

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3901940号
(P3901940)

(45) 発行日 平成19年4月4日(2007.4.4)

(24) 登録日 平成19年1月12日(2007.1.12)

(51) Int. Cl.

E 0 5 B 65/20 (2006.01)

F I

E 0 5 B 65/20

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-377267 (P2000-377267)	(73) 特許権者	000138462
(22) 出願日	平成12年12月12日(2000.12.12)		株式会社ユーシン
(65) 公開番号	特開2002-180721 (P2002-180721A)		東京都港区芝大門一丁目1番30号
(43) 公開日	平成14年6月26日(2002.6.26)	(74) 代理人	100062144
審査請求日	平成15年12月9日(2003.12.9)		弁理士 青山 稜
		(74) 代理人	100073575
			弁理士 古川 泰通
		(74) 代理人	100100170
			弁理士 前田 厚司
		(72) 発明者	浅田 潤三
			広島県安芸郡海田町畝二丁目15番14号
			株式会社ユーシン 開発本部内
		審査官	富士 春奈

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドアロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

正逆転するモータと、該モータと連動して回転するカム部材と、該カム部材と連動してアンロック位置とロック位置間を回転するロックレバーと、前記モータ、前記カム部材および前記ロックレバーを収容するハウジングとからなるアクチュエータを備えたドアロック装置において、

前記カム部材と一体の第1突起部と、

前記ハウジングと一体の第2突起部と、

前記カム部材と同心で回転自在なストッパ部材とを設け、

回転する前記第1突起部は、前記ストッパ部材に当接して前記ストッパ部材を回転させ、
 回転された前記ストッパ部材が前記第2突起部に当接するまで前記第1突起部は回転可能であることを特徴とするドアロック装置。

10

【請求項2】

前記ロックレバーは、さらにスーパーロック位置に回転することを特徴とする請求項1に記載のドアロック装置。

【請求項3】

前記カム部材を中立位置に付勢するコイルばねを設け、該コイルばねの両端は、前記第1突起部及び前記第2突起部に係止されることを特徴とする請求項1または2に記載のドアロック装置。

【請求項4】

20

前記ストッパ部材に、前記コイルばねの両端をそれぞれ受ける受部を設けたことを特徴とする請求項3に記載のドアロック装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ドアロック装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ドアロック装置には、ロックレバーを回動させるアクチュエータを備えたものがある。このアクチュエータは、モータを駆動してカム部材を回動し、このカム部材と一体に形成されたカムを介してロックレバーを回動するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このカム部材は回動範囲が狭く、ロックレバーを回動させるカムのカム曲線変位を緩やかに取れず、トルクアップが図れないという問題があった。

【0004】

本発明は、前記従来の問題点に鑑みてなされたもので、広い回動範囲を有するカム部材を備えたドアロック装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための手段として、本発明は、正逆転するモータと、該モータと連動して回動するカム部材と、該カム部材と連動してアンロック位置とロック位置間を回動するロックレバーと、前記モータ、前記カム部材および前記ロックレバーを収容するハウジングとからなるアクチュエータを備えたドアロック装置において、

前記カム部材と一体の第1突起部と、

前記ハウジングと一体の第2突起部と、

前記カム部材と同心で回動自在なストッパ部材とを設け、

回動する前記第1突起部は、前記ストッパ部材に当接して前記ストッパ部材を回動させ、回動された前記ストッパ部材が前記第2突起部に当接するまで前記第1突起部は回動可能であるようにしたものである。

【0006】

前記発明では、第1突起部は、回動自在なストッパ部材を回動させてストッパ部材が第2突起部に当接するまで回動することができ、カム部材は、広い回動範囲を回動することができる。

【0007】

前記ロックレバーは、さらにスーパーロック位置に回動することが好ましい。

【0008】

前記カム部材を中立位置に付勢するコイルばねを設け、該コイルばねの両端は、前記第1突起部及び前記第2突起部に係止されることが好ましい。

【0009】

前記ストッパ部材に、前記コイルばねの両端をそれぞれ受ける受部を設けることにより、コイルばねの両端がそれぞれストッパ部材に当接したときに、受部がコイルばねの両端を受け、コイルばねの両端を損傷しないように保護することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面にしたがって説明する。

【0011】

図1、2は、本発明にかかる車両ドアロック装置のアクチュエータ1を示す。このアクチュエータ1は、ハウジング2と、モータ3と、カム部材4と、ロックレバー5およびスト

10

20

30

40

50

ッパ部材 6 とからなる。前記ハウジング 2 は、図 2 に示すように、基部 2 a とカバー 2 b とからなり、前記モータ 3、前記カム部材 4、前記ロックレバー 5 および前記ストッパ部材 6 を収容している。また、基部 2 a には、該基部 2 a の内面から突出するストッパ係合部 7 が一体に設けられている。このストッパ係合部 7 は、カム部材 4 と同心の円弧状板に形成されている。

【 0 0 1 2 】

前記モータ 3 は、ハウジング 2 内に配設されている配線 3 a を介して電力を供給され車両に搭載された図示しない制御回路により正逆回転される。また、前記モータ 3 は、回動機構 8 を介して前記カム部材 4 を正逆回転させるものである。この回動機構 8 は、前記モータ 3 の駆動軸 3 b に取り付けられたウォームからなり、前記カム部材 4 の外周に形成された図示しないウォーム歯車と噛合して前記モータ 3 の駆動力を前記カム部材 4 に伝えるものである。

10

【 0 0 1 3 】

前記カム部材 4 は、図 3 (a) , (b) に示すように、円板状の本体部 4 a からなり、本体部 4 a と一体であり同心の回転軸 9 の両端が、基部 2 a とカバー 2 b の内面に互いに対向するように設けられた受け部 9 a , b (図 2 に図示) にそれぞれ嵌合して、回転軸 9 を中心にして回転自在に支持されるものである。本体部 4 a 上面には、凹形状のカム 1 0 が形成され、また、本体部 4 a 下面には、回転軸 9 の軸方向に突出するカム部材突起部 1 1 が設けられている。このカム部材突起部 1 1 は、図 1 に示すように、前記ストッパ係合部 7 と同心の円弧状板であり、ストッパ係合部 7 と同じ角度 (本実施形態においては約 1 1 0 °) およびストッパ係合部 7 の内周面に倣う外周面を有するものである。

20

【 0 0 1 4 】

カム 1 0 は、略半月状の第 1 凹部 1 0 a と、該第 1 凹部 1 0 a から図 3 (a) において反時計回りに屈曲するように形成された先細りの溝状の第 2 凹部 1 0 b とからなる。

第 1 凹部 1 0 a の側壁面は、ロックレバー 5 をアンロック位置からロック位置まで切り換える第 1 カム部 1 2 となっている。この第 1 カム部 1 2 は、第 2 凹部 1 0 b の外側の側壁面 1 3 の一端から回転軸 9 の外周面まで連続する凹面であり、後述する係合突起 2 2 と係合してロックレバー 5 を半径方向に回動するものである。

また、第 2 凹部 1 0 b の内側の側壁面は、ロックレバー 5 をロック位置からアンロック位置まで切り換える第 2 カム部 1 4 となっている。この第 2 カム部 1 4 は、回転軸 9 の外周面から第 2 凹部 1 0 b の側壁面 1 3 まで連続する凸面であり、係合突起 2 2 と係合してロックレバー 5 を半径方向に回動するものである。

30

【 0 0 1 5 】

また、前記カム部材 4 のカム部材突起部 1 1 の内側には、図 1 , 2 に示すように、コイルばね 1 5 が設けられ、このコイルばね 1 5 の両端は、ストッパ係合部 7 とカム部材突起部 1 1 の両端面にそれぞれ係合している。これによりカム部材 4 は、コイルばね 1 5 により付勢され、前記モータ 3 から駆動力が伝達されていないときには、図 1 に示す状態 (中立位置) に戻される。

【 0 0 1 6 】

前記ロックレバー 5 は、図 4 (a) , (b) に示すように、軸部 2 0 と略扇形のロックプレート 2 1 とからなり、ロックレバー 5 は、図示しない外部の車両ドアロック機構のインナーロックノブと直結されて、軸部 2 0 の両端が、図 2 に示すように、基部 2 a とカバー 2 b の内面に互いに対向するように設けられた受け部 9 c , d にそれぞれ嵌合され、軸部 2 0 を中心にして回動可能に軸支されている。この軸部 2 0 が回転する角度により、車両ドアロック装置は、アンロック位置、ロック位置状態となる。前記ロックプレート 2 1 の下面外周縁には、前記カム部材 4 方向に突出する円柱形状の係合突起 2 2 が設けられている。また、ロックレバー 5 は、カム部材 4 が中立位置にあるときには、ユーザがインナーロックノブを操作することによりアンロック位置およびロック位置間の切換が自在となっている。

40

【 0 0 1 7 】

50

前記係合突起 2 2 は、カム部材 4 の第 1 カム部 1 2 に摺動自在に係合して、カム部材 4 が、図 1 中、反時計回り方向（正回転）することにより第 1 カム部 1 2 から作用力を受けロックプレート 2 1 を、時計回り方向に回動させるものである。また、係合突起 2 2 は、カム部材 4 の第 2 カム部 1 4 に摺動自在に係合して、カム部材 4 が、図 1 中、時計回り方向（逆回転）することにより第 2 カム部 1 4 から作用力を受けロックプレート 2 1 を、反時計回り方向に回動させるものである。

【 0 0 1 8 】

前記ストッパ部材 6 は、図 5 に示すように、本体部 6 a と底面部 6 b とからなり該底面部 6 b の外周縁にはストッパ部 3 0 が一体的に設けられている。本体部 6 a は、略円筒形状であり、カム部材 4 の円筒部 4 b が本体部 6 a の上端開口部側から嵌合して、ストッパ部材 6 をカム部材 4 と同心に回動自在に支持するものである。ストッパ部 3 0 は、本体部 6 a と同心の扇形状をなし、扇形状の両側の端面 3 1 a , b には、コイルばね 1 5 の両端をそれぞれ受けるための切欠き部 3 2 a , b（受部）が形成されている。

【 0 0 1 9 】

次に、前記構成からなる車両ドアロック装置の動作について説明する。

【 0 0 2 0 】

図 6（a）に示すように、車両ドアロック装置がアンロック状態にあるときに、制御回路によりモータ 3 に電流が供給されて該モータ 3 が正回転し、カム部材 4 が反時計回り方向に回動する。このとき、カム部材 4 のカム部材突起部 1 1 は、図 8（a）に示す中立位置から、コイルばね 1 5 の一端 1 5 a とともに反時計回り方向に回動してストッパ部 3 0 の端面 3 1 b に当接する。これにより、ストッパ部 3 0 は、カム部材突起部 1 1 から作用力を受け反時計回り方向に回動される。このとき、コイルばね 1 5 の一端 1 5 a はストッパ部 3 0 の切欠き部 3 2 b に嵌合する。そして、ストッパ部 3 0 の端面 3 1 a が、図 8（b）に示すように、ストッパ係合部 7 の一端に当接すると、ストッパ部材 3 0 は、カム部材突起部 1 1 を介してカム部材 4 の回動を停止させる。このように、カム部材 4 は、反時計回り方向に 1 8 0 度以上回動することができる。このとき、コイルばね 1 5 の両端 1 5 a , b は、それぞれストッパ部 3 0 の切欠き部 3 2 a , b に嵌合し、端面 3 1 a , b から作用力を受けないので損傷しない。

【 0 0 2 1 】

この結果、図 6（a）に示す係合突起 2 2 が、反時計回り方向に回動するカム部材 4 の第 1 カム部 1 2 と係合して作用力を受け、ロックレバー 5 は、カム部材 4 と連動しつつ時計回り方向に回動し、図 6（b）に示すように、ロック位置まで回動する。これにより、ドアロック装置はロック位置状態となる。このように、カム部材 4 は 1 8 0 度以上回動してロックレバー 5 をアンロック位置からロック位置まで回動するので、第 1 カム部 1 2 のカム曲線の変位を緩やかに取ることができ、モータ 3 のトルクアップが図れる。

【 0 0 2 2 】

電流の供給が停止すると、カム部材 4 は、図 6（b）および図 8（b）に示すロック位置状態からコイルばね 1 5 の付勢力により、図 7（a）および図 8（a）に示すように、中立位置状態まで戻される。

【 0 0 2 3 】

さらに、図 7（a）に示すように、車両ドアロック装置がロック状態にあるときに、制御回路によりモータ 3 に電流が供給されて該モータ 3 が逆回転されると、カム部材 4 が時計回り方向に回転する。このとき、カム部材 4 のカム部材突起部 1 1 は、図 8（a）に示す中立位置から、コイルばね 1 5 の一端 1 5 b とともに時計回り方向に回動してストッパ部 3 0 の端面 3 1 a に当接する。これにより、ストッパ部 3 0 は、カム部材突起部 1 1 から作用力を受け時計回り方向に回動される。このとき、コイルばね 1 5 の一端 1 5 b はストッパ部 3 0 の切欠き部 3 2 a に嵌合する。そして、ストッパ部 3 0 の端面 3 1 b が、図 8（c）に示すように、ストッパ係合部 7 の一端に当接すると、ストッパ部材 3 0 は、カム部材突起部 1 1 を介してカム部材 4 の回動を停止させる。このように、カム部材 4 は、時計回り方向に 1 8 0 度以上回動することができる。このとき、コイルばね 1 5 の両端 1 5

10

20

30

40

50

a, bは、それぞれ前述したように切欠き部32a, bに嵌合するので損傷しない。

【0024】

この結果、図7(a)に示す係合突起22が、時計回り方向に回転するカム部材4の第2カム部14と係合して作用力を受け、ロックレバー5は、カム部材4と連動しつつ反時計回り方向に回転し、図7(b)に示すように、アンロック位置まで回転する。これにより、ドアロック装置はアンロック位置状態となる。このように、カム部材4は180度以上回転してロックレバー5をロック位置からアンロック位置まで回転するので、前述したように第2カム部14のカム曲線の変位を緩やかに取ることができ、モータ3のトルクアップが図れる。

【0025】

電流の供給が停止すると、カム部材4は、図7(b)および図8(c)に示すアンロック位置状態からコイルばね15による付勢力により、図6(a)および図8(a)に示すように、中立位置状態まで戻される。

【0026】

また、前記実施形態の変形例として、カム部材4は、両回転方向に180度以上回転することができるので、例えばロックレバー5をアンロック位置、ロック位置及びスーパーロック位置間を回転させるカム形状の追加が行なえる。このカム部材4のカム10は、図9に示すように、カム壁面41a, b, c, dと、前記回転軸9を中心とするそれぞれ半径 r_1 , r_2 の同心の円弧凹面、凸面である同心円壁面42a, bとからなるものである。前記カム壁面41aは、外壁4cの内周面から前記回転軸9に対して半径 r_1 まで変位して前記同心円壁面42aの一端に連続する凹面である。前記カム壁面41bは、前記同心円壁面42aの他端から前記回転軸9の外周面まで半径方向に変位する凹面である。一方、前記カム壁面41cは、前記回転軸9の外周面から前記回転軸9に対して半径 r_2 まで変位して前記同心円壁面42bの一端に連続する略平面である。前記カム壁面41dは、前記同心円壁面42bの他端から前記外壁4cの内周面まで半径方向に変位する凸面である。これらの面41a, 42a, 41b, 41c, 42bおよび41dは、平面において略S字形に配設されている。

【0027】

このような構成により、前記カム壁面41aによりロックレバー5をアンロック位置からロック位置まで回転させ、前記カム壁面41bによりロックレバー5をロック位置からスーパーロック位置まで回転させ、一方、前記カム壁面41cによりロックレバー5をスーパーロック位置からロック位置まで回転させ、前記カム壁面41dによりロックレバー5をロック位置からアンロック位置まで回転させる。

【0028】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、カム部材と一体に回転する第1突起部は、ストッパ部材に当接して回転させ、回転されたストッパ部材がハウジングと一体の第2突起部に当接するまで、第1突起部は回転可能であるので、カム部材は、ストッパ部材が第2突起部に当接するまでの180度以上の広い回転範囲において回転することができ、カム部材のカム曲線の変位を緩やかに取れカム部材を回転するモータのトルクアップが図れるという効果を奏する。また、広い回転範囲を有するので、カム部材をアンロック位置、ロック位置およびスーパーロック位置間を回転させるカム形状の追加が容易となるという効果をも奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る車両ドアロック装置のアクチュエータを示したカバーを外した状態の平面図。

【図2】 図1のI-I線断面図。

【図3】 (a)は、図1のカム部材を示した平面図。(b)は、(a)のIII-III線断面図。

【図4】 (a)は、図1のロックレバーを示した平面図。(b)は、(a)の側面図。

10

20

30

40

50

【図5】 図1のストッパ部材を示した斜視図。

【図6】 (a), (b)は、図1のカム部材とロックレバーの動作の一例を示した平面図。

【図7】 (a), (b)は、図1のカム部材とロックレバーの動作の一例を示した平面図。

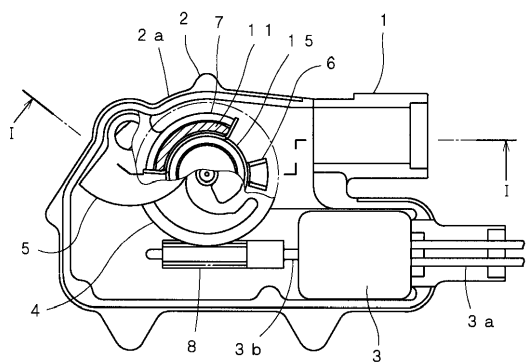
【図8】 (a), (b), (c)は、図1のカム部材とロックレバーの動作の一例を示したII - II線断面図。

【図9】 図1の変形例のカム部材を示した斜視図。

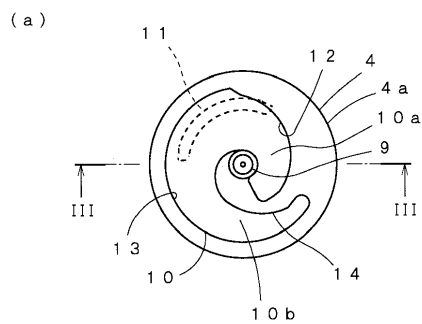
【符号の説明】

- 1 アクチュエータ
- 2ハウジング
- 3 モータ
- 4 カム部材
- 5 ロックレバー
- 6 ストッパ部材
- 7 ストッパ係合部 (第2突起部)
- 11 カム部材突起部 (第1突起部)

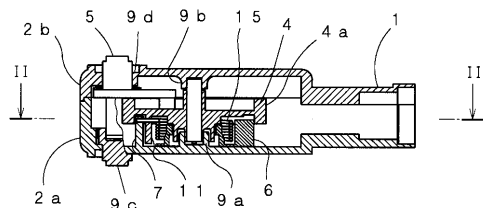
【図1】



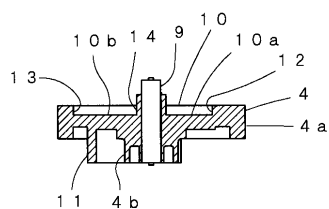
【図3】



【図2】

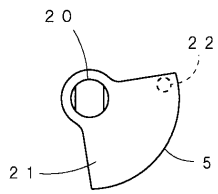


(b)

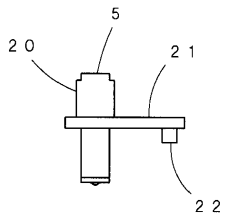


【 図 4 】

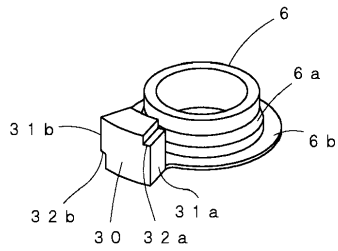
(a)



(b)

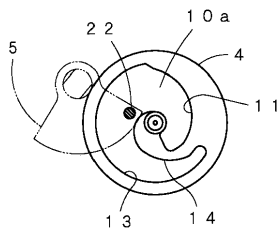


【 図 5 】

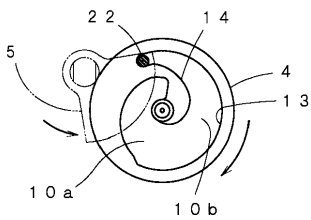


【 図 7 】

(a)

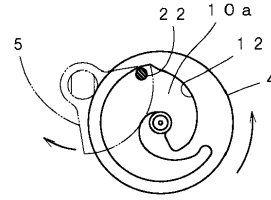


(b)

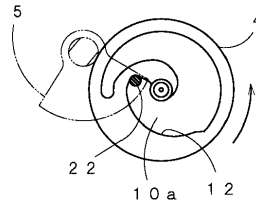


【 図 6 】

(a)

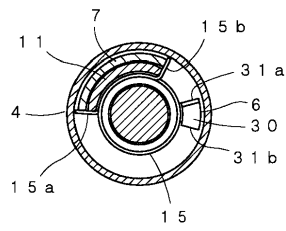


(b)

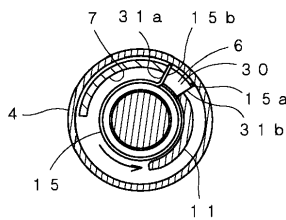


【 図 8 】

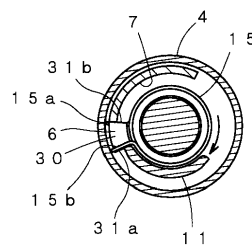
(a)



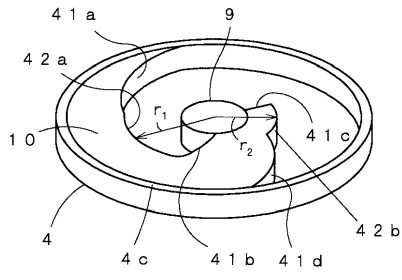
(b)



(c)



【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-013881(JP,A)
特開平10-285871(JP,A)
特開平07-071151(JP,A)
特開平9-158563(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05B65/12-65/42
E05B47/00