

(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2012-111445

(P2012-111445A)

(43) 公開日 平成24年6月14日(2012.6.14)

(51) Int.Cl.

B60R 1/074 (2006.01)

F1

B60R 1/074

テーマコード (参考)

3D053

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2010-264175 (P2010-264175)
(22) 出願日 平成22年11月26日 (2010.11.26)

(71) 出願人 000000136
市光工業株式会社
神奈川県伊勢原市板戸80番地
(74) 代理人 100089118
弁理士 酒井 宏明
(72) 発明者 坂田 郁夫
神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業
株式会社伊勢原製造所内
Fターム(参考) 3D053 FF30 GG06 GG18 HH18 HH52

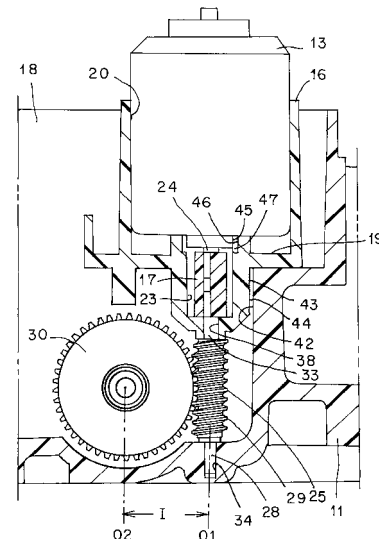
(54) 【発明の名称】 車両用アウトサイドミラー装置

(57) 【要約】

【課題】第1段目のギアの回転中心が正規の回転中心に位置することが重要である。

【解決手段】この発明は、ギアケース11および軸受部材16に回転可能に軸受されていて、かつ、モータ13の出力軸24に連結されている第1ウォームギア29と、第1ウォームギア29に噛み合うヘリカルギア30と、を有する。ギアケース11と軸受部材16とは、相互に嵌合する嵌合凹部42、嵌合凸部43が設けられている。軸受部材16の嵌合凸部43には、ギアケース11の嵌合凹部42に圧入固定する第1圧入固定凸部44が、設けられている。この結果、この発明は、軸受部材16の第1圧入固定凸部44が弾性変形してギアケース11の嵌合凹部42に圧入固定する。この結果、この発明は、第1ウォームギア29の回転中心O1が正規の回転中心に位置する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ミラーアセンブリが電動格納ユニットおよびベースを介して車体に回転可能に取り付けられる車両用アウトサイドミラー装置において、

前記電動格納ユニットは、

前記ベースに固定されるシャフトホルダと、

前記シャフトホルダに設けられているシャフトと、

前記シャフトに回転可能に取り付けられていて、前記ミラーアセンブリが取り付けられるケーシングと、

前記ケーシング内に収納されていて、前記ミラーアセンブリを前記シャフトに対して電動回転させるモータおよび回転力伝達機構と、

前記ケーシング内に収納されている軸受部材と、

を備え、

前記回転力伝達機構は、少なくとも、前記ケーシングおよび前記軸受部材に回転可能に軸受されていて、かつ、前記モータの出力軸に連結されている第 1 段目のギアと、前記第 1 段目のギアに噛み合う第 2 段目のギアと、を有し、

前記ケーシングと前記軸受部材とは、相互に嵌合する嵌合部がそれぞれ設けられていて、

前記ケーシングの前記嵌合部もしくは前記軸受部材の前記嵌合部のうち少なくともいずれか一方には、前記ケーシングの前記嵌合部と前記軸受部材の前記嵌合部とを相互に圧入嵌合した際に、弾性変形して相手方の前記嵌合部に圧入固定するケーシング軸受部材用の圧入固定凸部が、設けられている、

ことを特徴とする車両用アウトサイドミラー装置。

【請求項 2】

前記軸受部材は、前記ケーシングよりも軟らかい部材から構成されていて、

前記ケーシング軸受部材用の圧入固定凸部は、前記軸受部材に設けられている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用アウトサイドミラー装置。

【請求項 3】

前記モータと前記軸受部材とは、相互に嵌合する嵌合部がそれぞれ設けられていて、

前記モータの前記嵌合部もしくは前記軸受部材の前記嵌合部のうち少なくともいずれか一方には、前記モータの前記嵌合部と前記軸受部材の前記嵌合部とを相互に圧入嵌合した際に、弾性変形して相手方の前記嵌合部に圧入固定するモータ軸受部材用の圧入固定凸部が、設けられている、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用アウトサイドミラー装置。

【請求項 4】

前記軸受部材は、前記モータよりも軟らかい部材から構成されていて、

前記モータ軸受部材用の圧入固定凸部は、前記軸受部材に設けられている、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用アウトサイドミラー装置。

【請求項 5】

前記ケーシング軸受部材用の圧入固定凸部、前記モータ軸受部材用の圧入固定凸部は、前記第 1 段目のギアの回転中心線方向に伸びるリブ形状をなし、かつ、少なくとも 3 本設けられている、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の車両用アウトサイドミラー装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ミラーアセンブリが電動格納ユニットおよびベースを介して車体に回転（傾倒、回動）可能に取り付けられる車両用アウトサイドミラー装置に関するものである。

すなわち、この発明は、たとえば、電動格納型のドアミラーなどの車両用アウトサイドミ

10

20

30

40

50

ラー装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種の車両用アウトサイドミラー装置は、従来からある（たとえば、特許文献1）。以下、従来の車両用アウトサイドミラー装置について説明する。従来の車両用アウトサイドミラー装置（特許文献1）は、第1のフレームおよびブッシュに回転可能に軸受されていて、かつ、モータのモータ軸に連結されている入力歯車と、その入力歯車に噛み合う中間歯車と、を有する減速機を備えるものである。従来の車両用アウトサイドミラー装置（特許文献2）は、カバーおよびホルダに回転可能に軸受されていて、かつ、電動モータの回転軸に連結されているウォームギヤと、そのウォームギヤに噛み合うギヤ機構と、を有する動力伝達機構を備えるものである。従来の車両用アウトサイドミラー装置（特許文献3）は、第1軸受部および第2軸受部に回転可能に軸受されていて、かつ、電動モータの回転軸に連結されている第1ウォームギヤと、その第1ウォームギヤに噛み合う第1ヘリカルギヤと、を有する駆動ギヤ機構を備えるものである。従来の車両用アウトサイドミラー装置（特許文献4）は、先端側軸受け部および基端側軸受け部に回転可能に軸受されていて、かつ、電気モータの駆動シャフトに連結されている第1ウォームギヤ軸と、その第1ウォームギヤに噛み合う第1ウォームホイールと、を有する回転駆動機構を備えるものである。

10

【0003】

かかる車両用アウトサイドミラー装置においては、特許文献1の第1のフレームおよびブッシュに軸受されている入力歯車の回転中心（回転中心線）が、特許文献2のカバーおよびホルダに軸受されているウォームギヤの回転中心（回転中心線）が、特許文献3の第1軸受部および第2軸受部に軸受されている第1ウォームギヤの回転中心（回転中心線）が、特許文献4の先端側軸受け部および基端側軸受け部に軸受されている第1ウォームギヤ軸の回転中心（回転中心線）が、正規の回転中心（回転中心線）に位置することが重要である。

20

【0004】

たとえば、特許文献1の入力歯車の回転中心が正規の回転中心に位置せずに入力歯車の回転中心と正規の回転中心との間にばらつきがあると、特許文献1の入力歯車の回転中心と中間歯車の回転中心との間の距離にもばらつきが発生する。このために、入力歯車と中間歯車との間においてスムーズな回転力の伝達が行われず、各構成部品への負荷、作動音が発生する。このことは、他の特許文献2、3、4にも言える。これにより、かかる車両用アウトサイドミラー装置においては、特許文献1の入力歯車の回転中心が、特許文献2のウォームギヤの回転中心が、特許文献3の第1ウォームギヤの回転中心が、特許文献4の第1ウォームギヤ軸の回転中心が、正規の回転中心に位置することが重要である。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2003-25916号公報

【特許文献2】特開2005-319929号公報

【特許文献3】特開2006-264597号公報

【特許文献4】特開2005-193823号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明が解決しようとする課題は、第1段目のギヤの回転中心が正規の回転中心に位置することが重要であるという点にある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明（請求項1にかかる発明）は、回転力伝達機構が、少なくとも、ケーシングお

50

よび軸受部材に回転可能に軸受されていて、かつ、モータの出力軸に連結されている第１段目のギアと、第１段目のギアに噛み合う第２段目のギアと、を有し、ケーシングと軸受部材とには、相互に嵌合する嵌合部がそれぞれ設けられていて、ケーシングの嵌合部もしくは軸受部材の嵌合部のうち少なくともいずれか一方には、ケーシングの嵌合部と軸受部材の嵌合部とを相互に圧入嵌合した際に弾性変形して相手方の嵌合部に圧入固定するケーシング軸受部材用の圧入固定凸部が、設けられている、ことを特徴とする。

【０００８】

また、この発明（請求項２にかかる発明）は、軸受部材がケーシングよりも軟らかい部材から構成されていて、ケーシング軸受部材用の圧入固定凸部が軸受部材に設けられている、ことを特徴とする。

10

【０００９】

さらに、この発明（請求項３にかかる発明）は、モータと軸受部材とには、相互に嵌合する嵌合部がそれぞれ設けられていて、モータの嵌合部もしくは軸受部材の嵌合部のうち少なくともいずれか一方には、モータの嵌合部と軸受部材の嵌合部とを相互に圧入嵌合した際に弾性変形して相手方の嵌合部に圧入固定するモータ軸受部材用の圧入固定凸部が、設けられている、ことを特徴とする。

【００１０】

さらにまた、この発明（請求項４にかかる発明）は、軸受部材がモータよりも軟らかい部材から構成されていて、モータ軸受部材用の圧入固定凸部が軸受部材に設けられている、ことを特徴とする。

20

【００１１】

さらに、この発明（請求項５にかかる発明）は、ケーシング軸受部材用の圧入固定凸部、モータ軸受部材用の圧入固定凸部が、第１段目のギアの回転中心線方向に伸びるリブ形状をなし、かつ、少なくとも３本設けられている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

この発明（請求項１にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、ケーシングの嵌合部と軸受部材の嵌合部とを相互に圧入嵌合した際に、ケーシングの嵌合部もしくは軸受部材の嵌合部のうち少なくともいずれか一方のケーシング軸受部材用の圧入固定凸部が弾性変形して相手方の嵌合部に圧入固定する。このために、この発明（請求項１にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、ケーシングおよび軸受部材の製造公差（製造ばらつき）を吸収することができ、ケーシングと軸受部材とが相互にガタ無く確実に固定されるので、そのケーシングおよび軸受部材に軸受されている第１段目のギアの回転中心（回転中心線）を正規の回転中心（回転中心線）に位置させることができる。これにより、この発明（請求項１にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、第１段目のギアの回転中心と第２段目のギアの回転中心との間の距離のばらつきを無くすかもしくは極力小さくすることができ、この結果、第１段目のギアと第２段目のギアとの間においてスムーズな回転力の伝達が行われて、各構成部品への負荷、作動音の発生を無くすかもしくは極力小さくすることができる。

30

【００１３】

しかも、この発明（請求項１にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、ケーシングの嵌合部もしくは軸受部材の嵌合部のうち少なくともいずれか一方にケーシング軸受部材用の圧入固定凸部を設けるものであるから、部品点数が増して製造コストが増すようなことがない。

40

【００１４】

また、この発明（請求項２にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、ケーシングよりも軟らかい部材から構成されている軸受部材のケーシング軸受部材用の圧入固定凸部が弾性変形してケーシングの嵌合部に圧入固定する。このために、この発明（請求項２にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、ケーシングおよび軸受部材の製造公差（製造ばらつき）をさらに確実に吸収することができ、各構成部品への負荷、作動音

50

の発生をさらに無くすかもしくは極力小さくすることができる。

【 0 0 1 5 】

しかも、この発明（請求項 2 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、ケーシングが軸受部材よりも硬い部材から構成されているので、このケーシングに第 2 段目のギアを回転可能に軸受することにより、ケーシングにおいて第 2 段目のギアの反力などの影響が受け難く、その結果、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかしくは極力小さくすることができる。

【 0 0 1 6 】

さらに、この発明（請求項 3 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、モータの嵌合部と軸受部材の嵌合部とを相互に圧入嵌合した際に、モータの嵌合部もしくは軸受部材の嵌合部のうち少なくともいずれか一方のモータ軸受部材用の圧入固定凸部が弾性変形して相手方の嵌合部に圧入固定する。このために、この発明（請求項 3 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、モータおよび軸受部材の製造公差（製造ばらつき）を吸収することができ、モータと軸受部材とが相互にガタ無く確実に固定されるので、そのモータに連結されていてかつその軸受部材に軸受されている第 1 段目のギアの回転中心（回転中心線）を正規の回転中心（回転中心線）にさらに正確に位置させることができる。これにより、この発明（請求項 3 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、第 1 段目のギアの回転中心と第 2 段目のギアの回転中心との間の距離のばらつきをさらに無くすかしくは極力小さくすることができ、この結果、第 1 段目のギアと第 2 段目のギアとの間においてスムーズな回転力の伝達が行われて、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかしくは極力小さくすることができる。

【 0 0 1 7 】

しかも、この発明（請求項 3 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、モータの嵌合部もしくは軸受部材の嵌合部のうち少なくともいずれか一方にモータ軸受部材用の圧入固定凸部を設けるものであるから、部品点数が増して製造コストが増すようなことがない。

【 0 0 1 8 】

さらにまた、この発明（請求項 4 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、モータよりも軟らかい部材から構成されている軸受部材のケーシング軸受部材用の圧入固定凸部が弾性変形してモータの嵌合部に圧入固定する。このために、この発明（請求項 4 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、モータおよび軸受部材の製造公差（製造ばらつき）をさらに確実に吸収することができ、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかしくは極力小さくすることができる。

【 0 0 1 9 】

さらにまた、この発明（請求項 5 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、ケーシング軸受部材用の圧入固定凸部、モータ軸受部材用の圧入固定凸部が、第 1 段目のギアの回転中心線方向に伸びるリブ形状をなしかつ少なくとも 3 本設けられているので、第 1 段目のギアの回転中心（回転中心線）を正規の回転中心（回転中心線）にさらに正確に位置させることができる。これにより、この発明（請求項 3 にかかる発明）の車両用アウトサイドミラー装置は、第 1 段目のギアの回転中心と第 2 段目のギアの回転中心との間の距離のばらつきをさらに無くすかしくは極力小さくすることができ、この結果、第 1 段目のギアと第 2 段目のギアとの間においてスムーズな回転力の伝達が行われて、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかしくは極力小さくすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 図 1 は、この発明にかかる車両用アウトサイドミラー装置の実施例を示す使用状態の平面図である。

【 図 2 】 図 2 は、同じく、電動格納ユニットを示す分解斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、同じく、ケーシングを一部破断した電動格納ユニットを示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図４】図４は、同じく、電動格納ユニットの要部を示す一部縦断面図（一部垂直断面図）である。

【図５】図５は、同じく、電動格納ユニットの要部を示す一部拡大縦断面図（一部拡大垂直断面図）である。

【図６】図６は、同じく、軸受部材の嵌合部をケーシングの嵌合部に圧入嵌合する状態を示す説明図である。

【図７】図７は、同じく、モータの嵌合部を軸受部材の嵌合部に圧入嵌合する状態を示す説明図である。

【図８】図８は、同じく、軸受部材の嵌合部とケーシングの嵌合部とが圧入固定した状態を示す説明図である。

10

【図９】図９は、同じく、モータの嵌合部と軸受部材の嵌合部とが圧入固定した状態を示す説明図である。

【図１０】図１０は、同じく、クラッチギアとクラッチホルダとの接続状態を示す説明図である。

【図１１】図１１は、同じく、ミラーアセンブリに前方からの外力が加わったときのクラッチギアとクラッチホルダとの状態を示す説明図である。

【図１２】図１２は、同じく、クラッチギアとクラッチホルダとの切断状態を示す説明図である。

【図１３】図１３は、同じく、クラッチギアとクラッチホルダとの接続状態を示す説明図である。

20

【図１４】図１４は、同じく、ミラーアセンブリに後方からの外力が加わったときのクラッチギアとクラッチホルダとの状態を示す説明図である。

【図１５】図１５は、同じく、クラッチギアとクラッチホルダとの切断状態を示す説明図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

以下、この発明にかかる車両用アウトサイドミラー装置の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。

【実施例】

【００２２】

30

「構成の説明」

以下、この実施例における車両用アウトサイドミラー装置の構成について説明する。図１において、符号１は、この実施例における車両用アウトサイドミラー装置であって、この例では、電動格納式ドアミラー装置（電動格納型のドアミラー）である。前記電動格納式ドアミラー装置１は、自動車の左右のドア（図示せず）にそれぞれ装備される。なお、この実施例の電動格納式ドアミラー装置１は、自動車の右側のドアに装備されるものであって、自動車の左側のドアに装備される電動格納式ドアミラー装置は、この実施例の電動格納式ドアミラー装置１とほぼ左右が逆となる。

【００２３】

前記電動格納式ドアミラー装置１は、図１に示すように、ミラーアセンブリ４が電動格納ユニット３およびベース（ミラーベース）２を介して車体（自動車のドア）Ｄに回転可能に取り付けられるものである。前記ベース２は、前記ドアＤに固定されるものである。

40

【００２４】

前記ミラーアセンブリ４は、ミラーハウジング５と、取付ブラケット（図示せず）と、パワーユニット（図示せず）と、図示しないミラー（ミラーユニット）と、から構成されている。前記ミラーハウジング５内には、前記取付ブラケットが取り付けられている。前記取付ブラケットには、前記パワーユニットが取り付けられている。前記パワーユニットには、前記ミラーが上下左右に傾動可能に取り付けられている。

【００２５】

前記電動格納ユニット３は、図２～図７に示すように、シャフトホルダ９と、シャフト

50

１０と、ケーシングとしてのギアケース１１およびカバー１２と、モータ１３と、回転力伝達機構としての減速機構１４およびクラッチ機構１５と、軸受部材１６と、介在部材６と、電動回転範囲規制機構（特願２０１０－０７１４６３参照）と、緩衝機構（特願２０１０－０７１４６３参照）と、を備えるものである。

【００２６】

前記シャフトホルダ９は、前記ベース２に固定される。前記シャフトホルダ９の一方の面（上面）の中央には、前記シャフト１０が一体に設けられている。前記シャフト１０は、中空形状をなして、ハーネス（図示せず）が挿通するように構成されている。前記シャフト１０には、前記ギアケース１１および前記カバー１２が前記シャフト１０の回転中心Ｏ－Ｏ回りに回転可能に取り付けられている。前記ギアケース１１は、前記ミラーアセンブリ４の前記取付ブラケットに取り付けられている。前記ギアケース１１および前記カバー１２内には、前記モータ１３と、前記回転力伝達機構の前記減速機構１４および前記クラッチ機構１５と、前記軸受部材１６と、前記介在部材６と、前記電動回転範囲規制機構と、前記緩衝機構と、がそれぞれ収納されている。

【００２７】

前記ギアケース１１は、図２～図６に示すように、一方（下方）が閉塞し、かつ、他方（上方）が開いた断面凹形状をなす。すなわち、前記ギアケース１１には、前記シャフトホルダ９側が閉塞され、かつ、前記カバー１２側が開いた断面凹形状をなす収納部１８が設けられている。前記ギアケース１１の閉塞部には、挿入孔（図示せず）が設けられている。前記挿入孔には、前記シャフト１０が挿入されている。この結果、前記ギアケース１１は、前記シャフト１０に前記シャフト１０の回転中心Ｏ－Ｏ回りに回転可能に取り付けられることとなる。

【００２８】

図２、図３に示すように、前記シャフトホルダ９の上面には、前記シャフト１０の回転中心Ｏ－Ｏを中心とする円弧形状のストッパ凸部２１が一体に設けられている。前記ストッパ凸部２１の両端面には、ストッパ面２２がそれぞれ設けられている。一方、前記ギアケース１１の下面には、前記シャフト１０の回転中心Ｏ－Ｏを中心とする円弧形状のガイド溝（図示せず）が設けられている。前記ガイド溝の両端面には、ストッパ面がそれぞれ設けられている。

【００２９】

前記ギアケース１１の前記ガイド溝には、前記シャフトホルダ９の前記ストッパ凸部２１が係合されている。前記ストッパ凸部２１と前記ガイド溝とは、前記ギアケース１１が前記シャフトホルダ９に対して前記シャフト１０の回転中心Ｏ－Ｏ回りに回転する際、すなわち、図１に示すように、前記ミラーアセンブリ４が前記ベース２に対して使用位置Ａと格納位置Ｂとの間および使用位置Ａと前方傾倒位置Ｃとの間を後方（上から見て時計方向）または前方（上から見て反時計方向）に回転する際のガイドとなるガイド部材を構成する。図１において、符号Ｅは、車両の後方を示し、符号Ｆは、車両の前方を示す。

【００３０】

また、前記ストッパ凸部２１の前記ストッパ面２２と前記ガイド溝の前記ストッパ面とは、前記ミラーアセンブリ４が上から見て時計方向または上から見て反時計方向に回転して前記ドアＤに当たる前に、前記ストッパ凸部２１の前記ストッパ面２２と前記ガイド溝の前記ストッパ面とが当接して、前記ミラーアセンブリ４の回転が規制されて前記ミラーアセンブリ４が前記ドアＤに当たるのを回避するためのストッパとなるストッパ部材を構成する。

【００３１】

前記カバー１２は、図２、図３に示すように、一方（上方）が閉塞し、かつ、他方（下方）が開いた断面逆凹形状をなす。すなわち、前記カバー１２には、一方の前記ギアケース１１側が開いた断面逆凹形状をなす収納部１８が設けられている。前記カバー１２には、中空形状の前記シャフト１０と連通するハーネス挿通筒部２６が一体に設けられている。

【 0 0 3 2 】

また、前記カバー 1 2 には、ソケット部 7 が設けられている。前記ソケット部 7 には、図示しない電源（バッテリー）側と電氣的に接続されているコネクタ 8 が電氣的に断続可能に接続しかつ機械的に着脱可能に取り付けられる。前記ソケット部 7 には、基板 2 7 が取り付けられている。前記基板 2 7 は、前記モータ 1 3 と電氣的に接続されている。前記基板 2 7 には、前記モータ 1 3 の駆動停止を制御するスイッチ回路が実装されている。この結果、前記モータ 1 3 は、前記基板 2 7 および前記ソケット部 7 を介して前記コネクタ 8 と電氣的に接続される。

【 0 0 3 3 】

前記カバー 1 2 は、前記ギアケース 1 1 の前記収納部 1 8 の開口縁の外側に嵌合固定されている。前記ギアケース 1 1 および前記カバー 1 2 内の収納部 1 8 中には、前記モータ 1 3 および前記減速機構 1 4 および前記クラッチ機構 1 5 および前記軸受部材 1 6 および前記介在部材 6 および前記電動回転範囲規制機構および前記緩衝機構および前記基板 2 7 がスクリューなどにより固定収納されている。

【 0 0 3 4 】

また、前記カバー 1 2 には、挿入孔 3 9 が前記ハーネス挿通筒部 2 6 と連通するように設けられている。前記挿入孔 3 9 には、前記シャフト 1 0 が挿入されている。この結果、前記カバー 1 2 は、前記ギアケース 1 1 と共に前記シャフト 1 0 に前記シャフト 1 0 の回転中心 O - O 回りに回転可能に取り付けられることとなる。

【 0 0 3 5 】

前記軸受部材 1 6 は、ケーシングとしての前記ギアケース 1 1 および前記モータ 1 3 のハウジングよりも軟らかい部材、たとえば、POM（ポリアセタール、アセタール樹脂）から構成されている。前記軸受部材 1 6 は、図 4 ~ 図 7 に示すように、プレート部 1 9 と、前記プレート部 1 9 の一面（上面）に一体に設けられている断面凹形状のモータ収納部 2 0 と、前記プレート部 1 9 の他面（下面）に一体に設けられている中空状の円柱形状のジョイント収納部 2 3 と、を備える。

【 0 0 3 6 】

前記モータ収納部 2 0 の前記プレート部 1 9 側の一端面（下端面）は、前記プレート部 1 9 により、中央部を除いて閉塞されている。かつ、前記モータ収納部 2 0 の前記プレート部 1 9 と反対側の他端面（上端面）は、開口されている。前記ジョイント収納部 2 3 の前記プレート部 1 9 側の一端面（上端面）は、前記モータ収納部 2 0 と連通するように開口されている。かつ、前記ジョイント収納部 2 3 の前記プレート部 1 9 と反対側の他端面（下端面）は、閉塞されている

【 0 0 3 7 】

前記モータ 1 3 は、前記軸受部材 1 6 の前記モータ収納部 2 0 中に収納固定されている。前記モータ 1 3 を収納固定する前記軸受部材 1 6 は、前記ギアケース 1 1 および前記カバー 1 2 内の前記収納部 1 8 中に収納固定されている。

【 0 0 3 8 】

前記回転力伝達機構の前記減速機構 1 4 および前記クラッチ機構 1 5 は、図 2、図 3 に示すように、前記ギアケース 1 1 および前記カバー 1 2 の前記収納部 1 8 中に収納され、かつ、前記モータ 1 3 の出力軸 2 4 と前記シャフト 1 0 との間に設けられ、前記モータ 1 3 の回転力を前記シャフト 1 0 に伝達するものである。前記モータ 1 3 および前記回転力伝達機構の前記減速機構 1 4 および前記クラッチ機構 1 5 は、前記ミラーアセンブリ 4 を前記シャフト 1 0 に対して前記シャフト 1 0 の回転中心 O - O 回りに電動回転させるものである。

【 0 0 3 9 】

前記減速機構 1 4 は、第 1 段目のギアとしての第 1 ウォームギア 2 9 と、前記第 1 ウォームギア 2 9 に噛み合う第 2 段目のギアとしてのヘリカルギア 3 0 と、第 3 段目のギアとしての第 2 ウォームギア 3 1 と、前記第 2 ウォームギア 3 1 が噛み合う最終段目のギアとしてのクラッチギア 3 2 と、から構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

図 4 に示すように、前記第 1 ウォームギア 2 9 は、ギア部 2 5 と、前記ギア部 2 5 の両端に設けられている軸部 2 8、3 3 と、から構成されている。前記ギアケース 1 1 には、軸受部 3 4 が設けられている。前記ギアケース 1 1 に固定されている前記軸受部材 1 6 の前記ジョイント収納部 2 3 の他端面の閉塞部には、軸受部 3 8 が、前記ギアケース 1 1 の前記軸受部 3 4 と一直線上に設けられている。前記第 1 ウォームギア 2 9 の前記軸部 2 8、3 3 は、前記ギアケース 1 1 の前記軸受部 3 4、前記軸受部材 1 6 の前記軸受部 3 8 にそれぞれ回転可能に軸受されている。

【 0 0 4 1 】

前記第 1 ウォームギア 2 9 の前記軸部 3 3 は、ジョイント 1 7 を介して前記モータ 1 3 の前記出力軸 2 4 に連結されている。前記ジョイント 1 7 は、前記軸受部材 1 6 の前記ジョイント収納部 2 3 中に収納されている。

10

【 0 0 4 2 】

前記ヘリカルギア 3 0 と前記第 2 ウォームギア 3 1 とは、一体に連結されている。前記ヘリカルギア 3 0 および前記第 2 ウォームギア 3 1 は、前記ギアケース 1 1 に、もしくは、前記ギアケース 1 1 および前記軸受部材 1 6 に、回転可能に軸受されている。

【 0 0 4 3 】

前記クラッチ機構 1 5 は、前記クラッチギア 3 2 と、クラッチホルダ 3 5 と、スプリング 3 6 と、プッシュナット 3 7 と、を備える。前記クラッチ機構 1 5 は、前記シャフト 1 0 に、前記クラッチギア 3 2、前記クラッチホルダ 3 5、前記スプリング 3 6、を順次嵌め合せ、前記プッシュナット 3 7 を前記シャフト 1 0 に止めて、前記スプリング 3 6 を圧縮状態にすることによって構成されている。前記クラッチギア 3 2 と前記クラッチホルダ 3 5 とは、断続可能に連結されている。前記減速機構 1 4 の前記第 2 ウォームギア 3 1 と前記クラッチ機構 1 5 の前記クラッチギア 3 2 とが噛合うことにより、前記モータ 1 3 の回転力が前記シャフト 1 0 に伝達される。

20

【 0 0 4 4 】

前記クラッチギア 3 2 と前記クラッチホルダ 3 5 とが前記クラッチ機構 1 5 を構成する。前記クラッチギア 3 2 は、前記シャフト 1 0 に前記シャフト 1 0 の回転中心 O - O 回りに回転可能にかつ軸方向に移動可能に取り付けられている。前記クラッチホルダ 3 5 は、前記シャフト 1 0 に回転不可能にかつ軸方向に移動可能に嵌合状態に取り付けられている。

30

【 0 0 4 5 】

図 1 0 ~ 図 1 5 に示すように、前記クラッチギア 3 2 と前記クラッチホルダ 3 5 との相互に対向する面、すなわち、前記クラッチギア 3 2 の一方の面（上面）側と前記クラッチホルダ 3 5 の一方の面（下面）側とには、複数個この例では 3 個の山形状のクラッチ凸部（クラッチ部）4 0 と谷形状のクラッチ凹部（クラッチ部）4 1 とが等間隔に設けられている。前記クラッチ凸部 4 0 と前記クラッチ凹部 4 1 とが嵌合状態にあるときには、前記クラッチギア 3 2 と前記クラッチホルダ 3 5 とが接続状態（続状態、外れていない状態、つながっている状態）にあり、前記クラッチ凸部 4 0 と前記クラッチ凹部 4 1 とが嵌合解除状態にあるときには、前記クラッチギア 3 2 と前記クラッチホルダ 3 5 とは、切断状態（断状態、外れている状態、切れている状態、リリース状態）にある。前記クラッチ機構 1 5 は、前記モータ 1 3 および前記回転力伝達機構（前記減速機構 1 4 および前記クラッチ機構 1 5）の電動回転力では外れず、かつ、前記電動回転力以上の力で外れて前記ミラーアセンブリ 4 を前記シャフト 1 0 に対して回転可能とする。

40

【 0 0 4 6 】

前記クラッチ機構 1 5 のうち前記クラッチギア 3 2 他方の面（下面）側は、前記ギアケース 1 1 の底部の一面（上面）に直接もしくはワッシャ（図示せず）を介して当接する。一方、前記クラッチ機構 1 5 のうち前記クラッチホルダ 3 5 の他方の面（上面）側は、前記スプリング 3 6 に直接当接する。

【 0 0 4 7 】

50

前記介在部材 6 は、前記シャフトホルダ 9 と前記ギアケース 11 との間に設けられている。前記介在部材 6 は、低摩擦かつ耐摩耗性の部材であって安価な樹脂部材、たとえば、POM（ポリアセタール、アセタール樹脂）、PPS（ポリフェニレンスルフィド）から構成されている。前記介在部材 6 は、前記シャフト 10 が挿入する挿入孔（図示せず）を有し、かつ、一端部（下端部）に鏝部（図示せず）を有する中空状の円筒形状をなす。前記介在部材 6 は、前記シャフト 10 に前記シャフト 10 の回転中心 O - O 回りに回転可能に取り付けられている。前記介在部材 6 の前記鏝部の一面（下面）には、前記シャフト 10 の回転中心 O - O を中心とする 2 個の円弧凸部（図示せず）が等間隔に一体に設けられている。前記円弧凸部の両端面には、前記電動回転範囲規制機構の当接面（図示せず）が設けられている。また、前記介在部材 6 の前記鏝部の他面（上面）には、前記緩衝機構の噛合い部としての台形形状の噛合い凸部（図示せず）が、前記シャフト 10 の回転中心 O - O を中心とする円周上に、複数個この例では 2 個等間隔に一体に設けられている。

10

【0048】

前記シャフトホルダ 9 および前記シャフト 10 は、高剛性の部材、たとえば、ダイカストや樹脂から構成されている。前記シャフトホルダ 9 の上面には、前記シャフト 10 の回転中心 O - O を中心とする 2 個の円弧凸部（図示せず）が前記介在部材 6 の前記円弧凸部に対応して等間隔に一体に設けられている。前記円弧凸部の両端面には、前記電動回転範囲規制機構の当接面（図示せず）が、前記介在部材 6 の前記当接面に対応して設けられている。

【0049】

20

前記ギアケース 11 は、高剛性の部材、たとえば、ナイロンあるいはガラス繊維やカーボン繊維含有の樹脂から構成されている。前記ギアケース 11 の底部の他面（下面）には、前記緩衝機構の噛合い部としての台形形状の噛合い凹部（図示せず）が、前記シャフト 10 の回転中心 O - O を中心とする円周上に、複数個この例では 2 個等間隔に前記介在部材 6 の前記噛合い凸部と対応して一体に設けられている。

【0050】

前記電動回転範囲規制機構は、ミラーアセンブリの前記電動回転の範囲を規制する機構である。すなわち、前記電動回転範囲規制機構は、前記介在部材 6 と前記シャフトホルダ 9 とに設けられている前記当接面から構成されていて、前記介在部材 6 の当接面と前記シャフトホルダ 9 の当接面とが当接することにより、前記介在部材 6 が前記シャフトホルダ 9 に固定されて前記ミラーアセンブリ 4 の前記電動回転範囲が規制される機構である。前記電動回転範囲は、図 1 に示すように、使用位置 A と格納位置 B との間の範囲である。この結果、前記介在部材 6 の一方の当接面と前記シャフトホルダ 9 の一方の当接面とが当接すると、前記ミラーアセンブリ 4 は、使用位置 A に位置する。また、前記介在部材 6 の他方の当接面と前記シャフトホルダ 9 の他方の当接面とが当接すると、前記ミラーアセンブリ 4 は、格納位置 B に位置する。

30

【0051】

前記緩衝機構は、前記ミラーアセンブリ 4 を緩衝のために回転させる機構である。すなわち、前記緩衝機構は、前記介在部材 6 と前記ギアケース 11 とに設けられている噛合い部凸部と噛合い凹部とから構成されていて、前記電動回転力では前記介在部材 6 の噛合い凸部と前記ギアケース 11 の噛合い凹部との噛合いが外れず前記介在部材 6 と前記ギアケース 11 とが一緒に前記電動回転範囲（使用位置 A と格納位置 B との間の範囲）において前記シャフト 10 および前記シャフトホルダ 9 に対して前記シャフト 10 の回転中心 O - O 回りに回転し、かつ、前記電動回転力以上の力が車両の前方 F 方向にかかった時には、前記介在部材 6 の噛合い凸部と前記ギアケース 11 の噛合い凹部との噛合いが外れさらに前記クラッチ機構 15 が外れて（前記クラッチギア 32 のクラッチ凸部 40 と前記クラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 との嵌合状態が解除されて）前記ギアケース 11 が前記シャフト 10 および前記シャフトホルダ 9 に対して前記シャフト 10 の回転中心 O - O 回りに上から見て反時計方向に回転する機構である。

40

【0052】

50

図４～図６に示すように、ケーシングとしての前記ギアケース１１には、嵌合部としての円筒形状の嵌合凹部４２が設けられている。前記軸受部材１６の前記ジョイント収納部２３には、前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２に嵌合する嵌合部としての円柱形状の嵌合凸部４３が設けられている。前記軸受部材１６の前記ジョイント収納部２３と前記嵌合凸部４３とは、同一のものであって、相互に兼用するものである。

【００５３】

前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２中には、前記第１ウォームギア２９が収納されている。前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２のうち、前記ヘリカルギア３０が位置する箇所は、開口されている。

【００５４】

図８に示すように、前記軸受部材１６の前記嵌合凸部４３の外径は、前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２の内径よりも、小さい。前記軸受部材１６の前記嵌合凸部４３の外周面には、前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２中に前記軸受部材１６の前記嵌合凸部４３を圧入嵌合した際に、弾性変形して前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２の内周面に圧入固定するケーシング軸受部材用の圧入固定凸部としての第１圧入固定凸部４４が、設けられている。

【００５５】

前記第１圧入固定凸部４４の高さ寸法は、図８（Ａ）に示すように、前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２の内周面に対して寸法Ｇ分ラップする寸法を有する。この結果、前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２中に前記軸受部材１６の前記嵌合凸部４３を圧入嵌合した際に、前記第１圧入固定凸部４４は、図８（Ｂ）に示すように、前記のラップ寸法Ｇ分弾性変形して前記ギアケース１１の前記嵌合凹部４２の内周面に圧入固定する。

【００５６】

図４、図５、図７に示すように、前記モータ１３のハウジングのうち前記出力軸２４が突出する箇所には、嵌合部としての円柱形状の嵌合凸部４５が設けられている。前記軸受部材１６の前記プレート部１９のうち前記モータ収納部２０と前記ジョイント収納部２３との連通開口には、前記モータ１３の前記嵌合凸部４５に嵌合する嵌合部としての円筒形状の嵌合凹部４６が設けられている。

【００５７】

図９に示すように、前記軸受部材１６の前記嵌合凹部４６の内径は、前記モータ１３の前記嵌合凸部４５の外径よりも、大きい。前記軸受部材１６の前記嵌合凹部４６の内周面には、前記モータ１３の前記嵌合凸部４５が前記軸受部材１６の前記嵌合凹部４６中に圧入嵌合した際に、弾性変形して前記モータ１３の前記嵌合凸部４５の外周面に圧入固定するモータ軸受部材用の圧入固定凸部としての第２圧入固定凸部４７が、設けられている。

【００５８】

前記第２圧入固定凸部４７の高さ寸法は、図９（Ａ）に示すように、前記モータ１３の前記嵌合凸部４５の外周面に対して寸法Ｈ分ラップする寸法を有する。この結果、前記モータ１３の前記嵌合凸部４５を前記軸受部材１６の前記嵌合凹部４６中に圧入嵌合した際に、前記第２圧入固定凸部４７は、図９（Ｂ）に示すように、前記のラップ寸法Ｈ分弾性変形して前記モータ１３の前記嵌合凸部４５の外周面に圧入固定する。

【００５９】

前記第１圧入固定凸部４４、前記第２圧入固定凸部４７は、前記第１ウォームギア２９の回転中心Ｏ１（Ｏ１－Ｏ１）線方向に伸びるリブ形状をなしている。前記第１圧入固定凸部４４、前記第２圧入固定凸部４７は、複数本、少なくとも３本以上、この例では、６本等間隔に設けられている。

【００６０】

「作用の説明」

この実施例における電動格納式ドアミラー装置１は、以上のごとき構成からなり、以下、その作用について説明する。

【００６１】

10

20

30

40

50

まず、図 1 に示すように、使用位置 A に位置するミラーアセンブリ 4 を格納位置 B に電動回転させて格納させる場合について説明する。ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A に位置する状態（セット状態、使用状態）のときには、クラッチ機構 15 は、図 10、図 13 に示すように、クラッチギア 32 のクラッチ部材 25 のクラッチ凸部 40 とクラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 とが嵌合状態にあるので、クラッチギア 32 とクラッチホルダ 35 とが接続状態にある。このために、クラッチギア 32 は、クラッチホルダ 35 と共に、シャフト 10 に対して回転不可能の状態にある。

【0062】

このセット状態（使用状態）において、自動車の室内のスイッチ（図示せず）を操作して、コネクタ 8、ソケット部 7、基板 27 を介してモータ 13 に給電してモータ 13 を駆動させる。すると、モータ 13 の回転力は、出力軸、ジョイント 17、減速機構 14 を介してシャフト 10 に固定されたクラッチギア 32 伝達される。このとき、クラッチギア 32 は、クラッチホルダ 35 と共に、シャフト 10 に対して回転不可能の状態にあるので、減速機構 14 の第 2 ウォームギア 31 がクラッチギア 32 を固定ギアとしてシャフト 10 の回転中心 O - O 回りに回転する。この回転により電動格納ユニット 3 を内蔵したミラーアセンブリ 4 は、図 1 に示すように、シャフト 10 の回転中心 O - O 回りに使用位置 A から格納位置 B へと時計方向に回転する。

【0063】

ミラーアセンブリ 4 が格納位置 B に位置すると、モータ 13 に供給される電流（作動電流）の値が上昇して所定値に達して、基板 27 のスイッチ回路が作動してモータ 13 への電流供給が遮断される。この結果、ミラーアセンブリ 4 が図 1 に示す所定の位置の格納位置 B に停止して位置する。

【0064】

つぎに、図 1 に示すように、格納位置 B に位置するミラーアセンブリ 4 を使用位置 A に電動回転させて復帰させる場合について説明する。ミラーアセンブリ 4 が格納位置 B に位置する状態（格納状態）のときには、クラッチ機構 15 がセット状態と同様に、接続状態にあるので、クラッチギア 32 は、クラッチホルダ 35 と共に、シャフト 10 に対して回転不可能の状態にある。

【0065】

この格納状態において、自動車の室内のスイッチ（図示せず）を操作してモータ 13 を駆動させる。すると、モータ 13 の回転力が減速機構 14 を介して回転不可能の状態にあるクラッチギア 32 に伝達される。これにより、電動格納ユニット 3 を内蔵したミラーアセンブリ 4 は、図 1 に示すように、シャフト 10 の回転中心 O - O 回りに格納位置 B から使用位置 A へと反時計方向に回転する。

【0066】

ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A に位置するとモータ 13 に供給される電流（作動電流）の値が上昇して所定値に達して、基板 27 のスイッチ回路が作動してモータ 13 への電流供給が遮断される。この結果、ミラーアセンブリ 4 が図 1 に示す所定の位置の使用位置 A に停止して位置する。

【0067】

さらに、図 1 に示すように、使用位置 A に位置するミラーアセンブリ 4 を緩衝のために格納位置 B に傾倒させる場合について説明する。ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A に位置する状態（セット状態、使用状態）のときには、クラッチ機構 15 が接続状態にあるので、クラッチギア 32 は、クラッチホルダ 35 と共に、シャフト 10 に対して回転不可能の状態にある。

【0068】

このセット状態（使用状態）において、使用位置 A に位置するミラーアセンブリ 4 に時計方向の力であって、電動回転力よりも大きい力（手動による力、何かがミラーアセンブリ 4 に当たったときの力）がかかる。すると、ミラーアセンブリ 4 に取り付けられているギアケース 11 が時計方向に回転しようとする。このとき、介在部材 6 はシャフト 10 お

10

20

30

40

50

よびシャフトホルダ 9 に対して固定されていないので、介在部材 6 はシャフト 10 およびシャフトホルダ 9 に対してシャフト 10 の回転中心 O - O 回りに時計方向に回転することができる。

【0069】

一方、クラッチホルダ 35 は、シャフト 10 に回転不可能に嵌合されているので、ギアケース 11 側のクラッチギア 32 のクラッチ凸部 40 がシャフト 10 の固定側のクラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 を乗上げて（図 11 参照）、クラッチギア 32 のクラッチ凸部 40 とクラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 との嵌合状態が外れる（図 12 参照）。このとき、クラッチホルダ 35 は、スプリング 36 のスプリング力に抗して移動（上昇）する。

10

【0070】

この結果、ギアケース 11（カバー 12、モータ 13、減速機構 14、軸受部材 16、クラッチギア 32 を含む）は、時計方向に回転する。これにより、図 1 に示すように、ミラーアセンブリ 4 は、使用位置 A から格納位置 B へと時計方向に回転して、シャフトホルダ 9 のストッパ凸部 21 の他方のストッパ面 22 がギアケース 11 のガイド溝の他方のストッパ面に当接した時点で、格納位置 B に位置する。

【0071】

そして、図 1 に示すように、格納位置 B に位置するミラーアセンブリ 4 を反時計方向に回転させる。すると、ミラーアセンブリ 4 に取り付けられているギアケース 11（カバー 12、モータ 13、減速機構 14、軸受部材 16、クラッチギア 32 を含む）が時計方向に回転するので、図 1 に示すように、ミラーアセンブリ 4 が格納位置 B から使用位置 A へと反時計方向に回転する。

20

【0072】

すると、クラッチギア 32 のクラッチ凸部 40 とクラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 とが相互に嵌合してクラッチ機構 15 が接続状態となる。この結果、図 1 に示すように、ミラーアセンブリ 4 は、使用位置 A に位置する。

【0073】

さらに、図 1 に示すように、使用位置 A に位置するミラーアセンブリ 4 を緩衝のために前方傾倒位置 C に傾倒させる場合について説明する。ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A に位置する状態（セット状態、使用状態）のときには、クラッチ機構 15 がつながっている状態にあるので、クラッチギア 32 は、クラッチホルダ 35 と共に、シャフト 10 に対して回転不可能の状態にある。

30

【0074】

このセット状態（使用状態）において、使用位置 A に位置するミラーアセンブリ 4 に反時計方向の力であって、モータ 13 および減速機構 14 による電動回転力よりも大きい力（手動による力、何かがミラーアセンブリ 4 に当たったときの力）がかかる。すると、ミラーアセンブリ 4 に取り付けられているギアケース 11 が反時計方向に回転しようとする。このとき、介在部材 6 がシャフトホルダ 9 に対して固定されていて反時計方向に回転することができない。

【0075】

このために、介在部材 6 の噛合い凸部とギアケース 11 の噛合い凹部との噛合いが最初に外れる。このとき、ギアケース 11（カバー 12、モータ 13、減速機構 14、軸受部材 16、クラッチギア 32、クラッチホルダ 35 を含む）は、スプリング 36 のスプリング力に抗して移動（上昇）する。

40

【0076】

それから、ギアケース 11 がさらに反時計方向（図 11 ~ 図 13 中の実線矢印方向）に回転しようとする。すると、クラッチギア 32 と第 2 ウォームギア 31 との間のバックラッシュが詰まり、その第 2 ウォームギア 31 のスラスト方向の隙間が詰まり、シャフト 10 とクラッチホルダ 35 との間の嵌合隙間が詰まる。

【0077】

50

クラッチホルダ 35 は、シャフト 10 に回転不可能に嵌合されているので、ギアケース 11 側のクラッチギア 32 のクラッチ凸部 40 がシャフト 10 の固定側のギアホルダ 35 のクラッチ凹部 41 を乗り上げて（図 14 参照）、クラッチギア 32 のクラッチ凸部 40 とクラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 との嵌合状態が外れる（図 15 参照）。このとき、クラッチホルダ 35 は、スプリング 36 のスプリング力に抗して移動（上昇）する。

【0078】

この結果、ギアケース 11（カバー 12、モータ 13、減速機構 14、軸受部材 16、クラッチギア 32 を含む）は、反時計方向に回転する。これにより、図 1 に示すように、ミラーアセンブリ 4 は、使用位置 A から前方傾倒位置 C へと反時計方向に回転して、シャフトホルダ 9 のストッパ凸部 21 の一方のストッパ面 22 がギアケース 11 のガイド溝の一方のストッパ面に当接した時点で、前方傾倒位置 C に位置する。

10

【0079】

そして、図 1 に示すように、前方傾倒位置 C に位置するミラーアセンブリ 4 を時計方向に回転させる。すると、ミラーアセンブリ 4 に取り付けられているギアケース 11（カバー 12、モータ 13、減速機構 14、軸受部材 16、クラッチギア 32 を含む）が時計方向に回転するので、図 1 に示すように、ミラーアセンブリ 4 が前方傾倒位置 C から使用位置 A へと時計方向に回転する。

【0080】

すると、クラッチギア 32 のクラッチ凸部 40 とクラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 とが最初に相互に嵌合してクラッチ機構 15 が接続状態となる。それから、介在部材 6 の噛合い凸部とギアケース 11 の噛合い凹部とが相互に噛合って介在部材 6 とギアケース 11 とが一体状態となる。この結果、図 1 に示すように、ミラーアセンブリ 4 は、使用位置 A に位置する。

20

【0081】

「効果の説明」

この実施例における電動格納式ドアミラー装置 1 は、以上のごとき構成および作用からなり、以下、その効果について説明する。

【0082】

この実施例における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ギアケース 11 の嵌合凹部 42 中に軸受部材 16 の嵌合凸部 43 を圧入嵌合した際に、軸受部材 16 の前記嵌合凸部 43 の外周面の第 1 圧入固定凸部 44 が弾性変形してギアケース 11 の嵌合凹部 42 の内周面に圧入固定する。このために、この実施例における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ギアケース 11 および軸受部材 16 の製造公差（製造ばらつき）を吸収することができ、ギアケース 11 と軸受部材 16 とが相互にガタ無く確実に固定されるので、そのギアケース 11 および軸受部材 16 に軸受されている第 1 ウォームギア 29 の回転中心（回転中心線）O1 を正規の回転中心（回転中心線）に位置させることができる。これにより、この実施例における電動格納式ドアミラー装置 1 は、第 1 ウォームギア 29 の回転中心 O1 とヘリカルギア 30 の回転中心（回転中心線）O2（O2 - O2）との間の距離 I のばらつきを無くすかもしくは極力小さくすることができ、この結果、第 1 ウォームギア 29 とヘリカルギア 30 との間においてスムーズな回転力の伝達が行われて、各構成部品への負荷、作動音の発生を無くすかもしくは極力小さくすることができる。

30

40

【0083】

しかも、この実施例における電動格納式ドアミラー装置 1 は、軸受部材 16 の嵌合凸部 43 の外周面に第 1 圧入固定凸部 44 を設けるものであるから、部品点数が増して製造コストが増すようなことがない。

【0084】

また、この実施例における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ギアケース 11 よりも軟らかい部材から構成されている軸受部材 16 の第 1 圧入固定凸部 44 が弾性変形してギアケース 11 の嵌合凹部 42 の内周面に圧入固定する。このために、この実施例における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ギアケース 11 および軸受部材 16 の製造公差（製造ばらつ

50

き)をさらに確実に吸収することができ、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかもしくは極力小さくすることができる。

【0085】

しかも、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、ギアケース11が軸受部材16よりも硬い部材から構成されているので、このギアケース11にヘリカルギア30を回転可能に軸受することにより、ギアケース11においてヘリカルギア30の反力などの影響が受け難く、その結果、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかもしくは極力小さくすることができる。

【0086】

さらに、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、モータ13の嵌合凸部45と軸受部材16の嵌合凹部46とを相互に圧入嵌合した際に、軸受部材16の嵌合凹部46の内周面の第2圧入固定凸部47が弾性変形してモータ13の嵌合凸部45の外周面に圧入固定する。このために、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、モータ13および軸受部材16の製造公差(製造ばらつき)を吸収することができ、モータ13と軸受部材16とが相互にガタ無く確実に固定されるので、そのモータ13に連結されていてかつその軸受部材16に軸受されている第1ウォームギア29の回転中心(回転中心線)O1を正規の回転中心(回転中心線)にさらに正確に位置させることができる。これにより、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、第1ウォームギア29の回転中心O1とヘリカルギア30の回転中心O2との間の距離Iのばらつきをさらに無くすかもしくは極力小さくすることができ、この結果、第1ウォームギア29とヘリカルギア30との間においてスムーズな回転力の伝達が行われて、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかもしくは極力小さくすることができる。

【0087】

しかも、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、軸受部材16の嵌合凹部46の内周面に第2圧入固定凸部47を設けるものであるから、部品点数が増して製造コストが増すようなことがない。

【0088】

さらにまた、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、モータ13よりも軟らかい部材から構成されている軸受部材16の第2圧入固定凸部47が弾性変形してモータ13の嵌合凸部45の外周面に圧入固定する。このために、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、モータ13および軸受部材16の製造公差(製造ばらつき)をさらに確実に吸収することができ、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかもしくは極力小さくすることができる。

【0089】

さらにまた、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、第1圧入固定凸部44、第2圧入固定凸部47が、第1ウォームギア29の回転中心O1線方向に伸びるリブ形状をなしかつ少なくとも3本設けられているので、第1ウォームギア29の回転中心(回転中心線)O1を正規の回転中心(回転中心線)にさらに正確に位置させることができる。これにより、この実施例における電動格納式ドアミラー装置1は、第1ウォームギア29の回転中心O1とヘリカルギア30の回転中心O2との間の距離Iのばらつきをさらに無くすかもしくは極力小さくすることができ、この結果、第1ウォームギア29とヘリカルギア30との間においてスムーズな回転力の伝達が行われて、各構成部品への負荷、作動音の発生をさらに無くすかもしくは極力小さくすることができる。

【0090】

「実施例以外の例の説明」

なお、前記の実施例においては、電動格納式のドアミラー装置について説明するものである。ところが、この発明においては、電動格納式のドアミラー装置以外の車両用アウトサイドミラー装置にも適用できる。たとえば、電動格納式の車両用フェンダミラー装置、あるいは、電動格納式のトラックミラー装置などの電動格納式の車両用アウトサイドミラー装置に適用することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

また、前記の実施例においては、軸受部材 1 6 の嵌合凸部 4 3 の外周面に第 1 圧入固定凸部 4 4 を設けるものである。ところが、この発明においては、ギアケース 1 1 の嵌合凹部 4 2 の内周面に第 1 圧入固定凸部 4 4 を、または、軸受部材 1 6 の嵌合凸部 4 3 の外周面およびギアケース 1 1 の嵌合凹部 4 2 の内周面に第 1 圧入固定凸部 4 4 を、設けても良い。

【 0 0 9 2 】

さらに、前記の実施例においては、軸受部材 1 6 の嵌合凹部 4 6 の内周面に第 2 圧入固定凸部 4 7 を設けるものである。ところが、この発明においては、モータ 1 3 の嵌合凸部 4 5 の外周面に第 2 圧入固定凸部 4 7 を、または、軸受部材 1 6 の嵌合凹部 4 6 の内周面およびモータ 1 3 の嵌合凸部 4 5 の外周面に第 2 圧入固定凸部 4 7 を、設けても良い。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 9 3 】

1 電動格納式ドアミラー装置（車両用アウトサイドミラー装置）

2 ベース（ミラーベース）

3 電動格納ユニット

4 ミラーアセンブリ

5 ミラーハウジング

6 介在部材

7 ソケット部

20

8 コネクタ

9 シャフトホルダ

1 0 シャフト

1 1 ギアケース（ケーシング）

1 2 カバー（ケーシング）

1 3 モータ

1 4 減速機構（回転力伝達機構）

1 5 クラッチ機構（回転力伝達機構）

1 6 軸受部材

1 7 ジョイント

30

1 8 収納部

1 9 プレート部

2 0 モータ収納部

2 1 ストップ凸部

2 2 ストップ面

2 3 ジョイント収納部

2 4 出力軸

2 5 ギア部

2 6 ハーネス挿通筒部

2 7 基板

40

2 8 ギア部

2 9 第 1 ウォームギア（第 1 段目のギア）

3 0 ヘリカルギア（第 2 段目のギア）

3 1 第 2 ウォームギア

3 2 クラッチギア

3 3 軸部

3 4 軸受部

3 5 クラッチホルダ

3 6 スプリング

3 7 ブッシュナット

50

- 3 8 軸受部
- 3 9 挿入孔
- 4 0 クラッチ凸部（クラッチ部）
- 4 1 クラッチ凹部（クラッチ部）
- 4 2 嵌合凹部（嵌合部）
- 4 3 嵌合凸部（嵌合部）
- 4 4 第 1 圧入固定凸部（ケーシング軸受部材用の圧入固定凸部）
- 4 5 嵌合凸部（嵌合部）
- 4 6 嵌合凹部（嵌合部）
- 4 7 第 2 圧入固定凸部（モータ軸受部材用の圧入固定凸部）

10

- A 使用位置
- B 格納位置
- C 前方傾倒位置
- D ドア（車体）
- E 車両の後方
- F 車両の前方
- G 第 1 圧入固定凸部の高さ寸法のうちギアケースの嵌合凹部の内周面に対してラップ

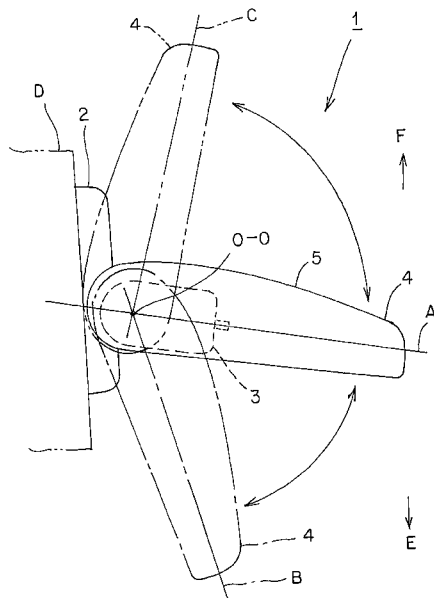
する寸法

- H 第 2 圧入固定凸部の高さ寸法のうちモータの嵌合凸部の外周面に対してラップする寸法

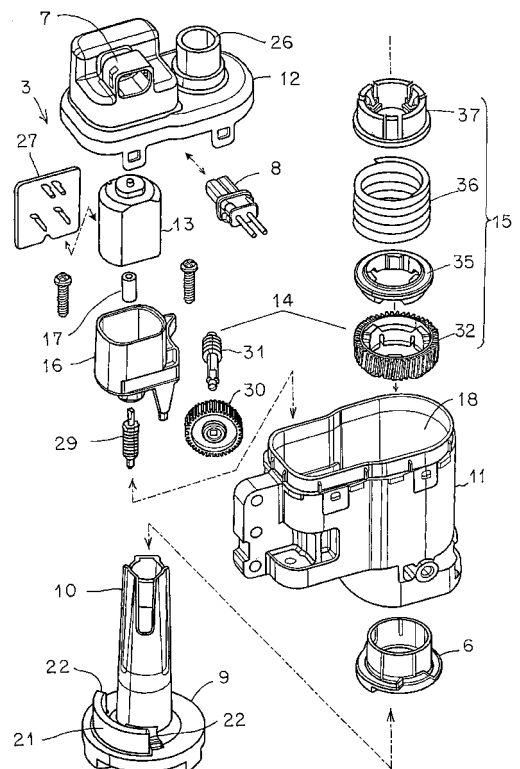
20

- I 第 1 ウォームギアの回転中心とヘリカルギアの回転中心との間の距離
- O - O シャフトの回転中心
- O 1 第 1 ウォームギアの回転中心
- O 2 ヘリカルギアの回転中心

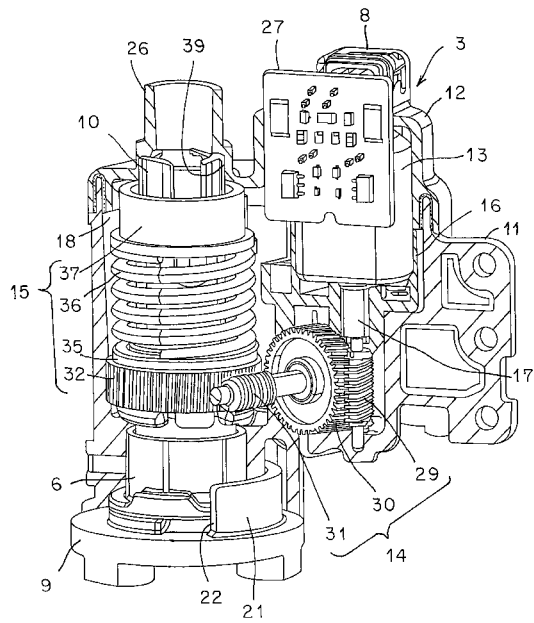
【図 1】



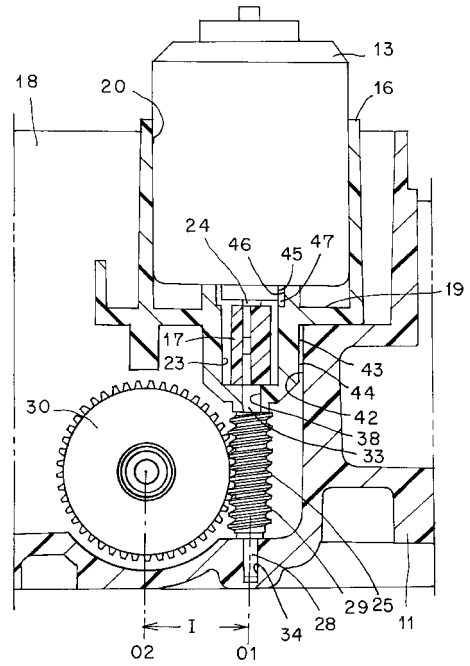
【図 2】



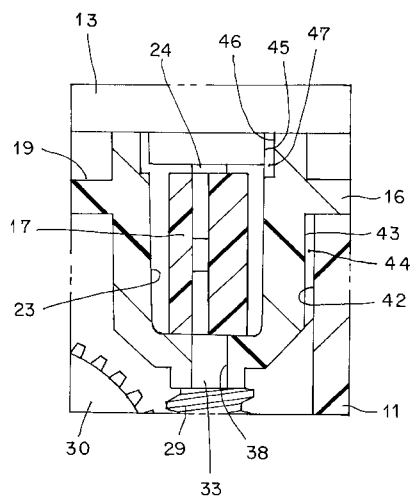
【図 3】



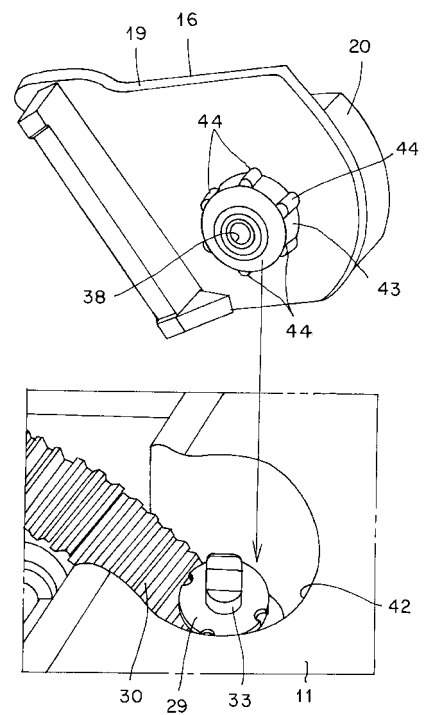
【図 4】



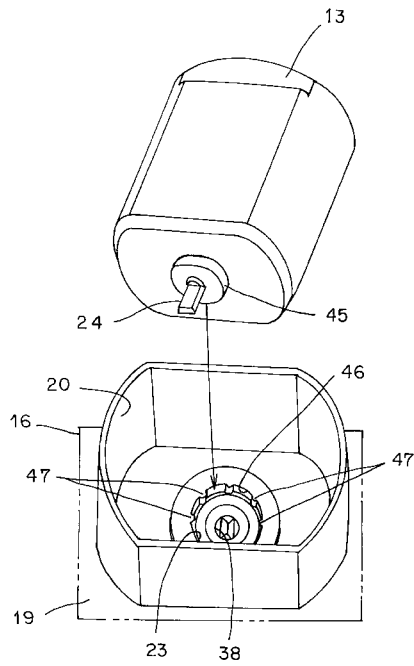
【図 5】



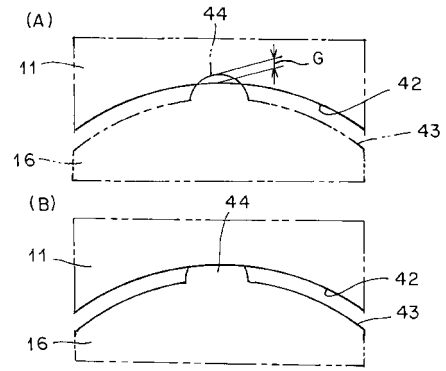
【図 6】



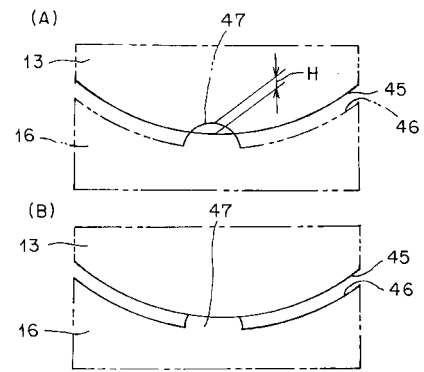
【図 7】



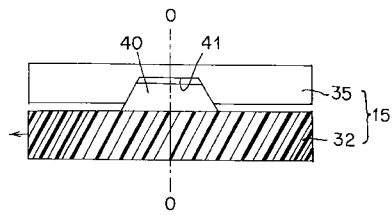
【図 8】



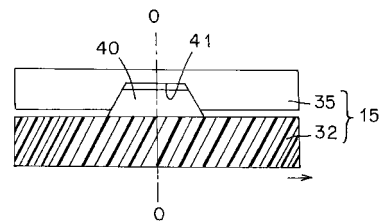
【図 9】



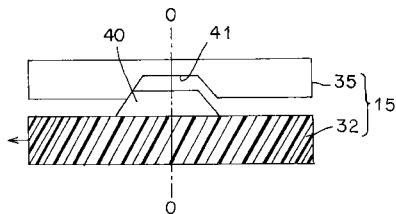
【図 10】



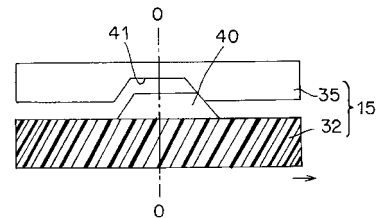
【図 13】



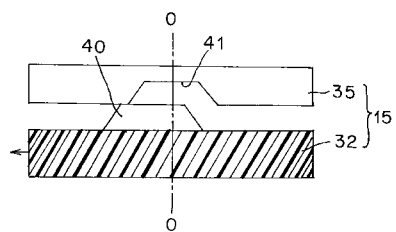
【図 11】



【図 14】



【図 12】



【図 15】

