

(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2013-188012

(P2013-188012A)

(43) 公開日 平成25年9月19日(2013.9.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02G 3/04 (2006.01)	H02G 3/04 Z	3J022
B60R 16/02 (2006.01)	H02G 3/04 K	5G357
F16B 2/22 (2006.01)	B60R 16/02 623U	
	F16B 2/22 C	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-51292 (P2012-51292)
 (22) 出願日 平成24年3月8日 (2012.3.8)

(71) 出願人 000183406
 住友電装株式会社
 三重県四日市市西末広町1番14号
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (72) 発明者 武村 宏一郎
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 Fターム(参考) 3J022 DA11 EA32 EB14 EC14 EC17
 EC22 ED26 FA05 FB04 FB08
 FB12 HA04 HB02 HB05 HB06
 5G357 DA06 DB03 DC12 DD01 DD10
 DD12 DE10

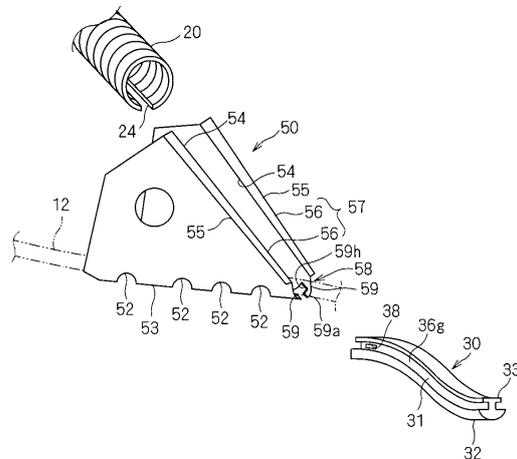
(54) 【発明の名称】 スリット装着部材装着治具、ワイヤーハーネスの製造方法及びスリット装着部材

(57) 【要約】

【課題】スリット装着部材を、コルゲートチューブのスリットに容易に装着できるようにすることを目的とする。

【解決手段】スリット装着部材装着治具50は、コルゲートチューブ20のスリット24に、スリット装着部材(例えば、経路維持部材30)を装着するための治具である。スリット装着部材装着治具50は、開きガイド部57と、位置決め部58とを備える。開きガイド部57は、スリット24を開きつつコルゲートチューブ20を送出す。位置決め部58は、開きガイド部57によるコルゲートチューブ20の送出し方向側に設けられ、スリット装着部材の端部を、開きガイド部57から送み出されるコルゲートチューブ20のスリット24内に配設可能な位置に位置決めする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コルゲートチューブに形成されたスリットに、スリット装着部材を装着するためのスリット装着部材装着治具であって、

前記スリット内にその長手方向に沿って移動可能に挿入可能な形状に形成され、前記スリットに挿入された状態で前記コルゲートチューブが引出されることにより、前記スリットを開きつつ前記コルゲートチューブを送出す開きガイド部と、

前記開きガイド部による前記コルゲートチューブの送出し方向側に設けられ、前記スリット装着部材の端部を、前記開きガイド部から送出される前記コルゲートチューブの前記スリット内に配設可能な位置に位置決めする位置決め部と、

を備えるスリット装着部材装着治具。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載のスリット装着部材装着治具であって、

U 字状に曲げられた形状の板状部材のうちその曲げ部分の両側片部分の外縁部分を、前記曲げ部分の延在方向に対して斜行させつつ前記曲げ部分の一端側に向かう形状に形成することで、前記開きガイド部が形成され、

前記曲げ部分の前記一端部に前記位置決め部が設けられている、スリット装着部材装着治具。

【請求項 3】

請求項 2 記載のスリット装着部材装着治具であって、

前記位置決め部は、前記板状部材の前記曲げ部分に一体形成されている、スリット装着部材装着治具。

20

【請求項 4】

請求項 2 又は請求項 3 記載のスリット装着部材装着治具であって、

前記曲げ部分が、前記位置決め部よりも前記開きガイド部側で、ワイヤーハーネス本体部を、前記開きガイド部により開かれた前記スリットを通して前記コルゲートチューブ内に配設可能なように案内するハーネス案内部に形成されている、スリット装着部材装着治具。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 つに記載のスリット装着部材装着治具であって、

前記位置決め部は、前記スリット装着部材の端部をその幅方向に位置決めする一対の位置決め端部を含む、スリット装着部材装着治具。

30

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 つに記載のスリット装着部材装着治具であって、

前記位置決め部は、前記スリット装着部材の端部を固定可能な固定部を含む、スリット装着部材装着治具。

【請求項 7】

請求項 6 記載のスリット装着部材装着治具であって、

前記固定部は、前記スリット装着部材の端部に形成された凹部に嵌り込むことで、前記スリット装着部材の端部を固定する固定凸部を含む、スリット装着部材装着治具。

40

【請求項 8】

ワイヤーハーネス本体部にコルゲートチューブが外装されると共に前記コルゲートチューブのスリットにスリット装着部材が装着されたワイヤーハーネスの製造方法であって、

請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 つに記載のスリット装着部材装着治具を用い、

(a) 前記開きガイド部を前記スリット内に挿入して、前記スリットを開きつつ前記コルゲートチューブを送出す工程と、

(b) 前記スリット装着部材の端部を前記位置決め部で位置決めした状態で、前記スリット装着部材の端部を前記開きガイド部によって開かれた前記スリット内に配設しつつ、前記コルゲートチューブを前記開きガイド部から引出す工程と、

を備えるワイヤーハーネスの製造方法。

50

【請求項 9】

請求項 8 記載のワイヤーハーネスの製造方法であって、

(c)前記位置決め部よりも前記開きガイド部側で、ワイヤーハーネス本体部を、前記開きガイド部によって開かれた前記スリットを通して前記コルゲートチューブ内に配設する工程をさらに備え、

前記工程(b)において、前記コルゲートチューブと共に前記ワイヤーハーネス本体部を引出す、ワイヤーハーネスの製造方法。

【請求項 10】

請求項 8 又は請求項 9 記載のワイヤーハーネスの製造方法であって、

前記工程(b)において、前記スリット装着部材の端部を前記位置決め部に固定した状態で、前記コルゲートチューブを引出す、ワイヤーハーネスの製造方法。

10

【請求項 11】

コルゲートチューブのスリット内に装着されるスリット装着部材であって、

端部の外周部に、少なくとも長手方向中間部に向く固定面を有する凹部が形成されている、スリット装着部材。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、コルゲートチューブのスリットにスリット装着部材を装着するための技術に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来、車両等に搭載されるワイヤーハーネスを、コルゲートチューブにより覆って保護する技術が知られている。

【0003】

また、コルゲートチューブ内にワイヤーハーネスを容易に装着するための治具として、特許文献 1 に開示のものが知られている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

30

【特許文献 1】特開 2006 - 271020 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、コルゲートチューブのスリットに、その長手方向に沿って何らかの部材を装着することが考えられている。

【0006】

例えば、ワイヤーハーネスを一定の経路に維持する技術として、スリットが形成されたコルゲートチューブをワイヤーハーネスに被せると共に該コルゲートチューブのスリットに別途経路維持部材を装着することにより、ワイヤーハーネスの形態を維持する技術が提案されている。

40

【0007】

しかしながら、長尺に亘って、コルゲートチューブのスリットに経路維持部材を装着する作業は困難である。特許文献 1 に開示の技術は、コルゲートチューブのスリット内にワイヤーハーネスを配設する技術であり、この技術によっては、スリットにうまく経路維持部材を装着することは難しい。

【0008】

そこで、本発明は、スリット装着部材を、コルゲートチューブのスリットに容易に装着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】

50

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、第1の態様は、コルゲートチューブに形成されたスリットに、スリット装着部材を装着するためのスリット装着部材装着治具であって、前記スリット内にその長手方向に沿って移動可能に挿入可能な形状に形成され、前記スリットに挿入された状態で前記コルゲートチューブが引出されることにより、前記スリットを開きつつ前記コルゲートチューブを送出す開きガイド部と、前記開きガイド部による前記コルゲートチューブの送出し方向側に設けられ、前記スリット装着部材の端部を、前記開きガイド部から送われる前記コルゲートチューブの前記スリット内に配設可能な位置に位置決めする位置決め部とを備える。

【 0 0 1 0 】

第2の態様は、第1の態様に係るスリット装着部材装着治具であって、U字状に曲げられた形状の板状部材のうちその曲げ部分の両側片部分の外縁部分を、前記曲げ部分の延在方向に対して斜行させつつ前記曲げ部分の一端側に向かう形状に形成することで、前記開きガイド部が形成され、前記曲げ部分の前記一端部に前記位置決め部が設けられている。

【 0 0 1 1 】

第3の態様は、第2の態様に係るスリット装着部材装着治具であって、前記位置決め部は、前記板状部材の前記曲げ部分に一体形成されている。

【 0 0 1 2 】

第4の態様は、第2又は第3の態様に係るスリット装着部材装着治具であって、前記曲げ部分が、前記位置決め部よりも前記開きガイド部側で、ワイヤーハーネス本体部を、前記開きガイド部により開かれた前記スリットを通して前記コルゲートチューブ内に配設可能なように案内するハーネス案内部に形成されている。

【 0 0 1 3 】

第5の態様は、第1～第4のいずれか1つの態様に係るスリット装着部材装着治具であって、前記位置決め部は、前記スリット装着部材の端部をその幅方向に位置決めする一对の位置決め端部を含む。

【 0 0 1 4 】

第6の態様は、第1～第5のいずれか1つの態様に係るスリット装着部材装着治具であって、前記位置決め部は、前記スリット装着部材の端部を固定可能な固定部を含む。

【 0 0 1 5 】

第7の態様は、第6の態様に係るスリット装着部材装着治具であって、前記固定部は、前記スリット装着部材の端部に形成された凹部に嵌り込むことで、前記スリット装着部材の端部を固定する固定凸部を含む。

【 0 0 1 6 】

上記課題を解決するため、第8の態様は、ワイヤーハーネス本体部にコルゲートチューブが外装されると共に前記コルゲートチューブのスリットにスリット装着部材が装着されたワイヤーハーネスの製造方法であって、第1～第7のいずれか1つの態様に係るスリット装着部材装着治具を用い、(a)前記開きガイド部を前記スリット内に挿入して、前記スリットを開きつつ前記コルゲートチューブを送出す工程と、(b)前記スリット装着部材の端部を前記位置決め部で位置決めした状態で、前記スリット装着部材の端部を前記開きガイド部によって開かれた前記スリット内に配設しつつ、前記コルゲートチューブを前記開きガイド部から引出す工程とを備える。

【 0 0 1 7 】

第9の態様は、第8の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法であって、(c)前記位置決め部よりも前記開きガイド部側で、ワイヤーハーネス本体部を、前記開きガイド部によって開かれた前記スリットを通して前記コルゲートチューブ内に配設する工程をさらに備え、前記工程(b)において、前記コルゲートチューブと共に前記ワイヤーハーネス本体部を引出す。

【 0 0 1 8 】

第10の態様は、第8又は第9の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法であって、前

10

20

30

40

50

記工程(b)において、前記スリット装着部材の端部を前記位置決め部に固定した状態で、前記コルゲートチューブを引出す。

【0019】

上記課題を解決するため、第11の態様は、コルゲートチューブのスリット内に装着されるスリット装着部材であって、端部の外周部に、少なくとも長手方向中間部に向く固定面を有する凹部が形成されている。

【発明の効果】

【0020】

第1の態様によると、開きガイド部によって開いたスリットを、位置決め部によって位置決めされたスリット装着部材の端部に向けて案内できる。この状態で、開きガイド部からコルゲートを引出していくと、スリット装着部材がコルゲートのスリット内に装着される。このため、スリット装着部材を、コルゲートチューブのスリットに容易に装着できる。

10

【0021】

第2の態様によると、U字状に曲げられた形状の板状部材によって、簡易な構造のスリット装着部材装着治具を得ることができる。

【0022】

第3の態様によると、前記位置決め部は、前記板状部材の前記曲げ部分に一体形成されているため、それらの境界部分で他の部材に外傷を与え難い。

【0023】

第4の態様によると、ワイヤーハーネス本体部をコルゲートチューブ内に配設する作業も容易に行える。

20

【0024】

第5の態様によると、スリット装着部材をその幅方向に位置決めすることができるため、スリット装着部材をスリット内により正確に導くようにすることができる。

【0025】

第6の態様によると、スリット装着部材の端部を位置決め部で位置決め及び固定した状態で、スリット装着部材をスリットに装着できるため、スリット装着部材を、コルゲートチューブのスリットにより容易に装着できる。

【0026】

第7の態様によると、固定凸部によってスリット装着部材の端部をより確実に固定できる。

30

【0027】

第8の態様によると、スリットを開けた状態で、当該スリットをスリット装着部材の端部に向けて案内できる。この状態で、開きガイド部からコルゲートを引出していくと、スリット装着部材がコルゲートのスリット内に装着される。このため、スリット装着部材を、コルゲートチューブのスリットに容易に装着できる。

【0028】

第9の態様によると、スリット装着部材の装着と同時に、ワイヤーハーネス本体部をコルゲートチューブ内に配設する作業も容易に行える。

40

【0029】

第10の態様によると、前記スリット装着部材の端部を前記位置決め部に固定した状態で、前記コルゲートチューブを引出すため、スリット内にスリット装着部材を容易に装着できる。

【0030】

第11の態様によると、スリット装着部材の端部固定用の固定凸部を、凹部に嵌め込むと、当該固定凸部が前記固定面に当接して、スリット装着部材の抜けが抑制された状態で、スリット装着部材が固定される。このため、その固定されたスリット装着部材を、コルゲートチューブに対して容易に装着できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 ワイヤーハーネスを示す概略図である。

【 図 2 】 図 1 の I I - I I 線概略断面図である。

【 図 3 】 スリット装着部材装着治具を示す概略斜視図である。

【 図 4 】 同上のスリット装着部材装着治具の部分斜視図である。

【 図 5 】 同上のスリット装着部材装着治具の部分平面図である。

【 図 6 】 装着作業中におけるスリット装着部材装着治具を示す概略断面図である。

【 図 7 】 装着作業中におけるスリット装着部材装着治具を示す概略斜視図である。

【 図 8 】 図 6 の V I I I - V I I I 線概略断面図である。

【 図 9 】 変形例に係るスリット装着部材装着治具を示す概略斜視図である。

10

【 図 1 0 】 変形例に係る位置決め部を示す概略平面図である。

【 図 1 1 】 同上の位置決め部を示す概略断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 2 】

以下、実施形態に係るスリット装着部材装着治具、ワイヤーハーネスの製造方法及びスリット装着部材について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 1 はワイヤーハーネス 1 0 を示す概略図であり、図 2 は図 1 の I I - I I 線概略断面図である。

【 0 0 3 4 】

20

ワイヤーハーネス 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、スリット装着部材としての経路維持部材 3 0 とを備える。

【 0 0 3 5 】

ワイヤーハーネス本体部 1 2 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 1 2 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 1 2 は、必ずしも分岐している必要はない。ワイヤーハーネス本体部 1 2 は、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 1 2 に、他の光ケーブル等が結束されていてもよい。

【 0 0 3 6 】

30

上記ワイヤーハーネス本体部 1 2 を、車両等に配設する際、ワイヤーハーネス本体部 1 2 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 1 2 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 1 2 はその配線形態に沿った形状に維持されることがある。このような場合に、上記経路維持部材 3 0 がコルゲートチューブ 2 0 と共にワイヤーハーネス本体部 1 2 に装着され、当該ワイヤーハーネス本体部 1 2 を一定の形状に維持する。なお、ワイヤーハーネス本体部 1 2 に対してコルゲートチューブ 2 0 及び経路維持部材 3 0 が装着される部分は、ワイヤーハーネス本体部 1 2 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 1 2 の一部であっても、ほぼ全体であってもよい。

【 0 0 3 7 】

40

コルゲートチューブ 2 0 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た筒状部材であり、樹脂等で形成されている。かかるコルゲートチューブ 2 0 は、環状凸部と環状凹部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 2 0 としては、装着対象となるワイヤーハーネス本体部 1 2 の部分の外径よりも大きい内径を有するものが用いられる。

【 0 0 3 8 】

また、コルゲートチューブ 2 0 の一側部にその長手方向に沿ってスリット 2 4 が形成されている（図 2 参照）。そして、当該スリット 2 4 で割開くようにして、ワイヤーハーネス本体部 1 2 をコルゲートチューブ 2 0 内に容易に配設できるようになっている。

【 0 0 3 9 】

50

経路維持部材 30 は、上記ワイヤーハーネス本体部 12 及びコルゲートチューブ 20 を所定の経路に沿った形状に維持する長尺部材である。

【0040】

ここでは、経路維持部材 30 は、金型成型時点において、ワイヤーハーネス本体部 12 のうち装着対象となる部分が配設される配設経路に応じた一定形状に形成されている。この場合、経路維持部材 30 は、P.P. (ポリプロピレン) 等、ある程度の剛性を有する樹脂によって金型成型されることが好ましい。経路維持部材 30 は、その長手方向全体において直線状であってもよいし、また、曲っていてもよい。経路維持部材 30 が曲っている場合、その長手方向全体において曲っていてもよいし、その長手方向の一部においてのみ曲っていてもよい。

10

【0041】

また、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装着可能に構成されている。すなわち、経路維持部材 30 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对の凹溝部 36g が形成された部分を含む。換言すれば、経路維持部材 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 が設けられると共に、連結部 31 の他方側 (内周側) 縁部に内周側突起部 33 が設けられた構成とされ、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、外側に凸となる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。

20

【0042】

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。

【0043】

また、経路維持部材 30 の端部の外周部には、凹部 38 が形成されている (図 1 参照)。ここでは、凹部 38 は、連結部 31 の端部の両側面に形成されており、それぞれ外方に向けて開口する直方体表面形状の凹み形状に形成されている。この凹部 38 のうち連結部 31 側の面 38a、即ち、経路維持部材 30 の長手方向中間部側に向く面 38a が、後述する固定部 59a が経路維持部材 30 の端部側に移動するのを抑制する固定面 38a とされている (図 6 参照)。そして、後述する一对の固定部 59a それぞれが一对の凹部 38 に嵌め込まれた状態で、前記固定面 38a に当接することで、本経路維持部材 30 がその長手方向中間部側に移動しないように、一对の固定部 59a によって当該経路維持部材 30 の端部が固定されるようになっている。

30

【0044】

そして、コルゲートチューブ 20 内にワイヤーハーネス本体部 12 が配設された状態で、コルゲートチューブ 20 のスリット 24 に経路維持部材 30 が配設される。この状態では、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 を挟む両側縁部が、一对の凹溝部 36g 内に嵌め込まれる。このようにして、ワイヤーハーネス本体部 12 及びコルゲートチューブ 20 は、経路維持部材 30 の形状に沿って曲げられた状態で、当該経路維持部材 30 と一体化されることとなる。

40

【0045】

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。

【0046】

なお、経路維持部材は、塑性変形可能で、かつ、塑性変形後に、上記ワイヤーハーネス本体部及びコルゲートチューブを所定の経路に沿った形状に維持する剛性を呈する部材であってもよい。例えば、経路維持部材 30 の外形状部分を、ゴム等のエラストマーによ

50

て金型成形し、この内部にその長手方向に沿って形状維持線を埋設してもよい。経路維持部材としては、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。

【0047】

また、ここでは、スリット装着部材として、ワイヤーハーネス本体部12の経路維持を行う経路維持部材30で説明するが、スリット装着部材は必ずしもワイヤーハーネス本体部12の経路維持を行う必要はない。例えば、スリット装着部材がエラストマー（ゴム等）等の弾性材料によって形成されており、ワイヤーハーネス本体部12の経路維持を行わないが、上記と同様にスリット24に装着されて、当該スリット24を閉じる部材として構成されていてもよい。

10

【0048】

上記経路維持部材30を、コルゲートチューブ20のスリット24に対して長尺に亘って配設する作業は非常に難しい作業となる。特に、上記経路維持部材30は、ワイヤーハーネス10を曲げた形状に維持するための目的で用いられる場合、当該経路維持部材30自体は種々態様で曲げられた形状に形成されている。この点からも、経路維持部材30をスリット24に挿入する作業は難しくなる。

【0049】

本実施形態のスリット装着部材装着治具は、上記経路維持部材30を、コルゲートチューブ20のスリット24に容易に装着するための治具である。

20

【0050】

図3はスリット装着部材装着治具50を示す概略斜視図であり、図4は同スリット装着部材装着治具50の部分斜視図であり、図5は同スリット装着部材装着治具50の部分平面図である。図3及び図4において、説明の便宜上、装着対象となる経路維持部材30等を示している。また、図6は装着作業中におけるスリット装着部材装着治具50を示す概略断面図であり、図7は装着作業中におけるスリット装着部材装着治具50を示す概略斜視図であり、図8は図6のV I I I - V I I I線概略断面図である。

【0051】

スリット装着部材装着治具50は、樹脂等で形成された部材であり、板状部材をU字状に曲げた形状に形成されている。板状部材は当初平板状に形成されたものをU字状に曲げたものであってもよいし、当初からU字状に曲げられた形態で金型成型されたものであってもよい。ここでは、略略二等辺三角形平板状の頂点を切除した形状の部材を、その底辺の垂直二等分線に沿って略U字状に折曲げることで、板状部材をU字状に曲げた形状が形成されている。なお、略略二等辺三角形板状の部材のうち、その底辺の垂直二等分線に沿って間隔をあけて複数の孔部52が形成されている。そして、当該板状の部材を、予定している直線に沿って容易に曲げることができるようにしている。

30

【0052】

スリット装着部材装着治具50のうち上記曲げ部分の両側方に延びる部分の外側縁部54（上記略略二等辺三角形形状のうち底辺に繋がる2つの斜辺に相当する部分）は、曲げ部分の延在方向に対して斜行しつつ当該曲げ部分の一端側に向かう傾斜形状に形成されている。また、この外側縁部54の外片部分を外方に向けて張出すように折曲げた形状とすることで、上記曲げ部分の延在方向に対して斜行するフランジ部55が形成されている。そして、外側縁部54とフランジ部55によって、コルゲートチューブ20のうちスリット24の一方側の縁部を案内する片側チューブ案内部56が形成されている。そして、一对の片側チューブ案内部56がコルゲートチューブ20のスリット24に挿入された状態で、コルゲートチューブ20が片側チューブ案内部56に沿って移動すると、スリット24が開かれつつ、コルゲートチューブ20が前記曲げ部分の一端部に向けて斜行しつつ送出される。すなわち、一对の片側チューブ案内部56は、コルゲートチューブ20のスリット24内にその長手方向に沿って移動可能に挿入可能な形状に形成され、かつ、スリット24に挿入された状態でコルゲートチューブ20が引出されることによって、前記スリット24を開きつつコルゲートチューブ20を送出す開きガイド部57を構成している。

40

50

【 0 0 5 3 】

また、上記曲げ部分の一端部（図3の左側）に位置決め部58が設けられている。位置決め部58は、上記開きガイド部57によるコルゲートチューブ20の送出し方向側に設けられ、経路維持部材30の端部を、開きガイド部57から送出されるコルゲートチューブ20のスリット内に配設可能な位置に位置決めするように構成されている。

【 0 0 5 4 】

すなわち、コルゲートチューブ20のうちスリット24の両側部分は、上記外側縁部54とフランジ部55とで囲まれる通路を通して案内される。そこで、位置決め部58によって位置決めされる経路維持部材30の一对の凹溝部36gが、上記外側縁部54とフランジ部55とで囲まれる通路の延長上に位置するように、位置決め部58の位置が設定されている。

10

【 0 0 5 5 】

ここでは、位置決め部58は、上記曲げ部分の端部に一体形成された部分であり、経路維持部材30の端部をその幅方向に位置決めする一对の位置決め端部59を含む。より具体的には、曲げ部分の端部の幅方向中央部に切欠状の凹部59hを形成することで、その凹部59hの両側に一对の位置決め端部59が形成されている。位置決め端部59の幅W1は、連結部31の幅と同じに設定されていることが好ましい。そして、連結部31が当該一对の位置決め端部59間に挟み込まれることで、連結部31がその幅方向に位置規制される。なお、位置決め端部59及びその周辺の弾性変形を利用して当該一对の位置決め端部59間に連結部31を挟み込める程度であれば、位置決め端部59の幅W1は、連結部31の幅より小さくてもよい。また、開きガイド部57より送出されたコルゲートチューブ20のスリット24内に経路維持部材30を配設できる範囲に連結部31の位置を規制できる程度であれば、位置決め端部59の幅W1は連結部31の幅より大きくてもよい。

20

【 0 0 5 6 】

また、一对の位置決め端部59の先端部の内側部分には、その内側に向けて突出する固定凸部としての固定部59aが設けられている。固定部59aは、上記凹部38内に嵌め込み可能な程度の大きさに設定されている。固定部59aの突出寸法は、凹部38の深さ寸法と同程度とすることが好ましい。一对の固定部59aの間隔寸法は、連結部31の幅よりも小さく設定されていることが好ましい。そして、固定部59a及び位置決め部58及びその周辺箇所を弾性変形させて、一对の固定部59a間の間隔を広げることで、間に連結部31を配設することができる。そして、固定部59a及び位置決め部58及びその周辺箇所を原形に弾性復帰させることで、一对の固定部59aが一对の凹部38に嵌り込む。これにより、固定部59aによって経路維持部材30の端部が固定される（図4、図6～図8参照）。なお、固定部59aは、一方のみ設けられていてもよい。

30

【 0 0 5 7 】

また、スリット装着部材装着治具50のうちの前記曲げ部分は、略U字状断面を有する半円筒状のハーネス案内部53に形成されている。そして、このハーネス案内部53の他端部よりその内部を通して案内されたワイヤーハーネス本体部12がハーネス案内部53の一端部に案内されると、当該ワイヤーハーネス本体部12が、位置決め部58よりも開きガイド部57側で、開きガイド部57により開かれたスリット24を通してコルゲートチューブ20内に配設可能なように案内される。

40

【 0 0 5 8 】

上記スリット装着部材装着治具50を用いた上記ワイヤーハーネス10の製造方法について説明する。

【 0 0 5 9 】

まず、ワイヤーハーネス本体部12をハーネス案内部53内に配設する。この際、ワイヤーハーネス本体部12の一端部をハーネス案内部53の一端部より外方に引出しておく（図3参照）。この際、スリット装着部材装着治具50の両側を開くことで、ワイヤーハーネス本体部12の装着作業を容易に行える。

【 0 0 6 0 】

50

次に、経路維持部材 30 の端部を位置決め部 58 によって位置決めする。ここでは、一对の位置決め端部 59 間に連結部 31 を配設すると共に、一对の固定部 59 a を一对の凹部 38 に嵌め込むことによって、経路維持部材 30 の端部を位置決め部 58 によって位置決め固定する（図 4 参照）。

【 0 0 6 1 】

そして、コルゲートチューブ 20 の一端側のスリット 24 内に開きガイド部 57 を挿入する。

【 0 0 6 2 】

なお、上記各工程を行う順は任意である。例えば、経路維持部材 30 の端部を位置決め部 58 に位置決め固定した後に、上記ワイヤーハーネス本体部 12 のセット作業を行って

10

【 0 0 6 3 】

そして、コルゲートチューブ 20 の上記一端部を位置決め部側に引張って、開きガイド部 57 によって前記スリット 24 を開きつつコルゲートチューブ 20 を位置決め部 58 側に向けて送出す。

【 0 0 6 4 】

コルゲートチューブ 20 の一端部が開きガイド部 57 を越えると、ワイヤーハーネス本体部 12 のうちハーネス案内部 53 の一端部より延出する部分が、当該開かれたスリット 24 を通じてコルゲートチューブ 20 内に配設される。

【 0 0 6 5 】

コルゲートチューブ 20 の一端部が位置決め部 58 を越えると、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側部が当該位置決め部 58 によって固定された経路維持部材 30 の端部の両側に配設される。これにより、経路維持部材 30 が、当該開かれたスリット 24 内に配設され、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側部が経路維持部材 30 の一对の凹溝部 36 g 内に配設される。

20

【 0 0 6 6 】

この状態では、コルゲートチューブ 20 のうち開きガイド部 57 を越えた部分内に、ハーネス案内部 53 より延出するワイヤーハーネス本体部 12 の部分が収容されると共に、当該部分のスリット 24 内に経路維持部材 30 が配設された状態となる（図 7 参照）。

【 0 0 6 7 】

この状態で、コルゲートチューブ 20 及びワイヤーハーネス本体部 12 を、開きガイド部 57 及びハーネス案内部 53 から引出す。

30

【 0 0 6 8 】

すると、コルゲートチューブ 20 のうち開きガイド部 57 から引出された部分のスリット 24 に対して、経路維持部材 30 が順次配設され、当該コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側部分が一对の凹溝部 36 g 内に順次嵌め込まれていく。また、コルゲートチューブ 20 が位置決め部 58 に達する手間で、ハーネス案内部 53 より引出されるワイヤーハーネス本体部 12 の部分が開かれたスリット 24 を通って順次コルゲートチューブ 20 内に配設されていく。これにより、ワイヤーハーネス本体部 12 及び経路維持部材 30 が、順次コルゲートチューブ 20 に装着される。

40

【 0 0 6 9 】

コルゲートチューブ 20 の全体を引出すと、当該コルゲートチューブ 20 に対して経路維持部材 30 の全体が装着され、また、コルゲートチューブ 20 の全体内に対してワイヤーハーネス本体部 12 が配設される。そして、位置決め部 58 及び固定部 59 a による経路維持部材 30 の位置決め及び固定を解除すると、上記ワイヤーハーネス 10 を製造することができる。

【 0 0 7 0 】

以上のように、本実施形態によると、開きガイド部 57 によって開いたスリット 24 を、位置決め部 58 によって位置決めされたスリット 24 に向けて案内することができる。この状態で、開きガイド部 57 からコルゲートチューブ 20 を引出していくと、経路維持

50

部材 30 の全体がスリット 24 内に装着される。このため、経路維持部材 30 をコルゲートチューブ 20 のスリット 24 に容易に装着することができる。なお、経路維持部材 30 の全体をコルゲートチューブ 20 のスリット 24 に装着し終える前に、位置決め部 58 及び固定部 59 a による経路維持部材 30 の位置決め及び固定を解除してもよい。

【 0071 】

また、スリット装着部材装着治具 50 は、U 字状に曲げられた板状部材によって形成されているため、スリット装着部材装着治具 50 の構成を簡易化することができる。

【 0072 】

また、位置決め部 58 は、板状の曲げ部分に一体形成されているため、それらの境界部分の表面形状がなだらかな性状を呈するため、当該境界部分が他の部材、特に、ワイヤーハース本体部 12 に外傷を与え難い。

【 0073 】

もっとも、スリット装着部材装着治具 50 の構成は上記例に限られず、複数の部材の組み合わせによって構成されていてもよい。また、開きガイド部 57 と位置決め部 58 とが上記位置関係で一体的に組合わされていればよく、上記のように U 字状に曲げられた板状部材によって形成されていることは必須ではない。

【 0074 】

また、スリット装着部材装着治具 50 の U 字状の曲げ部分がワイヤーハース本体部 12 を案内するハース案内部 53 とされているため、当該ハース案内部 53 によってワイヤーハース本体部 12 を案内することで、位置決め部 58 の手前で、ワイヤーハース本体部 12 を、スリット 24 を通ってコルゲートチューブ 20 内に容易に配設することができる。

【 0075 】

従って、上記のように、経路維持部材 30 をコルゲートチューブ 20 に装着する作業及びワイヤーハース本体部 12 をコルゲートチューブ 20 内に装着する作業を容易に行える。

【 0076 】

なお、経路維持部材 30 の装着作業とワイヤーハース本体部 12 の装着作業を同時に行うことは必須ではない。ワイヤーハース本体部 12 をコルゲートチューブ 20 内に配設する作業を行ってから、本スリット装着部材装着治具 50 を用いて経路維持部材 30 をコルゲートチューブ 20 のスリット 24 に装着する作業を行ってもよい。この場合、ワイヤーハース本体部 12 をコルゲートチューブ 20 内に配設する作業は、本スリット装着部材装着治具 50 を用いてよいし、用いなくてもよい。

【 0077 】

また、位置決め部 58 は、経路維持部材 30 の端部をその幅方向に位置決めする一対の位置決め端部 59 を含むため、経路維持部材 30 をその幅方向に位置決めした状態で、当該経路維持部材 30 をスリット 24 内に配設することができる。これにより、スリット 24 の幅方向に対して経路維持部材 30 の端部を正確に位置決めした状態で導くことができ、経路維持部材 30 の装着作業を容易に行える。

【 0078 】

また、位置決め端部 59 は、経路維持部材 30 の端部を固定する固定部 59 a を含む。このため、経路維持部材 30 の端部を固定して、コルゲートチューブ 20 の引抜き方向への移動を抑制した状態で、コルゲートチューブ 20 を容易に引抜くことができ、この点からも、経路維持部材 30 の装着作業を容易に行える。

【 0079 】

しかも、位置決め端部 59 は、経路維持部材 30 の凹部 38 に嵌り込む突起状の固定部 59 a を含むため、経路維持部材 30 の固定をより確実に行える。

【 0080 】

なお、固定部が上記のように経路維持部材 30 の凹部 38 に嵌り込むことは必須ではない。例えば、スリット 24 内に装着される部材として、ゴム製のスリット装着部材を想定

10

20

30

40

50

した場合には、突起状の固定部がゴム製のスリット装着部材の両側部を挟込んで食込むことによっても当該スリット装着部材の端部を固定することもできる。このような場合には、スリット装着部材には、上記凹部 38 が省略されてもよい。

【0081】

また、位置決め端部 59 が固定部 59a を含むことは必須ではない。

【0082】

図 9 ~ 図 11 は、固定部 59a を省略した変形例を示している。図 9 は変形例に係るスリット装着部材装着治具 150 を示す概略斜視図であり、図 10 は変形例に係る位置決め部 158 を示す概略平面図であり、図 11 は同位置決め部 158 を示す概略断面図である。

10

【0083】

この変形例では、経路維持部材 130 として、上記凹部 38 を省略したものを想定している。

【0084】

また、位置決め部 58 に対応する位置決め部 158 は、曲げ部分の端部より延出する形状に形成されている。また、位置決め部 158 は、間隔を有して突設された一对の位置決め端部 159 を含む。一对の位置決め端部 159 間には、連結部 31 の幅と同程度の間隔が設けられている。また、この位置決め端部 159 には、上記固定部 59a が設けられていない。

20

【0085】

そして、経路維持部材 130 の連結部 31 の端部が、位置決め部 158 に突合わせられ、一对の位置決め端部 159 間に配設されることで、その幅方向に位置決めされている。

【0086】

なお、本変形例では、位置決め部 158 は、曲げ部分より外方に延出しているため、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側部分が一对の凹溝部 36g 内に配設される際に、位置決め端部 159 が凹溝部 36g 内の空間を圧迫することが無いように、凹溝部 36g の溝幅に対して十分に薄く形成されていることが好ましい（図 11 参照）。これにより、開きガイド部 57 より引出されたコルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側部分が、凹溝部 36g のうち位置決め端部 159 が配設された部分でも、凹溝部 36g 内に嵌り込んでいくことができる。

30

【0087】

なお、図 11 において、凹溝部 36g 内で 2 点鎖線で示される部分は、コルゲートチューブ 20 のうちスリット 24 の両側部分であり、図 11 は、同両側部分が一对の凹溝部 36g に配設される部分の手前で、ハーネス案内部 53 を通って案内されたワイヤーハーネス本体部 12 がコルゲートチューブ 20 のスリット 24 を通ってコルゲートチューブ 20 内に案内される様子を示している。

【0088】

この変形例でも、経路維持部材 30 の端部を固定することによる作用効果を除いて、上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0089】

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。

40

【符号の説明】

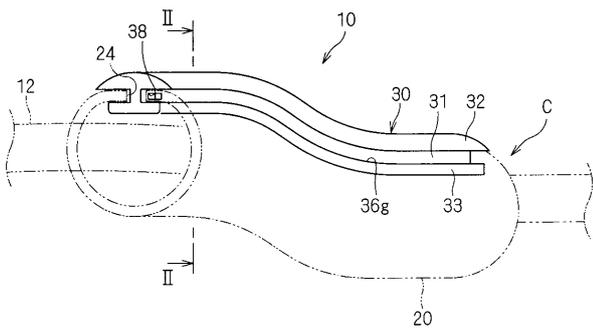
【0090】

- 10 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
- 24 スリット
- 30、130 経路維持部材

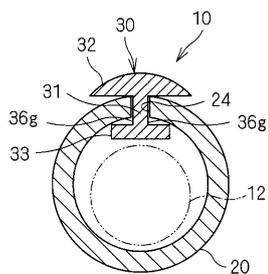
50

- 3 8 凹部
- 3 8 a 固定面
- 5 0、1 5 0 スリット装着部材装着治具
- 5 3 ハーネス案内部
- 5 4 外側縁部
- 5 5 フランジ部
- 5 6 片側チューブ案内部
- 5 7 開きガイド部
- 5 8、1 5 8 位置決め部
- 5 9、1 5 9 位置決め端部
- 5 9 a 固定部

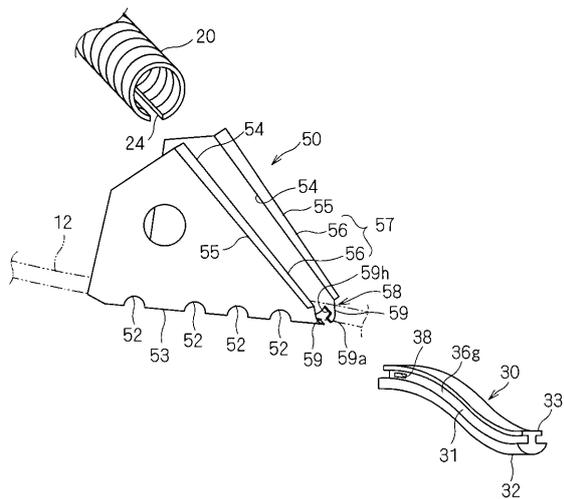
【 図 1 】



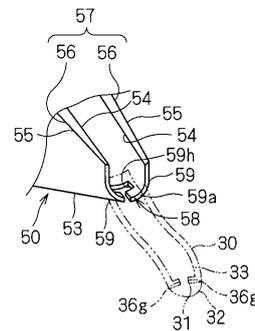
【 図 2 】



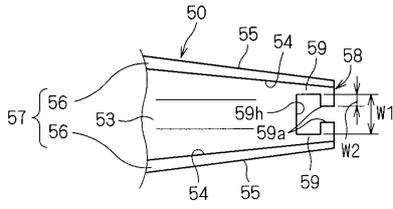
【 図 3 】



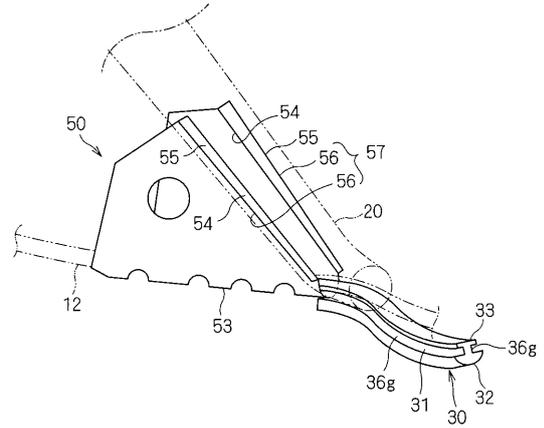
【 図 4 】



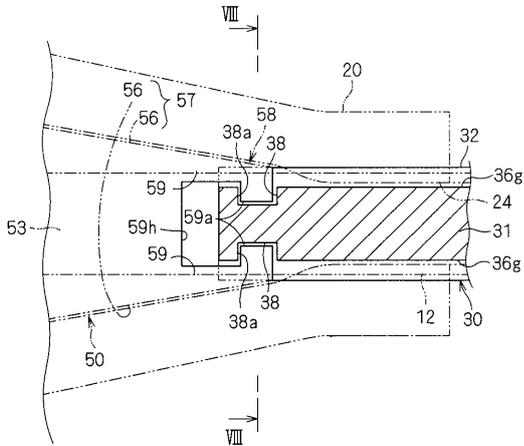
【 図 5 】



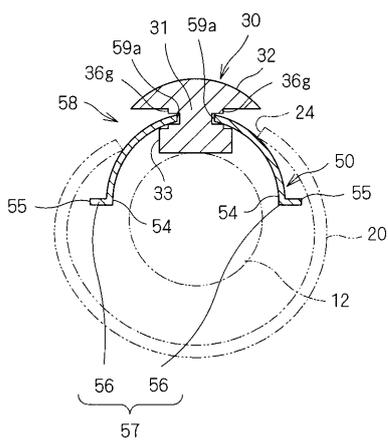
【 図 7 】



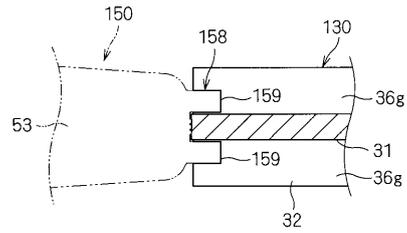
【 図 6 】



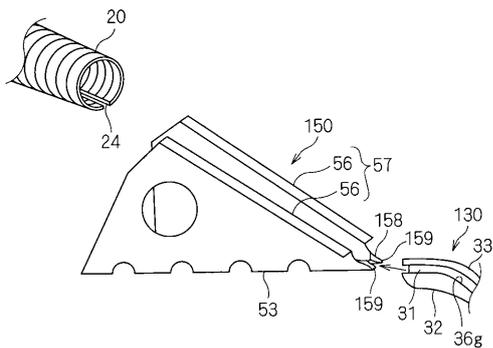
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



【 図 11 】

