

(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
2021年2月11日(11.02.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/024751 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/42 (2006.01) *H01R 13/639* (2006.01)
H01R 13/629 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/027763

(22) 国際出願日: 2020年7月17日(17.07.2020)

(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 2019-145072 2019年8月7日(07.08.2019) JP

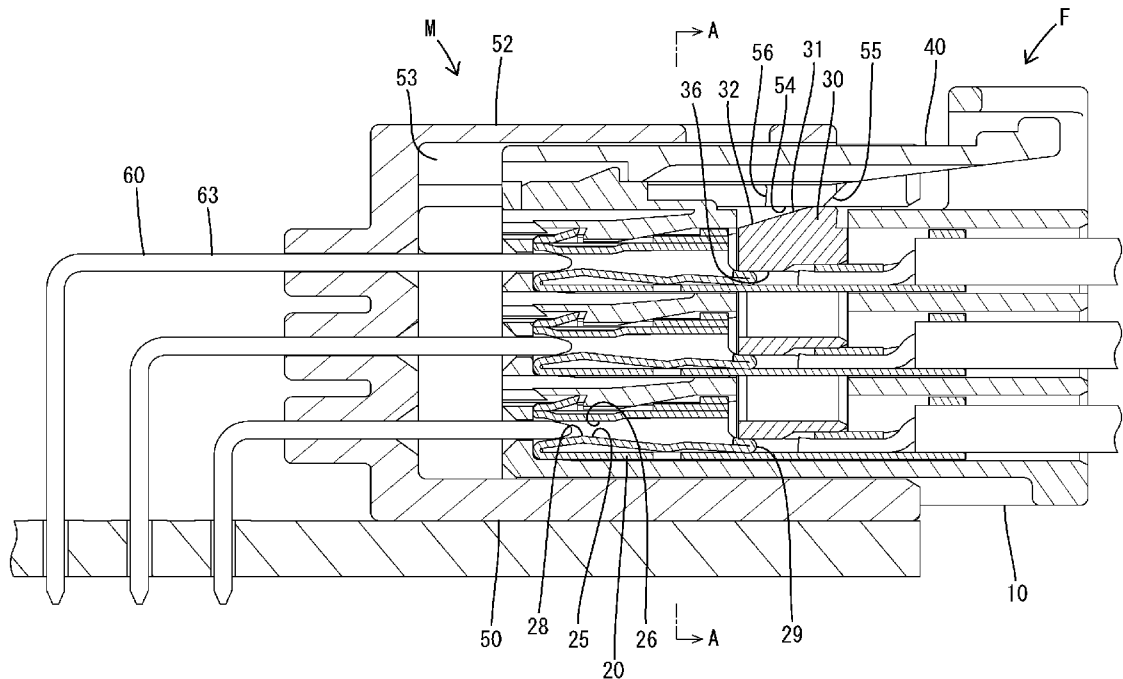
(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術
研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西
末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式

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: 宮村 哲矢(MIYAMURA Tetsuya);
〒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). 小林 豊(KOBAYASHI Yutaka);
〒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). 小林 大樹(KOBAYASHI Hiroki);
〒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

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: The present invention reduces a fitting resistance between a female housing and a male housing while achieving a simplified shape. A female connector (F) is assembled to a female housing (10), and includes a movable part (31) that can be displaced between a terminal deformation position where an elastic contact piece (25) is elastically deformed to move away from a male terminal metal fitting (60) and a lock position where the female housing (10) is restricted from being detached from a male housing (50). The movable part (31) is displaced to the terminal deformation



WO 2021/024751 A1

Mie (JP). パーティウッティパット ピパッタナ
(**PHATIWUTTIPAT Pipatthana**); 〒5108503 三
重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社
オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
原 照雄(**HARA Teruo**); 〒5108503 三重県四日
市市西末広町 1 番 1 4 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
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, IT, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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))

position while the female housing (10) and the male housing (10) are being fitted, and is displaced to the lock position in a state in which the female housing (10) and the male housing (50) are regularly fitted.

(57) 要約: 形状の簡素化を図りつつ、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合抵抗を減少させる。雌コネクタ(F)は、雌側ハウジング(10)に組み付けられ、弾性接触片(25)を雄端子金具(60)から遠ざかるように弾性変形させる端子変形位置と、雌側ハウジング(10)が雄側ハウジング(50)から離脱することを規制するロック位置との間で変位可能な可動部(31)を備えている。可動部(31)は、雌側ハウジング(10)と雄側ハウジング(50)との嵌合途中で、端子変形位置に変位し、雌側ハウジング(10)と雄側ハウジング(50)との正規嵌合状態で、ロック位置に変位する。

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、雌側端子と、ハウジングと、レバーと、を備えるレバー式コネクタが開示されている。雌側端子は、ハウジングの相手側ハウジングへの嵌合により、雄側端子に接続される。レバーには、相手側ハウジングに形成されたカムピンに係合するカム溝が形成されている。ハウジングと相手側ハウジングの嵌合時に、カムピンとカム溝との係合で生じるカム作用によってハウジングが相手側ハウジングに引き寄せられる。これにより、雌側端子の弾性復元力に起因する摩擦抵抗が生じることでハウジングと相手側ハウジングの嵌合抵抗が生じて、ハウジングと相手側ハウジングとを嵌合する際に必要な力を低減することができる。そして、ハウジングが相手側ハウジングに正規の状態で嵌合されると、レバーに設けられた嵌合ロック片がハウジングに係止して、相手側ハウジングからのハウジングの離脱が規制される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-152062号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1の嵌合ロック片のような専用のロック部や、ロック部材（ロックアーム等）を設ける構成とする場合、コネクタの形状が複雑化してしまう。そのため、これらのロック機構を別途設けることなく、簡素化を図りつつ、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合抵抗を減少させることが可能な構成が求められている。

[0005] そこで、形状の簡素化を図りつつ、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合抵抗を減少させ得る構成を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のコネクタは、
弾性接触片を有する雌端子金具と、
前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、
前記雌端子金具と接続する雄端子金具と、
前記雄端子金具を収容し、前記雌側ハウジングと嵌合する雄側ハウジングと、
前記雌側ハウジングに組み付けられ、前記弾性接触片を前記雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる端子変形位置と、前記雌側ハウジングが前記雄側ハウジングから離脱することを規制するロック位置との間で変位可能な可動部と、
を備え、
前記可動部は、
前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの嵌合途中で、前記端子変形位置に変位し、
前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの正規嵌合状態で、前記ロック位置に変位する。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、形状の簡素化を図りつつ、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合抵抗を減少させ得る構成を提供することを目的とする。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、実施例1のコネクタの分解斜視図である。
[図2]図2は、リテーナを仮係止位置に保持し、雌側ハウジングに雌端子金具を挿入した状態をあらわす側断面図である。
[図3]図3は、リテーナを本係止位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

[図4]図4は、雌側ハウジングにリテーナ及びロック解除アームが組み付けられた状態をあらわす斜視図である。

[図5]図5は、雌コネクタと雄コネクタとの嵌合途中において、リテーナが解除位置に位置している状態をあらわす側断面図である。

[図6]図6は、雌コネクタと雄コネクタとの嵌合途中において、リテーナを解除位置から端子変形位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

[図7]図7は、雌コネクタと雄コネクタとの正規嵌合時において、リテーナを端子変形位置からロック位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

[図8]図8は、図6のA-A断面図である。

[図9]図9は、図7のB-B断面図である。

[図10]図10は、雌コネクタと雄コネクタとの正規嵌合時において、ロック解除アームを押し下げてリテーナを解除位置から端子変形位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示のコネクタは、

(1) 弾性接触片を有する雌端子金具と、

前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、

前記雌端子金具と接続する雄端子金具と、

前記雄端子金具を収容し、前記雌側ハウジングと嵌合する雄側ハウジングと、

前記雌側ハウジングに組み付けられ、前記弾性接触片を前記雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる端子変形位置と、前記雌側ハウジングが前記雄側ハウジングから離脱することを規制するロック位置との間で変位可能な可動部と、

を備え、

前記可動部は、

前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの嵌合途中で、前記端子変形位置に変位し、

前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの正規嵌合状態で、前記ロック位置に変位する。

[0010] 本開示の構成によれば、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合途中で、可動部を端子変形位置に変位させることができる。これにより、雌端子金具と雄端子金具を接続する際に、弾性接触片を雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させておくことができる。そのため、雌端子金具と雄端子金具の接続過程で、雄端子金具と弾性接触片との間における摺動抵抗の発生を回避でき、若しくは雄端子金具と弾性接触片との間に生じる摺動抵抗を低減できる。雌端子金具と雄端子金具とを接続した後は、可動部を端子変形位置から変位させて弾性接触片を弾性変形状態から解放すると、弾性接触片を雄端子金具に対して弾性的に接触させることができる。その上で、可動部が、弾性接触片を雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌側ハウジングと雄側ハウジングとを嵌合状態にロックする機能と、を兼ね備えている。これにより、弾性接触片を雄端子金具から遠ざけるための部材と、雌側ハウジングと雄側ハウジングとを嵌合状態でロックするための部材を別々に用意する必要がなく、形状の簡素化を図ることができる。したがって、本開示のコネクタは、形状の簡素化を図りつつ、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合抵抗を減少させることができる。

[0011] (2) 前記可動部は、前記ロック位置から前記端子変形位置に変位するにつれて弾性変形量が増していく変形部を有することが好ましい。

可動部のロック位置から端子変形位置への変位に応じて変形部の弾性変形量が増していく。そのため、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの正規嵌合時には、変形部の弾性変形量が最大となる。これにより、可動部を端子変形位置からロック位置へ確実に変位させることができる。

[0012] (3) 前記雄側ハウジングは、前記可動部が引っ掛かり可能なロック部を有することが好ましい。前記可動部は、前記ロック位置にあるときに、前記

ロック部に引っ掛かることで、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの離脱を規制することが好ましい。

この構成によれば、可動部とロック部との引っ掛かりによって雌側ハウジングが雄側ハウジングから離脱することを規制できるので、大掛かりなロック構造を設けなくても、雌側ハウジングと雄側ハウジングを嵌合状態に保持することができる。

[0013] (4) 前記雄側ハウジングは、前記雌側ハウジングを包囲するフード部を有することが好ましい。前記可動部は、前記フード部の内面に当たることで前記端子変形位置に保持されることが好ましい。

雌側ハウジングには、可動部を端子変形位置に保持するための部位を形成する必要がないので、雌側ハウジングの形状が複雑になることを回避できる。

[0014] (5) 前記可動部は、前記雌側ハウジングからの前記雌端子金具の抜け止めを行うリテーナに設けられていることが好ましい。

リテーナが、弾性接触片を雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌端子金具の抜け止めを行う機能と、を兼ね備えている。したがって、弾性接触片を雄端子金具から遠ざけるための部材と、雌端子金具の抜け止めを行うための部材を別々に用意する場合に比べると、本開示のコネクタは部品点数が少なく済む。

[0015] [本開示の実施形態の詳細]

本開示の実装部品の取付け構造の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0016] [実施例 1]

実施例 1 を、図 1 ～ 10 を参照して説明する。本実施例 1 において、前後の方向については、図 2, 3, 5 ～ 7, 10 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 2, 3, 5 ～ 10 にあらわれる向きを、そのま

ま上方、下方と定義する。左右の方向については、図 8, 9 にあらわれる向きを、そのまま左方、右方と定義する。

[0017] 本実施例 1 のコネクタは、図 1 に示すように、互いに嵌合・離脱が可能な雌コネクタ F と雄コネクタ M とを備えている。雌コネクタ F は、雌側ハウジング 10 と、複数の雌端子金具 20 と、リテーナ 30 とを備えて構成されている。

[0018] 雌側ハウジング 10 は合成樹脂製である。雌側ハウジング 10 は、図 1 に示すように、雌端子金具 20 を収容するための複数の端子収容室 11 を有する。端子収容室 11 は、雌側ハウジング 10 を前後方向に貫通した形態である。雌側ハウジング 10 は、リテーナ 30 を収容するための収容空間 12 を有する。収容空間 12 は、複数の端子収容室 11 と連通しているとともに、雌側ハウジング 10 の上面（外面）において左右方向に長いスリット状に開口している。収容空間 12 は、雌側ハウジング 10 の左右両側にも開口している。雌側ハウジング 10 において収容空間 12 の前側に隣接した位置に、左右方向内側に凹む一对の凹部 13 が形成されている。

[0019] 図 1 に示すように、凹部 13 の下端側には、第 1 被係止部 14 と、第 2 被係止部 15 とが形成されている。第 2 被係止部 15 は、第 1 被係止部 14 の下側に形成されている。第 1 被係止部 14 は、後述するリテーナ 30 が仮係止位置にあるときに係止部 35 が係止する爪状の部分である。第 2 被係止部 15 は、後述するリテーナ 30 が本係止位置にあるときに係止部 35 が係止する爪状の部分である。雌側ハウジング 10 における第 2 被係止部 15 の下方側には、傾斜部 16 が形成されている。傾斜部 16 は、外側に向かって下り傾斜になっている。傾斜部 16 は、第 1 被係止部 14 及び第 2 被係止部 15 よりも後方に延出している。

[0020] 図 1 に示すように、雌側ハウジング 10 の上面の前端側には、上方に突出する凸部 17 が形成されている。凸部 17 は、上方に向かって左右方向の幅が広がる形状である。凸部 17 の上面の後端側には、第 3 被係止部 18 が形成されている。第 3 被係止部 18 は、後述するロック解除アーム 40 が係

止する爪状の部分である。

[0021] 図1に示すように、雌側ハウジング10の上面の後端には、被覆壁部19が形成されている。被覆壁部19は、図4に示すように、後述するロック解除アーム40の後端側（操作部41側の一部）を覆っている。

[0022] 図1～3に示すように、雌コネクタFは、複数の雌端子金具20を有する。雌端子金具20は、全体として前後方向に細長い形状をなす。図1, 2に示すように、雌端子金具20の前端には角筒状の箱部21が形成され、雌端子金具20の後端には電線Lの前端に固着されるオープンバレル状の圧着部22が形成されている。箱部21の後端と圧着部22の前端は連結部23を介して連なっている。箱部21の後端は、連結部23の上縁部に対して段差状に上方へ突出した形態の引っ掛かり部24となっている。

[0023] 図2, 3に示すように、雌端子金具20は弾性接触片25を有する。弾性接触片25は、箱部21を構成する下板の前端から弧を描いて後方へ折り返し、後方へ延出した形態である。弾性接触片25は、下板に繋がる折返部分を支点として上下方向（受け部26に対して接近・離間する方向）へ弾性変位し得るようになっている。弾性接触片25は、受け部26に向かうように上向きに湾曲する湾曲部27を有しており、湾曲部分の上端が接点部28となっている。

[0024] 弾性接触片25は、受圧部29を有する。受圧部29は、湾曲部27の後端から斜め上後方へ片持ち状に延出しつつ後端が折り返された形態であり、弾性接触片25の後端に配されている。受圧部29の後端は、箱部21の後端（引っ掛かり部24）よりも後方へ突出している。弾性接触片25が弾性変形していない自由状態にあるときに、受圧部29は連結部23よりも上方に位置している。受圧部29が下方へ押されると、弾性接触片25が折返部分を支点として下方へ弾性変位する。

[0025] リテーナ30は、合成樹脂製である。図1に示すように、リテーナ30は、可動部31と、一对の側壁部（本発明の変形部に相当）34とを備えている。可動部31は、左右方向に長い直方形をなす。可動部31は、前後方向

に貫通した形態の複数の端子挿通孔 33 が形成されている。端子挿通孔 33 の下縁部には、各端子収容室 11 と対応する複数の抜止め部 36 が形成されている。可動部 31 の上面には、上方に突出するリテーナ側摺接部 32 が形成されている。リテーナ側摺接部 32 の前端側は、両ハウジング 10, 50 の嵌合方向に対して傾斜している。具体的には、リテーナ側摺接部 32 の前端側は、前方に向かって下り傾斜となっている。一对の側壁部 34 は、リテーナ 30 の左右両側の壁部として構成され、前端が可動部 31 よりも前方に延出している。側壁部 34 の下端には、爪状の係止部 35 が形成されている。

[0026] ロック解除アーム 40 は、図 1 に示すように、帯板状に形成されている。ロック解除アーム 40 の後端には、操作部 41 が形成されている。操作部 41 は、雌コネクタ F と雄コネクタ M との嵌合を解除させる際に操作される部分である。ロック解除アーム 40 の前端側には、下方に向かって左右方向の幅が大きくなる溝部（図示略）が形成されている。この溝部は、雌側ハウジング 10 の凸部 17 に対応する形状であり、上方に向かって幅が広くなる形状である。この溝部の後端には、下方に突出する第 2 係止部 42 が形成されている。この溝部の前端には、凸部 17 の前端に接触する前端部 43 が形成されている。

[0027] 雄コネクタ M は、図 1 に示すように、雄側ハウジング 50 と、複数の雄端子金具 60 とを備えて構成されている。雄コネクタ M は、回路基板に取り付けられる基板用コネクタとしての機能を有するものである。雄側ハウジング 50 は、合成樹脂製である。雄側ハウジング 50 は、端子保持部 51 とフード部 52 とを有する。端子保持部 51 は、雄端子金具 60 の後端側が前後方向に貫通している。フード部 52 は、端子保持部 51 の外周縁から後方へ角筒状に突出した形態である。フード部 52 は、雌側ハウジング 10 を包囲する。図 8 に示すように、フード部 52 の内面 53 における上壁部分には、左右方向の中心部分を挟むように、中心部分よりも下がった一对の段差部 54 が形成されている。段差部 54 は、フード部 52 の前後方向に沿って延びて

いる。段差部 5 4 の後端には、図 5 に示すように、雄側摺接部 5 5 が形成されている（図 5 では奥側の雄側摺接部 5 5 のみ図示）。雄側摺接部 5 5 は、両ハウジング 1 0、5 0 の嵌合方向に対して傾斜している。具体的には、雄側摺接部 5 5 は、後端の下面が後方に向かって上り傾斜になっている。段差部 5 4 において雄側摺接部 5 5 から前方側にわずかに離れた位置に、各ハウジング 1 0、5 0 の正規嵌合時に可動部 3 1 が引っ掛かり可能なロック部 5 6 が形成されている。ロック部 5 6 は、段差部 5 4 の下面よりも上方に凹み又は開口した部分である。図 1 に示すように、フード部 5 2 の上壁の後端側には上下方向に貫通する治具挿通孔 5 7 が形成されている。

[0028] 図 5 に示すように、雄端子金具 6 0 は、金属棒材を側面視形状が L 字形をなすように屈曲した形状である。雄端子金具 6 0 は、屈曲部 6 1 から下向きに延出した基板接続部 6 2 と、屈曲部 6 1 から前方へ延出したタブ 6 3 とを有している。雄端子金具 6 0 は、タブ 6 3 を雌側ハウジング 1 0 の後方から端子保持部 5 1 に貫通させた形態で、雄側ハウジング 5 0 に取り付けられている。基板接続部 6 2 は、雄側ハウジング 5 0 の前方に露出され、回路基板（図示省略）に接続される。タブ 6 3 は、フード部 5 2 内に收容されている。

[0029] 次に、雌コネクタ F の組み付け手順を説明する。まず、雌側ハウジング 1 0 の上方から收容空間 1 2 内にリテーナ 3 0 を組み付ける。一对の側壁部 3 4 は、それぞれ一对の凹部 1 3 を外側から覆う。取り付けたりテーナ 3 0 は、係止部 3 5 が第 1 被係止部 1 4 に係止することで、仮係止位置（図示略）に保持される。リテーナ 3 0 の係止部 3 5 が第 1 被係止部 1 4 に対して下方から引っ掛かることにより、リテーナ 3 0 は雌側ハウジング 1 0 から離脱することを規制される。

[0030] リテーナ 3 0 が仮係止位置に保持されている状態では、図 2 に示すように、端子挿通孔 3 3 が端子收容室 1 1 と対応し、抜止め部 3 6 が端子收容室 1 1 に対する雌端子金具 2 0 の挿入経路から上方へ退避している。この状態で、雌側ハウジング 1 0 の後方から雌端子金具 2 0 を端子收容室 1 1 内に挿入

する。

[0031] 全ての雌端子金具20を端子収容室11に挿入したら、仮係止位置のリテーナ30を下方へ押し上げ、解除位置（本係止位置）へ変位させる。リテーナ30が解除位置に変位すると、図3に示すように、リテーナ30の抜止め部36が雌端子金具20の箱部21（引っ掛かり部24）に対し後方から接近して対向する状態となる。したがって、雌端子金具20に後方への引張力が作用しても、引っ掛かり部24が抜止め部36に引っ掛かることにより、雌端子金具20が端子収容室11から後方へ抜けることを防止できる。

[0032] 可動部31は、後述するように雄側ハウジング50からの作用（リテーナ側摺接部32が雄側摺接部55に摺接することで下方に押される作用）を受けて、端子変形位置と、解除位置（ロック位置）との間で変位する。可動部31は、端子変形位置にあるときに、弾性接触片25を雄端子金具60から遠ざかるように弾性変形させる。可動部31は、解除位置にあるときに、弾性接触片25から解離する。可動部31は、雌側ハウジング10と雄側ハウジング50との正規嵌合時に、解除位置（ロック位置）にあり、雌側ハウジング10が雄側ハウジング50から離脱することを規制する。

[0033] 尚、いずれかの雌端子金具20の挿入が不完全（半挿入状態）である場合には、半挿入状態の雌端子金具20の箱部21が、収容空間12内に進出する。したがって、仮係止位置のリテーナ30を下方へ変位させようとするので、リテーナ30の抜止め部36が半挿入状態の箱部21の後端と干渉するので、リテーナ30を解除位置（本係止位置）へ押し下げることができない。このようにリテーナ30の移動が規制されることにより、半挿入状態の雌端子金具20が存在することを検知できる。

[0034] ロック解除アーム40は、図5に示すように、雌端子金具20及びリテーナ30が組み付けられた雌側ハウジング10に組み付けられる（図4も参照）。ロック解除アーム40における前端側に設けられた溝部（図示略）に、雌側ハウジング10の凸部17を挿入する。第2係止部42は、凸部17を前方から乗り越えた状態で凸部17に後方から対向する。前端部43は、凸

部 17 の前端に対向して、雌側ハウジング 10 に対するロック解除アーム 40 の後方への移動を規制する。ロック解除アーム 40 は、リテーナ 30 を覆うように雌側ハウジング 10 に組み付けられることで、リテーナ 30 の脱落を防ぐ。

[0035] 次に、雌コネクタ F と雄コネクタ M の嵌合工程を説明する。嵌合の際には、雌側ハウジング 10 をフード部 52 内に嵌入する。嵌合過程では、図 5 に示すように、雌側ハウジング 10 がフード部 52 内にある程度（タブ 63 が接点部 28 に接触する少し前となる程度）挿入されると、リテーナ側摺接部 32 が雄側摺接部 55 に接触するようになる。リテーナ側摺接部 32 及び雄側摺接部 55 は、嵌合方向に対して斜めをなしているため、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 との嵌合が進むにつれて、リテーナ側摺接部 32 と雄側摺接部 55 が摺接して、可動部 31 が解除位置から端子変形位置に変位する。すなわち、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 との嵌合途中で、可動部 31 が解除位置から端子変形位置に変位する。可動部 31 が解除位置から端子変形位置へ変位する過程で、図 8 に示すように、リテーナ 30 の係止部 35 が傾斜部 16 に対して下方に向かって摺接する。これにより、リテーナ 30 の側壁部 34 が傾斜部 16 によって外側に押されることで、側壁部 34 における外側への弾性変形量が増していく。そのため、側壁部 34 が傾斜部 16 に摺接することで、側壁部 34 によって可動部 31 を上方（解除位置）に向かわせる力を生じさせることができる。側壁部 34 は、弾性接触片 25 の変形量が最も大きくなった段階で、図 8 に示すように、係止部 35 がフード部 52 の内面 53（段差部 54）に接触した状態で維持される。

[0036] 図 6 に示すように、可動部 31 は、リテーナ側摺接部 32 がフード部 52 の内面 53（具体的には、雄側摺接部 55 の前方側の段差部 54）に下方から当たることで端子変形位置に保持されるようになる。リテーナ 30 が端子変形位置へ変位する過程で、リテーナ 30 の抜止め部 36 が雌端子金具 20 の受圧部 29 を下へ押す。これにより、弾性接触片 25 は、端子収容室 11 内におけるタブ 63 の挿入経路から下方へ退避するように弾性変形する（図

6を参照)。このときの弾性接触片25の変位方向は、箱部21内へのタブ63の挿入方向と直角に交差する方向である。

[0037] このように可動部31が端子変形位置に位置するようになることで、図6に示すように、さらに嵌合が進み、雌端子金具20と雄端子金具60が接続する際には、弾性接触片25をタブ63から遠ざかるように弾性変形させておくことができる。具体的には、タブ63が雌端子金具20（接点部28及び受け部26）に接触する際に、可動部31が端子変形位置に位置するようになっている。これにより、雌端子金具20と雄端子金具60の接続過程で、タブ63と弾性接触片25との間における摺動抵抗の発生を回避できる。

[0038] さらに両コネクタF、Mの嵌合が進み正規嵌合状態に至ると、図7に示すように、リテーナ側摺接部32と雄側摺接部55との摺接状態が解除される。両コネクタF、Mの正規嵌合状態では、可動部31は端子変形位置からロック位置（解除位置）に変位する。具体的には、リテーナ側摺接部32は、ロック部56に入り込むことで雄側摺接部55との摺接状態が解除される。これにより、可動部31は、側壁部34の外側への変形による復元力に基づいて、図8に示す端子変形位置から図9に示すロック位置（解除位置）に変位する。解除位置にある可動部31がロック部56を構成する後壁に引っ掛かることで、雄側ハウジング50に対する雌側ハウジング10の後方への離脱が規制される。

[0039] 両コネクタF、Mが正規嵌合状態に至るとき、図7に示すように、弾性接触片25は、端子収容室11内に挿入されたタブ63によって下方へ退避した状態となっている。そのため、弾性接触片25の復元力は、可動部31の端子変形位置からロック位置（解除位置）への変位に寄与しない。したがって、可動部31を変位させる復元力を大きくするために、雌コネクタFに設ける雌端子金具20の数を多くする必要がなくなる。

[0040] 嵌合状態の両コネクタF、Mを離脱する際には、図10に示すように、ロック解除アーム40の操作部41を押し下げる。すると、リテーナ30は、ロック解除アーム40によってロック位置（解除位置）から端子変形位置へ

と押し下げられる。これにより、可動部 31 は、ロック部 56 から抜け出してロック部 56 に引っ掛かることなくなるため、雌側ハウジング 10 の雄側ハウジング 50 から後方への離脱が可能となる。

[0041] 以上のように、実施例 1 のコネクタは、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 との嵌合途中で、可動部 31 を端子変形位置に変位させることができる。これにより、雌端子金具 20 と雄端子金具 60 を接続する際に、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざかるように弾性変形させておくことができる。そのため、雌端子金具 20 と雄端子金具 60 の接続過程で、雄端子金具 60 と弾性接触片 25 との間における摺動抵抗の発生を回避でき、若しくは雄端子金具 60 と弾性接触片 25 との間に生じる摺動抵抗を低減できる。雌端子金具 20 と雄端子金具 60 とを接続した後は、可動部 31 を端子変形位置から変位させて弾性接触片 25 を弾性変形状態から解放すると、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 に対して弾性的に接触させることができる。その上で、可動部 31 が、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 とを嵌合状態にロックする機能と、を兼ね備えている。これにより、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざけるための部材と、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 とを嵌合状態でロックするための部材を別々に用意する必要がなく、形状の簡素化を図ることができる。したがって、本開示のコネクタは、形状の簡素化を図りつつ、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 との嵌合抵抗を減少させることができる。

[0042] 実施例 1 のコネクタは、可動部 31 のロック位置から端子変形位置への変位に応じて側壁部 34 の弾性変形量が増していく。そのため、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 との正規嵌合時には、側壁部 34 の弾性変形量が最大となる。これにより、可動部 31 を端子変形位置からロック位置へ確実に変位させることができる。

[0043] 実施例 1 のコネクタは、可動部 31 とロック部との引っ掛かりによって雌側ハウジング 10 が雄側ハウジング 50 から離脱することを規制できるので

、大掛かりなロック構造を設けなくても、雌側ハウジング１０と雄側ハウジング５０を嵌合状態に保持することができる。

[0044] 実施例１のコネクタは、雌側ハウジング１０に、可動部３１を端子変形位置に保持するための部位を形成する必要がないので、雌側ハウジング１０の形状が複雑になることを回避できる。

[0045] 実施例１のコネクタは、リテーナ３０が、弾性接触片２５を雄端子金具６０から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌端子金具２０の抜け止めを行う機能と、を兼ね備えている。したがって、弾性接触片２５を雄端子金具６０から遠ざけるための部材と、雌端子金具２０の抜け止めを行うための部材を別々に用意する場合に比べると、本開示のコネクタは部品点数が少なくて済む。

[0046] [本開示の他の実施形態]

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えるべきである。例えば、以下の実施形態を採用することができる。

(１) 上記実施例１では、可動部３１のロック位置が、両ハウジング１０，５０の嵌合前のときの解除位置と同じ位置（雌側ハウジング１０に対して同じ位置）であったが、嵌合前の解除位置と異なる位置（高さ）となる構成であってもよい。

(２) 上記実施例１では、タブ６３の雌端子金具２０への挿入時に、タブ６３が接点部２８及び受け部２６に接触する構成を例示したが、挿入時に接点部２８及び受け部２６に接触しない構成であってもよい。すなわち、接点部２８と受け部２６との距離がタブ６３の径より大きくなるように弾性接触片２５が押し下げられており、両コネクタＦ，Ｍの正規嵌合時に可動部３１が解除位置に戻ることで接触してもよい。

(３) 上記実施例１では、リテーナ３０にリテーナ側摺接部３２が形成され、雄側ハウジング５０に雄側摺接部５５が形成されていた。しかしながら、リテーナ３０及び雄側ハウジング５０の一方のみに摺接部が設けられる構

成であってもよい。このような構成であっても、摺接部をリテーナ 30 及び雄側ハウジング 50 の他方に摺接して、可動部 31 を解除位置から端子変形位置に変位させることができる。

(4) 上記実施例 1 において、ロック解除アーム 40 を設けることなく、両コネクタ F, M の嵌合・離脱を行ってもよい。例えば、両コネクタ F, M の離脱を行う際には、治具挿通孔 57 に治具を差し込み、治具で可動部 31 を押し下げて端子変形位置に変位させることができる。

(5) 上記実施例 1 において、リテーナ 30 が変位可能となるように雌側ハウジング 10 に一体的に構成されていてもよい。

(6) 上記実施例 1 では、リテーナ 30 が、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌端子金具 20 の抜け止めを行う機能と、を兼ね備えていた。しかしながら、これら機能を別々の部材で実現させる構成であってもよい。

(7) 上記実施例 1 では、リテーナ 30 は、フード部 52 の内面 53 (段差部 54) に突き当たることで端子変形位置に保持されるが、これに替えて、雌側ハウジング 10 に、リテーナ 30 を端子変形位置に保持するための部位を形成してもよい。

符号の説明

- [0047] 10…雌側ハウジング
11…端子収容室
12…収容空間
13…凹部
14…第1被係止部
15…第2被係止部
16…傾斜部
17…凸部
18…第3被係止部
19…被覆壁部

2 0 …雌端子金具
2 1 …箱部
2 2 …圧着部
2 3 …連結部
2 4 …引っ掛かり部
2 5 …弾性接触片
2 6 …受け部
2 7 …湾曲部
2 8 …接点部
2 9 …受圧部
3 0 …リテーナ
3 1 …可動部
3 2 …リテーナ側摺接部
3 3 …端子挿通孔
3 4 …側壁部（変形部）
3 5 …係止部
3 6 …抜止め部
4 0 …ロック解除アーム
4 1 …操作部
4 2 …第2係止部
4 3 …前端部
5 0 …雄側ハウジング
5 1 …端子保持部
5 2 …フード部
5 3 …内面
5 4 …段差部
5 5 …雄側摺接部
5 6 …ロック部

5 7 …治具挿通孔

6 0 …雄端子金具

6 1 …屈曲部

6 2 …基板接続部

6 3 …タブ

F …雌コネクタ

L …電線

M …雄コネクタ

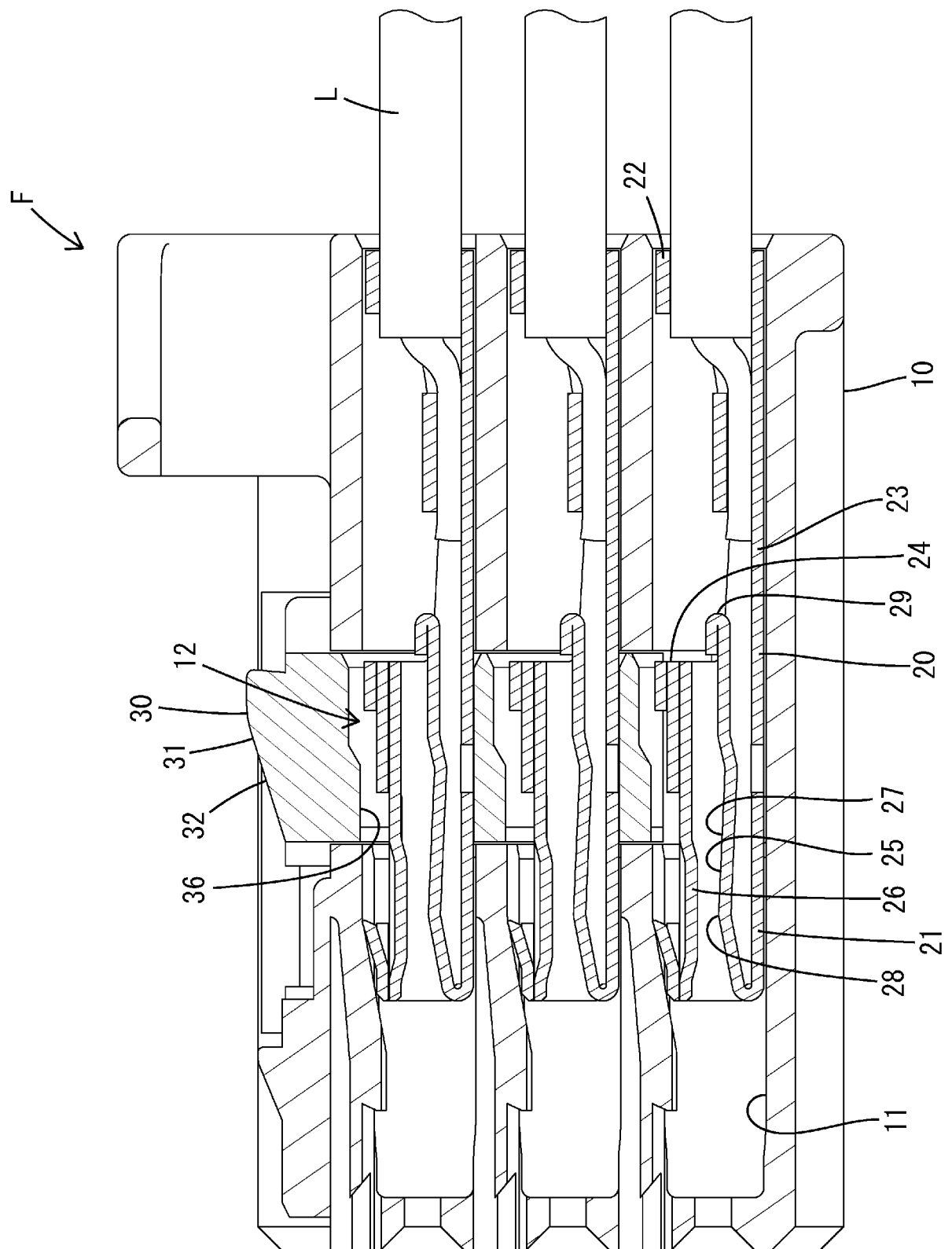
請求の範囲

- [請求項1] 弾性接触片を有する雌端子金具と、
前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、
前記雌端子金具と接続する雄端子金具と、
前記雄端子金具を収容し、前記雌側ハウジングと嵌合する雄側ハウジングと、
前記雌側ハウジングに組み付けられ、前記弾性接触片を前記雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる端子変形位置と、前記雌側ハウジングが前記雄側ハウジングから離脱することを規制するロック位置との間で変位可能な可動部と、
を備え、
前記可動部は、
前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの嵌合途中で、前記端子変形位置に変位し、
前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの正規嵌合状態で、前記ロック位置に変位するコネクタ。
- [請求項2] 前記可動部は、前記ロック位置から前記端子変形位置に変位するにつれて弾性変形量が増していく変形部を有する請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記雄側ハウジングは、前記可動部が引っ掛かり可能なロック部を有し、
前記可動部は、前記ロック位置にあるときに、前記ロック部に引っ掛かることで、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの離脱を規制する請求項1又は請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記雄側ハウジングは、前記雌側ハウジングを包囲するフード部を有し、
前記可動部は、前記フード部の内面に当たることで前記端子変形位置に保持される請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のコネクタ。

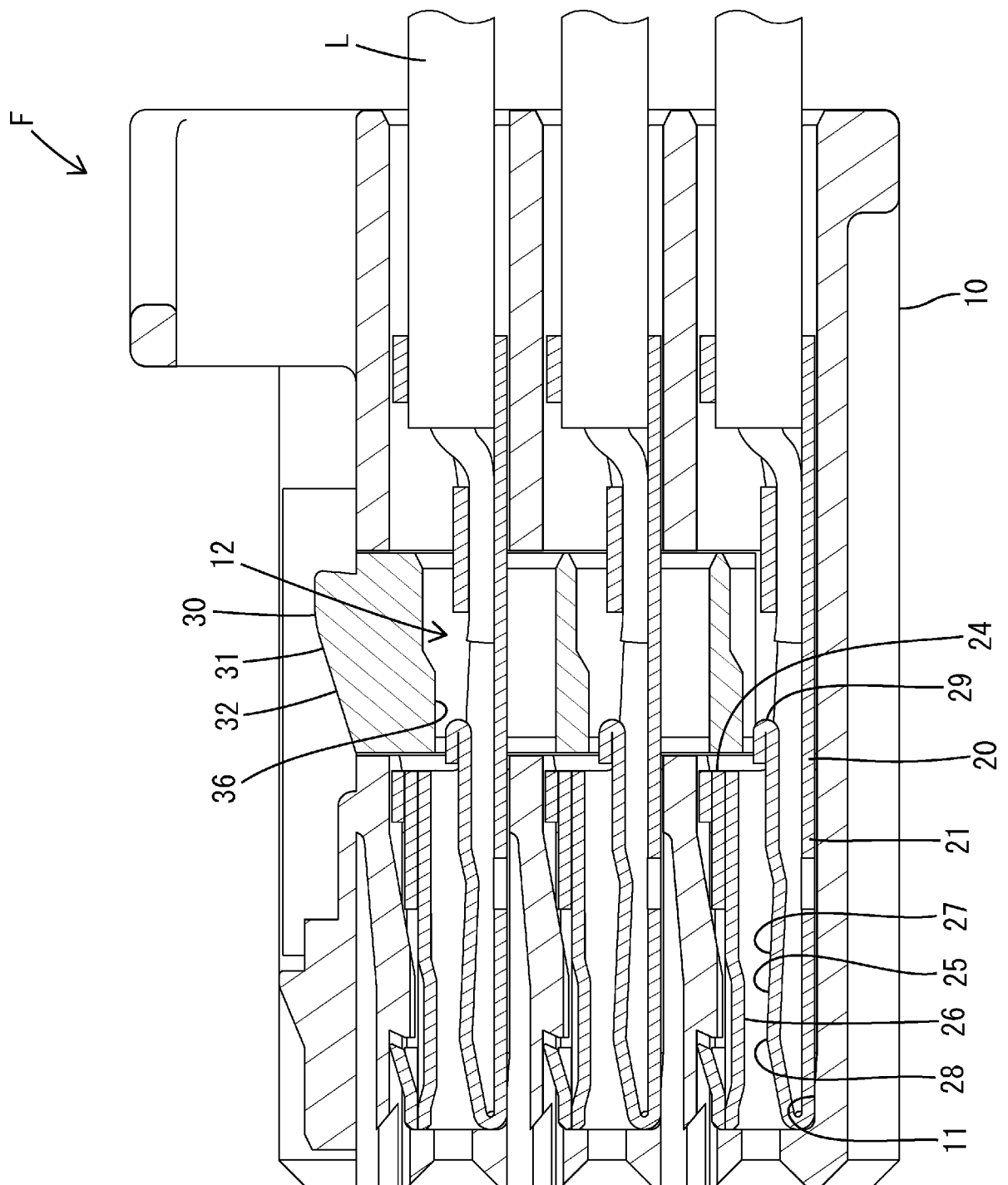
タ。

[請求項5] 前記可動部は、前記雌側ハウジングからの前記雌端子金具の抜け止めを行うリテーナに設けられている請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のコネクタ。

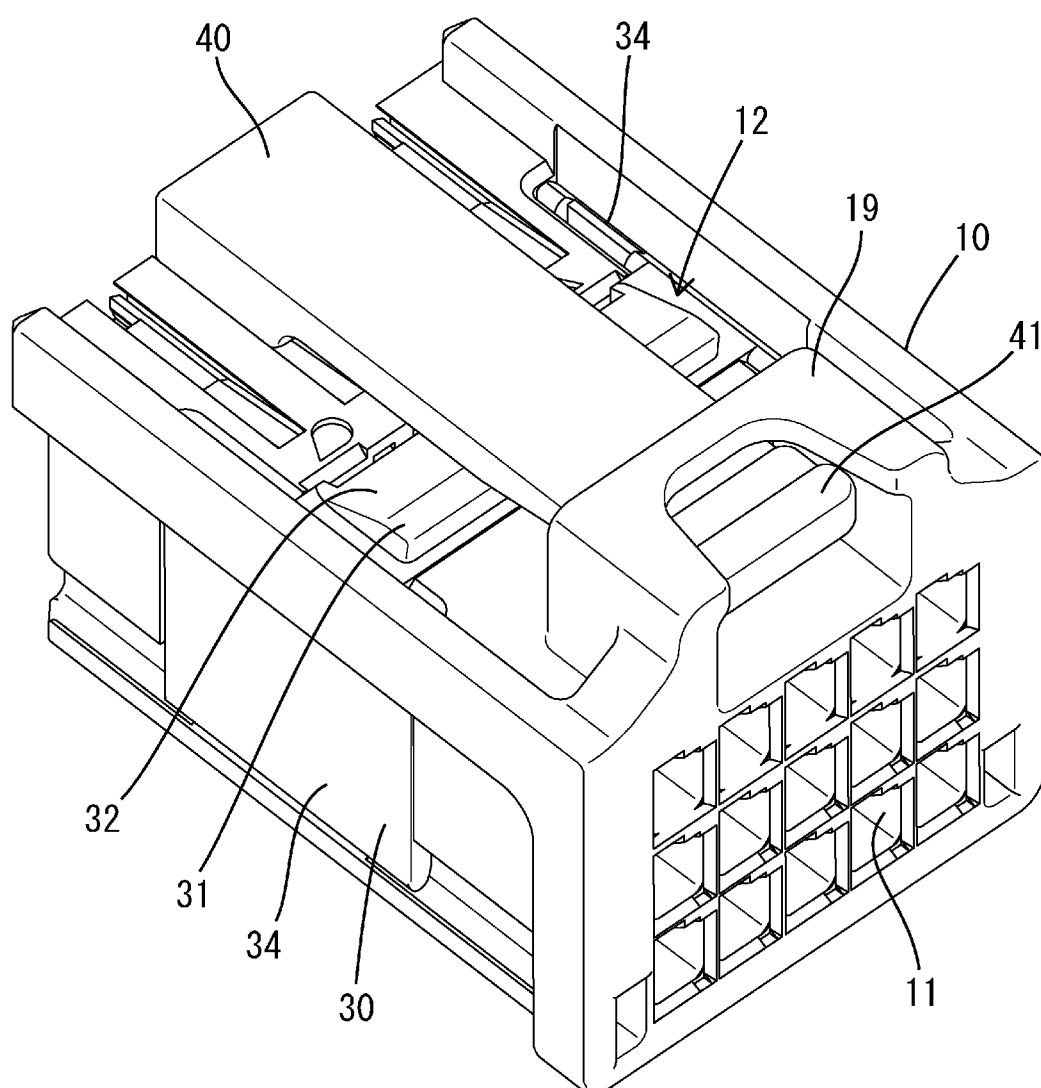
[図2]



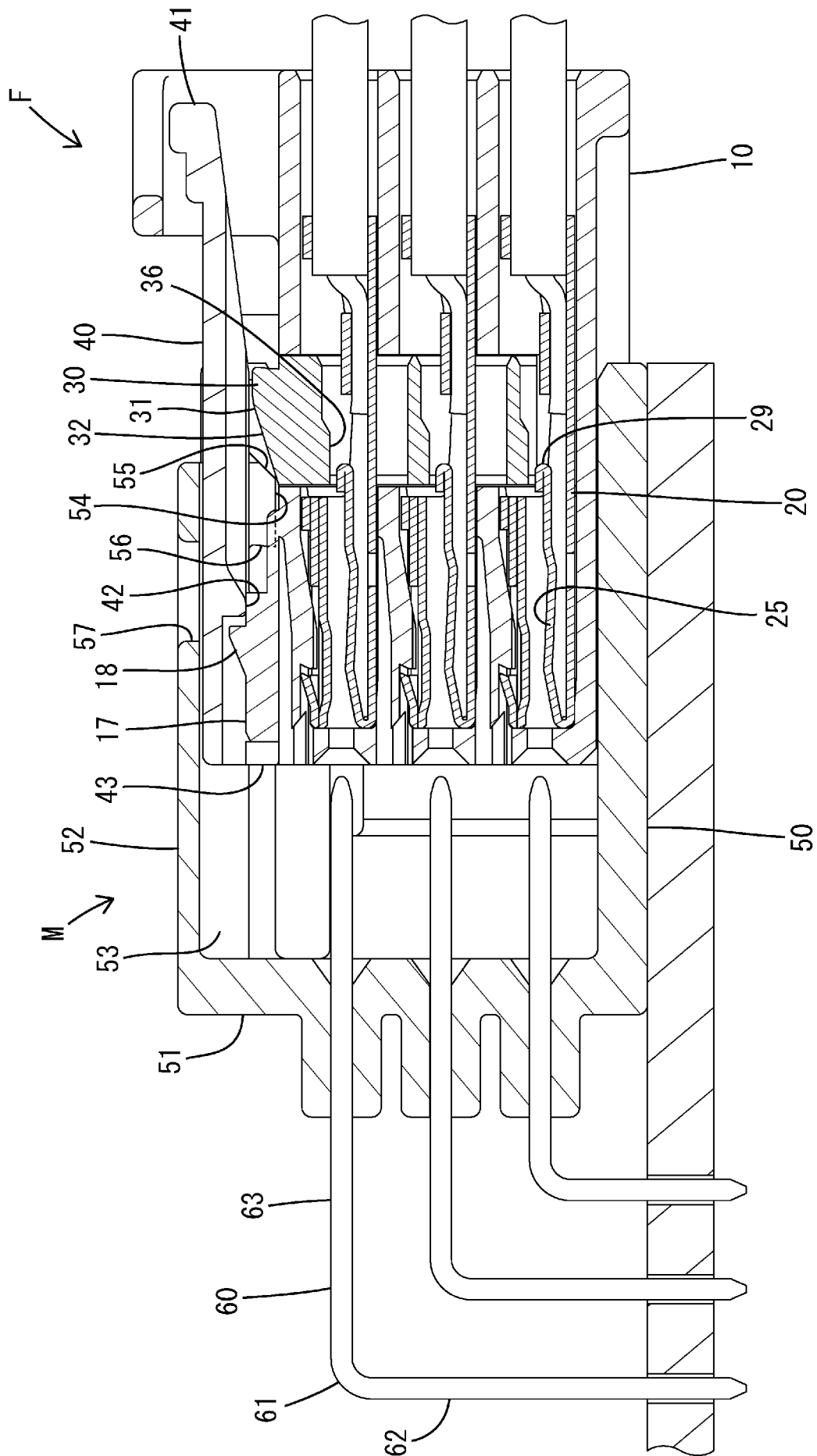
[図3]



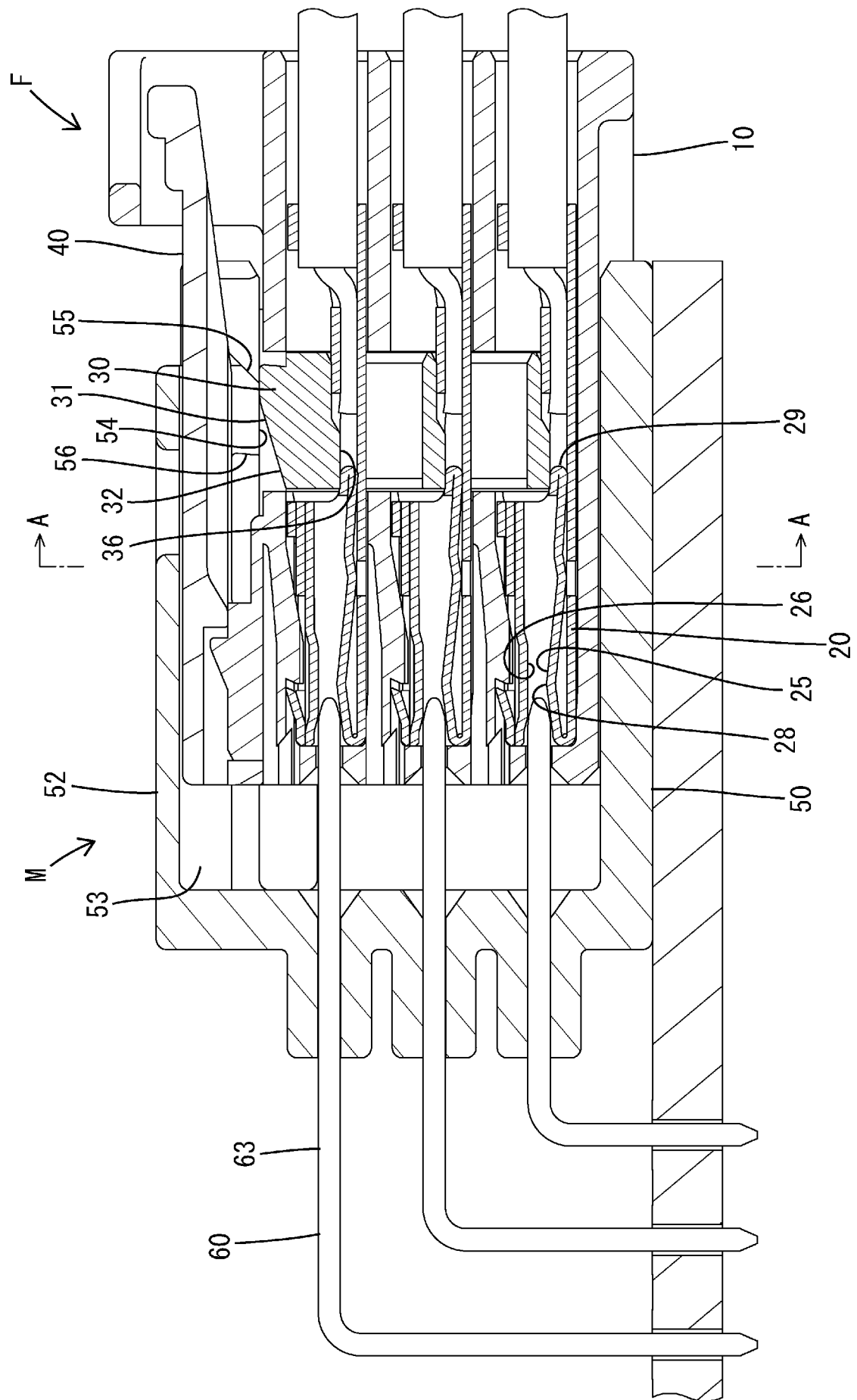
[図4]



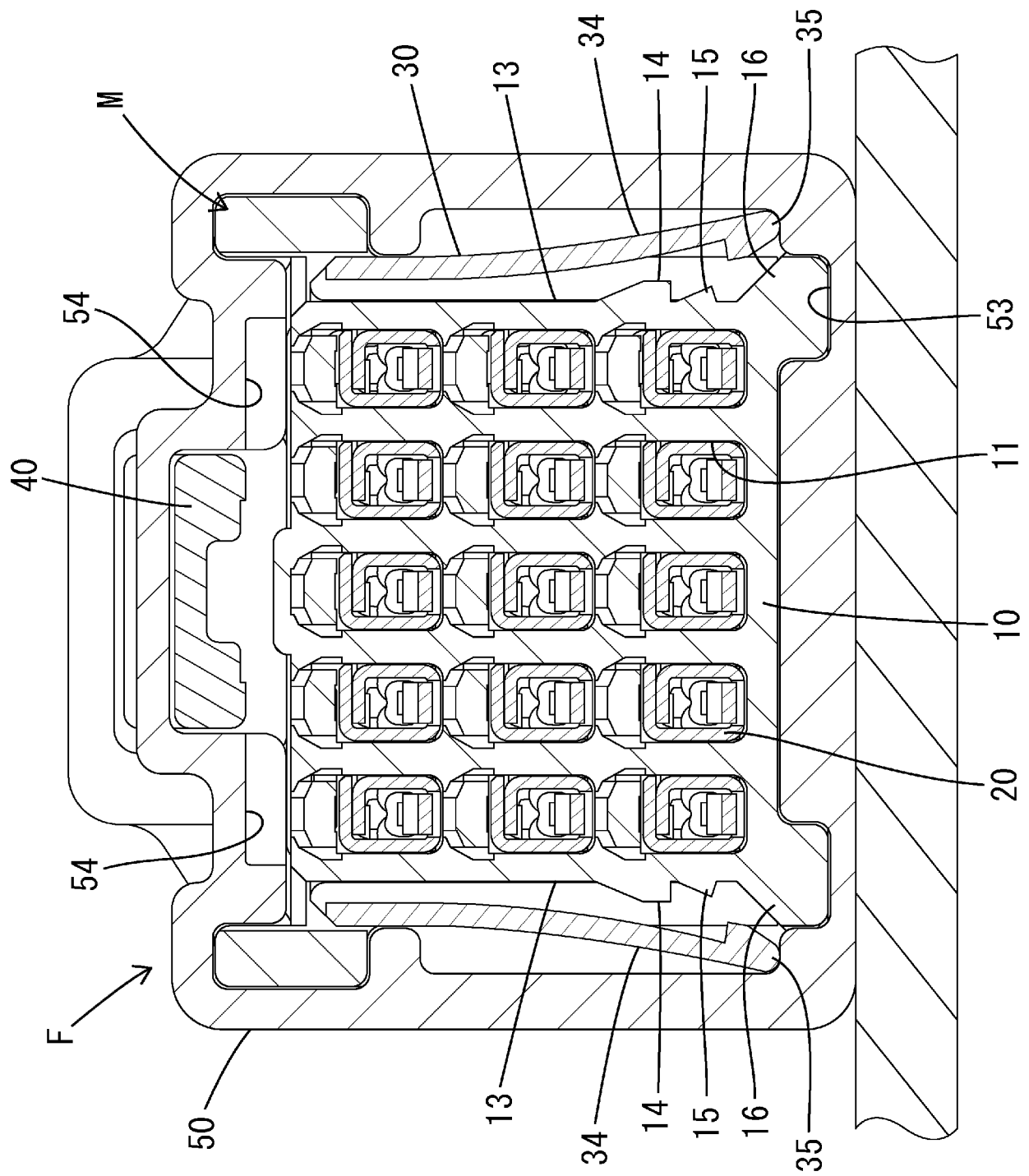
[図5]



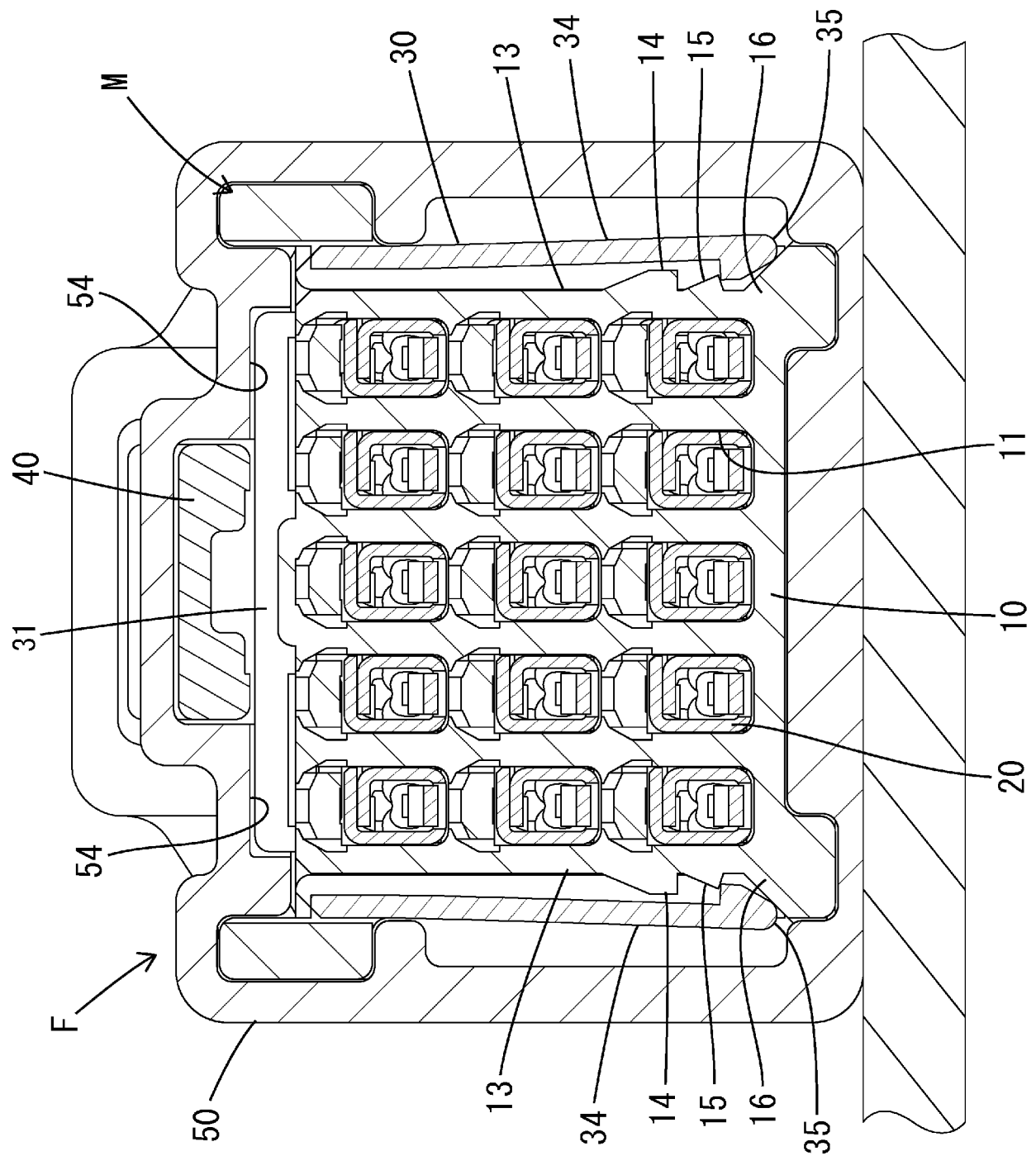
[図6]



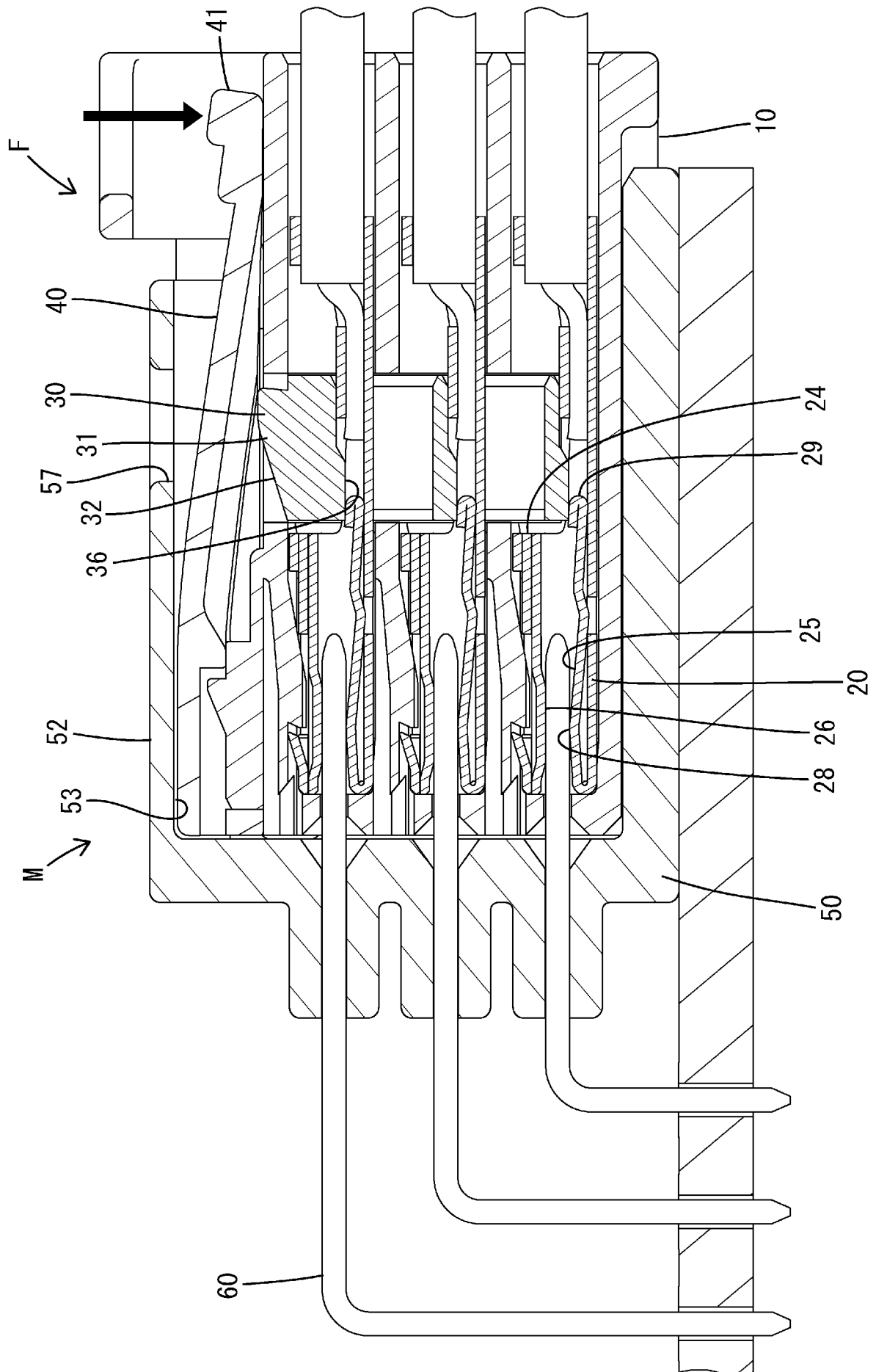
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/027763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/42 (2006.01) i; H01R 13/629 (2006.01) i; H01R 13/639 (2006.01) i
FI: H01R13/629; H01R13/639 Z; H01R13/42 E; H01R13/42 F

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)

H01R13/42; H01R13/629; H01R13/639

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 Y	JP 61-161679 A (AMP INCORPORATED) 22.07.1986 (1986-07-22) page 2, lower right column, line 3 to page 3, lower right column, line 14, fig. 1-3C	1-4 5
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 852/1985 (Laid-open No. 117471/1986) (YAZAKI CORPORATION) 24.07.1986 (1986-07-24) specification, page 3, line 18 to page 7, line 3, fig. 1-2	1-3, 5 5
X	JP 2006-216272 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS LTD.) 17.08.2006 (2006-08-17) paragraphs [0008]-[0019], fig. 1-7	1-4



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

"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
03 September 2020 (03.09.2020)

Date of mailing of the international search report
15 September 2020 (15.09.2020)

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/JP2020/027763

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 2002-280133 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS LTD.) 27.09.2002 (2002-09-27) paragraphs [0009]-[0023], fig. 1-5	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/027763

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 61-161679 A	22 Jul. 1986	(Family: none)	
JP 61-117471 U1	24 Jul. 1986	(Family: none)	
JP 2006-216272 A	17 Aug. 2006	(Family: none)	
JP 2002-280133 A	27 Sep. 2002	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/42(2006.01)i; H01R 13/629(2006.01)i; H01R 13/639(2006.01)i FI: H01R13/629; H01R13/639 Z; H01R13/42 E; H01R13/42 F														
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）） H01R13/42; H01R13/629; H01R13/639														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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												
X	JP 61-161679 A（アンブ インコーポレーテッド）22.07.1986（1986-07-22） 第2ページ右下欄3行－第3ページ右下欄14行，第1図－第3C図	1-4												
Y		5												
X	日本国実用新案登録出願60-852号（日本国実用新案登録出願公開61-117471号）の願書 に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（矢崎総業株式会社） 24.07.1986（1986-07-24）明細書第3ページ18行－第7ページ3行，第1図－第2 図	1-3, 5												
Y		5												
X	JP 2006-216272 A（住友電装株式会社）17.08.2006（2006-08-17） 【0008】－【0019】，【図1】－【図7】	1-4												
A	JP 2002-280133 A（住友電装株式会社）27.09.2002（2002-09-27） 【0009】－【0023】，【図1】－【図5】	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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 03.09.2020		国際調査報告の発送日 15.09.2020												
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 高橋 学 3T 9142 電話番号 03-3581-1101 内線 3368												

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/027763

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	61-161679	A	22.07.1986	(ファミリーなし)	
JP	61-117471	U1	24.07.1986	(ファミリーなし)	
JP	2006-216272	A	17.08.2006	(ファミリーなし)	
JP	2002-280133	A	27.09.2002	(ファミリーなし)	