(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
2013 年 3 月 28 日(28.03.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/042391 A1

(51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) *H01B 7/00* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H02G 3/30* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058880

(22) 国際出願日: 2012 年 4 月 2 日(02.04.2012)

(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 2011-207356 2011 年 9 月 22 日(22.09.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町１番１４号 Mie (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水平 剛司 (MIZUHIRA Takeshi) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 白藤 幸裕 (SHIRAFUJI Yukihiro) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 栗田 充 (KURITA Mitsuru) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 濱本 勇 (HAMAMOTO Isamu) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 佐藤 毅 (SATO Takeshi) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

(74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 (YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見１丁目４番７０号住友生命ＯＢＰプラザビル１０階 Osaka (JP).

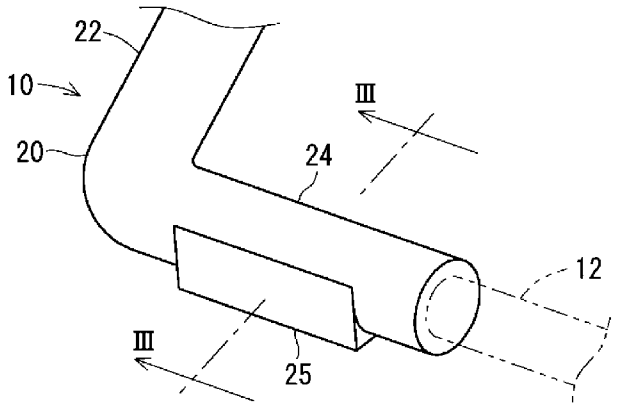
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) **Title**: WIRE HARNESS

(54) 発明の名称 : ワイヤーハーネス

[図2]



(57) **Abstract**: The purpose of the present invention is to restrain a vehicle boy fixation component attached to a protective member from rotating while allowing the cross-sectional shape of the protective member to be formed as round as possible when the protect - ive member is formed by hot-pressing a nonwoven material around a wire harness. The wire harness is provided with: a wire harness body that includes at least one electric wire; and the protective member that is formed by hot-pressing the nonwoven material in a state in which the nonwoven material covers at least a portion of the wire harness body. The protective member has: a protective body section having a round cross-sectional shape; and a protruded section where a protrusion is formed so as to locally protrude from the outer circumference.

(57) 要約: ワイヤーハーネス周りに不織部材をホットプレスして保護部材を形成する場合において、保護部材の横断面形状をなるべく円形状にしつつ、保護部材に取付けられた車体固定用部品の回転を抑制することを目的とする。ワイヤーハーネスは、少なくとも１本の電線を含むワイヤーハーネス本体部と、不織部材がワイヤーハーネス本体部の少なくとも一部を覆った状態でホットプレスされることにより形成された保護部材とを備える。保護部材は、横断面円形状に形成された保護本体部と、外周りにおいて部分的に突出する突出部が形成された突形成部とを有する。

WO 2013/042391 A1

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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： ワイヤーハーネス

技術分野

[0001] この発明は、ワイヤーハーネスを保護する技術に関する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、フラット回路体の外周囲にプロテクタを形成する技術が開示されている。プロテクタは、フラット回路体を、熱可塑性フェルト又は発泡剤を含有する不織布の熱可塑性材料からなる２枚の被覆体で挟み、これを加熱しつつプレス成形して、２枚の被覆体をフラット回路体に密着させると共に２枚の被覆体が接する箇所を溶着することにより形成される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００３－１９７０３８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、通常、車体に配設されるワイヤーハーネスは、複数の電線を束ねることにより形成されるため、横断面円形状を呈している。このため、このようなワイヤーハーネスを覆うようにプロテクタを形成する場合には、プロテクタは横断面円形状に形成されることが好ましい。

[0005] また、ワイヤーハーネスを上記プロテクタによって保護する場合、プロテクタはワイヤーハーネスの配設経路に沿って曲げられた形状に形成される。このような曲げた形状にプレス成形する場合を想定すると、金型構成を簡易化するために、プロテクタの横断面形状を円形状に形成することが好ましい。

[0006] しかしながら、プロテクタの横断面形状を円形状に形成してしまうと、車体固定用部品のバンド固定部をプロテクタに巻付けて固定した場合に、当該車体固定用部品がプロテクタ周りに回転してしまう。このため、ワイヤーハ

ーネスを所定の配設経路に沿って配設した状態で、車体固定用部品が車体の取付狙い位置に配設されず、車体固定用部品の取付け作業が困難となってしまう。車体固定用部品を車体に取付けた状態においても、車体固定用部品に対してワイヤーハーネスが回転してしまい、ワイヤーハーネスが周辺部品と干渉してしまう恐れがある。

[0007] そこで、本発明は、ワイヤーハーネス周りに不織部材をホットプレスして保護部材を形成する場合において、保護部材の横断面形状をなるべく円形状にしつつ、保護部材に取付けられた車体固定用部品の回転を抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため、第１の態様に係るワイヤーハーネスは、少なくとも１本の電線を含むワイヤーハーネス本体部と、不織部材が前記ワイヤーハーネス本体部の少なくとも一部を覆った状態でホットプレスされることにより形成され、横断面円形状に形成された保護本体部と、外周りにおいて部分的に突出する突出部が形成された突形成部とを有する保護部材とを備える。

[0009] また、第２の態様は、第１の態様に係るワイヤーハーネスであって、前記保護部材周りに巻付け固定されるバンド固定部と、車体に固定可能な車体固定部とを有する車体固定用部品が、前記バンド固定部が前記突形成部に巻付け固定されることで、取付けられている。

[0010] 第３の態様は、第１又は第２の態様に係るワイヤーハーネスであって、前記突出部は、前記突形成部の外周りを２分割した一方側の部分に形成されている。

[0011] 第４の態様は、第１～第３のいずれか１つの態様に係るワイヤーハーネスであって、前記突出部が、前記突形成部の外周りに複数形成されている。

[0012] 第５の態様は、第１～第４のいずれか１つの態様に係るワイヤーハーネスであって、前記突出部が、前記突形成部の外周りに連続して２つ形成されて、前記突形成部の横断面の一部が方形状に形成されている。

発明の効果

[0013] 第１の態様によると、保護本体部ではその横断面形状を円形状に形成することができる。また、突形成部に車体固定用部品を取付けると、前記突出部によって車体固定用部品の回転を抑制することができる。

[0014] 第２の態様によると、突出部が突形成部に巻付けられたバンド固定部の内側に押し当てられることで、保護部材周りでの車体固定用部品の回転を抑制できる。

[0015] 第３の態様によると、前記突出部は、前記突形成部の外周りを２分割した一方側の部分に形成されているため、そのような突出部を容易に形成できる。

[0016] 第４の態様によると、複数の突出部によって車体固定用部品の回転をより確実に抑制することができる。

[0017] 第５の態様によると、前記突出部が、前記突形成部の外周りに連続して２つ形成されて、前記突形成部の横断面の一部が方形状に形成されているため、そのような突出部を容易に形成できる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]実施形態に係るワイヤーハーネスを示す概略斜視図である。

[図2]ワイヤーハーネスの部分斜視図である。

[図3]図２のＩＩ－ＩＩ線断面図である。

[図4]突形成部に車体固定用部品を取付けた状態を示す断面図である。

[図5]ホットプレス用成形型を示す説明図である。

[図6]図５のＶＩ－ＶＩ線における概略断面図である。

[図7]図５のＶＩＩ－ＶＩＩ線における概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、実施形態に係るワイヤーハーネスについて説明する。図１はワイヤーハーネス１０を示す概略斜視図であり、図２はワイヤーハーネス１０の部分斜視図であり、図３は図２のＩＩ－ＩＩ線断面図である。

[0020] ワイヤーハーネス１０は、ワイヤーハーネス本体部１２と、保護部材２０

とを備えている。

[0021] ワイヤーハーネス本体部１２は、少なくとも１本の電線を含んでいる。ここでは、ワイヤーハーネス本体部１２は、複数の電線が配設対象である車体の配線経路に沿って束ねられることにより構成されている。複数の電線は、通常、その長手方向に対して直交する平面における横断面形状が円形状となるように束ねられる。なお、電線は、車体等において各種電気機器間を電気的に相互接続する配線材である。ワイヤーハーネス本体部１２に、光ケーブル等が含まれていてもよい。

[0022] 保護部材２０は、不織部材（例えば、不織布）がワイヤーハーネス本体部１２の長手方向の少なくとも一部を覆った状態でホットプレスされることにより形成される。なお、保護部材２０は、ワイヤーハーネス本体部１２の長手方向略全体を覆っていてもよいし、ワイヤーハーネス本体部１２の一部を覆っていてもよい。

[0023] 不織部材としては、加熱工程を経ることにより硬くなることが可能なものを用いることができる。このような不織部材として、基本繊維と、これと絡み合う接着樹脂（バインダとも呼ばれる）とを含むものを用いることができる。接着樹脂は、基本繊維の融点よりも低い融点（例えば、１１０℃～１１５℃）を有する樹脂である。不織部材を基本繊維の融点よりも低くかつ接着樹脂の融点よりも高い加工温度に加熱すると、接着樹脂が溶融して基本繊維間に染込む。その後、不織部材が接着樹脂の融点よりも低い温度になると、基本繊維同士を結合した状態で接着樹脂が固化する。これより、不織部材が加熱前の状態よりも硬くなり、加熱時の成形形状に維持される。また、不織部材同士が接触している部分では、当該接触部分にも溶融した接着樹脂が染込んで固化する。これにより、不織部材同士の接触部分が接合される。

[0024] ただし、基本繊維は、接着樹脂の融点で繊維状態を保ち得る繊維であればよく、樹脂繊維の他、各種繊維を用いることができる。また、接着樹脂としては、基本繊維の融点よりも低い融点を持つ熱可塑性樹脂繊維を用いることができる。接着樹脂は、粒状であっても繊維状であってもよい。また、芯繊

維の外周に接着樹脂層を形成してバインダ繊維を構成し、これを基本繊維と絡み合わせるようにしてもよい。この場合の芯繊維としては、上記基本繊維と同材料のものを用いることができる。

[0025] 基本繊維と接着樹脂の組み合わせとしては、基本繊維をＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）の樹脂繊維とし、接着樹脂をＰＥＴとＰＥＩ（ポリエチレンイソフタレート）の共重合樹脂とした例が挙げられる。この場合、基本繊維の融点はおよそ２５０℃であり、接着樹脂の融点は１１０℃～１５０℃である。このため、不織部材を１１０℃～２５０℃の温度に加熱すると、接着樹脂が溶融し、溶融せずに繊維状を保つ基本繊維間に染込む。そして、不織部材が接着樹脂の融点よりも低い温度になると、基本繊維同士を結合した状態で接着樹脂が固化し、上記成形形状の維持及び不織部材同士の接合を行う。

[0026] また、ホットプレスとは、不織部材に対する加熱処理及び不織部材を型に押付けて所定形状に形成する処理を施すことをいう。加熱処理と所定形状への形成処理とは、同時に行われてもよいし、或は、連続的に別々に行われてもよい。この実施形態に係る保護部材２０を製造するのに適したホットプレス加工の例については後にさらに詳述する。

[0027] 保護部材２０は、保護本体部２２と、突形成部２４とを有している。保護部材２０は、不織部材をホットプレスする際の金型形状に応じた外形状に形成されるため、所望の保護本体部２２及び突形成部２４の外形状に応じた金型面を持つ金型によって不織部材をホットプレスすることによって、保護本体部２２と突形成部２４とを作分けることができる。

[0028] 保護本体部２２は、保護部材２０の長手方向の大部分を占める部分であり、ここでは、保護部材２０のうち突形成部２４を形成した部分以外が、保護本体部２２である。保護本体部２２の長手方向に対して直交する横断面形状は、円形状に形成されている。従って、保護本体部２２が大部分を占める保護部材２０を、ワイヤーハーネス本体部１２の配設経路に応じて曲げた形状に形成する場合（特に、３次元的に曲げた形状に形成する場合）にも、アン

ダーカット箇所が生じ難い。このため、保護部材２０を容易に金型成型できる。また、ワイヤーハーネス本体部１２は、通常、複数の電線が横断面円形状を呈するように束ねられるため、これにシート状の不織部材を巻付けると、その外形状も横断面円形状になる。このため、保護本体部２２の外形状も横断面円形状を呈するようにホットプレスすることで、保護本体部２２の外周において、圧縮度合等をなるべく同じにして均一な内容で加工できる。

[0029] 突形成部２４は、保護部材２０の長手方向において部分的に設けられている。突形成部２４は、保護部材２０の長手方向において、後述する車体固定用部品５０を取付けるのに必要な長さ寸法或はそれよりも長い（多少長い）寸法程度に形成されていればよい。

[0030] 突形成部２４の外周りには部分的に突出する突出部２５が形成されている。ここでは、突形成部２４の外周りに２つの突出部２５が形成されている。また、２つの突出部２５は、上記突形成部２４の外周りを２分割した一方側の部分（図３では下半部分）に形成されている。また、２つの突出部２５は、突形成部２４の外周りにおいて連続しており、突形成部２４の横断面形状の一部（図３では下半部）が方形状に形成されている。より具体的には、各突出部２５は、横断面形状が直角三角形である三角柱を、その直角側の辺を外側に向けると共にその長手方向を突形成部２４の長手方向に沿わせた姿勢で、突形成部２４の外周部に連設した構成とされている。また、２つの突出部２５のうち直角側の辺は、突形成部２４の中心軸周りに所定角度（ここでは９０度）離れて配設されており、２つの突出部２５の直角側の辺間に平面２６ａが形成されている。また、２つの突出部２５の直角側の辺の外方には、平面２６ａに対して直交する姿勢で突出部２５の外周に向けて延びる側面２６ｂが形成されている。そして、前記平面２６ａと２つの側面２６ｂとで囲まれる部分によって、突形成部２４の横断面形状の一部において方形状を呈する部分が形成されている。なお、突形成部２４のうち上記突出部２５が形成された部分以外の形状は、保護本体部２２の外形状に連続する半円柱表面形状に形成されている。

[0031] 図４は、上記突形成部２４に、車体固定用部品５０を取付けた状態を示す断面図である。

[0032] 車体固定用部品５０は、バンド固定部５２と、車体固定部５６とを有しており、樹脂によって一体成形された部品である。

[0033] バンド固定部５２は、基部５３と基部５３から延出するバンド部５４とを有している。基部５３には、バンド部５４を挿通可能な挿通孔５３ｈが形成され、この挿通孔５３ｈ内に係止突部５３ａが形成されている。また、この基部５３の外向き面は平坦な面５３ｆに形成されている。バンド部５４は、上記突形成部２４に巻付け可能な長さ寸法で、かつ、曲げ可能なバンド状に形成されている。バンド部５４の一主面には上記係止突部５３ａを係止可能な突条部（図示省略）がその長手方向に沿って複数形成されている。

[0034] また、車体固定部５６は、基部５３のうち前記面５３ｆの反対側部分に一体形成されており、皿状部５７と係止ロック部５８とを有している。皿状部５７は、係止ロック部５８側に向けて順次広がる皿状に形成されている。また、係止ロック部５８は、皿状部５７の内側の中央部に突出形成された部材であり、前記皿状部５７から所定距離離れた位置に抜止突部５８ａが形成されている。抜止突部５８ａは内外方向に弾性変形可能な部材であるが、図４では単純化して描かれている。

[0035] 本車体固定用部品５０は、次のようにして突形成部２４に取付固定される。すなわち、突出部２５の平面２６ａを基部５３の面５３ｆに押付けた状態で、バンド部５４を突形成部２４周りに巻付け、バンド部５４の先端部を挿通孔５３ｈ内に挿通させる。そして、挿通孔５３ｈより突出したバンド部５４を引張ってバンド部５４を突形成部２４周りに締付ける。バンド部５４を締付けた状態で、抜止突部５８ａがバンド部５４の突条部に係止して、当該締付け状態が維持される。この状態では、平面２６ａを基部５３の面５３ｆに押付けた態様で、突出部２５が突形成部２４に巻付けられたバンド固定部５２の内周部に押付けられる。このため、突形成部２４周りへのバンド固定部５２の回転が抑制されている。

[0036] なお、突出部２５が上記の位置にあることは必須ではない。例えば、バンド部５４の長手方向中間部に押し当てられる場合でも、突形成部２４周りの一部分の突出部２５が強くバンド部５４の内周部に押し当てられることによって、バンド固定部５２の回転が抑制される。

[0037] 上記のようにバンド固定部５２が突形成部２４に取付固定された状態で、係止ロック部５８を、車体Ｂに形成された取付孔Ｂｈに押込んで、皿状部５７を車体Ｂに当接させると共に上記抜止突部５８ａを取付孔Ｂｈに抜止め係止させると、車体固定部５６が車体Ｂに取付け固定される。このようにして、ワイヤーハーネス１０が車体固定用部品５０を介して車体Ｂに取付けられる。

[0038] 上記保護部材２０をホットプレスによって製造する方法について説明する。

[0039] まず、保護部材２０の製造に用いられるホットプレス用成形型の構成例について説明する。図５はホットプレス用成形型６０を示す説明図であり、図６は図５のＶＩ－ＶＩ線における概略断面図であり、図７は図５のＶＩＩ－ＶＩＩ線における概略断面図である。

[0040] ホットプレス用成形型６０は、下型６２と、上型７０とを備える。

[0041] 下型６２は、熱伝導性に優れた金属等により形成された長尺部材であり、その一主面（上面）に下型面６３が形成されている。下型面６３は、概略的には、上方および両端側に開口する溝形状に形成されている。下型面６３の長手方向の長さは、ワイヤーハーネス本体部１２における保護対象部分（保護部材２０で覆うべき部分）の長さと略同一に形成されている。また、下型面６３は、ワイヤーハーネス本体部１２における保護対象部分を車体に配設した場合の経路に応じて屈曲しつつ延びる形状に形成されている（図５で一部分のみ図示）。

[0042] また、下型面６３のうち保護本体部２２に対応する部分の底部は、横断面半円形状に形成されている。換言すれば、下型面６３のうち保護本体部２２に対応する部分は、同幅で開口する部分の下方に半円状溝が連続する形状に

形成されている。また、下型面６３のうち突形成部２４に対応する部分の底部は、横断面方形状に形成されている。換言すれば、下型面６３のうち保護本体部２２に対応する部分は、直方体状の凹み６３ａに形成されている。

[0043] 上型７０は、熱伝導性に優れた金属等により形成された長尺部材であり、その一主面（下面）に横断面弧状の溝形状に形成された上型面７２が形成されている。上型面７２は、上記下型面６３の上方開口を塞ぎつつ当該下型面６３内に配設可能な幅に形成されている。また、上型面７２は、上記下型面６３の屈曲形状に応じて、屈曲しつつ延びる形状に形成されている。

[0044] そして、この上型面７２が下型面６３内に配置されることにより、上型面７２と下型面６３との間で、保護部材２０を形成可能なスペースが形成される。なお、下型６２及び上型７０には、ヒーター等の加熱機構６６が設けられている。

[0045] 上記ホットプレス用成形型６０を用いて保護部材２０を製造する方法について説明する。

[0046] まず、少なくとも１本の電線を含むワイヤーハーネス本体部１２のうち保護対象となる部分を不織部材で覆う。ワイヤーハーネス本体部１２の周囲を不織部材で覆う態様としては、例えば、シート状の不織部材（不織布）を方形状に形成し、方形状の不織部材をワイヤーハーネス本体部１２に少なくとも１回巻付けていく構成、或は、シート状の不織部材（不織布）を細帯状に形成し、細帯状の不織部材をワイヤーハーネス本体部１２に螺旋状に巻付けていく構成等を採用することができる。

[0047] 次に、ワイヤーハーネス本体部１２を覆う不織部材を、下型６２の下型面６３内に配設する。

[0048] この後、上型７０の上型面７２を下型面６３内に挿入する。この状態で、ホットプレス用成形型６０内で不織部材をホットプレスする。即ち、下型面６３と上型面７２との間で不織部材を加圧した状態で、当該不織部材を加熱する。そして、この後、不織部材が冷却されると、不織部材の表面が下型面６３及び上型面７２の形状に応じた形状で硬化する。即ち、保護部材２０は

、長手方向においては下型面６３及び上型面７２の屈曲形状に応じた形状で硬化する。また、保護部材２０の表面は、保護本体部２２を形成する形状及び突形成部２４を形成する形状で硬化し、所定形状に維持される。また、不織部材が接触部分で接合されて、ワイヤーハーネス本体部１２を覆った状態が維持される。

[0049] 以上のように構成されたワイヤーハーネス１０によると、保護本体部２２ではその横断面形状を円形状に形成することができる。これにより、ワイヤーハーネス本体部１２を配設経路に応じて曲げた形状に形成する場合でも、保護部材２０をホットプレス用成形型６０等によって金型成形する際に、アンダーカット部分が生じ難く、従って、当該保護部材２０を容易に成型できる。また、保護本体部２２の外周において、圧縮度合等をなるべく同じにして均一な状態とすることができる。

[0050] また、突形成部２４に車体固定用部品５０を取付けると、突出部２５がバンド固定部５２の内周面に押し当てられるため、突形成部２４周りへの車体固定用部品５０の回転が抑制される。これにより、ワイヤーハーネス１０を車体における所定の配設経路に沿って配設した状態で、車体固定用部品５０の車体固定部５６を取付け狙い位置である取付孔Ｂｈにより正確に配設することができ、車体固定用部品５０の車体Ｂへの取付け作業を容易に行える。また、車体固定用部品５０を車体Ｂに取付けた状態において、車体固定用部品５０に対してワイヤーハーネス本体部１２が回転し難くなり、ワイヤーハーネス本体部１２がより確実に一定姿勢で保持される。このため、ワイヤーハーネス本体部１２が周辺部品と干渉し難くなる。

[0051] また、突出部２５は、突形成部２４の外周りを２分割した一方側の部分に形成されているため、上記のような下型６２と上型面７２とを有するホットプレス用成形型６０にて突形成部２４を形成する場合に、一方側の型（ここでは下型６２）に、突出部２５を形成する型面を形成すればよく、その他の部分は、保護本体部２２と同様の型面に形成すればよい。例えば、下型６２及び上型面７２の双方に、半円部分を有する溝を形成し、その一方側にのみ

上記突出部２５を形成するための凹み６３ａを形成すればよい。このため、ホットプレス用成形型６０の製造を容易に行え、突形成部２４を容易に形成できる。

[0052] もっとも、突出部は、突形成部の外周りを２分割した両方の部分に形成されていてもよい。この場合には、下型面及び上型面の両方に、当該突出部を形成するための凹みを形成すればよい。

[0053] また、突出部２５が複数設けられているため、それぞれの突出部２５をバンド固定部５２の内周面に押し当てることで、より確実に車体固定用部品５０の回転抑制を図ることができる。

[0054] 勿論、突出部は１つであってもよく、また、３つ以上であってもよい。突出部を複数設けた場合、上記のように、複数の突出部が相互に連続している必要はない。また、複数の突出部を設けた場合、複数の突出部は、突形成部の外周りを２分割した一方側の部分に形成されていることが好ましい。

[0055] 特に、２つの突出部２５が突形成部２４の外周りに連続して２つ形成され、突形成部２４の横断面の一部が方形状に形成されているため、ホットプレス用成形型６０には、当該突形成部２４を形成するための直方体状の凹み６３ａを形成すればよい。このため、そのようなホットプレス用成形型６０を容易に成形でき、また、かかる突出部２５を容易に形成できる。

[0056] また、２つの突出部２５の間の平面２６ａをバンド固定部５２の内周面の平坦な面５３ｆに押し当てることで、車体固定用部品５０の回転抑制をより確実に行える。

[0057] なお、上記突出部２５の形状は上記例に限られない。突出部は、角柱状形状、半円柱状の形状等であってもかまわない。

[0058] なお、上記実施形態及び各変形例として説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組合わせることができる。

[0059] 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。

請求の範囲

［請求項1］ 少なくとも１本の電線を含むワイヤーハーネス本体部と、

不織部材が前記ワイヤーハーネス本体部の少なくとも一部を覆った状態でホットプレスされることにより形成され、横断面円形状に形成された保護本体部と、外周りにおいて部分的に突出する突出部が形成された突形成部とを有する保護部材と、

を備えるワイヤーハーネス。

［請求項2］ 請求項１記載のワイヤーハーネスであって、

前記保護部材周りに巻付け固定されるバンド固定部と、車体に固定可能な車体固定部とを有する車体固定用部品が、前記バンド固定部が前記突形成部に巻付け固定されることで、取付けられている、ワイヤーハーネス。

［請求項3］ 請求項１又は請求項２記載のワイヤーハーネスであって、

前記突出部は、前記突形成部の外周りを２分割した一方側の部分に形成されている、ワイヤーハーネス。

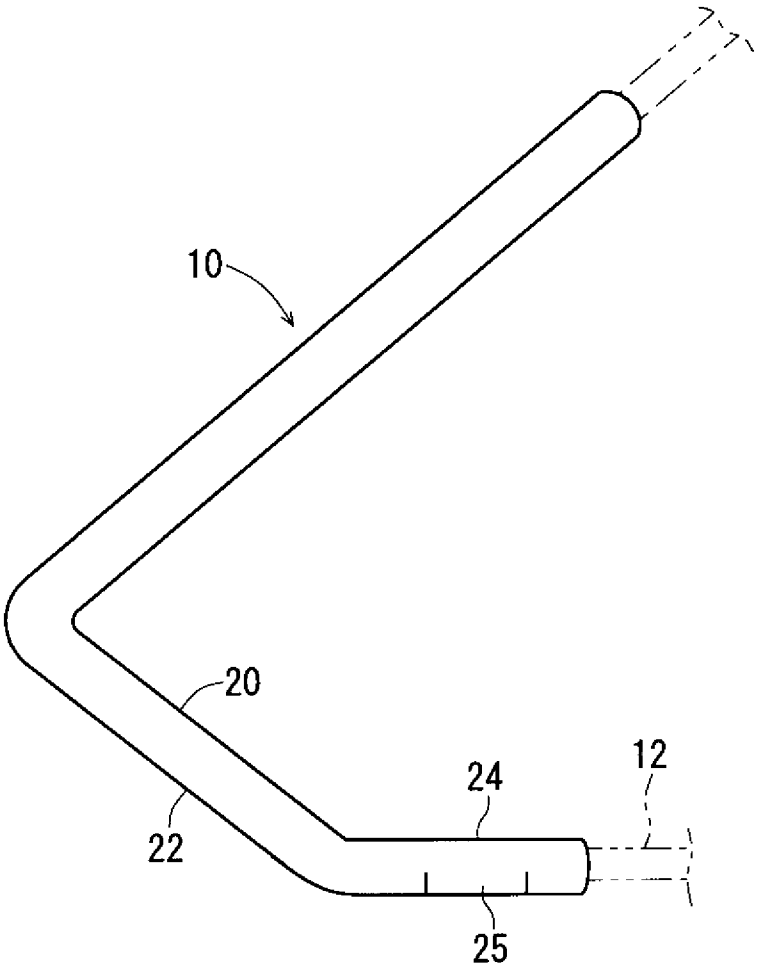
［請求項4］ 請求項１～請求項３のいずれか１つに記載のワイヤーハーネスであって、

前記突出部が、前記突形成部の外周りに複数形成されている、ワイヤーハーネス。

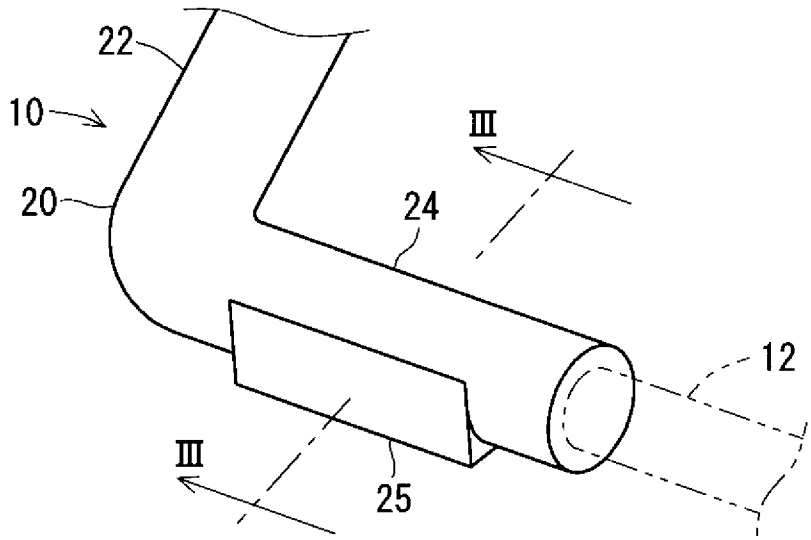
［請求項5］ 請求項１～請求項４のいずれか１つに記載のワイヤーハーネスであって、

前記突出部が、前記突形成部の外周りに連続して２つ形成されて、前記突形成部の横断面の一部が方形状に形成されている、ワイヤーハーネス。

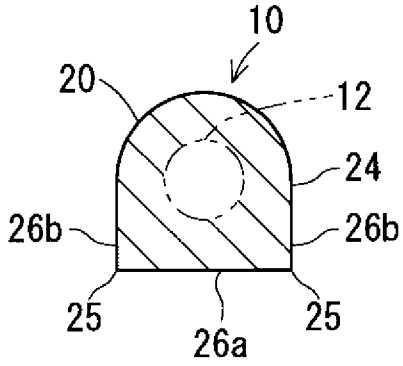
[図1]



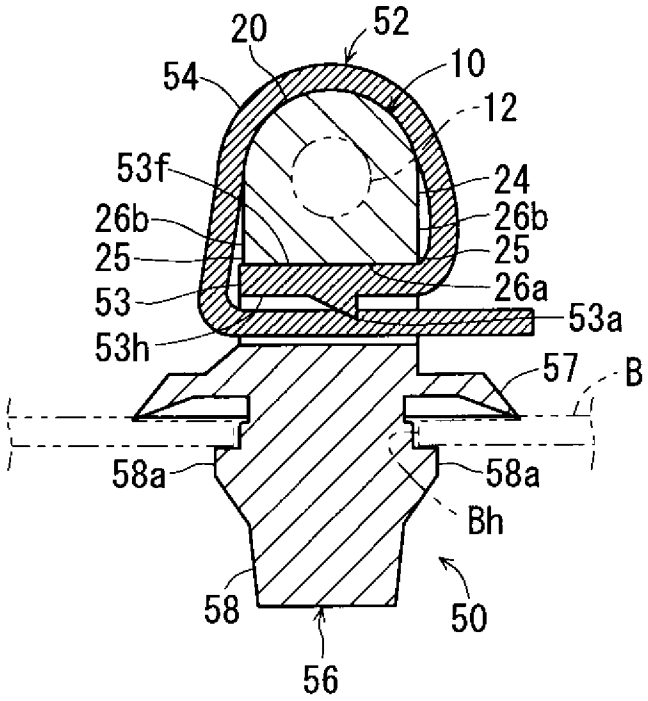
[図2]



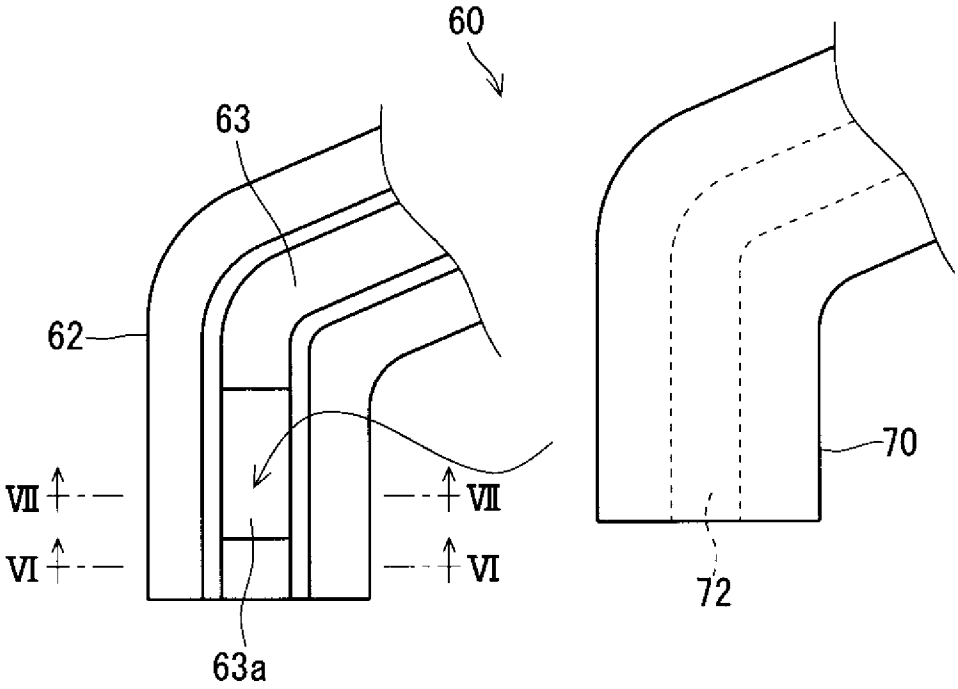
[図3]


10
20
12
24
26b
26b
25
26a
25

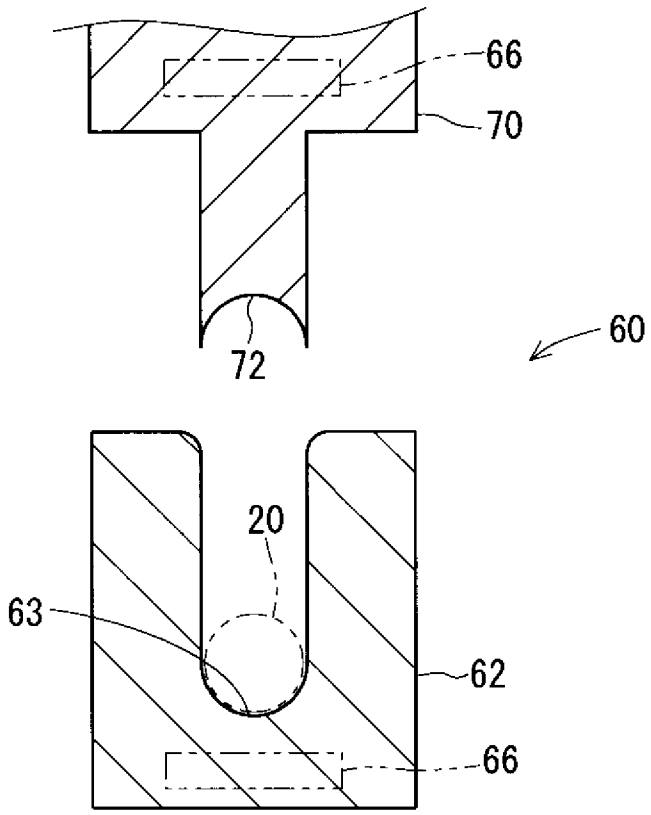
[図4]


20
52
54
10
12
53f
24
26b
26b
25
25
26a
53
53a
53h
57
B
58a
58a
Bh
58
50
56

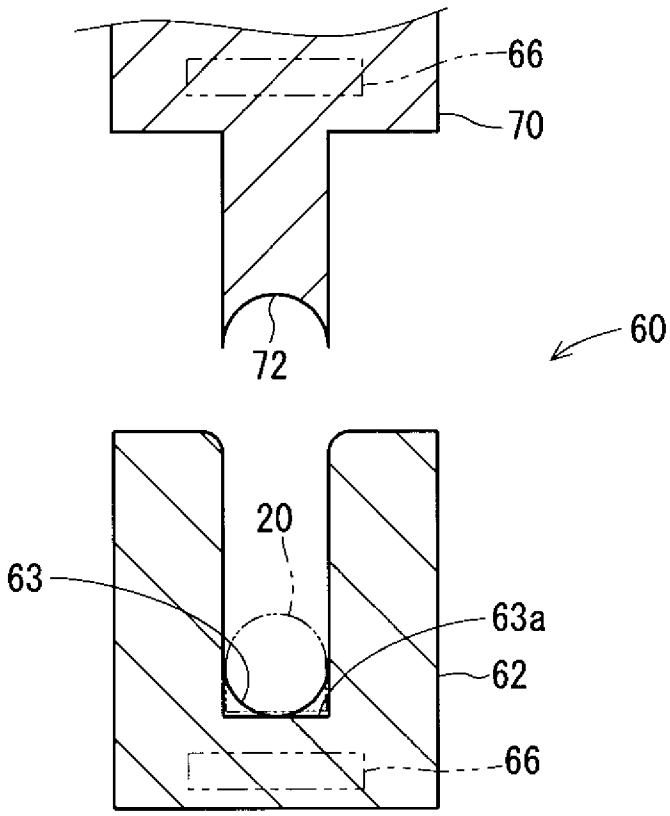
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/058880

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H02G3/04(2006.01)i, *B60R16/02*(2006.01)i, *H01B7/00*(2006.01)i, *H02G3/30*(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)
H02G3/04, B60R16/02, H01B7/00, H02G3/30

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
Y	JP 2011-160611 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 18 August 2011 (18.08.2011), paragraphs [0001], [0030] to [0031], [0039], [0072]; fig. 3 & WO 2011/096103 A1	1-5
Y	JP 7-123565 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 12 May 1995 (12.05.1995), paragraphs [0001] to [0004], [0008] to [0010]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5
A	JP 10-172364 A (Nippon Antenna Co., Ltd.), 26 June 1998 (26.06.1998), paragraphs [0001], [0017], [0021]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5

☒ 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	Date of mailing of the international search report
14 May, 2012 (14.05.12)	22 May, 2012 (22.05.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/058880

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 2011/158393 A1 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 22 December 2011 (22.12.2011), paragraphs [0001], [0044] to [00045]; fig. 4 & JP 2012-5196 A	1-5
P,A	JP 2012-57741 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 22 March 2012 (22.03.2012), paragraphs [0001], [0017] to [0022]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０５８８８０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H02G3/30(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.　H02G3/04, B60R16/02, H01B7/00, H02G3/30

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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
Y	JP 2011-160611 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2011.08.18, 段落【0001】, 【0030】-【0031】, 【0039】, 【0072】, 図 3 & WO 2011/096103 A1	１－５
Y	JP 7-123565 A (住友電装株式会社) 1995.05.12, 段落【0001】-【0004】, 【0008】-【0010】, 図 1-2 (ファミリーなし)	１－５
A	JP 10-172364 A (日本アンテナ株式会社) 1998.06.26, 段落【0001】, 【0017】, 【0021】, 図 1-3 (ファミリーなし)	１－５

☑　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 １４．０５．２０１２	国際調査報告の発送日 ２２．０５．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｎ　３７８５ 南　正樹 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８６

Ｃ（続き）．　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
Ｐ，Ａ	WO 2011/158393 A1 (住友電装株式会社) 2011.12.22, 段落【0001】, 【0044】-【00045】, 図４ & JP 2012-5196 A	１－５
Ｐ，Ａ	JP 2012-57741 A (住友電装株式会社) 2012.03.22, 段落【0001】, 【0017】-【0022】, 図1-2（ファミリーなし）	１－５