

(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2005-291285

(P2005-291285A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 F 9/54

F I

F 1 6 F 9/54

テーマコード (参考)

3 J 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-104553 (P2004-104553)  
 (22) 出願日 平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 000003148  
 東洋ゴム工業株式会社  
 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号  
 (74) 代理人 100097386  
 弁理士 室之園 和人  
 (72) 発明者 高橋 博明  
 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内  
 (72) 発明者 山村 博一  
 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内  
 Fターム(参考) 3J069 AA50 CC35 CC38 DD22 DD26

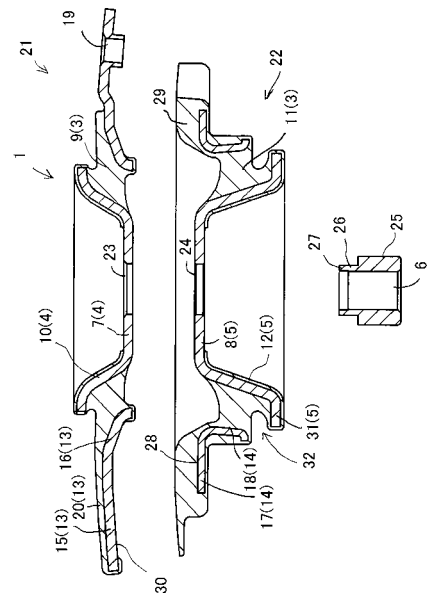
(54) 【発明の名称】 サスペンションサポート

## (57) 【要約】

【課題】 打音が生じにくい構造でありながら、ばね定数をより小さくすることができ、コイルスプリングの上端の位置を変更しなくても済むサスペンションサポートを提供する。

【解決手段】 アッパー金具4に上広がりのテーパ筒部10を、ローア金具5に下広がりのテーパ筒部12を設け、第1外筒部材13とアッパー金具4とゴム状弾性体3の上半部9とから成る上側サスペンションサポート部21と、第2外筒部材14とローア金具5とゴム状弾性体3の下半部11とから成る下側サスペンションサポート部22とを互いに別体に成形するとともに、アッパー金具4の底壁7とローア金具5の底壁8とを固着することで上側サスペンションサポート部21と下側サスペンションサポート部22とを一体に連結し、ゴム状弾性体3の上半部9と下半部11の間に空間Sを形成してある。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ショックアブソーバのピストンロッドを挿通させて連結する内筒と、車体側に取付けられる外筒とを、これらの間に介在させたゴム状弾性体で連結し、前記内筒を、ピストンロッド挿通孔を備えた上側開放カップ状のアップー金具の底壁と、ピストンロッド挿通孔を備えた下側開放カップ状のロアー金具の底壁とを固着して形成し、前記アップー金具に、前記外筒との間に前記ゴム状弾性体の上半部が加硫成形される上広がりのテーパ筒部を設けるとともに、前記ロアー金具に、前記外筒との間に前記ゴム状弾性体の下半部が加硫成形される下広がりのテーパ筒部を設けてあるサスペンションサポートであって、

前記外筒を、前記車体に対する第 1 取付けフランジを備えた第 1 外筒部材と、コイルスプリングの上端部を受止める第 2 取付けフランジを備えた第 2 外筒部材とから構成し、前記第 1 外筒部材とアップー金具と前記ゴム状弾性体の上半部とから成る上側サスペンションサポート部と、前記第 2 外筒部材とロアー金具と前記ゴム状弾性体の下半部とから成る下側サスペンションサポート部とを互いに別体に成形するとともに、前記アップー金具の底壁とロアー金具の底壁とを固着することで前記上側サスペンションサポート部と下側サスペンションサポート部とを一体に連結し、前記ゴム状弾性体の上半部と下半部の間に空間を形成し、車体に対する組付け状態で、前記第 2 取付けフランジの上面側又は前記第 1 取付けフランジの下面側に加硫成形したフランジ側ゴム状弾性体が、前記第 1 取付けフランジの下面又は前記第 2 取付けフランジの上面に圧接するよう構成してあるサスペンションサポート。

## 【請求項 2】

前記アップー金具の底壁に形成した第 1 貫通孔と、前記ロアー金具の底壁に形成した第 2 貫通孔とに、前記ピストンロッド挿通孔を備えたリング部材の縮径部を前記ロアー金具側から挿入し、前記リング部材の縮径部の先端部をかしめ固定して前記両底壁同士を固着してある請求項 1 記載のサスペンションサポート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ショックアブソーバのピストンロッドを挿通させて連結する内筒と、車体側に取付けられる外筒とを、これらの間に介在させたゴム状弾性体で連結し、前記内筒を、ピストンロッド挿通孔を備えた上側開放カップ状のアップー金具の底壁と、ピストンロッド挿通孔を備えた下側開放カップ状のロアー金具の底壁とを固着して形成し、前記アップー金具に、前記外筒との間に前記ゴム状弾性体の上半部が加硫成形される上広がりのテーパ筒部を設けるとともに、前記ロアー金具に、前記外筒との間に前記ゴム状弾性体の下半部が加硫成形される下広がりのテーパ筒部を設けてあるサスペンションサポートに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

上記のサスペンションサポートは、ゴム状弾性体に生じる圧縮力で外筒と内筒の相対変位量を所定の範囲内に抑えることができ、例えば特許文献 1 の技術のように、上下方向で対向させたアップー金具側の部分と外筒側の部分、及び、ロアー金具側の部分と外筒側の部分とを衝突させて前記相対変位量を抑ええる構造に比べると、打音が生じにくくなるという利点がある。

## 【0003】

従来、この種のサスペンションサポートでは、図 3 に示すように、外筒 2 を単一部材で構成してあった。そして、ゴム状弾性体 3 をアップー金具 4 やロアー金具 5 の最大径 D とほぼ同一径になるように加硫成形し、前記最大径 D よりも径方向の内方側で、かつ、アップー金具 4 やロアー金具 5 の外周面よりも外方側を全てゴム状弾性体 3 で埋めてあった。

【特許文献 1】特開平 7 - 1 1 7 4 3 0 号公報

## 【発明の開示】

10

20

30

40

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上記従来の構成によれば、アッパー金具やロアー金具の最大径よりも径方向の内方側で、かつ、アッパー金具やロアー金具の外周面よりも外方側が全てゴム状弾性体で埋まっていたために、ゴム状弾性体の量が多くなればばね定数を小さくすることができなかった。

## 【0005】

ばね定数を小さくする手段として、ゴム状弾性体にえぐり部が形成されるように加硫成形する手段があるが、アッパー金具の上広がりテーパ筒部と、外筒の上広がりテーパ筒部との間のゴム状弾性体が斜め下方にえぐれたり、ロアー金具の下広がりテーパ筒部と、外筒の下広がりテーパ筒部との間のゴム状弾性体が斜め上方にえぐれたりするように加硫成形することは、型抜きの際にえぐりに対応する型部分がテーパ筒部の最大径部分等と干渉して型抜きできなくなることから不可能であった。

10

## 【0006】

外筒にはシートスプリングラバー等を介してコイルスプリングを受けるフランジが形成されており、このフランジにゴム材を加硫成形してあることから、ばね定数を小さくする別の手段として、前記ゴム材の厚さを薄くすることも考えられるが、これではコイルスプリングの上端の位置が変更されてしまうという問題がある。

## 【0007】

本発明は上記実状に鑑みて成されたもので、その目的は、打音が生じにくい構造でありながら、ばね定数をより小さくすることができ、しかも、コイルスプリングの上端の位置を変更しなくても済むサスペンションサポートを提供する点にある。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明の特徴構成は、冒頭に記載したサスペンションサポートにおいて、前記外筒を、前記車体に対する第1取付けフランジを備えた第1外筒部材と、コイルスプリングの上端部を受止める第2取付けフランジを備えた第2外筒部材とから構成し、前記第1外筒部材とアッパー金具と前記ゴム状弾性体の上半部とから成る上側サスペンションサポート部と、前記第2外筒部材とロアー金具と前記ゴム状弾性体の下半部とから成る下側サスペンションサポート部とを互いに別体に成形するとともに、前記アッパー金具の底壁とロアー金具の底壁とを固着することで前記上側サスペンションサポート部と下側サスペンションサポート部とを一体に連結し、前記ゴム状弾性体の上半部と下半部の間に空間を形成し、車体に対する組付け状態で、前記第2取付けフランジの上面側又は前記第1取付けフランジの下面側に加硫成形したフランジ側ゴム状弾性体が、前記第1取付けフランジの下面又は前記第2取付けフランジの上面に圧接するよう構成してある点にある。

30

## 【0009】

この構成によれば、第1外筒部材と前記上広がりテーパ筒部との間にゴム状弾性体の上半部を加硫成形するとともに、第2外筒部材と前記下広がりテーパ筒部との間にゴム状弾性体の下半部を加硫成形してあるから、振動の入力に伴ってゴム状弾性体に圧縮力とせん断力が作用するようになり、圧縮力だけが作用する構造よりもばね定数を小さくすることができる。そして、ゴム状弾性体に生じる圧縮力で外筒と内筒の相対変位量を所定の範囲内に抑えることができ、例えば、アッパー金具側の部分と外筒側の部分、及び、ロアー金具側の部分と外筒側の部分との衝突で前記相対変位量を抑える手段に比べると打音が生じにくくなる。

40

## 【0010】

また、上広がりテーパ筒部と第1外筒部材に対するゴム状弾性体の上半部の加硫成形と、下広がりテーパ筒部と第2外筒部材に対するゴム状弾性体の下半部の加硫成形とを別々に行うことができ、上側サスペンションサポート部と下側サスペンションサポート部とを一体に連結したときに、前記上半部と下半部との間に上記のように空間を形成することができる。この空間に対応する型部分を型抜きする場合は、上広がりテーパ筒部の小径の端部側や、下広がりテーパ筒部の小径の端部側に型抜きすることができるの

50

で、型抜きの際に型部分がアップー金具やロアー金具の最大径部分等に干渉することがなく、前記空間の大きさを自由に設定することができる。そして、ゴム状弾性体の量を少なくすることができて、ばね定数を小さくすることができる。

#### 【0011】

車体に対する組付け状態では、第2外筒部材の第2取付けフランジがコイルスプリングの上端部によって上方に押圧され、第2取付けフランジの上面側又は第1取付けフランジの下面側に加硫成形したフランジ側ゴム状弾性体が、第1取付けフランジの下面又は第2取付けフランジの上面に圧接するから、上側サスペンションサポート部と下側サスペンションサポート部とを確実に一体化することができる。

#### 【0012】

本発明において、前記アップー金具の底壁に形成した第1貫通孔と、前記ロアー金具の底壁に形成した第2貫通孔とに、前記ピストンロッド挿通孔を備えたリング部材の縮径部を前記ロアー金具側から挿入し、前記リング部材の縮径部の先端部をかしめ固定して前記両底壁同士を固着してあると、両底壁同士を強固に固定することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

本発明によれば、打音が生じにくい構造でありながら、ばね定数をより小さくすることができ、しかも、コイルスプリングの上端の位置を変更しなくても済むサスペンションサポートを提供することができた。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0014】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて説明する。図1、図2に示すように、自動車のショックアブソーバのピストンロッドを挿通させて連結する内筒1と、車体側に取付けられる外筒2とを、これらの間に介在させたゴム状弾性体3で連結し、内筒1を、ピストンロッド挿通孔6を備えた上側開放カップ状のアップー金具4の底壁7と、ピストンロッド挿通孔6を備えた下側開放カップ状のロアー金具5の底壁8とを固着してサスペンションサポートを構成してある。

#### 【0015】

内筒1のアップー金具4は、前記底壁7に、外筒2との間にゴム状弾性体3の上半部9が加硫成形される上広がりのテーパ筒部10を連設して構成され、ロアー金具5は、前記底壁8に、外筒2との間にゴム状弾性体3の下半部11が加硫成形される下広がりのテーパ筒部12を連設して構成されている。この下広がりのテーパ筒部12の下端部にフランジ31を連設してある。

#### 【0016】

外筒2は第1外筒部材13と第2外筒部材14との二つの金属製の部材から成る。第1外筒部材13は、車体に対する第1取付けフランジ15と緩やかに下方に窄む筒部16とを備え、第2外筒部材14は、ショックアブソーバが挿通するコイルスプリングの上端部を受止める第2取付けフランジ17と下広がりの筒部18とを備えている。図示はしていないが、第1取付けフランジ15は平面視で丸みを帯びた三角形状に形成され、その頂部付近にそれぞれボルト挿通孔19が貫通形成されている。また第1取付けフランジ15の上面に、ゴム状弾性体3の上半部9に連なるゴム状弾性体20を加硫成形してある。第2外筒部材14の下広がりの筒部18の下端部と、ロアー金具5の下端側のフランジ31との間のゴム状弾性体3の下半部11にすぐり穴32を形成してある。このすぐり穴32はロアー金具5の径方向内方側に向かってえぐられている。

#### 【0017】

そして、図2に示すように、第1外筒部材13とアップー金具4とゴム状弾性体3の上半部9とから成る上側サスペンションサポート部21と、第2外筒部材14とロアー金具5とゴム状弾性体3の下半部11とから成る下側サスペンションサポート部22とを互いに別体に成形しておき、アップー金具4の底壁7とロアー金具5の底壁8とを固着することで上側サスペンションサポート部21と下側サスペンションサポート部22とを一体に

10

20

30

40

50

連結してある。

【 0 0 1 8 】

つまり、アップー金具 4 の底壁 7 に形成した第 1 貫通孔 2 3 と、ロアー金具 5 の底壁 8 に形成した第 2 貫通孔 2 4 とに、前記ピストンロッド挿通孔 6 を備えたリング部材 2 5 の縮径部 2 6 をロアー金具 5 側から挿入（詳しくは圧入）し、リング部材 2 5 の縮径部 2 6 の先端部 2 7 をかしめ固定して両底壁 7, 8 同士を固着してある。この連結状態で、ゴム状弾性体 3 の上半部 9 と下半部 1 1 の間に、アップー金具 4 の底部とロアー金具 5 の底部を囲む環状の空間 5 を形成し、車体に対する組付け状態で、第 2 取付けフランジ 1 7 の上面 2 8 側に加硫成形したフランジ側ゴム状弾性体 2 9 が、第 1 取付けフランジ 1 5 の下面 3 0 に圧接するよう構成してある。

10

【 0 0 1 9 】

[ 別実施形態 ]

車体に対する組付け状態で、第 1 取付けフランジ 1 7 の下面 3 0 側に加硫成形したフランジ側ゴム状弾性体が、第 2 取付けフランジ 1 7 の上面 2 8 に圧接するよう構成してあってもよい。車体に対する組付け状態で、第 1 取付けフランジ 1 7 の下面 3 0 側に加硫成形したフランジ側ゴム状弾性体と、第 2 取付けフランジ 1 7 の上面 2 8 側に加硫成形したフランジ側ゴム状弾性体とが互いに圧接するよう構成してあってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 サスペンションサポートの縦断面図

20

【 図 2 】 サスペンションサポートの各部の縦断面図

【 図 3 】 従来のサスペンションサポートの縦断面図

【 符号の説明 】

【 0 0 2 1 】

|    |                |
|----|----------------|
| 1  | 内筒             |
| 2  | 外筒             |
| 3  | ゴム状弾性体         |
| 4  | アップー金具         |
| 5  | ロアー金具          |
| 6  | ピストンロッド挿通孔     |
| 7  | アップー金具の底壁      |
| 8  | ロアー金具の底壁       |
| 9  | ゴム状弾性体の上半部     |
| 10 | 上広がりのテーパ筒部     |
| 11 | ゴム状弾性体の下半部     |
| 12 | 下広がりのテーパ筒部     |
| 13 | 第 1 外筒部材       |
| 14 | 第 2 外筒部材       |
| 15 | 第 1 取付けフランジ    |
| 17 | 第 2 取付けフランジ    |
| 21 | 上側サスペンションサポート部 |
| 22 | 下側サスペンションサポート部 |
| 23 | 第 1 貫通孔        |
| 24 | 第 2 貫通孔        |
| 25 | リング部材          |
| 26 | 縮径部            |
| 27 | 先端部            |
| 28 | 第 2 取付けフランジの上面 |
| 29 | フランジ側ゴム状弾性体    |
| 30 | 第 1 取付けフランジの下面 |

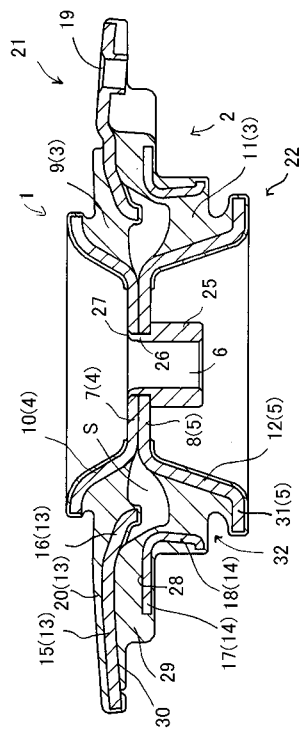
30

40

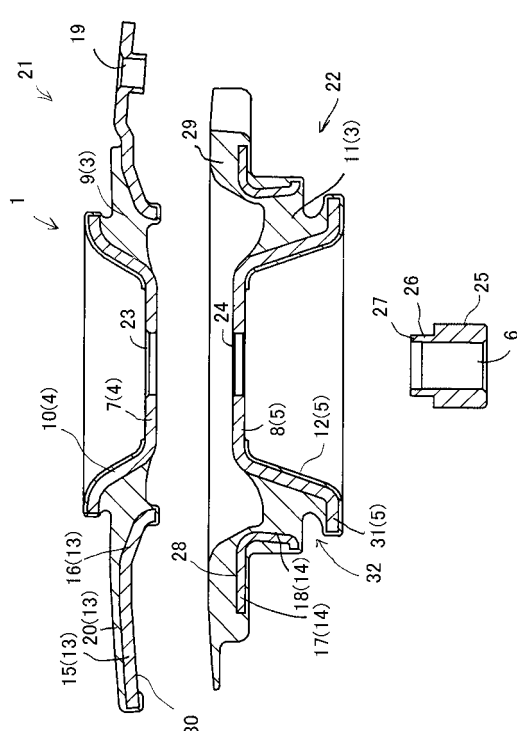
50

S 空間

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

