(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2014-181748
(P2014-181748A)
(43)公開日　平成26年9月29日(2014.9.29)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F16C 1/10 (2006.01)		F16C	1/10	A	3J032
		F16C	1/10	D	

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 11 頁）

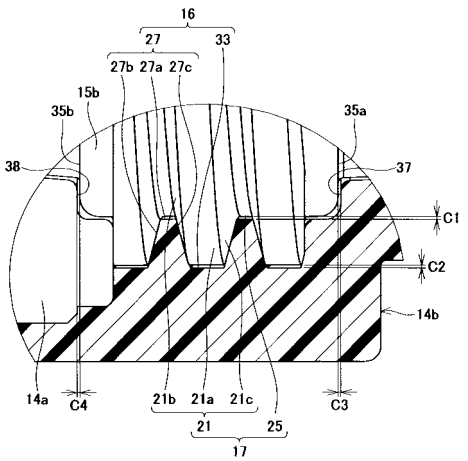
(21)出願番号　特願2013-56410(P2013-56410)
(22)出願日　平成25年3月19日(2013.3.19)

(71)出願人　000210986
中央発條株式会社
愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田６８番地
(71)出願人　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号
(74)代理人　110000110
特許業務法人快友国際特許事務所
(72)発明者　野々　一義
愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田６８番地　中央発條株式会社内
(72)発明者　宮下　和導
愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田６８番地　中央発條株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コントロールケーブルの端末支持装置

(57)【要約】
【課題】　優れた防振性能を有する端末支持装置を開示する。
【解決手段】　本明細書に開示の端末支持装置は、アウターケーブルの端部に設けられたクッション部材１５と、クッション部材を収容するハウジング１４を備えている。クッション部材及びハウジングをインナーケーブルの軸線に沿って切断した一断面で視たときに、クッション部材の外周面は、径方向外側に向かって突出する複数の第１突出部２１を備える。ハウジング１４の内周面は、クッション部材の隣接する第１突出部の間に位置し、クッション部材の外周面に向かって突出する複数の第２突出部２７を備える。クッション部材及びハウジングをインナーケーブルの軸線方向から視たときに、クッション部材の第１突出部とハウジングの第２突出部とがオーバラップしている。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
インナーケーブルと、そのインナーケーブルが挿通されているアウターケーブルとを有するコントロールケーブルの少なくともいずれか一方の端部に設けられ、その端部を支持する端末支持装置であって、
アウターケーブルの端部に取付けられるハブと、
ハブの外周を取り囲むようにハブに固定されたクッション部材と、
クッション部材を収容するハウジングと、を備えており、
クッション部材は、ハブの外径より大きな外径を有する外周面を備えており、
クッション部材及びハウジングをインナーケーブルの軸線に沿って切断した一断面で視たときに、クッション部材の外周面は、径方向外側に向かって突出する複数の第１突出部を備えると共に、各第１突出部は、径方向の寸法が軸線方向の寸法よりも大きくされている一方で、ハウジングの内周面は、クッション部材の隣接する第１突出部の間に位置し、クッション部材の外周面に向かって突出する複数の第２突出部を備えており、
クッション部材及びハウジングをインナーケーブルの軸線方向から視たときに、クッション部材の第１突出部とハウジングの第２突出部とがオーバラップしている、コントロールケーブルの端末支持装置。
【請求項２】
クッション部材及びハウジングを前記一断面で視たときに、軸線方向に位置し、かつ、第２突出部と対向する第１突出部の少なくとも一方の面が軸線に対して傾斜している、請求項１に記載のコントロールケーブルの端末支持装置。
【請求項３】
クッション部材の前記複数の第１突出部は、クッション部材の外周面に設けられた螺旋状の突出部である、請求項１又は２に記載のコントロールケーブルの端末支持装置。
【請求項４】
クッション部材の外周面に設けられた突出部は、雄ねじ溝の突部であり、
ハウジングの前記複数の第２突出部は、クッション部材の雄ねじ溝と螺合する雌ねじ溝の突部であり、
クッション部材は、クッション部材の雄ねじ溝がハウジングの雌ねじ溝と螺合した状態でハウジング内に収容されている、請求項３に記載のコントロールケーブルの端末支持装置。
【請求項５】
クッション部材のケーブル軸方向の端面とハウジングとの間にクリアランスが形成されている、請求項４に記載のコントロールケーブルの端末支持装置。
【請求項６】
クッション部材の雄ねじ溝の底部とハウジングの雌ねじ溝の頂部との間にクリアランスが形成されている、請求項４又は５に記載のコントロールケーブルの端末支持装置。
【請求項７】
クッション部材の雄ねじ溝の両側面のそれぞれは、ハウジングの雌ねじ溝の対応する各側面と密着している、請求項４～６のいずれか一項に記載のコントロールケーブルの端末支持装置。
【請求項８】
インナーケーブルと、そのインナーケーブルが挿通されているアウターケーブルとを有するコントロールケーブルと、
コントロールケーブルの少なくともいずれか一方の端部に設けられ、その端部を支持する請求項１～７のいずれか一項に記載の端末支持装置と、
を有するコントロールケーブル装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本明細書に開示の技術は、コントロールケーブル（例えば、自動車のシフトレバーとトランスミッションとの間に配索されるコントロールケーブル等）の端部を支持する装置（以下、端末支持装置という）に関する。

【背景技術】

【０００２】

コントロールケーブルは、通常、筒状のアウターケーブルと、そのアウターケーブルに挿通されたインナーケーブルを有している。アウターケーブルの一端は、入力機器のハウジング等に取付けられ、アウターケーブルの他端は、出力機器のハウジング等に取付けられる。アウターケーブルによって、インナーケーブルは、入力機器から出力機器まで案内される。インナーケーブルの一端には、入力機器に入力された操作者の操作（例えば、押し引き操作等）が入力される。インナーケーブルの一端に入力された操作は、インナーケーブルの他端から出力機器に伝達される。

【０００３】

上記のように入力機器と出力機器とをコントロールケーブルで接続すると、出力機器の振動がコントロールケーブルを介して入力機器に伝達され、あるいは、入力機器の振動がコントロールケーブルを介して出力機器に伝達されることがある。コントロールケーブルを介して入出力装置間で振動が伝達されることを防止するため、アウターケーブルの端部を、クッション部材を介してハウジングに取付ける技術が開発されている（例えば、特許文献１）。この技術では、アウターケーブルの端部とハウジングの間にクッション部材を配することで、振動の伝達を抑制している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００８－０１９９７７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

アウターケーブルの端部とハウジングの間にクッション部材を配した端末支持装置では、クッション部材のハウジングへの収容構造によっては十分な防振性能を発揮することができないことがある。本明細書では、クッション部材のハウジングへの収容構造を新規な構造とすることで、優れた防振性能を奏することができる端末支持装置を開示する。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本明細書に開示される端末支持装置は、インナーケーブルと、そのインナーケーブルが挿通されているアウターケーブルとを有するコントロールケーブルの少なくともいずれか一方の端部に設けられ、その端部を支持する。端末支持装置は、アウターケーブルの端部に取付けられるハブと、ハブの外周を取り囲むようにハブに固定されたクッション部材と、クッション部材を収容するハウジングと、を備えている。クッション部材は、ハブの外径より大きな外径を有する外周面を備えている。クッション部材及びハウジングをインナーケーブルの軸線に沿って切断した一断面で視たときに、クッション部材の外周面は、径方向外側に向かって突出する複数の第１突出部を備えると共に、各第１突出部は、径方向の寸法が軸線方向の寸法よりも大きくされており、また、ハウジングの内周面は、クッション部材の隣接する第１突出部の間に位置し、クッション部材の外周面に向かって突出する複数の第２突出部を備えている。クッション部材及びハウジングをインナーケーブルの軸線方向から視たときに、クッション部材の第１突出部とハウジングの第２突出部とがオーバラップしている。

【０００７】

この端末支持装置では、クッション部材の外周面に複数の第１突出部が形成され、ハウジングの内周面には複数の第２突出部が形成される。そして、隣接する第１突出部の間には第２突出部が位置し、軸線方向から見たときに第１突出部と第２突出部とがオーバラッ

プする。ハウジングに対してアウターケーブル（クッション部材）が振動すると、ハウジングの第２突出部にクッション部材の第１突出部が当接し、第１突出部にせん断力が生じる。ここで、第１突出部の径方向の寸法は軸線方向の寸法よりも大きくされている。このため、第１突出部にせん断力が生じると、第１突出部は容易にせん断変形することができる。したがって、ハウジングに対してアウターケーブルが振動すると、クッション部材の第１突出部がせん断変形し、その振動を吸収する。その結果、この端末支持装置は、優れた防振性能を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】実施例に係る端末支持装置を用いたＡＴケーブルの全体構成を模式的に示す図。

【図２】実施例に係る端末支持装置のハウジングを、ケーブル軸線を通る面で切断したときの断面図。

【図３】実施例に係る端末支持装置のハウジングを、ケーブル軸線を通る面で切断したときの断面の斜視図。

【図４】実施例に係る端末支持装置のハウジングを、ケーブル軸線を通る面で切断したときの断面の斜視図。

【図５】図２に示す点線で囲まれた部分Ａを拡大して示す図。

【図６】変形例に係る端末支持装置のクッション部材を模式的に示す図。

【図７】変形例に係る端末支持装置のクッション部材に形成される突出部の形状の他の例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

本明細書に開示の端末支持装置では、クッション部材及びハウジングを前記一断面で視たときに、軸線方向に位置し、かつ、第２突出部と対向する第１突出部の少なくとも一方の面が軸線に対して傾斜していてもよい。このような構成によると、第１突出部の当接面が軸線に対して直交する場合と比較して、クッション部材を径方向に大型化することを抑制しつつ、第１突出部と第２突出部とが当接する当接面の面積を広くすることができる。このため、第１突出部と第２突出部の間で力が伝達し易くなり、第１突出部のせん断変形を促進する。したがって、防振性能をより向上することができる。

【００１０】

本明細書に開示の端末支持装置では、クッション部材の複数の第１突出部は、クッション部材の外周面に設けられた螺旋状の突出部であってもよい。このような構成によると、クッション部材の外周面に第１突出部を効率的に形成することができる。このため、クッション部材の軸方向の大型化を抑制しながら、第２突出部と当接する面の表面積を大きくすることができる。また、クッション部材の軸長に対して第１突出部が形成されている部分の割合を大きくできるため、クッション部材の静ばね特性を向上することができる。

【００１１】

本明細書に開示の端末支持装置では、クッション部材の外周面に設けられた突出部は、雄ねじ溝の突部であってもよい。ハウジングの複数の第２突出部は、クッション部材の雄ねじ溝と螺合する雌ねじ溝の突部であってもよい。クッション部材は、クッション部材の雄ねじ溝がハウジングの雌ねじ溝と螺合した状態でハウジング内に収容されていてもよい。このような構成によると、クッション部材を簡易な作業でハウジング内に収容することができる。

【００１２】

本明細書に開示の端末支持装置では、クッション部材のケーブル軸方向の端面とハウジングとの間にクリアランスが形成されていてもよい。クリアランスを形成することで、クッション部材の軸方向の微小な変位が妨げられず、防振性能をより向上することができる。

【００１３】

本明細書に開示の端末支持装置では、クッション部材の雄ねじ溝の底部とハウジングの

雌ねじ溝の頂部との間にクリアランスが形成されていてもよい。クリアランスを形成することで、クッション部材の微小な変位が妨げられず、防振性能をより向上することができる。

【００１４】

本明細書に開示の端末支持装置では、クッション部材の雄ねじ溝の両側面のそれぞれは、ハウジングの雌ねじ溝の対応する各側面と密着していてもよい。このような構成によると、ハウジングにクッション部材を収容した際に、クッション部材をハウジング内の所望の位置に保持することができる。

【実施例】

【００１５】

実施例に係る端末支持装置１１について説明する。端末支持装置１１は、自動車のシフトレバーとオートマチック・トランスミッション（以下、トランスミッションという）の間に配索されるオートマチック・トランスミッション・ケーブル（以下、ＡＴケーブルという）の端部を支持する。図１に示すように、ＡＴケーブル３０は、インナーケーブル２９とアウターケーブル３４を備えている。アウターケーブル３４は、樹脂性のライナー３１と、樹脂性のライナー３１の外周を被覆する被覆部３２を有している。被覆部３２は、ストランド線及び樹脂被覆によって構成されている。インナーケーブル２９は、アウターケーブル３４内に挿通され、アウターケーブル３４内を進退動可能となっている。インナーケーブル２９の一端には入力ロッド２０が接続されており、その他端には出力ロッド２３が接続されている。

【００１６】

入力ロッド２０の先端には穴部２０ａが形成されている。穴部２０ａには、シフトレバー（図示されていない）が接続されている。出力ロッド２３の先端は、リンク部材２２を介してエンジンルームに配されたトランスミッション（図示されていない）に接続されている。運転者によってシフトレバーに入力された操作（変位）は、入力ロッド２０を介してインナーケーブル２９に伝達される。インナーケーブル２９に伝達された変位は、出力ロッド２３及びリンク部材２２を介してトランスミッションに伝達される。

【００１７】

アウターケーブル３４の入力ロッド２０側の端部は、端末支持装置１１により支持されている。端末支持装置１１は、シフトレバー装置のハウジングに固定されている。アウターケーブル３４の出力ロッド２３側の端部は、端末支持装置１０により支持されている。端末支持装置１０は、エンジンルーム内のケーブル固定用部材２６に固定されている。アウターケーブル３４の中間部位は、止め具２４及びリテーナ２８によって車体の所定箇所にクランプされている。なお、端末支持装置１０は、従来公知の端末支持装置と同一構造であるため、以下の説明では、端末支持装置１１について説明する。

【００１８】

図２～５を参照して、端末支持装置１１の構造について説明する。端末支持装置１１は、ハブ１２と、ガイドパイプ１３と、クッション１５と、ハウジング１４によって構成されている。

【００１９】

ハウジング１４は、カバー１４ｂとキャップ１４ａを有している。カバー１４ｂは、樹脂により形成されている。カバー１４ｂ内には、ハブ１２の一部と、クッション１５と、ガイドパイプ１３の一部が収容される。カバー１４ｂの一端（図２の左端）からはハブ１２の一部が突出し、カバー１４ｂの他端（図２の右端）からはガイドパイプ１３の一部が突出し、クッション１５はカバー１４ｂ内に位置している。カバー１４ｂは、シフトレバー装置のハウジングに固定されている。カバー１４ｂのキャップ１４ａ側（図２の左側）の端部には係合片１９が形成されている。カバー１４ｂの内面には、後で詳述する雌ねじ溝１６が形成されている。

【００２０】

キャップ１４ａは、樹脂により形成されており、カバー１４ｂの一端（図２の左端）に

取付けられる。すなわち、キャップ１４ａの外周面には溝１８ｂが形成されている。カバー１４ｂの係合片１９が溝１８ｂに嵌まり込むことで、カバー１４ｂにキャップ１４ａが取付けられる。キャップ１４ａがカバー１４ｂに取付けられると、カバー１４ｂの一端がキャップ１４ａによって閉じられ、キャップ１４ａとカバー１４ｂによって囲まれる空間内にクッション１５が収容される。

【００２１】

図４に示すように、ハブ１２は筒状に形成されている。ハブ１２の一端（図４の右端（図２においては左端））には、アウターケーブル３４が固定される。ハブ１２の他端（図４の左端（図２においては右端）は、クッション１５を介してガイドパイプ１３が連結されている。ハブ１２の内部には、インナーケーブル２９が挿通されている。

【００２２】

ガイドパイプ１３は、筒状に形成されており、その内部をインナーケーブル２９及び入力ロッド２０が挿通する。入力ロッド２０は、ガイドパイプ１３によって案内される。ガイドパイプ１３の基端（図２の左端）は、クッション１５を介してカバー１４ｂに揺動可能に取付けられている。このため、入力ロッド２０は、シフトレバーの操作に応じてカバー１４ｂに対して揺動することができる。

【００２３】

クッション１５は、ハブ１２の他端側（図２の右端側（図３，４の左端側））の外周に配されている。クッション１５は、例えば、ＥＰＤＭ（エチレン－プロピレン－ジエンゴム）や、ＮＲ（天然ゴム），ＣＲ（クロロブレンゴム）等のゴム材料によって形成することができる。クッション１５は、ガイドパイプ１３側から順に、第１小径部１５ｃと、大径部１５ｂ（請求項でいうクッション部材の一例に相当）と、第２小径部１５ａとが一体に形成されている。

【００２４】

図２，４に示すように、第１小径部１５ｃは、大径部１５ｂからカバー１４ｂ内をガイドパイプ１３に向かって伸びている。第１小径部１５ｃの一端はハブ１２に接合され、その他端がガイドパイプ１３の基端部に連結されている。第１小径部１５ｃの外周面とカバー１４ｂの内面との間にはクリアランスが形成されている。第１小径部１５ｃの先端はカバー１４ｂ内に位置する。

【００２５】

第２小径部１５ａは、大径部１５ｂよりキャップ１４ａ側に位置している。第２小径部１５ａの外周面とキャップ１４ａの内面との間にはクリアランスが形成されている。第２小径部１５ａの先端はキャップ１４ａ内に位置する。

【００２６】

大径部１５ｂの外周面には雄ねじ溝１７が形成される。大径部１５ｂの雄ねじ溝１７は、カバー１４ｂの内面に形成された雌ねじ溝１６に螺合する。以下、雄ねじ溝１７と雌ねじ溝１６について詳細に説明する。なお、ハブ１２の外周面にクッション１５が設けられていることから、大径部１５ｂの径は、ハブ１２の径よりも大きくなる。

【００２７】

図５に示すように、大径部１５ｂの外周面には雄ねじ溝１７が形成されている。すなわち、雄ねじ溝１７の山となる部分２１は、カバー１４ｂ側に向かって突出している。以下、雄ねじ溝１７の山となる部分２１を突出部という。突出部２１は、大径部１５ｂの外周面を螺旋状に伸びている。このため、クッション１５をインナーケーブル２９の軸線に沿って切断した一断面で視ると（すなわち、図２，５の断面で見ると）、大径部１５ｂの外周面は、径方向外側に向かって突出する複数の突出部２１を備えるということができる。また、図５に示す断面でみると、突出部２１は、先端面２１ａと２つの側面２１ｂ、２１ｃにより形成されている。突出部２１の基端部の幅（すなわち、インナーケーブル２９の軸線方向の幅）は、突出部２１の径方向の寸法よりも小さくされている。また、両側面２１ｂ、２１ｃは、インナーケーブル２９の軸線に対して傾斜し、隣接する突出部２１の間には、雄ねじ溝１７の谷部２５が形成されている。

【００２８】
一方、カバー１４ｂの内面には雌ねじ溝１６が形成されている。雌ねじ溝１６の山となる部分２７は、大径部１５ｂ側に向かって突出している。以下、雌ねじ溝１６の山となる部分２７を突出部という。突出部２７は、雄ねじ溝１７に噛合うように、カバー１４ｂの内面を螺旋状に伸びている。このため、カバー１４ｂをインナーケーブル２９の軸線に沿って切断した一断面で視ると（すなわち、図２，５の断面）、カバー１４ｂの内面は、大径部１５ｂの外周面に向かって突出する複数の突出部２７を備えるということができる。図より明らかなように、各突出部２７は、雄ねじ溝１７の隣接する突出部２１の間に位置している。突出部２７は、先端面２７ａと２つの側面２７ｂ、２７ｃにより形成されている。雄ねじ溝１７と同様に、突出部２７の基端部の幅（すなわち、インナーケーブル２９の軸線方向の幅）は、突出部２７の径方向の寸法よりも小さくされている。また、両側面２７ｂ、２７ｃは、インナーケーブル２９の軸線に対して傾斜している。隣接する突出部２７の間には、雌ねじ溝１６の谷部３３が形成されている。

【００２９】
図５に示すように、大径部１５ｂの雄ねじ溝１７がカバー１４ｂの雌ねじ溝１６に螺合した状態では、雄ねじ溝１７の突出部２１の側面２１ｂ，２１ｃは、雌ねじ溝１６の突出部２７の側面２７ｂ，２７ｃと密着する。このため、クッション１５及びハウジング１４をインナーケーブル２９の軸線方向から視ると、雄ねじ溝１７の突出部２１と雌ねじ溝１６の突出部２７とがオーバラップしているということができる。上述した説明から明らかなように、本実施例では、雄ねじ溝１７の突出部２１が雌ねじ溝１６の突出部２７によって挟持されることで、カバー１４ｂに対してクッション１５が軸方向に位置決めされている。なお、クッション１５をハウジング１４の軸方向に精度良く位置決めするためには、突出部２１の側面２１ｂ，２１ｃと突出部２７の側面２７ｂ，２７ｃの間に隙間が生じないように密着させる必要がある。このため、雄ねじ溝１７と雌ねじ溝１６にはある程度の締め代が設定されている。

【００３０】
また、図５より明らかなように、雄ねじ溝１７の突出部２１の先端面２１ａと、雌ねじ溝１６の谷部３３との間には、クリアランスＣ２が形成される。雌ねじ溝１６の突出部２７の先端面２７ａと、雄ねじ溝１７の谷部２５との間にもクリアランスＣ１が形成される。また、大径部１５ｂの一方の端面３５ａと、その端面３５ａに対向するカバー１４ｂの内面３７との間にも、クリアランスＣ３が形成されている。さらに、大径部１５ｂの他方の端面３５ｂと、その端面３５ｂに対向するキャップ１４ａの内面３８との間にも、クリアランスＣ４が形成されている。

【００３１】
なお、クッション１５とハウジング１４の内面との間にクリアランスが形成されるか否かは、クッション１５に作用する荷重や、ハウジング１４に対するクッション１５の収容状態（例えば、こじり角等）によって変化する。このため、上記の「クリアランスが形成される」は、クッション１５とハウジング１４の内面との間に常にクリアランスが形成されていることまでは意味しない。すなわち、ハウジング１４に収容されていない状態におけるクッション１５の寸法が、クッション１５とハウジング１４との間に上述したクリアランスが形成されるような寸法とされていることを意味する。

【００３２】
また、クッション１５とハブ１２は、インサート成形によって一体に成形することができる。クッション１５とハブ１２を一体に成形する場合は、クッション１５とハブ１２とを加硫接着することができる。これによって、クッション１５とハブ１２の間にはクリアランスが形成されないようにすることができる。また、ハブ１２とクッション１５を一体に成形することで、端末支持装置１１の組立を容易に行うことができる。すなわち、ハブ１２及びクッション１５を一体化したものをカバー１４ｂに羅着し、次いで、カバー１４ｂの開口をキャップ１４ｂで閉じることで、端末支持装置１１の組立を行うことができる。なお、カバー１４ｂには係合片１９が形成され、キャップ１４ａには溝１８ｂが形成さ

れている。このため、カバー１４ｂの開口にキャップ１４ａの一端を押し込むだけで、カバー１４ｂにキャップ１４ａを取付けることができる。

【００３３】

上述したように、本実施例の端末支持装置１１では、クッション１５の雄ねじ溝１７をハウジング１４の雌ねじ溝１６に螺合させることで、クッション１５をハウジング１４に位置決めする。すなわち、雄ねじ溝１７の突出部２１を雌ねじ溝１６の突出部２７によって挟持することで、ハウジング１４に対してクッション１５を支持する。このため、クッション１５に対して外力が作用すると、クッション１５の突出部２１にせん断力が生じ、そのせん断力によって突出部２１が大径部１５ｂの外周面に対して変形する。突出部２１のせん断力による変形を利用して振動を吸収することができるため、端末支持装置１１は優れた防振性能を有することができる。特に、突出部２１の径方向の寸法は軸方向の寸法より長く、また、クッション１５とハウジング１４の間にはクリアランスＣ１～Ｃ４が形成されている。このため、ハウジング１４に対してクッション１５の突出部２１が変形し易くされており、クッション１５の動ばね定数を低くすることができる。これによって、端末支持装置１１は優れた防振性能を有することができる。

【００３４】

また、雄ねじ溝１７の突出部２１の側面２１ｂ，２１ｃと、雌ねじ溝１６の突出部２７の側面２７ｂ，２７ｃは、軸線方向に傾斜している。このため、側面２１ｂ、２１ｃと側面２７ｂ、２７ｃとの接触面積が増加し、両者の間で力が伝達し易くなっている。これによっても、突出部２１のせん断変形が促進され、端末支持装置１１の防振性能の向上が図られる。

【００３５】

さらに、クッション１５の雄ねじ溝１７をハウジング１４の雌ねじ溝１６に螺合させているため、クッション１５とハウジング１４との接触面積を比較的に広くすることができる。このため、ハウジング１４に対するクッション１５の比較的に大きな変位に対しては、その抵抗力を大きくすることができる（すなわち、静ばね定数を大きくすることができる）。したがって、優れたストロークロス性能を有することができる。

【００３６】

以上、実施例の端末支持装置を詳細に説明したが、これは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例をさまざまに変形、変更したものが含まれる。

【００３７】

例えば、上述した実施例では、クッション１５に形成した雄ねじ溝１７をハウジング１４に形成した雌ねじ溝１６に螺合させていたが、本明細書に開示の技術は、このような例に限られない。例えば、図６に示すように、クッション４０の外周面に設けられた突出部４２のせん断変形を利用して防振性能を向上するものであってもよい。具体的には、クッション４０の外周面に軸方向に間隔を空けて複数の突出部４２を形成し、図示しないハウジングに、これら突出部４２の間に位置する突出部を形成するようにしてもよい。このような形態によっても、突出部４２のせん断変形を利用して振動を吸収するため、優れた防振性能を有することができる。また、クッション４０が複数の突出部４２を有するため、軸方向の寸法誤差が突出部４２毎にあったとしても、いずれかの突出部４２がハウジングに当接してせん断変形する。このため、クッション４０の軸方向の寸法誤差（ばらつき）を許容することができる。なお、図６に示す場合においても、突出部４２の径方向の寸法ｂを軸方向の寸法ａより大きくすることが好ましい。

【００３８】

また、上述した実施例では、雄ねじ溝１７の突出部２１の側面２１ｂ，２１ｃがいずれも軸線方向に傾斜していたが、本明細書に開示の技術は、このような例に限られない。例えば、図７（ａ），（ｂ）に示すように、突出部５０，６０の一方の側面５２，６４が軸線方向に傾斜し、他方の側面５４，６２が軸線方向に直交してもよい。

【００３９】

また、上述した実施例では、本明細書に開示する技術に係る端末支持装置をコントロールケーブル３０の入力側に設けた例であったが、これとは異なり、コントロールケーブル３０の出力側に設けてもよい。また、ＡＴ用のコントロールケーブルだけではなく、ＭＴ（マニュアル・トランスミッション）用のコントロールケーブルに適用してもよい。

【００４０】

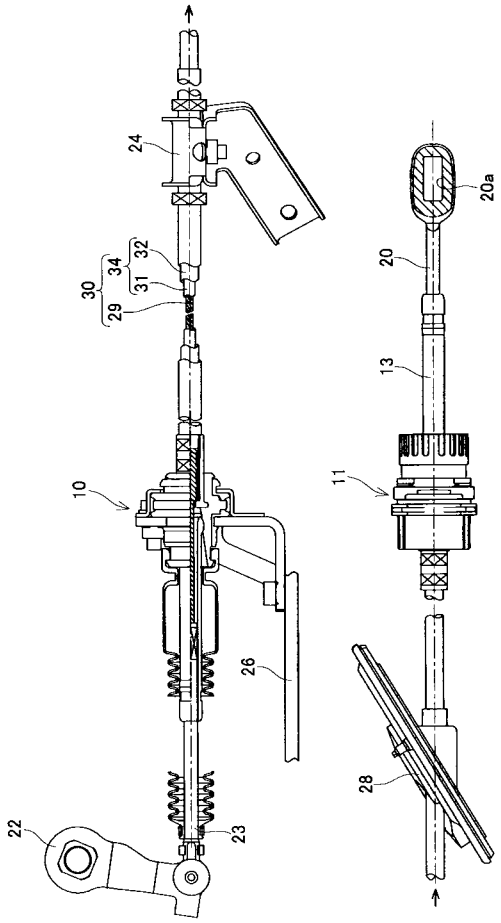
本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組み合わせによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組み合わせに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成するものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

【符号の説明】

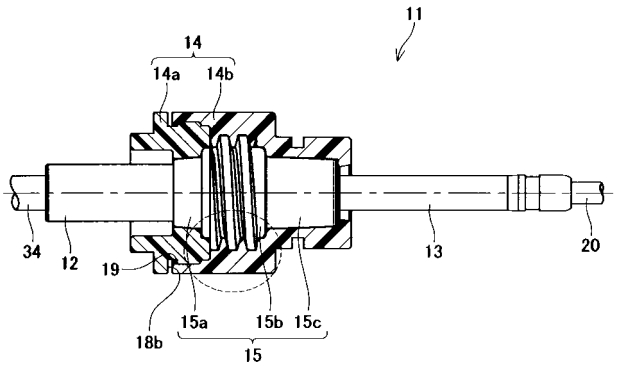
【００４１】

１１：端末支持装置
１４：ハウジング
１５：クッション
１６：雌ねじ溝
１７：雄ねじ溝

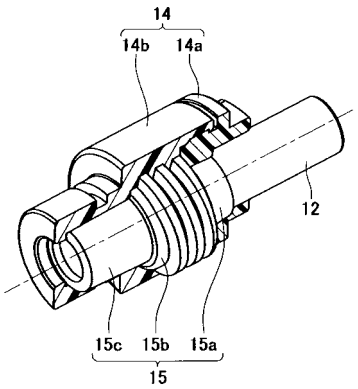
【図１】



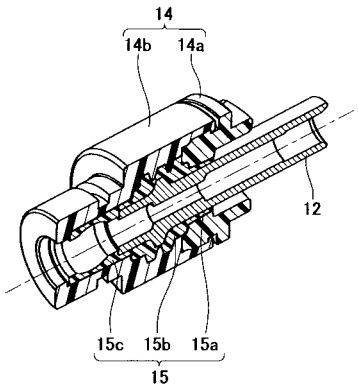
【図２】



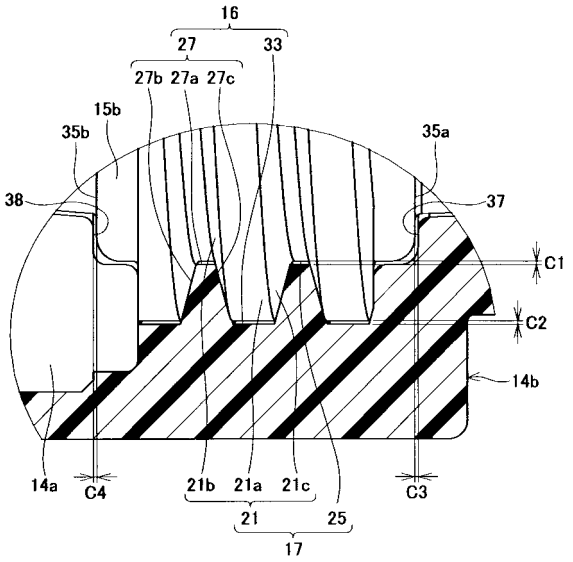
【図３】



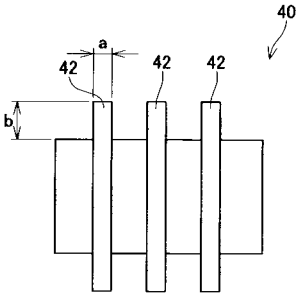
【図４】


14
14b
14a
12
15c
15b
15a
15

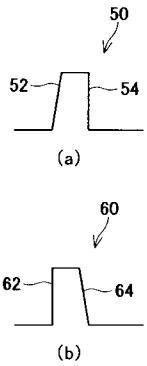
【図５】


16
27
33
27b
27a
27c
15b
35b
35a
38
37
C1
C2
14b
14a
C4
21b
21a
21c
C3
21
25
17

【図６】


40
a
42
42
42
b

【図７】


50
52
54
(a)
60
62
64
(b)

フロントページの続き

(72)発明者　雲丹亀　真剛
埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内
(72)発明者　高田　亮
埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

Ｆターム(参考) 3J032 AB06　AB17　BB02