(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
2012 年 9 月 20 日(20.09.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/124694 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 43/26 (2006.01) *H01R 13/629* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056427

(22) 国際出願日: 2012 年 3 月 13 日(13.03.2012)

(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 2011-058251 2011 年 3 月 16 日(16.03.2011) JP

(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２８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大下　修 (OSHITA, Osamu) [JP/JP]; 〒4701294 愛知県豊田市福受町上ノ切１５９－１　矢崎部品株式会社内 Aichi (JP). 小林　直樹 (KOBAYASHI, Naoki) [JP/JP]; 〒4701294 愛知県豊田市福受町上ノ切１５９－１　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６－１３　株式会社システム・サーキット・テック内 Shizuoka (JP). 石川　稔也 (ISHIKAWA, Toshiya) [JP/JP]; 〒4260034 静岡県藤枝市駅前一丁目６－１３　株式会社システム・サーキット・テック内 Shizuoka (JP).

(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).

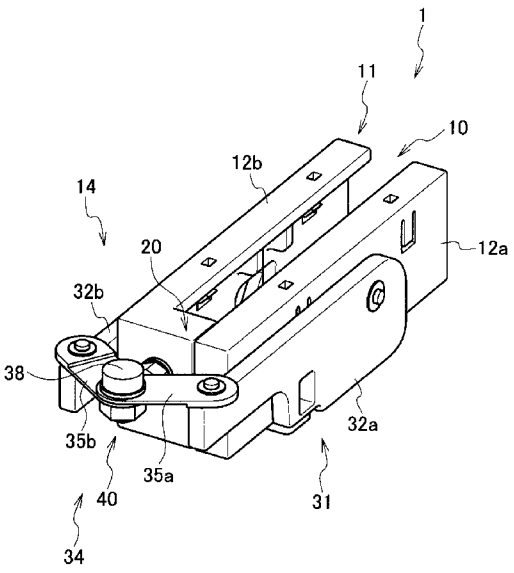
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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.

[続葉有]

(54) **Title**: AUXILIARY FITTING JIG

(54) 発明の名称 : 嵌合補助治具

[図9]



(57) **Abstract**: An auxiliary fitting jig (1) is provided with: a first and a second jig body (12a, 12b) for holding a connector from both sides; a first interval adjustment mechanism (14) for connecting the first and the second jig bodies (12a, 12b) in a manner such that the interval therebetween can be adjusted; a first and a second lever body (32a, 32b) supported respectively by the first and the second jig bodies (12a, 12b) so as to be capable of rotating; and a second interval adjustment mechanism (34) for connecting the first and the second lever bodies (32a, 32b) in a manner such that the interval therebetween can be adjusted according to the interval between the first and the second jig bodies (12a, 12b) as adjusted by the first interval adjustment mechanism (14).

(57) 要約:　嵌合補助治具（１）が、コネクタを両側から保持する第１及び第２の治具本体（１２ａ、１２ｂ）、第１及び第２の治具本体（１２ａ、１２ｂ）を間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構（１４）、第１及び第２の治具本体（１２ａ、１２ｂ）にそれぞれ回動可能に軸支される第１及び第２のレバー本体（３２ａ、３２ｂ）、第１の間隔調整機構（１４）により調整される第１及び第２の治具本体（１２ａ、１２ｂ）の間隔に対応して第１及び第２のレバー本体（３２ａ、３２ｂ）を間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構（３４）を備える。

WO 2012/124694 A1

(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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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 ： 嵌合補助治具

技術分野

[0001] 本発明は、一方のコネクタに他方のコネクタを嵌合させるのに用いる嵌合補助治具に関する。

背景技術

[0002] 一方のコネクタに他方のコネクタを嵌合させるために、特許文献１に記載されたレバー嵌合式コネクタが提案されている。このレバー嵌合式コネクタは、雄コネクタに取付けられたレバーを回動することにより、雌コネクタを雄コネクタに嵌合させるものである。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００９－１８７８６３号公報

発明の概要

[0004] しかしながら、上述した関連するレバー嵌合式コネクタでは、一度、レバーを回動して雌コネクタを雄コネクタに嵌合してしまうと、レバーは他のコネクタを嵌合させるのに用いることができないという問題が発生する。

[0005] また、レバーは、特定の幅の雄コネクタにしか使用することができないため、幅の異なる雄コネクタ毎にレバーを作成しなければならず、治具が多数必要となり、汎用性が低いという問題が発生する。

[0006] 本発明は、幅の異なるコネクタに対し、一種類の嵌合補助治具で嵌合することができる汎用性の高い嵌合補助治具を提供することを目的とする。

[0007] 本発明のアスペクトは、一方のコネクタに他方のコネクタを嵌合させるのに用いる嵌合補助治具であって、前記一方のコネクタを両側から保持する第１の治具本体及び第２の治具本体と、前記第１の治具本体と前記第２の治具本体とを間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構とを有する治具本体と、レバーであって、前記第１の治具本体に回動可能に軸支される第１のレバ

一本体と、前記第２の治具本体に回動可能に軸支される第２のレバー本体と、前記第１の間隔調整機構により調整される前記第１の治具本体と前記第２の治具本体との間隔に対応して前記第１のレバー本体と前記第２のレバー本体とを間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構と、を有するレバーと、を備え、前記レバーの回動により前記一方のコネクタと前記他方のコネクタとが嵌合される嵌合補助治具であることを要旨とする。

[0008] 前記アスペクトによれば、治具本体は、第１の治具本体及び第２の治具本体によりコネクタを両側から保持するため、一方のコネクタに他方のコネクタを嵌合させた後、コネクタから嵌合補助治具を外して、他のコネクタを嵌合するのに用いることができる。

[0009] 治具本体は、第１の治具本体と第２の治具本体とを間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構を有しているので、幅の異なるコネクタを両側から保持することができる。

[0010] レバーには、第１の治具本体と第２の治具本体との間隔に対応して第１のレバー本体と第２のレバー本体とを間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構を有しているため、幅の異なるコネクタを嵌合することができる。

[0011] 従って、幅の異なるコネクタに対し、一種類の嵌合補助治具で嵌合することができる汎用性の高い嵌合補助治具を提供することができる。

[0012] また、前記第２の間隔調整機構は、前記治具本体に対する前記レバーの回動範囲の全体において前記治具本体と干渉回避可能な位置に設けられてもよい。

[0013] 前記構成によれば、第２の間隔調整機構は、治具本体と干渉回避可能な位置に設けられているため、第２の間隔調整機構を持ってレバーを回動することにより、一方のコネクタに他方のコネクタを嵌合させることができる。

[0014] また、前記第１の間隔調整機構は、前記治具本体と前記レバーの最大間隔及び最小間隔のいずれかの間隔で、前記第１の治具本体を前記第２の治具本体に対して位置決めする第１の位置決め機構を有し、前記第２の間隔調整機構は、前記治具本体と前記レバーの最大間隔及び最小間隔のいずれかの間隔

で、前記第１のレバー本体を第２のレバー本体に対して位置決めする第２の位置決め機構を有してもよい。

[0015] 前記構成によれば、第１の間隔調整機構は、第１の治具本体を第２の治具本体に対して位置決めする第１の位置決め機構を有し、第２の間隔調整機構は、第１のレバー本体を第２のレバー本体に対して位置決めする第２の位置決め機構を有している。このため、治具本体とレバーのどちらか一方に最大間隔及び最小間隔で位置決めするための構成をまとめて設けるのに比べて、各位置決め機構の構成を簡易なものとすることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図１は、本発明の嵌合補助治具の前提となる嵌合補助治具の治具本体及びレバーを示す斜視図である。

[図2]図２は、本発明の嵌合補助治具の前提となる嵌合補助治具及びコネクタを示す斜視図である。

[図3]図３は、本発明の嵌合補助治具の前提となる嵌合補助治具の嵌合作業について説明するための断面図である。

[図4]図４は、本発明の嵌合補助治具の前提となる嵌合補助治具の嵌合作業について説明するための断面図である。

[図5]図５は、本発明の嵌合補助治具の前提となる嵌合補助治具の嵌合作業について説明するための断面図である。

[図6]図６は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具の第１の間隔調整機構を示す斜視図である。

[図7]図７は、本発明の実施形態に係る治具本体を示す斜視図である。

[図8]図８は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具のレバー及び第２の間隔調整機構を示す斜視図である。

[図9]図９は、本発明の実施形態に係る治具本体とレバーの最小間隔を示す斜視図である。

[図10]図１０は、本発明の実施形態に係る治具本体とレバーの最大間隔を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。はじめに、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の前提となる嵌合補助治具１００の構成について説明する。図１（ａ）は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の前提となる嵌合補助治具１００の治具本体１１１を示す斜視図である。図１（ｂ）は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の前提となる嵌合補助治具１００のレバー１３１を示す斜視図である。

[0018] 図２（ａ）は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の前提となる嵌合補助治具１００を示す斜視図である。図２（ｂ）及び図２（ｃ）は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の前提となる嵌合補助治具１００を用いて嵌合させる雌コネクタ１４１及び雄コネクタ１５１を示す斜視図である。

[0019] 本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の前提となる嵌合補助治具１００は、レバー１３１を回動させて雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させるのに用いる治具である。

[0020] 図１及び図２に示すように、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の前提となる嵌合補助治具１００は、雌コネクタ１４１を収容するコネクタ収容室１１０を有する治具本体１１１と、治具本体１１１に回動可能に軸支されるレバー１３１とから略構成されている。

[0021] 治具本体１１１は、図１（ａ）に示すように、雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）を両側から保持する第１の治具本体１１２ａ及び第２の治具本体１１２ｂと、第１の治具本体１１２ａと第２の治具本体１１２ｂとの間を連結する治具本体連結部１１２ｃとを有している。

[0022] 第１の治具本体１１２ａと第２の治具本体１１２ｂとには、図１（ａ）に示すように、後述する治具組付け穴１３３ａ及び１３３ｂ（図１（ｂ）参照）にそれぞれ挿入されて、レバー１３１を回動可能に軸支する一対のレバー取付けボス１１３ａ及び１１３ｂ（後述する図８参照）が設けられている。

[0023] レバー１３１は、図１（ｂ）に示すように、第１の治具本体１１２ａに回動可能に軸支される第１のレバー本体１３２ａと、第２の治具本体１１２ｂ

に回動可能に軸支される第２のレバー本体１３２ｂと、第１のレバー本体１３２ａと第２のレバー本体１３２ｂとの間を連結するレバー本体連結部１３２ｃとを有している。

[0024] 第１のレバー本体１３２ａと第２のレバー本体１３２ｂとには、レバー取付けボス１１３ａ及び１１３ｂ（図１（ａ）、後述する図８参照）がそれぞれ挿入される一対の治具組付け穴１３３ａ及び１３３ｂが形成されている。

[0025] 第１のレバー本体１３２ａと第２のレバー本体１３２ｂとには、雄コネクタ１５１の外側に突設された一対の雄コネクタ突起１５２（図２（ｃ）参照、一側省略）に係合する一対の雄コネクタ係合部１６３（後述する図３参照）が形成されている。

[0026] 雄コネクタ係合部１６３は、第１のレバー本体１３２ａ及び第２のレバー本体１３２ｂの２箇所の端面で開放された一側１６３ａ及び他側１６３ｃを有している。一側１６３ａと他側１６３ｃとの間は、治具組付け穴１３３ａ、１３３ｂとの間隔が序々に短くなる中間部１６３ｂで接続されている（図３から図５参照）。

[0027] 図２（ａ）に示すように、治具組付け穴１３３ａ及び１３３ｂ（図１（ｂ）参照）に、レバー取付けボス１１３ａ及び１１３ｂ（図１（ａ）、後述する図３参照）をそれぞれ挿入することにより、レバー１３１が治具本体１１１に回動可能に軸支される。

[0028] 治具本体１１１にレバー１３１を取付けた嵌合補助治具１００は、コネクタ収容室１１０に雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）を収容して雄コネクタ１５１に挿入する。そして、レバー１３１を回動させて雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させる。

[0029] 図３から図５を参照して、図１及び図２の嵌合補助治具１００の嵌合作業について説明する。図３から図５は、図１及び図２の嵌合補助治具１００の嵌合作業について説明するための断面図である。

[0030] 図３に示すように、はじめに、コネクタ収容室１１０に雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）を収容した嵌合補助治具１００を雄コネクタ１５１に挿

入する。

[0031] 嵌合補助治具１００を雄コネクタ１５１に挿入すると、レバー１３１の雄コネクタ係合部１６３（一側省略）が、一対の雄コネクタ突起１５２（図２（ｃ）参照、一側省略）にそれぞれ係合する。

[0032] 嵌合補助治具１００を雄コネクタ１５１に挿入した状態（レバーを矢印Ａ方向に回動する前の状態）では、雄コネクタ突起１５２（図２（ｃ）参照、一側省略）に雄コネクタ係合部１６３（一側省略）の一側１６３ａが係合される。

[0033] 次に、図４に示すように、レバー１３１のレバー本体連結部１３２ｃを上方（図３の矢印Ａ方向）に回動すると、途中まで回動した状態（図４に示すレバーの状態）では、雄コネクタ突起１５２（図２（ｃ）参照、一側省略）に雄コネクタ係合部１６３（一側省略）の中間部１６３ｂが係合される。

[0034] このように、雄コネクタ突起１５２が係合する雄コネクタ係合部１６３中の箇所が一端１６３ａから中間部１６３ｂに移動することで、レバー１３１の回動中心である治具組付け穴１３３ａ、１３３ｂと雄コネクタ突起１５２との距離が短くなる。

[0035] すると、レバー１３１の回動角度に対応して雌コネクタ１４１を収容した治具本体１１１のレバー取付けボス１１３ａ、１１３ｂと雄コネクタ突起１５２との間隔が狭くなる。これにより、雄コネクタ１５１が雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）側に移動する。

[0036] そして、図５に示すように、レバー１３１を完全に回動した状態（図５に示すレバーの状態）では、雄コネクタ突起１５２（図２（ｃ）参照、一側省略）に雄コネクタ係合部１６３（一側省略）の他側１６３ｃが係合され、雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）に雄コネクタ１５１が嵌合する。

[0037] また、レバー１３１を完全に回動して（図５に示すレバーの状態）、雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１が嵌合すると、雄コネクタ係合部１６３の他側１６３ｃが上方（図３に示す矢印Ａ方向）に直線状に位置する。

[0038] このため、レバー１３１及び治具本体１１１を上方（図５の矢印Ａ方向）

に移動することにより、雄コネクタ１５１を嵌合した雌コネクタ１４１から容易に外すことができる。

[0039] このように、嵌合補助治具１００は、雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１（図２（ｂ）参照）を嵌合した後、レバー１３１及び治具本体１１１を雌コネクタ１４１から外すことができるため、嵌合補助治具１００を用いて複数の雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合することができる。

[0040] 上述した嵌合補助治具１００は、第１の治具本体１１２ａと第２の治具本体１１２ｂとは治具本体連結部１１２ｃで連結され、第１のレバー本体１３２ａと第２のレバー本体１３２ｂとはレバー本体連結部１３２ｃで連結されている。

[0041] 従って、上述した嵌合補助治具１００は、第１の治具本体１１２ａと第２の治具本体１１２ｂとの間隔に対応した幅（図２（ｂ）に示す一辺の長さＣ参照）を有する特定の雌コネクタ１４１専用の嵌合補助治具ということになる。

[0042] 専用の嵌合補助治具では、幅が異なる複数の雌コネクタに雄コネクタを嵌合する際、雌コネクタの幅に対応する治具を多数用意して嵌合補助治具を選別しなければならず、嵌合作業が煩雑となる。

[0043] そこで、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１は、治具本体１１とレバー３１に間隔調整機構を設け、一辺の長さが異なる雌コネクタに対して一種類の嵌合補助治具１を用いて雌コネクタに雄コネクタを嵌合させることを可能とした。

[0044] 次に、図６から図８を参照して、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の構成について詳細に説明する。図６は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の第１の間隔調整機構１４を示す斜視図である。

[0045] 図７は、本発明の実施形態に係る治具本体１１を示す斜視図である。図８は、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１のレバー３１及び第２の間隔調整機構３４を示す斜視図である。

[0046] 本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１は、上述した嵌合補助治具１００

と同様に、レバー３１を回動させて雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させるのに用いる治具である。

[0047] 図６から図８に示すように、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１（後述する図９及び図１０参照）は、雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）を収容するコネクタ収容室１０を有する治具本体１１と、治具本体１１に回動可能に軸支されるレバー３１とから略構成されている。

[0048] 治具本体１１は、図６及び図７に示すように、雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）を両側から保持する第１の治具本体１２ａ及び第２の治具本体１２ｂと、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとを間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構１４とを有している。

[0049] 第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとには、後述する治具組付け穴３３ａ及び３３ｂ（後述する図８参照）にそれぞれ挿入されて、レバー３１を回動可能に軸支する一対のレバー取付けボス１３（一側省略）が設けられている。

[0050] 第１の間隔調整機構１４は、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間に設けられており、第１の治具本体１２ａを第２の治具本体１２ｂに対して位置決めする第１の位置決め機構２０を有している。

[0051] 第１の位置決め機構２０は、第１の治具本体１２ａに突設されたスライド板１５と、第２の治具本体１２ｂに形成されてスライド板１５をスライド可能に支持するスライド溝１６とを有している。

[0052] スライド板１５及びスライド溝１６は、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔方向に沿って延在している。スライド溝１６には、一側及び他側から延設されてスライド板１５を抱え込む抱込板１６ａ、１６ｂが形成されている。

[0053] 第１の位置決め機構は、スライド板１５に形成された第１のスライド調整穴１７と、スライド溝１６に形成された第２のスライド調整穴１８と、第１のスライド調整穴１７及び第２のスライド調整穴に挿入して第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔を任意の間隔で保持する治具スライ

ド調整ネジ１９とから構成されている。

[0054] 第１のスライド調整穴１７は、治具スライド調整ネジ１９の軸の直径と略同一の直径を有する円状に形成され、第２のスライド調整穴１８は、一端１８ａから他端１８ｂに延びる楕円形状に形成されている。

[0055] このため、治具スライド調整ネジ１９を一端１８ａから他端１８ｂまでの間の任意の位置に挿入してネジ止めすることにより、スライド溝１６がスライド板１５を支持して第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔を任意の間隔で保持することができる。

[0056] スライド溝１６に挿入した治具スライド調整ネジ１９を緩めることにより、治具スライド調整ネジ１９がスライド板１５を支持した状態で一端１８ａから他端１８ｂまでの間をスライドすることができる。

[0057] つまり、治具スライド調整ネジ１９が一端１８ａに位置する場合には、抱込板１６ａ、１６ｂの端面が第１の治具本体１２ａと当接し、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔が最小間隔（図７参照）となる。

[0058] 治具スライド調整ネジ１９の位置を他端１８ｂにずらすと、治具スライド調整ネジ１９が一端１８ａに位置する場合よりも第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔が広くなる。

[0059] レバー３１は、図８に示すように、第１の治具本体１２ａに回動可能に軸支される第１のレバー本体３２ａと、第２の治具本体１２ｂに回動可能に軸支される第２のレバー本体３２ｂとを有している。

[0060] レバー３１は、第１の間隔調整機構１４（図６及び図７参照）により調整される第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔に対応して第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとを間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構３４を有している。

[0061] 第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとには、図８に示すように、一対のレバー取付けボス１３（一側省略）がそれぞれ挿入される一対の治具組付け穴３３ａ及び３３ｂが形成されている。

[0062] 第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとには、図８に示すよ

うに、雄コネクタ１５１の外側に突設された一対の雄コネクタ突起１５２（図２（ｃ）参照、一側省略）に係合する一対の雄コネクタ係合部６３（一側省略）が形成されている。

[0063] 後述する図９及び図１０に示すように、治具組付け穴３３ａ及び３３ｂに、レバー取付けボス１３（図６及び図７参照、一側省略）をそれぞれ挿入することにより、レバー３１が治具本体１１に回動可能に軸支される。

[0064] 第２の間隔調整機構３４は、治具本体１１（図６及び図７参照）に対するレバー３１の回動範囲（図３から図５参照）の全体において、治具本体１１と干渉回避可能な位置に設けられている。第２の間隔調整機構３４は、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間に設けられている。

[0065] このように、第２の間隔調整機構３４は、治具本体１１と干渉回避可能な位置に設けられているため、第２の間隔調整機構３４を持ってレバー３１を回動することにより、雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）に雄コネクタ１５１（図２（ｃ）参照）を嵌合させることができる。

[0066] 第２の間隔調整機構３４は、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間に設けられており、第１のレバー本体３２ａを第２のレバー本体３２ｂに対して位置決めする第２の位置決め機構４０を有している。

[0067] 第２の位置決め機構３４は、一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂと、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂに設けられてレバー可動板３５ａ、３５ｂがネジにより取付けられるレバー可動板取付けボス３６ａ、３６ｂとを有している。

[0068] 第２の位置決め機構３４の一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂには、レバー可動板取付けボス３６ａ、３６ｂにそれぞれ取付けられるボス穴３７ａ、３７ｂと、可動連結ネジ３８が挿入される連結穴３９ａ、３９ｂが形成されている。

[0069] 一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂは、ボス穴３７ａ、３７ｂにレバー可動板取付けボス３６ａ、３６ｂを挿入して、レバー可動板取付けボス３６ａ、３６ｂとボス穴３７ａ、３７ｂをネジ止めすることにより、第１のレバー

本体３２ａ又は第２のレバー本体３２ｂに支持される。

[0070] 一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂは、連結穴３９ａ、３９ｂに可動連結ネジ３８を挿入してネジ止めすることにより、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間に取付けられる。

[0071] そして、一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂは、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間隔の増減に連動して伸長屈曲する（図９及び図１０参照）。

[0072] つまり、一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂの屈曲状態の場合（第１のレバー本体３２ａ又は第２のレバー本体３２ｂに対してレバー可動板３５ａ、３５ｂが鈍角の場合）には、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂが最小間隔の第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂに当接することにより、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間隔が最小間隔となる。

[0073] 一方、一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂの伸長状態の場合（第１のレバー本体３２ａ又は第２のレバー本体３２ｂに対してレバー可動板３５ａ、３５ｂが直角の場合）には、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間隔が最大間隔となる。

[0074] 従って、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔は、最大間隔とした第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂに当接するまで広げることができる。

[0075] このように構成した一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂは、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔の増減に追従して、伸長状態から屈曲状態まで無段階で、伸長屈曲する（図９及び図１０参照）。

[0076] 治具本体１１にレバー３１を取付けた嵌合補助治具１は、コネクタ収容室１０に雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）を収容して雄コネクタ１５１（図２（ｃ）参照）に挿入する。そして、レバー３１を回動させて雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させる（図３から図５参照）。

[0077] このようにして、治具本体１１は、第１の治具本体１２ａ及び第２の治具

本体１２ｂにより雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）を両側から保持するため、雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させた後、雌コネクタ１４１から嵌合補助治具を外して、他の雌雄コネクタ１４１、１５１を嵌合するのに用いることができる。

[0078] 治具本体１１は、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとを間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構１４を有しているので、幅の異なる雌コネクタを両側から保持することができる。

[0079] さらに、レバー３１には、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔に対応して第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとを間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構３４を有しているため、幅の異なる雌雄コネクタ１４１、１５１を嵌合することができる。

[0080] 従って、幅の異なるコネクタに対し、一種類の嵌合補助治具で嵌合することができる汎用性の高い嵌合補助治具１を提供することができる。

[0081] 次に、図９及び図１０を参照して、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の第１の位置決め機構２０及び第２の位置決め機構４０について詳細に説明する。図９は、本発明の実施形態に係る治具本体１とレバー３１との最小間隔を示す斜視図である。図１０は、本発明の実施形態に係る治具本体１とレバー３１との最大間隔を示す斜視図である。

[0082] 図９に示すように、第１の位置決め機構２０は、治具本体１１とレバー３１の最小間隔で、第１の治具本体１２ａを第２の治具本体１２ｂに対して位置決めする。

[0083] つまり、治具スライド調整ネジ１９が一端１８ａに位置することにより、抱込板１６ａ、１６ｂが第１の治具本体１２ａと当接し（図６参照）、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔及び第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間隔が最小間隔となる。この場合、レバー３１が治具本体１１に追従し、一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂは、屈曲状態となる。

[0084] このように、第１の位置決め機構２０は、治具スライド調整ネジ１９が一

端１８ａに位置することにより、治具本体１１とレバー３１の最小間隔で、第１の治具本体１２ａを第２の治具本体１２ｂに対して位置決めする。

[0085] 図１０に示すように、第２の位置決め機構４０は、治具本体１１とレバー３１の最大間隔で、第１のレバー本体３２ａを第２のレバー本体３２ｂに対して位置決めする。

[0086] つまり、一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂが伸長状態の場合、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間隔が最大間隔となる。この場合、治具本体１１がレバー３１に追従し、治具スライド調整ネジ１９がスライド板１５を支持した状態で一端１８ａ以外に位置する（例えば、他端１８ｂ近傍に位置する）。

[0087] このように、第２の位置決め機構４０は、一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂが伸長することにより、治具本体１１とレバー３１の最大間隔で、第１のレバー本体３２ａを第２のレバー本体３２ｂに対して位置決めする。

[0088] 第１の位置決め機構２０及び第２の位置決め機構４０により、スライド溝１６は、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔調整範囲の全範囲（図９に示す最小間隔から図１０に示す最大間隔の範囲）において、スライド板１５をスライド可能に支持することができる。

[0089] 一対のレバー可動板３５ａ、３５ｂは、第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとの間隔調整範囲の全範囲（図９に示す最小間隔から図１０に示す最大間隔の範囲）において、伸長屈曲することができる。

[0090] 上述したように、第１の間隔調整機構１４は、第１の治具本体１２ａを第２の治具本体１２ｂに対して位置決めする第１の位置決め機構２０を有し、第２の間隔調整機構３４は、第１のレバー本体３２ａを第２のレバー本体３２ｂに対して位置決めする第２の位置決め機構４０を有している。このため、治具本体１１とレバー３１のどちらか一方に最大間隔及び最小間隔で位置決めするための構成をまとめて設けるのに比べて、各位置決め機構の構成を簡易なものとすることができる。

[0091] 第１の位置決め機構２０及び第２の位置決め機構４０により、治具本体１

１の幅を調整すると、レバー３１が治具本体１１に追従して幅が調整される。また、レバー３１の幅を調整すると、治具本体１１がレバー３１に追従して幅が調整されるため、雌コネクタ１４１の幅に対して容易に調整することができ、雌コネクタ１４１（図２（ｂ）参照）をコネクタ収容室１０に収容することができる。

[0092] このようにして、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１は、レバー３１を回動させて雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させるのに用いる嵌合補助治具１であって、雌コネクタ１４１を両側から保持する第１の治具本体１２ａ及び第２の治具本体１２ｂと、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとを間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構１４とを有する治具本体１１を備え、レバー３１は、第１の治具本体１２ａに回動可能に軸支される第１のレバー本体３２ａと、第２の治具本体１２ｂに回動可能に軸支される第２のレバー本体３２ｂと、第１の間隔調整機構１４により調整される第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔に対応して第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとを間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構３４とを有している。

[0093] 本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１は、第２の間隔調整機構３４は、治具本体１１に対するレバー３１の回動範囲の全体において治具本体１１と干渉回避可能な位置に設けられている。

[0094] 本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１は、第１の間隔調整機構１４は、治具本体１１とレバー３１の最大間隔又は最小間隔のいずれか一方の間隔で、第１の治具本体１２ａを第２の治具本体１２ｂに対して位置決めする第１の位置決め機構２０を有し、第２の間隔調整機構３４は、治具本体１１とレバー３１の最大間隔又は最小間隔のいずれか他方の間隔で、第１のレバー本体３２ａを第２のレバー本体３２ｂに対して位置決めする第２の位置決め機構４０を有する。

[0095] 本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１によれば、治具本体１１は、第１の治具本体１２ａ及び第２の治具本体１２ｂにより雌コネクタ１４１を両側

から保持するため、雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させた後、雌コネクタ１４１から嵌合補助治具を外して、他の雌雄コネクタ１４１、１５１を嵌合するのに用いることができる。

[0096] 治具本体１１は、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとを間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構１４を有しているので、幅の異なる雌コネクタを両側から保持することができる。

[0097] レバー３１には、第１の治具本体１２ａと第２の治具本体１２ｂとの間隔に対応して第１のレバー本体３２ａと第２のレバー本体３２ｂとを間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構３４を有しているため、幅の異なる雌雄コネクタ１４１、１５１を嵌合することができる。

[0098] 従って、幅の異なるコネクタに対し、一種類の嵌合補助治具で嵌合することができる汎用性の高い嵌合補助治具１を提供することができる。

[0099] 本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１によれば、第２の間隔調整機構３４は、治具本体１１と干渉回避可能な位置に設けられているため、第２の間隔調整機構３４を持ってレバー３１を回動することにより、雌コネクタ１４１に雄コネクタ１５１を嵌合させることができる。

[0100] 本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１によれば、第１の間隔調整機構１４は、第１の治具本体１２ａを第２の治具本体１２ｂに対して位置決めする第１の位置決め機構２０を有し、第２の間隔調整機構３４は、第１のレバー本体３２ａを第２のレバー本体３２ｂに対して位置決めする第２の位置決め機構４０を有している。このため、治具本体１１とレバー３１のどちらか一方に最大間隔及び最小間隔で位置決めするための構成をまとめて設けるのに比べて、各位置決め機構の構成を簡易なものとすることができる。

[0101] 以上、本発明の嵌合補助治具を図示の実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置き換えることができる。

[0102] 例えば、本発明の実施形態に係る嵌合補助治具１の第１の位置決め機構２０は、治具本体１１とレバー３１の最小間隔で、第１の治具本体１２ａを第

２の治具本体１２ｂに対して位置決めする場合について説明したが、最大間隔で位置決めしても良い。

[0103] 本発明に係る嵌合補助治具１の第２の位置決め機構４０は、治具本体１１とレバー３１の最大間隔で、第１のレバー本体３２ａを第２のレバー本体３２ｂに対して位置決めする場合について説明したが、最小間隔で位置決めしても良い。

請求の範囲

[請求項1] 一方のコネクタに他方のコネクタを嵌合させるのに用いる嵌合補助治具であって、

前記一方のコネクタを両側から保持する第１の治具本体及び第２の治具本体と、前記第１の治具本体と前記第２の治具本体とを間隔調整可能に連結する第１の間隔調整機構とを有する治具本体と、

レバーであって、

前記第１の治具本体に回動可能に軸支される第１のレバー本体と、

前記第２の治具本体に回動可能に軸支される第２のレバー本体と、

前記第１の間隔調整機構により調整される前記第１の治具本体と前記第２の治具本体との間隔に対応して前記第１のレバー本体と前記第２のレバー本体とを間隔調整可能に連結する第２の間隔調整機構と、を有するレバーと、を備え、

前記レバーの回動により前記一方のコネクタと前記他方のコネクタとが嵌合される

嵌合補助治具。

[請求項2] 前記第２の間隔調整機構は、前記治具本体に対する前記レバーの回動範囲の全体において前記治具本体と干渉回避可能な位置に設けられている

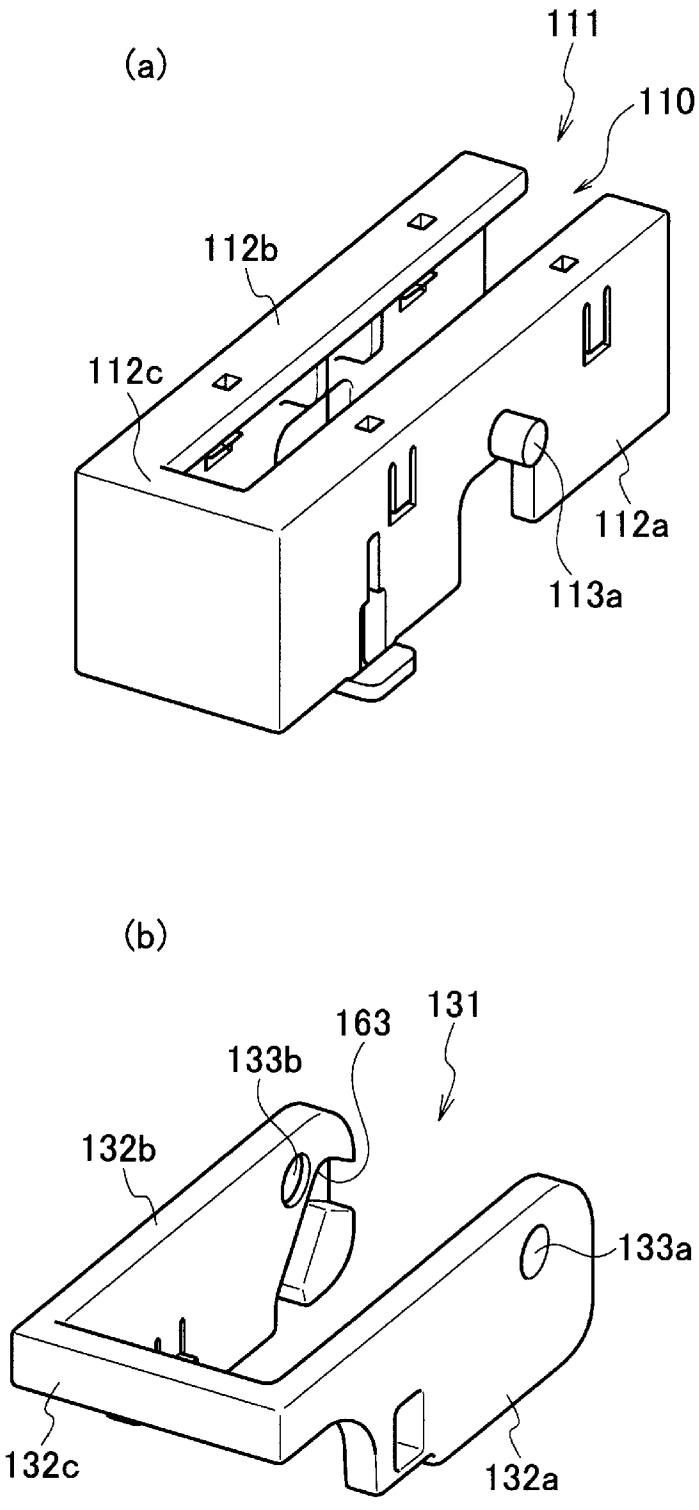
請求項１に記載の嵌合補助治具。

[請求項3] 前記第１の間隔調整機構は、前記治具本体と前記レバーの最大間隔及び最小間隔のいずれかの間隔で、前記第１の治具本体を前記第２の治具本体に対して位置決めする第１の位置決め機構を有し、

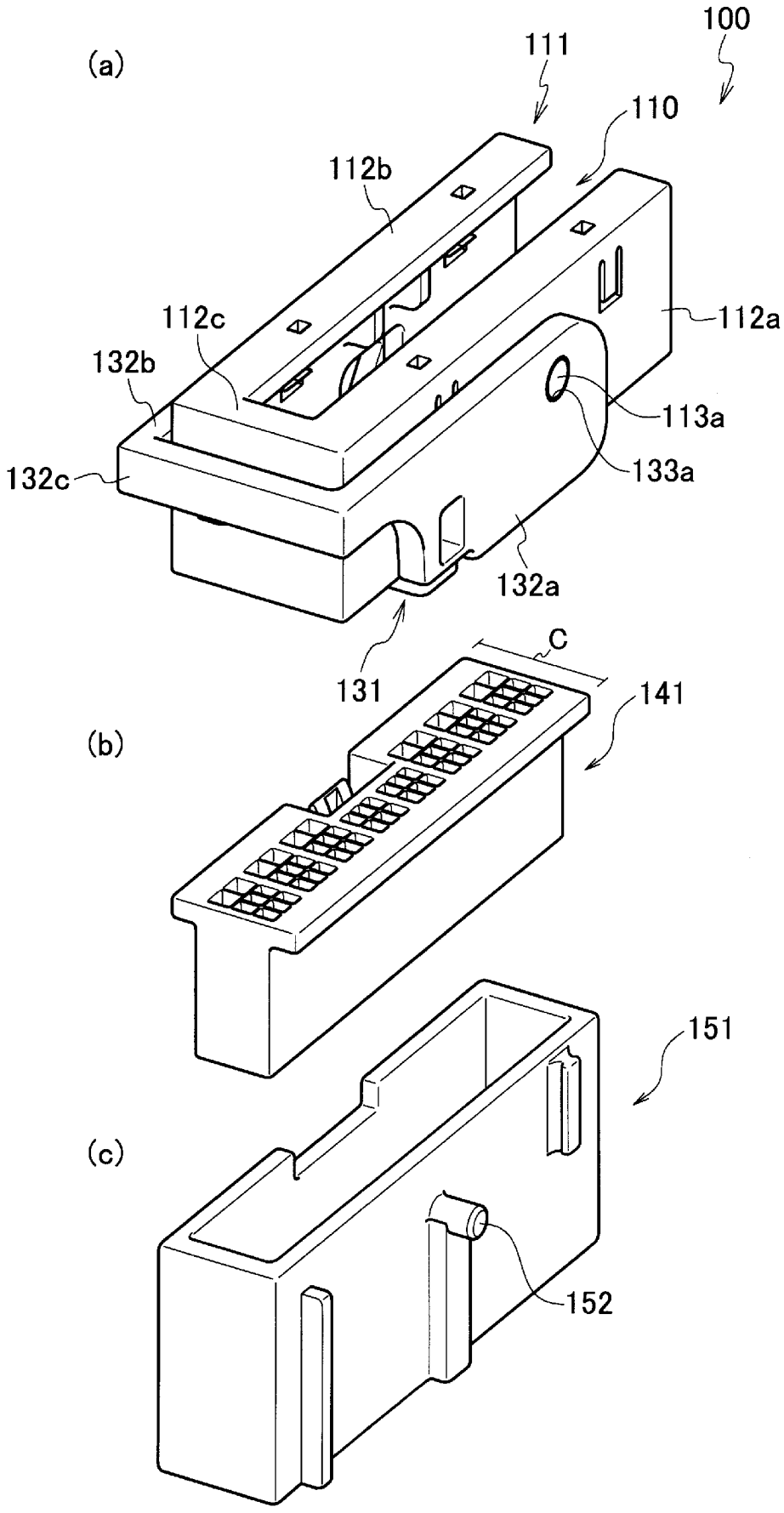
前記第２の間隔調整機構は、前記治具本体と前記レバーの最大間隔及び最小間隔のいずれかの間隔で、前記第１のレバー本体を第２のレバー本体に対して位置決めする第２の位置決め機構を有する

請求項１又は請求項２に記載の嵌合補助治具。

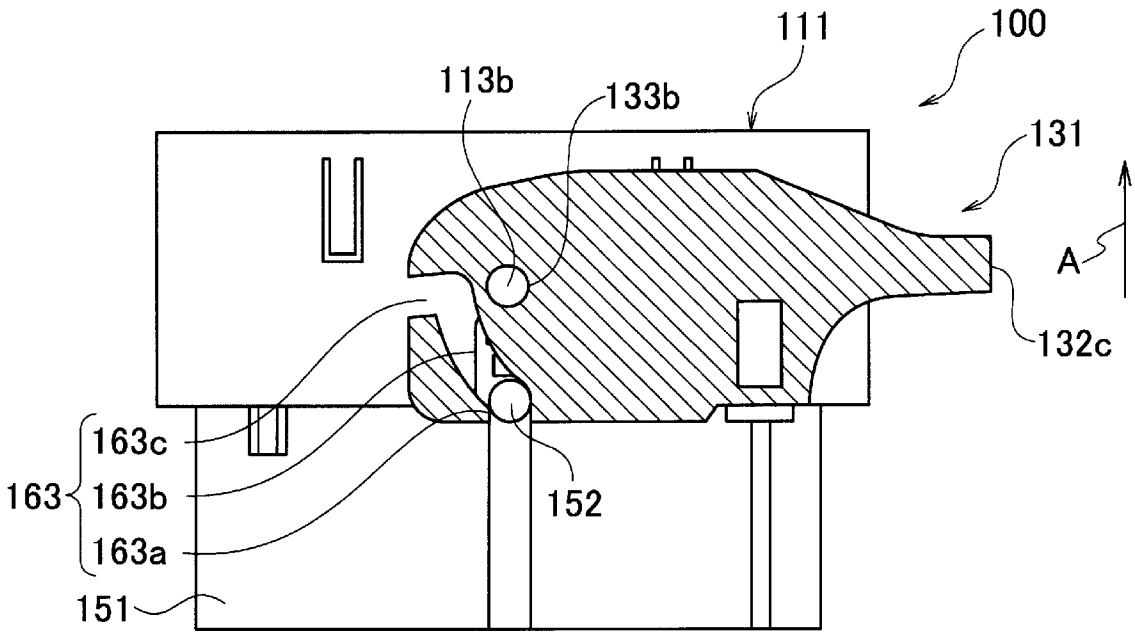
[図1]


(a)
111
110
112b
112c
112a
113a
(b)
131
163
133b
132b
133a
132c
132a

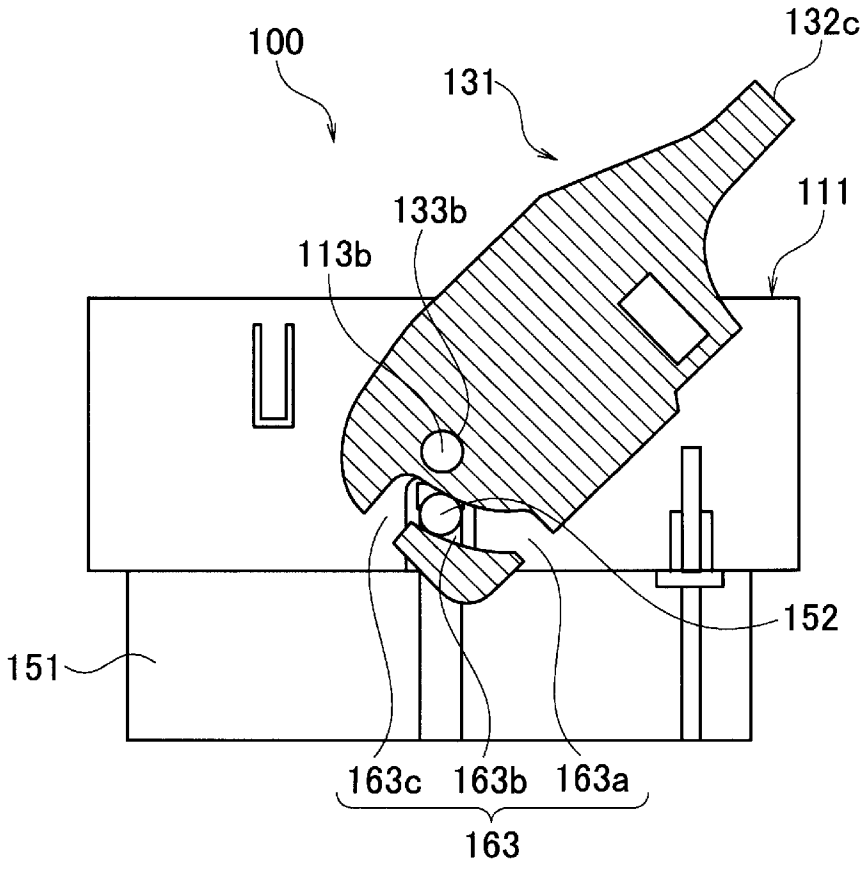
[図2]


(a)
100
111
110
112b
112a
112c
132b
113a
132c
133a
132a
131
C
141
(b)
151
(c)
152

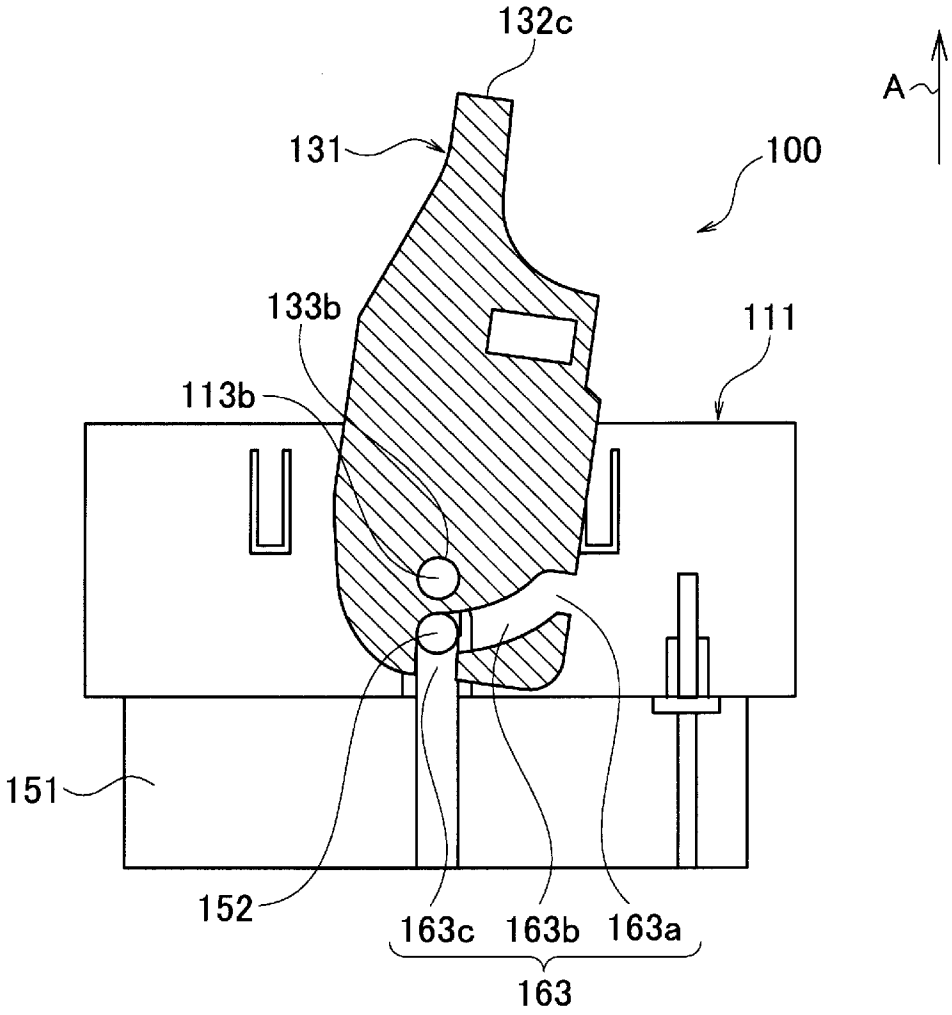
[図3]


111
100
113b
133b
131
A
132c
163c
163
163b
163a
152
151

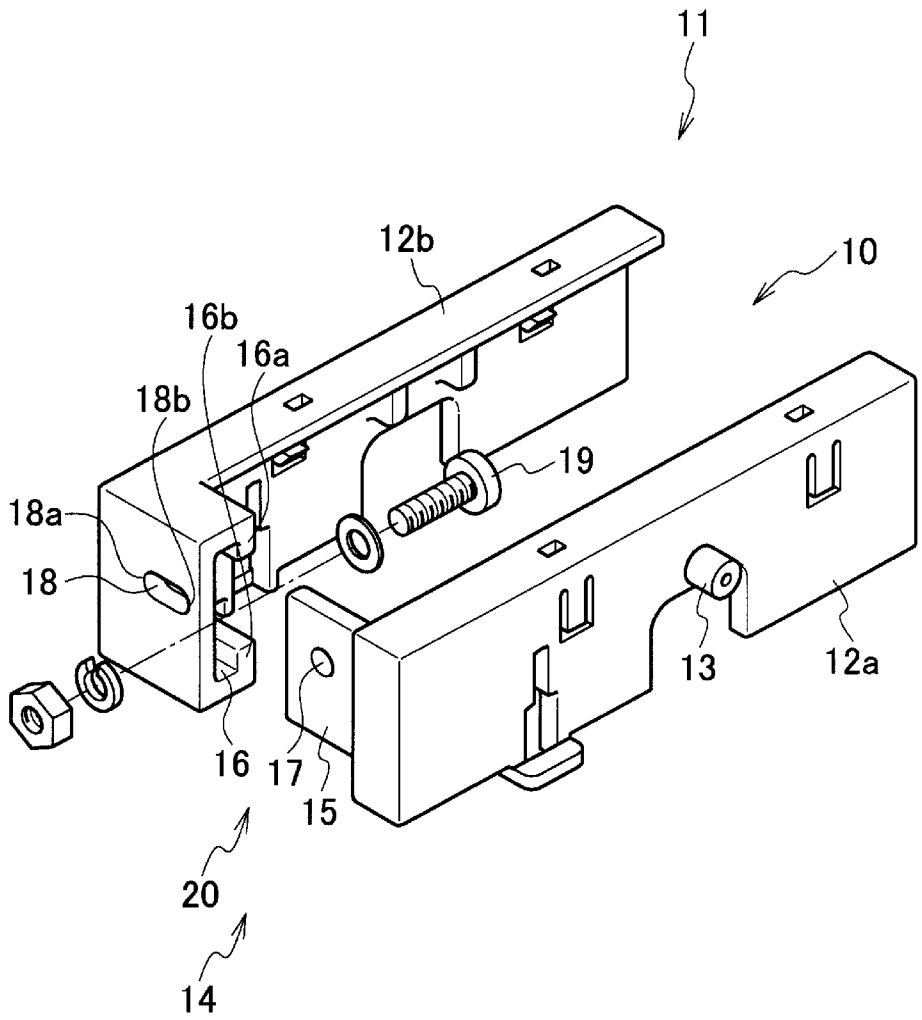
[図4]


100
132c
131
111
133b
113b
152
151
163c
163b
163a
163

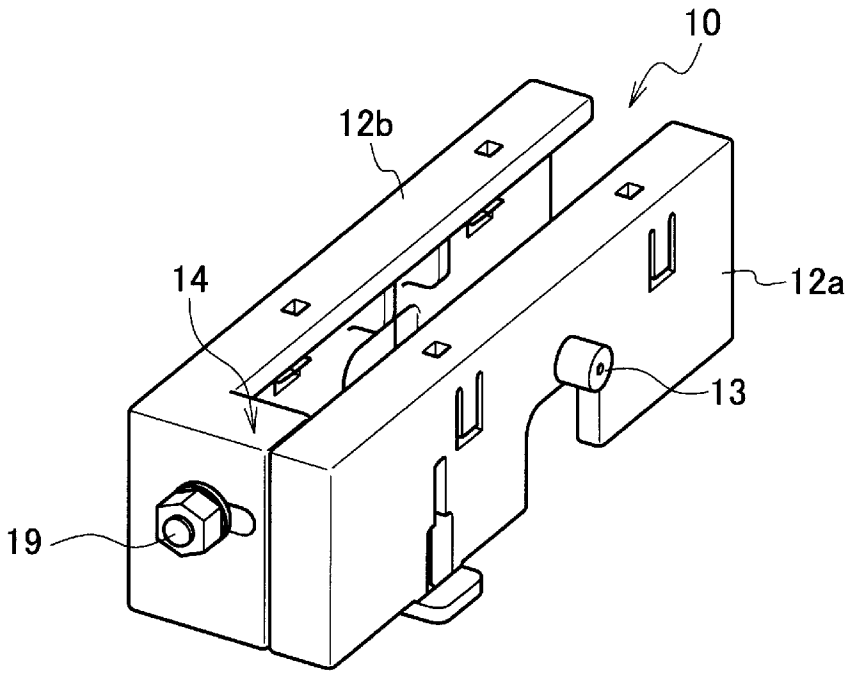
[図5]



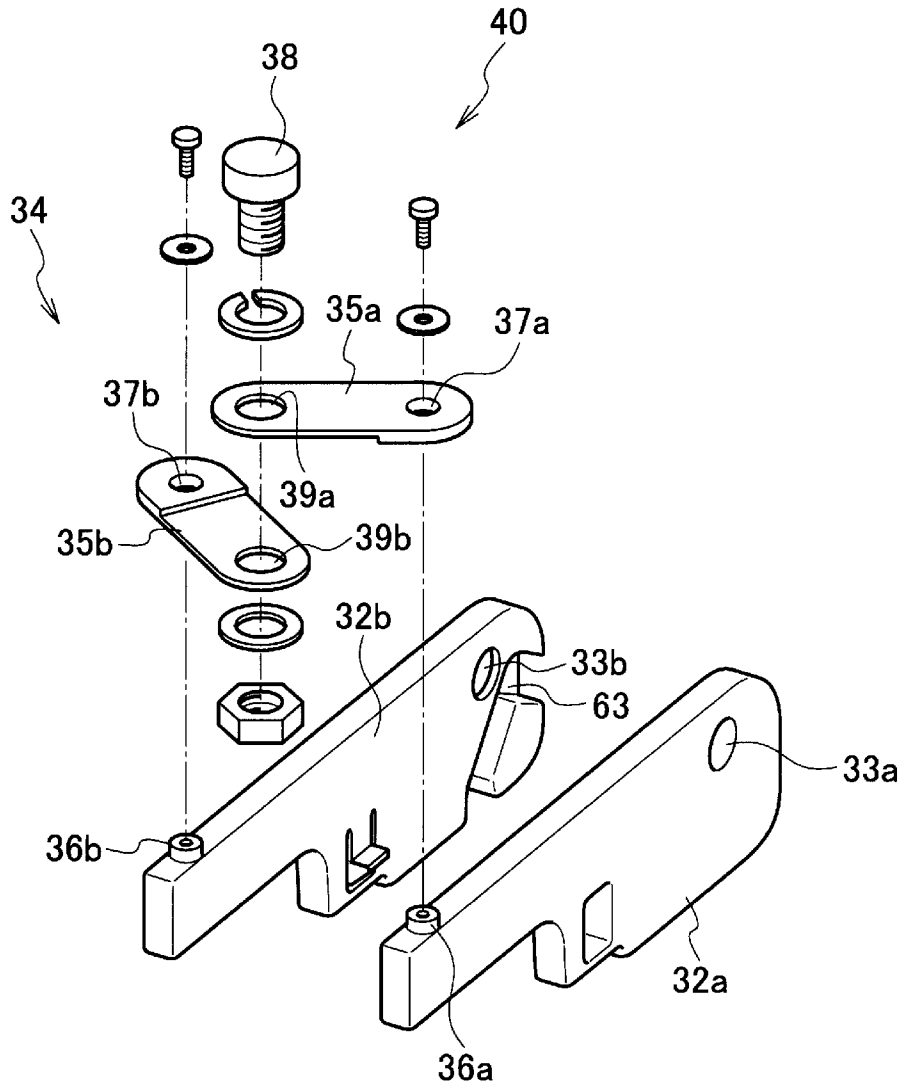
[図6]



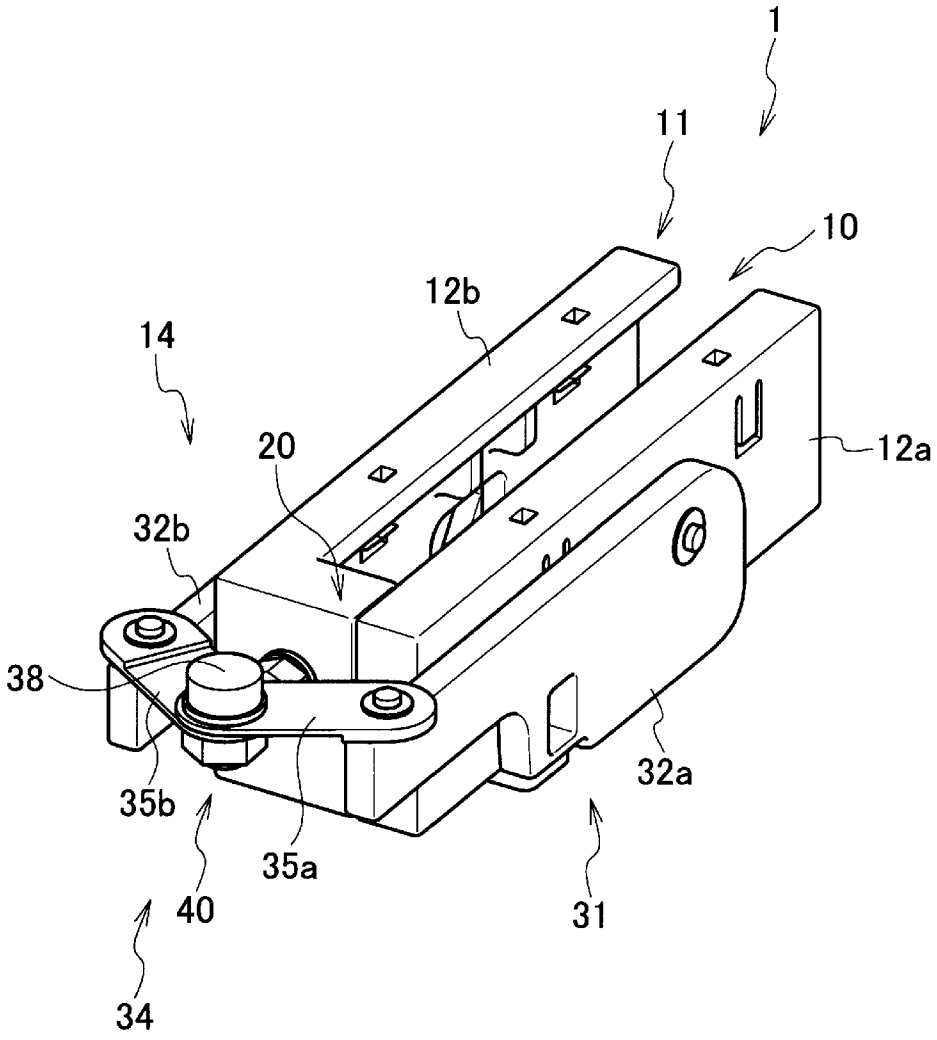
[図7]



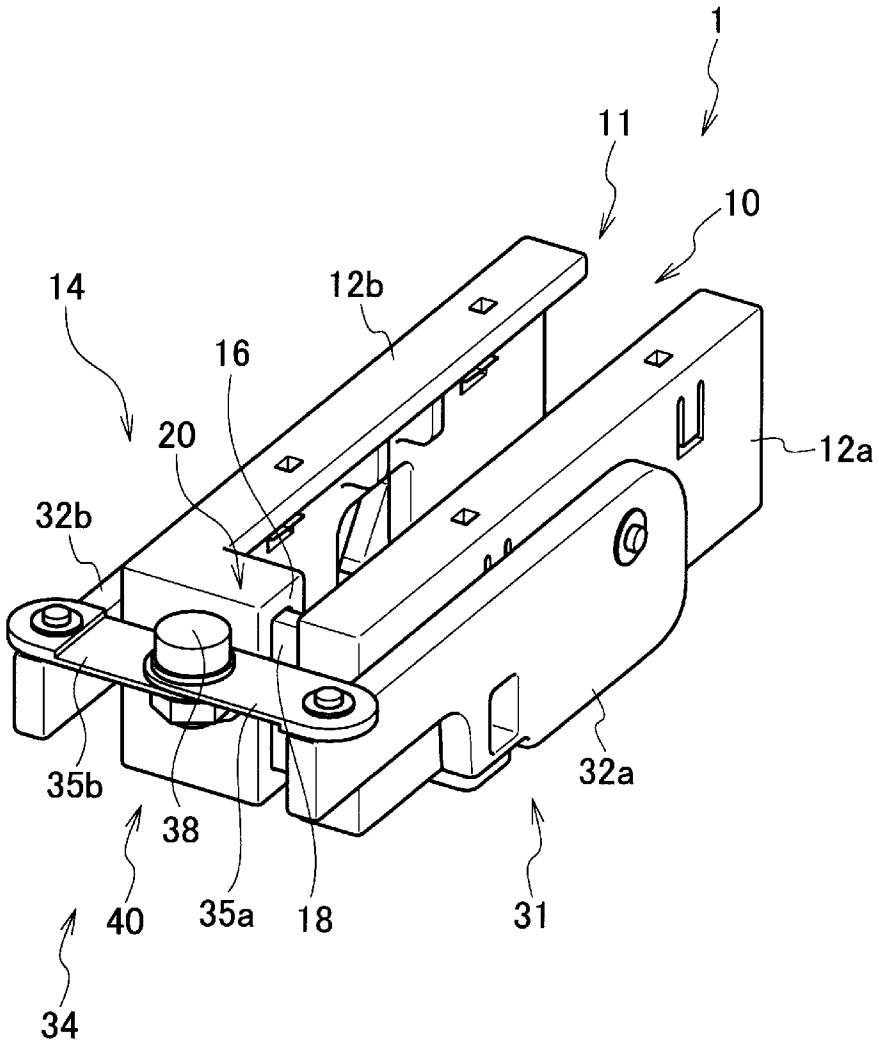
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/056427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R43/26(2006.01)i, *H01R13/629*(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

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	Date of mailing of the international search report
01 June, 2012 (01.06.12)	12 June, 2012 (12.06.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/056427

C (Continuation). 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. 162733/1975(Laid-open No. 075793/1977) (Fujitsu Ltd.), 06 June 1977 (06.06.1977), entire text; all drawings (Family: none)	1-3
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

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０５６４２７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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（ＩＶＯＲ　Ｈ．Ｇｅｈｒｍａｎ）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	国際調査報告の発送日
０１．０６．２０１２	１２．０６．２０１２

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｋ　３７３８
山下　寿信
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２

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	日本国実用新案登録出願50-162733号(日本国実用新案登録出願公開52-075793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（富士通株式会社）1977.06.06，全文，全図（ファミリーなし）	１－３
Ｐ，Ａ	JP 2011-150934 A (矢崎総業株式会社) 2011.08.04，全文，全図 &WO 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 &WO 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