(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3658894号
(P3658894)
(45)発行日　平成17年6月8日(2005.6.8)　(24)登録日　平成17年3月25日(2005.3.25)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04N　9/28　H04N　9/28　Z

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平8-320095
(22)出願日　平成8年11月29日(1996.11.29)
(65)公開番号　特開平10-164609
(43)公開日　平成10年6月19日(1998.6.19)
審査請求日　平成15年1月30日(2003.1.30)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100082762
弁理士　杉浦　正知
(72)発明者　土井　博志
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　井上　佳昭
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　橋本　徳斎
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ドリフト補正装置および映像表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

映像表示装置内の発熱に伴うドリフトを補正するドリフト補正装置において、

電源ＯＮによって所定電位となる一端と、接地電位の他端間にコンデンサおよび抵抗が直列に接続され、上記コンデンサおよび抵抗の接続点から出力端子が導出され、上記コンデンサと抵抗による時定数が、上記ドリフトに基づき定められるタイマー回路と、

時間経過に対応して上記ドリフトの補正量が予め記憶されたメモリと、

上記タイマー回路の出力から求められた時間経過に基づいて上記メモリから上記補正量を読み出して補正信号を形成する補正信号形成回路と、

上記補正信号形成回路からの補正信号によって上記ドリフトを補正する補正回路とからなるドリフト補正装置。

【請求項２】

ＣＲＴ内の発熱に伴うドリフトを補正するドリフト補正装置を有する映像表示装置において、

ドリフト補正装置は、

電源ＯＮによって所定電位となる一端と、接地電位の他端間にコンデンサおよび抵抗が直列に接続され、上記コンデンサおよび抵抗の接続点から出力端子が導出され、上記コンデンサと抵抗による時定数が、上記ドリフトに基づき定められるタイマー回路と、

時間経過に対応して上記ドリフトの補正量が予め記憶されたメモリと、

上記タイマー回路の出力から求められた時間経過に基づいて上記メモリから上記補正量

を読み出して補正信号を形成する補正信号形成回路と、
上記補正信号形成回路からの補正信号によって上記ドリフトを補正する補正回路とからなり、
上記補正回路によって、ＣＲＴ内の発熱に伴うコンバーゼンスのドリフトを補正することを特徴とする映像表示装置。
【請求項３】
ＣＲＴ内の発熱に伴うドリフトを補正するドリフト補正装置を有する映像表示装置において、
ドリフト補正装置は、
電源ＯＮによって所定電位となる一端と、接地電位の他端間にコンデンサおよび抵抗が直列に接続され、上記コンデンサおよび抵抗の接続点から出力端子が導出され、上記コンデンサと抵抗による時定数が、上記ドリフトに基づき定められるタイマー回路と、
時間経過に対応して上記ドリフトの補正量が予め記憶されたメモリと、
上記タイマー回路の出力から求められた時間経過に基づいて上記メモリから上記補正量を読み出して補正信号を形成する補正信号形成回路と、
上記補正信号形成回路からの補正信号によって上記ドリフトを補正する補正回路とからなり、
上記補正回路によって、ＣＲＴ内の発熱に伴うランディングのドリフトを補正することを特徴とする映像表示装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、ＣＲＴディスプレイ、テレビジョン受像機等の映像表示装置、特に、電源ＯＮ後の時間経過につれてＣＲＴのランディングまたはコンバーゼンスが変化するのを補正する時間的ドリフト補正装置および映像表示装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、例えばＣＲＴディスプレイ、テレビ等の分野に於ては、ＣＲＴの画面サイズの大型化と高精細度化にともない、ランディングずれによる色むらが現れ易くなっている。また、ユーザーの画質要求の向上とともにコンバーゼンスずれに対しての許容度が厳しいものとなっている。これらの点から、通電時間の経過とともにドリフトしていくＣＲＴのランディングおよびコンバーゼンス特性を良好に補正することが望まれている。
【０００３】
例えばアパーチャーグリル形インライン式ＣＲＴ（商品名「トリニトロン」）の場合、水平コンバーゼンス（スタティックコンバーゼンス）の時間的ドリフトは、コンバーゼンスプレートが偏向ヨークからの偏向磁界を受け、生じた渦電流による発熱で変形することによって、あるいは保持体の変形によって生ずる。このドリフト量は、時定数として１０分より長い時間をかけ、指数曲線を描くように推移する。
【０００４】
また、ＣＲＴのランディングの時間的ドリフトは、電子ビームが当たり選別機構（アパーチャーグリル）が熱膨張を続けることにより、電子ビームの蛍光面への到達位置がずれることにより生ずる。このドリフト量は、時定数として１０分より長い時間をかけ、指数曲線を描くように推移する。
【０００５】
このように、コンバーゼンスおよびランディングのいずれのドリフトも金属の熱膨張が原因であるため、電源をＯＦＦしても、直ちに元の状態に戻らず、時間をかけて金属が収縮した結果、元の状態に戻る。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
電源ＯＦＦ後に、元の状態に完全に戻ってから再び電源をＯＮするような使用方法では、

電源ＯＦＦから電源ＯＮまでの経過時間と無関係に、時間的ドリフトを補正することができる。しかしながら、元の状態に復帰するまでの時間が長いので、電源を再度ＯＮする場合、元の状態に戻る前に電源がＯＮされる場合も多い。このことは、消費電力のセーブのために、入力がない場合では、ＣＲＴの電源をＯＦＦするような構成の場合でも生じる。このような場合に時間的ドリフトを適正に補正するためには、電源をＯＦＦしても動作を続ける長時間タイマーを用いることが必要とされる。

【０００７】

タイマーとして、マイクロコンピュータを使用することが考えられる。しかしながら、マイクロコンピュータは、電源ＯＦＦ時にカウントを続けられないため、時間的ドリフト補正のためのタイマーとしては使用できない。また、電池あるいは半導体メモリー素子を用いると、比較的安価なものは、寿命が短く交換を必要とし、長期に渡り交換不要なものは高価な欠点があった。

【０００８】

従って、この発明の目的は、電源ＯＦＦ後の時間経過を検出するために、安価で交換が不要なタイマー回路を使用することが可能なドリフト補正装置および映像表示装置を提供することにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を達成するために、この発明は、ＣＲＴ内の発熱に伴うドリフトを補正するドリフト補正装置を有する映像表示装置において、

ドリフト補正装置は、

電源ＯＮによって所定電位となる一端と、接地電位の他端間にコンデンサおよび抵抗が直列に接続され、コンデンサおよび抵抗の接続点から出力端子が導出され、コンデンサと抵抗による時定数が、ドリフトに基づき定められるタイマー回路と、

時間経過に対応してドリフトの補正量が予め記憶されたメモリと、

タイマー回路の出力から求められた時間経過に基づいてメモリから補正量を読み出して補正信号を形成する補正信号形成回路と、

補正信号形成回路からの補正信号によってドリフトを補正する補正回路とからなり、

補正回路によって、ＣＲＴ内の発熱に伴うコンバーゼンスのドリフトを補正することを特徴とする映像表示装置である。

【００１０】

ＣＲタイマーは、電源ＯＦＦ後も電圧を保持することができ、時間経過を監視することができる。従って、電源ＯＦＦ後に、再度電源がＯＮされた場合でも、良好にＣＲＴのランディングまたはコンバーゼンスを補正することができる。また、タイマー回路として安価な構成を使用できる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、この発明をアパーチャーグリル形インライン式受像管（商品名「トリニトロン」）の水平スタティックコンバーゼンスの時間的ドリフトの補正に対して適用した一実施例について図面を参照して説明する。図１において、１は、タイマー回路例えばＣ（コンデンサ）Ｒ（抵抗）タイマーである。

【００１２】

このＣＲタイマー１は、後述のように、電源ＯＮ後の時間経過と共に、電源ＯＦＦ後においても時間経過を検出し、再び電源をＯＮした時に、この時間経過を反映した出力を発生することが可能なものである。ＣＲタイマー１の出力信号（出力電圧）Ｓ１が補正信号形成手段としてのマイクロコンピュータ２に供給される。マイクロコンピュータ２は、ＣＲタイマー１の出力信号Ｓ１のレベルのディジタル値から電源ＯＮ後の時間経過を読み取り、予め定められているように、時間経過に基づいた補正値を発生し、この補正値がアナログの水平コンバーゼンス補正信号Ｓ２に変換される。

【００１３】

例えば予め装置の水平コンバーゼンスの時間的ドリフトが測定され、この時間的ドリフトに対する水平コンバーゼンス補正量が求められ、メモリに補正量を記憶しておき、このメモリから時間経過と対応する補正量を読出すことができる。また、経過時間のパラメータを使用して、所定のプログラムによって、水平コンバーゼンスの補正量を求めるようにしても良い。補正信号Ｓ２を形成するには、マイクロコンピュータ２に限らず、アナログ演算回路、ディジタル演算回路等を使用しても良い。

【００１４】

マイクロコンピュータ２からの水平コンバーゼンス補正信号Ｓ２が増幅器３を介して水平コンバーゼンス補正電圧を決定するための抵抗ＩＢＲに対して供給され、抵抗ＩＢＲの抵抗値が制御される。この一実施例のＣＲＴでは、電子銃の出口側にほぼ平行する４枚のコンバーゼンスプレートからなるコンバーゼンス補正手段を有している。内側の２枚のプレートの間をＧ（緑）のビームが通過し、２枚の内側のプレートと２枚の外側のプレートでそれぞれ形成される間隙をＲ（赤）ビームおよびＢ（青）ビームが通過する。内側のプレートに対して例えば高圧が印加され、外側のプレートに対して高圧より数百ボルト低い電圧が印加され、その結果、ＲおよびＢのビームが内側に偏向される。

【００１５】

抵抗ＩＢＧは、かかるコンバーゼンスプレートに対する水平コンバーゼンス電圧を形成するためのもので、その値を制御することによって、プレート間に印加される電圧が変化し、水平コンバーゼンス補正の補正量を制御することができる。抵抗ＩＢＧの値を可変するためには、可変インピーダンス素子を使用する等の種々の構成を採用できる。なお、水平コンバーゼンスの補正は、抵抗ＩＢＧの値を制御する方法以外に、コンバーゼンスヨークに電流を流すことによっても可能である。

【００１６】

ＣＲタイマー１の一例を図２に示す。図２において、１０は、コンデンサ例えば電解コンデンサーであり、１１は抵抗であり、これらのコンデンサ１０および抵抗１１が電源電圧＋Ｖｃｃが供給される電源ライン１２および接地間に直列に接続される。コンデンサ１０および抵抗１１の接続点がダイオード１３のアノードに接続され、ダイオード１３のカソードから出力端子１４が導出される。

【００１７】

コンデンサ１０および抵抗１１によって時定数が決まる。この時定数は、３００秒より長いものとされている。また、コンデンサ１０に蓄積された電荷の９５％が放電するまでに、時定数の約３倍の時間を要する。時定数の値は、水平コンバーゼンスの時間的ドリフトを考慮して定められる。すなわち、電源ＯＮ後から水平コンバーゼンスが定常状態に到達するまでの時間を考慮して時定数が定められる。一般的に、ＣＲＴのサイズが大きいほど、この時間は長い。また、ダイオード１３は、電源ＯＦＦ時に電源ライン１２に接続される接続回路の接地に対するインピーダンスが下がり電荷が急速に放電してしまうのを阻止するため用いられる。

【００１８】

図２に示すＣＲタイマー１の動作を図３を参照して説明する。図３は、コンデンサ１０および抵抗１１の接続点の電圧の時間経過による変化を示す。タイミングT_0において電源がＯＮされると、電圧は、供給電圧（＋Ｖｃｃ）付近の値となり、時間の経過とともにＣＲの時定数で指数曲線を描いて減少する。この途中のタイミングT_1で、電源がＯＦＦされると、電圧は、電源ＯＦＦする直前電位V_1から供給電圧Ｖｃｃを差し引いた電位（負電位）となり、時間の経過とともに、ＣＲの時定数で指数曲線を描いて接地電位に向かって上昇する。

【００１９】

そして、タイミングT_2において再度電源が投入されると、電圧は、T_2における電圧に対して供給電圧Ｖｃｃを加えた電圧V_3になる。すなわち、このタイミングT_2の出力電圧V_3は、電源をＯＦＦする直前の電圧V_1から「電源をＯＦＦしている間、放電し電圧が変化した分」だけ電位が上がった値となる。このような出力電圧の時間的推移は、ＣＲ

Ｔの水平コンバーゼンスの時間的ドリフト状況に符合する。従って、マイクロコンピュータ２は、ＣＲタイマー１の出力信号Ｓ１に基づいて、水平コンバーゼンスの適切な補正量を決定することができる。

【００２０】

なお、ダイオード１３に代えて、他の単方向性半導体素子（例えばＦＥＴ）を用いることも可能である。また、コンデンサ１０およびダイオード１３の極性を逆にし、供給電圧を負にしても、上述と同様に動作するＣＲタイマーを構成することができる。

【００２１】

図４は、この発明をＣＲＴのランディングの時間的ドリフトの補正に適用した他の実施例の構成を示す。図４において２１は、図２に示すのと同様のＣＲタイマーである。マイクロコンピュータ２２がＣＲタイマー２１の出力信号Ｓ２１を読み取り、補正すべき画面４隅の個別のランディングの補正量を決める。補正量を求める方法は、上述した一実施例と同様のものを使用できる。マイクロコンピュータ２２が形成した補正信号Ｓ２２が増幅器２３ａ、２３ｂ、２３ｃ、２３ｄにそれぞれ供給される。これらの増幅器２３ａ～２３ｄに対しては、ランディング補正コイルＬＣＣ１～ＬＣＣ４がそれぞれ接続され、増幅器２３ａ～２３ｄからこれらのコイルに対して補正電流が供給される。

【００２２】

図５に示すように、ＣＲＴの時間的ドリフトは、画面の周辺部（４隅）において大きなものとなる。従って、時間的ドリフトを補正するために、ランディング補正コイルＬＣＣ１～ＬＣＣ４は、ＣＲＴの４隅に配置されている。この場合、４隅のランディングの変位量に大きな差がないときは、４個のランディングコイルＬＣＣ１～ＬＣＣ４のうちの一部または全部を結線し、増幅器の個数を減らすことも可能である。また、マイクロコンピュータ２２の代わりに、演算増幅器、ディジタル回路等を用いても良い。

【００２３】

【発明の効果】

この発明は、電源ＯＮ後の時間経過を検出することによって、水平スタテックコンバーゼンス、あるいはランディングの時間的ドリフトを補正することができる。この場合、供給電圧がない状態で、電源ＯＦＦ後の時間経過をタイマーが検出することができ、この時間経過を反映した出力に基づいて補正量を決定するので、適正な時間的ドリフトの補正を行うことができる。また、タイマー回路として、安価なＣＲタイマーを使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図２】この発明の一実施例に使用するＣＲタイマーの一例の接続図である。

【図３】この発明の一実施例に使用するＣＲタイマーの一例の動作を説明するための電圧波形図である。

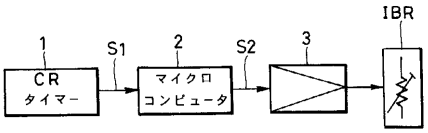
【図４】この発明の他の実施例の構成を示すブロック図である。

【図５】この発明の他の実施例の説明に用いる略線図である。

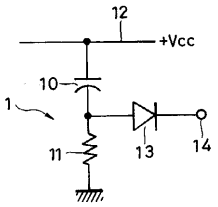
【符号の説明】

１，２１・・・ＣＲタイマー、２，２２・・・マイクロコンピュータ、ＩＢＲ・・・コンバーゼンス電圧決定用の抵抗、ＬＣＣ１～ＬＣＣ４・・・ランディング補正コイル

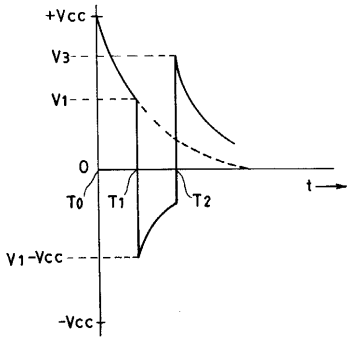
【図１】


1
S1
2
S2
3
IBR
CR
タイマー
マイクロ
コンピュータ

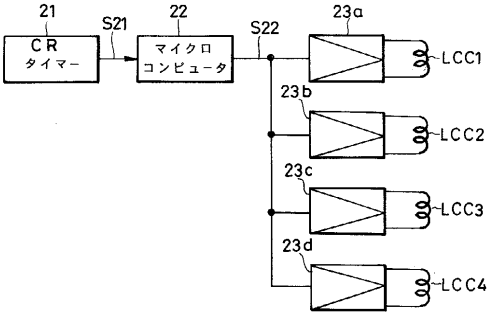
【図２】


12
+Vcc
10
1
11
13
14

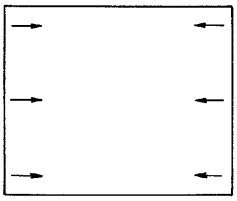
【図３】


+Vcc
V3
V1
0
T0
T1
T2
t
V1-Vcc
-Vcc

【図４】


21
S21
22
S22
23a
CR
タイマー
マイクロ
コンピュータ
LCC1
23b
LCC2
23c
LCC3
23d
LCC4

【図５】



フロントページの続き

審査官　清田　健一

(56)参考文献　特開平０５－０９１５２１（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０７９５７８（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－０５６３６４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５５－１５１９２０（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－２３２５２３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
H04N 9/28