

(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2011-186224

(P2011-186224A)

(43) 公開日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 J	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 660X	5C061
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 611E	5C080
H04N 13/04 (2006.01)	G09G 3/20 612U	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 20 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-51979 (P2010-51979)
 (22) 出願日 平成22年3月9日 (2010.3.9)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100098785
 弁理士 藤島 洋一郎
 (74) 代理人 100109656
 弁理士 三反崎 泰司
 (74) 代理人 100130915
 弁理士 長谷部 政男
 (74) 代理人 100155376
 弁理士 田名網 孝昭
 (72) 発明者 浅野 光康
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社社内

最終頁に続く

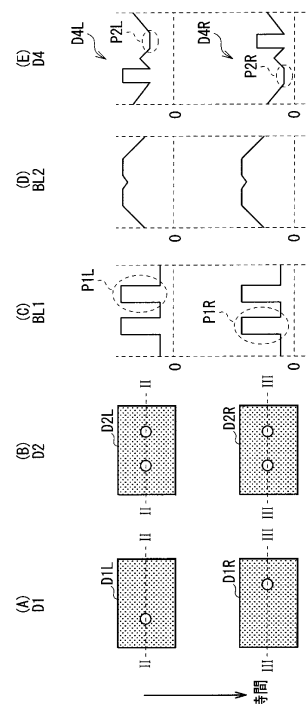
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置および映像表示システム

(57) 【要約】

【課題】部分発光動作を行う光源を用いて複数の映像を時分割表示する際に、表示画質を向上させることが可能な液晶表示装置、およびそのような液晶表示装置を用いた映像表示システムを提供する。

【解決手段】部分駆動化処理部42は、入力映像信号Din(映像信号D1)に基づいて左右の映像間での最大輝度レベルを画素20ごとに求めることにより、左右の映像に共通の映像である共通化映像(映像信号D2)を生成する。また、この共通化映像を用いて、発光パターン信号BL1および部分駆動用映像信号D4をそれぞれ生成する。表示輝度の低下が生じることなく(表示輝度が維持されつつ)、左右の映像間での表示輝度の時間的変動が回避されてフリッカの発生が抑えられる。

【選択図】図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

互いに独立して制御可能であるように構成された複数の部分発光部を有する光源部と、
前記光源部から前記部分発光部単位で射出された光を入力映像信号に基づいて変調し、
互いに異なる複数の映像を時分割的に順次切り換えて表示する液晶表示パネルと、

前記入力映像信号に基づいて、前記光源部における前記部分発光部単位での発光パターンを示す発光パターン信号と、部分駆動用映像信号とをそれぞれ生成する部分駆動化処理部を有し、前記発光パターン信号を用いて前記光源部の各部分発光部に対する発光駆動を行うと共に、前記部分駆動用映像信号を用いて前記液晶表示パネルに対する表示駆動を行う表示制御部と

10

を備え、

前記部分駆動化処理部は、

前記入力映像信号に基づいて、前記複数の映像間での最大輝度レベルを単位領域ごとに求めることにより、前記複数の映像に共通の映像である共通化映像を生成すると共に、

この共通化映像を用いて、前記発光パターン信号および前記部分駆動用映像信号をそれぞれ生成する

液晶表示装置。

【請求項 2】

前記部分駆動化処理部は、

前記入力映像信号に基づいて前記共通化映像を生成する共通化映像生成部と、

20

前記共通化映像に対して所定の低解像度化処理を行う低解像度化処理部と

を有し、

前記低解像度化処理が行われた後の共通化映像を用いて、前記発光パターン信号および前記部分駆動用映像信号をそれぞれ生成する

請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記複数の映像は、互いに視差を有する左眼用映像および右眼用映像である

請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

複数の映像を時分割的に順次切り換えて表示する液晶表示装置と、

30

前記液晶表示装置における切り換え表示に同期した開閉動作を行うシャッター眼鏡とを備え、

前記液晶表示装置は、

互いに独立して制御可能であるように構成された複数の部分発光部を有する光源部と、
前記光源部から前記部分発光部単位で射出された光を入力映像信号に基づいて変調し、
互いに異なる複数の映像を時分割的に順次切り換えて表示する液晶表示パネルと、

前記入力映像信号に基づいて、前記光源部における前記部分発光部単位での発光パターンを示す発光パターン信号と、部分駆動用映像信号とをそれぞれ生成する部分駆動化処理部を有し、前記発光パターン信号を用いて前記光源部の各部分発光部に対する発光駆動を行うと共に、前記部分駆動用映像信号を用いて前記液晶表示パネルに対する表示駆動を行う表示制御部と

40

を備え、

前記部分駆動化処理部は、

前記入力映像信号に基づいて、前記複数の映像間での最大輝度レベルを単位領域ごとに求めることにより、前記複数の映像に共通の映像である共通化映像を生成すると共に、

この共通化映像を用いて、前記発光パターン信号および前記部分駆動用映像信号をそれぞれ生成する

映像表示システム。

【請求項 5】

前記複数の映像は、互いに視差を有する左眼用映像および右眼用映像である

50

請求項 4 に記載の映像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の部分発光部を有する光源部を備えた液晶表示装置、ならびにそのような液晶表示装置およびシャッター眼鏡を用いた映像表示システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、薄型テレビ、携帯端末装置のディスプレイとして、画素毎に T F T (Thin Film Transistor; 薄膜トランジスタ) を設けたアクティブマトリクス型の液晶表示装置 (L C D ; Liquid Crystal Display) が多く用いられている。このような液晶表示装置では、一般に、画面上部から下部に向かって、各画素の補助容量素子および液晶素子に映像信号が線順次書き込まれることにより各画素が駆動される。

10

【0003】

ところで、液晶表示装置では、その用途に応じて、1 フレーム期間を多分割し、分割した時間ごとに異なる映像を表示させる駆動 (以下、時分割駆動という) が行われている。このような時分割駆動方式 (フレームシーケンシャル方式) を用いた液晶表示装置としては、例えば、シャッター眼鏡を用いた立体映像表示システム (例えば、特許文献 1 参照) が挙げられる。

【0004】

20

シャッター眼鏡を用いた立体映像表示システムでは、1 フレーム期間を 2 分割し、左眼および右眼用の映像として互いに視差を有する 2 枚の映像を交互に切り替えて表示させる。また、この表示切り替えに同期して開閉動作がなされるシャッター眼鏡が用いられる。シャッター眼鏡は、左眼用映像の表示期間は左眼側が開 (右眼側を閉) 、右眼用映像の表示期間は右眼側が開 (左眼側を閉) となるように制御される。観察者がこのようなシャッター眼鏡をかけて左右の表示映像を分離して観察することにより、立体視を実現している。

【0005】

一方で、液晶表示装置に用いられるバックライトとしては、光源に冷陰極管 (C C F L ; Cold Cathode Fluorescent Lamp) を用いたものが主流であるが、近年では発光ダイオード (L E D ; Light Emitting Diode) を用いたものも登場してきている。

30

【0006】

このような L E D 等をバックライトとして用いた液晶表示装置では、従来より、光源部を複数の部分発光部に分割して構成し、この部分発光部単位で独立して発光動作を行う (部分発光動作を行う) ようにしたものが提案されている (例えば、特許文献 2 参照) 。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 4 4 5 1 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 1 4 2 4 0 9 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところが、上記した時分割駆動方式の立体映像表示システムにおいて、従来のバックライトにおける部分発光動作をそのまま適用した場合、交互に表示される左眼用および右眼用の映像が互いに視差を有していることに起因して、以下の問題が生じると考えられる。

【0009】

すなわち、左右の映像間で映像内の物体位置にずれが生じることから、そのままでは、バックライトでの発光パターンにも左眼用の映像表示時と右眼用の映像表示時とでずれが生じる。具体的には、左右の映像表示時の間で発光強度が異なることになる部分発光部が

50

存在することになり、極端な場合、一方の映像表示時には点灯するのに対して他方の映像表示時には消灯する、ということもあり得る。

【 0 0 1 0 】

このようにして、左右の映像間で発光輝度の変動（時間的な変動）が生じると、視差がなく一定の発光輝度であるべき領域にも大きな影響を与え、液晶表示パネルにおける透過率制御では対応しきれないことになる。その結果、時分割駆動方式の立体映像表示システムにおいて、従来のバックライトにおける部分発光動作をそのまま適用した場合、フリッカーの発生が増大し、表示画質低下を招くことになる。

【 0 0 1 1 】

また、このような左右の映像間での発光輝度の時間変動を抑えるため、例えば時間軸方向のフィルタを設けることも考えられるが、その場合、以下の問題が生じる。すなわち、フィルタを用いて発光輝度の平準化を図ると、左右の映像表示時の双方においてそれらの中間の発光輝度レベルに設定されるため、元々のレベルと比べて発光輝度が低下し、表示輝度の確保が困難になってしまう。

【 0 0 1 2 】

なお、これまで説明したような問題は、立体映像表示システムには限られず、複数の映像を時分割表示させる表示システム一般に生じ得るものである。以上のことから、部分発光動作を行う光源を用いて複数の映像を時分割表示する際に、表示画質を向上させるための手法の提案が望まれる。

【 0 0 1 3 】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、部分発光動作を行う光源を用いて複数の映像を時分割表示する際に、表示画質を向上させることが可能な液晶表示装置、およびそのような液晶表示装置を用いた映像表示システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本発明の液晶表示装置は、互いに独立して制御可能であるように構成された複数の部分発光部を有する光源部と、この光源部から部分発光部単位で射出された光を入力映像信号に基づいて変調し、互いに異なる複数の映像を時分割的に順次切り換えて表示する液晶表示パネルと、上記入力映像信号に基づいて、光源部における部分発光部単位での発光パターンを示す発光パターン信号と、部分駆動用映像信号とをそれぞれ生成する部分駆動化処理部を有し、発光パターン信号を用いて光源部の各部分発光部に対する発光駆動を行うと共に、部分駆動用映像信号を用いて液晶表示パネルに対する表示駆動を行う表示制御部とを備えたものである。上記部分駆動化処理部は、入力映像信号に基づいて、複数の映像間での最大輝度レベルを単位領域ごとに求めることにより、複数の映像に共通の映像である共通化映像を生成すると共に、この共通化映像を用いて、発光パターン信号および部分駆動用映像信号をそれぞれ生成する。

【 0 0 1 5 】

本発明の映像表示システムは、複数の映像を時分割的に順次切り換えて表示する上記本発明の液晶表示装置と、この液晶表示装置における切り換え表示に同期した開閉動作を行うシャッター眼鏡とを備えたものである。

【 0 0 1 6 】

本発明の液晶表示装置および映像表示システムでは、入力映像信号に基づいて、光源部における部分発光部単位での発光パターンを示す発光パターン信号と、部分駆動用映像信号とがそれぞれ生成される。そして、発光パターン信号を用いて光源部の各部分発光部に対する発光駆動が行われると共に、部分駆動用映像信号を用いて液晶表示パネルに対する表示駆動が行われる。この際、上記入力映像信号に基づいて複数の映像に共通の映像である共通化映像が生成され、この共通化映像を用いて上記発光パターン信号および部分駆動用映像信号がそれぞれ生成される。これにより、互いに異なる複数の映像について個別に生成された発光パターン信号を用いて発光駆動および表示駆動を行う場合とは異なり、複数の映像間での発光輝度（表示輝度）の変動（時間的な変動）が回避され、フリッカーの

10

20

30

40

50

発生が抑えられる。また、複数の映像間での最大輝度レベルを単位領域ごとに求めることによって上記共通化映像が生成されるため、例えば時間軸方向に沿って発光パターン信号および部分駆動用映像信号を平準化するためのフィルタを用いた場合とは異なり、表示輝度の低下が生じることもない。

【発明の効果】

【0017】

本発明の液晶表示装置および映像表示システムによれば、入力映像信号に基づいて複数の映像間での最大輝度レベルを単位領域ごとに求めることによって、複数の映像に共通の映像である共通化映像を生成すると共に、この共通化映像を用いて発光パターン信号および部分駆動用映像信号をそれぞれ生成するようにしたので、表示輝度の低下を生じさせることなく（表示輝度を維持しつつ）、フリッカー発生を抑えることができる。よって、部分発光動作を行う光源を用いて複数の映像を時分割表示する際に、表示画質を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施の形態に係る映像表示システムの全体構成を表すブロック図である。

【図2】図1に示した画素の詳細構成例を表す回路図である。

【図3】図1に示した液晶表示装置における部分発光領域および部分照射領域の一例を模式的に表す分解斜視図である。

【図4】図1に示した部分駆動化処理部の詳細構成を表すブロック図である。

【図5】図1に示した液晶表示装置におけるバックライトの部分発光動作の概要を表す模式図である。

【図6】図1に示した映像表示システムにおける立体映像表示動作の概要を表す模式図である。

【図7】比較例に係る液晶表示装置における部分駆動化処理部の構成を表すブロック図である。

【図8】入力される左眼用映像信号および右眼用映像信号の一例を表す模式図である。

【図9】比較例に係る液晶表示装置における部分発光動作の一例を表すタイミング図である。

【図10】図4に示した共通化映像生成部の動作の一例を表す模式図である。

【図11】実施の形態に係る液晶表示装置における部分発光動作の一例を表すタイミング図である。

【図12】本発明の変形例1に係る部分駆動化処理部の構成を表すブロック図である。

【図13】本発明の変形例2に係る映像表示システムにおけるマルチ映像表示動作の概要を表す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

1．実施の形態（立体映像表示システムに適用した例1）

2．変形例

変形例1（立体映像表示システムに適用した例2）

変形例2（マルチ映像表示システムに適用した例）

【0020】

<実施の形態>

[映像表示システムの全体構成]

図1は、本発明の一実施の形態に係る映像表示システム全体のブロック構成を表すものである。この映像表示システムは時分割駆動方式の立体映像表示システムであり、映像表

10

20

30

40

50

示装置としての液晶表示装置 1 と、シャッター眼鏡 6 とを備えている。

【0021】

(液晶表示装置 1)

液晶表示装置 1 は、左右の視差を有する右眼用映像信号 DR および左眼用映像信号 DL からなる入力映像信号 Din に基づいて、映像表示を行うものである。この液晶表示装置 1 は、液晶表示パネル 2、バックライト 3 (光源部)、映像信号処理部 4 1、部分駆動化処理部 4 2、タイミング制御部 4 3、シャッター制御部 4 4、バックライト駆動部 5 0、データドライバ 5 1 およびゲートドライバ 5 2 を有している。なお、これらのうち、映像信号処理部 4 1、部分駆動化処理部 4 2、タイミング制御部 4 3、シャッター制御部 4 4、バックライト駆動部 5 0、データドライバ 5 1 およびゲートドライバ 5 2 が、本発明における「表示制御部」の一具体例に対応している。

10

【0022】

液晶表示パネル 2 は、後述するバックライト 3 から射出された光を入力映像信号 Din に基づいて変調することにより、この入力映像信号 Din に基づく映像表示を行うものである。具体的には、詳細は後述するが、右眼用映像信号 DR に基づく右眼用映像と、左眼用映像信号 DL に基づく左眼用映像とを、時分割で交互に表示している。すなわち、この液晶表示パネル 2 では、後述する映像信号処理部 4 1 において制御された出力順序に従って映像表示を行うことにより、立体映像表示のための時分割駆動がなされるようになっている。この液晶表示パネル 2 は、全体としてマトリクス状に配列された複数の画素 2 0 を含んでいる。

20

【0023】

図 2 は、各画素 2 0 内の画素回路の回路構成例を表したものである。画素 2 0 は、液晶素子 2 2、TF T 素子 2 1 および補助容量素子 2 3 を有している。この画素 2 0 には、駆動対象の画素を線順次で選択するためのゲート線 G と、駆動対象の画素に対して映像電圧 (後述するデータドライバ 5 1 から供給される映像電圧) を供給するためのデータ線 D と、補助容量線 Cs とが接続されている。

【0024】

液晶素子 2 2 は、データ線 D から TF T 素子 2 1 を介して一端に供給される映像電圧に応じて、表示動作を行うものである。この液晶素子 2 2 は、例えば VA (Vertical Alignment) モードや TN (Twisted Nematic) モードの液晶よりなる液晶層 (図示せず) を、
一対の電極 (図示せず) で挟み込んだものである。液晶素子 2 2 における一対の電極のうちの一方 (一端) は、TF T 素子 2 1 のドレインおよび補助容量素子 2 3 の一端に接続され、他方 (他端) は接地されている。補助容量素子 2 3 は、液晶素子 2 2 の蓄積電荷を安定化させるための容量素子である。この補助容量素子 2 3 の一端は、液晶素子 2 2 の一端および TF T 素子 2 1 のドレインに接続され、他端は補助容量線 Cs に接続されている。TF T 素子 2 1 は、液晶素子 2 2 および補助容量素子 2 3 の一端同士に対し、映像信号 D 1 に基づく映像電圧を供給するためのスイッチング素子であり、MOS - FET (Metal Oxide Semiconductor - Field Effect Transistor) により構成されている。この TF T 素子 2 1 のゲートはゲート線 G、ソースはデータ線 D にそれぞれ接続されると共に、ドレインは液晶素子 2 2 および補助容量素子 2 3 の一端同士に接続されている。

30

40

【0025】

バックライト 3 は、液晶表示パネル 2 に対して光を照射する光源部であり、例えば発光素子として、CCFL や LED などを用いて構成されている。バックライト 3 は、後述するように、入力映像信号 Din の内容 (映像パターン) に応じた発光駆動がなされるようになっている。

【0026】

このバックライト 3 はまた、例えば図 3 に示したように、互いに独立して制御可能であるように構成された複数の部分発光領域 3 6 (部分発光部) を有している。すなわち、このバックライト 3 は、部分駆動方式のバックライトにより構成されている。具体的には、バックライト 3 は、複数の光源が 2 次元的に配列されることにより複数の部分発光領域 3

50

6を有している。これにより、バックライト3は、面内方向に発光領域が縦 $n \times$ 横 $m = K$ 個($n, m = 2$ 以上の整数)に分割されている。なお、この分割数は、上記した液晶表示パネル2における画素20よりも低解像度のものとなっている。また、図3に示したように、液晶表示パネル2には、各部分発光領域36に対応する複数の部分照射領域26が形成されるようになっている。

【0027】

バックライト3は、入力映像信号Dinの内容(映像パターン)に応じて、部分発光領域36ごとに独立した発光制御が可能とされている。また、バックライト3における光源は、ここでは、赤色光を発する赤色LED3Rと、緑色光を発する緑色LED3Gと、青色光を発する青色LED3Bとの各色のLEDを組み合わせて構成されている。ただし、光源として用いられるLEDの種類としてはこれには限られず、例えば白色光を発する白色LEDを用いるようにしてもよい。なお、各部分発光領域36には、このような光源が少なくとも1つつ配置されている。

【0028】

映像信号処理部41は、入力映像信号Dinに基づいて、右眼用映像信号DRおよび左眼用映像信号DLの出力順序(書き込み順序, 表示順序)の制御を行うことにより、映像信号D1を生成するものである。ここでは、1フレーム期間内において左眼用映像信号D1Lと右眼用映像信号D1Rとが交互に配列してなる映像信号D1を生成するようになっている。ここで、以下、1フレーム期間のうち、左眼用映像の表示期間を「Lサブフレーム期間」、右眼用映像の表示期間を「Rサブフレーム期間」と称する。なお、この映像信号処理部41において、例えば高画質化のための所定の画像処理(例えば、シャープネス処理やガンマ補処理など)を行うようにしてもよい。

【0029】

シャッター制御部44は、映像信号処理部41による右眼用映像信号D1Rおよび左眼用映像信号D1Lの出力タイミングに対応するタイミング制御信号(制御信号CTL)を生成し、シャッター眼鏡6に出力するものである。なお、この制御信号CTLは、ここでは例えば赤外線信号等の無線信号であるものとして示しているが、有線信号であってもよい。

【0030】

部分駆動化処理部42は、映像信号処理部41から供給される映像信号D1(D1L, D1R)に対して所定の部分駆動化処理を行うものである。これにより、バックライト3における部分発光領域36単位での発光パターンを示す発光パターン信号BL1と、1フレーム期間内において左眼用映像信号D4Lと右眼用映像信号D4Rとが交互に配列してなる部分駆動用映像信号D4とをそれぞれ生成するようになっている。具体的には、本実施の形態では、部分駆動化処理部42は、左眼用映像および右眼用映像に共通の映像である共通化映像(後述)を生成し、この共通化映像を用いて発光パターン信号BL1および部分駆動用映像信号D4をそれぞれ生成している。なお、この部分駆動化処理部42の詳細構成については後述する(図4)。

【0031】

タイミング制御部43は、バックライト駆動部50、ゲートドライバ52およびデータドライバ51の駆動タイミングを制御すると共に、部分駆動化処理部42から供給される部分駆動用映像信号D4をデータドライバ51へ供給するものである。

【0032】

ゲートドライバ52は、タイミング制御部43によるタイミング制御に従って、液晶表示パネル2内の各画素20を、前述したゲート線Gに沿って線順次駆動するものである。これにより、部分駆動用映像信号D4に基づく表示駆動が液晶表示パネル2に対してなされるようになっている。

【0033】

データドライバ51は、液晶表示パネル2の各画素20へそれぞれ、タイミング制御部43から供給される、部分駆動用映像信号D4に基づく映像電圧を供給するものである。

10

20

30

40

50

具体的には、部分駆動用映像信号 D 4 に対して D / A (デジタル / アナログ) 変換を施すことにより、アナログ信号である映像信号 (上記映像電圧) を生成し、各画素 2 0 へ出力するようになっている。

【 0 0 3 4 】

バックライト駆動部 5 0 は、タイミング制御部 4 3 によるタイミング制御に従って、部分駆動化処理部 4 2 から出力される発光パターン信号 B L 1 に基づく、バックライト 3 内の各部分発光領域 3 6 に対する発光駆動 (点灯駆動) を行うものである。

【 0 0 3 5 】

(シャッター眼鏡 6)

シャッター眼鏡 6 は、液晶表示装置 1 の観察者が用いることにより立体視を可能とするものであり、左眼用レンズ 6 L および右眼用レンズ 6 R を有している。これらの左眼用レンズ 6 L および右眼用レンズ 6 R にはそれぞれ、例えば、図示しない液晶素子を用いた液晶シャッター (遮光シャッター) が設けられている。これらの遮光シャッターにおける入射光の遮光機能の有効状態 (開状態 , 透過状態) および無効状態 (閉状態 , 遮断状態) は、シャッター制御部 4 4 から供給される制御信号 C T L によって、時分割制御されるようになっている。

10

【 0 0 3 6 】

具体的には、シャッター制御部 4 4 は、液晶表示装置 1 における左眼用映像および右眼用映像の切り換え表示に同期して、左眼用レンズ 6 L および右眼用レンズ 6 R の開状態および閉状態が交互に切り替わるように、シャッター眼鏡 6 を制御している。言い換えると、前述した L サブフレーム期間には、左眼用レンズ 6 L を開状態、右眼用レンズ 6 R を閉状態とする制御を行う一方、R サブフレーム期間には、右眼用レンズ 6 R を開状態、左眼用レンズ 6 L を閉状態とする制御を行う。これにより、1 フレーム期間を 2 分割して右眼用映像と左眼用映像とを交互に切り替えて表示する時分割駆動方式において、観察者は、右眼用映像を右眼、左眼用映像を左眼でそれぞれ観察することが可能となる。

20

【 0 0 3 7 】

[部分駆動化処理部 4 2 の詳細構成]

次に、図 4 を参照して、部分駆動化処理部 4 2 の詳細構成について説明する。図 4 は、部分駆動化処理部 4 2 のブロック構成を表したものである。この部分駆動化処理部 4 2 は、共通化映像生成部 4 2 1、低解像度化処理部 4 2 2、B L レベル算出部 4 2 3、拡散部 4 2 4 および L C D レベル算出部 4 2 5 を有している。

30

【 0 0 3 8 】

共通化映像生成部 4 2 1 は、1 フレーム期間内において左眼用映像信号 D 1 L と右眼用映像信号 D 1 R とが交互に配列してなる映像信号 D 1 に基づいて、左眼用映像および右眼用映像に共通の映像である共通化映像を生成するものである。具体的には、左眼用映像信号 D 1 L および右眼用映像信号 D 1 R の間での最大輝度レベルを単位領域ごと (ここでは画素 2 0 ごと) に求めることにより、そのような共通化映像を構成する映像信号 D 2 を生成するようになっている。このようにして生成された映像信号 D 2 は、互いに同一の映像信号である左眼用映像信号 D 2 L と右眼用映像信号 D 2 R とが 1 フレーム期間内で交互に配列してなる。なお、この共通化映像生成部 4 2 1 の詳細動作については後述する。

40

【 0 0 3 9 】

低解像度化処理部 4 2 2 は、共通化映像生成部 4 2 1 から供給される映像信号 D 2 (D 2 L , D 2 R) に対してそれぞれ所定の低解像度化処理を行うことにより、前述した発光パターン信号 B L 1 の基となる映像信号 D 3 を生成するものである。具体的には、画素 2 0 単位の輝度レベル信号により構成される映像信号 D 2 を、画素 2 0 と比べて低解像度である部分発光領域 3 6 単位での輝度レベル信号に再構成することにより、映像信号 D 3 を生成する。

【 0 0 4 0 】

B L レベル算出部 4 2 3 は、部分発光領域 3 6 単位での輝度レベル信号である映像信号 D 3 に基づいて、部分発光領域 3 6 ごとの発光輝度レベルを算出することにより、部分発

50

光領域 36 単位での発光パターンを示す発光パターン信号 B L 1 を生成するものである。具体的には、部分発光領域 36 ごとに映像信号 D 3 の輝度レベルを解析することにより、各領域の輝度レベルに応じた発光パターンを得ることが可能となっている。

【 0 0 4 1 】

拡散部 4 2 4 は、B L レベル算出部 4 2 3 から出力される発光パターン信号 B L 1 に対して所定の拡散処理を行い、拡散処理後の発光パターン信号 B L 2 を L C D レベル算出部 4 2 5 へ出力するものであり、部分発光領域 36 単位の信号から画素 20 単位の信号への変換を行っている。この拡散処理は、バックライト 3 内の実際の光源（ここでは各色の L E D ）における輝度分布（光源からの光の拡散分布）を考慮してなされる処理である。

【 0 0 4 2 】

L C D レベル算出部 4 2 5 は、映像信号 D 1（D 1 L，D 1 R）と拡散処理後の発光パターン信号 B L 2 とに基づいて、1 フレーム期間内において左眼用映像信号 D 4 L と右眼用映像信号 D 4 R とが交互に配列してなる部分駆動用映像信号 D 4 を生成するものである。具体的には、左眼用映像信号 D 1 L および右眼用映像信号 D 1 R の信号レベルをそれぞれ、拡散処理後の発光パターン信号 B L 2 で除算することにより、左眼用映像信号 D 4 L および右眼用映像信号 D 4 R を生成している。詳細には、L C D レベル算出部 4 2 5 は以下の（１），（２）式を用いて、左眼用映像信号 D 4 L および右眼用映像信号 D 4 R をそれぞれ生成するようになっている。

$$D 4 L = (D 1 L / B L 2) \dots\dots (1)$$

$$D 4 R = (D 1 R / B L 2) \dots\dots (2)$$

【 0 0 4 3 】

ここで、上記（１），（２）式により、原信号（映像信号 D 1）＝（発光パターン信号 B L 2 × 部分駆動用映像信号 D 4）という関係が得られる。このうち、（発光パターン信号 B L 2 × 部分駆動用映像信号 D 4）の物理的意味は、ある発光パターンで点灯されたバックライト 3 における各部分発光領域 36 の画像イメージに、部分駆動用映像信号の画像イメージを重ね合わせるというものである。これにより、液晶表示パネル 2 における透過光の明暗分布を相殺し、本来の表示（原信号による表示）を目視することと等価となる。

【 0 0 4 4 】

[映像表示システムの作用・効果]

続いて、本実施の形態の映像表示システムの作用および効果について説明する。

【 0 0 4 5 】

（１．立体映像表示動作・部分発光動作の概要）

この映像表示システムでは、図 1 に示したように液晶表示装置 1 において、映像信号処理部 4 1 が入力映像信号 D in に対し、右眼用映像信号 D R および左眼用映像信号 D L の出力順序（書き込み順序，表示順序）の制御を行う。これにより、1 フレーム期間内において左眼用映像信号 D 1 L と右眼用映像信号 D 1 R とが交互に配列してなる映像信号 D 1 が生成される。次に、シャッター制御部 4 4 は、このような右眼用映像信号 D 1 R および左眼用映像信号 D 1 L の出力タイミングに対応する制御信号 C T L を、シャッター眼鏡 6 に出力する。

【 0 0 4 6 】

また、映像信号処理部 4 1 から出力される映像信号 D 1 は、部分駆動化処理部 4 2 へ供給される。部分駆動化処理部 4 2 は、この映像信号 D 1 に対して所定の部分駆動化処理を行う。これにより、バックライト 3 における部分発光領域 36 単位での発光パターンを示す発光パターン信号 B L 1 と、1 フレーム期間内において左眼用映像信号 D 4 L と右眼用映像信号 D 4 R とが交互に配列してなる部分駆動用映像信号 D 4 とが、それぞれ生成される。

【 0 0 4 7 】

次いで、このようにして生成された部分駆動用映像信号 D 4 および発光パターン信号 B L 1 はそれぞれ、タイミング制御部 4 3 へ入力される。このうち、部分駆動用映像信号 D 4 は、タイミング制御部 4 3 からデータドライバ 5 1 へ供給される。データドライバ 5 1

10

20

30

40

50

は、この部分駆動用映像信号 D 4 に対して D / A 変換を施し、アナログ信号である映像電圧を生成する。そして、ゲートドライバ 5 2 およびデータドライバ 5 1 から出力される各画素 2 0 への駆動電圧によって表示駆動動作がなされる。これにより、部分駆動用映像信号 D 4 に基づく表示駆動が液晶表示パネル 2 に対してなされる。

【 0 0 4 8 】

具体的には、図 2 に示したように、ゲートドライバ 5 2 からゲート線 G を介して供給される選択信号に応じて、T F T 素子 2 1 のオン・オフ動作が切り替えられる。これにより、データ線 D と液晶素子 2 2 および補助容量素子 2 3 との間が選択的に導通される。その結果、データドライバ 5 1 から供給される部分駆動用映像信号 D 4 に基づく映像電圧が液晶素子 2 2 へと供給され、線順次の表示駆動動作がなされる。

10

【 0 0 4 9 】

一方、発光パターン信号 B L 1 は、タイミング制御部 4 3 からバックライト駆動部 5 0 へ供給される。バックライト駆動部 5 0 は、この発光パターン信号 B L 1 に基づいて、バックライト 3 に対する発光駆動（部分駆動動作）を行う。

【 0 0 5 0 】

このようにして、映像電圧が供給された画素 2 0 では、バックライト 3 からの照明光が液晶表示パネル 2 において変調され、表示光として出射される。これにより、入力映像信号 D i n に基づく映像表示が、液晶表示装置 1 において行われる。

【 0 0 5 1 】

具体的には、例えば図 5 に示したように、バックライト 3 の各部分発光領域 3 6 による発光面イメージ 7 1 と、表示パネル 2 単独によるパネル面イメージ 7 2 とが物理的に重ね合わせられた（掛け算的に合成された）合成イメージ 7 3 が、液晶表示装置 1 全体として最終的に観察される映像となる。

20

【 0 0 5 2 】

また、このとき、本実施の形態では、1 フレーム期間内において、左眼用映像信号 D L に基づく左眼用映像と、右眼用映像信号 D R に基づく右眼用映像とが交互に表示され、時分割駆動による表示駆動動作がなされる。

【 0 0 5 3 】

この際、図 6 (A) に示したように、左眼用映像 L を表示しているときには、制御信号 C T L により、観察者 8 が用いるシャッター眼鏡 6 において、右眼用レンズ 6 R における遮光機能が有効状態となると共に、左眼用レンズ 6 L における遮光機能が無効状態となる。すなわち、左眼用レンズ 6 L では、左眼用映像 L の表示による表示光 L L の透過に対して開（オープン）状態となり、右眼用レンズ 6 R では、この表示光 L L の透過に対して閉（クローズ）状態となる。

30

【 0 0 5 4 】

一方、図 6 (B) に示したように、右眼用映像 R を表示しているときには、制御信号 C T L により、左眼用レンズ 6 L における遮光機能が有効状態となると共に、右眼用レンズ 6 R における遮光機能が無効状態となる。すなわち、右眼用レンズ 6 R では、右眼用映像表示による表示光 L R の透過に対して開状態となり、左眼用レンズ 6 L では、この表示光 L R の透過に対して閉状態となる。

40

【 0 0 5 5 】

そして、このような図 6 (A) および図 6 (B) に示した状態が時分割で交互に繰り返されるため、液晶表示装置 1 の表示画面を観察者 8 がシャッター眼鏡 6 をかけて観察することにより、立体映像の観察が可能となる。すなわち、観察者 8 は、左眼用映像を左眼 8 L、右眼用映像を右眼 8 R で見ることができ、また、これらの左眼用映像と右眼用映像との間には視差があるため、観察者 7 には奥行きのある立体的な映像として認識される。

【 0 0 5 6 】

（ 2 . 立体映像表示に適合した部分発光動作 ）

次に、図 7 ~ 図 1 1 を参照して、本発明の特徴的部分の 1 つである、立体映像表示に適合したバックライト 3 の部分発光動作について、比較例と比較しつつ詳細に説明する。

50

【 0 0 5 7 】

(2 - 1 . 比較例)

図 7 は、比較例に係る液晶表示装置における部分駆動化処理部（部分駆動化処理部 1 0 4）のブロック構成を表したものである。この比較例の部分駆動化処理部 1 0 4 は、図 4 に示した本実施の形態の部分駆動化処理部 4 2 において、共通化映像生成部 4 2 1 を省いた（設けないようにした）構成となっている。すなわち、この比較例は、時分割駆動方式の立体映像表示システムにおいて、従来のバックライトにおける部分発光動作をそのまま適用した場合に相当している。

【 0 0 5 8 】

したがって、この部分駆動化処理部 1 0 4 では、まず、低解像度化処理部 4 2 2 において、映像信号 D 1（D 1 L，D 1 R）に対して低解像度化処理を行い、映像信号 D 1 0 3 を生成する。次いで、B L レベル算出部 4 2 3 がこの映像信号 D 1 0 3 に基づいて、部分発光領域 3 6 単位での発光パターンを示す発光パターン信号 B L 1 0 1 を生成する。また、拡散部 4 2 4 では、B L レベル算出部 4 2 3 から出力される発光パターン信号 B L 1 0 1 に対して拡散処理を行い、拡散処理後の発光パターン信号 B L 1 0 2 を L C D レベル算出部 4 2 5 へ出力する。そして、L C D レベル算出部 4 2 5 は、映像信号 D 1（D 1 L，D 1 R）と拡散処理後の発光パターン信号 B L 1 0 2 とに基づいて、1 フレーム期間内において左眼用映像信号 D 1 0 4 L と右眼用映像信号 D 1 0 4 R とが交互に配列してなる部分駆動用映像信号 D 1 0 4 を生成する。具体的には、L C D レベル算出部 4 2 5 は、本実施の形態と同様に以下（3）、（4）式を用いることにより、左眼用映像信号 D 1 0 4 L および右眼用映像信号 D 1 0 4 R をそれぞれ生成する。

$$D 1 0 4 L = (D 1 L / B L 1 0 2) \quad \dots \dots (3)$$

$$D 1 0 4 R = (D 1 R / B L 1 0 2) \quad \dots \dots (4)$$

【 0 0 5 9 】

ここで、この部分駆動化処理部 1 0 4 へ入力される映像信号 D 1 において、時間軸に沿って交互に配列された左眼用映像信号 D 1 L および右眼用映像信号 D 1 R がそれぞれ、例えば図 8（A），（B）に示したような映像を示すものである場合について考える。すなわち、全体的に暗い（グレーレベルの）背景内に、小さな明るい物体が存在している静止映像について考える。この場合、左眼用映像信号 D 1 L と右眼用映像信号 D 1 R との間では、互いに視差を有するため、映像内の小さな明るい物体の位置にずれが生じることになる。

【 0 0 6 0 】

図 9 は、この場合における、比較例の液晶表示装置における部分発光動作をタイミング図で模式的に表したものである。この図 9 において、（A）は映像信号 D 1 を、（B）は発光パターン信号 B L 1 0 1 を、（C）は発光パターン信号 B L 1 0 2 を、（D）は部分駆動用映像信号 D 1 0 4 を、それぞれ左眼用および右眼用の信号について示している。なお、（B）～（D）において、横軸は、（A）中の I I - I I 線または I I I - I I I 線に沿った水平方向の画素位置を示している。また、（A）において、縦軸は画面の縦方向（垂直方向）の画素位置を示し、（B）～（D）において、縦軸はレベル軸を示している。

【 0 0 6 1 】

この比較例では、図 9（A）に示した左眼用映像信号 D 1 L および右眼用映像信号 D 1 R の各々について、発光パターン信号（発光パターン信号 B L 1 0 1 L，B L 1 0 1 R）が生成される（図 9（B）参照）。また、この左右の発光パターン信号 B L 1 0 1 L，B L 1 0 1 R に基づいて、拡散処理後の左右の発光パターン信号 B L 1 0 2 L，B L 1 0 2 R がそれぞれ生成されると共に、左右の部分駆動用映像信号 D 1 0 4 L，D 1 0 4 R がそれぞれ生成される（図 9（C），（D）参照）。そして、これらの左右の発光パターン信号 B L 1 0 1 L，B L 1 0 1 R および左右の部分駆動用映像信号 D 1 0 4 L，D 1 0 4 R に基づいて、部分発光動作および表示動作がなされる。

【 0 0 6 2 】

ところがこの際、上記したように左右の映像間では映像内の物体位置にずれが生じていることから、バックライト3における実際の発光パターンにおいても、左眼用の映像表示時と右眼用の映像表示時とでずれが生じる(図9(C)中の符号P101参照)。具体的には、左右の映像表示時の間で発光強度が異なることになる部分発光領域36が存在することになり、極端な場合、一方の映像表示時には点灯するのに対して他方の映像表示時には消灯する、ということもあり得る。

【0063】

このようにして、左右の映像間で部分発光領域36における発光輝度の変動(時間的な変動)が生じると、視差がなく一定の発光輝度であるべき領域にも大きな影響を与え、液晶表示パネル2における透過率制御では対応しきれないことになる。その結果、この比較例のように、時分割駆動方式の立体映像表示システムにおいて従来のバックライトの部分発光動作をそのまま適用した場合、フリッカーの発生が増大し、表示画質低下を招くことになる。

【0064】

また、このような左右の映像間での発光輝度の時間変動を抑えるため、例えば時間軸方向のフィルタを設けることも考えられるが、その場合、以下の問題が生じる。すなわち、フィルタを用いて発光輝度の平準化を図ると、左右の映像表示時の双方においてそれらの中間の発光輝度レベルに設定されるため、元々のレベルと比べて発光輝度が低下し(映像が暗くなったり、白側階調のつぶれが生じ)、表示輝度の確保が困難になってしまう。

【0065】

(2-2.実施の形態)

これに対し、本実施の形態では、部分駆動化処理部42内の共通化映像生成部421において、左眼用映像信号D1Lと右眼用映像信号D1Rとが交互に配列してなる映像信号D1に基づいて、左眼用映像および右眼用映像に共通の映像である共通化映像を生成する。具体的には、例えば図10(A),(B)に示したように、左眼用映像信号D1Lおよび右眼用映像信号D1Rの間での最大輝度レベルを画素20ごとに求めることにより、そのような共通化映像を構成する映像信号D2を生成する。これにより、生成された映像信号D2では、互いに同一の映像信号である左眼用映像信号D2Lと右眼用映像信号D2Rとが1フレーム期間内で交互に配列したものとなる。以下、このような共通化映像(映像信号D2)を用いた本実施の形態の部分発光動作について、詳細に説明する。

【0066】

図11は、図8に示した映像信号D1(D1L,D1R)を入力した場合における、本実施の形態の液晶表示装置1における部分発光動作をタイミング図で模式的に表したものである。この図11において、(A)は映像信号D1を、(B)は映像信号D2を、(C)は発光パターン信号BL1を、(D)は発光パターン信号BL2を、(E)は部分駆動用映像信号D4を、それぞれ左眼用および右眼用の信号について示している。なお、(C)~(E)において、横軸は、(A),(B)中のII-II線またはIII-III線に沿った水平方向の画素位置を示している。また、(A),(B)において、縦軸は画面の縦方向(垂直方向)の画素位置を示し、(C)~(E)において、縦軸はレベル軸を示している。

【0067】

図11(A),(B)に示したように、本実施の形態では、まず上記したように、共通化映像生成部421において、左眼用映像信号D1Lおよび右眼用映像信号D1Rに基づいて、共通化映像を構成する映像信号D2(D2L,D2R)を生成する。そして、BLレベル算出部423において、この左右に共通の映像信号D2に基づく映像信号D3を用いて、左右に共通の発光パターン信号BL1を生成する(図11(C)参照)。

【0068】

また、この左右に共通の発光パターン信号BL1を用いて、拡散部424が、左右に共通の拡散処理後の発光パターン信号BL2を生成すると共に、LCDレベル算出部425が、左右の部分駆動用映像信号D4L,D4Rをそれぞれ生成する(図11(D),(E)

参照)。そして、これらの発光パターン信号 B L 1 および部分駆動用映像信号 D 4 (D 4 L , D 4 R) に基づいて、部分発光動作および表示動作がなされる。

【 0 0 6 9 】

これにより本実施の形態では、互いに異なる左右の映像について個別に生成された発光パターン信号 B L 1 0 1 L , B L 1 0 1 R を用いて部分発光動作および表示動作がなされる上記比較例とは異なり、左右の映像間での発光輝度 (表示輝度) の変動 (時間的な変動) が回避される (図 1 1 (C) , (D) 参照) 。その結果、本実施の形態では比較例と比べ、フリッカーの発生が抑えられる。

【 0 0 7 0 】

また、左右の映像間での最大輝度レベルを画素 2 0 ごとに求めることによって共通化映像が生成されるため、例えば時間軸方向に沿って発光パターン信号および部分駆動用映像信号を平準化するためのフィルタを用いた場合とは異なり、表示輝度の低下が生じることもない。

【 0 0 7 1 】

なお、このとき、図 1 1 (C) 中の符号 P 1 L , P 1 R で示したように、本来の (元の) 映像信号 D 1 L , D 1 R においては暗い画素領域においても、明るい部分に対応する発光パターンが設けられることになる。しかしながら、図 1 1 (E) 中の符号 P 2 L , P 2 R で示したように、その画素領域では液晶表示パネル 2 において透過率を下げることであり、実際の表示輝度は正しい値となっている。

【 0 0 7 2 】

以上のように本実施の形態では、入力映像信号 D in に基づいて左右の映像間での最大輝度レベルを画素 2 0 ごとに求めることによって、左右の映像に共通の映像である共通化映像 (映像信号 D 2) を生成すると共に、この共通化映像を用いて発光パターン信号 B L 1 および部分駆動用映像信号 D 4 をそれぞれ生成するようにしたので、表示輝度の低下を生じさせることなく (表示輝度を維持しつつ) 、左右の映像間での表示輝度の時間的変動を回避してフリッカーの発生を抑えることができる。よって、部分発光動作を行う光源を用いて複数の映像を時分割表示する際に、表示画質を向上させることが可能となる。また、部分発光動作を行うことにより、従来の部分発光動作の際と同様に、低消費電力化および黒輝度の改善を図ることも可能となる。

【 0 0 7 3 】

< 変形例 >

続いて、上記実施の形態の変形例 (変形例 1 , 2) について説明する。なお、実施の形態と同一の構成要素については同一符号を付してその説明を適宜省略する。

【 0 0 7 4 】

(変形例 1)

図 1 2 は、変形例 1 に係る映像表示システム (液晶表示装置) における部分駆動化処理部 (部分駆動化処理部 4 2 A) のブロック構成を表したものである。本変形例の部分駆動化処理部 4 2 A は、図 4 に示した実施の形態の部分駆動化処理部 4 2 において、共通化映像生成部 4 2 1 と低解像度化処理部 4 2 2 との配置順序を逆にしたものに対応している。

【 0 0 7 5 】

すなわち、この部分駆動化処理部 4 2 A では、まず、低解像度化処理部 4 2 2 において映像信号 D 1 (D 2 L , D 2 R) に対し、上記実施の形態で説明した所定の低解像度化処理を行う。次いで、共通化映像生成部 4 2 1 は、低解像度化処理後の映像信号に基づいて、上記実施の形態と同様に、左眼用映像および右眼用映像に共通の映像である共通化映像を生成する。ただし、本変形例では、左眼用映像信号および右眼用映像信号の間での最大輝度レベルを、低解像度化後の単位領域ごと (具体的には、部分発光領域 3 6 ごと) に求めることにより、そのような共通化映像を生成することになる。

【 0 0 7 6 】

このような構成の部分駆動化処理部 4 2 A を用いた映像表示システム (液晶表示装置) においても、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 7 】

(変形例 2)

図 1 3 は、変形例 2 に係る映像表示システム（マルチビューシステム）における映像表示動作の概要を模式的に表したものである。本変形例では、これまで説明した立体映像表示動作の代わりに、複数人の観察者（ここでは、2 人の観察者）に対し、互いに異なる複数（ここでは、2 つ）の映像を個別に観察することを可能とするマルチ映像表示動作を行うようになっている。なお、上記実施の形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、適宜説明を省略する。

【 0 0 7 8 】

本変形例のマルチビューシステムでは、1 人目の観察者に対応する第 1 の映像信号に基づく第 1 の映像と、2 人目の観察者に対応する第 2 の映像信号に基づく第 2 の映像とが、時分割で交互に表示される。すなわち、これまでは、シャッター眼鏡 6 における左眼用レンズ 6 L および右眼用レンズ 6 R ごとに、それぞれ対応する左眼用映像および右眼用映像が表示されていたのに対し、本変形例では、観察者（ユーザ）ごとにそれぞれ対応する複数の映像が表示される。

10

【 0 0 7 9 】

具体的には、図 1 3（A）に示したように、第 1 の映像 V 1 の表示期間においては、制御信号 C T L 1 により、観察者 8 1 が用いるシャッター眼鏡 6 1 において、右眼用レンズ 6 R および左眼用レンズ 6 L の双方が開状態となっている。また、制御信号 C T L 2 により、観察者 8 2 が用いるシャッター眼鏡 6 2 において、右眼用レンズ 6 R および左眼用レンズ 6 L の双方が閉状態となっている。すなわち、観察者 8 1 のシャッター眼鏡 6 1 では、第 1 の映像 V 1 に基づく表示光 L V 1 を透過させ、観察者 8 2 のシャッター眼鏡 6 2 では、この表示光 L V 1 を遮断させる。

20

【 0 0 8 0 】

一方、図 1 3（B）に示したように、第 2 の映像 V 2 の表示期間においては、制御信号 C T L 2 により、観察者 8 2 が用いるシャッター眼鏡 6 2 において、右眼用レンズ 6 R および左眼用レンズ 6 L の双方が開状態となっている。また、制御信号 C T L 1 により、観察者 8 1 が用いるシャッター眼鏡 6 1 において、右眼用レンズ 6 R および左眼用レンズ 6 L の双方が閉状態となっている。すなわち、観察者 8 2 のシャッター眼鏡 6 2 では、第 2 の映像 V 2 に基づく表示光 L V 2 を透過させ、観察者 8 1 のシャッター眼鏡 6 1 では、この表示光 L V 2 を遮断させる。

30

【 0 0 8 1 】

そして、このような図 1 3（A）および図 1 3（B）に示した状態が時分割で交互に繰り返されることにより、2 人の観察者 8 1，8 2 は、互いに異なる映像（映像 V 1，V 2）を個別に観察することが可能となる（マルチビューモードが実現される）。

【 0 0 8 2 】

本変形例のようなマルチ映像表示動作を行う場合においても、上記実施の形態または上記変形例 1 において説明した部分発光動作（部分駆動動作）を行うことにより、上記実施の形態等と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 8 3 】

40

なお、本変形例では、2 人の観察者において互いに異なる 2 つの映像を個別に観察する場合について説明したが、3 人以上の観察者において互いに異なる 3 つ以上の映像を個別に観察する場合にも、本発明を適用することが可能である。また、映像の数とシャッター眼鏡の数は必ずしも同数となっていなくともよい。すなわち、ある 1 つの映像に対応して開閉動作を行うシャッター眼鏡を複数個用意し、1 つの映像を複数人の観察者で観察するようにしてもよい。

【 0 0 8 4 】

(その他の変形例)

以上、実施の形態および変形例を挙げて本発明を説明したが、本発明はこれらの実施の形態等に限定されず、種々の変形が可能である。

50

【 0 0 8 5 】

例えば、上記実施の形態等では、バックライトが、光源として赤色ＬＥＤ、緑色ＬＥＤおよび青色ＬＥＤを含んで構成されている場合について説明したが、これらに加えて（またはこれらに代えて）、他の色光を発する光源を含んで構成するようにしてもよい。例えば、４色以上の色光によって構成した場合、色再現範囲を拡大し、より多彩な色を表現することが可能となる。

【 0 0 8 6 】

また、例えば、シャッター眼鏡は、モードの切り替えにより、上記実施の形態等で説明した立体映像表示システムおよびマルチビューシステムの双方に対応できるようにしてもよい。

10

【 0 0 8 7 】

更に、上記実施の形態等において説明した一連の処理は、ハードウェアにより行うこともできるし、ソフトウェアにより行うこともできる。一連の処理をソフトウェアによって行う場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、汎用のコンピュータ等にインストールされるようになっている。このようなプログラムは、コンピュータに内蔵されている記録媒体に予め記録してさせておくようにしてもよい。

【 符号の説明 】

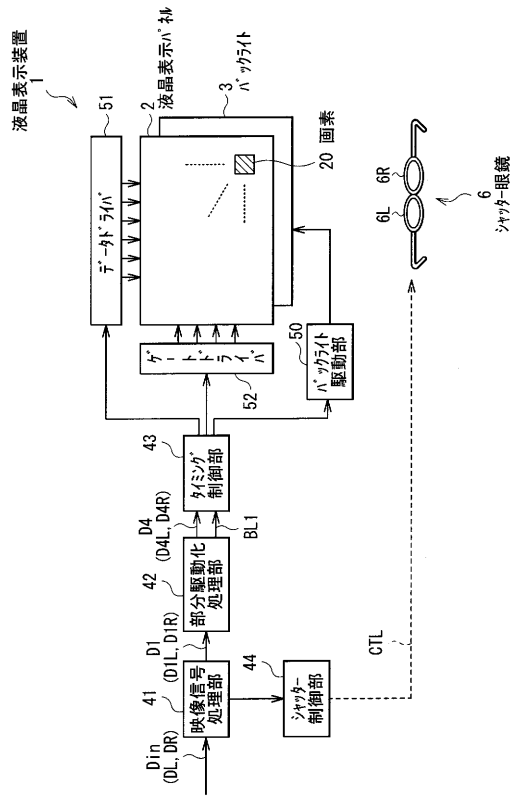
【 0 0 8 8 】

１…液晶表示装置、２…液晶表示パネル、２０…画素、２１…ＴＦＴ素子、２２…液晶素子、２３…補助容量素子、２６…部分照射領域、３…バックライト、３Ｒ…赤色ＬＥＤ、３Ｇ…緑色ＬＥＤ、３Ｂ…青色ＬＥＤ、３６…部分発光領域、４１…映像信号処理部、４２、４２Ａ…部分駆動化処理部、４２１…共通化映像生成部、４２２…低解像度化処理部、４２３…ＢＬレベル算出部、４２４…拡散部、４２５…ＬＣＤレベル算出部、４３…タイミング制御部、４４…シャッター制御部、５０…バックライト駆動部、５１…データドライバ、５２…ゲートドライバ、６、６１、６２…シャッター眼鏡、６Ｌ…左眼用レンズ、６Ｒ…右眼用レンズ、７１…発光面イメージ、７２…パネル面イメージ、７３…合成イメージ、８、８１、８２…観察者（ユーザ）、８Ｌ…左眼、８Ｒ…右眼、Ｄin…入力映像信号、Ｄ１～Ｄ３…映像信号、Ｄ４…部分駆動用映像信号、ＤＬ、Ｄ１Ｌ、Ｄ２Ｌ…左眼用映像信号、ＤＲ、Ｄ１Ｒ、Ｄ２Ｒ…右眼用映像信号、ＢＬ１、ＢＬ２…発光パターン信号、ＣＴＬ、ＣＴＬ１、ＣＴＬ２…制御信号、Ｄ…データ線、Ｇ…ゲート線、Ｃｓ…補助容量線、Ｌ…左眼用映像、Ｒ…右眼用映像、Ｖ１、Ｖ２…映像、ＬＬ、ＬＲ、ＬＶ１、ＬＶ２…表示光。

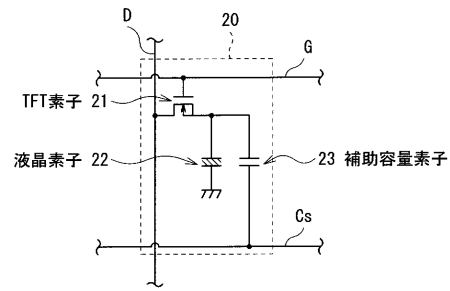
20

30

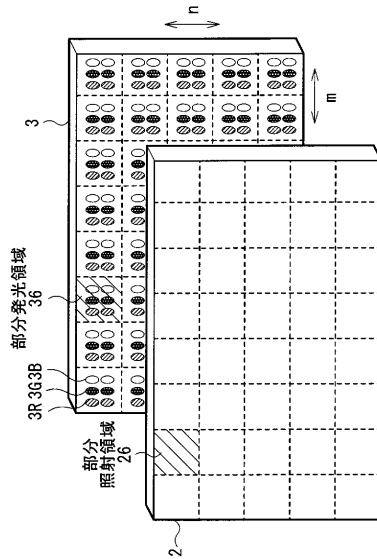
【 図 1 】



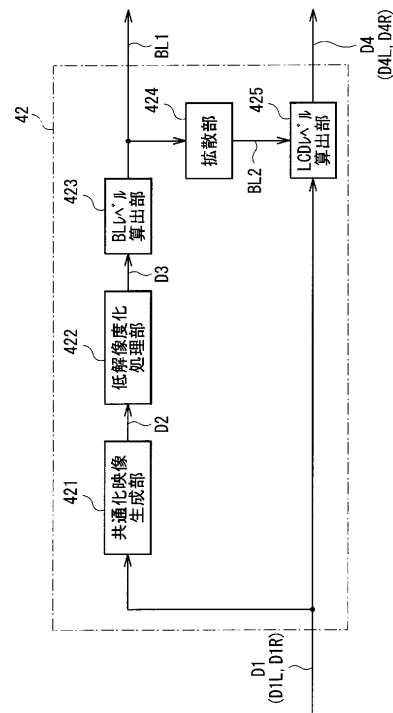
【 図 2 】



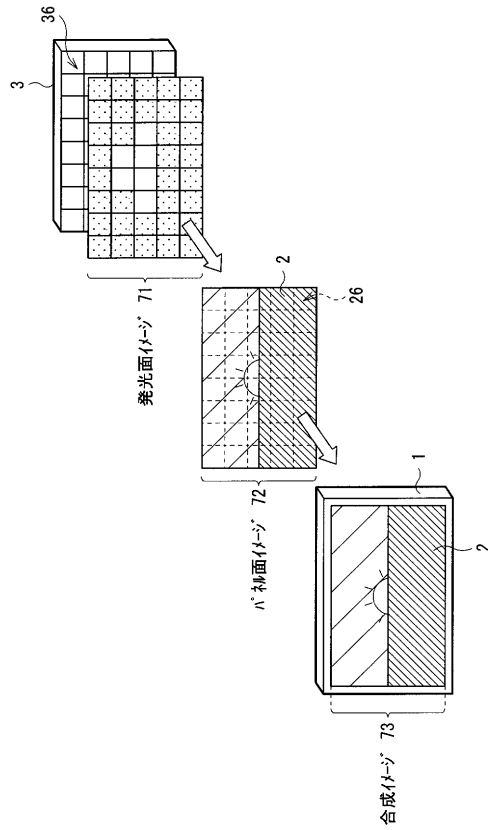
【 図 3 】



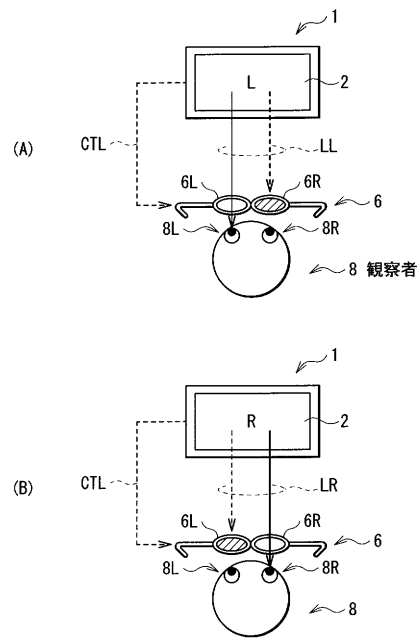
【 図 4 】



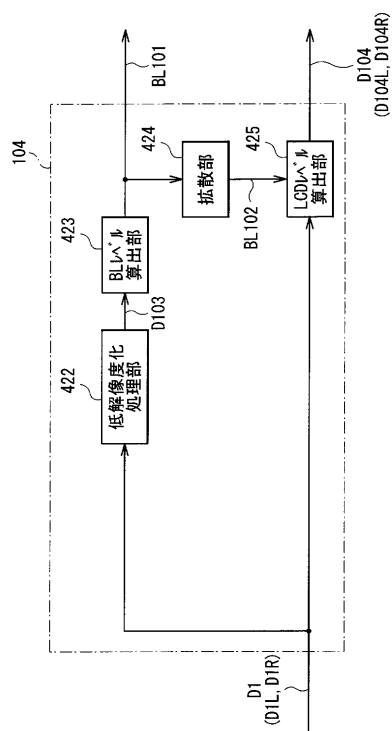
【図 5】



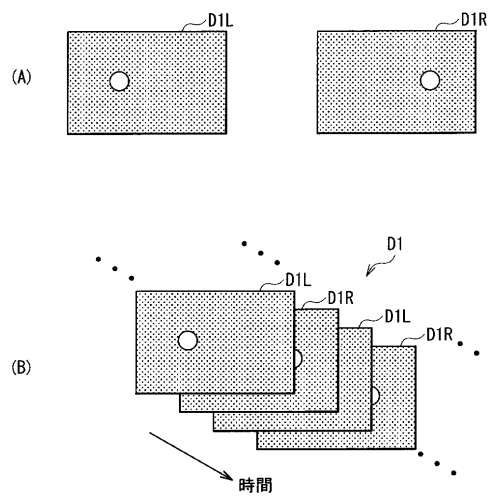
【図 6】



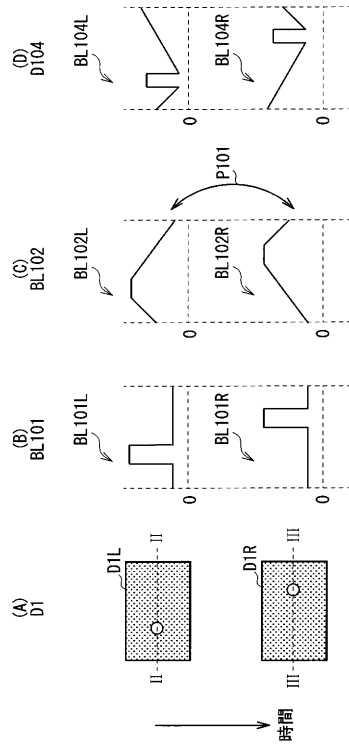
【図 7】



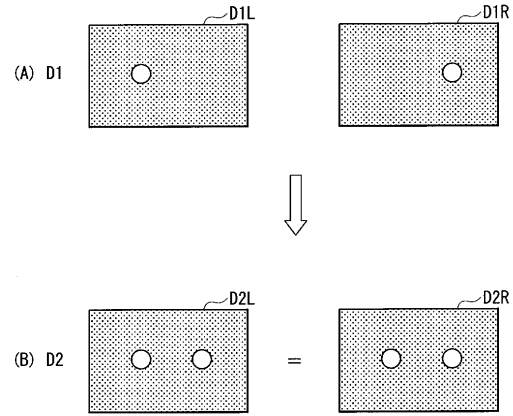
【図 8】



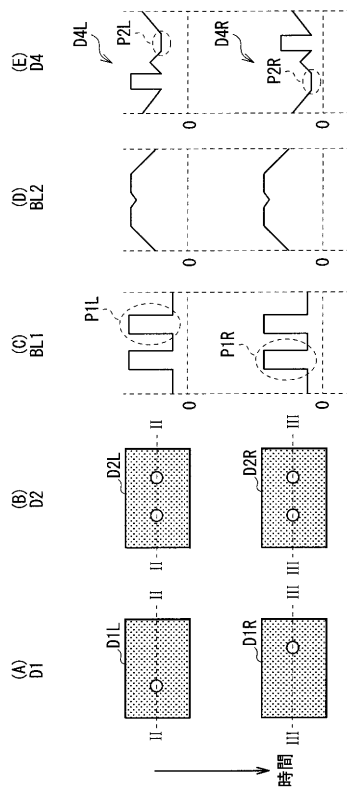
【図 9】



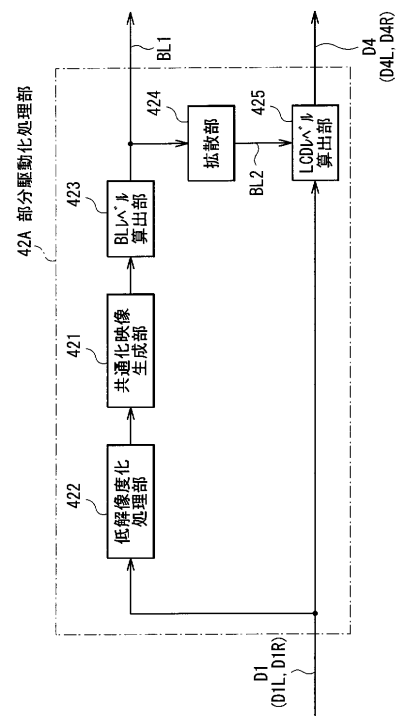
【図 10】



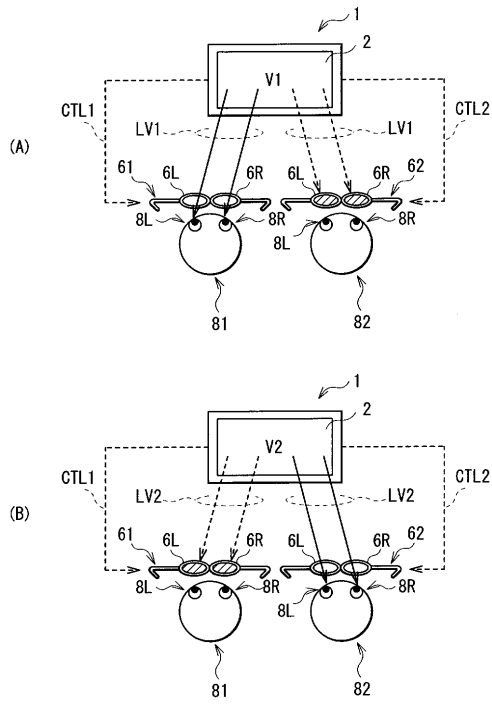
【図 11】



【図 12】



【図 13】



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 4 1 P
G 0 9 G 3/20 6 3 2 F
G 0 2 F 1/133 5 3 5
H 0 4 N 13/04

(72)発明者 西 智裕

東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内

F ターム(参考) 2H193 ZA04 ZA07 ZD21 ZD37 ZF12 ZG12 ZG14 ZG22 ZG27 ZG28
ZG35 ZG43 ZG48 ZG51 ZH52 ZH57 ZQ06 ZQ11 ZR10
5C006 AF41 AF45 AF46 AF47 BB29 EA01 EC12 FA23
5C061 AA03 AA14 AB12 AB14 AB17 AB20
5C080 AA10 BB05 CC04 DD06 EE29 FF01 FF07 GG09 JJ01 JJ02
JJ03 JJ04 JJ06 KK43