

(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

(43) 国際公開日
2013 年 10 月 3 日(03.10.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/145261 A1

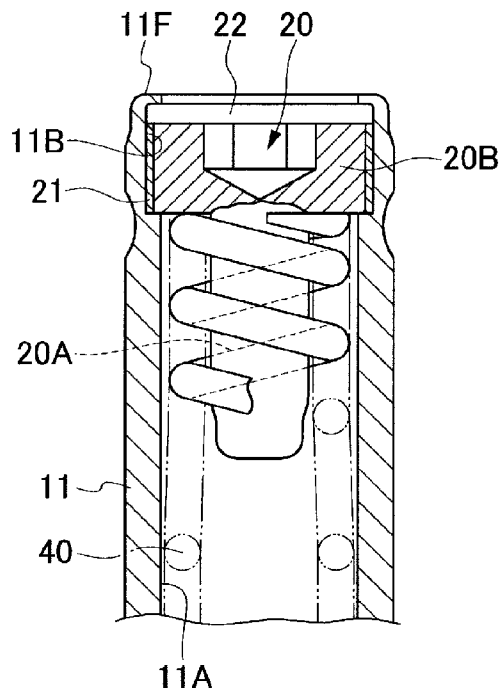
- (51) 国際特許分類:
F16F 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058587
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 30 日(30.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ショーワ(SHOWA CORPORATION) [JP/JP]; 〒3618506 埼玉県行田市藤原町一丁目 1 4 番地 1 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高橋 秀明 (TAKAHASHI, Hideaki) [JP/JP]; 〒4371194 静岡県袋井市松原 2 6 0 1 番地 株式会社ショーワ 浅羽工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 塩川 修治(SHIOKAWA, Shuji); 〒1510053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 0 番 1 2 号 南新宿ビル 4 階 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, JP, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, 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,

[続葉有]

(54) Title: DAMPER FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用の緩衝器

【図2】



(57) Abstract: In a damper (10) for a vehicle, at least an upper spring bearing (20) or a lower spring bearing (30) is rotatably attached to at least the upper end part of a tube (11) situated on the vehicle body, or to the lower end part of a tube (12) situated on the axle.

(57) 要約: 車両用の緩衝器 10 において、上ばね受 20 と下ばね受 30 の少なくとも一方を、車体側チューブ 11 の上端部と車軸側チューブ 12 の下端部の少なくとも一方に、回転自在に取付けたもの。

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：車両用の緩衝器

技術分野

[0001] 本発明は自動二輪車用フロントフォーク等に用いて好適な車両用の緩衝器に関する。

背景技術

[0002] 車両用の緩衝器として、特許文献１に記載の如く、車体側チューブと車軸側チューブを摺動自在に嵌合し、車体側チューブの上端部に設けた筒状の上ばね受と、車軸側チューブの下端部に設けた筒状の下ばね受のそれぞれに、懸架スプリングの上下の各端部を巻回している。このとき、上ばね受が車体側チューブの上端部に固定され、下ばね受が車軸側チューブの下端部に固定されている。

[0003] 特許文献１に記載の緩衝器は、低コストであり、伸縮両方の荷重を懸架スプリングにより受ける。そして、車体側チューブと車軸側チューブの間に充填した潤滑用グリースの剪断力により減衰力を発生する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開2005-226734

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に記載の緩衝器は、懸架スプリングの上下端部が巻回された上ばね受と下ばね受のそれぞれが、車体側チューブの上端部と車軸側チューブの下端部のそれぞれに固定されている。従って、車体側チューブと車軸側チューブを組立状態で自由には回転できず、換言すれば懸架スプリングのねじれを伴うことなしには相対回転できない。

[0006] 従って、この緩衝器では、組立状態の車体側チューブと車軸側チューブを車両に組付けるとき、車軸側チューブが備える車軸取付ブラケットの車軸孔

を車軸取付方向に合わせてから、車体側チューブを車体側取付ブラケットに取付ける必要がある。又は車体側チューブを車体側取付ブラケットに取付け、車軸側チューブが備える車軸取付ブラケットの車軸孔に車軸を取付けてから、車体側チューブの上端部に上ばね受を固定し、もしくは車軸側チューブの下端部に下ばね受を固定する必要がある。又は車体側チューブの上端部に上ばね受のための位置決め部を設け、車軸側チューブの下端部に下ばね受のための位置決め部を設け、車体側取付ブラケットに車体側チューブのための位置決め部を設けておく必要がある。

[0007] 即ち、従来の車両用の緩衝器にあっては、組立状態の車体側チューブと車軸側チューブの、車両に対する組付方向性があり、組付性が悪い。

[0008] 本発明の課題は、車体側チューブの上端部に設けた上ばね受と、車軸側チューブの下端部に設けた下ばね受のそれぞれに、懸架スプリングの上下の各端部を巻回した車両用の緩衝器において、組立状態の車体側チューブと車軸側チューブの、車両に対する組付方向性をなくし、組付性を向上することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 請求項 1 に係る発明は、車体側チューブと車軸側チューブを摺動自在に嵌合し、車体側チューブの上端部に設けた筒状の上ばね受と、車軸側チューブの下端部に設けた筒状の下ばね受のそれぞれに、懸架スプリングの上下の各端部を巻回した車両用の緩衝器において、上ばね受と下ばね受の少なくとも一方を、車体側チューブの上端部と車軸側チューブの下端部の少なくとも一方に、回転自在に取付けたものである。

[0010] 請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る発明において更に、前記車体側チューブがインナチューブからなり、車軸側チューブがアウトチューブからなり、アウトチューブの下端側に該アウトチューブの内外に貫通するドレン孔が穿設され、該アウトチューブのドレン孔が開口している内周面にバンブラバーが密着して装填されてなるとき、ドレン孔がバンブラバーの下面に設けた溝部を介して該アウトチューブの内部に連通されてなるようにしたもので

ある。

発明の効果

[0011] (請求項 1)

(a)車体側チューブの上端部に設けた筒状の上ばね受と、車軸側チューブの下端部に設けた筒状の下ばね受のそれぞれに、懸架スプリングの上下の各端部を巻回した車両用の緩衝器において、上ばね受と下ばね受の少なくとも一方を、車体側チューブの上端部と車軸側チューブの下端部の少なくとも一方に、回転自在に取付けた。

[0012] 従って、車体側チューブと車軸側チューブを組立状態で相対回転しても、懸架スプリングをねじることがない。組立状態の車体側チューブと車軸側チューブの車両に対する組付方向性を考慮することなく、車体側チューブを車体側取付ブラケットに取付け、車軸側チューブが備える車軸取付ブラケットの車軸孔を車軸方向に合わせることができる。緩衝器の車両に対する組付性を向上できる。

[0013] (b)懸架スプリングは緩衝器の使用状態で伸縮するときにも、車体側チューブと車軸側チューブの少なくとも一方に対して自由に回転し、当該スプリングに固有のばね特性を発現し、安定した作動性を確保できる。

[0014] (c)車体側取付ブラケットに車体側チューブのための格別な位置決め部を必要としない。従って、この車体側取付ブラケットを、車体側チューブと車軸側チューブの内部にオイルダンパを備えた他の緩衝器にも互換できる。或いは、左右にこの車体側取付ブラケットを設けたフロントフォークにおいて、一方に本発明の緩衝器を取付け、他方にオイルダンパを備えた他の緩衝器を取付けることもできる。

[0015] (請求項 2)

(d)車軸側のアウトチューブの下端側に該アウトチューブの内外に貫通するドレン孔が穿設され、該アウトチューブのドレン孔が開口している内周面にバンブラバーが密着して装填されてなるとき、ドレン孔がバンブラバーの下面に設けた溝部を介して該アウトチューブの内部に連通された。

[0016] 従って、外部からドレン孔に入ったほこり等の異物は、バンブラバーの下面の溝部を通してアウトチューブの内周面から離隔する内方に導かれる。即ち、ほこり等の異物はアウトチューブの内周面から遠ざけられてその内周面に付着し難く、インナチューブに対するアウトチューブの内周面の摺動耐久性を向上できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図 1 は緩衝器の全体を示す断面図である。

[図2]図 2 は図 1 の上部断面図である。

[図3]図 3 は図 1 の下部断面図である。

[図4]図 4 はばね受取付構造の変形例を示す断面図である。

[図5]図 5 はばね受取付構造の他の変形例を示す断面図である。

[図6]図 6 はドレン構造の変形例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 緩衝器 10 は、図 1 に示す如く、車体側のインナチューブ 11 と車軸側のアウトチューブ 12 を摺動自在に嵌合している。インナチューブ 11 は上端側外周に車体側取付ブラケット 13 を備える。アウトチューブ 12 は下端側外周に車軸取付ブラケット 14 を備える。緩衝器 10 は、アウトチューブ 12 の開口部内周に挿着したパイプガイド 15 を止め輪 16 により保持し、アウトチューブ 12 の開口部にダストシール 17 を装填している。

[0019] 緩衝器 10 は、図 2、図 3 に示す如く、インナチューブ 11 の上端部に設けた筒状の上ばね受 20 の螺旋溝状巻回部 20A と、アウトチューブ 12 の下端部に設けた筒状の下ばね受 30 の螺旋溝状巻回部 30A のそれぞれに、懸架スプリング 40 の上下の各端部を巻回して軸方向固定的に取付けている。

[0020] 上ばね受 20 の取付構造は以下の通りである（図 2）。

インナチューブ 11 は、懸架スプリング 40 が挿入される標準内径部 11A の上部に、軸方向の上端側で該標準内径部 11A より拡径された取付内径部 11B を備える。インナチューブ 11 の取付内径部 11B に、カラー 21

を挿着し、カラー 21 の内側に上ばね受 20 の頭部 20 B を遊挿し、カラー 21 の下面と上ばね受 20 の頭部 20 B の下面の外周側の一部を取付内径部 11 B の標準内径部 11 A との段差面に着座させる。上ばね受 20 の頭部 20 B の高さは、カラー 21 の高さより若干低い。カラー 21 の上面にワッシャ 22 を載せ、インナチューブ 11 の上端部を加締加工した加締部 11 F により、ワッシャ 22 及びカラー 21 を取付内径部 11 B の標準内径部 11 A との段差面との間で挟み固定する。このとき、上ばね受 20 の頭部 20 B は、該頭部 20 B の高さがカラー 21 の高さより低いから、カラー 21 の内側で、取付内径部 11 B の標準内径部 11 A との段差面とワッシャ 22 との間で、回転自在となる。即ち、上ばね受 20 は、インナチューブ 11 の上端部に回転自在に取付けられる。

[0021] 下ばね受 30 の取付構造は以下の通りである（図 3）。

下ばね受 30 の縮径状ボトム部 30 B は、アウトチューブ 12 の底部内面に着座され、アウトチューブ 12 の底部外面から挿通されるボルト 31 により固定される。

[0022] 緩衝器 10 は、懸架スプリング 40 により伸縮両方の荷重を支持する。そして、インナチューブ 11 とアウトチューブ 12 の間に充填した潤滑用グリースの剪断力により減衰力を発生する。

[0023] 緩衝器 10 は、以下の如くのドレン構造を備える（図 3）。

即ち、アウトチューブ 12 の底部内面から立上る下端側内周に、アウトチューブ 12 の内外に貫通するドレン孔 50 が穿設されている。ドレン孔 50 は、インナチューブ 11 とアウトチューブ 12 の内外を通気可能にするとともに、インナチューブ 11 とアウトチューブ 12 の内部に浸入した雨水等を外部に排水する。

[0024] 緩衝器 10 は、アウトチューブ 12 のドレン孔 50 が開口している内周面にバンブラバー 51 の外周を密着させて装填している。緩衝器 10 の最圧縮時に、インナチューブ 11 の下端面がバンブラバー 51 をアウトチューブ 12 の底部内面との間で挟圧し、最圧縮ストロークを規制する。

[0025] 緩衝器１０は、バンブラバー５１の下面に、該バンブラバー５１の内周～外周に渡る溝部５１Ａを設ける。そして、ドレン孔５０がバンブラバー５１の下面に設けた溝部５１Ａを介してアウトチューブ１２の内部に連通するものとしている。尚、バンブラバー５１のドレン孔５０に接する下面側の外周角部は、ドレン孔５０を塞ぐことのないように面取り部５１Ｂとされている。また、バンブラバー５１の内周は、下ばね受３０の縮径状ボトム部３０Ｂとの間に隙間５１Ｃを形成している。これにより、ドレン孔５０は、バンブラバー５１の溝部５１Ａ、面取り部５１Ｂ、隙間５１Ｃを介して、アウトチューブ１２の内部に連通する。

[0026] 従って、本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

(a)車体側のインナチューブ１１の上端部に設けた筒状の上ばね受２０と、車軸側のアウトチューブ１２の下端部に設けた筒状の下ばね受３０のそれぞれに、懸架スプリング４０の上下の各端部を巻回した車両用の緩衝器１０において、上ばね受２０と下ばね受３０の少なくとも一方を、車体側のインナチューブ１１の上端部と車軸側のアウトチューブ１２の下端部の少なくとも一方に、回転自在に取付けた。

[0027] 従って、車体側のインナチューブ１１と車軸側のアウトチューブ１２を組立状態で相対回転しても、懸架スプリング４０をねじることがない。組立状態の車体側のインナチューブ１１と車軸側のアウトチューブ１２の車両に対する組付方向性を考慮することなく、車体側のインナチューブ１１を車体側取付ブラケット１３に取付け、車軸側のアウトチューブ１２が備える車軸取付ブラケット１４の車軸孔１４Ａを車軸方向に合わせることができる。緩衝器１０の車両に対する組付性を向上できる。

[0028] (b)懸架スプリング４０は緩衝器１０の使用状態で伸縮するときにも、車体側のインナチューブ１１と車軸側のアウトチューブ１２の少なくとも一方に対して自由に回転し、当該スプリング４０に固有のばね特性を発現し、安定した作動性を確保できる。

[0029] (c)車体側取付ブラケット１３に車体側のインナチューブ１１のための格別

な位置決め部を必要としない。従って、この車体側取付ブラケット 13 を、車体側のインナチューブ 11 と車軸側のアウトチューブ 12 の内部にオイルダンパを備えた他の緩衝器にも互換できる。或いは、左右にこの車体側取付ブラケット 13 を設けたフロントフォークにおいて、一方に本発明の緩衝器 10 を取付け、他方にオイルダンパを備えた他の緩衝器を取付けることもできる。

[0030] (d)車軸側のアウトチューブ 12 の下端側に該アウトチューブ 12 の内外に貫通するドレン孔 50 が穿設され、該アウトチューブ 12 のドレン孔 50 が開口している内周面にバンブラバー 51 が密着して装填されてなるとき、ドレン孔 50 がバンブラバー 51 の下面に設けた溝部 51 A を介して該アウトチューブ 12 の内部に連通された。

[0031] 従って、外部からドレン孔 50 に入ったほこり等の異物は、バンブラバー 51 の下面の溝部 51 A を通ってアウトチューブ 12 の内周面から離隔する内方に導かれる。即ち、ほこり等の異物はアウトチューブ 12 の内周面から遠ざけられてその内周面に付着し難く、インナチューブ 11 に対するアウトチューブ 12 の内周面の摺動耐久性を向上できる。

[0032] 図 4 は上ばね受 20 の取付構造の変形例である。インナチューブ 11 は、懸架スプリング 40 が挿入される標準内径部 11 A の上部に前述の取付内径部 11 B を備えるとともに、取付内径部 11 B の上部に該取付内径部 11 B より拡径された係止内径部 11 K を備える。インナチューブ 11 の取付内径部 11 B に上ばね受 20 の頭部 20 B を遊挿し、頭部 20 B の外周側の下面を取付内径部 11 B の標準内径部 11 A との段差面に着座させる。上ばね受 20 の頭部 20 B の高さは取付内径部 11 B の軸方向長さより若干低い。インナチューブ 11 の係止内径部 11 K にワッシャ 23 を挿填し、インナチューブ 11 の上端部を加締加工した加締部 11 F により、ワッシャ 23 を係止内径部 11 K に固定する。このとき、上ばね受 20 は、頭部 20 B の高さが取付内径部 11 B の軸方向高さより低いから、取付内径部 11 B の標準内径部 11 A との段差面とワッシャ 23 との間で、回転自在となる。即ち、上ば

ね受 20 は、インナチューブ 11 の上端部に回転自在に取付けられる。

[0033] 図 5 は上ばね受 20 の取付構造の他の変形例である。インナチューブ 11 は、懸架スプリング 40 が挿入される標準内径部 11A の上部に該標準内径部 11A より拡張された係止内径部 11L を備える。インナチューブ 11 の係止内径部 11L に円環状ワッシャ 24 を挿填し、インナチューブ 11 の上端部を加締加工した加締部 11F により、ワッシャ 24 を係止内径部 11L に固定する。上ばね受 20 の頭部 20B の上部に設けた縮径状枢支部 20C をワッシャ 24 の内径部に回転自在に遊挿し、縮径状枢支部 20C におけるワッシャ 24 の直上部に若干の間隙を介して止め輪 25 を係着する。これにより、上ばね受 20 は、インナチューブ 11 の上端部に固定されたワッシャ 24 に対し回転自在に取付けられる。

[0034] 図 6 はドレン構造の変形例である。この変形例が図 3 に示した変形例と異なる点は、アウトチューブ 12 のドレン孔 50 が開口している内周面に装填した前述のバン普拉バー 51 の下面側の外周と、アウトチューブ 12 のドレン孔 50 が開口している内周面との間に、環状のスポンジ製エアフィルタ 52 を介装したことにある。エアフィルタ 52 は、ドレン孔 50 とバン普拉バー 51 の溝部 51A との間に介装されるものになる。これにより、ドレン孔 50 は、エアフィルタ 52、バン普拉バー 51 の溝部 51A、隙間 51C を介して、アウトチューブ 12 の内部に連通される。外部からドレン孔 50 に入る外気は、エアフィルタ 52 によりほこり等の異物を捕捉され、清浄化された状態でバン普拉バー 51 の下面の溝部 51A を通ってアウトチューブ 12 の内周面から離隔する内方に導かれる。インナチューブ 11 に対するアウトチューブ 12 の内周面の摺動耐久性を一層向上できる。

[0035] 以上、本発明の実施例を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。例えば、下ばね受を車軸側チューブの下端部に回転自在に取付けても良い。また、上ばね受が回転自在に取付けられる車体側チューブをアウトチューブからなるものとし、下ばね受が回転

自在に取付けられる車軸側チューブをインナチューブからなるものとしても良い。

産業上の利用可能性

[0036] 本発明は、車体側チューブと車軸側チューブを摺動自在に嵌合し、車体側チューブの上端部に設けた筒状の上ばね受と、車軸側チューブの下端部に設けた筒状の下ばね受のそれぞれに、懸架スプリングの上下の各端部を巻回した車両用の緩衝器において、上ばね受と下ばね受の少なくとも一方を、車体側チューブの上端部と車軸側チューブの下端部の少なくとも一方に、回転自在に取付けた。これにより、車体側チューブの上端部に設けた上ばね受と、車軸側チューブの下端部に設けた下ばね受のそれぞれに、懸架スプリングの上下の各端部を巻回した車両用の緩衝器において、組立状態の車体側チューブと車軸側チューブの、車両に対する組付方向性をなくし、組付性を向上することができる。

符号の説明

- [0037] 1 0 緩衝器
 - 1 1 車体側のインナチューブ
 - 1 2 車軸側のアウトチューブ
 - 1 3 車体側取付ブラケット
 - 1 4 車軸取付ブラケット
- 2 0 上ばね受
- 3 0 下ばね受
- 4 0 懸架スプリング
- 5 0 ドレン孔
 - 5 1 バンプラバー
 - 5 1 A 溝部

請求の範囲

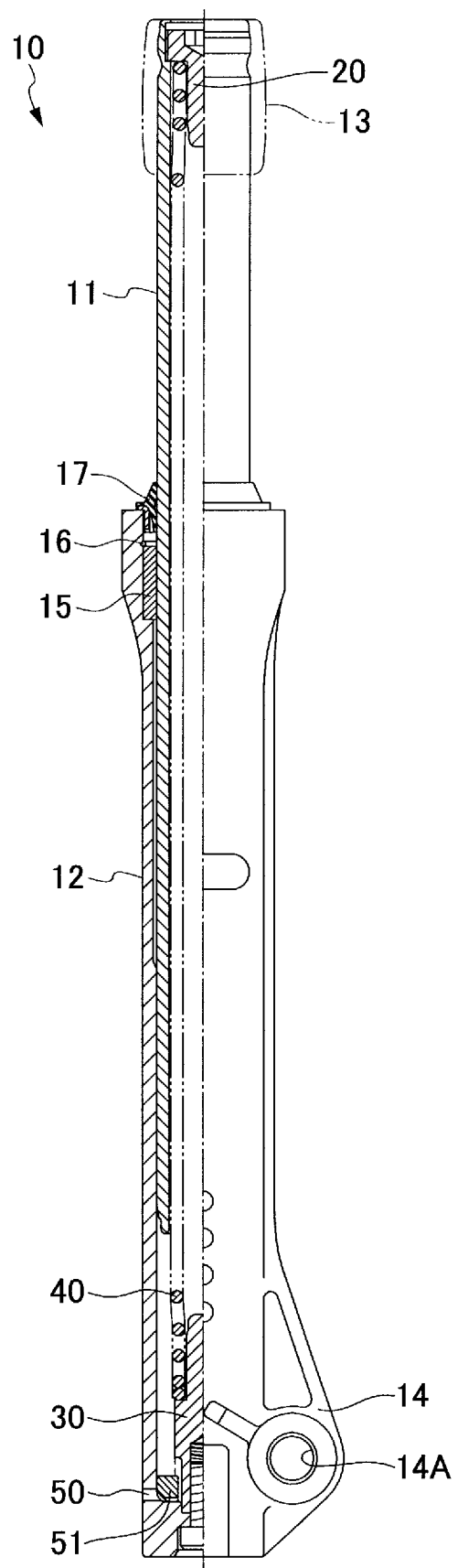
[請求項1]

車体側チューブと車軸側チューブを摺動自在に嵌合し、
車体側チューブの上端部に設けた筒状の上ばね受と、車軸側チューブの下端部に設けた筒状の下ばね受のそれぞれに、懸架スプリングの上下の各端部を巻回した車両用の緩衝器において、
上ばね受と下ばね受の少なくとも一方を、車体側チューブの上端部と車軸側チューブの下端部の少なくとも一方に、回転自在に取付けたことを特徴とする車両用の緩衝器。

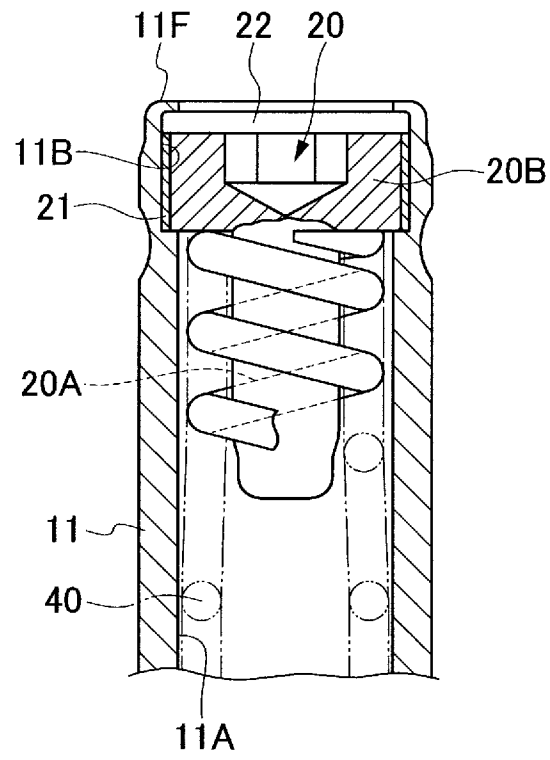
[請求項2]

前記車体側チューブがインナチューブからなり、車軸側チューブがアウトチューブからなり、
アウトチューブの下端側に該アウトチューブの内外に貫通するドレン孔が穿設され、該アウトチューブのドレン孔が開口している内周面にバンブラバーが密着して装填されてなるとき、ドレン孔がバンブラバーの下面に設けた溝部を介して該アウトチューブの内部に連通されてなる請求項1に記載の車両用の緩衝器。

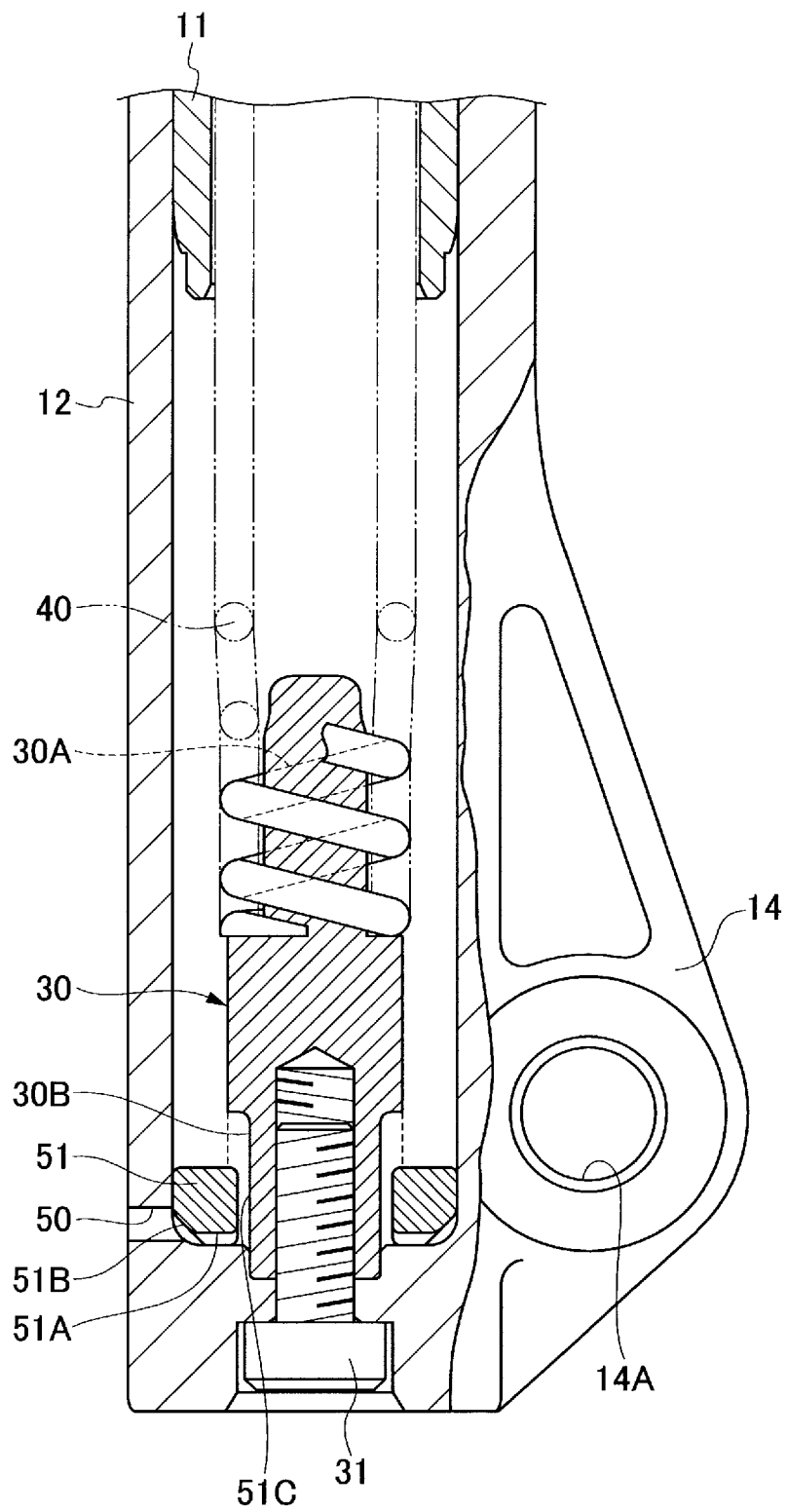
[図1]



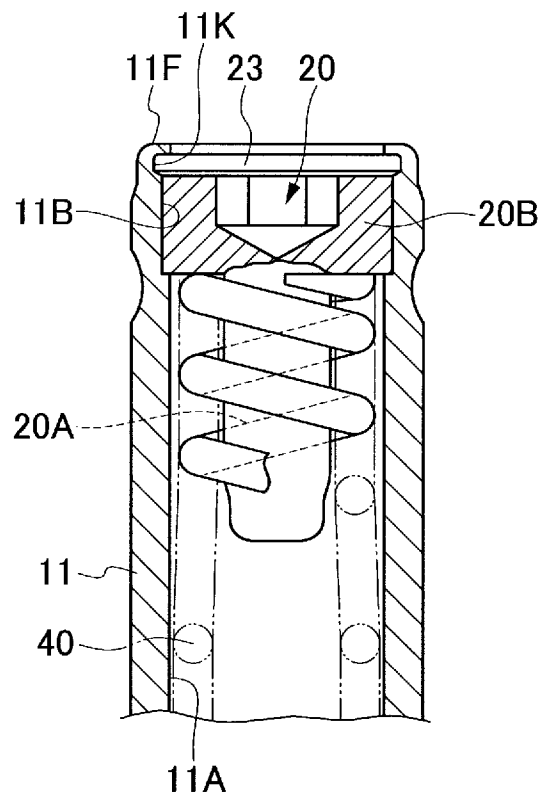
[図2]



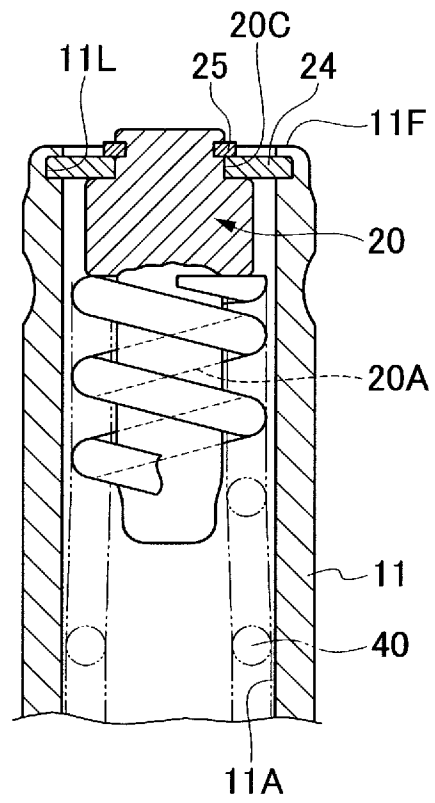
[図3]



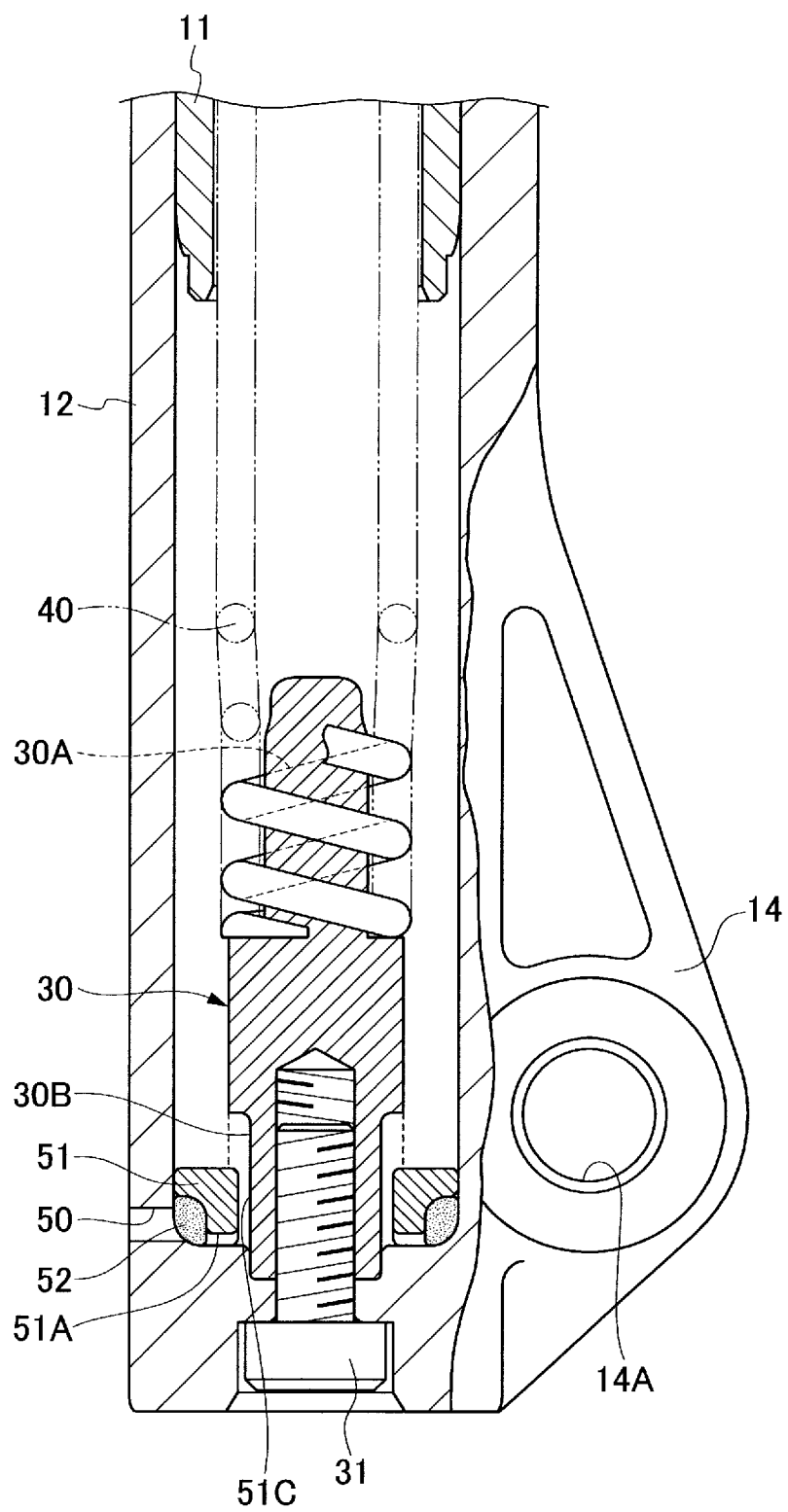
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F7/00 (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)

F16F7/00

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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	JP 2005-226734 A (Showa Corp.), 25 August 2005 (25.08.2005), paragraphs [0012] to [0049]; fig. 1 to 9 & CN 1654847 A	1-2
Y	JP 57-73247 A (Showa Manufacturing Co., Ltd.), 07 May 1982 (07.05.1982), page 1, right column, line 10 to page 2, left column, line 20; fig. 1 & DE 3118506 A1 & FR 2492932 A	1-2

☒ 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
05 June, 2012 (05.06.12)

Date of mailing of the international search report
19 June, 2012 (19.06.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058587

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95275/1989 (Laid-open No. 35338/1991) (Atsugi Unisia Corp.), 05 April 1991 (05.04.1991), specification, page 6, lines 5 to 15; fig. 1 (Family: none)	2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 197118/1986 (Laid-open No. 101347/1988) (Kayaba Industry Co., Ltd.), 01 July 1988 (01.07.1988), specification, page 8, line 6 to page 9, line 7; fig. 1 (Family: none)	1-2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16F7/00(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. F16F7/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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	JP 2005-226734 A (株式会社ショーワ) 2005.08.25, 段落【0012】-【0049】,第1-9図 & CN 1654847 A	1-2
Y	JP 57-73247 A (株式会社昭和製作所) 1982.05.07, 第1ページ右欄 第10行-第2ページ左欄第20行,第1図 & DE 3118506 A1 & FR 2492932 A	1-2
Y	日本国実用新案登録出願 1-95275 号(日本国実用新案登録出願公開 3-35338 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ	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

05.06.2012

国際調査報告の発送日

19.06.2012

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)

竹村 秀康

3W

3524

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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
A	クロフィルム (株式会社アツギユニシア) 1991. 04. 05, 明細書第 6 ページ第 5-15 行, 第 1 図 (ファミリーなし) 日本国実用新案登録出願 61-197118 号 (日本国実用新案登録出願公開 63-101347 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (カヤバ工業株式会社) 1988. 07. 01, 明細書第 8 ページ第 6 行-第 9 ページ第 7 行, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-2