

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4535174号
(P4535174)

(45) 発行日 平成22年9月1日(2010.9.1)

(24) 登録日 平成22年6月25日(2010.6.25)

(51) Int. Cl.		F 1	
F 1 6 H	61/28	(2006.01)	F 1 6 H 61/28
B 6 0 T	1/06	(2006.01)	B 6 0 T 1/06 G
B 6 0 R	25/00	(2006.01)	B 6 0 R 25/00 6 0 6
			B 6 0 R 25/00 6 0 7

請求項の数 14 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-181384 (P2008-181384)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成20年7月11日(2008.7.11)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2010-19368 (P2010-19368A)	(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
(43) 公開日	平成22年1月28日(2010.1.28)	(74) 代理人	100085132 弁理士 森田 俊雄
審査請求日	平成21年4月9日(2009.4.9)	(74) 代理人	100096781 弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100111246 弁理士 荒川 伸夫
		(72) 発明者	上野 弘記 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の制御装置および制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の制御装置であって、前記車両は、前記車両に搭載された複数の電気機器と、前記車両の走行状態に対応するシフトポジションを、アクチュエータの駆動により複数のシフトポジションのうちのいずれかのシフトポジションに切換信号に応じて設定するシフト切換機構と、前記複数の電気機器に電力を供給する電源と、運転者の操作に応じて前記電源から前記複数の電気機器への電力を一括して供給状態および遮断状態のうちのいずれかに設定する電源リレーとを含み、前記複数のシフトポジションは、少なくともパーキングポジションを含み、

前記電源リレーにより前記供給状態が設定される前に前記運転者により操作される操作部材の状態を検出するための検出手段と、

前記シフト切換機構において前記パーキングポジションが設定された状態であって、かつ、前記電源リレーにより前記供給状態が設定される前に前記操作部材が前記運転者により操作された状態が検出された場合に、前記パーキングポジションに対応する前記アクチュエータの作動位置を補正または学習するように前記アクチュエータを制御するための制御手段とを含む、車両の制御装置。

【請求項2】

前記アクチュエータは、前記電源リレーを経由する電源系統とは異なる電源系統から電力の供給を受け、

前記制御装置は、前記アクチュエータの作動位置の補正または学習が完了してから予め

10

20

定められた時間が経過するまでに、前記運転者の操作に応じて前記電源リレーにより前記供給状態が設定されない場合、前記アクチュエータの駆動に関連する電気機器への電力の供給を遮断するための手段をさらに含む、請求項 1 に記載の車両の制御装置。

【請求項 3】

前記シフト切換機構は、前記アクチュエータの作動量を規制する規制部材を有し、

前記制御手段は、前記操作部材の状態を検出した場合に、前記規制部材により規制される前記アクチュエータの作動位置を検出して、前記検出された作動位置に基づいて、前記パーキングポジションに対応する前記アクチュエータの作動位置を補正または学習する、請求項 1 または 2 に記載の車両の制御装置。

【請求項 4】

前記制御装置は、前記アクチュエータの作動位置を検出するエンコーダをさらに含む、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の車両の制御装置。

【請求項 5】

前記検出手段は、前記車両のドアロック機構のロックを解除する操作状態を検出する、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の車両の制御装置。

【請求項 6】

前記ドアロック機構は、有線通信または無線通信を経由して受信する、前記運転者の前記操作部材への操作により生じたロック解除信号に基づいて前記ロックを解除する、請求項 5 に記載の車両の制御装置。

【請求項 7】

前記操作部材は、前記運転者が前記車両のドアロック機構のロックを解除する際に、前記車両の外部から前記運転者が接触する部材であって、

前記検出手段は、前記部材への前記運転者の接触を検出する、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の車両の制御装置。

【請求項 8】

車両の制御方法であって、前記車両は、前記車両に搭載された複数の電気機器と、前記車両の走行状態に対応するシフトポジションを、アクチュエータの駆動により複数のシフトポジションのうちのいずれかのシフトポジションに切換信号に応じて設定するシフト切換機構と、前記複数の電気機器に電力を供給する電源と、運転者の操作に応じて前記電源から前記複数の電気機器への電力を一括して供給状態および遮断状態のうちのいずれかに設定する電源リレーとを含み、前記複数のシフトポジションは、少なくともパーキングポジションを含み、

前記電源リレーにより前記供給状態が設定される前に前記運転者により操作される操作部材の状態を検出する検出ステップと、

前記シフト切換機構において前記パーキングポジションが設定された状態であって、かつ、前記電源リレーにより前記供給状態が設定される前に前記操作部材が前記運転者により操作された状態が検出された場合に、前記パーキングポジションに対応する前記アクチュエータの作動位置を補正または学習するように前記アクチュエータを制御する制御ステップとを含む、車両の制御方法。

【請求項 9】

前記アクチュエータは、前記電源リレーを経由する電源系統とは異なる電源系統からの電力の供給を受け、

前記制御方法は、前記アクチュエータの作動位置の補正または学習が完了してから予め定められた時間が経過するまでに、前記運転者の操作に応じて前記電源リレーにより前記供給状態が設定されない場合、前記アクチュエータの駆動に関連する電気機器への電力の供給を遮断するステップをさらに含む、請求項 8 に記載の車両の制御方法。

【請求項 10】

前記シフト切換機構は、前記アクチュエータの作動量を規制する規制部材を有し、

前記制御ステップは、前記操作部材の状態を検出した場合に、前記規制部材により規制される前記アクチュエータの作動位置を検出して、前記検出された作動位置に基づいて、

10

20

30

40

50

前記パーキングポジションに対応する前記アクチュエータの作動位置を補正または学習する、請求項 8 または 9 に記載の車両の制御方法。

【請求項 1 1】

前記制御方法は、前記アクチュエータの作動位置をエンコーダにより検出するステップをさらに含む、請求項 8 ~ 1 0 のいずれかに記載の車両の制御方法。

【請求項 1 2】

前記検出ステップは、前記車両のドアロック機構のロックを解除する操作状態を検出する、請求項 8 ~ 1 1 のいずれかに記載の車両の制御方法。

【請求項 1 3】

前記ドアロック機構は、有線通信または無線通信を経由して受信する、前記運転者の前記操作部材への操作により生じたロック解除信号に基づいて前記ロックを解除する、請求項 1 2 に記載の車両の制御方法。

10

【請求項 1 4】

前記操作部材は、前記運転者が前記車両のドアロック機構のロックを解除する際に、前記車両の外部から前記運転者が接触する部材であって、

前記検出ステップは、前記部材への前記運転者の接触を検出する、請求項 8 ~ 1 3 のいずれかに記載の車両の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

20

本発明は、シフト切換機構のアクチュエータの作動位置の補正または学習の制御に関し、特に、車両システムの起動の際に応答性よく補正または学習の制御を実施する技術に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、運転者によるシフトレバーの操作に従い自動変速機のシフトポジションを電気制御により切り換えるシフト切換機構においては、シフトポジション切換用の動力源として電動機（たとえば、直流モータ）を備えたものが知られている。

【0 0 0 3】

このようなシフト切換機構によれば、自動変速機のシフトポジションを運転者によるシフトレバーの操作力によって直接切り換える一般的な切換機構のように、シフトレバーとシフト切換機構とを機械的に接続する必要がないことから、これら各部を車両に搭載する際のレイアウト上の制限がなく、設計の自由度を高めることができる。また、車両への組み付け作業を簡単に行なうことができるという利点があった。

30

【0 0 0 4】

このようなシフト切換機構として、たとえば、特開 2 0 0 5 - 6 9 4 0 6 号公報（特許文献 1）は、シフトポジションの切換においてシフト切換機構にかかる負荷を低減する自動変速機のシフトレンジ切換装置を開示する。この自動変速機のシフトレンジ切換装置は、アクチュエータを回転してシフトポジションを複数のうちの 1 つに切り換えるためのシフト手段と、シフト手段により切り換えられたシフトポジションを記憶するための記憶手段と、複数のシフトポジションのうちの第 1 のシフトポジションにおいて、アクチュエータの所定の方向の回転を規制するための第 1 の規制手段と、アクチュエータの回転を制御するための制御手段とを含む。制御手段は、アクチュエータの回転を第 1 の規制手段により停止させた位置を、第 1 のシフトポジションにおける第 1 の基準位置として設定するための第 1 の位置設定手段と、第 1 のシフトポジションにおいて、シフトレンジ切換装置への電力供給の遮断を許可するための電源制御手段と、記憶手段により記憶されるシフトポジションが不明である場合において、電力供給が遮断された後に電力供給が再び開始されたとき、第 1 の位置設定手段により第 1 の基準位置を再設定するための基準位置再設定手段とを含む。

40

【0 0 0 5】

50

上述した公報に開示された自動変速機のシフトレンジ切換装置によると、パーキングポジションからアクチュエータの基準位置を設定することにより、ディテントスプリングの変形を防止、あるいは低減できる。ディテントスプリングの変形を防止、あるいは低減できるため、シフト切換機構の耐久性も向上する。その結果、シフト切換機構にかかる負荷を低減することができる。

【特許文献1】特開2005-69406号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した公報に開示された自動変速機のシフトレンジ切換装置においては、運転者が車両電源スイッチを操作することにより電源リレーがオンされて、車両のシステムを発進可能な状態あるいはその準備状態にする（以下、単に車両システムを起動するともいう）際に、パーキングポジションにおけるアクチュエータの基準位置の設定を完了するために長い時間を要するという問題がある。また、パーキングポジションにおけるアクチュエータの基準位置の設定は、フェールセーフの観点より、車両システムの起動毎に行なう必要がある。

10

【0007】

そのため、運転者が車両システムの起動操作を行なったにも関わらず、車両システムの起動に長い時間を要するため、運転者の意図に対応して車両を速やかに発進させることができない可能性がある。その結果、運転者は車両システムの起動について応答性が悪いと感じる場合がある。

20

【0008】

本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであって、その目的は、アクチュエータにより駆動するシフト切換機構が搭載された車両システムを応答性よく起動する車両の制御装置および制御方法を開示することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

第1の発明に係る車両の制御装置において、車両は、車両に搭載された複数の電気機器と、車両の走行状態に対応するシフトポジションを、アクチュエータの駆動により複数のシフトポジションのうちのいずれかのシフトポジションに切換信号に応じて設定するシフト切換機構と、複数の電気機器に電力を供給する電源と、運転者の操作に応じて電源から複数の電気機器への電力を一括して供給状態および遮断状態のうちのいずれかに設定する電源リレーとを含む。複数のシフトポジションは、少なくともパーキングポジションを含む。この制御装置は、電源リレーにより供給状態が設定される前に運転者により操作される操作部材の状態を検出するための検出手段と、シフト切換機構においてパーキングポジションが設定された状態であって、かつ、電源リレーにより供給状態が設定される前に操作部材が運転者により操作された状態が検出された場合に、パーキングポジションに対応するアクチュエータの作動位置を補正または学習するようにアクチュエータを制御するための制御手段とを含む。第8の発明に係る車両の制御方法は、第1の発明に係る車両の制御装置と同様の構成を有する。

30

40

【0010】

第1の発明によると、電源リレーにより供給状態が設定される前に運転者により操作される操作部材が操作された状態になった場合に、パーキングポジションに対応するアクチュエータの作動位置を補正または学習するようにアクチュエータを制御することにより、運転者が車両システムの起動操作を行なう時点でアクチュエータの作動位置を補正または学習する場合と比較して、より早期の段階でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を開始することができるため、より早期の段階でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を完了することができる。そのため、運転者が車両システムの起動操作を行なってから速やかに車両を発進可能な状態にすることができる。その結果、運転者が車両システムの起動について応答性が悪いと感じることを抑制することができる。したが

50

って、アクチュエータにより駆動するシフト切換機構が搭載された車両システムを応答性よく起動する車両の制御装置および制御方法を提供することができる。

【0011】

第2の発明に係る車両の制御装置においては、第1の発明の構成に加えて、アクチュエータは、電源リレーを経由する電源系統とは異なる電源系統から電力の供給を受ける。制御装置は、アクチュエータの作動位置の補正または学習が完了してから予め定められた時間が経過するまでに、運転者の操作に応じて電源リレーにより供給状態が設定されない場合、アクチュエータの駆動に関連する電気機器への電力の供給を遮断するための手段をさらに含む。第9の発明に係る車両の制御方法は、第2の発明に係る車両の制御装置と同様の構成を有する。

10

【0012】

第2の発明によると、アクチュエータの作動位置の補正または学習が完了してから予め定められた時間が経過するまで、運転者の操作に応じて電源リレーにより供給状態が設定されない場合、運転者は車両を起動する意図がないといえる。そのため、この場合に、アクチュエータの駆動に関連する電気機器に供給される電力を遮断することにより、無駄な電力消費を抑制して、バッテリー上がり等を防止することができる。

【0013】

第3の発明に係る車両の制御装置においては、第1または2の発明の構成に加えて、シフト切換機構は、アクチュエータの作動量を規制する規制部材を有する。制御手段は、操作状態を検出した場合に、規制部材により規制されるアクチュエータの作動位置を検出して、検出された作動位置に基づいて、パーキングポジションに対応するアクチュエータの作動位置を補正または学習する。第10の発明に係る車両の制御方法は、第3の発明に係る車両の制御装置と同様の構成を有する。

20

【0014】

第3の発明によると、運転者が車両に搭乗する操作状態が検出された場合に、規制部材により規制されるアクチュエータの作動位置を検出して、検出された作動位置に基づいて、パーキングポジションに対応するアクチュエータの作動位置を補正または学習することにより、運転者が車両システムの起動操作を行なう時点でアクチュエータの作動位置を補正または学習する場合と比較して、より早期の段階でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を開始することができるため、より早期の段階でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を完了することができる。

30

【0015】

第4の発明に係る車両の制御装置は、第1～3のいずれかの発明の構成に加えて、アクチュエータの作動位置を検出するエンコーダをさらに含む。第11の発明に係る車両の制御方法は、第4の発明に係る車両の制御装置と同様の構成を有する。

【0016】

第4の発明によると、エンコーダにより作動位置を検出する場合、運転者が車両に登場する操作状態が検出された場合に、車両システムの起動前にアクチュエータの作動位置の補正または学習を行なうことにより、車両システムの起動の応答性を向上しつつ、精度高くアクチュエータの作動位置を制御することができる。

40

【0017】

第5の発明に係る車両の制御装置においては、第1～4のいずれかの発明の構成に加えて、検出手段は、車両のドアロック機構のロックを解除する操作状態を検出する。第12の発明に係る車両の制御方法は、第5の発明に係る車両の制御装置と同様の構成を有する。

【0018】

第5の発明によると、車両のドアロック機構のロックを解除する操作状態を検出する場合、運転者が車両に搭乗する意図があるといえる。そのため、ドアロック機構のロックを解除する操作状態を検出した時点でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を開始することにより、運転者が車両システムの起動操作を行なったときに車両システムを

50

応答性よく起動することができる。

【 0 0 1 9 】

第 6 の発明に係る車両の制御装置においては、第 5 の発明の構成に加えて、ドアロック機構は、有線通信または無線通信を経由して受信する、運転者の操作部材への操作により生じたロック解除信号に基づいてロックを解除する。第 1 3 の発明に係る車両の制御方法は、第 6 の発明に係る車両の制御装置と同様の構成を有する。

【 0 0 2 0 】

第 6 の発明によると、たとえば、運転者が遠隔操作するあるいはキーを用いて開錠する等のロック解除操作によりドアロック機構のロックを解除する場合、運転者が車両に搭乗する意図があるといえる。そのため、運転者のロック解除操作によりドアロック機構のロックを解除する時点でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を開始することにより、運転者が車両システムの起動操作を行なったときに、車両システムを応答性よく起動することができる。

【 0 0 2 1 】

第 7 の発明に係る車両の制御装置においては、第 1 ~ 6 のいずれかの発明の構成に加えて、操作部材は、運転者が前記車両のドアロック機構のロックを解除する際に、車両の外部から運転者が接触する部材である。検出手段は、部材への運転者の接触を検出する。第 1 4 の発明に係る車両の制御方法は、第 7 の発明に係る車両の制御装置と同様の構成を有する。

【 0 0 2 2 】

第 7 の発明によると、運転者が車両のドアロック機構のロックを解除しようとして、車両の外部から運転者が接触する部材に接触した場合、運転者が車両に搭乗する意図があるといえる。そのため、車両の外部から運転者が接触する部材に運転者が接触したことを検出した時点でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を開始することにより、運転者が車両システムの起動操作を行なったときに、車両システムを応答性よく起動することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰り返さない。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本実施の形態における車両システム 1 0 0 の構成を示す。本実施の形態に係る車両システム 1 0 0 は、車両電源スイッチ 1 0 2 と、表示部 1 1 2 と、メータ 1 1 4 と、S B W (Shift by Wire) システム 2 5 0 と、E C U (Electronic Control Unit) 3 0 0 と、電源リレー 3 0 2 と、電源 3 0 4 と、スマート E C U 3 2 0 と、受信部 3 2 2 と、ボディ E C U 3 3 0 と、ドアロック機構 3 3 2 とを含む。

【 0 0 2 5 】

車両電源スイッチ 1 0 2 がオンされることにより、電源 3 0 4 から車両に搭載される複数の電気機器の各々に電力が供給されて、車両システム 1 0 0 が発進可能な状態および発進可能な状態に移行する前の準備状態となることにより起動される。車両電源スイッチ 1 0 2 は、運転者の操作に応じてシステム起動信号を E C U 3 0 0 に送信する。

【 0 0 2 6 】

また、本実施の形態において車両は、エンジンと回転電機とを駆動源とするハイブリッド車両を一例として説明するが、エンジンのみを駆動源とする車両であってもよいし、回転電機のみを駆動源とする電気自動車であってもよいものとする。ハイブリッド車両において、発進可能な状態とは、運転者がアクセルペダルを操作すれば車両が発進する状態であって、車両が発進可能な状態に移行する前の準備状態とは、たとえば、車両に搭載された複数の電気機器の一部（たとえば、オーディオ等）が起動した状態である。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

電源304は、車両に搭載される複数の電気機器に電力を供給する。電源304と複数の電気機器との間には、電源リレー302が設けられる。電源リレー302は、ECU300の制御により電源304から複数の電気機器への電力を供給状態および遮断状態のうちのいずれかに設定する。

【0028】

ECU300は、車両電源スイッチ102に接続され、車両電源スイッチ102からのシステム起動信号に受信すると、上述の供給状態が設定されるように電源リレー302を制御する。

【0029】

スマートECU320は、運転者が携帯するスマートキー326からの各種信号に基づいてボディECU330を経由してドアロック機構332のロック状態を制御する。

10

【0030】

受信部322は、スマートキー326からの各種信号を受信して、受信した信号をスマートECU320に送信する。

【0031】

タッチセンサ324は、車両の外部に設けられる接点に運転者が接触した場合に、運転者が接触したことを示す信号をスマートECU320に送信する。

【0032】

スマートECU320は、受信部322またはタッチセンサ324から受信する信号に基づいて、後述するドアロック機構332のロックを解除する信号（以下、ロック解除信号と記載する）あるいはロックを行なう信号（以下、ロック信号と記載する）をボディECU330に送信する。

20

【0033】

ボディECU330は、スマートECU320からのロック解除信号あるいはロック信号に基づいてドアロック機構332を制御する。すなわち、ボディECU330は、ロック解除信号を受信すると、ドアロック機構332のアクチュエータ（図示せず）を駆動して車両のドア（フロント、リアまたはバック）のロックを解除する。あるいは、ボディECU330は、ロック信号を受信すると、ドアロック機構332のアクチュエータを駆動して、車両のドアをロックする。

【0034】

ドアロック機構332においては、有線通信または無線通信を経由して受信する、運転者の操作部材への操作により生じたロック解除信号に基づいてボディECU330の制御によりロックが解除される。

30

【0035】

なお、運転者の操作部材への操作は、スマートキー326およびタッチセンサ324への操作に限定されるものではない。

【0036】

また、SBWシステム250は、SBW-ECU200と、シフトスイッチ104と、Pスイッチ106と、アクチュエータ202と、エンコーダ204と、シフト切換機構206とを含む。SBWシステム250は、車両のシフトポジションを切り換えるために用いられ、電気制御によりシフトポジションを切り換えるシフトパイワイヤシステムとして機能する。

40

【0037】

具体的にはシフト切換機構206がアクチュエータ202により駆動されてシフトポジションの切り換えを行なう。

【0038】

Pスイッチ106は、シフトポジションをパーキングポジション（以下、「Pポジション」と呼ぶ）とパーキング以外のポジション（以下、「非Pポジション」と呼ぶ）との間で切り換えるためのスイッチであり、スイッチの状態を運転者に示すためのインジケータ108および運転者からの指示を受付ける入力部110を含む。

50

【 0 0 3 9 】

運転者は、入力部 1 1 0 を通じて、シフトポジションを P ポジションに入れる指示を入力する。入力部 1 1 0 はモーメンタリスイッチであってもよい。入力部 1 1 0 が受付けた運転者からの指示を示す P 指令信号は、S B W - E C U 2 0 0 に送信される。なお、このような P スイッチ 1 0 6 以外により、非 P ポジションから P ポジションにシフトポジションを切り換えるものであってもよい。

【 0 0 4 0 】

S B W - E C U 2 0 0 は、シフトポジションを P ポジションと非 P ポジションとの間で切り換えるために、シフト切換機構 2 0 6 を駆動するアクチュエータ 2 0 2 の動作を制御し、現在のシフトポジションの状態をインジケータ 1 0 8 に提示する。シフトポジションが非 P ポジションであるときに運転者は入力部 1 1 0 を押下すると、S B W - E C U 2 0 0 はシフトポジションを P ポジションに切り換えて、インジケータ 1 0 8 に現在のシフトポジションが P ポジションである旨を提示する。

10

【 0 0 4 1 】

アクチュエータ 2 0 2 は、スイッチドリラクタンスモータ（以下、「S R モータ」と表記する）により構成され、S B W - E C U 2 0 0 からのアクチュエータ制御信号を受信してシフト切換機構 2 0 6 を駆動する。エンコーダ 2 0 4 は、アクチュエータ 2 0 2 と一体的に回転し、S R モータの回転状況を検知する。本実施の形態のエンコーダ 2 0 4 は、A 相、B 相および Z 相の信号を出力するロータリーエンコーダである。S B W - E C U 2 0 0 は、エンコーダ 2 0 4 から出力される信号を取得して S R モータの回転状況を把握し、S R モータを駆動するための通電の制御を行なう。

20

【 0 0 4 2 】

シフトスイッチ 1 0 4 は、シフトポジションをドライブ（D）ポジション、リバース（R）ポジション、ニュートラル（N）ポジション、ブレーキ（B）ポジションなどのポジションに切り換えたり、また P ポジションに入れているときには、P ポジションを解除したりするためのスイッチである。シフトスイッチ 1 0 4 が受付けた運転者からの指示を示すシフト信号は S B W - E C U 2 0 0 に送信される。S B W - E C U 2 0 0 は、運転者からの指示を示すシフト信号に基づき、現在のシフトポジションの状態をメータ 1 1 4 に提示する。

【 0 0 4 3 】

E C U 3 0 0 は、車両システム 1 0 0 の動作を統括的に管理する。表示部 1 1 2 は、E C U 3 0 0 または S B W - E C U 2 0 0 が発した運転者に対する指示や警告などを表示する。本実施の形態において、E C U 3 0 0 は、スマート E C U 3 2 0 および S B W - E C U 2 0 0 に接続される。E C U 3 0 0 は、スマート E C U 3 2 0 からロック解除信号を受信したり、S B W - E C U 2 0 0 から後述する P ポジションの確定処理が完了したことを示す信号を受信したりする。メータ 1 1 4 は、車両の機器の状態やシフトポジションの状態などを提示する。

30

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態において、電源関連の電気機器の制御については、説明の便宜上、E C U 3 0 0 が行なうとして説明するが、たとえば、電源関連の電気機器の制御については、E C U 3 0 0 と異なる E C U（たとえば、電源 E C U）により行なわれてもよい。

40

【 0 0 4 5 】

図 2 は、シフト切換機構 2 0 6 の構成を示す。以下、シフトポジションは、P ポジション、非 P ポジションを意味し、非 P ポジションにおける、R、N、D の各ポジションを含まないとして説明するが、R、N、D の各ポジションを含むようにしてもよい。すなわち、本実施の形態においては、P ポジションと非 P ポジションとの 2 ポジションの構成について説明するが、P ポジションと、R、N、D の各ポジションを含む非 P ポジションとの 4 ポジションの構成にしてもよい。

【 0 0 4 6 】

シフト切換機構 2 0 6 は、アクチュエータ 2 0 2 により回転されるシャフト 2 2 8、シ

50

シャフト 228 の回転に伴って回転するディテントプレート 230、ディテントプレート 230 の回転に伴って動作するロッド 226、回転軸に固定されたパーキングロックギヤ 222、パーキングロックギヤ 222 をロックするためのパーキングロックボール 224、ディテントプレート 230 の回転を制限してシフトポジションを固定するディテントスプリング 220 およびころ 218 を含む。ディテントプレート 230 は、アクチュエータ 202 により駆動されてシフトポジションを切り換える。またエンコーダ 204 は、アクチュエータ 202 の回転量に応じた計数値を取得する計数手段として機能する。

【0047】

図 2 は、シフトポジションが非 P ポジションであるときの状態を示している。この状態では、パーキングロックボール 224 がパーキングロックギヤ 222 をロックしていないので、車両の駆動軸の回転は妨げられない。この状態からアクチュエータ 202 によりシャフト 228 を時計回り方向に回転させると、ディテントプレート 230 を介してロッド 226 が図 2 に示す矢印 A の方向に押され、ロッド 226 の先端に設けられたテーパ部によりパーキングロックボール 224 が図 2 に示す矢印 B の方向に押し上げられる。ディテントプレート 230 の回転に伴ってディテントプレート 230 の頂部に設けられた 2 つの谷のうち的一方、すなわち非 P ポジション位置 212 にあったディテントスプリング 220 のころ 218 は、山 208 を乗り越えて他方の谷、すなわち P ポジション位置 210 へ移る。ころ 218 は、その軸方向に回転可能にディテントスプリング 220 に設けられている。ころ 218 が P ポジション位置 210 に来るまでディテントプレート 230 が回転したとき、パーキングロックボール 224 は、パーキングロックボール 224 の突起部分がパーキングロックギヤ 222 の歯部間に嵌合する位置まで押し上げられる。これにより、車両の駆動軸が機械的に固定され、シフトポジションが P ポジションに切り換わる。

【0048】

本実施の形態において車両システム 100 では、シフトポジション切換時にディテントプレート 230、ディテントスプリング 220 およびシャフト 228 などのシフト切換機構 206 の構成部品に係る負荷を低減するために、SBW-ECU 200 が、ディテントスプリング 220 のころ 218 が山 208 を乗り越えて落ちるときの衝撃を少なくするように、アクチュエータ 202 の回転量を制御する。

【0049】

ディテントプレート 230 のそれぞれの谷において、山 208 から離れた側に位置する面を壁と呼ぶ。すなわち壁は、SBW-ECU 200 による以下に示す制御を行わない状態でディテントスプリング 220 のころ 218 が山 208 を乗り越えて谷に落ちるときに、ころ 218 とぶつかる位置に存在する。P ポジション位置 210 における壁を「P 壁」と呼び、非 P ポジション位置 212 における壁を「非 P 壁」と呼ぶ。

【0050】

ころ 218 が P ポジション位置 210 から非 P ポジション位置 212 に移動する場合、SBW-ECU 200 は、非 P 壁 216 がころ 218 に衝突しないように、あるいは衝突しても衝撃力が緩和されるようにアクチュエータ 202 を制御する。具体的には、SBW-ECU 200 は、非 P 壁 216 がころ 218 に衝突する手前の位置でアクチュエータ 202 の回転を停止する。この位置を「非 P 目標回転位置」と呼ぶ。

【0051】

また、ころ 218 が非 P ポジション位置 212 から P ポジション位置 210 に移動する場合、SBW-ECU 200 は、P 壁 214 がころ 218 に衝突しないように、あるいは衝突しても衝撃力が緩和されるようにアクチュエータ 202 を制御する。具体的には、SBW-ECU 200 は、P 壁 214 がころ 218 に衝突する手前の位置でアクチュエータ 202 の回転を停止する。この位置を「P 目標回転位置」と呼ぶ。

【0052】

SBW-ECU 200 によるアクチュエータ 202 の制御により、シフトポジション切換時においてディテントプレート 230、ディテントスプリング 220 およびシャフト 228 などのシフト切換機構 206 の構成部品に係る負荷を大幅に低減することができる。

10

20

30

40

50

負荷を低減することによりシフト切換機構 206 の構成部品の軽量化、低コスト化を図ることもできる。

【0053】

アクチュエータ 202 は、シャフト 228 に設けられたディテントプレート 230 を回転する。ディテントプレート 230 に形成された P 壁 214 および非 P 壁 216 によりそれぞれ予め定められた方向の回転が規制される。

【0054】

現在のシフトポジションは、P 壁位置または非 P 壁位置から予め定められた回転量の範囲内にある場合に決定される。

【0055】

具体的には、S B W - E C U 200 は、エンコーダ 204 で検出された回転量に基づく、アクチュエータ 202 の回転位置（ディテントプレート 230 におけるころ 218 の相対位置）が P 壁位置から予め定められた位置までの第 1 の範囲内にあるときには、シフトポジションが P ポジションであることを判定する。

【0056】

一方、S B W - E C U 200 は、エンコーダ 204 で検出された回転量に基づく、アクチュエータ 202 の回転位置が非 P 壁位置から予め定められた位置までの第 2 の範囲内にあるときには、シフトポジションが非 P ポジションであることを判定する。

【0057】

S B W - E C U 200 は、P 壁位置（あるいは非 P 壁位置）におけるカウンタ値と、アクチュエータ 202 の回転中にエンコーダ 204 により検知されるカウンタ値との差分の絶対値を算出することによりアクチュエータ 202 の回転量を検出する。

【0058】

また、S B W - E C U 200 は、アクチュエータ 202 の回転位置が第 1 の範囲にも第 2 の範囲にもないときには、シフトポジションが不定またはシフトが切換中であることを判定する。

【0059】

P 目標回転位置は、非 P ポジションから P ポジションへの切換時に、P 壁 214 がディテントスプリング 220 のころ 218 に衝突しない位置であり、P 壁位置から所定のマージンをもって定められる。マージンは、経時変化などによりガタを考慮して余裕を持って設定される。これによりある程度の使用回数であれば経時変化を吸収することができ、シフトポジション切換時における P 壁 214 ところ 240 との衝突を回避できる。

【0060】

非 P 目標回転位置は、P ポジションから非 P ポジションへの切換時に、非 P 壁 216 がディテントスプリング 220 のころ 218 に衝突しない位置であり、非 P 壁位置から所定のマージンを持って定められる。マージンは経時変化などによるガタを考慮して余裕を持って設定され、ある程度の使用回数であれば経時変化を吸収することができ、シフトポジション切換時における非 P 壁 216 ところ 218 との衝突を回避することができる。なお、非 P 壁位置からのマージンと P 壁位置からのマージンとは同一である必要はなく、ディテントプレート 230 の形状などに依存して異なってもよい。

【0061】

以上、P 壁位置および非 P 壁位置が検出されていることを前提にアクチュエータ 202 の制御方法を示した。P 壁位置または非 P 壁位置は、P ポジション位置 210 または非 P ポジション位置 212 におけるシフトポジション判定範囲および目標回転位置を定めるための基準位置となる。以下では、相対的な位置情報を検出するエンコーダ 204 を用いて、アクチュエータ 202 の位置制御を行なう方法、具体的には基準位置となる壁位置を検出する方法を示す。

【0062】

S B W - E C U 200 は、アクチュエータ 202 を回転させる制御手段、およびアクチュエータ 202 の P 壁位置、すなわち基準位置を設定する設定手段として機能する。P 壁

10

20

30

40

50

位置検出制御では、まず、アクチュエータ 202 によりディテントプレート 230 を時計回り方向、すなわち P 壁 214 がディテントスプリング 220 のころ 218 に向かう方向に回転させ、ころ 218 と P 壁 214 とを接触させる。P 壁 214 は、P ポジション位置において、アクチュエータ 202 の時計回り方向の回転を規制する規制部材として機能する。なお P 壁 214 は、ディテントスプリング 220 およびころ 218 と協同して規制部材を構成するようにしてもよい。

【0063】

すなわち、S B W - E C U 200 は、規制部材により規制されたアクチュエータ 202 の回転位置に基づいて、複数のシフトポジションのうちの少なくとも一つのシフトポジションの位置を設定する。

10

【0064】

図 3 に示す、矢印 F 1 は、アクチュエータ 202 による回転力、矢印 F 2 は、ディテントスプリング 220 によるばね力、矢印 F 3 は、ロッド 226 による押し戻し力を示す。点線で示すディテントプレート 230 ' は、P 壁 214 ところ 220 とが接触した位置を示す。したがって、ディテントプレート 230 ' の位置を検出することが P 壁 214 の位置を検出することに相当する。

【0065】

ディテントプレート 230 は、P 壁 214 ところ 218 との接触後も、点線で示す位置から、アクチュエータ 202 の回転力 F 1 により時計回り方向に、ディテントスプリング 220 のばね力に抗して回転される。これによりディテントスプリング 220 に撓みが生じて、ばね力 F 2 が増加し、またロッド 226 による押し戻し力 F 3 も増加する。回転力 F 1 が、ばね力 F 2 および押し戻し力 F 3 と釣り合ったところでディテントプレート 230 の回転が停止する。

20

【0066】

ディテントプレート 230 の回転停止は、エンコーダ 204 により取得される計数値の状態に基づいて判定される。S B W - E C U 200 は、エンコーダ 204 の計数値の最小値または最大値が所定時間変化しない場合に、ディテントプレート 230 およびアクチュエータ 202 の回転停止を判定する。計数値の最小値または最大値のいずれかを監視するかは、エンコーダ 204 に応じて設定されればよく、いずれにしても最小値または最大値が所定時間変化しないことは、ディテントプレート 230 が動かなくなった状態を示す。

30

【0067】

S B W - E C U 200 は、回転停止時のディテントプレート 230 の位置を暫定的な P 壁位置（以下、「暫定 P 壁位置」と呼ぶ）として検出し、またディテントスプリング 220 の撓み量または撓み角を算出する。撓み量または撓み角の算出は、S B W - E C U 200 に予め保持されている、アクチュエータ 202 への印加電圧に対応する撓み量または撓み角の関係を示すマップを用いて行なわれる。S B W - E C U 200 は、マップから暫定 P 壁位置検出時のアクチュエータ 202 への印加電圧に対応する撓み量ないし撓み角を算出する。なお、アクチュエータ 202 の印加電圧の代わりに、電源電圧を用いたマップであってもよい。電源電圧は E C U 300 を通じて S B W - E C U 200 により監視されており、容易に検出することができる。なお、この場合は、電源 304 からアクチュエータ 202 までのワイヤハーネスなどによる電圧降下分を考慮してマップが作成されることになる。S B W - E C U 200 は、このマップを用いて、算出した撓み量または撓み角から、暫定 P 壁位置をマップ補正し、マップ補正した位置を P 壁位置として確定する。P 壁位置を確定することにより P 目標回転位置を設定することができる。なお、印加電圧に対する撓み量または撓み角の関係を示すマップの代わりに、アクチュエータ 202 の出力トルクに対応する撓み量または撓み角の関係を示すマップであってもよいし、マップを用いて算出する代わりに、撓み量または撓み角を検出するセンサを設け、それにより検出するようにしてもよい。

40

【0068】

また、非 P 壁位置の設定についても P 壁位置の設定方法と同様に基準位置を設定するこ

50

とができる。そのため、詳細な説明は繰り返さない。

【0069】

以上のように説明したとおり、S B Wシステム250が起動するとS B W - E C U 2 0 0は、アクチュエータ202を回転させて、ディテントプレート230の壁と、ディテントスプリング220のころ218とを接触させる。そして、その接触位置を検出することにより、シフトポジションの基準位置に対応するディテントプレート230の壁位置を検出する。この壁位置を基準位置として設定することにより、相対位置情報しか検出できないエンコーダ204を用いても、アクチュエータ202の回転を適切に制御することができる。すなわち、ニュートラルスタートスイッチ等を用いずにシフトポジションの切り換えを適切に実行することができる。

10

【0070】

本実施の形態においては、運転者により車両電源スイッチ102がオンされて車両システム100が起動する毎に、P壁位置を設定することにより、パーキングポジションに対応するアクチュエータ202の作動位置を補正または学習する。

【0071】

このような構成を有する車両において、車両システム100の起動操作が行なわれた時点で、P壁位置を設定するようにすると、Pポジションにおけるアクチュエータの基準位置の設定を完了するために長い時間を要するという問題がある。

【0072】

そのため、運転者が車両システム100の起動操作を行なったにも関わらず、車両システム100の起動に長い時間を要するため、運転者の意図に対応して車両を速やかに発進させることができない可能性がある。その結果、運転者は車両システム100の起動について応答性が悪いと感じる場合がある。

20

【0073】

そこで、本発明は、E C U 3 0 0が、シフト切換機構206においてパーキングポジションが設定された状態であって、かつ、電源リレー302により供給状態が設定される前に運転者により操作される操作部材の状態が検出された場合に、Pポジションに対応するアクチュエータの作動位置を補正または学習するようにアクチュエータを制御する点に特徴を有する。

【0074】

また、E C U 3 0 0は、アクチュエータ202の作動位置の補正または学習が完了してから予め定められた時間が経過するまでに、運転者の操作に応じて電源リレー302により供給状態が設定されない場合、アクチュエータ202の駆動に関連する電気機器への電力の供給を遮断する。本実施の形態において、アクチュエータ202の駆動に関連する電気機器とは、S B Wシステム250を構成する電気機器である。

30

【0075】

図4に、本実施の形態に係る車両の制御装置であるE C U 3 0 0の機能ブロック図を示す。

【0076】

図4に示すように、E C U 3 0 0は、入力インターフェース(以下、入力I / Fと記載する)350と、演算処理部400と、記憶部500と、出力インターフェース(以下、出力I / Fと記載する)600とを含む。

40

【0077】

入力I / F350は、スマートE C U 3 2 0からのロック解除信号と、車両電源スイッチ102からのシステム起動信号と、S B W - E C U 2 0 0からの設定完了信号とを受信して、演算処理部400に送信する。

【0078】

演算処理部400は、ロック解除検出部402と、S B W起動制御部404と、処理完了判定部406と、タイマー部408と、電源操作判定部410と、S B W停止制御部412と、電源制御部414とを含む。

50

【 0 0 7 9 】

ロック解除検出部 4 0 2 は、運転者がスマートキー 3 2 6 に対してドアロック機構 3 3 2 のロックを解除する操作をしたり、あるいは、運転者がタッチセンサ 3 2 4 に接触したりすることにより生じるロック解除信号を受信するか否かを判定する。なお、ロック解除検出部 4 0 2 は、たとえば、ロック解除信号を受信すると、ロック解除判定フラグをオンするようにしてもよい。

【 0 0 8 0 】

なお、ロック解除検出部 4 0 2 は、運転者によるドアロック機構 3 3 2 のロックを解除する操作を検出できればよく、特にスマートキー 3 2 6 あるいはタッチセンサ 3 2 4 からの信号に限定してロックが解除されたか否かを検出するものではない。

10

【 0 0 8 1 】

S B W 起動制御部 4 0 4 は、ロック解除信号を受信すると判定すると、S B W システム 2 5 0 が起動する。具体的には、S B W 起動制御部 4 0 4 は、出力 I / F 6 0 0 を経由して S B W システム 2 5 0 を起動することを示す S B W 起動信号を S B W - E C U 2 0 0 に送信する。S B W - E C U 2 0 0 は、S B W 起動信号を受信すると、P ポジションに対応するアクチュエータ 2 0 2 の基準位置の設定処理を実施する。S B W 起動制御部 4 0 4 は、たとえば、ロック解除判定フラグがオンであると、S B W システム 2 5 0 に対して起動信号を送信するようにしてもよい。

【 0 0 8 2 】

処理完了判定部 4 0 6 は、S B W システム 2 5 0 において P ポジションに対応するアクチュエータ 2 0 2 の基準位置の設定処理が完了したか否かを判定する。本実施の形態において、S B W - E C U 2 0 0 は、P ポジションに対応するアクチュエータ 2 0 2 の基準位置の設定処理が完了する設定完了信号を E C U 3 0 0 に対して送信する。処理完了判定部 4 0 6 は、S B W - E C U 2 0 0 から設定完了信号を受信すると、S B W システム 2 5 0 において P ポジションに対応するアクチュエータ 2 0 2 の基準位置の設定が完了したことを判定する。

20

【 0 0 8 3 】

なお、処理完了判定部 4 0 6 は、たとえば、S B W システム 2 5 0 において P ポジションに対応するアクチュエータ 2 0 2 の基準位置の設定処理が完了したことを判定すると設定完了フラグをオンするようにしてもよい。

30

【 0 0 8 4 】

タイマー部 4 0 8 は、処理完了判定部 4 0 6 において P ポジションに対応するアクチュエータ 2 0 2 の基準位置の設定処理が完了したことが判定されると、タイマーを起動する。すなわち、タイマー部 4 0 8 は、カウンタを初期値にリセットして予め定められた計算サイクル毎に予め定められた値を加算することにより、基準位置の設定が完了してからの経過時間を計測する。なお、タイマー部 4 0 8 は、たとえば、設定完了フラグがオンされてからの経過時間を計測する。

【 0 0 8 5 】

電源操作判定部 4 1 0 は、車両電源スイッチ 1 0 2 がオンされたか否かを判定する。電源操作判定部 4 1 0 は、システム起動信号を受信すると、車両電源スイッチ 1 0 2 がオンされたことを判定する。なお、電源操作判定部 4 1 0 は、たとえば、車両電源スイッチ 1 0 2 がオンされると電源操作判定フラグをオンするようにしてもよい。

40

【 0 0 8 6 】

S B W 停止制御部 4 1 2 は、タイマー部 4 0 8 において計測された時間が予め定められた時間 T を経過している場合に、S B W システム 2 5 0 が停止するように S B W 停止信号を出力 I / F 6 0 0 を経由して S B W 停止信号を S B W - E C U 2 0 0 に送信する。

【 0 0 8 7 】

S B W - E C U 2 0 0 は、S B W 停止信号を受信すると、アクチュエータ 2 0 2 の駆動に関連する電気機器に対する電力供給を遮断して機能を停止する。

【 0 0 8 8 】

50

電源制御部 414 は、車両電源スイッチ 102 がオンされた場合に電源リレー 302 がオンするように電源制御信号を出力 I/F を経由して送信する。電源リレー 302 がオンされると、車両が発進可能な状態 (READY-ON 状態) となる。

【0089】

また、本実施の形態において、ロック解除検出部 402 と、SBW 起動制御部 404 と、処理完了判定部 406 と、タイマー部 408 と、電源操作判定部 410 と、SBW 停止制御部 412 と、電源制御部 414 とは、いずれも演算処理部 400 である CPU が記憶部 500 に記憶されたプログラムを実行することにより実現される、ソフトウェアとして機能するものとして説明するが、ハードウェアにより実現されるようにしてもよい。なお、このようなプログラムは記憶媒体に記録されて車両に搭載される。

10

【0090】

記憶部 500 には、各種情報、プログラム、しきい値、マップ等が記憶され、必要に応じて演算処理部 400 によってデータが読み出されたり、格納されたりする。

【0091】

図 5 を参照して、本実施の形態に係る車両の制御装置である ECU 300 で実行されるプログラムの制御構造について説明する。

【0092】

ステップ (以下、ステップを S と記載する) 100 にて、ECU 300 は、ロック解除信号を検出するか否かを判定する。ロック解除信号を検出すると (S100 にて YES)、処理は S102 に移される。もしそうでないと (S100 にて NO)、処理は S100 20
に返される。

【0093】

S102 にて、ECU 300 は、SBW システム 250 を起動する。S104 にて、ECU 300 は、SBW システム 250 において P ポジションに対応する基準位置の設定が完了したか否かを判定する。基準位置の設定が完了すると (S104 にて YES)、処理は S106 に移される。もしそうでないと (S104 にて NO)、処理は S104 に返される。

【0094】

S106 にて、ECU 300 は、タイマーを起動する。S108 にて、ECU 300 は、車両電源スイッチ 102 がオンされたか否かを判定する。車両電源スイッチ 102 がオンされると (S108 にて YES)、処理は S114 に移される。もしそうでないと (S108 にて NO)、処理は S110 に移される。

30

【0095】

S110 にて、ECU 300 は、タイマーが起動してから予め定められた時間 T が経過したか否かを判定する。予め定められた時間 T が経過すると (S110 にて YES)、処理は S112 に移される。もしそうでないと (S110 にて NO)、処理は S106 に返される。

【0096】

S112 にて、ECU 300 は、SBW システム 250 を停止する。S114 にて、ECU 300 は、電源リレー 302 をオンして、車両システム 100 を READY-ON 状態とする。

40

【0097】

以上のような構造およびフローチャートに基づく本実施の形態に係る車両の制御装置である ECU 300 の動作について説明する。

【0098】

たとえば、車両が停車中であって、シフトポジションがパーキングポジションであって、車両に乗員が搭乗しておらず、かつ、施錠された状態である場合を想定する。車両から離隔した位置から運転者がスマートキー 326 を操作して、車両のドアロック機構 332 のロックを解除する操作を行なうと、スマートキー 326 からロック解除信号が出力される。受信部 322 においてスマートキー 326 から出力されたロック解除信号が受信され

50

ると、スマートECU320を経由してECU300にロック解除信号が送信される。

【0099】

スマートECU320は、受信部322においてロック解除信号を受信するとボディECU330に対してロック解除信号を送信する。ボディECU330は、ロック解除信号に基づいてドアロック機構332のロックを解除するようにドアロック機構332のアクチュエータを制御する。

【0100】

一方、ECU300において、スマートキー326あるいはタッチセンサ324からロック解除信号が受信されると(S100にてYES)、ECU300は、SBWシステム250を起動する(S102)。

10

【0101】

SBWシステム250が起動すると、SBW-EUC200は、Pポジションに対応するアクチュエータ202の基準位置の設定処理を実施する。Pポジションに対応するアクチュエータ202の基準位置の設定が完了すると(S104にてYES)、タイマーが起動されて(S106)、車両電源スイッチ102がオンされるか否かが判定される(S106)。

【0102】

Pポジションに対応するアクチュエータ202の基準位置の設定が完了した後、予め定められた時間Tが経過するまで車両電源スイッチ102がオンされない(S110にてYES)、SBWシステム250は停止される(S112)。

20

【0103】

一方、Pポジションに対応する基準位置の設定が完了した後、予め定められた時間Tが経過するまでに車両電源スイッチ102がオンされると(S108にてYES)、電源リレー302がオンされて、車両システム100は、READY-ON状態となる。

【0104】

以上のようにして、本実施の形態に係る車両の制御装置によると、電源リレーにより供給状態が設定される前に運転者により操作される操作部材が操作された状態になった場合に、パーキングポジションに対応するアクチュエータの作動位置を補正または学習するようにアクチュエータを制御することにより、運転者が車両システムの起動操作を行なう時点でアクチュエータの作動位置を補正または学習する場合と比較して、より早期の段階でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を開始することができるため、より早期の段階でアクチュエータの作動位置の補正または学習の処理を完了することができる。そのため、運転者が車両システムの起動操作を行なってから速やかに車両を発進可能な状態にすることができる。その結果、運転者が車両システムの起動について応答性が悪いと感じることを抑制することができる。したがって、アクチュエータにより駆動するシフト切換機構が搭載された車両システムを応答性よく起動する車両の制御装置および制御方法を提供することができる。

30

【0105】

本実施の形態において、操作部材としてドアロック機構のロックを解除する操作部材を一例として説明したが、電源リレーにより供給状態が設定される前であれば、特にロック解除の操作部材に限定されるものではない。たとえば、ドアの開閉を検出すると、Pポジションに対応するアクチュエータの基準位置を設定するようにしてもよいし、運転者の着座後のブレーキペダルの踏み込みを検出すると、Pポジションに対応するアクチュエータの基準位置を設定するようにしてもよいし、あるいは、座席に設けられる着座センサにより、運転者の着座を検出すると、Pポジションに対応するアクチュエータの基準位置を設定するようにしてもよい。

40

【0106】

また、アクチュエータの作動位置の補正または学習が完了してから予め定められた時間Tが経過するまで、運転者の操作に応じて電源リレーが複数の電気機器に電力が供給される状態に設定されない場合、運転者は車両を起動する意図がないといえる。そのため、そ

50

のような場合に、アクチュエータの駆動に関連する電気機器に供給される電力を遮断することにより、無駄な電力消費を抑制して、バッテリー上がり等を防止することができる。

【0107】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】車両システムの構成を示す図である。

10

【図2】シフト切換機構の構成を示す図である。

【図3】P壁当て時のディテントスプリングの変化を示す図である。

【図4】本実施の形態に係る車両の制御装置であるECUの機能ブロック図である。

【図5】本実施の形態に係る車両の制御装置であるECUで実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

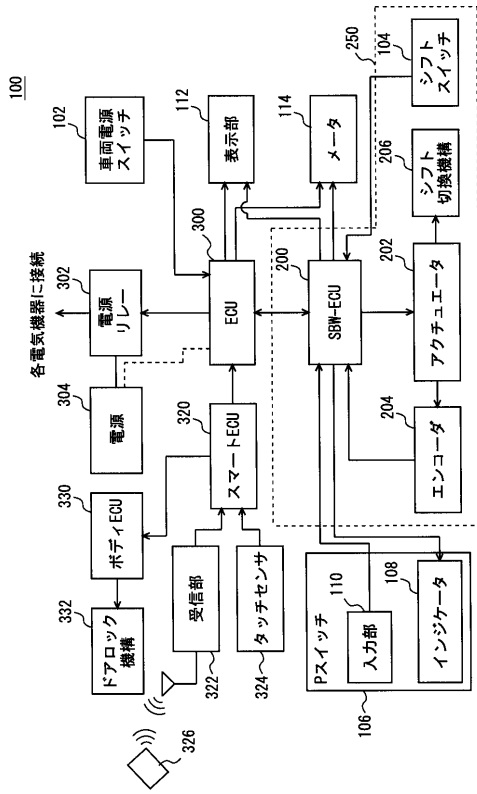
【符号の説明】

【0109】

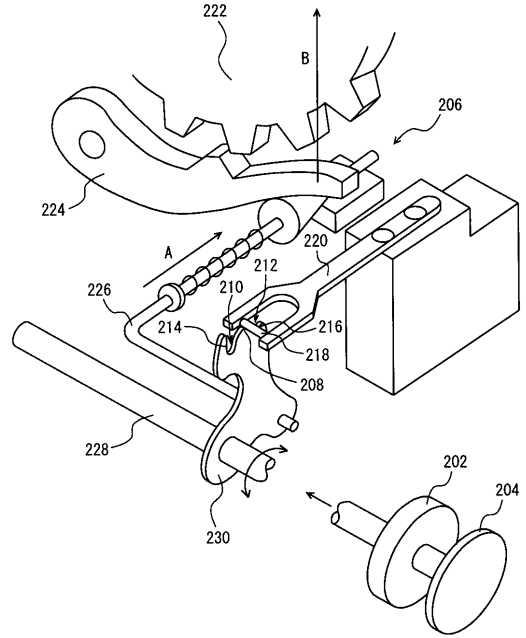
100 車両システム、102 車両電源スイッチ、104 シフトスイッチ、106 Pスイッチ、108 インジケータ、110 入力部、112 表示部、114 メータ、200 SBW-ECU、202 アクチュエータ、204 エンコーダ、206 シフト切換機構、208 山、210 Pポジション位置、212 非Pポジション位置、214 P壁、216 非P壁、220 ディテントスプリング、222 パーキングロックギヤ、224 パーキングロックポール、226 ロッド、228 シャフト、230 ディテントプレート、250 SBWシステム、300 ECU、302 電源リレー、304 電源、322 受信部、330 ボディECU、332 ドアロック機構、350 入力I/F、400 演算処理部、402 ロック解除検出部、404 SBW起動制御部、406 処理完了判定部、408 電源操作判定部、410 タイマー部、412 SBW停止制御部、414 電源制御部、500 記憶部、600 出力I/F。

20

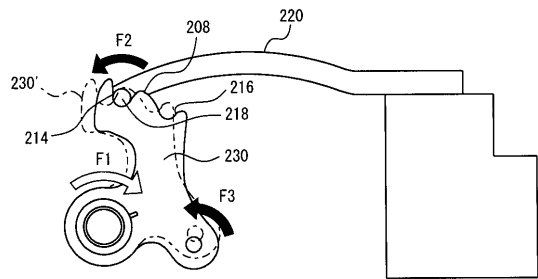
【図1】



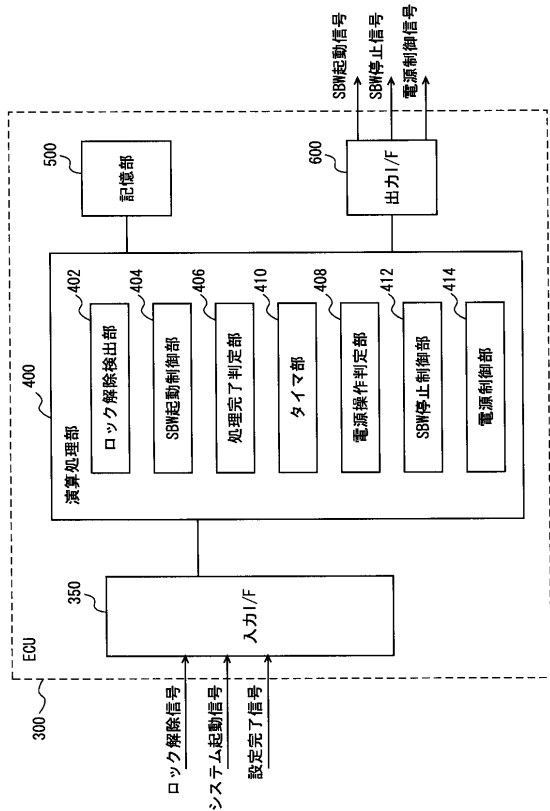
【図2】



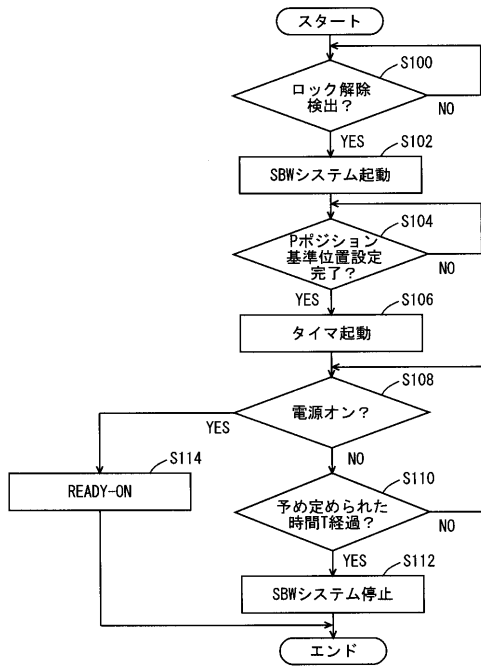
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

審査官 高吉 統久

- (56)参考文献 特開2005-069406(JP,A)
特開2007-032774(JP,A)
特開2007-040350(JP,A)
特開2006-329238(JP,A)
特開2002-188722(JP,A)
特開昭58-180327(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 25/00
B60T 1/06
F16H 59/00 - 61/12
F16H 61/16 - 61/24
F16H 61/26 - 61/36
F16H 61/66 - 61/70
F16H 63/00 - 63/38
F16H 63/40 - 63/50