

(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8月9日(09.08.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/142883 A1

- (51) 国際特許分類:  
H01R 13/648 (2006.01) H01R 24/30 (2011.01)  
H01R 24/22 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/000708
- (22) 国際出願日: 2018年1月12日(12.01.2018)
- (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 2017-017180 2017年2月2日(02.02.2017) 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

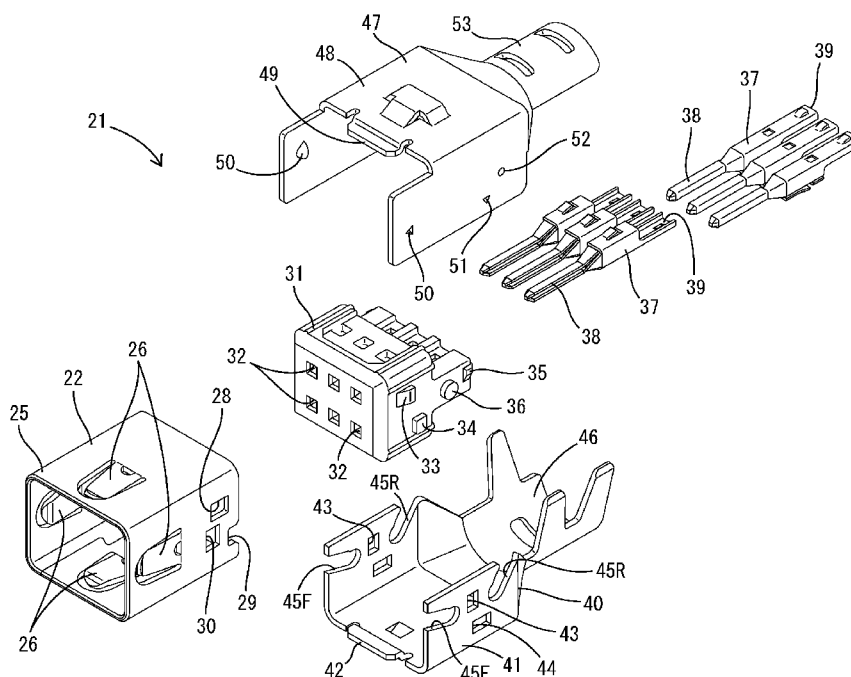
会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)  
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広  
町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株  
式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES,  
LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区  
北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 前 嶋 宏 芳 (MAESOBA, Hiroyoshi);  
〒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). 一尾 敏文(ICHIO, Toshifumi); 〒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: 特許業務法人グランダム特許事務所  
(GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008

(54) Title: SHIELD CONNECTOR AND MALE-SIDE SHIELD TERMINAL

(54) 発明の名称: シールドコネクタ及び雄側シールド端子



(57) Abstract: In order to improve shield function reliability, this shield connector comprises: a male-side shield terminal (20) attached to a male-side housing (10); a male-side inner conductor (37) constituting the male-side shield terminal (20) and connecting to a female-side inner conductor (78) as a result of both housings (10, 70) fitting together; a male-side outer conductor (21) encircling the male-side inner conductor (37) via a male-side dielectric (31) and coming in contact with a female-side outer conductor (76) as a result of both housings (10, 70) fitting together; a cylindrical section (25) being



愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (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, 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:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

formed in the male-side outer conductor (21) and encircling the female-side outer conductor (76) in a state in which both housings (10, 70) are fitted together; and an elastic contact piece (26) formed in the male-side outer conductor (21) and elastically connecting to an outer circumference of the female-side outer conductor (76). The cylindrical section (25) has expansion and deformation thereof restricted as a result of being in a form connected across the entire perimeter thereof.

(57) 要約: シールド機能の信頼性向上を図る。シールドコネクタは、雄側ハウジング(10)に取り付けた雄側シールド端子(20)と、雄側シールド端子(20)を構成し、両ハウジング(10, 70)が嵌合することで雌側内導体(78)と接続する雄側内導体(37)と、雄側誘電体(31)を介して雄側内導体(37)を包囲し、両ハウジング(10, 70)が嵌合することで雌側外導体(76)と接触する雄側外導体(21)と、雄側外導体(21)に形成され、両ハウジング(10, 70)が嵌合した状態で雌側外導体(76)を包囲する筒部(25)と、雄側外導体(21)に形成され、雌側外導体(76)の外周に対し弾性的に接続する弾性接触片(26)とを備える。筒部(25)は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形が規制されている。

## 明 細 書

**発明の名称：** シールドコネクタ及び雄側シールド端子

### 技術分野

[0001] 本発明は、シールドコネクタ及び雄側シールド端子に関するものである。

### 背景技術

[0002] 特許文献1には、メスハウジングにメスアウター端子とメスインナー端子を設け、オスハウジングにオスアウター端子とオスインナー端子を設け、メスハウジングとオスハウジングを嵌合することにより、メスインナー端子とオスインナー端子を接続するコネクタが開示されている。このコネクタでは、メスハウジングとオスハウジングが嵌合すると、メスアウター端子とオスアウター端子が接続される。そして、メスアウター端子の半円筒部とオスアウター端子の半円筒部が円筒形をなすように合体することで、メスインナー端子とオスインナー端子との接触部位が全周に亘ってシールドされるようになっている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-129103号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] メス側の半円筒部とオス側の半円筒部は、単に合体しているだけであるから、半円筒部同士の間隙に隙間が空いてシールド機能が低下することが懸念される。この対策としては、一方の半円筒部に弾性接触片を形成し、この弾性接触片を相手側の半円筒部に弾性的に接触させる構成が考えられる。しかし、半円筒部は、弾性接触片の弾力によって径方向外方へ拡開変形可能な形状をなしているため、弾性接触片を形成しても、接触信頼性を高めることができず、シールド機能の低下は回避できない。

[0005] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、シールド

機能の信頼性向上を図ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] 第1の発明は、  
雌側ハウジングと、  
前記雌側ハウジングに取り付けられた雌側シールド端子と、  
前記雌側シールド端子を構成する雌側内導体と、  
雌側誘電体を介して前記雌側内導体を包囲する雌側外導体と、  
前記雌側ハウジングと嵌合可能な雄側ハウジングと、  
前記雄側ハウジングに取り付けられた雄側シールド端子と、  
前記雄側シールド端子を構成し、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合することで前記雌側内導体と接続する雄側内導体と、  
雄側誘電体を介して前記雄側内導体を包囲し、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合することで前記雌側外導体と接触する雄側外導体と、  
前記雄側外導体に形成され、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合した状態で前記雌側外導体を包囲する筒部と、  
前記雌側外導体と前記雄側外導体のうち少なくとも一方に形成され、前記雌側外導体の外周と前記筒部の内周を弾性的に接続する弾性接触片とを備え、  
前記筒部は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形が規制されているところに特徴を有する。

[0007] 第2の発明は、  
雌側ハウジングと嵌合可能な雄側ハウジングに取り付けられる雄側シールド端子であって、  
前記雌側ハウジングに設けた雌側内導体と接続可能な雄側内導体と、  
雄側誘電体を介して前記雄側内導体を包囲し、前記雌側ハウジングに設けた雌側外導体と接触可能な雄側外導体と、  
前記雄側外導体に形成され、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合した状態で前記雌側外導体を包囲する筒部と、

前記筒部に形成され、前記雌側外導体の外周に対して弾性的に接続する弾性接触片とを備え、

前記筒部は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形が規制されているところに特徴を有する。

### 発明の効果

[0008] 雌側外導体の外周と雄側外導体の筒部が弾性接触片によって接続された状態では、弾性接触片の弾力が筒部に対して拡開変形させる方向の力として作用する。しかし、筒部は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形を規制されているので、雌側外導体と雄側外導体との間の接触信頼性に優れている。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]雄側コネクタと雌側コネクタを離脱させた状態をあらわす斜視図  
[図2]雄側コネクタと雌側コネクタの嵌合状態をあらわす側断面図  
[図3]雄側コネクタと雌側コネクタの嵌合状態をあらわす平断面図  
[図4]雄側コネクタの側断面図  
[図5]雄側シールド端子の分解状態をあらわす斜視図  
[図6]筒状部材の底面図  
[図7]雄側誘電体と雄側内導体を離脱した状態をあらわす斜視図  
[図8]筒状部材と雄側誘電体を離脱した状態をあらわす斜視図  
[図9]雄側内導体と多芯電線の被覆電線を接続する前の状態をあらわす斜視図  
[図10]筒状部材と雄側誘電体にロア部材を取り付けている様子をあらわす斜視図  
[図11]筒状部材と雄側誘電体にロア部材を組み付けた状態をあらわす斜視図  
[図12]筒状部材とロア部材にアッパ部材を取り付けている様子をあらわす斜視図  
[図13]雄側シールド端子の組付けが完了した状態をあらわす斜視図

### 発明を実施するための形態

[0010] 第1及び第2の発明は、前記筒部が、前記雄側内導体のタブを包囲してい

てもよい。この構成によれば、雄側シールド端子を雄側ハウジングから外した状態において、タブに対する異物の干渉を筒部によって防止することができる。

[0011] 第1及び第2の発明は、前記雄側外導体が、前記筒部が形成された筒状部材と、電線のシールド層に圧着される圧着部が形成された圧着用部材とを備えて構成されていてもよい。この構成によれば、形状が複雑な圧着部を、筒状部材とは別体である圧着用部材に形成したので、筒状部材の形状を簡素化することができる。これにより、筒状部材の設計に際しては、筒部の拡開変形を規制するための機能を優先させることができるので、筒部の拡開変形を確実に防止することができる。

[0012] 第1の発明は、前記雌側ハウジングには、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合した状態で前記筒部の外周面を当接させる当接面が形成されていてもよい。この構成によれば、雌側ハウジングと雄側ハウジングが嵌合した状態では、筒部の拡開変形が、雌側ハウジングの当接面によっても規制されるので、雌側外導体と雄側外導体の接触信頼性が向上する。

[0013] <実施例1>

以下、本発明を具体化した実施例1を図1～図13を参照して説明する。本実施例のシールドコネクタは、互いに嵌合離脱が可能な雄側コネクタMと雌側コネクタFとを備えて構成されている。尚、以下の説明において、雄側コネクタMの前後の方向については、図1～4における左方を前方と定義する。上下の方向については、図1，2，4，5にあらわれる向きを、そのまま上方、下方と定義する。

[0014] 雄側コネクタMは、合成樹脂製の雄側ハウジング10と、雄側シールド端子20とを備えて構成されている。雄側ハウジング10には、その前後両端に開放された端子収容部11と、端子収容部11から前方へ角筒状に延出したフード部12とが形成されている。端子収容部11の内部には、雄側シールド端子20を抜止めするためのランス13が形成され、フード部12の外面にはロック突起14が形成されている。

- [0015] 雄側シールド端子 20 は、図 5 に示すように、雄側外導体 21 と、雄側誘電体 31 と、複数の雄側内導体 37 とを組み付けて構成されている。雄側外導体 21 は、筒状部材 22 とロア部材 40（請求項に記載の圧着用部材）とアッパ部材 47 との 3 部品を組み付けて構成されている。
- [0016] 筒状部材 22 は、所定形状（概ね長方形）の単一部材である金属板材に対し、前後方向の 4 つの折り目における略直角な曲げ加工や、切り起こし加工等を施すことにより、全体として概ね角筒状に成形されたものである。図 6 に示すように、筒状部材 22 を構成する下面部においては、金属板材の一方の端縁部に形成した略台形状（アリ溝状）の凹部 23 と、金属板材の他方の端縁部に形成した略台形状の凸部 24 とが、周方向（左右方向）への離脱を規制された状態に嵌合されている。凹部 23 と凸部 24 の嵌合により、筒状部材 22 は、周方向において全周に亘って繋がった角筒形態に保持され、拡開変形しないようになっている。
- [0017] 筒状部材 22 のうち前端側領域は、雌側外導体 76 との接触手段として機能する略角筒状の筒部 25 となっている。筒部 25 を構成する 4 つの板部には、夫々、板部の一部を切り起こした形態であって、斜め内側前方へ片持ち状に延出した形態の弾性接触片 26 が形成されている。これらの弾性接触片 26 は、雌側外導体 76 の外周面に対し弾性的に当接するようになっている。弾性接触片 26 は、凹部 23 と凸部 24 よりも前方の領域に配されている。
- [0018] 筒状部材 22 の後端側領域は、雄側誘電体 31 を保持するための略角筒状の保持部 27 として機能する。図 5，8 に示すように、保持部 27 を構成する左右両側板部には夫々、窓孔状の第 1 係止部 28 と、保持部 27 の後端縁を切欠した形態の第 2 係止部 29 と、窓孔状の第 3 係止部 30 とが形成されている。
- [0019] 雄側誘電体 31 は、合成樹脂製であり、全体としてブロック状をなす。雄側誘電体 31 の内部には、前後方向に細長く貫通した形態の複数の収容孔 32 が形成されている。雄側誘電体 31 の左右両側面には、夫々、第 1 係止突

起 3 3 と第 2 係止突起 3 4 と第 4 係止突起 3 5 と第 1 ガイドピン 3 6 が形成されている。

[0020] 雄側内導体 3 7 は、金属材料からなり、全体として前後方向に細長い形状である。雄側内導体 3 7 の前端部には、前方へ片持ち状に延出した形態の細長いタブ 3 8 が形成されている。雄側内導体 3 7 の後端部には、電線接続部 3 9 が形成されている。

[0021] ロア部材 4 0 は、金属板材に曲げ加工等を施して成形されたものである。ロア部材 4 0 の前端側領域は、底板部の左右両側縁から左右一対の側板部を立ち上げた形態のロアシェル 4 1 となっている。ロアシェル 4 1 の底板部には、その前端縁に沿ってリブ状に突出し、且つ側面視形状が段差状に屈曲した形態の第 1 支点部 4 2 が形成されている。ロアシェル 4 1 の左右両側板部には、夫々、側板部の前端縁から斜め下後方へ切欠した形態の第 1 ガイド溝 4 5 F と、窓孔状の第 4 係止部 4 3 と、窓孔状の第 5 係止部 4 4 と、側板部の後端縁から斜め下前方へ切欠した形態の第 2 ガイド溝 4 5 R が形成されている。ロア部材 4 0 の後端側領域は、オープンバレル状の圧着部 4 6 となっている。

[0022] アッパ部材 4 7 は、金属板材に曲げ加工等を施して成形されたものである。アッパ部材 4 7 の前端側領域は、上板部の左右両側縁から左右一対の側板部を下方へ延出させた形態のアッパシェル 4 8 となっている。アッパシェル 4 8 の上板部には、その前端縁に沿ってリブ状に突出し、且つ側面視形状が段差状に屈曲した形態の第 2 支点部 4 9 が形成されている。アッパシェル 4 8 の左右両側板部の内面には、夫々、第 3 係止突起 5 0 と、第 5 係止突起 5 1 と、第 2 ガイドピン 5 2 が形成されている。アッパ部材 4 7 の後端側領域は、ロア部材 4 0 の圧着部 4 6 に対し上方から対向するカバー部 5 3 となっている。

[0023] 次に、本実施例のシールドコネクタの組付け手順を説明する。まず、図 7 に示すように、雄側誘電体 3 1 に対し、その後方から複数の雄側内導体 3 7 を収容孔 3 2 内に挿入して取り付ける。雄側内導体 3 7 を雄側誘電体 3 1 に

取り付け状態では、図4，8に示すように、タブ38が雄側誘電体31の前端面から前方へ突出し、電線接続部39が雄側誘電体31の上面と下面において外部へ露出した状態となる。

[0024] 次に、筒状部材22に対し、その後方から雄側誘電体31を組み付ける。

図4，9に示すように、取り付け状態では、雄側誘電体31の前端側領域が、筒状部材22の保持部27内に嵌合され、複数のタブ38が筒部25によって一括して包囲される。また、筒状部材22と雄側誘電体31は、第1係止突起33と第1係止部28との係止と、第2係止突起34と第2係止部29との係止により、組付け状態に保持されている。取り付け状態では、第4係止突起35と第1ガイドピン36と雄側内導体37の電線接続部39が筒状部材22の後方に露出している。

[0025] この後、各雄側内導体37の電線接続部39には、夫々、多芯電線60（請求項に記載の電線）を構成する複数本の被覆電線61の前端部が、半田付けにより導通可能に接続される。多芯電線60は、複数本の細い被覆電線61と、複数本の被覆電線61を束ねた状態で包囲する編組線等からなるシールド層62と、シールド層62を包囲する円筒状のシース63とを備えて構成されている。シールド層62の前端部は、後方へ折り返されてシース63の外周を覆っている。複数本の被覆電線61は、シース63及びシールド層62の前端から前方へ延出されている。

[0026] 被覆電線61を電線接続部39に接続した後、筒状部材22と雄側誘電体31にロア部材40を組み付ける。取り付けに際しては、図10に示すように、ロア部材40の第1支点部42を筒状部材22の保持部27の後端の下縁部に係止し、その係止位置を支点としてロア部材40を上方へ揺動させる。ロア部材40を揺動する過程では、第1ガイド溝45Fと第1ガイドピン36が摺動することで、ロア部材40の揺動軌跡が安定する。

[0027] 図11に示すように、ロア部材40と筒状部材22と雄側誘電体31は、第4係止突起35と第4係止部43との係止と、第1ガイド溝45Fと第1ガイドピン36との嵌合により、組付け状態に保持される。ロア部材40を

筒状部材 22 と雄側誘電体 31 に取り付けられた状態では、圧着部 46 がシールド層 62 の外周のうち下面側領域を覆う状態となる。

[0028] この後、筒状部材 22 と雄側誘電体 31 とロア部材 40 にアッパ部材 47 を組み付ける。取り付けに際しては、図 12 に示すように、アッパ部材 47 の第 2 支点部 49 を筒状部材 22 の保持部 27 の後端の上縁部に係止し、その係止位置を支点としてアッパ部材 47 を下方へ揺動させる。アッパ部材 47 を揺動する過程では、第 2 ガイド溝 45 R と第 2 ガイドピン 52 が摺動することで、アッパ部材 47 の揺動軌跡が安定する。

[0029] アッパ部材 47 と筒状部材 22 とロア部材 40 は、第 3 係止突起 50 と第 3 係止部 30 との係止と、第 5 係止突起 51 と第 5 係止部 44 との係止と、第 2 ガイド溝 45 R と第 2 ガイドピン 52 との嵌合により、組付け状態に保持される。アッパ部材 47 を筒状部材 22 とロア部材 40 に取り付けられた状態では、カバー部 53 が、シールド層 62 の外周のうち上面側領域を覆う状態となる。次に、図 13 に示すように、圧着部 46 をカバー部 53 の外周にカシメ付けることにより、圧着部 46 とカバー部 53 が、シールド層 62 の外周に対し全周に亘って包囲し且つ導通可能な状態で固着され、雄側シールド端子 20 の組付けが完了する。

[0030] この後、雄側ハウジング 10 に対し後方から雄側シールド端子 20 を挿入し、ランス 13 により抜止め状態に保持する。次に、予め多芯電線 60 に外嵌されているゴム栓 64 とリヤホルダ 65 を雄側ハウジング 10 の後端部に取り付ければ、雄側コネクタ M の組付けが完了する。

[0031] 雌側コネクタ F は、合成樹脂製の雌側ハウジング 70 と、雌側シールド端子 75 と備えて構成されている。図 2, 3 に示すように、雌側ハウジング 70 は、雌側シールド端子 75 を収容するハウジング本体 71 と、ハウジング本体 71 を包囲する筒状嵌合部 72 とを備えている。ハウジング本体 71 には、雌側外導体 76 の外周の前端部に対し、僅かな隙間を空けて対向する 4 面の当接面 73 が形成されている。筒状嵌合部 72 にはロックアーム 74 が形成されている。図 2 に示すように、雌側シールド端子 75 は、略角筒状の

雌側外導体 7 6 と、雌側外導体 7 6 に收容された雌側誘電体 7 7 と、雌側誘電体 7 7 内周に收容された複数の雌側内導体 7 8 とを備えて構成されている。

[0032] 雄側コネクタ M と雌側コネクタ F を嵌合すると、ハウジング本体 7 1 部がフード部 1 2 内に收容されるとともに、筒状嵌合部 7 2 がフード部 1 2 を包囲し、ロックアーム 7 4 とロック突起 1 4 との係止によって両コネクタ F, M が嵌合状態にロックされる。両コネクタ F, M が嵌合した状態では、雄側内導体 3 7 のタブ 3 8 が雌側内導体 7 8 に接続するとともに、雄側外導体 2 1 の弾性接触片 2 6 が雌側外導体 7 6 の外周に弾性接触する。

[0033] 弾性接触片 2 6 は、筒部 2 5 を構成する 4 つの板部に形成されているので、雌側外導体 7 6 の外周に対し上下左右の 4 方向から当接する。弾性接触片 2 6 の後端は筒部 2 5 に支持されているため、弾性接触片 2 6 が雌側外導体 7 6 の外周に弾性接触すると、弾性接触片 2 6 の弾性復元力によって筒部 2 5 には径方向外方（上下方向及び左右方向）への反力が作用する。

[0034] しかし、筒部 2 5 は、凹部 2 3 と凸部 2 4 の嵌合により全周に亘って拡開変形しないように繋がった形態となっているので、筒部 2 5 は所期の略角筒形状を保つ。したがって、筒部の内周面が雌側外導体 7 6 の外周面から遠ざかる方向へ変位することはない。また、筒部 2 5 の外周を構成する上下左右の 4 面は、雌側ハウジング 7 0 の 4 つ（上下左右）の当接面 7 3 に対し当接又は接近して対向しているので、万一筒部 2 5 が上下方向又は左右方向へ拡開変位しようとしても、当接面 7 3 への当接によって拡開変位が規制される。これにより、雌側外導体 7 6 に対する弾性接触片 2 6 の接触圧が確保され、雄側外導体 2 1 と雌側外導体 7 6 が確実に導通可能に接続される。

[0035] 上述のように、本実施例のシールドコネクタは、雄側コネクタ M と雌側コネクタ F とを備えて構成されている。雄側コネクタ M は、雌側ハウジング 7 0 と、雌側ハウジング 7 0 に取り付けられた雌側シールド端子 7 5 と、雌側シールド端子 7 5 を構成する雌側内導体 7 8 と、雌側誘電体 7 7 を介して雌側内導体 7 8 を包囲する雌側外導体 7 6 とを備えている。

[0036] 雌側コネクタ F は、雌側ハウジング 70 と嵌合可能な雄側ハウジング 10 と、雄側ハウジング 10 に取り付けられた雄側シールド端子 20 と、雄側シールド端子 20 を構成し、雌側ハウジング 70 と雄側ハウジング 10 が嵌合することで雌側内導体 78 と接続する雄側内導体 37 と、雄側誘電体 31 を介して雄側内導体 37 を包囲し、雌側ハウジング 70 と雄側ハウジング 10 が嵌合することで雌側外導体 76 と接触する雄側外導体 21 とを備えている。

[0037] そして、雄側外導体 21 には、雌側ハウジング 70 と雄側ハウジング 10 が嵌合した状態で雌側外導体 76 を包囲する筒部 25 が形成されており、雄側外導体 21 の筒状部材 22 には、雌側外導体 76 の外周と筒部 25 の内周を弾性的に接続する弾性接触片 26 が形成されている。筒部 25 は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形が規制されている。

[0038] 雌側外導体 76 の外周と雄側外導体 21 の筒部 25 が弾性接触片 26 によって接続された状態では、弾性接触片 26 の弾力が筒部 25 に対して拡開変形させる方向の力として作用する。しかし、筒部 25 は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形を規制されているので、雌側外導体 76 と雄側外導体 21 との間の接触信頼性に優れている。

[0039] しかも、雌側ハウジング 70 には、雌側ハウジング 70 と雄側ハウジング 10 が嵌合した状態で筒部 25 の外周面を当接させる当接面 73 が形成されている。この構成によれば、雌側ハウジング 70 と雄側ハウジング 10 が嵌合した状態では、筒部 25 の拡開変形が、雌側ハウジング 70 の当接面 73 によっても規制されるので、雌側外導体 76 と雄側外導体 21 の接触信頼性が向上する。

[0040] また、雄側外導体 21 は、筒部 25 が形成された筒状部材 22 と、多芯電線 60 のシールド層 62 に圧着される圧着部 46 が形成されたロア部材 40（圧着用部材）とを備えて構成されていてもよい。この構成によれば、形状が複雑な圧着部 46 を、筒状部材 22 とは別体であるロア部材 40 に形成したので、筒状部材 22 の形状を簡素化することができる。これにより、筒状

部材 2 2 の設計に際しては、筒部 2 5 の拡開変形を規制するための機能を優先させることができるので、筒部 2 5 の拡開変形を確実に防止することができる。

[0041] また、筒部 2 5 は、雄側内導体 3 7 のタブ 3 8 を包囲しているので、雄側シールド端子 2 0 を雄側ハウジング 1 0 から外した状態において、タブ 3 8 に対する異物の干渉を筒部 2 5 によって防止することができる。

[0042] <他の実施例>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施例では、弾性接触片を雄側外導体の筒部のみに形成したが、弾性接触片は、筒部と雌側外導体の両方に形成してもよく、雌側外導体のみに形成してもよい。

(2) 上記実施例では、筒部がタブを包囲しているが、タブの前端部が筒部の前端よりも突出していてもよい。

(3) 上記実施例では、雄側外導体が、筒状部材とロア部材とアッパ部材との 3 部品で構成されているが、雄側外導体を構成する部品の数は、2 つ以下でもよく、4 つ以上でもよい。

(4) 上記実施例では、雌側ハウジングに、筒部の外周面を当接させる当接面を形成したが、雌側ハウジングは、当接面を有しない形態であってもよい。

## 符号の説明

[0043] 1 0 …雄側ハウジング  
2 0 …雄側シールド端子  
2 1 …雄側外導体  
2 2 …筒状部材  
2 5 …筒部  
2 6 …弾性接触片  
3 1 …雄側誘電体

- 3 7 …雄側内導体
- 3 8 …タブ
- 4 0 …ロア部材（圧着用部材）
- 4 6 …圧着部
- 6 0 …多芯電線（電線）
- 6 2 …シールド層
- 7 0 …雌側ハウジング
- 7 3 …当接面
- 7 5 …雌側シールド端子
- 7 6 …雌側外導体
- 7 8 …雌側内導体

## 請求の範囲

### [請求項1]

雌側ハウジングと、  
前記雌側ハウジングに取り付けられた雌側シールド端子と、  
前記雌側シールド端子を構成する雌側内導体と、  
雌側誘電体を介して前記雌側内導体を包囲する雌側外導体と、  
前記雌側ハウジングと嵌合可能な雄側ハウジングと、  
前記雄側ハウジングに取り付けられた雄側シールド端子と、  
前記雄側シールド端子を構成し、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合することで前記雌側内導体と接続する雄側内導体と、  
雄側誘電体を介して前記雄側内導体を包囲し、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合することで前記雌側外導体と接触する雄側外導体と、  
前記雄側外導体に形成され、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合した状態で前記雌側外導体を包囲する筒部と、  
前記雌側外導体と前記雄側外導体のうち少なくとも一方に形成され、前記雌側外導体の外周と前記筒部の内周を弾性的に接続する弾性接触片とを備え、  
前記筒部は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形が規制されていることを特徴とするシールドコネクタ。

### [請求項2]

前記筒部が、前記雄側内導体のタブを包囲していることを特徴とする請求項1記載のシールドコネクタ。

### [請求項3]

前記雄側外導体が、前記筒部が形成された筒状部材と、電線のシールド層に圧着される圧着部が形成された圧着用部材とを備えて構成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のシールドコネクタ。

### [請求項4]

前記雌側ハウジングには、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合した状態で前記筒部の外周面を当接させる当接面が形成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載

載のシールドコネクタ。

[請求項5]

雌側ハウジングと嵌合可能な雄側ハウジングに取り付けられる雄側シールド端子であって、

前記雌側ハウジングに設けた雌側内導体と接続可能な雄側内導体と、

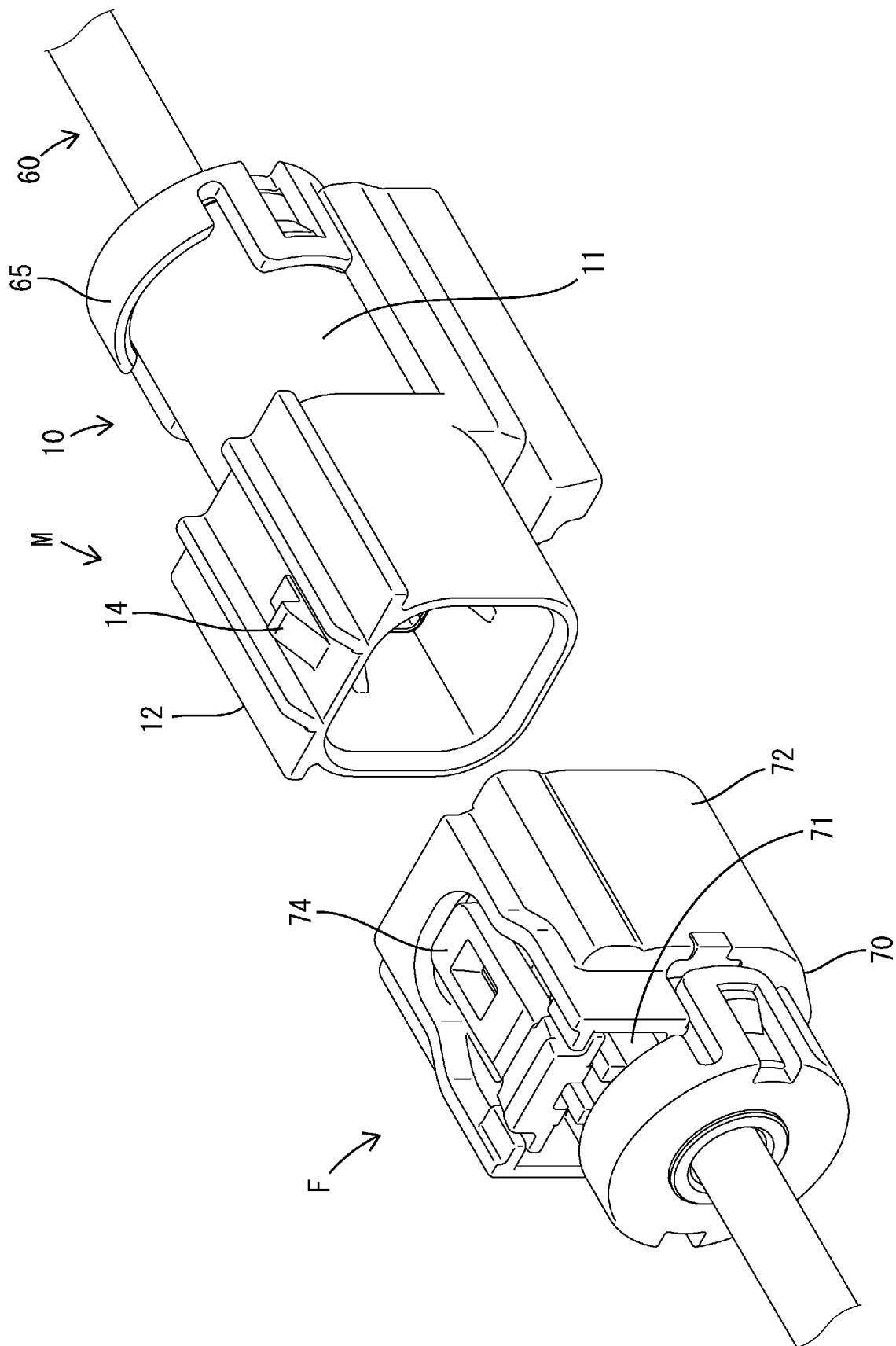
雄側誘電体を介して前記雄側内導体を包囲し、前記雌側ハウジングに設けた雌側外導体と接触可能な雄側外導体と、

前記雄側外導体に形成され、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングが嵌合した状態で前記雌側外導体を包囲する筒部と、

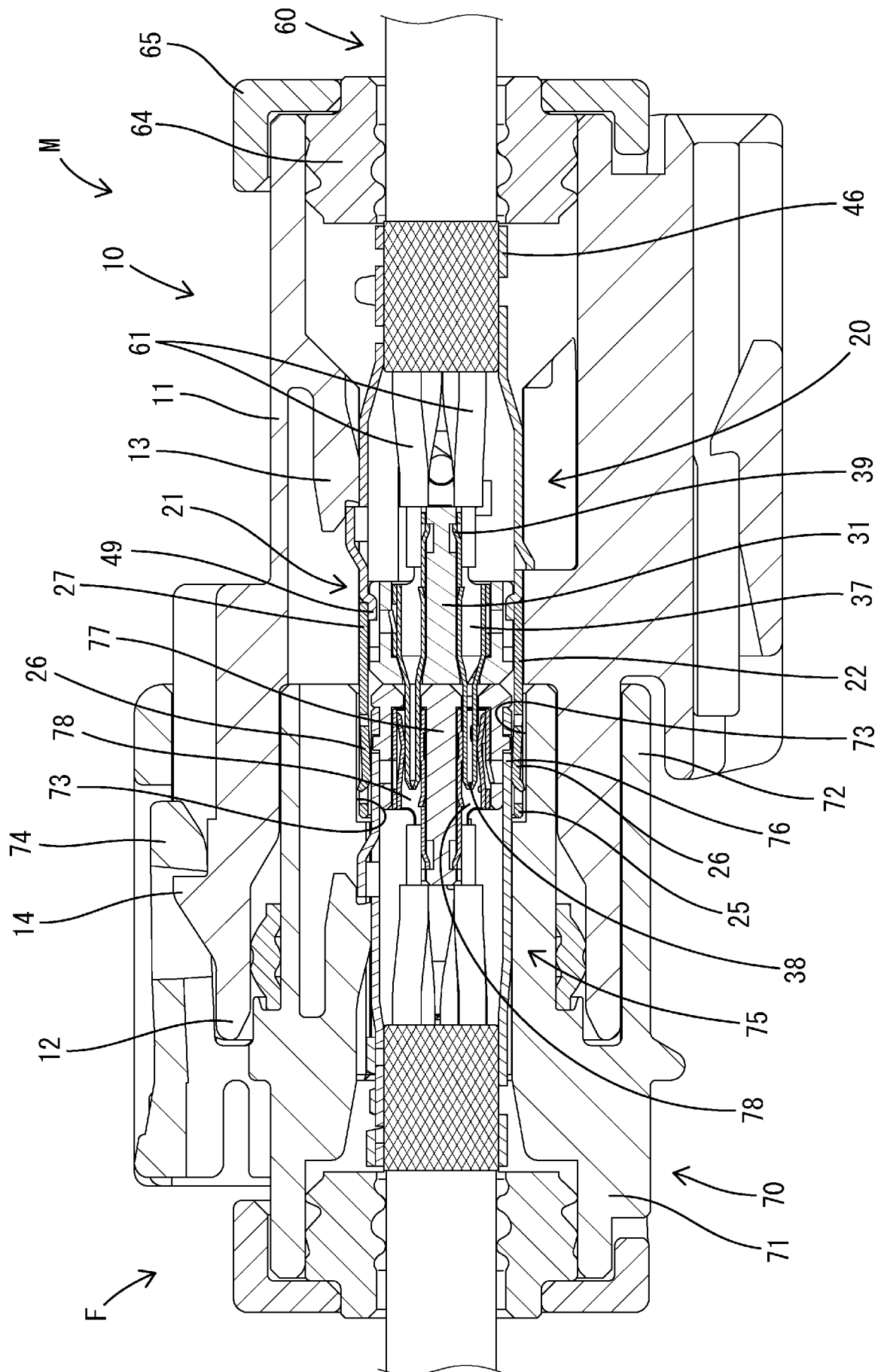
前記筒部に形成され、前記雌側外導体の外周に対して弾性的に接続する弾性接触片とを備え、

前記筒部は、全周に亘って繋がった形態であることで拡開変形が規制されていることを特徴とする雄側シールド端子。

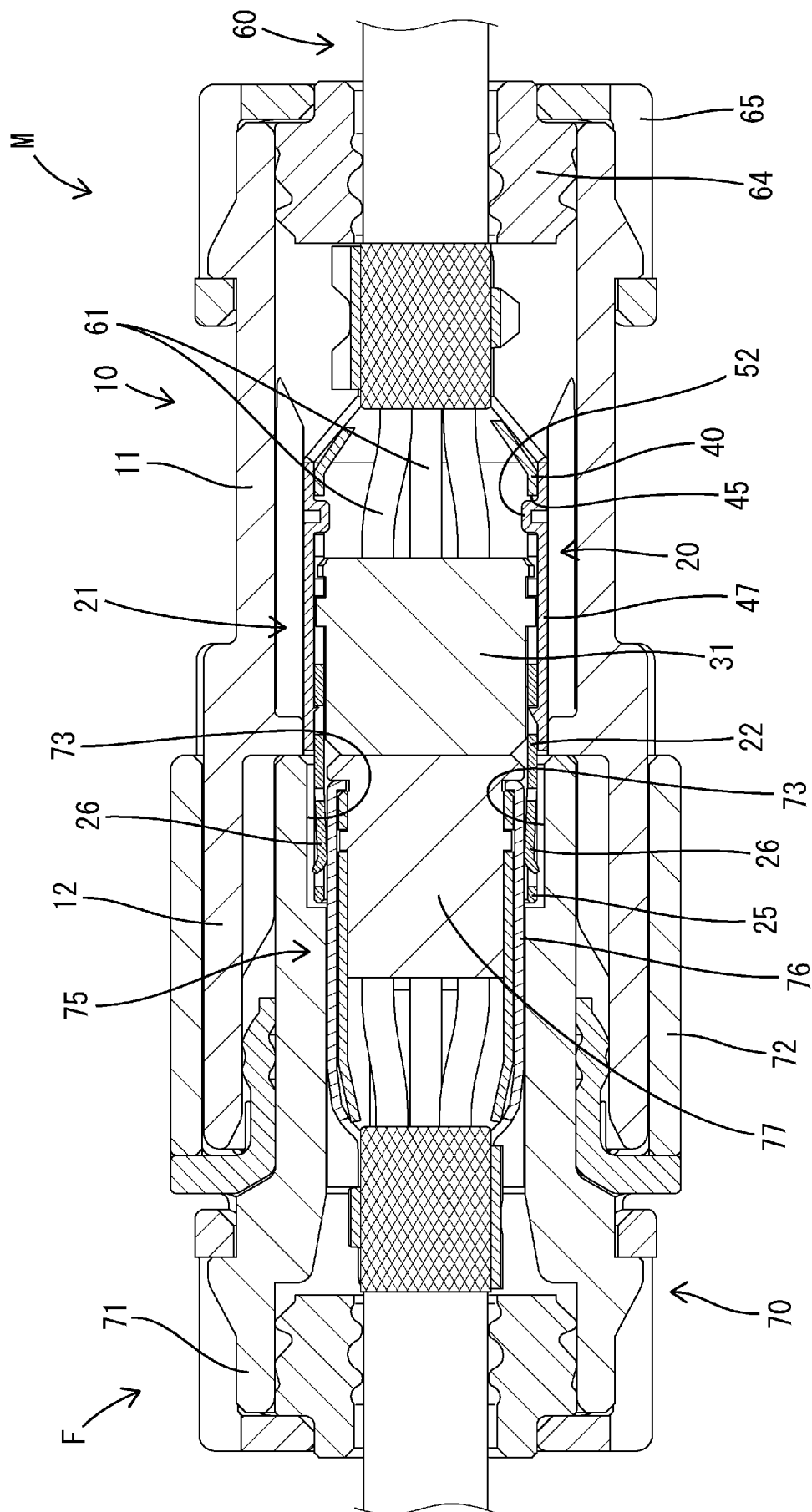
[図1]



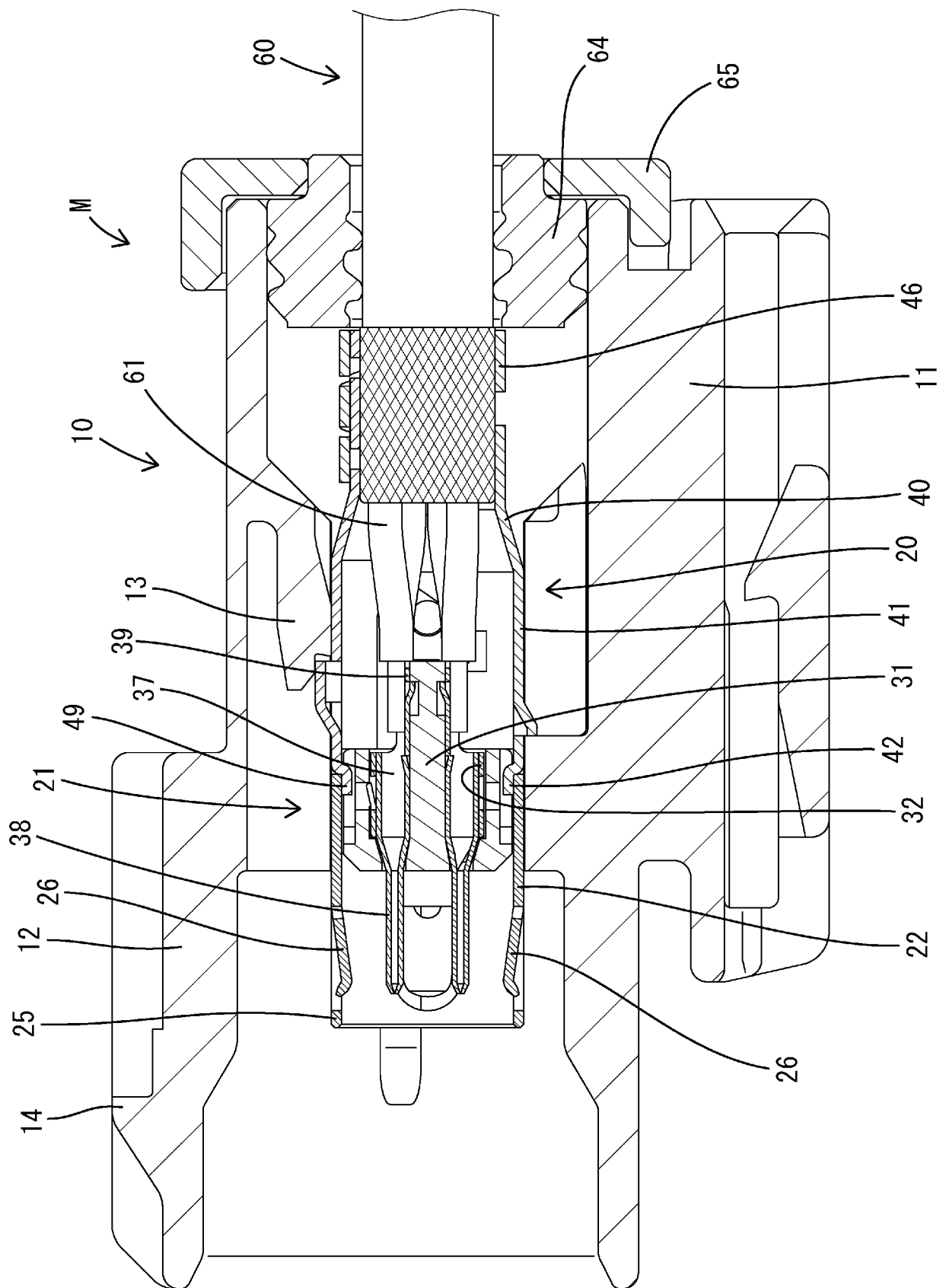
[図2]



[図3]

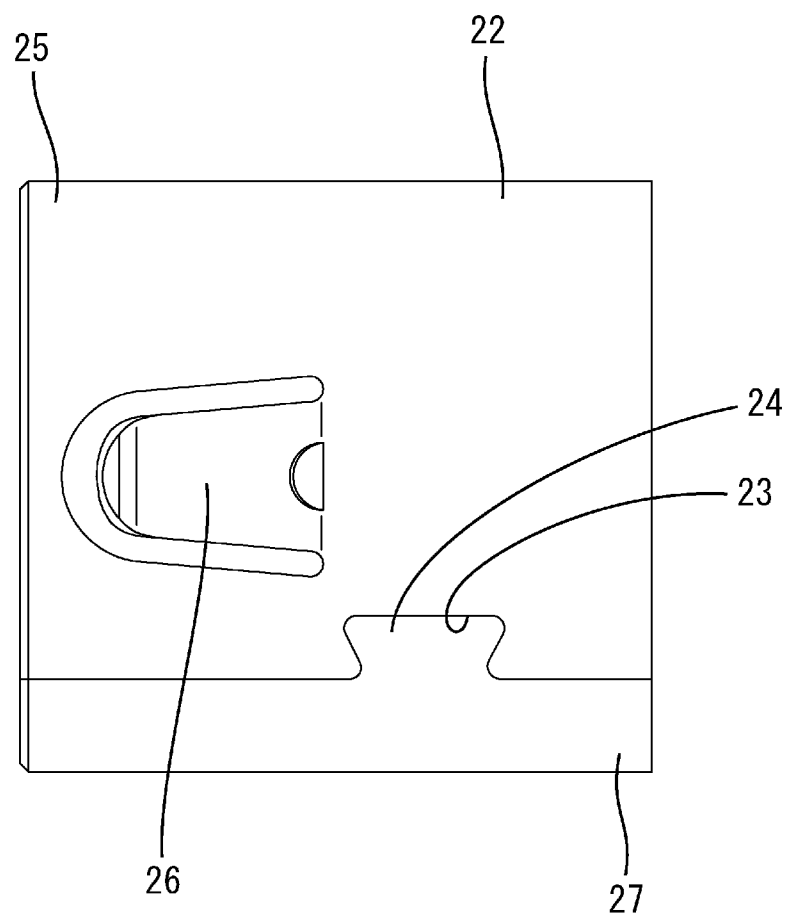


[図4]

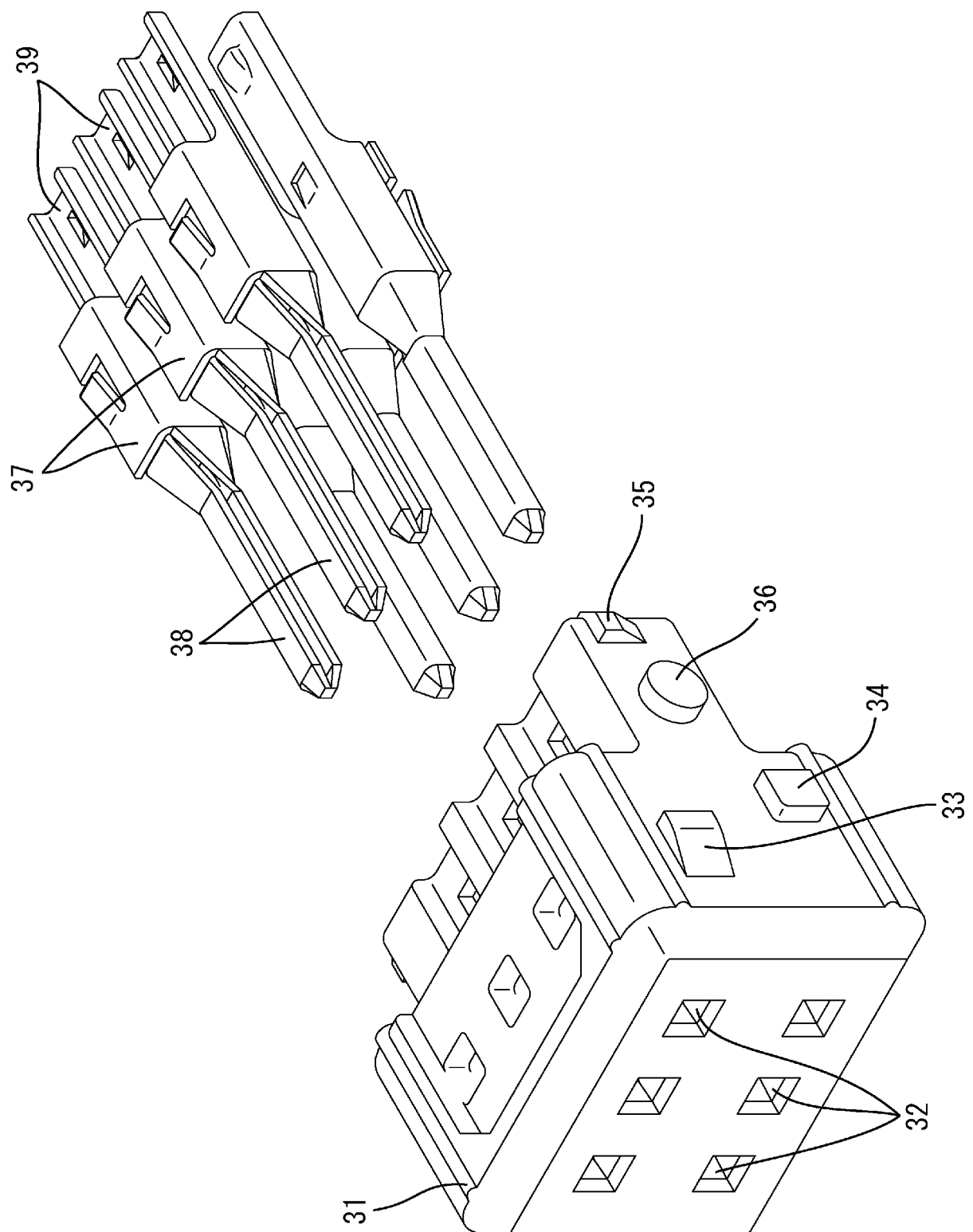




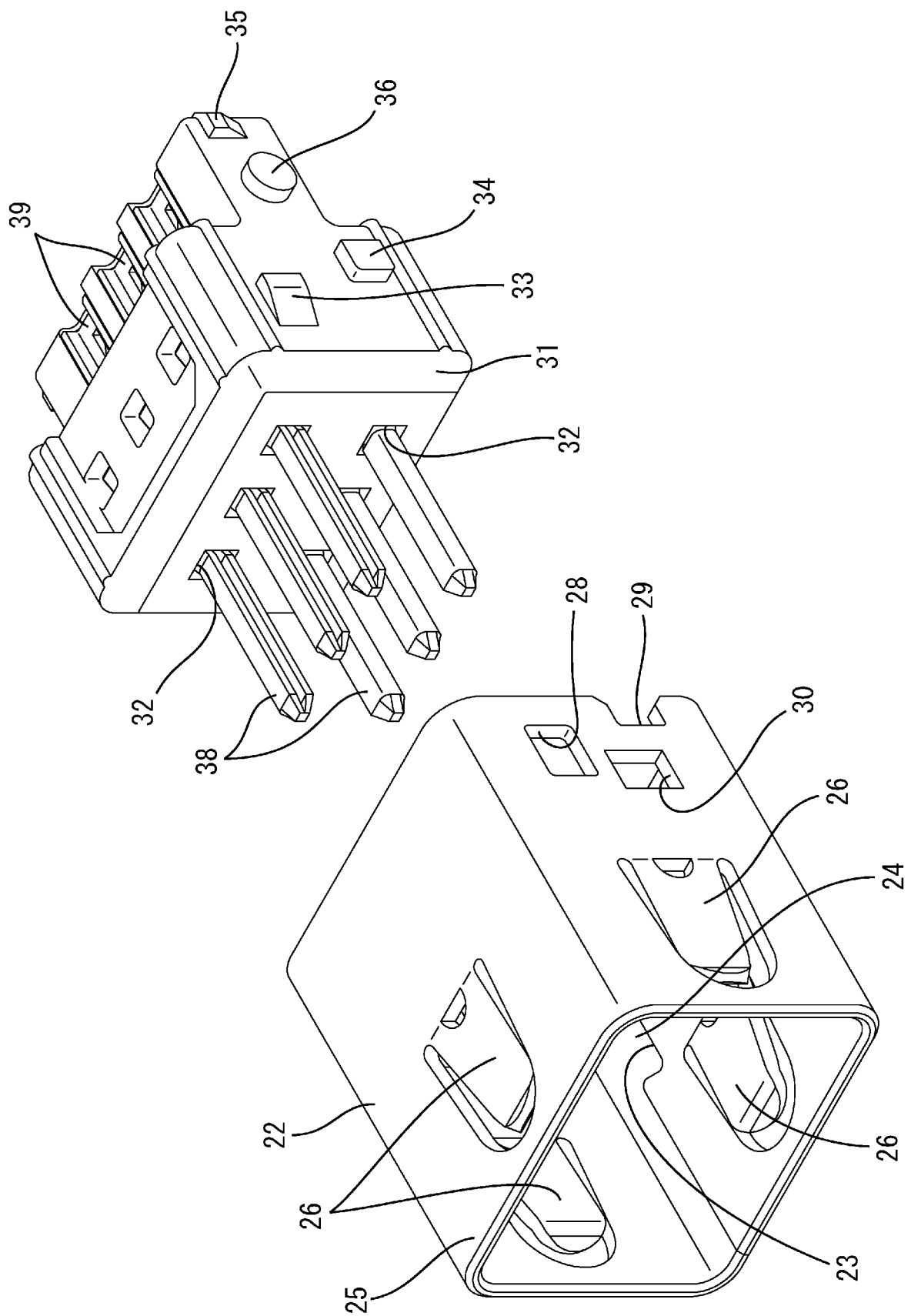
[図6]



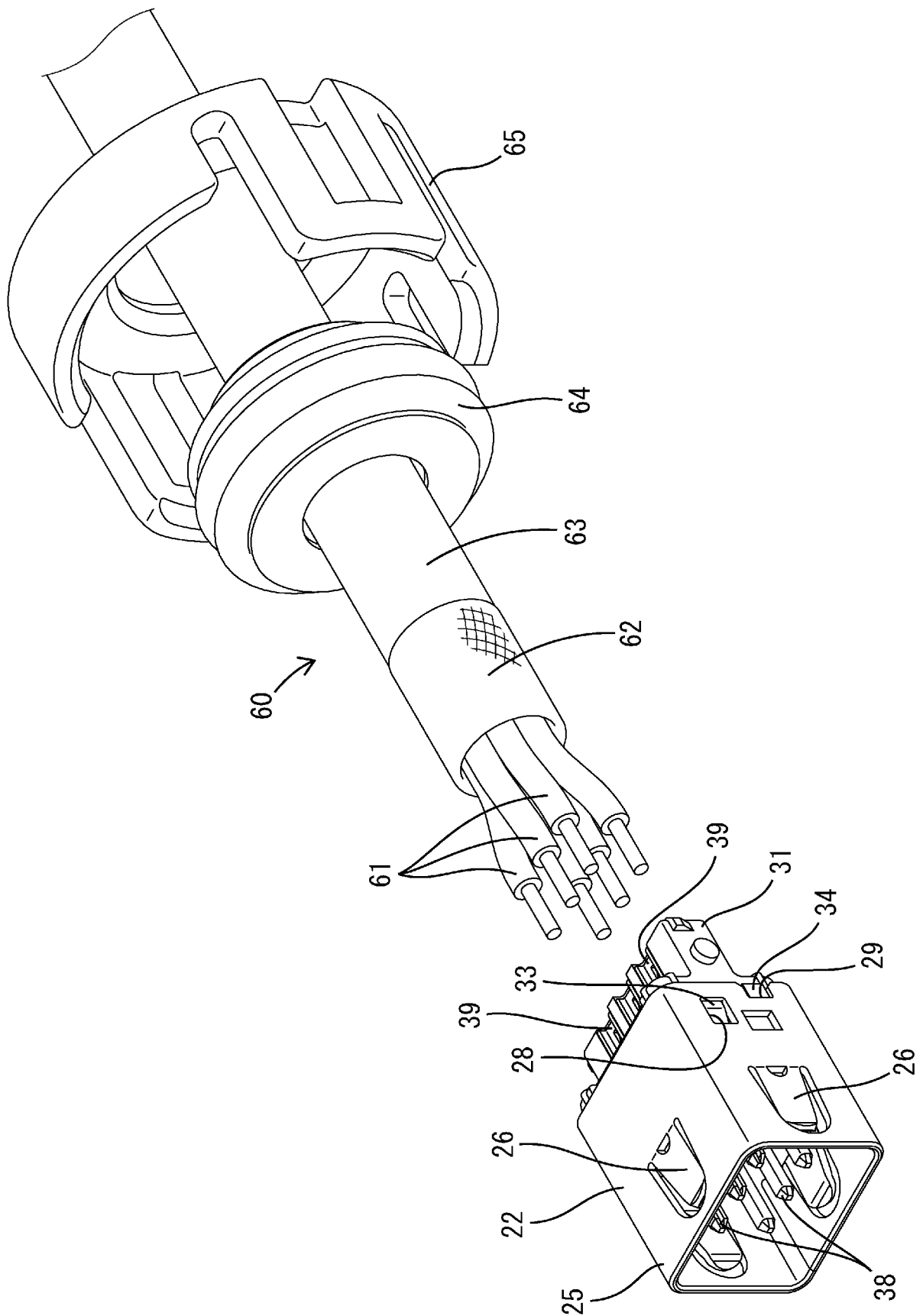
[図7]



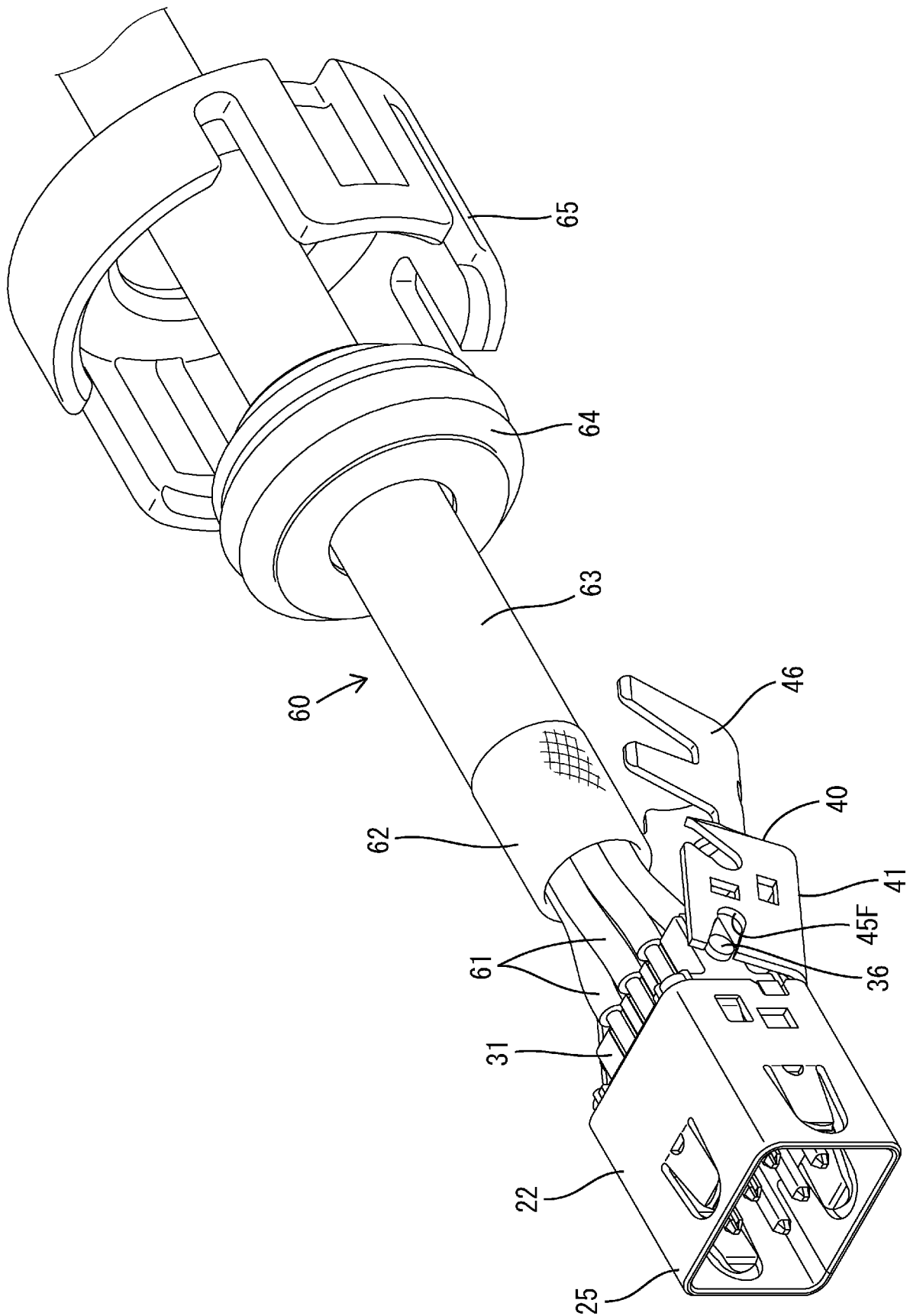
[図8]



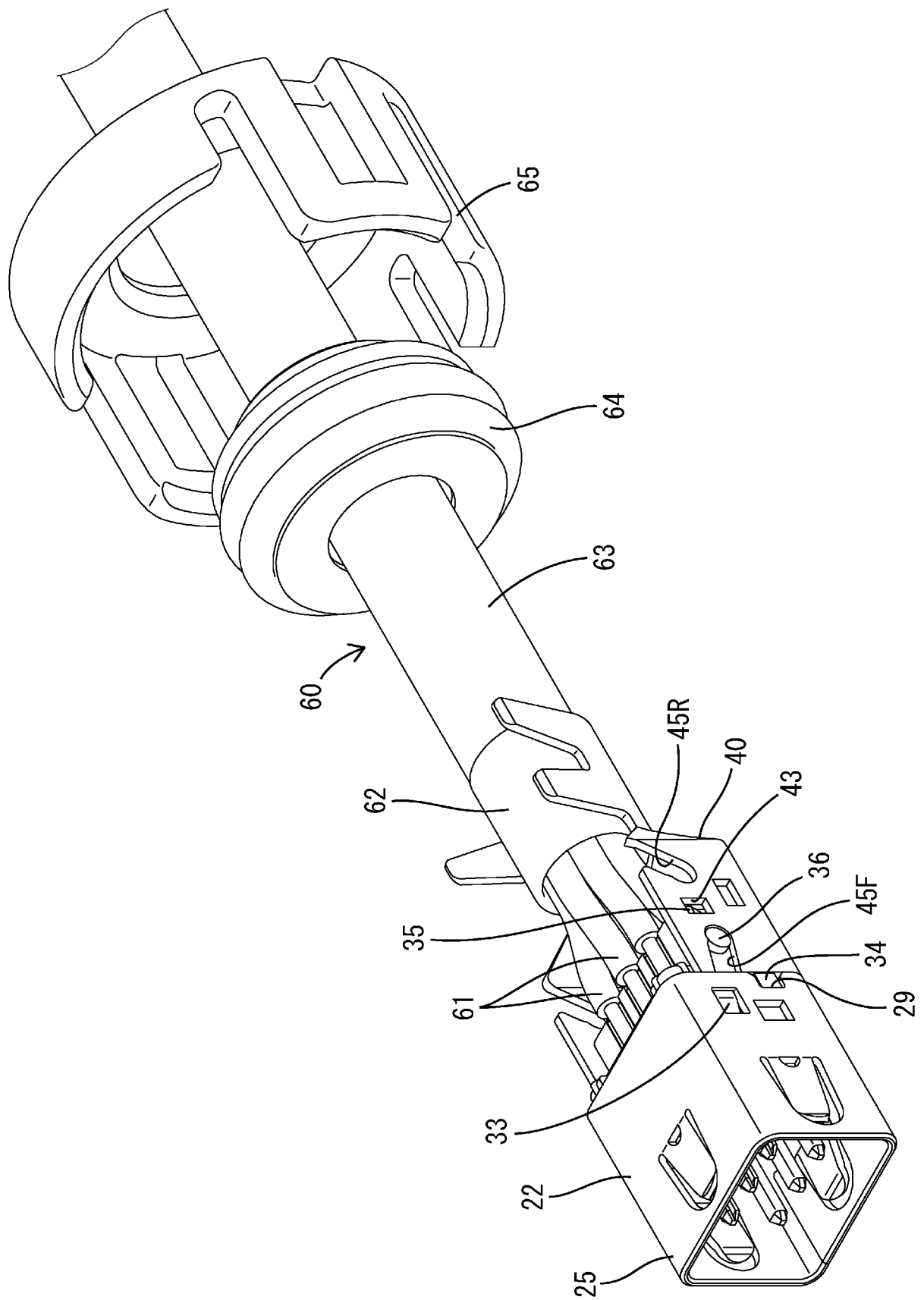
[図9]



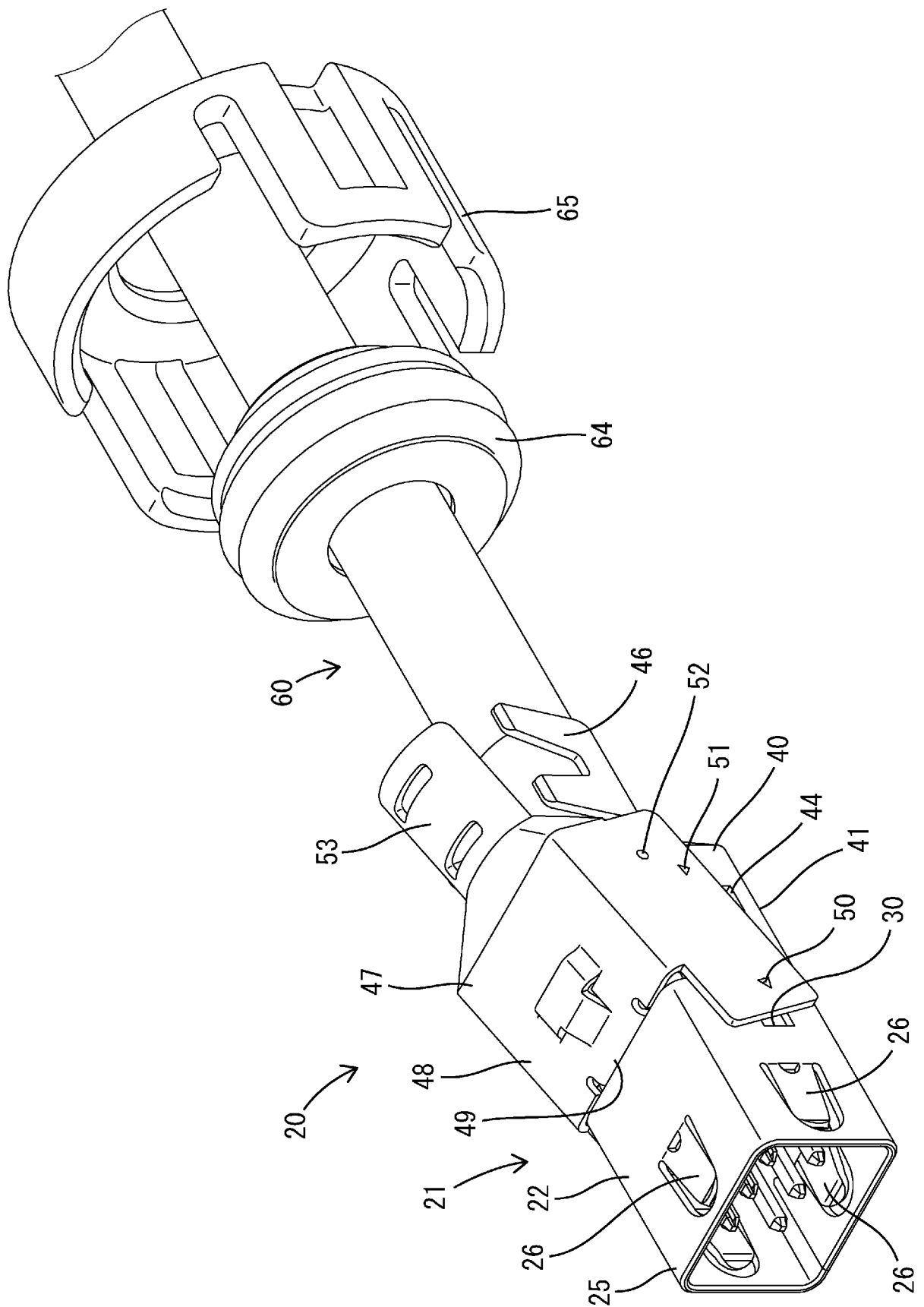
[図10]



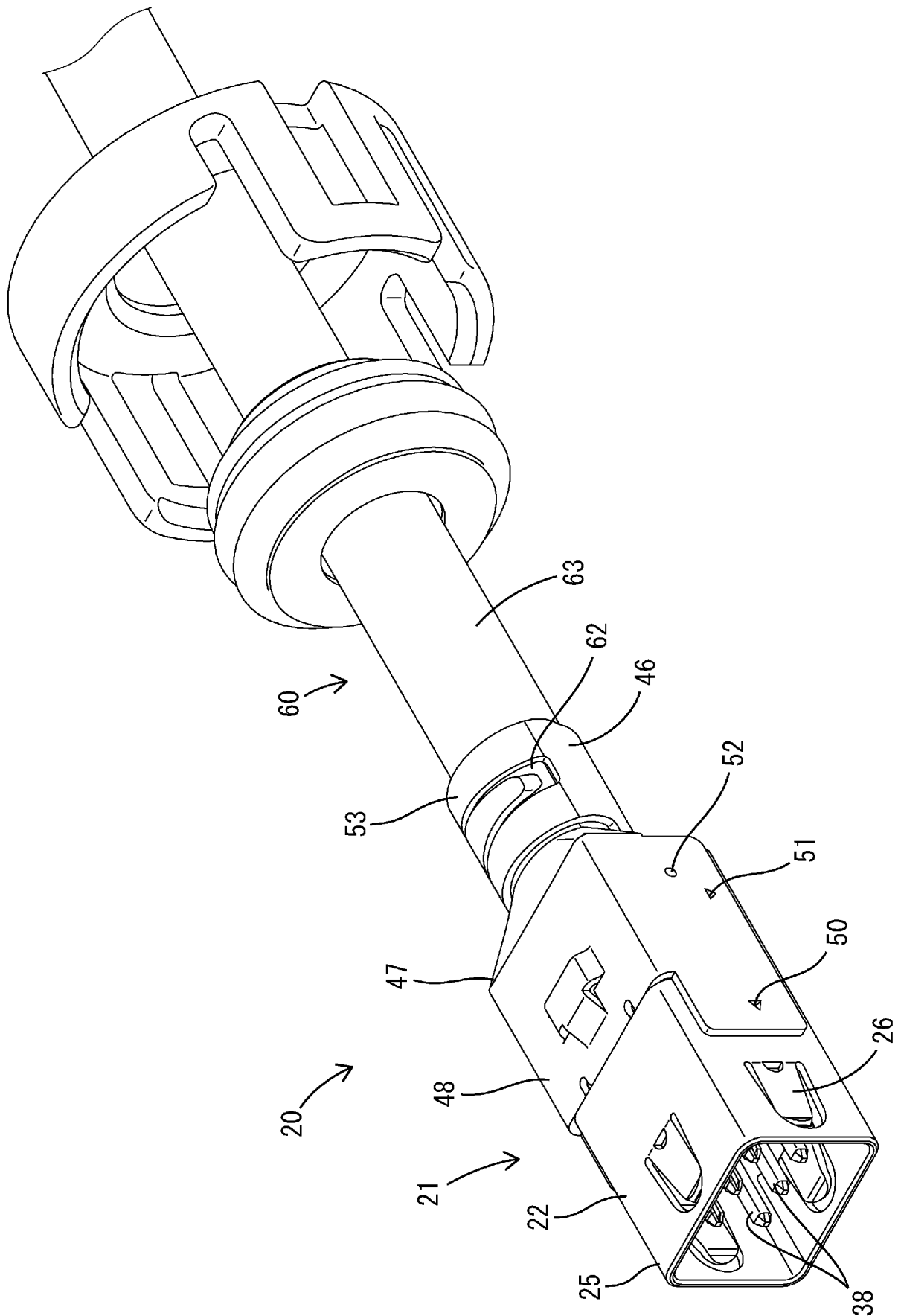
[図11]



[図12]



[図13]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/000708

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R13/648 (2006.01) i, H01R24/22 (2011.01) i, H01R24/30 (2011.01) 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)

Int.Cl. H01R13/56-13/72, H01R24/22, H01R24/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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         | JP 2000-012165 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 14 January 2000, paragraphs [0015]-[0020], [0023], [0033]-[0037], [0041], [0043], fig. 1, 6, 12-24 (Family: none) | 1-3, 5                |
| Y         |                                                                                                                                                                    | 4                     |
| Y         | JP 2000-299163 A (HARNESS SOGO GIJUTSU KENKYUSHO: KK.) 24 October 2000, paragraphs [0018]-[0021], [0023]-[0026], fig. 3-4 (Family: none)                           | 4                     |

☒ 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

"I" 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

05 March 2018 (05.03.2018)

Date of mailing of the international search report

13 March 2018 (13.03.2018)

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/JP2018/000708

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2010-282895 A (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.) 16 December 2010, entire text, all drawings (Family: none)                                                                           | 1-5                   |
| A         | JP 10-172681 A (HARNESS SOGO GIJUTSU KENKYUSHO: KK.) 26 June 1998, entire text, all drawings (Family: none)                                                                       | 1-5                   |
| A         | JP 2015-524604 A (CONINVERS GMBH.) 24 August 2015, entire text, all drawings & US 2015/0017840 A1, entire text, all drawings & WO 2015/004122 A1 & EP 2824775 A1 & CN 104584338 A | 1-5                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R13/648(2006.01)i, H01R24/22(2011.01)i, H01R24/30(2011.01)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. H01R13/56 - 13/72, H01R24/22, H01R24/30

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 | 1971-2018年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2018年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2018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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X<br>Y          | JP 2000-012165 A（住友電装株式会社）2000.01.14,<br>段落 [0015] - [0020]、[0023]、[0033] - [0037]、[0041]、[0043]、[図1]、[図6]、[図12] - [図24]<br>(ファミリーなし) | 1-3, 5<br>4    |
| Y               | JP 2000-299163 A（株式会社ハーネス総合技術研究所）2000.10.24,<br>段落 [0018] - [0021]、[0023] - [0026]、[図3] - [図4]                                        | 4              |

☒ 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

05.03.2018

国際調査報告の発送日

13.03.2018

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）

高橋 学

3 T

6 2 1 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                     |                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
|                       | (ファミリーなし)                                                                                                                                           |                |
| A                     | JP 2010-282895 A (ヒロセ電機株式会社) 2010. 12. 16,<br>全文、全図<br>(ファミリーなし)                                                                                    | 1-5            |
| A                     | JP 10-172681 A (株式会社ハーネス総合技術研究所) 1998. 06. 26,<br>全文、全図<br>(ファミリーなし)                                                                                | 1-5            |
| A                     | JP 2015-524604 A (コニンフエールス ゲーエムベーパー) 2015. 08. 24,<br>全文、全図<br>& US 2015/0017840 A1, 全文, 全図<br>& WO 2015/004122 A1 & EP 2824775 A1 & CN 104584338 A | 1-5            |