

(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2010-72103

(P2010-72103A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 J	2H193
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 642P	5C006
G09F 9/00 (2006.01)	G09G 3/20 642B	5C080
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 621F	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-236909 (P2008-236909)
 (22) 出願日 平成20年9月16日 (2008.9.16)

(71) 出願人 00005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人原謙三国際特許事務所
 (72) 発明者 佐々木 崇
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
 シャープ株式会社内
 Fターム(参考) 2H093 NA16 NC28 NC34 NC44 NC49
 NC57 NC63 ND05 ND09 NE06
 2H193 ZA04 ZD32 ZD34 ZH17 ZH33

最終頁に続く

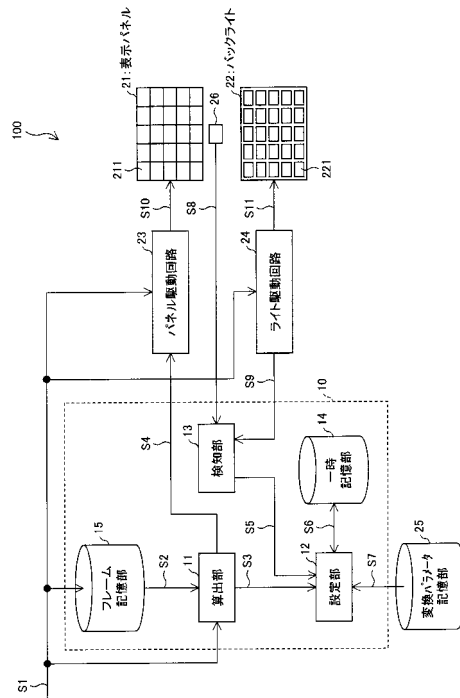
(54) 【発明の名称】 画像表示装置、画像表示方法、画像表示処理プログラム及び画像表示処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 表示する画像に応じて表示パネルの各表示領域間に温度ばらつきが生じた場合でも、各表示領域の温度を検知し、その検知結果に基づいて各表示領域の画像データに対する変換量を算出し、その変換量を用いて画像表示を行う画像表示装置を提供する。

【解決手段】 画像表示装置100は、バックライト22の各照明領域221から出射される照明光の各々の輝度を個別に制御し、対応する表示パネル21の各表示領域211に照射して画像を表示する。検知部13は表示パネル21の各表示領域211の温度を検知し、設定部12は、その検知結果に基づいて表示パネル21の各表示領域211の温度に応じた変換パラメータを設定する。算出部11は、表示パネル21の表示領域211ごとに設定された変換パラメータを用いて現フレームの画像データに対する変換量を表示パネル21の表示領域211ごとに算出する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々の輝度を個別に制御し、対応する表示パネルの各領域に照射して画像を表示する画像表示装置であって、

前記表示パネルの各領域の温度を検知する検知手段と、

前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを前記検知手段の検知結果に基づいて前記表示パネルの領域ごとに設定する設定手段と、

前記設定手段により前記表示パネルの領域ごとに設定された変換パラメータを用いて前記表示パネルの領域ごとに画像データに対する変換量を算出する算出手段と
を備えていることを特徴とする画像表示装置。

10

【請求項 2】

前記算出手段は、現フレームの画像データと前記現フレームよりも前のフレームの画像データとの組み合わせに応じた変換パラメータを用いて現フレームの画像データに対する変換量を算出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】

前記設定手段は、前記表示パネルの各領域を各々の温度に従って所定の温度範囲ごとに分類し、同一の温度範囲に属する前記表示パネルの領域に対しては同一の変換パラメータを前記算出手段に設定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを一時的に記憶する記憶部をさらに備え、

前記設定手段は、前記検知手段が前記表示パネルの各領域の温度を検知するたびに、前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを取得し、前記記憶部に記憶されている変換パラメータを更新することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置。

20

【請求項 5】

前記検知手段は、前記バックライトの各領域に配置された光源についての点灯時間及び点灯時期を含む点灯状況を表わす光源情報を、前記バックライトを駆動する駆動回路から取得し、前記取得された光源情報に基づいて前記表示パネルの各領域の温度を検知することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置。

30

【請求項 6】

前記表示パネルの各領域のうちで前記表示パネルの各領域の温度を検知する際において基準とすべき基準領域があらかじめ定められており、

前記設定手段は、前記表示パネルの基準領域が属する基準温度範囲、前記基準温度範囲の上限を超える上限側温度範囲、及び、前記基準温度範囲の下限を下回る下限側温度範囲のうちのいずれかに、前記表示パネルの各領域を分類することを特徴とする請求項 3 に記載の画像表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置における各手段としてコンピュータを動作させるための画像表示処理プログラム。

40

【請求項 8】

請求項 7 に記載の画像表示処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 9】

複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々の輝度を個別に制御し、対応する表示パネルの各領域に照射して画像を表示する画像表示方法であって、

前記表示パネルの各領域の温度を検知する検知工程と、

前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを前記検知工程における検知結

50

果に基づいて前記表示パネルの領域ごとに設定する設定工程と、

前記設定工程にて前記表示パネルの領域ごとに設定された変換パラメータを用いて前記表示パネルの領域ごとに画像データに対する変換量を算出する算出工程とを備えていることを特徴とする画像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々を表示パネルに照射して画像を表示する画像表示装置、画像表示方法、画像表示処理プログラム及び画像表示処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

10

【背景技術】

【0002】

パーソナルコンピュータ、テレビ受信機の軽量化、薄型化に伴い、パーソナルコンピュータ等に用いられるディスプレイ装置にも軽量化、薄型化が要求されている。このようなディスプレイ装置としては、例えば、液晶表示装置のようなフラットパネル型ディスプレイ装置が普及している。

【0003】

ところで、最近、液晶表示装置がテレビ受信機のディスプレイ装置として広く用いられるようになって来ている。しかし、液晶表示装置の応答速度は、一般に、CRT等の表示装置に比べて遅いため、動画像を高精度に表示することが難しいという短所を持っている。

20

【0004】

このような状況を考慮して、過去の画像信号と現フレームの画像信号との間の変化に応じて、現フレームの画像信号に対する階調電圧をあらかじめ決められた電圧より高い駆動電圧や低い駆動電圧、すなわち、オーバーシュートされた駆動電圧を表示パネルの液晶層に印加する、いわゆるオーバーシュート駆動が提案されている。

【0005】

具体的には、例えば特許文献1には、過去のフレームの画面と現フレームの画面との間で画像データに変化があった場合、その変化がより大きくなるように駆動電圧のオーバーシュート量を設定し、データ強調する液晶表示装置が開示されている。

30

【0006】

この特許文献1が開示された液晶表示装置では、画像データを過度に強調し、1フレーム期間内に、目的を超える表示に到達するオーバーシュート駆動をし、1フレーム期間内で当初の画像データに相当する表示とすることができる。

【0007】

また、この特許文献1が開示された液晶表示装置では、照明装置が複数の領域に分けられ、それぞれの領域に対応した複数の光源が設けられている。照明装置の各領域の点灯時間や点灯時期は領域ごとに制御されており、領域ごとに独立に照明の点灯と消灯が実行可能となっている。そして、1フレーム内における表示パネルの各領域の書き込みタイミングに合わせて、対応する照明装置の領域の点灯時期及び点灯時間が制御されている。

40

【特許文献1】特開2005-122121号公報（平成17年5月12日公開）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記の特許文献1が開示された従来の液晶表示装置では、表示パネルに表示される画像に応じて照明装置の各領域の照明が点灯と消灯との間で切り替えられており、照明装置の各領域間には点灯時間の差が必然的に生じてしまう。

【0009】

その結果、表示パネルの表示領域のうち、照明装置からの照明光が長時間に渡って照射

50

される領域とわずかな時間しか照明光が照射されない領域があった場合、それら領域間には大きな温度差が発生する。

【0010】

例えば、表示パネルの一部の領域では明るい画像が続き、他の一部の領域では暗い画像が続いた場合、前者の温度は急激に上昇する一方、後者の温度はわずかに変化しただけである。このため、表示パネル内の温度分布は一定ではなく、表示パネルに表示される画像に応じて変化することになる。

【0011】

一方、表示パネルの液晶層の応答速度は温度依存性が非常に高いことが知られている。このため、上記のように表示パネル内に温度分布が発生した場合には、表示パネルの領域ごとの温度に基づいて、領域ごとにオーバーシュート量を設定し、領域ごとにオーバーシュート駆動を制御する必要がある。

【0012】

しかしながら、従来の液晶表示装置では、表示パネルの各領域の温度を検知し、それら温度に基づいて、各領域のオーバーシュート駆動を制御することは行っておらず、このため、表示パネルの全領域においてオーバーシュート駆動を安定して行うことができないといった問題点がある。

【0013】

特に、近年、表示装置等に用いられる照明装置として、照明光を出射する複数の領域を設け、表示パネルに表示される画像に応じて、それら領域ごとに照明の明るさ（輝度）を制御するエリアアクティブバックライトが注目されて来ている。このエリアアクティブバックライトは全面が均一に光るのではなく、領域ごとに照明光の点灯時期や点灯時間を表示画像画像に応じて制御するため、表示パネルの各領域の温度ばらつきが大きくなる場合が多い。したがって、上記の問題点はエリアアクティブバックライトにとっても非常に重大な課題となっている。

【0014】

上記問題点に鑑み、本発明の目的は、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々の輝度を個別に制御し、表示パネルに照射して画像を表示する画像表示装置において、表示する画像に応じて表示パネルの各表示領域間に温度ばらつきが生じた場合でも、各表示領域の温度を検知し、その検知結果に基づいて各表示領域の画像データに対する変換量を算出し、その変換量を用いて画像表示を行うことができる画像表示装置、画像表示方法、画像表示処理プログラム及び画像表示処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するために、本発明にかかる画像表示装置は、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々の輝度を個別に制御し、対応する表示パネルの各領域に照射して画像を表示する画像表示装置であって、前記表示パネルの各領域の温度を検知する検知手段と、前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを前記検知手段の検知結果に基づいて前記表示パネルの領域ごとに設定する設定手段と、前記設定手段により前記表示パネルの領域ごとに設定された変換パラメータを用いて前記表示パネルの領域ごとに画像データに対する変換量を算出する算出手段と、を備えている。

【0016】

前記算出手段は、例えば、現フレームの画像データと前記現フレームよりも前のフレームの画像データとの組み合わせに応じた変換パラメータを用いて現フレームの画像データに対する変換量を算出する。

【0017】

上記の画像表示装置では、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々を、対応する表示パネルの各領域に照射して画像を表示する場合において

10

20

30

40

50

、検知手段が表示パネルの各領域の温度を検知し、設定手段が表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを設定する。このため、表示パネルの各領域において温度ばらつきが発生したとしても、算出手段が、例えば、表示パネルの各領域の温度に応じて設定された変換パラメータを用いて現フレームの画像データに対する変換量を表示パネルの領域ごとに算出することができるので、表示パネルに画像を高精度に表示することが可能となる。

【0018】

前記設定手段は、前記表示パネルの各領域を各々の温度に従って所定の温度範囲ごとに分類し、同一の温度範囲に属する前記表示パネルの領域に対しては同一の変換パラメータを前記算出手段に設定することが好ましい。

10

【0019】

この場合、設定手段が設定すべき変換パラメータの数を減らすことができるので、設定手段による設定処理をより効率よく行うことができる。

【0020】

前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを一時的に記憶する記憶部をさらに備え、前記設定手段は、前記検知手段が前記表示パネルの各領域の温度を検知するたびに、前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを取得し、前記記憶部に記憶されている変換パラメータを更新することが好ましい。

【0021】

この場合、一時記憶部に記憶される変換パラメータの数を最小限に抑えることができるので、一時記憶部の低容量化、低コスト化を図ることができる。

20

【0022】

前記検知手段は、前記バックライトの各領域に配置された光源についての点灯時間及び点灯時期を含む点灯状況を表わす光源情報を、前記バックライトを駆動する駆動回路から取得し、前記取得された光源情報に基づいて前記表示パネルの各領域の温度を検知することが好ましい。

【0023】

この場合、表示パネルの各領域の温度を直接測定することなく、各領域の温度を検知することができる。このため、検知手段を簡単な構成で実現することができ、装置自体の低コスト化を図ることができる。

30

【0024】

前記表示パネルの各領域のうちで前記表示パネルの各領域の温度を検知する際において基準とすべき基準領域があらかじめ定められており、前記設定手段は、前記表示パネルの基準領域が属する基準温度範囲、前記基準温度範囲の上限を超える上限側温度範囲、及び、前記基準温度範囲の下限を下回る下限側温度範囲のうちのいずれかに、前記表示パネルの各領域を分類することが好ましい。

【0025】

この場合、表示パネルの各領域を分類すべき温度範囲が温度検知の基準とすべき基準領域を中心として設定されているので、表示パネルの各領域を各温度範囲に効率よく分類することができる。

40

【0026】

本発明にかかる画像表示方法は、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々の輝度を個別に制御し、対応する表示パネルの各領域に照射して画像を表示する画像表示方法であって、前記表示パネルの各領域の温度を検知する検知工程と、前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを前記検知工程における検知結果に基づいて前記表示パネルの領域ごとに設定する設定工程と、前記設定工程にて前記表示パネルの領域ごとに設定された変換パラメータを用いて前記表示パネルの領域ごとに画像データに対する変換量を算出する算出工程とを備えている。

【0027】

前記算出工程では、例えば、現フレームの画像データと前記現フレームよりも前のフレ

50

ームの画像データとの組み合わせに応じた変換パラメータを用いて現フレームの画像データに対する変換量を算出する。

【0028】

上記の画像表示方法では、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々を、対応する表示パネルの各領域に照射して画像を表示する場合において、表示パネルの各領域の温度を検知し、表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを設定する。このため、表示パネルの各領域において温度ばらつきが発生したとしても、例えば、表示パネルの各領域の温度に応じて設定された変換パラメータを用いて現フレームの画像データに対する変換量を表示パネルの領域ごとに算出することができるので、表示パネルに画像を高精度に表示することが可能となる。

10

【0029】

なお、前記画像表示装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを前記各手段として動作させることにより前記画像表示装置をコンピュータにて実現させる画像表示処理プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【発明の効果】

【0030】

本発明の画像表示装置は、以上のように、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々の輝度を個別に制御し、対応する表示パネルの各領域に照射して画像を表示する画像表示装置であって、前記表示パネルの各領域の温度を検知する検知手段と、前記表示パネルの各領域の温度に応じた変換パラメータを前記検知手段の検知結果に基づいて前記表示パネルの領域ごとに設定する設定手段と、前記設定手段により前記表示パネルの領域ごとに設定された変換パラメータを用いて前記表示パネルの領域ごとに画像データに対する変換量を算出する算出手段と、を備えている。

20

【0031】

それゆえ、表示する画像に応じて表示パネルの各表示領域間に温度ばらつきが生じた場合でも、表示パネルの各表示領域の温度を検知し、その検知結果に基づいて各表示領域についての変換量を算出することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、同一部分には同一符号を付し、図面で同一の符号が付いたものは、説明を省略する場合もある。

30

【0033】

本発明の実施の形態にかかる画像表示装置は、連続する複数のフレームからなる画像を表示パネルに表示する場合において、過去のフレームの画像信号と現フレームの画像信号との間の変化に応じて、現フレームの画像信号に対する階調電圧をあらかじめ決められた電圧より高い駆動電圧（オーバーシュートされた駆動電圧）、あるいは、あらかじめ決められた電圧より低い駆動電圧（アンダーシュートされた駆動電圧）を表示パネルの液晶層に印加する液晶駆動方法を行うものである。以下、この液晶駆動方法をオーバーシュート駆動という。

40

【0034】

また、本実施の形態にかかる画像表示装置は、表示パネルに照明光を照射するバックライトを複数の領域に分割し、各領域に対応する光源の発光を制御しつつ各領域からの照明光の各々を表示パネルに照射する。以下、このバックライトをエリアアクティブバックライトという。このエリアアクティブバックライトの各領域（以下、「照明領域」という）と、表示パネルの各領域（以下、「表示領域」という）とは、一対一に対応しており、バックライトの各照明領域から出射された照明光の各々は、各照明領域に対応する表示パネルの表示領域の各々に照射されることになる。

【0035】

さらに、本実施の形態にかかる画像表示装置は、表示パネルに表示される画像に応じて

50

変化する表示パネルの各表示領域の温度を検知し、その検知結果に基づいて表示領域ごとにオーバーシュート量（変換量）を設定し、表示領域ごとにオーバーシュート駆動することにより、表示パネルに高品質な画像を表示することができる。

【0036】

図1は、本発明の実施の形態にかかる画像表示装置の構成を示すブロック図である。図1に示すように、本発明の実施にかかる画像表示装置100は、制御装置10と、表示パネル21と、バックライト22と、パネル駆動回路23と、ライト駆動回路24と、変換パラメータ記憶部25と、を備えている。

【0037】

表示パネル21は、アクティブマトリクス基板と対向基板との間に液晶層を備えた構成を有している。ここでは、表示パネル21は、縦方向に5分割、横方向に5分割されており、25個の表示領域211が配置されている。もちろん、この縦方向及び横方向の分割の数は、表示パネル21の大きさに応じて設定されるものである。

【0038】

また、表示パネル21は、互いに略平行に配置された複数の走査ライン（図示省略）と、これら各走査ラインに略直交するように配置された複数のデータライン（図示省略）と有しており、走査ラインとデータラインとの各交点に画素が設けられている。

【0039】

バックライト22は、表示パネル21と同様、縦方向に5分割、横方向に5分割されており、25個の照明領域221が配置されている。各照明領域221には、LED等の光源が配置されており、各照明領域221は、各々に対応する表示パネル21の表示領域211に向かって、各照明領域221の光源から出射される照明光を照射する。

【0040】

また、バックライト22は、各照明領域221の光源の発光を個別に制御可能であるエリアアクティブバックライトである。各光源は、例えば、1つ以上の赤色LEDと、1つ以上の緑色LEDと、1つ以上の青色LEDとから構成すればよい。バックライト22の縦方向及び横方向の分割の数は、表示パネル21の縦方向及び横方向の分割の数に合わせて設定されている。

【0041】

パネル駆動回路23は、画像信号S1に基づいて表示パネル21を駆動するためのパネル駆動信号S10を生成し、表示パネル21に出力する。パネル駆動回路23は、表示パネル21のデータラインの各々と接続するデータドライバ（図示省略）及び表示パネル21の走査ラインの各々と接続するソースドライバ（図示省略）を有しており、このデータドライバとゲートドライバを制御し、表示パネル21に画像信号S1に対応する画像を表示する。

【0042】

また、パネル駆動回路23は、表示パネル21に画像信号S1に対応する画像を表示する際、制御装置10から出力される画像変換信号S4に基づいて表示パネル21の各表示領域211に対するオーバーシュート駆動を行う。この画像変換信号S4は、表示パネル21の各表示領域211についてのオーバーシュート量を表わしており、パネル駆動回路23は、画像信号S1及び画像変換信号S4に基づいて表示パネル21の各表示領域211を駆動するための駆動電圧を決定する。

【0043】

ライト駆動回路24は、画像信号S1に基づいてバックライト22の各照明領域221に配置されている各光源の発光を制御するためのライト駆動信号S11を生成し、バックライト22に出力する。ライト駆動回路24は、カラムドライバ（図示省略）及びロードドライバ（図示省略）を有しており、このカラムドライバ及びロードドライバを制御し、表示パネル21に画像を表示するための照明光を表示パネル21に照射する。

【0044】

制御装置10は、算出部（算出手段）11と、設定部（設定手段）12と、検知部（検

10

20

30

40

50

知手段) 13と、一時記憶部(記憶部) 14と、フレーム記憶部 15と、を有している。

【0045】

算出部 11は、現在のフレームの画像を表わす画像信号 S1及び1フレーム前の画像を表わす画像信号 S2を取得し、それら画像信号 S1、S2を用いてオーバーシュート演算を実行する。ここで、このオーバーシュート演算は、画像信号 S1と画像信号 S2とを比較し、画像信号 S1と画像信号 S2との間での画像データの階調変化量を割り出し、その階調変化量がより大きくなるように駆動電圧のオーバーシュート量(変換量)を設定するためのものである。そして、算出部 11は、このオーバーシュート演算を表示パネル 21の表示領域 211ごとに実行する。

【0046】

また、算出部 11は、表示パネル 21の表示領域 211ごとにオーバーシュート演算を実行するために、各表示領域 211のオーバーシュート量を設定するために必要な変換パラメータ S3を取得する。ここで、この変換パラメータ S3は、液晶層の応答速度の温度依存性を考慮し、液晶層の温度によって最適なオーバーシュート演算が行われるように液晶温度に応じた複数の変換パラメータが用意されている。

【0047】

設定部 12は、検知部 13から出力される温度情報 S5に基づいて、変換パラメータ記憶部 25に記憶されている複数の画像信号変換用テーブルのうちから、適切な画像信号変換用テーブル S7を取得し、その取得結果である画像信号変換用テーブル S6を一時記憶部 14に一時的に記憶する。ここで、温度情報 S5は、表示パネル 21の各表示領域 211の温度を表わす情報である。設定部 12は、この温度情報 S5から表示パネル 21の各表示領域 211の温度を取得し、その取得結果から各表示領域 211の温度に応じた変換パラメータを含む画像信号変換テーブル S7を変換パラメータ記憶部 25から取得する。

【0048】

検知部 13は、表示パネル 21の各表示領域 211の温度を検知し、その検知結果に基づいて温度情報 S5を生成し、設定部 12に出力する。検知部 13は、表示パネル 21の各表示領域 211のうち、あらかじめ選択された温度測定用の表示領域 211の温度を測定するための温度センサ 26を有している。

【0049】

温度センサ 26は、表示パネル 21の温度測定用表示領域 211の表面を測定し、その測定温度 S8を検知部 13に出力する。温度センサ 26は、表示パネル 21のパネル表面の温度を直接的に測定できるように表示パネル 21の表面に設置されていてもよいし、パネル表面の温度を間接的に測定できるように表示パネル 21の表面温度と相関のとれる場所に設置され、その設置場所で測定された温度に基づいて表示パネル 21の表面温度を測定するものであってもよい。

【0050】

ここで、表示パネル 21の温度測定用表示領域 211としては、例えば、表示パネル 21の中心付近に配置されている表示領域 211を用いればよい。通常、表示パネル 21の中心付近の表示領域 211に表示される画像は標準的な明るさを持つ場合が多く、そのため、中心付近の表示領域 211の温度が表示パネル 21内で平均的な温度となることが予想されるからである。したがって、この場合、温度測定用表示領域 211の温度は、表示パネル 21内における標準的な温度を持つことになり、表示パネル 21の各表示領域 211の温度を検知する際の基準温度とみなすことができる。無論、温度センサ 26により実際に温度測定される温度測定用表示領域 211が必ずしも表示パネル 21内における標準的な温度を持つわけではない。

【0051】

また、検知部 13は、バックライト 22の各照明領域 221に配置された各光源の点灯時期、点灯時間等を含む、各光源の点灯状況を表わす光源情報 S9をライト駆動回路 24から随時取得する。そして、検知部 13は、温度センサ 26の測定結果及び光源情報 S9を用いて表示パネル 21の各表示領域 211の温度を検知する。例えば、検知部 13は、

10

20

30

40

50

温度測定用表示領域 2 1 1 に対応するバックライト 2 2 の照明領域 2 2 1 の点灯状況を取得し、その取得結果と温度センサ 2 6 との相関関係から他の表示領域 2 1 1 の温度を検知すればよい。

【 0 0 5 2 】

一時記憶部 1 4 は、設定部 1 2 により取得された画像信号変換用テーブル S 6 を一時的に記憶し、その記憶している画像信号変換用テーブル S 6 を再び設定部 1 2 に出力する。そして、一時記憶部 1 4 は、設定部 1 2 により新たな画像信号変換テーブル S 7 が取得された場合には、先に記憶されていた画像信号変換テーブル S 6 を消去し、新たな取得結果である画像信号変換テーブル S 6 を記憶する。このため、一時記憶部 1 4 は、例えば、電源が入っている限り、データが保持される半導体メモリである S R A M、D R A M を用い

10

【 0 0 5 3 】

フレーム記憶部 1 5 は、画像信号 S 1 を記憶し、その記憶した画像信号 S 1 を 1 フレーム前の画像を表わす画像信号 S 2 として算出部 1 1 に出力する。そして、フレーム記憶部 1 5 は、新たな画像信号 S 1 が入力された場合に、先に記憶されていた画像信号 S 1 を消去し、新たな画像信号 S 1 を記憶する。このため、一時記憶部 1 4 と同様、フレーム記憶部 1 5 も、例えば、電源が入っている限り、データが保持される半導体メモリである S R A M、D R A M を用い

20

【 0 0 5 4 】

変換パラメータ記憶部 2 5 は、複数の画像信号変換テーブルをあらかじめ記憶している。変換パラメータ記憶部 2 5 は、複数の画像信号変換テーブルを記憶する必要があるため、電源を切ってもデータが保持され続ける、H D D 等の磁気ディスク装置や半導体メモリである E E P R O M を用い

【 0 0 5 5 】

また、変換パラメータ記憶部 2 5 は、図 2 に示すように、複数の温度範囲 2 5 2 と、各温度範囲 2 5 2 に対応する複数の画像信号変換テーブル 2 5 1 と、を記憶している。各画像信号変換テーブル 2 5 1 は、対応する温度範囲 2 5 2 に含まれる温度を持つ表示パネル 2 1 の表示領域 2 1 1 についてのオーバーシュート駆動の際、利用される。

30

【 0 0 5 6 】

ここで、図 3 に、画像信号変換テーブルの例を示す。この画像信号変換テーブル 2 5 1 a においては、テーブルの行として前フレーム画像信号 G i が、テーブルの列として現フレーム画像信号 G j が、それぞれ 2 5 6 段階の階調として表わされている。そして、各行と各列の交点には、前フレーム画像信号 G i 及び現フレーム画像信号 G j の階調が各行及び各列の階調であるときに利用すべき変換パラメータ (G i , G j) が配置されている。また、図 4 に示す画像変換信号テーブル 2 5 1 b のように、行及び列共に 1 7 階調ごとの階調範囲を設定し、各行と各列の交点に、前フレーム画像信号 G i 及び現フレーム画像信号 G j の階調が各行及び各列の階調範囲に含まれるときに利用すべき変換パラメータ

40

【 0 0 5 7 】

次に、図 5 を用いて設定部 1 2 についてさらに説明する。図 5 は、設定部 1 2 の一構成例を示すブロック図である。設定部 1 2 は、図 5 に示すように、分類部 1 2 1 と、分類基準記憶部 1 2 2 と、照合部 1 2 3 と、選択部 1 2 4 と、を有している。

【 0 0 5 8 】

分類部 1 2 1 は、検知部 1 3 から出力された温度情報 S 5 を取得し、分類基準記憶部 1 2 2 にあらかじめ記憶されている分類基準 S 1 2 に従って表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 を分類する。具体的には、分類部 1 2 1 は、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度に基づき、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 を複数の温度範囲に分類する。これら複

50

数の温度範囲は分類基準 S 1 2 に規定されており、通常、変換パラメータ記憶部 2 5 に記憶されている温度範囲 2 5 2 に対応している。そして、分類部 1 2 1 は、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲を表わす分類情報 S 1 3 を生成し、照合部 1 2 3 に出力する。

【 0 0 5 9 】

また、分類部 1 2 1 は、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 を複数の温度範囲に分類する際に、温度測定用表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲（以下、「基準温度範囲」という）、この基準温度範囲の上限を超える温度範囲（以下、「上限側温度範囲」という）、及び、この基準温度範囲の下限を下回る温度範囲（以下、「下限側温度範囲」という）、のうちのいずれかに表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 を分類するようにしてもよい。例えば図 2 の場合において、温度測定用表示領域 2 1 1 の温度が属する基準温度範囲が「25 ~ 30」であれば、上限側温度範囲を「30 ~ 40」とし、下限側温度範囲を「20 ~ 25」とすればよい。この場合、「40」を超える温度を持つ表示パネル 2 1 の表示領域 2 1 1 は上限側温度範囲に属するものとし、「20」を下回る温度を持つ表示領域 2 1 1 は下限側温度範囲に属するものとする。

10

【 0 0 6 0 】

このようにすることにより、分類部 1 2 1 は、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲の数を減らすことができる。このため、後述する照合部 1 2 3 が取得すべき画像信号変換テーブルの数を減らすことができ、その結果、一時記憶部 1 4 に記憶すべき画像信号変換テーブルの数が低減される。したがって、一時記憶部 1 4 の低容量化、低コスト化がより図られることになる。

20

【 0 0 6 1 】

照合部 1 2 3 は、分類部 1 2 1 から出力された分類情報 S 1 3 から表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲を取得する。そして、照合部 1 2 3 は、変換パラメータ記憶部 2 5 に記憶されている温度範囲と、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲とを照合し、その照合結果に基づき変換パラメータ記憶部 2 5 に記憶されている画像信号変換テーブル S 7 のうちから、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲に対応する画像信号変換テーブル S 6 を取得し、一時記憶部 1 4 に記憶する。

【 0 0 6 2 】

選択部 1 2 4 は、算出部 1 1 が表示パネル 2 1 の表示領域 2 1 1 ごとにオーバーシュート演算を実行する際、一時記憶部 1 4 に記憶されている画像信号変換テーブルのうちから、オーバーシュート演算される表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲に対応する画像信号変換テーブル S 6 を選択し、その選択された画像信号変換テーブル S 6 を変換パラメータ S 3 として出力する。

30

【 0 0 6 3 】

次に、図 6 を用いて検知部 1 3 についてさらに説明する。図 6 は、検知部 1 3 の一構成例を示すブロック図である。検知部 1 3 は、図 6 に示すように、判定部 1 3 1 と、光源情報記憶部 1 3 2 と、を有している。

【 0 0 6 4 】

判定部 1 3 1 は、温度センサ 2 6 の測定結果である温度測定用表示領域 2 1 1 の測定温度 S 8 を取得する。そして、判定部 1 3 1 は、その取得した測定温度 S 8 と光源情報記憶部 1 3 2 に記憶されている光源情報 S 1 4 とを用いて、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度を判定し、その判定結果に基づいて温度情報 S 5 を生成する。

40

【 0 0 6 5 】

光源情報記憶部 1 3 2 は、ライト駆動回路 2 4 がバックライト 2 2 の各照明領域 2 2 1 に配置されている各光源の発光を制御する際、各光源の点灯状況を表わす光源情報 S 9 をライト駆動回路 2 4 から適宜取得し、記憶する。そして、光源情報記憶部 1 3 2 は、判定部 1 3 1 が表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度を判定する際、自身が記憶する光源情報 S 1 4 を判定部 1 3 1 に出力する。

50

【 0 0 6 6 】

次に、本実施の形態にかかる画像表示装置 1 0 0 の制御装置 1 0 の動作について、図 7 を用いて説明する。図 7 は、制御装置 1 0 の動作を説明するためのフローチャートである。なお、ここで、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 は、図 8 に示すように、表示領域 (1 , 1)、(1 , 2)、(1 , 3)、... .. (5 , 3)、(5 , 4)、(5 , 5) であり、バックライト 2 2 の各照明領域 2 2 1 に対応する光源は、図 9 に示すように、光源 (1 , 1)、(1 , 2)、(1 , 3)、... .. (5 , 3)、(5 , 4)、(5 , 5) であるとす。また、表示パネル 2 1 の温度測定用表示領域 2 1 1 は、図 8 の表示領域 (3 , 3) とする。

【 0 0 6 7 】

図 7 において、制御装置 1 0 は、表示パネル 2 1 の各表示領域の温度を検知する (ステップ S 1 0 1) 。

【 0 0 6 8 】

本ステップ S 1 0 1 においては、検知部 1 3 の判定部 1 3 1 は、温度センサ 2 6 により測定された測定温度 S 8 が入力されると、その入力された測定温度 S 8 と光源情報記憶部 1 3 2 に記憶されている光源情報 S 1 4 とを用いて、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度を判定する。

【 0 0 6 9 】

ここで、光源情報記憶部 1 3 2 は、ライト駆動回路 2 4 から随時、光源情報 S 9 を取得し、記憶している。したがって、判定部 1 3 1 は、図 9 の各光源 (1 , 1)、(1 , 2)、(1 , 3)、... .. (5 , 3)、(5 , 4)、(5 , 5) についての、現在に至るまでの点灯時期、点灯時間等から、温度測定用表示領域 2 1 1 以外の各表示領域の温度を判定する。そして、判定部 1 3 1 は、その判定結果に基づき温度情報 S 5 を生成し、設定部 1 2 に出力する。

【 0 0 7 0 】

次に、設定部 1 2 の分類部 1 2 1 は、検知部 1 3 から温度情報 S 5 を取得し、その温度情報 S 5 に基づいて表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 を分類する (ステップ S 1 0 2) 。

【 0 0 7 1 】

本ステップ S 1 0 2 においては、分類部 1 2 1 は、検知部 1 3 から出力された温度情報 S 5 を取得し、その温度情報 S 5 から表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度を認識する。そして、分類部 1 2 1 は、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 を各々の温度に従って、分類基準記憶部 1 2 2 に記憶されている分類基準 S 1 2 が規定する温度範囲ごとに分類する。

【 0 0 7 2 】

ここで、分類基準 S 1 2 が上記の基準温度範囲、上限側温度範囲及び下限側温度範囲を規定していた場合であれば、分類部 1 2 1 は、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 を基準温度範囲、上限側温度範囲及び下限側温度範囲のいずれかに分類することになる。

【 0 0 7 3 】

このようにして、分類部 1 2 1 は、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲を表わす分類情報 S 1 3 を生成し、その分類情報 S 1 3 を照合部 1 2 3 に出力する。

【 0 0 7 4 】

次に、設定部 1 2 の照合部 1 2 3 は、分類部 1 2 1 から分類情報 S 1 3 を取得し、その分類情報 S 1 3 に基づいて、変換パラメータ記憶部 2 5 に記憶されている画像信号変換用テーブル S 7 のうち、一時記憶部 1 4 に記憶すべき画像信号変換用テーブル S 6 を決定する (ステップ S 1 0 3) 。

【 0 0 7 5 】

本ステップ S 1 0 3 においては、照合部 1 2 3 は、分類部 1 2 1 から分類情報 S 1 3 を取得し、その分類情報 S 1 3 から表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度

10

20

30

40

50

範囲を認識する。すなわち、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度はこの認識された温度範囲のいずれかに属しており、この温度範囲に対応する画像信号変換用テーブルこそが照合部 1 2 3 が変換パラメータ記憶部 2 5 から取得すべきものである。

【0076】

したがって、照合部 1 2 3 は、変換パラメータ記憶部 2 5 に記憶されている温度範囲と、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲とを照合し、その照合結果に基づき変換パラメータ記憶部 2 5 に記憶されている画像信号変換テーブル S 7 のうちから、表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲に対応する画像信号変換テーブル S 6 を取得する。

【0077】

次に、照合部 1 2 3 は、その取得した画像信号変換テーブル S 6 を一時記憶部 1 4 に記憶する（ステップ S 1 0 4）。

【0078】

本ステップ S 1 0 4 においては、照合部 1 2 3 は、先に一時記憶部 1 4 に記載されている画像信号変換用テーブル S 6 を消去すると共に、新たに取得された画像信号変換用テーブル S 6 を一時記憶部 1 4 に記憶する。すなわち、照合部 1 2 3 は、一時記憶部 1 4 に記憶されている画像信号変換用テーブル S 6 の更新を行う。

【0079】

ここで、分類基準 S 1 2 が上記の基準温度範囲、上限側温度範囲及び下限側温度範囲を規定していた場合であれば、照合部 1 2 3 が一時記憶部 1 4 に記憶する画像信号変換用テーブル S 6 の数は 3 つとなる。例えば図 2 の場合において、基準温度範囲が「25 ~ 30」、上限側温度範囲が「30 ~ 40」、下限側温度範囲が「20 ~ 25」であった場合、照合部 1 2 3 は一時記憶部 1 4 に記憶する画像信号変換用テーブル S 6 として、各温度範囲に対応する図 2 のテーブル B、C、D を取得することになる。

【0080】

この場合、例えば図 1 0 に示すように、基準温度範囲に属する温度測定用表示領域（3, 3）、表示領域（1, 3）～（1, 5）、（2, 1）～（2, 4）、（3, 1）、（3, 2）、（3, 5）、（4, 1）、（4, 2）、（5, 1）～（5, 3）、（5, 5）にはテーブル C が対応し、上限側温度範囲に属する表示領域（3, 4）、（4, 3）～（4, 5）、（5, 4）にはテーブル B が対応し、下限側温度範囲に属する表示領域（1, 1）、（1, 2）にはテーブル D が対応することになる。

【0081】

次に、設定部 1 2 の選択部 1 2 4 は、算出部 1 1 に出力すべき変換パラメータを選択する（ステップ S 1 0 5）。

【0082】

本ステップ S 1 0 5 においては、選択部 1 2 4 は、算出部 1 1 が表示パネル 2 1 の表示領域 2 1 1 ごとにオーバーシュート演算を実行する際、一時記憶部 1 4 に記憶されている画像信号変換テーブルのうちから、オーバーシュート演算される表示領域 2 1 1 の温度が属する温度範囲に対応する画像信号変換テーブル S 6 を選択する。そして、選択部 1 2 4 は、選択した画像信号変換テーブル S 6 を変換パラメータ S 3 として算出部 1 1 に出力する。

【0083】

ここで、例えば図 1 0 に示したように表示パネル 2 1 の各表示領域 2 1 1 にテーブル B、C、D のいずれかが対応している場合であれば、選択部 1 2 4 は、算出部 1 1 が表示領域（1, 3）～（1, 5）、（2, 1）～（2, 4）、（3, 1）～（3, 3）、（3, 5）、（4, 1）、（4, 2）、（5, 1）～（5, 3）、（5, 5）に対してオーバーシュート演算を実行する際には、テーブル C を一時記憶部 1 4 から読み出し、算出部 1 1 に出力する。また、算出部 1 1 が表示領域（3, 4）、（4, 3）～（4, 5）、（5, 4）に対してオーバーシュート演算を実行する際には、テーブル B を一時記憶部 1 4 から読み出し、算出部 1 1 に出力する。さらに、算出部 1 1 が表示領域（1, 1）、（1, 2

10

20

30

40

50

）に対してオーバーシュート演算を実行する際には、テーブルDを一時記憶部14から読み出し、算出部11に出力する。

【0084】

次に、算出部11は、設定部12から取得した変換パラメータS3を用いて表示パネル21の各表示領域211に対するオーバーシュート演算を実行する。そして、算出部11は、各表示領域211の画像変換信号S4を生成し、パネル駆動回路23に出力する（ステップS106）。

【0085】

本ステップS106においては、算出部11は、現在のフレームの画像を表わす画像信号S1及び1フレーム前の画像を表わす画像信号S2を取得し、それら画像信号S1、S2を用いてオーバーシュート演算を実行する。このオーバーシュート演算の実行の際、算出部11は、表示パネル21の表示領域211ごとにオーバーシュート演算を実行するために、各表示領域211のオーバーシュート量を設定するために必要な変換パラメータS3を設定部12から取得する。

【0086】

ここで、例えば図10に示したように表示パネル21の各表示領域211にテーブルB、C、Dのいずれかが対応している場合であれば、算出部11は、表示領域(1,3)~(1,5)、(2,1)~(2,4)、(3,1)~(3,3)、(3,5)、(4,1)、(4,2)、(5,1)~(5,3)、(5,5)に対してオーバーシュート演算を実行する際には、表示領域における現フレームの画像データの階調及び1フレーム前の画像データの階調に基づいてテーブルCから変換パラメータを取得する。そして、算出部11は、その取得した変換パラメータを画像変換信号S4として出力する。

【0087】

また、算出部11は、表示領域(3,4)、(4,3)~(4,5)、(5,4)に対してオーバーシュート演算を実行する際には、表示領域における現フレームの画像データの階調及び1フレーム前の画像データの階調に基づいてテーブルBから変換パラメータを取得する。そして、算出部11は、その取得した変換パラメータを画像変換信号S4として出力する。

【0088】

さらに、算出部11は、表示領域(1,1)、(1,2)に対してオーバーシュート演算を実行する際には、表示領域における現フレームの画像データの階調及び1フレーム前の画像データの階調に基づいてテーブルDから変換パラメータを取得する。そして、算出部11は、その取得した変換パラメータを画像変換信号S4として出力する。

【0089】

このようにして、制御装置10は、画像の表示が終了するまで（ステップS107YES）、上記のステップS101~ステップS106を繰り返すことになる（ステップS107NO）。

【0090】

以上説明したように、本発明の実施の形態によれば、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々を表示パネルに照射して画像を表示する画像表示装置において、表示する画像に応じて表示パネルの各表示領域間に温度ばらつきが生じた場合でも、各表示領域の温度を検知し、その検知結果に基づいて各表示領域のオーバーシュート駆動を行うことができるので、表示画像に依存することなく、動画像を高精度に表示することができる。

【0091】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【0092】

最後に、画像表示装置100の各ブロック、特に、制御装置10は、ハードウェアロジ

10

20

30

40

50

ックによって構成してもよいし、次のようにCPUを用いてソフトウェアによって実現してもよい。

【0093】

すなわち、制御装置10は、各機能を実現する制御プログラムの命令を実行するCPU (central processing unit)、前記プログラムを格納したROM (read only memory)、前記プログラムを展開するRAM (random access memory)、前記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置 (記録媒体)などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアである制御装置10の制御プログラムのプログラムコード (実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム)をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、前記制御装置10に供給し、そのコンピュータ (又はCPUやMPU)が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

10

【0094】

前記記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー (登録商標) ディスク/ハードディスク等の磁気ディスクやコンパクトディスク-ROM/MO/MD/デジタルビデオディスク/コンパクトディスク-R等の光ディスクを含むディスク系、ICカード (メモリカードを含む)/光カード等のカード系、あるいはマスクROM/EPROM/EEPROM/フラッシュROM等の半導体メモリ系などを用いることができる。

【0095】

また、制御装置10を通信ネットワークと接続可能に構成し、前記プログラムコードを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、LAN、ISDN、VAN、CATV通信網、仮想専用網 (virtual private network)、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、IEEE1394、USB、電力線搬送、ケーブルTV回線、電話線、ADSL回線等の有線でも、IrDAやリモコンのような赤外線、Bluetooth (登録商標)、802.11無線、HDR、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、前記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

20

30

【産業上の利用可能性】

【0096】

本発明は、複数の領域に分割されたバックライトの各領域から出射される照明光の各々を表示パネルに照射して画像を表示する画像表示装置を有する例えば液晶テレビ等に適用できる。バックライトとしては、発光ダイオード (LED: Light Emitting Diode)、有機EL発光素子、無機EL発光素子等の発光素子の適用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】本発明の実施の形態にかかる画像表示装置の構成を示すブロック図である。

40

【図2】変換パラメータ記憶部を説明するための図である。

【図3】画像信号変換用テーブルの具体例を示す図である。

【図4】画像信号変換用テーブルの他の具体例を示す図である。

【図5】設定部の構成を示すブロック図である。

【図6】検知部の構成を示すブロック図である。

【図7】制御装置の動作を説明するフローチャートである。

【図8】表示パネルを説明するための図である。

【図9】バックライトを説明するための図である。

【図10】表示パネルを説明するための図である。

【符号の説明】

50

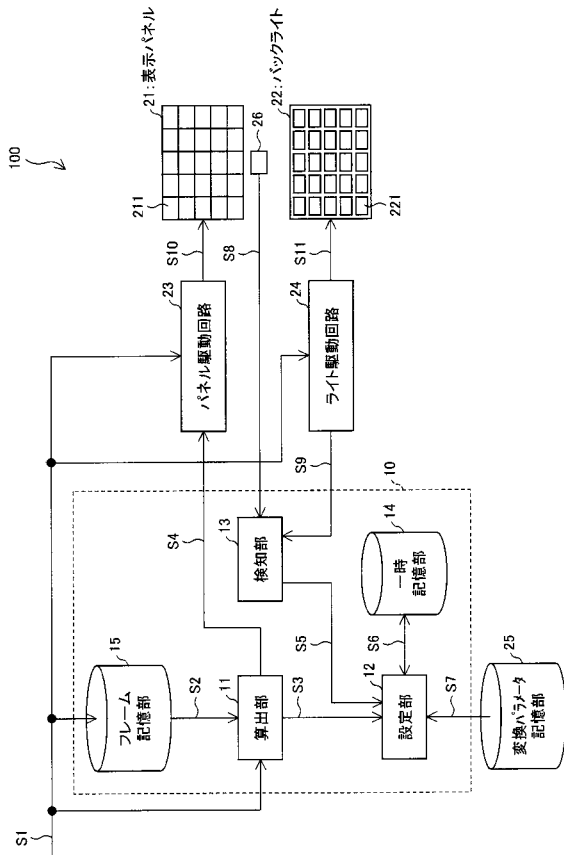
【 0 0 9 8 】

- 1 0 制御装置
- 1 1 算出部 (算出手段)
- 1 2 設定部 (設定手段)
- 1 3 検知部 (検知手段)
- 1 4 一時記憶部 (記憶部)
- 1 5 フレーム記憶部
- 2 1 表示パネル
- 2 2 バックライト
- 2 3 パネル駆動回路
- 2 4 ライト駆動回路 (駆動回路)
- 2 5 変換パラメータ記憶部
- 2 6 温度センサ
- 1 0 0 画像表示装置
- 1 2 1 分類部
- 1 2 2 分類基準記憶部
- 1 2 3 照合部
- 1 2 4 選択部
- 1 3 1 判定部
- 1 3 2 光源情報記憶部

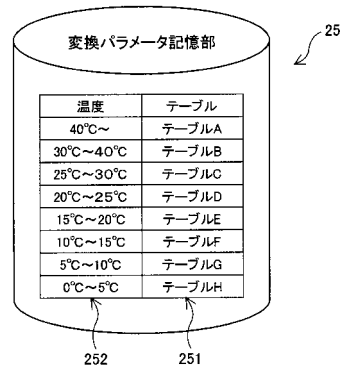
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】



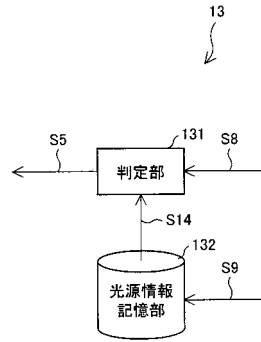
【 図 3 】

階調	現フレーム画像信号 G _j				
	0	1	2	255
前フレーム画像信号 G _i	0				
	1				
	2				
				
				変換パラメータ α(G _i ,G _j)	
	255				

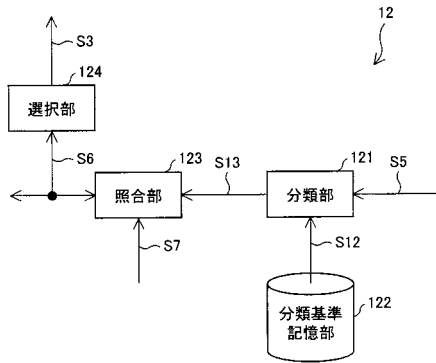
【 図 4 】

		現フレーム画像信号 G _j				
		0~16	16~32	32~48	239~255
階調	前フレーム画像信号 G _i	0~16				
		16~32				
		32~48				
					
		239~255			変換パラメータ β(G _i ,G _j)	

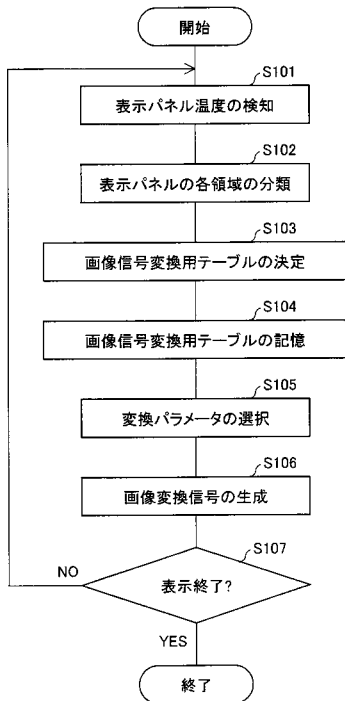
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 8 】

領域(1,1)	領域(1,2)	領域(1,3)	領域(1,4)	領域(1,5)
領域(2,1)	領域(2,2)	領域(2,2)	領域(2,3)	領域(2,4)
領域(3,1)	領域(3,2)	領域(3,3)	領域(3,4)	領域(3,5)
領域(4,1)	領域(4,2)	領域(4,3)	領域(4,4)	領域(4,5)
領域(5,1)	領域(5,2)	領域(5,3)	領域(5,4)	領域(5,5)

【 図 9 】

光源(1,1)	光源(1,2)	光源(1,3)	光源(1,4)	光源(1,5)
光源(2,1)	光源(2,2)	光源(2,2)	光源(2,3)	光源(2,4)
光源(3,1)	光源(3,2)	光源(3,3)	光源(3,4)	光源(3,5)
光源(4,1)	光源(4,2)	光源(4,3)	光源(4,4)	光源(4,5)
光源(5,1)	光源(5,2)	光源(5,3)	光源(5,4)	光源(5,5)

【 図 10 】

領域(1,1) テーブルD	領域(1,2) テーブルD	領域(1,3) テーブルC	領域(1,4) テーブルC	領域(1,5) テーブルC
領域(2,1) テーブルC	領域(2,2) テーブルC	領域(2,2) テーブルC	領域(2,3) テーブルC	領域(2,4) テーブルC
領域(3,1) テーブルC	領域(3,2) テーブルC	領域(3,3) テーブルB	領域(3,4) テーブルB	領域(3,5) テーブルC
領域(4,1) テーブルC	領域(4,2) テーブルC	領域(4,3) テーブルB	領域(4,4) テーブルB	領域(4,5) テーブルB
領域(5,1) テーブルC	領域(5,2) テーブルC	領域(5,3) テーブルC	領域(5,4) テーブルB	領域(5,5) テーブルC

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G	3/20	6 1 2 U
G 0 9 G	3/20	6 2 3 C
G 0 9 G	3/20	6 7 0 L
G 0 9 F	9/00	3 6 6 G
G 0 2 F	1/133	5 3 5
G 0 2 F	1/133	5 7 5
G 0 2 F	1/133	5 8 0

Fターム(参考) 5C006 AA16 AC21 AF01 AF05 AF13 AF44 AF45 AF51 AF53 AF54
 AF62 AF78 BB15 BB29 BC05 BC16 BF02 BF08 BF15 BF38
 EA01 FA12 FA14 FA19 FA22
 5C080 AA10 BB05 DD05 DD08 EE19 EE29 FF11 GG02 JJ02 JJ07
 KK43
 5G435 AA01 AA12 BB12 CC09 EE26 GG26