

(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.

F02M 9/06 (2006.01)  
F02M 19/04 (2006.01)

F 1

F02M 9/06  
F02M 19/04  
F02M 19/04L  
C  
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  
 特許業務法人クシヅチ国際特許事務所  
 (74) 代理人 100091823  
 弁理士 櫛渕 昌之  
 (74) 代理人 100101775  
 弁理士 櫛渕 一江  
 (72) 発明者 斎藤 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緒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緒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弹性変形することを特徴とする気化器。

## 【発明の詳細な説明】

**【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）

**【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】**

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。

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。

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】**

10

20

30

40

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緒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パーツ10が設けられており、このベンチュリーパーツ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、ベンチュリーパーツ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、ベンチュリーパーツ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、ベンチュリーパーツ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ブ

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エイ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の閉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、セットスクリュー(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の下端が回動自在に連結されており、リンク27の上端が回動部材30と連結されている。

#### 【0016】

回動部材30は、アクセル操作と連動して回動するようになっており、アクセル操作で回動部材30が回動すると、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。この回動部材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内に収容されている。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、セットスクリュー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にセットスクリュー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ー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いる。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の鍔部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、鍔部21aが段部100bに当接するようになっている。

**【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。

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。

**【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の鍔部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。

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は十分に長いため、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と係合する鍔部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の鍔部21aとセットスクリュー100の段部と

10

20

30

40

50

セットスクリュー 100 セットスクリュー 100 b 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なくすことができる。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）200 b と、ジェットニードル 21 の鍔部（他方の膨出部）21 a が係合する膨出部 200 c とを別々に設けることができる。この膨出部 200 c 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 200 c の内径寸法 L1 は、鍔部 21 a の外径寸法 L2 よりも小さく形成されている。また、膨出部 200 c は、樹脂などの弹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 200 b は、ばね 103 を受けるために強固な構造とすることができます一方、膨出部 200 c は、セットスクリュー 200 にジェットニードル 21 を着脱するときに鍔部 21 a を孔部 210 に強く押し込むと、膨出部 200 c が弹性変形によって撓むことで鍔部 21 a 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 の鍔部 21 a 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）300 b と、ジェットニードル 321 の鍔部（他の膨出部）321 a が係合する膨出部 300 c とを別々に設けることができる。この膨出部 300 c 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 300 c の内径寸法 L1 は、鍔部 321 a の外径寸法 L2 よりも小さく形成されている。また、鍔部 321 a は、樹脂などの弹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 300 b および膨出部 300 c を強固な構造とすることができます一方、鍔部 321 b は、セットスクリュー 300 にジェットニードル 321 を着脱するときに鍔部 321 a を孔部 310 に強く押し込むと、鍔部 321 a が弹性変形によって撓むことによって鍔部 321 a 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。

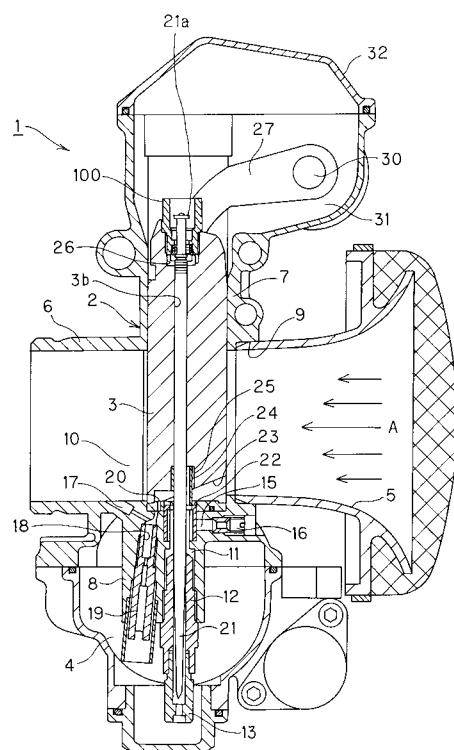
【図5】本発明の第1の変形例であって、セットスクリューを組み立てた状態を示す断面図である。

【符号の説明】

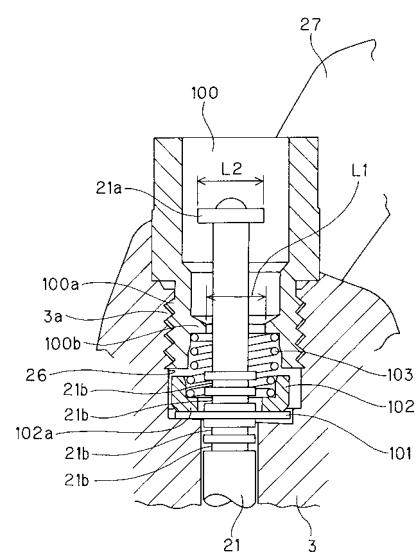
【0029】

- |                      |    |
|----------------------|----|
| 1 気化器                | 10 |
| 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              |    |
| 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 銛部              |    |
| 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) | 20 |
| 100 a 雄ねじ            |    |
| 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 銛部             |    |
| A 空気                 | 30 |
| L1 膨出部の内径寸法          |    |
| L2 銛部の外径寸法           |    |

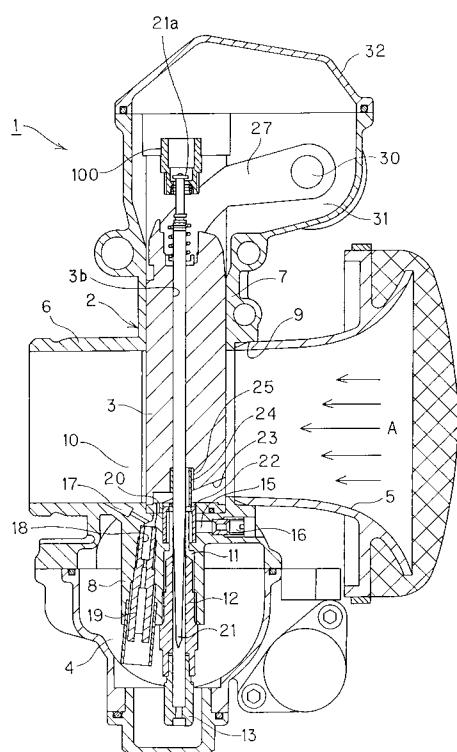
【図1】



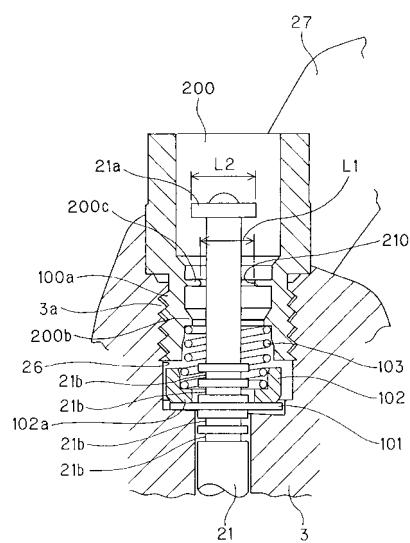
【図2】



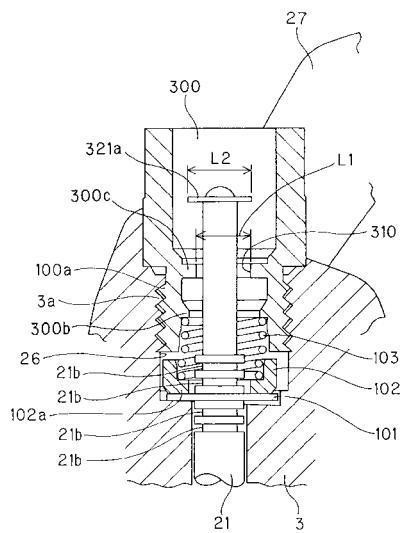
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-121251(JP,A)  
米国特許第03957930(US,A)  
特開平10-026053(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 02 M 9 / 06  
F 02 M 19 / 04