

(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14日(14.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/154530 A1

- (51) 国際特許分類:  
H01R 12/71 (2011.01) H05K 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/006050
- (22) 国際出願日: 2017年2月20日(20.02.2017)
- (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 2016-048204 2016年3月11日(11.03.2016) 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: 守安 聖典 (MORIYASU, Masanori); 〒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). 田端 正明 (TABATA, Masaaki); 〒5108503 三

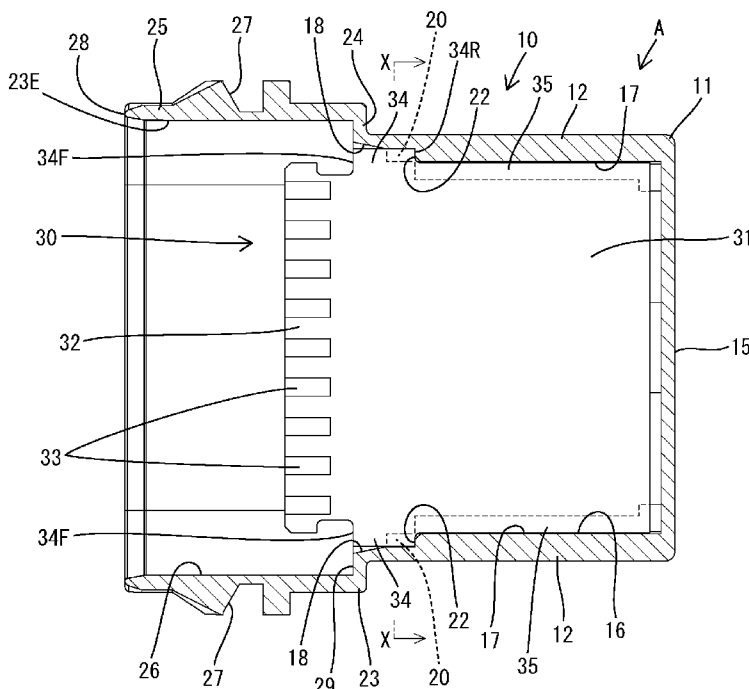
重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 石田英敏 (ISHIDA, Hidetoshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 青山 雅彦 (AOYAMA, Masahiko); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

- (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, 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,

[続葉有]

(54) Title: CARD EDGE CONNECTOR

(54) 発明の名称: カードエッジコネクタ



(57) Abstract: This card edge connector (A) increases contact stability and is provided with: a circuit board (30) having a card edge section (32) on which a plurality of contacts (33) are arranged in parallel; a substrate holder (10) that is made from a synthetic resin and that accommodates the circuit board (30); a pressure-receiving section (34) formed on the circuit board (30); and clamping sections (20) that are formed on the substrate holder (10) so as to face each other with an interval narrower than the plate thickness of the pressure-receiving section (34) therebetween and that maintain a movement restriction state by sandwiching and pressing the pressure-receiving section (34).

(57) 要約: 接触安定性を高める カードエッジコネクタ (A) は、複数の接点 (33) が並列されたカードエッジ部 (32) を有する回路基板 (30) と、回路基板 (30) を収容する合成樹脂製の基板ホルダ (10) と、回路基板 (30) に形成された受圧部 (34) と、受圧部 (34) の板厚より狭い間隔で対向するように基板ホルダ (10) に形成され、受圧部 (34) を加圧状態で挟むことで移動規制状態に保持する挟圧部 (20) とを備えている。



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：カードエッジコネクタ

### 技術分野

[0001] 本発明は、カードエッジ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、有底の扁平な筒状をなすカバー体の内部に、回路基板を収容し、カバー体と回路基板の隙間に充填剤を充填したカードエッジコネクタが開示されている。回路基板のうち端子が配されているカードエッジ部は、カバー体の正面から突出して露出状態となっている。カバー体の前端部には相手方コネクタが嵌合され、相手方コネクタに設けたコンタクトが、カードエッジ部の端子に対し弾性的に接触するようになっている。カバー体の内部では、カバー体に形成したガイドによって回路基板が位置決めされ、固化した充填剤によって回路基板が移動規制されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-182299号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] カバー体に形成したガイドは、回路基板をカバー体内に挿入する際に回路基板を摺接させるものであるから、ガイドと回路基板との間には僅かではあるがクリアランスが存在する。そのため、カバー体に対する回路基板の位置決め精度が低く、相手方コネクタのコンタクトとの間の接触圧にばらつきが生じることが懸念される。

[0005] また、カバー体と充填剤は、絶縁性が求められることから合成樹脂を材料とする。そのため、カードエッジコネクタが温度変化の大きい環境下で使用される場合には、カバー体と充填剤の熱膨張及び熱収縮に伴って回路基板が移動し、カードエッジ部の端子と相手方コネクタのコンタクトとが摺動する

。このような摺動が生じると、カードエッジコネク部の端子と相手方コネクタのコンタクトとの間の接触抵抗が不安定になるため、改善が望まれる。

[0006] 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、接触安定性を高めることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、  
複数の接点が並列されたカードエッジ部を有する回路基板と、  
前記回路基板を収容する合成樹脂製の基板ホルダと、  
前記回路基板に形成された受圧部と、  
前記受圧部の板厚より狭い間隔で対向するように前記基板ホルダに形成され、前記受圧部を加圧状態で挟むことで移動規制状態に保持する挟圧部とを備えているところに特徴を有する。

### 発明の効果

[0008] 挟圧部は、回路基板の受圧部の板厚より狭い間隔で対向するように形成されたものであるから、基板ホルダの弾性変形と挟圧部の塑性変形とによって、回路基板を基板ホルダに対して確実に位置決めすることができる。これにより、基板ホルダを基準とする接点の位置が安定するので、接点における接触安定性が向上する。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施例1のカードエッジコネクタを相手側コネクタに嵌合した状態をあらわす側断面図  
[図2]回路基板が取り付けられていないカードエッジコネクタを相手側コネクタに嵌合した状態をあらわす平断面図  
[図3]カードエッジコネクタの平断面図  
[図4]図3のX-X線断面図  
[図5]カードエッジコネクタを相手側コネクタに嵌合した状態をあらわす平面図  
[図6]カードエッジコネクタを相手側コネクタに嵌合した状態をあらわす側面図

図

### 発明を実施するための形態

- [0010] 本発明は、前記基板ホルダの前端部には、前記接点と接続可能な端子金具を有する相手側コネクタに嵌合するための嵌合部が形成され、前記カードエッジ部が前記回路基板の前端縁部に配され、前記受圧部が前記回路基板の後端部より前方の位置に配されていてもよい。受圧部が回路基板の後端部に配されている場合、基板ホルダが熱膨張及び熱収縮するのに伴ってカードエッジ部が前後に移動するため、相手側コネクタの端子金具と接点との間では、摺動が生じて接触抵抗が不安定となる。しかし、受圧部は回路基板の後端部より前方の位置、つまりカードエッジ部に比較的近い位置において挟圧部に挟み付けられているので、カードエッジ部の前後への移動量が小さく抑えられる。これにより、接点と端子金具との間の摺動も抑えられるので、接触安定性が良好である。
- [0011] 本発明は、前記嵌合部が前方へ筒状に突出した形態であり、前記嵌合部の内部は前記相手側コネクタを収容するためのコネクタ収容空間となっており、前記挟圧部は、前記コネクタ収容空間の後端より後方に配されていてもよい。この構成によれば、コネクタ収容空間の内部に挟圧部を配するスペースが不要なので、嵌合部の大型化を回避できる。
- [0012] 本発明は、前記回路基板が前記基板ホルダに対し正規の位置に収容された状態では、前記受圧部の前端が、前後方向において前記コネクタ収容空間の後端と概ね同じ位置に配されるようになっていてもよい。この構成によれば、回路基板が基板ホルダに対し正規の位置に取り付けられているか否かを、目視によって確認することが可能である。
- [0013] 本発明は、前記嵌合部が、前記基板ホルダ内へ前記回路基板を挿入するための挿入口となってもよい。この構成によれば、嵌合部が回路基板の挿入口としても機能も兼ね備えているので、基板ホルダを後端部が閉塞された有底筒状の単一部品とすることができる。
- [0014] 本発明は、前記受圧部が、前記回路基板の幅方向における側縁部から部分

的に突出した形態であってもよい。この構成によれば、回路基板を基板ホルダに取り付ける際に、挟圧部と受圧部との間に摩擦抵抗が生じるのは、取り付け過程の最終期だけであるから、作業性が良い。

[0015] <実施例 1>

以下、本発明を具体化した実施例 1 を図 1 ～図 6 を参照して説明する。尚、以下の説明において、前後の方向については、図 1 ～ 3, 5, 6 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 1, 4, 6 にあらわれる向きを、そのまま上方、下方と定義する。

[0016] 本実施例のコネクタは、カードエッジコネクタ A と相手側コネクタ B と嵌合バネ 50 とを備えている。カードエッジコネクタ A は、合成樹脂製の基板ホルダ 10 と、回路基板 30 とを備えて構成されている。基板ホルダ 10 は、図 3 に示すように、前端面のみが開口した有底筒状をなす単一部品であり、基板収容部 11 と、嵌合部 23 とを備えている。基板収容部 11 は、基板ホルダ 10 の後端側部分を構成し、全体として幅寸法（左右寸法）に比べて上下寸法の小さい扁平な有底筒状をなしている。

[0017] 図 3, 4 に示すように、基板収容部 11 は、前後方向に細長く左右対称な一对の側壁部 12 と、両側壁部 12 の上端縁同士を連結する上壁部 13 と、両側壁部 12 の下端縁同士を連結する下壁部 14 と、上記 4 つの壁部 12, 13, 14 の後端縁に連なる後壁部 15 とを備えている。つまり、基板収容部 11 は、後端が閉塞された有底筒状をなしている。基板収容部 11 の内部空間は、基板収容空間 16 となっている。

[0018] 左右両側壁部 12 の内側面には、前後方向に細長い左右対称な一对のガイド溝 17 が形成されている。ガイド溝 17 は、基板収容部 11 の前端より僅かに後方の位置から、基板収容部 11 の最後端に至る領域に亘って連続して形成されている。ガイド溝 17 の上下間隔は、後述する回路基板 30 の板厚寸法と同じか、それよりも僅かに大きい寸法に設定されている。

[0019] 左右両側壁部 12 の内側面の最前端部には、ガイド溝 17 よりも左右方向において外方に配された一对の誘導溝 18 が形成されている。一对の誘導溝

１８の平面視形状は、両誘導溝１８の左右間隔が後方に向かって次第に狭まるようなテーパ状をなしている。誘導溝１８の前端は、後述するコネクタ収容空間２６の後端部に開口している。誘導溝１８の後端は、ガイド溝１７の前端よりも少し前方に位置している。

[0020] 左右両側壁部１２には、その内側面を凹ませた形態の左右対称な一对の挟圧部２０が形成されている。挟圧部２０は、前後方向においてガイド溝１７の前端と誘導溝１８の後端との間に挟まれるように配されている。挟圧部２０は、上下方向においてガイド溝１７及び誘導溝１８とほぼ同じ高さに配されている。挟圧部２０の内部空間（一对の挟圧面２１の間の空間）は、側壁部１２の内側面において基板収容空間１６に開放されている。挟圧部２０は、左右方向において、ガイド溝１７よりも外方（ガイド溝１７に比べて側壁部１２の内側面から遠い方）に配されている。つまり、左側の挟圧部２０は、その全体が、左側のガイド溝１７の左側縁よりも左方に配され、右側の挟圧部２０は、その全体が、右側のガイド溝１７の右側縁よりも右方に配されている。

[0021] 挟圧部２０の前端は誘導溝１８の後端に連なっている。挟圧部２０の内部空間は、誘導溝１８を介して基板収容部１１の前端よりも前方の空間（後述するコネクタ収容空間２６）へ開放されている。挟圧部２０の後端面は、基板収容部１１に対する回路基板３０の挿入方向と直角をなすストッパ２２となっている。ストッパ２２は、基板収容部１１に回路基板３０を挿入する際に、回路基板３０が正規の挿入位置に到達すると、回路基板３０のそれ以上の挿入を規制する。

[0022] 各挟圧部２０は、夫々、上下方向に対向する一对の挟圧面２１を有している。挟圧面２１は、基板収容部１１に対する回路基板３０の挿入方向と平行な平坦面である。挟圧面２１が他部材と一度も接触していない未接触の状態（回路基板３０が基板収容部１１内に一度も挿入されていない状態）では、一对の挟圧面２１の上下寸法（間隔）は、回路基板３０の受圧部３４の板厚寸法より僅かに小さい寸法に設定されている。

- [0023] 嵌合部 23 は、フランジ部 24 と周壁部 25 とを備えて構成されている。フランジ部 24 は、基板收容部 11 の前端部外周縁から全周に亘って外面側へリブ状に張り出した形態である。フランジ部 24 の正面視形状は、横長の略方形である。周壁部 25 は、フランジ部 24 の外周縁から前方へ延出した概ね角筒状をなしている。周壁部 25 の上下寸法は基板收容部 11 の上下寸法より大きく、周壁部 25 の左右寸法は基板收容部 11 の左右寸法より大きい。
- [0024] 嵌合部 23 の内部空間は、相手側コネクタ B を收容するためのコネクタ收容空間 26 となっている。コネクタ收容空間 26 の前端は、基板ホルダ 10 の前方へ開放され、コネクタ收容空間 26 の後端は、基板收容空間 16 に連通している。嵌合部 23 の左右両外側面には、左右対称な一对の被押圧面 27 が形成されている。被押圧面 27 は、前後方向（両コネクタ A, B の嵌合方向と平行な方向）に対して傾斜している。
- [0025] 嵌合部 23 の前端面は、カードエッジコネクタ A と相手側コネクタ B が正規嵌合したときに、相手側コネクタ B の嵌合基準受け面 45 に当接する嵌合基準当接面 28 となっている。コネクタ收容空間 26 の上下寸法は基板收容空間 16 の上下寸法より大きく、コネクタ收容空間 26 の左右寸法は基板收容空間 16 の左右寸法より大きいので、フランジ部 24 の前面はコネクタ收容空間 26 に臨んでいる。このフランジ部 24 の前面（コネクタ收容空間 26 の奥端面）は、基板收容空間 16 への回路基板 30 の挿入深さを確認するための挿入確認基準面 29 となっている。上記の挟圧部 20 は、その全体が、挿入確認基準面 29（コネクタ收容空間 26 の後端）よりも後方に配置されている。
- [0026] 回路基板 30 は、平面視形状が全体として概ね方形をなし、板厚寸法（上下寸法）が全体に亘ってほぼ一定の平板からなる。回路基板 30 は、基板本体部 31 とカードエッジ部 32 とから構成されている。基板本体部 31 は、その全体が基板收容空間 16 内に收容されている。基板本体部 31 には、プリント回路（図示省略）や半導体等の実装電子部品等が配されている。カー

ドエッジ部 32 には、左右方向に並ぶ複数の接点 33 が配されている。接点 33 の表面（後述する端子金具 48 との接触面）には、錫メッキ（図示省略）による表面処理が施されている。カードエッジ部 32 は、基板収容部 11 よりも前方、即ちコネクタ収容空間 26 内に配されている。

[0027] 基板本体部 31 の左右両側縁の前端部には、左右対称な一对の受圧部 34 が形成されている。受圧部 34 は、基板本体部 31 の側縁から左右方向外方へ面一状に突出した形態である。受圧部 34 の平面視形状は方形である。受圧部 34 の前端縁は、前後方向に対して略直角であり、回路基板 30 を基板収容空間 16 内に挿入する際に挿入確認縁部 34F として機能する。受圧部 34 の後端縁は、前後方向に対して略直角であり、回路基板 30 を基板収容空間 16 内に挿入する際に当接縁部 34R として機能する。また、基板本体部 31 の左右両側縁部のうち受圧部 34 よりも後方の長尺の領域は、回路基板 30 を基板収容空間 16 内に挿入する際にガイド溝 17 に摺接する摺接縁部 35 として機能する。

[0028] 回路基板 30 を基板ホルダ 10 に組み付ける際には、基板ホルダ 10 の前方から回路基板 30 を挿入する。このとき、嵌合部 23 のコネクタ収容空間 26 は、回路基板 30 を基板収容空間 16 内に挿入するための挿入口 23E として機能する。嵌合部 23 内に挿入した回路基板 30 は、その後端部側から基板収容空間 16 内に収容されていく。このとき、左右両摺接縁部 35 をガイド溝 17 に嵌入して摺接されるので、回路基板 30 は、基板収容空間 16 内において上下方向及び左右方向において位置決めされ、安定した姿勢で基板収容空間 16 内に挿入される。このとき、摺接縁部 35 とガイド溝 17 との間で大きな摩擦が生じることはない。

[0029] 基板収容空間 16 内への回路基板 30 の挿入過程の終盤に至ると、一对の受圧部 34 が一对の挟圧部 20 内に圧入される。このとき、受圧部 34 の前端部は、挟圧部 20 の前端よりも前方に位置するので、挟圧部 20 で挟み付けられるのは、受圧部 34 のうち後端側領域だけである。この圧入により、基板収容部 11 が、全体として上壁部 13 と下壁部 14 との間隔を広げるよ

うに弾性変形するとともに、挟圧面 21 が受圧部 34 に擦られて塑性変形する。これにより、挟圧部 20 と受圧部 34 との間で大きな摩擦抵抗が生じるのであるが、この大きな摩擦抵抗が生じるのは、回路基板 30 の挿入過程の終期のみである。

[0030] 回路基板 30 が正規の位置まで挿入されると、受圧部 34 の当接縁部 34R が挟圧部 20 のストッパ 22 に対し前方から当接するので、回路基板 30 のそれ以上の挿入動作が規制される。また、受圧部 34 の挿入確認縁部 34F が、基板ホルダ 10 の挿入確認基準面 29 に対し平面視において面一状に並ぶ。したがって、挿入確認基準面 29 に対する挿入確認縁部 34F の前後方向の相対位置関係に基づいて、回路基板 30 が正規位置まで挿入されているか否かを目視で確認することができる。

[0031] 回路基板 30 を正規挿入位置に挿入した状態では、上記のように基板収容部 11 の弾性変形により、受圧部 34 が、上下一対の挟圧面 21 の間で加圧状態で板厚方向に挟み付けられた圧入状態となる。圧入（加圧）によって挟圧面 21（挟圧部 20）と受圧部 34 との間に生じる大きな摩擦力により、回路基板 30 は、基板収容部 11（基板ホルダ 10）に対する前後方向及び左右方向への相対変位が規制される。また、挟圧面 21 による挟み付けにより、回路基板 30 は、基板収容部 11（基板ホルダ 10）に対する上下方向への相対変位が規制される。

[0032] 相手側コネクタ B は、合成樹脂製のハウジング 40 と、ハウジング 40 内に左右方向に並列して収容された複数の端子金具 48 とを備えている。端子金具 48 の表面（前述の接点 33 との接触面）には、錫メッキ（図示省略）による表面処理が施されている。ハウジング 40 は、端子収容部 41 と、端子収容部 41 の前端側領域を包囲するフード部 42 とを備えている。端子収容部 41 内には、その正面（カードエッジコネクタ A との嵌合時に、カードエッジコネクタ A と対向する面）に開口する横長スリット状の基板挿入溝 43 が形成されている。端子金具 48 の弾性接触部（図示省略）は、基板挿入溝 43 内に臨んでいる。

[0033] フード部42は、端子収容部41の外周から前方へ突出した形態である。端子収容部41の外周とフード部42の内周との間の空間は、ハウジング40の前方へ開放された嵌合空間44となっている。両コネクタA、Bが正規嵌合すると、端子収容部41がカードエッジコネクタAのコネクタ収容空間26内に収容され、嵌合空間44内には、カードエッジコネクタAの嵌合部23が嵌入される。両コネクタA、Bが正規嵌合すると、嵌合空間44の奥端面の嵌合基準受け面45に、カードエッジコネクタAの嵌合基準当接面28が当接する。これにより、両コネクタA、Bが前後方向において位置決めされる。また、両コネクタA、Bが嵌合した状態では、カードエッジ部32が基板挿入溝43に挿入され、端子金具48の弾性接触部が接点33に対上方又は下方から弾性的に当接する。

[0034] フード部42を構成する上面壁には、バネ受け部46が形成されている。フード部42を構成する側面壁には、フード部42の外周面から嵌合空間44内に連通する連通溝47が形成されている。両コネクタA、Bが嵌合した状態では、連通溝47と被押圧面27とが前後方向において対応するように位置する。嵌合バネ50は、細長いバネ性を有する棒材からなり、左右対称な一对の細長い脚部51と、両脚部51の上端部同士を連結する連結部52とを備えている。両コネクタA、Bを嵌合した後は、嵌合バネ50の連結部52を相手側コネクタBのバネ受け部46に係止するとともに、両脚部51を、連通溝47に収容して被押圧面27に対し弾性的に当接させる。これにより、両コネクタA、Bは、嵌合基準当接面28と嵌合基準受け面45とを当接させた状態に保持される。

[0035] 上述のように、本実施例のカードエッジコネクタAは、複数の接点33が並列されたカードエッジ部32を有する回路基板30と、回路基板30を収容する合成樹脂製の基板ホルダ10と、回路基板30に形成された受圧部34と、基板ホルダ10に形成された挟圧部20とを備えている。挟圧部20は、受圧部34の板厚より狭い間隔で対向するように形成されており、受圧部34を加圧状態で挟むことで移動規制状態に保持する。挟圧部20は、回

路基板 30 の受圧部 34 の板厚より狭い間隔で対向するように形成されたものであるから、基板ホルダ 10 の弾性変形と挟圧部 20 の塑性変形とによって、回路基板 30 を基板ホルダ 10 に対して確実に位置決めすることができる。これにより、基板ホルダ 10 を基準とする接点 33 の位置が安定するので、接点 33 における接触安定性が向上する。

[0036] また、基板ホルダ 10 の前端部には、接点 33 と接続可能な端子金具 48 を有する相手側コネクタ B に嵌合するための嵌合部 23 が形成され、カードエッジ部 32 は回路基板 30 の前端縁部に配されている。そのため、受圧部 34 が回路基板 30 の後端部に配されていた場合には、基板ホルダ 10 が熱膨張及び熱収縮するのに伴ってカードエッジ部 32 が前後に移動するため、相手側コネクタ B の端子金具 48 と接点 33 との間では、摺動が生じて接触抵抗が不安定となることが懸念される。

[0037] しかし、本実施例では、受圧部 34 が回路基板 30 の後端部より前方の位置、つまりカードエッジ部 32（接点 33 と端子金具 48 との接触位置）に比較的近い位置において挟圧部 20 に挟み付けられているので、カードエッジ部 32 の前後への移動量が小さく抑えられている。これにより、接点 33 と端子金具 48 との間の摺動も抑えられるので、接触安定性が良好となっている。また、接点 33 と端子金具 48 との接触面には錫メッキが施されているのであるが、上記のように接点 33 と端子金具 48 との間での微摺動摩擦が抑えられているので、比較的安価な錫メッキであっても接触不良を生じる虞はない。このように、接点 33 と端子金具 48 との接触面には高価な金メッキを施さずに済んでいるので、コスト低減が実現されている。

[0038] また、嵌合部 23 は基板収容部 11 から前方へ筒状に突出した形態であり、嵌合部 23 の内部は相手側コネクタ B を収容するためのコネクタ収容空間 26 となっている。そして、挟圧部 20 は、コネクタ収容空間 26 の後端（挿入確認基準面 29）より後方に配されている。この構成によれば、コネクタ収容空間 26 の内部に挟圧部 20 を配するスペースが不要なので、嵌合部 23 の大型化を回避できる。

[0039] また、回路基板 30 は基板ホルダ 10 に対し正規の位置に收容された状態では、受圧部 34 の前端の挿入確認縁部 34 F が、前後方向においてコネクタ收容空間 26 の後端の挿入確認基準面 29 と概ね同じ位置に配されるようになっている。この構成によれば、回路基板 30 が基板ホルダ 10 に対し正規の位置に取り付けられているか否かを、基板ホルダ 10 の前方から目視によって確認することが可能である。

[0040] また、嵌合部 23 は、基板ホルダ 10 内へ回路基板 30 を挿入するための挿入口 23 E となっている。つまり、嵌合部 23 が、相手側コネクタ B との嵌合手段としての機能だけでなく、回路基板 30 の挿入口 23 E としても機能も兼ね備えている。これにより、基板ホルダ 10 を後端部が閉塞された有底筒状の単一部品とすることが実現されている。

[0041] また、受圧部 34 は、回路基板 30 の幅方向における側縁部から部分的に突出した形態である。この構成によれば、回路基板 30 を基板ホルダ 10 に取り付ける際に、挟圧部 20 と受圧部 34 との間に摩擦抵抗が生じるのは、取り付け過程の最終期だけであるから、作業性が良好である。

[0042] <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、受圧部が回路基板の後端部よりも前方の位置に配されているが、受圧部は回路基板の後端部に配されていてもよい。

(2) 上記実施例では、挟圧部をコネクタ收容空間の後端より後方に配したが、挟圧部はコネクタ收容空間の後端より前方の位置に配されていてもよい。

(3) 上記実施例では、受圧部の前端が、前後方向においてコネクタ收容空間の後端と概ね同じ位置に配されるようにしたが、受圧部の前端は、前後方向においてコネクタ收容空間の後端より前方の位置、又はコネクタ收容空間の後端より後方の位置に配されるようにしてもよい。

(4) 上記実施例では、回路基板を基板ホルダに対しその前方から挿入さ

れるようにしたが、回路基板は、基板ホルダに対しその後方から挿入されるようにしてもよい。

(5) 上記実施例では、嵌合部が前方へ筒状に突出した形状であるが、嵌合部は、基板ホルダの前面を凹ませた形態や、基板ホルダの前端部外周からフランジ状に張り出した形態であってもよい。

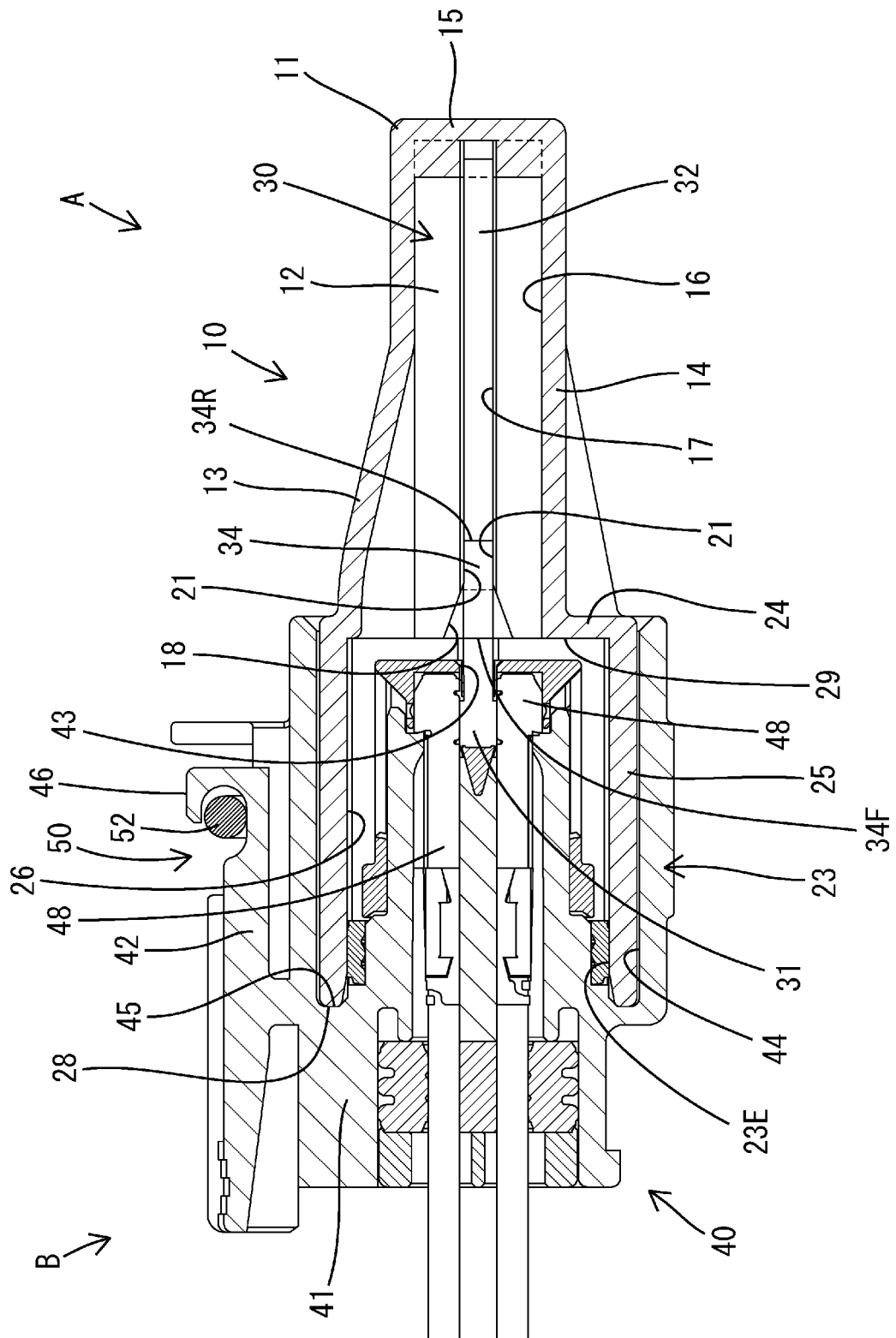
### 符号の説明

- [0043]    A…カードエッジコネクタ  
          B…相手側コネクタ  
          1 0…基板ホルダ  
          2 0…挟圧部  
          2 3…嵌合部  
          2 3 E…挿入口  
          2 6…コネクタ収容空間  
          3 0…回路基板  
          3 2…カードエッジ部  
          3 3…接点  
          3 4…受圧部  
          4 8…端子金具

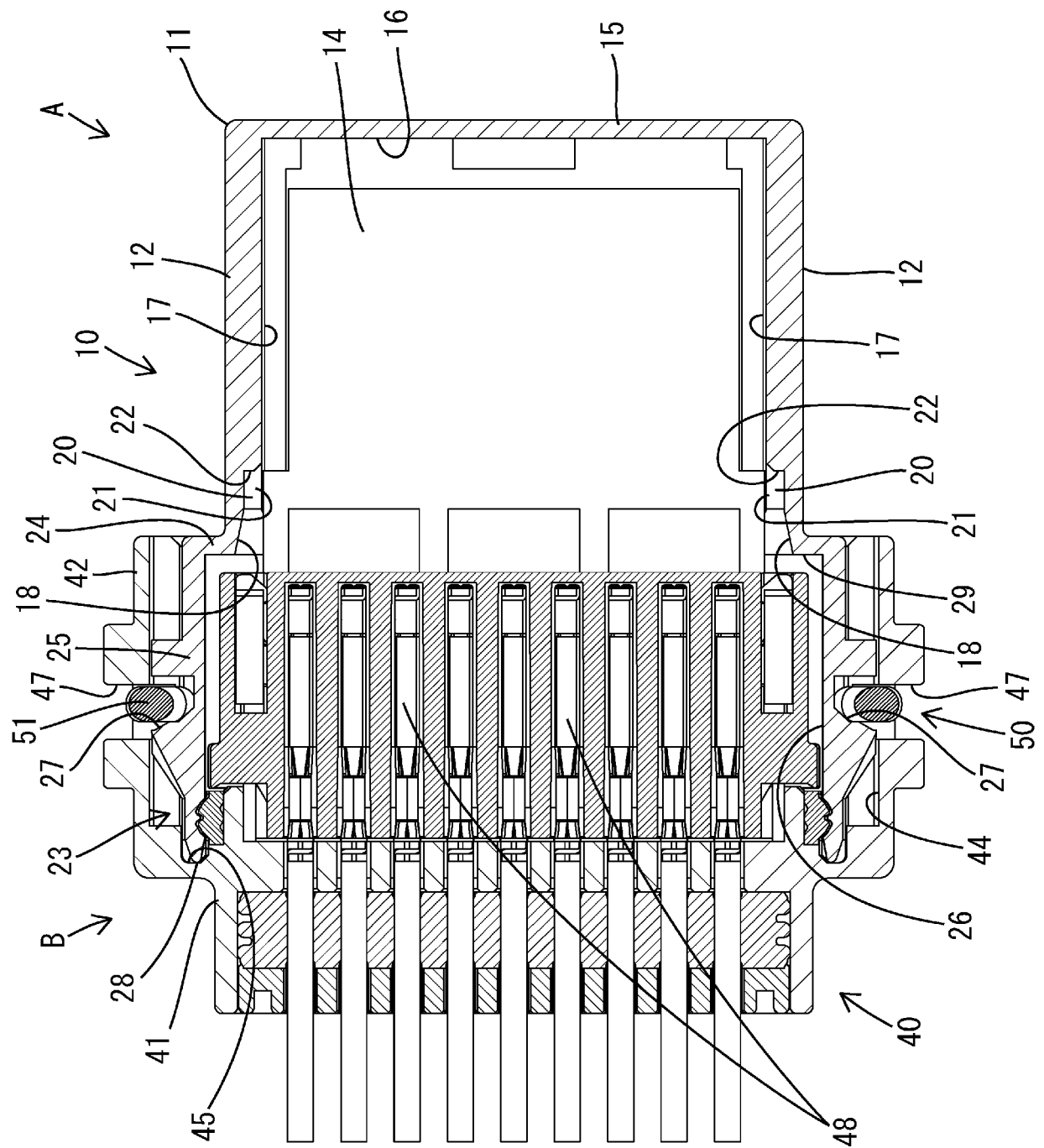
## 請求の範囲

- [請求項1] 複数の接点が並列されたカードエッジ部を有する回路基板と、  
前記回路基板を収容する合成樹脂製の基板ホルダと、  
前記回路基板に形成された受圧部と、  
前記受圧部の板厚より狭い間隔で対向するように前記基板ホルダに形成され、前記受圧部を加圧状態で挟むことで移動規制状態に保持する挟圧部とを備えていることを特徴とするカードエッジコネクタ。
- [請求項2] 前記基板ホルダの前端部には、前記接点と接続可能な端子金具を有する相手側コネクタに嵌合するための嵌合部が形成され、  
前記カードエッジ部が前記回路基板の前端縁部に配され、  
前記受圧部が前記回路基板の後端部より前方の位置に配されていることを特徴とする請求項1記載のカードエッジコネクタ。
- [請求項3] 前記嵌合部が前方へ筒状に突出した形態であり、  
前記嵌合部の内部は前記相手側コネクタを収容するためのコネクタ収容空間となっており、  
前記挟圧部は、前記コネクタ収容空間の後端より後方に配されていることを特徴とする請求項2記載のカードエッジコネクタ。
- [請求項4] 前記回路基板が前記基板ホルダに対し正規の位置に収容された状態では、前記受圧部の前端が、前後方向において前記コネクタ収容空間の後端と概ね同じ位置に配されるようになっていることを特徴とする請求項3記載のカードエッジコネクタ。
- [請求項5] 前記嵌合部が、前記基板ホルダ内へ前記回路基板を挿入するための挿入口となっていることを特徴とする請求項2ないし請求項4のいずれか1項に記載のカードエッジコネクタ。
- [請求項6] 前記受圧部が、前記回路基板の幅方向における側縁部から部分的に突出した形態であることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のカードエッジコネクタ。

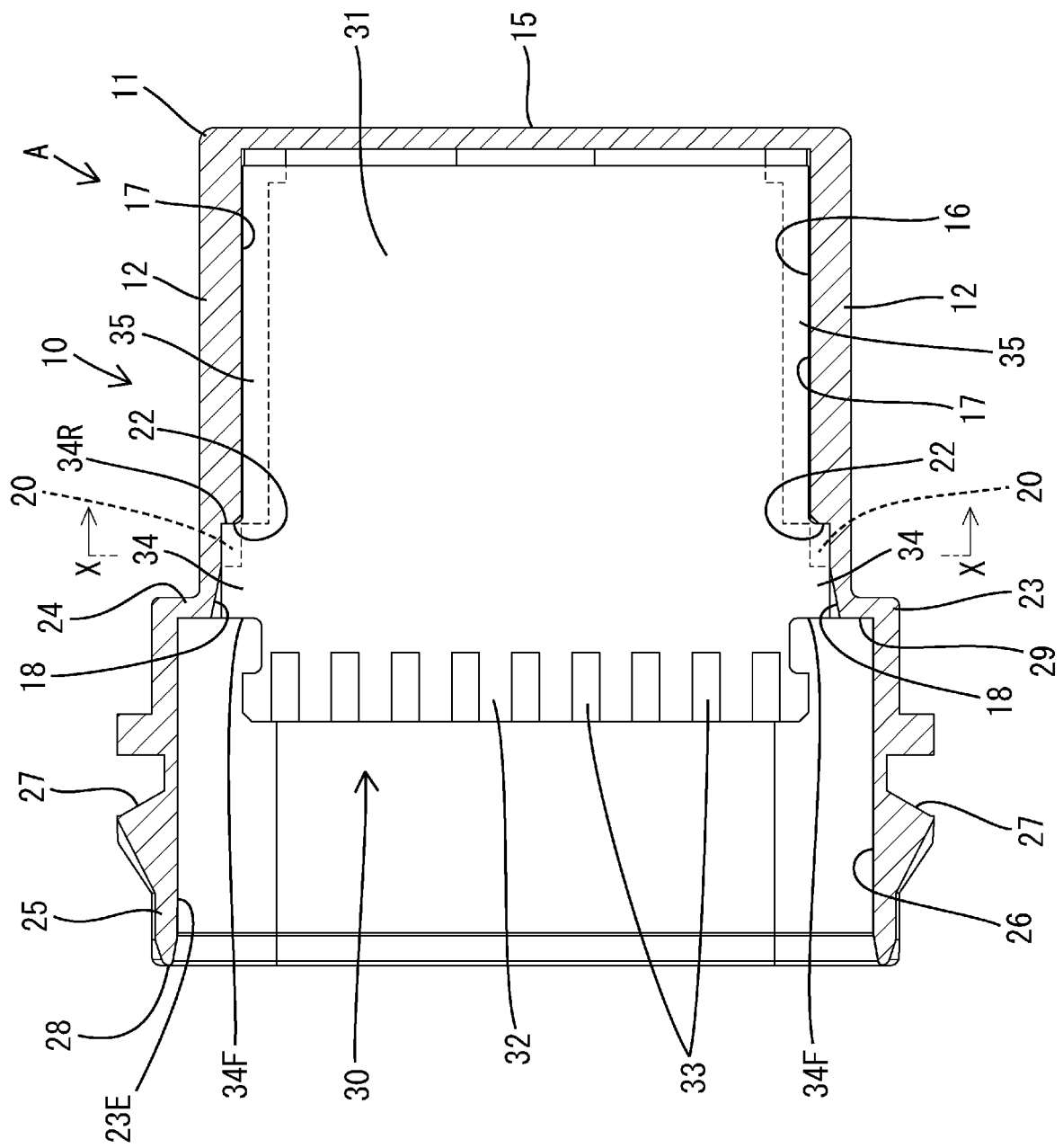
[図1]



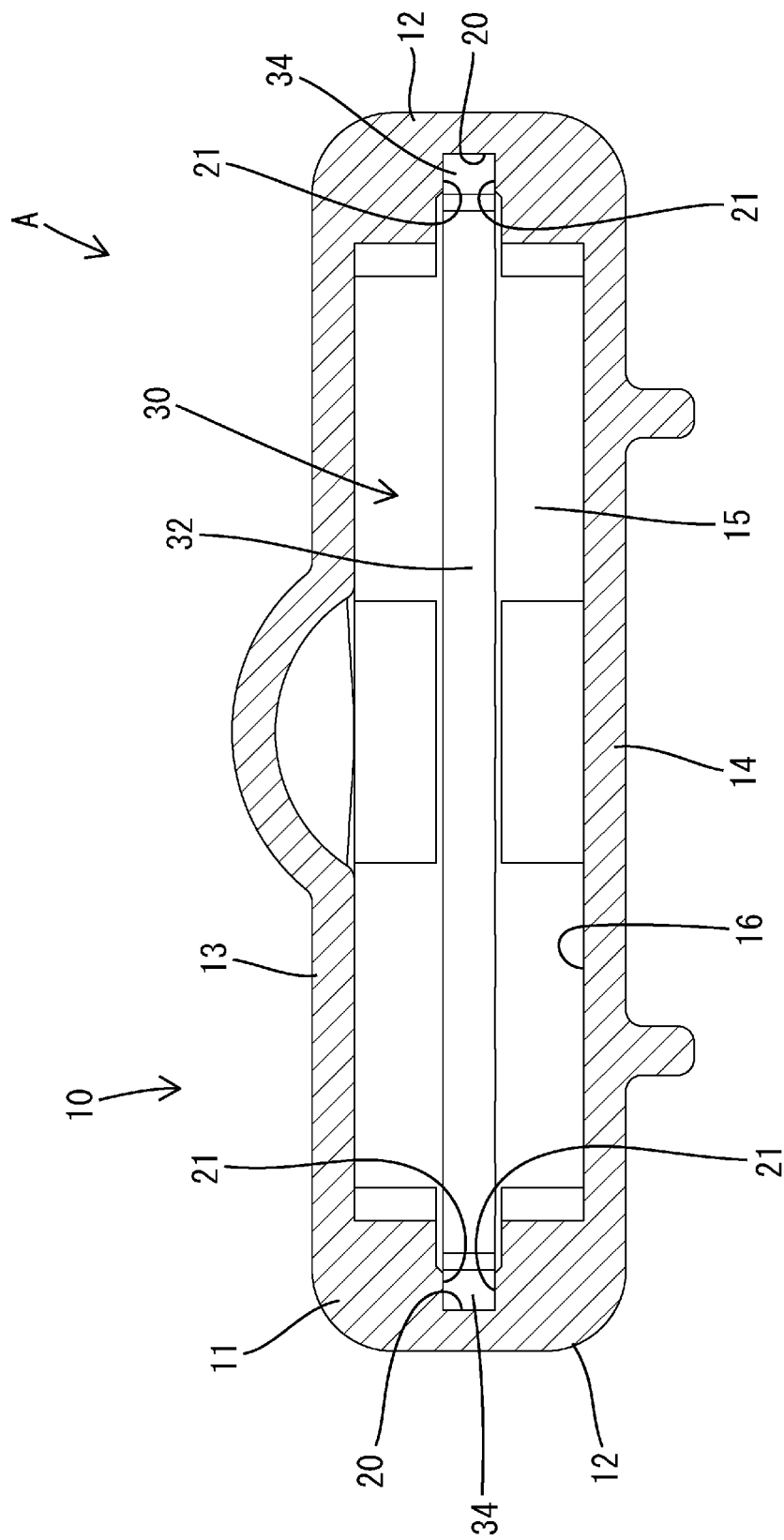
[図2]



[図3]

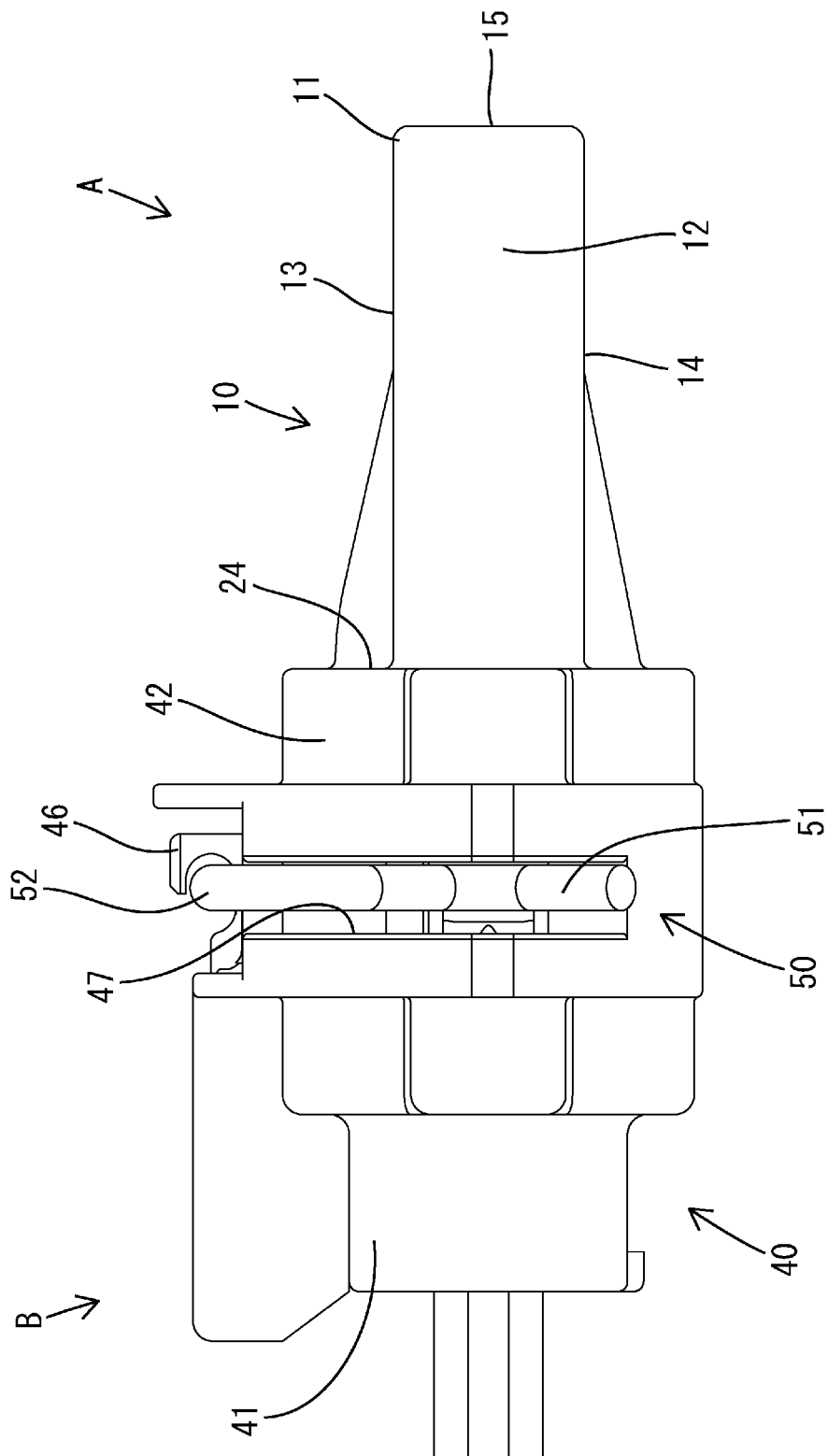


[図4]





[図6]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/006050

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/71(2011.01)i, H05K1/02(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)

H01R12/71, H05K1/02

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. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>A    | US 2011/0097913 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.),<br>28 April 2011 (28.04.2011),<br>paragraphs [0019] to [0020]; fig. 1 to 4<br>& CN 201576790 U                                                                                                                                                   | 1, 6<br>2-5           |
| A         | JP 2014-130721 A (Autonetwoks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.),<br>10 July 2014 (10.07.2014),<br>paragraphs [0032] to [0033]; fig. 2 to 4<br>& US 2015/0340784 A1<br>paragraphs [0047] to [0049]; fig. 2 to 4<br>& CN 104885306 A & WO 2014/103405 A1 | 1-6                   |

☒ 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  
27 April 2017 (27.04.17)

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/JP2017/006050

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 2015-185210 A (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.),<br>22 October 2015 (22.10.2015),<br>paragraph [0038]; fig. 1 to 6<br>& CN 104934741 A                                                                                              | 1-6                   |
| A         | JP 2016-024942 A (AutonetWORKS Technologies,<br>Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo<br>Electric Industries, Ltd.),<br>08 February 2016 (08.02.2016),<br>paragraphs [0028] to [0030]; fig. 1 to 5<br>(Family: none) | 1-6                   |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/71(2011.01)i, H05K1/02(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. H01R12/71, H05K1/02

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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X<br>A          | US 2011/0097913 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.)<br>2011.04.28, 段落 0019-0020, 図 1-4<br>& CN 201576790 U                                                                     | 1, 6<br>2-5    |
| A               | JP 2014-130721 A (株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電<br>装株式会社, 住友電気工業株式会社) 2014.07.10, 段落 0032-0033,<br>図 2-4<br>& US 2015/0340784 A1 段落 0047-49, 図 2-4<br>& CN 104885306 A & WO 2014/103405 A1 | 1-6            |

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                                 | 「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

27.04.2017

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)

竹下 晋司

3 T

3 2 2 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                |                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2015-185210 A (日本圧着端子製造株式会社) 2015. 10. 22,<br>段落 0038, 図 1-6<br>& CN 104934741 A                            | 1-6            |
| A                     | JP 2016-024942 A (株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電<br>装株式会社, 住友電気工業株式会社) 2016. 02. 08,<br>段落 0028-0030, 図 1-5 (ファミリーなし) | 1-6            |