

(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6月28日(28.06.2012)

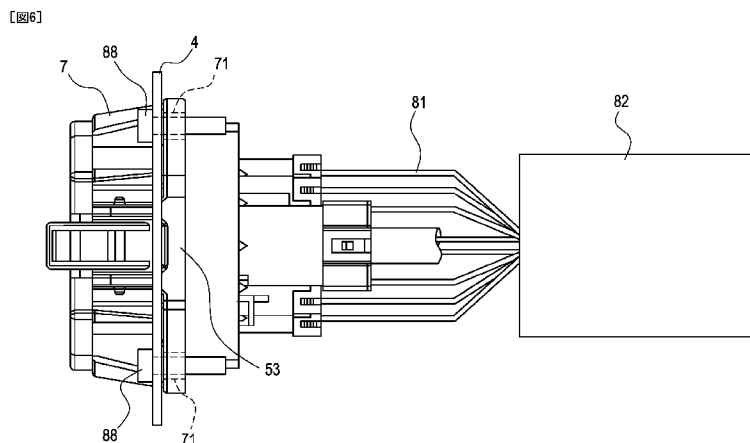


(10) 国際公開番号
WO 2012/086430 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/74 (2006.01) *B60L 11/18* (2006.01)
B60K 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/078487
- (22) 国際出願日: 2011年12月8日(08.12.2011)
- (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 2010-283314 2010年12月20日(20.12.2010) 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];
〒1088333 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): 森 茂生
(MORI Shigeo).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.);
〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号
虎ノ門イーストビルディング10階 栄光特許
事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, 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.
- (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))

(54) Title: CONNECTOR FIXING STRUCTURE

(54) 発明の名称: コネクタ固定構造



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a connector fixing structure such that attaching of a charging side connector that is normally attached to a connector attachment part of a vehicle from the outside of the vehicle can be completed easily even when the connector attachment part is attached from the inside of the vehicle without using special parts, such as brackets. A female thread is formed in the inside surface of a metal collar (71), which is affixed to a flange part (53) of the charging side connector (7). When the flange part (53) is attached to a connector attachment part (4) from the outside of the vehicle, the flange part (53) is tightened to the connector attachment part (4) by a first male threaded member inserted through the metal collar (71) and a nut that is screwed together with the first male threaded member. When the flange part (53) is attached to the connector attachment part (4) from the inside of the vehicle, the flange part (53) is tightened to the connector attachment part (4) by a second male threaded member (88) that is screwed together with the metal collar (71).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/086430 A1

通常は車体の外面側から車体のコネクタ取付け部へ取り付けられる受電側コネクタを、車体の内面側からコネクタ取付け部に取り付ける場合でも、ブラケット等の特別な部品を用いることなく、簡単に取り付けを完了させることのできるコネクタ固定構造を提供することを目的とする。受電側コネクタ(7)のフランジ部(53)に固定される金属カラー(71)の内周面には雌ねじを形成しておき、フランジ部(53)が車体外面側からコネクタ取付け部(4)に装着されるときには、金属カラー(71)を挿通する第1の雄ねじ部材と該第1の雄ねじ部材に螺合するナットとでフランジ部(53)をコネクタ取付け部(4)に締結し、フランジ部(53)が車体内面側からコネクタ取付け部(4)に装着されるときには、金属カラー(71)に螺合する第2の雄ねじ部材(88)によりフランジ部(53)をコネクタ取付け部(4)に締結する。

明 細 書

発明の名称：コネクタ固定構造

技術分野

[0001] 本発明は、電気自動車におけるバッテリーの充電に使用される給電コネクタとして、車体に取り付けられる受電側コネクタのコネクタ固定構造に関する。

背景技術

[0002] 図7及び図8は、電気自動車におけるバッテリーの充電に使用される給電コネクタの従来例を示したものである。

[0003] この給電コネクタ1は、下記特許文献1に開示されたもので、不図示の給電装置に接続された給電側コネクタ3と、該給電側コネクタ3が嵌合接続可能に電気自動車の車体のコネクタ取付け部4に取り付けられる受電側コネクタ5と、を備える。

[0004] コネクタ取付け部4は、受電側コネクタ5の背面から延出する電線等を挿通させるための電線挿通穴41と、該電線挿通穴41の周囲に形成されて受電側コネクタ5をねじ止めするためのねじ挿通穴42と、を備えている。

[0005] 受電側コネクタ5は、電線挿通穴41よりも小径の筒状構造の外筒壁部51と、開閉キャップ52と、フランジ部53と、金属カラー54と、を備えている。

[0006] 外筒壁部51は、給電側コネクタ3の筒状のハウジング前側筒部3aが内周に嵌合接続される筒状の部位である。この外筒壁部51の内側に、図8に示すように、電源用端子を収容保持する電源用端子収容筒部57と、信号用端子を収容保持する信号用端子収容筒部58とが備えられている。

[0007] 開閉キャップ52は、外筒壁部51の開口51aを開閉可能に覆う略円形の蓋体である。この開閉キャップ52は、図7及び図8に示すように、外周の一側に係止部52aが設けられ、更に、係止部52aと対向する外周の他側は、ヒンジ機構59により外筒壁部51に回動可能に連結されている。

- [0008] 開閉キャップ52は、ヒンジ機構59による回転により、開口51aを開閉可能になっている。開閉キャップ52は、開口51aを閉じた状態では、別体に形成されて外筒壁部51の外周に固定されたキャップ係止片61が係止部52aに係合することで、開口51aを閉じた状態に固定される。
- [0009] フランジ部53は、外筒壁部51の外周に鏝状に張り出し形成されている。このフランジ部53は、コネクタ取付け部4の電線挿通穴41の周縁部に重ねられる。
- [0010] 金属カラー54は、ねじ部材を挿通可能な筒状部材で、ねじ挿通穴42に対応するフランジ部53上の位置に固定されている。この金属カラー54は、フランジ部53に貫通形成された下孔に例えば圧入されることによって、フランジ部53に固定されている。なお、金属カラー54はフランジ部53に圧入して固定する以外に、フランジ部53の成形時に一体にインサート成形されてもよい。
- [0011] 以上に説明した受電側コネクタ5は、通常の場合、図7に示すように、フランジ部53が車体の外面側からコネクタ取付け部4に重ねられて、雄ねじ部材63とナット64により、コネクタ取付け部4に締結固定される。
- [0012] フランジ部53をコネクタ取付け部4に重ねる際には、予め、受電側コネクタ5の背面から延出する電線等を、電線挿通穴41に挿通させる作業を行う。
- [0013] ところで、受電側コネクタ5の背面から延出する電線等に接続される端末コネクタのサイズは、車載の給電部の規格等によって変化し、中には、電線挿通穴41を挿通できない大型のものもある。
- [0014] このような大型の端末コネクタが接続されている電線は、電線挿通穴41に挿通できない。そのため、電線端に大型の端末コネクタが接続されている受電側コネクタ5の場合は、車体の内面側からコネクタ取付け部4に取り付ける。その際、従来では、図9及び図10に示すように、受電側コネクタ5にブラケット21を取り付け、このブラケット21を介して、受電側コネクタ5をコネクタ取付け部4に取り付けていた。

先行技術文献

特許文献

[0015] 特許文献1：日本国特許第2752032号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0016] ところが、受電側コネクタ5を車体の内面側からコネクタ取付け部4に取り付ける場合に、図9及び図10に示したようにブラケット21を使用する従来のコネクタ固定構造では、別部品であるブラケット21を用意するために、コストアップを招くだけでなく、作業工程が増え、取り付け作業性が悪いという問題も生じた。

[0017] そこで、本発明の目的は、上記課題を解消することに係り、通常は車体の外面側から車体のコネクタ取付け部へ取り付けられる受電側コネクタを、車体の内面側からコネクタ取付け部に取り付ける場合でも、ブラケット等の特別な部品を用いることなく、簡単に取り付けを完了させることのできるコネクタ固定構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0018] 本発明の前述した目的は、下記の構成により達成される。

(1) 給電側コネクタが嵌合接続可能な受電側コネクタを、電気自動車の車体のコネクタ取付け部にねじ部品により締結固定するコネクタ固定構造であって、

前記コネクタ取付け部は、前記受電側コネクタの背面から延出する電線等を挿通させるための電線挿通穴と、該電線挿通穴の周囲に形成されて前記受電側コネクタをねじ止めするためのねじ挿通穴と、を備え、

前記受電側コネクタは、前記電線挿通穴よりも小径の筒状構造に形成されて前記給電側コネクタの筒状のハウジング前側筒部が嵌合接続される外筒壁部と、前記外筒壁部の外周に張り出し形成されて前記電線挿通穴の周縁部に重ねられるフランジ部と、該フランジ部の前記ねじ挿通穴に対応する位置に

固定されてねじ部材を挿通可能な筒状部材である金属カラーと、を備え、

前記金属カラーの内周面には、前記ねじ挿通穴を挿通させた雄ねじが螺合可能な雌ねじを備え、

前記フランジ部が前記車体の外面側から前記コネクタ取付け部に装着される場合には、ねじ径が前記雌ねじよりも小径の第1の雄ねじ部材を、前記車体の外面側から前記金属カラー及び前記ねじ挿通穴に挿通させ、前記ねじ挿通穴を挿通した前記第1の雄ねじ部材にナットを螺合させることで、受電側コネクタを前記コネクタ取付け部に固定し、

前記フランジ部が前記車体の内面側から前記コネクタ取付け部に装着される場合には、前記雌ねじ部に螺合する雄ねじ部を有した第2の雄ねじ部材を、前記車体の外面側から前記ねじ挿通穴に挿通し、前記金属カラーの雌ねじに螺合させることで、受電側コネクタを前記コネクタ取付け部に固定するコネクタ固定構造。

[0019] (2) 前記外筒壁部には、前記電線挿通穴に挿通させたときに、前記電線挿通穴に係合して前記受電側コネクタを前記コネクタ取付け部に仮止めする仮係止突起を備えた上記(1)に記載のコネクタ固定構造。

[0020] 上記(1)の構成によれば、フランジ部が車体の外面側からコネクタ取付け部に装着される場合には、ねじ径が金属カラーの雌ねじよりも小径の第1の雄ねじ部材とナットとを使った標準の締結作業により、簡単に、受電側コネクタをコネクタ取付け部に固定することができる。

[0021] 一方、フランジ部が車体の内面側からコネクタ取付け部に装着される場合には、金属カラーの雌ねじ部に螺合する雄ねじ部を有した第2の雄ねじ部材のみで、受電側コネクタをコネクタ取付け部に固定することができ、更に取り付け作業が容易になる。

[0022] 即ち、通常は車体の外面側から車体のコネクタ取付け部へ取り付けられる受電側コネクタを、車体の内面側からコネクタ取付け部に取り付ける場合でも、ブラケット等の特別な部品を用いることなく、簡単に取り付けを完了させることができ、コスト低減と作業性の向上を図ることができる。

[0023] 上記（２）の構成によれば、フランジ部が車体の内面側からコネクタ取付け部に装着される場合に、受電側コネクタの前面側に突出している外筒壁部を、コネクタ取付け部の背面側から電線挿通穴に挿通させると、仮係止突起が電線挿通穴に係合して、受電側コネクタがコネクタ取付け部に仮止めされた状態になる。そのため、受電側コネクタをねじで締結する際に、コネクタ取付け部の背面側から受電側コネクタを支えていなくとも、受電側コネクタの脱落を防止することができ、受電側コネクタの締結作業が、更に容易になる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明に係るコネクタ固定構造の受電側コネクタの一実施形態の正面図である。

[図2]図1の受電側コネクタが取り付けられる車体のコネクタ取付け部の正面図である。

[図3]図1のA-A断面図である。

[図4]図3に示した金属カラーの斜視図である。

[図5]一実施形態の受電側コネクタの背面に延出した電線端の末端コネクタの外径がコネクタ取付け部の電線挿通穴よりも小さい場合のコネクタ固定構造の説明図である。

[図6]一実施形態の受電側コネクタの背面に延出した電線端の末端コネクタの外径がコネクタ取付け部の電線挿通穴よりも大きい場合のコネクタ固定構造の説明図である。

[図7]]従来の受電側コネクタの通常固定構造の説明図である。

[図8]]図7の受電側コネクタの正面図である。

[図9]従来の受電側コネクタをコネクタ取付け部の背面に取り付ける場合に使用するブラケットの斜視図である。

[図10]図9に示したブラケットが取り付けられた受電側コネクタの斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0025] 以下、本発明に係る受電側コネクタ及びコネクタ固定構造の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。
- [0026] 図1～図4は本発明に係るコネクタ固定構造の受電側コネクタの一実施形態を示したもので、図1は本発明に係るコネクタ固定構造の受電側コネクタの一実施形態の正面図、図2は図1の受電側コネクタが取り付けられる車体のコネクタ取付け部の正面図、図3は図1のA-A断面図、図4は図3に示した金属カラーの斜視図である。
- [0027] この一実施形態の受電側コネクタ7は、図7の受電側コネクタ5の一部を改良したもので、給電装置に接続された給電側コネクタ3が嵌合接続可能に、電気自動車の車体のコネクタ取付け部4に取り付けられる。
- [0028] コネクタ取付け部4は、図2に示すように、受電側コネクタ5の背面から延出する電線等を挿通させるための電線挿通穴41と、該電線挿通穴41の周囲に形成されて受電側コネクタ5をねじ止めするためのねじ挿通穴42と、を備えている。
- [0029] 受電側コネクタ7は、電線挿通穴41よりも小径の筒状構造の外筒壁部51と、開閉キャップ52と、フランジ部53と、金属カラー71と、仮係止突起と、を備えている。
- [0030] 本実施形態の受電側コネクタ7において、金属カラー71及び仮係止突起以外の構成は、図7に示した受電側コネクタ5の相応する構成と同様でよく、受電側コネクタ5と同様の構成については同番号を付して説明を省略する。
- [0031] 図1において、符号74は電源用端子収容筒部57内に保持された電源用端子を示し、符号75は信号用端子収容筒部58内に保持された信号用端子を示している。
- [0032] 本実施形態の受電側コネクタ7における金属カラー71は、ねじ部材を挿通可能な筒状部材で、コネクタ取付け部4のねじ挿通穴42に対応するフランジ部53上の位置に固定されている。この金属カラー54は、フランジ部53に貫通形成された下孔に圧入されることによって、フランジ部53に固定

されている。そして、この金属カラー 7 1 は、単純な筒状ではなく、図 3 及び図 4 に示すように、内周面に、ねじ挿通穴 4 2 を挿通させた雄ねじが螺合可能な雌ねじ 7 1 a を備えている。

[0033] 前記仮係止突起は、外筒壁部 5 1 の外周に装備されていて、該外筒壁部 5 1 を電線挿通穴 4 1 に挿通させたときに電線挿通穴 4 1 に係合して、受電側コネクタ 7 をコネクタ取付け部に仮止めする突起部材である。

[0034] 次に、以上に説明した受電側コネクタ 7 をコネクタ取付け部 4 に固定するコネクタ固定構造を図 5 及び図 6 を用いて説明する。

[0035] 図 5 は、一実施形態の受電側コネクタ 7 の背面に延出した電線 8 1 端の端末コネクタ 8 2 の外径がコネクタ取付け部 4 の電線挿通穴 4 1 よりも小さい場合のコネクタ固定構造の説明図である。

[0036] この場合は、受電側コネクタ 7 の背面の電線 8 1 及び端末コネクタ 8 2 を、車体外面側からコネクタ取付け部 4 の電線挿通穴 4 1 に挿通させて、フランジ部 5 3 を車体の外面側からコネクタ取付け部 4 に重ね合わせる。次いで、ねじ径が金属カラー 7 1 の雌ねじ 7 1 a よりも小径の第 1 の雄ねじ部材 8 5 を、車体の外面側から前記金属カラー 7 1 及びコネクタ取付け部 4 のねじ挿通穴 4 2 に挿通させる。更に、ねじ挿通穴 4 2 を挿通した第 1 の雄ねじ部材 8 5 に、ナット 8 6 を螺合させることで、受電側コネクタ 7 をコネクタ取付け部 4 に固定する。

[0037] 図 6 は、一実施形態の受電側コネクタ 7 の背面に延出した電線 8 1 端の端末コネクタ 8 2 の外径がコネクタ取付け部 4 の電線挿通穴 4 1 よりも大きい場合のコネクタ固定構造の説明図である。

[0038] この場合は、端末コネクタ 8 2 をコネクタ取付け部 4 の電線挿通穴 4 1 に挿通させることができない。そのため、受電側コネクタ 7 の外筒壁部 5 1 を車体の内面側からコネクタ取付け部 4 の電線挿通穴 4 1 に挿通させて、フランジ部 5 3 を車体の内面側からコネクタ取付け部 4 に重ね合わせる。外筒壁部 5 1 を電線挿通穴 4 1 に挿通させると、仮係止突起が電線挿通穴 4 1 に係合して、受電側コネクタ 7 がコネクタ取付け部 4 に仮止め状態となる。

- [0039] 次いで、雌ねじ71a部に螺合する雄ねじ部を有した第2の雄ねじ部材88を、車体の外面側からコネクタ取付け部4のねじ挿通穴42に挿通し、前記金属カラー71の雌ねじ71aに螺合させることで、受電側コネクタ7をコネクタ取付け部4に固定する。
- [0040] 以上に説明した一実施形態の受電側コネクタ7では、フランジ部53が車体の外面側からコネクタ取付け部4に装着される場合には、図5に示したように、ねじ径が金属カラー71の雌ねじ71aよりも小径の第1の雄ねじ部材85とナット86とを使った標準の締結作業により、簡単に、受電側コネクタ7をコネクタ取付け部4に固定することができる。
- [0041] 一方、フランジ部53が車体の内面側からコネクタ取付け部4に装着される場合には、図6に示したように、金属カラー71の雌ねじ71a部に螺合する雄ねじ部を有した第2の雄ねじ部材88のみで、受電側コネクタ7をコネクタ取付け部4に固定することができ、更に取り付け作業が容易になる。
- [0042] 即ち、通常は車体の外面側から車体のコネクタ取付け部4へ取り付けられる受電側コネクタ7を、車体の内面側からコネクタ取付け部4に取り付ける場合でも、ブラケット等の特別な部品を用いることなく、簡単に取り付けを完了させることができ、コスト低減と作業性の向上を図ることができる。
- [0043] 更に、以上に説明した一実施形態の受電側コネクタ7では、フランジ部53が車体の内面側からコネクタ取付け部4に装着される場合に、受電側コネクタ7の前面側に突出している外筒壁部51を、コネクタ取付け部4の背面側から電線挿通穴41に挿通させると、仮係止突起が電線挿通穴41に係合して、受電側コネクタ7がコネクタ取付け部4に仮止めされた状態になる。そのため、受電側コネクタ7をねじで締結する際に、コネクタ取付け部4の背面側から受電側コネクタ7を支えていなくとも、受電側コネクタ7の脱落を防止することができ、受電側コネクタ7の締結作業が、更に容易になる。
- [0044] なお、本発明のコネクタ固定構造で固定する受電側コネクタ7の各部の具体的な構造は、前述した実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能である。

[0045] 本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良等が自在である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数値、形態、数、配置場所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

[0046] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0047] 本出願は、2010年12月20日出願の日本特許出願（特願2010-283314）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0048] 本発明による受電側コネクタによれば、通常は車体の外面側から車体のコネクタ取付け部へ取り付けられる受電側コネクタを、車体の内面側からコネクタ取付け部に取り付ける場合でも、ブラケット等の特別な部品を用いることなく、簡単に取り付けを完了させることができ、コスト低減と作業性の向上を図ることができる。

符号の説明

- [0049] 4 コネクタ取付け部
7 受電側コネクタ
41 電線挿通穴
42 ねじ挿通穴
51 外筒壁部
53 フランジ部
71 金属カラー
71a 雌ねじ
81 電線
82 端末コネクタ
85 第1の雄ねじ部材

86 ナット

88 第2の雄ねじ部材

請求の範囲

[請求項1]

給電側コネクタが嵌合接続可能な受電側コネクタを、電気自動車の車体のコネクタ取付け部にねじ部品により締結固定するコネクタ固定構造であって、

前記コネクタ取付け部は、前記受電側コネクタの背面から延出する電線等を挿通させるための電線挿通穴と、該電線挿通穴の周囲に形成されて前記受電側コネクタをねじ止めするためのねじ挿通穴と、を備え、

前記受電側コネクタは、前記電線挿通穴よりも小径の筒状構造に形成されて前記給電側コネクタの筒状のハウジング前側筒部が嵌合接続される外筒壁部と、前記外筒壁部の外周に張り出し形成されて前記電線挿通穴の周縁部に重ねられるフランジ部と、該フランジ部の前記ねじ挿通穴に対応する位置に固定されてねじ部材を挿通可能な筒状部材である金属カラーと、を備え、

前記金属カラーの内周面には、前記ねじ挿通穴を挿通させた雄ねじが螺合可能な雌ねじを備え、

前記フランジ部が前記車体の外面側から前記コネクタ取付け部に装着される場合には、ねじ径が前記雌ねじよりも小径の第1の雄ねじ部材を、前記車体の外面側から前記金属カラー及び前記ねじ挿通穴に挿通させ、前記ねじ挿通穴を挿通した前記第1の雄ねじ部材にナットを螺合させることで、受電側コネクタを前記コネクタ取付け部に固定し、

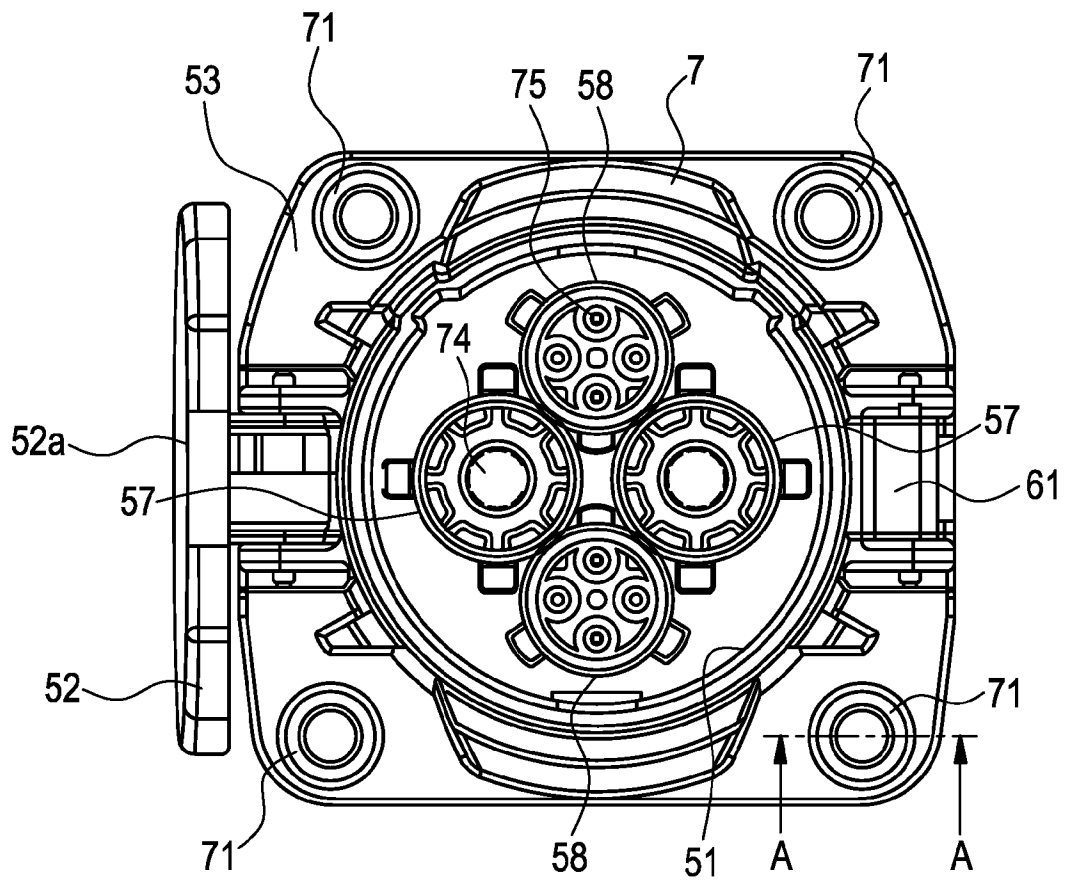
前記フランジ部が前記車体の内面側から前記コネクタ取付け部に装着される場合には、前記雌ねじ部に螺合する雄ねじ部を有した第2の雄ねじ部材を、前記車体の外面側から前記ねじ挿通穴に挿通し、前記金属カラーの雌ねじに螺合させることで、受電側コネクタを前記コネクタ取付け部に固定するコネクタ固定構造。

[請求項2]

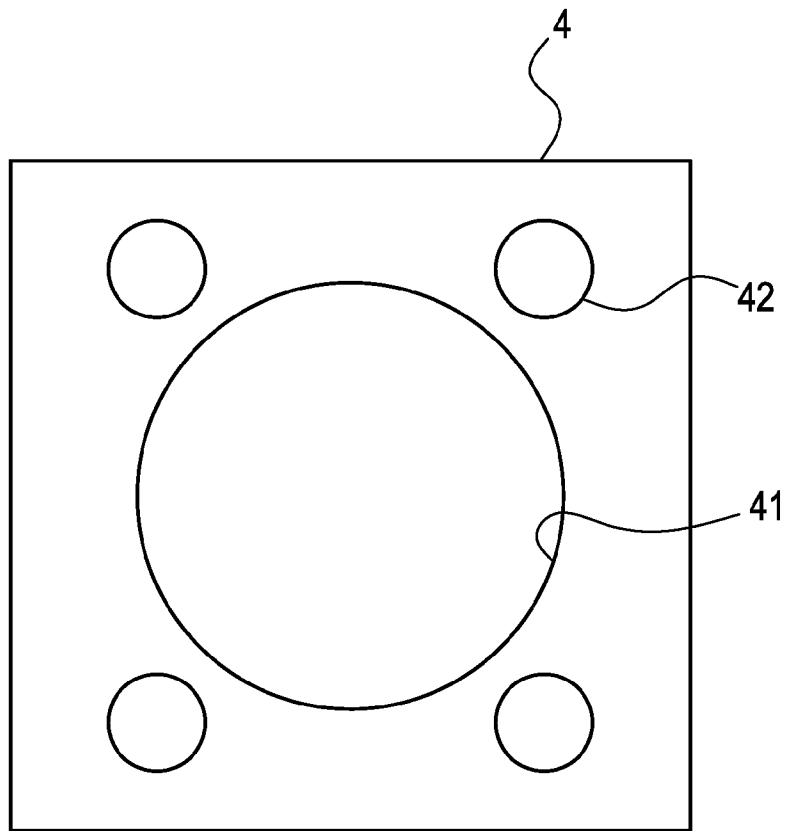
前記外筒壁部には、前記電線挿通穴に挿通させたときに、前記電線

挿通穴に係合して前記受電側コネクタを前記コネクタ取付け部に仮止めする仮係止突起を備えた請求項 1 に記載のコネクタ固定構造。

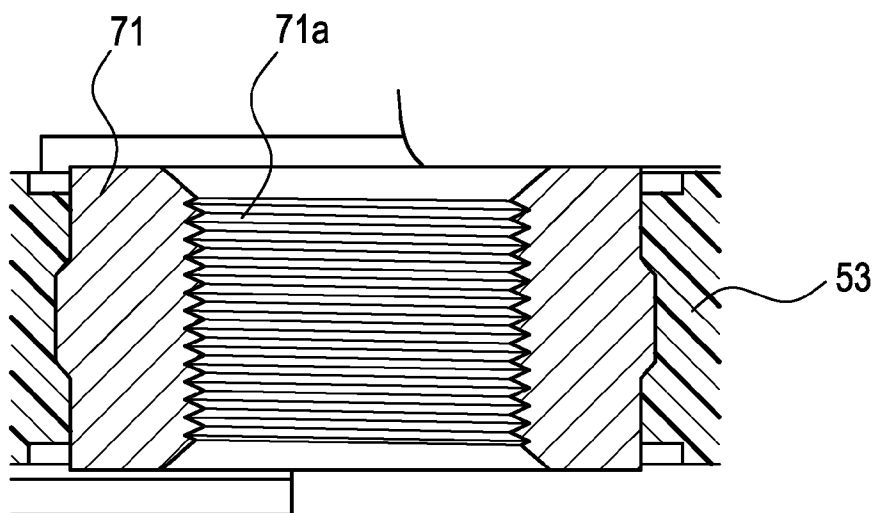
[図1]



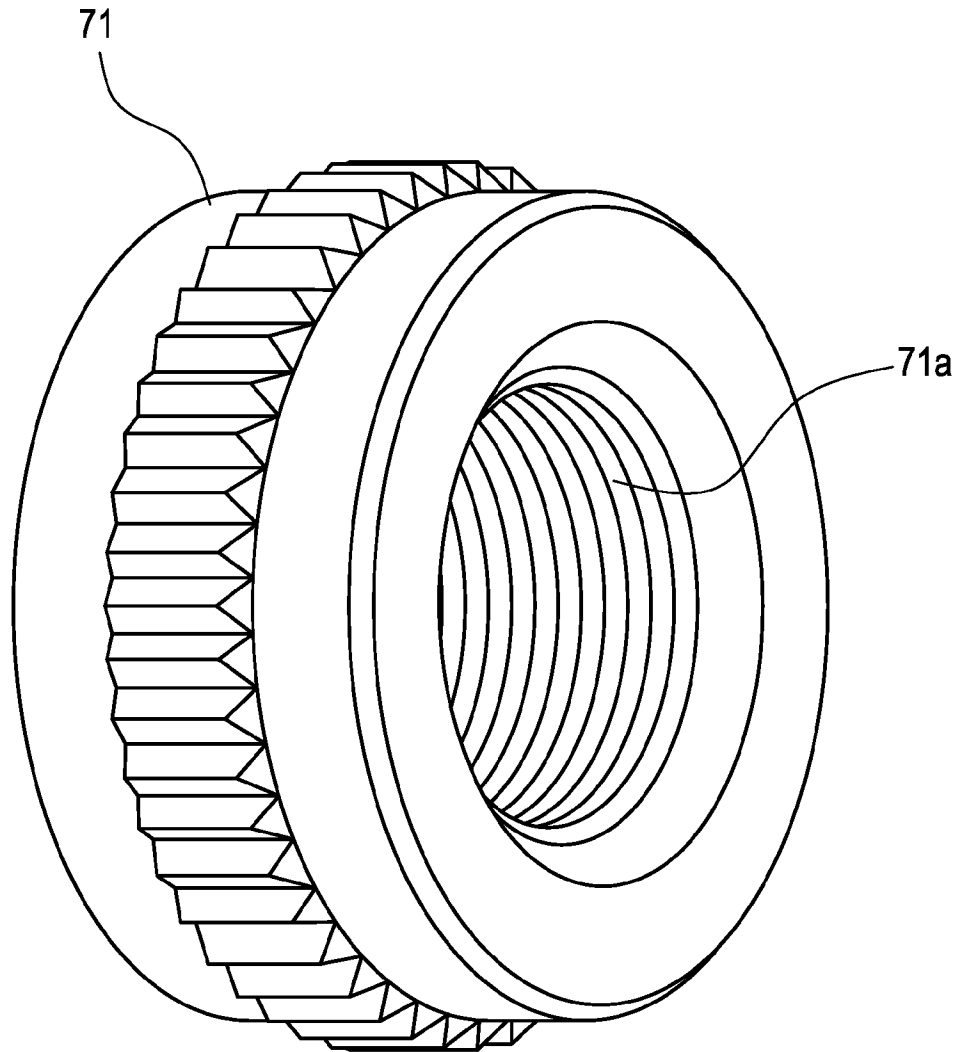
[図2]



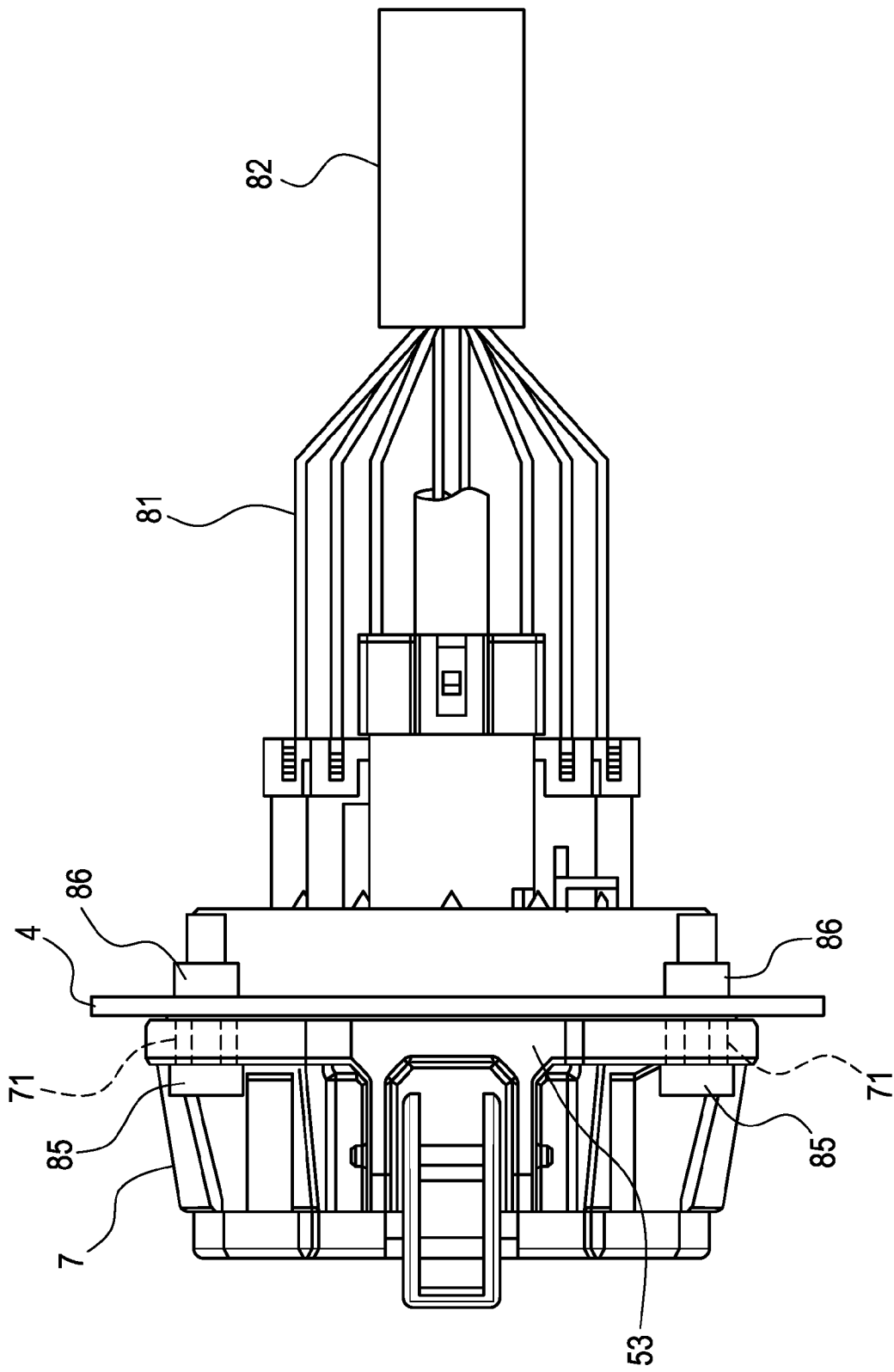
[図3]



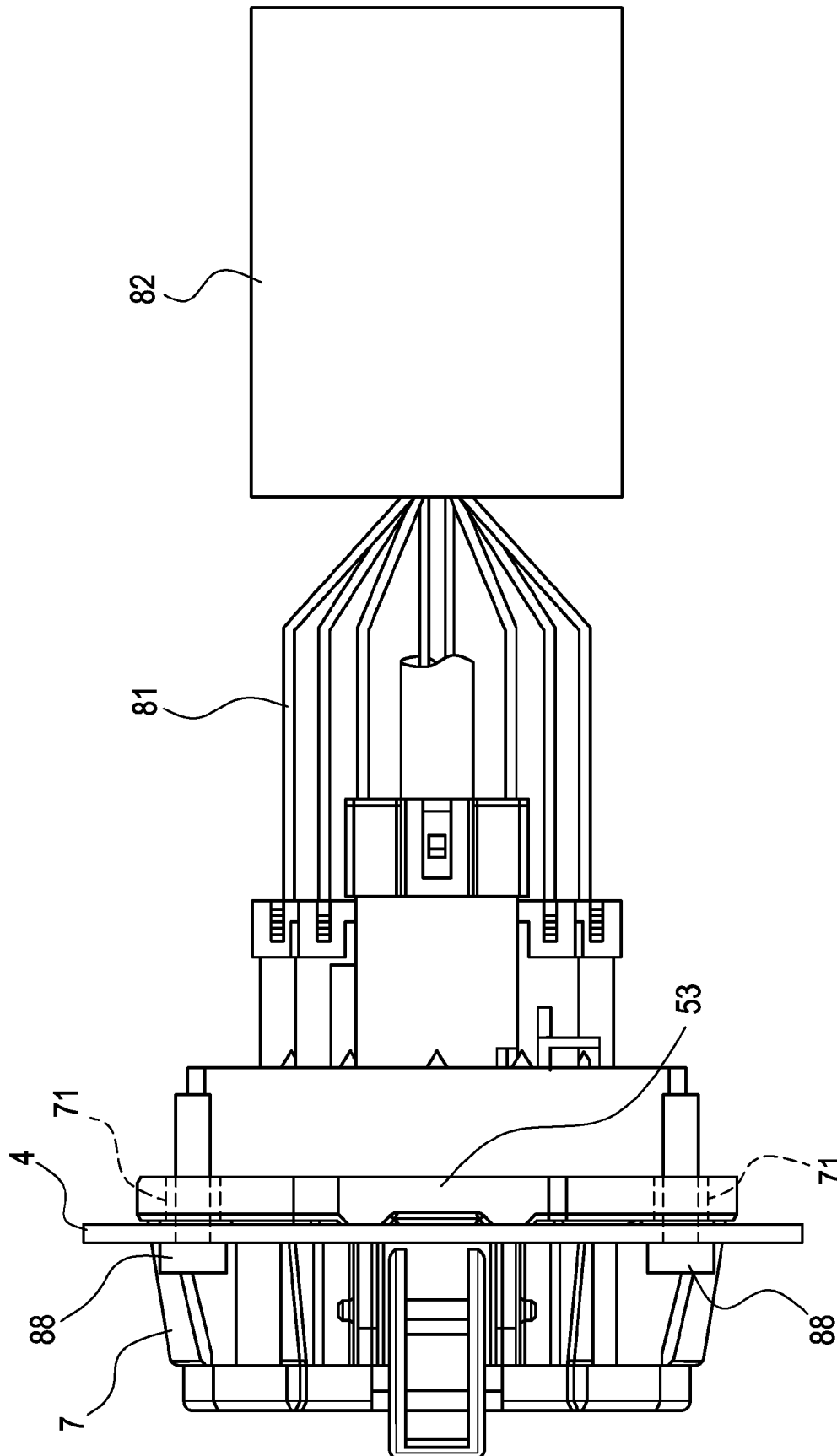
[図4]



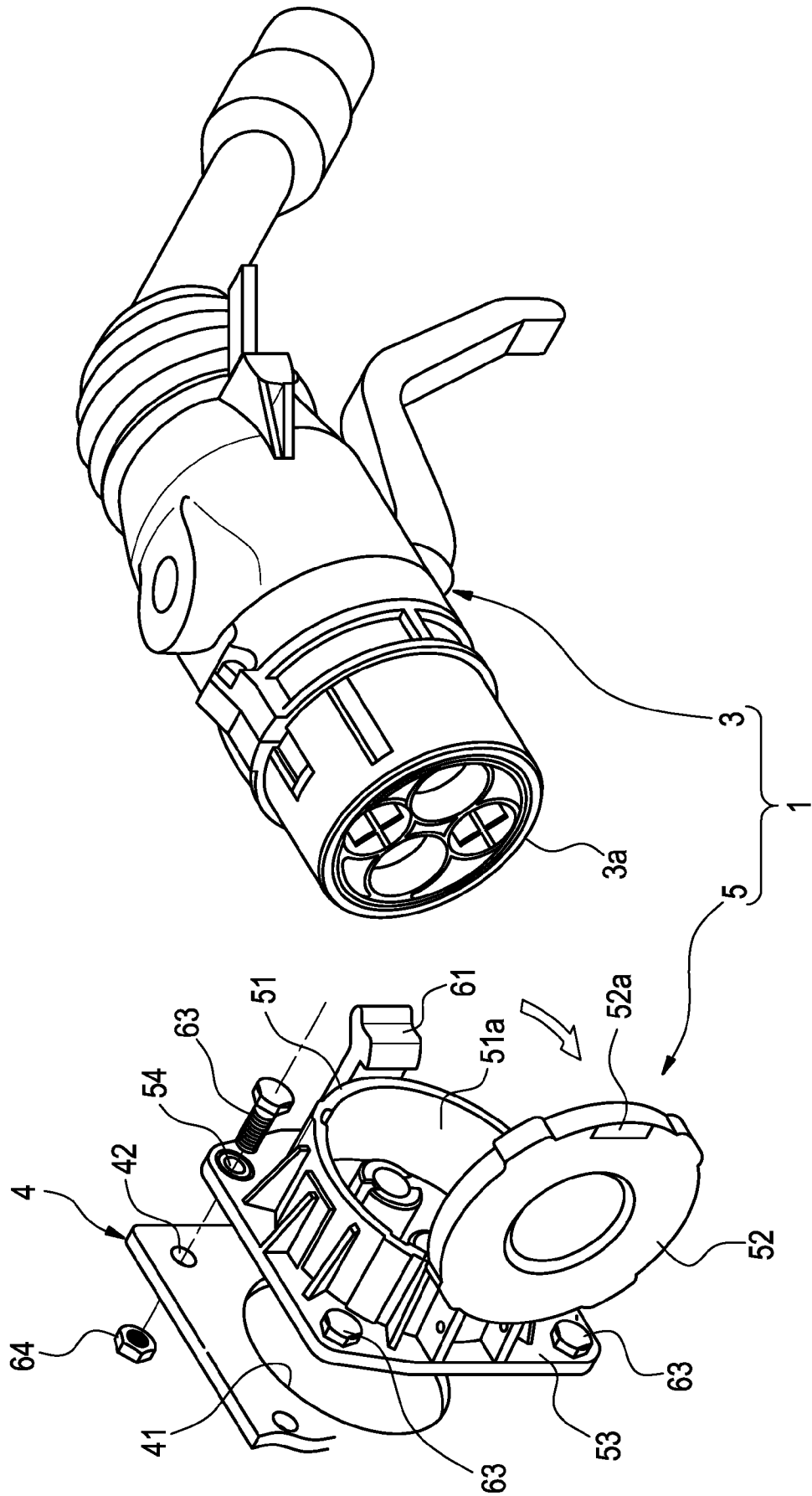
[図5]



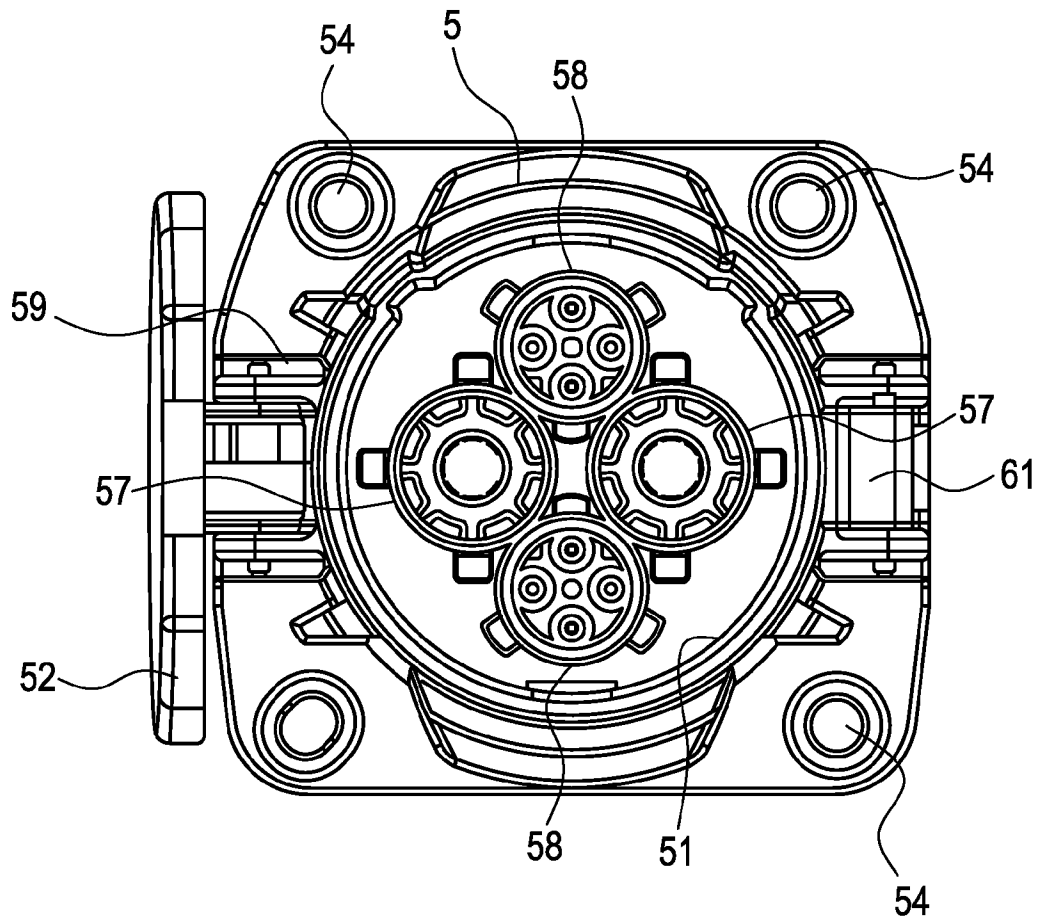
[図6]



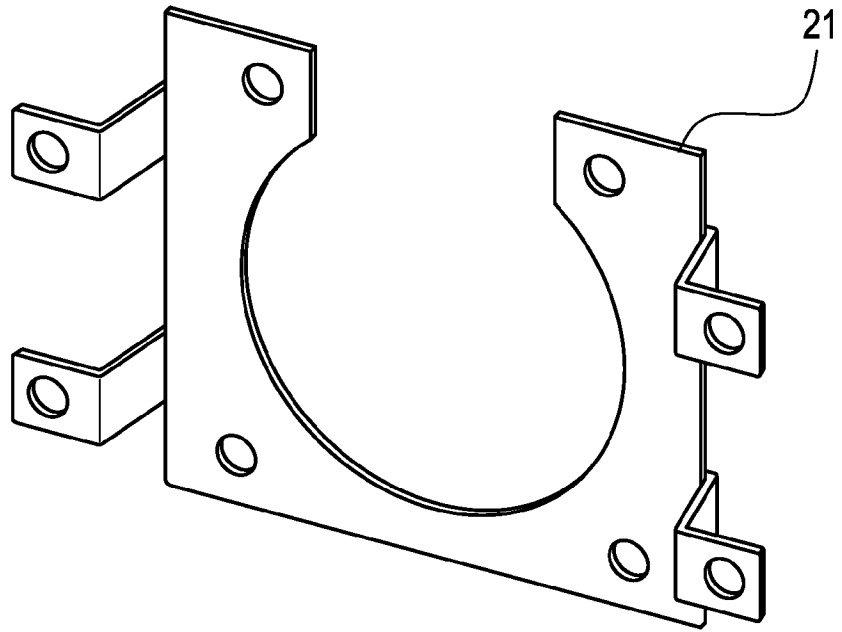
[図7]



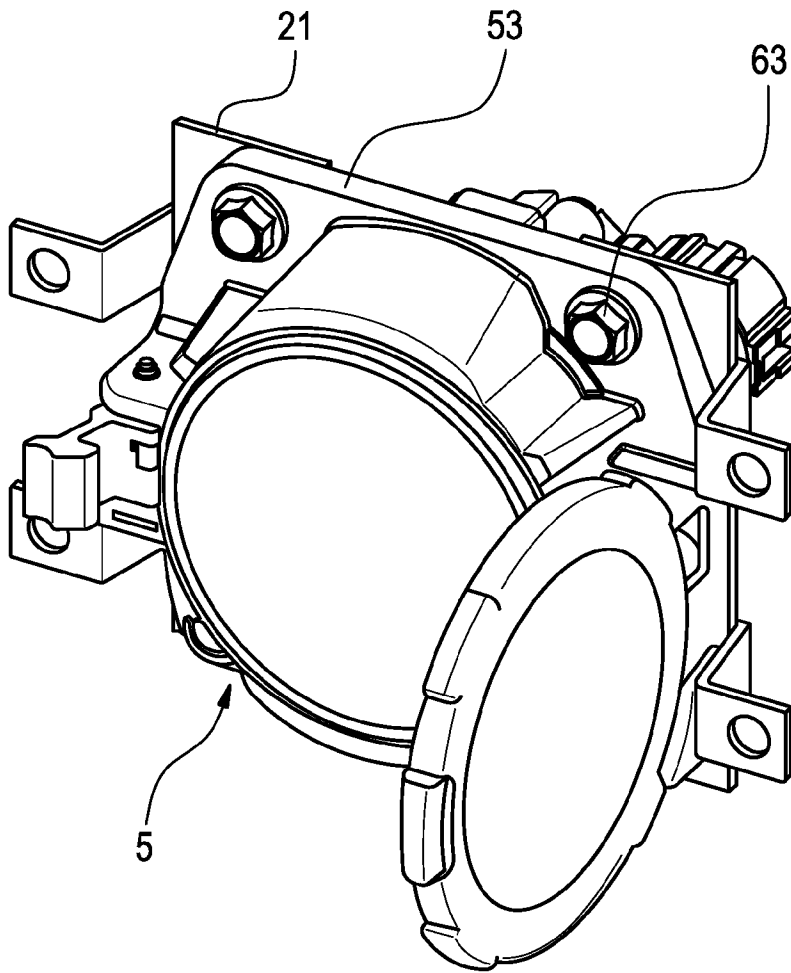
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/078487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/74(2006.01) i, B60K1/04(2006.01) i, B60L11/18(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)

H01R13/74, B60K1/04, B60L11/18

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 2752032 B2 (Yazaki Corp.), 18 May 1998 (18.05.1998), entire text; all drawings & JP 7-85926 A & US 5417579 A & DE 4432194 A	1, 2
A	JP 2006-73207 A (Hirose Electric Co., Ltd.), 16 March 2006 (16.03.2006), entire text; all drawings & US 2006/0046563 A1	1, 2

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
14 February, 2012 (14.02.12)

Date of mailing of the international search report
28 February, 2012 (28.02.12)

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 (IPC))
 Int.Cl. H01R13/74(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B60L11/18(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. H01R13/74, B60K1/04, B60L11/18

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 2752032 B2 (矢崎総業株式会社) 1998.05.18, 全文、全図 & JP 7-85926 A & US 5417579 A & DE 4432194 A	1、2
A	JP 2006-73207 A (ヒロセ電機株式会社) 2006.03.16, 全文、全図 & US 2006/0046563 A1	1、2

☐ 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 14.02.2012	国際調査報告の発送日 28.02.2012		
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 由希子	3K	3023
		電話番号 03-3581-1101 内線 3332	