

(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2020-43727

(P2020-43727A)

(43) 公開日 令和2年3月19日(2020.3.19)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)		
H02M	3/28	(2006.01)	H02M	3/28	K	5G503		
B60L	50/40	(2019.01)	H02M	3/28	U	5H125		
B60L	50/50	(2019.01)	B60L	11/18	C	5H730		
B60L	53/00	(2019.01)	B60L	1/00	L			
B60L	55/00	(2019.01)	B60R	16/03	V			

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-171464 (P2018-171464)
 (22) 出願日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 110001771
 特許業務法人虎ノ門知的財産事務所
 (72) 発明者 丸山 晃則
 静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内
 Fターム(参考) 5G503 AA01 AA04 BA02 BB01 DA07
 DA08 FA06 GB03 GB06 GD06
 5H125 AA01 AC12 AC24 BB05 BB09
 BC21 CD04 DD03 EE51 FF16
 5H730 AA15 AS04 AS05 AS08 AS13
 AS17 BB21 BB86 CC01 EE57
 FD61

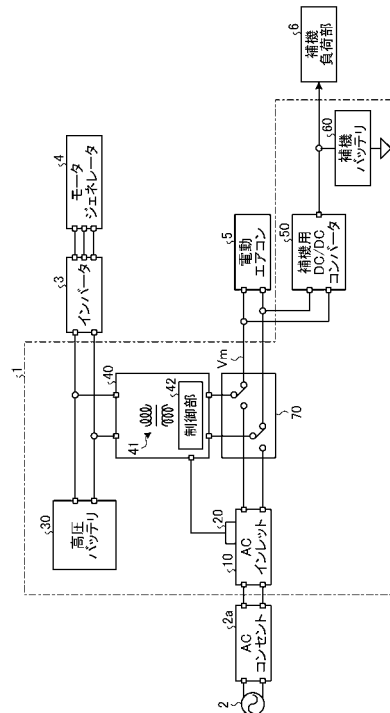
(54) 【発明の名称】 車両電源装置

(57) 【要約】

【課題】装置の大型化を抑制することができる車両電源装置を提供する。

【解決手段】電力変換ユニット40は、AC電源2から供給される交流電力を直流電力に変換し、当該直流電力を高圧バッテリー30に充電する。また、電力変換ユニット40は、高圧バッテリー30から供給される直流電力の電圧を降圧した中間電圧V_mの直流電力を、電動エアコン5に出力する。制御部42は、検出センサ20により検出された検出結果に基づいて切替スイッチ70を制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高圧負荷部及び前記高圧負荷部よりも電圧が低い第 1 低圧負荷部に直流電力を供給するバッテリーと、

前記バッテリーに交流電力を供給する交流電源部に接続される電源接続部と、

前記交流電源部から供給される交流電力を直流電力に変換し当該直流電力を前記バッテリーに充電し、且つ、前記バッテリーから供給される直流電力の電圧を降圧した第 1 電圧の直流電力を前記第 1 低圧負荷部に出力する電力変換部と、

前記電力変換部と前記電源接続部との電気的な接続をオン又はオフし、且つ、前記電力変換部と前記第 1 低圧負荷部との電気的な接続をオン又はオフする切替部と、

10

前記交流電源部から供給される交流電力の供給開始を検出する検出部と、

前記検出部により検出された検出結果に基づいて前記切替部を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記検出部により前記交流電力の供給開始を検出した場合、前記電力変換部及び前記電源接続部の接続をオンし前記電力変換部により変換した直流電力を前記バッテリーに充電し、且つ、前記電力変換部及び前記第 1 低圧負荷部の接続をオフし前記電力変換部から前記第 1 低圧負荷部に直流電力を出力せず、

前記検出部により前記交流電力の供給開始を検出していない場合、前記電力変換部及び前記第 1 低圧負荷部の接続をオンし前記電力変換部により降圧した前記第 1 電圧の直流電力を前記第 1 低圧負荷部に出力し、且つ、前記バッテリーから前記電力変換部を介さずに前記高圧負荷部に直流電力を供給可能であり、更に、前記電力変換部及び前記電源接続部の接続をオフし前記電力変換部から前記バッテリーに直流電力を充電しないこと特徴とする車両電源装置。

20

【請求項 2】

電圧を降圧する絶縁型の DC / DC 変換部を備え、

前記 DC / DC 変換部は、前記第 1 電圧を降圧した第 2 電圧の直流電力を、前記第 1 低圧負荷部よりも電圧が低い第 2 低圧負荷部に出力する請求項 1 に記載の車両電源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、車両電源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両電源装置として、例えば、特許文献 1 には、走行用バッテリーと、当該走行用バッテリーよりも電圧が低い標準バッテリーと、走行用バッテリーから供給される電力の電圧を降圧して標準バッテリーに出力する降圧コンバータとを備える車両電源システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献 1】特開 2017 - 41999 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述の特許文献 1 に記載の車両電源システムは、例えば、降圧コンバータの数が増加し装置が大型化する傾向にあり、この点で更なる改善の余地がある。

【0005】

そこで、本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、装置の大型化を抑制することができる車両電源装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る車両電源装置は、高圧負荷部及び前記高圧負荷部よりも電圧が低い第1低圧負荷部に直流電力を供給するバッテリーと、前記バッテリーに交流電力を供給する交流電源部に接続される電源接続部と、前記交流電源部から供給される交流電力を直流電力に変換し当該直流電力を前記バッテリーに充電し、且つ、前記バッテリーから供給される直流電力の電圧を降圧した第1電圧の直流電力を前記第1低圧負荷部に出力する電力変換部と、前記電力変換部と前記電源接続部との電気的な接続をオン又はオフし、且つ、前記電力変換部と前記第1低圧負荷部との電気的な接続をオン又はオフする切替部と、前記交流電源部から供給される交流電力の供給開始を検出する検出部と、前記検出部により検出された検出結果に基づいて前記切替部を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記検出部により前記交流電力の供給開始を検出した場合、前記電力変換部及び前記電源接続部の接続をオンし前記電力変換部により変換した直流電力を前記バッテリーに充電し、且つ、前記電力変換部及び前記第1低圧負荷部の接続をオフし前記電力変換部から前記第1低圧負荷部に直流電力を出力せず、前記検出部により前記交流電力の供給開始を検出していない場合、前記電力変換部及び前記第1低圧負荷部の接続をオンし前記電力変換部により降圧した前記第1電圧の直流電力を前記第1低圧負荷部に出力し、且つ、前記バッテリーから前記電力変換部を介さずに前記高圧負荷部に直流電力を供給可能であり、更に、前記電力変換部及び前記電源接続部の接続をオフし前記電力変換部から前記バッテリーに直流電力を充電しないこと特徴とする。

【0007】

上記車両電源装置において、電圧を降圧する絶縁型のDC/DC変換部を備え、前記DC/DC変換部は、前記第1電圧を降圧した第2電圧の直流電力を、前記第1低圧負荷部よりも電圧が低い第2低圧負荷部に出力することが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る車両電源装置は、電力変換部を充電時の変換部及び放電時の変換部として兼用することができ、この結果、装置の大型化を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、実施形態に係る車両電源装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】図2は、実施形態に係る車両電源装置の充電例を示すブロック図である。

【図3】図3は、実施形態に係る車両電源装置の放電例を示すブロック図である。

【図4】図4は、実施形態に係る車両電源装置の動作例を示すフローチャートである。

【図5】図5は、実施形態の変形例に係る車両電源装置の構成例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明を実施するための形態（実施形態）につき、図面を参照しつつ詳細に説明する。以下の実施形態に記載した内容により本発明が限定されるものではない。また、以下に記載した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のものが含まれる。さらに、以下に記載した構成は適宜組み合わせることが可能である。また、本発明の要旨を逸脱しない範囲で構成の種々の省略、置換又は変更を行うことができる。

【0011】

〔実施形態〕

図面を参照しながら実施形態に係る車両電源装置1について説明する。図1は、実施形態に係る車両電源装置1の構成例を示すブロック図である。図2は、実施形態に係る車両電源装置1の充電例を示すブロック図である。図3は、実施形態に係る車両電源装置1の放電例を示すブロック図である。

【0012】

車両電源装置1は、例えば、電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド自動車（P

H V)等の車両に搭載され、インバータ3やモータジェネレータ4等の高圧負荷部、及び、高圧負荷部よりも電圧が低い電動エアコン5や補機負荷部6等の低圧負荷部に電力を供給するものである。ここで、補機負荷部6とは、例えば、車両システム起動部、ワイパー、ヘッドランプ、オーディオ機器等である。補機負荷部6は、電動エアコン5よりも電圧が低い負荷部である。

【0013】

車両電源装置1は、図1に示すように、電源接続部としてのACインレット10と、検出部としての検出センサ20と、バッテリーとしての高圧バッテリー30と、電力変換部としての電力変換ユニット40と、絶縁型のDC/DC変換部としての補機用DC/DCコンバータ50と、補機バッテリー60と、切替部としての切替スイッチ70とを備えている。

10

【0014】

ACインレット10は、家庭用のAC電源(交流電源部)2のACコンセント2aに接続されるコネクタである。ACインレット10は、その一部が車両の外側に露出している。ACインレット10は、家庭用のACコンセント2aに接続され、交流電力が出力される。

【0015】

検出センサ20は、交流電力の供給開始を検出するものである。検出センサ20は、例えば、ACコンセント2aを介して供給される交流電力の供給開始を検出する。検出センサ20は、例えば、ACコンセント2aがACインレット10に接続されたことを、交流電力の供給開始として検出する。検出センサ20は、ACコンセント2a及びACインレット10が電氣的又は機械的に接続されたことを検出する。検出センサ20は、後述する制御部42に接続され、検出結果を制御部42に出力する。

20

【0016】

高圧バッテリー30は、高圧の直流電力を供給するものである。高圧バッテリー30は、例えば、400V、800V、1000V等の電圧であり、相対的に高圧の直流電力を供給する。高圧バッテリー30は、電力変換ユニット40を介して電動エアコン5に接続され、当該電動エアコン5に直流電力を供給する。また、高圧バッテリー30は、インバータ3に接続され、当該インバータ3に直流電力を供給する。インバータ3は、高圧バッテリー30から供給された直流電力を交流電力に変換し当該交流電力をモータジェネレータ4に供給する。モータジェネレータ4は、インバータ3により供給された直流電力により駆動し車両の車輪を回転させる。

30

【0017】

電力変換ユニット40は、電力を変換するものである。電力変換ユニット40は、切替スイッチ70を介してACインレット10に接続され、且つ、高圧バッテリー30に接続されている。電力変換ユニット40は、図示しないAC/DC変換部及び降圧DC/DC変換部を有する。AC/DC変換部は、交流電力を直流電力に変換するものである。AC/DC変換部は、例えば、図2に示すように、ACインレット10から出力される交流電力を直流電力に変換し、当該直流電力を高圧バッテリー30に充電する。AC/DC変換部は、図示しない整流回路及び双方向DC/DCコンバータを有する。整流回路は、交流電力を直流電力に整流するものである。整流回路は、例えば、ACインレット10から出力された交流電力を直流電力に整流する。双方向DC/DCコンバータは、絶縁されたトランス41を有し、当該トランス41により電圧を昇圧又は降圧するものである。双方向DC/DCコンバータは、例えば、整流回路により整流された直流電力の電圧をトランス41により昇圧し、昇圧した直流電力を高圧バッテリー30に充電する。

40

【0018】

上記降圧DC/DC変換部は、電圧を降圧するものである。降圧DC/DC変換部は、例えば、上記双方向DC/DCコンバータを用いて電圧を降圧する。降圧DC/DC変換部は、例えば、図3に示すように、高圧バッテリー30から供給される直流電力の電圧をトランス41により降圧した中間電圧(第1電圧)V_mを生成し、当該中間電圧V_mの直流電力を切替スイッチ70を介して電動エアコン5に出力する。また、降圧DC/DC変換

50

部は、図3に示すように、切替スイッチ70及び補機用DC/DCコンバータ50を介して中間電圧Vmを降圧した直流電力を補機負荷部6及び補機バッテリー60に出力する。ここで、中間電圧Vmは、例えば、240V、48V等であるが、この電圧に限定されない。なお、トランス41は、高圧バッテリー30、インバータ3、及び、モータジェネレータ4を含んで構成される走行用の高圧電源システムと、電動エアコン5や補機負荷部6等を含んで構成される低圧電源システムとを絶縁している。更に、トランス41は、走行用の高圧電源システムとACインレット10とを絶縁している。このように、車両電源装置1は、電力変換ユニット40を介して走行用の高圧電源システムと低圧電源システム等とを接続することができるので、走行用の高圧電源システムを容易に隔離することができ、整備性を向上できる。

【0019】

絶縁型の補機用DC/DCコンバータ50は、絶縁されたトランス(図示省略)を有し、当該トランスにより電圧を降圧するものである。補機用DC/DCコンバータ50は、電力変換ユニット40の降圧DC/DC変換部と補機負荷部6(補機バッテリー60)との間に設けられ、降圧DC/DC変換部から出力される直流電力の中間電圧Vmを降圧する。補機用DC/DCコンバータ50は、例えば、240V、48V等の中間電圧Vmを第2電圧(例えば12V程度)に降圧する。補機用DC/DCコンバータ50は、降圧した第2電圧の直流電力を補機負荷部6及び補機バッテリー60に出力する。

【0020】

補機バッテリー60は、補機負荷部6に電力を供給するものである。補機バッテリー60は、補機用DC/DCコンバータ50に接続され、補機用DC/DCコンバータ50から出力される直流電力を充電する。補機バッテリー60は、補機負荷部6に接続され、充電した直流電力を補機負荷部6に供給する。

【0021】

切替スイッチ70は、電気的な接続をオン又はオフするものである。切替スイッチ70は、例えば、機械式リレーや半導体リレー等が採用される。切替スイッチ70は、ACインレット10と電力変換ユニット40との間に設けられ、ACインレット10と電力変換ユニット40との電気的な接続をオン又はオフする。また、切替スイッチ70は、電力変換ユニット40と電動エアコン5との間に設けられ、電力変換ユニット40と電動エアコン5との電気的な接続をオン又はオフする。また、切替スイッチ70は、電力変換ユニット40と補機用DC/DCコンバータ50との間に設けられ、電力変換ユニット40と補機用DC/DCコンバータ50との電気的な接続をオン又はオフにする。

【0022】

切替スイッチ70は、ACインレット10と電力変換ユニット40との電気的な接続をオンにする第1接続状態に切り替えることで、高圧バッテリー30を充電可能とする。切替スイッチ70は、電動エアコン5及び補機用DC/DCコンバータ50と電力変換ユニット40との電気的な接続をオンにする第2接続状態に切り替えることで、高圧バッテリー30から電動エアコン5、補機バッテリー60、及び、補機負荷部6に電力供給を可能とする。

【0023】

そして、電力変換ユニット40は、更に、制御部42を有する。制御部42は、切替スイッチ70を制御するものである。制御部42は、例えば、検出センサ20に接続され、当該検出センサ20により検出された検出結果に基づいて切替スイッチ70を制御する。

【0024】

制御部42は、検出センサ20により交流電力の供給開始を検出した場合、切替スイッチ70を上記第1接続状態に切り替える。そして、制御部42は、電力変換ユニット40のAC/DC変換部及びACインレット10の接続をオンし、ACインレット10から出力されAC/DC変換部により変換した直流電力を高圧バッテリー30に充電する。更に、制御部42は、電力変換ユニット40の降圧DC/DC変換部及び電動エアコン5の接続をオフし、降圧DC/DC変換部から電動エアコン5に直流電力を出力しない。また更に、制御部42は、降圧DC/DC変換部及び補機用DC/DCコンバータ50の接続をオ

10

20

30

40

50

フし、降圧DC/DC変換部から補機用DC/DCコンバータ50を介して補機負荷部6及び補機バッテリー60に直流電力を出力しない。

【0025】

一方、制御部42は、検出センサ20により交流電力の供給開始を検出していない場合、切替スイッチ70を上記第2接続状態に切り替える。そして、制御部42は、電力変換ユニット40の降圧DC/DC変換部及び電動エアコン5の接続をオンし、降圧DC/DC変換部により降圧した中間電圧Vmの直流電力を電動エアコン5に出力する。更に、制御部42は、降圧DC/DC変換部及び補機用DC/DCコンバータ50の接続をオンし、降圧DC/DC変換部から補機用DC/DCコンバータ50を介して補機負荷部6及び補機バッテリー60に直流電力を出力する。また更に、制御部42は、高圧バッテリー30から降圧DC/DC変換部を介さずにインバータ3に直流電力を供給する。また、制御部42は、AC/DC変換部及びACインレット10の接続をオフし、AC/DC変換部から高圧バッテリー30に直流電力を充電しない。

10

【0026】

次に、図4を参照して車両電源装置1の動作例について説明する。図4は、実施形態に係る車両電源装置1の動作例を示すフローチャートである。車両電源装置1は、検出センサ20により交流電力の供給開始を検出したか否かを判定する(ステップS1)。検出センサ20は、例えば、ACコンセント2aがACインレット10に接続されたことを、交流電力の供給開始として検出する。車両電源装置1は、検出センサ20により交流電力の供給開始を検出した場合(ステップS1; Yes)、高圧バッテリー30を充電する(ステップS2)。車両電源装置1は、例えば、切替スイッチ70を第1接続状態に切り替え、電力変換ユニット40のAC/DC変換部及びACインレット10の接続をオンする。そして、制御部42は、ACインレット10から出力されAC/DC変換部により変換した直流電力を高圧バッテリー30に充電し、処理を終了する。なお、車両電源装置1は、高圧バッテリー30を充電中に、必要に応じて切替スイッチ70を第1接続状態から第2接続状態に切り替え、補機バッテリー60を充電する。車両電源装置1は、例えば、高圧バッテリー30を充電中に補機バッテリー60の充電率が予め定められた基準値未満の場合、切替スイッチ70を第1接続状態から第2接続状態に切り替える。そして、車両電源装置1は、高圧バッテリー30の充電を一旦停止し、高圧バッテリー30から供給される電力により補機バッテリー60を充電する。これにより、車両電源装置1は、高圧バッテリー30を充電中に補機バッテリー60の充電率が著しく低下することを抑制できる。

20

30

【0027】

上述のステップS1で、車両電源装置1は、検出センサ20により交流電力の供給開始を検出していない場合(ステップS1; No)、高圧バッテリー30から電力を供給する(ステップS3)。車両電源装置1は、例えば、切替スイッチ70を第2接続状態に切り替え、電力変換ユニット40の降圧DC/DC変換部及び電動エアコン5の接続をオンし、降圧DC/DC変換部により降圧した中間電圧Vmの直流電力を電動エアコン5に出力する。更に、車両電源装置1は、降圧DC/DC変換部及び補機用DC/DCコンバータ50の接続をオンし、降圧DC/DC変換部から補機用DC/DCコンバータ50を介して補機負荷部6及び補機バッテリー60に直流電力を出力する。また更に、制御部42は、高圧バッテリー30から降圧DC/DC変換部を介さずにインバータ3に直流電力を供給し、処理を終了する。

40

【0028】

以上のように、実施形態に係る車両電源装置1は、高圧バッテリー30と、ACインレット10と、電力変換ユニット40と、切替スイッチ70と、検出センサ20と、制御部42とを備える。高圧バッテリー30は、モータジェネレータ4、及び、当該モータジェネレータ4よりも電圧が低い電動エアコン5に直流電力を供給する。ACインレット10は、高圧バッテリー30に交流電力を供給するAC電源2に接続される。電力変換ユニット40は、AC電源2から供給される交流電力を直流電力に変換し、当該直流電力を高圧バッテリー30に充電する。また、電力変換ユニット40は、高圧バッテリー30から供給される直

50

流電力の電圧を降圧した中間電圧 V_m の直流電力を、電動エアコン 5 に出力する。切替スイッチ 70 は、電力変換ユニット 40 と AC インレット 10 との電氣的な接続をオン又はオフし、且つ、電力変換ユニット 40 と電動エアコン 5 との電氣的な接続をオン又はオフする。検出センサ 20 は、AC 電源 2 から供給される交流電力の供給開始を検出する。制御部 42 は、検出センサ 20 により検出された検出結果に基づいて切替スイッチ 70 を制御する。

【0029】

そして、制御部 42 は、検出センサ 20 により交流電力の供給開始を検出した場合、電力変換ユニット 40 及び AC インレット 10 の接続をオンし、電力変換ユニット 40 により変換した直流電力を高圧バッテリー 30 に充電する。更に、制御部 42 は、電力変換ユニット 40 及び電動エアコン 5 の接続をオフし、電力変換ユニット 40 から電動エアコン 5 に直流電力を出力しない。一方、制御部 42 は、検出センサ 20 により交流電力の供給開始を検出していない場合、電力変換ユニット 40 及び電動エアコン 5 の接続をオンし、電力変換ユニット 40 により降圧した中間電圧 V_m の直流電力を電動エアコン 5 に出力する。更に、制御部 42 は、高圧バッテリー 30 から電力変換ユニット 40 を介さずにモータジェネレータ 4 に直流電力を供給する。また、制御部 42 は、電力変換ユニット 40 及び AC インレット 10 の接続をオフし、電力変換ユニット 40 から高圧バッテリー 30 に直流電力を充電しない。

【0030】

この構成により、車両電源装置 1 は、電力変換ユニット 40 を用いて、AC 電源 2 の交流電力を直流電力に変換して高圧バッテリー 30 を充電することができ、且つ、高圧バッテリー 30 の直流電力を降圧して電動エアコン 5 に供給することができる。これにより、車両電源装置 1 は、高圧バッテリー 30 を充電する際の昇圧用の変換部及び高圧バッテリー 30 を放電する際の降圧用の変換部として、電力変換ユニット 40 を使用することができる。つまり、車両電源装置 1 は、例えば、電力変換ユニット 40 の双方向 DC / DC コンバータを充電時の昇圧用の変換部及び放電時の降圧用の変換部として兼用することができる。これにより、車両電源装置 1 は、電力変換部の数の増加を抑制することができ、装置の大型化を抑制することができる。また、車両電源装置 1 は、製造コストを削減することができる。車両電源装置 1 は、中間電圧 V_m を生成することにより、沿面距離を相対的に短くすることができる。装置の大型化を抑制できる。また、車両電源装置 1 は、中間電圧 V_m を生成することにより、電動エアコン 5 や補機用 DC / DC コンバータ 50 を高圧用の特別な仕様にする必要がないので、電動エアコン 5 や補機用 DC / DC コンバータ 50 の製造コストを抑制できる。

【0031】

上記車両電源装置 1 は、電圧を降圧する絶縁型の補機用 DC / DC コンバータ 50 を備える。補機用 DC / DC コンバータ 50 は、中間電圧 V_m を降圧した第 2 電圧の直流電力を、電動エアコン 5 よりも電圧が低い補機負荷部 6 等に出力する。この構成により、車両電源装置 1 は、中間電圧 V_m の直流電力を直接、電動エアコン 5 に供給することができ、且つ、中間電圧 V_m を降圧した第 2 電圧の直流電力を補機負荷部 6 等に供給することができ、多様な電源を構成することができる。

【0032】

〔変形例〕

次に、実施形態の変形例について説明する。図 5 は、実施形態の変形例に係る車両電源装置 1 A の構成例を示すブロック図である。車両電源装置 1 A は、補機用 DC / DC コンバータ 50 を備えていない点で実施形態の車両電源装置 1 と異なる。なお、当該変形例では、実施形態と同等の構成要素には同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0033】

車両電源装置 1 A は、AC インレット 10 と、検出センサ 20 と、高圧バッテリー 30 と、電力変換ユニット 40 と、補機バッテリー 60 と、切替スイッチ 70 とを備えている。電力変換ユニット 40 の降圧 DC / DC 変換部は、高圧バッテリー 30 から供給される直流電

10

20

30

40

50

力の電圧をトランス 4 1 により降圧した中間電圧 V_m を生成し、当該中間電圧 V_m の直流電力を切替スイッチ 7 0 を介して補機負荷部 6 及び補機バッテリー 6 0 に出力する。ここで、中間電圧 V_m は、例えば、12 V 程度であるが、この電圧に限定されない。切替スイッチ 7 0 は、電力変換ユニット 4 0 と補機負荷部 6 (補機バッテリー 6 0) との間に設けられ、電力変換ユニット 4 0 と補機負荷部 6 (補機バッテリー 6 0) との電氣的な接続をオン又はオフにする。

【0034】

以上のように、変形例に係る車両電源装置 1 A は、高圧バッテリー 3 0 から供給される直流電力の電圧をトランス 4 1 により降圧した中間電圧 V_m を生成し、当該中間電圧 V_m の直流電力を切替スイッチ 7 0 を介して補機負荷部 6 及び補機バッテリー 6 0 に直接出力する。この構成により、車両電源装置 1 A は、中間電圧 V_m を一般的な 12 V 電源の予備電源として利用することができる。

10

【0035】

切替スイッチ 7 0 は、電力変換ユニット 4 0 の外側に設けられる例について説明したが、これに限定されず、電力変換ユニット 4 0 に内蔵してもよい。

【0036】

また、高圧負荷部は、インバータ 3 やモータジェネレータ 4 等を含んで構成される例について説明したが、これに限定されず、その他の電子機器を含んで構成されてもよい。

【0037】

また、低圧負荷部は、電動エアコン 5 や補機負荷部 6 等を含んで構成される例について説明したが、これに限定されず、その他の電子機器を含んで構成されてもよい。

20

【0038】

また、制御部 4 2 は、電力変換ユニット 4 0 に設けられる例について説明したが、これに限定されず、その他の箇所に設けられてもよい。

【符号の説明】

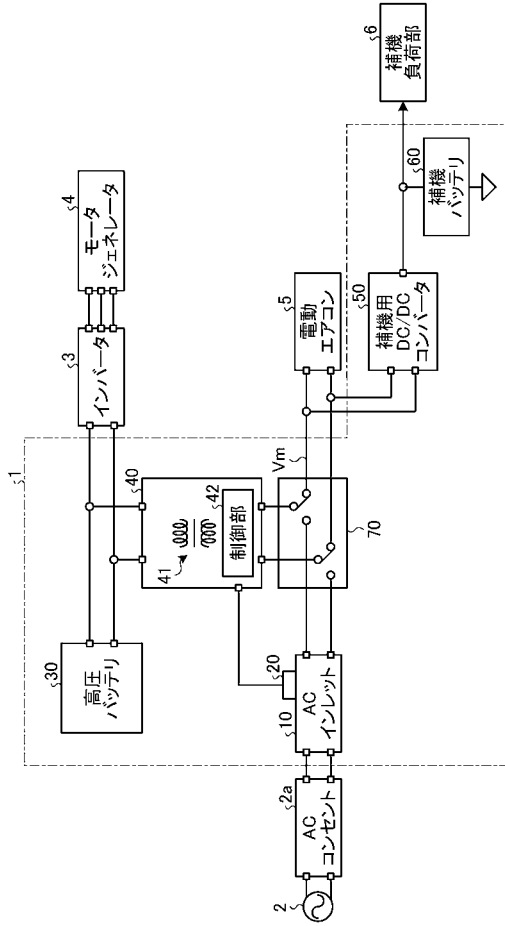
【0039】

- 1 車両電源装置
- 2 AC電源(交流電源部)
- 3 インバータ(高圧負荷部)
- 4 モータジェネレータ(高圧負荷部)
- 5 電動エアコン(第1低圧負荷部)
- 6 補機負荷部(第2低圧負荷部)
- 10 ACインレット(電源接続部)
- 20 検出センサ(検出部)
- 30 高圧バッテリー(バッテリー)
- 40 電力変換ユニット(電力変換部)
- 42 制御部
- 50 補機用DC/DCコンバータ(絶縁型のDC/DC変換部)
- 70 切替スイッチ(切替部)
- V_m 中間電圧(第1電圧)

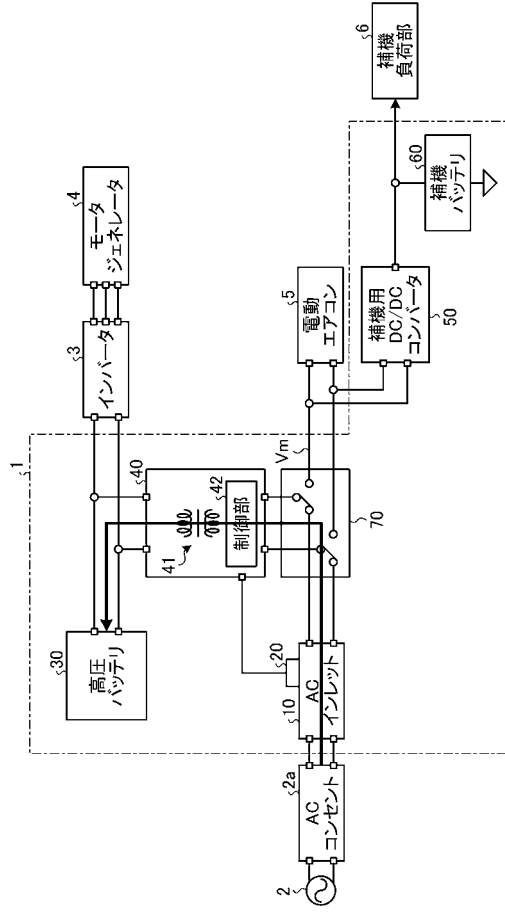
30

40

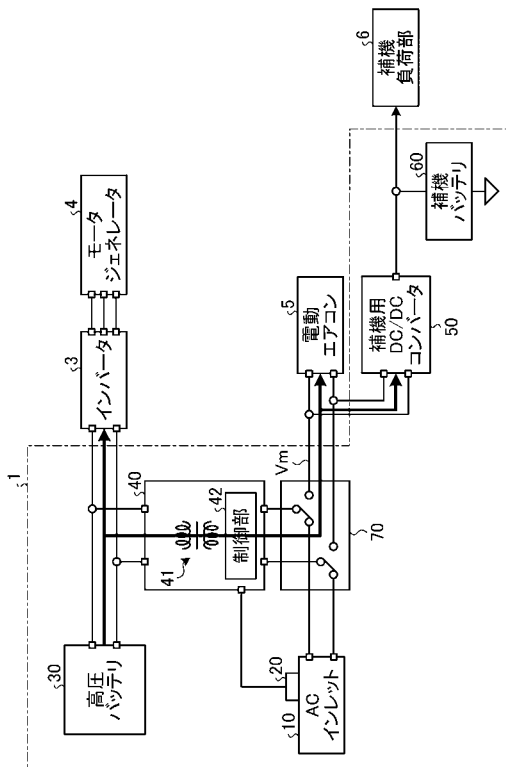
【 図 1 】



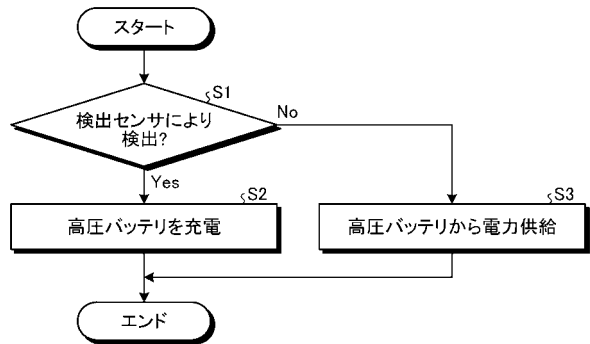
【 図 2 】



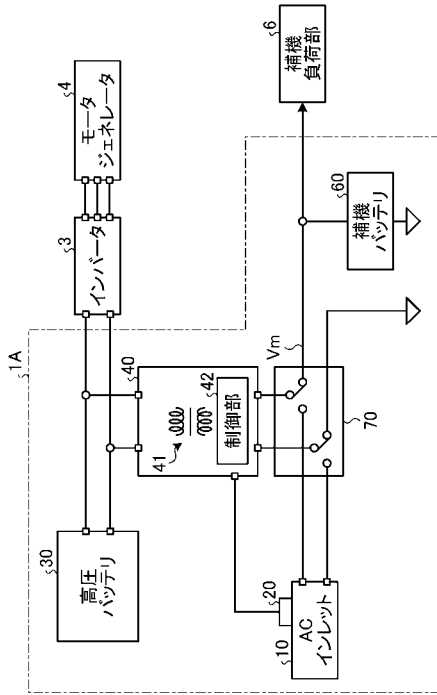
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
<i>B 6 0 L</i>	<i>58/00</i>	<i>(2019.01)</i>		<i>H 0 2 J</i>	<i>7/00</i>	P
<i>B 6 0 L</i>	<i>1/00</i>	<i>(2006.01)</i>				
<i>B 6 0 R</i>	<i>16/03</i>	<i>(2006.01)</i>				
<i>H 0 2 J</i>	<i>7/00</i>	<i>(2006.01)</i>				