

(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 8 月 22 日(22.08.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/122224 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) *H01B 13/012* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H01B 17/58* (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/053742
- (22) 国際出願日: 2013 年 2 月 15 日(15.02.2013)
- (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 2012-032013 2012 年 2 月 16 日(16.02.2012) JP
特願 2012-032014 2012 年 2 月 16 日(16.02.2012) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 川口 賢一郎 (KAWAGUCHI Kenichiro); 〒4101194 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内 Shizuoka (JP). 角田 充規 (TSUNODA Mitsunori); 〒4701294 愛知県豊田市福受町上

ノ切 1 5 9 - 1 矢崎部品株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 本多 弘徳, 外 (HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 1 0 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

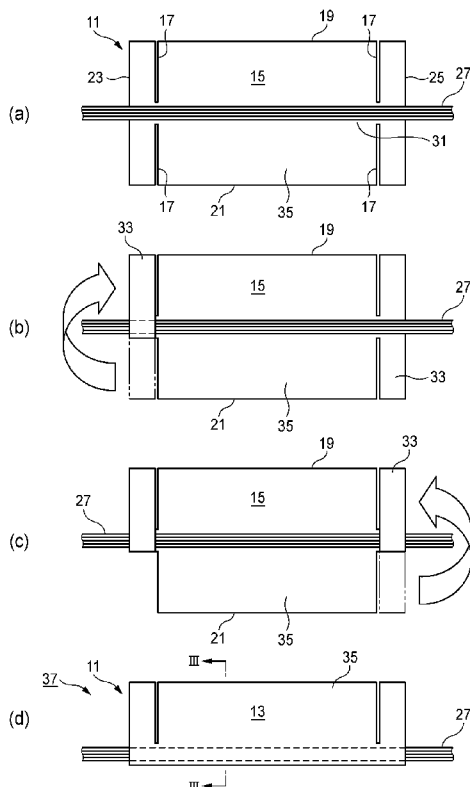
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG,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

[続葉有]

(54) Title: SHEET FOR WIRE HARNESS, WIRE HARNESS, AND PRODUCTION METHOD FOR WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス用シート及びワイヤハーネス並びにワイヤハーネスの製造方法



(57) Abstract: Provided is a sheet for a wire harness that makes it possible to fix a group of wires in an exact position without bending the wires by hand. The sheet (11) for a wire harness is provided with: a sheet substrate (13) that has a quadrilateral shape formed by a first side section (19), a second side section (21), a third side section (23), and a fourth side section (25); an adhesive layer (15) that is provided on one surface of the sheet substrate (13); and slits (17) that are each formed by cutting parallel to the third side section (23) and the fourth side section (25) in the area between a mounting region (31) for a group of electric wires (27) and the first side section (19) and the second side section (21).

(57) 要約: 手作業で電線群を屈曲させずに正確な位置に固定できるワイヤハーネス用シートを提供する。 ワイヤハーネス用シート 11 は、第 1 辺部 19 及び第 2 辺部 21 と第 3 辺部 23 及び第 4 辺部 25 とによって四角形に形成されたシート基材 13 と、シート基材 13 の一方の面に設けられた粘着層 15 と、第 1 辺部 19 及び第 2 辺部 21 から第 3 辺部 23 と第 4 辺部 25 に沿って平行に電線群 27 の載置領域 31 までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリット 17 と、を備える。

WO 2013/122224 A1



(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：

ワイヤハーネス用シート及びワイヤハーネス並びにワイヤハーネスの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤハーネス用シート及びワイヤハーネス並びにワイヤハーネスの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 自動車に配索される多数の電線群からなるワイヤハーネスは、これら電線群を集束すると共に保護するためにテープ巻きされている場合が多いが、近年、作業工数のかかるテープ巻きを廃止してシートを一括で貼り付け、電線群の集束保護をするものが提案されている。

[0003] 図16(a)及び図16(b)に示すように、この種のワイヤハーネス用シート501は、一方の面に粘着層が設けられていて、剥離紙をはがして指定位置に電線群503をセットし、粘着面を貼り合わせることで電線群を保護する。

図17は電線群の屈曲部に折り返して粘着固定されるワイヤハーネス用シートの要部をワイヤハーネスと共に示した平面図である。

図17に示すワイヤハーネス用シート531は、一枚のシート基材529からなり、一方の面に粘着層が設けられ、破線部523で折り返されて、電線群525の屈曲部527に粘着固定される。

図18は電線群の屈曲部に重ね合わせて粘着固定されるワイヤハーネス用シートの要部をワイヤハーネスと共に示した平面図である。

図18に示すワイヤハーネス用シート541は、二枚のシート基材543、545からなり、一方の面に粘着層が設けられ、粘着層を対面させる双方が重ね合わせられて、電線群525の屈曲部527に粘着固定される。これら、従来のワイヤハーネス用シート531及びワイヤハーネス用シート54

1 は、電線群 5 2 5 の屈曲形状に合わせた形状に裁断して形成される。

[0004] また、特許文献 1 には、図 1 9 (a) に示すように、幹線 5 0 7 から支線 5 0 9 が分岐する T 字状の分岐部分 5 1 1 に、裏面に粘着層を有する保護シート 5 1 3 を巻き付け固着するワイヤハーネス分岐部の保護構造が開示されている。

保護シート 5 1 3 は、十字形状として縦方向部分 5 1 5 と横方向部分 5 1 7 との縦横連続部 5 1 9 に両端から切り込み 5 2 1 を入れた形状とされる。そして、図 1 9 (b) に示すように、縦横連続部 5 1 9 を分岐側と反対側の幹線 5 0 7 の外周面に巻き付けて、両側の横方向部分 5 1 7 を分岐部両側の幹線 5 0 7 の外周面全面にそれぞれ一部が重なるように渦巻き状に巻き付けて固着する。一方、縦方向部分 5 1 5 の両側を分岐部分 5 1 1 の幹線 5 0 7 から支線 5 0 9 にかけて、対向する半周の外周面にそれぞれ固着し、支線 5 0 9 の両側で縦方向部分 5 1 5 の両側を貼り合わせ固着して、分岐位置の幹線 5 0 7 及び支線 5 0 9 の全外周面を保護シート 5 1 3 で被覆している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1：日本国特開 2 0 0 7 - 2 8 8 8 9 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、図 1 6 (a) 及び図 1 6 (b) に示したワイヤハーネス用シート 5 0 1 は、貼り合わせ面に粘着剤がついており、一度粘着面に電線群 5 0 3 がくっついてしまうと剥がすことが困難なため、電線群 5 0 3 が図 1 6 (a) のように曲がったりして理想の位置につかないことがある。この状態でワイヤハーネス用シート 5 0 1 が貼り合わされると、図 1 6 (b) に示すように、ワイヤハーネス 5 0 5 は、見栄えが低下したり、電線群 5 0 3 が所定長よりも短くなる問題が生じた。このため、従来のワイヤハーネス用シート 5 0 1 を使用したワイヤハーネスの製造方法では、作業者が気遣いをし

ながら作業をしなければならず、時間がかかっていた。これに対して位置決め治具等の特別な製造設備を使用すればコストが増大した。

[0007] また、図１７及び図１８に示したワイヤハーネス用シート５３１やワイヤハーネス用シート５４１は、電線群５２５の屈曲形状に合わせて裁断加工していたため、歩留まりが悪く、コストを増大させる要因となっていた。また、電線群５２５の屈曲形状に、ワイヤハーネス用シート５３１やワイヤハーネス用シート５４１を合わせて粘着固定するのは、位置合わせを行いながらの貼着作業となるため、熟練を要した。そのうえ、粘着剤が電線群５２５に不用意にくっついてしまうと、剥がす時間がかかったり、シート基材５２９やシート基材５４３、５４５から接着剤が取れて電線群５２５に付いたりしてしまうことがあり、作業者は、気遣いをしながら作業をしなければならず、時間がかかっていた。

[0008] また、図１９（ａ）及び図１９（ｂ）に示した保護シート５１３は、十字形状として形成されるため、これを直線状の電線群５０３に使用した場合、被覆中央部が大径に膨らむ問題がある。また、保護シート５１３の製造には型抜きが必要となりコストが増大するとともに、形状が複雑なため、保管や搬送がしにくく、取り扱いが難しいという問題があった。

[0009] 本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、その第１の目的は、特別な加工機を必要とせず、手作業で電線群を屈曲させずに正確な位置に固定できるワイヤハーネス用シート及びワイヤハーネス並びにワイヤハーネスの製造方法を提供することにある。

また、本発明の第２の目的は、歩留まりを改善してコストを低減できるとともに、容易に作業を行えるワイヤハーネス用シート及びワイヤハーネス並びにワイヤハーネスの製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明に係る上記第１の目的は、下記構成（１）～（５）により達成される。

（１） 一対の平行な第１辺部及び第２辺部とこれらに直交する第３辺部及

び第4辺部とによって四角形に形成されたシート基材と、前記第1辺部及び前記第2辺部と平行に電線群が載置される前記シート基材の一方の面に設けられた粘着層と、前記第3辺部と前記第4辺部に近接して設けられ前記第1辺部及び前記第2辺部の少なくとも一方から前記第3辺部と前記第4辺部に沿って前記電線群の載置領域までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリットと、を備えるワイヤハーネス用シート。

[0011] 上記(1)の構成のワイヤハーネス用シートによれば、シート基材の載置領域に、直線状に張った電線群が載置され、シート基材は、載置領域の端がスリットよりも外側に形成される一对の仮固定シート片部によって電線群に固定される。直線状となった電線群の両側に平面状のシート基材の両側が固定され、シート基材が直線状の電線群に沿った状態で固定される。この状態で一对の仮固定シート片部に挟まれる本固定シート部が電線群に貼り付けられると、シート基材は、仮固定シート片部にて電線群に位置決めされているので、本固定シート部が電線群に正確な位置で固定される。また、電線群に固定されるシート基材は、仮固定シート片部と本固定シート部とで、同一幅、若しくは同一径となる。更に、シート基材は矩形状であるので、安価に製造でき、保管や搬送といった取り扱いも容易となる。

[0012] (2) 上記(1)の構成のワイヤハーネス用シートであって、前記載置領域が前記第1辺部と前記第2辺部から等距離に設けられ、前記スリットが、前記第1辺部と前記第2辺部の双方から切り込まれるワイヤハーネス用シート。

[0013] 上記(2)の構成のワイヤハーネス用シートによれば、シート基材の中央部に載置した電線群に対して、電線群の位置を折り曲げ位置とした二つ折りによりシート基材を貼り合わせることで、容易且つ短時間の作業で電線群を挟んで覆うことができる。

[0014] (3) 上記(1)の構成のワイヤハーネス用シートであって、前記載置領域が前記第1辺部に近接して設けられ、前記スリットが、前記第2辺部のみから切り込み形成されるワイヤハーネス用シート。

- [0015] 上記（３）の構成のワイヤハーネス用シートによれば、シート基材の第１辺部に沿って載置される電線群を中心に、仮固定シート片部及び本固定シート部が多重に巻き付けられることで、電線群を同一外径で覆うことができる。
- [0016] （４） 一对の平行な第１辺部及び第２辺部とこれらに直交する第３辺部及び第４辺部とによって四角形に形成されたシート基材と、前記第１辺部及び前記第２辺部と平行に電線群が載置される前記シート基材の一方の面に設けられた粘着層と、前記第３辺部と前記第４辺部に近接して設けられ前記第１辺部及び前記第２辺部の少なくとも一方から前記第３辺部と前記第４辺部に沿って前記電線群の載置領域までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリットと、前記シート基材の一方の面に設けられる前記電線群と、を備え、前記シート基材の前記スリットよりも外側に形成される一对の仮固定シート片部が前記電線群に前記粘着層によって固定され、前記一对の仮固定シート片部に挟まれる本固定シート部が前記電線群に前記粘着層によって固定されるワイヤハーネス。
- [0017] 上記（４）の構成のワイヤハーネスによれば、直線状に張った電線群の両側がシート基材の一对の仮固定シート片部によって固定され、弛みのない電線群に皺のないシート基材が相対的に位置決めされる。この位置決め状態のまま本固定シート部が電線群の中央部に巻かれるので、直線状の電線群に正確な位置でシート基材が位置決め固定され、見栄えのよい、均一なワイヤハーネスが安価に得られる。
- [0018] （５） 一对の平行な第１辺部及び第２辺部とこれらに直交する第３辺部及び第４辺部とによって四角形に形成されたシート基材と、前記第１辺部及び前記第２辺部と平行に電線群が載置される前記シート基材の一方の面に設けられた粘着層と、前記第３辺部と前記第４辺部に近接して設けられ前記第１辺部及び前記第２辺部の少なくとも一方から前記第３辺部と前記第４辺部に沿って前記電線群の載置領域までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリットと、を備えるワイヤハーネス用シートを使用し、前記シート基材の一方の

面に前記電線群を載置する工程と、前記シート基材の前記スリットよりも外側に形成される一对の仮固定シート片部を前記電線群に前記粘着層によって固定する工程と、前記仮固定シート片部を固定した後、前記一对の仮固定シート片部に挟まれる本固定シート部を前記電線群に前記粘着層によって固定する工程と、を備えるワイヤハーネスの製造方法。

[0019] 上記（５）の構成のワイヤハーネスの製造方法によれば、直線状に張った電線群の両側に、シート基材の両側に設けられた一对の仮固定シート片部が固定されることで、屈曲の生じていない電線群に対して、シート基材が位置決めされることになる。この状態で、一对の仮固定シート片部に挟まれて位置する本固定シート部が、仮固定シート片部同士の間の電線群に固定されるので、本固定シート部が正確な位置で電線群に固定されることとなる。つまり、仮固定シート片部が、位置ズレを生じさせないための固定手段として作用する。一旦、直線状の電線群に仮固定シート片部が固定されれば、その後、仮に電線群が屈曲してシート基材が皺となっても、再び電線群を直線状に張れば、シート基材が電線群に倣って再位置決めされ、本固定シート部の電線群に対する正確な位置での固定が可能となる。

[0020] 本発明に係る上記第２の目的は、下記構成（６）～（１０）により達成される。

（６） 一对の平行な第１辺部及び第２辺部とこれらに直交する第３辺部及び第４辺部とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第１辺部に平行な電線群を前記第１辺部と離間した挟持部で挟んで粘着固定するシート基材と、前記第１辺部側の貼り合わせ端から前記挟持部までの間における貼り合わせ部に切り込み形成されたスリットと、前記挟持部側の前記スリットの終端に形成される円形状の裂け止め部と、を備えるワイヤハーネス用シート。

[0021] 上記（６）の構成のワイヤハーネス用シートによれば、シート基材が折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされると、第１辺部と離間した挟持部が第１辺部に平行な電線群を挟んで粘着固定する。第１辺部側の貼り合わせ端

から挟持部までの間における貼り合わせ部には、切り込み形成されたスリットが配置される。挟持部に粘着固定された電線群は、貼り合わせ部に形成されたスリットが貼り合わせ端で開かれることによって、スリットと反対側へ屈曲が可能となる。また、シート基材は四角形であるので、歩留まりがよくなり安価に製造でき、保管や搬送といった取り扱いも容易となる。

[0022] (7) 上記(6)の構成のワイヤハーネス用シートであって、前記シート基材が、一枚からなり折り返されて粘着固定されるワイヤハーネス用シート。

[0023] 上記(7)の構成のワイヤハーネス用シートによれば、一枚のシート基材の中央部に載置した電線群に対して、電線群の位置を折り曲げ位置としてシート基材を折り返して二つ折りにより貼り合わせることで、容易且つ短時間の作業で電線群を挟んで覆うことができる。また、電線群を端にして折り返しできるので、二枚を貼り合わせる場合に比べ貼り合わせ代が小さくなり、シート基材全体の面積を小さくできる。

[0024] (8) 上記(6)の構成のワイヤハーネス用シートであって、前記シート基材が、二枚からなり重ね合わせて粘着固定されるワイヤハーネス用シート。

[0025] 上記(8)の構成のワイヤハーネス用シートによれば、二枚のうち一方のシート基材の第1辺部と離間した第2辺部側に電線群を載置し、他方のシート基材を重ね合わせて貼ることで、容易且つ短時間の作業で電線群を挟んで覆うことができる。また、シート基材が二枚からなるので、一枚からなるシート基材に比べて一枚当りのサイズが小さくなり、保管や取り扱いを容易にできる。

[0026] (9) 一对の平行な第1辺部及び第2辺部とこれらに直交する第3辺部及び第4辺部とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第1辺部に平行な電線群を前記第1辺部と離間した挟持部で挟んで粘着固定するシート基材と、前記第1辺部側の貼り合わせ端から前記挟持部までの間における貼り合わせ

部に切り込み形成されたスリットと、前記挟持部側の前記スリットの終端に形成される円形状の裂け止め部と、前記シート基材の一方の面に設けられる前記電線群と、を備え、前記シート基材が折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされて前記電線群が前記挟持部に粘着固定されているワイヤハーネス。

[0027] 上記（９）の構成のワイヤハーネスによれば、直線状に張った電線群が挟持部に固定される。挟持部に粘着固定された電線群は、貼り合わせ部に設けられたスリットが貼り合わせ端で開かれることによって、スリットと反対側へ屈曲が可能となり、所定の屈曲経路への配索が可能となる。貼り合わせ部で開かれたスリットは、スリットの終端に形成された裂け止め部によって、それ以上の切り裂きが阻止される。また、屈曲後の平面形状でシート基材を型取り裁断しなくてもよいので、歩留まりがよく、材料コストを低減できる。

[0028] （１０） 一对の平行な第１辺部及び第２辺部とこれらに直交する第３辺部及び第４辺部とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第１辺部に平行な電線群を前記第１辺部と離間した挟持部で挟んで粘着固定するシート基材と、前記第１辺部側の貼り合わせ端から前記挟持部までの間における貼り合わせ部に切り込み形成されたスリットと、前記挟持部側の前記スリットの終端に形成される円形状の裂け止め部と、を備えるワイヤハーネス用シートを使用し、前記シート基材を折り返し又は重ね合わせることによりスリット同士及び裂け止め部同士を一致させながら前記電線群を前記挟持部に粘着固定するワイヤハーネスの製造方法。

[0029] 上記（１０）の構成のワイヤハーネスの製造方法によれば、一枚のシート基材の中央部に直線状に載置した電線群に対して、電線群の位置を折り曲げ位置としてシート基材を折り返して二つ折りにより貼り合わせることで、電線群を挟持部に容易に挟んで覆うことができる。または、二枚のうち一方のシート基材の第１辺部と離間した第２辺部側に電線群を直線状に載置し、他

方のシート基材を重ね合わせて貼ることで、電線群を容易に挟んで覆うことができる。シート基材が四角形であるので、貼り合わせ作業が簡単になる。従来のように、屈曲形状に形成されたシート基材に沿わせながら電線群を屈曲させて位置決め固定する必要がないので、熟練を必要とせず作業が容易となる。

[0030] 以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]図1は本発明の第1実施形態に係るワイヤハーネス用シートの平面図である。

[図2]図2は図1に示したワイヤハーネス用シートを用いたワイヤハーネスの製造方法を（a）～（d）の手順で示した工程図である。

[図3]図3は図2の（d）におけるⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ断面図である。

[図4]図4は図1に示したワイヤハーネス用シートを用いてT字状の分岐部分を有する支線付電線群を覆った変形例に係る支線付ワイヤハーネスの平面図である。

[図5]図5は本発明の第2実施形態に係るワイヤハーネス用シートの平面図である。

[図6]図6は図5に示したワイヤハーネス用シートを用いたワイヤハーネスの製造方法を（a）～（d）の手順で示した工程図である。

[図7]図7は図6の（d）におけるⅤⅤⅤ－ⅤⅤⅤ断面図である。

[図8]図8は本発明の第3実施形態に係るワイヤハーネス用シートの平面図である。

[図9]図9は図8に示したワイヤハーネス用シートを用いたワイヤハーネスの製造方法を（a）～（b）の手順で示した工程図である。

[図10]図10は図9の（b）におけるX－X断面図である。

[図11]図11は図9の（b）に示したワイヤハーネスの使用例を示した平面

図である。

[図12]図12は本発明の第4実施形態に係るワイヤハーネス用シートの平面図である。

[図13]図13は図12に示したワイヤハーネス用シートを用いたワイヤハーネスの製造方法を(a)～(b)の手順で示した工程図である。

[図14]図14は図13の(b)におけるXⅠV-XⅠV断面図である。

[図15]図15は本発明の第3又は第4実施形態に係るワイヤハーネス用シートを使用した変形例に係る支線付ワイヤハーネスの平面図である。

[図16]図16(a)は電線群が載置された従来のワイヤハーネス用シートの平面図、図16(b)は図16(a)のワイヤハーネス用シートが貼り合わされたワイヤハーネスの斜視図である。

[図17]図17は電線群の屈曲部に折り返して粘着固定される従来のワイヤハーネス用シートの要部をワイヤハーネスと共に示した平面図である。

[図18]図18は電線群の屈曲部に重ね合わせて粘着固定される従来のワイヤハーネス用シートの要部をワイヤハーネスと共に示した平面図である。

[図19]図19(a)はT字状の分岐部分を有する電線群と十字形状のワイヤハーネス用シートの斜視図、図19(b)は図19(a)のワイヤハーネス用シートの固着方法を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0032] 以下、本発明に係る実施形態を図面を参照して説明する。

図1は本発明の第1実施形態に係るワイヤハーネス用シートの平面図である。

第1実施形態に係るワイヤハーネス用シート11は、シート基材13と、粘着層15(図3参照)と、スリット17と、大別して構成される。シート基材13は、一対の平行な第1辺部19及び第2辺部21とこれらに直交する第3辺部23及び第4辺部25とによって四角形に形成される。シート基材13には、公知となっているポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、塩化ビ

ニル樹脂、ポリカーボネート樹脂等のプラスチック類を使用することができる。

[0033] 粘着層 15 は、第 1 辺部 19 及び第 2 辺部 21 と平行に電線群 27（図 2 参照）が載置されるシート基材 13 の一方の面に設けられる。電線群 27 は、複数の被覆電線 29（図 3 参照）が束ねられて直線状となる。粘着層 15 は、電線群 27 を設置する面の全体、若しくはその一部分に設けることで形成される。粘着層 15 の形成には、公知のアクリル系、ゴム系、シリコーン系等の各種粘着剤が使用できる。

[0034] スリット 17 は、第 3 辺部 23 と第 4 辺部 25 に近接して設けられ、第 1 辺部 19 と第 2 辺部 21 の少なくとも一方から第 3 辺部 23 と第 4 辺部 25 に沿って平行に電線群 27 の載置領域 31 までの間にそれぞれ切り込み形成される。本第 1 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 11 では、載置領域 31 が第 1 辺部 19 と第 2 辺部 21 から等距離に設けられる。そして、一对のスリット 17 は、第 1 辺部 19 と第 2 辺部 21 の双方から載置領域 31 へ向かってそれぞれ切り込み形成される。従って、載置領域 31 には、スリット 17 が形成されない。尚、本願図面中では、分かり易くする為に間隙を有してスリット 17 を図示しているが、実際にはシート基材 13 に切り込み形成するだけなので、間隙は生じない。勿論、図示したような間隙を有するスリットを形成することも可能である。

そこで、本第 1 実施形態のワイヤハーネス用シート 11 は、各スリット 17 よりも左右外側が仮固定シート片部 33 となり、一对の仮固定シート片部 33 に挟まれるスリット 17 の左右内側が本固定シート部 35 となる。即ち、ワイヤハーネス用シート 11 は、スリット 17 が設けられることで、左右両側に自由度を持たせた仮固定シート片部 33 が形成されることになる。なお、ワイヤハーネス用シート 11 は、スリット 17 が左右両側ではなく、左右のいずれか一方に設けられてもよい。

[0035] 次に、本第 1 実施形態のワイヤハーネス用シート 11 を用いたワイヤハーネス 37 の製造方法を説明する。

図2は図1に示したワイヤハーネス用シートを用いたワイヤハーネスの製造方法を（a）～（d）の手順で示した工程図、図3は図2の（d）におけるⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ断面図である。

先ず、図2の（a）に示すように、ワイヤハーネス用シート11の粘着層15に電線群27をセットする。この際、電線群27は、シート基材13の中央（即ち、載置領域31）にセットする。また、このセットの際には、電線群27が弛まないようにピンと張っておく。

[0036] 次いで、図2の（b）に示すように、左右何れか一方（本第1実施形態では左方）の仮固定シート片部33を、電線群27を挟んで反対側の仮固定シート片部33と重なるように二つ折りにし、片側の仮固定シート片部33を電線群27に粘着固定する。

[0037] 次いで、図2の（c）に示すように、左右何れか他方（本第1実施形態では右方）の仮固定シート片部33を、電線群27を挟んで反対側の仮固定シート片部33と重なるように二つ折りにし、残りの片側の仮固定シート片部33を電線群27に粘着固定する。この際、電線群27が弛まないようにして残りの仮固定シート片部33を電線群27に固定する。

[0038] 最後に、図2の（d）に示すように、残された本固定シート部35を、電線群27を挟んで二つ折りにし、電線群27を挟んで反対側の本固定シート部35に重ねることで、本固定シート部35と電線群27とを粘着固定する。これにより、電線群27がワイヤハーネス用シート11に覆われたワイヤハーネス37の製造が完了する。

[0039] 即ち、本第1実施形態に係るワイヤハーネスの製造方法では、ワイヤハーネス用シート11を使用し、シート基材13の一方の面に電線群27を載置する工程と、シート基材13のスリット17よりも外側に形成される一对の仮固定シート片部33を電線群27に粘着層15によって固定する工程と、仮固定シート片部33を固定した後、一对の仮固定シート片部33に挟まれる本固定シート部35を電線群27に粘着層15によって固定する工程と、を備える。

[0040] 直線状に張った電線群 27 の両側に、シート基材 13 の両側に設けられた一对の仮固定シート片部 33 が固定されることで、屈曲の生じていない電線群 27 に対して、シート基材 13 が位置決めされることになる。この状態で、一对の仮固定シート片部 33 に挟まれて位置する本固定シート部 35 が、仮固定シート片部 33 同士の間の電線群 27 に固定されるので、本固定シート部 35 が正確な位置で電線群 27 に固定されることとなる。つまり、仮固定シート片部 33 が、位置ズレを生じさせないための固定手段として作用する。一旦、直線状の電線群 27 に仮固定シート片部 33 が固定されれば、その後、仮に電線群 27 が屈曲してシート基材 13 が皺となっても、再び電線群 27 を直線状に張れば、シート基材 13 が電線群 27 に倣って再位置決めされる。このため本固定シート部 35 を電線群 27 に対する正確な位置で固定できる。

[0041] また、本第 1 実施形態のワイヤハーネス用シート 11 では、シート基材 13 の載置領域 31 に、直線状に張った電線群 27 が載置され、シート基材 13 は、載置領域 31 の端がスリット 17 よりも外側に形成される一对の仮固定シート片部 33 によって電線群 27 に固定される。直線状となった電線群 27 の両側に平面状のシート基材 13 の両側が固定され、シート基材 13 が直線状の電線群 27 に沿った状態で固定される。この状態で一对の仮固定シート片部 33 に挟まれる本固定シート部 35 が電線群 27 に貼り付けられると、シート基材 13 は、仮固定シート片部 33 にて電線群 27 に位置決めされているので、本固定シート部 35 が電線群 27 に正確な位置で固定される。また、電線群 27 に固定されるシート基材 13 は、仮固定シート片部 33 と本固定シート部 35 とで、同一幅 W、若しくは同一径 D となる。更に、シート基材 13 は矩形状であるので、安価に製造でき、保管や搬送といった取り扱いも容易となる。

[0042] 更に、本第 1 実施形態に係るワイヤハーネス 37 では、シート基材 13 の中央部に載置した電線群 27 に対して、電線群 27 の位置を折り曲げ位置とした二つ折りによりシート基材 13 を貼り合わせることで、容易且つ短時間

の作業で電線群 27 を挟んで覆うことができる。

[0043] 次に、本発明の第 1 実施形態に係る変形例を説明する。

図 4 は図 1 に示したワイヤハーネス用シート 11 を用いて T 字状の分岐部分 39 を有する支線付電線群 41 を覆った変形例に係る支線付ワイヤハーネス 43 の平面図である。

本第 1 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 11 は、幹線 45 から支線 47 を分岐させた例えば T 字状の分岐部分 39 を有する支線付電線群 41 を保護する場合にも好適に用いることができる。つまり、ワイヤハーネス用シート 11 は、直線状の電線群 27 と支線付電線群 41 との双方に用いることができる。

[0044] 支線付電線群 41 は、幹線 45 が載置領域 31 に載置され、支線 47 が一方の本固定シート部 35 に載置される。幹線 45 は、上述した電線群 27 の場合と同様に、左右の仮固定シート片部 33 を、幹線 45 を挟んで反対側の仮固定シート片部 33 と重なるように二つ折りにし、仮固定シート片部 33 を幹線 45 に粘着固定する。

[0045] 最後に、残された本固定シート部 35 を、分岐部分 39 を挟んで二つ折りにし、幹線 45 を挟んで反対側の本固定シート部 35 に重ねることで、本固定シート部 35 と支線付電線群 41 とを粘着固定する。これにより、ワイヤハーネス用シート 11 に覆われた支線付ワイヤハーネス 43 の製造が完了する。

[0046] 図 5 は本発明の第 2 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 49 の平面図である。なお、図 1 ～図 3 に示した第 1 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 11 と同等の部材・部位には同一の符号を付し重複する説明は省略する。

第 2 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 49 は、載置領域 51 が第 1 辺部 19 に近接したシート基材 13 に設けられ、一对のスリット 53 が、第 2 辺部 21 のみから切り込み形成される。スリット 53 は、載置領域 51 には形成されない。

[0047] 本第2実施形態のワイヤハーネス用シート49は、各スリット53よりも左右外側が仮固定シート片部55となり、一对の仮固定シート片部55に挟まれるスリット53の左右内側が本固定シート部57となる。即ち、ワイヤハーネス用シート49は、スリット53が設けられることで、左右両側に自由度を持たせた仮固定シート片部55が形成される。なお、ワイヤハーネス用シート49は、スリット53が左右両側ではなく、左右のいずれか一方に設けられてもよい。

[0048] 次に、本第2実施形態のワイヤハーネス用シート49を用いたワイヤハーネス59の製造方法を説明する。

図6は図5に示したワイヤハーネス用シート49を用いたワイヤハーネス59の製造方法を(a)～(d)の手順で示した工程図、図7は図6の(d)におけるVⅠⅠーVⅠⅠ断面図である。

先ず、図6の(a)に示すように、ワイヤハーネス用シート49の粘着層15(図7参照)に電線群27をセットする。この際、電線群27は、第1辺部19の近傍のシート基材13(即ち、載置領域51)にセットする。また、このセットの際には、電線群27が弛まないようにピンと張っておく。

[0049] 次いで、図6の(b)に示すように、左右何れか一方(本第2実施形態では左方)の仮固定シート片部55を、電線群27に多重に巻き付け、片側の仮固定シート片部55を電線群27に粘着固定する。

[0050] 次いで、図6の(c)に示すように、左右何れか他方(本第2実施形態では右方)の仮固定シート片部55を、電線群27に多重に巻き付け、残りの片側の仮固定シート片部55を電線群27に粘着固定する。この際、電線群27が弛まないようにして残りの仮固定シート片部55を電線群27に固定する。

[0051] 最後に、図6の(d)に示すように、残された本固定シート部57を、電線群27に多重に巻き付け、本固定シート部57と電線群27とを粘着固定する。これにより、電線群27がワイヤハーネス用シート49に覆われたワイヤハーネス59の製造が完了する。

[0052] 本第2実施形態に係るワイヤハーネス59では、シート基材13の第1辺部19に沿って載置される電線群27を中心に、仮固定シート片部55及び本固定シート部57が多重に巻き付けられることで、電線群27を同一外径Dで覆うことができる。

[0053] このようにして製造されるワイヤハーネス37(59)は、シート基材13のスリット17(53)よりも外側に形成される一对の仮固定シート片部33(55)が電線群27に粘着層15によって固定される。その後、一对の仮固定シート片部33(55)に挟まれる本固定シート部35(57)が電線群27に粘着層15によって固定される。このため、直線状に張った電線群27の両側がシート基材13の一对の仮固定シート片部33(55)によって固定され、弛みのない電線群27に皺のないシート基材13が相対的に位置決めされる。この位置決め状態のまま本固定シート部35(57)が電線群27の中央部に巻かれるので、直線状の電線群27に正確な位置でシート基材13が位置決め固定され、見栄えのよい、均一なワイヤハーネス37(59)が安価に得られる。

[0054] 従って、上記第1及び第2実施形態に係るワイヤハーネス用シート11(49)及びワイヤハーネス37(59)並びにワイヤハーネス37(59)の製造方法によれば、特別な加工機を必要とせず、手作業で電線群27を屈曲させずに正確な位置に固定できる。

[0055] 図8は本発明の第3実施形態に係るワイヤハーネス用シートの平面図である。

第3実施形態に係るワイヤハーネス用シート111は、シート基材113と、粘着層115(図10参照)と、スリット117と、に大別して構成される。シート基材113は、一对の平行な第1辺部119及び第2辺部121とこれらに直交する第3辺部123及び第4辺部125とによって四角形に形成される。シート基材113には、上記シート基材13と同様にポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂等の

プラスチック類を使用することができる。

[0056] 粘着層 115 は、第 1 辺部 119 及び第 2 辺部 121 と平行に電線群 127 (図 9 の (a) 参照) が載置されるシート基材 113 の一方の面に設けられる。電線群 127 は、複数の被覆電線 129 (図 10 参照) が束ねられて直線状となる。粘着層 115 は、電線群 127 を設置する面の全体、若しくはその一部分に設けることで形成される。粘着層 115 の形成には、公知のアクリル系、ゴム系、シリコン系等の各種粘着剤が使用できる。

[0057] 本第 3 実施形態において、シート基材 113 は、折り返しにより貼り合わせられ、第 1 辺部 119 に平行な電線群 127 を第 1 辺部 119 と離間した挟持部 131 (図 9 の (b) 参照) で挟んで粘着固定する。シート基材 113 には、第 1 辺部 119 側の貼り合わせ端 133 から挟持部 131 までの間における貼り合わせ部 135 (図 9 の (b) 参照) に、電線群 127 に直交方向でスリット 117 が切り込み形成されている。本第 3 実施形態では、シート基材 113 の中央部に挟持部 131 が設けられるので、展開されたシート基材 113 においては、図 8 に示すように、第 1 辺部 119 と第 2 辺部 121 との双方からスリット 117 が切り込み形成されている。尚、本願図面中では、分かり易くする為に間隙を有してスリット 117 を図示しているが、実際にはシート基材 113 に切り込み形成するだけなので、間隙は生じない。勿論、図示したような間隙を有するスリットを形成することも可能である。

[0058] 第 1 辺部 119 と第 2 辺部 121 とから切り込み形成されるスリット 117 の数は任意とすることができる。スリット 117 の数を増やせば、より小径の曲げ半径の円弧、及びより曲線に近い湾曲にワイヤハーネス 139 を対応させることができる。本第 3 実施形態では、第 1 辺部 119 からと第 2 辺部 121 からの双方で一對ずつの合計 4 本のスリット 117 が形成されている。挟持部 131 側のスリット 117 の終端には、円形状の裂け止め部 137 が形成されている。裂け止め部 137 は、開放された C 字状の孔であり、両端がスリット 117 を形成している両縁部に接続する。

[0059] 次に、本第3実施形態に係るワイヤハーネス用シート111を用いたワイヤハーネス139の製造方法を説明する。

図9は図8に示したワイヤハーネス用シート111を用いたワイヤハーネス139の製造方法を(a)～(b)の手順で示した工程図、図10は図9の(b)におけるX-X断面図である。

まず、図9の(a)に示すように、ワイヤハーネス用シート111の粘着層115に直線状の電線群127をセットする。この際、電線群127は、ワイヤハーネス用シート111の中央部(即ち、挟持部131)に載置する。また、電線群127は、弛まないように張っておく。

[0060] 次に、図9の(b)に示すように、ワイヤハーネス用シート111を折り返して二つ折りにする。この際、対向するスリット117及び裂け止め部137がそれぞれ重なるようにしてワイヤハーネス用シート111を粘着固定する。即ち、スリット117同士及び裂け止め部137同士を一致させながら電線群127を挟持部131に粘着固定する。

[0061] 即ち、本第3実施形態に係るワイヤハーネスの製造方法では、一枚のシート基材113の中央部に直線状に載置した電線群127に対して、電線群127の位置を折り曲げ位置としてシート基材113を折り返して二つ折りにより貼り合わせることで、電線群127を挟持部131に容易に挟んで覆うことができる。また、シート基材113が四角形であるので、貼り合わせ作業が簡単になる。従来のように、屈曲形状に形成されたシート基材に沿わせながら電線群127を屈曲させて位置決め固定する必要がないので、熟練を必要とせず作業が容易となる。

[0062] また、本第3実施形態のワイヤハーネス用シート11では、一枚のシート基材113が折り返しにより貼り合わされると、第1辺部119と離間した挟持部131が第1辺部119に平行な電線群127を挟んで粘着固定する。第1辺部119側の貼り合わせ端133から挟持部131までの間における貼り合わせ部135には、切り込み形成されたスリット117が配置される。挟持部131に粘着固定された電線群127は、貼り合わせ部135に

形成されたスリット 1 1 7 が貼り合わせ端 1 3 3 で開かれることによって、スリット 1 1 7 と反対側へ屈曲が可能となる。また、シート基材 1 1 3 は、四角形であるので、歩留まりがよくなり安価に製造でき、保管や搬送といった取り扱いも容易となる。更に、一枚のシート基材 1 1 3 は、電線群 1 2 7 を端にして折り返しできるので、二枚を貼り合わせる場合に比べ貼り合わせ代が小さくなり、シート基材全体の面積を小さくできる（図 1 4 参照）。

[0063] 図 1 1 は図 9 の（b）に示したワイヤハーネス 1 3 9 の使用例を示した平面図である。

第 3 実施形態に係るワイヤハーネス 1 3 9 では、一枚のシート基材 1 1 3 が折り返しにより貼り合わされて電線群 1 2 7 が挟持部 1 3 1 に粘着固定されている。直線状に張った電線群 1 2 7 が挟持部 1 3 1 に固定される。挟持部 1 3 1 に粘着固定された電線群 1 2 7 は、貼り合わせ部 1 3 5 に設けられたスリット 1 1 7 が貼り合わせ端 1 3 3 で開かれることによって、スリット 1 1 7 と反対側へ屈曲が可能となる。これにより、所定の屈曲経路への配索が可能となる。また、貼り合わせ部 1 3 5 で開かれたスリット 1 1 7 は、スリット 1 1 7 の終端に形成された裂け止め部 1 3 7 によって、それ以上の切り裂きが阻止される。また、ワイヤハーネス 1 3 9 は、屈曲後の平面形状でシート基材 1 1 3 を型取り裁断して形成しなくてもよいので、歩留まりがよく、材料コストを低減できる。

[0064] 図 1 2 は本発明の第 4 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 1 4 1 の平面図である。なお、図 8 ～図 1 1 に示した第 3 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 1 1 1 と同等の部材・部位には同一の符号を付し重複する説明は省略する。

第 4 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 1 4 1 は、シート基材 1 4 3 が、二枚からなり重ね合わせて粘着固定される。それぞれのシート基材 1 4 3 は、一对の平行な第 1 辺部 1 1 9 及び第 2 辺部 1 2 1 とこれらに直交する第 3 辺部 1 2 3 及び第 4 辺部 1 2 5 とによって四角形に形成される。即ち、二枚のシート基材 1 4 3 は、同形状に形成され、双方の貼り合わせ面となる

一方の面に粘着層 115（図 14 参照）が設けられる。

[0065] 本第 4 実施形態では、第 1 辺部 119 と離間した挟持部 131 が、シート基材 143 の第 2 辺部 121 の近傍に設けられる。この挟持部 131 に直線状の電線群 127（図 13 参照）が配置されて粘着固定される。スリット 117 は、それぞれのシート基材 143 において、第 1 辺部 119 から挟持部 131 までの間における貼り合わせ部 135 に切り込み形成される。本第 4 実施形態では、それぞれのシート基材 143 に一对のスリット 117 が形成される。挟持部 131 側のスリット 117 の終端には、円形状の裂け止め部 137 が形成されている。

[0066] 次に、本第 4 実施形態のワイヤハーネス用シート 141 を用いたワイヤハーネス 145 の製造方法を説明する。

図 13 は図 12 に示したワイヤハーネス用シート 141 を用いたワイヤハーネス 145 の製造方法を（a）～（b）の手順で示した工程図、図 14 は図 13 の（b）における X I V－X I V 断面図である。

まず、図 13 の（a）に示すように、粘着層 115 を上に向けた一方のシート基材 143 の挟持部 131 に直線状の電線群 127 をセットする。この際、電線群 127 は、弛まないようにピンと張っておく。

[0067] 次いで、図 13 の（b）に示すように、他方のシート基材 143 の粘着層 115 側を重ね合わせにより貼り合わせる。この際、対向するスリット 117 及び裂け止め部 137 がそれぞれ重なるようにして双方のシート基材 143 を粘着固定する。即ち、スリット同士及び裂け止め部同士を一致させながら電線群 127 を挟持部 131 に粘着固定する。

[0068] 即ち、本第 4 実施形態に係るワイヤハーネスの製造方法では、二枚のうちの一方のシート基材 143 の第 1 辺部 119 と離間した第 2 辺部 121 側に電線群 127 を直線状に載置し、他方のシート基材 143 を重ね合わせて貼ることで、折り返しを不要にして、容易且つ短時間の作業で電線群 127 を挟んで覆うことができる。また、シート基材 143 が四角形であるので、貼り合わせ作業が簡単になる。従来のように、屈曲形状に形成されたシート基材

に沿わせながら電線群 1 2 7 を屈曲させて位置決め固定する必要がないので、熟練を必要とせず作業が容易となる。

[0069] また、本第 4 実施形態のワイヤハーネス用シート 1 4 1 は、シート基材 1 4 3 が二枚からなるので、一枚からなるシート基材 1 1 3 に比べて一枚当りのサイズが小さくなり、保管や取り扱いが容易となる。

[0070] 図 1 5 は本発明の第 3 又は第 4 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 1 1 1 またはワイヤハーネス用シート 1 4 1 を使用した変形例に係る支線付ワイヤハーネス 1 4 7 の平面図である。

ワイヤハーネス用シート 1 1 1 (1 4 1) は、幹線 1 4 9 から支線 1 5 1 を分岐させた例えば T 字状の分岐部分 1 5 3 を有する支線付電線群 1 5 5 を保護する場合にも好適に用いることができる。即ち、ワイヤハーネス用シート 1 1 1 (1 4 1) は、直線状の電線群 1 2 7 と支線付電線群 1 5 5 との双方に用いることができる。

[0071] 支線付電線群 1 5 5 は、幹線 1 4 9 が上述した電線群 1 2 7 の場合と同様に挟持部 1 3 1 に粘着固定される。支線 1 5 1 は、貼り合わせ部 1 3 5 に粘着固定され、第 1 辺部 1 1 9 側から導出される。これにより、ワイヤハーネス用シート 1 1 1 (1 4 1) に覆われた支線付ワイヤハーネス 1 4 7 を得ることができる。

[0072] 従って、上記第 3、第 4 実施形態に係るワイヤハーネス用シート 1 1 1 (1 4 1) 及びワイヤハーネス 1 3 9 (1 4 5) 並びにワイヤハーネス 1 3 9 (1 4 5, 1 4 7) の製造方法によれば、歩留まりを改善してコストを低減できるとともに、容易に作業を行うことができる。

[0073] なお、上記第 1、第 3、第 4 実施形態のワイヤハーネス用シート 1 1, 1 1 1, 1 4 1 には、自身の粘着層同士を合わせることによってのみ貼り合わせることができる自己粘着シートを用いることができる。自己粘着シートは、糊や結束テープを不要にして粘着面同士を合わせるだけで簡単に貼ることが可能となる。更に、自己粘着シートは、特殊粘着剤層が電線束や作業者の手指等に貼り付くことがなく、組立作業性を低下させることがない。自己粘着

シートは、PP（ポリプロピレン）発泡材からなるシート基材の表面に表面材が積層され、裏面に特殊粘着剤層（粘着層）が積層される。表面材にはクラフト紙、ライナーボード、PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルム、PPフィルム、不織布等が使用可能となる。引張強さは、タテ方向が49 N/cm幅、ヨコ方向が23 N/cm幅（JIS K-6767準拠）、引裂強さは、タテ方向が7.8 N、ヨコ方向が6.8 N（JIS K-6767準拠）、水蒸気透過率は0.0052 g/cm²・24 hrs（FS-101B）、初期粘着力は2.5 N/cm幅（T型剥離試験）等の特性を有する。この片面自己粘着シートとしては例えば米国クロウエル社製のCro-nel（登録商標）等を用いることができる。

なお、本発明の粘着層は、上記特殊粘着剤層に限定されるものではなく、公知の種々の粘着剤層を用いることができることは云うまでもない。

[0074] ここで、上述した本発明に係るワイヤハーネス用シート及びワイヤハーネス並びにワイヤハーネスの製造方法の実施形態の特徴をそれぞれ以下 i 項～x 項に簡潔に纏めて列記する。

[0075] [i] 一对の平行な第1辺部19及び第2辺部21とこれらに直交する第3辺部23及び第4辺部25とによって四角形に形成されたシート基材13と、前記第1辺部19及び前記第2辺部21と平行に電線群27が載置される前記シート基材13の一方の面に設けられた粘着層15と、前記第3辺部23と前記第4辺部25に近接して設けられ前記第1辺部19及び前記第2辺部21の少なくとも一方から前記第3辺部23と前記第4辺部25に沿って前記電線群27の載置領域31、51までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリット17、53と、を備えるワイヤハーネス用シート11、49。

[ii] 上記[i]に記載のワイヤハーネス用シート11であって、前記載置領域31が前記第1辺部19と前記第2辺部21から等距離に設けられ、前記スリット17が、前記第1辺部19と前記第2辺部21の双方から切り込まれるワイヤハーネス用シート11。

[iii] 上記[i]に記載のワイヤハーネス用シート49であって、前

記載置領域 5 1 が前記第 1 辺部 1 9 に近接して設けられ、前記スリット 5 3 が、前記第 2 辺部 2 1 のみから切り込み形成されるワイヤハーネス用シート 4 9。

[i v] 一対の平行な第 1 辺部 1 9 及び第 2 辺部 2 1 とこれらに直交する第 3 辺部 2 3 及び第 4 辺部 2 5 とによって四角形に形成されたシート基材 1 3 と、前記第 1 辺部 1 9 及び前記第 2 辺部 2 1 と平行に電線群 2 7 が載置される前記シート基材 1 3 の一方の面に設けられた粘着層 1 5 と、前記第 3 辺部 2 3 と前記第 4 辺部 2 5 に近接して設けられ前記第 1 辺部 1 9 及び前記第 2 辺部 2 1 の少なくとも一方から前記第 3 辺部 2 3 と前記第 4 辺部 2 5 に沿って前記電線群 2 7 の載置領域 3 1, 5 1 までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリット 1 7, 5 3 と、前記シート基材 1 3 の一方の面に設けられる前記電線群 2 7 と、を備え、前記シート基材 1 3 の前記スリット 1 7, 5 3 よりも外側に形成される一対の仮固定シート片部 3 3, 5 5 が前記電線群 2 7 に前記粘着層 1 5 によって固定され、前記一対の仮固定シート片部 3 3, 5 5 に挟まれる本固定シート部 3 5, 5 7 が前記電線群 2 7 に前記粘着層 1 5 によって固定されるワイヤハーネス 3 7, 5 9。

[v] 一対の平行な第 1 辺部 1 9 及び第 2 辺部 2 1 とこれらに直交する第 3 辺部 2 3 及び第 4 辺部 2 5 とによって四角形に形成されたシート基材 1 3 と、前記第 1 辺部 1 9 及び前記第 2 辺部 2 1 と平行に電線群 2 7 が載置される前記シート基材 1 3 の一方の面に設けられた粘着層 1 5 と、前記第 3 辺部 2 3 と前記第 4 辺部 2 5 に近接して設けられ前記第 1 辺部 1 9 及び前記第 2 辺部 2 1 の少なくとも一方から前記第 3 辺部 2 3 と前記第 4 辺部 2 5 に沿って前記電線群 2 7 の載置領域 3 1, 5 1 までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリット 1 7, 5 3 と、を備えるワイヤハーネス用シート 1 1, 4 9 を使用し、前記シート基材 1 3 の一方の面に前記電線群 2 7 を載置する工程と、前記シート基材 1 3 の前記スリット 1 7, 5 3 よりも外側に形成される一対の仮固定シート片部 3 3, 5 5 を前記電線群 2 7 に前記粘着層 1 5 によって固定する工程と、前記仮固定シート片部 3 3, 5 5 を固定した後、前記一

対の仮固定シート片部 33, 55 に挟まれる本固定シート部 35, 57 を前記電線群 27 に前記粘着層 15 によって固定する工程と、を備えるワイヤハーネス 37, 59 の製造方法。

[v i] 一对の平行な第 1 辺部 119 及び第 2 辺部 121 とこれらに直交する第 3 辺部 123 及び第 4 辺部 125 とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層 115 が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第 1 辺部 119 に平行な電線群 127 を前記第 1 辺部 119 と離間した挟持部 131 で挟んで粘着固定するシート基材 113, 143 と、前記第 1 辺部 119 側の貼り合わせ端 133 から前記挟持部 131 までの間における貼り合わせ部 135 に切り込み形成されたスリット 117 と、前記挟持部 131 側の前記スリット 117 の終端に形成される円形状の裂け止め部 137 と、を備えるワイヤハーネス用シート 111, 141。

[v i i] 上記 [v i] に記載のワイヤハーネス用シート 111 であって、前記シート基材 113 が、一枚からなり折り返されて粘着固定されるワイヤハーネス用シート 111。

[v i i i] 上記 [v i] に記載のワイヤハーネス用シート 141 であって、前記シート基材 143 が、二枚からなり重ね合わせて粘着固定されるワイヤハーネス用シート 141。

[i x] 一对の平行な第 1 辺部 119 及び第 2 辺部 121 とこれらに直交する第 3 辺部 123 及び第 4 辺部 125 とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層 115 が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第 1 辺部 119 に平行な電線群 127 を前記第 1 辺部 119 と離間した挟持部 131 で挟んで粘着固定するシート基材 113, 143 と、前記第 1 辺部 119 側の貼り合わせ端 133 から前記挟持部 131 までの間における貼り合わせ部 135 に切り込み形成されたスリット 117 と、前記挟持部 131 側の前記スリット 117 の終端に形成される円形状の裂け止め部 137 と、前記シート基材 113, 143 の一方の面に設けられる前記電線群 127 と、を備え、前記シート基材 113, 143 が折り返し又は重

ね合わせにより貼り合わされて前記電線群 1 2 7 が前記挟持部 1 3 1 に粘着固定されているワイヤハーネス 1 3 9, 1 4 5。

[x] 一対の平行な第 1 辺部 1 1 9 及び第 2 辺部 1 2 1 とこれらに直交する第 3 辺部 1 2 3 及び第 4 辺部 1 2 5 とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層 1 1 5 が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第 1 辺部 1 1 9 に平行な電線群 1 2 7 を前記第 1 辺部 1 1 9 と離間した挟持部 1 3 1 で挟んで粘着固定するシート基材 1 1 3, 1 4 3 と、前記第 1 辺部 1 1 9 側の貼り合わせ端 1 3 3 から前記挟持部 1 3 1 までの間における貼り合わせ部 1 3 5 に切り込み形成されたスリット 1 1 7 と、前記挟持部 1 3 1 側の前記スリット 1 1 7 の終端に形成される円形状の裂け止め部 1 3 7 と、を備えるワイヤハーネス用シート 1 1 1, 1 4 1 を使用し、前記シート基材 1 1 3, 1 4 3 を折り返し又は重ね合わせることによりスリット 1 1 7 同士及び裂け止め部 1 3 7 同士を一致させながら前記電線群 1 2 7 を前記挟持部 1 3 1 に粘着固定するワイヤハーネス 1 3 9, 1 4 5 の製造方法。

[0076] なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

また、本出願は、2012年2月16日出願の日本特許出願（特願2012-032013及び特願2012-032014）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0077] 本発明に係るワイヤハーネス用シート及びワイヤハーネス並びにワイヤハーネスの製造方法によれば、特別な加工機を必要とせず、手作業で電線群を屈曲させずに正確な位置に固定できる。また、歩留まりを改善してコストを低減できるとともに、容易に作業を行うことができる。

符号の説明

[0078] 1 1、4 9、1 1 1、1 4 1…ワイヤハーネス用シート
1 3、1 1 3、1 4 3…シート基材
1 5、1 1 5…粘着層
1 7、5 3、1 1 7…スリット
1 9、1 1 9…第1 辺部
2 1、1 2 1…第2 辺部
2 3、1 2 3…第3 辺部
2 5、1 2 5…第4 辺部
2 7、1 2 7…電線群
3 1、5 1…載置領域
3 3、5 5…仮固定シート片部
3 5、5 7…本固定シート部
3 7、5 9、1 3 9、1 4 5…ワイヤハーネス
1 3 1…挟持部
1 3 3…貼り合わせ端
1 3 5…貼り合わせ部
1 3 7…裂け止め部

請求の範囲

- [請求項1] 一対の平行な第1辺部及び第2辺部とこれらに直交する第3辺部及び第4辺部とによって四角形に形成されたシート基材と、
前記第1辺部及び前記第2辺部と平行に電線群が載置される前記シート基材の一方の面に設けられた粘着層と、
前記第3辺部と前記第4辺部に近接して設けられ前記第1辺部及び前記第2辺部の少なくとも一方から前記第3辺部と前記第4辺部に沿って前記電線群の載置領域までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリットと、を備えるワイヤハーネス用シート。
- [請求項2] 請求項1記載のワイヤハーネス用シートであって、
前記載置領域が前記第1辺部と前記第2辺部から等距離に設けられ、
前記スリットが、前記第1辺部と前記第2辺部の双方から切り込まれるワイヤハーネス用シート。
- [請求項3] 請求項1記載のワイヤハーネス用シートであって、
前記載置領域が前記第1辺部に近接して設けられ、
前記スリットが、前記第2辺部のみから切り込み形成されるワイヤハーネス用シート。
- [請求項4] 一対の平行な第1辺部及び第2辺部とこれらに直交する第3辺部及び第4辺部とによって四角形に形成されたシート基材と、
前記第1辺部及び前記第2辺部と平行に電線群が載置される前記シート基材の一方の面に設けられた粘着層と、
前記第3辺部と前記第4辺部に近接して設けられ前記第1辺部及び前記第2辺部の少なくとも一方から前記第3辺部と前記第4辺部に沿って前記電線群の載置領域までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリットと、
前記シート基材の一方の面に設けられる前記電線群と、を備え、
前記シート基材の前記スリットよりも外側に形成される一対の仮固

定シート片部が前記電線群に前記粘着層によって固定され、

前記一对の仮固定シート片部に挟まれる本固定シート部が前記電線群に前記粘着層によって固定されるワイヤハーネス。

[請求項5]

一对の平行な第1辺部及び第2辺部とこれらに直交する第3辺部及び第4辺部とによって四角形に形成されたシート基材と、

前記第1辺部及び前記第2辺部と平行に電線群が載置される前記シート基材の一方の面に設けられた粘着層と、

前記第3辺部と前記第4辺部に近接して設けられ前記第1辺部及び前記第2辺部の少なくとも一方から前記第3辺部と前記第4辺部に沿って前記電線群の載置領域までの間にそれぞれ切り込み形成されたスリットと、を備えるワイヤハーネス用シートを使用し、

前記シート基材の一方の面に前記電線群を載置する工程と、

前記シート基材の前記スリットよりも外側に形成される一对の仮固定シート片部を前記電線群に前記粘着層によって固定する工程と、

前記仮固定シート片部を固定した後、前記一对の仮固定シート片部に挟まれる本固定シート部を前記電線群に前記粘着層によって固定する工程と、

を備えるワイヤハーネスの製造方法。

[請求項6]

一对の平行な第1辺部及び第2辺部とこれらに直交する第3辺部及び第4辺部とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第1辺部に平行な電線群を前記第1辺部と離間した挟持部で挟んで粘着固定するシート基材と、

前記第1辺部側の貼り合わせ端から前記挟持部までの間における貼り合わせ部に切り込み形成されたスリットと、

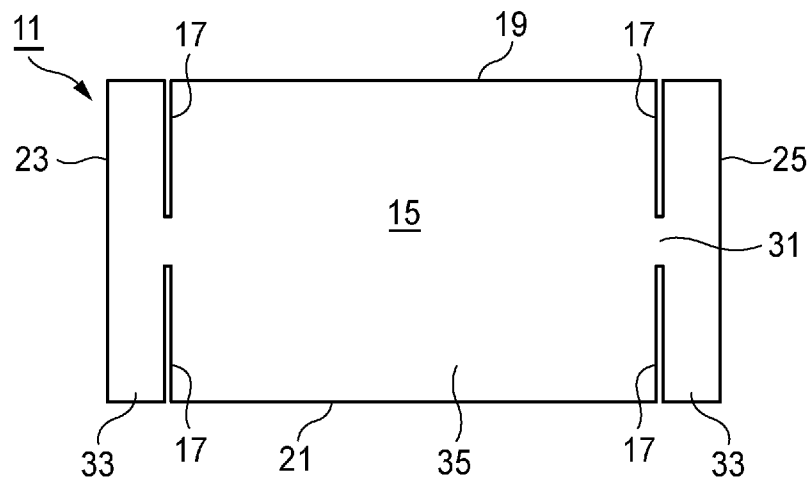
前記挟持部側の前記スリットの終端に形成される円形状の裂け止め部と、

を備えるワイヤハーネス用シート。

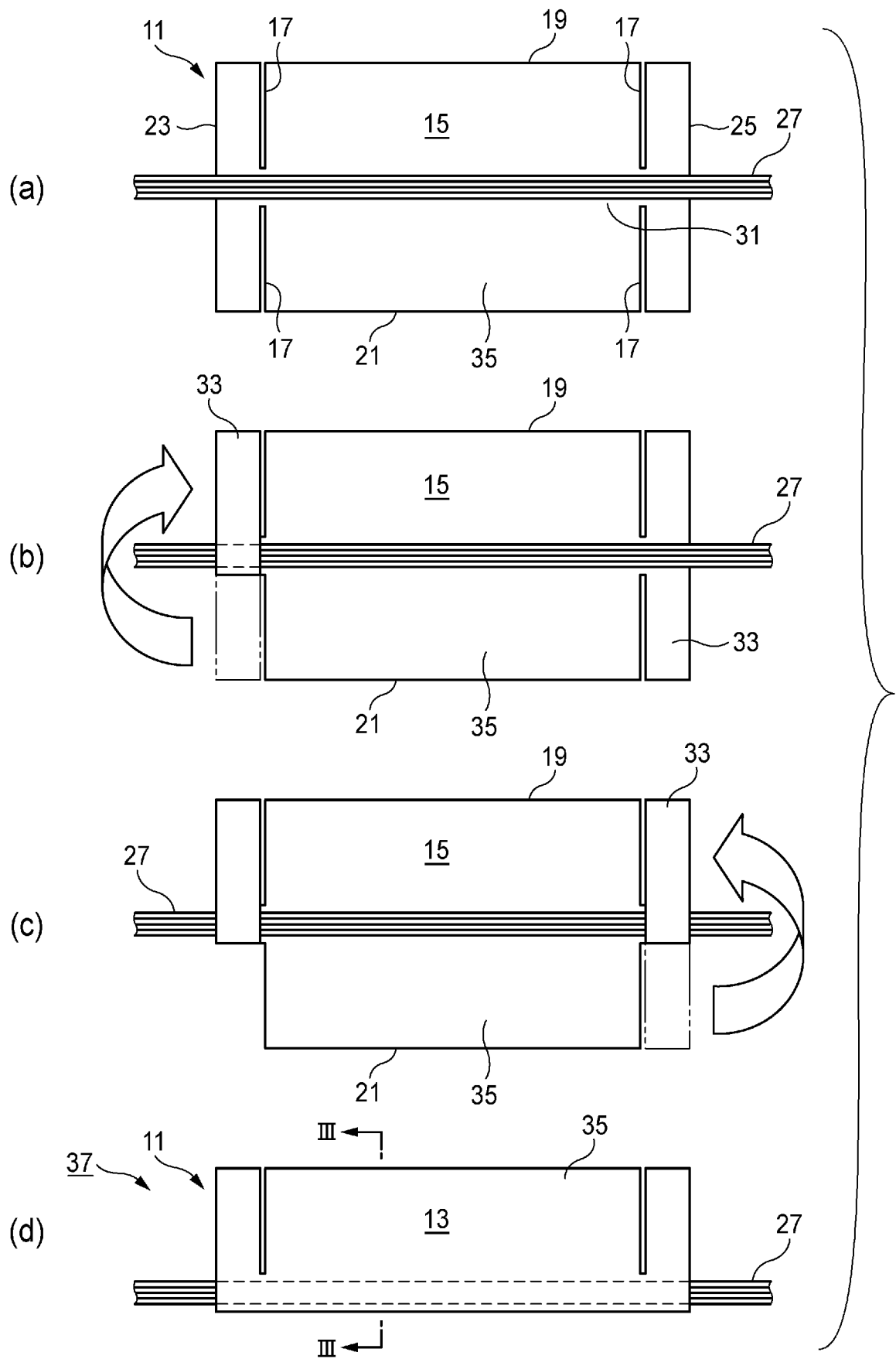
- [請求項7] 請求項6記載のワイヤハーネス用シートであって、
前記シート基材が、一枚からなり折り返されて粘着固定されるワイヤハーネス用シート。
- [請求項8] 請求項6記載のワイヤハーネス用シートであって、
前記シート基材が、二枚からなり重ね合わせて粘着固定されるワイヤハーネス用シート。
- [請求項9] 一対の平行な第1辺部及び第2辺部とこれらに直交する第3辺部及び第4辺部とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第1辺部に平行な電線群を前記第1辺部と離間した挟持部で挟んで粘着固定するシート基材と、
前記第1辺部側の貼り合わせ端から前記挟持部までの間における貼り合わせ部に切り込み形成されたスリットと、
前記挟持部側の前記スリットの終端に形成される円形状の裂け止め部と、
前記シート基材の一方の面に設けられる前記電線群と、を備え、
前記シート基材が折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされて前記電線群が前記挟持部に粘着固定されているワイヤハーネス。
- [請求項10] 一対の平行な第1辺部及び第2辺部とこれらに直交する第3辺部及び第4辺部とによって四角形に形成されるとともに、一方の面に粘着層が設けられ折り返し又は重ね合わせにより貼り合わされ前記第1辺部に平行な電線群を前記第1辺部と離間した挟持部で挟んで粘着固定するシート基材と、
前記第1辺部側の貼り合わせ端から前記挟持部までの間における貼り合わせ部に切り込み形成されたスリットと、
前記挟持部側の前記スリットの終端に形成される円形状の裂け止め部と、を備えるワイヤハーネス用シートを使用し、
前記シート基材を折り返し又は重ね合わせることにによりスリット同

士及び裂け止め部同士を一致させながら前記電線群を前記挟持部に粘着固定するワイヤハーネスの製造方法。

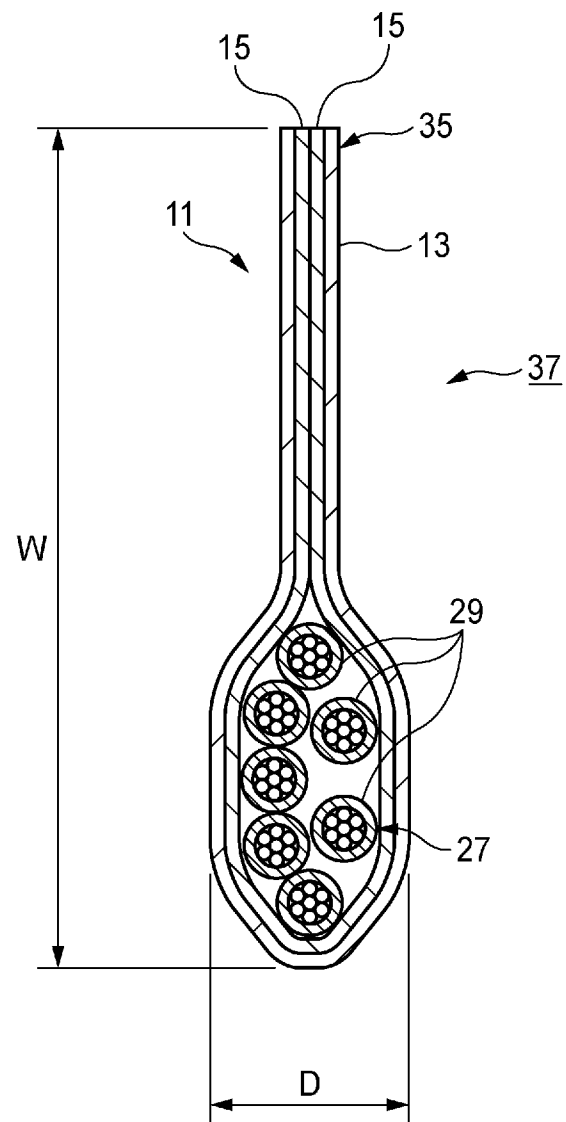
[図1]



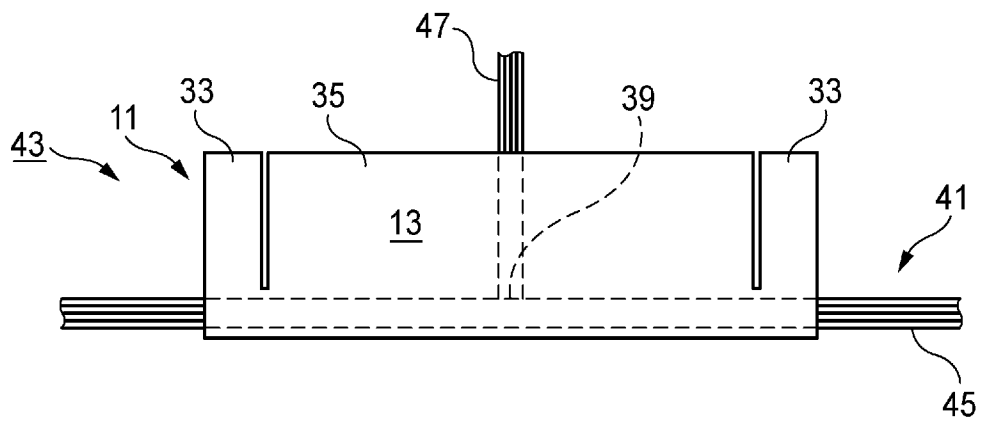
[図2]



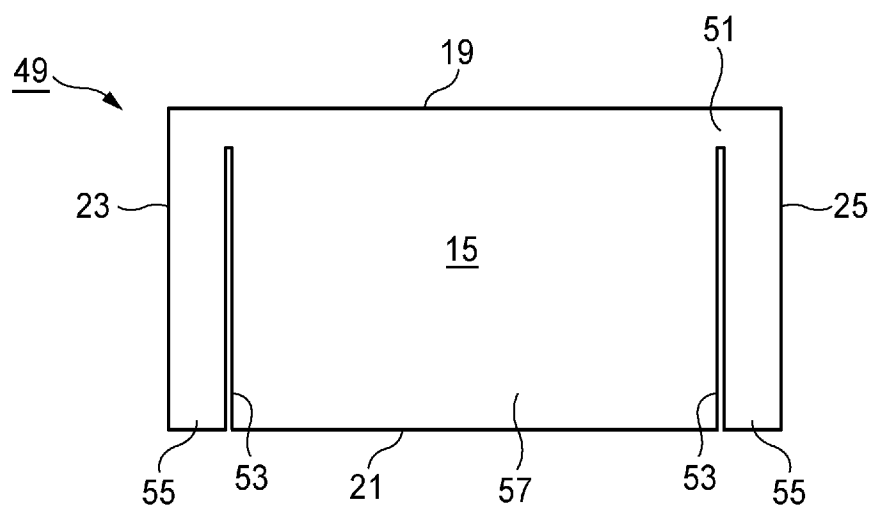
[図3]



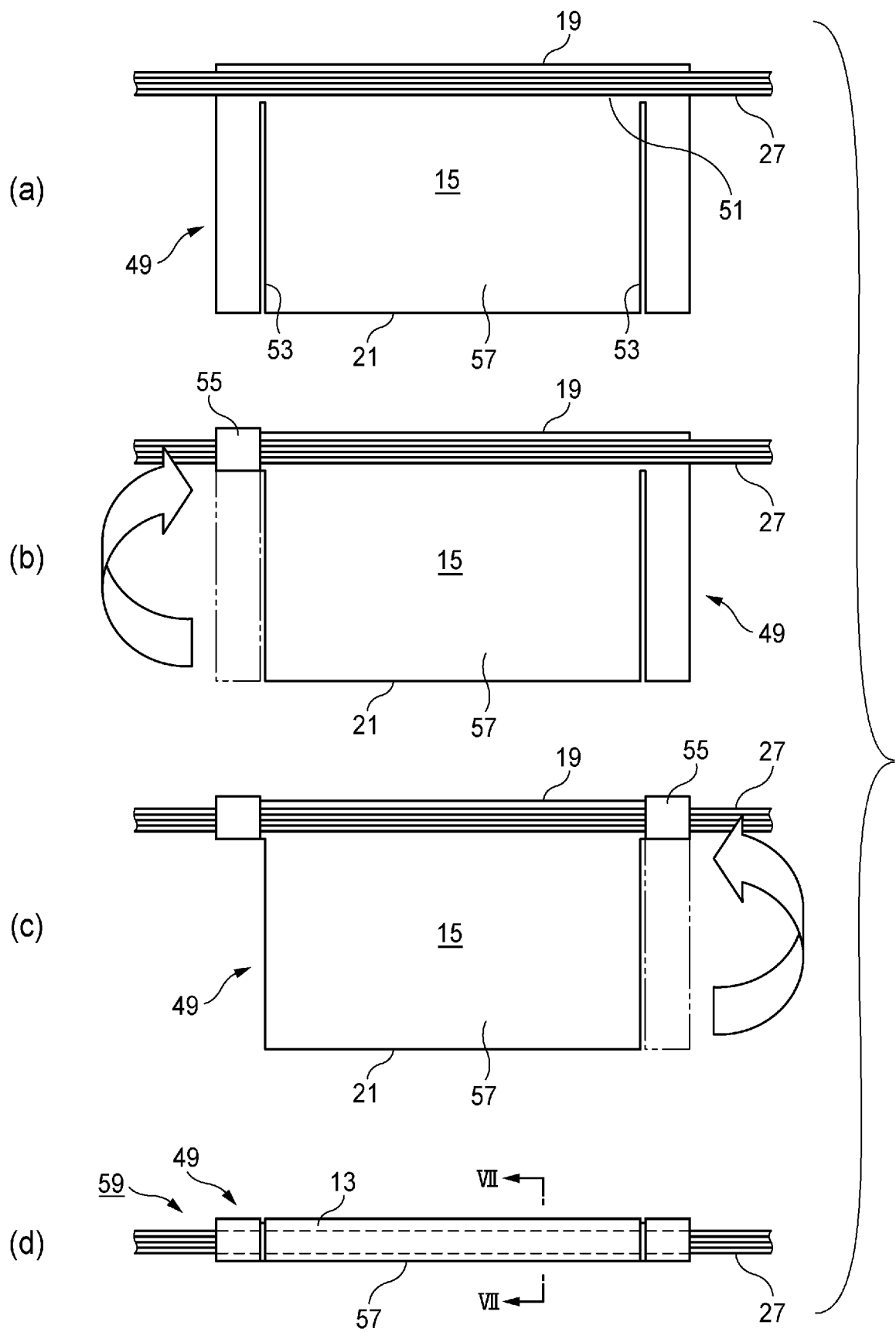
[図4]



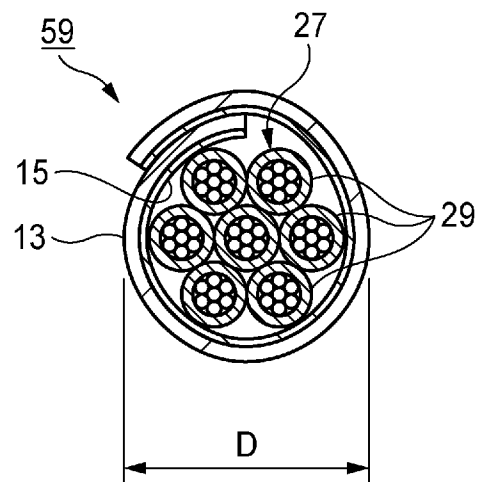
[図5]



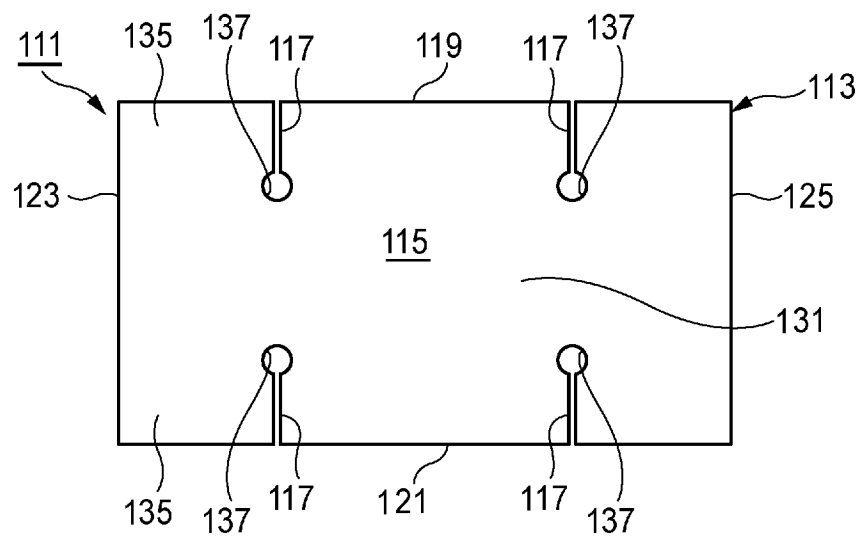
[図6]



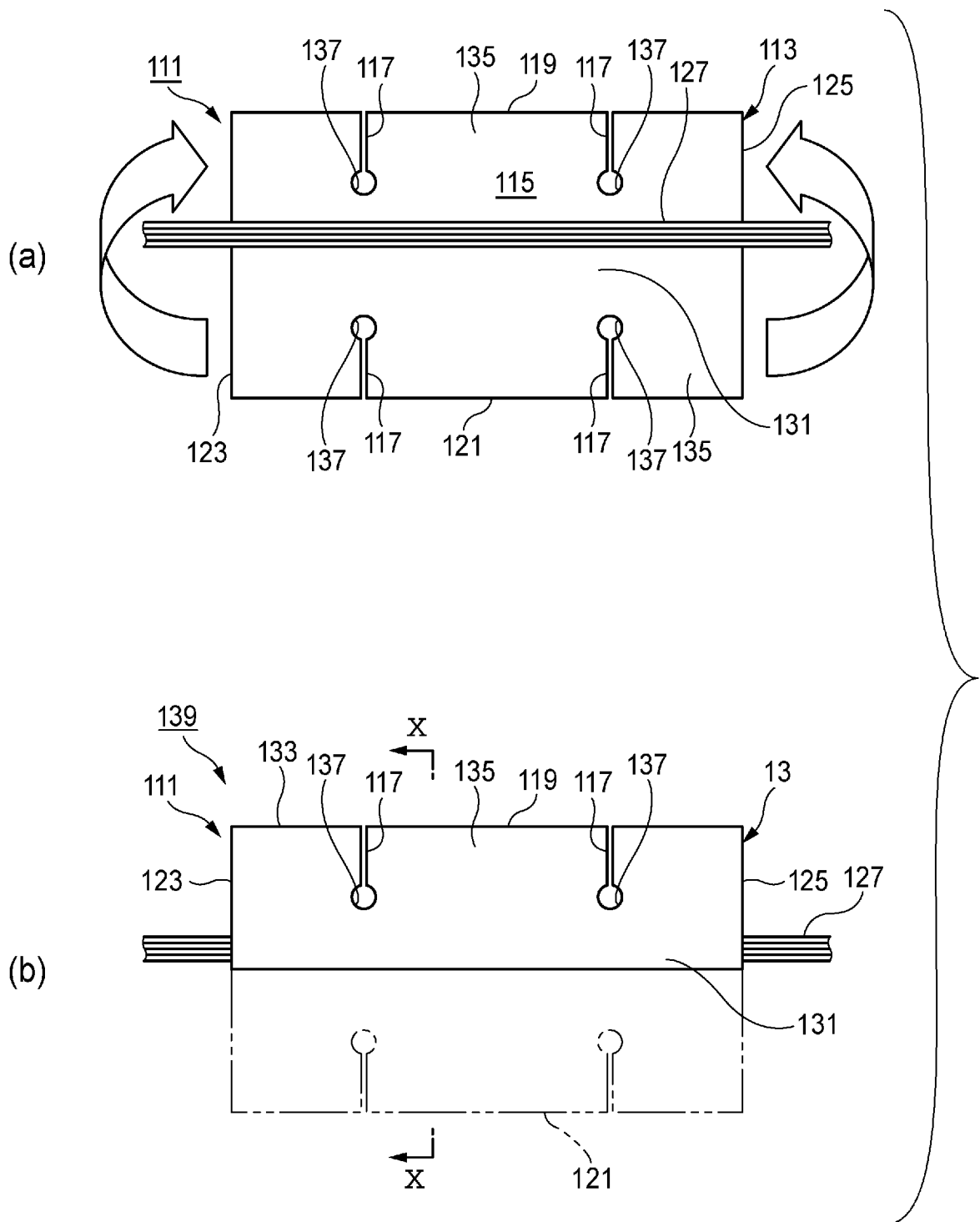
[図7]



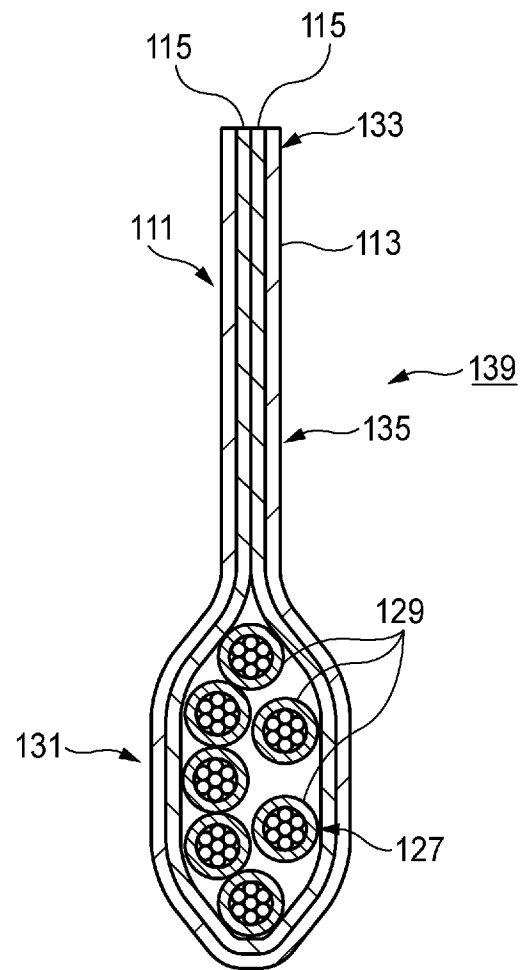
[図8]



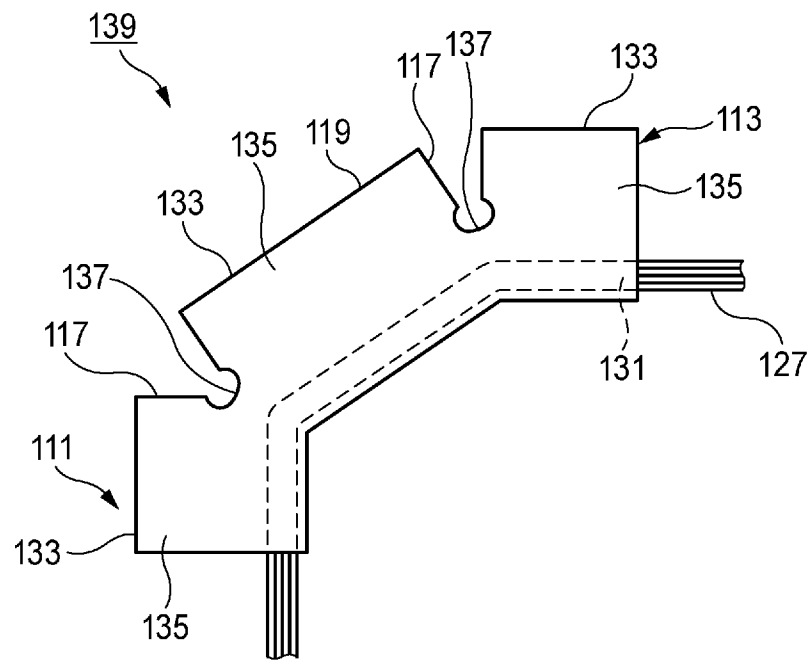
[図9]



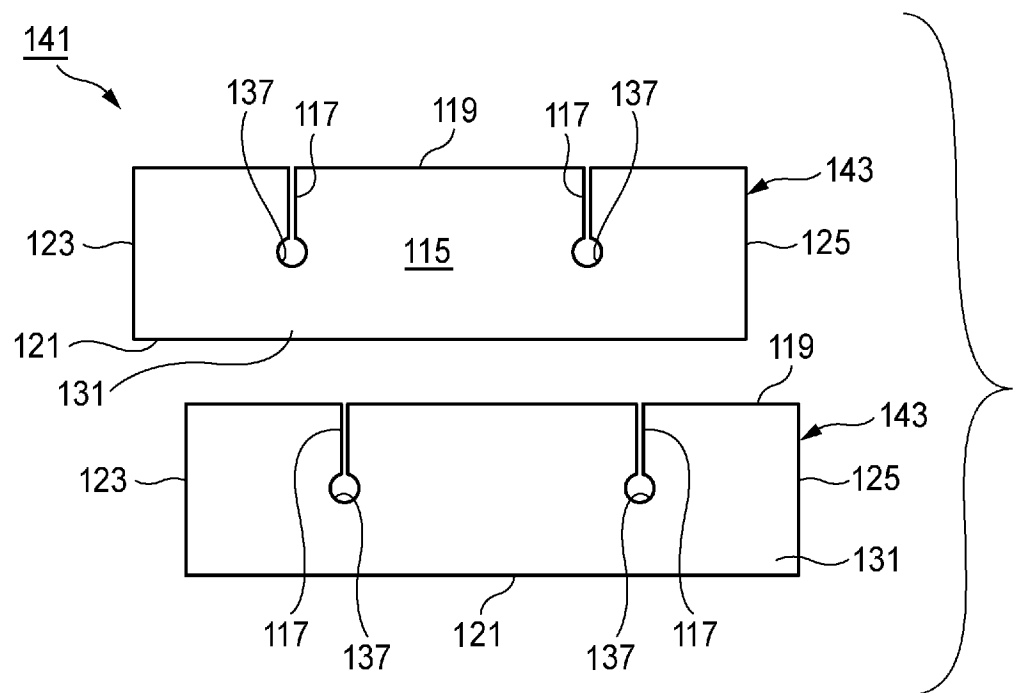
[図10]



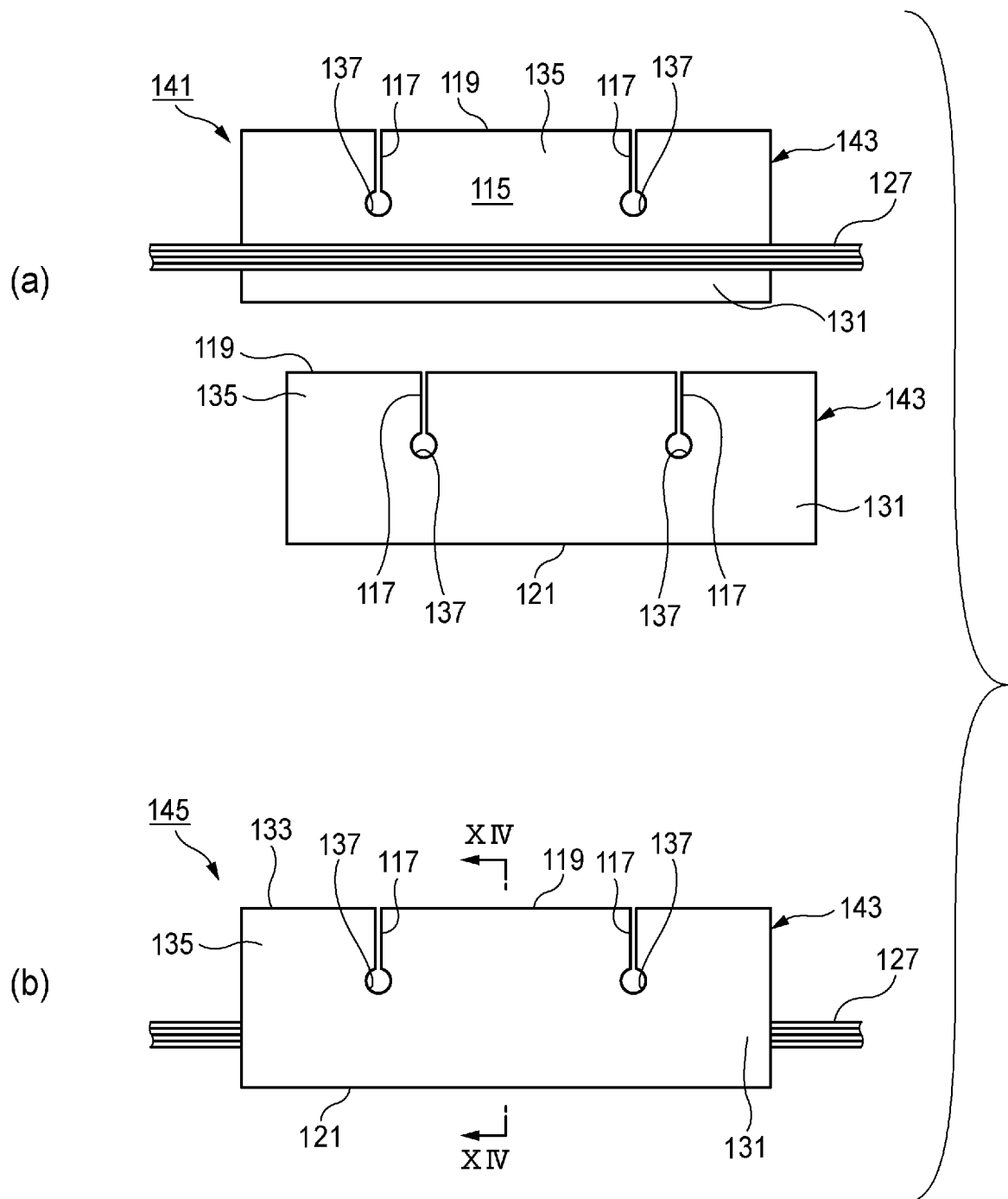
[図11]



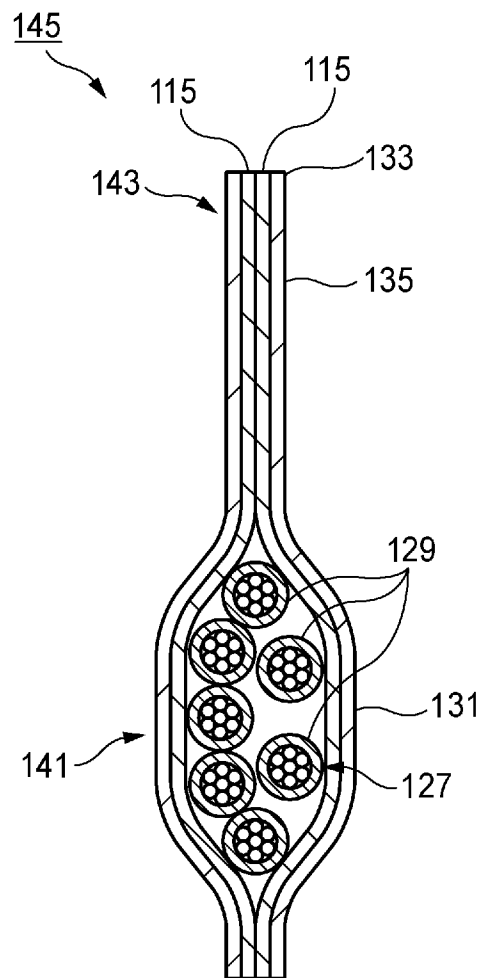
[図12]



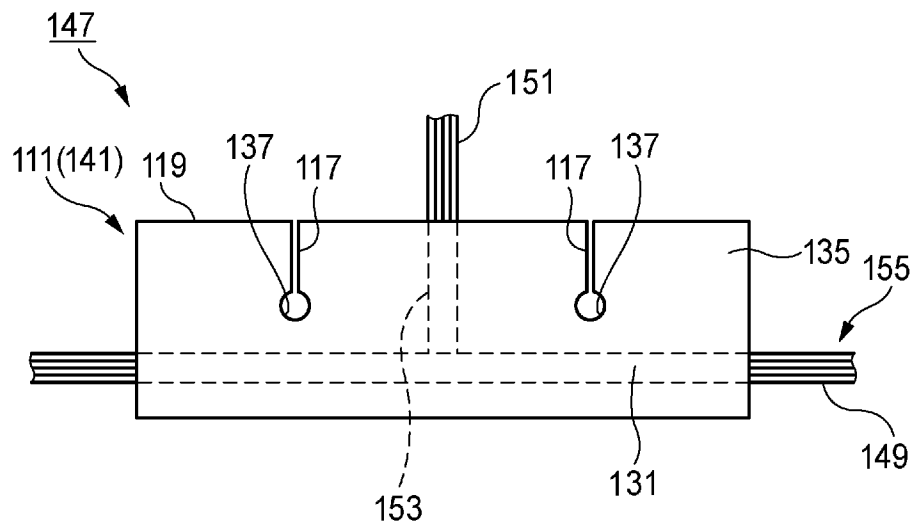
[図13]



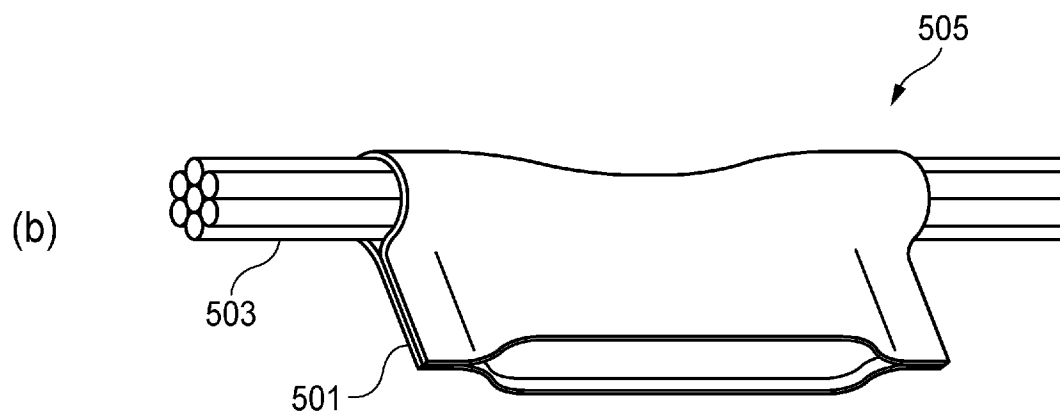
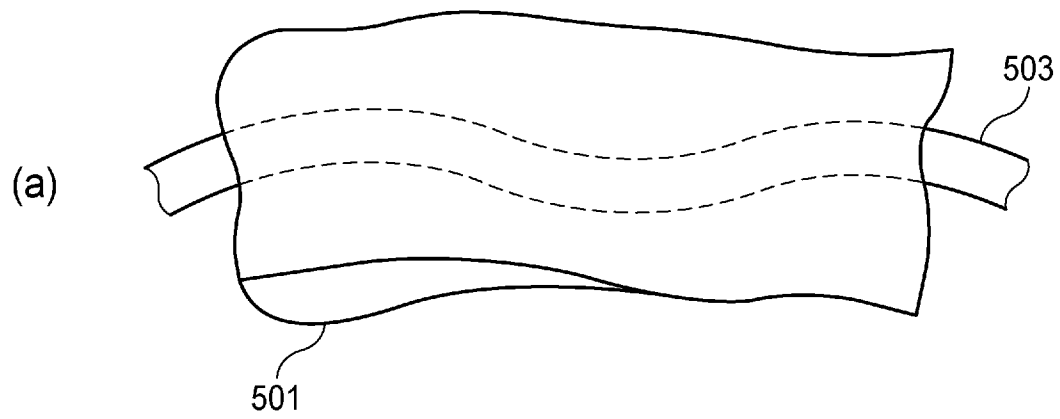
[図14]



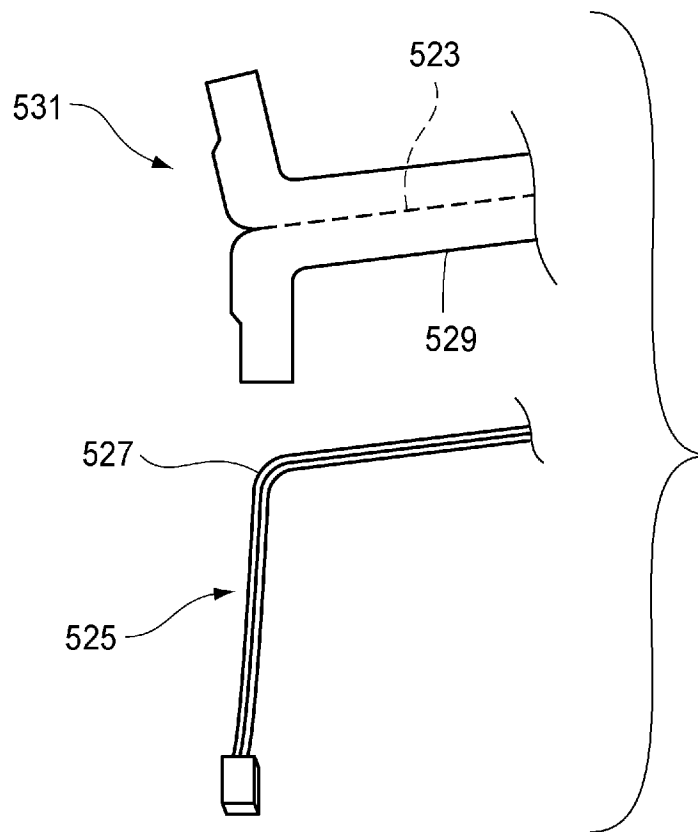
[図15]



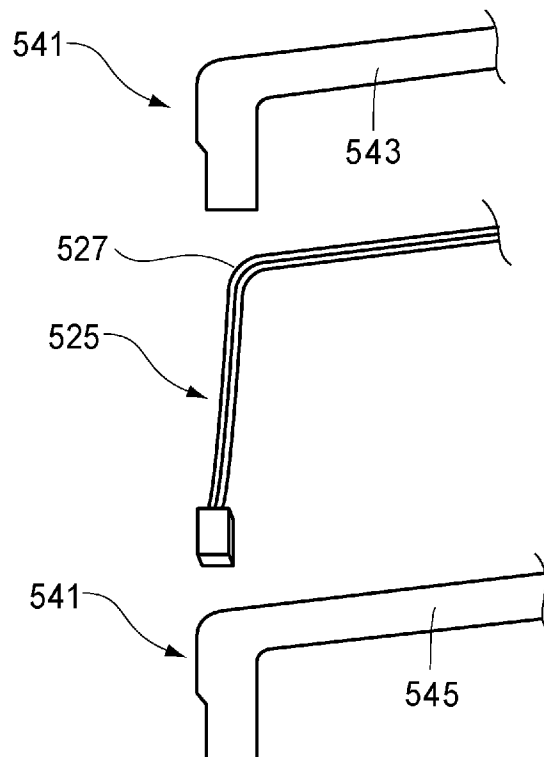
[図16]



[図17]

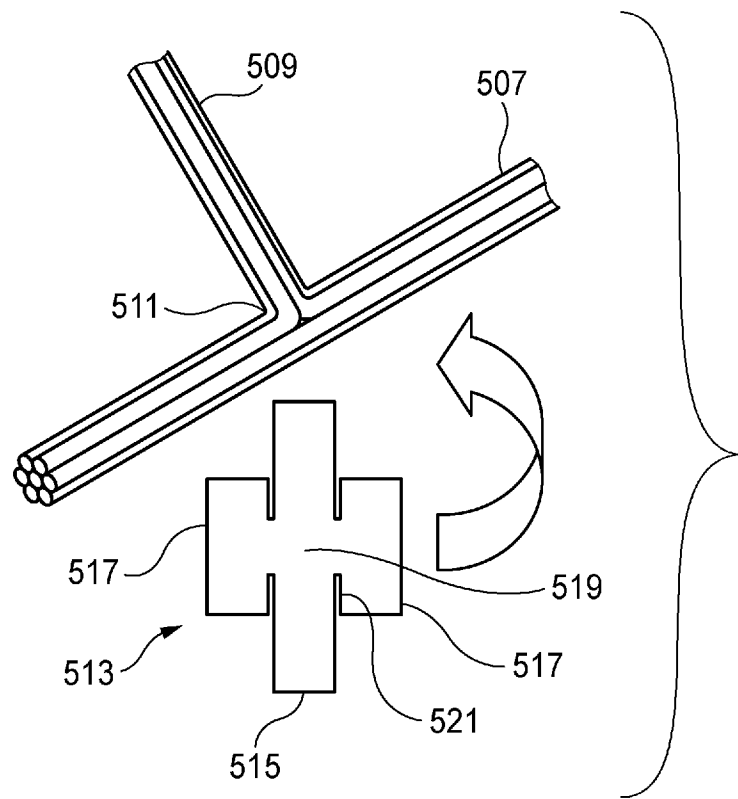


[図18]

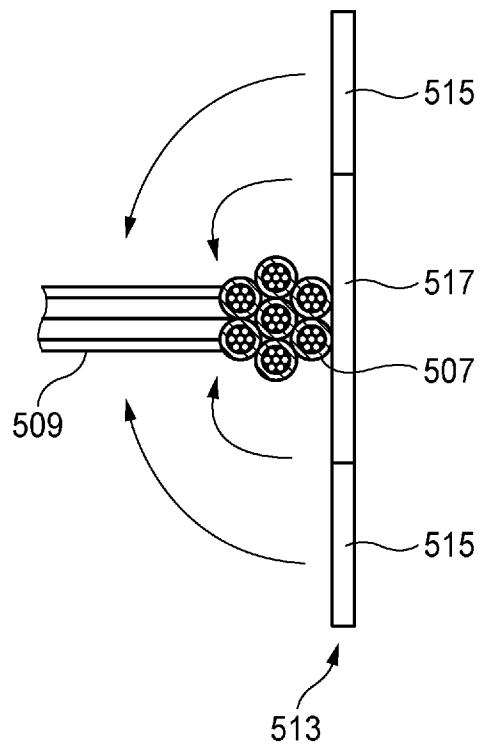


[図19]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/053742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B13/012
(2006.01)i, H01B17/58(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, H01B13/012, H01B17/58

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 53907/1993 (Laid-open No. 20023/1995) (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 07 April 1995 (07.04.1995), paragraphs [0001], [0005] to [0007]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-3
Y	JP 9-35537 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 07 February 1997 (07.02.1997), paragraph [0019]; fig. 7 (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
08 March, 2013 (08.03.13)

Date of mailing of the international search report
19 March, 2013 (19.03.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/053742

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 2011-199992 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0001], [0009] to [0019]; fig. 1 to 3 (Family: none)	4-9
Y	JP 2011-205790 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 13 October 2011 (13.10.2011), paragraphs [0001], [0009] to [0012]; fig. 1 to 2 (Family: none)	6-10
Y	JP 9-147630 A (Kansei Corp.), 06 June 1997 (06.06.1997), paragraphs [0004] to [0005]; fig. 6 (Family: none)	8
Y	JP 2007-288898 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 01 November 2007 (01.11.2007), paragraphs [0015] to [0019]; fig. 1 to 2 (Family: none)	10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B13/012(2006.01)i,
H01B17/58(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 (I P C))

Int.Cl. H02G3/04, B60R16/02, H01B7/00, H01B13/012, H01B17/58

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	日本国実用新案登録出願 5-53907 号 (日本国実用新案登録出願公開 7-20023 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (古河電気工業株式会社) 1995. 04. 07, 段落【0001】、【0005】 - 【0007】、図 1-2 (ファミリーなし)	1 - 3
Y	JP 9-35537 A (住友電装株式会社) 1997. 02. 07, 段落【0019】、図 7 (ファミリーなし)	1 - 5
Y	JP 2011-199992 A (古河電気工業株式会社) 2011. 10. 06, 段落	4 - 9

☒ 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

0 8 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

南 正樹

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 6

5 N

3 7 8 5

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
	【0001】 , 【0009】 - 【0019】 , 図 1-3 (ファミリーなし)	
Y	JP 2011-205790 A (古河電気工業株式会社) 2011.10.13, 段落 【0001】 , 【0009】 - 【0012】 , 図 1-2 (ファミリーなし)	6 - 1 0
Y	JP 9-147630 A (株式会社カンセイ) 1997.06.06, 段落 【0004】 - 【0005】 , 図 6 (ファミリーなし)	8
Y	JP 2007-288898 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2007.11.01, 段落 【0015】 - 【0019】 , 図 1-2 (ファミリーなし)	1 0