

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4597372号  
(P4597372)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>B60T 17/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B60T 17/00	D
<b>B60T 8/40</b>	<b>(2006.01)</b>	B60T 8/40	
<b>B60T 13/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B60T 13/14	

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-556945 (P2000-556945)	(73) 特許権者	398015134 ボッシュ システム ド フラナージュ BOSCH SYSTEMES DE F REINAGE フランス国 ドランシ エフ-93700 リュード スターリングラード 126 126, RUE DE STALINGR AD, F-93700 DRANCY, F RANCE
(86) (22) 出願日	平成11年6月8日(1999.6.8)	(74) 代理人	100077861 弁理士 朝倉 勝三
(65) 公表番号	特表2002-519233 (P2002-519233A)	(72) 発明者	パスケ ティエリー フランス国 リブリー ガルガン 939 10 レジダンス ジャン モネ 12
(43) 公表日	平成14年7月2日(2002.7.2)		
(86) 國際出願番号	PCT/FR1999/001344		
(87) 國際公開番号	W02000/000373		
(87) 國際公開日	平成12年1月6日(2000.1.6)		
審査請求日	平成18年6月7日(2006.6.7)		
(31) 優先権主張番号	98/08101		
(32) 優先日	平成10年6月26日(1998.6.26)		
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】圧力制御吸収を備えた流体容積体

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

軸線(1)に沿った細長い形状の中空本体(2)と、剛性ケーシング(3)とを包含する流体容積体であって、中空本体(2)が、休止状態から軸線(1)に対して少なくとも半径方向(R)への弾性膨脹に耐え得る材料で作られ、休止状態において、最小厚さ(Ea)と最大厚さ(Ez)との間にある厚さの壁(21)により画成され、この壁が、剛性ケーシング(3)に対して静止したオリフィス(22)を備え、剛性ケーシング(3)が中空本体(2)を囲繞してその膨脹を制限し、この容積体が、各瞬間ににおいて、最小容量(Va)と最大容量(Vz)との間で変化し得る流体の瞬間容量(V)を収容し、瞬間容量(V)に依存する瞬間圧力(P)を流体の瞬間容量(V)に加えるようになっている流体容積体において、壁(21)が、少なくとも流体の最小容量(Va)に関し、少なくともこの壁の第1領域(Z1)及び第2領域(Z2)を介してケーシング(3)に同時に接觸し、これらの領域が、オリフィス(22)から遠位にあり、それぞれ第1及び第2厚さ(E1, E2)を有し、第1領域と第2領域との間には、ケーシング(3)から離れ第1及び第2厚さ(E1, E2)とは異なる第3厚さ(E3)を有する第3領域(Z3)が存在し、壁(21)が、オリフィス(22)とは反対側端部である中空本体(2)の一端部(24)においてその最小厚さ(Ea)をとり、この端部(24)では、休止状態において第1径(D1)のシリンダの内側に位置する外面(25)を有することを特徴とする流体容積体。

## 【請求項 2】

10

20

請求項 1 記載の流体容積体において、第 1 及び第 2 厚さ ( E 1 , E 2 ) が互いに異なることを特徴とする流体容積体。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の流体容積体において、中空本体 ( 2 ) が、休止状態において本質的に円筒形である内面 ( 2 3 ) を有することを特徴とする流体容積体。

【請求項 4】

請求項 3 記載の流体容積体において、中空本体 ( 2 ) の端部 ( 2 4 ) に対向するケーシング ( 3 ) が、第 1 径 ( D 1 ) よりも大きい第 2 径 ( D 2 ) のシリンダを形成することを特徴とする流体容積体。

【請求項 5】

請求項 4 記載の流体容積体において、壁 ( 2 1 ) が、オリフィス ( 2 2 ) と中空本体 ( 2 ) の端部 ( 2 4 ) との間で軸線方向に位置する多数の中間領域 ( 2 6 ) においてその最大厚さ ( E z ) をとり、これらの中間領域では、壁 ( 2 1 ) が、休止状態において第 2 径 ( D 2 ) よりも大きい第 3 径 ( D 3 ) のシリンダの内側に位置する外面を有することを特徴とする流体容積体。

【請求項 6】

軸線 ( 1 ) に沿った細長い形状の中空本体 ( 2 ) と、剛性ケーシング ( 3 ) とを包含する流体容積体であって、中空本体 ( 2 ) が、休止状態から軸線 ( 1 ) に対して少なくとも半径方向 ( R ) への弾性膨脹に耐え得る材料で作られ、休止状態において、最小厚さ ( E a ) と最大厚さ ( E z ) との間にある厚さの壁 ( 2 1 ) により画成され、この壁が、剛性ケーシング ( 3 ) に対して静止したオリフィス ( 2 2 ) を備え、剛性ケーシング ( 3 ) が中空本体 ( 2 ) を囲繞してその膨脹を制限し、この容積体が、各瞬間ににおいて、最小容量 ( V a ) と最大容量 ( V z ) との間で変化し得る流体の瞬間容量 ( V ) を収容し、瞬間容量 ( V ) に依存する瞬間圧力 ( P ) を流体の瞬間容量 ( V ) に加えるようになっている流体容積体において、壁 ( 2 1 ) が、少なくとも流体の最小容量 ( V a ) に関し、少なくともこの壁の第 1 領域 ( Z 1 ) 及び第 2 領域 ( Z 2 ) を介してケーシング ( 3 ) に同時に接触し、これらの領域が、オリフィス ( 2 2 ) から遠位にあり、それぞれ第 1 及び第 2 厚さ ( E 1 , E 2 ) を有し、第 1 領域と第 2 領域との間には、ケーシング ( 3 ) から離れ第 1 及び第 2 厚さ ( E 1 , E 2 ) とは異なる第 3 厚さ ( E 3 ) を有する第 3 領域 ( Z 3 ) が存在し、容量 ( V ) の関数としての圧力 ( P ) を表す曲線が上向き凹状側部を有することを特徴とする流体容積体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、例えばブレーキ回路において可変圧力アキュムレータとして用いることができる流体容積体に関する。

【0002】

より詳細には、本発明は、軸線に沿った細長い形状の中空本体と、剛性ケーシングとを包含する流体容積体であって、中空本体が、休止状態から軸線に対して少なくとも半径方向への弾性膨脹に耐え得る材料で作られ、休止状態において、最小厚さと最大厚さとの間にある厚さの壁により画成され、この壁が、剛性ケーシングに対して静止したオリフィスにより画定され、剛性ケーシングが中空本体を囲繞してその膨脹を制限し、この容積体が、各瞬間ににおいて、最小容量と最大容量との間で変化し得る流体の瞬間容量を収容し、瞬間容量に依存する瞬間圧力を流体の瞬間容量に加えるようになっている流体容積体に関する。

【0003】

この型式の流体容積体は、例えば特許文献 WO 98 / 00320 に図示し記載されているように、知られている。

【0004】

実際に、この特許文献は、特に特許 U.S. 948,288 又は U.S. 718,488 をも含み圧力変動減衰器を製作することを目的とする広義の先行技術の一部を形成する。

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 5 】**

本発明は、全く異なる関連性をなすもので、収容した流体に対して、蓄積された流体の容量に対し所定の関係で関係付けられた圧力を加え得る流体アキュムレータとして用いることができる容積体を製作することを目的としており、このようなアキュムレータを、例えば特許文献 F R - 2,753,949 及び F R - 2,756,797 に記載された型式のブレーキ駆動シミュレータとして作用させることが可能である。

**【 0 0 0 6 】**

U S - A - 5,682,923 は、剛性ケーシング内に封入され可変厚さの波形弾性材料で作られた中空本体を備えている流体容積体を記載している。

**【 0 0 0 7 】**

この目的のため、上記序文に従う本発明の流体容積体は、本質的に、中空本体の壁が、少なくとも流体の最小容量に関し、少なくともこの壁の第1領域及び第2領域を介してケーシングに同時に接触し、これらの領域が、オリフィスから遠位にあり、それぞれ第1及び第2厚さを有し、第1領域と第2領域との間には、ケーシングから離れ第1及び第2厚さとは異なる第3厚さを有する第3領域が存在し、壁が、オリフィスとは反対側端部である中空本体の一端部においてその最小厚さをとり、この端部では、休止状態において第1径のシリンダの内側に位置する外面を有することを特徴としている。

10

**【 0 0 0 8 】**

蓄積された流体の圧力をこの流体の容量に対して関係付けると考えられる所定の関係を最適な精度で求めるために、第1及び第2厚さを互いに異なる所定の値とすることは有益である。

20

**【 0 0 0 9 】**

本発明の1つの可能な実施例では、中空本体は、休止状態において本質的に円筒形である内面を有する。

**【 0 0 1 0 】**

この場合、中空本体の端部に対向するケーシングが、第1径よりも大きい第2径のシリンダを形成するようにすることが可能である。

**【 0 0 1 1 】**

最後に、壁は、オリフィスと中空本体の端部との間で軸線方向に位置する多数の中間領域においてその最大厚さをとり、これらの中間領域では、壁は、休止状態において第2径よりも大きい第3径のシリンダの内側に位置する外面を有していてよい。

30

**【 0 0 1 2 】**

本発明の他の特徴及び利点は、非限定的な例として添付図面を参照して行う本発明の下記説明から明らかとなるであろう。

**【 0 0 1 3 】**

本発明は、本質的に、軸線1に沿った細長い形状の中空本体2と、中空本体2を囲繞する剛性ケーシング3とを包含する流体容積体に関する。

**【 0 0 1 4 】**

中空本体の壁21は、その入口-出口オリフィス22に近接して、溝221を備えており、この溝は、保持カラー4の内周部に形成したリブ41上に嵌合される。

40

**【 0 0 1 5 】**

保持カラー4自体は、中空本体のオリフィス22に開口する流体接続部材5と剛性ケーシング3との間に挿入されており、この接続部材は、ねじ6を用いて剛性ケーシング3に固定され、カラー4は、ケーシング及び接続部材のそれぞれの肩部31, 51に休止することによって、軸線1方向に不動にされている。

**【 0 0 1 6 】**

キャップ7が剛性ケーシング3上に取り付けられて、このケーシングを周囲の不純物から保護する。

**【 0 0 1 7 】**

中空本体2は、例えばゴムのような弾性材料で作られていて、損傷を受けることなしに

50

、図1に示した状態である休止状態から、半径方向Rの弾性膨脹そしてまたおそらく軸線1の方向の弾性膨脹を起こすことができ、中空本体2の膨脹は、壁21が剛性ケーシング3に完全に接触したときに妨げられる。

【0018】

中空本体2の壁21は、休止状態において、最小厚さEaと最大厚さEzとの間にある厚さを有する。

【0019】

このようにして形成された容積体は、各瞬間ににおいて、流体の瞬間容量Vを収容するようになっており、この容量は最小容量Vaと最大容量Vzとの間で変化でき(図2)、本発明によると、弾性壁21は、図2に示したような所定の関係に従う瞬間容量Vに依存する瞬間圧力Pを、流体の瞬間容量Vに加えること可能にしている。

10

【0020】

本発明によると、壁21は、この壁の少なくとも第1及び第2領域Z1, Z2を介してケーシング3に同時に接触し、このことは、少なくとも流体の所定の瞬間容量に関してであり、この例では、図1は、この容量がVaに等しく且つ中空本体がその休止状態にある場合を示している。

【0021】

オリフィス22から遠位のこれらの第1及び第2領域Z1, Z2は、それぞれ第1及び第2厚さE1, E2を有し、第3領域Z3により互いに分離され、この第3領域自体はケーシング3から離れ、第1及び第2厚さE1, E2とは異なる第3厚さE3を有する。

20

【0022】

実際には、連続した軌跡及び補間ににより、あるいは、より容易には普通のコンピュータシミュレーション法を用いることにより、本発明の容積体を、図2に示したように瞬間圧力Pを瞬間容量Vに対して関係付けると考えられる所定の関係にできる限り近づけるようにするため、前述の条件を満たすZ1, Z2及びZ3のような領域が流体の瞬間容量の多数の異なる値に関して出現するように、壁21を形作ることが有益である。

【0023】

図1に示すように、異なる値は、瞬間圧力Pを瞬間容量Vに対して関係付けようとする所定の関係に対して容積体の吸収を適応させるため、容積体の吸収を変化できるようにする多数のパラメータを増すように、第1及び第2領域Z1, Z2のそれぞれの厚さE1, E2によるものもある。

30

【0024】

図1に示した例において、中空本体2は、休止状態において本質的に円筒形である内面23を有しており、壁21は、オリフィス22とは反対側端部である中空本体2の一端部24においてその最小厚さEaをとり、この端部24では、休止状態において第1径D1のシリンダの内側に位置する外面25を有する。

【0025】

従って、中空本体2の端部24に対面するケーシング3は、第1径D1よりも大きい第2径D2のシリンダを形成する。

【0026】

40

最後に、図示の例では、壁21は、オリフィス22と中空本体2の端部24との間で軸線方向に位置する多数の中間領域26においてその最大厚さEzをとり、これらの中間領域では、壁21は、休止状態において第2径D2よりも大きい第3径D3のシリンダの内側に位置する外面を有する。

【0027】

いずれの例でも、中空本体2とケーシング3との間に閉じ込められた空気を逃がすことができるよう、剛性ケーシング3には開口32が形成されていてよい。

【0028】

図示した容積体の作動原理は、次のとおりである。

【0029】

50

一般に、或る量の流体が中空本体2内に注入されると、最初に、剛性ケーシング3と接触しておらず且つ壁21の最も薄い領域において中空本体の膨脹が起こる。

【0030】

さらに、瞬間容量Vの所望の増加に対する瞬間圧力Pの増加により表される、中空本体により呈されるその膨脹に対する抵抗は、この中空本体がその膨脹を起こしている領域における壁21の厚さの増加関数であり、また膨脹を起こしている領域の表面積の減少関数である。

【0031】

従って、流体の瞬間容量Vの低い値、すなわち、休止状態において中空本体内に収容された最小容量Vaを少し超えるこの瞬間容量の値に関し、この容量の増加は、その厚さが最小である中空本体2の端部24の半径方向及び軸線方向膨脹を生じさせ、中空本体により呈されるその膨脹に対する抵抗は、比較的小さい。

【0032】

これらの条件のもとでは、低い値での瞬間容量Vの増加は、瞬間圧力Pの僅かな増加に関連する。

【0033】

瞬間容量Vが徐々に増加するにつれて、剛性ケーシング3に接触する端部24の表面積は増加し、このことは、膨脹し続け得る端部24の表面積が減少することを意味し、これが、瞬間容量Vの一定増分に対する瞬間圧力Pの増分増加を生じさせる。

【0034】

この状況は、容量Vの関数としての圧力Pを表す曲線が上向き凹状部分を有することにより、図2において確認できる。

【0035】

容量Vが値Vyに達すると、中空本体の端部24はケーシング3に対して完全に圧接され、中空本体がその上方部分以外に更なる膨脹を受けるのは不可能である。

【0036】

この上方部分は端部24の厚さを超える厚さを有するので、圧力Pは、Vy以下の容量におけるよりも、容量の同等の増加に関してより急速に変化し、この変化は、上述した原理に従い、E2, E3, Ezのような厚さの領域の分配に因るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による容積体の断面図である。

【図2】 図1の容積体内に貯留された流体の圧力とこの流体の容積との関係を示す図表である。

10

20

30

【図1】

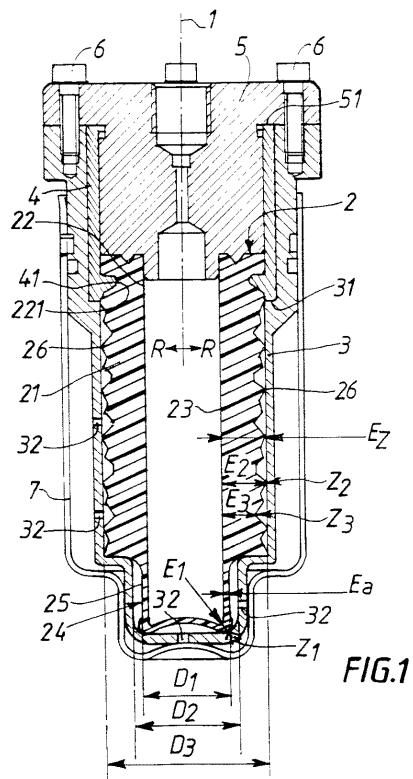


FIG.1

【図2】

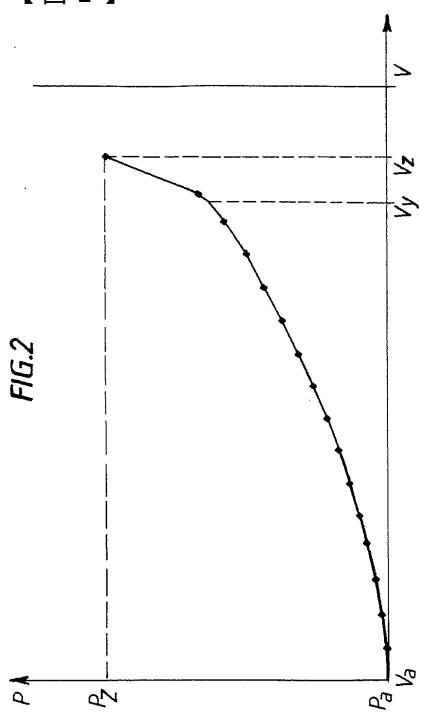


FIG.2

---

フロントページの続き

(72)発明者 ドラージュ ジャン ピエール  
フランス国 サン マンド 94160 リュ ド ラミラル クールベ 1

(72)発明者 フルカード ジャン  
フランス国 レ リラ 93260 リュ デュ ユイ メ ミルヌフサンカラントサンク 5

審査官 塚原 一久

(56)参考文献 特開平09-175381(JP, A)

特開平07-237534(JP, A)

実開平03-098302(JP, U)

実開昭55-144180(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60T 7/12-8/1769、8/32-8/96、13/14、

17/00