

(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2007-247801

(P2007-247801A)

(43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 F 9/54 (2006.01)	F 1 6 F 9/54	3 D 3 0 1
B 6 0 G 7/04 (2006.01)	B 6 0 G 7/04	3 J 0 4 8
F 1 6 F 1/36 (2006.01)	F 1 6 F 1/36 F	3 J 0 5 9
F 1 6 F 15/08 (2006.01)	F 1 6 F 1/36 K	3 J 0 6 9
B 6 0 G 13/06 (2006.01)	F 1 6 F 15/08 E	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-72800 (P2006-72800)
 (22) 出願日 平成18年3月16日 (2006.3.16)

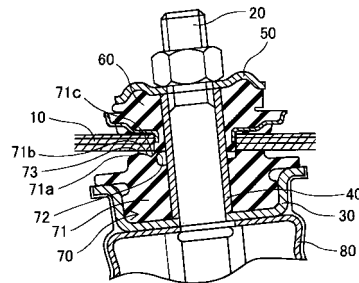
(71) 出願人 000219602
 東海ゴム工業株式会社
 愛知県小牧市東三丁目1番地
 (74) 代理人 100081776
 弁理士 大川 宏
 (72) 発明者 中村 順和
 愛知県小牧市東三丁目1番地 東海ゴム工業株式会社内
 Fターム(参考) 3D301 AA69 AA75 DA31 DA51 DB07
 DB16
 3J048 AA02 AD05 BA05 EA16
 3J059 AE10 BA41 BA54 BB03 BC06
 BD01 CB03 DA44 GA03
 3J069 AA50 CC35 DD44

(54) 【発明の名称】 サスペンションサポート装置

(57) 【要約】

【課題】ロアクッションゴムの圧縮代や圧縮突起部の突出量を大きくすることなく、車両ボディの下面とロアクッションゴムとの間から水や泥が侵入することを防止できるサスペンションサポート装置を提供する。

【解決手段】ロアクッションゴム70は、本体部71と第1シールリップ部72とを備える。本体部71は、環状からなり、ショックアブソーバの作動軸20に嵌挿され、下側取付部材30の上面と車両ボディ10の下面との間に圧縮された状態で配置される。この本体部71は、車両ボディ10の下面に押圧される環状の上側被押圧面71a、71bを有する。第1シールリップ部72は、本体部71の上側被押圧面71a、71bの径方向内方に形成され、先端が上側被押圧面71a、71bより上方且つ径方向内方へ傾斜するように突出形成され、径方向内方へ倒れ変形した状態で車両ボディ10及びアッパクッションゴム60の少なくとも何れか一方に当接する。



【選択図】 図4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のサスペンション装置におけるショックアブソーバの作動軸を車両ボディに対して弾性的に連結するサスペンションサポート装置であって、

前記作動軸を挿通する孔が形成された前記車両ボディと、

前記作動軸に取り付けられ、前記車両ボディの上側に離隔して配置される上側取付部材と、

前記作動軸に取り付けられ、前記車両ボディの下側に離隔して配置される下側取付部材と、

環状からなり、前記作動軸に嵌挿され、前記上側取付部材の下面と前記車両ボディの上面との間に圧縮された状態で配置されるアップクッションゴムと、 10

環状からなり、前記作動軸に嵌挿され、前記下側取付部材の上面と前記車両ボディの下面との間に圧縮された状態で配置されるロアクッションゴムと、

を備え、

前記ロアクッションゴムは、

環状からなり、前記作動軸に嵌挿され、前記下側取付部材の上面と前記車両ボディの下面との間に圧縮された状態で配置されると共に、前記車両ボディの下面に押圧される環状の上側被押圧面を有する本体部と、

前記本体部の前記上側被押圧面の径方向内方に一体形成され、先端が前記上側被押圧面より上方且つ径方向内方へ傾斜するように突出形成され、径方向内方へ倒れ変形した状態で前記車両ボディ及び前記アップクッションゴムの少なくとも何れか一方に当接する環状のシールリップ部と、 20

を備えることを特徴とするサスペンションサポート装置。

【請求項 2】

前記本体部は、前記上側被押圧面の内周縁と前記シールリップ部との間に環状の凹部を有する請求項 1 記載のサスペンションサポート装置。

【請求項 3】

前記上側被押圧面は、径方向内方に位置する環状の内方被押圧面と、径方向外方に位置する環状の外方被押圧面とを備え、

前記ロアクッションゴムは、前記内方被押圧面と前記外方被押圧面との間に形成され、前記上側被押圧面より上方へ突出形成され、上下方向に圧縮変形した状態で前記車両ボディに当接する環状突起部を備える請求項 1 又は 2 に記載のサスペンションサポート装置。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両のサスペンション装置のショックアブソーバの作動軸を車両ボディに対して弾性的に連結するサスペンションサポート装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、サスペンションサポート装置は、例えば、特開 2000-199537 号公報（特許文献 1）に開示されたものがある。当該特許文献 1 には、車両ボディの上面と作動軸に取り付けられた上側取付部材との間にアップクッションゴムを配置し、車両ボディの下側と作動軸に取り付けられた下側取付部材との間にロアクッションゴムを配置した構成からなる。 40

【0003】

そして、ロアクッションゴムの上面には、環状の圧縮突起部が形成されている。この圧縮突起部は、車両組付時において上下方向に圧縮されている。この圧縮突起部により、車両ボディとショックアブソーバの作動軸とが相対的に上下方向へ移動する際に、車両ボディの下面とロアクッションゴムとの間をシールする効果を発揮している。

【特許文献 1】特開 2000-199537 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、例えば、走行面が凹凸状の場合などには、ショックアブソーバの作動軸が車両ボディに対して傾斜する状態、いわゆるこじれ状態となる。この場合、車両ボディの下面とロアクッションゴムとの間が大きく開き、隙間が形成されるおそれがある。また、こじれ状態に限られず、車両ボディとショックアブソーバの作動軸とが相対的に上下方向へ非常に大きく移動する場合にも同様である。

【0005】

このように、車両ボディの下面とロアクッションゴムとの間に隙間が形成されると、車両ボディの下側である車室外から車両ボディの上側である車室内へ、水や泥などが侵入するおそれがある。さらには、ロアクッションゴムの内周側に侵入した水や泥は、ショックアブソーバの作動軸を伝って、ロアクッションゴムの下方側に位置するショックアブソーバ本体側へ侵入するおそれがある。

10

【0006】

そこで、車両ボディの下面とロアクッションゴムとの間に隙間が生じないようにするために、例えば、ロアクッションゴムの圧縮代を大きくすることが考えられる。しかし、ロアクッションゴムの圧縮代を大きくすると、ロアクッションゴムの適切なばね特性が得られないと共に、ロアクッションゴムの耐久性が低下するという問題がある。

【0007】

また、車両ボディの下面とロアクッションゴムとの間に隙間が生じないようにするための他の手段としては、圧縮突起部の突出量を大きくすることが考えられる。しかし、この場合も、ロアクッションゴムの圧縮代を大きくする場合と同様に、適切なばね特性が得られないと共に、耐久性が低下する問題が生じる。

20

【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、ロアクッションゴムの圧縮代や圧縮突起部の突出量を大きくすることなく、車両ボディの下面とロアクッションゴムとの間から水や泥が侵入することを防止できるサスペンションサポート装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

本発明のサスペンションサポート装置は、車両のサスペンション装置におけるショックアブソーバの作動軸を車両ボディに対して弾性的に連結するサスペンションサポート装置であって、作動軸を挿通する孔が形成された車両ボディと、作動軸に取り付けられ、車両ボディの上側に離隔して配置される上側取付部材と、作動軸に取り付けられ、車両ボディの下側に離隔して配置される下側取付部材と、環状からなり、作動軸に嵌挿され、上側取付部材の下面と車両ボディの上面との間に圧縮された状態で配置されるアッパクッションゴムと、環状からなり、作動軸に嵌挿され、下側取付部材の上面と車両ボディの下面との間に圧縮された状態で配置されるロアクッションゴムとを備える。

【0010】

40

そして、ロアクッションゴムは、環状からなり、作動軸に嵌挿され、下側取付部材の上面と車両ボディの下面との間に圧縮された状態で配置されると共に、車両ボディの下面に押圧される環状の上側被押圧面を有する本体部と、本体部の上側被押圧面の径方向内方に一体形成され、先端が上側被押圧面より上方且つ径方向内方へ傾斜するように突出形成され、径方向内方へ倒れ変形した状態で車両ボディ及びアッパクッションゴムの少なくとも何れか一方に当接する環状のシールリップ部とを備える。

【0011】

つまり、シールリップ部は、車両ボディのみに当接する場合と、アッパクッションゴムのみに当接する場合と、車両ボディ及びアッパクッションゴムに当接する場合が含まれる。ここで、シールリップ部がアッパクッションゴムに当接する場合には、アッパクッショ

50

ンゴム又はシールリップ部が、車両ボディに形成された孔を貫通している状態となる。

【0012】

そして、シールリップ部は、本体部の上側被押圧面の径方向内方に形成されているので、上側被押圧面よりも作動軸の軸中心に近接している。従って、ショックアブソーバの作動軸が車両ボディに対してこじれ状態となる場合に、シールリップ部のうち本体部に一体形成されている部位（シールリップ部の根本部位）と車両ボディとの最大離間距離は、上側被押圧面と車両ボディとの最大離間距離に比べて小さくすることができる。

【0013】

さらに、シールリップ部の先端は、上側被押圧面より上方且つ径方向内方へ傾斜するように突出している。従って、シールリップ部の先端は、シールリップ部の根本部位よりも、作動軸の軸中心に近接している。つまり、ショックアブソーバの作動軸が車両ボディに対してこじれ状態となる場合に、シールリップ部の根本部位と先端との離間距離がより小さくなる。

10

【0014】

さらに、シールリップ部は、上述したように、径方向内方へ倒れ変形した状態で車両ボディ及びアッパクッションゴムの少なくとも何れか一方に当接するようにしている。従って、シールリップ部は、本体部の上側被押圧面より上方且つ径方向内方へ突出する突出量を大きく確保することができる。つまり、車両ボディと本体部の上側被押圧面とが離間するような場合であっても、シールリップ部が車両ボディ及びアッパクッションゴムの少なくとも何れか一方に当接するようにすることができる。

20

【0015】

従って、ショックアブソーバの作動軸が車両ボディに対してこじれ状態となる場合や、車両ボディとショックアブソーバの作動軸とが相対的に上下方向へ非常に大きく移動する場合などであっても、シールリップ部が確実に車両ボディ及びアッパクッションゴムの少なくとも何れか一方に当接した状態を維持できる。これにより、アッパクッションゴムとショックアブソーバの作動軸との間、及び、ロアクッションゴムとショックアブソーバの作動軸との間に水・泥が侵入することを防止できる。特に、シールリップ部の先端を車両ボディに当接するようにすることで、アッパクッションゴムと車両ボディとの間から水・泥が侵入することを防止できる。

【0016】

また、シールリップ部は、径方向内方へ倒れ変形した状態で車両ボディ及びアッパクッションゴムの少なくとも何れか一方に当接することにより、本体部の圧縮代は従来と同等でよい。さらに、シールリップ部は、倒れ変形するので、ばね特性にそれほど影響を及ぼさない。従って、ロアクッションゴムのばね特性及び耐久性は、従来と同等とすることができる。これにより、従来のように、ロアクッションゴムの圧縮代や圧縮突起部の突出量を大きくすることなく、アッパクッションゴムとショックアブソーバの作動軸との間、及び、ロアクッションゴムとショックアブソーバの作動軸との間に水・泥が侵入することを防止できる。

30

【0017】

ここで、上述したように、シールリップ部は、径方向内方へ倒れ変形した状態で車両ボディ及びアッパクッションゴムの少なくとも何れか一方に当接するようにしている。従って、シールリップ部の根本部位には、せん断力が作用している。このせん断力が大きくなると、シールリップ部の根本部位に亀裂が生じるおそれがある。

40

【0018】

そこで、本発明のサスペンションサポート装置において、本体部は、上側被押圧面の内周縁とシールリップ部との間に環状の凹部を有するようにするとよい。つまり、本体部は、車両ボディの下面に押圧される上側被押圧面の内周縁に環状の凹部を有する。そして、この凹部の内周縁に、シールリップ部が形成されている。

【0019】

このように、本体部が、上側被押圧面の内周縁とシールリップ部との間に環状の凹部を

50

有することで、シールリップ部の根本部位が車両ボディの下面に直接的に押圧されないようにすることができる。従って、シールリップ部の根本部位に大きなせん断力が作用することを回避できる。

【0020】

また、本発明のサスペンションサポート装置において、本体部の上側被押圧面に、上側へ突出する環状突起部を備えるようにしてもよい。すなわち、上側被押圧面は、径方向内方に位置する環状の内方被押圧面と、径方向外方に位置する環状の外方被押圧面とを備え、ロアクッションゴムは、内方被押圧面と外方被押圧面との間に形成され、上側被押圧面より上方へ突出形成され、上下方向に圧縮変形した状態で車両ボディに当接する環状突起部を備える。

10

【0021】

これにより、シールリップ部と環状突起部とにより、二重にシール性能を発揮することができる。ただし、環状突起部は、上下方向に圧縮変形した状態で車両ボディに当接するようにされている。従って、環状突起部の突出量をあまりに大きくすると、ばね特性や耐久性に悪影響を及ぼす。そこで、環状突起部が上側被押圧面より上方へ突出する量を、シールリップ部が上側被押圧面より上方へ突出する量よりも小さくするとよい。これにより、環状突起部により、ばね特性や耐久性に影響を及ぼさないようにすることができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明のサスペンションサポート装置によれば、ロアクッションゴムの圧縮代や圧縮突起部の突出量を大きくすることなく、アッパクッションゴムとショックアブソーバの作動軸との間、及び、ロアクッションゴムとショックアブソーバの作動軸との間に水・泥が侵入することを防止できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

次に、実施形態を挙げ、本発明をより詳しく説明する。

【0024】

(1) 第1実施形態

第1実施形態のサスペンションサポート装置について説明する。まず、サスペンションサポート装置の全体構成について、図1を参照して説明する。その後、本発明の特徴部分であるロアクッションゴム70の詳細構成について、図1～図4を参照して説明する。ここで、図1は、車両組付状態における第1実施形態のサスペンションサポート装置の軸方向断面図である。図2は、ロアクッションゴム70の軸方向断面図である。図3は、図2のA部拡大図である。図4は、ショックアブソーバの作動軸20が車両ボディ10に対してこじれ状態となった場合における、第1実施形態のサスペンションサポート装置の軸方向断面図である。

30

【0025】

(1.1) サスペンション装置の全体構成

まず、サスペンションサポート装置の全体構成について説明する。サスペンションサポート装置は、車両のサスペンション装置におけるショックアブソーバの作動軸20を車両ボディ10に対して弾性的に連結する。このサスペンションサポート装置は、図1に示すように、車両ボディ10と、ショックアブソーバの作動軸20と、下側取付部材30と、内筒部材40と、上側取付部材50と、アッパクッションゴム60と、ロアクッションゴム70とを備える。

40

【0026】

車両ボディ10は、サスペンション装置を懸架する部分であって、金属製の板状からなる部分である。この板状からなる車両ボディ10には、ほぼ水平に配置されており、貫通する円形孔11が形成されている。ショックアブソーバの作動軸20は、ショックアブソーバ本体の上側に延びるように取り付けられている軸状部材である。ショックアブソーバの作動軸20の上端外周側には取付ナット21に螺合する雄ねじ22が形成されている。

50

また、ショックアブソーバの作動軸 20 のうち雄ねじ 22 より下方側は、径方向外方に突出する突環部 23 が形成されている。この突環部 23 の上面側には、バウンドストッパ保持部材 80 の円形孔 81 の外周部分下面側が係合するようにされている。つまり、突環部 23 は、バウンドストッパ保持部材 80 の軸方向の位置決めをしている。また、ショックアブソーバの作動軸 20 は、車両ボディ 10 の円形孔 11 を挿通している。

【0027】

下側取付部材 30 は、金属製のカップ状からなる。この下側取付部材 30 の最外径は、車両ボディ 10 の円形孔 11 よりも大きく形成されている。また、下側取付部材 30 のカップ底面には、ショックアブソーバの作動軸 20 が挿通可能な円形孔 31 が形成されている。この円形孔 31 の内径は、ショックアブソーバの作動軸 20 のうち突環部 23 の上方側の外径より僅かに大きく形成されている。そして、下側取付部材 30 は、車両ボディ 10 の下側に離隔して配置されており、下側部材 30 のカップ開口側が車両ボディ 10 の下側面を向くように配置されている。つまり、下側取付部材 30 は、車両ボディ 10 の円形孔 11 の外周部分下面側に対向するように配置されている。さらに、下側取付部材 30 のカップ底面の下方側には、バウンドストッパ保持部材 80 の上面が当接している。つまり、下側取付部材 30 は、ショックアブソーバの作動軸 20 の突環部 23 により軸方向の位置決めがされている。

10

【0028】

内筒部材 40 は、金属製の円筒状からなり、ショックアブソーバの作動軸 20 に嵌挿されている。具体的には、内筒部材 40 の内径は、ショックアブソーバの作動軸 20 のうち突環部 23 の上方側の外径より僅かに大きく形成されており、下側取付部材 30 の円形孔 31 の内径とほぼ同等である。さらに、内筒部材 40 は、車両ボディ 10 の円形孔 11 の内径よりも小さく形成されている。この内筒部材 40 の下端面は、下側取付部材 30 のカップ底面の上面に当接している。

20

【0029】

上側取付部材 50 は、金属製の円盤状からなる。この上側取付部材 50 の外径は、車両ボディ 10 の円形孔 11 よりも大きく形成されている。また、上側取付部材 50 の中心には、円形孔 51 が形成されている。この円形孔 51 の内径は、ショックアブソーバの作動軸 20 のうち突環部 23 の上方側の外径より僅かに大きく形成されており、内筒部材 40 の内径とほぼ同等である。また、上側取付部材 50 の下面には、内筒部材 40 の上端面が当接している。この上側取付部材 50 の上面は、取付ナット 21 により軸方向下側へ押圧されて固定されている。つまり、下側取付部材 30、内筒部材 40、及び、上側取付部材 50 は、ショックアブソーバの作動軸 20 に固定されている。

30

【0030】

アッパクッションゴム 60 は、全体としては円環状からなる。このアッパクッションゴム 60 は、円環状の板状金具 61 と、板状金具 61 に一体加硫成形されゴム弾性体からなるクッションゴム部 62 とからなる。そして、アッパクッションゴム 60 は、内筒部材 40 に嵌挿されている。また、アッパクッションゴム 60 は、車両ボディ 10 の上面と上側取付部材 50 の下面との間に軸方向に圧縮された状態で配置されている。なお、アッパクッションゴム 60 は、車両ボディ 10 及び上側取付部材 50 に対して非接着とされている。さらに、アッパクッションゴム 60 の下端面には、下方へ突出する環状突起部 63 が形成されている。この環状突起部 63 の内径は、内筒部材 40 の外径とほぼ同等に形成されている。また、環状突起部 63 の外径は、車両ボディ 10 の円形孔 11 の内径とほぼ同等に形成されている。この環状突起部 63 は、車両ボディ 10 の円形孔 11 に挿通する状態、すなわち、車両ボディ 10 の円形孔 11 の内周面と内筒部材 40 の外周面との間に配置されている。そして、この環状突起部 63 の下端面は、車両ボディ 10 の下面と軸方向においてほぼ同じ位置に位置している。

40

【0031】

ロアクッションゴム 70 は、全体としては、円環状のゴム弾性体からなる。このロアクッションゴム 70 は、内筒部材 40 に嵌挿されている。また、ロアクッションゴム 70 は

50

、下側取付部材 30 のカップ内に嵌め入れられ、上面側が下側取付部材 30 の上端面よりも上方に突出している。そして、ロアクッションゴム 70 は、車両ボディ 10 の下面と下側取付部材 30 との間に軸方向に圧縮された状態で配置されている。なお、ロアクッションゴム 70 は、車両ボディ 10 及び下側取付部材 30 に対して非接着とされている。

【0032】

以上のように構成されるサスペンションサポート装置は、車両ボディ 10 に対してショックアブソーバの作動軸 20 が相対移動した場合に、アッパクッションゴム 60 及びロアクッションゴム 70 のクッション作用が働く。これにより、ショックアブソーバから伝達される振動が車両ボディ 10 へ伝達されることを適切に防振している。

【0033】

(1.2) ロアクッションゴム 70 の詳細構成

次に、ロアクッションゴム 70 の詳細構成について、主として図 2 及び図 3 を参照して説明する。ロアクッションゴム 70 は、上述したように、全体としては、円環状のゴム弾性体からなる。詳細には、ロアクッションゴム 70 は、図 2 に示すように、本体部 71 と、第 1 シールリップ部 72 (本発明におけるシールリップ部) と、第 2 シールリップ部 73 (本発明における環状突起部) とを備える。

【0034】

本体部 71 は、ロアクッションゴム 70 の大部分を占める部分であって、円環状からなり、内筒部材 40 に嵌挿されている部分である。具体的には、本体部 71 は、車両ボディ 10 の下面と下側取付部材 30 との間に軸方向に圧縮された状態で配置される部分である。

【0035】

そして、この本体部 71 の上端面には、図 3 に示すように、外方被押圧面 71a (本発明における上側被押圧面) と、内方被押圧面 71b (本発明における上側被押圧面) と、環状凹部 71c とを有している。外方被押圧面 71a は、本体部 71 の上端面のうち径方向外方に位置する環状部分である。この外方被押圧面 71a は、図 1 に示すように、車両組付時において、車両ボディ 10 の下面により軸方向に向かって押圧されている。

【0036】

内方被押圧面 71b は、本体部 71 の上端面のうち外方被押圧面 71a よりも径方向内方に位置する環状部分である。詳細には、内方被押圧面 71b は、外方被押圧面 71a よりも径方向内方に僅かに離間した位置に位置している。すなわち、外方被押圧面 71a の内周縁と内方被押圧面 71b の外周縁とは、僅かに径方向に離間している。そして、内方被押圧面 71b は、外方被押圧面 71a と軸方向位置が同じ位置とされている。従って、内方被押圧面 71b は、外方被押圧面 71a と同様に、図 1 に示すように、車両組付時において、車両ボディ 10 の下面により軸方向に向かって押圧されている。

【0037】

環状凹部 71c は、内方被押圧面 71b の内周縁側の全周に亘って凹状に形成されている。そして、ロアクッションゴム 70 を車両に組み付けた状態において、環状凹部 71c の凹底部は、図 1 に示すように、車両ボディ 10 の下面及びアッパクッションゴム 60 の環状突起部 63 の下面に当接しないようにされている。また、環状凹部 71c の直径は、車両ボディ 10 の円形孔 11 の内径とほぼ同等である。従って、ロアクッションゴム 70 を車両に組み付けた際に、図 1 に示すように、環状凹部 71c は、車両ボディ 10 の円形孔 11 の内周面の下方に位置している。

【0038】

第 1 シールリップ部 72 は、薄肉の環状のゴム弾性体からなる。従って、第 1 シールリップ部 72 は、容易に倒れ変形 (たわみ変形) することができる。また、第 1 シールリップ部 72 は、環状凹部 71c の径方向内方に全周に亘って一体形成されている。つまり、環状凹部 71c は、内方被押圧面 71b と第 1 シールリップ部 72 との間に形成されている。そして、第 1 シールリップ部 72 の先端が、外方被押圧面 71a 及び内方被押圧面 71b より上方且つ径方向内方へ傾斜するように突出形成されている。つまり、第 1 シール

10

20

30

40

50

リップ部 7 2 の先端は、第 1 シールリップ部 7 2 のうち本体部 7 1 に一体形成されている部位（第 1 シールリップ部 7 2 の根本部位）より上方且つ径方向内方に位置している。

【 0 0 3 9 】

ここで、第 1 シールリップ部 7 2 の先端の直径は、内筒部材 4 0 の外径よりも大きくされている。さらに、上述したように、第 1 シールリップ部 7 2 は、先端側が径方向内方に向かって傾斜している。従って、第 1 シールリップ部 7 2 を車両に組み付けた際には、図 1 に示すように、第 1 シールリップ部 7 2 は、アッパクッションゴム 6 0 の環状突起部 6 3 に押圧される。そうすると、第 1 シールリップ部 7 2 の先端側が径方向内方へ倒れ変形する。そして、倒れ変形した状態で、第 1 シールリップ部 7 2 はアッパクッションゴム 6 0 の環状突起部 6 3 の下端面に当接している。

10

【 0 0 4 0 】

また、第 1 シールリップ部 7 2 は環状凹部 7 1 c の径方向内方側に形成されているので、第 1 シールリップ部 7 2 の根本部位は、車両ボディ 1 0 の下面及びアッパクッションゴム 6 0 の環状突起部 6 3 の下面により押圧されない。このことは、第 1 シールリップ部 7 2 の根本部位に生じるせん断応力が低減するように作用する。

【 0 0 4 1 】

第 2 シールリップ部 7 3 は、外方被押圧面 7 1 a と内方被押圧面 7 1 b との間に、外方被押圧面 7 1 a 及び内方被押圧面 7 1 b よりも上方へ突出するように形成されている。さらに、この第 2 シールリップ部 7 3 の外方被押圧面 7 1 a から上方への突出量は、第 1 シールリップ部 7 2 の外方被押圧面 7 1 a から上方への突出量よりも非常に小さい。そして、第 2 シールリップ部 7 3 は外方被押圧面 7 1 a と内方被押圧面 7 1 b との間に形成されているため、車両組付時において、第 2 シールリップ部 7 3 は、車両ボディ 1 0 の下面に押圧されている。従って、第 2 シールリップ部 7 3 は、車両組付時において、上下方向に圧縮変形した状態で、車両ボディ 1 0 の下面に当接している。

20

【 0 0 4 2 】

次に、ロアクッションゴム 7 0 の作用について説明する。車両ボディ 1 0 に対してショックアブソーバの作動軸 2 0 が上方へ相対移動する場合には、ロアクッションゴム 7 0 がさらに圧縮されるので、クッション作用を発揮する。

【 0 0 4 3 】

ここで、車両ボディ 1 0 の下面側は車室外であって、車両ボディ 1 0 の上面側は車室内となる。従って、車両ボディ 1 0 の下面側であってロアクッションゴム 7 0 の外側においては、車輪の回転により水や泥が跳ね上げられる。

30

【 0 0 4 4 】

そして、車両ボディ 1 0 に対してショックアブソーバの作動軸 2 0 が上方へ相対移動する場合には、本体部 7 1 の上端面（外方被押圧面 7 1 a 及び内方被押圧面 7 1 b ）は、車両ボディ 1 0 の下面に当接した状態を維持している。さらに、本体部 7 1 の上端面より上方に突出している第 2 シールリップ部 7 3 は、当然に車両ボディ 1 0 の下面に当接している。従って、ロアクッションゴム 7 0 の外周側から内周側へ水や泥が侵入することを防止できる。

【 0 0 4 5 】

ところで、ロアクッションゴム 7 0 の内周側へ水や泥が侵入した場合には、以下のようなおそれがある。まず、ロアクッションゴム 7 0 の内周側へ侵入した水や泥は、アッパクッションゴム 6 0 の内周面と内筒部材 4 0 の外周面との隙間を伝って車室内へ侵入するおそれがある。また、車両ボディ 1 0 の円形孔 1 1 の内周面とアッパクッションゴム 6 0 の環状突起部 6 3 の外周面との隙間を伝って車室内へ水や泥が侵入するおそれがある。このように車室内へ水や泥が侵入することは望ましいことではない。さらには、ロアクッションゴム 7 0 の内周面と内筒部材 4 0 の外周面との隙間を伝って、ショックアブソーバの内部に水や泥が侵入するおそれがある。この場合には、ショックアブソーバが適切な機能を発揮できないおそれがある。従って、ロアクッションゴム 7 0 の内周側へ水や泥が侵入することは防止する必要がある。

40

50

【 0 0 4 6 】

一方、車両ボディ10に対してショックアブソーバの作動軸20が下方へ相対移動する場合には、ロアクッションゴム70が車両ボディ10の下面に対して離間する方向へ移動しようとする。ただし、ロアクッションゴム70の本体部71は車両ボディ10の下面と下側取付部材30とにより軸方向に予め圧縮された状態とされているので、車両ボディ10に対してショックアブソーバの作動軸20が下方への相対移動量が小さい場合には、本体部71の上端面は、車両ボディ10の下面に当接した状態を維持している。

【 0 0 4 7 】

しかし、車両ボディ10に対してショックアブソーバの作動軸20が下方への相対移動量が大きい場合には、本体部71の上端面が車両ボディ10の下面から離間することがある。ただし、この場合であっても、第2シールリップ部73は本体部71の上端面より上方に突出して形成されているので、第2シールリップ部73が車両ボディ10に当接した状態を維持することができる。従って、これらの場合には、ロアクッションゴム70の外周側から内周側へ水や泥が侵入することを防止できる。

10

【 0 0 4 8 】

また、車両ボディ10に対してショックアブソーバの作動軸20が傾斜する状態、すなわちこじれ状態となる場合には、以下のようなになる。この場合について、図4を参照して説明する。図4に示すように、この場合、車両ボディ10の下面と本体部71の上端面との間が部分的に大きく離間する。車両ボディ10の下面と本体部71の上端面との離間量が大きい場合には、第2シールリップ部73も車両ボディ10の下面から離間することがある。しかし、この場合、倒れ変形していた第1シールリップ部72が、成形時の状態に戻るよう作用する。つまり、第1シールリップ部72は、第1シールリップ部72の先端が本体部71の上端面よりも上方側に位置するように動作する。従って、こじれ状態となった場合であっても、第1シールリップ部72は、アッパクッションゴム60の環状突起部63の下面に当接した状態を維持する。従って、アッパクッションゴム60の内周面と内筒部材40の外周面との隙間を伝って車室内へ水や泥が侵入することを防止できる。さらに、ロアクッションゴム70の内周面と内筒部材40の外周面との隙間を伝って、ショックアブソーバの内部に水や泥が侵入することを防止できる。

20

【 0 0 4 9 】

ここで、第1シールリップ部72は、本体部71の上端面の内周縁よりも、ショックアブソーバの作動軸20の軸中心に近接した位置に形成されている。従って、こじれ状態となった場合に、第1シールリップ部72の根本部位と車両ボディ10の下面との距離は、本体部71の上端面と車両ボディ10の下面との距離よりも小さくなる。

30

【 0 0 5 0 】

このことに加えて、第1シールリップ部72の先端は、第1シールリップ部72の根本部位よりも径方向内方に傾斜するように形成されている。従って、第1シールリップ部72は、径方向内方に倒れ変形した状態で組み付けられる。つまり、第1シールリップ部72の先端は、ショックアブソーバの作動軸20の軸中心にさらに近接した位置に位置している。従って、こじれ状態の場合に、第1シールリップ部72の根本部位と、第1シールリップ部72の先端が当接可能なアッパクッションゴム60の位置との離間距離がさらに小さくなるように作用する。換言すると、第1シールリップ部72の先端はアッパクッションゴム60から離間しにくいように作用する。従って、上記効果を確実に発揮する。

40

【 0 0 5 1 】

また、車両ボディ10に対してショックアブソーバの作動軸20が下方への相対移動量が極めて大きい場合に、第2シールリップ部73が車両ボディ10の下面から離間したとしても、第1シールリップ部72はアッパクッションゴム60に当接した状態を維持する。従って、上述したこじれ状態の場合と同様の効果を発揮する。

【 0 0 5 2 】

(2) 第 2 実施形態

次に、第2実施形態のサスペンションサポート装置について図5を参照して説明する。

50

図5は、車両組付状態であってこじれ状態の場合における第2実施形態のサスペンションサポート装置の軸方向断面図である。ここで、第2実施形態のサスペンションサポート装置において、上述した第1実施形態のサスペンションサポート装置と同一構成については同一符号を付して詳細な説明を省略する。なお、第2実施形態のサスペンションサポート装置は、第1実施形態のサスペンションサポート装置に対して、ロアクッションゴム100の上側形状のみ相違する。従って、以下、ロアクッションゴム100のみについて説明する。

【0053】

ロアクッションゴム100は、全体としては、第1実施形態のロアクッションゴム70と同様に、円環状のゴム弾性体からなる。詳細には、ロアクッションゴム100は、本体部101と、第1シールリップ部102（本発明におけるシールリップ部）と、第2シールリップ部73（本発明における環状突起部）とを備える。

10

【0054】

本体部101は、第1実施形態の本体部71に対して、上端面が相違する。すなわち、本体部101の上端面は、第1実施形態の本体部71の上端面よりも全体的に径方向外方に形成されている。具体的には、本体部101の外方被押圧面101a及び内方被押圧面101bは、車両組付時において、車両ボディ10の下面により軸方向に押圧されている。そして、本体部101の環状凹部101cは、車両組付時において、凹底部が車両ボディ10の下面及びアップクッションゴム60の環状突起部63の下面に当接しないようにされている。この環状凹部101cの直径は、車両ボディ10の円形孔11の内径よりも大きくされている。従って、ロアクッションゴム100を車両に組み付けた際に、環状凹部101cは、車両ボディ10の円形孔11の内周面よりも径方向外方に位置している。

20

【0055】

第1シールリップ部102は、薄肉の環状のゴム弾性体からなり、環状凹部101cの径方向内方に全周に亘って一体形成されている。この第1シールリップ部102の先端が、外方被押圧面101a及び内方被押圧面101bより上方且つ径方向内方へ傾斜するように突出形成されている。

【0056】

そして、第1シールリップ部102の根本部位の直径は、車両ボディ10の円形孔11の内径よりも大きくされている。さらに、第1シールリップ部102の先端の直径は、内筒部材40の外径より大きく、且つ、車両ボディ10の円形孔11の内径より小さくされている。従って、第1シールリップ部102を車両に組み付けた際には、第1シールリップ部102は、径方向内方へ倒れ変形した状態で、車両ボディ10の下面及びアップクッションゴム60の環状突起部63に当接している。

30

【0057】

このような構成からなるロアクッションゴム100によれば、こじれ状態となる場合に、第1シールリップ部102の先端は、車両ボディ10の下面に当接した状態を維持できる。従って、アップクッションゴム60の内周面と内筒部材40の外周面との隙間を伝って水や泥が車室内へ侵入することを防止できる。さらに、ロアクッションゴム100の内周面と内筒部材40の外周面との隙間を伝って、ショックアブソーバの内部に水や泥が侵入することを防止できる。このことに加えて、車両ボディ10の円形孔11の内周面とアップクッションゴム60の環状突起部63の外周面との隙間を伝って車室内へ水や泥が侵入することも防止できる。

40

【0058】

なお、第2実施形態において、第1シールリップ部102は、車両ボディ10の下面及びアップクッションゴム60の環状突起部63に当接するようにしたが、車両ボディ10の下面のみに当接するようにしてもよい。この場合にも、上述した第2実施形態により発揮する効果と同一の効果を発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

50

【図 1】車両組付状態における第 1 実施形態のサスペンションサポート装置の軸方向断面図である。

【図 2】ロアクッションゴム 70 の軸方向断面図である。

【図 3】図 2 の A 部拡大図である。

【図 4】こじれ状態における第 1 実施形態のサスペンションサポート装置の軸方向断面図である。

【図 5】車両組付状態であってこじれ状態の場合における第 2 実施形態のサスペンションサポート装置の軸方向断面図である。

【符号の説明】

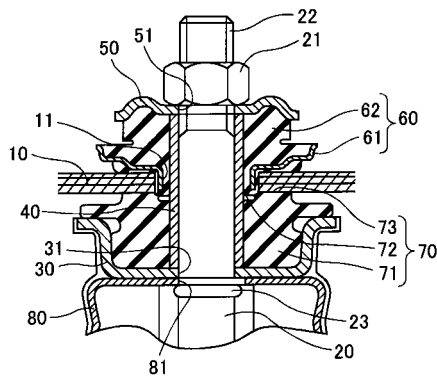
【0060】

10：車両ボディ、 11、31、51：円形孔、
 20：ショックアブソーバの作動軸、 21：取付ナット、 22：雄ねじ、
 23：突環部、
 30：下側取付部材、 40：内筒部材、 50：上側取付部材、
 60：アッパクッションゴム、 61：板状金具、 62：クッションゴム部、
 63：環状突起部、
 70、100：ロアクッションゴム、 71、101：本体部、
 72、102：第 1 シールリップ部（本発明におけるシールリップ部）、
 73：第 2 シールリップ部（本発明における環状突起部）、
 71a、101a：外方被押圧面、 71b、101b：内方被押圧面、
 71c、101c：環状凹部、
 80：バウンドストッパ保持部材

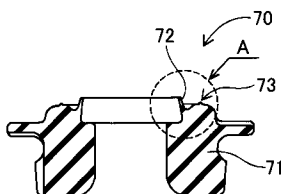
10

20

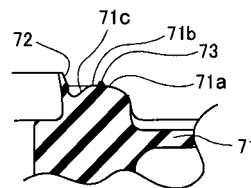
【図 1】



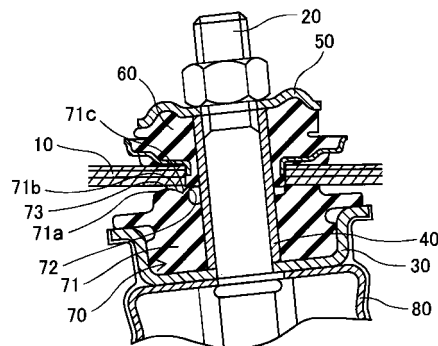
【図 2】



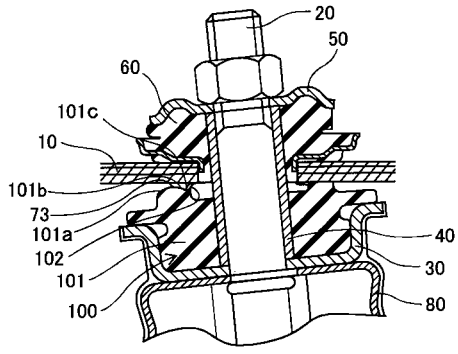
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 6 0 G 13/06