

(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
2012 年 10 月 11 日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/137507 A1

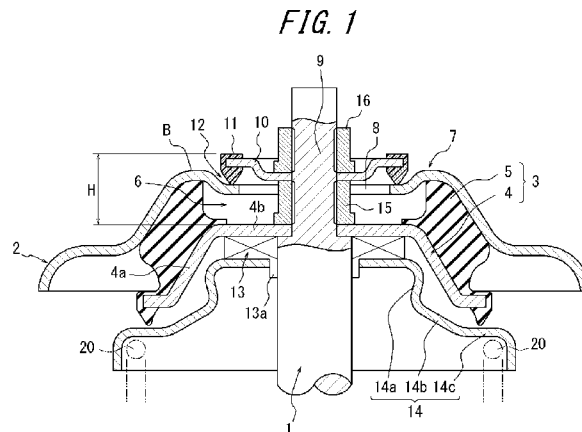
- (51) 国際特許分類:
B60G 15/06 (2006.01) *F16F 9/32* (2006.01)
F16F 1/12 (2006.01) *F16F 9/54* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/002384
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 5 日(05.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-086257 2011 年 4 月 8 日(08.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋 1 丁目 10 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 波戸 則克 (NAMITO, Norikatsu) [JP/JP]; 〒2448510 神奈川県横浜 市戸塚区柏尾町 1 番地 株式会社ブリヂストン 横浜工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 杉村 憲司(SUGIMURA, Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 1 号 霞が関コモンゲート西館 3 6 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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE FOR MOUNTING STRUT ROD ONTO VEHICLE PANEL

(54) 発明の名称: ストラットロッドの、車体側パネルへの取付け構造

[図1]



(57) Abstract: A structure for mounting a strut rod (1) onto a vehicle panel (2) via a strut mount (3) comprising a cylindrical body (4) having a tapered shape that increases in diameter toward the lower side of the center axis, and a rubber elastic body (5) affixed along the entire periphery of the external peripheral surface of the cylindrical body (4), wherein the strut rod (1) is inserted through the cylindrical body (4) and the rubber elastic body (5) is fitted inside an upper recess (6) provided to the vehicle panel (2); an annular rigid member (10) having a larger planar contour dimension than a through-hole (8) formed in a top wall (7) of the recess (6) in the vehicle panel (2) is mounted on the strut rod upper end portion (9) that is made to protrude upward from the through-hole (8); a concavity (12) produced by deformation of all or part of the peripheral edge part of the through-hole (8) toward the cylindrical body (4) is provided to the recessed top wall (7) of the vehicle panel (2); an elastic stopper member (11) for restricting the downward displacement of the strut rod (1) under joint action with the annular rigid member (10) is provided to the external peripheral edge of the annular rigid member (10) so as to protrude downward and be in contact with the bottom surface of the concavity (12); and at least a part of the elastic stopper member (11) is made to enter into the concavity (12) of the vehicle panel (2) in an orientation acted upon by the vehicle weight.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/137507 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

中心軸線の下方側に向けて拡径するテーパ形状を有する筒体 (4) と、該筒体 (4) の外周面に全周にわたって固着させたゴム弾性体 (5) とを具えるストラットマウント (3) を介して、ストラットロッド (1) を車体側パネル (2) に取付ける構造であって、ストラットロッド (1) を筒体 (4) に貫通させるとともに、車体側パネル (2) に設けた上方側への窪み (6) の内側にゴム弾性体 (5) を嵌め合わせ、該車体側パネル (2) の前記窪み (6) の頂壁 (7) に形成した貫通孔 (8) から上方へ突出させたストラットロッド上端部分 (9) に、該貫通孔 (8) より平面輪郭寸法の大きい環状剛性部材 (10) を取り付け、車体側パネル (2) の窪み頂壁 (7) に、前記貫通孔 (8) の周縁部分の一部もしくは全体を前記筒体 (4) 側に変形させてなる凹部 (12) を設け、環状剛性部材 (10) の外周縁に、前記凹部 (12) の底面に当接して、前記環状剛性部材 (10) との共働下で、ストラットロッド (1) の下方側への変位を規制する弾性ストッパ部材 (11) を、下方側に突出させて設け、車体重量が作用した姿勢で、弾性ストッパ部材 (11) の少なくとも一部を、車体側パネル (2) の前記凹部 (12) の内側に入り込ませてなる。

明 細 書

発明の名称：ストラットロッドの、車体側パネルへの取付け構造 技術分野

[0001] この発明は、車輪側から延びるストラットロッドを、ストラットマウントを介して車体側パネルに取付ける構造に関するものであり、とくに、そのような取付け構造を採用する車両のボンネットを低い位置に設定して、車両走行時の空気抵抗の軽減等を実現する技術を提案するものである。

背景技術

[0002] 車輪側に配設されるショックアブソーバの上方側部分を構成するストラットロッドは一般に、特許文献１～４に記載されているように、ゴム弾性体を有するストラットマウントを介して車体側パネルに取付けられる。

かかる取付け構造によれば、車両の走行に際し、車輪が路面から受ける上下方向の入力の、ショックアブソーバとその周囲のコイルスプリングとで吸収できなかった部分を、ストラットマウントのゴム弾性体の剪断変形によって吸収して、車輪側からの入力振動の、車体側への伝達を抑制することができる。

[0003] 図２に例示する構造は、中心軸線の下方側に向けて拡径するテーパ形状を有する筒体１０１と、筒体１０１の外周面に全周にわたって固着させた筒状のゴム弾性体１０２とを具えるストラットマウント１００を介して、ストラットロッド１１０を車体側パネル１２０に取付けるものであり、図２に示すところでは、ストラットロッド１１０を、ストラットマウント１００の筒体１０１に貫通させるとともに、ストラットマウント１００のゴム弾性体１０２を、車体側パネル１２０に設けた上方側への窪み１２１の内側に嵌め合わせている。

[0004] このように、ストラットマウント１００を、車体側パネル１２０に連結固定することなく、単に、車体側パネル１２０の窪み１２１内に嵌め合わせただけの取付け構造では、ストラットロッド１１０が、車輪側からの上向きの

入力を受けて上方側に大きく変位した後に、ストラットロッド１１０の、下方側への跳ね返り変位が生じた場合、ストラットマウント１００が、車体側パネル１２０の窪み１２１から抜け出るおそれがあるので、これに対処するため、車体側パネル１２０の窪み頂壁１２２に形成した貫通孔１２３から上方側に突出するストラットロッド１１０の上端部分１１１に、貫通孔１２３よりも平面輪郭寸法が大きい環状剛性部材１３０を取付けるとともに、この環状剛性部材１３０の外周縁に、下方側に突出する弾性ストッパ部材１３１を、窪み頂壁１２２の上面への、接触もしくは非接触姿勢で設けることとし、これらの部材を、いわゆるリバウンドストッパとして機能させて、ストラットマウント１００の、車体側パネル１２０からの離隔変位を拘束することとしている。

すなわち、ストラットロッド１１０が、その上端部分１１１に取り付けた環状剛性部材１３０とともに下方側に変位した際には、弾性ストッパ部材１３１が、環状剛性部材１３０によるバックアップの下で、車体側パネル１２０の窪み頂壁１２２の上面に当接することになるので、環状剛性部材１３０および弾性ストッパ部材１３１により、ストラットロッド１１０の跳ね返り変位を規制して、ストラットマウント１００の抜け出しを防止することができる。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献１：特開２００４－２３２８２４号公報
特許文献２：特開２００７－１９６９８２号公報
特許文献３：特開昭５８－７７９４５号公報
特許文献４：特開２０１０－２８５０３７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] ところで、近年は、ストラットロッドと車体側パネルとの間に、ストラッ

トマウントを介装させる上記の取付け構造を採用する車両で、走行時の空気抵抗の軽減、歩行者保護等の観点から、ボンネットを低い位置に配置することが希求されているも、上述したような、ストラットロッド 110 の取付け構造では、車体側パネル 120 の頂壁 122 の上方側に、リバウンドストッパを構成する環状剛性部材 130 および、該剛性環状弾性 130 の隆起平坦域の外周縁に取り付けた弾性ストッパ部材 131 を配設することとしているため、リバウンドストッパの配設高さ、より詳細には、弾性ストッパ部材 131 の上端部の、筒体 101 の上端位置からの高さ H_p が高くなり、これがため、弾性ストッパ部材 131 の上方に配置される、車両のボンネットの位置を、要求されるほどに十分低くすることができなかった。

[0007] この発明は、従来技術が抱えるこのような問題を解決することを課題とするものであり、その目的とするところは、車体側パネルの上方側に設けるリバウンドストッパの、筒体に対する相対高さを低くして、車両のボンネットの、より低い位置への配設を可能にした、ストラットロッドの、車体側パネルへの取付け構造を提供するにある。

課題を解決するための手段

[0008] この発明の、ストラットロッドの、車体側パネルへの取付け構造は、中心軸線の下方側に向けて拡径するテーパ形状を有する筒体と、該筒体の外周面に全周にわたって固着させたゴム弾性体とを具えるストラットマウントを介して、ストラットロッドを車体側パネルに取付ける構造であって、

ストラットロッドを、ストラットマウントの筒体に貫通させるとともに、車体側パネルに設けた上方側への窪みの内側に、ストラットマウントのゴム弾性体を嵌め合わせ、該車体側パネルの前記窪みの頂壁に形成した貫通孔から上方へ突出させたストラットロッドの上端部分に、該貫通孔より平面輪郭寸法の大きい環状剛性部材を取り付け、

車体側パネルの窪み頂壁に、前記貫通孔の周縁部分の一部もしくは全体を前記筒体側に変形させてなる凹部を設け、環状剛性部材の外周縁に、前記凹部の底面に当接して、前記環状剛性部材との共働下で、ストラットロッドの

下方側への変位を規制する弾性ストッパ部材を、下方側に突出させて設け、車体重量が作用した姿勢で、弾性ストッパ部材の少なくとも一部を、車体側パネルの前記凹部の内側に入り込ませてなるものである。

発明の効果

[0009] この発明の、ストラットロッドの、車体側パネルへの取付け構造によれば、先に述べたような、ストラットロッドの、下方側への跳ね返り変位に際する、弾性ストッパ部材の、車体側パネルへの当接箇所を、車体側パネルの窪み頂壁に設けた凹部の底面とし、車体重量が作用した姿勢で、弾性ストッパ部材の少なくとも一部を、前記凹部の内側に入り込ませることにより、環状剛性部材と弾性ストッパ部材とで構成されるリバウンドストッパの、筒体の上端位置に対する高さを、車体側パネルの窪み頂壁に凹部を有しない従来の取付け構造に比して低くすることができるので、この発明の取付け構造を採用する車両のボンネットを、十分低い位置に設定することができ、この結果として、車両走行時の空気抵抗の軽減や、歩行者保護等を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]この発明の一の実施形態を示す、ストラットロッドの中心軸線を含む縦断面図である。

[図2]従来の取付け構造を示す、ストラットロッドの中心軸線を含む縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 図1に示すところにおいて、図中1は、車輪側から延びるストラットロッドを、また、2は、ストラットロッド1を取付ける車体側パネルを、そして、3は、ストラットロッド1と車体側パネル2との間に介装したストラットマウントをそれぞれ示す。

[0012] ここで、ストラットマウント3は、中心軸線の下方に向けて拡径するテーパ形状を有する、金属材料等の剛性材料からなる筒体4と、筒体4の外周面に全周にわたって、加硫接着等により固着させた、図では、筒体4のテーパ

形状に略平行な外表面を有する筒状のゴム弾性体 5 とを具えてなる。

図示のこのストラットマウント 3 は、ストラットロッド 1 を筒体 4 に挿入するとともに、車体側パネル 2 に設けた上方側への窪み 6 の内側に、ゴム弾性体 5 を嵌め合わせるにより、ストラットロッド 1 と車体側パネル 2 との間に介装させる。

[0013] ここにおいて、上述したような、ストラットマウント 3 を車体側パネル 2 に嵌め合わせただけの取付け構造では、車両の走行に際して、ストラットロッド 1 が、車輪側からの上向きのバウンド荷重を受けて上方側に変位した後に、ストラットロッド 1 の、下方側への大きな跳ね返り変位に起因して、ストラットマウント 3 が、車体側パネル 2 の窪み 6 の内側から抜け出ることがあることから、かかる抜け出し変位を防止するため、車体側パネル 2 の窪み頂壁 7 に設けた貫通孔 8 から上方へ突出させたストラットロッド 1 の上端部分 9 に、貫通孔 8 より大きい平面輪郭寸法を有する環状剛性部材 10 を取り付けるとともに、環状剛性部材 10 の外周縁に、下方側に突出する環状の弾性ストッパ部材 11 を設けて、環状剛性部材 10 および弾性ストッパ部材 11 を、ストラットロッド 1 の、下方側への余剰変位を規制するリバウンドストッパとして機能させる。

[0014] そしてこの発明では、車体側パネル 2 の窪み頂壁 7 に、図 1 に示すように、たとえば、貫通孔 8 の周縁部分を全周にわたって筒体 4 側に変形させてなる凹部 12 を形成するとともに、車体重量が作用した図示の姿勢で、弾性ストッパ部材 11 の少なくとも一部を、好ましくは、環状剛性部材 10 の一部とともに、前記凹部 12 の内側に入り込ませて弾性ストッパ部材 11 を配置することで、リバウンドストッパとしての環状剛性部材 10 および弾性ストッパ部材 11 を、車体側パネル 2 の窪み頂壁 7 の上方側に設けることに起因して高くなる、リバウンドストッパの、筒体 4 に対する相対高さ、つまり、弾性ストッパ部材 11 の上端部の、筒体 4 の上端位置からの高さ H を十分低くする。

このことにより、この発明の取付け構造を採用する車両で、リバウンドス

トッパの上方側に設けるボンネットを、低い位置に配置することが可能になって、走行時の空気抵抗の軽減等を達成することができる。

[0015] 弾性ストッパ部材 11 をこのように配置した場合であっても、ストラットロッド 1 の跳ね返り変位に際し、弾性ストッパ部材 11 が、環状剛性部材 10 によるバックアップの下で、凹部 12 の底面に当接することにより、環状剛性部材 10 および弾性ストッパ部材 11 が、リバウンドストッパとして有効に機能して、ストラットマウント 3 の、車体側パネル 2 の窪み 6 からの抜け出し変位を確実に防止することができる。

なおここでは、図示の姿勢で、弾性ストッパ部材 11 の少なくとも一部を、凹部 12 の内側に入り込ませるため、環状剛性部材 10 の外周縁に設ける弾性ストッパ部材 11 を、車体側パネル 2 の、上方へ最も高く突出する頂縁 B の内周側に位置させるとともに、弾性ストッパ部材 11 の、少なくとも最下部を、前記頂縁 B よりも下方側に位置させている。

[0016] なお、車体側パネル 2 の窪み頂壁 7 に設ける凹部 12 は、貫通孔 8 の周縁部分の一部だけを筒体 4 側に変形させて、該周縁部分の周方向に一箇所または複数箇所、たとえば 4 箇所設けることもできるが、この場合は、弾性ストッパ部材 11 を、環状剛性部材 10 の外周縁の、前記凹部 12 の配設箇所と対応する位置で下方側に突出させて設けて、車体重量が作用した姿勢で、弾性ストッパ部材 11 の少なくとも一部を、対応する凹部 12 の内側に入り込ませる。

[0017] 図 1 に示すところでは、弾性ストッパ部材 11 を、車体重量が作用した姿勢で、凹部 12 の底面に予め接触させて配置しているが、弾性ストッパ部材は、同様の姿勢で、凹部 12 の底面から、所要の間隔をおいて離隔させて配置することもできる。

ここで、弾性ストッパ部材 11 は、たとえば、ゴム材料または、熱可塑性エラストマー等の樹脂材料にて形成することができる。

[0018] なお、図 1 では、ストラットマウント 3 の筒体 4 を、中心軸線の下方側に向けて拡径するテーパ状部分 4a と、テーパ状部分 4a の、中心軸線の上方

側の周縁に連続して内周側へ突出する内向きフランジ部分 4 b とで形成している。

そしてここでは、筒体 4 の内向きフランジ部 4 b の下面側に、下方に向けて突出する筒部 1 3 a を具えたスラストベアリング 1 3 を配置するとともに、このスラストベアリング 1 3 の下方に、前記筒部 1 3 a を取り囲んで、ブラケット 1 4 を取付けて、これらのスラストベアリング 1 3 およびブラケット 1 4 のそれぞれの内部に、ストラットロッド 1 を挿通配置している。

ところで、ブラケット 1 4 の、図の下端側の拡張端は、図に仮想線 2 0 で示すように、ショックアブソーバと並列に配置されるスプリング、ここではコイルスプリングのばね座として機能する。

[0019] ここにおいて、ブラケット 1 4 は、スラストベアリング 1 3 の筒部 1 3 a を取り囲む孔を形成した上端壁付きの、図の下方に向けて僅かに縮径する略円筒状をなす筒状部分 1 4 a と、筒状部分 1 4 a の下端側の周縁に連続させて形成した、図の下方に向けて拡張するテーパ筒部分 1 4 b と、テーパ筒部分 1 4 b の下端側の周縁に連続させて形成した、図示の断面で略倒立 L 字状の筒状フランジ部分 1 4 c とを具えてなる。

[0020] またここでは、ストラットロッド 1 の上端部分 9 の一部を形成する、他の部分に比して小径の雄ねじ部に、下側雌ねじ部材 1 5 を螺合させるとともに、その下側雌ねじ部材 1 5 の締込みによって、筒体 4 の内向きフランジ部分 4 b を、下側雌ねじ部材 1 5 と、ストラットロッド 1 の大径部の間に挟み込んで固定し、併せて、前記雄ねじ部に、上側雌ねじ部材 1 6 を螺合させて、前記下側雌ねじ部材 1 5 とその上側雌ねじ部材 1 6 との間に、環状剛性部材 1 0 を締込み固定する。

以上に述べたようにして、ストラットロッド 1 は、ストラットマウント 3 を介して車体側パネル 2 に、間接的に取付けられることになる。

符号の説明

- [0021] 1 ストラットロッド
 2 車体側パネル

- 3 ストラットマウント
- 4 筒体
- 5 ゴム弾性体
- 6 窪み
- 7 頂壁
- 8 貫通孔
- 9 ストラットロッド上端部分
- 10 環状剛性部材
- 11 弾性ストッパ部材
- 12 凹部
- 13 スラストベアリング
- 13 a 筒部
- 14 ブラケット
- 15 下側雌ねじ部材
- 16 上側雌ねじ部材
- 20 コイルスプリング
- H リバウンドストッパの配設高さ
- B 車体側パネルの頂縁

請求の範囲

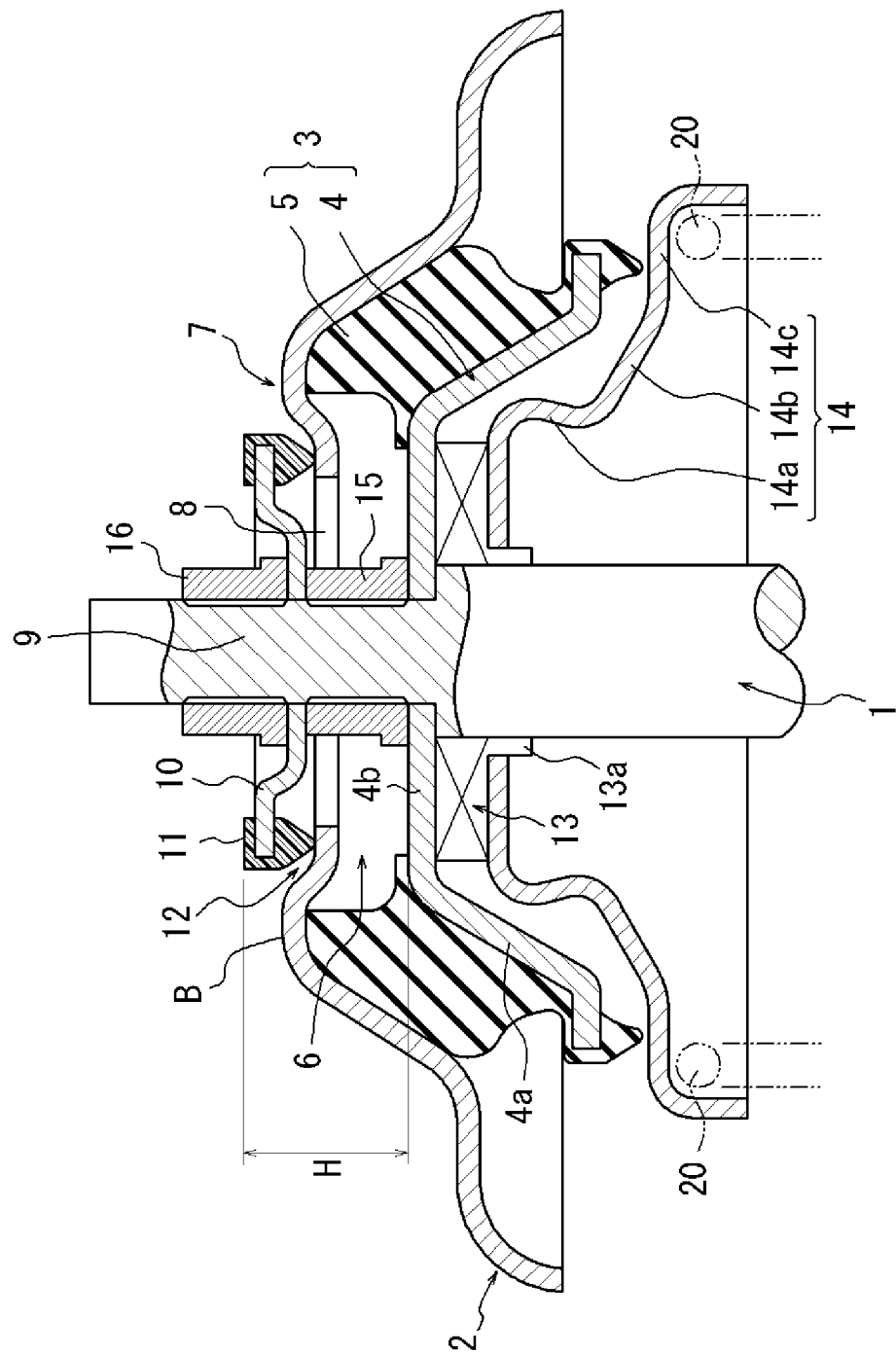
[請求項1] 中心軸線の下方側に向けて拡径するテーパ形状を有する筒体と、該筒体の外周面に全周にわたって固着させたゴム弾性体とを具えるストラットマウントを介して、ストラットロッドを車体側パネルに取付ける構造であって、

 ストラットロッドを、ストラットマウントの筒体に貫通させるとともに、車体側パネルに設けた上方側への窪みの内側に、ストラットマウントのゴム弾性体を嵌め合わせ、該車体側パネルの前記窪みの頂壁に形成した貫通孔から上方へ突出させたストラットロッドの上端部分に、該貫通孔より平面輪郭寸法の大きい環状剛性部材を取り付け、

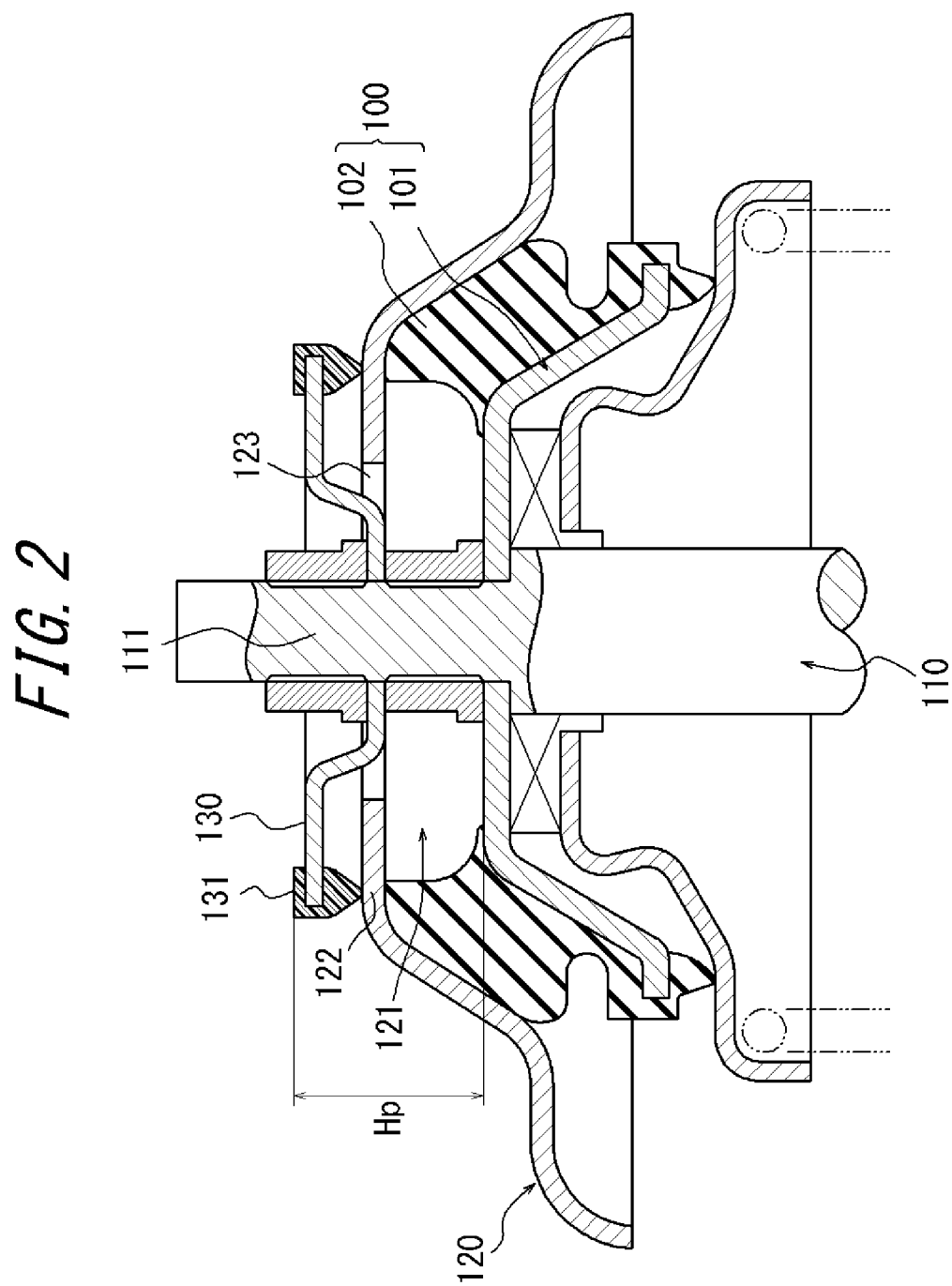
 車体側パネルの窪み頂壁に、前記貫通孔の周縁部分の一部もしくは全体を前記筒体側に変形させてなる凹部を設け、環状剛性部材の外周縁に、前記凹部の底面に当接して、前記環状剛性部材との共働下で、ストラットロッドの下方側への変位を規制する弾性ストッパ部材を、下方側に突出させて設け、車体重量が作用した姿勢で、弾性ストッパ部材の少なくとも一部を、車体側パネルの前記凹部の内側に入り込ませてなる、ストラットロッドの、車体側パネルへの取付け構造。

[図1]

FIG. 1



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60G15/06(2006.01)i, F16F1/12(2006.01)i, F16F9/32(2006.01)i, F16F9/54(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)

B60G1/00-99/00, F16F1/00-9/58

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.
X	FR 2513334 A1 (NADELLA), 25 March 1983 (25.03.1983), fig. 3 (Family: none)	1
X	FR 2759752 A1 (HUTCHINSON S.A.), 21 August 1998 (21.08.1998), fig. 2 (Family: none)	1
A	JP 2004-232824 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 19 August 2004 (19.08.2004), fig. 1 (Family: none)	1

☒ 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
25 June, 2012 (25.06.12)

Date of mailing of the international search report
03 July, 2012 (03.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002384

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-285037 A (Bridgestone Corp.) , 24 December 2010 (24.12.2010) , fig. 4 (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60G15/06(2006.01)i, F16F1/12(2006.01)i, F16F9/32(2006.01)i, F16F9/54(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. B60G1/00 - 99/00, F16F1/00 - 9/58

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
X	FR 2513334 A1 (NADELLA) 1983. 03. 25, 第 3 図 (ファミリーなし)	1
X	FR 2759752 A1 (HUTCHINSON SOCIETE ANONYME) 1998. 08. 21, 第 2 図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2004-232824 A (東海ゴム工業株式会社) 2004. 08. 19, 第 1 図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2010-285037 A (株式会社ブリヂストン) 2010. 12. 24, 第 4 図 (ファミリーなし)	1

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

2 5 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 7 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

近藤 利充

3 Q

4 0 2 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1