

(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8月25日(25.08.2016)



(10) 国際公開番号

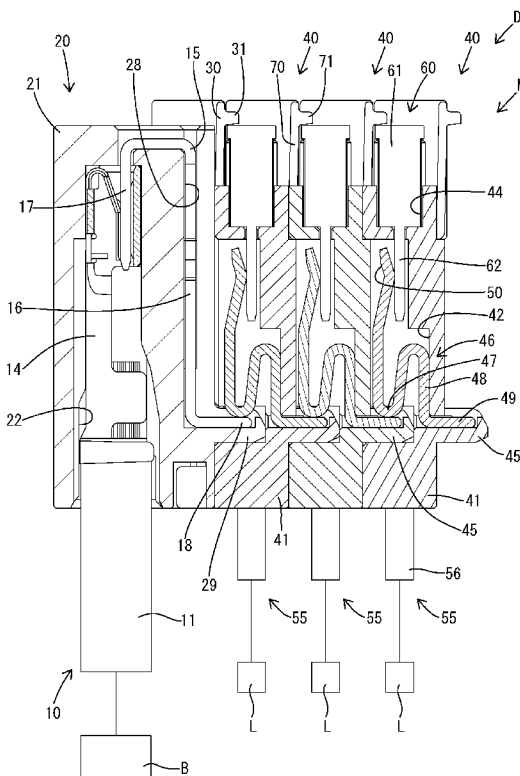
WO 2016/132857 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/16 (2006.01) H01R 13/684 (2011.01)
B60R 16/02 (2006.01) H05K 7/06 (2006.01)
H01R 13/514 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052607
- (22) 国際出願日: 2016年1月29日(29.01.2016)
- (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 2015-029707 2015年2月18日(18.02.2015) 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: 鷲尾 和紘 (WASHIO, Kazuhiro); 〒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). 大森 康雄 (OMORI, Yasuo); 〒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); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目8番24号 綿常第5ビル 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.

[続葉有]

(54) Title: POWER SOURCE DISTRIBUTING DEVICE

(54) 発明の名称: 電源分配装置



(57) Abstract: The objective of the invention is to achieve a reduction in size. A power source distributing device (D) for supplying electric power to a plurality of loads (L) is provided with: an input-side electrically conductive path (10) connected to a battery (B) (power source); a plurality of branch connectors (40); a plurality of output-side electrically conductive paths (55) which are attached to housings (41) that are constituents of the branch connectors (40), and which are connected to the plurality of loads (L); a bus bar (46) attached to the housings (41); first connecting portions (47) which are formed in the bus bar (46) and can be connected to the input-side electrically conductive path (10); second connecting portions (49) which are formed in the bus bar (46) and can be connected to the first connecting portions (47); and fuses (60) (electronic components) which cause conduction to occur between the output-side electrically conductive paths (55) and the bus bar (46), or cancel said conduction, by being attached to or removed from the housings (41).

(57) 要約: 小型化を図る。電力を複数の負荷 (L) へ供給するための電源分配装置 (D) は、バッテリー (B) (電源) に接続される入力側導電路 (10) と、複数の分岐用コネクタ (40) と、分岐用コネクタ (40) を構成するハウジング (41) に取り付けられ、複数の負荷 (L) に接続される複数の出力側導電路 (55) と、ハウジング (41) に取り付けられたバスバー (46) と、バスバー (46) に形成され、入力側導電路 (10) と接続可能な第1接続部 (47) と、バスバー (46) に形成され、第1接続部 (47) と接続可能な第2接続部 (49) と、ハウジング (41) に着脱されることで出力側導電路 (55) とバスバー (46) とを導通し、又はその導通を解除するヒューズ (60) (電子部品) とを備える。

WO 2016/132857 A1



(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))

明 細 書

発明の名称 : 電源分配装置

技術分野

[0001] 本発明は、電源分配装置に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、車両用の電源から供給された電力を、電装品等の複数の負荷に分配するための電源分配装置が開示されている。この電源分配装置は、ボックス内にバスバーを収容したものであり、バスバーは、基部と、基部に形成された複数の分岐部とを有している。基部には、バスバーに電力を供給するための入力側電線が接続され、バスバーに供給された電力は、複数の分岐部を経由して複数の負荷へ供給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2004-159478号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 自動車に実際に搭載される電装品の数は、自動車のグレードやオプションの選択によって異なるが、バスバーに形成される分岐部の数は、搭載可能な全ての電装品と対応するように設定される。そのため、分岐部の数が多くなって、バスバーが大型化し、ひいては、電源分配装置も大型化することになる。

[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、小型化を図ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、
電力を複数の負荷へ供給するための電源分配装置であって、
電源に接続される入力側導電路と、

複数の分岐用コネクタと、
前記分岐用コネクタを構成するハウジングに取り付けられ、前記複数の負荷に接続される複数の出力側導電路と、
前記ハウジングに取り付けられたバスバーと、
前記バスバーに形成され、前記入力側導電路と接続可能な第 1 接続部と、
前記バスバーに形成され、前記第 1 接続部と接続可能な第 2 接続部と、
前記ハウジングに取り付けられた状態では前記出力側導電路と前記バスバーを導通可能に接続し、前記ハウジングから取り外された状態では前記出力側導電路と前記バスバーとの導通を遮断する電子部品とを備えているところに特徴を有する。

発明の効果

[0007] この構成によれば、入力側導電路に接続する分岐用コネクタの数は、負荷の数に応じた必要最少数で済むので、小型化が可能である。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施例 1 の電源分配装置の正面図

[図2]電源分配装置の平面図

[図3]電源分配装置の底面図

[図4]電源分配装置の左側面図

[図5]図 2 の X－X 線断面図

[図6]入力側コネクタの正面図

[図7]入力側コネクタの平面図

[図8]入力側コネクタの右側面図

[図9]分岐用コネクタにおいてハウジングにバスバーを取り付けた状態をあらわす正面図

[図10]分岐用コネクタにおいてハウジングにバスバーを取り付けた状態をあらわす平面図

[図11]図 9 の Y－Y 線断面図

[図12]分岐用コネクタにおいてハウジングにバスバーを取り付けた状態をあらわす側面図

らわす右側面図

発明を実施するための形態

[0009] (a) 本発明の電源分配装置は、前記ハウジングには、他の前記ハウジングに係止することで前記ハウジングと前記他のハウジングとを連結状態に保持する連結部が形成されていてもよい。この構成によれば、複数のハウジングを連結した状態に保持することにより、バスバー同士の接続状態が安定する。

[0010] (b) 本発明の電源分配装置は、(a)において、前記ハウジングと前記他のハウジングを連結した状態では、前記第1接続部と前記第2接続部との接続部分が前記ハウジング内に收容されていてもよい。この構成によれば、バスバー同士の接続部分を、異物の干渉等から保護することができる。

[0011] (c) 本発明の分限分配装置は、前記入力側導電路の端末部をホルダに取り付けた形態の入力側コネクタを備え、前記ホルダと前記ハウジングには、互いに係止することで前記入力側コネクタと前記分岐用コネクタを連結状態に保持する連結部が形成されていてもよい。この構成によれば、入力側コネクタと分岐用コネクタを連結した状態に保持することにより、入力側導電路とバスバーとの接続状態が安定する。

[0012] (d) 本発明の電源分配装置は、(c)において、前記ホルダと前記ハウジングを連結した状態では、前記入力側導電路と前記第1接続部との接続部分が前記ハウジング内に收容されていてもよい。この構成によれば、入力側導電路とバスバーとの接続部分を、異物の干渉等から保護することができる。

[0013] <実施例1>

以下、本発明を具体化した実施例1を図1～図12を参照して説明する。図5に示すように、本実施例1の電源分配装置Dは、自動車のバッテリーB（請求項に記載の電源）から供給される電力を、複数の負荷L（電装品等）へ分配するための装置である。電源分配装置Dは、バッテリーBに接続される1本の入力側導電路10と、入力側導電路10の端末部（接続金具15）に取

り付けられた入力側コネクタ 20 と、分電モジュール M とを備えて構成されている。分電モジュール M は、複数本の出力側導電路 55 を介して複数の負荷 L に接続されるようになっている。

[0014] 図 3, 5 に示すように、入力側導電路 10 は、1 本の導体 12 を円筒状の絶縁被覆 13 で包囲した入力側被覆電線 11 と、入力側端子金具 14 と、接続金具 15 とを備えて構成されている。入力側導電路 10 の基端部はバッテリー B に接続されている。入力側端子金具 14 は、入力側被覆電線 11 におけるバッテリー B とは反対側の端末部に導通可能に固着されている。接続金具 15 は、入力側端子金具 14 の先端部に接続されている。バッテリー B から供給された電力は、入力側コネクタ 20 を経由して分電モジュール M に供給され、分電モジュール M において複数の負荷 L へ分配されるようになっている。

[0015] <入力側コネクタ 20>

入力側コネクタ 20 は、合成樹脂製のホルダ 21 と、入力側端子金具 14 と、接続金具 15 とを備えて構成されている。図 5 に示すように、ホルダ 21 には、上下方向に細長い入力側端子収容室 22 が、ホルダ 21 の下面に開口するように形成されている。入力側端子収容室 22 内には入力側端子金具 14 が挿入され、図示しないランス等の抜止め手段により離脱規制された状態に保持されている。入力側端子金具 14 の下端部に固着された入力側被覆電線 11 は、ホルダ 21 の下方へ導出されている。

[0016] 図 2, 8 に示すように、ホルダ 21 の前後両外面における上端部には、前後一对の上部受け突起 23 (請求項に記載の連結部) が形成されている。上部受け突起 23 の下端部近傍領域には、上方に面する上部受け面 24 が形成されている。図 3, 8 に示すように、ホルダ 21 の下端部における右側領域には、その前面と後面を大きく凹ませた形態の嵌合突部 25 が形成されている。嵌合突部 25 の前後両外側面には、前後一对の下部受け突起 26 (請求項に記載の連結部) が形成されている。また、図 1, 6, 8 に示すように、下部受け突起 26 の上端部近傍領域には、下方に面する下部受け面 27 が形成されている。

[0017] 図5, 8に示すように、ホルダ21には、入力側端子収容室22の右方に配され、全体として上下方向に長い取付け凹部28が形成されている。取付け凹部28の上端部は、ホルダ21の上面に開放されているとともに、入力側端子収容室22の上端部に連通している。取付け凹部28の一部は、ホルダ21の右側面に開放されている。また、図5, 6に示すように、ホルダ21の右側面の下端部には、右方へ突出した形態の突起状受け部29が形成されている。取付け凹部28の下端部は、突起状受け部29の面に臨むように開放されている。

[0018] 図6, 8に示すように、ホルダ21の上端部には、弾性抜止片30が形成されている。弾性抜止片30は、ホルダ21の右外側面に沿って上方へ片持ち状に延出した形態であり、左右方向へ弾性撓み可能となっている。弾性抜止片30の上端部には、右方へ突出した形態の抜止め突起31が形成されている。抜止め突起31は、ホルダ21の右外側面よりも右方（外方）へ突出している。

[0019] 図5に示すように、接続金具15は、細長い金属板材を曲げ加工した単一部品である。接続金具15には、金具本体部16と、端子用接続部17と、バスバー用接続部18とが一体に形成されている。金具本体部16は、上下方向に長く延びていて、取付け凹部28のうちホルダ21の右外側面に沿うように配されている。金具本体部16の前後両側縁の凸部（図示省略）を取付け凹部28の内面に食い込ませることにより、接続金具15がホルダ21に固定されている。端子用接続部17は、金具本体部16の上端縁から左方へ略L字形に延出した形態であり、入力側端子収容室22内に挿入されて入力側端子金具14に接続されている。バスバー用接続部18は、金具本体部16の下端縁から右方へ片持ち状に延出した形態であり、突起状受け部29の上面に重なるように配されている。

[0020] <分電モジュールM>

図1, 5に示すように、分電モジュールMは、複数（負荷Lと同数）の分岐用コネクタ40と、複数本（負荷Lと同数）の出力側導電路55とを備え

て構成されている。図 3, 4 に示すように、出力側導電路 55 は、1 本の導体 57 を円筒状の絶縁被覆 13 で包囲した出力側被覆電線 56 と、出力側端子金具 58 とを備えて構成されている。出力側導電路 55 の先端部は負荷 L に接続されている。出力側端子金具 58 は、出力側導電路 55 の基端部に配され、出力側被覆電線 56 における負荷 L とは反対側の端末部に導通可能に固着されている。出力側端子金具 58 は、分岐用コネクタ 40 に取り付けられている。

[0021] <分岐用コネクタ 40>

分岐用コネクタ 40 は、合成樹脂製のハウジング 41 と、バスバー 46 と、ヒューズ 60（請求項に記載の電子部品）とを備えて構成されている。ハウジング 41 は、全体として上下方向に長いブロック状をなす。図 4, 5 に示すように、ハウジング 41 の内部には、バスバー収容室 42 と、出力側端子収容室 43 と、電子部品収容室 44 とが形成されている。ハウジング 41 の右外側面には、右方へ突出した形態の突起状保持部 45 が形成されている。

[0022] バスバー収容室 42 は、ハウジング 41 の左外側面に開放されている。バスバー収容室 42 の下端部は、突起状保持部 45 の上面に臨むように右方へ開放されている。出力側端子収容室 43 は、バスバー収容室 42 の後方に配され、ハウジング 41 の下面に開放されている。電子部品収容室 44 は、バスバー収容室 42 と出力側端子収容室 43 の上方に配され、ハウジング 41 の上面に開放されている。電子部品収容室 44 の下面は、バスバー収容室 42 と出力側端子収容室 43 の上端部に連通している。

[0023] バスバー収容室 42 には、バスバー 46 が取り付けられている。バスバー 46 は、帯板状をなす金属板材を曲げ加工した単一部品である。バスバー 46 には、第 1 接続部 47 と、繋ぎ部 48 と、第 2 接続部 49 と、電子部品接続部 50 とが一体に形成されている。第 1 接続部 47 は、正面視形状が略 U 字形をなしている。第 1 接続部 47 の折り返し状の下端部は、バスバー収容室 42 の下端部に位置している。繋ぎ部 48 は、第 1 接続部 47 の右側の上

端縁から下方へ延出した形態であり、バスバー収容室４２の右側の内側面に沿うように配されている。第１接続部４７は、繋ぎ部４８の上端縁を支点として上下方向へ弾性撓み可能となっている。

[0024] 第２接続部４９は、繋ぎ部４８の下端縁から右方へ延出した形態であり、バスバー収容室４２から突出して突起状保持部４５の上面に重ねられている。図１１に示すように、第２接続部４９の前後両側縁部に形成された食い込み部５１は、突起状保持部４５の前後両縁部に食い込んでいる。この食い込み作用により、バスバー４６がハウジング４１に固定されている。電子部品接続部５０は、第１接続部４７の左側の上端縁から、上方へ片持ち状に延出した形態である。電子部品接続部５０は、左右方向へ弾性撓み可能である。

[0025] 図３，４に示すように、出力側端子収容室４３内には、出力側端子金具５８が挿入されている。挿入された出力側端子金具５８は、図示しないランス等の係止手段により抜止め状態に保持されている。出力側端子金具５８の上端部には、スリット（図示省略）を有する電子部品圧接部５９が形成されている。出力側端子金具５８の下端部に固着した出力側被覆電線５６は、ハウジング４１の下方へ導出されている。

[0026] 図５に示すように、電子部品収容室４４には、ハウジング４１の上方からヒューズ６０が取り付けられるようになっている。図４に示すように、ヒューズ６０は、溶断部（図示省略）が収容されたヒューズ本体６１と、ヒューズ本体６１の下端面から突出する左右一対の端子部６２とを備えている。電子部品収容室４４内に収容したヒューズ６０は、入力側コネクタ２０の弾性抜止片３０又は後述する分岐用コネクタ４０の弾性抜止片７０の係止により、離脱規制される。

[0027] 電子部品収容室４４のヒューズ６０を収容した状態では、図５に示すように、一方の端子部６２が、バスバー収容室４２内に挿入されてバスバー４６の電子部品接続部５０と弾性的に接続する。また、図４に示すように、他方の端子部６２は、出力側端子収容室４３内に挿入されて出力側端子金具５８の電子部品圧接部５９と接続する。これにより、バスバー４６と出力側端子

金具 5 8（出力側導電路 5 5）が導通可能に接続される。また、ヒューズ 6 0 を電子部品収容室 4 4 から取り外すと、バスバー 4 6 と出力側端子金具 5 8 との導通が解除される。

[0028] 図 1, 1 0 に示すように、ハウジング 4 1 の前後両外面における上端部には、前後一对の上部連結突起 6 3（請求項に記載の連結部）が形成されている。上部連結突起 6 3 は、入力側コネクタ 2 0 の上部受け突起 2 3 と同じ高さに配されている。上部連結突起 6 3 の下端部近傍領域には、上方に面する上部規制面 6 4 が形成されている。図 3, 1 2 に示すように、ハウジング 4 1 の下端部における右側領域には、その前面と後面を大きく凹ませた形態の連結突部 6 5 が形成されている。連結突部 6 5 の前後両外側面には、前後一对の下部連結突起 6 6（請求項に記載の連結部）が形成されている。下部連結突起 6 6 は、入力側コネクタ 2 0 の下部受け突起 2 6 と同じ高さに配されている。下部連結突起 6 6 の上端部近傍領域には、下方に面する下部規制面 6 7 が形成されている。

[0029] 図 2, 1 0 に示すように、ハウジング 4 1 の上端部には、その前後両面の左端縁から左方へ片持ち状に延出した形態の前後一对の上部弾性連結片 6 8（請求項に記載の連結部）が形成されている。上部弾性連結片 6 8 は、入力側コネクタ 2 0 の上部受け突起 2 3 及びハウジング 4 1 の上部連結突起 6 3 と同じ高さに配されている。上部弾性連結片 6 8 は、前後方向に弾性撓みし得るようになっている。図 3, 1 0 に示すように、ハウジング 4 1 の下端部には、左方へ片持ち状に延出した形態の前後一对の下部弾性連結片 6 9（請求項に記載の連結部）が形成されている。下部弾性連結片 6 9 は、上下方向及び前後方向に関して、入力側コネクタ 2 0 の下部受け突起 2 6 及びハウジング 4 1 の下部連結突起 6 6 と対応するように配されている。下部弾性連結片 6 9 は、前後方向に弾性撓みし得るようになっている。

[0030] ハウジング 4 1 の上端部には、弾性抜止片 7 0 が形成されている。弾性抜止片 7 0 は、ハウジング 4 1 の右外側面に沿って上方へ片持ち状に延出した形態であり、左右方向へ弾性撓み可能となっている。弾性抜止片 7 0 の上端

部には、右方へ突出した形態の抜止め突起 7 1 が形成されている。抜止め突起 7 1 は、ハウジング 4 1 の右外側面よりも右方（外方）へ突出している。

[0031] <実施例の作用及び効果>

次に、本実施例の作用を説明する。電源分配装置 D を組み付ける際には、予め、入力側コネクタ 2 0 に入力側端子金具 1 4 と接続金具 1 5 を取り付けしておく。また、各分岐用コネクタ 4 0 には、出力側端子金具 5 8 とバスバー 4 6 を取り付けしておく。この状態からコネクタ 2 0, 4 0 同士を連結するが、連結の手順は 2 通りある。

[0032] 1 つ目の手順では、まず、複数の分岐用コネクタ 4 0 同士を連結して分電モジュール M を構成する。連結の際には、一方のハウジング 4 1 と他方のハウジング 4 1 を左右に対向させて接近させ、左側の分岐用コネクタ 4 0 の突起状保持部 4 5 を、右側のバスバー収容室 4 2 内に挿入する。すると、突起状保持部 4 5 の上面に重ねられている第 2 接続部 4 9 が、右側の分岐用コネクタ 4 0 の第 1 接続部 4 7 を弾性的に押し上げながら第 1 接続部 4 7 の下に潜り込む。そして、第 1 接続部 4 7 の弾性復元力により、第 1 接続部 4 7 の下端部と第 2 接続部 4 9 の上面がバスバー収容室 4 2 内で弾性的に接触し、バスバー 4 6 同士が導通可能に接続される。

[0033] また、2 つの分岐用コネクタ 4 0 のハウジング 4 1 同士が左右に重なり合うと、右側の分岐用コネクタ 4 0 の上部弾性連結片 6 8 が、左側の分岐用コネクタ 4 0 のハウジング 4 1 を前後に挟みながら上部連結突起 6 3 に係止するとともに、右側の分岐用コネクタ 4 0 の下部弾性連結片 6 9 が、左側の分岐用コネクタ 4 0 の連結突部 6 5 を前後に挟みながら下部連結突起 6 6 に係止する。これにより、左右に隣り合う 2 つの分岐用コネクタ 4 0 が、左右方向及び前後方向への相対変位を規制される。

[0034] また、上部弾性連結片 6 8 が、上部規制面 6 4 に対して当接又は接近して対向するとともに、下部弾性連結片 6 9 が、下部規制面 6 7 に対して当接又は接近して対向するので、左右に隣り合う 2 つの分岐用コネクタ 4 0 は、上下方向への相対変位を規制される。以上により、左右に隣り合う 2 つの分岐

用コネクタ４０が、確実に連結される。そして、上記の連結作業を順次行うことにより、複数の分岐用コネクタ４０が左右に並んだ状態で連結され、分電モジュールＭが構成される。分電モジュールの組み立てが完了すると、全ての分岐用コネクタ４０のバスバー４６同士が導通可能に接続される。

[0035] 分電モジュールＭの組み立てが完了したら、最も左側に位置する分岐用コネクタ４０に、入力側コネクタ２０を組み付ける。この組付けに際しては、入力側コネクタ２０のホルダ２１と分岐用コネクタ４０のハウジング４１を左右に対向させて接近させ、入力側コネクタ２０の突起状受け部２９を、分岐用コネクタ４０のバスバー収容室４２内に挿入する。すると、突起状受け部２９の上面に重ねられているバスバー用接続部１８が、分岐用コネクタ４０の第１接続部４７を弾性的に押し上げながら第１接続部４７の下に潜り込む。

[0036] そして、第１接続部４７の弾性復元力により、第１接続部４７の下端部とバスバー用接続部１８の上面がバスバー収容室４２内で弾性的に接触し、入力側コネクタ２０の接続金具１５と最も左側の分岐用コネクタ４０のバスバー４６とが導通可能に接続される。これにより、入力側コネクタ２０（入力側導電路１０）と、分電モジュールＭを構成する全ての分岐用コネクタ４０のバスバー４６とが導通可能に接続される。

[0037] また、入力側コネクタ２０のホルダ２１と分岐用コネクタ４０のハウジング４１が左右に重なり合うと、分岐用コネクタ４０の上部弾性連結片６８が、入力側コネクタ２０のホルダ２１を前後に挟みながら上部受け突起２３に係止するとともに、分岐用コネクタ４０の下部弾性連結片６９が、入力側コネクタ２０の嵌合突部２５を前後に挟みながら下部受け突起２６に係止する。これにより、左右に隣り合う入力側コネクタ２０と分岐用コネクタ４０とが、左右方向及び前後方向への相対変位を規制される。

[0038] また、分岐用コネクタ４０の上部弾性連結片６８が、入力側コネクタ２０の上部受け面２４に対して当接又は接近して対向するとともに、下部弾性連

結片 69 が、下部受け面 27 に対して当接又は接近して対向するので、左右に隣り合う入力側コネクタ 20 と分岐用コネクタ 40 は、上下方向への相対変位を規制される。以上により、左右に隣り合う入力側コネクタ 20 と分岐用コネクタ 40 が確実に連結され、入力側コネクタ 20 と分電モジュール M が一体化される。

[0039] この後、各電子部品収容室 44 に、夫々、ヒューズ 60 を取り付ける。取り付ける過程では、ヒューズ 60 の左側に位置する入力側コネクタ 20 又は分岐用コネクタ 40 に形成されている弾性抜止片 30, 70 が、左方へ弾性撓みする。そして、ヒューズ 60 が電子部品収容室 44 内に収容されると、弾性抜止片 30, 70 が弾性復帰してヒューズ本体 61 の上面左側縁部に対して上から係止する。この係止作用により、ヒューズ 60 は、電子部品収容室 44 内に収容された状態に保持される。

[0040] 尚、ヒューズ 60 を取り外す際には、手作業で弾性抜止片 30, 70 を左方へ弾性撓みさせ、その状態でヒューズ 60 を上方へ引き抜けばよい。ヒューズ 60 を取り付けると、各分岐用コネクタ 40 においてはバスバー 46 と出力側端子金具 58 (出力側導電路 55) とが導通可能に接続される。したがって、入力側導電路 10 と複数の出力側導電路 55 とが導通可能に接続される。これにより、バッテリー B の電力が各負荷 L へ分配されて供給される。

[0041] コネクタ 20, 40 同士を連結する 2 つ目の手順は、まず、入力側コネクタ 20 のホルダ 21 といずれか 1 つの分岐用コネクタ 40 のハウジング 41 を連結する。この連結作業は、上記と同様の要領で行うことができる。入力側コネクタ 20 と分岐用コネクタ 40 を連結すると、入力側コネクタ 20 の接続金具 15 (入力側導電路 10) と分岐用コネクタ 40 のバスバー 46 とが接続される。

[0042] この後、入力側コネクタ 20 に連結した分岐用コネクタ 40 に対し、その右側から別の分岐用コネクタ 40 を連結する。このときの連結も、上述と同様の要領で行うことができる。分岐コネクタ同士を連結すると、バスバー 46 同士が接続される。同様にして、全ての分岐用コネクタ 40 を、順次に連

結する。そして、全ての分岐用コネクタ４０が連結されたら、分電モジュールＭの組み立てと、分電モジュールＭと入力側コネクタ２０の連結とが同時に完了する。

[0043] 上述のように、本実施例の電源分配装置Ｄは、電力を複数の負荷Ｌへ供給するための装置であって、バッテリーＢに接続される入力側導電路１０と、複数の分岐用コネクタ４０と、分岐用コネクタ４０を構成するハウジング４１と、ハウジング４１に取り付けられるとともに複数の負荷Ｌに接続される複数の出力側導電路５５とを備える。ハウジング４１には、バスバー４６が取り付けられている。バスバー４６には、接続金具１５を介して入力側導電路１０と接続可能な第１接続部４７と、第１接続部４７に接続可能な第２接続部４９とが形成されている。

[0044] また、分岐用コネクタ４０にはヒューズ６０が着脱可能に設けられている。ヒューズ６０をハウジング４１に取り付けた状態では、出力側導電路５５とバスバー４６とが導通可能に接続される。ヒューズ６０をハウジング４１から取り外した状態では、出力側導電路５５とバスバー４６との導通が遮断される。かかる構成の電源分配装置Ｄを用いれば、入力側導電路１０に接続する分岐用コネクタ４０の数が、負荷Ｌの数に応じた必要最少数で済むので、小型化が可能である。

[0045] また、ハウジング４１には、他のハウジング４１に係止することでハウジング４１と他のハウジング４１とを連結状態に保持する連結部として、上部弾性連結片６８、下部弾性連結片６９、上部連結突起６３及び下部連結突起６６が形成されている。この構成によれば、複数のハウジング４１を連結した状態に保持することができるので、バスバー４６同士の接続状態が安定する。また、ハウジング４１と他のハウジング４１を連結した状態では、第１接続部４７と第２接続部４９との接続部分がハウジング４１内（バスバー収容室４２内）に収容されている。したがって、バスバー４６同士の接続部分を、異物の干渉等から保護することができる。

[0046] また、本実施例の電源分配装置Ｄは、入力側導電路１０の端末部（接続金

具 15) をホルダ 21 に取り付けられた形態の入力側コネクタ 20 を備えている。そして、ホルダ 21 と分岐用コネクタ 40 のハウジング 41 には、互いに係止することで入力側コネクタ 20 と分岐用コネクタ 40 を連結状態に保持する連結部として、上部弾性連結片 68、下部弾性連結片 69、上部受け突起 23 及び下部受け突起 26 が形成されていてもよい。この構成によれば、入力側コネクタ 20 と分岐用コネクタ 40 を連結した状態に保持することができるので、入力側導電路 10 とバスバー 46 との接続状態が安定する。

[0047] また、分岐用コネクタ 40 のハウジング 41 と入力側コネクタ 20 のホルダ 21 を連結した状態では、入力側導電路 10 の端末部（接続金具 15）とバスバー 46 の第 1 接続部 47 との接続部分が、ハウジング 41 のバスバー収容室 42 内に収容されている。この構成によれば、入力側導電路 10 とバスバー 46 との接続部分を、異物の干渉等から保護することができる。

[0048] <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、ハウジング同士を連結した状態でバスバー同士の接続部分がハウジング内に収容されるようにしたが、バスバー同士の接続部分の少なくとも一部がハウジングの外部に露出していてもよい。

（２）上記実施例では、複数のハウジング同士を連結したが、複数のハウジングを連結せずに（複数のハウジングを 1 つのフレームに取り付けて位置決めする等の手段により）、バスバー同士を接続状態に係止させてもよい。

（３）上記実施例では、複数の分岐用を一行（一次元方向）に並ぶように連結したが、複数の分岐用コネクタを二次元方向において整列するように連結してもよい。

（４）上記実施例では、一行に並ぶ複数の分岐用コネクタに対し、入力側コネクタを同列上に並ぶように連結したが、これに限らず、入力側コネクタは、一行に並ぶ複数の分岐用コネクタに対し、その並ぶ方向と交差する方向に連結してもよい。

(5) 上記実施例では、入力側コネクタとハウジングを連結した状態で入力側導電路とバスバーとの接続部分がハウジング内に收容されるようにしたが、入力側導電路とバスバーとの接続部分の少なくとも一部がハウジングの外部に露出していてもよい。

(6) 上記実施例では、分岐用コネクタと入力側コネクタを連結するための手段として、ホルダとハウジングに連結部を形成したが、これに限らず、入力側導電路とバスバーに形成した連結部の係止によって入力側コネクタと分岐用コネクタを連結してもよい。

(7) 上記実施例では、1つの分岐用コネクタに1つのバスバーを設けたが、1つの分岐用コネクタに複数のバスバーを設けてもよい。

(8) 上記実施例では、1つの分岐用コネクタに1本の出力側導電路を接続したが、1つの分岐用コネクタに複数本の出力側導電路を接続してもよい。

(9) 上記実施例において、入力側コネクタの接続金具とバスバーを溶接によって固着してもよく、バスバー同士を溶接によって固着してもよい。

(10) 上記実施例では、電子部品がヒューズであるが、本発明は、電子部品がヒューズ以外のものである場合にも適用できる。

符号の説明

- [0049] D…電源分配装置
B…バッテリー（電源）
L…負荷
10…入力側導電路
15…接続金具（入力側導電路の端末部）
20…入力側コネクタ
21…ホルダ
23…上部受け突起（連結部）
26…下部受け突起（連結部）
40…分岐用コネクタ

4 1 …ハウジング

4 6 …バスバー

4 7 …第 1 接続部

4 9 …第 2 接続部

5 5 …出力側導電路

6 0 …ヒューズ（電子部品）

6 3 …上部連結突起（連結部）

6 6 …下部連結突起（連結部）

6 8 …上部弾性連結片（連結部）

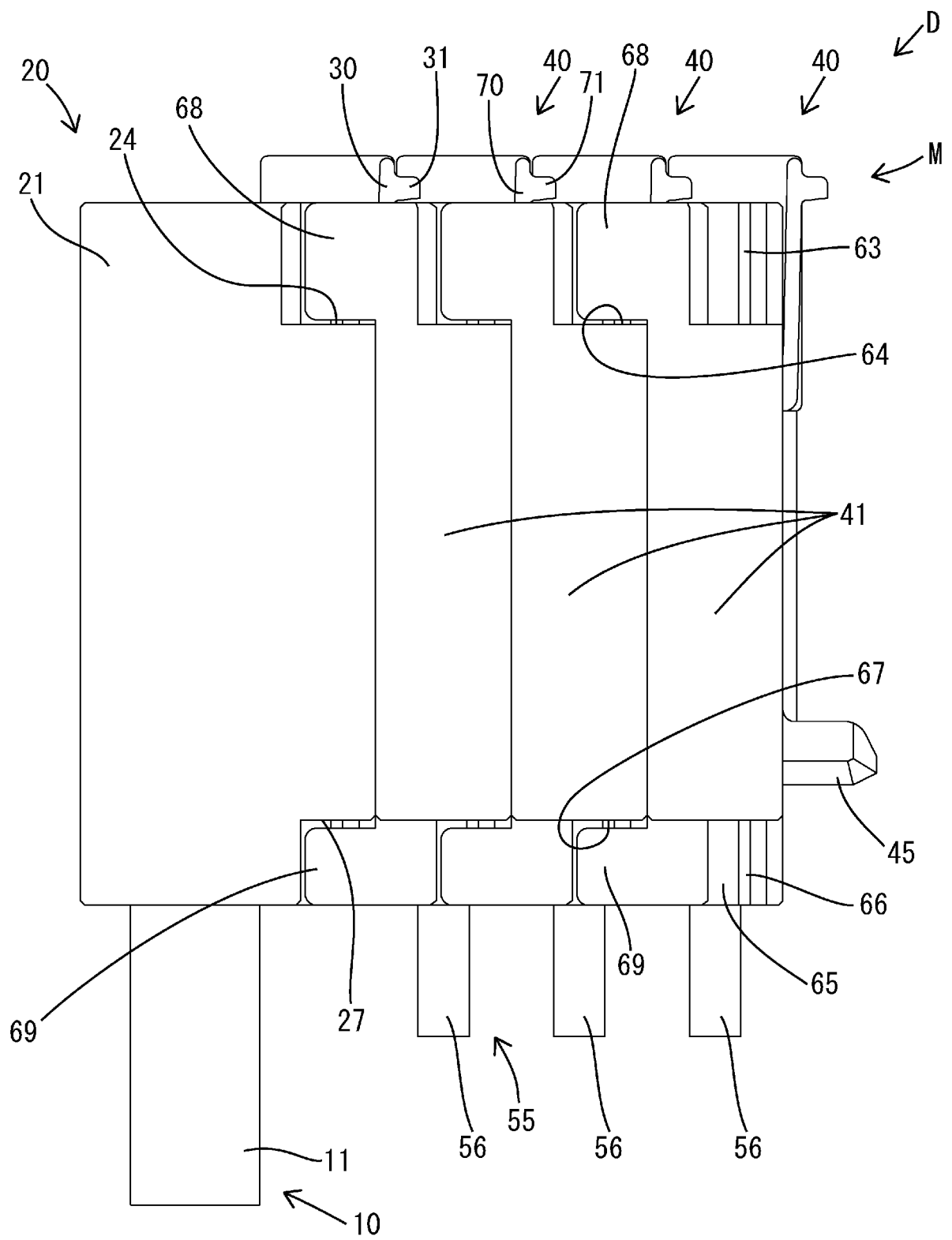
6 9 …下部弾性連結片（連結部）

請求の範囲

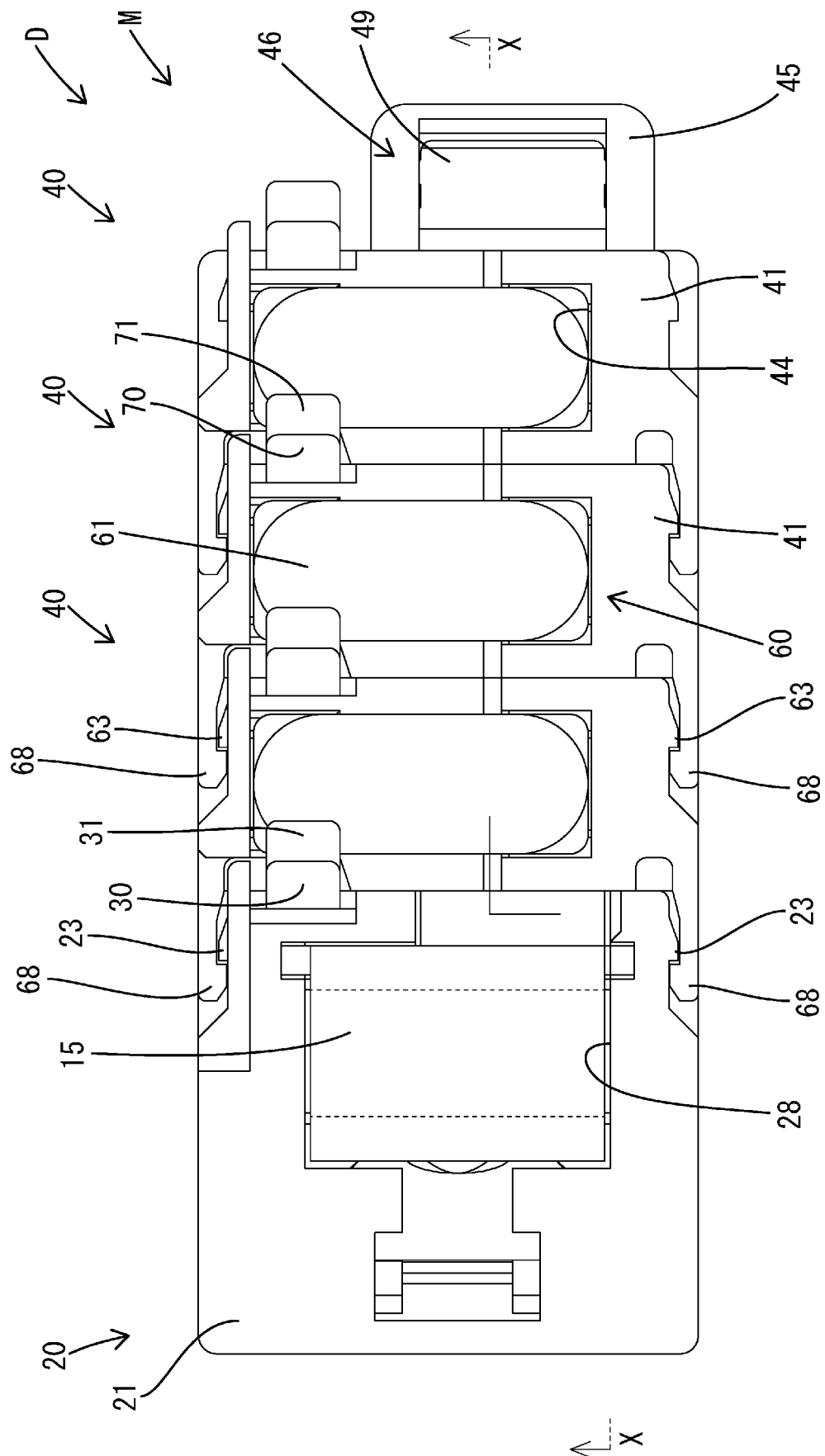
- [請求項1] 電力を複数の負荷へ供給するための電源分配装置であって、
電源に接続される入力側導電路と、
複数の分岐用コネクタと、
前記分岐用コネクタを構成するハウジングに取り付けられ、前記複数の負荷に接続される複数の出力側導電路と、
前記ハウジングに取り付けられたバスバーと、
前記バスバーに形成され、前記入力側導電路と接続可能な第1接続部と、
前記バスバーに形成され、前記第1接続部と接続可能な第2接続部と、
前記ハウジングに取り付けられた状態では前記出力側導電路と前記バスバーを導通可能に接続し、前記ハウジングから取り外された状態では前記出力側導電路と前記バスバーとの導通を遮断する電子部品とを備えていることを特徴とする電源分配装置。
- [請求項2] 前記ハウジングには、他の前記ハウジングに係止することで前記ハウジングと前記他のハウジングとを連結状態に保持する連結部が形成されていることを特徴とする請求項1記載の電源分配装置。
- [請求項3] 前記ハウジングと前記他のハウジングを連結した状態では、前記第1接続部と前記第2接続部との接続部分が前記ハウジング内に收容されていることを特徴とする請求項2記載の電源分配装置。
- [請求項4] 前記入力側導電路の端末部をホルダに取り付けた形態の入力側コネクタを備え、
前記ホルダと前記ハウジングには、互いに係止することで前記入力側コネクタと前記分岐用コネクタを連結状態に保持する連結部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項に記載の電源分配装置。
- [請求項5] 前記ホルダと前記ハウジングを連結した状態では、前記入力側導電

路と前記第 1 接続部との接続部分が前記ハウジング内に收容されていることを特徴とする請求項 4 記載の電源分配装置。

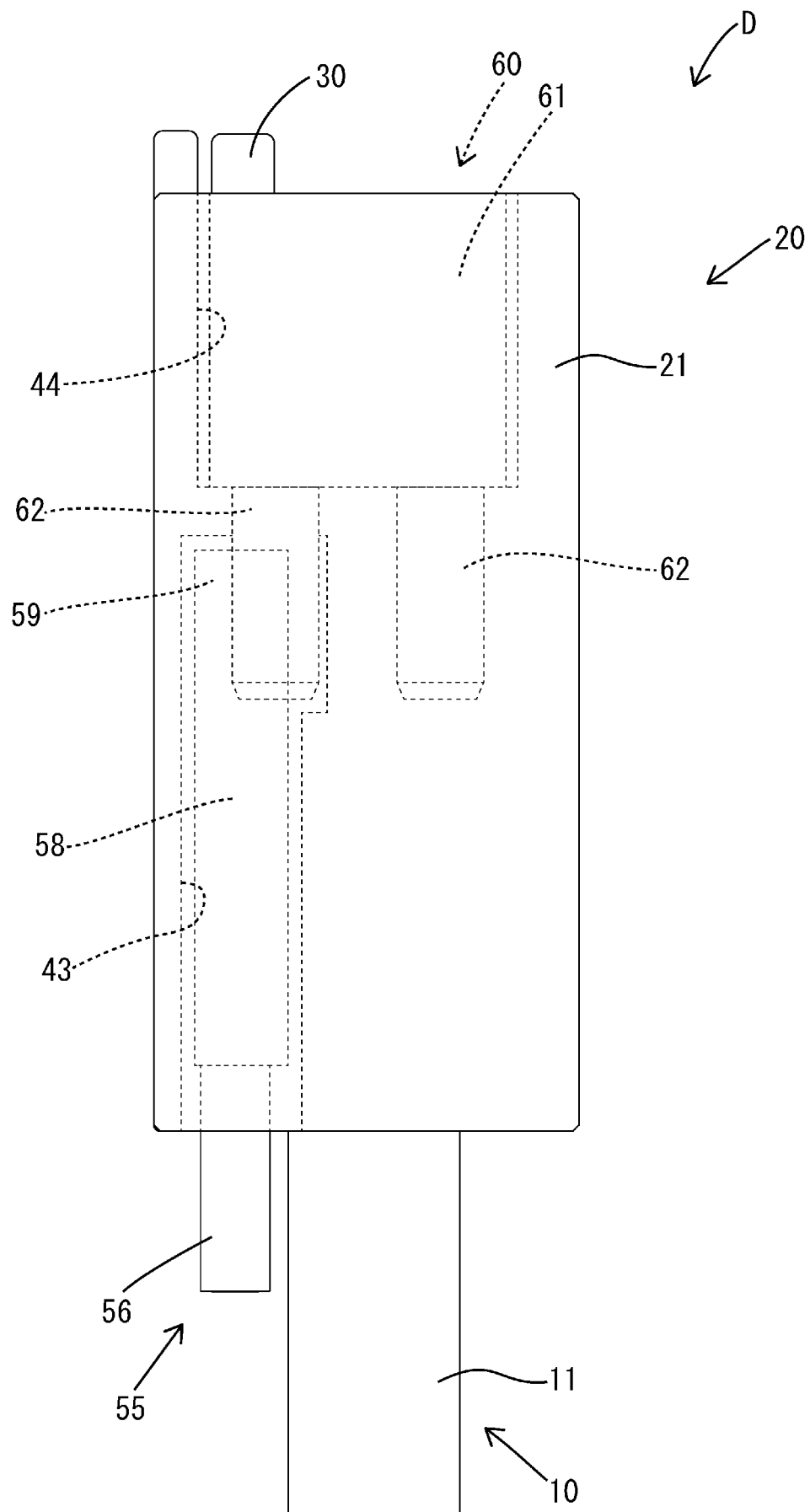
[図1]



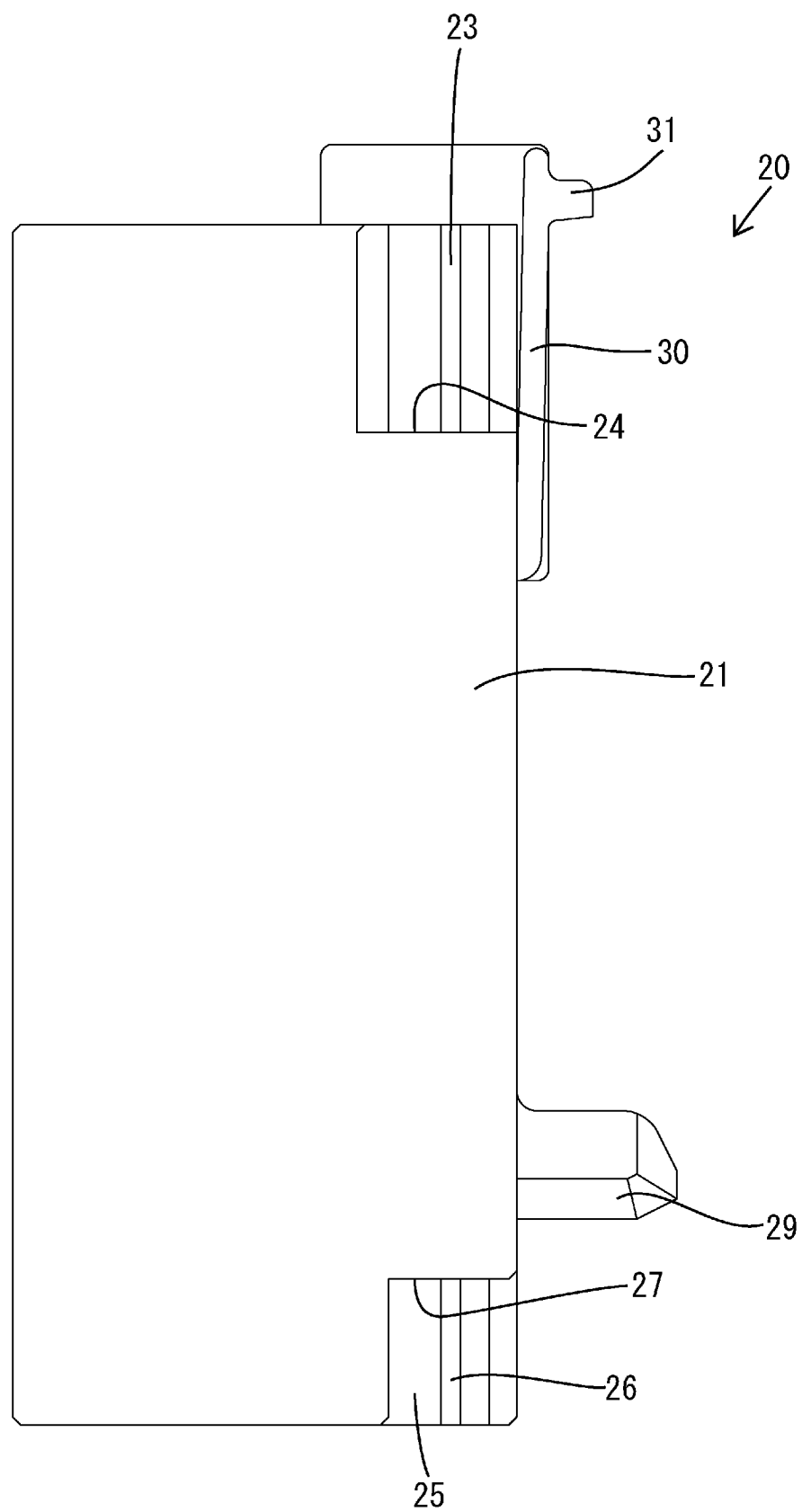
[図2]



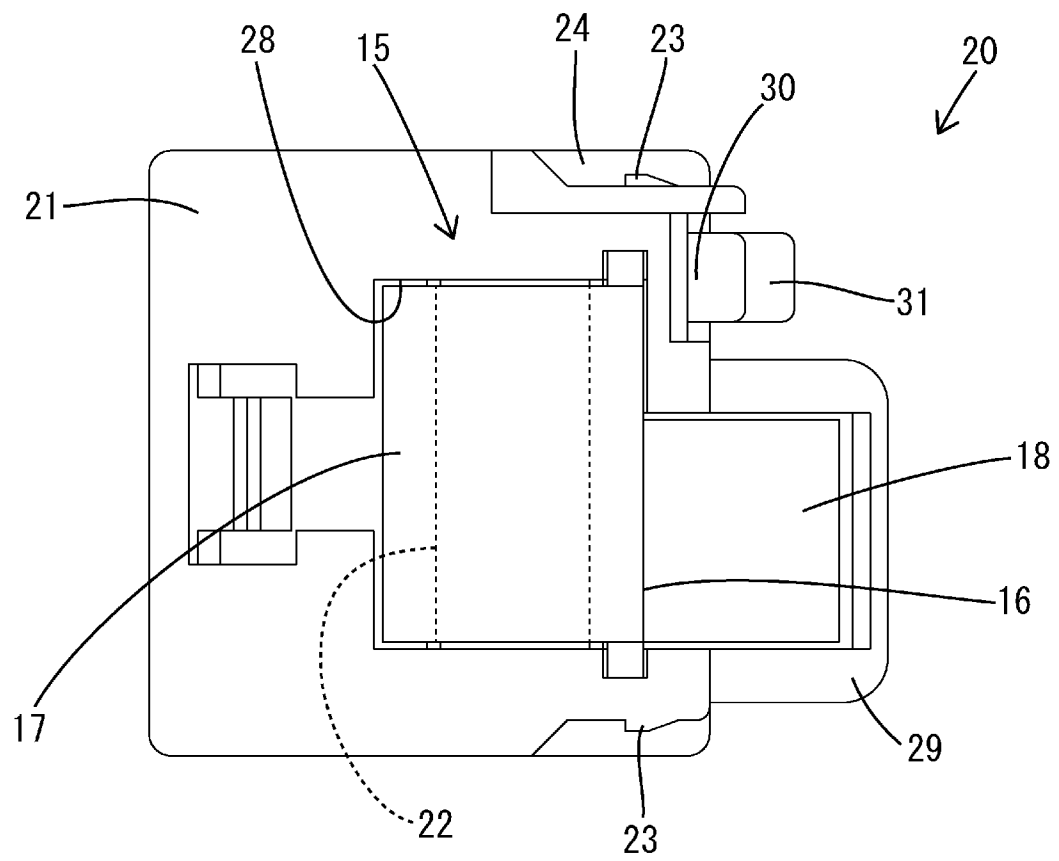
[図4]



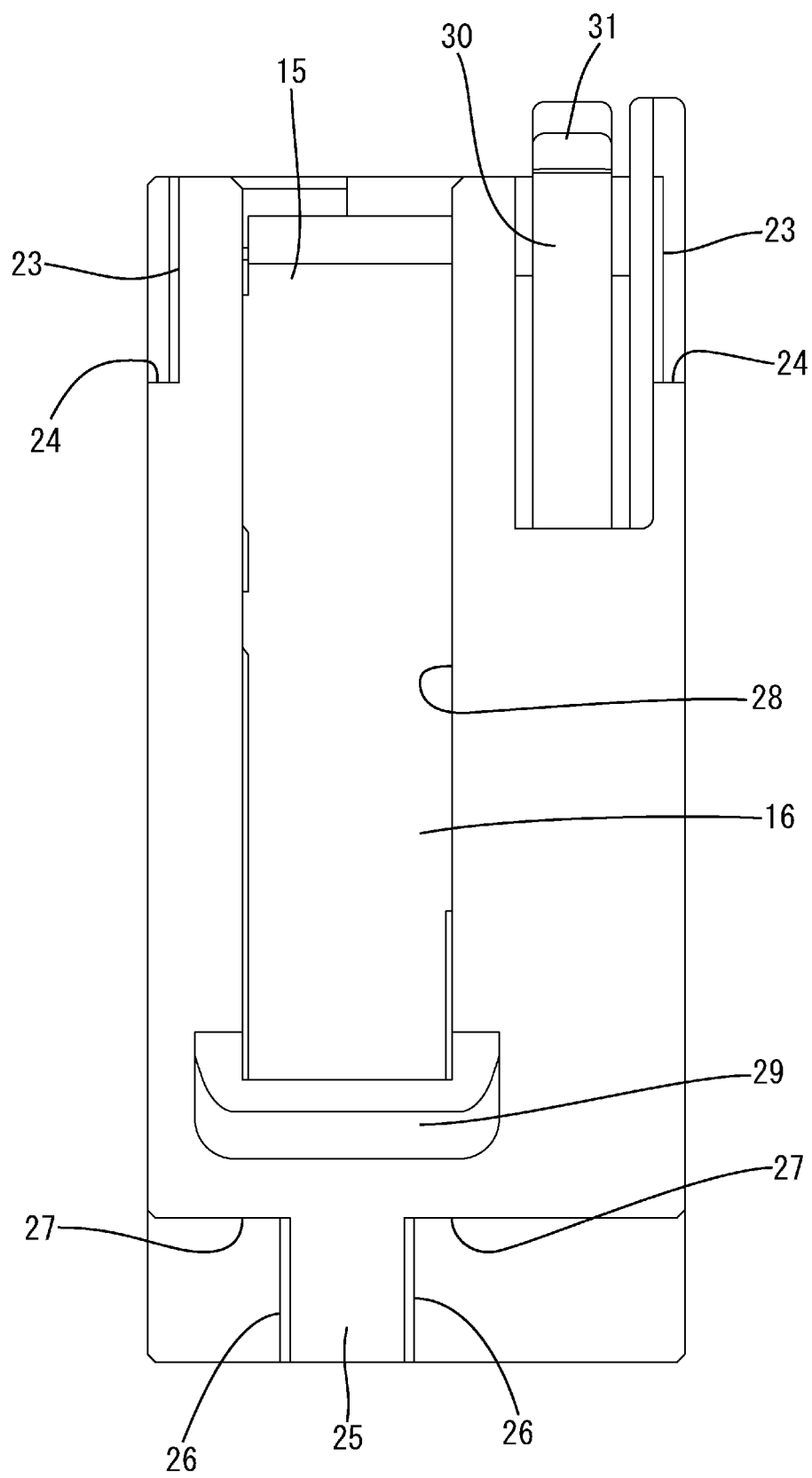
[図6]



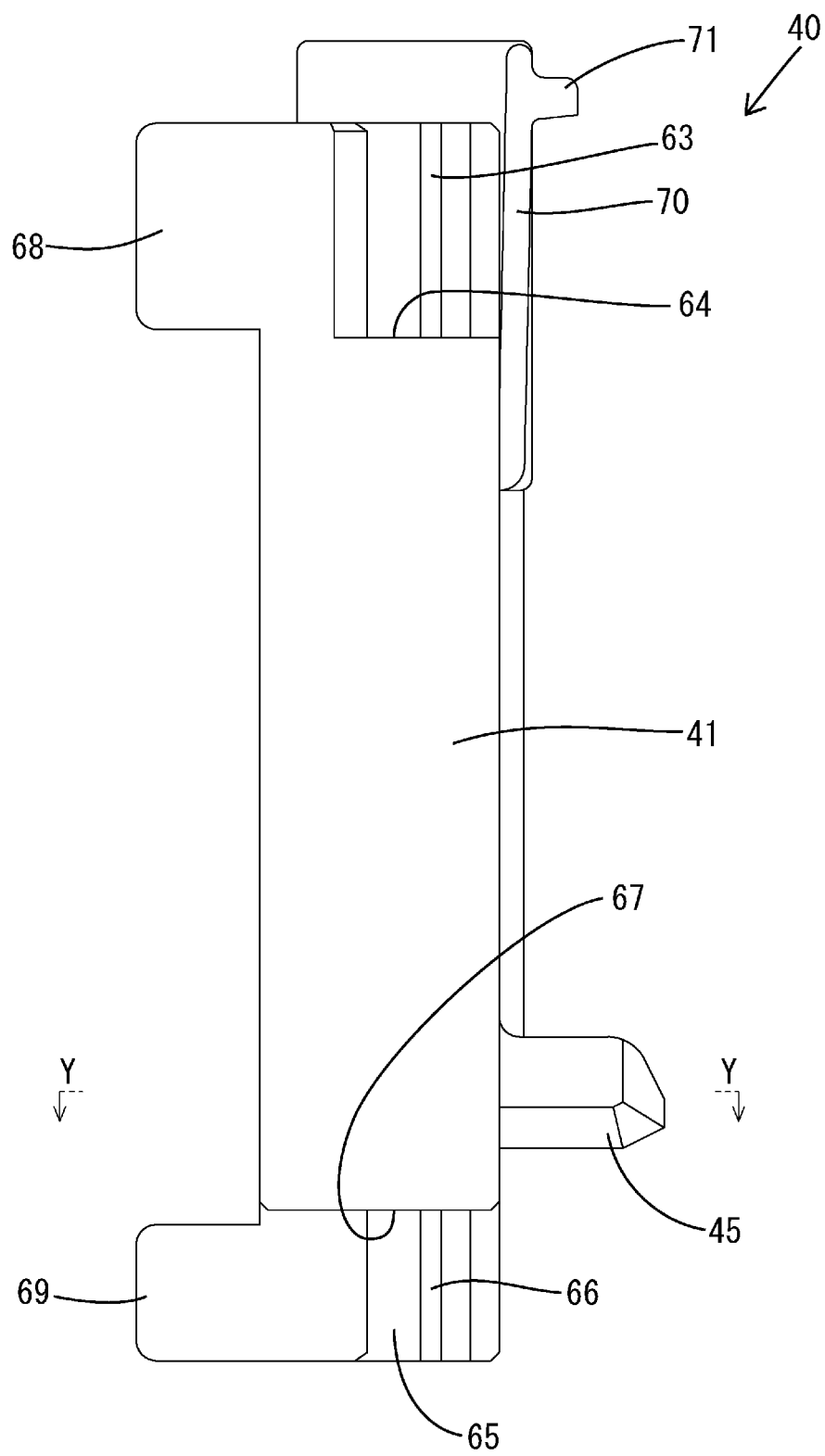
[図7]



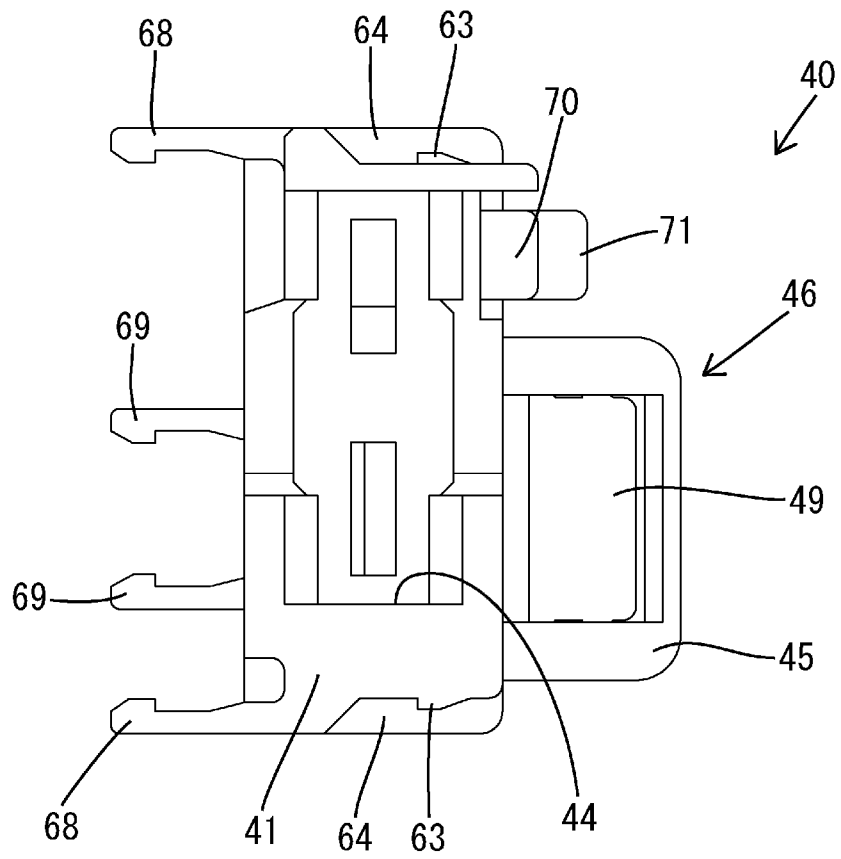
[図8]



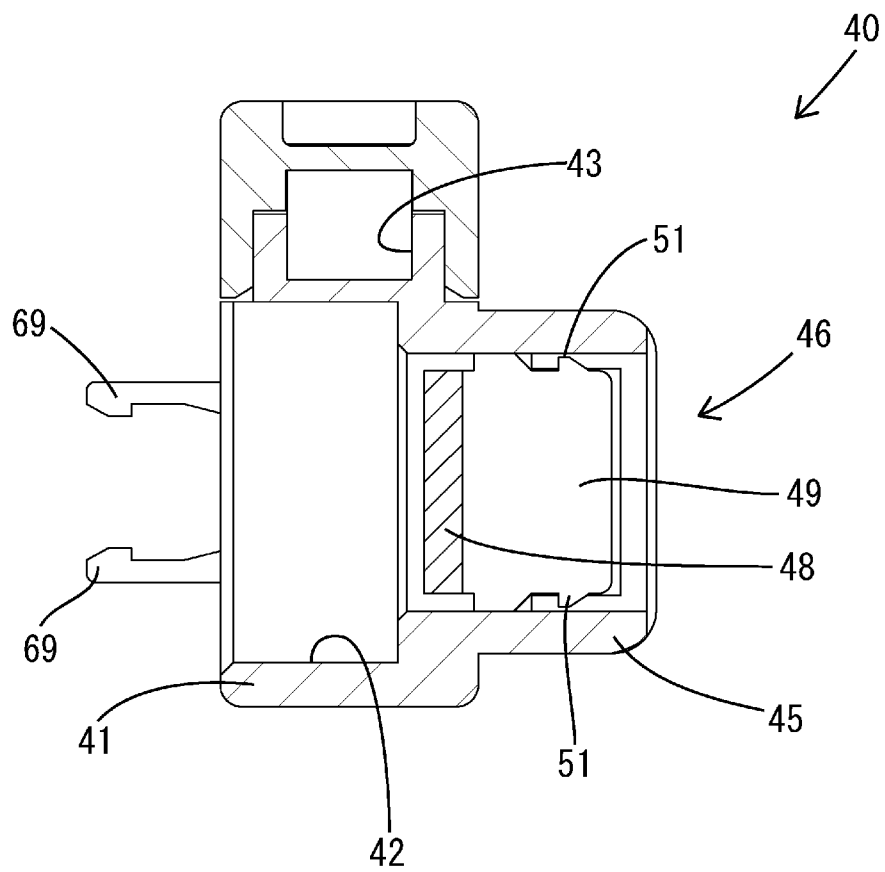
[図9]



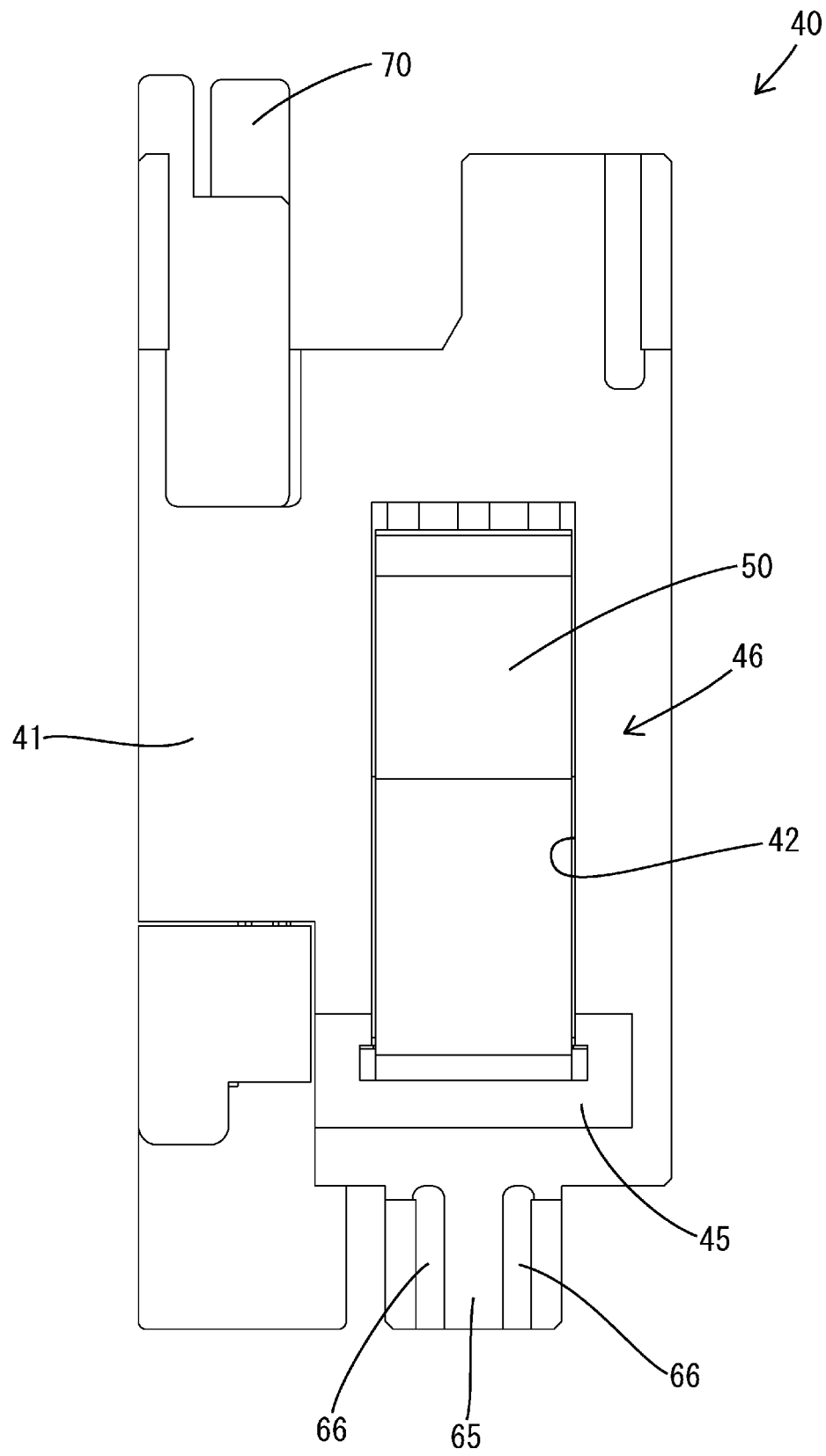
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/16(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01R13/514(2006.01)i, H01R13/684(2011.01)i, H05K7/06(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)

H02G3/16, B60R16/02, H01R13/514, H01R13/684, H05K7/06

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.
Y	JP 2001-196127 A (Omron Corp.), 19 July 2001 (19.07.2001), paragraphs [0056], [0071] to [0075], [0080], [0088] to [0094], [0098] to [0099]; fig. 2, 5 to 13 & US 2004/0142602 A1 paragraphs [0078], [0093] to [0097], [0102], [0109] to [0115], [0119] to [0120]; fig. 3, 5 to 13 & EP 1096608 A2 & DE 60035393 T2	1-5
Y	JP 9-50868 A (SOC Corp.), 18 February 1997 (18.02.1997), paragraphs [0017] to [0019]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-5

☐ 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
07 April 2016 (07.04.16)

Date of mailing of the international search report
19 April 2016 (19.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02G3/16(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01R13/514(2006.01)i, H01R13/684(2011.01)i,
H05K7/06(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. H02G3/16, B60R16/02, H01R13/514, H01R13/684, H05K7/06

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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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
Y	JP 2001-196127 A (オムロン株式会社) 2001.07.19, 段落[0056], [0071]-[0075], [0080], [0088]-[0094], [0098]-[0099], 図 2, 5-13 & US 2004/0142602 A1, 段落[0078], [0093]-[0097], [0102], [0109]-[0115], [0119]-[0120], 図 3, 5-13 & EP 1096608 A2 & DE 60035393 T2	1-5
Y	JP 9-50868 A (エス・オー・シー株式会社) 1997.02.18, 段落[0017]-[0019], 図 1-6 (ファミリーなし)	1-5

☐ 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

0 7 . 0 4 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 4 . 2 0 1 6

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

久保 正典

5 G

9 6 4 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6