

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3683660号
(P3683660)

(45) 発行日 平成17年8月17日(2005.8.17)

(24) 登録日 平成17年6月3日(2005.6.3)

(51) Int.C1.⁷

F 1

GO9G	3/36	GO9G	3/36
GO2F	1/13	GO2F	1/13
GO2F	1/133	GO2F	1/133
GO9G	3/20	GO9G	3/20
HO4N	9/31	GO9G	3/20

請求項の数 8 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-294547
 (22) 出願日 平成8年10月16日(1996.10.16)
 (65) 公開番号 特開平10-124015
 (43) 公開日 平成10年5月15日(1998.5.15)
 審査請求日 平成15年10月15日(2003.10.15)

(73) 特許権者 000153878
 株式会社半導体エネルギー研究所
 神奈川県厚木市長谷398番地
 (72) 発明者 山崎 舜平
 神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社
 半導体エネルギー研究所内

審査官 橋本 直明

(56) 参考文献 特開平05-150730 (JP, A)
 特開平06-217242 (JP, A)
 特開平07-064529 (JP, A)
 特開平08-194450 (JP, A)
 特開平08-205056 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】投射型カラー画像表示装置およびその駆動方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の光シャッターと、

前記第1の光シャッターに信号を入力する第1の回路部と、

第2の光シャッターと、

前記第2の光シャッターに信号を入力する第2の回路部と、

第3の光シャッターと、

前記第3の光シャッターに信号を入力する第3の回路部とを有し、

前記第1の光シャッターと前記第1の回路部は第1の基板上に形成され、

前記第2の光シャッターと前記第2の回路部は第2の基板上に形成され、

前記第3の光シャッターと前記第3の回路部は第3の基板上に形成され、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部はそれぞれ、色分離回路と、前記色分離回路に接続されたデジタル化回路と、前記デジタル化回路から出力された信号を演算する演算回路を1つ以上有し、

前記色分離回路は、入力されたアナログのビデオ信号を、赤色、青色及び緑色の各色に対応するアナログ信号に分離し、

前記デジタル化回路は、前記色分離回路から出力された各色に対応するアナログ信号をデジタル信号に変換し、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記デジタル化回路より出力された赤色に対応するデジタル信号が前記第3の回路部の演算回路に入力され、

10

20

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記デジタル化回路より出力された青色に対応するデジタル信号が前記第2の回路部の演算回路に入力され、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記デジタル化回路より出力された緑色に対応するデジタル信号が前記第1の回路部の演算回路に入力され、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記演算回路は、入力された信号の平均値を出力、または、同じ値が2つ以上ある信号を出力、または、最も近い2つの値の平均値を出力することを特徴とする投射型カラー画像表示装置。

【請求項2】

第1の光シャッターと、

前記第1の光シャッターに信号を入力する第1の回路部と、

10

第2の光シャッターと、

前記第2の光シャッターに信号を入力する第2の回路部と、

第3の光シャッターと、

前記第3の光シャッターに信号を入力する第3の回路部とを有し、

前記第1の光シャッターと前記第1の回路部は第1の基板上に形成され、

前記第2の光シャッターと前記第2の回路部は第2の基板上に形成され、

前記第3の光シャッターと前記第3の回路部は第3の基板上に形成され、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部はそれぞれ、色分離回路と、前記色分離回路に接続されたデジタル化回路と、前記デジタル化回路に接続された補正回路と、前記補正回路から出力された信号を演算する演算回路を1つ以上有し、

20

前記色分離回路は、入力されたアナログのビデオ信号を、赤色、青色及び緑色の各色に対応するアナログ信号に分離し、

前記デジタル化回路は、前記色分離回路から出力された各色に対応するアナログ信号をデジタル信号に変換し、

前記補正回路は、前記デジタル化回路から出力されたデジタル信号を補正し、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記補正回路より出力された赤色に対応するデジタル信号が前記第3の回路部の演算回路に入力され、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記補正回路より出力された青色に対応するデジタル信号が前記第2の回路部の演算回路に入力され、

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記補正回路より出力された緑色に対応するデジタル信号が前記第1の回路部の演算回路に入力され、

30

前記第1の回路部乃至前記第3の回路部それぞれの前記演算回路は、入力された信号の平均値を出力、または、同じ値が2つ以上ある信号を出力、または、最も近い2つの値の平均値を出力することを特徴とする投射型カラー画像表示装置。

【請求項3】

請求項1または2において、前記第1の光シャッター乃至前記第3の光シャッターはアクティブラトリクス型回路を有することを特徴とする投射型カラー画像表示装置。

【請求項4】

請求項1または2において、前記第1の光シャッター乃至前記第3の光シャッターは液晶表示装置であることを特徴とする投射型カラー画像表示装置。

40

【請求項5】

アナログのビデオ信号を第1の信号、第2の信号および第3の信号に分離し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それを赤色の信号、青色の信号および緑色の信号に色分離し、

前記赤色の信号、前記青色の信号および前記緑色の信号それをデジタル信号に変換し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記赤色に対応するデジタル信号を第1の演算回路に入力し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記青色に対応するデジタル信号を第2の演算回路に入力し、

50

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記緑色に対応するデジタル信号を第3の演算回路に入力し、

前記第1の演算回路乃至前記第3の演算回路はそれぞれ、入力された信号の平均値を出力、または、同じ値が2つ以上ある信号を出力、または、最も近い2つの値の平均値を出力することを特徴とする投射型カラー画像表示装置の駆動方法。

【請求項6】

アナログのビデオ信号を第1の信号、第2の信号および第3の信号に分離し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それを赤色の信号、青色の信号および緑色の信号に色分離し、

前記赤色の信号、前記青色の信号および前記緑色の信号それをデジタル信号に変換し、

前記デジタル信号を補正回路により補正し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記赤色に対応する補正されたデジタル信号を第1の演算回路に入力し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記青色に対応する補正されたデジタル信号を第2の演算回路に入力し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記緑色に対応する補正されたデジタル信号を第3の演算回路に入力し、

前記第1の演算回路乃至前記第3の演算回路はそれぞれ、入力された信号の平均値を出力、または、同じ値が2つ以上ある信号を出力、または、最も近い2つの値の平均値を出力することを特徴とする投射型カラー画像表示装置の駆動方法。

【請求項7】

アナログのビデオ信号を第1の信号、第2の信号および第3の信号に分離し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それを赤色の信号、青色の信号および緑色の信号に色分離し、

前記赤色の信号、前記青色の信号および前記緑色の信号それをデジタル信号に変換し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記赤色に対応するデジタル信号を第1の演算回路に入力し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記青色に対応するデジタル信号を第2の演算回路に入力し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記緑色に対応するデジタル信号を第3の演算回路に入力し、

前記第1の演算回路乃至前記第3の演算回路はそれぞれ、入力された信号の平均値を出力、または、同じ値が2つ以上ある信号を出力、または、最も近い2つの値の平均値を出力し、

前記第1の演算回路から出力された信号を第1の補正回路により補正し、

前記第2の演算回路から出力された信号を第2の補正回路により補正し、

前記第3の演算回路から出力された信号を第3の補正回路により補正することを特徴とする投射型カラー画像表示装置の駆動方法。

【請求項8】

アナログのビデオ信号を第1の信号、第2の信号および第3の信号に分離し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それを赤色の信号、青色の信号および緑色の信号に色分離し、

前記赤色の信号、前記青色の信号および前記緑色の信号それをデジタル信号に変換し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記赤色に対応するデジタル信号を第1の演算回路に入力し、

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記青色に対応するデジタル信号を第2の演算回路に入力し、

10

20

30

40

50

前記第1の信号乃至前記第3の信号それから分離された前記緑色に対応するデジタル信号を第3の演算回路に入力し、

前記第1の演算回路乃至前記第3の演算回路はそれぞれ、入力された信号の平均値を出力、または、同じ値が2つ以上ある信号を出力、または、最も近い2つの値の平均値を出力し、

前記第1の演算回路から出力された信号を第1の補正回路により補正し、

前記第2の演算回路から出力された信号を第2の補正回路により補正し、

前記第3の演算回路から出力された信号を第3の補正回路により補正し、

前記第1の補正回路から出力された信号を第1のアナログ信号に変換し、

前記第2の補正回路から出力された信号を第2のアナログ信号に変換し、

前記第3の補正回路から出力された信号を第3のアナログ信号に変換し、

前記第1のアナログ信号乃至前記第3のアナログ信号はそれぞれ異なる表示装置に入力されることを特徴とする投射型カラー画像表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本明細書で開示する発明は、3原色に対応する3つの光シャッターを透過する3つの映像を合成することによりカラー映像を得る投射型のカラー画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

表示装置は、直視型と投射型に大別されるが、特に大画面を表示するには、投射型が優れている。投射型表示装置にもさまざまな種類があるが、機器が比較的コンパクトに収まるものは、光シャッターを用いる方式のものである。光シャッターは映像表示能力を有するもので、通常はマトリクス状の画素を有する。各画素にスイッチング素子を設けたアクティブマトリクス型の回路構成となっているものがコントラストの点で優れているが、パッシブマトリクス型（単純マトリクス型）のものも使用される。また、光のシャッタリングをおこなうためには、液晶材料を用い、液晶に印加される電圧もしくは電流によるおこなう方法が簡便である。もちろん、その他の方法も提案されている。

【0003】

カラー映像を表示するには通常、3つの色に分離してこれを合成することによりおこなう。したがって、光シャッターは3つ必要である。従来の投射型カラー映像表示装置は図2に示すような構成を有する。

図2(A)に示す装置では、光シャッター8～10に、1つの光源1より光学系2～4を経由した3つの白色光がカラーフィルター5～7を通して入射する。すなわち、3つのカラーフィルターは赤、青、緑のいずれかであり、それぞれに対応する光シャッターは各原色に対応する映像を表示している。

【0004】

光シャッターを通った光は再度、光学系11～13で1つにまとめられ、カラー映像となる。この映像がスクリーンに投射される。（図2(A)）

【0005】

この方式では、カラーフィルターによって最低でも入射光の2/3が吸収されるので、光源の光が十分に利用されず、映像は暗いものとなる。この問題を解決するには、ダイクロックミラーを用いる。その例を図2(B)に示す。

【0006】

まず、光源1より第1のダイクロックミラー14に入射した白色光は、赤以外の光（赤より波長の短い光）は反射される。赤色のみが光シャッター10に入射する。残りの光は第2のダイクロックミラー15に入射する。ここで、緑以外の光（緑より波長の短い光）、すなわち青色は反射され、光シャッター9に入射する。ダイクロックミラー15を直進した光は緑色であるが、これは全反射鏡16を経由して、光シャッター8に入射する。各光シャッターを通った光は光学系11～12によって1つにまとめられ、カラー映像となる

10

20

30

40

50

。この映像がスクリーンに投射される。（図2（B））

【0007】

この方式ではカラーフィルターによる吸収がないので、光を効率よく利用できる。効率をより高めるには光源の光を強い3原色のスペクトルよりなる光とすればよい。かくすると、ダイクロックミラーでの光の透過、反射が効率的におこなわれる。

あるいは図3に示すように、赤色レーザー21、緑色レーザー22、青色レーザー23を光源として、ビームエキスパンダー24～26で拡大した光を光シャッター27～29に入射させる方法も提案されている。（図3）

【0008】

このような投射型表示装置の映像回路のブロック図は図4に示される。ビデオ信号とは3原色の情報がAM-FM複合変調方式によって搬送波上に形成されたものである。この信号は復調することにより、3原色の信号に分離される。この復調操作は「色分離」回路によりおこなわれる。この段階では各原色の信号はアナログ信号であるが、続く、デジタル化回路（アナログ-デジタル・コンバーター、A/D回路）によって、デジタル化される。

【0009】

そして、各原色の信号は3つの光シャッターに送られ、各光シャッターに設けられた回路において、補正された後、アナログ化回路（デジタル-アナログ・コンバーター、D/A回路）によって、アナログ信号とされ、表示装置（光シャッター）に入力される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】
上記の構成では、3つの光シャッター以外に、色分離回路、A/D回路を有するチップを必要とする。すなわち、回路を構成するための部品が最低でも4つ必要である。

【0011】

また、色分離回路もしくはA/D回路において、ノイズが混入した場合には、それを最後まで除去できないという問題を有する。

【0012】

本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであり、部品点数を最低3つとするとともに、ノイズを低減することのできる構成を提案する。

【0013】

【課題を解決するための手段】
本明細書で開示する第1の発明は、
光シャッターを有する第1乃至第3の3つの基板を有し、
該基板はそれぞれ色分離回路とデジタル化回路と3つの信号を比較する比較回路（比較器）を1つ以上有し、
各基板のデジタル化回路より出力された赤色に対応する信号が第1の基板の比較器に入力され、
各基板のデジタル化回路より出力された緑色に対応する信号が第2の基板の比較器に入力され、
各基板のデジタル化回路より出力された青色に対応する信号が第3の基板の比較器に入力されるような回路配置を有することを特徴とする投射型カラー画像表示装置である。

【0014】

本明細書で開示する第2の発明は、
光シャッターを有する第1乃至第3の3つの基板を有し、
該基板はそれぞれ色分離回路とデジタル化回路と補正回路と3つの信号を比較する比較回路（比較器）を1つ以上有し、
各基板の補正回路より出力された赤色に対応する信号が第1の基板の比較器に入力され、
各基板の補正回路より出力された緑色に対応する信号が第2の基板の比較器に入力され、

10

20

30

40

50

各基板の補正回路より出力された青色に対応する信号が第3の基板の比較器に入力されるような回路配置を有することを特徴とする投射型カラー画像表示装置である。

【0015】

本明細書で開示する第3の発明は、

光シャッターを有する第1乃至第3の3つの基板を有し、

該基板はそれぞれ色分離回路とデジタル化回路と時間軸補正回路と3つの信号を比較する比較回路(比較器)を1つ以上有し、

各基板の時間軸補正回路より出力された赤色に対応する信号が第1の基板の比較器に入力され、

各基板の時間軸補正回路より出力された緑色に対応する信号が第2の基板の比較器に入力され、10

各基板の時間軸補正回路より出力された青色に対応する信号が第3の基板の比較器に入力されるような回路配置を有することを特徴とする投射型カラー画像表示装置である。

【0016】

上記の発明は、1枚の基板上にアクティブマトリクス回路、周辺駆動回路、色分離回路、A/D回路、比較器回路、補正回路、D/A回路等を薄膜トランジスタでもって集積化した構造を採用する場合に有用となる。

【0017】

これは、薄膜トランジスタでもって各種回路を同一基板上に集積化した場合、各基板において、回路の性能にバラツキが生じてしまうことが多く、このバラツキを上記構成を採用する場合に抑制できるからである。20

【0018】

即ち、他の基板で処理された信号を比較して利用することにより、個々の基板の特性のバラツキを低減することができる。

【0019】

上記の発明において、比較器の構成については色々な形式のものが考えられる。例えば、3つの信号の平均値を演算する回路であってもよい。また、3つの信号のうち、同じ値が2つ以上ある信号を出力する回路であってもよい。もしくは、3つの信号のうち最も近い2つの値の平均値を演算する形式でもよい。さらに、これらの組合せでもよい。

【0020】

とにかく、3つの信号の中に異常値があった場合において、その効果を可能な限り低減させるものであればよい。例えば、比較器において3つの信号の平均値を採用する場合においては、S/N比(信号/ノイズ比)は3倍になる。30

【0021】

上記の構成から明らかなように、本発明においてはいずれも3つの光シャッターのみによって回路を構成することができ、部品点数を最低3とすることができる。また、比較器によって、異常値が低減されるので、ノイズや動作異常が減少する。

【0022】

本明細書で開示する第4の発明は、

光シャッターを有するN枚(N=3、4、5……)の基板を有し、40

該基板はそれぞれ色分離回路とデジタル化回路とを1つ以上有し、

前記基板の全てにおいて共通のデジタル処理が行なわれ、

前記N枚の基板の中の1枚の基板で処理されたデジタル処理信号は、他のN-1枚の基板に入力されることを特徴とする投射型カラー表示装置である。

【0023】

上記構成の具体的な例としては、図1に示す構成を挙げることができる。図1に示す構成は、N=3枚の基板の全てにデジタル回路の一種であるA/D回路が共通に配置されている。そして、その全てにおいて共通処理が行なわれる。

【0024】

また、1枚の基板で処理された信号が他の全ての基板において、利用される構成となって50

いる。

【0025】

【発明の実施の形態】

図1に示すように、青、緑、赤の表示を行なうための3つの液晶パネルにおいて、色分離、A/D変換までの処理を共通に行なう。そして、各A/D回路で得られた各色に関する信号を各基板に振り分けて利用する。こうすることで、誤差精度やSNを高めることができる。

【0026】

例えば図1に示す構成の場合、青の表示を行なう基板の比較器には、3枚の基板の配置されたA/D回路からの信号が入力される。

10

【0027】

一般に基板にガラス基板や石英基板を利用し、回路を薄膜トランジスタでもって構成した場合、各基板毎における回路性能のバラツキが存在する。従って、上記各基板のA/D回路からの信号は、その信号精度にバラツキが生じる。

【0028】

しかし、上記のように各基板のA/D回路からの信号を比較、または重ね合わせて利用することにより、その信号精度のバラツキを低減することができる。

【0029】

【実施例】

【実施例1】

20

図1に本実施例のカラー表示装置の回路ブロック図を示す。本実施例の信号処理回路は3つの基板によって構成される。各基板は、色分離回路、A/D回路、比較回路、補正回路、D/A回路、光シャッター（表示装置）を有する。

ビデオ信号を3系統に分離し、それぞれ、3つの基板の色分離回路に入力する。その結果、各基板において、3原色の信号が得られる。これらは次のA/D回路でデジタル信号化される。図では、各A/D回路の3つの出力端子に関し、青の信号は左に、緑の信号は中央に、赤の信号は右に出力するものとする。

【0030】

図から明らかなように、全てのA/D回路より出力される青の信号（A/D回路の左の出力端子）は左の基板（青の光シャッターを有する）の比較回路に、全てのA/D回路より出力される緑の信号（A/D回路の中央の出力端子）は中央の基板（緑の光シャッターを有する）の比較回路に、全てのA/D回路より出力される赤の信号（A/D回路の右の出力端子）は右の基板（赤の光シャッターを有する）の比較回路に、それぞれ入力され、各比較回路で演算される。

30

各比較回路より出力された信号は、各基板において、補正回路、D/A回路を通り、光シャッター（表示装置）に表示される。

【0031】

上記構成において、基板としては、ガラス基板または石英基板が利用され、各回路は、結晶性珪素膜で構成された薄膜トランジスタで構成される。

【0032】

40

【実施例2】

図5に本実施例のカラー表示装置の回路ブロック図を示す。本実施例の信号処理回路は3つの基板によって構成される。各基板は、色分離回路、A/D回路、補正回路、比較回路、D/A回路、光シャッター（表示装置）を有する。

【0033】

ビデオ信号を3系統に分離し、それぞれ、3つの基板の色分離回路に入力する。その結果、各基板において、3原色の信号が得られる。これらは次のA/D回路でデジタル信号化される。さらに、補正回路で補正処理される。本実施例では実施例1と異なり、補正回路は各基板においても3系統必要である。すなわち、本実施例の補正回路は実施例1の3倍の容量が必要である。また、実施例1と同様に、各補正回路の3つの出力端子に

50

関し、青の信号は左に、緑の信号は中央に、赤の信号は右に出力するものとする。

【0034】

図から明らかなように、全ての補正回路より出力される青の信号（補正回路の左の出力端子）は左の基板（青の光シャッターを有する）の比較回路に、全ての補正回路より出力される緑の信号（補正回路の中央の出力端子）は中央の基板（緑の光シャッターを有する）の比較回路に、全ての補正回路より出力される赤の信号（補正回路の右の出力端子）は右の基板（赤の光シャッターを有する）の比較回路に、それぞれ入力され、各比較回路で演算される。

【0035】

各比較回路より出力された信号は、各基板において、D/A回路によってアナログ信号化され光シャッター（表示装置）に表示される。

本実施例では補正処理において発生するノイズに関しても、低減できることが実施例1に比較して優れている。

【0036】

〔実施例3〕

図6に本実施例のカラー表示装置の回路ブロック図を示す。本実施例の信号処理回路は3つの基板によって構成される。各基板は、色分離回路、A/D回路、時間軸補正回路、比較回路、補正回路、D/A回路、光シャッター（表示装置）を有する。

【0037】

ビデオ信号を3系統に分離し、それぞれ、3つの基板の色分離回路に入力する。その結果、各基板において、3原色の信号が得られる。これらは次のA/D回路でデジタル信号化される。さらに、次の時間軸補正回路で補正処理される。実施例2の補正回路の場合と同様に、本実施例でも、各基板の時間軸補正回路は3原色に対応して3つの回路を有する。また、他の実施例と同様に、各時間軸補正回路の3つの出力端子に関し、青の信号は左に、緑の信号は中央に、赤の信号は右に出力するものとする。

【0038】

図から明らかなように、全ての時間軸補正回路より出力される青の信号（時間軸補正回路の左の出力端子）は左の基板（青の光シャッターを有する）の比較回路に、全ての時間軸補正回路より出力される緑の信号（時間軸補正回路の中央の出力端子）は中央の基板（緑の光シャッターを有する）の比較回路に、全ての時間軸補正回路より出力される赤の信号（時間軸補正回路の右の出力端子）は右の基板（赤の光シャッターを有する）の比較回路に、それぞれ入力され、各比較回路で演算される。

各比較回路より出力された信号は、各基板において、補正回路、D/A回路を通り、光シャッター（表示装置）に表示される。

【0039】

〔発明の効果〕

本発明により、部品点数が少なく、また、ノイズの低い投射形カラー映像表示装置が構成できる。

〔図面の簡単な説明〕

【図1】 実施例1における表示装置の回路のブロック図を示す。

40

【図2】 一般的な投射型カラー映像表示装置の概要を示す。

【図3】 レーザーを用いた投射型カラー映像表示装置の概要を示す。

【図4】 従来の投射型カラー映像表示装置の回路のブロック図を示す。

【図5】 実施例2における表示装置の回路のブロック図を示す。

【図6】 実施例3における表示装置の回路のブロック図を示す。

〔符号の説明〕

1 光源

2～4 光学系

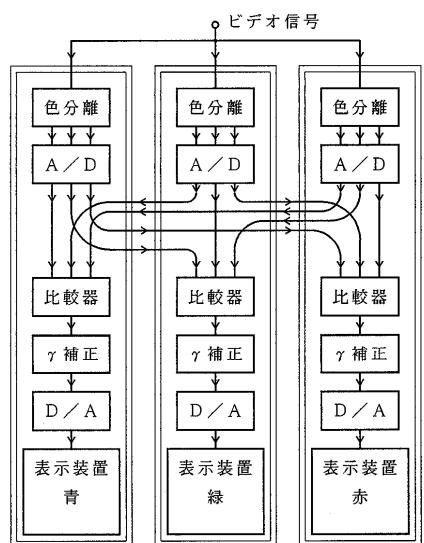
5～7 カラーフィルター

8～10 光シャッター

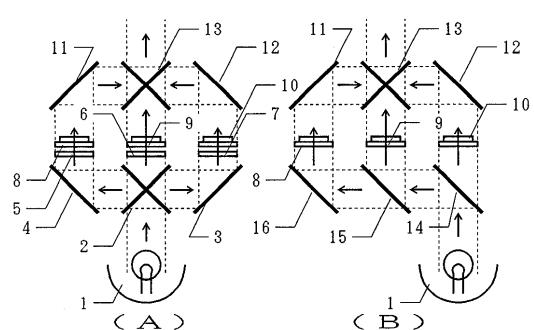
50

1 1 ~ 1 3	光学系
1 4 、 1 5	ダイクロックミラー
1 6	全反射鏡
2 1 ~ 2 3	レーザー光源
2 4 ~ 2 6	ビームエキスパンダー
2 7 ~ 2 9	光シャッター
3 0 ~ 3 2	光学系

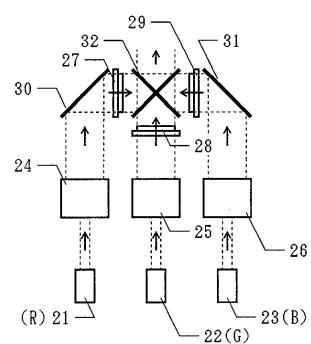
【図1】



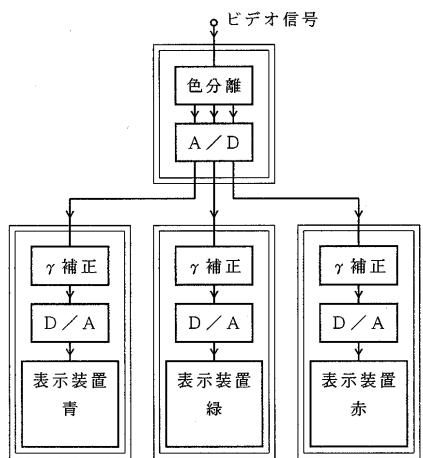
【図2】



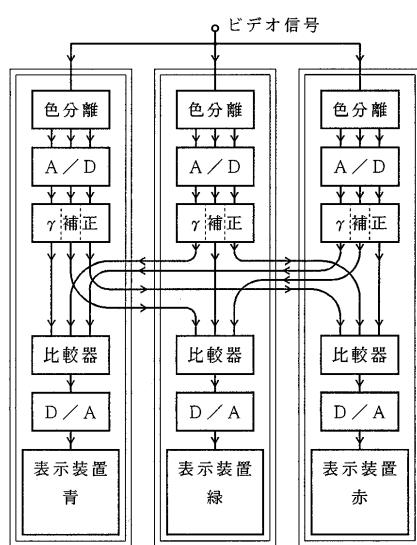
【図3】



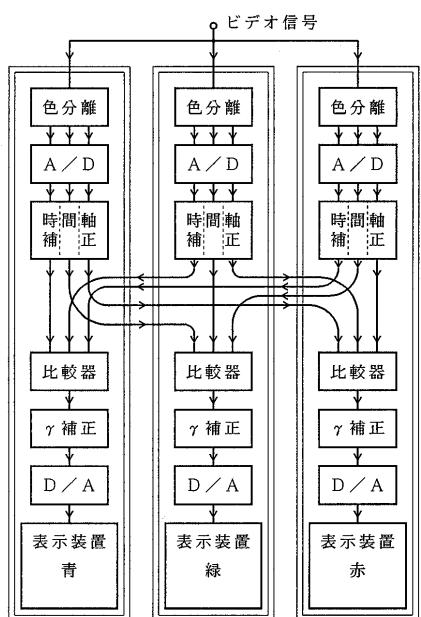
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

G 0 9 G	3/20	6 4 2 J
G 0 9 G	3/20	6 7 0 G
H 0 4 N	9/31	A

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G09G	3/36	
G02F	1/13	505
G02F	1/133	510
G09G	3/20	632
G09G	3/20	641
G09G	3/20	642
G09G	3/20	670
H04N	9/31	