

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 4 日 (04.12.2003)

PCT

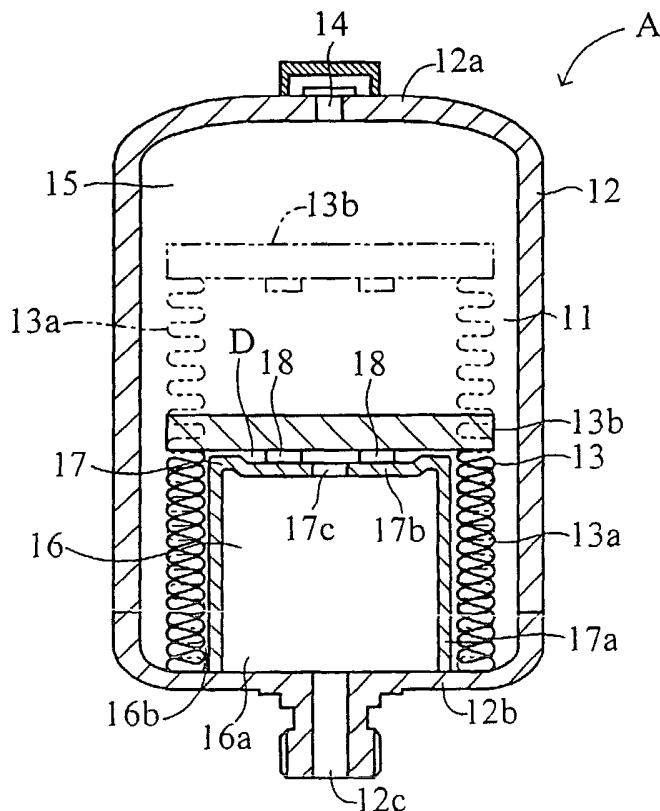
(10) 国際公開番号
WO 03/100262 A1

- (51) 国際特許分類: F15B 1/22
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/06638
- (22) 国際出願日: 2003 年 5 月 28 日 (28.05.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-155383 2002 年 5 月 29 日 (29.05.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アドヴィックス (ADVICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒448-8650 愛知県名古屋市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 賢一 (SUZUKI, Kenichi) [JP/JP]; 〒448-8650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アドヴィックス内 Aichi (JP). 高原 康男 (TAKAHARA, Yasuo) [JP/JP]; 〒448-8650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アドヴィックス内 Aichi (JP). 近藤 博資 (KONDO, Hiroshi) [JP/JP]; 〒448-8650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アドヴィックス内 Aichi (JP). 川村 寿彦 (KAWAMURA, Toshihiko) [JP/JP]; 〒448-8650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アドヴィックス内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 大庭 咲夫, 外 (OBA, Sakio et al.); 〒453-0801 愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1番18号 名古屋KSビル2階 プロスペック特許事務所 Aichi (JP).

[続葉有]

(54) Title: METAL BELLOWS ACCUMULATOR

(54) 発明の名称: 金属ベローズアキュムレータ



(57) Abstract: A metal bellows accumulator (A), wherein a metal bellows unit (13) is installed in a pressure space (11) formed in a main shell (12), fixed to one end wall (12b) of the main shell (12) at one end thereof, and divides the pressure space (11) into an outside gas chamber (15) sealed with pressurized gas and an inside liquid chamber (16) communicating with a liquid access port (12c) formed in one end wall (12b) thereof, a stopper (an auxiliary shell (17)) having a communication passage (a communication hole (17c) and a clearance (D)) for restricting the amount of retraction of the metal bellows unit (13) is installed in the liquid chamber (16), and the communication passage (the communication hole (17c) and the clearance (D)) always communicates the liquid chamber (an external liquid chamber (16b)) allowing the bellows part inner peripheral surface of the metal bellows unit (13) to be exposed thereto with the liquid access port (12c).

(57) 要約: 金属ベローズアキュムレータAにおいて、金属ベローズユニット13は、主シェル12に形成されている圧力空間11内に設けられていて、自己の一端を主シェル12の一端壁12bに固定されている。金属ベローズユニット13は、圧力空間11を、加圧ガスが封入される外側のガス室15と、一端壁12bに形成された液体出入り口12cに連通する内側の液体室16とに区画する。金属ベローズユニット13の収縮量を規定するス

トップ(補助シェル17)は、液体室16内に設けられていて、連通路(連通孔17cと隙間D)を有している。連通路(連通孔17cと隙間D)は、金属ベローズユニット13の蛇腹状部内周面が露呈する液室(外部液室16b)と液体出入り口12cを常時連通させている。



(81) 指定国 (国内): AU, CN, US.

— 補正書

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

金属ベローズアキュムレータ

技 術 分 野

本発明は、加圧液体を蓄積する液圧アキュムレータに関し、特に、内部が伸縮自在な金属ベローズユニットにより、加圧ガスを封入したガス室と、外部に連通した液体室とに区画される金属ベローズアキュムレータに関する。

背 景 技 術

この種の液圧アキュムレータの一つとして、圧力空間を形成するシェルと、前記圧力空間内に位置し且つ自己の一端を前記シェルの一端壁に固定されて前記圧力空間を、加圧ガスが封入される外側のガス室と、前記一端壁に形成された液体出入り口に連通する内側の液体室とに区画する蛇腹状で伸縮自在な金属ベローズユニットとを備えて、前記液体室に加圧液体を蓄積可能なものがあり、例えば、特開 2 0 0 1 - 1 1 6 0 0 3 の公報に示されている。

上記した公報に示されている液圧アキュムレータにおいては、液体室側の圧力が大気圧に開放されたとき、縮んだ状態の金属ベローズユニットの外側に封入ガス圧が作用するとともに内側に大気圧が作用するため、その差圧による金属ベローズユニットの寿命低下を抑えるために、金属ベローズユニットにおける蛇腹状部の内側に大気圧が作用しないようにするシール構造が採用されている。

ところで、上記したシール構造においては、液体室側の圧力が大気圧に開放されたときにシール座に着座するシール部材がシール座に固着して離座し難くなるおそれがある。かかる場合には、金属ベローズユニットがスムーズに伸長作動しなくて、液体室に加圧液体が所定量蓄積されない状態にて、加圧液体の圧力が上限設定値となるおそれがあり、当該液圧アキュムレータへの加圧液体の蓄積が的確に行われないおそれがある。

発 明 の 開 示

本発明の目的の一つは、金属ベローズユニットのスムーズな伸長作動を保証して、加圧液体の蓄積が的確に行われるようにした液圧アキュムレータを提供することにある。

この目的を達成するために、本発明では、圧力空間を形成するシェルと、前記圧力空間内に位置し且つ自己の一端を前記シェルの一端壁に固定されて前記圧力空間を、加圧ガスが封入される外側のガス室と、前記一端壁に形成された液体出入りに連通する内側の液体室とに区画する蛇腹状で伸縮自在な金属ベローズユニットとを備えて、前記液体室に加圧液体を蓄積可能な金属ベローズアキュムレータにおいて、前記液体室内に前記金属ベローズユニットの収縮量を規定するストッパを設けるとともに、前記金属ベローズユニットの蛇腹状部内周面が露呈する液室と前記液体出入り口とを連通路を通して常時連通させたことに特徴がある。

この液圧アキュムレータでは、液体室内に金属ベローズユニットの収縮量を規定するストッパを設けたため、金属ベローズユニットの無用の収縮を防いで金属ベローズユニットの寿命低下を抑えることが可能であり、金属ベローズユニットの要求寿命を確保することが可能である。

また、金属ベローズユニットの蛇腹状部内周面が露呈する液室と液体出入り口とを連通路を通して常時連通させたものであり、金属ベローズユニットの蛇腹状部内側に大気圧が作用しないようにするシール構造を採用する必要はない。このため、如何なる場合においても、シール構造による上記した不具合（シール部材のシール座への固着に起因する不具合）は生じなくて、金属ベローズユニットはスムーズに伸長作動し、液体室に加圧液体が所定量蓄積されない限り、加圧液体の圧力が設定値とならず、当該液圧アキュムレータへの加圧液体の蓄積は的確に行われる。

上記したストッパは、金属ベローズユニットの収縮量を規定するために、金属ベローズユニットのプレート部と係合可能な底壁部と、シェルの端壁に固着された開口端部を有する有底筒状部材であるのが好ましい。この有底筒状部材は、液体室を、液体出入り口が連通露呈する内部液室と、金属ベローズユニットにおける蛇腹状部の内周面が露呈する外部液室とに区画している。内部液室と外部液室を連通させている連通路は、有底筒状部材の底壁に形成されている。ゴムプレー

トは、金属ベローズユニットのプレート部と有底筒状部材の底壁間に設けられている。このゴムプレートは、金属ベローズユニットのプレート部が有底筒状部材の底壁に当接するようになっていても、内部液室と外部液室の連通を維持するように設けられている。

前記ガス室に封入する加圧ガスのガス圧は2～9 MPaの範囲で設定することが好ましい。この場合には、当該液圧アキュムレータを自動車のブレーキ用として採用する場合において、初期のブレーキ力の確保（ガス圧を2 MPa以上とすることで可能）と金属ベローズユニットの要求寿命の確保（ガス圧を9 MPa以下とすることで可能）を両立することが可能である。

また、前記金属ベローズユニットとして筒部を構成する部位の断面形状がS字タイプの金属ベローズユニットを採用することが好ましい。この場合には、金属ベローズユニットとして筒部を構成する部位の断面形状がU字タイプの金属ベローズユニットを採用した場合に比して、金属ベローズユニットの筒部を構成する部位での最小ピッチ（圧縮状態のピッチ）を小さくすることが可能であり、当該液圧アキュムレータをコンパクトとすることが可能である。

図面の簡単な説明

図1は本発明による金属ベローズアキュムレータを自動車のブレーキ用として採用した実施形態を概略的に示す構成図である。

図2は図1に示した液圧アキュムレータに加圧液体が蓄積されていない状態の断面図である。

図3は図2の要部拡大断面図である。

図4は図2および図3に示した可動プレートとこれの下面に固着した4個のゴムプレートを示す斜視図である。

図5は図1に示した液圧アキュムレータに加圧液体が蓄積されるとき作動説明線図である。

図6は本発明による金属ベローズアキュムレータにおける金属ベローズユニットの他の実施形態を示す要部断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明による金属ベローズアキュムレータAを自動車のブレーキ用として採用した実施形態を概略的に示していて、この実施形態においては、電動モータMによって駆動される液圧ポンプPからチェック弁Vを通して液圧アキュムレータAに蓄積された加圧液体がブレーキペダルB Pの踏込に応答して作動する液圧ブースタH/Bに供給されてマスタシリンダM/Cの助勢圧として使用される。

また、この実施形態においては、液圧ポンプPがリザーバRに接続され、マスタシリンダM/CがリザーバRとホイールシリンダW/Cにそれぞれ接続されている。また、電動モータMの駆動が、イグニッションONの状態にて液圧アキュムレータAに蓄積される加圧液体の圧力を検出する圧力センサSからの信号に応じて電気制御装置ECUにより制御される（具体的には、図5のポンプOFF圧で駆動停止、ポンプON圧で駆動再開される）ようになっている。

液圧アキュムレータAは、図2に示したように、圧力空間11を形成する主シェル12と、圧力空間11内に配設した蛇腹状の金属ベローズユニット13とを備えている。主シェル12は、上下2部材で構成されていて、これらの部材は液密的に接合連結されており、上端壁12aにはガス充填口を封止する栓部材14が気密的に取付けられている。

金属ベローズユニット13は、円筒状で金属製の蛇腹状部13aと、この蛇腹状部13aの図示上端に気密且つ液密的に結合した金属製の可動プレート13bとから成り、蛇腹状部13aの図示下端を主シェル12の下端壁12bに気密且つ液密的に固定されて、圧力空間11を、所定値（2～9MPaの範囲で設定されている封入ガス圧）の加圧ガスが封入される外側のガス室15と、主シェル12の下端壁12bに形成された液体出入り口12cに連通する内側の液体室16とに区画している。

また、この金属ベローズユニット13内、すなわち、液体室16内には、補助シェル17が配置されていて、この補助シェル17と可動プレート13bの当接を緩衝するとともに両者間に隙間Dを常時形成するために、可動プレート13bの下面には4個のゴムプレート18が周方向にて等間隔に固着されている（図3

および図4参照)。

補助シェル17は、図2の仮想線で示した状態が自由状態である金属ベローズユニット13の収縮量を規定するストッパとしても機能するものであり、円筒状壁部17aと上底の底壁部17bとを有した有底筒状部材であって、図示下端にてシェル12の下端壁12bに固着されており、上記した液体室16を、液体出入り口12cが連通露呈する内部液室16aと、金属ベローズユニット13における蛇腹状部13aの内周面が露呈する外部液室16bとに区画している。

内部液室16aは、補助シェル17の底壁部17bに形成した連通孔17cと上記した隙間Dからなる連通路を通して、外部液室16bに常時連通している。このため、図1の液圧ポンプPからチェック弁Vを通して液体出入り口12cに供給される加圧液体の圧力は、連通孔17cと上記した隙間Dを通して可動プレート13bのゴムプレート18を除く部位の全体に作用して可動プレート13bを図2の上方に向けて押圧し、金属ベローズユニット13のスムーズな伸長作動を保証する。

上記のように構成したこの実施形態においては、イグニッションONにより電動モータMが駆動を開始して、液圧アキュムレータAに蓄積される加圧液体の圧力が図5に示したようにa点を経てb点に向けて上昇する。このとき、液圧アキュムレータAでは、図5のa点からb点への移行に伴って金属ベローズユニット13が図2の実線で示した状態から仮想線で示した状態に向けて伸長作動する。

また、液圧アキュムレータAに蓄積される加圧液体の圧力がポンプOFF圧に達してb点に至ると、電動モータMが駆動を停止して、その後はポンプON圧に向けて下降する。この圧力の下降は、液圧アキュムレータAに蓄積される加圧液体がチェック弁V等を通して漏れること、或いは液圧ブースタH/Bに供給されて使用されること等によるものであり、このときには、金属ベローズユニット13が図2の実線で示した状態に向けて収縮作動する。なお、液圧アキュムレータAに蓄積される加圧液体の圧力がポンプON圧にまで下降すると、電動モータMが駆動を再開して、その後はポンプOFF圧に向けて上昇する。

ところで、この実施形態の液圧アキュムレータAにおいては、液体室16内に金属ベローズユニット13の収縮量を規定する補助シェル17を設けたため、金

属ベローズユニット13の無用の収縮を防いで金属ベローズユニット13の寿命低下を抑えることが可能であり、金属ベローズユニット13の要求寿命を確保することが可能である。

また、金属ベローズユニット13における蛇腹状部13aの内周面が露呈する外部液室16bと液体出入り口12cを連通孔17cと隙間Dを通して常時連通させたものであり、金属ベローズユニット13の蛇腹状部13a内側に大気圧が作用しないようにするシール構造（例えば、可動プレート13bの下面に4個のゴムプレート18に代えて環状のシール部材を固着して構成するシール構造）を採用する必要はない。このため、如何なる場合においても、シール構造において採用するシール部材のシール座(補助シール17の上面)への固着は生じなくて、金属ベローズユニット13はスムーズに伸長作動し、液体室16に加圧液体が所定量蓄積されない限り、加圧液体の圧力がポンプOFF圧（上限設定値）とならず、当該液圧アキュムレータAへの加圧液体の蓄積は的確に行われる。

なお、上記したシール構造において採用するシール部材がシール座に固着した場合には、イグニッションONによる電動モータMの駆動開始時において、液圧アキュムレータAの金属ベローズユニット13が図2の実線で示した状態から伸長し難くて、液圧アキュムレータAに蓄積される加圧液体の圧力が図5に仮想線にて示したようにa点を経てc点に向けて急上昇する。このため、液体室16に加圧液体が殆ど蓄積されない状態にて、加圧液体の圧力がポンプOFF圧に達して電動モータMが駆動を停止し、当該液圧アキュムレータAへの加圧液体の蓄積は的確に行われない。したがって、このときには、イグニッションONの初期において液圧アキュムレータAから液圧ブースタH/Bに加圧液体を供給することができないおそれがある。

また、この実施形態の液圧アキュムレータAにおいては、ガス室15に封入するガス圧（図2の実線で示した状態のガス圧）を2～9MPaの範囲で設定したため、当該液圧アキュムレータAを自動車のブレーキ用として採用する場合において、初期のブレーキ力（ガス圧を2MPa以上とすることで可能）と金属ベローズユニット13の要求寿命の確保（ガス圧を9MPa以下とすることで可能）を両立することが可能である。

上記実施形態においては、図 2 および図 3 に示したように、金属ベローズユニット 13 における金属製の蛇腹状部 13a として、その断面形状が U 字タイプのものを採用して実施したが、図 6 に示したように、金属製の蛇腹状部 13a として、その断面形状が S 字タイプのものを採用して実施することも可能である。

この場合には、上記した作用効果が得られるとともに、金属製の蛇腹状部 13a として、その断面形状が S 字タイプのものを採用したため、金属製の蛇腹状部 13a として、その断面形状が U 字タイプのものを採用した場合に比して、金属ベローズユニット 13 の筒部を構成する部位（蛇腹状部 13a）での最小ピッチ（圧縮状態のピッチ）を小さくすることが可能であり、当該液圧アクチュエータ A をコンパクトとすることが可能である。

以上の説明では、本発明の種々な実施形態を説明した。しかし、本発明は、その精神と範囲を逸脱することなく各種の変形を行うことができると解される。

請 求 の 範 囲

1. 圧力空間を形成するシェルと、前記圧力空間内に位置し且つ自己の一端を前記シェル的一端壁に固定されて前記圧力空間を、加圧ガスが封入される外側のガス室と、前記一端壁に形成された液体出入り口に連通する内側の液体室とに区画する蛇腹状で伸縮自在な金属ベローズユニットとを備えて、前記液体室に加圧液体を蓄積可能な金属ベローズアキュムレータにおいて、前記液体室内に前記金属ベローズユニットの収縮量を規定するストッパを設けるとともに、前記金属ベローズユニットの蛇腹状部内周面が露呈する液室と前記液体出入り口とを連通路を通して常時連通させたことを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。
2. 請求項1に記載の金属ベローズアキュムレータにおいて、前記ストッパは、前記金属ベローズユニットの収縮量を規定するために、前記金属ベローズユニットのプレート部と係合可能な底壁部と、前記シェルの端壁に固着された開口端部を有する有底筒状部材で構成されていて、この有底筒状部材は、前記液体室を、液体出入り口が連通露呈する内部液室と、前記金属ベローズユニットにおける蛇腹状部の内周面が露呈する外部液室とに区画しており、内部液室と外部液室を連通させている連通路は、前記有底筒状部材の底壁に形成されており、前記金属ベローズユニットのプレート部と前記有底筒状部材の底壁間に設けられているゴムプレートは、前記金属ベローズユニットのプレート部が前記有底筒状部材の底壁に当接するようになっていても、前記内部液室と前記外部液室の連通を維持するように設けられていることを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。
3. 請求項1または2に記載の金属ベローズアキュムレータにおいて、前記ガス室に封入する加圧ガスのガス圧を2～9 MPaの範囲で設定したことを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。
4. 請求項1～3の何れか一つに記載の金属ベローズアキュムレータにおいて、前記金属ベローズユニットとして筒部を構成する部位の断面形状がS字タイプの金属ベローズを採用したことを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。

補正書の請求の範囲

[2003年8月21日(21.08.03)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲
1及び2は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(1頁)]

1. (補正後) 圧力空間を形成するシェルと、前記圧力空間内に位置し且つ自己の一端を前記シェルの一端壁に固定されて前記圧力空間を、加圧ガスが封入される外側のガス室と、前記一端壁に形成された液体出入り口に連通する内側の液体室とに区画する蛇腹状で伸縮自在な金属ベローズユニットとを備えて、前記液体室に加圧液体を蓄積可能な金属ベローズアキュムレータにおいて、前記液体室内に前記金属ベローズユニットの収縮量を規定するストッパを設け、このストッパを、前記金属ベローズユニットのプレート部と係合可能な底壁部と、前記シェルの端壁に固着された開口端部を有する有底筒状部材で構成し、この有底筒状部材によって、前記液体室を、前記液体出入り口が連通露呈する内部液室と、前記金属ベローズユニットにおける蛇腹状部の内周面が露呈する外部液室とに区画し、前記内部液室と前記外部液室とを、前記有底筒状部材の前記底壁部に形成した連通路を通して常時連通させたことを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。
2. (補正後) 請求項1に記載の金属ベローズアキュムレータにおいて、前記金属ベローズユニットの前記プレート部と前記有底筒状部材の前記底壁部との間にゴムプレートが設けられており、このゴムプレートは、前記金属ベローズユニットの前記プレート部が前記有底筒状部材の前記底壁部に当接するようになっても、前記内部液室と前記外部液室の連通を維持するように設けられていることを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。
3. 請求項1または2に記載の金属ベローズアキュムレータにおいて、前記ガス室に封入する加圧ガスのガス圧を2～9 MPaの範囲で設定したことを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。
4. 請求項1～3の何れか一つに記載の金属ベローズアキュムレータにおいて、前記金属ベローズユニットとして筒部を構成する部位の断面形状がS字タイプの金属ベローズを採用したことを特徴とする金属ベローズアキュムレータ。

図 1

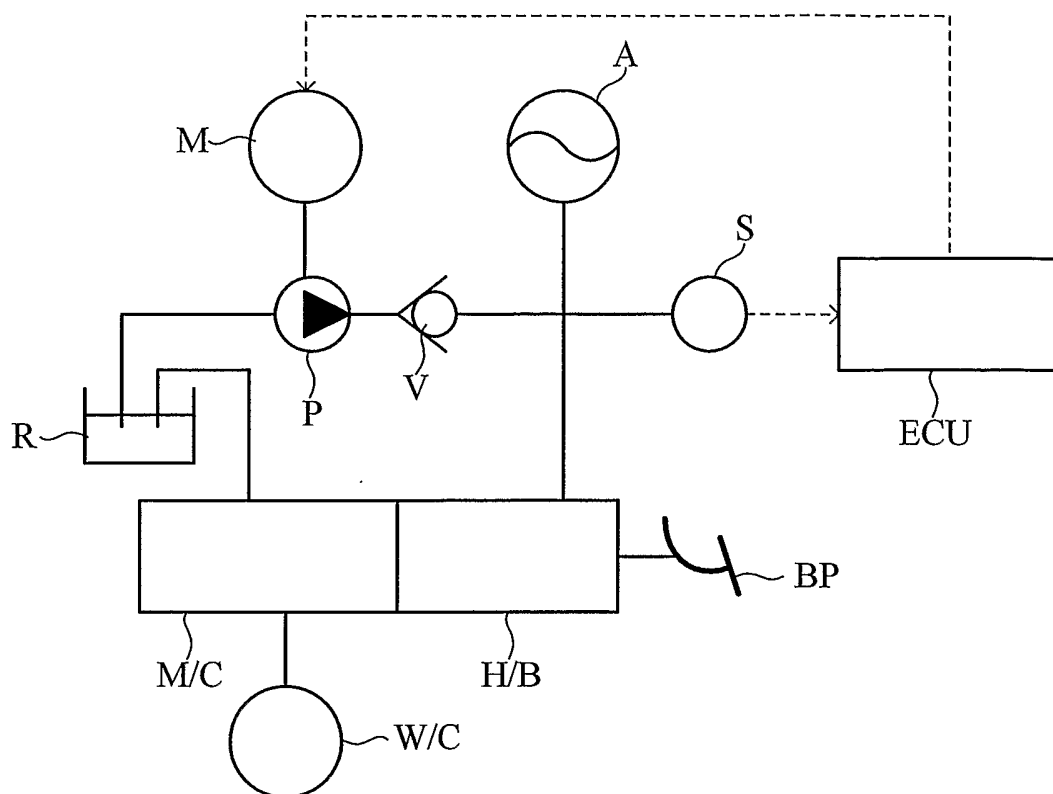


図 2

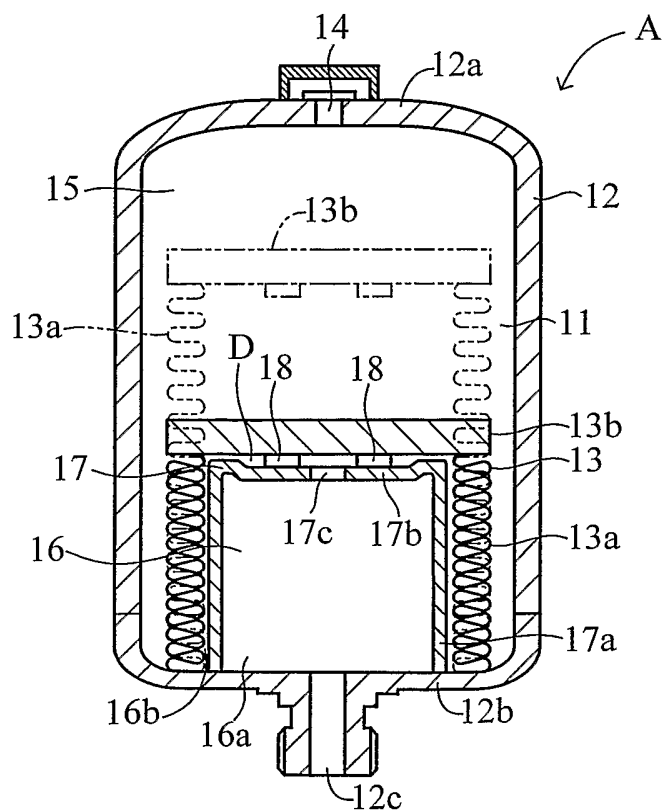


図3

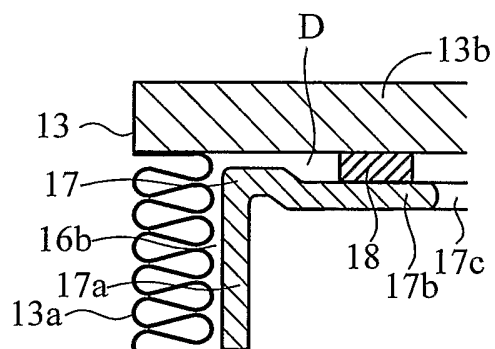


図4

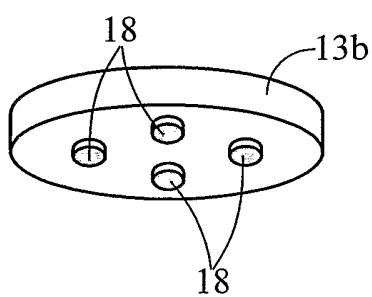


図5

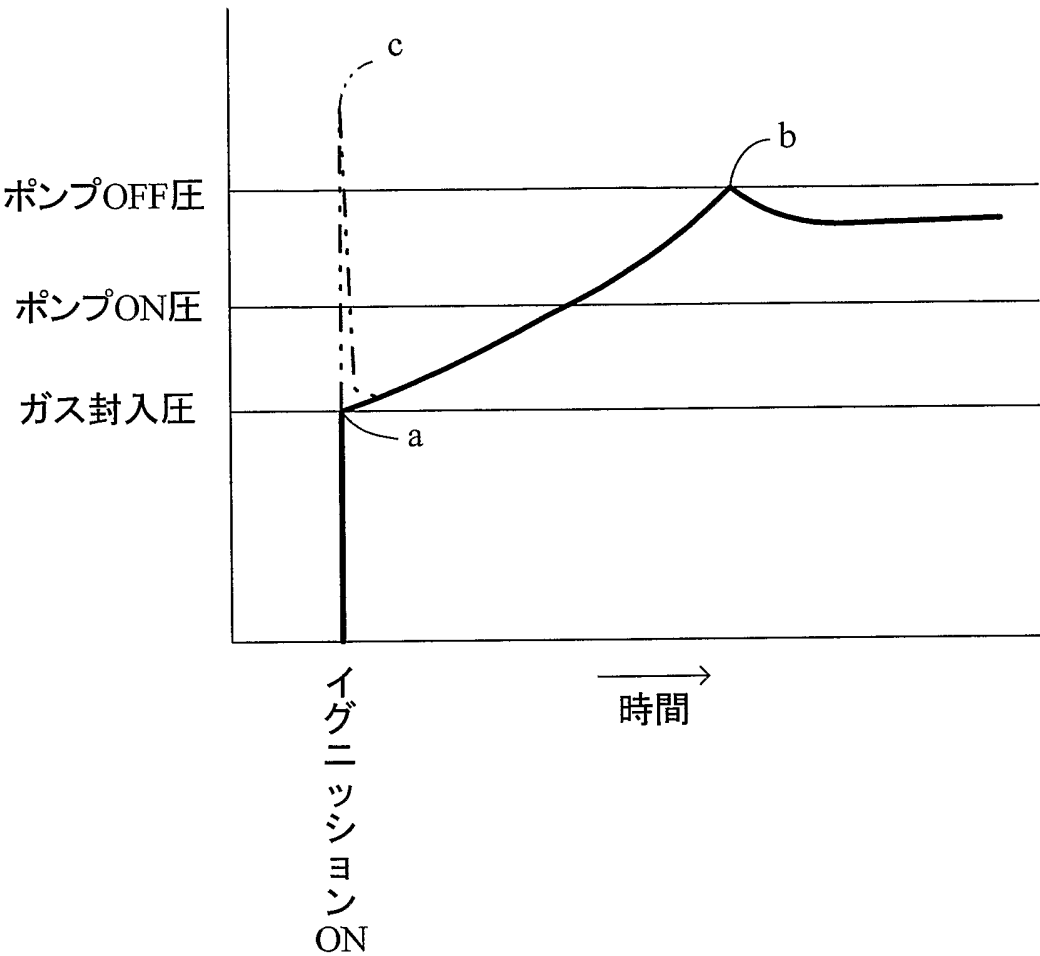
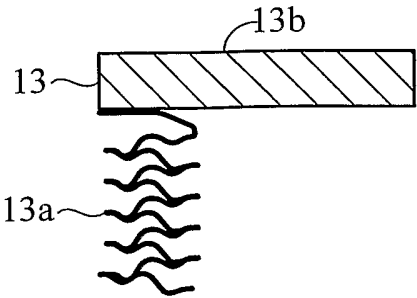


図6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06638

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F15B1/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F15B1/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 101737/1989 (Laid-open No. 41201/1991) (Eagle Kogyo Co., Ltd.), 19 April, 1991 (19.04.91), Figs. 1 to 3; 'sub-intake aperture 9' Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 3, 4 2
A	US 4997009 A (NHK SPRING CO., LTD.), 05 March, 1991 (05.03.91), [liquid guide gap 55] & EP 0391320 A & JP 2-266101 A	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* "A" "E" "L" "O" "P"	Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance earlier document but published on or after the international filing date document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"I" "X" "Y" "&"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art document member of the same patent family
--------------------------------------	---	--------------------------	--

Date of the actual completion of the international search
01 July, 2003 (01.07.03)

Date of mailing of the international search report
15 July, 2003 (15.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06638

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 103562/1989 (Laid-open No. 88001/1991) (Eagle Kogyo Co., Ltd.), 09 September, 1991 (09.09.91), Figs. 4, 5 Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 3, 4 2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F15B1/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F15B1/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	日本国実用新案登録出願 1-101737 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-41201 号) の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (イーグル工業株式会社) 1991.04.19, (ファミリーなし) 第 1-3 図 「副流入孔 9」 第 1-3 図	1, 3, 4 2

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.07.03

国際調査報告の発送日

15.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

細川健人

3Q

9619

電話番号 03-3581-1101 内線 3380

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 4997009 A (NHK SPRING CO LTD), 1991. 03. 05, 「liquid guide gap 55」 & EP 0391320 A & JP 2-266101 A 日本国実用新案登録出願1-103562号（日本国実用新案登録出願公開3-88001号）の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム（イーグル工業株式会社） 1991. 09. 09, （ファミリーなし）	1-4
X A	第4, 5図 第1-3図	1, 3, 4 2