

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7690842号
(P7690842)

(45)発行日 令和7年6月11日(2025.6.11)

(24)登録日 令和7年6月3日(2025.6.3)

(51)国際特許分類

F I

H 0 2 G 3/04 (2006.01)

H 0 2 G 3/04

H 0 1 B 7/00 (2006.01)

H 0 1 B 7/00 3 0 1

請求項の数 11 (全27頁)

(21)出願番号	特願2021-170963(P2021-170963)	(73)特許権者	395011665
(22)出願日	令和3年10月19日(2021.10.19)		株式会社オートネットワーク技術研究所
(65)公開番号	特開2023-61150(P2023-61150A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43)公開日	令和5年5月1日(2023.5.1)	(73)特許権者	000183406
審査請求日	令和6年2月15日(2024.2.15)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(73)特許権者	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74)代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74)代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72)発明者	望月 泰志
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 保護用テープ部材及びワイヤハーネス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、

帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、

前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、

前記基材は、前記第1面に、前記基材の幅方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、

前記複数の凸部は、前記基材の長さ方向に並んでおり、

前記複数の凸部は、前記第2面同士が面接触することで形成されている保護用テープ部材。

【請求項2】

前記基材の長さ方向における両端領域に、前記基材の長さ方向における前記基材の両端領域が前記粘着剤層によって前記電線の外周面に接着される接着部を有する請求項1に記載の保護用テープ部材。

【請求項3】

少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、

帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層

されている粘着剤層とを有し、

前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、

前記基材は、前記第1面に、前記基材の長さ方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、

前記複数の凸部は、前記基材の幅方向に並んでおり、

前記複数の凸部は、前記第2面同士が面接触することで形成されている保護用テープ部材。

【請求項4】

前記電線の長さ方向と直交する方向の両側から前記電線を挟む状態に貼り合わせられる2つのテープ部材により形成される外装部材における前記2つのテープ部材のうち少なくともとも一方のテープ部材に用いられ、

前記第2面から前記第1面に向かう方向に凹むとともに前記基材の長さ方向に延びており内側に前記電線の長さ方向の一部が配置される収容部と、前記基材の幅方向における前記収容部の両側に位置し前記粘着剤層により相手側の前記テープ部材に貼り付けられる端部貼着部とを有する請求項3に記載の保護用テープ部材。

【請求項5】

少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、

帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、

前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、

前記基材は、前記第1面に、前記基材の厚さ方向から見て前記基材の幅方向と交差し且つ前記基材の長さ方向と交差する基準方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、

前記複数の凸部は、前記基材の長さ方向に並んでおり、

前記複数の凸部は、前記第2面同士が面接触することで形成されている保護用テープ部材。

【請求項6】

複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、

前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、

前記フラット部を保護する外装部材を備え、

前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、

前記第1テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される請求項1または請求項2に記載の保護用テープ部材であり、

前記第2テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される請求項1または請求項2に記載の保護用テープ部材であるワイヤハーネス。

【請求項7】

複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、

前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、

前記フラット部を保護する外装部材を備え、

前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、

前記第1テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される請求項3または請求項4に記載の保護用テープ部材であり、

前記第2テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される請求項3または請求項4に記載の保護用テープ部材であるワイヤハーネス。

【請求項8】

複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、

前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、

前記フラット部を保護する外装部材を備え、

前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第１テープ部材及び第２テープ部材を有し、

前記第１テープ部材及び前記第２テープ部材の各々は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される請求項５に記載の保護用テープ部材であるワイヤハーネス。

【請求項９】

複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、

前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、

前記フラット部を保護する外装部材を備え、

前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟んで貼り合わせられる第１テープ部材及び第２テープ部材を有し、

前記第１テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される請求項１から請求項５のいずれか１項に記載の保護用テープ部材であり、

前記第１テープ部材が有する前記基材を第１基材、前記第１テープ部材が有する前記粘着剤層を第１粘着剤層とすると、

前記第２テープ部材は、帯状をなし前記第１基材よりも厚さが薄い第２基材と、前記第２基材の片面に積層されている第２粘着剤層とを有するワイヤハーネス。

【請求項１０】

少なくとも１つの電線と、

請求項１、請求項２及び請求項５のいずれか１項に記載の保護用テープ部材により形成された外装部材と、を備え、

前記保護用テープ部材は、前記保護用テープ部材の幅方向の一部が重なるように、前記電線の外周にらせん状に巻き付けられているワイヤハーネス。

【請求項１１】

前記外装部材は、請求項５に記載の前記保護用テープ部材により形成されており、

前記複数の凸部の各々は、前記電線の外周で前記電線の長さ方向に沿って延びている請求項１０に記載のワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示は、保護用テープ部材及びワイヤハーネスに関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来、車両に搭載されるワイヤハーネスには、外装部材としてコルゲートチューブを備えたものがある。

また、特許文献１に記載されたワイヤハーネスでは、コルゲートチューブに代えて、繊維強化樹脂製の耐摩耗テープが、電線の外周にハーフラップ巻きされつつ、外装部材として用いられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開２００３－２７２４４７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

コルゲートチューブを用いる場合、テープ部材によりコルゲートチューブを電線に対して固定するなど、コルゲートチューブを電線に対して固定する工程が行われる。

10

20

30

40

50

一方、特許文献1に記載されたワイヤハーネスでは、テープ部材による外装部材を、コルゲートチューブと同等の強度にする場合には、当該外装部材の厚さを、コルゲートチューブと同等の厚さにする必要がある。そのため、電線の外周にテープ部材を重ねて複数回巻き付けたり、テープ部材が有する基材の厚さを厚くしたりすることになる。

【0005】

本開示の目的は、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度の外装部材を容易に形成できる保護用テープ部材、及び当該保護用テープ部材により形成された外装部材を備えるワイヤハーネスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の保護用テープ部材は、少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、前記基材は、前記第1面に、前記基材の幅方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、前記複数の凸部は、前記基材の長さ方向に並ぶ保護用テープ部材である。

【0007】

本開示の保護用テープ部材は、少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、前記基材は、前記第1面に、前記基材の長さ方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、前記複数の凸部は、前記基材の幅方向に並ぶ保護用テープ部材である。

【0008】

本開示の保護用テープ部材は、少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、前記基材は、前記第1面に、前記基材の厚さ方向から見て前記基材の幅方向と交差し且つ前記基材の長さ方向と交差する基準方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、前記複数の凸部は、前記基材の長さ方向に並ぶ保護用テープ部材である。

【0009】

本開示のワイヤハーネスは、複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、前記フラット部を保護する外装部材を備え、前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、前記第1テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であり、前記第2テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であるワイヤハーネスである。

【0010】

本開示のワイヤハーネスは、複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、前記フラット部を保護する外装部材を備え、前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、前記第1テープ部材及び前記第2テープ部材の各々は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であるワイヤハーネスである。

【0011】

本開示のワイヤハーネスは、複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線が

10

20

30

40

50

フラットに並ぶフラット部を有し、前記フラット部を保護する外装部材を備え、前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟んで貼り合わせられる第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、前記第1テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であり、前記第1テープ部材が有する前記基材を第1基材、前記第1テープ部材が有する前記粘着剤層を第1粘着剤層とすると、前記第2テープ部材は、帯状をなし前記第1基材よりも厚さが薄い第2基材と、前記第2基材の片面に積層されている第2粘着剤層とを有するワイヤハーネスである。

【0012】

本開示のワイヤハーネスは、少なくとも1つの電線と、上記の保護用テープ部材により形成された外装部材と、を備え、前記保護用テープ部材は、前記保護用テープ部材の幅方向の一部が重なるように、前記電線の外周にらせん状に巻き付けられているワイヤハーネスである。

10

【発明の効果】

【0013】

本開示の保護用テープ部材及びワイヤハーネスによれば、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度の外装部材を容易に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、第1実施形態のワイヤハーネスを模式的に示す斜視図である。

【図2】図2は、第1実施形態のワイヤハーネスを模式的に示す断面図である。

20

【図3】図3は、第1実施形態における保護用テープ部材の製造工程を説明するための説明図である。

【図4】図4は、第1実施形態における保護用テープ部材の製造工程を説明するための説明図である。

【図5】図5は、第1実施形態の保護用テープ部材を模式的に示す側面図である。

【図6】図6は、第1実施形態の保護用テープ部材が紙管に巻かれた状態を示す模式図である。

【図7】図7は、第2実施形態のワイヤハーネスを模式的に示す斜視図である。

【図8】図8は、第2実施形態のワイヤハーネスを模式的に示す断面図である。

【図9】図9は、第3実施形態のワイヤハーネスを模式的に示す斜視図である。

30

【図10】図10は、第3実施形態のワイヤハーネスを模式的に示す平面図である。

【図11】図11は、変更例におけるワイヤハーネスの模式図である。

【図12】図12は、図11に示す変更例におけるワイヤハーネスを模式的に示す断面図である。

【図13】図13は、変更例におけるワイヤハーネスの模式図である。

【図14】図14は、変更例におけるワイヤハーネスを模式的に示す斜視図である。

【図15】図15は、変更例におけるワイヤハーネスを模式的に示す斜視図である。

【図16】図16は、変更例におけるワイヤハーネスを模式的に示す斜視図である。

【図17】図17は、変更例におけるワイヤハーネスを模式的に示す断面図である。

【図18】図18は、変更例における保護用テープ部材を模式的に示す側面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0015】

〔本開示の実施形態の説明〕

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

本開示の保護用テープ部材は、

〔1〕少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、前記基材は、前記第1面に、前記基材の幅方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、前記複数の凸部は、前記基材の長さ方向に並

50

ぶ保護用テープ部材である。

【0016】

この構成によれば、粘着剤層の少なくとも一部を電線の外周面に密着させることにより、保護用テープ部材を電線の外周面に貼着することができる。そして、保護用テープ部材を電線の外周面に貼着することにより、電線を保護する外装部材を当該保護用テープ部材により形成できる。また、複数の凸部によって、保護用テープ部材の最大厚さを容易に厚くできるとともに、保護用テープ部材の強度を容易に高めることができる。従って、当該保護用テープ部材により外装部材を形成することにより、凸部を備えない従来のテープ部材により外装部材を形成する場合に比べて、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度の外装部材を容易に形成できる。

10

【0017】

〔2〕前記基材の長さ方向における両端領域に、前記基材の長さ方向における前記基材の両端領域が前記粘着剤層によって前記電線の外周面に接着される接着部を有することが好ましい。

【0018】

この構成によれば、保護用テープ部材が電線の外周面から剥がれることを抑制できる。本開示の保護用テープ部材は、

〔3〕少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、前記基材は、前記第1面に、前記基材の長さ方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、前記複数の凸部は、前記基材の幅方向に並ぶ保護用テープ部材である。

20

【0019】

この構成によれば、上記の保護用テープ部材と同様の作用効果を奏することができる。

〔4〕前記電線の長さ方向と直交する方向の両側から前記電線を挟む状態に貼り合わせられる2つのテープ部材により形成される外装部材における前記2つのテープ部材のうち少なくとも一方のテープ部材に用いられ、前記第2面から前記第1面に向かう方向に凹むとともに前記基材の長さ方向に延びており内側に前記電線の長さ方向の一部が配置される収容部と、前記基材の幅方向における前記収容部の両側に位置し前記粘着剤層により相手側の前記テープ部材に貼り付けられる端部貼着部とを有することが好ましい。

30

【0020】

この構成によれば、一方のテープ部材の端部貼着部に他方のテープ部材を貼着できるため、外装部材を構成する2つのテープ部材同士を貼り合わせやすくなる。また、2つのテープ部材によって、電線の長さ方向における当該電線の少なくとも一部を全周にわたって容易に囲むことができる。

【0021】

本開示の保護用テープ部材は、

〔5〕少なくとも1つの電線を備えるワイヤハーネスに接触する異物から前記電線を保護する保護用テープ部材であって、帯状をなし第1面と前記第1面の反対側の第2面とを有する基材と、前記第2面に積層されている粘着剤層とを有し、前記基材の長さ方向は、前記基材の幅方向と直交する方向であり、前記基材は、前記第1面に、前記基材の長さ方向から見て前記基材の幅方向と交差し且つ前記基材の長さ方向と交差する基準方向に沿って連続的に延びる複数の凸部を有し、前記複数の凸部は、前記基材の長さ方向に並ぶ保護用テープ部材である。

40

【0022】

この構成によれば、上記の保護用テープ部材と同様の作用効果を奏することができる。

本開示のワイヤハーネスは、

〔6〕複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラッ

50

ト部を有し、前記フラット部を保護する外装部材を備え、前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、前記第1テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であり、前記第2テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であるワイヤハーネスである。

【0023】

この構成によれば、上記の保護用テープ部材と同様の作用効果を奏することができる。特に、第1テープ部材及び第2テープ部材の各々を、粘着剤層によりフラット部に貼着できるため、第1テープ部材及び第2テープ部材の各々を、フラット部に対して容易に配置できる。即ち、電線に対して外装部材を容易に装着できる。

【0024】

本開示のワイヤハーネスは、

【7】複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、前記フラット部を保護する外装部材を備え、前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、前記第1テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であり、前記第2テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であるワイヤハーネスである。

【0025】

この構成によれば、上記のワイヤハーネスと同様の作用効果を奏することができる。

本開示のワイヤハーネスは、

【8】複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、前記フラット部を保護する外装部材を備え、前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟む第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、前記第1テープ部材及び前記第2テープ部材の各々は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であるワイヤハーネスである。

【0026】

この構成によれば、上記のワイヤハーネスと同様の作用効果を奏することができる。

本開示のワイヤハーネスは、

【9】複数の電線を有する電線束を備えるワイヤハーネスであって、前記電線束は、前記電線束の延びる方向における少なくとも一部に前記複数の電線がフラットに並ぶフラット部を有し、前記フラット部を保護する外装部材を備え、前記外装部材は、前記フラット部の厚さ方向の両側から前記フラット部を挟んで貼り合わせられる第1テープ部材及び第2テープ部材を有し、前記第1テープ部材は、前記粘着剤層により前記フラット部に貼着される上記の保護用テープ部材であり、前記第1テープ部材が有する前記基材を第1基材、前記第1テープ部材が有する前記粘着剤層を第1粘着剤層とすると、前記第2テープ部材は、帯状をなし前記第1基材よりも厚さが薄い第2基材と、前記第2基材の片面に積層されている第2粘着剤層とを有するワイヤハーネスである。

【0027】

この構成によれば、保護用テープ部材（第1テープ部材）と第2テープ部材とを併用しつつ、フラット部の厚さ方向の両側のうち、異物が接触する可能性のある側に第1テープ部材を配置することにより、第1テープ部材によってフラット部を保護できる。

【0028】

本開示のワイヤハーネスは、

【10】少なくとも1つの電線と、上記の保護用テープ部材により形成された外装部材と、を備え、前記保護用テープ部材は、前記保護用テープ部材の幅方向の一部が重なるように、前記電線の外周にらせん状に巻き付けられているワイヤハーネスである。

【0029】

この構成によれば、後に巻かれた保護用テープ部材の粘着剤層によって、先に巻かれた保護用テープ部材の幅方向の一部と後に巻かれた保護用テープ部材の幅方向の一部とが接着される。従って、らせん状に巻かれた保護用テープ部材によって、電線の外周を包囲する筒体が形成される。そして、保護用テープ部材により形成された当該筒体によって、ワイヤハーネスに接触する異物から電線を保護することができる。このように、電線の外周に保護用テープ部材をらせん状に巻き付けることによって、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度を有する外装部材を容易に形成することができる。

【0030】

また、保護用テープ部材を、粘着剤層により電線の外周面に貼着できるため、保護用テープ部材により形成された外装部材を、別途固定用のテープ部材などにより電線に固定する工程を行わなくてよい。従って、外装部材にコルゲートチューブを用いる場合に行われる、コルゲートチューブをテープ部材により電線に固定する工程や、コルゲートチューブの外周にテープ部材を巻き付ける工程などを行わなくてもよい。即ち、コルゲートチューブを外装部材に用いる場合に比べて作業工程を減らすことができる。従って、電線に対して外装部材を容易に装着できる。

10

【0031】

【11】前記外装部材は、上記の保護用テープ部材により形成されており、前記複数の凸部の各々は、前記電線の外周で前記電線の長さ方向に沿って延びていることが好ましい。

【0032】

この構成によれば、電線を直線状に維持したい部分において、外装部材によって剛性を持たせつつ、電線の形状を直線状に維持しやすくなる。従って、ワイヤハーネスを直線状に維持したい部分において、ワイヤハーネスが撓むことを抑制できる。

20

【0033】

〔本開示の実施形態の詳細〕

本開示の保護用テープ部材及びワイヤハーネスの具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。また、添付図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。添付図面において、構成要素の寸法比率は、実際のものと、または別の図中のものと異なる場合がある。

30

【0034】

＜第1実施形態＞

以下、保護用テープ部材及びワイヤハーネスの第1実施形態について説明する。

図1に示すワイヤハーネス20は、例えば、自動車等の車両に搭載される。ワイヤハーネス20は、例えば、電線束21を備える。電線束21は、複数の電線22を有する。例えば、電線束21は、4つの電線22を有する。4つの電線22は、例えば同一種類の電線であるとともに、直径が等しい。電線束21は、複数の電線22が束ねられたものである。

【0035】

図1及び図2に示すように、各電線22は、導電性を有する芯線23と、芯線23の外周を囲むとともに絶縁性を有する絶縁被覆24とを有する。なお、図2は、図1における2-2断面図である。

40

【0036】

芯線23としては、例えば、複数の金属素線を撚り合わせてなる撚線、内部が中実構造をなす柱状の1本の金属棒からなる柱状導体や、内部が中空構造をなす筒状導体などを用いることができる。また、芯線23として、例えば、撚線、柱状導体、筒状導体のうちの少なくとも2つを組み合わせたものを用いてもよい。芯線23の材料としては、例えば、銅系やアルミニウム系などの金属材料を用いることができる。

【0037】

絶縁被覆24は、例えば、芯線23の外周を、電線22の中心線L1回りの周方向全周

50

にわたって被覆する。絶縁被覆 24 は、例えば、絶縁性を有する樹脂材料により構成される。なお、中心線 L1 は、図 2 にのみ一点鎖線で図示している。中心線 L1 は、電線 22 の横断面における中央を通る線である。電線 22 の長さ方向は、中心線 L1 に沿う方向である。

【0038】

各電線 22 の端部には、図示しないコネクタが設けられている。コネクタは、コネクタハウジングと、コネクタハウジングの内側に保持される接続端子とを有する。複数の電線 22 は、それぞれ異なる接続端子に電氣的に接続されている。

【0039】

電線束 21 は、電線束 21 の延びる方向における少なくとも一部に複数の電線 22 がフラットに並ぶフラット部 25 を有する。例えば、電線束 21 は、当該電線束 21 の一部にフラット部 25 を有する。

【0040】

例えば、フラット部 25 においては、4 本の電線 22 は、電線束 21 の延びる方向と垂直に交差する一方向に沿って一列に並ぶ。なお、電線束 21 の延びる方向を、以下、延在方向 X と記載する。延在方向 X は、電線束 21 の長さ方向であって、束ねられた複数の電線 22 の中心線 L1 に沿う方向である。即ち、延在方向 X は、各電線 22 の長さ方向に沿う方向である。図中では、延在方向 X を両矢印で示している。

【0041】

フラット部 25 においては、延在方向 X と垂直に交差する第 1 の方向 Y に沿って複数の電線 22 が並ぶ。延在方向 X と垂直に交差し、且つ、第 1 の方向 Y と垂直に交差する方向を第 2 の方向 Z とする。第 1 の方向 Y は、フラット部 25 の幅方向に該当する。第 2 の方向 Z は、フラット部 25 の厚さ方向に該当する。フラット部 25 における横断面形状は、第 1 の方向 Y に長く、且つ、第 2 の方向 Z に薄い扁平な形状である。なお、「横断面」は、延在方向 X と垂直な平面で切った断面である。また、第 1 の方向 Y におけるフラット部 25 の幅は、第 2 の方向 Z におけるフラット部 25 の幅よりも広い。フラット部 25 においては、4 本の電線 22 は、例えば互いに平行に延びている。また、フラット部 25 においては、第 1 の方向 Y に隣り合う電線 22 同士は、例えば互いに接触している。

【0042】

なお、本明細書において、「複数の電線がフラットに並ぶ」とは、電線束の横断面形状が扁平な形状になるように複数の電線が並ぶことを意味する。即ち、電線束の横断面形状が、電線束の延びる方向と垂直に交差する第 1 の方向に長く、且つ、第 1 の方向と垂直に交差する第 2 の方向に薄い形状となるように電線が並ぶことを意味する。そして、第 1 の方向におけるフラット部の幅は、フラット部の横断面において最も幅が広い部分の幅に該当する。更に、第 1 の方向におけるフラット部の幅と、第 2 の方向におけるフラット部の幅とは、異なる値であって、第 1 の方向におけるフラット部の幅の方が、第 2 の方向におけるフラット部の幅よりも広い。また、本明細書において、「フラット状」とは、複数の電線がフラットに並んだ状態を意味する。

【0043】

ワイヤハーネス 20 は、フラット部 25 を保護する外装部材 26 を備える。外装部材 26 は、フラット部 25 の厚さ方向の両側からフラット部 25 を挟む第 1 テープ部材 31 及び第 2 テープ部材 41 を有する。フラット部 25 における電線 22 は、例えば、第 1 テープ部材 31 と第 2 テープ部材 41 とによって一体的に保持される。なお、フラット部 25 における電線 22 は、第 1 テープ部材 31 及び第 2 テープ部材 41 とは別のテープ部材により一括して束ねられていてもよい。

【0044】

第 1 テープ部材 31 は、ワイヤハーネス 20 に接触する異物から電線 22 を保護する保護用テープ部材である。第 1 テープ部材 31 は、第 1 基材 32 と、第 1 基材 32 の片面に積層されている第 1 粘着剤層 33 とを有する。

【0045】

第1基材32は、帯状をなしている。第1基材32の長さ方向Ldは、第1基材32の幅方向Wdと直交する方向である。第1基材32は、例えば長さ方向Ldに沿って幅が一定である。第1基材32は、第1面34と、第1面34の反対側の第2面35とを有する。第1面34は、第1基材32の厚さ方向Tdにおける同第1基材32の両面のうち、一方の面である。第2面35は、厚さ方向Tdにおける同第1基材32の両面のうち、他方の面である。

【0046】

第1基材32は、第1面34に、幅方向Wdに沿って連続的に延びる複数の凸部36を有する。各凸部36は、第2面35と反対方向に突出している。各凸部36は、例えば、第1基材32を第1面34側に盛り上がるように山折りに折り畳まれた形状をなしている。複数の凸部36は、長さ方向Ldに並ぶ。例えば、複数の凸部36は、長さ方向Ldに一定の間隔を開けて並ぶ。

10

【0047】

第1基材32の材料としては、例えば、PVC（ポリ塩化ビニル）、PP（ポリプロピレン）、PET（ポリエチレンテレフタレート）などの樹脂材料を用いることができる。

第1粘着剤層33は、第2面35に積層されている。第1粘着剤層33は、例えば、幅方向Wdにおける第2面35の全体にわたって積層されている。また、第1粘着剤層33は、例えば、少なくとも、第2面35における、凸部36の突出方向と垂直をなす平面状の部分の全体にわたって積層されている。

【0048】

20

第1テープ部材31は、第1粘着剤層33によりフラット部25に貼着される。第1テープ部材31は、フラット部25に対して、フラット部25の厚さ方向における一方側に配置される。また、第1テープ部材31は、例えば、第1基材32の長さ方向Ldが、延在方向X、即ち電線22の長さ方向、に沿うように配置される。このため、各凸部36は、第1基材32の厚さ方向Tdから見て、電線22の長さ方向と垂直をなす方向に沿って延びる。そして、第1テープ部材31は、第1テープ部材31と第2テープ部材41との間に位置する電線22のうちの少なくとも1本の電線22の外周面の少なくとも一部に貼り付く。例えば、第1テープ部材31は、フラット部25における各電線22の一部に貼り付く。

【0049】

30

第1テープ部材31は、長さ方向Ldにおける両端領域に、長さ方向Ldにおける第1基材32の両端領域が第1粘着剤層33によって電線22の外周面に接着される第1接着部37を有していてもよい。第1テープ部材31は、第1接着部37を有することにより、長さ方向Ldにおける自身の両端が電線22の外周面に接着される。

【0050】

第2テープ部材41は、例えば、第1テープ部材31と同様に、ワイヤハーネス20に接触する異物から電線22を保護する保護用テープ部材である。第2テープ部材41は、帯状をなし第1面44と第1面44の反対側の第2面45とを有する第2基材42と、第2面45に積層されている第2粘着剤層43とを有する。第2基材42は、第1面44に、第2基材42の幅方向に沿って連続的に延びる複数の凸部46を有する。

40

【0051】

第2テープ部材41は、例えば、第1テープ部材31と同一種類のものである。本実施形態では、第1テープ部材31と第2テープ部材41とは、同一種類のものであるため、第2基材42及び第2粘着剤層43は、第1基材32及び第1粘着剤層33と同じ構成である。また、凸部46は、凸部36と同じ構成である。このため、第2テープ部材41の詳細な説明を省略する。

【0052】

第2テープ部材41は、第2粘着剤層43によりフラット部25に貼着される。第2テープ部材41は、フラット部25に対して、フラット部25の厚さ方向における他方側に配置される。また、第2テープ部材41は、例えば、第2基材42の長さ方向が、延在方

50

向X、即ち電線22の長さ方向、に沿うように配置される。このため、各凸部46は、第2基材42の厚さ方向から見て、電線22の長さ方向と垂直をなす方向に沿って延びる。そして、第2テープ部材41は、第1テープ部材31と第2テープ部材41との間に位置する電線22のうちの少なくとも1本の電線22の外周面の少なくとも一部に貼り付く。例えば、第2テープ部材41は、フラット部25における各電線22の一部に貼り付く。

【0053】

第2テープ部材41は、第2基材42の長さ方向における両端領域に、同長さ方向における第2基材42の両端領域が第2粘着剤層43によって電線22の外周面に接着される第2接着部47を有していてもよい。第2テープ部材41は、第2接着部47を有することにより、第2基材42の長さ方向における自身の両端が電線22の外周面に接着される。

【0054】

図3～図6を参照して、第1テープ部材31及び第2テープ部材41として用いられる保護用テープ部材51の製造方法の一例について説明する。

図3に示すように、帯状をなす長尺状の帯材52を準備する。図3は、帯材52の幅方向から見た帯材52の側面図である。帯材52は、第1基材32もしくは第2基材42になるものである。例えば、帯材52は、第1基材32と同じ幅を有する。

【0055】

図4に示すように、帯材52を金型により成形する第1成形工程を行う。帯材52は、例えば、帯材52の幅方向から見て波形状をなすように金型により成形される。図4は、第1成形工程終了後の帯材52を、同帯材52の幅方向から見た側面図である。

【0056】

次に、図5に示すように、第1成形工程において波形状に成形された帯材52を、長さ方向に圧縮して複数の凸部56を形成する第2成形工程を行う。第2成形工程では、例えば、金型を用いて帯材52に同帯材52の長さ方向に並ぶ複数の凸部56を形成する。また、帯材52において、凸部56が突出する第1面54と反対側の第2面55は、平面状に成形される。

【0057】

次に、第2面55に粘着剤層53を積層する積層工程を行う。積層工程が終了すると、保護用テープ部材51が完成する。図5は、帯材52の幅方向から見た保護用テープ部材51の側面図である。

【0058】

図6に示すように、保護用テープ部材51は、例えば、渦巻き状に紙管58の外周に巻き付けられた状態で運搬することができる。紙管58に巻き付けられた保護用テープ部材51を所望の長さに切断することにより、第1テープ部材31及び第2テープ部材41を形成できる。

【0059】

なお、図2、図3及び図5に示すように、保護用テープ部材51を形成するために準備される帯材52の厚さT1、保護用テープ部材51における帯材52の最大厚さT2などは、外装部材26に要求される摩耗強度や剛性などに応じて所望の値に設定すればよい。因みに、保護用テープ部材51における帯材52、即ち、保護用テープ部材51の基材の最大厚さT2は、第1テープ部材31における第1基材32の最大厚さT3、及び、第2テープ部材41における第2基材42の最大厚さT4の各々に同じである。

【0060】

(第1実施形態の作用効果)

本実施形態の作用効果について説明する。

(1-1) 第1テープ部材31及び第2テープ部材41は、少なくとも1つの電線22を備えるワイヤハーネス20に接触する異物から電線22を保護する保護用テープ部材である。第1テープ部材31は、帯状をなし第1面34と第1面34の反対側の第2面35とを有する第1基材32と、第2面35に積層されている第1粘着剤層33とを有する。第1基材32の長さ方向Ldは、第1基材32の幅方向Wdと直交する方向である。第1

10

20

30

40

50

基材 3 2 は、第 1 面 3 4 に、幅方向 W d に沿って連続的に延びる複数の凸部 3 6 を有する。複数の凸部 3 6 は、第 1 基材 3 2 の長さ方向 L d に並ぶ。第 2 テープ部材 4 1 は、帯状をなし第 1 面 4 4 と第 1 面 4 4 の反対側の第 2 面 4 5 とを有する第 2 基材 4 2 と、第 2 面 4 5 に積層されている第 2 粘着剤層 4 3 とを有する。第 2 基材 4 2 の長さ方向は、第 2 基材 4 2 の幅方向と直交する方向である。第 2 基材 4 2 は、第 1 面 4 4 に、第 2 基材 4 2 の幅方向に沿って連続的に延びる複数の凸部 4 6 を有する。複数の凸部 4 6 は、第 2 基材 4 2 の長さ方向に並ぶ。

【 0 0 6 1 】

この構成によれば、第 1 粘着剤層 3 3 の少なくとも一部を電線 2 2 の外周面に密着させることにより、第 1 テープ部材 3 1 を電線 2 2 の外周面に貼着することができる。第 2 粘着剤層 4 3 の少なくとも一部を電線 2 2 の外周面に密着させることにより、第 2 テープ部材 4 1 を電線 2 2 の外周面に貼着することができる。そして、第 1 テープ部材 3 1 及び第 2 テープ部材 4 1 を電線 2 2 の外周面に貼着することにより、電線 2 2 を保護する外装部材 2 6 を当該第 1 及び第 2 テープ部材 3 1, 4 1 により形成できる。また、複数の凸部 3 6 によって、第 1 テープ部材 3 1 の最大厚さを容易に厚くできるとともに、第 1 テープ部材 3 1 の強度を容易に高めることができる。同様に、複数の凸部 4 6 によって、第 2 テープ部材 4 1 の最大厚さを容易に厚くできるとともに、第 2 テープ部材 4 1 の強度を容易に高めることができる。従って、当該第 1 及び第 2 テープ部材 3 1, 4 1 により外装部材 2 6 を形成することにより、凸部を備えない従来のテープ部材により外装部材を形成する場合に比べて、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度の外装部材 2 6 を容易に形成できる。

【 0 0 6 2 】

(1 - 2) 第 1 テープ部材 3 1 は、長さ方向 L d における両端領域に、長さ方向 L d における第 1 基材 3 2 の両端領域が第 1 粘着剤層 3 3 によって電線 2 2 の外周面に接着される第 1 接着部 3 7 を有する。第 2 テープ部材 4 1 は、第 2 基材 4 2 の長さ方向における両端領域に、同長さ方向における第 2 基材 4 2 の両端領域が第 2 粘着剤層 4 3 によって電線 2 2 の外周面に接着される第 2 接着部 4 7 を有する。

【 0 0 6 3 】

この構成によれば、第 1 テープ部材 3 1 及び第 2 テープ部材 4 1 が電線 2 2 の外周面から剥がれることを抑制できる。

(1 - 3) ワイヤハーネス 2 0 は、複数の電線 2 2 を有する電線束 2 1 を備える。電線束 2 1 は、電線束 2 1 の延びる方向における少なくとも一部に複数の電線 2 2 がフラットに並ぶフラット部 2 5 を有する。ワイヤハーネス 2 0 は、フラット部 2 5 を保護する外装部材 2 6 を備える。外装部材 2 6 は、フラット部 2 5 の厚さ方向の両側からフラット部 2 5 を挟む第 1 テープ部材 3 1 及び第 2 テープ部材 4 1 を有する。第 1 テープ部材 3 1 は、第 1 粘着剤層 3 3 によりフラット部 2 5 に貼着される保護用テープ部材である。第 2 テープ部材 4 1 は、第 2 粘着剤層 4 3 によりフラット部 2 5 に貼着される保護用テープ部材である。

【 0 0 6 4 】

この構成によれば、第 1 テープ部材 3 1 及び第 2 テープ部材 4 1 を、それぞれ第 1 粘着剤層 3 3 及び第 2 粘着剤層 4 3 によりフラット部 2 5 に貼着できる。そのため、第 1 テープ部材 3 1 及び第 2 テープ部材 4 1 の各々を、フラット部 2 5 に対して容易に配置できる。即ち、電線 2 2 に対して外装部材 2 6 を容易に装着できる。

【 0 0 6 5 】

(1 - 4) 厚さが一定で且つ凸部を備えない従来のテープ部材で、外装部材 2 6 と同等の強度を有する外装部材を形成する場合を考える。この場合、外装部材の強度を確保するために、例えば、従来のテープ部材により形成される外装部材の厚さが、第 1 テープ部材 3 1 もしくは第 2 テープ部材 4 1 の最大厚さと同等の厚さになるように当該従来のテープ部材を電線の外周に巻き付けることが考えられる。しかしながら、このようにすると、従来のテープ部材により形成される外装部材は、第 1 テープ部材 3 1 及び第 2 テープ部材 4

1により形成される外装部材26に比べて質量が大きくなる。即ち、第1テープ部材31及び第2テープ部材41により形成される外装部材26は、従来のテープ部材により形成される外装部材に比べて小さい質量で同等の強度を有することができる。従って、従来のテープ部材により外装部材を形成する場合に比べて、外装部材26にかかる製造コストを低減できる。

【0066】

また、厚さが一定で且つ凸部を備えない従来のテープ部材を、電線に対して第1テープ部材31及び第2テープ部材41と同様に配置して外装部材を形成する場合を考える。この場合、当該外装部材は、外装部材26に比べて厚さが薄い。即ち、第1テープ部材31及び第2テープ部材41により形成される外装部材26は、従来のテープ部材を第1テープ部材31及び第2テープ部材41と同様に配置して形成される外装部材に比べて厚さが厚い。従って、当該外装部材に比べて、外装部材26の耐摩耗性を向上できる。

10

【0067】

(1-5) 本実施形態では、第1テープ部材31と第2テープ部材41とは、同じ構成の保護用テープ部材である。そのため、1種類の保護用テープ部材51を準備すれば、第1テープ部材31と第2テープ部材41との両方を準備することができる。従って、第1テープ部材31と第2テープ部材41とが異なる構成の保護用テープ部材である場合に比べて、外装部材26を構成する保護用テープ部材の準備が容易になる。また、1種類の保護用テープ部材を製造すればよいため、第1テープ部材31用と第2テープ部材41用との2種類の保護用テープ部材を製造する場合に比べて、外装部材26にかかる製造コストを低減できる。

20

【0068】

(1-6) ワイヤハーネス20において、第1テープ部材31の各凸部36及び第2テープ部材41の各凸部46は、厚さ方向Tdから見て、電線22の長さ方向と垂直をなす方向に沿って延びる。このため、外装部材26が装着されている部分の電線22を、厚さ方向Tdに曲げやすい。

【0069】

<第2実施形態>

以下、外装部材及びワイヤハーネスの第2実施形態について説明する。なお、本第2実施形態では、上記第1実施形態と同一の構成もしくは対応する構成に同一の符号を付して、その構成の説明の一部または全部を省略する。

30

【0070】

図7及び図8に示すように、本第2実施形態のワイヤハーネス20Aは、上記第1実施形態のワイヤハーネス20において外装部材26に代えてフラット部25を保護する外装部材26Aを備える構成である。なお、図8は、図7における8-8断面図である。

【0071】

外装部材26Aは、フラット部25の厚さ方向の両側からフラット部25を挟む第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aを有する。フラット部25における電線22は、例えば、第1テープ部材31Aと第2テープ部材41Aとによって一体的に保持される。

【0072】

40

第1テープ部材31Aは、ワイヤハーネス20Aに接触する異物から電線22を保護する保護用テープ部材である。第1テープ部材31Aは、第1基材32Aと、第1基材32Aの片面に積層されている第1粘着剤層33とを有する。

【0073】

第1基材32Aは、帯状をなしている。第1基材32Aの長さ方向LdAは、第1基材32Aの幅方向WdAと直交する方向である。第1基材32Aは、例えば長さ方向LdAに沿って幅が一定である。第1基材32Aは、第1面34Aと、第1面34Aの反対側の第2面35Aとを有する。第1基材32Aの厚さ方向TdAにおける同第1基材32Aの両面のうち、一方の面が第1面34Aであり、他方の面が第2面35Aである。

【0074】

50

第1基材32Aは、第1面34Aに、長さ方向LdAに沿って連続的に延びる複数の凸部36Aを有する。第1基材32Aは、例えば、凸部36Aを3つ有する。各凸部36Aは、第2面35Aと反対方向に突出している。各凸部36Aは、例えば、第1基材32Aを第1面34A側に盛り上がるように山折りに折り畳まれた形状をなしている。複数の凸部36Aは、幅方向WdAに並ぶ。例えば、複数の凸部36Aは、幅方向WdAに一定の間隔を開けて並ぶ。第1基材32Aの材料としては、上記第1実施形態の第1基材32と同様の樹脂材料を用いることができる。

【0075】

第1粘着剤層33は、第2面35Aに積層されている。第1粘着剤層33は、例えば、幅方向WdAにおける第2面35Aの全体にわたって積層されている。また、第1粘着剤層33は、例えば、少なくとも、第2面35Aにおける、凸部36Aの突出方向と垂直をなす平面状の部分の全体にわたって積層されている。

【0076】

第1テープ部材31Aは、第1粘着剤層33によりフラット部25に貼着される。第1テープ部材31Aは、フラット部25に対して、フラット部25の厚さ方向における一方側に配置される。また、第1テープ部材31Aは、例えば、第1基材32Aの長さ方向LdAが、延在方向X、即ち電線22の長さ方向、に沿うように配置される。このため、各凸部36Aは、厚さ方向TdAから見て、電線22の長さ方向に沿って延びる。そして、第1テープ部材31Aは、第1テープ部材31Aと第2テープ部材41Aとの間に位置する電線22のうちの少なくとも1本の電線22の外周面の少なくとも一部に貼り付く。例えば、第1テープ部材31Aは、フラット部25における各電線22の一部に貼り付く。

【0077】

第2テープ部材41Aは、例えば、第1テープ部材31Aと同様に、ワイヤハーネス20Aに接触する異物から電線22を保護する保護用テープ部材である。第2テープ部材41Aは、带状をなし第1面44Aと第1面44Aの反対側の第2面45Aとを有する第2基材42Aと、第2面45Aに積層されている第2粘着剤層43とを有する。第2基材42Aは、第1面44Aに、第2基材42Aの長さ方向に沿って連続的に延びる複数の凸部46Aを有する。

【0078】

第2テープ部材41Aは、例えば、第1テープ部材31Aと同一種類のものである。本実施形態では、第1テープ部材31Aと第2テープ部材41Aとは、同一種類のものであるため、第2基材42A及び第2粘着剤層43は、第1基材32A及び第1粘着剤層33と同じ構成である。また、凸部46Aは、凸部36Aと同じ構成である。

【0079】

第2テープ部材41Aは、第2粘着剤層43によりフラット部25に貼着される。第2テープ部材41Aは、フラット部25に対して、フラット部25の厚さ方向における他方側に配置される。また、第2テープ部材41Aは、例えば、第2基材42Aの長さ方向が、延在方向X、即ち電線22の長さ方向、に沿うように配置される。このため、各凸部46Aは、第2基材42Aの厚さ方向から見て、電線22の長さ方向に沿って延びる。そして、第2テープ部材41Aは、第1テープ部材31Aと第2テープ部材41Aとの間に位置する電線22のうちの少なくとも1本の電線22の外周面の少なくとも一部に貼り付く。例えば、第2テープ部材41Aは、フラット部25における各電線22の一部に貼り付く。

【0080】

(第2実施形態の作用効果)

本実施形態によれば、上記第1実施形態の(1-4)、(1-5)と同様の作用効果に加えて、以下の作用効果を奏する。

【0081】

(2-1) 第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aは、少なくとも1つの電線22を備えるワイヤハーネス20Aに接触する異物から電線22を保護する保護用テープ

10

20

30

40

50

部材である。第1テープ部材31Aは、帯状をなし第1面34Aと第1面34Aの反対側の第2面35Aとを有する第1基材32Aと、第2面35Aに積層されている第1粘着剤層33とを有する。第1基材32Aの長さ方向LdAは、第1基材32Aの幅方向WdAと直交する方向である。第1基材32Aは、第1面34Aに、長さ方向LdAに沿って連続的に延びる複数の凸部36Aを有する。複数の凸部36Aは、第1基材32Aの幅方向WdAに並ぶ。第2テープ部材41Aは、帯状をなし第1面44Aと第1面44Aの反対側の第2面45Aとを有する第2基材42Aと、第2面45Aに積層されている第2粘着剤層43とを有する。第2基材42Aの長さ方向は、第2基材42Aの幅方向と直交する方向である。第2基材42Aは、第1面44Aに、第2基材42Aの長さ方向に沿って連続的に延びる複数の凸部46Aを有する。複数の凸部46Aは、第2基材42Aの幅方向に並ぶ。

10

【0082】

この構成によれば、第1粘着剤層33の少なくとも一部を電線22の外周面に密着させることにより、第1テープ部材31Aを電線22の外周面に貼着することができる。第2粘着剤層43の少なくとも一部を電線22の外周面に密着させることにより、第2テープ部材41Aを電線22の外周面に貼着することができる。そして、第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aを電線22の外周面に貼着することにより、電線22を保護する外装部材26Aを当該第1及び第2テープ部材31A、41Aにより形成できる。また、複数の凸部36Aによって、第1テープ部材31Aの最大厚さを容易に厚くできるとともに、第1テープ部材31Aの強度を容易に高めることができる。同様に、複数の凸部46Aによって、第2テープ部材41Aの最大厚さを容易に厚くできるとともに、第2テープ部材41Aの強度を容易に高めることができる。従って、当該第1及び第2テープ部材31A、41Aにより外装部材26Aを形成することにより、凸部を備えない従来のテープ部材により外装部材を形成する場合に比べて、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度の外装部材26Aを容易に形成できる。

20

【0083】

(2-2) ワイヤハーネス20Aは、複数の電線22を有する電線束21を備える。電線束21は、電線束21の延びる方向における少なくとも一部に複数の電線22がフラットに並ぶフラット部25を有する。ワイヤハーネス20Aは、フラット部25を保護する外装部材26Aを備える。外装部材26Aは、フラット部25の厚さ方向の両側からフラット部25を挟む第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aを有する。第1テープ部材31Aは、第1粘着剤層33によりフラット部25に貼着される保護用テープ部材である。第2テープ部材41Aは、第2粘着剤層43によりフラット部25に貼着される保護用テープ部材である。

30

【0084】

この構成によれば、第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aの各々は、複数の凸部36Aもしくは複数の凸部46Aによって最大厚さが厚くされるとともに強度が高められた保護用テープ部材である。従って、第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aにより形成される外装部材26Aは、凸部を備えない従来のテープ部材により形成される外装部材に比べて、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度を容易に備えることができる。また、第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aを、それぞれ第1粘着剤層33及び第2粘着剤層43によりフラット部25に貼着できる。そのため、第1テープ部材31A及び第2テープ部材41Aの各々を、フラット部25に対して容易に配置できる。即ち、電線22に対して外装部材26Aを容易に装着できる。

40

【0085】

(2-3) ワイヤハーネス20Aにおいて、第1テープ部材31Aの各凸部36A及び第2テープ部材41Aの各凸部46Aは、電線22の長さ方向に沿って延びる。このため、外装部材26Aが装着されている部分の電線22が曲がることを抑制できる。

【0086】

<第3実施形態>

50

以下、外装部材及びワイヤハーネスの第3実施形態について説明する。なお、本第3実施形態では、上記第1実施形態と同一の構成もしくは対応する構成に同一の符号を付して、その構成の説明の一部または全部を省略する。

【0087】

図9及び図10に示すように、本第3実施形態のワイヤハーネス20Bは、上記第1実施形態のワイヤハーネス20において外装部材26に代えてフラット部25を保護する外装部材26Bを備える構成である。なお、図10は、ワイヤハーネス20Bをフラット部25の厚さ方向から見た平面図である。

【0088】

外装部材26Bは、フラット部25の厚さ方向の両側からフラット部25を挟む第1テープ部材31B及び第2テープ部材41Bを有する。フラット部25における電線22は、例えば、第1テープ部材31Bと第2テープ部材41Bとによって一体的に保持される。

【0089】

第1テープ部材31Bは、ワイヤハーネス20Bに接触する異物から電線22を保護する保護用テープ部材である。第1テープ部材31Bは、第1基材32Bと、第1基材32Bの片面に積層されている第1粘着剤層33とを有する。

【0090】

第1基材32Bは、帯状をなしている。第1基材32Bの長さ方向LdBは、第1基材32Aの幅方向WdBと直交する方向である。第1基材32Bは、例えば長さ方向LdBに沿って幅が一定である。第1基材32Bは、第1面34Bと、第1面34Bの反対側の第2面35Bとを有する。第1基材32Aの厚さ方向TdBにおける同第1基材32Bの両面のうち、一方の面が第1面34Bであり、他方の面が第2面35Bである。

【0091】

第1基材32Bは、第1面34Bに、厚さ方向TdBから見て幅方向WdBと交差し且つ長さ方向LdBと交差する基準方向S1に沿って連続的に延びる複数の凸部36Bを有する。各凸部36Bは、第2面35Bと反対方向に突出している。各凸部36Bは、例えば、第1基材32Bを第1面34B側に盛り上がるように山折りに折り畳まれた形状をなしている。複数の凸部36Bは、長さ方向LdBに並ぶ。例えば、複数の凸部36Bは、長さ方向LdBに一定の間隔を開けて並ぶ。第1基材32Bの材料としては、上記第1実施形態の第1基材32と同様の樹脂材料を用いることができる。

【0092】

第1粘着剤層33は、第2面35Bに積層されている。第1粘着剤層33は、例えば、幅方向WdBにおける第2面35Bの全体にわたって積層されている。また、第1粘着剤層33は、例えば、少なくとも、第2面35Bにおける、凸部36Bの突出方向と垂直をなす平面状の部分の全体にわたって積層されている。

【0093】

第1テープ部材31Bは、第1粘着剤層33によりフラット部25に貼着される。第1テープ部材31Bは、フラット部25に対して、フラット部25の厚さ方向における一方側に配置される。また、第1テープ部材31Bは、例えば、第1基材32Bの長さ方向LdBが、延在方向X、即ち電線22の長さ方向、に沿うように配置される。このため、各凸部36Bは、厚さ方向TdBから見て、電線22の長さ方向と交差する方向に沿って延びる。そして、第1テープ部材31Bは、第1テープ部材31Bと第2テープ部材41Bとの間に位置する電線22のうちの少なくとも1本の電線22の外周面の少なくとも一部に貼り付く。例えば、第1テープ部材31Bは、フラット部25における各電線22の一部に貼り付く。

【0094】

第2テープ部材41Bは、例えば、第1テープ部材31Bと同様に、ワイヤハーネス20Bに接触する異物から電線22を保護する保護用テープ部材である。第2テープ部材41Bは、帯状をなし第1面44Bと第1面44Bの反対側の第2面45Bとを有する第2基材42Bと、第2面45Bに積層されている第2粘着剤層43とを有する。第2基材4

10

20

30

40

50

2 B は、第 1 面 4 4 B に、第 2 基材 4 2 B の厚さ方向から見て第 2 基材 4 2 B の幅方向と交差し且つ第 2 基材 4 2 B の長さ方向と交差する基準方向 S 2 に沿って連続的に延びる複数の凸部 4 6 B を有する。

【0095】

第 2 テープ部材 4 1 B は、例えば、第 1 テープ部材 3 1 B と同一種類のものである。本実施形態では、第 1 テープ部材 3 1 B と第 2 テープ部材 4 1 B とは、同一種類のものであるため、第 2 基材 4 2 B 及び第 2 粘着剤層 4 3 は、第 1 基材 3 2 B 及び第 1 粘着剤層 3 3 と同じ構成である。また、凸部 4 6 B は、凸部 3 6 B と同じ構成である。

【0096】

第 2 テープ部材 4 1 B は、第 2 粘着剤層 4 3 によりフラット部 2 5 に貼着される。第 2 テープ部材 4 1 B は、フラット部 2 5 に対して、フラット部 2 5 の厚さ方向における他方に配置される。また、第 2 テープ部材 4 1 B は、例えば、第 2 基材 4 2 A の長さ方向が、延在方向 X、即ち電線 2 2 の長さ方向、に沿うように配置される。更に、第 2 テープ部材 4 1 B は、ワイヤハーネス 2 0 B を厚さ方向 T d B から見て、凸部 3 6 B が延びる方向（即ち基準方向 S 1）と、凸部 4 6 B が延びる方向（即ち基準方向 S 2）とが交差するように配置されてもよい。このため、各凸部 4 6 B は、厚さ方向 T d B から見て、電線 2 2 の長さ方向と交差する方向に沿って延びるとともに、凸部 3 6 B と交差する。そして、第 2 テープ部材 4 1 B は、第 1 テープ部材 3 1 B と第 2 テープ部材 4 1 B との間に位置する電線 2 2 のうちの少なくとも 1 本の電線 2 2 の外周面の少なくとも一部に貼り付く。例えば、第 2 テープ部材 4 1 B は、フラット部 2 5 における各電線 2 2 の一部に貼り付く。

【0097】

（第 3 実施形態の作用効果）

本実施形態によれば、上記第 1 実施形態の（1-4）、（1-5）と同様の作用効果に加えて、以下の作用効果を奏する。

【0098】

（3-1）第 1 テープ部材 3 1 B 及び第 2 テープ部材 4 1 B は、少なくとも 1 つの電線 2 2 を備えるワイヤハーネス 2 0 B に接触する異物から電線 2 2 を保護する保護用テープ部材である。第 1 テープ部材 3 1 B は、帯状をなし第 1 面 3 4 B と第 1 面 3 4 B の反対側の第 2 面 3 5 B とを有する第 1 基材 3 2 B と、第 2 面 3 5 B に積層されている第 1 粘着剤層 3 3 とを有する。第 1 基材 3 2 B の長さ方向 L d B は、第 1 基材 3 2 B の幅方向 W d B と直交する方向である。第 1 基材 3 2 B は、第 1 面 3 4 B に、厚さ方向 T d B から見て幅方向 W d B と交差し且つ長さ方向 L d B と交差する基準方向 S 1 に沿って連続的に延びる複数の凸部 3 6 B を有する。複数の凸部 3 6 B は、長さ方向 L d B に並ぶ。第 2 テープ部材 4 1 B は、帯状をなし第 1 面 4 4 B と第 1 面 4 4 B の反対側の第 2 面 4 5 B とを有する第 2 基材 4 2 B と、第 2 面 4 5 B に積層されている第 2 粘着剤層 4 3 とを有する。第 2 基材 4 2 B の長さ方向は、第 2 基材 4 2 B の幅方向と直交する方向である。第 2 基材 4 2 B は、第 1 面 4 4 B に、第 2 基材 4 2 の厚さ方向から見て第 2 基材 4 2 の幅方向と交差し且つ第 2 基材 4 2 の長さ方向と交差する基準方向 S 2 に沿って連続的に延びる複数の凸部 4 6 B を有する。複数の凸部 4 6 B は、第 2 基材 4 2 B の長さ方向に並ぶ。

【0099】

この構成によれば、第 1 粘着剤層 3 3 の少なくとも一部を電線 2 2 の外周面に密着させることにより、第 1 テープ部材 3 1 B を電線 2 2 の外周面に貼着することができる。第 2 粘着剤層 4 3 の少なくとも一部を電線 2 2 の外周面に密着させることにより、第 2 テープ部材 4 1 B を電線 2 2 の外周面に貼着することができる。そして、第 1 テープ部材 3 1 B 及び第 2 テープ部材 4 1 B を電線 2 2 の外周面に貼着することにより、電線 2 2 を保護する外装部材 2 6 B を当該第 1 及び第 2 テープ部材 3 1 B、4 1 B により形成できる。また、複数の凸部 3 6 B によって、第 1 テープ部材 3 1 B の最大厚さを容易に厚くできるとともに、第 1 テープ部材 3 1 B の強度を容易に高めることができる。同様に、複数の凸部 4 6 B によって、第 2 テープ部材 4 1 B の最大厚さを容易に厚くできるとともに、第 2 テープ部材 4 1 B の強度を容易に高めることができる。従って、当該第 1 及び第 2 テープ部材

3 1 B, 4 1 Bにより外装部材 2 6 Bを形成することにより、凸部を備えない従来のテープ部材により外装部材を形成する場合に比べて、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度の外装部材 2 6 Bを容易に形成できる。

【0 1 0 0】

(3-2) ワイヤハーネス 2 0 Bは、複数の電線 2 2を有する電線束 2 1を備える。電線束 2 1は、電線束 2 1の延びる方向における少なくとも一部に複数の電線 2 2がフラットに並ぶフラット部 2 5を有する。ワイヤハーネス 2 0 Bは、フラット部 2 5を保護する外装部材 2 6 Bを備える。外装部材 2 6 Bは、フラット部 2 5の厚さ方向の両側からフラット部 2 5を挟む第1テープ部材 3 1 B及び第2テープ部材 4 1 Bを有する。第1テープ部材 3 1 Bは、第1粘着剤層 3 3によりフラット部 2 5に貼着される保護用テープ部材である。第2テープ部材 4 1 Bは、第2粘着剤層 4 3によりフラット部 2 5に貼着される保護用テープ部材である。

10

【0 1 0 1】

この構成によれば、第1テープ部材 3 1 B及び第2テープ部材 4 1 Bの各々は、複数の凸部 3 6 Bもしくは複数の凸部 4 6 Bによって最大厚さが厚くされるとともに強度が高められた保護用テープ部材である。従って、第1テープ部材 3 1 B及び第2テープ部材 4 1 Bにより形成される外装部材 2 6 Bは、凸部を備えない従来のテープ部材により形成される外装部材に比べて、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度を容易に備えることができる。また、第1テープ部材 3 1 B及び第2テープ部材 4 1 Bを、それぞれ第1粘着剤層 3 3及び第2粘着剤層 4 3によりフラット部 2 5に貼着できる。そのため、第1テープ部材 3 1 B及び第2テープ部材 4 1 Bの各々を、フラット部 2 5に対して容易に配置できる。即ち、電線 2 2に対して外装部材 2 6 Bを容易に装着できる。

20

【0 1 0 2】

(3-3) 第2テープ部材 4 1 Bは、厚さ方向 T d Bから見て、複数の凸部 4 6 Bが、複数の凸部 3 6 Bと交差するように配置される。このため、第2テープ部材 4 1 Bが、厚さ方向 T d Bから見て、各凸部 4 6 Bの延びる方向が、各凸部 3 6 Bの延びる方向に沿うように配置される場合に比べて、外装部材 2 6 Bが装着されている部分の電線 2 2が曲がることを抑制できる。

【0 1 0 3】

各実施形態は、以下のように変更して実施することができる。各実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。なお、以下に記載する変更例では、上記各実施形態と同一の構成もしくは対応する構成に同一の符号を付して、その構成の説明の一部または全部を省略する。

30

【0 1 0 4】

・上記第1実施形態において、第1テープ部材 3 1は、第1接着部 3 7を有していなくてもよい。同様に、第2テープ部材 4 1は、第2接着部 4 7を有していなくてもよい。

・上記第3実施形態では、第2テープ部材 4 1 Bは、厚さ方向 T d Bから見て、複数の凸部 4 6 Bが、複数の凸部 3 6 Bと交差するように配置される。しかしながら、第2テープ部材 4 1 Bは、厚さ方向 T d Bから見て、各凸部 4 6 Bの延びる方向が、各凸部 3 6 Bの延びる方向に沿うように配置されてもよい。即ち、第2テープ部材 4 1は、基準方向 S 2と基準方向 S 1とが平行をなすように配置されてもよい。

40

【0 1 0 5】

・図 1 1 及び図 1 2 に例示するワイヤハーネス 2 0 Cは、少なくとも1つの電線 2 2と、上記第1実施形態の保護用テープ部材 5 1により形成された外装部材 2 6 Cと、を備える。なお、図 1 2 では、外装部材 2 6 Cを、電線 2 2の長さ方向に沿って切った断面図として図示している。ワイヤハーネス 2 0 Cは、例えば複数の電線 2 2を備える。保護用テープ部材 5 1は、保護用テープ部材 5 1の幅方向の一部が重なるように、電線 2 2の外周にらせん状に巻き付けられている。なお、保護用テープ部材 5 1は、同保護用テープ部材 5 1の長さ方向における端部領域に、上記第1実施形態の第1接着部 3 7と同様の接着部 3 7 Cを有していてもよい。

50

【0106】

このようにすると、後に巻かれた保護用テープ部材51の粘着剤層53によって、先に巻かれた保護用テープ部材51の幅方向の一部と後に巻かれた保護用テープ部材51の幅方向の一部とが接着される。従って、らせん状に巻かれた保護用テープ部材51によって、電線22の外周を包囲する筒体が形成される。そして、保護用テープ部材51により形成された当該筒体によって、ワイヤハーネス20Cに接触する異物から電線22を保護することができる。このように、電線22の外周に保護用テープ部材51をらせん状に巻き付けることによって、コルゲートチューブと同等の厚さ及び強度を有する外装部材26Cを容易に形成することができる。

【0107】

また、保護用テープ部材51を、粘着剤層53により電線22の外周面に貼着できるため、保護用テープ部材51により形成された外装部材26Cを、別途固定用のテープ部材などにより電線22に固定する工程を行わなくてよい。従って、外装部材にコルゲートチューブを用いる場合に行われる、コルゲートチューブをテープ部材により電線に固定する工程や、コルゲートチューブの外周にテープ部材を巻き付ける工程などを行わなくてもよい。即ち、コルゲートチューブを外装部材に用いる場合に比べて作業工程を減らすことができる。従って、電線22に対して外装部材26Cを容易に装着できる。

【0108】

なお、第3実施形態において第1テープ部材31Bもしくは第2テープ部材41Bとして使用している保護用テープ部材を、外装部材26Cとして電線22の外周にらせん状に巻き付けてもよい。このようにしても、図11に示す例と同様の効果を奏することができる。

【0109】

例えば、図13に例示するワイヤハーネス20Dは、少なくとも1つの電線22と、上記第3実施形態の第1テープ部材31B（保護用テープ部材）により形成された外装部材26Dと、を備える。第1テープ部材31Bは、第1テープ部材31Bの幅方向の一部が重なるように、電線22の外周にらせん状に巻き付けられている。外装部材26Dにおいては、複数の凸部36Bの各々は、例えば、電線22の外周で電線22の長さ方向に沿って延びている。即ち、第1基材32Bの長さ方向LdB及び幅方向WdBに対する各凸部36Bの傾斜角度は、第1テープ部材31Bが電線22の外周にらせん状に巻き付けられたときに各凸部36Bが電線22の長さ方向に沿って延びることができる角度に設定される。言い換えると、基準方向S1は、第1テープ部材31Bが電線22の外周にらせん状に巻き付けられたときに電線22の長さ方向に沿う方向に設定される。このようにすると、電線22を直線状に維持したい部分において、外装部材26Dによって剛性を持たせつつ、電線22の形状を直線状に維持しやすくなる。従って、ワイヤハーネス20Dを直線状に維持したい部分において、ワイヤハーネス20Dが撓むことを抑制できる。

【0110】

・上記第1実施形態のワイヤハーネス20において、第1テープ部材31及び第2テープ部材41のいずれか一方を、電線22の結束に使用される一般的な既存のテープ部材に代えてもよい。上記第2実施形態及び上記第3実施形態において同様に変更してもよい。

【0111】

例えば、図14に例示するワイヤハーネス20Eは、フラット部25を保護する外装部材26Eを備える。外装部材26Eは、フラット部25の厚さ方向の両側からフラット部25を挟んで貼り合わせられる第1テープ部材31及び第2テープ部材41Eを有する。第1テープ部材31は、上記第1実施形態のものである。第2テープ部材41Eは、帯状をなし第1基材32よりも厚さが薄い第2基材42Eと、第2基材42Eの片面に積層されている第2粘着剤層43Eとを有する。第2テープ部材41Eは、電線22の結束に一般的に使用される既存のテープ部材である。第2テープ部材41Eとしては、例えば、市販されているPVCテープなどを用いることができる。第2基材42Eは、凸部36のような凸部を備えていない。更に、第2基材42Eは、例えば厚さが一様である。第2テ

10

20

30

40

50

ブ部材 4 1 E は、第 2 粘着剤層 4 3 E によりフラット部 2 5 に貼着される。第 1 テープ部材 3 1 と第 2 テープ部材 4 1 E とは、例えば、フラット部 2 5 の幅方向の両側で互いに直接貼り合わせられていてもよい。

【0112】

このようにすると、保護用テープ部材 5 1 である第 1 テープ部材 3 1 と第 2 テープ部材 4 1 E とを併用しつつ、フラット部 2 5 の厚さ方向の両側のうち、異物が接触する可能性のある側に第 1 テープ部材 3 1 を配置することにより、第 1 テープ部材 3 1 によってフラット部 2 5 を保護できる。この場合において、第 2 テープ部材 4 1 E に、従来、電線 2 2 の結束に一般的に用いられているテープ部材を使用することにより、外装部材 2 6 E にかかる製造コストをより低減できる。

10

【0113】

また例えば、図 1 5 に例示するワイヤハーネス 2 0 F は、フラット部 2 5 を保護する外装部材 2 6 F を備える。外装部材 2 6 F は、フラット部 2 5 の厚さ方向の両側からフラット部 2 5 を挟んで貼り合わせられる第 1 テープ部材 3 1 A 及び第 2 テープ部材 4 1 E を有する。第 1 テープ部材 3 1 A は、上記第 2 実施形態のものである。第 1 テープ部材 3 1 A と第 2 テープ部材 4 1 E とは、例えば、フラット部 2 5 の幅方向の両側で互いに直接貼り合わせられていてもよい。このようにしても、図 1 4 に示す例と同様の効果を奏することができる。

【0114】

また例えば、図 1 6 に例示するワイヤハーネス 2 0 G は、フラット部 2 5 を保護する外装部材 2 6 G を備える。外装部材 2 6 F は、フラット部 2 5 の厚さ方向の両側からフラット部 2 5 を挟んで貼り合わせられる第 1 テープ部材 3 1 B 及び第 2 テープ部材 4 1 E を有する。第 1 テープ部材 3 1 B は、上記第 3 実施形態のものである。第 1 テープ部材 3 1 B と第 2 テープ部材 4 1 E とは、例えば、フラット部 2 5 の幅方向の両側で互いに直接貼り合わせられていてもよい。このようにしても、図 1 4 に示す例と同様の効果を奏することができる。

20

【0115】

・上記第 2 実施形態の第 1 テープ部材 3 1 A 及び第 2 テープ部材 4 1 A は、幅方向 W d A における端部領域が互いに直接貼り合わせられていてもよい。

例えば、図 1 7 に示すように、外装部材 2 6 H は、電線 2 2 の長さ方向と直交する方向の両側から電線 2 2 を挟む状態に貼り合わせられる 2 つのテープ部材、即ち第 1 テープ部材 3 1 A 及び第 2 テープ部材 4 1 A により形成されてもよい。

30

【0116】

第 1 テープ部材 3 1 A は、収容部 6 1 と、端部貼着部 6 2 とを有する。収容部 6 1 は、第 1 テープ部材 3 1 A において、第 2 面 3 5 A から第 1 面 3 4 A に向かう方向に凹むとともに長さ方向 L d A に延びている部分である。例えば、収容部 6 1 は、幅方向 W d A における第 1 テープ部材 3 1 A の中央部に位置する。収容部 6 1 の内側には、電線 2 2 の長さ方向の一部が配置される。端部貼着部 6 2 は、第 1 テープ部材 3 1 A において、幅方向 W d A における収容部 6 1 の両側に位置する。端部貼着部 6 2 は、第 1 粘着剤層 3 3 により相手側の第 2 テープ部材 4 1 A に貼り付けられる。第 1 テープ部材 3 1 A は、例えば、幅方向 W d A における第 1 テープ部材 3 1 A の両側の端部領域にそれぞれ端部貼着部 6 2 を有する。

40

【0117】

第 2 テープ部材 4 1 A は、例えば、第 1 テープ部材 3 1 A と同じ形状をなす。即ち、第 2 テープ部材 4 1 は、収容部 6 1 と同様の形状をなす収容部 6 3 と、端部貼着部 6 2 と同様の形状をなす端部貼着部 6 4 とを有する。端部貼着部 6 4 は、幅方向 W d A における収容部 6 3 の両側に位置し第 2 粘着剤層 4 3 により相手側の第 1 テープ部材 3 1 A に貼り付けられる。

【0118】

第 1 テープ部材 3 1 A と第 2 テープ部材 4 1 A とは、互いの収容部 6 1 , 6 3 の内側に

50

電線 2 2 が收容されるように、且つ、互いの端部貼着部 6 2 , 6 4 同士が貼り合わせられるように、互いに貼り合わせられる。第 1 テープ部材 3 1 A と第 2 テープ部材 4 1 A とが貼り合わせられると、收容部 6 1 と收容部 6 3 とによって、電線 2 2 が貫通する筒体が形成される。

【0119】

このようにすると、第 1 テープ部材 3 1 A の端部貼着部 6 2 に第 2 テープ部材 4 1 A を貼着できる。また、第 2 テープ部材 4 1 A の端部貼着部 6 4 に第 1 テープ部材 3 1 A を貼着できる。そのため、外装部材 2 6 H を構成する第 1 テープ部材 3 1 A 及び第 2 テープ部材 4 1 A 同士を貼り合わせやすくなる。また、第 1 テープ部材 3 1 A 及び第 2 テープ部材 4 1 A によって、電線 2 2 の長さ方向における当該電線 2 2 の少なくとも一部を全周にわたって容易に囲むことができる。

10

【0120】

なお、本例において、收容部 6 1 , 6 3 の深さを変更することにより、電線束 2 1 におけるフラット部 2 5 以外の部分、即ち電線 2 2 がフラット状に束ねられていない部分にも、外装部材 2 6 H を装着可能になる。

【0121】

また、外装部材 2 6 H において、第 2 テープ部材 4 1 A を、上記第 1 実施形態の第 2 テープ部材 4 1、收容部 6 3 及び端部貼着部 6 4 を備えない上記第 2 実施形態の第 2 テープ部材 4 1 A、及び、上記第 3 実施形態の第 2 テープ部材 4 1 B のうちのいずれかに変更してもよい。この場合、收容部 6 3 の深さを、電線 2 2 の長さ方向における当該電線 2 2 の少なくとも一部を收容可能な深さに変更することが好ましい。

20

【0122】

また、例えば、上記第 1 実施形態の第 1 テープ部材 3 1 は、收容部 6 1 及び端部貼着部 6 2 を有してもよい。同様に、上記第 1 実施形態の第 2 テープ部材 4 1 は、收容部 6 3 及び端部貼着部 6 4 を有してもよい。上記第 3 実施形態の第 1 テープ部材 3 1 B 及び第 2 テープ部材 4 1 B においても同様に変更してもよい。

【0123】

因みに、図 1 5 に例示するワイヤハーネス 2 0 F は、第 1 テープ部材 3 1 A に代えて、図 1 7 に例示する收容部 6 1 及び端部貼着部 6 2 を有する第 1 テープ部材 3 1 A を備えてもよい。

30

【0124】

・上記第 1 実施形態において、凸部 3 6 の形成方法は上記実施形態の方法に限らない。

例えば、図 1 8 に示す保護用テープ部材 7 1 は、基材 7 2 を有する。基材 7 2 の第 2 面 7 5 には、粘着剤層 7 3 が積層されている。基材 7 2 は、第 1 面 7 4 に、基材 7 2 の幅方向に伸びる複数の凸部 7 6 を有する。基材 7 2 は、厚さが一様の帯状をなす帯材 5 2 A を加工して形成されている。図 1 8 では、帯材 5 2 A の外形を二点鎖線で図示している。帯材 5 2 A を部分的に削り取ることにより、複数の凸部 7 6 を有する基材 7 2 が形成される。なお、図 1 8 に示す二点鎖線は、部分的に削り取られる前の帯材 5 2 A の外形を表している。図 1 8 に示す例では、凸部 7 6 は、当該凸部 7 6 の伸びる方向と垂直な断面の形状が四角形状をなしている。しかしながら、凸部 7 6 の断面形状は、四角形状以外の多角形状、半円形状、その他の任意の形状等であってもよい。なお、凸部 7 6 の先端の角部が丸みを帯びた形状をなしていると、凸部 7 6 の先端の角部が尖っている場合に比べて、凸部 7 6 が割れることを抑制できる。また、凸部 7 6 の基端が、基材 7 2 における隣り合う凸部 7 6 の間の部分と円弧状の面で繋がっていると、凸部 7 6 の基端付近における耐破断性を向上できる。

40

【0125】

また、例えば、射出成形などにより、凸部 7 6 を有する基材 7 2 を形成してもよい。

・上記第 1 実施形態の外装部材 2 6 において、第 2 テープ部材 4 1 を、上記第 2 実施形態の第 2 テープ部材 4 1 A もしくは上記第 3 実施形態の第 2 テープ部材 4 1 B に代えてもよい。上記第 2 実施形態の外装部材 2 6 A 及び上記第 3 実施形態の外装部材 2 6 B におい

50

ても同様に変更してもよい。即ち、第1テープ部材31, 31A, 31Bのうちのどの第1テープ部材と、第2テープ部材41, 41A, 41Bのうちのどの第2テープ部材とを組み合わせるとして外装部材を形成してもよい。

【0126】

・上記第1実施形態の第1テープ部材31は、幅方向Wdに延びる凸部36に加えて、更に、長さ方向Ldに延びる凸部や、幅方向Wd及び長さ方向Ldの両方向に対して傾斜する方向に延びる凸部を有していてもよい。第2テープ部材41についても同様に変更してもよい。また、上記第2実施形態及び上記第3実施形態においても同様に変更してもよい。

【0127】

・上記第1実施形態において、凸部36, 46の各々は、幅方向Wdに沿って延びているのであれば、多少湾曲していてもよい。上記第2実施形態において、凸部36A, 46Aの各々は、長さ方向LdAに沿って延びているのであれば、多少湾曲していてもよい。上記第3実施形態において、凸部36B, 46Bの各々は、基準方向S1, S2に沿って延びているのであれば、多少湾曲していてもよい。

【符号の説明】

【0128】

20, 20A, 20B, 20C, 20D, 20E, 20F, 20G ワイヤハーネス

21 電線束

22 電線

23 芯線

24 絶縁被覆

25 フラット部

26, 26A, 26B, 26C, 26D, 26E, 26F, 26G, 26H 外装部材

31, 31A, 31B 第1テープ部材（保護用テープ部材）

32, 32A, 32B 第1基材（基材）

33 第1粘着剤層（粘着剤層）

34, 34A, 34B 第1面

35, 35A, 35B 第2面

36, 36A, 36B 凸部

37 第1接着部（接着部）

37C 接着部

41, 41A, 41B 第2テープ部材（保護用テープ部材）

41E 第2テープ部材

42, 42A, 42B 第2基材（基材）

42E 第2基材

43 第2粘着剤層（粘着剤層）

43E 第2粘着剤層

44, 44A, 44B 第1面

45, 45A, 45B 第2面

46, 46A, 46B 凸部

47 第2接着部（接着部）

51 保護用テープ部材

52, 52A 帯材

53 粘着剤層

54 第1面

55 第2面

56 凸部

58 紙管

61, 63 収容部

10

20

30

40

50

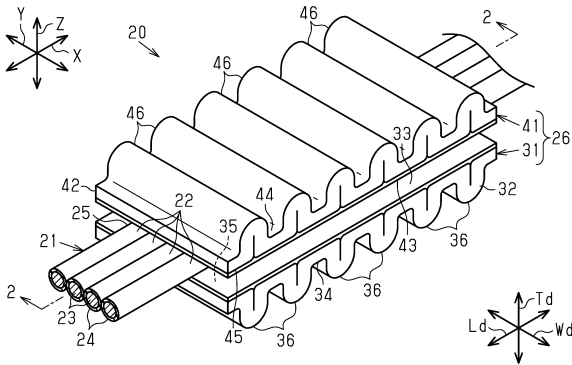
- 6 2 , 6 4 端部貼着部
- 7 1 保護用テープ部材
- 7 2 基材
- 7 3 粘着剤層
- 7 4 第 1 面
- 7 5 第 2 面
- 7 6 凸部
- T 1 厚さ
- T 2 最大厚さ
- T 3 最大厚さ
- T 4 最大厚さ
- L 1 中心線
- L d , L d A , L d B 長さ方向
- T d , T d A , T d B 厚さ方向
- W d , W d A , W d B 幅方向
- S 1 , S 2 基準方向
- X 延在方向
- Y 第 1 の方向
- Z 第 2 の方向

10

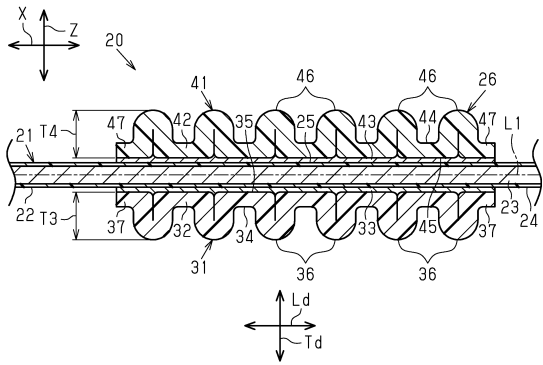
【図面】

20

【図 1】



【図 2】

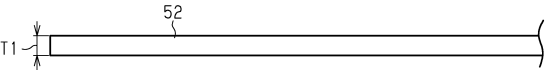


30

40

50

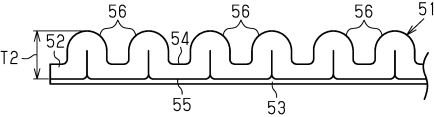
【図 3】



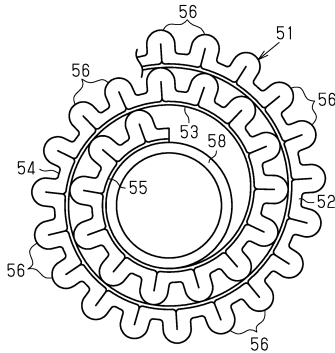
【図 4】



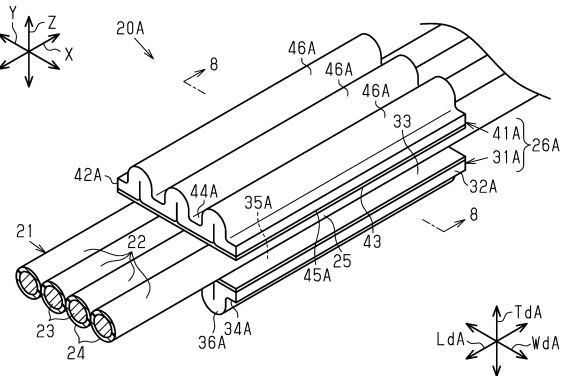
【図 5】



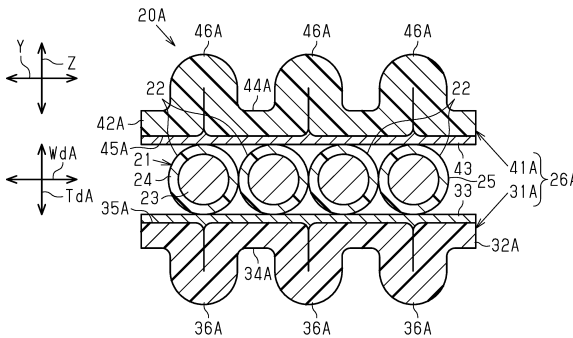
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

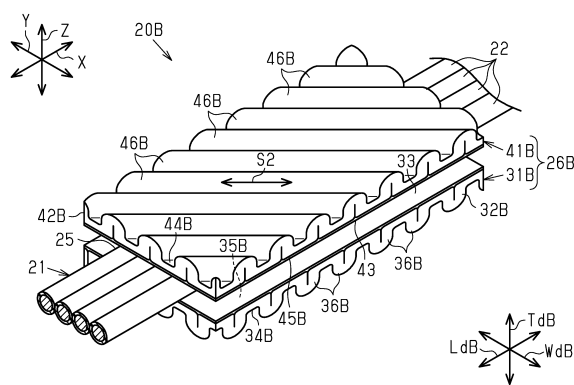
20

30

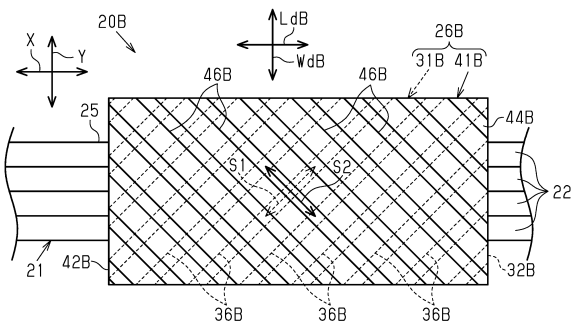
40

50

【図 9】

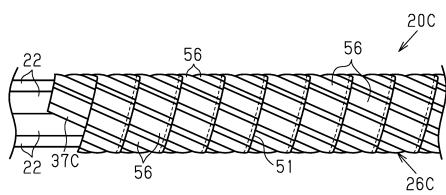


【図 10】

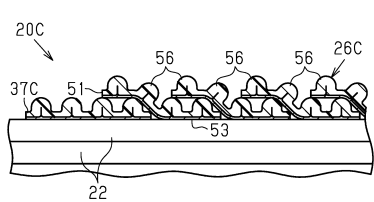


10

【図 11】

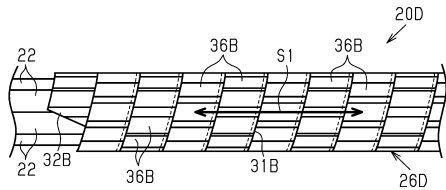


【図 12】

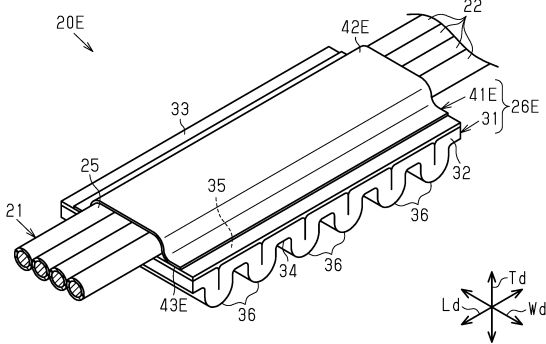


20

【図 13】



【図 14】

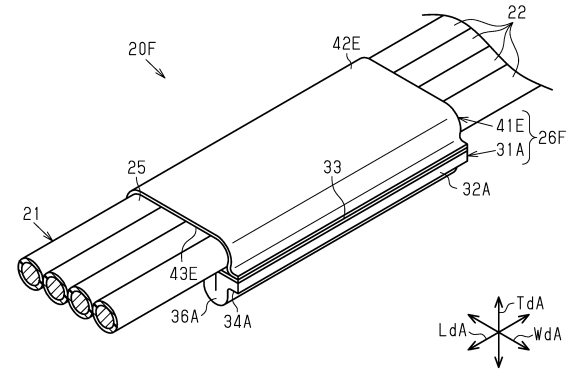


30

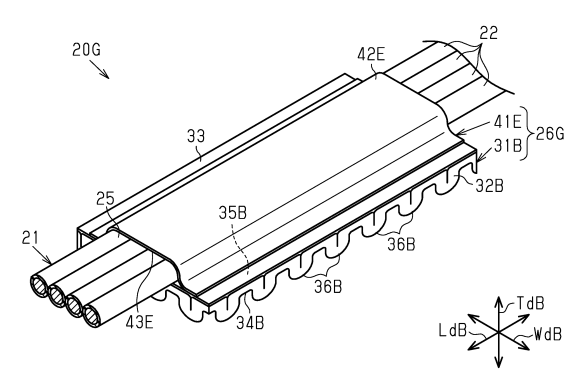
40

50

【図 1 5】

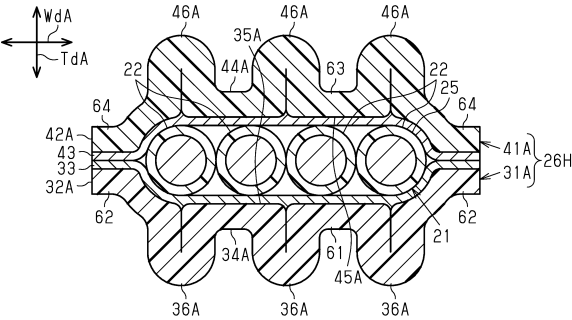


【図 1 6】

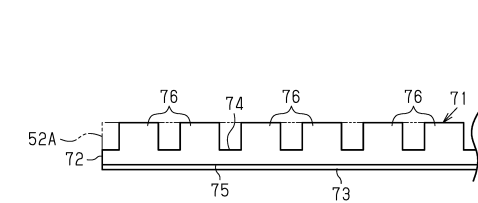


10

【図 1 7】



【図 1 8】



20

30

40

50

フロントページの続き

大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号 住友電気工業株式会社内
(72)発明者 加藤 重人
大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号 住友電気工業株式会社内
審査官 北嶋 賢二
(56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 1 6 3 4 5 5 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 1 2 6 6 4 8 (J P , A)
実開平 0 3 - 1 1 2 8 2 7 (J P , U)
特開 2 0 1 7 - 0 6 9 5 1 1 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
H 0 2 G 3 / 0 4
H 0 1 B 7 / 0 0