

(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
2016 年 7 月 21 日(21.07.2016)



(10) 国際公開番号

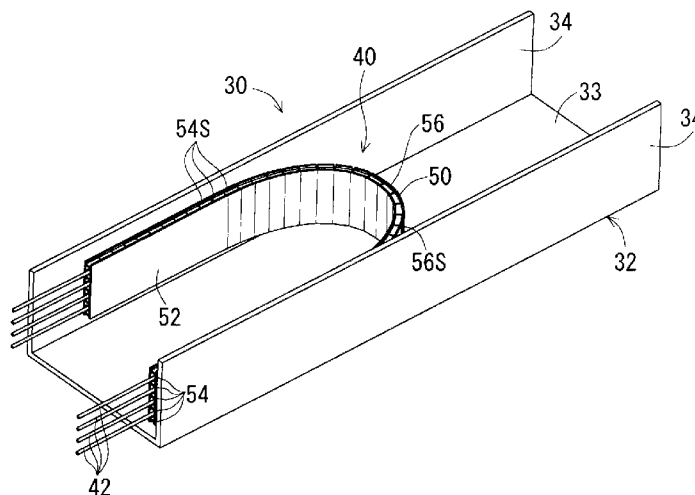
WO 2016/114183 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 11/00 (2006.01) H02G 3/04 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050190
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 6 日(06.01.2016)
- (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 2015-004173 2015 年 1 月 13 日(13.01.2015) 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 1 4 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 1 4 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 3 3 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 久保木 秀幸 (KUBOKI Hideyuki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 平井 宏樹 (HIRAI Hiroki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 坂田 知之 (SAKATA Tomoyuki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 東小蘭 誠 (HIGASHIKOZONO Makoto); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 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城見 1 丁目 4 番 7 0 号 住友生命 O B P プラザビル 1 0 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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICAL WIRE PROTECTIVE MEMBER, ELECTRICAL WIRE PROTECTIVE MEMBER-EQUIPPED WIRE HARNESS, AND SLIDE WIRING DEVICE

(54) 発明の名称: 電線保護部材、電線保護部材付ワイヤーハーネス及びスライド配線装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to make it possible to guide a plurality of electrical wires so as to be capable of bending in a fixed direction while protecting the wires, and to make it possible to bend the wires at the most acute angle possible. This electrical wire protective member is equipped with a belt-shaped base section extending in a belt shape, and three or more partition sections formed in the direction in which the belt-shaped base section extends, and provided in parallel with one another with intervals capable of accommodating an electrical wire interposed therebetween in the widthwise direction of the belt-shaped base section. Slits interrupting at least one part of each of the three or more partition sections are formed in the widthwise direction of the belt-shaped base section.

(57) 要約: 複数の電線を一定方向に曲げ可能にガイドしつつ保護することができ、かつ、なるべく急な角度で曲げられるようにすることを目的とする。電線保護部材は、帯状に連続する帯状基部と、それぞれが帯状基部の延在方向に沿って形成され、帯状基部の幅方向において電線を収容可能な間隔をあけて並列状に設けられた3つ以上の仕切部とを備える。帯状基部の幅方向に沿って、3つ以上の仕切部のそれぞれを少なくとも一部で分断するスリットが形成されている。



WO 2016/114183 A1



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.

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).

- (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

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：

電線保護部材、電線保護部材付ワイヤーハーネス及びスライド配線装置

技術分野

[0001] この発明は、複数の電線を一定方向に曲げ可能にガイドしつつ保護する技術に関する。

背景技術

[0002] 自動車の床とシートとに亘って配設される電線を保護する技術が、特許文献 1 ～ 3 に開示されている。

[0003] 特許文献 1 は、自動車の床とシートとに亘って配索される電線を、コルゲートチューブ内に収容した状態で、余長吸収用の収容部内に収容する構成を開示している。

[0004] 特許文献 2 は、底板とこの底板の両端部から突出する一对の側壁とを有する単位ユニットを複数備え、底板が直列に連結された電線保護具を開示している。この電線保護具に対して、電線は、一对の側壁の間に収容される。特許文献 3 も、特許文献 2 に開示されたものと同様の保護具を開示している。

[0005] 特許文献 4 は、車体とスライドシートとの間に配索されるワイヤーハーネスとして、フラットケーブルを用いる技術を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：特開 2010-193599 号公報

特許文献 2：特開 2013-13183 号公報

特許文献 3：特開 2006-166492 号公報

特許文献 4：特開 2012-166640 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献 1 ～ 3 に開示の技術では、コルゲートチューブ又

は保護具は、複数の電線の断面円形状の束を収容することが前提となっている。このため、コルゲートチューブ又は保護具が太くなり、また、それを曲げた場合の半径も大きくなりがちであるという問題がある。

[0008] 特許文献4に開示の技術では、フラットケーブルを用いるためには、配線材の変換が必要になるという問題がある。例えば、車両におけるワイヤーハーネスとしては、1つの芯線周りに樹脂を押出被覆した電線を用いるのが一般的である。このため、配線経路の一部でフラットケーブルを用いるためには、その両端で電線とフラットケーブルとを変換する構成、例えば、コネクタ接続構成等が必要となってしまう。

[0009] そこで、本発明は、複数の電線を一定方向に曲げ可能にガイドしつつ保護することができ、かつ、なるべく急な角度で曲げられ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

[0010] 上記課題を解決するため、第1の態様は、複数の電線を保護可能な電線保護部材であって、帯状に連続する帯状基部と、それぞれが前記帯状基部の延在方向に沿って形成され、前記帯状基部の幅方向において電線を収容可能な間隔をあけて並列状に設けられた3つ以上の仕切部とを備え、前記帯状基部の幅方向に沿って、前記3つ以上の仕切部のそれぞれを少なくとも一部で分断するスリットが形成されているものである。

[0011] 第2の態様は、第1の態様に係る電線保護部材であって、前記帯状基部の延在方向において、前記スリットが複数箇所形成されているものである。

[0012] 第3の態様は、第1又は第2の態様に係る電線保護部材であって、前記帯状基部の反対側で前記3つ以上の仕切部の開口を塞ぐ帯状蓋部をさらに備え、前記帯状蓋部のうち前記スリットと対応する位置に、前記帯状蓋部を分断する蓋側スリットが形成されているものである。

[0013] 第4の態様は、第3の態様に係る電線保護部材であって、前記帯状蓋部のうち前記3つ以上の仕切部間に、前記帯状蓋部の延在方向に沿った電線収容用スリットが形成されているものである。

- [0014] 第5の態様は、第4の態様に係る電線保護部材であって、前記電線収容用スリットは、外方に向けて徐々に開口幅寸法が大きくなる部分を有するものである。
- [0015] 第6の態様に係る電線保護部材付ワイヤーハーネスは、第1～第5のいずれか1つの態様に係る電線保護部材と、前記3以上の仕切部のそれぞれの間に収容されて並列状態に並ぶ複数の電線とを備える。
- [0016] 第7の態様は、第6の態様に係る電線保護部材付ワイヤーハーネスであって、前記3以上の仕切部のそれぞれの間に、1つずつ前記電線が収容されているものである。
- [0017] 第8の態様は、第6又は第7の態様に係る電線保護部材付ワイヤーハーネスであって、前記3つ以上の仕切部のそれぞれの間の収容空間の最小幅寸法が、前記電線の外径寸法よりも大きく設定されているものである。
- [0018] 第9の態様は、車体と車体に搭載されたスライド移動部材との間に配索されるワイヤーハーネスの余長を吸収するスライド配線装置であって、前記電線保護部材の一端部が前記車体側に固定されると共に、前記電線保護部材の他端部が前記スライド移動部材側に固定された第6～第8のいずれか1つの態様に係る電線保護部材付ワイヤーハーネスと、前記電線保護部材付ワイヤーハーネスを、前記帯状基部を内周側に配設してU字状に曲げた状態で収容するハーネス収容部と、を備え、前記スライド移動部材の移動に伴って、前記ハーネス収容部における前記電線保護部材付ワイヤーハーネスのU字状の曲げ形態を変更するものである。

発明の効果

- [0019] 第1～第9の態様によると、3つ以上の仕切部のそれぞれの間に電線を収容することができる。また、電線保護部材は、3つ以上の仕切部に形成されたスリットを開く方向に容易に曲ることができる。このため、複数の電線を一定方向に曲げ可能にガイドしつつ保護することができる。また、複数の電線を、3つ以上の仕切部のそれぞれの間に収容することにより、偏平に並んだ状態に保持することができる。そして、3つ以上の仕切部に形成されたス

リットを開く方向、即ち、複数の電線が偏平に並ぶ状態に対して直交する一方向に容易に曲ることができる。このため、偏平に並ぶ複数の電線になるべく急な角度で曲げることができる。

[0020] 第2の態様によると、電線保護部材を、複数箇所のスリットで徐々に曲げていくことができる。これにより、電線保護部材を比較的小さい曲げ半径で曲げることができる。

[0021] 第3の態様によると、帯状蓋部によって3つ以上の仕切部の間に收容される電線の保護及び收容状態維持を図ることができる。

[0022] 第4の態様によると、3つ以上の仕切部間に電線を容易に收容することができる。

[0023] 第5の態様によると、電線收容用スリットに電線を押付けると、電線收容用スリットが開き易くなる。これにより、3つ以上の仕切部間に電線を容易に收容することができる。

[0024] 第7の態様によると、複数の電線をより偏平な状態で收容することができ、偏平に並ぶ複数の電線をより急な角度で曲げることができる。

[0025] 第8の態様によると、各仕切部の間で電線が動き易い。このため、電線保護部材付ワイヤーハーネスを円滑に曲げることができる。

[0026] 第9の態様によると、前記スライド移動部材の移動に伴って、前記ハーネス收容部における前記電線保護部材付ワイヤーハーネスのU字状の曲げ形態を変更することにより、電線保護部材付ワイヤーハーネスの余長を吸収することができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]スライド配線装置を組込対象であるスライド移動部材に組込んだ状態を示す概略平面図である。

[図2]スライド配線装置を組込対象であるスライド移動部材に組込んだ状態を示す概略正面図である。

[図3]スライド配線装置を示す斜視図である。

[図4]スライド配線装置を示す斜視図である。

[図5]図3の部分拡大図である。

[図6]スライド配線装置の平面図である。

[図7]スライド配線装置の側面図である。

[図8]スライド配線装置の正面図である。

[図9]スライド配線装置の背面図である。

[図10]図6のX-X線断面図である。

[図11]図7のY-Y線断面図である。

[図12]電線保護部材付ワイヤーハーネスを示す正面図である。

[図13]変形例に係る電線保護部材付ワイヤーハーネスを示す部分斜視図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、実施形態に係る電線保護部材、電線保護部材付ワイヤーハーネス及びスライド配線装置について説明する。

[0029] <適用対象について>

図1はスライド配線装置30を組込対象であるスライド移動部材に組込んだ状態を示す概略平面図であり、図2はスライド配線装置30を組込対象であるスライド移動部材16に組込んだ状態を示す概略正面図である。

[0030] 車両における床10には、3組のレール12が車両前後方向に沿って組込まれている。車両における左右2組のレール12は、車両における左右2つのシート14、14（例えば、運転席と助手席）を車両前後方向において移動可能に支持している。また、車両における幅方向中央の1組のレール12は、2つのシート14、14間のスライド移動部材16（例えば、中央シート又はセンターコンソール）を移動可能に支持している。シート14、14及びスライド移動部材16には、着座センサ等の各種センサ、姿勢変更を行うためのモータ等の各種駆動源等の各種電気部品が設けられる。また、車体側には、上記各種電気部品に対して信号を送受する電子制御ユニット或は電力を供給する電源等の各種電気部品が設けられる。このため、車体側の各種電気部品とシート14、14及びスライド移動部材16側の各種電気部品と

を接続するための配線装置を組込む必要性が生じる。

[0031] また、床 1 0 にレール 1 2 が多数組（ここでは、3 組）配設されると、各レール 1 2 間の間隔が小さくなり、この小さい間隔にスライド配線装置 3 0 を組込む必要がある。本実施形態に係るスライド配線装置 3 0 は、そのような狭いスペースに組込むのに適した構成に関する。

[0032] なお、ここでは、車体側の各種電気部品とスライド移動部材 1 6 側の各種電気部品とを接続するスライド配線装置 3 0 に着目して説明するが、シート 1 4 側にも本スライド配線装置 3 0 と同様の構成又はその他の構成のスライド配線装置が組込まれてもよい。

[0033] 上記したように、スライド移動部材 1 6 は、中央の 1 組のレール 1 2 によって車両前後方向に移動可能に支持される。中央の 1 組のレール 1 2 の外側の直ぐ近くには、他のレール 1 2 が設けられているため、中央の 1 組のレール 1 2 の外側にはスライド配線装置 3 0 を組込むのに十分なスペースを確保し難い。そこで、ここでは、中央の 1 組のレール 1 2 の間に、スライド配線装置 3 0 が組込まれる。もっとも、ある程度のスペースを確保できるのであれば、中央の 1 組のレール 1 2 の外側にスライド配線装置 3 0 が組込まれてもよい。

[0034] <スライド配線装置の組込構成について>

スライド配線装置 3 0 は、車体のスライド移動部材 1 6 との間に配索される電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0（電線 4 2）の余長を吸収するものであり、電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0 と、ハーネス収容部 3 2 とを備える。

[0035] ハーネス収容部 3 2 は、樹脂等で形成された部材であり、1 組のレール 1 2 の間であって一方のレール 1 2 に隣接する位置に固定されている。このハーネス収容部 3 2 は、電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0 を、U 字状に曲げた状態で収容可能に構成されている。

[0036] 電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0 は、複数の電線を含むワイヤーハーネスと、電線保護部材とを備える（後に詳述する）。

[0037] 電線保護部材付ワイヤーハーネス４０の一端部は、車体側に固定され、車体に搭載された電気部品に接続される。電線保護部材付ワイヤーハーネス４０の他端部は、スライド移動部材１６側に固定され、スライド移動部材１６の移動に伴って移動可能に支持されている。また、電線保護部材付ワイヤーハーネス４０の他端部は、スライド移動部材１６に搭載された電気部品に接続されている。

[0038] この電線保護部材付ワイヤーハーネス４０の延在方向中間部は、ハーネス収容部３２内にＵ字状に曲げられた状態で収容されている。そして、スライド移動部材１６が車両前後方向に移動すると、そのスライド移動部材１６の移動に伴って、ハーネス収容部３２における電線保護部材付ワイヤーハーネス４０のＵ字状の曲げ形態を変更し、もって、スライド移動部材１６の移動に伴って変動する電線保護部材付ワイヤーハーネス４０の余長を吸収する。

[0039] <スライド配線装置について>

スライド配線装置３０についてより具体的に説明する。図３及び図４は、スライド配線装置３０を示す斜視図であり、図５は図３の部分拡大図であり、図６はスライド配線装置３０の平面図であり、図７はスライド配線装置３０の側面図であり、図８はスライド配線装置３０の正面図であり、図９はスライド配線装置３０の背面図である。図１０は図６のＸ－Ｘ線断面図であり、図１１は図７のＹ－Ｙ線断面図である。図１２は、電線保護部材付ワイヤーハーネス４０を示す正面図である。

[0040] スライド配線装置３０は、電線保護部材付ワイヤーハーネス４０と、ハーネス収容部３２とを備える。

[0041] ハーネス収容部３２は、樹脂等によって金型成形された部材であり、底板部３３と、一对の側壁部３４とを備える。底板部３３は、細長い方形状に形成されている。一对の側壁部３４は、底板部３３の両側部からその一方主面側に立設されている。これにより、一对の側壁部３４は、間に間隔をあけた状態で並列状に配設される。

[0042] そして、ハーネス収容部３２が一对のレール１２間であって一方のレール

１２に隣接した位置に固定される。この状態で、一方の側壁部３４は、前記一方のレール１２から離れた位置に配設され、他方のレール１２は前記一方のレール１２に隣接した位置に配設される。

[0043] そして、電線保護部材付ワイヤーハーネス４０の電線保護部材５０の一端部が、一方の側壁部３４に固定されている。ここでは、電線保護部材５０の一端部が、固定部材３６を介して固定される。固定部材３６は、例えば、電線保護部材５０の一端部を挟込む等して保持した状態で、一方の側壁部３４に対してネジ止、係止構造等により固定される部材である。一方の側壁部３４が部分的に外方に延出しており、固定部材としての結束バンド又は粘着テープが、電線保護部材５０の一端部と一方の側壁部３４の延出部分とを結束して固定する構成とされていてもよい。また、電線保護部材５０の一端部が、一方の側壁部３４に形成された係止部分等によって係止されて固定される構成であってもよい。

[0044] なお、電線保護部材５０の一端部からは、複数の電線４２が延出し、それらの端部にコネクタ４４が接続されている。このコネクタ４４は、車体側に搭載された各種電気部品にコネクタ接続される。

[0045] また、電線保護部材付ワイヤーハーネス４０の電線保護部材５０の他端部は、スライド移動部材１６側に固定される。ここでは、スライド移動部材１６が一方のレール１２の内側の位置で下方に延出するハーネス支持延出部１７を有している（図１、図２及び図６参照）。このハーネス支持延出部１７は、スライド移動部材１６の移動に伴って、ハーネス収容部３２内であって上記他方の側壁部３４の内側に沿って移動する。電線保護部材５０の他端部は、本ハーネス支持延出部１７に対して固定されている。固定は、ネジ止、係止構造、結束バンド又は粘着テープ等を用いた結束構造等により行うことができる。そして、スライド移動部材１６の移動に伴って、ハーネス支持延出部１７及び電線保護部材５０の他端部が、他方の側壁部３４の内側に沿って移動する。

[0046] なお、電線保護部材５０の他端部からは、複数の電線４２が延出し、ハー

ネス支持延出部 17 を経由してスライド移動部材 16 内に引込まれる。そして、複数の電線 42 が、直接又はコネクタ接続等を介して、スライド移動部材 16 に搭載された各種電気部品に接続される。

[0047] 電線保護部材付ワイヤーハーネス 40 は、複数の電線 42 と、電線保護部材 50 とを備える。

[0048] 電線 42 は、芯線の周囲に絶縁被覆が形成された構成とされている。芯線は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等によって形成された線状部材である。芯線は、複数の素線が撚り合わされたものであってもよいし、単芯線によって構成されていてもよい。絶縁被覆は、樹脂等により形成された部分であり、1本の芯線の周囲を覆っている。通常、絶縁被覆は、芯線に対して押出被覆することによって形成されており、外周部は、断面円形状を示す。かかる電線 42 は、一般的なワイヤーハーネス用の電線としてよく用いられるものである。従って、電線 42 が電線保護部材 50 から延出した後、一般的なワイヤーハーネスと同様に車両に配索することが容易となり、本電線保護部材 50 の前後で、配線材の種類を変更しなくてもよい。ここでは、電線保護部材付ワイヤーハーネス 40 は、このような電線 42 を4本含む。

[0049] 電線保護部材 50 は、複数の電線 42 を保護可能に構成されている。

[0050] ここでは、電線保護部材 50 は、帯状基部 52 と、3つ以上の仕切部 54 と、帯状蓋部 56 とを備えており、樹脂等により形成されている。

[0051] 帯状基部 52 は、帯状に連続するように形成されている。帯状基部 52 の幅寸法は、保護対象となる複数の電線 42 の直径4つの総和よりも大きく設定されている。また、帯状基部 52 の長さ寸法は、スライド移動部材 16 のスライド移動量よりも大きい寸法に設定されている。

[0052] 3つ以上の仕切部 54 として、ここでは、5つの仕切部 54 が設けられている。仕切部 54 のそれぞれは、帯状基部 52 の一方主面（内向き面）に帯状基部 52 の延在方向に沿って形成されている。各仕切部 54 は、帯状基部 52 の幅方向において電線 42 を収容可能な間隔をあけて並列状に設けられ

ている。各仕切部 5 4 は、帯状基部 5 2 に対して垂直姿勢で立設されており、帯状基部 5 2 の一方主面側の空間をその幅方向において仕切っている。そして、3 つ以上の（ここでは、5 つ）仕切部 5 4 によって、各仕切部 5 4 間に電線 4 2 を収容可能な空間を形成する。すなわち、 n （ n は 3 以上の整数）個の仕切部 5 4 によって、電線 4 2 を収容可能な空間を（ $n - 1$ ）個形成することができる。

[0053] 帯状蓋部 5 6 は、帯状基部 5 2 の反対側で各仕切部 5 4 間の開口を塞ぐように構成されている。ここでは、帯状基部 5 2 は、上記帯状基部 5 2 と同じ大きさ及び形状で帯状に連続する形状に形成されている。そして、仕切部 5 4 の先端側縁部が帯状基部 5 2 の一方主面（内向き面）に繋がっている。これにより、各仕切部 5 4 の間において電線 4 2 を収容する空間は、その両側の仕切部 5 4 及び帯状基部 5 2 及び帯状蓋部 5 6 によって 4 方を囲まれる。

[0054] 仕切部 5 4 のそれぞれの間における電線 4 2 の収容空間の最小寸法は、電線 4 2 の外径寸法よりも大きいことが好ましい。例えば、電線 4 2 の外径寸法を R 、隣合う仕切部 5 4 の間隔寸法を W 、帯状基部 5 2 と帯状蓋部 5 6 との間隔寸法を H とすると（図 1 2 参照）、寸法 W 、 H のいずれもが、寸法 R よりも大きく設定されていることが好ましい。これにより、電線 4 2 が収容空間内をその延在方向に沿って比較的自由に動きやすくなる。

[0055] このような電線保護部材 5 0 では、その帯状基部 5 2 の幅方向に沿って、各仕切部 5 4 のそれぞれを少なくとも一部で分断するスリット 5 4 S が形成されると共に、当該スリット 5 4 S と対応する位置で、帯状蓋部 5 6 を分断する蓋側スリット 5 6 S が形成されている。また、このようなスリット 5 4 S 及び蓋側スリット 5 6 S が、電線保護部材 5 0 の延在方向において間隔をあけて複数箇所に形成されている。ここでは、このようなスリット 5 4 S 及び蓋側スリット 5 6 S が、電線保護部材 5 0 の延在方向において等間隔で形成されているが、必ずしもその必要はなく、例えば、なるべく小さい曲げ半径で曲げたい部分では、他の部分と比べて狭い間隔で形成されていてもよい。

- [0056] 上記スリット54Sは、帯状基部52に対して垂直な方向に沿って、仕切部54の先端部から基端部に至るように形成されている。もっとも、スリットは、仕切部54の先端部からその基端部に至る手前の部分までに形成されていてもよい。
- [0057] 蓋側スリット56Sは、仕切部54と垂直な方向に沿って帯状基部52の幅方向全体に亘って形成されている。各仕切部54に形成されたスリット54Sと、帯状蓋部56に形成された蓋側スリット56Sとは連続しており、スリット54S及び蓋側スリット56Sを開くようにして、電線保護部材50を、帯状基部52を内周側にして容易に曲げることができる。一方、これとは逆側に電線保護部材50を曲げようとする、各仕切部54のうちスリット54Sを挟む部分が互いに当接すると共に、帯状蓋部56のうち蓋側スリット56Sを挟む部分が互いに当接する。このため、電線保護部材50を、帯状蓋部56を内周側にして曲げることは難しい。また、電線保護部材50は、帯状であるため、その幅方向両側へは曲げ難い。従って、本電線保護部材50は、主としてその厚み方向一方側（帯状基部52を内周側にした曲げ方向）に曲げ易く、他の方向へは曲り難いように曲げ規制された部材であるといえる。
- [0058] また、帯状蓋部56のうち各仕切部54の間に位置する部分に、帯状蓋部56の延在方向に沿った電線収容用スリット57Sが形成されている。ここでは、各仕切部54の中央位置に、電線収容用スリット57Sが形成されている。電線収容用スリット57Sの開口幅寸法は、電線42の外径寸法Rよりも小さい。そして、電線42を、帯状蓋部56のうち電線収容用スリット57Sが形成された部分に押し当てると、電線収容用スリット57Sを開くように帯状蓋部56が弾性変形する。これにより、電線42を、電線収容用スリット57Sを通じて仕切部54の間の電線収容空間に容易に収容することができる。また、電線42が電線収容用スリット57Sを通過した後は、帯状蓋部56は、元の形状に戻り、電線収容用スリット57Sの開口幅寸法は、電線42の外径寸法Rよりも小さくなる。このため、電線42は、仕切

部 5 4 の間の收容空間に收容された状態に維持される。

[0059] 電線收容用スリット 5 7 S は、外方に向けて徐々に開口幅寸法が大きくなる部分を有することが好ましい。ここでも、帯状蓋部 5 6 のうち電線收容用スリット 5 7 S を挟む部分のうちの外側縁部 5 6 a が、外方（收容空間の反対側）に向けて外向き傾斜する形状に形成されており、電線收容用スリット 5 7 S の外側部分が、外方に向けて徐々に開口幅寸法が大きくなる形状部分 5 7 S a に形成されている。これにより、電線 4 2 を帯状蓋部 5 6 のうち電線收容用スリット 5 7 S が形成された部分に押し当てた際に、電線收容用スリット 5 7 S が容易に開くことができるようになる。また、電線 4 2 を帯状蓋部 5 6 のうち電線收容用スリット 5 7 S が形成された部分に押し当てた際に、電線 4 2 が傷付難いというメリットもある。

[0060] このような電線保護部材 5 0 は、2 つの板状部分（帯状基部 5 2 及び帯状蓋部 5 6）間に複数の並列状の仕切部 5 4 を設けた中空板材、例えば、プラスチック段ボールと呼ばれる板材を用い、この板材に、プレス加工等によって、上記スリット 5 4 S、蓋側スリット 5 6 S 及び電線收容用スリット 5 7 S を形成することによって形成することができる。なお、中空板材自体は、例えば、帯状基部 5 2 と帯状蓋部 5 6 と複数の並列状の仕切部 5 4 とが示すはしご状断面に応じた押出孔から樹脂を押出す押出成型装置によって、中空板材を連続的に押出成型することにより製造することができる。

[0061] 上記電線保護部材 5 0 に対して、複数の電線 4 2 が次のように收容されている。

[0062] すなわち、複数の電線 4 2 が、各仕切部 5 4 のそれぞれの間の收容空間に收容されて並列状態に並んでいる。各仕切部 5 4 の間の收容部のそれぞれにおいて、電線 4 2 が 1 つのみ收容されていてもよいし、複数收容されていてもよい。いずれにせよ、複数の電線 4 2 が、並列状に並ぶ複数の收容空間のそれぞれに散在した状態で收容されることにより、複数の電線 4 2 が並列状態に並ぶように保持される。これにより、複数の電線 4 2 が偏平な配列状態で保持され、その厚み方向において比較的小さい曲げ半径で曲げ易くなる。

- [0063] ここでは、各仕切部 5 4 のそれぞれの間の複数の収容空間において、1 つずつ電線 4 2 が収容されている。このため、複数の電線 4 2 は、ほぼ均等な間隔で並んだ状態で、並列状態に保持される。このため、複数の電線 4 2 をより薄い偏平状態で保持でき、その厚み方向においてより小さい曲げ半径で曲げ易くなる。
- [0064] 電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0 は、次のようにしてハーネス収容部 3 2 内に収容されている。
- [0065] すなわち、電線保護部材 5 0 の一端部がハーネス収容部 3 2 の一方側の側壁部 3 4 に固定され、電線保護部材 5 0 の他端部がハーネス支持延出部 1 7 に固定され、他方側の側壁部 3 4 の内側で移動可能に支持されている。
- [0066] スライド移動部材 1 6 の位置に応じて、ハーネス支持延出部 1 7 がその直線状移動範囲一端側に位置する状態（例えば、電線保護部材 5 0 のうち固定された一端部に近い位置、図 1 において点線で示す電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0、及び、図 6 において実線で示す電線保護部材 5 0 参照）では、電線保護部材 5 0 の延在方向中央部が、一对の側壁部 3 4 間で U 字状を描いており、電線保護部材 5 0 の両端部がほぼ同じ長さで、U 字状に曲る部分の両端部から一对の側壁部 3 4 の内面に沿って延在している。この状態で、帯状基部 5 2 は内周側を向いており、帯状蓋部 5 6 は外周側を向いている。このため、スリット 5 4 S、蓋側スリット 5 6 S を開くようにして、電線保護部材 5 0 は、容易に曲ることができる。また、スリット 5 4 S、蓋側スリット 5 6 S は、電線保護部材 5 0 の延在方向において複数箇所形成されているため、スリット 5 4 S、蓋側スリット 5 6 S を開く箇所を変更することによって、電線保護部材 5 0 のうち U 字状に曲る部分の位置を容易に変更することができる。
- [0067] この状態で、ハーネス支持延出部 1 7 が他方側の側壁部 3 4 の内面に沿って移動すると、電線保護部材 5 0 は、U 字状に曲る部分の位置を変えることで、電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0 の余長の変動を吸収する。例えば、ハーネス支持延出部 1 7 が電線保護部材 5 0 のうち U 字状に曲る部分に向

けて移動すると、電線保護部材 50 は、ハーネス支持延出部 17 側の他端部に近い位置で U 字状に曲り、固定端側である一端部で直線延在部分が長くなる J 字状を描くようになる（図 1 において、2 点鎖線で示す電線保護部材付ワイヤーハーネス 40、及び、図 6 において 2 点鎖線で示す電線保護部材 50 参照）。また、例えば、上記とは逆に、ハーネス支持延出部 17 が電線保護部材 50 のうち U 字状に曲る部分から遠ざかる方向に向けて移動すると、電線保護部材 50 は、固定部材 36 側の一端部に近い位置で U 字状に曲り、ハーネス支持延出部 17 側の他端部で直線延在部分が長くなる J 字状を描くようになる。

[0068] このように、電線保護部材付ワイヤーハーネス 40 が、帯状蓋部 56 を内周側に配設して U 字状に曲げられた状態でハーネス収容部 32 に収容されており、スライド移動部材 16 の移動に伴って、ハーネス収容部 32 における電線保護部材付ワイヤーハーネス 40 の U 字状の曲げ形態を変更することによって、変動する電線保護部材付ワイヤーハーネス 40 の余長を吸収することができる。

[0069] 以上のように構成された電線保護部材 50、電線保護部材付ワイヤーハーネス 40 及びスライド配線装置 30 によると、電線保護部材 50 は、各仕切部 54 に形成されたスリット 54 S 及び帯状蓋部 56 に形成された蓋側スリット 56 S を開く方向に容易に曲ることができる。このため、複数の電線 42 を、一定方向に曲げ可能にガイドしつつ保護することができる。また、3 つ以上の仕切部 54 のそれぞれの間に電線 42 を収容することにより、複数の電線 42 を偏平に並べた状態で保持することができる。この点からも、電線保護部材付ワイヤーハーネス 40 は、複数の電線 42 が偏平に並ぶ状態に対して直交する一方向、即ち、スリット 54 S 及び蓋側スリット 56 S を開く方向に、容易に曲ることができる。このため、偏平に並ぶ複数の電線 42 をなるべく急な角度で曲げることができる。

[0070] また、スリット 54 S 及び蓋側スリット 56 S は、電線保護部材 50 の延在方向において間隔をあけて複数形成されている。このため、電線保護部材

50の延在方向において複数箇所、スリット54S及び蓋側スリット56Sを開くように順次曲げていくことができる。これにより、電線保護部材50を比較的小さい曲げ半径で曲げることができる。

[0071] また、帯状蓋部56によって、各仕切部54の間に收容される電線42の保護及び收容状態維持を図ることができる。

[0072] また、帯状蓋部56に形成された電線收容用スリット57Sによって、電線42を、各仕切部54の間に容易に收容することができる。

[0073] また、電線收容用スリット57Sは、外方に向けて徐々に幅寸法が大きくなる部分を有するため、電線收容用スリット57Sに電線42を押付けると、電線收容用スリット57Sが容易に開く。このため、各仕切部54の間に電線42を容易に收容することができる。

[0074] また、各仕切部54の間のそれぞれの收容空間に、1つずつ電線42が收容されているため、複数の電線42をより偏平な並列状態で保持することができる。このため、偏平に並ぶ複数の電線42をより急な角度で曲げることができる。

[0075] また、各仕切部54の間の收容空間の最小幅寸法が、電線42の外径寸法Rよりも大きく設定されている、このため、電線42は、各仕切部54の間でその延在方向に沿って動き易い。電線保護部材付ワイヤーハーネス40を曲げる際には、電線保護部材50と各電線42とがそれぞれの延在方向に沿って異なる動きを示すことがあることから、電線42が各仕切部54の間でその延在方向に沿って容易に動けるようにすることで、電線保護部材付ワイヤーハーネス40を円滑に曲げることができる。

[0076] また、上記電線保護部材付ワイヤーハーネス40を用いたスライド配線装置30によると、スライド移動部材16の移動に伴って、ハーネス收容部32における電線保護部材付ワイヤーハーネス40のU字状の曲げ形態を変更することにより、電線保護部材付ワイヤーハーネス40の余長を容易に吸収することができる。そして、この際において、電線保護部材付ワイヤーハーネス40を比較的小さい曲げ半径で曲げることができるため、スライド配線

装置 30 のコンパクト化、特に、幅を小さくすることが可能となる。

[0077] {変形例}

上記実施形態では、帯状基部 52 が 1 つの帯状をなすように当初から繋がった状態とされているが、必ずしもその必要はない。例えば、図 13 に示す電線保護部材付ワイヤーハーネス 140 の電線保護部材 150 のように、上記中空板材を切断した分割保護部材 151 を複数準備し、複数の分割保護部材 151 を直線状に並べ、それらの一方側の板状部分外面に粘着テープ T を貼付けて、複数の分割保護部材 151 を直線状に繋げてよい。この場合、粘着テープ T と当該粘着テープ T によって帯状に連結される複数の分割保護部材 151 の一方側の板状部分が帯状基部 52 に対応する帯状基部 152 ということになる。

[0078] この変形例に係る電線保護部材 150 によっても、分割保護部材 151 の間に、上記実施形態と同様に、スリット 54 S 及び蓋側スリット 56 S が形成されるため、帯状基部 152 を内周側にして、スリット 54 S 及び蓋側スリット 56 S を開くようにして、容易に曲ることができる。

[0079] また、上記実施形態では、電線保護部材 50 の延在方向において複数箇所に、スリット 54 S 及び蓋側スリット 56 S が形成されていたが、これらのスリット 54 S 及び蓋側スリット 56 S は、電線保護部材 50 の延在方向において複数箇所において 1 箇所にのみ形成されていてもよい。この場合でも、そのスリット 54 S 及び蓋側スリット 56 S が形成された部分では、一方方向に容易に曲ることができる。

[0080] また、上記実施形態において、帯状蓋部 56 に形成された電線収容用スリット 57 S は省略されてもよい。この場合、例えば、電線 42 を仕切部 54 の間の一端側開口から他端側開口に向けて挿入することにより、仕切部 54 の間に収容することができる。

[0081] また、上記実施形態において、帯状蓋部 56 が省略されてもよい。この場合、例えば、電線保護部材の延在方向において複数箇所に、粘着テープ等を巻回して、仕切部 54 の間からの電線 42 の脱出を抑制すればよい。

- [0082] また、各仕切部 5 4 の間に、複数の電線 4 2 が収容されてもよい。
- [0083] また、電線保護部材付ワイヤーハーネス 4 0 自体は、上記スライド配線装置 3 0 に適用されるだけでなく、車両に配索される複数の電線を保護しつつ、一方向にのみ曲げ可能に支持する部材としても用いることができる。
- [0084] 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。
- [0085] 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

- [0086] 1 6 スライド移動部材
 3 0 スライド配線装置
 3 2 ハーネス収容部
 4 0, 1 4 0 電線保護部材付ワイヤーハーネス
 4 2 電線
 5 0, 1 5 0 電線保護部材
 5 2, 1 5 2 帯状基部
 5 4 仕切部
 5 4 S スリット
 5 6 帯状蓋部
 5 6 S 蓋側スリット
 5 7 S 電線収容用スリット

請求の範囲

- [請求項1] 複数の電線を保護可能な電線保護部材であって、
帯状に連続する帯状基部と、
それぞれが前記帯状基部の延在方向に沿って形成され、前記帯状基部の幅方向において電線を収容可能な間隔をあけて並列状に設けられた3つ以上の仕切部と、
を備え、
前記帯状基部の幅方向に沿って、前記3つ以上の仕切部のそれぞれを少なくとも一部で分断するスリットが形成されている、電線保護部材。
- [請求項2] 請求項1に記載の電線保護部材であって、
前記帯状基部の延在方向において、前記スリットが複数箇所に形成されている、電線保護部材。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載の電線保護部材であって、
前記帯状基部の反対側で前記3つ以上の仕切部の開口を塞ぐ帯状蓋部をさらに備え、
前記帯状蓋部のうち前記スリットと対応する位置に、前記帯状蓋部を分断する蓋側スリットが形成されている、電線保護部材。
- [請求項4] 請求項3に記載の電線保護部材であって、
前記帯状蓋部のうち前記3つ以上の仕切部間に、前記帯状蓋部の延在方向に沿った電線収容用スリットが形成されている、電線保護部材。
- [請求項5] 請求項4に記載の電線保護部材であって、
前記電線収容用スリットは、外方に向けて徐々に開口幅寸法が大きくなる部分を有する、電線保護部材。
- [請求項6] 請求項1～請求項5のいずれか1項に記載の電線保護部材と、
前記3以上の仕切部のそれぞれの間に収容されて並列状態に並ぶ複数の電線と、

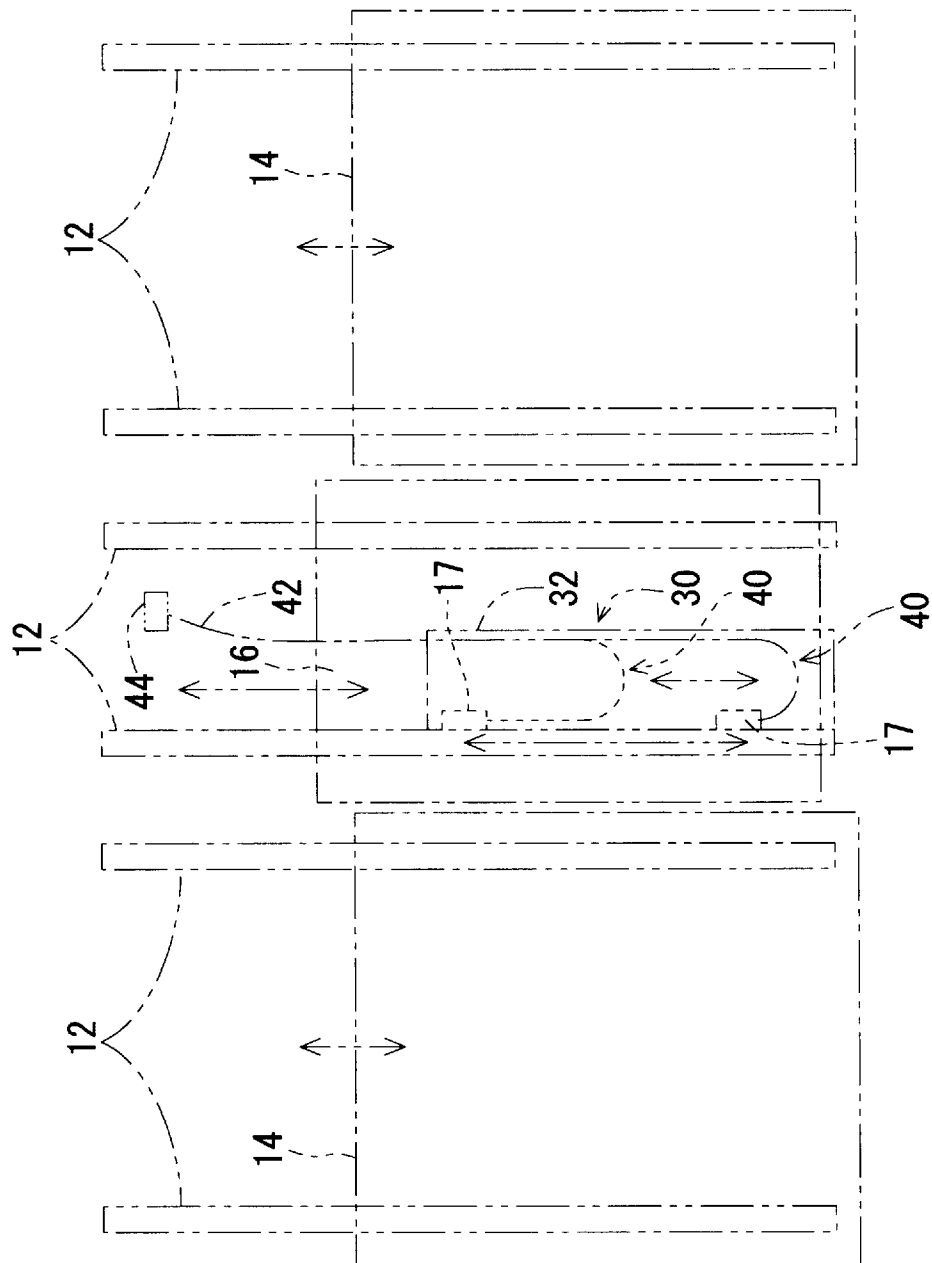
を備える電線保護部材付ワイヤーハーネス。

[請求項7] 請求項6に記載の電線保護部材付ワイヤーハーネスであって、
前記3以上の仕切部のそれぞれの間に、1つずつ前記電線が收容されている、電線保護部材付ワイヤーハーネス。

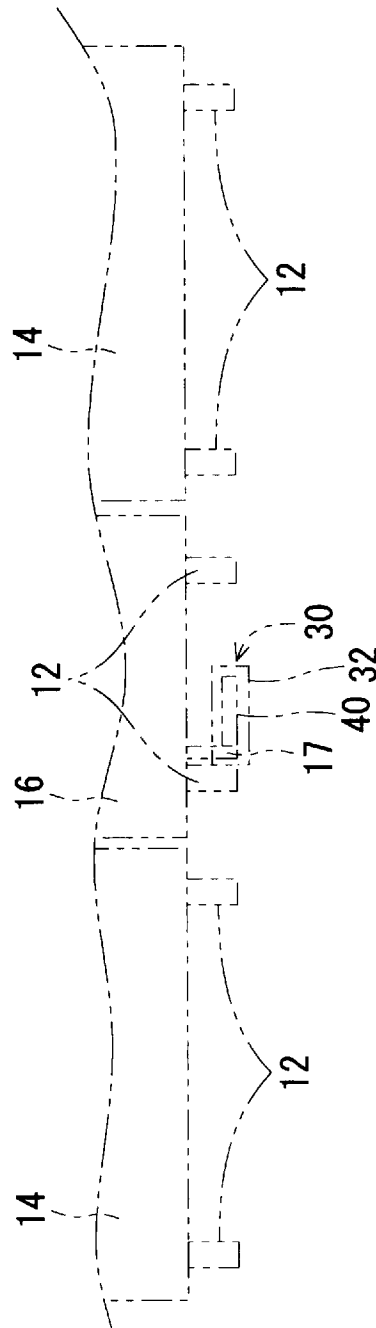
[請求項8] 請求項6又は請求項7に記載の電線保護部材付ワイヤーハーネスであって、
前記3つ以上の仕切部のそれぞれの間の收容空間の最小幅寸法が、前記電線の外径寸法よりも大きい、電線保護部材付ワイヤーハーネス。

[請求項9] 車体と車体に搭載されたスライド移動部材との間に配索されるワイヤーハーネスの余長を吸収するスライド配線装置であって、
前記電線保護部材の一端部が前記車体側に固定されると共に、前記電線保護部材の他端部が前記スライド移動部材側に固定された請求項6～請求項8のいずれか1項に記載の電線保護部材付ワイヤーハーネスと、
前記電線保護部材付ワイヤーハーネスを、前記帯状基部を内周側に配設してU字状に曲げた状態で收容するハーネス收容部と、
を備え、
前記スライド移動部材の移動に伴って、前記ハーネス收容部における前記電線保護部材付ワイヤーハーネスのU字状の曲げ形態を変更する、スライド配線装置。

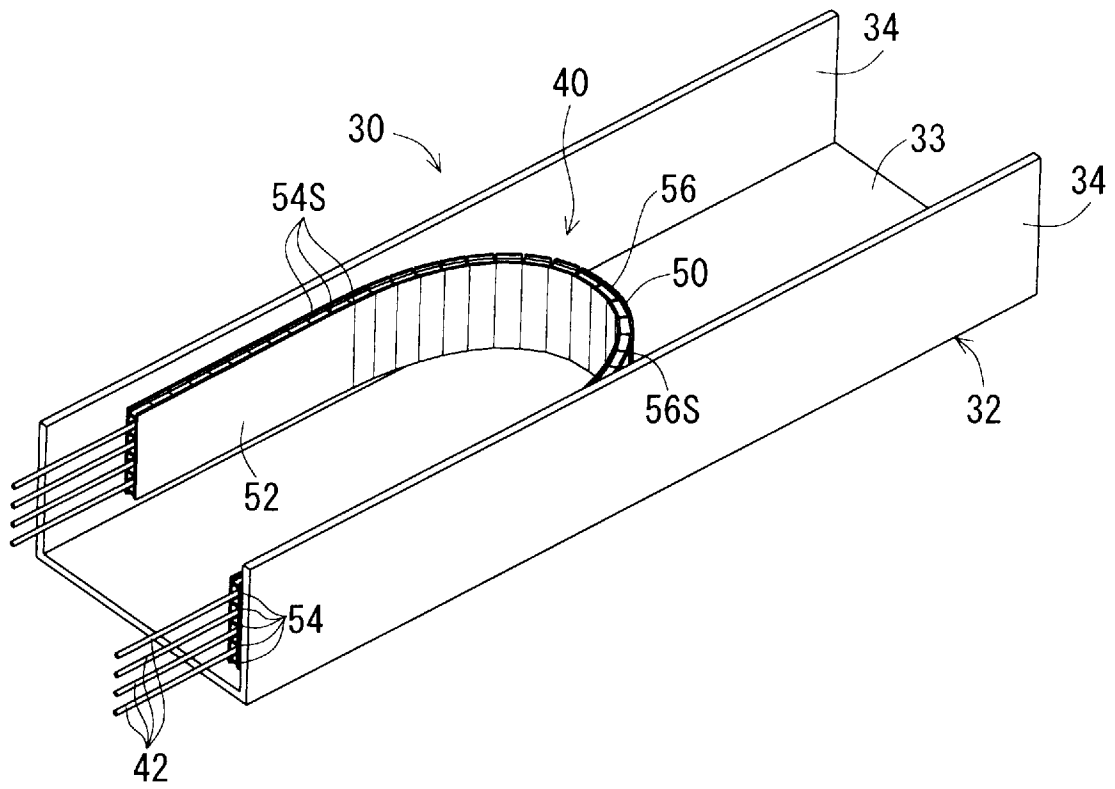
[図1]



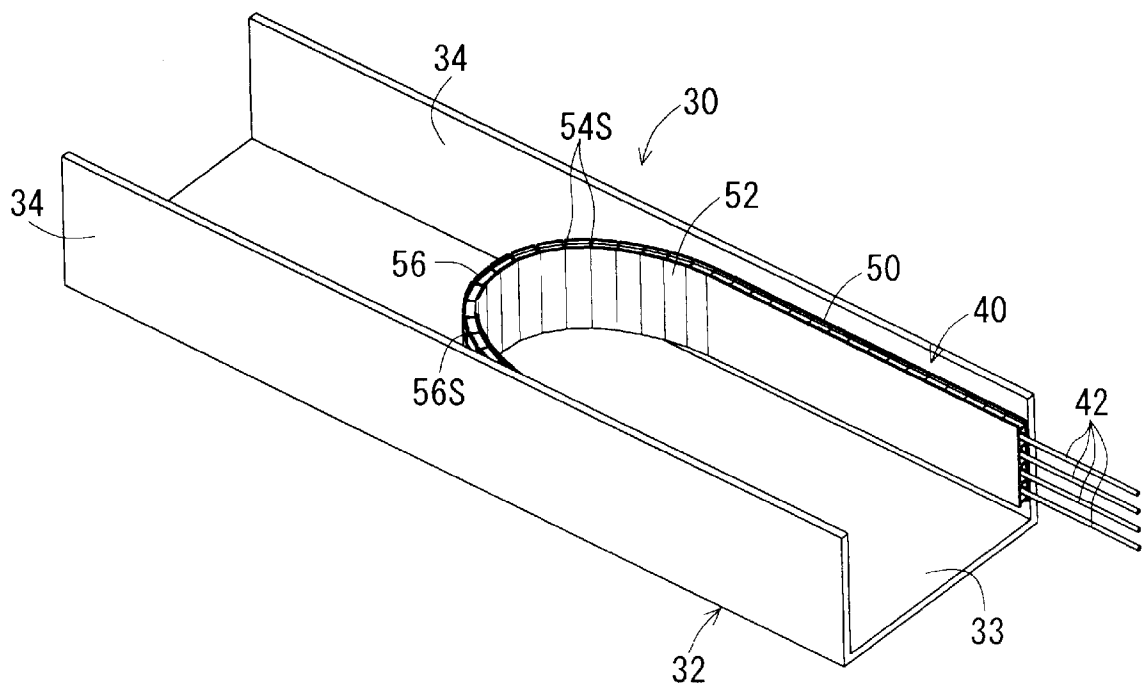
[図2]



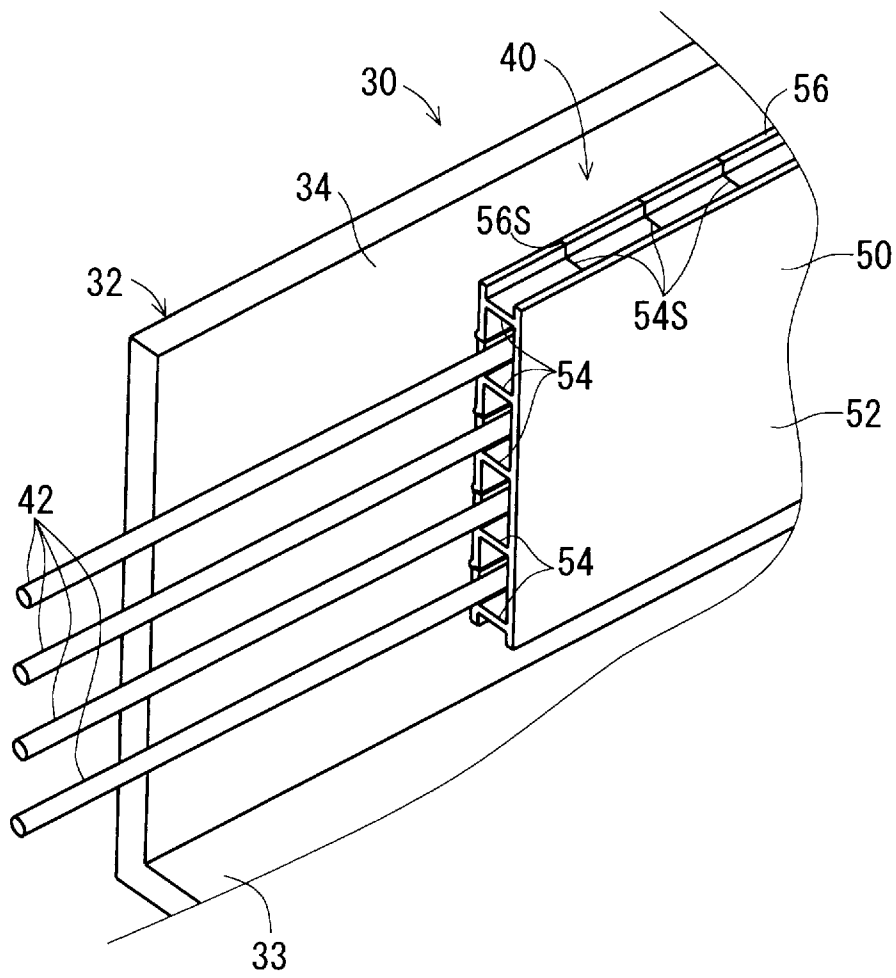
[図3]



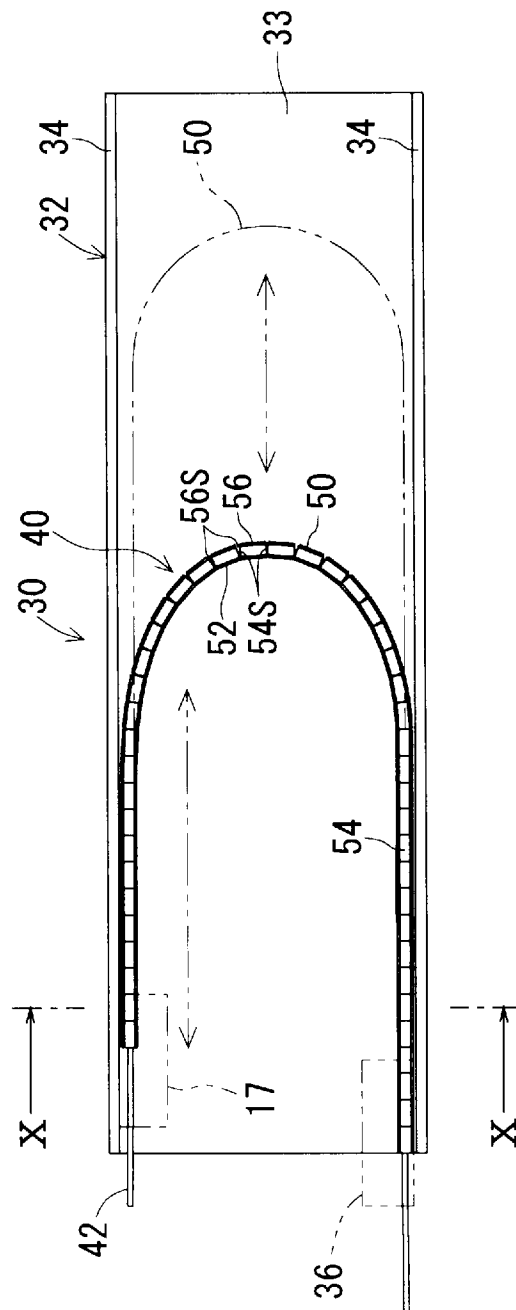
[図4]



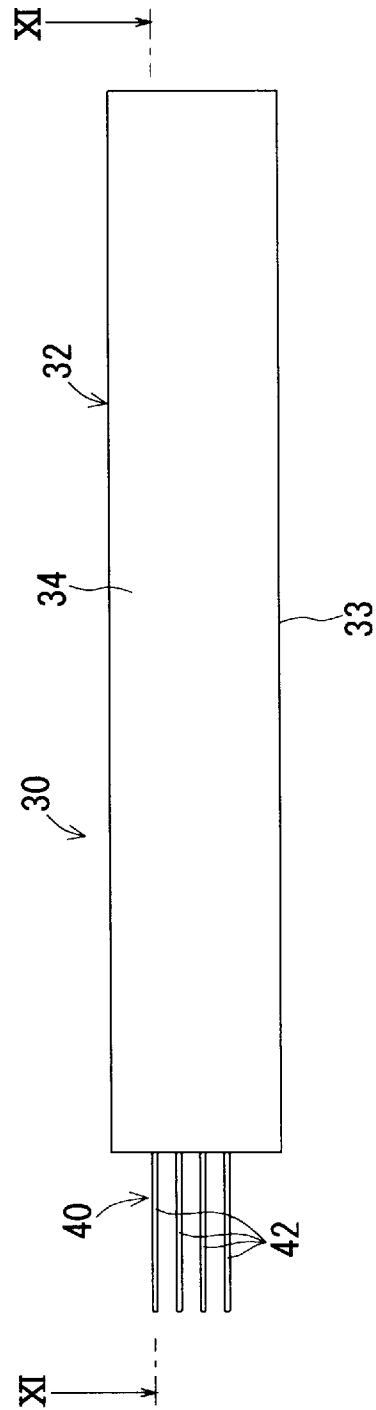
[図5]



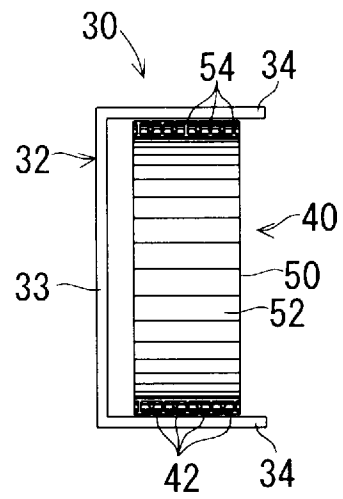
[図6]



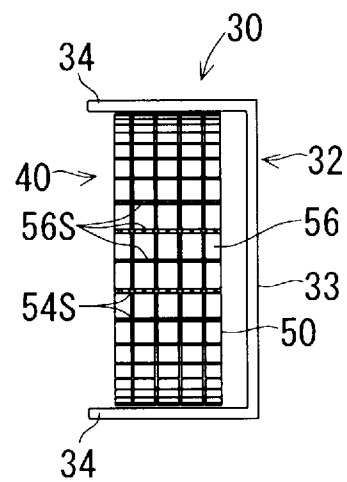
[図7]



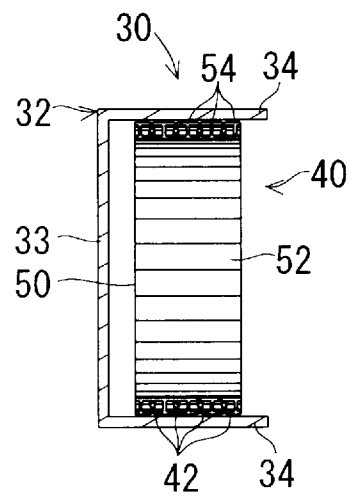
[図8]



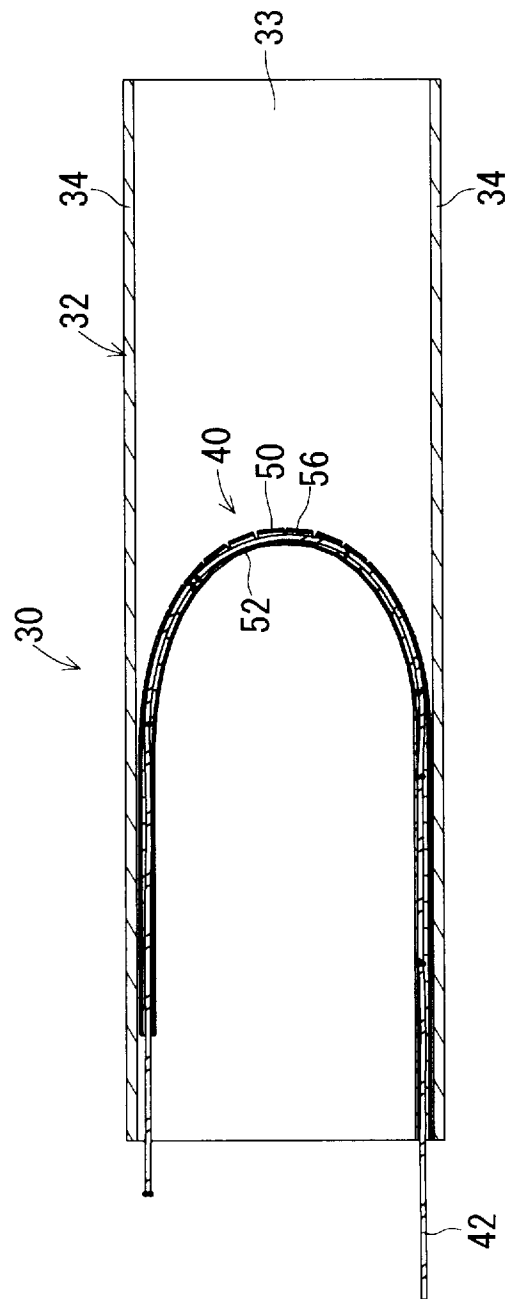
[図9]



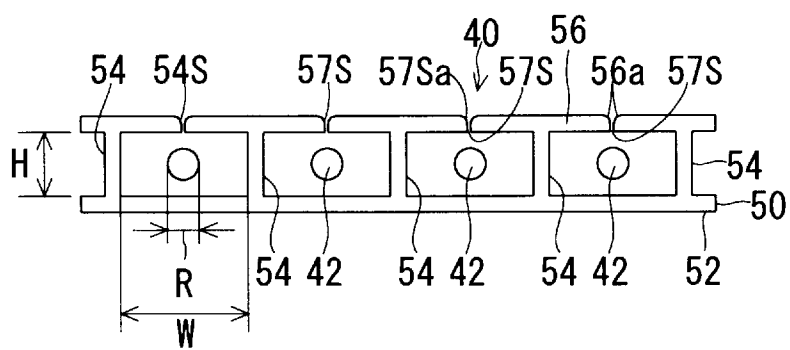
[図10]



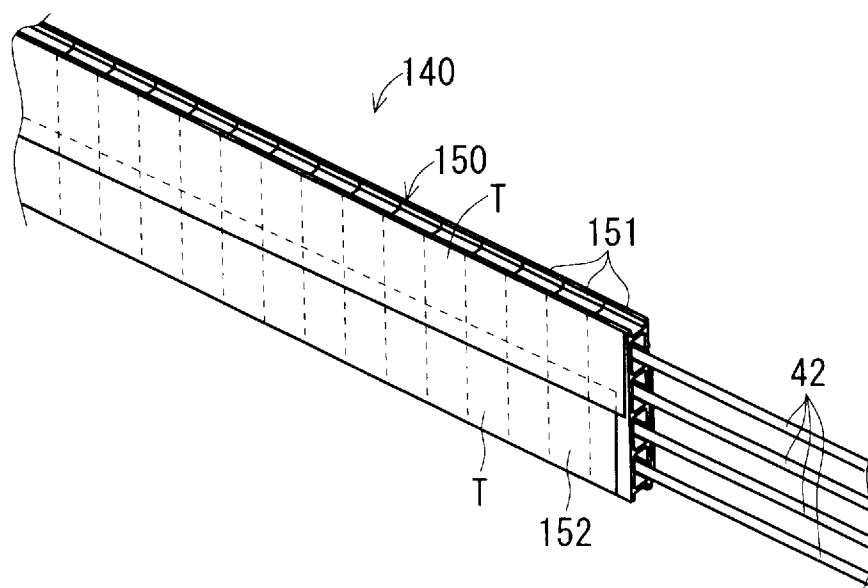
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/050190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G11/00(2006.01)i, B60R16/02(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)

H02G11/00, B60R16/02, 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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 5-161232 A (W.L. Gore & Associates GmbH), 25 June 1993 (25.06.1993), paragraphs [0017] to [0030]; fig. 1, 4, 5, 11, 12 & US 5322480 A column 5, line 34 to column 7, line 68; fig. 1, 4, 5, 11, 12 & EP 544027 A1	1-4, 6-8 5, 9
Y	JP 9-172716 A (Seiwa Electric Mfg. Co., Ltd.), 30 June 1997 (30.06.1997), paragraph [0016]; fig. 2 (Family: none)	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
11 March 2016 (11.03.16)

Date of mailing of the international search report
22 March 2016 (22.03.16)

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/JP2016/050190

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2013/018384 A1 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 07 February 2013 (07.02.2013), paragraphs [0039], [0042]; fig. 4, 5 & JP 2013-49402 A & CN 103717455 A	9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H02G11/00(2006.01)i, B60R16/02(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. H02G11/00, B60R16/02, 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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 5-161232 A（ダブリュ．エル．ゴア アンド アソシエーツ，ゲ ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング） 1993.06.25，段落 [0017] - [0030]、図1、図4、図5、 図11、図12 & US 5322480 A 第5欄第34行～第7欄第68行、 F i g . 1、4、5、11、12 & EP 544027 A1	1-4, 6-8 5, 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

11.03.2016

国際調査報告の発送日

22.03.2016

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）

北嶋 賢二

5 N

5378

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
Y	JP 9-172716 A (星和電機株式会社) 1997.06.30, 段落 [0016]、図2 (ファミリーなし)	5
Y	WO 2013/018384 A1 (住友電装株式会社) 2013.02.07, 段落 [0039]、[0042]、図4、図5 & JP 2013-49402 A & CN 103717455 A	9