

(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2010-113327

(P2010-113327A)

(43) 公開日 平成22年5月20日 (2010.5.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO2F 1/1335 (2006.01)</b>	GO2F 1/1335	2H042
<b>GO2B 27/22 (2006.01)</b>	GO2F 1/1335 520	2H059
<b>GO2B 5/08 (2006.01)</b>	GO2B 27/22	2H088
<b>GO3B 35/18 (2006.01)</b>	GO2B 5/08 A	2H191
<b>HO4N 13/04 (2006.01)</b>	GO3B 35/18	2H199

審査請求 有 請求項の数 23 OL (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-13509 (P2009-13509)  
 (22) 出願日 平成21年1月23日 (2009.1.23)  
 (31) 優先権主張番号 097142831  
 (32) 優先日 平成20年11月6日 (2008.11.6)  
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 509024640  
 エイサー インコーポレイテッド  
 ACER INCORPORATED  
 台湾 タイペイ シエン 221 シチ  
 シンタイウーロード セクション1 88  
 8F  
 8F, 88, Section 1,  
 Hsin Tai Wu Road, Hs  
 ichih, Taipei Hsien  
 221, Taiwan  
 (74) 代理人 100090398  
 弁理士 大淵 美千栄  
 (74) 代理人 100090387  
 弁理士 布施 行夫

最終頁に続く

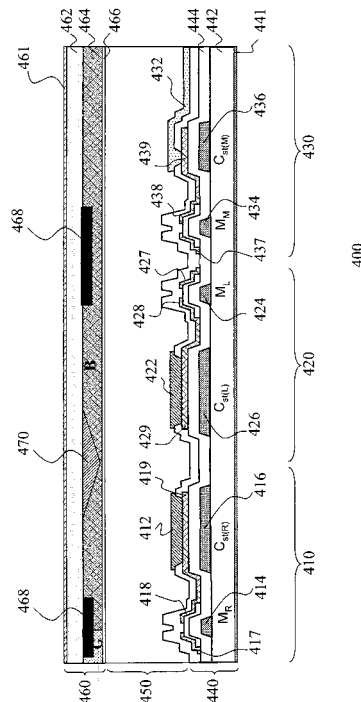
(54) 【発明の名称】 画素構造、光学素子、立体画像／広視野角液晶表示装置とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 画素構造、光学素子、立体画像／広視野角液晶表示装置とその製造方法を提供する。

【解決手段】 画素構造は、主に第1基板、第1基板に平行して設ける第2基板、第1基板と第2基板に挟んで設ける液晶層、反射構造と、光角制御機構を含める。反射機構は第1基板に設け、光角制御機構は第2基板に設ける。光角制御機構は、第1基板に入射する光線を反射機構に回折し、反射機構は光角制御機構に入射する光線を回折して、光線を所定方向に従って画素構造を離れる。

【選択図】 図4A



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

立体画像 / 広視野角液晶表示装置の画素構造において、  
 第 1 基板を備え、  
 第 2 基板は、  
 前記第 1 基板に平行して、前記第 1 基板上に設け、  
 液晶層は、  
 前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に挟んで設け、  
 反射構造は、  
 前記第 1 基板に設け、  
 光角制御機構は、  
 前記第 2 基板に設け、  
 前記光角制御機構は、  
 前記第 1 基板に入射する光線を前記反射構造に回折し、前記反射構造は前記光角制御機構に入射した前記光線を回折して、前記光線を所定方向に従って前記画素構造を離れることを特徴とする画素構造。

10

## 【請求項 2】

前記光角制御機構は、  
 表面を有し、前記表面と前記第 2 基板との間に第 1 角度  $\theta_A$  を成立し、  
 前記所定方向は、  
 前記第 1 角度  $\theta_A$  となることを特徴とする請求項 1 に記載の画素構造。

20

## 【請求項 3】

前記所定方向と前記第 2 基板との間が第 2 角度  $\theta_B$  を成立し、かつ前記第 2 角度  $\theta_B$  は  $(90^\circ - 2\theta_A)$  に近い角度を形成することを特徴とする請求項 2 に記載の画素構造。

## 【請求項 4】

前記光角制御機構は、  
 反射金属層を前記表面に設け、  
 前記反射金属層は、  
 銀、アルミ、またはその合金であることを特徴とする請求項 2 に記載の画素構造。

## 【請求項 5】

前記反射構造は、  
 アルミ、銀、アルミ銀合金、またはアルミと酸化インジウムスズ (ITO) 合金であることを特徴とする請求項 1 に記載の画素構造。

30

## 【請求項 6】

整合式画素構造において、  
 前記第 1 基板は、  
 トランジスターアレイ基板であり、  
 前記第 2 基板はカラーフィルター基板であって、  
 前記整合式画素構造はさらに以下を含める、  
 複数のトランジスターと複数の記憶キャパシタは、前記トランジスターアレイ基板上に  
 設け、  
 複数のブラックマトリクスは、前記複数のトランジスターに対応して、前記カラーフィルター基板に設け、および  
 複数のカラーフィルター層を、前記カラーフィルター基板上に設けることを特徴とする請求項 1 に記載の整合式画素構造。

40

## 【請求項 7】

整合式画素構造において、  
 前記第 1 基板は、  
 トランジスターアレイ基板であり、  
 前記第 2 基板は、

50

カラーフィルター基板であって、  
 前記整合式画素構造はさらに以下を含め、  
 複数のトランジスターと複数の記憶キャパシタは、  
 前記トランジスターアレイ基板上に設け、  
 複数のブラックマトリクスは、  
 前記複数のトランジスターに対応して、前記トランジスターアレイ基板上に設け、  
 複数のカラーフィルター層は、  
 前記トランジスターアレイ基板上に設けることを特徴とする請求項 1 に記載の整合式画素構造。

【請求項 8】

トランジスターアレイ基板、カラーフィルター基板、および液晶層によって形成された画素構造において、  
 光角制御機構を有し、  
 反射構造を有し、  
 前記光角制御機構は、  
 光線を前記反射構造に回折し、前記反射構造は前記光角制御機構に入射した前記光線を回折して、前記光線を所定方向に従って前記画素構造を離れることを特徴とする画素構造。

【請求項 9】

前記光角制御機構は、  
 表面を有し、前記表面と前記カラーフィルター基板との間は第 1 角度  $\theta_A$  を成立し、  
 前記所定方向は、  
 前記第 1 角度  $\theta_A$  によることを特徴とする請求項 8 に記載の画素構造。

【請求項 10】

前記所定方向と前記カラーフィルター基板との間は、第 2 角度  $\theta_B$  を成立し、前記第 2 角度  $\theta_B$  は  $(90^\circ - 2\theta_A)$  に近い角度を形成することを特徴とする請求項 9 に記載の画素構造。

【請求項 11】

前記光角制御機構は、  
 反射金属層を前記表面に設け、  
 前記反射金属層は、  
 銀、アルミ、またはその合金であることを特徴とする請求項 9 に記載の画素構造。

【請求項 12】

前記反射構造は、  
 アルミ、銀、アルミ銀合金、またはアルミと酸化インジウムスズ (ITO) 合金であることを特徴とする請求項 8 に記載の画素構造。

【請求項 13】

前記トランジスターアレイ基板は、  
 薄膜トランジスターアレイ基板、相補型金属酸化膜半導体 (CMOS)、トランジスターアレイ基板のいずれかであることを特徴とする請求項 8 に記載の整合式画素構造。

【請求項 14】

トランジスターアレイ基板、カラーフィルター基板、および液晶層によって形成された画素構造の光学素子において、  
 前記光学素子は、  
 光角制御機構を有し、  
 反射構造を有し、  
 前記光角制御機構は、  
 光線を前記反射構造に回折し、前記反射構造は前記光角制御機構に入射した前記光線を回折して、前記光線を所定方向に従って前記画素構造を離れることを特徴とする光学素子。

。

10

20

30

40

50

## 【請求項 15】

前記光角制御機構は、  
 表面を有し、前記表面と前記カラーフィルター基板との間は第1角度  $A$  を成立し、  
 前記所定方向は、  
 前記第1角度  $A$  によることを特徴とする請求項14に記載の光学素子。

## 【請求項 16】

前記所定方向と前記カラーフィルター基板との間は、第2角度  $B$  を成立し、かつ前記第2角度  $B$  は  $(90^\circ - 2A)$  に近い角度を形成することを特徴とする請求項15に記載の光学素子。

## 【請求項 17】

前記反射構造は、  
 アルミ、銀、アルミ銀合金またはアルミと酸化インジウムスズ (ITO) 合金であることを特徴とする請求項14に記載の光学素子。

## 【請求項 18】

立体画像/広視野角液晶表示装置の画素構造において、  
 第1サブピクセル素子は、  
 第1トランジスターと第1記憶キャパシタを備え、  
 第1光学素子は、  
 前記第1サブピクセル素子に設け、  
 前記第1光学素子は、  
 第1光線を第1所定方向へ導き、  
 第2サブピクセル素子は、  
 第2トランジスターと第2記憶キャパシタを備え、  
 第2光学素子は、  
 前記第2サブピクセル素子に設け、前記第2光学素子は第2光線を第1所定方向と異なる第2所定方向へ導くことを特徴とする画素構造。

## 【請求項 19】

前記第1光学素子は、  
 第1光角制御機構を有し、  
 第1反射構造を有し、  
 前記第1光角制御機構は、  
 前記第1光線を前記第1反射構造に回折し、かつ前記第1反射構造は前記第1光角制御機構に入射した前記第1光線を回折して、前記第1光線を前記第1所定方向に従って前記画素構造を離れることを特徴とする請求項18に記載の画素構造。

## 【請求項 20】

立体画像/広視野角液晶表示装置において、  
 液晶パネルは、  
 複数の請求項1に記載の画素構造、複数本のゲート電極線と、複数本のデータ線を含め

、  
 表示コントローラーは、  
 画像信号の受信および処理を行い、  
 ゲート電極駆動回路は、  
 前記表示コントローラーに連結し、前記ゲート電極駆動回路は処理された画像信号によって、複数本の前記ゲート電極線を選択して駆動する場合と、駆動しない場合があり、  
 データ駆動回路は、  
 前記表示コントローラーに連結し、前記データ駆動回路は処理された画像信号によって、複数本の前記データ電極線を選択して駆動する場合と、駆動しない場合があることを特徴とする液晶表示装置。

## 【請求項 21】

以下のプロセスを含めたカラーフィルター基板の製造方法において、

10

20

30

40

50

透明基板を提供し、  
ブラックマトリクスを前記透明基板上に形成し、  
凸状構造を前記透明基板上に形成し、  
反射金属層を前記凸状構造の表面に形成し、  
カラーフィルター層を前記透明基板上に形成した上、前記ブラックマトリクスと前記凸状構造を被せることを特徴とするカラーフィルター基板の製造方法。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 に記載の方法において、  
前記凸状構造を形成するプロセスはさらに、  
有機感光膜を前記透明基板上に蒸着させ、  
中間調式 (half-tone) フォトマスクでマスクし、前記有機感光膜にて各種感光程度を形成し、  
前記有機感光膜を現像し、前記凸状構造を形成することを特徴とする凸状構造を形成することを特徴とするカラーフィルター基板の製造方法。

10

【請求項 2 3】

請求項 2 1 に記載の方法はさらに、  
コモン電極を前記カラーフィルター層に形成することを特徴とするカラーフィルター基板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、画素構造、光学素子、立体画像 / 広視野角液晶表示装置とその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に人の左右両眼の間隔は約 6.5 センチあるため、両眼に入射する外部画像は若干の差が生じる。この 2 つ画像を脳内に伝送した後、一つの立体画像に融合され、立体感を発生する。このような両眼の視差による立体画像の原理は、3 次元 (3D) 画像表示装置で多く応用されている。

【0003】

30

現在の 3 次元画像表示装置は、大きく分別すれば、2 種類がある。そのうち、一種の表示装置は利用者が立体めがねを着用してから立体画像を表示することができるようになってくる (図 1 A と 1 B に示す)。もう一種の表示装置は、立体めがね着用が不要な裸眼直視型立体画像表示装置である (図 2 A と 2 B に示す)。図 1 A は先行技術の投影型立体表示システムであり、一般的には 3D 立体フィルムの再生に應用されている。プロジェクター 110 とプロジェクター 120 より、偏光方向が垂直な 2 種類の画像を同時にスクリーン 130 上に投射させ、看者が立体めがね (シャッター式または偏光レンズ) を着用すれば、それぞれの画像は左右両眼に入射し、脳内にて立体画像に整合される。図 1 B に示すものは 2 枚液晶パネルにより組み合わせた立体画像表示装置である、そのうち、第 1 液晶パネル 140 は同じ偏光方向の左右両眼の画像を提供し、第 2 液晶パネル 150 は左右両眼に入射する画像の偏光方向制御を提供する。偏光レンズ 160 によって、異なる偏光方向の画像をそれぞれ濾過した上、左目と右目に入射し脳内にて立体像を形成する。

40

【0004】

立体めがね不要な裸眼立体表示技術、あるいは (自動立体表示、Auto stereooscopic 3D Display) は、看者の左右両眼のわずかな視角差を利用してみられる差異画像を利用し、適当な観察角度と距離にて、片目はある画像の視野角に入り、もう一つの目はもう一つの視野角に入ること、脳内にて二つの画像は立体奥行きを持った立体表示画像に融合し生成される。よく見かける裸眼立体表示装置は、視差バリア表示装置とレンチキュラーレンズ表示装置の 2 種類があり、図 2 A と 2 B に示すとおりである。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-91898公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、視差バリア表示装置は、光が通り抜けない視差バリアが光線の出射を遮ってしまうため、パネル全体の輝度が暗くなる欠点が残る。

【0007】

図2Bのレンチキュラーレンズ表示装置の稼働原理の態様図は、主に液晶パネル230とレンチキュラーレンズ層240を含める。レンチキュラーレンズ層240は液晶パネル230の左、右画素(L、R)を看者の左目と右目にそれぞれ回折させ、立体画像を生成する。コンピュータのサポートにより、必要なレンチキュラーレンズ層240のアレイ密度、傾斜角度、アレイ配置角度などのシミュレーションができる。通常、レンチキュラーレンズ層240のアレイ密度が高いほど、画像の解像度もよくなっていく。これに対して、立体感効果は劣る傾向を示す。さらに、液晶パネル230とレンチキュラーレンズ層240との境界場所は、画像の干渉と色むら(color nonuniformity)などの課題が残る。

【0008】

なお、視差バリア表示装置またはレンチキュラーレンズ表示装置とも表示パネルの外部に視差バリアシートまたはレンチキュラーレンズ層を追加設置しなければならないため、全体の重量と厚度とも増大する。

【0009】

よって、軽量、薄型、かつ信頼性の高い整合型立体表示装置および/または広視野角表示装置の提供が要求されている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明はさらに、一種の画素構造を提供する。この画素構造は、主に第1基板、第1基板に平行して設ける第2基板、と第1基板と第2基板に挟んで設ける液晶層、反射構造、光角制御機構を含む。反射構造は第1基板に設け、光角制御機構は第2基板に設ける。光角制御機構は、第1基板に入射する光線を反射構造に回折し、反射構造は光角制御機構に入射する光線を回折して、光線を所定方向に従って画素構造を離れる。

【0011】

本発明はさらに、一種のトランジスターアレイ基板、カラーフィルター基板と、液晶層によって形成された画素構造を提供する。この画素構造は、光角制御機構と反射構造を含む。光角制御機構は、第1基板に入射する光線を反射構造に回折し、反射構造は光角制御機構に入射する光線を回折して、光線を所定方向に従って画素構造を離れる。

【0012】

本発明は、また一種のトランジスターアレイ基板、カラーフィルター基板と、液晶層によって形成された光学素子を提供する。この光学素子は、光角制御機構と反射構造を含む。光角制御機構は、第1基板に入射する光線を反射構造に回折し、反射構造は光角制御機構に入射する光線を回折して、光線を所定方向に従って画素構造を離れる。

【0013】

本発明はさらに、一種の画素構造を提供する。この画素構造は、第1サブピクセル素子、第1光学素子、第2サブピクセル素子と、第2光学素子を含む。第1サブピクセル素子は、第1トランジスターと第1記憶キャパシタを備える。第1光学素子は、第1サブピクセル素子に設け、第1光線を第1所定方向へ導く。第2サブピクセル素子は、第2トランジスターと第2記憶キャパシタを備える。第2光学素子は、第2サブピクセル素子に設け、第2光線を第1所定方向と異なった第2所定方向へ導く。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 4 】

本発明はさらに、一種の液晶表示装置を提供する。この液晶表示装置は、液晶パネル、表示コントローラー、ゲート電極駆動回路と、データ駆動回路を含む。液晶パネルは、複数の前記画素構造、複数本のゲート電極線と、複数本のデータ線を含める。表示コントローラーは、画像信号を受信して処理を行う。ゲート電極駆動回路は、表示コントローラーに連結し、処理対象の画像により、複数本のゲート電極線を選択して駆動する場合と、駆動しない場合がある。データ駆動回路は、表示コントローラーに連結し、処理された画像信号に従い、複数本のデータ電極線を選択して駆動する場合と、駆動しない場合がある。

## 【 0 0 1 5 】

本発明はさらに、一種のカラーフィルター基板の製造方法を提供する。この方法は、以下のプロセスを含む。まずは透明基板を提供し、ブラックマトリクスを透明基板に形成し、凸状構造を透明基板に形成し、反射金属層を凸状構造の一表面に形成し、カラーフィルター層を透明基板の表面に形成した上、ブラックマトリクスと凸状構造を被せる。

10

## 【 0 0 1 6 】

本発明の他の技術内容の一部は、この後に説明するものとし、その一部は説明によって容易に知ることができるか、または本発明の実施例によって知ることができる。なお、本発明の内容は前述の特許請求範囲に掲げた素子と組み合わせにより理解でき、かつ実現できるものとする。ただし、前述の発明内容および以下に述べる詳細説明は例示の目的であり、本発明に何らの制限を加わるものでない。

## 【 図面の簡単な説明 】

20

## 【 0 0 1 7 】

【 図 1 A 】 先行技術の立体表示システム。

【 図 1 B 】 先行技術の立体表示システム。

【 図 2 A 】 先行技術の視差バリア表示装置。

【 図 2 B 】 先行技術のレンチキュラーレンズ表示装置。

【 図 3 】 本発明の一実施例による液晶表示装置内の整合式画素構造の回路図。

【 図 4 A 】 本発明の実施例による図 3 の整合式画素構造の構造断面図。

【 図 4 B 】 本発明の実施例による図 3 の整合式画素構造の構造断面図。

【 図 5 A 】 本発明の実施例による整合式画素構造の回路レイアウト図。

【 図 5 B 】 本発明の実施例による整合式画素構造の回路レイアウト図。

30

【 図 6 】 本発明の一実施例の整合式画素構造による光路態様図。

【 図 7 】 光線による視野角態様図。

【 図 8 】 図 4 A、4 B 内の光角制御機構の各種異なった構造。

【 図 9 A 】 本発明のカラーフィルター基板と光角制御機構による製造プロセスの断面態様図。

【 図 9 B 】 本発明のカラーフィルター基板と光角制御機構による製造プロセスの断面態様図。

【 図 9 C 】 本発明のカラーフィルター基板と光角制御機構による製造プロセスの断面態様図。

【 図 9 D 】 本発明のカラーフィルター基板と光角制御機構による製造プロセスの断面態様図。

40

【 図 9 E 】 本発明のカラーフィルター基板と光角制御機構による製造プロセスの断面態様図。

【 図 9 F 】 本発明のカラーフィルター基板と光角制御機構による製造プロセスの断面態様図。

【 図 1 0 A 】 本発明の画素構造の稼働原理態様図。

【 図 1 0 B 】 本発明の画素構造の稼働原理態様図。

【 図 1 1 A 】 本発明の各実施例による各画素素子配置の概略図。

【 図 1 1 B 】 本発明の各実施例による各画素素子配置の概略図。

【 図 1 1 C 】 本発明の各実施例による各画素素子配置の概略図。

50

【図 1 2】本発明の一実施例による立体液晶表示装置の回路構造。

【図 1 3】図 1 2 の回路の各ゲート電極線と各データ線によるクロック信号図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

#### 1. 実施例 1

本発明による立体画像 / 広視野角液晶表示装置とその製造方法は、光学バリアあるいはレンズを取り付ける必要がなく、2D / 3D 表示切り替えおよび狭 / 広視野角表示切り替え機能を有する。本発明をより詳しく、より完全にするため、以下の説明と図 3 から図 1 3 までの図式と併せさせて説明する。ただし、以下の実施例に示す装置、素子および方法とプロセスは、本発明の説明を目的であり、本発明の範囲に何らの制限を加わるものではない。

10

【0019】

図 3 に本発明の一実施例による液晶表示装置の整合式画素構造 300 の回路図を示す。整合式画素構造 300 は右サブピクセル素子 310、左サブピクセル素子 320 と、中間サブピクセル素子 330 を含め、画像をそれぞれ独立に表示できる。右サブピクセル素子 310 は、薄膜トランジスタ (TFT) MR、記憶キャパシタ  $C_{st}(R)$  と、LC キャパシタ  $C_{LC}(R)$  を含める。そして、TFT MR のドレイン電極はデータ線 DR に、ゲート電極はゲート電極線 G に、ソース電極は記憶キャパシタ  $C_{st}(R)$  と LC キャパシタ  $C_{LC}(R)$  にそれぞれと接続し、そのうち、記憶キャパシタ  $C_{st}(R)$  の一端は共通接地線 340 に接続する。ゲート電極線 G により、TFT MR を起動すると、データ線 DR で持つ電圧は TFT MR を介して、LC キャパシタ  $C_{LC}(R)$  に伝送するとともに、記憶キャパシタ  $C_{st}(R)$  によってある期間内の電圧値が維持される。このほか、左サブピクセル素子 320 は TFT ML、記憶キャパシタ  $C_{st}(L)$  と、LC キャパシタ  $C_{LC}(L)$  を含め、中間サブピクセル素子 330 は TFT MM、記憶キャパシタ  $C_{st}(M)$  と、LC キャパシタ  $C_{LC}(M)$  を含め、そのなか、左サブピクセル素子 320 と中間サブピクセル素子 330 にある各素子の作用とその構造は右サブピクセル素子 310 にある各素子に類似するため、ここでの説明を省略する。

20

【0020】

#### 2. 実施例 2

本発明の一実施例において、整合式画素構造 300 の右サブピクセル素子 310 と左サブピクセル素子 320 に各自の光学素子 (後述する) を設け、右サブピクセル素子 310 と左サブピクセル素子 320 を通り抜けた光線を右、左両側へとそれぞれに導くことによって、立体画像または広視野角画像が形成される。一方、中間サブピクセル素子 330 を通り抜けた光線は、通常では回折されない。従って、右サブピクセル素子 310、左サブピクセル素子 320 と、中間サブピクセル素子 330 を組み合わせた設計では、2D / 3D 切り替え可能な (switchable) 構造または狭 / 広視野角画像切り替え表示可能な構造ができる。

30

【0021】

図 4 A と 4 B に、図 3 の整合式画素構造 300 が各実施例により、構造断面図を示す。図 4 A に示す通り、整合式画素構造 400 は TFT アレイ基板 440、カラーフィルター基板 460 と、両基板の間に挟んで設ける液晶層 450 によって形成される、この整合式画素構造 400 は右サブピクセル素子 410、左サブピクセル素子 420 と、中間サブピクセル素子 430 を含める。TFT アレイ基板 440 において、まず透明基板 442 上にゲート電極線 414、424、と 434、並びに共通接地線 416、426 と、436 を形成した後に、ゲート電極絶縁層 444 を形成して透明基板 442、各ゲート電極線 414、424、と 434、並びに各共通接地線 416、426、と 436 を被せる。それで、ゲート電極線 414、424 と、434 の両側にドレイン電極 417、427 と、437、並びにソース電極 418、428 と、438 を形成させ、図 3 に示す TFT MR、ML、MM を仕上げる。最後に、ドレイン電極 417、427 と、437 は、それぞれ図 3 のデータ線 DR、DL と、DM の一部分の構造であり、ソース電極 418、428 と、

40

50

438は、それぞれ導通電極419、429と、439に接続し、そのなか、導通電極419、429と、439はそれぞれ共通接地線416、426と、436、並びにこれらに挟まれた一部のゲート電極絶縁層444は図3の記憶キャパシタCst(R)、Cst(L)、Cst(M)を構成する。各電極の部材はモリブデン(Mo)などの低抵抗金属部材を使用することが可能である。さらに、中間サブピクセル素子430において、記憶キャパシタCst(M)と電気導通の透明導通層(ITOなど)432を形成する。右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420に備える導通電極419と429上にて、アルミ、銀、アルミ銀合金、アルミと酸化インジウムスズ(ITO)合金、あるいはほかの反射係数が高い金属または複合式材料の反射構造412、422をそれぞれ形成する。

10

#### 【0022】

カラーフィルター基板460は透明基板462、ブラックマトリクス468、RGBカラーフィルター層464、コモン電極466と、光角制御機構470を含める。この実施例において、光角制御機構470の取り付け場所は、右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420との境界場所に対応し、右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420に共用させる。右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420において、TFTアレイ基板440下部の光源(背光モジュールなど、参考図示を省略する)が形成する光線がTFTアレイ基板440、液晶層450を通り抜けて、光角制御機構470に入射する。それに伴い、光角制御機構470より光線を反射構造412、422に導いた後、前記反射構造412と422によって左右両側に回折し、看者の右目、左目(あるいは右側と左側の看者)はそれぞれ独立した画像を観察でき、立体画像(または広視野角画像)を形成する。一般的には、中間サブピクセル素子430を通り抜けた光線は回折されず、直接看者の右目と左目に伝送される。このほか、整合式画素構造400にはさらに偏光板(polarizer)441と461がこの構造両側に設けられる。通常、偏光板441と461との偏光角は90度を設定する。

20

#### 【0023】

この実施例において、右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420とは一つの光角制御機構470を共通使用しているが、他の実施例において、右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420はそれぞれの光角制御機構が設けられることが可能である。反射構造412、または422を設計する際には、光角制御機構470と組み合わせ、光線を所定方向に導ければよい、本発明は反射構造412、または422の形状は限定しない。一例として、図4Aに示す実施例において、反射構造412の表面は透明基板442に平行しているが、他の実施例において、反射構造412の表面は透明基板442との間に所定のはさみ角をもたせてもよい。このほか、導通電極419と429は高反射係数部材を使用することによって、導通電極419と429は光線の回折のために設計できるため、反射構造412と422を予め設ける必要がない。注意すべきことは、製品の必要解像度(Resolution)と横縦比(Aspect Ratio)に従い、右サブピクセル素子410、左サブピクセル素子420と、中間サブピクセル素子430の配置を改変できる。たとえば、右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420に中間サブピクセル素子430との組み合わせ、または二つの右サブピクセル素子410と二つの左サブピクセル素子420に一つの間サブピクセル素子430との組み合わせができる。このほか、もし3D表示のみ、2D表示画面が不要な場合は、右サブピクセル素子410と左サブピクセル素子420だけを設け、中間サブピクセル素子430を省略してもよい。

30

40

#### 【0024】

##### 3. 実施例3

本発明もう一つの実施例において、図4Bに示すようにブラックマトリクス468、RGBカラーフィルター層464をTFTアレイ基板440上に設けてもよい。図4Aの構造に対して、カラーフィルター基板460の生産プロセスが比較的単純で、通常、図4Bに示す構造は、カラーフィルター部に発生する光ロスが低い。

50

## 【0025】

図5Aと5Bに、本発明のさまざまな実施例による整合式画素構造500の回路レイアウトを示す。主にTFTアレ基板510とカラーフィルター基板520を含める。図5Aに示す整合式画素構造500は右サブピクセル素子502、左サブピクセル素子504と、中間サブピクセル素子506を含める。そのうち、TFTアレ基板510の右サブピクセル素子502はTFT  $M_R$ と記憶キャパシタ $C_{ST(R)}$ を含め、左サブピクセル素子504はTFT  $M_L$ と記憶キャパシタ $C_{ST(L)}$ を含める。一方、中間サブピクセル素子506はTFT  $M_M$ と記憶キャパシタ $C_{ST(M)}$ を含める。右サブピクセル素子502と左サブピクセル素子504それぞれ反射構造(または反射電極)512と514を含め、中間サブピクセル素子506では透明電極構造(参考図示を省略する)を使用する。カラーフィルター基板520はカラーフィルター層区域550、ブラックマトリクス区域560と、光角制御機構570を含める。整合式画素構造500の等効果回路図は、図3に示す回路図を参照する。図5Aに示す実施例において、右サブピクセル素子502と左サブピクセル素子504は光角制御機構570を共通使用する。一般的に、光角制御機構570はTFTアレ基板510のうち、反射構造512、514に覆われていない箇所の対策として設けるものであり、TFTアレ基板510の光線を光角制御機構570に到達させ、反射構造512と514に回折させる。このほか、カラーフィルター基板520のブラックマトリクス560は、TFT  $M_R$ 、TFT  $M_L$ とTFT  $M_M$ の位置にそれぞれ対応させ、液晶表示の品質を確保するため、光を通過させない部分を遮って取り付けられる。

10

20

## 【0026】

## 4. 実施例4

もう一つの実施例は図5Bに示す通り、右サブピクセル素子502と左サブピクセル素子504はそれぞれ独立した光角制御機構572と574を有し、各自にTFTアレ基板510にまだ反射構造512、514に覆われていない位置に対応して設ける。この実施例において、光角制御機構572と574はそれぞれ反射構造512と514との組み合わせで、光線と同じ方向に導く、ただし、光角制御機構572と574の角度設計では若干の差異を設ける。図5Bに示す整合式画素構造500は、たとえばパネルの縁部にあるとする、そのゆえ右サブピクセル素子502と左サブピクセル素子504は、光線と同じ方向(ただし、若干角度の差異を設ける)に導いて、看者の右目と左目に伝達する。

30

## 【0027】

## 5. 実施例5

図6に、本発明の一実施例において、右サブピクセル素子610、左サブピクセル素子620と中間サブピクセル素子630を備えた整合式画素構造600における光路態様図を示す。右サブピクセル素子610において、光線602は基板に垂直方向に従って光角制御機構670に入射する。基礎光学原理に基づき、入射角 $\theta_1$ は光角制御機構670底辺の角度 $\theta_2$ に等しい。引き続き、光線602は反射構造612に反射し、反射構造612に対する入射角度 $\theta_3$ は2倍の $\theta_2$ に等しい。光線602はふたたび反射構造612によって回折され、画素構造600を離れて、看者の右目(または右側の看者)に届く、パネルを離れる際の出射角度 $\theta_4$ は、およそ $\theta_3$ (二つの角度は層間部材の回折により、若干の差異が生じる)となる。よって、光線602のパネルから出射する角度 $\theta_4$ は、約光角制御機構670底辺角度 $\theta_2$ の2倍となる。換言すれば、光線602の進行方向は光角制御機構670の底辺角度 $\theta_2$ を改変することによって調節できる。このほか、中間サブピクセル素子630において、光線604は基板に垂直方向に従って入射し、透明導電層632を通り抜けた後に、ふたたび基板に垂直方向に従って画素構造600を離れてゆく。

40

## 【0028】

表示装置にとって、進行方向が違う光線では、異なる視野角が形成される。図7にしめすものは出射角度 $\theta_4$ でパネル700を離れた光線702、703の視野角概略図を示す。その視野角は、図7の斜線区域によって表示する。図7を参照し、出射角度 $\theta_4$ は初期

50

設定の視距  $h$  および両眼の距離  $d$  (または左、右の看者において距離) によって決める。通常、 $\theta_4$  は約  $\tan^{-1}(d/h)$  である。

#### 【0029】

図8には図4Aと4Bの光角制御機構470の各種機構、光角制御機構810、820と、830を含めて示す。一実施例において、光角制御機構810の底辺812は矩形であり、その断面814は底角  $A$  の二等辺三角形である。通常、右と左サブピクセル素子は光角制御機構810によって、光線をそれぞれ左右方向に向かって2倍  $A$  の出射角度にて、パネル(前記図6の説明を参照する)を離れてゆく。もう一つの実施例において、光角制御機構820の底辺822は台形であり、その断面824、826とも二等辺三角形である。ただし、図  $B$ 、 $C$  に示すように位置によって異なる二等辺三角形の底角を有する。構造810に比べれば、光角制御機構820は光線を2倍  $B$  から2倍  $C$  の出射角度で、パネルを離れてゆく。そういうわけで形成される視野角(図7を参照する)がより大きいほうである。またもう一つ実施例において、光角制御機構830の底辺832は矩形であり、その断面834は底角  $D$ 、 $E$  の三角形である。通常、光角制御機構830はその外側面836のみを使用して光線を回折している。もう一つの外側面837はそれと違って、図5Bを示すような光角制御機構572と574のように、左サブピクセル素子または右サブピクセル素子にのみ使用される。

#### 【0030】

図9Aから9Fまでに、本発明によるカラーフィルター基板と光角制御機構による製造プロセスの断面態様図を示す。まず、図9Aを参照し、ガラス基板などの透明基板900を提供する。それから、図9Bを参照し、透明基板900上の所定位置にブラックマトリクス910を形成する。部材の一例として、酸化クロム/クロムなどの金属または有機部材を使用する。最後にブラックマトリクス910の形成手段は、たとえば蒸着またはスパッターリング手段により、酸化クロム/クロム層を形成した上、先行技術のリソグラフィとエッチングプロセスにより、必要なパターンを形成する。通常では、最初に透明基板900上に複数のブラックマトリクス910を設け、その配置方法は応用内容によって異なる。引き続き、図9Cを参照し、有機性感光膜920を沈積した上、中間調式(half-tone)またはグレートーン(gray-tone)フォトマスク950により、有機性感光膜920を露光する。フォトマスク950上のパターン設計により、フォトマスク950上の光線強度分布を制御し、有機性感光膜920に違い程度の露光を行う。それから、露光された有機性感光膜920は現像とベークング工程を経て、図9Dに示すような所定形状の凸状構造925を形成する。さらに、凸状構造925の表面に反射金属層926を形成し、その部材は高反射係数を持つ各種の金属(銀、アルミ、銀アルミ合金など)を使用する。そのうち、凸状構造925と反射金属層926は、前記光角制御機構(図4Aの470または図6の670に当たる)となる。引き続き、図9Eを参照し、透明基板900上に複数の所定マトリクス配置された赤、緑、青3色のカラーフィルター部を形成し、たとえば、緑色カラーフィルター部930と青色カラーフィルター部935を形成する。違う色のカラーフィルター部の部材は、たとえば型番が違うフォトレジストを使用する。その形成手段は、たとえば印刷方式、電着方式、染色方式や顔料分散方式などの先行技術の標準プロセスが可能である。次いで、図9Fに示す通り透明導電部材(酸化インジウムスズなど)により、コモン電極940を形成する。その形成手段は、たとえば蒸着、スパッターリングもしくはその他の先行技術の半導体沈積手段を使用可能である。

#### 【0031】

図10Aと10Bに、本発明による画素構造の稼働原理態様図を示す。図10Aにおいて、画素構造1000は右サブピクセル素子1010、左サブピクセル素子1020と、中間サブピクセル素子1030を含める。画素構造1000各層の構造は前記図4Aの整合式画素構造400の説明を参照する。前記通り、偏光板1041と1061は画素構造1000の両側に設け、かつその偏光角度は90度の差を設ける。偏光板1041と1061に設けられた偏光角度の違いと合わせて、液晶層1050における液晶分子の配列は上から下へ自動的に90度を回転する。中間サブピクセル素子1030において、光線1

10

20

30

40

50

006が液晶層1050を通過するとき、液晶層1050の液晶分子がすでに合計90度に回転させたため、光線1006は偏光板1041から1061までに伝送された際、光線1006の偏光方向も90度を回転させていた。されに加えて、偏光板1041と1061との間に90度の偏光角度差があるため、光線1006は無理なく画素構造1000を通過できる。一方、右サブピクセル素子1010と左サブピクセル素子1020において、光線1002と1004は2回の回折を経て、それぞれ液晶層1050を3回通り抜けているため、光線1002と1004が偏光板1041から1061までに伝送されたとき、光線1002と1004の偏光方向も270度に回転される。それに加えて、偏光板1041と1061との間に90度の偏光角度差が設けられているため、光線1002と1004は無理なく画素構造1000を通過できる。注意すべきところは、光線1002と1004は2回の回折を経てから画素構造1000を離れるため、その強度は光線1006に比べて若干低めになる。

10

#### 【0032】

図10Bを参照する。画素構造1000の上下に電圧を印加すると、液晶層1050の液晶分子は電場の影響を受けて、その配列方向は電場に平行方向に傾けられる。つまり、電場の働きにより、液晶分子のねじれは発生しない。よって、光線が液晶分子を通過するとき偏光方向の変化が起きない。それに伴い、光線1002、1004と、1006は偏光板1041によって、単一方向の偏光波になった後は、図10Bに示す通り、ふたたび偏光板1061を通過できない。

20

#### 【0033】

図11Aから11Cまでに、本発明の各実施例による各画素素子配置の概略図を示す。図11Aを参照する。画素素子配置状態1110において、RL、RRと、RMはそれぞれ赤色(R)の左サブピクセル素子、右サブピクセル素子と、中間サブピクセル素子を表し、GL、GRと、GMは緑色(G)の左サブピクセル素子、右サブピクセル素子と、中間サブピクセル素子を表す。一方、BL、BRと、BMはそれぞれ青色(B)の左サブピクセル素子、右サブピクセル素子と、中間サブピクセル素子を表す。画素素子配置状態1110において、各色の左サブピクセル素子と右サブピクセル素子を横並びに配置されているため、光角制御機構を共用でき、光角制御機構の数を軽減できる。このほか、左サブピクセル素子と右サブピクセル素子の面積は中間サブピクセル素子の面積より大きく設計され、左と右サブピクセル素子の光強度を向上させ、光線の液晶層の3回通過による形成させた口スを補う。なお、2Dまたは狭視野角モードに切り替えたとき、左、右と、中間サブピクセル素子は同じ画像が表示される。その画素素子配置状態は1115に示す通りである。図11Bはもう一つの画素素子配置状態1120が示されている。そのうち、赤色(R)、緑色(G)と、青色(B)3つのサブピクセル素子は交差に配置されている。画素素子配置状態1125は2Dまたは狭視野角モードに切り替えられたときの配置状態である。画素素子配置状態1110と1120を比べれば、画素素子配置状態1110のカラーフィルター層の生産プロセスがより単純で、コストもより低くなる。一方、画素素子配置状態1120は2Dモードに切り替えた後の画素配置がより自然的である。図11Cはほかの画素素子配置状態1130が示されている。そのうち、赤色(R)、緑色(G)と、青色(B)3つのサブピクセル素子は横向き、かつ交差に配置されている。画素素子配置状態1135は2Dまたは狭視野角表示モードに切り替えられたときの配置状態である。図11Aから11Cまでを参照する。画素素子配置状態1110と1120のうち、一つのRGB画素の幅がより広く、画素素子配置状態1130の一つのRGB画素の長さがより長い。よって、パネル応用に必要な縦横比(Aspect Ratio)に従い、画素の配置方式を選択することができる。このほか、製品おのこの規格に従い、左、右と、中間サブピクセル素子の数と配置を相応に調節できる。たとえば、2つの右サブピクセル素子と2つの左サブピクセル素子と、一つの間サブピクセル素子との組み合わせで、左、右サブピクセル素子の輝度が中間サブピクセル素子より低い課題を解決できる。このほか、2D表示画面が不要であれば、中間サブピクセル素子を省いてもよい。

30

40

#### 【0034】

50

## 6. 実施例 6

図 1 2 に、本発明の一実施例による立体液晶表示装置の回路構造 1 2 0 0 を示す。主に、液晶パネル 1 2 1 0、ゲート電極駆動回路 1 2 2 0、データ駆動回路 1 2 3 0 と、表示コントローラ 1 2 4 0 を含める。液晶パネル 1 2 1 0 は複数本のゲート電極線  $G(1) - G(n)$  および複数本のデータ線  $DL(1) - DL(m)$ 、 $DR(1) - DR(m)$  と  $DM(1) - DM(m)$  を含める。この実施例において、一つの画素構造 1 2 1 5 はそれぞれ一つの右サブピクセル素子、一つの左サブピクセル素子と、一つの間サブピクセル素子からなり、かつ 1 本のゲート電極線と 3 本のデータ線によって駆動される。ゲート電極駆動回路 1 2 2 0 は、液晶パネル 1 2 1 0 の各画素素子を制御するため、制御信号をゲート電極線  $G(1) - G(n)$  に入力する。データ駆動回路 1 2 3 0 は各データ線  $DL(1) - DL(m)$ 、 $DR(1) - DR(m)$  と、 $DM(1) - DM(m)$  を媒介して、表示データを各画素素子に伝送する。ゲート電極駆動回路 1 2 2 0 とデータ駆動回路 1 2 3 0 の駆動によって、液晶パネル 1 2 1 0 のすべての画素構造の表示データが更新される。表示コントローラ 1 2 4 0 は、画像ソース 1 2 5 0 の原始画像 (raw image) 信号を受信および処理を行う。そのうち、原始画像信号は、左目画像信号、右目画像信号および正常画像信号の 3 種類を含め、3D/2D 画像表示に提供する。他の実施例において、原始画像信号は左側画像信号、右側画像信号と、中間画像信号の 3 種類を含め、狭/広視野角画像表示に提供する。表示コントローラ 1 2 4 0 は時間管理 (time control)、フレームバッファ (frame buffer)、画像ミキサー (view mixer) と、画像作成エンジン (image engine) などの機能を含む。バッファ、アンプ、アナログデジタルコンバータ、ラインインターレース除去装置 (line deinterlacer)、スケーラ (scaler) およびフィルタなど先行技術の回路素子からなる。表示コントローラ 1 2 4 0 はゲート電極駆動回路 1 2 2 0 とデータ駆動回路 1 2 3 0 とそれぞれ連結し、処理後の画像信号に従い、ゲート電極駆動回路 1 2 2 0 とデータ駆動回路 1 2 3 0 の出力を制御した上、各画素素子の表示画像を制御する。

## 【0035】

図 1 3 は、図 1 2 の回路各ゲート電極線と各データ線によるクロック信号図を示す。図 1 2 と図 1 3 を合わせて参照する。各タイムフレーム (time frame) プロセスにおいて、ゲート電極駆動回路 1 2 2 0 は順番に  $n$  個のパルスでゲート電極線  $G(1) - G(n)$  に入力することにより、各画素構造内のトランジスタを順番に起動する。この実施例において、 $N$  と  $N + 1$  タイムフレームは 3D 表示モードであり、 $N + 2$  と  $N + 3$  タイムフレームは 2D 表示モードである。 $N$  と  $N + 1$  タイムフレームにおいて、データ駆動回路 1 2 3 0 は表示コントローラ 1 2 4 0 によって処理された左目画像信号、右目画像信号と、正常画像信号をデータ線  $DL(1) - DL(m)$ 、 $DR(1) - DR(m)$  と、 $DM(1) - DM(m)$  に伝送し、各画素素子内の表示データを更新する。注意すべきところは、3D 表示モードにおいて、データ駆動回路 1 2 3 0 はデータ線  $DL(1) - DL(m)$  と  $DR(1) - DR(m)$  のみが駆動される。 $DM(1) - DM(m)$  では駆動されていない。または  $DL(1) - DL(m)$ 、 $DR(1) - DR(m)$  と、 $DM(1) - DM(m)$  を併せて駆動した上、 $DM(1) - DM(m)$  によって伝送された画像信号を立体画像の背景信号とする。そこで、 $N + 2$  と  $N + 3$  のタイムフレームにおいて、データ駆動回路 1 2 3 0 はデータ線  $DM(1) - DM(m)$  のみを駆動して、処理された正常画像信号をデータ線  $DM(1) - DM(m)$  に伝送する。もう一つの実施例の 2D 表示モードにおいて、データ駆動回路 1 2 3 0 はすべてのデータ線  $DL(1) - DL(m)$ 、 $DR(1) - DR(m)$  と、 $DM(1) - DM(m)$  を駆動するという選択肢があり、そこで処理された正常画像信号を同時にデータ線  $DL(1) - DL(m)$ 、 $DR(1) - DR(m)$  と、 $DM(1) - DM(m)$  に伝送して、左、右と、中間サブピクセル素子に同じ画像を表示させる。

## 【0036】

前記に説明した回路構造とクロックチャートは本発明の例示であって、本発明に何らの

制限を加わるものでない。一例として、図13のNとN+1タイムフレームを広視野角表示モードにし、N+2とN+3タイムフレームを狭視野角表示モードにすることができる。NとN+1タイムフレームプロセスにおいて、データ駆動回路1230は左側画像信号、右側画像信号と、中間画像信号をそれぞれデータ線DL(1)-DL(m)、DR(1)-DR(m)、とDM(1)-DM(m)に伝送することにより、左側、右側と、中間部の看者はそれぞれ異なる画面を観察することができる。N+2とN+3タイムフレームプロセスにおいて、データ駆動回路1230は中間画像信号をDM(1)-DM(m)に伝送するか、または中間画像信号を同時にデータ線DL(1)-DL(m)、DR(1)-DR(m)と、DM(1)-DM(m)伝送して左側、右側と、中間部の看者とも同じ画面を観察することができるようになる。このほか、さまざまな光角制御機構と反射構造の違う設計を使用するにより、本発明は4つ以上の異なる視野角の表示装置も応用できる。本発明による反射構造と光角制御機構の組み合わせ使用により、光線を所定方向に導き、両者の形状は応用内容によって変更できる。このほか、薄膜トランジスタアレイ基板は、他種のトランジスタまたはスイッチ素子に取り替わることができる。たとえば、相補型金属酸化膜半導体(CMOS)トランジスタアレイ基板に取り替わることができる。

10

## 【0037】

本発明は、左と右サブピクセル素子内にあるそれぞれの光学素子(すなわち、前記光角制御機構と反射構造)を設けることにより、他の光学構造の追加設置が不要で、立体表示および/または広視野角表示機能を実現できる。よって、本発明による表示装置の全体モジュールの厚度と重量とも先行技術の製品より薄く、かつ軽量であるほか、空間の隙間または色むらの問題が発生しない。さらに、軽量、薄型と信頼性高いなどの長所を同時に有する。

20

## 【0038】

本発明の一実施例によれば、液晶表示装置とその製造方法を提供し、この表示装置は立体画像または広視野角画像を表示できるほか、軽量、薄型、かつ信頼性が高いという長所を有する。

## 【0039】

以上に申し述べたものは、本発明の好ましい実施例に過ぎない。本発明の特許出願内容に何らの制限を加わるものでない。よって、本発明の趣旨を逸脱しない範囲における等効的な改変または修飾などは、下記の特許請求範囲に含まれるものとする。

30

## 【符号の説明】

## 【0040】

110、120 プロジェクター、130 スクリーン、140、150 液晶パネル、  
 160 偏光レンズ、210 液晶パネル、220 視差バリアシート、  
 230 液晶パネル、240 レンチキュラーレンズ層、300 整合式画素構造、  
 310 右サブピクセル素子、320 左サブピクセル素子、  
 330 中間サブピクセル素子、340 共通接地線、400 整合式画素構造、  
 410 右サブピクセル素子、420 左サブピクセル素子、  
 430 中間サブピクセル素子、412、422 反射構造、  
 414、424、434 ゲート電極線、416、426、436 共通接地線、  
 417、427、437 ドレイン電極、418、428、438 ソース電極、  
 419、429、439 導通電極、432 透明導通層、440 TFTアレイ基板、  
 441、461 偏光板、442 透明基板、444 ゲート電極絶縁層、  
 450 液晶層、460 カラーフィルター基板、462 透明基板、  
 464 RGBカラーフィルター層、466 コモン電極、  
 468 ブラックマトリクス、470 光角制御機構、500 整合式画素構造、  
 502 右サブピクセル素子、504 左サブピクセル素子、  
 506 中間サブピクセル素子、510 TFTアレイ基板、  
 512、514 反射構造、520 カラーフィルター基板、

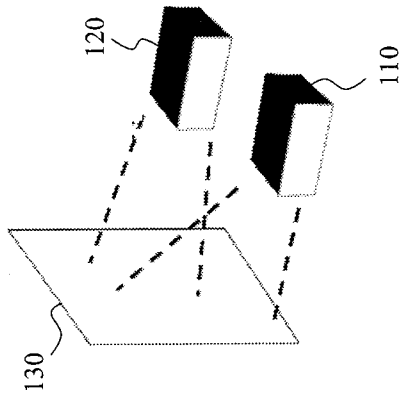
40

50

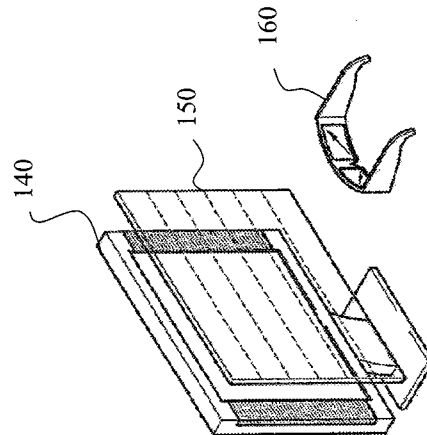
550 カラーフィルター層区域、560 ブラックマトリクス区域、  
570、572、574 光角制御機構、600 画素構造、602、604 光線、  
610 右サブピクセル素子、612 反射構造、620 左サブピクセル素子、  
630 中間サブピクセル素子、670 光角制御機構、700 パネル、  
702、703 光線、810、820、830 光角制御機構、  
812、822、832 底辺、814、824、826、834 断面、  
836、837 外側面、900 透明基板、910 ブラックマトリクス、  
920 有機性感光膜、925 凸状構造、926 反射金属層、  
930、935 カラーフィルター部、940 コモン電極、950 フォトマスク、  
1000 画素構造、1002、1004、1006 光線、  
1010 右サブピクセル素子、1020 左サブピクセル素子、  
1030 中間サブピクセル素子、1041、1061 偏光板、1050 液晶層、  
1110、1115、1120、1125、1130、1135 画素素子配置状態、  
1200 回路構造、1210 液晶パネル、1215 画素構造、  
1220 ゲート電極駆動回路、1230 データ駆動回路、  
1240 表示コントローラー、1250 画像ソース

10

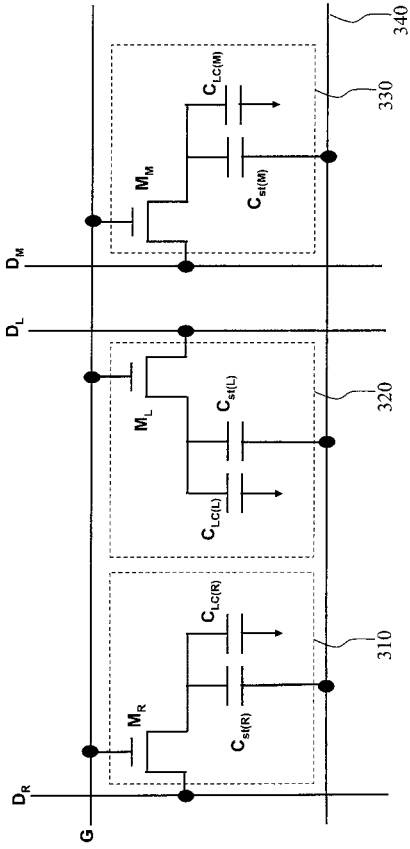
【図1A】



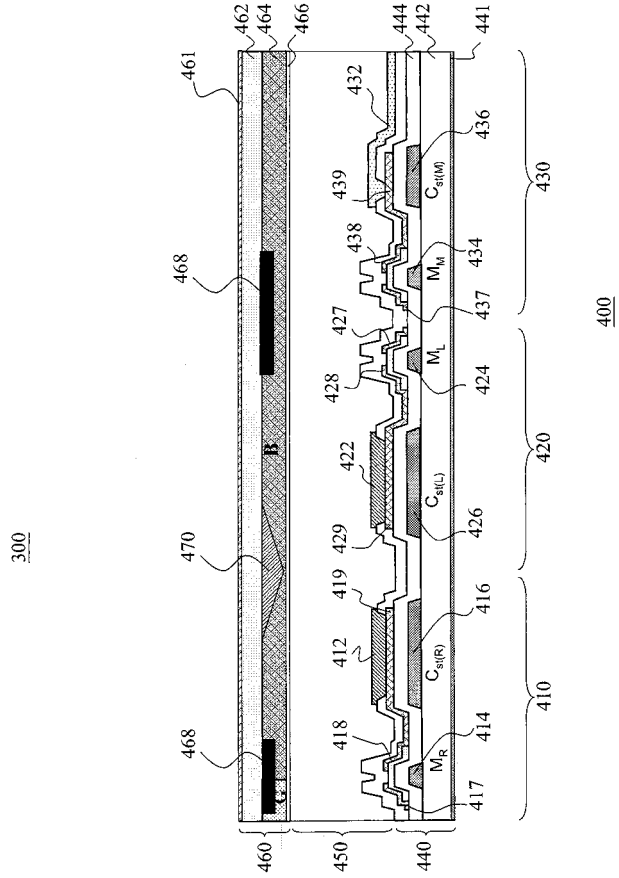
【図1B】



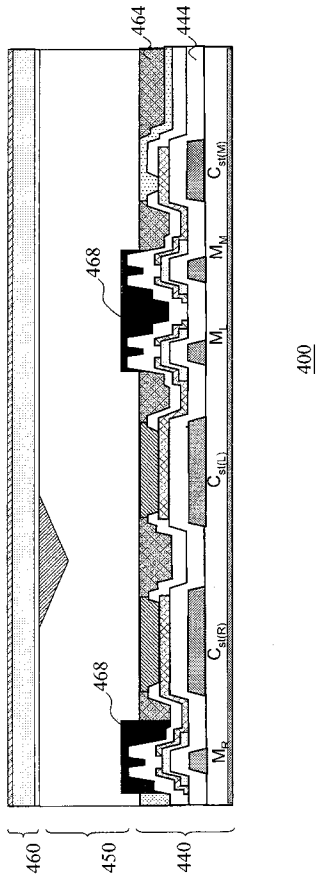
【 図 3 】



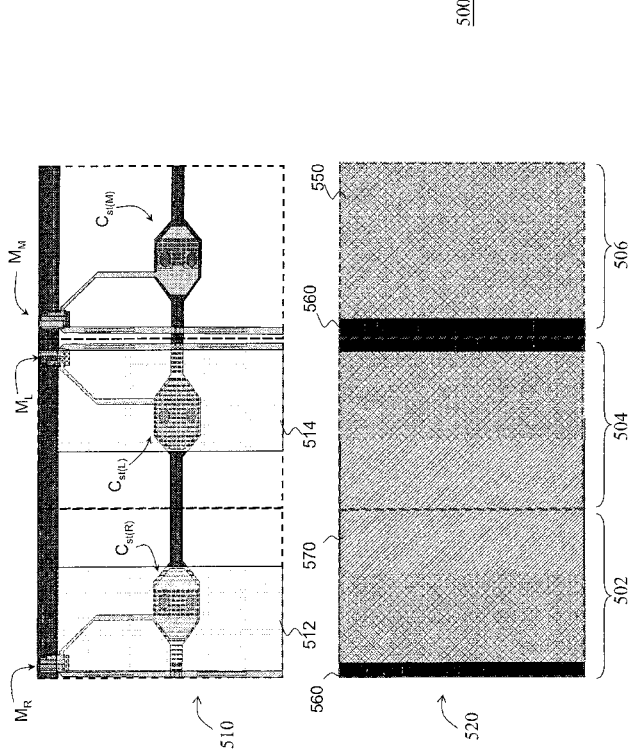
【 図 4 A 】



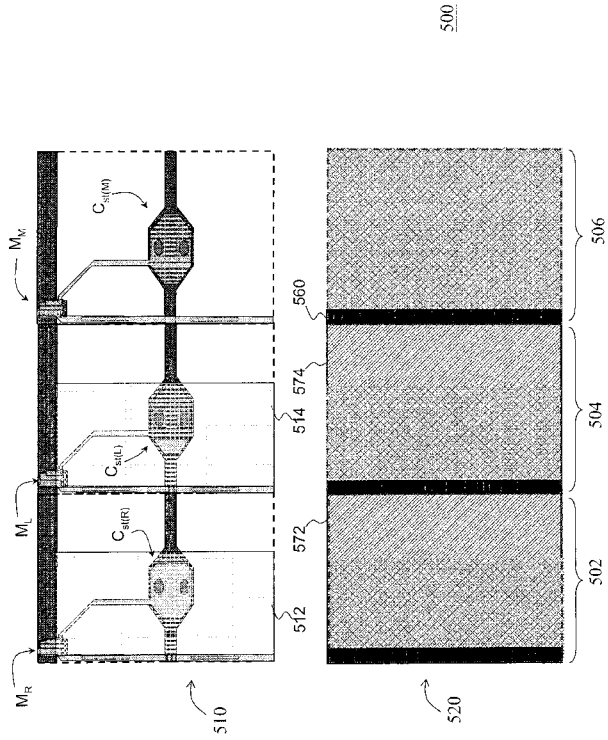
【 図 4 B 】



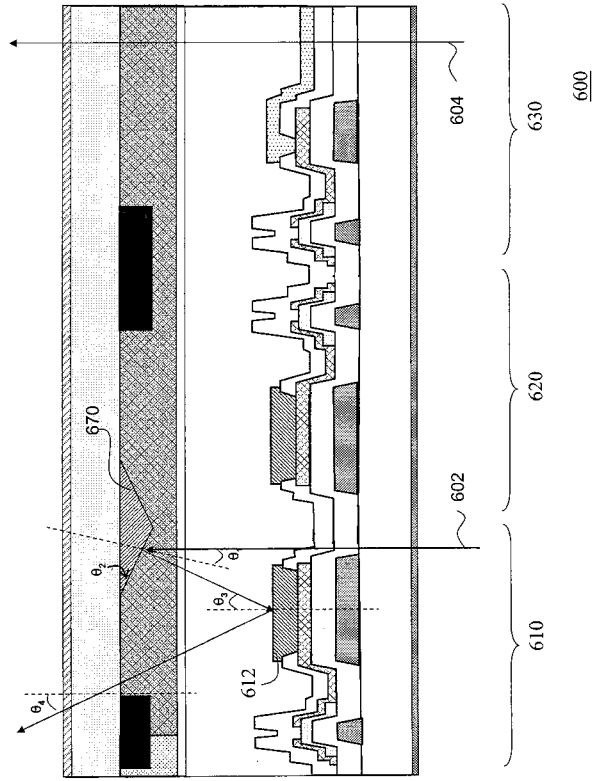
【 図 5 A 】



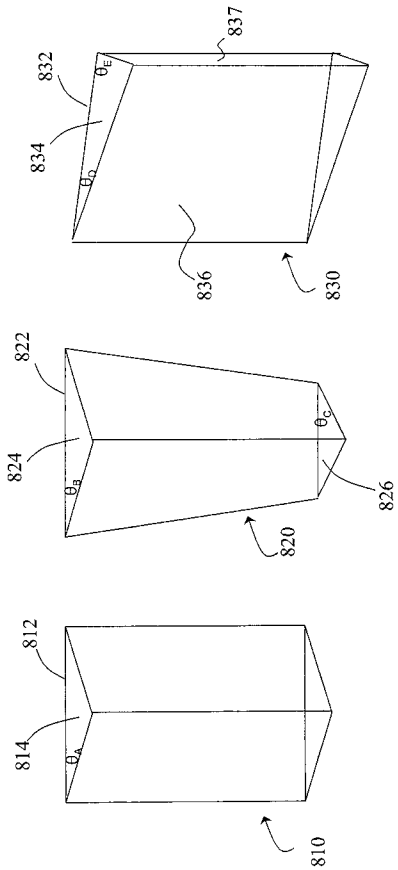
【 図 5 B 】



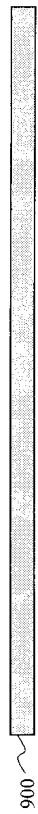
【 図 6 】



【 図 8 】



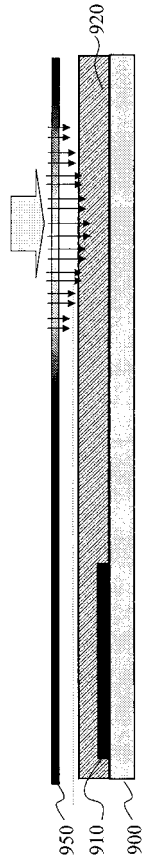
【 図 9 A 】



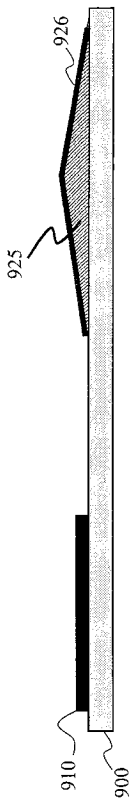
【 図 9 B 】



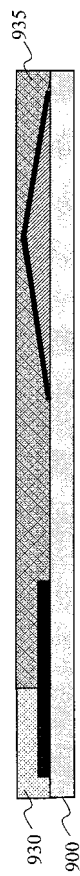
【 図 9 C 】



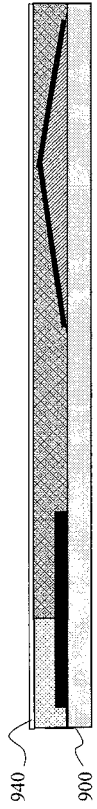
【 図 9 D 】



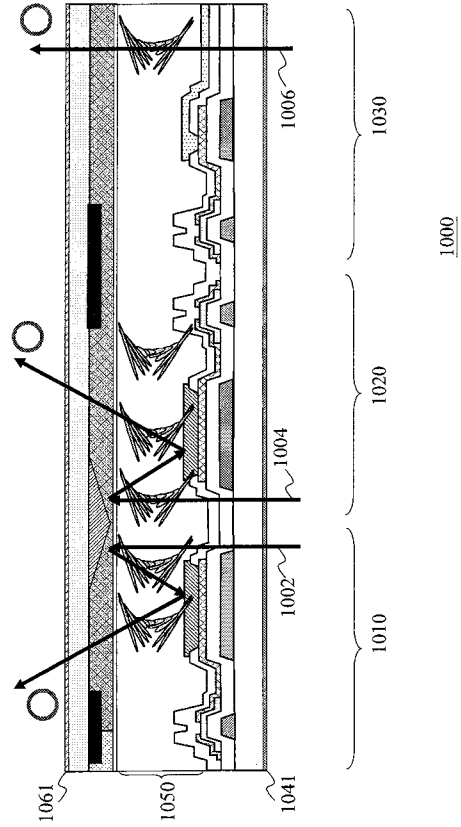
【 図 9 E 】



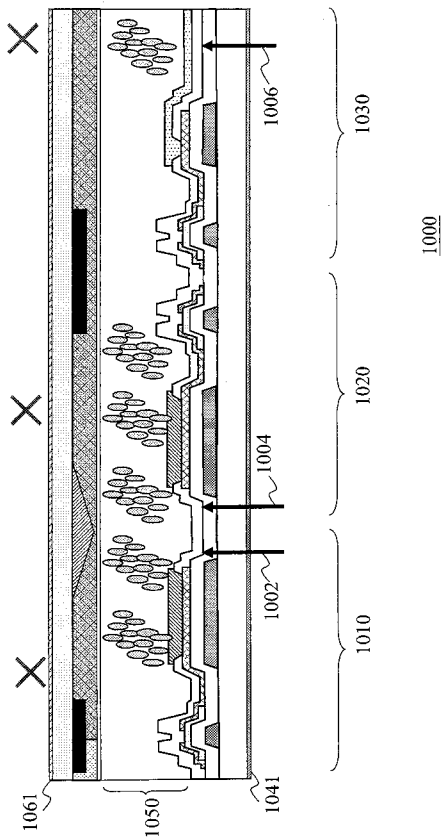
【図9F】



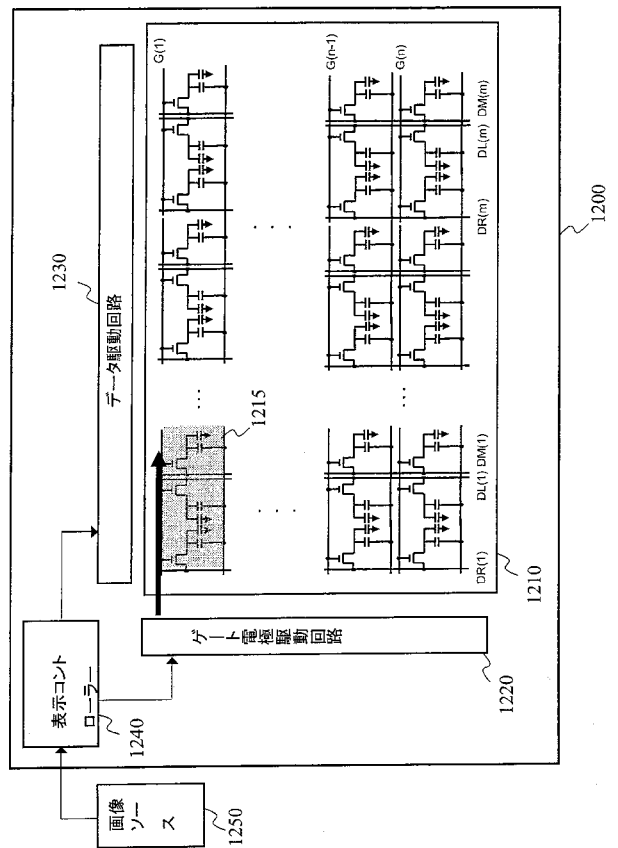
【図10A】



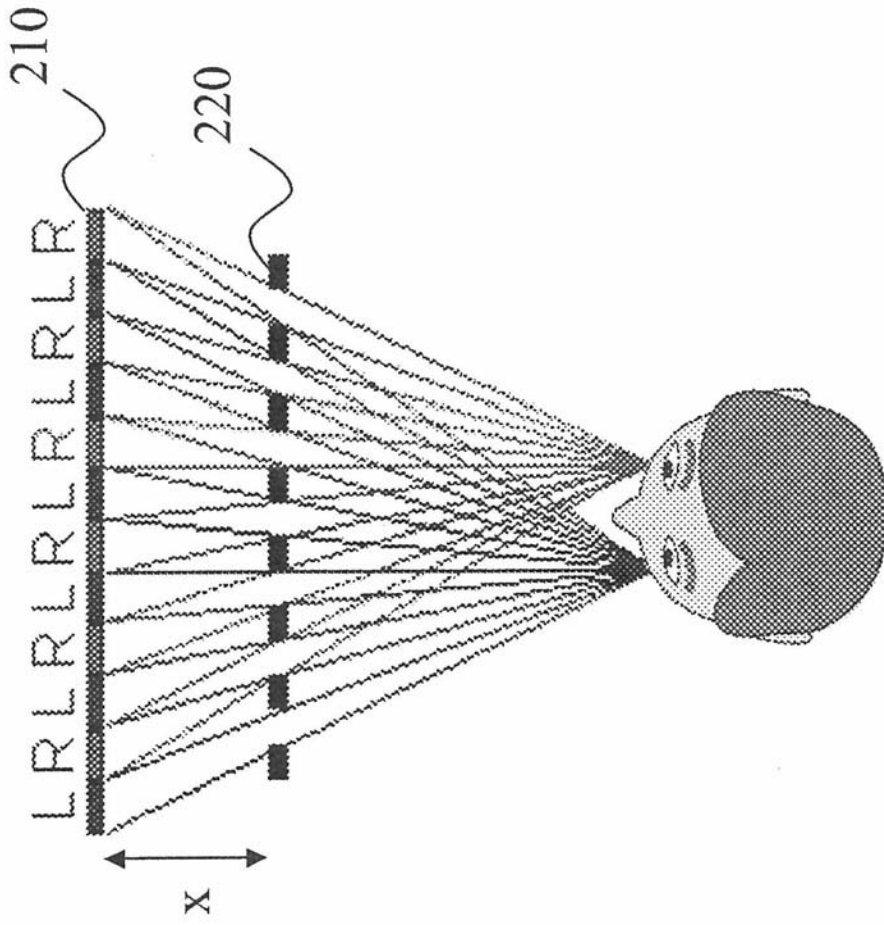
【図10B】



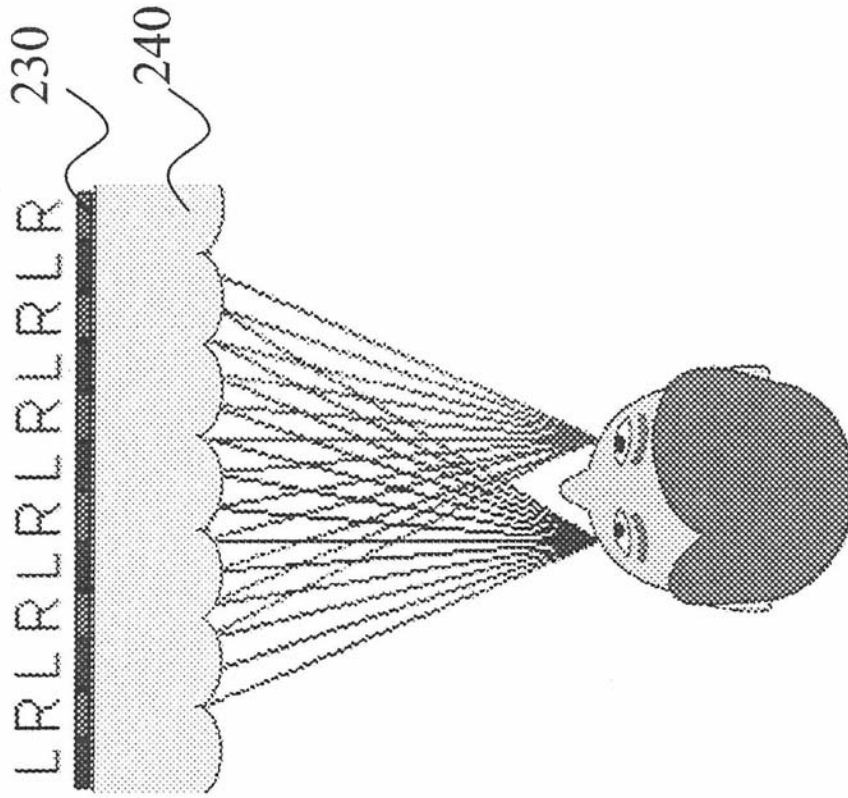
【図12】



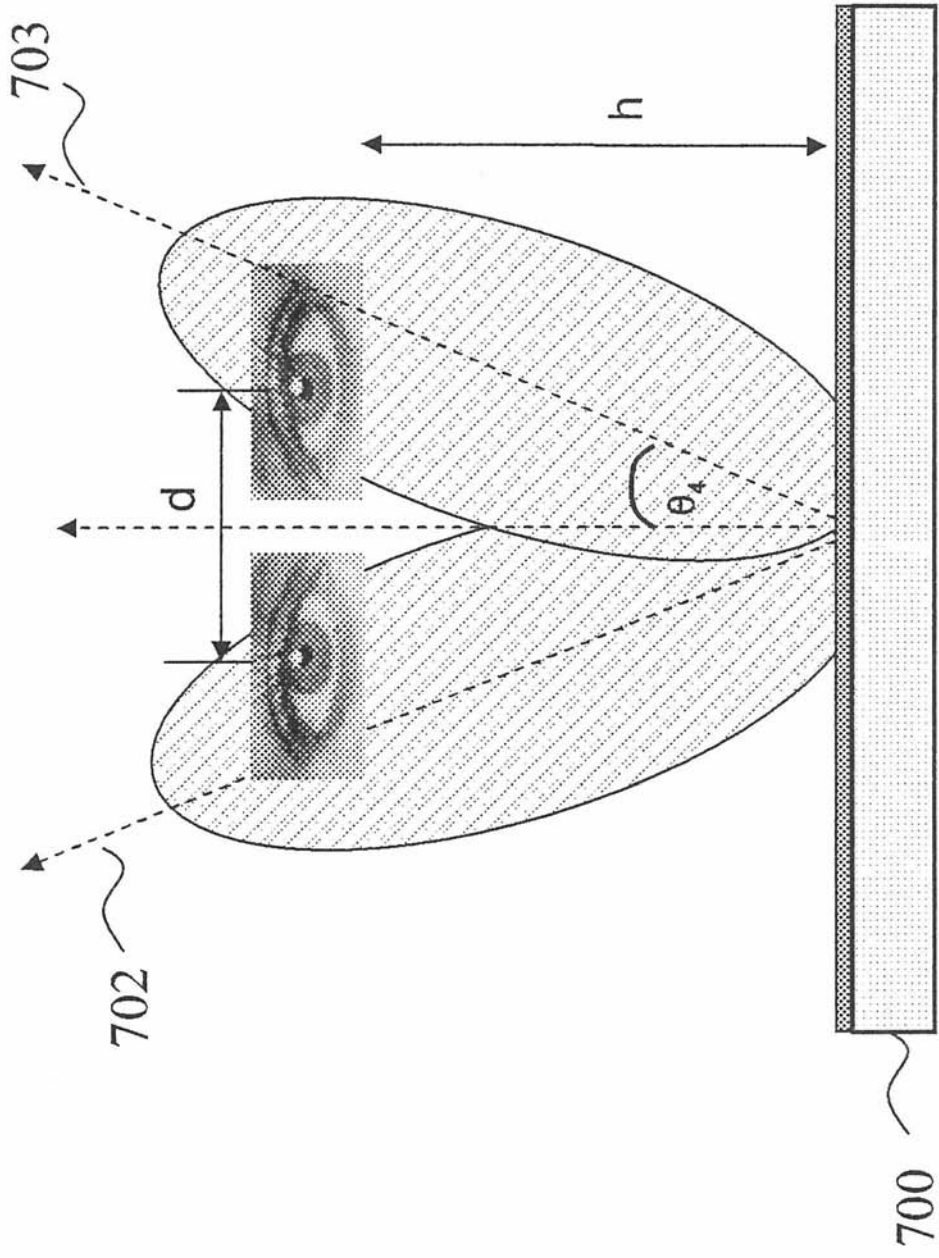
【図 2 A】



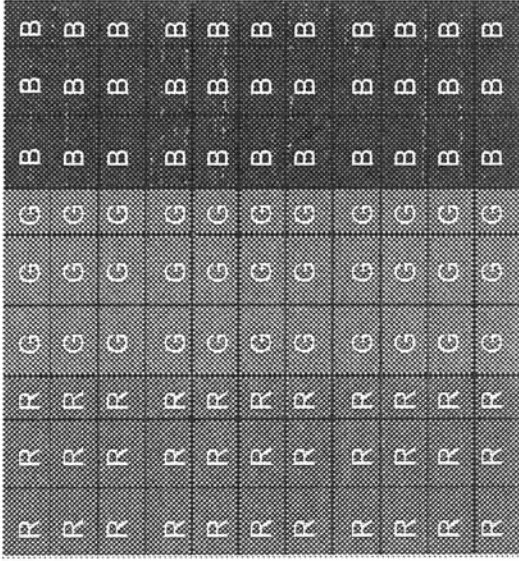
【 図 2 B 】



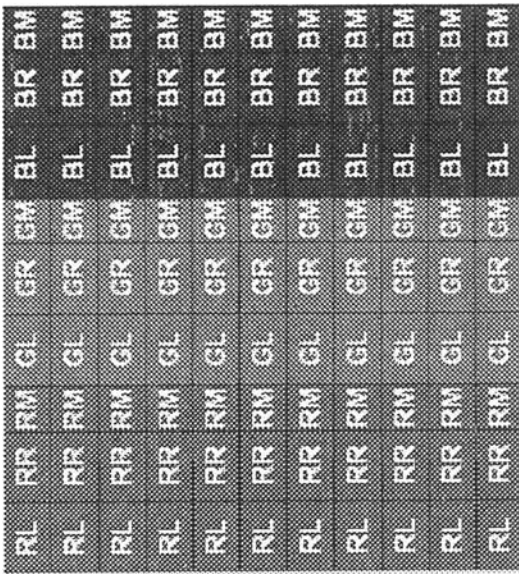
【 図 7 】



【 図 1 1 A 】

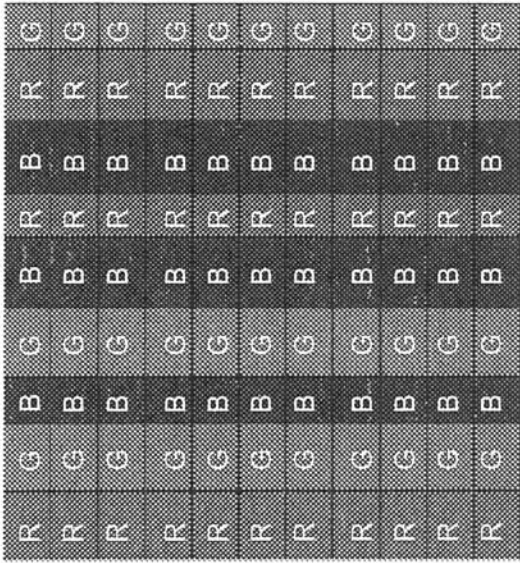


1115

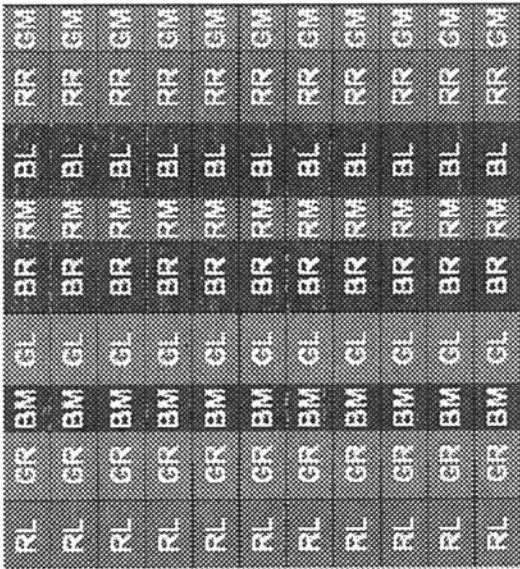


1110

【 1 1 B 】



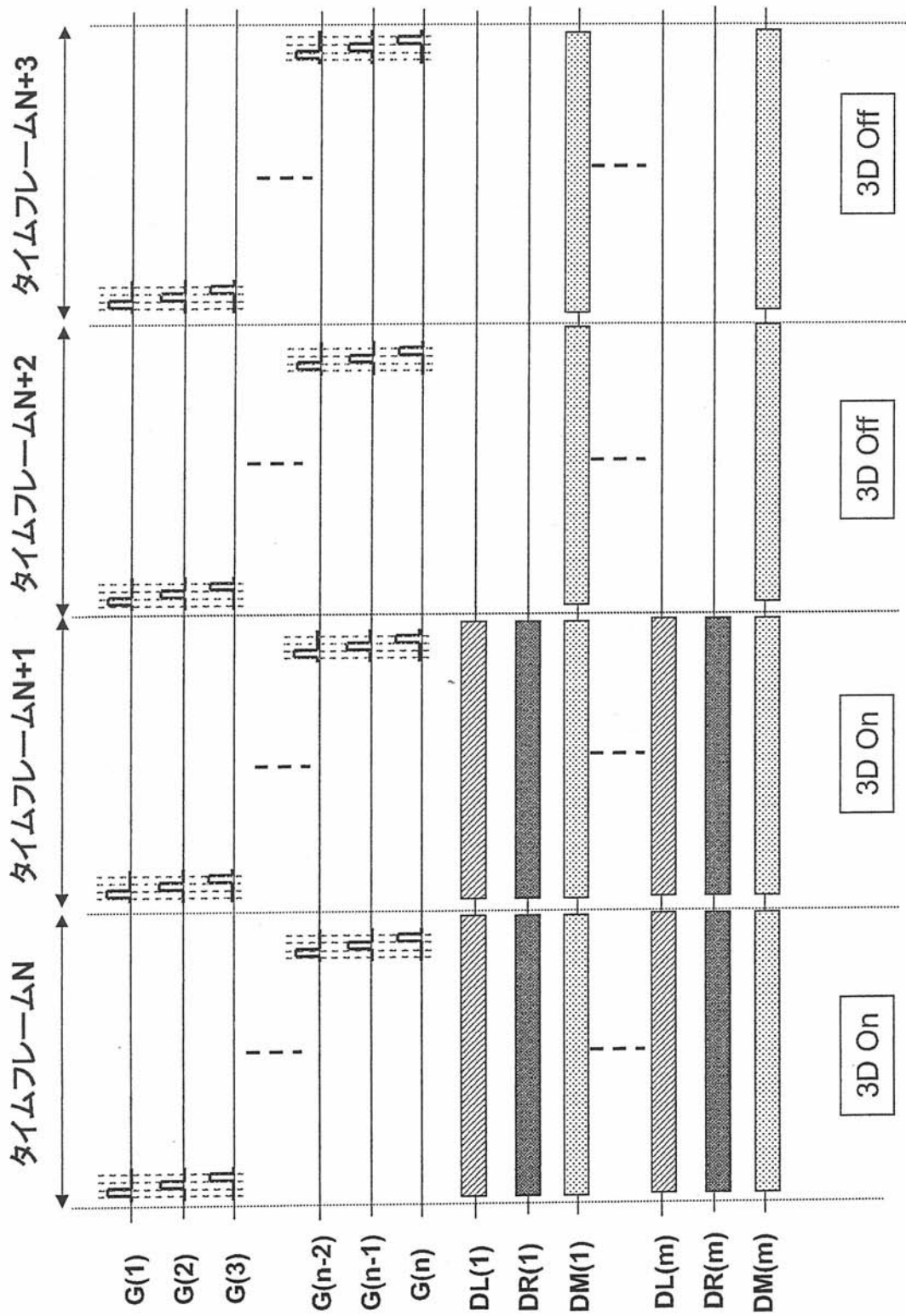
1125



1120



【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)
<b>G 0 2 F</b>	<b>1/13</b>			<b>5 C 0 6 1</b>
	<b>(2006.01)</b>	H 0 4 N	13/04	
		G 0 2 F	1/13	5 0 5

(72)発明者 チーチャン チェン

台湾 タイペイ シエン 2 2 1 シチ シンタイウーロード セクション1 8 8 8 F

Fターム(参考) 2H042 DA02 DA04 DA09

2H059 AA26 AA35

2H088 EA06 HA06 HA08 HA12 HA14 HA21

2H191 FA02Y FA15Y FA16Y FA17X FA17Y FA31X FA31Y FA98X FB04 FB14

FC02 FC10 FD04 FD05 FD07 FD22 FD26 GA17 GA19 HA06

LA09 LA11 LA25 MA01 NA73 NA77

2H199 BA07 BA61 BB28 BB52 BB65

5C061 AA21 AB14 AB16

专利名称(译)	像素结构，光学元件，立体图像/宽视角液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010113327A</a>	公开(公告)日	2010-05-20
申请号	JP2009013509	申请日	2009-01-23
[标]申请(专利权)人(译)	宏碁股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	宏基公司		
[标]发明人	チーチャンチエン		
发明人	チーチャン チエン		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B27/22 G02B5/08 G03B35/18 H04N13/04 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/133553 G02F2001/133562 H04N13/302 H04N13/324		
FI分类号	G02F1/1335 G02F1/1335.520 G02B27/22 G02B5/08.A G03B35/18 H04N13/04 G02F1/13.505 G02B30/20 G02B30/26 H04N13/04.290 H04N13/04.590 H04N13/332 H04N13/363		
F-TERM分类号	2H042/DA02 2H042/DA04 2H042/DA09 2H059/AA26 2H059/AA35 2H088/EA06 2H088/HA06 2H088/HA08 2H088/HA12 2H088/HA14 2H088/HA21 2H191/FA02Y 2H191/FA15Y 2H191/FA16Y 2H191/FA17X 2H191/FA17Y 2H191/FA31X 2H191/FA31Y 2H191/FA98X 2H191/FB04 2H191/FB14 2H191/FC02 2H191/FC10 2H191/FD04 2H191/FD05 2H191/FD07 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA17 2H191/GA19 2H191/HA06 2H191/LA09 2H191/LA11 2H191/LA25 2H191/MA01 2H191/NA73 2H191/NA77 2H199/BA07 2H199/BA61 2H199/BB28 2H199/BB52 2H199/BB65 5C061/AA21 5C061/AB14 5C061/AB16 2H291/FA02Y 2H291/FA15Y 2H291/FA16Y 2H291/FA17X 2H291/FA17Y 2H291/FA31X 2H291/FA31Y 2H291/FA98X 2H291/FB04 2H291/FB14 2H291/FC02 2H291/FC10 2H291/FD04 2H291/FD05 2H291/FD07 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA17 2H291/GA19 2H291/HA06 2H291/LA09 2H291/LA11 2H291/LA25 2H291/MA01 2H291/NA73 2H291/NA77		
优先权	097142831 2008-11-06 TW		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供像素结构，光学元件，三维图像/宽视角液晶显示装置，以及制造该装置的方法。→解决方案：像素结构主要包括第一基板，与第一基板平行的第二基板，设置在第一基板和第二基板之间的液晶层，反射结构和光角控制机构。反射机构设置在第一基板上，光角控制机构设置在第二基板上。光角度控制机构将进入第一基板的光衍射到反射结构，并且反射机构衍射进入光角度控制机构的光，使得光沿预定方向从像素结构射出。Z

