

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 10 月 5 日(05.10.2017)



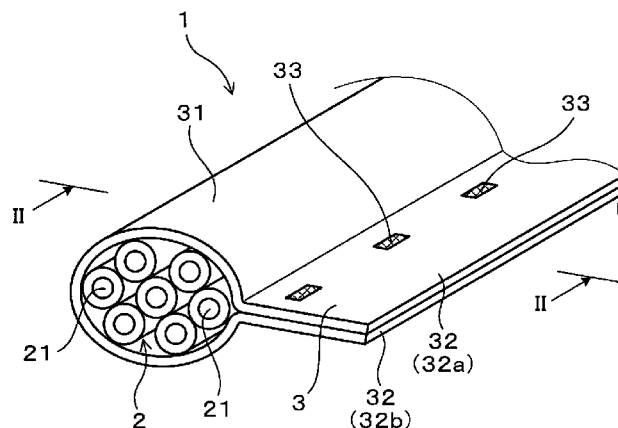
(10) 国際公開番号
WO 2017/169795 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 7/00 (2006.01) *H01B 13/012* (2006.01)
H01B 7/40 (2006.01) *H02G 3/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/010457
- (22) 国際出願日: 2017 年 3 月 15 日(15.03.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-071049 2016 年 3 月 31 日(31.03.2016) JP
- (71) 出願人: 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP).
- (72) 発明者: 清水 正堂(SHIMIZU Masataka); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人あいち国際特許事務所(AI-CHI, TAKAHASHI, IWAKURA & ASSOCIATES); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅 3 丁目 2 6 番 1 9 号 名駅永田ビル Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WIRE HARNESS AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: ワイヤーハーネス及びその製造方法

(図 1)



(57) Abstract: Provided are: a wire harness (1) for which the peeling of a protective sheet can be prevented and for which productivity is high; and a production method for the wire harness. The wire harness (1) has a wire bundle (2) comprising a plurality of insulated wires (21), and a protective sheet (3) protecting the wire bundle (2). The protective sheet (3) has: a wire-protecting portion (31) wrapped around the periphery of the wire bundle (2); a pair of tab portions (32) extending from the wire-protecting portion (31) and overlapping each other outside of the wire-protecting portion (31); and a plurality of linking portions (33), each comprising a material from the pair of tab portions (32) and partially linking one tab portion (32a) to another tab portion (32b) within the pair of tab portions (32).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/169795 A1



保護シートの剥離を防止でき、生産性の高いワイヤーハーネス（１）及びその製造方法を提供する。ワイヤーハーネス（１）は、複数の絶縁電線（２１）からなる電線束（２）と、電線束（２）を保護する保護シート（３）とを有している。保護シート（３）は、電線束（２）の周囲に巻回された電線保護部（３１）と、電線保護部（３１）から延設され、電線保護部（３１）の外部において互いに重ね合わされている一対のタブ部（３２）と、一対のタブ部（３２）の材料から構成され、一対のタブ部（３２）における一方のタブ部（３２ａ）と他方のタブ部（３２ｂ）とを部分的につなぐ複数の連結部（３３）とを有している。

明 細 書

発明の名称：ワイヤーハーネス及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤーハーネス及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車等の車両の分野において、複数本の絶縁電線からなる電線束を有するワイヤーハーネスが使用されている。また、電線束の外周には、絶縁電線を保護するための保護シートが巻回されることがある。保護シートとしては、比較的安価なポリ塩化ビニルからなるシートが多用されている。また、通常、保護シートには可塑剤が添加されている。

[0003] 保護シートは、その一部が重ね合わされるようにして電線束の外周に巻回される。保護シートが重ね合わされた部分は、一般的には、両面粘着テープにより貼り合わされている。また、例えば特許文献1に記載されているように、保護シートを重ね合わせ、全体を熱溶着する方法も提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平11-7856号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 保護シートは、予め両面粘着テープが貼付された状態で保管され、ワイヤーハーネスの組み立てに供されることが多い。そのため、保管中にブリードした可塑剤が両面粘着テープに移行し、比較的早期に両面粘着テープの粘着力が低下するおそれがある。両面粘着テープの粘着力が低下すると、ワイヤーハーネスの製造過程において加わる引張力により両面テープが保護シートから剥離しやすくなる。

[0006] そこで、従来は、両面粘着テープの剥離を防止するために、ビニルテープや結束バンドをワイヤーハーネスに巻回する等の処理がなされている。しか

し、これらの処理をワイヤーハーネスに施すと、コストの増大や生産性の悪化を招くという問題がある。

[0007] 一方、特許文献1のように保護シートの熱溶着を行うためには、保護シート全体を予熱した後に、ワイヤーハーネスの長手方向の全長に亘って保護シートを加熱しつつ加圧する必要がある。そのため、比較的大掛かりな設備が必要となる。

[0008] また、熱溶着を行うためには、保護シートを比較的長時間に亘って加熱する必要がある。それ故、特許文献1の技術は、生産性を高めることが難しいという問題もある。

[0009] 本発明は、かかる背景に鑑みてなされたものであり、保護シートの剥離を防止でき、生産性の高いワイヤーハーネス及びその製造方法を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の一態様は、複数の絶縁電線を備えた電線束と、
該電線束を保護する保護シートとを有しており、
上記保護シートは、
上記電線束の周囲に巻回された電線保護部と、
該電線保護部から延設され、該電線保護部の外側において互いに重ね合わされている一対のタブ部と、
該一対のタブ部の材料から構成され、上記一対のタブ部のうち一方のタブ部と他方のタブ部とを部分的につなぐ複数の連結部とを有している、ワイヤーハーネスにある。

[0011] 本発明の他の態様は、複数の絶縁電線を備えた電線束と保護シートとを準備する準備工程と、

上記保護シートを上記電線束に巻回することにより、上記電線束の周囲に電線保護部を形成するとともに、該電線保護部から延設され、該電線保護部の外側において互いに重ね合わされた一対のタブ部を形成する形成工程と、
上記一対のタブ部を部分的に超音波溶着することにより、上記一対のタブ

部のうち一方のタブ部と他方のタブ部とが部分的につながった溶着部からなる連結部を複数形成する連結工程とを有する、ワイヤーハーネスの製造方法にある。

発明の効果

[0012] 上記ワイヤーハーネスにおける上記保護シートは、上記電線保護部と、該電線保護部から延設された一对の上記タブ部と、上記一对のタブ部のうち一方のタブ部と他方のタブ部とを部分的につなぐ複数の連結部を有している。また、上記複数の連結部は、上記一对のタブ部の材料から構成されている。これにより、上記連結部は、両面粘着テープに比べて大きい外力に耐えることができる。また、上記連結部の接合強度は、ブリードした可塑剤により低下するおそれがない。これらの結果、上記ワイヤーハーネスは、上記保護シートの剥離を防止することができる。

[0013] また、上記ワイヤーハーネスは、上記保護シートの剥離を防止するためにビニルテープを巻回する等の処理を施す必要がない。それ故、従来のワイヤーハーネスに比べてコストを低減することができるとともに、生産性を向上させることができる。

[0014] また、上記一对のタブ部は、上記連結部を介して部分的につながっている。そのため、従来の熱溶着のように長手方向の全長に亘って連結部を形成する場合に比べて、上記連結部の形成に用いる設備を容易に小型化することができる。それ故、上記ワイヤーハーネスの生産性を向上させることができる。

[0015] 上記ワイヤーハーネスは、上記の態様の製造方法により作製することができる。上記製造方法においては、上記一对のタブ部を部分的に超音波溶着することにより、上記複数の連結部が形成される。そのため、熱溶着に比べて、上記連結部を形成するために要する時間を大幅に短縮することができる。また、超音波溶着を行うための設備は、熱溶着のための設備に比べて小型化が容易である。これらの結果、上記の態様の製造方法によれば、上記ワイヤーハーネスの生産性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]実施例1における、ワイヤーハーネスの斜視図である。

[図2]図1のII-II線矢視断面図である。

[図3]実施例2における、連結部と電線保護部との間に粘着材を有するワイヤーハーネスの要部を示す矢視断面図（図2に相当する矢視断面図）である。

[図4]実験例における、引張試験の結果を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0017] 上記ワイヤーハーネスにおいて、電線束を構成する絶縁電線は、導体と、導体の周囲に被覆された絶縁体とを有する公知の絶縁電線を採用することができる。電線束は、1種の絶縁電線から構成されていてもよく、2種以上の絶縁電線から構成されていてもよい。

[0018] 電線束を保護する保護シートとしては、熱可塑性樹脂から構成されたシートを採用することができる。熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリオレフィン等を採用することができる。また、保護シートには、可塑剤が添加されていてもよい。材料コストの観点からは、比較的安価なポリ塩化ビニルより構成された保護シートを使用することが好ましい。

[0019] 複数の連結部は、電線束の長手方向に互いに間隔をあけて配置されていてもよい。この場合には、比較的少ない数の連結部により、一对のタブ部が重ね合わされた状態を保持することができる。それ故、ワイヤーハーネスの生産性をより向上させることができる。

[0020] ワイヤーハーネスは、上記一对のタブ部の間に介在する粘着材を有しており、該粘着材は、上記複数の連結部と上記電線保護部との間に配置されていてもよい。この場合には、電線束を電線保護部の内側に収容することができる。その結果、連結部に絶縁電線が挟み込まれることを防止できる。

[0021] 上記ワイヤーハーネスは、上述した準備工程と、形成工程と、連結工程とを順次行うことにより作製することができる。

[0022] 上記準備工程においては、上記電線保護部が形成される領域と上記連結部が形成される領域との間に予め粘着材が配置された上記保護シートを準備し

てもよい。上記形成工程においてこの保護シートを電線束に巻回することにより、粘着材により一对のタブ部を貼り合わせることができる。そして、上記連結工程において、電線束を電線保護部の内側に収容した状態で、上記連結部を形成することができる。その結果、上記連結工程において、連結部に絶縁電線が挟み込まれることを防止できる。

[0023] なお、連結部が形成された後は、連結部により一对のタブ部がつながった状態が維持される。そのため、連結部が形成された後に、一对のタブ部が粘着材により貼り合わされている必要はない。粘着材としては、例えば、両面粘着シート、両面粘着テープなどを適用することができる。

実施例

[0024] (実施例 1)

上記ワイヤーハーネス及びその製造方法の実施例について、図を用いて説明する。図 1 及び図 2 に示すように、ワイヤーハーネス 1 は、複数の絶縁電線 2 1 を備えた電線束 2 と、電線束 2 を保護する保護シート 3 とを有している。保護シート 3 は、電線束 2 の周囲に巻回された電線保護部 3 1 と、電線保護部 3 1 から延設され、電線保護部 3 1 の外部において互いに重ね合わされている一对のタブ部 3 2 と、一对のタブ部 3 2 の材料から構成され、一对のタブ部 3 2 (3 2 a、3 2 b) のうち一方のタブ部 3 2 a と他方のタブ部 3 2 b とを部分的につなぐ複数の連結部 3 3 とを有している。

[0025] 以下、本例のワイヤーハーネス 1 の具体的な構成を、製造方法とともに詳説する。

本例のワイヤーハーネス 1 の製造方法は、電線束 2 及び保護シート 3 を準備する準備工程と、保護シート 3 を電線束 2 に巻回する形成工程と、複数の連結部 3 3 を形成する連結工程とを有している。これら 3 つの工程を順次行うことにより、ワイヤーハーネス 1 を作製することができる。

[0026] 準備工程においては、複数の絶縁電線 2 1 を備えた電線束 2 と保護シート 3 とが準備される。本例の電線束 2 は、自動車用の絶縁電線 2 1 から構成されている。

[0027] 保護シート3としては、熱可塑性樹脂から構成されているシートを採用することができる。図には示さないが、本例の保護シート3は、ポリ塩化ビニルから構成されており、長方形状を呈している。また、保護シート3における一对の短辺の長さは、電線束2の外周の長さよりも長い。これにより、本例の保護シート3は、短辺方向における中央部を電線保護部31とし、両端部をタブ部32とすることができるよう構成されている。

[0028] 形成工程においては、保護シート3を電線束2に巻回することにより、電線束2の周囲に電線保護部31が形成されるとともに、電線保護部31から延設され、電線保護部31の外部において互いに重ね合わされている一对のタブ部32が形成される。本例の保護シート3は、その長辺方向と電線束2の長手方向とが互いに平行になるようにして電線束2に巻回されている。また、電線保護部31は保護シート3における短辺方向の中央部から構成されており、タブ部32は短辺方向の両端部から構成されている。

[0029] 連結工程においては、一对のタブ部32を部分的に超音波溶着する。これにより、一对のタブ部32のうち一方のタブ部32aと他方のタブ部32bとが部分的につながった溶着部からなる連結部33が複数形成される。図1に示すように、本例における複数の連結部33は、電線束2の長手方向に互いに間隔をあけて配置されている。

[0030] 図には示さないが、超音波溶着は、超音波溶着装置の振動子とアンビルとの間に一对のタブ部32を挟持した状態で、振動子を数十kHzの周波数で振動させることにより行われる。この振動が一对のタブ部32に印加されると、タブ部32に摩擦熱が発生し、タブ部32が部分的に加熱される。その結果、振動子とアンビルとの間に挟持されたタブ部32が部分的に熔融する。タブ部32を熔融させた後、振動子の振動を停止することにより、熔融した材料が凝固し、一对のタブ部32が溶着される。以上により、図1及び図2に示すように、一对のタブ部32が部分的につながった溶着部からなる連結部33を形成することができる。

[0031] 次に、本例の作用効果を説明する。本例のワイヤーハーネス1における保

護シート 3 は、電線保護部 3 1 と、電線保護部 3 1 から延設された一对のタブ部 3 2 と、一对のタブ部 3 2 のうち一方のタブ部 3 2 a と他方のタブ部 3 2 b とを部分的につなぐ複数の連結部 3 3 とを有している。また、複数の連結部 3 3 は、一对のタブ部 3 2 の材料から構成されている。即ち、一对のタブ部 3 2 は、複数の連結部 3 3 において、互いに溶着されている。これにより、連結部 3 3 は、両面粘着シートに比べて大きい外力に耐えることができる。また、連結部 3 3 の接合強度は、ブリードした可塑剤により低下するおそれがない。これらの結果、ワイヤーハーネス 1 は、保護シート 3 の剥離を防止することができる。

[0032] また、ワイヤーハーネス 1 は、保護シート 3 の剥離を防止するためにビニルテープを巻回する等の処理を施す必要がない。それ故、従来のワイヤーハーネスに比べてコストを低減することができるとともに、生産性を向上させることができる。

[0033] また、一对のタブ部 3 2 は、連結部 3 3 を介して部分的につながっている。そのため、従来の熱溶着のように長手方向の全長に亘って連結部を形成する場合に比べて、連結部 3 3 の形成に用いる設備を容易に小型化することができる。それ故、ワイヤーハーネス 1 の生産性を向上させることができる。

[0034] また、本例の製造方法においては、一对のタブ部 3 2 を部分的に超音波溶着することにより複数の連結部 3 3 が形成される。そのため、熱溶着に比べて、連結部 3 3 を形成するために要する時間を大幅に短縮することができる。また、超音波溶着を行うための設備は、熱溶着のための設備に比べて小型化が容易である。これらの結果、上記の製造方法によれば、ワイヤーハーネス 1 の生産性を向上させることができる。

[0035] (実施例 2)

本例は、連結部 3 3 と電線保護部 3 1 との間に粘着材 4 を有するワイヤーハーネス 1 0 2 の例である。なお、本例において用いる符号のうち、既出の実施例において用いた符号と同一の符号については、特に説明のない限り既出の実施例におけるものと同様の構成要素等を示す。

[0036] 本例のワイヤーハーネス１０２は、図３に示すように、電線束２と、電線束２を保護する保護シート３とを有している。保護シート３は、電線束２の周囲に巻回された電線保護部３１と、電線保護部３１から延設された一对のタブ部３２とを有している。一对のタブ部３２は、複数の連結部３３を介して部分的につながっている。一对のタブ部３２の間には、粘着材４が介在している。粘着材４は、複数の連結部３３と電線保護部３１との間に配置されている。なお、本例の粘着材４は、両面粘着テープである。

[0037] 本例のワイヤーハーネス１０２は、例えば以下の方法により作製することができる。本例の準備工程では、電線束２と、予め粘着材４が貼付された保護シート３とが準備される。粘着材４は、電線保護部３１が形成される領域と連結部３３が形成される領域との間に貼付される。これにより、超音波溶着の際に、粘着材４よりも外側、即ち粘着材４と保護シート３の端縁３４との間に連結部３３を形成することができる。

[0038] また、形成工程では、保護シート３を電線束２に巻回し、電線保護部３１を形成するとともに、粘着材４により一对のタブ部３２を貼り合わせる。その後、連結工程において、一对のタブ部３２を部分的に超音波溶接することにより、粘着材４と保護シート３の端縁３４との間に複数の連結部３３を形成する。その他は実施例１と同様である。

[0039] 本例のワイヤーハーネス１０２によれば、形成工程において、粘着材４により一对のタブ部３２を貼り合わせることにより、電線束２を電線保護部３１の内側に収容することができる。その結果、連結工程において、連結部３３に絶縁電線２１が挟み込まれることを防止できる。その他、本例のワイヤーハーネス１０２及び製造方法は、実施例１と同様の作用効果を奏することができる。

[0040] (実験例)

本例は、連結部３３の接合強度を評価した例である。本例においては、以下の構成を有する試験片を作製した後、各試験片について引張試験を行った。

[0041] ・試験片 E 1

作製直後のポリ塩化ビニル製シート（試験材 1）を長方形に切断して 2 枚の長方形片を作製した。次いで、2 枚の長方形片を重ね合わせ、その中央部に超音波溶着により 1箇所（図 3）の連結部 33 を形成した。以上により試験片 E 1 を作製した。

[0042] ・試験片 E 2

作製から 1 年経過後のポリ塩化ビニル製シート（試験材 2）を用いた以外は、上記と同様の手順により試験片 E 2 を作製した。

[0043] ・試験片 C 1、C 2

試験片 E 1、E 2 との比較のため、両面粘着テープにより 2 枚の長方形片を貼り合わせた試験片 C 1 及び C 2 を作製した。試験片 C 1 は、試験材 1 から採取した長方形片を両面粘着テープにより貼り合わせた試験片である。また、試験片 C 2 は、両面粘着テープが貼付された状態で 1 年間保管されたポリ塩化ビニル製シートと、試験材 2 とを貼り合わせた試験片である。試験片 C 1 及び試験片 C 2 の両面粘着テープは、長方形片の長辺方向と平行な方向に貼付されている。

[0044] ＜引張試験＞

J I S K 6 8 5 4 に規定された 1 8 0 度はく離試験に準じた方法により引張試験を行い、連結部 33 の接合強度及び両面粘着テープのはく離強さを測定した。具体的には、引張試験機の固定グリップ及び可動グリップに、各長方形片の一方の短辺を保持させて試験片を引張試験機に取り付けた。その後、3 mm／分の引張速度で可動グリップを固定グリップから離れる方向に移動させた。なお、引張試験は、各試験片について 2 回ずつ行った。

[0045] 図 4 に、試験中に試験片に加わった荷重の大きさの一例を示す。なお、図 3 の縦軸は試験力（N）であり、横軸は可動グリップのストローク（mm）である。

[0046] 表 1 に、各試験片の引張試験における、最大荷重を示す。

[0047]

[表1]

(表1)

	最大荷重(N)		
	1回目	2回目	平均
試験片E1	37.1	35.3	36.2
試験片E2	35.2	35.6	35.4
試験片C1	9.8	8.9	9.4
試験片C2	3.1	2.6	2.9

[0048] 図4及び表1に示したように、試験材2同士を溶着した試験片E2は、試験材1同士を溶着した試験片E1と同等の破壊強度を示した。また、試験片E1及びE2における最大荷重は、試験片C1及びC2における最大荷重よりも格段に高かった。これらの結果から、保護シート3に複数の連結部33が形成されたワイヤーハーネス1は、従来のワイヤーハーネスに比べて大きい外力に耐えられることが理解できる。

[0049] また、試験片C2は、試験片C1に比べて粘着力が低かった。この結果から、作製から1年が経過したポリ塩化ビニル製シートにおいては、可塑剤がブリードしていると推定できる。これに対し、試験片E1と試験片E2との比較から、連結部33を介して接合された一对のタブ部32は、可塑剤がブリードした保護シート3であっても一对のタブ部32を強固に接合できることが理解できる。

[0050] 本発明に係るワイヤーハーネス及びその製造方法は、上述した実施例及び実験例の態様に限定されるものではなく、その趣旨を損なわない範囲で適宜構成を変更することができる。

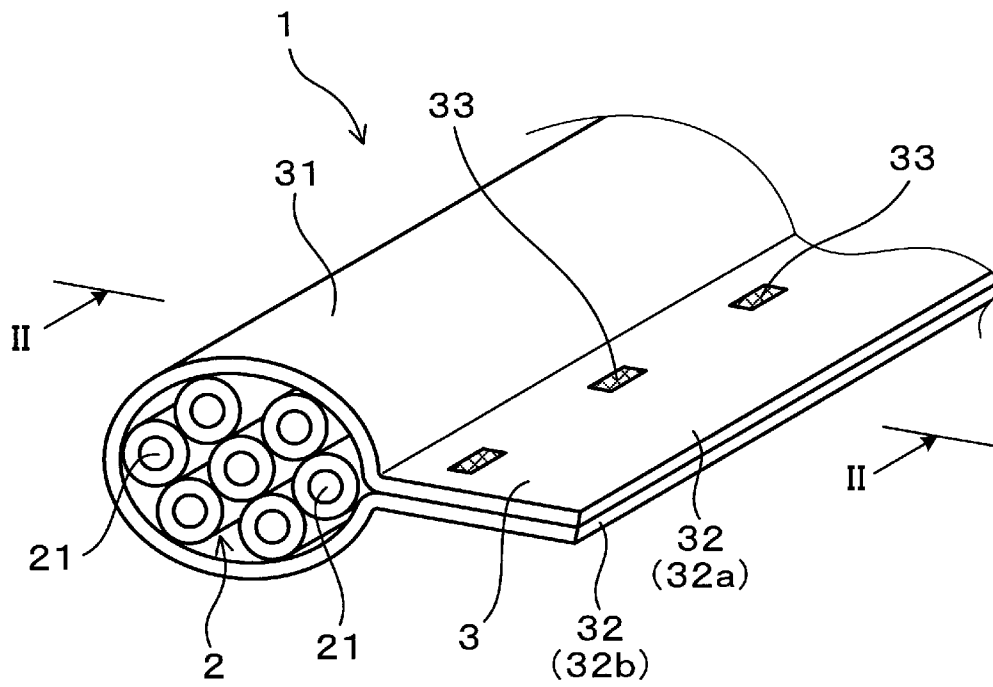
請求の範囲

- [請求項1] 複数の絶縁電線を備えた電線束と、
該電線束を保護する保護シートとを有しており、
上記保護シートは、
上記電線束の周囲に巻回された電線保護部と、
該電線保護部から延設され、該電線保護部の外側において互いに重ね合わされている一対のタブ部と、
該一対のタブ部の材料から構成され、上記一対のタブ部のうち一方のタブ部と他方のタブ部とを部分的につなぐ複数の連結部とを有している、ワイヤーハーネス。
- [請求項2] 上記複数の連結部は、上記電線束の長手方向に互いに間隔をあけて配置されている、請求項1に記載のワイヤーハーネス。
- [請求項3] 上記ワイヤーハーネスは、上記一対のタブ部の間に介在する粘着材を有しており、該粘着材は、上記複数の連結部と上記電線保護部との間に配置されている、請求項1または2に記載のワイヤーハーネス。
- [請求項4] 上記保護シートは、ポリ塩化ビニルより構成されている、請求項1～3のいずれか1項に記載のワイヤーハーネス。
- [請求項5] 複数の絶縁電線を備えた電線束と保護シートとを準備する準備工程と、
上記保護シートを上記電線束に巻回することにより、上記電線束の周囲に電線保護部を形成するとともに、該電線保護部から延設され、該電線保護部の外側において互いに重ね合わされた一対のタブ部を形成する形成工程と、
上記一対のタブ部を部分的に超音波溶着することにより、上記一対のタブ部のうち一方のタブ部と他方のタブ部とが部分的につながった溶着部からなる連結部を複数形成する連結工程とを有する、ワイヤーハーネスの製造方法。
- [請求項6] 上記準備工程において、上記電線保護部が形成される領域と上記連

結部が形成される領域との間に予め粘着材が配置された上記保護シートを準備し、上記形成工程において、上記粘着材により一対の上記タブ部を貼り合わせる、請求項 5 に記載のワイヤーハーネスの製造方法。

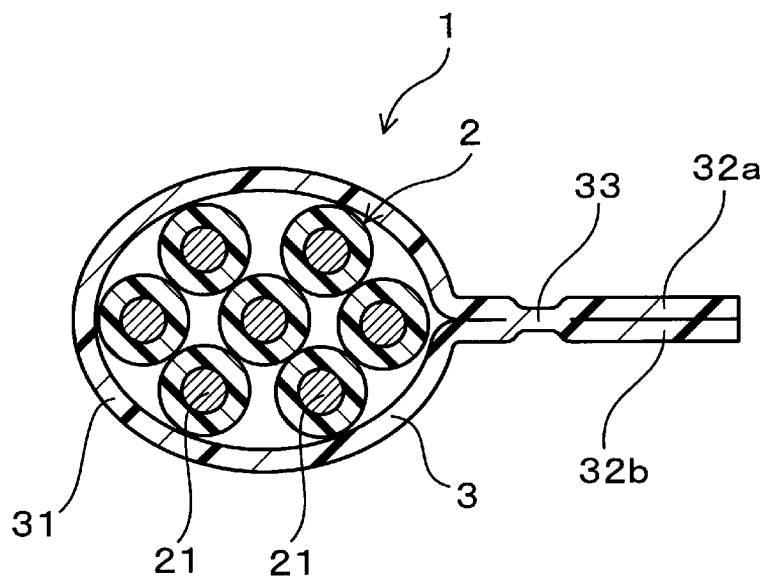
[図1]

(図 1)



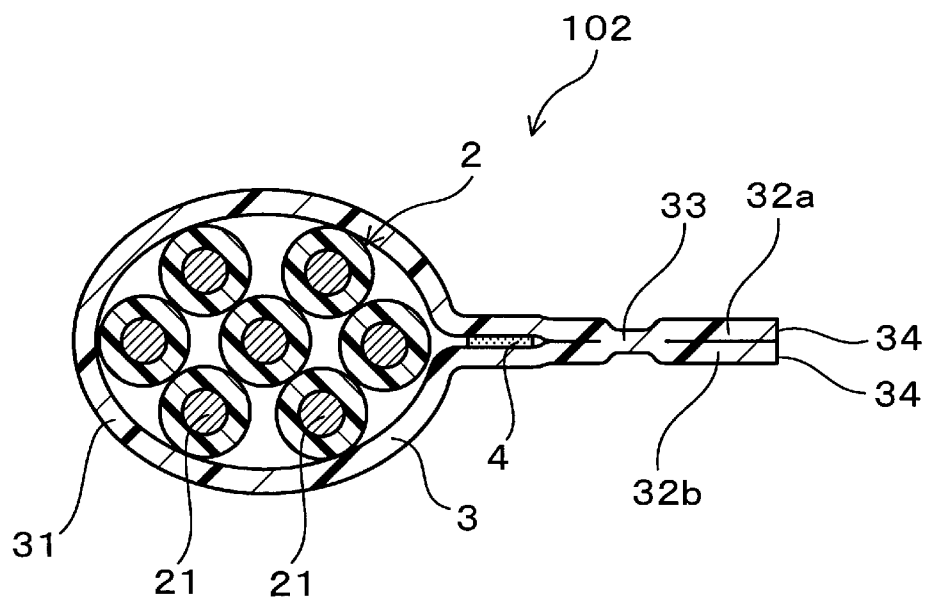
[図2]

(図 2)



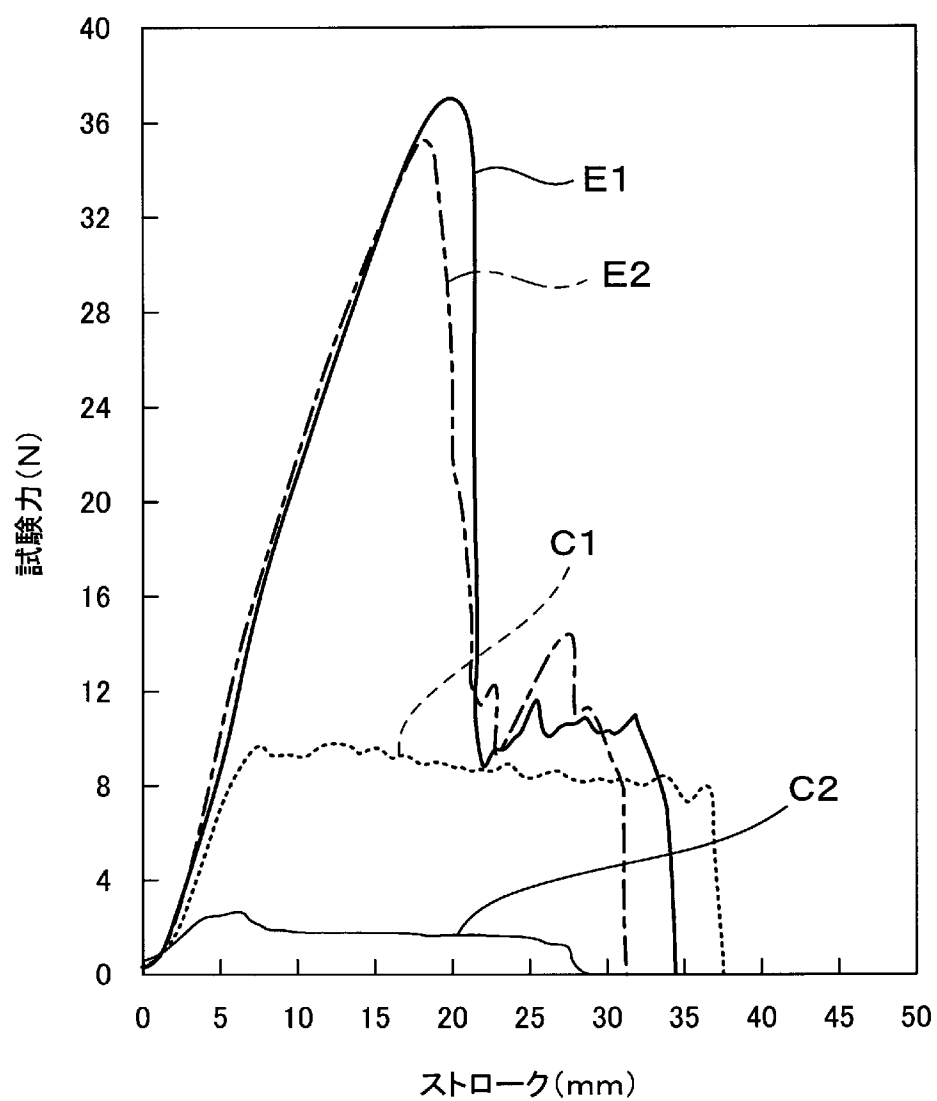
[図3]

(図 3)



[図4]

(図 4)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/010457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B7/00(2006.01)i, H01B7/40(2006.01)i, H01B13/012(2006.01)i, H02G3/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01B7/00, H01B7/40, H01B13/012, H02G3/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2015-76952 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 20 April 2015 (20.04.2015), paragraphs [0025] to [0033]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 2, 5 3, 4, 6
Y	JP 2014-124002 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 03 July 2014 (03.07.2014), paragraphs [0038] to [0042]; fig. 1 to 2 & US 2015/0321625 A1 paragraphs [0046] to [0050]; fig. 1 to 2 & CN 104871383 A	3, 4, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 March 2017 (29.03.17)

Date of mailing of the international search report
11 April 2017 (11.04.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/010457

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-67691 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 17 April 2014 (17.04.2014), paragraph [0037]; fig. 1 to 2 (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01B7/00(2006.01)i, H01B7/40(2006.01)i, H01B13/012(2006.01)i, H02G3/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01B7/00, H01B7/40, H01B13/012, H02G3/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2015-76952 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2015.04.20, 段落[0025]-[0033], 図1-2（ファミリーなし）	1, 2, 5 3, 4, 6
Y	JP 2014-124002 A（住友電装株式会社）2014.07.03, 段落[0038]-[0042], 図1-2 & US 2015/0321625 A1, 段落[0046]-[0050], Figs.1-2 & CN 104871383 A	3, 4, 6
Y	JP 2014-67691 A（住友電装株式会社）2014.04.17, 段落[0037], 図1-2（ファミリーなし）	4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.03.2017

国際調査報告の発送日

11.04.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

松尾 俊介

5G

5882

電話番号 03-3581-1101 内線 3526