

(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2014-182686

(P2014-182686A)

(43) 公開日 平成26年9月29日(2014.9.29)

(51) Int.Cl.

G06F 1/32 (2006.01)
G06F 1/26 (2006.01)

F 1

G 06 F 1/00 3 3 2 E
G 06 F 1/00 3 3 0 A

テーマコード(参考)

5 B 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2013-57688 (P2013-57688)

(22) 出願日

平成25年3月21日 (2013. 3. 21)

(71) 出願人 000010087

T O T O 株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 西江 良太

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O 株式会社内

F ターム(参考) 5B011 DB21 LL06

(54) 【発明の名称】制御装置

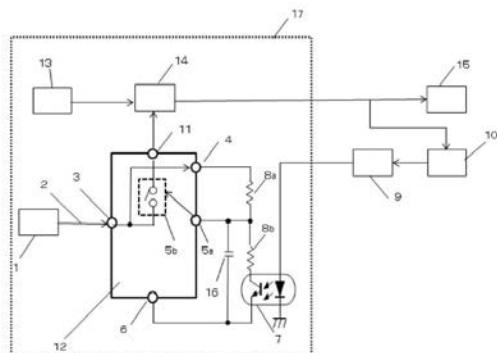
(57) 【要約】

【課題】 主電源部をOFFさせる機能持ったICを使用する場合において、時間割合の多い待機時に、OFF信号を送らないことで、待機時の消費電力をさらに抑えることである。

【解決手段】

主電源部の電源をOFFさせる機能持った制御ICの周辺回路であって、電力が供給されると負荷への電力供給を遮断させる機能をもった第一の端子と、第一の端子に電力を供給する第二の端子と、第二の端子とGND間に二つの直列に接続された分圧抵抗の後に直列に接続され、前記第一の端子への電力供給を制御するフォトカプラと、補助電源部で駆動する前記第1のフォトカプラへ通電をON/OFFする制御部と、を備え、前記第一の端子は電源が投入された瞬間に第二の端子に電力を供給し、前記第一のフォトカプラをオンすることなく、負荷への電力供給を遮断することを特徴とする制御装置。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気回路の主電源部の電源をOFFさせる機能を持った制御ICの周辺回路であって、電力が供給されると負荷への電力供給を遮断させる機能をもった第一の端子と、第一の端子に電力を供給する第二の端子と、第二の端子とGND間に二つの直列に接続された分圧抵抗の後に直列に接続され、第一の端子の電力供給を制御するフォトカプラと、補助電源部で駆動する前記フォトカプラへの通電をON/OFFする制御部と、を備え、前記第一の端子は電源が投入された瞬間に第二の端子に電力を供給し、前記第一のフォトカプラをオンすることなく、負荷への電力供給を遮断することを特徴とする制御装置。

【請求項 2】

第一の端子とGND間に直列に接続されたコンデンサを備え、遅延回路を設けることを特徴とする制御装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、待機時での消費電力を低減させる制御装置に関する発明である。

【背景技術】**【0002】**

温水洗浄装置や暖房便座等の電気機器へ電力を供給する電源部にはトランス電源やスイッチング電源が用いられる。この種の電源部は、リモコン部に設けた電源スイッチで全ての電気部品動作を停止させた待機状態のときも通電状態に維持されるため、トランスや電源回路に励磁電流が流れ、電力消費が生ずる。つまり、不使用時においても電力を消費するため、不経済である。

【0003】

図1にその問題を解決するために使用されている制御装置のブロック図を示す。主電源部17をOFFさせる機能を持った制御IC12を用いて、待機時における電力の低消費を実現している。

制御IC電源供給部1に電力が供給されると、制御IC電源供給ライン2を経由して、制御IC電源入力部3に電力が供給される。制御IC入力部3に供給された電力により、制御IC12は稼動し、オフ端子電力供給部4に電力が供給される。

【0004】

また、制御IC12が稼動すると、負荷制御信号出力端子11に電力が供給され、負荷電力制御部14へ電力を供給することで、負荷電力供給部13から負荷15への電力供給を可能にする。待機時に入ると補助電源部10から電力がフォトカプラ制御部9に供給され、フォトカプラ7に信号が送信され、フォトカプラ7がONになり、オフモード移行端子5aに電力が供給される。オフモード移行端子5aに電力が供給されるとオフモード移行端子5aは通電ON/OFF制御部5bにOFF信号を送信する。通電ON/OFF制御部5bにOFF信号が送信されたことにより、負荷制御信号出力端子11に供給される電力は遮断され、負荷電力制御部14へ電力を供給できなくなり、負荷電力供給部13から負荷15への電力供給は遮断され、電源OFFモードに入り、トランスや電源部へ流れ込む励磁電流を遮断することが出来る。

【0005】

しかし、制御ICにおいてOFFモードに移行させるにはフォトカプラ7を常にONし続けなければならない。つまり、待機状態で常に主電源部17とは別に補助電源部10で前記制御IC12を動かし続けなければならず、その分、待機時での電力消費が増加する。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、本発明の課題は、時間割合の多い待機時に、OFF信号を送らないことで、待機時の消費電力をさらに抑えることである。

10

20

30

40

40

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

主電源部の電源をOFFさせる機能持った制御ICの周辺回路であって、電力が供給されると負荷への電力供給を遮断させる機能をもった第一の端子と、第一の端子に電力を供給する第二の端子と、第二の端子とGND間に二つの直列に接続された分圧抵抗の後に直列に接続され、第一の端子の電力供給を制御するフォトカプラと、補助電源部で駆動する前記フォトカプラへ通電をON/OFFする制御部と、を備え、前記第一の端子は電源が投入された瞬間に第二の端子に電力を供給し、前記第一のフォトカプラをオンすることなく、負荷への電力供給を遮断することを特徴とする制御装置である。

【0008】

この制御装置によれば、時間割合の多い待機時に、補助電源部によりフォトカプラにON信号を送る必要がないため、待機時の消費電力を抑えることができると共に、トータル消費電力も抑えることができる。

【0009】

第2の発明によれば、第一の端子とGND間に直列に接続されたコンデンサを備え、遅延回路を設けることを特徴とする制御装置。

【0010】

この制御装置によれば、初期電源起動時において、第二の端子への電力供給よりも第一の端子への電力供給を遅らすことが出来、起動不良を防ぐことが出来る。

【0011】

本発明によれば、時間割合の多い待機時に、OFF信号を送らないことで、待機時の消費電力をさらに抑えることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】従来技術である開示されているOFF端子付き制御ICの周辺回路を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に関する制御ICの周辺回路を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図2は、本発明の実施の形態に係るOFF端子付き制御ICの周辺回路を示すブロック図である。

本実施形態に係る制御IC12は、制御IC電源入力部3、オフ端子電力供給部4、オフモード移行制御部5a、5b、GND端子6及び負荷制御信号出力端子11を備える。

【0014】

負荷電力供給部13は負荷電力制御部14によりON/OFFを制御され、負荷15へと接続されており、負荷電力制御部14は負荷制御信号出力端子11の電力を受け取って負荷15への電力供給の制御を行っている。

【0015】

制御IC電源供給部1に供給された電力は制御IC電源供給ライン2を経由して、制御IC電源入力部3に供給される。

【0016】

制御IC入力部3に供給された電力により、制御IC12は稼動し、オフ端子電力供給部4に電力が供給される。

【0017】

待機状態の場合、オフ端子電力供給部4に供給された電力は分圧抵抗8aを経由してオフモード移行端子5aに供給され、通電ON/OFF制御部5bにOFF信号を送信する。

【0018】

通電ON/OFF制御部5bにOFF信号が送信されたことにより、負荷制御信号出力端子11に供給される電力は遮断される。負荷制御信号出力端子11に電力が供給されなくなったことにより、負荷電力制御部14へ信号を送信できなくなり、負荷電力供給部13から負

10

20

30

40

50

荷 15 への電力供給は遮断され、電源OFFモードに入り、トランスや電源部へ流れ込む励磁電流を遮断することが出来る。よって、補助電源部 10 を動作させることなく待機状態での消費電力をさらに抑えることが出来る。

【0019】

待機状態から通常使用状態に遷移する際には補助電源部 10 によりフォトカプラ制御部 9 に電力を供給し、分圧抵抗 8 b とGND端子 6 の間に接続されたフォトカプラ 7 に電力を供給し、前記フォトカプラ 7 がON状態となり、オフモード移行端子 5 a に供給されていた電力は分圧抵抗 8 a、8 b により分圧され、通電ON/OFF部 5 b にOFF信号を送信できなくなり、負荷制御信号出力端子 11 に電力が供給され、負荷電力制御部 14 へ信電力を供給できるようにすることで、負荷電力供給部 13 から負荷 15 への電力供給を可能にする。

10

【0020】

コンデンサ 16 はオフモード移行端子 5 a とGND端子 6 の間に分圧抵抗 8 b とフォトカプラ 7 と並列に接続されている。コンデンサ 16 を接続することにより、オフモード移行端子 5 a への電力供給をオフ端子電力供給部 4 の電力供給よりも遅らせる事が出来る。オフ端子電力供給部 4 に比べ、オフモード移行端子 5 a の電圧が遅延することにより、遅延した時間分だけ負荷制御信号出力端子 11 から負荷電力制御部 14 への電力供給が行われ、負荷 15 及び補助電源部 10 への電力供給が出来、初期起動時でも起動不良を起こすことなく起動することが出来る。

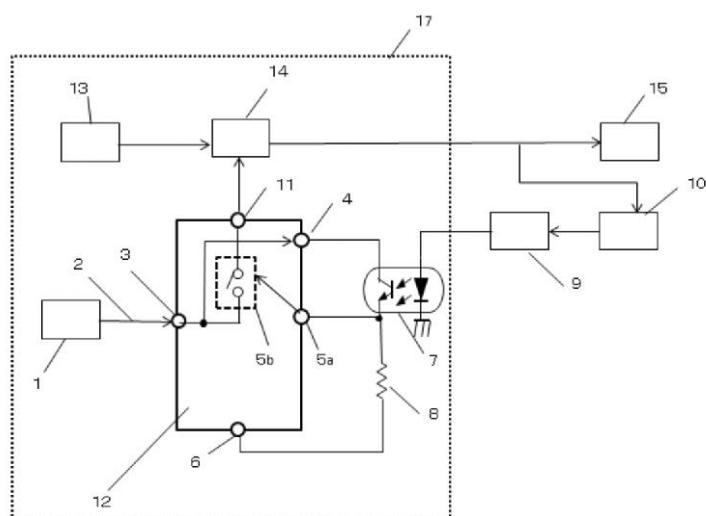
20

【符号の説明】

【0021】

1 ... 制御IC電源供給部、2 ... 制御IC電源供給ライン、3 ... 制御IC電源入力部、4 ... オフ端子電力供給部、5 a... オフモード移行端子、5 b... 通電ON/OFF部、6 ... GND端子、7 ... フォトカプラ、8 a、8 b... 分圧抵抗、9 ... フォトカプラ制御部、10 ... 補助電源部、11 ... 負荷制御信号出力端子、12 ... 制御IC、13 ... 負荷電力供給部、14 ... 負荷電力制御、15 ... 負荷、16 ... コンデンサ、17 ... 主電源部

【図1】



【図2】

