(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4972876号
(P4972876)

(45)発行日　平成24年7月11日(2012.7.11)　(24)登録日　平成24年4月20日(2012.4.20)

(51)Int.Cl.　　F I
G09G 3/20 (2006.01)　　G09G 3/20 670D
G09G 3/28 (2006.01)　　G09G 3/20 612G
　　G09G 3/28 N

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2005-141875 (P2005-141875)
(22)出願日　平成17年5月13日 (2005.5.13)
(65)公開番号　特開2006-343357 (P2006-343357A)
(43)公開日　平成18年12月21日 (2006.12.21)
審査請求日　平成20年3月31日 (2008.3.31)
(31)優先権主張番号　特願2005-136643 (P2005-136643)
(32)優先日　平成17年5月9日 (2005.5.9)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000201113
船井電機株式会社
大阪府大東市中垣内７丁目７番１号
(74)代理人　100096703
弁理士　横井　俊之
(72)発明者　西村　昭一郎
大阪府大東市中垣内７丁目７番１号　船井電機株式会社内

審査官　堀部　修平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】パネル表示型テレビジョンおよび駆動制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

主電源の供給停止を検知し、同検知に従ってパネル型ディスプレイの駆動回路を含む各種回路の駆動を停止させる制御を実行するマイコンを備えるパネル表示型テレビジョンにおいて、

主電源から供給される交流電圧を整流するための整流回路による整流後の交流電圧を入力し、当該入力した交流電圧を直流化することなく、当該入力した交流電圧に基づいて所定周波数のパルス波形を生成し出力する波形生成回路と、

特定の入力ポートにて上記パルス波形を継続的に入力可能であるとともに、パルス波形が入力されない期間が所定の基準期間を超えたことを検知した場合に主電源の供給が停止されていると判断する上記マイコンとを備え、

上記波形生成回路は、入力側から出力側に向けて直列接続されたコンデンサとダイオードとを含むことを特徴とするパネル表示型テレビジョン。

【請求項２】

主電源の供給停止を検知し、同検知に従って各種回路の駆動を停止させる制御を実行する駆動制御装置において、

主電源から供給される交流電圧を整流するための整流回路による整流後の交流電圧を入力し、当該入力した交流電圧を直流化することなく、電源供給の有無を検知するための検知用波形を当該入力した交流電圧に基づいて生成し出力する波形生成手段と、

上記検知用波形を継続的に入力可能な波形入力手段と、

上記波形入力手段における入力の有無に基づいて、主電源の供給が停止されたか否か判断する供給検知手段とを備え、

上記波形生成手段は、入力側から出力側に向けて直列接続されたコンデンサとダイオードとを含むことを特徴とする駆動制御装置。

【請求項３】

上記波形生成手段は、上記入力した交流電圧に基づいて、所定周波数のパルス波形を生成することを特徴とする請求項２に記載の駆動制御装置。

【請求項４】

上記供給検知手段は、波形入力手段において上記パルス波形が入力されない期間が所定の基準期間を超えた場合に、主電源の供給が停止されていると判断することを特徴とする請求項３に記載の駆動制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、主電源の供給停止を検知し、同検知に従って装置各部の駆動を停止させるパネル表示型テレビジョンおよび駆動制御装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

図４は、従来のテレビジョンにおける、主に電源回路の構成の一部とそれに接続するマイコン６０とを示している。この回路は、テレビジョン全体を制御するマイコン６０が、外部から入力される主電源（交流電圧）の供給が停止されたことを検知するための回路である。当該回路における動作を説明すると次のようになる。

外部の商用電源等からプラグ５１を介して入力された交流電圧は、ノイズ成分などを除去して所定の周波数成分のみを通過させるフィルタ回路５２を通過した後、リレー回路５３、整流回路５４を介することにより、整流された交流電圧となる。このように整流された交流電圧の点Ｂ１における波形を同図の（１）において図示している。

【０００３】

整流後の交流電圧は、平滑コンデンサＣ３１により平滑化され、点Ｂ２においては、同図（２）に示したような直流に近い波形となる。かかる平滑後の波形は、さらに抵抗Ｒ４１，Ｒ５１による分圧等を施されて電圧レベルを十分に下げ、点Ｂ３においては同図（３）に示すように、安定化された直流電圧ＤＣとなる。次に、この直流電圧は、フォトカプラ５７の１次側に入力する。フォトカプラ５７は、１次側と２次側とが電気的に絶縁した状態にて光によって信号を伝える素子である。１次側に電流が流れた場合に発光ダイオードが発光し、これによって２次側のフォトトランジスタが照射されてフォトトランジスタのコレクタ‐ベース間に電流が流れる。

【０００４】

つまり、１次側が有入力状態である場合にはフォトトランジスタがオンとなり、同時に正電源５６からマイコン６０のＡＤ入力ポート６１に対してはＬ（ロー）レベルの電圧信号が出力される。一方、１次側が無入力状態である場合には、フォトトランジスタがオフとなり、同時に正電源５６からＡＤ入力ポート６１に対してＨ（ハイ）レベルの電圧信号（例えば、５，０Ｖ）が出力される。その結果、マイコン６０においては、ＡＤ入力ポート６１に入力される信号レベルがＬレベルかＨレベルかによって、主電源が供給されているか否か判断することができ、マイコン６０は電源の供給が絶たれたと判断した場合には、テレビジョンを構成する各種回路の駆動を停止させる制御を実行するなどしていた。

【０００５】

また、従来技術として、進段パルスを出す進段パルス発生器、進段パルスをカウントしてデジタル値のステップ信号を出力するカウンタ、上記ステップ信号に対応して予め設定されているデジタル値のオン・オフ信号を出力するオン・オフ信号発生器を備えた電気車制御装置が知られている（例えば、特許文献１参照。）。

【特許文献１】特開昭５５‐１４４７０６号公報

【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
上記のように、主電源から供給された交流電圧を直流に変換していた場合には、主電源の供給が絶たれた後も平滑コンデンサＣ３１に充電された電荷が放電されるまでにある程度の時間がかかるため、主電源が実際に絶たれた後においてもマイコン６０が主電源が絶たれたことを検知するまでに時間を要していた。さらに、このように時間を要していたため、主電源が切断された後直ちにテレビジョンの各回路に対して駆動停止処理を行うことが困難であった。
【０００７】
また、上記検知のためにフォトカプラ５７を利用していたため、正電源５６などフォトカプラ５７を駆動させるための余分な電力を要しており、かつ部品自体のコストによって製品価格を押上げていた。
さらに、上記文献においては、交流電圧として供給される主電源の供給の有無を検知することはできなかった。
【０００８】
本発明は、上記課題にかんがみてなされたもので、低コストな構成によって、主電源が絶たれたことを素早く検知することが可能なパネル表示型テレビジョンおよび駆動制御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】
【０００９】
上記目的を達成するために請求項２の発明は、主電源の供給停止を検知し、同検知に従って各種回路の駆動を停止させる制御を実行する駆動制御装置において、主電源から供給される交流電圧を整流するための整流回路による整流後の交流電圧を入力し、当該入力した交流電圧を直流化することなく、電源供給の有無を検知するための検知用波形を当該入力した交流電圧に基づいて生成し出力する波形生成手段と、上記検知用波形を継続的に入力可能な波形入力手段と、上記波形入力手段における入力の有無に基づいて、主電源の供給が停止されたか否か判断する供給検知手段とを備え、上記波形生成手段は、入力側から出力側に向けて直列接続されたコンデンサとダイオードとを含む構成としてある。
【００１０】
上記のように構成した請求項２においては、波形生成手段は、主電源供給の有無を検知するための検知用波形を主電源から供給される交流電圧に基づいて生成するが、このとき上記交流電圧を直流化することなく検知用波形を生成する。波形入力手段は、この検知用波形を継続的に入力可能であり、供給検知手段が、波形入力手段における入力の有無に基づいて、主電源の供給が停止されたか否か判断する。
すなわち本発明によれば、主電源から供給される交流電圧を直流化せず上記検知用波形の入力の有無によって主電源の供給の停止・不停止を判断するため、主電源が切断された場合に直ちにその事実を検知することができる。
【００１１】
請求項３の発明は、請求項２に記載の駆動制御装置において、上記波形生成手段は、上記入力した交流電圧に基づいて、所定周波数のパルス波形を生成する構成としてある。
つまり、主電源から供給される交流電圧に基づいてパルス波形を生成し、供給検知手段は、このパルス波形の入力状態に基づいて主電源の供給が停止されたか否か判断する。このように、主電源から供給される交流電圧を直流化することなく主電源の供給の停止・不停止を判断することができる。さらに、パルス波形を生成し、供給検知手段はこれを直接入力するので、従来のようなフォトカプラを必要とはせず、その結果、消費電力の低下および製品コストの低下を実現できる。
【００１２】
請求項４の発明は、請求項３に記載の駆動制御装置において、上記供給検知手段は、波形入力手段において上記パルス波形が入力されない期間が所定の基準期間を超えた場合に

、主電源の供給が停止されていると判断する。
パルス波形が入力されなかった場合に直ちに主電源の供給停止と判断すると、現実には主電源の供給が停止されていない場合もある。そこで、パルス波形が入力されなかった期間が所定の基準期間を超えた場合に、主電源の供給が停止されていると判断することにより、的確に主電源の切断の事実を認識することができる。
【００１３】
以上の構成を踏まえたうえで、請求項１の発明は、主電源の供給停止を検知し、同検知に従ってパネル型ディスプレイの駆動回路を含む各種回路の駆動を停止させる制御を実行するマイコンを備えるパネル表示型テレビジョンにおいて、主電源から供給される交流電圧を整流するための整流回路による整流後の交流電圧を入力し、当該入力した交流電圧を直流化することなく、当該入力した交流電圧に基づいて所定周波数のパルス波形を生成し出力する波形生成回路と、特定の入力ポートにて上記パルス波形を継続的に入力可能であるとともに、パルス波形が入力されない期間が所定の基準期間を超えたことを検知した場合に主電源の供給が停止されていると判断する上記マイコンとを備え、上記波形生成回路は、入力側から出力側に向けて直列接続されたコンデンサとダイオードとを含む構成としてある。
【００１４】
このような、より具体的な構成において上述した請求項２～４の各発明と同様の作用を奏することは言うまでもない。
また、本発明にかかる技術的思想は、上記各手段が実行する処理と同様の処理をコンピュータに実行させるプログラムの発明としても把握できる。
【発明の効果】
【００１５】
以上説明したように本発明によれば、消費電力および製品コストを低減しつつ、主電源の供給が停止されたことの検知に要する時間を従来と比較して短縮することが可能となる。
また、主電源供給の停止事実の検知スピードが早いため、まだ装置内にある程度の電荷が残っている期間内に装置を構成する各回路の駆動停止処理を行うことができ、突然の主電源のシャットダウンがあっても、各回路を安全に停止させることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１６】
図１は、本発明の実施形態にかかるプラズマテレビジョン１００の概略構成をブロック図により示している。
プラズマテレビジョン１００は、概略、チューナ回路１０と、画像データ生成回路２０と、パネル駆動回路３０と、プラズマディスプレイパネル（ＰＤＰ）４０と、電源回路５０と、マイコン６０とからなる。上記構成においてマイコン６０は、プラズマテレビジョン１００を構成する各部と電気的に接続しており、マイコン６０内部の構成部品としてのＣＰＵが、同じくマイコン６０内の構成部品であるＲＯＭやＲＡＭなどに書き込まれた各プログラムに従って、プラズマテレビジョン１００全体を制御する。ＣＰＵやＲＯＭやＲＡＭについては図示を省略している。
【００１７】
チューナ回路１０は、マイコン６０の制御により、アンテナ１０ａを介してテレビジョン放送信号を受信する。チューナ回路１０は、所定の信号増幅処理等を行いつつ、テレビジョン放送信号から中間周波信号としての映像信号を抽出し、画像データ生成回路２０へ出力する。画像データ生成回路２０は、入力した映像信号をその信号レベルに応じてデジタル信号化するとともに、映像信号から抽出した輝度信号と色差信号とに基づいてマトリクス変換処理を行ない、画像データとしてのＲＧＢ（レッド、グリーン、ブルー）信号を生成する。さらに、このＲＧＢ信号に対してＰＤＰ４０の画素数（横縦比、ｍ：ｎ）に合わせたスケーリング処理を行い、ＰＤＰ４０に表示する１画面分の画像データを生成する。

【００１８】
パネル駆動回路３０では、このように生成された画像データに基づいてＰＤＰ４０を駆動するための駆動信号を生成し、当該駆動信号に基づいてＰＤＰ４０の各電極を駆動させることで、ＰＤＰ４０において所定の画像表示を実現させる。
一方、電源回路５０は、外部の商用電源等から電源電圧（交流）の供給を受けるとともに、同供給された電源電圧を、マイコン６０を始め上記各回路へ供給する。なお、電源回路５０は、必要に応じて各回路へ供給する電圧を交流から直流へと変換する。
【００１９】
図２は、プラズマテレビジョン１００における、主に電源回路５０の構成の一部とこれに接続するマイコン６０とを示している。当該回路は、マイコン６０が、外部から入力される主電源の供給が停止されたことを検知するための回路である。なお、主電源の供給停止の原因としては、テレビジョンの視聴中にプラグ５１が商用電源コンセントから引き抜かれた場合や停電が起こった場合等が考えられる。
同図においては、図４と共通する回路構成については同じ符号を付しており、ここでの説明は省略する。
【００２０】
図２の点Ａ１においては、図４の点Ｂ１と同様に、整流後の交流電圧の波形が得られる（図２の（１）を参照）。主電源の停止検知処理において本発明が従来と異なる点は、整流後の交流電圧を直流化せず、かつ、フォトカプラを使用しないという点である。かわりに、本発明においては、整流後の交流電圧をパルス信号生成回路５５に入力させることで、所定のパルス信号を生成する。
つまり、上記整流後の交流電圧は、コンデンサＣ３２，Ｃ４２、ダイオードＤ２２、抵抗Ｒ５２，６２、定電圧ダイオードＤｚ２からなるパルス信号生成回路５５を通過することで、点Ａ２において同図（２）に示す様な電位レベルの低いパルス信号となる。ここで、コンデンサＣ３２，Ｃ４２における容量をかなり低容量とすれば、交流電圧に対する高抵抗となるため、パルス信号生成回路５５における出力結果は同図（２）に示す様な、例えば最大レベルが５，０Ｖ程度の、低電位のパルス波形となる。
【００２１】
このようにして生成されたパルス信号は、マイコン６０のＡＤ入力ポート６１に入力される。つまり、主電源の供給が継続している限り上記パルス信号がＡＤ入力ポート６１に継続的に入力される。
図３は、マイコン６０が実行する主電源停止検知処理の内容をフローチャートにより示している。
ステップＳ（以下、ステップの記載を省略。）２００においては、マイコン６０は、ＡＤ入力ポート６１の信号の入力状況を検知し、上記パルス信号の入力があるか否か判断する。入力がある場合には、主電源が通常通り供給されているということであるため、主電源停止検知処理は終了する。ただし、マイコン６０は、図３の処理自体をある間隔毎に繰り返し実行する。
【００２２】
Ｓ２００において入力無しと判断した場合には、マイコン６０は、Ｓ２１０において無入力判断のための期間の計測を開始する。
上記期間の計測開始後、マイコン６０は、パルス信号の入力があるか否かの判断（Ｓ２２０）と、計測期間が基準期間Ｔを超えたか否かの判断（Ｓ２３０）を繰り返す。計測期間が基準期間Ｔを超える前に、ＡＤ入力ポート６１にパルス信号の入力があった場合には、Ｓ２２０において“Ｙｅｓ”の判断となり、主電源停止検知処理は終了する。一方、基準期間Ｔが経過するまでの間に、パルス信号の入力が全くない場合には、マイコン６０は、主電源の供給が絶たれた状態であると判断して、Ｓ２４０へと処理を進める。
【００２３】
ここで、基準期間Ｔの長さは例えば、上記パルス信号の数周期分の長さとしてもよい。パルス信号生成回路５５において生成されるパルス信号の周波数が６０Ｈｚである場合、

その周期は約１６，７msecである。基準期間Ｔを、例えばパルス信号の４周期分とすれば、その長さは約６６，８msecとなる。つまり、４周期分もの間、継続してパルス信号が無入力であれば、主電源の供給は絶たれた状態であると判断しても支障ないため、かかる期間に設定する。このように、ある基準期間Ｔを設定することで、実際には主電源の供給が継続されているが、なんらかの要因によって一瞬上記パルス信号の入力が絶たれた場合に、主電源自体が絶たれたと誤って判断してしまうことが防がれる。

【００２４】

むろん、基準期間Ｔの設定は任意であり上記のものに限られない。また、マイコン６０は、複数の異なる基準期間Ｔを所定の記憶領域にデータとして予め備えておき、ユーザの選択操作等によって、採用する基準期間Ｔを変更するようにしても良い。

Ｓ２４０においては、マイコン６０は、パネル駆動回路３０やチューナ回路１０、画像データ生成回路２０など、プラズマテレビジョン１００を構成する各回路に対して、駆動を停止することを指示するコントロール信号を出力する。つまり、マイコン６０は、主電源が絶たれたことを検知したら、即座に各回路の駆動を停止させる。また、マイコン６０自身においても駆動停止の処理を実行し、プラズマテレビジョン１００全体を駆動停止とする。

【００２５】

このように、本発明によれば、電源回路５０における整流後の交流電圧に対して、直流化の処理をするのではなく、同交流電圧に基づいてパルス信号生成回路５５にてパルス信号を生成し、当該パルス信号の入力状態をマイコン６０が検知することにより主電源供給の停止・不停止を判断するとした。その結果、直流への変換処理をしていた従来と比較して、主電源の供給停止の検知スピードが速くなり、マイコン６０は、主電源の供給断絶後、直ちに各回路の駆動を停止させることができる。

【００２６】

特に、マイコン６０を含めプラズマテレビジョン１００の各回路においては、主電源の供給が絶たれた後でもごく短い期間（例えば、上記パルス信号の数周期分の長さ等。）は内部に電荷が残った状態となっており、この短い期間内にてプラズマテレビジョン１００全体を安全に駆動停止させることが求められている。本発明のように、主電源の供給断絶を素早く検知可能であれば、停電や誤ってプラグ５１をコンセントから引き抜いてしまった場合など、突然の主電源供給の断絶が生じても、プラズマテレビジョン１００全体を安全に駆動停止させることができ、かかる突然の主電源供給の断絶による故障などを防ぐことができる。

【００２７】

また、本発明においては、従来のようにフォトカプラを使用していないため、製造コストを低減することができ、かつフォトカプラを駆動させるための余分な電力消費が無くなり、省エネ効果が生じる。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】本発明にかかるプラズマテレビジョンの概略的なブロック図。

【図２】本発明にかかる電源回路の一部などを示した回路図。

【図３】主電源停止検知処理の内容を示したフローチャート。

【図４】従来における電源回路の一部などを示した回路図。

【符号の説明】

【００２９】

１０…チューナ回路

２０…画像データ生成回路

３０…パネル駆動回路

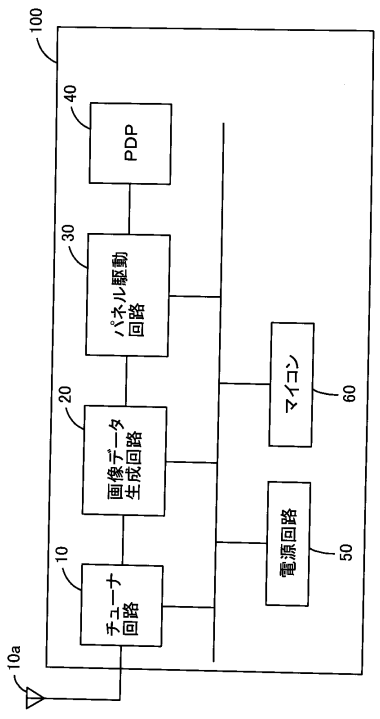
４０…ＰＤＰ

５０…電源回路

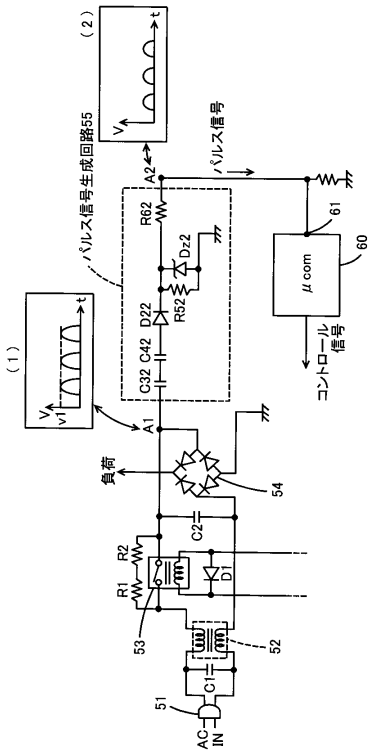
５５…パルス信号生成回路

５７…フォトカプラ
６０…マイコン
６１…ＡＤ入力ポート
１００…プラズマテレビジョン

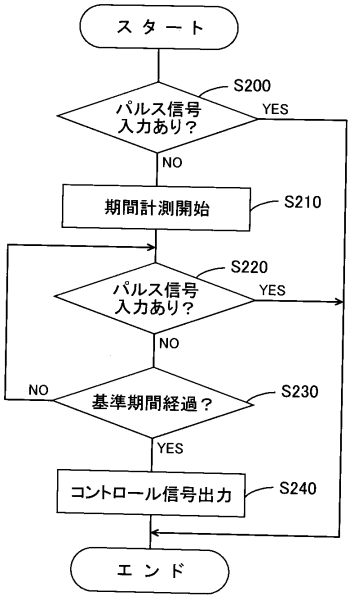
【図１】



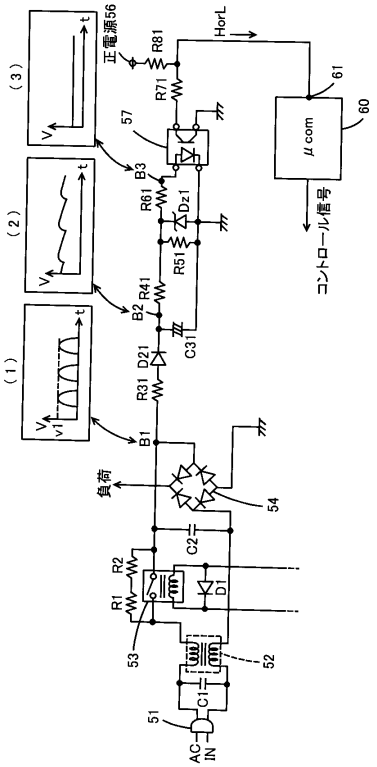
【図２】



【図３】


スタート
S200
パルス信号入力あり？
YES
NO
期間計測開始
S210
S220
パルス信号入力あり？
YES
NO
NO
基準期間経過？
S230
YES
コントロール信号出力
S240
エンド

【図４】


(3)
(2)
(1)
V
t
V1
正電源56
R81
HorL
R71
57
61
μcom
60
B3
R61
Dz1
R51
R41
B2
C31
D21
R31
B1
コントロール信号
負荷
54
C2
R2
R1
D
53
52
C1
51
AC-IN

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０００－１７５４４４（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１６３４５５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－８８０７９（ＪＰ，Ｕ）
実開平５－８８１４７（ＪＰ，Ｕ）
特開平４－８４７７４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０９Ｇ　３／００　－　３／３８
Ｇ０１Ｒ　１９／００　－　１９／３２