

(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2010-63317

(P2010-63317A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02G 3/04 (2006.01)	H02G 3/04 J	5G357
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 623U	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-228846 (P2008-228846)	(71) 出願人	000183406
(22) 出願日	平成20年9月5日(2008.9.5)		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	沢村 直人
			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)	5G357 DA02 DB03 DC12 DD01 DD05
			DD10

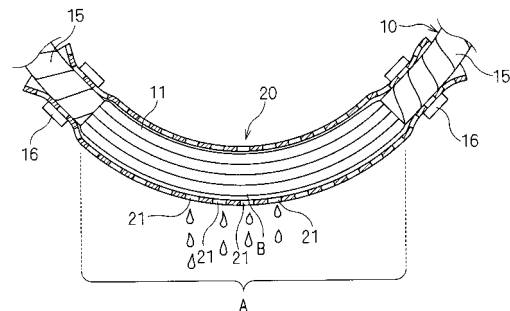
(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネスの外装構造

(57) 【要約】

【課題】 ワイヤハーネスの外装材と電線群との隙間に浸入した水を効果的に外部へ排出すると共に、排水目的で設けた電線露出部の損傷も防止する。

【解決手段】 車両の被水領域に配索されるワイヤハーネス10の下端位置を挟む両側部はワイヤハーネス10の電線群11にテープ15をハーフラップ巻きしている、あるいは樹脂製の丸チューブ又はコルゲートチューブからなるチューブを通して一方、前記下端位置ではテープ巻き又はチューブを通さずに電線群11を露出させており、該電線群11を露出させた領域を、網目状に編成された編みチューブ20からなる外装材で被覆し、ワイヤハーネス10内に浸水した水を編みチューブ20の空隙21から排水できる構成としていることを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の被水領域に配索されるワイヤハーネスの下端位置を挟む両側部はワイヤハーネスの電線群にテープをハーフラップ巻きしている、あるいは樹脂製の丸チューブ又はコルゲートチューブからなるチューブを通して一方、前記下端位置ではテープ巻き又はチューブを通さずに電線群を露出させており、

前記電線群を露出させた領域を、網目状に編成された編みチューブからなる外装材で被覆し、該ワイヤハーネス内に浸水した水を編みチューブの空隙から排水できる構成としていることを特徴とするワイヤハーネスの外装構造。

【請求項 2】

前記編みチューブの外周に、樹脂帯を螺旋状に巻いてチューブ状としたスパイラルチューブからなる外装材を重ねて取り付けられている請求項 1 に記載のワイヤハーネスの外装構造。

【請求項 3】

車両の被水領域に配索されるワイヤハーネスの下端位置を挟む両側部はワイヤハーネスの電線群にテープをハーフラップ巻きしている、あるいは樹脂製の丸チューブ又はコルゲートチューブからなるチューブを通して一方、前記下端位置ではテープ巻き又はチューブを通さずに電線群を露出させており、

前記電線群を露出させた領域を、樹脂帯を螺旋状に巻いてチューブ状としたスパイラルチューブからなる外装材で被覆し、該ワイヤハーネス内に浸水した水をスパイラルチューブの空隙から排水できる構成としていることを特徴とするワイヤハーネスの外装構造。

【請求項 4】

前記編みチューブまたはスパイラルチューブ、あるいは重ねた編みチューブとスパイラルチューブの外周面に締結バンド、バンド式クリップのバンド、または粘着テープを巻き付けて締結し、ワイヤハーネスとこれら外装材とを固定している請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のワイヤハーネスの外装構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワイヤハーネスの外装構造に関し、詳しくは、ワイヤハーネス内の電線間に浸入した水を外部へと排水できる外装構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、車両に配索されるワイヤハーネスは、塩化ビニルテープ等でハーフラップ巻きしたり、樹脂製のビニルチューブや硬質ビニルチューブからなる丸チューブやコルゲートチューブを取り付けて外装して、電線の保持、拘束、あるいは、接触や擦れなどの外部干渉からの電線保護を図っている。

【0003】

一方、図 12 に示すように、エンジンルーム等の被水領域において、ワイヤハーネス W の上下方向に配線する部分 W-1 におけるテープ 2 の巻端箇所 X1、ワイヤハーネスの分岐点 X2、コネクタの上向き開口部 X3 などから水滴 3 が電線 1 の線間に浸水することがある。この場合、線間に浸水した水滴 3 はハーフラップ巻きしたテープ 2 により外部に排出できずに溜まり、毛細管現象によりコネクタ 4 にまで達する場合がある。このようにコネクタ 4 に浸水が発生するとショートを生じる危険があり、かつ、浸水領域にスプライス部がある場合は、スプライス部に錆を発生させ、品質低下を招くおそれもある。

【0004】

前記問題に対して、特開昭 60-96122 号（特許文献 1）では図 13 に示す排水構造を提案している。これは、ワイヤハーネス W/H をエンジンルーム側の車体パネル 5 の近傍部分に U 字状に屈曲させてプロテクタ 6 とテープ 7 巻きで固定し、該屈曲部 8 を下向きに突出させて配置する一方、該屈曲部 8 の先端にテープ巻きをせずに電線 w を露出させ

10

20

30

40

50

た排水部 9 を設けたもので、これにより、ワイヤハーネス W / H 内の電線 w とテープ 7 との隙間から浸入した水を前記排水部 9 より排出するようにしている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、前記排水部 9 は、外装材であるテープ 7 を巻き付けない電線露出部であるため、車両走行中にはね上げた小石との衝突や、車体パネルのエッジとの接触、あるいは、他部品による干渉や挟み込み等の外力から電線を保護することができず、該露出部の電線が損傷する虞れがある。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開昭 6 0 - 9 6 1 2 2 号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、ワイヤハーネスの電線群と外装材との隙間から入り込み、毛細管現象によって内部へと浸入していく水を外部へ排出できると共に、電線損傷も防ぐことができるワイヤハーネスの外装構造の提供を課題としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

前記課題を解決するために、本発明は、車両の被水領域に配索されるワイヤハーネスの下端位置を挟む両側部はワイヤハーネスの電線群にテープをハーフラップ巻きしている、あるいは樹脂製の丸チューブ又はコルゲートチューブからなるチューブを通して一方、前記下端位置ではテープ巻き又はチューブを通さずに電線群を露出させており、

20

前記電線群を露出させた領域を、網目状に編成された編みチューブからなる外装材で被覆し、該ワイヤハーネス内に浸水した水を編みチューブの空隙から排水できる構成としていることを特徴とするワイヤハーネスの外装構造を提供している。

【 0 0 0 9 】

このように排水目的で電線群を露出させた部分を前記編みチューブで外装することにより、車両走行中にはね上げた小石や車体パネル等の他部品との干渉から電線露出部を保護して電線の損傷を防止できると共に、前記テープやチューブと電線群との隙間から浸入した水を溜めることなく編みチューブの網目の空隙から外部へと排出することができるため、優れた排水性と電線保護性能とを具備することができる。

30

また、編みチューブは、縮み方向に力を加えて圧縮することによりチューブ径を大きくすることができるため、ハーネスへの後通しが可能となり、作業性を高めることができる。

【 0 0 1 0 】

前記編みチューブの外周に、樹脂帯を螺旋状に巻いてチューブ状としたスパイラルチューブからなる外装材を重ねて取り付けてもよい。

前記スパイラルチューブは螺旋状の空隙を有し、この空隙から水をチューブ外へ排出することができるため、このスパイラルチューブを前記編みチューブの外周に重ねて取り付けることにより、排水性を低下させることなく電線保護性能を高めることができる。

【 0 0 1 1 】

40

また、本発明は、車両の被水領域に配索されるワイヤハーネスの下端位置を挟む両側部はワイヤハーネスの電線群にテープをハーフラップ巻きしている、あるいは樹脂製の丸チューブ又はコルゲートチューブからなるチューブを通して一方、前記下端位置ではテープ巻き又はチューブを通さずに電線群を露出させており、

前記電線群を露出させた領域を、樹脂帯を螺旋状に巻いてチューブ状としたスパイラルチューブからなる外装材で被覆し、該ワイヤハーネス内に浸水した水をスパイラルチューブの空隙から排水できる構成としていることを特徴とするワイヤハーネスの外装構造も提供している。

【 0 0 1 2 】

このように電線露出部をスパイラルチューブのみで外装する場合も、電線露出部を外力

50

干渉から保護して電線損傷を防止できると共に、前記テープやチューブと電線群との隙間から浸入した水を溜めることなくスパイラルチューブの螺旋状の空隙から外部へと排出することができるため、優れた排水性と電線保護性能とを具備することができる。

【0013】

前記編みチューブまたはスパイラルチューブ、あるいは重ねた編みチューブとスパイラルチューブの外周面に締結バンド、バンド式クリップのバンド、または粘着テープを巻き付けて締結し、ワイヤハーネスとこれら外装材とを固定していることが好ましい。

【0014】

前記締結バンドまたはバンド式クリップは、前記外装材の長さ方向両端部、長さ方向中間部、あるいは両端部と中間部の両方に締結してもよい。

バンド式クリップを外装材の長さ方向中間部に締結する場合は、該クリップを車体の所要位置に係止して電線露出部の最下端位置を保持することが好ましい。これにより、排水ポイントとなる最下端位置が電線露出部以外の箇所への位置ずれを防ぎ、排水機能低下を防止することができる。

【発明の効果】

【0015】

上述したように、本発明によれば、ワイヤハーネスの下端位置を含む電線露出部を前記編みチューブまたは／および前記スパイラルチューブで外装することにより、電線露出部を外力干渉から保護して損傷を防止できると共に、電線間に浸入した水を前記外装材の網目や螺旋状の空隙を通じて外部へ排出することもでき、優れた排水性と電線保護性能とを具備することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

いずれの実施形態も、図1に示すように、自動車のエンジンルームに配索されるワイヤハーネス10の外装構造に本発明を適用している。ワイヤハーネス10は、自動車のエンジンルームXと車室Yとを仕切る車体パネル80の貫通穴81に取り付けられるグロメット82に挿通し、該グロメット82の取付位置近傍のエンジンルームX側に排水用の電線露出部Aを形成している。

前記電線露出部A以外の領域、即ち、電線露出部Aを挟む両側部はテープ15でハーフラップ巻きしている。テープ15は粘着テープからなる。

【0017】

また、いずれの実施形態も、ワイヤハーネス10は、前記電線露出部Aに最も低い位置B（以下「最下端位置B」という）が配置されるように下方に屈曲している。

【0018】

図1乃至図5に、本発明の第1実施形態を示す。

第1実施形態では、ワイヤハーネス10の前記電線露出部Aを網目状に編成された編みチューブ20で外装している。

【0019】

前記編みチューブ20は、図2および図3に示すように、前記電線露出部Aを全長にわたって覆うと共にその両側部がテープ15のハーフラップ巻き部分の端部まで覆う長さとし、該両側部の外周面に締結バンド16を巻き付けて、ワイヤハーネス10に編みチューブ20を締結固定している。

【0020】

このように、電線露出部Aの全体を前記編みチューブ20で覆い、外部に露出させないことにより、車両走行中にはね上げた小石や車体パネル等との干渉から電線露出部Aを保護でき、電線損傷を防止することができる。また、電線群11とテープ15との隙間から浸入して電線間を伝い最下端位置Bに溜まってくる水は、図3に示すように、この最下端位置Bを含む電線露出部Aを覆う編みチューブ20の網目の空隙21から外部へと排出することができるため、ワイヤハーネス10内に水が溜まることを防止できる。

【 0 0 2 1 】

なお、前記編みチューブ 2 0 は、図 4 および図 5 に示すように、縮み方向に両側から力を加えることによりチューブ径を D 1 から D 2 に容易に大きくすることができるため、端末にコネクタ 7 0 を接続したり分岐部を形成したワイヤハーネス 1 0 に後通しすることができる。

【 0 0 2 2 】

前記第一実施形態では、ワイヤハーネス 1 0 の電線露出部 A 以外の領域は、テープ 1 5 でハーフラップ巻きしているが、図 6 に示すように、テープでハーフラップ巻きする代わりにスリットなしのコルゲートチューブ C T で外装してもよい。この場合、電線露出部 A に取り付ける前記編みチューブ 2 0 の両端は、コルゲートチューブ C T の先端から所要寸法内部に位置し、コルゲートチューブ C T の内部で編みチューブ 2 0 の両端を電線群 1 1 に締結バンドで固定している。

10

また、コルゲートチューブに代えて、ビニルチューブ、硬質ビニルチューブからなる樹脂製の丸チューブを用いてもよい。

【 0 0 2 3 】

図 7 に、本発明の第二実施形態を示す。

第二実施形態では、ワイヤハーネス 1 0 の最下端位置 B に、前記編みチューブ 2 0 の上からバンド式クリップ 1 7 を巻き付けて締結し、このバンド式クリップ 1 7 の車体係止部 1 7 a を車体パネル 3 0 の係止孔 3 1 に挿入係止して、前記最下端位置 B を保持している。その他の構成は前記第一実施形態と同一であるため、同一符合を付して説明を省略する。

20

【 0 0 2 4 】

このように、バンド式クリップ 1 7 でワイヤハーネス 1 0 の最下端位置 B を保持することにより、ワイヤハーネス 1 0 の屈曲形状を一定化でき、排水ポイントとなる最下端位置 B が電線露出部 A 以外の部分に移動することを防止できるため、常に安定した排水性を機能させることができる。

【 0 0 2 5 】

図 8 および図 9 に、本発明の第三実施形態を示す。

第 3 実施形態では、ワイヤハーネス 1 0 の前記電線露出部 A を、樹脂から成形したスパイラルチューブ 2 5 で外装している。該スパイラルチューブ 2 5 は、図 9 に示すように、樹脂帯 2 6 を螺旋状に巻いてチューブ状に予め成形している。

30

【 0 0 2 6 】

前記スパイラルチューブ 2 5 の両端の外周面に締結バンド 1 6 を巻き付け締結して、スパイラルチューブ 2 5 をワイヤハーネス 1 0 に固定している。その他の構成は前記第一実施形態と同一であるため、同一符合を付して説明を省略する。

【 0 0 2 7 】

本実施形態においては、スパイラルチューブ 2 5 で電線露出部 A を覆うことができるため、小石や車体パネル等との干渉による電線群損傷を防止できると共に、テープ 1 5 と電線群 1 1 との隙間から浸入して最下端位置 B に溜まってくる水を、前記スパイラルチューブ 2 5 の樹脂帯 2 6 間の螺旋状の空隙 2 7 から外部へと排出することができる。

40

【 0 0 2 8 】

図 1 0 および図 1 1 に、本発明の第四実施形態を示す。

第四実施形態では、ワイヤハーネス 1 0 の電線露出部 A に編みチューブ 2 0 を取り付け、さらにこの編みチューブ 2 0 の外周に重ねて前記スパイラルチューブ 2 5 を取り付けて外装している。

【 0 0 2 9 】

このように、電線露出部 A を編みチューブ 2 0 とスパイラルチューブ 2 5 とで二重に外装することにより、電線露出部 A が受ける外力干渉をより緩和することができるため、電線保護性能を高めることができる。また、編みチューブ 2 0 には網目の空隙 2 1 があり、スパイラルチューブ 2 5 には樹脂帯 2 6 間の螺旋状の空隙 2 7 があるため、図 1 1 に示す

50

ように、これらの空隙 21、27を通じてワイヤハーネス 10内の水を外部へと排出することもできる。よって、優れた排水性を備えたまま電線保護性能を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の第1実施形態に係る外装構造を備えたワイヤハーネスを車体に配線した状態を示す要部破断斜視図である。

【図2】図1の要部正面図である。

【図3】第1実施形態の排水構造を示す断面説明図である。

【図4】編みチューブのチューブ径を拡大する工程の説明図である。

【図5】図4に示す編みチューブのワイヤハーネスへの後通し作業の説明図である。

10

【図6】第一実施形態の変形例を示す要部破断斜視図である。

【図7】第二実施形態を示す要部斜視図である。

【図8】第三実施形態を示す要部正面図である。

【図9】図8に示すスパイラルチューブの正面図である。

【図10】第四実施形態を示す要部正面図である。

【図11】第四実施形態の排水構造を示す要部拡大断面説明図である。

【図12】ワイヤハーネスへの水の浸入経路を示す斜視図である。

【図13】従来例を示す図である。

【符号の説明】

【0031】

20

10 ワイヤハーネス

15 テープ

16 締結バンド

17 バンド式クリップ

20 編みチューブ

21 空隙

25 スパイラルチューブ

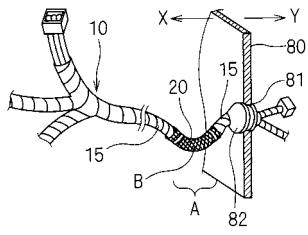
27 空隙

A 電線露出部

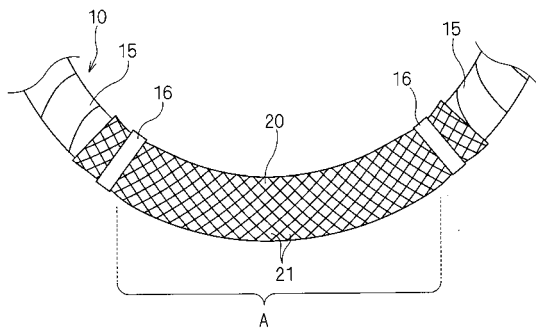
B 最下端位置

30

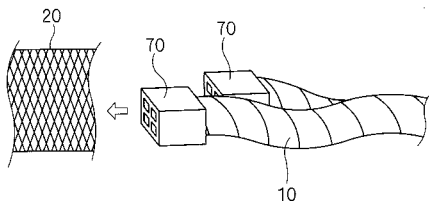
【図 1】



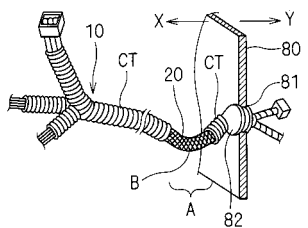
【図 2】



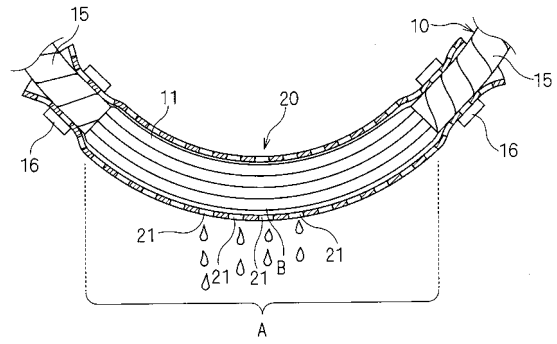
【図 5】



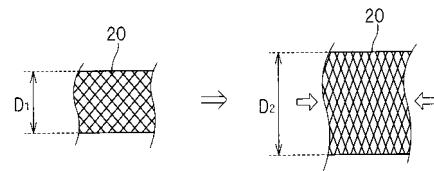
【図 6】



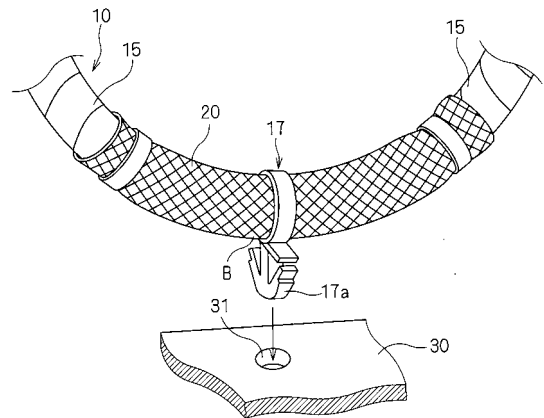
【図 3】



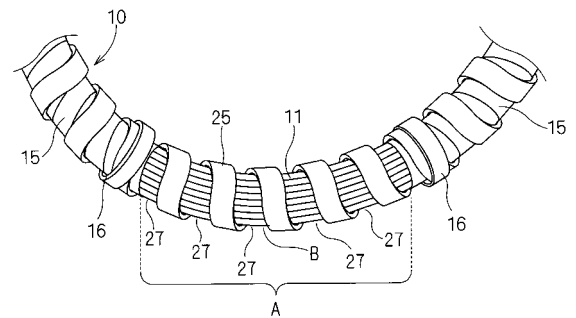
【図 4】



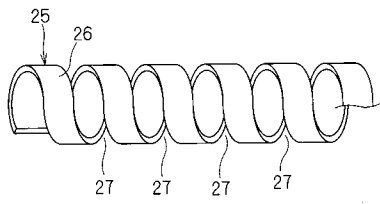
【図 7】



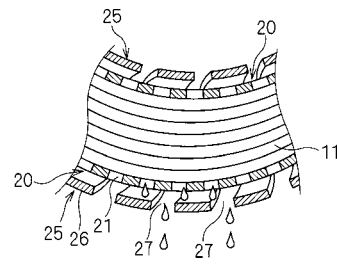
【図 8】



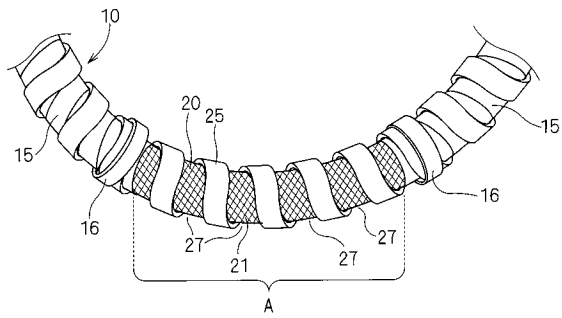
【図 9】



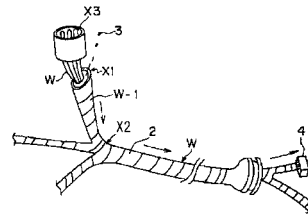
【図 11】



【図 10】



【図 12】



【図 13】

