

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5675276号
(P5675276)

(45) 発行日 平成27年2月25日(2015.2.25)

(24) 登録日 平成27年1月9日(2015.1.9)

(51) Int.Cl.

F I

F O 2 M 69/32 (2006.01)

F O 2 D 33/00 3 1 8 A

F O 2 D 33/00 3 1 8 J

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-245343 (P2010-245343)
 (22) 出願日 平成22年11月1日(2010.11.1)
 (65) 公開番号 特開2012-97650 (P2012-97650A)
 (43) 公開日 平成24年5月24日(2012.5.24)
 審査請求日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(73) 特許権者 000141901
 株式会社ケーヒン
 東京都新宿区西新宿一丁目26番2号
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (74) 代理人 100152227
 弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
 (72) 発明者 秋元 基
 栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺2021-8
 株式会社ケーヒン 栃木開発センター内
 審査官 稲村 正義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スロットルボディ用バイパス空気量制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スロットル弁(8)が配設される吸気路(5)を有するとともに駆動手段(13)が固定されるスロットルボディ(6)に、前記駆動手段(13)に連結される弁体(27)を摺動可能に嵌合させるとともに大気が導入される弁体ガイド孔(10)と、該弁体ガイド孔(10)の一端を開口させて前記駆動手段(13)とは反対側に臨むとともに前記弁体ガイド孔(10)の軸線と直交する平面に沿う平坦面(29)と、前記弁体(27)で開閉されるようにして前記弁体ガイド孔(10)の内周に開口するとともに前記平坦面(29)に開口する空気制御溝(30)と、該空気制御溝(30)に一端が連なるとともに他端が前記スロットル弁(8)よりも下流側で前記吸気路(5)に連なる下流側空気通路(31)とが設けられるスロットルボディ用バイパス空気量制御装置において、

前記弁体ガイド孔(10)は、前記スロットルボディ(6)を加工することで該スロットルボディ(6)に直接形成され、

前記空気制御溝(30)は、前記弁体ガイド孔(10)の内周面と前記平坦面(29)とに各々直接開口し且つそれらの開口部が直接繋がるようにして前記スロットルボディ(6)に直接形成され、

外形を環状に形成されて前記平坦面(29)への前記空気制御溝(30)の開口端を全面に亘り閉じる閉塞部材(32, 41)が、前記弁体ガイド孔(10)の一端に連ねて前記スロットルボディ(6)に形成した嵌合孔(11)に嵌合、固定され、

前記弁体ガイド孔(10)の内周への前記空気制御溝(30)の開口部全体を閉じる全

10

20

閉位置に前記弁体（２７）が達したときに該弁体（２７）の閉じ側への移動を規制するストッパとして前記閉塞部材（３２，４１）を機能させるべく、該閉塞部材（３２，４１）が、前記平坦面（２９）を含む平面上では前記弁体ガイド孔（１０）の内周よりも内方に少なくとも一部が在るように形成されることを特徴とする、スロットルボディ用バイパス空気量制御装置。

【請求項２】

前記弁体ガイド孔（１０）よりも小径である通路孔（３５，４２）が、大気を前記弁体ガイド孔（１０）の一端側に導く上流側空気通路（３９，４４）の一部を構成するようにして前記閉塞部材（３２，４１）に設けられ、前記スロットルボディ（６）は複数有って相互に連結されており、それらスロットルボディ（６）の前記吸気路（５）に複数の前記下流側空気通路（３１）を介してそれぞれ連なる複数の前記空気制御溝（３０）が、前記スロットルボディ（６）に直接形成されることを特徴とする請求項１記載のスロットルボディ用バイパス空気量制御装置。

10

【請求項３】

前記スロットルボディ（６）に、大気を導くパイプ（３７）が前記閉塞部材（３２）を介して固定され、前記パイプ（３７）は、その外周が環状のシール部材（３８）を介して前記閉塞部材（３２）に嵌合されることを特徴とする請求項１または２に記載のスロットルボディ用バイパス空気量制御装置。

【請求項４】

前記閉塞部材（４１）が、大気を前記弁体ガイド孔（１０）の一端側に導くパイプ状に形成されることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載のスロットルボディ用バイパス空気量制御装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、スロットル弁が配設される吸気路を有するとともに駆動手段が固定されるスロットルボディに、前記駆動手段に連結される弁体を摺動可能に嵌合させるとともに大気が導入される弁体ガイド孔と、該弁体ガイド孔の一端を開口させて前記駆動手段とは反対側に臨むとともに前記弁体ガイド孔の軸線と直交する平面に沿う平坦面と、前記弁体で開閉されるようにして前記弁体ガイド孔の内周に開口するとともに前記平坦面に開口する空気制御溝と、該空気制御溝に一端が連なるとともに他端が前記スロットル弁よりも下流側で前記吸気路に連なる下流側空気通路とが設けられ、前記平坦面への前記空気制御溝の開口端を閉じる閉塞部材が前記スロットルボディに固定されるスロットルボディ用バイパス空気量制御装置に関する。

30

【背景技術】

【０００２】

スロットルボディに設けられる弁体ガイド孔の内周に開口するとともに前記弁体ガイド孔の一端を開口させた平坦面に開口する空気制御溝がスロットルボディに設けられ、その空気制御溝の前記平坦面への開口端を閉じる閉塞部材であるブッシュが、圧入によってスロットルボディに固定され、スロットルボディの弁体ガイド孔に同軸かつ同径に連なる弁体ガイド孔が、全閉時には弁体の一部を嵌合せしめるようにして前記ブッシュに設けられるようにしたスロットルボディ用バイパス空気量制御装置は、特許文献１で知られている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００７－１３２２３５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

50

ところが、上記特許文献 1 で開示されるものでは、スロットルボディにブッシュを圧入して固定した後に、スロットルボディの弁体ガイド孔ならびに前記ブッシュの弁体ガイド孔を同時に加工することになり、二部材の加工を同時に行うことで加工ドリルの芯振れが生じ易く、加工ドリルとして高硬度の金属のものを使用しなければならない等によって加工コストの増大を招いている。また加工時にスロットルボディおよびブッシュの結合面間にバリ等が侵入することがあるので高圧洗浄等の後処理が必要となり、作業工程が多くなることによって製造コストの増大を招いている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、加工コストの低減を図るとともに作業工程を少なくすることで製造コストを低減したスロットルボディ用バイパス空気量制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、本発明は、スロットル弁が配設される吸気路を有するとともに駆動手段が固定されるスロットルボディに、前記駆動手段に連結される弁体を摺動可能に嵌合させるとともに大気が導入される弁体ガイド孔と、該弁体ガイド孔の一端を開口させて前記駆動手段とは反対側に臨むとともに前記弁体ガイド孔の軸線と直交する平面に沿う平坦面と、前記弁体で開閉されるようにして前記弁体ガイド孔の内周に開口するとともに前記平坦面に開口する空気制御溝と、該空気制御溝に一端が連なるとともに他端が前記スロットル弁よりも下流側で前記吸気路に連なる下流側空気通路とが設けられるスロットルボディ用バイパス空気量制御装置において、前記弁体ガイド孔は、前記スロットルボディを加工することで該スロットルボディに直接形成され、前記空気制御溝は、前記弁体ガイド孔の内周面と前記平坦面とに各々直接開口し且つそれらの開口部が直接繋がるようにして前記スロットルボディに直接形成され、外形を環状に形成されて前記平坦面への前記空気制御溝の開口端を全面に亘り閉じる閉塞部材が、前記弁体ガイド孔の一端に連ねて前記スロットルボディに形成した嵌合孔に嵌合、固定され、前記弁体ガイド孔の内周への前記空気制御溝の開口部全体を閉じる全閉位置に前記弁体が達したときに該弁体の閉じ側への移動を規制するストッパとして前記閉塞部材を機能させるべく、該閉塞部材が、前記平坦面を含む平面上では前記弁体ガイド孔の内周よりも内方に少なくとも一部が在るように形成されることを第 1 の特徴とする。

【 0 0 0 7 】

また本発明は、第 1 の特徴の構成に加えて、前記弁体ガイド孔よりも小径である通路孔が、大気を前記弁体ガイド孔の一端側に導く上流側空気通路の一部を構成するようにして前記閉塞部材に設けられ、前記スロットルボディは複数有って相互に連結されており、それらスロットルボディの前記吸気路に複数の前記下流側空気通路を介してそれぞれ連なる複数の前記空気制御溝が、前記スロットルボディに直接形成されることを第 2 の特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明は、第 1 または第 2 の特徴の構成に加えて、前記スロットルボディに、大気を導くパイプが前記閉塞部材を介して固定され、前記パイプは、その外周が環状のシール部材を介して前記閉塞部材に嵌合されることを第 3 の特徴とする。

【 0 0 0 9 】

さらに本発明は、第 1 ～ 第 3 の特徴の構成のいずれかに加えて、前記閉塞部材が、大気を前記弁体ガイド孔の一端側に導くパイプ状に形成されることを第 4 の特徴とする。

【 0 0 1 0 】

なお実施の形態のステップモータ 13 が本発明の駆動手段に対応する。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の第 1 の特徴によれば、外形を環状に形成されて平坦面への空気制御溝の開口端を全面に亘り閉じる閉塞部材を、弁体が全閉位置に達したときに該弁体の閉じ側への移動

10

20

30

40

50

を規制するストッパとして機能させるべく、該閉塞部材が、平坦面を含む平面上ではスロットルボディの弁体ガイド孔の内周よりも内方に少なくとも一部が在るように形成されるので、弁体ガイド孔を加工によって閉塞部材に形成することは不要であり、スロットルボディだけに弁体ガイド孔を形成すればよいので、弁体ガイド孔の加工時に高硬度の金属製の加工ドリルを用いる必要がなく、加工コストの増大を回避することができる。またスロットルボディおよび閉塞部材の結合面間にばり等が侵入することがなく、高圧洗浄等の後処理も不要となるので、作業工程を少なくすることができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0012】

また本発明の第2の特徴によれば、閉塞部材に、スロットルボディの弁体ガイド孔よりも小径である通路孔が設けられ、この通路孔が、大気を弁体ガイド孔の一端側に導く上流側空気通路の一部を構成するものであるので、上流側空気通路を構成する部材として閉塞部材を利用することができる。

【0013】

本発明の第3の特徴によれば、大気を導くパイプが閉塞部材を介してスロットルボディに固定されるので、大気を弁体ガイド孔の一端側に導入するための配管の取り回しの自由度が増大する。

【0014】

さらに本発明の第4の特徴によれば、閉塞部材が大気を導くパイプ状に形成されるので、部品点数を低減してさらにコストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】第1の実施の形態のバイパス空気量制御装置の全閉状態での縦断面図であって図2の1-1線に沿う断面図である。

【図2】図1の2-2線断面図である。

【図3】バイパス空気量制御装置の全開状態での図1に対応した縦断面図である。

【図4】第2の実施の形態の図1に対応した縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照しながら説明する。

【0017】

本発明の第1の実施の形態について図1～図3を参照しながら説明すると、先ず図1および図2において、相互に平行に延びる吸気路5、5を有する一対のスロットルボディ6、6が、それらのスロットルボディ6...と一体の連結部7を介して結合されて並列配置されており、各吸気路5...の開度を制御するバタフライ形のスロットル弁8、8が、前記吸気路5...を横切ってスロットルボディ6...に回動可能に支承されるスロットル弁軸9に固定される。

【0018】

前記両スロットルボディ6...と一体の連結部7には、一端を下端位置として上下に延びる弁体ガイド孔10と、該弁体ガイド孔10よりも大径に形成されて弁体ガイド孔10の一端(下端)に連なる嵌合孔11と、前記弁体ガイド孔10よりも大径に形成されて弁体ガイド孔10の他端(上端)に連なる装着孔12とが、前記嵌合孔11および前記装着孔12の外端を開放するようにして同軸に設けられる。

【0019】

前記連結部7の上部には、前記弁体ガイド孔10の軸線に沿う方向で駆動力を発揮する駆動手段であるステップモータ13が固定的に配設される。このステップモータ13は、前記装着孔12に嵌合される円筒部14aを有するカバー14で覆われており、該カバー14に設けられるフランジ部14b...がねじ部材15...で前記連結部7に締結されることによって、前記ステップモータ13が前記弁体ガイド孔10の他端側でスロットルボディ6...と一体の連結部7に固定され、前記円筒部14aの外周には前記装着孔12の内周に

弾発的に接触する環状の第 1 シール部材 16 が装着される。

【0020】

ところで前記弁体ガイド孔 10 の他端および前記装着孔 12 間には、前記ステップモータ 13 側すなわち上側に臨む環状段部 17 が形成されており、前記円筒部 14a 内には、該円筒部 14a の先端とともに前記環状段部 17 に当接するようにして円筒状のスリーブ 18 が嵌入、固定され、該スリーブ 18 の内径は前記弁体ガイド孔 10 よりも小径に形成される。

【0021】

前記ステップモータ 13 は、前記弁体ガイド孔 10 の軸線と同軸にして前記スリーブ 18 内に配置されるモータ軸 19 を有しており、このモータ軸 19 の外周に設けられる雄ねじ 20 が、前記弁体ガイド孔 10 内に同軸に配置される円筒状のナット 21 に螺合される。しかも前記ナット 21 の前記ステップモータ 13 側の端部には半径方向外方に張り出して前記スリーブ 18 内に摺動可能に嵌合されるフランジ部 21a が設けられており、そのフランジ部 21a の外周から突出される突部 22 が、前記スリーブ 18 の内周に設けられて該スリーブ 18 の軸方向に延びる係止溝 23 に係合される。したがってナット 21 の回転は阻止されており、ステップモータ 13 の作動に応じた前記モータ軸 19 の回転によって前記ナット 21 が軸方向に移動することになる。

【0022】

前記ナット 21 の前記ステップモータ 13 とは反対側の端部は、短円柱状の弁体支持部材 25 にかしめ結合され、この弁体支持部材 25 の外周には止め輪 26 が嵌着される。

【0023】

前記弁体ガイド孔 10 には、合成樹脂から成る弁体 27 が摺動可能に嵌合されるものであり、この弁体 27 は、外周を前記弁体ガイド孔 10 の内周に摺接される大径部 27a と、前記スリーブ 18 内に挿入されるようにして前記大径部 27a に連なる小径部 27b とを一体に有しており、前記フランジ部 21a を除いて前記ナット 21 を同軸に圍繞するとともに前記止め輪 26 よりも上方で前記弁体支持部材 25 を同軸に圍繞するようにして段付き円筒状に形成される。

【0024】

しかも前記ナット 21 のフランジ部 21a および前記弁体 27 間には、前記ナット 21 の一部を圍繞するコイル状のばね 28 が縮設されており、前記弁体 27 は、その下端が前記止め輪 26 で受けられるようにして前記ばね 28 で付勢される。したがってステップモータ 13 が、前記ナット 21 および前記弁体支持部材 25 を降下させる側に回転したときに前記弁体 27 は前記ばね 28 によるばね付勢力で前記ナット 21 および前記弁体支持部材 25 に追従しながら降下することになり、ステップモータ 13 が、前記ナット 21 および前記弁体支持部材 25 を上昇させる側に回転したときに前記弁体 27 は前記止め輪 26 で押し上げられて上昇することになる。

【0025】

前記連結部 7 には、前記弁体ガイド孔 10 の一端および前記嵌合孔 11 間には、前記ステップモータ 13 とは反対側すなわち下側に臨む環状段部である環状の平坦面 29 が、前記弁体ガイド孔 10 の軸線と直交する平面に沿うようにして設けられる。また前記連結部 7 には、前記弁体ガイド孔 10 の内周に開口するとともに前記平坦面 29 に開口する一対の空気制御溝 30、30 と、それらの空気制御溝 30... に一端が連なるとともに他端が前記スロットル弁 8... よりも下流側で両スロットルボディ 6... の前記吸気路 5... に連なる下流側空気通路 31、31 とが設けられる。

【0026】

前記平坦面 29 への前記空気制御溝 30... の開口端は閉塞部材 32 で閉じられるものであり、この閉塞部材 32 は、弁体ガイド孔 10 の内周への前記空気制御溝 30... の開口部全体を閉じる全閉位置に前記弁体 27 が達したときに該弁体 27 の閉じ側への移動を規制するストッパとして機能するものであり、前記平坦面 29 を含む平面上では前記弁体ガイド孔 10 の内周よりも内方に少なくとも一部が在るように前記閉塞部材 32 が形成される

10

20

30

40

50

。

【 0 0 2 7 】

而して図 1 で示すように前記閉塞部材 3 2 に当接することで弁体 2 7 の下方への移動が規制された状態で、前記空気制御溝 3 0 ... の弁体ガイド孔 1 0 への開口端は弁体 2 7 で全て閉じられることになり、図 3 で示すように弁体 2 7 が上昇すると、前記空気制御溝 3 0 ... の弁体ガイド孔 1 0 への開口端は全開状態となり、前記弁体 2 7 は全閉および全開位置間で昇降することになる。

【 0 0 2 8 】

前記閉塞部材 3 2 は、筒部 3 2 a の前記弁体ガイド孔 1 0 側の端部に半径方向内方に張り出す鏝部 3 2 b が一体に設けられて成るものであり、前記鏝部 3 2 b の内周は、前記弁体ガイド孔 1 0 よりも小径である通路孔 3 5 を形成する。すなわち閉塞部材 3 2 のたとえば中央部に前記弁体ガイド孔 1 0 よりも小径である通路孔 3 5 が設けられることになる。

10

【 0 0 2 9 】

しかも前記筒部 3 2 a は円筒状に形成されており、閉塞部材 3 2 の外形は環状に形成されることになり、閉塞部材 3 2 は、前記平坦面 2 9 への前記空気制御溝 3 0 ... の開口端を前記鏝部 3 2 b で閉じるようにして、前記嵌合孔 1 1 にたとえば圧入によって嵌合、固定される。

【 0 0 3 0 】

前記閉塞部材 3 2 の筒部 3 2 a には、図示しないエアクリーナで浄化された空気を導くホース 3 6 が一端部に接続されるようにしてたとえば略 L 字状に屈曲されたパイプ 3 7 の他端部が環状の第 2 シール部材 3 8 を介して嵌合され、パイプ 3 7 は前記閉塞部材 3 2 を介して前記スロットルボディ 6 ... の連結部 7 に固定される。

20

【 0 0 3 1 】

而して前記弁体ガイド孔 1 0 の一端側には、前記エアクリーナで浄化された大気が上流側空気通路 3 9 を介して導入されるものであり、この上流側空気通路 3 9 は、前記ホース 3 6、前記パイプ 3 7 および前記閉塞部材 3 2 の前記通路孔 3 5 で構成され、前記通路孔 3 5 は、上流側空気通路 3 9 の一部を構成するようにして前記閉塞部材 3 2 のたとえば中央部に設けられることになる。

【 0 0 3 2 】

次にこの第 1 の実施の形態の作用について説明すると、弁体ガイド孔 1 0 の内周への前記空気制御溝 3 0 ... の開口部全体を閉じる全閉位置に弁体 2 7 が達したときに該弁体 2 7 の閉じ側への移動は、弁体ガイド孔 1 0 の一端を開口させた平坦面 2 9 への前記空気制御溝 3 0 ... の開口端を閉じる閉塞部材 3 2 で規制されるものであり、ストッパとして機能する前記閉塞部材 3 2 は、前記平坦面 2 9 を含む平面上では前記弁体ガイド孔 1 0 の内周よりも内方に少なくとも一部が在るように形成される。したがって弁体ガイド孔 1 0 に連なる弁体ガイド孔を加工によって閉塞部材 3 2 に形成することは不要であり、スロットルボディ 6 ... と一体の連結部 7 だけに弁体ガイド孔 1 0 を形成すればよいので、弁体ガイド孔 1 0 の加工時に高硬度の金属製の加工ドリルを用いる必要がなく、加工コストの増大を回避することができる。またスロットルボディ 6 ... および閉塞部材 3 2 の結合面間にばり等が侵入することがなく、高圧洗浄等の後処理も不要となるので、作業工程を少なくすることができ、製造コストの低減を図ることができる。

30

40

【 0 0 3 3 】

また弁体ガイド孔 1 0 よりも小径である通路孔 3 5 が、大気を弁体ガイド孔 1 0 の一端側に導く上流側空気通路 3 9 の一部を構成するようにして閉塞部材 3 2 のたとえば中央部に設けられるので、上流側空気通路 3 9 を構成する部材として閉塞部材 3 2 を利用することができる。

【 0 0 3 4 】

しかもこの実施の形態では、弁体ガイド孔 1 0 が上下に延びるようにして前記連結部 7 に設けられており、その弁体ガイド孔 1 0 の下端に通じる上流側空気通路 3 9 の最上部に前記閉塞部材 3 2 の通路孔 3 5 が配置されているので、上流側空気通路 3 9 内に塵埃等が

50

万一侵入したとしても、その塵埃に作用する重力や流体の流れによって前記通路孔 3 5 の内周に塵埃が付着することを極力防止し、弁体 2 7 および閉塞部材 3 2 間に塵埃等が挟まることを原因として弁体 2 7 が全閉位置まで移動し得ない状態が生じるのを防止することができるとともに、弁体ガイド孔 1 0 への塵埃の侵入を極力抑制することができ、これは、特にアイドル運転時等の微小流量を制御する際に望ましいことである。

【 0 0 3 5 】

また閉塞部材 3 2 の外形が環状に形成されるので、閉塞部材 3 2 をスロットルボディ 6 ... と一体に連結部 7 に圧入することを可能としてコストをより低減することができる。

【 0 0 3 6 】

またスロットルボディ 6 ... と一体の連結部 7 に、大気を導くパイプ 3 7 が前記閉塞部材 3 2 を介して固定されるので、大気を弁体ガイド孔 1 0 の一端側に導入するための配管の取り回しの自由度が増大する。

【 0 0 3 7 】

本発明の第 2 の実施の形態について図 4 を参照しながら説明するが、上記第 1 の実施の形態に対応する部分には同一の参照符号を付して図示するのみとし、詳細な説明は省略する。

【 0 0 3 8 】

前記弁体ガイド孔 1 0 の一端および前記嵌合孔 1 1 間に設けられる環状の平坦面 2 9 への前記空気制御溝 3 0 ... の開口端は、閉塞部材 4 1 で閉じられるものであり、この閉塞部材 4 1 は、弁体ガイド孔 1 0 の内周への前記空気制御溝 3 0 ... の開口部全体を閉じる全閉位置に前記弁体 2 7 が達したときに該弁体 2 7 の閉じ側への移動を規制するストッパとして機能するものであり、前記平坦面 2 9 を含む平面上では前記弁体ガイド孔 1 0 の内周よりも内方に少なくとも一部が在るように前記閉塞部材 4 1 が形成される。

【 0 0 3 9 】

前記閉塞部材 4 1 は、たとえば一端に前記ホース 3 6 が接続されるようにして略 L 字に屈曲したパイプ状として外形を環状とするように形成されるものであり、前記平坦面 2 9 への前記空気制御溝 3 0 ... の開口端を一端で閉じるようにして前記嵌合孔 1 1 に嵌合、固定され、嵌合孔 1 1 の内周に弾発的に接触する環状の第 3 シール部材 4 3 が閉塞部材 4 1 の外周に装着される。

【 0 0 4 0 】

しかも閉塞部材 4 1 のたとえば中央部には、前記弁体ガイド孔 1 0 よりも小径である通路孔 4 2 が設けられるものであり、この通路孔 4 2 は、大気を弁体ガイド孔 1 0 の一端側に導く上流側空気通路 4 4 の一部を構成する。

【 0 0 4 1 】

この第 2 の実施の形態によれば、第 1 の実施の形態と同様の効果を奏することができるとともに、閉塞部材 4 1 が、大気を前記弁体ガイド孔 1 0 の一端側に導くパイプ状に形成されるので、部品点数を低減してさらにコストを低減することができ、また外形を環状とした閉塞部材 4 1 の外周に装着される第 3 シール部材 4 3 で、閉塞部材 4 1 の外周と、スロットルボディ 6 ... と一体の連結部 7 との間のシールが容易となる。

【 0 0 4 2 】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 4 3 】

たとえば上記実施の形態では、一対のスロットルボディ 6 ... が一体に結合された場合について説明したが、本発明は、単一のスロットルボディに適用することが可能である。

【 0 0 4 4 】

また上記実施の形態では、弁体ガイド孔 1 0 の一端側に大気が導入されるようにしたが、下流側空気通路 3 1 に連なる空気制御溝 3 0 と同様に、大気を導入するための上流側空気通路に連なる制御溝が、弁体ガイド孔 1 0 の一端側内周に設けられるようにしてもよい

10

20

30

40

50

。

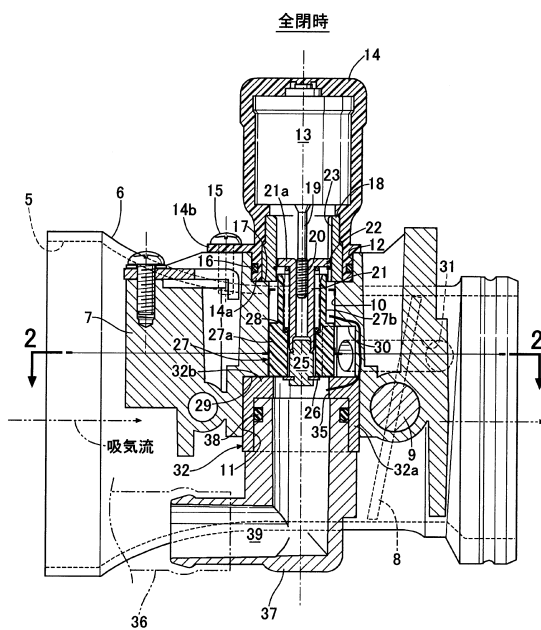
【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

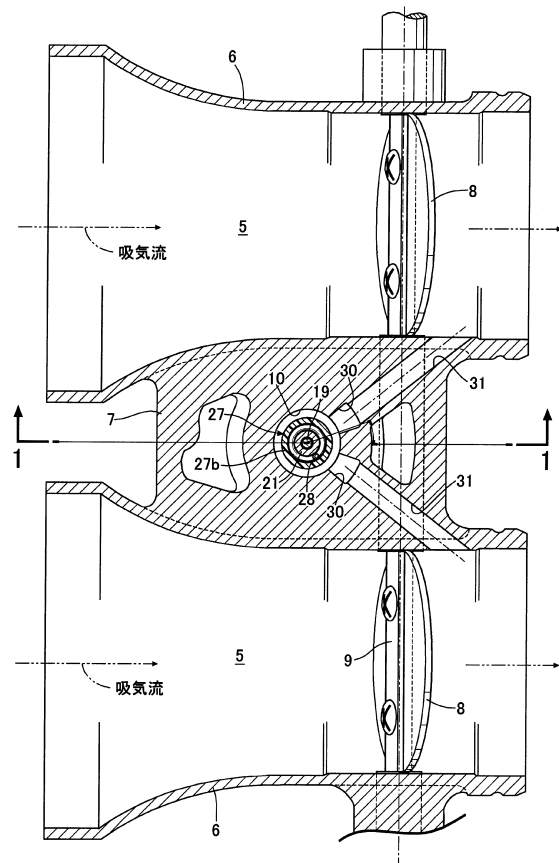
- 5 吸気路
- 6 スロットルボディ
- 8 スロットル弁
- 10 弁体ガイド孔
- 13 駆動手段としてのステップモータ
- 27 弁体
- 29 平坦面
- 30 空気制御溝
- 31 下流側空気通路
- 32 , 41 閉塞部材
- 35 , 42 通路孔
- 37 パイプ
- 39 , 44 上流側空気通路

10

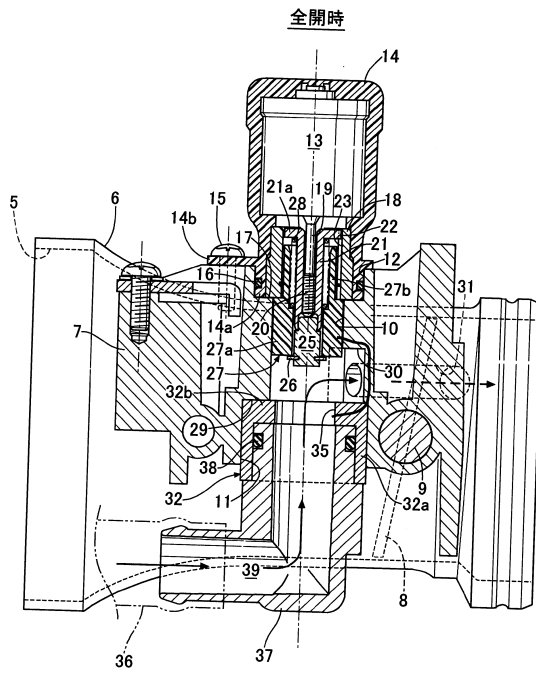
【図 1】



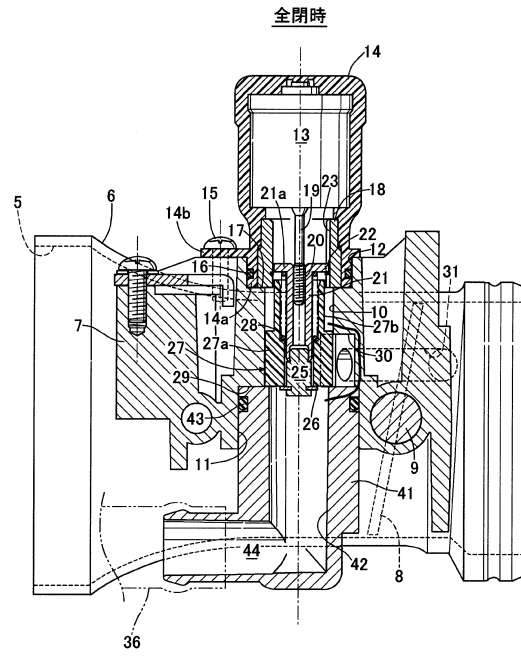
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-132235(JP,A)
実開平02-019869(JP,U)
特開2007-332904(JP,A)
実開昭63-113742(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F02M 69/32
F02D 33/02