

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6019664号
(P6019664)

(45) 発行日 平成28年11月2日(2016. 11. 2)

(24) 登録日 平成28年10月14日(2016. 10. 14)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 O R	1/076	(2006.01)	B 6 O R 1/076
B 6 O R	1/074	(2006.01)	B 6 O R 1/074

請求項の数 3 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2012-74891 (P2012-74891)	(73) 特許権者	000000136
(22) 出願日	平成24年3月28日 (2012. 3. 28)		市光工業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-203262 (P2013-203262A)		神奈川県伊勢原市板戸80番地
(43) 公開日	平成25年10月7日 (2013. 10. 7)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成27年3月9日 (2015. 3. 9)		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
		審査官	谷治 和文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用アウトサイドミラー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体に固定されるベースと、
電動格納ユニットと、
前記ベースに前記電動格納ユニットを介して回転可能に取り付けられているミラーアセンブリと、
を備え、
前記電動格納ユニットは、前記ベースに固定さ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かつ前記ミラーアセンブリが取り付けられているケーシングと、第1緩衝機構と、モータと、回転力伝達機構と、第2緩衝機構と、を備え、
前記第1緩衝機構は、第1部材と、前記ケーシングである第2部材と、スプリングと、から構成されていて、前記第1部材と前記第2部材とは、斜面を有するノッチ部がそれぞれ設けられていて、前記ミラーアセンブリが使用位置と格納位置との間に位置するときには、前記スプリングのスプリング力により前記第1部材の前記斜面と前記第2部材の前記斜面とが相互に当接していて、前記ミラーアセンブリが緩衝のために前記シャフトに対し前記使用位置から前方に回転するときには、前記スプリングのスプリング力に抗して前記第2部材の前記斜面が前記第1部材の前記斜面に沿って乗り上がる機構であり、
前記第2緩衝機構は、前記シャフトに対して回転不可能である第1部材と、前記シャフトに対して回転可能である第2部材と、前記スプリングと、から構成されていて、前記第1部材と前記第2部材とは、斜面を有するノッチ部がそれぞれ設けられていて、前記ス

10

20

プリングのスプリング力により前記第 1 部材の前記斜面と前記第 2 部材の前記斜面とが相互に当接して、前記ミラーアセンブリが前記電動格納ユニットの電動回転力以上の力で回転するときには、前記スプリングのスプリング力に抗して前記第 2 部材の前記斜面が前記第 1 部材の前記斜面に沿って乗り上がる機構であり、

前記第 1 緩衝機構及び前記第 2 緩衝機構において、

前記第 1 部材及び前記第 2 部材のうち一方の前記ノッチ部は、前記シャフトの回転軸の軸線周りに交互に等間隔でそれぞれ複数配置される第 1 ノッチ凸部及び第 2 ノッチ凸部を有し、

前記第 1 部材及び前記第 2 部材のうち他方の前記ノッチ部は、前記シャフトの回転軸の軸線周りに交互に等間隔で配置され前記第 1 ノッチ凸部及び前記第 2 ノッチ凸部と嵌合する第 1 ノッチ凹部及び第 2 ノッチ凹部を有し、

前記第 1 ノッチ凸部は、前記回転軸の軸線周り方向に並んで配置される複数の凸部を有し、

前記第 1 ノッチ凹部は、前記回転軸の軸線周り方向に並んで配置される複数の凹部を有し、

前記斜面は、それぞれの前記凸部のうち前記回転軸の軸線周り方向の両端と、それぞれの前記凹部のうち前記回転軸の軸線周り方向の両端とに設けられる、

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】

前記第 1 緩衝機構の複数の前記第 2 ノッチ凸部は、前記回転軸からの距離が互いに異なる位置に設けられ、

前記第 1 緩衝機構の複数の前記第 2 ノッチ凹部は、前記第 2 ノッチ凸部に対応する位置に設けられる、

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】

前記第 1 緩衝機構のそれぞれの前記第 1 ノッチ凸部は、前記回転軸の軸線周り方向の寸法がそれぞれの前記第 2 ノッチ凸部よりも大きく、

前記第 1 緩衝機構の前記第 1 ノッチ凹部及び前記第 2 ノッチ凹部は、前記回転軸の軸線周り方向の寸法がそれぞれ前記第 1 ノッチ凸部及び前記第 2 ノッチ凸部に対応する寸法である、

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 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シャフトに緩衝機構を介して回転可能に取り付けられている車両用アウトサイドミ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は、ドアミラーバイザーが外力を受けてケースが他方向へ所定値以上の外力を受けた場合には、緩衝のために、ケース山がスタンド山を乗り上げてミラーが前可倒位置側に回転する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 287594 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

ところが、前記の従来の車両用アウトサイドミラー装置は、緩衝機構のケース山とスタンド山の摩耗を防ぐために、別部品の防削部材を使用するものである。

【 0 0 0 5 】

この発明が解決しようとする課題は、従来の車両用アウトサイドミラー装置では、緩衝機構の摩耗を防ぐために別部品を使用する、という点にある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

この発明（請求項 1 にかかる発明）は、車体に固定されるベースと、電動格納ユニットと、ベースに電動格納ユニットを介して回転可能に取り付けられているミラーアセンブリと、を備え、電動格納ユニットが、ベースに固定されているシャフトと、シャフトに回転可能に取り付けられていてかつミラーアセンブリが取り付けられているケーシングと、第 1 緩衝機構と、モータと、回転力伝達機構と、第 2 緩衝機構と、を備え、第 1 緩衝機構が、第 1 部材と、ケーシングである第 2 部材と、スプリングと、から構成されていて、第 1 部材と第 2 部材とには、斜面を有するノッチ部がそれぞれ設けられていて、ミラーアセンブリが使用位置と格納位置との間に位置するときには、スプリングのスプリング力により第 1 部材の斜面と第 2 部材の斜面とが相互に当接していて、ミラーアセンブリが緩衝のためにシャフトに対し使用位置から前方に回転するときには、スプリングのスプリング力に抗して第 2 部材の斜面が第 1 部材の斜面に沿って乗り上がる機構であり、第 2 緩衝機構が、シャフトに対して回転不可能である第 1 部材と、シャフトに対して回転可能である第 2 部材と、スプリングと、から構成されていて、第 1 部材と第 2 部材とには、斜面を有するノッチ部がそれぞれ設けられていて、スプリングのスプリング力により第 1 部材の斜面と第 2 部材の斜面とが相互に当接していて、ミラーアセンブリが電動格納ユニットの電動回転力以上の力で回転するときには、スプリングのスプリング力に抗して第 2 部材の斜面が第 1 部材の斜面に沿って乗り上がる機構であり、第 1 緩衝機構の第 1 部材のノッチ部と第 2 部材のノッチ部、第 2 緩衝機構の第 1 部材のノッチ部と第 2 部材のノッチ部、のうち少なくともいずれか一方には、1 個のノッチ部に対して、それぞれ複数の斜面が設けられている、ことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

この発明（請求項 2 にかかる発明）は、車体に固定されるベースと、ベースに固定されているシャフトと、シャフトに緩衝機構を介して回転可能に取り付けられているミラーアセンブリと、を備え、緩衝機構が、シャフトに対して回転不可能である第 1 部材と、シャフトに対して回転可能である第 2 部材と、スプリングと、から構成されていて、第 1 部材と第 2 部材とには、斜面を有するノッチ部がそれぞれ設けられていて、ミラーアセンブリがシャフトに対して所定の位置に位置するときには、スプリングのスプリング力により第 1 部材の斜面と第 2 部材の斜面とが相互に当接していて、ミラーアセンブリが緩衝のためにシャフトに対し回転するときには、スプリングのスプリング力に抗して第 2 部材の斜面が第 1 部材の斜面に沿って乗り上がる機構であり、第 1 部材のノッチ部と第 2 部材のノッチ部とには、1 個のノッチ部に対して、それぞれ複数の斜面が設けられている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

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 緩衝機構の第 1 部材のノッチ部と第 2 部材のノッチ部とには、1 個のノッチ部に対して、それぞれ複数の斜面が設けられていて、第 2 緩衝機構の第 1 部材のノッチ部と第 2 部材のノッチ部とには、1 個のノッチ部に対して、それぞれ複数の斜面が設けられている。この結果、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、1 個のノッチ部の複数の斜面の面圧を 1 個のノッチ部の 1 個の斜面の面圧よりも下げることができるので、別部品を使用せずに、第 1 緩衝機構の第 1 部材のノッチ部の斜面および第 2 部材のノッチ部の斜面および第 2 緩衝機構の第 1 部材のノッチ部の斜面および第 2 部材のノッチ部の斜面の摩耗を軽減することができる。

【 0 0 0 9 】

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、第 1 部材のノッチ部と第 2 部材のノッチ部とには、1 個のノッチ部に対して、それぞれ複数の斜面が設けられている。この結果、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、1 個のノッチ部の複数の斜面の面圧を 1 個のノッチ部の 1 個の斜面の面圧よりも下げることができるので、別部品を使用せずに、緩衝機構の第 1 部材の斜面および第 2 部材の斜面の摩耗を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 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形態 1 を示す使用状態の平面図である。 10

【図 2】図 2 は、電動格納ユニットを示す分解斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 2 における I I I 矢視図であって、クラッチホルダの下側から見た斜視図である。

【図 4】図 4 は、図 2 における I V 矢視図であって、クラッチの上側から見た斜視図である。

【図 5】図 5 は、図 2 における V 矢視図であって、ギアケースの底面図である。

【図 6】図 6 は、図 2 における V I 矢視図であって、ストッパ部材の平面図である。

【図 7】図 7 は、図 2 における V I I 矢視図であって、ストッパ部材の底面図である。

【図 8】図 8 は、図 2 における V I I I 矢視図であって、シャフトとシャフトホルダの平面図である。 20

【図 9】図 9 は、カバーを取り除いた状態の電動格納ユニットを示す平面図である。

【図 10】図 10 は、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。

【図 11】図 11 は、ミラーアセンブリが使用位置、格納位置、前方傾倒位置にそれぞれ位置するときのシャフト、シャフトホルダ、ストッパ部材、ギアケースの相対位置関係を示す横断面図（水平断面図）である。

【図 12】図 12 は、ミラーアセンブリが使用位置から格納位置に電動回転するときの第 1 緩衝機構の作用を示す説明図である。

【図 13】図 13 は、ミラーアセンブリが使用位置から前方傾倒位置に緩衝のために傾倒（回転）するときの第 1 緩衝機構の作用を示す説明図である。 30

【図 14】図 14 は、ミラーアセンブリが前方傾倒位置から使用位置に復帰（回転）するときの第 1 緩衝機構の作用を示す説明図である。

【図 15】図 15 は、第 2 緩衝機構（クラッチ機構）の作用を示す説明図である。

【図 16】図 16 は、第 2 緩衝機構（クラッチ機構）の作用を示す説明図である。

【図 17】図 17 は、第 1 緩衝機構および第 2 緩衝機構（クラッチ機構）の摩耗に対する性能を示す説明図である。

【図 18】図 18 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形態 2 を示す縦断面図（垂直断面図）である。

【図 19】図 19 は、ノッチ部材の斜視図である。

【図 20】図 20 は、シャフトの斜視図である。 40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

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形態（実施例）の 2 例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態（実施例）によりこの発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 2 】

「実施形態 1 の構成の説明」

図 1 ~ 図 17 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形態 1 を示す。以下、この実施形態 1 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。 50

【 0 0 1 3 】

(電動格納式ドアミラー装置 1 の説明)

図 1 において、符号 1 は、この実施形態 1 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 D (左側のドアを図示、右側のドアを図示せず) にそれぞれ装備される。以下、自動車の左側のドア D に装備される電動格納式ドアミラー装置 1 の構成について説明する。なお、自動車の右側のドアに装備される電動格納式ドアミラー装置の構成は、この実施形態 1 の電動格納式ドアミラー装置 1 の構成とほぼ同一であり、かつ、配置がほぼ左右逆であるから説明を省略する。

【 0 0 1 4 】

前記電動格納式ドアミラー装置 1 は、図 1 に示すように、ベース (ミラーベース) 2 と、電動格納ユニット 3 と、ミラーアセンブリ 4 と、から構成されているものである。前記ベース 2 は、前記ドア D に固定されるものである。前記ミラーアセンブリ 4 は、前記電動格納ユニット 3 を介して前記ベース 2 に回転可能に取り付けられるものである。すなわち、前記ミラーアセンブリ 4 は、前記電動格納ユニット 3 および前記ベース 2 を介して前記車体 D に回転可能に取り付けられるものである。

【 0 0 1 5 】

(ミラーアセンブリ 4 の説明)

前記ミラーアセンブリ 4 は、図 1 に示すように、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。

【 0 0 1 6 】

(電動格納ユニット 3 の説明)

前記電動格納ユニット 3 は、図 2、図 9、図 10 に示すように、シャフトホルダ (シャフトベース) 9 と、シャフト 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、ミラーアセンブリ使用位置決定機構と、ミラーアセンブリ回転範囲規制機構と、第 1 緩衝機構 59 (ストップ部材 6) 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、第 2 緩衝機構と、ストップ部材ロック機構と、軸受部材 16 と、を備えるものである。

【 0 0 1 7 】

(シャフトホルダ 9 およびシャフト 10 の説明)

前記シャフトホルダ 9 は、前記ベース 2 に固定されている。なお、前記シャフトホルダ 9 を前記ベース 2 に一体に設けても良い。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 が一体に固定されている。なお、前記シャフトホルダ 9 に前記シャフト 10 を一体に設けても良い。前記シャフト 10 は、中空形状をなしていて、ハーネス (図示せず) が挿通するように構成されている。

【 0 0 1 8 】

(ギアケース 11 およびカバー 12 の説明)

前記ギアケース 11 と前記カバー 12 とは、相互に嵌合固定されていて、中空形状のケーシングを構成する。前記ギアケース 11、前記カバー 12 には、挿入孔 19、39 がそれぞれ設けられている。前記挿入孔 19、39 中には、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 および前記カバー 12 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。

【 0 0 1 9 】

前記ギアケース 11 には、前記ミラーアセンブリ 4 の前記取付ブラケットが取り付けられている。この結果、前記ミラーアセンブリ 4 は、前記ギアケース 11 を介して前記シャフト 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。

【 0 0 2 0 】

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。前記カバー 12 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 27 が取り付けられている。前記基板 27 は、前記モータ 13 と電氣的に接続されている。前記基板 27 には、前記モータ 13 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 13 は、前記基板 27 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。

【0021】

前記ギアケース 11、前記カバー 12 には、収納部 18 がそれぞれ設けられている。前記ギアケース 11 および前記カバー 12 の前記収納部 18 中には、前記ミラーアセンブリ使用位置決定機構と、前記ミラーアセンブリ回転範囲規制機構と、前記第 1 緩衝機構 59（ストッパ部材 6）と、前記モータ 13 と、前記回転力伝達機構としての前記減速機構 14 および前記クラッチ機構 15 と、前記第 2 緩衝機構と、前記ストッパ部材ロック機構と、前記軸受部材 16 と、前記基板 27 と、がスクリューなどによりそれぞれ固定収納されている。

【0022】

（ストッパ部材 6 の説明）

前記ストッパ部材 6 は、筒部 20 と、鍔部 23 と、から一体に構成されている。前記筒部 20 中には、前記シャフト 10 が挿入されている。前記ストッパ部材 6 は、前記シャフト 10 に回転可能に嵌合されている。前記ストッパ部材 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。

【0023】

（ミラーアセンブリ使用位置決定機構の説明）

図 2、図 8、図 11 に示すように、前記シャフト 10 の一方の面（上面）には、2 個のストッパ凸部 43 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等間隔に一体に設けられている。一方、図 2、図 7、図 11 に示すように、前記ストッパ部材 6 の前記鍔部 23 の一方の面（下面）には、2 個のストッパ凸部 44 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前記シャフト 10 の前記ストッパ凸部 43 と対応して等間隔に一体に設けられている。

【0024】

図 11（A）に示すように、前記ストッパ部材 6 の前記ストッパ凸部 44 の一方の面（当接面）45 が前記シャフト 10 の前記ストッパ凸部 43 の一方の面（当接面）49 に当接すると、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 に位置する。前記ストッパ部材 6 の前記ストッパ凸部 44 の前記当接面 45 と前記シャフト 10 の前記ストッパ凸部 43 の前記当接面 49 とは、前記ミラーアセンブリ使用位置決定機構を構成する。

【0025】

（ミラーアセンブリ回転範囲規制機構の説明）

図 2、図 8 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円弧凸部 21 が一体に設けられている。前記円弧凸部 21 の両端面には、当接面 22 がそれぞれ設けられている。一方、図 2、図 5 に示すように、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円弧溝 24 が設けられている。前記円弧溝 24 の両端面には、当接面 25 がそれぞれ設けられている。

【0026】

前記ギアケース 11 の前記円弧溝 24 には、前記シャフトホルダ 9 の前記円弧凸部 21 が係合されている。前記円弧凸部 21 と前記円弧溝 24 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

10

20

30

40

50

納位置（後方格納位置）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（上から見て反時計方向）または前方（上から見て時計方向）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。

【0027】

前記円弧凸部21の前記当接面22と前記円弧溝24の前記当接面25とは、前記ミラーアセンブリ回転範囲規制機構を構成する。すなわち、前記ミラーアセンブリ4が前記格納位置Bに位置するときには、図11（B）に示すように、前記円弧凸部21の一方の前記当接面22と前記円弧溝24の一方の前記当接面25とが当接して、前記ミラーアセンブリ4の回転が規制される。前記ミラーアセンブリ4が前記前方傾倒位置Cに位置するときには、図11（C）に示すように、前記円弧凸部21の他方の前記当接面22と前記円弧溝24の他方の前記当接面25とが当接して、前記ミラーアセンブリ4の回転が規制される。

10

【0028】

（第1緩衝機構59の説明）

前記ストッパ部材6は、前記第1緩衝機構59の第1部材を構成する。前記ギアケース11は、前記第1緩衝機構59の第2部材を構成する。前記クラッチ機構15のスプリング36は、前記第1緩衝機構59のスプリングを構成する。

【0029】

図6に示すように、前記ストッパ部材6の前記鏢部23の他方の面（上面）には、2個（2セット）の第1ノッチ部（凸部）47と2個の第2ノッチ部（凸部）50、51とが、前記シャフト10の回転中心O-Oを中心とする円周上に、交互にかつほぼ等間隔に、一体に設けられている。2個の前記第1ノッチ部47と2個の前記第2ノッチ部50、51とは、前記ストッパ部材6の前記鏢部23の狭い円環状の上面に設けられている。2個の前記第1ノッチ部47の円周方向の長さは、2個の前記第2ノッチ部50、51の円周方向の長さより長い。2個の前記第2ノッチ部50、51の前記シャフト10の径方向の長さが異なる。すなわち、一方の前記第2ノッチ部50の径方向の長さが他方の前記第2ノッチ部51の径方向の長さより長い。この結果、一方の前記第2ノッチ部50は、他方の前記第2ノッチ部51より前記シャフト10の回転中心O-Oから外側に存在する。

20

【0030】

2個の前記第1ノッチ部47の両側面と2個の前記第2ノッチ部50、51の両側面とは、斜面（ノッチ面）28、52がそれぞれ設けられている。2個の前記第1ノッチ部47には、1個の前記第1ノッチ部47に対して、複数この例では、平面から見て時計方向の4個の斜面28、および、平面から見て反時計方向の4個の斜面28がそれぞれ設けられている。すなわち、2個の前記第1ノッチ部47には、4個の小凸部がそれぞれ設けられていて、4個の前記小凸部の両側面には、前記斜面28がそれぞれ設けられている。前記ストッパ部材6において、平面から見て時計方向の前記斜面28、52の合計数は、10個であり、平面から見て反時計方向の前記斜面28、52の合計数は、10個である。ここで、4個の前記小凸部からなる1個の前記第1ノッチ部47が1セットの前記第1ノッチ部47である。

30

40

【0031】

図5に示すように、前記ギアケース11の前記挿入孔19と前記円弧溝24との間であって前記鏢部23の上面と対向する面（下面）には、同じく、2個（2セット）の第1ノッチ部（凹部）48と2個の第2ノッチ部（凹部）53、54とが、前記シャフト10の回転中心O-Oを中心とする円周上に、交互にかつほぼ等間隔に、一体に設けられている。2個の前記第1ノッチ部48と2個の前記第2ノッチ部53、54とは、前記ギアケース11の前記挿入孔19と前記円弧溝24との間の狭い円環状の下面に設けられている。2個の前記第1ノッチ部48の円周方向の長さは、2個の前記第2ノッチ部53、54の円周方向の長さより長い。2個の前記第2ノッチ部53、54の前記シャフト10の径方向の長さが異なる。すなわち、一方の前記第2ノッチ部53の径方向の長さが他方の前記

50

第2ノッチ部54の径方向の長さより長い。この結果、一方の前記第2ノッチ部53は、他方の前記第2ノッチ部54より前記シャフト10の回転中心O-Oから外側に存在する。

【0032】

2個の前記第1ノッチ部48の両側面と2個の前記第2ノッチ部53、54の両側面とは、斜面(ノッチ面)34、55が前記ストッパ部材6の前記斜面28、52に対応してそれぞれ設けられている。2個の前記第1ノッチ部48には、1個の前記第1ノッチ部48に対して、複数この例では、底面から見て時計方向の4個の斜面34、および、底面から見て反時計方向の4個の斜面34がそれぞれ設けられている。すなわち、2個の前記第1ノッチ部48には、4個の小凹部がそれぞれ設けられていて、4個の前記小凹部の両側面には、前記斜面34がそれぞれ設けられている。前記ギアケース11において、底面から見て時計方向の前記斜面34、55の合計数は、10個であり、底面から見て反時計方向の前記斜面34、55の合計数は、10個である。ここで、4個の前記小凹部からなる1個の前記第1ノッチ部48が1セットの前記第1ノッチ部48である。

【0033】

前記ストッパ部材6と前記ギアケース11と前記クラッチ機構15の前記スプリング36とは、前記第1緩衝機構59を構成する。すなわち、前記ミラーアセンブリ4が前記使用位置Aと前記格納位置Bとの間に位置するときには、図12、図13(A)、図14(B)に示すように、前記クラッチ機構15の前記スプリング36のスプリング力により前記ストッパ部材6の前記斜面28、52と前記ギアケース11の前記斜面34、55とが相互に当接している。前記ミラーアセンブリ4が緩衝のために前記シャフト10に対し前記使用位置Aから前方に回転するときには、図13(B)に示すように、前記スプリング36のスプリング力に抗して、前記ミラーアセンブリ4側の前記ギアケース11の前記斜面34、55が前記シャフト10側の前記ストッパ部材6の前記斜面28、52に沿って乗り上がる。前記ギアケース11の前記斜面34、55が前記ストッパ部材6の前記斜面28、52に沿って乗り上がると、図13(C)、(D)、(E)に示すように、前記ミラーアセンブリ4側の前記ギアケース11が前記シャフト10側の前記ストッパ部材6に対し前記使用位置Aから前方に回転する。

【0034】

前記ストッパ部材6において、前記第2ノッチ部50、51の高さは、前記第1ノッチ部47の高さよりも高い。この結果、図13(C)に示すように、前記ギアケース11の前記第1ノッチ部48が前記ストッパ部材6の前記第1ノッチ部47から外れた段階では、前記ギアケース11の前記第2ノッチ部53、54の角部と前記ストッパ部材6の前記第2ノッチ部50、51の角部とが、重なり合う(図13(C)中の二点鎖線小円中を参照)。

【0035】

前記ストッパ部材6の10個の前記斜面28、52の傾斜角度(乗り上げ角度)および前記ギアケース11の10個の前記斜面34、55の傾斜角度(乗り上げ角度)は、基本的に同一とする。基本的に同一にするとは、設計的に同一であって、実際の製品精度範囲内の誤差も含む。また、前記ストッパ部材6と前記ギアケース11の材質の組み合わせにより、どちらかの傾斜角度を大きくする場合がある。たとえば、前記ストッパ部材6の前記斜面28、52の傾斜角度に対して、前記ギアケース11の前記斜面34、55の傾斜角度に $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$ を足す。あるいは、前記ストッパ部材6の前記斜面28、52の傾斜角度に対して、前記ギアケース11の前記斜面34、55の傾斜角度に $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$ を引く。

【0036】

(回転力伝達機構の説明)

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は、前記モータ13の出力軸(図示せず)と前記シャフト10との間に設けられ、前記モータ13の回転力を前記シャフト10に伝達するものである。前記モータ13および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 7 】

(減速機構 1 4 の説明)

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。

【 0 0 3 8 】

前記第 1 ウォームギア 2 9 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。前記第 1 ウォームギア 2 9 は、ジョイント 1 7 を介して前記モータ 1 3 の出力軸に連結されている。前記ヘリカルギア 3 0 は、前記軸受部材 1 6 に回転可能に軸受されている。前記第 2 ウォームギア 3 1 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。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、一体に回転可能に連結されている。

【 0 0 3 9 】

(クラッチ機構 1 5 の説明)

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 3 3 と、クラッチホルダ 3 5 と、前記スプリング 3 6 と、プッシュナット 3 7 と、を備える。前記クラッチギア 3 2 と前記クラッチ 3 3 とは、それぞれ別個のもので、一体に組み合わせてなるものであって、相互に一体で作動する。なお、前記クラッチギア 3 2 と前記クラッチ 3 3 とは、一体に構成したものであっても良い。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 3 3 、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 3 3 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 と前記減速機構 1 4 および前記クラッチ機構 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 に伝達されることとなる。

【 0 0 4 0 】

前記クラッチ 3 3 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で取り付けられている。図 2 ~ 図 4 に示すように、前記クラッチ 3 3 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 3 3 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) 側とは、山形状のクラッチ凸部 4 0 と谷形状のクラッチ凹部 4 1 とが設けられている。

【 0 0 4 1 】

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 3 3 と前記クラッチホルダ 3 5 とが接状態 (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 3 3 と前記クラッチホルダ 3 5 とは、断状態 (外れている状態、切れている状態) 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。

【 0 0 4 2 】

前記クラッチ部材のうち前記クラッチギア 3 2 の他方の面 (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 4 6 を介して当接する。一方、前記クラッチ部材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 3 】

(第2緩衝機構の説明)

前記クラッチホルダ35は、前記第2緩衝機構の第1部材を構成する。前記クラッチ33は、前記第2緩衝機構の第2部材を構成する。前記クラッチ機構15の前記スプリング36は、前記第2緩衝機構のスプリングを構成する。前記クラッチ機構15の前記スプリング36は、前記第1緩衝機構59のスプリングと前記第2緩衝機構のスプリングとに兼用される。

【0044】

図3に示すように、前記クラッチホルダ35の下面には、3個(3セット)のノッチ部すなわち前記クラッチ凹部41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等間隔に設けられている。3個の前記クラッチ凹部41は、前記クラッチホルダ35の狭い円環状の下面に設けられている。3個の前記クラッチ凹部41の両側面には、斜面(ノッチ面)38がそれぞれ設けられている。3個の前記クラッチ凹部41には、1個の前記クラッチ凹部41に対して、複数この例では、底面から見て時計方向の2個の斜面38、および、底面から見て反時計方向の2個の斜面38がそれぞれ設けられている。すなわち、3個の前記クラッチ凹部41には、2個の小凹部がそれぞれ設けられていて、2個の前記小凹部の両側面には、前記斜面38がそれぞれ設けられている。前記クラッチホルダ35において、底面から見て時計方向の前記斜面38の合計数は、6個であり、底面から見て反時計方向の前記斜面38の合計数は、6個である。ここで、2個の前記小凹部からなる1個の前記クラッチ凹部41が1セットの前記クラッチ凹部41である。

【0045】

図4に示すように、前記クラッチ33の上面には、3個(3セット)のノッチ部すなわち前記クラッチ凸部40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等間隔に設けられている。3個の前記クラッチ凸部40は、前記クラッチ33の狭い円環状の上面に設けられている。3個の前記クラッチ凸部40の両側面には、斜面(ノッチ面)42が前記クラッチホルダ35の前記斜面38に対応してそれぞれ設けられている。3個の前記クラッチ凸部40には、1個の前記クラッチ凸部40に対して、複数この例では、平面から見て時計方向の2個の斜面42、および、平面から見て反時計方向の2個の斜面42がそれぞれ設けられている。すなわち、3個の前記クラッチ凸部40には、2個の小凸部がそれぞれ設けられていて、2個の前記小凸部の両側面には、前記斜面42がそれぞれ設けられている。前記クラッチ33において、平面から見て時計方向の前記斜面42の合計数は、6個であり、平面から見て反時計方向の前記斜面42の合計数は、6個である。ここで、2個の前記小凸部からなる1個の前記クラッチ凸部40が1セットの前記クラッチ凸部40である。

【0046】

前記クラッチホルダ35と前記クラッチ33と前記スプリング36とは、前記クラッチ機構15を構成するとともに、前記第2緩衝機構を構成する。すなわち、図15(A)に示すように、前記スプリング36のスプリング力により前記クラッチホルダ35の前記クラッチ凹部41の前記斜面38と前記クラッチ33の前記クラッチ凸部40の前記斜面42とが相互に当接している。前記ミラーアセンブリ4が前記電動格納ユニット3の電動回転力以上の力で回転するときには、図15(B)に示すように、前記スプリング36のスプリング力に抗して、前記ミラーアセンブリ4側の前記クラッチ33の前記斜面42が前記シャフト10側の前記クラッチホルダ35を前記クラッチホルダ35の前記斜面38に沿って押し上げる。前記クラッチ33の前記斜面42が前記クラッチホルダ35を前記クラッチホルダ35の前記斜面38に沿って押し上げると、図16(A)、(B)に示すように、前記ミラーアセンブリ4側の前記クラッチ33が前記シャフト10側の前記クラッチホルダ35に対し前記使用位置Aから前方に回転する。

【0047】

前記クラッチホルダ35の6個の前記斜面38の傾斜角度(乗り上げ角度)および前記クラッチ33の6個の前記斜面42の傾斜角度(乗り上げ角度)は、基本的に同一とする。基本的に同一にするとは、設計的に同一であって、実際の製品精度範囲内の誤差も含む

10

20

30

40

50

。また、前記クラッチホルダ 3 5 と前記クラッチ 3 3 の材質の組み合わせにより、どちらかの傾斜角度を大きくする場合がある。たとえば、前記クラッチホルダ 3 5 の前記斜面 3 8 の傾斜角度に対して、前記クラッチ 3 3 の前記斜面 4 2 の傾斜角度に $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$ を足す。あるいは、前記クラッチホルダ 3 5 の前記斜面 3 8 の傾斜角度に対して、前記クラッチ 3 3 の前記斜面 4 2 の傾斜角度に $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$ を引く。

【 0 0 4 8 】

(ストップ部材ロック機構の説明)

図 7、図 1 3、図 1 4 に示すように、前記ストップ部材 6 の前記鏢部 2 3 の下面には、2 個のロック凸部 5 6 が前記シャフト 1 0 の回転中心 O - O を中心とする円周上にかつ 2 個の前記ストップ凸部 4 4 の間に等間隔に一体に設けられている。前記ロック凸部 5 6 と前記第 2 ノッチ部 5 0、5 1 とは、前記鏢部 2 3 を介して上下に位置する。

10

【 0 0 4 9 】

前記ストップ部材 6 の前記鏢部 2 3 のうち前記ロック凸部 5 6 の両側には、肉薄部 5 7 がそれぞれ設けられている。すなわち、前記ストップ部材 6 の前記鏢部 2 3 の下面のうち前記ロック凸部 5 6 の両側には、浅い凹部が設けられている。一方、前記ストップ部材 6 の前記筒部 2 0 の前記鏢部 2 3 との接続部分のうち、前記第 2 ノッチ部 5 0、5 1 に対応する部分には、切欠 5 8 が設けられている。この結果、前記肉薄部 5 7 の可撓性および前記切欠 5 8 により、前記ロック凸部 5 6 は、前記ストップ凸部 4 4 に対して前記シャフト 1 0 の軸方向 (上下方向) に変形移動可能である。

【 0 0 5 0 】

20

前記ストップ部材 6 の前記ロック凸部 5 6 と前記シャフト 1 0 の前記ストップ凸部 4 3 とは、前記ストップ部材ロック機構を構成する。すなわち、前記ミラーアセンブリ 4 が前記使用位置 A から前方 (図 1 中の時計方向) に回転するときには、図 1 3 (D)、(E) に示すように、前記ギアケース 1 1 の下面が前記ストップ部材 6 の前記ロック凸部 5 6 を実線矢印方向に押し下げる。このとき、前記ストップ部材 6 の前記肉薄部 5 7 が弾性変形して、前記ストップ部材 6 の前記ロック凸部 5 6 が実線矢印方向に押し下げられる。これにより、前記ストップ部材 6 の前記ロック凸部 5 6 の一方の面が前記シャフト 1 0 の前記ストップ凸部 4 3 の他方の面 (前記当接面 4 9 と反対側の面) に当接する。この結果、前記前方傾倒位置 C に位置する前記ミラーアセンブリ 4 を前記使用位置 A に戻す際に、前記第 1 緩衝機構 5 9 の第 1 部材としての前記ストップ部材 6 が前記シャフト 1 0 に対して図 1 中における反時計方向 (前記前方傾倒位置 A から前記後方格納位置 B への方向) に回転するのをロックすることができる。

30

【 0 0 5 1 】

この実施形態においては、前記ミラーアセンブリ 4 が前記使用位置 A から前方 (図 1 中の時計方向) に回転するときには、図 1 3 (D)、(E)、図 1 4 (A) に示すように、前記ストップ部材 6 の前記ストップ凸部 4 4 の前記当接面 4 5 が前記シャフト 1 0 の前記ストップ凸部 4 3 の前記当接面 4 9 に当接している。このために、前記ストップ部材 6 の前記ロック凸部 5 6 の一方の面が前記シャフト 1 0 の前記ストップ凸部 4 3 の他方の面に当接すると、前記ストップ部材 6 の前記ストップ凸部 4 4 と前記ロック凸部 5 6 とが前記シャフト 1 0 の前記ストップ凸部 4 3 を両側から挟みこんだ状態となる。この結果、前記ストップ部材 6 は、前記シャフト 1 0 にロックされた状態、すなわち、前記シャフト 1 0 に対して回転不可能な状態となる。

40

【 0 0 5 2 】

前記ミラーアセンブリ 4 が前記前方傾倒位置 C から前記使用位置 A に位置する直前のときには、図 1 4 (A) に示すように、前記ギアケース 1 1 の前記第 2 ノッチ部 5 3、5 4 が前記ストップ部材 6 の前記第 2 ノッチ部 5 0、5 1 に位置する。すると、今まで弾性変形していた前記ストップ部材 6 の前記肉薄部 5 7 が弾性復帰して、今まで前記ギアケース 1 1 の下面により下方に押し下げられていた前記ストップ部材 6 の前記第 2 ノッチ部 5 0、5 1 が実線矢印方向に上がる。これにより、前記ストップ部材 6 の前記ロック凸部 5 6 の一方の面と前記シャフト 1 0 の前記ストップ凸部 4 3 の他方の面との当接状態が解除さ

50

れる。この結果、前記ストッパ部材 6 は、前記シャフト 10 に対して前記使用位置 A から後方への回転が可能となる。

【 0 0 5 3 】

「実施形態 1 の作用の説明」

この実施形態 1 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。

【 0 0 5 4 】

(使用位置 A の説明)

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)のときにおいては、ミラーアセンブリ使用位置決定機構が図 1 1 (A)、図 1 2 (A)、図 1 3 (A)、図 1 4 (B) に示す状態にあり、ミラーアセンブリ回転範囲規制機構が図 1 1 (A) に示す状態にあり、第 1 緩衝機構 5 9 が図 1 2 (A)、図 1 3 (A)、図 1 4 (B) に示す状態にあり、第 2 緩衝機構としてのクラッチ機構 1 5 が図 1 5 (A) に示す状態にあり、ストッパ部材ロック機構が図 1 2 (A)、図 1 3 (A)、図 1 4 (B) に示す状態にある。

【 0 0 5 5 】

すなわち、ミラーアセンブリ使用位置決定機構は、図 1 1 (A)、図 1 2 (A)、図 1 3 (A)、図 1 4 (B) に示すように、ストッパ部材 6 のストッパ凸部 4 4 の当接面 4 5 がシャフト 10 のストッパ凸部 4 3 の当接面 4 9 に当接している状態にある。この結果、ストッパ部材 6 は、シャフト 10 に対して図 1 1 (A) 中の時計方向の回転が阻止されている。すなわち、ミラーアセンブリ 4 は、使用位置 A から前方方向の回転が阻止されている。これにより、ミラーアセンブリ 4 は、振れることなく確実に使用位置 A に位置する。

【 0 0 5 6 】

ミラーアセンブリ回転範囲規制機構は、図 1 1 (A) に示すように、シャフトホルダ 9 の円弧凸部 2 1 の 2 個の当接面 2 2 と、ギアケース 1 1 の円弧溝 2 4 の 2 個の当接面 2 5 とが非当接状態にある。この結果、ギアケース 1 1 は、シャフトホルダ 9 に対して回転可能である。

【 0 0 5 7 】

第 1 緩衝機構 5 9 は、図 1 2 (A)、図 1 3 (A)、図 1 4 (B) に示すように、クラッチ機構 1 5 のスプリング 3 6 のスプリング力により、ストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7 の斜面 2 8 および第 2 ノッチ部 5 0 の斜面 5 2 とギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8 の斜面 3 4 および第 2 ノッチ部 5 3 の斜面 5 5 とが相互に当接している。この結果、ギアケース 1 1 とストッパ部材 6 とは、一体の状態にあるので、ギアケース 1 1 は、ストッパ部材 6 を介してシャフト 10 に対して、図 1 1 (A) 中の時計方向の回転が阻止されている。すなわち、ミラーアセンブリ 4 は、使用位置 A から前方方向の回転が阻止されている。これにより、ミラーアセンブリ 4 は、振れることなく確実に使用位置 A に位置する。

【 0 0 5 8 】

第 2 緩衝機構としてのクラッチ機構 1 5 は、図 1 5 (A) に示すように、クラッチ 3 3 のクラッチ凸部 4 0 の斜面 4 2 とクラッチホルダ 3 5 のクラッチ凹部 4 1 の斜面 3 8 とが嵌合状態にあるので、クラッチギア 3 2 とクラッチホルダ 3 5 とが嵌合状態にある。このために、クラッチギア 3 2 およびクラッチ 3 3 は、クラッチホルダ 3 5 と共に、シャフト 10 に対して回転不可能の状態にある。これにより、ミラーアセンブリ 4 は、振れることなく確実に使用位置 A に位置する。

【 0 0 5 9 】

ストッパ部材ロック機構は、図 1 2 (A)、図 1 3 (A)、図 1 4 (B) に示すように、ストッパ部材 6 のロック凸部 5 6 の一方の面とシャフト 10 のストッパ凸部 4 3 の他方の面とが非当接状態にある。この結果、ストッパ部材 6 は、シャフト 10 に対して、図 1 1 (A) 中の反時計方向に回転可能である。

【 0 0 6 0 】

(使用位置 A から格納位置 B への電動回転の説明)

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、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 に伝達される。このとき、クラッチギア 32 は、クラッチ 33 およびクラッチホルダ 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 へと上から見て反時計方向に回転する。

10

【0061】

このミラーアセンブリ 4 が使用位置 A から格納位置 B へと上から見て反時計方向に回転すると、電動格納ユニット 3 のギアケース 11 とストッパ部材 6 がシャフト 10 に対して同様に上から見て反時計方向(図 11 (B) および図 12 (B) 中の実線矢印方向)に回転する。これに伴って、ストッパ部材 6 のストッパ凸部 44 の当接面 45 がシャフト 10 のストッパ凸部 43 の当接面 49 から離れる。

【0062】

ミラーアセンブリ 4 が格納位置 B に位置すると、図 11 (B) に示すように、ギアケース 11 の円弧溝 24 の一方の当接面 25 がシャフトホルダ 9 の円弧凸部 21 の一方の当接面 22 に当たって、ギアケース 11 の回転が停止する。これと同時に、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。

20

【0063】

(格納位置 B から使用位置 A への電動回転復帰の説明)

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)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 へと上から見て時計方向に回転する。

30

【0064】

このミラーアセンブリ 4 が格納位置 B から使用位置 A へと上から見て時計方向に回転していると、電動格納ユニット 3 のギアケース 11 とストッパ部材 6 がシャフト 10 に対して同様に上から見て時計方向(図 11 (B) および図 12 (B) 中の実線矢印方向と逆方向)に回転している。これに伴って、ギアケース 11 の円弧溝 24 の一方の当接面 25 がシャフトホルダ 9 の円弧凸部 21 の一方の当接面 22 から離れる。

【0065】

ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A に位置すると、図 11 (A) に示すように、ストッパ部材 6 のストッパ凸部 44 の当接面 45 がシャフト 10 のストッパ凸部 43 の当接面 49 に当接する。この結果、ギアケース 11 とストッパ部材 6 との回転が停止する。これと同時に、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。

40

【0066】

(使用位置 A から前方傾倒位置 C への緩衝傾倒の説明)

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 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 に上から見て時計方向の

50

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 が上から見て時計方向（図 11（C）、図 13（A）中の実線矢印方向）に回転しようとする。

【0067】

すると、図 13（B）中の実線矢印に示すように、スプリング 36 のスプリング力に抗して、ギアケース 11 の第 1 ノッチ部 48 の斜面 34、第 2 ノッチ部 53、54 の斜面 55 がストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 47 の斜面 28、第 2 ノッチ部 50、51 の斜面 52 に沿って乗り上がる。すなわち、ギアケース 11 がストッパ部材 6 およびシャフト 10 に対して移動（回転上昇）する。つぎに、ギアケース 11 がさらに上から見て時計方向に回転しようとする。すると、図 9 に示すように、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。

10

【0068】

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、図 15（A）中の実線矢印に示すように、ギアケース 11 側のクラッチ 33 がシャフト 10 の固定側のクラッチホルダ 35 に対して回転しようとする。すると、図 15（B）中の実線矢印に示すように、ギアケース 11 側のクラッチ 33 のクラッチ凸部 40 の斜面 42 がシャフト 10 の固定側のクラッチホルダ 35 を押し上げる。そして、図 16（A）中の実線矢印に示すように、クラッチ 33 のクラッチ凸部 40 の斜面 42 とクラッチホルダ 35 のクラッチ凹部 41 の斜面 38 との嵌合状態が外れる。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シャフト 10 に対して移動（回転上昇）し、クラッチ 33 は、図 16（B）中の実線矢印に示すように、時計方向に回転する。

20

【0069】

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、クラッチ 33 を含む）は、上から見て時計方向に回転する。このとき、図 13（C）に示すように、ストッパ部材 6 において、第 2 ノッチ部 50、51 の高さが第 1 ノッチ部 47 の高さよりも高い。この結果、ギアケース 11 の第 1 ノッチ部 48 の斜面 34 がストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 47 の斜面 28 を乗り上げているが、ギアケース 11 の第 2 ノッチ部 53、54 の斜面 55 がストッパ部材 6 の第 2 ノッチ部 50、51 の斜面 52 を乗り上げていない。このために、図 13（C）中の二点鎖線小円中に示すように、ギアケース 11 の第 2 ノッチ部 53、54 の角部とストッパ部材 6 の前記第 2 ノッチ部 50、51 の角部とが、重なり合う。

30

【0070】

したがって、ギアケース 11 が時計方向（図 13（D）中の実線矢印方向）に回転して、図 13（D）に示すように、ギアケース 11 の下面（第 1 ノッチ部 48 と第 2 ノッチ部 53、54 との間の下面）がストッパ部材 6 の上面（第 1 ノッチ部 47 と第 2 ノッチ部 50、51 との間の上面）に乗り上げる。すると、ストッパ部材 6 の肉薄部 57 が弾性変形して、ストッパ部材 6 の第 2 ノッチ部 50、51 およびロック凸部 56 が図 13（D）中の実線矢印方向に押し下げられる。

40

【0071】

これにより、ストッパ部材 6 のロック凸部 56 の一方の面がシャフト 10 のストッパ凸部 43 の他方の面に当接する。すなわち、ストッパ部材 6 のストッパ凸部 44 とロック凸部 56 とがシャフト 10 のストッパ凸部 43 を両側から挟みこんだ状態となる。この結果、ストッパ部材 6 は、シャフト 10 にロックされた状態、すなわち、シャフト 10 に対して回転不可能な状態となる。

【0072】

この状態において、ギアケース 11 が時計方向に回転する。すると、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 へと上から見て時計方向に回転して、図 11（C）に示すように、シャフトホルダ 9 の円弧凸部 21 の他方の当接面 22

50

がギアケース 11 の円弧溝 24 の他方の当接面 25 に当接した時点で、前方傾倒位置 C に位置する。このとき、図 13 (E) に示すように、ストッパ部材 6 のストッパ凸部 44 とロック凸部 56 とがシャフト 10 のストッパ凸部 43 を両側から挟みこんだ状態であるから、ストッパ部材 6 は、シャフト 10 にロックされた状態、すなわち、シャフト 10 に対して回転不可能な状態にある。

【0073】

(前方傾倒位置 C から使用位置 A への復帰の説明)

さらにまた、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 を使用位置 A に電動回転または手動回転により復帰させる場合について説明する。ミラーアセンブリ 4 が前方傾倒位置 C に位置する状態 (前方傾倒状態) において、ミラーアセンブリ 4 を電動または手動により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、クラッチ 33 を含む) が上から見て反時計方向 (図 11 (C) および図 13 (D) 中の実線矢印方向と逆方向、図 14 (A) 中の実線矢印方向、図 15、図 16 中の実線矢印方向と逆方向) に回転する。

【0074】

これに伴って、ギアケース 11 の円弧溝 24 の他方の当接面 25 がシャフトホルダ 9 の円弧凸部 21 の他方の当接面 22 から離れる。また、図 15 (A) に示すように、スプリング 36 のスプリング力により、ギアケース 11 側のクラッチ 33 のクラッチ凸部 40 の斜面 42 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 の斜面 38 に嵌合する。このとき、クラッチホルダ 35 がシャフト 10 に対して移動 (下降) する。

【0075】

ミラーアセンブリ 4 が前方傾倒位置 C から使用位置 A に位置する (戻る、復帰する) と、図 14 (A) に示すように、ギアケース 11 の第 1 ノッチ部 48、第 2 ノッチ部 53、54 がストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 47、第 2 ノッチ部 50、51 に対向位置する。この結果、いままで弾性変形していたストッパ部材 6 の肉薄部 57 が弾性復帰して、ギアケース 11 の下面により押し下げられていたストッパ部材 6 の第 2 ノッチ部 50、51 およびロック凸部 56 が図 14 (A) 中の実線矢印方向に上がる。

【0076】

このために、図 14 (B) に示すように、ストッパ部材 6 のロック凸部 56 の一方の面がシャフト 10 のストッパ凸部 43 の他方の面から離れる。これにより、ストッパ部材 6 は、シャフト 10 にロックされた状態から解放されて、シャフト 10 に対して、使用位置 A と格納位置 B との間において回転可能な状態となる。

【0077】

これと同時に、ギアケース 11 が、図 14 (B) 中の実線矢印に示すように、スプリング 36 のスプリング力により、ストッパ部材 6 およびシャフト 10 に対して移動 (回転下降) する。これに伴って、ギアケース 11 の第 1 ノッチ部 48 の斜面 34 と第 2 ノッチ部 53、54 の斜面 55 がストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 47 の斜面 28 および第 2 ノッチ部 50、51 の斜面 52 に嵌合する。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。

【0078】

(使用位置 A から格納位置 B への緩衝傾倒の説明)

さらにまた、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。使用位置 A に位置するミラーアセンブリ 4 に上から見て反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 が上から見て反時計方向に回転しようとする。このとき、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 33 のクラッチ凸部 40 の斜面 42 がシャフト 10 の固定側のクラッチホルダ 35 を押し上げて、クラッチ 33 のクラッチ凸部 40 とクラッチホルダ 35

10

20

30

40

50

のクラッチ凹部 4 1 との嵌合状態が外れる。このとき、クラッチホルダ 3 5 は、スプリング 3 6 のスプリング力に抗して移動（上昇）する。

【 0 0 7 9 】

この結果、ギアケース 1 1（カバー 1 2、モータ 1 3、減速機構 1 4、軸受部材 1 6、クラッチギア 3 2、クラッチ 3 3を含む）は、上から見て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 から格納位置 B へと上から見て反時計方向に回転して、シャフトホルダ 9 の円弧凸部 2 1 の一方の当接面 2 2 がギアケース 1 1 の円弧溝 2 4 の一方の当接面 2 5 に当接する。この結果、ギアケース 1 1 の回転が停止して、ミラーアセンブリ 4 が格納位置 B に停止して位置する。

【 0 0 8 0 】

10

（格納位置 B から使用位置 A への復帰の説明）

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 を電動回転力あるいは手動力により上から見て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 1 1（カバー 1 2、モータ 1 3、減速機構 1 4、軸受部材 1 6、クラッチギア 3 2、クラッチ 3 3を含む）が上から見て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 へと上から見て時計方向に回転する。

【 0 0 8 1 】

すると、クラッチギア 3 2 のクラッチ凸部 4 0 の斜面 4 2 がクラッチホルダ 3 5 のクラッチ凹部 4 1 の斜面 3 8 に嵌合してクラッチ機構 1 5 が続状態となる。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。

20

【 0 0 8 2 】

「実施形態 1 の効果の説明」

この実施形態 1 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。

【 0 0 8 3 】

この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、第 1 緩衝機構 5 9 の第 1 部材としてのストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7 と第 2 部材としてのギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8 とには、1 個のノッチ部に対して、それぞれ複数この例では 4 個の斜面 2 8、3 4 が設けられている。また、第 2 緩衝機構の第 1 部材としてのクラッチホルダ 3 5 のノッチ部としてのクラッチ凹部 4 1 と第 2 部材としてのクラッチ 3 3 のノッチ部としてのクラッチ凸部 4 0 とには、1 個のノッチ部に対して、それぞれ複数この例では 2 個の斜面 3 8、4 2 が設けられている。この結果、この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、1 個のノッチ部の複数の斜面 2 8、3 4、3 8、4 2 の面圧を 1 個のノッチ部の 1 個の斜面の面圧よりも下げることができるので、別部品を使用せずに、第 1 緩衝機構 5 9 の第 1 部材としてのストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7 の斜面 2 8 および第 2 部材としてのギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8 の斜面 3 4 および第 2 緩衝機構の第 1 部材としてのクラッチホルダ 3 5 のノッチ部としてのクラッチ凹部 4 1 の斜面 3 8 および第 2 部材としてのクラッチ 3 3 のノッチ部としてのクラッチ凸部 4 0 の斜面 4 2 の摩耗を軽減することができる。

30

40

【 0 0 8 4 】

この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ノッチ部の斜面の摩耗を軽減することができるので、すなわち、ノッチ部の斜面の耐摩耗性が向上される。このために、ミラーアセンブリ 4 の保持力維持性能が同一条件の場合においては、部材（クラッチホルダ 3 5、クラッチ 3 3、ストッパ部材 6、ギアケース 1 1）の小型化が可能であり、電動格納ユニット 3 を小型化することができる。または、小型化せずに、部材（クラッチホルダ 3 5、クラッチ 3 3、ストッパ部材 6、ギアケース 1 1）の材質を安価な材質にすることができ、製造コストを安価にすることができる。

【 0 0 8 5 】

この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、部材（クラッチホルダ 3 5、

50

クラッチ 3 3、ストッパ部材 6、ギアケース 1 1) を小型化しても、ノッチ部の斜面の耐摩耗性が向上される。このために、シャフト 1 0 中に挿通するハーネスの本数を増やすためにシャフト 1 0 の外径を大きくすることができ、一方、電動格納ユニット 3 を小型化することができる。

【 0 0 8 6 】

特に、この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、中央部にシャフト 1 0 が挿通するための空間 (挿入孔 1 9) が設けられているストッパ部材 6、ギアケース 1 1、クラッチホルダ 3 5、クラッチ 3 3 の狭い円環状の面にノッチ部 4 7、5 0、5 1、4 8、5 3、5 4、4 1、4 0 が設けられている構造に最適である。

【 0 0 8 7 】

(図 1 7 に基づく効果の説明)

この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ノッチ部の斜面の摩耗を軽減することができるので、図 1 7 に示すように、使用年数経過時においても、ミラーアセンブリ 4 の保持力を長く維持することができる。図 1 7 は、第 1 緩衝機構 5 9 および第 2 緩衝機構 (クラッチ機構) の摩耗に対する性能を示す説明図である。縦軸は「作動トルク」を示す。横軸は「手動格納回数」を示す。グラフの直線 6 2、6 4、6 6、6 8 は、「前方の格納開始トルク」を示すものであって、手動格納回数が増すことにより作動トルクが低下することを示す。直線 6 2 は、1 個の部材に対してノッチ部の斜面が 2 個の場合における測定値の近似線である。直線 6 4 は、1 個の部材に対してノッチ部の斜面が 4 個の場合における測定値の近似線である。直線 6 6 は、1 個の部材に対してノッチ部の斜面が 6 20 個の場合における測定値の近似線である。直線 6 8 は、1 個の部材に対してノッチ部の斜面が 8 個の場合における測定値の近似線である。

【 0 0 8 8 】

図 1 7 において、直線 6 0 は「最大電動トルク」を示す。直線 6 1 は「接触時の安全トルク」を示す。直線 6 3 は「目標作動回数 (手動格納回数) 」を示す。ここで、図 1 7 における「前方の格納開始トルク」は、ミラーアセンブリ 4 を手動により使用位置 A から前方傾倒位置 C に倒したときの作動トルクであって、手動格納回数が増すことにより作動トルクが低下する。

【 0 0 8 9 】

図 1 7 における「前方の格納開始トルク」は、図 1 7 における「最大電動トルク」6 0 30 (電動のトルク) より大きいことが必要である。すなわち、「前方の格納開始トルク」が「最大電動トルク」6 0 よりも小さいと、電動でミラーアセンブリ 4 が前方 (前方傾倒位置 C) に倒れてしまうからである。また、図 1 7 における「接触時の安全トルク」6 1 は、ミラーアセンブリ 4 が物などに当たった際に、ミラーアセンブリ 4 や物などが損傷しない程度のトルクである。さらに、図 1 7 における「目標作動回数」6 3 は、市場で実際に使用されられると思われる回数よりも多い回数であって、この例では、3 0 0 0 回である。

【 0 0 9 0 】

図 1 7 の直線 6 2、6 4、6 6、6 8 に示すように、1 個の部材に対してノッチ部の斜面が多ければ、多いほど、ノッチ部の斜面の摩耗を軽減することができ、使用年数経過時においても、ミラーアセンブリ 4 の保持力を長く維持することができる。40

【 0 0 9 1 】

(その他の効果の説明)

ここで、車種によっては、ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A から前方傾倒位置 C に回転する角度が 1 8 0 ° を越す場合がある。一方、ギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8、第 2 ノッチ部 5 3、5 4 とストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7、第 2 ノッチ部 5 0、5 1 とは、図 5、図 6 に示すように、回転中心 O - O を中心として 1 8 0 ° 点対称に設けられている。このために、ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A から前方傾倒位置 C に 1 8 0 ° 回転すると、乗り上げていたギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8 の斜面 3 4、第 2 ノッチ部 5 3、5 4 の斜面 5 5 がストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7 の斜面 2 8、第 2 ノッチ部 5 0、5 1 の斜面 5 2 に、1 8 0 ° 相対位置がずれた状態で嵌合する場合がある。50

【 0 0 9 2 】

この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、図 5、図 6 に示すように、ギアケース 1 1、ストッパ部材 6 の一方の第 2 ノッチ部 5 3、5 0 の径方向の長さが他方の第 2 ノッチ部 5 4、5 1 の径方向の長さより長い。すなわち、ギアケース 1 1、ストッパ部材 6 の一方の第 2 ノッチ部 5 3、5 0 は、他方の第 2 ノッチ部 5 4、5 1 よりシャフト 1 0 の回転中心 O - O から外側に存在する。このために、ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A から前方傾倒位置 C に 1 8 0 ° 回転しても、ギアケース 1 1 の一方の第 2 ノッチ部 5 3 がストッパ部材 6 の他方の第 2 ノッチ部 5 1 に、かつ、ギアケース 1 1 の他方の第 2 ノッチ部 5 4 がストッパ部材 6 の一方の第 2 ノッチ部 5 0 に、1 8 0 ° 相対位置がずれた状態で互い違いに嵌合することを防ぐことができる。なお、前記のように、ノッチ部の径方向の長さを変える以外に、ノッチ部の周方向の長さを変えることにより、前記の誤嵌合を防ぐことができる。

10

【 0 0 9 3 】

(ストッパ部材ロック機構の効果)

ミラーアセンブリ 4 が使用位置 A から前方傾倒位置 C に回転し、かつ、ミラーアセンブリ 4 が前方傾倒位置 C から使用位置 A に回転復帰するまでの間においては、図 1 3 (D)、(E)、図 1 4 (A) に示すように、ストッパ部材 6 のロック凸部 5 6 の一方の面がシャフト 1 0 のストッパ凸部 4 3 の他方の面に当接していてストッパ部材 6 のストッパ凸部 4 4 とロック凸部 5 6 とがシャフト 1 0 のストッパ凸部 4 3 を両側から挟みこんだ状態、すなわち、ストッパ部材 6 がシャフト 1 0 にロックされた状態であって、ストッパ部材 6 がシャフト 1 0 に対して回転不可能な状態である。

20

【 0 0 9 4 】

この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ミラーアセンブリ 4 が前方傾倒位置 C から使用位置 A に回転復帰する際に、ストッパ部材 6 とシャフト 1 0 との間の摩擦と、ストッパ部材 6 とギアケース 1 1 との間の摩擦と、の相対関係により、ストッパ部材 6 がギアケース 1 1 と共に回転するのを確実に防ぐことができる。この結果、ミラーアセンブリ 4 を所定の使用位置 A に確実に位置させることができる。

【 0 0 9 5 】

すなわち、ストッパ部材ロック機構が設けられていない場合においては、ミラーアセンブリ 4 が前方傾倒位置 C から使用位置 A に回転復帰する際に、ストッパ部材 6 とシャフト 1 0 との間の摩擦と、ストッパ部材 6 とギアケース 1 1 との間の摩擦と、の相対関係により、ストッパ部材 6 がギアケース 1 1 と共に回転する場合がある。この場合においては、ミラーアセンブリ 4 が停止する使用位置 A の位置がずれてしまう。ところが、この実施形態 1 における電動格納式ドアミラー装置 1 は、ストッパ部材ロック機構により、ミラーアセンブリ 4 が停止する使用位置 A の位置ずれを確実に防止することができる。

30

【 0 0 9 6 】

「実施形態 2 の説明」

図 1 8 ~ 図 2 0 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形態 2 を示す。以下、この実施形態 2 における車両用アウトサイドミラー装置について説明する。図中、図 1 ~ 図 1 7 と同符号は、同一のものを示す。

40

【 0 0 9 7 】

「実施形態 2 の構成の説明」

前記の実施形態 1 の車両用アウトサイドミラー装置は、電動格納式ドアミラー装置 1 である。これに対して、この実施形態 2 の車両用アウトサイドミラー装置は、手動格納式ドアミラー装置 1 0 0 である。

【 0 0 9 8 】

前記手動格納式ドアミラー装置 1 0 0 は、図 1 8 に示すように、車体 (自動車のドア) に固定されるベース (ミラーベース) 1 0 2 と、前記ベース 1 0 2 に固定されているシャフト 1 0 3 と、前記シャフト 1 0 3 に可倒可能に取り付けられているミラーアセンブリ 1 0 4 と、固定側の前記シャフト 1 0 3 と回転側の前記ミラーアセンブリ 1 0 4 との間に設

50

けられているクラッチ機構 108 と、緩衝機構と、を備えるものである。

【0099】

前記ミラーアセンブリ 104 は、ミラーハウジング 105 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 105 は、取付ブラケットを兼用する本体部 106 と、前記本体部 106 に取り付けられているカバー部 107 と、から構成されている。前記本体部 106 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。

【0100】

前記ミラーアセンブリ 104 の前記本体部 106 には、前記シャフト 103 の回転中心 O - O 回りに回転可能に前記シャフト 103 に外から嵌合（外嵌）する収納部 109 が一体に設けられている。前記収納部 109 は、断面円環形状の円筒部をなす。前記収納部 109 の一端面（下端面）には、1 個もしくは複数個の固定凸部が等間隔（等開角度）に一体に設けられている。

10

【0101】

前記シャフト 103 は、図 20 に示すように、中空の円筒形状をなして、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 103 の上端部には、溝 111 が設けられている。前記シャフト 103 の下端部には、シャフトホルダ 112 が一体に設けられている。

【0102】

20

前記シャフトホルダ 112 の一面（上面）には、1 個もしくは複数個、この例では、3 個（3 セット）のクラッチ凹部 113 が等間隔（等開角度）に一体に設けられている。3 個の前記クラッチ凹部 113 の両側面には、斜面（ノッチ面）123 がそれぞれ設けられている。3 個の前記クラッチ凹部 113 には、1 個の前記クラッチ凹部 113 に対して、複数この例では、平面から見て時計方向の 2 個の斜面 123、および、平面から見て反時計方向の 2 個の斜面 123 がそれぞれ設けられている。すなわち、3 個の前記クラッチ凹部 113 には、2 個の小凹部がそれぞれ設けられていて、2 個の前記小凹部の両側面には、前記斜面 123 がそれぞれ設けられている。前記シャフトホルダ 112 において、平面から見て時計方向の前記斜面 123 の合計数は、6 個であり、平面から見て反時計方向の前記斜面 123 の合計数は、6 個である。ここで、2 個の前記小凹部からなる 1 個の前記クラッチ凹部 113 が 1 セットの前記クラッチ凹部 113 である。

30

【0103】

前記シャフト 103 の前記シャフトホルダ 112 は、前記ベース 102 にスクリュー（図示せず）などにより固定されている。前記ベース 102 は、前記ドアに固定されるものである。前記ベース 102 の下部には、カバー 114 が取り付けられている。

【0104】

前記シャフト 103 には、前記ミラーアセンブリ 104 の前記収納部 109 が前記シャフト 103 の回転中心 O - O 回りに回転可能に外嵌する。この結果、前記ミラーアセンブリ 104 は、前記シャフト 103 に傾倒可能に取り付けられ、かつ、前記ドアに傾倒可能に取り付けられる。

40

【0105】

前記クラッチ機構 108 は、ノッチ部材 115 と、ワッシャ 116 と、スプリング 117 と、プッシュナット 118 と、を備えるものである。前記クラッチ機構 108 は、固定側の前記シャフト 103 と回転側の前記ミラーアセンブリ 104 との間に設けられている。

【0106】

前記ノッチ部材 115 は、固定側の前記シャフト 103 と回転側の前記ミラーアセンブリ 104 の前記収納部 109 との間に介在されている。前記ノッチ部材 115 は、前記クラッチ機構 108 のトルクを安定させるものである。

【0107】

50

前記ワッシャ 116 は、前記ミラーアセンブリ 104 の前記収納部 109 と前記スプリング 117 との間に介在されている。前記ワッシャ 116 は、前記ミラーアセンブリ 104 が前記スプリング 117 に対して円滑（スムーズ）に回転するためのものである。

【0108】

前記スプリング 117 は、前記シャフト 103 に外嵌し、かつ、固定側の前記シャフト 103 の前記プッシュナット 118 と回転側の前記ミラーアセンブリ 104 の前記収納部 109 の前記ワッシャ 116 との間に介在されている。前記スプリング 117 は、車両の走行中などにおいて、前記ミラーアセンブリ 104 のミラー面（鏡面）がぶれないように、適度の保持力を得るためのものである。

【0109】

前記プッシュナット 118 は、前記シャフト 103 の前記溝 111 に係合固定されている。前記プッシュナット 118 は、前記スプリング 117 の弾性力を保持するものである。

【0110】

前記ノッチ部材 115 は、図 19 に示すように、ノッチ部 119 と、筒部 120 と、から構成されている。前記筒部 120 は、断面円形の円筒形状をなす。前記筒部 120 の一端部（下端部）には、前記ノッチ部 119 が一体に設けられている。

【0111】

前記ノッチ部 119 の一面（上面）側には、前記ミラーアセンブリ 104 の前記収納部 109 の前記固定凸部が嵌合固定する固定凹部 121 が、設けられている。前記固定凹部 121 は、前記固定凸部と対応して、1 個もしくは複数個、この例では、3 個等間隔（等開角度）に設けられている。前記ノッチ部材 115 の前記ノッチ部 119 の前記固定凹部 121 には、前記ミラーアセンブリ 104 の前記収納部 109 の前記固定凸部が嵌合固定されている。

【0112】

前記ノッチ部 119 の他面（下面）側には、クラッチ凸部 122 が一体に設けられている。前記クラッチ凸部 122 は、前記クラッチ凹部 113 と対応して、1 個もしくは複数個、この例では、3 個（3 セット）等間隔（等開角度）に設けられている。3 個の前記クラッチ凸部 122 の両側面には、斜面（ノッチ面）124 が前記シャフトホルダ 112 の前記斜面 123 に対応してそれぞれ設けられている。3 個の前記クラッチ凸部 122 には、1 個の前記クラッチ凸部 122 に対して、複数この例では、平面から見て時計方向の 2 個の斜面 124、および、平面から見て反時計方向の 2 個の斜面 124 がそれぞれ設けられている。すなわち、3 個の前記クラッチ凸部 122 には、2 個の小凸部がそれぞれ設けられていて、2 個の前記小凸部の両側面には、前記斜面 124 がそれぞれ設けられている。前記ノッチ部材 115 において、平面から見て時計方向の前記斜面 124 の合計数は、6 個であり、平面から見て反時計方向の前記斜面 124 の合計数は、6 個である。ここで、2 個の前記小凸部からなる 1 個の前記クラッチ凸部 122 が 1 セットの前記クラッチ凸部 122 である。

【0113】

前記ノッチ部材 115 の前記ノッチ部 119 の前記クラッチ凸部 122 の前記斜面 124 が前記シャフト 103 の前記シャフトホルダ 112 の前記クラッチ凹部 113 の前記斜面 123 に断続可能に嵌合している。

【0114】

前記シャフトホルダ 112 は、前記緩衝機構の第 1 部材を構成する。前記ノッチ部材 115 は、前記緩衝機構の第 2 部材を構成する。前記クラッチ機構 108 の前記スプリング 117 は、前記緩衝機構のスプリングを構成する。

【0115】

前記シャフトホルダ 112 と前記ノッチ部材 115 と前記スプリング 117 とは、前記緩衝機構を構成する。すなわち、前記ミラーアセンブリ 104 が使用位置に位置するときには、前記スプリング 117 のスプリング力により前記シャフトホルダ 112 の前記斜面

10

20

30

40

50

１２３と前記ノッチ部材１１５の前記斜面１２４とが相互に当接している。前記ミラーアセンブリ１０４に前記スプリング１１７のスプリング力以上の力が作用するときには、前記スプリング１１７のスプリング力に抗して、前記ミラーアセンブリ１０４側の前記ノッチ部材１１５の前記斜面１２４が前記シャフト１０３側の前記シャフトホルダ１１２の前記斜面１２３に沿って乗り上がる。前記ノッチ部材１１５の前記斜面１２４が前記シャフトホルダ１１２の前記斜面１２３に沿って乗り上がると、前記ミラーアセンブリ１０４が緩衝のために前記シャフト１０３に対して前記シャフト１０３の回転中心Ｏ－Ｏ回りに前記使用位置から前方または後方に回転する。

【０１１６】

「実施形態２の作用の説明」

この実施形態２における手動格納式ドアミラー装置１００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。

【０１１７】

通常、緩衝機構のスプリング１１７のスプリング力により、クラッチ機構１０８のクラッチ凸部１２２の斜面１２４とシャフト１０３のクラッチ凹部１１３の斜面１２３とが相互に嵌合している。この結果、ミラーアセンブリ１０４は、使用位置に位置する。使用位置に位置するミラーアセンブリ１０４をスプリング１１７のスプリング力以上の力で回転させようとする。すると、スプリング１１７のスプリング力に抗して、ノッチ部材１１５の斜面１２４がシャフトホルダ１１２の斜面１２３に沿って乗り上がる。ノッチ部材１１５の斜面１２４がシャフトホルダ１１２の斜面１２３に沿って乗り上がると、ミラーアセンブリ１０４が緩衝のためにシャフト１０３に対してシャフト１０３の回転中心Ｏ－Ｏ回りに使用位置から前方または後方に回転する。

【０１１８】

「実施形態２の効果の説明」

この実施形態２における手動格納式ドアミラー装置１００は、以上のごとき構成および作用からなるので、前記の実施形態１の電動格納式ドアミラー装置１とほぼ同様の作用効果を達成することができる。

【０１１９】

すなわち、この実施形態２における手動格納式ドアミラー装置１００は、緩衝機構の第１部材としてのシャフトホルダ１１２のノッチ部としてのクラッチ凹部１１３と第２部材としてのノッチ部材１１５のノッチ部としてのクラッチ凸部１２２とには、１個のノッチ部に対して、それぞれ複数この例では２個の斜面１２３、１２４が設けられている。この結果、この実施形態２における手動格納式ドアミラー装置１００は、１個のノッチ部の複数の斜面１２３、１２４の面圧を１個のノッチ部の１個の斜面の面圧よりも下げることができるので、別部品を使用せずに、緩衝機構の第１部材としてのシャフトホルダ１１２の斜面１２３および第２部材としてのノッチ部材１１５の斜面１２４の摩耗を軽減することができる。

【０１２０】

なお、この実施形態２における手動格納式ドアミラー装置１００において、前記の実施形態１における電動格納式ドアミラー装置１と同様に、３個（３セット）のクラッチ凹部１１３、クラッチ凸部１２２（クラッチ凹部１１３の２個の小凹部、クラッチ凸部１２２の２個の小凸部）を、シャフト１０の回転中心Ｏ－Ｏに対して内外に配置し、あるいは、周方向の長さを代えることにより、クラッチ凹部１１３とクラッチ凸部１２２との誤嵌合を防ぐことができる。

【０１２１】

「実施形態１、２以外の例の説明」

なお、前記の実施形態１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 1 2 2 】

また、前記の実施形態 1 においては、第 1 緩衝機構 5 9 の第 1 部材のストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7、第 2 部材のギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8 には、4 個の斜面 2 8、3 4 がそれぞれ設けられていて、一方、第 2 緩衝機構のクラッチ機構 1 5 の第 1 部材のクラッチホルダ 3 5 のノッチ部のクラッチ凹部 4 1、第 2 部材のクラッチ 3 3 のノッチ部のクラッチ凸部 4 0 には、2 個の斜面 3 8、4 2 がそれぞれ設けられているものである。ところが、この発明においては、第 1 緩衝機構 5 9 のストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7、ギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8 の斜面を複数個として、一方、第 2 緩衝機構のクラッチ機構 1 5 のクラッチホルダ 3 5 のクラッチ凹部 4 1、クラッチ 3 3 のクラッチ凸部 4 0 の斜面を 1 個としても良い。あるいは、逆に、第 1 緩衝機構 5 9 のストッパ部材 6 の第 1 ノッチ部 4 7、ギアケース 1 1 の第 1 ノッチ部 4 8 の斜面を 1 個として、一方、第 2 緩衝機構のクラッチ機構 1 5 のクラッチホルダ 3 5 のクラッチ凹部 4 1、クラッチ 3 3 のクラッチ凸部 4 0 の斜面を複数個としても良い。

10

【 0 1 2 3 】

また、前記の実施形態 2 においては、手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、手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、手動格納式の車両用フェンダミラー装置などの手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。

【 符号の説明 】

20

【 0 1 2 4 】

- 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
- 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 ストッパ部材（第 1 緩衝機構の第 1 部材）
- 7 ソケット部
- 8 コネクタ
- 9 シャフトホルダ
- 10 シャフト
- 11 ギアケース（第 1 緩衝機構の第 2 部材）
- 12 カバー
- 13 モータ
- 14 減速機構
- 15 クラッチ機構（第 2 緩衝機構）
- 16 軸受部材
- 17 ジョイント
- 18 収納部
- 19 挿入孔
- 20 筒部
- 21 円弧凸部
- 22 当接面
- 23 鏝部
- 24 円弧溝
- 25 当接面
- 26 ハーネス挿通筒部
- 27 基板
- 28 斜面
- 29 第 1 ウォームギア
- 30 ヘリカルギア

30

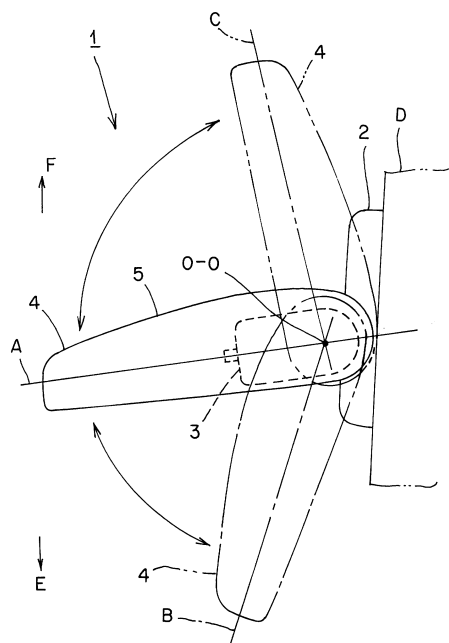
40

50

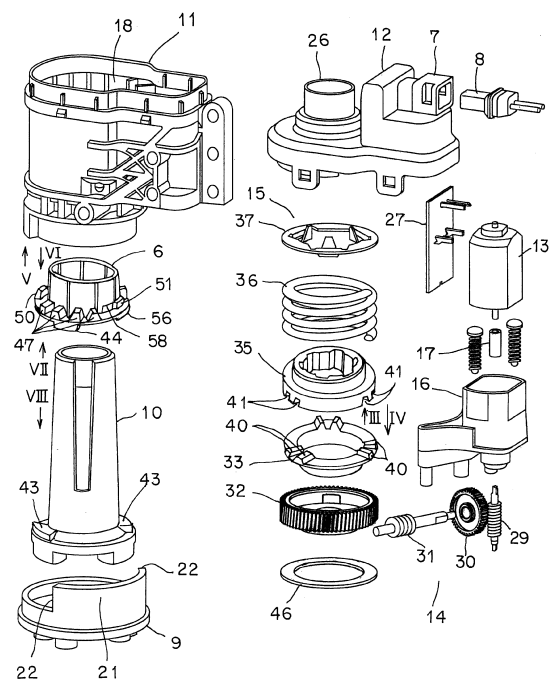
3 1	第 2 ウォームギア	
3 2	クラッチギア	
3 3	クラッチ (第 2 緩衝機構の第 2 部材)	
3 4	斜面	
3 5	クラッチホルダ (第 2 緩衝機構の第 1 部材)	
3 6	スプリング	
3 7	プッシュナット	
3 8	斜面	
3 9	挿入孔	
4 0	クラッチ凸部 (ノッチ部)	10
4 1	クラッチ凹部 (ノッチ部)	
4 2	斜面	
4 3	ストッパ凸部	
4 4	ストッパ凸部	
4 5	当接面	
4 6	ワッシャ	
4 7	第 1 ノッチ部	
4 8	第 1 ノッチ部	
4 9	当接面	
5 0、5 1	第 2 ノッチ部	20
5 2	斜面	
5 3、5 4	第 2 ノッチ部	
5 5	斜面	
5 6	ロック凸部	
5 7	肉薄部	
5 8	切欠	
5 9	第 1 緩衝機構	
1 0 0	手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)	
1 0 2	ベース	
1 0 3	シャフト	30
1 0 4	ミラーアセンブリ	
1 0 5	ミラーハウジング	
1 0 6	本体部	
1 0 7	カバー部	
1 0 8	クラッチ機構	
1 0 9	収納部	
1 1 1	溝	
1 1 2	シャフトホルダ	
1 1 3	クラッチ凹部	
1 1 4	カバー	40
1 1 5	ノッチ部材	
1 1 6	ワッシャ	
1 1 7	スプリング	
1 1 8	プッシュナット	
1 1 9	ノッチ部	
1 2 0	筒部	
1 2 1	固定凹部	
1 2 2	クラッチ凸部	
1 2 3	斜面	
1 2 4	斜面	50

- 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
- O - O シャフトの回転中心

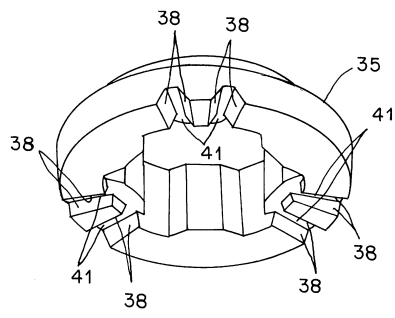
【図 1】



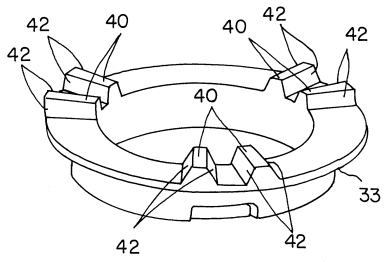
【図 2】



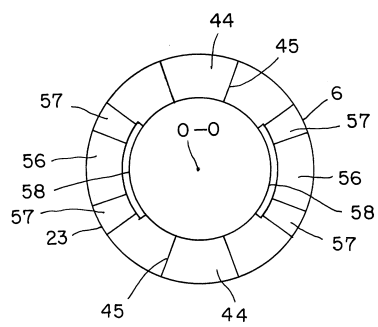
【図 3】



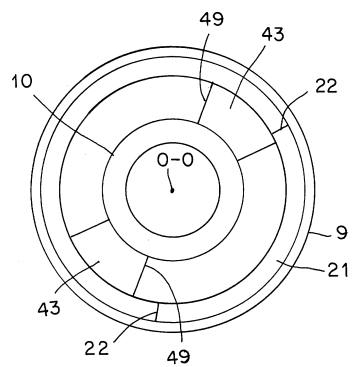
【図 4】



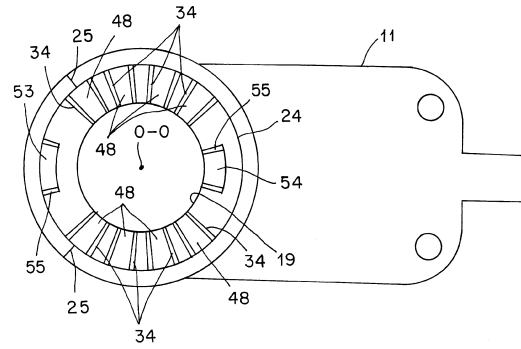
【図 7】



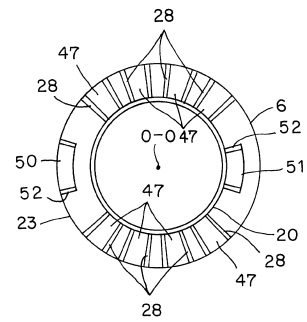
【図 8】



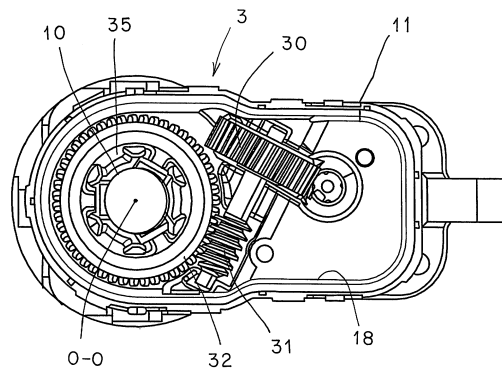
【図 5】



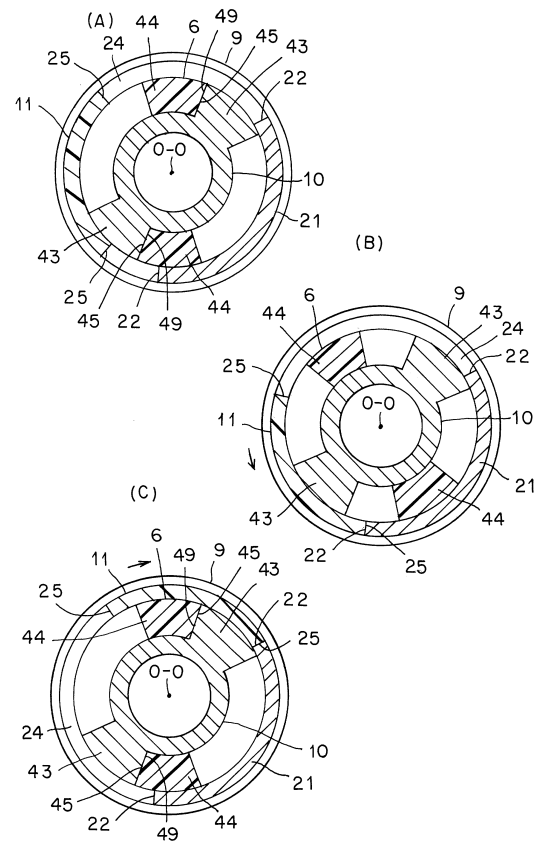
【図 6】



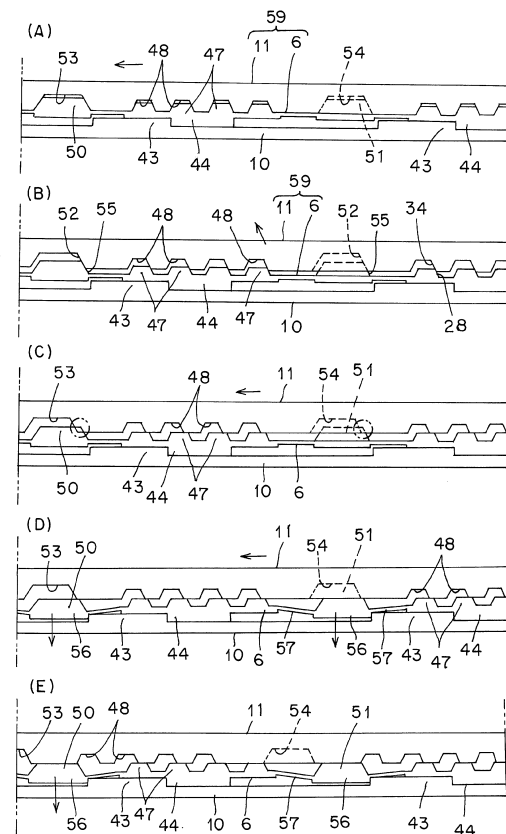
【図 9】



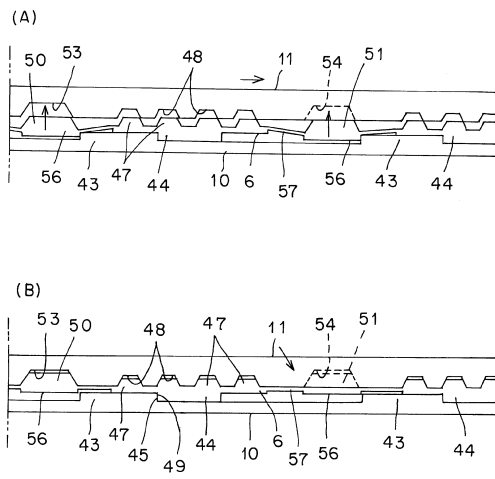
【 図 1 1 】



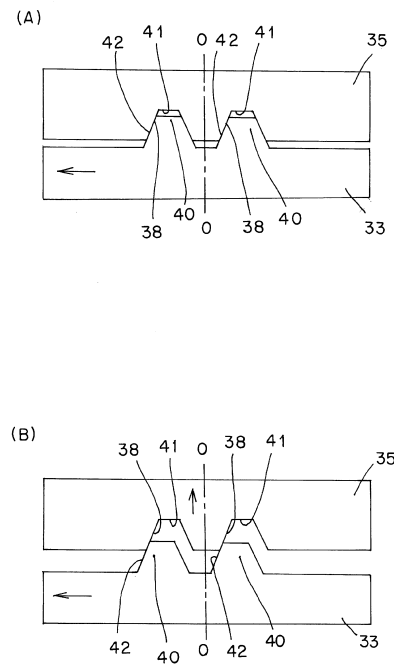
【 図 1 3 】



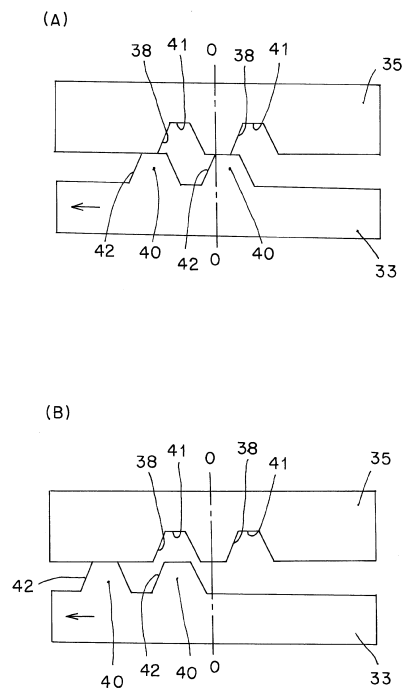
【図 14】



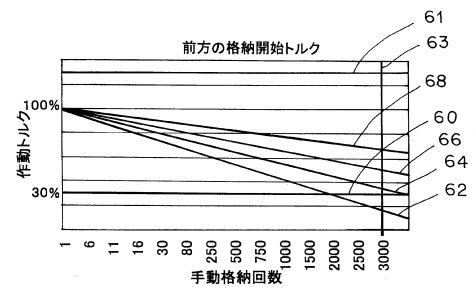
【図 15】



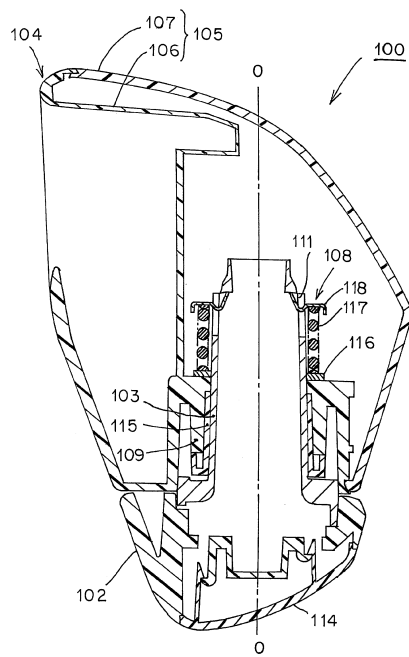
【図 16】



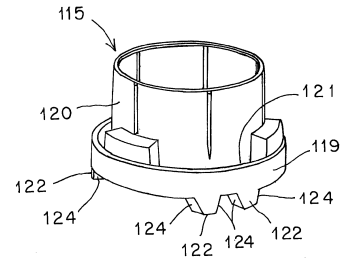
【図 17】



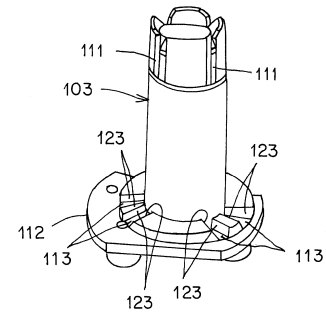
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-201447(JP,A)
特開2011-194924(JP,A)
特開2007-091075(JP,A)
特開2005-254969(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0069406(US,A1)
米国特許第06390630(US,B1)
特開2001-287594(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 1/076
B60R 1/074