

(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
2017年3月30日(30.03.2017)



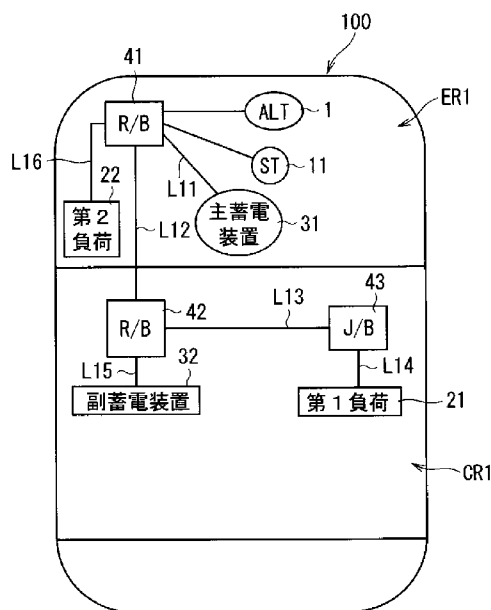
(10) 国際公開番号
WO 2017/051697 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01) *B60R 16/03* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H01M 10/44* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/076063
- (22) 国際出願日: 2016年9月6日(06.09.2016)
- (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 2015-188201 2015年9月25日(25.09.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 福嶋 速人 (FUKUSHIMA Hayato); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 (YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目4番70号 住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[続葉有]

(54) Title: IN-VEHICLE POWER SUPPLY DEVICE

(54) 発明の名称: 車載用電源装置



- 21 First load
22 Second load
31 Main electricity storage device
32 Sub electricity storage device

(57) Abstract: Provided is an in-vehicle power supply device which suppresses decrease of the supply voltage to a first load caused by the electric current to a second load. According to the present invention, a first wiring line connects the first load and a main electricity storage device with each other; a second wiring line connects the first load and a sub electricity storage device with each other; the resistance of the second wiring line is lower than the resistance of the first wiring line; a third wiring line connects the second load and the main electricity storage device with each other; a fourth wiring line connects the second load and the sub electricity storage device with each other; and the resistance of the fourth wiring line is higher than the resistance of the third wiring line.

(57) 要約: 第2負荷への電流に起因した第1負荷への電源電圧の低下を抑制する車載用電源装置を提供する。第1配線は第1負荷と主蓄電装置とを接続する。第2配線は第1負荷と副蓄電装置とを接続する。第2配線の抵抗値は第1配線の抵抗値よりも小さい。第3配線は第2負荷と主蓄電装置とを接続する。第4配線は第2負荷と副蓄電装置とを接続する。第4配線の抵抗値は第3配線の抵抗値よりも大きい。



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))

明 細 書

発明の名称 : 車載用電源装置

技術分野

[0001] この発明は、車載用電源装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、バッテリーと蓄電部とを有する車両用電源装置が記載されている。バッテリーおよび蓄電部は発電機によって充電され、負荷へと電源を供給する。バッテリーと負荷との間にはスイッチが設けられている。また、このスイッチを制御する制御回路も設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-155791号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 制御回路にも、バッテリーおよび蓄電部から給電することが考えられる。この構造において、負荷に電流が流れることによってバッテリーおよび蓄電部の電圧が低下すると、制御回路へ与えられる電源電圧も低下する。この電源電圧が、制御回路の電圧下限値を下回ると、制御回路が動作不能となる。よって、このような電源電圧の低下は望ましくない。

[0005] より一般化して説明すると、2つの蓄電装置から第1負荷および第2負荷へ給電する構造において、第2負荷への電流に起因して第1負荷の電源電圧が大きく低下することは望ましくない。

[0006] そこで本願は、第2負荷への電流に起因した第1負荷への電源電圧の低下を抑制する車載用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

[0007] 車載用電源装置は、第1負荷と第1蓄電装置とを接続する第1配線と、前記第1負荷と第2蓄電装置とを接続し、前記第1配線よりも小さい抵抗値を

有する第2配線と、第2負荷と、前記第1蓄電装置とを接続する第3配線と、前記第2負荷と前記第2蓄電装置とを接続し、前記第3配線よりも大きい抵抗値を有する第4配線とを備える。

発明の効果

[0008] 車載用電源装置によれば、第2負荷への電流に起因した第1負荷の電源電圧の低下を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]車載用電源装置の構成の一例を概略的に示す図である。

[図2]車載用電源装置の等価回路の一例を概略的に示す図である。

[図3]比較例にかかる等価回路の一例を概略的に示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] <車載用電源装置の構成>

図1は、車両に搭載される車載用電源装置100の構成の一例を概略的に示す図である。図1の例示では、発電機1およびスタータ11が設けられている。スタータ11は不図示のエンジンを始動するためのモータであり、図1では「S T」と表示されている。発電機1は例えばオルタネータであり、図1では「A L T」と表示されている。発電機1は、車両を駆動させる駆動力に基づいて発電して、直流電圧を出力する。この駆動力は例えばエンジンによって得ることができる。

[0011] 図1の例示では、発電機1およびスタータ11は、例えばリレーボックス41を介して主蓄電装置31に接続されている。リレーボックス41は、自身に接続される構成の相互間の接続／非接続を適宜に選択する。図1ではリレーボックス41は「R / B」と表示されている。図1の例示では、リレーボックス41は、リレーボックス42および第2負荷22にも接続されており、発電機1、スタータ11、主蓄電装置31、第2負荷22およびリレーボックス42の相互間の接続／非接続を適宜に選択する。主蓄電装置31は、リレーボックス41を介して発電機1によって充電される。主蓄電装置31には例えば鉛蓄電池が採用される。

- [0012] 図1の例示では、発電機1には、例えばリレーボックス41, 42を介して、副蓄電装置32が接続される。リレーボックス42は自身に接続される構成の相互間の接続／非接続を選択し、図1では「R／B」と表示されている。リレーボックス42は副蓄電装置32にも接続されており、リレーボックス41、副蓄電装置32およびジャンクションボックス43の相互間の接続／非接続を選択する。副蓄電装置32には例えばリチウムイオン電池、ニッケル水素電池またはキャパシタを採用できる。この副蓄電装置32は、リレーボックス41, 42を介して、発電機1および主蓄電装置31によって充電される。
- [0013] 主蓄電装置31は、例えばリレーボックス41, 42およびジャンクションボックス43を介して、第1負荷21とも接続される。第1負荷21は例えば車載ECU(Electronic Control Unit)である。ジャンクションボックス43は自身に接続される構成の相互間の接続／非接続を適宜に選択し、図1では「J／B」と表示されている。ジャンクションボックス43はリレーボックス42と第1負荷21との間の接続／非接続を適宜に選択する。なおリレーボックス41, 42およびジャンクションボックス43には、適宜にリレーが設けられており、さらに、ヒューズが設けられていてもよい。
- [0014] 主蓄電装置31はリレーボックス41, 42およびジャンクションボックス43を介して第1負荷21に給電し、副蓄電装置32はリレーボックス42およびジャンクションボックス43を介して第1負荷21に給電する。
- [0015] 主蓄電装置31には、例えばリレーボックス41を介して、第2負荷22が接続されている。第2負荷22は例えばステアリング用モータである。なお図1の例示では、スタータ11は第2負荷22とは別の構成として示されているものの、第2負荷22として、スタータ11を採用しても構わない。主蓄電装置31はリレーボックス41を介して第2負荷22に給電し、副蓄電装置32はリレーボックス41, 42を介して第2負荷22に給電する。
- [0016] 図1の例示では、リレーボックス41と主蓄電装置31とは配線L11によって互いに接続され、リレーボックス41, 42は配線L12によって互

いに接続され、リレーボックス42とジャンクションボックス43とは配線L13によって互いに接続され、ジャンクションボックス43と第1負荷21とは配線L14によって互いに接続される。以下では、配線L11～L14を纏めて配線L1とも呼ぶ。この配線L1は第1負荷21と主蓄電装置31とを互いに接続する。

[0017] リレーボックス42と副蓄電装置32は配線L15によって接続される。以下では、配線L13～L15を纏めて配線L2とも呼ぶ。この配線L2は副蓄電装置32と第1負荷21とを互いに接続する。

[0018] リレーボックス41と第2負荷22とは配線L16によって互いに接続される。以下では、配線L11, L16を纏めて配線L3とも呼ぶ。この配線L3は主蓄電装置31と第2負荷22とを互いに接続する。また以下では、配線L12, L15, L16を纏めて配線L4とも呼ぶ。この配線L4は副蓄電装置32と第2負荷22とを互いに接続する。

[0019] 配線L1～L4は車載電源用の配線群を形成する。これらの配線L1～L4は例えばワイヤーハーネスであり、その抵抗値はリレーボックス41, 42およびジャンクションボックス43の抵抗値に比べて大きい。例えば配線L1～L4の抵抗値はリレーボックス41, 42およびジャンクションボックス43の10～100倍程度である。したがって、各経路の抵抗値としては、主として配線L1～L4の抵抗値を考慮すればよい。

[0020] 本実施の形態では、第1負荷21と副蓄電装置32とを互いに接続する配線L2(L13～L15)の抵抗値は、第1負荷21と主蓄電装置31とを互いに接続する配線L1(L11～L14)の抵抗値よりも小さい。図1の例示では、第1負荷21からリレーボックス42までの配線L13, L14は、配線L1(L11～L14), L2(L13～L15)の両方に含まれるので、配線L1, L2の抵抗値の大小関係は、配線L11, L12の合成抵抗値と、配線L15の抵抗値とで決定される。したがって、配線L15の抵抗値を配線L11, L12の合成抵抗値よりも小さく設定することで、配線L2の抵抗値を配線L1の抵抗値よりも小さくできる。

[0021] また、第2負荷22と副蓄電装置32とを互いに接続する配線L4（L12，L15，L16）の抵抗値は、第2負荷22と主蓄電装置31とを互いに接続する配線L3（L11，L16）の抵抗値よりも大きい。図1の例示では、第2負荷22からリレーボックス41までの配線L16は、配線L3（L11，L16），L4（L12，L15，L16）の両方に含まれるので、配線L3，L4の抵抗値の大小関係は、配線L11の抵抗値と、配線L12，L15の合成抵抗値とで決定される。したがって、配線L12，L15の合成抵抗値を配線L11の抵抗値よりも大きく設定することで、配線L4の抵抗値を配線L3の抵抗値よりも大きくできる。

[0022] 配線L11，L12，L15の抵抗値を長さで把握すると、例えば、各抵抗値を一辺とする三角形を描ける場合、配線L11，L12，L15は上述の条件を満足する。また例えば、配線L12の抵抗値 $>>$ 配線L11の抵抗値、および、配線L12の抵抗値 $>>$ 配線L15の抵抗値が成立するときにも、上述の条件は満足する。

[0023] 図2は、車両用電源装置の等価回路の一例を概略的に示す図である。図2の例示では、主蓄電装置31、副蓄電装置32、第1負荷21および第2負荷22の接続関係の一例が示される。図2では、主蓄電装置31、副蓄電装置32、第1負荷21および第2負荷22を相互に接続する配線を抵抗R11～R13で示し、また発電機1、スタータ11、リレーボックス41，42およびジャンクションボックス43は図示を省略している。また図2の例示では、主蓄電装置31および副蓄電装置32の内部抵抗も示し、第1負荷21および第2負荷22も抵抗で示している。

[0024] 図2の例示では、第1負荷21、第2負荷22、主蓄電装置31および副蓄電装置32の各々の一端は接地されている。抵抗R11は主蓄電装置31の他端と第2負荷22の他端との間に接続され、抵抗R12は主蓄電装置31の他端と副蓄電装置32の他端との間に接続され、抵抗R13は副蓄電装置32の他端と第1負荷21の他端との間に接続されている。抵抗R12，R13は配線L1に相当し、抵抗R13は配線L2に相当し、抵抗R11は

配線 L_3 に相当し、抵抗 R_{11} 、 R_{12} は配線 L_4 に相当する。

[0025] 図2の例示では、配線 L_2 の抵抗値（抵抗 R_{13} の抵抗値）は配線 L_1 の抵抗値（抵抗 R_{12} 、 R_{13} の合成抵抗値）よりも小さい。つまり、副蓄電装置32は、主蓄電装置31と第1負荷21との間の配線よりも小さい抵抗値を有する配線で、第1負荷21と接続されている。

[0026] また配線 L_4 の抵抗値（抵抗 R_{11} 、 R_{12} の合成抵抗値）は配線 L_3 の抵抗値（抵抗 R_{11} の抵抗値）よりも大きい。つまり、副蓄電装置32は、主蓄電装置31と第2負荷22との間の配線よりも大きい抵抗値を有する配線で、第2負荷22と接続されている。

[0027] かかる構造の利点を説明するために、比較例として図3を示す。比較例では、抵抗 R_{11}' は主蓄電装置31の他端と副蓄電装置32の他端との間に接続され、抵抗 R_{12}' は副蓄電装置32の他端と第1負荷21の他端との間に接続され、抵抗 R_{13}' は第1負荷21の他端と第2負荷22の他端との間に接続されている。

[0028] これによれば、実施の形態と同様に、第1負荷21と副蓄電装置32との間の抵抗値（＝抵抗 R_{12}' の抵抗値）は、第1負荷21と主蓄電装置31との間の抵抗値（＝抵抗 R_{11}' 、 R_{12}' の合成抵抗値）よりも小さい。しかしながら、本実施の形態とは異なって、第2負荷22と副蓄電装置32との間の抵抗値（＝抵抗 R_{12}' 、 R_{13}' の合成抵抗値）も、第2負荷22と主蓄電装置31との間の抵抗値（抵抗 $R_{11} \sim R_{13}'$ の合成抵抗値）よりも小さくなっている。

[0029] 次に、本実施の形態および比較例において、第2負荷22に流れる電流に起因して、主蓄電装置31および副蓄電装置32の内部抵抗で生じる電圧降下について考慮する。比較例（図3参照）では、主蓄電装置31は大きい抵抗値の配線（抵抗 $R_{11}' \sim R_{13}'$ ）で第2負荷22に接続され、副蓄電装置32は小さい抵抗値の配線（抵抗 R_{12}' 、 R_{13}' ）で第2負荷22に接続される。よって配線の抵抗値の大小関係という観点では、副蓄電装置32から第2負荷22へと流れる電流は、主蓄電装置31から第2負荷22

へと流れる電流に対して、大きくなる。したがって、副蓄電装置 3 2 に生じる電圧降下は大きい。

[0030] しかも比較例では、第 1 負荷 2 1 に対して、主蓄電装置 3 1 は大きな抵抗値の配線（抵抗 $R_{11'}$, $R_{12'}$ ）で接続され、副蓄電装置は小さい抵抗値の配線（抵抗 $R_{12'}$ ）で接続される。よって第 1 負荷 2 1 は、主蓄電装置 3 1 の電圧変動よりも副蓄電装置 3 2 の電圧変動を受けやすい。

[0031] 以上のように、比較例においては、第 1 負荷 2 1 は、第 2 負荷 2 2 への電流による電圧降下が大きい副蓄電装置 3 2 の電圧変動を受けやすい。よって、比較例によれば、第 1 負荷 2 1 へ印加する電源電圧の低下が大きい。

[0032] 一方で、本実施の形態（図 2 参照）では、主蓄電装置 3 1 は小さい抵抗値の配線（抵抗 R_{11} ）で第 2 負荷 2 2 に接続され、副蓄電装置 3 2 は大きい抵抗値の配線（抵抗 R_{11} , R_{12} ）で第 2 負荷 2 2 に接続される。よって配線の抵抗値の大小関係という観点では、副蓄電装置 3 2 から第 2 負荷 2 2 へと流れる電流は、主蓄電装置 3 1 から第 2 負荷 2 2 へと流れる電流に対して、小さくなる。したがって、副蓄電装置 3 2 に生じる電圧降下は小さい。

[0033] また本実施の形態でも、第 1 負荷 2 1 に対して、主蓄電装置 3 1 は大きな抵抗値の配線（抵抗 R_{12} , R_{13} ）で接続され、副蓄電装置は小さい抵抗値の配線（抵抗 R_{13} ）で接続される。よって第 1 負荷 2 1 は、主蓄電装置 3 1 の電圧変動よりも副蓄電装置 3 2 の電圧変動を受けやすい。

[0034] 以上のように、本実施の形態によれば比較例とは異なって、第 1 負荷 2 1 は、第 2 負荷 2 2 への電流による電圧降下が小さい副蓄電装置 3 2 の電圧変動を受けやすい。よって、比較例に比べて、第 1 負荷 2 1 へ印加する電源電圧の低下を抑制できる。これによれば、電源電圧の低下についての許容値が小さい負荷を第 1 負荷 2 1 として採用することができる。例えば、車載 ECU は電源電圧の低下についての許容値が小さいところ、このような車載 ECU を第 1 負荷 2 1 として採用することができるのである。

[0035] 一例として、第 2 電流に大きな電流が流れる場合を説明する。例えば第 2 負荷 2 2 としてスタータ 1 1 を採用する。アイドリングストップを行うため

にエンジンを停止した後にも、第１負荷２１（車載ＥＣＵ）には給電が行われている。そして、エンジンを始動すべく、第２負荷２２（スタータ１１）への給電を行うと、第２負荷２２に比較的大きな電流が流れる。この場合、主蓄電装置３１および副蓄電装置３２には電圧降下が発生するものの、上述の通り、第１負荷２１へ印加される電源電圧の低下は抑制できる。よって、アイドリングストップ状態からエンジンを始動するときに、第１負荷２１の動作が中断されることを抑制できる。

[0036] <蓄電装置の内部抵抗>

例えば副蓄電装置３２の内部抵抗値は主蓄電装置３１の内部抵抗値よりも小さいことが望ましい。内部抵抗値の小さな副蓄電装置３２においては、内部抵抗値の大きな主蓄電装置３１に比べて、同じ電流に起因する電圧降下が小さい。よって、副蓄電装置３２における電圧降下は主蓄電装置３１の電圧降下に比べて小さい。

[0037] したがって、第２負荷２２への電流に起因した副蓄電装置３２における電圧降下を更に低減することができる。したがって、第２負荷２２への電流に起因した第１負荷２１への電源電圧の低下を更に抑制できる。

[0038] <第１負荷２１および第２負荷２２の電流>

第２負荷２２を流れる電流の最大値は、第１負荷２１に流れる電流の最大値よりも大きい。つまり、大きな電流が流れ得る第２負荷２２に対して、内部抵抗の小さい副蓄電装置３２がより大きい抵抗値で接続される。例えば第１負荷２１として車載ＥＣＵを採用し、第２負荷２２としてステアリング用モータまたはスタータ１１を採用する。

[0039] さて、主蓄電装置３１および副蓄電装置３２に生じる電圧降下は、それぞれに流れる電流が大きいほど大きい。つまり、第２負荷２２に電流が流れた方が、主蓄電装置３１および副蓄電装置３２に生じる電圧降下は大きい。そして第１負荷２１への電圧低下を抑制するには、このような第２負荷２２に対して、内部抵抗の小さな副蓄電装置３２を、主蓄電装置３１と第２負荷２２との間の配線よりも大きな抵抗値の配線で接続することが望ましい。これ

により、副蓄電装置 3 2 に流れる電流を小さくできるからである。よって、副蓄電装置 3 2 に生じる電圧降下を低減でき、第 1 負荷 2 1 への電圧低下を抑制できるのである。

[0040] 以上のように、内部抵抗の小さい副蓄電装置 3 2 に対して小さい抵抗値の配線で接続される第 1 負荷 2 1 を小電流負荷とし、内部抵抗の大きい主蓄電装置 3 1 に対して小さい抵抗値の配線で接続される第 2 負荷 2 2 を大電流負荷とすることによって、その逆に比べて、第 1 負荷 2 1 への電源電圧の低下を抑制するのである。

[0041] <配置>

図 1 の例示では、主蓄電装置 3 1、第 2 負荷 2 2 およびリレーボックス 4 1 は、車両の前方のエンジンルーム E R 1 側に配置され、副蓄電装置 3 2、第 1 負荷 2 1、リレーボックス 4 2 およびジャンクションボックス 4 3 は、エンジンルーム E R 1 の後方の車室 C R 1 側に配置される。

[0042] そして、リレーボックス 4 1 はエンジンルーム E R 1 側において主蓄電装置 3 1 を第 2 負荷 2 2 に接続し、リレーボックス 4 2 は車室 C R 1 側において副蓄電装置 3 2 をジャンクションボックス 4 3、ひいては第 2 負荷 2 2 に接続する。このように、主蓄電装置 3 1 は第 2 負荷 2 2 と同じエンジンルーム E R 1 側で第 2 負荷 2 2 に接続されるので、これらを短い配線で接続しやすい。同様に、副蓄電装置 3 2 は第 1 負荷 2 1 と同じ車室 C R 1 側で第 1 負荷 2 1 に接続されるので、これらを短い配線で接続しやすい。

[0043] また、リレーボックス 4 1、4 2 はそれぞれエンジンルーム E R 1 側および車室 C R 1 側に設けられつつ、配線 L 1 2 によって互いに接続されている。なおエンジンルーム E R 1 および車室 C R 1 は仕切り板によって区画されているものの、配線 L 1 2 はこの仕切り板を貫通する。

[0044] リレーボックス 4 1、4 2 が互いに接続されることにより、主蓄電装置 3 1 と第 1 負荷 2 1 とは、それぞれエンジンルーム E R 1 側および車室 C R 1 側に位置しつつ、互いに接続される。よって、これらは比較的長い配線で接続される。同様に、副蓄電装置 3 2 および第 2 負荷 2 2 も比較的長い配

線で接続される。

[0045] したがって、図 1 の配置によれば、上述の抵抗値の関係を満足しやすいのである。

[0046] 上記各実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせることができる。

[0047] 以上のようにこの発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

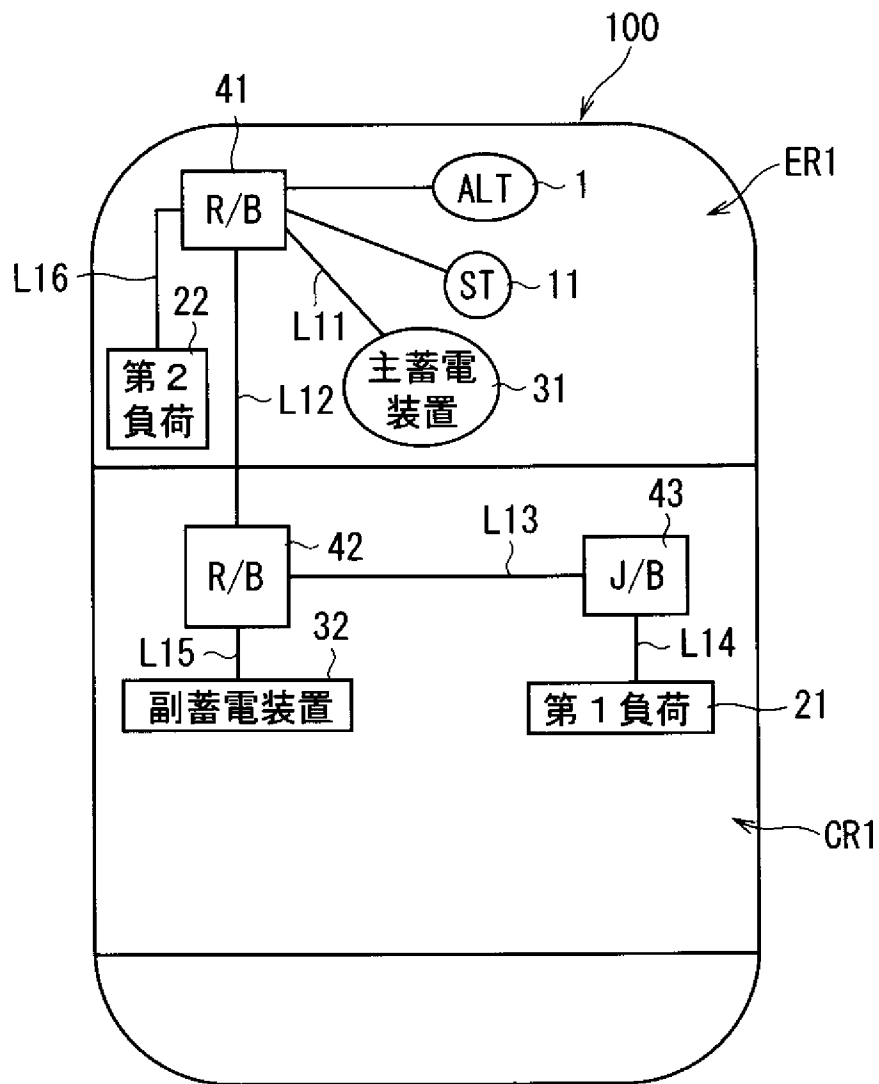
符号の説明

[0048] 2 1 第 1 負荷
 2 2 第 2 負荷
 3 1 主蓄電装置
 3 2 副蓄電装置
 L 1 1 ～ L 1 6 配線
 1 0 0 車載用電源装置

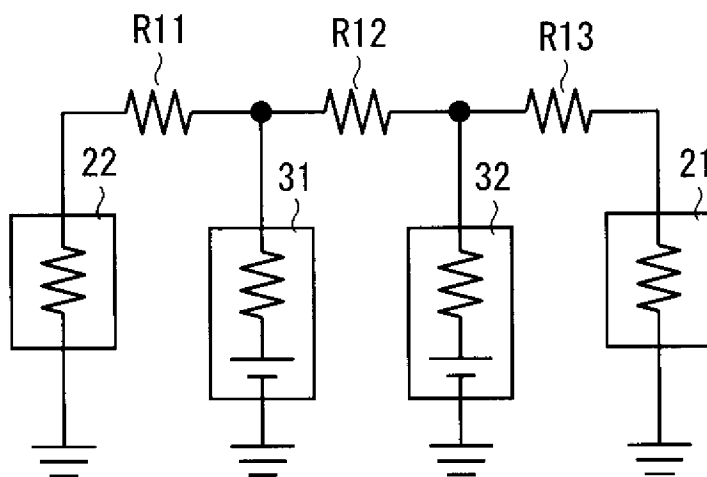
請求の範囲

- [請求項1] 車載用電源装置であって、
第1負荷と第1蓄電装置とを接続する第1配線と、
前記第1負荷と第2蓄電装置とを接続し、前記第1配線よりも小さい抵抗値を有する第2配線と、
第2負荷と前記第1蓄電装置とを接続する第3配線と、
前記第2負荷と前記第2蓄電装置とを接続し、前記第3配線よりも大きい抵抗値を有する第4配線と
を備える、車載用電源装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の車載用電源装置であって、
前記第2蓄電装置の内部抵抗は前記第1蓄電装置の内部抵抗よりも小さい、車載用電源装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の車載用電源装置であって、
前記第2負荷に流れる電流の最大値は、前記第1負荷に流れる電流の最大値よりも大きい、車載用電源装置。

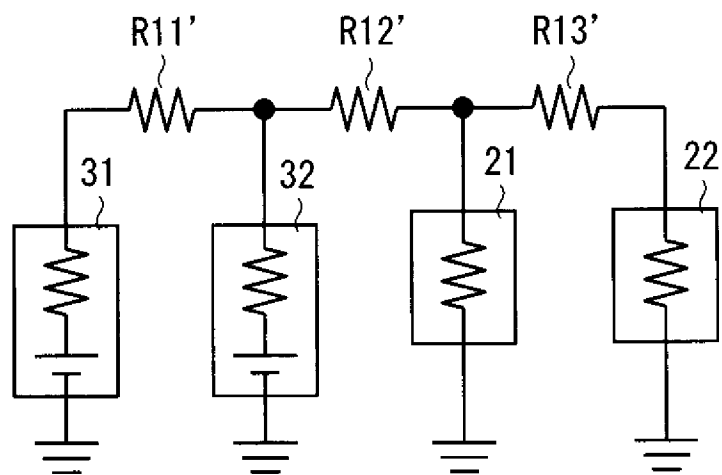
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/076063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J7/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60R16/03(2006.01)i, H01M10/44(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)

H02J7/00, B60R16/02, B60R16/03, H01M10/44

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2015-12684 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 19 January 2015 (19.01.2015), paragraphs [0012] to [0023]; fig. 1 (Family: none)	1-3
Y	JP 2014-110709 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 12 June 2014 (12.06.2014), paragraph [0047]; fig. 2 (Family: none)	1-3
Y	JP 2010-184538 A (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 26 August 2010 (26.08.2010), paragraph [0054] (Family: none)	2, 3

☒ 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
09 November 2016 (09.11.16)

Date of mailing of the international search report
22 November 2016 (22.11.16)

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/JP2016/076063

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-247556 A (Fujitsu Ten Ltd.), 04 November 2010 (04.11.2010), paragraph [0005] (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02J7/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60R16/03(2006.01)i, H01M10/44(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（I P C））

Int.Cl. H02J7/00, B60R16/02, B60R16/03, H01M10/44

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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
Y	JP 2015-12684 A（三洋電機株式会社）2015.01.19, 段落 [0012]-[0023], 図1（ファミリーなし）	1-3
Y	JP 2014-110709 A（三洋電機株式会社）2014.06.12, 段落[0047], 図2（ファミリーなし）	1-3
Y	JP 2010-184538 A（川崎重工業株式会社）2010.08.26, 段落[0054] （ファミリーなし）	2, 3

☒ 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

0 9 . 1 1 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 1 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

安井 雅史

5 T

4 0 5 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8

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
Y	JP 2010-247556 A (富士通テン株式会社) 2010. 11. 04, 段落[0005] (ファミリーなし)	3