

(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2017-193900

(P2017-193900A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 5 B 77/36 (2014.01)	E O 5 B 77/36	2 E 2 5 0
E O 5 B 81/06 (2014.01)	E O 5 B 81/06	
E O 5 B 81/60 (2014.01)	E O 5 B 81/60	
B 6 0 J 5/00 (2006.01)	B 6 0 J 5/00	M

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2016-85699 (P2016-85699)
 (22) 出願日 平成28年4月22日 (2016.4.22)

(71) 出願人 000002967
 ダイハツ工業株式会社
 大阪府池田市ダイハツ町1番1号
 (74) 代理人 100105980
 弁理士 梁瀬 右司
 (74) 代理人 100105935
 弁理士 振角 正一
 (74) 代理人 100178995
 弁理士 丸山 陽介
 (72) 発明者 橋目 譲
 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
 (72) 発明者 九間 哲雄
 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

最終頁に続く

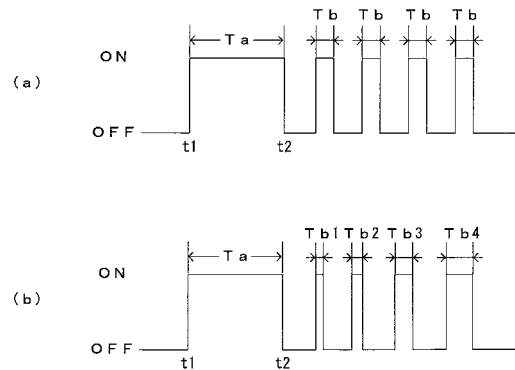
(54) 【発明の名称】 ドアロック装置

(57) 【要約】

【課題】 ドアロック時に付勢手段の付勢によりロック方向に回転するロック部材に対して、簡単かつ安価な構成により、モータに生じる起電力を利用した反力を発生させることができるようにする。

【解決手段】 通電制御手段により、時刻 t_1 に通電開始してロック解除動作を開始し、 T_a 時間後の時刻 t_2 に通電停止してロック解除動作を終了したのち、モータに T_b 時間 ($T_b < T_a$) のパルス状の通電を1回以上 (図2では、4回) 定期的に繰り返す。これにより、従来のようなダイオードやリレーの常閉接点が不要な簡単かつ安価な構成により、トーションばね73の付勢によりロック方向に回転するロック部材57に対して、モータ74に生じる起電力を利用した反力が発生され、ロック部材57がゆっくりと元の位置に戻る。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のドアとボデーのいずれか一方に固定したストライカと、前記ドアと前記ボデーの他方に回転自在に設けられ前記ストライカに係脱するフック部材と、前記ドアと前記ボデーの他方に回転自在に設けられ、付勢手段の付勢力により前記フック部材を前記ストライカに係合状態に保持し前記フック部材の回転を規制してロックし、前記付勢手段に抗した回転により前記フック部材を前記ストライカとの係合状態から解放するロック部材と、通電により前記ロック部材を前記付勢手段に抗してロック解除方向に回転させ前記フック部材を前記係合状態から解放し、通電停止により前記ロック部材を前記付勢手段の付勢力によりロック方向への回転を許容するモータと、前記モータの回転を前記ロック部材の回転

10

に変換して前記ロック部材に伝達する伝達手段とを備えるドアロック装置において、

前記モータへの通電および通電停止を制御する通電制御手段を備え、

前記通電制御手段は、通電停止後において、前記付勢手段の付勢力による前記ロック部材のロック方向への回転が前記伝達手段を介して前記モータに通電時と逆方向への回転として伝達される際に、前記モータに少なくとも 1 回のパルス状の通電を行うことを特徴とするドアロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のバックドアなどに使用されるドアロック装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、車両後部のバックドアをロックするドアロック装置として、特許文献 1 に記載のものがあり、例えば図 3 に示すように構成されている。すなわち、図 3 に示すように、車両のドア側にロック機構 5 1 のベース 5 2 が固定され、車両のボデー側にロック機構 5 1 によって把持または開放されるストライカ 5 3 が固定され、ベース 5 2 に形成されたストライカ進入溝 5 4 の両側に、フック部材 5 7 およびロック機構 5 1 のロック部材 5 8 が配設され、フック部材 5 7 の左端部およびロック部材 5 8 の下端部がそれぞれ支軸 5 5、5 6 により回転自在に枢支されている。

【0003】

30

フック部材 5 7 の右下端部および右上端部にそれぞれ、ストライカ保持溝 5 7 a およびロック係合突部 5 7 b が形成され、ロック部材 5 8 には、ロック係合突部 5 7 b と係脱する係合段部 5 8 a が形成され、係合段部 5 8 a とロック係合突部 5 7 b との係合により、図 3 に示すようにストライカ保持溝 5 7 a にストライカ 5 3 が保持されてドアがロック状態になる。

【0004】

フック部材 5 7 の上端部とロック部材 5 8 の中央部との間には引張ばね 6 0 が張設され、ロック係合突部 5 7 b が係合段部 5 8 a に係合する方向に付勢され、ロック係合突部 5 7 b の係合段部 5 8 a との係合が外れると、引張ばね 6 0 の付勢力により、フック部材 5 7 がストライカ保持溝 5 7 a からストライカ 5 3 を開放する方向に回転するようになって

40

【0005】

また、ロック部材 5 8 の上端には、電動ロック解除機構 7 0 に連動するローラ 6 1 が取り付けられ、このローラ 6 1 が周面を摺動するカム一体型ウォームホイール 7 1 が支軸 7 2 によりベース 5 2 に回転可能に取り付けられ、支軸 7 2 に巻回されたトーションばね 7 3 により、ウォームホイール 7 1 が図 3 に示す初期状態に復帰するように付勢されている。さらに、ウォームホイール 7 1 には、支軸 7 2 からの距離を徐々に大きくする形状のカム 7 1 a が設けられるとともに、その周縁にウォームギヤ歯面 7 1 d が形成されており、トーションばね 7 3 に抗してウォームホイール 7 1 が図 3 に示す位置から反時計方向に回転されると、カム 7 1 a によりローラ 6 1 が押されて、ロック部材 5 8 のロック部 5 8 a

50

とロック係止部 57b との係合が解除される。さらに、図 3 に示すように、ベース 52 の上端部には、モータ 74 が収容されたモータハウジング 75 が固定され、ウォームギヤ 76 がカム一体ウォームホイール 71 の歯面 71d に噛合するようにモータ 74 の出力軸 74a に取り付けられている。

【0006】

そして、図 3 に示すドアロック状態において、ドアに設けられた図示省略のロック解除ボタンがオン操作されることによりモータ 74 が駆動され、ウォームギヤ 76 が回転してカム一体ウォームホイール 71 が図 3 の反時計方向に回転され、カム 71a がロック部材 58 のローラ 61 と接触してローラ 61 が押され、ロック部材 58 がフック部材 57 から離れる方向に回転されることにより、係合段部 58a とロック係合突部 57b との係合が解除されると、引張ばね 60 の付勢力によりフック部材 57 が図 3 中の時計方向に回転し、ストライカ保持溝 57a に保持されていたストライカ 53 が解放されてドアロックが解除される。

10

【0007】

一方、ドアロックが解除されてモータ 74 への通電が終了すると、トーションばね 73 の付勢力によりカム一体ウォームホイール 71 が初期位置に復帰されるとともに、ロック部材 58 がロック位置に戻され、モータ 74 の出力軸 74a も通電時とは逆方向に回転される。この状態で開放されていたドアが閉められると、ストライカ進入溝 54 から進入したストライカ 53 が、フック 57 のストライカ保持溝 57a に進入し、ストライカ 53 に押されたフック部材 57 が支軸 55 を中心に回動し、ロック係合突部 57b の背面によりロック部材 58 が押されて一旦ロック解除位置に回転され、さらにストライカ 53 が進入することにより、係合段部 58a にロック係止部 57b が係合してロック状態に戻る。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】実願平 5 - 50626 (実開平 7 - 19544 号公報) の前文明細書 (段落 0010 ~ 0013、0026 ~ 0029 および図 3 参照)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところで、図 3 に示す従来構成のドアロック装置では、上記したように、ドアロックが解除されてモータ 74 への通電が終了すると、トーションばね 73 の付勢力によりカム一体ウォームホイール 71 が初期位置に復帰されてロック部材 58 がロック位置に戻されるため、ロックの際に大きな衝突音が発生する。この衝突音を低減するために、上記したようにモータ 74 の出力軸 74a が通電時と逆方向に回転するのに伴ってモータ 74 に生じる起電力を利用して、トーションばね 73 の付勢力と逆の反力を発生させて、ロック部材 58 をゆっくりと元のロック位置に戻すようにすることが考えられている。

30

【0010】

具体的には、図 4 に示すように、モータ 74 への通電を制御するボデー ECU などの通電制御手段 77 の出力端子と接地との間に、モータ 74 に並列にダイオード 78 を設け、図 4 中の矢印に示すようにモータ 74 に生じる起電力による電流を、モータ 74、接地、ダイオード 78 の閉回路に流して上記した反力を発生する手法や、図 5 に示すように、リレー 79 のリレーコイル 79d をボデー ECU などの制御部 77 に接続して制御部 77 よりリレーコイル 79d を通電制御し、バッテリー B およびモータ 74 をリレー 79 の常閉接点 79a および共通端子 79c にそれぞれ接続するとともに、リレー 79 の常閉接点 79b を接地し、リレー 79 のリレーコイル 79d の励磁を止めてモータ 74 の通電を終了することによって図 5 中の矢印に示すようにモータ 74 に生じる起電力による電流を、モータ 74、接地、リレー 79 の常閉接点 79b、共通端子 79c の閉回路に流して上記した反力を発生する手法がある。

40

【0011】

50

しかし、図4、図5の手法では、ダイオード78や、常閉接点79bを有するリレー79が必要になり、部品点数が多くなってコストの上昇を招き、リレー79の場合には常閉接点79bがあることによってリレー79自体が大型になり、装置全体が大型化するという問題がある。

【0012】

本発明は、ドアロック時に付勢手段の付勢によりロック方向に回転するロック部材に対して、簡単かつ安価な構成により、モータに生じる起電力を利用した反力を発生させることができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記した目的を達成するために、本発明のドアロック装置は、車両のドアとボデーのいずれか一方に固定したストライカと、前記ドアと前記ボデーの他方に回転自在に設けられ前記ストライカに係脱するフック部材と、前記ドアと前記ボデーの他方に回転自在に設けられ、付勢手段の付勢力により前記フック部材を前記ストライカに係合状態に保持し前記フック部材の回転を規制してロックし、前記付勢手段に抗した回転により前記フック部材を前記ストライカとの係合状態から解放するロック部材と、通電により前記ロック部材を前記付勢手段に抗してロック解除方向に回転させ前記フック部材を前記係合状態から解放し、通電停止により前記ロック部材を前記付勢手段の付勢力によりロック方向への回転を許容するモータと、前記モータの回転を前記ロック部材の回転に変換して前記ロック部材に伝達する伝達手段とを備えるドアロック装置において、前記モータへの通電および通電停止を制御する通電制御手段を備え、前記通電制御手段は、通電停止後において、前記付勢手段の付勢力による前記ロック部材のロック方向への回転が前記伝達手段を介して前記モータに通電時と逆方向への回転として伝達される際に、前記モータに少なくとも1回のパルス状の通電を行うことを特徴としている。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、モータへの通電停止後において、付勢手段の付勢力によるロック部材のロック方向への回転が伝達手段を介してモータに通電時と逆方向への回転として伝達される際に、通電制御手段により、モータに少なくとも1回のパルス状の通電が行われるため、従来のように閉回路を構成するためのダイオードやリレーの常閉接点が不要になり、簡単かつ安価な構成により、付勢手段の付勢によりロック方向に回転するロック部材に対して、モータに生じる起電力を利用した反力を発生させることができ、ロック時の衝突音を低減することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明に係るドアロック装置の一実施形態のブロック構成図である。

【図2】図1の動作説明図である。

【図3】従来のドアロック装置の構成を示す平面図である。

【図4】図3の装置に採用される回路構成の一部の結線図である。

【図5】図3の装置に採用される他の回路構成の一部の結線図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明に係るドアロック装置をバックドアに適用した一実施形態について、図1、図2を参照して詳細に説明する。なお、本実施形態におけるドアロック装置の基本的な構成は図3と同じであるため、以下では図3も参照して説明する。

【0017】

本実施形態におけるドアロック装置は、図3と同様に構成され、車両のボデーに固定されたストライカ53と、ドアに回転自在に設けられストライカ53に係脱するフック部材57と、ドアに回転自在に設けられ、付勢手段であるトーションばね73の付勢力によりフック部材57をストライカ53に係合状態に保持しフック部材57の回転を規制してロ

10

20

30

40

50

ックし、トーションばね 73 に抗した回転によりフック部材 57 をストライカ 53 との係合状態から解放するロック部材 58 と、通電によりロック部材 58 をトーションばね 73 に抗してロック解除方向に回転させ、フック部材 57 を係合状態から解放し、通電停止によりロック部材 58 をトーションばね 73 の付勢力によりロック方向への回転を許容するモータ 74 とを備えている。なお、図 3 のローラ 61、カム一体ウォームホイール 71、ウォームギヤ 76 により、モータ 74 の回転をロック部材 58 の回転に変換してロック部材 58 に伝達する本発明の「伝達手段」が構成されているが、伝達手段はこの構成に限るものではない。

【0018】

そして、本実施形態では、図 1 に示すように、モータ 74 への通電を制御するボデー ECU などの通電制御手段 1 の機能として、図 2 (a) に示すように、時刻 t_1 に通電開始してロック解除動作を開始し、 T_a 時間後の時刻 t_2 に通電停止してロック解除動作を終了したのち、モータ 74 に T_b 時間 ($T_b < T_a$) のパルス状の通電を 1 回以上 (図 2 (a) では、4 回) 定期的繰り返すようになっている。なお、通電時間 T_b の長さについては適宜変更することができる。例えば、図 2 (b) に示すように、4 回の通電のうち第 1 回目の通電時間 (T_{b1}) が最も短く、第 2 回目以降 ($T_{b2} \sim T_{b4}$) 徐々に通電時間が長くなるように構成してもよい。このようにすると、ロック時の衝突音が発生するタイミングに近づくに連れて反力を強くできるため、ロック時の衝突音の低減効果をさらに向上することができる。また、各通電のタイミングは周期的でなくてもよく、例えば、第 1 回目の通電と第 2 回目の通電の間隔と、第 2 回目の通電と第 3 回目の通電の間隔とが異なるようにしもよい。

【0019】

この通電制御手段 1 によるモータへの通電停止後において、トーションばね 73 の付勢力によるロック部材 57 のロック方向への回転が、ローラ 61、カム一体ウォームホイール 71、ウォームギヤ 76 による伝達手段を介してモータ 74 に通電時と逆方向への回転として伝達される際に、通電制御手段 1 により、モータ 74 に例えば 4 回のパルス状の通電が行われるため、従来のように閉回路を構成するためのダイオード (図 4 参照) やリレーの常閉接点 (図 5 参照) が不要になり、トーションばね 73 の付勢によりロック方向に回転するロック部材 57 に対して、モータ 74 に生じる起電力を利用した反力が発生され、ロック部材 57 がゆっくりと元の位置に戻る。

【0020】

したがって、上記した実施形態によれば、モータ 74 への通電停止後、通電制御手段 1 により、モータ 74 に少なくとも複数回 (図 2 では 4 回) のパルス状の通電を行うことにより、従来のようなダイオードやリレーの常閉接点が不要な簡単かつ安価な構成により、トーションばね 73 の付勢によりロック方向に回転するロック部材 57 に対して、モータ 74 に生じる起電力を利用した反力を発生させて制動をかけることが可能になり、ロック時の衝突音を低減することができる。

【0021】

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて上述したもの以外に種々の変更を行なうことが可能である。

【0022】

例えば、図 5 に示すリレー 79 とほぼ同様の構成であって常閉接点 79b のないリレーを採用し、通電制御手段 1 により図 2 と同様の通電制御を行ってもよい。

【0023】

また、上記した実施形態では、モータ 74 への通電停止後、通電制御手段 1 により、モータ 74 に少なくとも複数回 (図 2 では 4 回) のパルス状の通電を行う場合について説明したが、少なくとも 1 回パルス状に通電すればよい。

【0024】

また、本発明に係るドアロック装置は、図 3 に示す構成に限定されるものではなく、モータの駆動により付勢手段に抗してロックを解除し、モータの駆動停止により付勢手段に

10

20

30

40

50

より元のロック状態に戻り、ロック状態に戻る際にモータがロック解除時と逆方向に回転して起電力を発生する構成であればよい。

【0025】

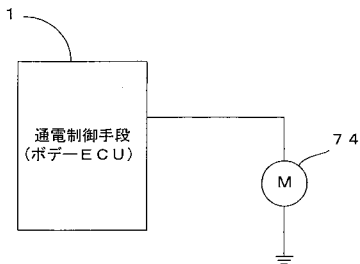
また、上記した実施形態では、本発明を車両のバックドアに適用して例について説明したが、バックドア以外のドアにも本発明を適用できるのはいうまでもない。

【符号の説明】

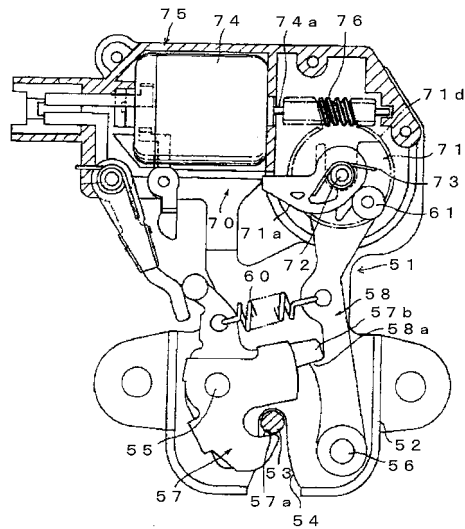
【0026】

- 1 ... 通電制御手段
- 53 ... ストライカ
- 57 ... フック部材
- 58 ... ロック部材
- 61 ... ローラ（伝達手段）
- 71 ... カム一体ウォームホイール（伝達手段）
- 73 ... トーションばね
- 74 ... モータ
- 76 ... ウォームギヤ（伝達手段）

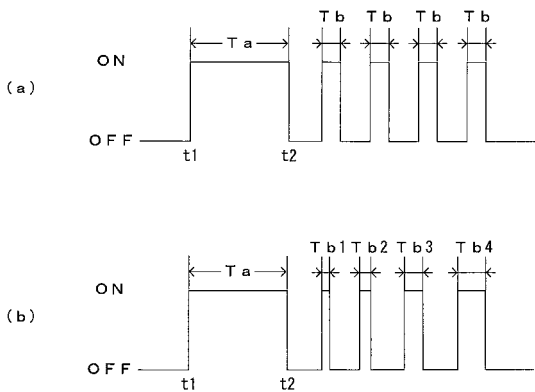
【図1】



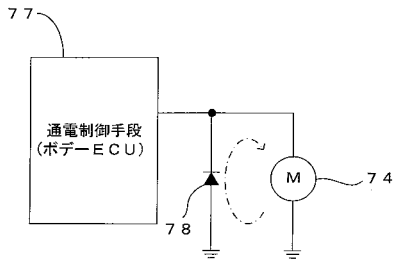
【図3】



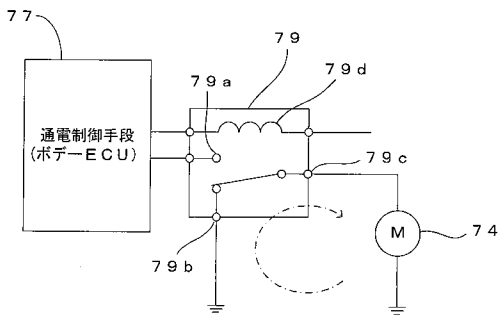
【図2】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 中野 英茂

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

(72)発明者 山口 和行

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

Fターム(参考) 2E250 AA21 HH01 JJ09 KK02 LL01 PP04 RR13