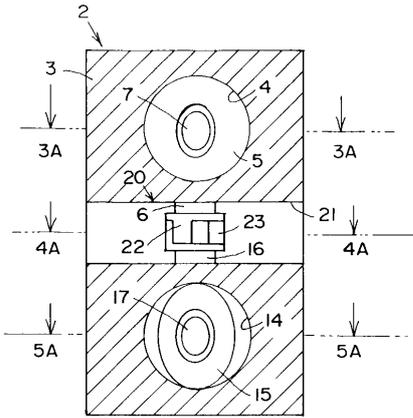
10

20

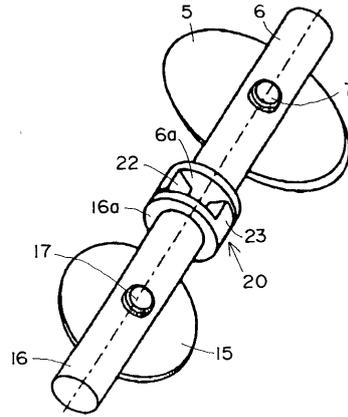
30

40

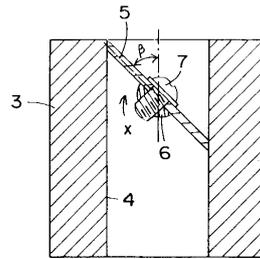
【 図 1 】



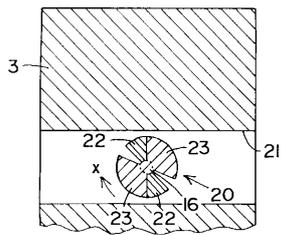
【 図 2 】



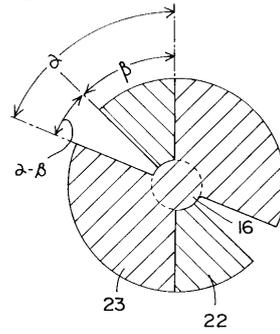
【 図 3 】



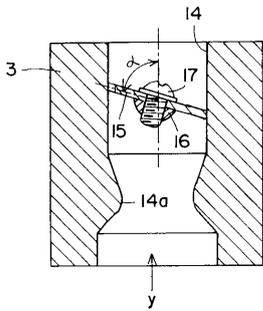
【 図 4 】



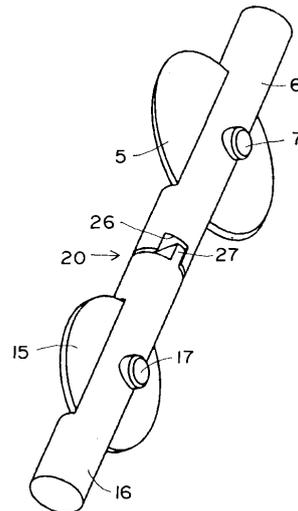
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 大金 伸一
東京都港区芝公園2丁目3番3号 株式会社日本ウォルプロー内

審査官 藤原 直欣

(56)参考文献 特開2000-186559(JP,A)
実公昭43-012482(JP,Y1)
特開平02-259247(JP,A)
実開昭52-001912(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M 1/00-5/16

F02M 11/00

F02M 9/00-19/12

F02B 25/14-22

F02D 9/02