(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2013-190672
(P2013-190672A)
(43)公開日　平成25年9月26日(2013.9.26)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
G09G	3/36	(2006.01)	G09G	3/36		2H193
G09G	3/20	(2006.01)	G09G	3/20	670K	5C006
G09G	3/34	(2006.01)	G09G	3/20	660P	5C080
G02F	1/133	(2006.01)	G09G	3/20	612U	
			G09G	3/20	660U	

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 11 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2012-57611 (P2012-57611)
(22)出願日　平成24年3月14日 (2012.3.14)

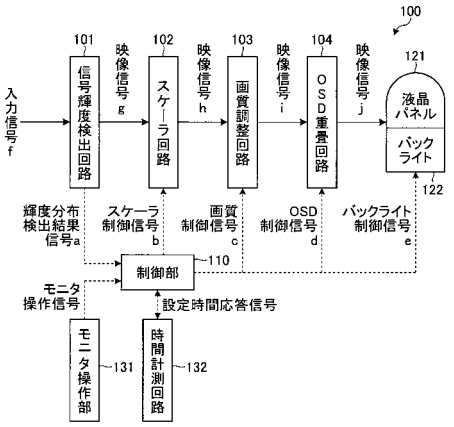
(71)出願人　308036402
株式会社ＪＶＣケンウッド
神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地
(74)代理人　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　大野　杉登
神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地

Ｆターム(参考)　2H193 ZD27 ZF13 ZF17 ZG02 ZG43 ZG48 ZG51 ZH23 ZH29 ZH37 ZH52 ZH57
5C006 AA01 AA02 AF27 AF45 AF53 AF61 AF64 BB29 EA01 FA22 FA34

最終頁に続く

(54)【発明の名称】表示制御装置および表示制御方法

(57)【要約】
【課題】液晶パネルに、長時間、動きの少ない映像が表示されるような環境においても、黒シミの発生を抑制することができる技術を提供する。
【解決手段】経時的に入力される入力映像信号から、輝度分布を検出する輝度分布検出部と、検出された輝度分布から、入力映像信号で示される画像に、所定時間以上、所定の閾値以上の輝度差を有する特定領域が存在するか否かを判定する判定部と、所定時間以上、特定領域が存在すると判定された場合に、所定時間に基づく動作継続時間、入力映像信号の輝度差を減少させ、この輝度差を減少させた入力映像信号を表示部に表示させる画質調整部と、を備えた。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
経時的に入力される入力映像信号から、輝度分布を検出する輝度分布検出部と、
検出された輝度分布から、前記入力映像信号で示される画像に、所定時間以上、所定の閾値以上の輝度差を有する特定領域が存在するか否かを判定する判定部と、
前記所定時間以上、前記特定領域が存在すると判定された場合、前記所定時間に基づく動作継続時間、前記入力映像信号の輝度差を減少させ、この輝度差を減少させた入力映像信号を表示部に表示させる画質調整部と、
を備えた表示制御装置。
【請求項２】
前記画質調整部は、前記入力映像信号で示される画像の全体領域に亘り、前記輝度差を減少させる、
請求項１に記載の表示制御装置。
【請求項３】
前記画質調整部は、前記入力映像信号で示される画像のうち前記特定領域の前記輝度差を減少させる、
請求項１に記載の表示制御装置。
【請求項４】
前記入力映像信号に所定のＯＳＤ信号を重畳させる手段であって、前記所定時間以上、前記特定領域が存在すると判定された場合、前記動作継続時間、前記所定のＯＳＤ信号の輝度差を減少させて前記入力映像信号に重畳させるＯＳＤ重畳部、
をさらに備えた請求項１～３のいずれか一つに記載の表示制御装置。
【請求項５】
バックライト制御部、をさらに備え、
前記バックライト制御部は、前記所定時間以上、前記特定領域が存在すると判定された場合、前記動作継続時間、前記表示部が備えるバックライトの輝度を減少させる、
請求項１～４のいずれか一つに記載の表示制御装置。
【請求項６】
所定の設定時間帯になった場合に、前記判定部および前記画質調整部による処理を開始させる実行制御部
をさらに備えた請求項１～５のいずれか一つに記載の表示制御装置。
【請求項７】
ユーザからの操作入力を受け付ける操作部、をさらに備え、
前記実行制御部は、さらに、前記操作部から中断指示の操作入力を受け付けた場合、前記判定部および前記画質調整部による処理を中断する制御を行う、
請求項６に記載の表示制御装置。
【請求項８】
表示制御装置で実行される表示制御方法であって、
経時的に入力される入力映像信号から、輝度分布を検出する輝度分布検出ステップと、
検出された輝度分布から、前記入力映像信号で示される画像に、所定時間以上、所定の閾値以上の輝度差を有する特定領域が存在するか否かを判定する判定ステップと、
前記所定時間以上、前記特定領域が存在すると判定された場合、前記所定時間に基づく動作継続時間、前記入力映像信号の輝度差を減少させ、この輝度差を減少させた入力映像信号を表示部に表示させる画質調整ステップと、
を含む表示制御方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、表示制御装置および表示制御方法に関する。
【背景技術】

【０００２】
液晶パネルは、その高いコストパフォーマンス性から、テレビやＰＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ）、業務用モニタ等、あらゆる表示装置に用いられている。しかしながら、液晶パネルは、自発光デバイスではないため、その画質性能は、光を遮断する液晶の配向精度に依存するところが大きい。
【０００３】
このような液晶パネルにおいて、同じ画像、特にコントラスト（輝度差）の大きい映像を長時間表示し続けると、液晶に内在する不純物がイオンとなり、電極に堆積する。このイオン性不純物の堆積は、液晶への電圧印加がなくなっても、わずかに電圧を形成するため、液晶の配向に影響を与え、液晶内の不純物イオンの電極への滞留による不可逆な階調表示のズレ（以下「黒シミ」と呼ぶ）を生じる。
【０００４】
従来から、同じ画像を長時間表示することによる焼き付きを防止するため、スクリーンセーバによって動画表示へ切り替えたり、画像の表示を継続するための白黒反転を行って電荷の堆積を緩和する技術が知られている。
【０００５】
例えば、特許文献１においては、所定時間、画像に変化がない場合には、表示していた画像を階調反転した階調反転画像を表示させることにより、黒シミの発生を防止している。
【０００６】
また、特許文献２においては、焼き付け防止画素図形を、黒色と白色に特定の時間間隔ごとに交互に表示させ、すなわち全黒表示や全白表示を行って、モニタの画面焼き付けを防止している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】特開２００４－３２５８５３号公報
【特許文献２】特開２００８－１９１１９１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
しかしながら、例えば、放送局等で使用される業務用モニタ等では、２４時間常時、動きの少ない映像が液晶パネルに表示されるような場合がある。このような環境において、表示される映像に輝度差（コントラスト）が大きい領域が存在する場合、この輝度差の大きい領域に黒シミが生じてしまう恐れがある。そして、このように長時間映像を表示しなければならない環境においては、映像表示を中断させることができない場合が多い。従って、この場合、定期的に電源切断を行ったり、従来技術のように、スクリーンセーバを用いたり、階調反転画像を表示させたり、全白表示や全黒表示を交互に行う等の対策をとることが困難である。
【０００９】
本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、液晶パネルに、長時間、動きの少ない映像が表示されるような環境においても、黒シミの発生を抑制することができる表示制御装置および表示制御方法を提供することを主な目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１０】
上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる表示制御装置は、経時的に入力される入力映像信号から、輝度分布を検出する輝度分布検出部と、検出された輝度分布から、前記入力映像信号で示される画像に、所定時間以上、所定の閾値以上の輝度差を有する特定領域が存在するか否かを判定する判定部と、前記所定時間以上、前記特定領域が存在すると判定された場合、前記所定時間に基づく動作継続時間、前記入力映像信号の輝度差を減少させ、この輝度差を減少させた入力映像信号を表示部に表示させる画質

調整部と、を備えた。
【００１１】
また、本発明にかかる表示制御方法は、表示制御装置で実行される表示制御方法であって、経時的に入力される入力映像信号から、輝度分布を検出する輝度分布検出ステップと、検出された輝度分布から、前記入力映像信号で示される画像に、所定時間以上、所定の閾値以上の輝度差を有する特定領域が存在するか否かを判定する判定ステップと、前記所定時間以上、前記特定領域が存在すると判定された場合、前記所定時間に基づく動作継続時間、前記入力映像信号の輝度差を減少させ、この輝度差を減少させた入力映像信号を表示部に表示させる画質調整ステップと、を含む。
【発明の効果】
【００１２】
本発明によれば、液晶パネルに、長時間、動きの少ない映像が表示されるような環境においても、黒シミの発生を抑制することができるという効果を奏する。
【図面の簡単な説明】
【００１３】
【図１】図１は、実施の形態１にかかる表示制御装置の構成を示すブロック図である。
【図２】図２は、本実施の形態の制御部１１０の機能的構成を示すブロック図である。
【図３】図３は、輝度分布検出結果信号から得られる輝度分布を経時的に示した図である。
【図４】図４は、本実施の形態の表示制御処理の手順を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
以下に添付図面を参照して、この発明にかかる表示制御装置および表示制御方法の実施の形態を詳細に説明する。
【００１５】
（実施の形態１）
本実施の形態は、表示制御装置であり、液晶パネルへの映像の表示を制御するものである。図１は、実施の形態１にかかる表示制御装置の構成を示すブロック図である。本実施の形態の表示制御装置１００は、図１に示すように、信号輝度検出回路１０１と、スケーラ回路１０２と、画質調整回路１０３と、ＯＳＤ重畳回路１０４と、制御部１１０と、モニタ操作部１３１と、時間計測回路１３２とを主に備え、液晶パネル１２１へ映像信号を供給して映像を制御するとともに、バックライト１２２の明るさを制御する。
【００１６】
表示制御装置１００には、表示対象の映像信号と音声信号とを含む入力信号ｆが逐次入力されており、この入力信号ｆを、信号輝度検出回路１０１で受信する。信号輝度検出回路１０１は、入力信号ｆに含まれる映像信号で示される画像を、複数のブロックに分割して、ブロックごとに、ブロック内の画素の輝度値を求め、この輝度値からブロックの平均輝度値を算出して、ブロックごとの平均輝度値を輝度分布として求める。そして、信号輝度検出回路１０１は、当該輝度分布を輝度分布検出結果信号ａとして経時的に制御部１１０に出力する。
【００１７】
スケーラ回路１０２は、制御部１１０から送出されたスケーラ制御信号ｂに従って、入力信号ｆに含まれる映像信号ｇで示される画像を、液晶パネル１２１の画面サイズに合わせて、スケール変換を行う。例えば、スケーラ制御信号ｂには、液晶パネル１２１の画面サイズ等が指定されている。スケーラ回路１０２は、スケール変換後の映像信号ｈを画質調整回路１０３に送出する。
【００１８】
画質調整回路１０３は、スケーラ回路１０２から供給される映像信号ｈが示す画像の画質を、制御部１１０から送出される画質制御信号ｃに従って調整する。より具体的には、画質制御信号ｃに、輝度差の減少値が含まれる場合、画質調整回路１０３は、映像信号ｈ

で示される画像の全領域において、隣接するブロックの輝度差が、画質制御信号ｃで指定された動作継続時間だけ、画質制御信号ｃで指定された輝度値の減少値になるように画像の輝度を変更するという画質調整を行う。画質調整回路１０３は、画質調整後の映像信号ｉをＯＳＤ重畳回路１０４に送出する。

【００１９】

ＯＳＤ重畳回路１０４は、制御部１１０から送出されるＯＳＤ制御信号ｄに従って、映像信号ｉに、設定用画面等に用いられるＯＳＤ（Ｏｎ　Ｓｃｒｅｅｎ　Ｄｉｓｐｌａｙ）信号を重畳する。ここで、ＯＳＤ信号を生成するためのデータは、ＯＳＤ重畳回路１０４内のメモリに予め保存されている。

【００２０】

より具体的には、制御部１１０から送出されるＯＳＤ制御信号ｄに、ＯＳＤ信号の輝度差の減少値が含まれる場合、ＯＳＤ重畳回路１０４は、重畳させるＯＳＤ信号の輝度差が、ＯＳＤ制御信号ｄで指定された輝度差の減少値になるように、メモリに保存されているデータから生成されたＯＳＤ信号の輝度を変更し、この輝度が変更されたＯＳＤ信号を映像信号ｉの画像に重畳する。これにより、コントラスト（輝度差）が減少したＯＳＤ信号が映像信号iに重畳されることになる。ＯＳＤ重畳回路１０４は、ＯＳＤ制御信号ｄで指定された動作継続時間だけ、ＯＳＤ信号の輝度差を減少させて画像に重畳する。ＯＳＤ重畳回路１０４は、ＯＳＤ信号が重畳された映像信号ｊを、表示部としての液晶パネル１２１に送出する。

【００２１】

液晶パネル１２１は、バックライト１２２からの発光を受けて、映像信号ｊの画像を表示する。

バックライト１２２は、制御部１１０から送出されるバックライト制御信号ｅで指定された動作継続時間だけ、バックライト制御信号ｅで指定された輝度の減少値に輝度を減少する。これにより、バックライト１２２が高輝度で発光することによる液晶パネル１２１の温度上昇を抑制する。

【００２２】

時間計測回路１３２は、時間を計測し、所定の設定時間になった場合に、設定時間応答信号を制御部１１０に送出する。所定の設定時間としては、例えば、１日の中でユーザがモニタを見ることが少ない夜間の時間として設定することが可能であるが、これに限定されるものではない。

【００２３】

モニタ操作部１３１は、ユーザからの操作を受け付けるコントローラ等であり、受け付けた操作をモニタ操作信号として制御部１１０に送出する。例えば、ユーザがモニタ操作部１３１で処理の中断操作を行った場合には、モニタ操作部１３１は、中断指令をモニタ操作信号として制御部１１０に送出する。

【００２４】

制御部１１０は、表示制御装置１００全体の制御を行うものである。図２は、本実施の形態の制御部１１０の機能的構成を示すブロック図である。制御部１１０は、図２に示すように、判定部１１１と、画質制御部１１２と、ＯＳＤ制御部１１３と、バックライト制御部１１４と、実行制御部１１６と、メモリ１１５とを主に備えている。

【００２５】

ここで、画質調整回路１０３と画質制御部１１２とが画質調整部として機能する。また、ＯＳＤ重畳回路１０４とＯＳＤ制御部１１３とが画面重畳部として機能する。さらに、バックライト１２２とバックライト制御部１１４とがバックライト部として機能する。

【００２６】

判定部１１１は、信号輝度検出回路１０１から、輝度分布が含まれる輝度分布検出結果信号ａを経時的に受信し、経時的な輝度分布から、入力信号ｆの画像の各隣接するブロックの中に、予め定められた閾値時間以上、予め定められた輝度閾値以上の輝度差を有するブロックが存在するか否かを判定する。

【００２７】
図３は、輝度分布検出結果信号から得られる輝度分布を経時的に示した図である。図３において、横軸が時間Ｔ（ｈ）である。輝度分布は、図３に示すように、入力信号ｆの画像４０１を複数のブロック４０２に分割したブロックごとの平均輝度値を示している。図３の例では、信号輝度検出回路１０１は、入力信号ｆの画像を９個のブロックに分割しているが、分割数はこれに限定されるものではなく任意である。
【００２８】
また、図３の例では、輝度差閾値Ｒｔｈを５０とし、閾値時間を１ｈとしているが、これらに限定されるものではない。図３に示すように、Ｔ＝２ｈにおける輝度分布において、Ｒ（３）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差が５０であり、また、Ｒ（５）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差が５０であり、いずれも輝度差閾値Ｒｔｈ以上である。
【００２９】
また、Ｔ＝３ｈにおける輝度分布において、Ｒ（３）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差が６０であり、また、Ｒ（５）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差が６０であり、いずれも輝度差閾値Ｒｔｈ以上である。
【００３０】
そして、Ｔ＝４ｈにおける輝度分布において、Ｒ（３）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差は４０に下がり、また、Ｒ（５）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差も４０に下がり、いずれも輝度差閾値Ｒｔｈ未満となる。
【００３１】
従って、Ｒ（３）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差、Ｒ（５）のブロックとＲ（６）のブロックの平均輝度の輝度差が輝度閾値Ｒｔｈ以上であった継続時間は１ｈとなり、閾値時間１ｈ以上となる。
【００３２】
このため、判定部１１１は、Ｒ（３）、Ｒ（５）、Ｒ（６）のブロックを、閾値時間以上、輝度差が輝度閾値Ｒｔｈ以上となった特定領域として判定する。
一方、図３の例において、Ｔ＝４ｈにおける輝度分布において、Ｒ（８）のブロックとＲ（９）のブロックの平均輝度の輝度差は５０であり、輝度差閾値Ｒｔｈ以上であるが、次のＴ＝５ｈにおける輝度分布において、Ｒ（８）のブロックとＲ（９）のブロックの平均輝度の輝度差は４０と下がり、輝度差閾値Ｒｔｈ未満となるので、継続時間は閾値時間未満となる。このため、判定部１１１は、Ｒ（８）のブロックとＲ（９）のブロックを上記特定領域と判定することはない。
【００３３】
判定部１１１は、上記の判定結果、すなわち、特定領域と判定したブロックとその継続時間とを、画質制御部１１２、ＯＳＤ制御部１１３、バックライト制御部１１４のぞれぞれに送出する。
【００３４】
画質制御部１１２は、判定部１１１により、画像のブロックの中に、閾値時間以上、輝度差が輝度閾値Ｒｔｈ以上となった特定領域が存在すると判定されて、特定領域と判定したブロックとその継続時間を含む判定結果を受信した場合に、入力画像の全領域（全ブロック）において隣接するブロックの輝度差の減少値を算出する。本実施の形態では、画質制御部１１２は、入力画像の全領域（全ブロック）において隣接するブロックの輝度差を現状の１／２に減少させるように算出する。
【００３５】
また、画質制御部１１２は、閾値時間以上、輝度差が輝度差閾値Ｒｔｈ以上継続した特定領域の継続時間に基づいて、輝度差を減少させて表示する時間である動作継続時間を算出する。本実施の形態では、（１）式により動作継続時間（Ｔsave）を算出している。
【００３６】

【数１】

$$Tsave = \frac{Tover}{24時間} \times 4時間 \times \frac{|Rx - Ry| \geqq Rthとなる最大輝度差}{輝度論理最大値} \quad \cdots(1)$$

【００３７】

ここで、Ｔoverは継続時間である。Ｒｘは特定領域と判定された隣接ブロックのうち平均輝度が高い方のブロックの平均輝度である。Ｒｙは特定領域と判定された隣接ブロックのうち平均輝度が低い方のブロックの平均輝度である。従って、｜Ｒｘ－Ｒｙ｜は特定領域と判定された隣接ブロックの輝度差を示すことになる。

【００３８】

この（１）式の例では、本実施の形態の動作継続時間（Ｔsave）は、継続時間（Ｔover）と継続時間（Ｔover）期間内の最大の輝度差によって変わってくることがわかる。なお、動作継続時間の算出手法は、（１）式に限定されるものではない。

【００３９】

そして、画質制御部１１２は、算出された輝度差の減少値と、動作継続時間とを含む画質制御信号ｃを、画質調整回路１０３に送出する。

【００４０】

図２に戻り、ＯＳＤ制御部１１３は、判定部１１１により、画像のブロックの中に、閾値時間以上、輝度差が輝度閾値Ｒｔｈ以上となった特定領域が存在すると判定されて、特定領域と判定したブロックとその継続時間を含む判定結果を受信した場合に、重畳するＯＳＤ信号の輝度差を減少させるために、画質制御部１１２で算出された輝度差の減少値と動作継続時間とを含むＯＳＤ制御信号ｄを、ＯＳＤ重畳回路１０４に送出する。

【００４１】

バックライト制御部１１４は、判定部１１１により、画像のブロックの中に、閾値時間以上、輝度差が輝度閾値Ｒｔｈ以上となった特定領域が存在すると判定されて、特定領域と判定したブロックとその継続時間を含む判定結果を受信した場合に、バックライト１２２の輝度を減少させるために、輝度の減少値と動作継続時間とを含むバックライト制御信号ｅをバックライト１２２に送出する。

【００４２】

実行制御部１１６は、上述した判定部１１１、画質制御部１１２、ＯＳＤ制御部１１３、バックライト制御部１１４による各処理を、時間計測回路１３２から設定時間応答信号を受信した時点から開始する制御を行う。すなわち、所定の設定時間になった場合に、判定部１１１による判定、およびそれ以降の輝度差の調整の処理等が実行され、設定時間として、例えば、夜間の時間が設定されている場合には、輝度差の調整の処理を、１日の中でユーザがモニタを見ることが少ない時間帯に実行させることが可能となる。

【００４３】

また、実行制御部１１６は、上述した判定部１１１、画質制御部１１２、ＯＳＤ制御部１１３、バックライト制御部１１４による各処理の実行中に、モニタ操作部１３１からユーザによる中断指令を受けた場合に、上記各処理を中断する制御を行う。

【００４４】

なお、メモリ１１５は、上述した輝度閾値Ｒｔｈや閾値時間を記憶する記憶媒体である。

【００４５】

次に、以上のように構成された本実施の形態の表示制御装置による表示制御処理について説明する。図４は、本実施の形態の表示制御処理の手順を示すフローチャートである。

【００４６】

信号輝度検出回路１０１は、逐次入力される入力信号ｆから映像信号の輝度分布を求め、ブロック毎の輝度平均値である輝度分布を含む輝度分布検出結果信号ａを制御部１１０に送信しており、制御部１１０の判定部１１１は、この輝度分布検出結果信号ａを逐次入

力する（ステップＳ１１）。
【００４７】
次に、判定部１１１は、輝度分布検出結果信号ａの画像の輝度分布から、画像の全ブロックに対して、隣接するブロックの輝度差を算出する（ステップＳ１２）。そして、判定部１１１は、輝度差が輝度閾値ＲＴｈ以上となる隣接するブロックが存在するか否かを判定する（ステップＳ１３）。存在しない場合には（ステップＳ１３：Ｎｏ）、ステップＳ１１に戻り、輝度分布検出結果信号ａを引き続き逐次入力していく。
【００４８】
ステップＳ１３において、輝度差が輝度閾値ＲＴｈ以上となる隣接するブロックが存在すると判定された場合には（ステップＳ１３：Ｙｅｓ）、該当の隣接するブロックの輝度差が、閾値時間以上継続しているか否かを判断する（ステップＳ１４）。そして、該当の隣接するブロックの輝度差が、閾値時間以上継続していないと判断された場合には（ステップＳ１４：Ｎｏ）、ステップＳ１１に戻り、輝度分布検出結果信号ａを引き続き逐次入力していく。
【００４９】
一方、ステップＳ１４において、該当の隣接するブロックの輝度差が、閾値時間以上継続していると判断された場合には（ステップＳ１４：Ｙｅｓ）、画質制御部１１２は、輝度差の減少値を算出する（ステップＳ１５）。次いで、画質制御部１１２は、当該輝度差を減少させて表示する動作継続時間を、上述の（１）式により算出する（ステップＳ１６）。
【００５０】
次に、画質制御部１１２は、算出した輝度差の減少値および動作継続時間を含む画質制御信号ｃを、画質調整回路１０３に送出する（ステップＳ１７）。これより、画質調整回路１０３で、映像信号ｈのコントラスト（輝度差）が動作継続時間だけ減少される。
【００５１】
次に、ＯＳＤ制御部１１３は、画質制御部１１２で算出した輝度差の減少値および動作継続時間を含むＯＳＤ制御信号ｄを、ＯＳＤ重畳回路１０４に送出する（ステップＳ１８）。これより、ＯＳＤ重畳回路１０４で、映像信号ｆにコントラスト（輝度差）を下げたＯＳＤ信号が動作継続時間だけ重畳される。
【００５２】
次に、バックライト制御部１１４は、輝度の減少値を算出し、当該輝度の減少値と動作継続時間とを含むバックライト制御信号ｅを、バックライト１２２に送出する（ステップＳ１９）。これにより、バックライト１２２は輝度を動作継続時間だけ下げることになる。
【００５３】
このように本実施の形態では、入力画像の輝度分布を求め、輝度分布により、輝度差、すなわちコントラストが輝度差閾値Ｒｔｈ以上の領域が、閾値時間以上の継続時間、表示される場合に、当該継続時間に基づく動作継続時間だけ、入力画像の全領域においてコントラストを減少させたり、重畳するＯＳＤ信号のコントラストを減少させて入力画像に重畳させたり、バックライト１２２の輝度を下げているので、長時間、映像表示を行う環境においても、黒シミの発生を抑制することができる。
【００５４】
（変形例）
上述した実施の形態１では、入力画像において、コントラストが輝度差閾値Ｒｔｈ以上の領域が、閾値時間以上の継続時間表示される場合に、入力画像の全領域においてコントラストを減少させていたが、これに限定されるものではない。例えば、閾値時間以上の継続時間で、コントラストが輝度差閾値Ｒｔｈ以上となった領域、すなわち判定部１１１で判定された特定領域のみのコントラスト、あるいは当該特定領域とその周辺領域のコントラストを減少させるように、画質制御部１１２、画質調整回路１０３を構成してもよい。この場合には、画質制御部１１２は、特定領域のブロックまたは特定領域およびその周辺

のブロックのコントラストを減少させるような画質制御信号ｃを生成して画質調整回路１０３に送出すればよい。

【００５５】

なお、本実施の形態の表示制御装置１００で実行される表示制御プログラムは、ＲＯＭ等に予め組み込まれて提供される。

【００５６】

本実施の形態の表示制御装置１００で実行される表示制御プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでＣＤ－ＲＯＭ、フレキシブルディスク（ＦＤ）、ＣＤ－Ｒ、ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ　Ｄｉｓｋ）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。

【００５７】

さらに、本実施の形態の表示制御装置１００で実行される表示制御プログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、本実施の形態の表示制御装置１００で実行される表示制御プログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成しても良い。

【００５８】

本実施の形態の表示制御装置１００で実行される表示制御プログラムは、上述した制御部１１０の各部（判定部１１１、画質制御部１１２、ＯＳＤ制御部１１３、バックライト制御部１１４）を含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはＣＰＵ（プロセッサ）が上記ＲＯＭから表示制御プログラムを読み出して実行することにより上記各部が主記憶装置上にロードされ、判定部１１１、画質制御部１１２、ＯＳＤ制御部１１３、バックライト制御部１１４が主記憶装置上に生成されるようになっている。

【００５９】

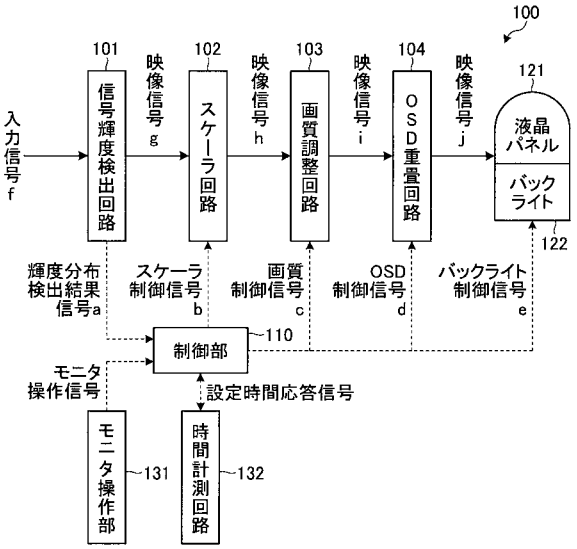
本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

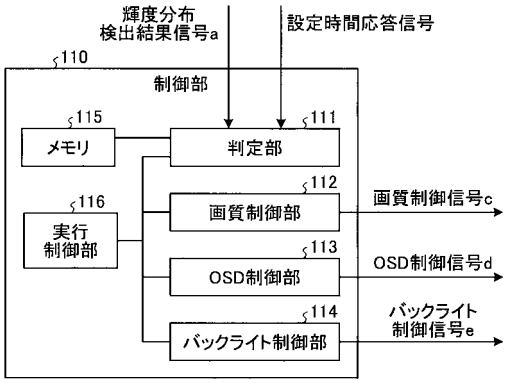
【００６０】

１００　表示制御装置
１０１　信号輝度検出回路
１０２　スケーラ回路
１０３　画質調整回路
１０４　ＯＳＤ重畳回路
１１０　制御部
１１１　判定部
１１２　画質制御部
１１３　ＯＳＤ制御部
１１４　バックライト制御部
１１５　メモリ
１１６　実行制御部
１２１　液晶パネル
１２２　バックライト
１３１　モニタ操作部
１３２　時間計測回路

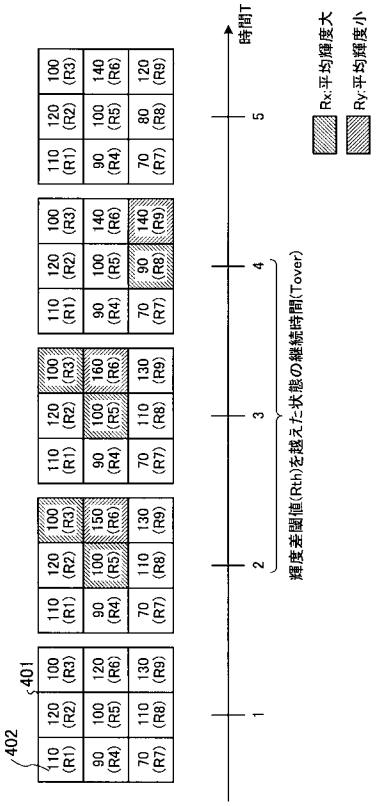
【図１】


100
101
信号輝度検出回路
102
スケーラ回路
103
画質調整回路
104
OSD重畳回路
121
液晶パネル
バックライト
122
入力信号f
映像信号g
映像信号h
映像信号i
映像信号j
輝度分布検出結果信号a
スケーラ制御信号b
画質制御信号c
OSD制御信号d
バックライト制御信号e
制御部
110
モニタ操作信号
設定時間応答信号
モニタ操作部
131
時間計測回路
132

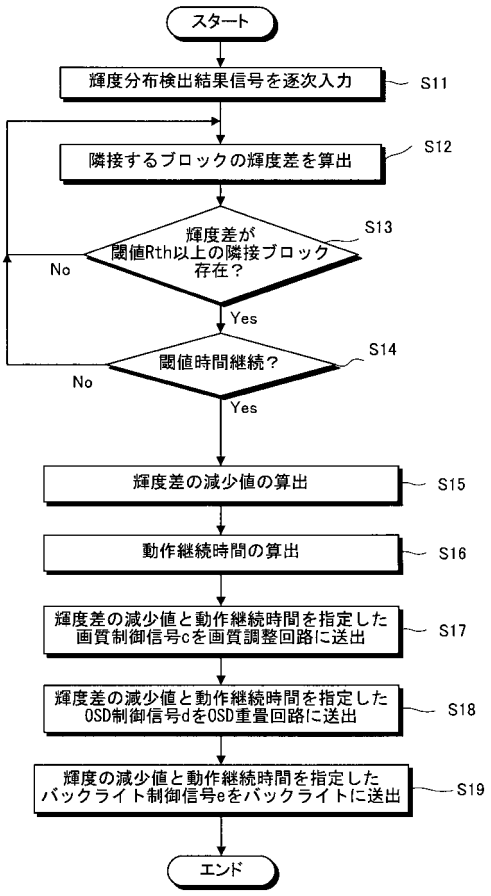
【図２】


輝度分布検出結果信号a
設定時間応答信号
110
制御部
115
メモリ
111
判定部
116
実行制御部
112
画質制御部
画質制御信号c
113
OSD制御部
OSD制御信号d
114
バックライト制御部
バックライト制御信号e

【図３】


時間T
Rx:平均輝度大
Ry:平均輝度小
輝度差閾値(Rth)を越えた状態の継続時間(Tover)
401
402

【図４】


スタート
輝度分布検出結果信号を逐次入力
S11
隣接するブロックの輝度差を算出
S12
輝度差が閾値Rth以上の隣接ブロック存在？
S13
No
Yes
閾値時間継続？
S14
No
Yes
輝度差の減少値の算出
S15
動作継続時間の算出
S16
輝度差の減少値と動作継続時間を指定した画質制御信号cを画質調整回路に送出
S17
輝度差の減少値と動作継続時間を指定したOSD制御信号dをOSD重畳回路に送出
S18
輝度の減少値と動作継続時間を指定したバックライト制御信号eをバックライトに送出
S19
エンド

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード（参考）
	Ｇ０９Ｇ	3/34	Ｊ	
	Ｇ０９Ｇ	3/20	６４２Ｅ	
	Ｇ０９Ｇ	3/20	６４２Ｂ	
	Ｇ０２Ｆ	1/133	５０５	
	Ｇ０２Ｆ	1/133	５７５	
	Ｇ０２Ｆ	1/133	５３５	

Ｆターム(参考) 5C080 AA10 BB05 DD05 DD14 DD18 DD20 EE01 EE28 JJ02 JJ05
JJ07