

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-501918
(P2007-501918A)

(43) 公表日 平成19年2月1日(2007.2.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 F 9/348 (2006.01)	F 1 6 F 9/348	3 D 3 0 1
F 1 6 F 9/32 (2006.01)	F 1 6 F 9/32 N	3 J 0 6 9
B 6 0 G 13/08 (2006.01)	B 6 0 G 13/08	

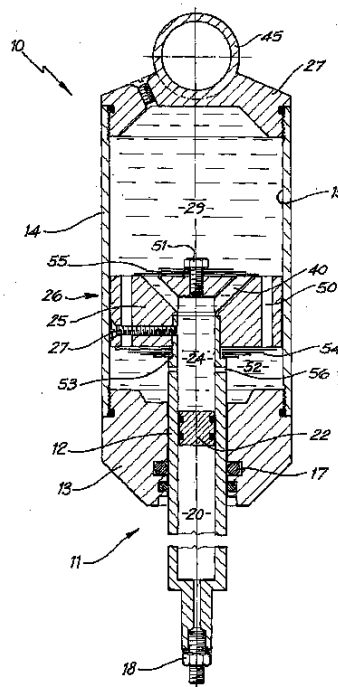
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-522847 (P2006-522847)	(71) 出願人	503116626 ロバートソン, グラム ケイ オーストラリア国 ヴィクトリア 363 1, シェッパートン イースト, ドイ ルズ ロード 525
(86) (22) 出願日	平成16年8月12日 (2004.8.12)	(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(85) 翻訳文提出日	平成18年2月8日 (2006.2.8)	(74) 代理人	100062409 弁理士 安村 高明
(86) 国際出願番号	PCT/AU2004/001077	(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹
(87) 国際公開番号	W02005/015384	(72) 発明者	ロバートソン, グラム ケイ オーストラリア国 ブイアイシー 363 1, シェッパートン イースト, ドイ ルズ ロード 525
(87) 国際公開日	平成17年2月17日 (2005.2.17)		最終頁に続く
(31) 優先権主張番号	2003904272		
(32) 優先日	平成15年8月12日 (2003.8.12)		
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)		

(54) 【発明の名称】 衝撃吸収器アセンブリ

(57) 【要約】

衝撃吸収器アセンブリは、運動緩衝手段を備え、この運動緩衝手段は、作動中に流体で満たされ、そして相対的に可動である1対の部品(12、14)および弁手段(26)を有し、この弁手段は、これらの部品の間での流体の流れを可能にする。これらの部品は、第一の部品(12)および第二の部品(14)を備え、この第二の部品内に、この第一の部品が受容可能であり、これによって、これらの部品は、相対的な収縮移動および拡張移動のために配置される。これらの移動の間、流体は、それぞれの所定の制御された流量で、弁手段(26)に強制的に通され、これにより、これらの移動を緩衝する。これらの相対的に可動である部品は、流体のための、それぞれの主要チャンバ(24、29)を備える。この第一の部品は、断面が第二の部品よりかなり小さく、この第二の部品の内部で、この第一の部品の周りに中間チャンバ(52)を規定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

衝撃吸収器アセンブリであって、以下：

運動緩衝手段であって、該運動緩衝手段は、作動の際に、流体で満たされ、そして相対的に可動である 1 対の部品、および弁手段を有し、該弁手段は、該部品の間での該流体の流れを可能にし、該部品は、第一の部品および第二の部品を備え、該第二の部品内に、該第一の部品が受容可能であり、これにより、該部品は、相対的な収縮移動および拡張移動のために配置され、該移動の間に、該流体は、それぞれの所定の制御された流量で、該弁手段に強制的に通され、これにより、該移動を緩衝する、運動緩衝手段、
を備え；

10

該相対的に可動である部品は、該流体のためのそれぞれの主要チャンバを備え、そして該第一の部品は、断面が、該第二の部品よりかなり小さく、該第二の部品の内部で、該第一の部品の周りに中間チャンバを規定し；そして

さらに、該中間チャンバと、該第一の部品の該主要チャンバとを連絡させる、側方ポート手段を備え；そして

該それぞれの所定の制御された流量での該流れは、(i) 該第一の部品の該主要チャンバから、該第二の部品の該主要チャンバへと直接、ならびに (i i) 該中間チャンバおよび側方ポート手段を介して、該第二の部品の該主要チャンバから、該第一の部品の該主要チャンバへの、それぞれの流れに制限される、
衝撃吸収器アセンブリ。

20

【請求項 2】

前記第一の部品および第二の部品が、それぞれ相対的に小さい直径および相対的に大きい直径の、入れ子式に相互係合される管を備える、請求項 1 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 3】

前記弁手段が、前記第一の部品を構成する前記管の内側の端部に固定された弁体に提供される、請求項 2 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 4】

前記側方ポート手段が、前記第一の部品を構成する前記管における間隔を空けた複数の個々のポートを備える、請求項 2 または 3 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

30

【請求項 5】

前記側方ポート手段が、前記拡張移動の間に、該側方ポート手段が該移動の終了近くに覆われ、これによって、前記中間チャンバ内の流体が、さらなる拡張移動を緩和するように位置決めされている、請求項 2、3 または 4 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 6】

それぞれのシムパックを備え、該シムパックは、部分的に、前記それぞれの所定の制御された流量を決定し、そしてさらに、流れのそれぞれの方向を決定する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 7】

加圧気体緩和手段をさらに備え、該加圧気体緩和手段は、加圧気体を貯蔵するための第一の空洞および圧力下で流体を貯蔵するための第二の空洞を規定する構造体、ならびに浮動ピストンを備え、該浮動ピストンは、該空洞を密封して分離し、該第二の空洞は、前記運動緩衝手段と流体流れ連絡している、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

40

【請求項 8】

前記移動は、前記部品が相対的に拡張する場合、流体が、前記加圧気体緩和手段の前記第二の空洞から、前記緩衝手段へと流され、これによって、前記第一の空洞内の気体圧力が、前記浮動ピストンを移動させて、該第一の空洞内の気体圧力を低下させ、そして前記部品が相対的に収縮する場合、流体が、該緩衝手段から該第二の空洞へと流され、これによって、該浮動ピストンを移動させて、該第一の空洞内の気体の気体圧力を増加させるよ

50

うな移動である、請求項 7 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 9】

前記移動緩衝手段の前記第一の部品と、前記加圧気体緩和手段の前記構造体とが、一体的であり、これによって、前記第二の空洞と、該第一の部品の前記主要チャンバとが、単一のチャンバを構成する、請求項 7 または 8 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 10】

前記移動緩衝手段の前記第一の部品と、前記加圧気体緩和手段の前記構造体とが、単一の管によって提供される、請求項 9 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 11】

前記加圧気体緩和手段と、前記移動緩衝手段とが、実質的に別個のユニットであり、そして該移動緩衝手段と前記第二の空洞との間の前記流体流れ連絡のために、導管が提供されている、請求項 7 または 8 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

10

【請求項 12】

前記導管が、前記移動緩衝手段の前記第一の部品の前記主要チャンバと、前記第二の空洞との間にある、請求項 11 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 13】

前記導管が、前記移動緩衝手段の前記第二の部品の前記主要チャンバと、前記第二の空洞との間にある、請求項 11 に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【請求項 14】

前記弁手段は、それぞれの方向での前記それぞれの所定の制御された流量が異なり、これによって、該移動が相対的な収縮移動であるか相対的な拡張移動であるかに従って、緩衝特徴を変化させるような弁手段である、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

20

【請求項 15】

作動の間に前記アセンブリの温度を低下させるための、冷却手段をさらに備える、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の衝撃吸収器アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、衝撃吸収器に関するが、具体的には、自動車のサスペンションシステム（特に、耐久力のある用途（例えば、トラックおよび産業用自動車、ならびにオフロード競走自動車））における衝撃吸収器アセンブリのために有用である。本発明は、主として、本明細書中において、この文脈で記載されるが、本発明は、一般的な衝撃吸収器に広範に適用可能であることが、理解される。他の用途としては、オートバイ、産業用機械、産業用切り替え歯車システム、および座席（特に、自動車の座席）のためのサスペンションシステム、トラックの運転台のサスペンションなどが挙げられる。

30

【背景技術】

【0002】

自動車のサスペンションシステムは、運動が緩衝および平滑化される機構に従って、種々の広範なサブクラスに分類される。1つのこのようなサブクラスは、流体システムに依存し、ここで、適切な、代表的には実質的に非圧縮性の流体が、1つ以上の所定の制御された速度で1つ以上の弁デバイスに強制的に通され、これによって、2つの構成要素の間の相対的な移動（代表的に、往復の入れ子式の移動）を緩衝する。これらの弁デバイスは、代表的に、二重作用型であり、従って、比較的複雑であり、各流れ方向に対して、別個の配管および別個の一方向弁作動を必要とする。弾性的に変形可能であるかまたは軸方向に可動であるシムパックが、一方向弁作動の代表的な形態であるが、2つの流れ方向のための流路が、通常、単一の弁体に収容される。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

50

本発明の目的は、流体緩衝機構を有する型の、改良された衝撃吸収器アセンブリを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

(発明の要旨)

本発明は、運動緩衝手段を備える衝撃緩衝器アセンブリを提供する。この運動緩衝手段は、作動の間、流体で満たされ、そして相対的に可動である1対の部品、および弁手段を有し、この弁手段は、これらの部品の間での流体の流れを可能にし、これらの部品は、第一の部品および第二の部品を備え、この第二の部品の中に、この第一の部品が受容可能であり、これによって、これらの部品は、相対的な収縮移動および相対的な拡張移動のために配置され、これらの移動の間に、流体は、それぞれの所定の制御された流量で、この弁手段に強制的に通され、これにより、これらの移動を緩衝する。

10

【0005】

これらの相対的に可動である部品は、流体のためのそれぞれの主要チャンバを備え、そして上記第一の部品は、断面が上記第二の部品よりかなり小さく、この第二の部品内で、この第一の部品の周りに中間チャンバを規定する。この中間チャンバとこの第一の部品の主要チャンバを連絡させる側方ポート手段が、さらに備えられる。それぞれの所定の制御された流量での上記流れは、(i)この第一の部品の主要チャンバから、この第二の部品の主要チャンバへと直接、ならびに(ii)この中間チャンバおよび側方ポート手段を介して、この第二の部品の主要チャンバからこの第一の部品の主要チャンバへと、それぞれの流れに制限される。

20

【0006】

好ましくは、これらの第一の部品および第二の部品は、それぞれ比較的小さい直径および比較的大きい直径の、入れ子式に相互係合される管を備える。有利には、上記弁手段は、この第一の部品を構成する管の内側端部に固定された、弁体に提供される。この場合、側方ポート手段は、好都合には、この第一の部品を構成する管において、間隔を空けた複数の個々のポートを備える。

【0007】

好ましくは、この側方ポート手段は、拡張移動の間、この側方ポート手段がこの移動の終了近くに覆われ、これによって、中間チャンバ内の流体がさらなる拡張移動を緩和するように、位置決めされる。

30

【0008】

このアセンブリは、シムのそれぞれのセットをさらに備え得、これらのシムは、それぞれの所定の制御された流量を部分的に決定し、そしてさらに、流れのそれぞれの方向を決定する。

【0009】

このアセンブリは、好ましくは、加圧気体緩和手段をさらに備え、この加圧気体緩和手段は、加圧気体を貯蔵するための第一の空洞および流体を加圧下で貯蔵するための第二の空洞を規定する構造体、ならびに浮動ピストンを備え、この浮動ピストンは、これらの空洞を密封して分離し、この第二の空洞は、上記運動緩衝手段と流体流れ連絡する。さらに好ましくは、この移動は、上記部品が相対的に拡張する場合、流体が、この加圧気体緩和手段の第二の空洞から緩衝手段へと流され、これによって、第一の空洞内の気体の圧力がこの浮動ピストンを移動させて、この第一の空洞内の気体の圧力を低下させ、そしてこれらの部品が相対的に収縮する場合、流体が、この緩衝手段から第二の空洞へと流され、これによって、この浮動ピストンを移動させて、この第一の空洞内の気体の気体圧力を増加させるような移動である。

40

【0010】

1つの実施形態において、この運動緩衝手段の第一の部品と、加圧気体緩和手段の上記構造体は、一体的であり、これによって、第二の空洞と、第一の部品の主要チャンバとが、単一のチャンバを構成する。例えば、この運動緩衝手段の第一の部品と、この加圧気体

50

緩和手段の構造体とは、単一の管によって提供される。

【0011】

代替の実施形態において、この加圧気体緩和手段とこの運動緩衝手段とは、実質的に別個のユニットであり、そしてこの運動緩衝手段と第二の空洞との間の流体流れ連絡のために、導管が提供される。1つの配置において、この導管は、この運動緩衝手段の第一の部品の主要チャンバと、この第二の空洞との間にある。あるいは、この導管は、この運動緩衝手段の第二の部品の主要チャンバと、この第二の空洞との間にあり得る。

【0012】

上記弁手段は、それぞれの方向でのそれぞれの所定の制御された流量が異なり、これによって、上記移動が相対的な収縮移動であるか相対的な拡張移動であるかに従って、緩衝特徴を変化させるような弁手段であり得る。

10

【0013】

このアセンブリは、作動の間にこのアセンブリの温度を低下させるための、冷却手段をさらに備え得る。

【0014】

本発明は、ここで例示のみによって、添付の図面を参照して記載される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(発明の実施形態の説明)

図1に図示される衝撃吸収器アセンブリは、一体化された衝撃吸収器ユニット10であり、このユニットは、加圧気体緩和手段11を備え、そして代表的に、自動車におけるサスペンションシステムの補助構成要素を形成する多数のこのようなユニットのうちの1つである。これらのユニットは、個々に作用し得るか、または流体回路内に連結されて、管理された釣り合いの取られたサスペンション応答を提供し得る。

20

【0016】

衝撃吸収器ユニット10は、第二の円筒形の管14の内部に受容される第一の円筒形の管12を有し、その結果、これらの2つの管は、互いに往復的に可動である部品を構成する。管12は、管14のヘッド13を通して、管14に接続され、このヘッドは、管12の周りに密封構成17を備える。

【0017】

管12は、気体緩和手段11を組み込み、そしてこの目的で、この場合には、その外側寄りの端部または近位端に、充填弁18を備える。この充填弁は、気体(例えば、窒素など)を、加圧下で管12に導入して、管12の近位端またはその近くに位置する第一の空洞またはチャンバ20を充填するためのものである。この第一の空洞またはチャンバは、気体を加圧下で貯蔵するためのものである。両面浮動ピストン22または他の適切な分離要素(例えば、ダイヤフラムなど)が、管12の2つの端部の中間に提供される。第一のチャンバ20は、充填弁18とピストン22との間に形成される。第二のチャンバ24は、ピストン22と、管12の内側寄りの端部または遠位端との間に形成される。液圧流体が、管12の第二のチャンバ24を充填する。

30

【0018】

二重作動弁配置26が、弁体25に、管12の内側寄りの端部または遠位端あるいはその近くで提供される。弁体25は、管14の円筒形の内面15とスライド可能に係合し、そしてチャンバ24を、管14内で弁体25と管14の端部キャップ27との間に規定される、より大きいチャンバ29から分離する。本明細書中の他の箇所において、チャンバ24、29は、管12、14の主要チャンバと称される。

40

【0019】

弁配置26、および管12、14は、作動の際に液圧流体で満たされる、運動緩衝手段を形成する。管12の対応する移動に従って、弁体25が固定されているか自由に移動するかに依存して、弁体25が、この液圧流体を通して移動するか、またはこの液圧流体が、弁体を通して移動する。好ましくは、この弁配置は、横断する固定ねじ27によって、

50

管 1 2 の端部の周りに固定される。

【 0 0 2 0 】

管 1 2 は、断面が管 1 4 よりかなり小さく（およそ 1 : 1 2 の内部断面積の比）、その結果、中間の可変体積の環状チャンバ 5 2 が、管 1 4 内で、管 1 2 の周りで、ヘッド 1 3 と弁体 2 5 との間に提供される。チャンバ 2 4 とチャンバ 5 2 との間の流体連絡は、弁体 2 5 から軸方向に移動される、管 1 2 内の排出ポート 5 6 のリングによって提供される。

【 0 0 2 1 】

弁配置 2 6 の個々の弁作動は、管 1 2 が第一の軸方向に移動する場合、流体が、1 つの速度で一方向に流れ、そして管 1 2 が反対方向に移動する場合、流体が、第二の速度で逆方向に流れることを可能にするような弁作動である。この弁作動を介する流体の移動速度は、開口部分、ポートまたは配管 4 0、5 0 の数、大きさおよび配置、ならびに弁配置 2 6 において実際の弁作動を形成する流体制御要素（この場合、シムパック 5 4、5 5）に依存する。

10

【 0 0 2 2 】

より具体的には、管 1 2、1 4 が相対的に収縮する場合（すなわち、圧縮の間）、流体は、環状の戻り止めシムパック 5 4 に対抗して、この弁体内の、この弁体の外周に隣接する弁体 2 5 の軸に対して平行な、外側配管 5 0 のリングを介して、チャンバ 5 2 に押し込まれる。シムパック 5 4 は、管 1 2 の戻された端部 1 2 a の周りに、弁体 2 5 とこの管の外周肩部 5 3 との間で保持される。チャンバ 5 2 から、流体が、ポート 5 6 を介してチャンバ 2 4 に流入する。拡張または跳ね戻りの際に、シムパック 5 4 は、配管 5 0 を閉じ、そして流体が、ディスク様の戻り止めシムパック 5 5 により制御されて、チャンバ 2 4 からチャンバ 2 9 内へと、弁配置 2 6 の斜めのポート 4 0 のリングを介して流入する。シムパック 5 5 は、軸方向に位置するボルト 5 1 によって、弁体 2 5 の外面に保持される。他の実施形態において、シムパック 5 4、5 5 は、他の形態の一方向弁または戻り止め弁（例えば、ばね付勢された玉弁）で置き換えられ得る。

20

【 0 0 2 3 】

ヘッド 1 3 がポート 5 6 を通過する場合、チャンバ 5 2 内の残留流体は、管 1 2、1 4 のさらなる相対的な移動を緩和し、これによって、液圧トップアウト（top-out）を提供する。

【 0 0 2 4 】

一体化されたユニット 1 0 の両端は、適切な取付具（例えば、アイ 4 5）を備えて、このユニットが、自動車のサスペンションシステムの一部として適所に位置することを可能にする。任意の適切な取付具が、この形態のユニットのいずれかの端部または両端に提供され得ることが、注目されるべきである。必要または所望である場合、管 1 2、1 4 の一方または両方は、所望されるように、使用の際に構成要素 1 0 を冷却するための冷却フィンを用意できるか、または構成要素 1 0 を冷却するための再循環される冷剤を受容するための外部冷却ジャケットを用意できる。さらに、または代替的に、緩衝管 1 4 の外側表面（特に、チャンバ 5 2 の周囲）は、必要とされる場合に冷却を増加させるために、管 1 4 の外部壁の外側の周りに配置可能な、取り外し可能な、交換可能な、そして / または相互交換可能な、空冷フィンを備える。

30

40

【 0 0 2 5 】

この形態の衝撃吸収器ユニットの作動において、緩衝管 1 4 の外側寄りの端部は、自動車の車輪のサスペンション構成要素、または自動車の道路用車輪に直接的にかもしくは間接的にかのいずれかで接続される別の構成要素に、固定されて配置され、これによって、このサスペンション構成要素のための衝撃吸収器として働く。従って、管 1 4 は、でこぼこであるかまたは粗い地形などの上でのこの車輪の、実質的に垂直な移動に従って移動する。管 1 2 の外側寄りの端部は、自動車の車体または他の固定された構成要素に接続され、これによって、適所に固定される。

【 0 0 2 6 】

作動において、道路用の車輪が、頂上または隆起などの形態のでこぼこに遭遇する場合

50

、緩衝管 14 は、この車輪のサスペンションによって、管 12 の方へと押し付けられ、その結果、組み合わせられた構成要素 10 の長さが減少する。次に、管 12 の内側寄りの端部が管 14 の本体の内部にさらに押し込まれ、これによって、液圧流体を、管 14 の内部から、配管 50 を介して弁配置を通して、チャンバ 52 内へとポンプ輸送し、次いで、ポート 56 を介してチャンバ 24 内へとポンプ輸送する。チャンバ 24 内に押し込まれる流体の体積が増加するにつれて、ピストン 22 は、管 12 の内部壁に沿って軸方向に、この管の外側寄りの端部または近位端の方へと移動し、これによって、チャンバ 20 内の気体をさらに圧縮し、そして構成要素 10 の内圧を増加させる。これは次に、管 14 のさらなる移動に対して、次第に増加する抵抗を与え、これによって、管 14 の移動の量を制限し、これが次に、この道路用の車輪の、実質的に垂直に上向きの方角での移動の量を制限する。 10

【0027】

この道路用の車輪がその通常的位置に戻る場合、例えば、跳ね戻る場合、または道路の谷もしくは頂点に遭遇する場合、一体化されたユニット 10 の長さが、管 12 と 14 とが互いに対して入れ子式に伸張することによって増加し、これによって、流体が、チャンバ 24 から配管 40 を介して管 14 内へと移動することを可能にする。これによって、チャンバ 24 内の流体の量が減少し、ピストン 22 が、チャンバ 20 内に貯蔵された圧縮気体の増加した気体圧力の下で移動することを可能にし、これが次に、チャンバ 20 内の気体の圧縮または気体圧力を低下させる。さらなる流体が、全ての圧力が平衡になるまで、管 14 内にポンプ輸送される。流体が弁配置 26 を通って流れ得る速度は、この道路用の車輪の、実質的に垂直方向に下向きの方角での移動の量を制限する。 20

【0028】

流体が、チャンバ 24 と 29 との間で直接両方向にではなく、環状の中間チャンバ 52 を介してチャンバ 24 と 29 との間で一方向に流れるような弁体 25 の配置は、この弁体のより明瞭かつ単純な構成を可能にする。複数の角度が付いた形状の配管 40、50 の 2 つのセットは、通常の間形ゾーンに巻き付けられるよりむしろ、半径方向に分離され得、このことは、構成を単純化し、かつ流れラインを改良する。さらなる単純化は、各配管セットの吸入ポートが、半径方向の間隔に起因して、他の配管セットのためのシムパックを自動的に超えるので、生じる。得られる改善された流体流れラインは、弁作動における熱の蓄積を減少させ、これは、オフロードの自動車競走のような耐久力を要する用途において、重要な利点である。 30

【0029】

図示される構成のさらなる利点は、配管およびシムパックの、二方向の流体流れのための明白な分離が、半径方向に異なる流れ位置に起因して、よりよい跳ね戻り制御を可能にすること、およびさらに、すでに記載された様式で、拡張行程に対して、緩和液圧トップアウトの組み込みを可能にすることである。

【0030】

高圧気体緩和特徴の存在は、気体の圧力を適切なレベルに調節し、そしてこれにより、このサスペンションシステムの「ボトムアウト (bottoming out)」の発生を減少させる能力を提供する。作動パラメータはまた、シムパックを改変すること、あるいは配管 40、50 およびポート 56 の断面サイズおよび/または数を変化させることによって、調節され得る。 40

【0031】

図 2 は、気体緩和手段がハウジング 100 内で別個のユニット 111 として提供される、第二の実施形態 110 を図示する。この実施形態の、第一の実施形態における対応物を有する要素は、前に「1」が付いた同じ参照番号によって示される。第一の実施形態の管 12 は、頑丈なシャフト 105 によって置き換えられており、このシャフトは、一端において、軸方向に穴が開いており、管状セグメント 112 およびチャンバ 124 を規定する。ポート 156 は、この管状セグメント 112 内に提供される。

【0032】

気体緩和ユニット 111 は、ほぼ円筒形のハウジング 100 を備え、このハウジングは、閉じた端部 101、102 を有し、このハウジングは、浮動ピストン 122 によって、液圧流体または油のチャンバ 104 と、加圧気体チャンバ 120 とに、内部で分割される。チャンバ 120 のための気体充填弁 118 は、円筒形の端部 101 内に提供される。チャンバ 104 は、配管 106 を介して、主要流体チャンバ 129 と開放流れ連絡しており、これは、弁体 125 の反対側のその軸方向端部において、チャンバ 129 内に開口している。

【0033】

もちろん、図 2 は、管 114 に近く接近したハウジング 100 を示すが、このことはまったく必須ではないことが理解される。ハウジング 100 は、代替的に、遠隔位置に位置し得、そしてこの場合、配管 106 は、2 つのチャンバ 104、129 を連結する可撓性ラインであり得る。

10

【0034】

この実施形態は、第一の実施形態と類似の様式で機能する。しかし、より大きい直径の補助チャンバ内での高圧気体緩和の提供は、特に、従来 of 衝撃吸収器（ピストンが非常に小さく動き、従って、上昇速度にほとんど変化がない）と比較して、作動の間、より効果的な上昇速度を可能にする。

【0035】

第二の実施形態 110 において、跳ね戻り圧縮調節は、シムパック 154、155 を改変することによって達成され得るか、または圧縮は、充填弁 118 を使用して、チャンバ 120 内の気体圧力を変化させることによって、増加され得る。圧縮は、調節器制限器 160 を使用して、配管 106 を通る流れを変化させることによって、調節され得る。跳ね戻りは、棒 172 を利用するチャンバ 124 内での内側端部キャップ 170 の軸方向移動により、ポート 156 を通る流れを制限することによって、調節される。

20

【図面の簡単な説明】

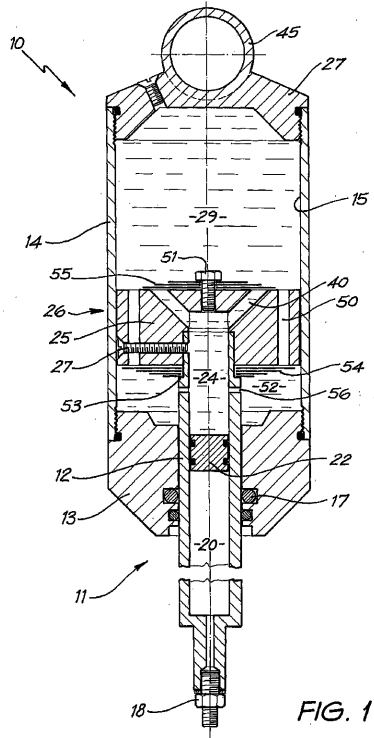
【0036】

【図 1】図 1 は、本発明の第一の実施形態による衝撃吸収器アセンブリの部分断面図であり、一体化された入れ子式構造の加圧気体緩和手段を組み込む。

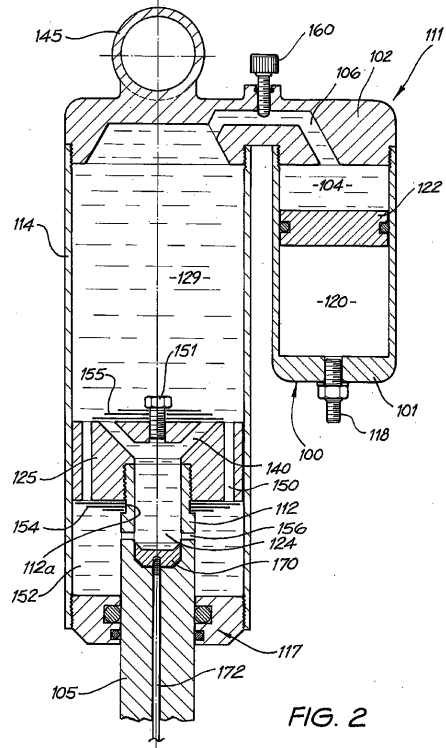
【図 2】図 2 は、加圧気体緩和手段が別個のハウジング内に提供されている、本発明の第二の実施形態の類似の図である。

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2004/001077
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. 7: F16F 9/06		
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)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DWPI and IPC F16F 9/16 and keywords (piston recip exten retract ram cylind tub pip conduit hollow)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	AU 2003203440 A1 (ROBERTSON) 12 June 2003 page 23 lines 5-20, figure 12 page 23 lines 5-20, figure 12	1-10, 14 11-13
Y	GB 2321687 A (PILOT PRECISION DAMPERS LTD) 5 August 1998 Figures 1-2 and corresponding description	11-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" 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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" 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 "X" 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 "Y" 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 1 September 2004		Date of mailing of the international search report - 3 SEP 2004
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929		Authorized officer JAGDISH BOKIL Telephone No : (02) 6283 2371

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/AU2004/001077

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member					
GB	2321687	WO	9834046				
AU	2003203440	NIL					

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.

END OF ANNEX

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 3D301 AA01 AA59 AA69 AA75 AB21 BA11 DA33 DA58
3J069 AA53 CC15 EE28