

(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
2017年9月8日(08.09.2017)



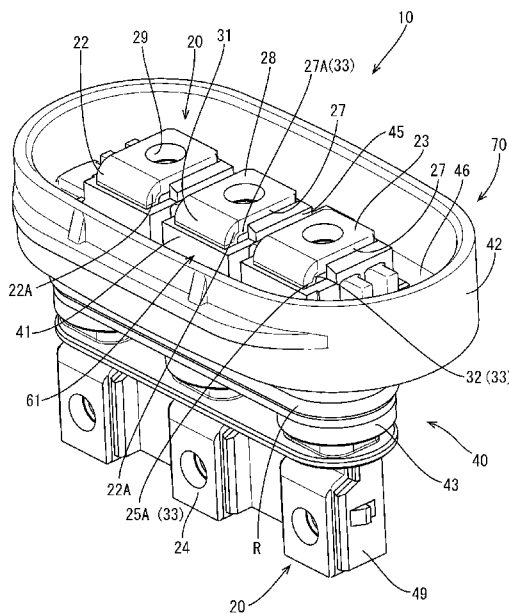
(10) 国際公開番号
WO 2017/150092 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 9/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/004354
- (22) 国際出願日: 2017年2月7日(07.02.2017)
- (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 2016-036779 2016年2月29日(29.02.2016) 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: 坂倉 浩二(SAKAKURA Kouji); 〒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). 小林 豊(KOBAYASHI Yutaka); 〒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, DJ, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: RESIN MOLDED PRODUCT

(54) 発明の名称: 樹脂成形品



(57) Abstract: This resin molded product is a terminal block 10 in which a plate-shaped terminal 20 and a synthetic resin-made housing 40 are fixed integrally, and comprises: a bent part 22 provided to the terminal 20 in a bent form; a terminal body 21 and an electric wire-side connection part 23 contiguous to respective end parts of the bent part 22; a mold part 62 that embeds a portion of the terminal body 21 and the electric wire-side connection part 23 together with an inner curved surface 30 of the bent part 22; a body-side flat surface part 25 and a connection part-side flat surface part 27 that are exposed from the mold part 62 at respective lateral edge surfaces of the terminal body 21 and the electric wire-side connection part 23, and that are provided in a planar shape so as to be adjacent to the mold part 62; and a flat surface part 32 that is exposed from the mold part 62 at both lateral surfaces 22A of the bent part 22, and that is provided in a planar shape so as to be adjacent to the mold part 62.

(57) 要約: 樹脂成形品は、板状の端子20と合成樹脂製のハウジング40とが一体に固定された端子台10であって、端子20に折り曲げた形態に設けられた曲げ部22と、曲げ部22の両端部に連なる端子本体21および電線側接続部23と、曲げ部22の内曲面30と共に、端子本体21および電線側接続部23の一部を埋設するモールド部62と、端子本体21および電線側接続部23の両側縁面においてモールド部62から露出し、かつモールド部62と隣り合うように平面状に設けられた本体側平面部25および接続部側平面部27と、曲げ部22の両側面22Aにおいてモールド部62から露出し、かつモールド部62と隣り合うように平面状に設けられた平面部32とを備える構成とした。

WO 2017/150092 A1

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：樹脂成形品

技術分野

[0001] 本明細書によって開示される技術は、樹脂成形品に関する。

背景技術

[0002] L字状に曲げ形成された曲げ部を有する導電板と合成樹脂製のコネクタハウジングとが一体に固定されるように形成された端子台として、特開2012-195067号公報（下記特許文献1）に記載ものが知られている。

この端子台を組み立てる際には、まず、金属板材をプレス加工によって打ち抜いて曲げ加工を施すことにより、L字状に曲がった導電板を形成する。導電板を形成したところで、導電板を成形金型内にセットし、成形金型内に成形樹脂を流し込んで1次モールド成形によって1次成形体を成形する。そして、この1次成形体を中子として2次モールド成形することでコネクタハウジングを成形する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-195067号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、導電板の板厚を厚くした場合、曲げ部の側面における外周部は、曲げに伴って減肉状態となり、曲げ部の側面における内周部は、外側に膨出する余肉が生じるなど、曲げ部の側部には、歪みが生じてしまう。

したがって、曲げ部の側縁部とコネクタハウジングを成形する成形金型との間において樹脂を食い切ってコネクタハウジングを成形しようとする、余肉の影響で曲げ部の側縁部とコネクタハウジングを成形する成形金型との間に隙間が生じ、曲げ部において樹脂漏れが生じてしまう。

[0005] このため、曲げ部の側縁部を平面状に整形し、曲げ部の側縁部と成形金型

とを面接触させることで成形樹脂を食い切ることが検討されている。

しかしながら、外周縁部を基準に側縁部全体や曲げ部の外周縁部を平面状に整形する場合、曲げ部における幅寸法にばらつきが生じてしまう。したがって、コネクタハウジングの成形作業を行う際に、導電板毎に成形金型の配置を調整する必要があり、コネクタハウジングの成形作業の効率が低下してしまう。

[0006] 本明細書では、樹脂漏れを防ぎつつ、成形作業の作業効率が低下することを防ぐ技術を開示する。

課題を解決するための手段

[0007] 本明細書によって開示される技術は、板状の金属部材と合成樹脂製の樹脂部とが一体に固定された樹脂成形品であって、前記金属部材に折り曲げた形態に設けられた曲げ部と、前記金属部材において前記曲げ部の両端部に連なるように平板状に延出された一对の平板部と、前記曲げ部の内側の面と共に、前記一对の平板部の一部を埋設するように前記樹脂部に一体に設けられたモールド部と、前記一对の平板部において延出方向に沿って延びる両側縁部に平面状に設けられ、前記モールド部から露出するように前記モールド部と隣り合うようにして配された平板部側平面部と、前記曲げ部において折り曲げ方向に沿って延びる両側縁部の内周縁部を前記平板部側平面部と面一状に連なるように平面状に設けられ、前記モールド部から露出するように前記モールド部と隣り合って配された平面部とを備える構成とした。

[0008] 例えば、肉厚の金属板材を折り曲げることによって歪みが生じた曲げ部の側部に樹脂部を成形する成形金型を接触させて成形樹脂を食い切ろうとすると、歪んだ部分から樹脂漏れが生じてしまう嫌いがあるところ、上記のような構成の樹脂成形品によると、一对の平板部における平板部平面部と、曲げ部の内周縁部に平板部平面部と面一状に設けられた平面部とに成形金型を接触させて成形樹脂を食い切ることができるから、曲げ部の側縁部において樹脂漏れが生じることを防ぐことができる。

[0009] また、曲げ部の側縁部における内周縁部に設けられた平面部と一对の平板

部における平板部平面部とを面一状に形成し、一对の平板部と曲げ部の幅寸法を同一にすることで、寸法安定性が高い平板部の幅寸法を基準に金属部材を成形金型にセットすることができるから、例えば、曲げ部の外周縁部を基準に側縁部全体や曲げ部の外周縁部に平面部を設け、端子毎に成形金型の配置を調整する場合に比べて、樹脂成形品の組み立て作業の作業効率が低下することを防ぐことができる。

[0010] 本明細書によって開示される樹脂成形品は、以下の構成としてもよい。

前記一对の平板部は、相手方導電体に接続可能な接続部である構成としてもよい。

例えば、曲げ部に接続部が連なって設けられていると、曲げ部において樹脂漏れが生じた場合には、接続部の接続面に成形樹脂が付着し、相手方導電体と接続部との接続信頼性が低下してしまう嫌いがある。

ところが、このような構成によると、曲げ部に平面状の加工を行って平板部平面部と面一状に連なる平面部を形成し、平板部平面部および平面部と成形金型とによって樹脂を食い切ることができるから、接続部への樹脂漏れを防ぐために非常に有効である。

発明の効果

[0011] 本明細書によって開示される技術によれば、樹脂漏れを防ぎつつ、成形作業の作業効率が低下することを防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]端子台の斜視図

[図2]同背面図

[図3]同平面図

[図4]同側面図

[図5]図3のA-A線断面図

[図6]図3のB-B線断面図

[図7]図3のC-C線断面図

[図8]1次成形品群の斜視図

[図9]同平面図

[図10]同背面図

[図11]1次成形品の側面図

[図12]図9のD-D線断面図

[図13]図9のE-E線断面図

[図14]図9のF-F線断面図

[図15]端子の斜視図

[図16]同平面図

[図17]同側面図

[図18]曲げ部の断面の模式図

発明を実施するための形態

[0013] <実施形態>

実施形態について図1から図18を参照して説明する。

本実施形態は、車両に搭載される機器の図示しないケースに取り付けられる端子台（「樹脂成形品」の一例）10を例示しており、端子台10は、ケース内に配された図示しない機器側端子とワイヤハーネスの端末に設けられた図示しない相手方端子（「相手方導電体」の一例）とを中継するものである。なお、以下の説明において、左右方向とは、図2および図10における左右方向を基準とし、上下方向とは、図2および図10における上下方向を基準とする。また、前後方向とは、図5、図11および図17における左右方向を基準とし、図示左方を前方、図示右方を後方として説明する。

[0014] 端子台10は、図1から図7に示すように、3本の端子（「金属部材」の一例）20と、3本の端子20を左右方向に並べた状態でそれぞれの端子20と一体に固定された合成樹脂製のハウジング（「樹脂部」の一例）40とを備えて構成されている。

[0015] 各端子20は、図15から図17に示すように、導電性に優れた厚肉の金属板材をプレス加工によって打ち抜いて曲げ加工などを施すことによって上下に長い帯状に形成されている。また、端子20は、上下に延びる平板状の

端子本体（「平板部」の一例）21と、端子本体21の上端に設けられた曲げ部22と、曲げ部22から後方に延出された電線側接続部（「平板部」および「接続部」の一例）23と、端子本体21の下端部に設けられた平板状の機器側接続部24とを備えて構成されている。なお、3本の端子20のうち左右の端子20は、端子本体21の上側において左右方向に屈曲されているものの、その他の構造は共通するため、図1および図8における図示右側の端子20を代表として説明する。

[0016] 端子本体21は、図1および図5に示すように、端子本体21の上端部および下端部を除く全ての部分がハウジング40内に埋設されており、端子本体21の上端部において上下方向に延びる左右方向両側の側面は、図15および図17に示すように、上下方向に真っ直ぐ延びる平坦な本体側平面部（「平板部側平面部」の一例）25とされている。端子本体21の上下方向略中央部には、図8、図10および図15に示すように、シール剤（図示せず）を付着させるシール被着部26が設けられており、このシール被着部26にシール剤を付着させてハウジング40によって埋設することで、シール被着部26とハウジング40との界面が止水されるようになっている。

[0017] 曲げ部22は、図5、図11および図15に示すように、端子本体21の上端に連なると共に電線側接続部23の前端に連なった形態とされており、端子本体21の上端から後方に向けて略直角に折り曲げられて形成されている。したがって、曲げ部22における曲げ方向に延びる左右両側の側面22Aは、図15および図17に示すように、曲げ部22の折り曲げに伴って外周縁部が内周縁部よりも緩やかに湾曲した状態となっている。

[0018] 電線側接続部23は、図15から図17に示すように、平板状をなしており、電線側接続部23において延出方向に延びる左右方向両側の側面は前後方向の延びる平坦な接続部側平面部（「平板部側平面部」の一例）27とされている。電線側接続部23の上面は相手方端子とボルト接続される接続面28とされており、電線側接続部23には、板厚方向である上下方向に貫通するボルト孔29が設けられている。電線側接続部23は、接続面28に相

手方端子が載置され、ボルト孔 29 に図示しないボルトが挿通されて相手方端子とボルト接続されるようになっている。

[0019] 機器側接続部 24 は、端子本体 21 よりもやや前方にオフセットした形態で端子本体 21 の下端部に設けられており、機器側端子とボルト接続可能とされている。

ハウジング 40 は、図 1、図 3 および図 5 に示すように、各端子 20 の上端部を前後左右から覆う覆い部 41 と、各端子 20 の上端部と共に覆い部 41 を全周に亘って囲む筒状部 42 と、ケースに設けられた図示しない取付孔に嵌合される嵌合部 43 とを備えて構成されている。

[0020] 覆い部 41 は、電線側接続部 23 における接続部側平面部 27 の後端部 27A を除く下半分および曲げ部 22 の内側の内曲面 30 を埋設すると共に、端子本体 21 における本体側平面部 25 の上端部 25A および端子本体 21 の前面における上端部を除く端子本体 21 の上端寄りの部分を埋設するブロック状に形成されている。また、各覆い部 41 は、隣り合う覆い部 41 の間に設けられたリブ状の連結部 44 によって連結されている。

[0021] 各覆い部 41 の内部には、図 5 に示すように、ナット N を収容するナット収容部 45 が設けられている。ナット N は、上下に開口する締結孔 N1 を有する角形状のナットであって、ナット N の厚み寸法は、端子 20 の板厚寸法の約 2 倍とされている。言い換えると、端子 20 の板厚寸法は、ナット N の厚み寸法の約半分に設定されている。

[0022] ナット収容部 45 は、上方および後方に開口して形成されており、後端開口からナット N が圧入状態で収容されるようになっている。ナット収容部 45 の上端開口は、電線側接続部 23 によって塞がれた状態となっており、ナット N がナット収容部 45 内の正規の位置に収容されると、図 5 に示すように、電線側接続部 23 の下面とナット N の上面とが上下に接触した状態になると共に、電線側接続部 23 のボルト孔 29 とナット N の締結孔 N1 とが同軸となるように設定されている。

[0023] 筒状部 42 は、図 1 および図 3 に示すように、左右方向に横長で上方に開

口すると共に下端部に底壁46を有する有底の筒状に形成されており、筒状部42の上端開口から底壁46および端子20の電線側接続部23が上方に臨んだ状態となっている。底壁46は、左右方向に横長な長円形状をなしており、底壁46の中央には左右方向に並ぶ3つの覆い部41が底壁46と一体となるように配置されている。

[0024] 嵌合部43は、図1、図2、図4および図5に示すように、筒状部42の下面から下方に延びた形態とされており、嵌合部43の外周には、シーリングRが嵌着されている。嵌合部43の内部には、3つの端子20における端子本体21の下半分が一括して埋設されており、嵌合部43の下方には、端子20の機器側接続部24が嵌合部43の下面から下方に突出した状態で配されている。

[0025] 機器側接続部24の後方には、嵌合部43の下端部に連なるようにして端子毎に設けられた機器側ナット収容部49が左右に連結して設けられている。機器側ナット収容部49は、下方に開口しており、機器側ナット収容部49には、下端開口からナットNが圧入状態で収容されるようになっている。

[0026] さて、端子台10は、2回に分けて樹脂成形を行うことで構成されている。詳しくは、端子台10は、まず、端子20とモールド部62とからなる1次成形品61を構成し、この1次成形品61を左右方向に3つ並べて1次成形品群60とする。そして、1次成形品群60を中子として成形金型内にセットし、2次成形部70を成形することにより形成されている。すなわち、ハウジング40は、1次成形品61のモールド部62と2次成形部70とが一体となることで構成されている。

[0027] 以下に1次成形品61および2次成形部70について説明する。

1次成形品61における端子20は、上述したように、肉厚の金属板材をプレス加工によって打ち抜いて、曲げ加工を施すことによって形成された曲げ部22を有する端子20である。

[0028] ところで、端子20において、肉厚の金属板材を折り曲げて曲げ部22を形成すると、曲げ部22の側面22Aにおける外周縁部は、曲げ部22の外

側の外曲面 31 の延びに伴って左右方向内側に向けて減肉された状態となる。また、曲げ部 22 の側面 22A における内周縁部には、曲げ部 22 の内曲面 30 に撓みが生じて外側に膨出する余肉が生じてしまう。つまり、曲げ部 22 の側面 22A は、外側から内側に向かうほど幅広となってしまう。

そこで、曲げ部 22 の側面 22A に生じた余肉を平面状に加工するプレス加工などを施すことにより、曲げ部 22 の側面 22A における内周縁部には、図 18 の模式図に示すように、平面状をなす平面部 32 が形成されている。また、平面部 32 は、図 15 に示すように、接続部側平面部 27 および本体側平面部 25 と面一状に形成されている。なお、端子 20 のその他の構成については、重複するため、説明を省略する。

[0029] 1 次成形品 61 のモールド部 62 は、大まかにはハウジング 40 における覆い部 41 を構成するものであって、角形のブロック状をなしている。また、モールド部 62 は、図 8、図 11 および図 12 に示すように、電線側接続部 23 の下端部を埋設する接続部覆い部 63 と、曲げ部 22 の内曲面 30 を埋設する曲げ部覆い部 64 と、端子本体 21 の上端寄りの部分を埋設する本体覆い部 65 と、これら 3 つの覆い部 63、64、65 と連なるように一体に形成されたナット収容部 66 とを備えて構成されている。

[0030] 接続部覆い部 63 は、図 10 から図 13 に示すように、接続部側平面部 27 の後端部 27A を除く接続部側平面部 27 の下半分を側方から覆うと共に、電線側接続部 23 の下面における左右方向両端部を下方から覆った形態とされている。したがって、接続部覆い部 63 は、接続部側平面部 27 の後端部 27A を露出させて構成されている。

[0031] 曲げ部覆い部 64 は、図 8、図 11 から図 14 に示すように、曲げ部 22 の内曲面 30 における左右方向両側縁部を斜め下後方から覆うようにして接続部覆い部 63 の後端部に連なって形成されており、曲げ部覆い部 64 は、曲げ部 22 の両側面 22A を露出させて構成されている。

[0032] 本体覆い部 65 は、図 10 から図 12 に示すように、曲げ部覆い部 64 の下端部に連なるようにして、端子本体 21 の前面 21A における上端部およ

び本体側平面部 25 の上端部 25 A を除く端子本体 21 の上端寄りの部分を全周に亘って覆うように形成されている。したがって、本体覆い部 65 は、本体側平面部 25 の上端部 25 A を露出させて構成されている。

[0033] すなわち、曲げ部 22 の左右両側の側面 22 A と、曲げ部 22 および接続部覆い部 63 と隣り合う接続部側平面部 27 の後端部 27 A と、曲げ部 22 および本体覆い部 65 と隣り合う本体側平面部 25 の上端部 25 A とは、図 8、図 11、図 15 および図 17 に示すように、いずれもモールド部 62 から露出しており、接続部側平面部 27 の後端部 27 A と、曲げ部 22 の平面部 32 と、端子本体 21 の本体側平面部 25 の上端部 25 A とは、端子 20 の側面に沿うように面一状に連なった樹脂食い切り面 33 とされている。

[0034] ナット収容部 66 は、ハウジング 40 のナット収容部 45 を構成するものであって、図 12 および図 13 に示すように、接続部覆い部 63 の下端部、曲げ部覆い部 64 の後端部および下端部、本体覆い部 65 の後端部に連なるようにして形成されており、図 11 に示すように、側面視略矩形状をなす箱形状に構成されている。なお、ナット収容部 66 の構造に関しては、上述のナット収容部 45 の構造と重複するため説明を省略する。また、ナット収容部 66 内には、1 次成形品 61 が完成したところで、ナット N を挿入し、ナット N を収容した状態の 1 次成形品 61 を中子として 2 次成形部 70 を成形する。

[0035] 2 次成形部 70 は、大まかには、ハウジング 40 における筒状部 42、嵌合部 43 および機器側ナット収容部 49 を構成するものであって、筒状部 42 の底壁 46 が 1 次成形品 61 のモールド部 62 における下端部に連なって成形されることで、1 次成形品 61 と 2 次成形部 70 とが一体に固定され、端子台 10 が構成されるようになっている。

[0036] 本実施形態は、以上のような構成であって、続いて、端子台 10 の組み立てを行う際の手順を簡単に説明すると共に、その作用および効果について説明する。

端子台 10 の組み立てでは、最初に 1 次成形品 61 を複数成形する。

1次成形品61は、まず肉厚の金属板材をプレス加工打ち抜いて曲げ加工を施すことによって端子20を形成し、端子20を成形金型（図示せず）内にセットする。

[0037] ここで、端子20が成形金型内にセットされると、端子20の端子本体21においては、シール被着部26のやや上方の位置が成形金型によって全周に亘って

押圧されると共に、本体側平面部25の上端部25Aおよび端子本体21の前面21Aにおける上端部が成形金型によって押圧された状態となる。また、端子20の電線側接続部23においては、接続部側平面部27の後端部27Aおよび接続部側平面部27の上半分が成形金型によって押圧され、曲げ部22においては、左右方向両側の側面22Aにおける平面部32が押圧された状態となる。すなわち、端子20の両側面においては樹脂食い切り面33が成形金型によって押圧された状態となる。

[0038] この状態で、成形金型内に成形樹脂が射出されると、端子20と成形金型とが接触した部分において樹脂が食い切られてモールド部62が成形され、端子20とモールド部62とが一体に固定された1次成形品61が完成する。

[0039] ところで、例えば、肉厚の金属板材をプレス加工することで曲げ部を有する端子を形成するものの、曲げ部の側面に平面部を形成しない場合には、曲げ部の側面には、プレス加工に伴って生じた余肉が残ったままとなってしまう。すると、端子を成形金型内にセットする際に、余肉が成形金型と干渉することで、端子を成形金型内にセットすることができなくなってしまう。

[0040] 仮に、端子を成形金型内にセットできたとしても、曲げ部の側面を成形金型によって押圧した際に、曲げ部の側面と成形金型との間に隙間が形成される虞があり、隙間が形成された場合には、隙間から樹脂漏れが生じることで、曲げ部の外曲面、さらには電線側接続部の接続面に樹脂が付着してしまう。

[0041] ところが、本実施形態によると、端子20を成形金型内にセットすると、

端子 20 の側面においては樹脂食い切り面 33 が成形金型によって押圧された状態となるから、各覆い部 63, 64, 65 を成形する成形樹脂が樹脂食い切り面 33 において確実に食い切られ、電線側接続部 23 の接続面 28 や曲げ部 22 の外曲面 31 に成形樹脂が付着すること無く、モールド部 62 が成形される。

そして、モールド部 62 が冷却されて硬化することで端子 20 とモールド部 62 とが一体に固定された 1 次成形品 61 が完成する。

[0042] すなわち、本実施形態によると、プレス加工によって歪みが生じた曲げ部 22 の側面 22A における内周縁部に平面部 32 を設け、平面部 32 と成形金型、本体側平面部 25 の上端部 25A と成形金型、接続部側平面部 27 の後端部 27A と成形金型との間、つまり、樹脂食い切り面 33 において成形樹脂を食い切ることができるから、曲げ部 22 の側面 22A を通して成形樹脂が曲げ部 22 の外曲面 31、ひいては電線側接続部 23 の接続面 28 に付着することを防ぐことができる。これにより、電線側接続部 23 と相手方端子との接続信頼性が低下することを防ぐことができる。

[0043] このようにして、1 次成形品 61 を複数完成させたところで、1 次成形品 61 を左右方向に 3 つ並べて 1 次成形品群 60 とし、この 1 次成形品群 60 を中子として 2 次成形部 70 を成形することで、端子台 10 を完成させることができる。

[0044] ところで、曲げ部 22 の側面 22A において樹脂を食い切る場合、例えば、曲げ部の側面における内周縁部だけでなく、曲げ部の側面全体もしくは曲げ部の側面における外周縁部に平面部を設けて成形樹脂を食い切る方法も考えられる。

しかしながら、肉厚の金属板材を折り曲げると、曲げ部の側面における外周縁部は、曲げ部の外側の外曲面の延びに伴って左右方向内側に向けて減肉された状態となり、曲げ部の側面における内周縁部は、曲げ部の内側の内曲面に撓みが生じて外側に膨出する余肉が生じてしまう。

[0045] したがって、曲げ部の側面全体や側面の外周縁部において曲げ部の幅寸法

を管理しようとする、各端子の曲げ部の幅寸法においてばらつきが生じてしまう。そして、このような端子を成形金型内にセットする場合には、端子毎に成形金型の配置を調整して、曲げ部の側面に成形金型を接触させる必要があるため、端子台の組み立て作業の作業効率が低下してしまう。

[0046] ところが、本実施形態によると、曲げ部 2 2 の側面 2 2 A において膨出した余肉を平面状に加工して、電線側接続部 2 3 の接続部側平面部 2 7 および端子本体 2 1 の本体側平面部 2 5 と面一となるように平面部 3 2 を形成している。つまり、曲げ部 2 2 の左右方向の幅寸法を電線側接続部 2 3 および端子本体 2 1 の左右方向の幅寸法に揃えているから、端子 2 0 毎に成形金型の配置を調整することなく、1 次成形品 6 1 を成形金型内にセットすることができる。これにより、端子台 1 0 の組み立て作業の作業効率が低下することを防ぐことができるようになっている。

[0047] 以上のように、本実施形態によると、1 次成形品 6 1 を成形する際に、曲げ部 2 2 が略直角に折り曲げられ、曲げ部 2 2 の側面 2 2 A における内周縁部に余肉が生じたとしても、プレス加工によって歪みが生じた曲げ部 2 2 の側面 2 2 A に平面部 3 2 を形成して端子 2 0 の側面に樹脂食い切り面 3 3 を設け、樹脂食い切り面 3 3 と成形金型との間において成形樹脂を食い切ることができるから、曲げ部 2 2 の側面 2 2 A を通して成形樹脂が曲げ部 2 2 の外曲面 3 1 や電線側接続部 2 3 の接続面 2 8 に付着することを防ぐことができる。すなわち、電線側接続部 2 3 の接続面 2 8 に樹脂が付着することに起因して、電線側接続部 2 3 と相手方端子との接続信頼性が低下することを防ぐことができる。

[0048] すなわち、本実施形態によると、曲げ部 2 2 の側面における内周縁部のみ平面状の加工を施すだけで、1 次成形品 6 1 において樹脂漏れを防止しつつ、1 次成形品 6 1 を成形金型内にセット可能にすることができるから、金属板材の厚みが増すことでプレス加工した部分に歪みが生じる場合には、非常に有効である。

[0049] また、本実施形態によると、曲げ部 2 2 の側面 2 2 A の内周縁部に平面部

3 2を形成し、曲げ部2 2の左右方向の幅寸法を電線側接続部2 3および端子本体2 1の左右方向の幅寸法に揃えているから、例えば、曲げ部の側面全体や曲げ部の側面における外周縁部を基準に曲げ部の幅寸法を設定する場合に比べて、端子2 0全体の幅寸法の寸法管理を容易にすることができる。これにより、端子2 0毎に成形金型の配置を調整することなく、1次成形品6 1を成形金型内にセットすることができ、端子台1 0の組み立て作業の作業効率が低下することを防ぐことができる。

[0050] <他の実施形態>

本明細書で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、端子2 0の曲げ部2 2に平面部3 2が形成された端子台1 0を一例として示した。しかしながら、これに限らず、合成樹脂製の樹脂部に金属製のブラケットや金属プレートなどをインサート成形して樹脂成形品を成形する際に、本明細書で開示した技術を適用してもよい。

(2) 上記実施形態では、略直角に折り曲げた曲げ部2 2に平面部3 2を構成した。しかしながら、これに限らず、鈍角や鋭角に折り曲げた曲げ部に平面部を構成してもよい。

符号の説明

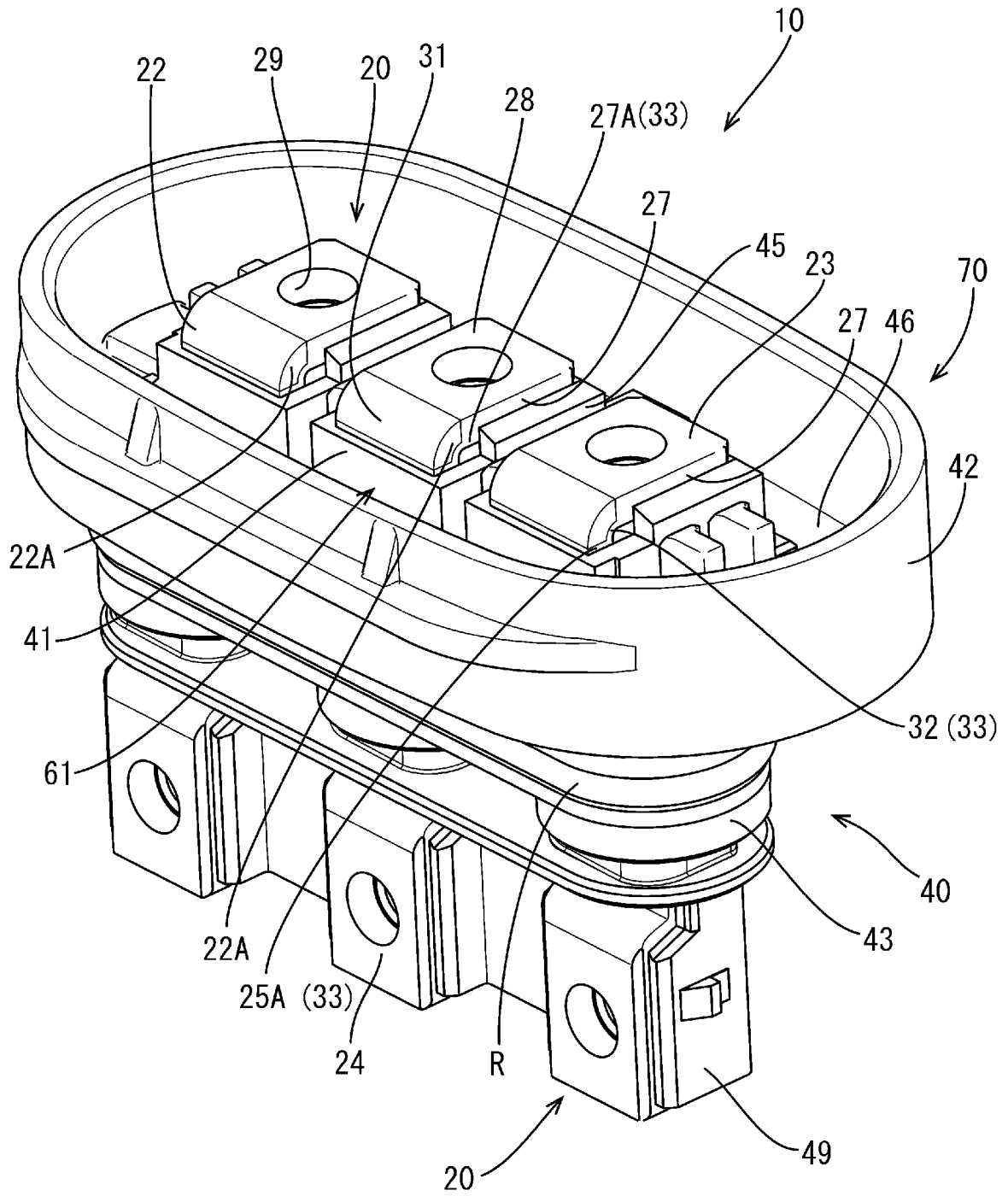
- [0051] 1 0 : 端子台 (樹脂成形品)
2 0 : 端子 (金属部材)
2 1 : 端子本体 (平板部)
2 2 : 曲げ部
2 3 : 電線側接続部 (平板部、接続部)
2 5 : 本体側平面部 (平板部側平面部)
2 7 : 接続部側平面部 (平板部側平面部)
3 0 : 内曲面 (曲げ部の内側の面)
3 2 : 平面部
4 0 :ハウジング (樹脂部)

62 : モールド部

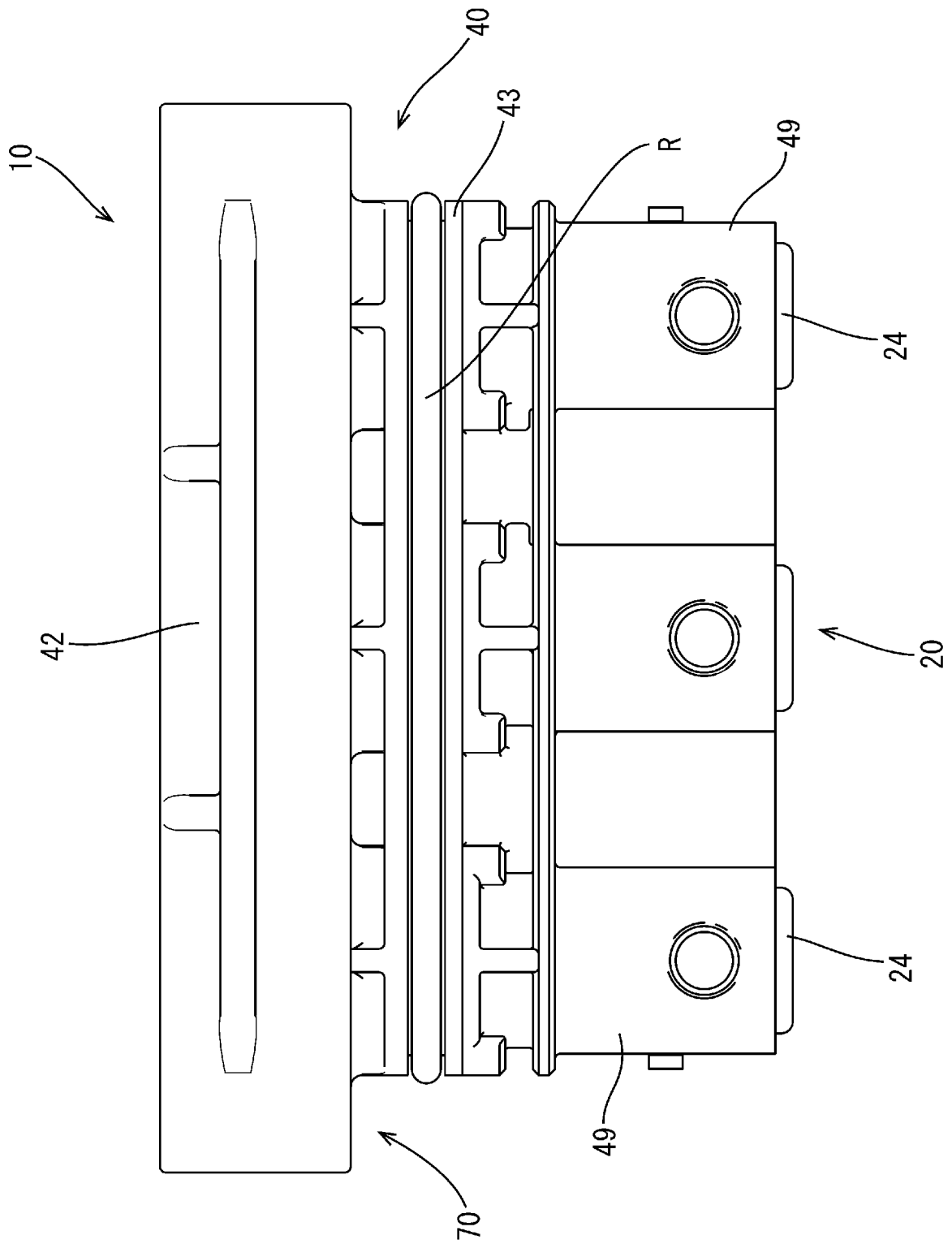
請求の範囲

- [請求項1] 板状の金属部材と合成樹脂製の樹脂部とが一体に固定された樹脂成形品であって、
- 前記金属部材に折り曲げた形態に設けられた曲げ部と、
- 前記金属部材において前記曲げ部の両端部に連なるように平板状に延出された一对の平板部と、
- 前記曲げ部の内側の面と共に、前記一对の平板部の一部を埋設するように前記樹脂部に一体に設けられたモールド部と、
- 前記一对の平板部において延出方向に沿って延びる両側縁部に平面状に設けられ、前記モールド部から露出するように前記モールド部と隣り合うようにして配された平板部側平面部と、
- 前記曲げ部において折り曲げ方向に沿って延びる両側縁部の内周縁部を前記平板部側平面部と面一状に連なるように平面状に設けられ、前記モールド部から露出するように前記モールド部と隣り合って配された平面部とを備える樹脂成形品。
- [請求項2] 前記一对の平板部は、相手方導電体に接続可能な接続部である請求項1に記載の樹脂成形品。

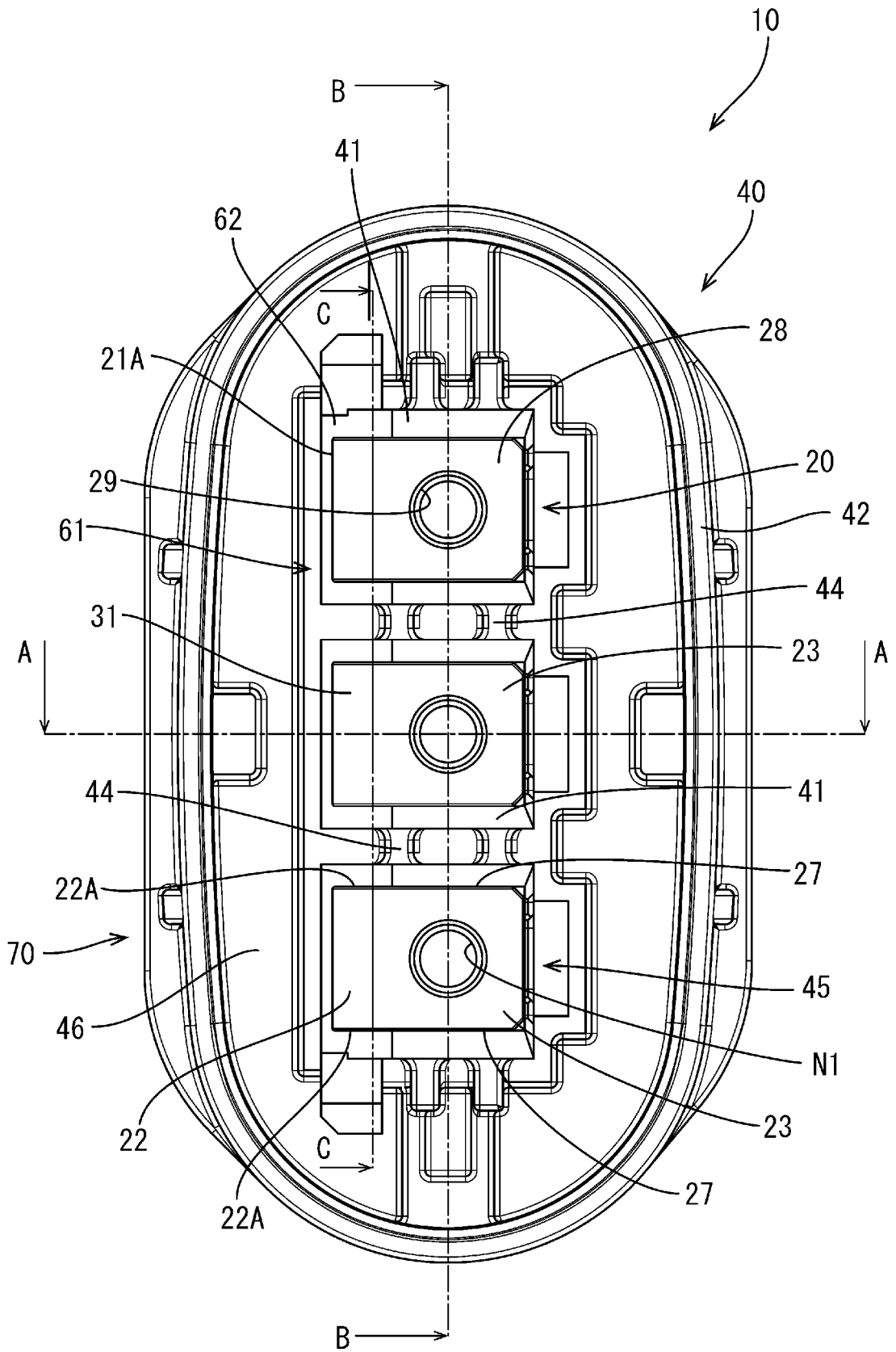
[図1]



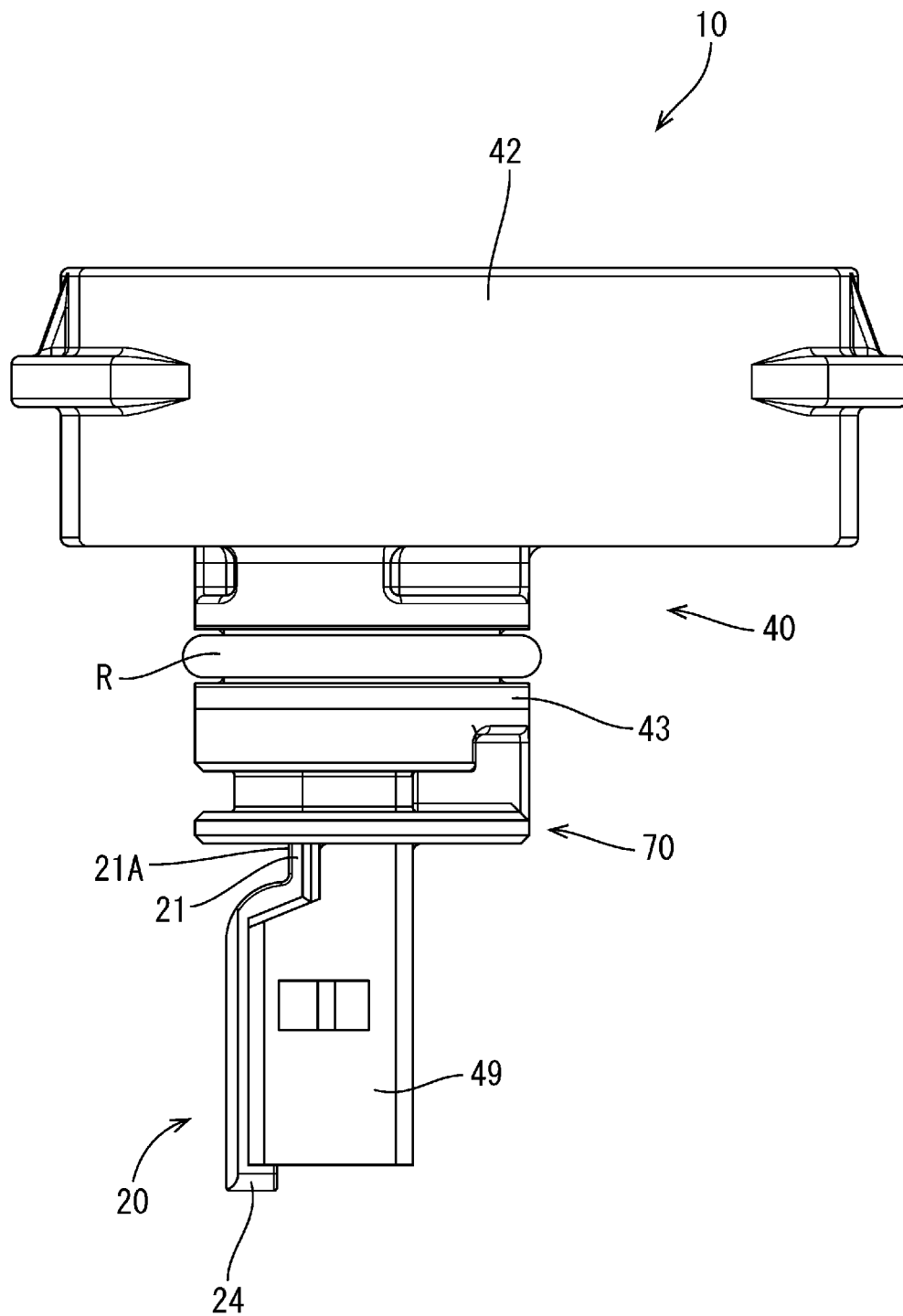
[図2]



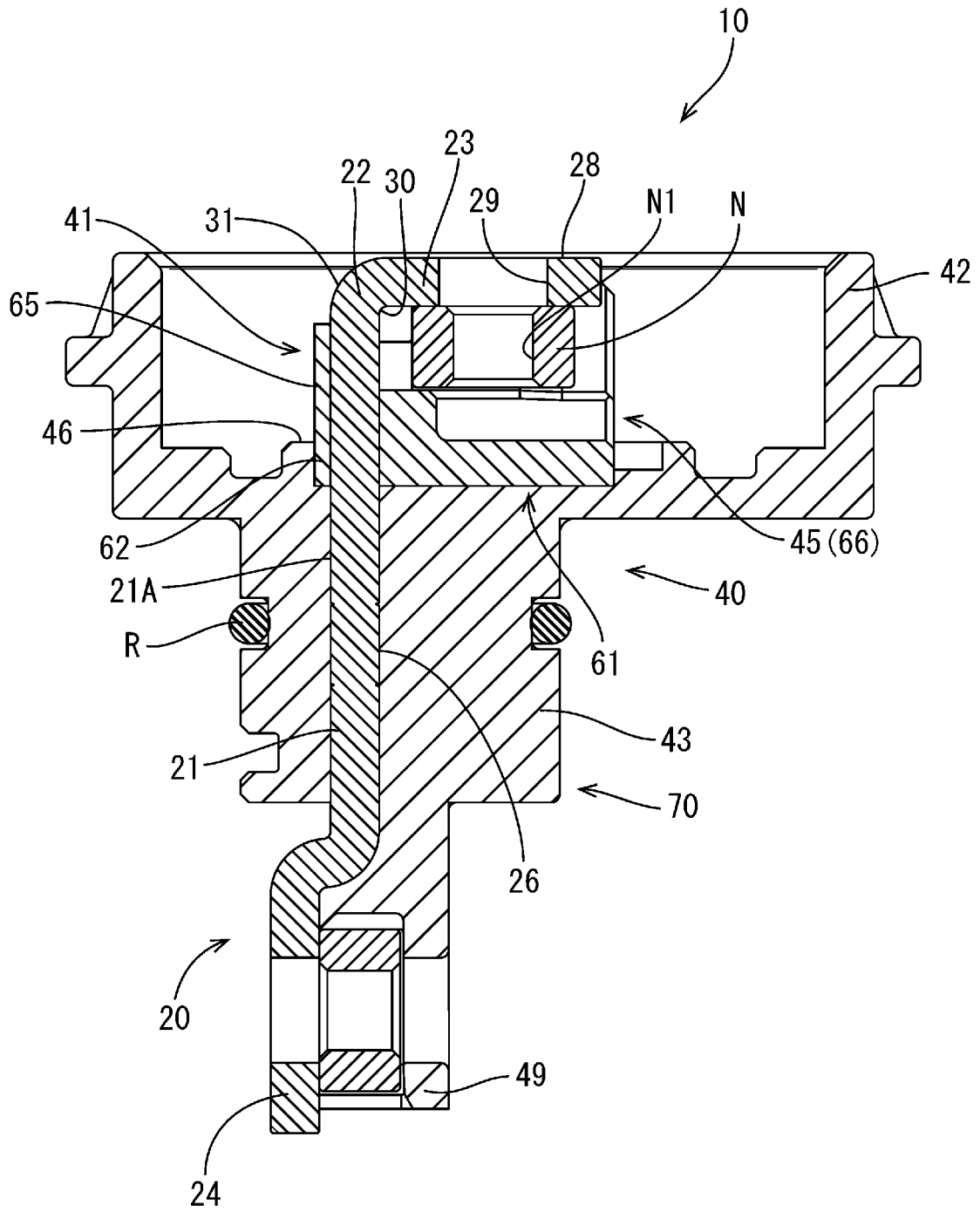
[図3]



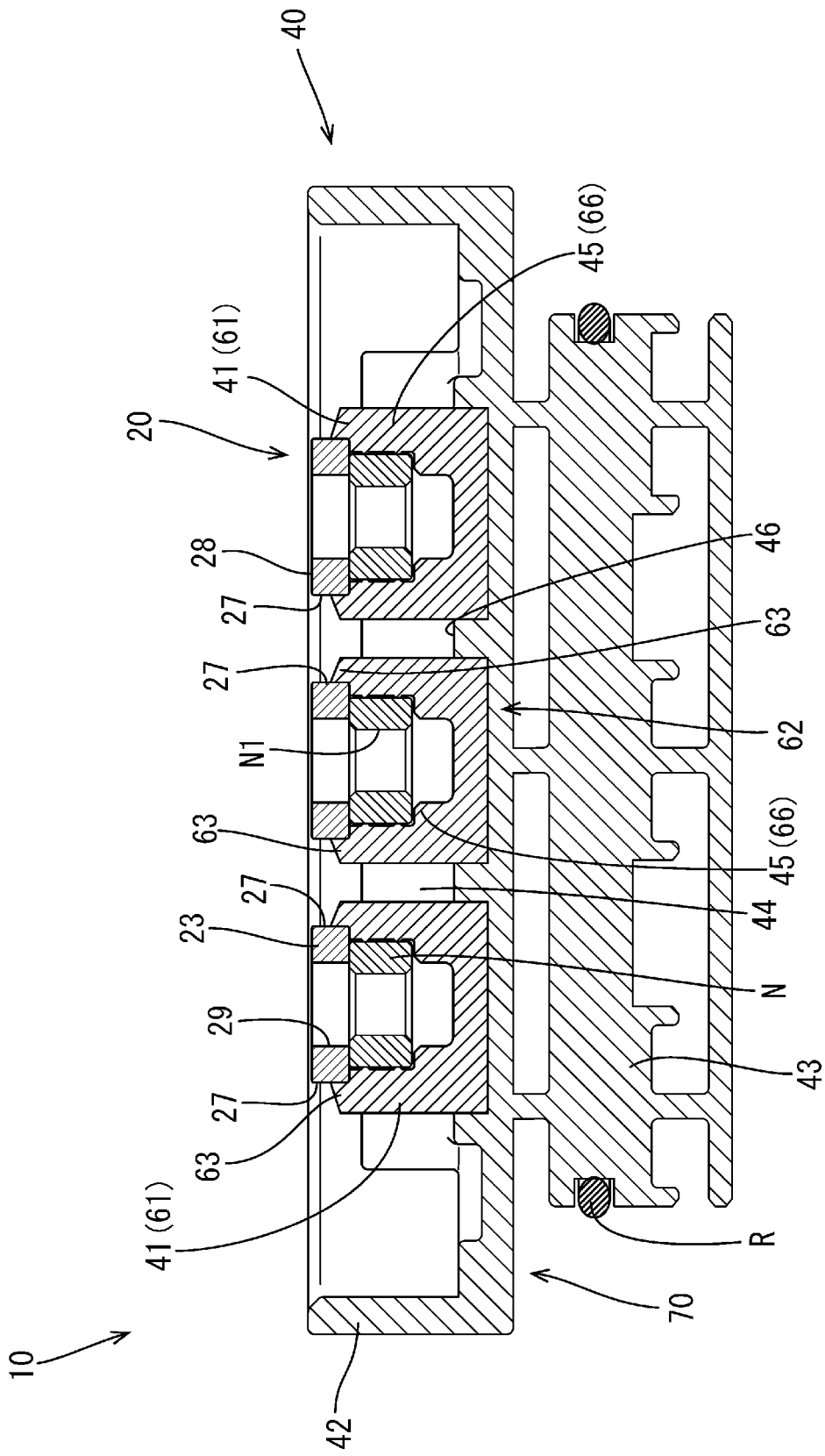
[図4]



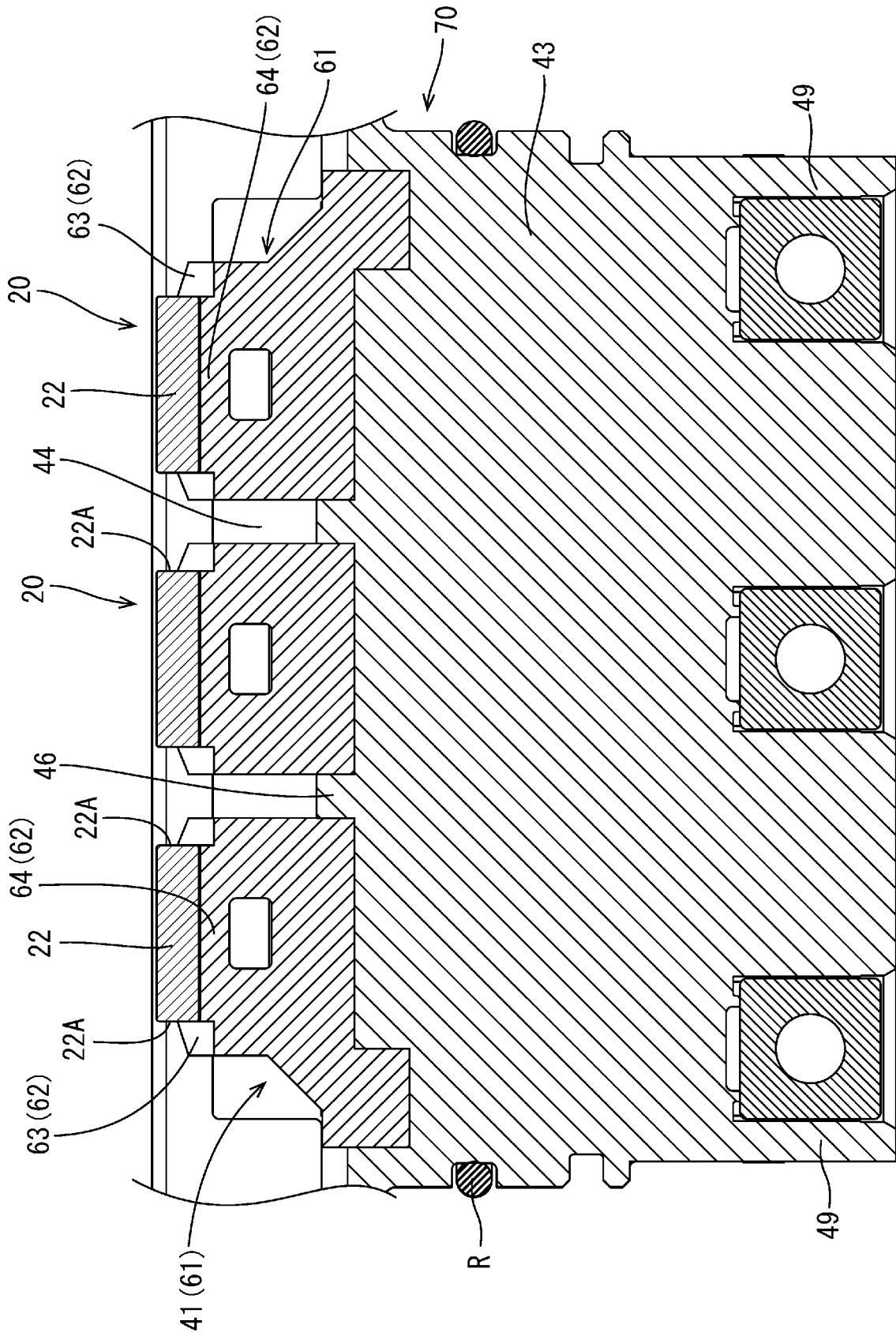
[図5]



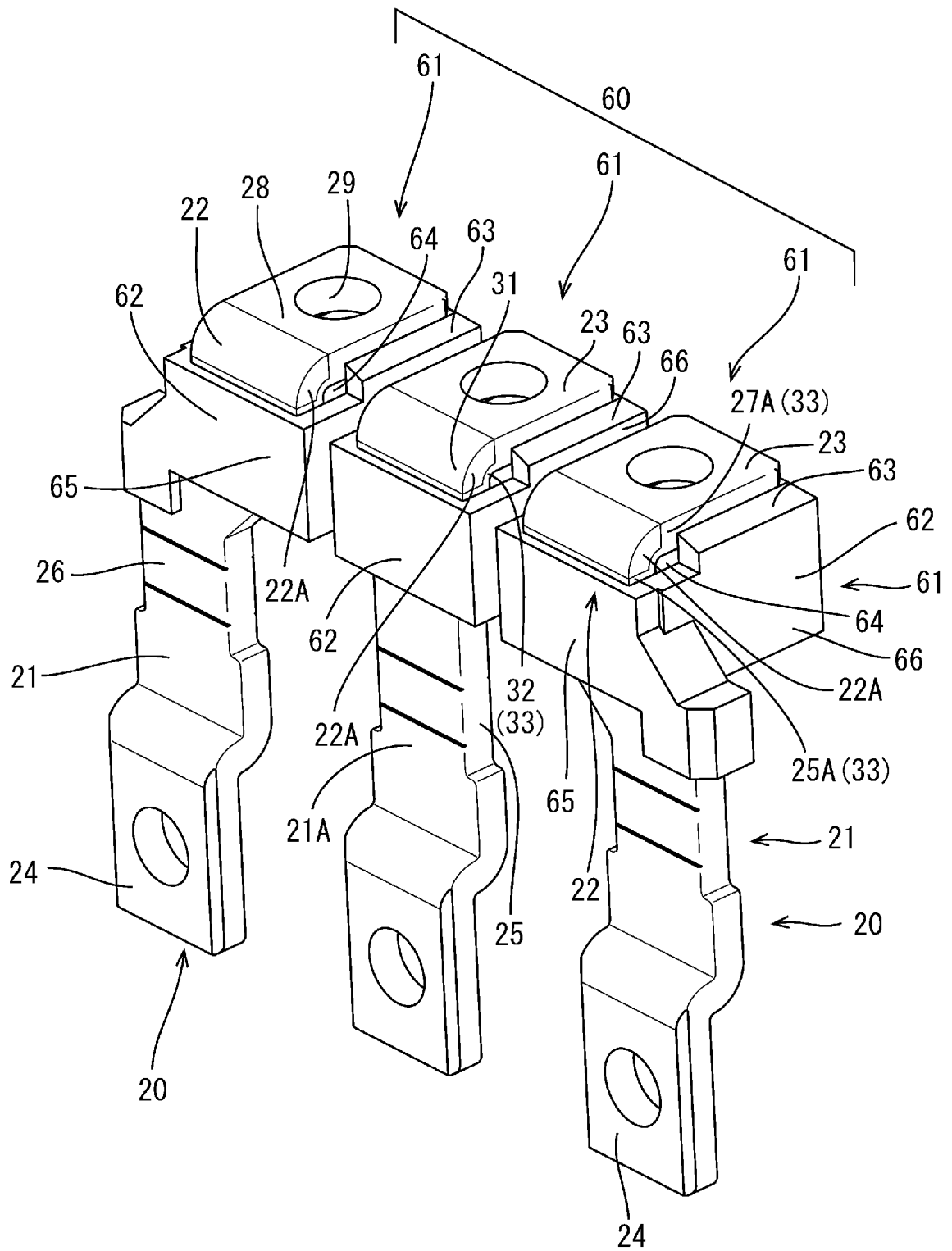
[図6]



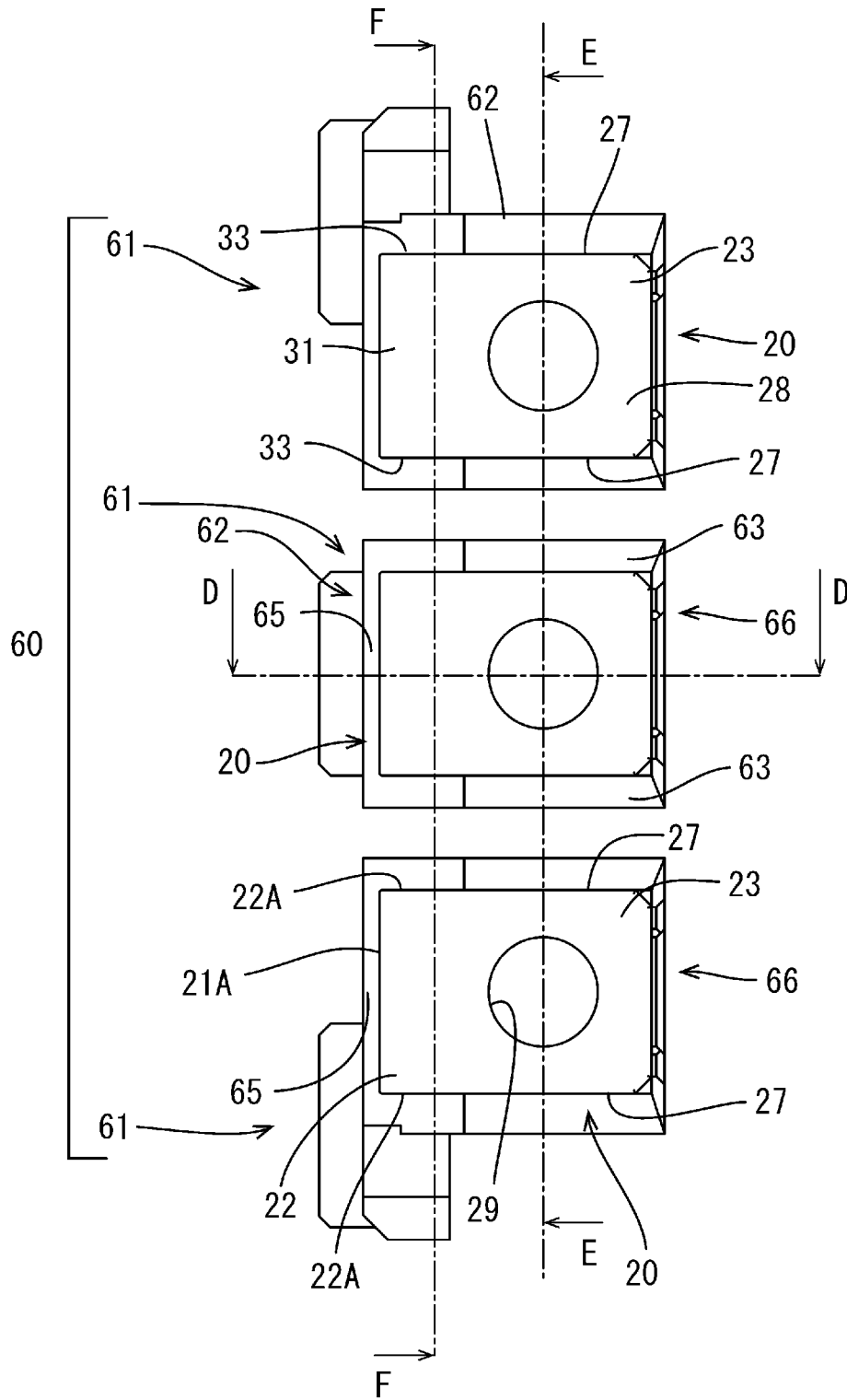
[図7]



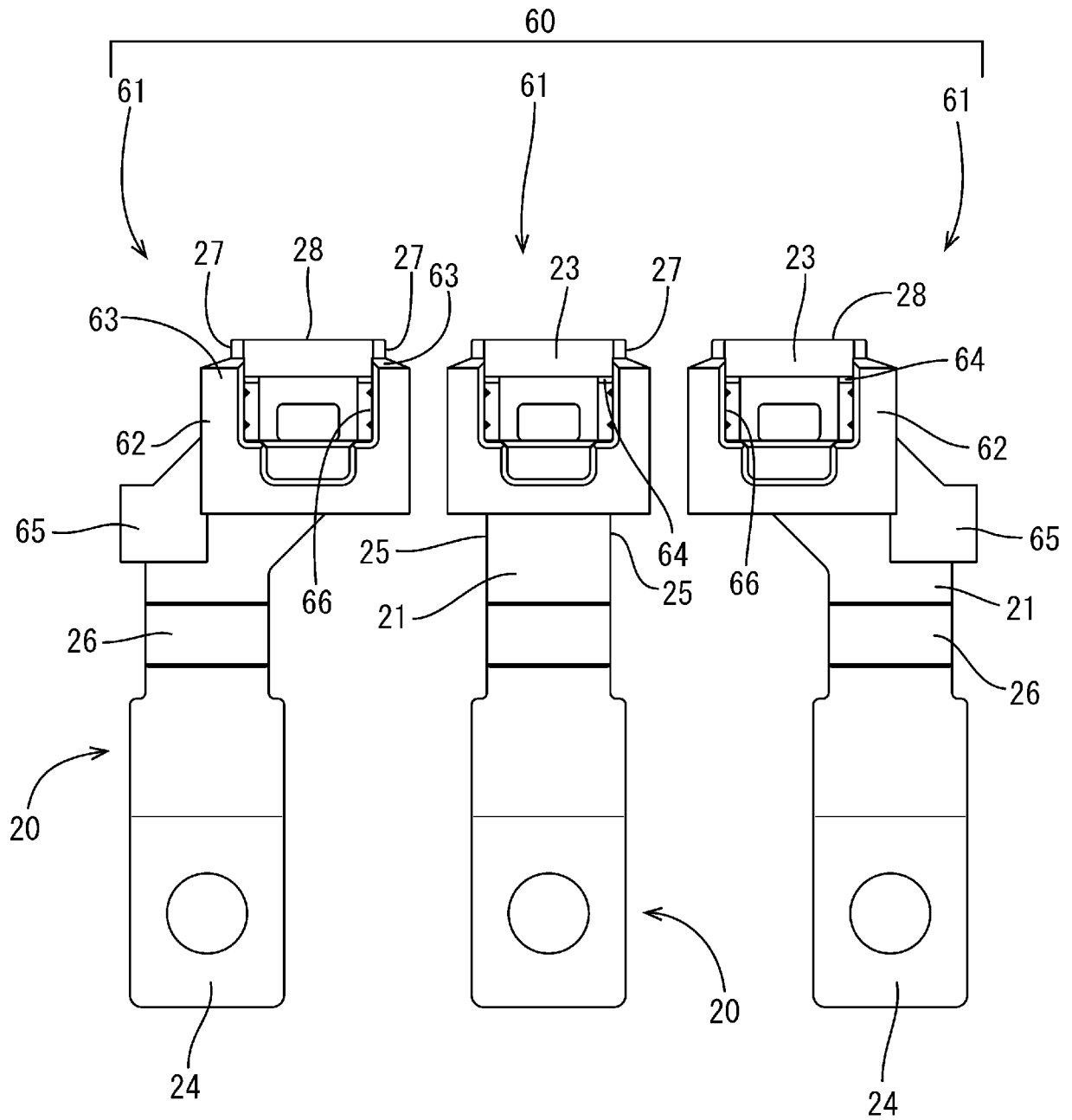
[図8]



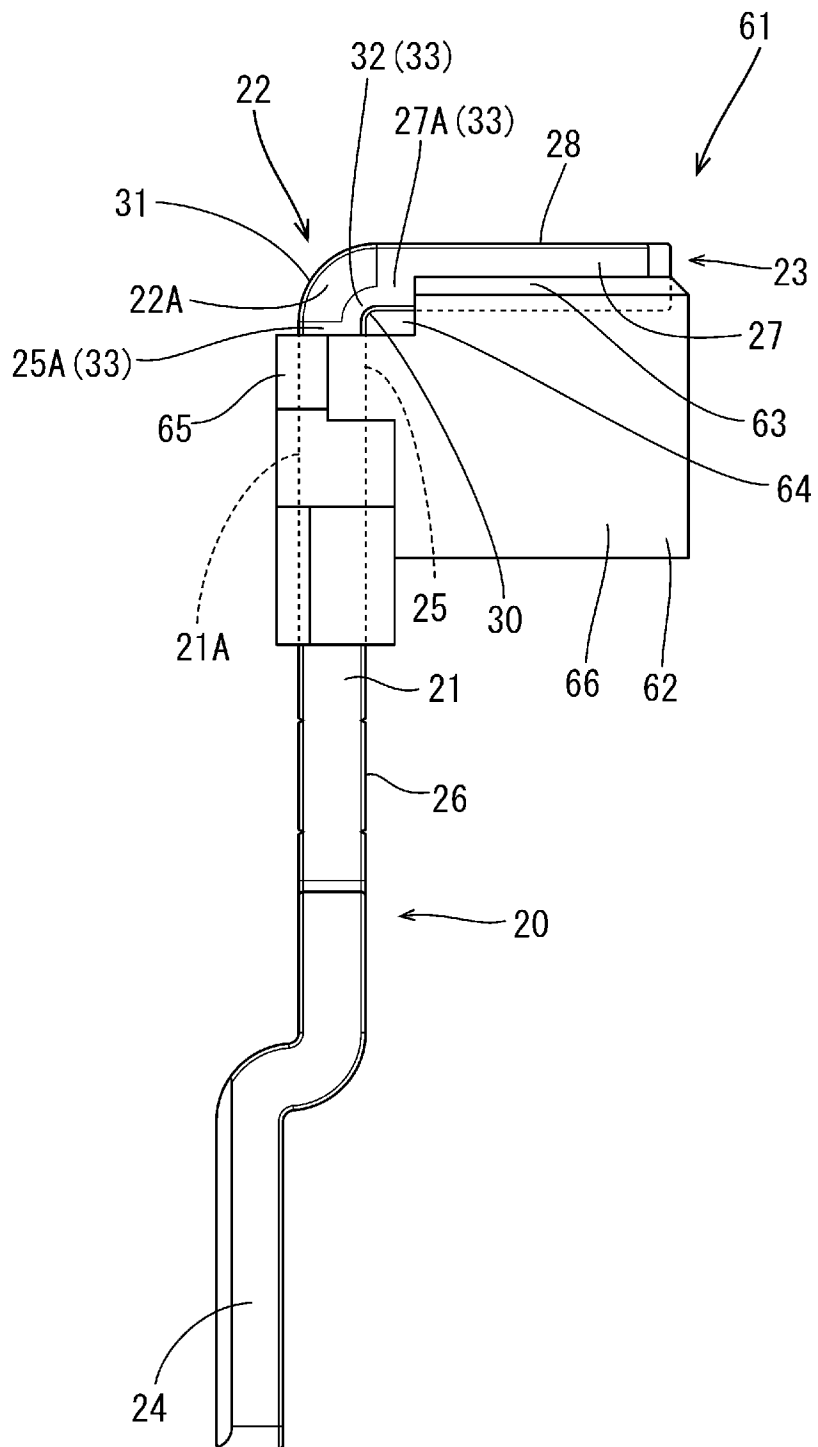
[図9]



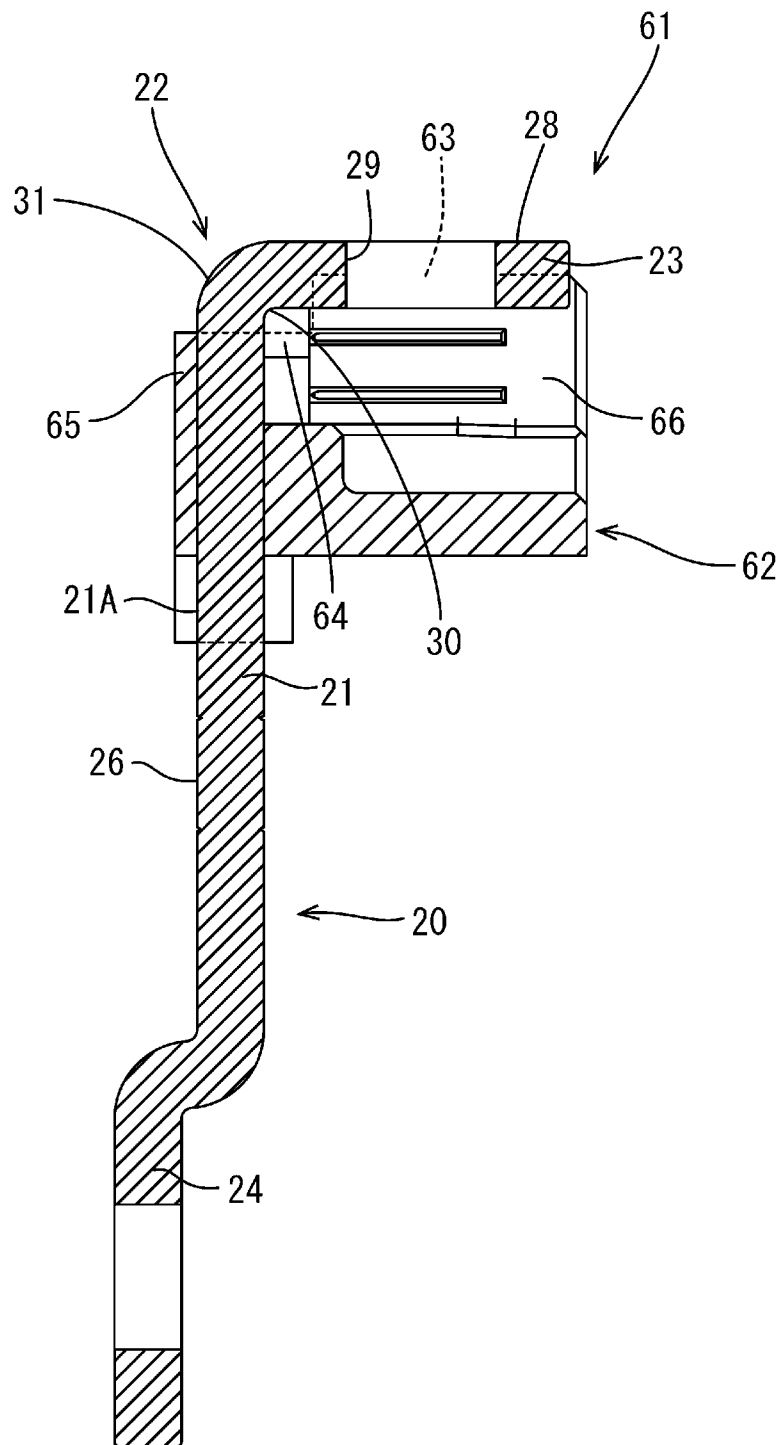
[図10]



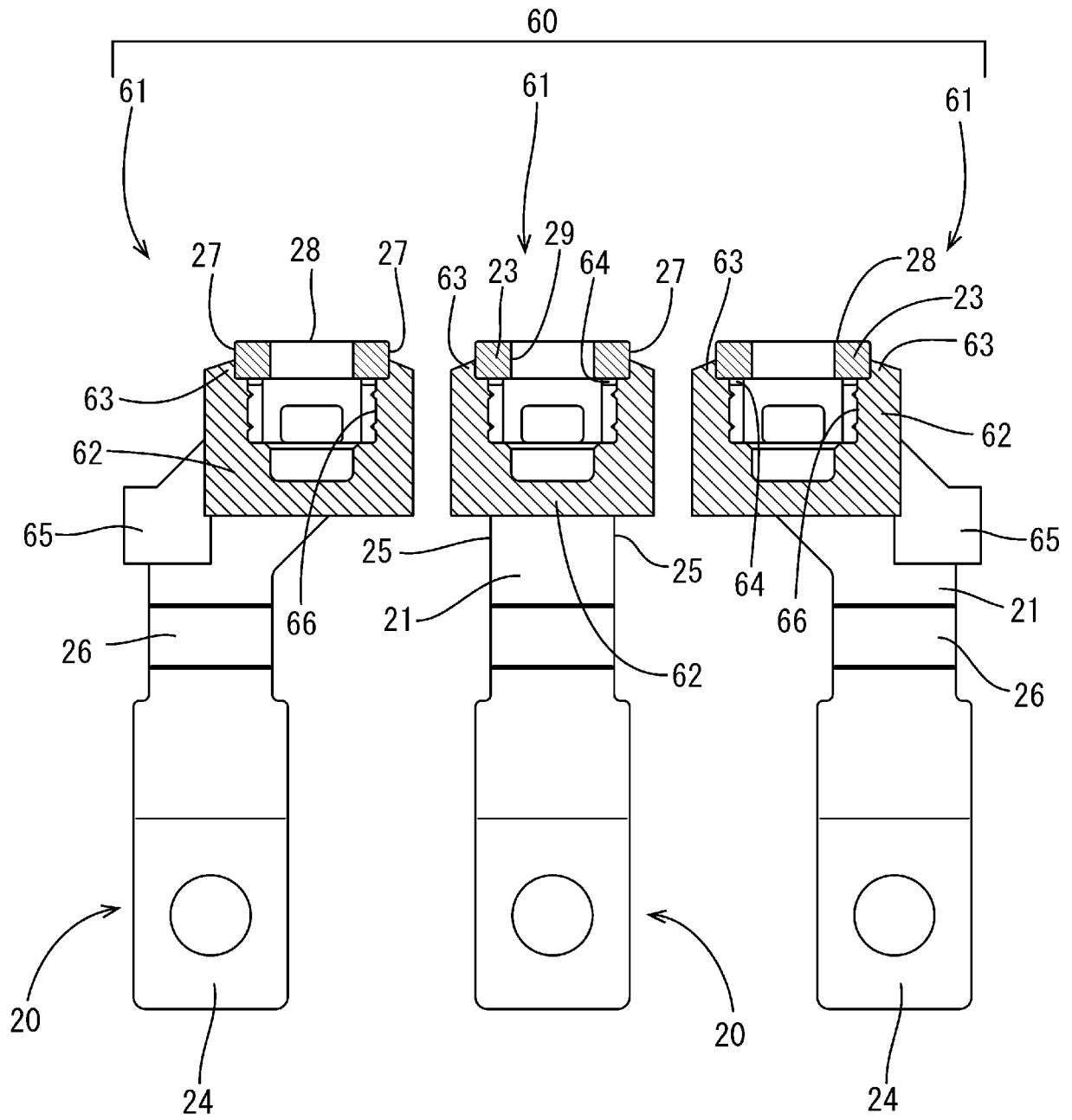
[図11]



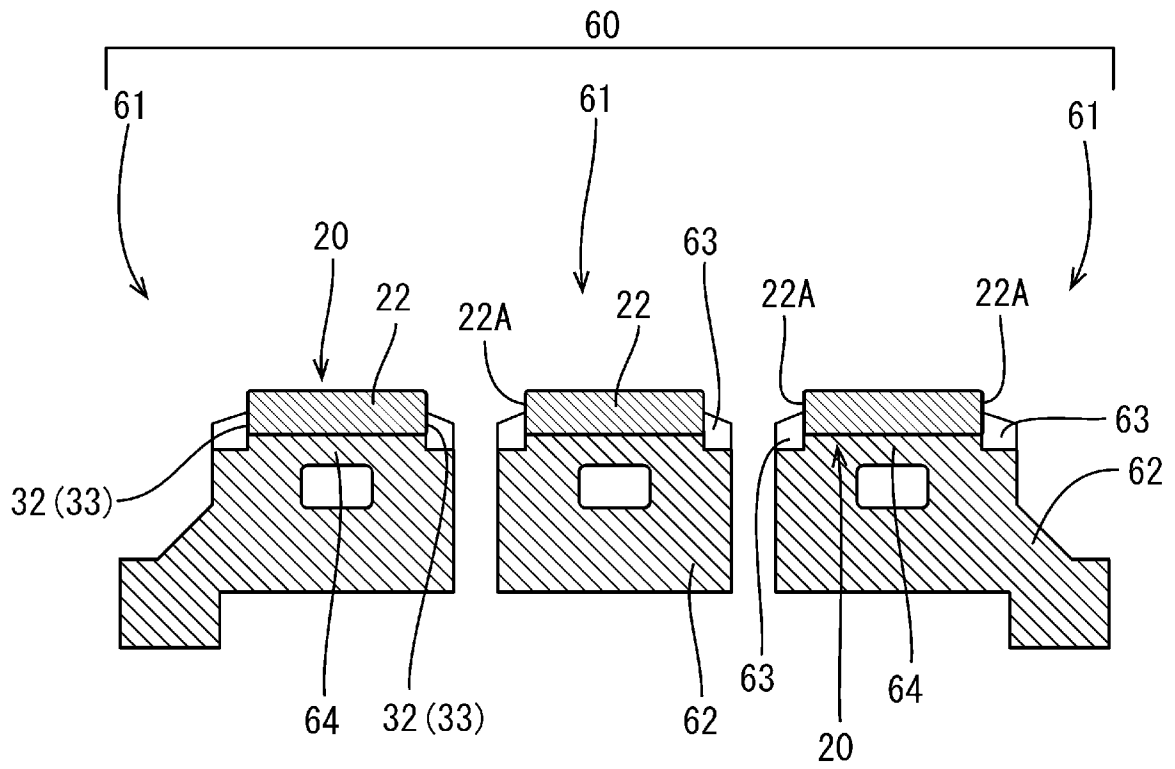
[図12]



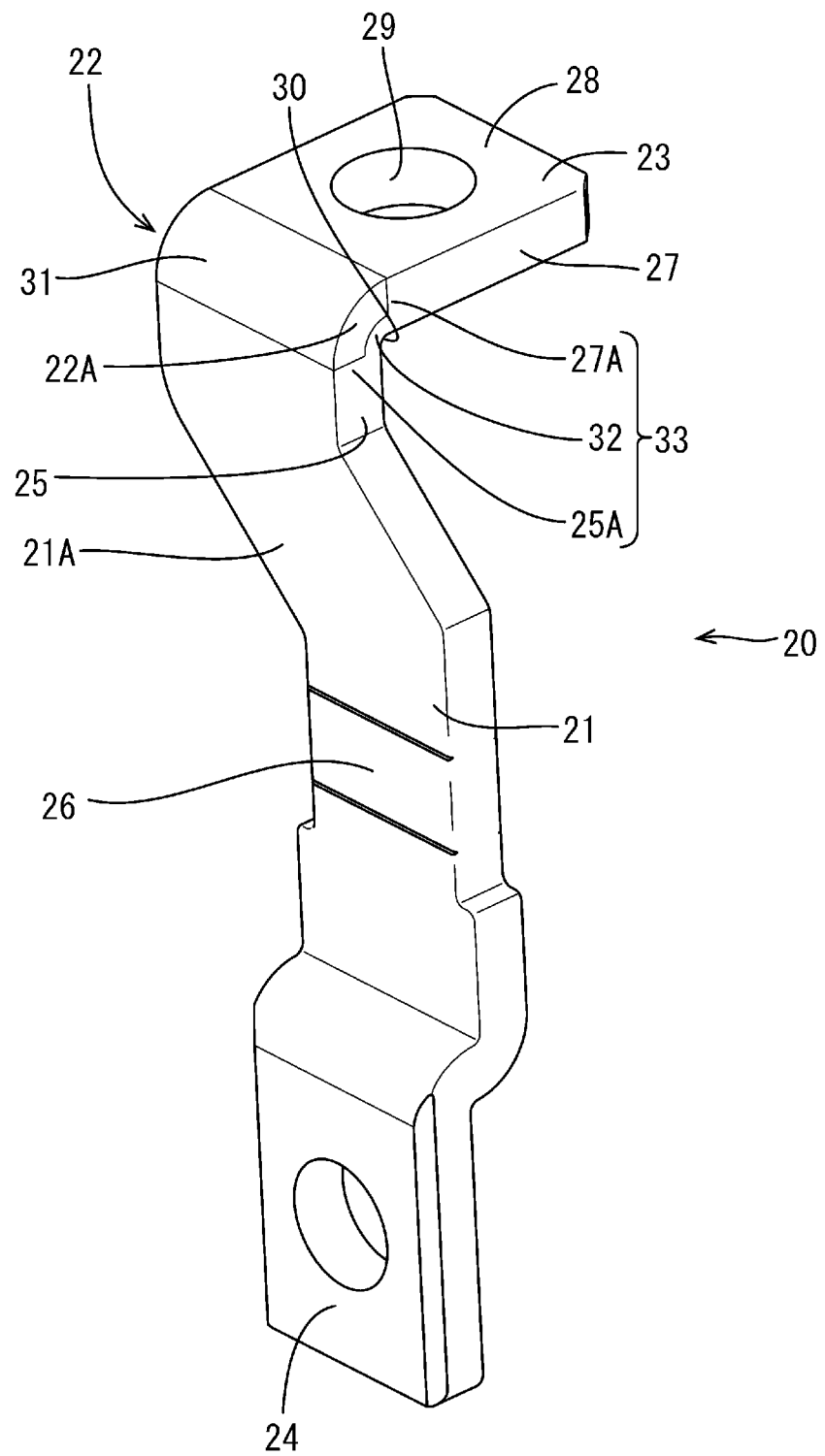
[図13]



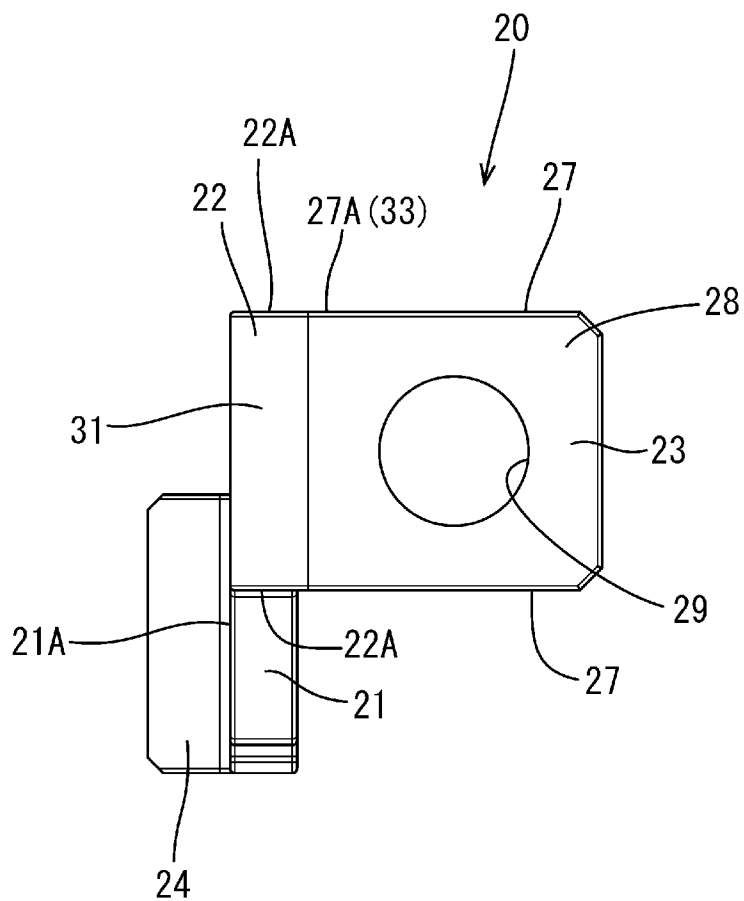
[図14]



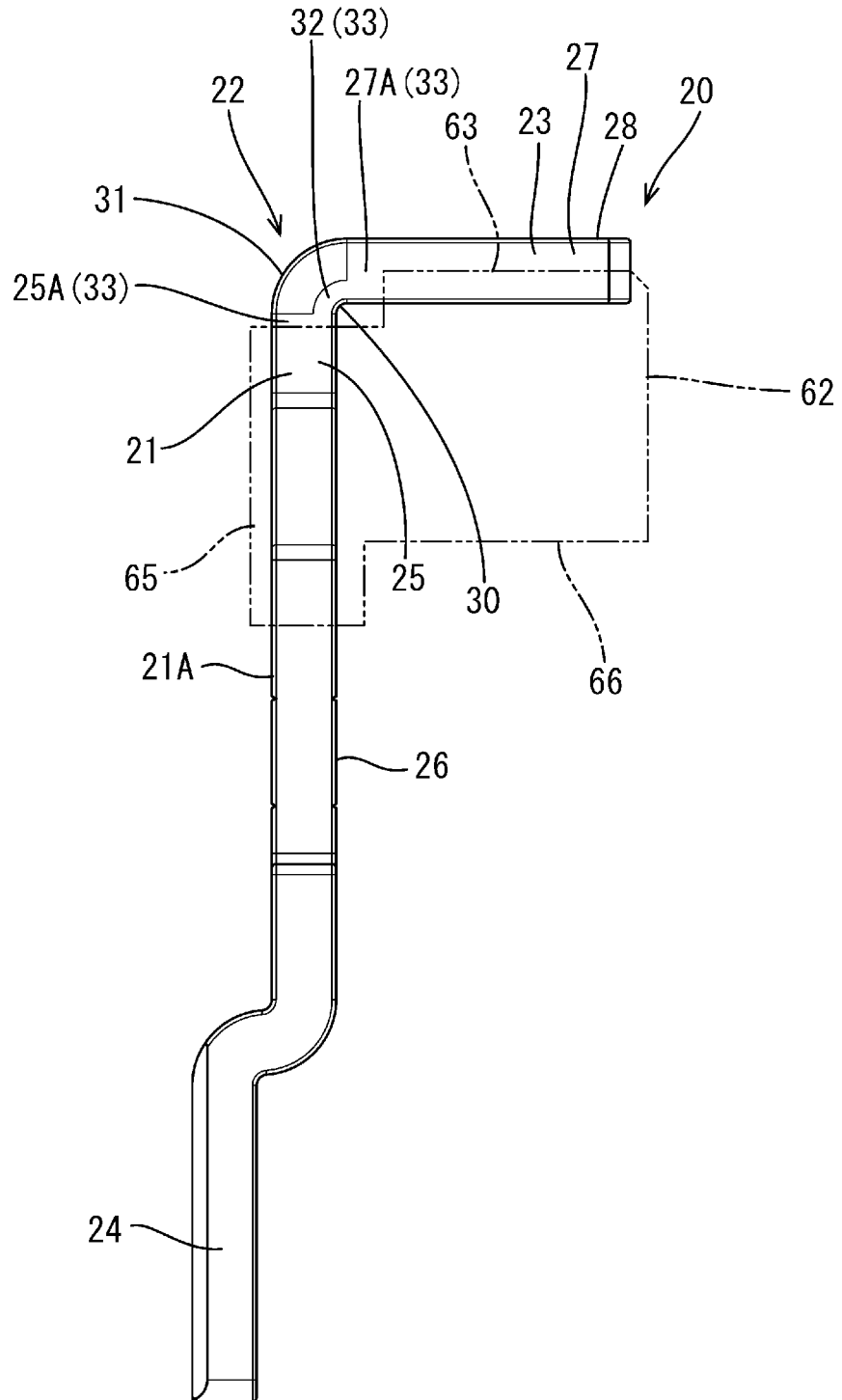
[図15]



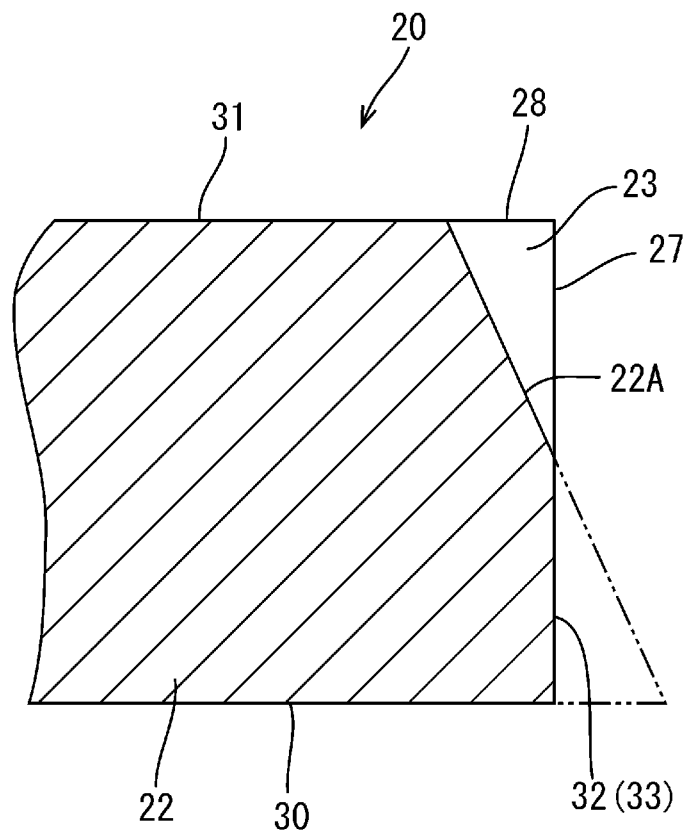
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/004354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R9/16(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)
H01R9/16-9/28, B29C45/14, H01R13/405, H01R43/24

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.
A	JP 2007-033164 A (Alps Electric Co., Ltd.), 08 February 2007 (08.02.2007), paragraphs [0018] to [0021], [0024]; fig. 2 to 6 & CN 1904563 A	1-2
A	JP 2014-232688 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 11 December 2014 (11.12.2014), paragraphs [0014], [0020]; fig. 3 to 5 & CN 104218336 A & EP 2808950 A1 paragraphs [0034], [0042]	1-2

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 26 April 2017 (26.04.17)	Date of mailing of the international search report 16 May 2017 (16.05.17)
---	--

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/004354

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 2001-332371 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 30 November 2001 (30.11.2001), paragraphs [0011] to [0016]; fig. 2 to 9 (Family: none)	1-2
A	JP 2015-053301 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 19 March 2015 (19.03.2015), paragraphs [0021] to [0022]; fig. 1 to 3 & CN 104425399 A & US 2015/0061105 A1 paragraphs [0040] to [0041]	1-2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R9/16(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. H01R9/16-9/28, B29C45/14, H01R13/405, H01R43/24

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
A	JP 2007-033164 A (アルプス電気株式会社) 2007.02.08, 段落[0018]-[0021], 段落[0024], 図 2-6 & CN 1904563 A	1-2
A	JP 2014-232688 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2014.12.11, 段落[0014], 段落[0020], 図 3-5 & CN 104218336 A & EP 2808950 A1 段落[0034], 段落[0042]	1-2
A	JP 2001-332371 A (住友電装株式会社) 2001.11.30, 段落[0011]-[0016], 図 2-9 (ファミリーなし)	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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 26.04.2017	国際調査報告の発送日 16.05.2017
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) 楠永 吉孝 電話番号 03-3581-1101 内線 3368
	3 T 3503

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
A	JP 2015-053301 A (富士電機株式会社) 2015.03.19, 段落[0021]-[0022], 図 1-3 & CN 104425399 A & US 2015/0061105 A1 段落[0040]-[0041]	1-2