

(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
2020年10月1日(01.10.2020)



(10) 国際公開番号

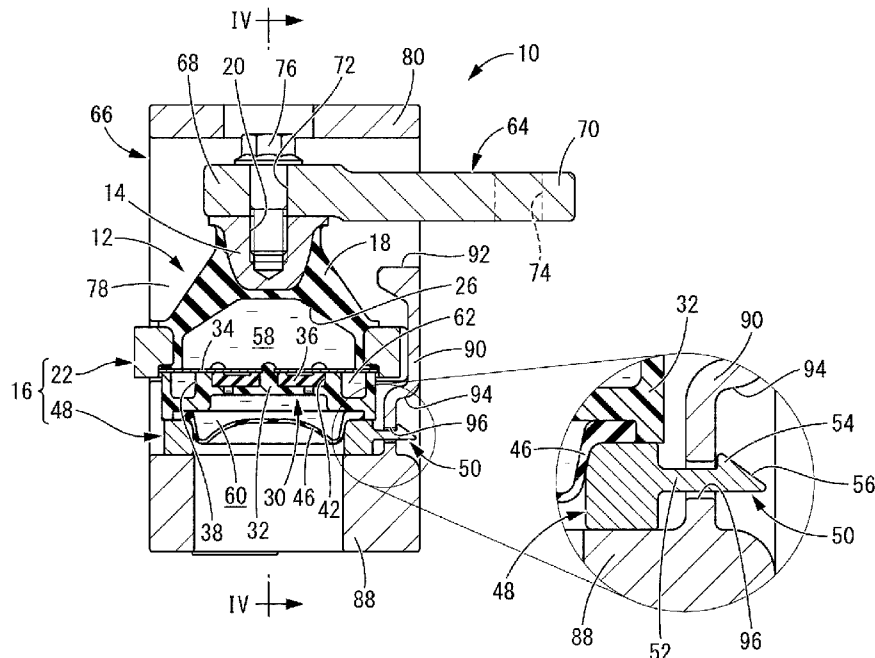
WO 2020/195243 A1

- (51) 国際特許分類:
F16B 21/07 (2006.01) *F16F 13/10* (2006.01)
B60K 5/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/005057
- (22) 国際出願日: 2020年2月10日(10.02.2020)
- (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 2019-058918 2019年3月26日(26.03.2019) JP
- (71) 出願人: 住友理工株式会社(SUMITOMO RIKO COMPANY LIMITED) [JP/JP]; 〒4858550 愛知県小牧市東三丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 近藤 弘基(KONDO, Hiroki); 〒4858550 愛知県小牧市東三丁目1番地 住友理工株式会社内 Aichi (JP). 大木 健司(OKI, Kenji); 〒4858550 愛知県小牧市東三丁目1番地 住友理工株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人笠井中根国際特許事務所, 外(KASAI & NAKANE INTERNATIONAL PATENT FIRM et al.); 〒5140003 三重県津市桜橋一丁目681番地 Mie (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: VIBRATION-DAMPING DEVICE WITH BRACKET

(54) 発明の名称: ブラケット付き防振装置

[図5]



(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a vibration-damping device with a bracket and having a novel structure, with which separation from a bracket of a vibration-damping device main body can be prevented with high reliability by means of a structure that can be manufactured easily. Provided is a vibration-damping device 10 with a bracket, wherein, in a vibration-damping device main body 12 in which a first attachment member 14 and a second attachment member 16 are coupled by means of a main body rubber elastic body 18, fitting parts 24, 24 provided on both

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

sides of the second attachment member 16 in the width direction are fitted into fitting grooves 86, 86 provided on opposing inner surfaces 85, 85 on both sides of a bracket 66 in the width direction, thereby assembling the vibration-damping device main body 12 to the bracket 66 from the lateral direction. An engagement hole 96 is provided in a back wall portion 90 located on the back side of the bracket 66 in the assembly direction of the second attachment member 16, and the tip-end portion of the second attachment member 16 in the direction of assembly to the bracket 66 is provided with an engaging part 50, which is inserted into and engages the engagement hole 96, thereby preventing the member from returning in the direction opposite the assembly direction.

(57) 要約：簡単に製造可能な構造によって、防振装置本体のブラケットからの抜けを高い信頼性で防止することができる、新規な構造のブラケット付き防振装置を提供する。第一の取付部材 14 と第二の取付部材 16 が本体ゴム弾性体 18 で連結された防振装置本体 12 において第二の取付部材 16 の幅方向両側に設けられた嵌着部 24, 24 が、ブラケット 66 の幅方向両側の対向内面 85, 85 に設けられた嵌着溝 86, 86 へ嵌め入れられることで、防振装置本体 12 がブラケット 66 に横方向から組み付けられたブラケット付き防振装置 10 において、ブラケット 66 における第二の取付部材 16 の組付方向の奥側に位置する奥壁部 90 に係止孔 96 が設けられている一方、第二の取付部材 16 のブラケット 66 への組付方向の先端部分において係止孔 96 へ挿入係止されることでかかる組付方向と反対に向かう戻りを阻止する係止部 50 が設けられている。

明 細 書

発明の名称：ブラケット付き防振装置

技術分野

[0001] 本発明は、防振装置本体がブラケットに対して横方向から組み付けられたブラケット付き防振装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、エンジンマウントなどに用いられる防振装置が知られている。防振装置は、第一の取付部材と第二の取付部材が本体ゴム弾性体で連結された防振装置本体を備えている。また、防振装置には、防振装置本体の第二の取付部材にブラケットが取り付けられたものがあり、第二の取付部材がブラケットを介して車両ボデーなどに取り付けられる。ブラケット付き防振装置としては、例えば、特表２０１０－５２８２３３号公報（特許文献１）に開示されたものがある。

[0003] ところで、ブラケット付き防振装置は、第二の取付部材の幅方向両側に設けられた嵌着部が、ブラケットの幅方向両側の対向内面に設けられた嵌着溝へ嵌め入れられることによって、防振装置本体がブラケットに横方向から組み付けられるものがある。このような防振装置本体とブラケットの組付構造では、防振装置本体のブラケットからの抜けを防止する機構が設けられる場合もある。特許文献１では、第二の取付部材の嵌着部が嵌着溝内に設けられるスナップフィッティング突起を乗り越えることで、第二の取付部材のブラケットからの抜けが防止される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特表２０１０－５２８２３３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、本発明者が検討したところ、特許文献１のスナップフィット構造

は、スナップフィット突起が嵌着溝内にあることから、第二の取付部材がスナップフィット突起を確実に乗り越えて係合しているかどうかを確認することが難しい。

[0006] また、スナップフィット突起は、嵌着溝の壁部を挟むことで形成されていることから、嵌着溝の強度の低下が問題になる場合もある。更に、スナップフィット突起の突出方向は、嵌着溝の延びる方向に対して略直交する方向であることから、ブラケットの製造に際して、金型構造が複雑になるおそれもある。

[0007] 本発明の解決課題は、簡単に製造可能な構造によって、防振装置本体のブラケットからの抜けを高い信頼性で防止することができる、新規な構造のブラケット付き防振装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 以下、本発明を把握するための好ましい態様について記載するが、以下に記載の各態様は、例示的に記載したものであって、適宜に互いに組み合わせて採用され得るだけでなく、各態様に記載の複数の構成要素についても、可能な限り独立して認識及び採用することができ、適宜に別の態様に記載の何れかの構成要素と組み合わせて採用することもできる。それによって、本発明では、以下に記載の態様に限定されることなく、種々の別態様が実現され得る。

[0009] 第一の態様は、第一の取付部材と第二の取付部材が本体ゴム弾性体で連結された防振装置本体において該第二の取付部材の幅方向両側に設けられた嵌着部が、ブラケットの幅方向両側の対向内面に設けられた嵌着溝へ嵌め入れられることで、該防振装置本体が該ブラケットに横方向から組み付けられたブラケット付き防振装置において、前記ブラケットにおける前記第二の取付部材の組付方向の奥側に位置する奥壁部に係止孔が設けられている一方、該第二の取付部材の該ブラケットへの組付方向の先端部分において該係止孔へ挿入係止されることでかかる組付方向と反対に向かう戻りを阻止する係止部が設けられているものである。

- [0010] 本態様に従う構造とされたブラケット付き防振装置によれば、ブラケットの係止孔が嵌着溝から外れた奥壁部に設けられていることから、係止孔の形成が嵌着溝の強度に影響するのを回避できる。それ故、第二の取付部材の嵌着部が嵌め入れられることで応力が作用し易い嵌着溝において強度が十分に確保されると共に、係止部が係止孔へ挿入係止されることで、第二の取付部材のブラケットからの抜けが防止される。
- [0011] 第二の取付部材のブラケットへの組付方向の奥側に位置する奥壁部に係止孔が設けられていることから、係止孔が嵌着溝の延びる方向に形成される。それ故、ブラケットを製造する際に、ブラケットの内面を成形する金型が組付方向及びその反対方向で抜き差し容易とされており、組付方向で分割された簡単な金型構造で係止孔を形成することができる。
- [0012] 係止孔が奥壁部を貫通して設けられることによって、係止孔に対する係止部の挿入係止の状況を目視によって簡単に確認することができる。それ故、係止部が係止孔に正しく挿入係止されたかどうかは確実に把握されて、係止不良などの製造上の不具合が防止されることで、防振装置本体のブラケットからの抜けが高い信頼性で回避される。
- [0013] 第二の取付部材の係止部が、ブラケットへの組付方向の先端部分に設けられている。これにより、第二の取付部材がブラケットに組み付けられる際に、係止部がブラケットで囲まれた領域へ最初に差し入れられて保護されることから、係止部が組付け時に損傷し難くなる。
- [0014] 第二の態様は、第一の態様に記載されたブラケット付き防振装置において、前記ブラケットの前記奥壁部には、外面に開口する凹所が設けられており、該凹所の底部に前記係止孔が形成されているものである。
- [0015] 本態様に従う構造とされたブラケット付き防振装置によれば、係止孔を貫通して突出する係止部の先端部分が、奥壁部の外面から大きく突出するのを防ぐことができる。特に、凹所の深さが、係止部の先端部分の係止孔からの突出高さよりも大きくされていれば、係止部の先端部分を凹所内に収容して外部へ突出しないようにもできる。これにより、例えば、突出した係止部の

先端部分が他の部材に引っ掛かるなどして、係止部と係止孔の係止が意図せずに解除されるのを防ぐことができる。また、係止部の先端部分の突出高さを小さくすることで、ブラケット付き防振装置の小型化も図られる。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、簡単に製造可能な構造によって、防振装置本体のブラケットからの抜けを高い信頼性で防止可能なブラケット付き防振装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の第一の実施形態としてのエンジンマウントを示す斜視図
[図2]図1に示すエンジンマウントを別角度で示す斜視図
[図3]図1に示すエンジンマウントの正面図
[図4]図3に示すエンジンマウントの断面図であって、図5のⅠⅤ－ⅠⅤ断面図
[図5]図3のⅤ－Ⅴ断面図
[図6]図1に示すエンジンマウントを構成するマウント本体の斜視図

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

[0019] 図1～5には、本発明に係るブラケット付き防振装置の第一の実施形態として、自動車用のエンジンマウント10が示されている。エンジンマウント10は、防振装置本体としてのマウント本体12を備えている。以下の説明において、原則として、上下方向とはマウント中心軸方向である図3中の上下方向を、前後方向とは図3中の紙面直交方向を、左右方向とは図3中の左右方向を、それぞれ言う。

[0020] より詳細には、マウント本体12は、図6に示すように、第一の取付部材14と第二の取付部材16が本体ゴム弾性体18によって連結された構造を有している。

[0021] 第一の取付部材14は、金属や合成樹脂などで形成された高剛性の部材であって、図4，5に示すように、中実の円形ブロック状とされている。第一

の取付部材 14 は、下方に向けて小径となっている。第一の取付部材 14 は、上面に開口して上下方向に延びるねじ穴 20 を有している。

[0022] 第二の取付部材 16 は、固着部材 22 を備えている。固着部材 22 は、第一の取付部材 14 と同様に高剛性の部材であって、略矩形枠状とされている。固着部材 22 は、外周部分が内周部分よりも下方へ突出して上下寸法を大きくされている。図 4 の左右方向に相当する第二の取付部材 16 の幅方向の両側における上下寸法の大きい固着部材 22 の外周部分によって、後述するアウトブラケット 66 の嵌着溝 86 に嵌め入れられる一对の嵌着部 24, 24 が構成されている。

[0023] 第一の取付部材 14 と第二の取付部材 16 の固着部材 22 は、略同一中心軸上で上下に離れて配置されて、それら第一の取付部材 14 と固着部材 22 の間に本体ゴム弾性体 18 が設けられている。本体ゴム弾性体 18 は、略円錐台形状とされて、小径側となる上部に第一の取付部材 14 が固着されると共に、大径側となる下部の外周面に第二の取付部材 16 の固着部材 22 が固着されている。本体ゴム弾性体 18 は、成形時に第一の取付部材 14 と第二の取付部材 16 の固着部材 22 に加硫接着されている。

[0024] 本体ゴム弾性体 18 は、下方に向けて開口する凹状部 26 を備えている。この凹状部 26 は、周壁の上部が上方に向けて小径となるテーパ形状とされている。本体ゴム弾性体 18 は、凹状部 26 が形成されることによって、下方に向けて外周へ傾斜するテーパ状の断面形状を有している。

[0025] 固着部材 22 における嵌着部 24 の下面及び外周面の下部には、図 4, 6 に示すように、本体ゴム弾性体 18 と一体形成された圧入ゴム 28 が固着されている。圧入ゴム 28 は、固着部材 22 の前後方向の中央部分に固着されており、凹状部 26 の外周側で本体ゴム弾性体 18 と連続している。

[0026] 第二の取付部材 16 を構成する固着部材 22 には、仕切部材 30 が取り付けられている。仕切部材 30 は、全体として略円板形状とされており、仕切部材本体 32 と蓋部材 34 の間に可動部材 36 を配した構造を有している。

[0027] 仕切部材本体 32 は、外周部分を周方向に一周に満たない長さで延びる周

溝 3 8 が、上面に開口して形成されている。周溝 3 8 の一方の端部には、周溝 3 8 の下壁部を貫通する下連通孔 4 0 が形成されている。仕切部材本体 3 2 の内周部分には、環状の收容凹所 4 2 が上面に開口して形成されている。收容凹所 4 2 の下壁部には、複数の下透孔 4 4 が貫通形成されている。

[0028] 蓋部材 3 4 は、薄肉の円板形状とされており、仕切部材本体 3 2 の上面に重ね合わされて固定されている。蓋部材 3 4 には、周溝 3 8 の他方の端部を覆う部分に図示しない上連通孔が形成されている。蓋部材 3 4 には、收容凹所 4 2 を覆う部分に図示しない複数の上透孔が形成されている。

[0029] 仕切部材本体 3 2 の收容凹所 4 2 には、可動部材 3 6 が收容されている。可動部材 3 6 は、略円環板形状のゴム弾性体であって、内周端部と外周端部がそれぞれ上側へ突出して厚肉とされている。そして、可動部材 3 6 が收容凹所 4 2 に差し入れられた状態で、蓋部材 3 4 が仕切部材本体 3 2 に固定されることにより、可動部材 3 6 が仕切部材本体 3 2 と蓋部材 3 4 の間で收容凹所 4 2 に收容されている。可動部材 3 6 は、厚肉とされた内周端部と外周端部が、仕切部材本体 3 2 と蓋部材 3 4 の上下方向間で挟持されており、それら内周端部と外周端部の間において厚さ方向の弾性変形を許容されている。

[0030] 仕切部材 3 0 の下方には、薄肉のエラストマで形成された可撓性膜 4 6 が設けられている。可撓性膜 4 6 は、外周端部が厚肉とされて、仕切部材本体 3 2 の下面に重ね合わされている。そして、可撓性膜 4 6 の外周端部に対して、枠状の支持部材 4 8 が下方から重ね合わされており、後述するマウント本体 1 2 のアウトブラケット 6 6 への装着状態において、可撓性膜 4 6 の外周端部が仕切部材本体 3 2 と支持部材 4 8 の間で挟持されている。

[0031] 支持部材 4 8 は、本実施形態において第二の取付部材 1 6 を構成する部材であって、固着部材 2 2 と同様に高剛性の部材とされている。支持部材 4 8 は、後述するマウント本体 1 2 のアウトブラケット 6 6 への装着状態において、内周部分が可撓性膜 4 6 を挟持すると共に、外周部分が仕切部材本体 3 2 の下面に当接する。これにより、支持部材 4 8 が仕切部材本体 3 2 を介し

て固着部材 22 に対して位置決めされて、それら固着部材 22 と支持部材 48 によって本実施形態の第二の取付部材 16 が構成されている。

[0032] 支持部材 48 の前方には、係止部 50 が設けられている。係止部 50 は、図 5, 6 に示すように、支持部材 48 の前面から延び出す板状の挿通部 52 と、挿通部 52 から上方へ突出する係止突起 54 とが、一体形成された構造を有している。係止突起 54 の後方の側面は、前後方向に対して略直交して広がっている。係止部 50 の前端面は、前方に向けて下傾する傾斜面 56 とされている。これにより、係止部 50 の突出先端部分は、突出先端側である前側に向けて上下方向で次第に薄肉とされている。

[0033] 本体ゴム弾性体 18 の一体加硫成形品を構成する第二の取付部材 16 に対して、仕切部材 30 と可撓性膜 46 が取り付けられることにより、本体ゴム弾性体 18 と仕切部材 30 の間には、壁部の一部が本体ゴム弾性体 18 で構成された受圧室 58 が形成される。更に、仕切部材 30 と可撓性膜 46 の間には、壁部の一部が可撓性膜 46 で構成された平衡室 60 が形成される。受圧室 58 と平衡室 60 には、非圧縮性流体が封入される。非圧縮性流体は特に限定されるものではないが、例えば水やエチレングリコールなどが採用される。非圧縮性流体は、混合液であっても良い。

[0034] 受圧室 58 と平衡室 60 は、周溝 38 を含んで構成されるオリフィス通路 62 によって、相互に連通されている。オリフィス通路 62 は、仕切部材 30 の外周部分を周方向に延びて、両端部が受圧室 58 と平衡室 60 の各一方に接続されている。そして、第一の取付部材 14 と第二の取付部材 16 の間に上下方向の振動が入力されて、受圧室 58 と平衡室 60 の間に内圧差が生じると、受圧室 58 と平衡室 60 の間でオリフィス通路 62 を通じた流体流動が生じて、流体の流動作用に基づく高減衰作用などの防振効果が発揮されるようになっている。オリフィス通路 62 は、流動流体の共振周波数であるチューニング周波数が、通路断面積と通路長さの比によって防振対象振動の周波数に調節されており、例えば、エンジンシェイクに相当する 10 Hz 程度の低周波に設定される。

- [0035] 収容凹所 4 2 に配された可動部材 3 6 の上下両面には、受圧室 5 8 の液圧と平衡室 6 0 の液圧との各一方が及ぼされている。そして、第一の取付部材 1 4 と第二の取付部材 1 6 の間に上下方向の振動が入力されて、受圧室 5 8 と平衡室 6 0 の間に内圧差が生じると、可動部材 3 6 が厚さ方向に弾性変形して、受圧室 5 8 の液圧を平衡室 6 0 に伝達して逃すようになっている。
- [0036] 低周波大振幅振動が入力される場合には、オリフィス通路 6 2 を通じた流体流動が共振状態で積極的に生じて、高減衰による防振効果が発揮される。低周波大振幅振動が入力される場合には、可動部材 3 6 の変形が追従しきれず、可動部材 3 6 の変形による液圧を逃す作用が発揮されないことから、オリフィス通路 6 2 を通じた流体の流動が効率的に生じる。中乃至高周波の小振幅振動が入力される場合には、オリフィス通路 6 2 が反共振によって実質的な目詰まり状態になる。中乃至高周波の小振幅振動が入力される場合には、可動部材 3 6 が共振状態で積極的に弾性変形して液圧を逃すことで、低動ばね化による防振効果が発揮される。
- [0037] マウント本体 1 2 には、インナブラケット 6 4 とブラケットとしてのアウトブラケット 6 6 が取り付けられている。
- [0038] インナブラケット 6 4 は、板状の部材であって、第一の取付部材 1 4 の上面に重ね合わされて前方（図 5 中の右方）へ延び出す連結部 6 8 と、連結部 6 8 の前方に一体形成された取付部 7 0 とを、備えている。連結部 6 8 は、第一の取付部材 1 4 の上面に重ね合わされる部分に、上下方向に貫通するボルト孔 7 2 を備えている。取付部 7 0 は、連結部 6 8 に対して左右両側へ突出しており、上下方向に貫通するボルト孔 7 4 を備えている。そして、インナブラケット 6 4 は、連結部 6 8 のボルト孔 7 2 に挿通された連結ボルト 7 6 が、第一の取付部材 1 4 のねじ穴 2 0 に螺着されることで、第一の取付部材 1 4 に固定されて、マウント本体 1 2 に取り付けられている。
- [0039] アウトブラケット 6 6 は、一对の脚部 7 8、7 8 を備えている。一对の脚部 7 8、7 8 は、それぞれ上下方向に延びており、左右方向で相互に対向して設けられている。一对の脚部 7 8、7 8 の上端部は、一体形成された天壁

部 80 によって相互に連結されている。一对の脚部 78, 78 の下端部には、左右方向の外側へ向けて突出する取付片 82 がそれぞれ設けられており、各取付片 82 には上下方向に貫通するボルト孔 84 が形成されている（図 1, 2 参照）。

[0040] 一对の脚部 78, 78 は、アウトブラケット 66 の幅方向となる図 4 の左右方向で対向する対向内面 85, 85 を有しており、左右方向の対向内面 85, 85 に開口する嵌着溝 86, 86 を備えている。アウトブラケット 66 の幅方向両側に設けられた嵌着溝 86, 86 は、前後方向で直線的に延びており、一方の端部が一对の脚部 78, 78 の後端まで達して後面に開口していると共に、他方の端部が一对の脚部 78, 78 の前端までは達していない。

[0041] 一对の脚部 78, 78 における嵌着溝 86, 86 よりも下側には、一对の脚部 78, 78 の対向方向の内側に突出する挟持部 88 が設けられている。挟持部 88 は、左右両側部分が前後方向の両端において左右方向につながっており、全体として筒状とされている。

[0042] 一对の脚部 78, 78 の前端部分には、奥壁部 90 が設けられている。奥壁部 90 は、前後方向に対する交差方向に広がる板状とされており、左右両端部が一对の脚部 78, 78 につながっている。奥壁部 90 の上端部は、天壁部 80 に対して下側へ離れており、奥壁部 90 と天壁部 80 の間には、前後方向に貫通する挿通孔 92 が形成されている。奥壁部 90 には、凹所 94 が形成されている。凹所 94 は、図 1, 3 に示すように、奥壁部 90 の左右方向の中央部分に形成されている。凹所 94 は、マウント本体 12 が配されるスペースに対して外面となる奥壁部 90 の前面に開口している。凹所 94 の前後深さ寸法は、マウント本体 12 における係止部 50 の係止突起 54 の後面から先端側の前後寸法よりも大きくされている。

[0043] 図 5 に示すように、奥壁部 90 における凹所 94 の底部には、係止孔 96 が形成されている。係止孔 96 は、奥壁部 90 を凹所 94 の形成部分において前後方向に貫通している。係止孔 96 は、マウント本体 12 の係止部 50

の前後方向の投影形状と略対応する孔断面形状を有している。

[0044] マウント本体 12 は、アウタブラケット 66 に取り付けられている。即ち、マウント本体 12 は、アウタブラケット 66 の一对の脚部 78、78 と天壁部 80 と挟持部 88 とによって囲まれたスペースに対して、後方から組付方向である前方へ向けて差し入れられて配される。その際に、マウント本体 12 の第二の取付部材 16 は、図 4 に示すように、固着部材 22 の左右両側の嵌着部 24、24 が、一对の脚部 78、78 の嵌着溝 86、86 に嵌め入れられる。また、マウント本体 12 の第二の取付部材 16 は、支持部材 48 の下面がアウタブラケット 66 の挟持部 88 の上面に重ね合わされる。これらにより、第二の取付部材 16 がアウタブラケット 66 に固定されて、マウント本体 12 がアウタブラケット 66 に上下方向と略直交する横方向から組み付けられる。

[0045] 第二の取付部材 16 の嵌着部 24、24 には、それぞれ圧入ゴム 28 が固着されており、嵌着部 24、24 の左右外面と下面が圧入ゴム 28、28 を介して嵌着溝 86、86 に嵌め合わされる。これにより、嵌着部 24、24 及び嵌着溝 86、86 の寸法誤差による嵌め合わせの不良が回避されると共に、嵌め合わせに必要な力のバラつきが低減される。

[0046] 嵌着溝 86、86 に嵌め合わされた固着部材 22 と、挟持部 88 の上面に重ね合わされた支持部材 48 には、上下方向で相互に接近する方向の力が作用する。これにより、固着部材 22 と仕切部材 30 の間で本体ゴム弾性体 18 の下端部が上下方向に圧縮されると共に、仕切部材 30 と支持部材 48 の間で可撓性膜 46 の外周端部が上下方向に圧縮される。これにより、受圧室 58 及び平衡室 60 の壁部における流体密性が高められて、液漏れなどの不具合が回避される。

[0047] 図 5 に示すように、マウント本体 12 がアウタブラケット 66 に組み付けられることによって、マウント本体 12 の支持部材 48 に設けられた係止部 50 は、アウタブラケット 66 の奥壁部 90 に形成された係止孔 96 に挿通される。即ち、マウント本体 12 におけるアウタブラケット 66 への組付方

向の先端部分に設けられた係止部５０は、傾斜面５６が係止孔９６の開口周縁部に押し当てられることにより、係止部５０が弾性的に撓みながら係止孔９６に挿通される。係止部５０の係止突起５４が係止孔９６よりも前方まで移動すると、係止孔９６の周壁内面と係止突起５４との押し当てが解除されて、係止部５０が初期形状に復元し、係止部５０が挿通部５２において係止孔９６に挿通された状態とされる。

[0048] 係止部５０は、マウント本体１２においてアウトブラケット６６への組付方向の先端部分に設けられている。それ故、マウント本体１２のアウトブラケット６６への組付けに際して、アウトブラケット６６の一对の脚部７８，７８と天壁部８０と挟持部８８とによって囲まれた領域へ係止部５０が最初に差し入れられる。その結果、マウント本体１２のアウトブラケット６６への組付作業において、係止部５０がアウトブラケット６６によって保護されて、係止部５０の損傷が回避され易い。

[0049] 嵌着部２４，２４が嵌着溝８６，８６によって案内される方向と、係止部５０が係止孔９６に挿入される方向が、互いに同じ方向とされている。それ故、嵌着部２４，２４を嵌着溝８６，８６に嵌め入れることで、係止部５０が係止孔９６に対して簡単に挿入係止される。

[0050] 係止孔９６に挿通されて初期形状に復元した係止部５０は、係止突起５４の上端部が係止孔９６の開口よりも上側まで突出した状態とされる。これにより、マウント本体１２がアウトブラケット６６に対して組付方向と反対の抜け方向となる後方へ移動しようとする、係止部５０の係止突起５４が係止孔９６の開口周縁部に係止されて、マウント本体１２のアウトブラケット６６に対する後方への戻りが阻止される。このように、マウント本体１２の係止部５０が、アウトブラケット６６の係止孔９６に挿入係止されることで、マウント本体１２のアウトブラケット６６からの抜けを防止する抜止機構が構成されている。

[0051] マウント本体１２とアウトブラケット６６の分離を防止する抜止機構は、マウント本体１２の嵌着部２４，２４がアウトブラケット６６の嵌着溝８６

、 86 へ嵌め合わされたマウント本体 12 とアウトブラケット 66 の組付構造とは独立して設けられている。それ故、嵌着部 24、24 と嵌着溝 86、86 の嵌め合わせによるマウント本体 12 とアウトブラケット 66 の組付強度を十分に確保しながら、マウント本体 12 のアウトブラケット 66 からの抜けを阻止することができる。

[0052] マウント本体 12 のアウトブラケット 66 への組付方向を含む前後方向において、係止孔 96 が奥壁部 90 を直線的に貫通して設けられている。それ故、アウトブラケット 66 を鋳造（ダイカスト）によって成形する際に、前後に分割された成形用の金型によって奥壁部 90 を形成することで、係止孔 96 を簡単に形成することができる。しかも、嵌着溝 86、86 も前後方向に延びていることから、前後に分割された成形用の金型によって一对の脚部 78、78 の対向内面 85、85 を成形することで、嵌着溝 86、86 と係止孔 96 の両方を簡単に形成することができる。

[0053] 係止孔 96 に挿通された係止部 50 は、先端部分が奥壁部 90 よりも前方に突出して露出することから、係止部 50 が係止孔 96 に対して正しい状態で係止されていることを、目視によって容易に確認することができる。

[0054] なお、インナブラケット 64 とアウトブラケット 66 がマウント本体 12 に装着されたエンジンマウント 10 は、例えば、インナブラケット 64 が、取付部 70 のボルト孔 74、74 に挿通される図示しないボルトによって、図示しないパワーユニットに取り付けられる。インナブラケット 64 は、アウトブラケット 66 の挿通孔 92 を通じて、アウトブラケット 66 の奥壁部 90 よりも前方へ突出している。また、エンジンマウント 10 は、例えば、アウトブラケット 66 が、取付片 82、82 のボルト孔 84、84 に挿通される図示しないボルトによって、図示しない車両ボデーに取り付けられる。これらにより、パワーユニットが車両ボデーに対してエンジンマウント 10 を介して防振連結されている。

[0055] 以上、本発明の実施形態について詳述してきたが、本発明はその具体的な記載によって限定されない。例えば、前記実施形態の第二の取付部材 16 は

、固着部材 22 と支持部材 48 に分かれていたが、全体が 1 つの部材とされた第二の取付部材も採用され得る。

[0056] 係止部は、第二の取付部材に設けられていれば良く、例えば、前記実施形態において、係止部 50 は、第二の取付部材 16 を構成する固着部材 22 に設けられていても良い。係止部は、係止孔に挿入係止可能であれば、具体的な形状が限定されるものではない。例えば、係止突起が上下両側に突出して設けられており、それら係止突起の形成部分の上下中間部分に上下方向と直交して広がるスリットが形成されて、スリットの上下幅が狭くなることで係止部が撓んで係止孔に挿入されるようにした構造なども採用され得る。

[0057] 係止部及び係止孔の複数組を設けることもできる。これによれば、防振装置本体がブラケットから抜ける方向へ変位しようとする際に、各係止部と係止孔の挿入係止部分に作用する荷重が分散されて、耐久性の向上が図られる。また、係止部が係止孔に挿入係止されることによる抜止機構に加えて、別の抜止機構を採用することもできる。具体的には、例えば、特開 2017-214968 号公報に開示されているように、アウトブラケットの嵌着溝内にロック突部を設けて、ロック突部が第二の取付部材の嵌着部と係止されることで抜止機構を構成するようにしても良い。

[0058] 係止部 50 の先端部分が収容される凹所 94 は、必須ではない。また、凹所 94 を設ける場合に、凹所 94 の深さ寸法は、係止部 50 の先端部分の長さ寸法より小さくても良い。この場合にも、係止部 50 の凹所 94 から突出する部分の長さが小さくなることで、周囲の他部材が係止部 50 に干渉し難くなる。

[0059] 防振装置本体のブラケットへの組付けによって受圧室及び平衡室のシールが完了する構造には限定されず、ブラケットに取り付ける前の防振装置本体の単体状態でシールが完了していても良い。また、防振装置本体は、液封構造のものに限定されず、受圧室や平衡室などの液封構造を持たないソリッドタイプの防振装置本体を採用することもできる。

符号の説明

[0060] 1 0 エンジンマウント（ブラケット付き防振装置）

1 2 マウント本体（防振装置本体）

1 4 第一の取付部材

1 6 第二の取付部材

1 8 本体ゴム弾性体

2 0 ねじ穴

2 2 固着部材

2 4 嵌着部

2 6 凹状部

2 8 圧入ゴム

3 0 仕切部材

3 2 仕切部材本体

3 4 蓋部材

3 6 可動部材

3 8 周溝

4 0 下連通孔

4 2 収容凹所

4 4 下透孔

4 6 可撓性膜

4 8 支持部材

5 0 係止部

5 2 挿通部

5 4 係止突起

5 6 傾斜面

5 8 受圧室

6 0 平衡室

6 2 オリフィス通路

6 4 インナブラケット

- 6 6 アウタブラケット（ブラケット）
- 6 8 連結部
- 7 0 取付部
- 7 2 ボルト孔
- 7 4 ボルト孔
- 7 6 連結ボルト
- 7 8 脚部
- 8 0 天壁部
- 8 2 取付片
- 8 4 ボルト孔
- 8 5 対向内面
- 8 6 嵌着溝
- 8 8 挟持部
- 9 0 奥壁部
- 9 2 挿通孔
- 9 4 凹所
- 9 6 係止孔

請求の範囲

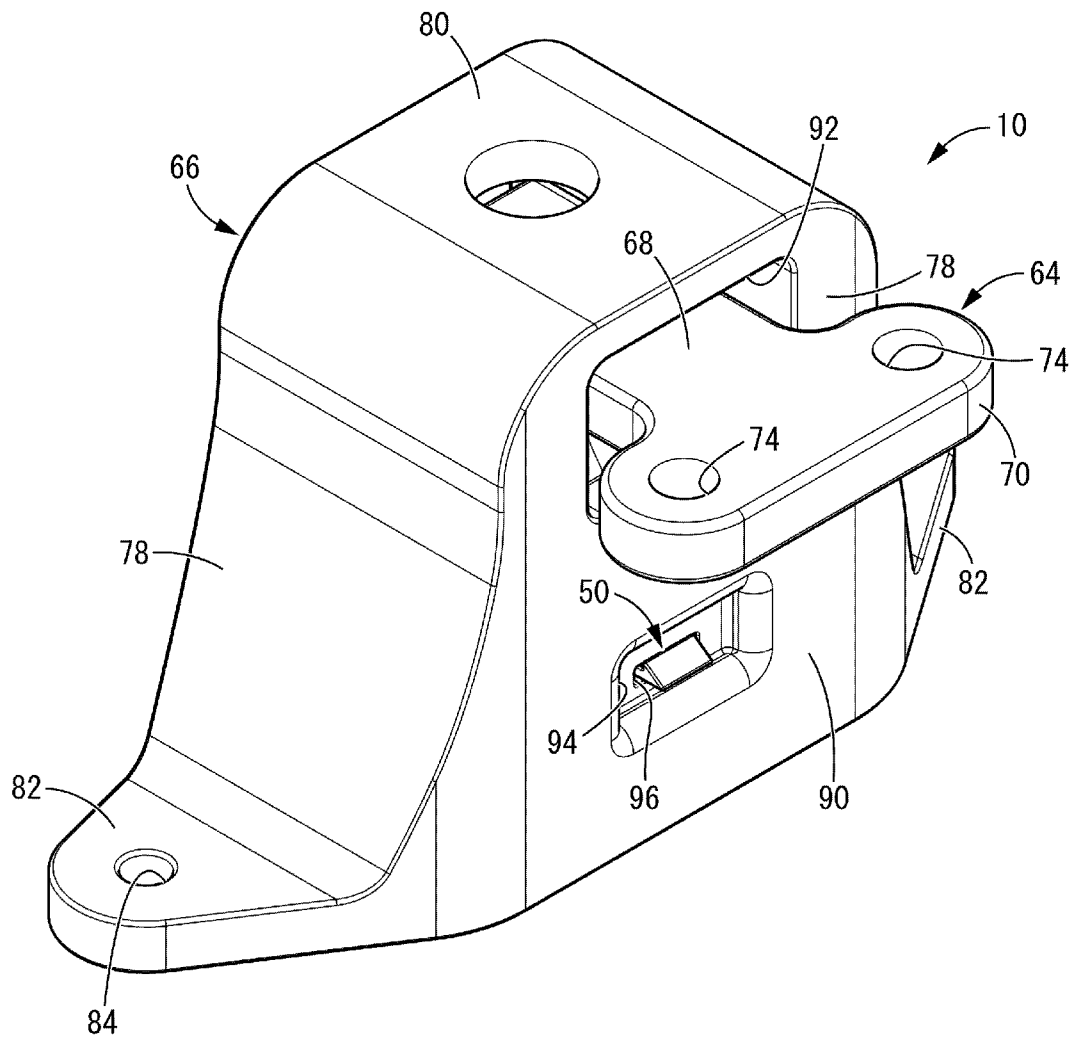
[請求項1] 第一の取付部材と第二の取付部材が本体ゴム弾性体で連結された防振装置本体において該第二の取付部材の幅方向両側に設けられた嵌着部が、ブラケットの幅方向両側の対向内面に設けられた嵌着溝へ嵌め入れられることで、該防振装置本体が該ブラケットに横方向から組み付けられたブラケット付き防振装置において、

前記ブラケットにおける前記第二の取付部材の組付方向の奥側に位置する奥壁部に係止孔が設けられている一方、

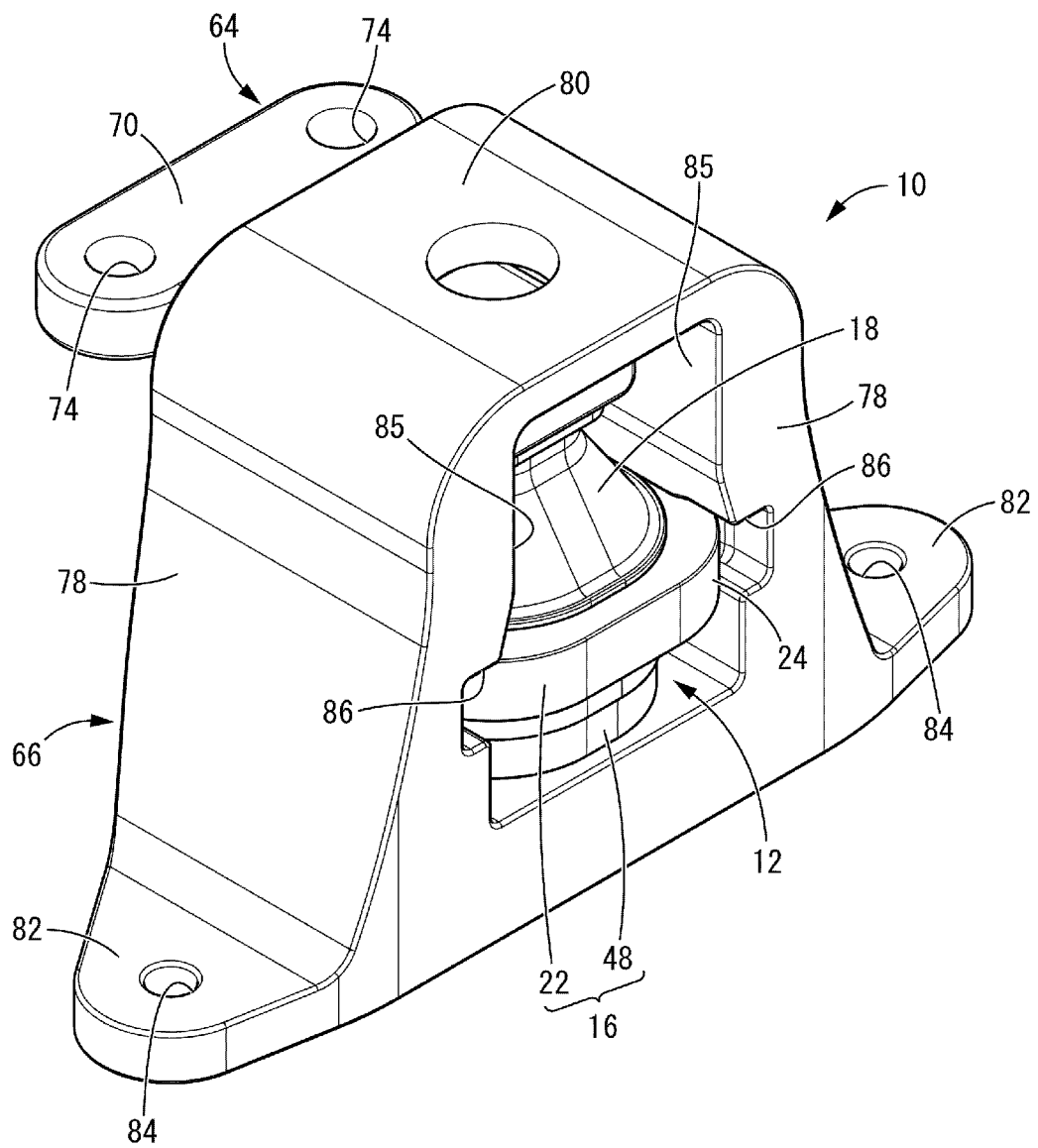
該第二の取付部材の該ブラケットへの組付方向の先端部分において該係止孔へ挿入係止されることでかかる組付方向と反対に向かう戻りを阻止する係止部が設けられているブラケット付き防振装置。

[請求項2] 前記ブラケットの前記奥壁部には、外面に開口する凹所が設けられており、該凹所の底部に前記係止孔が形成されている請求項1に記載のブラケット付き防振装置。

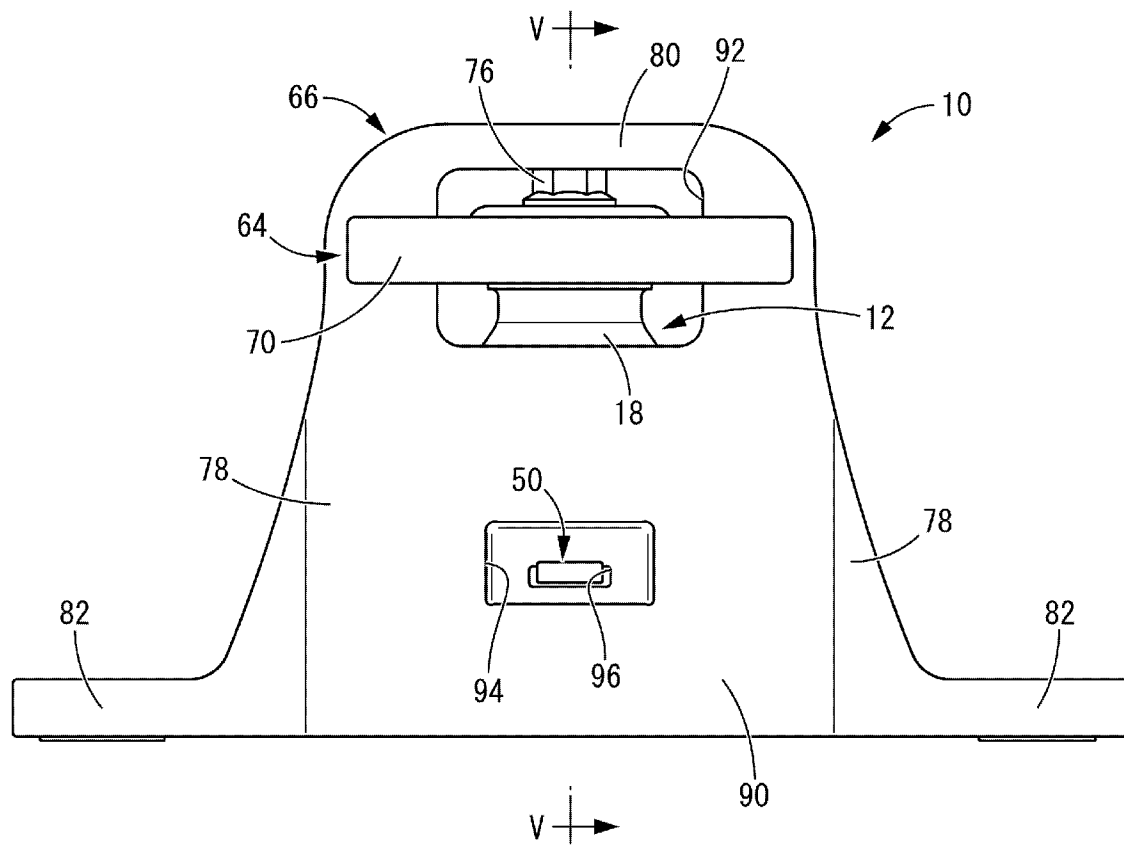
[図1]



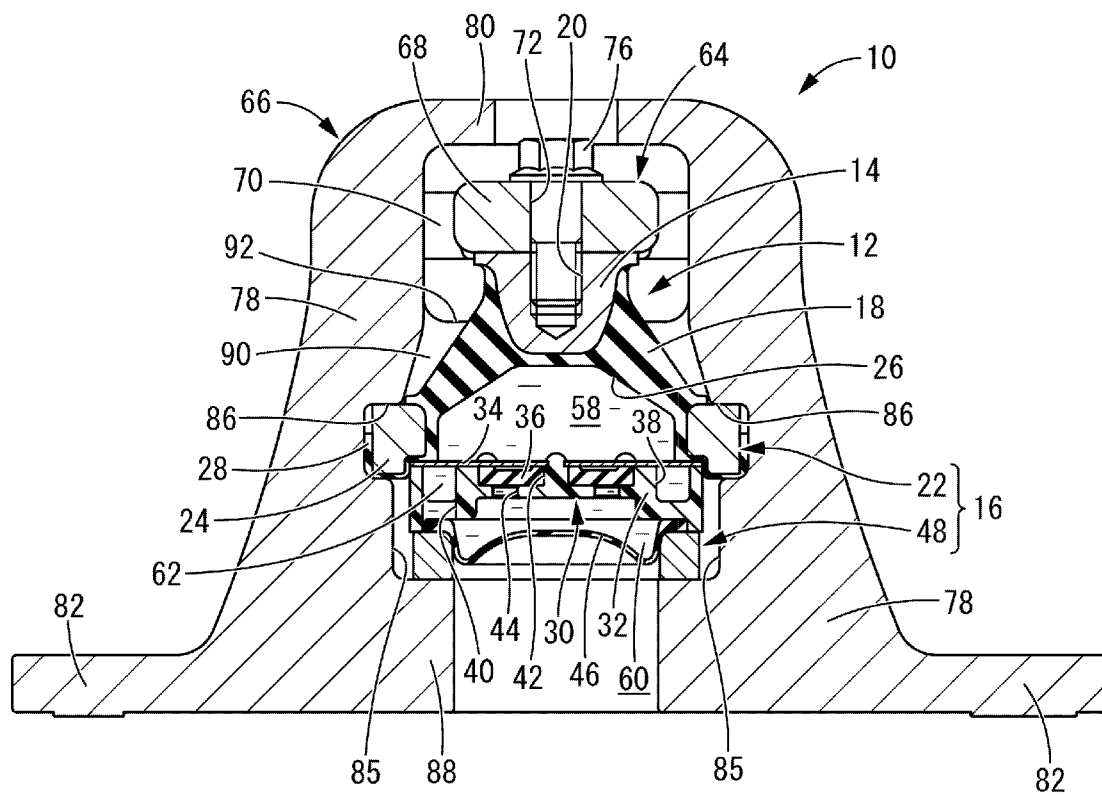
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/005057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16B21/07(2006.01)i, B60K5/12(2006.01)i, F16F13/10(2006.01)i
FI: F16F13/10L, F16B21/07Z, B60K5/12Z

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. F16B21/07, B60K5/12, F16F13/10

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	JP 2017-082991 A (SUMITOMO RIKO COMPANY LIMITED) 18.05.2017 (2017-05-18), paragraphs [0026]-[0068], fig. 1-9	1-2
Y	WO 2018/047845 A1 (YAMASHITA RUBBER CO., LTD.) 15.03.2018 (2018-03-15), paragraphs [0016]-[0080], fig. 1-11	1-2
A	JP 2010-528233 A (HUTCHINSON) 19.08.2010 (2010-08-19), paragraphs [0011]-[0038], fig. 1-5b	1-2
A	JP 2018-162824 A (BRIDGESTONE CORPORATION) 18.10.2018 (2018-10-18), paragraphs [0012]-[0033], fig. 1-8	1-2
A	JP 2001-263320 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 26.09.2001 (2001-09-26), paragraphs [0002]-[0049], fig. 1-12	1-2



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
01.04.2020

Date of mailing of the international search report
14.04.2020

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 REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/005057

JP 2017-082991 A	18.05.2017	US 2017/0122398 A1 paragraphs [0037]-[0069], fig. 1-9E CN 106641085 A
WO 2018/047845 A1	15.03.2018	CN 109844360 A paragraphs [0039]-[0139], fig. 1-11
JP 2010-528233 A	19.08.2010	US 2010/0264570 A1 paragraphs [0034]-[0076], fig. 1-5b WO 2008/152284 A1 EP 2150721 A1 CN 101688579 A KR 10-2010-0017309 A
JP 2018-162824 A	18.10.2018	(Family: none)
JP 2001-263320 A	26.09.2001	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16B 21/07(2006.01)i; B60K 5/12(2006.01)i; F16F 13/10(2006.01)i FI: F16F13/10 L; F16B21/07 Z; B60K5/12 Z														
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）） F16B21/07; B60K5/12; F16F13/10														
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														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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	JP 2017-082991 A（住友理工株式会社）18.05.2017（2017 - 05 - 18） [0026] - [0068]、図1 - 図9。	1 - 2												
Y	WO 2018/047845 A1（山下ゴム株式会社）15.03.2018（2018 - 03 - 15） [0016] - [0080]、図1 - 図11。	1 - 2												
A	JP 2010-528233 A（ハッチンソン）19.08.2010（2010 - 08 - 19） [0011] - [0038]、図1 - 図5 b。	1 - 2												
A	JP 2018-162824 A（株式会社ブリヂストン）18.10.2018（2018 - 10 - 18） [0012] - [0033]、図1 - 図8。	1 - 2												
A	JP 2001-263320 A（三菱電機株式会社）26.09.2001（2001 - 09 - 26） [0002] - [0049]、図1 - 図12。	1 - 2												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 01.04.2020	国際調査報告の発送日 14.04.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 杉山 豊博 3W 9038 電話番号 03-3581-1101 内線 3367													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/005057

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-082991	A	18.05.2017	US 2017/0122398 A1 [0037] - [0069]、図1 - 図9 E。 CN 106641085 A	
WO	2018/047845	A1	15.03.2018	CN 109844360 A [0039] - [0139]、図1 - 図11。	
JP	2010-528233	A	19.08.2010	US 2010/0264570 A1 [0034] - [0076]、図1 - 図5 b。 WO 2008/152284 A1 EP 2150721 A1 CN 101688579 A KR 10-2010-0017309 A	
JP	2018-162824	A	18.10.2018	(ファミリーなし)	
JP	2001-263320	A	26.09.2001	(ファミリーなし)	