

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-506147

(P2008-506147A)

(43) 公表日 平成20年2月28日 (2008.2.28)

|                              |             |             |
|------------------------------|-------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                 | F I         | テーマコード (参考) |
| <b>GO2F 1/1335 (2006.01)</b> | GO2F 1/1335 | 2H091       |
| <b>GO2F 1/1337 (2006.01)</b> | GO2F 1/1337 | 2H191       |

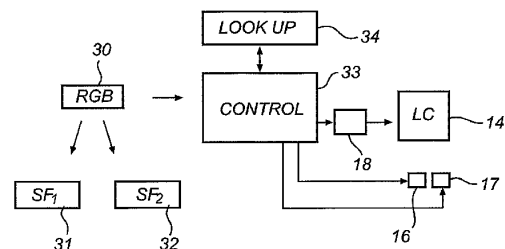
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号 特願2007-519940 (P2007-519940)<br>(86) (22) 出願日 平成17年7月1日 (2005.7.1)<br>(85) 翻訳文提出日 平成19年1月5日 (2007.1.5)<br>(86) 国際出願番号 PCT/IB2005/052198<br>(87) 国際公開番号 W02006/006111<br>(87) 国際公開日 平成18年1月19日 (2006.1.19)<br>(31) 優先権主張番号 04103209.5<br>(32) 優先日 平成16年7月7日 (2004.7.7)<br>(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP) | (71) 出願人 590000248<br>コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ<br>オランダ国 5621 ベーアー アイン<br>ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ<br>1<br>(74) 代理人 100070150<br>弁理士 伊東 忠彦<br>(74) 代理人 100091214<br>弁理士 大貫 進介<br>(74) 代理人 100107766<br>弁理士 伊東 忠重<br>(72) 発明者 ローゼンダー、サンデル イェー<br>オランダ国、5656 アーアー アイン<br>ドーフェン、プロフ・ホルストラーン 6<br>最終頁に続く |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(54) 【発明の名称】 カラーディスプレイ

## (57) 【要約】

本発明は、異なる放射スペクトルを有する少なくとも2つの光源と、液晶光バルブレイヤとを有するカラー表示装置に関する。光源は、シーケンシャルにアクティブとされ、光バルブレイヤには、強い波長依存性を取得するよう駆動信号が設けられる。これは、表示装置がカラーフィルタを備えることなく原色を生成することを可能にする。これは、モバイルアプリケーションに適し、高い輝度を提供する複雑さの低減したディスプレイを提供する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

カラー画像を表示するカラー表示装置であって、  
アレイ状に構成される複数の画像要素を有する液晶光バルブレイヤと、  
実質的に異なる放射スペクトルを有し、交互にアクティブとされる少なくとも 2 つの光源と、

前記カラー画像における原色を前記光源と共に生成するカラー選択手段と、  
を有し、

前記カラー選択手段は、前記画像要素が、第 1 駆動信号を受け付けると、第 1 透過帯における光を透過し、第 2 駆動信号を受け付けると、前記第 1 透過帯と異なる第 2 透過帯における光を透過するように、少なくとも前記第 1 及び第 2 駆動信号を前記液晶光バルブレイヤの画像要素に供給する駆動手段を有することを特徴とする装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載のカラー表示装置であって、

前記液晶光バルブレイヤは、非ツイストネマティック液晶レイヤであることを特徴とする装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載のカラー表示装置であって、

前記液晶光バルブレイヤは、OCB モード液晶レイヤであることを特徴とする装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 記載のカラー表示装置であって、

前記液晶光バルブレイヤは、垂直配向型液晶レイヤであることを特徴とする装置。

20

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 何れか一項記載のカラー表示装置であって、

前記光源は、異なる発光ダイオードを有することを特徴とする装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 5 何れか一項記載のカラー表示装置であって、

前記光源は、異なる蛍光灯を有することを特徴とする装置。

**【請求項 7】**

請求項 1 乃至 6 何れか一項記載のカラー表示装置であって、

前記液晶光バルブレイヤの遅延値は、400 nm より高いことを特徴とする装置。

30

**【請求項 8】**

請求項 7 記載のカラー表示装置であって、

前記液晶光バルブレイヤの遅延値は、660 nm より高いことを特徴とする装置。

**【請求項 9】**

アレイ状に構成される複数の画像要素を有する液晶光バルブレイヤと、実質的に異なる放射スペクトルを有し、交互にアクティブとされる少なくとも 2 つの光源とを有するカラー画像を表示するカラー表示装置を制御する方法であって、

前記液晶光バルブレイヤの画像要素に、該画像要素が第 1 透過帯における光を透過するよう第 1 駆動信号を供給するステップと、

40

前記画像要素に、該画像要素が前記第 1 透過帯と異なる第 2 透過帯における光を透過するよう第 2 駆動信号を供給するステップと、  
を有することを特徴とする方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、カラー画像を表示するカラー表示装置であって、アレイ状に構成された複数の画素と、実質的に異なる放射スペクトルを有し、交互にアクティブとなる少なくとも 2 つの光源と、上記光源と共にカラー画像における原色（プライマリカラー）を生成するカラー選択手段とを有する液晶光バルブレイヤを有するカラー表示装置に関する。本発明は

50

さらに、このようなカラー表示装置を制御する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

このような表示装置は、WO2004/032523A1に開示されている。当該表示装置は、各々がサブピクセルにより構成される2つのカラーフィルタを備える画素を有し、交互にアクティブとされる2つの選択可能な光源を利用する。この構成は、各画素に対するより広い開口を可能にし、各画素に対して3つのフィルタ(RGB)と白色バックライト構成とを有する従来の構成と比較して、改良された色域(color gamut)を可能にする。しかしながら、当該ディスプレイによる問題は、それが依然としてモノクロディスプレイと比較してかなり複雑であるということである。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、複雑さを低減した上述したタイプのカラー表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題は、請求項1記載の表示装置と請求項9記載の方法により実現される。

【0005】

より詳細には、本発明は、カラー画像を表示するカラー表示装置であって、アレイ状に構成される複数の画像要素を有する液晶光バルブレイヤと、実質的に異なる放射スペクトルを有し、交互にアクティブとされる少なくとも2つの光源と、前記カラー画像における原色を前記光源と共に生成するカラー選択手段とを有し、前記カラー選択手段は、前記画像要素が、第1駆動信号を受け付けると、第1透過帯における光を透過し、第2駆動信号を受け付けると、前記第1透過帯と異なる第2透過帯における光を透過するように、少なくとも前記第1及び第2駆動信号を前記液晶光バルブレイヤの画像要素に供給する駆動手段を有することを特徴とする装置に関する。

20

【0006】

これは、高価な特別なカラーフィルタを利用することなく複数の原色を表示することを可能にする。代わりに、液晶光バルブレイヤ自体が、入力光をフィルタリングするのに利用される。これは、各画素に対してより大きな開口を備えた実質的に複雑さを低減した表示装置を提供する。

30

【0007】

前記液晶光バルブレイヤは、好ましくは、非ツイストネマティック液晶レイヤであってもよい。このようなレイヤは、効果的な電圧をスペクトル依存性に提供する。

【0008】

また、OCBモード液晶レイヤ又は垂直配向型液晶レイヤが利用可能である。これは、素早い切り替え表示を可能にする。

【0009】

前記光源は、好ましくは、異なる発光ダイオード又は蛍光灯を有するようにしてもよい。

40

【0010】

好ましくは、前記液晶光バルブレイヤの遅延値は、400nmより高く、さらに好ましくは、660nmより高い。これは、効果的な波長電圧依存性を提供する。

【0011】

第2の特徴によると、本発明は、アレイ状に構成される複数の画像要素を有する液晶光バルブレイヤと、実質的に異なる放射スペクトルを有し、交互にアクティブとされる少なくとも2つの光源とを有するカラー画像を表示するカラー表示装置を制御する方法であって、前記液晶光バルブレイヤの画像要素に、該画像要素が第1透過帯における光を透過するよう第1駆動信号を供給するステップと、前記画像要素に、該画像要素が前記第1透過

50

帯と異なる第２透過帯における光を透過するよう第２駆動信号を供給するステップとを有することを特徴とする方法に関する。

【００１２】

上記方法は、上述したカラー表示装置に対応する効果を有する。

【００１３】

本発明の上記及び他の特徴は、以降に記載される実施例を参照して明らかにされるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

本発明は、一般に静止画像又はビデオ画像情報を表示するため、テレビセット、コンピュータモニタ、携帯電話ディスプレイなどに利用可能なカラー表示装置に関する。

【００１５】

図１a及び１bは、本発明の一般原理を概略的に示す。

【００１６】

本発明の実施例による表示装置は、図１aに示されるように、それぞれ異なる放射スペクトル３と４を有する２つの光源Ａ及びＢを有するかもしれない。第１の光源Ａの放射スペクトル３は、青色５と黄色６などの２つの相異なるカラー５と６を有する第２の光源Ｂの放射スペクトル４は、シアン７と赤色８などの他の２つの相異なるカラー７と８を有する。

【００１７】

本発明の実施例によると、表示装置はさらに、ＬＣＤレイヤと以降で呼ばれる液晶光バルブレイヤを有する。ＬＣＤレイヤは、スペクトル選択的なものとしてすることが可能である。ＬＣＤレイヤの透過が強い波長依存性を有するように、駆動信号がＬＣＤレイヤに提供される。第１電圧を有する第１状態に駆動されるとき、ＬＣＤレイヤは、第１透過帯１０において短い波長（青色、シアン）を有する光を透過する第２透過機能２を有する。

【００１８】

２つの光源Ａ及びＢと、異なる透過機能１及び２に対応するＬＣＤレイヤ状態の異なる組み合わせを利用することによって、すべての原色５、６、７及び８が、図１b及び以下のテーブルに従って個別に生成されるかもしれない。

【００１９】

【表１】

| 光源 | 透過機能 | 原色      |
|----|------|---------|
| A  | 1    | 青色 (5)  |
| B  | 1    | シアン (7) |
| A  | 2    | 黄色 (6)  |
| B  | 2    | 赤色 (8)  |

一般に、本発明の実施例によると、WO2004/032525A1に記載されるカラーディスプレイは、当該文献では従来技術によるカラーフィルタを有するカラー選択手段が、スペクトル選択ＬＣＤレイヤを有するカラー選択手段と、当該レイヤの画素を異なるスペクトル選択状態に起動する駆動手段とにより置換されるように改良されるかもしれない。これは、画素の全領域が単なるサブピクセルだけの領域でなく１つのカラーを生成するのに利用されることを意味する。

【００２０】

図２a及び２bは、図１a及び１bに示される一般原理を実現し、本発明の実施例によるカラー表示装置を概略的に示す。

## 【 0 0 2 1 】

図 2 a は、カラー画像を表示するのに利用可能なカラーディスプレイ 1 2 を示す。ディスプレイ 1 2 は、アレイ状に構成される以降において画素 1 3 と呼ばれる個別に制御可能な複数の画像要素を有する。図 2 b は、図 2 a のディスプレイ 1 2 の断面を概略的に示す。ディスプレイ 1 2 は、後述されるように、いくつかのレイヤを有する LCD レイヤ 1 4 を有する。ディスプレイ 1 2 はさらに、実質的に異なる放射スペクトルを有する少なくとも 2 つの光源 1 6 と 1 7 を有する。光源 1 6 と 1 7 は、後述されるように、スペクトルシフト表示機能を取得するため、交互にアクティブ（フラッシュ）とされる。ディスプレイはさらに、LCD 光レイヤ 1 4 の画像要素 1 3 に少なくとも 2 つの異なる起動信号  $d_1$  及び  $d_2$  を供給可能な駆動ユニット 1 8 を有する。第 1 駆動信号  $d_1$  が画素 1 3 に供給されると、画素 1 3 は第 1 透過帯における光を透過する。第 2 駆動信号  $d_2$  が画素に供給されると、当該画素は、第 1 透過帯と異なる第 2 透過帯における光を透過する。

10

## 【 0 0 2 2 】

熱陰極管（Hot Cathode Fluorescent Lamp）及び発光ダイオード（Light Emitting Diode）を含む各種光源が利用可能である。図 1 a の光源 A は青色発光ダイオードと黄色発光ダイオードを有し、光源 B はシアン発光ダイオードと赤色発光ダイオードを有する。

## 【 0 0 2 3 】

LCD レイヤは、様々な方法により構成されるかもしれない。図 3 において、このような LCD レイヤ 1 4 の一例、すなわち、それ自体は周知である非ツイストネマティック LCD レイヤが概略的に示される。当該レイヤ 1 4 は、光ビーム 2 0 の進行方向について（反対方向に進行するかもしれない）、 $90^\circ$  の向きにある第 1 偏光器 2 1 と、 $45^\circ$  の向きにあるリターダ 2 2（ $d * \Delta_n = 660 \text{ nm}$  の遅延値（ここで、 $d$  は厚さであり、 $\Delta_n$  は複屈折値である））と、 $-45^\circ$  の向きにある非ツイスト液晶レイヤ 2 3（ $d * \Delta_n = 660 \text{ nm}$ ）と、 $0^\circ$  の向きにある第 2 偏光器 2 4 とを有する。

20

## 【 0 0 2 4 】

従来技術による LCD 効果は、 $275 \text{ nm}$ （ $1/2$  波）の有効遅延値を有し、これは、透過した光の極性状態を  $90^\circ$  回転し、これらの偏光器が平行である場合には、ダーク画素を伴うこととなる。しかしながら、このようなダーク状態は、

## 【 0 0 2 5 】

30

## 【 数 1 】

$$\frac{\lambda}{2n+1} = d * \frac{\Delta_n}{2}$$

（ただし、 $\lambda$  は波長である）である限り、取得される。例えば、ダーク状態が  $400 \text{ nm}$  において必要とされる場合、これは、 $200 \text{ nm}$ （ $n = 0$ ）又は  $600 \text{ nm}$ （ $n = 1$ ）の遅延値により実現することが可能である。より大きな遅延値は、より大きな波長依存性を生じさせる。例えば、 $400 \text{ nm}$  から若干異なる波長に対して、 $\lambda / (2n + 1)$  と  $d * \Delta_n / 2$  との間の差は、大きな  $n$  の値に対してより大きくなる。従って、遅延値が大きい場合、 $400 \text{ nm}$  に対してダークである状態は、 $700 \text{ nm}$  に対して透過性が高くなるかもしれない。

40

## 【 0 0 2 6 】

上述されたような図 3 a に概略的に示される LCD は、 $660 \text{ nm}$  のさらなるリターダを有する。このことは、 $0 \text{ V}$  において高いクオリティのダーク状態を提供するクロスされた偏光器が利用されるべきであることを意味する。電圧を引き上げることは、LCD レイヤの遅延を低減し、トータルの遅延値を増大させることを意味する。低い電圧では、有効遅延値は低く、透過はカラーニュートラルとなる。使用される物質及び厚さに応じた電圧において、 $d * \Delta_n$  は  $275 \text{ nm}$  であり、ブライト状態に達する。さらにより高い電圧では

50

、波長依存性が発生する。

【0027】

これにより、非ツイストネマティックＬＣＤレイヤ１４は、図３ｂに示されるように、異なる駆動電極電圧に対して異なる透過スペクトルを有する。０Ｖ（ $V_0$ ）に対して、透過は、すべての波長について０％となる（黒色）。上昇した電圧では、実質的にカラーニュートラルな白色状態が取得される電圧（ $V_w$ ）まで、すべての波長に対して透過率は上昇する（ $d \cdot \Delta n = 275 \text{ nm}$ ）。通常、このカラーニュートラルなインターバルでは、非ツイスト液晶レイヤが利用される。このことは、上述したように、ＬＣレイヤの波長依存性を高めることとなる。第１のより高い電圧（ $V_1$ ）において、例えば、当該レイヤは、５００ｎｍ以下の第１透過帯において光を大部分透過する。第２のさらに高い電圧（ $V_2$ ）では、当該レイヤは、５００ｎｍ以上の第２透過帯において光を大部分透過する。

10

【0028】

図４ａは、本発明の実施例が実行される一例を示す。図３ｂから、２つの異なる透過スペクトル（ $V_1$  及び  $V_2$  に対応する）が選択され、ＬＣレイヤのスペクトル選択状態として使用される。スペクトル選択状態に加えて、黒色と白色の状態もまた利用される。４つの発光ダイオード２６、２７、２８及び２９（青色、シアン、黄色、赤色）が光源として利用され、それぞれペア２６と２８（連続ライン）及び２７と２９（破線ライン）においてアクティブとされる。この構成により、４つの原色と共に白黒もまた取得することが可能となる。

20

【0029】

図４ｂは、図４ａの具体例の色域を示す。４つの原色は、黒い点として示される。色域は、ＰＤＡや携帯電話などのモバイルアプリケーションに対しては大変大きなものとしてみなされる。破線ラインのトライアングルは、比較対象としてＮＴＳＣ（National Television System Committee）カラートライアングルを示す。

【0030】

４つの原色に加えて、白色（リングにより示される）と１０個の追加的なカラー（クロス）が、黒色に加えて取得可能である。これにより、トータル１６個のカラーが、複雑さが低下した安価な構成を利用して、優れた輝度により取得可能となる。２より多くのスペクトル選択状態を利用することによって、より多くのカラーがより大きな複雑さを犠牲にして取得可能である。

30

【0031】

図５は、本発明の実施例による表示装置に利用される制御構成を示す。この制御構成は、カラー表示装置を制御する方法を実現する。制御ユニット３３は、表示対象となるＲＧＢフレーム３０の形式による画像情報（映像又は画像）を受信する。制御ユニット３３は、各入力フレーム３０を第１ＳＦ<sub>１</sub>３１と第２ＳＦ<sub>２</sub>３２のサブフレームに分割するのに利用され、当該サブフレームは、瞬時に交互に表示されると、一緒になってＲＧＢフレーム３０の知覚的外観を与える。制御ユニット３３は、駆動ユニット１８に第１駆動信号 $d_1$ をＬＣ光バルブレイヤ１４に供給させた後、第１光源１６をフラッシュすることによって第１サブフレーム３１を表示する。制御ユニット３３は、駆動ユニット１８に第２駆動信号 $d_2$ をＬＣ光バルブレイヤ１４に供給させた後、第２光源１７をフラッシュすることにより第２サブフレーム３２を表示する。アドレッシング方法自体は、従来技術によるものであってもよい。

40

【0032】

トータルのフレーム長は通常は２０ｍｓであり、このことは、各サブフレーム１０ｍｓに対して、利用可能であることを意味する。この期間は、以下の方法により利用可能である。まず、画素がアドレッシングされ、これは２ｍｓ間行われ、その後の７ｍｓ間、システムは画素レスポンス、すなわち、当該画素が所望の状態を取得することを待機する。その後、光源が１ｍｓ間フラッシュされる。

【0033】

50

受信した情報が静止画像に関する場合、当該画像が表示されている限り、これが繰り返される。ＬＣ光バルブレイヤ１４は、輝度（グレイスケール）とカラーの両方を制御することに留意されたい。与えられたＲＧＢフレーム３０は、例えば、ルックアップテーブル３４を利用して各フレームに対して検出される２つの駆動信号 $d_1$ と $d_2$ により与えられるベストな可能な近似に対応する。

【００３４】

図３ａに示される非ツイストネマティック以外のＬＣ光バルブレイヤもまた利用可能であるということに留意すべきである。当業者は、求められる電圧波長依存性を実現する多数の方法を見つけることが可能である。最も大きなディスプレイのトータル遅延値は、好ましくは、４００nmより大きなものであるべきであり、さらに好ましくは、６６０nmより大きくなるべきである。

10

【００３５】

第１の変形では、垂直配向型ＬＣレイヤが利用可能である。この変形は、異なる駆動電圧に対して図３ｂに示されるものと実質的に同一の光学特性を提供する。この変形による効果は、黒色が高い電圧により実現されるということであり、これは、ディスプレイが黒色状態が緩和される上述したケースと比較して黒色状態に駆動可能であることを意味する。これは、ディスプレイの切り替え速度を向上させる。

【００３６】

他の変形では、図３ａのリターダ２２は省略される。これはまた、高い駆動電圧に黒色状態を配置する。

20

【００３７】

他の想定される変形は、当業者にまた周知であるＯＣＢ（Optical Compensation Birefringence）モデルＬＣＤを利用することを含む。ＯＣＢモードＬＣＤはまた、高速なスイッチングを提供する。

【００３８】

要約すると、本発明は、異なる放射スペクトルを有する少なくとも２つの光源と、液晶光ハブ部レイヤとを有するカラー表示装置に関する。この光源は、シーケンシャルにアクティブとされ、光バルブレイヤには、強い波長依存性を取得するよう駆動信号が供給される。これは、表示装置がカラーフィルタを設けることなく原色を生成することを可能にする。これは、モバイルアプリケーションに適し、高い輝度を提供するより複雑さの少ないディスプレイを提供する。

30

【００３９】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではない。それは、添付した請求項の範囲内で様々な方法により変更することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【００４０】

【図１】図１ａ及び１ｂは、本発明の一般原理を示す。

【図２】図２ａ及び２ｂは、本発明の実施例によるカラー表示装置を概略的に示す。

【図３】図３ａは、非ツイストネマティック液晶レイヤを示し、図３ｂは、非ツイストネマティック液晶レイヤの異なる駆動電圧に対する透過スペクトルを示す。

40

【図４】図４ａは、４つの発光ダイオードと２つの透過スペクトルが利用される具体例を示し、図４ｂは、図４ａの具体例の色域を示す。

【図５】図５は、本発明の実施例による表示装置に利用される制御構成を示す。

【図 1 a】

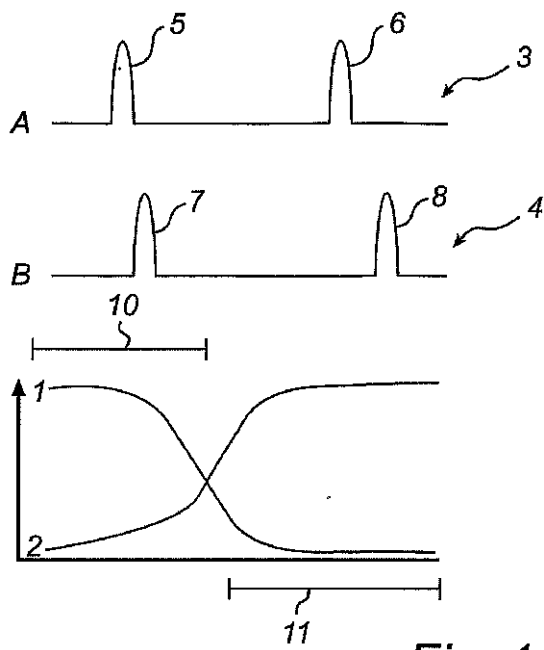


Fig. 1a

【図 1 b】

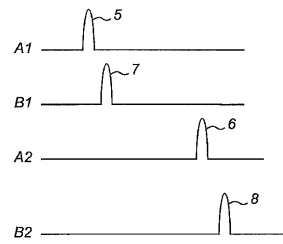


Fig. 1b

【図 2 a】

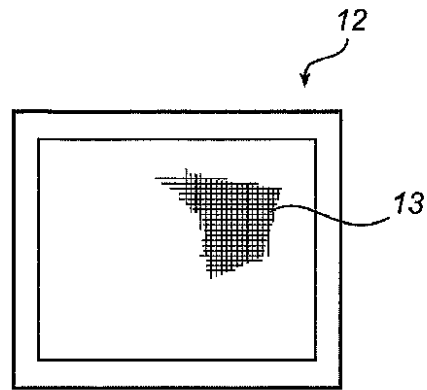


Fig. 2a

【図 2 b】

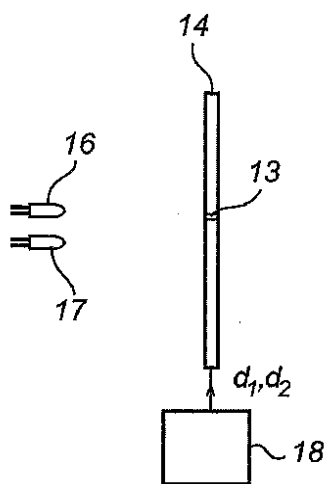
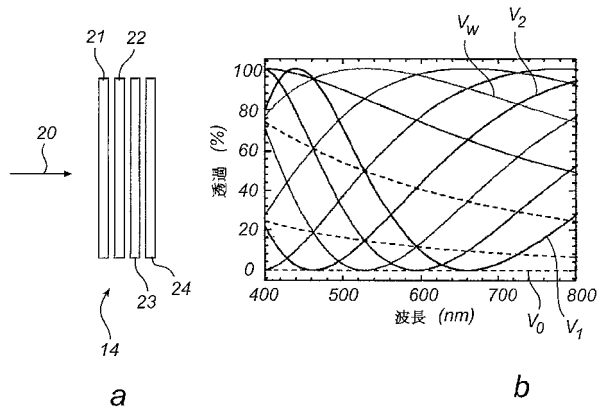
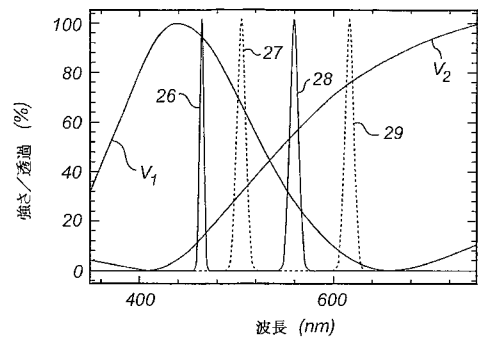


Fig. 2b

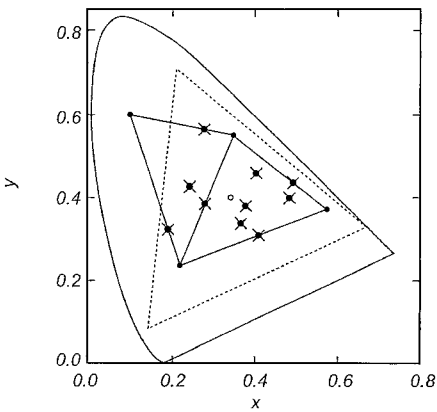
【図 3】



【 図 4 】

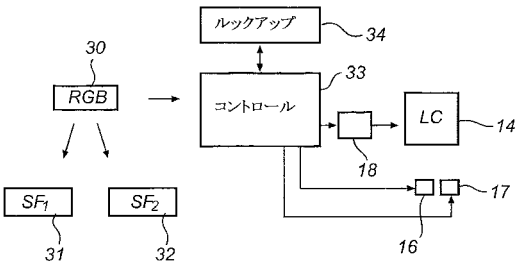


a



b

【 図 5 】



## 【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   | IB/05/52198                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>G02F1/13357 G02F1/139 G09G3/36 H04N9/34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G02F G09G H04N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)<br>EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| Category *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                | Relevant to claim No.                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | WO 2004/032523 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.; HEKSTRA, GERBEN, J.; CORNELISSEN,) 15 April 2004 (2004-04-15) cited in the application the whole document | 1,9                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US 5 953 090 A (OZEKI ET AL) 14 September 1999 (1999-09-14) abstract                                                                                              | 1,9                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EP 0 775 933 A (VARINTELLIGENT LIMITED; JOHNSON, TERENCE LESLIE) 28 May 1997 (1997-05-28) abstract                                                                | 1,9                                                |
| -/-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| * Special categories of cited documents:<br>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>*E* earlier document but published on or after the International filing date<br>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>*P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed<br>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.<br>*Z* document member of the same patent family |                                                                                                                                                                   |                                                    |
| Date of the actual completion of the International search                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | Date of mailing of the international search report |
| 2 November 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | 28/11/2005                                         |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   | Authorized officer<br>Gill, R                      |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

IB/05/52198

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category *                                           | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                        | Relevant to claim No. |
| A                                                    | KAZUNOBU OHKUBO ET AL: "COLOR MODULATION PROPERTIES OF A LIQUID-CRYSTAL DEVICE"<br>1 September 1994 (1994-09-01), APPLIED OPTICS, OSA, OPTICAL SOCIETY OF AMERICA, WASHINGTON, DC, US, PAGE(S) 5895-5901 , XP000473271<br>ISSN: 0003-6935<br>* chapter 4* | 1,9                   |
| A                                                    | EP 0 875 880 A (UCHIDA, TATSUO; TOHOKU TECHNO-BRAINS CORPORATION)<br>4 November 1998 (1998-11-04)<br>abstract                                                                                                                                             | 1,9                   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

IB/05/52198

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) |               | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| WO 2004032523                             | A | 15-04-2004          | AU                         | 2003263539 A1 | 23-04-2004          |
| US 5953090                                | A | 14-09-1999          | EP                         | 0774131 A1    | 21-05-1997          |
|                                           |   |                     | WO                         | 9641232 A1    | 19-12-1996          |
| EP 0775933                                | A | 28-05-1997          | CN                         | 1159042 A     | 10-09-1997          |
|                                           |   |                     | JP                         | 9265072 A     | 07-10-1997          |
| EP 0875880                                | A | 04-11-1998          | CN                         | 1197933 A     | 04-11-1998          |
|                                           |   |                     | DE                         | 69726836 D1   | 29-01-2004          |
|                                           |   |                     | DE                         | 69726836 T2   | 04-11-2004          |
|                                           |   |                     | TW                         | 388001 B      | 21-04-2000          |
|                                           |   |                     | US                         | 6108058 A     | 22-08-2000          |

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 2H091 FA45Z FD04 FD21 FD22 HA09 JA10  
2H191 FA85Z FD04 FD41 FD42 HA08 JA10

|                |                                                                                                                                       |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 彩色显示                                                                                                                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2008506147A</a>                                                                                                         | 公开(公告)日 | 2008-02-28 |
| 申请号            | JP2007519940                                                                                                                          | 申请日     | 2005-07-01 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 皇家飞利浦电子股份有限公司                                                                                                                         |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie                                                                                                                     |         |            |
| [标]发明人         | ローセンドールサンデルイエー                                                                                                                        |         |            |
| 发明人            | ローセンドール,サンデル イエー                                                                                                                      |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1335 G02F1/13357                                                                                                                |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3413 G02F1/133621 G02F1/1393 G02F1/1395 G02F2203/34 G09G3/3607 G09G2300/0491 G09G2310/0235                                      |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1335 G02F1/13357                                                                                                                |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H091/FA45Z 2H091/FD04 2H091/FD21 2H091/FD22 2H091/HA09 2H091/JA10 2H191/FA85Z 2H191/FD04 2H191/FD41 2H191/FD42 2H191/HA08 2H191/JA10 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤忠彦                                                                                                                                  |         |            |
| 优先权            | 2004103209 2004-07-07 EP                                                                                                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                             |         |            |

#### 摘要(译)

彩色显示装置技术领域本发明涉及一种彩色显示装置，其具有至少两个具有不同发射光谱的光源和液晶光阀层。依次激活光源，并向光阀层提供驱动信号，以获得强烈的波长依赖性。这允许显示设备在没有滤色器的情况下生成原色。这提供了适合于移动应用的显示器，并且降低了提供高亮度的复杂性。

