

(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
2014 年 1 月 3 日(03.01.2014)



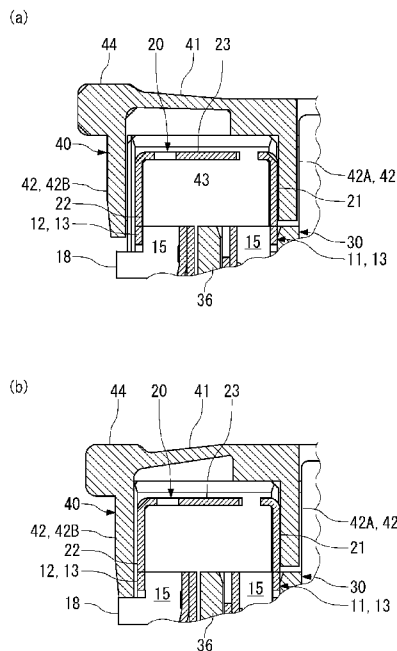
(10) 国際公開番号
WO 2014/002408 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/46 (2006.01) *H01R 13/631* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/003646
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 11 日(11.06.2013)
- (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 2012-145262 2012 年 6 月 28 日(28.06.2012) JP
- (71) 出願人: タイコエレクトロニクスジャパン合同
会社 (TYCO ELECTRONICS JAPAN G.K.) [JP/JP];
〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本 3 丁目 5
番 8 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 小宮山 隆一 (KOMIYAMA, Ryuichi); 〒
2138535 神奈川県川崎市高津区久本 3 丁目 5 番
8 号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会
社内 Kanagawa (JP). 末光 佳史 (SUEMITSU, Yoshi-
fumi); 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本 3 丁
目 5 番 8 号 タイコエレクトロニクスジャパン
合同会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 大場 充, 外 (OBA, Mitsuru et al.); 〒
1010032 東京都千代田区岩本町 1 丁目 4 番 3 号
KMビル 8 階 大場国際特許事務所 Tokyo (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,
IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
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, 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: ELECTRICAL CONNECTOR

(54) 発明の名称: 電気コネクタ



(57) Abstract: An electrical connector (1) is provided with a female terminal (10) that is electrically connected to a male terminal (4) that serves as a partner side, and a second housing (40) that holds the female terminal (10). The second housing (40) is provided with a pressing protrusion (44) that, by being integrally formed with the second housing (40), moves by means of elasticity between an initial position and a restraining position, and restricts displacement of the female terminal (10) by receiving a load at the restraining position. As a result of the pressing protrusion (44) being pushed downward to restrict displacement of the female terminal (10) while in the restraining position, it is possible to prevent positional deviation of the female terminal (10) even when the female terminal (10) is held by the second housing (40) in a manner that allows displacement of the female terminal (10).

(57) 要約: 電気コネクタ (1) は、相手側となるオス型端子 (4) に電氣的に接続されるメス型端子 (10) と、メス型端子 (10) を保持する第 2 ハウジング (40) と、を備える。第 2 ハウジング (40) は、第 2 ハウジング (40) に一体的に形成されることで、初期位置と拘束位置との間を弾性により移動し、負荷を受けることで拘束位置においてメス型端子 (10) の変位を拘束する押圧突起 (44) を備える。押圧突起 (44) が下向きに押されることで拘束位置においてメス型端子 (10) の変位を拘束するので、メス型端子 (10) が変位しうるように第 2 ハウジング (40) に保持されていても、メス型端子 (10) が位置ずれを起こすのを防ぐことができる。



(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, 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).

規則 4.17 に規定する申立て:

— 出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則 4.17(ii))

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：電気コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、相手端子と嵌合を行なう際に、自己の端子に位置ずれが起こるのを防ぐことができる電気コネクタに関する。

背景技術

[0002] 電気コネクタ（以下、単にコネクタ）は、通常、オス型端子を保持するオスコネクタと、オス型端子と電氣的に接触されるメス型端子を保持するメスコネクタとが互いに嵌合されている。両コネクタが嵌合された後に嵌合が外れるのを阻止するために、強い力で嵌合させる、あるいは、抜け止めのためのロック機構を設ける、といった対応を採る。一方で、作業性を考慮すると、嵌合の負荷を極力低くすることが望まれる。そのために、嵌合の作業を補助する治具を用いることが広く行なわれている（例えば、特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００９－１４０８５７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] オス型端子とメス型端子は互いに予定された位置で接触することが、電氣的な接続状態を確保する上で重要である。ところが、嵌合時にオス型端子とメス型端子の間に不必要な位置ずれが生じると、予定されていた位置での接触が得られない。これではコネクタの信頼性が損なわれる。特に、端子が変位しうるようにハウジングに保持されているコネクタにおいては、この位置ずれを防ぐための手立てが必要である。そこで、位置ずれを起さないようにするために、治具を用いることもできるが、治具を用いることは作業効率の低下に繋がる。

本発明は、このような課題に基づいてなされたもので、端子が変位しうる

ようにハウジングに保持されているコネクタに相手側のコネクタを嵌合する際に、治具を用いることなく当該端子の位置ずれを防止できる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

[0005] 本発明の電気コネクタは、相手側の端子bに電氣的に接続される端子aと、前記端子aを保持するハウジングと、を備えている。そして、ハウジングは、ハウジングに一体的に形成されることで、初期位置と拘束位置との間を弾性により移動し、負荷を受けることで拘束位置において端子aの変位を拘束する端子拘束体を備えることを特徴とする。

本発明の電気コネクタは、端子拘束体が負荷を受けることで拘束位置において端子aの変位を拘束するので、端子aが変位しうるようにハウジングに保持されていても、端子aが位置ずれを起こすのを防ぐことができる。しかも、端子拘束体はハウジングと一体的に形成されているので、治具を用いて端子aの位置ずれを防ぐのに比べて、作業性がよい。

[0006] 本発明における端子拘束体は、端子aを拘束するための負荷を取り除くと、弾性により初期位置に復帰させることができる。そうすれば、格別な作業を施すことなく端子拘束体を初期位置に復帰させることができる。

[0007] 端子拘束体は、相手側の端子bを端子aに接続、典型的には嵌合する作業の際に動作される。つまり、当該作業の開始時に端子拘束体は初期位置から拘束位置に移動される。そうすると、端子拘束体は端子aを拘束する。そして、作業の完了後に負荷を取り除くことで初期位置に戻る。

[0008] 端子拘束体は、端子拘束体の移動の向きを α 、接続作業の際に端子bを動かす向きを β とすると、向き α と向き β が対向し、かつ、略同軸上に配置されることが好ましい。これにより、押し込むなどの一つの動作を端子拘束体に対して行うだけで、端子aの動きを拘束するとともに、相手方の端子bとの接続による力を受け止めることができる。

[0009] 本発明における端子aは、典型的には、メス型端子からなる。そして、少なくとも端子bと接続される部位が、ハウジングに対して相対的に変位がで

きるように、メス型端子がハウジングに保持されている場合に、本発明による効果を顕著に享受できる。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、端子が変位しうるようにハウジングに保持されているコネクタに相手側のコネクタを嵌合する際に、治具を用いることなく当該端子の位置ずれを防止できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本実施形態におけるコネクタの外観を示し、(a)は斜視図、(b)は平面図、(c)は背面図である。

[図2]図1(b)のII-II線矢視断面図である。

[図3]本実施形態におけるコネクタの端子押さえ機能を示す部分断面図であり、(a)は押さえ機能が解放された状態を示し、(b)は押さえ機能が発揮された状態を示す。

[図4]本実施形態のコネクタに組み付けられるメス型端子を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、添付する図1(a)～4に示す電気コネクタ1に基づいてこの発明を詳細に説明する。

本実施の形態に係る電気コネクタ1は、メス型端子10と、メス型端子10を収容するハウジング5と、から構成される。メス型端子10はオス型端子3、4と電氣的に接触され、ハウジング5は例えば図示を省略する回路基板に固定される。例えば、オス型端子3はハウジング5が固定される回路基板に固定され、オス型端子4は、図中、回路基板よりも下方に配置される他の機器に固定される。したがって、オス型端子3とオス型端子4は、振動の形態が相違する。電気コネクタ1は、この相違する振動形態を吸収するために、メス型端子10が特徴的な構成を採用し、また、ハウジング5がメス型端子10の特徴に対応する機能を有している。なお、回路基板は、図2において、ハウジング5の下側に位置する。

[0013] [メス型端子 10]

メス型端子 10 は、図 4 に示すように、第 1 メス端子 11 と、第 2 メス端子 12 と、第 1 メス端子 11 と第 2 メス端子 12 とを繋ぐ連結バネ 20 とから構成される。メス型端子 10 は、銅、銅合金のように高導電性の金属板に切断及び折り曲げを施すことにより、第 1 メス端子 11 と、第 2 メス端子 12 と、連結バネ 20 とが、一体的に形成されている。同じ形状及び寸法（仕様）に作製されている第 1 メス端子 11 と第 2 メス端子 12 は、オス型端子 3、4 との挿抜方向 A の位置をずらして、連結バネ 20 により繋がれている。詳しくは後述するが、このようにして連結バネ 20 により繋がれることで、第 1 メス端子 11 と第 2 メス端子 12 は独立して変位することができる。

[0014] 第 1 メス端子 11 は、オス型端子 3 が挿入される受容口 14 が一端側に開口されたボックス状の端子本体 13 と、受容口 14 から挿入されるオス型端子 3 を収容する受容キャビティ 15 と、を備える。端子本体 13 の他端側は、連結バネ 20 が一体的に接続されている。受容キャビティ 15 の内部には、図 2 に示される端子本体 13 の内壁に向けて挿入されたオス型端子 3 を押し付ける主リーフ 16 と従リーフ 17 が設けられている。

端子本体 13 の外壁には、係止突起 18 が形成されている。係止突起 18 は、メス型端子 10 がハウジング 5 に装着された状態で、ハウジング 5 に係止されることでハウジング 5 に対するメス型端子 10 の位置決め及び抜け止めを担う。

[0015] 第 2 メス端子 12 は、第 1 メス端子 11 と同じ仕様を有しているため、第 1 メス端子 11 と同じ構成要素には同じ符号を付することで、その説明を省略する。ただし、前述したように、第 1 メス端子 11 と第 2 メス端子 12 は挿抜方向 A の位置をずらして配置されている。より具体的には、メス型端子 10 がハウジング 5 に装着されると、第 2 メス端子 12 が第 1 メス端子 11 よりも回路基板に近い位置に配置される。また、第 1 メス端子 11 と第 2 メス端子 12 は、お互いの係止突起 18 が外側を向き、かつ、主リーフ 16 及び従リーフ 17 が内側で対向するように逆向きに配置される。さらに、第 2

メス端子 1 2 の係止突起 1 8 は、後述するように、オス型端子 4 と第 2 メス端子 1 2 を嵌合させる際に機能する。

[0016] 第 1 メス端子 1 1 と第 2 メス端子 1 2 を繋ぐ連結バネ 2 0 は、一对の柱状部 2 1, 2 2 と、柱状部 2 1, 2 2 の先端同士を繋ぐ梁部 2 3 と、を備えている。電気コネクタ 1 が振動を受けた際に、第 1 メス端子 1 1 と第 2 メス端子 1 2 が独立して変位できるように、連結バネ 2 0 は弱い力で弾性変形するように配慮されている。

[0017] 柱状部 2 1 は、第 1 メス端子 1 1 の他端側に一体的に接続され、挿抜方向 A に延設されている。同様に柱状部 2 2 は、第 2 メス端子 1 2 の他端側に一体的に接続され、挿抜方向 A に延設されている。ただし、柱状部 2 1 よりも柱状部 2 2 の延設長を長くすることで、第 1 メス端子 1 1 と第 2 メス端子 1 2 の挿抜方向 A の位置をずらしている。柱状部 2 1, 2 2 は、挿抜方向 A に沿って形成されているため、挿抜方向 A と直交する幅方向 B (図 4) に主に撓むことになる。柱状部 2 1, 2 2 は、第 1 メス端子 1 1, 第 2 メス端子 1 2 と接続される根元部分を細くすることで、振動が加わったときに、容易に撓むようにしている。

[0018] 梁部 2 3 は、S 字状に形成することでバネ定数を小さくして、主に挿抜方向 A に容易に撓むことができる。メス型端子 1 0 がハウジング 5 に装着されると、第 1 メス端子 1 1 はハウジング 5 に対して固定、拘束されるが、第 2 メス端子 1 2 はハウジング 5 に拘束されずに自由状態となるので、梁部 2 3 は、柱状部 2 1 との接続端を固定端とする片持ち梁として機能する。

[0019] [オス型端子 3, 4]

タブ形状のオス型端子 3, 4 は、図 2 に示されるように、各々、第 1 メス端子 1 1、第 2 メス端子 1 2 と嵌合される。

L 字形状のオス型端子 3 は、回路基板の表面 (ハウジング 5 に対向する面) に固定される。固定は、例えばはんだ付け (図示省略) により行なわれる。また、真直状のオス型端子 4 は、図示を省略する電気機器に固定される。この電気機器は、回路基板と機械的な拘束関係を有していない。したがって

、この電気機器と回路基板とを備える上位のデバイスが振動したとすると、電気機器と回路基板とは振動形態が相違するので、オス型端子３とオス型端子４の振動形態も相違することになる。

[0020] オス型端子３は、その先端側が第１メス端子１１の受容キャビティ１５に挿入されることで、第１メス端子１１と電氣的に接触される。弾性変形する主リーフ１６及び従リーフ１７から押圧力を受けるオス型端子３は端子本体１３の内壁に押し付けられることで、第１メス端子１１とオス型端子３の電氣的な接触が維持される。

第２オス型端子４も同様に、その先端側が第２メス端子１２の受容キャビティ１５に挿入されることで、第２メス端子１２と電氣的に接触し、主リーフ１６及び従リーフ１７から押圧力を受けることで、第２メス端子１２との電氣的な接触が維持される。

[0021] ここで、オス型端子３と第１メス端子１１の電氣的な接触を安定して維持するためには、電気コネクタ１を使用している間に、第１メス端子１１とオス型端子３が接触する位置が維持されることが望まれる。位置ずれを起すと、第１メス端子１１とオス型端子３の接触面の摩耗に伴う接触圧力の不足によって、電氣的な接触を維持することができなくなるからである。オス型端子４と第２メス端子１２についても同様である。

[0022] [ハウジング５]

ハウジング５は、図１（ａ）～（ｃ）および図２に示されるように、メス型端子１０を内部に収容するとともに、例えば回路基板（図示を省略）上に固定される。

本実施形態におけるハウジング５は、第１ハウジング３０及び第２ハウジング４０という２つの要素からなる。なお、これらのハウジング要素は、絶縁性の樹脂を射出成形することで作製される。

[0023] [第１ハウジング３０]

第１ハウジング３０は、図１（ａ）～（ｃ）および図２に示されるように、底床３１と、底床３１の周囲から立ち上る側壁３５と、底床３１と側壁３

5に取り囲まれる領域を2つの収容凹部37, 38に区切る仕切り36と、を備えている。

底床31には、オス型端子3が挿通される挿通孔32と、オス型端子4が挿通される挿通孔33と、が形成されている。オス型端子3は挿通孔32に、また、オス型端子4は挿通孔33に、遊嵌される。

[0024] 収容凹部37には第1メス端子11が、また、収容凹部38には第2メス端子12が収容される。

第1メス端子11は、受容口14が形成される一端（下端）が底床31に接するとともに、係止突起18が側壁35の上端に係止されることで、第1ハウジング30に保持される。

一方、第2メス端子12は、受容口14が形成される一端（下端）が底床31から離れており、かつその周囲には側壁35及び仕切り36との間に遊びが設けられている。また、第2メス端子12の係止突起18は、収容凹部38に接する側壁35の上端との間に隙間が設けられている。したがって、第2メス端子12は連結バネ20を介して収容凹部38の内部に宙吊りにされている。

[0025] [第2ハウジング40]

第2ハウジング40は、図1(a)～(c)および図2に示されるように、概ねキャップ(cap)状の形状を有しており、メス型端子10、オス型端子3、オス型端子4を含む、第1ハウジング30の上部を覆うように、第1ハウジング30に装着される。なお、図示は省略されているが、第1ハウジング30に形成されるロック片と第2ハウジング40に形成されるロック片が係合されることで、第2ハウジング40は第1ハウジング30から抜け止めされている。

[0026] 第2ハウジング40は、天井41と、天井41の周囲から垂れ下がる側壁42(42A, 42B)と、天井41と側壁42に取り囲まれる収容凹部43と、を備えている。

天井41は、側壁42Aに近い側の肉厚が厚くされているのに対して、そ

れよりも側壁４２Ｂに近い側の肉厚が薄くされている。したがって、天井４１は、肉薄の領域が弾性変形が容易にできるように形成されている。

第２ハウジング４０が装着された状態で、側壁４２Ａは下端が第１メス端子１１の係止突起１８に接触する。したがって、第１メス端子１１は、係止突起１８が第１ハウジング３０の側壁３５と第２ハウジング４０の側壁４２Ａにより上下から挟まれることで、ハウジング５に対して固定される。

[0027] 一方、第２ハウジング４０が装着された状態で、側壁４２Ｂの下端と第２メス端子１２の係止突起１８との間に間隙が設けられており、第２メス端子１２の係止突起１８は、機械的な拘束を受けない。

收容凹部４３の内部には連結バネ２０が收容されるが、天井４１と側壁４２は微小の間隔を隔てて連結バネ２０に沿って設けられている。側壁４２Ｂと交差する天井４１には水平方向に突出する押圧突起（端子拘束体）４４が形成されている。押圧突起４４は、図３（ａ）に示す初期位置と、図３（ｂ）に示す拘束位置との間を移動することができる。初期位置にある押圧突起４４を下向きに押すと、天井４１は肉薄の強度の低い部分が、側壁４２Ａと天井４１交差部分を中心にして、反時計回りに撓む。

押圧突起４４を下向きに押すと、天井４１が反時計回りに撓むのに伴い、側壁４２Ｂが下向きに変位して第２メス端子１２の係止突起１８に接触する。そこからさらに押圧突起４４を下向きに押すと、係止突起１８が側壁３５の上端に突き当たるまで変位する。このようにして、押圧突起４４が拘束位置において第２メス端子１２を一時的に拘束した状態で、オス型端子４と第２メス端子１２の嵌合を行なう。この嵌合の作業が終わったならば、押圧突起４４を下向きに押すのをやめて、第２メス端子１２を機械的な拘束を受けない状態に戻す。

[0028] [作用・効果]

以上の構成を備える電気コネクタ１の作用・効果を以下説明する。

第１メス端子１１はハウジング５に固定されているのに対して、連結バネ２０を介して、第２メス端子１２は宙吊りにされている。第２メス端子１２

にオス型端子 4 を挿入しようとしても、オス型端子 4 が所定の位置まで到達することなく、連結バネ 20 が上向きに撓んでしまうおそれがある。しかし、本実施形態によると、第 2 メス端子 12 にオス型端子 4 を挿入するときに、押圧突起 44 を押し込むと、係止突起 18 を介して第 2 メス端子 12 に下向きの力が加わる。したがって、オス型端子 4 に上向きの力を加えて第 2 メス端子 12 に挿入する際に、天井 41 が第 2 メス端子 12 の上向きの動きを拘束して、オス型端子 4 の挿入による力を受け止める。その結果、第 2 メス端子 12 をオス型端子 4 の適切な位置まで無理なく挿入することができる。しかも、押圧突起 44 は第 2 ハウジング 40 の一部を構成するものであるから、他に同様の機能を果たす治具を用意する手間が省ける。

[0029] 本実施形態は、押圧突起 44 を押す向き α とオス型端子 4 を挿入する向き β とが対向し、かつ両方の向きがほぼ同軸上に揃っている。したがって、押圧突起 44 を押し込むという一つの動作を行うだけで、第 2 メス端子 12 の動きを拘束するとともに、オス型端子 4 の挿入による力を受け止めることができる。ただし、対向かつ同軸という形態に本発明は限定されるものではなく、押圧突起 44 を押す向きとオス型端子 4 を挿入する向きが直交するように、第 2 ハウジング 40 を作製してもよい。ただし、この場合には、第 2 メス端子 12 の動きを拘束するための動作と、オス型端子 4 の挿入による力を受け止めるための動作が、別々になってしまう。

[0030] 第 2 メス端子 12 の挿入作業が終了して押圧突起 44 への負荷を解除すると、押圧突起 44 は第 2 メス端子 12 を拘束している位置（拘束位置）から、天井 41 が持つ弾性による反力によって、図 3（a）の当初の位置（初期位置）に復帰するので、第 2 メス端子 12 は機械的な拘束を受けない宙吊りの状態に戻る。つまり、第 1 メス端子 11 が振動を受けてハウジング 5 とともに変位したとしても、第 2 メス端子 12 はハウジング 5 の振動に追従して変位するとは限らない。しかるに、本実施形態では、第 2 メス端子 12 とオス型端子 4 の挿抜力 F_2 は連結バネ 20 が弾性変形するのに要する負荷 F_1 を超えるので、第 2 メス端子 12 とオス型端子 4 は接触位置を維持したまま

で、変位することができる。このように、第１メス端子１１と第２メス端子１２は、相対的に独立して変位することができるので、第１メス端子１１が固定される回路基板（図示省略）と、第２メス端子１２が固定される電子機器（図示省略）との振動形態が異なっているとしても、ともにオス型端子との接触位置を維持しながら回路基板と電子機器の各々の振動形態に同調して振動することができる。したがって、電気コネクタ１は、異なる振動形態を有する機器類に固定されるオス型端子と接触されても、オス型端子とメス型端子の電氣的な接触を安定して維持できる。

[0031] 電気コネクタ１は、第１メス端子１１と第２メス端子１２が、挿抜方向に位置がずれて配置される。

そうすることで、第１メス端子１１にオス型端子３が嵌合されるタイミングと、第２メス端子１２にオス型端子４が嵌合されるタイミングとがずれる。したがって、第１メス端子１１と第２メス端子１２が挿抜方向の同じ位置に配置されるのに比べて、同じ時点に必要な嵌合力を低減できる。

また、第１メス端子１１と第２メス端子１２を挿抜方向の位置をずらしているので、異なる長さのオス型端子３、オス型端子４を接続することができる。

さらに、回路基板に近い側の第２メス端子１２においては、主リーフ１６とオス型端子４との接触点よりも第２メス端子１２の他端側までの距離を必要に応じて長くできるので、オス型端子４と第２メス端子１２における有効接触長を確保するのが容易である。

[0032] 電気コネクタ１は、コネクタとして使用されているときには第２メス端子１２が宙吊りになっているが、オス型端子４との嵌合時には押圧突起４４を操作することで一時的に機械的な拘束ができるので、第２メス端子１２とオス型端子４との嵌合を確実にこなうことができる。

[0033] 以上、本発明を実施形態に基づいて説明したが、本発明は上記実施形態に限定されない。

例えば、上記実施形態では押圧突起４４が係止突起１８を介して第２メス

端子 1 2 の上向きの動きを拘束したが、係止突起 1 8 を設けることなく、押圧突起 4 4 が第 2 メス端子 1 2 に直接接することで動きを拘束してもよい。また、第 2 ハウジング 4 0 を構成する部位であれば、押圧突起 4 4 に限らず、第 2 メス端子 1 2 に直接することでその動きを拘束することを本発明は許容する。

その他、連結バネ 2 0 の形態は一例にすぎず、例えば、梁部 2 3 は S 字状ではなく直線状であってもよいし、一对の柱状部 2 1, 2 2 の長さを等しくしてもよい。また、本実施形態では、2 つのメス端子を連結バネ 2 0 で繋いだ例を示しているが、3 つ以上のメス端子をバネで繋ぐこともできる。

さらに、本実施形態では、ボックスタイプのメス型端子、タブタイプのオス型端子の例を示したが、他のタイプのメス型端子、オス型端子に本発明を適用することができる。

これ以外にも、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成を取捨選択したり、他の構成に適宜変更することが可能である。

符号の説明

[0034]	1	電気コネクタ
	3, 4	オス型端子
	5	ハウジング
	1 0	メス型端子
	1 1	第 1 メス端子
	1 2	第 2 メス端子
	1 3	端子本体
	1 4	受容口
	1 5	受容キャビティ
	1 6	主リーフ
	1 7	従リーフ
	1 8	係止突起
	2 0	連結バネ

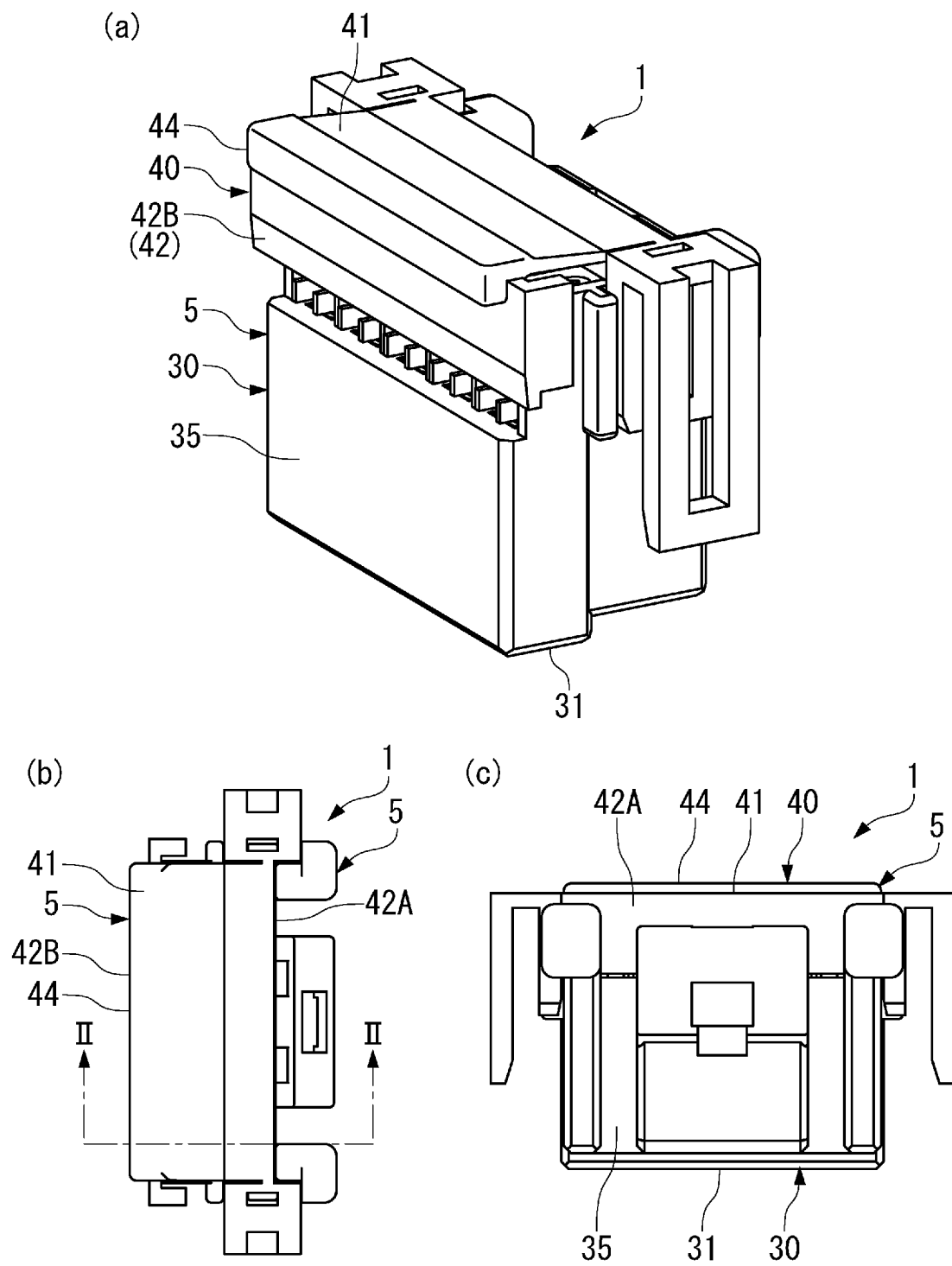
- 2 1, 2 2 柱状部
- 2 3 梁部
- 3 0 第1ハウジング
- 3 1 底床
- 3 2, 3 3 挿通孔
- 3 5 側壁
- 3 7, 3 8 収容凹部
- 4 0 ハウジング
- 4 1 天井
- 4 2, 4 2 A, 4 2 B 側壁
- 4 3 収容凹部
- 4 4 押圧突起

請求の範囲

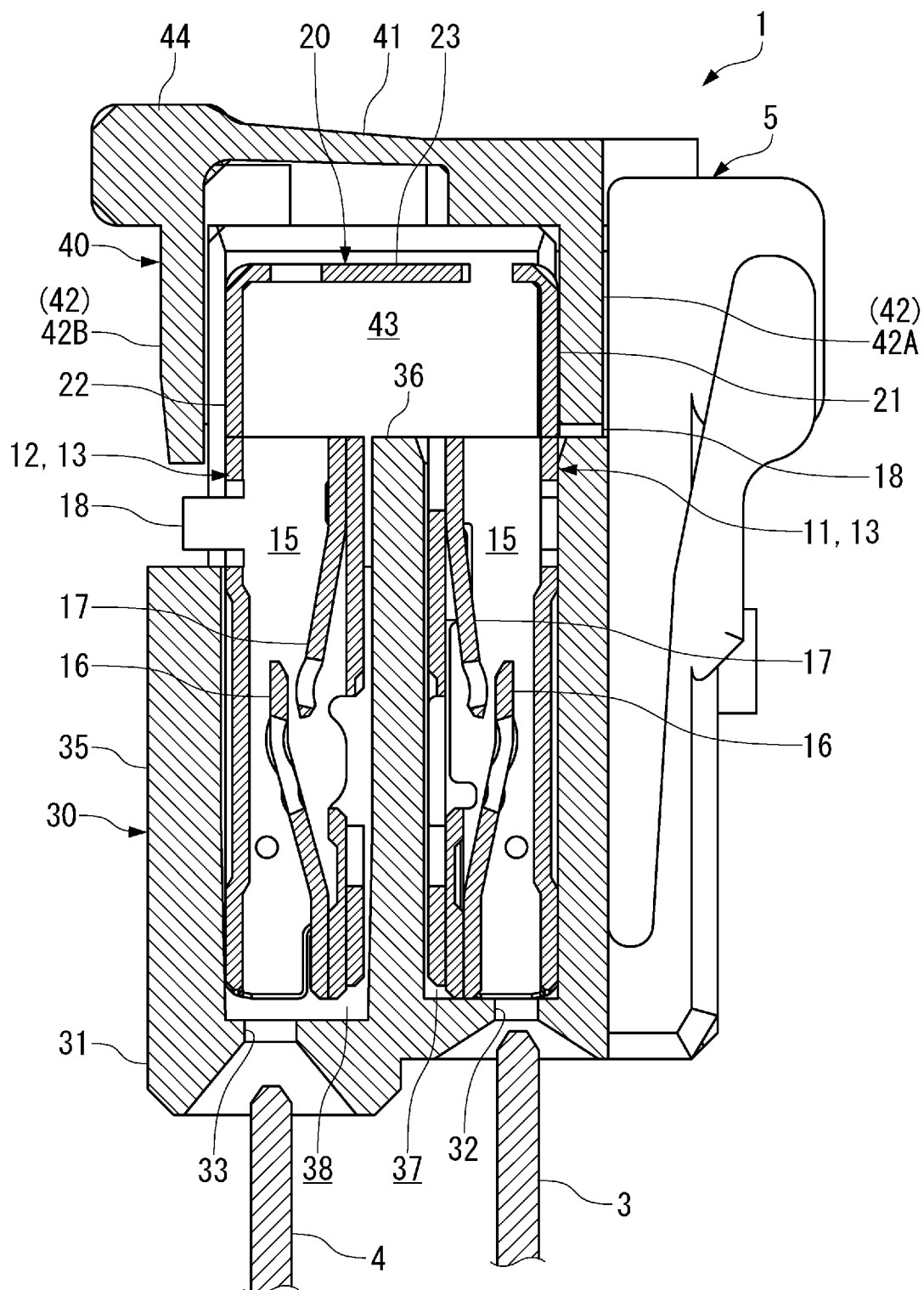
- [請求項1] 相手側の端子 b に電氣的に接続される端子 a と、前記端子 a を保持するハウジングと、を備え、
 前記ハウジングは、
 前記ハウジングに一体的に形成されることで、初期位置と拘束位置との間を弾性により移動し、
 負荷を受けることで前記拘束位置において前記端子 a の変位を拘束する端子拘束体を備える、
 ことを特徴とする電気コネクタ。
- [請求項2] 前記端子拘束体は、
 前記端子 a を拘束するための前記負荷を取り除くと、弾性により前記初期位置に戻る、
 請求項 1 に記載の電気コネクタ。
- [請求項3] 前記端子拘束体は、
 相手側の前記端子 b を前記端子 a に接続する作業の開始時に前記初期位置から前記拘束位置に移動し、
 前記作業の完了後に前記負荷を取り除くことで前記初期位置に戻る、
 、
 請求項 2 に記載の電気コネクタ。
- [請求項4] 前記端子拘束体は、
 前記端子拘束体の前記移動の向き α と、相手側の前記端子 b を前記端子 a に接続する作業の際に前記端子 b を動かす向き β と、が、対向し、かつ、略同軸上に配置される、
 請求項 1 に記載の電気コネクタ。
- [請求項5] 前記端子 a は、メス型端子からなり、
 少なくとも、前記端子 b と接続される部位が、前記ハウジングに対して相対的に変位ができるように、前記ハウジングに保持されている、
 、

請求項 1 に記載の電気コネクタ。

[図1]

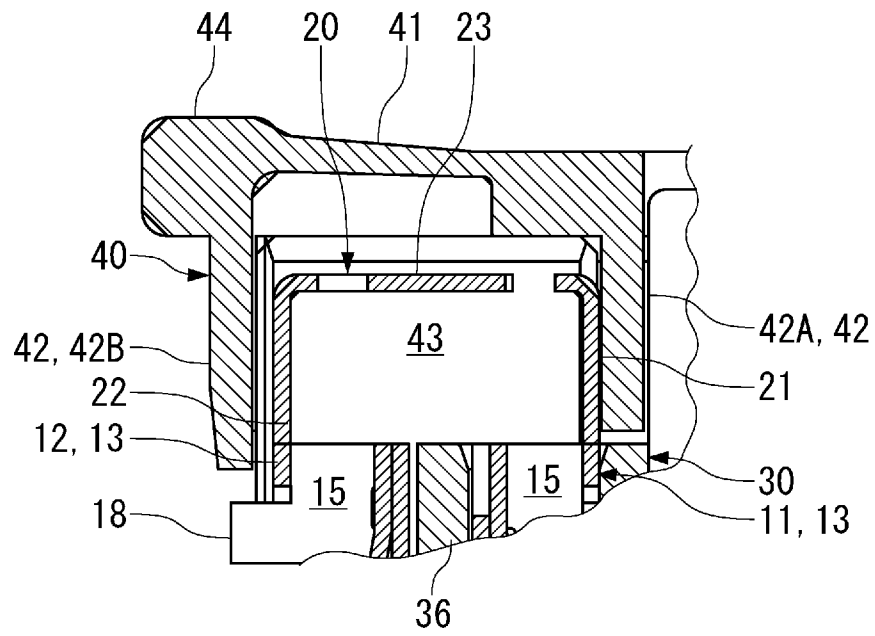


[図2]

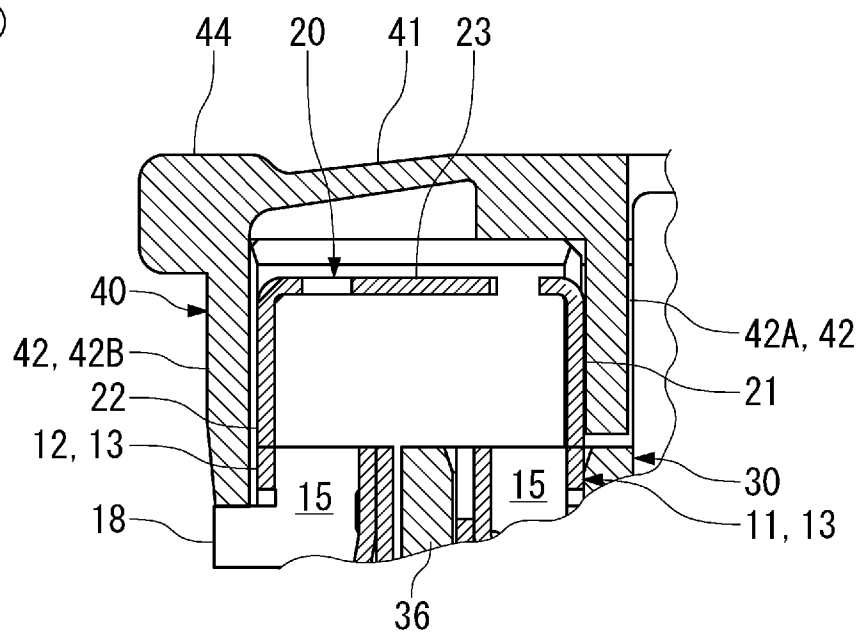


[図3]

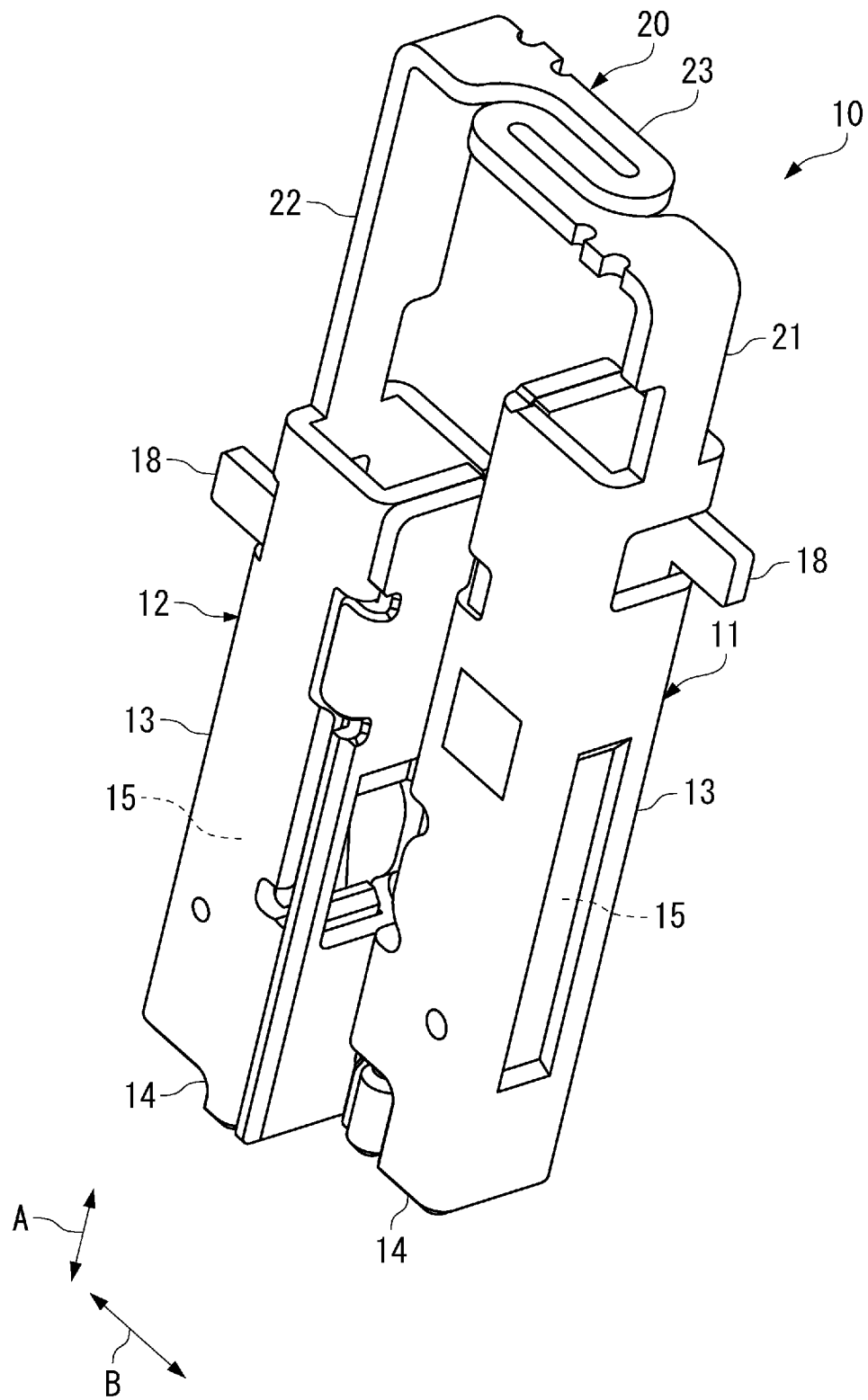
(a)



(b)



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/46(2006.01) i, H01R13/631(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)

H01R13/46, H01R13/631

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 015267/1988(Laid-open No. 119176/1989) (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 11 August 1989 (11.08.1989), (Family: none)	1-5
A	JP 2009-140857 A (Yazaki Corp.), 25 June 2009 (25.06.2009), (Family: none)	1-5
A	JP 2002-222672 A (Yazaki Corp.), 09 August 2002 (09.08.2002), & US 2002/064993 A1 & EP 1209766 A2 & DE 60119875 T2 & CN 1359170 A	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
06 August, 2013 (06.08.13)

Date of mailing of the international search report
20 August, 2013 (20.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

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. H01R13/46(2006.01)i, H01R13/631(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. H01R13/46, H01R13/631

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 6 3 - 0 1 5 2 6 7 号（日本国実用新案登録出願公開 0 1 - 1 1 9 1 7 6 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（古河電気工業株式会社） 1 9 8 9 . 0 8 . 1 1, (ファミリーなし)	1 - 5
A	J P 2 0 0 9 - 1 4 0 8 5 7 A (矢崎総業株式会社) 2 0 0 9 . 0 6 . 2 5, (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 6 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 0 . 0 8 . 2 0 1 3

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）

片岡 弘之

3 K

9 5 2 1

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	J P 2002-222672 A (矢崎総業株式会社) 2002. 08. 09, & U S 2002/064993 A1 & E P 1209766 A2 & D E 60119875 T2 & C N 1359170 A	1-5