

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4714573号
(P4714573)

(45) 発行日 平成23年6月29日 (2011. 6. 29)

(24) 登録日 平成23年4月1日 (2011. 4. 1)

(51) Int. Cl.

F I

FO2M 9/06 (2006.01)

FO2M 9/06

L

FO2M 19/04 (2006.01)

FO2M 19/04

C

FO2M 19/04

B

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-344937 (P2005-344937)
 (22) 出願日 平成17年11月30日 (2005. 11. 30)
 (65) 公開番号 特開2007-146791 (P2007-146791A)
 (43) 公開日 平成19年6月14日 (2007. 6. 14)
 審査請求日 平成20年8月27日 (2008. 8. 27)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 110001081
 特許業務法人クシブチ国際特許事務所
 (74) 代理人 100091823
 弁理士 柳 渕 昌之
 (74) 代理人 100101775
 弁理士 柳 渕 一江
 (72) 発明者 齊藤 則夫
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内

審査官 佐々木 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 気化器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

気化器本体に設けられた吸気通路の絞りを調節するためのベンチュリーピストンを備え、このベンチュリーピストンにキャップ部材を螺合することにより、ジェットニードルを一体に取り付ける可変絞り形式の気化器において、

前記キャップ部材を前記ベンチュリーピストンから取り外す際に前記ジェットニードルと一体に係合する抜け止め手段を備え、前記抜け止め手段は、前記ジェットニードル後端部に設けた鏝部と、前記キャップ部材を貫通する孔部と、前記孔部に設けられ、前記鏝部が前記孔部を通過不能に形成された段部とを備えたことを特徴とする気化器。

【請求項2】

気化器本体に設けられた吸気通路の絞りを調節するためのベンチュリーピストンを備え、このベンチュリーピストンにキャップ部材を螺合することにより、ジェットニードルを一体に取り付ける可変絞り形式の気化器において、

前記キャップ部材を前記ベンチュリーピストンから取り外す際に前記ジェットニードルと一体に係合する抜け止め手段を備え、前記抜け止め手段は、前記ジェットニードル後端部に設けた鏝部と、前記キャップ部材を貫通する孔部と、前記孔部に設けられ、前記鏝部の外径寸法よりも小さい内径寸法を有する膨出部とを備え、前記膨出部または前記鏝部は、前記キャップ部材に前記ジェットニードルを着脱するときに強く押し込むと、前記鏝部が前記孔部を通過可能に弾性変形することを特徴とする気化器。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベンチュリーピストンの移動によって吸気通路の絞りを調節する気化器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、自動二輪車には、シリンダ内を例えば上下に移動可能なベンチュリーピストンによって吸気通路の絞りを調節する気化器が用いられている。このような気化器では、ベンチュリーピストンの上部に凹部が設けられ、この凹部にセットスクリュー（キャップ部材）が取り付けられており、このセットスクリューを介してジェットニードルがベンチュリーピストンに取り付けられている。（例えば、特許文献1参照）

10

【特許文献1】特開平10-26053号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来の構成では、ジェットニードルを取り外す際に、セットスクリューを外してからジェットニードルをつまみ出していた。しかしながら、セットスクリューを外すときには、ジェットニードルも一緒に取り外す場合が多く、セットスクリューを外すときにジェットニードルも一緒に取り外される構造が望まれる。

【0004】

20

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、セットスクリューを外したときにジェットニードルも一緒に取り外すことが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】

【0005】

本発明では、気化器本体に設けられた吸気通路の絞りを調節するためのベンチュリーピストンを備え、このベンチュリーピストンにキャップ部材を螺合することにより、ジェットニードルを一体に取り付ける可変絞り形式の気化器において、前記キャップ部材を前記ベンチュリーピストンから取り外す際に前記ジェットニードルと一体に係合する抜け止め手段を備え、前記抜け止め手段は、前記ジェットニードル後端部に設けた鍔部と、前記キャップ部材を貫通する孔部と、前記孔部に設けられ、前記鍔部が前記孔部を通過不能に形成された段部とを備えたことを特徴とする。

30

この構成によれば、仮にキャップ部材がベンチュリーピストンから外れた場合であっても、キャップ部材がジェットニードルと抜け止め手段によって係合して、キャップ部材がベンチュリーピストンから単体で外れないようにすることができる。

【0007】

また、本発明は、気化器本体に設けられた吸気通路の絞りを調節するためのベンチュリーピストンを備え、このベンチュリーピストンにキャップ部材を螺合することにより、ジェットニードルを一体に取り付ける可変絞り形式の気化器において、前記キャップ部材を前記ベンチュリーピストンから取り外す際に前記ジェットニードルと一体に係合する抜け止め手段を備え、前記抜け止め手段は、前記ジェットニードル後端部に設けた鍔部と、前記キャップ部材を貫通する孔部と、前記孔部に設けられ、前記鍔部の外径寸法よりも小さい内径寸法を有する膨出部とを備え、前記膨出部または前記鍔部は、前記キャップ部材に前記ジェットニードルを着脱するときに強く押し込むと、前記鍔部が前記孔部を通過可能に弾性変形することを特徴とする。

40

この構成によれば、仮にキャップ部材がベンチュリーピストンから外れた場合であっても、ジェットニードルの鍔部またはキャップ部材の膨出部が抜け止めとして作用する。他方、ジェットニードルの着脱時には、ジェットニードルを強く押し込むことにより鍔部または膨出部を弾性変形で撓ませてジェットニードルを通過させることができる。

【発明の効果】

【0008】

50

本発明によれば、前記キャップ部材を取り外した際に前記ジェットニードルと一体に係合する抜け止め手段を備えているので、キャップ部材を外せばジェットニードルはキャップ部材と一緒に取り出すことができる。そのため、気化器のメンテナンスが行い易い。また、取付け時もキャップ部材にジェットニードルを組付け後、セットで取り付けることが可能となる。そのため、ジェットニードルの組み付けが容易になる。

また、前記抜け止め手段は、前記ジェットニードル後端部に設けた鍔部と、前記キャップ部材を貫通する孔部と、前記孔部に設けた段部とを備え、前記段部は、前記鍔部が前記孔部を通過不能に形成されているので、キャップ部材を外せば、ジェットニードルの鍔部とキャップ部材の段部とが係合することにより、ジェットニードルがキャップ部材と一緒に取り出すことができる。そのため、メンテナンスが行い易い。また、取付け時もキャップ部材にジェットニードルを組付け後、セットで取り付けることが可能となる。そのため、ジェットニードルの組み付けが容易になる。

10

さらに、前記抜け止め手段は、前記ジェットニードル後端部に設けた鍔部と、前記キャップ部材を貫通する孔部と、前記孔部に設けられ、前記鍔部の外径寸法よりも小さい内径寸法を有する膨出部とを備え、前記膨出部または前記鍔部は、前記キャップ部材に前記ジェットニードルを着脱するときに強く押し込むと、前記鍔部が前記孔部を通過可能に弾性変形するので、キャップ部材とジェットニードルとを組み立てるときに、最後にキャップ部材をジェットニードルに取り付けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は、自動2輪車用エンジン等に適用される可変絞り形式の気化器の全体縦断面図を示している。なお、以下の説明において、上下方向および左右方向とは、図1を基準とした方向を示すものとする。

【0010】

図1に示すように、気化器1は、気化器本体2を備えており、この気化器本体2には、吸気通路6、ピストン摺動室7、燃料通路形成部8が一体に形成されている。また、気化器本体2には、取り込む空気量を調整するベンチュリーピストン3、燃料を貯留するフロート室4、空気を取り込むためのエアファンネル5、空気と混合させる燃料の量を調節するジェットニードル21が組み立てられている。

30

【0011】

エアファンネル5は、吸気上流側（図1の右側）へ拡開する筒状を成しており、空気Aの流れる方向における吸気下流側（図1の左側）の小径部が気化器本体2に形成された嵌合部9に嵌合されて一体に組み立てられている。

吸気通路6は、エアファンネル5と同軸上に形成されており、空気の通路を成している。吸気通路6には、断面円形のベンチュリー部10が設けられており、このベンチュリー部10は、図1の上下方向へ摺動して移動するベンチュリーピストン3によって開閉されることにより、空気量が調整されている。

ピストン摺動室7は、エアファンネル5および吸気通路6の軸線と直交するように図1の上下方向へ延在しており、ベンチュリーピストン3を上下方向へ摺動自在に案内している。このピストン摺動室7は、ベンチュリー部10で開口しており、気化器本体2の上部を構成している。

40

【0012】

燃料通路形成部8は、ピストン摺動室7の下側から図1の下方向へ延びており、フロート室4内へ突出するように形成されている。この燃料通路形成部8には、ベンチュリー部10に臨む主燃料通路として、燃料通路形成部8を図1の上下方向へ貫通するメインノズル11が形成されている。このメインノズル11は、ベンチュリー部10とフロート室4とに亘って連通している。

燃料通路形成部8の下部には、メインノズル11の下側に突出する態様でノズルチュー

50

ブ１２がねじ止めされている。また、ノズルチューブ１２の下部には、メインジェット１３がねじ止めされている。このメインジェット１３は、下側が開口する中空形状になっており、この開口がフロート室４に貯留された燃料中に浸漬している。

【００１３】

また、燃料通路形成部８の上部には、エア通路１５が穿設されている。このエア通路１５は、一端がメインノズル１１の上部と左右方向に連通しており、他端が吸気通路６の吸気上流側であってエアファンネル５の外側となる気化器本体２の側面で開口している。エア通路１５には、エアジェット１６が嵌合されており、このエアジェット１６を介してエア通路１５の他端から空気をベンチュリー部１０へ導入するようになっている。

【００１４】

他方、燃料通路形成部８には、低速時用の燃料通路であるスローノズル１７が形成されている。このスローノズル１７は、吸気通路６の内面であってベンチュリー部１０よりも吸気下流側に開口を有し、気化器本体２の下部から燃料通路形成部８にかけて穿設されており、ブリード管１８及びスロージェット１９を介してフロート室４内の燃料油面下に連通されている。さらに、スローノズル１７とブリード管１８との連結部は、小径通路２０を介してベンチュリー部１０に連通されている。

【００１５】

ベンチュリーピストン３は、円柱形状に形成されており、ベンチュリーピストン３が移動する方向に沿って貫通孔３ｂが設けられている。この貫通孔３ｂには、詳細は後述するジェットニードル２１が挿通されている。ベンチュリーピストン３の底部には、吸気上流側に向かって斜め上側に傾斜する斜面状のカッタウェイ２３が設けられている。また、ベンチュリーピストン３の底部には、上方に向けて凹んだ凹部２４が設けられており、ここにジェットニードル２１の吸気上流側を覆うようにスクリーン２５が設けられている。このスクリーン２５は、ニードルジェット２２から上方へ突出しており、ベンチュリーピストン３の開弁時に突入するようになっている。

ベンチュリーピストン３の上部側中央には、下方へ凹んだ凹部２６が設けられており、この凹部２６には、セットスクリュウ（キャップ部材）１００が取り付けられている。また、ベンチュリーピストン３の上部には、リンク２７の下端が回転自在に連結されており、リンク２７の上端が回転部材３０と連結されている。

【００１６】

回転部材３０は、アクセル操作と連動して回転するようになっているおり、アクセル操作で回転部材３０が回転すると、リンク２７を介してベンチュリーピストン３を上方へ引き上げ又は下方へ下降させることにより、ベンチュリーピストン３の開閉並びにジェットニードル２１のニードルジェット２２に対する挿入度合の調整を行うようになっている。この回転部材３０は、ピストン摺動室７の上部に連続して拡大形成された駆動部室３１内に收容されている。駆動部室３１は上方へ開口され、その上方開口部はカバー３２を被せて密閉されている。

【００１７】

ジェットニードル２１は、細長い円筒形状を有しており、ジェットニードル２１の上部に鍔部２１ａが設けられている。この鍔部２１ａは、ジェットニードル２１の外周面から外側に向けて突出している。

ジェットニードル２１は、ベンチュリーピストン３の貫通孔３ｂに挿通され、ジェットニードル２１の下端部がメインジェット１３の内部まで達している。ジェットニードル２１の上端は、セットスクリュウ１００を介してベンチュリーピストン３に取り付けられている。このジェットニードル２１は、ベンチュリーピストン３と共に上下方向に進退し、メインノズル１１の上端部に設けられたニードルジェット２２のメインノズル１１に対する挿入度合によってメインノズル１１を通る燃料の流量が調整されるようになっている。

【００１８】

図２は、ベンチュリーピストン３の上部側中央の凹部２６にセットスクリュウ１００を取り付けた部分の拡大図である。このセットスクリュウ１００は、座板１０１、カラー１

10

20

30

40

50

０２、ばね１０３と共に取り付けられている。

【００１９】

セットスクリュー１００は、両端に開口を有する中空円筒形状に形成されており、図２に示すように、下側の外周面に雄ねじ１００ａが加工されている。この雄ねじ１００ａは、ベンチュリーピストン３の上部の凹部２６に設けられた雌ねじ３ａと螺合する。セットスクリュー１００の内径は、上下方向の中間部を境に上側よりも下側が小さくなっており、下側の内周面には、セットスクリュー１００の軸心に向けて突出する段部１００ｂが設けられている。この段部１００ｂは、円周方向に沿って延在している。

段部１００ｂの内径寸法Ｌ１は、ジェットニードル２１の鏝部２１ａの外径寸法Ｌ２よりも小さく形成されており、ジェットニードル２１をセットスクリュー１００の内部に挿通させるときに、鏝部２１ａが段部１００ｂに当接するようになっている。

10

【００２０】

座板１０１は、平板形状を有しており、ジェットニードル２１の上部に形成された複数の溝部２１ａのうちの１つに、座板１０１の平面部が上下に向くようにして取り付けられている。

カラー１０２は、円筒形状の中心に孔が明けられており、カラー１０２の下側の内周面には、カラー１０２の軸心に向けて突出するフランジ部１０２ａが形成されている。このフランジ部１０２ａは、円周方向に沿って延在している。このカラー１０２の孔には、ジェットニードル２１の上側部が挿通され、カラー１０２の下面が座板１０１の上面に支持される。

20

ばね１０３は、コイル形状を有し、ばね１０３の内側の孔にジェットニードル２１の上部が挿通されている。このばね１０３は、セットスクリュー１００とカラー１０２との間に配設されており、ばね１０３の下端がカラー１０２のフランジ部に当接し、ばね１０３の上端がセットスクリュー１００の段部１００ｂに当接している。このばね１０３は、組み立てられた状態で、圧縮ばねとして作用している。

【００２１】

セットスクリュー１００をベンチュリーピストン３の上部に組み立てる手順としては、最初に、セットスクリュー１００に上側からジェットニードル２１を挿入し、その後、ジェットニードル２１の下側から、ばね１０３、カラー１０２の順に挿入し、座板１０１をジェットニードル２１の溝部２１ａに取り付ける。これにより、ジェットニードル２１とセットスクリュー１００とは、ばね１０３の付勢力によって図２に示す形態に組み上がる。そして、ジェットニードル２１をベンチュリーピストン３に挿通させ、セットスクリュー１００をベンチュリーピストン３に螺合させる。

30

【００２２】

図３は、図１の状態からセットスクリュー１００の螺合が外れた状態を示すものである。セットスクリュー１００とベンチュリーピストン３との螺合が外れ、セットスクリュー１００がベンチュリーピストン３の上方に動いた場合には、セットスクリュー１００の段部１００ｂがジェットニードル２１の鏝部２１ａと係合する。ゆえに、セットスクリュー１００が単体でベンチュリーピストン３から外れて駆動部室３１の内部を動くことはない。

40

また、ジェットニードル２１も自由に上方に動くことになるが、ジェットニードル２１は十分に長いので、ベンチュリーピストン３の貫通孔３ｂに沿って上下方向にしか動かない。そのため、セットスクリュー１００は、ジェットニードル２１と共にベンチュリーピストン３の上方にしか動かないので、図１に示す右上部に配置された駆動部室３１にセットスクリュー１００が入ることがない。

【００２３】

本発明の実施の形態に係る気化器によれば、セットスクリュー１００をベンチュリーピストン３から取り外すときに、セットスクリュー１００がジェットニードル２１と係合する鏝部２１ａおよび段部１００ｂ（抜け止め手段）を備えているので、セットスクリュー１００を外せば、ジェットニードル２１の鏝部２１ａとセットスクリュー１００の段部と

50

セットスクリュー１００とセットスクリュー１００ｂとが係合することにより、ジェットニードル２１がセットスクリュー１００と一緒に取り出すことができる。そのため、メンテナンスが行い易い。また、取付け時もセットスクリュー１００にジェットニードル２１を組付け後、セットで取り付けることが可能となる。そのため、ジェットニードル２１の組み付けが容易になる。

また、気化器の調整をするために、セットスクリュー１００を人為的に外した場合であっても、セットスクリュー１００を駆動部室３１内にうっかり落としてしまうおそれをなくすることができる。そのため、調整作業を短時間で完了させることができる。

【００２４】

以上、本発明を実施するための最良の形態について述べたが、本発明は既述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術思想に基づいて各種の変形および変更が可能である。

10

例えば、図４に示すように、ばね１０３の上端を受ける段部（ばね受け部）２００ｂと、ジェットニードル２１の鐳部（他方の膨出部）２１ａが係合する膨出部２００ｃとを別々に設けることができる。この膨出部２００ｃは、セットスクリュー２００の内周面から軸心に向かって突出すると共に周方向に延在しており、孔部（入口）２１０を構成している。膨出部２００ｃの内径寸法Ｌ１は、鐳部２１ａの外径寸法Ｌ２よりも小さく形成されている。また、膨出部２００ｃは、樹脂などの弾性変形可能な材料で形成してある。

【００２５】

これにより、ばね受け部２００ｂは、ばね１０３を受けるために強固な構造とすることができる一方、膨出部２００ｃは、セットスクリュー２００にジェットニードル２１を着脱するときに鐳部２１ａを孔部２１０に強く押し込むと、膨出部２００ｃが弾性変形によって撓むことで鐳部２１ａを通過させることができる。そのため、ジェットニードル２１にはばね１０３、カラー１０２、座板１０１を取り付けた状態で、ジェットニードル２１をベンチュリーピストンの孔部３ｂに挿入し、最後にセットスクリュー２００を螺合させてジェットニードル２１の鐳部２１ａを入口２１０に下側から通過させることで、ジェットニードル２１およびセットスクリュー１００の組み立て手順を変更することができる。その結果、ジェットニードル２１の組立作業が容易になるので、気化器の調整作業を短時間で完了させることができる。

20

【００２６】

また、図５に示すように、ばね１０３の上端を受ける段部（ばね受け部）３００ｂと、ジェットニードル３２１の鐳部（他の膨出部）３２１ａが係合する膨出部３００ｃとを別々に設けることができる。この膨出部３００ｃは、セットスクリュー３００の内周面から軸心に向かって突出すると共に周方向に延在しており、孔部（入口）３１０を構成している。膨出部３００ｃの内径寸法Ｌ１は、鐳部３２１ａの外径寸法Ｌ２よりも小さく形成されている。また、鐳部３２１ａは、樹脂などの弾性変形可能な材料で形成してある。

30

【００２７】

これにより、ばね受け部３００ｂおよび膨出部３００ｃを強固な構造とすることができる一方、鐳部３２１ｂは、セットスクリュー３００にジェットニードル３２１を着脱するときに鐳部３２１ａを孔部３１０に強く押し込むと、鐳部３２１ａが弾性変形によって撓むことによって鐳部３２１ａが孔部３１０を通過することができる。その結果、図４に示すものと同様に、ジェットニードル３２１とセットスクリュー３００とを組み立てる手順を変更することができる。その結果、ジェットニードル２１の組立作業が容易になるので、気化器の調整作業を短時間で完了させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】本発明の実施の形態に係る気化器の縦断面図である。

【図２】図１のセットスクリューの取り付け部分を拡大して示す断面図である。

【図３】図１の状態からセットスクリューが外れた状態を示す概要図である。

【図４】本発明の第１の変形例であって、セットスクリューを組み立てた状態を示す断面

50

図である。

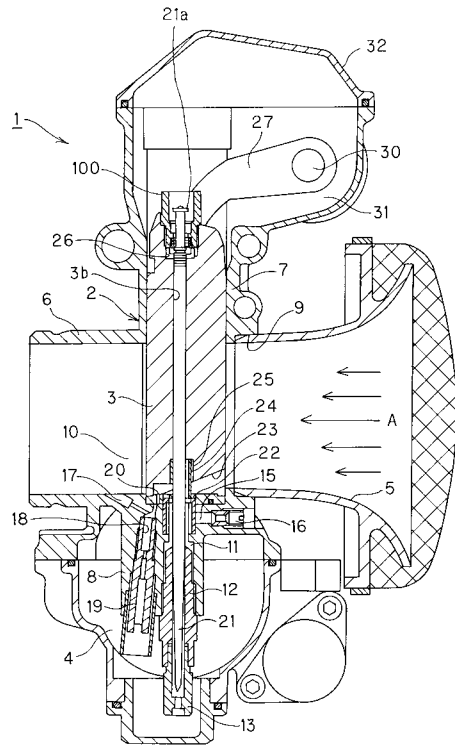
【図5】本発明の第1の変形例であって、セットスクリューを組み立てた状態を示す断面図である。

【符号の説明】

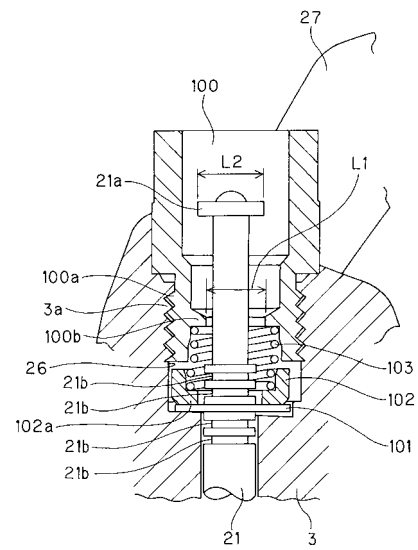
【0029】

- | | | |
|-------|------------------|----|
| 1 | 気化器 | |
| 2 | 気化器本体 | |
| 3 | ベンチュリーピストン | |
| 3 a | 雌ねじ | |
| 3 b | 貫通孔 | 10 |
| 7 | ピストン摺動室 | |
| 10 | ベンチュリー部 | |
| 21 | ジェットニードル | |
| 21 a | 鏑部 | |
| 22 | ニードルジェット | |
| 26 | 凹部 | |
| 31 | 駆動部室 | |
| 32 | カバー | |
| 100 | セットスクリュー（キャップ部材） | |
| 100 a | 雄ねじ | 20 |
| 100 b | 段部 | |
| 200 | セットスクリュー（キャップ部材） | |
| 200 c | 膨出部 | |
| 210 | 孔部（入口部） | |
| 300 | セットスクリュー（キャップ部材） | |
| 300 c | 膨出部 | |
| 310 | 孔部（入口部） | |
| 321 | ジェットニードル | |
| 321 a | 鏑部 | |
| A | 空気 | 30 |
| L1 | 膨出部の内径寸法 | |
| L2 | 鏑部の外径寸法 | |

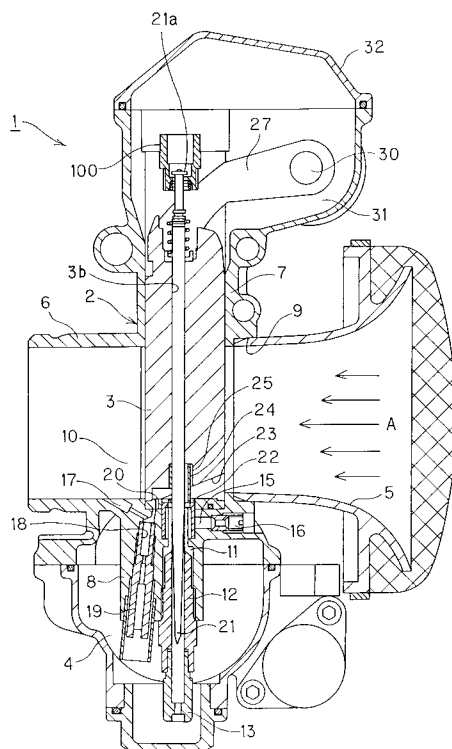
【図 1】



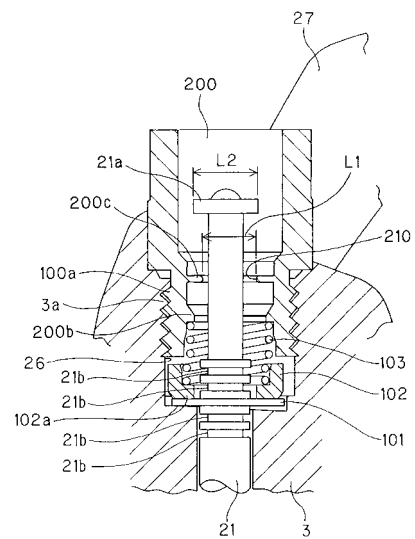
【図 2】



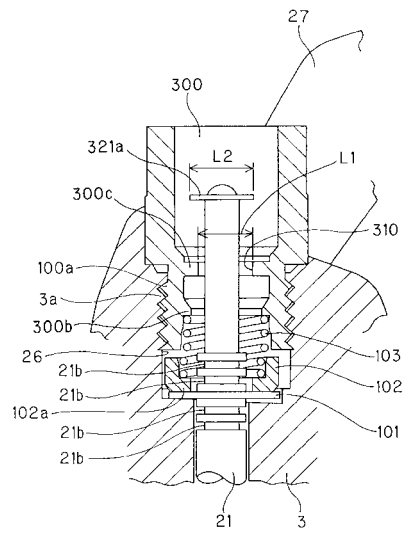
【図 3】



【図 4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 1 2 1 2 5 1 (J P , A)
米国特許第 0 3 9 5 7 9 3 0 (U S , A)
特開平 1 0 - 0 2 6 0 5 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 0 2 M 9 / 0 6
F 0 2 M 1 9 / 0 4