

(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
2018年12月6日(06.12.2018)



(10) 国際公開番号

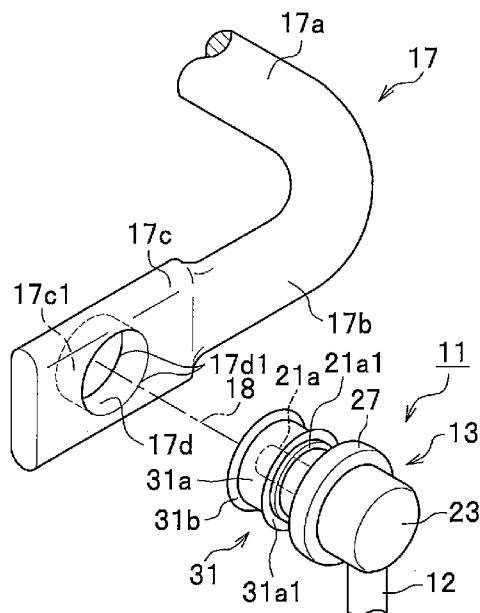
WO 2018/221147 A1

- (51) 国際特許分類:
B60G 21/055 (2006.01) *F16C 11/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/018010
- (22) 国際出願日: 2018年5月9日(09.05.2018)
- (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 2017-110408 2017年6月2日(02.06.2017) JP
- (71) 出願人: 日本発條株式会社(NHK SPRING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 黒田 茂(KURODA Shigeru); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 日本発條株式会社内 Kanagawa (JP). 大村 修司(OHMURA Shuji); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 日本発條株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人磯野国際特許商標事務所(ISONO INTERNATIONAL PATENT OFFICE, P.C.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目1番18号 ヒューリック虎ノ門ビル 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

(54) Title: JOINT STRUCTURE OF STABILIZER LINK

(54) 発明の名称: スタビリンクの接合構造

[図2A]



(57) Abstract: This stabilizer link (11) is provided with a support bar (12) and a ball joint (13). The ball joint (13) is provided with a ball stud (21), which has a ball section (21b) and a stud section (21a). On both ends of the stabilizer (17), a mounting section (17c) of the stabilizer link (11) is provided. The mounting section (17c) is provided with a through hole (17d) into which an elastic member (31) provided on the stud section (21a) is mounted. The elastic member (31) is provided with a body section (31a) and an ear section (31b). The stud section (21a), in a state in which the elastic member

[続葉有]



WO 2018/221147 A1

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(31) is mounted in the through hole (17d), is joined to the mounting section (17c) through the elastic member (31) so that the body section (31a) contacts the inner peripheral wall section of the through hole (17d) and the ear section (31b) is positioned to cover the peripheral edge section (17d1).

(57) 要約: スタビリンク (11) は、サポートバー (12) と、ボールジョイント (13) と、を備える。ボールジョイント (13) は、ボール部 (21b) 及びスタッド部 (21a) を有するボールスタッド (21) を備える。スタビライザ (17) の両端にはスタビリンク (11) の取付部 (17c) が設けられる。取付部 (17c) には、スタッド部 (21a) に設けた弾性部材 (31) が装着される通孔 (17d) が設けられる。弾性部材 (31) は、胴体部 (31a) と耳部 (31b) とを備える。スタッド部 (21a) は、弾性部材 (31) が通孔 (17d) に装着された状態で、通孔 (17d) の内周壁部に胴体部 (31a) が当接すると共に、通孔 (17d) の周端縁部 (17d1) を覆って耳部 (31b) が位置するように弾性部材 (31) を介して取付部 (17c) に接合されている。

明 細 書

発明の名称：スタビリンクの接合構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両に備わる懸架装置とスタビライザの間を連結するためのスタビリンクをスタビライザに接合させるスタビリンクの接合構造に関する。

背景技術

[0002] 車両には、路面から車輪を介して車体に伝わる衝撃や振動を吸収し軽減する懸架装置と、車体のロール剛性を高めるためのスタビライザとが備わっている。懸架装置とスタビライザの間を連結するために、車両には、スタビリンクと呼ばれる棒状の部材が用いられる。スタビリンクは、例えば特許文献1に示すように、サポートバーと、サポートバーの両端に設けたボールジョイントとを備えて構成されている。

[0003] 特許文献1に係るスタビリンクは、ボール部及びスタッド部を有するボールスタッドと、サポートバーの両端に設けられ、ボールスタッドのボール部を回転自在に収容するハウジングとから構成される。ハウジングの内方側には、ハウジングの内壁とボールスタッドのボール部との間に介在するように、樹脂製のボールシートが設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-84057号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に係るスタビリンクをスタビライザに接合するために、スタビライザの両端には、プレス加工により形成された平板状の取付部がそれぞれ設けられている。一对の取付部には通孔がそれぞれ開設されている。スタビライザの取付部に開設された通孔に、ボールスタッドのスタッド部が貫通される。通孔から突出したスタッド部の貫通側に設けた雄ねじにはナットの雌

ねじが螺合される。かかるねじ締結を用いてスタビライザがスタビリンクに接合される。

[0006] しかしながら、特許文献１に係るスタビリンクのねじ締結を用いた接合構造では、スタッド部の雄ねじに対するナットの雌ねじの緩みがもたらすスタビライザからのスタビリンクの脱落対策が必須である。そのため、例えば、取付部のサイズ、取付部に開設した通孔周辺の平滑度、塗料の膜厚等を緻密に管理することを要する。その結果、スタビライザからのスタビリンクの脱落対策が煩雑である点で改良の余地があった。

[0007] 本発明は上記実情に鑑みて創案されたものであり、スタビライザからのスタビリンクの脱落対策を特に要しない簡易かつ堅固な接合を実現可能なスタビリンクの接合構造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

[0008] 前記課題を解決するため、本発明（１）に係るスタビリンクの接合構造は、車両に備わる懸架装置及びスタビライザを連結するためのスタビリンクを前記スタビライザに接合させるスタビリンクの接合構造であって、前記スタビリンクは、サポートバーと、当該サポートバーの両端に設けたボールジョイントと、を備え、前記ボールジョイントは、ボール部及びスタッド部を有するボールスタッドと、当該ボールスタッドの前記ボール部を回動自在に支持するハウジングと、を備え、前記スタビライザは、金属製の棒状部材により構成され、前記スタビライザの両端には、前記スタビリンクが接合される取付部がそれぞれ設けられ、前記取付部には、前記ボールスタッドの前記スタッド部に設けた弾性部材が装着される通孔がそれぞれ設けられ、前記弾性部材は、円筒形状の胴体部と、前記胴体部に備わる一对の外周縁部のそれぞれに設けられる耳部と、を備え、前記ボールスタッドの前記スタッド部は、前記弾性部材が前記通孔に装着された状態で、当該通孔の内周壁部に前記胴体部が当接すると共に、当該通孔に備わる一对の外周縁部を覆って前記耳部が位置するように当該弾性部材を介して前記取付部に接合されていることを最も主要な特徴とする。

[0009] 本発明（１）に係るスタビリンクの接合構造によれば、ボールスタッドのスタッド部は、弾性部材が通孔に装着された状態で、通孔の内周壁部に胴体部が当接すると共に、通孔に備わる一对の外周縁部を覆って耳部が位置するように弾性部材を介して取付部に接合されているため、スタビライザからのスタビリンクの脱落対策を特に要しない簡易かつ堅固な接を実現することができる。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、スタビライザからのスタビリンクの脱落対策を特に要しない簡易かつ堅固な接合を実現可能なスタビリンクの接合構造を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]スタビリンクの車両への取り付け状態を表す斜視図である。

[図2A]本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造を表す斜視図である。
。

[図2B]本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造を表す斜視図である。
。

[図3]本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造を表す側面図である。

[図4A]本発明において重要な役割を果たす弾性部材の斜視図である。

[図4B]弾性部材の正面図である。

[図4C]弾性部材の側面図である。

[図5A]弾性部材の変形例に係る説明図である。

[図5B]弾性部材の変形例に係る説明図である。

[図6A]弾性部材に備わる耳部の変形例に係る説明図である。

[図6B]弾性部材に備わる耳部の変形例に係る説明図である。

[図6C]弾性部材に備わる耳部の変形例に係る説明図である。

[図6D]弾性部材に備わる耳部の変形例に係る説明図である。

[図6E]弾性部材に備わる耳部の変形例に係る説明図である。

[図6F]弾性部材に備わる耳部の変形例に係る説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

なお、以下に示す図において、共通の機能を有する部材間、又は、相互に対応する機能を有する部材間には、原則として共通の参照符号を付するものとする。また、説明の便宜のため、部材のサイズ及び形状は、変形または誇張して模式的に表す場合がある。

[0013] <スタビリンク 11 及びその周辺の構成>

はじめに、スタビリンク 11 及びその周辺の構成について、スタビリンク 11 を車両（不図示）に取付けた例をあげて説明する。図 1 は、スタビリンク 11 の車両への取り付け状態を表す斜視図である。

[0014] 車両の車体（不図示）には、図 1 に示すように、懸架装置 15 を介して、車輪 W が取り付けられている。路面から車輪 W を介して車体に伝わる衝撃や振動を吸収し軽減するために、懸架装置 15 は、コイルスプリング 15 a とショックアブソーバ 15 b とを有する。

[0015] 左右の懸架装置 15 の間は、図 1 に示すように、略コ字形状のばね鋼棒等からなるスタビライザ 17 を介して連結されている。車体のロール剛性（振り変形に対する抵抗力）を高めて車両のローリングを抑制するために、スタビライザ 17 は、左右の車輪 W 間に延在するトーションバー部 17 a と、トーションバー部 17 a の両端から屈曲して延びる一対のアーム部 17 b とを有する。

[0016] スタビライザ 17 と、車輪 W を支持するショックアブソーバ 15 b との間は、スタビリンク 11 を介して連結されている。当該連結は、左右の車輪 W 側において同じである。スタビリンク 11 は、図 1 に示すように、例えば鉄鋼等の金属からなる略直線状のサポートバー 12 の両端に、ボールジョイント 13 をそれぞれ設けて構成されている。

[0017] ボールジョイント 13 は、後記する図 3 に示すように、鋼等の金属製のボールスタッド 21 と、例えば樹脂製のハウジング 23 とから構成される。ボ

ールスタッド21は、一方の端部に円柱状のスタッド部21aを有すると共に、他方の端部に球状のボール部21bを有して構成されている。スタッド部21aとボール部21bとは溶接接合されている。スタッド部21aとボール部21bとを一体に形成してもよい。ハウジング23は、サポートバー12の両端に設けられ、ボールスタッド21のボール部21bを回転自在に支持するように構成されている。ハウジング23の樹脂素材としては、例えば、繊維強化プラスチックFRP(Fiber-Reinforced Plastics)、炭素繊維強化プラスチックCFRP(Carbon Fiber-Reinforced Plastics)が好適に用いられる。ただし、ハウジング23は樹脂製に限らず、金属製であってもよい。なお、一对のボールジョイント13の構成は同じである。

[0018] ボールスタッド21のスタッド部21aは、後記する図2A、図2B、図3に示すように、フランジ部21a1を有して構成されている。スタッド部21aに設けた円板形状のフランジ部21a1と、ハウジング23の一端との間には、これらの隙間を覆うように、ゴム等の弾性体からなる周回状のダストカバー27が装着される。ダストカバー27は、雨水、塵埃等のボールジョイント13への侵入を阻止する役割を果たす。

[0019] 一对のボールジョイント13のうち一方のボールジョイント13は、図1に示すように、ショックアブソーバ15bのブラケット15cにねじ締結により固定される。また、他方のボールジョイント13は、例えば図1、図2A、図2B、図3に示すように、スタビライザ17におけるアーム部17bが有する取付部17cに対し、本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造を用いて接合される。これについて、詳しくは次述する。

[0020] <本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造>

本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造について、図2A、図2B、図3、図4A、図4B、図4Cを参照して説明する。図2A、図2Bは、本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造を表す斜視図である。図3は、本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造を表す側面図である。図4Aは、本発明において重要な役割を果たす弾性部材31の斜視図であ

る。図 4 B は、弾性部材 3 1 の正面図である。図 4 C は、弾性部材 3 1 の側面図である。

[0021] スタビライザ 1 7 におけるアーム部 1 7 b には、図 2 A、図 2 B、図 3 に示すように、プレス加工により形成された平板状の取付部 1 7 c が設けられている。取付部 1 7 c には、円柱がちょうど嵌まる形状の通孔 1 7 d が開設されている。通孔 1 7 d は、アーム部 1 7 b の長手方向に直交する向きを指向するように形成されている。取付部 1 7 c の通孔 1 7 d には、ボールスタッド 2 1 のスタッド部 2 1 a に設けた弾性部材 3 1 が装着される。

[0022] 弾性部材 3 1 は、特に限定されないが、例えば、天然ゴム、エポキシ化天然ゴム、イソプレングム、ブタジエングム、ブタジエン・イソプレングム、スチレン・ブタジエングム、クロロプレングム、アクリロニトリル・ブタジエングム（NBR）、水素添加ニトリルゴム、塩素化ポリエチレングム、ブチルゴム、アクリルゴム、エチレン・酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合ゴム、シリコングム、スチレン・ブタジエングム等のゴム弾性樹脂で構成される。

[0023] 弾性部材 3 1 の胴体部 3 1 a には、図 3、図 4 A、図 4 B、図 4 C に示すように、円筒形状の中央部分を貫くようにボールスタッド 2 1 のスタッド部 2 1 a が挿通される貫通孔 3 3 が開設されている。弾性部材 3 1 の胴体部 3 1 a に開設された貫通孔 3 3 の内径寸法は、スタッド部 2 1 a の外径寸法と比べて、実質的に同等、又は僅かに大きく形成されている。

[0024] 弾性部材 3 1 の胴体部 3 1 a は、ボールスタッド 2 1 のスタッド部 2 1 a を弾性部材 3 1 に強固に接着させる接着機能を有する。この接着機能は、胴体部 3 1 a に開設された貫通孔 3 3 の内側壁を、ボールスタッド 2 1 のスタッド部 2 1 a に加硫接着することで実現される。この加硫接着は、貫通孔 3 3 の内側壁及びスタッド部 2 1 a の外側壁の両者又は少なくともいずれか一方に適宜の接着剤を塗布することにより、適宜の厚さの接着剤層を介在させた状態で行われる。

なお、図 3 に示すように、胴体部 3 1 a に備わるドーナツ形状の一对の端

面 3 1 a 1 のうちフランジ部 2 1 a 1 に対向する側のフランジ側端面 3 1 a 3 を、スタッド部 2 1 a に設けた円板形状のフランジ部 2 1 a 1 に加硫接着することで、胴体部 3 1 a が有する接着機能を強化するように構成してもよい。この加硫接着も、フランジ側端面 3 1 a 3 及びフランジ部 2 1 a 1 の両者又は少なくともいずれか一方に適宜の接着剤を塗布することにより、適宜の厚さの接着剤層を介在させた状態で行われる。

[0025] また、弾性部材 3 1 の胴体部 3 1 a は、取付部 1 7 c の通孔 1 7 d に弾性部材 3 1 が装着された状態で、その外側壁を通孔 1 7 d の内側壁に密着保持させる保持機能を有する。この保持機能は、弾性部材 3 1 の胴体部 3 1 a の外径寸法を、取付部 1 7 c の通孔 1 7 d の内径寸法と比べて、実質的に同等、又は、僅かに小さく形成することで実現される。

[0026] さらに、弾性部材 3 1 の胴体部 3 1 a は、スタビリンク 1 1 とスタビライザ 1 7 との間に介在することで両者間の振動伝達を防ぐ防振機能を有する。この防振機能は、弾性部材 3 1 に予め設定されるばね定数に従う防振特性をもって実現される。

[0027] 弾性部材 3 1 の耳部 3 1 b は、スタビライザ 1 7 におけるアーム部 1 7 b が有する取付部 1 7 c からのスタビリンク 1 1 の脱落を防止する脱落防止（抜け止め）機能を有する。この抜け止め機能を果たすために、弾性部材 3 1 の耳部 3 1 b は、図 3、図 4 A、図 4 B、図 4 C に示すように、胴体部 3 1 a に備わるドーナツ形状の一对の端面 3 1 a 1 の周縁部 3 1 a 2（図 4 A、図 4 B 参照）のそれぞれに対して外周側に突き出すように、環状に一体形成されている。

弾性部材 3 1 の耳部 3 1 b は、図 2 B に示すように、弾性部材 3 1 が取付部 1 7 c の通孔 1 7 d に装着された状態で、通孔 1 7 d の周端縁部 1 7 d 1（図 2 A 参照）を覆って耳部 3 1 b が位置するように構成されている。

これにより、仮に、弾性部材 3 1 に対してスタッド部 2 1 a の軸線方向 1 8（図 2 A 参照）に沿う向きの力が作用したとしても、弾性部材 3 1 の耳部 3 1 b が、通孔 1 7 d の周端縁部 1 7 d 1 に連なる取付部 1 7 c の側壁 1 7

c 1（図 2 A、図 2 B 参照）に突き当たることで立体障害となって、前記の力をいなすと共に、取付部 1 7 c の通孔 1 7 d から弾性部材 3 1 が脱落する事態を未然に防止することができる。

[0028] 取付部 1 7 c の通孔 1 7 d に弾性部材 3 1 を装着するに際しては、取付部 1 7 c の通孔 1 7 d に対し、ボールスタッド 2 1 のスタッド部 2 1 a に設けた弾性部材 3 1 を、スタッド部 2 1 a の軸線方向 1 8（図 2 A 参照）に沿って圧入すればよい。

[0029] また、例えばスタビリンク 1 1 の交換要請が生じて取付部 1 7 c からスタビリンク 1 1 を離脱させるに際しては、スタビライザ 1 7 におけるアーム部 1 7 b が有する取付部 1 7 c を固定した状態で、ボールスタッド 2 1 のスタッド部 2 1 a に対し、不図示の治具を用いてスタッド部 2 1 a の軸線方向 1 8（図 2 A 参照）に沿って装着（圧入）時と逆向きの力を加えればよい。

ちなみに、加硫接着部（胴体部 3 1 a の貫通孔 3 3 の内側壁及びボールスタッド 2 1 のスタッド部 2 1 a の間）の抜け荷重は、圧入部（取付部 1 7 c の通孔 1 7 d の内側壁及び胴体部 3 1 a の外側壁の間）の抜け荷重と比べて大きい。そのため、前記したスタビリンク 1 1 の離脱手順を用いることにより、取付部 1 7 c の通孔 1 7 d からスタッド部 2 1 a に設けた弾性部材 3 1 を確実に離脱させることができる。

[0030] 本発明の実施形態に係るスタビリンク 1 1 の接合構造によれば、スタビライザ 1 7 からのスタビリンク 1 1 の脱落対策を特に要しない簡易かつ堅固な接合を実現することができる。

また、振動や騒音を抑制して車両の乗り心地や車室内の静粛性を良好に保持することができる。

さらに、例えばスタビリンク 1 1 の交換要請が生じた際に、取付部 1 7 c からスタビリンク 1 1 を簡易かつ確実に離脱させることができるため、スタビリンク 1 1 の交換要請が生じた際にスタビライザ 1 7 及びスタビリンク 1 1 の組立体をアッセンブリ交換する場合と比べて、車両ユーザの負担を大幅に軽減することができる。

また、本発明の実施形態に係るスタビリンク 11 の接合構造では、弾性部材 31 を支持するための筒状部材を要しないため、一部品としてのスタビリンク 11 の軽量化及びコスト削減に貢献することができる。

さらに、取付部 17c のサイズ、取付部 17c に開設した通孔 17d 周辺の平滑度、塗料の膜厚等を緻密に管理する煩雑さから解放されるという副次的な効果を期待することができる。

[0031] <弾性部材 31 の変形例>

次に、弾性部材 31 の変形例について、図 5A、図 5B を参照して説明する。図 5A、図 5B は、弾性部材 31 の変形例に係る説明図（正面図）である。

図 5A に示す弾性部材 31 の変形例では、弾性部材 31 の軸放射方向に沿ってスリット 31c が設けられている。これにより、スリット 31c の部位を押し広げることにより、胴体部 31a における貫通孔 33 の内側壁に対する接着剤の塗布作業を容易に行うことができる。

また、図 5B に示す弾性部材 31 の変形例のように、弾性部材 31 の軸放射方向に沿う中心線 31d の部位で弾性部材 31 をふたつに均等分割してもよい。このように構成すれば、胴体部 31a における貫通孔 33 の内側壁に対する接着剤の塗布作業を一層容易に行うことができる。

なお、必要に応じて、スタッド部 21a の外側壁にも適宜の接着剤を塗布することは、図 4A 等 に示す弾性部材 31 の例と同じである。

[0032] <弾性部材 31 に備わる耳部 31b の変形例>

次に、弾性部材 31 に備わる耳部 31b の変形例について、図 6A～図 6F を参照して説明する。図 6A～図 6F は、弾性部材 31 に備わる耳部 31b の変形例に係る説明図（側面図）である。なお、図 6A～図 6F では、取付部 17c の通孔 17d と、弾性部材 31 の耳部 31b との位置関係を、説明の便宜を図る目的で相互の中心軸（本来であれば一致）を軸放射方向にずらして表現している。

図 6A、図 6B、図 6E に示す弾性部材 31 に備わる耳部 31b の変形例

では、通孔 17 d の周端縁部 17 d 1 に連なる取付部 17 c の側壁 17 c 1 に対面する耳部 31 b における内耳部 31 b 1（図 6 A、図 6 B、図 6 E 参照）は、取付部 17 c の側壁 17 c 1 に沿う起立形状に形成されている。

このように構成すれば、仮に、取付部 17 c の通孔 17 d に弾性部材 31 が装着された状態で、弾性部材 31 に対してスタッド部 21 a の軸線方向 18（図 2 A 参照）に沿う向きの力が作用したとしても、弾性部材 31 の耳部 31 b に起立形成された内耳部 31 b 1 が、通孔 17 d の周端縁部 17 d 1 に連なる取付部 17 c の側壁 17 c 1 に突き当たることで強い立体障害となる。その結果、前記の力をいなすと共に、取付部 17 c の通孔 17 d から弾性部材 31 が脱落する事態を確実に予防することができる。

[0033] また、図 6 C、図 6 D、図 6 F に示す弾性部材 31 に備わる耳部 31 b の変形例では、通孔 17 d の周端縁部 17 d 1 に連なる取付部 17 c の側壁 17 c 1 に対面する耳部 31 b における内耳部 31 b 1（図 6 A、図 6 B、図 6 E 参照）は、取付部 17 c の側壁 17 c 1 の側を指向するように傾斜形成されている。

このように構成すれば、仮に、取付部 17 c の通孔 17 d に弾性部材 31 が装着された状態で、弾性部材 31 に対してスタッド部 21 a の軸線方向 18（図 2 A 参照）に沿う向きの力が作用したとしても、弾性部材 31 の耳部 31 b に傾斜形成された内耳部 31 b 1 が、通孔 17 d の周端縁部 17 d 1 に連なる取付部 17 c の側壁 17 c 1 に強く突き当たることでより強い立体障害となる。その結果、前記の力をいなすと共に、取付部 17 c の通孔 17 d から弾性部材 31 が脱落する事態を一層確実に予防することができる。

[0034] <ボールスタッド 21 のスタッド部 21 a の変形例>

次に、ボールスタッド 21 のスタッド部 21 a の変形例について説明する。変形例に係るボールスタッド 21 のスタッド部 21 a では、その軸周りの外周壁（接着面）に対して、加硫接着及び接着剤を用いた接着性能の向上を狙って、サンドブラスト等の表面粗さを粗くする処理が施されている。

なお、表面粗さを粗くする処理に代えて、又は加えて、ボールスタッド 2

１のスタッド部２１ａにおける外周壁（接着面）に対し、ローレット加工等の表面粗し加工を施しても構わない。

[0035] 〔本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造が奏する作用効果〕

次に、本発明の実施形態に係るスタビリンクの接合構造が奏する作用効果について説明する。

[0036] 本発明（１）に係るスタビリンクの接合構造は、車両に備わる懸架装置１５及びスタビライザ１７を連結するためのスタビリンク１１をスタビライザ１７に接合させるスタビリンクの接合構造であって、スタビリンク１１は、サポートバー１２と、サポートバー１２の両端に設けたボールジョイント１３と、を備える。

ボールジョイントは、ボール部２１ｂ及びスタッド部２１ａを有するボールスタッド２１と、ボールスタッド２１のボール部２１ｂを回転自在に支持するハウジング２３と、を備える。

スタビライザ１７は、金属製の棒状部材により構成される。スタビライザ１７の両端には、スタビリンク１１が接合される取付部１７ｃがそれぞれ設けられている。取付部１７ｃには、ボールスタッド２１のスタッド部２１ａに設けた弾性部材３１が装着される通孔１７ｄがそれぞれ設けられている。

弾性部材３１は、円筒形状の胴体部３１ａと、胴体部３１ａに備わる一対のドーナツ形状の端面３１ａ１の周縁部３１ａ２のそれぞれに設けられる耳部３１ｂと、を備える。

ボールスタッド２１のスタッド部２１ａは、弾性部材３１が通孔１７ｄに装着された状態で、通孔１７ｄの内周壁部に胴体部３１ａが当接すると共に、通孔１７ｄの周端縁部１７ｄ１を覆って耳部３１ｂが位置するように弾性部材３１を介して取付部１７ｃに接合されている。

[0037] 本発明（１）に係るスタビリンクの接合構造によれば、スタビライザ１７からのスタビリンク１１の脱落対策を特に要しない簡易かつ堅固な接合を実現することができる。また、振動や騒音を抑制して車両の乗り心地や車室内の静粛性を良好に保持することができる。

[0038] また、本発明（２）に係るスタビリンクの接合構造は、本発明（１）に係るスタビリンクの接合構造であって、弾性部材３１は、ボールスタッド２１のスタッド部２１ａが挿通される貫通孔３３をさらに備え、スタッド部２１ａが貫通孔３３に装着された状態で当該貫通孔３３に接着されることで当該スタッド部２１ａに設けられている構成を採用してもよい。

[0039] 本発明（２）に係るスタビリンクの接合構造によれば、弾性部材３１は、スタッド部２１ａが貫通孔３３に装着された状態で当該貫通孔３３に接着されることで当該スタッド部２１ａに設けられているため、スタッド部２１ａに対して弾性部材３１を確実に固定することができる。

[0040] また、本発明（３）に係るスタビリンクの接合構造は、本発明（２）に係るスタビリンクの接合構造であって、ボールスタッド２１のスタッド部２１ａは、円板形状のフランジ部２１ａ１を備え、弾性部材３１は、スタッド部２１ａが貫通孔３３に装着された状態で当該貫通孔３３及びフランジ部２１ａ１に接着されることで当該スタッド部２１ａに設けられている構成を採用してもよい。

[0041] 本発明（３）に係るスタビリンクの接合構造によれば、弾性部材３１は、スタッド部２１ａが貫通孔３３に装着された状態で当該貫通孔３３及びフランジ部２１ａ１に接着されることで当該スタッド部２１ａに設けられているため、スタッド部２１ａに対して弾性部材３１を一層確実に固定することができる。

[0042] 〔その他の実施形態〕

以上説明した複数の実施形態は、本発明の具現化の例を示したものである。したがって、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならない。本発明はその要旨又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形態で実施することができるからである。

[0043] 例えば、本発明の弾性部材３１に備わる耳部３１ｂの変形例の説明において、図６Ａ～図６Ｆにそれぞれ示す耳部３１ｂの内耳部３１ｂ１が呈する形状（起立形状又は傾斜形状）として、ひとつの弾性部材３１に対して同一の

形状を採用する例をあげて説明したが、本発明はこの例に限定されない。ひとつの弾性部材 3 1 に対して、相互に異なる形状を呈する耳部 3 1 b の内耳部 3 1 b 1 を設ける構成を採用しても構わない。

[0044] また、図 6 A～図 6 F に示した本発明の弾性部材 3 1 に備わる耳部 3 1 b の変形例は、本発明の具現化の例を示したものであって、本発明はこの例に限定されない。本発明の弾性部材 3 1 に備わる耳部 3 1 b の構成について、取付部 1 7 c からのスタビリンク 1 1 の脱落防止（抜け止め）機能を果たす限りにおいて、いかなる構成を採用して構わない。

符号の説明

- [0045]
- 1 1 スタビリンク
 - 1 2 サポートバー
 - 1 3 ボールジョイント
 - 1 5 懸架装置
 - 1 7 スタビライザ
 - 1 7 c 取付部
 - 1 7 d 通孔
 - 1 7 d 1 通孔の周端縁部
 - 2 1 ボールスタッド
 - 2 1 a スタッド部
 - 2 1 a 1 フランジ部
 - 2 1 b ボール部
 - 2 3 ハウジング
 - 3 1 弾性部材
 - 3 1 a 胴体部
 - 3 1 a 1 胴体部の一对の端面
 - 3 1 a 2 端面の周縁部
 - 3 1 a 3 フランジ側端面
 - 3 1 b 耳部

3 3 貫通孔

請求の範囲

[請求項1] 車両に備わる懸架装置及びスタビライザを連結するためのスタビリンクを前記スタビライザに接合させるスタビリンクの接合構造であって、

前記スタビリンクは、サポートバーと、当該サポートバーの両端に設けたボールジョイントと、を備え、

前記ボールジョイントは、ボール部及びスタッド部を有するボールスタッドと、当該ボールスタッドの前記ボール部を回動自在に支持するハウジングと、を備え、

前記スタビライザは、金属製の棒状部材により構成され、

前記スタビライザの両端には、前記スタビリンクが接合される取付部がそれぞれ設けられ、

前記取付部には、前記ボールスタッドの前記スタッド部に設けた弾性部材が装着される通孔がそれぞれ設けられ、

前記弾性部材は、円筒形状の胴体部と、前記胴体部に備わる一对の外周縁部のそれぞれに設けられる耳部と、を備え、

前記ボールスタッドの前記スタッド部は、前記弾性部材が前記通孔に装着された状態で、当該通孔の内周壁部に前記胴体部が当接すると共に、当該通孔に備わる一对の外周縁部を覆って前記耳部が位置するように当該弾性部材を介して前記取付部に接合されている

ことを特徴とするスタビリンクの接合構造。

[請求項2] 請求項1に記載のスタビリンクの接合構造であって、

前記弾性部材は、前記ボールスタッドの前記スタッド部が挿通される貫通孔をさらに備え、当該スタッド部が当該貫通孔に装着された状態で当該貫通孔に接着されることで当該スタッド部に設けられている

ことを特徴とするスタビリンクの接合構造。

[請求項3] 請求項2に記載のスタビリンクの接合構造であって、

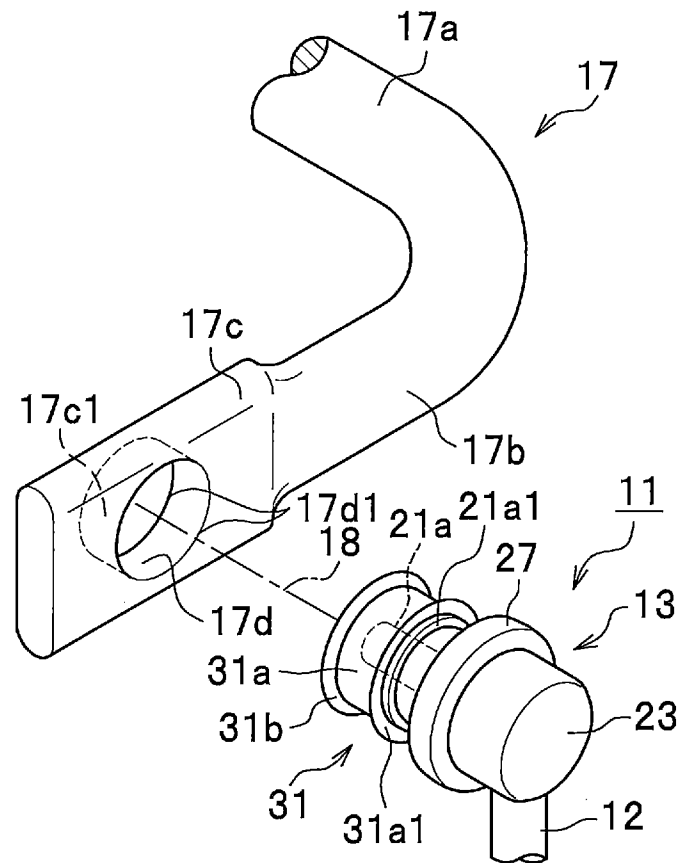
前記ボールスタッドの前記スタッド部は、円板形状のフランジ部を

備え、

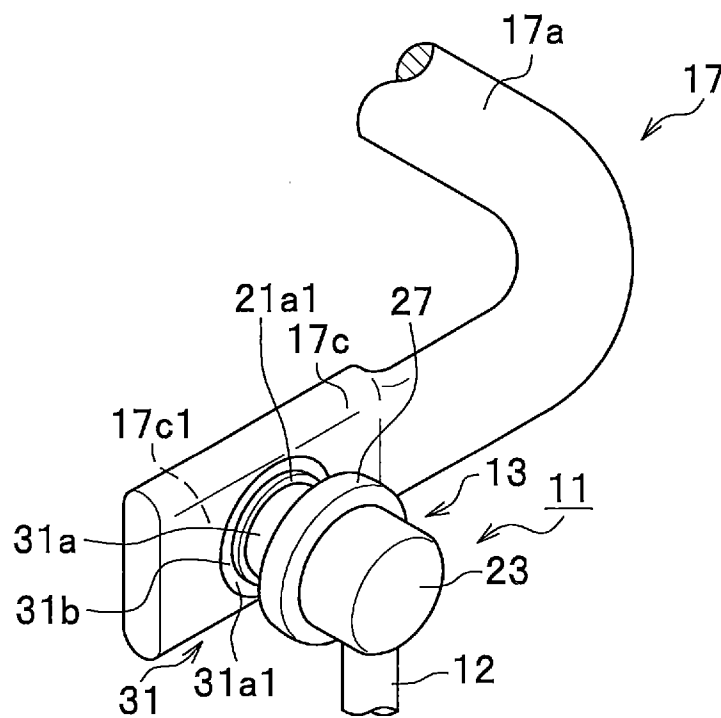
前記弾性部材は、前記ボールスタッドの前記スタッド部が前記貫通孔に装着された状態で当該貫通孔及び前記フランジ部に接着されることで当該スタッド部に設けられている

ことを特徴とするスタビリンクの接合構造。

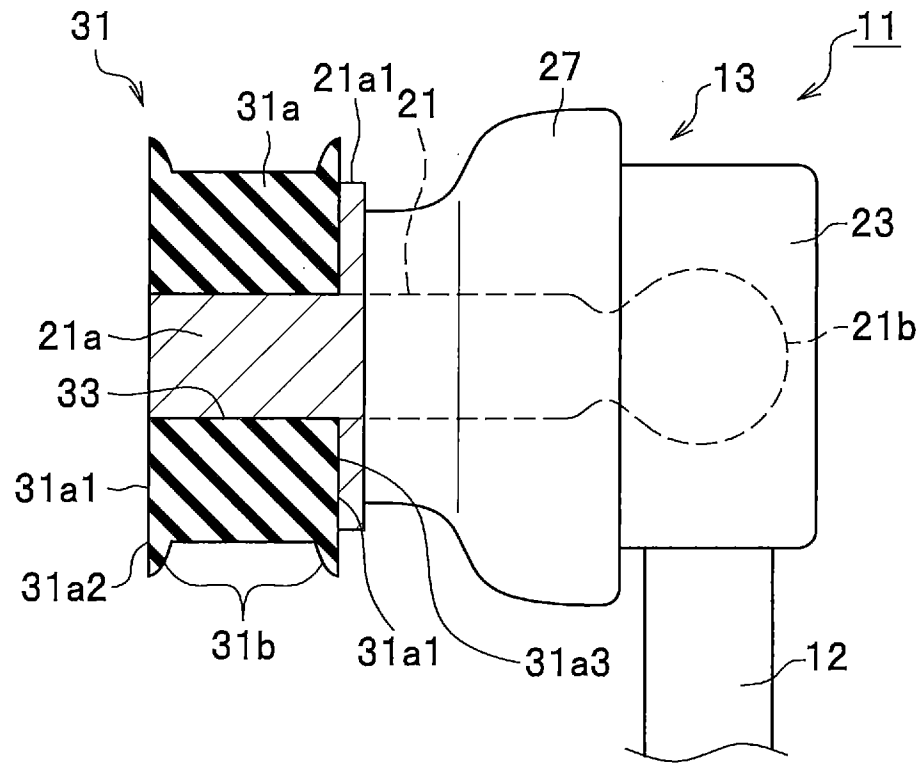
[図2A]



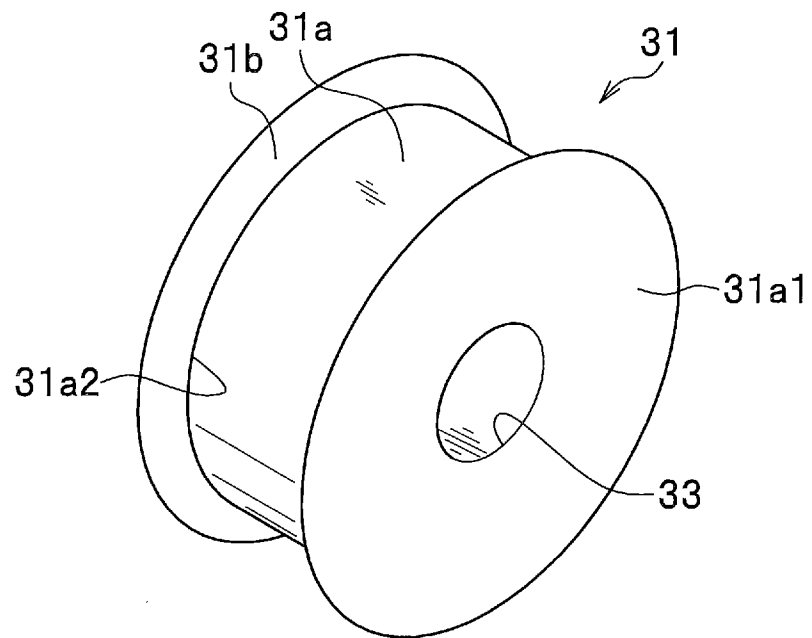
[図2B]



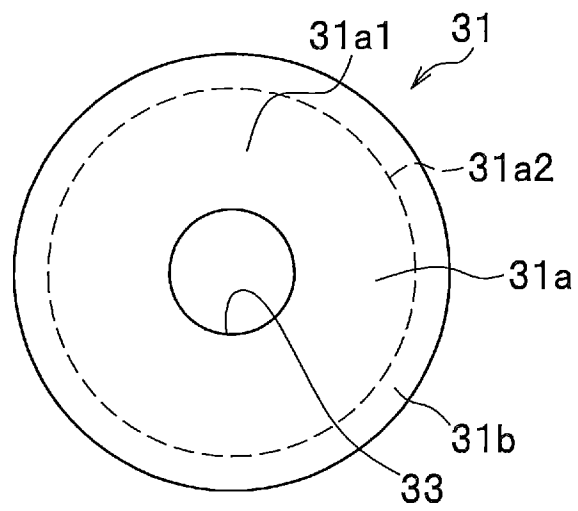
[図3]



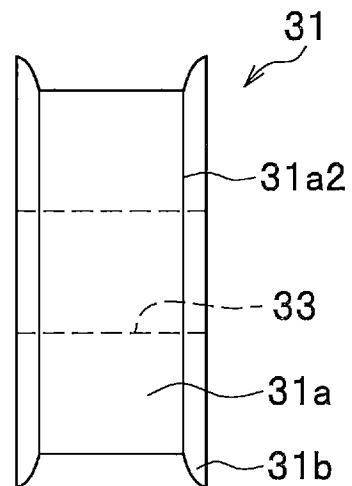
[図4A]



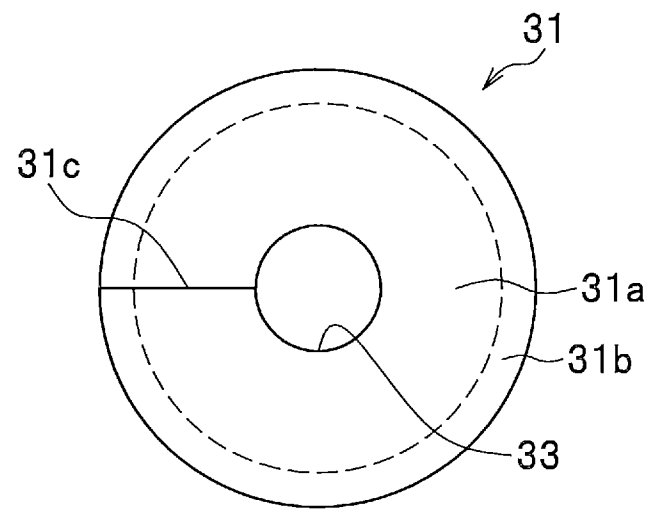
[図4B]



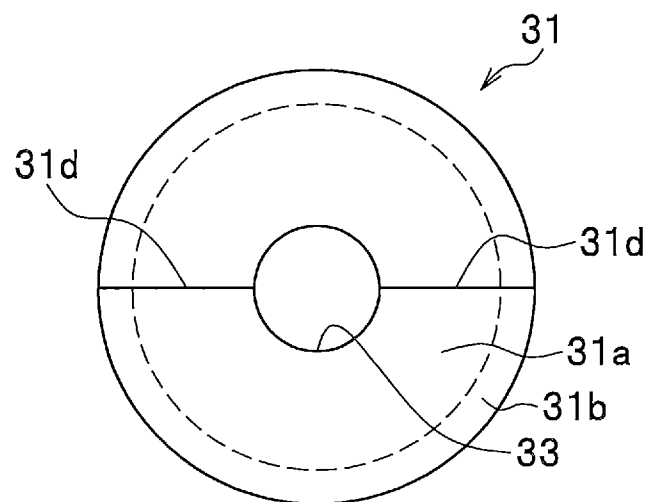
[図4C]



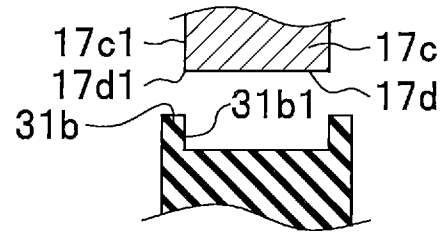
[図5A]



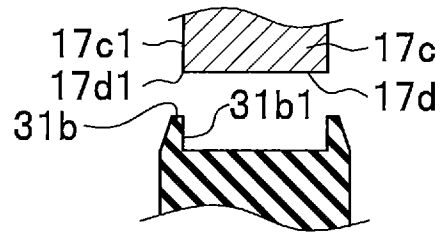
[図5B]



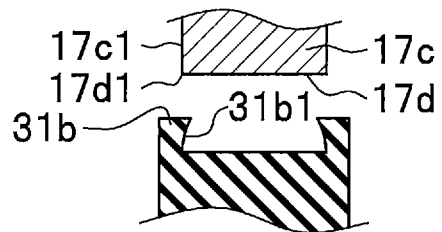
[図6A]



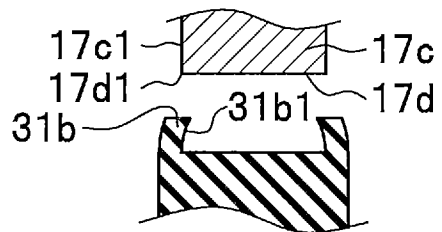
[図6B]



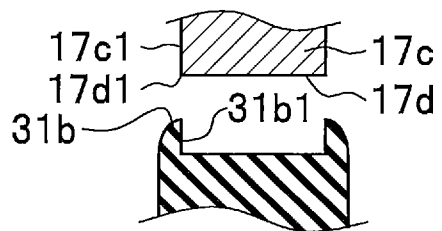
[図6C]



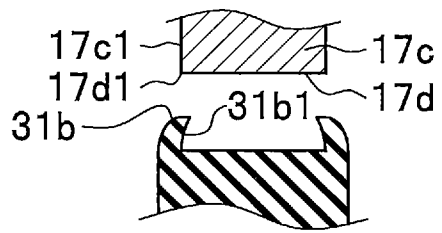
[図6D]



[図6E]



[図6F]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/018010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60G21/055 (2006.01) i, F16C11/06 (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)

Int. Cl. B60G1/00-99/00, F16C11/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
Y A	JP 2007-331617 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 27 December 2007, paragraphs [0007], [0016], [0017], fig. 1, 2, 9, 10 (Family: none)	1-2 3
Y A	JP 5-141462 A (BRIDGESTONE CORP.) 08 June 1993, paragraph [0008], fig. 1 (Family: none)	1-2 3
Y A	JP 2015-151097 A (NHK SPRING CO., LTD.) 24 August 2015, paragraphs [0022]-[0024], fig. 1-3 (Family: none)	1-2 3
A	KR 10-2008-0023429 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 14 March 2008, paragraphs [0012]-[0038], fig. 1-4 (Family: none)	1-3



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
04.06.2018

Date of mailing of the international search report
19.06.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2018/018010

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 45475/1993 (Laid-open No. 13514/1995) (NISSAN DIESEL MOTOR CO., LTD.) 07 March 1995, paragraphs [0009], [0011], fig. 1-3 (Family: none)	1-3
A	JP 2002-174283 A (NISSAN DIESEL MOTOR CO., LTD.) 21 June 2002, paragraphs [0019], [0020], fig. 4-7 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60G21/055(2006.01)i, F16C11/06(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 (IPC))

Int.Cl. B60G1/00-99/00, F16C11/06

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y A	JP 2007-331617 A (トヨタ自動車株式会社) 2007.12.27, 段落0007, 0016-0017, 図1-2, 9-10 (ファミリーなし)	1-2 3
Y A	JP 5-141462 A (株式会社ブリヂストン) 1993.06.08, 段落0008, 図1 (ファミリーなし)	1-2 3
Y A	JP 2015-151097 A (日本発條株式会社) 2015.08.24, 段落0022-0024, 図1-3 (ファミリーなし)	1-2 3

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

04.06.2018

国際調査報告の発送日

19.06.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

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)

三宅 龍平

3Q

7868

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 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
A	KR 10-2008-0023429 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 2008.03.14, 段落 12-38, 図 1-4 (ファミリーなし)	1-3
A	日本国実用新案登録出願 5-45475 号(日本国実用新案登録出願公開 7-13514 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産ディーゼル工業株式会社) 1995.03.07, 段落 0009, 0011, 図 1-3 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2002-174283 A (日産ディーゼル工業株式会社) 2002.06.21, 段落 0019-0020, 図 4-7 (ファミリーなし)	1-3