

(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2008-287906
(P2008-287906A)

(43) 公開日 平成20年11月27日(2008.11.27)

| (51) Int.Cl. | | F I | テーマコード (参考) | | | |
|--------------|-------|-----------|-------------|-------|---|-------|
| HO1H | 47/00 | (2006.01) | HO1H | 47/00 | C | 2E052 |
| EO5F | 15/10 | (2006.01) | EO5F | 15/10 | | 5H501 |
| B60J | 7/057 | (2006.01) | B60J | 7/057 | P | |
| HO2P | 29/00 | (2006.01) | HO2P | 7/00 | N | |
| HO2P | 29/02 | (2006.01) | HO2P | 7/00 | U | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-129003 (P2007-129003)
(22) 出願日 平成19年5月15日 (2007.5.15)

(71) 出願人 000144027
株式会社ミツバ
群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地
(74) 代理人 100064908
弁理士 志賀 正武
(74) 代理人 100108578
弁理士 高橋 詔男
(74) 代理人 100089037
弁理士 渡邊 隆
(74) 代理人 100101465
弁理士 青山 正和
(74) 代理人 100094400
弁理士 鈴木 三義
(74) 代理人 100107836
弁理士 西 和哉

最終頁に続く

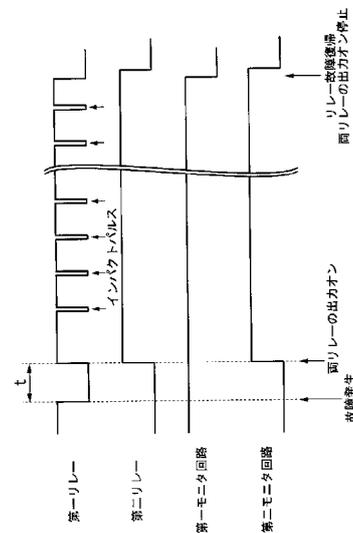
(54) 【発明の名称】 駆動制御装置、および車両用開閉装置

(57) 【要約】

【課題】リレーの接点溶着を早急に解除することで、モータへの過電流を防止し、モータの故障を防止することができる安価な駆動制御装置、および車両用開閉装置を提供する。

【解決手段】第一リレー、および第二リレーと、これらを用いてモータの正/逆回転を制御するCPUと、モータに供給される電流を検出する第一モニタ回路、および第二モニタ回路とを有する駆動制御装置であって、第一モニタ回路によって第一リレーの接点溶着、または第二モニタ回路によって第二リレーの接点溶着を検出したとき、各リレーに励磁信号を出力した後、接点溶着したリレーに連続したインパクトパルス信号を出力するように構成した。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バッテリーと、
前記バッテリーからの電力によって駆動するモータと、
前記モータの正 / 逆回転を制御する制御部と、
前記制御部によってオン / オフ制御され、前記モータの一端をプラス電位と GND とに切り替える第一リレーと、
前記制御部によってオン / オフ制御され、前記モータの他端をプラス電位と GND とに切り替える第二リレーと、
前記制御部と前記モータの一端との間に接続され、前記モータに供給される電流を検出するための第一モニタ回路と、
前記制御部と前記モータの他端との間に接続され、前記モータに供給される電流を検出するための第二モニタ回路と、
を有する駆動制御装置であって、
前記制御部は、
前記第一モニタ回路によって前記第一リレーの接点溶着、または前記第二モニタ回路によって前記第二リレーの接点溶着を検出したとき、
各リレーに励磁信号を出力した後、
接点溶着したリレーにインパクトパルス信号を出力するように構成したことを特徴とする駆動制御装置。

【請求項 2】

前記制御部は、接点溶着したリレーに前記インパクトパルス信号を出力した後、
前記第一モニタ回路、または前記第二モニタ回路により接点溶着したリレーが解除されたことを検出すると、
前記インパクトパルス信号の出力を停止することを特徴とする請求項 1 記載の駆動制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の駆動制御装置を用いて車両の開閉体を開閉することを特徴とする車両用開閉装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、例えば、車両の開閉体であるサンルーフやパワーウインドを開閉するための駆動制御装置、および車両用開閉装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、車両のサンルーフやパワーウインドを開閉する車両用開閉装置として、バッテリーにモータを 2 つのリレーを介して接続するように構成した駆動制御装置を用いたものがある。この種の駆動制御装置は、2 つのリレーをそれぞれモータの両端に接続し、各々リレーの接点を切り替えることによってモータの両端をプラス電位や GND に切り替えるようになっている。これによってモータの正 / 逆転を制御することができる（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

ところで、駆動制御装置にリレーを用いる場合、リレーが接点に溶着してしまうと、これが起因となってモータに過電流が流れ続け、モータが故障してしまうおそれがある。このため、短い間隔でインパクトパルス信号をリレーに入力し、このインパクトパルス信号による衝撃でリレーの接点溶着を解除しようとする技術が提案されている（例えば、特許

文献 2 参照)。

【特許文献 1】特開平 5 - 276777 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 293440 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述の特許文献 2 にあっては、リレーに連続したインパクトパルス信号を入力する間、モータに過電流が流れ続けるため、有効なモータの故障防止手段とはなり難いという課題がある。

また、例えば、PTC (Positive Temperature Coefficient Thermistor) 等のモータの加熱を保護する加熱保護部品やサーキットブレーカ等のモータへの過電流を防止する過電流保護部品等を別途設けることも考えられるが、回路構成が複雑になるばかりかコストが嵩むという課題がある。

【0005】

そこで、この発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、リレーの接点溶着を早急に解除することで、モータへの過電流を防止し、モータの故障を防止することができる安価な駆動制御装置、および車両用開閉装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、請求項 1 に記載した発明は、バッテリーと、前記バッテリーからの電力によって駆動するモータと、前記モータの正 / 逆回転を制御する制御部と、前記制御部によってオン / オフ制御され、前記モータの一端をプラス電位と GND とに切り替える第一リレーと、前記制御部によってオン / オフ制御され、前記モータの他端をプラス電位と GND とに切り替える第二リレーと、前記制御部と前記モータの一端との間に接続され、前記モータに供給される電流を検出するための第一モニタ回路と、前記制御部と前記モータの他端との間に接続され、前記モータに供給される電流を検出するための第二モニタ回路と、を有する駆動制御装置であって、前記制御部は、前記第一モニタ回路によって前記第一リレーの接点溶着、または前記第二モニタ回路によって前記第二リレーの接点溶着を検出したとき、各リレーに励磁信号を出力した後、接点溶着したリレーにインパクトパルス信号を出力するように構成したことを特徴とする。

【0007】

請求項 2 に記載した発明は、前記制御部は、接点溶着したリレーにインパクトパルス信号を出力した後、前記第一モニタ回路、または前記第二モニタ回路により接点溶着したリレーが解除されたことを検出すると、前記インパクトパルス信号の出力を停止することを特徴とする。

【0008】

請求項 3 に記載した発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載の駆動制御装置を用いて車両の開閉体を開閉することを特徴とする車両用開閉装置とした。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、第一リレー、または第二リレーが接点溶着したとき、各リレーに励磁信号を出力し、バッテリー、第一リレー、第二リレーおよびモータ間に閉ループ回路を形成することで、モータの両端を同電位にすることができる。そして、この状態で接点溶着した第一リレー、または第二リレーにインパクトパルス信号を出力し、インパクトパルス信号による衝撃でリレーの接点溶着を解除することができる。

このため、接点溶着したリレーにインパクトパルス信号を入力する間、モータに過電流が流れるのを防止することができるので、接点溶着時における過電流に起因するモータの故障を防止することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

10

20

30

40

50

次に、この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 に示すように、車両用開閉装置 1 は、開閉体としての不図示の自動車用ウインドガラスを開閉動作させるためのものであって、駆動制御装置 2 を有している。

駆動制御装置 2 は、駆動回路 3 と、この駆動回路 3 に接続されたモータ 4 とを有している。モータ 4 は、不図示の自動車用ウインドガラスに減速機構等を介して連係している。

【 0 0 1 1 】

駆動回路 3 には、駆動制御をプログラムされた制御手段としての CPU 5 と、CPU 5 の出力に基づいてオン/オフ制御されるスイッチング素子である第一リレー 6、および第二リレー 7 と、モータ 4 の両端に供給される電流を検出し、この検出結果を CPU 5 に出力する第一モニタ回路 8、および第二モニタ回路 9 とが設けられている。

10

【 0 0 1 2 】

CPU 5 の第一出力端子 OP 1 には、抵抗 R 1 とトランジスタ Q 1 を介して第一リレー 6 を構成する励磁コイル 6 a の一端が接続されている一方、励磁コイル 6 a の他端には、リレー作動用の電源 V b が接続されている。トランジスタ Q 1 は、ベースが抵抗 R 1 に接続され、コレクタが励磁コイル 6 a に接続されると共に、エミッタが接地されている。抵抗 R 1 - トランジスタ Q 1 間は、抵抗 R 2 を介して接地してある。トランジスタ Q 1 - 励磁コイル 6 a 間は、ツェナーダイオード Z D 1 を介して接地してある。第一リレー 6 のコモン端子 6 b には、モータ 4 の一方の端子が接続されている。

【 0 0 1 3 】

CPU 5 の第二出力端子 OP 2 には、抵抗 R 3 とトランジスタ Q 2 を介して第二リレー 7 を構成する励磁コイル 7 a の一端が接続されている一方、励磁コイル 7 a の他端には、リレー作動用の電源 V b が接続されている。トランジスタ Q 2 は、このベースが抵抗 R 3 に接続され、コレクタが励磁コイル 7 a に接続されると共に、エミッタが接地されている。抵抗 R 3 - トランジスタ Q 2 間は、抵抗 R 4 を介して接地してある。トランジスタ Q 2 - 励磁コイル 7 a 間は、ツェナーダイオード Z D 2 を介して接地してある。第二リレー 7 のコモン端子 7 b には、モータ 4 の他方の端子が接続されている。

20

【 0 0 1 4 】

第一モニタ回路 8 には、抵抗 R 5 が設けられ、この抵抗 R 5 を介して CPU 5 の第一入力端子 IN 1 と、モータ 4 の第一リレー 6 接続側である一方の端子とが接続されている。CPU 5 の第一入力端子 IN 1 と第一モニタ回路 8 の抵抗 R 5 との間は、コンデンサ C 1

30

【 0 0 1 5 】

一方、第二モニタ回路 9 には、抵抗 R 6 が設けられ、この抵抗 R 6 を介して CPU 5 の第二入力端子 IN 2 と、モータ 4 の第二リレー 6 接続側である他方の端子とが接続されている。CPU 5 の第二入力端子 IN 2 と第二モニタ回路 9 の抵抗 R 6 との間は、コンデンサ C 2 を介して接地されていると共に、ツェナーダイオード Z D 4 を介して接地されている。

この他、モータ 4 の一方の端子と他方の端子は、抵抗 R 7 とコンデンサ C 3 とを介して互いに接続されている。

【 0 0 1 6 】

40

次に、駆動回路 3 の作用について説明する。

図 1 に示すように、各リレー 6、7 が正常に動作する場合、つまり、通常動作モードである場合にあっては、例えば、CPU 5 からの励磁信号に基づいて第一リレー 6 をモータ 4 駆動用の電源 V M 側に接続した（オン状態）とき、第二リレー 7 は CPU 5 から励磁信号を出力せずに接地側（GND 側）に接続する（オフ状態）。

【 0 0 1 7 】

これに対し、第一リレー 6 に CPU 5 からの励磁信号を出力せずに、第一リレー 6 をオフ状態にしたとき、第二リレー 7 を CPU 5 からの励磁信号に基づいてオン状態にする。

このように、2 つのリレー 6、7 をそれぞれオン状態（プラス電位）とオフ状態（GND）とに切り替えることによって、モータ 4 には各々逆方向の電流が流れ、この電流の方

50

向に基づいてモータ4が正/逆回転する。そして、モータ4に連係されている不図示の自動車用ウインドガラスは、モータ4の正/逆回転に基づいて開閉動作を行う。

【0018】

なお、各リレー6,7のオン/オフ状態は、モータ4に供給される電流をそれぞれモニタ回路8,9がHi/Lowとして検出し、この検出結果をCPU5へと出力することによって判断される。すなわち、例えば、CPU5から第一リレー6に励磁信号を出力したとき、これに対応する第一モニタ回路8の出力信号はHiとなる。

【0019】

一方、CPU5から第一リレー6への励磁信号の出力を停止したとき、これに対応する第一モニタ回路8の出力信号はLowとなる。また、リレー6,7が正常動作であるか否かの判断は、モニタ回路8,9の出力信号とCPU5の各リレー6,7への出力信号とを比較することによって判断される。

10

【0020】

ここで、図2、図3に基づいて各リレー6,7が正常動作であるか否かの判断、およびリレー6,7の故障時の復帰方法について具体的に説明する。

まず、CPU5から各リレー6,7への励磁信号の出力を停止し、各リレー6,7の出力をオンからオフへと切り替える(ST1)。

次に、各リレー6,7に対応するモニタ回路8,9の出力信号がHiであるか否かを判断する(ST2)。

【0021】

20

すなわち、例えば、CPU5からの第一リレー6への出力信号がオフであるのに対し、故障判定時間tを経過した後も第一モニタ回路8の出力信号がHiである場合には、第一リレー6の接点が溶着された(リレーが故障した)と判断する。なお、この故障判定時間tは、通常動作時におけるCPU5が励磁信号の各リレー6,7への出力を停止してから、このリレーが接点から離れるまでの時間も考慮して設定されており、約30ミリ秒に設定されている。

【0022】

ST2における判断が「Yes」(第一リレー6、または第二リレー7の何れかの接点が溶着した)である場合には、CPU5から両リレー6,7に励磁信号が出力され、両リレー6,7の出力をオンにする(ST3)。

30

すると、モータ4とリレー6,7で閉ループ回路を形成した状態になるので、モータ4の両端子同士の間の電位差がなくなり、モータ4に電流が流れるのが回避される。

【0023】

次に、接点が溶着したリレー、図3においては第一リレー6にCPU5からインパクトパルス信号を出力し、このインパクトパルス信号による衝撃を第一リレー6に付与する(ST4、自己救済モード)。

続いて、インパクトパルス信号を出力した第一リレー6に対応する第一モニタ回路8の出力信号がHiであるか否かを再度判断する(ST5)。

【0024】

40

ST5における判断が再び「Yes」(第一モニタ回路8の出力信号がHiである)である場合には、インパクトパルス信号の出力回数を検出し、インパクトパルス信号の出力回数が予め設定した規定回数(リトライ規定回数)を経過したか否かを判断する(ST6)。

ST6における判断が「No」(インパクトパルス信号の出力回数が規定回数を経過していない)である場合には、再びST4に戻り、接点が溶着した第一リレー6にインパクトパルス信号を出力し、衝撃を付与する。

【0025】

一方、ST6における判断が「Yes」(インパクトパルス信号の出力回数が規定回数を経過した)である場合には、インパクトパルス信号の出力を停止、つまり、自己救済モードを終了して、両リレー6,7に励磁信号を出力し、両リレー6,7の出力のオン状態

50

を継続するか、またはリレーの故障警告を発信する（ST7）。

【0026】

また、ST2における判断が「No」（リレー6,7に対応するモニタ回路8,9の出力信号がLow）である場合には、リレー故障状態ではないと判断し、両リレー6,7の出力のオン状態を停止して通常動作モードに戻る（ST8）。

さらに、ST5における判断が「No」、つまり、接点が溶着した第一リレー6に衝撃を付与したことによって接点の溶着が解除され、第一リレー6に対応するモニタ回路8の出力信号がLowとなった場合にもリレー故障状態（接点溶着状態）から復帰したと判断し、両リレー6,7の出力のオン状態を停止して通常動作モードに戻る（ST8）。

【0027】

したがって、上述の実施形態によれば、第一リレー6、または第二リレー7が接点溶着したとき、各リレー6,7に励磁信号を出力することで閉ループ回路を形成し、モータ4の両端子同士を同電位にすることができる。そして、この状態で接点溶着した第一リレー6、または第二リレー7にインパクトパルス信号を出力し、インパクトパルス信号による衝撃でリレーの接点溶着を解除することができる。

このため、接点溶着したリレーにインパクトパルス信号を入力する間、モータに過電流が流れるのを防止することができるので、接点溶着時における過電流に起因するモータの故障を防止することが可能になる。

【0028】

なお、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上述の実施形態に種々の変更を加えたものを含む。

また、上述の実施形態では、車両用開閉装置1は、自動車用ウインドガラスを開閉動作させるためのものである場合について説明したが、これに限られるものではなく、例えば、サンルーフの開閉用に用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の実施形態における車両用開閉装置の構成を示す回路図である。

【図2】本発明の実施形態における車両用開閉装置の動作の流れを示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施形態における車両用開閉装置の動作を示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

【0030】

1 車両用開閉装置

2 駆動制御装置

3 駆動回路

4 モータ

5 CPU（制御部）

6 第一リレー

7 第二リレー

8 第一モニタ回路

9 第二モニタ回路

Vb 電源

VM 電源（バッテリー）

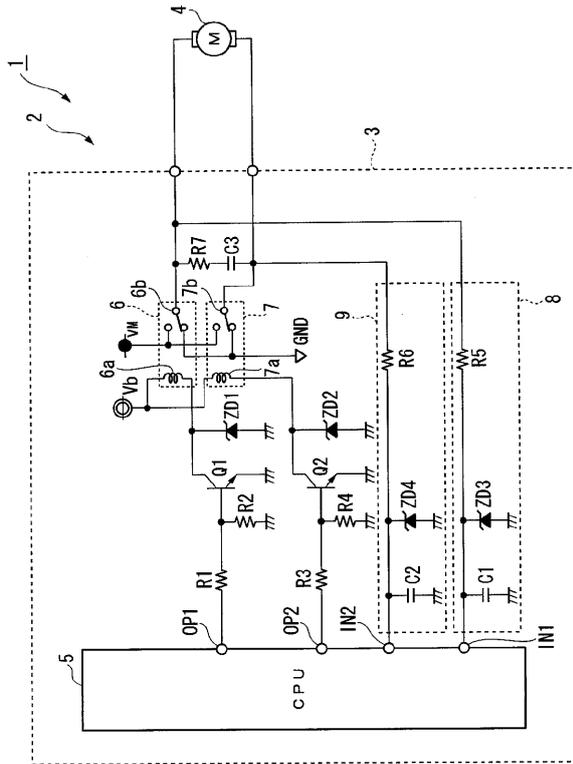
10

20

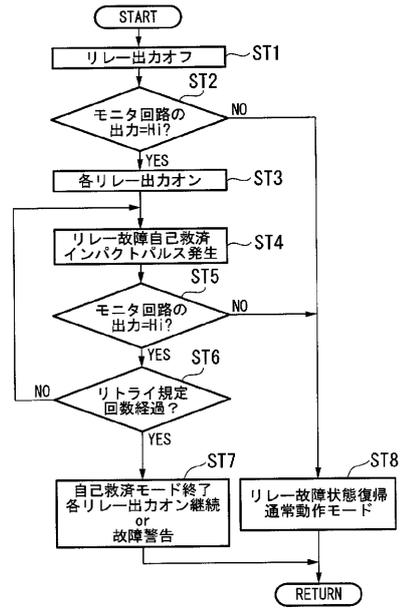
30

40

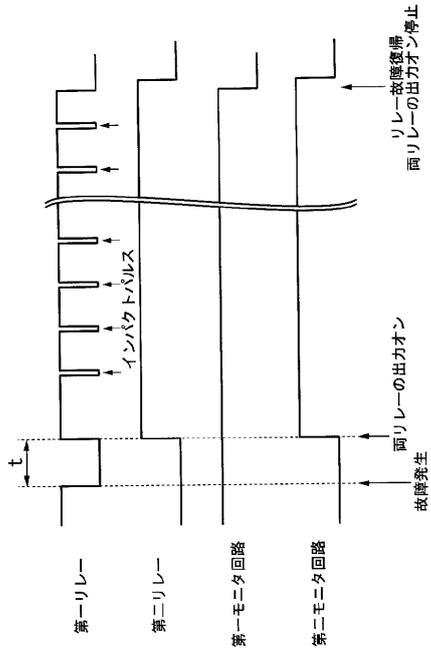
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 柳田 雄一

群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内

(72)発明者 重松 克也

群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内

(72)発明者 木村 昭久

群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内

(72)発明者 神田 智紀

群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内

Fターム(参考) 2E052 AA09 CA06 EA14 EA15 EB01 KA13

5H501 AA20 BB08 CC01 DD01 EE08 HA05 JJ03 KK05 LL23 LL24

LL52 MM06 MM09