

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5142962号
(P5142962)

(45) 発行日 平成25年2月13日(2013.2.13)

(24) 登録日 平成24年11月30日(2012.11.30)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 F 9/36 (2006.01)	F 1 6 F 9/36
F 1 6 F 9/32 (2006.01)	F 1 6 F 9/32 Q
	F 1 6 F 9/32 R

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-303556 (P2008-303556)	(73) 特許権者	000000929
(22) 出願日	平成20年11月28日(2008.11.28)		カヤバ工業株式会社
(65) 公開番号	特開2010-127410 (P2010-127410A)		東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル
(43) 公開日	平成22年6月10日(2010.6.10)	(74) 代理人	100067367
審査請求日	平成23年5月25日(2011.5.25)		弁理士 天野 泉
		(74) 代理人	100122323
			弁理士 石川 憲
		(72) 発明者	紙矢 聡
			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
		(72) 発明者	原 正
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロントフォーク

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アウターチューブ内にインナーチューブを出没可能に挿通させるフォーク本体にあって、上記インナーチューブを出没可能に挿通させる上記アウターチューブにおける開口端部の内側に上記インナーチューブの外周に摺接するオイルシールを有してなるフロントフォークにおいて、上記オイルシールにおける耐久性を保障する保障手段を有し、この保障手段が上記インナーチューブの外周に保持されて上記アウターチューブの内周に摺接しながらこのアウターチューブと上記インナーチューブとの間の潤滑隙間を画成するシール部材を有し、このシール部材が上記潤滑隙間における油圧を抑制することを特徴とするフロントフォーク。

【請求項2】

上記保障手段が上記アウターチューブ内に上記インナーチューブを最没入させる最収縮作動時に上記アウターチューブと上記インナーチューブとの間の潤滑隙間における油圧を抑制する請求項1に記載のフロントフォーク。

【請求項3】

上記アウターチューブにおける開口端部の内側に配設されて上記オイルシールに直列しながら上記インナーチューブの外周に摺接して上記アウターチューブと上記インナーチューブとの間の潤滑隙間を画成するアウター側摺接部材を有すると共に、上記インナーチューブの開口端部の外周に保持されて上記アウターチューブの内周に摺接しながら上記潤滑隙間を画成するインナー側摺接部材を有し、上記保障手段が上記アウター側摺接部材と上

記インナー側摺接部材との間となる領域に設けられる請求項 1 または請求項 2 に記載のフロントフォーク。

【請求項 4】

上記保障手段が上記インナーチューブに開穿されて上記アウターチューブと上記インナーチューブとの間の潤滑隙間と上記インナーチューブの内側とに連通する絞り孔を有する請求項 1 , 請求項 2 または請求項 3 に記載のフロントフォーク。

【請求項 5】

上記保障手段が上記インナーチューブの外周に保持されて上記アウターチューブ内に上記インナーチューブが最没入するとき外周を上記アウターチューブの内周に摺接させる上記シール部材を有すると共に、上記インナーチューブに開穿されて上記アウターチューブと上記インナーチューブとの間の潤滑隙間とこのインナーチューブの内側とに連通する絞り孔を有する請求項 1 , 請求項 2 , 請求項 3 または請求項 4 に記載のフロントフォーク。

10

【請求項 6】

上記フォーク本体における内圧が適宜の手段で高圧傾向に維持される請求項 1 , 請求項 2 , 請求項 3 , 請求項 4 または請求項 5 に記載のフロントフォーク。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、フロントフォークに関し、特に、二輪車の前輪側に架装されて二輪車の前輪を懸架しながらその前輪に入力される路面振動を吸収する油圧緩衝器たるフロントフォークの改良に関する。

20

【背景技術】

【0002】

二輪車の前輪側に架装されて二輪車の前輪を懸架しながらその前輪に入力される路面振動を吸収する油圧緩衝器たるフロントフォークとしては、従来から種々の提案がある。

【0003】

このとき、フロントフォークは、アウターチューブ内にインナーチューブを出没可能に挿通させるが、たとえば、特許文献 1 に開示されているように、多くのフロントフォークにあって、アウターチューブにおける開口端部たるシールケース部に外側のダストシールに直列する内側のオイルシールを有してなる。

30

【0004】

そして、このオイルシールの配設でアウターチューブとインナーチューブとの間に出現する潤滑隙間に流入する潤滑用の作動油が外部に漏出することを阻止している。

【0005】

それゆえ、シールケース部にオイルシールを有してなるフロントフォークにあっては、オイルシールによる所定のシール機能の発揮されてアウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間への作動油の流入が保障され、アウターチューブに対するインナーチューブの円滑な出没が可能になる。

【特許文献 1】特開 2008 64180 公報（要約，明細書中の段落 0004 から同 0006 ，同 0008 ，同 0021 から同 0024 ，図 1 参照）

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記した特許文献 1 に開示の提案にあっては、オイルシールによるシール機能の発揮でアウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間への作動油の流入を保障してアウターチューブとインナーチューブとの間の摺動性を保障し得る点で、基本的に問題がある訳ではないが、フロントフォークの現況を鑑みると、些か不具合があると指摘される可能性がある。

【0007】

50

すなわち、上記した特許文献 1 に開示のものを含めて、凡そこれまでに提案されているフロントフォークにあっては、アウターチューブとインナーチューブとの間に出現する潤滑隙間への作動油の流入は、インナーチューブ内の作動油をインナーチューブに開穿の連通孔を介して流入させることで実現される。

【 0 0 0 8 】

そして、この連通孔は、たとえば、フロントフォークがアウターチューブを車体側チューブにすると共にインナーチューブを車輪側チューブにする倒立型に設定される場合に、インナーチューブの開口端たる上端部に近いところに開穿される。

【 0 0 0 9 】

ちなみに、インナーチューブの上端部の外周に外周がアウターチューブの内周に摺接する軸受（あるいはピストン）を有する場合には、上記の連通孔は、この軸受（あるいはピストン）の下方に位置決められる。

【 0 0 1 0 】

一方、たとえば、特開 2 0 0 5 3 0 5 3 4 公報に開示されているように、近年では、フロントフォークが内蔵するダンパにおいて、ダンパ内にフリーピストンを有するなどダンパ内を高圧傾向に維持して、最伸長状態にあるフロントフォークが収縮作動を開始する当初から安定的な減衰作用の発現を可能にする提案がなされるに至っている。

【 0 0 1 1 】

このダンパ内を高圧傾向に維持するフロントフォークにあっては、フロントフォーク内である限りには、ダンパの外も高圧傾向に維持され、したがって、この高圧化の影響が上記したインナーチューブ内からアウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間にも及ぶことになる。

【 0 0 1 2 】

その結果、アウターチューブにおけるシールケース部内の構成がこれまでのままのフロントフォーク内が高圧傾向に維持される場合には、アウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間からの作動油の漏れを阻止するオイルシールに所定のシール機能の発揮を期待し得ないことになる。

【 0 0 1 3 】

この発明は、上記した現状を鑑みて創案されたものであって、その目的とするところは、フロントフォーク内が高圧傾向に維持されても、アウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間からの作動油の漏れを阻止するオイルシールに所定のシール機能の発揮を期待し得るフロントフォークを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

上記した目的を達成するために、この発明によるフロントフォークの構成を、基本的には、アウターチューブ内にインナーチューブを出没可能に挿通させるフォーク本体にあって、上記インナーチューブを出没可能に挿通させる上記アウターチューブにおける開口端部の内側に上記インナーチューブの外周に摺接するオイルシールを有してなるフロントフォークにおいて、上記オイルシールにおける耐久性を保障する保障手段を有し、この保障手段が上記インナーチューブの外周に保持されて上記アウターチューブの内周に摺接しながらこのアウターチューブと上記インナーチューブとの間の潤滑隙間を画成するシール部材を有し、このシール部材が上記潤滑隙間における油圧を抑制するとする。

【 0 0 1 5 】

そして、より具体的には、保障手段がアウターチューブ内にインナーチューブが最没入する最収縮作動時にアウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間における油圧を抑制するとする。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

それゆえ、この発明にあっては、アウターチューブにおける開口端部の内側に配設のオイルシールにおける耐久性が保障手段で保障されるから、内圧がこれまで通りとされる場

10

20

30

40

50

合はもちろんのこと、内圧が高圧傾向に維持される場合にも、オイルシールの耐久性が保障されて、アウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間からの油漏れが阻止される。

【0017】

そして、保障手段がフォーク本体の最収縮作動時におけるアウターチューブとインナーチューブとの間の潤滑隙間における油圧を抑制する場合には、最収縮作動時以外の言わば
平時の伸縮作動時におけるフォーク本体にあっては、保障手段による油圧の抑制の影響を
受けないから、オイルシール自体の構造を変更するなどを要せず、また、オイルシールの
構造変更に伴うフリクションの増大などを危惧しなくて済む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図示した実施形態に基づいて、この発明を説明するが、この発明によるフロントフォークは、二輪車の前輪側に架装されて二輪車の前輪を懸架しながらその前輪に入力される路面振動を吸収する油圧緩衝器として機能する。

【0019】

そして、このフロントフォークは、図示するところでは、フォーク本体が大径のアウターチューブ1を車体側チューブにすると共に小径のインナーチューブ2を車輪側チューブにする倒立型に設定されている。

【0020】

ちなみに、フォーク本体は、この発明が意図するところからすれば、図示しないが、アウターチューブ1が車輪側チューブとされると共にインナーチューブ2が車体側チューブとされる正立型に設定されても良い。

【0021】

また、図示しないが、このフロントフォークにあって、アウターチューブ1の上端側部は、ハンドルが連結される二輪車における車体側たるフォークブラケット(あるいはブリッジ)に結合され、インナーチューブ2の下端部は、二輪車における前輪を懸架する。

【0022】

そして、このフロントフォークにあっては、アウターチューブ1の下端側内にインナーチューブ2の上端側が出没可能に挿通され、インナーチューブ2を出没可能に導入させるアウターチューブ1における図中で下端部となる開口端部たるシールケース部1aにオイルシール3を有してなる。

【0023】

そしてまた、このフロントフォークにあっては、アウターチューブ1とインナーチューブ2とで形成される内部が適宜の手段で高圧傾向に維持されると共に、上記のオイルシール3における耐久性を保障する保障手段を有してなる。

【0024】

なお、フロントフォークの内部を高圧傾向に維持する手段としては、任意の手段を選択できるが、たとえば、内蔵されるダンパにおいて、このダンパを構成するシリンダ体内にフリーピストンを有し、このフリーピストンが加圧バネなどで附勢されることで、ダンパ内を高圧傾向に維持する他、フロントフォーク内に油面を境にして画成される気室におけるエア圧をあらかじめ高くするなどがある。

【0025】

また、保障手段については、後に詳述するが、基本的には、アウターチューブ1内にインナーチューブ2が最没入する最収縮作動時に、アウターチューブ1とインナーチューブ2との間に出現する潤滑隙間Aにおける油圧を抑制する。

【0026】

ちなみに、図示するフロントフォークにあっては、アウターチューブ1とインナーチューブ2とからなるフォーク本体の軸芯部にダンパを有し、このダンパを構成するシリンダ体Cがインナーチューブ1の軸芯部に起立し、このシリンダ体Cに出没可能に挿通されるロッド体Rがアウターチューブ1の軸芯部に垂設されている。

10

20

30

40

50

【0027】

そして、このフロントフォークにあっては、ダンパにおけるシリンダ体Cとロッド体Rとの間に懸架バネSを有し、この懸架バネSの附勢力でダンパが伸長方向に附勢される、すなわち、フロントフォークが伸長方向に附勢されている。

【0028】

なお、ダンパは、ロッド体Rがシリンダ体Cに対して出没する際に、すなわち、フロントフォークに同期して伸縮する際にシリンダ体C内に配設の減衰部で所定の減衰作用をするように設定されている。

【0029】

ところで、上記のシールケース部1aは、オイルシール3を有し、このオイルシール3は、アウターチューブ1とインナーチューブ2との間に出現する潤滑隙間Aからの潤滑油の外部、すなわち、シールケース部1a外への漏れを阻止する。

10

【0030】

そして、シールケース部1aは、図示するところでは、ダストシール4を有し、このダストシール4は、外部からのダストの内部への侵入を阻止し、また、このシールケース部1aは、上記のオイルシール3に直列しながらインナーチューブ2の外周に摺接して上記の潤滑隙間Aを画成するアウター側摺接部材、すなわち、図示するところでは、スライドメタル5を有し、このスライドメタル5は、アウターチューブ1に対するインナーチューブ2の摺動性を保障している。

【0031】

20

このとき、このフロントフォークにあっては、インナーチューブ2の図中で上端部となる開口端部2aの外周に保持されてアウターチューブ1の内周に摺接しながら上記の潤滑隙間Aを画成するインナー側摺接部材、すなわち、図示するところでは、軸受6を有し、この軸受6は、インナーチューブ2に対するアウターチューブ1の摺動性を保障している。

【0032】

なお、図示するシールケース部1aにあっては、上記のオイルシール3のいわゆる抜けを阻止するストップリング31が直列するダストシール4との間に介装され、オイルシール3を所定位置に定着させるホルダ部材32が上記のスライドメタル5との間に介装されている。

30

【0033】

上記した構成のシールケース部1aをアウターチューブ1に有するフロントフォークにあって、オイルシール3の耐久性を保障手段で保障するが、この保障手段は、基本的には、前記したように、アウターチューブ1内にインナーチューブ2が最没入する最収縮作動時に、アウターチューブ1とインナーチューブ2との間に出現する潤滑隙間Aにおける油圧を抑制する。

【0034】

それゆえ、この保障手段は、潤滑隙間Aにおける油圧を抑制する限りにおいて、任意に構成されて良いが、図1、すなわち、図2および図3、図4に示すところでは、前記したアウター側摺接部材たるスライドメタル5と同じく前記したインナー側摺接部材たる軸受6との間となる領域に設けられる。

40

【0035】

そして、図1、すなわち、図2に示すところにおいて、保障手段は、インナーチューブ2の外周に保持されてアウターチューブ1の内周に摺接しながら潤滑隙間Aをスライドメタル側部分(符示せず)と軸受側部分(符示せず)とに画成するシール部材7を有してなる。

【0036】

それゆえ、このシール部材7の配設で、潤滑隙間Aの軸受側部分は、フロントフォーク内に連通する隙間になるのに対して、潤滑隙間Aのスライドメタル側部分は、フロントフォーク内と遮断された隙間になる。

50

【 0 0 3 7 】

したがって、フロントフォークが最収縮作動して、フロントフォークの内圧が高圧傾向になっても、潤滑隙間 A のスライドメタル側部分がフロントフォークの高圧傾向となる内圧の影響を受けず、その限りにおいて、オイルシール 3 の機能が損なわれず、この潤滑隙間 A のスライドメタル側部分にある潤滑油が外部に漏れ出なくなると共に、オイルシール 3 における耐久性が向上される。

【 0 0 3 8 】

そして、この潤滑隙間 A のスライドメタル側部分がフロントフォーク内と遮断されてフロントフォークの内圧の影響を受けないことからすると、フロントフォークが旧来の仕様とされて収縮作動時に内圧を高圧化する場合はもちろんのこと、フロントフォークが最伸長状態にあるときから内圧をあらかじめ大気圧以上、すなわち、高圧化している場合に最収縮作動してさらに高圧化される場合であっても、同様に作用し、同様の効果を得られることになる。

10

【 0 0 3 9 】

図 3 に示すところは、保障手段がインナーチューブ 2 に開穿されて潤滑隙間 A とインナーチューブ 2 の内側とに連通する絞り孔 8 を有してなるもので、インナーチューブ 2 に開穿されて内外の連通を許容する孔が単なる連通孔でなく、絞り孔 8 とされるところに特徴がある。

【 0 0 4 0 】

すなわち、上記の絞り孔 8 が単なる連通孔とされる場合には、前記した従来のフロントフォークにおける潤滑隙間にインナーチューブの内側の作動油を流入させるためだけの孔となり、その結果、最伸長状態にあるフロントフォークの内圧があらかじめ高圧化される場合に、オイルシールにおけるシール機能が完全でなくなる点については前述した通りである。

20

【 0 0 4 1 】

それに対して、この実施形態による場合には、フロントフォーク内が高圧化される場合、潤滑隙間 A が絞り孔 8 を介してインナーチューブ 2 の内側、すなわち、フロントフォーク内に連通するから、フロントフォーク内の油圧がそのまま潤滑隙間 A の油圧とならず、その限りにおいて、オイルシール 3 の機能が損なわれず、この潤滑隙間 A にある潤滑油が外部に漏れ出なくなると共に、オイルシール 3 における耐久性が向上される。

30

【 0 0 4 2 】

図 4 に示すところは、保障手段がインナーチューブ 2 の外周に保持されてアウターチューブ 1 内にインナーチューブ 2 が最没入するときに外周をアウターチューブ 1 の内周に摺接させるシール部材 9 を有すると共にインナーチューブ 2 に開穿されてアウターチューブ 1 とインナーチューブ 2 との間に出現する潤滑隙間 A とインナーチューブ 2 の内側とに連通する絞り孔 10 を有してなる。

【 0 0 4 3 】

そして、この絞り孔 10 は、シール部材 9 と軸受 6 との間に位置決められており、潤滑隙間 A は、アウターチューブ 1 の内周に形成のテーパ部分（符示せず）を挟んで軸受側となる隙間部分（符示せず）とスライドメタル側となる隙間部分（符示せず）とを有してなる。

40

【 0 0 4 4 】

そしてまた、軸受側の隙間部分における径方向の幅に対してスライドメタル側の隙間部分における径方向の幅の方を大きくし、したがって、アウターチューブ 1 内にインナーチューブ 2 が最没入するフロントフォークの最収縮作動時には、シール部材 9 が軸受側の隙間部分に位置決められてアウターチューブ 1 の内周に摺接し、スライドメタル側の隙間部分をフロントフォーク内と遮断された隙間にする。

【 0 0 4 5 】

その結果、この実施形態にあっても、フロントフォークが最収縮状態になるときは、フロントフォーク内の油圧がそのまま潤滑隙間 A の油圧とならず、その限りにおいて、オ

50

オイルシール 3 の機能が損なわれず、この潤滑隙間 A にある潤滑油が外部に漏れ出なくなると共に、オイルシール 3 における耐久性が向上される。

【 0 0 4 6 】

のみならず、この実施形態の場合にあっては、アウターチューブ 1 内からインナーチューブ 2 が最突出する最伸長状態になるときは、潤滑隙間 A が絞り孔 1 0 を介して連通するから、この潤滑隙間 A がいたずらに低圧化されず、したがって、潤滑隙間 A にエアレーションを発生させる不具合を招来しない。

【 0 0 4 7 】

図 5 に示すところは、保障手段がアウターチューブ 1 におけるキャップ部材 C 1 で閉塞された閉塞端部とインナーチューブ 2 における開口端部 2 a とに連結されてその内外の連

10

【 0 0 4 8 】

通を遮断する遮蔽部材 1 1 を有してなる。そして、この実施形態にあって、遮蔽部材 1 1 は、折り畳み構造に形成されて伸縮可能とされるベローズからなり、上下端部が適宜の連結具 1 2 の利用でキャップ部材 C 1 あるいはインナーチューブ 2 の開口端部 2 a に密封構造下に固着されている。

【 0 0 4 9 】

その結果、この実施形態にあって、潤滑隙間 A がフロントフォークにおける内圧の影響を受けず、その限りにおいて、オイルシール 3 の機能が損なわれず、この潤滑隙間 A にある潤滑油が外部に漏れ出なくなると共に、オイルシール 3 における耐久性が向上される。

20

【 0 0 5 0 】

そして、この実施形態にあっては、前記した図 2 乃至図 4 に示す実施形態の場合に比較して、インナーチューブ 2 にシール部材 7 (図 2 参照) やシール部材 9 (図 4 参照) を保持させたり、インナーチューブ 2 に絞り孔 8 (図 3 参照) や絞り孔 1 0 (図 4 参照) を開穿したり、さらには、アウターチューブ 1 の内周を凹ましたり (図 4 参照) する必要がない点で有利となる。

【 0 0 5 1 】

なお、この図 5 に示す実施形態にあっては、遮蔽部材 1 1 の配設で潤滑隙間 A がフロントフォーク内と遮断された隙間になるから、インナーチューブ 2 に潤滑隙間 A に連通しながらインナーチューブ 2 内の作動油を潤滑隙間 A に流入させる連通孔を形成することを要しないことになるが、アウターチューブ 1 とインナーチューブ 2 との間におけるいわゆる潤滑保障の観点からすれば、たとえば、前記した絞り孔 8 (図 3 参照) がインナーチューブ 2 に開穿されてなるとしても良いと言い得る。

30

【 0 0 5 2 】

以上のように、この発明にあっては、アウターチューブ 1 における開口端部たるシールケース部 1 a の内側に配設のオイルシール 3 における耐久性が保障手段で保障されるから、フロントフォークの内圧がこれまで通りとされる場合はもちろんのこと、フロントフォークの内圧が高圧傾向に維持される場合にも、オイルシール 3 の耐久性が保障されて、アウターチューブ 1 とインナーチューブ 2 との間に出現する潤滑隙間 A からの油漏れが阻止される。

40

【 0 0 5 3 】

そして、保障手段がフロントフォークの最収縮作動時において、潤滑隙間 A における油圧を抑制する場合には、オイルシール 3 自体の構造を変更するなどを要せず、したがって、たとえば、オイルシール 3 の構造変更に伴うフリクションの増大などを危惧せずしてフロントフォークにおける伸縮作動性を保障し得ることになる。

【 0 0 5 4 】

前記したところでは、インナーチューブ 2 の開口端部 2 a の外周に保持されてアウターチューブ 1 の内周に摺接しながら潤滑隙間 A を画成するインナー側摺接部材が軸受 6 とされているが、これは、フロントフォークがダンパを内蔵することに起因するもので、したがって、フロントフォークがダンパを内蔵しない場合には、このインナー側摺接部材がピ

50

ストンとされる。

【 0 0 5 5 】

そして、このインナー側摺接部材がピストンとされる場合でも、アウター側摺接部材たるスライドメタル5と共にアウターチューブ1とインナーチューブ2との間に出現する潤滑隙間Aを画成するのはもちろんである。

【 0 0 5 6 】

また、前記したところでは、アウターチューブ1とインナーチューブ2との間に出現する潤滑隙間Aがフロントフォークの伸縮作動時にその長さを長短する構成、すなわち、スライドメタル5と共に潤滑隙間Aを画成する軸受6がインナーチューブ2に保持されてアウターチューブ1に対して摺動し、したがって、潤滑隙間Aにおける長さを長短する構成とされているが、この発明が意図する潤滑隙間Aにおける油圧の抑制の観点からすれば、軸受6がアウターチューブ1に保持され、したがって、潤滑隙間Aにおける長さが長短されない場合であっても、保障手段が図2に示すシール部材9を有する場合、図3に示す絞り孔10を有する場合、および、図5に示す遮蔽部材を有する場合には、その実施化が可能になる。

10

【 0 0 5 7 】

そして、前記したところでは、アウター側摺接部材がスライドメタル5とされているが、このアウター側摺接部材がアウターチューブ1に対するインナーチューブ2の摺動性を保障するところを勘案すると、スライドメタル5に代えて、ブッシュとされてなるとしても良い。

20

【 0 0 5 8 】

さらに、前記したところでは、アウターチューブ1とインナーチューブ2とからなるフォーク本体における内圧が高圧傾向に維持されるとして説明したが、この発明が意図するところからすれば、フォーク本体における内圧が積極的に高圧傾向に維持されていなくても、この発明の具現化が可能になるのはもちろんで、その場合の作用効果も異なることはない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 9 】

【 図 1 】 この発明の一実施形態によるフロントフォークを破断して部分的に示す半截縦断面図である。

30

【 図 2 】 図 1 のフロントフォークにおける要部を拡大して示す部分縦断面図である。

【 図 3 】 他の実施形態のフロントフォークにおける要部を図 2 と同様に示す図である。

【 図 4 】 さらに他の実施形態のフロントフォークにおける要部を図 2 と同様に示す図である。

【 図 5 】 さらに他の実施形態のフロントフォークにおける要部を図 2 と同様に示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 0 】

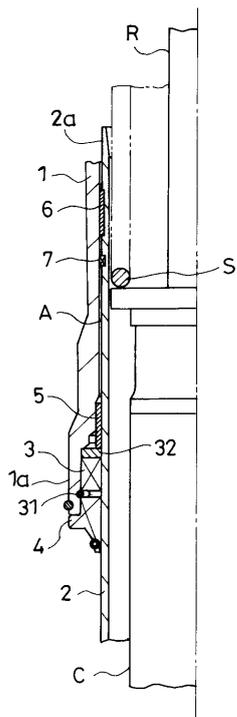
- 1 アウターチューブ
- 2 インナーチューブ
- 1 a 開口端部たるシールケース部
- 2 a 開口端部
- 3 オイルシール
- 4 ダストシール
- 5 アウター側摺接部材たるスライドメタル
- 6 インナー側摺接部材たる軸受
- 7 , 9 シール部材
- 8 , 10 絞り孔
- 11 遮蔽部材
- 12 連結具

40

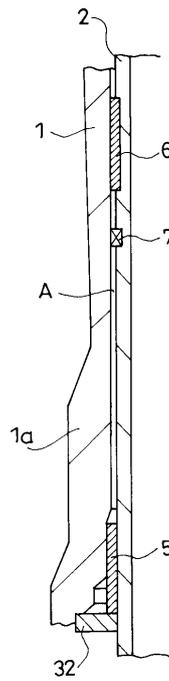
50

- 3 1 ストップリング
- 3 2 ホルダ部材
- A 潤滑隙間
- C シリンダ体
- C 1 キャップ部材
- R ロッド体
- S 懸架バネ

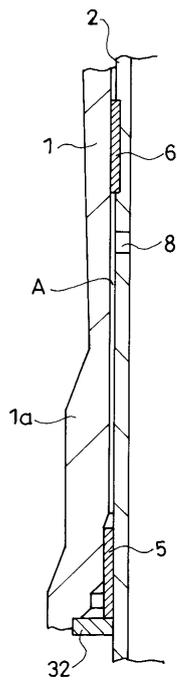
【図 1】



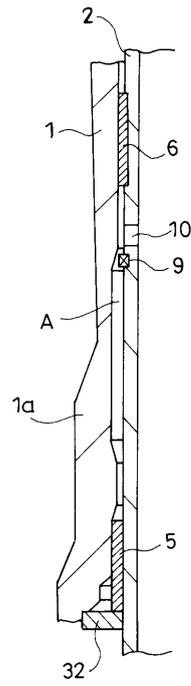
【図 2】



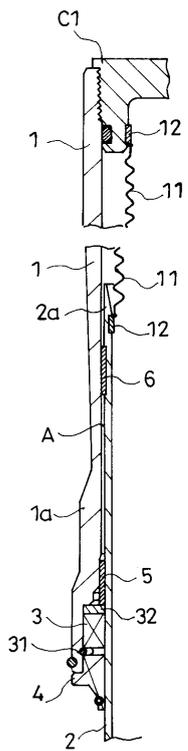
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 富宇賀 健

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

審査官 長谷井 雅昭

(56)参考文献 特開昭63-176794(JP,A)

実開昭52-018393(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16F 9/00-9/54