(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
2014 年 11 月 13 日 (13.11.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/181671 A1

(51) 国際特許分類：
F16C 27/06 (2006.01) B60K 17/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号：
PCT/JP2014/061214

(22) 国際出願日：
2014 年 4 月 22 日 (22.04.2014)

(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 2013-098226 2013 年 5 月 8 日 (08.05.2013) JP

(71) 出願人：ＮＯＫ株式会社 (NOK CORPORATION) [JP/JP]; 〒 1058585 東京都港区芝大門１丁目１２番１５号 Tokyo (JP).

(72) 発明者：池田 政弘 (IKEDA Masahiro); 〒 683-0062 鳥取県西伯郡南部町原１０００ ＮＯＫ株式会社内 Tottori (JP).

(74) 代理人：野本 陽一，外 (NOMOTO Yoichi et al.); 〒 1050003 東京都港区西新橋２丁目８番４号 寺尾ビル 野本・桐山国際特許事務所 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, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, 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.

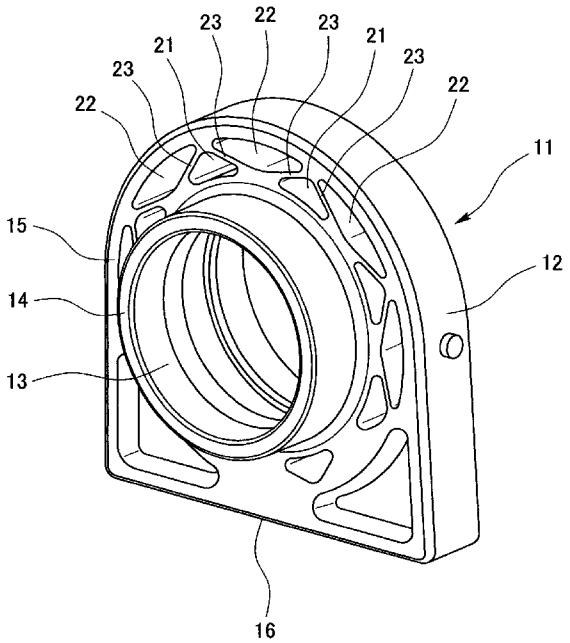
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, ML, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: CENTER BEARING SUPPORT

(54) 発明の名称：センターベアリングサポート

[図1]



(57) Abstract: Provided is a block-type center bearing support having a block-shaped rubber-like elastic body, the center bearing support having high ability to follow the axial behavior of a propeller shaft and also having improved durability against the input of large displacement. Cavities, which are spaces axially penetrating through the rubber-like elastic body, are provided around a shaft hole. The cavities are formed by combining inner peripheral cavities and outer peripheral cavities, the inner peripheral cavities being provided relatively close to the shaft hole, the outer peripheral cavities being provided relatively far from the shaft hole. The inner peripheral cavities and the outer peripheral cavities are arranged alternately on a circle and overlap in a part of the circle, and as a result, connection sections formed from portions of the rubber-like elastic body are formed between the inner peripheral cavities and the outer peripheral cavities. The connection sections are extended so as to slope in both the circumferential direction and the direction substantially perpendicular to the axis.

(57) 要約：

[続葉有]

2014/181671 A1

添付公開書類：

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

ブロック状のゴム状弾性体を有するブロックタイプのセンターベアリングサポートでありながら、プロペラシャフトの軸方向挙動に対する追随性に優れ、大変位入力に対する耐久性を向上させることができるセンターベアリングサポートを提供する。この目的を達成するため、ゴム状弾性体を軸方向に貫通する空間としてのスグリ部が軸孔の周りに複数設けられている。このスグリ部は、軸孔の比較的近くに設けられた内周側スグリ部と、比較的遠くに設けられた外周側スグリ部との組み合わせよりなる。内周側スグリ部および外周側スグリ部は、円周上交互に設けられるとともに円周上一部でオーバーラップして設けられることにより、当該内周側スグリ部および外周側スグリ部間にゴム状弾性体の一部よりなる繋ぎ部を有する。繋ぎ部は、円周方向および軸直角方向の双方に対し傾斜する向きに延設されている。

明　細　書

発明の名称　：センターベアリングサポート

技術分野

[0001] 本発明は、センターベアリングを介してプロペラシャフトを防振支持するセンターベアリングサポートに関する。本発明のセンターベアリングサポートは、自動車等車両用プロペラシャフトを防振支持するために用いられ、またはその他のプロペラシャフトもしくは推進軸などを防振支持するために用いられる。

背景技術

[0002] 従来から図９に示すように、軸孔５３を設けたブロック状のゴム状弾性体５２を有し、軸孔５３の内周面にセンターベアリング（図示せず）を装着し、軸孔５３にプロペラシャフト（図示せず）を挿通し、センターベアリングを介してプロペラシャフトを防振支持するブロックタイプのセンターベアリングサポート５１が知られている。

[0003] 上記センターベアリングサポート５１は、ゴム状弾性体５２を軸方向に貫通する空間としてのスグリ部５４を軸孔５３の周りに複数設けることにより弾性体としてのばね定数を調整する構造とされているが、図１０に示すベロー状のゴム状弾性体６２を有するベロータイプのセンターベアリングサポート６１と比較してプロペラシャフトの軸方向挙動に対する追随性が良くなく、大変位入力に対する耐久性に問題があると指摘されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００８－２８１０９９号公報（図４）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は以上の点に鑑みて、ブロック状のゴム状弾性体を有するブロックタイプのセンターベアリングサポートでありながら、プロペラシャフトの軸

方向挙動に対する追随性に優れ、大変位入力に対する耐久性を向上させることができるセンターベアリングサポート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

[0006] 上記目的を達成するため、本発明の請求項1によるセンターベアリングサポートは、軸孔を設けたプロック状のゴム状弾性体を有し、前記軸孔の内周面にセンターベアリングを装着し、前記軸孔にプロペラシャフトを挿通し、前記センターベアリングを介して前記プロペラシャフトを防振支持するセンターベァリングサポートであって、前記ゴム状弾性体を軸方向に貫通する空間としてのスグリ部が前記軸孔の周りに複数設けられているセンターベアリングサポートにおいて、前記スグリ部は、前記軸孔の比較的近くに設けられた内周側スグリ部と、比較的遠くに設けられた外周側スグリ部との組み合わせよりなり、前記内周側スグリ部および外周側スグリ部は、円周上交互に設けられるとともに円周上一部でオーバーラップして設けられることにより、当該内周側スグリ部および外周側スグリ部間に前記ゴム状弾性体の一部よりなる繋ぎ部を有し、前記繋ぎ部は、軸方向一方からこれを見て、円周方向および軸直角方向の双方に対し傾斜する向きに延設されていることを特徴とする。

[0007] また、本発明の請求項2によるセンターベアリングサポートは、上記した請求項1記載のセンターベアリングサポートにおいて、前記繋ぎ部は、軸方向一方からこれを見て、所定の幅寸法を備える直線状または曲線状に形成されていることを特徴とする。

[0008] また、本発明の請求項3によるセンターベアリングサポートは、上記した請求項1または2記載のセンターベアリングサポートにおいて、円周上互いに隣り合う前記繋ぎ部同士は、前記傾斜する向きが円周上互いに反対の向きとされていることを特徴とする。

[0009] 更にまた、本発明の請求項4によるセンターベアリングサポートは、上記した請求項1、2または3記載のセンターベアリングサポートにおいて、前記ゴム状弾性体は、装着時シャシに対向する部分に、凹部状の抜き形状を有

していることを特徴とする。

[001 0] 上記図９の従来技術に対し、比較例として図１１に示すように、スグリ部を軸孔の比較的近くに設けられた内周側スグリ部５５と比較的遠くに設けられた外周側スグリ部５６との組み合わせよりなるものとし、この内周側スグリ部５５および外周側スグリ部５６を円周上交互に設けるとともに円周上一部でオーバーラップして設けるようにすると、この内周側スグリ部５５および外周側スグリ部５６間にゴム状弾性体５２の一部よりなる繋ぎ部５７が設けられ、この繋ぎ部５７は軸方向に弾性変形しやすい特性を備えるため、プロペラシャフトの軸方向挙動に対する追随性を高めることが可能とされる。

[001 1] しかしながら、上記円周上のオーバーラップ量Ｒを一定として、図示するように両スグリ部５５，５６の開口形状を円弧形とし、繋ぎ部５７を円周方向に延びるものとして形成すると、繋ぎ部５７の長さを大きく確保することができないため、軸方向変形量も限られたものとなる。

[001 2] そこで、本発明では、繋ぎ部を円周方向および軸直角方向の双方に対し傾斜する向きに延びるものとして形成することにし、このように繋ぎ部を斜め方向に延びるものとして形成することにより、繋ぎ部の長さを上記比較例対比で大きく確保することが可能とされる。したがって本発明では、プロペラシャフトの軸方向挙動に対する優れた追随性が発揮される。

[001 3] 繋ぎ部は、軸方向一方からこれを見て、所定の幅寸法を備える直線状のものとして形成するが、所定の幅寸法を備える曲線状のものとして形成しても良く、曲線状の場合には、繋ぎ部の長さが一層大きく確保される。

[0014] また、繋ぎ部が傾斜する向きについては、円周上互いに隣り合う繋ぎ部同士において傾斜する向きを同じ向きとしても良いが、この場合には、ゴム状弾性体の円周方向ばね特性について円周方向一方で高く（硬く）、他方で低し、（柔らかい）と云う方向性が設定されることになる。これに対し、円周上互いに隣り合う繋ぎ部同士において傾斜する向きを円周上互いに反対の向きとすることにより、ゴム状弾性体の円周方向ばね特性についての方向性を無くすことが可能される。

[001 5] また、一般的にプロペラシャフトを防振支持する際にはセンターベアリングサポートの支持剛性として、ばね定数が低いこと (低ばねであること)が望ましいが、支持するプロペラシャフトをマスとするとともにセンターベアリングサポートをばねとするばね—マス系における固有振動数との兼ね合いからして、もしくは分担荷重が高い (例えばトラック用)際には、有る程度大きな支持剛性が必要となる場合がある。これに対応するには、支持方向 (車両下方向)のばね成分を圧縮ばねとすることによりばね定数を高く設定することができる (高ばね化が実現される)が、圧縮ばねはその反力が2次曲線的に立ち上がってしまうため、プロペラシャフトの挙動が部分的に制限され、実車における振動の発生が問題となるケースがある。

[001 6] そこで、これに対応するには、ゴム状弾性体におけるシャシに対向する部分に凹部状の抜き形状を設けるのが好適であり、このように凹部状の抜き形状を設けると、支持方向 (車両下方向)のばね成分がせん断ばねおよび圧縮ばねの組み合わせ (抜き形状がつぶれるまではせん断、つぶれた後は圧縮)とされるため、反力の立ち上がりを低減させ、振動の発生を抑制することが可能とされる。尚、本発明のセンターベアリングサポートはシャシの上方に配置 (シャシの上面に装着)されるため、センターベアリングサポートの下面部に凹部状の抜き形状が設けられる。

発明の効果

[001 7] 本発明は、以下の効果を奏する。

[001 8] すなわち、本発明においては以上説明したように、繋ぎ部の長さが大きく設定されるため、プロペラシャフトの軸方向挙動に対し優れた追随性が発揮され、大変位入力に対しゴム状弾性体の耐久性を向上させることができる。繋ぎ部を曲線状とする場合には、繋ぎ部の長さを一層大きく設定することができ、円周上互いに隣り合う繋ぎ部同士において傾斜する向きを反対の向きとする場合には、円周方向のばね特性についての方向性を無くすことができる。また、ゴム状弾性体におけるシャシに対向する部分に凹部状の抜き形状を設けることにより、支持方向のばね成分がせん断ばねおよび圧縮ばねの組

み合わせとされるため、反力の立ち上がりを低減させ、振動の発生を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[001 9] [図1] 本発明の第1実施例に係るセンターベアリングサポート の斜視図

[図2] 同センターベアリングサポート の正面図

[図3] 同センターベアリングサポート の断面図であって図2におけるA_0_B線断面図

[図4] 本発明の第2実施例に係るセンターベアリングサポート の正面図

[図5] 軸方向変位と径・軸剛性比との関係を示すグラフ図

[図6] 径方向変位と反力との関係を示すグラフ図

[図7] 本発明の第3実施例に係るセンターベアリングサポート の正面図

[図8] 径方向変位と反力との関係を示すグラフ図

[図9] 従来例に係るセンターベアリングサポート の斜視図

[図10] 他の従来例に係るセンターベアリングサポート の断面図

[図11] 比較例に係るセンターベアリングサポート の正面図

発明を実施するための形態

[0020] 本発明には、以下の実施形態が含まれる。

（1）

構成・・・

（1-1）自動車用等プロペラシャフトの中間軸受を防振支持するセンターベアリングサポート の弾性体に形成されたスグリにおいて、略三角形を対向させた形状を持つもの (図2）。同様にスグリ形状を凹凸形状としても良い（図4）。これらのスグリは等配設定が望ましいが、円周各方向のばね定数調整のために不等配としても良い。

（1-2）図2に示すごとく略三角形のスグリを対向させように配置し、弾性体部が薄くなる繋ぎ部の長さを確保する。図4のごとく凹凸形状の組み合わせとしても良い。

効果・・・

（1-3）上記構成により軸方向変形時に負荷の高い繋ぎ部の長さを長く設定することができ、耐久性の向上を見込むことができる。同じ支持剛性（径方向ばね定数）とした場合の径方向および軸方向の剛性比（径・軸剛性比）は図5に示すようになる。

（1-4）略三角形状において円周方向のクリアランスが確保できるため、予圧縮を与えた際にも低支持ばねを長いストロークで確保できる。図6に径方向の変位に対する反力を示す。

[0021] （2）

構成・・・

（2-1）自動車用等プロペラシャフトの中間軸受を防振支持するセンターベアリングサポートの弾性体において、車両下方向に略逆U字形などの抜きを設けることで、車両下方向のバネ成分を圧縮+せん断としたもの。

（2-2）相手部品となるシャシ側を上記抜きに沿わせる形状としても良い。

（2-3）車両下方向、シャシとの間に略逆U字形などの抜きを設けることで、車両下方向のバネ成分を圧縮+せん断とする。

効果・・・

（2-4）上記構成により高い支持剛性を維持しつつ、プロペラシャフトの挙動（ストローク）し得るスペースが確保できる。

（2-5）スグリおよび抜き部の形状により圧縮+せん断バネ成分の比率を変えることにより、弾性体における弾性率（例えばゴム硬さ）による調整のみでなく、形状による特性チューニングの幅が広がり、設計自由度を高めることが可能となる。また、抜き部の深さ（高さ）により、支持剛性を変えずにストローク量の調整も可能となる。

（2-6）シャシ側を抜きに沿う形状にすることで、従来の圧縮バネによる特性も再現可能となり、例えば車両特性によるセンターベアリングサポートへの支持剛性違いの要求に対しても、1つの仕様にて追随することが可能となり、製品仕様の統合が可能となる。

実施例

[0022] つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

[0023] 第１実施例・・・

図１ないし図３は、本発明の第１実施例に係るセンターベアリングサポート１１を示している。当該実施例に係るセンターベアリングサポート１１は、自動車等車両においてセンターベアリング（中間軸受、図示せず）を介してプロペラシャフト（推進軸、図示せず）を弾性的に防振支持するものであって、以下のように構成されている。

[0024] すなわち先ず、当該センターベアリングサポート１１は、ブロック状に成形されたゴム状弾性体（弾性体）１２を有しており、このゴム状弾性体１２の正面中央部に軸孔１３が設けられている。またゴム状弾性体１２は、軸孔１３の周りに設けられた円筒状の軸挿通部１４と、軸挿通部１４の外周側に設けられた防振支持部１５とを一体に有し、図３の断面に示すように後者の防振支持部１５が断面略長方形のブロック状に成形されているため、全体としてブロックタイプのセンターベアリングサポートとされている。図２に示すように防振支持部１５は軸方向一方（正面方向）からこれを見て、上方を軸孔１３と同心の円形とするとともに下方を方形とする略逆Ｕ字形の正面形状とされ、その平面状の下面部１６をシャシ（図示せず）の上面部に対向させ接触させた状態で、正面形状を略逆Ｕ字形とするブラケット（図示せず）を上方から被せてシャシに固定することによりシヤシに装着される。また図３に示すように軸挿通部１４には、環状を呈する内周側の補強部材１７が埋設され、防振支持部１５の外周部には、正面形状を略逆Ｕ字形とする外周側の補強部材１８が埋設されている。以上の構成により当該センターベアリングサポート１１は、軸孔１３を設けたブロック状のゴム状弾性体１２を有し、軸孔１３の内周面にセンターベアリングを装着し、軸孔１３にプロペラシャフトを挿通し、センターベアリングを介してプロペラシャフトを防振支持するものとされている。

[0025] 上記ゴム状弾性体１２における軸孔１３および軸挿通部１４の周りに、当

該ゴム状弾性体１２を軸方向に貫通する空間としてのスグリ部２１，２２が複数設けられている。すなわちこのスグリ部２１，２２は、ゴム状弾性体１２における軸孔１３および軸挿通部１４の周りであつて弾性支持部１５にこの弾性支持部１５をその厚み方向に貫通するように設けられており、軸孔１３の比較的近くに設けられた内周側スグリ部２１と、比較的遠くに設けられた外周側スグリ部２２との組み合わせにより構成されている。

[0026] 内周側スグリ部２１は、軸孔１３および軸挿通部１４の周りに複数 (図では８箇所）が等配状に設けられている。内周側スグリ部２１の開口形状は、頂角を径方向外方へ向けた略二等辺三角形状とされている。

[0027] 一方、外周側スグリ部２２は、ゴム状弾性体１２の正面を時計の文字盤に見立てて９時位置から右回りに３時位置へかけての位置 (上記略逆Ｕ字形における上方の円形の部位）に複数 (図では５箇所）が円周方向に一定の間隔をあけて設けられている。外周側スグリ部２２の開口形状は、頂角を径方向内方へ向けた略二等辺三角形状とされ、あるいはその底辺部が円弧形であるので、略扇形とされている。

[0028] 内周側スグリ部２１および外周側スグリ部２２は、円周上交互に設けられるとともに円周上一部でオーバーラップして (重複して、或いは重なり合つて）設けられ、また径方向についても一部でオーバーラップして設けられている。したがって互いに隣り合う内周側スグリ部２１および外周側スグリ部２２の間には、ゴム状弾性体１２の一部よりなる繋ぎ部２３が設けられている。

[0029] この繋ぎ部２３は、軸方向一方からこれを見て、円周方向および軸直角方向の双方に対し傾斜する向きに延設され、すなわち円周方向でも径方向でもなく斜め方向へ向けて設けられている。

[0030] また、この繋ぎ部２３は、軸方向一方からこれを見て、所定の幅寸法を備える直線状に形成されている。

[0031] また、円周上互いに隣り合う繋ぎ部２３同士は、傾斜する向きが円周上互いに反対の向きとされている。すなわち図２に描かれた１０本の繋ぎ部２３

のうち、左から数えて奇数本目の５本の繋ぎ部２３は、その内周端部より外周端部のほうが左回り方向（円周方向一方）へ変位した位置に配置されており、よってこの５本の繋ぎ部２３は左回り方向に傾斜している。これに対し左から数えて偶数本目の５本の繋ぎ部２３は、その内周端部より外周端部のほうが右回り方向（円周方向他方）へ変位した位置に配置されており、よってこの５本の繋ぎ部２３は右回り方向に傾斜している。したがって左回り方向に傾斜した繋ぎ部２３と右回り方向に傾斜した繋ぎ部２３とが円周上交互に設けられている。

[0032] 上記構成のセンターベアリングサポート１１においては、繋ぎ部２３が斜め方向へ向けて延設され、図１１の比較例対比でその長さが大きく設定されているため、プロペラシャフトの軸方向挙動に対し優れた追随性が発揮される。したがって軸方向の大変位入力に対しゴム状弾性体１２の耐久性を向上させることができる。また、円周上互いに隣り合う繋ぎ部２３同士において傾斜する向きが円周上互いに反対の向きとされているため、円周方向のばね特性についての方向性を無くすことができる。ちなみに当該実施例に係るセンターベアリングサポート１１は図２に示したように、左右対称形状の成形品とされている。

[0033] 第２実施例・・・

上記第１実施例において、繋ぎ部２３は軸方向一方からこれを見て、所定の幅寸法を備える直線状に形成されているが、これに替えて、繋ぎ部２３は軸方向一方からこれを見て、所定の幅寸法を備える曲線状に形成されたものであっても良い。

[0034] 図４は、この態様に係る実施例を示し、図示するように繋ぎ部２３が曲線状に形成されている。尚、その前提として、内周側スグリ部２１には、その外周側スグリ部２２と対向する部分に凹状の円弧面が形成され、一方、外周側スグリ部２２には、その内周側スグリ部２１と対向する部分に凸状の円弧面が形成されている。この構成によると繋ぎ部２３の長さが第１実施例対比で一層大きく設定されることになる。

[0035] 第３実施例・・・

上記第１および第２実施例において、装着時シャシに対向するゴム状弾性体１２の下面部１６は平面状に形成されているが、このように下面部１６が平面状であると下面部１６はシャシに対し全面接触するため、プロペラシャフトの荷重や振動などが作用したとき、ゴム状弾性体１２は軸孔１３および軸挿通部１４の直下位置（図２または図４において図面上に点々を付した部位）において、そのばね成分が圧縮ばねのみとされる。しかしながら上記したように圧縮ばねはその反力が２次曲線的に大きく立ち上がってしまうため（図８における比較例の線）、プロペラシャフトの挙動が部分的に制限され、実車における振動の発生が問題となるケースがある。

[0036] そこで、これに対応するため、当該第３実施例では図７に示すように、ゴム状弾性体１２におけるシャシに対向する部分である下面部１６の幅方向中央部に凹部状の抜き形状２５が設けられており、このように凹部状の抜き形状２５が設けられると、その上方におけるゴム状弾性体１２のばね成分がせん断ばねおよび圧縮ばねの組み合わせ（抜き形状２５がつぶれるまではせん断ばね、つぶれた後は圧縮ばね）とされる。したがって反力の立ち上がりを低減させることができ（図８における本発明の線）、振動の発生を抑制することができる。

[0037] 抜き形状２５は軸方向一方からこれを見て、円弧状または略逆Ｕ字形に形成されている。また、この抜き形状２５はその高さ寸法ｈや幅寸法ｗを適宜変更することにより、そのばね特性を調整することができる（図８における一点鎖線で示す仕様は実線で示す仕様に対し高さ寸法ｈを大きくした場合を示している）。

符号の説明

[0038] １１ センターベアリングサポート

１２ ゴム状弾性体

１３ 軸孔

１４ 軸挿通部

１５　防振支持部

１６　下面部

１７，１８　補強部材

２１　内周側スグリ部

２２　外周側スグリ部

２３　繋ぎ部

２５　抜き形状

請求の範囲

[請求項1] 軸孔を設けたプロック状のゴム状弾性体を有し、前記軸孔の内周面にセンターベアリングを装着し、前記軸孔にプロペラシャフトを挿通し、前記センターベアリングを介して前記プロペラシャフトを防振支持するセンターベアリングサポートであって、前記ゴム状弾性体を軸方向に貫通する空間としてのスグリ部が前記軸孔の周りに複数設けられているセンターベアリングサポートにおいて、

前記スグリ部は、前記軸孔の比較的近くに設けられた内周側スグリ部と、比較的遠くに設けられた外周側スグリ部との組み合わせよりなり、

前記内周側スグリ部および外周側スグリ部は、円周上交互に設けられるとともに円周上一部でオーバーラップして設けられることにより、当該内周側スグリ部および外周側スグリ部間に前記ゴム状弾性体の一部よりなる繋ぎ部を有し、

前記繋ぎ部は、軸方向一方からこれを見て、円周方向および軸直角方向の双方に対し傾斜する向きに延設されていることを特徴とするセンターベアリングサポート。

[請求項2] 請求項1記載のセンターベアリングサポートにおいて、

前記繋ぎ部は、軸方向一方からこれを見て、所定の幅寸法を備える直線状または曲線状に形成されていることを特徴とするセンターベアリングサポート。

[請求項3] 請求項1または2記載のセンターベアリングサポートにおいて、

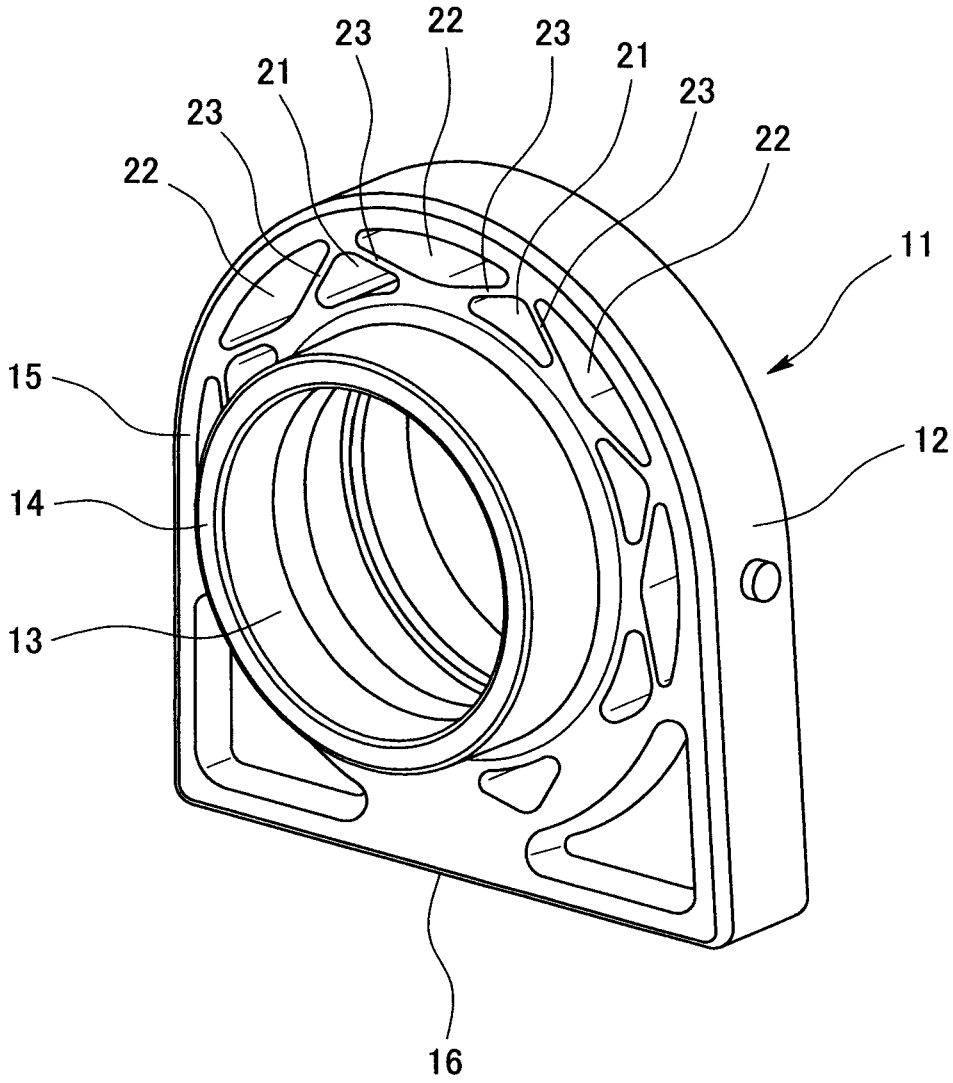
円周上互いに隣り合う前記繋ぎ部同士は、前記傾斜する向きが円周上互いに反対の向きとされていることを特徴とするセンターベアリングサポート。

[請求項4] 請求項1、2または3記載のセンターベアリングサポートにおいて、

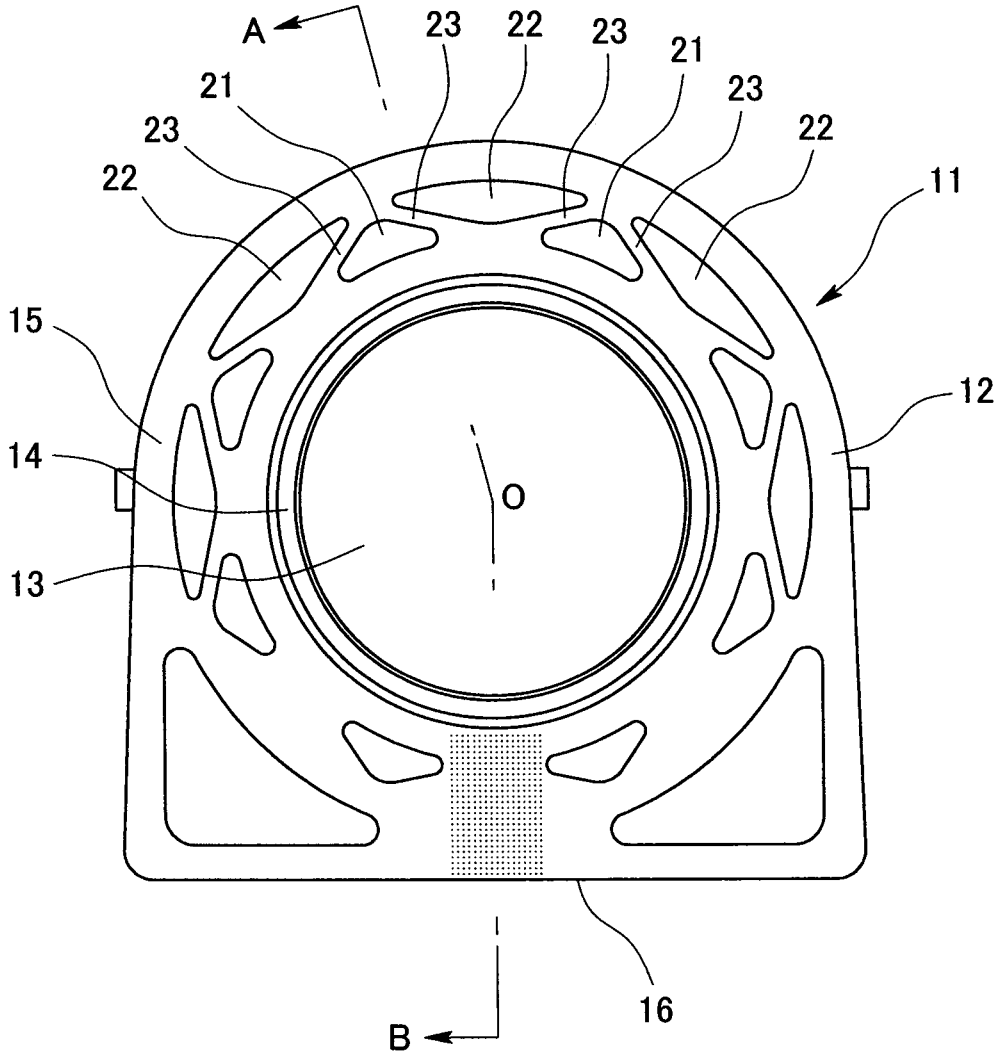
前記ゴム状弾性体は、装着時シャシに対向する部分に、凹部状の抜

き形状を有していることを特徴とするセンターベアリングサポート。

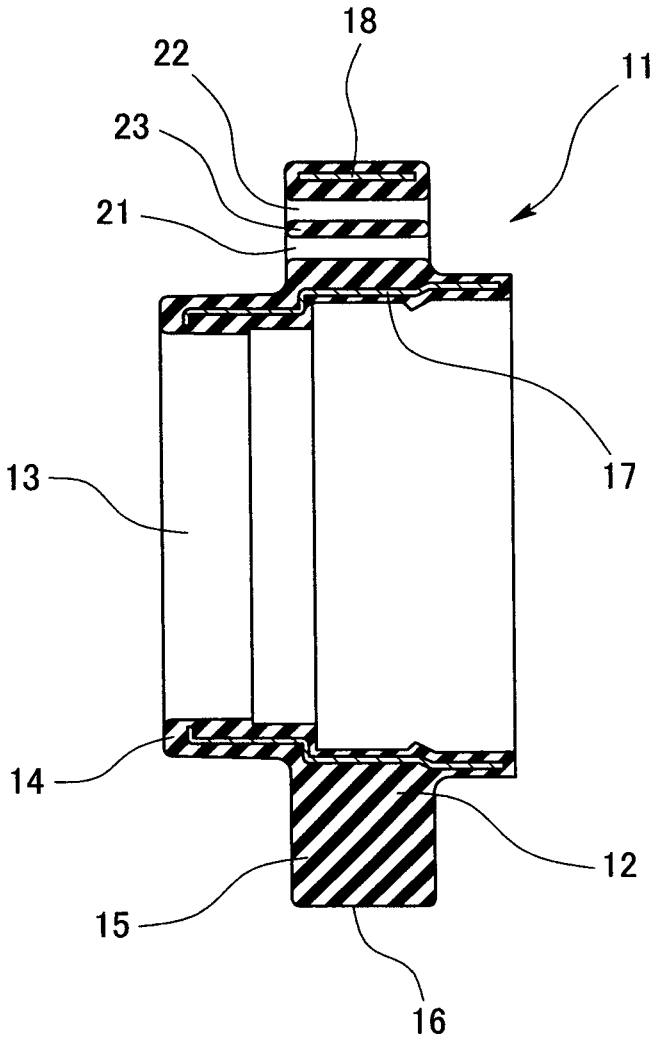
[図1]



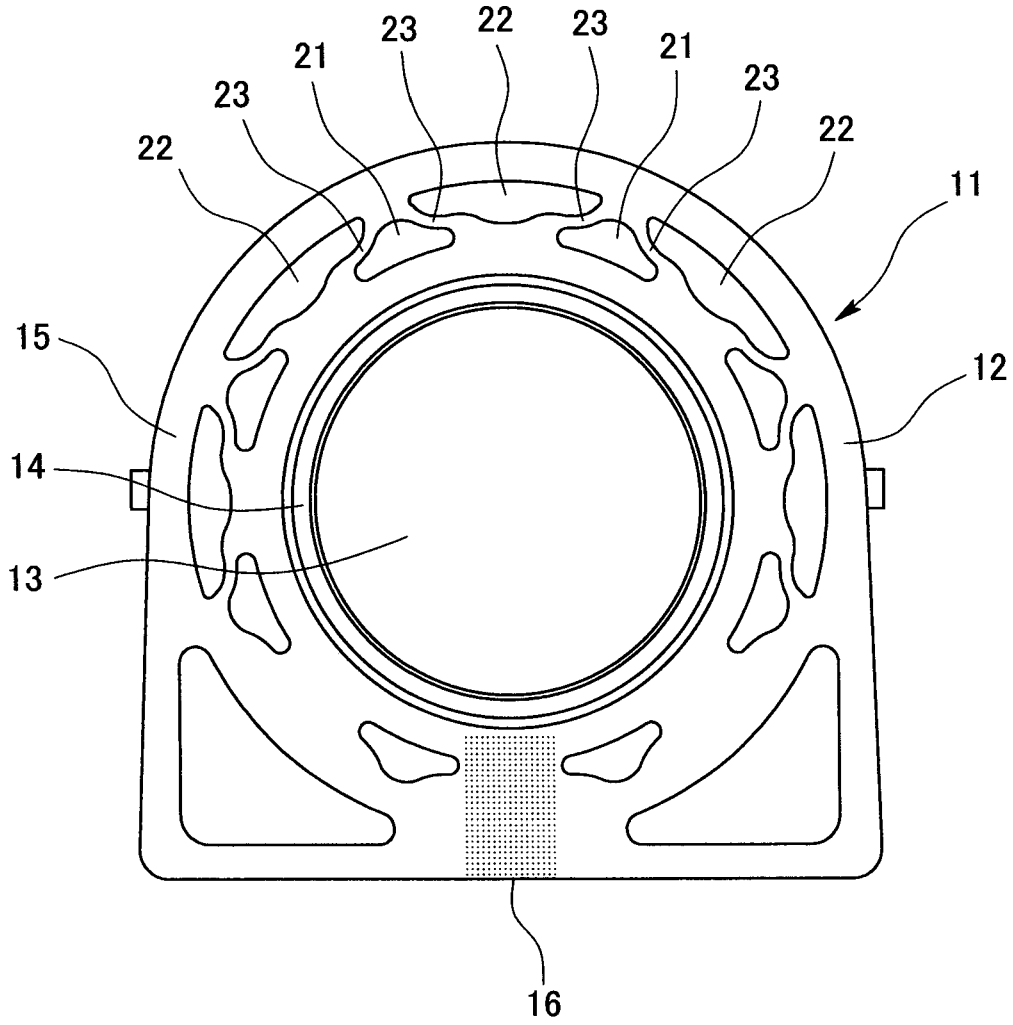
[図2]



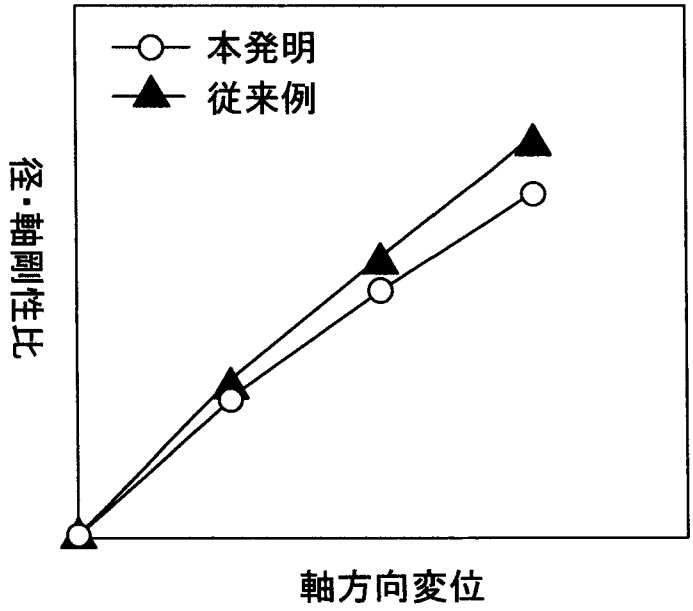
[図3]



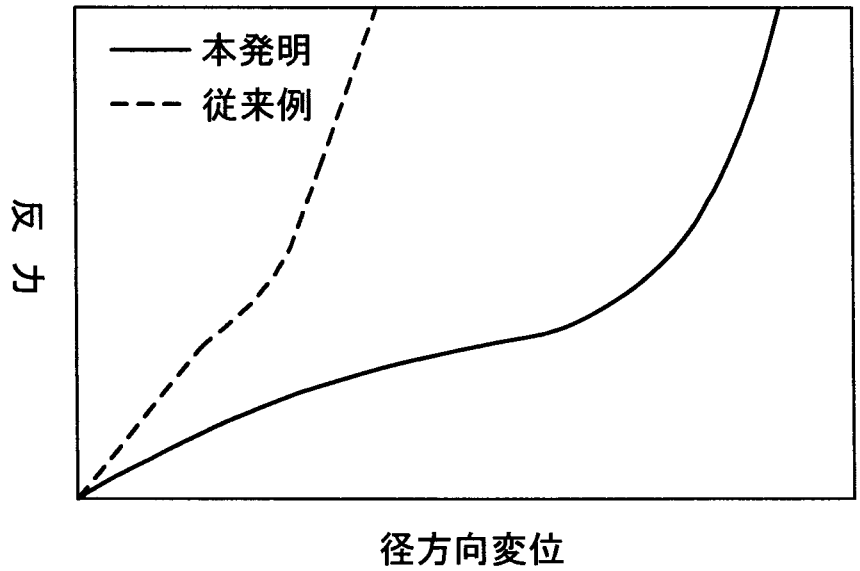
[図4]



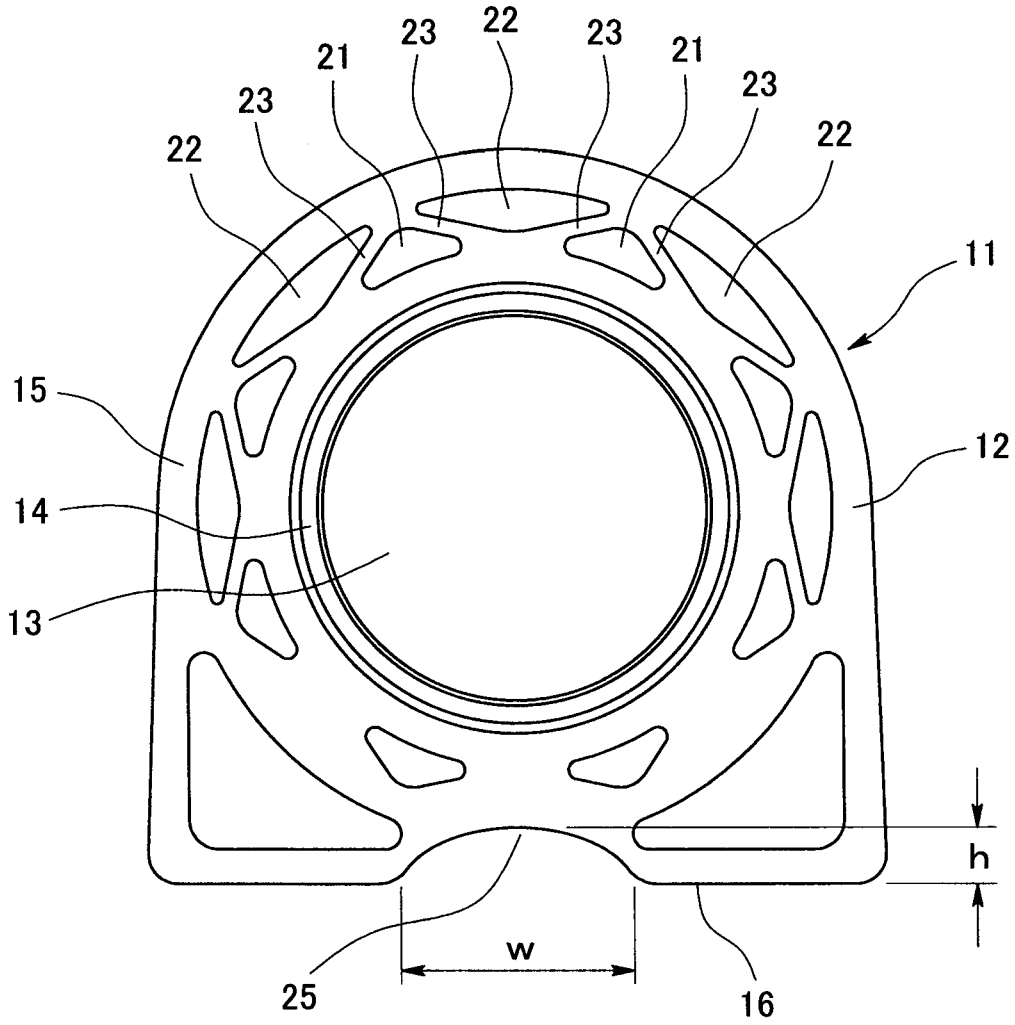
[図5]



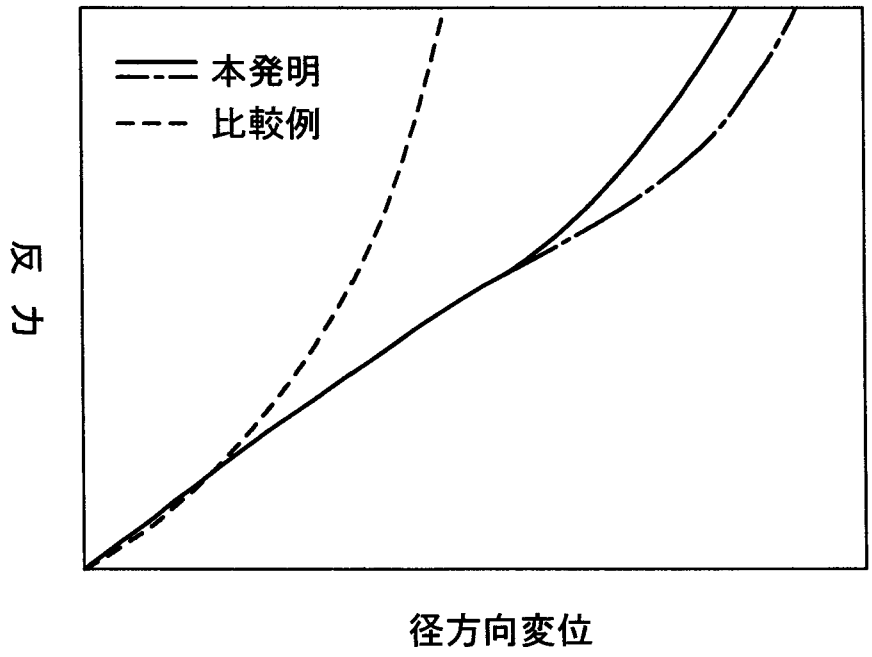
[図6]



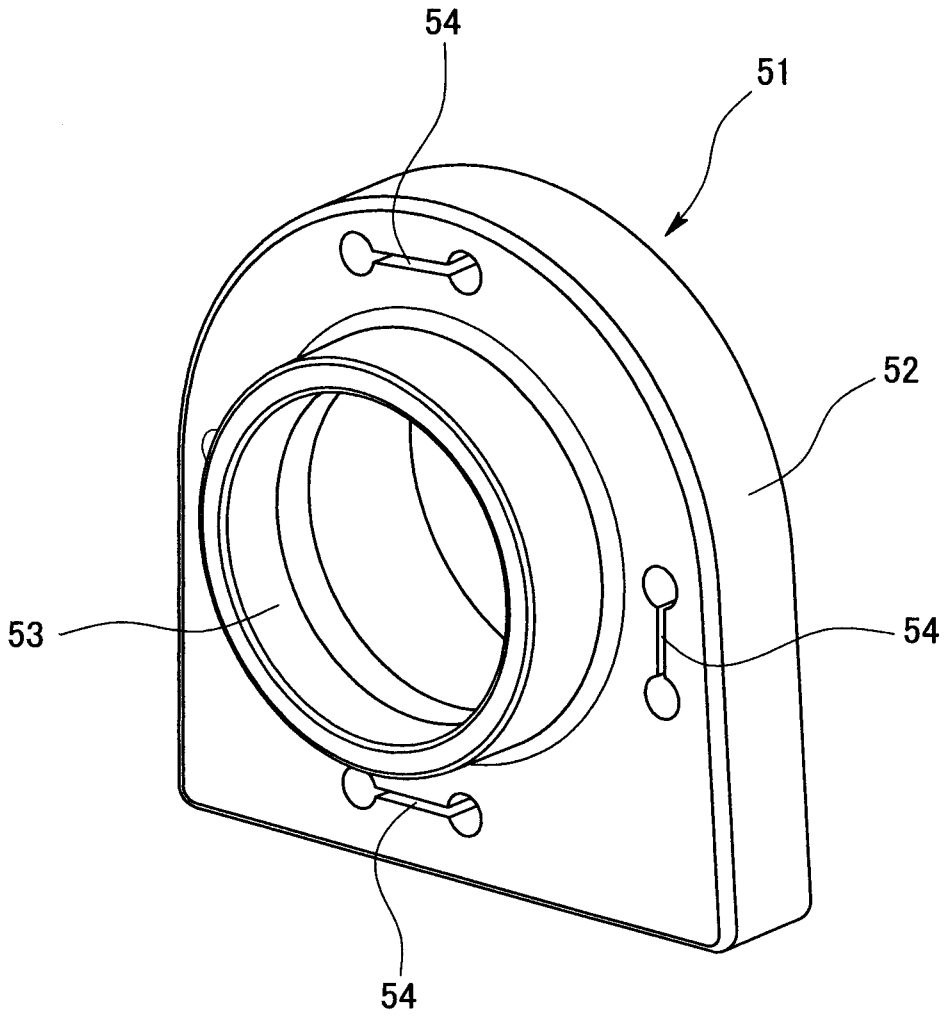
[図7]



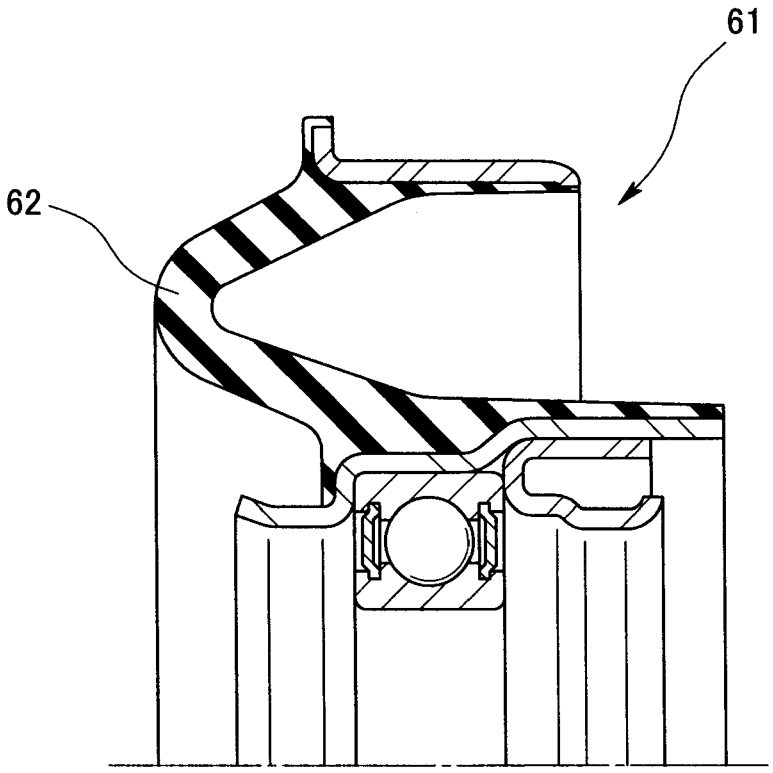
[図8]



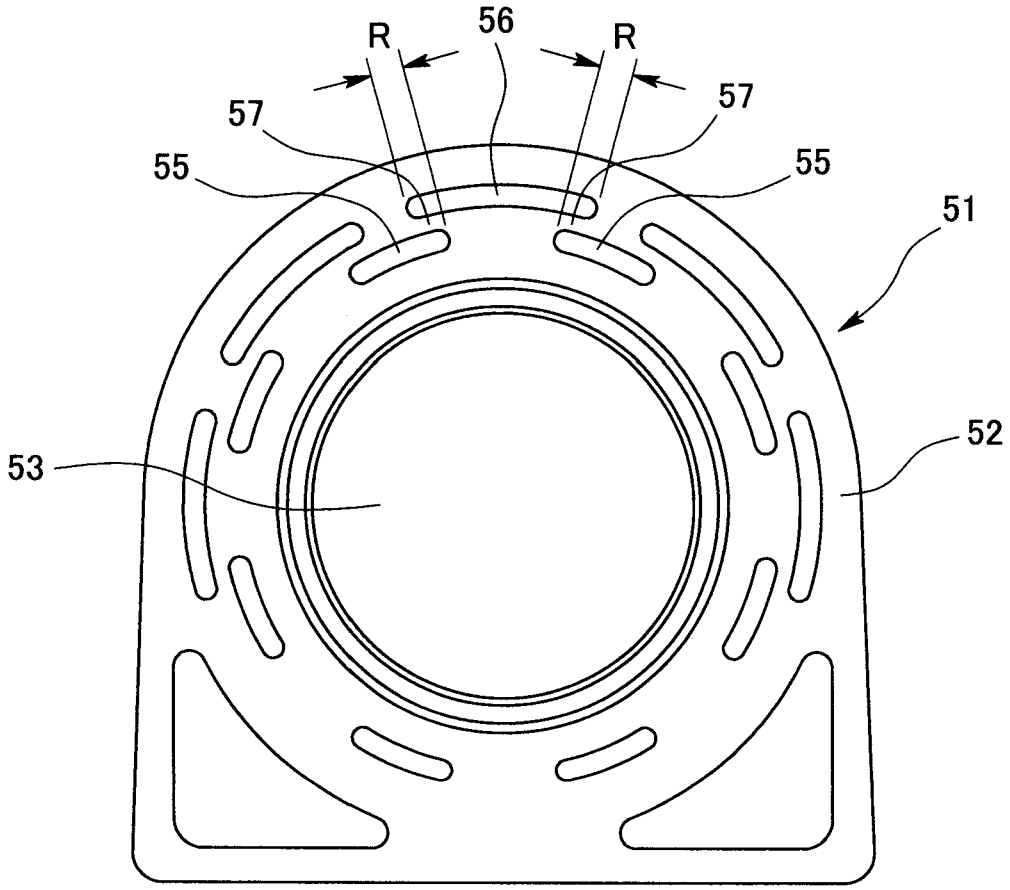
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 014 / 061214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
FI 6C2 7/0 6(2006.01)i, B 60K1 7/22(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)
F16C2 7/06, B60K17/22

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 1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

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.
A	JP 2011-208785 A (Honda Motor Co., Ltd.), 20 October 2011 (20.10.2011), paragraphs [0018] to [0032]; fig. 1 to 3 & US 2011/0243485 A1 & EP 2375089 A2	1-4
A	Micro film of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 56568/1982 (Laid-open No. 169220/1983) (NSK Ltd.), 11 November 1983 (11.11.1983), page 4, lines 9 to 17; fig. 5 (Family: none)	1-4

[X] 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	Date of mailing of the international search report
04 July, 2014 (04.07.14)	15 July, 2014 (15.07.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

International application No.

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	D of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69491/1992 (Laid-open No. 28343/1994) (Sakio Seiki Mfg. Co., Ltd.), 15 April 1994 (15.04.), fig (Family: none)	1-4
A	JP 63-289315 A (Isuzu Motors Ltd.), 25 November 1988 (25.11.1988), fig (Family: none)	1-4
A	Micro of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 8858/1991 (Laid-open No. 106016/1992) (Atsugi Unisia Corp.), 11 September 1992 (11.09.1992), fig. 2 (Family: none)	1-4

国際調査報告

国際出願番号 PCT／JP2014／061214

A． 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16C27/06 (2006. 01) i, B60K17/22 (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. F16C27/06, B60K17/22

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—2014年
日本国実用新案登録公報	1996—2014年
日本国登録実用新案公報	1994—2014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
A	JP 2011-208785 A (本田技研工業株式会社) 2011. 10. 20, 段落【0018】-【0032】, 図 1-3 & US 2011/0243485 A1 & EP 2375089 A2	1-4
A	日本国実用新案登録出願 57-65668 号 (日本国実用新案登録出願公開 58-169220 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 (日本精工株式会社) 1983. 11. 11, 第4ページ第9-17行, 第5図 (ファミリーなし)	1-4

☑ 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. 07. 2014	国際調査報告の発送日 15. 07. 2014
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA／JP) 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) 3J 9725 久島 弘太郎 電話番号 03—3581—1101 内線 3328

様式PCT／ISA／210 (第2ページ) (2009年7月)

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	日本国実用新案登録出願 4-69491　号（日本国実用新案登録出願公開 6-28343　号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM（株式会社三協精機製作所）1994. 04. 15, 図4（ファミリーなし）	1-4
A	JP 63-289315　A（いすゞ自動車株式会社）1988. 11. 25, 第2図（ファミリーなし）	1-4
A	日本国実用新案登録出願 3-8858　号（日本国実用新案登録出願公開 4- 1060 16 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（株式会社アツギユニシア）1992. 09. 11, 図2（ファミリーなし）	1-4