

(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
2014 年 1 月 16 日(16.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/010698 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/069033
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 11 日(11.07.2013)
- (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 2012-157837 2012 年 7 月 13 日(13.07.2012) 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: 上垣内 俊吾(KAMIGAICHI Shungo); 〒7320045 広島県広島市東区曙 3-4-33 矢崎部品株式会社内 Hiroshima (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 10 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

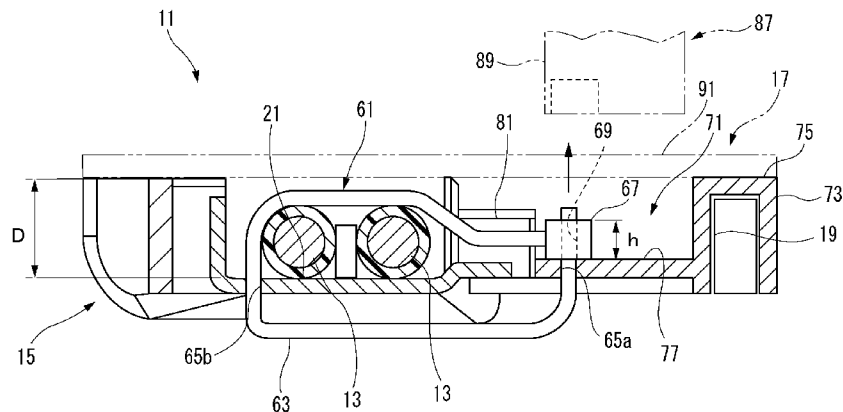
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ELECTRIC-WIRE BINDING STRUCTURE FOR PROTECTOR

(54) 発明の名称: プロテクタの電線結束構造



(57) Abstract: A protector (11) is provided with: a main body (15) and a lid (17) which form a cylindrical body capable of accommodating electric wires (13); a pair of band insertion holes (65a, 65b) drilled into the main body (15); a band-binding space (71) which is demarcated in the main body (15) so as to include one of the band insertion holes (65a) therein, and which is for accommodating, at a height lower than the accommodated height (D) of the electric wires (13), a buckle member (67) of a binding band (61); and a binding-space occluding plate (91) which occludes the band-binding space (71) when the lid (17) is fitted to the main body (15).

(57) 要約: プロテクタ (11) は、電線 (13) を収納可能な筒体を形成する本体 (15) および蓋体 (17) と、本体 (15) に穿設された一対のバンド挿通孔 (65a, 65b) と、一方のバンド挿通孔 (65a) を含むように本体 (15) に画成され、結束バンド (61) のバックル部 (67) を電線 (13) の收容高さ (D) よりも低く收容するためのバンド結束用空間部 (71) と、蓋体 (17) が本体 (15) に取り付けられたときにバンド結束用空間部 (71) を閉塞する結束空間閉鎖板部 (91) と、を備える。



WO 2014/010698 A1

明 細 書

発明の名称： プロテクタの電線結束構造

技術分野

[0001] 本発明は、プロテクタの電線結束構造に関する。

背景技術

[0002] 自動車用ワイヤハーネス（電線）を収納して保護した状態で車体パネル等に取り付けられるワイヤハーネス用のプロテクタが知られている（特許文献1参照）。

図7に示すこの種のワイヤハーネス用のプロテクタ501は、プロテクタ本体503が樋形状に形成され、端部壁面505に複数の挿通孔507が穿設されている。結束バンド509は帯状に形成され、両端部がプロテクタ本体503の各挿通孔507を介して内部に挿通されている。そして、結束バンド509が、内部に配設される複数の電線511からなるワイヤハーネス513の周囲を保持する。バンド部515の一端にはバックル部517が備えられ、このバックル部517にロック孔519が形成されている。ロック孔519の内部には、爪が設けられている。バンド部515がロック孔519に差し込まれると、バンド部515の表面に形成された凹凸521に爪に係合することにより、バンド部515がロックされる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開平8-33156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、プロテクタ501に收容された電線511が結束バンド509によってプロテクタ本体503に固定される際のバックル部517の向きや位置は、作業者によって区々であり、電線保護構造の品質にばらつきがあった。また、車両レイアウトの都合で、隙間の無いプロテクタ取り付け箇

所においては、結束バンド５０９のバックル部５１７の向きを規制しなければならない。そこで、例えば図８に示すようなバックル部５１７の配置範囲Ａを指定する管理項目に基づいて、組み付け作業が行われていた。更に、車両床部に取り付けられるプロテクタ５０１では、高さ方向の寸法Ｈを極力小さくしたい要請がある。この場合には、バックル部５１７が電線５１１よりも上方に配置されないようにした管理項目に基づいて、組み付け作業が行われていた。このため、作業上の管理項目が増える等、気遣い作業（煩雑な作業）を強いられることになり、電線５１１の組み付け作業者に負担を掛けていた。

[0005] 本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、その目的は、電線の収容高さ内に結束バンドのバックル部を収める標準化作業が容易となり、高品質な電線保護構造が簡単な作業で得られるプロテクタの電線結束構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

（１） 互いに組み合わされることにより電線を収納可能な筒体を形成する本体および蓋体と、収容された前記電線と交差する方向に並んで前記本体に穿設された一対のバンド挿通孔と、一方の前記バンド挿通孔を含むように前記本体に画成され、結束バンドのバックル部が前記電線の収容高さよりも低く収容されるバンド結束用空間部と、前記蓋体に形成され、前記蓋体が前記本体に取り付けられたときに前記バンド結束用空間部を閉塞する結束空間閉鎖板部と、を備えるプロテクタの電線結束構造。

[0007] 上記（１）の構成のプロテクタの電線結束構造によれば、本体に穿設された一対のバンド挿通孔の一方に、本体の表側に画成されたバンド結束用空間部側から結束バンドのバンド先端が挿入される。バンド先端は、本体の裏側に抜けた後、他方のバンド挿通孔から再び本体の表側に引き出される。結束バンドは、本体の表側に引き出されたバンド先端が、ループ状となったバンド部の内側で本体に収容された電線を包囲した後、バンド結束用空間部に配

置されたバンド後端のバックル部に通されて引き出されることで、電線を本体に結束する。本体に固定された結束バンドは、電線を結束しつつ、バックル部が本体に接して電線の収容高さよりも低くバンド結束用空間部に配置される。

そこで、仮に、結束バンドのバックル部がバンド結束用空間部に収まるように適正に配置されておらず、電線の収容高さよりも高く上方に突出していると、蓋体の結束空間閉鎖板部がバックル部に干渉し、蓋体の取り付けが不能となる。これにより、作業者は結束バンドが正規に取り付けられていないことを感知できる。また、いずれの作業者によっても、結束バンドのバックル部をバンド結束用空間部に配置することができる。そこで、電線固定作業におけるバックル部の向きや位置が標準化され、電線保護構造の品質にばらつきが生じるのを防止できる。

[0008] (2) 上記(1)の構成のプロテクタの電線結束構造であって、前記バンド結束用空間部が、前記バックル部およびバンド結束工具の結束先端部を挿入可能な大きさに形成されているプロテクタの電線結束構造。

[0009] 上記(2)の構成のプロテクタの電線結束構造によれば、結束バンドがバンド結束工具を用いて結束される場合、バンド結束工具の結束先端部をバンド結束用空間部の空間部底面に直接押し当てて作業することが可能となり、高品質な電線保護構造をより簡便な作業で得ることができる。

[0010] 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

[0011] [図1]図1は本発明の一実施形態に係るプロテクタの電線結束構造に用いられる本体の斜視図である。

[図2]図2は図1に示した本体に取り付けられる蓋体の裏面側の斜視図である。

[図3]図3は図1に示した本体を同図のB方向から見た斜視図である。

[図4]図4は図1に示したバンド結束用空間部の拡大斜視図である。

[図5]図5は図4に示したバンド結束用空間部に蓋体の結束空間閉鎖板部が配置された状態を示す拡大斜視図である。

[図6]図6は本発明の一実施形態に係るプロテクタの電線結束構造を表す横断面図である。

[図7]図7は従来のプロテクタの電線結束構造を表す斜視図である。

[図8]図8は従来の電線結束構造におけるバックル部の配置範囲を表す説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] 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及び図2に示すように、本実施形態に係るプロテクタ11の電線結束構造は、互いに組み合わされて電線13（図6参照）を収納可能な筒体を形成する本体15および蓋体17を有する。本体15は、電線13を挟み互いに離間する両側部19を有する。両側部19は、電線13に沿って長尺の底板部21の長手方向に沿う両側から起立している。つまり、本体15は、長手方向に直交する断面形状が、上方を開放されたU字形状となる。この上方の開放部分は、本体15内方の電線収容空間23（図1及び図3参照）を開放する本体開口部25となる。

[0013] 本実施形態において、本体15には、2本の電線13が収容される（図6参照）。底板部21には、両側部19の中間部に隔壁部27が起立して設けられる。隔壁部27は、電線収容空間23を長手方向に沿って二分割している。本実施形態において、本体15には2本の電線13が収容されるが、本発明に係るプロテクタは、1本の電線13、或いは3本以上の電線13が収容されるものであってもよい。また、電線は、複数の電線13を束状に纏めた電線束であってもよい。

[0014] 本体15は、直線状に形成されてもよく、本実施形態のように湾曲して形成されてもよい。図1及び図3に示すように、本体15の長手方向一端側には一端側電線導出入部29が形成され、本体15の長手方向他端側には他端

側電線導出入部 31 が形成される。本体 15 には、一端側電線導出入部 29 の外側に、車体固定用ブラケット部 33 が設けられている。車体固定用ブラケット部 33 には、車体固定用係止孔 35 が形成されている。

[0015] 蓋体 17 は、本体 15 の平面視の形状と同形状（即ち、本体開口部 25 に倣った形状）に形成される。図 2 に示すように、蓋体 17 は、電線 13 に沿う両側に、蓋体縁部 37 が形成されている。この蓋体縁部 37 は、本体 15 における両側部 19 の内側に挿入される。

[0016] 本体 15 および蓋体 17 には、双方の長手方向に沿って複数のロック部 41 が設けられている。ロック部 41 は、本体 15 の両側部 19 および蓋体 17 の両側縁 39 を相互にロック係合する。ロック部 41 は、本体 15 および蓋体 17 の長手方向に沿って所定間隔で配置されている。ロック部 41 は、両側部 19 のそれぞれに設けられる受け部 43 と、蓋体 17 の両側縁 39 のそれぞれに設けられ受け部 43 に挿入係合される係合片 45 と、からなる。受け部 43 は、両側部 19 の外側面 47 に設けられている。

[0017] 受け部 43 は、両側部 19 の外側面 47 に、中空板体状となって突出している。この中空板体状の上面は、係合片挿入開口部 49（図 1 参照）となって矩形状に開口している。受け部 43 は、一部分が切欠部 51 となって切り欠かれることで外方に開放される。つまり、係合片挿入開口部 49 は、受け部 43 の内方から外方へ開放される。受け部 43 は、切欠部 51 の上方が係合梁部 53 となる。

[0018] 蓋体 17 の両側縁 39 のそれぞれに設けられる係合片 45 は、蓋体縁部 37 の外側に位置する両側縁 39 から本体 15 に向かって突出される。この係合片 45 の外面には、図 2 に示す係合爪 55 が突設される。係合爪 55 は、係合片挿入開口部 49 に係合片 45 が挿入されることで、係合梁部 53（図 1 参照）に係合して、係合片 45 を受け部 43 に抜け止めする。

[0019] 本実施形態に係る本体 15 の長手方向略中央部には、矩形状に開放される筒部 57 が、隔壁部 27 を分断して形成されている。蓋体 17 には、この筒部 57 に一致する矩形穴 59 が形成されている。矩形穴 59 は、蓋体 17 が

本体 1 5 に取り付けられることで筒部 5 7 に一致し、筒部 5 7 の内方を閉鎖することなく外方へ開放する。

[0020] 図 4 に示すように、本体 1 5 の底板部 2 1 には、結束バンド 6 1 (図 6 参照) のバンド部 6 3 を挿通可能とする一对のバンド挿通孔 6 5 a, 6 5 b が穿設されている。これらバンド挿通孔 6 5 a, 6 5 b は、図 6 に示すように、本体 1 5 に收容された電線 1 3 と交差する方向 (本実施形態では、直交する方向) に並んで本体 1 5 に配置される。

結束バンド 6 1 は帯状に形成され、両端部が本体 1 5 のバンド挿通孔 6 5 a, 6 5 b を介して内部に挿通されている。そして、結束バンド 6 1 が、内部に配設される電線 1 3 を本体 1 5 に結束する。バンド部 6 3 のバンド後端にはバックル部 6 7 が備えられ、このバックル部 6 7 にロック孔 6 9 が形成されている。ロック孔 6 9 の内部には爪が設けられており、バンド部 6 3 のバンド先端がロック孔 6 9 に差し込まれると、バンド部 6 3 の表面に形成された凹凸に爪が係合することにより、バンド部 6 3 がロックされる。

[0021] ここで、本実施形態に係るプロテクタ 1 1 では、一方のバンド挿通孔 6 5 a を含むように本体 1 5 にバンド結束用空間部 7 1 が画成されている。バンド結束用空間部 7 1 は、結束バンド 6 1 のバックル部 6 7 を電線 1 3 の收容高さ (本実施形態では、電線收容空間 2 3 の高さと同等) D よりも低く收容するための空間である。本体 1 5 の他端側電線導出入部 3 1 (図 1 参照) には両側部 1 9 の一方に沿って、底板部 2 1 よりも高くなった (浮上した) 上段部 7 3 が設けられている。バンド結束用空間部 7 1 は、この上段部 7 3 の上段面 7 5 に凹設されている。従って、底板部 2 1 と、バンド結束用空間部 7 1 の空間部底面 7 7 とは略同一平面状となる。

[0022] バンド結束用空間部 7 1 に穿設された一方のバンド挿通孔 6 5 a は、図 4 に示す一对のガイド壁 8 1 によって挟まれている。これらガイド壁 8 1 は、結束バンド 6 1 のバンド部 6 3 を幅方向から挟み、バンド部 6 3 の幅方向の移動を規制する。バンド結束用空間部 7 1 は、両側部 1 9 の一方に形成された側部分断部 8 3 によって電線收容空間 2 3 に連通している。また、結束バ

ンド61の側部分断部83と同じ周回経路に位置する隔壁部27には、凹状切欠部85が形成されている。これら側部分断部83および凹状切欠部85は、電線13を包囲して結束するバンド部63との干渉を回避するためのものである。

[0023] 本実施形態において、バンド結束用空間部71は、バックル部67およびバンド結束工具87の結束先端部89を挿入可能な大きさに形成されている。つまり、バンド結束用空間部71は、バンド結束工具87に装着されたバックル部67が、バンド結束工具87の結束先端部89ごと挿入可能な大きさを有している。バンド結束工具87の結束先端部89は、例えば四角柱形状に形成される。バンド結束用空間部71は、この四角柱形状の結束先端部89が挿入可能な略相似形状に形成される。バンド結束工具87は、手動式結束工具または空圧式結束工具のいずれであってもよい。

[0024] 図2に示すように、本体15の本体開口部25を覆う蓋体17には、結束空間閉鎖板部91が膨出形成されている。結束空間閉鎖板部91は、蓋体17を本体15に取り付けたときに、バックル部67が収容されたバンド結束用空間部71を閉塞できるように矩形状に形成されている。本実施形態の結束空間閉鎖板部91は、図5に示すように、蓋体17と同一平面となるように形成されている。

[0025] 次に、上記構成のように構成されるプロテクタ11の電線結束構造の作用を説明する。

本実施形態に係るプロテクタ11の電線結束構造では、本体15に穿設された一対のバンド挿通孔65a、65bのうち一方のバンド挿通孔65aに、本体15の表側に画成されたバンド結束用空間部71側から結束バンド61のバンド先端が挿入される。バンド先端は、本体15の裏側に抜けた後、他方のバンド挿通孔65bから再び本体15の表側に引き出される。結束バンド61は、本体15の表側に引き出されたバンド先端が、ループ状となったバンド部63の内側で本体15に収容された2本の電線13を包囲した後、バンド結束用空間部71に配置されたバンド後端のバックル部67に通さ

れて引き出されることで、これら電線 13 を本体 15 に結束する。本体 15 に固定された結束バンド 61 は、電線 13 を結束しつつ、図 6 に示すように、バックル部 67 が本体 15 に接して電線 13 の収容高さ D よりも低くバンド結束用空間部 71 に配置される。即ち、電線 13 の収容高さ D がバックル部 67 の高さ h よりも大きければ、バックル部 67 が電線 13 の収容高さ D よりも上方に突出することはない。

[0026] そこで、仮に、結束バンド 61 のバックル部 67 がバンド結束用空間部 71 に収まるように適正に配置されておらず、電線 13 の収容高さ D よりも高く上方に突出していると、電線 13 に近接して本体 15 に取り付けられる蓋体 17 の結束空間閉鎖板部 91 がバックル部 67 に干渉し、蓋体 17 の取り付けが不能となる。これにより、作業者は結束バンド 61 が正規に取り付けられていないことを感知できる。

また、いずれの作業者によっても、結束バンド 61 のバックル部 67 をバンド結束用空間部 71 に配置することができる。そこで、電線固定作業におけるバックル部 67 の向きや位置が標準化され、電線保護構造の品質にばらつきが生じるのを防止できる。

[0027] また、本実施形態に係るプロテクタ 11 の電線結束構造では、結束バンド 61 がバンド結束工具 87 を用いて結束される場合、バンド結束工具 87 の結束先端部 89（図 6 参照）をバンド結束用空間部 71 の空間部底面 77 に直接押し当てて作業することが可能となる。これにより、高品質な電線保護構造をより簡便な作業で得ることができる。

[0028] 従って、本実施形態に係るプロテクタ 11 の電線結束構造によれば、車両レイアウトの都合で隙間の無いプロテクタ取り付け箇所にプロテクタ 11 を組み付けたり、高さ方向の寸法を極力小さくしたい車両床部にプロテクタ 11 を取り付けたりする際にも、電線 13 の収容高さ D 内に結束バンド 61 のバックル部 67 を収める標準化作業が容易となり、高品質な電線保護構造を簡単な作業で得ることができる。

[0029] ここで、上述した本発明に係るプロテクタの電線結束構造の実施形態の特

徴をそれぞれ以下に簡潔に纏めて列記する。

[1] 互いに組み合わされることにより電線 13 を収納可能な筒体を形成する本体 15 および蓋体 17 と、収容された前記電線 13 と交差する方向に並んで前記本体 15 に穿設された一对のバンド挿通孔 65 a, 65 b と、一方の前記バンド挿通孔 65 a を含むように前記本体 15 に画成され、結束バンド 61 のバックル部 67 が前記電線 13 の収容高さよりも低く収容されるバンド結束用空間部 71 と、前記蓋体 17 に形成され、前記蓋体 17 が前記本体 15 に取り付けられたときに前記バンド結束用空間部 71 を閉塞する結束空間閉鎖板部 91 と、を備えるプロテクタ 11 の電線結束構造。

[2] 上記[1]の構成のプロテクタ 11 の電線結束構造であって、前記バンド結束用空間部 71 が、前記バックル部 67 およびバンド結束工具 87 の結束先端部 89 を挿入可能な大きさに形成されているプロテクタ 11 の電線結束構造。

[0030] なお、本発明のプロテクタの電線結束構造は、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7月13日出願の日本特許出願（特願2012-157837）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

[0031] 本発明に係るプロテクタの電線結束構造によれば、電線の収容高さ内に結束バンドのバックル部を収める標準化作業が容易となり、高品質な電線保護構造を簡単な作業で得ることができる。

符号の説明

[0032] 11…プロテクタ

13…電線

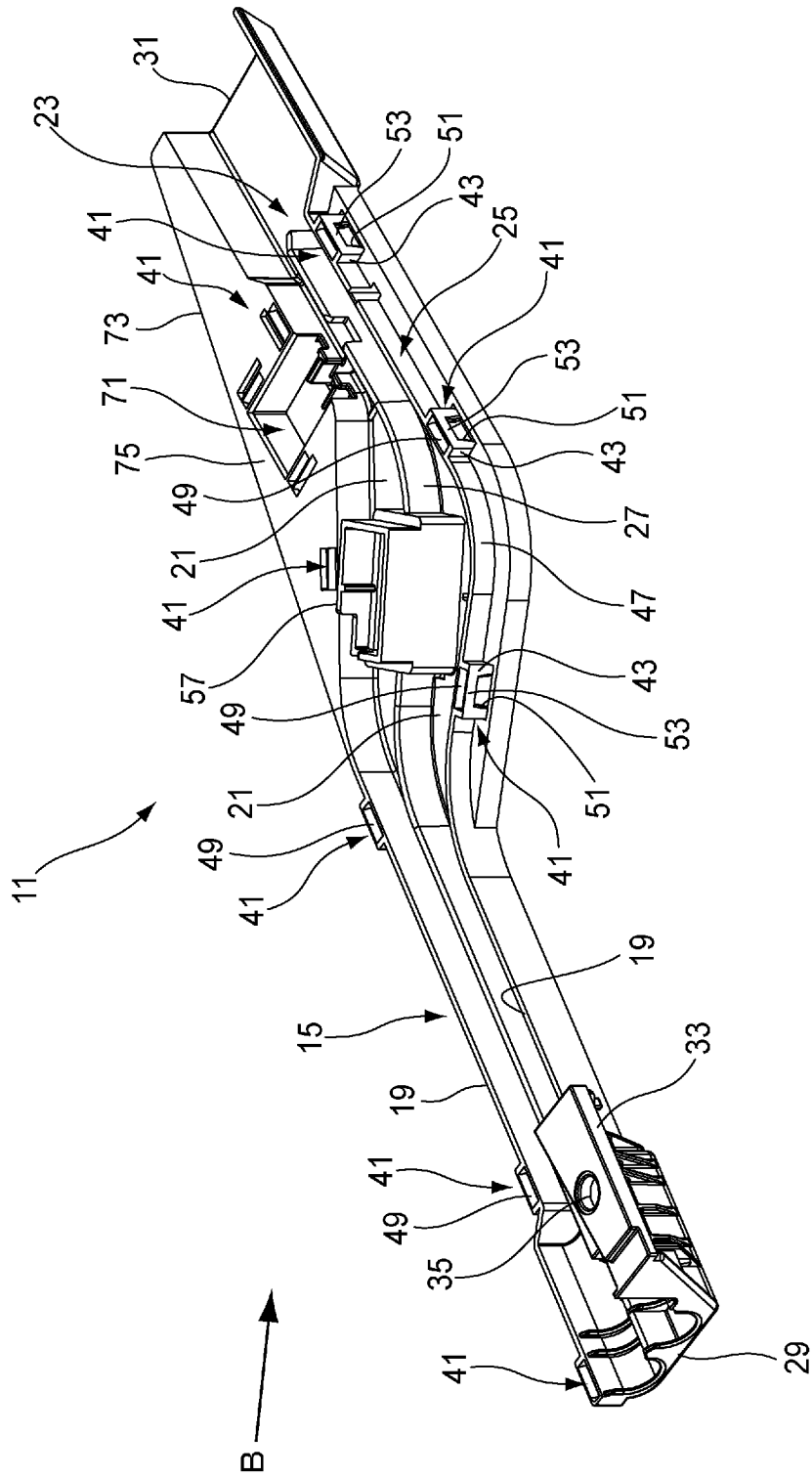
15…本体

- 1 7…蓋体
- 4 1…ロック部
- 6 1…結束バンド
- 6 5 a, 6 5 b…バンド挿通孔
- 6 7…バックル部
- 7 1…バンド結束用空間部
- 8 7…バンド結束工具
- 8 9…結束先端部
- 9 1…結束空間閉鎖板部

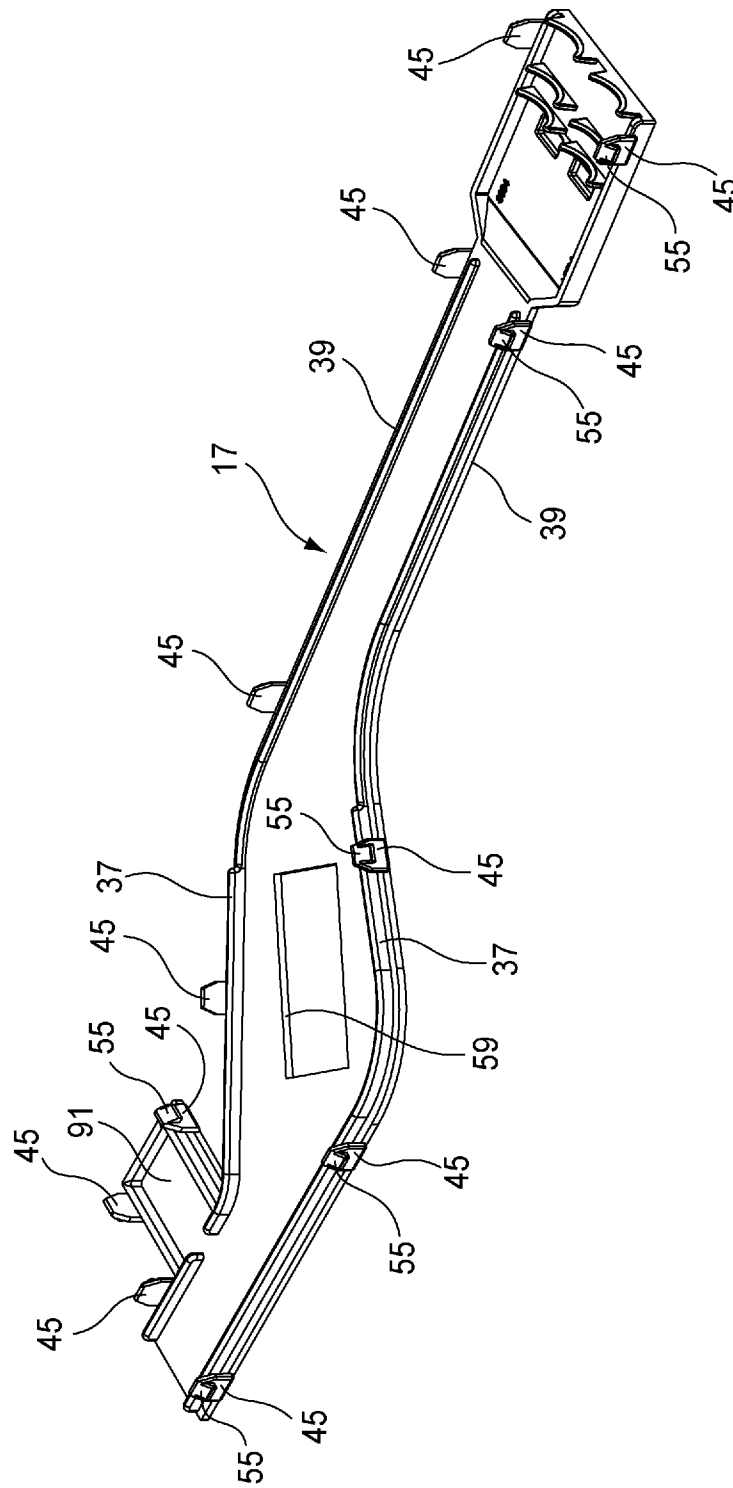
請求の範囲

- [請求項1] 互いに組み合わされることにより電線を収納可能な筒体を形成する本体および蓋体と、
- 収容された前記電線と交差する方向に並んで前記本体に穿設された一対のバンド挿通孔と、
- 一方の前記バンド挿通孔を含むように前記本体に画成され、結束バンドのバックル部が前記電線の収容高さよりも低く収容されるバンド結束用空間部と、
- 前記蓋体に形成され、前記蓋体が前記本体に取り付けられたときに前記バンド結束用空間部を閉塞する結束空間閉鎖板部と、を備えるプロテクタの電線結束構造。
- [請求項2] 前記バンド結束用空間部が、前記バックル部およびバンド結束工具の結束先端部を挿入可能な大きさに形成されている請求項1に記載のプロテクタの電線結束構造。

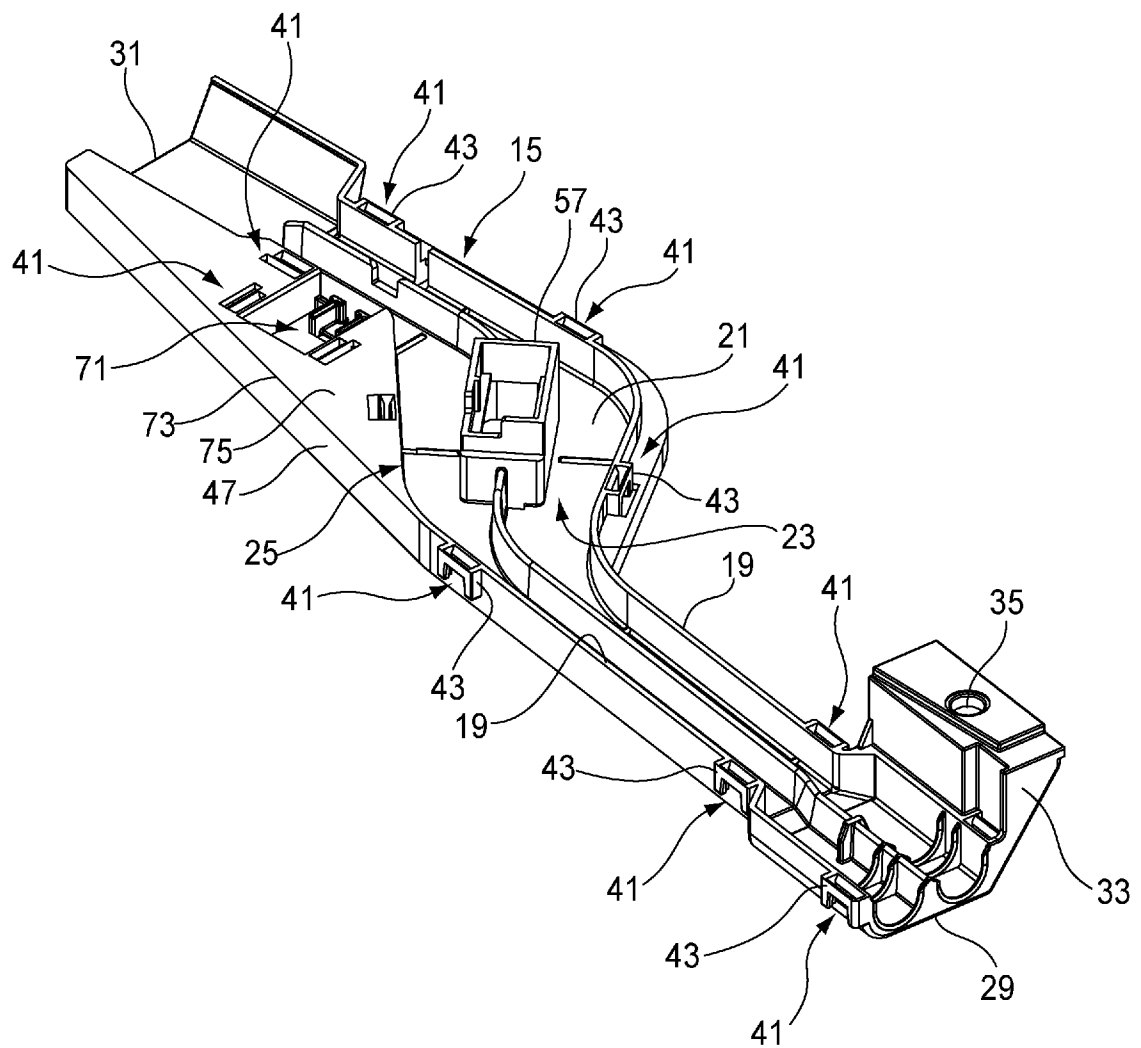
[図1]



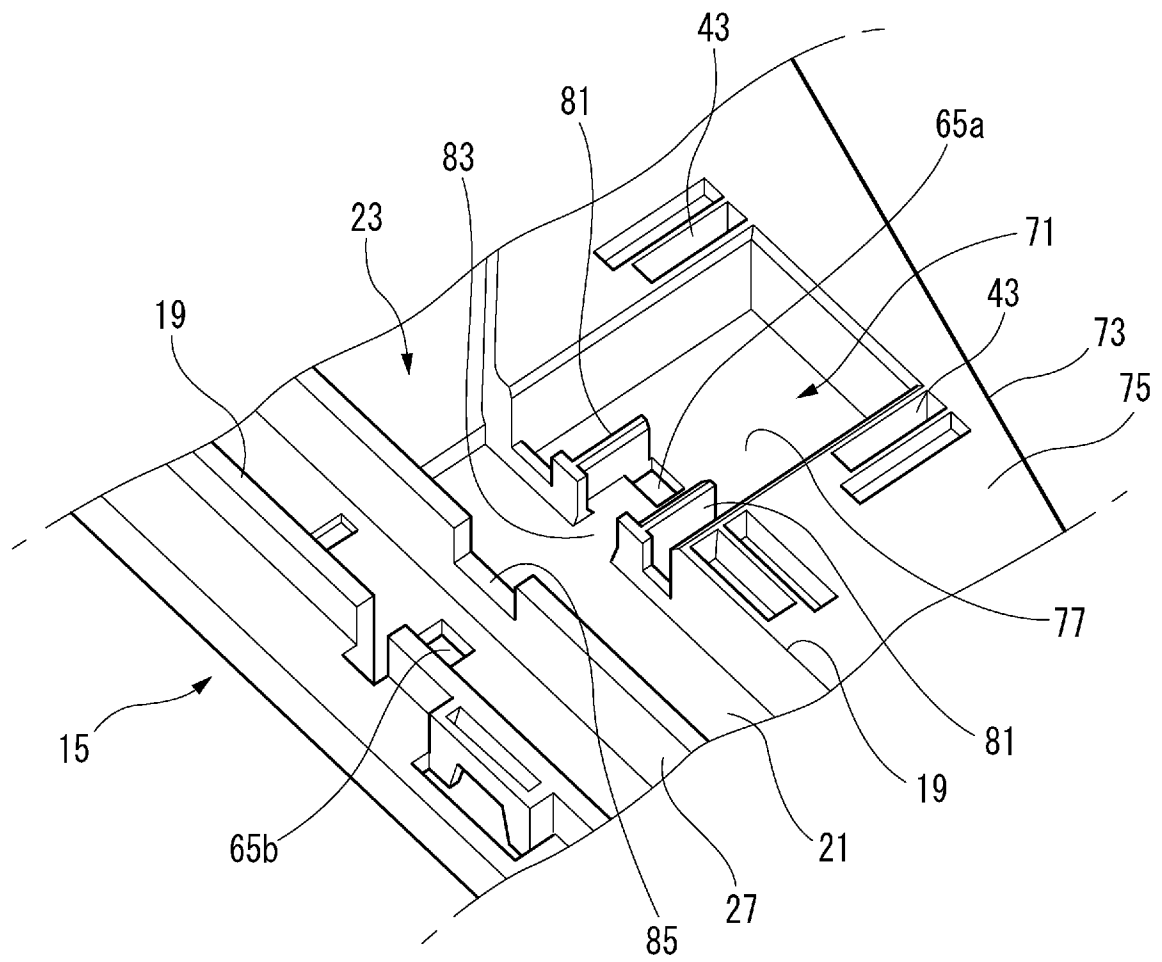
[図2]



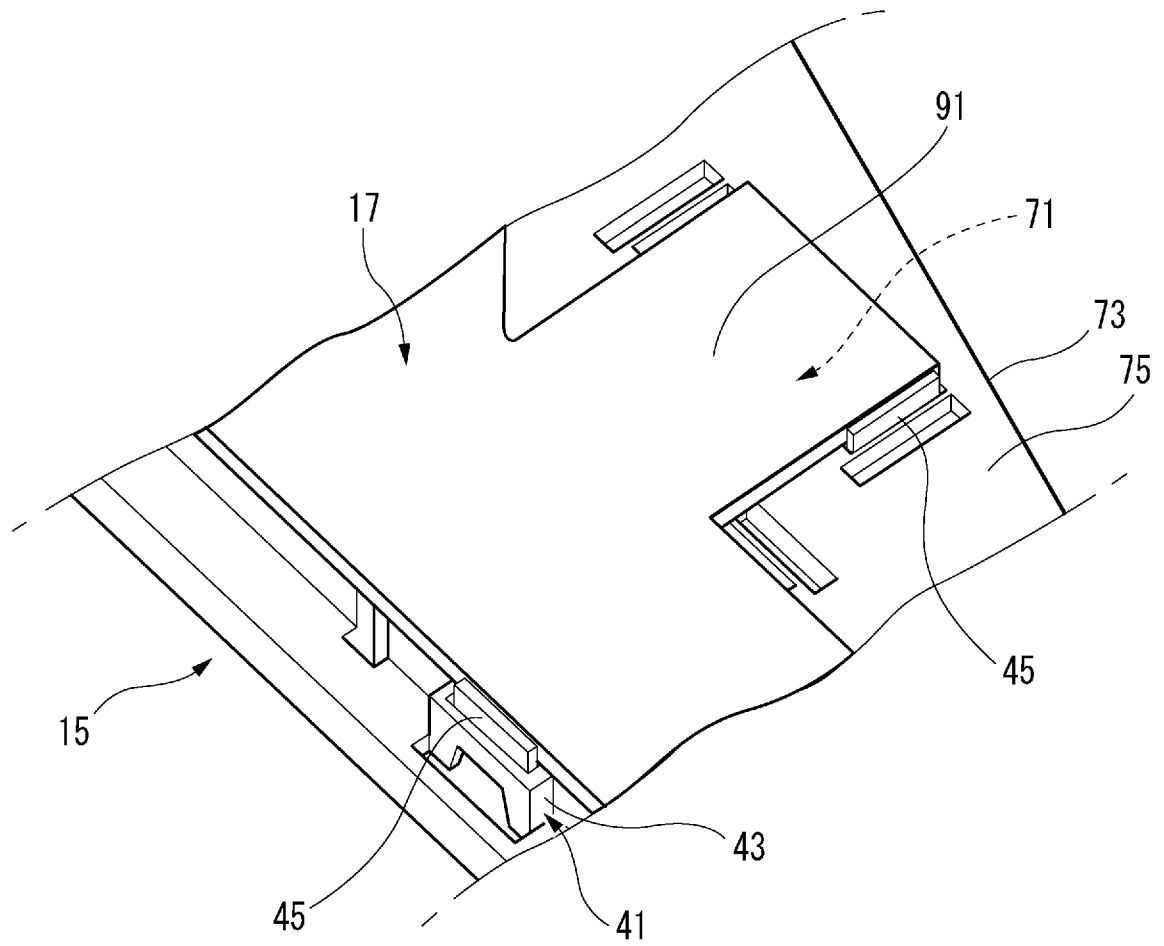
[図3]



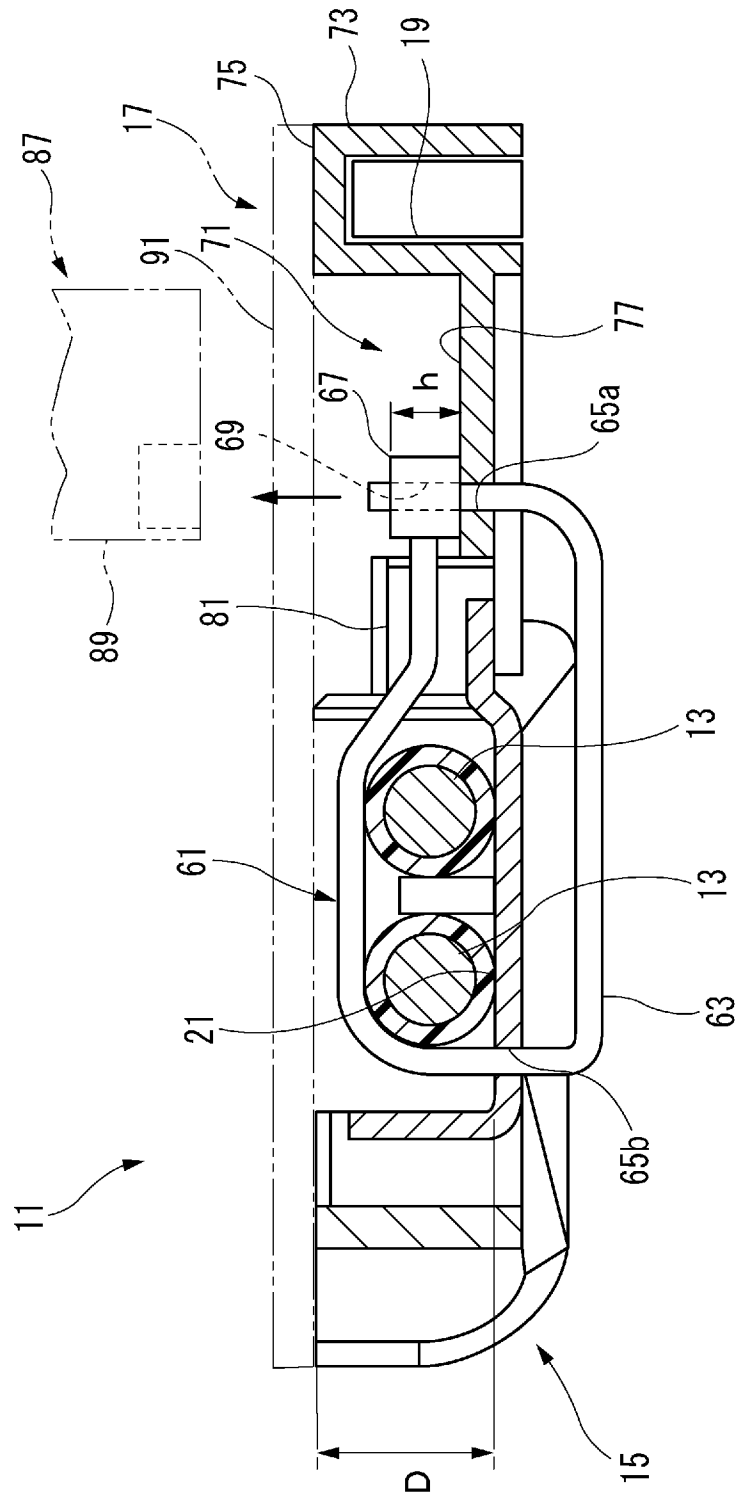
[図4]



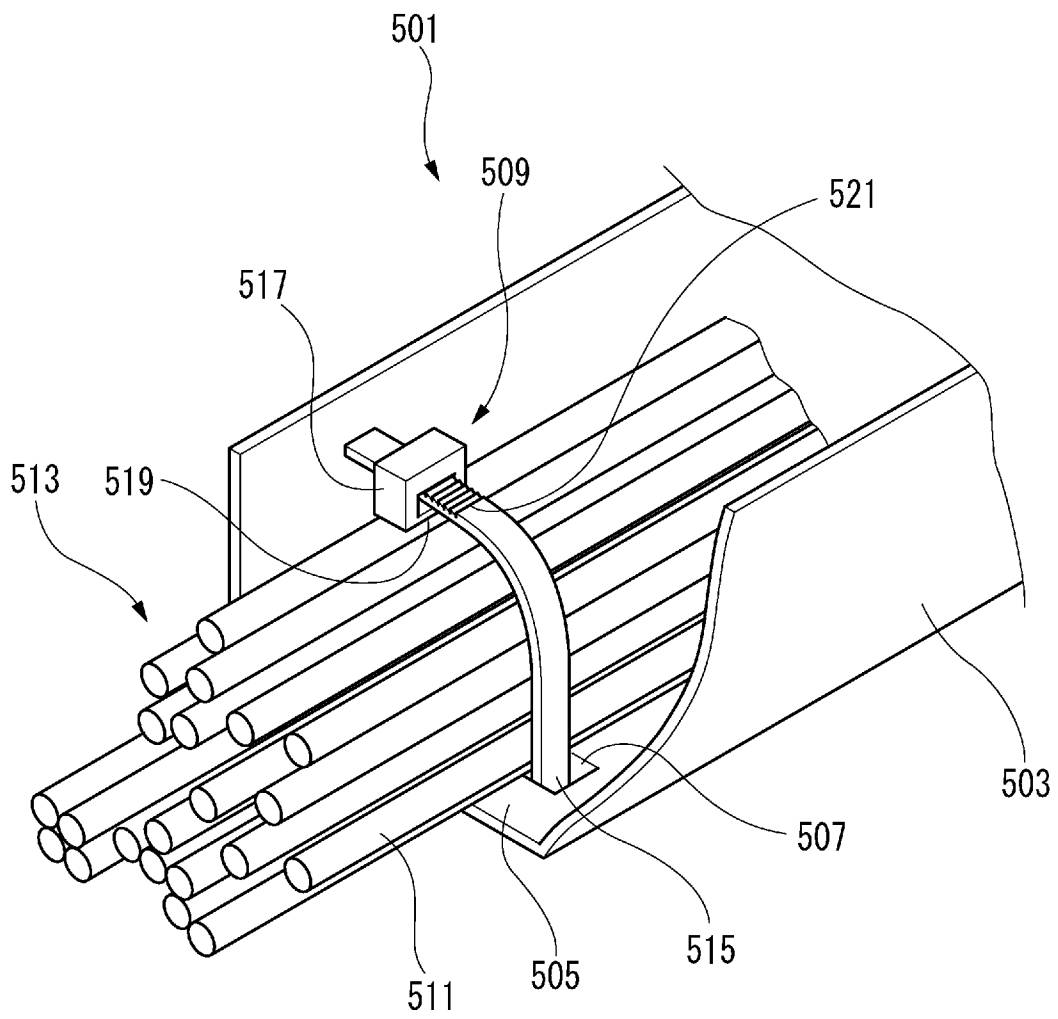
[図5]



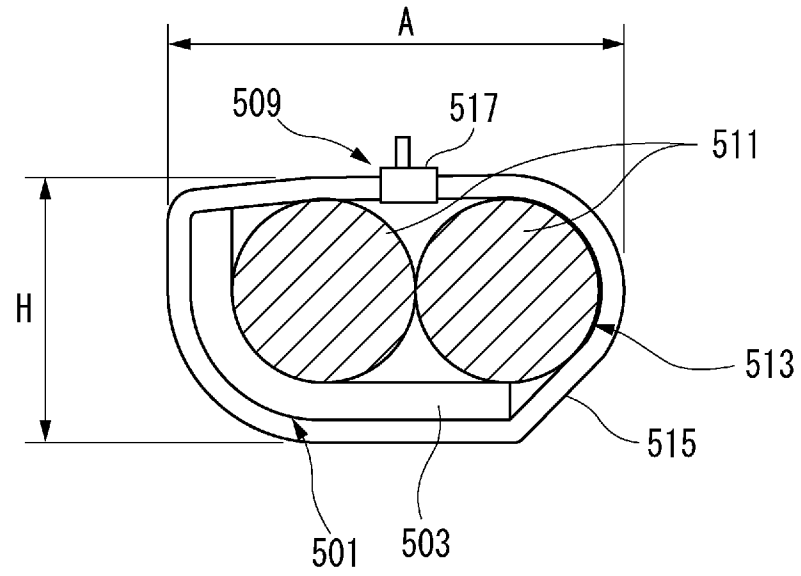
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/04(2006.01) i, B60R16/02(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

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.
A	JP 2009-65798 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 26 March 2009 (26.03.2009), paragraph [0026]; fig. 6(B) (Family: none)	1, 2
A	JP 2012-29449 A (Yazaki Corp.), 09 February 2012 (09.02.2012), paragraphs [0050] to [0052]; fig. 5 & US 2013/0118777 A1 & EP 2597741 A1 & WO 2012/011502 A1 & CN 103026566 A	1, 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
16 August, 2013 (16.08.13)

Date of mailing of the international search report
27 August, 2013 (27.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

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

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

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
A	JP 2009-65798 A (住友電装株式会社) 2009.03.26, 段落【0026】、 第6 (B) (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 2012-29449 A (矢崎総業株式会社) 2012.02.09, 段落【0050】 — 【0052】、第5図 & US 2013/0118777 A1 & EP 2597741 A1 & WO 2012/011502 A1 & CN 103026566 A	1, 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

1 6 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 7 . 0 8 . 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

電話番号 03-3581-1101 内線 3586

5 N

3 7 9 2