

(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2017-187106

(P2017-187106A)

(43) 公開日 平成29年10月12日(2017. 10. 12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 B 7/04 (2006.01)	F 1 6 B 7/04 3 0 2 A	3 H 0 2 4
F 1 6 L 57/00 (2006.01)	F 1 6 L 57/00 Z	3 J 0 3 9
	F 1 6 L 57/00 C	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-76085 (P2016-76085)	(71) 出願人	390000996
(22) 出願日	平成28年4月5日 (2016. 4. 5)		株式会社ハイレックスコーポレーション
		(74) 代理人	110001896
			特許業務法人朝日奈特許事務所
		(72) 発明者	太田 敦星
			兵庫県宝塚市栄町一丁目12番28号 株
			式会社ハイレックスコーポレーション内
		Fターム(参考)	3H024 CA01
			3J039 AA03 BB01 FA01 FA03 FA14

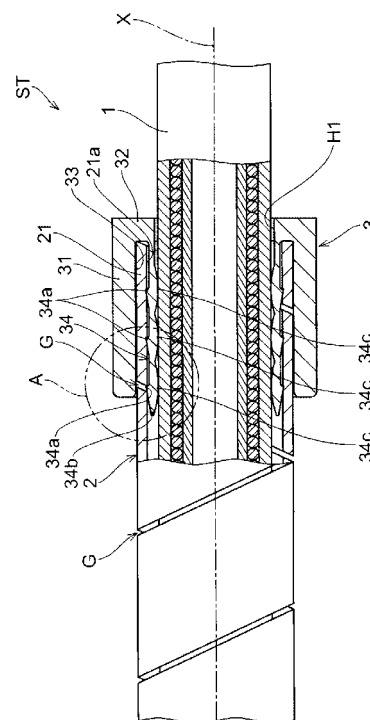
(54) 【発明の名称】 保護部材の固定構造

(57) 【要約】

【課題】 保護部材を容易に長尺部材に固定できる保護部材の固定構造を提供すること。

【解決手段】 保護部材の固定構造 S Tは、長尺部材 1 と、螺旋体により構成された筒状の保護部材 2 と、保護部材 2 の端部 2 1 を長尺部材 1 に固定する固定部材 3 とを備える。固定部材 3 は、長尺部材 1 と保護部材 2 とを収容可能な収容部 S を備え、収容部 S は、収容部 S を圍繞する内壁部 3 3 と、長尺部材 1 と保護部材 2 とを収容した際に、長尺部材 1 と保護部材 2 との間に介在可能な介在部 3 4 とを有し、介在部 3 4 は、固定部材 3 の径方向の外側に向かって突出する複数の外側突起部 3 4 a を有している。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺部材と、
前記長尺部材の外周に設けられ、螺旋体により構成された筒状の保護部材と、
前記長尺部材が挿通される貫通孔を有し、前記保護部材の端部を前記長尺部材に固定する固定部材と、
を備える保護部材の固定構造であって、
前記固定部材は、
前記貫通孔の一方側の開口と連通する連通部と、
前記連通部と一端が連通し、前記長尺部材と前記保護部材とを収容可能な収容部と、
前記収容部の他端に設けられ、前記長尺部材と前記保護部材とが挿入可能な挿入口部と、を備え
前記収容部は、
前記収容部を圍繞する内壁部と、
前記長尺部材が前記貫通孔に貫通した状態で、前記長尺部材と前記保護部材とを収容した際に、前記長尺部材と前記保護部材との間に介在可能な介在部とを有し、
前記介在部は、前記固定部材の径方向の外側に向かって突出する複数の外側突起部を有し、
前記固定部材は、挿通された前記保護部材の内周面によって前記介在部が押圧されることで生じる、前記長尺部材側への押圧力で前記長尺部材を固定し、
前記保護部材の端部は、前記複数の外側突起部の少なくとも一つが前記保護部材の螺旋ピッチ間の隙間に係合することにより前記固定部材に固定される、
保護部材の固定構造。

【請求項 2】

複数の前記介在部を有し、
前記介在部の形状が爪状である、請求項 1 に記載の保護部材の固定構造。

【請求項 3】

前記介在部は、前記固定部材の径方向の内側に向かって突出する複数の内側突起部を有する、請求項 1 または請求項 2 に記載の保護部材の固定構造。

【請求項 4】

前記介在部の先端が、前記挿入口部から収容部外側へ突出する、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の保護部材の固定構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、保護部材を長尺部材に固定するための、保護部材の固定構造に関する。

【背景技術】

【0002】

長尺部材と、螺旋体により構成された筒状の保護部材と、保護部材の端部を長尺部材に固定する固定部材と、を備える保護部材の固定構造が知られている。例えば、特許文献 1 では、ワイヤーハーネスと、ワイヤーハーネスの外周に螺旋状に巻回されたスパイラルチューブと、スパイラルチューブの端部をワイヤーハーネスに固定する粘着テープと、を備える保護部材の固定構造が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008-167558 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 のように、固定部材を粘着テープとすると、粘着テープを長尺部材の軸周りに複数回巻き付ける必要があり製造性が悪い。よって、保護部材を容易に長尺部材に固定できる保護部材の固定構造が求められている。

【0005】

そこで、本発明の目的は、保護部材を容易に長尺部材に固定することができる保護部材の固定構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の保護部材の固定構造は、長尺部材と、前記長尺部材の外周に設けられ、螺旋体により構成された筒状の保護部材と、前記長尺部材が挿通される貫通孔を有し、前記保護部材の端部を前記長尺部材に固定する固定部材と、を備える保護部材の固定構造であって、前記固定部材は、前記貫通孔の一方側の開口と連通する連通部と、前記連通部と一端が連通し、前記長尺部材と前記保護部材とを収容可能な収容部と、前記収容部の他端に設けられ、前記長尺部材と前記保護部材とが挿入可能な挿入口部と、を備え、前記収容部は、前記収容部を圍繞する内壁部と、前記長尺部材が前記貫通孔に貫通した状態で、前記長尺部材と前記保護部材とを収容した際に、前記長尺部材と前記保護部材との間に介在可能な介在部とを有し、前記介在部は、前記固定部材の径方向の外側に向かって突出する複数の外側突起部を有し、前記固定部材は、挿通された前記保護部材の内周面によって前記介在部が押圧されることで生じる、前記長尺部材側への押圧力で前記長尺部材を固定し、前記保護部材の端部は、前記複数の外側突起部の少なくとも一つが前記保護部材の螺旋ピッチ間の隙間に係合することにより前記固定部材に固定される。

【発明の効果】

【0007】

本発明の保護部材の固定構造によれば、保護部材を容易に長尺部材に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の保護部材の固定構造の一実施形態を示す部分断面図である。

【図 2】図 1 の固定構造に用いられる固定部材の断面図である。

【図 3】図 1 の固定構造に用いられる固定部材の斜視図である。

【図 4】図 1 における領域 A の拡大図である。

【図 5】図 1 の固定構造において、保護部材の端部が固定部材に取り付けられる前の状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照し、本発明の一実施形態の保護部材の固定構造を説明する。

【0010】

図 1 に示されるように、本実施形態の保護部材の固定構造 S T（以下、単に固定構造 S T という）は、長尺部材 1 と、長尺部材 1 の外周に設けられ、螺旋体により構成された筒状の保護部材 2 と、保護部材 2 の端部 2 1 を長尺部材 1 に固定する固定部材 3 と、を備えている。

【0011】

固定構造 S T は、たとえば、二地点の間に延びる長尺部材 1 と、長尺部材 1 の延在方向で長尺部材 1 の外周の少なくとも一部を保護する保護部材 2 とを互いに固定するために用いられる。より具体的には、固定構造 S T は、長尺部材 1 の両端が固定される二地点の間の任意の中間において、長尺部材 1 の中間部と、保護部材 2 の端部 2 1 とを互いに固定するために用いられる。

【0012】

長尺部材 1 は、二地点間に延びる筒状または棒状の部材である。長尺部材 1 は、一方の端部と他方の端部とこれらの両端部の間に位置する中間部とを有する。本実施形態では、

長尺部材 1 は、コントロールケーブルである。コントロールケーブルは、一端が操作部に、他端が被操作部に接続されるインナーケーブル（図示せず）と、インナーケーブルが挿通される中空部を有するアウターケーシングと、を備える公知の構成を採用することができる。長尺部材 1 は、保護部材 2 との関係においては、アウターケーシングとして認識することもできる。この場合、アウターケーシングは図示しない操作部および被操作部の間に配索されている。なお、長尺部材 1 は、アウターケーシングに限定されず、たとえば、二地点間に延びるチューブや電線等の可撓性を有する部材や、パイプなどの剛性を有する部材であってもよい。

【0013】

保護部材 2 は、長尺部材 1 の外周を保護する部材である。ここで、長尺部材 1 の外周を保護するとは、例えば、他の部材と長尺部材 1 とが直接接触することを防ぐことなどをいう。保護部材 2 は、長尺部材 1 が中心軸の周回り方向に回転しながら軸方向に延びる螺旋体により構成されている。螺旋体は、前記中心軸の周回り方向に 1 回転したときの始点と終点とが軸方向にずれた状態の繰返し単位を有し、前記繰返し単位が累積された構造となっている。螺旋体は、1 の繰返し単位を構成する長尺部材 1 とその隣接した繰返し単位の長尺部材 1 との間に間隔を設けられても、設けられずに長尺部材 1 が密着した状態であってもよいが、螺旋体全体として湾曲した場合には、湾曲の外側において前記間隔が拡開することが好ましい。また、保護部材 2 は、全体が螺旋体で設けられる必要はなく、湾曲等の長尺部材 1 の形状に応じて、筒体と螺旋体とを軸方向に重ねて設けることもできるが、保護部材 2 の両端部に螺旋体が用いられるのが好ましい。本実施形態では、保護部材 2 は、合成樹脂や金属等、所定の材料で形成された帯状体を螺旋状にし、全体として筒状に形成されている。保護部材 2 は、長尺部材 1 の外周に保護部材 2 の種類に応じた取付方法で長尺部材 1 の延在方向に沿って取り付けられる。取り付けられた保護部材 2 には、図 1 に示されるように、所定の螺旋ピッチで隙間 G が形成される。

【0014】

固定部材 3 は、保護部材 2 の端部 2 1 を、長尺部材 1 に固定するための部材である。後述するように、固定部材 3 の形状は、長尺部材 1 を内部に挿入し、かつ、長尺部材 1 の外周に設けられた保護部材 2 を内部に挿入できるように構成されていれば特に限定されない。本実施形態では、図 1 ～図 3 に示されるように、固定部材 3 は、略筒状に形成されている。固定部材 3 は、図 2 および図 3 に示されるように、長尺部材 1 が挿通される貫通孔 H 1 を有し、保護部材 2 の端部を長尺部材 1 に固定するまでは、長尺部材 1 が挿通された状態で長尺部材 1 に沿って移動することができる（詳細は後述）。本実施形態では、固定部材 3 は、図 2 および図 3 に示されるように、筒状部 3 1 と、筒状部 3 1 の一端側において、径方向内側に突出した環状のフランジ部 3 2 とを備えている。貫通孔 H 1 は、環状のフランジ部 3 2 の径方向内側に形成されている。固定部材 3 の材料は特に限定されず、たとえば、合成樹脂や金属を用いることができる。固定部材 3 は、長尺部材 1 に対する保護部材 2 の相対移動を防止することができる剛性を有する。

【0015】

固定部材 3 は、図 2 に示されるように、貫通孔 H 1 の一方側の開口と連通する連通部 C と、連通部 C と一端が連通し、長尺部材 1 と保護部材 2 とを収容可能な収容部 S と、収容部 S の他端に設けられ、長尺部材 1 と保護部材 2 とが挿入可能な挿入口部 H 2 と、を備えている。

【0016】

連通部 C は、貫通孔 H 1 と収容部 S との間の境界となる部位である。貫通孔 H 1 と収容部 S とは、連通部 C を介して固定部材 3 の軸 X 方向に空間的に連続するように形成され、長尺部材 1 が通り抜けることができるようにされている。挿入口部 H 2 は、保護部材 2 の端部 2 1 を固定部材 3 に挿入する際の入り口となる部分である。挿入口部 H 2 は、長尺部材 1 に固定部材 3 を挿入する際の入り口として用いてもよい。すなわち、長尺部材 1 は、固定部材 3 の貫通孔 H 1 または挿入口部 H 2 のいずれか一方から挿入される。本実施形態では、略筒状の固定部材 3 の一端側に貫通孔 H 1 が形成され、他端側に挿入口部 H 2 が形

成されている。貫通孔H 1の径は、特に限定されないが、たとえば、長尺部材1の外径よりも大きく、保護部材2の内径よりも小さい径とすることができる。また、挿入口部H 2の大きさは特に限定されないが、たとえば、保護部材2を挿入口部H 2に挿入可能なように、保護部材2の外径よりも大きい開口径とすることができる。

【0017】

収容部Sは、図2および図3に示されるように、収容部Sを囲繞する内壁部33と、長尺部材1が貫通孔H 1に貫通した状態で、長尺部材1と保護部材2とを収容した際に、長尺部材1と保護部材2との間に介在可能な介在部34とを有している。

【0018】

内壁部33は、収容部Sを画定する固定部材3の内周面である。内壁部33は、本実施形態では、図2および図3に示されるように、筒状部31の内周面であり、挿入口部H 2と略同径に形成されている。内壁部33は、収容部Sに保護部材2が挿入されたときに、保護部材2の外周が当接する。本実施形態では、内壁部33は、図3に示されるように、滑らかな曲面状に形成されているが、収容部Sを囲繞し、保護部材2を収容可能であれば、凹凸や固定部材3の外周面と連通する貫通孔などが形成されていてもよい。筒状部31は、後述のように、介在部34を保護部材2と長尺部材1との間に介在させた際に、保護部材2が不必要に拡張しないように、介在部34により径方向外側に力が加わった保護部材2と当接するように内壁部33が設けられることが好ましい。

【0019】

介在部34は、図1に示されるように、長尺部材1と保護部材2とが収容部Sに収容された状態で、長尺部材1の径方向外側かつ保護部材2の径方向内側に介在する。介在部34は、本実施形態では、図2に示されるように、固定部材3の一端側（図2中、右側）から他端側（図2中、左側）に向かって固定部材3の軸X方向に沿って延びている。より具体的には、介在部34は、固定部材3の一端側に形成された環状のフランジ部32から固定部材3の他端側に向かって延びている。本実施形態では、介在部34は、可撓性を有する合成樹脂や金属などから形成され、介在部34の一端側（基端部）を支点として径方向に撓むことができるように構成されている。介在部34は、本実施形態では、図2に示されるように、収容部Sを、介在部34の径方向内側の長尺部材挿通部S1と、介在部34と内壁部33との間の保護部材挿通部S2とを有している。長尺部材挿通部S1には長尺部材1が、保護部材挿通部S2には保護部材2の端部21が挿入される。詳細は後述するが、保護部材2の端部21が、保護部材挿通部S2に挿入されたときに、固定部材3は、挿通された保護部材2の内周面21aによって介在部34が押圧されることで生じる長尺部材1側への押圧力で、長尺部材1に対する固定部材3の相対移動が抑制される。

【0020】

介在部34は、図1～図3に示されるように、固定部材3の径方向の外側に向かって突出する複数の外側突起部34aを有している。図1に示されるように、保護部材2の端部21は、複数の外側突起部34aの少なくとも一つが保護部材2の螺旋ピッチ間の隙間Gに係合することにより固定部材3に固定される。より詳細には、少なくとも一つの外側突起部34aは、隙間Gの軸X方向両側にある保護部材2の端縁22a、22bのうち、固定部材3に挿入される保護部材2の先端側の端縁22aと軸X方向で係合して、保護部材2が固定部材3に対して軸X方向で抜ける方向の移動を規制する。

【0021】

本実施形態では、図4に示されるように、外側突起部34aは、保護部材2の螺旋ピッチ間の隙間Gの端縁22aに係合できるように突出した係合部Eを有している。係合部Eを有することで、保護部材2が固定部材3に対して軸X方向で抜ける方向の移動をより規制しやすく、保護部材2の端部を固定部材3により強固に固定できる。

【0022】

本実施形態では、図1～図3に示されるように、軸X方向に並ぶ3つの外側突起部34aが設けられているが、外側突起部34aの数は特に限定されない。また、外側突起部34aの形状は、保護部材2の先端側の端縁22aと軸X方向で係合できる形状であれば特

10

20

30

40

50

に限定されない。本実施形態では、図 2 および図 3 に示されるように、介在部 3 4 の形状が爪状に形成されている。より具体的には、本実施形態では、図 2 および図 3 に示されるように、介在部 3 4 は、保護部材 2 が保護部材挿通部 S 2 に挿入された際に介在部 3 4 が径方向内側に撓むと共に、先端 3 4 b に設けられた係合部 E が隙間 G と係合できるような形状に形成されている。介在部 3 4 は、保護部材 2 や長尺部材 1 の外周面と引っかかることができる形状となっている。介在部 3 4 の数は特に限定されないが、本実施形態では、図 3 に示されるように、固定部材 3 は、複数の介在部 3 4 を有している。より具体的には、複数の（本実施形態では 4 つの）介在部 3 4 が周方向に等間隔で配置されている。このように、固定部材 3 に複数の爪状の介在部 3 4 が設けられている場合、長尺部材 1 および保護部材 2 をより確実に固定することができる。

10

【0023】

また、本実施形態では、図 2 に示されるように、介在部 3 4 の先端 3 4 b が、挿入口部 H 2 から収容部 S の外側へ突出している。これにより、保護部材 2 の端部 2 1 を保護部材挿通部 S 2 に挿入する際に、保護部材 2 の先端が、軸 X 方向で外側へ突出する介在部 3 4 の先端 3 4 b によってガイドされるため、保護部材 2 の端部 2 1 を保護部材挿通部 S 2 に挿入しやすい。また、本実施形態では、図 4 に示されるように、介在部 3 4 の先端 3 4 b にテーパ部 T が形成されているため、より保護部材 2 を挿入しやすい。また、介在部 3 4 により径方向外側に保護部材 2 が拡張することを抑制する筒状部 3 1 を、軸 X 方向に短くすることもでき、長尺部材 1 の湾曲部での固定も容易にすることができる。

【0024】

20

また、本実施形態では、介在部 3 4 は、図 1 ～図 3 に示されるように、固定部材 3 の径方向の内側に向かって突出する複数の内側突起部 3 4 c を有している。本実施形態では、複数の内側突起部 3 4 c は軸 X 方向に互いに離間して設けられている。介在部 3 4 の径方向内側に内側突起部 3 4 c が設けられている場合、内側突起部 3 4 c が設けられていない場合と比べて、内側突起部 3 4 c により押圧される長尺部材 1 と介在部 3 4 との接触面積を小さくすることができる。この場合、複数の内側突起部 3 4 c 一つ当たりから長尺部材 1 に対して加わる押圧力は、介在部 3 4 が内側突起部 3 4 c を有さない場合よりも高まる。そのため、長尺部材 1 の材料が比較的柔らかい材料で形成されている場合などには、長尺部材 1 の外周面に内側突起部 3 4 c が食い込みやすくなることで、長尺部材 1 をより強固に固定することができる。一方、長尺部材 1 が比較的硬い材料で形成されている場合などには、長尺部材 1 と介在部 3 4 との接触面積がある程度大きい方が有利な場合もあると考えられる。そのため、介在部 3 4 は、内側突起部 3 4 c を有せずに、介在部 3 4 の内側面と長尺部材 1 の外側面とが面接触するようにしてもよい。また、介在部 3 4 が内側突起部 3 4 c を有する場合であっても、内側突起部 3 4 c と長尺部材 1 との接触面積が大きくなるように内側突起部 3 4 c を形成してもよい。

30

【0025】

つぎに、本実施形態の固定構造 S T の作用効果について、より具体的に説明する。なお、以下の説明はあくまで一例であり、以下の説明により、本発明が限定されるものではない。

【0026】

40

まず、図 5 に示されるように、操作部および被操作部の二地点間に延びる長尺部材 1 の外周のうち、保護すべき箇所に保護部材 2 を取り付ける。保護部材 2 の端部 2 1 は、長尺部材 1 の延在方向の中間部に位置し、この時点では、保護部材 2 の端部 2 1 は長尺部材 1 に対して固定されていない。そのため、保護部材 2 は、長尺部材 1 に対して軸方向に移動することができる状態である。次に、保護部材 2 の端部 2 1 と長尺部材 1 とを互いに固定するために、固定部材 3 の挿入口部 H 2 から固定部材 3 の内側に長尺部材 1 を挿通する。固定部材 3 の収容部 S および貫通孔 H 1 に長尺部材 1 が挿通された状態で、固定部材 3 を図 5 に示されるように、保護部材 2 の端部 2 1 近傍の位置まで移動させる。ここで、固定部材 3 を保護部材 2 の端部 2 1 近傍の位置まで移動させる際、長尺部材 1 が可撓性を有する部材の場合などは、長尺部材 1 が湾曲して配索されている場合がある。長尺部材 1 が湾

50

曲している場合であっても、介在部 3 4 が可撓性を有した爪状に形成されていることにより、介在部 3 4 を径方向外側に撓ませながら固定部材 3 を移動させることもできるので、固定部材 3 の移動により保護部材 2 を容易に保護部材挿通部 S 2 へ挿入することができる。

【0027】

図 5 に示されるように、固定部材 3 が保護部材 2 の端部 2 1 近傍まで移動した後、図 1 に示されるように、保護部材 2 の端部 2 1 を固定部材 3 の保護部材挿通部 S 2 に挿入する。保護部材挿通部 S 2 の径方向の幅 W（外側突起部 3 4 a の先端と内壁部 3 3 との間の幅、図 5 参照）は、本実施形態では、保護部材 2 の厚さ TH（図 5 参照）よりも小さくなるように構成されている。これにより、保護部材挿通部 S 2 に保護部材 2 の端部 2 1 が挿入されると、介在部 3 4 は、保護部材 2 の内周面 2 1 a から、保護部材挿通部 S 2 を広げるように、図 4 において矢印 F 1 で示す方向の力を受ける。そのため、長尺部材 1 は介在部 3 4 により径方向内側に押圧される。したがって、長尺部材 1 は介在部 3 4 からの長尺部材 1 側への押圧力によって、固定部材 3 に固定される。

【0028】

また、保護部材 2 が保護部材挿通部 S 2 に挿入されると、図 4 に示されるように、介在部 3 4 の外側突起部 3 4 a の係合部 E が、保護部材 2 の螺旋ピッチ間の隙間 G に入る。隙間 G に入った外側突起部 3 4 a の係合部 E は、保護部材 2 の先端側の端縁 2 2 a に係合する。これにより、保護部材 2 が抜ける方向（固定部材 3 の軸 X 方向）への保護部材 2 の移動が規制され、保護部材 2 が固定部材 3 から軸 X 方向に抜け難くなる。ここで、保護部材 2 は螺旋状であり、介在部 3 4 の外側突起部 3 4 a が係合する隙間 G も螺旋状に延びているため、保護部材 2 を保護部材挿通部 S 2 に挿入した時点で、外側突起部 3 4 a および隙間 G の軸 X 方向の位置が一致していない場合がある。この場合であっても、固定部材 3 を軸 X 周りに回転させることにより、外側突起部 3 4 a および隙間 G の軸 X 方向の位置を合わせることができ、外側突起部 3 4 a および隙間 G を容易に係合することができる。本実施形態のように、複数の爪状の介在部 3 4 が設けられ、外側突起部 3 4 a が周方向に複数設けられている場合、固定部材 3 を軸 X 周りに回転させて外側突起部 3 4 a と隙間 G とを係合させる際に、固定部材 3 の回転量が少なく済み、作業性が向上する。

【0029】

さらに、図 4 に示されるように、介在部 3 4 から長尺部材 1 側へ矢印 F 1 で示す押圧力が加わると、介在部 3 4 は、長尺部材 1 から径方向外側に矢印 F 2 で示す反力を受ける。この長尺部材 1 から介在部 3 4 への反力により、介在部 3 4 は保護部材 2 に径方向外側に押圧力を加える。これにより、介在部 3 4 の外側突起部 3 4 a と隙間 G との間の係合力がより強まる。さらに、隙間 G に係合していない他の外側突起部 3 4 a から保護部材 2 は径方向外側に押圧力が加えられるので、保護部材 2 を固定部材 3 へより強固に固定することができる。

【0030】

また、本実施形態のように、介在部 3 4 に複数の内側突起部 3 4 c が設けられている場合、複数の内側突起部 3 4 c によって複数点で長尺部材 1 を径方向内側に押圧することができ、長尺部材 1 を固定部材 3 により強固に固定することができる。また、本実施形態では、外側突起部 3 4 a と内側突起部 3 4 c とは、軸 X 方向で突出位置が揃うように形成されている。介在部 3 4 は、外側突起部 3 4 a と内側突起部 3 4 c とが軸 X 方向で揃った位置で、保護部材 2 および長尺部材 1 の両方に向かって押圧力を加えることができ、より強固な固定構造 S T とすることができる。

【0031】

また、本実施形態では、介在部 3 4 は、固定部材 3 の周方向に離間して複数設けられ、固定部材 3 の軸 X に関して互いに対称に設けられている。この場合、図 1 に示されるように、隙間 G に係合する外側突起部 3 4 a を有する一方の介在部 3 4（図 1 中、上側の介在部 3 4）は、軸 X に対称な他の介在部 3 4（図 1 中、下側の介在部 3 4）側からも押圧力を受ける。したがって、隙間 G に係合する外側突起部 3 4 a の係合力がより高められる。

【符号の説明】

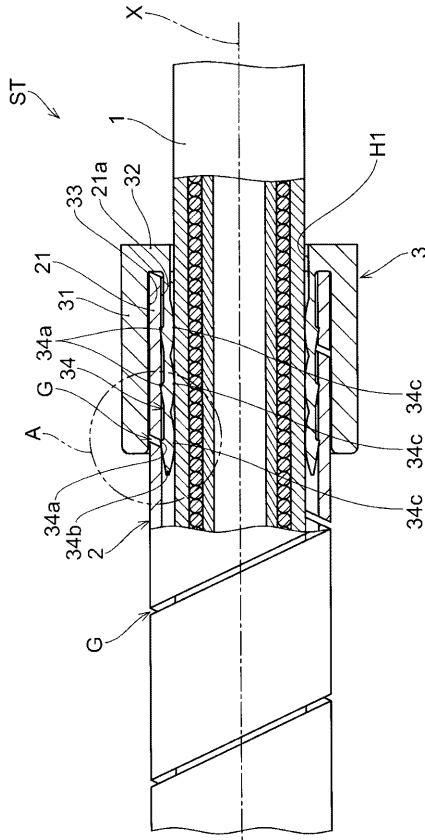
【0032】

- 1 長尺部材（アウターケーシング）
- 2 保護部材
 - 2 1 保護部材の端部
 - 2 1 a 保護部材の内周面
 - 2 2 a、2 2 b 保護部材の端縁
- 3 固定部材
 - 3 1 筒状部
 - 3 2 フランジ部
 - 3 3 内壁部
 - 3 4 介在部
 - 3 4 a 外側突起部
 - 3 4 b 介在部の先端
 - 3 4 c 内側突起部
- C 連通部
- E 係合部
- G 隙間
- H 1 貫通孔
- H 2 挿入口部
- S 収容部
 - S 1 長尺部材挿通部
 - S 2 保護部材挿通部
- S T 固定構造
- T テーパー部
- T H 保護部材の厚さ
- W 保護部材挿通部の径方向の幅
- X 固定部材の軸

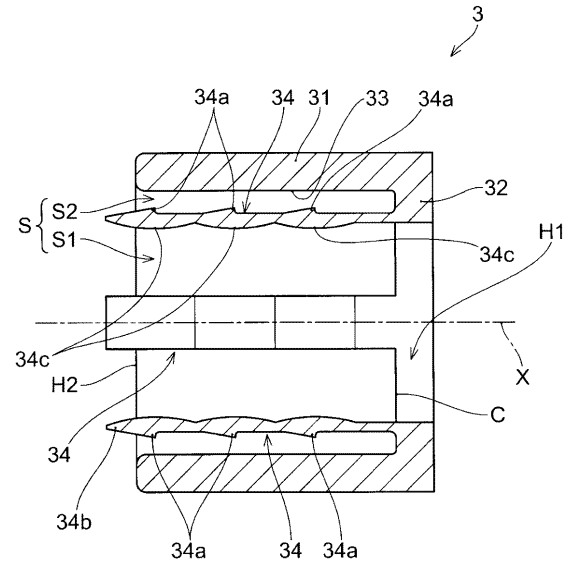
10

20

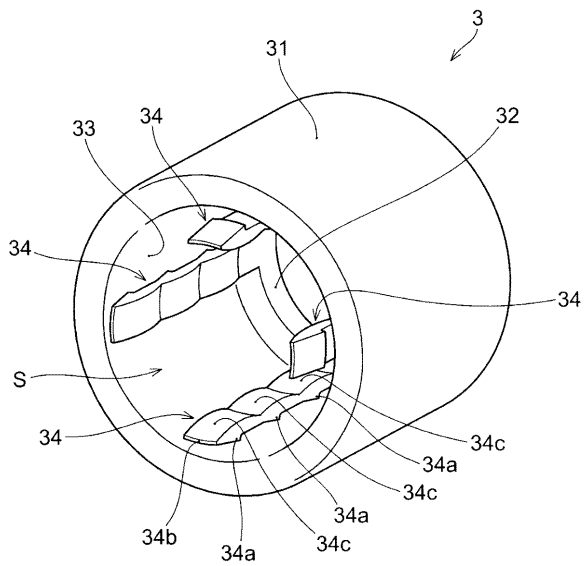
【図 1】



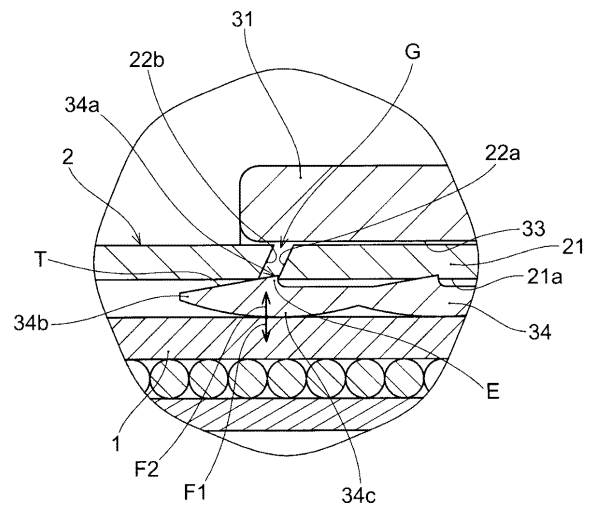
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

