



(74) 代理人: 特許業務法人 暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM);
〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番
1 号 日土地名古屋ビル 5 階 Aichi (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

has been made in the switching instruction determination, a shifting instruction for starting power supply from a back-up power source (16) to a shift control unit (21) and instructing the shift control unit (21) to shift to the P range.

(57) 要約: バックアップ電源装置 (10) のバックアップ制御部 (11) は、バッテリー失陥の発生が失陥検出部 (12) によって検出されたか否かを判定するバッテリー失陥判定処理と、バッテリー失陥判定処理においてバッテリー失陥の発生が検出されたと判定した際に、モニタ回路 (13) からの指示信号 (Sp) に基づいて、ユーザによる P レンジへの切替指示がなされたか否かを判定する切替指示判定処理と、切替指示判定処理において切替指示がなされたと判定した場合、バックアップ電源 (16) からシフト制御部 (21) への電力供給を開始するとともに、シフト制御部 (21) に P レンジへの移行を指示する移行指示処理と、を実行する。

明 細 書

発明の名称：バックアップ電源装置およびバックアップシステム 技術分野

[0001] 本明細書に開示される技術は、バックアップ電源装置およびバックアップシステムに関し、詳しくは、バッテリー失陥の発生時に、車両に設けられた、モータの駆動力によって自動変速機のシフトレンジを切り替える、いわゆるシフトバイワイヤ装置に含まれるシフト制御部にバックアップ電力を供給する技術に関する。

背景技術

[0002] 従来、上記、車両に設けられたシフトバイワイヤ（Shift By Wire）装置に含まれるシフト制御部にバックアップ電力を供給する技術として、例えば、特許文献１に記載のものが知られている。特許文献１には、車両に設けられたバッテリーなどの電源、または電源供給系統などの配線に異常が生じた際に、すなわち、バッテリーからの電力供給が失われるバッテリー失陥が発生した際に、キャパシタ（バックアップ電源）からバックアップ電力をＳＢＷ－ＥＣＵ（シフト制御部）に供給する技術が開示されている。同文献に開示された技術では、電力供給を受けたＳＢＷ－ＥＣＵからの制御信号が自動変速機のシフトレンジをパーキングレンジ（Ｐレンジ）に切り替えることによって車両を安全に駐車させることができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００８－１８０２５０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記文献にも記載されているように、バッテリー失陥の発生時に車両を所定の場所に駐車させるために、車両のユーザがシフトレンジをパーキングレンジ（Ｐレンジ）に切り替えるタイミングを指定したい場合

がある。その場合、上記文献の技術では、バッテリー失陥が発生した時からパーキングレンジ（Pレンジ）に切り替える時までの間、バックアップ電源からS B W－E C Uに電力を供給する必要がある、供給を必要とする容量分だけ、バックアップ電源の容量が大きくなるという不都合が生じる。容量が大きい場合には、バックアップ電源のサイズが大きくなる。

[0005] また、設計上の都合等により、キャパシタ等のバックアップ電源からS B W－E C U（シフト制御部）への電力の供給を制御するバックアップ電源装置を、シフト制御部とは別個に設ける場合が考えられる。そのため、バッテリー失陥の発生時に、ユーザの指示に従ってシフトレンジをパーキングレンジに切り替える場合であって、かつ、そのようなバックアップ電源装置がシフト制御部とは個別に設けられる場合において、バックアップ電源を効率的に利用できる技術が所望されていた。

[0006] 本明細書に開示される技術は、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、バッテリー失陥の発生時にユーザの指示に従ってシフトレンジをパーキングレンジに切り替える際に、シフト制御部に対するバックアップ電源を効率的に利用でき、かつ小型化できるバックアップ電源装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 本明細書に開示されるバックアップ電源装置は、モータの駆動力によって自動変速機のシフトレンジを切り替えるシフトバイワイヤ装置と、前記シフトバイワイヤ装置に電力を供給するバックアップ電源とを有し、バッテリーからの電力供給が失われるバッテリー失陥の発生時に、前記シフトバイワイヤ装置に含まれるシフト制御部へ前記バックアップ電源からの電力を供給するバックアップ電源装置であって、前記バッテリー失陥の発生を検出する失陥検出部と、

前記失陥検出部によって前記バッテリー失陥の発生が検出された際に、前記シフトレンジをパーキングレンジへ切り替える切替指示を行う切替指示部のユーザによる操作をモニタし、前記切替指示部の前記操作に応じて指示信号

を生成するモニタ部と、バックアップ制御部と、を備え、前記バックアップ制御部は、

前記バッテリー失陥の発生が前記失陥検出部によって検出されたか否かを判定するバッテリー失陥判定処理と、前記バッテリー失陥判定処理において前記バッテリー失陥の発生が検出されたと判定した際に、前記モニタ部から生成される前記指示信号に基づいて、前記切替指示がなされたか否かを判定する切替指示判定処理と、前記切替指示判定処理において前記切替指示がなされたと判定した場合、前記バックアップ電源から前記シフト制御部への電力供給を開始するとともに、前記シフト制御部に前記パーキングレンジへの移行を指示する移行指示処理と、を実行する。

[0008] 本構成によれば、バックアップ制御部は、バッテリー失陥の発生時に、ユーザによるパーキングレンジへの切替指示がなされたと判定した際に、シフト制御部への電力供給を開始するとともに、シフト制御部にパーキングレンジへの移行を指示する。そのため、バッテリー失陥の発生時からユーザによるパーキングレンジへの切替指示がなされるまでの期間においては、バックアップ電源からシフト制御部への電力供給がおこなわれたい。それによって、バックアップ電源からシフト制御部への不要な電力供給がなされない。そのため、本構成によるバックアップ電源装置によれば、バッテリー失陥の発生時にユーザの指示に従ってシフトレンジをパーキングレンジに切り替える際に、シフト制御部に対するバックアップ電源を効率的に利用できる。それによって、バックアップ電源の容量を低減でき、バックアップ電源を小型・軽量化できる。なお、ここで「バッテリー失陥」には、バッテリー上がり、バッテリーに接続される電源線がバッテリーから離脱すること、あるいは電源線が途中で切断されること等が含まれる。

[0009] 上記バックアップ電源装置において、前記モニタ部は、前記切替指示部としての前記パーキングレンジへの移行を示すパーキングレンジスイッチ、および前記切替指示部としての前記車両のドアの開閉を示すドアスイッチをモニタし、前記バックアップ制御部は、前記切替指示判定処理において、前記

パーキングレンジスイッチがオンされたことを示す指示信号、または前記ドアスイッチがオンされたことを示す指示信号を受け取った場合に、前記切替指示がなされたと判定するようにしてもよい。

本構成によれば、バッテリー失陥の発生時のユーザによるパーキングレンジへの切替指示を示す切替指示部として、車両に設けられるパーキングレンジスイッチおよびドアスイッチを利用できる。そのため、新たに切替指示のための構成を車両に設ける必要がない。

また、上記バックアップ電源装置において、前記バックアップ制御部は、前記バッテリー失陥判定処理において前記バッテリー失陥の発生が検出されたと判定した際に、前記バックアップ電源から前記シフト制御部への電力供給を禁止する禁止処理をさらに実行するようにしてもよい。

本構成によれば、バッテリー失陥の発生と同時にバックアップ電源からシフト制御部への電力供給が開始されることを、確実に防止できる。

[0010] また、上記バックアップ電源装置において、前記バックアップ電源は、キャパシタによって構成されるようにしてもよい。

[0011] また、本明細書に開示されるバックアップシステムは、上記の何れかに記載のバックアップ電源装置と、シフト制御部を含むシフトバイワイヤ装置と、前記切替指示部としての車両のドアの開閉を示すドアスイッチが接続されるボディコントロールモジュールと、を備え、前記シフト制御部は、前記バックアップ制御部からの前記パーキングレンジへ移行する指示にしたがって、前記パーキングレンジへの移行処理を実行する。

本構成によれば、バッテリー失陥の発生時にユーザの指示に従ってシフトレンジをパーキングレンジに切り替える際に、シフト制御部に対するバックアップ電源を効率的に利用できるバックアップシステムを構築できる。

発明の効果

[0012] 本明細書に開示されるバックアップ電源装置によれば、バッテリー失陥の発生時にユーザの指示に従ってシフトレンジをパーキングレンジに切り替える際に、シフト制御部に対するバックアップ電源の容量を低減でき、かつ小

型化できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]一実施形態のバックアップシステムを示す概略的なブロック図

[図2]バックアップ電源供給処理の概略的なフローチャート

[図3]バックアップ電源供給処理を示す概略的なシーケンス図

[図4]バックアップ電源供給処理の比較例を示す概略的なシーケンス図

発明を実施するための形態

[0014] 一実施形態に係るバックアップシステム1を、図1から図3を参照しつつ説明する。

[0015] 1. バックアップシステムの構成

バックアップシステム1は、車両に搭載され、バックアップ電源装置10、シフトバイワイヤ(SBW)装置20、ボディコントロールモジュール(Body Control Module)30、およびバッテリーBa等を含む。なお、車両は、ガソリンエンジン自動車であってもよいし、ガソリンエンジンとモータ駆動併用のHV車であってもよいし、モータ駆動専用のEV車であってもよい。要は、車両は、シフトバイワイヤ装置を搭載した車両であればよい。

[0016] シフトバイワイヤ装置20は、シフト制御ECU21、モータ22、自動変速機23、およびパーキングレンジスイッチ(以下、「Pレンジスイッチ」と記す)24等を含む。シフト制御ECU21は、例えばCPUを含み、モータ22を制御して、モータ22の駆動力によって自動変速機23のシフトレンジを切り替える。シフトレンジは、例えば、ドライブレンジ(Dレンジ)、バックレンジ(Rレンジ)、ニュートラルレンジ(Nレンジ)、およびパーキングレンジ(以下、「Pレンジ」と記す)等を含む。シフト制御ECU21は、「シフト制御部」の一例である。

[0017] Pレンジスイッチ24は、通常、駐車時にユーザによって押圧されることによって自動変速機23のシフトレンジがPレンジに切り替えられる。また、バッテリーBaの失陥の発生時には、後述するように、ユーザによるPレン

ジへの切替指示として使用される。また、車両のドアに設けられ、BCM30に接続されたドアスイッチ31は、同様に、バッテリーBaの失陥の発生時には、後述するように、ユーザによるPレンジへの切替指示として使用される。ここで、Pレンジスイッチ24およびドアスイッチ31は、ユーザの操作によってPレンジへの切替指示を行う「切替指示部」の一例である。

[0018] また、イグニッション（IG）スイッチ32は、リレー33のコイルに接続されている。IGスイッチ32がオンされるとコイルが励磁されて、接点が導通して、12Vのバッテリー電圧Vbが、後述するバックアップ電源装置10の失陥検出回路12に印加される。

[0019] 2. バックアップ電源装置の構成

バックアップ電源装置10は、シフトバイワイヤ装置20が搭載される車両に設けられる。バックアップ電源装置10は、シフトバイワイヤ装置20に含まれるシフト制御ECU21に対して個別に設けられ、車両に設けられたバッテリーBaからの電力供給が失われるバッテリー失陥が生じた際に、シフト制御ECU21にバックアップ電力を供給する。

[0020] バックアップ電源装置10は、図1に示されるように、CPU11、失陥検出回路12、モニタ回路13、充電回路14、放電回路15、キャパシタ16、電源回路17、およびROM18等を含む。

[0021] CPU11は、ROM18に格納されたプログラムにしたがってバックアップ電源装置10全体を制御する。また、バッテリー失陥の発生時には、CPU11は、後述するバッテリー失陥の発生時のバックアップ処理を実行する。

[0022] バックアップ処理においては、CPU11は、具体的には、バッテリー失陥の発生が検出されたか否かを判定するバッテリー失陥判定処理と、バッテリー失陥判定処理においてバッテリー失陥の発生が検出されたと判定した際に、モニタ回路13からの指示信号Spに基づいて、切替指示がなされたか否かを判定する切替指示判定処理と、切替指示判定処理において切替指示がなされたと判定した場合、キャパシタ16からシフト制御ECU21への電力供給を開始するとともに、シフト制御ECU21にPレンジへの移行を指示する移

行指示処理と、を実行する。CPU 11は、さらに、バッテリー失陥判定処理においてバッテリー失陥の発生が検出されたと判定した際に、キャパシタ 16 からシフト制御ECU 21への電力供給を禁止する禁止処理をさらに実行する。CPU 11は、「バックアップ制御部」の一例である。

[0023] 失陥検出回路 12は、バッテリー失陥の発生を検出する。具体的には、本実施形態では、図 1 に示されるように、バッテリー Ba から直接のバッテリー電圧 Vb (12V) と、リレー 33 を介してのバッテリー電圧 Vb とをモニタし、両方のバッテリー電圧 Vb が検出されない場合に、バッテリー失陥の発生の検出信号 Sd を生成し、検出信号 Sd を CPU 11 に供給する。なお、バッテリー Ba からの直接のバッテリー電圧 Vb を検出し、リレー 33 を介してのバッテリー電圧 Vb を検出しない場合は、バッテリー失陥の発生ではなく、単に IG スイッチ 32 がオフされただけなので、失陥検出回路 12 は検出信号 Sd を生成しない。失陥検出回路 12 は、「失陥検出部」の一例である。失陥検出回路 12 は、電圧検出回路、AND 回路等の周知の回路によって構成される。

[0024] モニタ回路 13 は、失陥検出回路 12 よってバッテリー失陥の発生が検出された際に、パーキングレンジへの切替指示を行う P レンジスイッチ 24、および車両のドアの開閉を示すドアスイッチ 31 をモニタし、P レンジスイッチ 24 あるいはドアスイッチ 31 の操作に応じて、それぞれ指示信号 Sp を生成する。本実施形態では、具体的には、モニタ回路 13 の検出端子は、図 1 に示されるように、例えば、P レンジスイッチ 24 およびドアスイッチ 31 に、プルアップされて接続されている。そして、バッテリー失陥の発生時にユーザによって P レンジスイッチ 24 またはドアスイッチ 31 がオン操作されて、モニタ回路 13 の検出端子がプルダウンされることによって、モニタ回路 13 は、ユーザによる P レンジへの切替指示を検出し、指示信号 Sp を生成する。なお、ドアスイッチ 31 は、ユーザによってドアが開けられることによってオン操作される。指示信号 Sp は CPU 11 に供給される。モニタ回路 13 は、「モニタ部」の一例である。

[0025] 充電回路 14 は、12V のバッテリー電圧 Vb を受け取り、例えば、11V

の電圧に変換する。そして、キャパシタ 16 の充電状況に応じて充電電流を制御する。

放電回路 15 は、例えば、半導体スイッチ回路（図示せず）を含み、バッテリー失陥の発生時に CPU 11 の指令に従ってスイッチ回路をオンし、キャパシタ 16 からの電力をシフト制御 ECU 21 に供給する。通常時、スイッチ回路はオフされており、キャパシタ 16 からシフト制御 ECU 21 への電力供給は行われない。

[0026] キャパシタ 16 は、バッテリー失陥の発生時に、CPU 11 等のバックアップ電源装置 10 の内部回路、およびシフト制御 ECU 21 に電力を供給する。すなわち、キャパシタ 16 は、バックアップ電力の供給源である。そのため、キャパシタ 16 は、バッテリー失陥の発生時に、少なくともシフト制御 ECU 21 によってシフトレンジが Pレンジに切り替え可能な蓄電容量を有する。キャパシタ 16 の容量は、バッテリー失陥の発生時から Pレンジの切り替え時までの経過時間（図 3 の K1 参照）の設定値や、バッテリー失陥の発生時の負荷の容量等に応じて、適宜、事前に実験等によって決定される。キャパシタ 16 は、「バックアップ電源」の一例である。なお、「バックアップ電源」はキャパシタ 16 に限られず、例えば、二次電池等であってもよい。

[0027] 電源回路 17 は、例えば、図 1 に示されるように、それぞれダイオードを介してバッテリー Ba とキャパシタ 16 とに接続される。電源回路 17 には、通常時はバッテリー Ba から電力が供給され、バッテリー失陥の発生時には自動的にキャパシタ 16 から電力が供給される。電源回路 17 は、受け取った電圧を所定の電源電圧 Vdd に変換して、電源電圧 Vdd をバックアップ電源装置 10 の各部に供給する。

[0028] 3. バッテリー失陥の発生時のバックアップ処理

次に、図 2 および図 3 を参照して、所定のプログラムに基づいて CPU 11 によって実行される「バッテリー失陥の発生時のバックアップ処理」について説明する。なお、図 3 において、時刻 t1 と時刻 t2、時刻 t2 と時刻 t4、および時刻 t3 と時刻 t4 とは、ほぼ同時刻であるが説明の都合上、間

隔を空けて記載されている。なお、図2に示すフローチャートに示される処理順序は一例を示すものである。

[0029] 図3の時刻 t_0 において、ユーザによってIGスイッチ32がオンされると、CPU11は、失陥検出回路12を介してバッテリー電圧 V_b をモニタする（図2のステップS10）。モニタした際に、CPU11は、失陥検出回路12によってバッテリー失陥の発生が検出されたか否かを判定する（ステップS20：バッテリー失陥判定処理）。具体的には、失陥検出回路12からバッテリー失陥の発生の検出信号 S_d を受け取ったか否かを判定する。バッテリー失陥の発生が検出されていない、すなわち、検出信号 S_d を受け取っていないと判定した場合（ステップS20：NO）、ステップS10の処理に戻る。すなわち、ステップS10、S20の処理は、所定時間毎に繰り返されるループ処理である。

[0030] 一方、ステップS20において、バッテリー失陥の発生が検出された、すなわち、検出信号 S_d を受け取ったと判定した場合（ステップS20：YES）、ステップS30の処理に移行する。この場合は、図3の時刻 t_1 に相当する。すなわち、図3の時刻 t_1 において、例えば電力配線がバッテリーBaから離脱してバッテリー失陥が発生したとする。すると、このとき、CPU11は、放電回路15のスイッチ回路のオフ状態を維持し、キャパシタ16からシフト制御ECU21への電力供給を禁止する（禁止処理）。すなわち、図3の時刻 t_1 において、シフト制御ECU21、Pレンジスイッチ24、およびドアスイッチ31への電力供給は遮断される。

[0031] また、時刻 t_1 に近い時刻 t_2 において、CPU11は、モニタ回路13を介してPレンジスイッチ24およびドアスイッチ31に電力を供給して、Pレンジスイッチ24およびドアスイッチ31の状態のモニタを開始する（ステップS30）。モニタした際に、CPU11は、ユーザによってPレンジへの切替指示がなされたか否かを判定する（ステップS40：切替指示判定処理）。具体的には、モニタ回路13から指示信号 S_p を受け取ったか否かを判定する。Pレンジへの切替指示がなされていない、すなわち、指示信号

S_pを受け取っていないと判定した場合（ステップS40：NO）、ステップS30の処理に戻る。すなわち、ステップS30、S40の処理は、所定時間毎に繰り返されるループ処理である。

[0032] 一方、ステップS40において、Pレンジへの切替指示がなされた、すなわち、指示信号S_pを受け取ったと判定した場合（ステップS40：YES）、ステップS50の処理に移行する。この場合は、図3の時刻t3あるいは時刻t4に相当する。すなわち、図3の時刻t3において、ユーザによってPレンジスイッチ24がオンされ、図3の時刻t4において、ユーザによってドアが開けられ、ドアスイッチ31がオンされたとする。

[0033] すると、CPU11は、ユーザによってPレンジへの移行の指示がなされたと判断する（時刻t5に相当）。そして、CPU11は、ステップS50において、キャパシタ16からシフト制御ECU21への電力供給（バックアップ電源の供給）を開始するとともに、バックアップモードの開始をシフト制御ECU21に通知する、すなわち、Pレンジへの移行を指示する（移行指示処理）。

[0034] それによって、シフト制御ECU21は、バックアップモードが開始され、Pレンジへの移行の必要があると判断して、モータ22を駆動して自動変速機23のシフトレンジをPレンジに切り替える（移行処理）。それによって、バッテリー失陥の発生時に車両を安全に駐車させることができる。

[0035] 4. 比較例

図4には、シフト制御ECU21に対してバックアップ電源装置10が個別に設けられる場合の比較例が示される。比較例では、バッテリー失陥の発生時にキャパシタ16からシフト制御ECU21に電力が供給されることは本実施形態と同様であるが、供給方法が異なる。すなわち、比較例では、図4の時刻t1においてバッテリー失陥が発生したとすると、時刻t1において自動的にキャパシタ16からシフト制御ECU21への電力供給が開始される。これは、例えば、上記したバッテリー失陥の発生時にバックアップ電源装置10の電源回路17にキャパシタ16から電力供給が開始される方法と同様

に、二個のダイオードを用いて行われる。

[0036] そして、比較例では、シフト制御ECU21がユーザによってPレンジへの移行指示をモニタし、移行指示があったと判定した際に、Pレンジに移行する（時刻 t_5 ）。すなわち、比較例では、バッテリー失陥の発生が検出された時刻 t_1 からPレンジ移行時の時刻 t_5 までの期間K1中、キャパシタ16からシフト制御ECU21への電力供給が継続される。この期間K1には、例えば車両の運転中であれば、ユーザがバッテリー失陥の発生に気づき、車両を安全な場所に移動して車両を停止させ、Pレンジスイッチ24を押すまで、あるいはドアを開けるまでの時間が含まれる。期間K1は、例えば数分間となる。

[0037] それに対して、本実施形態では、図3に示されるように、期間K1の間、キャパシタ16からシフト制御ECU21への電力供給が行われない。そのため、本実施形態では、比較例と比べて、バッテリー失陥の発生時にシフト制御ECU21に供給する電力量を低減でき、それによってキャパシタ16の容量を小さく、すなわち、キャパシタ16を小型・軽量化することができる。

[0038] 5. 本実施形態の効果

本実施形態では、CPU11は、バッテリー失陥の発生時に、ユーザによるPレンジへの切替指示がなされたと判定した際に（ステップS40：YES）、シフト制御ECU21への電力供給を開始するとともに、シフト制御ECU21にPレンジへの移行を指示する。そのため、バッテリー失陥の発生時（時刻 t_1 ）からユーザによるパーキングレンジへの切替指示がなされ、シフト制御ECU21への電力供給が開始される（時刻 t_5 ）までの期間K1においては、キャパシタ16からシフト制御ECU21への電力供給が行われない。それによって、キャパシタ16からシフト制御ECU21への不要な電力供給が行われない。そのため、本実施形態によるバックアップ電源装置10によれば、バックアップ電源装置10がシフト制御ECU21とは個別に設けられる場合において、バッテリー失陥の発生時にユーザの指示に従

ってシフトレンジをPレンジに切り替える際に、シフト制御ECU21に対するキャパシタ16を効率的に利用できる。それによって、キャパシタ16の容量を低減でき、キャパシタ16を小型・軽量化できる。

[0039] また、バッテリー失陥の発生時のユーザによるパーキングレンジへの切替指示を示す切替指示部として、車両に設けられるPレンジスイッチ24およびドアスイッチ31を利用できる。そのため、新たに切替指示のための構成を車両に設ける必要がない。

[0040] また、本実施形態では、バッテリー失陥の発生時にユーザの指示に従ってシフトレンジをPレンジに切り替える際に、シフト制御ECU21に対するキャパシタ16を効率的に利用できるバックアップシステム1を構築できる。

[0041] なお、車両は、電動パーキングブレーキ（EPB）を搭載した車両であることが好ましい。バッテリー失陥の発生時には、電動パーキングブレーキが使用できなくなり、本実施形態のようにPレンジで駐車できることの有用性が増大するからである。

[0042] <他の実施形態>

本発明は上記記述および図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

[0043] （１）上記実施形態では、バックアップ制御部をCPU11で構成し、失陥検出回路12、モニタ回路13、放電回路15、ROM18等を個別に構成する例を示したが、これに限られない。例えば、CPU11、失陥検出回路12、およびモニタ回路13を一個のASIC（特定用途用IC）で構成するようにしてもよい。すなわち、バックアップ制御部に、失陥検出部、およびモニタ回路の機能を含めるようにしてもよい。あるいは、CPU11、失陥検出回路12、モニタ回路13、放電回路15、およびROM18を一個のASICで構成するようにしてもよい。さらには、バックアップ制御部は、CPUによらずに、複数の論理回路によって構成され、複数の論理回路による論理構成によって各処理が実行されるようにしてもよい。

[0044] （２）上記実施形態では、バッテリーBaの失陥の発生時にユーザによるP

レンジへの切替指示として使用される切替指示部を、Pレンジスイッチ24およびドアスイッチ31で構成する例を示したが、これに限られない。例えば、これらに、さらに、プッシュスタートスイッチを追加するようにしてもよい。あるいは、新たに、バッテリー失陥の発生時専用の切替指示部を設けるようにしてもよい。

符号の説明

- [0045] 1…バックアップシステム
10…バックアップ電源装置
11…CPU（バックアップ制御部）
12…失陥検出回路
13…モニタ回路
16…キャパシタ（バックアップ電源）
20…シフトバイワイヤ装置
21…シフト制御ECU（シフト制御部）
24…Pレンジシフトスイッチ（切替指示部）
30…ボディコントロールモジュール
31…ドアスイッチ（切替指示部）
Ba…バッテリー

請求の範囲

[請求項1]

モータの駆動力によって自動変速機のシフトレンジを切り替えるシフトバイワイヤ装置と、前記シフトバイワイヤ装置に電力を供給するバックアップ電源とを有し、バッテリーからの電力供給が失われるバッテリー失陥の発生時に、前記シフトバイワイヤ装置に含まれるシフト制御部へ前記バックアップ電源からの電力を供給するバックアップ電源装置であって、

前記バッテリー失陥の発生を検出する失陥検出部と、

前記失陥検出部によって前記バッテリー失陥の発生が検出された際に、前記シフトレンジをパーキングレンジへ切り替える切替指示を行う切替指示部のユーザによる操作をモニタし、前記切替指示部の前記操作に応じて指示信号を生成するモニタ部と、

バックアップ制御部と、を備え、

前記バックアップ制御部は、

前記バッテリー失陥の発生が前記失陥検出部によって検出されたか否かを判定するバッテリー失陥判定処理と、

前記バッテリー失陥判定処理において前記バッテリー失陥の発生が検出されたと判定した際に、前記モニタ部から生成される前記指示信号に基づいて、前記切替指示がなされたか否かを判定する切替指示判定処理と、

前記切替指示判定処理において前記切替指示がなされたと判定した場合、前記バックアップ電源から前記シフト制御部への電力供給を開始するとともに、前記シフト制御部に前記パーキングレンジへの移行を指示する移行指示処理と、を実行する、バックアップ電源装置。

[請求項2]

請求項1に記載のバックアップ電源装置において、

前記モニタ部は、前記切替指示部としての前記パーキングレンジへの移行を示すパーキングレンジスイッチ、および前記切替指示部としての前記車両のドアの開閉を示すドアスイッチをモニタし、

前記バックアップ制御部は、前記切替指示判定処理において、前記パーキングレンジスイッチがオンされたことを示す指示信号、または前記ドアスイッチがオンされたことを示す指示信号を受け取った場合に、前記切替指示がなされたと判定する、バックアップ電源装置。

[請求項3]

請求項1または請求項2に記載のバックアップ電源装置において、

前記バックアップ制御部は、前記バッテリー失陥判定処理において前記バッテリー失陥の発生が検出されたと判定した際に、前記バックアップ電源から前記シフト制御部への電力供給を禁止する禁止処理を、さらに実行する、バックアップ電源装置。

[請求項4]

請求項1から請求項3の何れか一項に記載のバックアップ電源装置において、

前記バックアップ電源は、キャパシタによって構成される、バックアップ電源装置。

[請求項5]

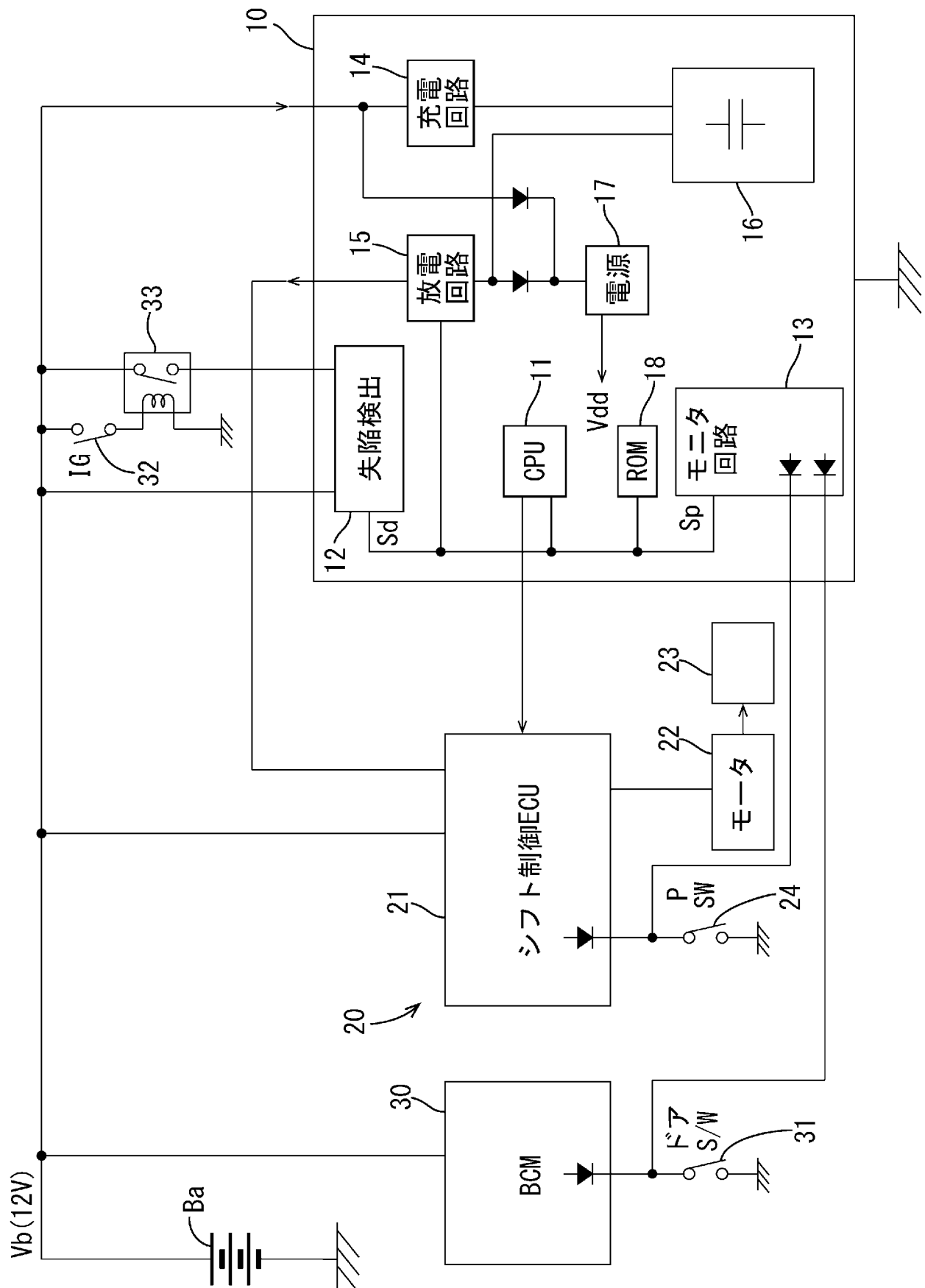
請求項1から請求項4の何れか一項に記載のバックアップ電源装置と、

前記シフト制御部を含むシフトバイワイヤ装置と、

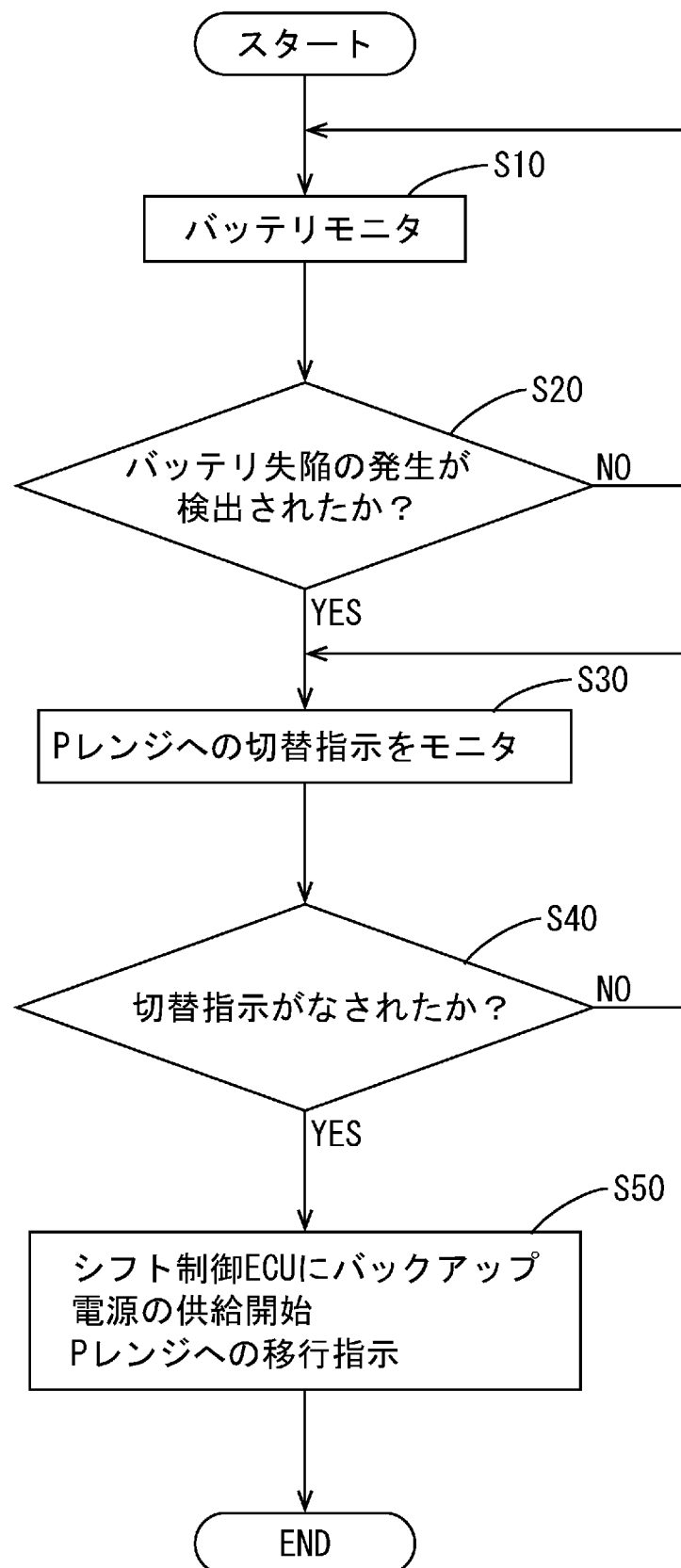
前記切替指示部としての車両のドアの開閉を示すドアスイッチが接続されるボディコントロールモジュールと、を備え、

前記シフト制御部は、前記バックアップ制御部からの前記パーキングレンジへ移行する指示にしたがって、前記パーキングレンジへの移行処理を実行する、バックアップシステム。

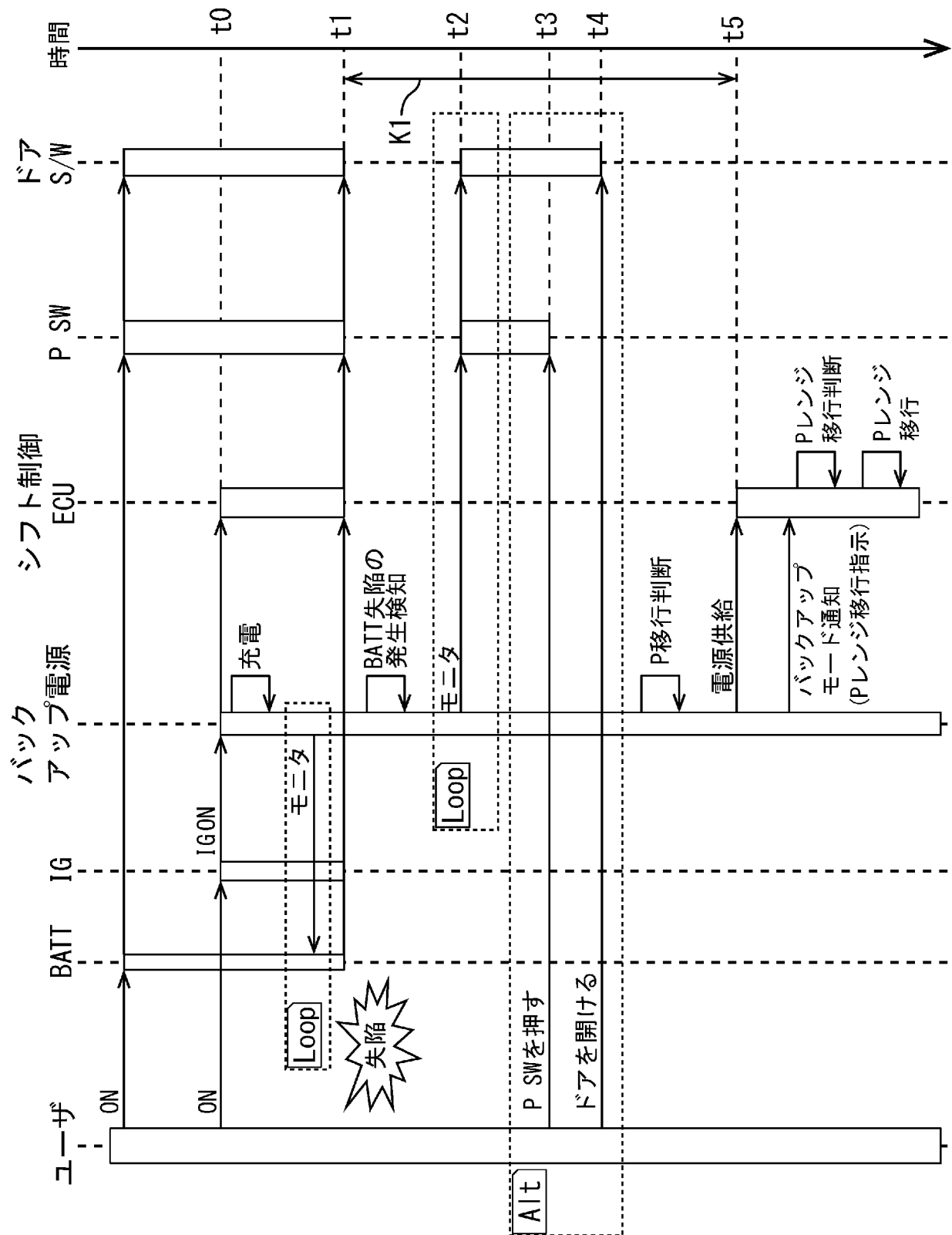
[図1]



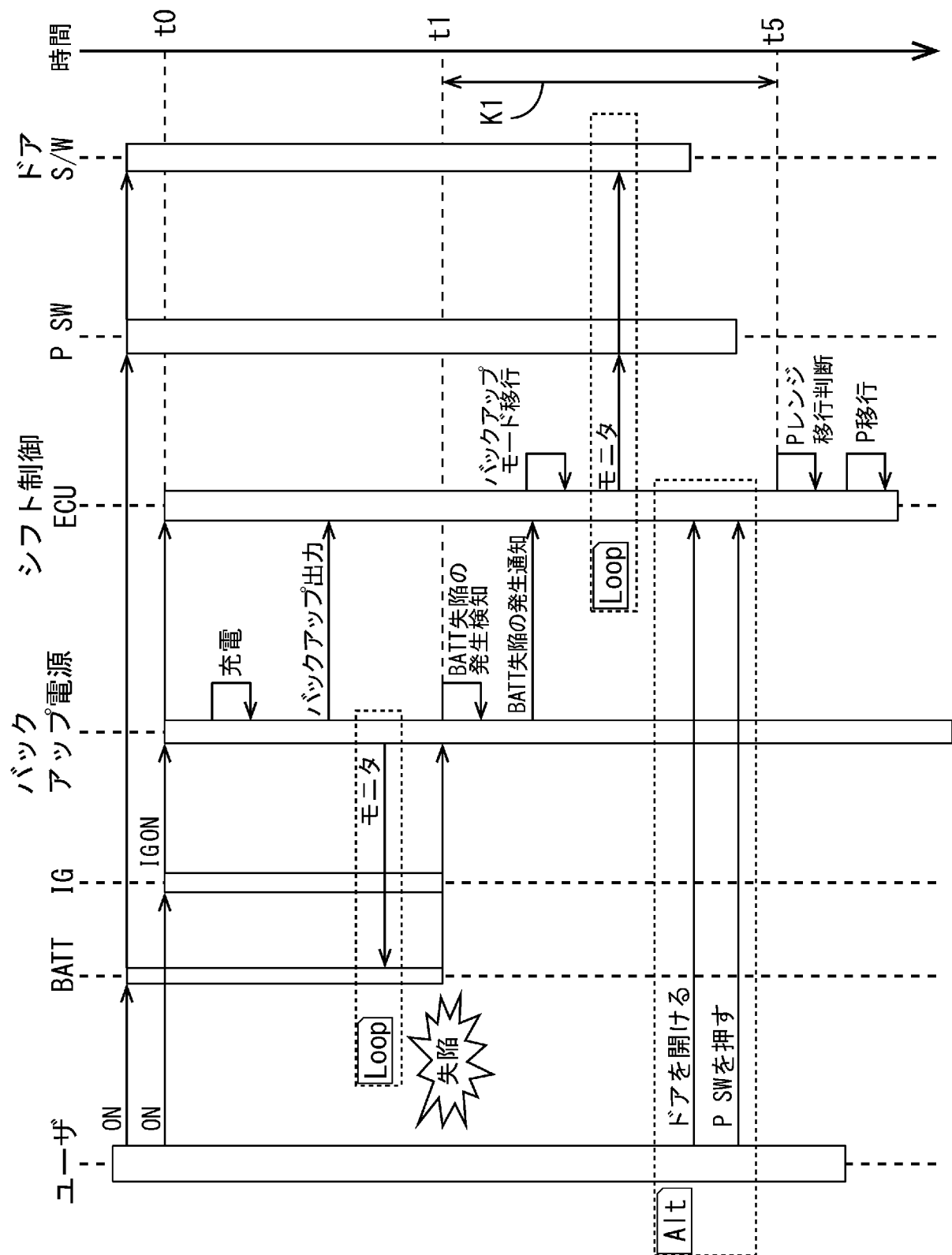
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/023681

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H63/34(2006.01)i, B60R16/033(2006.01)i, B60T1/06(2006.01)i, F16H59/08(2006.01)i, F16H59/50(2006.01)i, F16H61/12(2010.01)i, F16H61/22(2006.01)i, F16H61/28(2006.01)i, F16H63/48(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16H63/34, B60R16/033, B60T1/06, F16H59/08, F16H59/50, F16H61/12, F16H61/22, F16H61/28, F16H63/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2008-304010 A (Denso Corp.), 18 December 2008 (18.12.2008), paragraphs [0014] to [0050]; fig. 4 & US 2008/0302628 A1 paragraphs [0024] to [0098]; fig. 4 & DE 102008001976 A1	1-5
A	JP 6-50423 A (Toyota Motor Corp.), 22 February 1994 (22.02.1994), paragraphs [0008] to [0017]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 2008-133931 A (Honda Motor Co., Ltd.), 12 June 2008 (12.06.2008), paragraphs [0041] to [0106]; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 September 2017 (12.09.17)

Date of mailing of the international search report
26 September 2017 (26.09.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/023681

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-180250 A (Denso Corp.), 07 August 2008 (07.08.2008), paragraphs [0014] to [0046]; fig. 1 to 7 & US 2008/0173121 A1 paragraphs [0018] to [0054]; fig. 1 to 7 & DE 102007055916 A1	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16H63/34(2006.01)i, B60R16/033(2006.01)i, B60T1/06(2006.01)i, F16H59/08(2006.01)i, F16H59/50(2006.01)i, F16H61/12(2010.01)i, F16H61/22(2006.01)i, F16H61/28(2006.01)i, F16H63/48(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16H63/34, B60R16/033, B60T1/06, F16H59/08, F16H59/50, F16H61/12, F16H61/22, F16H61/28, F16H63/48

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2008-304010 A (株式会社デンソー) 2008.12.18, 段落 [0014] - [0050], [図4] & US 2008/0302628 A1 段落 [0024] - [0098], [図4] & DE 102008001976 A1	1 - 5
A	JP 6-50423 A (トヨタ自動車株式会社) 1994.02.22, 段落 [0008] - [0017], [図1] - [図3] (ファミリーなし)	1 - 5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.09.2017

国際調査報告の発送日

26.09.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

岩本 薫

3 J

5 5 6 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-133931 A (本田技研工業株式会社) 2008.06.12, 段落 [0041] - [0106], [図1] - [図12] (ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 2008-180250 A (株式会社デンソー) 2008.08.07, 段落 [0014] - [0046], [図1] - [図7] & US 2008/0173121 A1 段落 [0018] - [0054], [図1] - [図7] & DE 102007055916 A1	1 - 5