

(43) 国際公開日
2012 年 9 月 20 日(20.09.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/124739 A1

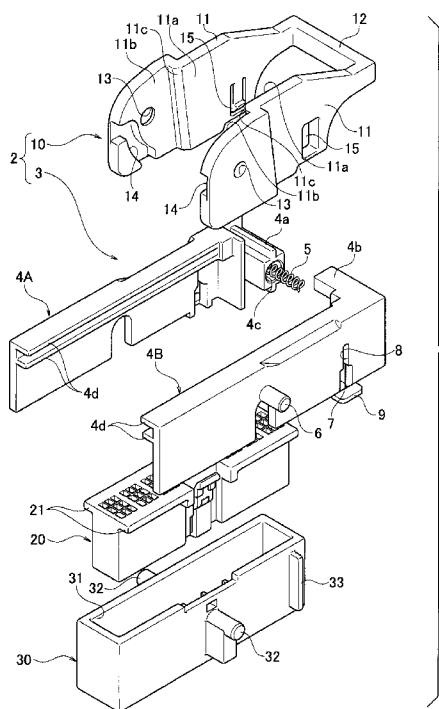
- | | |
|--|---|
| <p>(51) 国際特許分類:
 <i>H01R 43/26</i> (2006.01) <i>H01R 13/64</i> (2006.01)
 <i>H01R 13/629</i> (2006.01)</p> <p>(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056587</p> <p>(22) 国際出願日: 2012 年 3 月 14 日(14.03.2012)</p> <p>(25) 国際出願の言語: 日本語</p> <p>(26) 国際公開の言語: 日本語</p> <p>(30) 優先権データ:
 特願 2011-058089 2011 年 3 月 16 日(16.03.2011) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎
 総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP];
 〒1080073 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号
 Tokyo (JP).</p> <p>(72) 発明者; および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 直樹
 (KOBAYASHI, Naoki) [JP/JP]; 〒4701294 愛知県豊
 田市福受町上ノ切 1 5 9-1 矢崎部品株式会
 社内 Aichi (JP). 鶴田 哲広 (TSURUTA, Akihiro)
 [JP/JP]; 〒4260034 静岡県藤枝市駅前一丁目 6-</p> | <p>1 3 株式会社システム・サーキット・テック
 内 Shizuoka (JP).</p> <p>(74) 代理人: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI, Hidekazu et
 al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号
 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).</p> <p>(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, 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, KM, 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, 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.</p> <p>(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, MD, 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,</p> |
|--|---|

[続葉有]

(54) Title: LEVER JIG AND CONNECTOR DEVICE

(54) 発明の名称：レバー治具及びコネクタ装置

[圖5]



(57) Abstract: A lever jig (2) that: is mounted to a female connector (20); causes an engagement force to work between the female connector (20) and a male connector (30), by operation from an engagement operation start position to an engagement operation finish position; and causes between the female connector (20) and the male connector (30) to change position from an engagement start position to an engagement completed position. The lever jig comprises a connector gripping section (3) that changes position between a grip position and a grip release position for the female connector (20) and a lever main body (10) supported by the connector gripping section (3) and capable of operation between the engagement operation start position and the engagement operation finish position. The connector gripping section (3) changes position to the grip position, when the lever main body (10) is at a position between the operation engagement operation start position and the position immediately before the engagement operation finish position, and the grip release position, when the lever main body (10) is at the engagement operation finish position.

(57) 要約: 雌コネクタ (20) に装着され、嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置への操作によって雌コネクタ (20) 及び雄コネクタ (30) 間に嵌合力を作用させ、雌コネクタ (20) 及び雄コネクタ (30) 間を嵌合開始位置から嵌合完了位置まで変位させるレバー治具 (2) であって、雌コネクタ (20) の把持位置と把持解除位置との間で変位するコネクタ把持部 (3) と、コネクタ把持部 (3) に支持され、嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で操作できるレバー本体 (10) とを備え、レバー本体 (10) が操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置ではコネクタ把持部 (3) が把持位置に、レバー本体 (10) の嵌合操作完了位置ではコネクタ把持部 (3) が把持解除位置に変位する。

WO 2012/124739 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称： レバー治具及びコネクタ装置

技術分野

[0001] 本発明は、一对のコネクタ間を低い操作力で嵌合できるレバー治具、及び、これを用いるコネクタ装置に関する。

背景技術

[0002] 従来より、レバーの操作で一对のコネクタを低い操作力で嵌合できるようにしたコネクタ装置が種々提案されている（例えば、特許文献１参照）。このようなコネクタ装置の中には、コネクタにレバーを着脱自在、つまり、レバー治具として設けたものも提案されている。レバー治具とすることにより複数のコネクタ装置の嵌合作業を行い、部品費の削減等を図ることができる。かかるレバー治具及びこれを用いたコネクタ装置の一従来例が図１～図４に示されている。以下、説明する。

[0003] コネクタ装置１００は、図１に示すように、レバー治具１０１と一对のコネクタである雌コネクタ１２０及び雄コネクタ１３０とを備えている。

[0004] レバー治具１０１は、図２に詳しく示すように、コネクタ装着部１０２と、このコネクタ装着部１０２に回転自在に支持されたレバー本体１１０とを備えている。コネクタ装着部１０２は、一对の側壁１０３とこれらを連結する連結壁部１０４とを有する。一对の側壁１０３の上端には、互いに内側に突出する上方ストッパ片１０３ａが設けられている。一对の側壁１０３内には、底面側から雌コネクタ１２０が挿入できるようになっている。一对の側壁１０３には、内側に突出するコネクタ係止爪１０５が複数箇所それぞれ設けられている。一对の側壁１０３の外面には、一对の支持ピン１０６が突設されている。一对の側壁１０３には、一对の仮係止孔１０７が設けられていると共に各仮係止孔１０７に連通するガイドスリット１０８が設けられている。一对の側壁１０３で、且つ、仮係止孔１０７の下方には、レバーストッパ部１０９が突設されている。

[0005] レバー本体 110 は、一对のアーム部 111 と、この一对のアーム部 111 間を先端で連結する操作部 112 とを備えている。一对のアーム部 111 の内面側には、一对のピン受け孔 113 が設けられている。この一对のピン受け孔 113 にコネクタ装着部 102 の各支持ピン 106 が挿入されている。これにより、レバー本体 110 は、一对の支持ピン 106 を支点として嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で回転操作できる。一对のアーム部 111 の内側には、一对のボス引き込み溝 114 が設けられている。一对のアーム部 111 には、内側に突出する仮係止爪 115 がそれぞれ設けられている。レバー本体 110 は、レバーストップ部 109 に突き当たる位置では、仮係止爪 115 が仮係止孔 107 に係止される。この位置がレバー本体 110 の嵌合操作開始位置である（図 1 参照）。

[0006] 図 1 に示すように、雌コネクタ 120 と雄コネクタ 130 は、互いに嵌合、離脱可能に設けられている。雌コネクタ 120 と雄コネクタ 130 には、共に多数の端子（図示せず）を有し、嵌合状態では双方の多数の端子（図示せず）間が接触される。雌コネクタ 120 の上部には、両側面より突出するフランジ部 121 が設けられている。雄コネクタ 130 は、上方が開口されたコネクタ嵌合室 131 を有する。雄コネクタ 130 の両側面には、一对のボス部 132 と、一对の仮係止解除・ガイドリブ 133 が突設されている。

[0007] 次に、雌コネクタ 120 と雄コネクタ 130 の嵌合作業を説明する。レバー治具 101 のレバー本体 110 は、嵌合操作開始位置にセットされているものとする。まず、レバー治具 101 のコネクタ装着部 102 の底面側より雌コネクタ 120 を挿入する。完全挿入位置まで挿入されると、雌コネクタ 120 のフランジ部 121 にコネクタ装着部 102 の各コネクタ係止爪 105 が係止する。これでレバー治具 101 と雌コネクタ 120 が連結される。

[0008] 次に、雄コネクタ 130 のコネクタ嵌合室 131 に雌コネクタ 120 を挿入する。すると、雄コネクタ 130 の仮係止解除・ガイドリブ 133 が仮係止爪 115 を解除位置に変位させ、レバー本体 110 が回転操作可能となる。又、雄コネクタ 130 の一对のボス部 132 がレバー本体 110 の一对の

ボス引き込み溝 114 に入り込む。これで、雌コネクタ 120 と雄コネクタ 130 が嵌合開始位置にセットされる。

[0009] 次に、レバー本体 110 を嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置側に回転操作する。すると、雄コネクタ 130 の一对のボス部 132 がレバー本体 110 の一对のボス引き込み溝 114 を移動し、雄コネクタ 130 が雌コネクタ 120 に引き込まれる。つまり、雄コネクタ 130 が嵌合位置側に移動する。図 3 及び図 4 に示すように、レバー本体 110 の回転操作が進み、嵌合操作完了位置の近くまで来ると、雄コネクタ 130 の左右上端がコネクタ装着部 102 の各コネクタ係止爪 105 に突き当たる。この状態より更にレバー本体 110 を嵌合操作完了位置まで回転すると、雄コネクタ 130 が嵌合完了位置まで引き込まれると共に各コネクタ係止爪 105 が解除位置に変位される。これで、雌コネクタ 120 と雄コネクタ 130 の嵌合作業が完了する。レバー治具 101 は、各コネクタ係止爪 105 が解除位置とされるため、雌コネクタ 120 より離脱させることができる。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献 1：特開 2009-187863 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] しかしながら、前記従来のレバー治具 101 及びこれを用いたコネクタ装置 100 では、嵌合作業中に雌コネクタ 120 と雄コネクタ 130 の相対的位置が傾くと、嵌合操作完了位置よりも手前位置で深く引き込まれた側のコネクタ係止爪 105 が解除位置に変位する。一部のコネクタ係止爪 105 が解除位置に変位すると、レバー治具 101 を雌コネクタ 120 より取り外し可能となる。従って、雌コネクタ 120 及び雄コネクタ 130 間が半嵌合の状態でレバー治具 101 を雌コネクタ 120 より取り外してしまう恐れがある。

[0012] そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、一対のコネクタの半嵌合状態における取り外しを確実に防止できるレバー治具及びこれに用いたコネクタ装置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

[0013] 本発明は、一対のコネクタの一方に装着され、嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置への操作によって一対の前記コネクタ間に嵌合力を作用させ、一対の前記コネクタ間を嵌合開始位置から嵌合完了位置まで変位させるレバー治具であって、一方の前記コネクタを把持する把持位置と一方の前記コネクタの把持を解除する把持解除位置との間で変位するコネクタ把持部と、前記コネクタ把持部に移動自在に支持され、嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で操作できるレバー本体とを備え、前記レバー本体の操作位置によって前記コネクタ把持部が変位し、前記レバー本体が操作嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では前記コネクタ把持部が把持位置に、前記レバー本体の嵌合操作完了位置では前記コネクタ把持部が把持解除位置に変位することを特徴とするレバー治具を提供する。

[0014] 前記コネクタ把持部は、互いの間隔が狭い把持位置と互いの間隔が広い把持解除位置との間で変位する一対の可動把持部と、一対の前記可動把持部を把持解除位置側に付勢する付勢手段とを有し、前記レバー本体は、一対の前記可動把持部に把持位置及び把持解除位置共にそれぞれ移動自在に支持された一対のアーム部を有し、一対の前記アーム部には前記付勢手段の付勢力が作用した一対の前記可動把持部が当接する第1当接面と第2当接面がそれぞれ設けられ、一対の前記可動把持部は、一対の前記アーム部の嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では前記第1当接面に当接して把持位置を保持し、一対の前記アーム部の嵌合操作完了位置では第2当接面に当接することによって把持位置から把持解除位置に変位するよう構成するものを含む。

[0015] 他の本発明は、互いに嵌合可能である一対のコネクタと、一対の前記コネクタの一方に装着され、操作開始位置から操作完了位置への操作によって一

対の前記コネクタ間に嵌合力を作用させて、一对の前記コネクタ間を嵌合開始位置から嵌合完了位置まで変位させるレバー治具とを備えたコネクタ装置であって、一方の前記コネクタは、前記レバー治具に把持され、且つ、把持状態から取り外しできるよう設けられ、前記レバー治具は、一方の前記コネクタを把持する把持位置と一方の前記コネクタの把持を解除する把持解除位置との間で変位するコネクタ把持部と、前記コネクタ把持部に移動自在に支持され、嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で操作できるレバー本体とを備え、前記レバー本体の操作位置によって前記コネクタ把持部が変位し、前記レバー本体が操作嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では前記コネクタ把持部が把持位置に、前記レバー本体の嵌合操作完了位置では前記コネクタ把持部が把持解除位置に変位することを特徴とするコネクタ装置を提供する。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、レバー治具のレバー本体を嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置に操作し、嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの操作ではコネクタ把持部が把持位置を保持し、嵌合操作完了位置まで操作が完了して初めてコネクタ把持部が把持解除位置に変位し、レバー治具を一方のコネクタより取り外し可能となる。従って、一对のコネクタ間が半嵌合の状態では取り外しできないため、一对のコネクタの半嵌合状態における取り外しを確実に防止できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]従来例を示し、コネクタ装置の分解斜視図である。
[図2]従来例を示し、レバー治具の分解斜視図である。
[図3]従来例を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。
[図4]従来例を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す側面図である。
[図5]本発明の一実施形態を示し、コネクタ装置の分解斜視図である。
[図6]本発明の一実施形態を示し、レバー治具の斜視図である。
[図7]本発明の一実施形態を示し、レバー治具のコネクタ装着部の要部斜視図

である。

[図8]本発明の一実施形態を示し、レバー治具のレバー本体の分解斜視図である。

[図9]本発明の一実施形態を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。

[図10]本発明の一実施形態を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。

[図11]本発明の一実施形態を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。

[図12]本発明の一実施形態を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。

[図13]本発明の一実施形態を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。

[図14]本発明の一実施形態を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。

[図15]本発明の一実施形態を示し、コネクタ嵌合作業の一過程を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0019] 図5～図15は本発明の一実施形態を示す。図5に示すように、コネクタ装置1は、レバー治具2と一对のコネクタである雌コネクタ20及び雄コネクタ30とを備えている。

[0020] レバー治具2は、コネクタ把持部3と、このコネクタ把持部3に回転自在に支持されたレバー本体10とを備えている。

[0021] コネクタ把持部3は、図5～図7に示すように、一对の可動把持部4A、4Bと、付勢手段であるコイルバネ5とを有する。一对の可動把持部4A、4Bは、互いに摺動自在に連結する連結突部4a、4bを有する。一对の可動把持部4A、4Bは、互いの連結突部4a、4b間の摺動移動によって互

いの間隔が広げる方向及び狭める方向に移動できる。この移動によって、一対の可動把持部 4 A, 4 B は、下記するレバー本体 10 の一対のアーム部 11 の操作位置に基づき、互いの間隔が狭く雌コネクタ 20 を把持する把持位置と互いの間隔が広く雌コネクタ 20 の把持を解除する把持解除位置に変位する。一対のアーム部 11 の操作位置に基づいて一対の可動把持部 4 A, 4 B が変位するメカニズムについては、下記する。

[0022] 双方の連結突部 4 a, 4 b の対向面には、バネ収容孔 4 c がそれぞれ形成されている。この双方のバネ収容孔 4 c にコイルバネ 5 が収容されている。コイルバネ 5 は、一対の可動把持部 4 A, 4 B を間隔を広げる方向、つまり、把持解除方向に付勢する。

[0023] 一対の可動把持部 4 A, 4 B の内面側には、一対の二条の挟持用突部 4 d が突設されている。一対の挟持用突部 4 d は、各可動把持部 4 A, 4 B の全長に亘って設けられている。一対の可動把持部 4 A, 4 B の外面には、一対の支持ピン 6 が突設されている。一対の支持ピン 6 は、可動把持部 4 A, 4 B が把持位置でも把持解除位置でもレバー本体 10 のピン受け孔 13 への挿入状態を維持するよう長寸法に設定されている。

[0024] 一対の可動把持部 4 A, 4 B には、一対の仮係止孔 7 が設けられていると共に各仮係止孔 7 に連通するガイドスリット 8 が設けられている。一対の可動把持部 4 A, 4 B の外面には、仮係止孔 7 の下方にレバーストップ部 9 が突設されている。

[0025] レバー本体 10 は、図 5、図 6 及び図 8 に示すように、一対のアーム部 11 と、この一対のアーム部 11 間を先端で連結する操作部 12 とを備えている。一対のアーム部 11 の内面側には、一対のピン受け孔 13 が設けられている。この一対のピン受け孔 13 にコネクタ把持部 3 の各支持ピン 6 が挿入されている。これにより、レバー本体 10 は、一対の支持ピン 6 を支点として嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で回転操作できる。一対のアーム部 11 の内側には、一対のボス引き込み溝 14 が設けられている。各ボス引き込み溝 14 は、レバー本体 10 の嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置

では、それぞれ真下位置に開口する。つまり、レバー本体 10 の嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置では、各ボス引き込み溝 14 に下記する雄コネクタ 30 のボス部 32 が挿入・離脱できるようになっている。

[0026] 一对のアーム部 11 には、内側に突出する仮係止爪 15 がそれぞれ設けられている。レバー本体 10 は、レバーストップ部 9 に突き当たる位置では、仮係止爪 15 が仮係止孔 7 に係止される。この位置がレバー本体 10 の嵌合操作開始位置である（図 10、図 11 参照）。

[0027] 一对のアーム部 11 には、コイルバネ 5 のバネ力が作用した一对の可動把持部 4A、4B の外面が当接している。一对のアーム部 11 には、互いの間隔が狭い一对の第 1 当接面 11a と互いの間隔が広い一对の第 2 当接面 11b が設けられている。一对の第 1 当接面 11a に当接する位置では、一对の可動把持部 4A、4B が把持位置に位置する。一对の第 2 当接面 11b に当接する位置では、一对の可動把持部 4A、4B が把持解除位置に位置する。第 1 当接面 11a と第 2 当接面 11b の間には、ほぼ直角に近い角度の段差面 11c が設けられている。一对の可動把持部 4A、4B は、一对のアーム部 11 の嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では少なくとも一部が第 1 当接面 11a に当接してコネクタ把持位置に位置し（図 10～図 13）、一对のアーム部 11 の嵌合操作完了位置では第 1 当接面 11a から外れて全面が同一タイミングで第 2 当接面 11b に当接してコネクタ把持位置からコネクタ把持解除位置に一瞬で変位するようになっている（図 14 参照）。

[0028] 図 5 に示すように、雌コネクタ 20 と雄コネクタ 30 は、互いに嵌合、離脱可能に設けられている。雌コネクタ 20 と雄コネクタ 30 には、共に多数の端子（図示せず）を有し、嵌合状態では双方の多数の端子（図示せず）間が接触される。

[0029] 雌コネクタ 20 の両側面の上部には、一对の突部 21 が突設されている。二条の突部 21 は、雌コネクタ 20 の側面の全長さに亘って設けられている。両側の突部 21 が一对の可動把持部 4A、4B の二条の挟持用突部 4d 間

に入り込むように位置合わせし、雌コネクタ 20 をコネクタ把持部 3 で把持する。この挟持構造によって、コネクタ把持部 3 は、雌コネクタ 20 を強固に把持できる。

[0030] 雄コネクタ 30 は、上方が開口されたコネクタ嵌合室 31 を有する。雄コネクタ 30 の両側面には、一对のボス部 32 が突設されている。雄コネクタ 30 の両側面には、一对の仮係止解除・ガイドリブ 33 が縦方向に沿って突設されている。

[0031] 次に、雌コネクタ 20 と雄コネクタ 30 の嵌合作業を説明する。図 9 に示すように、レバー治具 2 は、レバー本体 10 が嵌合操作完了位置に位置し、コネクタ把持部 3 が把持解除位置に位置するものとする。コネクタ把持部 3 の一对の可動把持部 4 A, 4 B 間のスペースに雌コネクタ 20 を位置させる。そして、雌コネクタ 20 の左右の突部 21 が各可動把持部 4 A, 4 B の二条の挟持用突部 4 d 内に入り込むよう位置合わせしつつレバー本体 10 を嵌合操作開始位置側に回転操作する。ここで、レバー本体 10 の嵌合操作完了位置では、一对のアーム部 11 の段差面 11 c に一对の可動把持部 4 A, 4 B の上面端が当接しているため、一对の可動把持部 4 A, 4 B が段差面 11 c を乗り越えることによって嵌合操作開始位置まで回転する。一对の可動把持部 4 A, 4 B が段差面 11 c を乗り越えて第 1 当接面 11 a に当接面を変えることによって、一对の可動把持部 4 A, 4 B は把持位置に変位する。

[0032] 図 10 に示すように、レバー本体 10 の嵌合操作開始位置では、一对の可動把持部 4 A, 4 B は、把持位置に位置し雌コネクタ 20 を把持する。これにより、雌コネクタ 20 は、コネクタ把持部 3 に位置決めされ、コネクタ把持部 3 より取り外すことができない。又、嵌合操作開始位置では、レバー本体 10 の仮係止爪 15 がコネクタ把持部 3 の仮係止孔 7 に係止され、この位置でレバー本体 10 が仮止めされる。これで、レバー治具 2 への雌コネクタ 20 のセットが完了する。

[0033] 次に、図 11 に示すように、雄コネクタ 30 のコネクタ嵌合室 31 に雌コネクタ 20 を挿入する。この挿入によって、雄コネクタ 30 の一对のボス部

32がレバー本体10の一对のボス引き込み溝14に入り込む。これで、雌コネクタ20と雄コネクタ30が嵌合開始位置にセットされる。又、雄コネクタ30の仮係止解除・ガイドリブ33がレバー本体10の仮係止爪15を解除位置に変位させ、レバー本体10が操作可能とされる。

[0034] 次に、図12に示すように、レバー本体10を嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置側に回転操作する。すると、雄コネクタ30の一对のボス部32がレバー本体10の一对のボス引き込み溝14を移動し、雄コネクタ30が雌コネクタ20に引き込まれる。つまり、雄コネクタ30が嵌合位置側に移動する。

[0035] ここで、レバー本体10の操作位置が嵌合操作完了位置に近づくと、一对の可動把持部4A、4Bがアーム部11の第1当接面11aに当接する面積が徐々に少なくなる。そして、図13に示すように、嵌合操作完了位置の直前位置まで来ると、一对の可動把持部4A、4Bの一端のみがアーム部11の第1当接面11aに当接する。しかし、一对の可動把持部4A、4Bは少なくとも一部がアーム部11の第1当接面11aに当接して一对の第1当接面11aの規制を受けるため、一对の可動把持部4A、4Bは把持位置を維持する。

[0036] 図14に示すように、レバー本体10が嵌合操作完了位置まで回転すると、雄コネクタ30が嵌合完了位置まで引き込まれる。又、レバー本体10が嵌合操作完了位置に達すると、一对の可動把持部4A、4Bが初めてアーム部11の第1当接面11aより外れ、コイルバネ5のバネ力によって第2当接面11bに当接位置を移行する。つまり、一对の可動把持部4A、4Bは、レバー本体10の嵌合操作完了位置で初めて把持解除位置に変位する。これで、レバー治具2は雌コネクタ20より取り外し可能となる。図15に示すように、レバー治具2を雌コネクタ20より取り外し、コネクタ嵌合作業が完了する。

[0037] 以上説明したように、レバー治具2は、雌コネクタ20を把持する把持位置と雌コネクタ20の把持を解除する把持解除位置との間で変位するコネク

タ把持部 3 と、コネクタ把持部 3 に移動自在に支持され、嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で操作できるレバー本体 10 とを備え、レバー本体 10 の操作位置によってコネクタ把持部 3 が変位し、レバー本体 10 が操作嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置ではコネクタ把持部 3 が把持位置に、レバー本体 10 の嵌合操作完了位置ではコネクタ把持部 3 が把持解除位置に変位する。

[0038] 従って、レバー治具 2 のレバー本体 10 を嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置に操作し、嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの操作ではコネクタ把持部 3 が把持位置を保持し、嵌合操作完了位置まで操作が完了して初めてコネクタ把持部 3 が把持解除位置に変位して、レバー治具 2 を雌コネクタより取り外し可能となる。従って、雌コネクタ 20 及び雄コネクタ 30 間が半嵌合の状態では取り外しできないため、雌コネクタ 20 及び雄コネクタ 30 間の半嵌合状態における取り外しを確実に防止できる。

[0039] コネクタ把持部 3 は、互いの間隔が狭い把持位置と互いの間隔が広い把持解除位置との間で変位する一对の可動把持部 4 A, 4 B と、一对の可動把持部 4 A, 4 B を把持解除位置側に付勢する付勢手段であるコイルバネ 5 とを有し、レバー本体 10 は、一对の可動把持部 4 A, 4 B に把持位置及び把持解除位置共にそれぞれ回転自在に支持された一对のアーム部 11 を有し、一对のアーム部 11 にはコイルバネ 5 のバネ力が作用した一对の可動把持部 4 A, 4 B が当接する第 1 当接面 11 a と第 2 当接面 11 b がそれぞれ設けられ、一对の可動把持部 4 A, 4 B は、一对のアーム部 11 の嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では第 1 当接面 11 a に当接して把持位置を維持し、一对のアーム部 11 の嵌合操作完了位置では第 2 当接面 11 b に当接することによって把持位置から把持解除位置に変位する。従って、レバー本体 10 の操作位置に基づいてコネクタ把持部 3 を変位させる構造を、一对の可動把持部 4 A, 4 B、付勢手段であるコイルバネ 5 及び一对のアーム部 11 という少ない部品点数で、且つ、簡単な構成で実現できる。

[0040] レバー治具 2 の嵌合作業終了時には、図 15 に示すように、レバー本体 1

0が嵌合操作完了位置に位置される。レバー本体10の嵌合操作完了位置では、一对のアーム部11の段差面11cに一对の可動把持部4A, 4Bの上面端が当接されるため、一对のアーム部11が嵌合操作完了位置に仮ロックされる。従って、次のコネクタ嵌合作業を行う際に使い勝手が良い。

符号の説明

- [0041]
- 1 コネクタ装置
 - 2 レバー治具
 - 3 コネクタ把持部
 - 4 A, 4 B 可動把持部
 - 5 コイルバネ（付勢手段）
 - 10 レバー本体
 - 11 アーム部
 - 11 a 第1当接面
 - 11 b 第2当接面
 - 20 雌コネクタ（コネクタ）
 - 30 雄コネクタ（コネクタ）

請求の範囲

[請求項1] 一対のコネクタの一方に装着され、嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置への操作によって一対の前記コネクタ間に嵌合力を作用させ、一対の前記コネクタ間を嵌合開始位置から嵌合完了位置まで変位させるレバー治具であって、

一方の前記コネクタを把持する把持位置と一方の前記コネクタの把持を解除する把持解除位置との間で変位するコネクタ把持部と、

前記コネクタ把持部に移動自在に支持され、嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で操作できるレバー本体と

を備え、

前記レバー本体の操作位置によって前記コネクタ把持部が変位し、前記レバー本体が操作嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では前記コネクタ把持部が把持位置に、前記レバー本体の嵌合操作完了位置では前記コネクタ把持部が把持解除位置に変位することを特徴とするレバー治具。

[請求項2] 前記コネクタ把持部は、互いの間隔が狭い把持位置と互いの間隔が広い把持解除位置との間で変位する一対の可動把持部と、一対の前記可動把持部を把持解除位置側に付勢する付勢手段とを有し、

前記レバー本体は、一対の前記可動把持部に把持位置及び把持解除位置共にそれぞれ移動自在に支持された一対のアーム部を有し、一対の前記アーム部には前記付勢手段の付勢力が作用した一対の前記可動把持部が当接する第1当接面と第2当接面がそれぞれ設けられ、

一対の前記可動把持部は、一対の前記アーム部の嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では前記第1当接面に当接して把持位置を保持し、一対の前記アーム部の嵌合操作完了位置では第2当接面に当接することによって把持位置から把持解除位置に変位することを特徴とする請求項1記載のレバー治具。

[請求項3] 互いに嵌合可能である一対のコネクタと、

一対の前記コネクタの一方に装着され、操作開始位置から操作完了位置への操作によって一対の前記コネクタ間に嵌合力を作用させて、一対の前記コネクタ間を嵌合開始位置から嵌合完了位置まで変位させるレバー治具と、

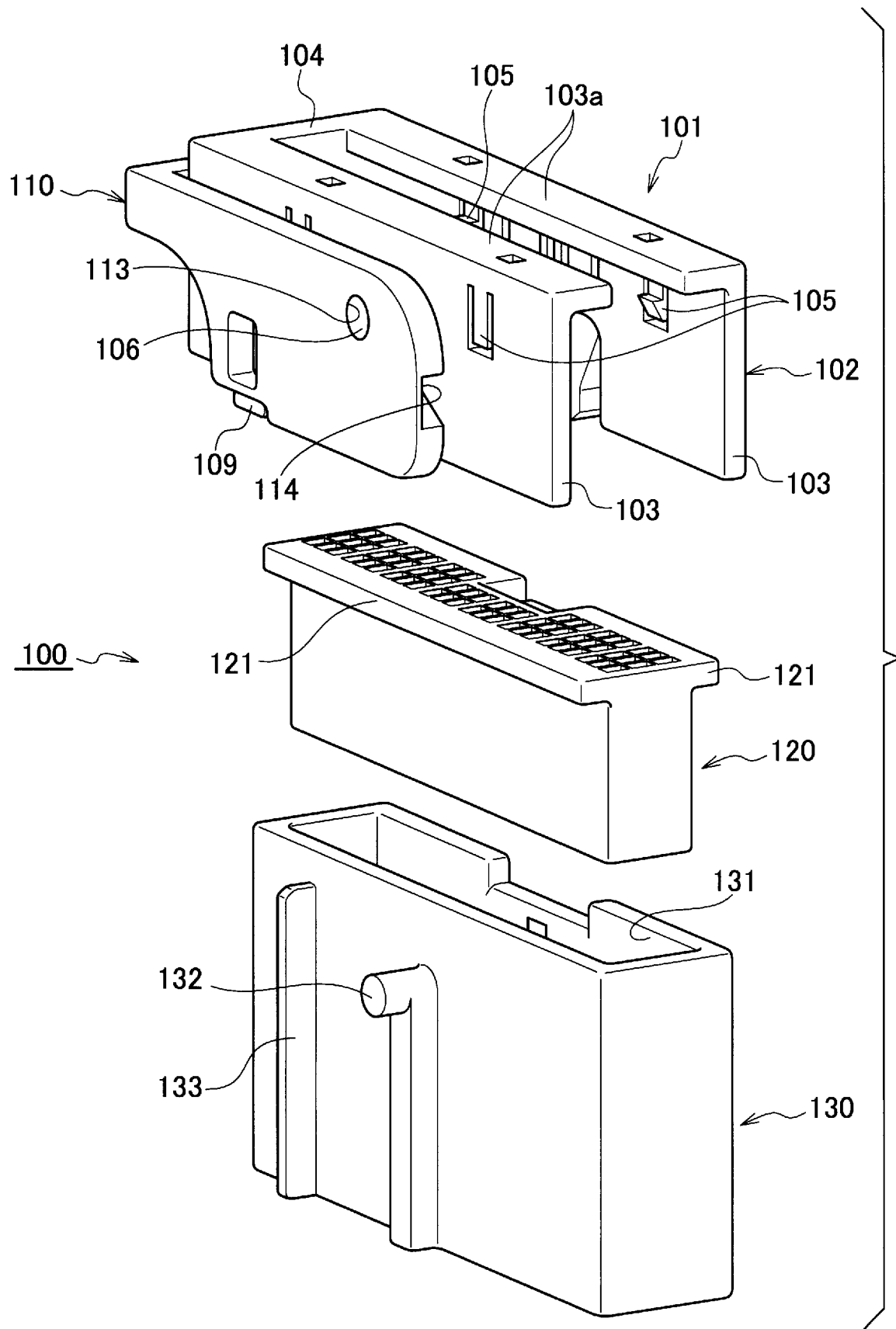
を備え、

一方の前記コネクタは、前記レバー治具に把持され、且つ、把持状態から取り外しできるよう設けられ、

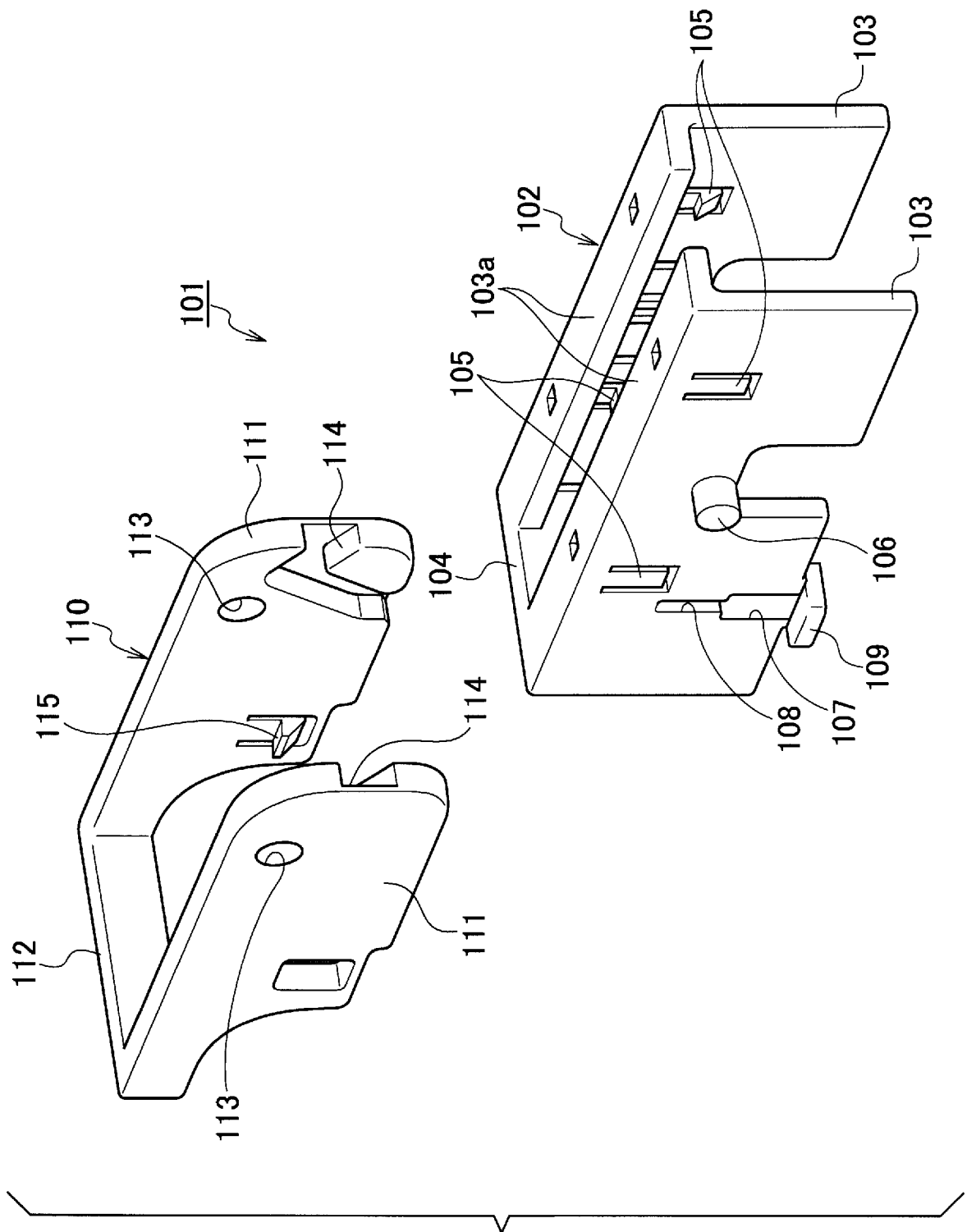
前記レバー治具は、一方の前記コネクタを把持する把持位置と一方の前記コネクタの把持を解除する把持解除位置との間で変位するコネクタ把持部と、前記コネクタ把持部に移動自在に支持され、嵌合操作開始位置と嵌合操作完了位置の間で操作できるレバー本体とを備え、

前記レバー本体の操作位置によって前記コネクタ把持部が変位し、前記レバー本体が操作嵌合操作開始位置から嵌合操作完了位置の直前位置までの位置では前記コネクタ把持部が把持位置に、前記レバー本体の嵌合操作完了位置では前記コネクタ把持部が把持解除位置に変位することを特徴とするコネクタ装置。

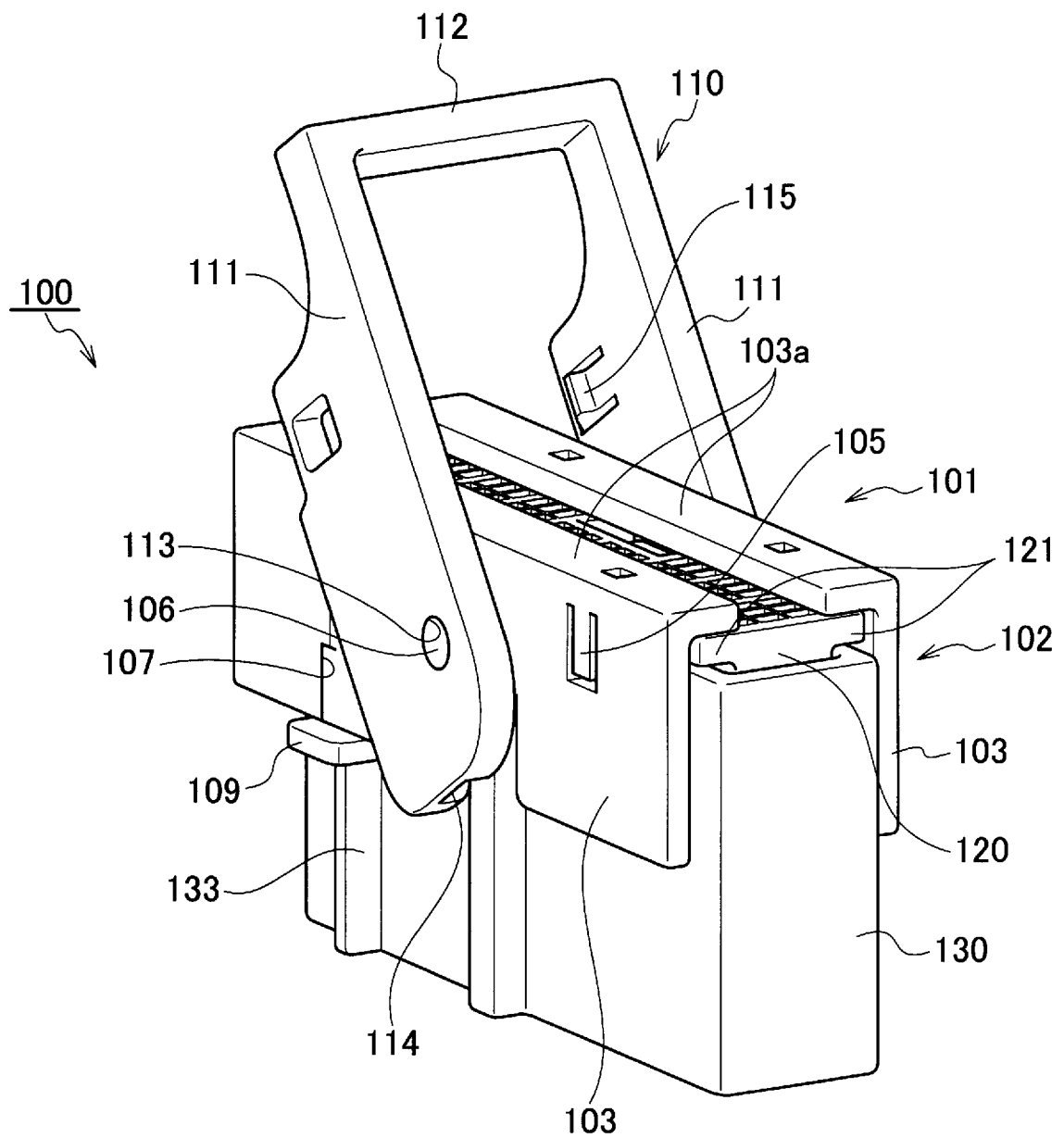
[図1]



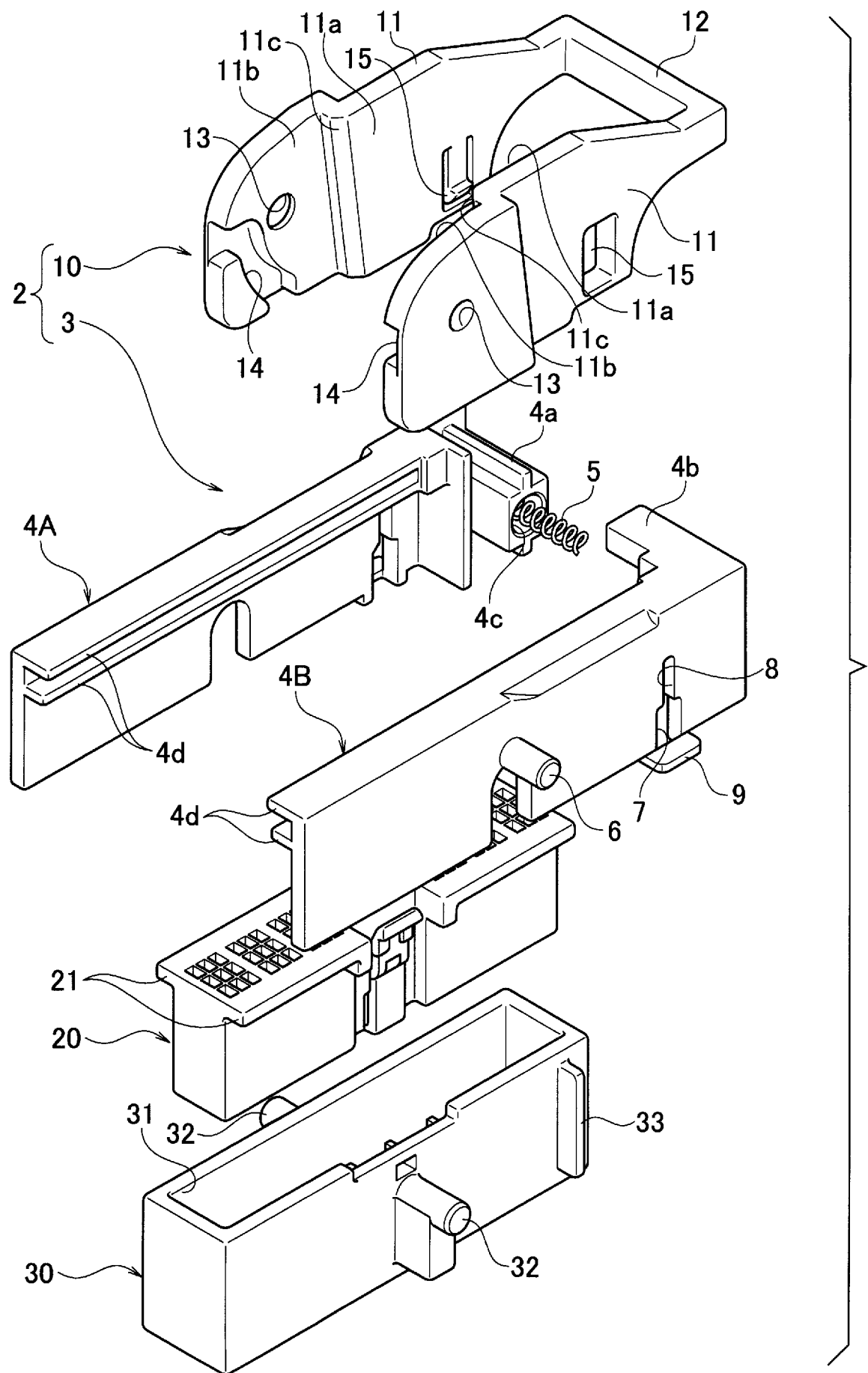
[図2]



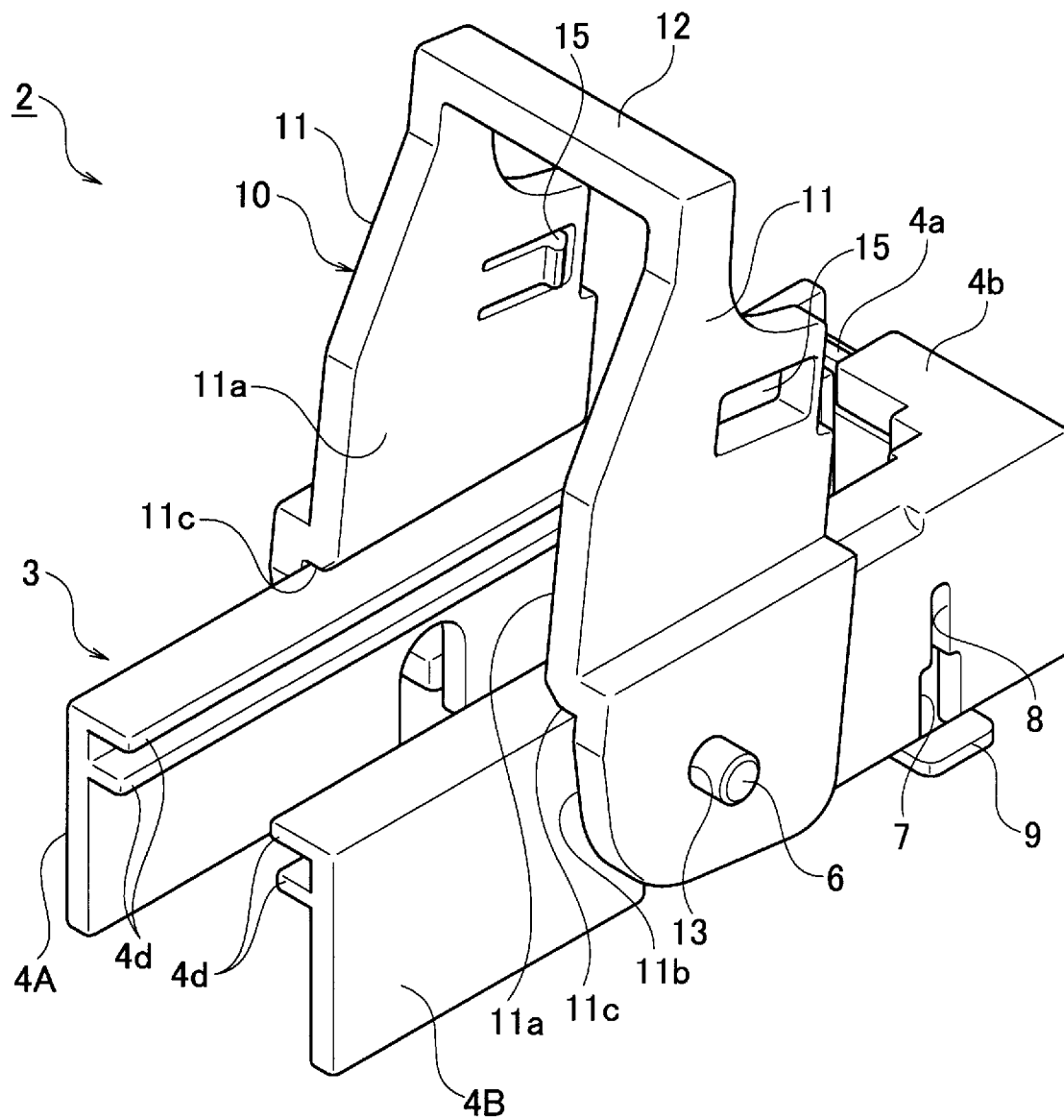
[図3]



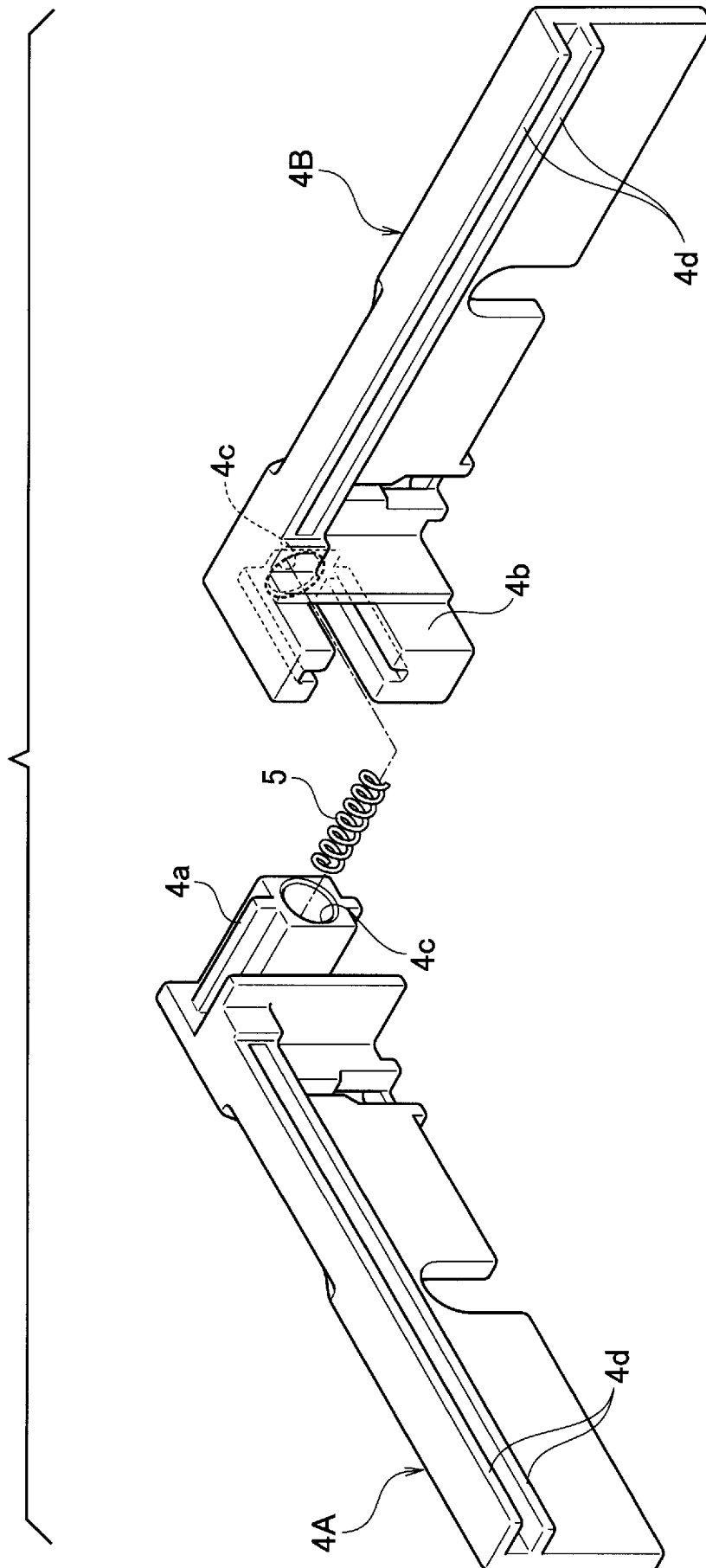
[図5]



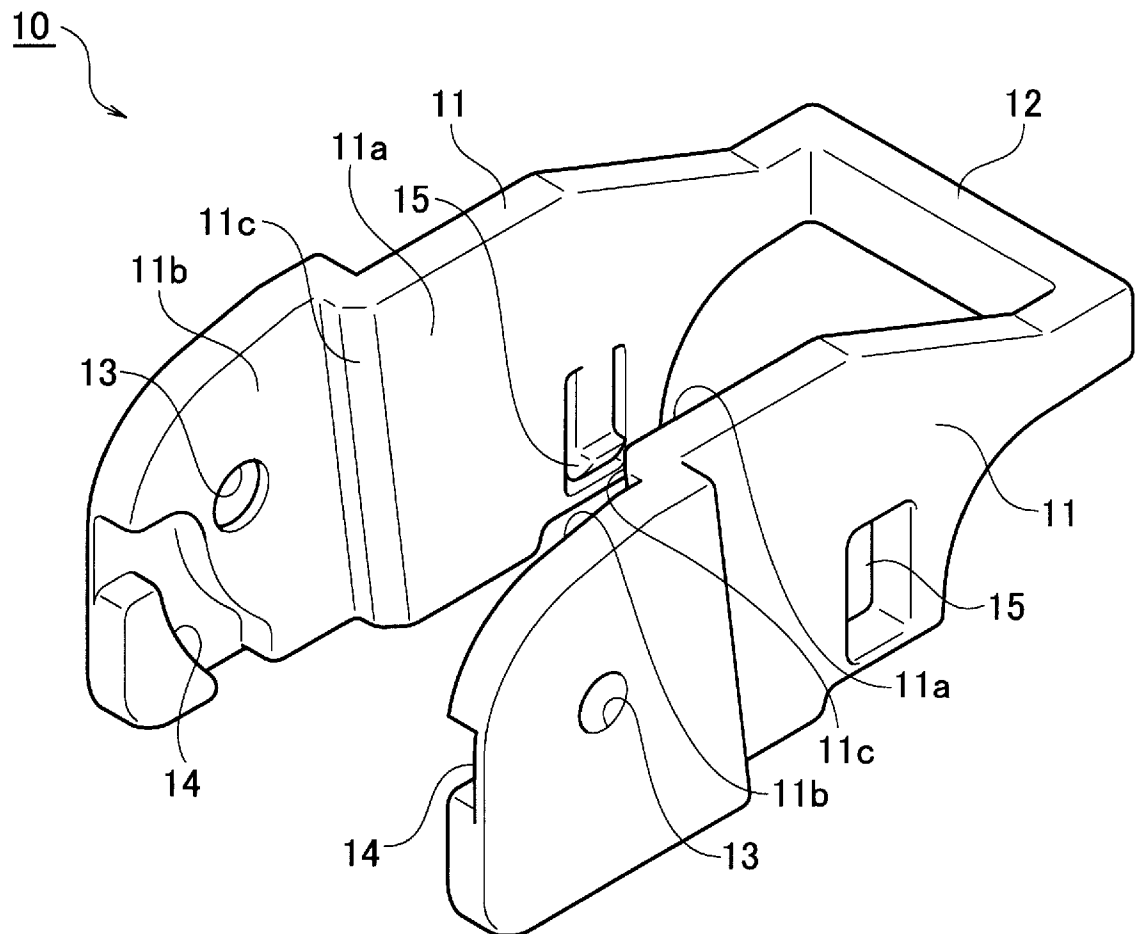
[図6]



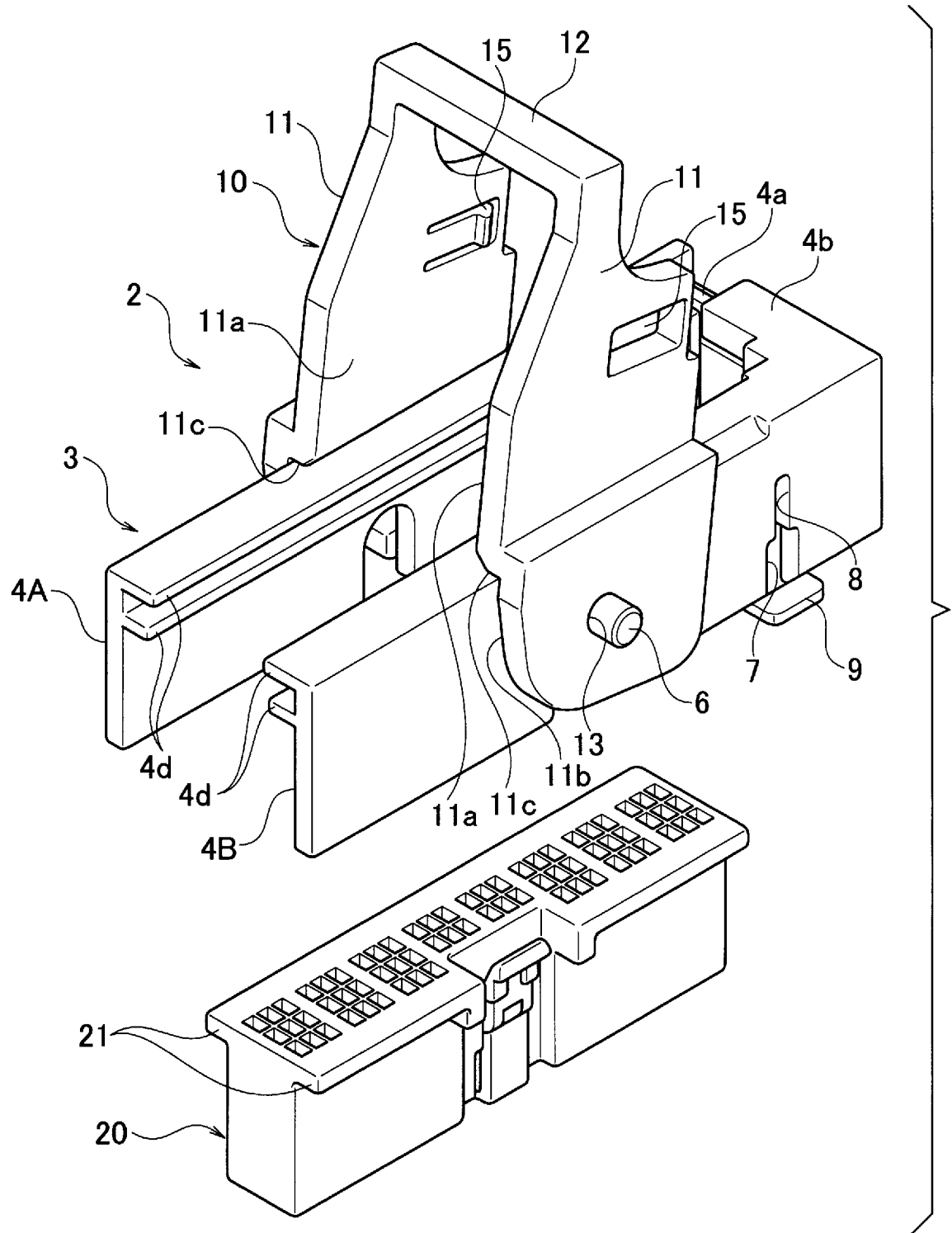
[図7]



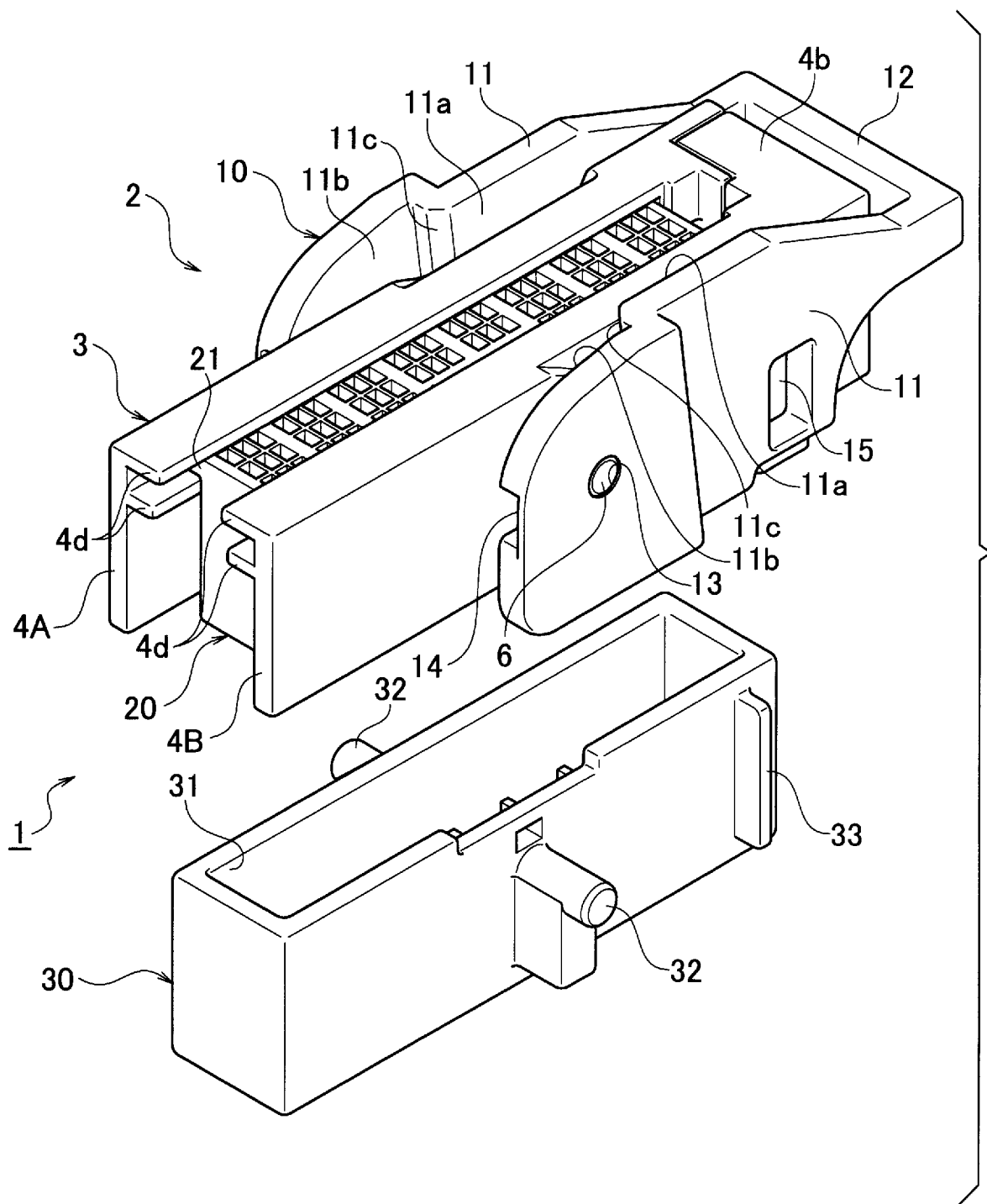
[図8]



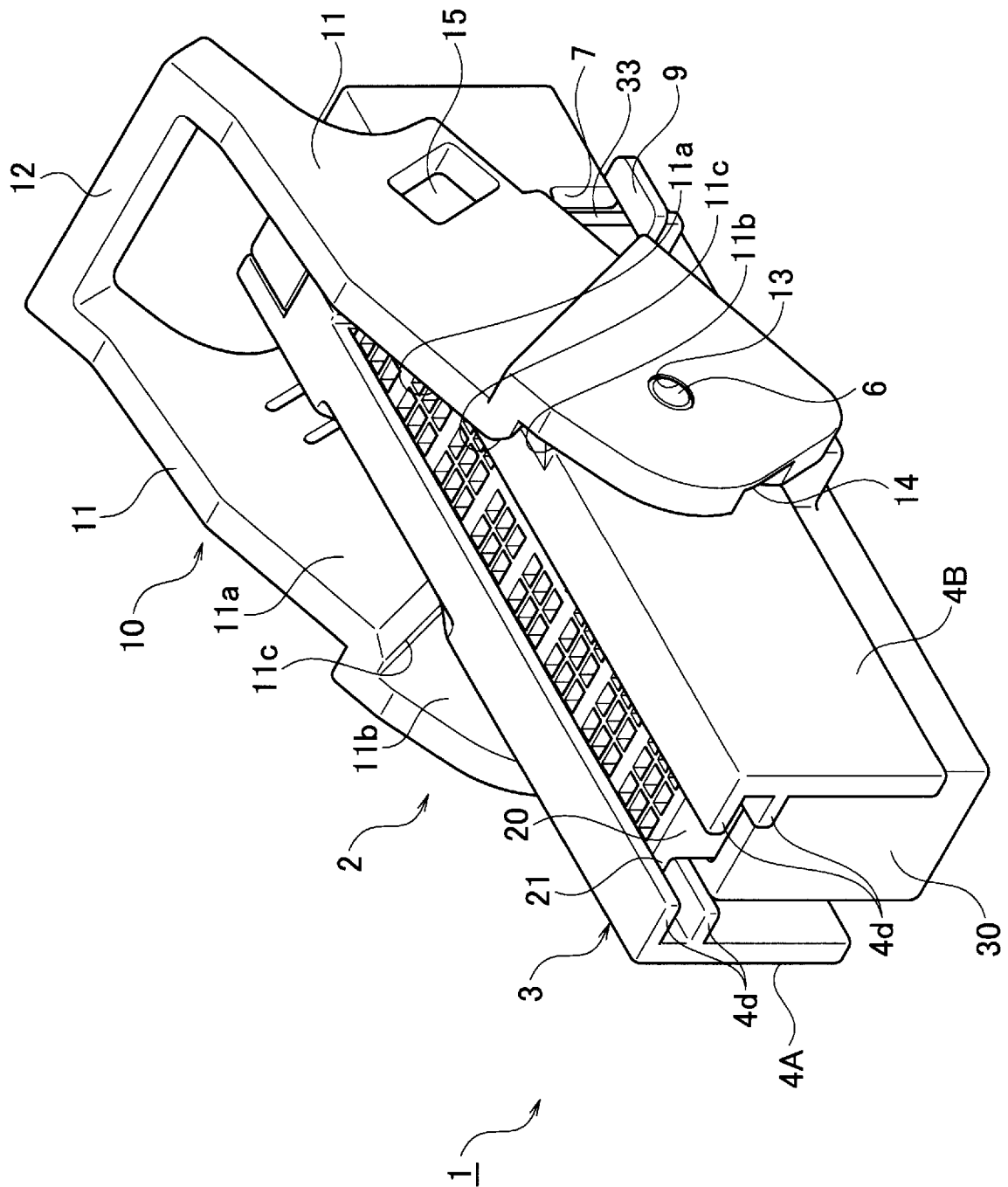
[図9]



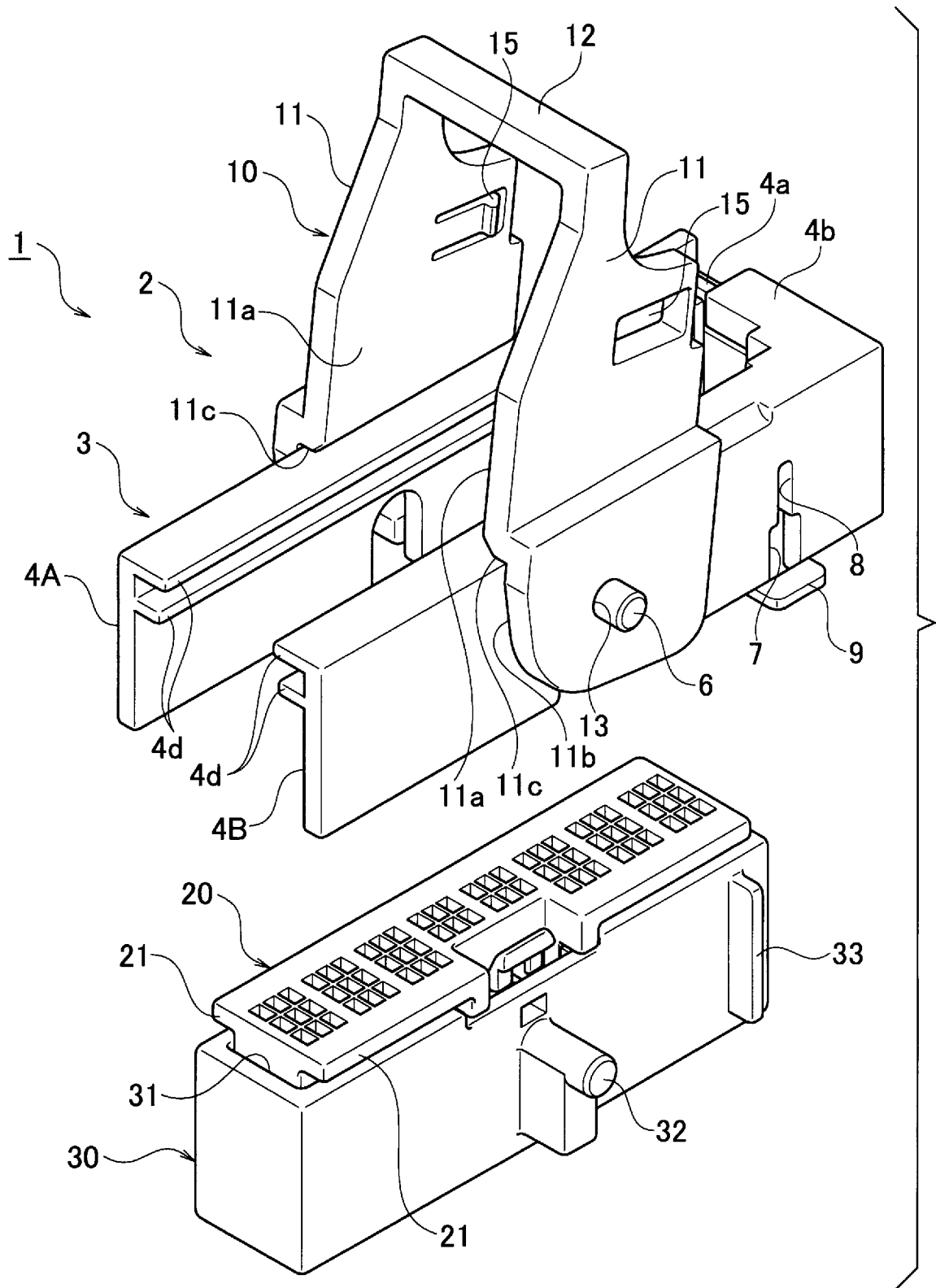
[図11]



[図12]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R43/26(2006.01) i, H01R13/629(2006.01) i, H01R13/64(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)

H01R43/26, H01R13/629, H01R13/64

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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	JP 2009-187863 A (Yazaki Corp., Toyota Motor Corp.), 20 August 2009 (20.08.2009), entire text; all drawings & US 2009/0203240 A1 & DE 102009008109 A & CN 101505023 A	1-3
A	JP 05-182739 A (Fujikura Ltd.), 23 July 1993 (23.07.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1-3
A	US 3177567 A (IVOR H.Gehrman), 13 April 1965 (13.04.1965), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

☒ 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
01 June, 2012 (01.06.12)

Date of mailing of the international search report
12 June, 2012 (12.06.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056587

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2011-150934 A (Yazaki Corp.), 04 August 2011 (04.08.2011), entire text; all drawings & WO 2011/090033 A1	1
P, A	JP 2011-159574 A (Yazaki Corp.), 18 August 2011 (18.08.2011), entire text; all drawings & WO 2011/096406 A1	1
P, A	JP 2011-258324 A (Yazaki Corp.), 22 December 2011 (22.12.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01R43/26(2006.01)i, H01R13/629(2006.01)i, H01R13/64(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. H01R43/26, H01R13/629, H01R13/64

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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	JP 2009-187863 A (矢崎総業株式会社、トヨタ自動車株式会社) 2009.08.20, 全文, 全図 & US 2009/0203240 A1 & DE 102009008109 A & CN 101505023 A	1 - 3
A	JP 05-182739 A (株式会社フジクラ) 1993.07.23, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1 - 3
A	US 3177567 A (I V O R H. G e h r m a n) 1965.04.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	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。

* 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 1 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 6 . 2 0 1 2

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)

山下 寿信

3 K

3 7 3 8

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
P, A	JP 2011-150934 A (矢崎総業株式会社) 2011. 08. 04, 全文, 全図 & W0 2011/090033 A1	1
P, A	JP 2011-159574 A (矢崎総業株式会社) 2011. 08. 18, 全文, 全図 & W0 2011/096406 A1	1
P, A	JP 2011-258324 A (矢崎総業株式会社) 2011. 12. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1