

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5648592号
(P5648592)

(45) 発行日 平成27年1月7日(2015.1.7)

(24) 登録日 平成26年11月21日(2014.11.21)

(51) Int.Cl.		F I
H02G 3/04	(2006.01)	H02G 3/04 J
F16L 11/12	(2006.01)	F16L 11/12 L
B60R 16/02	(2006.01)	B60R 16/02 623U

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-134792 (P2011-134792)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成23年6月17日 (2011.6.17)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2013-5606 (P2013-5606A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成25年1月7日 (2013.1.7)	(74) 代理人	100088672
審査請求日	平成25年11月29日 (2013.11.29)		弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	奥原 崇
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友
			電装株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 武治
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友
			電装株式会社内
		審査官	和田 財太

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経路維持部材付コルゲートチューブ及びワイヤーハーネス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手方向に沿って環状凸部と環状凹部とが交互に形成され、その長手方向に沿ってスリットが形成されたコルゲートチューブと、

塑性変形可能な長尺部材に形成され、前記コルゲートチューブのうち前記スリットが形成された部分に取付けられた経路維持部材と、

を備え、

前記経路維持部材は、前記コルゲートチューブのうち前記スリットが形成された部分に取付け可能な形状に形成された弾性装着部と、前記弾性装着部に埋設された形状維持線とを含む経路維持部材付コルゲートチューブ。

10

【請求項2】

請求項1記載の経路維持部材付コルゲートチューブであって、

前記経路維持部材は、前記コルゲートチューブのうち前記スリットの両側の端縁部が収容される一対の凹溝部が形成された部分を含む、経路維持部材付コルゲートチューブ。

【請求項3】

請求項1記載の経路維持部材付コルゲートチューブであって、

前記経路維持部材は、前記コルゲートチューブのうち前記スリットの外側部分を覆う蓋部と、前記蓋部の幅方向中央部に突出され前記スリット内に配設される突条部とを有する部分を含む、経路維持部材付コルゲートチューブ。

【請求項4】

20

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載の経路維持部材付コルゲートチューブと、
少なくとも 1 本の電線を有し、前記経路維持部材付コルゲートチューブ内に挿通された
ワイヤーハーネス本体部と、
を備えるワイヤーハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電線を覆いつつその経路を一定に維持する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、特許文献 1 ~ 4 に開示のように、車両等に敷設されるワイヤーハーネスを、
屈曲性良好なコルゲートチューブにて覆う技術が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 4 - 8 6 0 2 2 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 1 8 4 5 5 1 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 6 4 9 1 7 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 6 - 2 9 6 1 6 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、コルゲートチューブ自体は、屈曲性に優れるもの故、ワイヤーハーネス
の経路を一定に維持することはできない。このため、ワイヤーハーネス或はコルゲートチ
ューブに取付けられたクランプ部材を車両の一定位置に固定することで、ワイヤーハーネ
スの経路を一定に維持する必要がある。クランプ部材の固定箇所が多くなると、部品コス
ト増、取付けコスト増等を招く恐れがある。

【0005】

ここで、ワイヤーハーネスの敷設箇所に合わせて 3 次元形状に形成した樋状の樹脂成型
品（プロテクタ）によれば、ワイヤーハーネスを保護しつつその経路を一定に維持するこ
とができる。

【0006】

しかしながら、ワイヤーハーネスを保護可能な樹脂成型品を、ワイヤーハーネスの敷設
箇所に合わせて 3 次元形状に形成するためには、その金型形状が複雑化してしまう。この
ため、製造コストが高くなる。

【0007】

そこで、本発明は、より低コストで、電線を覆いつつその経路を一定に維持できるよう
にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、第 1 の態様に係る経路維持部材付コルゲートチューブは、長
手方向に沿って環状凸部と環状凹部とが交互に形成され、その長手方向に沿ってスリット
が形成されたコルゲートチューブと、塑性変形可能な長尺部材に形成され、前記コルゲ
ートチューブのうち前記スリットが形成された部分に取付けられた経路維持部材とを備える
。

【0009】

また、第 1 の態様では、前記経路維持部材は、前記コルゲートチューブのうち前記スリ
ットが形成された部分に取付け可能な形状に形成された弾性装着部と、前記弾性装着部
に埋設された形状維持線とを含む。

【0010】

10

20

30

40

50

第2の態様は、第1の態様に係る経路維持部材付コルゲートチューブであって、前記経路維持部材は、前記コルゲートチューブのうち前記スリットの両側の端縁部が収容される一対の凹溝部が形成された部分を含む。

【0011】

第3の態様は、第1の態様に係る経路維持部材付コルゲートチューブであって、前記経路維持部材は、前記コルゲートチューブのうち前記スリットの外側部分を覆う蓋部と、前記蓋部の幅方向中央部に突出され前記スリット内に配設される突条部とを有する部分を含む。

【0012】

第4の態様に係るワイヤーハーネスは、第1～第3のいずれか1つの態様に係る経路維持部材付コルゲートチューブと、少なくとも1本の電線を有し、前記経路維持部材付コルゲートチューブ内に挿通されたワイヤーハーネス本体部とを備える。

【発明の効果】

【0013】

第1の態様に係る経路維持部材付コルゲートチューブによると、コルゲートチューブによって電線を覆うことができる。また、そのコルゲートチューブに取付けられた経路維持部材を、電線の敷設経路に応じて塑性変形させることによって、電線の経路を一定に維持できるため、種々形状の敷設経路に対する経路維持が可能となる。従って、より低コストで、電線を覆いつつその経路を一定に維持できる。

【0014】

第1の態様によると、弾性装着部によって経路維持部材をスリット部分に取付けた状態を維持できる。また、金属製によって敷設経路に応じて塑性変形させた後の経路維持を行うことができる。

【0015】

第2の態様によると、前記コルゲートチューブのうち前記スリットの両側の端縁部が一対の凹溝部にそれぞれ収容された状態で、経路維持部材がコルゲートチューブに取付けられるため、経路維持部材がコルゲートチューブから外れることが抑制される。

【0016】

第3の態様によると、コルゲートチューブの外周側から突条部をスリット内に配設して、経路維持部材をコルゲートチューブに装着すればよいから、経路維持部材の装着作業を容易に行える。

【0017】

第4の態様に係る経路維持部材付コルゲートチューブによると、コルゲートチューブによってワイヤーハーネス本体部を覆うことができる。また、そのコルゲートチューブに取付けられた経路維持部材を、ワイヤーハーネス本体部の敷設経路に応じて塑性変形させることによって、ワイヤーハーネス本体部の経路を一定に維持できるため、種々形状の敷設経路に対する経路維持が可能となる。従って、より低コストで、ワイヤーハーネス本体部を覆いつつその経路を一定に維持できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】第1実施形態に係るワイヤーハーネスのうちコルゲートチューブの装着部分を示す概略斜視図である。

【図2】図1のII-II線概略断面図である。

【図3】コルゲートチューブに経路維持部材を取付ける工程を示す説明図である。

【図4】第2実施形態に係るワイヤーハーネスのうちコルゲートチューブの装着部分を示す概略斜視図である。

【図5】図1のV-V線概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

{ 第 1 実施形態 }

以下、第 1 実施形態に係るワイヤーハーネス及び経路維持部材付コルゲートチューブについて説明する。図 1 はワイヤーハーネス 10 のうちコルゲートチューブ 20 の装着部分を示す概略斜視図であり、図 2 は図 1 の I I - I I 線概略断面図であり、図 3 はコルゲートチューブ 20 に経路維持部材 30 を取付ける工程を示す説明図である。

【 0 0 2 0 】

このワイヤーハーネス 10 は、ワイヤーハーネス本体部 12 と、コルゲートチューブ 20 と、経路維持部材 30 とを備える。

【 0 0 2 1 】

ワイヤーハーネス本体部 12 は、複数の電線が結束された構成とされている。より具体的には、ワイヤーハーネス本体部 12 は、複数の電線が配設対象となる車両への配線形態に応じて分岐しつつ結束された構成とされている。ワイヤーハーネス本体部 12 は、必ずしも分岐している必要はないし、また、単一の電線によって構成されていてもよい。また、ワイヤーハーネス本体部 12 に、他の光ケーブル等が結束されていてもよい。

【 0 0 2 2 】

上記ワイヤーハーネス本体部 12 を、車両等に配設する際、ワイヤーハーネス本体部 12 はその配設形態に沿って曲げられる。ワイヤーハーネス本体部 12 が周辺部分に干渉すること等を抑制するため、ワイヤーハーネス本体部 12 はその配線形態に沿って曲げられた形状に維持されることがある。このような場合に、本経路維持部材付コルゲートチューブ C がワイヤーハーネス本体部 12 に装着され、当該ワイヤーハーネス本体部 12 を一定の曲げ形状に維持する。なお、ワイヤーハーネス本体部 12 に対して本経路維持部材付コルゲートチューブ C が装着される部分は、ワイヤーハーネス本体部 12 の少なくとも一部であればよく、ワイヤーハーネス本体部 12 の一部であっても、ほぼ全体であってもよい。

【 0 0 2 3 】

コルゲートチューブ 20 は、長手方向に沿って環状凸部 21 と環状凹部 22 とが交互に形成された筒状部材であり（図 3 参照）、樹脂等で形成されている。かかるコルゲートチューブ 20 は、環状凸部 21 と環状凹部 22 との間の段部等で容易に弾性変形するため、それ自体では全体として曲げ変形容易な性質を有している。通常、コルゲートチューブ 20 としては、装着対象となるワイヤーハーネス本体部 12 の部分の外径よりも大きい（通常は多少大きい程度）内径を有するものが用いられる。

【 0 0 2 4 】

また、コルゲートチューブ 20 の一側部にその長手方向に沿ってスリット 24 が形成されている。そして、当該スリット 24 で割開くようにして、ワイヤーハーネス本体部 12 をコルゲートチューブ 20 内に容易に配設できるようになっている。

【 0 0 2 5 】

経路維持部材 30 は、塑性変形可能な長尺部材に形成され、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 が形成された部分に取付け可能に構成されている。

【 0 0 2 6 】

より具体的には、経路維持部材 30 は、弾性装着部 35 と、形状維持線 38 とを備えている。

【 0 0 2 7 】

弾性装着部 35 は、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 が形成された部分に取付け可能な形状に形成されている。より具体的には、弾性装着部 35 は、ゴム等のエラストマーによって金型成形された部品である。本実施形態では、弾性装着部 35 は、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 が形成された部分に取付けるため、次の形状に形成されている。

【 0 0 2 8 】

すなわち、弾性装着部 35 は、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側の端縁部を収容可能な一対の凹溝部 36 g が形成された部分を有している。換言すれば、経路

10

20

30

40

50

維持部材 30 は、長尺状の連結部 31 の一方側（外周側）縁部に外周側突起部 32 が配設されると共に、連結部 31 の他方側（内周側）縁部に内周側突起部 33 が配設された構成とされ、その長手方向に対して直交する面における断面形状が略 H 字状を呈している。上記外周側突起部 32 の外側面は、コルゲートチューブ 20 の外周面に沿った弧状曲面を呈している。凹溝部 36g の幅寸法は、コルゲートチューブ 20 の厚み寸法（より具体的には、コルゲートチューブ 20 の径方向において環状凸部 21 の最外周部分と環状凹部 22 の最内周部分との差）と略同じかそれよりも大きい（僅かに大きい）程度の寸法に設定されている。凹溝部 36g の深さ寸法は、コルゲートチューブ 20 の端縁部をその径方向に位置決めした状態で収容できる程度であればよく、特に限定はない。

【0029】

10

上記経路維持部材 30 のうち上記一对の凹溝部 36g が形成された部分は、経路維持部材 30 の長手方向全体であってもよいし、その長手方向に沿った一部であってもよい。本実施形態では、一对の凹溝部 36g が経路維持部材 30 の長手方向全体に亘って形成された例で説明する。

【0030】

形状維持線 38 は、上記弾性装着部 35 に埋設されている。形状維持線 38 は、塑性変形可能で、かつ、塑性変形後にワイヤーハーネス本体部 12 及びコルゲートチューブ 20 を一定の経路に沿った形状に維持する部材に形成されている。形状維持線 38 としては、鉄線、銅線、ステンレス線、或はこれらの合金線等の金属線、或は、塑性変形後にある程度の剛性を呈する樹脂等を用いることができる。形状維持線 38 は、少なくとも 1 本あればよく、本実施形態では、弾性装着部 35 に 1 本の形状維持線 38 が埋設されている。

20

【0031】

形状維持線 38 は、上記弾性装着部 35 を金型成形する際に、インサート物として埋設されたものであってもよいし、弾性装着部 35 を形成した後に弾性装着部 35 に形成された孔又は凹部に嵌め込まれたものであってもよい。ここでは、形状維持線 38 は、弾性装着部 35 を金型成形する際に、連結部 31 内にインサート物としてインサートされている。形状維持線 38 は、外周側突起部 32 或は内周側突起部 33 に埋設されていてもよいし、また、外周の一部が弾性装着部 35 から露出していてもよい。

【0032】

上記経路維持部材 30 は、コルゲートチューブ 20 にその長手方向に沿って取付けられる。ここでは、経路維持部材 30 は、次のようにして、スリット 24 に配設した状態で、コルゲートチューブ 20 に取付けられる。

30

【0033】

すなわち、コルゲートチューブ 20 を前記スリット 24 で開くことで、コルゲートチューブ 20 内にワイヤーハーネス本体部 12 を収容する。この状態で、コルゲートチューブ 20 をスリット 24 で開いて、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側の端縁部を一对の凹溝部 36g 内に嵌め込む。この状態では、連結部 31 がスリット 24 内に配設され、外周側突起部 32 がスリット 24 の外側でコルゲートチューブ 20 の外周面に沿って配設され、内周側突起部 33 がスリット 24 の内側でコルゲートチューブ 20 内周面に沿って配設される。この後、必要に応じて、タイバンド、粘着テープ等がコルゲートチューブ 20 の外周に巻付けられ、コルゲートチューブ 20 の閉状態が維持されると共に、コルゲートチューブ 20 と経路維持部材 30 との一体化状態が維持される。なお、上記の他、コルゲートチューブ 20 自体に設けられたロック構造等によってコルゲートチューブ 20 の閉状態が維持されてもよい。

40

【0034】

この後、経路維持部材 30 を、コルゲートチューブ 20 及びその内部のワイヤーハーネス本体部 12 と共に曲げる。この際の曲げ形状は、ワイヤーハーネス本体部 12 のうちコルゲートチューブ 20 が装着される部分の敷設経路に応じた形状である。これにより、ワイヤーハーネス本体部 12 は、経路維持部材 30 によって所定の敷設経路に沿った曲げ形状に維持される。

50

【 0 0 3 5 】

なお、経路維持部材 3 0 の曲げ変形は、経路維持部材 3 0 をコルゲートチューブ 2 0 に取付ける前に行われてもよいし、或は、ワイヤーハーネス本体部 1 2 を敷設する際に行われてもよい。

【 0 0 3 6 】

このように構成された経路維持部材付コルゲートチューブ C 及びワイヤーハーネス 1 0 によると、ワイヤーハーネス本体部 1 2 はコルゲートチューブ 2 0 によって覆われて保護されると共に、経路維持部材 3 0 によって所定の形状に曲った経路を描くように維持されている。このため、経路維持部材 3 0 をワイヤーハーネス本体部 1 2 の敷設箇所に合わせた形状に曲げることで、ワイヤーハーネス本体部 1 2 を当該敷設箇所に合わせた一定の経路に維持できる。経路維持部材 3 0 自体は、多様な経路に応じて曲げられるため、多様な経路に応じた曲げ形状の維持が可能となる。このため、より低コストでワイヤーハーネス本体部 1 2 を覆いつつその経路を一定に維持できる。特に、ワイヤーハーネス本体部 1 2 が 3 次元的に曲げられた状態で敷設される場合には、その経路規制用の部材が複雑な形状となるため、本実施形態はそのような場合に有効である。

10

【 0 0 3 7 】

また、ワイヤーハーネス本体部 1 2 を曲げた状態に維持できる結果、当該ワイヤーハーネス本体部 1 2 を車両等に組付ける際に、車両に対する取付箇所を少なくすることができる。換言すれば、経路維持部材付コルゲートチューブ C の取付箇所が少なくとも、ワイヤーハーネス本体部 1 2 を一定の曲げ形状に維持できる。このため、ワイヤーハーネス本体部 1 2 を取付固定するためのクランプ部材等の使用個数、取付作業を少なくすることができる。この観点からも、経路維持部材付コルゲートチューブ C の製造コスト、取付作業コストの低減を図ることができる。

20

【 0 0 3 8 】

また、経路維持部材 3 0 をスリット 2 4 に配設した状態で、コルゲートチューブ 2 0 に取付けているため、コルゲートチューブ 2 0 と経路維持部材 3 0 との取付位置関係が安定化する。このため、コルゲートチューブ 2 0 を、経路維持部材 3 0 の形状に沿った所期の形状に維持し易い。

【 0 0 3 9 】

弾性装着部 3 5 内に形状維持線 3 8 を埋設した構成としているため、弾性装着部 3 5 によってコルゲートチューブ 2 0 へ取付けるための形状を実現し、形状維持線 3 8 によって曲げ形状を維持するための性能を得ることができる。

30

【 0 0 4 0 】

また、コルゲートチューブ 2 0 のうちスリット 2 4 の両側の端縁部が一对の凹溝部 3 6 g にそれぞれ収容されているため、経路維持部材 3 0 がコルゲートチューブ 2 0 から外れることが抑制される。

【 0 0 4 1 】

また、スリット 2 4 は経路維持部材 3 0 によって閉塞されているため、コルゲートチューブ 2 0 内のワイヤーハーネス本体部 1 2 がスリット 2 4 から外部に脱してしまうといった事態が抑制される。

40

【 0 0 4 2 】

また、弾性装着部 3 5 はゴム等のエラストマーによって形成されているため、コルゲートチューブ 2 0 内のワイヤーハーネス本体部 1 2 と経路維持部材 3 0 との磨耗を低減させることができる。

【 0 0 4 3 】

{ 第 2 実施形態 }

第 2 実施形態に係るワイヤーハーネス及び経路維持部材付コルゲートチューブについて説明する。図 4 はワイヤーハーネス 1 1 0 のうちコルゲートチューブ 2 0 の装着部分を示す概略斜視図であり、図 5 は図 1 の V - V 線概略断面図である。なお、本実施の形態の説明において、第 1 実施形態で説明したものと同様構成要素については同一符号を付してそ

50

の説明を省略する。

【 0 0 4 4 】

このワイヤーハーネス 1 1 0 は、ワイヤーハーネス本体部 1 2 と、コルゲートチューブ 2 0 と、経路維持部材 1 3 0 とを備える。

【 0 0 4 5 】

ワイヤーハーネス本体部 1 2 及びコルゲートチューブ 2 0 は、上記実施形態で説明したものと同じである。

【 0 0 4 6 】

経路維持部材 1 3 0 は、塑性変形可能な長尺部材に形成され、コルゲートチューブ 2 0 のうちスリット 2 4 が形成された部分に取付け可能に構成されている。

10

【 0 0 4 7 】

より具体的には、経路維持部材 1 3 0 は、弾性装着部 1 3 5 と、形状維持線 3 8 とを備えている。

【 0 0 4 8 】

弾性装着部 1 3 5 は、コルゲートチューブ 2 0 のうちスリット 2 4 が形成された部分に取付け可能な形状に形成されている。より具体的には、弾性装着部 1 3 5 は、ゴム等のエラストマーによって金型成形された部品である。本実施形態では、弾性装着部 1 3 5 は、コルゲートチューブ 2 0 のうちスリット 2 4 が形成された部分に取付けるため、次の形状に形成されている。

【 0 0 4 9 】

20

すなわち、経路維持部材 1 3 0 は、蓋部 1 3 2 と突条部 1 3 4 とを有しており、その長手方向に対して直交する面における断面形状が略 H 字状を呈している。より具体的には、蓋部 1 3 2 は、コルゲートチューブ 2 0 のうちスリット 2 4 の外側部分を覆う長尺板形状に形成されている。蓋部 1 3 2 の外側面は、コルゲートチューブ 2 0 の外周面に沿った弧状曲面を呈している。突条部 1 3 4 は、蓋部 1 3 2 の幅方向中央部に突出された突条形状に形成されている。突条部 1 3 4 の先端部には、その幅方向に突出する部材は設けられていない。突条部 1 3 4 の先端部はその先端側に向けて徐々に細くなる形状に形成されていてもよい。突条部 1 3 4 の突出寸法は、コルゲートチューブ 2 0 の厚み寸法（より具体的には、コルゲートチューブ 2 0 の径方向において環状凸部 2 1 の最外周部分と環状凹部 2 2 の最内周部分との差）と略同じかそれよりも大きい（僅かに大きい）程度の寸法に設定されている。もっとも、突条部 1 3 4 の突出寸法は、コルゲートチューブ 2 0 の厚み寸法より小さくてもよい。

30

【 0 0 5 0 】

上記経路維持部材 1 3 0 のうち蓋部 1 3 2 と突条部 1 3 4 と有する部分は、経路維持部材 1 3 0 の長手方向全体であってもよいし、その長手方向に沿った一部であってもよい。本実施形態では、蓋部 1 3 2 と突条部 1 3 4 と有する部分が経路維持部材 1 3 0 の長手方向全体亘って形成された例で説明する。

【 0 0 5 1 】

形状維持線 3 8 は、上記第 1 実施形態で説明したものと同様の部材であり、上記弾性装着部 1 3 5 に埋設されている。ここでは、形状維持線 3 8 は、弾性装着部 1 3 5 の突条部 1 3 4 に埋設されている。形状維持線 3 8 は、上記第 1 実施形態で述べたのと同様に、弾性装着部 1 3 5 を金型成形する際にインサート物として当該弾性装着部 1 3 5 にインサートされたものであってもよいし、弾性装着部 1 3 5 を金型成形した後に当該弾性装着部 1 3 5 に嵌め込まれたものであってもよい。また、形状維持線 3 8 は、蓋部 1 3 2 に埋設されていてもよいし、また、外周の一部が弾性装着部 1 3 5 から露出していてもよい。

40

【 0 0 5 2 】

上記経路維持部材 1 3 0 は、コルゲートチューブ 2 0 にその長手方向に沿って取付けられる。ここでは、経路維持部材 1 3 0 は、次のようにして、スリット 2 4 に配設した状態で、コルゲートチューブ 2 0 に取付けられる。

【 0 0 5 3 】

50

すなわち、コルゲートチューブ 20 を前記スリット 24 で開くことで、コルゲートチューブ 20 内にワイヤーハーネス本体部 12 を収容する。この状態で、コルゲートチューブ 20 をスリット 24 で開いて、経路維持部材 130 の突条部 134 をスリット 24 内に嵌め込む。すると、突条部 134 がスリット 24 内に配設されると共に、蓋部 132 がスリット 24 の外側でコルゲートチューブ 20 の外周面に沿って配設されるようになる。

【0054】

この後、必要に応じて、タイバンド、粘着テープ等がコルゲートチューブ 20 の外周に巻付けられ、コルゲートチューブ 20 の閉状態が維持されると共に、コルゲートチューブ 20 と経路維持部材 130 との一体化状態が維持される。なお、上記の他、コルゲートチューブ 20 自体に設けられたロック構造等によってコルゲートチューブ 20 の閉状態が維持されてもよい。

10

【0055】

この後、経路維持部材 130 を、コルゲートチューブ 20 及びその内部のワイヤーハーネス本体部 12 と共に曲げる。この際の曲げ形状は、ワイヤーハーネス本体部 12 のうちコルゲートチューブ 20 が装着される部分の敷設経路に応じた形状である。これにより、ワイヤーハーネス本体部 12 は、経路維持部材 130 によって所定の敷設経路に沿った曲げ形状に維持される。

【0056】

なお、経路維持部材 130 の曲げ変形は、経路維持部材 130 をコルゲートチューブ 20 に取付ける前に行われてもよいし、或は、ワイヤーハーネス本体部 12 を敷設する際に

20

【0057】

このように構成された経路維持部材付コルゲートチューブ C2 及びワイヤーハーネス 110 によると、上記第 1 実施形態で述べたのと同様の理由によって、より低コストでワイヤーハーネス本体部 12 を覆いつつその経路を一定に維持できる。特に、ワイヤーハーネス本体部 12 が 3 次元的に曲げられた状態で敷設される場合には、その経路規制用の部材が複雑な形状となるため、本実施形態はそのような場合に有効である。

【0058】

また、ワイヤーハーネス本体部 12 を曲げた状態に維持できる結果、当該ワイヤーハーネス本体部 12 を車両等に組付ける際に、車両に対する取付箇所を少なくすることができる。換言すれば、経路維持部材付コルゲートチューブ C2 の取付箇所が少なくとも、ワイヤーハーネス本体部 12 を一定の曲げ形状に維持できる。このため、ワイヤーハーネス本体部 12 を取付固定するためのクランプ部材等の使用個数、取付作業を少なくすることができる。この観点からも、経路維持部材付コルゲートチューブ C2 の製造コスト、取付作業コストの低減を図ることができる。

30

【0059】

また、経路維持部材 130 をスリット 24 に配設した状態で、コルゲートチューブ 20 に取付けているため、コルゲートチューブ 20 と経路維持部材 130 との取付位置関係が安定化する。このため、コルゲートチューブ 20 を、経路維持部材 130 の形状に沿った所期の形状に維持し易い。

40

【0060】

弾性装着部 135 内に形状維持線 38 を埋設した構成としているため、弾性装着部 135 によってコルゲートチューブ 20 へ取付けるための形状を実現し、形状維持線 38 によって曲げ形状を維持するための性能を得ることができる。

【0061】

また、コルゲートチューブ 20 の外周側から突条部 134 をスリット 24 内に配設して、経路維持部材 130 をコルゲートチューブ 20 に装着すればよいため、経路維持部材 130 の装着作業を容易に行える。

【0062】

また、弾性装着部 135 はゴム等のエラストマーによって形成されているため、コルゲ

50

ートチューブ 20 内のワイヤーハーネス本体部 12 と経路維持部材 130 との磨耗を低減させることができる。

【0063】

{変形例}

なお、1つの経路維持部材において、第1実施形態で説明したように、一对の凹溝部 36g を有する部分と、第2実施形態で説明したように、蓋部 132 と突条部 134 とを有する部分とが混在していてもよい。

【0064】

また、経路維持部材は、塑性変形可能な単一の材料によって形成されていてもよい。

【0065】

また、形状維持線 38 が、経路維持部材 30、130 の長手方向全体において存在している必要はなく、経路維持部材 30 の一部に設けられていてもよい。

【0066】

また、1つのワイヤーハーネス本体部 12 に対して、上記各実施形態で説明した経路維持部材 30、130 等が混在して用いられていてもよい。

【0067】

上記各実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組合わせることができる。

【0068】

以上のようにこの発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

【符号の説明】

【0069】

10、110 ワイヤーハーネス

12 ワイヤーハーネス本体部

20 コルゲートチューブ

21 環状凸部

22 環状凹部

24 スリット

30、130 経路維持部材

35、135 弾性装着部

36g 凹溝部

38 形状維持線

132 蓋部

134 突条部

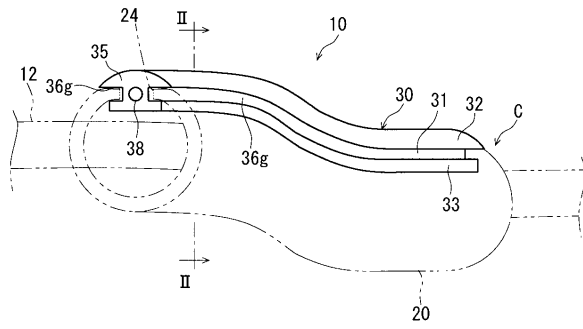
C、C2 経路維持部材付コルゲートチューブ

10

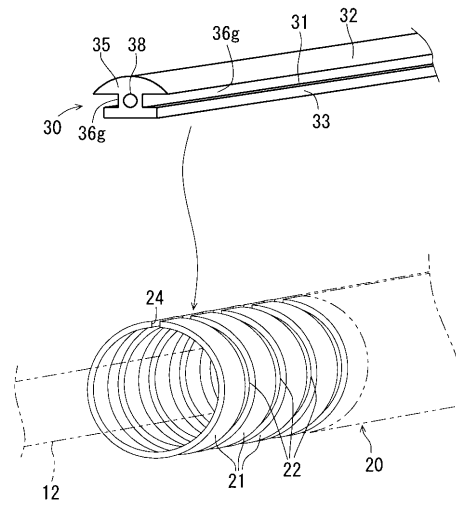
20

30

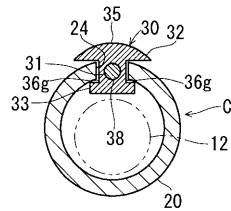
【図 1】



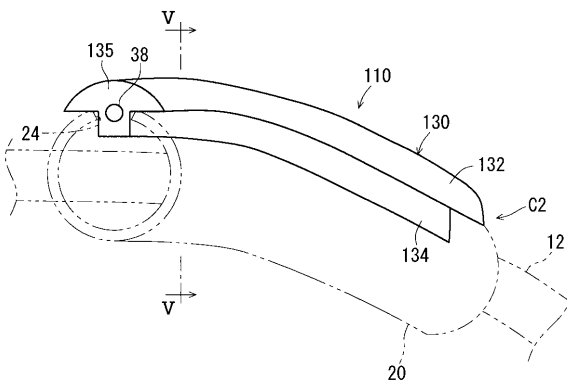
【図 3】



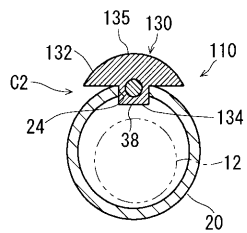
【図 2】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平04-086022(JP,U)
実開平05-010110(JP,U)
実開昭59-129333(JP,U)
特開平11-150841(JP,A)
特開2002-064917(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G	3/04
B60R	16/02
F16L	11/12