(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 12 月 1 日(01.12.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/190267 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/52 (2006.01) *H01R 13/44* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/065129

(22) 国際出願日: 2016 年 5 月 23 日(23.05.2016)

(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 2015-108324 2015 年 5 月 28 日(28.05.2015) JP

(71) 出願人: 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).

(72) 発明者: 柏田　知一(KASHIWADA Tomokazu); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目１番１号　日土地名古屋ビル５階 Aichi (JP).

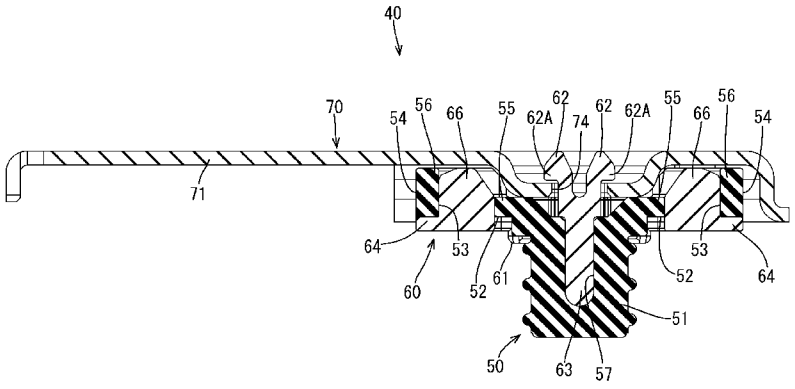
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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)）

(54) **Title**: RUBBER STOPPER ASSEMBLY

(54) 発明の名称 : ゴム栓アッシー



(57) **Abstract**: A rubber stopper assembly 40 is provided with: a rubber stopper 50 that has a shaft 51, which cuts off water from inside a housing 20, and is provided with a leg 52 that extends outward in the radial direction from an axial-direction end 51A of the shaft 51 and has a recess having a long shape in the radial direction; a cover 70 fixed to the housing 20; and a rubber stopper holder 60 that has an assembly hole 65, is provided with a protrusion 66, and, when fixed to the cover 70, is held in a state in which the protrusion 66 is fitted to the recess. When a portion of the leg 52 is elastically deformed, the leg 52, oriented so as to extend in the axial direction, is inserted through the assembly hole 65. When the leg 52 passing through the assembly hole 65 returns to the original position, the protrusion 66 is fitted to the recess and positions the rubber stopper 50.

(57) 要約: 本明細書によって開示されるゴム栓アッシー４０は、ハウジング２０の内部を止水する軸部５１を有し、軸部５１の軸方向端部５１Ａから径方向外側に延びる脚部５２が設けられており、脚部５２に設けられた凹部が径方向に長い形状とされたゴム栓５０と、ハウジング２０に固定されるカバー７０と、脚部５２の一部を弾性変形させることで軸方向に延びる姿勢とされた脚部５２を挿通させる組付孔６５を有し、組付孔６５を通過した脚部５２が復帰することで凹部に嵌合してゴム栓５０を位置決めする突起６６が設けられており、カバー７０に固定されることで突起６６と凹部が嵌合した状態に保持されるゴム栓ホルダ６０とを備えた構成とした。

WO 2016/190267 A1

明　細　書

発明の名称 ： ゴム栓アッシー

技術分野

[0001] 本明細書によって開示される技術は、ゴム栓アッシーに関する。

背景技術

[0002] 従来、大電流用ケーブルに接続されるコネクタとして、例えば特開２０１５－８２４６５号公報（下記特許文献１）に記載のものが知られている。このコネクタは、機器のケースに設けられた取付孔に嵌合可能なハウジングを有している。このハウジングの内部には、相手端子に接続される機器側端子と、電線の芯線に接続された電線側端子と、機器側端子と電線側端子を接続する接続部材とが収容されている。ハウジングの上面部には、接続端子と電線側端子の接続部を上方に臨ませる検電用孔が開口されている。この検電用孔は、正極と負極に対応して一対設けられており、テスターの各リード棒を接続端子と電線側端子との接続部に接触させるための孔である。これにより、接続端子と電線側端子の接続部が帯電していないことを確認できる。

[0003] 検電用孔には、ゴム製のシール栓体が緊密に嵌合されるようになっており、これによってハウジングの内部がシールされるようになっている。シール栓体は、ハウジングの上面部に装着される検電カバーに取り付けられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１５－８２４６５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記のようなシール栓体を検電カバーに取り付ける際には、ゴム栓ホルダーと呼ばれる樹脂部品を用いて取り付け固定する場合がある。シール栓体はゴム製であり、樹脂部品のように硬くないため、直接検電カバー

に取り付けても外れやすく、位置決めしにくいことから、樹脂ホルダーを用いることでこれらの問題を解決することができる。しかしながら、シール栓体のようなゴム部品を樹脂部品に組み付けるには、ゴム部品を無理に変形させたり、引っ張ったりする作業が必要になるため、組付作業性の難易度が高くなることが考えられる。

課題を解決するための手段

[0006] 本明細書によって開示されるゴム栓アッシーは、ハウジングの内部を止水する軸部を有し、前記軸部の軸方向端部から径方向外側に延びる脚部が設けられており、前記脚部に設けられた凹部が前記径方向に長い形状とされたゴム栓と、前記ハウジングに固定されるカバーと、前記脚部の一部を弾性変形させることで前記軸方向に延びる姿勢とされた前記脚部を挿通させる組付孔を有し、前記組付孔を通過した前記脚部が復帰することで前記凹部に嵌合して前記ゴム栓を位置決めする突起が設けられており、前記カバーに固定されることで前記突起と前記凹部が嵌合した状態に保持されるゴム栓ホルダとを備えた構成とした。

[0007] このような構成によると、脚部の凹部が径方向に長い形状とされているため、脚部が復帰して凹部が突起に嵌合する際に、凹部の周壁が突起に干渉して脚部の復帰動作が阻害されることを回避できる。すなわち、ゴム栓の反力（自然状態に戻ろうとする力）のみで凹部を突起に嵌合させることができるため、脚部を無理に変形させたり、引っ張ったりすることで凹部を突起に嵌合させる作業が不要になり、組付作業性を格段に向上させることができる。

[0008] 本明細書によって開示されるゴム栓アッシーは、以下の構成としてもよい。

前記突起における前記凹部の内壁に対する係止部と前記組付孔との間には前記脚部の復帰動作を阻害しないテーパ部が設けられている構成としてもよい。

このような構成によると、脚部が組付孔に挿通された後、テーパ部に接触するまでの間、脚部の復帰動作を妨げるものがなく、脚部がテーパ部に接触

した時点では、脚部が開いた状態となっているため、ゴム栓の反力がゴム栓をゴム栓ホルダに組み付ける方向に作用しやすくなる。

[0009] 前記突起は、複数の前記テーパ部によって先細り形状とされている構成としてもよい。

このような構成によると、複数のテーパ部を突起に設けることで突起を先細り形状にすることができ、突起を凹部に嵌合させやすくなる。

発明の効果

[0010] 本明細書によって開示されるゴム栓アッシーによれば、ゴム栓をゴム栓ホルダに組み付ける組付作業性を向上できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態におけるコネクタの斜視図

[図2]コネクタの平面図

[図3]図２におけるＡ－Ａ線断面図

[図4]ゴム栓アッシーの平面図

[図5]図４におけるＢ－Ｂ線断面図

[図6]ゴム栓ホルダに組み付けられたゴム栓の平面図

[図7]脚部の厚肉部が組付孔に収容されている状態を示した断面図

[図8]脚部の厚肉部がテーパ部の下端部に接触した状態を示した断面図

[図9]脚部の厚肉部がテーパ部の上端部に接触した状態を示した断面図

[図10]図６にＣ－Ｃ線断面図

[図11]ゴム栓ホルダの平面図

[図12]ゴム栓ホルダの側面図

[図13]図１１におけるＤ－Ｄ線断面図

[図14]ゴム栓の平面図

[図15]図１４におけるＥ－Ｅ線断面図

[図16]カバーの平面図

発明を実施するための形態

[0012] ＜実施形態＞

実施形態を図１から図１６の図面を参照しながら説明する。本実施形態のコネクタ１０は、図１に示すように、合成樹脂製のハウジング２０と、ハウジング２０を覆う金属製のシールドシェル３０とを備えている。ハウジング２０は、全体として略Ｌ字状をなし、前方に突出する形態をなすコネクタ嵌合部２１と、電線Ｗが下方に引き出された電線引出部２２とを備えて構成されている。コネクタ嵌合部２１は、図示しない機器のケースに設けられた取付孔に嵌合可能とされている。一方、シールドシェル３０は、コネクタ嵌合部２１を覆うアッパシェル３１と、電線引出部２２を覆うロアシェル３２とを備えて構成されている。

[0013] アッパシェル３１の上面部には、ゴム栓アッシー４０が被着されている。ゴム栓アッシー４０は、図４および図５に示すように、ゴム栓５０と、合成樹脂製のゴム栓ホルダ６０と、金属製のカバー７０とを互いに組み付けて一体に構成したものである。ゴム栓５０とゴム栓ホルダ６０は、カバー７０の左右両側においてそれぞれ１つずつ配されている。ゴム栓アッシー４０は、図２に示すように、ハウジング２０に固着された図示しないナットに対してボルト４１で締結されている。

[0014] 図３に示すように、ハウジング２０の上面部には、検電用孔２３が開口しており、この検電用孔２３の下方には、電線Ｗに接続された電線側端子２４が配設されている。したがって、検電用孔２３からテスターのリード棒を挿入して電線側端子２４に接触させることで帯電の有無を確認することができる。そして、検電用孔２３にゴム栓５０を嵌合することでハウジング２０の内部を止水することができるようになっている。

[0015] ゴム栓５０は、詳細には、図１０に示すように、円柱状をなす軸部５１と、軸部５１の軸方向端部５１Ａから径方向外側に突出する一対の脚部５２とを備えて構成されている。脚部５２には、貫通孔５３が設けられている。この貫通孔５３は閉じられた孔であって、図１４に示すように、軸部５１の径方向に長い長円形の長孔とされている。貫通孔５３の周壁５４は、図６に示すように、切れ目なく連続している。周壁５４は、軸部５１に連なる薄肉部

５５と、薄肉部５５よりも径方向外側に位置する平面視Ｕ字状の厚肉部５６とからなる。なお、軸部５１の内部には、軸方向端部５１Ａ側に開口する有底の装着孔５７が設けられている。

[0016] ゴム栓ホルダ６０は、図１２に示すように、ゴム栓５０の軸部５１が装着されるホルダ本体部６１と、ホルダ本体部６１の両側に配された一対のゴム栓固定部６４とを備えて構成されている。ホルダ本体部６１には、上方に突出する形態をなす一対のロック片６２と、下方に突出する形態をなす装着ピン６３とが設けられている。各ロック片６２は、弾性変形可能とされ、互いに接近および離間する方向に移動可能とされている。一対のロック片６２の先端部には、それぞれロック突起６２Ａが反対方向を向いて一対設けられている。

[0017] ホルダ本体部６１は、図１１に示すように、略円形の外周形状を有しており、ゴム栓固定部６４と各ロック片６２の間には、ゴム栓５０の各脚部５２を挿通させることでゴム栓５０をゴム栓ホルダ６０に組み付けるための一対の組付孔６５が設けられている。また、各ゴム栓固定部６４の中央部には、一対の突起６６が設けられている。突起６６は、平面視において組付孔６５に連なる配置とされ、図１３に示すように、組付孔６５の内壁のうちロック片６２と反対側に位置して垂直に延びる第１導入部６７Ａは、突起６６のうちロック片６２に対向して垂直に延びる第２導入部６７Ｂと面一をなして上下方向に並んでいる。

[0018] 詳細には突起６６は、前述した第２導入部６７Ｂと、第２導入部６７Ｂの上縁から斜め上方（ロック片６２から遠ざかりつつ上方に向かう方向）に延びる第１テーパ部６７Ｃと、第１テーパ部６７Ｃの延出端部から径方向外側に延びる平面部６７Ｄと、平面部６７Ｄの延出端部から斜め下方（ロック片６２から遠ざかりつつ下方に向かう方向）に延びる第２テーパ部６７Ｅと、第２テーパ部６７Ｅの延出端部から下方に延びる係止部６７Ｆとを有している。

[0019] ゴム栓５０をゴム栓ホルダ６０に組み付けるには、図７に示すように、ゴ

ム栓５０を両側から指で挟んで各薄肉部５５を弾性変形させることで一対の脚部５２が軸方向に延びる姿勢とし、この姿勢のまま各脚部５２を各組付孔６５に対して下方から挿通させる。脚部５２の厚肉部５６が第１導入部６７Ａから第２導入部６７Ｂを通って第１テーパ部６７Ｃに差しかかると、図８に示すように、厚肉部５６が第１テーパ部６７Ｃの下端部に接触した状態となる。この状態では、装着ピン６３の一部が装着孔５７に嵌合している。

[0020] 次に、ゴム栓５０から指を離すと、ゴム栓５０の反力（自然状態に戻ろうとする力）のみによって各脚部５２が図８の矢線方向に開こうとする。これにより、各脚部５２は、第１テーパ部６７Ｃの下端部を支点として薄肉部５５および軸部５１を引き上げるように作用する。すると、図９に示すように、装着ピン６３の装着孔５７への嵌合がさらに進行し、厚肉部５６が第１テーパ部６７Ｃに乗り上げた状態となる。引き続き、各脚部５２は、図９の矢線方向に開くことで、第１テーパ部６７Ｃの上端部を支点として薄肉部５５および軸部５１を引き上げるように作用する。このとき、脚部５２がほぼ開いた状態となっているため、ゴム栓５０の反力が、突起６６に貫通孔５３を嵌合させる作用に直結し、その反射的な作用として装着ピン６３に装着孔５７を嵌合させるに至らしめる。

[0021] 次に、厚肉部５６の先端が平面部６７Ｄおよび第２テーパ部６７Ｅを通過することで脚部５２の復帰動作が阻害されることなく円滑に行われ、図１０に示すように、装着ピン６３が装着孔５７に正規嵌合すると同時に、突起６６が脚部５２の貫通孔５３に下方から嵌合する。このように、ゴム栓５０から指を離した後、ゴム栓５０の組み付けが完了するまでの間、脚部５２を指で引っ張ったり、周壁５４を変形させて貫通孔５３に突起６６を押し込んだりする必要はなくゴム栓５０の反力のみによって一連の動作が自動的に行われる。

[0022] 装着ピン６３が装着孔５７に正規嵌合した状態では、装着ピン６３は、装着孔５７に対してやや圧入気味に嵌合している。このため、軸部５１の剛性が装着ピン６３によって高くなっており、検電用孔２３に対するシール性も

高いものとされている。一方、各突起６６は、各貫通孔５３にほぼ適合して嵌合しており、各突起６６の上端と各周壁５４の厚肉部５６の上端とは同じ高さに配されている。また、各厚肉部５６は各突起６６の係止部６７Ｆに係止する。これにより、ゴム栓５０は、ゴム栓ホルダ６０に位置決めされ、軸部５１が下方に引っ張られても厚肉部５６と突起６６の係止部６７Ｆとの係止によって抜け止めされた状態でゴム栓ホルダ６０に保持される。

[0023] カバー７０は、図１６に示すように、横長の略方形をなすカバー本体部７１と、カバー本体部７１の周縁から外方に張り出す接続片７２とを備えて構成されている。カバー本体部７１の中央部には、ボルト４１を通すボルト孔７３が開口している。また、カバー本体部７１におけるボルト孔７３の両側には、一対のロック孔７４が開口している。

[0024] ゴム栓５０をゴム栓ホルダ６０に組み付けて、これをカバー７０に組み付けると、図５に示すように、一対のロック片６２がロック孔７４に嵌まり込んで各ロック突起６２Ａがロック孔７４の孔縁部に係止することで、ゴム栓ホルダ６０がカバー７０に固定され、ゴム栓アッシー４０が構成される。脚部５２の薄肉部５５は、ロック孔７４の周辺部に下方から当接している。一方、脚部５２の厚肉部５６は、突起６６を取り囲むようにしてゴム栓固定部６４とカバー本体部７１の間に配されている。これにより、厚肉部５６がカバー本体部７１によって突起６６から外れることはなく、突起６６と貫通孔５３が嵌合した状態に保持される。

[0025] 以上のように本実施形態では、脚部５２の凹部（貫通孔５３）が径方向に長い形状とされているため、脚部５２が復帰して凹部が突起６６に嵌合する際に、凹部の周壁５４が突起６６に干渉して脚部５２の復帰動作が阻害されることを回避できる。すなわち、ゴム栓５０の反力（自然状態に戻ろうとする力）のみで凹部を突起６６に嵌合させることができるため、脚部５２を無理に変形させたり、引っ張ったりすることで凹部を突起６６に嵌合させる作業が不要になり、組付作業性を格段に向上させることができる。

[0026] 突起６６における凹部の内壁（厚肉部５６）に対する係止部６７Ｆと組付

孔６５との間には脚部５２の復帰動作を阻害しないテーパ部（第１テーパ部６７Ｃ、第２テーパ部６７Ｅ）が設けられている構成としてもよい。

このような構成によると、脚部５２が組付孔６５に挿通された後、テーパ部に接触するまでの間、脚部５２の復帰動作を妨げるものがなく、脚部５２がテーパ部に接触した時点では、脚部５２が開いた状態となっているため、ゴム栓５０の反力がゴム栓５０をゴム栓ホルダ６０に組み付ける方向に作用しやすくなる。

[0027] 突起６６は、複数のテーパ部によって先細り形状とされている構成としてもよい。

このような構成によると、複数のテーパ部を突起６６に設けることで突起６６を先細り形状にすることができ、突起６６を凹部に嵌合させやすくなる。

[0028] ＜他の実施形態＞

本明細書によって開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

（１）上記実施形態では脚部５２に設けられた凹部として貫通孔５３を例示しているものの、有底の凹部としてもよい。

[0029] （２）上記実施形態ではカバー７０がアッパシェル３１を介してハウジング２０に固定されているものの、カバー７０を直接ハウジング２０の上面部に固定してもよい。

[0030] （３）上記実施形態では薄肉部５５を弾性変形させるようにしているものの、貫通孔５３の周壁を厚肉部５６のみで構成し、厚肉部５６の一部を弾性変形させてもよい。

[0031] （４）上記実施形態では第１テーパ部６７Ｃと第２テーパ部６７Ｅの双方を設けているものの、いずれか一方のみを設けてもよいし、テーパ部を設けなくてもよい。

[0032] （５）上記実施形態では一対のロック片６２をロック孔７４に嵌め込むこ

とでゴム栓ホルダ６０をカバー７０に固定しているものの、カバーをゴム栓ホルダにボルトで固定してもよい。

[0033] （６）上記実施形態では検電用孔２３を止水するゴム栓５０を例示しているものの、他の用途の孔をゴム栓５０で止水してもよい。

符号の説明

[0034] ２０…ハウジング

４０…ゴム栓アッシー

５０…ゴム栓

５１…軸部

５１Ａ…軸方向端部

５２…脚部

５３…貫通孔（凹部）

５４…周壁

５６…厚肉部（凹部の内壁）

６０…ゴム栓ホルダ

６５…組付孔

６６…突起

６７Ｃ…第１テーパ部

６７Ｅ…第２テーパ部

６７Ｆ…係止部

７０…カバー

請求の範囲

[請求項1] ハウジングの内部を止水する軸部を有し、前記軸部の軸方向端部から径方向外側に延びる脚部が設けられており、前記脚部に設けられた凹部が前記径方向に長い形状とされたゴム栓と、

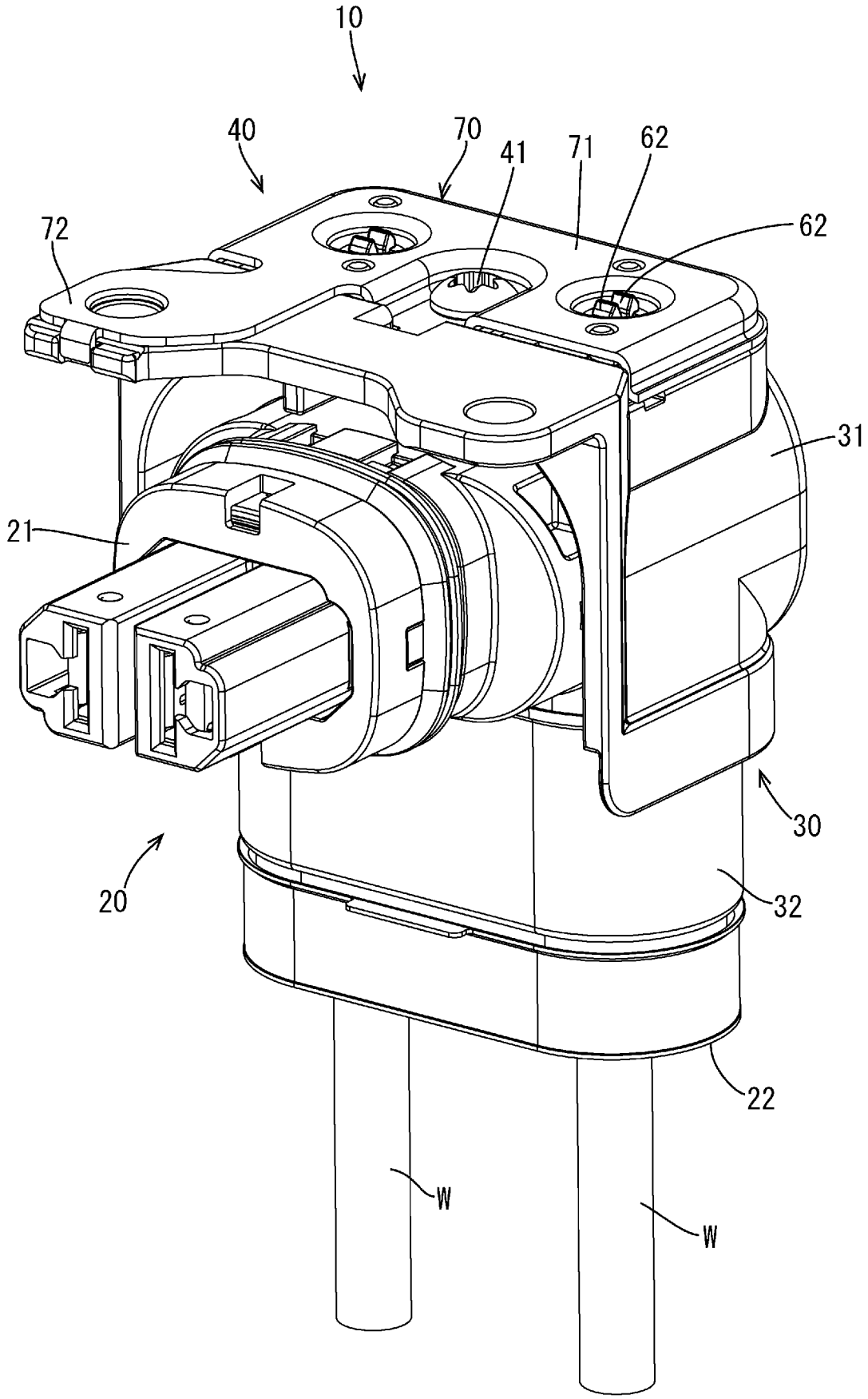
前記ハウジングに固定されるカバーと、

前記脚部の一部を弾性変形させることで前記軸方向に延びる姿勢とされた前記脚部を挿通させる組付孔を有し、前記組付孔を通過した前記脚部が復帰することで前記凹部に嵌合して前記ゴム栓を位置決めする突起が設けられており、前記カバーに固定されることで前記突起と前記凹部が嵌合した状態に保持されるゴム栓ホルダとを備えたゴム栓アッシー。

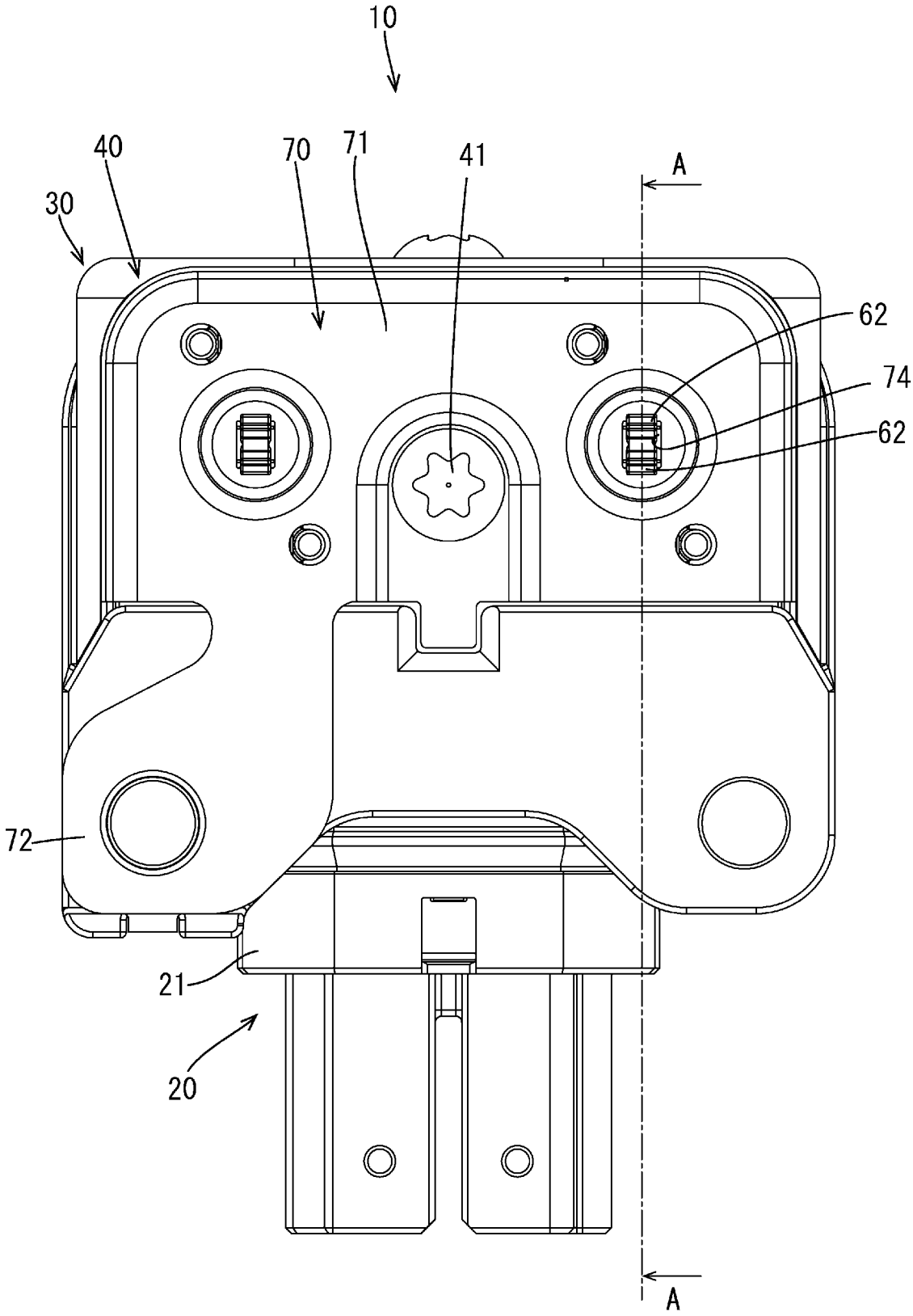
[請求項2] 前記突起における前記凹部の内壁に対する係止部と前記組付孔との間には前記脚部の復帰動作を阻害しないテーパ部が設けられている請求項１に記載のゴム栓アッシー。

[請求項3] 前記突起は、複数の前記テーパ部によって先細り形状とされている請求項２に記載のゴム栓アッシー。

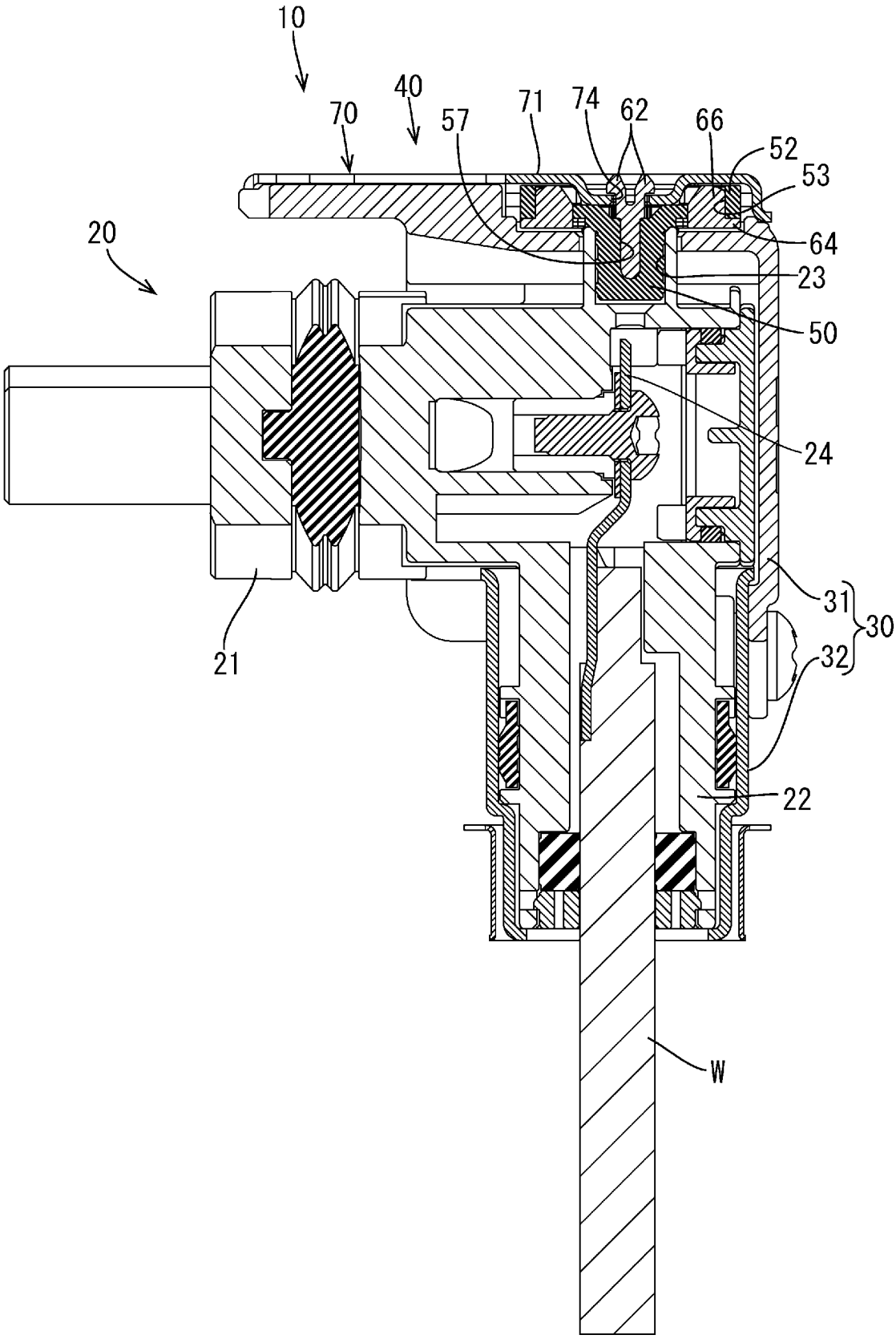
[図1]



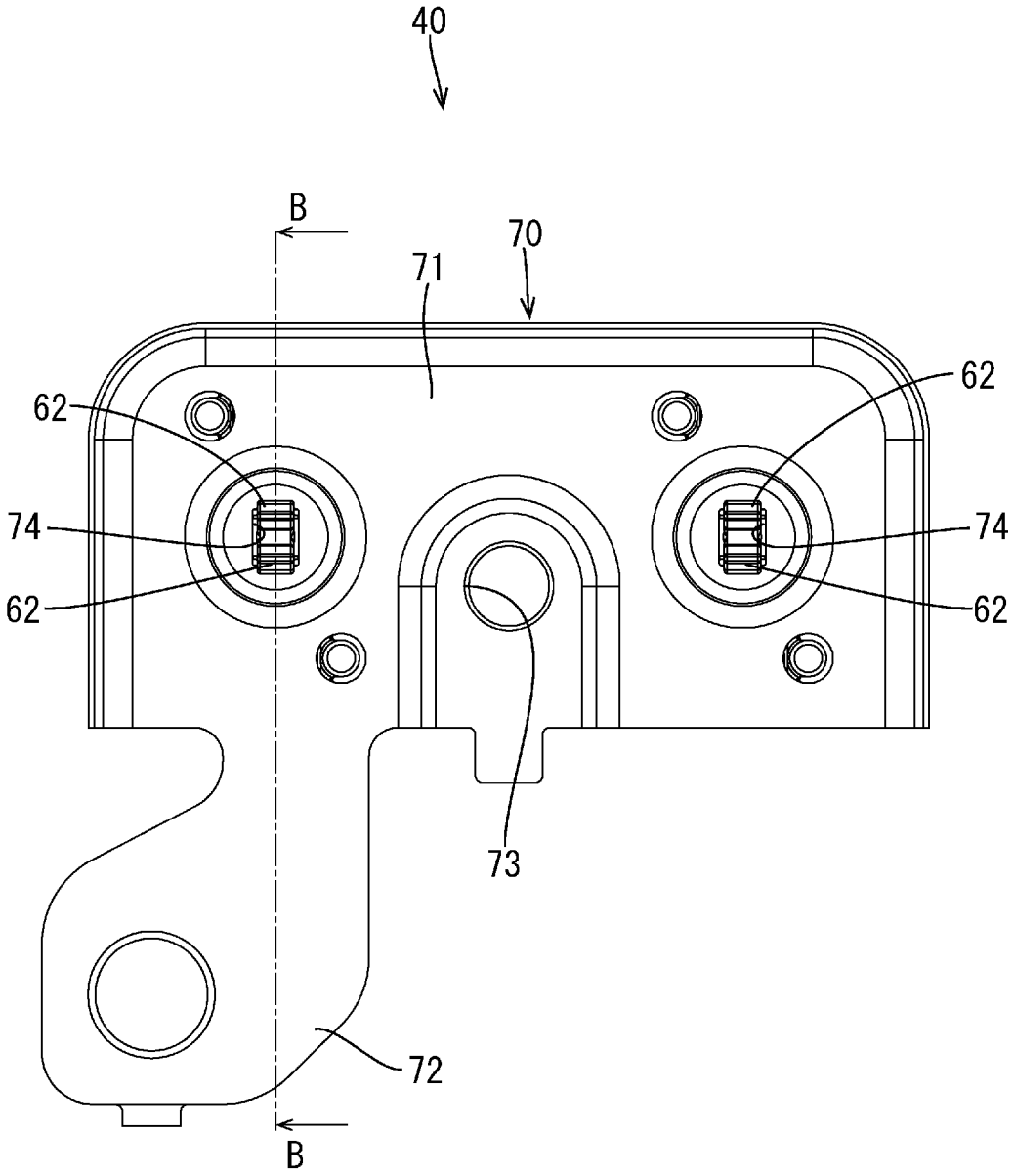
[図2]



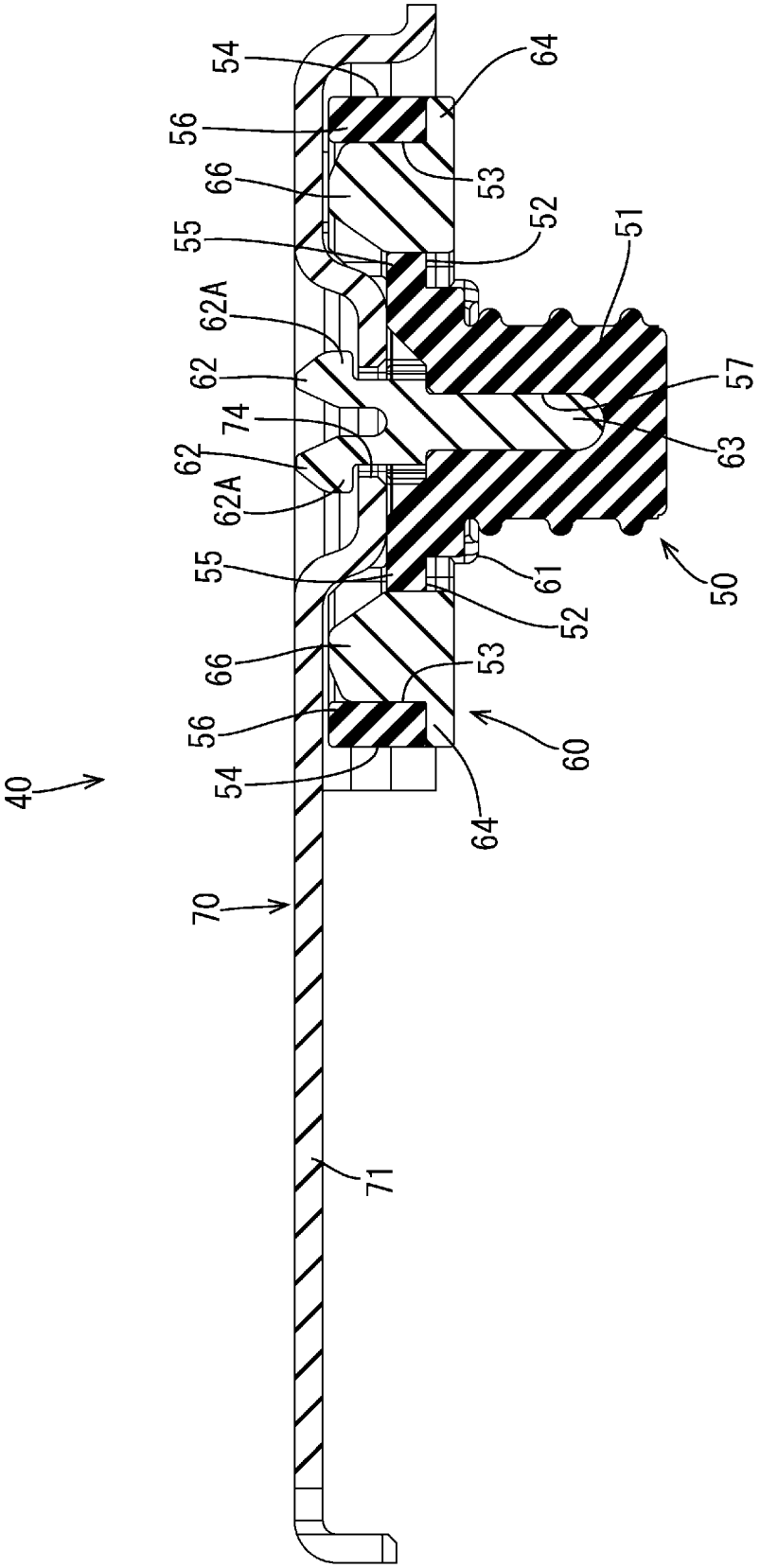
[図3]



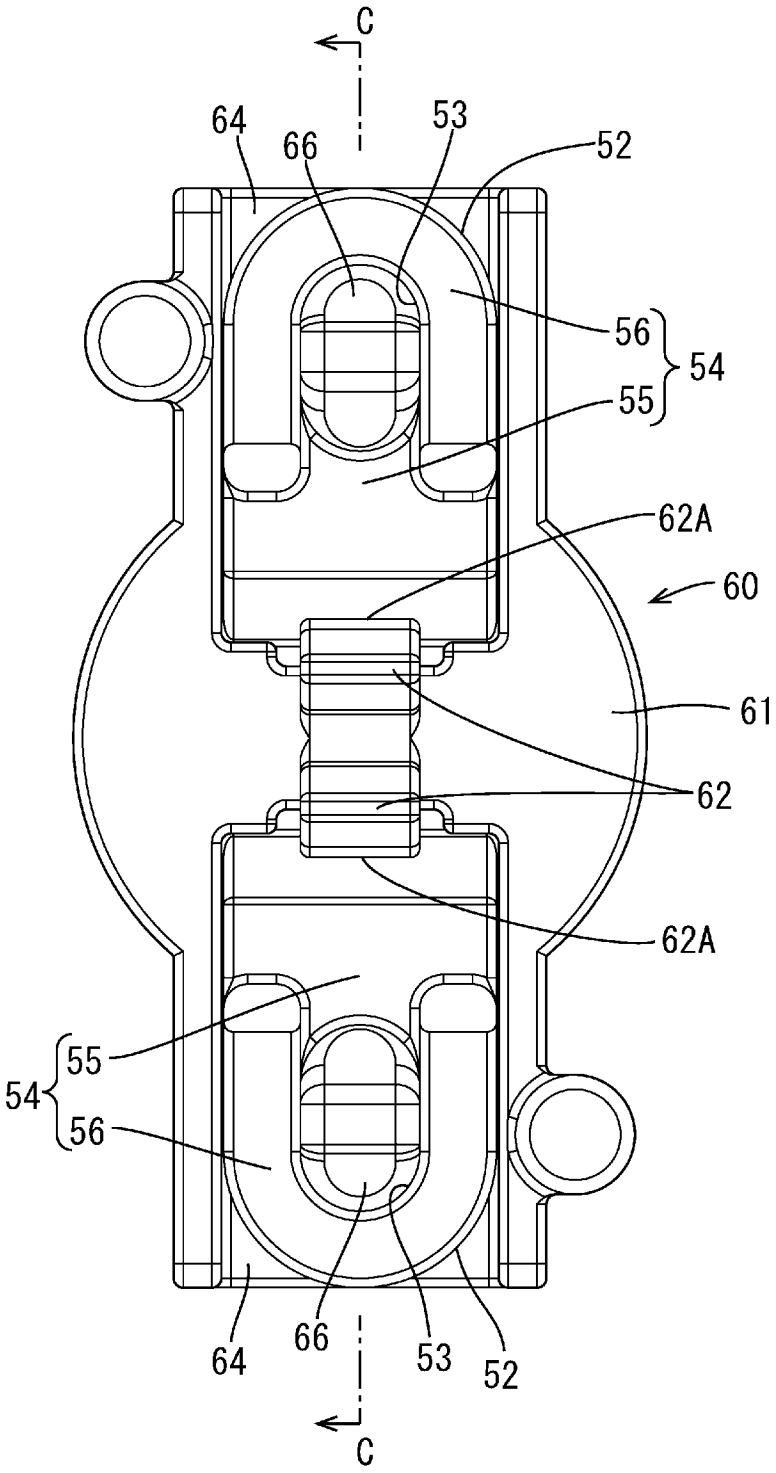
[図4]



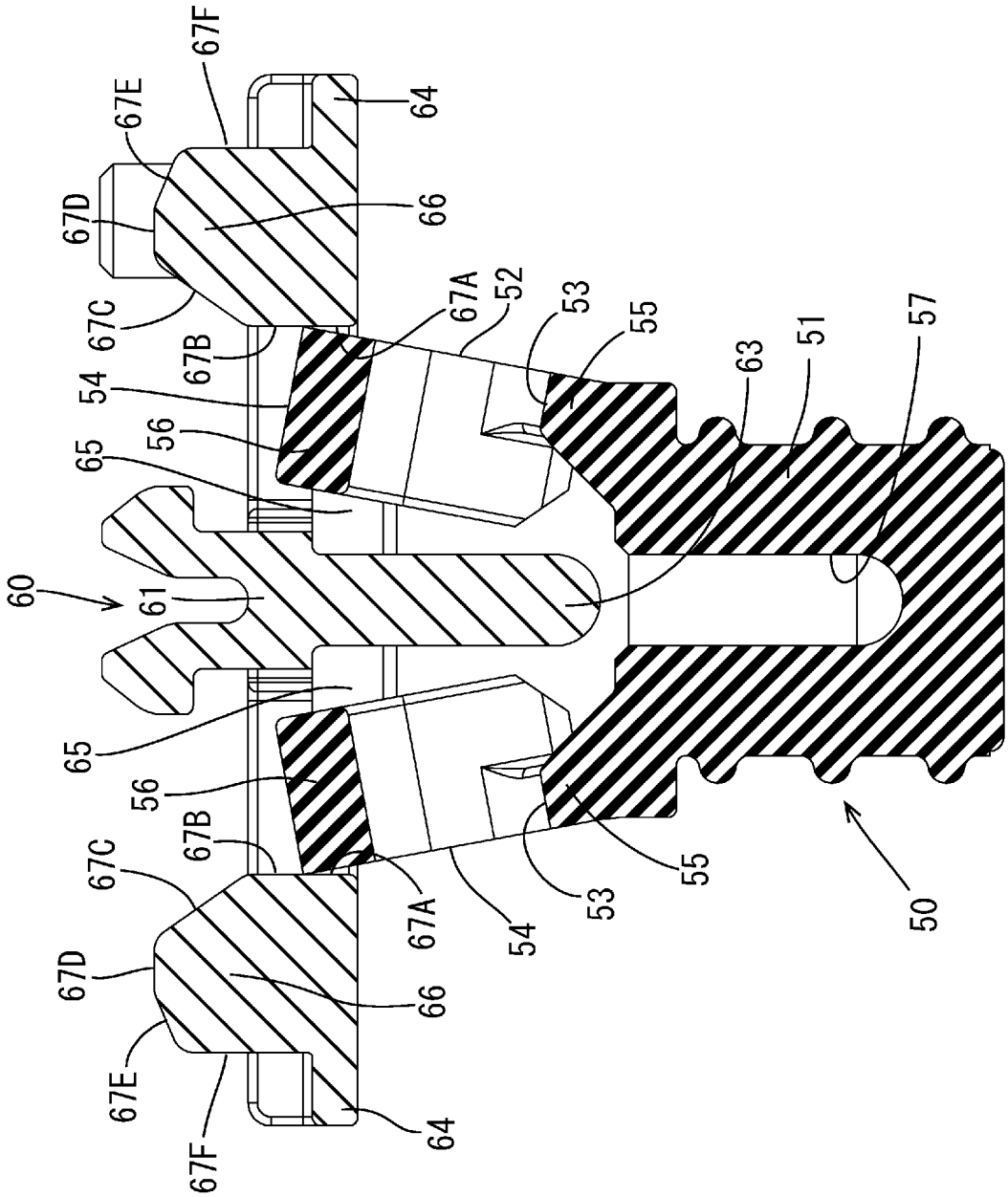
[図5]


54
64
56
53
66
52
51
55
62A
57
62
74
63
62
62A
55
61
50
52
66
53
56
60
54
64
40
70
71

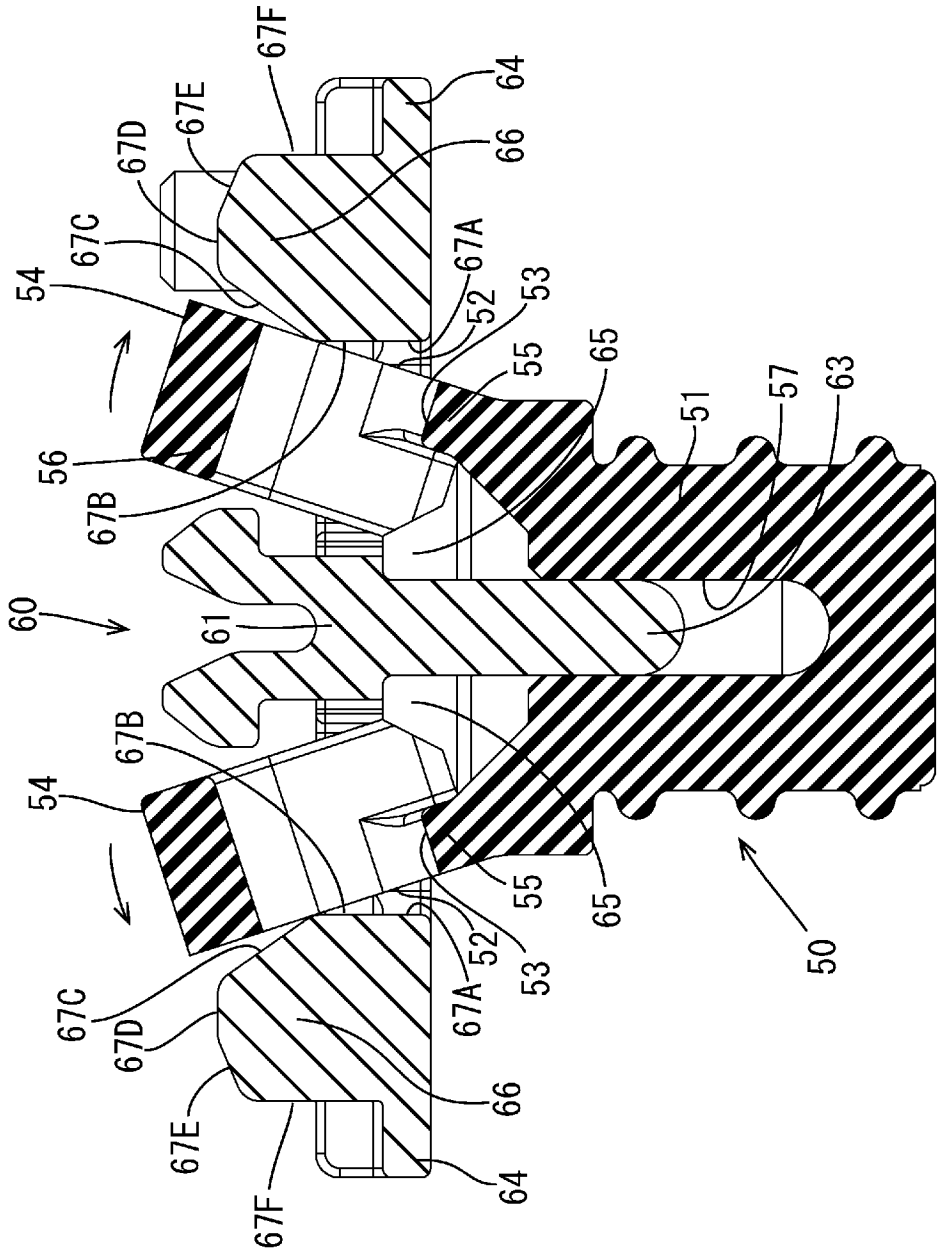
[図6]



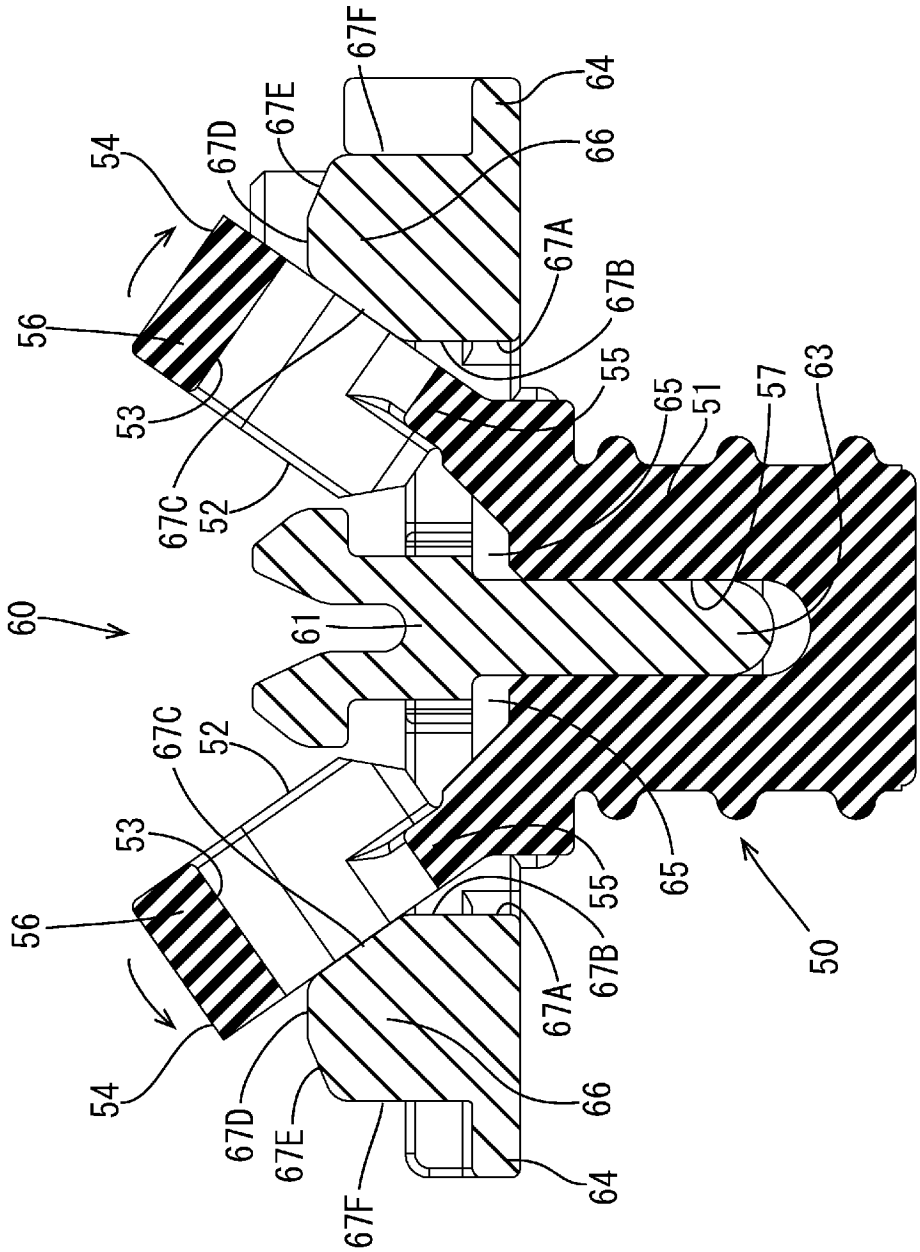
[図7]


67F
67E
64
67D
66
67C
67A
52
53
55
63
51
57
67B
54
56
65
60
61
65
56
67B
67C
67A
54
53
55
50
67D
66
67E
64
67F

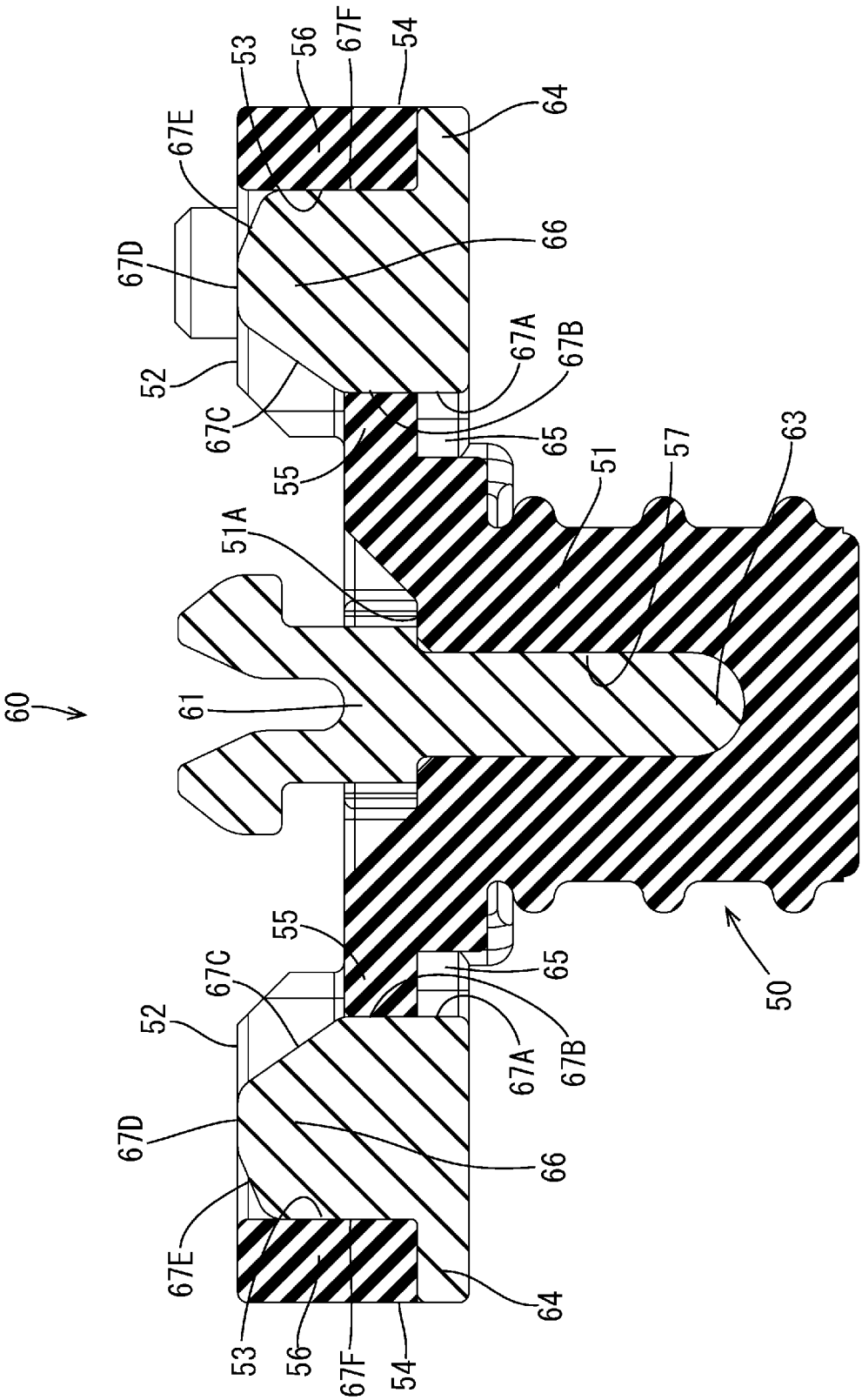
[図8]


67F
64
67E
66
67D
67C
67A
54
52
53
55
65
51
57
63
56
67B
60
61
67B
54
55
65
52
53
67A
67C
67D
66
67E
64
67F
50

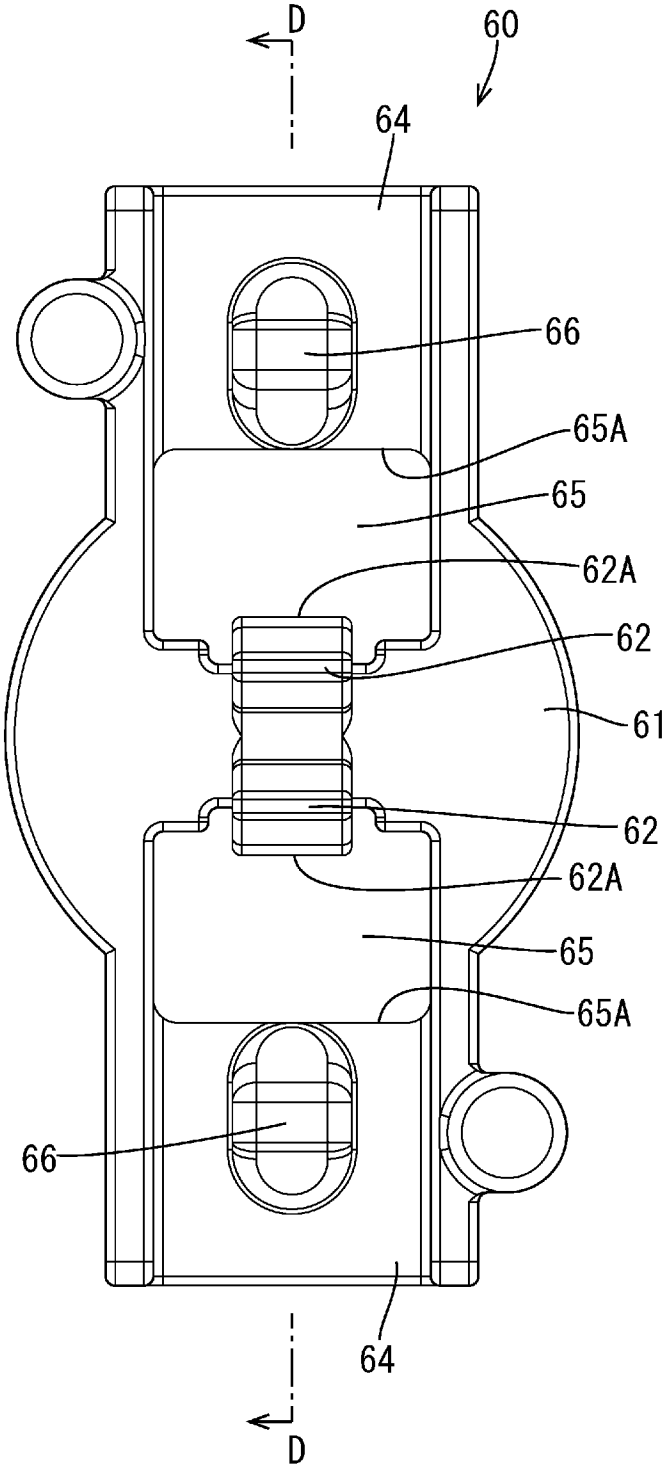
[図9]


67F
64
67E
66
67D
54
67A
67B
56
55
65
51
57
63
53
67C
52
60
61
67C
52
53
56
55
65
50
67B
67A
54
66
67D
67E
64
67F

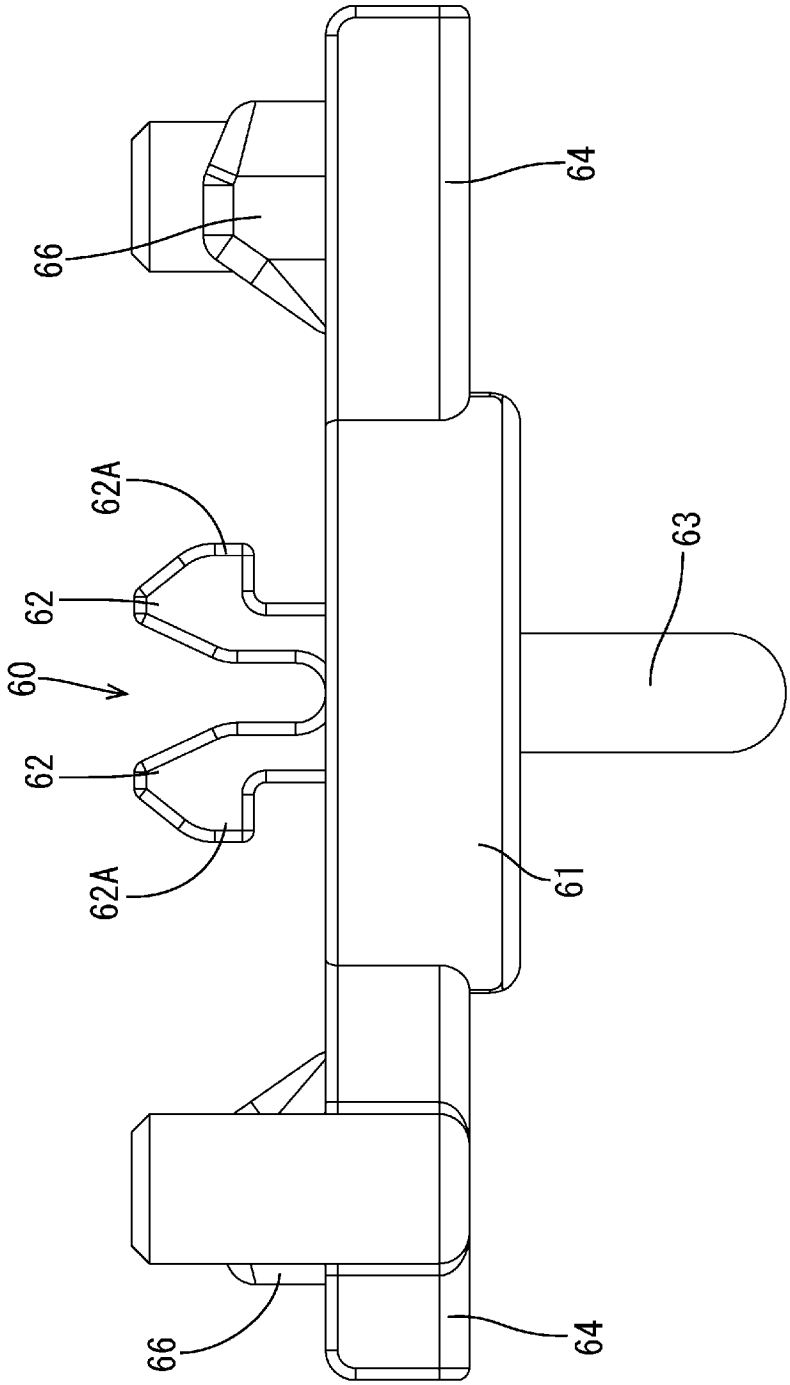
[図10]



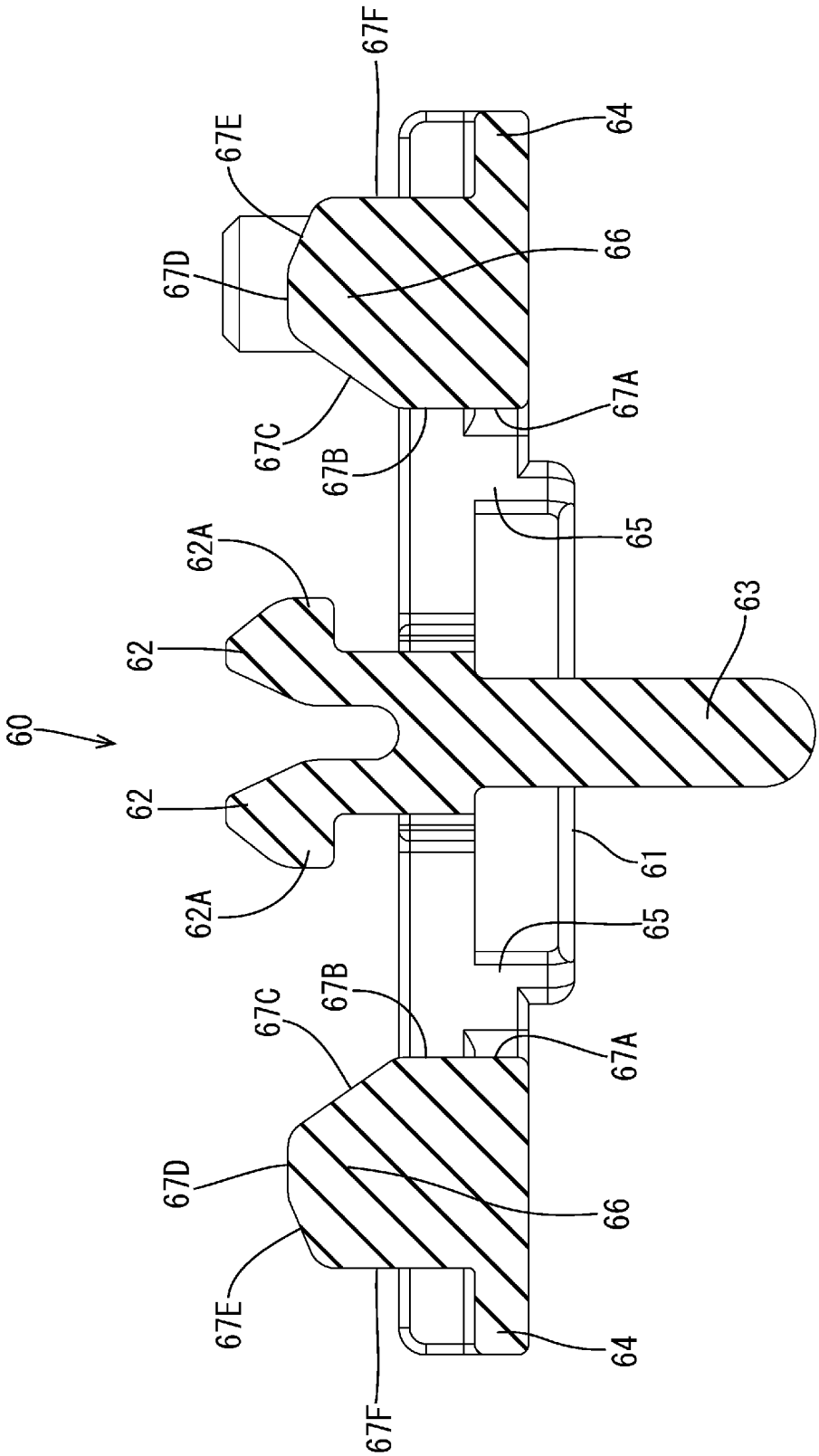
[図11]



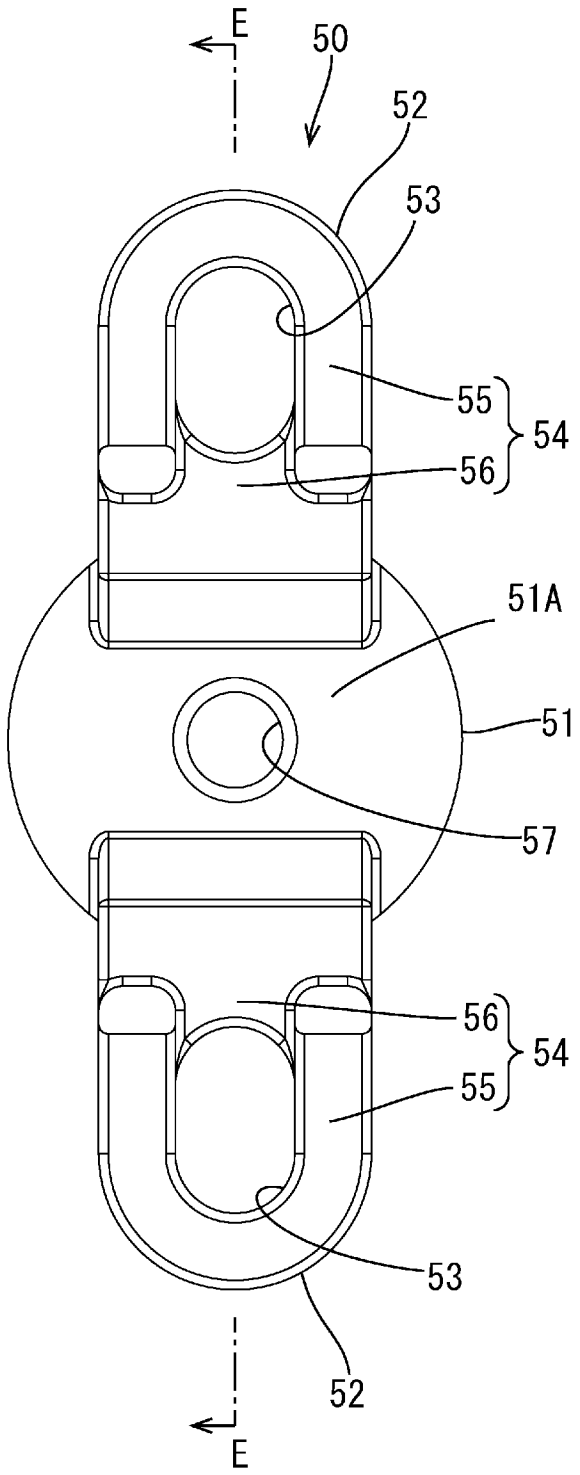
[図12]



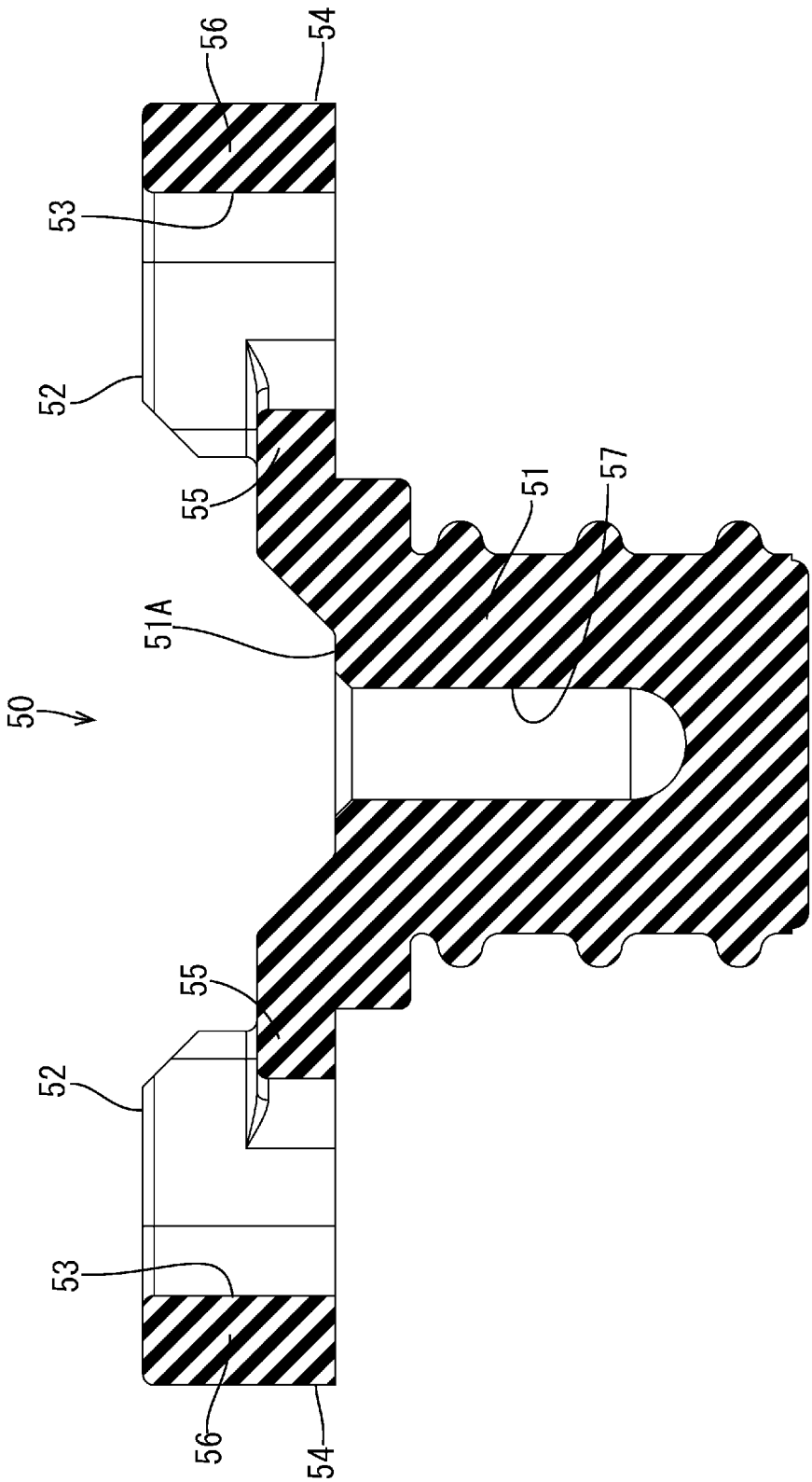
[図13]


67F
64
67E
66
67D
67A
67C
67B
65
62A
63
62
60
62
61
62A
65
67B
67C
67A
67D
66
67E
64
67F

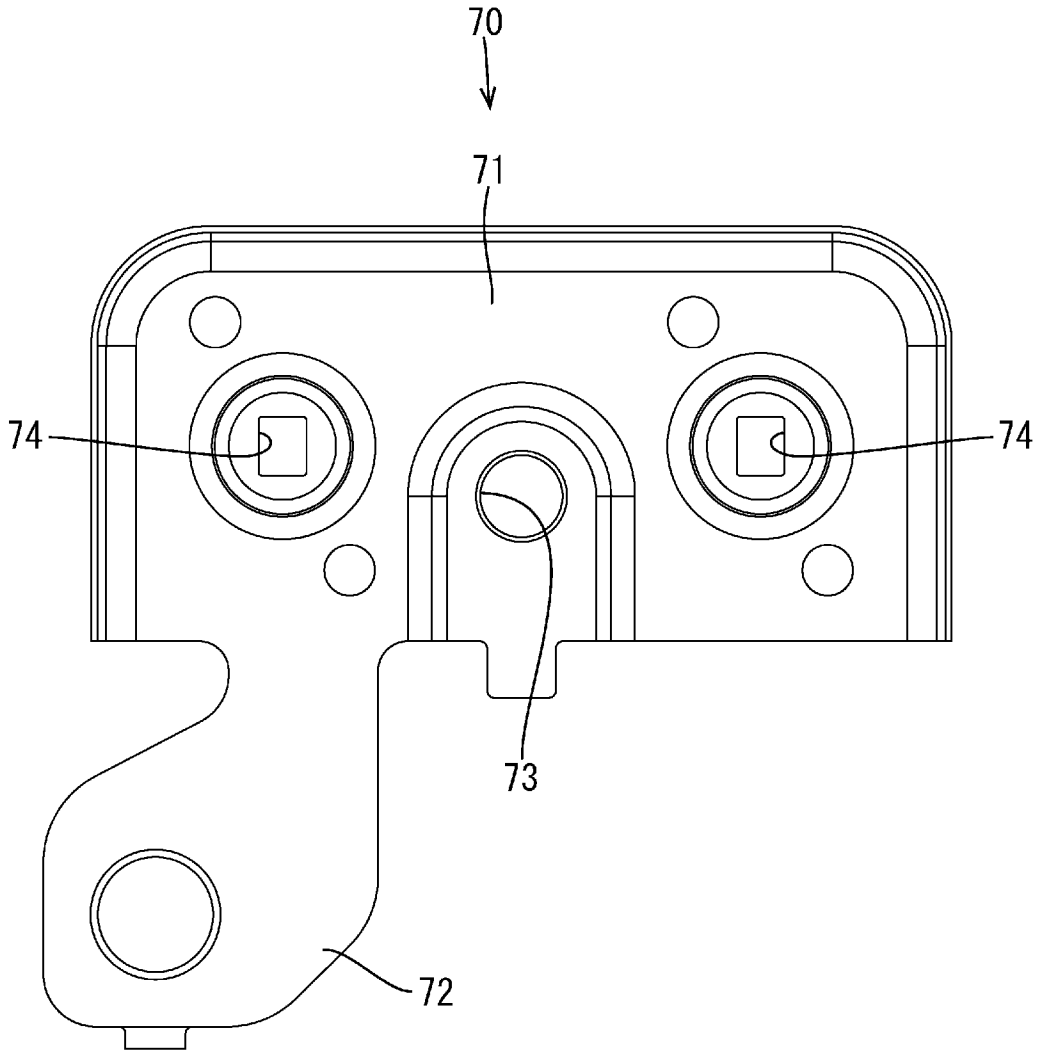
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/065129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R13/52(2006.01)i, *H01R13/44*(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)
H01R13/40-13/533

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.
A	JP 2015-082465 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 27 April 2015 (27.04.2015), paragraph [0042]; fig. 11 to 12 & WO 2015/060101 A1	1-3
A	WO 2014/069285 A1 (Yazaki Corp.), 08 May 2014 (08.05.2014), paragraphs [0022] to [0025]; fig. 1, 5 & CN 104756325 A & EP 2916394 A1 & JP 5955978 B2 & US 2015/0229067 A1 paragraphs [0028] to [0031]	1-3

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 July 2016 (26.07.16)	09 August 2016 (09.08.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/065129

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 07-122331 A (Yazaki Corp.), 12 May 1995 (12.05.1995), paragraphs [0019] to [0021]; fig. 4 to 5 & US 5551892 A column 5, lines 12 to 48	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０６５１２９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01R13/52(2006.01)i, H01R13/44(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.　H01R13/40-13/533

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
A	JP 2015-082465 A (住友電装株式会社) 2015.04.27, 段落[0042], 図 11-12 & WO 2015/060101 A1	1-3
A	WO 2014/069285 A1 (矢崎総業株式会社) 2014.05.08, 段落[0022]-[0025], 図 1, 図 5 & CN 104756325 A & EP 2916394 A1 & JP 5955978 B2 & US 2015/0229067 A1 段落[0028]-[0031]	1-3
A	JP 07-122331 A (矢崎総業株式会社) 1995.05.12, 段落[0019]-[0021], 図 4-5 & US 5551892 A 第 5 欄第 12-48 行	1-3

☐　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	国際調査報告の発送日
２６．０７．２０１６	０９．０８．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｔ　３５０３
楠永　吉孝
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６８