(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2019-207014
(P2019-207014A)
(43)公開日　令和1年12月5日(2019.12.5)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F16F 15/08	(2006.01)	F16F	15/08	K	3J048
F16F 1/387	(2006.01)	F16F	1/387	E	3J059

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 11 頁）

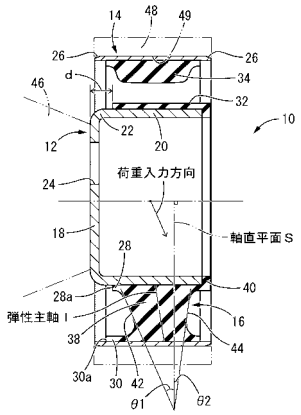
(21)出願番号　特願2018-103199 (P2018-103199)
(22)出願日　平成30年5月30日 (2018.5.30)

(71)出願人　000219602
住友理工株式会社
愛知県小牧市東三丁目１番地
(74)代理人　110001966
特許業務法人笠井中根国際特許事務所
(74)代理人　100103252
弁理士　笠井　美孝
(74)代理人　100147717
弁理士　中根　美枝
(72)発明者　岡田　勝三
愛知県小牧市東三丁目１番地　住友理工株式会社内
(72)発明者　八幡　祐樹
愛知県小牧市東三丁目１番地　住友理工株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】デフマウント

(57)【要約】
【課題】優れた耐久性を実現できる、新規な構造のデフマウントを提供すること。
【解決手段】平板状の底壁部１８の外周縁と筒状の周壁部２０の軸方向一方の開口縁とが湾曲形状の接続部２２を介して一体的に設けられた有底筒状の内筒部材１２と、内筒部材１２の外周を取り囲んで配される外筒部材１４とが、本体ゴム弾性体１６によって相互に弾性連結されているデフマウント１０において、本体ゴム弾性体１６の内周端が内筒部材１２の接続部２２を軸方向に外れて周壁部２０に固着されていると共に、内筒部材１２の底壁部１８側に位置する本体ゴム弾性体１６の軸方向端面である底側端面４２が、外周に向けて軸方向内方へ傾斜する傾斜形状とされており、底側端面４２は、軸方向に直交して広がる軸直平面に対する傾斜角度が、内筒部材１２の周壁部２０の開口側に位置する本体ゴム弾性体１６の軸方向端面である開口側端面４４よりも大きくされている。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
平板状の底壁部の外周縁と筒状の周壁部の軸方向一方の開口縁とが湾曲形状の接続部を介して一体的に設けられた有底筒状の内筒部材と、該内筒部材の外周を取り囲んで配される外筒部材とが、本体ゴム弾性体によって相互に弾性連結されているデフマウントにおいて、
前記本体ゴム弾性体の内周側の端部が前記内筒部材の前記接続部を軸方向に外れて前記周壁部に固着されていると共に、
該内筒部材の前記底壁部側に位置する該本体ゴム弾性体の軸方向端面である底側端面が、外周に向けて軸方向内方へ傾斜する傾斜形状とされており、
該底側端面は、軸方向に直交して広がる軸直平面に対する傾斜角度が、該内筒部材の該周壁部の開口側に位置する該本体ゴム弾性体の軸方向端面である開口側端面よりも大きくされていることを特徴とするデフマウント。
【請求項２】
前記本体ゴム弾性体の前記底側端面と前記開口側端面が、何れも外周に向けて軸方向内方へ傾斜する傾斜形状とされている請求項１に記載のデフマウント。
【請求項３】
前記本体ゴム弾性体は車両装着状態で鉛直下側となる径方向にすぐり孔を備えており、前記内筒部材と前記外筒部材が該すぐり孔に対する周方向両側で該本体ゴム弾性体によって弾性連結されている請求項１又は２に記載のデフマウント。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、差動装置（デファレンシャル）と車両ボデーを防振連結するデフマウントに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来から、車両の前方に搭載されたパワーユニットによって車両の後輪を駆動する後輪駆動（ＦＲ）や全輪駆動（ＡＷＤ）の自動車では、パワーユニットの出力がプロペラシャフトおよび差動装置を介して左右の後輪に伝達される。差動装置は、自動車の旋回時などに、左右の車輪の回転差を補償しながら、それら左右の車輪に駆動力を伝えるものであって、プロペラシャフトと後輪の車軸との間に介装されている。
【０００３】
また、差動装置は、一般的に、サスペンションメンバなどのサブフレームに対して、デフマウントを介して取り付けられており、車両ボデーによって防振支持されている。このデフマウントは、例えば、特開２００７－１７７８１７号公報（特許文献１）に開示されているように、差動装置のケース（デフケース）に取り付けられる内筒と、内筒を軸平行に取り囲んでサスペンションメンバなどの車体側メンバーに取り付けられる外筒と、内筒と外筒との間に介設されたゴム状弾性体からなる防振基体とを、備えている。
【０００４】
ところで、デフマウントの内筒は、特許文献１に示されているように、デフケースに固定される底壁部と、底壁部の外周端部から軸方向に延び出す筒状の周壁部とを備えた、有底筒状とされており、内筒の周壁部と外筒との径方向間に防振基体が配されている。
【０００５】
しかしながら、特許文献１に示された構造のデフマウントでは、防振基体に亀裂が入るなどして十分な耐久性を得ることが難しい場合があった。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２００７－１７７８１７号公報

【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
本発明は、上述の事情を背景に為されたものであって、その解決課題は、優れた耐久性を実現することができる、新規な構造のデフマウント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、このような課題を解決するために為された本発明の態様を記載する。なお、以下に記載の各態様において採用される構成要素は、可能な限り任意の組み合わせで採用可能である。
【０００９】
先ず、発明者は、従来構造のデフマウントにおいて、本体ゴム弾性体に亀裂が生じる原因を把握するべく、検討と実験を重ねた。その結果、デフマウントには、自動車の加減速時に、軸方向および軸直角方向に対して上下に傾斜する斜め方向の荷重が入力されており、従来構造のデフマウントでは、かかる斜め方向の荷重の入力態様が、本体ゴム弾性体の耐久性能に悪影響を与えているとの知見を得た。
【００１０】
特に、デフマウントでは、内筒部材が有底筒状とされていると共に、平板状の底壁部と筒状の周壁部をつなぐ部分である接続部が、底壁部の外周縁と周壁部の軸方向端縁との間を滑らかなアール面形状をもってつなぐ湾曲形状とされており、接続部の湾曲した外周面に本体ゴム弾性体が固着されている。そして、斜め方向の荷重入力時に、底壁部が本体ゴム弾性体に対して軸方向で接近し且つ軸直角方向で本体ゴム弾性体側に押し込まれるように相対変位する。その結果、本体ゴム弾性体が接続部の外面に沿って軸方向外側へ押し出されて底壁部側へ逃げるように変形して、本体ゴム弾性体の変形量が局所的に大きくなり、大きな応力や歪の集中が発生してしまうことが明らかになった。
【００１１】
ここにおいて、斜め方向の荷重入力時に本体ゴム弾性体が接続部から底壁部に逃げる変形を回避するために、本体ゴム弾性体を底壁部から軸方向に離すことも考えられる。しかし、デフマウントの軸方向サイズが限定されることから、単純に本体ゴム弾性体を底壁部から軸方向に離すだけでは、本体ゴム弾性体の軸方向寸法が小さくなってゴムボリュームを確保できなくなり、要求される防振性能や耐久性の実現が困難となってしまう。そこで、発明者は、本体ゴム弾性体のゴムボリュームを有効に確保しつつ、加減速時の斜め方向の入力に際して、本体ゴム弾性体が接続部から底壁部に逃げる変形を抑えることで耐久性の向上も図り得る、新規な構造のデフマウントを提供するに至った。
【００１２】
すなわち、本発明の第一の態様は、差動装置と車両ボデーの何れか一方への取付構造を有する底壁部と軸方向に延びる筒状の周壁部とが湾曲形状の接続部によって一体的に接続された有底筒状の内筒部材と、該内筒部材の外周を取り囲んで配される外筒部材とが、本体ゴム弾性体によって相互に弾性連結されているデフマウントにおいて、前記本体ゴム弾性体の内周端が前記内筒部材の前記接続部を軸方向に外れて前記周壁部に固着されていると共に、該内筒部材の前記底壁部側に位置する該本体ゴム弾性体の軸方向端面である底側端面が、外周に向けて軸方向内方へ傾斜する傾斜形状とされており、該底側端面は、軸方向に直交して広がる軸直平面に対する傾斜角度が、該内筒部材の該周壁部の開口側に位置する該本体ゴム弾性体の軸方向端面である開口側端面よりも大きくされていることを、特徴とする。
【００１３】
このような第一の態様に従う構造とされたデフマウントによれば、本体ゴム弾性体が湾曲形状とされた内筒部材の接続部を軸方向に外れて周壁部に固着されていることにより、斜め方向の荷重入力に際して、接続部の外面の湾曲に沿った本体ゴム弾性体の軸方向外側へせり出すような変形が生じ難く、本体ゴム弾性体の耐久性の向上が図られる。

【００１４】
さらに、本体ゴム弾性体の底側端面の傾斜角度が、本体ゴム弾性体の開口側端面の傾斜角度よりも大きくされている。これにより、内筒部材の接続部に押し出されることによる本体ゴム弾性体の軸方向外側へのせり出しが防止されて、本体ゴム弾性体の底側端面における応力の集中が防止される。
【００１５】
しかも、本体ゴム弾性体の底側端面の傾斜角度を大きくすることにより、内筒部材を本体ゴム弾性体に対して大きく突出させたり、外筒部材を大径として本体ゴム弾性体の径方向の自由長を確保することなく、本体ゴム弾性体の耐久性の向上を図ることができる。それ故、斜め方向の入力に対する優れた耐久性を確保しながら、デフマウントの大型化を防ぐことができる。
【００１６】
また、本体ゴム弾性体の開口側端面の傾斜角度が、底側端面の傾斜角度よりも小さくされていることにより、底側端面の傾斜を大きくすることで減少するゴムボリュームを、開口側において補償して、本体ゴム弾性体に要求されるばね特性などの性能を有効に得ることができる。
【００１７】
本発明の第二の態様は、第一の態様に記載されたデフマウントにおいて、前記本体ゴム弾性体の前記底側端面と前記開口側端面が、何れも外周に向けて軸方向内方へ傾斜する傾斜形状とされているものである。
【００１８】
第二の態様によれば、周長の長い本体ゴム弾性体の外周部分の軸方向寸法が、周長の短い内周部分よりも小さくされることで、本体ゴム弾性体において応力の分散化が実現される。さらに、本体ゴム弾性体の開口側端面の面積が大きくされて、開口側端面における応力の低減も図られる。
【００１９】
本発明の第三の態様は、第一又は第二の態様に記載されたデフマウントにおいて、前記本体ゴム弾性体は車両装着状態で鉛直下側となる径方向にすぐり孔を備えており、前記内筒部材と前記外筒部材が該すぐり孔に対する周方向両側で該本体ゴム弾性体によって弾性連結されているものである。
【００２０】
第三の態様によれば、本体ゴム弾性体のばね特性を、すぐり孔によって簡単にチューニングすることができる。また、すぐり孔が車両装着状態で内筒部材の鉛直下側に配されていることにより、斜め下向きに傾斜した方向で荷重が入力される際に、本体ゴム弾性体の歪が小さくされて、本体ゴム弾性体の耐久性が向上せしめられる。
【発明の効果】
【００２１】
本発明によれば、本体ゴム弾性体の内周端が、湾曲した内筒部材の接続部を軸方向に外れて、内筒部材の周壁部に固着されていると共に、本体ゴム弾性体の軸方向一方の端面である底側端面が、軸方向に直交して広がる軸直平面に対する傾斜角度を、本体ゴム弾性体の軸方向他方の端面である開口側端面よりも大きくされている。それ故、軸方向および軸直角方向に対して傾斜する方向に荷重が入力される自動車の加減速時に、内筒部材の接続部の湾曲外面によって軸方向外側へ押し出され易い底側端面において、本体ゴム弾性体のせり出しが防止されて、底側端面において応力集中による亀裂の発生が回避されると共に、開口側端面の傾斜を小さくすることで、本体ゴム弾性体のゴムボリュームも確保される。しかも、本体ゴム弾性体の底側端面の全体を軸方向内方に設定する場合に比して、本体ゴム弾性体の内筒部材への固着面積を確保しながら、デフマウントの軸方向での大型化を防ぐことができる。
【図面の簡単な説明】
【００２２】

【図１】本発明の第一の実施形態としてのデフマウントを示す正面図。
【図２】図１に示すデフマウントの背面図。
【図３】図１のＩＩ－ＩＩ断面図。
【図４】本発明の第二の実施形態としてのデフマウントを示す断面図。
【発明を実施するための形態】
【００２３】
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。
【００２４】
図１～３には、本発明の第一の実施形態としてのデフマウント１０が示されている。デフマウント１０は、内筒部材１２と外筒部材１４が本体ゴム弾性体１６によって相互に弾性連結された構造を有している。以下の説明では、原則として、上下方向とは車両への装着状態で鉛直上下方向となる図１中の上下方向を、前後方向とは車両への装着状態で車両前後方向となる図３中の左右方向を、それぞれ言う。
【００２５】
より詳細には、内筒部材１２は、金属などで形成された高剛性の部材であって、全体として有底筒状とされており、略板状とされた底壁部１８と筒状の周壁部２０とを一体的に備えている。
【００２６】
内筒部材１２の底壁部１８は、軸方向視（前後方向視）において略菱形とされていると共に、軸方向（前後方向）に貫通する円形の取付穴２４が、後述する差動装置４６への取付構造として形成されており、本実施形態では、２つの取付穴２４，２４が上下に並んで配されている。
【００２７】
また、底壁部１８の外周側には、外周へ向けて後方（図３中の右方）へ徐々に立ち上がるように湾曲した接続部２２が設けられている。接続部２２は、図３に示すように、外周へ向けて軸方向に対する傾斜角度が徐々に小さくなる略円弧状断面を有しており、底壁部１８と一体形成されている。
【００２８】
内筒部材１２の周壁部２０は、軸方向視において接続部２２の外周端部に対応する筒形状とされており、軸方向に直線的に延びている。本実施形態の周壁部２０は、略一定の内外周形状で軸方向に延びているが、周壁部２０は、例えば、部分的な凹凸を備えていても良いし、底壁部１８から離れるに従って拡開するテーパ筒状であっても良い。この周壁部２０は、底壁部１８の外周端部に対して、接続部２２を介して一体的につながっており、これによって、底壁部１８と周壁部２０を備える有底筒状の内筒部材１２が形成されている。要するに、内筒部材１２は、平板状の底壁部１８の外周縁と、筒状の周壁部２０の軸方向一方（図３中の左方）の開口縁とが、湾曲形状の接続部２２を介して一体的に設けられた構造を有している。なお、内筒部材１２は、例えば、金属素板をプレス加工によってカップ状としたプレス金具によって、簡単に得ることができる。
【００２９】
一方、外筒部材１４は、内筒部材１２と同様に金属などで形成された高剛性の部材であって、前後方向に直線的に延びる略円筒形状とされている。さらに、外筒部材１４は、軸方向両端部の外周面が、軸方向外側に向けて内周へ傾斜するテーパ面２６とされており、軸方向外側へ行くに従って次第に小径となっている。なお、外筒部材１４の内径は、内筒部材１２の最大外径よりも大きくされている。
【００３０】
そして、外筒部材１４は、内筒部材１２に対して外周へ所定の距離を隔てた状態で、内筒部材１２の周壁部２０を取り囲むように外挿されており、それら内筒部材１２と外筒部材１４の径方向間が本体ゴム弾性体１６によって相互に弾性連結されている。なお、内筒部材１２は、外筒部材１４に対して、軸方向で前方に偏倚して配されている。
【００３１】

本体ゴム弾性体１６は、全体として厚肉の略筒状とされており、内周側の端部を構成する略四角筒状の内周固着部２８が、内筒部材１２の外周面に全周に亘って加硫接着されていると共に、外周側の端部を構成する略円筒状の外周固着部３０が、外筒部材１４の内周面に全周に亘って加硫接着されている。本体ゴム弾性体１６の内周固着部２８は、内筒部材１２の周壁部２０の外周面に固着されており、内筒部材１２の接続部２２に対して軸方向で後方に離れた位置に配されている。また、内周固着部２８の前端面２８ａは、外周固着部３０の前端面３０ａよりも後側（図３中の右側）に位置している。さらに、内筒部材１２の底壁部１８の前面から内周固着部２８の前端面２８ａまでの距離ｄは、内筒部材１２の軸方向寸法に対して、１／４以下とされている。

【００３２】

さらに、本体ゴム弾性体１６における内筒部材１２の上下両側には、本体ゴム弾性体１６を軸方向（前後方向）に貫通する第一のすぐり孔３２がそれぞれ形成されている。この第一のすぐり孔３２の外周側の内面には、周方向の中央部分において径方向内側へ突出するストッパ部３４が、本体ゴム弾性体１６と一体形成されて、内筒部材１２の外周面に対して所定の隙間（ストッパクリアランス）だけ離れて対向している。

【００３３】

更にまた、本体ゴム弾性体１６における内筒部材１２の左右両側（図１中の左右両側）には、本体ゴム弾性体１６を軸方向（前後方向）に貫通する第二のすぐり孔３６がそれぞれ形成されている。

【００３４】

そして、本体ゴム弾性体１６において、周方向で隣り合う第一のすぐり孔３２と第二のすぐり孔３６の周方向間には、内筒部材１２と外筒部材１４の間を径方向に延びて、それら内筒部材１２と外筒部材１４を径方向で相互に連結する連結腕部３８が形成されている。本実施形態では、軸方向視で略菱形とされた内筒部材１２の周壁部２０の四辺に対して、それぞれ連結腕部３８が固着されており、４つの連結腕部３８，３８，３８，３８が設けられている。４つの連結腕部３８，３８，３８，３８は、何れも、上下方向および左右方向（図１中の上下方向および左右方向）を周方向に外れた位置に配されており、デフマウント１０の車両への装着状態において、第一のすぐり孔３２，３２が上下方向に配されると共に、第二のすぐり孔３６，３６が左右方向に配される。上記の説明からも分かるように、第一のすぐり孔３２，３２に対する周方向両側には、それぞれ連結腕部３８が設けられており、内筒部材１２と外筒部材１４が、第一のすぐり孔３２，３２を周方向に外れた位置で、連結腕部３８によって相互に連結されている。

【００３５】

要するに、本実施形態の本体ゴム弾性体１６は、内筒部材１２の外周面に固着される筒状の内周固着部２８と、外筒部材１４の内周面に固着される筒状の外周固着部３０と、それら内外周固着部２８，３０を径方向で相互に連結する４つの連結腕部３８，３８，３８，３８と、外周固着部３０から内周へ突出する上下のストッパ部３４，３４とを、含んで構成されている。また、本実施形態において、内筒部材１２の周壁部２０の開口側（図３中の右側）の端面は、本体ゴム弾性体１６に一体形成されて、内周固着部２８よりも厚肉とされた、被覆ゴム４０によって覆われており、周壁部２０の開口側端部が被覆ゴム４０によって保護されている。

【００３６】

また、本体ゴム弾性体１６を構成する連結腕部３８は、前方側の軸方向端面が底側端面４２とされていると共に、後方側の軸方向端面が開口側端面４４とされている。

【００３７】

底側端面４２は、内筒部材１２の底壁部１８側となる前側（図３中の左側）に位置する本体ゴム弾性体１６の端面であって、全体として外周へ向けて軸方向内方（図３中の右側）へ傾斜する傾斜形状とされている。本実施形態の底側端面４２は、連結腕部３８の径方向中間部分に設けられており、図３に示す縦断面において略直線的に延びている部分であって、内周固着部２８の外周面と外周固着部３０の内周面に対して湾曲面によって滑らか

に接続されている。

【００３８】

開口側端面４４は、内筒部材１２の周壁部２０の開口側となる後側（図３中の右側）に位置する本体ゴム弾性体１６の端面であって、全体として外周へ向けて軸方向内方（図３中の左側）へ傾斜する傾斜形状とされている。本実施形態の開口側端面４４は、底側端面４２と対応する連結腕部３８の径方向中間部分に設けられており、図３に示す縦断面において略直線的に延びている部分であって、内周固着部２８の外周面と外周固着部３０の内周面に対して湾曲面によって滑らかに接続されている。

【００３９】

ここにおいて、底側端面４２が軸直平面Ｓに対してなす傾斜角度θ１は、開口側端面４４が軸直平面Ｓに対してなす傾斜角度θ２よりも大きくされている（θ１＞θ２）。これにより、連結腕部３８の弾性主軸ｌは、外周へ向けて後側へ傾斜して延びている。

【００４０】

かくの如き構造とされたデフマウント１０は、内筒部材１２の取付穴２４，２４に挿通される図示しないボルトによって、内筒部材１２が差動装置４６のケースに固定されると共に、外筒部材１４がサスペンションメンバ４８の装着孔４９に圧入固定される。これにより、差動装置４６の後部がデフマウント１０を介してサスペンションメンバ４８に防振連結されており、サスペンションメンバ４８が図示しない車両ボデーに取り付けられることで、差動装置４６が車両ボデーによって防振支持されている。なお、差動装置４６は、例えば、後部がデフマウント１０によってサスペンションメンバ４８に防振連結されると共に、前部が左右両側において図示しない別のデフマウントによってサスペンションメンバ４８に防振連結されて、前部左右と後部の３点で支持される。

【００４１】

かかる車両への装着状態において、車両の加速時には、軸方向と軸直角方向の何れに対しても傾斜する斜め方向の荷重が、内筒部材１２と外筒部材１４の間に入力される。より具体的には、後方に向けて下傾する斜め方向の荷重入力によって、内筒部材１２が外筒部材１４に対して、後方に向けて下傾する斜め方向に変位せしめられる。これにより、本体ゴム弾性体１６の連結腕部３８が、内筒部材１２と外筒部材１４の間で圧縮されて、本体ゴム弾性体１６の変形に伴う防振効果が発揮される。

【００４２】

また、本体ゴム弾性体１６の内周固着部２８は、内筒部材１２の周壁部２０に固着されており、内筒部材１２の接続部２２に固着されることなく、接続部２２を軸方向の後側（図３中の右側）に外れて配されている。これにより、後方に向けて下傾する斜め方向の荷重入力時に、本体ゴム弾性体１６が接続部２２のＲ状外周面に案内されて軸方向外側へせり出すように変形するのを防ぐことができて、本体ゴム弾性体１６の歪な変形による応力集中を回避することができる。

【００４３】

さらに、内筒部材１２の底壁部１８の前面から内周固着部２８の前端面２８ａまでの距離ｄが、内筒部材１２の軸方向寸法の１／４以下とされていることにより、内筒部材１２が本体ゴム弾性体１６から軸方向に大きく突出することがなく、デフマウント１０の軸方向での大型化を回避しつつ、本体ゴム弾性体１６の内筒部材１２への固着面積が十分に確保される。

【００４４】

また、本体ゴム弾性体１６の底側端面４２が軸直平面Ｓに対してなす傾斜角度θ１が、本体ゴム弾性体１６の開口側端面４４が軸直平面Ｓに対してなす傾斜角度θ２よりも、大きくされている。このように、底側端面４２の傾斜角度を大きくすることによって、斜め方向の荷重入力に際して、本体ゴム弾性体１６が内筒部材１２の接続部２２のＲに沿って底側端面４２側の軸方向外側へせり出し難くなって、本体ゴム弾性体１６の底側端面４２における応力の分散化が図られることで、本体ゴム弾性体１６の耐久性の向上が図られる。

【００４５】
特に、底側端面４２の軸直平面Ｓに対する傾斜角度が、図３に示す荷重入力方向の軸直平面Ｓに対する傾斜角度に対して、同じかより大きくされることによって、斜め方向の荷重入力に際して、底側端面４２が軸方向外側（前側）へ変形し難くなり、耐久性の向上がより効果的に図られる。なお、本実施形態では、自動車の加速に際して、荷重がデフマウント１０に対して後方に向けて下傾する斜め方向に入力されることから、図３に図示した荷重入力方向とは、図３の断面における荷重の分力が作用する方向である。
【００４６】
本実施形態では、図３に示す荷重入力方向の投影において、連結腕部３８の全体が内筒部材１２と重なっており、図３に示す荷重入力方向において、連結腕部３８の全体が内筒部材１２と外筒部材１４の間に配されている。それ故、斜め方向の荷重入力時に、連結腕部３８において圧縮成分が支配的となって、連結腕部３８の耐久性の向上が図られる。
【００４７】
さらに、本体ゴム弾性体１６における連結腕部３８の開口側端面４４は、軸直平面Ｓに対する傾斜角度が、底側端面４２よりも小さくされている。これにより、前端部において底側端面４２を大きく傾斜させることで減少した連結腕部３８のゴムボリュームが、後端部において補填されて、各連結腕部３８のばね特性のチューニング自由度を大きく得ることができる。
【００４８】
更にまた、底側端面４２だけでなく、開口側端面４４も外周に向けて軸方向内方へ傾斜していることによって、本体ゴム弾性体１６の自由表面である開口側端面４４の面積が大きく確保されており、耐久性の向上が図られている。
【００４９】
さらに、本実施形態の本体ゴム弾性体１６は、４つの連結腕部３８，３８，３８，３８を備えていることから、本体ゴム弾性体１６全体の特性のチューニング自由度が大きく、目的とする防振性能やばね特性を実現することができる。尤も、連結腕部３８は、必ずしも４つに限定されるものではなく、例えば、４つよりも少ない２つなどでも良いし、４つよりも多い６つなどであっても良い。
【００５０】
加えて、本体ゴム弾性体１６の上下両側に形成された第一のすぐり孔３２，３２と、本体ゴム弾性体１６の左右両側に形成された第二のすぐり孔３６，３６とによって、本体ゴム弾性体１６の上下方向と左右方向のばね比の調整も容易である。しかも、車両の加速によって下向きの荷重が入力される際に、内筒部材１２の直下を外れた左右両側に連結腕部３８，３８が配されていることにより、内筒部材１２の直下に連結腕部が配されている場合に比して、連結腕部３８，３８の変形量が抑えられて、連結腕部３８，３８の耐久性の向上が図られる。
【００５１】
図４には、本発明の第二の実施形態としてのデフマウント５０が示されている。デフマウント５０は、内筒部材１２と外筒部材１４が本体ゴム弾性体５２によって弾性連結された構造を有している。以下の説明において、第一の実施形態と実質的に同一の部材および部位については、図中に同一の符号を付すことにより、説明を省略する。
【００５２】
本体ゴム弾性体５２は、内周固着部２８と外周固着部３０を径方向に連結する連結腕部５４を備えている。この連結腕部５４は、内筒部材１２の周壁部２０の開口側に位置する開口側端面５６が、略軸直角方向に広がっている。本実施形態においても、底側端面４２の軸直平面Ｓに対する傾斜角度θ１は、開口側端面５６の軸直平面Ｓに対する傾斜角度（０°）よりも大きくされている。要するに、開口側端面５６の軸直平面Ｓに対する傾斜角度の大きさや傾斜方向は、特に限定されるものではなく、軸直平面Ｓに対する傾斜角度が底側端面４２よりも小さくされていれば良い。
【００５３】

このような本実施形態に従う構造とされたデフマウント５０によれば、第一の実施形態のデフマウント１０と同様の効果を得ることができる。また、開口側端面５６が軸直角方向に広がっていることで、連結腕部５４のゴムボリュームをより大きく確保できて、連結腕部５４のばね特性などのチューニング自由度を大きく得ることができる。

【００５４】

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、内筒部材１２の周壁部２０や外筒部材１４の形状は、筒状であれば特に限定されない。具体的には、内筒部材１２の周壁部２０や外筒部材１４には、円筒形状や多角筒形状、異形筒形状など、各種の筒形状が何れも採用され得る。また、内筒部材１２の接続部２２の外形は、周壁部２０に対応する各種形状とされ得る。

【００５５】

さらに、内筒部材１２の底壁部１８に設けられる差動装置４６への取付構造は、前記実施形態で示した取付穴２４，２４に限定されるものではない。さらに、取付穴２４の形成数や配置、孔形状などは、差動装置４６側の構造に応じて変更される。

【００５６】

また、前記実施形態では、本体ゴム弾性体１６を貫通する第一，第二のすぐり孔３２，３６を例示したが、例えば、軸方向端面に開口する凹所状のすぐり凹部を設けることで、本体ゴム弾性体１６のばね特性を調節することもできる。

【００５７】

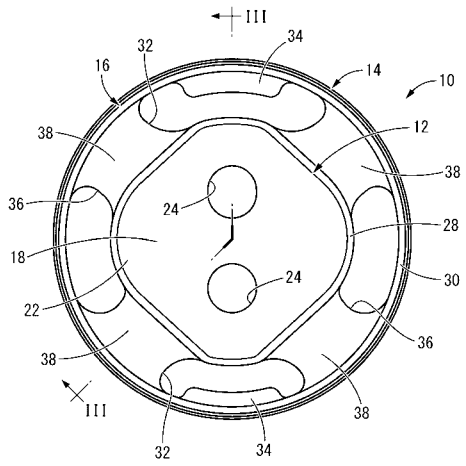
また、前記実施形態では、底側端面４２および開口側端面４４が、略平坦面とされているが、それら底側端面４２と開口側端面４４は、部分的な凹凸があっても良いし、全体が湾曲面とされていたり、波打ち形状とされていたりしても良い。なお、底側端面４２の全体が湾曲しているなどして、軸直平面Ｓに対する傾斜角度が径方向で変化している場合には、底側端面４２の傾斜角度θ１は、例えば、底側端面４２の軸直平面Ｓに対する傾斜角度の平均値とされる。開口側端面４４の傾斜角度が径方向で変化している場合も同様に、開口側端面４４の軸直平面Ｓに対する傾斜角度の平均値とされ得る。

【符号の説明】

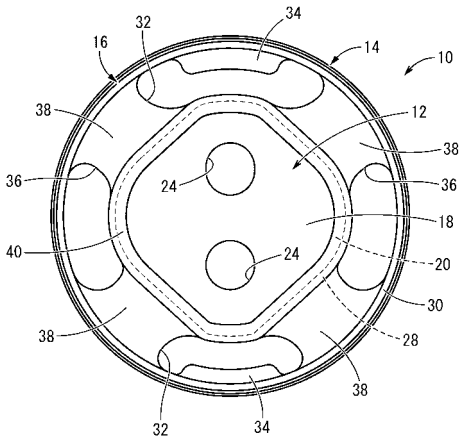
【００５８】

１０，５０：デフマウント、１２：内筒部材、１４：外筒部材、１６，５２：本体ゴム弾性体、１８：底壁部、２０：周壁部、２２：接続部、３２：第一のすぐり孔（すぐり孔）、４２：底側端面、４４，５６：開口側端面

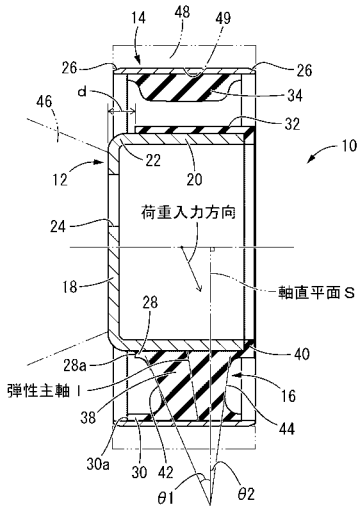
【図１】


III
32
34
16
14
10
38
12
38
36
24
28
18
24
30
22
36
38
38
III
32
34

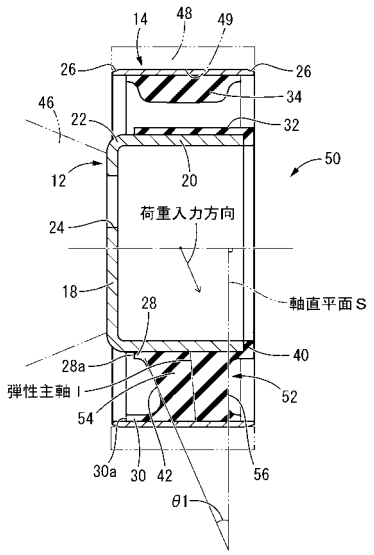
【図２】


32
34
16
14
10
38
12
38
36
24
36
18
40
24
20
30
28
38
38
32
34

【図３】


14
48
49
26
26
d
34
46
32
10
22
20
12
荷重入力方向
24
18
軸直平面S
28
40
28a
弾性主軸Ｉ
16
38
44
30a
30
42
θ1
θ2

【図４】


14
48
49
26
26
34
46
22
32
50
12
20
荷重入力方向
24
18
軸直平面S
28
40
28a
弾性主軸Ｉ
52
54
30a
30
42
56
θ1

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 3J048 AA01 BA19 CB05 EA07
3J059 AA03 AB13 BA42 BC06 BD01 DA12 GA01