

(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
2018年3月29日(29.03.2018)



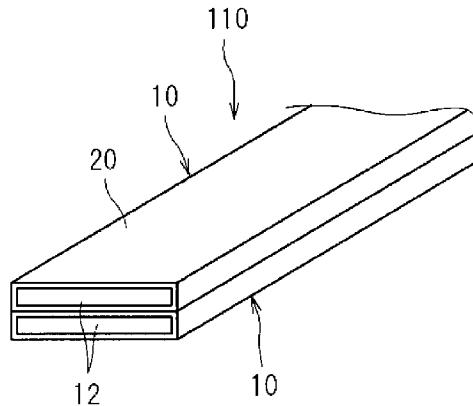
(10) 国際公開番号

WO 2018/056042 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 7/08 (2006.01) *H02G 3/30* (2006.01)
H01B 7/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/031860
- (22) 国際出願日: 2017年9月5日(05.09.2017)
- (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 2016-186725 2016年9月26日(26.09.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 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14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 山口 裕司(YAMAGUCHI Hiroshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 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域見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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: FLAT WIRE, FLAT WIRE LAMINATE BODY, AND SECURING STRUCTURE FOR FLAT WIRE

(54) 発明の名称: フラット電線、フラット電線積層体及びフラット電線の固定構造



(57) Abstract: The objective of the present invention is a configuration with which it is possible to easily and strongly secure an electric wire used as a wiring material to another member. A flat electric wire is provided with a flat conductor and a coating section that covers the flat conductor in a flat shape, the main surface on at least one side exhibiting self-bonding properties. The main surface of at least one side of the coating part exhibits self-adhesive properties. A plurality of flat electric wires are laminated in a state in which the main surfaces exhibiting self-bonding properties among the coating section of each are bonded, and a flat electric wire laminate body is manufactured.

(57) 要約: 配線材として用いられる電線を他の部材に対して容易かつ強固に固定できるようにすることを目的とする。フラット電線は、扁平導体と、扁平導体を扁平な形態で覆うと共に、少なくとも一方側の主面が自己接合性を呈する被覆部とを備える。被覆部の少なくとも一方側の主面は自己粘着性を呈する。複数のフラット電線が、それぞれの被覆部のうち自己接合性を呈する主面同士が接合された状態で、積層されて、フラット電線積層体が製造される。

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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))

明 細 書

発明の名称：

フラット電線、フラット電線積層体及びフラット電線の固定構造

技術分野

[0001] この発明は、配線材として用いられるフラット電線に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は、線状の導体の外周に熱可塑性の絶縁被覆層を設けた自己融着性を有する 2 本の電線が撚り合わせられ、該撚り合わせ状態で、前記 2 本の電線の互いに接触する絶縁被覆層同士が固着しているツイストペア電線を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 5 - 1 5 2 2 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献 1 によると、2 本の電線の互いに接触する絶縁被覆層同士が自己融着性によって固着された構成とされている。2 本の電線それぞれは、断面円形状であるため、それらの接触面積は小さい。このため、2 つの電線の固着力は小さい。

[0005] そこで、本発明は、配線材として用いられる電線を他の部材に対して容易かつ強固に固定できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、第 1 の態様に係るフラット電線は、扁平導体と、前記扁平導体を扁平な形態で覆うと共に、少なくとも一方側の主面が自己接合性を呈する被覆部とを備える。

[0007] 第 2 の態様は、第 1 の態様に係るフラット電線であって、前記被覆部の少

なくとも一方側の主面は自己粘着性を呈するものである。

[0008] 第3の態様は、第1又は第2の態様に係るフラット電線を複数備え、前記複数のフラット電線が、それぞれの被覆部のうち自己接合性を呈する主面同士が接合された状態で、積層されているものである。

[0009] 第4の態様に係るフラット電線の固定構造は、第1又は第2の態様に係るフラット電線と、一方主面側に粘着層が設けられると共に、他方主面側に前記被覆部のうち自己接合性を呈する主面と同じ材料で形成された自己接合層が設けられ、前記粘着層が固定対象部分に粘着された介在層とを備え、前記フラット電線の被覆部のうち自己接合性を呈する主面と、前記自己接合層とが接合された状態で、前記フラット電線が前記固定対象部分に固定されているものである。

発明の効果

[0010] 第1の態様によると、被覆部のうち自己接合性を呈する主面を、これと同じ材料で形成された固定対象部分に対して、比較的大きい接合面積でフラット電線を固定対象部分に固定することができる。このため、配線材として用いられるフラット電線を他の部材に対して容易かつ強固に固定できる。

[0011] 第2の態様によると、被覆部のうち自己粘着性を呈する主面を、これと同じ材料で形成された固定対象部分の表面に押付ければ、配線材として用いられるフラット電線を他の部材に対して容易かつ強固に固定できる。

[0012] 第3の態様によると、複数のフラット電線を、容易かつ強固に固定した状態で、積層することができる。

[0013] 第4の態様によると、フラット電線を容易かつ強固に固定対象部分に固定できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施形態に係るフラット電線を示す概略斜視図である。

[図2]フラット電線積層体を示す概略斜視図である。

[図3]フラット電線に他の電線30を接続するための構成例を示す図である。

[図4]フラット電線に他の電線30を接続するための構成例を示す図である。

[図5]フラット電線を固定対象部分に固定する構造例を示す説明図である。

[図6]フラット電線を固定対象部分に固定する構造例を示す説明図である。

[図7]変形例に係るフラット電線を示す概略斜視図である。

[図8]他の変形例に係るフラット電線を示す概略斜視図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、実施形態に係るフラット電線について説明する。図1は実施形態に係るフラット電線10を示す概略斜視図である。

[0016] フラット電線10は、扁平導体12と、被覆部20とを備える。

[0017] 扁平導体12は、長尺形状に形成されており、その長手方向に対して直交する面における横断面が扁平形状（ここでは、一方向に長い長方形形状）に形成されている。扁平導体12は、細長い帯状の金属板によって形成されている。扁平導体12は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金などの材料によって形成される。扁平導体12には、スズやニッケルなどの金属めっきが施されていても良い。

[0018] 被覆部20は、上記扁平導体12を扁平な形態で覆う絶縁部材である。被覆部20は、例えば、扁平導体12の周囲に樹脂を押出被覆すること等によって形成される。被覆部20は、扁平導体12の周囲を均一な厚み寸法で覆っており、従って、フラット電線10を、その長手方向に対して直交する横断面で観察すると、扁平形状を呈する。

[0019] 被覆部20の少なくとも一方側の主面は、自己接合性を呈する。ここでは、被覆部20自体が自己接合性を呈する材料により形成されている。ここで、自己接合性とは、自己と同じ材料に対して接合し易い性質をいう。かかる自己接合性としては、例えば、同じ材料同士が接触（好ましくは押圧）されることによって、粘着されたような状態となる性質（自己粘着性と呼ばれることもある）、或いは、融けて一体化する性質（自己融着性と呼ばれることがある、加熱によって自己融着性を呈するものであってもよい）等が挙げられる。例えば、水素添加スチレンブタジエンゴム層或いはオレフィンエラストマー層等の合成ゴム、ベース樹脂となる天然ゴムラテックスにテルペン系

樹脂、ロジンエステル系樹脂、石油系樹脂等の粘着助剤を配合したものは、特開 2015-15221 号公報等に関示されているように、常温にて自己粘着性を呈するものとして知られている。また、ブチレンゴムは、常温にて自己融着性を持つ材料の一種であり、また、EMA（ポリエチレンメチルアクリレート）、ポリエステル、ポリアミド等の熱可塑性樹脂は、加熱によって自己融着性を持つ材料の一種である。

[0020] 被覆部 20 自体が自己接合性を有する材料により形成されているため、被覆部 20 の表面全体が、自己接合性を呈し、特に、被覆部 20 のうち幅広は、2 つの主面の両方が自己接合性を呈する。

[0021] 上記フラット電線 10 は、例えば、車両においてバッテリーと、DC-DC コンバータ、スタータ・ジェネレータ又はインバータ等とを電氣的につなぐ電力計の配線部材として用いられることが好ましい。

[0022] 図 2 は上記フラット電線 10 を複数備えるフラット電線積層体 110 を示す概略斜視図である。

[0023] ここでは、フラット電線積層体 110 は、2 つのフラット電線 10 を備える。そして、一方のフラット電線 10 の 2 つの幅広な主面の一方を、他方のフラット電線 10 の 2 つの幅広な主面の一方に面接触させるように、両フラット電線 10 が重ね合わされている。そして、2 つのフラット電線 10 の一方の主面と他方の主面とが接合されて、両者積層状態で一体化された構成となっている。上記フラット電線 10 は、2 つのフラット電線 10 を重ね合せ、両者を合体させる方向に力を加えれば、製造することができる。

[0024] ここでは、2 つのフラット電線 10 が重ね合わされているが、3 つ以上のフラット電線 10 が重ね合わされて接合されていてもよい。

[0025] 図 3 及び図 4 はフラット電線 10 に他の電線 30 を接続するための構成例を示す図である。すなわち、図 3 では、上記フラット電線 10 に孔 14 を形成する。孔 14 は、扁平導体 12 及びその一方主面側の被覆部 20 を貫通している。孔 14 は、フラット電線 10 を貫通していてもよいし、していなくてもよい。

[0026] また、電線３０の端部では、芯線部３２が露出しており、端子３４が圧着されている。端子３４は、金属板をプレス加工等することによって形成されており、圧着部３５と相手側接続部３６とを備える。圧着部３５は、電線３０の端部に圧着される部分である。相手側接続部３６は、孔３６ｈが形成された部分である。かかる端子３４は、丸形端子と呼ばれる端子である。端子と電線の芯線部とは、半田付、超音波接合等によって接合されていてもよい。

[0027] そして、ボルト３８のネジ部３９を相手側接続部３６の孔３６ｈに通した状態で、ボルト３８を孔１４に螺合締付けする。ボルト３８の先端部は、フラット電線１０の反対側に突出せずに、扁平導体のみに螺合していることが好ましい。もっとも、ボルト３８の先端部がフラット電線１０の反対側に突出し、この部分が別途ナットに螺合していてもよい。

[0028] 上記端子３４の相手側接続部３６が、ボルト３８の頭部３８ａとフラット電線１０との間に挟込まれて固定される。また、ボルト３８のうち頭部３８ａ及びその周囲部が端子３４の相手側接続部３６に接触した状態になると共に、ネジ部３９が孔３６ｈにねじ込まれ、扁平導体１２と接触した状態になる。このため、電線３０の芯線部３２は、ボルト３８を通じて扁平導体１２に電氣的に接続された状態となり、もって、電線３０がフラット電線１０に接続される。

[0029] 上記ボルト３８に代えて、リベット等を用いてもよい。また、ボルト３８を締付ける部分で、被覆部２０が除去され、相手側接続部３６が直接扁平導体１２に接触するようにしてもよい。

[0030] 図５及び図６はフラット電線１０を、固定対象部分５０に固定する構造例を示す説明図である。固定対象部分５０としては、車両における金属パネル、樹脂パネル等であることが想定される。

[0031] 固定対象部分５０には、介在層として粘着シート６０が貼付けられる。粘着シート６０は、帯状に形成されている。好ましくは、粘着シート６０の幅寸法は、フラット電線１０の幅寸法と同じであるが、これは必須ではない。

粘着シート60は、一方主面側の粘着層62と、他方主面側と自己接合層64とを備える。粘着層62は、一般的な粘着テープと同様に粘着性を呈する層であり、金属又は樹脂等で構成される固定対象部分50に粘着可能に構成されている。自己接合層64は、上記被覆部20のうち自己接合性を呈する主面と同じ材料で形成されている。そして、上記粘着層62を固定対象部分50に粘着させることによって、本粘着シート60が固定対象部分50に粘着されている。

[0032] フラット電線10は、その被覆部20の一方主面を、粘着シート60の自己接合層64に接合させることによって、固定対象部分50に固定されている。被覆部20と自己接合層64とは自己接合性を有する同じ材料で形成されているため、フラット電線10の被覆部20を、粘着シート60の自己接合層64に接触させて、必要に応じて加圧、加熱（扁平導体12に対する通電によって加熱するとよい）等することによって、フラット電線10を粘着シート60の自己接合層64に接合させることができる。この際、固定対象部分50側に固定用の孔を形成しなくてもよいため、好都合である。

[0033] 粘着シート60の自己接合層64にフラット電線10を接合する前の状態では、粘着シート60は他の周辺部材に対して強い粘着性等を呈さず、また、フラット電線10のうち自己接合層64に接合されない部分も他の周辺部材に対して強い粘着性を呈さない。このため、固定対象部分50及びフラット電線10に、意図せず他の部材がくっついてしまい難い。

[0034] 上記したいずれの例においても、両面テープ等を用いる場合とは異なり、剥離紙の剥離作業、剥離した剥離紙の処分作業等は不要であり、この点でも、便利である。

[0035] 以上のように構成されたフラット電線10によると、被覆部20のうち自己接合性を呈する主面を、これと同じ材料で形成された固定対象部分の表面に接触させれば、比較的大きい接合面積で、フラット電線10を固定対象部分50に固定できる。このため、配線材として用いられるフラット電線10を、他の部材に対して容易かつ強固に固定できる。

- [0036] 特に、被覆部 20 は、自己粘着性を有するため、被覆部 20 を、これと同じ材料で形成された固定対象部分の表面に押しつけられれば、比較的大きい接合面積で、フラット電線 10 を固定対象部分 50 に容易かつ強固に固定できる。
- [0037] 上記例では、あるフラット電線 10 を、固定対象部分である他のフラット電線 10 に積層させた状態とし、それらの被覆部 20 の主面同士を接合することで、複数備えるフラット電線 10 を容易かつ強固に固定した状態で、積層することができる。
- [0038] また、他の例では、あるフラット電線 10 を、粘着層 62 及び自己接合層 64 を有する粘着シート 60 を介して、車両ボディ等の固定対象部分 50 に容易かつ強固に固定できる。
- [0039] なお、上記実施形態では、被覆部 20 の全体が自己接合性を有する材料で形成されている例で説明したが、図 7 に示すフラット電線 210 又は図 8 に示すフラット電線 310 のように、塩化ビニル等で形成された被覆本体部 211 の周囲に自己接合性を有する材料による自己接合層 212 又は自己接合層 312 が形成された構成であってもよい。自己接合層 212 又は自己接合層 312 は、被覆本体部 211 に対して、塗布等によって形成されてもよいし、別途粘着層を解して粘着されていてもよい。
- [0040] 自己接合層 212 又は自己接合層 312 は、被覆本体部 211 の周囲の 4 つの面のうち幅広となる 2 つの主面の少なくとも一方に形成される。ここでは、フラット電線 210 に対しては、被覆本体部 211 の両方の主面に自己接合層 212 が形成されている。また、フラット電線 310 に対しては、被覆本体部 211 の両方の主面に自己接合層 212 が形成されている。
- [0041] このため、フラット電線 210、310 を、比較的幅広な主面を固定対象部分に接触させた状態で、固定することができる。
- [0042] なお、上記実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組合わせることができる。例えば、フラット電線 10 を積層したものが、粘着シート 60 を介して、固定対象部分 50 に固定されていてもよい。

。

[0043] 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。

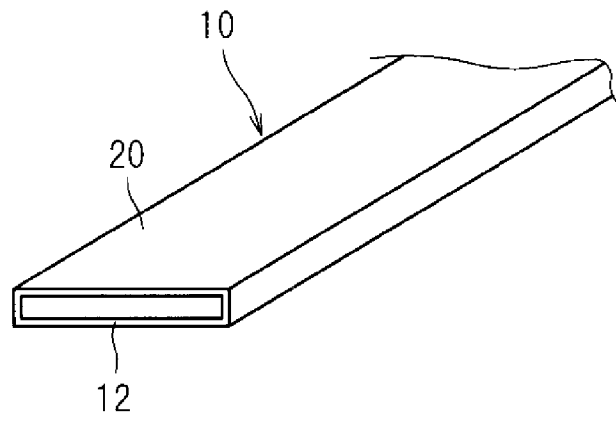
符号の説明

[0044] 1 0、2 1 0、3 1 0 フラット電線
 1 2 扁平導体
 2 0 被覆部
 5 0 固定対象部分
 6 0 粘着シート
 6 2 粘着層
 6 4 自己接合層
 1 1 0 フラット電線積層体
 2 1 1 被覆本体部
 2 1 2、3 1 2 自己接合層

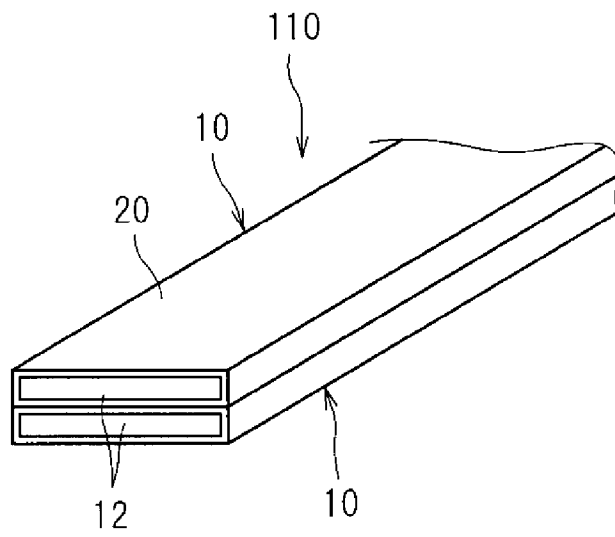
請求の範囲

- [請求項1] 扁平導体と、
 前記扁平導体を扁平な形態で覆うと共に、少なくとも一方側の主面が自己接合性を呈する被覆部と、
 を備えるフラット電線。
- [請求項2] 請求項1記載のフラット電線であって、
 前記被覆部の少なくとも一方側の主面は自己粘着性を呈する、
 を備えるフラット電線。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載のフラット電線を複数備え、
 前記複数のフラット電線が、それぞれの被覆部のうち自己接合性を呈する主面同士が接合された状態で、積層されている、フラット電線積層体。
- [請求項4] 請求項1又は請求項2に記載のフラット電線と、
 一方主面側に粘着層が設けられると共に、他方主面側に前記被覆部のうち自己接合性を呈する主面と同じ材料で形成された自己接合層が設けられ、前記粘着層が固定対象部分に粘着された介在層と、
 を備え、
 前記フラット電線の被覆部のうち自己接合性を呈する主面と、前記自己接合層とが接合された状態で、前記フラット電線が前記固定対象部分に固定されている、フラット電線の固定構造。

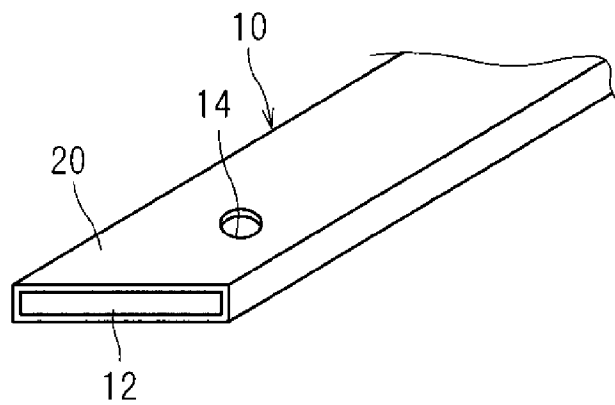
[図1]



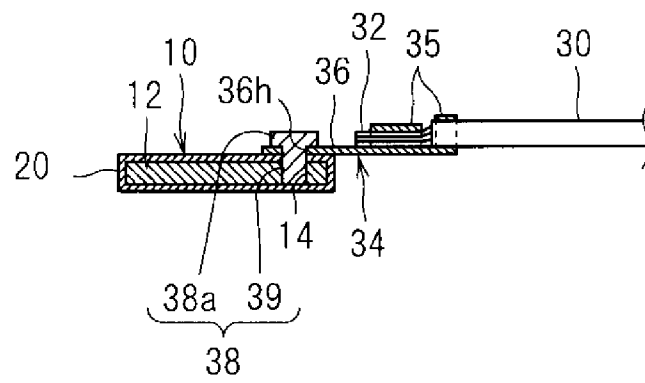
[図2]



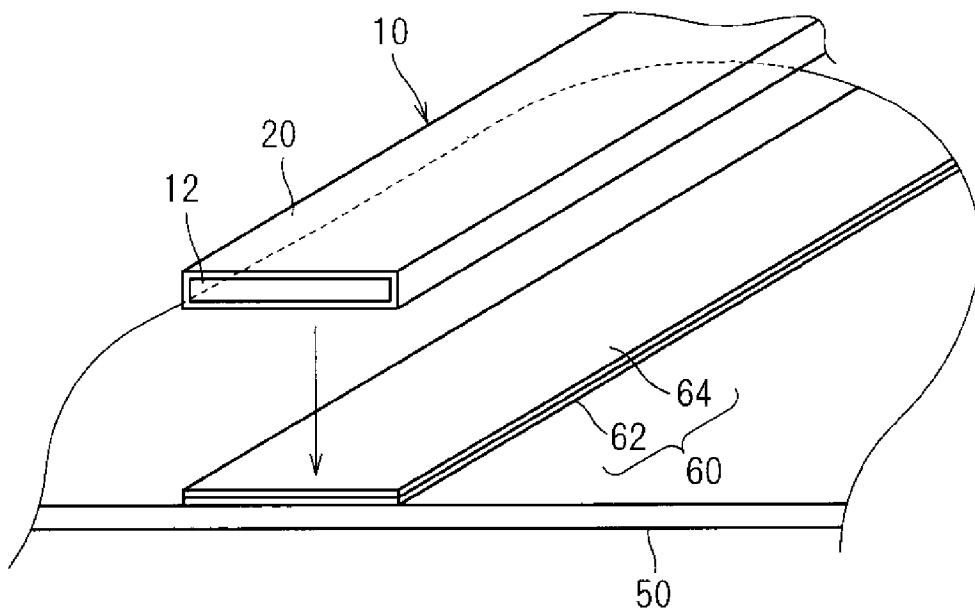
[図3]



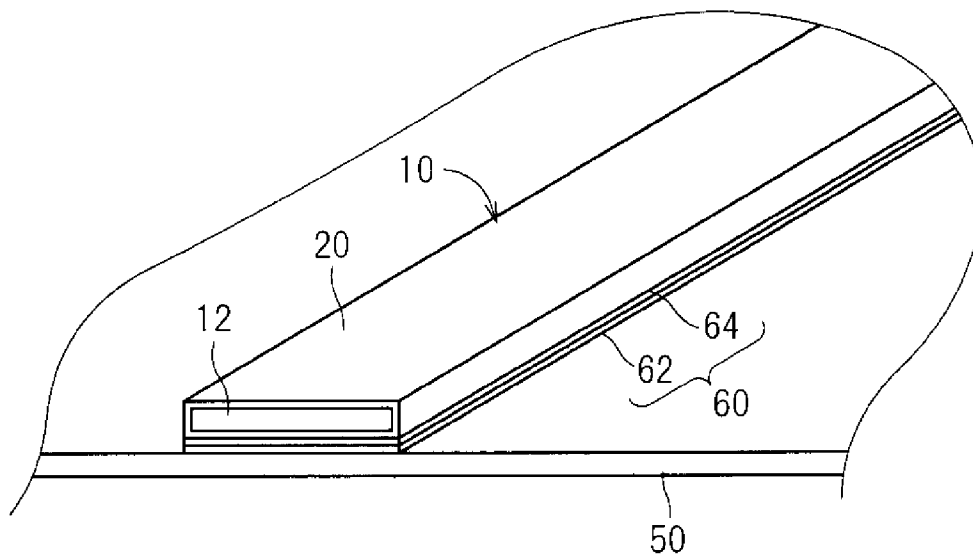
[図4]



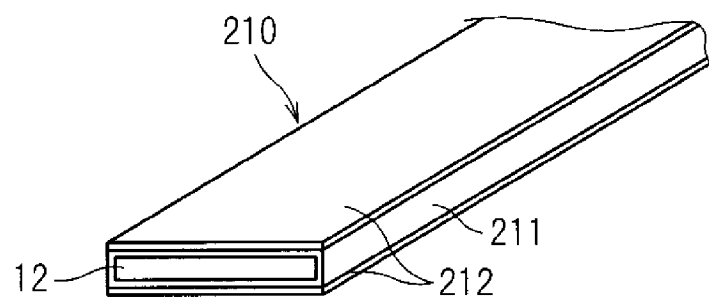
[図5]



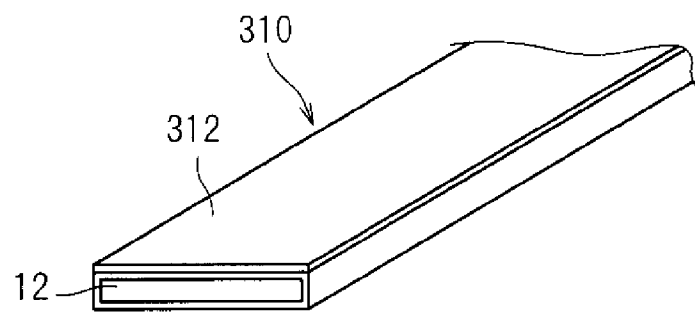
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/031860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B7/08(2006.01)i, H01B7/02(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)

H01B7/08, H01B7/02, 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	1996-2017
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	Microfilm of the specification and drawings	1, 3
Y	annexed to the request of Japanese Utility	2
A	Model Application No. 110301/1976(Laid-open No. 28475/1978) (Fujikura Electric Wire Corp.), 10 March 1978 (10.03.1978), page 4, lines 1 to 15; fig. 2 (Family: none)	4
Y	JP 2013-127866 A (Yazaki Corp.), 27 June 2013 (27.06.2013), paragraph [0030] (Family: none)	2

☐ 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
11 October 2017 (11.10.17)

Date of mailing of the international search report
24 October 2017 (24.10.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01B7/08(2006.01)i, H01B7/02(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. H01B7/08, H01B7/02, 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	1971-2017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 A	日本国実用新案登録出願51-110301号(日本国実用新案登録出願公開53-28475号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(藤倉電線株式会社)1978.03.10, 第4頁第1-15行, 図2(ファミリーなし)	1, 3 2 4
Y	JP 2013-127866 A(矢崎総業株式会社)2013.06.27, 段落[0030] (ファミリーなし)	2

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

11.10.2017

国際調査報告の発送日

24.10.2017

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)

神田 太郎

5G

3780

電話番号 03-3581-1101 内線 3526