

(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2017-11813

(P2017-11813A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
<b>H02G</b>	<b>3/04</b>	<b>(2006.01)</b>	H02G	3/04	018	5G309	
<b>H01B</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	H01B	7/00	301	5G357	
<b>B60R</b>	<b>16/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B60R	16/02	623T		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2015-122726 (P2015-122726)  
 (22) 出願日 平成27年6月18日 (2015.6.18)

(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 100072660  
 弁理士 大和田 和美  
 (72) 発明者 三浦 直樹  
 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) 5G309 AA01 AA09  
 5G357 DA06 DB03 DC12 DD14

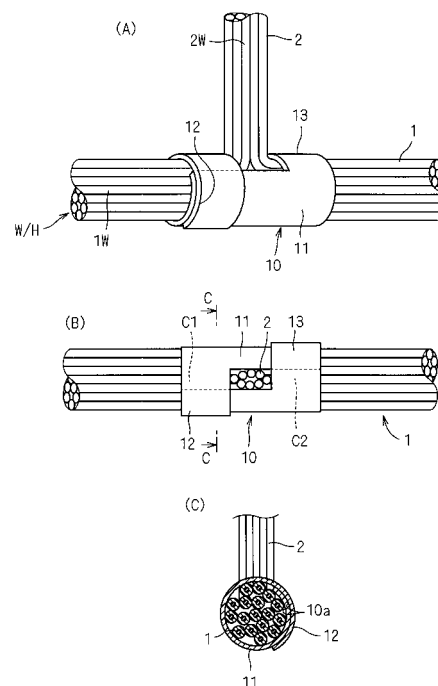
(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネスの分岐部保護構造

(57) 【要約】

【課題】 ワイヤハーネスの分岐部を一枚の保護シートで確実に保護する。

【解決手段】 粘着材が塗布された糊面を一面に有するポリエチレン超延伸シートを保護シートとして用い、該保護シートは分子配向方向(MD方向)に沿った方向は容易に屈曲する一方、該分子配向方向と直交する方向(TD方向)に難屈曲性を備え、かつ、三次元形状に折り曲げた状態で形状保持力を有し、前記保護シートを、分子配向方向をワイヤハーネスの電線群の長さ方向に合わせた長方形の本体部と、該本体部の長さ方向の両側に幅方向に突出させた重ね巻付部を設けた形状とし、ワイヤハーネスの分岐位置の枝線分岐側と反対側の幹線連続側に前記本体部の幅方向の中央部を巻き付けると共に幅方向の両側部を枝線を挟んで枝線分岐側に巻き付け、該本体部の内面側の前記糊面でワイヤハーネスの電線群に粘着し、かつ、前記本体部の幅方向先端間の隙間を塞ぐように両側の前記重ね巻付部を前記本体部の外面に巻き付けて粘着している。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

粘着材が塗布された糊面を一面に有するポリエチレン超延伸シートを保護シートとして用い、該保護シートは分子配向方向（MD方向）に沿った方向は容易に屈曲する一方、該分子配向方向と直交する方向（TD方向）に難屈曲性を備え、かつ、三次元形状に折り曲げた状態で形状保持力を有し、

前記保護シートを、分子配向方向をワイヤハーネスの電線群の長さ方向に合わせた長方形形状の本体部と、該本体部の長さ方向の両側に幅方向に突出させた重ね巻付部を設けた形状とし、

ワイヤハーネスの分岐位置の枝線分岐側と反対側の幹線連続側に前記本体部の幅方向の中央部を巻き付けると共に幅方向の両側部を枝線を挟んで枝線分岐側に巻き付け、該本体部の内面側の前記糊面でワイヤハーネスの電線群に粘着し、かつ、

前記本体部の幅方向先端間の隙間を塞ぐように両側の前記重ね巻付部を前記本体部の外面に巻き付けて粘着しているワイヤハーネスの分岐部保護構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はワイヤハーネスの分岐部保護構造に関し、詳しくは、自動車に配索するワイヤハーネスの幹線から枝線が分岐する部分の電線群に外装材を取り付けて電線群を保護するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

この種の電線群を集束しているワイヤハーネスは、電線群の外周に粘着用テープを巻き付けて電線群を結束すると共に保護している場合が多い。この場合、分岐位置を挟む幹線の一方側から他方側に粘着テープを斜め巻きにすることになり、粘着テープが巻き付けられない電線が外部に露出し、電線群の保護が十分行えない問題がある。

## 【0003】

また、近時は屈曲性があるコルゲートチューブを電線群に被せて集束保護する場合が増加している。コルゲートチューブを被せる場合、幹線から枝線が分岐する分岐箇所では、幹線から枝線が突出するためコルゲートチューブで連続して外装することはできない問題がある。

## 【0004】

前記問題に対して、本出願人は特開2013-255312号公報で、図7(A)～(E)に示すワイヤハーネス分岐部の保護構造を提供している。該保護構造では、分岐位置を挟む幹線100の両側に外装するコルゲートチューブ110、120に、分岐先端からそれぞれ長さ方向のスリット110s、120sを設け、該スリットで分割された一部分割片110a、120aを枝線150の外周面に押し当て、残部分割片110b、120bを幹線100の外周面で重ね、分岐位置の幹線100及び枝線150をコルゲートチューブで覆って保護している。

## 【0005】

さらに、本出願人は特開2006-254596号公報では、図8に示すように、樹脂チューブを軸線方向に切断して展開形状で正方形とし、正方形とした保護材200を三角形形状に2つ折りして、分岐位置の幹線100と枝線150に被せ、幹線の両端と枝線に粘着テープ160を巻き付けて、分岐位置の幹線および枝線を保護している。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献1】特開2013-255312号公報

【特許文献2】特開2006-254596号公報

## 【発明の概要】

10

20

30

40

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

前記特許文献1では、汎用のコルゲートチューブを用い、枝線を挟んで幹線に外装する両側のコルゲートチューブにスリットを入れて分割片を設け、ワイヤハーネスの分岐位置の幹線および枝線を覆うことができるものとしているが、枝線および幹線のサイズに応じてコルゲートチューブのサイズを選択し、かつ、分割片のサイズを適宜に設定する必要があるため、事前準備に手数がかかる。かつ、両側のコルゲートチューブを取り付けた状態で、コルゲートチューブに粘着テープを巻き付けて結合すると共に、分割片の先端を枝線にテープ巻き固着する必要があり、ワイヤハーネスの取り付け作業も手数がかかる問題がある。

10

## 【0008】

前記特許文献2の樹脂チューブを切断して正方形の保護材として、分岐位置に三角形に折り返して被せる場合も各先端を電線群に粘着テープを巻き付けて取り付ける必要があり、作業手数がかかる問題がある。

## 【0009】

本発明は前記問題を解消せんとするもので、幹線から枝線が分岐する分岐位置で電線が露出しないように、簡単かつ確実に外装材で電線群を保護することを課題としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

前記課題を解決するため、本発明は、粘着材が塗布された糊面を一面に有するポリエチレン超延伸シートを保護シートとして用い、該保護シートは分子配向方向(MD方向)に沿った方向は容易に屈曲する一方、該分子配向方向と直交する方向(TD方向)に難屈曲性を備え、かつ、三次元形状に折り曲げた状態で形状保持力を有し、

20

前記保護シートを、分子配向方向をワイヤハーネスの電線群の長さ方向に合わせた長方形形状の本体部と、該本体部の長さ方向の両側に幅方向に突出させた重ね巻付部を設けた形状とし、

ワイヤハーネスの分岐位置の枝線分岐側と反対側の幹線連続側に前記本体部の幅方向の中央部を巻き付けると共に幅方向の両側部を枝線を挟んで枝線分岐側に巻き付け、該本体部の内面側の前記糊面でワイヤハーネスの電線群に粘着し、かつ、

前記本体部の幅方向先端間の隙間を塞ぐように両側の前記重ね巻付部を前記本体部の外面に巻き付けて粘着しているワイヤハーネスの分岐部保護構造を提供している。

30

## 【0011】

前記ワイヤハーネスに巻き付けて外装材とする前記ポリエチレン超延伸シートからなる保護シートとして、積水成型工業株式会社製の登録商標「フォルテ」が好適に用いられる。該「フォルテ」からなるポリエチレン超延伸シートは、ポリエチレン分子がMD方向の一軸方向に配向制御され、前記のように、MD方向に沿って容易に屈曲して形状を変えることができ、変形後も形状を保持できる特有な機能を有している。該「フォルテ」からなるポリエチレン超延伸シートは、厚み0.4mm以上で引張弾性率(GPa)が12以上、引張強度(MPa)が54以上で、高強度、高剛性であり、しかも、比重が1以下で軽量である利点を有する。

40

## 【0012】

前記「フォルテ」からなるポリエチレン超延伸シートは幹線の外周に沿ってMD方向に容易に屈曲させ、該屈曲状態で保持することができる。例えば、90度曲げで戻り角度が0°~3°で殆ど曲げ戻りがなく、曲げた状態で形状を保持できる保形性に富んだ特性を有する。しかも、切断端が丸みを帯びてエッジが発生しないため、作業時の安全性が高い。

本発明では、電線群の外周面に沿って曲げると、曲げ戻りが殆ど無い形状保持力を有する「フォルテ」を保護シートとして用い、しかも、一面を糊面としているため、巻き付けて強く貼り合わすだけで、巻き付け状態を保持できる。よって、従来必要とされたテープ巻きして巻き付け状態を保持する作業を不要にでき、作業手数の大幅な簡素化を図ること

50

ができる。

【 0 0 1 3 】

本発明のワイヤーネスの分岐部保護構造は、幹線から枝線が一方側に分岐する T 字分岐に好適に用いられる。

また、幹線から枝線が両側に分岐する十字分岐では、前記保護シートの本体部の中央に穴を穿設し、幹線から他方側に分岐する枝線を貫通すると、十字分岐部で電線群を露出させることなく、保護することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

前記のように、本発明のワイヤーネスの分岐部保護構造では、曲げた状態で戻りが無く形状保持力を有すると共に一面が粘着材が塗布された糊面であるポリエチレン超延伸シートからなる保護シートを用いているため、ワイヤーネスの幹線に巻き付けると共に枝線の根元に沿わせて隙間をあけずに電線群を覆うだけで保護シートを電線群に粘着できる。このように、一枚の保護シートを巻き付けるだけでよいため、分岐部の保護作業を簡単にできる。かつ、コルゲートチューブのようなエッジがないため、電線群を傷つけることはない等の種々の利点を有する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】本発明の第 1 実施形態に用いる保護シートを示し、( A ) は斜視図、( B ) は ( A ) の B - B 線断面図である。

【 図 2 】前記保護シートとワイヤーネスの分岐部の関係を示す斜視図である。

【 図 3 】前記保護シートにワイヤーネスの分岐部を巻き付ける工程を示し、( A ) は斜視図、( B ) は ( A ) の平面図である。

【 図 4 】前記保護シートでワイヤーネスの分岐部を保護した状態を示し、( A ) は斜視図、( B ) は平面図、( C ) は ( B ) の C - C 線断面図である。

【 図 5 】第 1 実施形態の保護シートの変形例を示す平面図である。

【 図 6 】第 2 実施形態を示し、( A ) はワイヤーネスの十字分岐を示す図面、( B ) は保護シートの平面図である。

【 図 7 】( A ) ~ ( E ) は従来例を示す図面である。

【 図 8 】他の従来例を示す図面である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して詳述する。

図 1 乃至図 4 に第 1 実施形態を示す。

第 1 実施形態では、自動車に配索するワイヤーネス W / H の幹線 1 から枝線 2 が T 字状に分岐する位置で、幹線 1 の電線群 1 W および枝線 2 の電線群 2 W を 1 枚の保護シート 1 0 で覆っている。

【 0 0 1 7 】

保護シート 1 0 はシートの一面に粘着材が塗布されて糊面 1 0 a とされたポリエチレン超延伸シートを図 1 ( A ) に示す形状に裁断している。該ポリエチレン超延伸シートとして積水成型工業株式会社製の登録商標「フォルテ」が好適に用いられる。該「フォルテ」からなるポリエチレン超延伸シートは分子配向方向 ( M D 方向 ) に沿った方向は容易に屈曲する一方、該分子配向方向と直交する方向 ( T D 方向 ) に難屈曲性を備え、かつ、三次元形状に折り曲げた状態で形状保持力を有する。また、厚さ 0 . 4 m m 以上で、引張弾性率 ( G P a ) が 1 2 以上、引張強度 ( M P a ) が 5 4 以上で、金属板と同様な高強度、高剛性であり、しかも、比重が 1 以下で軽量である。本実施形態の保護シート 1 0 は厚さ 0 . 4 m m としている。かつ、90度曲げで戻り角度が 0 ° ~ 3 ° で殆ど曲げ戻りがなく、曲げた状態で形状を保持できる保形性に富んだ特性を有する。しかも、切断端が丸みを帯びてエッジが発生しないため、安全性が高い。

【 0 0 1 8 】

保護シート10は一面を糊面10aとして、電線群の外周に巻き付けた状態で形状保持力を有するため、糊面10aを電線群の外周面に押し付けて巻き付けるだけで、保護シート10を、従来のように粘着テープで巻き付けることなく、電線群に取り付けることができる。

#### 【0019】

保護シート10は、図1(A)に示すように、分子配向方向(MD方向)をワイヤハーネスの幹線1の電線群1Wの長さ方向に合わせた長方形の本体部11と、該本体部11の長さ方向Xの両側に幅方向Yに突出させた重ね巻付部12、13を設けた形状としている。該重ね巻付部12は本体部11の幅方向Yの一方側へ突出させ、他方の重ね巻付部13は他方側に突出させている。両側の重ね巻付部12と13の長さ方向の間隔L1は枝線2の直径に対応させ、枝線2の直径方向の一方側に重ね巻付部12の端縁12eが当接し、枝線2の他側に重ね巻付部13の端縁13eが当接する設定としている。

10

#### 【0020】

また、保護シート10の本体部11の幅方向Yの寸法は幹線1の外周長から枝線2の直径寸法を差し引いた寸法とし、かつ、長さ方向Xの寸法は枝線2の直径の3~5倍程度としている。該保護シート10の本体部11の長さ方向Xの中央を幹線1から枝線2が分岐する位置に合わせてと共に、幅方向Yの中央を枝線突出側と反対側の幹線連続側に位置させて、幹線1の外周に沿わせて本体部11を枝線突出側に向けて巻き付けると、枝線2の根元に本体部11の両側端縁が位置し、枝線2を挟む幹線1の両側で枝線2の直径寸法に対応する隙間をあけて本体部11が巻き付けられるようにしている。

20

#### 【0021】

前記保護シート10を用いて幹線1から枝線2が分岐するT字分岐部を覆って保護する方法は、図3に示すように、糊面10aを幹線1の電線群1Wへの巻き付け面として、本体部11を電線群1Wの外周面に押し付けながら巻き付ける。この巻き付けは、前記のように、本体部11の長さ方向Xの中央を幹線1から枝線2が分岐する位置に合わせてと共に、幅方向Yの中央を枝線突出側と反対側の幹線連続側に位置させて、幹線1の外周に沿わせて本体部11を枝線突出側に向けて巻き付ける。これにより、枝線2の根元に本体部11の両側端縁11e、11fが位置し、枝線2を挟む幹線1の両側で枝線2の直径寸法に対応する隙間C1、C2をあけて本体部11が巻き付けられ、糊面10aで電線群1Wに粘着する。

30

#### 【0022】

ついで、長さ方向の一方側の重ね巻付部12を隙間C1を覆った後に本体部11の長さ方向の一方側の外周面に巻き付け、重ね巻付部12の糊面で幹線1に巻き付けられている本体部11の外周面に粘着する。

同様に、長さ方向の他方側の重ね巻付部13を隙間C2を覆った後に本体部11の長さ方向の他方側の外周面に巻き付け、重ね巻付部13の糊面で幹線1に巻き付けられている本体部11の外周面に粘着する。

巻き付けた重ね巻付部12、13の長さ方向の端縁12e、13eは枝線2の電線群2Wの両側面に接する位置に粘着される。

#### 【0023】

前記保護シート10の巻き付けにより、図4(A)~(C)に示すように、ワイヤハーネスの分岐位置では幹線1の外周面は保護シート10で完全に覆われると共に、該幹線1から分岐する枝線2の根元は保護シート10で隙間なく覆われることになり、分岐部での電線群の露出を確実に阻止でき、電線群の保護と外観向上を図ることができる。

40

しかも、1枚の保護シート10を電線群に巻き付けるだけでよく、該保護シート10は巻き付け状態で自己保持できるため、粘着テープの巻き付けを不要にでき、作業手数および部品コストを削減することができる。

さらに、保護シート10は高剛性および高強度を有するため、分岐部での電線群の保護性能を高めることができる。

#### 【0024】

50

図 5 に第 1 実施形態の変形例を示す。

変形例では、保護シート 10 の本体部 11 から突出する重ね巻付部 12、13 を幅方向 Y の同一方向から突設している。該重ね巻付部 12、13 を本体部 11 の同じ幅方向端から突設しても、本体部 11 を幹線 1 に巻き付けた時に発生する隙間を塞ぐように重ね巻付部 12、13 を巻き付けることができる。

【0025】

図 6 (A) (B) に第 2 実施形態を示す。

第 2 実施形態は図 6 (A) に示すワイヤハーネスの十字分岐部を保護シート 10 で保護している。

十字分岐部では幹線 1 の両側から枝線 2 A、2 B が分岐している。

10

保護シート 10 は第 1 実施形態と同一の「フォルテ」からなるポリエチレン超延伸シートを用い、形状も第 1 実施形態と略同様な形状とし、本体部 11 の長さ方向両側から重ね巻付部 12、13 が幅方向に突出している。

【0026】

本体部 11 の長さ方向および幅方向の中央に、枝線 2 B を貫通させる穴 15 を設けており、この点を第 1 実施形態の保護シート 10 と相違させている。

【0027】

保護シート 10 の穴 15 に一方の枝線 2 B を通した後に、幹線 1 の外周面に本体部 11 を巻き付け、その後、重ね巻付部 12、13 を巻き付けてワイヤハーネスの分岐部を保護シート 10 で保護している。

20

これにより、十字分岐部も一枚の保護シート 10 で電線を露出させることなく保護することができる。

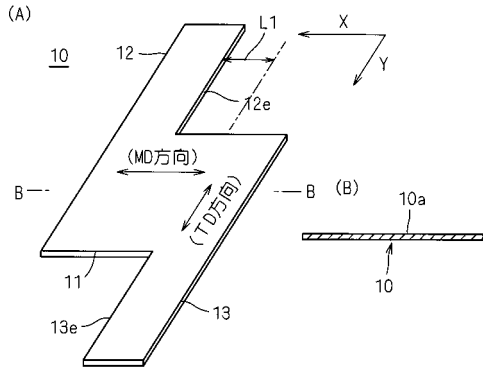
【符号の説明】

【0028】

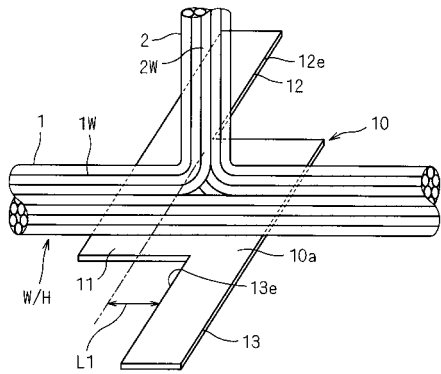
- 1 幹線
- 2 枝線
- 10 保護シート
  - 10 a 糊面
- 11 本体部
- 12、13 重ね巻付部

30

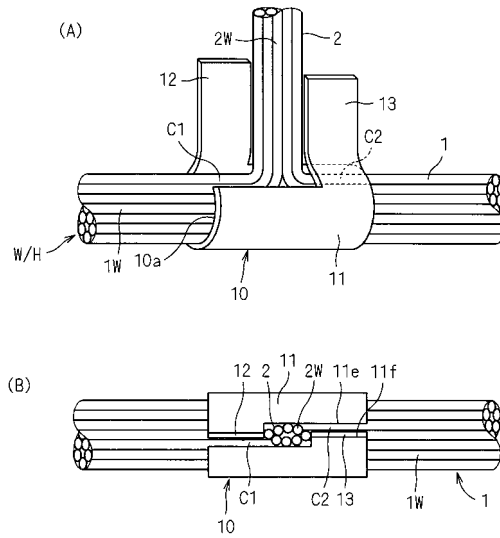
【 図 1 】



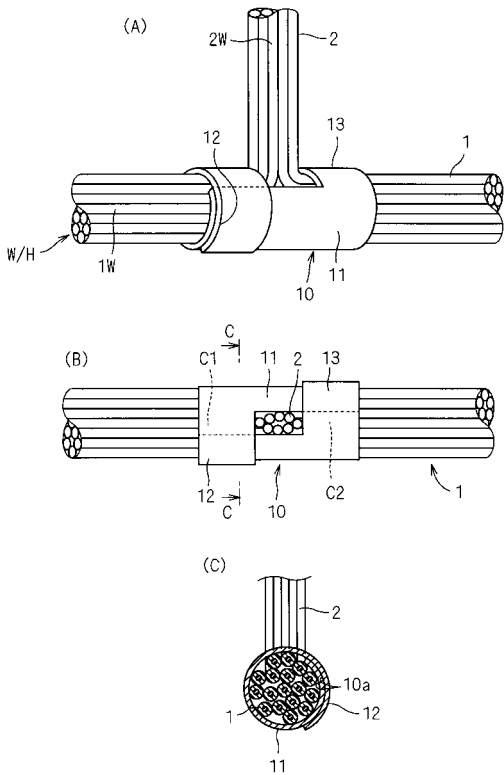
【 図 2 】



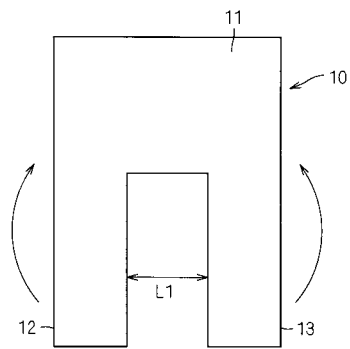
【 図 3 】



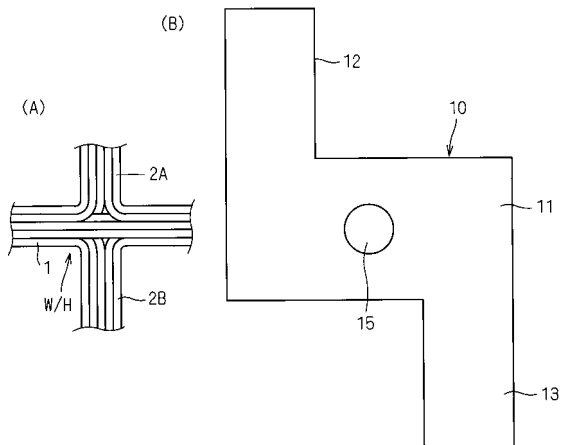
【 図 4 】



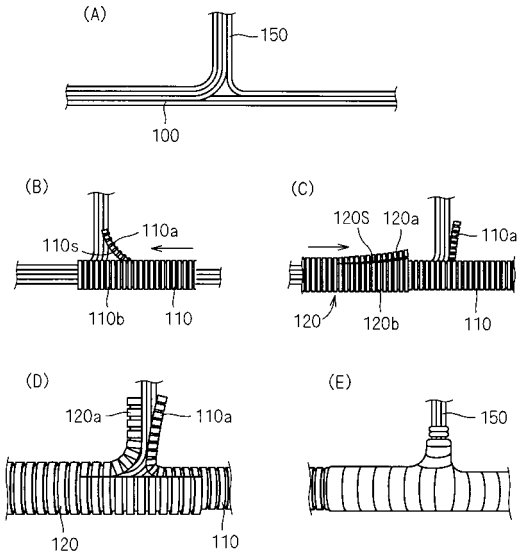
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

