

(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2016-200260
(P2016-200260A)

(43) 公開日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl. F 1 1/26 (2006.01) F 1 6 C 1/26 A テーマコード (参考) 3 J 0 3 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-82504 (P2015-82504)	(71) 出願人	000004640 日本発條株式会社 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地
(22) 出願日	平成27年4月14日 (2015.4.14)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	高橋 茂正 長野県伊那市西箕輪字北原2445番5 ユニフレックス株式会社内
		(72) 発明者	片桐 徹 長野県伊那市西箕輪字北原2445番5 ユニフレックス株式会社内
		Fターム(参考)	3J032 AB17 BA02 BC06 BC10

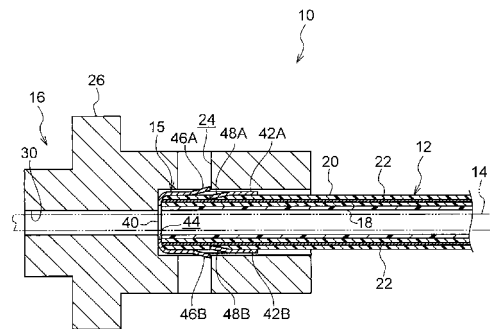
(54) 【発明の名称】 ケーブルアウターと端末部材との結合構造及びコントロールケーブル

(57) 【要約】

【課題】 ケーブルアウターが剛体部を備えていない場合に、ケーブルアウターの内径への影響を抑えつつ、ケーブルアウターと端末部材とを良好に結合可能なケーブルアウターと端末部材との結合構造を得る。

【解決手段】 ケーブルアウターと端末部材との結合構造では、少なくとも外層が樹脂により形成されたケーブルアウター12の端末12Aが、筒状に形成された端末部材16の孔部27に挿入されている。端末部材16とケーブルアウター12の間に結合部材15を介在させ、結合部材15の爪部46A、46Bを端末部材16の貫通孔24に係止させると共に、結合部材15の爪部48A、48Bをケーブルアウター12のアウトコート20に食い込ませることによって係止する。これによって、ケーブルアウター12が端末部材16と良好に結合できる。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外層が樹脂により形成されたケーブルアウターと、
前記ケーブルアウターの末端が挿入される孔部が形成された末端部材と、
前記ケーブルアウターと前記末端部材の間に介在し、前記ケーブルアウターの末端に対して前記末端部材からの引き抜き方向に荷重が作用したときに、前記外層を変形させて前記ケーブルアウターを前記末端部材に係止させる係止手段と、
を備えるケーブルアウターと末端部材との結合構造。

【請求項 2】

前記係止手段は、前記ケーブルアウターの外周面から径方向外側に弾性的に突出した第 1 係止部と、前記末端部材の内周面から径方向内側に弾性的に突出した第 2 係止部を有すると共に、前記末端部材の孔部には、前記第 1 係止部が係止される被係止部が設けられている請求項 1 記載のケーブルアウターと末端部材との結合構造。

10

【請求項 3】

前記末端部材の孔部には、前記孔部の端部から前記被係止部まで前記孔部の軸方向に沿って延在し前記第 1 係止部を案内する案内溝が形成されている請求項 2 記載のケーブルアウターと末端部材との結合構造。

【請求項 4】

前記係止手段は、前記第 1 係止部及び前記第 2 係止部が形成された側面部と、前記ケーブルアウターの末端の先端面に装着される先端部とを備える請求項 2 又は 3 記載のケーブルアウターと末端部材との結合構造。

20

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のケーブルアウター、末端部材、及び係止手段と、
前記ケーブルアウター内に挿入されたインナーケーブルと、
を備えたコントロールケーブル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車等において操作力や駆動力を伝達するために用いられるコントロールケーブルを構成するケーブルアウターと末端部材との結合構造に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

下記特許文献 1 に記載されたコントロールケーブルの末端部材組み付け構造では、樹脂により筒状に形成された末端部材の内側に、アウターケーシング（ケーブルアウター）の末端が挿入される。ケーブルアウターは、鋼線を密に螺旋状に巻いて筒状に形成したコイルを備えており、鋼線の末端がコイルの表面より外側に突出した突出部とされている。この突出部は、末端部材の内周面に形成された係合孔に係合する。これにより、ケーブルアウターと末端部材とを結合するようにしている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2011 - 27240 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、コントロールケーブルのケーブルアウターには、上記のコイルのような剛体の筒状部（以下、「剛体部」と称する）を備えていないものがある。そのようなケーブルアウターと、樹脂製の末端部材とを結合する方法としては、リングカシメ、ピンコーキング、超音波溶着などの方法が挙げられるが、何れの方法にも課題がある。

【0005】

50

すなわち、リングカシメでは、端末部材の外周に装着した金属製のリングによって端末部材をケーブルアウターの末端に加締めるが、剛体部を備えていないケーブルアウターは、加締めによる径方向の押し力に耐えられない。このため、ケーブルアウターと端末部材との引抜強度が不十分になったり、ケーブルアウターの内径が潰れてしまう等の問題が生じる。

【0006】

また、ピンコーキングでは、端末部材の一部をコーキングピンにより径方向に押圧して変形させることにより、端末部材の内周部に凸部を形成し、当該凸部をケーブルアウターの外周部に食い込ませるが、剛体部を備えていないケーブルアウターは、ピンコーキングによる径方向の押し力に耐えられない。このため、リングカシメと同様の問題が生じてしまう。

10

【0007】

また、超音波溶着では、ケーブルアウターの外層と端末部材とが同じ種類の樹脂であれば問題なく結合することができるが、両者が異なる種類の樹脂である場合、互いの樹脂が溶け合わず、両者を結合することができない。

【0008】

さらに、これらの結合方法の場合には、プレス機や溶着機、あるいは射出成形機等の設備が必要となり、これらの設備がないと結合ができない。

【0009】

本発明は上記事実を考慮し、ケーブルアウターが剛体部を備えていない場合でも、ケーブルアウターの内径への影響を抑えつつ、ケーブルアウターと端末部材とを良好に結合可能なケーブルアウターと端末部材との結合構造を得ることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1に記載の発明に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造は、外層が樹脂により形成されたケーブルアウターと、前記ケーブルアウターの末端が挿入される孔部が形成された端末部材と、前記ケーブルアウターと前記端末部材の間に介在し、前記ケーブルアウターの末端に対して前記端末部材からの引き抜き方向に荷重が作用したときに、前記外層を変形させて前記ケーブルアウターを前記端末部材に係止させる係止手段と、を備える。

30

【0011】

請求項1に記載の発明では、少なくとも外層が樹脂により形成されたケーブルアウターの末端が、端末部材の孔部に挿入されている。ケーブルアウターに対して端末部材からの引き抜き方向に荷重が作用しても、係止手段によってケーブルアウターが端末部材に係止される。すなわち、ケーブルアウターが端末部材から離脱することが防止される。このように、ケーブルアウターと端末部材の間に係止手段を介在させるだけで、端末部材とケーブルアウターを良好に結合させることができる。

【0012】

また、ケーブルアウターの樹脂製の外層を変形させることにより係止手段がケーブルアウターに係止されているので、結合作業によるケーブルアウターの内径への影響を抑制することができる。

40

【0013】

このように、係止手段を手動でケーブルアウターと端末部材の間に介在させるだけでケーブルアウターを端末部材に係止できるため、組み付け作業性が良好になる。

【0014】

請求項2に記載の発明に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造は、請求項1に記載の発明に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造において、前記係止手段は、前記ケーブルアウターの外周面から径方向外側に弾性的に突出した第1係止部と、前記端末部材の内周面から径方向内側に弾性的に突出した第2係止部を有すると共に、前記端末部材の孔部には、前記第1係止部が係止される被係止部が設けられている。

50

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載の発明では、係止手段がケーブルアウターの外周面から径方向外側に弾性的に突出した第 1 係止部と、末端部材の内周面から径方向内側に弾性的に突出した第 2 係止部を有する。したがって、末端部材とケーブルアウターの間係止手段を介在させた場合、係止手段の第 2 係止部がケーブルアウターの樹脂からなる外層に突き刺さり、ケーブルアウターが係止手段に係止される。また、係止手段の第 1 係止部が末端部材の孔部の内周面に形成されていた被係止部に係止されることにより、係止手段が末端部材に係止される。この結果、ケーブルアウターが末端部材に係止されることになる。このように、径方向外側と径方向内側に突出した第 1 係止部と第 2 係止部が形成されている係止手段をケーブルアウターと末端部材の間に介在させるだけで、ケーブルアウターと末端部材を容易に結合することができる。

10

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に記載の発明に係るケーブルアウターと末端部材との結合構造は、請求項 2 に記載の発明に係るケーブルアウターと末端部材との結合構造において、前記末端部材の孔部には、前記孔部の端部から前記被係止部まで前記孔部の軸方向に沿って延在し前記第 1 係止部を案内する案内溝が形成されている。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 に記載の発明では、前記末端部材の孔部には、前記孔部の端部から前記被係止部まで前記孔部の軸方向に沿って延在して第 1 係止部を案内する案内溝が形成されている。したがって、前記末端部材の内部に弾性部材を配置する場合に、第 1 係止部を案内溝に沿って案内させるだけで第 1 係止部を被係止部と係止状態とすることができる。すなわち、末端部材の孔部に係止手段を容易に位置決めすることができる。

20

【 0 0 1 8 】

請求項 4 に記載の発明に係るケーブルアウターと末端部材との結合構造は、請求項 2 又は 3 に記載の発明に係るケーブルアウターと末端部材との結合構造において、前記係止手段は、前記第 1 係止部及び前記第 2 係止部が形成された側面部と、前記ケーブルアウターの末端の先端面に装着される先端部とを備える。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 に記載の発明では、係止手段がケーブルアウターの先端面に装着される先端部を有する。これにより、ケーブルアウターに金属線材が含まれている場合でも、金属線材がケーブルアウターの先端から突出することが回避される。

30

【 0 0 2 0 】

請求項 5 に記載の発明に係るコントロールケーブルは、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のケーブルアウター、末端部材、及び係止手段と、前記ケーブルアウター内に挿入されたインナーケーブルと、を備える。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 に記載の発明では、インナーケーブルが挿入されたケーブルアウターの末端に係止手段を介して末端部材が結合されている。これらのケーブルアウター及び末端部材は、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載されたものであるため、前述した効果を奏する。

【 発明の効果 】

40

【 0 0 2 2 】

以上説明したように、本発明に係るケーブルアウターと末端部材との結合構造及びコントロールケーブルでは、ケーブルアウターが剛体部を備えていない場合に、ケーブルアウターの内径への影響を抑えつつ、ケーブルアウターと末端部材とを良好に結合可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 第 1 実施形態に係るケーブルアウターと末端部材との結合構造の分解斜視図である。

【 図 2 】 第 1 実施形態に係る末端部材の縦断面図である。

50

【図3】第1実施形態に係る弾性部材の縦断面図である。

【図4】第1実施形態に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造の結合前の各構成部品の縦断面図である。

【図5】第1実施形態に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造の弾性部材装着時の状態を示す縦断面図である。

【図6】第1実施形態に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造における結合状態を示す縦断面図である。

【図7】第2実施形態に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

[第1実施形態]

以下、図1～図4を用いて、本発明の第1実施形態に係るケーブルアウターと端末部材との結合構造及びコントロールケーブルについて説明する。

【0025】

(コントロールケーブルの構成)

図5には、本実施形態に係るコントロールケーブル10の部分的な構成が断面図にて示されている。このコントロールケーブル10は、例えば自動車等において操作力又は駆動力の伝達用に適用される。このコントロールケーブル10の適用例としては、サンルーフ開閉ケーブル、シートケーブル、ウインドウ開閉ケーブル、パーキングブレーキケーブル、トランクオープンケーブル、燃料オープンケーブル、ボンネットケーブル、キーロックケーブル、ヒータ調整ケーブル、オートマ変則ケーブル、スロットルケーブル、アクセルケーブルなどが挙げられる。

【0026】

このコントロールケーブル10は、図1及び図5に示されるように、ケーブルアウター(アウターケーシング)12と、ケーブルアウター12の端末12Aに結合(固定)された端末部材16と、ケーブルアウター12内に摺動自在に挿入(挿通)されたインナーケーブル14とによって構成されている。

【0027】

本実施形態に係るケーブルアウター12は、図1及び図4に示されるように、内層(内側樹脂層)であるライナー18と、ライナー18の外周を被覆する外層(外側樹脂層)であるアウターコート20と、アウターコート20内に埋設された複数の金属線材22とによって構成されている。なお、図示は省略するが、アウターコート20の外周がプロテクターと称される保護用の樹脂等によって更に被覆された構成にしてもよい。

【0028】

ライナー18は、熱可塑性樹脂が押出し成形されることにより管状に形成されており、内側にインナーケーブル14が摺動自在に挿入されている。このライナー18を構成する樹脂を例示すると、66ナイロン、6ナイロン、ポリブチレンテレフタレート、ポリオキシメチレン、ポリメチルペンテン、ポリプロピレン、高密度ポリエチレンなどが挙げられる。

【0029】

アウターコート20は、ライナー18とは異なる種類の熱可塑性樹脂がライナー18の外周に押出し成形されることにより管状に形成されている。このアウターコート20を構成する樹脂を例示すると、軟質塩化ビニル、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリオキシメチレン、熱可塑性エラストマーとしてスチレン系熱可塑性エラストマー、ウレタン系熱可塑性エラストマー、エステル系熱可塑性エラストマー、ポリエチレン系熱可塑性エラストマー、EPDMやエチレン-プロピレン共重合体が分散されたオレフィン系熱可塑性エラストマーなどが挙げられる。

【0030】

複数の金属線材22は、アウターコート20内に軸方向に沿って埋設されている。これ

10

20

30

40

50

らの金属線材 22 としては、硬鋼線、軟鋼線、ステンレス線などが挙げられる。これらの金属線材 22 は、例えば、予め成形しておいたライナー 18 とともに押し出し成形機のダイス内に挿入される。そして、ダイスからライナー 18 と複数の金属線材 22 を送り出しながらライナー 18 の外周に樹脂を押し出すことにより、複数の金属線材 22 が埋設されたアウターコート 20 を成形する。なお、図 1 では、金属線材 22 が 2 本の例を示しているが、金属線材 22 の数は 2 本に限定されるものではなく、例えば 3 本であってもよい。

【0031】

端末部材 16 は、例えば射出成形により形成されたものであり、アウターコート 20 とは異なる種類の熱可塑性樹脂により筒状に形成されている。この端末部材 16 を構成する樹脂としては、例えばポリアミド、ポリアセタール、ポリブチレンテレフタレートなどが挙げられる。この端末部材 16 は、軸方向一端側（基端側）がケーブルアウター 12 を固定するアウター固定部 23 とされている。端末部材 16 の軸方向中間部には、図 2 に示すように、径方向に貫通した貫通孔 24 が形成されている。端末部材 16 の軸方向他端側（先端側）には、径方向に突出した環状凸部 26 が形成されている。

【0032】

端末部材 16 には、孔部 27 が形成されている。図 2 に示すように、孔部 27 は、軸方向一端側が大径部 28 とされ、軸方向他端側が大径部 28 よりも径の小さい小径部 30 とされており、大径部 28 と小径部 30 との間には段部 32 が形成されている。大径部 28 は、後述する結合部材 15 の端部形状に対応して断面略十字型に形成されており、その上端と下端に結合部材 15 の後述する結合面 42A、42B（爪部 46A、46B）を案内するための上溝 34A と下溝 34B が形成されている。この大径部 28 には、ケーブルアウター 12 の端末 12A が挿入されており、ケーブルアウター 12 の端面が段部 32 に当接している。小径部 30 の内径は、ライナー 18 の内径よりも若干大きく形成されており、ライナー 18 内に挿入されたインナーケーブル 14 を挿通可能とされている。大径部 28 内に挿入されたケーブルアウター 12 の端末 12A は、以下の結合構造によって端末部材 16 に結合されている。

【0033】

次に、ケーブルアウター 12 と端末部材 16 を結合する際に、ケーブルアウター 12 に装着される結合部材 15 について説明する。図 1 及び図 3 に示すように、結合部材 15 は、金属板を略 U 字型に折り曲げて形成されたものであり、端面 40 と、端面 40 の上下端から 90 度折り曲げられた結合面 42A、42B とを有している。

【0034】

端面 40 は、軸方向視において略十字型に形成されており、その中央部分にインナーケーブル 14 挿通用の孔部 44 が形成されている。なお、結合面 42A、42B 間の距離は、ケーブルアウター 12 の外径と等しく設定されている。

【0035】

結合面 42A、42B は、端面 40 の孔部 44 の軸方向に沿って延在するものであり、結合面 42A、42B に切り込みが入れられることによって、結合面 42A の外側かつ端面 40 と反対側に立ち上げられた爪部 46A と、結合面 42A の内側かつ端面 40 側に立ち上げられた爪部 48A とが形成されている。爪部 46A、48A は、結合面 42A に対して弾性的に形成されている。また、結合面 42B にも、結合面 42A と同様に、爪部 46B、48B が形成されている。

【0036】

以下、ケーブルアウター 12 と端末部材 16 との結合方法について説明する。

【0037】

（ケーブルアウターと端末部材との結合方法）

ケーブルアウター 12 と端末部材 16 とを結合する際には、先ずケーブルアウター 12 の先端に結合部材 15 を装着する。具体的には、図 4 及び図 5 に示すように、ケーブルアウター 12 を結合部材 15 の端面 40 と反対側から結合面 42A、42B 間に挿入する。挿入されたケーブルアウター 12 は、内側に突出している爪部 48A、48B を外側に押

10

20

30

40

50

し上げつつ、端面 40 に突き当たるまで挿入される。

【0038】

図 5 に示すように、この状態で、指または器具で結合部材 15 の結合面 42 A、42 B (爪部 48 A、48 B) を挟持することにより、金属からなる爪部 48 A、48 B の先端がケーブルアウター 12 の樹脂製のアウターコート 20 の外周面に食い込むことになる。これにより、結合部材 15 がケーブルアウター 12 に装着されることになる。この際、ケーブルアウター 12 のアウターコート 20 を変形させるが、ライナー 18 の内径を変化させることはない。

【0039】

このように、先端に結合部材 15 が装着された状態でケーブルアウター 12 を端末部材 16 の大径部 28 に挿入する。この場合、大径部 28 の上溝 34 A、下溝 34 B に結合部材 15 の結合面 42 A、42 B がそれぞれ挿入される。この際、爪部 46 A、46 B は上溝 34 A、下溝 34 B に押圧され、内側に弾性変形する。結合部材 15 が先端に装着されたケーブルアウター 12 を奥まで挿入することにより、結合部材 15 の端面 40 が段部 32 に当接される。この結果、図 6 に示すように、上溝 34 A、下溝 34 B によって内側に押圧されていた (弾性変形していた) 爪部 46 A、46 B は、貫通孔 24 の開口部分に位置することにより、原型 (径方向外側且つ端面 40 と反対側に立ち上げられた形状) に戻り、先端が貫通孔 24 に係止された状態となる。

【0040】

(作用及び効果)

【0041】

次に、本実施形態に係るケーブルアウターと端末部材の結合構造の作用及び効果を説明する。

【0042】

本実施形態では、アウターコート 20 が樹脂により形成されたケーブルアウター 12 の外表面に結合部材 15 の爪部 48 A、48 B を食い込ませることにより、ケーブルアウター 12 の端部に結合部材 15 を装着させ、その状態でケーブルアウター 12 を端末部材 16 の大径部 28 に挿入することにより、結合部材 15 の爪部 46 A、46 B が端末部材 16 の貫通孔 24 に係止される。したがって、ケーブルアウター 12 に端末部材 16 の孔部 27 から引き抜く方向への荷重が作用した場合、径方向内側及び端面 40 側に傾斜した結合部材 15 の爪部 48 A、48 B がケーブルアウター 12 のアウターコート 20 に一層食い込み、ケーブルアウター 12 と端末部材 16 の結合状態が良好に維持される。

【0043】

また、結合部材 15 がケーブルアウター 12 に係止される際、ケーブルアウター 12 のアウターコート 20 に爪部 48 A、48 B が食い込む (変形させる) だけなので、ライナー 18 の内径への影響を最小限に抑制する (内径が変形しないようにする) ことができる。

【0044】

特に、本実施形態では、ケーブルアウター 12 が、アウターコート 20 とライナー 18 との 2 層構造を有する。このため、例えばアウターコート 20 の材料として軟らかい樹脂を用いた場合でも、ライナー 18 によって寸法精度を確保できる。これにより、ケーブルアウター 12 内に挿入されるインナーケーブル 14 の摺動性と、ケーブルアウター 12 の配策性との両立が可能になる。

【0045】

さらに、端末部材 16 に対するケーブルアウター 12 の結合作業が、結合部材 15 をケーブルアウター 12 の先端に装着して、端末部材 16 に挿入するだけで完了するので、組付け作業性が向上する。特に、結合部材 15 の装着については、特別な設備を要せずに行えるので、作業性が向上する。また、超音波溶着と異なり、ケーブルアウター 12 (アウターコート 20) や端末部材 16 の樹脂の種類を問わず、結合することができる。

【0046】

10

20

30

40

50

また、結合部材 15 は、端面 40 を有するため、結合時にケーブルアウター 12 の先端面から金属線材 22 が突き出すことを防止できる。すなわち、結合部材 15 がワッシャの機能も有している。

【0047】

[第2実施形態]

本発明の第2実施形態に係るコントロールケーブル 50 について説明する。第1実施形態と同様の構成要素には同一の参照符号を付し、その詳細な説明を省略する。なお、第1実施形態と異なるのは結合部材のみなので、該当部分を説明する。

【0048】

図7に示すように、結合部材 52 は、略円筒形状であり、その外周面の側面と下側に第1実施形態と同様の爪部 46A、48A、爪部 46B、48B が形成されている。また、結合部材 52 の一方の端部には、孔部 44 (不図示) が形成された端面 54 が形成され、他方の端部が開口されている。

10

【0049】

また、端末部材 16 の上溝 34A、34B は、爪部 46A、46B が内側に若干弾性変形されつつ挿入されることにより、結合部材 52 の位置決めをして、爪部 46A、46B を端末部材 16 の貫通孔 24 位置に案内している。

【0050】

このように、コントロールケーブル 50 の結合部材 52 を構成することによっても、第1実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

20

【0051】

(実施形態の補足説明)

なお、上記実施形態では、ケーブルアウター 12 に結合部材 15 を装着した後、端末部材 16 の大径部 28 に挿入することによって、ケーブルアウター 12 と端末部材 16 を結合したが、大径部 28 に結合部材 15 を挿入した後、ケーブルアウター 12 を大径部 28 に挿入することでケーブルアウター 12 と端末部材 16 を結合しても良い。

【0052】

また、上記実施形態では、ケーブルアウター 12 が内側樹脂層であるライナー 18 と、外側樹脂層であるアウターコート 20 と、アウターコート 20 内に埋設された金属線材 22 とから形成された場合について説明したが、ケーブルアウター 12 は、少なくとも外層が樹脂により形成されたものであればよい。例えば、単層の樹脂層からなる管状体に複数の金属線材が軸方向に沿って埋設された構成の鋼筋アウターや、管状のライナーの外周に多数の金属線材が緩いピッチで螺旋状に巻き付けられてシールド線層が形成されると共に当該シールド線層が外側樹脂層(外層)によって被覆された構成のシールドアウター、或いは、短繊維等によって補強された樹脂の管状体からなる樹脂アウター等でも良い。

30

【0053】

さらに、上記実施形態では、結合部材 15 の二箇所には爪部 46A、46B を設けたが、これに限るものではない。例えば、結合部材 15 において、周方向に並んだ複数箇所、軸方向に並んだ複数箇所、又は周方向及び軸方向に対して傾斜した方向に並んだ複数箇所に爪部 46A、46B が設けられる構成にしてもよい。この場合には、端末部材 16 の対応した箇所に貫通孔又は凹部を設ければよい。

40

【0054】

その他、本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更して実施できる。また、本発明の権利範囲が上記実施形態に限定されないことは勿論である。

【符号の説明】

【0055】

10、50 コントロールケーブル

12 ケーブルアウター

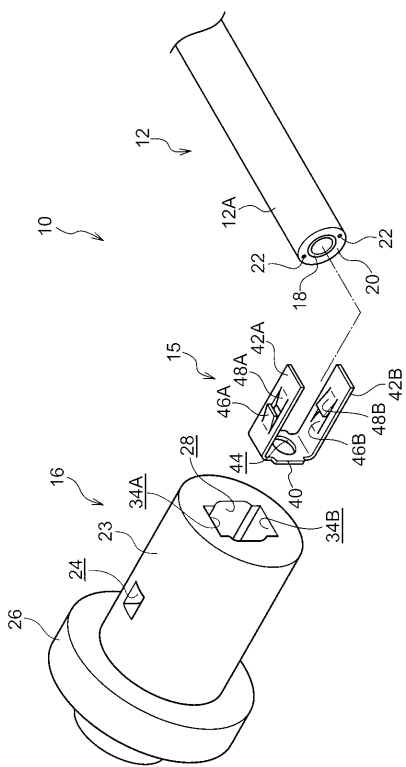
12A 端末

14 インナーケーブル

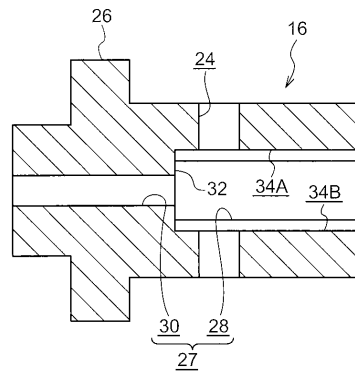
50

- 15、52 結合部材（係止手段）
- 16 端末部材
- 20 アウターコート（外層）
- 24 貫通孔（被係止部）
- 28 大径部（孔部）
- 34A 上溝（案内溝）
- 34B 下溝（案内溝）
- 40 端面（先端部）
- 46A、46B 爪部（第1係止部）
- 48A、48B 爪部（第2係止部）

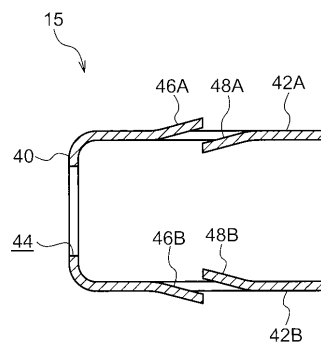
【図1】



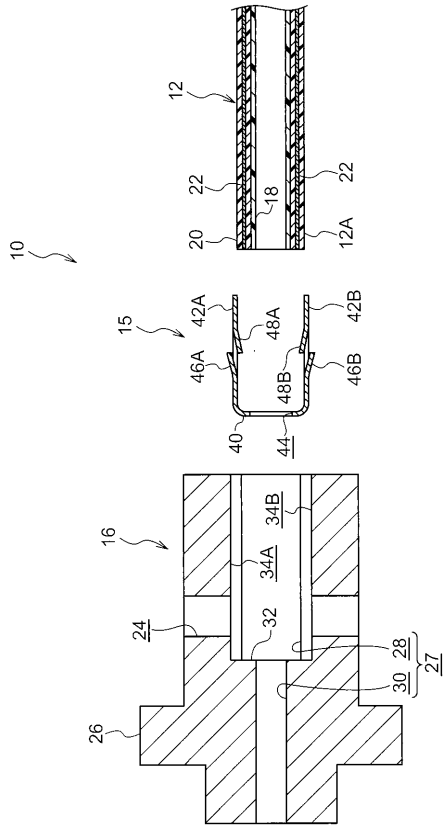
【図2】



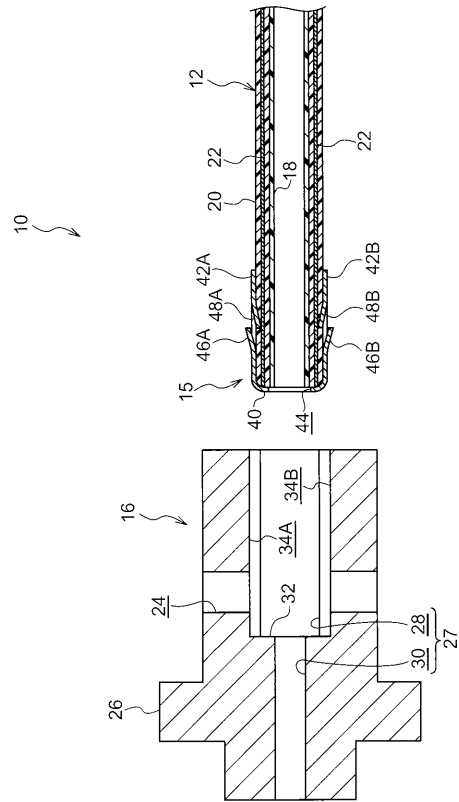
【図3】



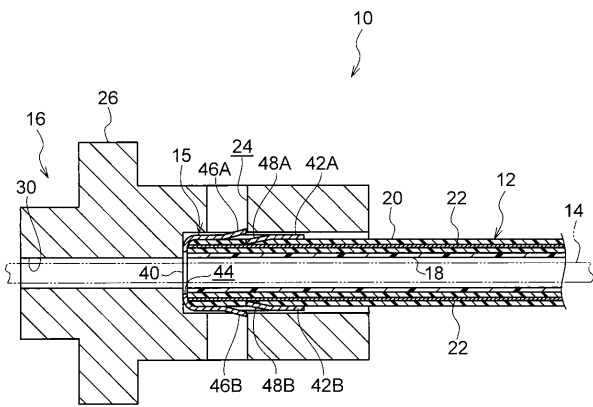
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

