

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-293402

(P2009-293402A)

(43) 公開日 平成21年12月17日(2009.12.17)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|------------|-------------|
| FO2M 13/02 (2006.01) | FO2M 13/02 | H |
| FO2M 13/04 (2006.01) | FO2M 13/04 | A |
| FO2M 19/06 (2006.01) | FO2M 19/06 | J |
| | FO2M 19/06 | K |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-144865 (P2008-144865)
 (22) 出願日 平成20年6月2日 (2008.6.2)

(71) 出願人 000177612
 株式会社ミクニ
 東京都千代田区外神田6丁目13番11号
 (74) 代理人 100097113
 弁理士 堀 城之
 (72) 発明者 山田 博雄
 神奈川県小田原市久野2480番地
 株式会社ミクニ小田
 原事業所内
 (72) 発明者 鈴木 昇
 神奈川県小田原市久野2480番地
 株式会社ミクニ小田
 原事業所内

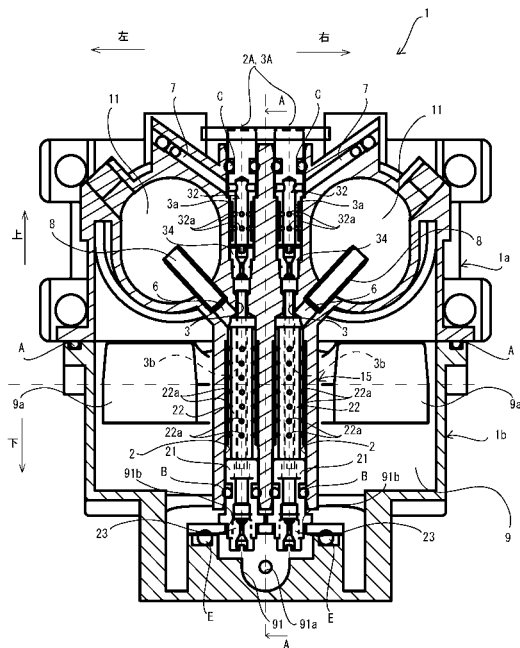
(54) 【発明の名称】 気化器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 燃料供給量に姿勢の変化が与える影響を抑えることのできる気化器を提供する。

【解決手段】 気化器 1 は、燃料室 9 から吸い上げた燃料と空気との混合気を、内燃機関のシリンダに連通した吸気通路 11 に供給するための主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 を備えている。主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 は、2 列に並んだ吸気通路 11 毎に備えられており、それぞれ吸気通路 11 間に位置して燃料室 9 から上方に延びている。低速燃料通路 3 は、主燃料通路 2 の上壁から 2 本の吸気通路 11, 11 間を上方に延びており、混合気生成室 3 a と、混合気生成室 3 a に上端開口部を臨ませた燃料吸上パイプ 3 b とを備えている。燃料吸上パイプ 3 b は、主燃料通路 2 と同軸となるように、主燃料通路 2 内を通して配置されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

燃料室から吸い上げた燃料と空気との混合気を、内燃機関のシリンダに連通した吸気通路内に供給するための主燃料通路及び低速燃料通路を備える気化器であって、

2列に並んだ前記吸気通路毎に前記主燃料通路及び前記低速燃料通路を備え、

各前記主燃料通路及び低速燃料通路は、両前記吸気通路間に位置して前記燃料室から上方に延び、

前記低速燃料通路は、前記主燃料通路と同軸となるように、又は、前記主燃料通路内を通して配置されていることを特徴とする気化器。

【請求項 2】

前記主燃料通路又は前記低速燃料通路は、前記燃料室に貯留される所定量の燃料の液面の前後方向及び左右方向の少なくとも一方の中心近傍と、その軸心とを一致させて上下方向に延びていることを特徴とする請求項 1 に記載の気化器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、燃料室から吸い上げた燃料と空気との混合気を、内燃機関のシリンダに連通した吸気通路内に供給するための主燃料通路及び低速燃料通路を備えた気化器に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種の気化器としては、下記の特許文献 1 に記載の双胴気化器が開示されている。この双胴気化器は、定燃料室から吸い上げた燃料と空気との混合気を吸気通路に供給する主燃料系及び低速燃料系を、二つの吸気通路のそれぞれについて備えている。主燃料系は、定燃料室に連通して上方に延びる主燃料通路と、吸気通路に連通して主燃料通路に接続された主空気ブリード通路と、主燃料通路から延びて吸気通路に開口した主ノズルとを備えている。低速燃料系は、主燃料通路から分岐して上方に延びる低速燃料通路と、吸気通路に連通して低速燃料通路に接続された低速空気ブリード通路と、低速燃料通路から延びて吸気通路に開口した低速用ポートとを備えている。

【0003】

定燃料室内の燃料は、吸気通路を通して内燃機関のシリンダから加えられる負圧により、主燃料通路及び低速燃料通路に吸い上げられ、同じくシリンダから加えられる負圧により主空気ブリード通路及び低速空気ブリード通路に吸い込まれた空気と各燃料通路内で混合され、主ノズル及び低速用ポートから吸気通路に吹き出される。

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 184458 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記双胴気化器では、気化器が水平面に対して傾くと、定燃料室内の燃料の液面からの各燃料通路の延出高さが増減し、各燃料通路を通しての燃料供給量もこれに応じてそれぞれ変化する。このため、気化器による内燃機関への燃料供給量が、気化器の姿勢の影響を受け易かった。

【0006】

本発明は、上記した点に鑑み、燃料供給量に姿勢の変化が与える影響を抑えることのできる気化器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】**【0007】**

このような課題を解決するために、本発明の気化器は、燃料室から吸い上げた燃料と空気との混合気を、内燃機関のシリンダに連通した吸気通路内に供給するための主燃料通路及び低速燃料通路を備える気化器であって、2列に並んだ前記吸気通路毎に前記主燃料通

10

20

30

40

50

路及び前記低速燃料通路を備え、各前記主燃料通路及び低速燃料通路は、両前記吸気通路間に位置して前記燃料室から上方に延び、前記低速燃料通路は、前記主燃料通路と同軸となるように、又は、前記主燃料通路内を通して配置されていることを特徴とする。

また、本発明は、前記主燃料通路又は前記低速燃料通路は、前記燃料室に貯留される所定量の燃料の液面の前後方向及び左右方向の少なくとも一方の中心近傍と、その軸心とを一致させて上下方向に延びていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、低速燃料通路が主燃料通路と同軸となるように、主燃料通路内を通して配置されていることから、気化器の姿勢の変化が内燃機関への燃料供給量に与える影響を抑えることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して、本発明の最良の形態を説明する。図1は、本実施形態の気化器1の構成の概略を示す縦断面図である。図2は、図1のA-A線断面図である。なお、以下の説明で用いる上下、前後、左右の各方向は説明に用いる各図に示している。この上下、前後、左右は説明のために記載したもので、実際の配置と異なってよいことはもちろんである。

【0010】

気化器1は、燃料室9から吸い上げた燃料と空気との混合気を、内燃機関のシリンダに供給するためのものであり、図1及び図2に示すように、2本の吸気通路11、11を備える上ブロック体1aと、上ブロック体1aとで燃料室9を形成する下ブロック体1bとを組み合わせ、シール部材Aにより上ブロック体1aと下ブロック体1bとの間をシールして構成されている。吸気通路11は、左右に並んで配置されて上ブロック体1aの前面から後面にかけてを貫通しており、左右の幅を狭めて構成されたベンチュリ部12を備えている。吸気通路11は、気化器1の後方で内燃機関のシリンダに連通している。上ブロック体1aの前端部及び後端部には、各吸気通路11を開閉する一対の絞り弁13及びチヨーク弁14が、それぞれベンチュリ部12を挟んで設けられている。

20

【0011】

気化器1は、燃料室9内の燃料を吸い上げるための主燃料通路2及び低速燃料通路3と、吸気通路11から主燃料通路2に空気を吸入するための主空気通路4と、吸気通路11から低速燃料通路3に空気を吸入するための低速空気通路5とを、各吸気通路11毎に備えている。

30

【0012】

主燃料通路2は、2本の吸気通路11間に位置して上ブロック体1aの下端面から下方に突出した燃料通路ブロック15内に、左右に並んで配置されている。主燃料通路2は、燃料通路ブロック15内を上下方向に延びて、燃料通路ブロック15の下端面に下端開口部を臨ませており、上端部には主空気通路4が接続されている。左側の主空気通路4は主燃料通路2から左前方に向けて、右側の主空気通路4は主燃料通路2から右前方に向けて、それぞれ斜め上方に延び、ベンチュリ部12の前方に位置する吸気通路11に開口している。左側の主燃料通路2の上端部からは左方に向けて、右側の主燃料通路2の上端部からは右方に向けて、それぞれ混合気通路6が斜め上方に延びている。各混合気通路6には、吸気通路11内に突出した主ノズル8が嵌め込まれている。また、主燃料通路2の下端開口部にはジェットホルダ21が嵌め込まれ、シール部材Bにより主燃料通路2とジェットホルダ21との間がシールされている。

40

【0013】

ジェットホルダ21の上端部からは、燃料室9から吸い上げた燃料と主空気通路4から吸い込んだ空気とを混合するためのブリードパイプ22が上方に延びている。ブリードパイプ22は、側壁に形成された吸気孔22aから内部に空気を吸入し、下端開口部から内部に吸い上げた燃料との混合気を生成する。ブリードパイプ22で生成された混合気は、

50

混合気通路 6 を通して主ノズル 8 に供給される。ジェットホルダ 2 1 の下端部からは、燃料室 9 からブリードパイプ 2 2 に吸い上げる燃料の流量を定めるためのメインジェット 2 3 が備えられている。

【 0 0 1 4 】

低速燃料通路 3 は、主燃料通路 2 の上壁から 2 本の吸気通路 1 1 , 1 1 間を上方に延びて、上ブロック体 1 a の上端面に上端開口部を臨ませた混合気生成室 3 a と、主燃料通路 2 内を通して配置されて混合気生成室 3 a に上端開口部を臨ませた燃料吸上パイプ 3 b とを備えて構成されている。混合気生成室 3 a の上下方向の中央部には、低速空気通路 5 が接続されている。左側の低速空気通路 5 は混合気生成室 3 a から左前方に向けて、右側の低速空気通路 5 は混合気生成室 3 a から右前方に向けて、それぞれ斜め上方に延び、ベンチュリ部 1 2 の前方に位置する吸気通路 1 1 に開口している。また、混合気生成室 3 a の上端開口部にはブリードパイプ 3 2 が嵌め込まれ、シール部材 C により混合気生成室 3 a とブリードパイプ 3 2 との間がシールされている。

10

【 0 0 1 5 】

ブリードパイプ 3 2 からは混合気通路 7 が延びている。左側の混合気通路 7 は吸気通路 1 1 の上方に向けて左斜めに、右側の混合気通路 7 は吸気通路 1 1 の上方に向けて右斜めにそれぞれ延びた後、屈曲して後方に延び、吸気通路 1 1 に開口した低速ポート 6 1 に連通している。ブリードパイプ 3 2 は、燃料室 9 から吸い上げた燃料と低速空気通路 5 から吸入された空気とを混合するためのものであり、側壁に形成された吸気孔 3 2 a から内部に空気を吸入し、下端開口部から内部に吸い上げた燃料との混合気を生成する。ブリードパイプ 3 2 の下端部には、燃料室 9 から混合気生成室 3 a に吸い上げられる燃料の流量を定めるためのパイロットジェット 3 4 が備えられている。

20

【 0 0 1 6 】

図 3 に拡大して示すように、燃料吸上パイプ 3 b は、主燃料通路 2 と同軸となるように、主燃料通路 2 のブリードパイプ 2 2 内を通して配置されている。燃料吸上パイプ 3 b は、上部を混合気生成室 3 a の下端開口部に嵌め込まれて、ジェットホルダ 2 1 の近傍に位置する主燃料通路 2 の下端部まで延びている。パイロットジェット 3 4 には、燃料吸上パイプ 3 b から吸い上げられた燃料が供給される。

【 0 0 1 7 】

燃料室 9 には、上ブロック体 1 a に設けられた燃料パイプ D から、ニードルバルブ 9 b を通して燃料が供給される。燃料室 9 内には、上ブロック体 1 a の下端部に上下方向に揺動自在に軸支されたフロート 9 a が配置されている。フロート 9 a は、ニードルバルブ 9 b を開閉するニードル 9 c と一体となって揺動するように、ピン 9 d により上ブロック体 1 a に支持されている。燃料室 9 内の燃料の液面が所定位置に達してフロート 9 a が所定高さまで上昇すると、ニードル 9 c によりニードルバルブ 9 b が閉じられ、燃料室 9 内への燃料供給が停止する。これにより、燃料室 9 内の燃料の液面の高さが一定に保たれる。燃料室 9 の底面には、燃料室 9 内の燃料をメインジェット 2 3 に供給するための燃料供給室 9 1 が設けられている。

30

【 0 0 1 8 】

燃料供給室 9 1 の後壁には、燃料室 9 内に連通した連通孔 9 1 a が設けられており、連通孔 9 1 a が閉塞されると燃料供給室 9 1 から各燃料通路 2 , 3 への燃料供給が停止する。燃料供給室 9 1 の上壁に開口した嵌込口 9 1 b にはジェットホルダ 2 1 が嵌め込まれ、シール部材 E により燃料供給室 9 1 とジェットホルダ 2 1 との間がシールされている。嵌込口 9 1 b にジェットホルダ 2 1 が嵌め込まれると、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 と燃料供給室 9 1 とが、メインジェット 2 3 を介して連通される。主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 は、フロート 9 a が前記所定位置まで上昇したときの燃料の液面の前後方向の中心近傍（本実施形態では中心部分）と、その軸心 2 A , 3 A とを一致させて上下方向に延びている。

40

【 0 0 1 9 】

次に、燃料と空気との混合気を吸気通路 1 1 に供給する気化器 1 の動作を説明する。内

50

燃機関の動作に伴い吸気通路 1 1 内に負圧が生じると、この負圧により、主燃料通路 2 のブリードパイプ 2 2 及び低速燃料通路 3 の燃料吸上パイプ 3 b に、燃料供給室 9 1 からメインジェット 2 3 を通して燃料が吸い上げられると共に、吸気通路 1 1 から主空気通路 4 及び低速空気通路 5 に空気が吸込される。

【 0 0 2 0 】

低速燃料通路 3 では、燃料吸上パイプ 3 b 内の燃料が、パイロットジェット 3 4 を通してブリードパイプ 3 2 に吸い上げられ、低速空気通路 5 から吸気孔 3 2 a を通してブリードパイプ 3 2 に進入した空気と混合されることで、混合気が生成される。生成された混合気は、混合気通路 7 を通して低速ポート 6 1 から吸気通路 1 1 に供給される。

【 0 0 2 1 】

一方、主燃料通路 2 では、主空気通路 4 に吸入されて吸気孔 2 2 a からブリードパイプ 2 2 に進入した空気と、ブリードパイプ 2 2 内の燃料が混合されることで、混合気が生成される。生成された混合気は、混合気通路 6 を通して主ノズル 8 から吸気通路 1 1 に供給される。

【 0 0 2 2 】

主燃料通路 2 から吸気通路 1 1 への燃料供給量と、低速燃料通路 3 から吸気通路 1 1 への燃料供給量とは、吸気通路 1 1 に生じる負圧の大きさに応じて変化する。つまり、内燃機関の運転速度が遅くて吸気通路 1 1 内の負圧が小さい場合には、主に燃料流量の少ない低速燃料通路 3 から燃料供給が行われる。吸気通路 1 1 内の負圧の増大に従い、低速燃料通路 3 に比べて燃料流量の多い主燃料通路 2 からの燃料供給量は増加する。これに伴い、低速燃料通路 3 を流れる燃料に加わる抵抗が大きくなると、低速燃料通路 3 からの燃料供給量が減少し、低速燃料通路 3 からの燃料供給がほとんど行われなくなる。このように、気化器 1 では、吸気通路 1 1 内での負圧に応じた割合で、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 からの燃料供給量が変化する。

【 0 0 2 3 】

このようにして、吸気通路 1 1 への燃料供給を行っている際に、気化器 1 が水平面に対して傾くと、燃料室 9 内の燃料の液面からの主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の延出角度が変化する。このとき、例えば、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 が前後方向に並んで配置されている場合には、図 4 (a) に示すように気化器 1 が水平に位置したときの主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の液面からの延出高さ H_1 , H_2 が、図 4 (b) に示すように気化器 1 が後側に傾くと、主燃料通路 2 では高さ H_{11} , 低速燃料通路 3 では高さ H_{21} とそれぞれ変化する。図に示す例では、主燃料通路 2 では気化器 1 が傾いたときの延出高さ H_{11} が水平なときの延出高さ H_1 に比べて高くなるのに対し、低速燃料通路 3 では気化器 1 が傾いたときの延出高さ H_{21} が水平なときの延出高さ H_2 に比べて低くなっている。また、気化器 1 が前側に傾くと、主燃料通路 2 の延出高さが水平なときの延出高さ H_1 に比べて低くなるのに対し、低速燃料通路 3 の延出高さが水平なときの延出高さ H_2 に比べて高くなる。このため、前後方向での気化器 1 の姿勢の変化に伴い、主燃料通路 2 と低速燃料通路 3 との間での液面からの延出高さの変化に大きな差が生じる。この結果、前後方向での気化器 1 の姿勢の変化に伴い、主燃料通路 2 と低速燃料通路 3 との間での燃料供給量の割合が大きく変化する虞がある。

【 0 0 2 4 】

これに対して、主燃料通路 2 内を通して配置された低速燃料通路 3 が主燃料通路 2 と軸心 2 A , 3 A を一致させている気化器 1 では、図 5 (a) に示すように気化器 1 が水平に位置したときの延出高さ H_1 , H_2 と、図 5 (b) に示すように後側に傾いたときの延出高さ H_{12a} , H_{22a} との差、及び、図 5 (c) に示すように前側に傾いたときの延出高さ H_{12b} , H_{22b} との差を小さく抑えることができる。このため、前後方向での気化器 1 の姿勢の変化に伴い、主燃料通路 2 と低速燃料通路 3 との間に生じる燃料供給量の変化の差を小さく抑えることができる。この結果、前後方向での気化器 1 の姿勢の変化に伴い生じる、主燃料通路 2 と低速燃料通路 3 とでの燃料供給量の割合の変化を小さく抑えることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

また、例えば、同軸に配置された主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の軸心 2 A , 3 A が、燃料室 9 の燃料の液面の中心部分から前後方向に離れて位置していると、図 6 (a) に示すように気化器 1 が水平に位置したときの主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の延出高さ H 1 , H 2 が、図 6 (b) に示すように気化器 1 が後側に傾くと H 1 3 a , H 2 3 a と減少し、図 6 (c) に示すように前側に傾くと H 1 3 b , H 2 3 b と増加する。このため、気化器 1 が前側に傾いた場合と後側に傾いた場合とでの燃料供給量に大きな差が生じる。

【 0 0 2 6 】

これに対して、同軸に配置された主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の軸心 2 A , 3 A を、燃料室 9 の燃料の液面の前後方向の中心部分と一致させた気化器 1 では、図 5 (b) に示すように気化器 1 が前側に傾いたときの延出高さ H 1 2 a , H 2 2 a と、図 5 (c) に示すように後側に傾いたときの延出高さ H 1 2 b , H 2 2 b とを、図 5 (a) に示すように気化器 1 が水平に位置したときの延出高さ H 1 , 2 とそれぞれほぼ等しく保つことができる。このため、前後方向での気化器 1 の姿勢の変化に伴う、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の液面からの延出高さの変化を小さく抑えることができる。この結果、前後方向での気化器 1 の姿勢の変化に伴う、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 からの燃料供給量の変化を小さく抑えることができる。

【 0 0 2 7 】

本実施形態によれば、低速燃料通路 3 が主燃料通路 2 と同軸となるように、又は、主燃料通路 2 内を通して配置されて、主燃料通路 2 の上方に延設されていることから、気化器 1 の傾きに伴い主燃料通路 2 と低速燃料通路 3 との間に生じる燃料室 9 内の燃料の液面からの延出高さの変化量の差を抑えることができる。このため、気化器 1 の姿勢の変化が内燃機関への燃料供給量に与える影響を抑えることができる。

【 0 0 2 8 】

また、本実施形態によれば、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の設置スペースを削減して、気化器 1 の小型化を図り、また、設計の自由度を高めることができる。また、気化器 1 の小型化を図ることで、上ブロック体 1 a 及び下ブロック体 1 b への鑄巣の発生を低減させることができる。また、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 を別々に形成するのに比べ、気化器 1 の加工工数を削減することができる。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態によれば、主燃料通路 2 又は低速燃料通路 3 が、燃料室 9 に貯留される所定量の燃料の液面の前後方向及び左右方向の少なくとも一方の中心部分と、その軸心とを一致させて上下方向に延びていることから、上記中心部分から主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の軸心 2 A , 3 A が離れている場合に比べ、燃料室 9 内の燃料の液面からの主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の延出高さの気化器 1 の傾きに伴う変化を抑えることができる。このため、気化器 1 の姿勢の変化が内燃機関への燃料供給に与える影響を、より効果的に抑えることができる。

【 0 0 3 0 】

上記実施形態では、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 が、フロート 9 a が所定位置まで上昇したときの燃料の液面の前後方向の中心部分と、その軸心 2 A , 3 A とを一致させた場合について説明した。しかしながら、左右方向の中心部分と軸心 2 A , 3 A とを一致させても、前後方向及び左右方向の中心部分と軸心 2 A , 3 A とを一致させてもよい。これらの構成によれば、気化器 1 の左右方向の傾きに伴う、主燃料通路 2 及び低速燃料通路 3 の延出高さの気化器 1 の傾きに伴う変化を抑え、気化器 1 の姿勢の変化が内燃機関への燃料供給に与える影響を抑えることができる。

【 0 0 3 1 】

また、上記実施形態では、低速燃料通路 3 が、主燃料通路 2 と同軸となるように主燃料通路 2 内を通して配置されていることが好ましいが、低速燃料通路 3 は、主燃料通路 2 と同軸となるように、又は、主燃料通路 2 内を通して配置されていればよい。また、上記実施形態では、燃料通路 2 , 3 の軸心 2 A , 3 A を、高さが一定に保たれた液面の中心部分

10

20

30

40

50

と一致させた場合について説明したが、フロート 9 a の形状等に応じて液面の中心近傍の任意の位置と一致させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の一実施形態の気化器の構成の概略を示す縦断面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】主燃料通路内での燃料吸上パイプの配置態様を説明する図である。

【図4】気化器が水平に位置したときと傾いたときでの液面からの主燃料通路及び低速燃料通路の延出高さの変化を説明する第1の図である。

【図5】気化器が水平に位置したときと傾いたときでの液面からの主燃料通路及び低速燃料通路の延出高さの変化を説明する第2の図である。

【図6】気化器が水平に位置したときと傾いたときでの液面からの主燃料通路及び低速燃料通路の延出高さの変化を説明する第3の図である。

10

【符号の説明】

【0033】

1 気化器

9 燃料室

11 吸気通路

2 主燃料通路

21 ジェットホルダ

22 プリードパイプ

23 メインジェット

3 低速燃料通路

3a 混合気生成室

3b 燃料吸上パイプ

32 プリードパイプ

34 パイロットジェット

4 主空気通路

5 低速空気通路

6, 7 混合気通路

61 低速ポート

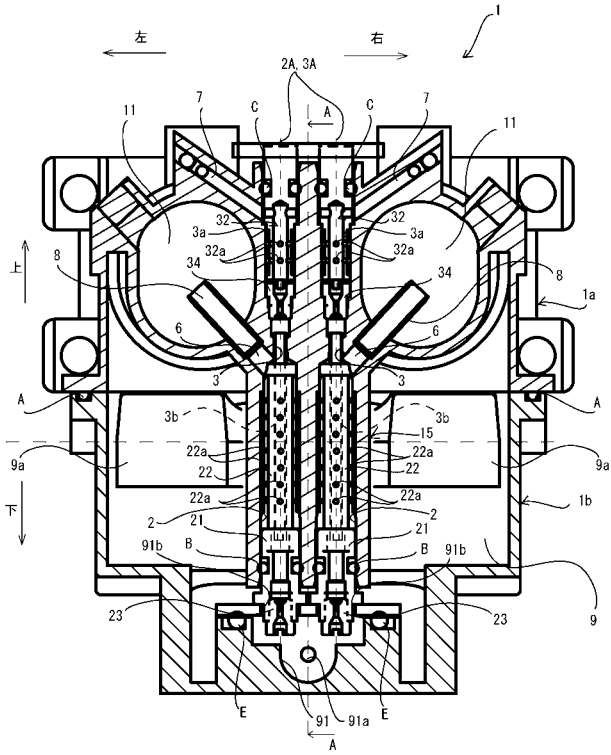
8 主ノズル

9 燃料室

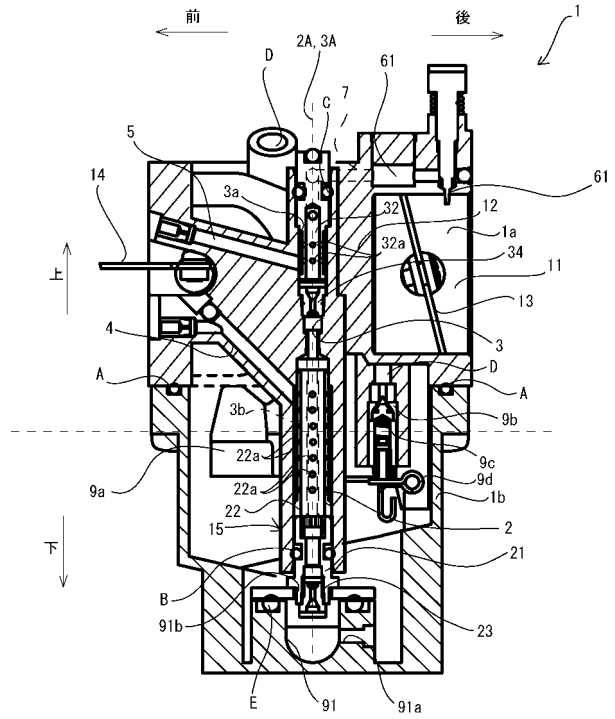
20

30

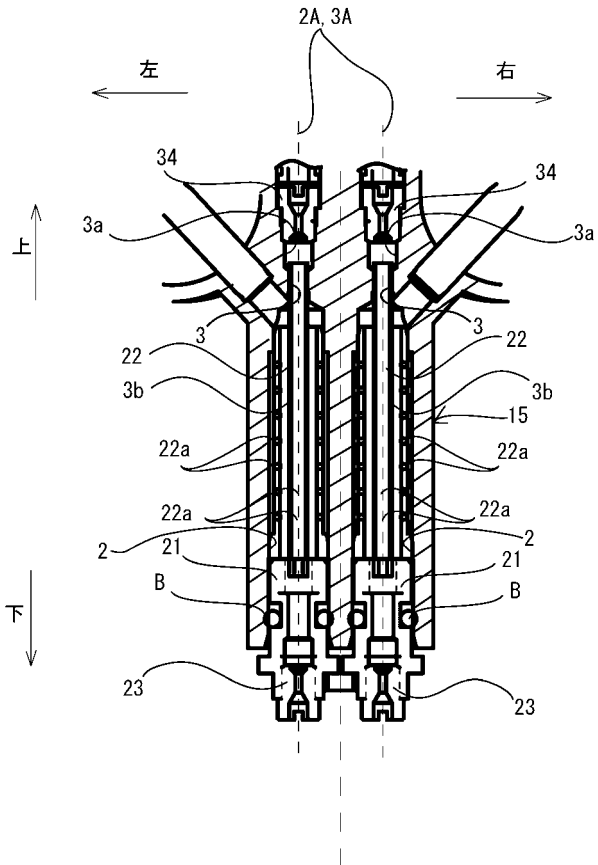
【 図 1 】



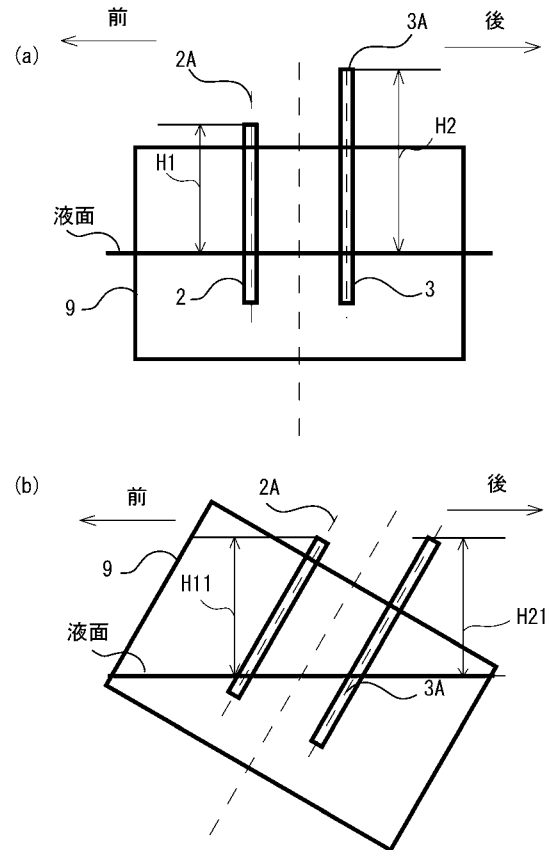
【 図 2 】



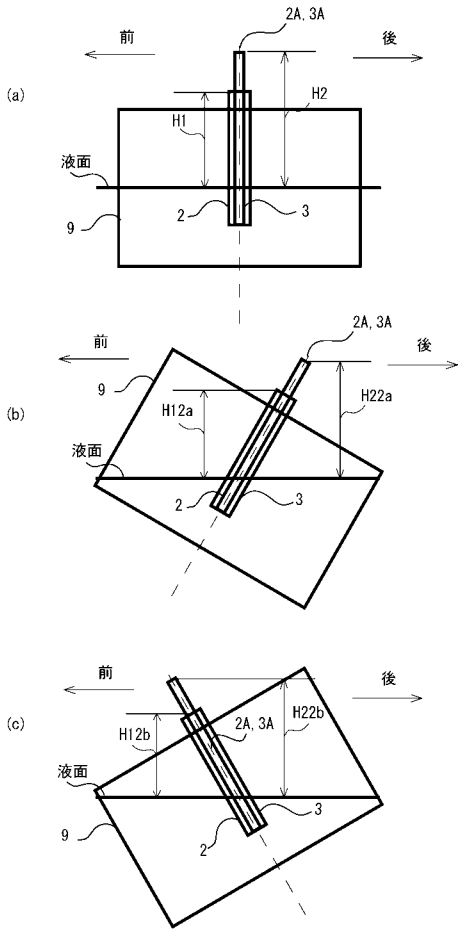
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

