

(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6月8日(08.06.2017)



(10) 国際公開番号  
**WO 2017/094570 A1**

- (51) 国際特許分類:  
**H01R 13/631** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/084663
- (22) 国際出願日: 2016年11月22日(22.11.2016)
- (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 2015-236502 2015年12月3日(03.12.2015) 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4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). 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). 大森 康雄 (OMORI, Yasuo); 〒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).

(74) 代理人: 小谷 悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号大阪中之島ビル2階 Osaka (JP).

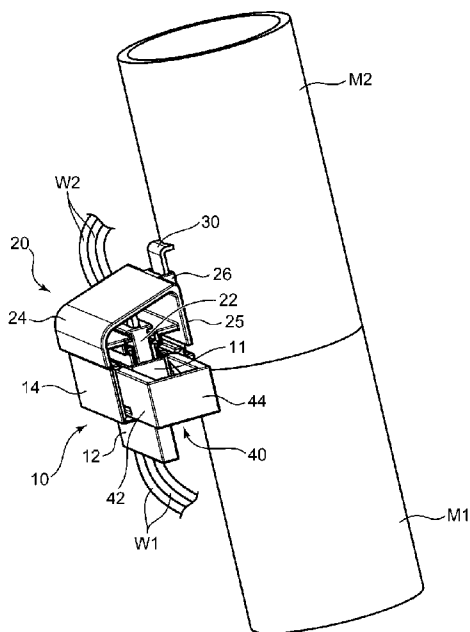
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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),

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTION APPARATUS

(54) 発明の名称: 電気接続装置



(57) Abstract: The present invention provides an electrical connection apparatus that can efficiently establish an electrical connection spanning between members rotating relative to each other. This electrical connection apparatus is provided with: a first connector (10) connected to a first wiring member (W1) for wiring to a first member (M1), the first connector (10) being fixed to the first member (M1); a second connector (20) connected to a second wiring member (W2) for wiring to a second member (M2), the second connector (20) being attached to the second member (M2); a connector holding member (30) linked to the second member (M2) and detachably holding the second connector (20); and a fitting operation member (40) held by the first connector (10) or the second connector (20). The fitting operation member (40) is operated in the operation direction, which intersects the fitting direction, with the first and second connectors (10, 20) facing each other, whereby the first and second connectors (10, 20) are fitted in the fitting direction and the second connector (20) is detached from the connector holding member (30).

(57) 要約: 相対回転する部材同士の間を跨る電気接続を効率よく行うことが可能な電気接続装置が提供される。電気接続装置は、第1部材(M1)に配線される第1配線材(W1)に接続されて第1部材(M1)に固定される第1コネクタ(10)と、第2部材(M2)に配線される第2配線材(W2)に接続されて第2部材(M2)に取付けられる第2コネクタ(20)と、第2部材(M2)につながって第2コネクタ(20)を離脱可能に保持するコネクタ保持部材(30)と、第1コネクタ(10)または第2コネクタ(20)に保持される嵌合操作部材(40)と、を備える。嵌合操作部材(40)が対向した状態で嵌合方向と交差する操作方向に操作

(40)は、第1及び第2コネクタ(10, 20)が対向した状態で嵌合方向に嵌合させるとともに第2コネクタ(20)をコネクタ保持部材(30)から離脱させる。

WO 2017/094570 A1

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 : 電気接続装置**

### 技術分野

[0001] 本発明は、相対的に回動可能となるように互いに連結された部材同士の間  
に跨る電気接続を行うための電気接続装置に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、回路同士の電氣的接続を行うための装置として、互いに嵌合可能な  
コネクタを備えたものが広く用いられている。各コネクタは、所定の回路に  
電線などを介して接続されるコネクタ端子と、当該コネクタ端子を保持する  
コネクタハウジングと、を含み、前記各コネクタのコネクタ端子同士の嵌合  
により、それぞれのコネクタに接続された回路同士の電氣的接続が行われる  
。

[0003] 前記各コネクタは、適当な取付部材を介して車両等の適当な部位に取付け  
られ、使用される。例えば特許文献1には、電気接続装置を構成するコネク  
タが固定用ブラケットを介して車体に取り付けられるものが開示されている。

[0004] 前記のようなコネクタが取付けられる部材の中には、例えば車体とドア、  
車体とドアミラー、ステアリングシャフトとこれを回動可能に支持する部材  
のように、所定範囲内で相対的な回動が可能となるように互いに連結される  
部材がある。このような相対回動が予定された一对の部材のそれぞれに配線  
材が配索され、かつ、それぞれの配線材にコネクタが接続されて当該コネク  
タ同士が嵌合される場合、その嵌合にかかわらず前記相対回動を可能にする  
ためには、一方のコネクタを当該コネクタが取付けられる部材から切り離し  
て他方のコネクタに嵌合しなければならない。このようなコネクタの切り離  
し作業及びコネクタ同士の嵌合作業は、いずれも煩雑であってかつ手作業で  
行われなければならない。このことは、作業効率の向上の妨げとなる。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-190806号公報

### 発明の概要

[0006] 本発明は、相対的な回動が可能となるように互いに連結される部材同士の間を跨る電気接続を効率よく行うことが可能な電気接続装置を提供することを目的とする。

[0007] 提供されるのは、第1部材に配線される第1配線材と、この第1部材に対して所定の回動中心軸回りに相対的な回動が可能となるように当該回動中心軸に沿う連結方向に連結される第2部材に配線される第2配線材と、の電気接続を行うための電気接続装置であって、前記第1配線材に接続され、かつ前記第1部材に固定される第1コネクタと、前記第2配線材に接続され、かつ、前記第2部材に取付けられるとともに、前記第1コネクタと特定の嵌合方向に嵌合することにより前記電気接続を形成する第2コネクタと、前記第2部材につながるコネクタ保持部材であって、前記第1部材と前記第2部材とが連結された状態で前記第1コネクタと前記第2コネクタとが前記嵌合方向に互いに対向することが可能となる位置に前記第2コネクタを保持するとともに、当該第2コネクタに前記嵌合方向の外力が加えられることにより当該嵌合方向に当該第2コネクタが当該コネクタ保持部材から離脱することを許容するように当該第2コネクタを保持するコネクタ保持部材と、前記第1コネクタ及び前記第2コネクタの中から選ばれる保持コネクタに前記嵌合方向と交差する操作方向に相対移動可能となるように保持される嵌合操作部材と、を備える。前記嵌合操作部材は、前記第1部材と前記第2部材とが連結されて前記第1コネクタ及び前記第2コネクタが前記嵌合方向に互いに対向した状態で前記保持コネクタに対して前記操作方向に相対移動することにより前記第1コネクタ及び前記第2コネクタのうち前記保持コネクタと反対側の被操作コネクタを前記嵌合方向に沿って前記保持コネクタ側に引き寄せて前記第1コネクタ及び第2コネクタを互いに嵌合させるとともに前記第2コネクタを前記コネクタ保持部材から前記嵌合方向に離脱させるコネクタ操作部を有する。

[0008] ここで「前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとが前記嵌合方向に互いに対向する」とは、当該第 1 コネクタ及び当該第 2 コネクタ同士が当該嵌合方向に互いに離間して対向する状態と、当該第 1 コネクタ及び当該第 2 コネクタの一部同士が当該嵌合方向に重なった仮嵌合状態と、の双方を含む意である。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態に係る第 1 及び第 2 部材並びにその周囲に設置される電気接続装置を示す斜視図であって前記第 1 及び第 2 部材が互いに連結される前の状態を示す斜視図である。

[図2]前記電気接続装置におけるコネクタ保持部材と第 2 コネクタとの係合のための構造を示す断面側面図である。

[図3]前記第 1 及び第 2 部材が互いに連結されかつ第 1 コネクタと第 2 コネクタとが互いに対向した状態を示す斜視図である。

[図4]図 3 に示される状態での嵌合操作部材の操作面と第 2 コネクタの被操作部との相対位置関係を示す一部断面斜視図である。

[図5]図 4 に示される状態から前記嵌合操作部材の操作面が前記被操作部に当接する位置まで当該嵌合操作部材が操作された状態を示す断面正面図である。

[図6]図 5 に示される状態から前記嵌合操作部材の操作がさらに進行して前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合が完了した状態を示す斜視図である。

[図7]図 6 に示される状態を示す断面正面図である。

[図8]図 4 に示される状態に相当する状態であって前記被操作部が図 4 に示される位置に比べて高い位置にある状態での嵌合操作部材の操作面と第 2 コネクタの被操作部との相対位置関係を示す一部断面斜視図である。

[図9]図 8 に示される状態から前記嵌合操作部材の操作面が前記被操作部に当接する位置まで当該嵌合操作部材が操作された状態を示す断面正面図である。

## 発明を実施するための形態

- [0010] 本発明の好ましい実施の形態を、図面を参照しながら説明する。
- [0011] この実施の形態に係る電気接続装置は、第1部材M1に配線される複数の第1配線材W1と、前記第1部材M1に対して所定範囲内で相対的な回動が可能となるように連結される第2部材M2に配線される複数の第2配線材W2と、の間での電気接続を行うためのものであり、第1コネクタ10と、第2コネクタ20と、コネクタ保持部材30と、嵌合操作部材40と、を備える。
- [0012] この実施の形態において、前記第1部材M1は、上下方向に延びる円柱状または円筒状をなし、その上端部は他の部分に比べて直径が小さい円筒状外周面をもつ嵌入部2を構成する。前記第2部材M2は、前記嵌入部2が嵌入可能な下端をもつ円筒状または円柱状をなす。当該第2部材M2への当該嵌入部2の嵌入により、前記第1部材M1及び前記第2部材M2はその中心軸に相当する回動中心軸回りに相対的な回動が可能となるように、前記回動中心軸に沿う連結方向（図1に矢印Dcで示される方向）に連結される。
- [0013] この実施の形態において、前記第1部材M1は下側に、前記第2部材M2は上側に、それぞれ配置されるが、本発明に係る第1及び第2部材の配置は限定されない。また、当該第1及び第2部材の形状も限定されない。
- [0014] 前記第1コネクタ10は、前記複数の第1配線材W1の端末に接続される。当該複数の第1配線材W1は、例えば前記第1部材M1の外周面に沿うように配索される。
- [0015] 前記第1コネクタ10は、図略の複数のコネクタ端子（この実施の形態では雄型のコネクタ端子）と、コネクタハウジング12と、を有する。前記複数のコネクタ端子は、前記複数の第1配線材W1のそれぞれの端末に接続される。前記コネクタハウジング12は、前記各コネクタ端子の先端部分（雄型電気接触部）を残してその後ろ側の部分を保持する。前記コネクタハウジング12は、前記各コネクタ端子の先端部分を囲むフード11を有し、このフード11が上を向く（つまり第2部材M2の側を向く）姿勢で前記第1部

材M 1 の所定部位、この実施の形態では前記嵌入部 2 の近傍の外周面上、に固定される。当該第 1 部材M 1 への第 1 コネクタ 1 0 の固定は、両者が直接接触する状態で行われてもよいし、ブラケット等を介しての前記第 1 部材M 1 への前記第 1 コネクタ 1 0 の連結により行われてもよい。

[0016] この実施の形態に係る第 1 コネクタ 1 0 は、前記嵌合操作部材 4 0 を保持する保持コネクタとして機能する。具体的に、当該第 1 コネクタ 1 0 は、前記コネクタハウジング 1 2 に加え、これと一体に成形される一对の嵌合操作部材保持部 1 4 を有する。前記嵌合操作部材 4 0 及び前記嵌合操作部材保持部 1 4 については後に詳述する。

[0017] 前記第 2 コネクタ 2 0 は、前記複数の第 2 配線材W 2 の端末に接続される。当該複数の第 2 配線材W 2 は、前記第 1 配線材W 1 と同様、例えば前記第 2 部材M 1 の外周面に沿うように配索される。

[0018] 前記第 2 コネクタ 2 0 は、図略の複数のコネクタ端子（この実施の形態では雌型のコネクタ端子）と、コネクタハウジング 2 2 と、カバー 2 4 と、被保持部 2 6 と、を有する。

[0019] 前記複数のコネクタ端子は、前記複数の第 2 配線材W 2 のそれぞれの端末に接続される。前記コネクタハウジング 2 2 は、前記各コネクタ端子の先端の雌型電気接触部を外部に開放するようにして当該コネクタ端子を保持する。前記コネクタハウジング 2 2 は、前記コネクタハウジング 1 2 のフード 1 1 の内側に嵌入されることが可能な外形を有し、その嵌入に伴って、前記コネクタハウジング 1 2 に保持されるコネクタ端子と前記コネクタハウジング 2 2 に保持されるコネクタ端子とが互いに嵌合して前記第 1 配線材W 1 と前記第 2 配線材W 2 との電気接続を形成する。つまり、第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタは、前記フード 1 1 内に前記コネクタハウジング 2 2 が嵌入される方向と平行な嵌合方向に沿って互いに嵌合することにより前記第 1 配線材W 1 と前記第 2 配線材W 2 との電氣的接続を可能にする。この実施の形態において、前記嵌合方向は上下方向すなわち前記回動中心軸と平行な方向である。

[0020] 前記コネクタハウジング２２は、前記第１部材Ｍ１と前記第２部材Ｍ２とが連結される際に前記コネクタハウジング１２と前記嵌合方向に互いに対向することが可能となる取付位置、具体的には第２部材Ｍ２の下端部の外周面上の位置、で前記第２部材Ｍ２に前記コネクタ保持部材３０を介して取付けられる。

[0021] 本発明にいう「第１コネクタと第２コネクタとが嵌合方向に互いに対向する」とは、上述のように、当該第１コネクタ及び当該第２コネクタ同士が当該嵌合方向に互いに離間して対向する状態と、当該第１コネクタ及び当該第２コネクタの一部同士が当該嵌合方向に重なった仮嵌合状態と、の双方を含む。この実施の形態において「互いに対向する」とは、図３及び図４に示されるように前記第１コネクタ１０のフード１１の上端と前記第２コネクタ２０のコネクタハウジング２２の下端とがオーバーラップした状態、つまり当該フード１１内に当該コネクタハウジング２２が浅く嵌合した仮嵌合状態を意味する。

[0022] 前記カバー２４は、前記コネクタハウジング２２を上から覆う形状を有する。当該カバー２４は、前記第２部材Ｍ２の外周面に対して対向する背面２５を有し、この背面２５上に前記被保持部２６が形成されている。当該被保持部２６は、前記コネクタ保持部材３０により保持される部分である。

[0023] 前記コネクタ保持部材３０は、前記第２部材Ｍ２に固定されて前記取付位置に前記第２コネクタ２０が位置するように当該第２コネクタ２０の前記被保持部２６を保持するとともに、当該第２コネクタ２０に前記嵌合方向の外力つまり下向きの外力が加えられることにより当該嵌合方向に当該被保持部２６が当該コネクタ保持部材３０から離脱することを許容する機能を有する。

[0024] この実施の形態に係るコネクタ保持部材３０は、前記第２部材Ｍ２の外周面から下向きに突出する舌片状をなす。具体的に、当該コネクタ保持部材３０は、図２に示すように、前記第２部材Ｍ２の外周面から径方向外向きに突出する基部３２と、この基部３２の外側端から下向きに延びる保持部３４と



、を有し、保持部 3 4 の下端部にこれを前記径方向に貫通する係止用孔 3 7 が形成されている。

[0025] なお、本発明に係るコネクタ保持部材は、第 2 部材とは独立した部材として形成されたものであって当該第 2 部材に溶接その他の手段で接合されるものでもよいし、当該第 2 部材と一体に、すなわち当該第 2 部材とともに単一の部材を構成するうように、形成されたものであってもよい。

[0026] 一方、前記被保持部 2 6 は、前記カバー 2 4 の背面 2 5 とともに挿入空間を画定する箱状をなす。前記挿入空間は、上下に開放された空間であってその上端を通して当該挿入空間内に前記保持部 3 4 が挿入されるのを許容する形状を有する。前記被保持部 2 6 は、前記挿入空間内に部分的に突出する被係止突起 2 7 を有し、この被係止突起 2 7 が前記挿入空間内に挿入される前記保持部 3 4 の係止用孔 3 7 に嵌まり込むことにより、前記被保持部 2 6 が前記保持部 3 4 に保持される。さらに、この状態から前記被保持部 2 6 を含む第 2 コネクタ 2 0 に一定以上の下向きの外力が加えられることにより、前記被係止突起 2 7 が前記係止用孔 3 7 から離脱方向である下方向に離脱して前記被保持部 2 6 が前記保持部 3 4 から外れることを可能にする。

[0027] 前記嵌合操作部材 4 0 は、前記保持コネクタである前記第 1 コネクタ 1 0 の嵌合操作部材保持部 1 4 により、前記嵌合方向（この実施の形態では上下方向）に対して交差する操作方向（この実施の形態では図 4 に矢印 D p で示されるように前記嵌合方向と直交する方向であって前記第 1 及び第 2 部材 M 1, M 2 の径方向と直交する水平方向）に相対移動可能となるように保持される。当該嵌合操作部材 4 0 は、コネクタ操作部を有し、このコネクタ操作部は、前記のように第 1 及び第 2 コネクタ 1 0, 2 0 が前記嵌合方向に互いに対向した状態（この実施の形態では図 3 及び図 4 に示される前記仮嵌合状態）において前記第 1 コネクタ 1 0 に対して前記嵌合操作部材 4 0 が前記操作方向に相対移動するように操作されることにより、前記保持コネクタと反対側の被操作コネクタ（この実施の形態では第 2 コネクタ 2 0）を前記嵌合方向に沿って前記第 1 コネクタ 1 0 側（この実施の形態では下側）に引き寄

せて前記第 1 コネクタ及び第 2 コネクタを互いに嵌合させるとともに前記第 2 コネクタ 20 を前記コネクタ保持部材 30 から前記離脱方向に離脱させる機能を有する。

[0028] この実施の形態に係る嵌合操作部材 40 は、一对の側壁 42 と端壁 44 とを一体に有する。前記一对の側壁 42 は、互いに平行となる立直姿勢で前記操作方向と直交する水平方向である操作幅方向（図 4 では奥行方向）に並び、前記端壁 44 は、前記操作方向について当該一对の側壁 42 の一方の端部（当該操作方向の後ろ側端部；図 4 では右側端部）同士を前記操作幅方向につなぐ形状を有する。当該嵌合操作部材 40 は、前記第 1 コネクタ 10 のフード 11 を前記並び方向の両側から挟むように前記コネクタハウジング 12 に装着され、この装着状態において、当該コネクタハウジング 12 に対して前記操作方向（図 4 では左右方向）に相対移動することが可能である。

[0029] 前記一对の嵌合操作部材保持部 14 は、前記各側壁 42 をさらにその外側の位置で抱き込むように保持する形状を有する。具体的に、各嵌合操作部材保持部 14 は、底壁 15 と外側壁 16 とを一体に有する。前記底壁 15 は、対応する側壁 42 の下側の位置で当該側壁 42 を支持する。前記外側壁 16 は前記フード 11 の外側面との間に前記側壁 42 を挟み込むように前記底壁 15 の外側端から上向きに延びる。すなわち、当該嵌合操作部材保持部 14 は、前記嵌合操作部材 40 の各側壁 42 が前記フード 11 の外側面に沿って前記操作方向にスライドすることを許容しながら当該嵌合操作部材 40 の側壁 42 をその外側の位置で保持する。

[0030] さらに、前記嵌合操作部材保持部 14 は、前記嵌合操作部材 40 を図 3 及び図 4 に示すような操作開始位置と図 6 及び図 7 に示す操作終了位置（操作開始位置よりも操作方向下流側の位置；図 4 では左側の位置）とでそれぞれ着脱可能に係止する機能を有する。換言すれば、嵌合操作部材 40 は前記操作開始位置及び前記操作終了位置のそれぞれにおいて着脱可能に係止されることが可能な機能を有する。

[0031] 具体的に、前記側壁 42 のうち前記操作方向の前側部分（図 4 では左側部

分)の下端には、上向きに撓み変位が可能な撓み片45が形成され、この撓み片45の自由端部に下向きに突出する被係止突起45aが形成されている。これに対し、前記嵌合操作部材保持部14の底壁15には、前記嵌合操作部材40が前記操作開始位置及び前記操作終了位置にそれぞれあるときに前記被係止突起45aの嵌まり込みを受け入れる第1係止用孔15a及び第2係止用孔15bが形成されている。

[0032] 前記被操作コネクタである第2コネクタ20は、一对の被操作部28を有する。各被操作部28は、前記コネクタハウジング22の側面のうち前記操作幅方向(前記操作方向と直交する水平方向;図4では奥行方向)を向く一对の側面から当該操作幅方向の外向きに突出する。各被操作部28の位置は、各コネクタハウジング22の下端に近い位置であってかつ前記嵌合操作部材保持部14に保持される嵌合操作部材40の前記端壁44に近い位置(図4では右寄りの位置)に設定されている。

[0033] 前記第1コネクタ10のコネクタハウジング12のフード11には、前記各被操作部28に対応する嵌入溝13が形成されている。各嵌入溝13は、前記フード11の内側に前記第2コネクタ20のコネクタハウジング22が嵌入する際に上からの前記被操作部28の嵌入を受け入れる形状、具体的にはフード11の上端から下方に延びる形状、を有する。当該嵌入溝13への前記被操作部28の嵌入は、当該被操作部28と前記フード11との干渉を回避しながら当該フード11内に前記コネクタハウジング22が嵌入されることを可能にする。また、前記各被操作部28の突出寸法は、当該被操作部28が前記嵌入溝13に嵌入された状態において前記フード11の外側面からさらに外向きに前記被操作部28の端部が突出するように設定されている。

[0034] 前記嵌合操作部材40のコネクタ操作部は、前記操作方向への前記嵌合操作部材40の移動に伴って前記被操作部28と当接して当該被操作部28を嵌合方向に強制的に変位させる(この実施の形態では押し下げる)部位である。

- [0035] 具体的に、この嵌合操作部材 40 の各側壁 42 の内側面には、他の内側面よりも外向きに凹んで前記被操作部 28 の端部（前記フード 11 よりもさらに外側に突出する端部）を受け入れる操作用溝 46 が形成され、この操作用溝 46 の凹みにより、前記コネクタ操作部を構成する操作面が形成されている。
- [0036] この操作用溝 46 は、挿入口 47 と、本体溝 48 と、を有する。
- [0037] 前記挿入口 47 は、前記嵌合操作部材 40 が前記操作開始位置にある状態で上からの前記被操作部 28 の挿入を受け入れる位置に形成されている。具体的に、当該挿入口 47 は、前記各側壁 42 のうち前記操作方向の前側端（図 4 では左側端）に近い位置でかつ当該側壁 42 の上端の位置に形成され、上向きに開口している。
- [0038] 前記本体溝 48 は、前記挿入口 47 の下方に位置する始端（操作方向前側の端；図 4 では左端）から前記操作方向と逆向き（図 4 では右向き）に延びるとともに、その終端（操作方向後ろ側の端；図 4 では右端）に向かうに従って上下方向の幅が狭くなる形状を有している。前記本体溝 48 の前記始端の上下幅は前記被操作部 48 の直径よりも十分大きな寸法に設定されている。
- [0039] 当該本体溝 48 の上端及び下端はそれぞれ上端面 48a 及び下端面 48b によって画定されている。上下端面 48a, 48b はいずれも（操作方向に対して）前記側壁 42 の操作方向後端（図 4 では右端）に向かうに従って低くなる向きに傾斜している。しかし、前記上端面 48a の傾斜角度は下端面 48b のそれよりも大きく、この傾斜角度の差の分だけ前記本体溝 48 の上下幅が操作方向後端に向かうに従って狭くなっている。
- [0040] 前記嵌合操作部材 40 の前記操作面は、前記本体溝 48 の前記上端面 48a によって構成される。すなわち、当該上端面 48a は、前記嵌合操作部材 40 が前記操作開始位置から前記操作方向に操作される過程において前記被操作部 28 に対して当接し（図 5）、その位置からさらに嵌合操作部材 40 の操作が継続されることにより前記被操作部 28 さらには当該被操作部 28

を含む第2コネクタ20全体を押し下げる。当該上端面48aがこのように機能するように、当該上端面48aの位置及び傾斜角度が設定されている。

[0041] 次に、この電気接続装置の使用要領並びに作用を説明する。

[0042] 1) 第1及び第2コネクタ10, 20の設置

電気接続の前段階として、第1部材M1及び第2部材M2にそれぞれ第1コネクタ10及び第2コネクタ20が据え付けられる。

[0043] 前記第1部材M1については、複数の第1配線材W1の端末に前記第1コネクタ10が接続された状態で当該複数の第1配線材W1が前記第1部材M1の周囲に配線される。さらに、前記第1コネクタ10が図1等にも示されるような正規の固定位置、つまり、第1部材M1の上端の近傍で当該第1部材M1の外周面上の位置、に固定される。

[0044] 前記第2部材M2については、複数の第2配線材W2の端末に前記第2コネクタ20が接続された状態で当該複数の第2配線材W2が前記第2部材M2の周囲に配線される。さらに、前記第2コネクタ20が図1等にも示されるような正規の取付位置、つまり、第2部材M2の下端の近傍で当該第2部材M2の外周面上の位置、にコネクタ保持部材30を介して取付けられる。具体的には、前記コネクタ保持部材30の基部32が前記第2部材M2の外周面から突出し、かつその基部32の外側端から保持部34が下方に延びる状態において、当該保持部34が前記第2コネクタ20の被保持部26の内側の挿入空間に挿入されるように第2コネクタ20がセットされ、当該保持部34の係止用孔37に前記被保持部26の被係止突起27が嵌まり込むことで、当該被保持部26が当該保持部34に保持される。

[0045] なお、前記第1配線材W1の長さについては、後述のように第1及び第2コネクタ10, 20の嵌合が完了した段階で当該嵌合にかかわらず第1部材M1に対する第2部材M2の所定範囲内の回動を許容できるだけの予長が与えられる。

[0046] また、この前段階では、保持コネクタである前記第1コネクタ10に対して嵌合操作部材40が図1, 図3及び図4にも示される操作開始位置に保持さ

れる。具体的に、当該嵌合操作部材40は、その被係止突起45aが嵌合操作部材保持部14の底壁15の第1係止用孔15aに嵌まり込むことにより、操作用溝46の挿入口47がフード11の嵌入溝13に合致する位置に係止される。

[0047] 2) 第1部材M1と第2部材M2との連結

前記のように第1配線材W1が配線されかつ第1コネクタ10が固定された状態の第1部材M1と、第2配線材W2が配線されかつ第2コネクタ20が取付けられた状態の第2部材M2と、が相互に連結される。具体的に、この実施の形態では、前記第1部材M1の上端において小径の円筒状内周面をもつ嵌入部2が前記第2部材M2の筒状の下端部に嵌入されることにより、当該第1部材M1に対して当該第2部材M2が両部材M1, M2の中心軸に相当する回動中心軸回りに相対的に回動可能となるように連結される。

[0048] この連結の際、第1部材M1に対する第2部材M2の相対角度（前記回動の方向の角度）は、前記第1コネクタ10に対して前記第2コネクタ20が前記嵌合方向に互いに対向するように設定される。この実施の形態では、図3及び図4に示されるように、前記第1及び第2部材M1, M2の中心軸に沿う方向の連結に伴って前記第1コネクタ10のコネクタハウジング12のフード11内に前記第2コネクタ20のコネクタハウジング22の下部が浅く嵌入されるように、つまり前記連結の方向と平行な嵌合方向に第1及び第2コネクタ10, 20同士が仮嵌合されるように、第1部材M1に対する第2部材M2の相対角度が決められる。

[0049] 当該仮嵌合において、前記第2コネクタ20の被操作部28はコネクタハウジング22の側面から操作幅方向に突出した状態にあるが、図4に示されるように、当該被操作部28がフード11に形成された嵌入溝13に嵌入されるとともに嵌合操作部材40の挿入口47を通じて操作用溝46の始端側部分（図4では左側部分）に進入することにより、当該被操作部28と当該フード11及び当該嵌合操作部材40との干渉が避けられる。換言すれば、前記嵌入溝13及び前記挿入口47は前記コネクタハウジング20からの前

記被操作部 28 の突出にかかわらず当該コネクタハウジング 20 が前記フード 11 と仮嵌合されることを可能にする。

[0050] 従って、この実施の形態では、前記第 1 及び第 2 部材 M1, M2 の連結が完了した段階では、第 1 及び第 2 コネクタ 10, 20 の仮嵌合のために第 1 部材 M1 に対する第 2 部材 M2 の相対的な回動が一時的に不能となる。

[0051] 3) 嵌合操作部材 40 の操作による第 1 及び第 2 コネクタ 10, 20 同士の嵌合とコネクタ保持部材 30 からの第 2 コネクタ 20 の離脱

前記仮嵌合状態において、さらに、嵌合操作部材 40 が前記操作開始位置から図 7 に示される操作完了位置に至るまで操作方向（図 4 に矢印 Dp で示される方向）に操作される、つまり第 1 コネクタ 10 に対して前記操作方向に相対移動する、ことにより、第 1 コネクタ 10 と第 2 コネクタ 20 との本嵌合（詳しくは第 1 コネクタ 10 における図略のコネクタ端子と第 2 コネクタ 20 における図略のコネクタ端子との正規の嵌合）と、コネクタ保持部材 30 からの第 2 コネクタ 20 の離脱と、が同時に達成される。

[0052] 詳しくは、前記嵌合操作部材 40 が前記嵌合開始位置から前記嵌合完了位置に至るまでの間に、図 5 に示すように当該嵌合操作部材 40 の操作用溝 46 の上端面 48a、すなわち前記操作方向に進行するに従って低くなるように傾斜する操作面、が被操作部 28 に対して斜め上方から当接し、この状態からさらに嵌合完了位置まで前記嵌合操作部材 40 が操作されることによって前記上端面 48a（操作面）が前記被操作部 28 についてはこれを含む第 2 コネクタ 20 全体を押し下げる。この押し下げの力により、第 2 コネクタ 20 に含まれる被保持部 26 の被係止突起 27 とコネクタ保持部材 30 の係止用孔 37 との係合が外れて当該コネクタ保持部材 30 から当該第 2 コネクタ 20 が下向きに離脱するとともに、前記第 2 コネクタ 20 と前記第 1 コネクタ 10 との上下方向（嵌合方向）の本嵌合が実現される。

[0053] すなわち、この実施の形態に係る装置によれば、前記嵌合操作部材 40 を前記操作開始位置から前記操作完了位置まで操作方向に移動させるだけの簡単な操作で、第 1 及び第 2 コネクタ 10, 20 同士の嵌合と、コネクタ保持

部材30からの第2コネクタ20の離脱と、の双方が達成される。当該コネクタ保持部材30からの第2コネクタ20の離脱は、前記第1及び第2コネクタ10、20同士が嵌合しているにもかかわらず、第1部材M1に対して第2部材M2が所定の範囲内（この実施の形態では第2配線材W2の余長が許容する範囲内）で相対的に回転することを可能にする。

[0054] さらに、この実施の形態に係る装置は、操作方向に対して傾斜する操作面（操作溝46の上端面48a）と被操作部28との当接により当該被操作部28を押し下げる（換言すれば被操作部28を下側に引き込む）ものである。前記第1及び第2部材M1、M2同士の連結が完了した段階でその連結方向について被操作部28の位置に多少のばらつきがあっても、前記第1及び第2コネクタ10、20同士の嵌合及びコネクタ保持部材30からの第2コネクタ20の離脱を達成できるという利点がある。

[0055] 例えば、第1部材M1、M2同士の不完全な連結、第1部材M1に対する第1コネクタ10の取付位置の誤差、第2部材M2に対する第2コネクタ20の取付位置の誤差、その他の部品寸法の誤差や組立により生じる誤差、の少なくとも一つに起因して、前記被操作部28が第1及び第2部材M1、M2の連結の完了の段階で図8に示される位置、つまり図4に示される位置よりも上側の位置、に留まってしまった場合でも、この状態から嵌合操作部材40が操作方向に操作されることにより、その被操作部28の位置に対応したタイミング（図4に示される場合よりも早いタイミング）で操作面（上端面48a）が前記被操作部28に当接してその位置からのさらなる操作により当該被操作部28を嵌合方向に移動させることが可能である。換言すれば、嵌合方向についての前記被操作部28の位置のばらつきを、当該被操作部28に対して上端面48aが当接するタイミングのずれによって吸収することが可能である。これにより、当該被操作部20の位置のばらつきにかかわらず第1及び第2コネクタ20同士の嵌合及びコネクタ保持部材30からの第2コネクタ20の離脱を達成することができる。

[0056] 本発明は、以上説明した実施の形態に限定されない。本発明は、例えば、



次のような実施の形態を含む。

[0057] 1) 嵌合方向について

第1コネクタ及び第2コネクタの嵌合方向は、第1及び第2部材の回動中心軸と平行な方向に限定されない。例えば、当該嵌合方向は、第1及び第2部材の相対的回動の方向に沿う方向（例えば前記実施の形態では第1及び第2部材M1、M2の外周面の接線方向またはこれに近い方向）に設定されてもよい。ただし、この場合は、第1部材に対する第2部材の相対的な回動によって第1コネクタと第2コネクタとの間の嵌合方向の距離が大きく変わるので、その位置合わせが難しい。これに対し、前記実施の形態のように、第1及び第2コネクタの嵌合方向が回動中心軸と平行な方向であることは、前記第1部材と前記第2部材との連結の際の第1コネクタと第2コネクタとの位置合わせ作業つまり両コネクタ同士を前記嵌合方向に対向させる作業を容易にする利点がある。

[0058] 2) 操作方向について

嵌合操作部材の操作方向は、嵌合方向に対して交差する方向であればよく、必ずしも当該嵌合方向に対して直交する方向でなくてもよい。ただし、その操作方向に含まれる前記嵌合方向の成分が小さいほど、嵌合に要する操作力を低減させる倍力機構としての機能が増大する。

[0059] 3) 保持コネクタ及び被操作コネクタについて

前記実施の形態では、第1コネクタ10が嵌合操作部材40を保持する保持コネクタであって、第2コネクタ20が当該嵌合操作部材40によって操作される被操作コネクタであるが、逆に、第2コネクタが嵌合操作部材を保持する保持コネクタであって、第1コネクタが当該嵌合操作部材により操作される被操作コネクタであってもよい。ただし、この場合には、嵌合操作部材の実際の動きが、前記第2コネクタに対する操作方向の相対移動だけでなく、第2コネクタが第1コネクタに向かう嵌合方向の動き（換言すればコネクタ保持部材から第2コネクタが離脱方向に離脱する動き）を含む複合的な動きになる分、嵌合操作部材の操作が複雑になる。これに対し、第1部材に

固定される第1コネクタを保持コネクタとした場合には、実際の前記嵌合操作部材の動きが前記操作方向のみを含むシンプルな動きになるため、当該嵌合操作部材の操作がより容易になる利点がある。

[0060] 以上のように、相対的な回動が可能となるように互いに連結される部材同士の上に跨る電気接続を効率よく行うことが可能な電気接続装置が提供される。

[0061] 提供されるのは、第1部材に配線される第1配線材と、この第1部材に対して所定の回動中心軸回りに相対的な回動が可能となるように当該回動中心軸に沿う連結方向に連結される第2部材に配線される第2配線材と、の電気接続を行うための電気接続装置であって、前記第1配線材に接続され、かつ前記第1部材に固定される第1コネクタと、前記第2配線材に接続され、かつ、前記第2部材に取付けられるとともに、前記第1コネクタと特定の嵌合方向に嵌合することにより前記電気接続を形成する第2コネクタと、前記第2部材につながるコネクタ保持部材であって、前記第1部材と前記第2部材とが連結された状態で前記第1コネクタと前記第2コネクタとが前記嵌合方向に互いに対向することが可能となる位置に前記第2コネクタを保持するとともに、当該第2コネクタに前記嵌合方向の外力が加えられることにより当該嵌合方向に当該第2コネクタが当該コネクタ保持部材から離脱することを許容するように当該第2コネクタを保持するコネクタ保持部材と、前記第1コネクタ及び前記第2コネクタの中から選ばれる保持コネクタに前記嵌合方向と交差する操作方向に相対移動可能となるように保持される嵌合操作部材と、を備える。前記嵌合操作部材は、前記第1部材と前記第2部材とが連結されて前記第1コネクタ及び前記第2コネクタが前記嵌合方向に互いに対向した状態で前記保持コネクタに対して前記操作方向に相対移動することにより前記第1コネクタ及び前記第2コネクタのうち前記保持コネクタと反対側の被操作コネクタを前記嵌合方向に沿って前記保持コネクタ側に引き寄せて前記第1コネクタ及び第2コネクタを互いに嵌合させるとともに前記第2コネクタを前記コネクタ保持部材から前記嵌合方向に離脱させるコネクタ操作

部を有する。

[0062] ここで「前記第1コネクタと前記第2コネクタとが前記嵌合方向に互いに対向する」とは、当該第1コネクタ及び当該第2コネクタ同士が当該嵌合方向に互いに離間して対向する状態と、当該第1コネクタ及び当該第2コネクタの一部同士が当該嵌合方向に重なった仮嵌合状態と、の双方を含む意である。

[0063] この電気接続装置によれば、第1部材と第2部材とが互いに前記連結方向に連結され、かつ、前記第1コネクタと前記第2コネクタとが前記嵌合方向に互いに対向した状態で、いずれか一方のコネクタである保持コネクタに保持される嵌合操作部材を当該保持コネクタに対して前記嵌合方向と交差する操作方向に相対移動させるだけの簡単な操作で、第1コネクタ及び第2コネクタ同士の嵌合と、コネクタ保持部材からの第2コネクタの離脱とを同時に行うことができる。つまり、前記嵌合操作部材の簡単な操作のみによって、第1及び第2コネクタ同士の嵌合による電気接続と、コネクタ保持部材からの第2コネクタの離脱による第1部材及び第2部材同士の相対的な回動の許容と、の双方が同時に実現される。

[0064] この電気接続装置において、前記嵌合方向は前記回動中心軸と平行な方向であることが、好ましい。このことは、前記第1部材と前記第2部材との連結の際の第1コネクタと第2コネクタとの位置合わせ作業つまり両コネクタ同士を前記嵌合方向に対向させる作業を容易にする。

[0065] この場合、前記被操作コネクタは前記コネクタ操作部による操作を受ける被操作部を有し、前記コネクタ操作部は、前記保持コネクタに対する前記操作方向への前記嵌合操作部材の相対移動に伴って前記被操作部と当接しかつ当該被操作部を前記保持コネクタ側に引き込むように前記操作方向に対して傾斜する操作面を含むのが好ましい。

[0066] この操作面は、各部位の寸法誤差や第1部材と第2部材との不完全な連結その他に起因して前記被操作部の位置に多少の誤差がある場合でも、この被操作部に対して当接しかつ嵌合方向への引き込みを行うことができる。つま

り、当該操作面は、前記被操作部の位置のばらつきを吸収して第 1 及び第 2 コネクタ同士の嵌合並びにコネクタ保持部材からの第 2 コネクタの離脱を実現することができる。

[0067] 前記保持コネクタは、前記第 1 コネクタ及び前記第 2 コネクタのいずれであってもよいが、前記第 1 部材に固定される前記第 1 コネクタが前記保持コネクタ、すなわち前記操作方向への前記嵌合操作部材の相対移動を許容するように当該嵌合操作部材を保持するコネクタ、であることが、好ましい。このことは、コネクタ保持部材に対して離脱しなければならない第 2 コネクタが保持コネクタである場合に比べ、前記嵌合操作部材の実際の動きを、その方向が前記操作方向と合致するシンプルな動きにすることができ、これにより当該嵌合操作部材の操作をより容易にすることができる。

## 請求の範囲

### [請求項1]

第1部材に配線される第1配線材と、この第1部材に対して所定の回動中心軸回りに相対的な回動が可能となるように当該回動中心軸に沿う連結方向に連結される第2部材に配線される第2配線材と、の電気接続を行うための電気接続装置であって、

前記第1配線材に接続され、かつ前記第1部材に固定される第1コネクタと、

前記第2配線材に接続され、かつ、前記第2部材に取付けられるとともに、前記第1コネクタと特定の嵌合方向に嵌合することにより前記電気接続を形成する第2コネクタと、

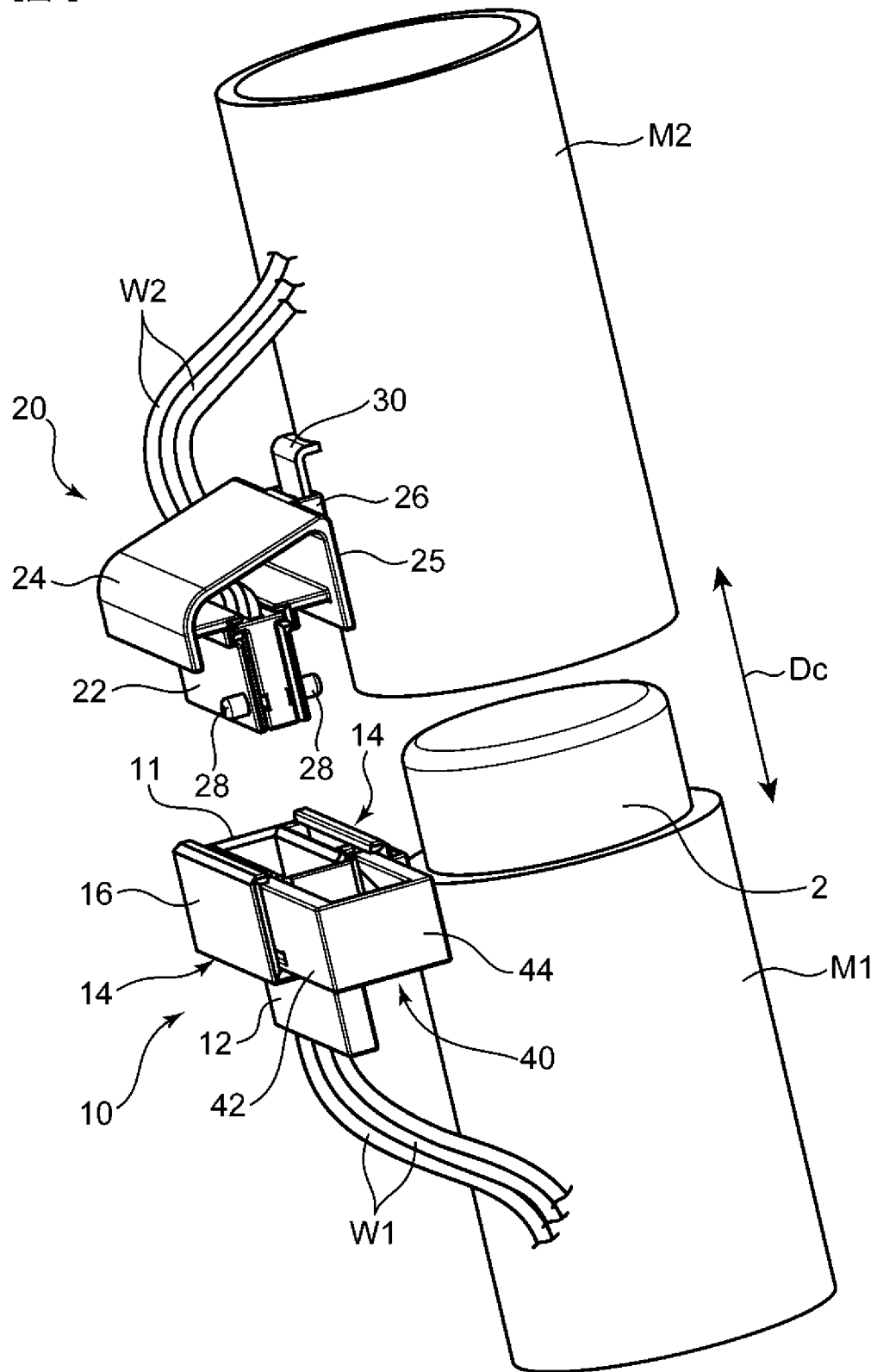
前記第2部材につながるコネクタ保持部材であって、前記第1部材と前記第2部材とが連結された状態で前記第1コネクタと前記第2コネクタとが前記嵌合方向に互いに対向することが可能となる位置に前記第2コネクタを保持するとともに、当該第2コネクタに前記嵌合方向の外力が加えられることにより当該嵌合方向に当該第2コネクタが当該コネクタ保持部材から離脱することを許容するように当該第2コネクタを保持するコネクタ保持部材と、

前記第1コネクタ及び前記第2コネクタの中から選ばれる保持コネクタに前記嵌合方向と交差する操作方向に相対移動可能となるように保持される嵌合操作部材と、を備え、

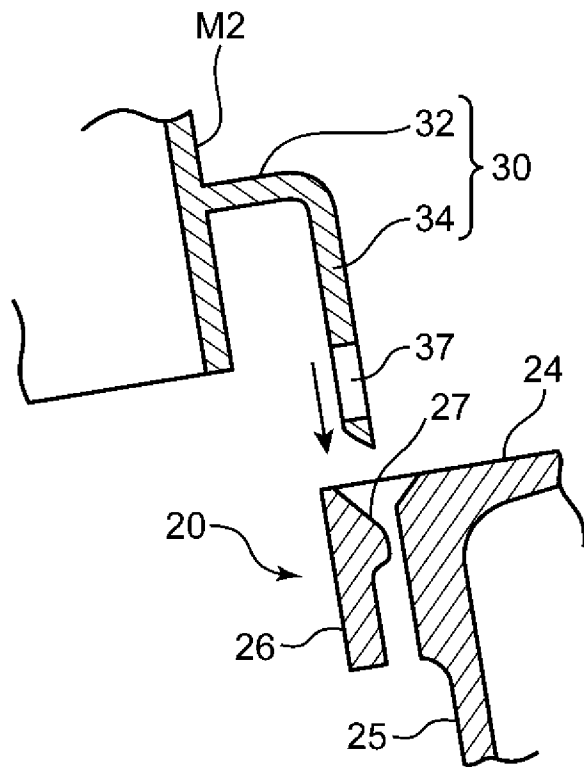
前記嵌合操作部材は、前記第1部材と前記第2部材とが連結されて前記第1コネクタ及び前記第2コネクタが前記嵌合方向に互いに対向した状態で前記保持コネクタに対して前記操作方向に相対移動することにより前記第1コネクタ及び前記第2コネクタのうち前記保持コネクタと反対側の被操作コネクタを前記嵌合方向に沿って前記保持コネクタ側に引き寄せて前記第1コネクタ及び第2コネクタを互いに嵌合させるとともに前記第2コネクタを前記コネクタ保持部材から前記嵌合方向に離脱させるコネクタ操作部を有する、電気接続装置。

- [請求項2]           請求項1記載の電気接続装置であって、前記嵌合方向は前記回転中心軸と平行な方向である、電気接続装置。
- [請求項3]           請求項2記載の電気接続装置であって、前記被操作コネクタは前記コネクタ操作部による操作を受ける被操作部を有し、前記コネクタ操作部は、前記保持コネクタに対する前記操作方向への前記嵌合操作部材の相対移動に伴って前記被操作部と当接しかつ当該被操作部を前記保持コネクタ側に引き込むように前記操作方向に対して傾斜する操作面を含む、電気接続装置。
- [請求項4]           請求項1～3のいずれかに記載の電気接続装置であって、前記保持コネクタは、前記第1コネクタであり、前記被操作コネクタは、前記第2コネクタである、電気接続装置。

[図1]

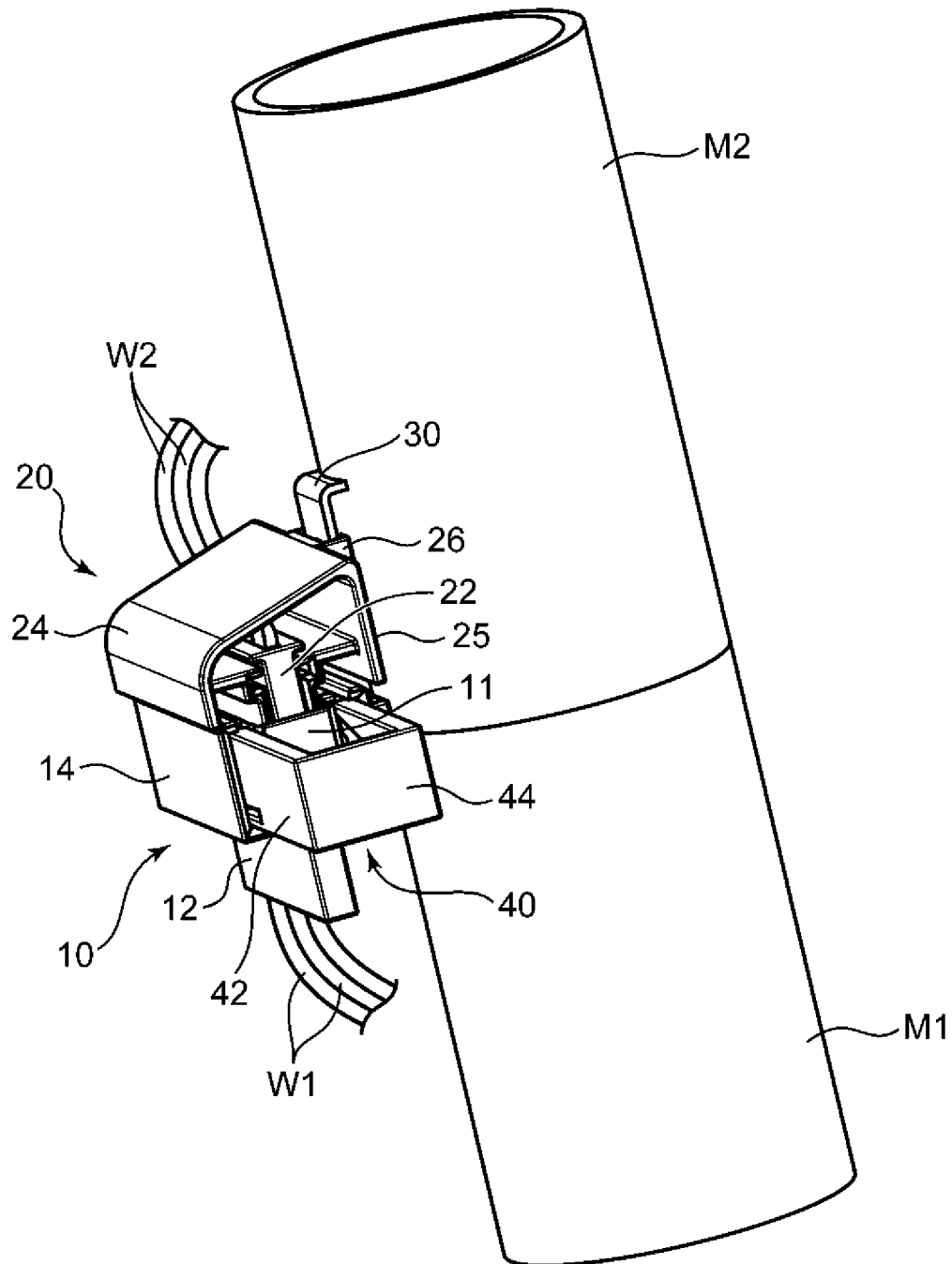


[図2]



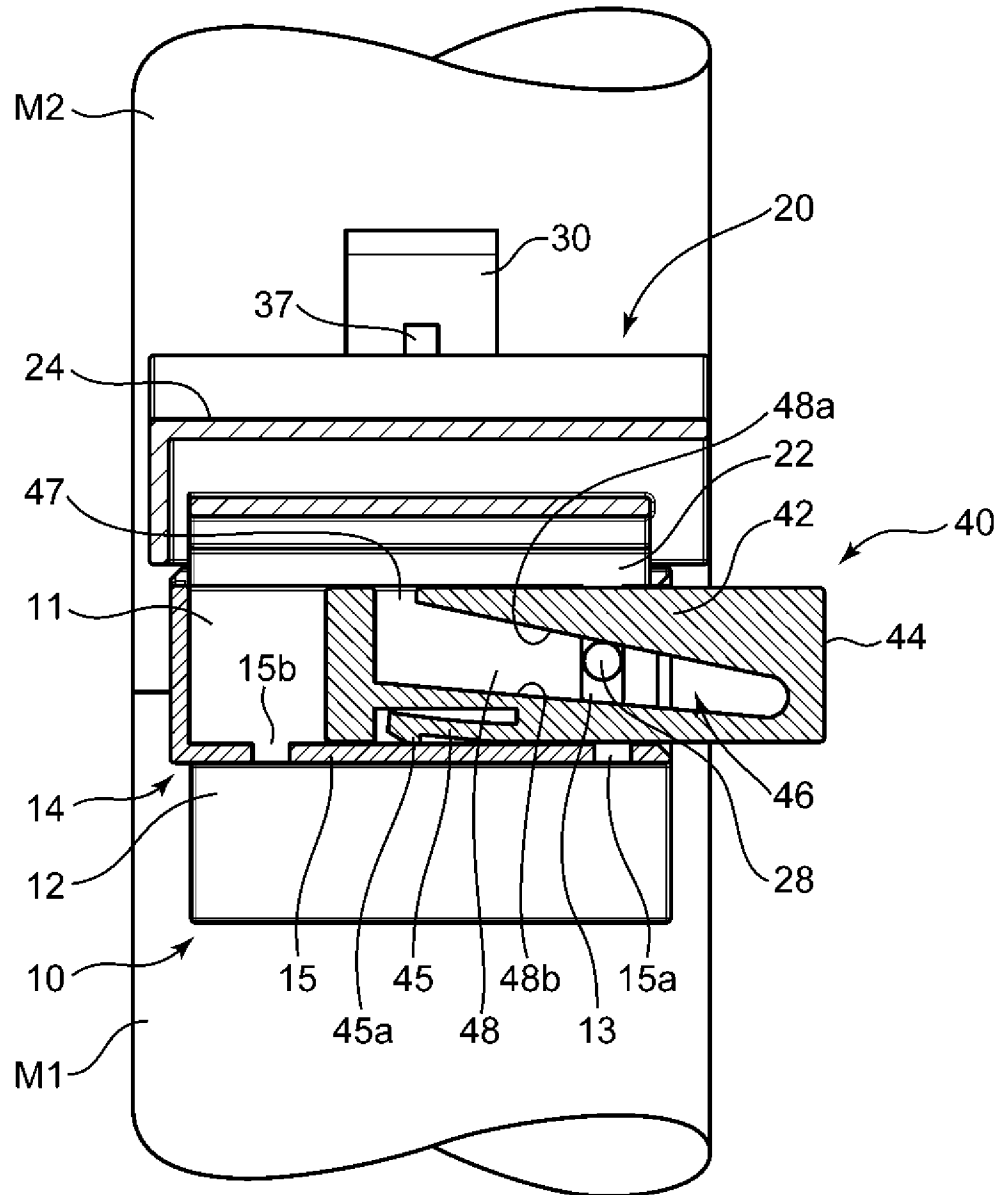


[図3]

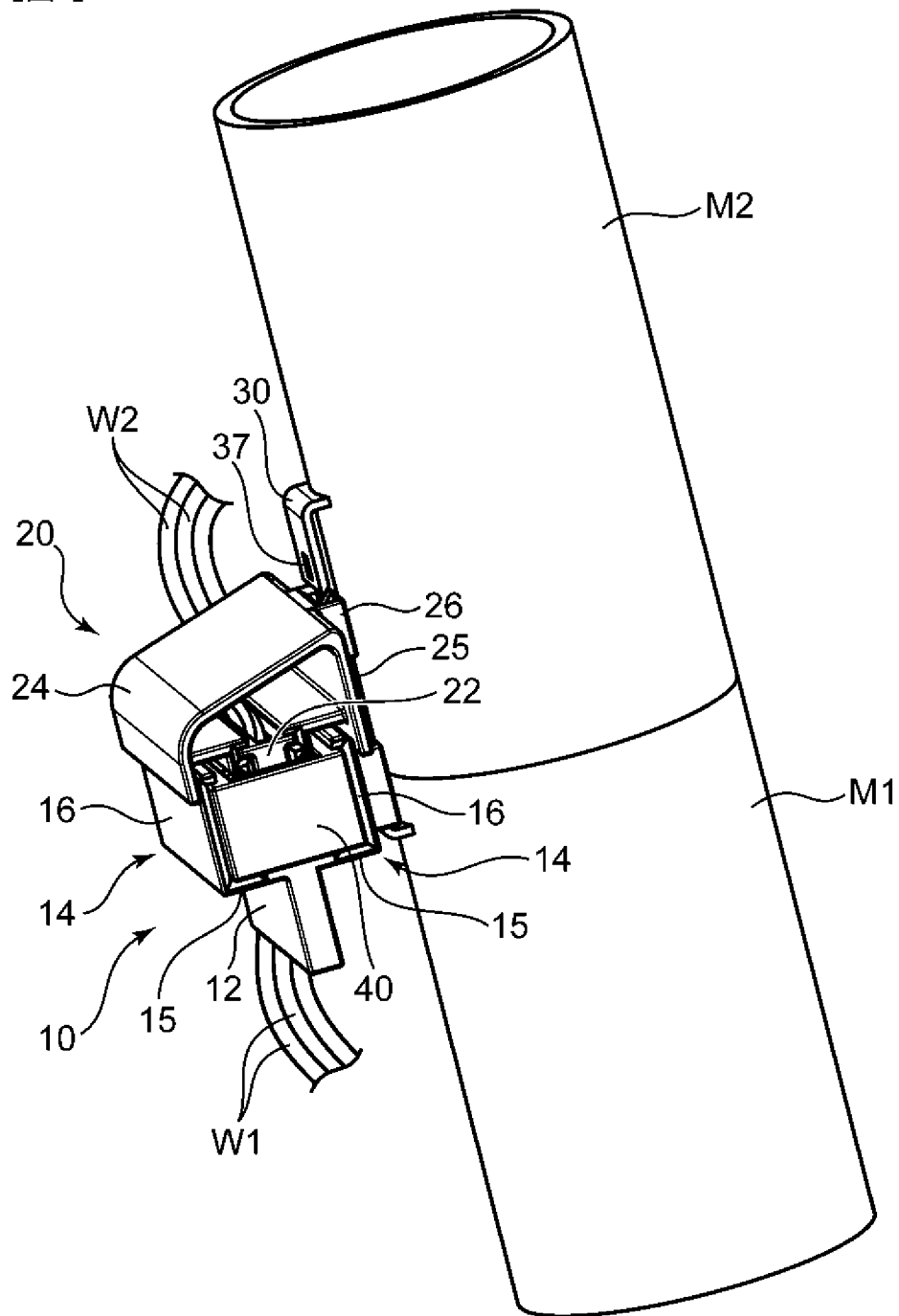




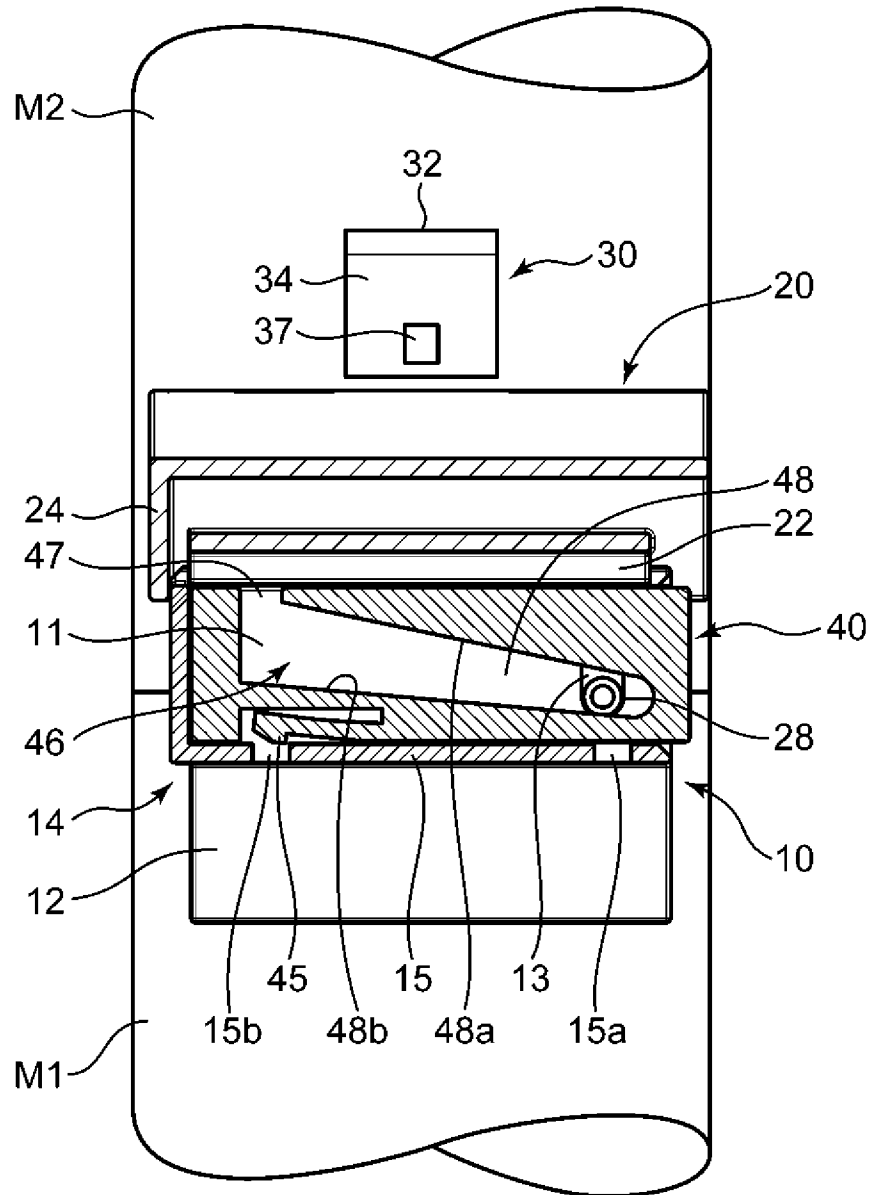
[図5]



[図6]

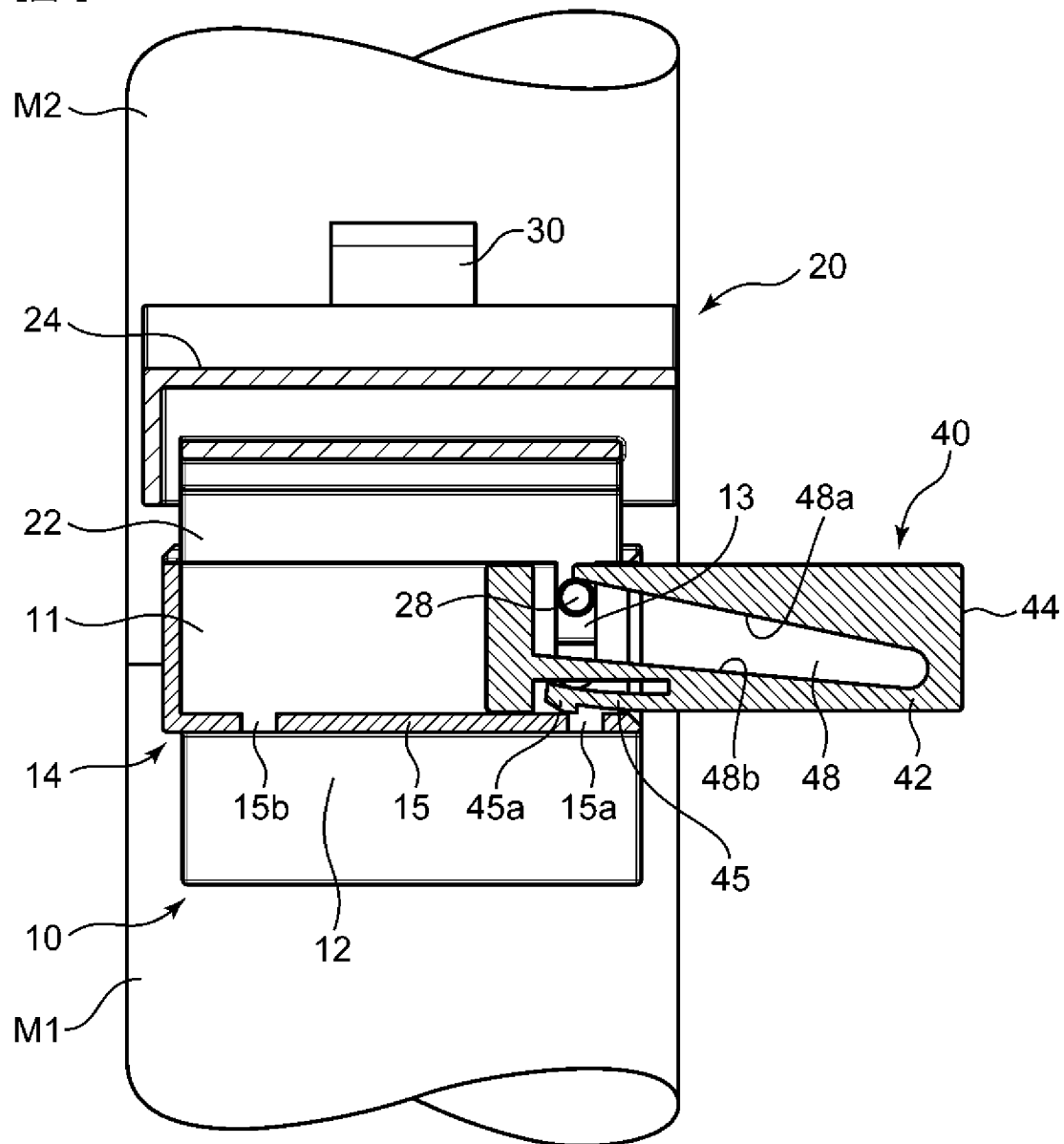


[図7]





[図9]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084663

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

H01R13/631

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 | 1996-2017 |
| 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. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 7-240255 A (AMP (Japan) Ltd.),<br>12 September 1995 (12.09.1995),<br>entire text; all drawings<br>& US 5575676 A<br>the whole document | 1-4                   |
| A         | JP 2-182586 A (Nissan Motor Co., Ltd.),<br>17 July 1990 (17.07.1990),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                      | 1-4                   |

☐ 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 February 2017 (06.02.17)

Date of mailing of the international search report  
14 February 2017 (14.02.17)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. 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 (IPC))

Int.Cl. 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   | 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 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 7-240255 A (日本エー・エム・ピー株式会社) 1995. 09. 12, 全文, 全図 & US 5575676 A, the whole document | 1-4            |
| A               | JP 2-182586 A (日産自動車株式会社) 1990. 07. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)                               | 1-4            |

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

06.02.2017

国際調査報告の発送日

14.02.2017

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)

山田 康孝

3 T

3529

電話番号 03-3581-1101 内線 3368