

(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9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/182026 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/72 (2011.01) *H01R 13/629* (2006.01)
H01R 12/87 (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/005591

(22) 国際出願日: 2021年2月16日(16.02.2021)

(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 2020-039470 2020年3月9日(09.03.2020) JP

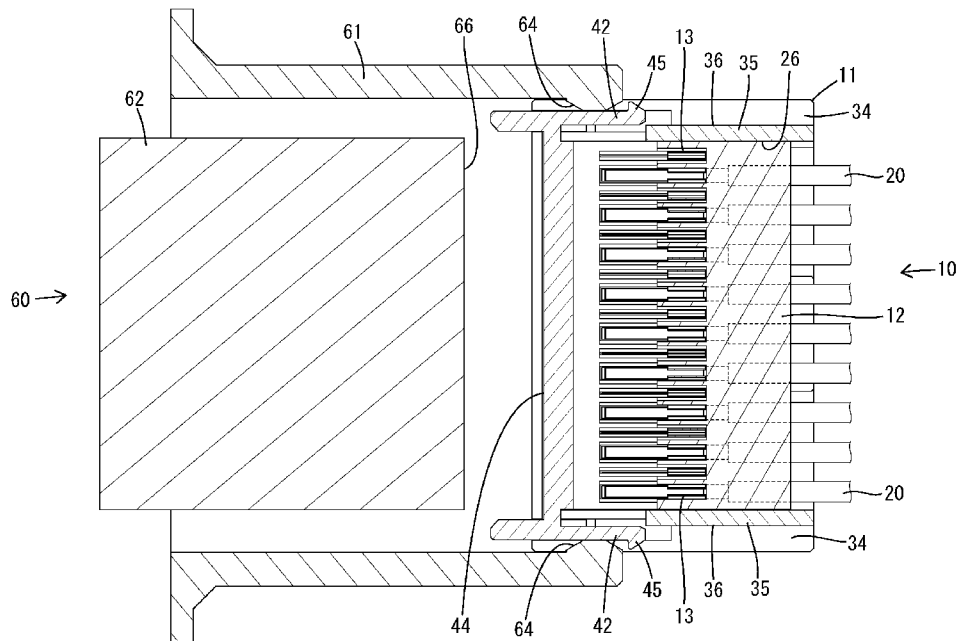
(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術
研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西
末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式

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). 齋藤 大亮(SAITO Daisuke); 〒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). 守安 聖

(54) Title: CARD EDGE CONNECTOR

(54) 発明の名称: カードエッジコネクタ



(57) Abstract: A hood part (61) has a circuit substrate (62) disposed therewithin. The hood part (61) also has fitted therein a housing (11, 12) having an accommodation space (21) formed therein. The housing (11, 12) has disposed therein a protective member (14) that is disposed so as to be movable to an initial position and a connecting position. A terminal fitting (13) has a contact point part (25) that faces the accommodation space (21). The protective member (14) comprises: a body (41) which is positioned on an opening side of the accommodation space (21) when disposed at the initial position



WO 2021/182026 A1

典(MORIYASU Masanori); 〒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ドム特許事務所 (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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

and which is withdrawn from the opening side of the accommodation space (21) when disposed at the connecting position; and a hooked part (42) which is formed contiguous to an end portion of the body (41). The hood part (61) has formed on an inner peripheral surface thereof a hooking part (64) which is hooked to the hooked part (42) so as to cause the protective member (14) to be moved from the connecting position to the initial position.

(57) 要約: フード部 (61) 内には回路基板 (62) が配置される。フード部 (61) 内には、收容空間 (21) を有するハウジング (11, 12) が嵌合される。ハウジング (11, 12) 内には保護部材 (14) が初期位置と接続位置とに移動可能に配置される。端子金具 (13) は、收容空間 (21) に臨む接点部 (25) を有する。保護部材 (14) は、初期位置において收容空間 (21) の開口側に位置し、接続位置において收容空間 (21) の開口側から退く本体部 (41) と、本体部 (41) の端部に連なる被引掛部 (42) と、を有する。フード部 (61) は、内面に、被引掛部 (42) を引っ掛けて保護部材 (14) を接続位置から初期位置に移動させる引掛部 (64) を有する。

明 細 書

発明の名称：カードエッジコネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、カードエッジコネクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1に記載されたカードエッジコネクタは、回路基板と、回路基板が挿入される基板收容空間を有するハウジングと、ハウジング内に收容される端子金具と、ハウジングに初期位置と接続位置とに移動可能に配置される可動部材（以下、保護部材と称する）と、を備えている。端子金具は、回路基板に弾性的に接触する弾性接触片を有している。保護部材は、初期位置である基板收容空間の開口側において回路基板の端面を覆う。保護部材は、回路基板に押されて接続位置である基板收容空間の奥側に移動する。保護部材は係止突部を有し、回路基板は係止凹部を有している。係止突部および係止凹部は、回路基板の抜き取り時に、互いに係止される。

[0003] 保護部材が初期位置にあるときに、回路基板の端面が基線收容空間の開口側で保護部材に覆われることにより、端子金具の弾性接触片が回路基板と干渉するのを回避することができる。回路基板を基板收容空間から抜き取る際には、係止突起および係止凹部が互いに係止された状態になっていることで、保護部材が回路基板と一体になって初期位置に戻ることができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-54590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、回路基板は加工性に劣るため、回路基板に設けられる係止凹部の設計自由度が低いという問題がある。また、フード部内における回路基板の設置位置が適正でないと、係止突起および係止凹部の係止状態を実現する

ことができないおそれもある。

[0006] そこで、本開示は、保護部材を初期位置に戻す構造の設計自由度および寸法精度を高めたカードエッジコネクタ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

[0007] 本開示のカードエッジコネクタは、筒状のフード部と、前記フード部内に配置される回路基板と、前記フード部内に嵌合され、前記回路基板の收容空間を有するハウジングと、前記ハウジング内に收容される端子金具と、前記ハウジング内に初期位置と接続位置とに移動可能に配置される保護部材と、を備え、前記端子金具は、前記收容空間に臨み、前記回路基板に電氣的に接続される接点部を有し、前記保護部材は、前記初期位置において前記收容空間の開口側に位置して前記回路基板と前記接点部との接続を規制し、前記接続位置において前記收容空間の開口側から退いて前記回路基板と前記接点部との接続を許容する本体部と、前記本体部の端部に連なり、前記ハウジングの外面側に突出する被引掛部と、を有し、前記フード部は、前記ハウジングの外面と対向する内面に、前記被引掛部を引っ掛けて前記保護部材を前記接続位置から前記初期位置に移動させる引掛部を有している。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、保護部材を初期位置に戻す構造の設計自由度および寸法精度を高めたカードエッジコネクタを提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施形態に係るカードエッジコネクタの分解斜視図である。

[図2]図2は、カードエッジコネクタの側断面図である。

[図3]図3は、雌側コネクタの斜視図である。

[図4]図4は、雌側コネクタにおいて、インナハウジングがアウトハウジングに対して仮係止位置に保持された状態を示す斜視図である。

[図5]図5は、雌側コネクタにおいて、保護部材がハウジングに対して初期位置に保持された状態を示す側断面図である。

[図6]図6は、雌側コネクタにおいて、各端子金具が各キャビティに收容され

た状態を示す横断面図である。

[図7]図 7 は、保護部材が弾性保持部と保持部との係止によってハウジングに対して初期位置に保持された状態を示す側断面図である。

[図8]図 8 は、両コネクタの嵌合開始時の状態を示す平断面図である。

[図9]図 9 は、両コネクタの嵌合過程において、引掛部が被引掛部を撓み変形させた状態を示す拡大平断面図である。

[図10]図 10 は、図 9 の状態から被引掛部が弾性復帰し、引掛部が被引掛部から離れた状態を示す拡大平断面図である。

[図11]図 11 は、両コネクタが正規に嵌合され、被引掛部の撓み動作が壁部の規制面によって規制された状態を示す拡大平断面図である。

[図12]図 12 は、両コネクタの離脱過程において、引掛部が被引掛部を引っ掛けた状態を示す拡大平断面図である。

[図13]図 13 は、端子金具の側面図である。

[図14]図 14 は、アウトハウジングの正面図である。

発明を実施するための形態

[0010] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

本開示のカードエッジコネクタは、

(1) 筒状のフード部と、前記フード部内に配置される回路基板と、前記フード部内に嵌合され、前記回路基板の收容空間を有するハウジングと、前記ハウジング内に收容される端子金具と、前記ハウジング内に初期位置と接続位置とに移動可能に配置される保護部材と、を備え、前記端子金具は、前記收容空間に臨み、前記回路基板に電氣的に接続される接点部を有し、前記保護部材は、前記初期位置において前記收容空間の開口側に位置して前記回路基板と前記接点部との接続を規制し、前記接続位置において前記收容空間の開口側から退いて前記回路基板と前記接点部との接続を許容する本体部と、前記本体部の端部に連なり、前記ハウジングの外面側に突出する被引掛部と、を有し、前記フード部は、前記ハウジングの外面と対向する内面に、前

記被引掛部を引っ掛けて前記保護部材を前記接続位置から前記初期位置に移動させる引掛部を有している。

[0011] 上記構成によれば、保護部材が初期位置にあるときに、本体部が收容空間の開口側に位置するため、收容空間に挿入された回路基板が本体部と当たり、端子金具の接点部が回路基板と干渉するのを回避することができる。保護部材が接続位置にあるときには、本体部が收容空間の開口側から奥側に退いて、接点部と回路基板との接続状態を実現することができる。端子金具の接点部が回路基板の角部等に当たるのを防止することができるため、端子金具の接点部と回路基板との接続状態を良好に実現することができる。

[0012] また、上記構成によれば、回路基板を收容空間から抜き取る際に、フード部をハウジングから離脱する過程において、フード部の引掛部が保護部材の被引掛部を引っ掛けて保護部材を初期位置に戻すことができる。引掛部がフード部の内面に設けられているため、引掛部の設計自由度および寸法精度を高めることができる。

[0013] (2) 前記被引掛部は、前記本体部の端部に連なる部位を支点として撓み変形可能な形状をなし、前記ハウジングは、外面に、前記保護部材が前記初期位置にある状態で前記被引掛部の撓み空間から離れて位置し、前記保護部材が前記接続位置にある状態で前記被引掛部の撓み空間に位置する規制面を有しているのが好ましい。

[0014] 上記構成によれば、保護部材が初期位置にある状態で引掛部が被引掛部と接触し、被引掛部を撓ませることができる。フード部およびハウジングの嵌合過程で被引掛部が弾性復帰し、引掛部が被引掛部を乗り越えることができる。フード部およびハウジングが正規に嵌合され、保護部材が接続位置に至ると、被引掛部の撓み動作がハウジングの規制面によって規制される。回路基板を收容空間から抜き取る際に、被引掛部の撓み動作が規制された状態になっているから、引掛部と被引掛部との引っ掛け状態が不用意に解除されるのを防止することができる。

[0015] (3) 前記回路基板は、端面に、前記初期位置にある前記保護部材に当た

り、前記保護部材を前記接続位置に移動させる押圧面を有し、前記保護部材は、撓み変形可能な複数の弾性保持部を有し、前記ハウジングは、前記複数の弾性保持部をそれぞれ係止し、前記保護部材の前記初期位置から前記接続位置への移動を規制する、複数の保持部を有し、前記引掛部が前記接続位置において前記被引掛部を引っ掛けた状態において、前記回路基板の前記押圧面と前記保護部材との間に隙間を有していると良い。

[0016] 上記構成によれば、回路基板を収容空間から抜き取る際に、引掛部が被引掛部を引っ掛けたときに、回路基板の押圧面と保護部材との間に隙間が形成され、その隙間の範囲で保護部材の傾き動作が許容される。保護部材が傾くことで、保護部材が初期位置に戻る際に各弾性保持部が各保持部を乗り越えるタイミングをずらすことができるため、各弾性保持部と各保持部との干渉に起因する抵抗のピークを小さくすることができる。

[0017] [本開示の実施形態の詳細]

本開示のカードエッジコネクタの具体例を、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。

[0018] 実施形態に係るカードエッジコネクタは、互いに嵌合可能な雌側コネクタ10と雄側コネクタ60とにより構成される。図1に示すように、雄側コネクタ60は、フード部61と回路基板62とを備えている。雌側コネクタ10は、ハウジング11、12と複数の端子金具13と保護部材14とを備えている。さらに、ハウジング11、12は、アウトハウジング11とインナハウジング12とからなる。

[0019] 図2に示すように、回路基板62は、フード部61内に配置される。端子金具13は、ハウジング11、12に収容される。保護部材14は、ハウジング11、12に対し初期位置（図5を参照）と接続位置（図2を参照）とに移動可能に組み付けられる。保護部材14は、初期位置において、端子金具13の後述する接点部25を保護する。端子金具13の接点部25は、両

コネクタ 10、60 の正規嵌合時に、回路基板 62 の導電部 65 に導通接続される。なお、以下の説明において、上下方向は、図 2 の上下方向を基準とする。前後方向は、両コネクタ 10、60 が嵌合開始時に互いに向き合う面側を前側とする。

[0020] (フード部および回路基板)

フード部 61 は合成樹脂製であって、図 1 および図 2 に示すように、角筒状をなし、前後方向に貫通している。フード部 61 は、上下方向の高さ寸法よりも左右方向の幅寸法を大きくした横長形状に形成されている。フード部 61 の上壁には、ロック孔 63 が設けられている。

[0021] フード部 61 は、図 8 に示すように、左右側壁の内面に、一对の引掛部 64 を有している。各引掛部 64 は、左右側壁の内面における前端部の上下方向中央部に台状に突設されている。各引掛部 64 の突出方向の端面（以下、内端面と称する）は、前後方向に沿った平坦な形状になっている。各引掛部 64 の前面は、フード部 61 の開口端から内端面に向けて後方にテーパ状に傾斜している。各引掛部 64 の後面は内端面に向けて前方にテーパ状に傾斜している。フード部 61 は、図示しないケースに取り付けられる。

[0022] 回路基板 62 もケースに取り付けられる。このため、回路基板 62 とフード部 61 の相対位置は一定に維持される。回路基板 62 は、平面視矩形状をなし、板面を上下方向に向けた状態で、フード部 61 内の上下方向中央部に配置される。図 1 に示すように、回路基板 62 の表面には、複数の導電部 65 が幅方向に並んで設けられている。各導電部 65 は、各端子金具 13 と対応する位置に配置されている。

[0023] 回路基板 62 は、幅方向に沿った前側の端面（板厚面）に、保護部材 14 を押圧する押圧面 66 を有している。本実施形態の場合、押圧面 66 は、回路基板 62 の前側の端面全体によって構成される。

[0024] (インナハウジング)

インナハウジング 12 は合成樹脂製であって、図 1 に示すように、複数のキャビティ 15 を有している。図 2 に示すように、各キャビティ 15 は、イ

ンナハウジング 12 において、上下 2 段で幅方向に複数並んで配置されている。各キャビティ 15 は、縦長スリット状をなし、前後方向に貫通している。

[0025] 図 5 に示すように、上段の各キャビティ 15 は、インナハウジング 12 の上面に開口し、前後方向に間隔を置いた 2 箇所、上下方向に沿った前後夫々の段差 16、17 を有している。上段の各キャビティ 15 のうち、前後の段差 16、17 間における上下方向の深さは、段差 16、17 の前後両側における上下方向の深さよりも深くされている。また、図 6 に示すように、上段の各キャビティ 15 の上部は、上段の各キャビティ 15 の下部よりも左右方向の開口幅を大きくして形成されている。上段の各キャビティ 15 には、上方から端子金具 13 が挿入される。インナハウジング 12 は、上段の各キャビティ 15 に挿入された端子金具 13 の上方への抜け出しを規制する抜止部 18 を有している。抜止部 18 は、上段の各キャビティ 15 の上部における左右の内面に対をなして突出している。

[0026] 下段の各キャビティ 15 は、インナハウジング 12 の下面に開口し、前後方向に間隔を置いた 2 箇所、上段の各キャビティ 15 と同様、上下方向に沿った前後夫々の段差 16、17 を有している。下段の各キャビティ 15 のうち、前後の段差 16、17 間における上下方向の深さは、段差 16、17 の前後両側における上下方向の深さよりも深くされている。また、下段の各キャビティ 15 の下部は、下段の各キャビティ 15 の上部よりも左右方向の開口幅を大きくして形成されている。下段の各キャビティ 15 には、下方から端子金具 13 が挿入される。インナハウジング 12 は、下段の各キャビティ 15 に挿入された端子金具 13 の下方への抜け出しを規制する抜止部 18 を有している。抜止部 18 は、下段の各キャビティ 15 の下部における左右の内面に対をなして突出している。

[0027] 図 6 に示すように、上段および下段の各キャビティ 15 は、幅方向において互いに位置ずれて配置されている。具体的には、上段の各キャビティ 15 における幅広の上部と、下段の各キャビティ 15 における幅狭の上部とが

、幅方向に並んで配置されている。また、上段の各キャビティ 15 における幅狭の下部と、下段の各キャビティ 15 における幅広の下部とが、幅方向に並んで配置されている。このようにして、上段および下段の各キャビティ 15 は、インナハウジング 12 において、上下方向および左右方向にスペース効率良く狭ピッチに整列して設けられている。

[0028] インナハウジング 12 は、図 1 に示すように、上面の前端部の幅方向中央部に、幅方向に一对の係止突起 19 を有している。また、インナハウジング 12 は、前面の上下方向中央部に開口する横長スリット状の收容空間 21 を有している。收容空間 21 は、インナハウジング 12 の全幅に形成され、インナハウジング 12 の左右の側面にも開口している。図 5 に示すように、收容空間 21 は、前側の段差 16 を介して各キャビティ 15 と連通している。收容空間 21 の奥端は、後側の段差 17 によって閉塞される。図 2 に示すように、收容空間 21 には、後述する連通口 29 を通して内部に回路基板 62 が挿入される。

[0029] (端子金具)

端子金具 13 は、導電性の金属板を曲げ加工等して形成される。端子金具 13 の後部は、電線 20 の端部に接続されている。図 13 に示すように、端子金具 13 の前部は、前後方向において電線 20 と同軸上の位置に角筒状の筒状部 22 を有し、筒状部 22 と高さ方向に対向する位置に前後方向に沿った板状部 23 を有している。筒状部 22 は、板状部 23 と対向する面が開口している。端子金具 13 の前部は、筒状部 22 の内部に、撓み変形可能な弾性接触片 24 を有している。弾性接触片 24 は、筒状部 22 の開口面を通して板状部 23 側に突出する山型形状をなし、板状部 23 に最も接近する頂部に、接点部 25 を有している。図 5 に示すように、筒状部 22 と板状部 23 との間の離間距離は、收容空間 21 の高さ方向の開口寸法に対応している。

[0030] 図 6 に示すように、端子金具 13 の筒状部 22 は、上段の各キャビティ 15 における幅広の上部または下段の各キャビティ 15 における幅広の下部に挿入される。端子金具 13 の板状部 23 は、上段の各キャビティ 15 にお

る幅狭の下部または下段の各キャビティ 15 における幅狭の上部に挿入される。筒状部 22 と板状部 23 との間には、前方から回路基板 62 が挿入される。弾性接触片 24 は、撓み変形した状態で、回路基板 62 の導電部 65 に接点部 25 を接触させる。

[0031] (アウトハウジング)

アウトハウジング 11 は合成樹脂製であって、内部に、後面に開口するハウジング組付空間 26 を有している。アウトハウジング 11 は、前面に前壁 27 を有している。アウトハウジング 11 は、図 5 に示すように、前壁 27 からハウジング組付空間 26 に突出する端子押さえ部 28 を有している。ハウジング組付空間 26 には、後方からインナハウジング 12 が挿入される。図 6 に示すように、端子押さえ部 28 は、各キャビティ 15 と対応する上下の各位置に複数配置されている。

[0032] ここで、インナハウジング 12 は、アウトハウジング 11 に対して仮係止位置と本係止位置とに移動可能に組み付けられる。インナハウジング 12 は、仮係止位置において、ハウジング組付空間 26 に浅く挿入され、図 4 に示すように、上段の各キャビティ 15 の上面開口および下段の各キャビティ 15 の下面開口をアウトハウジング 11 の後方に露出して配置される。インナハウジング 12 が仮係止位置にあるときに、各キャビティ 15 に各端子金具 13 が挿入される。なお、アウトハウジング 11 の後端部には、各係止突起 19 に当たって、仮係止位置にあるインナハウジング 12 の後方への抜け出しを規制する止め部 47 (図 5 を参照) が設けられている。

一方、インナハウジング 12 は、本係止位置において、ハウジング組付空間 26 に正規深さで挿入され、図 5 に示すように、上段の各キャビティ 15 の上面開口の前部に上段の各端子押さえ部 28 が進入し、下段の各キャビティ 15 の下面開口の前部に下段の各端子押さえ部 28 が進入して配置される。これにより、各端子金具 13 の上下方向への抜け出しが規制される。インナハウジング 12 は、本係止位置においてアウトハウジング 11 の前壁 27 に当て止めして配置される。

[0033] アウタハウジング１１は、図１４に示すように、前壁２７の上下方向中央部に開口する横長の連通口２９を有している。連通口２９は、ハウジング組付空間２６に連通し、ハウジング組付空間２６にインナハウジング１２が挿入された状態において、収容空間２１にも連通する。

[0034] アウタハウジング１１は、連通口２９の左右両端から上下両側に延びる一対ずつの縦溝３１を有している。アウタハウジング１１は、各縦溝３１の上下面に、第１保持部３２および第２保持部３３を有している。図７および図１４に示すように、第１保持部３２および第２保持部３３は、互いに前後方向および幅方向に位置ずれしている。具体的には、第１保持部３２は、第２保持部３３より内側後方に設けられている。第１保持部３２および第２保持部３３には、保護部材１４の後述する弾性保持部４３に係止可能とされている。

[0035] また、アウタハウジング１１は、左右側面に開口する一対の溝部３４を有している。各溝部３４は、アウタハウジング１１の前後方向の全長にわたって延び、アウタハウジング１１の前後面に開口している。各溝部３４は、各縦溝３１に連通している。アウタハウジング１１は、図８に示すように、左右側面寄りの後部に一対の壁部３５を有している。各壁部３５の前端は、各縦溝３１の後端に位置している。各壁部３５の内面は、前後方向に沿って配置され、ハウジング組付空間２６に臨む。各壁部３５の外表面は、前後方向に沿って配置され、各溝部３４に臨む。各壁部３５の外表面は、保護部材１４の後述する被引掛部４２の撓み動作を規制する規制面３６として構成される。また、図３に示すように、アウタハウジング１１の上面には、撓み変形可能なロックアーム３７が突設されている。ロックアーム３７は、フード部６１のロック孔６３に嵌まるロック突部３８を有している。

[0036] （保護部材）

保護部材１４は合成樹脂製であって、図３に示すように、幅方向に長い横棒状の本体部４１と、本体部４１の幅方向両端に連なり前後両側に延びる一対の被引掛部４２と、被引掛部４２の前端から上後方および下後方に二股状

に延びる一対ずつの弾性保持部 4 3 と、を有している。

[0037] 本体部 4 1 は、收容空間 2 1 に挿入可能なサイズに形成されている。図 5 に示すように、本体部 4 1 の後部は、後方に向けて上下寸法を次第に小さくする形状になっている。本体部 4 1 は、前面に、左右方向に沿って配置される受け面 4 4 を有している。図 2 に示すように、本体部 4 1 の受け面 4 4 は、回路基板 6 2 の押圧面 6 6 に接触して押圧される。

[0038] 各被引掛部 4 2 は、図 9 に示すように、前後方向に長いアーム状をなし、本体部 4 1 に連なる部位を支点として幅方向に撓み変形可能とされている。各被引掛部 4 2 は、後端部の外面に、幅方向外側に爪状に突出する引掛突起 4 5 を有している。引掛突起 4 5 の前面は、左右方向に沿って配置されている。引掛突起 4 5 の後面は、後方にテーパ状に傾斜している。

[0039] 各弾性保持部 4 3 は、図 7 に示すように、被引掛部 4 2 から離れる方向に突出したあと後方に延びるアーム状をなし、被引掛部 4 2 に連なる部位を支点として上下方向に撓み変形可能とされている。各弾性保持部 4 3 の全長は、各被引掛部 4 2 の全長より短くされている。各弾性保持部 4 3 は、後端部の外面に、高さ方向外側に爪状に突出する保持突起 4 6 を有している。保持突起 4 6 の前面は、上下方向に沿って配置されている。保持突起 4 6 の後面は、後方にテーパ状に傾斜している。

[0040] (雌側コネクタの組み付け方法および両コネクタの嵌合・離脱方法)

雌側コネクタ 1 0 の組み付けに際し、まずインナハウジング 1 2 がアウトハウジング 1 1 に対して仮係止位置に保持される(図 4 を参照)。

[0041] 続いて、インナハウジング 1 2 の上段の各キャビティ 1 5 に上方から端子金具 1 3 が挿入され、インナハウジング 1 2 の下段の各キャビティ 1 5 に下方から端子金具 1 3 が挿入される。各端子金具 1 3 の筒状部 2 2 は前後の段差 1 6、1 7 間に嵌合され、前後の段差 1 6、1 7 に当たるように配置される。これにより、インナハウジング 1 2 に対する各端子金具 1 3 の前後方向への位置ずれが規制される(図 5 を参照)。また、各端子金具 1 3 の筒状部 2 2 は、左右の抜止部 1 8 に内側から当たるように配置される(図 6 を参照)。

）。これにより、各端子金具 1 3 の各キャビティ 1 5 からの抜け出しが一次的に規制される。各端子金具 1 3 は、インナハウジング 1 2 において、それぞれの接点部 2 5 の高さ位置を同じ位置に揃えた状態で、収容空間 2 1 に臨むように横並びに配置される。続いて、インナハウジング 1 2 がアウトハウジング 1 1 に対して押し込まれ、本係止位置に向けて移動させられる。インナハウジング 1 2 が本係止位置に至ると、各端子金具 1 3 の筒状部 2 2 の平板部分に沿って各端子押さえ部 2 8 が配置される（図 5 を参照）。これにより、各端子金具 1 3 の各キャビティ 1 5 からの抜け出しが二次的に確実に規制される。

[0042] 保護部材 1 4 はアウトハウジング 1 1 に対して初期位置に配置される。各弾性保持部 4 3 が縦溝 3 1 内に進入し、各弾性保持部 4 3 の保持突起 4 6 が第 1 保持部 3 2 と第 2 保持部 3 3 との間に前後方向に挟まるように配置される（図 7 を参照）。これにより、アウトハウジング 1 1 に対する保護部材 1 4 の前後方向への位置ずれが規制される。保護部材 1 4 が初期位置にある状態において、本体部 4 1 は収容空間 2 1 の開口側の内側空間に嵌まるように配置される（図 5 を参照）。また、被引掛部 4 2 が連通口 2 9 からハウジング組付空間 2 6 および溝部 3 4 に進入する。

[0043] 保護部材 1 4 を初期位置に組み付ける過程において、被引掛部 4 2 の引掛突起 4 5 は溝部 3 4 内を変位する。保護部材 1 4 が初期位置にあるときに、被引掛部 4 2 の引掛突起 4 5 は溝部 3 4 の奥端側（後端側）に位置し、溝部 3 4 内に突出して配置される（図 3 を参照）。

[0044] この状態で、両コネクタ 1 0、6 0 が互いに嵌合される。両コネクタ 1 0、6 0 の嵌合過程で、フード部 6 1 内にアウトハウジング 1 1 が浅く嵌合され、各引掛部 6 4 が溝部 3 4 内に進入する。このとき、各引掛部 6 4 の内端面が保護部材 1 4 の各被引掛部 4 2 の外面に沿って接触可能に配置される（図 8 を参照）。両コネクタ 1 0、6 0 の嵌合が進むと、引掛部 6 4 が被引掛部 4 2 の引掛突起 4 5 に摺接し、被引掛部 4 2 が縦溝 3 1 内（ハウジング組付空間 2 6 側の撓み空間）に撓み変形させられる（図 9 を参照）。このとき

、撓み変形する被引掛部４２と壁部３５との間には隙間が確保され、被引掛部４２が壁部３５と干渉することはない。

[0045] さらに両コネクタ１０、６０の嵌合が進むと、回路基板６２の押圧面６６が本体部４１の受け面４４に押し当てられ、保護部材１４に後方への押圧力が付与される。それに伴い、弾性保持部４３が押圧力を受けて撓み変形させられ、弾性保持部４３の保持突起４６と第１保持部３２との係止状態が解除される。回路基板６２の押圧面６６が本体部４１の受け面４４に当たる位置において、被引掛部４２は既に弾性復帰しており、引掛部６４は被引掛部４２の後方に離れて配置される（図１０を参照）。

[0046] さらに両コネクタ１０、６０の嵌合が進むと、保護部材１４が回路基板６２に押されて接続位置に向けて移動させられる。本体部４１は、収容空間２１の開口側から奥側に向けて変位する。この間、回路基板６２と本体部４１との接触状態が維持され、回路基板６２が端子金具１３の接点部２５と接触することはない。

[0047] 両コネクタ１０、６０が正規に嵌合される直前に、本体部４１の斜面部分に弾性接触片２４が摺動して撓み変形させられる。両コネクタ１０、６０が正規に嵌合されると、弾性接触片２４が弾性復帰し、弾性接触片２４の接点部２５が本体部４１を乗り越えて回路基板６２の導電部６５に接触する。これにより、各端子金具１３の接点部２５と回路基板６２の各導電部６５とが電氣的に接続される（図２を参照）。そして、ロックアーム３７のロック突部３８がフード部６１のロック孔６３に嵌まることにより、両コネクタ１０、６０が嵌合状態に保持される。両コネクタ１０、６０が正規に嵌合された状態において、被引掛部４２の後部内面は壁部３５の規制面３６に沿って配置される（図１１を参照）。

[0048] 一方、メンテナンス等の事情に応じて、回路基板６２を収容空間２１から抜き取る際には、ロックアーム３７を撓ませて、ロック突部３８をロック孔６３の外側に位置させ、その状態で、両コネクタ１０、６０を互いに引き離すようにする。両コネクタ１０、６０の離脱過程において、引掛部６４の斜

面部分が引掛突起 4 5 の斜面部分に当たり、保護部材 1 4 に対して初期位置に戻る方向への押圧力が付与される。ここで、被引掛部 4 2 の撓み動作が壁部 3 5 の規制面 3 6 によって規制されているため、被引掛部 4 2 が押圧力を受けて撓み変形することはない。よって、保護部材 1 4 は初期位置に向けて移動を円滑に開始することができる（図 1 2 を参照）。

[0049] また、両コネクタ 1 0、6 0 の離脱過程において、引掛部 6 4 の斜面部分と被引掛部 4 2 の斜面部分が当たり合うときに、回路基板 6 2 の押圧面 6 6 は本体部 4 1 の受け面 4 4 の前方に離れて配置される。つまり、保護部材 1 4 の本体部 4 1 と回路基板 6 2 の間には前後方向の隙間が形成されることになる。

[0050] 両コネクタ 1 0、6 0 の離脱動作が完了する直前において、被引掛部 4 2 は壁部 3 5 から離れて撓み変形可能な状態になる。また、両コネクタ 1 0、6 0 の離脱動作が完了する直前において、各弾性保持部 4 3 の保持突起 4 6 は、各第 1 保持部 3 2 に当たって撓み変形させられる。ここで、各弾性保持部 4 3 が保護部材 1 4 において上下一対ずつ配置されているため、各弾性保持部 4 3 と各第 1 保持部 3 2 との干渉に起因する抵抗が大きくなることが懸念される。

[0051] しかるに本実施形態の場合、上述したとおり、保護部材 1 4 の本体部 4 1 と回路基板 6 2 との間に隙間が形成されているため、隙間の範囲で保護部材 1 4 が傾くことができ、各弾性保持部 4 3 の保持突起 4 6 が各第 1 保持部 3 2 に当たるタイミングを個々にずらすことができる。その結果、各弾性保持部 4 3 と各第 1 保持部 3 2 との干渉に起因する抵抗が一挙に大きくなることがなく、抵抗のピークを小さく抑えることができる。

[0052] その後、両コネクタ 1 0、6 0 が引き離されると、各弾性保持部 4 3 が弾性復帰し、各弾性保持部 4 3 の保持突起 4 6 が各第 1 保持部 3 2 と各第 2 保持部 3 3 との間に再び挟まるように配置される。保持突起 4 6 が第 2 保持部 3 3 に対して離脱方向と直角に当たることで、保護部材 1 4 が仮係止位置に離脱を規制された状態に確実に保持される。これにより、保護部材 1 4 が仮

係止位置に復帰し、繰り返しの使用に供することが可能となる。

[0053] 以上説明したように、本実施形態によれば、保護部材 1 4 が初期位置にあるときに、本体部 4 1 が収容空間 2 1 の開口側に位置するため、収容空間 2 1 に挿入された回路基板 6 2 が本体部 4 1 と当たり、端子金具 1 3 の接点部 2 5 が回路基板 6 2 と干渉するのを回避することができる。保護部材 1 4 が接続位置にあるときには、本体部 4 1 が収容空間 2 1 の開口側から退いて、接点部 2 5 と回路基板 6 2 との接続状態を実現することができる。端子金具 1 3 の接点部 2 5 が回路基板 6 2 の角部等に当たるのを防止することができるため、端子金具 1 3 の接点部 2 5 と回路基板 6 2 との接続状態を良好に実現することができる。

[0054] また、回路基板 6 2 を収容空間 2 1 から抜き取る際に、フード部 6 1 をハウジング 1 1、1 2 から離脱する過程において、引掛部 6 4 が被引掛部 4 2 を引っ掛けて、保護部材 1 4 を初期位置に戻すことができる。この場合に、引掛部 6 4 がフード部 6 1 の内面に設けられているため、引掛部 6 4 の設計自由度および寸法精度を高めることができる。

[0055] また、本実施形態の場合、保護部材 1 4 が初期位置にある状態で引掛部 6 4 が被引掛部 4 2 と接触し、被引掛部 4 2 を撓ませることができる。一方、保護部材 1 4 が接続位置に至ると、被引掛部 4 2 の撓み動作がハウジング 1 1、1 2 の規制面 3 6 によって規制される。回路基板 6 2 を収容空間 2 1 から抜き取る際に、被引掛部 4 2 の撓み動作が規制された状態になっているため、引掛部 6 4 と被引掛部 4 2 との引っ掛け状態が不用意に解除されるのを防止することができる。

[0056] さらに、両コネクタ 1 0、6 0 の離脱過程において、引掛部 6 4 が被引掛部 4 2 を引っ掛けたときに、回路基板 6 2 の押圧面 6 6 と保護部材 1 4 との間に隙間が形成され、その隙間の範囲で保護部材 1 4 の傾き動作が許容されるため、保護部材 1 4 が傾くことで、各弾性保持部 4 3 が各第 1 保持部 3 2 を乗り越えるタイミングをずらすことができる。その結果、各弾性保持部 4 3 と各第 1 保持部 3 2 との干渉に起因する抵抗のピークを小さくすることが

できる。

[0057] [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。

上記実施形態の場合、ハウジングをアウトハウジングとインナハウジングとで構成していたが、他の実施形態においては、ハウジングを分離不能に一体に構成しても良い。

上記実施形態の場合、引掛部をフード部に固定状態に設け、被引掛部を保護部材の端部に撓み変形可能に設けていたが、他の実施形態においては、引掛部をフード部に撓み変形可能に設け、被引掛部を保護部材の端部に固定状態に設けても良い。

上記実施形態の場合、弾性保持部に保持突起を設け、ハウジングに第1保持部および第2保持部を設け、第1保持部と第2保持部との間に保持突起を挟んでいたが、他の実施形態においては、弾性保持部に2つの保持突起を設け、ハウジングに1つの保持部を設け、弾性保持部の2つの保持突起間にハウジングの保持部を挟むようにしても良い。

符号の説明

- [0058] 1 0…雌側コネクタ
1 1…アウトハウジング（ハウジング）
1 2…インナハウジング（ハウジング）
1 3…端子金具
1 4…保護部材
1 5…キャビティ
1 6、1 7…段差
1 8…抜止部
1 9…係止突起
2 0…電線
2 1…収容空間

2 2 …筒状部
2 3 …板状部
2 4 …弾性接触片
2 5 …接点部
2 6 …ハウジング組付空間
2 7 …前壁
2 8 …端子押さえ部
2 9 …連通口
3 1 …縦溝
3 2 …第 1 保持部（保持部）
3 3 …第 2 保持部
3 4 …溝部
3 5 …壁部
3 6 …規制面
3 7 …ロックアーム
3 8 …ロック突部
4 1 …本体部
4 2 …被引掛部
4 3 …弾性保持部
4 4 …受け面
4 5 …引掛突起
4 6 …保持突起
4 7 …止め部
6 0 …雄側コネクタ
6 1 …フード部
6 2 …回路基板
6 3 …ロック孔
6 4 …引掛部

6 5 …導電部

6 6 …押圧面

請求の範囲

[請求項1]

筒状のフード部と、
前記フード部内に配置される回路基板と、
前記フード部内に嵌合され、前記回路基板の收容空間を有するハウジングと、
前記ハウジング内に收容される端子金具と、
前記ハウジング内に初期位置と接続位置とに移動可能に配置される保護部材と、を備え、
前記端子金具は、前記收容空間に臨み、前記回路基板に電氣的に接続される接点部を有し、
前記保護部材は、
前記初期位置において前記收容空間の開口側に位置して前記回路基板と前記接点部との接続を規制し、前記接続位置において前記收容空間の開口側から退いて前記回路基板と前記接点部との接続を許容する本体部と、
前記本体部の端部に連なり、前記ハウジングの外側面に突出する被引掛部と、を有し、
前記フード部は、前記ハウジングの外側面と対向する内面に、前記被引掛部を引っ掛けて前記保護部材を前記接続位置から前記初期位置に移動させる引掛部を有しているカードエッジコネクタ。

[請求項2]

前記被引掛部は、前記本体部の端部に連なる部位を支点として撓み変形可能な形状をなし、
前記ハウジングは、外側に、前記保護部材が前記初期位置にある状態で前記被引掛部の撓み空間から離れて位置し、前記保護部材が前記接続位置にある状態で前記被引掛部の撓み空間に位置する規制面を有している請求項1に記載のカードエッジコネクタ。

[請求項3]

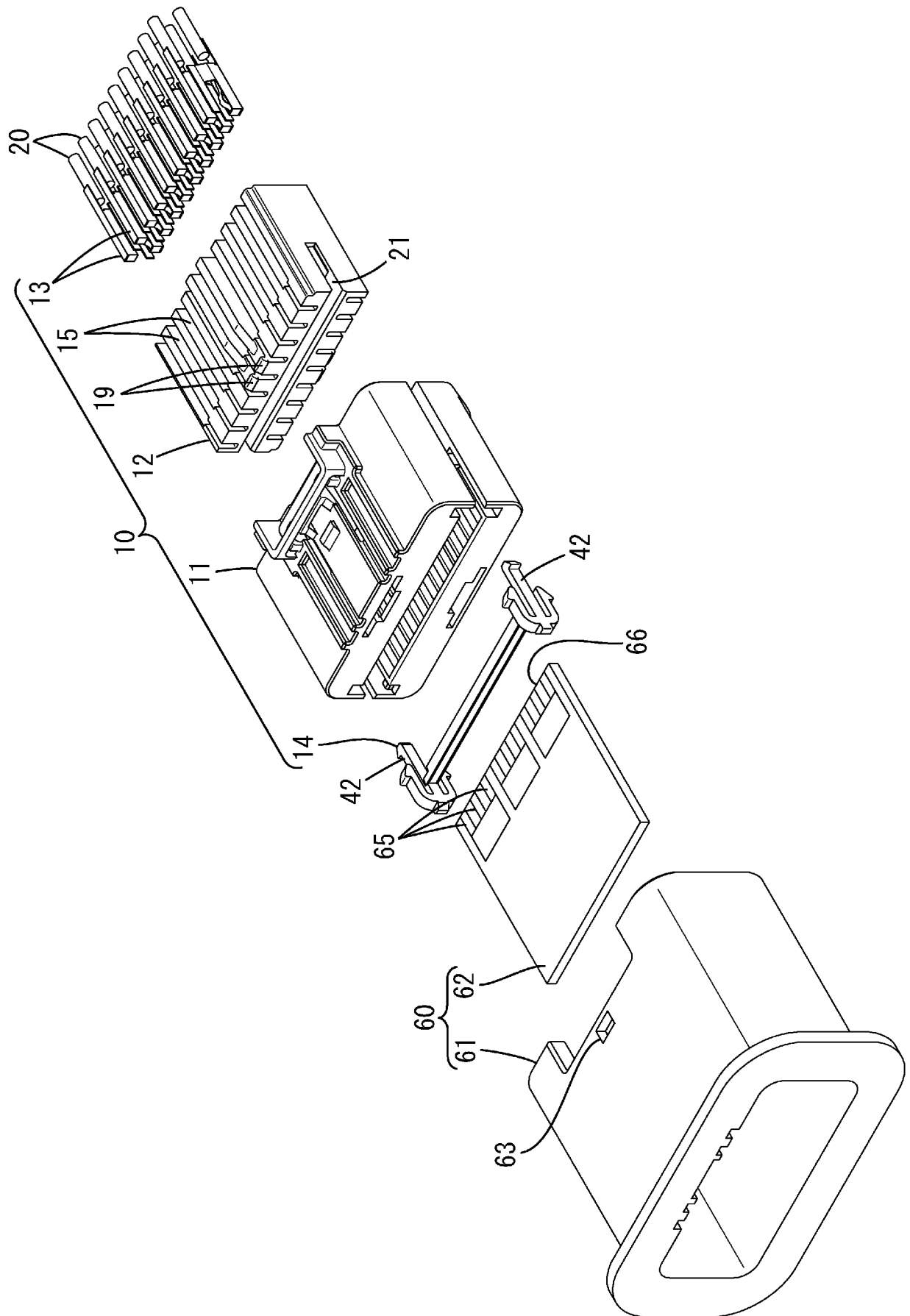
前記回路基板は、端面に、前記初期位置にある前記保護部材に当たり、前記保護部材を前記接続位置に移動させる押圧面を有し、

前記保護部材は、撓み変形可能な複数の弾性保持部を有し、

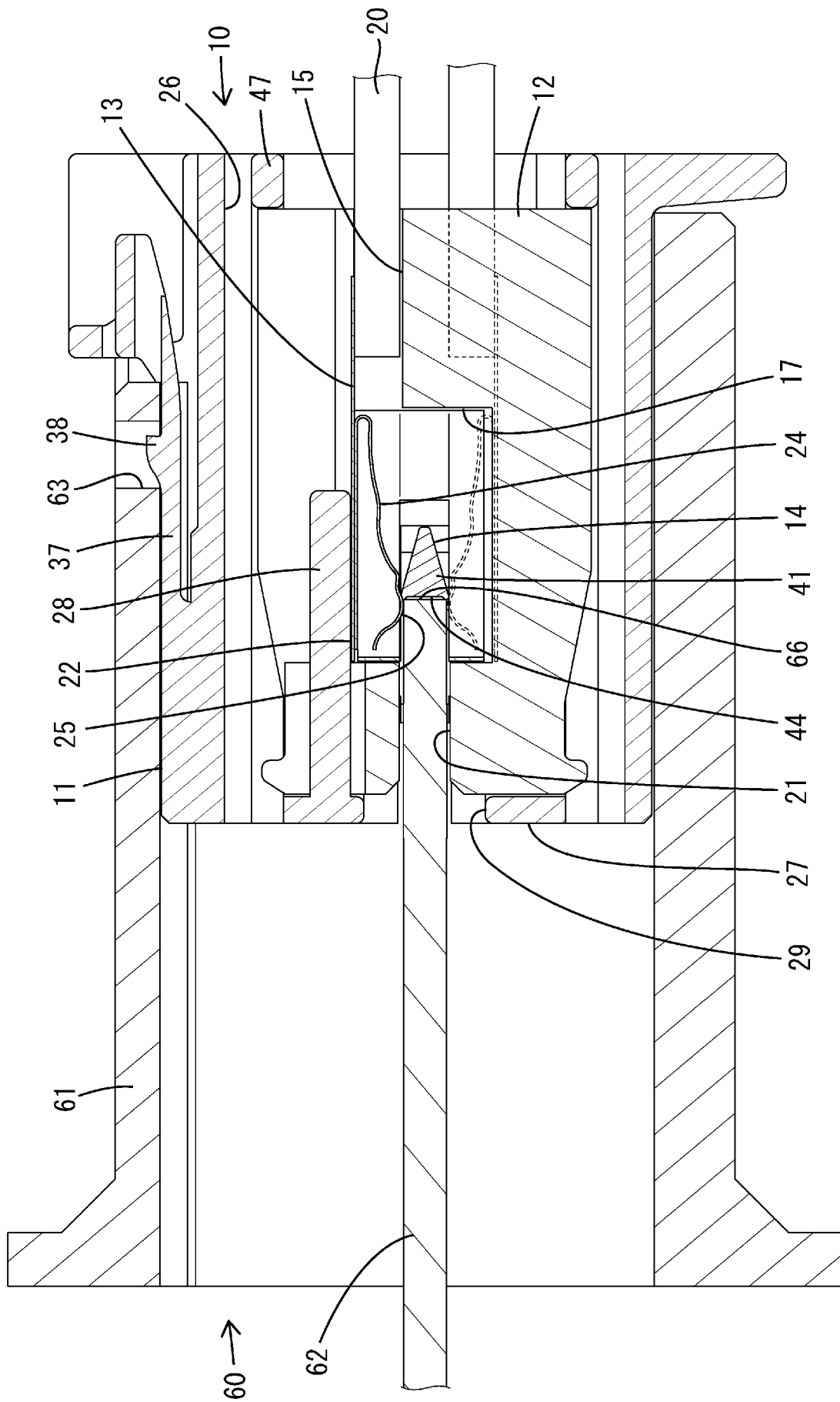
前記ハウジングは、前記複数の弾性保持部をそれぞれ係止し、前記保護部材の前記初期位置から前記接続位置への移動を規制する、複数の保持部を有し、

前記引掛部が前記接続位置において前記被引掛部を引っ掛けた状態において、前記回路基板の前記押圧面と前記保護部材との間に隙間を有している請求項 1 または請求項 2 に記載のカードエッジコネクタ。

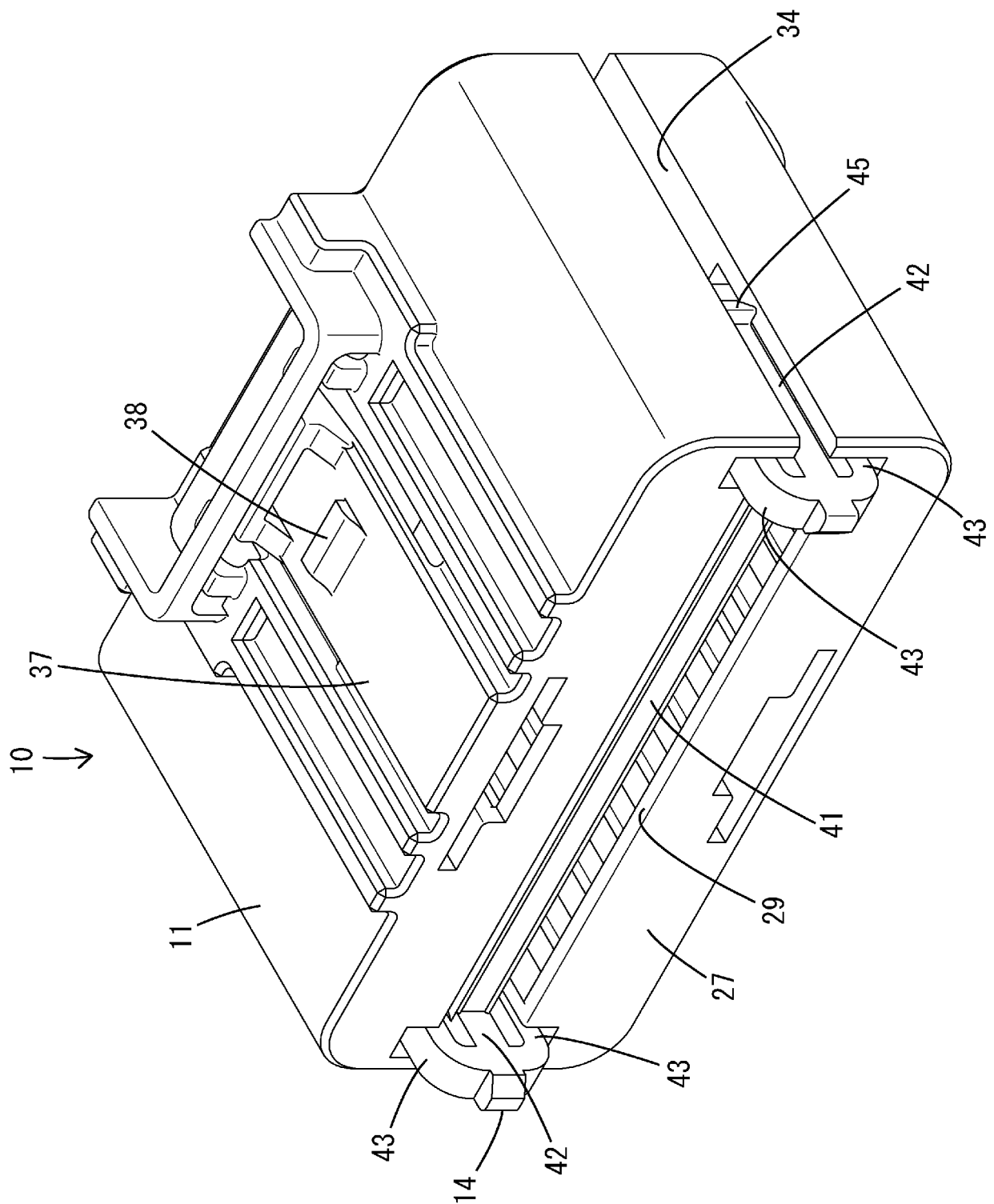
[図1]



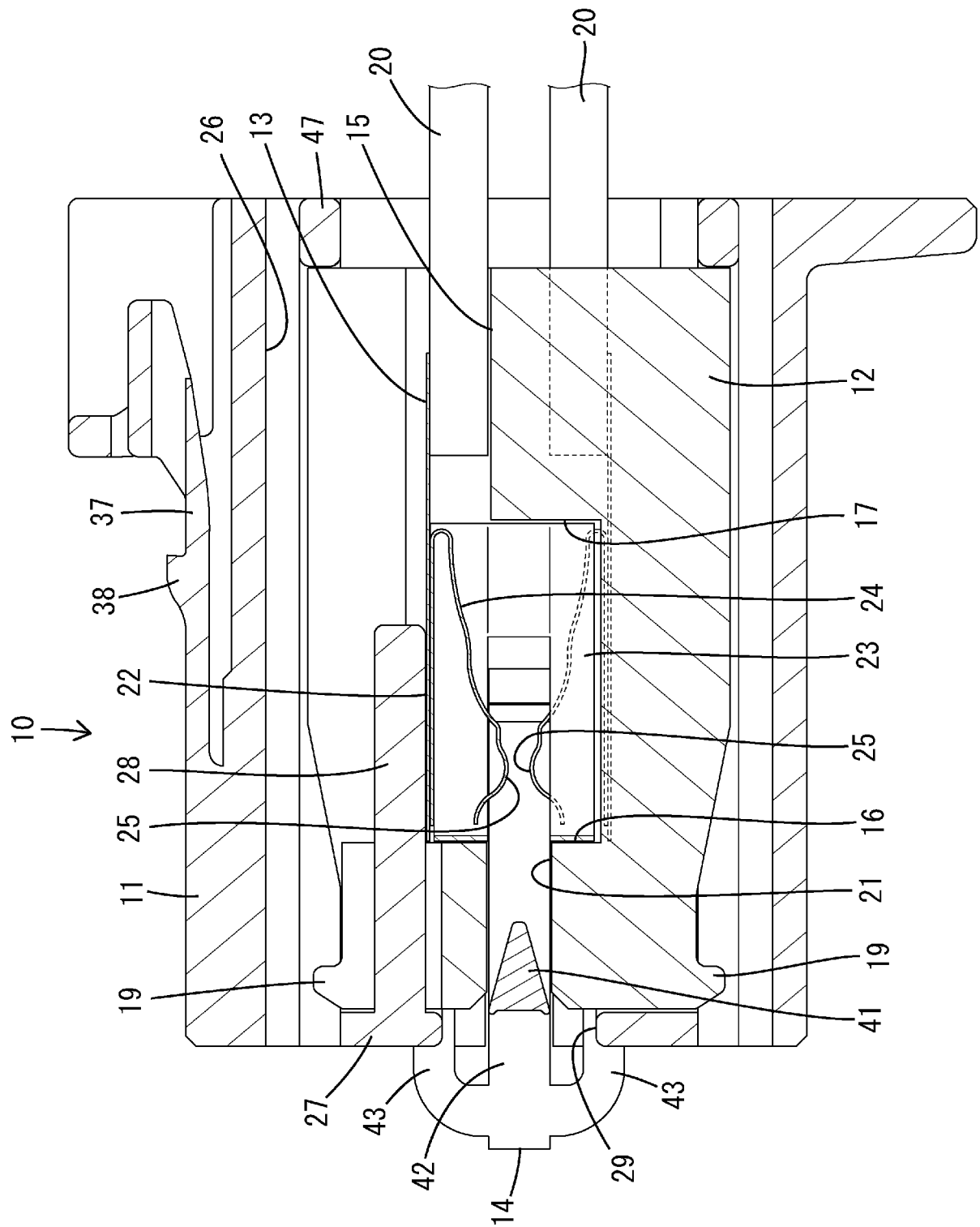
[図2]



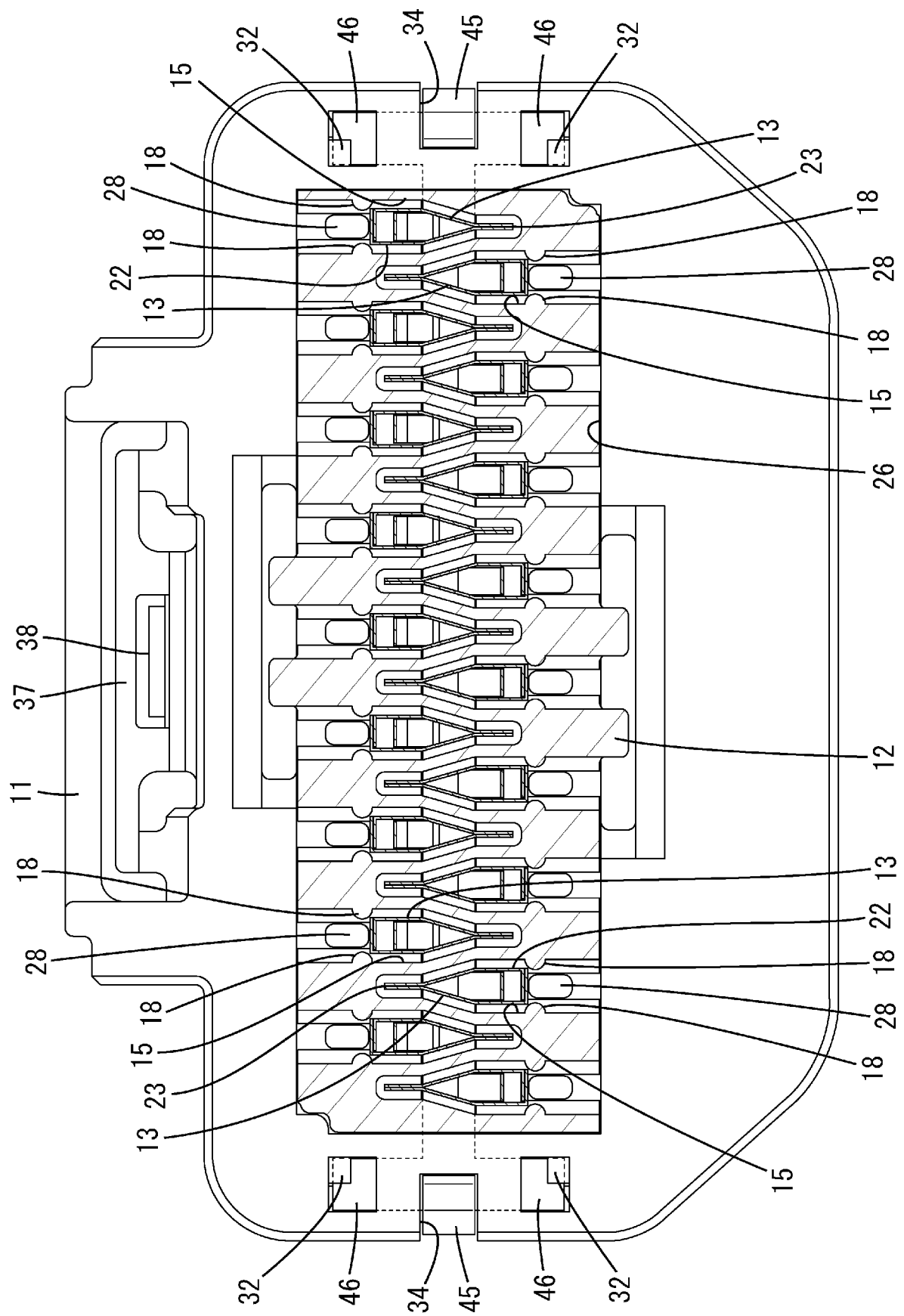
[図3]



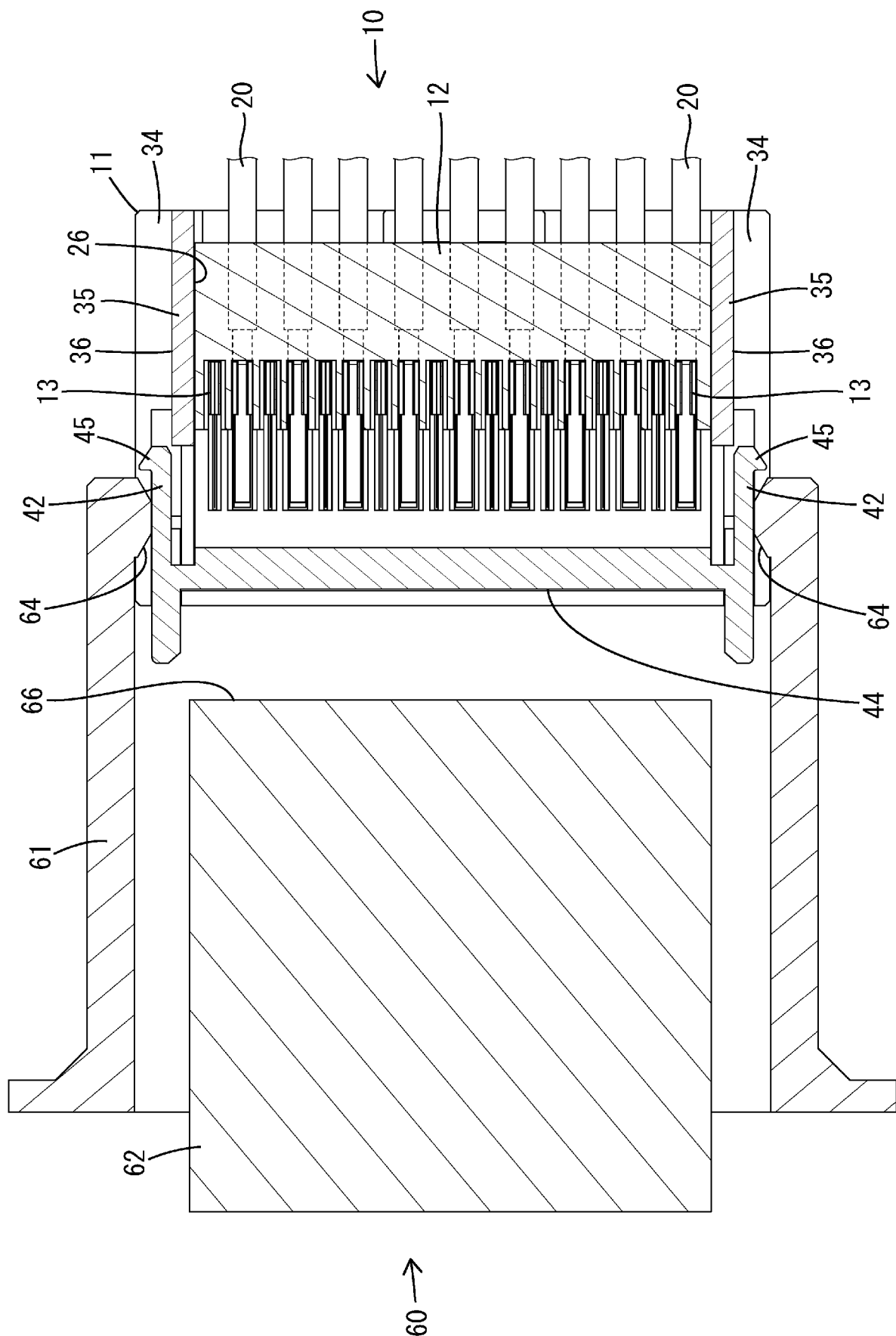
[図5]



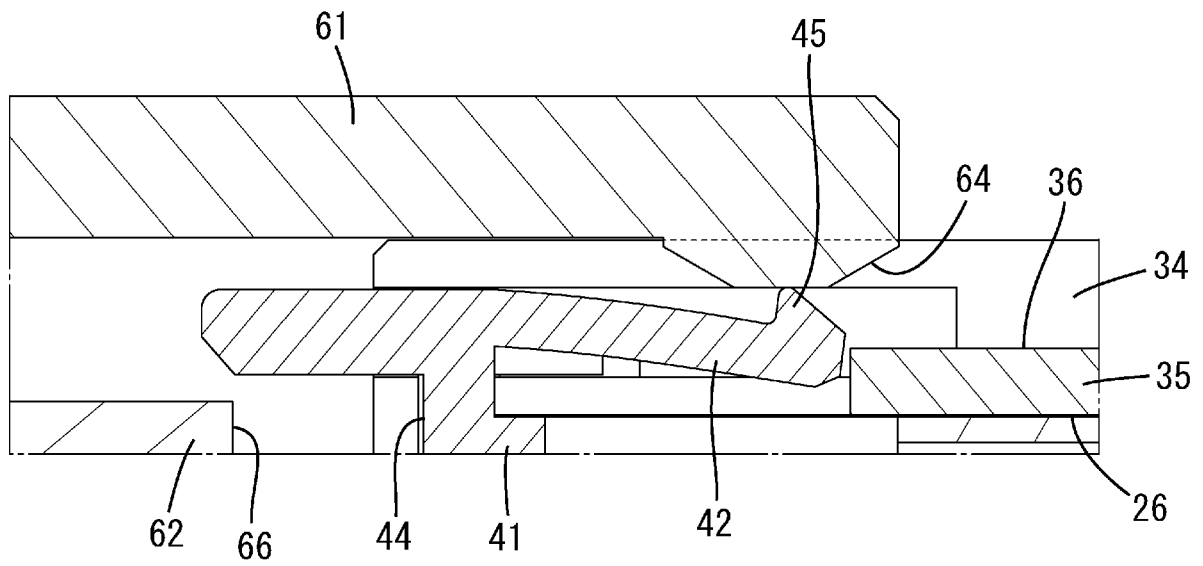
[図6]



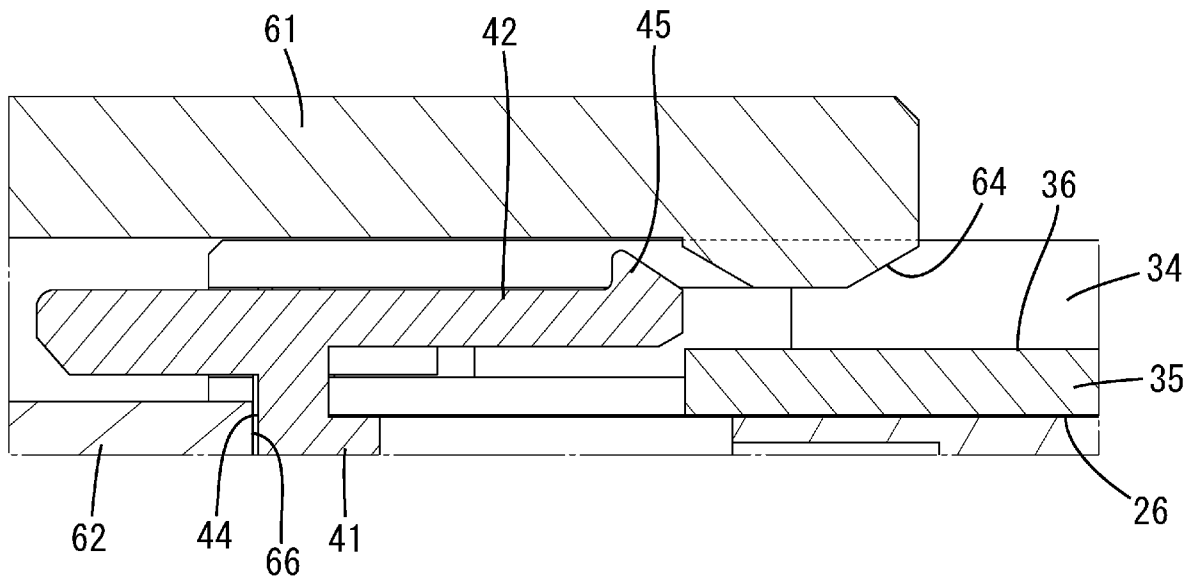
[図8]



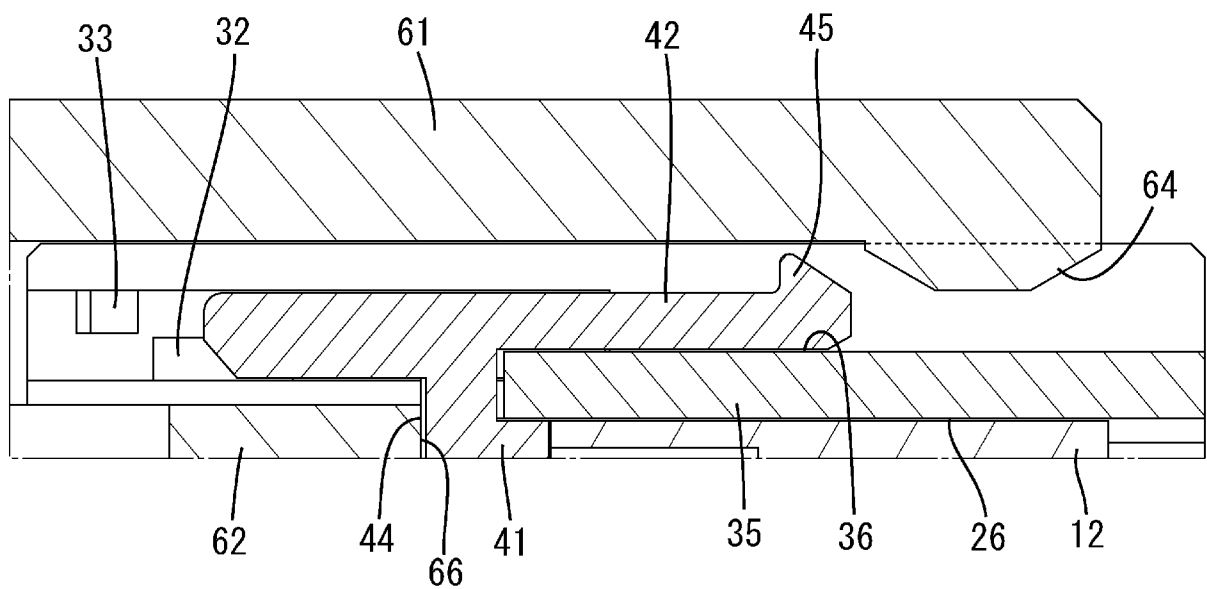
[図9]



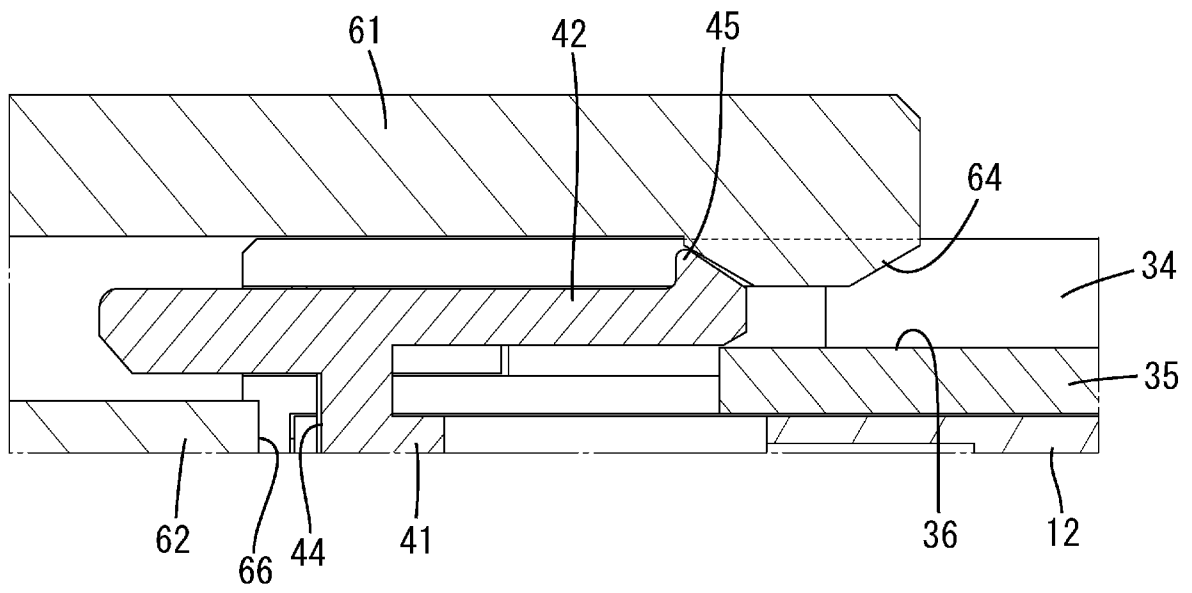
[図10]



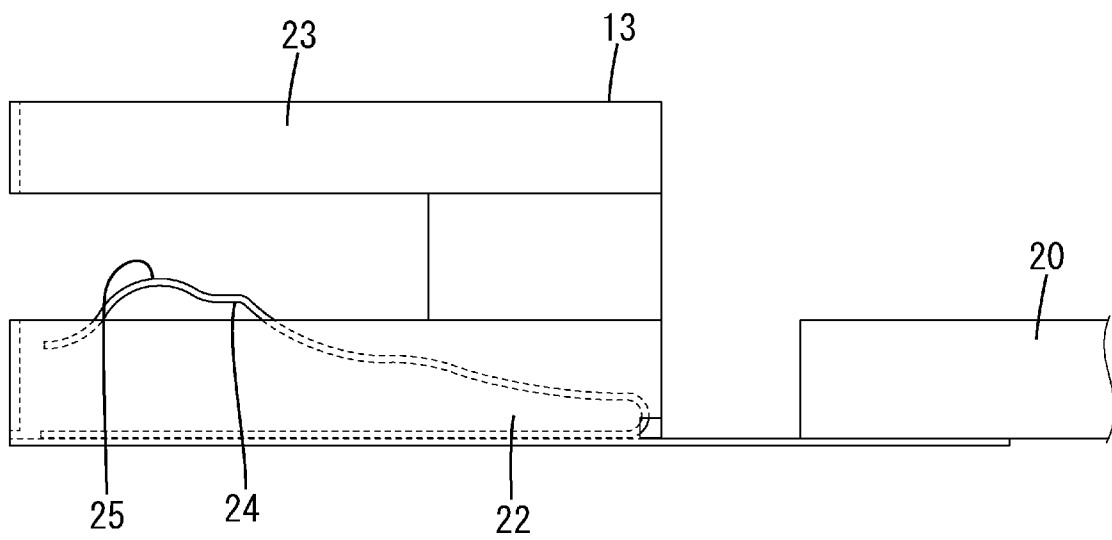
[図11]



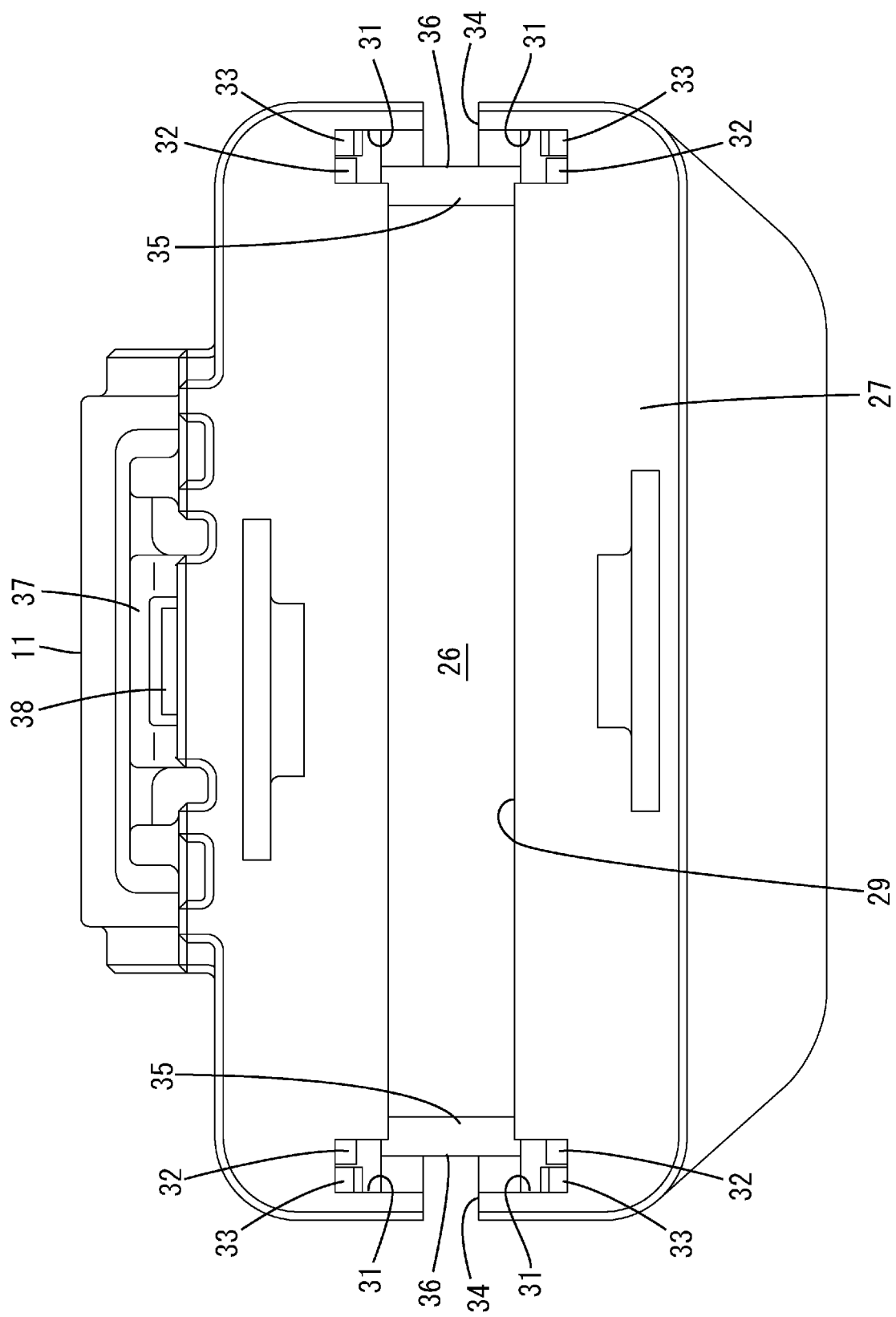
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/005591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R12/72 (2011.01) i, H01R12/87 (2011.01) i, H01R13/629 (2006.01) i
FI: H01R12/72, H01R13/629, H01R12/87

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H01R12/72, H01R12/87, H01R13/629

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-280113 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 27 September 2002 (2002-09-27), paragraphs [0008]-[0027], fig. 1-19	1-3

☐ 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
02 April 2021

Date of mailing of the international search report
13 April 2021

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/005591

JP 2002-280113 A 27 September 2002 US 2002/0086571 A1
paragraphs [0100]-[0126], fig. 28-46
EP 1220360 A2
CN 1362760 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 12/72(2011.01)i; H01R 12/87(2011.01)i; H01R 13/629(2006.01)i FI: H01R12/72; H01R13/629; H01R12/87														
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）） H01R12/72; H01R12/87; H01R13/629														
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 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021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 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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 2002-280113 A（住友電装株式会社）27.09.2002（2002 - 09 - 27） 【0008】 - 【0027】，【図1】 - 【図19】	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。														
<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 02.04.2021	国際調査報告の発送日 13.04.2021													
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													

国際出願番号
PCT/JP2021/005591

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2002-280113	A	27.09.2002	US 2002/0086571 A1 [0100]-[0126], FIG.28- FIG.46 EP 1220360 A2 CN 1362760 A	