

(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2008-241730

(P2008-241730A)

(43) 公開日 平成20年10月9日(2008.10.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 660K	5C006
G09G 5/14 (2006.01)	G09G 3/20 612U	5C080
G09G 5/36 (2006.01)	G09G 3/20 632C	5C082
G09G 5/10 (2006.01)	G09G 3/20 642E	
審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 21 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-77539 (P2007-77539)
 (22) 出願日 平成19年3月23日 (2007. 3. 23)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. V I C S

(71) 出願人 000237592
 富士通テン株式会社
 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号
 (74) 代理人 100087480
 弁理士 片山 修平
 (74) 代理人 100137615
 弁理士 横山 照夫
 (72) 発明者 上林 輝彦
 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テン株式会社内
 (72) 発明者 橋本 順次
 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テン株式会社内

最終頁に続く

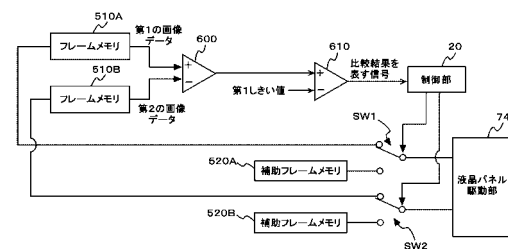
(54) 【発明の名称】 表示制御装置、表示装置及び表示制御方法

(57) 【要約】

【課題】 画像のクロストークを低減し、画像の視認性を向上させることができる表示制御装置を提供する。

【解決手段】 共通の表示部に形成されたそれぞれ異なる方向から視認できる第 1 及び第 2 の画面に、第 1 及び第 2 の画像をそれぞれ表示させる表示制御装置であって、第 1 の画像の輝度と第 2 の画像の輝度の差分を検出する差分回路 6 0 0 と、検出した差分に基づいて第 1 の画像と第 2 の画像の輝度を比較する比較回路 6 1 0 と、輝度の差が第 1 しきい値以上である場合に、第 1 の画像と第 2 の画像との少なくとも一方に、画素の輝度よりも輝度の低い画素を挿入する制御部 2 0 と、輝度を低くした画素を含む第 1 及び第 2 の画像を表示部 1 0 0 に表示する液晶パネル駆動部 7 4 と、を有している。

【選択図】 図 1 0



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

異なる方向から視認できる第 1 及び第 2 の画像を共通の表示部に表示可能な表示制御装置であって、

前記第 1 の画像の輝度と前記第 2 の画像の輝度とを画素単位で比較する比較手段と、

輝度の差が第 1 しきい値以上である場合に、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像との少なくとも一方に、該画素の輝度よりも輝度の低い画素を挿入する挿入手段と、

前記輝度を低くした画素を含む前記第 1 及び第 2 の画像を前記表示部に表示する表示制御手段と、

を有することを特徴とする表示制御装置。

10

【請求項 2】

前記挿入手段は、輝度の差が前記第 1 しきい値よりも小さい場合に、画素の挿入は行わずに、前記第 1 の画像データの画素と、前記第 2 の画像データの画素とをそのまま出力することを特徴とする請求項 1 記載の表示制御装置。

【請求項 3】

前記挿入手段は、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との輝度の差が、前記第 1 しきい値以上である場合に、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との少なくとも一方に黒画素を挿入し、前記輝度の差が、前記第 1 しきい値よりも小さく、第 2 しきい値以上である場合に、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との少なくとも一方に、該画素よりも輝度の低い画素を挿入することを特徴とする請求項 1 記載の表示制御装置。

20

【請求項 4】

前記挿入手段は、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との輝度の差に応じて、挿入する画素の輝度を調整することを特徴とする請求項 1 記載の表示制御装置。

【請求項 5】

前記比較手段は、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像との画素ごとの輝度の比較を、RGB 信号の輝度の比較によって行うことを特徴とする請求項 1 記載の表示制御装置。

【請求項 6】

前記挿入手段は、元の画素よりも輝度の低い画素の挿入を、前記第 1 の画像データ及び前記第 2 の画像データの所定フレームごとに行うことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項記載の表示制御装置。

30

【請求項 7】

異なる方向から視認できる第 1 及び第 2 の画像を共通の表示部に表示可能な表示制御装置であって、

前記第 1 の画像の輝度と前記第 2 の画像の輝度とを所定サイズのブロックごとに比較する比較手段と、

前記輝度の差が第 1 しきい値である場合に、前記第 1 の画像のブロックと前記第 2 の画像のブロックとの少なくとも一方に、元の画像よりも輝度の低い画像を挿入する挿入手段と、

輝度の低い画像のブロックを含んだ画像を前記表示部に表示する表示制御手段と、

を有することを特徴とする表示制御装置。

40

【請求項 8】

前記比較手段は、前記ブロック内で、第 1 の画像と前記第 2 の画像との輝度の平均値又最大値をそれぞれに求めて、前記第 1 の画像の輝度と前記第 2 の画像の輝度とを比較することを特徴とする請求項 7 記載の表示制御装置。

【請求項 9】

前記挿入手段は、元の画像よりも輝度の低い画像の挿入を、前記第 1 の画像データ及び前記第 2 の画像データの所定フレームごとに行うことを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の表示制御装置。

【請求項 10】

50

異なる方向から視認できる第 1 及び第 2 の画像を共通の画面に表示する表示部と、
請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の表示制御装置と、
を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 1 1】

異なる方向から視認できる第 1 及び第 2 の画像を共通の表示部に表示させる表示制御方法であって、

前記第 1 の画像の輝度と前記第 2 の画像の輝度とを画素単位で比較するステップと、

輝度の差が第 1 しきい値以上である場合に、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との少なくとも一方に、該画素よりも輝度の低い画素を挿入するステップと、

前記輝度を低くした画素を含む前記第 1 及び第 2 の画像を前記表示部に表示するステップと、

を有することを特徴とする表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、共通の表示画面上で異なる方向からそれぞれ異なる画像を視認できる、いわゆるマルチビュー表示装置の表示制御装置、表示装置及び表示制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

共通の表示画面上で異なる方向からそれぞれ異なる画像を視認できる、いわゆるマルチビューディスプレイとしては、例えば、液晶パネルの前に視差バリアを設けて、1 ピクセルごとにバックライトからの光の進行方向を振り分けることで、左右において異なる情報（画像）を表示できるものが知られている（例えば、特許文献 1 等参照）。このような表示制御装置を車両に搭載することにより、運転者がナビゲーション画像を観ている間に助手席の搭乗者がテレビ等の他の画像を観ることが可能となる。

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 78080 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述のような表示制御装置では、表示画面を観る方向によって、左右の画像の双方が混在する、いわゆるクロストークが発生する。例えば、運転者がナビゲーション画像を観ている間に助手席側のテレビ画像光が運転席側に漏れてナビゲーション画像に重なると、運転者がナビゲーション情報を明瞭に識別できない可能性がある。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、画像のクロストークを低減し、画像の視認性を向上させることができる表示制御装置及び表示制御方法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】

【0006】

かかる目的を達成するために本発明の表示制御装置は、異なる方向から視認できる第 1 及び第 2 の画像を共通の表示部に表示可能な表示制御装置であって、前記第 1 の画像の輝度と前記第 2 の画像の輝度とを画素単位で比較する比較手段と、輝度の差が第 1 しきい値以上である場合に、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像との少なくとも一方に、該画素の輝度よりも輝度の低い画素を挿入する挿入手段と、前記輝度を低くした画素を含む前記第 1 及び第 2 の画像を前記表示部に表示する表示制御手段と、を有する構成としている。

このように本発明は、第 1 の画像の輝度と第 2 の画像の輝度とを画素単位で比較し、輝度の差が大きい画素には、この画素の輝度よりも輝度の低い画素を挿入することにより、画像のクロストークを低減し、画像の視認性を向上させることができる。

【0007】

10

20

30

40

50

上記構成において、前記挿入手段は、輝度の差が前記第 1 しきい値よりも小さい場合に、画素の挿入は行わずに、前記第 1 の画像データの画素と、前記第 2 の画像データの画素とをそのまま出力する構成を採用できる。

従って、画像データの輝度の差が大きい画素にだけ輝度の低い画素を挿入し、クロストークを低減することができる。

【0008】

上記構成において、前記挿入手段は、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像との輝度の差が、前記第 1 しきい値以上である場合に、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との少なくとも一方に黒画素を挿入し、前記輝度の差が、前記第 1 しきい値よりも小さく、第 2 しきい値以上である場合に、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との少なくとも一方に、該画素よりも輝度の低い画素を挿入する構成を採用できる。

10

従って、第 1 の画像データと第 2 の画像データの画素の輝度の差に応じた画素を挿入することができる。

【0009】

上記構成において、前記挿入手段は、前記第 1 の画像の画素と前記第 2 の画像の画素との輝度の差に応じて、挿入する画素の輝度を調整する構成を採用できる。

従って、第 1 の画像データと第 2 の画像データの画素の輝度の差に応じて、挿入する画素の輝度を制御することができる。

【0010】

上記構成において、前記比較手段は、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像との画素ごとの輝度の比較を、RGB 信号の輝度の比較によって行う構成を採用できる。

20

従って、第 1 の画像と第 2 の画像の輝度の比較を精度よく行うことができる。

【0011】

上記構成において、前記挿入手段は、元の画素よりも輝度の低い画素の挿入を、前記第 1 の画像データ及び前記第 2 の画像データの所定フレームごとに行う構成を採用できる。

従って、処理を簡略化することができる。

【0012】

本発明の表示制御装置は、異なる方向から視認できる第 1 及び第 2 の画像を共通の表示部に表示可能な表示制御装置であって、前記第 1 の画像の輝度と前記第 2 の画像の輝度とを所定サイズのブロックごとに比較する比較手段と、前記輝度の差が第 1 しきい値である場合に、前記第 1 の画像のブロックと前記第 2 の画像のブロックとの少なくとも一方に、元の画像よりも輝度の低い画像を挿入する挿入手段と、輝度の低い画像のブロックを含んだ画像を前記表示部に表示する表示制御手段と、を有する構成としている。

30

このように本発明は、第 1 の画像の輝度と第 2 の画像の輝度とを所定ブロック単位で比較し、輝度の差が大きいブロックには、このブロックの画像の輝度よりも輝度の低い画像を挿入することにより、画像のクロストークを低減し、画像の視認性を向上させることができる。また、所定ブロックを単位として制御を行うので、処理を簡略化することができる。

【0013】

上記構成において、前記比較手段は、前記ブロック内で、第 1 の画像と前記第 2 の画像との輝度の平均値又は最大値をそれぞれに求めて、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像の輝度を比較する構成を採用することができる。

40

従って、ブロック内での第 1 の画像と第 2 の画像の輝度の比較を精度よく行うことができる。

【0014】

上記構成において、前記挿入手段は、元の画像よりも輝度の低い画像の挿入を、前記第 1 の画像データ及び前記第 2 の画像データの所定フレームごとに行う構成を採用することができる。

従って、処理を簡略化することができる。

【0015】

50

本発明の表示装置は、異なる方向から視認できる第１及び第２の画像を共通の画面に表示する表示部と、請求項１から９のいずれか一項に記載の表示制御装置と、を有する構成を備えている。

【００１６】

本発明の表示制御方法は、異なる方向から視認できる第１及び第２の画像を共通の表示部に表示させる表示制御方法であって、前記第１の画像の輝度と前記第２の画像の輝度とを画素単位で比較するステップと、輝度の差が第１しきい値以上である場合に、前記第１の画像の画素と前記第２の画像の画素との少なくとも一方に、該画素よりも輝度の低い画素を挿入するステップと、前記輝度を低くした画素を含む前記第１及び第２の画像を前記表示部に表示するステップと、を有している。

10

【発明の効果】

【００１７】

本発明によれば、画像のクロストークを低減し、画像の視認性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１８】

添付図面を参照しながら本実施例の最良の実施例を説明する。

【実施例１】

【００１９】

以下、本発明の最良の実施形態について、添付図面を参照しつつ説明する。

20

図１は本発明の一実施形態に係るマルチビュー表示装置の基本構成を説明するための図である。

この表示制御装置は、図１に示すように、表示制御装置としての表示制御部１０、表示部１００等から構成されている。

表示制御部１０は、第１の画像ソース３００Ａから画像データ（画像信号）ＤＴ１が供給されると共に第２の画像ソース３００Ｂから画像データ（画像信号）ＤＴ２が供給されて、これら第１及び第２の画像データＤＴ１、ＤＴ２からなる画像データ（画像信号）ＡＤＴを共通の表示部１００へ出力する。尚、表示制御部１０の具体的な構成については後述する。

また、第１及び第２の画像ソース３００Ａ、３００Ｂは、後述するカメラ、ＴＶ受信部、ＤＶＤ再生部、ＨＤ再生部、ナビゲーション部等で構成される。

30

【００２０】

表示部１００は、後述するように、液晶パネル、バックライト、視差バリア等から構成されており、第１の画像データＤＴ１に基づく第１の画像ＩＭ１を右方向から観る観察者ＯＢＲが視認できると共に第２の画像データＤＴ２に基づく第２の画像ＩＭ２を左方向から観る観察者ＯＢＬが視認できるように表示する。すなわち、表示部１００は、観察者ＯＢＲ側から視認できる画面（第１の画面）と観察者ＯＢＬ側から視認できる画面（第２の画面）とを備えており、これらの画面に第１及び第２の画像ＩＭ１、ＩＭ２がそれぞれ表示される。尚、表示部１００の具体的な構成については後述する。

【００２１】

40

図２は本発明の一実施形態に係る表示制御装置を車両へ適用した例を示す斜視図である。

表示制御装置の表示部１００は、図２に示すように、車両のダッシュボード部分の運転席ＤＳと助手席ＡＳとの間に配置される。また、表示部１００には、表示制御装置を手動で操作するための操作部１５０が設けられている。

図２に示すケースにおいては、運転席ＤＳに着席した搭乗者が上記の観察者ＯＢＲとなり、助手席ＡＳに着席した搭乗者が上記の観察者ＯＢＬとなる。そして、これらの搭乗者は、それぞれ運転席ＤＳ側又は助手席ＡＳ側から表示部１００の画面に表示された第１の画像ＩＭ１及び第２の画像ＩＭ２を同時に観ることができる。

【００２２】

50

図 3 ないし図 9 は本発明の一実施形態に係る表示制御装置の具体的な構成を示す図であって、図 3 は表示制御装置の機能ブロック図、図 4 は図 3 に示す制御部の構成を示す機能ブロック図、図 5 は図 3 に示す第 1 及び第 2 の画質調整回路の機能ブロック図、図 6 は図 3 に示す液晶パネルの断面構造及び作用を説明するための図、図 7 は図 3 に示す液晶パネルの正面図、図 8 は T F T 基板の回路図、及び図 9 は図 3 に示す画像出力部 7 0 の構成を示す図である。

【 0 0 2 3 】

この表示制御装置は、図 3 に示すように、表示部 1 0 0 加えて、制御部 2 0、分配回路 3 0、第 1 及び第 2 の画質調整回路 5 0 A、5 0 B、画像出力部 7 0 等から構成されている。尚、上記した表示制御部 1 0 は、制御部 2 0、分配回路 3 0、第 1 及び第 2 の画質調整回路 5 0 A、5 0 B、画像出力部 7 0 等から構成される。

10

【 0 0 2 4 】

制御部 2 0 は、図 4 に示すように、プロセッサ 2 1、インターフェース 2 2、R O M 2 3、R A M 2 4 等から構成され、R O M 2 3 に記憶されたプログラムにしたがって表示制御装置を総合的に制御する。尚、制御部 2 0 による具体的な制御については後述する。

【 0 0 2 5 】

制御部 2 0 は、図 3 に示すように、車両に搭載されて画像や音声を供給する供給源として、車両の周囲等を撮像するカメラ 3 1 0、音楽や画像を再生する C D / M D (コンパクトディスク/ミニディスク)再生部 3 2 0、アンテナからラジオ放送波を受信するラジオ受信部 3 3 0、アンテナからセクタ 3 4 1 を介して T V 放送波を受信する T V 受信部 3 4 0、D V D (デジタルバーサタイルディスク)から音楽情報や画像を再生する D V D 再生部 3 5 0、H D (ハードディスク)に記録された画像や音楽情報を再生する H D 再生部 3 6 0、V I C S 情報受信部 3 7 1 が受信した道路情報や G P S 情報受信部 3 7 2 が受信した地理情報に基づいて地図やルート案内画像を出力するナビゲーション部 3 7 0 等と接続され、これらの装置との間でデータを授受すると共にこれらをコントロールする。

20

また、制御部 2 0 には、各種データを記憶する外部メモリ 1 4 0、表示制御装置を操作するための操作部 1 5 0、表示制御装置をリモコン操作するためのリモコン 1 7 1 との間で赤外線信号や無線信号を送受するリモコン送受信部 1 7 0、車両に備わるライトスイッチや光センサで構成されて車両内の明るさを検知する明るさ検知センサ 1 9 0、運転席や助手席に設けられる感圧センサ等で構成されて車両の乗員を検出する乗員検知センサ 2 0 0 等が接続され、制御部 2 0 は、これらから得られる各種データに基づいて各種制御が可能となっている。

30

【 0 0 2 6 】

分配回路 3 0 は、図 3 に示すように、上記したカメラ 3 1 0、C D / M D 再生部 3 2 0、ラジオ受信部 3 3 0、T V 受信部 3 4 0、D V D 再生部 3 5 0、H D 再生部 3 6 0、ナビゲーション部 3 7 0 等から供給される音声データや画像データを、制御部 2 0 からの制御指令に応じて、音声調整回路 6 0、第 1 の画質調整回路 5 0 A、あるいは、第 2 の画質調整回路 5 0 B へ分配する。

音声調整回路 6 0 は、図 3 に示すように、分配回路 3 0 から供給された音声データを調整してスピーカ 6 1 へ出力する。

40

【 0 0 2 7 】

第 1 及び第 2 の画質調整回路 5 0 A、5 0 B は、図 5 に示すように、それぞれコントラスト調整部 5 1、輝度調整部 5 2、色調調整部 5 3、ガンマ値調整部 5 4 等から構成され、制御部 2 0 からの制御指令に応じて、第 1 及び第 2 の画像データ (画像信号) の画質 (コントラスト、輝度、色調、ガンマ値) をそれぞれ調整する。

【 0 0 2 8 】

表示部 1 0 0 は、図 3 に示すように、液晶パネル 1 1 0、液晶パネル 1 1 0 の背面側から照明光を当てるバックライト 1 2 0、表示制御装置を操作する信号を入力するためのタッチパネル 1 3 0 等から構成されている。尚、タッチパネル 1 3 0 は、図示しないが、透明なシート状に形成されて液晶パネル 1 1 0 の前面に貼着される。

50

【0029】

液晶パネル110は、図6に示すように、バックライト120側から順に配置された、偏光板111、TFT(Thin Film Transistor)基板112、液晶層113、RGBの3原色の画素をもつカラーフィルタ基板114、視差バリア115、ガラス板116、偏光板117等から構成された周知の構造を有する。

この液晶パネル110は、図7及び図8に示すように、例えば、水平方向に800画素、垂直方向に480画素が配列された表示画面を有すると共に、この表示画面には、水平方向において左側表示用画素118(以下、助手席側表示用画素118ともいう。)と右側表示用画素119(以下、運転席側表示用画素119ともいう。)とが交互に配列されて構成されている。

10

【0030】

視差バリア115は、図6及び図7に示すように、ストライプ状に形成されて遮蔽部と透光部を有し、その遮蔽部は隣接する左側表示用画素118と右側表示用画素119との間に配置される。視差バリア115をカラーフィルタ基板114の前面に配置することにより、左側表示用画素118を透過した照明光は、左側に向かう照明光のみ選択的に視差バリア115の透光部を通過し、右側表示用画素119を透過した照明光は、右側に向かう照明光のみが選択的に視差バリア115の透光部を通過する。これにより、図6に示すように、液晶パネル110の右側(運転席側)からは第1の画像IM1が視認でき、左側(助手席側)からは第2の画像IM2が視認できるようになっている。

尚、視差バリア115は、特開平10-123461号公報や特開平11-84131号公報等が開示されているものと同様のものを使用できる。

20

【0031】

TFT基板112は、図8に示すように、データ線駆動回路DR1、走査線駆動回路DR2、垂直方向に配列された走査線SCL、水平方向に配列されたデータ線DTL、走査線SCLとデータ線DTLとの交差する領域毎に形成されたTFT素子EL、TFT素子ELに対応して形成された画素電極EP等を備え、走査線SCL及びデータ線DTLで囲まれた各領域がサブピクセルSBPを構成しており、データ線DTLに沿う各列のサブピクセルSBPは交互に左側表示用画素118と右側表示用画素119とに割り当てられる。

データ線駆動回路DR1は、後述する液晶パネル駆動部74によりその駆動タイミングを制御されて、画素電極EPへの印加電圧を制御する。

30

走査線駆動回路DR2は、後述する液晶パネル駆動部74によりその駆動タイミングを制御されて、TFT素子ELを選択走査する。

【0032】

外部メモリ140は、例えば、フラッシュメモリ等の電氣的書き換え可能な不揮発性メモリ又はバッテリーバックアップされた揮発性メモリにより構成されており、制御部20による制御に必要なデータ等を記憶している。

【0033】

画像出力部70は、図9に示すように、フレームメモリ510A、510B、補助フレームメモリ520A、520B、液晶パネル駆動部74、切換スイッチSW1、SW2等から構成されている。

40

フレームメモリ510A、510Bには、例えば、第1及び第2の画質調整回路50A、50Bにおいてそれぞれ画質調整された第1及び第2の画像データ(画像信号)DT1、DT2がそれぞれ書き込まれる。これら第1及び第2の画像データDT1、DT2は、TV受信部340、DVD再生部350、ナビゲーション部370等からの画像信号(映像信号)である。

補助フレームメモリ520A、520Bには、制御部20により、補間画像データSB1、SB2がそれぞれ書き込まれる。

補間画像データSB1、SB2は、後述するように、黒画を表示部100に表示させるためのデータである。

50

【 0 0 3 4 】

切換スイッチ S W 1 は、固定接点 C 1 , C 2 と可動接点 C 3 とを制御部 2 0 より入力される同期信号 S C に応じて選択的に接続するスイッチである。固定接点 C 1 と可動接点 C 3 が接続されたときには、フレームメモリ 5 1 0 A に保持された画像データ D T 1 の 1 画素が液晶パネル駆動部 7 4 へ出力され、固定接点 C 2 と可動接点 C 3 が接続されたときには、補助フレームメモリ 5 2 0 A に保持された補間画像データ S B 1 の 1 画素が液晶パネル駆動部 7 4 へ出力される。

切換スイッチ S W 2 は、固定接点 C 1 , C 2 と可動接点 C 3 とを制御部 2 0 より入力される同期信号 S C に応じて選択的に接続するスイッチである。固定接点 C 1 と可動接点 C 3 が接続されたときには、フレームメモリ 5 1 0 B に保持された画像データ D T 2 の 1 画素が液晶パネル駆動部 7 4 へ出力され、固定接点 C 2 と可動接点 C 3 が接続されたときには、補助フレームメモリ 5 2 0 B に保持された補間画像データ S B 2 の 1 画素が液晶パネル駆動部 7 4 へ出力される。

尚、切換スイッチ S W 2 は、接続タイミングが切換スイッチ S W 1 とは逆になっており、切換スイッチ S W 1 の固定接点 C 1 と可動接点 C 3 が接続されている場合には、切換スイッチ S W 2 の固定接点 C 2 と可動接点 C 3 が接続され、切換スイッチ S W 1 の固定接点 C 2 と可動接点 C 3 が接続されている場合には、切換スイッチ S W 2 の固定接点 C 1 と可動接点 C 3 が接続される。尚、切換スイッチ S W 1 , S W 2 はトランジスタ等の半導体スイッチにより構成されている。

【 0 0 3 5 】

液晶パネル駆動部 7 4 は、表示部 1 0 0 の液晶パネル 1 1 0 を駆動する回路であり、フレームメモリ 5 1 0 A 又は補助フレームメモリ 5 2 0 A に保持されているデータに基づいて、運転席 (D 席) 側の画像を表示するための液晶パネル 1 1 0 の画素を駆動すると共に、フレームメモリ 5 1 0 B 又は補助フレームメモリ 5 2 0 B に保持されているデータに基づいて、助手席 (P 席) 側の画像を表示するための液晶パネル 1 1 0 の画素を駆動する。尚、液晶パネル駆動部 7 4 において、液晶パネル 1 1 0 の各画素に対応したデータの並べ替え処理がされる。

【 0 0 3 6 】

次に、第 1 及び第 2 の画像データ D T 1 , D T 2 を比較する回路について説明する。図 1 0 に示す回路は、差分回路 6 0 0 、比較回路 (本発明の比較手段に該当する) 6 1 0 を有しており、第 1 の画像データ D T 1 と第 2 の画像データ D T 2 の輝度の差を画素単位に比較する。比較回路 6 1 0 の出力は制御部 2 0 に出力される。制御部 (本発明の挿入手段に該当する) 2 0 は、比較回路 6 1 0 の比較結果に応じて、切換スイッチ S W 1 , S W 2 を切り換える。

【 0 0 3 7 】

差分回路 6 0 0 は、第 1 及び第 2 の画像データ D T 1 , D T 2 の差分値を算出する。差分回路 6 0 0 は、第 1 の画像データ D T 1 と、第 2 の画像データ D T 2 とを取り込んで、これらの画像データの差分を画素ごとに求める。

【 0 0 3 8 】

差分回路 6 0 0 は、第 1 の画像データ D T 1 と、第 2 の画像データ D T 2 との輝度値 Y を画素ごとに生成し、生成した輝度値 Y の差分を求める。R (レッド) G (グリーン) B (ブルー) 信号から N T S C (National Television Standards Committee) の輝度値 Y を作る式は、以下に示す式 (1) となる。

$$Y = 0.29 \times R + 0.6 \times G + 0.11 \times B \cdots (1)$$

【 0 0 3 9 】

比較回路 6 1 0 は、差分回路 6 0 0 で算出された差分値と第 1 しきい値とを比較して、比較結果を表す信号を制御部 2 0 に出力する。第 1 しきい値は、第 1 の画像データ D T 1 と第 2 の画像データ D T 2 との輝度レベルの差が小さいことを検出するしきい値として利用される。比較回路 6 1 0 は、第 1 の画像データ D T 1 の注目画素と、第 2 の画像データ D T 2 の注目画素との輝度レベルの差が第 1 しきい値以下である場合に、両画素の輝度レ

ベルの差が第 1 しきい値以下であることを示す信号（同一画素検出信号）を制御部 20 に出力する。また、比較回路 610 は、第 1 の画像データ DT1 の注目画素と、第 2 の画像データ DT2 の注目画素との輝度レベルの差が第 1 しきい値よりも大きい場合に、両画素の輝度レベルの差が第 1 しきい値よりも大きいことを示す信号を制御部 20 に出力する。

【0040】

制御部 20 は、比較回路 610 から両画素の輝度レベルの差が第 1 しきい値以下であることを示す信号（同一画素検出信号）を入力すると、図 9、又は図 10 に示す切換スイッチ SW1 と、切換スイッチ SW2 とを制御して、フレームメモリ 510A、510B に格納された第 1 の画像データ DT1、第 2 の画像データ DT2 を液晶パネル駆動部 74 に出力させる。

10

また、制御部 20 は、比較回路 610 から両画素の輝度レベルの差が第 1 しきい値よりも大きいことを示す信号を受信すると、切換スイッチ SW1 の固定接点 C1 と可動接点 C3 とを接続すると共に、切換スイッチ SW2 の固定接点 C2 と可動接点 C3 とを接続する。すなわち、第 1 の画像データ DT1 の注目画素には、そのままフレームメモリ 510A から読み出した注目画素を出力し、第 2 の画像データ DT2 の注目画素には、補助フレームメモリ 520B からの補間画素が挿入される。また、切換スイッチ SW1 の固定接点 C2 と可動接点 C3 とを接続し、切換スイッチ SW2 の固定接点 C1 と可動接点 C3 とを接続する。すなわち、第 2 の画像データ DT2 の注目画素には、そのままフレームメモリ 510B から読み出した注目画素を出力し、第 1 の画像データ 1 の注目画素には、補助フレームメモリ 520A の補間画素が挿入される。

20

【0041】

図 11 に示すフローチャートを参照しながら制御部 20 の処理手順を説明する。なお、このフローでは、補間画素として挿入する画素を黒画素として説明する。

制御部 20 は、比較回路 610 から両画素の輝度レベルの差が第 1 しきい値以下であることを示す信号（同一画素検出信号）を入力すると、第 1 の画像データ DT1 の注目画素と、第 2 の画像データ DT2 の注目画素との輝度レベルの差が第 1 しきい値以下であると判断する（ステップ S1 / YES）。このとき、制御部 20 は、切換スイッチ SW1、SW2 を切り換えて、黒画素の補間をオフさせる（ステップ S2）。注目画素の輝度レベルの差が小さいので、黒画素の補間を中止し、当該注目画素には、第 1 の画像データ DT1 と、第 2 の画像データ DT2 とをそのまま出力させる。

30

また、制御部 20 は、両画素の輝度レベルの差が第 1 しきい値よりも大きいことを示す信号を受信すると、第 1 の画像データ DT1 と、第 2 の画像データ DT2 との輝度レベルの差が第 1 しきい値よりも大きいと判断する（ステップ S1 / NO）。この場合、制御部 20 は、切換スイッチ SW1 と切換スイッチ SW2 とを交互に切り換えて、黒画像を第 1 の画像データ DT1 と第 2 の画像データ DT2 の注目画素に交互に挿入する。以上の処理を、すべての入力画素に対して行う（ステップ S4）。

【0042】

ここで、差分回路 600 と、比較回路 610 との処理について図 12 を参照しながら具体的に説明する。なお、以下では、第 1 の画像データ DT1 をドライバ席側に表示するドライバ側画像 D、第 2 の画像データ DT2 を助手席（passenger）側に表示する助手席側画像 P として説明する。

40

図 12 の（a-1）には、フレームメモリ 510A に格納された第 1 の画像データ DT1 と、フレームメモリ 510B に格納された第 2 の画像データ DT2 とを画素ごとに並べた状態を示している。なお、フレームメモリ 510A からは、図 12 の（a-1）に示す D1、D2、D3、D4、・・・の順に画素が読み出され、差分回路 600 に画素が出力される。同様にフレームメモリ 510B からは、図 12 の（a-1）に示す P1、P2、P3、P4、・・・の順に画素が読み出され、差分回路 600 に出力される。

【0043】

差分回路 600 は、フレームメモリ 510A から読み出した画素と、フレームメモリ 510B から読み出した画素との輝度の差分を求める。例えば、図 12 に示す D3 と P3 の

50

画素に注目すると、差分回路 600 は、 $(D3 - P3)$ を輝度の差分値として求めて比較回路 610 に出力する。比較回路 610 は、 $(D3 - P3)$ と第 1 しきい値とを比較する。比較回路 610 は、輝度の差分が第 1 しきい値以下である場合には、輝度の差が第 1 しきい値以下であることを示す信号（同一画素検出信号）を制御部 20 に出力する。また、輝度の差分が第 1 しきい値よりも大きい場合には、輝度の差が第 1 しきい値よりも大きいことを示す信号を制御部 20 に出力する。

【0044】

制御部 20 は、比較回路 610 から輝度の差が第 1 しきい値よりも大きいことを示す信号を入力すると、補助フレームメモリ 520A, 520B に格納された補間画素をドライバ側画像 D、助手席側画像 P に交互に挿入するように切換スイッチ SW1, SW2 を制御する。図 12 に示す例では、ドライバ側画像 D3 と助手席側画像 P3 の補間画素として、画素 S3 が補助フレームメモリ 520A, 520B から読み出される。図 12 の a-4 に、助手席側画像 P として出力される画素列を示し、図 12 の a-5 に、ドライバ側画像 D として出力される画素列を示す。図 12 に示すように、制御部 20 は、切換スイッチ SW1, SW2 の接続を切り替えて、補間画素 S3 をドライバ側画像 D と、助手席側画像 P とに交互に出力させる。

10

【0045】

図 13 には、上述した処理によって、表示部 100 に表示される画像の一例を示す。図 13 に示す例では、第 1 の画像データ DT1 と第 2 の画像データ DT2 の縁部分の輝度の差が大きく、この輝度差を低減するために第 1 の画像データ DT1 と第 2 の画像データ DT2 の縁部分に補間画素を交互に挿入している。

20

【0046】

（変形例 1）

また、図 14 には、図 9 に示す補助フレームメモリ 520A, 520B に代えて、AND ゲート（本発明の挿入手段に該当する）621、622、ローパスフィルタ（以下、LPF と表記する）623、624 を設けた回路構成を示す。なお、比較回路（本発明の比較手段に該当する）620 に入力されるしきい値が第 1 しきい値から第 2 しきい値に変更されている。

比較回路 620 に入力される第 2 しきい値は、第 1 の画像データ DT1 と第 2 の画像データ DT2 との輝度の差が大きいことを検出するためのしきい値である。比較回路 620 は、第 1 の画像データ DT1 の注目画素と、第 2 の画像データ 2 の注目画素との輝度の差が第 2 しきい値よりも大きいと、注目画素の輝度の差が大きいことを示す信号を制御部 20 に出力する。この信号（検出信号）は、図 13 に示す AND ゲート 621、622 にも出力される。また、比較回路 620 は、第 1 の画像データ DT1 の注目画素と、第 2 の画像データ 2 の注目画素との輝度の差が第 2 しきい値以下であると、注目画素の輝度の差が小さいことを示す信号を制御部 20 に出力する。

30

【0047】

AND ゲート 621 には、比較回路 620 から比較結果を表す信号と、第 1 の画像データ DT1 の注目画素の輝度が第 2 の画像データ DT2 の注目画素の輝度以上であることを示す信号（以下、この信号を第 1 信号という）とが入力される。この第 1 信号は、制御部 20 から供給される。AND ゲート 621 は、比較回路 620 からの輝度の差が第 2 しきい値よりも大きいことを示す信号と、第 1 信号とを入力すると、LPF 623 からの信号が液晶パネル駆動部 74 に出力されるように切換スイッチ SW1 を切り替える。

40

LPF 623 を通過した第 1 の画像データ DT1 は、画像データの輝度が低く抑えられた信号となる。

【0048】

また、AND ゲート 622 は、比較回路 620 から比較結果を表す信号と、第 1 の画像データ DT1 の注目画素の輝度レベルが第 2 の画像データ DT2 の注目画素の輝度レベルよりも小さいことを示す信号（以下、この信号を第 2 信号という）とが入力される。この第 2 信号は、制御部 20 から供給される。AND ゲート 622 は、比較回路 620 からの

50

輝度の差が第2しきい値よりも大きいことを示す信号と、第2信号とが入力されると、L P F 6 2 4からの信号が液晶パネル駆動部74に出力されるように切換スイッチS W 2を切り替える。

L P F 6 2 4を通過した第2の画像データD T 2も、画像データの輝度が低く抑えられた信号となる。

なお、液晶パネル駆動部74は、L P F 6 2 3又は6 2 4の出力が選択された場合に、第1の画像データD T 1と、第2の画像データD T 2とに交互にL P F 6 2 3又は6 2 4の出力が挿入されるように出力先を決定する。

【0049】

図15に示すフローチャートを参照しながら図14に示す回路の処理手順を説明する。

比較回路620は、第1の画像データD T 1の注目画素と、第2の画像データD T 2の注目画素との輝度の差分が第2しきい値よりも大きくなると(ステップS 10 / Y E S)、輝度の差が第2しきい値よりも大きいことを示す信号を制御部20と、ANDゲート621、622に出力する。

第1の画像データD T 1の注目画素の輝度が、第2の画像データD T 2の注目画素の輝度以上である場合には(ステップS 12 / Y E S)、制御部20より第1信号がANDゲート621に出力される。第1信号と輝度の差が第2しきい値よりも大きいことを示す信号とを入力したANDゲート621は、切換スイッチS W 1を切り替えるハイレベルの信号を出力する。ANDゲート621の出力信号により、切換スイッチS W 1が切り換えられ、L P F 6 2 3の出力が選択される(ステップS 13)。L P F 6 2 3の出力が液晶パネル駆動部74に入力される。

【0050】

また、第1の画像データD T 1の注目画素の輝度レベルが、第2の画像データD T 2の注目画素の輝度レベルよりも小さい場合(ステップS 12 / N O)、制御部20より第2信号がANDゲート622に出力される。第2信号と輝度の差が第2しきい値よりも大きいことを示す信号を入力したANDゲート622は、切換スイッチS W 2を切り替えるハイレベルの信号を出力する。ANDゲート622の出力信号により、切換スイッチS W 2が切り換えられ、L P F 6 2 4の出力が選択される(ステップS 14)。L P F 6 2 4の出力が液晶パネル駆動部74に入力される。

液晶パネル駆動部74は、L P F 6 2 3又は6 2 4を通過した輝度レベルの低い信号を入力すると、この信号が第1の画像データD T 1と第2の画像データD T 2とに交互に挿入されるように出力を切り換える。

【0051】

また、第1の画像データD T 1の注目画素と、第2の画像データD T 2の注目画素との差分が第2しきい値以下である場合(ステップS 10 / N O)、比較回路620は輝度の差が第2しきい値以下であることを示す信号(ローレベル)を制御部20に出力する。ANDゲート621、622は、輝度の差が第2しきい値以下であることを示す信号(ローレベル)を入力することで、出力をローレベルに切り換える。従って、切換スイッチS W 1、S W 2は、固定接点C 1側に接続され(ステップS 11)、第1の画像データD T 1の注目画素と、第2の画像データD T 2の注目画素とがそのまま液晶パネル駆動部74に出力される。

【0052】

(変形例2)

また、図16に示す回路は、図10に示す比較回路610に代えて、比較器(本発明の比較手段に該当する)630を設けている。比較器630には、差分回路600で算出された差分値の他に、第3しきい値と第4しきい値とが入力される。第4しきい値は、第3しきい値よりも大きい値に設定されている(第3しきい値<第4しきい値)。

比較器630は、差分回路600の算出した差分値が、第3しきい値以上で、第4しきい値よりも小さい場合には、輝度の差が第3しきい値以上で、第4しきい値よりも小さいことを示す信号を制御部20に出力する。

10

20

30

40

50

制御部（本発明の挿入手段に該当する）20は、比較器630から輝度の差が第3しきい値以上で、第4しきい値よりも小さいことを示す信号を入力すると、この信号に基づいて該当画素の輝度レベルを低下させる。

また、比較器630は、差分回路600の算出した差分値が、第3のしきい値よりも小さい場合には、輝度の差が第3しきい値よりも小さいことを示す信号を制御部20に出力する。制御部20は、輝度の差が第3しきい値よりも小さいことを示す信号を比較器630より入力すると、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2の注目画素の輝度レベルに差がないと判定し、黒画素の補間を禁止にする。

さらに、比較器630は、差分回路600の算出した差分値が、第4しきい値以上の場合には、輝度の差が第4しきい値以上であることを示す信号を制御部20に出力する。制御部20は、輝度の差が第4しきい値以上であることを示す信号を比較器630より入力すると、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2との注目画素の輝度に大きな差があると判定し、黒画素の補間を許可する信号を出力する。なお、第3しきい値は、上述した第1しきい値と同一の値に設定することもできる。同様に、第4しきい値は、上述した第2しきい値と同一の値に設定することもできる。

【0053】

図17に示すフローチャートを参照しながら制御部20の処理手順を説明する。

制御部20は、比較器630から輝度の差が第3しきい値よりも小さいことを示す信号を入力すると（ステップS21 / YES）、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2の注目画素の輝度レベルに差がないと判定し、黒画素の補間をオフに設定する（ステップS22）。

また、制御部20は、比較器630から輝度の差が第3しきい値以上で、第4しきい値よりも小さいことを示す信号を入力すると（ステップS23 / YES）、この信号に基づいて、該当画素の輝度レベルを低下させる（ステップS24）。

また、制御部20は、比較器630から輝度の差が第4しきい値以上であることを示す信号を入力すると（ステップS25 / YES）、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2との注目画素の輝度に大きな差があると判定し、黒画素の補間を許可する信号を出力する（ステップS26）。

【0054】

（変形例3）

また、図18に示す回路構成では、図10に示す差分回路600の算出した差分値をそのまま制御部20に出力している。

制御部20は、差分回路600の算出した差分値に応じて、注目画素の輝度レベルを制御する。すなわち、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2との注目画素の輝度の差が大きいほど、注目画素の輝度を低くして黒画素に近い画素を挿入する。また、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2との注目画素の輝度の差が小さいときには、注目画素の輝度を低下させずに白画素に近い画素を挿入する。

【0055】

上述した実施例では、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2の注目画素の輝度の比較を、注目画素同士の輝度の差分を求めて直接比較していた。これ以外に、図19、20に示す方法によって比較することもできる。図19に示す方法では、第1の画像データDT1と第2の画像データDT2の注目画素同士を比較するだけでなく、注目画素とその隣接画素の輝度レベルの差を比較している。

【0056】

図19に示す輝度レベルの比較方法について説明する。まず、差分回路600の前段には不図示の加算回路が設けられており、ドライバ側画像Dの隣接する画素の画素値を加算している。ドライバ側画像D1, D2, D3, D4・・・の隣接画素の画素値を加算して、 $(D1 + D2)$, $(D2 + D3)$, $(D3 + D4)$, ... を求める。同様に助手席側画像P1, P2, P3, P4, ... の隣接画素の画素値を加算して、 $(P1 + P2)$, $(P2 + P3)$, $(P3 + P4)$, ... を求める。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

差分回路 6 0 0 は、この加算回路で加算されたドライバ側画像と助手席側画像との差分を求める。図 1 9 に示す例では、 $(D1 + D2)$ と $(P1 + P2)$ との差分、 $(D2 + D3)$ と $(P2 + P3)$ との差分、というように差分を求めていく(図 1 9 (a - 2) 参照)。この算出した差分値をもとに、比較回路 6 1 0 で、注目画素に補間画素を挿入するかが判定される。図 1 9 (a - 3) には、比較回路 6 1 0 の比較結果に応じて、補間画素が選択された状態が示されている。また、図 1 9 (a - 4, 5) には、ドライバ側画像 D と助手席側画像 P との差分がしきい値よりも大きい状態が連続して発生し、補間画素を助手席側画像 P とドライバ側画像 D に交互に挿入された状態を示している。

【 0 0 5 8 】

10

また、助手席側画像 P とドライバ側画像 D とで処理を別々に行ってもよい。図 2 0 に示す例では、まず、助手席側画像 P に対する処理を行うときには、図 2 0 (a - 2) に示すように助手席側画像 P 1, P 2, P 3, ... の隣接画素の加算値 $(P1 + P2)$, $(P2 + P3)$, ... を求めて、ドライバ側画像 D 1, D 2, D 3, ... は、各画素値を 2 倍した値 $(D1 \times 2)$, $(D2 \times 2)$, ... を求める。そして、差分回路 6 0 0 では、これらの画素値の差分を求める。すなわち、図 2 0 (a - 2) に示すように $(P1 + P2)$ と $(D1 \times 2)$ との差分、 $(P2 + P3)$ と $(D2 \times 2)$ との差分、というように差分を求めていく。この算出した差分値をもとに、比較回路 6 1 0 で、注目画素に補間画素を挿入するかが判定される。図 2 0 (a - 3) には、比較回路 6 1 0 の比較結果に応じて、補間画素が選択された状態が示されている。補間画素が選択されると、図 2 0 (a - 4) に示すように、助手席側画像 P に補間画素が挿入される。

20

また、ドライバ側画像 D に対する処理を行うときも、図 2 0 (b - 2) に示すようにドライバ側画像 D 1, D 2, D 3, ... の隣接画素の加算値 $(D1 + D2)$, $(D2 + D3)$, $(D3 + D4)$, ... を求めて、助手席側画像 P 1, P 2, P 3, ... は、各画素値を 2 倍にした値 $(P1 \times 2)$, $(P2 \times 2)$, ... を求める。そして、差分回路 6 0 0 で、これらの画素値の差分を同様に求め、比較回路 6 1 0 で、注目画素に補間画素を挿入するかが判定される。

【 0 0 5 9 】

また、上述した実施例では、RGB 信号から輝度値 Y を生成して、輝度レベルを比較していたが、この他にも輝度レベルの比較には種々の方法がある。例えば、1 画素ごとに第 1 の画像データの R, G, B 信号と、第 2 の画像データの R, G, B 信号の差をそれぞれ求めて、これらの平均値を注目画素の差分値とすることもできる。

30

また、第 1 の画像データの R, G, B 信号のうちで値が最大の信号と、第 2 の画像データのうちで値が最大の信号とを求め、両者の差を 1 画素ごとに求めてもよい。

【 実施例 2 】

【 0 0 6 0 】

上述した実施例 1 では、1 画素ごとに第 1 の画像データ DT 1 と第 2 の画像データ DT 2 の差分値を求めて、この差分値をしきい値と比較していた。

本実施例では、図 2 1 に示すように 1 フレームの画像データを、 N (ドット) $\times$ M (ライン) (N, M は任意の自然数) を 1 ブロックとするブロックに分割し、分割したブロック単位で、第 1 の画像データ DT 1 と第 2 の画像データ DT 2 の輝度値を比較する。すなわち、第 1 の画像データ DT 1 の注目画素と第 2 の画像データ DT 2 の注目画素との輝度の差を求めて、この差分の 1 ブロック内での平均値を求める。この平均値をもとに第 1 の画像データ DT 1 と第 2 の画像データ DT 2 に挿入する補間データを制御する。

40

【 0 0 6 1 】

また、1 ブロック内で、輝度値が最大の画素を第 1 の画像データ DT 1 と第 2 の画像データ DT 2 とでそれぞれ求めて、これらの画素の輝度値の差をもとに第 1 の画像データ DT 1 と第 2 の画像データ DT 2 に挿入する補間データを制御するようにしてもよい。

【 実施例 3 】

【 0 0 6 2 】

50

上述した実施例 1 及び 2 は、画像データの全フレームで補間データの挿入を制御していた。本実施例では、図 22 に示すように実施例 1 又は 2 の処理を実施するフレームを選択して、数フレームごとに補間データの挿入を制御するようにしている。

補間データを挿入する制御は、実施例 1 のように画素単位で行ってもよいし、実施例 2 のように N (ドット) $\times$ M (ライン) のブロックを単位に行ってもよい。このような制御を行うことでも、上述した実施例 1 及び 2 と同様の効果を得ることができる。

【0063】

上述した実施例は、本発明の好適な実施の例である。但し、これに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】本発明の一実施形態に係る表示装置の基本構成を説明するための図である。

【図 2】表示装置の車両への適用例を示す斜視図である。

【図 3】表示装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図 4】制御部の構成を示す機能ブロック図である。

【図 5】第 1 及び第 2 の画質調整回路の構成を示す機能ブロック図である。

【図 6】表示部 100 の断面構造を示す図である。

【図 7】液晶パネルの正面図である。

【図 8】TFT 基板の回路図である。

【図 9】画像出力部の構成を示す機能ブロック図である。

【図 10】第 1 の画像データと第 2 の画像データの注目画素の輝度が近似しているか否を判定する第 1 の回路構成を示す図である。

【図 11】制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 12】第 1 の画像データと第 2 の画像データの画素単位での比較方法を説明するための図である。

【図 13】助手席側画像とドライバ側画像に交互に補間画素を挿入した例を示す図である。

【図 14】第 1 の画像データと第 2 の画像データの注目画素の輝度が近似しているか否を判定する第 2 の回路構成を示す図である。

【図 15】制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 16】第 1 の画像データと第 2 の画像データの注目画素の輝度が近似しているか否を判定する第 3 の回路構成を示す図である。

【図 17】制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 18】第 1 の画像データと第 2 の画像データの注目画素の輝度が近似しているか否を判定する第 4 の回路構成を示す図である。

【図 19】第 1 の画像データと第 2 の画像データを画素単位で比較する第 2 の方法を説明するための図である。

【図 20】第 1 の画像データと第 2 の画像データを画素単位で比較する第 3 の方法を説明するための図である。

【図 21】画像データの 1 フレームを N ドット $\times$ M ラインのブロックに分割した図であり、ブロック単位で補間画像の挿入を制御する方法を説明するための図である。

【図 22】補間画像の挿入を所定数のフレームごとに行う方法を説明するための図である。

【符号の説明】

【0065】

10 表示制御部

20 制御部

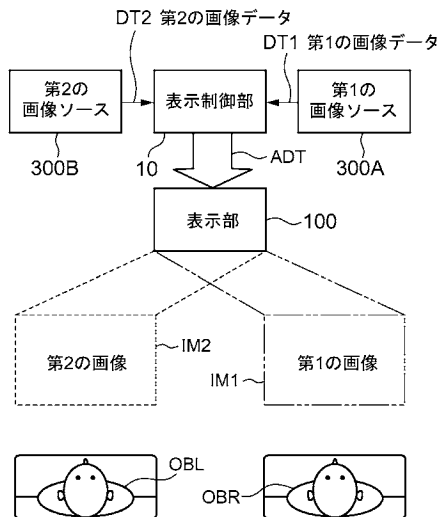
30 分配回路

50A, 50B 第 1 及び第 2 の画質調整回路

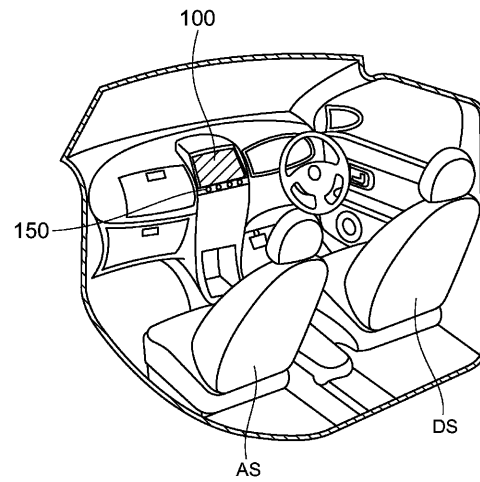
60 音声調整回路

7 0	画 像 出 力 部	
7 4	液 晶 パ ネ ル 駆 動 部	
1 0 0	表 示 部	
1 1 0	液 晶 パ ネ ル	
1 2 0	バ ッ ク ラ イ ト	
1 3 0	タ ッ チ パ ネ ル	
1 4 0	メ モ リ	
1 5 0	操 作 部	
1 7 0	リ モ コ ン 送 受 信 部	
1 9 0	明 る さ 検 知 セ ン サ	10
2 0 0	乗 員 検 知 セ ン サ	
3 0 0 A , 3 0 0 B	画 像 ソ ー ス	
3 1 0	カ メ ラ	
3 2 0	C D / M D 再 生 部	
3 3 0	ラ ジ オ 受 信 部	
3 4 0	T V 受 信 部	
3 5 0	D V D 再 生 部	
3 6 0	H D 再 生 部	
3 7 0	ナ ビ ゲ ー シ ョ ン 部	
5 1 0 A , 5 1 0 B	フ レ ー ム メ モ リ	20
5 2 0 A , 5 2 0 B	補 助 フ レ ー ム メ モ リ	
6 0 0	差 分 回 路	
6 1 0 , 6 2 0	比 較 回 路	
6 3 0	比 較 器	
S B 1 , S B 2	補 間 画 像 デ ー タ	
S W 1 , S W 2	切 換 ス イ ッ チ	
D S	運 転 席	
A S	助 手 席	

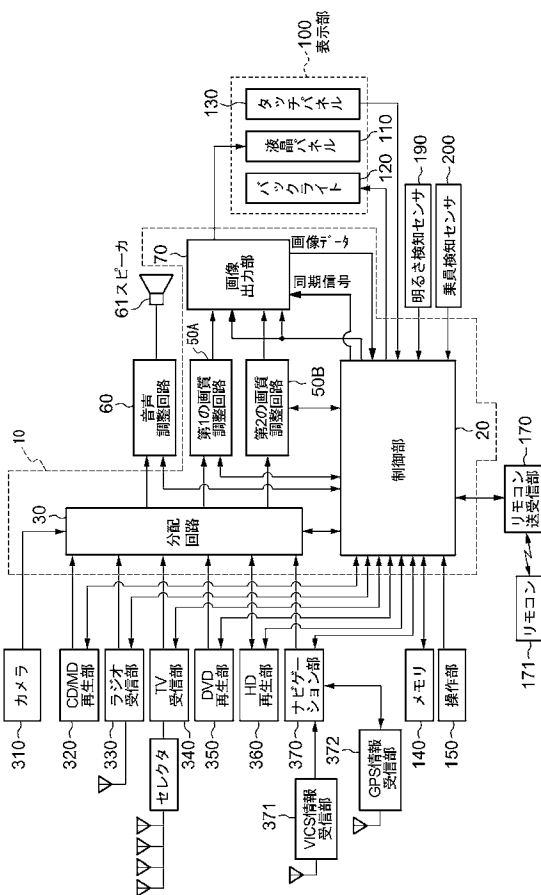
【図 1】



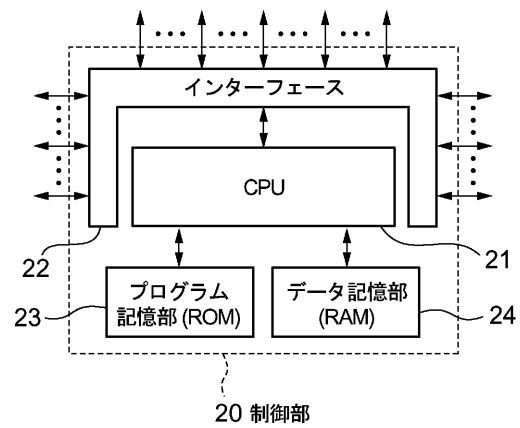
【図 2】



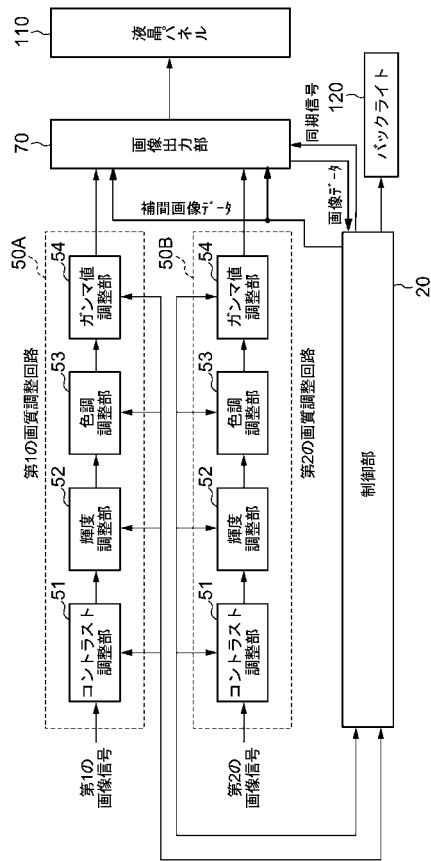
【図 3】



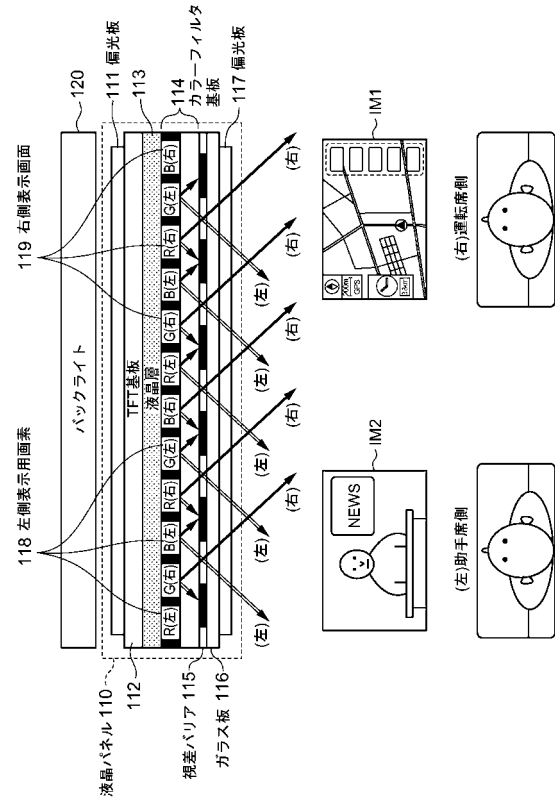
【図 4】



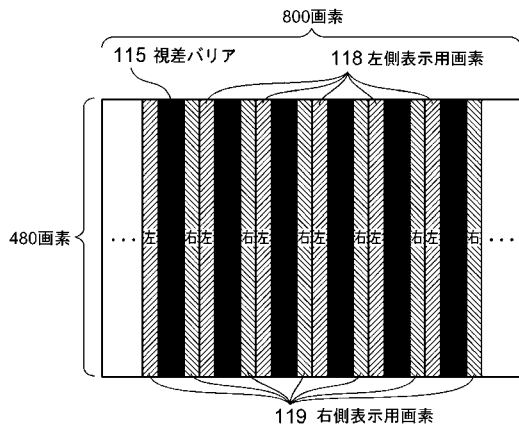
【 図 5 】



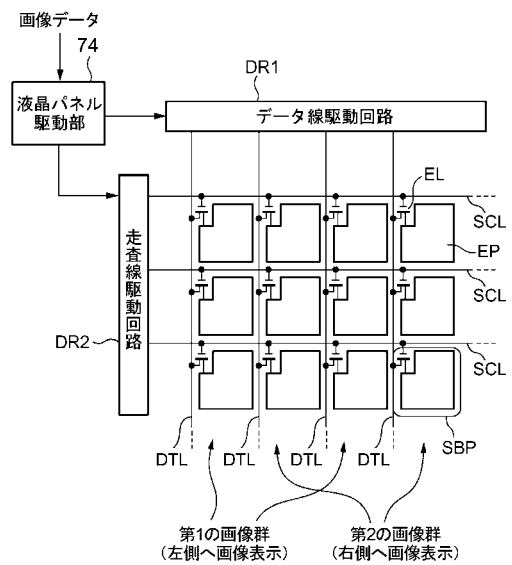
【 図 6 】



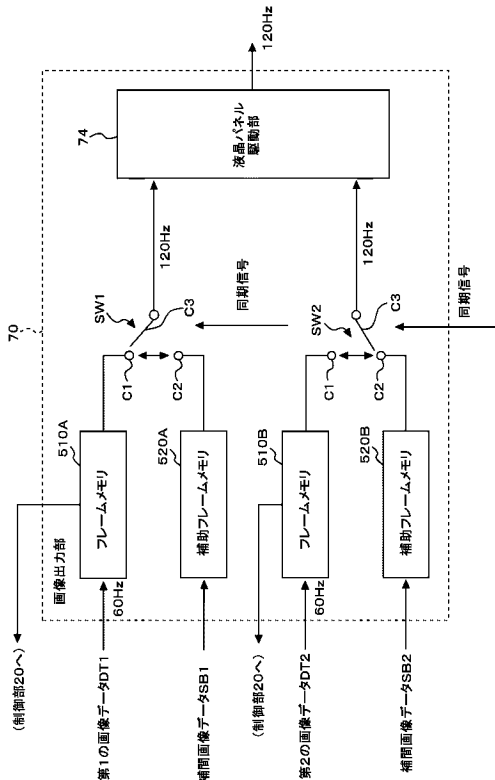
【 圖 7 】



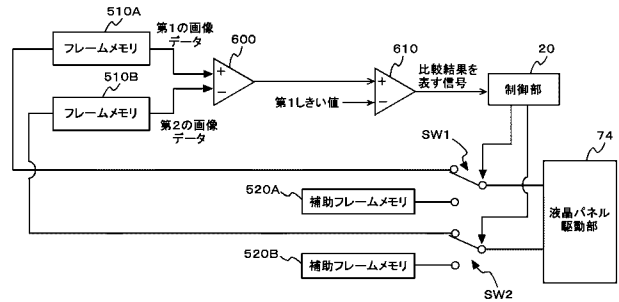
【 図 8 】



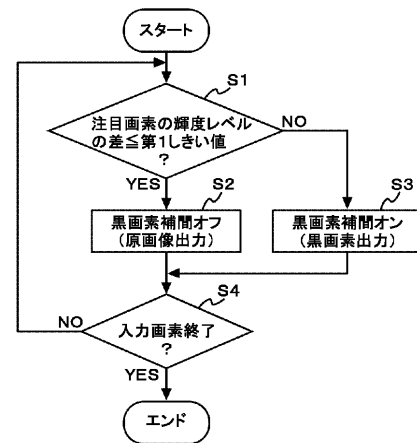
【図 9】



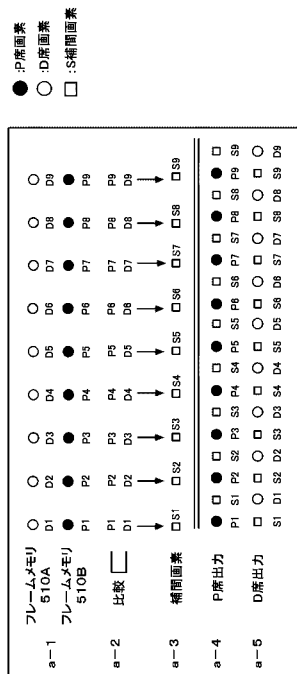
【図 10】



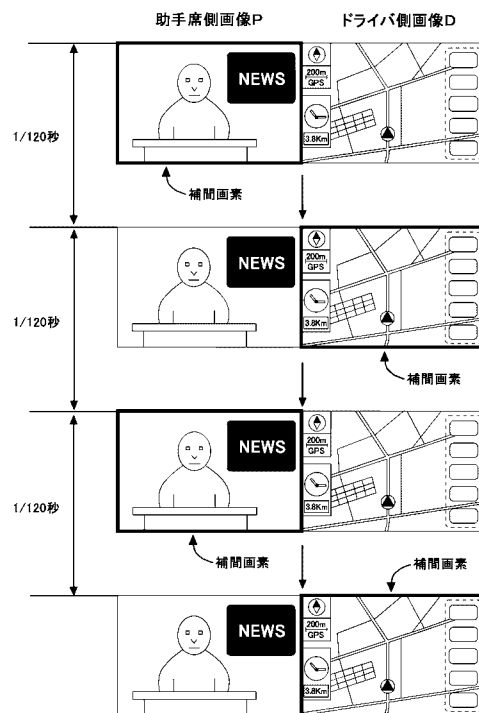
【図 11】



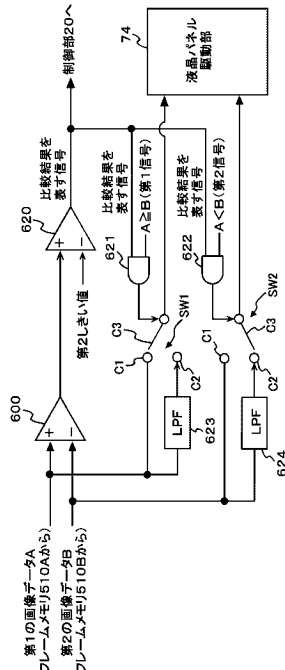
【図 12】



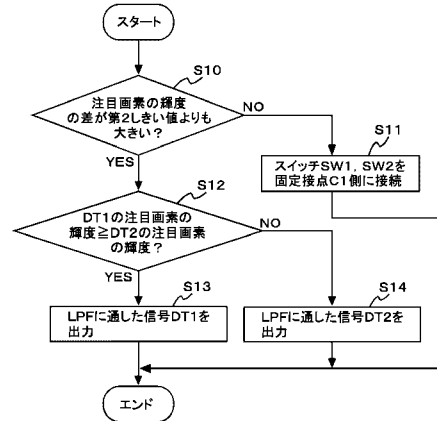
【図 13】



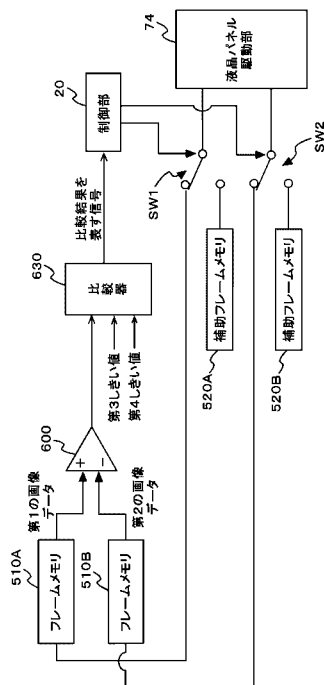
【図 14】



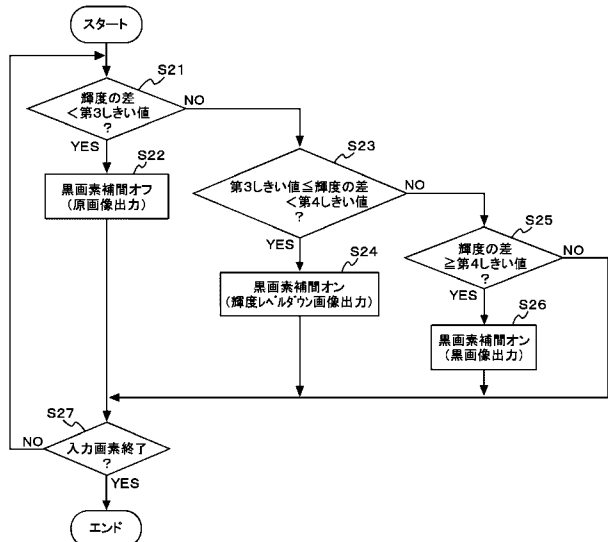
【図 15】



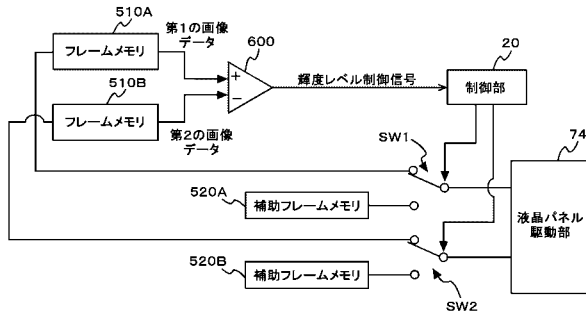
【図 16】



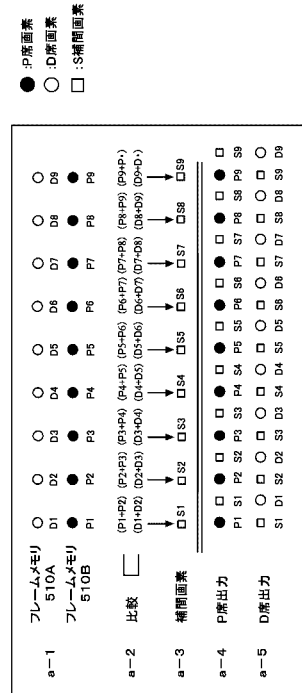
【図 17】



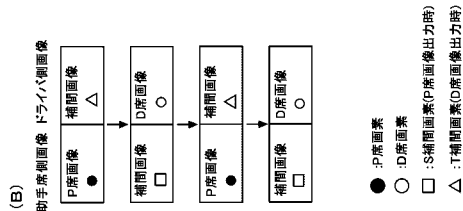
【図 18】



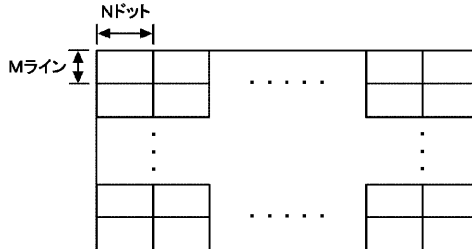
【図 19】



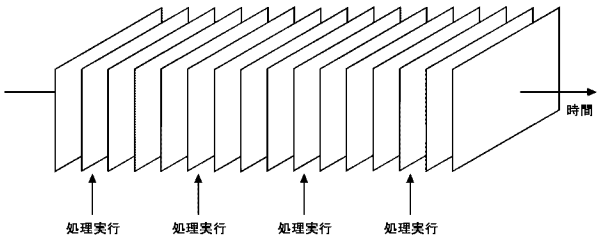
【図 20】



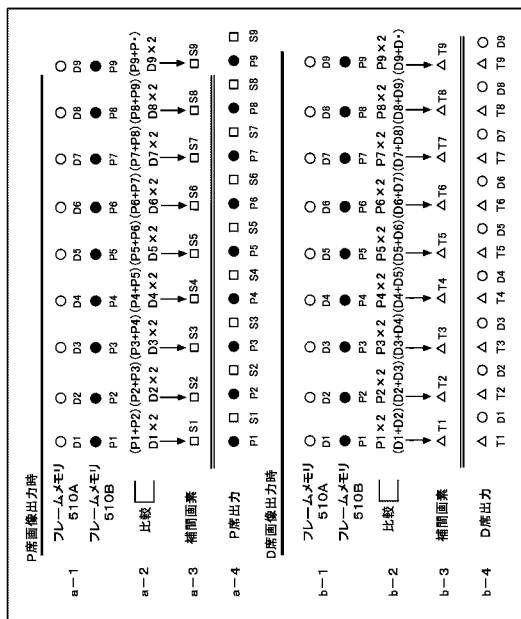
【図 21】



【図 22】



(A)



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

G 0 2 F 1/133 (2006.01)

F I

テーマコード (参考)

G 0 9 G	5/14	A
G 0 9 G	3/20	6 1 1 D
G 0 9 G	3/20	6 8 0 Q
G 0 9 G	5/36	5 2 0 C
G 0 9 G	5/10	B
G 0 9 G	3/20	6 2 1 E
G 0 2 F	1/133	5 0 5

F ターム(参考) 2H093 NA21 NA51 NC13 NC25 NC59 NC62 ND15 NE06 NG03
 5C006 AA01 AA22 AC11 AC21 AF07 AF11 AF27 AF38 AF42 AF43
 AF44 AF45 AF46 AF47 AF51 AF52 AF53 AF56 AF71 BB16
 BC16 BF02 BF14 BF21 BF22 BF24 BF26 BF28 BF31 BF39
 EC02 EC09 FA07 FA16 FA25 FA54
 5C080 AA10 BB06 CC03 DD03 DD10 EE02 EE17 EE25 EE26 EE28
 FF11 FF13 GG02 GG05 GG06 GG07 GG08 GG13 GG17 JJ02
 JJ04 JJ07 KK20 KK23
 5C082 AA02 AA24 AA27 AA37 AA39 BA02 BA12 BA20 BA27 BB16
 BB22 BD02 CA11 CA21 CA62 CA76 CA81 CA85 CB01 EA17
 MM10

专利名称(译)	表示制御装置、表示装置及び表示制御方法		
公开(公告)号	JP2008241730A	公开(公告)日	2008-10-09
申请号	JP2007077539	申请日	2007-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	富士通天株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士通天有限公司		
[标]发明人	上林輝彦 橋本順次		
发明人	上林 輝彦 橋本 順次		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G09G5/14 G09G5/36 G09G5/10 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/003 B60K2370/736 B60K2370/739 G09G3/3611 G09G5/00 G09G2300/0426 G09G2300/0439 G09G2300/0842 G09G2320/028 G09G2320/0626 G09G2340/0435 G09G2340/10 G09G2340/12 G09G2340/125 G09G2360/18 H04N13/31 H04N13/324		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.660.K G09G3/20.612.U G09G3/20.632.C G09G3/20.642.E G09G5/14.A G09G3/20.611.D G09G3/20.680.Q G09G5/36.520.C G09G5/10.B G09G3/20.621.E G02F1/133.505		
F-TERM分类号	2H093/NA21 2H093/NA51 2H093/NC13 2H093/NC25 2H093/NC59 2H093/NC62 2H093/ND15 2H093/NE06 2H093/NG03 5C006/AA01 5C006/AA22 5C006/AC11 5C006/AC21 5C006/AF07 5C006/AF11 5C006/AF27 5C006/AF38 5C006/AF42 5C006/AF43 5C006/AF44 5C006/AF45 5C006/AF46 5C006/AF47 5C006/AF51 5C006/AF52 5C006/AF53 5C006/AF56 5C006/AF71 5C006/BB16 5C006/BC16 5C006/BF02 5C006/BF14 5C006/BF21 5C006/BF22 5C006/BF24 5C006/BF26 5C006/BF28 5C006/BF31 5C006/BF39 5C006/EC02 5C006/EC09 5C006/FA07 5C006/FA16 5C006/FA25 5C006/FA54 5C080/AA10 5C080/BB06 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD10 5C080/EE02 5C080/EE17 5C080/EE25 5C080/EE26 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/FF13 5C080/GG02 5C080/GG05 5C080/GG06 5C080/GG07 5C080/GG08 5C080/GG13 5C080/GG17 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ07 5C080/KK20 5C080/KK23 5C082/AA02 5C082/AA24 5C082/AA27 5C082/AA37 5C082/AA39 5C082/BA02 5C082/BA12 5C082/BA20 5C082/BA27 5C082/BB16 5C082/BB22 5C082/BD02 5C082/CA11 5C082/CA21 5C082/CA62 5C082/CA76 5C082/CA81 5C082/CA85 5C082/CB01 5C082/EA17 5C082/MM10 2H193/ZD21 5C182/AA03 5C182/AA26 5C182/AA27 5C182/AB01 5C182/AB15 5C182/AB25 5C182/AC03 5C182/AC35 5C182/BA14 5C182/CA01 5C182/CA02 5C182/CA11 5C182/CA12 5C182/CA33 5C182/CB02 5C182/CB52 5C182/DA05 5C182/DA06 5C182/DA15 5C182/DA53		
代理人(译)	片山修平 横山照雄		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够减少图像串扰并提高图像可见度的显示控制装置。一种显示控制装置，用于在形成于可从不同方向观看的公共显示部分上的第一和第二屏幕上显示第一图像和第二图像。差分电路600检测第二图像的亮度和亮度之间的差异，比较电路610基于检测到的差异将第一图像的亮度和第二图像的亮度进行比较，并且亮度的差异为第一。如果阈值或更大，则第一图像和第二图像中的至少一个，控制单元20插入其亮度低于该像素的亮度的像素，以及第一和包括亮度降低的像素的像素。液晶面板驱动单元74，用于在显示单元100上显示第二图像。[选择图]图10

