

(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 5 月 1 日(01.05.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/065238 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/64 (2006.01) H01R 24/28 (2011.01)
H01R 13/639 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/078479
- (22) 国際出願日: 2013 年 10 月 21 日(21.10.2013)
- (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 2012-232602 2012 年 10 月 22 日(22.10.2012) JP
- (71) 出願人: 古河電気工業株式会社(FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008322 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号 Tokyo (JP). 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 虎谷 智明(TORATANI, Tomoaki); 〒1008322 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 直美(TAKAHASHI, Naomi); 〒1008322 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号 古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP). 中島 剛(NAKAJIMA, Tsuyoshi); 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会社内 Kanagawa (JP).

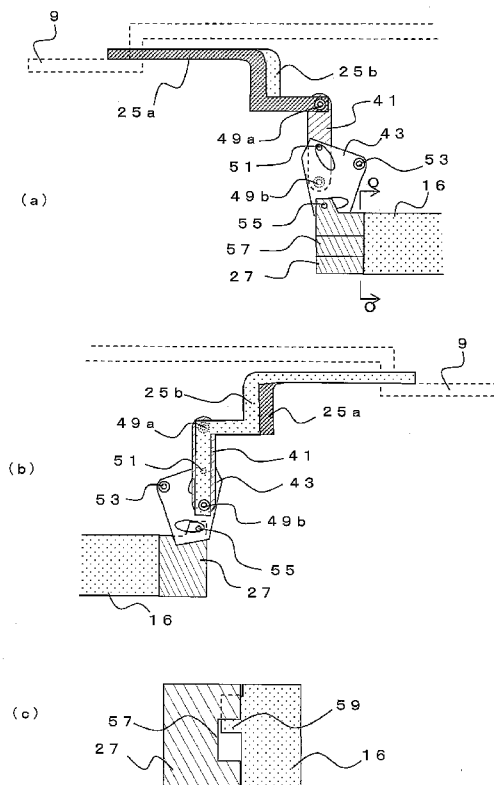
(74) 代理人: 井上 誠一(INOUE, Seichi); 〒1600005 東京都新宿区愛住町 2 2 第 3 山田ビル 7 F Tokyo (JP).

(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, IR, IS, JP, 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, 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.

[続葉有]

(54) Title: POWER SUPPLY CONNECTOR

(54) 発明の名称: 給電コネクタ



(57) Abstract: Provided is a power supply connector such that, when damage to a latching part (35) is detected by damage detection means (25, 41, 43), sliding of a connector main body (11) and a holding member (3) with respect to a case (9) is locked by a case locking mechanism (27). When no damage to the latching part (35) is detected by the damage detection means (25, 41, 43), the case locking mechanism (27) is released, and the connector main body (11) and the holding member (3) become slidable with respect to the case (9) in substantially the same axial direction. In the state in which the case locking mechanism (27) is released, the connector main body (11) is slidable forward with respect to the case (9) along with movement of the holding member (3) if the holding member (3) is moved forward with respect to the case (9). As a result of this constitution, when the latching part (35) is damaged, the power supply side connector cannot be connected to the power receiving side connector.

(57) 要約: 欠損検知手段(25、41、43)により、係止部(35)の欠損が検知された場合には、ケースロック機構(27)により、ケース(9)に対するコネクタ本体(11)および把持部材(3)の摺動がロックされ、欠損検知手段(25、41、43)により、係止部(35)の欠損が検知されない場合には、ケースロック機構(27)が解除され、ケース(9)に対して、コネクタ本体(11)および把持部材(3)が、略同一軸方向に摺動可能となり、ケースロック機構(27)が解除された状態において、ケース(9)に対して把持部材(3)を前方に移動させると、把持部材(3)の移動に伴って、コネクタ本体(11)がケース(9)に対して前方へ移動可能となるよう構成したことで、係止部(35)に欠損がある場合には、給電側のコネクタを受電側のコネクタに接続することができない給電コネクタを提供することができる。



(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).

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 : 給電コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、電気自動車等に用いられ、充電用の給電コネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 近年、地球環境問題の観点から、化石燃料を用いない電気自動車が注目されている。電気自動車は、駆動用のバッテリーを搭載し、バッテリーに充電された電気によって走行することができる。

[0003] 電気自動車に対して充電を行うためには、通常の家計用電源から行う方法と、特殊な充電装置を用いて急速充電する方法とがある。何れの方法による場合でも、充電を行う際には、車載側の受電コネクタとこれに適合する電源側の給電コネクタが必要となる。これらのコネクタは、電気自動車向けに、使い易さや安全性等を考慮した設計がなされており、従来から電力線に用いられているコネクタとは異なる形態を有しているのが一般的である。

[0004] このような電気自動車用の給電コネクタとしては、たとえば、ケースと、このケースに摺動可能に装着されて複数の端子を収容したコネクタ本体と、コネクタ本体と同軸方向に摺動可能に装着するパイプ状のハンドルと、レバーとを備え、レバーの回動によりハンドルが前進してコネクタ本体を前記受電側コネクタのコネクタ本体と嵌合する給電コネクタがある（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平06-188044号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 一方、このような電気自動車の充電用コネクタには、充電中において、通

電している状態の給電コネクタを受電コネクタから抜き取ることを防止する、ロック機構が設けられている。このロック機構がないと、通電している状態で、給電コネクタを受電コネクタから抜き取ることができるため、好ましくない。

[0007] このようなロック機構としては、例えば、給電コネクタ側に設けられたロックピンやラッチを、受電コネクタ側の係止部に係止させる方法がある。通電中は、このロック機構が解除されないようにすることで、通電中に給電コネクタが受電コネクタから抜き取られることを防止することができる。

[0008] しかし、受電コネクタ側の係止部の一部が破損している場合には、ロック機構が効かない恐れがある。例えば、ロック機構のピンやラッチが係止される部位が破損していると、ピンやラッチ自体が係止部に突出状態で嵌り込んだとしても、ピンやラッチを係止することができなくなる。したがって、通電中であっても、受電コネクタから給電コネクタが外れてしまう恐れがある。

[0009] 本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、受電コネクタ側係止部の破損を検知し、破損している場合には受電コネクタへの挿入ができない給電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

[0010] 前述した目的を達するために本発明は、自動車用の給電コネクタであって、コネクタ本体と、前記コネクタ本体を収容するケースと、前記ケースに取り付けられる把持部材と、前記ケースに設けられ、前記ケースと接続対象の受電コネクタの係止部とを係止するロック部材と、前記ロック部材が係止される前記係止部の欠損を検知する欠損検知手段と、前記把持部材に対して前記ケースの移動を制限するケースロック機構と、を具備し、前記欠損検知手段により、前記係止部の欠損が検知された場合には、前記ケースロック機構により、前記ケースに対する前記コネクタ本体および前記把持部材の摺動がロックされ、前記欠損検知手段により、前記係止部の欠損が検知されない場合には、前記ケースロック機構が解除され、前記ケースに対して、前記コネ

クタ本体および前記把持部材が、略同一軸方向に摺動可能となり、前記ケースロック機構が解除された状態において、前記ケースに対して前記把持部材を前方に移動させると、前記把持部材の移動に伴って、前記コネクタ本体が前記ケースに対して前方へ移動可能であることを特徴とする給電コネクタである。

[0011] 前記欠損検知手段は、前記ケースの挿抜方向に摺動可能であって、前記ロック部材の両端近傍に形成される少なくとも一对のスライダを有し、前記コネクタ本体を受電コネクタに接続する際に、一对の前記スライダの両者が、前記係止部と接触して前記ケースの内方に押しこまれることで、前記ケースロック機構が解除され、前記ケースに対して、前記コネクタ本体および前記把持部材が、略同一軸方向に摺動可能となり、前記コネクタ本体を受電コネクタに接続する際に、一对の前記スライダの少なくとも一方が、前記係止部と接触せずに前記ケースの内方に押しこまれない場合には、前記ケースロック機構は解除されないことが望ましい。

[0012] 一对の前記スライダは、前記ケースから突出する方向に力が付与され、一对の前記スライダの端部は、第1のリンク部材の両端にそれぞれ回動可能に接続され、前記第1のリンク部材の中央部には、第2のリンク部材が回動可能に接続され、前記第2のリンク部材は、前記ケースに回動可能に接続されるとともに、カム部材が接続され、前記ケースロック機構は、前記カム部材と前記把持部材とが干渉することで、前記ケースに対する前記把持部材の摺動を規制するものであり、一对の前記スライダが両方とも前記ケースに押し込まれると、前記第1のリンク部材が後方に押し込まれ、前記第1のリンク部材の移動に伴い、前記第2のリンク部材が回動し、前記カム部材が前記スライダの摺動方向に略垂直な方向に移動することで、前記把持部材が摺動可能となり、一对の前記スライダの少なくとも一方が前記ケースに押し込まれない場合には、前記カム部材と前記把持部材との干渉状態が維持され、前記ケースロック機構が解除されないことが望ましい。

[0013] 本発明によれば、受電コネクタの係止部の欠損を検知する欠損検知手段を

設けるため、欠損が検知されると、ケースロック機構が解除されずに、コネクタ本体等をケースに対して摺動させることができなくなる。したがって、係止部に欠損がある場合には、給電側のコネクタを受電側のコネクタに接続することができない。したがって、通電中に、コネクタが抜けることがない。

[0014] また、この際、ロック部材の両端近傍に一对のスライダを設け、両方のスライダが押し込まれた場合にのみ、欠損がないと判断してケースロック機構を解除するため、部分的な欠損に対しても有効である。

[0015] この場合において、第1のリンク部材と第2のリンク部材とカム部材を連結し、両方のスライダが押し込まれた場合にのみ、カム部材を移動させて、ケースロック機構を解除するため、簡易な機械的構造によって、確実に、部分的な欠損を検知することができる。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、通電時にはコネクタが抜けることを防止するロック機構を確実に機能させることが可能な給電コネクタを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]給電コネクタ1を示す図であり、図1(a)は側面図、図1(b)は側面断面図。

[図2]図2(a)はロックピン17aおよびスライダ25a、25b近傍の正面図、図2(b)は平面図。

[図3]給電コネクタ1のロックレバー7近傍の拡大図。

[図4]図4(a)は欠損検知手段の構造を一方の側から見た図、図4(b)は他方の側から見た図、図4(c)は図4(a)のO-O線断面図。

[図5]給電コネクタ1を動作させた状態を示す図であり、図5(a)は側面図、図5(b)は側面断面図。

[図6]図6(a)は給電コネクタ1を動作させた状態における、欠損検知手段の構造を一方の側から見た図、図6(b)は他方の側から見た図、図6(c)はカム部材27の断面図。

[図7]給電コネクタ 1 を動作させた状態のロックレバー 7 近傍の拡大図。

[図8]給電コネクタ 1 を受電コネクタ 3 3 と接続する状態を示す側面断面図。

[図9]給電コネクタ 1 を受電コネクタ 3 3 と接続する状態を示す側面断面図。

[図10]給電コネクタ 1 が受電コネクタ 3 3 と接続された状態を示す側面断面図。

[図11]電磁ソレノイド 2 2 を作動させた状態のロックレバー 7 近傍の拡大図。

[図12]受電コネクタ 3 3 に欠損部 6 1 が設けられた状態を示す図であり、図 1 2 (a) は側面断面図、図 1 2 (b) は正面図。

[図13]欠損を検知した状態の欠損検知手段の動作を示す図で、図 1 3 (a) は一方の側から見た図、図 1 3 (b) は他方の側から見た図。

[図14]欠損を検知した状態の欠損検知手段の動作を示す図で、図 1 4 (a) は一方の側から見た図、図 1 4 (b) は他方の側から見た図。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。図 1 は、給電コネクタ 1 を示す概略図であり、図 1 (a) は側面図、図 1 (b) は側面断面図である。なお、本発明では、図 1 に示す状態を通常状態と称する。また、以下の図においては、ケーブル等の図示を省略する。給電コネクタ 1 は、主に把持部材 3、ケース 9、コネクタ本体 1 1 を備える。

[0019] 図 1 (a)、図 1 (b) に示すように、把持部材 3 は、一方の端部（後方）に取手 5 を有する。取手 5 は、作業者が給電コネクタ 1 を扱う際に手に持つ部分である。ここで、取手 5 は、コネクタ本体 1 1 の中心軸の延長線上に少なくとも取手 5 の一部が配置されるように形成される。このため、把持部材 3 を押し込んだ際に、コネクタ本体 1 1 を接続対象に対してまっすぐに力をかけることができる。このため、給電コネクタ 1 は取り扱い性に優れる。

[0020] 把持部材 3 の内部は各種構造が収容可能である。把持部材 3 の他方の端部（前方）にはケース 9 が設けられる。把持部材 3 の前端部近傍は筒状であり、ケース 9 の一部（後部）は、把持部材 3 の内部に収容される。把持部材 3

は、ケース 9 に対して前後に摺動可能である。

[0021] ケース 9 は筒状部材であり、ケース 9 の前端部には、コネクタ本体 11 が収容される。コネクタ本体 11 は、ケース 9 に対して前後に摺動可能である。なお、ケース 9 に対する、把持部材 3、コネクタ本体 11 のそれぞれの摺動部には、図示を省略したガイド機構や、摺動範囲を規制するストッパを設けてもよい。

[0022] ケース 9 の内部には、アーム 13 が設けられる。アーム 13 は、一方の端部近傍がピン 23 a によってケース 9 に回動可能に取り付けられる。アーム 13 の他方の端部近傍は、把持部材 3 と接合された連結バー 16 と連結部 15 a で連結される。連結部 15 a では、アーム 13 に形成された長穴と連結バー 16 に形成されたピン等によって、回動可能に両者を連結する。

[0023] アーム 13 の略中央部（ピン 23 a と連結部 15 a との間）は、コネクタ本体 11 と連結部 15 b で連結される。連結部 15 b は連結部 15 a と同様の構成である。すなわち、アーム 13 が回転することで、アーム 13 の回動に伴い、コネクタ本体 11 および把持部材 3 がケース 9 に対して直線上に移動可能である。

[0024] ケース 9 の内部には、ロック部材 17 が設けられる。ロック部材 17 はピン 23 b によってケース 9 に回動可能に取り付けられる。ロック部材 17 の前方側の端部には、ロックピン 17 a が上方に向けて形成される。ロックピン 17 a は、ケース 9 に形成された孔の位置に配置される。

[0025] ロック部材 17 の後方側の端部には、下方に向けて嵌合部 17 b が設けられる。嵌合部 17 b は嵌合部 21 と嵌合可能な凸形状である。嵌合部 21 は、把持部材 3 側に固定される。通常状態では、嵌合部 17 b、21 は、互いに嵌合せず、嵌合部 17 b の突起が嵌合部 21 の突起上に乗った状態となる。また、この状態では、嵌合部 17 b が嵌合部 21 によって上方に押し上げられているため、ピン 23 b を介して、ロックピン 17 a がケース 9（ケース 9 に設けられた孔）から突出せず、ケース 9 内に保持される。

[0026] ケース 9 の内部には、スライダ 25 が設けられる。図 2（a）はロックピ

ン 1 7 a およびスライダ 2 5 (2 5 a、2 5 b) 近傍の正面図、図 2 (b) はこの平面図である。スライダ 2 5 の一方の端部は、ケース 9 の前方に突出する。すなわち、ケース 9 の前方には、段差が形成され、当該段差からスライダ 2 5 が露出する。スライダ 2 5 は、軸方向 (ケース 9 の移動方向であって、コネクタの挿抜方向) に摺動可能である。

[0027] スライダ 2 5 は、ロックピン 1 7 a の後方であって、ロックピン 1 7 a の両端近傍に少なくとも一対 (スライダ 2 5 a、2 5 b) 設けられる。なお、欠損検知手段であるスライダ 2 5 a、2 5 b およびこれと接続されるケース内における構造については、図 1 等において点線で示し、詳細な構造等については後述する。

[0028] 把持部材 3 内部には、操作部であるロックレバー 7 が設けられる。ロックレバー 7 はピン 2 3 c によって把持部材 3 に回動可能に取り付けられる。ロックレバー 7 の後方側の端部は把持部材 3 より外部に突出し、外部から作業者がロックレバー 7 を操作することができる。ロックレバー 7 の前方には、ロックピン 7 a が下方に向けて設けられる。ロックピン 7 a は、ケース 9 の一部と接触して、通常は押し上げられた状態となる。ケース 9 は、通常状態でロックピン 7 a と接触する部位の前方側に、ロックピン 7 a が嵌ることが可能な凹部 1 9 が設けられる。

[0029] また、ロックレバー 7 の後端側近傍には、ばね 8 a が設けられる。ばね 8 a は、ロックレバー 7 の後端近傍を上方に押圧する。すなわち、ロックピン 7 a は、ピン 2 3 c を支点として下方に押し付けられる。

[0030] ロックレバー 7 には、リンク部材 1 0 a、1 0 b を介して電磁ソレノイド 2 2 が接続される。図 3 は、ロックレバー 7 近傍の拡大図である。ロックレバー 7 のピン 2 3 c よりも後方側には、ピン 2 3 d によって回動可能にリンク部材 1 0 a の一方の端部が接続される。

[0031] リンク部材 1 0 a の他方の端部は、連結部 1 5 c により回動可能にリンク部材 1 0 b の一方の端部と接続される。さらに、リンク部材 1 0 b の他方の端部は、把持部材 3 にピン 2 3 e によって回動可能に接続される。なお、通

常状態においては、リンク部材 10 a、10 b は、連結部 15 c で前方側に屈曲するように互いに角度を持って配置される。

[0032] 連結部 15 c 近傍には、電磁ソレノイド 22 が把持部材 3 に固定される。電磁ソレノイド 22 は内部をプランジャ 22 a が貫通し、電磁ソレノイド 22 を作動することで、プランジャ 22 a を動作させることができる。プランジャ 22 a の端部は連結部 15 c に接続される。プランジャ 22 a は、通常時において、リンク部材 10 a、10 b の屈曲部側（前方）から後方に向けて接続される。

[0033] 電磁ソレノイド 22 には、ばね 8 b が設けられる。ばね 8 b は、プランジャ 22 a が引き戻される方向にプランジャ 22 a に力を付与する。したがって、通常時には、プランジャ 22 a は、ばね 8 b によって前方側に引き戻され、これによって、連結部 15 c も前方に引っ張られる。リンク部材 10 a、10 b は、連結部 15 c が前方に引っ張られることで、互いの角度が小さくなる方向に力を受ける。この際、ピン 23 e が把持部材 3 に固定されているため、ピン 23 d は下方に引っ張られた状態となる。

[0034] 次に、欠損検知手段について説明する。図 4（a）は欠損検知手段の構造を一方の側から見た図、図 4（b）はこれを他方の側から見た図、図 4（c）は図 4（a）の O-O 線断面図である。ケース 9 内部において、スライダ 25 a、25 b のそれぞれの端部は、第 1 のリンク部材であるリンク部材 41 の両端近傍の連結部 49 a、49 b にそれぞれ回動可能に連結される。なお、スライダ 25 a、25 b は、前後方向（図中左右方向であって、コネクタの挿抜方向）にスライド移動が可能である。また、スライダ 25 a、25 b は、図示を省略したばね部材によって前方（ケース 9 から突出する方向）に力が付与される。

[0035] リンク部材 41 の略中央部には、連結部 51 において第 2 のリンク部材であるリンク部材 43 が回動可能に連結される。なお、連結部 51 は、例えばリンク部材 41 に形成された突起と、リンク部材 43 に形成された長孔からなる。この場合には、孔のサイズを突起に対して十分に大きくすることで、

リンク部材４３は、リンク部材４１に対して、回転するとともに、位置も変動可能である。

[0036] リンク部材４３は板状部材であり、その一部がピン５３によって回転可能にケース９に固定される。すなわち、リンク部材４３は、ピン５３を中心にして回転する。リンク部材４３の連結部５１とは反対側の端部近傍には、連結部５５によってカム部材２７が回転可能に連結される。なお、連結部５５も連結部５１と同様に、カム部材２７は、リンク部材４３に対して回転するとともに、位置も変動可能である。なお、カム部材２７は、図示を省略したガイドによって、上下方向（コネクタの接続方向に略垂直な方向）にスライド可能である。また、カム部材２７には、図示を省略したばね等によって通常時には下方に引き戻すように力が付与される。

[0037] カム部材２７の側面には、凹溝５７が設けられる。カム部材２７の後方であって、側方に位置をずらした部位に、連結バー１６の先端が位置する。連結バー１６の先端近傍の側面には、凸部５９が設けられる。凸部５９は凹溝５７に対応する形態である。通常状態においては、凹溝５７と凸部５９とは、高さ方向にずれている。

[0038] 次に、給電コネクタ１を動作させた状態を説明する。図５は把持部材３を移動させた状態の給電コネクタ１を示す図で、図５（ａ）は側面図、図５（ｂ）は側面断面図である。

[0039] 前述の通り、通常状態では、把持部材３の連結バー１６とケース９内のカム部材２７とが干渉するため、把持部材３がケース９に対して前方に摺動することが規制される。なお、この機構をケースロック機構と称する。この状態から、スライダ２５が押し込まれると（図中矢印Ａ方向）、スライダ２５の移動に伴い、ケースロック機構が解除される。

[0040] 図６は、欠損検知手段の動作を示す図であり、図６（ａ）は欠損検知手段を一方の側から見た図、図６（ｂ）はこれを他方の側から見た図、図６（ｃ）は、図４（ｃ）に対応する図である。スライダ２５（２５ａ、２５ｂ）の両方がケース９内に押し込まれると（図中矢印Ａ方向）、スライダ２５ａ、

25bの他方の端部（リンク部材41との連結部49a、49b）がそれぞれ後方に押し込まれる（図中矢印Q方向、R方向）。すなわち、リンク部材41は、通常状態から略平行に後方に移動する。

[0041] リンク部材41が後方に移動すると、これと連結するリンク部材43が回転する。具体的には、ピン53を中心にして、これより上方にある連結部51が、リンク部材41に追従して後方側に回転する（図中矢印S方向）。リンク部材43の回転に伴い、リンク部材43の下端近傍の連結部55が上方に持ち上げられるように移動する。したがって、カム部材27が上方に移動する（図中矢印T方向）。

[0042] 図6（c）に示すように、スライダ25a、25bがケース9内に完全に押し込まれた際のカム部材27の上方への移動量は、前述したカム部材27の凹溝57と、連結バー16の凸部59のずれ量と略一致する。したがって、カム部材27の移動によって、凹溝57と凸部59の位置が一致する。すなわち、カム部材27と連結バー16（把持部材3）との干渉が解消する。したがって、凸部59は凹溝57に沿って前方に移動可能となる。したがって、ケース9に対して、把持部材3が摺動可能となる。以上により、ケースロック機構が解除される。

[0043] 図5（b）に示すように、ケース9と把持部材3とのロックが解除された状態で、把持部材3をケース9に対して前方に移動させると（図中矢印C方向）、把持部材3（連結バー16）と接合された連結部15aが前方に押し込まれる。アーム13は、連結部15aが前方に移動するため、ピン23aを回転軸として回転する（図中矢印D方向）。アーム13が回転することで、アーム13に連結部15bで連結されたコネクタ本体11は把持部材3と同一方向に移動する（図中矢印E方向）。

[0044] なお、アーム13に対する連結位置が把持部材3とコネクタ本体11とで異なるため、ケース9に対する把持部材3の移動距離とコネクタ本体11の移動距離とは異なる。具体的には、ピン23aからの連結部15a、15bそれぞれの距離の比が2：1であれば、把持部材3のケース9に対する移動

距離を２とすると、コネクタ本体１１が１の距離だけ移動する。すなわち、アーム１３等の機構が減速機構として機能する。減速機構を設けることで、小さな力でコネクタの挿抜作業を行うことができる。

[0045] また、把持部材３がケース９に対して前方に移動することで、嵌合部１７ｂと嵌合部２１とが互いに噛み合い嵌合する。このため、ロック部材１７がピン２３ｂを回転軸として回転する。すなわち、嵌合部１７ｂ側が下方に押し下げられることで、ロック部材１７が回転し、他方の端部のロックピン１７ａが上方に押し上げられる。このため、ロックピン１７ａが孔によってケース９の外方に突出する（図中矢印Ｇ方向）。なお、ロック部材１７は、常に図５に示す状態（嵌合部１７ｂが押し下げられる状態）に戻ろうとするようにばね等を形成してもよい。

[0046] また、把持部材３がケース９に対して前方に移動することで、ロックレバー７のロックピン７ａが凹部１９方向に移動する。この際、ロックレバー７の後端近傍は、ばね８ａによって上方に押し上げられている（図中矢印Ｆ方向）。このため、ロックレバー７がピン２３ｃを回転軸として回転する。したがって、ロックピン７ａは凹部１９に嵌り込む。

[0047] なお、ケース９の凹部１９近傍には、ロックピン７ａの位置を検知する検知手段を設けても良い。このようにすることで、ロックピン７ａが確実に凹部１９に嵌り込んだことを検知することができる。

[0048] ロックレバー７が動作すると、リンク部材１０ａ、１０ｂを介して電磁ソレノイド２２に力が伝達される。図７は、ロックレバー７近傍の拡大図である。前述の通り、ロックレバー７には、ピン２３ｄによってリンク部材１０ａが接続される。したがって、ロックレバー７が上方に移動することで、リンク部材１０ａが上方に引き上げられる（図中矢印Ｊ方向）。

[0049] この際、リンク部材１０ｂの下端は、ピン２３ｅによって把持部材３に固定されている。このため、ロックレバー７の移動に伴い、リンク部材１０ａ、１０ｂは、互いの角度が広がる方向に動作する。すなわち、連結部１５ｃが後方に移動する。

[0050] この際、連結部 15 c に接続されたプランジャ 22 a が、ばね 8 b の引き戻し力に対抗して、後方側（電磁ソレノイド 22 の本体から突出する方向）に移動する（図中矢印 K 方向）。したがって、プランジャ 22 a が電磁ソレノイド 22 の本体に対して凍結等によって移動ができないような場合には、連結部 15 c が移動することができない。したがって、このような場合には、ロックレバー 7 がピン 23 c の周囲に回転することができず、ロックピン 7 a が凹部 19 に嵌り込んだ、図 7 の状態にすることができない。このため、プランジャ 22 a が可動な状態であるかどうかを作業者が把握することができる。

[0051] プランジャ 22 a が可動状態であれば、ロックレバー 7 が動作することで、ロックピン 7 a が凹部 19 に嵌り込む。したがって、把持部材 3 は、ケース 9 に対する移動がロックされる。すなわち、ロックレバー 7 は把持部材 3（およびコネクタ本体 11）がケース 9 に対して移動することをロックするロック手段としての機能を奏する。また、ロックレバー 7 を操作する（ロックレバー 7 の外部の端部を押し下げる）ことで、当該ロックを解除する解除機構として機能する。したがって、コネクタの接続状態を確実に保持し、また、容易に解除することができる。

[0052] なお、把持部材 3（またはコネクタ本体 11）とケース 9 との摺動部には、平行リンクを用いてもよい。平行リンクを用いることで、把持部材 3（またはコネクタ本体 11）とケース 9 との摺動時にガタつきが生じにくく、移動範囲も規制可能である。

[0053] 次に、給電コネクタ 1 の使用方法について説明する。図 8～図 11 は、給電コネクタ 1 を受電コネクタ 33 と接続する工程を示す図である。まず、図 8 に示すように、通常状態の給電コネクタ 1 を、接続対象となる受電コネクタ 33 に対向させる。具体的には、ケース 9 の先端を受電コネクタ側に挿入する。なお、受電コネクタ 33 内部にはコネクタ本体 37 が収容されている。この状態では、コネクタ本体 11、37 の互いの雄雌端子がまだ接続状態とはならないようにわずかにギャップを有した配置となる。この状態では、

スライダ 25 の先端は受電コネクタ 33 と接触せず、ケース 9 の前方の突出する。

[0054] 前述したように、スライダ 25 が突出した状態においては、カム部材 27 は連結バー 16 と干渉する（図 4）。したがって、連結バー 16 は、カム部材 27 によって、それ以上前方に移動することができない。このため、連結バー 16 が固定される把持部材 3 がケース 9 に対して移動することが規制されて係止される。

[0055] したがって、例えば、ケース 9 が受電コネクタ 33 に斜めに挿入された場合や、ケース 9 が受電コネクタ 33 の周縁部に接触した場合に、ケース 9 に対して把持部材 3 が前方に移動してしまうことがない。すなわち、ケースロック機構であるカム部材 27 が通常位置にある場合においては、把持部材 3 を前方に押し込んだ際に、ケース 9 が把持部材 3 の内方に押し込まれることがない。

[0056] また、ケース 9 を受電コネクタ 33 側に配置した状態で、ロックピン 17 a に対応する位置には受電コネクタ 33 側の内面には係止部である凹部 35 が形成される。ロックピン 17 a と凹部 35 の位置や、前述した雄雌端子の位置を合わせるために、ケース 9 の外面に、受電コネクタ 33 側との位置決めを行うガイド等を形成してもよい。

[0057] 次に、図 9 に示すように、給電コネクタ 1 の把持部材 3 を受電コネクタ 33 側に押し込む（図中矢印 C 方向）と、ケース 9 の段差が受電コネクタ 33 の周縁部（凹部 35 の前方の壁部）に当たる。ケース 9 の段差部には、スライダ 25 が突出しているため、スライダ 25 は受電コネクタ 33 の周縁部に接触する。

[0058] したがって、図 6 に示したように、スライダ 25 は、後方（ケース 9 内部）に押し込まれる（図中矢印 A 方向）。スライダ 25 が後方に移動すると、前述したように、リンク部材 41、43、カム部材 27 が連動して動作する。すなわち、カム部材 27 が上方に移動して、ケースロック機構が解除される。なお、詳細は後述するが、凹部 35 の前方の壁部に欠損があると、スラ

イダ 25 は当該壁部と接触せず、ケース 9 内部に押し込まれることがない。
したがって、ケースロック機構が解除されることがない。

[0059] なお、係止部の欠損の有無を検知する欠損検知手段としては、図示したようなスライダ 25 およびリンク部材 41、43 等を用いる方法に限られず、ケース 9 が挿入された際に動作する機構であればいずれの方法でも良い。例えば、一对のスライダ 25 の動作を、滑車やピストン等を用いて移動するようにしてもよい。すなわち、一对のスライダ 25 の両方が押し込まれた場合にのみ、ケースロック機構を解除できれば、その構造はいずれの構造であっても良い。

[0060] このように、ケース 9 が完全に受電コネクタ 33 に挿入された際、スライダ 25 a、25 b の両方がケース 9 内に押し込まれることで、受電コネクタ 33 のロックピン 17 a との係止部近傍に欠損がないことが検知される。この場合には、ケース 9 と把持部材 3 との係止状態が解除され、互いに移動することが可能となる。

[0061] 次に、図 10 に示すように、さらに、給電コネクタ 1 の把持部材 3 を受電コネクタ 33 側に押し込む。前述の通り、ケース 9 は受電コネクタ 33 と接触するため、それ以上押し込むことができない。一方、ケース 9 に対して、把持部材 3 の係止状態は解除されている。すなわち、カム部材 27 と連結バー 16 との干渉が解消されている（図 6（c））。したがって、連結バー 16 は、前方に移動する。

[0062] このため、把持部材 3 をケース 9 に対して前方に移動させることができる。この際、把持部材 3 の移動に伴い、コネクタ本体 11 がケース 9 に対して前方に移動する（図中矢印 E 方向）。したがって、コネクタ本体 11 がケース 9 前方より突出し、受電コネクタ側のコネクタ本体 37 と接続される。

[0063] ここで、ケース 9 に対する把持部材 3 とコネクタ本体 11 の移動距離の比が 2 : 1 の場合、コネクタ本体 11 とコネクタ本体 37 とが接続される接続代に対して 2 倍の移動距離で把持部材 3 を押し込むことで、コネクタ本体 11 をコネクタ同士が接続可能な距離だけ移動させることができる。すなわち

、コネクタ同士の接続に要する力（すなわち接続抵抗）の半分の力で把持部材３を押し込めば、コネクタ同士を接続させることができる。なお、減速機構の減速比は、接続抵抗や作業性を考慮して適宜設定される。

[0064] また、図１０に示す状態では、前述の通り、ロックピン１７ａが凹部３５に嵌り込む。このため、受電コネクタ３３と給電コネクタ１とが接続された状態でロックされる。この際、欠損検知手段によって、凹部３５近傍（係止部）に欠損があると検知されると、スライダ２５がケース９内に押し込まれずにケースロックが解除されない。したがって、凹部３５近傍に欠損がない場合にのみ、ロックピン１７ａが凹部３５に嵌り込み、給電コネクタ１と受電コネクタ３３とが係止される。

[0065] また、この状態では、ロックレバー７の端部のロックピン７ａが凹部１９に嵌り込む。このため、把持部材３がケース９に対して移動することがロックされる。したがって、図示を省略したケーブル等が引っ張られたとしても、給電コネクタ１が容易に受電コネクタ３３から外れることがない。

[0066] ロックピン７ａが凹部１９に嵌り込むと、接続されたコネクタに通電を行うことができるようになる。

[0067] コネクタの通電を開始すると、図１１に示すように電磁ソレノイド２２が作動する。電磁ソレノイド２２は、通電中は、常にプランジャ２２ａを連結部１５ｃ方向にばね８ｂに対抗して押し付ける（図中矢印Ｌ方向）。プランジャ２２ａの動作によって、リンク部材１０ａ、１０ｂは、互いに開く方向に動作する。したがって、リンク部材１０ａの上端部（ピン２３ｄ）が上方に押し上げられる（図中矢印Ｍ方向）。したがって、通電中にロックレバー７を解除操作することができなくなる。このため、作業者は、通電中に、ロックレバー７のロックを解除することができず、通電中にコネクタの接続が引き抜かれることがない。

[0068] なお、給電コネクタ１を外す場合には、通電を停止することで、電磁ソレノイド２２の作動を停止する。電磁ソレノイド２２が停止すると、ばね８ｂによって、プランジャ２２ａが後方に引き戻される。この状態で、ロックレ

バー 7 の端部を押し下げることによってロックピン 7 a を押し上げることができる。ロックピン 7 a が凹部 19 から外れた後、把持部材 3 を引き戻すことで、嵌合部 17 b が嵌合部 21 上に移動し、これによりロックピン 17 a によるロックが解除される。このため、容易に給電コネクタ 1 を取り外すことができる。

[0069] 以上説明したように、本実施形態の給電コネクタ 1 によれば、大きな力を要せず、容易に受電コネクタ 33 と接続することができる。特に、給電コネクタ 1 は、作業者が行う把持部材 3 の押し込み動作が、コネクタ本体 11 の接続方向と一致するため、感覚的に作業者が接続作業を容易に把握することができる。

[0070] また、ケース 9 と把持部材 3 とを係止するケースロック機構を設けることで、通常状態においては、ケース 9 に対して把持部材 3 が移動することがない。したがって、ケース 9 が完全に受電コネクタ 33 に挿入されない状態で、把持部材 3 がケース 9 に移動してしまうことがない。

[0071] また、ロックピン 17 a の両端部近傍に一对のスライダ 25 a、25 b を配置することで、凹部 35（係止部）近傍に欠損がないことを確実に把握することができる。また、欠損がない場合にのみ、ケースロックが解除され、コネクタ同士の接続を行うことができる。

[0072] 例えば、図 12 には、凹部 35 の近傍（凹部 35 前面側の壁部）に欠損部 61 が部分的に生じた場合の概念図であり、図 12（a）は側方断面図、図 12（b）は受電コネクタ 33 の正面図である。図 12（b）に示すように、コネクタ同士の接続の際、一对のスライダ 25 a、25 b が受電コネクタ 33 に押し当てられる。したがって、図示したように、凹部 35 の大部分が欠損した状態であっても一部に非欠損部が存在すると、一方のスライダ 25 a は、欠損を検知することができない。

[0073] 図 13 は、この場合の欠損検知手段の動作を示す図であり、図 13（a）は一方の側から見た図、図 13（b）は他方の側から見た図である。図 13 は、スライダ 25 a のみが受電コネクタ 33 と接触してケース 9 に押し込ま

れ、スライダ25bは欠損部61の位置に対応するため、受電コネクタ側と接触せずに押し込まれない場合を示す図である。

[0074] スライダ25aのみが押し込まれると（図中矢印T方向）、リンク部材41は、リンク部材43からの抵抗によって、後方に平行移動せず、リンク部材43との連結部51を中心に回転する（図中矢印V方向）。したがって、リンク部材41は、連結部51を中心として、スライダ25aとの連結部49aが後方に移動するとともに、スライダ25bは、前方に突き出る（図中矢印U方向）。

[0075] この場合には、リンク部材43の位置はほとんど変化することがない。したがって、リンク部材43と連結されるカム部材27も移動することがない。このため、カム部材27と連結バー16とが干渉した状態（図4（c））が維持される。すなわち、ケースロック機構が解除されることがない。したがって、把持部材3がケース9に対して摺動することがなく、給電コネクタ1を受電コネクタ33に接続することができなくなる。このように、受電コネクタ33の給電コネクタ1との係止部に部分的に欠損が認められると、給電コネクタ1自体を受電コネクタ33に接続することができなくなるため、通電中に抜き取られることを防止することができる。

[0076] 同様に、図14は、スライダ25bのみが受電コネクタ33と接触してケース9に押し込まれ、スライダ25aは欠損部61の位置に対応するため、受電コネクタ側と接触せずに押し込まれない場合を示す図である。スライダ25bのみが押し込まれると（図中矢印W方向）、リンク部材41は、リンク部材43からの抵抗によって、後方に平行移動せず、リンク部材43との連結部51を中心に回転する（図中矢印Y方向）。したがって、リンク部材41は、連結部51を中心として、スライダ25bとの連結部49bが後方に移動するとともに、スライダ25aは、前方に突き出る（図中矢印X方向）。

[0077] この場合にも、リンク部材43の位置はほとんど変化することがない。したがって、リンク部材43と連結されるカム部材27も移動することがない

。このため、カム部材 2 7 と連結バー 1 6 とが干渉した状態（図 4（c））が維持される。すなわち、ケースロック機構が解除されることがない。このように、受電コネクタ 3 3 の給電コネクタ 1 との係止部に部分的に欠損が認められると、給電コネクタ 1 自体を受電コネクタ 3 3 に接続することができなくなるため、通電中に抜き取られることを防止することができる。

[0078] このように、本発明では、一对のスライダ 2 5 a、2 5 b の両方ともが押し込まれないと、ケースロック機構が解除されない。このため、受電コネクタ側の一部が欠損せずに残存するような場合でも、確実に欠損を検知して、コネクタ同士の接続および通電を防止することができる。なお、スライダ 2 5 の設置位置は、図示した例には限られず、給電コネクタ 1 と受電コネクタ 3 3 との係止部近傍の欠損を検知可能であれば、他の部位でも良い。また、必ずしも一对でなくても良く、欠損を確実に検知できれば、スライダ 2 5 の配置数は問わない。例えば、さらに多くのスライダ 2 5 を設け、全てのスライダ 2 5 が押し込まれた場合にのみケースロック機構を解除してもよい。

[0079] 以上、添付図を参照しながら、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の技術的範囲は、前述した実施の形態に左右されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

符号の説明

[0080] 1 ……給電コネクタ
3 ……把持部材
5 ……取手
7 ……ロックレバー
7 a ……ロックピン
8 a、8 b ……ばね
9 ……ケース
1 0 a、1 0 b ……リンク部材

- 1 1コネクタ本体
- 1 3アーム
- 1 5 a、1 5 b、1 5 c、1 5 d連結部
- 1 6連結バー
- 1 7ロック部材
- 1 7 aロックピン
- 1 7 b嵌合部
- 1 9凹部
- 2 1嵌合部
- 2 2電磁ソレノイド
- 2 2 aプランジャ
- 2 3 a、2 3 b、2 3 c、2 3 d、2 3 eピン
- 2 5、2 5 a、2 5 bスライダ
- 2 7カム部材
- 3 3受電コネクタ
- 3 5凹部
- 3 7コネクタ本体
- 4 1、4 3リンク部材
- 4 9 a、4 9 b、5 1、5 5連結部
- 5 3ピン
- 5 7凹溝
- 5 9凸部
- 6 1欠損部

請求の範囲

[請求項1]

自動車用の給電コネクタであって、
コネクタ本体と、
前記コネクタ本体を収容するケースと、
前記ケースに取り付けられる把持部材と、
前記ケースに設けられ、前記ケースと接続対象の受電コネクタの係止部とを係止するロック部材と、
前記ロック部材が係止される前記係止部の欠損を検知する欠損検知手段と、
前記把持部材に対して前記ケースの移動を制限するケースロック機構と、
を具備し、
前記欠損検知手段により、前記係止部の欠損が検知された場合には、前記ケースロック機構により、前記ケースに対する前記コネクタ本体および前記把持部材の摺動がロックされ、
前記欠損検知手段により、前記係止部の欠損が検知されない場合には、前記ケースロック機構が解除され、前記ケースに対して、前記コネクタ本体および前記把持部材が、略同一軸方向に摺動可能となり、
前記ケースロック機構が解除された状態において、前記ケースに対して前記把持部材を前方に移動させると、前記把持部材の移動に伴って、前記コネクタ本体が前記ケースに対して前方へ移動可能であることを特徴とする給電コネクタ。

[請求項2]

前記欠損検知手段は、前記ケースの挿抜方向に摺動可能であって、前記ロック部材の両端近傍に形成される少なくとも一対のスライダを有し、
前記コネクタ本体を受電コネクタに接続する際に、一対の前記スライダの両者が、前記係止部と接触して前記ケースの内方に押しこまれることで、前記ケースロック機構が解除され、前記ケースに対して、

前記コネクタ本体および前記把持部材が、略同一軸方向に摺動可能となり、

前記コネクタ本体を受電コネクタに接続する際に、一对の前記スライダの少なくとも一方が、前記係止部と接触せずに前記ケースの内方に押しこまれない場合には、前記ケースロック機構は解除されないことを特徴とする請求項 1 記載の給電コネクタ。

[請求項3]

一对の前記スライダは、前記ケースから突出する方向に力が付与され、

一对の前記スライダの端部は、第 1 のリンク部材の両端にそれぞれ回動可能に接続され、

前記第 1 のリンク部材の略中央部には、第 2 のリンク部材が回動可能に接続され、

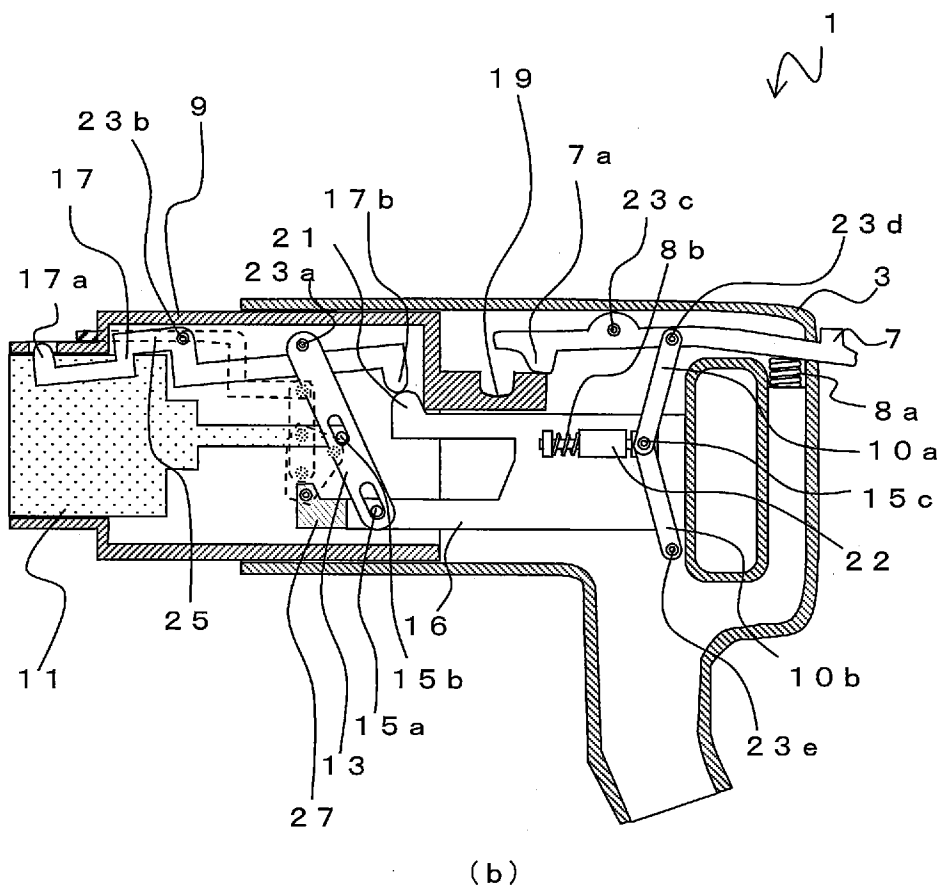
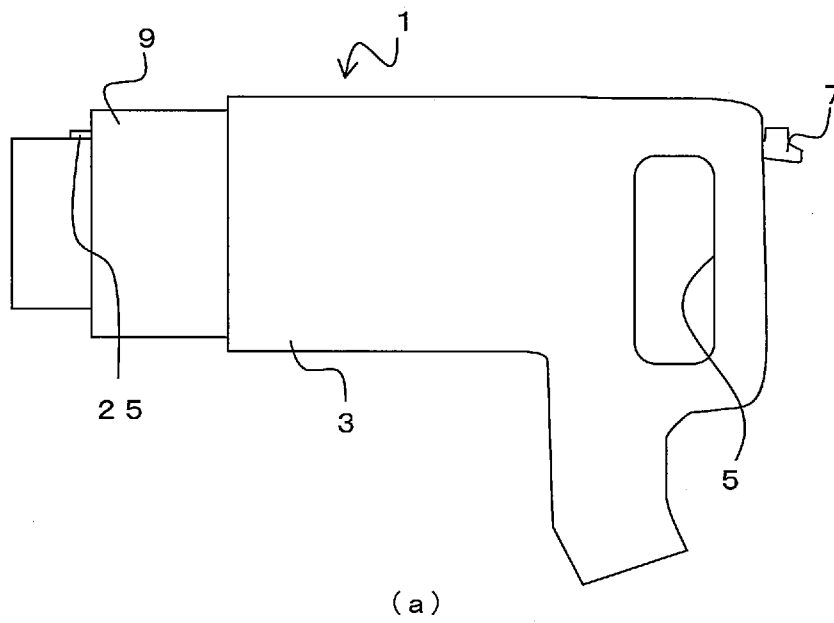
前記第 2 のリンク部材は、前記ケースに回動可能に接続されるとともに、カム部材が接続され、

前記ケースロック機構は、前記カム部材と前記把持部材とが干渉することで、前記ケースに対する前記把持部材の摺動を規制するものであり、

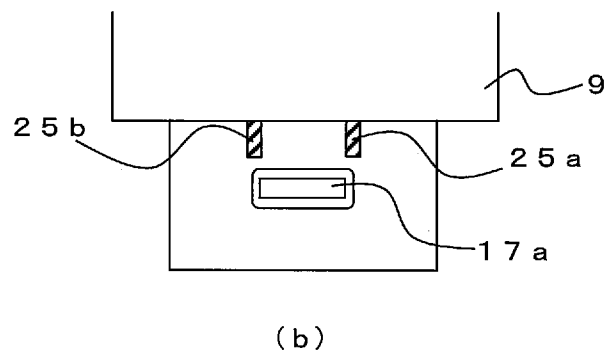
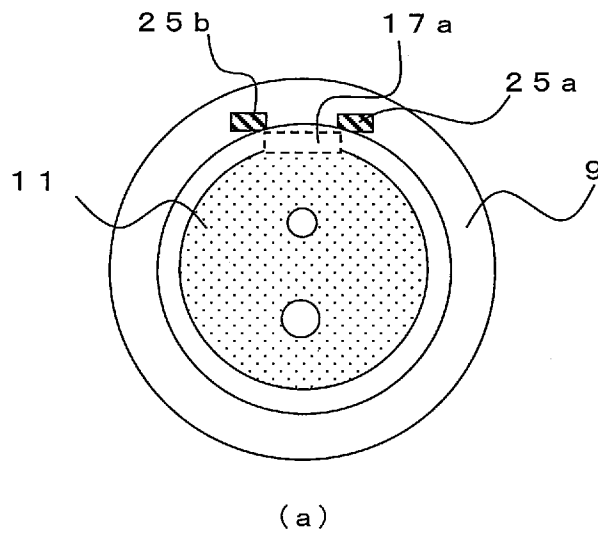
一对の前記スライダが両方とも前記ケースに押し込まれると、前記第 1 のリンク部材が後方に押し込まれ、前記第 1 のリンク部材の移動に伴い、前記第 2 のリンク部材が回動し、前記カム部材が前記スライダの摺動方向に略垂直な方向に移動することで、前記把持部材が摺動可能となり、

一对の前記スライダの少なくとも一方が前記ケースに押し込まれない場合には、前記カム部材と前記把持部材との干渉状態が維持され、前記ケースロック機構が解除されないことを特徴とする請求項 2 に記載の給電コネクタ。

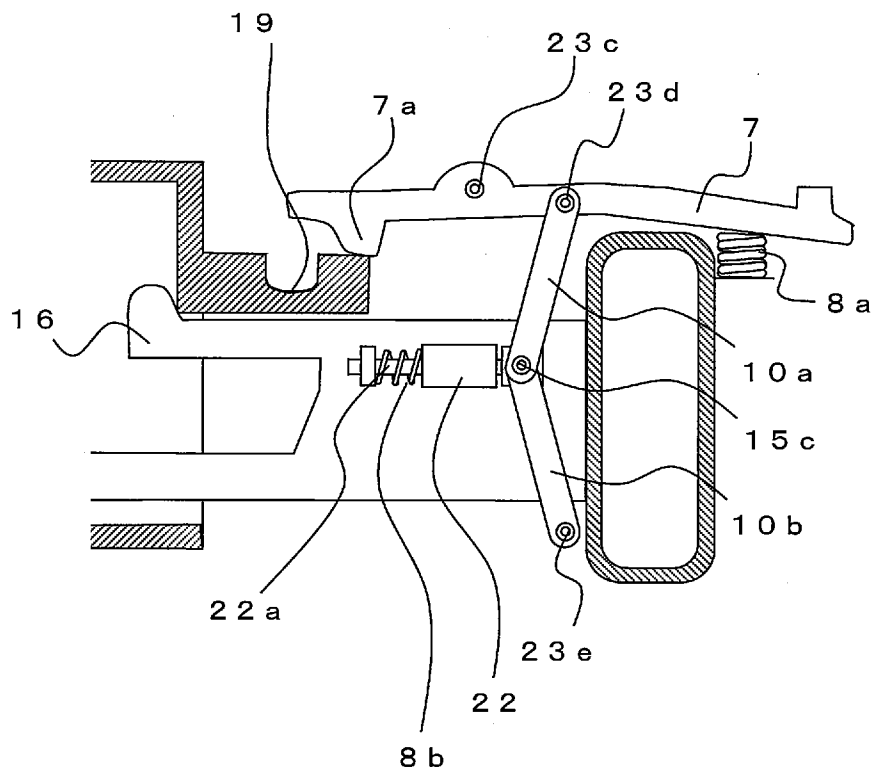
[図1]

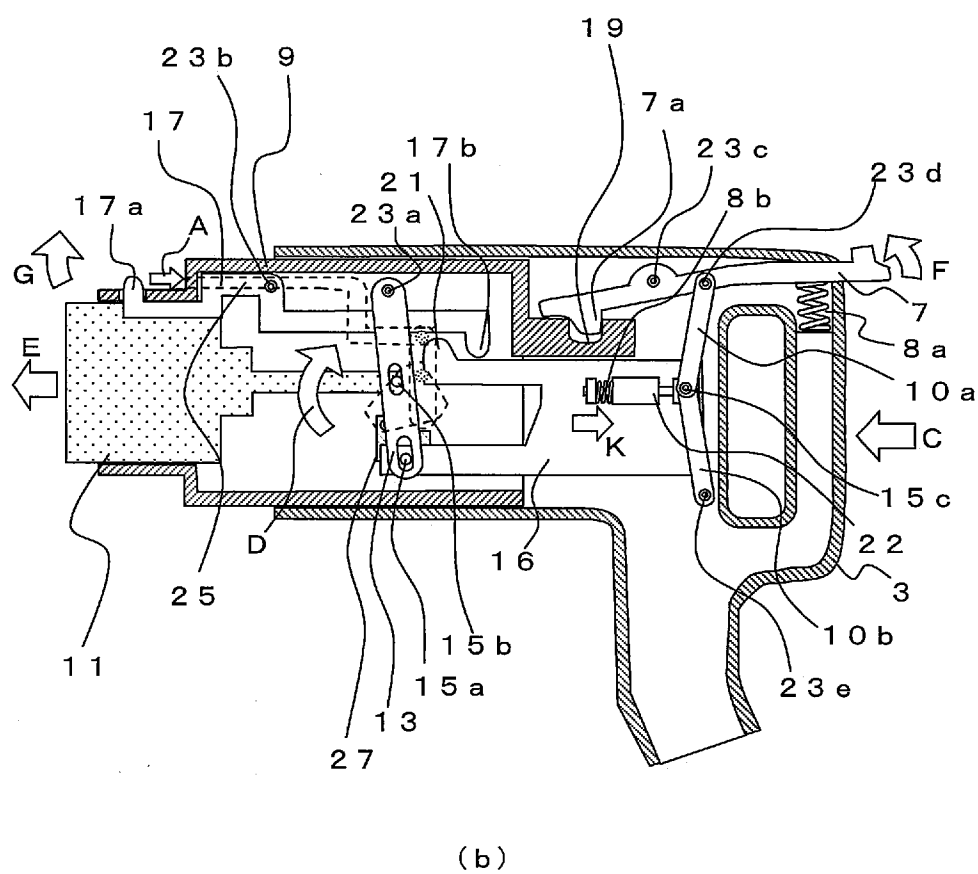


[図2]

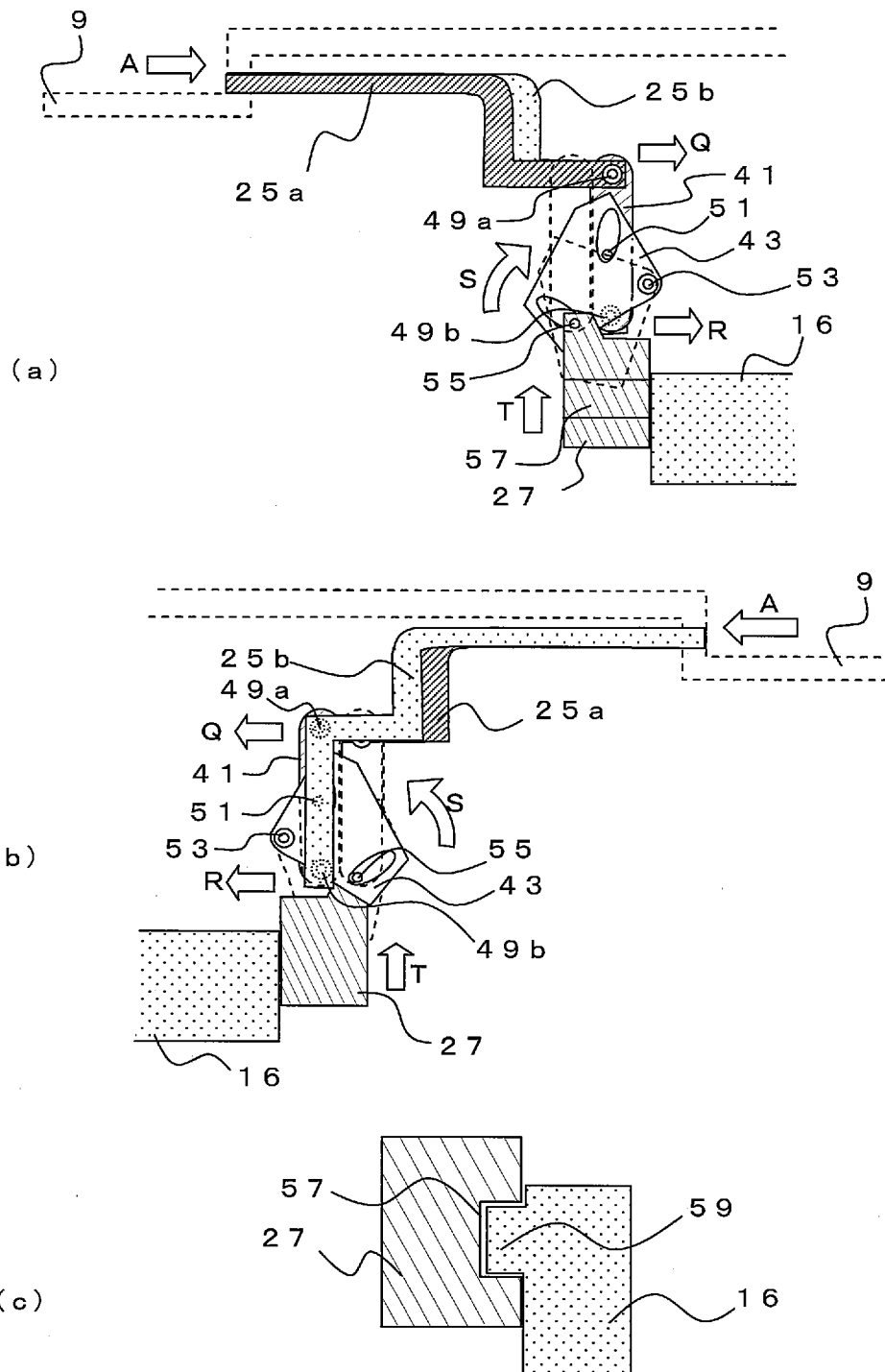


[図3]

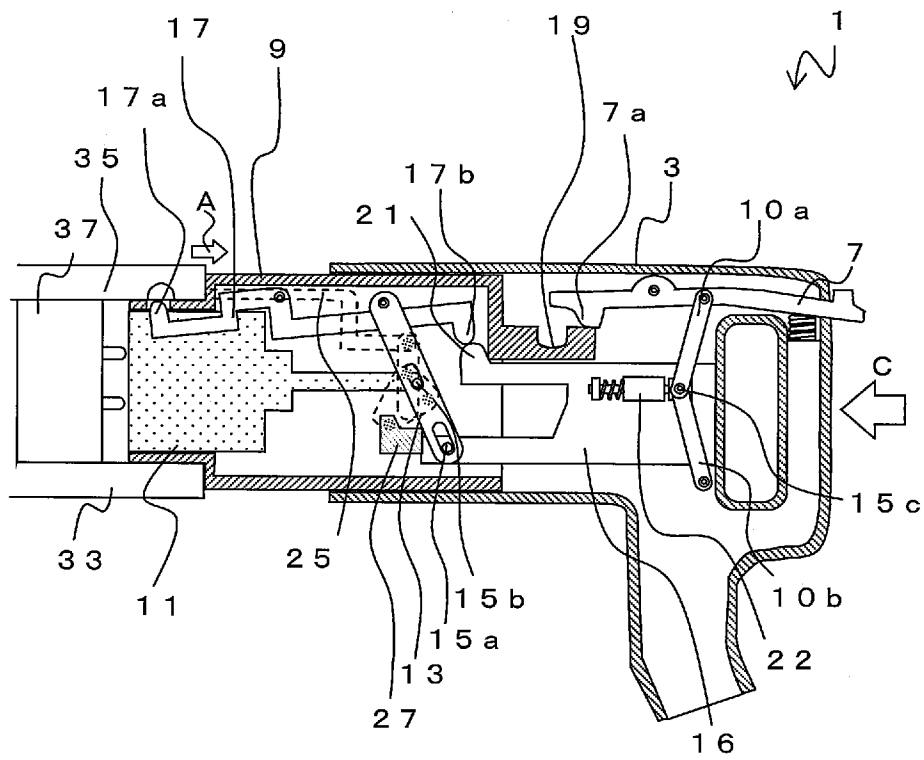




[図6]



[図9]



[図10]

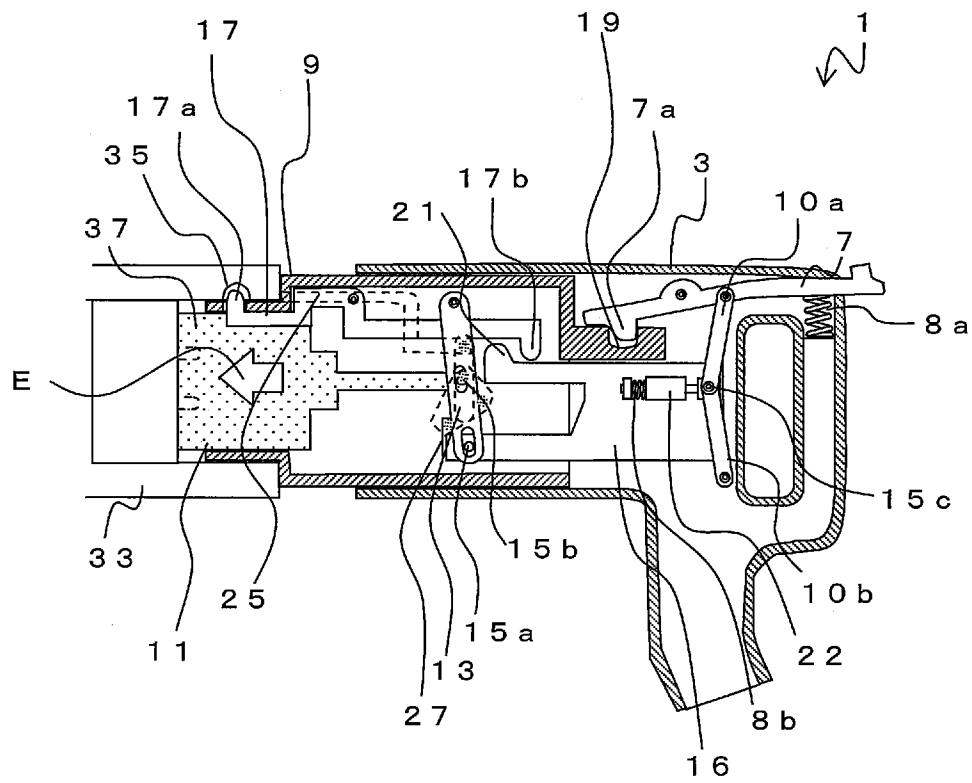
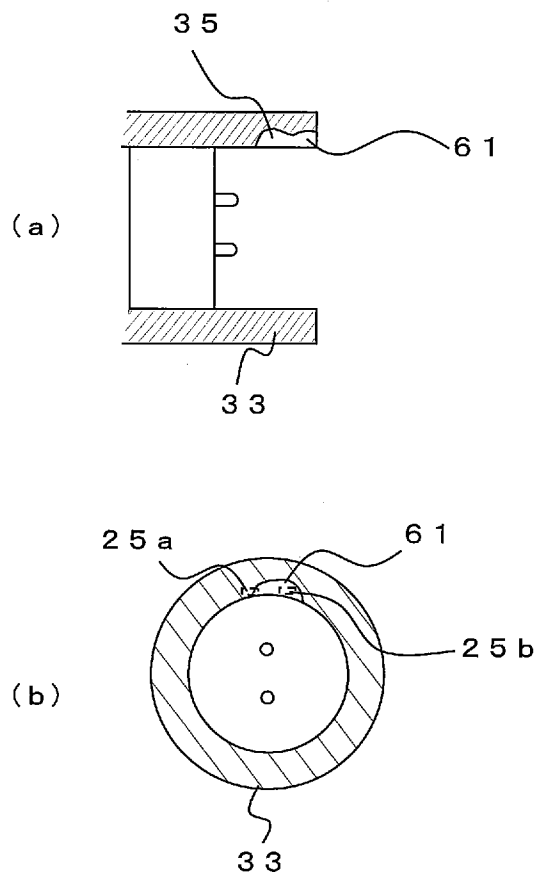
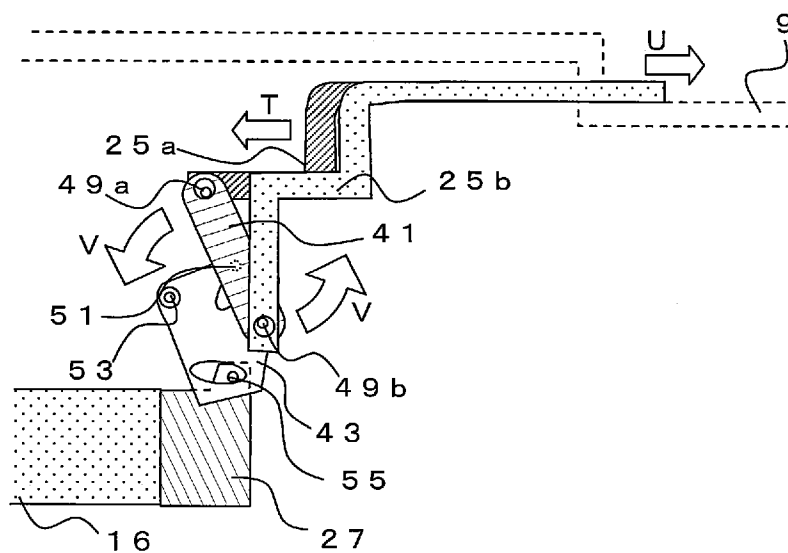


Fig. 1 is a schematic diagram of a mechanical assembly in a cross-sectional view. The assembly includes a base 19, a lever 7 pivoted at 23c, a spring 8a, a vertical guide 10 with a sliding member 15c, and a horizontal actuator 22 with a piston 22a. Arrows M and L indicate movement directions.

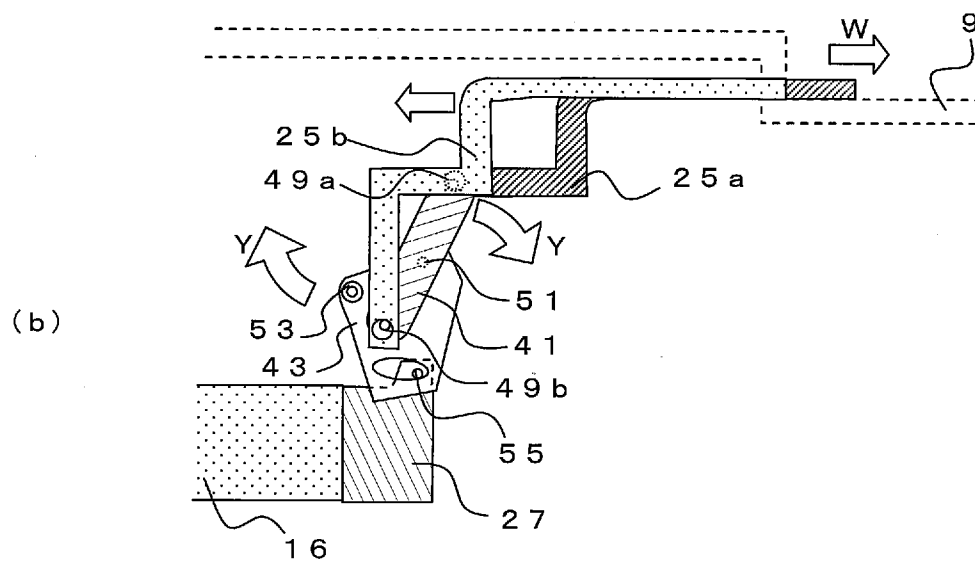
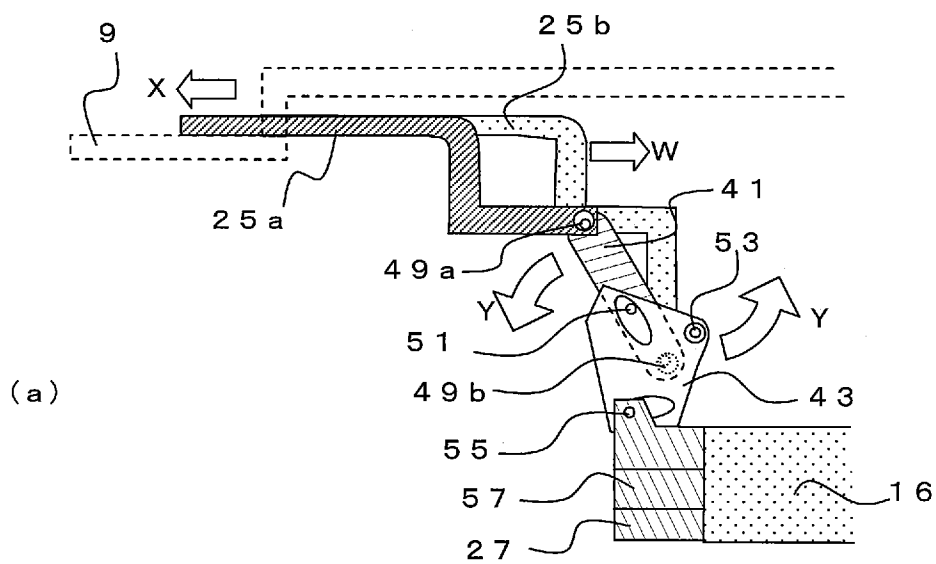
[図12]



(a)



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/64(2006.01)i, H01R13/639(2006.01)i, H01R24/28(2011.01)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)

H01R13/64, H01R13/639, H01R24/28

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 6-188044 A (Yazaki Corp.), 08 July 1994 (08.07.1994), paragraphs [0006] to [0021]; fig. 3 to 7 & US 5350312 A & GB 2274555 A & GB 9325686 A0 & DE 4343209 A	1-3
A	JP 3-208275 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 11 September 1991 (11.09.1991), page 4, upper left column, line 19 to upper right column, line 9; fig. 3 & US 5112246 A & EP 440330 A1 & DE 69107730 C & DE 69115301 C & DE 69115301 D	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
10 January, 2014 (10.01.14)

Date of mailing of the international search report
21 January, 2014 (21.01.14)

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. H01R13/64(2006.01)i, H01R13/639(2006.01)i, H01R24/28(2011.01)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. H01R13/64, H01R13/639, H01R24/28

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 6-188044 A（矢崎総業株式会社）1994.07.08, 段落【0006】 －【0021】、【図3】－【図7】 & US 5350312 A & GB 2274555 A & GB 9325686 A0 & DE 4343209 A	1-3
A	JP 3-208275 A（住友電装株式会社）1991.09.11, 第4頁左上欄第1 9行－同頁右上欄第9行、第3図 & US 5112246 A & EP 440330 A1 & DE 69107730 C & DE 69115301 C & DE 69115301 D	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

1 0 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 1 . 2 0 1 4

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）

北中 忠

3 K

4 6 5 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3332