

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年4月4日(04.04.2024)



(10) 国際公開番号

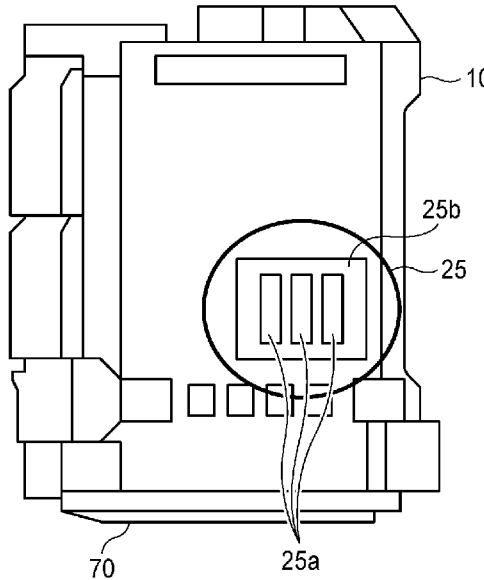
WO 2024/071146 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/033 (2006.01) *H02J 7/34* (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01) *F02N 11/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/035034
- (22) 国際出願日: 2023年9月26日(26.09.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-154024 2022年9月27日(27.09.2022) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南一丁目8番15号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山口 隼人 (YAMAGUCHI Hayato); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 奥田定治 (OKUDA Sadaharu); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 古田 拓 (FURUTA Taku); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 加藤順也 (KATO Junya); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 村田 龍一 (MURATA Ryoichi); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人栄光事務所 (EIKOH, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁

(54) Title: ELECTRICAL JUNCTION BOX FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用電気接続箱

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the invention is to facilitate starting a vehicle when a low-voltage battery runs out of charge in the vehicle. The electrical junction box (10) is equipped with a special simple power supply (25). An internal circuit of the electrical junction box (10) supplies the output of the simple power supply (25) as the operating voltage of a DC/DC converter to activate the DC/DC converter when the low voltage battery runs out. When the DC/DC converter is activated, high-voltage power stored in a high-voltage battery on the vehicle can be stepped down and supplied to a circuit on the

[続葉有]

WO 2024/071146 A1

目 7 番 1 3 号 虎 ノ 門 イ ー ス ト ビ ル デ
ィ ン グ 1 0 階 Tokyo (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

low-voltage battery side, thereby enabling normal starting operations such as starting the engine. An emergency start mode can be selected by a user's switch operation or by automatic detection of power supply voltage drop.

(57) 要約 : 車両において低圧バッテリーのバッテリー上がりが生じた場合に、車両の始動を容易にすること。電気接続箱 (10) が特別な簡易電源 (25) を装備している。電気接続箱 (10) の内部回路は、低圧バッテリーのバッテリー上がりが生じた場合に、簡易電源 (25) の出力を DC / DC コンバータの動作電圧として供給し、DC / DC コンバータを起動する。DC / DC コンバータが起動すると、車両上の高圧バッテリーが蓄積している高電圧の電力を降圧して低圧バッテリー側の回路に供給できるので、エンジン始動等の通常の始動動作が可能になる。ユーザのスイッチ操作、又は電源電圧低下の自動検出により非常時始動モードを選択できる。

明 細 書

発明の名称：車両用電気接続箱

技術分野

[0001] 本発明は、車両用電気接続箱に関し、特に車載バッテリーのバッテリー上がり対策のための技術に関する。

背景技術

[0002] 例えば車両を長期間に亘って使用しなかった場合や、車両のエンジンを止めたままでライト、ヒータなどの車載機器を長時間使い続けたような場合には、車載バッテリーに蓄積された電気エネルギーが暗電流や負荷電流等の影響で放電するためバッテリー上がりの状態になる。また、車載バッテリーが劣化した場合には、バッテリー上がりが生じやすくなる。そして、バッテリー上がりの状態では車載バッテリーの出力電圧が低すぎるため、そのままではエンジン始動等の通常の車両の動作ができなくなる。

[0003] 車両においてバッテリー上がりが発生した場合には、例えば車載バッテリーを新品のバッテリーに交換する作業が行われる。あるいは、救援車両や大型の電源装置を用意して、これらを所定のブースターケーブルを介して対象車両の電源回路と繋ぎ、ジャンプスタートと呼ばれる手法で対象車両のエンジンを始動する。

[0004] 一方、例えば特許文献1は残存電圧値が低いバッテリーから引き出した電力を蓄えて短時間で放電させることによりエンジン始動することが可能なジャンプスタータの技術を示している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特開2018-38116号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、例えば山間部のように救援車両や大型の電源装置を用意するのが

困難な場所で車両のバッテリー上がりが発生する場合も多い。したがって、ジャンプスタートの手法でエンジンを始動する場合であっても、車両のユーザーが自分で作業することはできず、ロードサービスなどに救援作業を依頼しなければならない。したがって、バッテリー上がりが生じた車両のエンジンを始動するために、時間や手間がかかる。

[0007] 一方、純粋な電気自動車やプラグインハイブリッド車のような電動車（×EV）においては、走行駆動用の高圧バッテリーと低圧バッテリーとの両方を搭載している場合が多い。低圧バッテリーが出力する電力は、例えば各種電子制御ユニット（ECU）の電源や各種補機（例えば、ランプ、ヒータ、電気モータなどの電装品）の電源として必要である。

[0008] また、高圧バッテリーが蓄積している電力の一部を低圧バッテリー側の回路に供給可能にするために電動車はDC/DCコンバータを搭載している場合が多い。すなわち、高圧バッテリーが蓄積している高電圧の電力をDC/DCコンバータで低圧に変換して低圧バッテリー側の回路にも供給できる。

[0009] しかしながら、高圧バッテリーと低圧バッテリーとの両方を搭載している電動車において、低圧バッテリー側でバッテリー上がりが生じると、エンジン始動などの車両の動作が不可能な状況が発生する。その場合、高圧バッテリーが十分に大きな電力を蓄積している場合でも、DC/DCコンバータの回路が起動しないため、高圧バッテリー側の電力を低圧バッテリー側に供給できない。したがって、バッテリー上がりになった車両を始動するためにジャンプスタートの手法を用いなければならず、時間や手間がかかる。

[0010] 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、車両において低圧バッテリーのバッテリー上がりが生じた場合に、車両の始動を容易にするために役立つ車両用電気接続箱を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 前述した目的を達成するために、本発明に係る車両用電気接続箱は、下記を特徴としている。

[0012] 接続箱筐体と、

前記接続箱筐体に装備され、車両に搭載された低圧バッテリーの出力電力を受け入れ可能な低圧電源入力端子と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記低圧電源入力端子に供給された電力に基づいて生成した電源電力を前記車両に搭載された車載機器に対して供給可能な1つ以上の低圧負荷出力端子と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記車両の始動時に所定の電圧変換器が作動するために必要な動作電圧を前記電圧変換器に対して供給可能な動作電圧出力端子と、

前記接続箱筐体に装備された補助電源と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記車両の始動時に、前記低圧電源入力端子に供給された第1電力と、前記補助電源から出力される第2電力とを選択的に切り替えて前記動作電圧を生成するスイッチ回路と、

を備える車両用電気接続箱。

発明の効果

[0013] 本発明の車両用電気接続箱を搭載した車両においては、低圧バッテリーのバッテリー上がりが発生した場合に、予め用意されている補助電源が供給する電力を、電圧変換器が起動するために必要な動作電圧として出力できる。電圧変換器の起動が完了した後は、高圧バッテリーが蓄積している電力を、電圧変換器で降圧して低圧バッテリー側に供給できるので、通常時の動作と同じように車両のエンジン等を始動できる。したがって、ジャンプスタートのように面倒で手間のかかる作業をユーザが行う必要がなくなる。また、電圧変換器を起動するために必要な電力は比較的小さいので、補助電源として比較的小型のバッテリー等を利用できる。

[0014] 以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、電気接続箱の外観を示す斜視図である。

[図2]図2は、電気接続箱を含む電源制御システムの構成を示す電気回路図である。

[図3]図3は、変形例－1の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図4]図4は、変形例－2の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図5]図5は、変形例－3の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図6]図6は、変形例－4の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図7]図7は、変形例－5の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図8]図8は、変形例－6の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図9]図9は、変形例－7の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図10]図10は、変形例－8の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図11]図11は、変形例－9の電源制御システムを示す電気回路図である。

[図12]図12は、変形例－10の電源制御システムを示す電気回路図である。

。

[図13]図13は、変形例－11の電源制御システムを示す電気回路図である。

。

発明を実施するための形態

[0016] 本発明に関する具体的な実施形態について、各図を参照しながら以下に説明する。

[0017] 図1は、電気接続箱10の外観を示す斜視図である。この電気接続箱10が本発明の車両用電気接続箱に相当する。

電気接続箱10は、基本的には車載バッテリーなどの上流側電源と負荷との間を接続し、電源電力を分配して負荷側に供給する機能を有している。電気接続箱10は、一般的な車両に搭載されているジャンクションブロック（J／B）、又はリレーボックス（R／B）に相当する構成要素であるが、以下に説明するように、本実施形態に特有の構成要素も搭載している。

[0018] 電気接続箱10は、筐体70の外側に露出した簡易電源25が配置されている。この簡易電源25は、電池ケース25bのソケットに装着された複数の乾電池25aを備えている。電池ケース25bは筐体70に固定され、

各乾電池 25 a はソケットに着脱自在に取り付けられている。

[0019] 電池ケース 25 b に装着された複数個の乾電池 25 a は、簡易電源 25 の内部回路で直列に接続され、所定の直流電圧、例えば +12 [V] の電圧を出力できるように構成されている。

[0020] <電源制御システムの構成>

図 2 は、電気接続箱 10 を含む電源制御システム 100 の構成を示す電気回路図である。

[0021] 電源制御システム 100 は、純粋な電気自動車やプラグインハイブリッド車のような電動車に搭載することを想定して構成されている。電源制御システム 100 を搭載する電動車は、車載電源装置として図 2 に示した高圧バッテリー 21、低圧バッテリー 23、及び DC/DC コンバータ 22 を備えている。

[0022] 高圧バッテリー 21 は、車両が走行するために必要な大きな電力を蓄積し、走行用の電気モータなどの負荷が必要とする電源電力を供給できる。高圧バッテリー 21 は、例えば数百 [V] 程度の高電圧の電力を蓄積する。高電圧を扱うことで、走行系の配電経路や負荷などにおいて発生する電力の損失を減らすことができる。

[0023] 低圧バッテリー 23 は、例えば +12 [V] 程度の低電圧の電力を蓄積し、低圧系の各種負荷に対して必要な電源電力を供給できる。例えば各種 ECU（電子制御ユニット）、ランプ、ヒータ、低圧系電気モータなどの負荷は低電圧で動作するので、低圧バッテリー 23 の出力から適切な電圧の電源電力を供給することで電力の損失を減らすことができる。

[0024] DC（直流）/DC コンバータ 22 は、高圧バッテリー 21 側の高電圧の直流電力を降圧して、低圧バッテリー 23 側で利用可能な低電圧の直流電力を生成する。DC/DC コンバータ 22 は、その内部で例えば所定のパルス信号に同期してスイッチングを行うと共に、パルス信号のデューティ等を適切に調整することで、高電圧から目的とする低電圧への電力変換を高効率で行う。

- [0025] 但し、DC/DCコンバータ22が動作するためには、外部からの電源電力供給が不可欠である。例えば、低圧バッテリー23から供給される電源電力によりDC/DCコンバータ22が動作する場合には、特別な工夫をしない限り、低圧バッテリー23がバッテリー上がりになった時にDC/DCコンバータ22の動作が起動しない可能性が高くなる。
- [0026] 図2に示したDC/DCコンバータ22は、高圧側入力端子22a、低圧側出力端子22b、BAT（バッテリー）線接続端子22c、IG（イグニッション）線接続端子22d、及び制御入力端子22eを備えている。
- [0027] 図1に示すように、DC/DCコンバータ22の高圧側入力端子22aは、高圧バッテリー21の出力と接続され、低圧側出力端子22bはバッテリー電源線41と接続され、バッテリー電源線41が低圧バッテリー23と接続されている。また、BAT線接続端子22cは負荷側電源線43と接続され、IG線接続端子22dはIG出力電源線45と接続され、制御入力端子22eは制御線48と接続されている。
- [0028] 電源制御システム100は、高圧バッテリー21、DC/DCコンバータ22、低圧バッテリー23以外の主要な構成要素として、電気接続箱10、モードスイッチ26、電源制御ECU31、キー認証ECU32、及びパワトレECU33を備えている。
- [0029] 電気接続箱10は、その外部の回路と接続するための各端子T11～T13、T21～T23、T31～T35、及びT41を有している。各端子T11～T13はバッテリー電源線41と接続されている。各端子T21～T23はモードスイッチ26と接続されている。
- [0030] また、電気接続箱10の各端子T31、T32、T33、及びT34は、それぞれ負荷であるDC/DCコンバータ22、パワトレECU33、電源制御ECU31、キー認証ECU32のBAT側電源入力端子と接続されている。また、電気接続箱10の端子T35は、IG出力電源線45を介してDC/DCコンバータ22のIG線接続端子22dと接続されている。端子T41は、IG制御線47を介してパワトレECU33の制御出力と接続さ

れている。

[0031] モードスイッチ26は、車両の運転者が操作可能な場所（例えばインパネ下方）に配置された特別な手動操作スイッチであり、非常時始動モードと、通常モードとのいずれか一方を選択できる。低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生した場合には、ユーザがモードスイッチ26で非常時始動モードを選択することで、簡易電源25の電源電力を利用して車両の始動を行うことができる。

[0032] 図2に示すように、モードスイッチ26の通常モード側端子、非常時始動モード側端子、及び共通端子は、それぞれ電気接続箱10の端子T21、T22、及びT23と接続されている。実際には、モードスイッチ26と電気接続箱10との間はスイッチ共通線44を含むワイヤハーネスを介して接続される。

[0033] 電源制御ECU31は、ACC（アクセサリ）系やIG系の各回路に対して電源供給を指示する機能を有している。キー認証ECU32は、車両の運転に必要なキーを認証する機能を有している。パワトレ（パワートレイン）ECU33は、DC/DCコンバータ22を制御する機能を有している。

[0034] 電気接続箱10は、図1に示した簡易電源25の他に、IGリレー12、経路切替リレー13、及び逆流防止素子14を内蔵している。

IGリレー12は、接点駆動用の電気コイルと1つの電気接点とを有している。IGリレー12の電気接点の一方の端子はバッテリー電源線41と接続され、他方の端子はIG入力電源線64と接続されている。

[0035] IGリレー12の電気コイルは、一方の端子がIG制御線47と接続され、他方の端子がグラウンド（アース）と接続されている。IG制御線47はパワトレECU33の出力と接続されている。IGリレー12の電気接点は、IG制御線47の信号に従い、バッテリー電源線41とIG入力電源線64との接続の開閉を切り替えることができる。この開閉制御はパワトレECU33が行う。

[0036] 経路切替リレー13は、接点駆動用の電気コイルと選択的に接続可能な2

つの電気接点とを有するスイッチとを備えている。経路切替リレー13の電気コイルは、一方の端子が負荷側電源線43と接続され、他方の端子がグラウンドと接続されている。

[0037] 経路切替リレー13のスイッチは、IG出力電源線45と接続された端子を、IG入力電源線64、及び負荷側電源線43のいずれか一方の接点に選択的に接続できる。経路切替リレー13の電気コイルが負荷側電源線43と接続されているので、経路切替リレー13のスイッチの選択状態は、負荷側電源線43に対する電圧印加の有無に応じて自動的に切り替わる。

[0038] すなわち、負荷側電源線43に所定の電圧が印加されると、経路切替リレー13のスイッチが負荷側電源線43とIG出力電源線45との間を接続する。また、負荷側電源線43に所定の電圧が印加されない状態では、経路切替リレー13のスイッチがIG入力電源線64とIG出力電源線45との間を接続する。

[0039] 逆流防止素子14は、ダイオードにより構成され、バッテリー電源線41から負荷側電源線43に向かう方向の電流通過を許容し、逆方向の電流通過を阻止する。すなわち、負荷側電源線43よりもバッテリー電源線41の電圧が高い場合にのみ、バッテリー電源線41から負荷側電源線43に向かって電流が流れる。

[0040] 制御線48は、パワトレECU33の制御出力とDC/DCコンバータ22の制御入力端子22eとの間を接続している。したがって、パワトレECU33はDC/DCコンバータ22を制御できる。

[0041] 信号線49は、電源制御ECU31の出力とパワトレECU33の入力との間を接続している。この信号線49は、電源制御ECU31が送出する電源モード情報をパワトレECU33に入力できる。信号線50は、キー認証ECU32の出力とパワトレECU33の入力との間を接続している。この信号線50は、キー認証ECU32が送出する認証情報をパワトレECU33に入力できる。

[0042] <電源制御システムの動作>

図2に示した電源制御システム100の動作について以下に説明する。

通常の状態であれば、モードスイッチ26は端子T21とスイッチ共通線44との間を接続する状態になっている。また、車両のエンジン等を始動する際には、1Gリレー12がバッテリー電源線41と1G入力電源線64との間を接続し、経路切替リレー13が1G入力電源線64と1G出力電源線45との間を接続する。また、低圧バッテリー23の出力する低電圧の電源電力が電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33、及びDC/DCコンバータ22にそれぞれ供給される。

[0043] したがって、通常は低圧バッテリー23が蓄積している電源電力を利用して車両の始動を行うことができる。また、パワトレECU33がDC/DCコンバータ22を起動すれば、高圧バッテリー21が出力する高電圧の電力をDC/DCコンバータ22の内部で低電圧に変換し、低圧側出力端子22bからバッテリー電源線41に供給することもできる。

[0044] 一方、例えば駐車状態で長期間放置された車両を始動する場合や、エンジンを止めたままの状態でも車載機器を長時間使い続けたような場合には、低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生する可能性がある。その場合、低圧バッテリー23の出力電圧が異常に低下するため、電源制御ECU31、キー認証ECU32、及びパワトレECU33のいずれかが正常に動作しなくなる可能性が高い。更に、DC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22c及び1G線接続端子22dに印加される電圧が低下するため、DC/DCコンバータ22が起動しなくなる。

[0045] したがって、高圧バッテリー21側に十分な電力が蓄積されている場合でも、その電力を降圧してバッテリー電源線41側で利用することができない。そのため、本発明の特別な機能を有する電気接続箱10を備えていない一般的な車両の場合には、エンジン始動等を行うために、ジャンプスタートのような手間のかかる作業が必要になる。

[0046] 一方、図1、図2に示した電気接続箱10を含む電源制御システム100を搭載した車両の場合には、低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生した

場合に、エンジン等を簡単に始動することが可能である。

- [0047] すなわち、電気接続箱 10 に簡易電源 25 が搭載されているので、簡易電源 25 の電源電力を始動のために利用できる。バッテリー上がりが発生した車両のユーザは、モードスイッチ 26 を通常モードから非常時始動モード（図 2 に示す状態）に切り替える。これにより、以下に説明するようにエンジン等の始動が可能になる。
- [0048] この場合、図 2 に示すようにモードスイッチ 26 がスイッチ共通線 44 と負荷側電源線 43 とを接続する。したがって、簡易電源 25 が出力する所定の直流電圧が端子 T 23、スイッチ共通線 44、モードスイッチ 26、及び端子 T 22 を経由して負荷側電源線 43 に供給される。
- [0049] そのため、電源制御 ECU 31、キー認証 ECU 32、パワトレ ECU 33 の各 BAT 電源入力端子、及び DC/DC コンバータ 22 の BAT 線接続端子 22c に負荷側電源線 43 から必要な電源電力が供給される。
- [0050] 更に、負荷側電源線 43 が高電位になるため経路切替リレー 13 の電気コイルが通電状態になり、経路切替リレー 13 内のスイッチが切り替わる。このスイッチにより、負荷側電源線 43 と IG 出力電源線 45 との間が接続される。したがって、DC/DC コンバータ 22 の IG 線接続端子 22d にも IG 出力電源線 45 から十分に電圧の高い電源電力が供給される。
- [0051] なお、図 2 に示した構成においては逆流防止素子 14 が存在するため、負荷側電源線 43 からバッテリー電源線 41 に向かう方向に電流が流れることはない。したがって、バッテリー電源線 41 の電圧が異常に低下している状態であっても、負荷側電源線 43 からバッテリー電源線 41 に向かって過大な電流が流れることはなく、簡易電源 25 の負荷が過大になるのを防止できる。
- [0052] この状態では、必要な電源電力が DC/DC コンバータ 22 の BAT 線接続端子 22c 及び IG 線接続端子 22d にそれぞれ供給されているので、パワトレ ECU 33 が制御線 48 の信号を制御すれば DC/DC コンバータ 22 の内部回路の動作を起動することができる。
- [0053] DC/DC コンバータ 22 が起動すると、高圧バッテリー 21 から供給され

る高電圧の電力が、DC/DCコンバータ22の内部回路で降圧され、低電圧の電源電力として低圧側出力端子22bに現れる。

[0054] DC/DCコンバータ22の低圧側出力端子22bに出力された低電圧の電源電力は、バッテリー電源線41に供給される。したがって、高圧バッテリー21が蓄積している電力を利用して低圧バッテリー23を充電することができる。また、バッテリー電源線41の電圧が負荷側電源線43よりも高くなると、逆流防止素子14を経由してバッテリー電源線41から負荷側電源線43に向かって電流が流れる。

[0055] つまり、DC/DCコンバータ22の内部回路の動作が起動した後は、簡易電源25が消耗してその出力電圧が低下した場合でも、負荷側電源線43に現れる電源電圧を十分に高く維持できる。したがって、DC/DCコンバータ22の動作および電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33の通常の動作を継続し、車両のエンジン等の始動動作を続けることができる。そのため、簡易電源25が小型で、供給可能な電力量が非常に小さい場合であっても、これを車両を始動するための非常時用の電源として十分に利用できる。

[0056] <変形例-1の構成>

図3は、変形例-1の電源制御システム100Aを示す電気回路図である。図3の電源制御システム100Aの構成は、図2に示した電源制御システム100の変形例である。

[0057] 図3に示した電源制御システム100Aにおいては、電気接続箱10が図2中の簡易電源25の代わりに簡易電源25Aを備えている。それ以外の電気接続箱10の構成および動作は図2の場合と同様である。

[0058] 図3の簡易電源25Aは、内蔵電池25Aa及びDC/DCコンバータ25Abを電源モジュールとして一体化した装置である。DC/DCコンバータ25Abは、内蔵電池25Aaが出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば+12[V]）を生成する。

[0059] 図3に示すように、簡易電源25Aの正極側の出力端子は電気接続箱10

の端子 T 2 3 と接続され、簡易電源 2 5 A の負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。したがって、図 3 の簡易電源 2 5 A は図 2 の簡易電源 2 5 と同様の機能を果たす。

[0060] つまり、車両の低圧バッテリー 2 3 のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源 2 5 A の電力を DC / DC コンバータ 2 2 などの負荷に供給し、DC / DC コンバータ 2 2 を起動できる。DC / DC コンバータ 2 2 が起動すると、高圧バッテリー 2 1 に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線 4 1 や低圧バッテリー 2 3 に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0061] <変形例－2の構成>

図 4 は、変形例－2の電源制御システムを示す電気回路図である。図 4 の電源制御システム 1 0 0 B の構成は、図 2 に示した電源制御システム 1 0 0 の変形例である。

[0062] 図 4 に示した電源制御システム 1 0 0 B においては、電気接続箱 1 0 が図 2 中の簡易電源 2 5 の代わりに簡易電源 2 5 B および DC / DC コンバータ 7 1 を備えている。それ以外の電気接続箱 1 0 の構成および動作は図 2 の場合と同様である。

[0063] 図 4 中の簡易電源 2 5 B は、複数の乾電池を組み合わせで一体化した電池パックとして構成されている。この電池パックの出力電圧は、低圧バッテリー 2 3 における規定電圧（例えば + 1 2 [V] ）よりも低い。

[0064] 図 4 に示す電気接続箱 1 0 に追加された DC / DC コンバータ 7 1 は、簡易電源 2 5 B が出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば + 1 2 [V] ）を生成する。

図 4 に示すように、簡易電源 2 5 B の正極側の出力端子は DC / DC コンバータ 7 1 の入力と接続され、簡易電源 2 5 B の負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。また、DC / DC コンバータ 7 1 の出力が電気接続箱 1 0 の端子 T 2 3 と接続されている。したがって、図 4 の簡易電源 2 5 B 及び DC / DC コンバータ 7 1 は、図 2 の簡易電源 2 5 と同様の機能を果たす

。

[0065] つまり、車両の低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源25Bが出力する電力をDC/DCコンバータ71で昇圧し、DC/DCコンバータ22などの負荷に供給できるので、DC/DCコンバータ22を起動できる。DC/DCコンバータ22が起動すると、高圧バッテリー21に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線41や低圧バッテリー23に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0066] <変形例－3の構成>

図3は、変形例－1の電源制御システム100Cを示す電気回路図である。図5の電源制御システム100Cの構成は、図2に示した電源制御システム100の変形例である。

[0067] 図5に示した電源制御システム100Cの電気接続箱10Aは、図2中に示した逆流防止素子14の代わりに経路切替リレー15を備えている。この経路切替リレー15は、接点駆動用の電気コイルと選択的に接続可能な2つの電気接点とを有するスイッチとを備えている。経路切替リレー15の電気コイルは、一方の端子が負荷側電源線43と接続され、他方の端子がグラウンドと接続されている。

[0068] 経路切替リレー15のスイッチは、負荷側電源線43Aと接続された端子を、バッテリー電源線41、及び負荷側電源線43のいずれか一方の接点に選択的に接続できる。経路切替リレー15の電気コイルが負荷側電源線43と接続されているので、経路切替リレー15のスイッチの選択状態は、負荷側電源線43に対する電圧印加の有無に応じて自動的に切り替わる。

[0069] また、DC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22cと、電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33の各BAT電源入力端子がそれぞれ負荷側電源線43Aと接続されている。

[0070] 負荷側電源線43に所定の電圧が印加されると、経路切替リレー15のスイッチが負荷側電源線43と負荷側電源線43Aとの間を接続する。また、

負荷側電源線43に所定の電圧が印加されない状態では、経路切替リレー15のスイッチがバッテリー電源線41と負荷側電源線43Aとの間を接続する。

[0071] つまり、DC/DCコンバータ22、電源制御ECU31、キー認証ECU32、及びパワトレECU33のBAT系の電源電力の供給元の経路を経路切替リレー15が自動的に切り替えることができる。

[0072] <変形例-3の動作>

図5に示した電源制御システム100Cの動作について以下に説明する。

例えば低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生した時に、ユーザはモードスイッチ26を操作して通常モードから非常時始動モード（図5に示す状態）に切り替える。これにより、以下に説明するようにエンジン等の始動が可能になる。

[0073] この場合、図5に示すようにモードスイッチ26がスイッチ共通線44と負荷側電源線43とを接続する。したがって、簡易電源25が出力する所定の直流電圧（例えば+12[V]）が端子T23、スイッチ共通線44、モードスイッチ26、端子T22を経由して負荷側電源線43に供給される。

[0074] これにより、経路切替リレー13の電気コイルが通電状態になり、経路切替リレー13のスイッチが負荷側電源線43とIG出力電源線45との間を接続する。また、経路切替リレー15の電気コイルが通電状態になり、経路切替リレー15のスイッチが負荷側電源線43と負荷側電源線43Aとの間を接続する。

[0075] したがって、DC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22c及びIG線接続端子22dと、電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33の各BAT電源入力端子のそれぞれに、簡易電源25の電源電力が供給される。

[0076] この状態では、必要な電源電力がDC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22c及びIG線接続端子22dにそれぞれ供給されているので、パワトレECU33が制御線48の信号を制御すればDC/DCコンバータ2

- 2の内部回路の動作を起動できる。
- [0077] DC/DCコンバータ22が起動すると、高圧バッテリー21から供給される高電圧の電力が、DC/DCコンバータ22の内部回路で降圧され、低電圧の電源電力として低圧側出力端子22bに現れる。
- [0078] DC/DCコンバータ22の低圧側出力端子22bに出力された低電圧の電源電力は、バッテリー電源線41に供給される。したがって、高圧バッテリー21が蓄積している電力を利用して低圧バッテリー23を充電することができる。
- [0079] また、車両のエンジン始動等が成功し、ユーザがモードスイッチ26を通常モードに切り替えると、或いは簡易電源25の出力電圧が低下すると、負荷側電源線43が低電位になるので、経路切替リレー13の電気コイル、及び経路切替リレー15の電気コイルの通電が停止する。したがって、経路切替リレー13のスイッチはIG入力電源線64とIG出力電源線45との間を接続する状態に切り替わり、経路切替リレー15のスイッチはバッテリー電源線41と負荷側電源線43Aとの間を接続する状態に切り替わる。
- [0080] したがって、DC/DCコンバータ22のIG線接続端子22dに対しては、バッテリー電源線41、IGリレー12、経路切替リレー13、IG出力電源線45を通過する経路で電源電力の供給を継続できる。また、DC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22c及び、電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33の各BAT電源入力端子に対しては、バッテリー電源線41、経路切替リレー15、負荷側電源線43Aを通過する経路で電源電力の供給を継続できる。
- [0081] つまり、低圧バッテリー23のバッテリー上がりにより車両のエンジン始動等ができなくなったときに、DC/DCコンバータ22の内部回路が起動するまでの間だけ、簡易電源25側から十分な電源電力を供給できれば、その後は高圧バッテリー21側に蓄積された電源電力を利用できるので、エンジン始動等を容易に行うことができる。そのため、簡易電源25が小型で、供給可能な電力量が非常に小さい場合であっても、これを車両を始動するための非

常時用の電源として十分に利用できる。

[0082] <変形例－４の構成>

図６は、変形例－４の電源制御システム１００Ｄを示す電気回路図である。図６に示した電源制御システム１００Ｄの構成は、図５の電源制御システム１００Ｃの変形例である。

[0083] 図６に示した電源制御システム１００Ｄにおいては、電気接続箱１０Ａが図５中の簡易電源２５の代わりに簡易電源２５Ａを備えている。それ以外の電気接続箱１０Ａの構成および動作は図５の場合と同様である。

[0084] 簡易電源２５Ａは、内蔵電池２５Ａａ及びＤＣ／ＤＣコンバータ２５Ａｂを電源モジュールとして一体化した装置である。ＤＣ／ＤＣコンバータ２５Ａｂは、内蔵電池２５Ａａが出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば＋１２〔Ｖ〕）を生成する。

[0085] 図６に示すように、簡易電源２５Ａの正極側の出力端子は電気接続箱１０の端子Ｔ２３と接続され、簡易電源２５Ａの負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。したがって、図６の簡易電源２５Ａは図５の簡易電源２５と同様の機能を果たす。

[0086] つまり、車両の低圧バッテリー２３のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源２５Ａの電力をＤＣ／ＤＣコンバータ２２などの負荷に供給し、ＤＣ／ＤＣコンバータ２２を起動することができる。ＤＣ／ＤＣコンバータ２２が起動すると、高圧バッテリー２１に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線４１や低圧バッテリー２３に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0087] <変形例－５の構成>

図７は、変形例－５の電源制御システム１００Ｅを示す電気回路図である。図７に示した電源制御システム１００Ｅの構成は、図５の電源制御システム１００Ｃの変形例である。

[0088] 図７に示した電源制御システム１００Ｅにおいては、電気接続箱１０Ａが図５中の簡易電源２５の代わりに簡易電源２５ＢおよびＤＣ／ＤＣコンバー

タ 7 1 を備えている。それ以外の電気接続箱 1 0 A の構成および動作は図 5 の場合と同様である。

[0089] 図 7 中の簡易電源 2 5 B は、複数の乾電池を組み合わせで一体化した電池パックとして構成されている。この電池パックの出力電圧は、低圧バッテリー 2 3 における規定電圧（例えば + 1 2 [V]）よりも低い。

[0090] 図 7 に示す電気接続箱 1 0 に追加された DC / DC コンバータ 7 1 は、簡易電源 2 5 B が出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば + 1 2 [V]）を生成する。

図 7 に示すように、簡易電源 2 5 B の正極側の出力端子は DC / DC コンバータ 7 1 の入力と接続され、簡易電源 2 5 B の負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。また、DC / DC コンバータ 7 1 の出力が電気接続箱 1 0 の端子 T 2 3 と接続されている。したがって、図 4 の簡易電源 2 5 B 及び DC / DC コンバータ 7 1 は、図 5 の簡易電源 2 5 と同様の機能を果たす。

[0091] つまり、車両の低圧バッテリー 2 3 のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源 2 5 B が出力する電力を DC / DC コンバータ 7 1 で昇圧し、DC / DC コンバータ 2 2 などの負荷に供給できるので、DC / DC コンバータ 2 2 を起動できる。DC / DC コンバータ 2 2 が起動すると、高圧バッテリー 2 1 に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線 4 1 や低圧バッテリー 2 3 に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0092] <変形例 - 6 の構成>

図 8 は、変形例 - 6 の電源制御システム 1 0 0 F を示す電気回路図である。図 8 の電源制御システム 1 0 0 F は、図 2 の電源制御システム 1 0 0 の変形例である。

[0093] 図 8 の電源制御システム 1 0 0 F においては、図 2 に示したモードスイッチ 2 6 の代わりにモード切替リレー 2 6 A が電気接続箱 1 0 B に内蔵され、更に判定器 1 6 が電気接続箱 1 0 B 内に追加されている。

[0094] 図8に示すように、判定器16は入力端子がバッテリー電源線41と接続され、出力端子がモード制御線61を経由して経路切替リレー13及びモード切替リレー26Aの電気コイルの一端と接続されている。

[0095] この判定器16は、バッテリー電源線41の電圧を監視して、バッテリー上がりの有無を表す信号を出力する。この信号が経路切替リレー13及びモード切替リレー26Aの電気コイルに印加され、経路切替リレー13及びモード切替リレー26Aのスイッチの状態を切り替える。

[0096] モード切替リレー26Aは、接点駆動用の電気コイルと選択的に接続可能な2つの電気接点とを有するスイッチとを備えている。モード切替リレー26Aの電気コイルは、一方の端子がモード制御線61と接続され、他方の端子がグラウンドと接続されている。

[0097] モード切替リレー26Aのスイッチは、スイッチ共通線44Aと接続された端子を、バッテリー電源線41、及び負荷側電源線43Bのいずれか一方の接点に選択的に接続し、前述の非常時始動モードと、通常モードとのいずれか一方を選択する。図8に示した状態が非常時始動モードの選択状態である。

上記以外の電源制御システム100Fの構成は、図2の電源制御システム100と同様である。

[0098] <変形例－6の動作>

図8に示した電源制御システム100Fの動作について以下に説明する。

低圧バッテリー23がバッテリー上がりになると、電気接続箱10B内の判定器16がバッテリー電源線41の電圧低下を検知してモード制御線61に出力する信号によりモード切替リレー26Aおよび経路切替リレー13の選択状態を自動的に制御する。これにより、図8に示すように、モード切替リレー26Aのスイッチがスイッチ共通線44Aと負荷側電源線43Bとの間を接続し、経路切替リレー13が負荷側電源線43BとIG出力電源線45との間を接続する状態になる。これが非常時始動モードである。

[0099] したがって、簡易電源25が出力する所定の直流電圧がスイッチ共通線4

4 A、モード切替リレー 2 6 A を経由して負荷側電源線 4 3 B に供給される。

そのため、電源制御 ECU 3 1、キー認証 ECU 3 2、パワトレ ECU 3 3 の各 B A T 電源入力端子、及び DC / DC コンバータ 2 2 の B A T 線接続端子 2 2 c に負荷側電源線 4 3 B から必要な電源電力が供給される。更に、負荷側電源線 4 3 B から経路切替リレー 1 3、I G 出力電源線 4 5 を経由して、DC / DC コンバータ 2 2 の I G 線接続端子 2 2 d にも必要な電源電力が供給される。

[0100] なお、図 8 に示した構成においては逆流防止素子 1 4 が存在するため、負荷側電源線 4 3 B からバッテリー電源線 4 1 に向かう方向に電流が流れることはない。したがって、バッテリー電源線 4 1 の電圧が異常に低下している状態であっても、負荷側電源線 4 3 B からバッテリー電源線 4 1 に向かって過大な電流が流れることはなく、簡易電源 2 5 の負荷が過大になるのを防止できる。

[0101] この状態では、必要な電源電力が DC / DC コンバータ 2 2 の B A T 線接続端子 2 2 c 及び I G 線接続端子 2 2 d にそれぞれ供給されているので、パワトレ ECU 3 3 が制御線 4 8 の信号を制御すれば DC / DC コンバータ 2 2 の内部回路の動作を起動することができる。

[0102] DC / DC コンバータ 2 2 が起動すると、高圧バッテリー 2 1 から供給される高電圧の電力が、DC / DC コンバータ 2 2 の内部回路で降圧され、低電圧の電源電力として低圧側出力端子 2 2 b に現れる。

[0103] DC / DC コンバータ 2 2 の低圧側出力端子 2 2 b に出力された低電圧の電源電力は、バッテリー電源線 4 1 に供給される。したがって、高圧バッテリー 2 1 が蓄積している電力を利用して低圧バッテリー 2 3 を充電することができる。また、バッテリー電源線 4 1 の電圧が負荷側電源線 4 3 B よりも高くなると、逆流防止素子 1 4 を経由してバッテリー電源線 4 1 から負荷側電源線 4 3 B に向かって電流が流れる。

[0104] つまり、DC / DC コンバータ 2 2 の内部回路の動作が起動した後は、簡

簡易電源 25 が消耗してその出力電圧が低下した場合でも、負荷側電源線 43 B に現れる電源電圧を十分に高く維持できる。したがって、DC/DCコンバータ 22 の動作および電源制御 ECU 31、キー認証 ECU 32、パワトレ ECU 33 の通常の動作を継続し、車両のエンジン等の始動動作を続けることができる。そのため、簡易電源 25 が小型で、供給可能な電力量が非常に小さい場合であっても、これを車両を始動するための非常時用の電源として十分に利用できる。

[0105] また、低圧バッテリー 23 におけるバッテリー上がりの状態が解消され、バッテリー電源線 41 の電圧が十分に高くなると、その変化を判定器 16 が検知してモード制御線 61 に出力する信号を切り替える。これにより、モード切替リレー 26A のスイッチは、スイッチ共通線 44A とバッテリー電源線 41 との間を接続する状態に切り替わり、経路切替リレー 13 は IG 入力電源線 64 と IG 出力電源線 45 との間を接続する状態に切り替わる。

[0106] <変形例 7 の構成>

図 9 は、変形例 7 の電源制御システム 100G を示す電気回路図である。図 9 の電源制御システム 100G の構成は、図 8 の電源制御システム 100F の変形例である。

[0107] 図 9 に示した電源制御システム 100G においては、電気接続箱 10B が図 8 中の簡易電源 25 の代わりに簡易電源 25A を備えている。それ以外の電気接続箱 10B の構成および動作は図 8 の場合と同様である。

[0108] 図 9 中の簡易電源 25A は、内蔵電池 25Aa 及び DC/DC コンバータ 25Ab を電源モジュールとして一体化した装置である。DC/DC コンバータ 25Ab は、内蔵電池 25Aa が出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば +12 [V]）を生成する。

[0109] 図 9 に示すように、簡易電源 25A の正極側の出力端子は電気接続箱 10B の端子 T23 と接続され、簡易電源 25A の負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。したがって、図 9 中の簡易電源 25A は図 8 中の簡易電源 25 と同様の機能を果たす。

[0110] つまり、車両の低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源25Aの電力をDC/DCコンバータ22などの負荷に供給し、DC/DCコンバータ22を起動することができる。DC/DCコンバータ22が起動すると、高圧バッテリー21に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線41や低圧バッテリー23に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0111] <変形例-8の構成>

図10は、変形例-8の電源制御システム100Hを示す電気回路図である。図10の電源制御システム100Hは、図8の電源制御システム100Fの変形例である。

[0112] 図10に示した電源制御システム100Hにおいては、電気接続箱10Bが図8中の簡易電源25の代わりに簡易電源25BおよびDC/DCコンバータ71を備えている。それ以外の電気接続箱10Bの構成および動作は図8の場合と同様である。

[0113] 図10の簡易電源25Bは、複数の乾電池を組み合わせで一体化した電池パックとして構成されている。この電池パックの出力電圧は、低圧バッテリー23における規定電圧（例えば+12[V]）よりも低い。

[0114] 図10に示す電気接続箱10Bに追加されたDC/DCコンバータ71は、簡易電源25Bが出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば+12[V]）を生成する。

図10に示すように、簡易電源25Bの正極側の出力端子はDC/DCコンバータ71の入力と接続され、簡易電源25Bの負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。また、DC/DCコンバータ71の出力が電気接続箱10の端子T23と接続されている。したがって、図10の簡易電源25B及びDC/DCコンバータ71は、図8の簡易電源25と同様の機能を果たす。

[0115] つまり、車両の低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源25Bが出力する電力をDC/DCコンバータ71で昇圧し、DC/

DCコンバータ22などの負荷に供給できるので、DC/DCコンバータ22を起動できる。DC/DCコンバータ22が起動すると、高圧バッテリー21に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線41や低圧バッテリー23に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0116] <変形例－9の構成>

図11は、変形例－9の電源制御システム100Iを示す電気回路図である。図11の電源制御システム100Iの構成は、図8の電源制御システム100Fの変形例である。

[0117] 図11に示した電源制御システム100Iの電気接続箱10Cは、図8中に示した逆流防止素子14の代わりに経路切替リレー15を備えている。この経路切替リレー15は、接点駆動用の電気コイルと選択的に接続可能な2つの電気接点とを有するスイッチとを備えている。経路切替リレー15の電気コイルは、一方の端子が負荷側電源線43Bと接続され、他方の端子がグランドと接続されている。

[0118] 経路切替リレー15のスイッチは、負荷側電源線43Aと接続された端子を、バッテリー電源線41、及び負荷側電源線43Bのいずれか一方の接点に選択的に接続できる。経路切替リレー15の電気コイルが負荷側電源線43Bと接続されているので、経路切替リレー15のスイッチの選択状態は、負荷側電源線43Bに対する電圧印加の有無に応じて自動的に切り替わる。

[0119] また、DC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22cと、電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33の各BAT電源入力端子がそれぞれ負荷側電源線43Aと接続されている。

[0120] 負荷側電源線43Bに所定の電圧が印加されると、経路切替リレー15のスイッチが負荷側電源線43Bと負荷側電源線43Aとの間を接続する。また、負荷側電源線43Bに所定の電圧が印加されない状態では、経路切替リレー15のスイッチがバッテリー電源線41と負荷側電源線43Aとの間を接続する。

[0121] つまり、DC/DCコンバータ22、電源制御ECU31、キー認証ECU32、及びパワトレECU33のBAT系の電源電力の供給元の経路を経路切替リレー15が自動的に切り替えることができる。

[0122] <変形例－9の動作>

図11に示した電源制御システム1001の動作について以下に説明する。

。 低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生すると、バッテリー電源線41の電圧低下を判定器16が検知して、モード切替リレー26Aを通常モードから非常時始動モード（図11に示す状態）に切り替える。また、判定器16が出力する信号により経路切替リレー13のスイッチが切り替わる。これにより、以下に説明するようにエンジン等の始動が可能になる。

[0123] この場合、図11に示すようにモード切替リレー26Aのスイッチはスイッチ共通線44と負荷側電源線43Bとを接続する。したがって、簡易電源25が出力する所定の直流電圧（例えば+12[V]）がスイッチ共通線44A、モード切替リレー26Aを経由して負荷側電源線43Bに供給される。

[0124] これにより、経路切替リレー13の電気コイルが通電状態になり、経路切替リレー13のスイッチが負荷側電源線43BとIG出力電源線45との間を接続する。また、経路切替リレー15の電気コイルが通電状態になり、経路切替リレー15のスイッチが負荷側電源線43Bと負荷側電源線43Aとの間を接続する。

[0125] したがって、DC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22c及びIG線接続端子22dと、電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33の各BAT電源入力端子のそれぞれに、簡易電源25の電源電力が供給される。

[0126] この状態では、必要な電源電力がDC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22c及びIG線接続端子22dにそれぞれ供給されているので、パワトレECU33が制御線48の信号を制御すればDC/DCコンバータ2

- 2の内部回路の動作を起動することができる。
- [0127] DC/DCコンバータ22が起動すると、高圧バッテリー21から供給される高電圧の電力が、DC/DCコンバータ22の内部回路で降圧され、低電圧の電源電力として低圧側出力端子22bに現れる。
- [0128] DC/DCコンバータ22の低圧側出力端子22bに出力された低電圧の電源電力は、バッテリー電源線41に供給される。したがって、高圧バッテリー21が蓄積している電力を利用して低圧バッテリー23を充電することができる。
- [0129] また、車両のエンジン始動等が成功し、バッテリー電源線41の電圧が通常の状態に回復すると、これを判定器16が検知してモード切替リレー26Aおよび経路切替リレー13の選択状態を自動的に切り替える。すなわち、経路切替リレー13のスイッチはIG入力電源線64とIG出力電源線45との間を接続する状態に切り替わり、経路切替リレー15のスイッチはバッテリー電源線41と負荷側電源線43Aとの間を接続する状態に切り替わる。
- [0130] したがって、DC/DCコンバータ22のIG線接続端子22dに対しては、バッテリー電源線41、IGリレー12、経路切替リレー13、IG出力電源線45を通過する経路で電源電力の供給を継続できる。また、DC/DCコンバータ22のBAT線接続端子22c及び、電源制御ECU31、キー認証ECU32、パワトレECU33の各BAT電源入力端子に対しては、バッテリー電源線41、経路切替リレー15、負荷側電源線43Aを通過する経路で電源電力の供給を継続できる。
- [0131] つまり、低圧バッテリー23のバッテリー上がりにより車両のエンジン始動等ができなくなったときに、DC/DCコンバータ22の内部回路が起動するまでの間だけ、簡易電源25側から十分な電源電力を供給できれば、その後は高圧バッテリー21側に蓄積された電源電力を利用できるので、エンジン始動等を容易に行うことができる。そのため、簡易電源25が小型で、供給可能な電力量が非常に小さい場合であっても、これを車両を始動するための非常時用の電源として十分に利用できる。

[0132] <変形例－１０の構成>

図１２は、変形例－１０の電源制御システム１００Ｊを示す電気回路図である。図１２の電源制御システム１００Ｊの構成は、図１１の電源制御システム１００Ｉの変形例である。

[0133] 図１２に示した電源制御システム１００Ｊにおいては、電気接続箱１０Ｃが図１１の簡易電源２５の代わりに簡易電源２５Ａを備えている。それ以外の電気接続箱１０Ｃの構成および動作は図１１の場合と同様である。

[0134] 図１２の簡易電源２５Ａは、内蔵電池２５Ａａ及びＤＣ／ＤＣコンバータ２５Ａｂを電源モジュールとして一体化した装置である。ＤＣ／ＤＣコンバータ２５Ａｂは、内蔵電池２５Ａａが出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば＋１２〔Ｖ〕）を生成する。

[0135] 図１２に示すように、簡易電源２５Ａの正極側の出力端子は電気接続箱１０Ｂの端子Ｔ２３と接続され、簡易電源２５Ａの負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。したがって、図１２の簡易電源２５Ａは図１１中の簡易電源２５と同様の機能を果たす。

[0136] つまり、車両の低圧バッテリー２３のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源２５Ａの電力をＤＣ／ＤＣコンバータ２２などの負荷に供給し、ＤＣ／ＤＣコンバータ２２を起動することができる。ＤＣ／ＤＣコンバータ２２が起動すると、高圧バッテリー２１に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線４１や低圧バッテリー２３に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0137] <変形例－１１の構成>

図１３は、変形例－１１の電源制御システム１００Ｋを示す電気回路図である。図１３の電源制御システム１００Ｋの構成は、図１１の電源制御システム１００Ｉの変形例である。

[0138] 図１３に示した電源制御システム１００Ｋにおいては、電気接続箱１０Ｃが図１１の簡易電源２５の代わりに簡易電源２５ＢおよびＤＣ／ＤＣコンバータ７１を備えている。それ以外の電気接続箱１０Ｃの構成および動作は図

11の場合と同様である。

[0139] 図13の簡易電源25Bは、複数の乾電池を組み合わせで一体化した電池パックとして構成されている。この電池パックの出力電圧は、低圧バッテリー23における規定電圧（例えば+12[V]）よりも低い。

[0140] 図13に示す電気接続箱10Cに追加されたDC/DCコンバータ71は、簡易電源25Bが出力する直流電圧を昇圧して規定の直流電圧（例えば+12[V]）を生成する。

図13に示すように、簡易電源25Bの正極側の出力端子はDC/DCコンバータ71の入力と接続され、簡易電源25Bの負極側の出力端子はグラウンドと接続されている。また、DC/DCコンバータ71の出力が電気接続箱10の端子T23と接続されている。したがって、図13中の簡易電源25B及びDC/DCコンバータ71は、図11の簡易電源25と同様の機能を果たす。

[0141] つまり、車両の低圧バッテリー23のバッテリー上がりが発生した場合に、簡易電源25Bが出力する電力をDC/DCコンバータ71で昇圧し、DC/DCコンバータ22などの負荷に供給できるので、DC/DCコンバータ22を起動できる。DC/DCコンバータ22が起動すると、高圧バッテリー21に蓄積されている電力を降圧してバッテリー電源線41や低圧バッテリー23に供給できる。したがって、ジャンプスタートの手法を用いなくてもエンジンの始動等に必要な電源電力を確保できる。

[0142] 以上のように、図1、図2等に示した電気接続箱10を含む電源制御システム100を搭載した車両においては、低圧バッテリー23がバッテリー上がりになった場合に、電気接続箱10に備わっている簡易電源25の電力を利用して、エンジン始動等に必要な電源電力を確保し、DC/DCコンバータ22の起動等を行うことができる。また、DC/DCコンバータ22の内部回路が起動した後は高圧バッテリー21側に蓄積されている電力を利用できるので、電力容量の小さい小型の簡易電源25を利用できる。したがって、ジャンプスタートのように面倒で時間のかかる作業が不要になる。

[0143] なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

[0144] 例えば、図1に示した例では簡易電源25が筐体70の外側に露出した状態で配置されているが、筐体70の内部空間に簡易電源25を配置して、簡易電源25の外側を開閉可能な蓋で覆うように構成してもよい。また、簡易電源25の電池については、乾電池でも良いし、二次電池でも良い。また、二次電池を簡易電源25に内蔵する場合には、低圧バッテリー23側の電源電力を利用して簡易電源25を充電できるように構成してもよい。

[0145] ここで、上述した本発明の実施形態に係る車両用電気接続箱の特徴をそれぞれ以下[1]～[5]に簡潔に纏めて列記する。

[1] 接続箱筐体（筐体70）と、

前記接続箱筐体に装備され、車両に搭載された低圧バッテリー（23）の出力電力を受け入れ可能な低圧電源入力端子（端子T11～T13）と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記低圧電源入力端子に供給された電力に基づいて生成した電源電力を前記車両に搭載された車載機器に対して供給可能な1つ以上の低圧負荷出力端子（端子T31～T34）と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記車両の始動時に所定の電圧変換器（DC/DCコンバータ22）が作動するために必要な動作電圧を前記電圧変換器に対して供給可能な動作電圧出力端子（端子T35）と、

前記接続箱筐体に装備された補助電源（簡易電源25）と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記車両の始動時に、前記低圧電源入力端子に供給された第1電力と、前記補助電源から出力される第2電力とを選択的に切り替えて前記動作電圧を生成するスイッチ回路（経路切替リレー13）と、

を備える車両用電気接続箱（電気接続箱10）。

[0146] 上記[1]の構成の車両用電気接続箱を搭載した車両においては、低圧バ

バッテリーのバッテリー上がりが発生した場合に、補助電源側が出力する電力をスイッチ回路を経由して電圧変換器へ供給できる。したがって、バッテリー上がりの状態でも電圧変換器を起動することができる。電圧変換器が起動した後は、高圧バッテリーなど別システムの回路から供給可能な電圧を、電圧変換器で変換して低圧バッテリー側に供給できるので、通常時の動作と同様に車両のエンジン等を始動することが可能になる。そのため、ジャンプスタートのように手間や時間のかかる作業が不要になる。

[0147] [2] 前記電圧変換器は、前記車両に搭載された高圧バッテリー（21）の出力から前記低圧バッテリーの出力と同等の低圧の電源電力を生成する機能を有し、

前記接続箱筐体（筐体70）は、前記補助電源を着脱可能に収容する補助電源収容部（電池ケース25b）を備え、

前記補助電源（簡易電源25）は、前記低圧バッテリーの出力と同等の低圧の電源電力を供給する機能を有する、

上記[1]に記載の車両用電気接続箱。

[0148] 上記[2]の構成の車両用電気接続箱によれば、低圧バッテリーがバッテリー上がりになった時に、電圧変換器の起動に必要な電源電力を補助電源側から供給できる。また、補助電源は着脱できるので、非常時にいつでも必要な電力を供給できるように例えば定期的に交換などの作業を行って適切な状態を維持することが容易になる。これにより、バッテリー上がりが生じた時に車両のエンジン等を確実に始動可能になる。また、電圧変換器が起動した後で、この電圧変換器を利用することで高圧バッテリー側に蓄積されている高電圧の電力を降圧し、低圧バッテリー側の回路が必要とする低圧の電力を生成できる。その場合は、補助電源の電力容量が小さい場合でも、エンジン等の始動が容易になる。

[0149] [3] 前記接続箱筐体は、外部スイッチ端子（端子T21～T23）を有し、

前記外部スイッチ端子は、前記補助電源の出力の第1回路（スイッチ共通

線 4 4) と、前記低圧バッテリーと接続される第 2 回路 (バッテリ電源線 4 1) と、前記電圧変換器およびその他の負荷と接続される第 3 回路 (負荷側電源線 4 3) とを含み、

前記外部スイッチ端子に接続される外部スイッチ (モードスイッチ 2 6) が、前記第 1 回路を、前記第 2 回路および前記第 3 回路のいずれかに選択的に接続する、

上記 [1] に記載の車両用電気接続箱。

[0150] 上記 [3] の構成の車両用電気接続箱によれば、ユーザが外部スイッチを操作することで必要に応じてモードを切り替えることができる。すなわち、低圧バッテリーのバッテリー上がりが生じている車両を始動する際に、ユーザが外部スイッチを操作して補助電源の電力を負荷側に供給し、この電力をエンジン始動等のためだけに利用することができる。

[0151] [4] 前記スイッチ回路は、

前記低圧バッテリーの出力電圧低下を検知する電圧検知回路 (判定器 1 6) と、

前記補助電源の出力を、前記低圧バッテリーの回路と、前記電圧変換器およびその他の負荷を含む負荷側回路とのいずれかに選択的に接続する第 1 スイッチ (モード切替リレー 2 6 A) と、

前記負荷側回路の電圧を前記動作電圧として前記電圧変換器に供給可能な第 2 スイッチ (経路切替リレー 1 3) と、

を含み、前記電圧検知回路が前記第 1 スイッチ及び前記第 2 スイッチを制御する、

上記 [1] に記載の車両用電気接続箱 (電気接続箱 1 0 B) 。

[0152] 上記 [4] の構成の車両用電気接続箱によれば、低圧バッテリーのバッテリー上がりが生じている車両を始動する際に、ユーザのスイッチ操作を必要とする事なく、補助電源の電力を負荷側に供給し、この電力をエンジン始動等のために利用できる。また、第 1 スイッチと第 2 スイッチとで独立した 2 系統の回路を制御できるので、例えば車両上の B A T 系と I G 系の電源線にそれ

それぞれ適切な電圧を供給できる。

[0153] [5] 前記スイッチ回路は、前記低圧バッテリーの出力回路（バッテリー電源線41）と、前記電圧変換器およびその他の負荷を含む負荷側回路（負荷側電源線43）との間に接続された逆流防止回路（逆流防止素子14）を有する、

上記[1]に記載の車両用電気接続箱（電気接続箱10）。

[0154] 上記[5]の構成の車両用電気接続箱によれば、低圧バッテリーのバッテリー上がりが生じている状態で、補助電源から出力される電源電力が低圧バッテリー側の回路に流出するのを防止できる。そのため、補助電源の下流側が過負荷になるのを避け、補助電源の電源電圧を高い状態に維持できる。また、低圧バッテリー側の電源電圧が回復した場合には、低圧バッテリー側の電力を逆流防止回路を介して負荷側に供給できるので、補助電源の電力消費を最小限に抑制できる。

[0155] なお、本出願は、2022年9月27日出願の日本特許出願（特願2022-154024）に基づくものであり、その内容は本出願の中に参照として援用される。

符号の説明

[0156] 10, 10A, 10B, 10C 電気接続箱
12 IGリレー
13 経路切替リレー
14 逆流防止素子
15 経路切替リレー
16 判定器
21 高圧バッテリー
22 DC/DCコンバータ
22a 高圧側入力端子
22b 低圧側出力端子
22c BAT線接続端子

- 2 2 d I G線接続端子
- 2 2 e 制御入力端子
- 2 3 低圧バッテリー
- 2 5, 2 5 A, 2 5 B 簡易電源
- 2 5 a 乾電池
- 2 5 b 電池ケース
- 2 5 A a 内蔵電池
- 2 5 A b DC/DCコンバータ
- 2 6 モードスイッチ
- 2 6 A モード切替リレー
- 3 1 電源制御ECU
- 3 2 キー認証ECU
- 3 3 パワトレECU
- 4 1 バッテリー電源線
- 4 3, 4 3 A, 4 3 B 負荷側電源線
- 4 4 スイッチ共通線
- 4 5 I G出力電源線
- 4 7 I G制御線
- 4 8 制御線
- 4 9, 5 0 信号線
- 6 1 モード制御線
- 6 4 I G入力電源線
- 7 0 筐体
- 7 1 DC/DCコンバータ
- 1 0 0, 1 0 0 A, 1 0 0 B, 1 0 0 C, 1 0 0 D, 1 0 0 E 電源制御システム
- T 1 1, T 1 2, T 1 3, T 2 1, T 2 2, T 2 3, T 3 1, T 3 2, T 3 3, T 3 4, T 3 5, T 4 1 端子

請求の範囲

[請求項1]

接続箱筐体と、

前記接続箱筐体に装備され、車両に搭載された低圧バッテリーの出力電力を受け入れ可能な低圧電源入力端子と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記低圧電源入力端子に供給された電力に基づいて生成した電源電力を前記車両に搭載された車載機器に対して供給可能な1つ以上の低圧負荷出力端子と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記車両の始動時に所定の電圧変換器が作動するために必要な動作電圧を前記電圧変換器に対して供給可能な動作電圧出力端子と、

前記接続箱筐体に装備された補助電源と、

前記接続箱筐体に装備され、少なくとも前記車両の始動時に、前記低圧電源入力端子に供給された第1電力と、前記補助電源から出力される第2電力とを選択的に切り替えて前記動作電圧を生成するスイッチ回路と、

を備える車両用電気接続箱。

[請求項2]

前記電圧変換器は、前記車両に搭載された高圧バッテリーの出力から前記低圧バッテリーの出力と同等の低圧の電源電力を生成する機能を有し、

前記接続箱筐体は、前記補助電源を着脱可能に收容する補助電源收容部を備え、

前記補助電源は、前記低圧バッテリーの出力と同等の低圧の電源電力を供給する機能を有する、

請求項1に記載の車両用電気接続箱。

[請求項3]

前記接続箱筐体は、外部スイッチ端子を有し、

前記外部スイッチ端子は、前記補助電源の出力の第1回路と、前記低圧バッテリーと接続される第2回路と、前記電圧変換器およびその他の負荷と接続される第3回路とを含み、

前記外部スイッチ端子に接続される外部スイッチが、前記第1回路を、前記第2回路および前記第3回路のいずれかに選択的に接続する、

請求項1に記載の車両用電気接続箱。

[請求項4]

前記スイッチ回路は、

前記低圧バッテリーの出力電圧低下を検知する電圧検知回路と、

前記補助電源の出力を、前記低圧バッテリーの回路と、前記電圧変換器およびその他の負荷を含む負荷側回路とのいずれかに選択的に接続する第1スイッチと、

前記負荷側回路の電圧を前記動作電圧として前記電圧変換器に供給可能な第2スイッチと、

を含み、前記電圧検知回路が前記第1スイッチ及び前記第2スイッチを制御する、

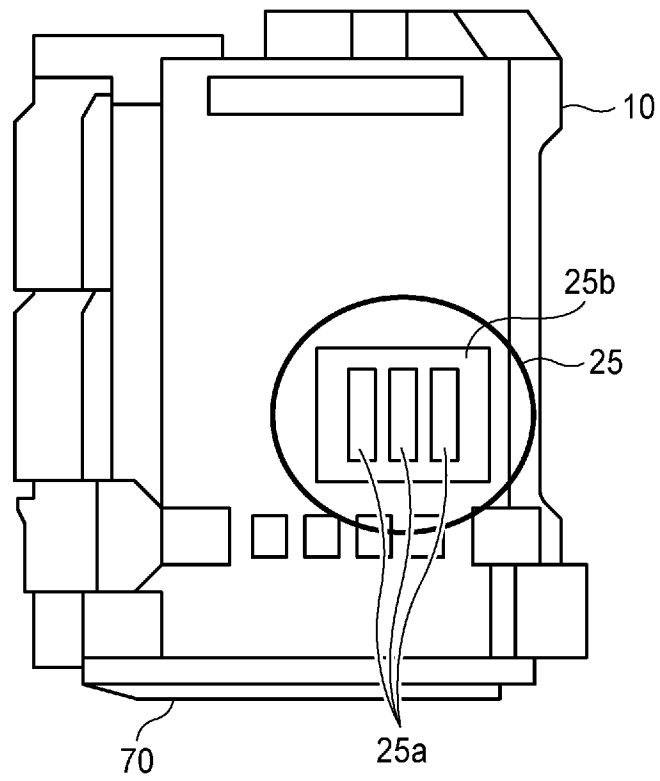
請求項1に記載の車両用電気接続箱。

[請求項5]

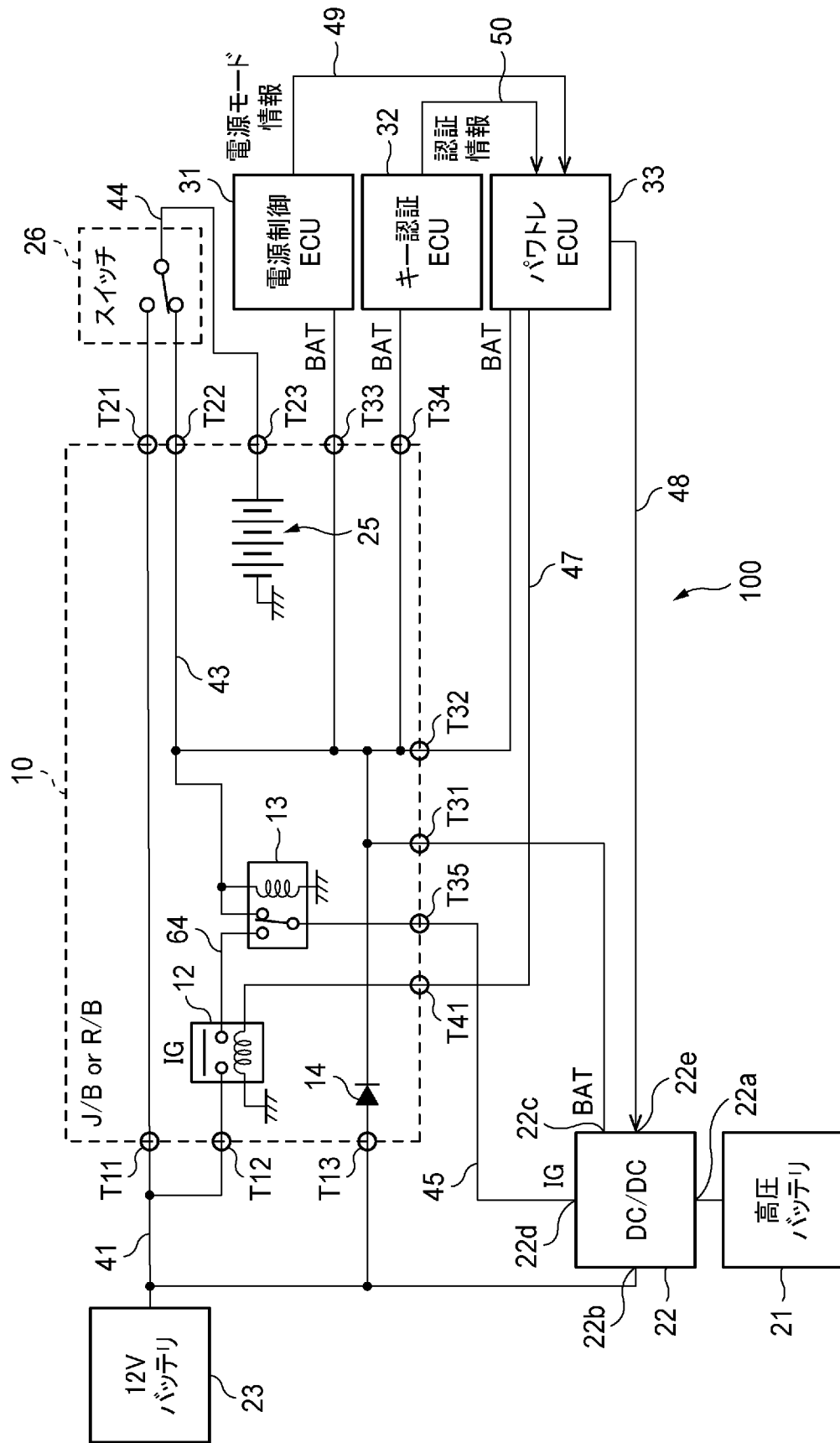
前記スイッチ回路は、前記低圧バッテリーの出力回路と、前記電圧変換器およびその他の負荷を含む負荷側回路との間に接続された逆流防止回路を有する、

請求項1に記載の車両用電気接続箱。

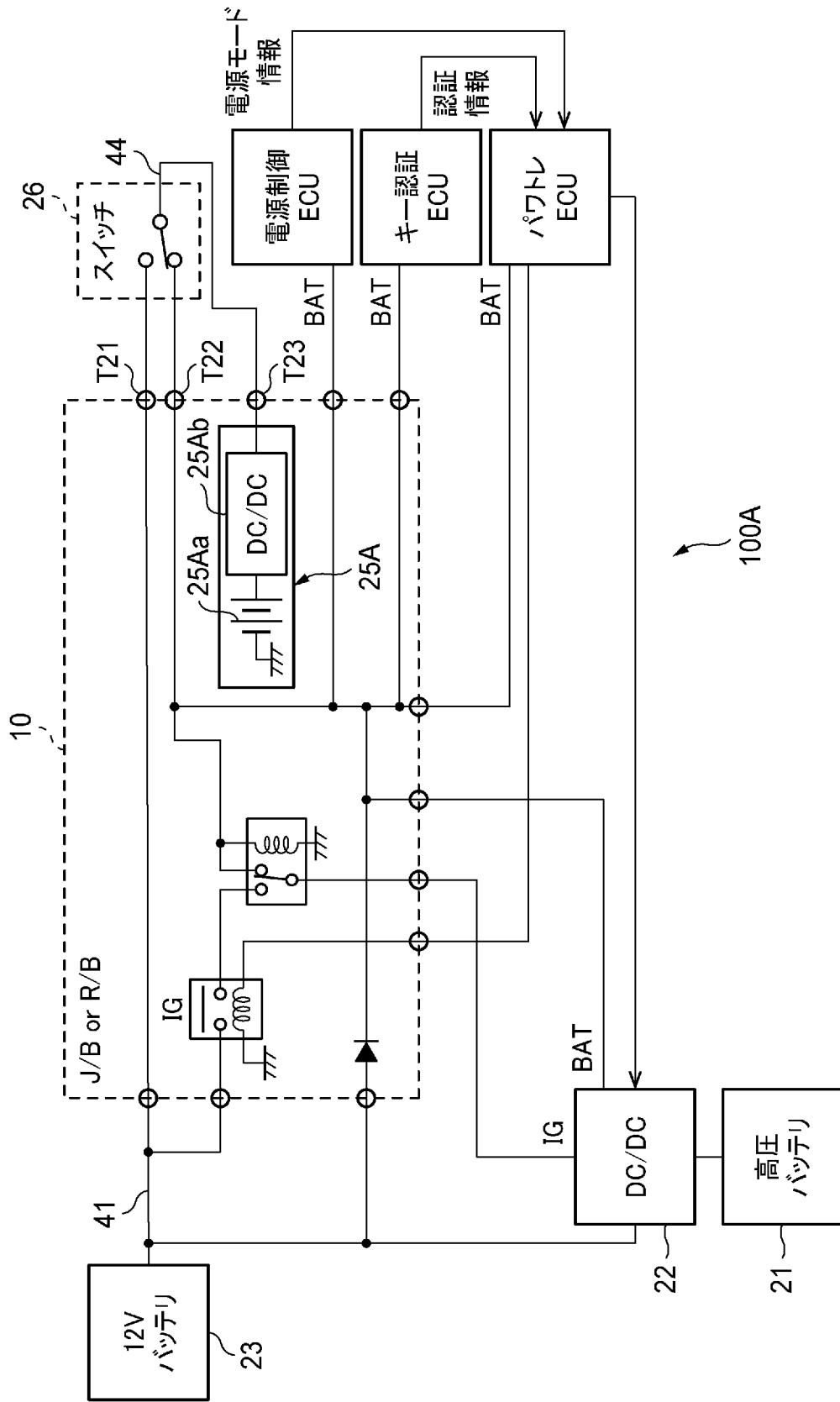
[図1]



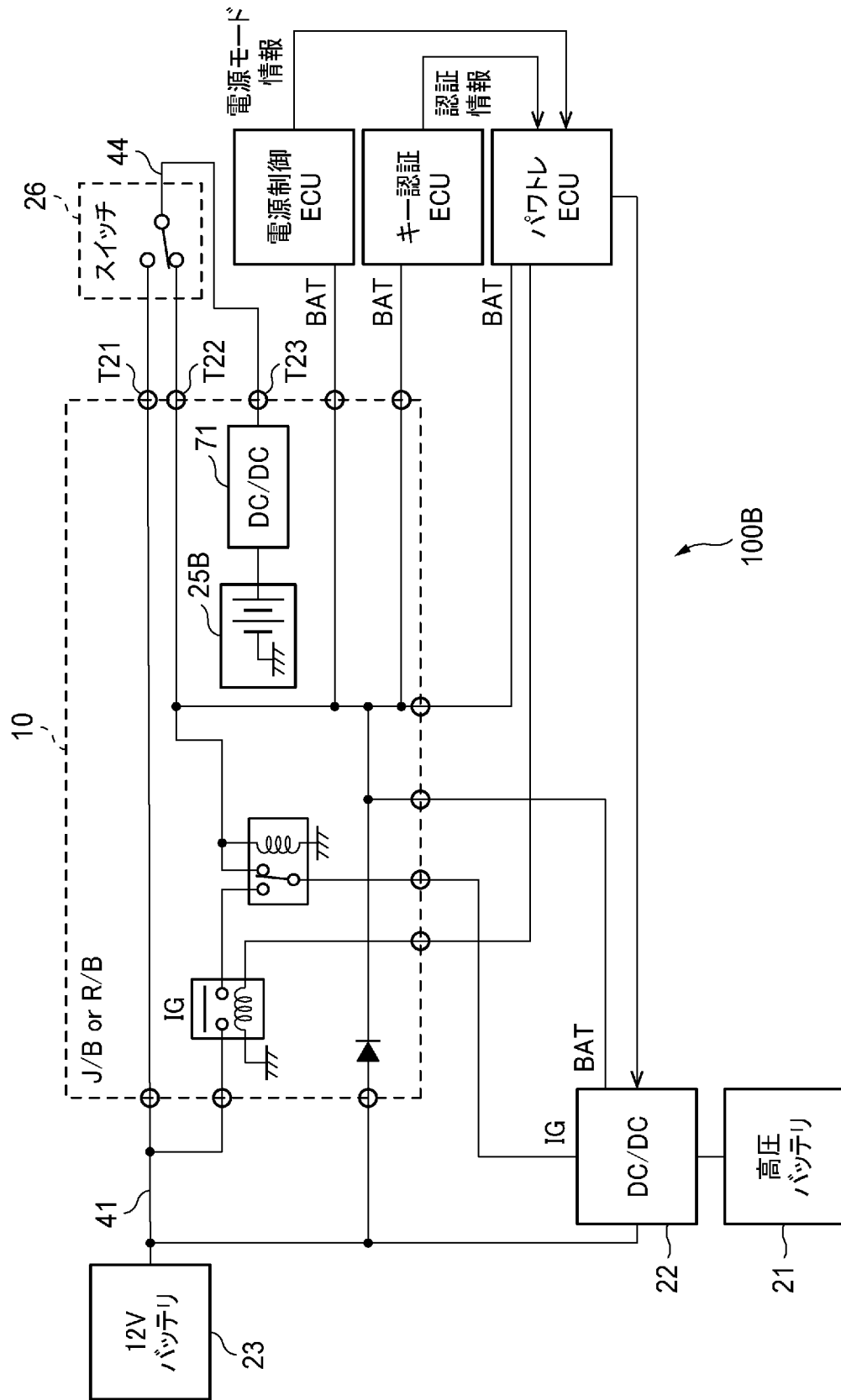
[図2]



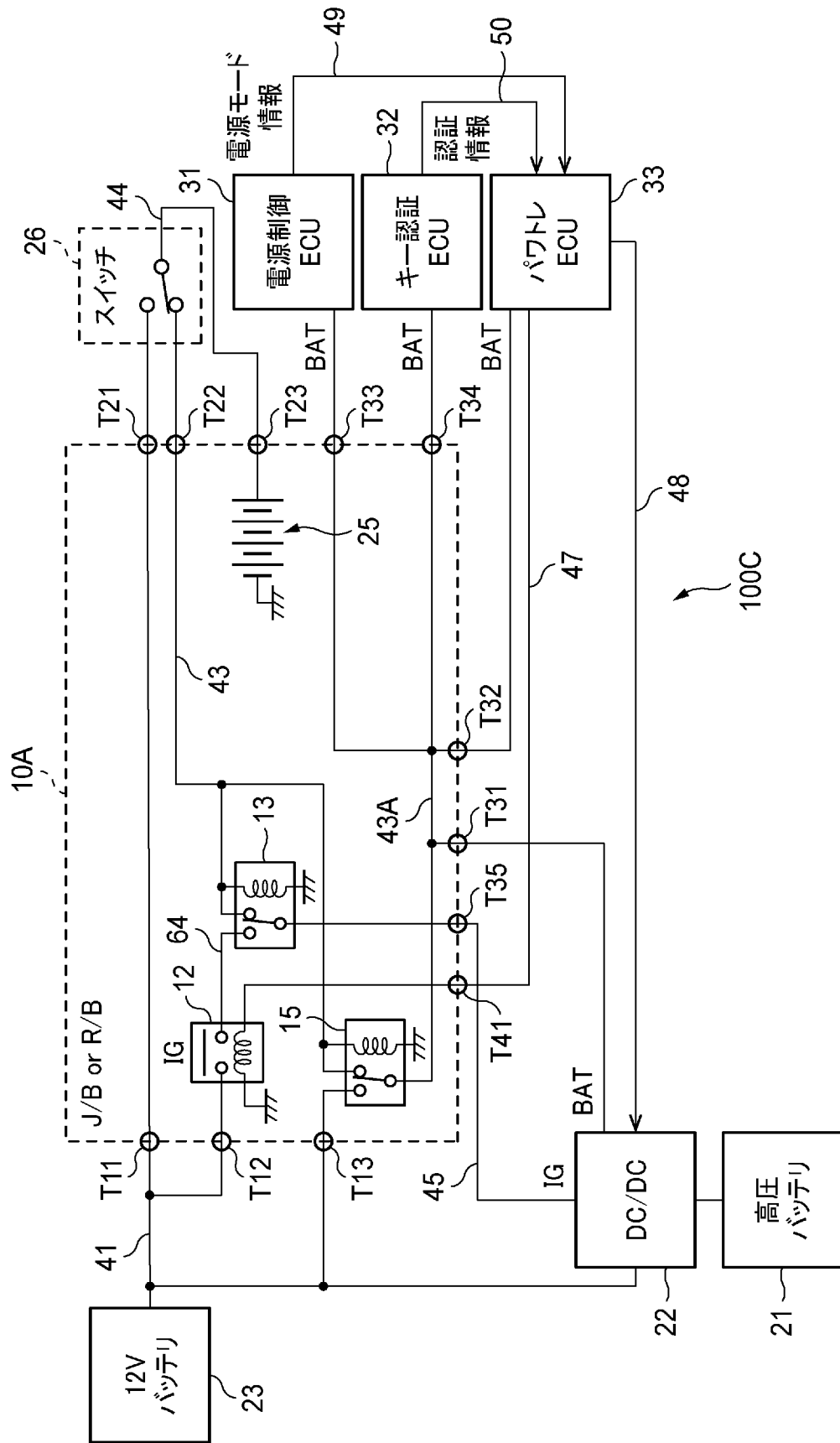
[図3]



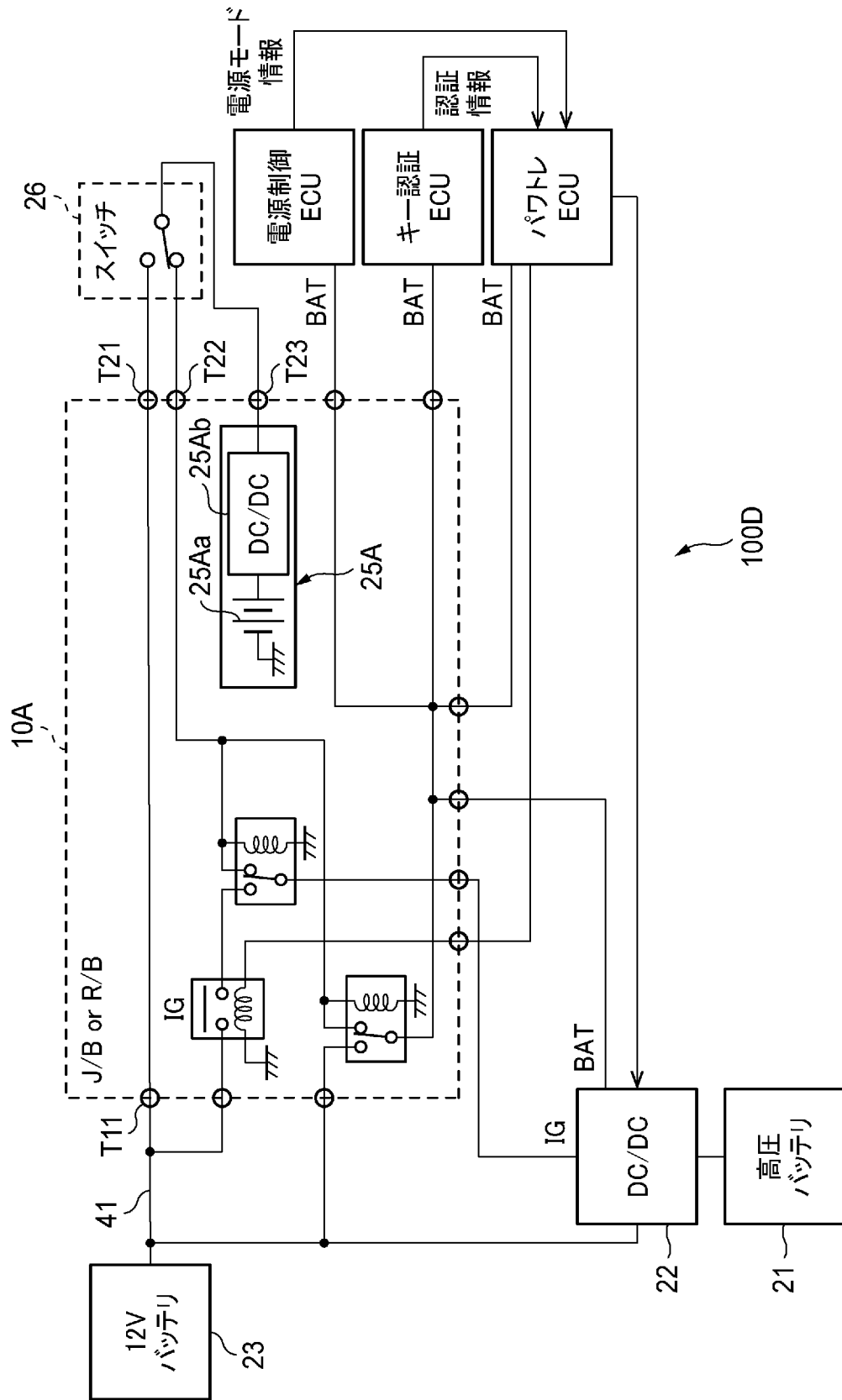
[図4]



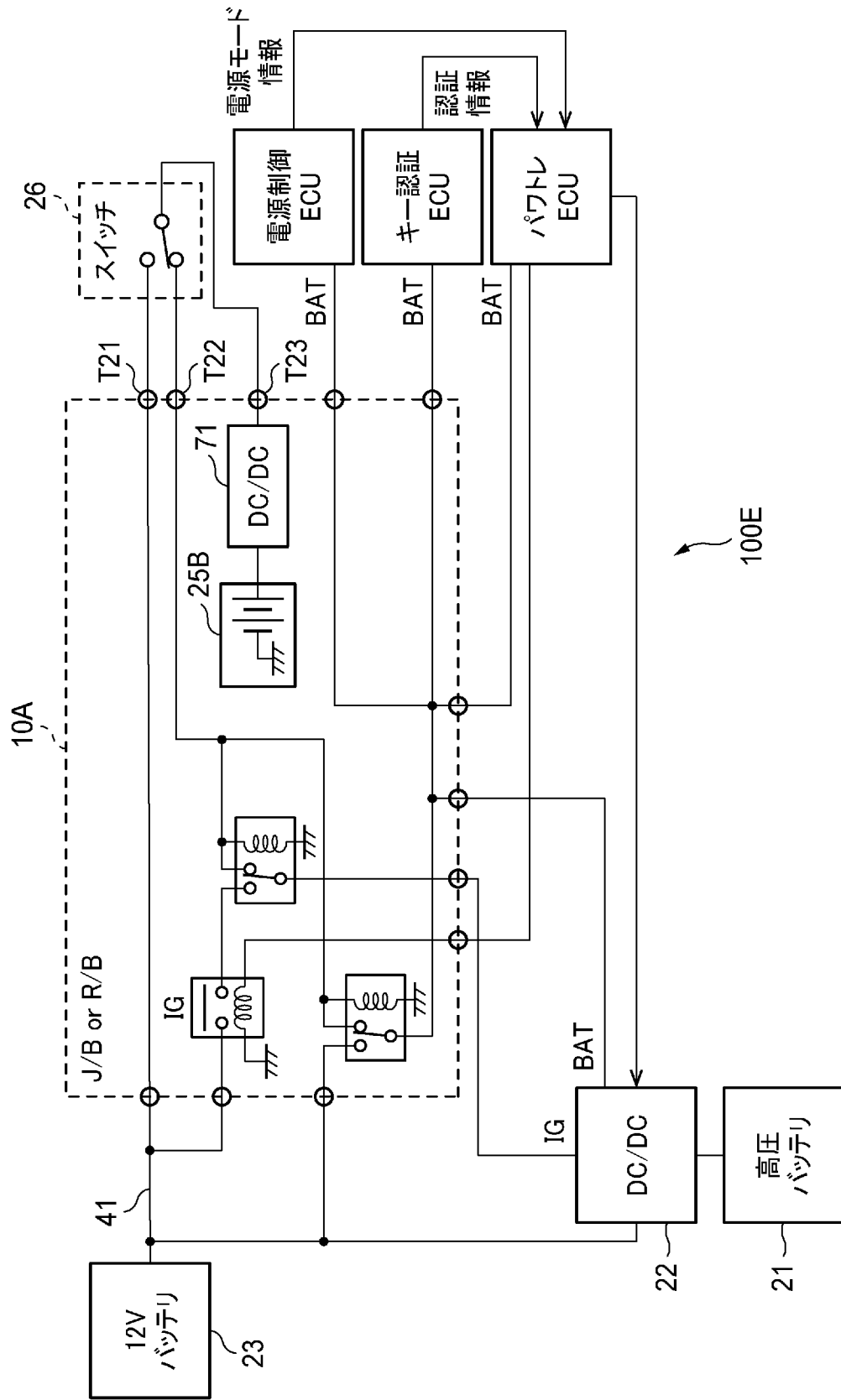
[図5]



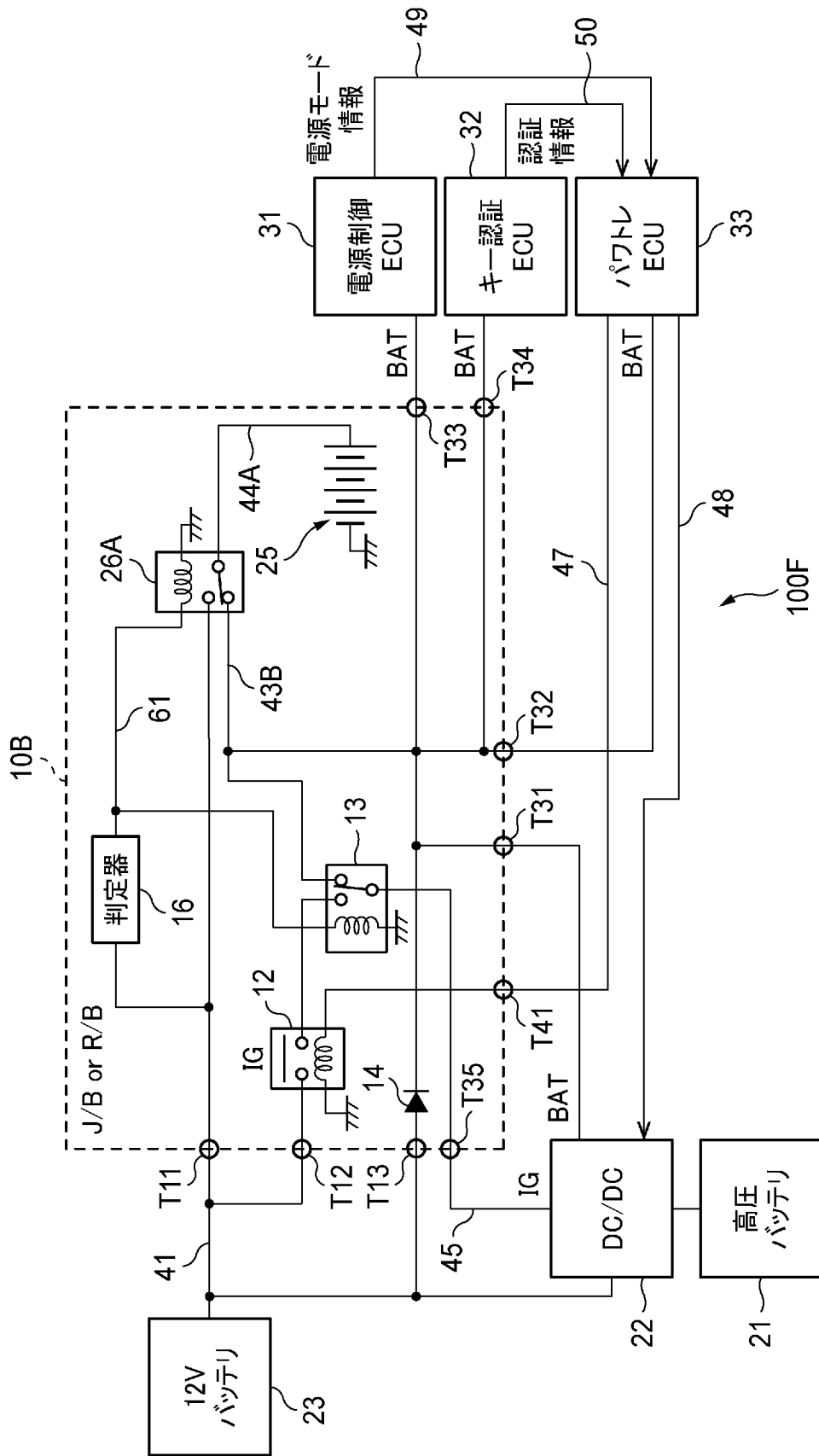
[図6]



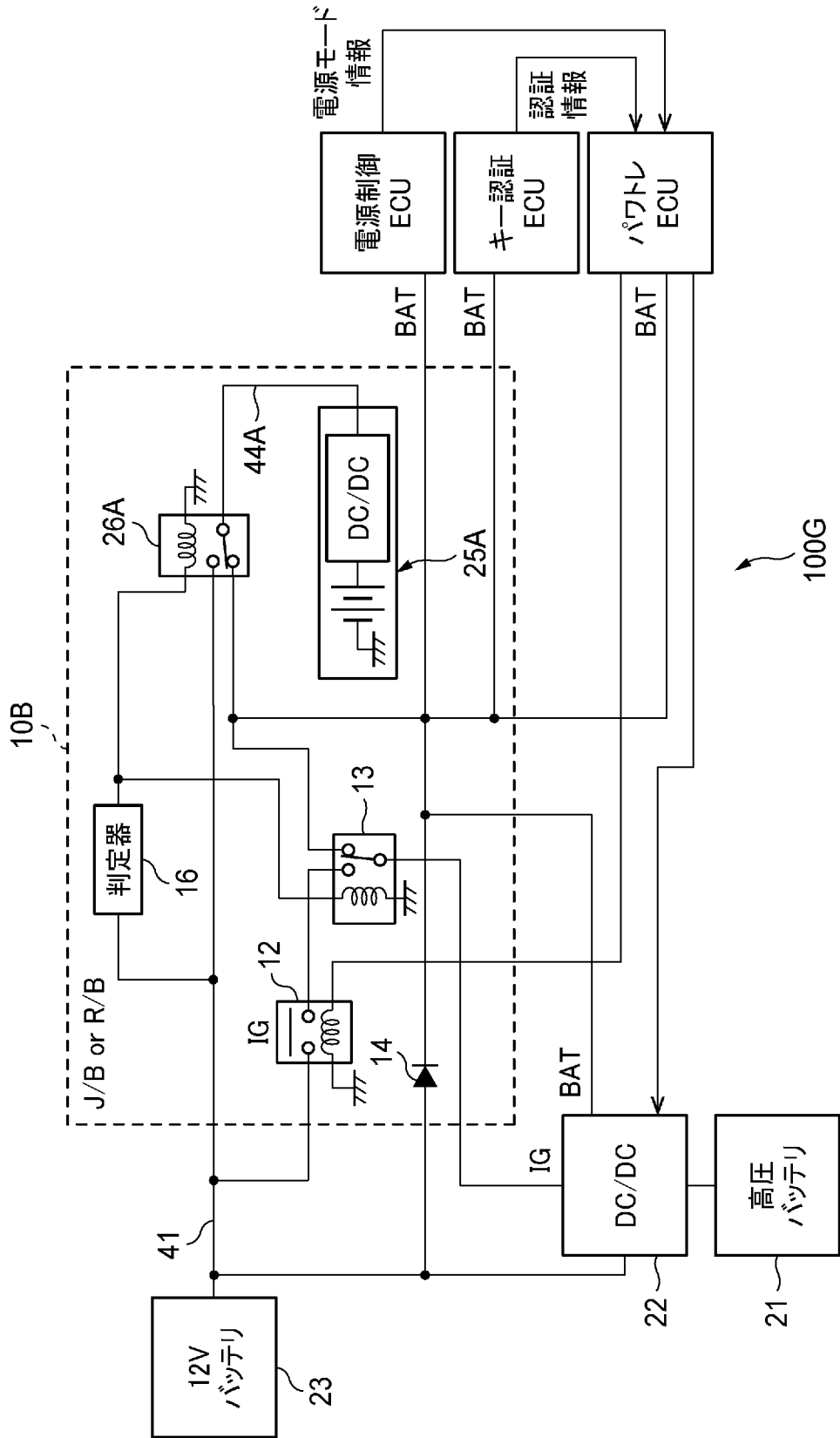
[図7]



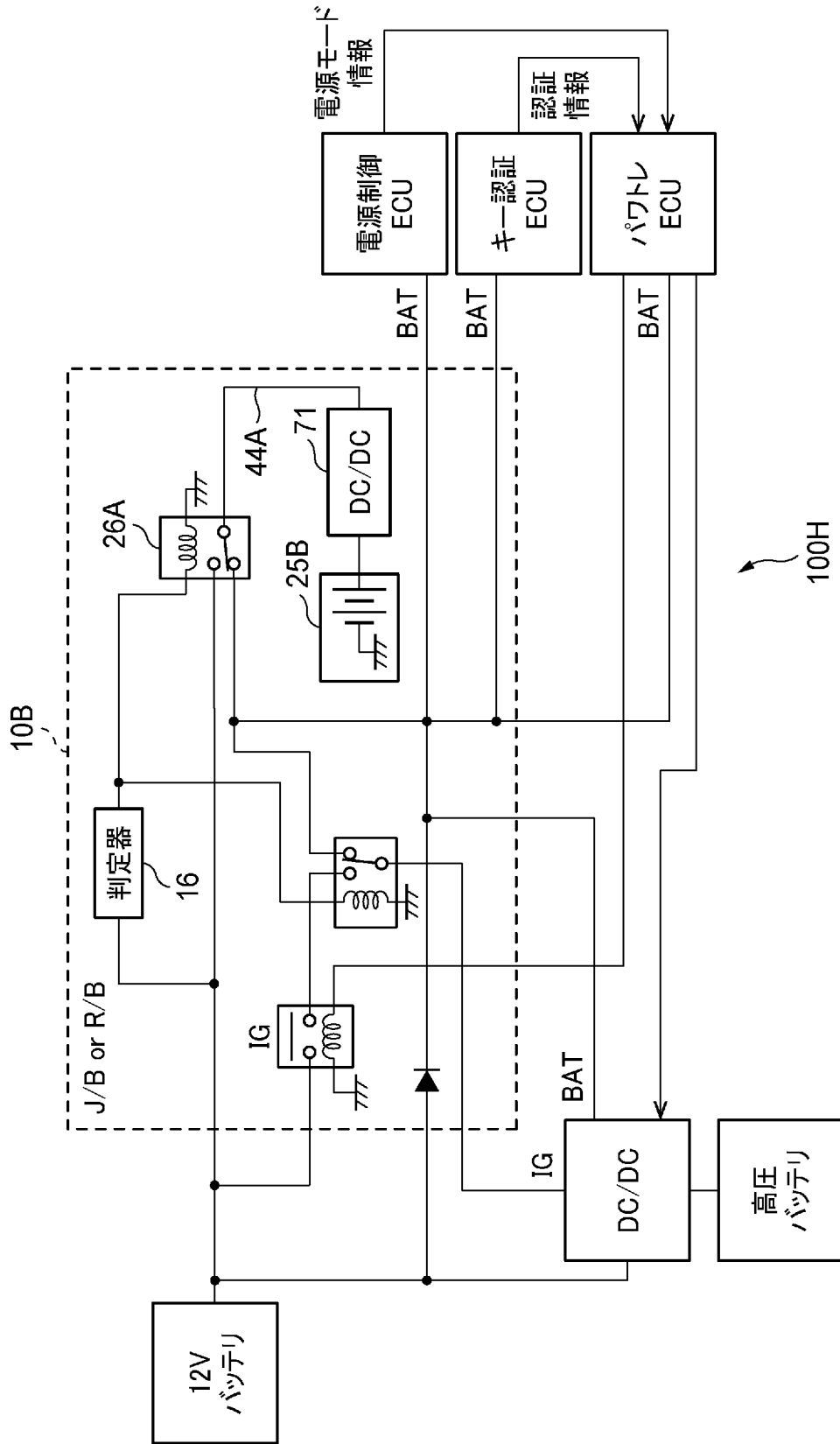
[図8]



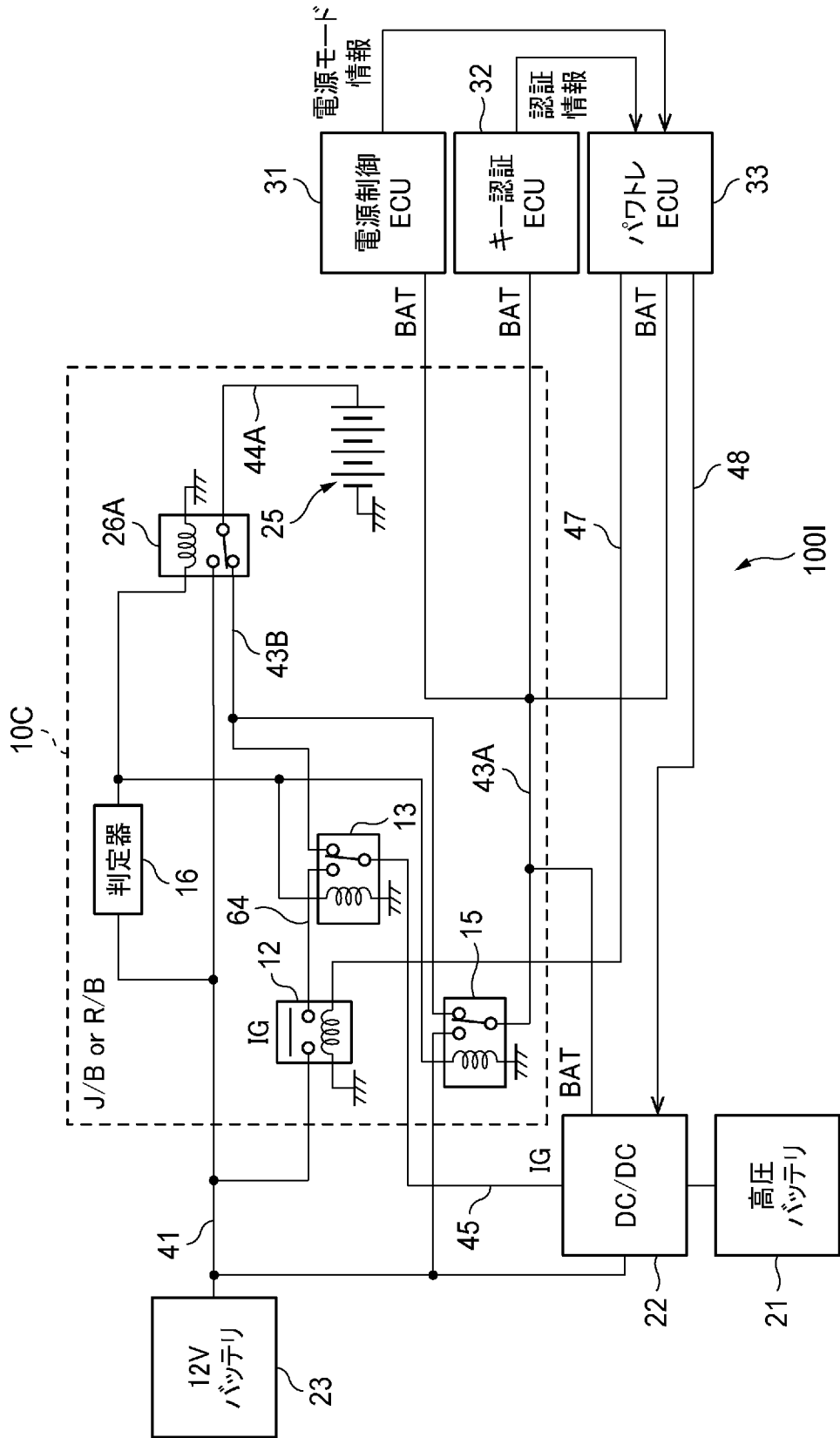
[図9]



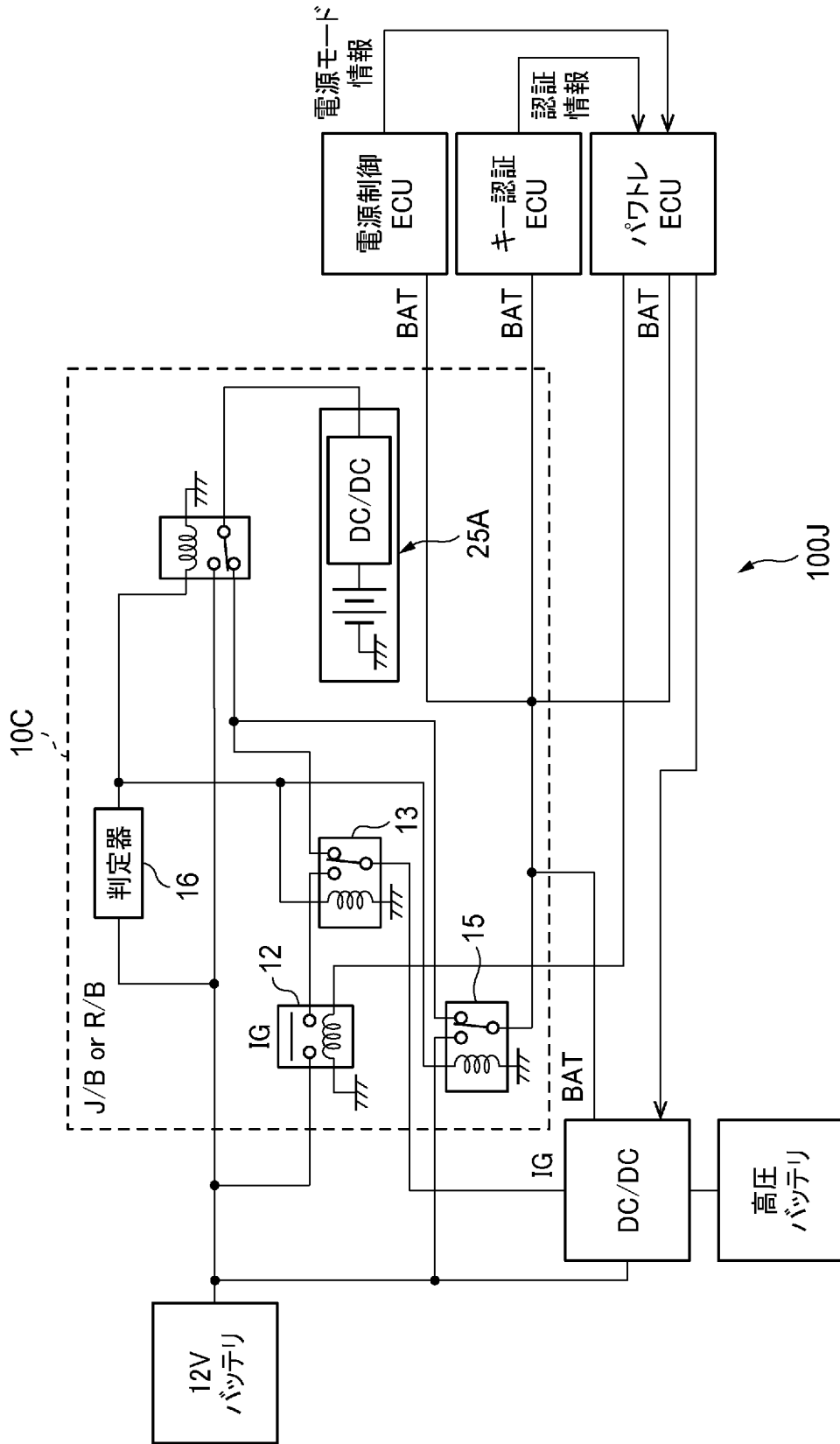
[図10]



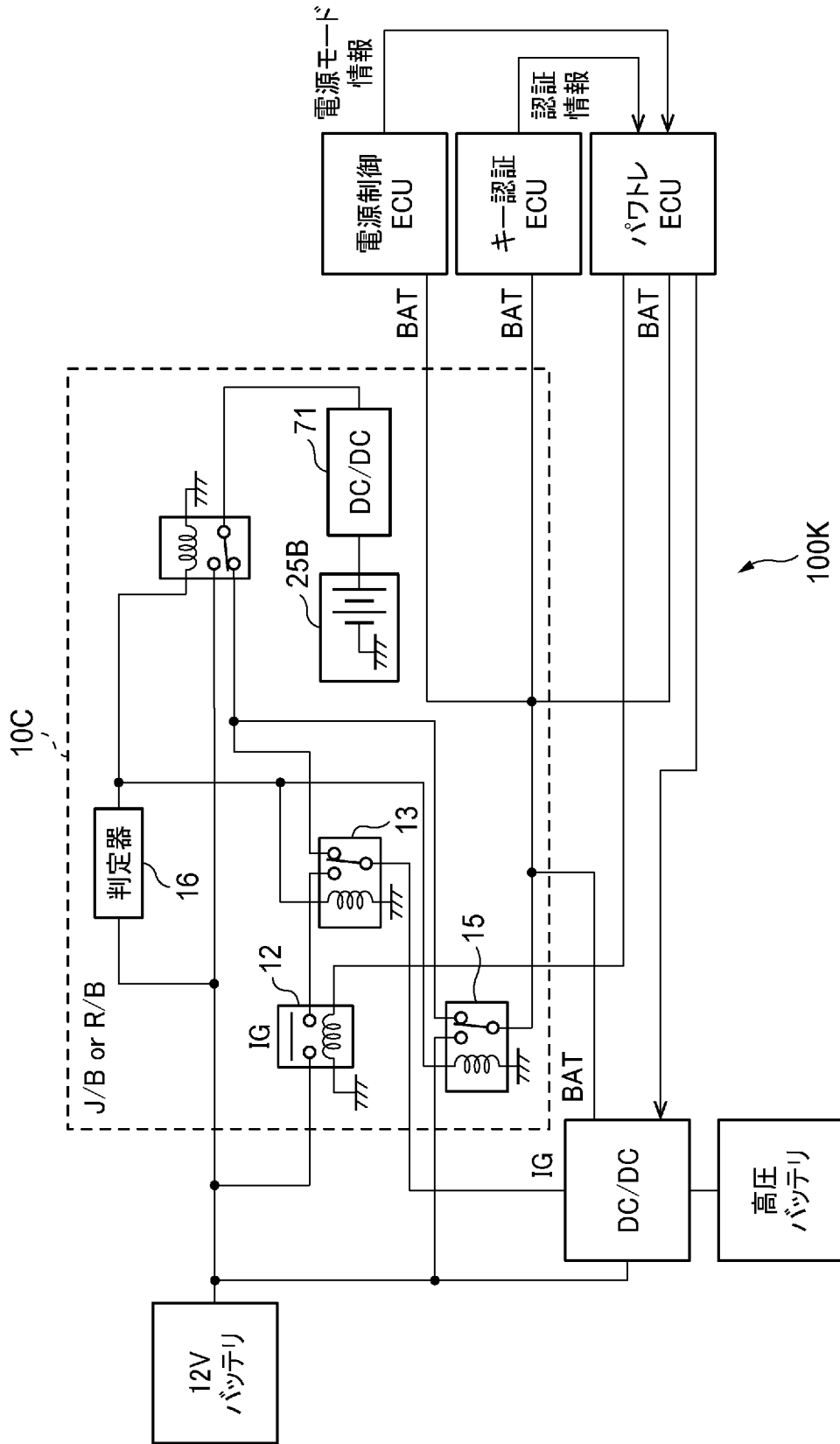
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/035034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60R 16/033</i> (2006.01)i; <i>H02J 7/00</i> (2006.01)i; <i>H02J 7/34</i> (2006.01)i; <i>F02N 11/08</i> (2006.01)i FI: B60R16/033 C; H02J7/00 P; H02J7/34 G; F02N11/08 L		
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) B60R16/033; H02J7/00; H02J7/34; F02N11/08		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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.
Y	JP 2012-152003 A (TOYOTA MOTOR CORP) 09 August 2012 (2012-08-09) paragraphs [0018]-[0040], fig. 1-5	1-5
Y	JP 2019-193435 A (MITSUBISHI MOTORS CORP) 31 October 2019 (2019-10-31) paragraphs [0012]-[0042], fig. 1-2	1-5
Y	JP 9-275635 A (HARNESS SOGO GIJUTSU KENKYUSHO KK) 21 October 1997 (1997-10-21) paragraph [0029], fig. 4	1-5
Y	JP 2017-163736 A (HONDA MOTOR CO LTD) 14 September 2017 (2017-09-14) paragraph [0027], fig. 1	3, 5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 30 November 2023		Date of mailing of the international search report 12 December 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/035034

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2012-152003	A 09 August 2012	(Family: none)	
JP 2019-193435	A 31 October 2019	(Family: none)	
JP 9-275635	A 21 October 1997	(Family: none)	
JP 2017-163736	A 14 September 2017	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>B60R 16/033(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i; H02J 7/34(2006.01)i; F02N 11/08(2006.01)i FI: B60R16/033 C; H02J7/00 P; H02J7/34 G; F02N11/08 L</p>																	
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>B60R16/033; H02J7/00; H02J7/34; F02N11/08</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> <p>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）</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年							
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年																
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年																
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2012-152003 A（トヨタ自動車株式会社）09.08.2012（2012 - 08 - 09） 段落[0018] - [0040], 図1 - 図5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2019-193435 A（三菱自動車工業株式会社）31.10.2019（2019 - 10 - 31） 段落[0012] - [0042], 図1 - 図2</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 9-275635 A（株式会社ハーネス総合技術研究所）21.10.1997（1997 - 10 - 21） 段落[0029], 図4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2017-163736 A（本田技研工業株式会社）14.09.2017（2017 - 09 - 14） 段落[0027], 図1</td> <td>3, 5</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“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</p> <p>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>			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	Y	JP 2012-152003 A（トヨタ自動車株式会社）09.08.2012（2012 - 08 - 09） 段落[0018] - [0040], 図1 - 図5	1-5	Y	JP 2019-193435 A（三菱自動車工業株式会社）31.10.2019（2019 - 10 - 31） 段落[0012] - [0042], 図1 - 図2	1-5	Y	JP 9-275635 A（株式会社ハーネス総合技術研究所）21.10.1997（1997 - 10 - 21） 段落[0029], 図4	1-5	Y	JP 2017-163736 A（本田技研工業株式会社）14.09.2017（2017 - 09 - 14） 段落[0027], 図1	3, 5
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															
Y	JP 2012-152003 A（トヨタ自動車株式会社）09.08.2012（2012 - 08 - 09） 段落[0018] - [0040], 図1 - 図5	1-5															
Y	JP 2019-193435 A（三菱自動車工業株式会社）31.10.2019（2019 - 10 - 31） 段落[0012] - [0042], 図1 - 図2	1-5															
Y	JP 9-275635 A（株式会社ハーネス総合技術研究所）21.10.1997（1997 - 10 - 21） 段落[0029], 図4	1-5															
Y	JP 2017-163736 A（本田技研工業株式会社）14.09.2017（2017 - 09 - 14） 段落[0027], 図1	3, 5															
<p>国際調査を完了した日</p> <p>30.11.2023</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>12.12.2023</p>																
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>菅 和幸 3Q 4547</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3339</p>																

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/035034

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2012-152003 A	09.08.2012	(ファミリーなし)	
JP 2019-193435 A	31.10.2019	(ファミリーなし)	
JP 9-275635 A	21.10.1997	(ファミリーなし)	
JP 2017-163736 A	14.09.2017	(ファミリーなし)	