

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-14101

(P2007-14101A)

(43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO2K 5/22 (2006.01)	HO2K 5/22	5H605
HO2K 15/14 (2006.01)	HO2K 15/14 Z	5H615

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-190597 (P2005-190597)</p> <p>(22) 出願日 平成17年6月29日 (2005.6.29)</p>	<p>(71) 出願人 000133652 株式会社テージーケー 東京都八王子市桐田町1211番地4</p> <p>(74) 代理人 100092152 弁理士 服部 毅巖</p> <p>(72) 発明者 三宮 崇 東京都八王子市桐田町1211番地4 株式会社テージーケー内</p> <p>Fターム(参考) 5H605 AA07 AA08 BB05 CC06 CC10 EA02 EC08 GG02 GG12 5H615 AA01 BB01 PP28 SS03 SS16</p>
--	---

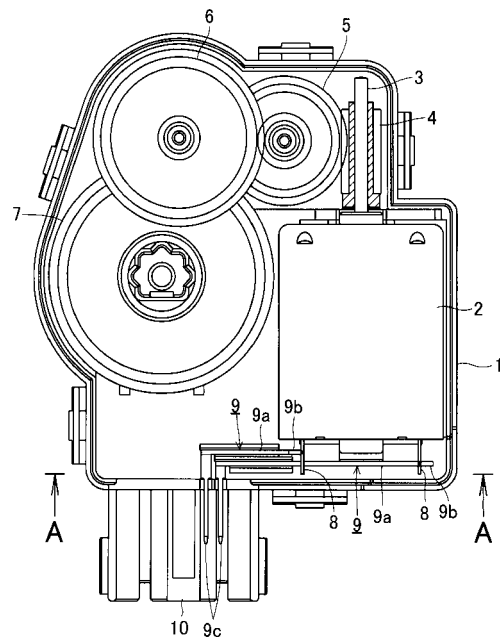
(54) 【発明の名称】 モータアクチュエータ

(57) 【要約】

【課題】 接続信頼性が高く、部品コスト、加工コストを抑制することを可能にしたモータアクチュエータを提供する。

【解決手段】 モータ端子8に給電用のアクチュエータコネクタ端子9を接続したモータアクチュエータにおいて、モータ端子8とアクチュエータコネクタ端子9とをスポット溶接により接続する。これにより、鉛フリーのはんだによるはんだ付けに比べて接続信頼性が高く、また、アクチュエータコネクタ端子9は1部品でよいので、部品コストが安く、かつアクチュエータコネクタ端子9の加工コストも制御することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータ端子に給電用のアクチュエータコネクタ端子を接続したモータアクチュエータにおいて、

前記モータ端子と前記アクチュエータコネクタ端子とをスポット溶接により接続したことを特徴とするモータアクチュエータ。

【請求項 2】

前記アクチュエータコネクタ端子は、端子本体部の先端部に、前記端子本体部の面と同一面をなす板状の接続部が形成され、前記接続部の前記モータ端子に対向する端縁部に突起部が形成されたものであり、前記突起部を前記モータ端子にスポット溶接したことを特徴とする請求項 1 記載のモータアクチュエータ。 10

【請求項 3】

前記アクチュエータコネクタ端子は、端子本体部の先端部に、前記端子本体の面に対してほぼ直角に折曲された板状の接続部が形成され、前記接続部の前記モータ端子に対向する面にリブが形成されたものであり、前記リブを前記モータ端子にスポット溶接したことを特徴とする請求項 1 記載のモータアクチュエータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はモータアクチュエータに関し、特に、自動車用空調装置における通風路の切り替え等を行うドアの制御等に利用されるモータアクチュエータに関する。 20

【背景技術】

【0002】

一般に、この種のモータアクチュエータは、ドアの駆動力を発生するモータを備えており、その内部では、コネクタのアクチュエータ端子からモータに給電するアクチュエータコネクタ端子がモータ端子に接続されている。このモータ端子とアクチュエータコネクタ端子との接続には、はんだ付けが一般に使用されている。

【0003】

図 8 は、従来のもータアクチュエータの、上部カバーを外した状態の平面図、図 9 は、図 8 の D - D 矢視断面図である。 30

図 8 に示すように、モータアクチュエータは、ケース 1 と、このケース 1 内に収納されたモータ 2 と、このモータ 2 の出力軸 3 に取り付けられたウォームギヤ 4 に順次噛み合うよう構成された減速歯車 5, 6, 7 とを備えている。モータ 2 は、その後部に一对の板状のモータ端子 8, 8 が設けられている。このモータ端子 8, 8 とコネクタのアクチュエータ端子との間には、一对のアクチュエータコネクタ端子 9 が配置されている。

【0004】

図 9 に示すように、アクチュエータコネクタ端子 9 は、そのモータ側先端に中央にスリットを構成するように一对の接続片 13, 14 が一体に形成されており、この接続片 13, 14 の間のスリットに板状のモータ端子 8, 8 を圧入し、最終的に、その圧入部分をはんだ付けすることによってアクチュエータコネクタ端子 9 とモータ端子 8, 8 とを電氣的に接続している。 40

【0005】

また、このはんだ付けによるアクチュエータコネクタ端子とモータ端子との接続以外に、クリップ状のばね接点を用いる方法も知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この接続方法は、アクチュエータコネクタ端子にクリップ状のばね接点を設け、そのばね接点が板状のモータ端子を両面から挟持するようにし、ばね接点のばね力によるモータ端子への圧接により電氣的に接続するようにしている。

【特許文献 1】特許第 3 1 3 1 5 6 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】 50

【 0 0 0 6 】

近年の環境上の理由から、はんだ付けには、鉛フリーのはんだを使用するようになってきている。しかしながら、鉛フリーのはんだは、未だ技術的に確立していないので、はんだ接合時に濡れ性のばらつきによる接合不良が生じてしまうととも、融点の仕様が高温のため設備への負担が大きく、かつはんだ自体のコストも高いという問題点があった。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 1 に記載されているようなばね接点を用いるものは、ばね接点を別部品としてアクチュエータコネクタ端子に取り付ける必要があるため、部品点数がそれだけ増えるとともに、ばね接点をかしめ、モールド等により取り付けるため製造コストも高くなるという問題点があった。

10

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、接続信頼性が高く、かつ部品コストおよび加工コストを抑制することを可能にしたモータアクチュエー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】

【 0 0 0 9 】

本発明では上記問題を解決するために、モータ端子に給電用のアクチュエータコネクタ端子を接続したモータアクチュエータにおいて、前記モータ端子と前記アクチュエータコネクタ端子とをスポット溶接により接続したことを特徴とするモータアクチュエータが提供される。

20

【 0 0 1 0 】

このようなモータアクチュエータによれば、モータ端子とアクチュエータコネクタ端子とを当接させ、両側から溶接電極を当ててスポット溶接することにより、両端子を接続することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明のモータアクチュエータは、モータ端子とアクチュエータコネクタ端子とがスポット溶接により接続するので、鉛フリーのはんだによるはんだ付けに比べて接続信頼性が高く、また、アクチュエータコネクタ端子は 1 部品でよいので、部品コストが安く、かつアクチュエータコネクタ端子の加工コストも抑制することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は、本発明のモータアクチュエータの第 1 の実施の形態を示す、上部カバーを外した状態の平面図、図 2 は、図 1 の A - A 矢視断面図、図 3 は、第 1 の実施の形態のモータアクチュエータの溶接工程を示す平面図、図 4 は、図 3 の B - B 矢視断面図である。なお、図 1 ないし図 4 において、図 8 および図 9 と同一部品、同一機能のものは同一符号で示している。

【 0 0 1 3 】

図 1 および図 2 に示すように、このモータアクチュエータは、ケース 1 と、このケース 1 内に収納されたモータ 2 と、このモータ 2 の出力軸 3 に取り付けられたウォームギヤ 4 に順次噛み合うよう構成された減速歯車 5, 6, 7 とを備えている。ケース 1 は、その上端縁に段部 1 a が周設されており、その段部 1 a に上部カバー（図示せず）を被せることにより、ケース 1 および上部カバーの外周部に一体に形成された複数のフックが互いに嵌合されてケース 1 と上部カバーとが固定されることによりモータアクチュエータを構成するようになっている。

40

【 0 0 1 4 】

モータ 2 は、その後部に一对のモータ端子 8, 8 が突設されている。このモータ端子 8, 8 は、それぞれ互いに対向した板状の形状を有しており、これに一对のアクチュエータコネクタ端子 9, 9 が接続されている。

50

【 0 0 1 5 】

アクチュエータコネクタ端子 9 は、細長い板状の端子本体部 9 a と、モータ側の先端に設けられた接続部 9 b と、基端部に設けられたコネクタピン 9 c とが一体になった 1 部品で構成されている。接続部 9 b は、図 2 に示すように、端子本体部 9 a の先端部から端子本体部 9 a と同一面をなすように立ち上がり、モータ端子 8 の面に対してほぼ直角になっている。また、接続部 9 b は、モータ端子 8 に向く側の端縁部が、側面ほぼ三角状の突起部 9 d が形成されていて、モータ端子 8 の面に点接触するようにしている。コネクタピン 9 c は、図 1 に示すように、端子本体部 9 a の基端部から外側方向に直角に折り曲げられて、ケース 1 および上部カバーの側部に一体に形成されたコネクタハウジング 1 0 の内部に突出している。

10

【 0 0 1 6 】

アクチュエータコネクタ端子 9 とモータ端子 8 との接続は、図 3 および図 4 に示すように、突起部 9 d の頂点をモータ端子 8 の面に当接させ、モータ端子 8 および接続部 9 b に対して両側から溶接電極 1 1 , 1 1 で加圧しながら、溶接電極 1 1 , 1 1 に溶接電流を流す。これにより、モータ端子 8 と突起部 9 d との点接触部分に電流が集中して流れ、スポット溶接が行われる。

【 0 0 1 7 】

図 5 は、アクチュエータコネクタ端子の別の例を示す図である。

このアクチュエータコネクタ端子 9 は、破線で示した接続片 1 3 を含んだものが従来、はんだ付けされていたもの（図 9 参照）と同じものであり、その形状のものから円で示した部分をプレスで打ち抜くことによって形成している。このように、従来の形状のものであっても、モータ端子 8 の内側に位置する接続片 1 3 をそれぞれ除去することによって、従来のアクチュエータコネクタ端子を無駄にすることなく、スポット溶接対応のアクチュエータコネクタ端子 9 に変更することができる。

20

【 0 0 1 8 】

図 6 は、本発明のモータアクチュエータの第 2 の実施の形態を示す、上部カバーを外した状態の平面図、図 7 は、図 6 の C - C 矢視断面図である。

第 2 の実施の形態では、アクチュエータコネクタ端子 9 は、その接続部における接続の信頼性を改善した構造にしている。すなわち、このアクチュエータコネクタ端子 9 は、端子本体部 9 a の先端を、端子本体部 9 a の面に対してモータ 2 の方向に直角に折り曲げ、さらにその折り曲げた部分をモータ端子 8 より上方に延出させて接続部 9 b を形成している。この接続部 9 b は、また、モータ端子 8 と対向する部分にモータ端子 8 の側に突出したリブ 9 e が形成されている。これにより、接続部 9 b のリブ 9 e がモータ端子 8 の平面部と線接触の状態になる。

30

【 0 0 1 9 】

このアクチュエータコネクタ端子 9 においても、図 7 に示すように、リブ 9 e の稜線をモータ端子 8 の面に当接させ、モータ端子 8 および接続部 9 b に対して両側から溶接電極 1 1 , 1 1 で加圧しながら、溶接電極 1 1 , 1 1 に溶接電流を流すことにより、モータ端子 8 と突起部 9 d とがスポット溶接される。

【 0 0 2 0 】

このように、第 1 の実施の形態ではモータ端子 8 とアクチュエータコネクタ端子 9 の突起部 9 d が点接触に近い状態でスポット溶接されるのに対し、第 2 の実施の形態では、リブ 9 e により線接触でスポット溶接されるため、スポット溶接の部分の面積が大きくなり、接続の信頼性がより向上する。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明のモータアクチュエータの第 1 の実施の形態を示す、上部カバーを外した状態の平面図である。

【 図 2 】 図 1 の A - A 矢視断面図である。

【 図 3 】 第 1 の実施の形態のモータアクチュエータの溶接工程を示す平面図である。

50

【図4】図3のB - B矢視断面図である。

【図5】アクチュエータコネクタ端子の別の例を示す図である。

【図6】本発明のモータアクチュエータの第2の実施の形態を示す、上部カバーを外した状態の平面図である。

【図7】図6のC - C矢視断面図である。

【図8】従来のモータアクチュエータの、上部カバーを外した状態の平面図である。

【図9】図8のD - D矢視断面図である。

【符号の説明】

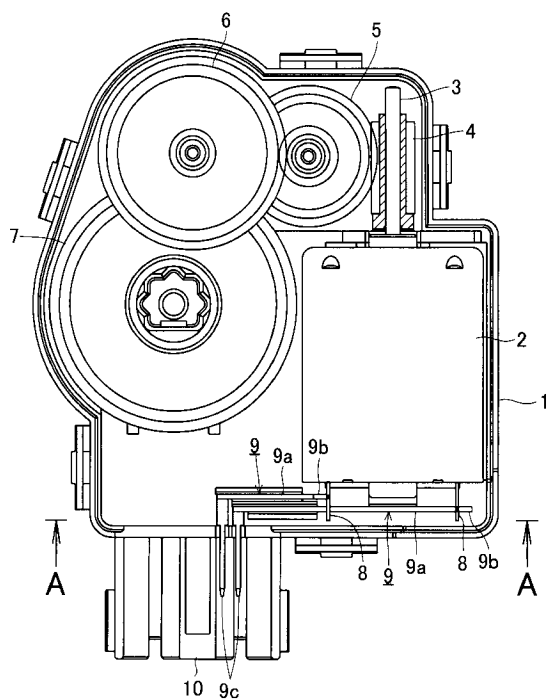
【0022】

- 1 ケース
- 1 a 段部
- 2 モータ
- 3 出力軸
- 4 ウォームギヤ
- 5, 6, 7 減速歯車
- 8 モータ端子
- 9 アクチュエータコネクタ端子
- 9 a 端子本体部
- 9 b 接続部
- 9 c コネクタピン
- 9 d 突起部
- 9 e リブ
- 10 コネクタハウジング

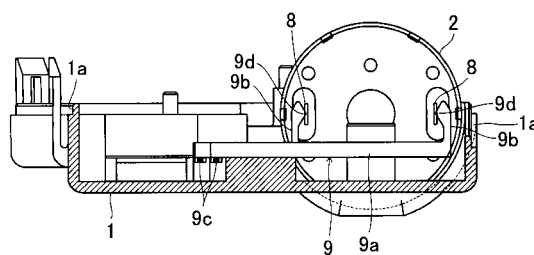
10

20

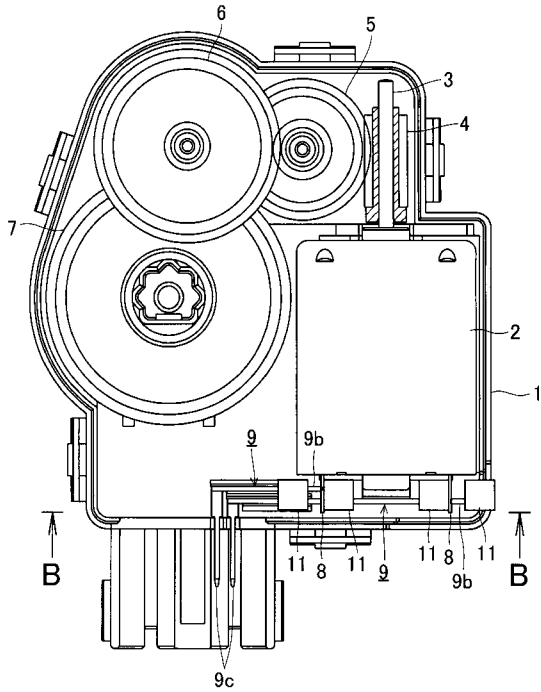
【図1】



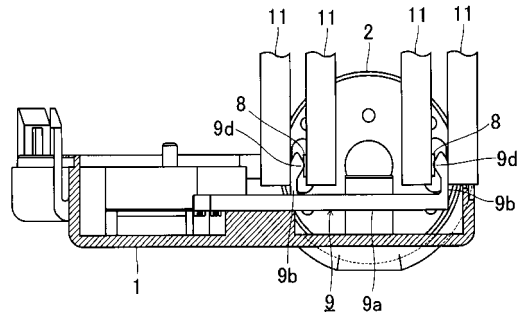
【図2】



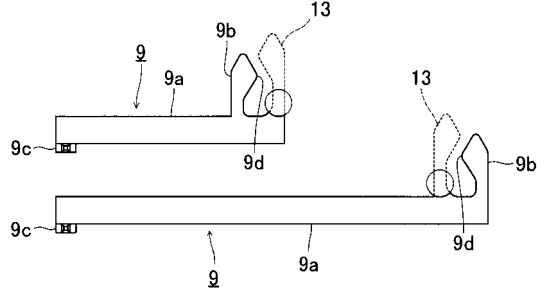
【 図 3 】



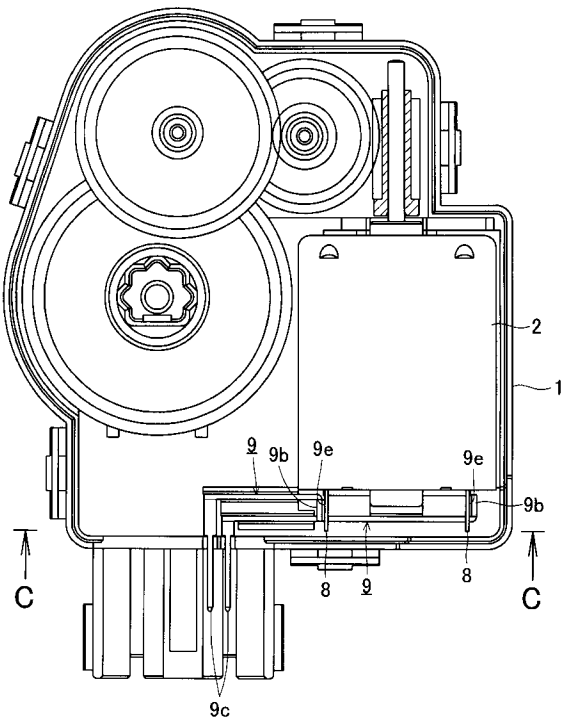
【 図 4 】



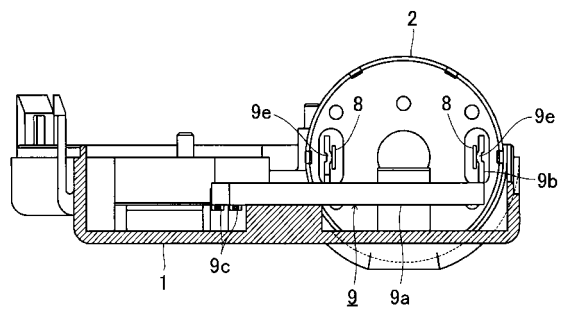
【 図 5 】



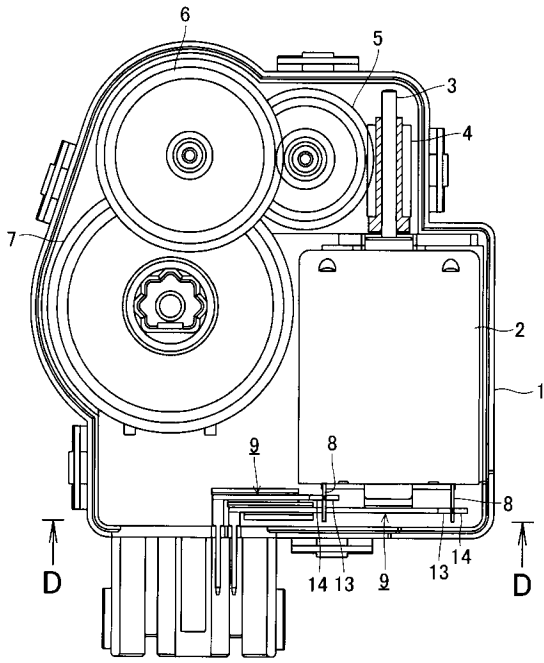
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

