

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-232403

(P2008-232403A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 C 33/78 (2006.01)	F 1 6 C 33/78 B	3 D 3 0 1
F 1 6 C 19/10 (2006.01)	F 1 6 C 19/10	3 J 0 1 6
F 1 6 C 33/58 (2006.01)	F 1 6 C 33/58	3 J 0 6 9
F 1 6 F 9/54 (2006.01)	F 1 6 F 9/54	3 J 1 0 1
F 1 6 F 9/32 (2006.01)	F 1 6 F 9/32 B	3 J 7 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-77266 (P2007-77266)
 (22) 出願日 平成19年3月23日 (2007. 3. 23)

(71) 出願人 000001247
 株式会社ジェイテクト
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 (74) 代理人 100095751
 弁理士 菅原 正倫
 (72) 発明者 矢野 広
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 株式会社ジェイテクト内
 Fターム(参考) 3D301 AA60 AA68 AA75 CA09 DA08
 DA33 DA51 DB02 DB17
 3J016 AA03 BB03
 3J069 AA50 CC02 CC36 DD44
 3J101 AA02 AA42 AA53 AA63 BA52
 BA73 GA01
 3J701 AA02 AA42 AA53 AA63 BA52
 BA73 GA01

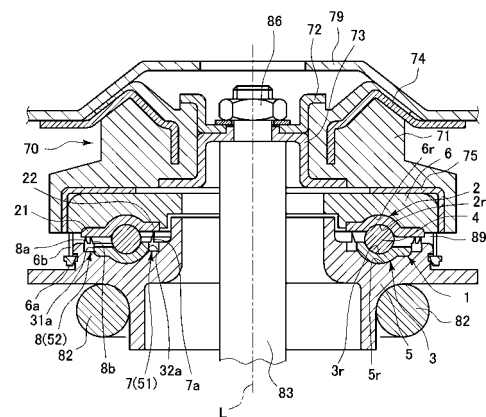
(54) 【発明の名称】 ストラット用軸受ユニット

(57) 【要約】

【課題】 車両の上下運動により上下方向の荷重が繰り返し負荷されても、軸受機能を長期に渡って十分に発揮できるストラット用軸受を低コストで提供する。

【解決手段】 ストラット用軸受ユニット100であって、ストラット用軸受1の回転軸線L方向において転動体4を挟む形で上下に対向配置される一対の軌道輪2, 3と、それら軌道輪2, 3上下から挟む一対のカバー部材5, 6とを備え、下側カバー部材5における軌道輪装着部5rのラジアル方向両側に弾性シール部材7, 8が一体成形されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のストラット式サスペンション装置のアップーサポート側に設けられる上側軌道輪と、同じく前記ストラット式サスペンション装置のコイルスプリング側に設けられる下側軌道輪と、それら一対の軌道輪の間に配される複数の転動体とを有するストラット用軸受と、

前記ストラット用軸受の回転軸線方向において前記上側軌道輪の軌道面とは反対側に結合される上カバー部材と、同じく前記回転軸線方向において前記下側軌道輪の軌道面とは反対側に結合される下カバー部材とからなる一対のカバー部材を備え、

前記回転軸線に関し各前記軌道輪の内周縁側又は外周縁側の少なくともいずれかにおいて、前記軌道輪の一方をなす第一軌道輪の周縁部が同じく他方をなす第二軌道輪の周縁よりも張り出すとともに、該第二軌道輪に結合された前記カバー部材の該第二軌道輪の周縁から張り出して位置するカバー周縁部と前記第一軌道輪の周縁部とが対向し、当該カバー周縁部に、前記第一軌道輪の前記周縁部に摺接する弾性シール部材が一体成形されてなることを特徴とするストラット用軸受ユニット。

10

【請求項 2】

各前記カバー部材には、対応する前記軌道輪を装着する軌道輪装着部が形成されており、当該軌道輪装着部と前記カバー周縁部とが隣接する形で前記弾性シール部材が一体化されてなる請求項 1 記載のストラット用軸受ユニット。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ストラット式サスペンション装置に使用されるストラット用軸受ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

【特許文献 1】特開 2001-173658 号公報

【特許文献 2】特開 2003-214425 号公報

【特許文献 3】特開 2004-176728 号公報

【0003】

30

車輪と車体とをつなぐストラット式サスペンション装置には、車体側との取り付け部が設けられてストラット軸の上端に固定されるアップーサポートと、コイルスプリングの上端側を支持するアップーリングシートとの間にストラット用の軸受が介装されており、アップーリングシートのアップーサポートに対するストラット軸線回りの回転が許容される構成となっている（特許文献 1～3）。

【0004】

ところで、ストラット式サスペンション装置においては、ストラット用軸受内部の隙間が、車輪が跳ね上げた路面上の水や泥水等の流動性異物にさらされ易いため、その隙間の両端にはゴムシール部が設けられる。従来のゴムシール部には、図 5 に示すように、下側軌道輪 3 に一体加硫された形で形成されるものがある。図 5 のゴムシール部 80 は、下側軌道輪 3 の両端縁に一体化されて上側軌道輪 2 に向けて突出するリップ部 7a, 8a, 8b を有する両端上部 7, 8 と、その両端上部 7, 8 から下側軌道輪 3 の側面及び下面を被うように密着して回り込み、両端上部 7, 8 の双方を一体に連結する周り込み部 87（厚さ約 0.1mm～0.2mm）とを有した形で形成されている。このように、軌道輪両端のゴムシール部が該軌道輪に一体加硫される従来の構造は、軌道輪とゴムシール部とを一体化することにより製造過程を簡略化し、低コスト化を実現するための技術である。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、車両の上下運動に伴いストラット式サスペンション装置には上下方向の荷重

50

が繰り返し作用することになるが、このとき、この回り込み部 87 にも上下方向の荷重が繰り返し負荷されるので、回り込み部 87 には磨耗やはがれが生じる可能性がある。回り込み部 87 に磨耗やはがれが生じた場合には、下側軌道輪 3 と下カバー部材 5 との間ですべりが発生し易くなり、軸受機能の早期低下につながってしまう。

【0006】

本発明の課題は、車両の上下運動により上下方向の荷重が繰り返し負荷されても、軸受機能を長期に渡って十分に発揮できるストラット用軸受を低コストで提供することにある。

【課題を解決するための手段及び作用・効果】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明のストラット用軸受ユニットは、車両のストラット式サスペンション装置のアップーサポート側に設けられる上側軌道輪と、同じくストラット式サスペンション装置のコイルスプリング側に設けられる下側軌道輪と、それら一対の軌道輪の間に配される複数の転動体とを有するストラット用軸受と、ストラット用軸受の回転軸線方向において上側軌道輪の軌道面とは反対側に結合される上カバー部材と、同じく回転軸線方向において下側軌道輪の軌道面とは反対側に結合される下カバー部材とからなる一対のカバー部材を備え、

回転軸線に関し各軌道輪の内周縁側又は外周縁側の少なくともいずれかにおいて、軌道輪の一方をなす第一軌道輪の周縁部が同じく他方をなす第二軌道輪の周縁よりも張り出すとともに、該第二軌道輪に結合されたカバー部材の該第二軌道輪の周縁から張り出して位置するカバー周縁部と第一軌道輪の周縁部とが対向し、当該カバー周縁部に、第一軌道輪の周縁部に摺接する弾性シール部材が一体成形されてなることを特徴とする。

【0008】

上記本発明の構成によれば、車両の上下運動により上下方向の負荷を支持する部分がシール部に存在しないので、磨耗やすべりの発生箇所がない。従って、軸受は、その機能を長期に渡って十分に発揮することができる。また、シール部はカバー部材に一体成形されるので、従来の、軌道輪に一体成形されていた場合と比較しても、大きなコストアップにはならない。

【0009】

弾性シール部材は、熱可塑性エラストマー又は 2 液混合型ゴムによる成形体とすることができる。これらの材料は、シール部材とカバー部材とを一体成形（2 色成形）するのに好適である。具体的には、弾性シール部材をシリコンゴムによる成形体とすることができる。

【0010】

また、各カバー部材には、対応する軌道輪を装着する軌道輪装着部を形成することができる。このとき、その軌道輪装着部とカバー周縁部とが隣接する形で弾性シール部材を一体化させることもできる。この構成によると、軌道輪装着部をなす凹部と弾性シール部材が設けられる凹部とが連通下形状とすることができるので、成形されるカバー部材の形状を単純化することができる。

【0011】

カバー周縁部は、回転軸線を含む当該回転軸線方向断面において、断面 L 字型に切り欠かれた形状とされ、該切り欠き部に弾性シール部材が一体化された形状とすることができる。この構成によると、カバー周縁部を断面 L 字型のシンプルな形状とすることができる。また、シール材料を L 字状の壁面全面にわたって密着させることができるので、シール部材とカバー部材とを強固に一体化させ易い。

【0012】

また、第一軌道輪の周縁部の、第二軌道輪の周縁からの張り出し方向において、弾性シール部材を、軌道輪装着部に装着された第二軌道輪に密着させる形で形成することができる。この構成によると、弾性シール部材を用いて軌道輪の位置決めを行なうことができる。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

また、弾性シール部材は下カバー部材にのみ一体成形されていてもよい。より具体的に言えば、回転軸線に関し各軌道輪の内周縁側又は外周縁側の少なくともいずれかにおいて、上側軌道輪の周縁部が下側軌道輪の周縁よりもラジアル方向に張り出すとともに、該下側軌道輪に結合された下カバー部材の、該下側軌道輪の周縁から張り出して位置するカバー周縁部と上側軌道輪の周縁部とが回転軸線方向に対向し、当該カバー周縁部に一体成形される弾性シール部材を、上側軌道輪の周縁部に摺接させて構成することができる。この構成によると、弾性シール部材は基端部が下側にあり、摺接部分が上方に位置する構成となる。外部から侵入する泥水等の流動性異物は重力の影響を受けるので、基端部が上側で摺接部分が下方にある場合に比べると、軸受内を効果的にシールできる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明に係るストラット軸支持構造の実施形態を、図面を参照しつつ説明する。図 1 は、ストラット式サスペンション装置の一例を示す斜視図、図 2 は、図 1 の P 部の拡大断面図、図 3 は、図 2 の要部拡大図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、ストラット式サスペンション装置（ストラット用軸受ユニット）100 は、支持メンバー 81 に装着されて車体の一部を支持するストラット軸（サスペンション部）83 と、ストラット軸 83 に組み込まれタイヤ側からの振動や衝撃を吸収するコイルスプリング 82 と、車体の上部に固定されるアップーサポート（車体側支持部）70 とを備えている。

20

【 0 0 1 6 】

このストラット式サスペンション装置 100 は、その下側が車体側の支持メンバー 81 に取り付けられ、車体全体を車軸等に対して浮上支持する役割を有する。そして、この支持メンバー 81 周りには、車軸 93 と、車軸 93 に固定され車輪を装着するハブ 90 と、ハブ 90 に固定されるブレーキディスク 91 と、ブレーキディスク 91 に油圧により圧接させるパッドを内部に設けたキャリパボディ 92 とが配置されている。

【 0 0 1 7 】

ストラット式サスペンション装置 100 の上部の内部構造は、図 2 に示すように、ストラット軸 83 と、ストラット軸 83 周りに配置されるコイルスプリング 82 と、ストラット軸 83 周りに配置されてコイルスプリング 82 の上端をストラット軸線 L 方向（アキシャル方向）に支持する下カバー部材 5 と、ストラット軸 83 の上端部にて該ストラット軸 83 と一体回転可能に設けられて車両の車体パネル 79 がボルト（図示なし）により連結されるアップーサポート（車体側連結部）70 と、アップーサポート 70 の下端開口内に一体回転可能に結合された上カバー部材 6 と、下カバー部材 5 と上カバー部材 6 との間の介装されるサスペンション用軸受（ストラット用軸受；以下、単に軸受ともいう）1 と、を備えて構成されている。さらに、ストラット軸 83 の上端にて、該ストラット軸 83 とアップーサポート 70 とを一体回転可能に締結するナット 86 等も設けられている。

30

【 0 0 1 8 】

アップーサポート 70 は、弾性材 71 と、ナット 86 によりアップーサポート 70 をストラット軸 83 に一体回転可能に締結するためのリング部材 72, 73 と、内端部が弾性材 71 の内部に埋設されるとともに外端部に車体 79 へのボルト固定部（図示なし）が形成されるリング部材 74 と、アップーサポート 70 の下端部を形成して上カバー部材 6 と一体回転可能に結合する金属プレート 75 と、で構成されている。

40

【 0 0 1 9 】

下カバー部材 5 と上カバー部材 6 との間には、軸受 1 を配置する軸受配置空隙 89 が、ストラット軸 83 に対しラジアル方向外側を開放する形で設けられている。この軸受配置空隙 89 には軸受 1 が配置されており、軸受 1 は、図 3 に示すように、上カバー部材 6 の下端面に形成された凹状の軌道輪装着部 6r に一体回転可能に固定される上側軌道輪 2 と、コイルスプリング 82 の上端側を支持する下カバー部材 5 の上端面に形成された凹状の

50

軌道輪装着部 5 r に一体回転可能に固定される下側軌道輪 3 と、それら軌道輪 2 , 3 の間に配される複数の転動体からなる転動体列 4 とを備えて構成されている。つまり、軸受 1 の回転軸線 L 方向において、上側軌道輪 2 の軌道面 2 r とは反対側に上カバー部材 6 が結合され、同じく回転軸線 L 方向において下側軌道輪 3 の軌道面 3 r とは反対側に下カバー部材 3 が結合されるとともに、上側軌道輪 2 と下側軌道輪 3 とが、複数の転動体 4 を挟む形で互いに相対回転可能にストラット軸 8 3 の軸線 (回転軸線) L 方向に対向配置されて、ナット 8 6 の締結に伴い上カバー部材 6 と下カバー部材 5 との間で狭圧保持されている。

【 0 0 2 0 】

ストラット軸線 L に関し各軌道輪 2 , 3 のラジアル方向周縁側において、上側軌道輪 2 の内周縁部 2 1 は、下側軌道輪 3 の周縁 3 1 a よりもラジアル方向内向きに張り出している。そして、この上側軌道輪 2 の周縁部 2 1 と、下側軌道輪 3 に結合されたカバー部材 5 の該下側軌道輪 3 の周縁 3 1 a からラジアル方向内向きに張り出したところに位置するカバー周縁部 5 1 とが対向している。さらに、このカバー周縁部 5 1 には、上側軌道輪 2 の周縁部 2 1 に摺接する弾性シール部材 7 が一体成形されている。他方、同じくストラット軸線 L に関し各軌道輪 2 , 3 の外周縁側において、上側軌道輪 2 の周縁部 2 2 が下側軌道輪 3 の周縁 3 2 a よりもラジアル方向外向きに張り出している。そして、この上側軌道輪 2 の周縁部 2 2 と、該下側軌道輪 3 に結合されたカバー部材 5 の該下側軌道輪 3 の周縁からラジアル方向外向きに張り出したところに位置するカバー周縁部 5 2 とが対向している。さらに、このカバー周縁部 5 2 には、上側軌道輪 2 の周縁部 2 2 に摺接する弾性シール部材 8 が一体成形されている。

10

20

【 0 0 2 1 】

これらカバー部材 6 , 5 には、対応する軌道輪 2 , 3 を装着する軌道輪装着部 6 r , 5 r が形成されており、本実施形態においては、軌道輪装着部 5 r とカバー周縁部 5 1 , 5 2 とがラジアル方向に隣接する形で、カバー部材 5 に弾性シール部材 7 , 8 が一体化されている。つまり、カバー部材 5 は、2 色成形により弾性シール部材 7 , 8 が一体化された成形体 (2 色成形体) である。カバー周縁部 5 1 , 5 2 は、ストラット軸線 L を含む当該軸線 L 方向の断面において、断面 L 字型をなす形で切り欠かれ、該切り欠き部に弾性シール部材 7 , 8 が一体化されている。本実施形態においては、シール部 7 , 8 には、対向する軌道輪 (本実施形態には上側軌道輪 2) に向けて突出するリップ部 7 a , 8 a , 8 b が該対向する軌道輪に対し摺接する形で配置されている。また、ラジアル方向外側に位置するシール部 8 には、2 つのリップ部 8 a , 8 b による二重シール構造とされており、外部から泥水等の流動性異物に侵入を受けやすいラジアル方向外側のシール機能が高められている。

30

【 0 0 2 2 】

なお、本実施形態における弾性シール部材 7 , 8 は、上側軌道輪 2 の周縁部 2 1 , 2 2 の、第二軌道輪 3 の周縁 3 1 a , 3 2 a からの張り出し方向 (即ち本実施形態においてはラジアル方向) において、軌道輪装着部 5 r , 6 r に装着された第二軌道輪 3 と密着しており、第二軌道輪 3 は、弾性シール部材 7 , 8 にて上記張り出し方向 (ラジアル方向) の位置決めがなされた形となっている。カバー周縁部 5 1 , 5 2 は、回転軸線 L を含む当該回転軸線 L 方向断面において、断面 L 字型に切り欠かれ、該切り欠き部に弾性シール部材が一体化されている。

40

【 0 0 2 3 】

弾性シール部材 7 , 8 は、熱可塑性エラストマー又は 2 液混合型のゴム等による成形体とすることができる。本実施形態においては、シリコンゴムによる成形体であるが、その他の弾性材であってもよい。また、弾性シール部材 7 , 8 を除くカバー部材 6 , 5 の本体部はポリアミド 6 6 等の樹脂成形体である。

【 0 0 2 4 】

なお、上記の軸受 1 の組み付けは、図 3 のようにして行なうことができる。即ち、まずは、図 3 (a) に示すように、下カバー部材 5 上に軸受 1 を配置する。このとき、軸受 1

50

の下側軌道輪 3 を下カバー部材 5 の軌道輪装着部 5 r に結合させる。続いて図 3 (b) に示すように、下カバー部材 5 上に配置された軸受 1 の上側軌道輪 2 上に上カバー部材 6 を配置する。このとき、軸受 1 の上側軌道輪 2 を上カバー部材 6 の軌道輪装着部 6 r に結合させる。これにより、図 3 (c) のように、上カバー部材 6 に上方への力が作用しても、上カバー部材 6 の外周縁先端部 6 a が、下カバー部材 5 のラジアル方向外縁に形成された凹部 5 a の上面に係止され、上カバー部材 6 の上方への抜けが防止された状態となる。つまり、上カバー部材 6 と下カバー部材 5 と、さらにはその内部の軸受 1 がばらけないように固定された状態となる。

【 0 0 2 5 】

図 3 (b) から図 3 (c) への組み付けについて具体的に説明する。上カバー部材 6 における外周縁先端部 6 a は、ラジアル方向内周面に軸線 L 方向下方に向けてラジアル方向外向きに傾斜する傾斜面を有する。上カバー部材 6 を軸受 1 の上側軌道輪 2 上に配置する際には、上カバー部材 6 は下方に押し込み、当該外周縁先端部 6 a の傾斜面上で、下カバー部材 5 のラジアル方向外側上端縁部 5 b の外周面を摺動させる。このとき、上カバー部材 6 の外周縁部 6 b は、下カバー部材 5 のラジアル方向外側上端縁部 5 b によってラジアル方向外向きに弾性変形するが、該ラジアル方向外側上端縁部 5 b を外周縁先端部 6 a が乗り越えると弾性復帰して、下カバー部材 5 の凹部 5 a 内に該外周縁先端部 6 a のラジアル方向内周側が入り込む。これにより、上カバー部材 6 は下カバー部材 5 に対し、上記の抜け止め状態となる。つまり、組み付け作業としては、上カバー部材 6 を、下カバー部材 5 上に配置された軸受 1 の上側軌道輪 2 上から下方に押し込むだけの簡易なものとなる。

【 0 0 2 6 】

以上、本発明の実施形態を説明したが、これらはあくまで例示にすぎず、本発明はこれらに限定されるものではなく、特許請求の範囲の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

【 0 0 2 7 】

例えば、本発明においては、回転軸線 L に関し各軌道輪 2 , 3 の内周縁側又は外周縁側の少なくともいずれかにおいて、軌道輪 2 , 3 の一方をなす第一軌道輪の周縁部と同じく他方をなす第二軌道輪の周縁よりも張り出すとともに、該第二軌道輪に結合されたカバー部材の該第二軌道輪の周縁から張り出して位置するカバー周縁部と第一軌道輪の周縁部とが対向し、当該カバー周縁部に、第一軌道輪の周縁部に摺接する弾性シール部材が一体成形される形で構成することができる。

【 0 0 2 8 】

従って、例えば、図 4 に示すように、弾性シール部材 7 , 8 を上カバー部材 6 に一体化させることができる。具体的にいえば、軸線 L に関し各軌道輪 2 , 3 の内周縁側及び外周縁側の双方において、下側軌道輪 3 の周縁部 3 1 , 3 2 が上側軌道輪 2 の周縁 2 1 a , 2 2 a よりもラジアル方向に張り出すとともに、該上側軌道輪 2 に結合された上カバー部材 6 の該上側軌道輪 2 の周縁 2 1 a , 2 2 a からラジアル方向に張り出したところに位置するカバー周縁部 6 1 , 6 2 と下側軌道輪 3 の周縁部 3 1 , 3 2 とが対向し、当該カバー周縁部 6 1 , 6 2 に、下側軌道輪 2 の周縁部 3 1 , 3 2 に摺接する弾性シール部材 7 , 8 が一体成形されている。

【 0 0 2 9 】

また、上カバー部材のラジアル方向の一方側に弾性シール部材を、下カバー部材のラジアル方向の他方側に弾性シール部材を一体化させる構成であってもよい。上カバー部材又は下カバー部材のラジアル方向の一方側にのみ弾性シール部材を一体化させる構成であってもよい。

【 0 0 3 0 】

また、上記実施形態は、対をなす軌道輪がストラット軸線 L 方向に対向する形で設けられているが、対をなす軌道輪がストラット軸 8 3 に対しラジアル方向に対向して、それら軌道輪間に転動体が配置される構成に適用されてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明のストラット用軸受が適用されるストラット式サスペンション装置の一例を示す斜視図。

【 図 2 】 本発明の第一実施形態に係る図 1 の P 部の拡大断面図。

【 図 3 】 図 2 のストラット式サスペンション装置の組付け方法を説明する図。

【 図 4 】 本発明の第二実施形態に係る図 1 の P 部の拡大断面図。

【 図 5 】 従来の実施形態に係る図 1 の P 部の拡大断面図。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

100 ストラット式サスペンション装置（ストラット用軸受ユニット）

10

1 サスペンション用軸受（ストラット用軸受）

2 上側軌道輪

21, 22 （上側軌道輪 2 の）周縁部

3 下側軌道輪

31 a、31 b （下側軌道輪 3 ）の周縁

5 下カバー部材

51, 52 カバー周縁部

6 上カバー部材

7, 8 弾性シール部材

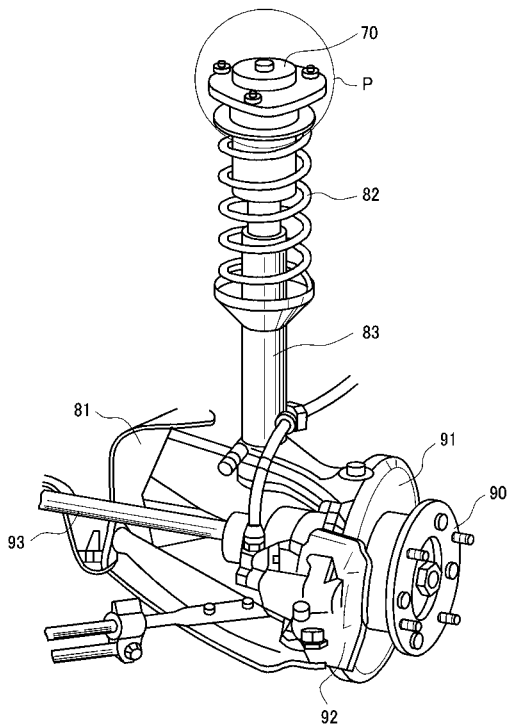
70 アッパーサポート（車体側支持部）

20

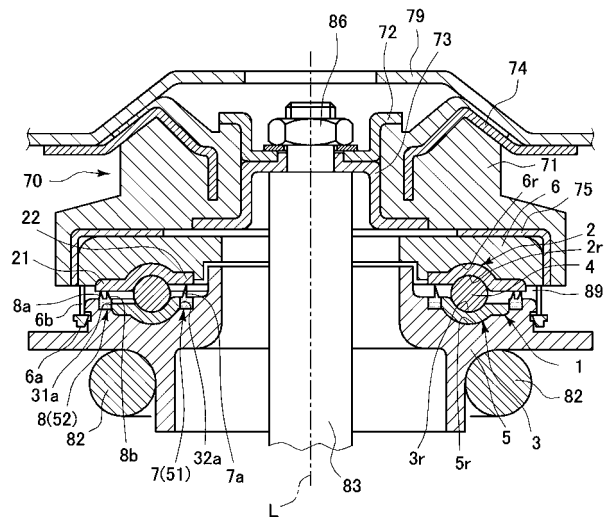
83 ストラット軸

L ストラット軸線（回転軸線）

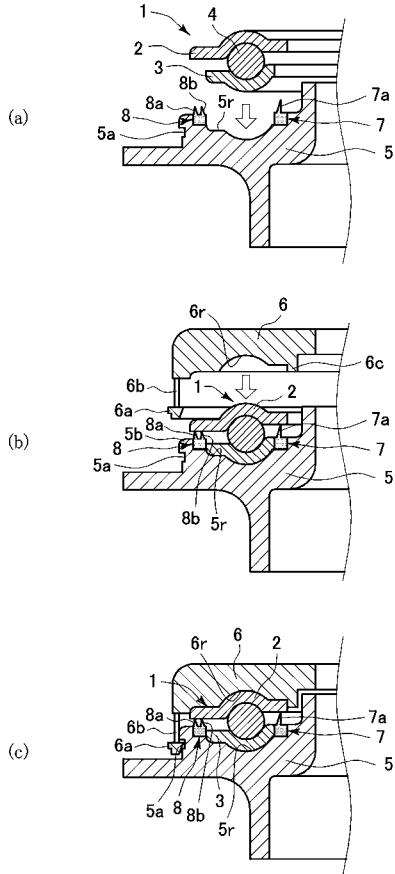
【 図 1 】



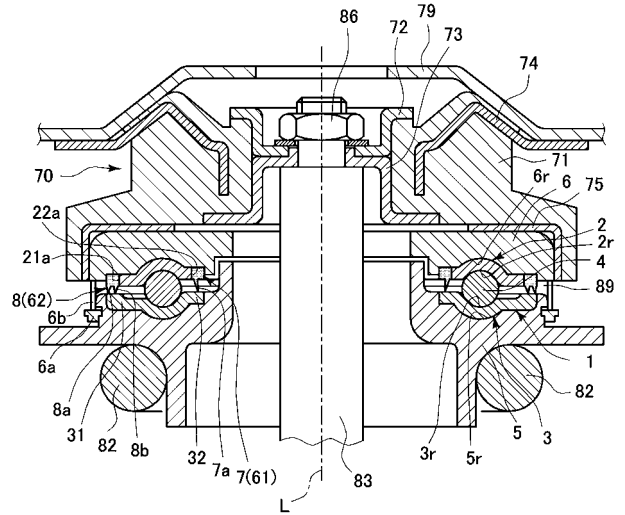
【 図 2 】



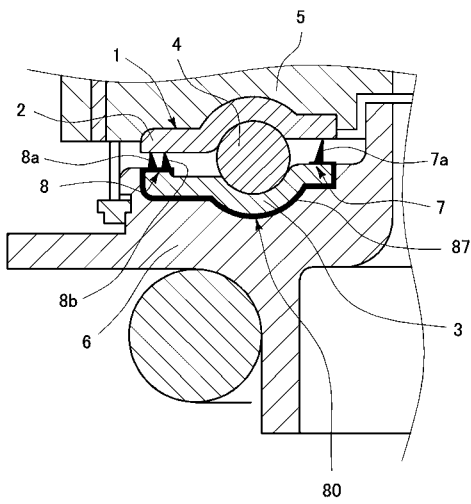
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

B 6 0 G 15/06 (2006.01)

F I

B 6 0 G 15/06

テーマコード(参考)