

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6344758号
(P6344758)

(45) 発行日 平成30年6月20日 (2018. 6. 20)

(24) 登録日 平成30年6月1日 (2018. 6. 1)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 O R 16/03 (2006.01) B 6 O R 16/03 A

請求項の数 5 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-19705 (P2014-19705) (22) 出願日 平成26年2月4日 (2014. 2. 4) (65) 公開番号 特開2015-147435 (P2015-147435A) (43) 公開日 平成27年8月20日 (2015. 8. 20) 審査請求日 平成28年11月14日 (2016. 11. 14)</p>	<p>(73) 特許権者 505236469 キャタピラー エス エー アール エル スイス 1208 ジュネーブ ルート ドゥ フロンテネックス 76 (74) 代理人 100062764 弁理士 樺澤 襄 (74) 代理人 100092565 弁理士 樺澤 聡 (74) 代理人 100112449 弁理士 山田 哲也 (72) 発明者 河口 敦 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 キ ャタピラー・ジャパン株式会社内</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用電源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

直列に接続された複数のバッテリーの一部に接続された低電圧負荷回路と、上記複数のバッテリーに接続されこの低電圧負荷回路より高電圧で動作する高電圧負荷回路とを有する車両用電源装置において、

上記複数のバッテリーに接続されてこれらバッテリーの片減りを防止するイコライザと、

直列に接続された一連の上記バッテリーとアースとを接続するアース回路中に設けられ、上記バッテリーのうちのいずれか一方のバッテリーを上記アースに対して電氣的に遮断可能な回路遮断スイッチと、

直列に接続された一連の上記バッテリーのうちいずれか他方のバッテリーと上記イコライザの内部抵抗とを接続する回路中に設けられ、この他方のバッテリーを上記内部抵抗に対して電氣的に遮断可能な回路遮断手段と

を具備したことを特徴とする車両用電源装置。

【請求項2】

エンジンを始動操作するためのエンジンキースイッチを備え、

高電圧負荷回路は、エンジンキースイッチをオンにすることにより起動するマシンコントローラを備え、

回路遮断手段は、起動したマシンコントローラによりオンにして連通する回路遮断リレーを備え、

低電圧負荷回路は、

回路遮断リレーをオンにした状態でマシンコントローラによりオンされるエンジンキーリレーと、

このエンジンキーリレーのオンにより起動されるエンジンコントローラと、このエンジンコントローラの起動により通電可能となる電気器具とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の車両用電源装置。

【請求項 3】

回路遮断手段は、回路遮断スイッチとは別個に設けられた他の回路遮断スイッチであることを特徴とする請求項 1 記載の車両用電源装置。

【請求項 4】

一体的にオン・オフ作動する 2 つの回路遮断接点を有するデュアル型回路遮断スイッチを備え、

回路遮断スイッチは、このデュアル型回路遮断スイッチの一方の回路遮断接点であり、回路遮断手段は、このデュアル型回路遮断スイッチの他方の回路遮断接点であることを特徴とする請求項 1 記載の車両用電源装置。

【請求項 5】

エンジンを始動操作するためのエンジンキースイッチを備え、

回路遮断手段は、

エンジンキースイッチのオン操作と連動してオンされる回路遮断リレーを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の車両用電源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のバッテリーに異なる電圧負荷を接続した電源回路を有する車両用電源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的にディーゼルエンジンで排気量の大きいものには 24V 電源が採用されており、比較的大型の油圧ショベルなどの作業機械においては、機体の電気システムと、エンジンの電気システムの双方に 24V 電源が採用されている。

【0003】

しかし、比較的小型クラスの油圧ショベルなどにおいては、従来モデルより排気量の小さいエンジンを採用することが可能であり、このクラスのエンジンでは、電気システムに 12V 電源を用いるものが主流であり、機体の電気システムの 24V 電源と異なることとなる。これに対して、エンジンの電気システムを機体の電気システムに合わせて 24V に変更すること、あるいは機体の電気システムをエンジンの電気システムに合わせて 12V とすることは、いずれも多くの開発費と開発期間を要することから、12V バッテリーを 2 つ用いて、12V および 24V の電源回路を採用することが望ましい（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【0004】

また、図 6 に示されるように、直列に接続された複数のバッテリー 1, 2 に、低電圧負荷回路 3 と高電圧負荷回路 4 とを接続した電源回路を有する車両用電源装置は、複数のバッテリー 1, 2 から低電圧負荷回路 3 と高電圧負荷回路 4 とに低電圧と高電圧とを出力する各回路 3a, 4a と、アース 5 とに、イコライザ（バッテリー用バランサ）6 を接続し、このイコライザ 6 により、各バッテリー 1, 2 の片減りを防止する技術がある。

【0005】

さらに、直列に接続された一連のバッテリー 1, 2 のうちアース 5 に接続されるマイナス端子（-）とアース 5 とを接続するアース回路 5a 中に、この回路 5a を遮断可能な回路遮断スイッチ（以下、ディスコネクトスイッチという）7 を設け、このディスコネクトスイッチ 7 により、車両のメンテナンス作業などの際、或いは長期保管時のバッテリー上がり防止

10

20

30

40

50

などのために、上記アース回路5aを機械的に遮断する技術がある。なお、高電圧負荷回路4には、車両のスタータモータ8およびオルタネータ9が並列に接続されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-093979号公報

【特許文献2】特開2013-135489号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記のようにイコライザ6とディスコネクトスイッチ7には、それぞれのメリットがあるものの、これらを組み合わせて電源回路に適用した場合は、回路構成上、片方のバッテリー2を使わないときも消耗してしまう問題がある。

【0008】

すなわち、通常は複数のバッテリー1, 2の片減りを防止するためにイコライザ6を用いているが、ディスコネクトスイッチ7のオフ動作によりバッテリー1のマイナス端子(-)とアース5との間を遮断すると、イコライザ6自体が内部に有する内部抵抗により片方のバッテリー2が消耗するバッテリー片減りの問題が新たに発生する。

【0009】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、直列に接続された複数のバッテリーに低電圧負荷回路と高電圧負荷回路とを接続した電源回路において、イコライザと回路遮断スイッチとを組み合わせて用いた場合のイコライザの内部抵抗に起因するバッテリー片減りの発生を防止できる車両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】

【0010】

請求項1に記載された発明は、直列に接続された複数のバッテリーの一部に接続された低電圧負荷回路と、上記複数のバッテリーに接続されこの低電圧負荷回路より高電圧で動作する高電圧負荷回路とを有する車両用電源装置において、上記複数のバッテリーに接続されてこれらバッテリーの片減りを防止するイコライザと、直列に接続された一連の上記バッテリーとアースとを接続するアース回路中に設けられ、上記バッテリーのうちのいずれか一方のバッテリーを上記アースに対して電気的に遮断可能な回路遮断スイッチと、直列に接続された一連の上記バッテリーのうちのいずれか他方のバッテリーと上記イコライザの内部抵抗とを接続する回路中に設けられ、この他方のバッテリーを上記内部抵抗に対して電気的に遮断可能な回路遮断手段とを具備した車両用電源装置である。

【0011】

請求項2に記載された発明は、請求項1記載の車両用電源装置において、エンジンを始動操作するためのエンジンキースイッチを備え、高電圧負荷回路は、エンジンキースイッチをオンにすることにより起動するマシンコントローラを備え、回路遮断手段は、起動したマシンコントローラによりオンにして連通する回路遮断リレーを備え、低電圧負荷回路は、回路遮断リレーをオンにした状態でマシンコントローラによりオンされるエンジンキーリレーと、このエンジンキーリレーのオンにより起動されるエンジンコントローラと、このエンジンコントローラの起動により通電可能となる電気器具とを備えた車両用電源装置である。

【0012】

請求項3に記載された発明は、請求項1記載の車両用電源装置における回路遮断手段を、回路遮断スイッチとは別個に設けられた他の回路遮断スイッチとした車両用電源装置である。

【0013】

請求項4に記載された発明は、請求項1記載の車両用電源装置において、一体的にオン・オフ作動する2つの回路遮断接点を有するデュアル型回路遮断スイッチを備え、回路遮

10

20

30

40

50

断スイッチを、このデュアル型回路遮断スイッチの一方の回路遮断接点とし、回路遮断手段を、このデュアル型回路遮断スイッチの他方の回路遮断接点としたものである。

【0014】

請求項5に記載された発明は、請求項1記載の車両用電源装置において、エンジンを始動操作するためのエンジンキースイッチを備え、回路遮断手段は、エンジンキースイッチのオン操作と連動してオンされる回路遮断リレーを備えた車両用電源装置である。

【発明の効果】

【0015】

請求項1記載の発明によれば、直列に接続された複数のバッテリーに低電圧負荷回路と高電圧負荷回路とを接続した電源回路を採用するにあたり、直列に接続された一連のバッテリーとアースとを接続するアース回路中に設けられ一連のバッテリーのうちいずれか一方のバッテリーをアースに対して電氣的に遮断可能な回路遮断スイッチと、いずれか他方のバッテリーとイコライザの内部抵抗とを接続する回路中に設けられこの他方のバッテリーを内部抵抗に対して電氣的に遮断可能な回路遮断手段とによって、メンテナンス作業時などに強制的に電源を遮断できるとともに、イコライザと回路遮断スイッチとを組み合わせる用いた場合のイコライザの内部抵抗に起因するバッテリー片減りの発生を防止できる。

10

【0016】

請求項2記載の発明によれば、回路遮断リレーによって、イコライザと回路遮断スイッチとを組み合わせる用いた場合のイコライザの内部抵抗に起因するバッテリー片減りの発生を防止できるとともに、エンジン始動時は、マシンコントローラにより回路遮断リレーをエンジンキーリレーよりも先にオン状態に制御することで、このエンジンキーリレーによりエンジンコントローラを起動させる前にイコライザを機能させて、エンジンコントローラの起動と連動する電気器具へのイコライザからの過電流を防止でき、より小さいサイズのイコライザ適用も可能となる。

20

【0017】

請求項3記載の発明によれば、回路遮断スイッチにより一方のバッテリーを遮断するとともに、回路遮断手段としての他の回路遮断スイッチにより他方のバッテリーを遮断するので、イコライザと回路遮断スイッチとを組み合わせる用いた場合のイコライザの内部抵抗に起因するバッテリー片減りの発生を防止できる。

【0018】

請求項4記載の発明によれば、デュアル型回路遮断スイッチによって、イコライザと回路遮断スイッチとを組み合わせる用いた場合のイコライザの内部抵抗に起因するバッテリー片減りの発生を防止できるとともに、デュアル型回路遮断スイッチのみのオフ操作により2つの回路遮断接点を同時にオフ状態にできるので、操作性が良いとともに、片方のバッテリー遮断忘れを防止できる。

30

【0019】

請求項5記載の発明によれば、回路遮断リレーによって、イコライザと回路遮断スイッチとを組み合わせる用いた場合のイコライザの内部抵抗に起因するバッテリー片減りの発生を防止できるとともに、エンジンキースイッチのオフ操作と連動して回路遮断リレーが自動的にオフ状態となるので、バッテリー遮断操作としては1つの回路遮断スイッチを操作するのみでよく、操作性が良いとともに、回路遮断スイッチ以外のバッテリー遮断忘れを防止できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明に係る車両用電源装置の第1の実施の形態を示す電気回路図である。

【図2】同上電源装置によりエンジンを始動させるための手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る車両用電源装置の第2の実施の形態を示す電気回路図である。

【図4】本発明に係る車両用電源装置の第3の実施の形態を示す電気回路図である。

【図5】本発明に係る車両用電源装置の第4の実施の形態を示す電気回路図である。

50

【図6】車両用電源装置の背景技術を説明するための電気回路図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明を、図1乃至図5に示された種々の実施の形態に基いて詳細に説明する。

【0022】

図1および図2は、本発明に係る車両用電源装置の第1の実施の形態を示し、例えば、比較的小型の油圧ショベルなどの作業機械において、機体システムに24V電源が要求され、エンジンシステムに12V電源が要求される場合に対応して、図1に示されるように、12Vおよび24Vの電源回路11を採用する。

【0023】

この電源回路11は、直列に接続された複数のバッテリー12, 13の一部であるバッテリー12に接続された低電圧負荷回路14と、上記複数のバッテリー12, 13の両端間に接続されこの低電圧負荷回路14より高電圧で動作する高電圧負荷回路15とを有する。

【0024】

複数のバッテリー12, 13から低電圧負荷回路14と高電圧負荷回路15とに低電圧(12V)と高電圧(24V)とを出力する各回路16, 17と、アース18eに接続されたアース回路18の各回路間に、各バッテリー12, 13の片減りを防止するイコライザ19が接続されている。このイコライザ19の24V入力端子および12V出力端子には、ヒューズ19fi, 19foが接続されている。

【0025】

直列に接続された一連のバッテリー12, 13のうち、アース18eに接続される低圧側のバッテリー12のマイナス端子(-)とアース18eとを接続するアース回路中に、このアース回路を遮断することで低圧側のバッテリー12を電氣的に遮断可能な回路遮断スイッチとしてのディスコネクトスイッチ22が設けられている。

【0026】

このディスコネクトスイッチ22は、車両をメンテナンスする作業者などにより手動操作されたりメンテナンス用扉の開閉操作に連動して操作される操作部22aを有し、この操作部22aにより、例えばメンテナンス用扉の開き時などに接点を開いてオフにし、扉の閉じ時に接点を閉じてオンにする。

【0027】

このようなイコライザ19を有する電源回路11の場合、アース回路18に設けられた1つのディスコネクトスイッチ22では、2つのバッテリー12, 13の両方を負荷回路14, 15から遮断できないため、2つの負荷回路14, 15を遮断可能とする必要がある。

【0028】

そこで、直列に接続された一連のバッテリー12, 13のうち、高圧側のバッテリー13のプラス端子(+)からイコライザ19の内部抵抗を経てこのバッテリー13のマイナス端子(-)に至る回路17-16中に、この回路17-16を遮断することで高圧側のバッテリー13を電氣的に遮断可能な回路遮断手段としてのディスコネクトリレー23を設ける。

【0029】

24V用の回路17には、エンジンを始動操作するためのエンジンキースイッチ24をオン操作することによりオン状態となるメインリレー25が接続され、さらに、このメインリレー25に、エンジンキースイッチ24をオンにすることにより起動する高電圧負荷回路15のマシンコントローラ26が、ヒューズ26fを介して接続されている。

【0030】

上記イコライザ19とバッテリー13との間の回路17-16中に設けられた回路遮断手段としてのディスコネクトリレー23は、このマシンコントローラ26の起動によりオンとなり回路17-16を連通させるまで、この回路17-16を遮断する回路遮断リレーである。

【0031】

低電圧負荷回路14は、ディスコネクトリレー23をオンにした後のマシンコントローラ26によりオンされるエンジンキーリレー27を備え、このエンジンキーリレー27が、ヒューズ

10

20

30

40

50

27fを介して、ディスコネクトリレー23に接続され、また、エンジンキーリレー27のオンにより起動されるエンジンコントローラ28を備え、このエンジンコントローラ28に12Vを供給するメインリレー29が、ヒューズ29fを介してディスコネクトリレー23に接続され、さらに、エンジンコントローラ28にグローコントロールユニット31が接続されている。

【0032】

このグローコントロールユニット31は、ディーゼルエンジンの着火を補助する電気器具としてのグロープラグ32への通電を制御するものであり、エンジンコントローラ28の起動によりグローコントロールユニット31が作動してグロープラグ32への通電が可能となる。このグローコントロールユニット31の入力側には、過電流防止用のグローブレーカ33が接続されている。

10

【0033】

また、24V用の回路17には、車両のスタータモータ34および発電用のオルタネータ35が並列に接続されている。

【0034】

さらに、低電圧負荷回路14のメインリレー29には、ヒューズ36f, 37fを介して12V負荷のエンジン用電気器具36, 37が接続され、また、高電圧負荷回路15には、ヒューズ38f, 39f, 40fを介して24V負荷の機体用電気器具38, 39, 40が接続されている。

【0035】

次に、図2に基づいて、マシンコントローラ26を用いてエンジン始動操作と連動した制御手順を説明する。

20

【0036】

(ステップ1S)

エンジン始動時にディスコネクトスイッチ22がオンの状態となっていることを前提として、エンジンキースイッチ24をオンにすると、メインリレー25, 29がオンとなる。なお、この段階でエンジンコントローラ28は、起動しない。

【0037】

(ステップ2S)

メインリレー25のオンにより、マシンコントローラ26が起動する。

【0038】

(ステップ3S)

マシンコントローラ26は、起動すると、プログラムされた手順によって、先ずディスコネクトリレー23をオンにする。

30

【0039】

(ステップ4S)

その後で、マシンコントローラ26は、エンジンキーリレー27をオンにする。

【0040】

(ステップ5S)

エンジンキーリレー27のオンにより、エンジンコントローラ28が起動する。

【0041】

(ステップ6S)

エンジンコントローラ28が起動すると、グローコントロールユニット31が起動して、グロープラグ32への通電制御を開始する。

40

【0042】

仮に、ステップ3Sのディスコネクトリレー23のオンと、ステップ4Sのエンジンキーリレー27のオンの順番を逆にした場合は、ディスコネクトリレー23がオフの状態、エンジンコントローラ28が起動してグロープラグ32が働くことになるため、すなわち、ディスコネクトスイッチ22がオン、ディスコネクトリレー23がオフの状態、グロープラグ32が通電可能となるため、イコライザ19の12V端子から許容電流(40A)以上の過電流がグロープラグ32へと流れてヒューズ19foが溶断するおそれが生じる。

【0043】

50

一方、上記ステップ3S, 4Sの順番で起動させる場合は、ディスコネクトスイッチ22がオンの状態で、エンジンキースイッチ24をオン操作すると、先ずマシンコントローラ26が起動し、このマシンコントローラ26によりディスコネクトリレー23が先にオン状態となり、回路16から12Vを出力可能としてから、低電圧負荷回路14のエンジンキーリレー27をオンにし、エンジンコントローラ28を起動させてグローコントロールユニット31を起動するので、イコライザ19からグロープラグ32への過電流を防止でき、この過電流によりヒューズ19foが溶断するなどのトラブルを防止できる。

【0044】

次に、図1および図2に示された実施の形態の効果を説明する。

【0045】

直列に接続された複数のバッテリー12, 13に低電圧負荷回路14と高電圧負荷回路15とを接続した電源回路11に、複数のバッテリー12, 13の片減りを防止するためのイコライザ19を採用するにあたり、低圧側のバッテリー12のマイナス端子(-)に接続されたアース回路21中のディスコネクトスイッチ22をオフとするとともに、高圧側のバッテリー13のプラス端子(+)からイコライザ19の内部抵抗を経てこのバッテリー13のマイナス端子(-)に至る回路17-16中に設けられた回路遮断手段としてのディスコネクトリレー23をオフとすることにより回路17-16を遮断するので、メンテナンス作業時などに強制的に電源を遮断できるとともに、イコライザ19とディスコネクトスイッチ22とを組み合わせる用いた場合のイコライザ19の内部抵抗に起因するバッテリー13の片減りの発生を防止できる。

【0046】

また、上記のようにエンジン始動時は、マシンコントローラ26によりディスコネクトリレー23をエンジンキーリレー27よりも先にオン状態に制御することで、このエンジンキーリレー27によりエンジンコントローラ28を起動させる前にイコライザ19を機能させて、エンジンコントローラ28の起動と連動するグロープラグ32へのイコライザ19からの過電流を防止でき、より小さいサイズのイコライザ適用も可能となる。

【0047】

さらに、このディスコネクトリレー23のみをディスコネクトスイッチ22に追加するので、部品のサイズ、個数ともに最小限に止めることができ、機体上の機器レイアウトに余裕がない比較的小型クラスの車両にも搭載できるとともに、コストアップを最小限に抑えることができる。

【0048】

加えて、ディスコネクトリレー23は自動的に作動するので、バッテリー遮断操作としてはディスコネクトスイッチ22のみをオフにするだけで、2つのバッテリー12, 13の両方を回路から遮断できるので、操作性が良いとともにディスコネクトスイッチ22以外のバッテリー遮断忘れを防止できる。

【0049】

次に、図3は、本発明に係る車両用電源装置の第2の実施の形態を示し、図4は、第3の実施の形態を示し、図5は、第4の実施の形態を示す。これらの図3乃至図5において、図1に示されたものと同じのものには同一符号を付して、その説明を省略するとともに、エンジンキースイッチ24、メインリレー25およびエンジンコントローラ28などの表示は省略する。

【0050】

図3に示された第2の実施の形態は、複数のバッテリー12, 13のうち低圧側のバッテリー12のマイナス端子(-)とアース18eとを接続するアース回路18中に設けられたディスコネクトスイッチ22とは別個の回路遮断手段として、高圧側のバッテリー13のプラス端子(+)からイコライザ19の内部抵抗を経てこのバッテリー13のマイナス端子(-)に至る回路17-16中に、他の回路遮断スイッチとしてのディスコネクトスイッチ41が設けられたものである。

【0051】

この実施の形態によれば、低圧側のバッテリー12に接続したアース回路21中のディスコネ

10

20

30

40

50

クトスイッチ22をオフとするとともに、高圧側のバッテリー13に接続した回路17 - 16中のディスコネクトスイッチ41をオフとすることによりこの回路17 - 16を遮断するので、メンテナンス作業時などに強制的に電源を遮断できるとともに、イコライザ19とディスコネクトスイッチ22とを組み合わせる用いた場合のイコライザ19の内部抵抗に起因するバッテリー13の片減りを防止できる。

【0052】

次に、図4に示された第3の実施の形態は、一体的にオン・オフ作動する2つの回路遮断接点42a, 42bを有するデュアル型回路遮断スイッチとしてのデュアルディスコネクトスイッチ42を備え、このデュアル型回路遮断スイッチ42の一方の回路遮断接点42aは、複数のバッテリー12, 13のうち低圧側のバッテリー12のマイナス端子(-)とアース18eとを接続するアース回路21中に設けられたものであり、図1または図3に示されたディスコネクトスイッチ22に対応する。

10

【0053】

また、他方の回路遮断接点42bは、高圧側のバッテリー13のプラス端子(+)からイコライザ19の内部抵抗を経てこのバッテリー13のマイナス端子(-)に至る回路17 - 16中に設けられたものであり、図1または図3に示された回路遮断手段23, 41に対応する。

【0054】

この実施の形態によれば、デュアルディスコネクトスイッチ42をオフ操作すると、2つの回路遮断接点42a, 42bが同時にオフ状態となり、低圧側のバッテリー12のアース回路21を回路遮断接点42aにより遮断するとともに、高圧側のバッテリー13の回路17 - 16を回路遮断接点42bにより遮断するので、メンテナンス作業時などに強制的に電源を遮断できるとともに、イコライザ19とディスコネクトスイッチとを組み合わせる用いた場合のイコライザ19の内部抵抗に起因するバッテリー13の片減りを防止できる。

20

【0055】

さらに、デュアルディスコネクトスイッチ42は、そのオフ操作により2つの回路遮断接点42a, 42bを同時にオフ状態にできるので、操作性が良いとともに、片方のバッテリー遮断忘れを防止できる。

【0056】

次に、図5に示された第4の実施の形態は、回路遮断手段として、低圧側のバッテリー12のマイナス端子(-)とアース18eとを接続するアース回路21中に設けられたディスコネクトスイッチ22とは別個に、高圧側のバッテリー13のプラス端子(+)からイコライザ19の内部抵抗を経てこのバッテリー13のマイナス端子(-)に至る回路17 - 16中に、エンジンキースイッチ24のオン操作と連動してオンされる回路遮断リレーとしてのディスコネクトリレー43が設けられたものである。

30

【0057】

この実施の形態によれば、低圧側のバッテリー12のアース回路21をディスコネクトスイッチ22により遮断するとともに、高圧側のバッテリー13の回路17 - 16中に設けられた回路遮断手段としてのディスコネクトリレー43をキーオフ操作と連動してオフとすることにより回路17 - 16を遮断するので、メンテナンス作業時などに強制的に電源を遮断できるとともに、イコライザ19と回路遮断スイッチ22とを組み合わせる用いた場合のイコライザ19の内部抵抗に起因するバッテリー13の片減りの発生を防止できる。

40

【0058】

さらに、エンジンキースイッチ24のオフ操作と連動してディスコネクトリレー43が自動的にオフされるので、バッテリー遮断操作としては1つのディスコネクトスイッチ22のみをオフ操作するのみでよいから、操作性が良いとともに、ディスコネクトスイッチ22以外のバッテリー遮断忘れを防止できる。

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明は、車両用電源装置の製造、販売などに携わる事業者にとって産業上の利用可能性がある。

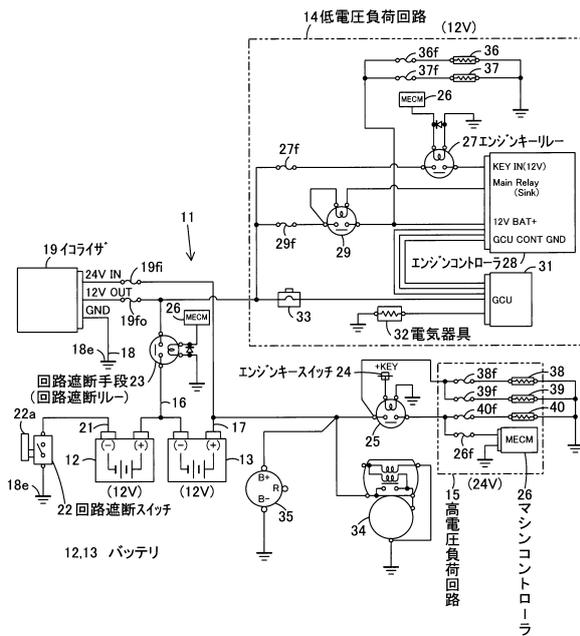
50

【符号の説明】

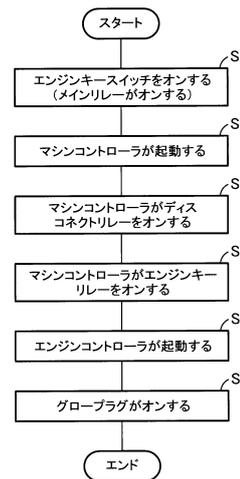
【 0 0 6 0 】

- 12, 13 バッテリ
- 14 低電圧負荷回路
- 15 高電圧負荷回路
- 19 イコライザ
- 22 回路遮断スイッチとしてのディスコネクトスイッチ
- 23 回路遮断手段としての回路遮断リレー（ディスコネクトリレー）
- 24 エンジンキースイッチ
- 26 マシンコントローラ
- 27 エンジンキーリレー
- 28 エンジンコントローラ
- 32 電気器具としてのグロープラグ
- 41 回路遮断手段としての他の回路遮断スイッチ（ディスコネクトスイッチ）
- 42 デュアル型回路遮断スイッチとしてのデュアルディスコネクトスイッチ
- 42a, 42b 回路遮断接点
- 43 回路遮断手段としての回路遮断リレー（ディスコネクトリレー）

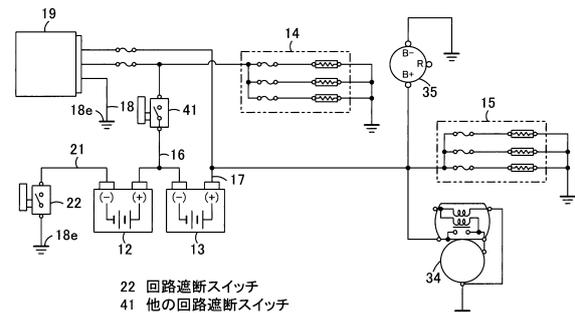
【 図 1 】



【 図 2 】

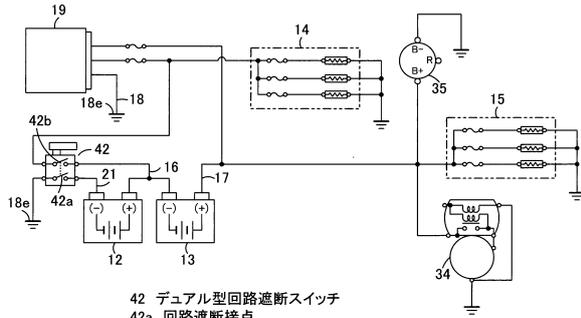


【 図 3 】



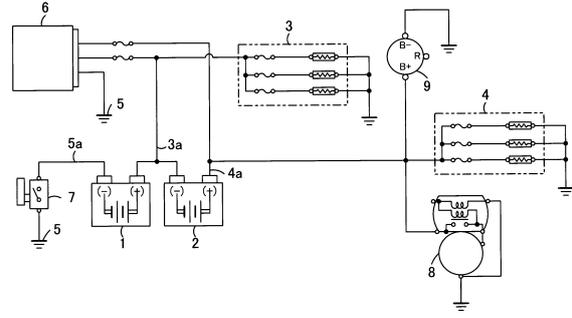
22 回路遮断スイッチ
41 他の回路遮断スイッチ

【図4】

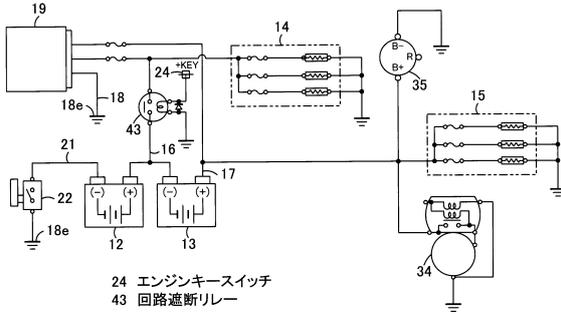


42 デュアル型回路遮断スイッチ
42a 回路遮断接点
42b 回路遮断接点

【図6】



【図5】



24 エンジンキースイッチ
43 回路遮断リレー

フロントページの続き

(72)発明者 横畑 憲二

東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 キャタピラージャパン株式会社内

審査官 菅 和幸

(56)参考文献 特開昭59-139887(JP,A)

特開2000-060019(JP,A)

特開2002-171691(JP,A)

米国特許第04045718(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 13/02

B60R 16/03