

(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2011-85825

(P2011-85825A)

(43) 公開日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H088
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20	5C006
G02F 1/13 (2006.01)	G09G 3/20	5C080
	G09G 3/20	612U
	G09G 3/20	642E
	G09G 3/20	633E

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-239968 (P2009-239968)	(71) 出願人	50918944 日立コンシーマエレクトロニクス株式会社 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
(22) 出願日	平成21年10月19日 (2009.10.19)	(74) 代理人	100100310 弁理士 井上 学
		(74) 代理人	100098660 弁理士 戸田 裕二
		(72) 発明者	水橋 嘉章 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所コンシーマエレクトロニクス研究所内
			F ターム (参考) 2H088 EA14 HA06 HA13 HA24 HA28 MA02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像表示装置

(57) 【要約】

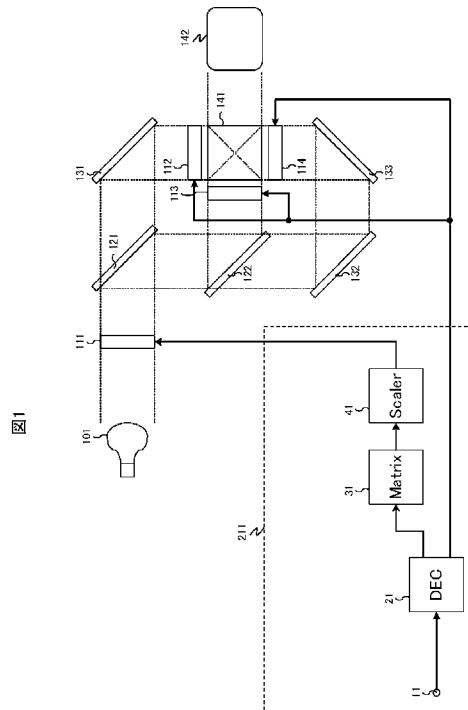
【課題】

映像制作者の意図をより反映した映像表示の高コントラスト化を行う。

【解決手段】

液晶パネルと、前記液晶パネルを透過する光を出力する光源と、2種類の映像データを含むストリームデータを入力する入力部と、前記ストリームデータから前記2種類の映像データをそれぞれ分離する分離部と、前記分離した2種類の映像データのうちの一方の映像データを入力し、前記一方の映像データに基づいて、前記光源から出力され前記液晶パネルへ達する光の量を調整する光量制御部とを備え、前記液晶パネルは、前記分離した2種類の映像データのうちの他方の映像データに基づいて、前記光量制御部により調整された光の透過率を制御して映像を表示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶パネルと、

前記液晶パネルを透過する光を出力する光源と、

2種類の映像データを含むストリームデータを入力する入力部と、

前記ストリームデータから前記2種類の映像データをそれぞれ分離する分離部と、

前記分離した2種類の映像データのうちの一方の映像データを入力し、前記一方の映像データに基づいて、前記光源から出力され前記液晶パネルへ達する光の量を調整する光量制御部とを備え、

前記液晶パネルは、前記分離した2種類の映像データのうちの他方の映像データに基づいて、前記光量制御部により調整された光の透過率を制御して映像を表示することを特徴とする映像表示装置。 10

【請求項 2】

請求項1に記載の映像表示装置であって、

前記ストリームデータにはさらにコントラスト補正用テーブルデータが含まれており、

前記分離部は、前記ストリームデータから前記コントラスト補正用テーブルデータをさらに分離し、

前記分離部が分離した前記他方の映像データを、前記一方の映像データと前記コントラスト補正用テーブルデータとに基づいて補正する制御を行う映像コントラスト補正部を備えることを特徴とする映像表示装置。 20

【請求項 3】

請求項1乃至2のいずれか一項に記載の映像表示装置であって、

前記一方の映像データが第1の解像度を有し、

前記光量制御部が第2の解像度の画素構造を有し、

前記第1の解像度が、前記第2の解像度と異なる場合に前記分離部から出力される前記一方の映像データの解像度を、前記第1の解像度から前記第2の解像度へ変換する解像度変換部とを備えることを特徴とする映像表示装置。

【請求項 4】

請求項1乃至3のいずれか一項に記載の映像表示装置であって、

前記分離部から出力される前記一方の映像データを輝度データに変換する輝度変換処理部とを備えることを特徴とする映像表示装置。 30

【請求項 5】

液晶パネルと、

前記液晶パネルを透過する光を出力する光源と、

2種類の映像データを含むストリームデータを入力する入力部と、

前記ストリームデータから前記2種類の映像データをそれぞれ分離する分離部と、

前記分離した2種類の映像データのうちの一方の映像データに基づいて、前記光源が出力する光量を調整する光量制御部とを備え、

前記液晶パネルは、前記分離した2種類の映像データのうちの他方の映像データに基づいて、前記光量制御部により調整された光の透過率を制御して映像を表示することを特徴とする映像表示装置。 40

【請求項 6】

請求項5に記載の映像表示装置であって、

前記ストリームデータにはさらにコントラスト補正用テーブルデータが含まれており、

前記分離部は、前記ストリームデータから前記コントラスト補正用テーブルデータをさらに分離し、

前記分離部が分離した前記他方の映像データを、前記一方の映像データと前記コントラスト補正用テーブルデータとに基づいて補正する制御を行う映像コントラスト補正部を備えることを特徴とする映像表示装置。

【請求項 7】

10

20

30

40

50

請求項 5 乃至 6 のいずれか一項に記載の映像表示装置であって、
前記一方の映像データが第 1 の解像度を有し、
前記光源が第 2 の解像度のアレイ構造を有し、
前記第 1 の解像度が、前記第 2 の解像度と異なる場合に前記分離部から出力される前記一方の映像データの解像度を、前記第 1 の解像度から前記第 2 の解像度へ変換する解像度変換部とを備えることを特徴とする映像表示装置。

【請求項 8】

請求項 5 乃至 7 のいずれか一項に記載の映像表示装置であって、
前記分離部から出力される前記一方の映像データを輝度データに変換する輝度変換処理部とを備えることを特徴とする映像表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像表示装置における映像表示の高コントラスト化に関する。

【背景技術】

【0002】

映像表示装置における映像表示の高コントラスト化については、例えば、特許文献 1 に開示される技術などが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献 1】特開 2006-145886

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に開示される技術では必ずしも映像製作者の意図する高コントラスト化が行われるとは限らないという課題があった。

【0005】

本発明は上記課題を鑑みてなされたものであり、その目的は、映像制作者の意図をより反映した映像表示の高コントラスト化を行うことである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施の形態は、例えば、液晶パネルと、前記液晶パネルを透過する光を出力する光源と、2種類の映像データを含むストリームデータを入力する入力部と、前記ストリームデータから前記2種類の映像データをそれぞれ分離する分離部と、前記分離した2種類の映像データのうちの一方の映像データを入力し、前記一方の映像データに基づいて、前記光源から出力され前記液晶パネルへ達する光の量を調整する光量制御部とを備え、前記液晶パネルは、前記分離した2種類の映像データのうちの他方の映像データに基づいて、前記光量制御部により調整された光の透過率を制御して映像を表示するように構成すればよい。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、映像制作者の意図をより反映した映像表示の高コントラスト化を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明に係る映像表示装置の一例の説明図である。

【図 2】本発明に係る映像表示装置の一例の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

50

以下に、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

【実施例 1】

【0010】

本発明の実施例 1 に係る映像表示装置について、図 1 を用いて説明する。図 1 に示す映像表示装置は、液晶パネルを用いた投射型の映像表示装置である。

【0011】

本実施例の映像表示装置は、例えば、映像ストリーム入力部 11、ストリームデコーダ 21、輝度変換処理部 (Matrix 处理部) 31、スケーリング部 41、光源 101、液晶パネル 111、液晶パネル 112 ~ 114、ダイクロイックミラー 121、122、ミラー 131 ~ 133、クロスプリズム 141、投射レンズ 142 を有する。ここで、映像ストリーム入力部 11、ストリームデコーダ 21、輝度変換処理部 31、スケーリング部 41 は、例えば、映像処理部 211 を構成する。

10

【0012】

映像ストリーム入力部 11 は、外部からの映像ストリームを入力し、ストリームデコーダ 21 に送る。ここで、入力される映像ストリームには、2 種の映像データが少なくとも含まれており、1 つは主映像を構成するための第 1 の映像データであり、もう一つはコントラストを調整または補正するために用いる第 2 の映像データである。これらの映像の解像度は同じでもよいし、異なっても良い。また、非圧縮のデジタル映像データでも、圧縮されたデジタル映像データであってもかまわない。

20

【0013】

ストリームデコーダ 21 は、入力された映像ストリームから、少なくとも第 1 の映像データと、第 2 の映像データとを分離して出力する。入力された映像ストリームが、圧縮されたデータであった場合には、復号してそれぞれ出力する。

【0014】

輝度変換処理部 31 は、コントラスト補正を行うための第 2 の映像データを、画素毎の輝度データへと変換する。

30

【0015】

スケーリング部 41 は、液晶パネル 111 の画素構造における解像度に合わせて、輝度変換処理部 31 から出力される輝度データに変換された第 2 の映像データの解像度変換を行う。この解像度変換において、液晶パネル 111 の解像度が入力時の第 2 の映像データの解像度よりも小さい場合には、スケーリングで中心となる画素から水平 $\pm M$ 画素、水平 $\pm N$ 画素 (例えど、 $M = 5$ 、 $N = 3$) の範囲で、最大の輝度を持つ画素を、スケーリングした画素の出力画素値とする。

30

【0016】

光源 101 は、映像投射のための白色光源である。

【0017】

液晶パネル 111 は、光源 101 からの白色光を、スケーリング部 41 からの輝度値のデータに応じて透過率を制御し、画面内の位置に応じて光量を調整する制御を行う。なお、液晶パネル 111 は、光源を射出し、液晶パネル 112 ~ 114 に到達する光の量を制御して、画面内の位置に応じて光量を調整する制御ができるデバイスであれば、液晶に限らず他のデバイスでもかまわない。

40

【0018】

ダイクロイックミラー 121 は、赤色光を透過し、他色光を反射させ、ダイクロイックミラー 122 は、緑色光を反射させ、青色光を透過し、光の波長分解を行う。

【0019】

ミラー 131 は赤色光を、ミラー 132、133 は青色光を反射させ、導光を行う。

【0020】

液晶パネル 112 ~ 114 は、ストリームデコーダ 21 から入力される、第 1 の映像データに基づき、それぞれ赤色光、緑色光、青色光の透過率制御を画素毎に行う。

【0021】

50

クロスプリズム 141 では、液晶パネル 112～114 で制御された各色の光を混合する。

【0022】

投射レンズ 142 は、クロスプリズム 141 が混合した光を投射映像として出力する。

【0023】

なお、光源 101 から投射レンズ 142 までの各要素の間には、必要に応じて光学レンズやその他光学素子を配置するが、これらの配置は一般的な映像表示装置と同様であるため、説明を省略する。また、液晶パネル 111 による画面内の位置に応じた光量制御の精度をより高めるためには、光源 101 から投射レンズ 142 までの各要素の間に必要に応じて配置される光学レンズなどにより、液晶パネル 112～114 のそれぞれと液晶パネル 111 とが略共役関係となるように、液晶パネル 112～114 と液晶パネル 111 とを配置することが望ましい。

10

【0024】

また、ダイクロイックミラー 121、ダイクロイックミラー 122 による光の波長分解は、上述の内容に限定されず、ダイクロイックミラー 121 が青色光を透過し、他色光を反射させ、ダイクロイックミラー 122 が緑色光を反射させ、赤色光を透過し、光の波長分解を行ってもよい。この場合は、ミラー 131 は青色光を、ミラー 132、133 は赤色光を反射させ、導光を行い、液晶パネル 112～114 は、それぞれ青色光、緑色光、赤色光の透過率制御を行う。

20

【0025】

本発明の実施例 1 に係る映像表示装置は、上述した構成、動作により、液晶パネル 111 と液晶パネル 112～114 の 2 段階で光量が制御された高コントラストの映像を表示することが可能となる。

【0026】

また、液晶パネル 111 による光量制御は、主映像の映像データとともにに入力ストリームに含まれるコントラストを補正するために用いる映像データに基づいて行われるため、映像制作者の意図をより反映した映像表示の高コントラスト化を実現することが可能となる。

【実施例 2】

【0027】

30

本発明の実施例 2 に係る映像表示装置について、図 2 を用いて説明する。図 2 にプロック図を示す映像表示装置は、液晶パネルを用いた直視型の表示装置である。

【0028】

本実施例の表示装置は、例えば、映像ストリーム入力部 11、ストリームデコーダ 22、スケーリング部 42、バックライト制御部 51、補正部（映像コントラスト補正部）61、液晶パネル 201、バックライト部 202 を有する。ここで、映像ストリーム入力部 11、ストリームデコーダ 22、スケーリング部 42、バックライト制御部 51、補正部 61 は、例えば、映像処理部 221 を構成する。

【0029】

映像ストリーム入力部 11 は、第 1 の実施例同様、外部からの映像ストリームを入力し、ストリームデコーダ 22 に送る。本実施例において、映像ストリームには、主映像を構成するための第 1 の映像データと、コントラストを調整またはするための第 2 の映像データの 2 種の映像データに加え、コントラスト補正用のテーブルデータが含まれている。

40

【0030】

ストリームデコーダ 22 は、入力された映像ストリームの分離を行う。主映像を構成するための第 1 の映像データと、コントラスト補正用のテーブルデータを補正部 61 に、コントラストを補正するための第 2 の映像データをスケーリング部 42 に出力する。

【0031】

スケーリング部 42 では、バックライト部 202 の後述するアレイ構造の解像度に合わせて、第 1 の実施例同様の解像度変換を行う。ただし、第 1 の実施例と異なり、本実施例

50

では輝度ではなく、それぞれの色毎に一定領域内の最大値を求める処理を行う。そしてバックライト制御部51と補正部61に、解像度変換を行った各色の最大値情報を出力する。

【0032】

バックライト制御部51は、スケーリング処理部から入力される情報に基づいて、バックライト部202の駆動制御を行い、バックライト部202から出力される光量の調整制御を行う。

【0033】

補正部61では、ストリームデコーダ22から入力されたコントラスト補正用のテーブルデータに基づいて、スケーリング部42から入力されるコントラストを補正するための第2の映像データの変換を行い、その値を用いて主映像を構成するための第1の映像データの補正制御を行う。

【0034】

例えば、補正部61では、画面上の対象座標を(x, y)とし、対象座標(x, y)に対応するスケーリング部42から入力されるそれぞれ赤、緑、青に対応するデータをA_R(x, y)、A_G(x, y)、A_B(x, y)、それぞれ赤、緑、青の各色用の関数であるコントラスト補正用のテーブルをLUT_R(A)、LUT_G(A)、LUT_B(A)、対象座標(x, y)での主映像を構成するためのそれぞれ赤、緑、青に対応する第1の映像データをD_R(x, y)、D_G(x, y)、D_B(x, y)、それぞれ赤、緑、青に対応する補正制御後の出力データをOUT_R(x, y)、OUT_G(x, y)、OUT_B(x, y)とする場合、下記の数式1に記載される内容で補正制御を行う。

(数1)

$$OUT_R(x, y) = D_R(x, y) \times LUT_R(A(x, y))$$

$$OUT_G(x, y) = D_G(x, y) \times LUT_G(A(x, y))$$

$$OUT_B(x, y) = D_B(x, y) \times LUT_B(A(x, y))$$

バックライト部202は、バックライト光源203のアレイで構成されており、本実施例では例えば、赤、緑、青の発光ダイオード(LED)などの光源で構成されている。これらの光源は、バックライト制御部51からの制御信号に応じて、調整制御がされた光量の光を出力する。

【0035】

液晶パネル201では、補正部61にて補正された第1の映像データが入力され、これに基づいて液晶を制御し、画素毎にバックライト部202から射出される光の透過を調整して映像の表示を行う。

【0036】

本発明の実施例2に係る映像表示装置は、上述した構成、動作により、バックライト部202のエリア毎に光量の制御が行われた状態で、液晶パネル201で映像を表示して、高コントラストの映像を表示することが可能となる。

【0037】

また、バックライト部202の光量制御と連動して液晶パネル201のコントラストを補正することにより、より高コントラストな表示を実現することができる。

【0038】

なお、実施例1では投射型映像表示装置に映像処理部211を搭載する例を説明し、実施例2では直視型映像表示装置に映像処理部221を搭載する例を説明したが、本発明の実施形態はこれに限られない。投射型映像表示装置に映像処理部221を搭載し、直視型映像表示装置に映像処理部211を搭載しても、本発明の映像表示装置の別の実施例になりうる。

【符号の説明】

【0039】

11 映像ストリーム入力部

21、22 ストリームデコーダ

10

20

30

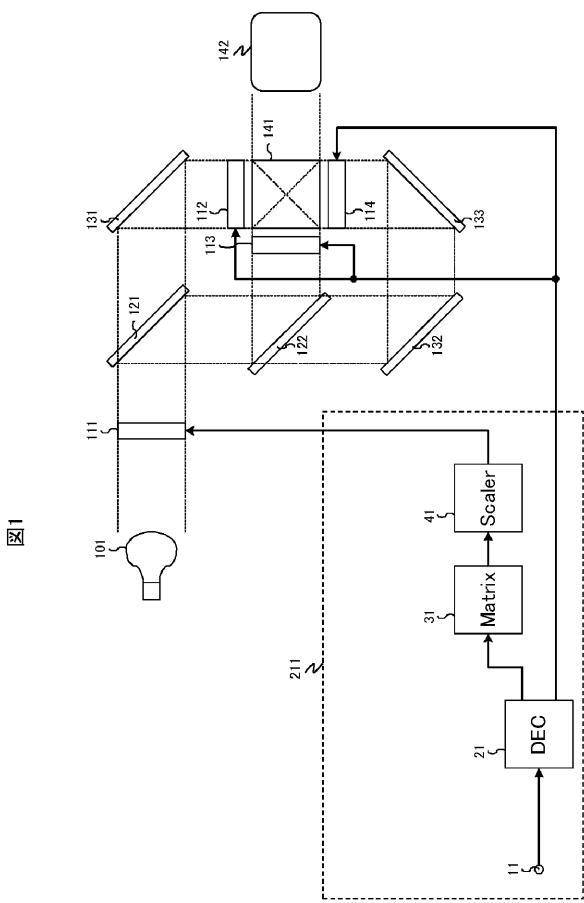
40

50

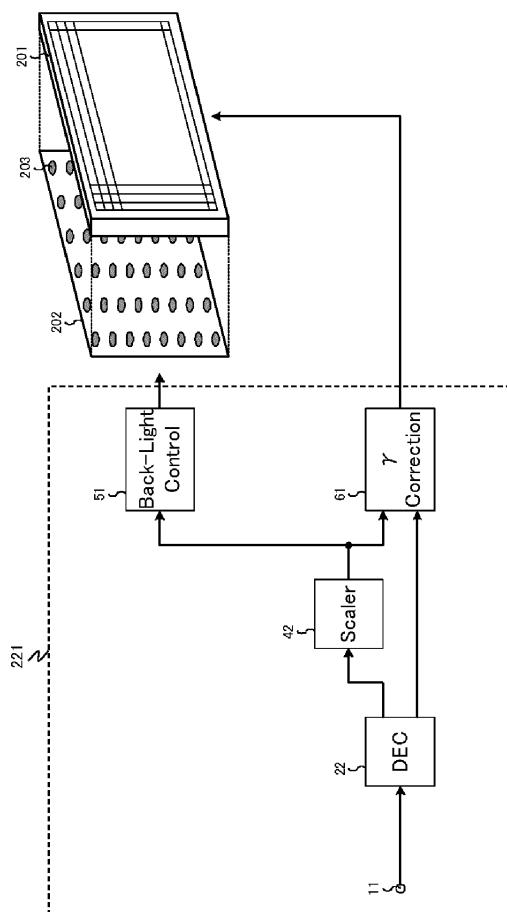
3 1 輝度変換処理部
 4 1、4 2 スケーリング処理部
 5 1 バックライト制御部
 6 1 補正部
 1 0 1 光源
 1 1 1 ~ 1 1 4 液晶パネル
 1 2 1、1 2 2 ダイクロイックミラー
 1 3 1 ~ 1 3 3 ミラー
 1 4 1 クロスプリズム
 1 4 2 投射レンズ
 2 0 1 液晶パネル
 2 0 2 バックライト部
 2 0 3 バックライト光源
 2 1 1 映像処理部
 2 2 1 映像処理部

10

【図1】



【図2】



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 3 1 U
G 0 9 G 3/20 6 5 0 C
G 0 9 G 3/20 6 8 0 C
G 0 2 F 1/13 5 0 5

F ターム(参考) 5C006 AA11 AA22 AB01 AF13 AF24 AF26 AF42 AF43 AF45 AF46
AF47 AF51 AF52 AF84 AF85 BB29 BF24 EA01 EC11 FA54
GA10
5C080 AA10 BB05 BB06 CC03 DD03 EE21 EE28 FF13 GG11 JJ02
KK43

专利名称(译)	映像表示装置		
公开(公告)号	JP2011085825A	公开(公告)日	2011-04-28
申请号	JP2009239968	申请日	2009-10-19
申请(专利权)人(译)	日立消费电子有限公司		
[标]发明人	水橋嘉章		
发明人	水橋 嘉章		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/13		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.633.P G09G3/20.612.U G09G3/20.642.E G09G3/20.633.E G09G3/20.631.U G09G3/20.650.C G09G3/20.680.C G02F1/13.505		
F-TERM分类号	2H088/EA14 2H088/HA06 2H088/HA13 2H088/HA24 2H088/HA28 2H088/MA02 5C006/AA11 5C006 /AA22 5C006/AB01 5C006/AF13 5C006/AF24 5C006/AF26 5C006/AF42 5C006/AF43 5C006/AF45 5C006/AF46 5C006/AF47 5C006/AF51 5C006/AF52 5C006/AF84 5C006/AF85 5C006/BB29 5C006 /BF24 5C006/EA01 5C006/EC11 5C006/FA54 5C006/GA10 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/BB06 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/EE21 5C080/EE28 5C080/FF13 5C080/GG11 5C080/JJ02 5C080 /KK43		
代理人(译)	井上 学 戸田裕二		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提高视频显示的对比度，高度反映视频制作人的意图。
ŽSOLUTION：该设备包括：液晶面板;用于输出可透过液晶面板的光的光源;输入部分，用于输入包括两种视频数据的流数据;分离部分，用于分别从流数据中分离两种视频数据;光量控制部分，用于从分离的两种视频数据中输入一个视频数据，并根据一个视频数据调整从光源输出的光量并到达液晶面板。液晶面板基于分离的两种视频数据中的其他视频数据，通过控制由光量控制部分调节的光的透射率来显示视频。Ž

