

(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2005-264861

(P2005-264861A)

(43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int.Cl.⁷

F02N 11/08
B60R 16/02
F02D 45/00
F02N 15/00

F I

F02N 11/08 L
F02N 11/08 Y
B60R 16/02 670B
F02D 45/00 314M
F02N 15/00 E

テーマコード (参考)

3G384

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-80359 (P2004-80359)

(22) 出願日 平成16年3月19日 (2004.3.19)

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(74) 代理人 100086405

弁理士 河宮 治

(74) 代理人 100098280

弁理士 石野 正弘

(72) 発明者 栗根 梨絵

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

(72) 発明者 原田 司

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

最終頁に続く

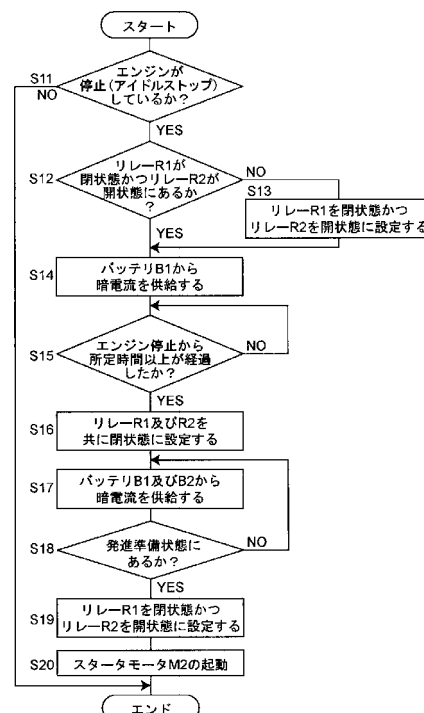
(54) 【発明の名称】 車両の電源装置

(57) 【要約】

【課題】 アイドルストップ状態からエンジンを再始動するときに、ユーザに対する耳障りなりレーの切替え音の発生を防止し得る車両の電源装置を提供する。

【解決手段】 車両に搭載される電源装置において、エンジンを始動させるための第1のスタータモータを起動させる第1のバッテリーと、車両停止に際してエンジンを一時停止させた後の発進時にエンジンを再始動させるための第2のスタータモータを起動させる第2のバッテリーと、該第1及び第2のバッテリーと車両の電装補器類との間に配置され、オンオフ切替え動作を行なうリレー手段と、該リレー手段の切替え動作を制御する制御手段と、を有しており、該制御手段が、エンジン作動状態を検知するエンジン作動状態検知手段から取得される情報に基づき、次のエンジン始動に際し第2のスタータモータの起動を伴うエンジンの停止を検知すると、第1のバッテリーから補器類へ暗電流が供給されるように、上記リレー手段を切り替える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両に搭載される電源装置において、
エンジンを始動させるための第 1 のスタータモータを起動させる第 1 のバッテリーと、
車両停止に際してエンジンを一時停止させた後の発進時にエンジンを再始動させるための第 2 のスタータモータを起動させる第 2 のバッテリーと、

上記第 1 及び第 2 のバッテリーと車両の電装補器類との間に配置され、オンオフ切替え動作を行なうリレー手段と、

上記リレー手段の切替え動作を制御する制御手段と、を有しており、

上記制御手段が、エンジン作動状態を検知するエンジン作動状態検知手段から取得される情報に基づき、次のエンジン始動に際し第 2 のスタータモータの起動を伴うエンジンの停止を検知すると、上記第 1 のバッテリーから上記補器類へ暗電流が供給されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴とする車両の電源装置。 10

【請求項 2】

上記制御手段は、エンジン停止後の経過時間を測定するタイマー手段から取得される情報に基づき、エンジン停止から所定値時間以上経過したことを検知すると、上記第 1 及び第 2 のバッテリーの両方から上記補器類へ暗電流が供給されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の車両の電源装置。

【請求項 3】

上記制御手段は、ユーザによる所定の操作を検知する操作検知手段から取得される情報に基づき、上記ユーザにより操作が実行されたことを検知すると、上記第 1 及び第 2 のバッテリーの両方から上記補器類へ暗電流が供給されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の車両の電源装置。 20

【請求項 4】

上記操作検知手段は、パーキングブレーキの操作状態を検知するパーキングブレーキ検知手段であり、上記制御手段は、上記パーキングブレーキが有効であることを検知すると、上記リレー手段を切り替えることを特徴とする請求項 3 記載の車両の電源装置。

【請求項 5】

上記操作検知手段は、変速操作レバーの操作状態を検知する変速操作レバー検知手段であり、上記制御手段は、上記変速操作レバーがパーキングレンジ又はニュートラルレンジに設定されたことを検知すると、上記リレー手段を切り替えることを特徴とする請求項 3 記載の車両の電源装置。 30

【請求項 6】

上記制御手段は、上記操作検知手段から取得される情報に基づき、車両が発進準備状態にあることを検知すると、上記第 2 のバッテリーから上記補器類への暗電流が供給停止されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴とする請求項 3 ～ 5 のいずれか一に記載の車両の電源装置。

【請求項 7】

上記制御手段は、上記パーキングブレーキ検知手段により上記パーキングブレーキの解除が検知されることで、車両が発進準備状態にあることを検知することを特徴とする請求項 6 記載の車両の電源装置。 40

【請求項 8】

上記制御手段は、上記変速操作レバー検知手段により上記変速操作レバーがドライブレンジに切り替えられたことが検知されることで、車両が発進準備状態にあることを検知することを特徴とする請求項 6 記載の車両の電源装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、自動車等の車両に搭載される電源装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

近年、省エネルギー及び環境保護の観点から、車両停止時にエンジンを一時停止させ、発進時にスタータでエンジンを再始動させるアイドルストップが奨励されている。しかし、このアイドルストップでは、スタータを作動させる際、バッテリーからスタータへ給電されるが、エンジン再始動を繰り返すと、オルタネータからのバッテリー充電が十分にできず、結果として、スタータを始動させる際に、エンジン始動性が悪化することがある。

【 0 0 0 3 】

かかるスタータの繰り返し作動を考慮して、従来では、少なくとも2つのバッテリーを用いて、エンジンの再始動を円滑にし、且つ、バッテリーが著しく劣化するのを抑制することができるエンジン自動始動システムが提案されている（例えば特許文献1参照）。このシステムでは、複数のバッテリーと、これらバッテリーを並列接続又は直列接続にするリレーと、エンジンを再始動させるスタータ機能とエンジンにより駆動されて発電する発電機能とを有する始動発電機と、車両停止によりエンジンを一時停止させ、車両発進の指示が出されると始動発電機へ通電してエンジンを再始動させる制御器と、が設けられ、エンジン運転中には制御器に基づいてリレーにより並列接続させてバッテリーを始動発電機により充電が行なわれ、エンジン一時停止中に車両発進の指示が出されると、制御器に基づいてリレーにより並列接続側から直列接続側に切り替えられ、直列接続時電圧がインバータを介して始動発電機へ通電されてエンジンが再始動させられる。

【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特開2003-155968号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

ところで、上記特許文献に開示されるシステムでは、複数のバッテリーの使用状態をリレーで切り替える構成が採用されるが、本願発明者の検証によれば、かかるリレーの切替え時には、車室内測定で70dB程度の切替え音が発生することが分かっている。このため、リレーが頻繁に切り替えられる場合には、ユーザ（例えば車両の乗員）の耳障りになることが懸念される。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記技術的課題に鑑みてなされたもので、複数のバッテリーをリレーで切り替える構成を備え、特に車両停止に際しエンジンを一時停止するアイドルストップ状態からエンジンを再始動するときに、ユーザに対する耳障りなりレーの切替え音の発生を防止し得る車両の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】

【 0 0 0 7 】

本願の請求項1に係る発明は、車両に搭載される電源装置において、エンジンを始動させるための第1のスタータモータを起動させる第1のバッテリーと、車両停止に際してエンジンを一時停止させた後の発進時にエンジンを再始動させるための第2のスタータモータを起動させる第2のバッテリーと、上記第1及び第2のバッテリーと車両の電装補器類との間に配置され、オンオフ切替え動作を行なうリレー手段と、上記リレー手段の切替え動作を制御する制御手段と、を有しており、該制御手段が、エンジン作動状態を検知するエンジン作動状態検知手段から取得される情報に基づき、次のエンジン始動に際し第2のスタータモータの起動を伴うエンジンの停止を検知すると、上記第1のバッテリーから上記補器類へ暗電流が供給されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴としたものである。

【 0 0 0 8 】

また、本願の請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、上記制御手段は、エンジン停止後の経過時間を測定するタイマー手段から取得される情報に基づき、エンジン停止から所定値時間以上経過したことを検知すると、上記第1及び第2のバッテリーの両方から上記補器類へ暗電流が供給されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴と

10

20

30

40

50

したものである。

【0009】

更に、本願の請求項3に係る発明は、請求項1に係る発明において、上記制御手段は、ユーザによる所定の操作を検知する操作検知手段から取得される情報に基づき、上記ユーザにより操作が実行されたことを検知すると、上記第1及び2のバッテリーの両方から上記補器類へ暗電流が供給されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴としたものである。

【0010】

また、更に、本願の請求項4に係る発明は、請求項3に係る発明において、上記操作検知手段は、パーキングブレーキの操作状態を検知するパーキングブレーキ検知手段であり、上記制御手段は、上記パーキングブレーキが有効であることを検知すると、上記リレー手段を切り替えることを特徴としたものである。

10

【0011】

また、更に、本願の請求項5に係る発明は、請求項3に係る発明において、上記操作検知手段は、変速操作レバーの操作状態を検知する変速操作レバー検知手段であり、上記制御手段は、上記変速操作レバーがパーキングレンジ又はニュートラルレンジに設定されたことを検知すると、上記リレー手段を切り替えることを特徴としたものである。

【0012】

また、更に、本願の請求項6に係る発明は、請求項3～5に係る発明のいずれか一において、上記制御手段は、上記操作検知手段から取得される情報に基づき、車両が発進準備状態にあることを検知すると、上記第2のバッテリーから上記補器類への暗電流が供給停止されるように、上記リレー手段を切り替えることを特徴としたものである。

20

【0013】

また、更に、本願の請求項7に係る発明は、請求項6に係る発明において、上記制御手段は、上記パーキングブレーキ検知手段により上記パーキングブレーキの解除が検知されることで、車両が発進準備状態にあることを検知することを特徴としたものである。

【0014】

また、更に、本願の請求項8に係る発明は、請求項6に係る発明において、上記制御手段は、上記変速操作レバー検知手段により上記変速操作レバーがドライブレンジに切り替えられたことが検知されることで、車両が発進準備状態にあることを特徴としたものである。

30

【発明の効果】

【0015】

本願発明によれば、エンジン再始動に際した第2のスタータモータの起動前のアイドルストップ状態において、第1のバッテリーから車両の電装補器類へ暗電流を供給するように、また、第2のバッテリーが第2のスタータモータの起動用にスタンバイするように、リレー手段を設定しておくことで、エンジン再始動時にリレー手段の切替え動作が必要なく、ユーザに対して耳障りな切替え音の発生を防止することができる。また、エンジン停止からの経過時間を測定し、例えば渋滞等で車両のアイドルストップ状態が比較的長期間継続していると判断された場合には、第1及び第2のバッテリーの両方から補器類へ暗電流を供給することで、第1のバッテリーのバッテリー上がりを抑制することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明に係る車両の電源装置を概略的に示す図である。この電源装置1は、エンジン（不図示）を始動させるための第1のスタータモータM1に給電して、該第1のスタータモータM1を起動させる第1のバッテリーB1と、アイドルストップ時に、エンジンを再始動させるための第2のスタータモータM2に給電して、該第2のスタータモータM2を起動させる第2のバッテリーB2と、を備えている。第1及び第2のバッテリーB1及びB2は、互いに等しい蓄電容量を有するものである。

50

【 0 0 1 7 】

電源装置 1 は、また、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の充電に際し、それらに電力を供給するオルタネータ A と、オルタネータ A から第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 への給電をそれぞれオンオフする第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 と、を備えている。第 1 のリレー R 1 及び R 2 は、オルタネータ A に対して、両者が互いに並列に配列されるように接続されており、また、第 1 のリレー R 1 には、第 1 のバッテリー B 1 が直列に接続され、同様に、第 2 のリレー R 2 には、第 2 のバッテリー B 2 が直列に接続されている。更に、第 1 のバッテリー B 1 には、第 1 のスタータモータ M 1 が該第 1 のバッテリー B 1 から受電可能に接続され、同様に、第 2 のバッテリー B 2 には、第 2 のスタータモータ M 2 が該第 2 のバッテリー B 2 から受電可能に接続されている。

10

【 0 0 1 8 】

また、図 1 に示すように、かかる電源装置 1 に対して、車両に装備される照明器やオーディオ機器等の電装補器類 L 1 ~ L n が、オルタネータ A 又は第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 から受電可能に接続されている。通常、これらの電装補器類 L 1 ~ L n に対しては、エンジン作動状態において、オルタネータ A から給電が行なわれ、エンジン停止状態においては、バックアップ電源として第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 に蓄えられた電気が暗電流として供給される。

【 0 0 1 9 】

電源装置 1 は、更に、第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 の切替え動作を制御し得る制御回路 C を備えている。この制御回路 C は、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 側で検知される各バッテリーの残存容量をあらわす情報、車速センサにより検知される車両の走行速度（車速）をあらわす情報、エンジン停止時間測定タイマーにより測定されるエンジン停止からの経過時間をあらわす情報、ユーザが携帯する送信機から送られてくるドアロック・アンロック信号を受信するキーレスエントリ用の受信機での受信情報、エンジン制御ユニットの作動状態を切り替えるイグニッションスイッチのオンオフ状態をあらわす情報、パーキングブレーキの操作状態をあらわす情報、及び、変速操作を行なうチェンジレバーの操作状態をあらわす情報、並びに、ドアスイッチにより検知されたドアの開閉状態をあらわす情報などの各種情報を取得することができる。そして、制御回路 C は、これらの情報に基づき、所定の判断を行い、第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 のオンオフ切替え動作を制御する。

20

30

【 0 0 2 0 】

制御回路 C により、第 1 のリレー R 1 がオン状態（閉状態）に設定されると、オルタネータ A からの給電により第 1 のバッテリー B 1 が充電され、オフ状態（開状態）に設定されると、第 1 のバッテリー B 1 は、オルタネータ A 及び電装補器類 L 1 ~ L n から切り離され、第 1 のスタータモータを起動させ得る状態となる。また、同様に、第 2 のリレー R 2 がオン状態（閉状態）に設定されると、オルタネータ A からの給電により第 2 のバッテリー B 2 が充電され、オフ状態に設定されると、第 2 のバッテリー B 1 は、オルタネータ A 及び電装補器類 L 1 ~ L n から切り離され、第 1 のスタータモータ M 1 を起動させ得る状態となる。更に、制御回路 C は、必要に応じて、第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 をオン状態に設定し、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の両方から、第 1 のスタータモータ M 1 へ給電し該第 1 のスタータモータ M 1 を起動させる、若しくは、第 2 のスタータモータ M 2 へ給電し該第 2 のスタータモータ M 2 を起動させるような制御を行なうことも可能である。

40

【 0 0 2 1 】

この電源装置 1 では、エンジン始動に際し第 1 のスタータモータ M 1 を起動させるために、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の両方から第 1 のスタータモータ M 1 への給電を可能とすべく、制御回路 C により、第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 が共にオン状態（閉状態）に設定される。つまり、第 1 のスタータモータ M 1 の起動前に、例えば、リレー R 1 及び R 2 が共にオフ状態（開状態）にある場合若しくはリレー R 1 及び R 2 のいずれか一方が開状態にある場合など、第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 の両方がオン状態

50

にない場合には、第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 が切り替えられ、それらが共にオン状態に設定される必要がある。

また、この電源装置 1 では、エンジン再始動に際し第 2 のスタータモータ M 2 を起動させるために、第 2 のバッテリー B 2 から第 2 のスタータモータ M 2 への給電を可能とすべく、制御回路 C により、第 2 のリレー R 2 がオフ状態（開状態）に設定される。つまり、第 2 のスタータモータ M 2 の起動前に、リレー R 2 がオフ状態にない場合には、第 2 のリレー R 2 が切り替えられて、それがオフ状態に設定される必要がある。

【 0 0 2 2 】

ところで、本願発明者が行なった検証によれば、かかる第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 の切替え時に発生する切替え音の音量は、車室内測定で約 70 dB であることが分かっているが、本実施形態では、特にアイドルストップ状態からのエンジン再始動時に、かかるリレー R 1 及び R 2 の切替え音がユーザの耳障りにならないように、リレー R 1 及び R 2 の切替え動作を制御する上で工夫がなされている。具体的には、エンジン作動状態を検知するエンジン作動状態検知手段から取得される情報に基づき、次のエンジン始動に際し第 2 のスタータモータ M 2 の起動を伴うエンジンの停止（すなわち車両のアイドルストップ状態）を検知すると、第 2 のリレー R 2 を開状態に設定して、第 2 のバッテリー B 2 を第 2 のスタータモータ M 2 の起動用に提供する一方、第 1 のリレー R 1 を閉状態に設定して、第 1 のバッテリー B 1 から電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流が供給されるようにする。また、車両のアイドルストップ状態が比較的長期間継続すると判断した場合には、第 1 のバッテリー B 1 のバッテリー上がりを防止するために、電装補器類 L 1 ~ L n への暗電流の供給を、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の両方から行なうようにする。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、エンジン再始動を行なう場合における、電源装置 1 によるリレー切替え制御処理についてのフローチャートである。この処理では、まず、エンジンがアイドルストップ状態で停止しているか否かが判断される（S 1 1）。その結果、エンジンが作動状態にある若しくは完全に停止していると判断されると、エンジン再始動に該当しないとして、即時処理が終了される。他方、エンジンがアイドルストップ状態で停止していると判断されると、引き続き、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態にあるか否かが判断される（S 1 2）。

【 0 0 2 4 】

S 1 2 の結果、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態にあると判断された場合には、直接 S 1 4 へ進み、他方、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態にないと判断された場合には、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態に設定された上で（S 1 3）、S 1 4 へ進む。S 1 4 では、第 1 のリレー R 1 が閉状態にあることで、第 1 のバッテリー B 1 から電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流が供給され、また、一方、第 2 のリレー R 2 が開状態にあることで、第 2 のバッテリー B 2 が、エンジン再始動に際した第 2 のスタータモータ M 2 の起動のためにスタンバイすることとなる。

【 0 0 2 5 】

その後、エンジン停止時間測定タイマーから取得された情報に基づき、エンジン停止から所定時間以上が経過したか否かが判断される（S 1 5）。その結果、所定時間以上が経過していないと判断される場合には、再度 S 1 5 が繰り返され、他方、所定時間以上が経過したと判断される場合には、アイドルストップ状態が比較的長期間継続していると判断して、第 1 のリレー R 1 に加え、第 2 のリレー R 2 が閉状態に設定される（S 1 6）。第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 が共に閉状態に設定されることで、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の両方から電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流が供給されることとなる（S 1 7）。

【 0 0 2 6 】

その後、パーキングブレーキが解除された旨の情報若しくはチェンジレバーはドライブレンジに切り替えられた旨の情報に基づき、車両が発進準備状態にあるか否かが判断され

る（S 1 8）。その結果、車両が発進準備状態にないと判断された場合には、S 1 7へ戻り、それ以降のステップが繰り返され、他方、車両が発進準備状態にあると判断された場合には、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態に設定される（S 1 9）。これにより、再び、第 1 のバッテリー B 1 のみから電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流が供給され、他方、第 2 のバッテリー B 2 が、エンジン再始動に際した第 2 のスタータモータ M 2 の起動のためにスタンバイすることとなる。そして、エンジン再始動に際して第 2 のスタータモータ M 2 が起動させられる（S 2 0）。以上で処理が終了される。

【 0 0 2 7 】

このように、エンジン再始動に際した第 2 のスタータモータの起動前のアイドルストップ状態において、第 1 のバッテリー B 1 から電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流を供給するように、また、第 2 のバッテリー B 2 が第 2 のスタータモータの起動用にスタンバイするように、第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 を設定しておくことで、エンジン再始動時にリレー R 1 及び R 2 の切替え動作が必要なく、ユーザに対して耳障りな切替え音の発生を防止することができる。また、エンジン停止からの経過時間を測定し、例えば渋滞等で車両のアイドルストップ状態が比較的長期間継続していると判断された場合には、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の両方から補器類 L 1 ~ L n へ暗電流を供給することで、第 1 のバッテリー B 1 のバッテリー上がりを抑制することができる。

【 0 0 2 8 】

また、前述した例では、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の両方から補器類 L 1 ~ L n へ暗電流を供給する上で、エンジン停止からの経過時間に基づき、車両のアイドルストップ状態が比較的長期間継続しているか否かを判断する判断ステップが採用されたが、これに限定されることなく、例えばユーザによる所定の操作の有無に基づき、その判断を行なう判断ステップが採用されてもよい。図 3 に、かかる判断ステップを伴うリレー切替え制御処理についてのフローチャートを示す。なお、このフローチャートのステップ S 2 1 ~ 3 0 は、S 2 5 を除いて、それぞれ、図 2 中のステップ S 1 1 ~ 2 0 と同様である。

【 0 0 2 9 】

この処理では、まず、エンジンがアイドルストップ状態で停止しているか否かが判断される（S 2 1）。その結果、エンジンが作動状態にある若しくは完全に停止していると判断されると、即時処理が終了される。他方、エンジンがアイドルストップ状態で停止していると判断されると、引き続き、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態にあるか否かが判断される（S 2 2）。

【 0 0 3 0 】

S 2 2 の結果、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態にあると判断された場合には、直接 S 2 4 へ進み、他方、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態にないと判断された場合には、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態に設定された上で（S 2 3）、S 2 4 へ進む。S 2 4 では、第 1 のリレー R 1 が閉状態にあることで、第 1 のバッテリー B 1 から電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流が供給され、また、一方、第 2 のリレー R 2 が開状態にあることで、第 2 のバッテリー B 2 が、エンジン再始動に際した第 2 のスタータモータ M 2 の起動のためにスタンバイすることとなる。

【 0 0 3 1 】

その後、パーキングブレーキが有効にされた旨の情報、若しくは、チェンジレバーがパーキングレンジ又はニュートラルレンジに設定された旨の情報等の情報の有無に基づき、ユーザによる所定の操作があるか否かが判断される（S 2 5）。その結果、ユーザによる所定の操作がないと判断される場合には、再度 S 2 5 が繰り返され、他方、ユーザによる所定の操作があったと判断される場合には、アイドルストップ状態が比較的長期間継続すると判断して、第 1 のリレー R 1 に加え、第 2 のリレー R 2 が閉状態に設定される（S 2 6）。第 1 及び第 2 のリレー R 1 及び R 2 が共に閉状態に設定されることで、第 1 及び第 2 のバッテリー B 1 及び B 2 の両方から電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流が供給されることとなる（S 2 7）。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

その後、車両が発進準備状態にあるか否かが判断される（S 2 8）。その結果、車両が発進準備状態にないと判断された場合には、S 2 7へ戻り、それ以降のステップが繰り返され、他方、車両が発進準備状態にあると判断された場合には、第 1 のリレー R 1 が閉状態かつ第 2 のリレー R 2 が開状態に設定される（S 2 9）。これにより、再び、第 1 のバッテリー B 1 のみから電装補器類 L 1 ~ L n へ暗電流が供給され、他方、第 2 のバッテリー B 2 が、エンジン再始動に際した第 2 のスタータモータ M 2 の起動のためにスタンバイすることとなる。そして、エンジン再始動に際して第 2 のスタータモータ M 2 が起動させられる（S 3 0）。以上で処理が終了される。

【 0 0 3 3 】

10

図 3 に示すリレー切替え制御が実施された場合にも、図 2 に示すリレー切替え制御を実施された場合と同様の効果が得られる。また、図 2 及び図 3 に示す判断ステップの両方を同時に採用することも可能であり、この場合には、第 1 のバッテリー B 1 のバッテリー上がりを一層確実に抑制することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、本発明は、例示された実施の形態に限定されるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計上の変更が可能であることは言うまでもない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明に係る車両の電源装置の基本構成を概略的に示す図である。

20

【 図 2 】 上記電源装置によるリレー切替え制御処理についてのフローチャートである。

【 図 3 】 図 2 の場合と異なるリレー切替え制御処理についてのフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

1 ... 電源装置

A ... オルタネータ

B 1 ... 第 1 のバッテリー

B 2 ... 第 2 のバッテリー

L 1 , . . . , L n ... 電装補器類

M 1 ... 第 1 のスタータモータ

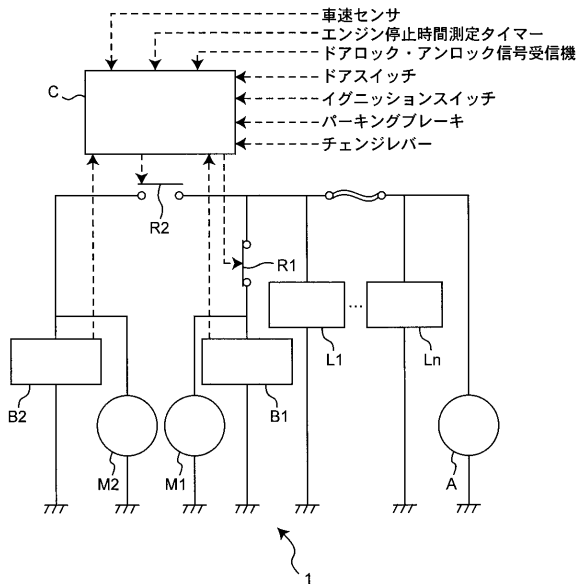
M 2 ... 第 2 のスタータモータ

R 1 ... 第 1 のリレー

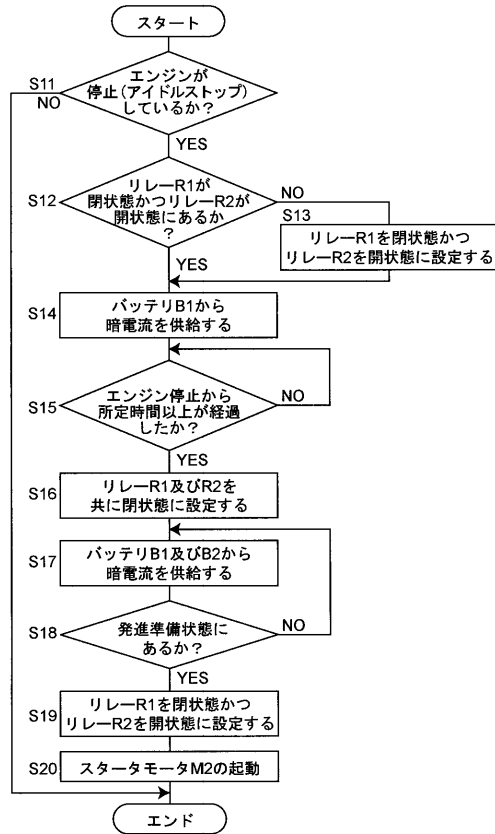
R 2 ... 第 2 のリレー

30

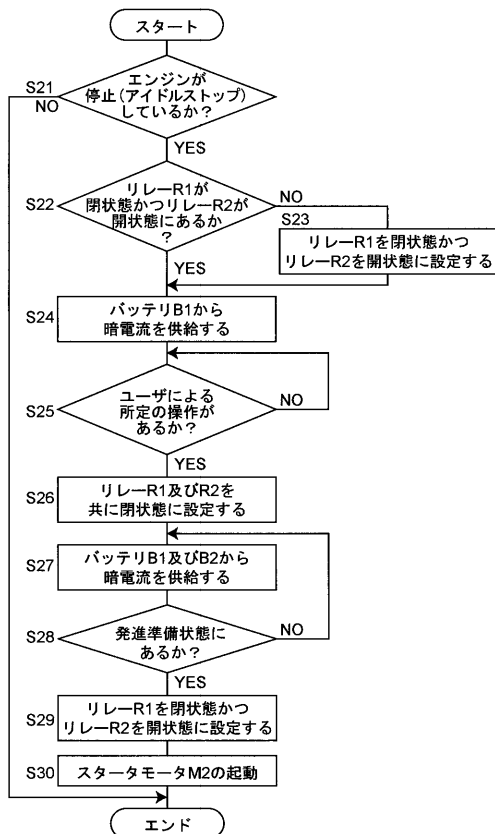
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3G384 AA29 BA39 BA43 BA51 BA52 CA01 CA02 CA23 CB07 DA33
DA44 DA56 DA64 EB09 EB11 EB17 ED07 ED11 EE16 EG01
EG03 FA64Z FA66Z FA71Z FA73Z FA75Z FA79Z