

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2011/122358 A1

PCT

(43) 国際公開日

2011 年 10 月 6 日(06.10.2011)

(51) 国際特許分類:

F16F 9/44 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2011/056358

(22) 国際出願日:

2011 年 3 月 17 日(17.03.2011)

(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 2010-074188 2010 年 3 月 29 日(29.03.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): カヤバ工業株式会社 (KAYABA INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目 4 番 1 号世界貿易センタービル Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 伊藤 幹夫 (ITO, Mikio) [JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目 4 番 1 号世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 後藤 政喜 (GOTO, Masaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 3 番 1 号尚友会館 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

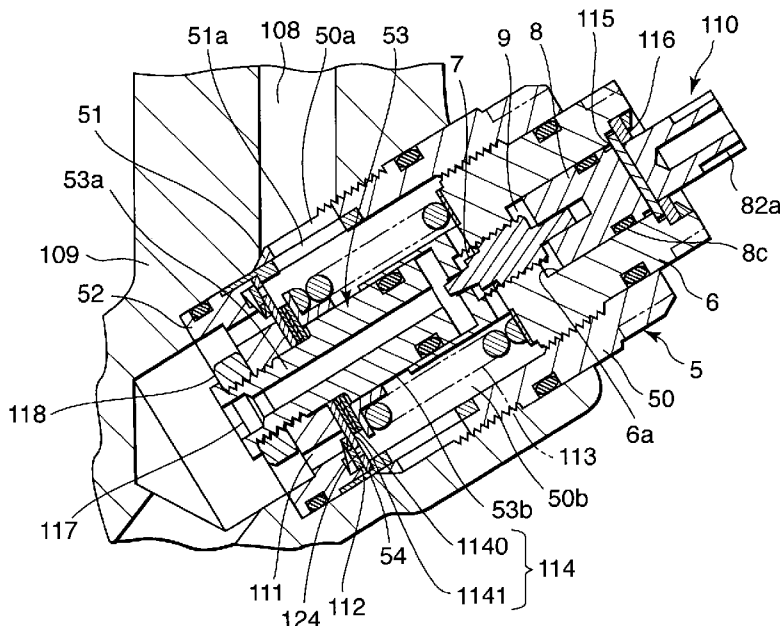
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ADJUSTER AND SHOCK ABSORBER

(54) 発明の名称: アジャスタ及び緩衝器

[図2]



明 細 書

発明の名称 : アジャスタ及び緩衝器

技術分野

[0001] この発明は、緩衝器の２つの室を連通するバイパス通路の開度を調整するアジャスタに関し、より詳しくはアジャスタのディテント機構に関する。

背景技術

[0002] 二輪車の後輪やスノーモービルの操舵用スキー板の懸架装置は、路面からの衝撃を吸収する懸架ばねと、懸架ばねの伸縮を減衰する緩衝器とを備えている。

[0003] 日本国特許庁が１９９６年に発行したＪＰ０８－２７０７１３Ａは、このような緩衝器が収縮時に発生する減衰力を調整するアジャスタを提案している。

[0004] アジャスタは、緩衝器の収縮動作に伴って収縮する油室から、緩衝器の外側に設けたリザーバタンクへと作動油を流出させるバイパス通路の流通断面を変化させることで、緩衝器の収縮時の減衰力を増減する。

[0005] アジャスタは回動操作される回動部材と、回動部材を所定の回転角度位置に位置決め保持するディテント機構を備えている。

[0006] ディテント機構は、スプリングに付勢されて回動部材からラジアル方向に突出するボールと、ボールを受け入れるべく、回動部材を囲むハウジングの壁面に所定の角度間隔で形成された複数のボール係止溝とを備える。

[0007] アジャスタの非操作時には、ボールがいずれかのボール係止溝に係合することで、回動部材の意図しない回動が阻止されている。回動部材を治具などを用いて回動操作すると、ボールがスプリングに抗して回動部材の内側へと後退して、回動部材が回動する。回動部材の回動操作を続けると、回動部材が一定角度回動するごとに、ボールが順次ボール係止溝に係合する。

[0008] ボールとボール係止溝との係合と離脱がもたらす操作感の変化により、回動部材を一定角度ずつ回動操作することが可能になり、ボールと任意のボー

ル係止溝との係合位置で回動操作を停止すれば、回動部材はディテント機構により、回動操作を再開するまで、回動操作を停止した回転角度位置に保持される。

発明の概要

- [0009] 従来技術によるアジャスタは、ボールを回動部材の内側からラジアル方向に突出させるために、スプリングとスプリングに支持されたボールとを収装するラジアル方向を向いた孔部を回動部材の内側に形成する必要がある。また、回動部材の周囲のハウジングの壁面に複数のボール係止溝を形成する必要がある。
- [0010] 以上の構造上の必要から、回動部材の径を小さくすることは難しい。また、回動部材とハウジングとの間に設けるシール部材のシール性能確保のために、シール部材の摩擦抵抗を小さくすることが難しく、シール部材の摩擦抵抗が回動部材の回動操作に必要な操作入力を増大させる傾向がある。
- [0011] この発明の目的は、したがって、アジャスタの回動部材の寸法を小さくするとともに、回動部材の回動に必要な操作入力を小さく抑えることである。
- [0012] 以上の目的を達成するために、この発明によるアジャスタは、アジャスタケースと、軸方向に変位可能にアジャスタケースに収装されたバルブ部材と、回動操作に応じてバルブ部材を軸方向に変位させる、バルブ部材と同軸的にアジャスタケースに支持された回動部材と、回動部材とアジャスタケースとの間に介在するディテント機構とを備えている。
- [0013] ディテント機構は、バルブ部材と回動部材との間に形成され、バルブ部材から離間する方向へ回動部材に流体圧力を及ぼす流体室と、回動部材に固定された加圧部材と、流体室の圧力に対して加圧部材を支持する、アジャスタケースに固定された受圧部材とを備える。受圧部材には所定の回転位置の加圧部材と係合する係合部が形成される。
- [0014] この発明の詳細並びに他の特徴や利点は、明細書の以下の記載の中で説明されるとともに、添付された図面に示される。

図面の簡単な説明

[0015] [図1] F I G. 1はこの発明によるアジャスタを備えた懸架装置の一部側面図を含む要部縦断面図である。

[図2] F I G. 2はアジャスタを含むバルブユニットの拡大縦断面図である。

[図3] F I G. 3はアジャスタの縦断面図である。

[図4] F I G. 4はこの発明による回動部材の斜視図である。

[図5] F I G. 5はこの発明による受圧部材の斜視図である。

[図6] F I G. 6はこの発明の他の実施例による回動部材の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 図面の F I G. 1を参照すると、二輪車の後輪やスノーモービルの操舵用スキー板を支持する懸架装置は、路面からの衝撃を吸収する懸架ばね 200 と、衝撃の吸収に伴う懸架装置の伸縮運動を減衰する緩衝器 100 とを備える。

[0017] 緩衝器 100 は、作動油を充填したシリンダ 1 と、シリンダ 1 内に摺動自由に挿入されたピストンロッド 2 と、ピストンロッド 2 の先端に固定され、シリンダ 1 の内周に摺接するピストン 3 と、シリンダ 1 の外側に設けた円筒形状のリザーバ 105 と、を備える。作動油の代わりに水溶性の作動流体を用いることも可能である。

[0018] 緩衝器 100 は、ピストンロッド 2 の図中上端に結合する車体側ブラケットを介して二輪車またはスノーモービルの車体に係止され、シリンダ 1 の図中下端に結合されるボトム側ブラケットを介して二輪車の後輪またはスノーモービルの操舵用スキー板に係止される。

[0019] シリンダ 1 内にはピストン 3 により 2 つの油室 101 と 102 とが画成される。ピストンロッド 2 の周りに形成される油室 101 は、ピストンロッド 2 がシリンダ 1 から突出する緩衝器 100 の伸長動作、に伴って収縮する。ピストン 3 を挟んでピストンロッド 2 と反対側に形成される油室 102 は、ピストンロッド 2 がシリンダ 1 に侵入する緩衝器 100 の収縮動作、に伴って収縮する。

[0020] ピストン 3 には、油室 101 から油室 102 への作動油の移動を所定の抵

抗のもとで許容する伸側減衰弁 104 と、油室 102 から油室 101 への作動油の移動を抵抗なく許容する縮側チェック弁 103 とを備える。

[0021] シリンダ 1 とリザーバ 105 は、シリンダ 1 の下部に結合したハウジング 109 を介して接続される。リザーバ 105 内には、圧縮されたガスを貯留するガス室 106 と作動油を貯留する作動油貯留室 107 とがフリーピストン 4 によって画成される。

[0022] フリーピストン 4 は円筒形状のリザーバ 105 の内周に摺接する。フリーピストン 4 はリザーバ 105 内を図の上下方向に変位することで、ガス室 106 と作動油貯留室 107 の容積比の変化を吸収する。フリーピストン 4 に代えてベローズやプラダ等でガス室 106 と作動油貯留室 107 を分離することも可能である。

[0023] 作動油貯留室 107 は、ハウジング 109 内に形成される連通路 108 を介して油室 102 に接続される。作動油貯留室 107 にはフリーピストン 4 を介してガス室 106 のガス圧力が常に作用する。連通路 108 の途中にはバルブアセンブリ 5 が設けられる。

[0024] FIG. 2 を参照すると、バルブアセンブリ 5 は、油室 102 から作動油貯留室 107 への作動油の移動を所定の抵抗のもとで許容する縮側減衰弁 114 と、作動油貯留室 107 から油室 102 への作動油の移動を抵抗なく許容する伸側チェック弁 112 とを備える。

[0025] 緩衝器 100 は、ピストンロッド 2 のシリンダ 1 への侵入とシリンダ 1 からの退出、言い換えれば緩衝器 100 の伸縮動作、に伴い、伸側減衰弁 104 と縮側減衰弁 114 とが作動油の流通方向に応じて作動油の流通に抵抗を与えることで、懸架装置の伸縮運動を減衰する。緩衝器 100 の伸縮動作に伴うシリンダ 1 の作動油容量の変化はリザーバ 105 と油室 102 の間の作動油の移動によって吸収される。

[0026] すなわち、ピストンロッド 2 がシリンダ 1 から退出する緩衝器 100 の伸長動作においては、作動油が伸側減衰弁 104 を通過して油室 101 から油室 102 へ流入する。また、シリンダ 1 からのピストンロッド 2 の退出体積

に相当する作動油がリザーバ１０５の作動油貯留室１０７から伸側チェック弁１１２を介して油室１０２へ流入する。

[0027] ピストンロッド２がシリンダ１に侵入する緩衝器１００の収縮動作においては、作動油が縮側チェック弁１０３を通過して油室１０２から油室１０１へ流入する。また、シリンダ１へのピストンロッド２の侵入体積に相当する作動油が油室１０２から縮側減衰弁１１４を介してリザーバ１０５の作動油貯留室１０７へ流出する。

[0028] 緩衝器１００の収縮動作に対して縮側減衰弁１１４が発生させる縮側減衰力を調整するために、バルブアッセンブリ５はアジャスタ１１０を備える。

[0029] バルブアッセンブリ５内には、縮側減衰弁１１４と並列にバイパス通路１１７が形成される。アジャスタ１１０はバイパス通路１１７の流路断面積を増減することで、縮側減衰弁１１４の発生減衰力を調整する。

[0030] バルブアッセンブリ５は、筒状のケース５０及び係部材５１と、ディスク状の隔壁部材５２とを備える。ケース５０はハウジング１０９に螺合することで係部材５１と隔壁部材５２をハウジング１０９内の所定位置に固定的に保持する。隔壁部材５２の中心にはセンターロッド５３がナット１１８により固定される。センターロッド５３は係部材５１を貫通してケース５０の内側に突出する。

[0031] センターロッド５３の外側において隔壁部材５２を複数のポート１１１が貫通する。ケース５０には通孔５０ａが形成される。また、係部材５１の通孔５０ａと重なり合う部位には通孔５１ａが形成される。連通路１０８はポート１１１、ケース５０内のセンターロッド５３の外側のスペース５０ｂ、通孔５０ａ及び５１ａを介して油室１０２と作動油貯留室１０７を連通する。

[0032] 隔壁部材５２と係部材５１の間には環状のシート５４が挟持される。

[0033] バイパス通路１１７は隔壁部材５２に固定されたセンターロッド５３の中心部を貫通して形成される。センターロッド５３はケース５０内に外周を臨ませた本体部５３ｂと、隔壁部材５２に結合する本体部５３ｂより小径の結

合部 5 3 a とを有する。

- [0034] 縮側減衰弁 1 1 4 は、結合部 5 3 a の外周に嵌合する大径リーフ 1 1 4 0 と複数枚の小径リーフ 1 1 4 1 とを備える。リーフ 1 1 4 0 と 1 1 4 1 は、センターロッド 5 3 の本体部 5 3 b と結合部 5 3 a との間の段差と隔壁部材 5 2 との間に積層状態で配置される。
- [0035] 大径リーフ 1 1 4 0 は環状のシート 5 4 と同一平面上で隔壁部材 5 2 に当接して、ポート 1 1 1 の大部分を塞ぐ。
- [0036] 大径リーフ 1 1 4 0 の外周とシート 5 4 の内周との間には環状隙間 1 2 4 が形成される。伸側チェック弁 1 1 2 は隔壁部材 5 2 に支持された板バネによって弾性支持される環状の弁体を備え、環状隙間 1 2 4 をポート 1 1 1 側から閉鎖する。
- [0037] 縮側減衰弁 1 1 4 のリーフ 1 1 4 0 と 1 1 4 1 はセンターロッド 5 3 の外周に沿って配置したスプリング 1 1 3 によりポート 1 1 1 を閉鎖する向きに付勢される。スプリング 1 1 3 はケース 5 0 の内周に螺合するアジャスタケース 6 によって支持される。縮側減衰弁 1 1 4 の発生減衰力は、アジャスタケース 6 をケース 5 0 に対して回動操作してスプリング 1 1 3 のばね荷重を変化させることで調整される。
- [0038] FIG. 3 を参照すると、アジャスタ 1 1 0 はアジャスタケース 6、バルブ部材 7、回動部材 8、加圧部材 1 1 5、及び受圧部材 1 1 6 からなる。アジャスタケース 6 は、円筒状の本体部 6 0 と、本体部 6 0 から突出してセンターロッド 5 3 の外周に嵌合する、本体部 6 0 より小径の突出部 6 1 とを備える。センターロッド 5 3 を貫通したバイパス通路 1 1 7 は、突出部 6 1 の内側に開口する。
- [0039] 突出部 6 1 は、センターロッド 5 3 の外周に嵌合する筒状部 6 1 a と基部 6 1 b からなる。基部 6 1 b の中心には軸方向の貫通孔 6 1 c が形成される。基部 6 1 b にはさらに、貫通孔 6 1 c に連通するバルブ室 6 1 e と、バルブ室 6 1 e とスペース 5 0 b とを連通するラジアル方向の複数の通孔 6 1 d が形成される。

- [0040] バルブ部材 7 はアジャスタケース 6 の本体部 6 0 に螺合する。バルブ部材 7 はバルブ室 6 1 e を貫通して貫通孔 6 1 c 内に突出するニードル部 7 0 を備える。バイパス通路 1 1 7 は貫通孔 6 1 c とニードル部 7 0 との隙間 1 2 0、バルブ室 6 1 e、通孔 6 1 d、スペース 5 0 b、及び通孔 5 0 a と 5 1 a を介して作動油貯留室 1 0 7 に連通する。
- [0041] アジャスタケース 6 の本体部 6 0 には、バルブ部材 7 を挟んでバルブ室 6 1 e の反対側に中空部 6 a が形成される。バルブ部材 7 には中空部 6 a に向けてニードル部 7 0 と軸方向逆向きに突出する矩形断面の脚部 7 2 が形成される。
- [0042] 回動部材 8 は円柱状に形成され、中空部 6 a に嵌合する。回動部材 8 には脚部 7 2 を受け入れる溝 8 0 が形成される。溝 8 0 は脚部 7 2 に嵌合することで、脚部 7 2 の回転を規制しつつ、脚部 7 2 の軸方向変位を許容する。
- [0043] 回動部材 8 の外周にはアジャスタケース 6 の内周に接するシール部材 8 c が装着される。中空部 6 a 内の回動部材 8 とバルブ部材 7 との間に形成される圧力室 9 はバルブ部材 7 とアジャスタケース 6 の本体部 6 0 との螺合隙間を介してバルブ室 6 1 e に連通する。圧力室 9 には、したがって、バルブ室 6 1 e を介して作動油貯留室 1 0 7 の圧力が常に作用する。シール部材 8 c はこの圧力により圧力室 9 から作動油がアジャスタケース 6 の外側へリークするのを防止する。
- [0044] 回動部材 8 の基端には、アジャスタケース 6 から軸方向に突出する、小径の外力入力部 8 2 が一体に形成される。外力入力部 8 2 の突出端には治具を用いて回動操作を行うための操作溝 8 2 a が形成される。
- [0045] F I G. 4 を参照すると、加圧部材 1 1 5 は外力入力部 8 2 を横断方向に貫通するピン 1 2 1 で構成される。
- [0046] F I G. 5 を参照すると、受圧部材 1 1 6 は等しい角度間隔で 4 箇所にラジアル方向の溝 1 2 2 を形成したワッシャで構成される。受圧部材 1 1 6 は外力入力部 8 2 を貫通した加圧部材 1 1 5 としてのピン 1 2 1 と係合することで、回動部材 8 の周方向変位の位置決めと位置決め位置への弾性保持とを

行う。

- [0047] 再びFIG. 3を参照すると、受圧部材116は、アジャスタケース6の中空部6aの軸方向の開口部に加圧部材115に相対して例えば溶接により固定される。加圧部材115と受圧部材116とがアジャスタ110のディテント機構を構成する。
- [0048] 緩衝器100の伸長動作においては、ピストンロッド2のシリンダ1からの退出に伴い、シリンダ1内の作動油量が不足する。この不足を補うため、低圧化する油室102にリザーバ105の作動油貯留室107の作動油がバルブアセンブリ5内の伸側チェック弁112と連通路108を介して抵抗なく流入する。
- [0049] 緩衝器100の収縮動作においては、ピストンロッド2のシリンダ1への侵入に伴い、シリンダ1内の作動油量が余剰となる。余剰作動油は高圧化する油室102からバルブアセンブリ5を介してリザーバ105の作動油貯留室107へと流出する。
- [0050] 油室102から作動油貯留室107への流出作動油は、バルブアセンブリ5内において2つの経路を取る。
- [0051] 緩衝器100が低速で収縮する場合には、連通路108からバルブアセンブリ5に流入した作動油はバイパス通路117から貫通孔61cとニードル部70との隙間120、バルブ室61e、スペース50b、通孔51aと50aを介して作動油貯留室107に至る。この過程で、隙間120がオリフィス特性に応じた減衰力を発生させる。
- [0052] 緩衝器100の収縮速度が上昇すると隙間120の発生減衰力が急増する。その結果、隙間120の上下流の圧力差が縮側減衰弁114の開弁圧を上回ると、縮側減衰弁114の大径リーフ1140の外周部が撓み、縮側減衰弁114が開く。以後、連通路108からバルブアセンブリ5に流入した作動油は、主として縮側減衰弁114を通して作動油貯留室107に至る。
- [0053] 緩衝器100の収縮速度がさらに上昇すると、縮側減衰弁114は大径リーフ1140と複数の積層された小径リーフ1141とをスプリング113

に抗して、センターロッド 53 の本体部 53 b と結合部 53 a との間の段差に至るまで後退変位させ、流通断面積を拡大させる。

[0054] 縮側減衰弁 114 の開弁圧はスプリング 113 を支持するアジャスタケース 6 をケース 50 に対して回動操作することで調整される。一方、縮側減衰弁 114 を開弁させる連通路 108 の流量は、隙間 120 の断面積、すなわちアジャスタ 110 の操作によって調整される。

[0055] アジャスタ 110 においては、圧力室 9 に作動油貯留室 107 の圧力が常に作用している。この圧力により回動部材 8 は常にバルブ部材 7 から離間方向に付勢され、ピン 121 をアジャスタケース 6 に支持された受圧部材 116 の溝 122 の内側に押し付けている。

[0056] 回動部材 8 の外力入力部 82 を治具を用いて回動操作すると、ピン 121 が周方向に変位し、溝 122 から受圧部材 116 に乗り上げ、さらに回動することで隣接する溝 122 に係合する。加圧部材 115 が溝 122 から離脱する際と、溝 122 に係合する際にはそれぞれ回動部材 8 の回動操作の操作感に変化する。したがって、回動部材 8 の回動操作は所定の角度間隔ごとのクリック感を伴って行われる。一方、回動部材 8 の回動操作を行わない場合には、ピン 121 の溝 122 への係合により、回動部材 8 は所定の角度位置に保持される。

[0057] 以上のように、このアジャスタ 110 が備えるディテント機構は、圧力室 9 に導かれた作動油貯留室 107 の圧力を用いて加圧部材 115 を受圧部材 116 に向けて付勢する。したがって、回動部材 8 にディテント機構のためのボールやスプリングを内蔵する必要がなく、ディテント機構を簡易な構成で実現できるとともに、回動部材 8 の径を小さくできる。

[0058] 回動部材 8 を小径に形成することは、シール部材 8c の径も小さくなる。したがって、シール部材 8c とアジャスタケース 6 との摩擦抵抗も小さくなり、回動部材 8 の回動操作に要する操作力を軽減できる。

[0059] さらに、圧力室 9 に作動油貯留室 107 の圧力を導くことで、バルブ部材 7 に作用する軸方向の圧力が等しくなる。回動部材 8 の回動操作によりバル

ブ部材 7 を貫通孔 6 1 c に対して進退させる際の操作力は、操作の方向によらず常に一定となる。

[0060] したがって、このアジャスタ 1 1 0 を用いることで緩衝器 1 0 0 の縮側減衰力の調整が容易になる。

[0061] 以上の説明に関して 2 0 1 0 年 3 月 2 9 日を出願日とする日本国における特願 2 0 1 0 - 7 4 1 8 8 号、の内容をここに引用により合体する。

[0062] 以上、この発明をいくつかの特定の実施例を通じて説明してきたが、この発明は上記の各実施例に限定されるものではない。当業者にとっては、クレームの技術範囲でこれらの実施例にさまざまな修正あるいは変更を加えることが可能である。

[0063] 例えば、加圧部材 1 1 5 として、1 本のピン 1 2 1 を外力入力部 8 2 に貫通させる代わりに、2 本の短いピンをそれぞれ外力入力部 8 2 に突設してもよい。さらに、外力入力部 8 2 から 1 方向にのみ突出する 1 本の短いピンで加圧部材 1 1 5 を構成することも可能である。

[0064] F I G. 6 に示すように、加圧部材 1 1 5 をピン 1 2 1 で構成する代わりに、半球状突起 1 2 3 で構成しても良い。

[0065] また、上記の実施例では、受圧部材 1 1 6 を 4 個の溝 1 2 2 を形成したワッシャで構成しているが、受圧部材 1 1 6 をラジアル方向に数多くの溝を形成した波板状のワッシャで構成することも可能である。

[0066] 加圧部材 1 1 5 を回動部材 8 に固定したワッシャで構成し、受圧部材 1 1 6 をアジャスタケース 6 に固定したピンで構成することも可能である。

[0067] 縮側減衰弁 1 1 4 は上記の実施例に限定されず、緩衝器 1 0 0 の収縮動作を減衰可能ないかなる構成をも適用可能である。さらに、縮側減衰弁を省略し、縮側減衰力を貫通孔 6 1 c とニードル部 7 0 との隙間 1 2 0 のみで発生するバルブアセンブリにもこの発明によるアジャスタは適用可能である。

[0068] バルブ部材 7 と回動部材 8 は、回転方向の相対変位を規制する一方、軸方向の相対変位を許容する機能を得られる限り、脚部 7 2 と溝 8 0 以外のいかなる手段で連結 しても良い。

産業上の利用可能性

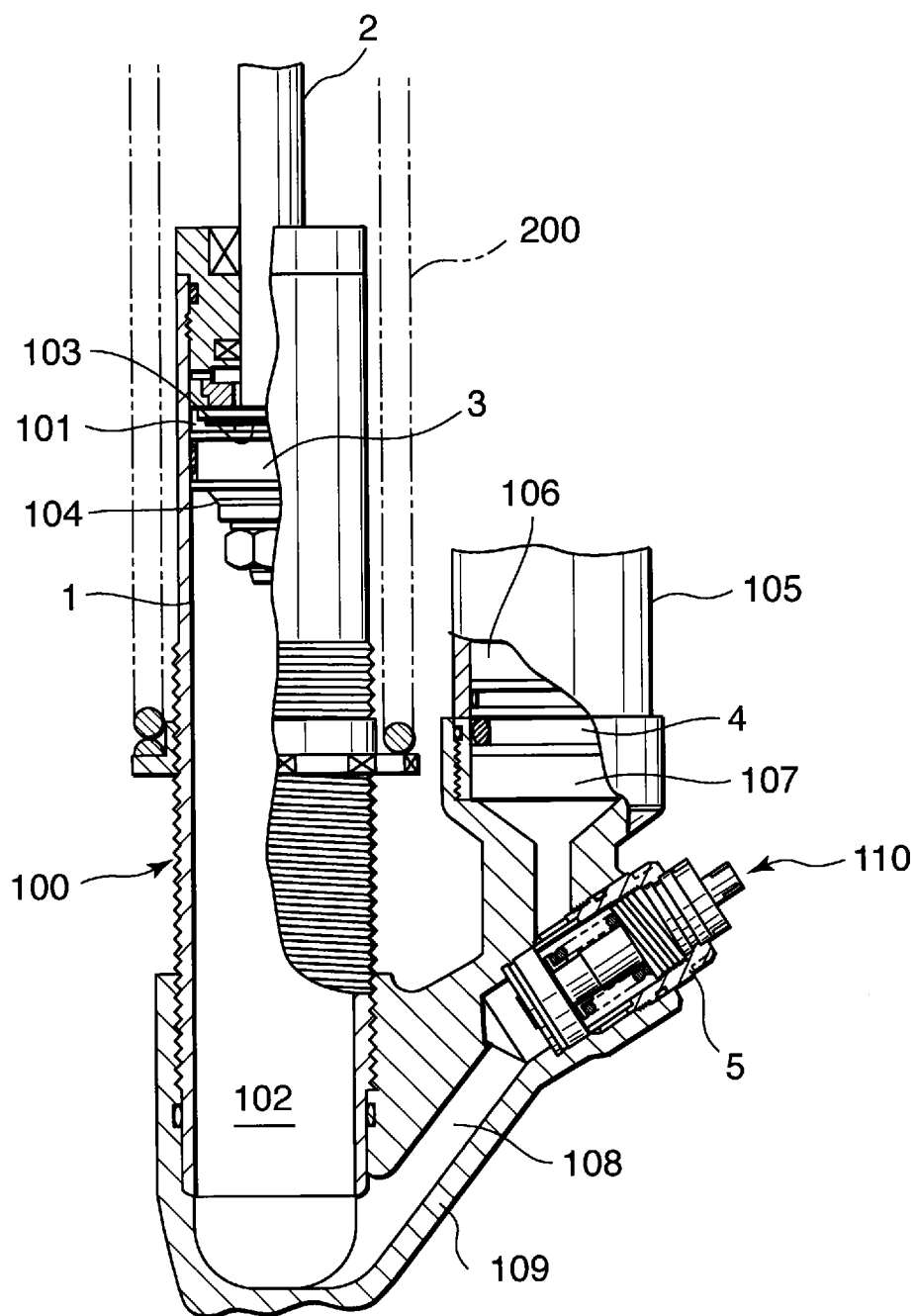
- [0069] 以上のように、この発明によるアジャスタは、二輪車の後輪やスノーモービルの操舵スキーの懸架装置に適用する緩衝器の減衰力調整用アジャスタとして好ましい効果をもたらす。
- [0070] この発明の実施例が包含する排他的性質あるいは特長は以下のようにクレームされる。

請求の範囲

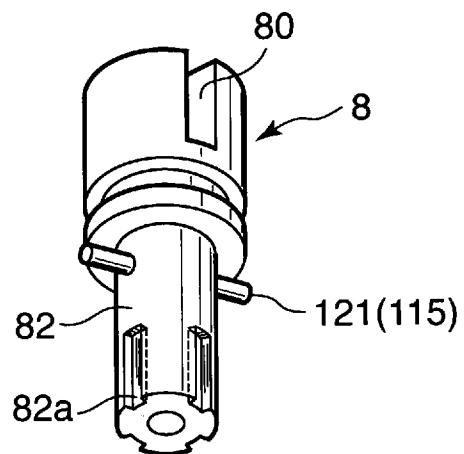
- [請求項1] アジャスタケースと、
 軸方向に変位可能にアジャスタケースに収装されたバルブ部材と、
 回動操作に応じてバルブ部材を軸方向に変位させる、バルブ部材と
 同軸的にアジャスタケースに支持された回動部材と、
 回動部材とアジャスタケースとの間に介在するディテント機構とを
 備え、ディテント機構は、
 バルブ部材と回動部材との間に形成され、バルブ部材から離間する
 方向へ回動部材に流体圧力を及ぼす圧力室と、
 回動部材に固定された加圧部材と、
 圧力室の圧力に対して加圧部材を支持する、アジャスタケースに固
 定された受圧部材、とを備え、
 受圧部材は所定の回転位置の加圧部材と係合する係合部を有するア
 ジャスタ。
- [請求項2] 受圧部材は、加圧部材と係合する複数のラジアル方向の溝を形成し
 たワッシャで構成される、請求項1のアジャスタ。
- [請求項3] 加圧部材は回動部材からラジアル方向に突出するピンで構成される
 、請求項2のアジャスタ。
- [請求項4] 加圧部材は回動部材から軸方向に突出する突起で構成される、請求
 項2のアジャスタ。
- [請求項5] アジャスタケースは筒状の本体部と、本体部から同軸的に突出する
 本体部より小径の突出部とを備え、バルブ部材は本体部に螺合しつ
 つ、突出部の内側へ突出し、流体圧力がバルブ部材と本体部との螺合隙
 間を介して圧力室に導かれる、請求項1のアジャスタ。
- [請求項6] 突出部は貫通孔を備え、バルブ部材は、貫通孔に侵入し、バルブ部
 材の軸方向変位に応じて貫通孔の流通断面積を変化させるニードル部
 を備える、請求項5のアジャスタ。
- [請求項7] 作動流体を充填したシリンダと、シリンダ内を摺動するピストンと

、ピストンに結合してシリンダから突出するピストンロッドと、シリンダ内に形成された流体室と、流体室の外側に設けた作動油貯留室と、流体室と作動油貯留室とを接続する減衰弁と、減衰弁をバイパスするバイパス通路と、バルブ部材の軸方向変位に応じてバイパス通路の流通断面積を変化させる請求項 1 のアジャスタと、を備えた緩衝器。

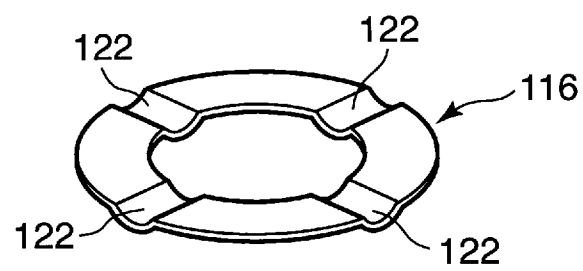
[図1]



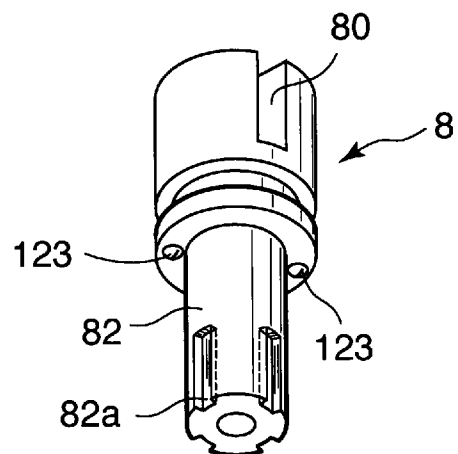
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/056358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F9/44 (2006.01) i

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)

F16F9/44

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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.
Y A	JP 2007-298063 A (Showa Corp.), 15 November 2007 (15.11.2007), paragraphs [0018] to [0032], [0038]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-4, 7 5-6
Y	JP 62-228738 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 07 October 1987 (07.10.1987), page 1, right column, line 16 to page 2, lower left column, line 5; page 3, upper right column, line 9 to lower left column, line 11; page 5, lower left column, line 5 to lower right column, line 12; fig. 2 (Family: none)	1-4, 7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ 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

"E" 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
27 May, 2011 (27.05.11)Date of mailing of the international search report
07 June, 2011 (07.06.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/056358

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 6-042568 A (Tokico, Ltd.), 15 February 1994 (15.02.1994), paragraphs [0011], [0031] to [0042]; fig. 1 to 4 (Family: none)	3 1-2, 4
A	JP 8-183488 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 16 July 1996 (16.07.1996), paragraphs [0011] to [0055]; fig. 4 to 5 (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16F9/44(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. F16F9/44

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 請求項の番号
Y A	JP 2007-298063 A (株式会社ショーワ) 2007. 11. 15, 【0018】-【0032】, 【0038】, 第1図-第4図 (ファミリーなし)	1-4, 7 5-6
Y	JP 62-228738 A (アイシン精機株式会社) 1987. 10. 07, 第1頁右欄第16行-第2頁左下欄第5行, 第3頁右上欄第9行-左下欄第11行, 第5頁左下欄第5行-右下欄第12行, 第2図 (ファミリーなし)	1-4, 7

☒ 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

2 7 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

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）

柳楽 隆昌

3 W

4 1 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 8

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 請求項の番号
Y A	JP 6-042568 A (トキコ株式会社) 1994. 02. 15, 【0011】 , 【0031】 - 【0042】 , 第 1 図-第 4 図 (ファミリーなし)	3 1-2, 4
A	JP 8-183488 A (カヤバ工業株式会社) 1996. 07. 16, 【0011】-【0055】 , 第 4 図-第 5 図 (ファミリーなし)	7