

(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
2013 年 2 月 7 日(07.02.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/017953 A2

- (51) 国際特許分類:
B60R 1/06 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
B60R 1/07 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/IB2012/001936
- (22) 国際出願日: 2012 年 7 月 30 日(30.07.2012)
- (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 2011-168454 2011 年 8 月 1 日(01.08.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): モレックス インコーポレイテッド(MOLEX INCORPORATED) [US/US]; 60532 ウェリントン コート 2222 ライル、イリノイ州 Illinois (US). 石崎本店 (ISHIZAKI HONTEN COMPANY LIMITED) [JP/JP]; 〒7360084 広島県広島市安芸区矢野新町 1-2-15 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 堀 貴之 (HORI, Takayuki) [JP/JP]; 60532 ウェリントンコート 2222 ライル、イリノイ州 Illinois (US). 柴田 紳介 (SHIBATA, Shinsuke) [JP/JP]; 60532 ウェリントンコート 2222 ライル、イリノイ州 Illinois (US). 今朝丸 悠造 (KESAMARU, Yuuzou) [JP/JP]; 〒7360084 広島県広島市安芸区矢野新町 1-2-15 Hiroshima (JP). 藤井 雅之 (FUJII, Masayuki) [JP/JP]; 〒7360084 広島県広島市安芸区矢野新町 1-2-15 Hiroshima (JP).
- (74) 代理人: モレラ ティム (MORELLA, Timothy M.); 60532 モレックス インコーポレイテッド ウェリントン コート 2222 ライル、イリノイ州 Illinois (US).
- (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, 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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告なし; 国際調査報告を受け取り次第公開される。(規則 48.2(g))

(54) Title: ACTUATOR, CONNECTOR ASSEMBLY AND CONNECTOR FOR POWER MIRROR DEVICE

(54) 発明の名称: 電動ミラー装置用のアクチュエータ、コネクタアッセンブリ及びコネクタ

(57) Abstract: The present application provides an actuator, a connector assembly, and a connector for a power mirror device. The connector is provided in the connector assembly received in the power mirror device so as to prevent the connector from being incompletely mounted. The connector has a recessed portion opening toward a rear face of a case which is namely a guided portion. The rear case (32) has a protruding portion engaged with the guided portion at the rear face thereof which is a guiding portion (35, 36R, 36L) for preventing the connector from being oblique relative to the rear face of the rear case (32). The guided portion is located between a terminal holding groove formed on a right side of the connector and a terminal holding groove formed on a left side of the connector.

(57) 要約: 【課題】電動ミラー装置に收容されるコネクタアッセンブリにおいて、不完全なコネクタの取付を防止する。【解決手段】コネクタはリアケースの背面に向かって開いた凹部である被ガイド部を有する。リアケース 32 の背面は、被ガイド部と互いに嵌り合う凸部でありリアケース 32 の背面に対するコネクタの傾斜を抑制するガイド部 35、36R、36L を有している。被ガイド部はコネクタに形成された右側の端子保持溝と左側の端子保持溝との間に位置している。



WO 2013/017953 A2

【書類名】明細書

【発明の名称】電動ミラー装置用のアクチュエータ、コネクタアッセンブリ及びコネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は自動車などに設けられる電動ミラー装置に收容されるアクチュエータ、アクチュエータを構成するコネクタアッセンブリ、及びコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

自動車などの電動ミラー装置のハウジングにはミラーを動かすためのアクチュエータが收容されている。多くのアクチュエータは2つの電動モータを有している。これら2つの電動モータはハウジング内に配置されるケースに收容され、ケースの外面に電気ケーブルの端子を保持するコネクタが装着される。下記特許文献1には一方の電動モータに接続するための2本の電気ケーブルの端子と、他方の電動モータに接続するための2本の電気ケーブルの端子の双方を保持するコネクタが開示されている。電気ケーブルの端子はケースに形成された孔を通して電動モータに端子孔に差し込まれている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-116011号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献に開示されるコネクタは2つの電動モータに接続される電気ケーブルを保持するために、左右方向に細長い形状を有している。そのため、コネクタの取付が完全になされない場合がある。つまり、コネクタがケース外面に対して傾斜した状態でコネクタの取付作業が行われたために、一方の電動モータ用の電気ケーブルの端子のみが電動モータの端子孔に差し込まれ、他方の電動モータ用の電気ケーブルの端子が電動モータの端子孔に完全には差し込まれていない場合がある。自動車や電動ミラー装置の製造工程においてはコネクタの取付作業は作業員から見えない場所でなされる場合が多いため、このようなコネクタの取付不良が生じやすい。

【0005】

本発明の目的は不完全なコネクタの取付を防ぐことのできるコネクタ、コネクタとケースとを含むコネクタアッセンブリ、及びコネクタアッセンブリを含むアクチュエータを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係るコネクタアッセンブリは、ミラーの角度を調整する電動ミラー装置のハウジングに收容されるアクチュエータに用いるためのコネクタアッセンブリである。前記コネクタアッセンブリは、前記アクチュエータの第1電動モータと第2電動モータとを收容するためのケースと、前記ケースの外面に取り付けられるコネクタとを備えている。前記コネクタは、前記第1電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第1端子保持部を第1電動モータに対応する位置に有し、且つ、前記第2電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第2端子保持部を第2電動モータに対応する位置に有している。前記コネクタは前記ケースの外面向かって突出する凸部又は前記ケースの外面向かって開いた凹部である被ガイド部を有している。前記ケースの外表面は、前記被ガイド部と互いに嵌り合う凹部又は凸部であり前記ケースの外表面に対する前記コネクタの傾斜を抑制するガイド部を有している。前記被ガイド部は前記少なくとも1つの第1端子保持部と前記少なくとも1つの第2端子保持部との間に位置している。

【0007】

また、本発明に係るアクチュエータは前記コネクタアッセンブリを含む。

【0008】

また、本発明に係るコネクタは、ミラーの角度を調整する電動ミラー装置のアクチュエータを構成する第1電動モータと第2電動モータとを収容するケースの外面に装着するためのコネクタである。前記コネクタは前記第1電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第1端子保持部と、前記第2電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第2端子保持部と、を備える。前記コネクタは被ガイド部を有する。前記被ガイド部は前記ケースの外面向かって突出する凸部又は前記ケースの外面向かって開いた凹部であり、前記ケースの外面に形成された凹部又は凸部と互いに嵌り合い、前記ケースの外面向対する前記コネクタの傾斜を抑制する。前記被ガイド部は前記少なくとも1つの第1端子保持部と前記少なくとも1つの第2端子保持部との間に位置している。

【0009】

本発明によれば、コネクタの取付作業においてコネクタが傾斜している場合であっても、ガイド部によってコネクタの姿勢が矯正されるので、不完全な取付、すなわちコネクタが斜めになっている取付状態の発生を抑えることができる。特に本発明では、被ガイド部は第1端子保持部と第2端子保持部との間に位置している。被ガイド部のこの配置によれば、第1端子保持部と第2端子保持部の外側に被ガイド部が設けられる構造に比べて、被ガイド部又はガイド部のうち一方の他方への進入が生じ易くなる。その結果、不完全な取付の発生をより確実に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係るコネクタアッセンブリを備えるアクチュエータの正面図である。

【図2】上記アクチュエータの前面を斜めから臨む斜視図である。

【図3】上記アクチュエータの背面図である。

【図4】上記コネクタアッセンブリを構成するケース及びコネクタの分解斜視図である。

【図5】図4に示すリアケースの背面を臨む斜視図である。

【図6】上記コネクタの斜視図である。

【図7】上記コネクタの正面図である。

【図8】図3に示すV I I I - V I I I線での断面図である。

【図9】図3に示すI X - I X線での断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の実施形態に係るコネクタアッセンブリ10を備えるアクチュエータ1の正面図である。図2はアクチュエータ1の前面を斜めから臨む斜視図である。図3はアクチュエータ1の背面図である。図4はコネクタアッセンブリ10を構成するケース3及びコネクタ5の分解斜視図である。図5は図4に示すリアケース32の背面を臨む斜視図である。図6はコネクタ5の斜視図である。図7はコネクタ5の正面図である。図8は図3に示すV I I I - V I I I線での断面図である。図9は図3に示すI X - I X線での断面図である。

【0012】

なお、以下の説明では、図1に示すX1、X2を右方向、左方向とする。また、図2に示すY1、Y2をそれぞれ前方、後方とし、Z1、Z2をそれぞれ上方、下方とする。

【0013】

アクチュエータ1は、図1に示すように、自動車などのサイドミラー92の角度を調整する電動ミラー装置90のハウジング91に収容するためのアクチュエータである。アクチュエータ1はサイドミラー92を動かすための2つの電動モータ2R、2L(図4参照)と、電動モータ2R、2Lを収容するケース3とを有している。ケース3は上述したコ

ネクタアッセンブリ 10 を構成している。ケース 3 は前後方向において組み合わされるフロントケース 3 1 とリアケース 3 2 とを有している (図 4 参照)。

【0014】

アクチュエータ 1 はミラー 9 2 の裏面側に配置されている。図 2 に示すように、フロントケース 3 1 は、その概ね中央部に、ミラー 9 2 の背面に向かって前方に突出する固定ロッド 3 3 を有している。固定ロッド 3 3 は、その先端に略球状の連結部 3 3 a を有している。連結部 3 3 a はミラー 9 2 の背面に連結される。

【0015】

アクチュエータ 1 は、図 2 に示すように、固定ロッド 3 3 から離れた位置に、より具体的にはアクチュエータ 1 の下部の右側部分及び左側部分に、ミラー 9 2 の背面に向かって前方に突出する駆動ロッド 4 を有している。駆動ロッド 4 もその先端に、略球形状を有し、ミラー 9 2 の背面に連結される連結部 4 a を有している。駆動ロッド 4 は電動モータ 2 R, 2 L の回転軸 2 a に複数のギア (不図示) を通して連結されており、電動モータ 2 R, 2 L の駆動により前後方向に動く。このようにして、ミラー 9 2 はアクチュエータ 1 のロッド 3 3, 4 によって支持されるとともに、駆動ロッド 4 が前後方向に動くことによりその角度が調整される。なお、図 2 に示すように、ケース 3 は、その内側に、支持柱 3 2 a を有している。支持柱 3 2 a は駆動ロッド 4 の後端に形成された孔に嵌められ、当該駆動ロッド 4 を回転可能に支持する。支持柱 3 2 a は、リアケース 3 2 の内面から前方に伸びている。また、フロントケース 3 1 には開口 3 1 a が形成されており、駆動ロッド 4 はこの開口 3 1 a の内側を通して前方に伸びる。

【0016】

図 1 に示すように、電動モータ 2 R, 2 L は左右方向に離れて配置され、且つ、その回転軸 2 a の軸線が同一平面に位置するように配置されている。この例では、電動モータ 2 R, 2 L は、その回転軸 2 a の軸線が互いに交差するように配置され、アクチュエータ 1 の左右方向の中心に対して左右対称となっている。特にこの例では、2 つの軸線は直交している。

【0017】

後述するコネクタ 5 によって保持される電気ケーブル 6 の端子 6 1 は、電動モータ 2 R, 2 L の本体 2 1 の後部に形成された端子孔 2 1 a に嵌められる (図 4 参照)。2 つの電動モータ 2 R, 2 L は略 V 字状に配置されている。すなわち、それらの本体 2 1 の後部から回転軸 2 a に向かって、それらの間隔が大きくなるように、電動モータ 2 R, 2 L は配置されている。2 つの電動モータ 2 R, 2 L のこのようなレイアウトにより、コネクタ 5 の左右方向の幅を抑えることができる。また、回転軸 2 a に連結される駆動ロッド 4 の間隔を十分に確保しながら、アクチュエータ 1 を小型化することができる。

【0018】

図 3 及び図 4 に示すように、上述したコネクタアッセンブリ 10 は、ケース 3 の背面、具体的にはリアケース 3 2 の背面に取り付けられるコネクタ 5 を有している。この例では、リアケース 3 2 の背面には、コネクタ 5 の外周面を取り囲む周壁部 3 7 a で規定されたコネクタ部 3 7 が設けられている (図 5 参照)。コネクタ 5 は周壁部 3 7 a の内側に嵌められる。

【0019】

図 6 及び図 7 に示すように、コネクタ 5 は、リアケース 3 2 に向いた面 (前面) に、2 つの端子保持溝 5 1 R, 5 2 R と、2 つの端子保持溝 5 1 L, 5 2 L と、を有している。右側の端子保持溝 5 1 R, 5 2 R のそれぞれは右側の電動モータ 2 R に接続させるための電気ケーブル 6 の端子 6 1 を保持している。左側の端子保持溝 5 1 L, 5 2 L のそれぞれは左側の電動モータ 2 L に接続させるための電気ケーブル 6 の端子 6 1 を保持している。端子保持溝 5 1 R, 5 2 R, 5 1 L, 5 2 L は電動モータ 2 R, 2 L に対応する位置にそれぞれ位置している。具体的には、端子保持溝 5 1 R, 5 2 R はリアケース 3 2 の壁を挟んで電動モータ 2 R の本体 2 1 と反対側に位置している。同様に、端子保持溝 5 1 L, 5 2 L はリアケース 3 2 の壁を挟んで電動モータ 2 L の本体 2 1 と反対側に位置している。

【0020】

端子保持溝5 2 Rと端子保持溝5 2 Lは、図6及び図7に示すように、端子保持溝5 1 Rと端子保持溝5 1 Lの内側に、すなわちコネクタ5の左右方向における中心線C 1寄りに位置している（以下において端子保持溝5 2 R、5 2 Lについてのみ言及する場合、これを内端子保持溝と称する。また、端子保持溝5 1 R、5 1 Lについてのみ言及する場合、これを外端子保持溝と称する）。右側の外端子保持溝5 1 Rと内端子保持溝5 2 Rは、コネクタ5の背面視において右側の電動モータ2 Rの回転軸2 aの軸線を挟んで互いに反対側に位置する。同様に、左側の外端子保持溝5 1 Lと内端子保持溝5 2 Lは、コネクタ5の背面視において左側の電動モータ2 Lの回転軸2 aの軸線を挟んで互いに反対側に位置する。

【0021】

図6に示すように、この例の端子6 1は挿入部6 1 aを有している。端子保持溝5 1 R、5 2 R、5 1 L、5 2 Lはいずれも、電気ケーブル6がリアケース3 2の背面に沿って位置するように形成され、挿入部6 1 aは電気ケーブル6に対して垂直な方向に電動モータ2 R、2 Lに向かって伸びている。電動モータ2 R、2 Lの本体2 1の後部には端子孔2 1 aが形成されている（図4参照）。挿入部6 1 aは、リアケース3 2の背面に形成された貫通孔3 2 b（図5参照）を通して、端子孔2 1 aに差し込まれる。これにより、電気ケーブル6と電動モータ2 R、2 Lとが電氣的に接続される。

【0022】

図6及び図7に示すように、コネクタ5はリアケース3 2の背面に向かって開いた凹部である被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lを有している（図7において被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lの位置にはハッチングを付している）。また、リアケース3 2の外面は、図5に示すように、コネクタ5に向かって突出する凸部であるガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lを有している。被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lの内形及び位置はガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lにそれぞれ対応している。図9及び図10に示すように、ガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lは被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lにそれぞれ嵌り、コネクタ5のリアケース3 2の背面に対する傾斜を抑える。すなわち、コネクタ5の取付作業においてコネクタ5がリアケース3 2の背面に対して傾斜した状態で、ガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lが被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lに進入した場合、被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lの内面にガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lが当る。これにより、コネクタ5の姿勢が矯正され、コネクタ5がリアケース3 2の背面に対して真っ直ぐに取り付けられる。換言すると、ガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lが斜めに被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lに進入した時にコネクタ5の姿勢が矯正されるように、ガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lと被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lの内面とのクリアランスが規定されている。

【0023】

この例では、図7に示すように、被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lは外端子保持溝5 1 R、5 1 Lの間に位置している。被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lのこの配置によれば、外端子保持溝5 1 Rと外端子保持溝5 1 Lの外側に被ガイド部が設けられる構造に比べて、ガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lの被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lへの進入が生じ易くなる。例えば右側の端子保持溝5 1 R、5 2 Rが設けられた部分がリアケース3 2に当たり、コネクタ5の左端部がリアケース3 2から未だ離れている状態であっても、ガイド部3 5、3 6 R、3 6 Lの被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lへの進入が開始するので、コネクタ5の姿勢を矯正できる。以下では、端子保持溝5 1 R、5 2 Rが設けられた部分をコネクタ右部Rとし、端子保持溝5 1 L、5 2 Lが設けられた部分をコネクタ左部Lとする（図7参照）。

【0024】

この例では、図7に示すように、コネクタ5は、コネクタ右部Rとコネクタ左部Lとの間に、それらを繋ぐコネクタ中央部Cを有している。被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lは、コネクタ5の各部R、C、Lの中心を通る線L 1にその一部が重なるように、左右方向に並んでいる。そのため、被ガイド部5 3、5 4 R、5 4 Lが線L 1を避けて位置する構

造に比べて、線L1に直交する方向での被ガイド部53、54R、54Lの幅を確保し易くなる。同様に、線L1に直交する方向でのガイド部35、36R、36Lの幅も確保し易くなる。なお、被ガイド部53、54R、54Lとガイド部35、36R、36Lは必ずしも線L1に位置していなくてもよい。

【0025】

図7に示すように、被ガイド部53は、左右の外端子保持溝51L、51Rの中間位置、この例ではコネクタ中央部Cに位置している（以下では、被ガイド部53についてのみ言及する場合、これを中央被ガイド部と称する）。そのため、左右方向に離れて位置する外端子保持溝51L、51Rの間のスペースを有効に利用しながら、コネクタ5の姿勢を矯正するための構造を実現できる。なお、中央被ガイド部53に嵌るガイド部35は、図5に示すように、リアケース32のコネクタ部37における中央の領域に形成されている（以下において、ガイド部35を中央ガイド部とする）。この例では、図5及び図7に示すように、中央被ガイド部53と中央ガイド部35は、コネクタ5の左右方向の中心線C1を左右方向に跨いで位置している。ガイド部35の詳細な形状については後において説明する。

【0026】

複数の被ガイド部53、54R、54Lと、複数のガイド部35、36R、36Lは、線L1に沿って左右方向に分散して配置されている。すなわち、図7に示すように、被ガイド部54Rは、中央被ガイド部53に対して右側に、すなわち外端子保持溝51Rの側に配置されている。被ガイド部54Lは、中央被ガイド部53に対して左側に、すなわち外端子保持溝51Lの側に配置されている。同様に、ガイド部36Rとガイド部36Lは、図5に示すように、中央ガイド部35に対してそれぞれ右側、左側に配置されている。このような構造によれば、コネクタ5の取付作業において、コネクタ5がリアケース32の背面に斜めに取り付けられる場合、複数のガイド部35、36R、36Lが順番にコネクタ5の姿勢の矯正を開始する。

【0027】

図5に示すように、ガイド部36R、36Lは左右方向に対して交差する方向に沿って形成された壁状である。具体的には、ガイド部36R、36Lは線L1に対して直交する方向に沿って形成された壁状である。換言すると、右側のガイド部36Rはコネクタ右部Rの幅方向に沿って形成された壁状であり、左側のガイド部36Lはコネクタ左部Lの幅方向に沿って形成された壁状である。このような構造によれば、コネクタ5がリアケース32の背面に対して斜めに取り付けられる場合に、右側の被ガイド部54Rとガイド部36Rの接触面積と、左側の被ガイド部54Lとガイド部36Lとの接触面積が大きくなる。その結果、これら2つのガイド部36R、36Lによって、コネクタ5の姿勢をより効果的に矯正できる。

【0028】

図7に示すように、この例では、右側の被ガイド部54Rは、右側の外端子保持溝51Rと内端子保持溝52Rとの間に位置している。そのため、コネクタ5の取付作業において作業者がコネクタ右部Rのみをリアケース32に押した場合であっても、右側のガイド部36Rによってコネクタ5の姿勢を矯正できる。左側の被ガイド部54Lは、左側の外端子保持溝51Lと内端子保持溝52Lとの間に位置している。そのため、作業者がコネクタ左部Lのみをリアケース32に押した場合であっても、左側のガイド部36Lによってコネクタ5の姿勢を矯正できる。

【0029】

上述したように、電動モータ2R、2Lは、それらの回転軸2aの軸線が互いに交差するように、配置されている。この例では、回転軸2aの軸線は直交している。図7に示すように、右側の外端子保持溝51Rと内端子保持溝52Rは右側の電動モータ2Rの回転軸2aの軸線に沿った方向の細長い溝である。それらの間に形成された被ガイド部54Rは端子保持溝51R、52Rに沿った方向に細長い凹部である。被ガイド部54Rのこの形状により、端子保持溝51R、52Rの間隔を拡大することなく、上述した右側のガイ

下部36Rを壁状に形成することが可能となっている。同様に、左側の外端子保持溝51Lと内端子保持溝52Lは左側の電動モータ2Lの回転軸2aの軸線に沿った方向の細長い溝である。それらの間に形成された被ガイド部54Lは端子保持溝51L、52Lに沿った方向に細長い凹部である。被ガイド部54Lのこの形状により、端子保持溝51L、52Lの間隔を拡大することなく、ガイド部36Lを壁状に形成することが可能となっている。

【0030】

上述したように、中央ガイド部35はコネクタ5に向かって突出する凸部である。中央ガイド部35は、図6に示すように、左右方向に対して交差する方向に伸びる壁部(35aに示す部分)を含んでいる。このような壁部によれば、コネクタ5がリアケース32の背面に対して斜めに取り付けられる場合に、中央被ガイド部53と中央ガイド部35の接触面積が大きくなる。その結果、コネクタ5の姿勢をより効果的に矯正できる。

【0031】

この例では、中央ガイド部35は2つの側壁部35aを含んでいる。2つの側壁部35aは、右側の外端子保持溝51Rと左側の外端子保持溝51Lの中間位置(すなわち中心線C1)を挟んで互いに反対側に位置し、中心線C1から離れて位置している。中央ガイド部35のこの形状によれば、コネクタ5が斜めに取り付けられる場合に、壁部35aが中心線C1上に位置する形状に比べて中央ガイド部35が被ガイド部53の内面に当り易くなる。その結果、コネクタ5の姿勢をより効果的に矯正できる。

【0032】

右側の側壁部35aは右側の端子保持溝51R、52Rとガイド部36Rに沿った方向に伸びている。同様に、左側の側壁部35aは左側の端子保持溝51L、52Lとガイド部36Lに沿った方向に伸びている。側壁部35aのこのようなレイアウトによれば、これら2つの側壁部35aの間隔を拡大し易くなり、端子保持溝51L、52Lと端子保持溝51R、52Rとの間のスペースをさらに有効に利用できる。

【0033】

図6及び図7に示すように、コネクタ5の被ガイド部53の内側の底部にはリアケース32の背面に向かって立つリブ53bが形成されている。この例のリブ53bは線L1上に位置し、左右方向に細長い。一方、側壁部35aには、図5に示すように、リブ53bが嵌る凹部35bが形成されている。この凹部35bとリブ53bの作用により、リアケース32に対するコネクタ5の位置を高い精度で規定できる。

【0034】

中央ガイド部35は、側壁部35aに加えて、左右方向に沿った壁部を有している。この例の中央ガイド部35は、図5に示すように、各側壁部35aの両端から中心線C1に向かって形成される上壁部35cと下壁部35dとを有している。この上壁部35cと下壁部35dによれば、側壁部35aの強度を増すことができる。つまり、コネクタ5がリアケース32に対して斜めに取り付けられる場合、側壁部35aには当該側壁部35aを内側に、すなわち中心線C1に向けて傾けようとする力が作用する。上壁部35cと下壁部35dによれば、このような力に対する側壁部35aの耐性を増すことができる。

【0035】

図6及び図7に示すように、被ガイド部53の内側の底部にはリアケース32の背面に向かって立つリブ53eが形成されている。リブ53eは中心線C1上に位置し、上下方向に細長い。一方、左右の上壁部35cの間には、図5に示すように、リブ53eが嵌る凹部35eが形成されている。この凹部35eとリブ53eの作用により、リアケース32に対するコネクタ5の位置を高い精度で規定できる。なお、左右の下壁部35dの間には、コネクタ5をリアケース32に固定するためのロック凸部38Cが形成されている。このロック凸部38Cについては後において説明する。

【0036】

コネクタ右部Rとコネクタ左部Lはコネクタ中央部Cに対してそれぞれ上方に傾斜し、コネクタ5は全体として略U字形状を有している。そのため、コネクタ中央部Cは略台形

状を有している。中央ガイド部35と中央被ガイド部53もコネクタ中央部Cのこの形状に対応した形状を有している。すなわち、中央ガイド部35と中央被ガイド部53は全体として中心線C1に対して対称の台形状を有している。このように、中央ガイド部35と中央被ガイド部53の形状をコネクタ中央部Cの形状に合致させることにより、サイズの大きな中央ガイド部35と中央被ガイド部53とを設けることが容易となる。なお、図7に示すように、この例のコネクタ5は左右方向に細長い略U字形状である。具体的には、線L1に沿ったコネクタ5の長さは、これに直交する方向でのコネクタ5の幅よりも大きい。また、コネクタ中央部Cの幅（線L1に沿った方向での幅）は、コネクタ右部Rとコネクタ左部Lの幅よりも大きい。

【0037】

図6及び図7に示すように、コネクタ5は、その外周部に周溝56を有している（図7では周溝56にハッチングを付している）。周溝56はコネクタ5の概ね全周に亘って形成されている。一方、リアケース32は、図5及び図8に示すように、周壁部37aの内側に、周壁部37aに沿って形成されコネクタ5の周溝56に嵌る周凸部37bを有している。このように、周壁部37aの内側に周凸部37bを設けることにより、コネクタ5の内側への水等の浸入を防ぐことができる。なお、ガイド部35、36R、36Lはいずれも周凸部37bの内側に位置し、上述した被ガイド部53、54R、54Lはいずれも周溝56の内側に位置している。ガイド部35、36R、36Lの高度は、周凸部37bよりも高い（図8及び図9参照）。特にこの例では、ガイド部35、36R、36Lの高度は周壁部37aの高度と概ね等しい。被ガイド部53、54R、54Lは周溝56よりも深い。

【0038】

図5に示すように、リアケース32のコネクタ部37にはコネクタ5をコネクタ部37に固定するためのロック凸部38C、38R、38Lが設けられている。ロック凸部38C、38R、38Lは周壁部37aの内側に位置し、コネクタ5に向かって伸びるアーム状である。ロック凸部38C、38R、38Lの先端には爪部38aが形成されている。図6、図7及び図9に示すように、コネクタ5は、ロック凸部38C、38R、38Lが嵌り引っ掛かることのできるロック凹部58C、58R、58Lを有している。この例のロック凹部58C、58R、58Lの奥部には、図9に示すように、ロック凹部58C、58R、58Lの内面からコネクタ5の外周面に向かってコネクタ5を貫通する孔58aが形成されている。爪部38aはこの孔58aに引っ掛かり、コネクタ5をコネクタ部37に固定する。

【0039】

このように、ガイド部35、36R、36Lとして機能する凸部と、アーム状に形成されたロック凸部38C、38R、38Lの双方を同一の部材すなわちリアケース32に形成するので、被ガイド部53、54R、54Lとして機能する凹部が形成されたコネクタ5にロック凸部38C、38R、38Lを形成する構造に比べて、ロック凸部38C、38R、38Lや被ガイド部53、54R、54Lの設計が容易となる。また、爪部38aが形成されたロック凸部38C、38R、38Lをリアケース32に形成するので、コネクタ5の材料の選定が容易となる。

【0040】

図5に示すように、中央のロック凸部38Cは中央ガイド部35に位置している。詳細には、ロック凸部38Cは左右の下壁部35dの間に位置している。図6及び図7に示すように、ロック凸部38Cが嵌るロック凹部58Cは被ガイド部53の内側に位置している。この構造によれば、コネクタ中央部Cの大型化を抑えることができる。

【0041】

図6及び図7に示すように、右側のロック凸部38Rが嵌るロック凹部58Rは、右側の被ガイド部54Rとともに、外端子保持溝51Rと内端子保持溝52Rとの間に位置している。特にこの例では、ロック凹部58Rは、右側の被ガイド部54Rに対して端子保持溝51R、52Rの延伸方向に位置している。そのため、ロック凸部38Rは右側のガ

イド部36Rに対して端子保持溝51R、52Rの延伸方向に位置している(図5参照)。この構造によれば、外端子保持溝51Rと内端子保持溝52Rの間のスペースを有効に利用しながら、コネクタ右部Rをリアケース32に固定できる。同様に、左側のロック凸部38Lが嵌るロック凹部58Lは、左側の被ガイド部54Lとともに、外端子保持溝51Lと内端子保持溝52Lとの間に位置している。特にこの例では、ロック凹部58Lは被ガイド部54Lに対して端子保持溝51L、52Lの延伸方向に位置している。そのため、ロック凸部38Lは左側のガイド部36Lに対して端子保持溝51L、52Lの延伸方向に位置している(図5参照)。この構造によれば、外端子保持溝51Lと内端子保持溝52Lの間のスペースを有効に利用しながら、コネクタ左部Lをリアケース32に固定できる。

【0042】

なお、中央のロック凸部38Cと、左右のロック凸部38R、38Lは、図5に示すように、線L1を挟んで互いに反対側に位置している。また、ロック凸部38Cの爪部38aと、ロック凸部38R、38Lの爪部38aは互いに反対側に向いている。これにより、コネクタ5のロックを安定させることができる。

【0043】

図6及び図7に示すように、中央被ガイド部53と右側の内端子保持溝52Rとの間には、2つの凹部59Rが形成されている。また、中央被ガイド部53と左側の内端子保持溝52Lとの間には、2つの凹部59Lが形成されている。このような凹部59R、59Lによれば、コネクタ5の軽量化を図ることができる。

【0044】

以上説明したように、コネクタ5はリアケース32の背面に向かって開いた凹部である被ガイド部53、54R、54Lを有し、リアケース32の背面は、被ガイド部53、54R、54Lと互いに嵌り合う凸部でありリアケース32の背面に対するコネクタ5の傾斜を抑制するガイド部35、36R、36Lを有している。この構造によれば、コネクタ5の取付作業においてコネクタ5がリアケース32の背面に対して傾斜している場合であっても、ガイド部35、36R、36Lによってコネクタ5の姿勢が矯正され、コネクタ5がリアケース32の背面に対して真っ直ぐに取り付けられる。その結果、不完全な取付の発生を抑えることができる。特にコネクタアッセンブリ10では、被ガイド部53、54R、54Lは外端子保持溝51Rと外端子保持溝51Lとの間に位置している。被ガイド部53、54R、54Lのこの配置によれば、外端子保持溝51Rと外端子保持溝51Lの外側に被ガイド部が設けられる構造に比べて、ガイド部35、36R、36Lの被ガイド部53、54R、54Lへの進入が生じ易くなる。その結果、不完全な取付の発生をより確実に抑えることができる。

【0045】

また、コネクタ5は、外端子保持溝51Rと外端子保持溝51Lとの中間位置に位置する中央被ガイド部53を有している。この構造によれば、外端子保持溝51Rと外端子保持溝51Lとの間のスペースを有効に利用できる。

【0046】

また、コネクタ5は、中央被ガイド部53に対して外端子保持溝51Rの側に配置される被ガイド部54Rと、中央被ガイド部53に対して外端子保持溝51Lの側に配置される被ガイド部54Lとを有している。この構造によれば、コネクタ5の取付作業において、コネクタ5がリアケース32の背面に斜めに取り付けられる場合、複数のガイド部35、36R、36Lが順番にコネクタ5の姿勢の矯正を開始するようになる。

【0047】

また、中央ガイド部35は左右方向に対して交差する方向に伸びる側壁部35aを有している。この構造によれば、コネクタ5がリアケース32の背面に対して斜めに取り付けられる場合に、中央被ガイド部53と中央ガイド部35の接触面積が大きくなる。その結果、ガイド部35によってコネクタ5の姿勢をより効果的に矯正できる。

【0048】

また、中央ガイド部35は2つの側壁部35aを含み、これらは右側の外端子保持溝51Rと左側の外端子保持溝51Lの中間位置(中心線C1)を挟んで互いに反対側に位置し、中心線C1から離れている。この構造によれば、コネクタ5が斜めに取り付けられる場合に、側壁部が中心線C1上に位置する構造に比べて、中央ガイド部35が被ガイド部53の内面に当り易くなる。その結果、コネクタ5の姿勢をより効果的に矯正できる。

【0049】

また、右側の側壁部35aは右側の外端子保持溝51Rに沿った方向に伸びており、左側の側壁部35aは右側の外端子保持溝51Lに沿った方向に伸びている。側壁部35aのこのようなレイアウトによれば、これら2つの側壁部35aの間隔を拡大し易くなり、端子保持溝51L、52Lと端子保持溝51R、52Rとの間のスペースをさらに有効に利用できる。

【0050】

また、中央ガイド部35は2つの側壁部35aのうち一方から他方に向かって伸びる上壁部35cと下壁部35dとを有している。この構造によれば、側壁部35aの強度を増すことができる。

【0051】

また、右側の被ガイド部54Rは内端子保持溝52Rと外端子保持溝51Rとの間に位置し、左側の被ガイド部54Lは内端子保持溝52Lと外端子保持溝51Lとの間に位置している。この構造によれば、作業者がコネクタ左部L又はコネクタ右部Rのみをリアケース32に押した場合であっても、ガイド部36R又はガイド部36Lによってコネクタ5の姿勢を矯正できる。

【0052】

なお、本発明は以上説明したコネクタアッセンブリ10に限られず、種々の変更が可能である。

【0053】

例えば、コネクタアッセンブリ10では、被ガイド部53、54R、54Lがリアケース32の背面に向かって開いた凹部であり、ガイド部35、36R、36Lが凸部であった。しかしながら、被ガイド部53、54R、54Lはリアケース32の背面に向かって突出した凸部であってもよい。この場合、ガイド部35、36R、36Lは、被ガイド部53、54R、54Lが嵌る凹部となる。また、この場合、中央被ガイド部53は、側壁部35aや上壁部35c、下壁部35dに対応する壁部を有し、全体として台形状を有する凸部であってもよい。

【0054】

また、以上の説明では、2つの電動モータ2R、2Lは、それらの回転軸2aの軸線が互いに交差するように略V字状に配置されていた。しかしながら、2つの電動モータ2R、2Lは、それらの回転軸2aの軸線が平行となるように配置されてもよい。この場合、コネクタ右部Rとコネクタ左部Lはコネクタ中央部Cからそれぞれ右方向及び左方向に真っ直ぐに伸びてもよい。

【0055】

また、以上の説明では、コネクタ5には3つの被ガイド部53、54R、54Lが形成され、リアケース32の背面には3つのガイド部35、36R、36Lが形成されていた。しかしながら、被ガイド部54R、54Lとガイド部36R、36Lは必ずしも設けられていなくてもよい。また、被ガイド部54R、54Lとガイド部36R、36Lとが設けられる構造では、中央被ガイド部53と中央ガイド部35は必ずしも設けられていなくてもよい。

【符号の説明】

【0056】

1 アクチュエータ、2R、2L 電動モータ、2a 回転軸、3 ケース、4 駆動ロッド、5 コネクタ、6 電気ケーブル、10 コネクタアッセンブリ、21a 端子孔、31 フロントケース、32 リアケース、33 固定ロッド、35 ガイド部、3

5 a 側壁部、3 5 b 凹部、3 5 c 上壁部、3 5 d 下壁部、3 5 e 凹部、3 6 R
、3 6 L ガイド部、3 7 コネクタ部、3 7 a 周壁部、3 7 b 周凸部、3 8 C、3
8 R、3 8 L ロック凸部、3 8 a 爪部、5 1 L、5 1 R、5 2 L、5 2 R 端子保持
溝、5 3、5 4 R、5 4 L 被ガイド部、5 6 周溝、5 8 C、5 8 R、5 8 L ロック
凹部、6 1 端子。

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

ミラーの角度を調整する電動ミラー装置のハウジングに收容されるアクチュエータに用いるためのコネクタアッセンブリにおいて、

前記アクチュエータの第1電動モータと第2電動モータとを收容するためのケースと、

前記ケースの外面に取り付けられるコネクタであって、前記第1電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第1端子保持部を第1電動モータに対応する位置に有し、且つ、前記第2電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第2端子保持部を第2電動モータに対応する位置に有するコネクタと、を備え、

前記コネクタは前記ケースの外面向かって突出する凸部又は前記ケースの外面向かって開いた凹部である被ガイド部を有し、

前記ケースの外面は、前記被ガイド部と互いに嵌り合う凹部又は凸部であり前記ケースの外面向する前記コネクタの傾斜を抑制するガイド部を有し、

前記被ガイド部は前記少なくとも1つの第1端子保持部と前記少なくとも1つの第2端子保持部との間に位置している、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項2】

請求項1に記載のコネクタアッセンブリにおいて、

前記コネクタは、前記少なくとも1つの第1端子保持部と前記少なくとも1つの第2端子保持部との中間位置に位置し、前記被ガイド部として機能する中央被ガイド部を有する、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項3】

請求項2に記載のコネクタアッセンブリにおいて、

前記コネクタは、前記中央被ガイド部に対して前記少なくとも1つの第1端子保持部の側に配置され、前記被ガイド部として機能する第1被ガイド部と、前記中央被ガイド部に対して前記少なくとも1つの第2端子保持部の側に配置され、前記被ガイド部として機能する第2被ガイド部と、を備える、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項4】

請求項2に記載のコネクタアッセンブリにおいて、

前記ケースの外面は、前記中央被ガイド部と互いに嵌り合う凹部又は凸部であり前記ガイド部として機能する中央ガイド部を有し、

前記少なくとも1つの第1端子保持部と前記少なくとも1つの第2端子保持部は第1の方向に離れて位置し、

前記中央被ガイド部又は前記中央ガイド部を構成する前記凸部は、前記第1の方向に対して交差する第2の方向に伸びる壁部を含む、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項5】

請求項4に記載のコネクタアッセンブリにおいて、

前記中央被ガイド部又は前記中央ガイド部を構成する前記凸部は、前記少なくとも1つの第1端子保持部と前記少なくとも1つの第2端子保持部の中間位置を挟んで互いに反対側に位置し、前記壁部としてそれぞれ機能する2つの側壁部を有している、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項6】

請求項5に記載のコネクタアッセンブリにおいて、

前記第1電動モータと前記第2電動モータは、その回転軸の軸線が互いに交差するように、配置され、

前記少なくとも1つの第1端子保持部は第1電動モータの回転軸の軸線に沿った方向の

細長くなっており、

前記少なくとも1つの第2端子保持部は第2電動モータの回転軸の軸線に沿った方向の細長くなっており、

前記少なくとも1つの第1端子保持部寄りに位置する前記側壁部は前記少なくとも1つの第1端子保持部に沿った方向に伸びており、

前記少なくとも1つの第2端子保持部寄りに位置する前記側壁部は前記少なくとも1つの第2端子保持部に沿った方向に伸びている、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項7】

請求項5に記載のコネクタアッセンブリにおいて、

前記中央被ガイド部又は前記中央ガイド部を構成する前記凸部は、前記2つの側壁部のうち一方から他方に向かって伸びる壁部をさらに有している、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項8】

請求項1に記載のコネクタアッセンブリにおいて、

前記コネクタは、

前記少なくとも1つの第1端子保持部として機能する第1外端子保持部と、

前記少なくとも1つの第2端子保持部として機能する第2外端子保持部と、

前記第1外端子保持部と前記第2外端子保持部の内側に位置し前記第1電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する第1内端子保持部と、

前記第1外端子保持部と前記第2外端子保持部の内側に位置し前記第2電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する第2内端子保持部と、

前記第1外端子保持部と前記第1内端子保持部との間に位置し、前記被ガイド部として機能する第1被ガイド部と、

前記第2外端子保持部と前記第2内端子保持部との間に位置し、前記被ガイド部として機能する第2被ガイド部と、を含む、

ことを特徴とするコネクタアッセンブリ。

【請求項9】

請求項1に記載のコネクタアッセンブリを備えるアクチュエータ。

【請求項10】

ミラーの角度を調整する電動ミラー装置のアクチュエータを構成する第1電動モータと第2電動モータとを収容するケースの外面に装着するためのコネクタであって、

前記第1電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第1端子保持部と、

前記第2電動モータに接続させるための電気ケーブルの端子を保持する少なくとも1つの第2端子保持部と、

前記ケースの外面向かって突出する凸部又は前記ケースの外面向かって開いた凹部であり、前記ケースの外面に形成された凹部又は凸部と互いに嵌り合い、前記ケースの外面对する前記コネクタの傾斜を抑制する被ガイド部と、を有し、

前記被ガイド部は前記少なくとも1つの第1端子保持部と前記少なくとも1つの第2端子保持部との間に位置している、

ことを特徴とするコネクタ。

















