

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 186013

(P2003 - 186013A)

(43)公開日 平成15年7月3日(2003.7.3)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マ-トド (参考)

G 0 2 F 1/13363

G 0 2 F 1/13363

2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2001 - 381870(P2001 - 381870)

(22)出願日 平成13年12月14日(2001.12.14)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71)出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72)発明者 清水 真

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電
機株式会社内

(74)代理人 100107906

弁理士 須藤 克彦 (外1名)

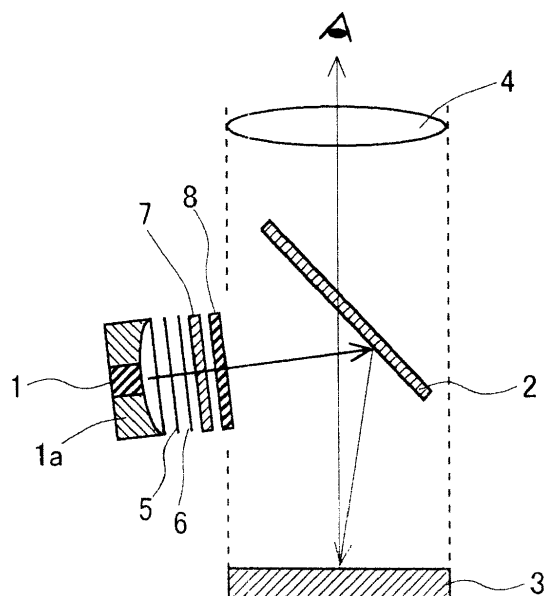
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示装置、電子ビューファインダ及びこれらを用いた撮像装置

(57)【要約】

【課題】 各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネル等の映像表示に用いられ、その光利用効率を向上させた電子ビューファインダを提供する。

【解決手段】 本発明の電子ビューファインダは、光源(LED1)と、各画素に薄膜トランジスタ(TFT1)を備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネル(LCD3)と、前記LED1からの光を前記LCD3に反射する反射部とを有するものにおいて、前記LED1と前記反射部との間に所定の光成分を選択的に透過する偏光分離フィルム7を配置したことを特徴とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源と、
各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、
前記光源からの光を前記液晶表示パネルに反射する反射部とを有する表示装置において、
前記光源と前記反射部との間に所定の光成分を選択的に透過する偏光分離フィルムを配置したことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 光源と、
各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、
前記光源からの光を反射させて液晶表示パネルに反射する反射部とを有する表示装置において、
前記反射部は、所定の光成分を選択的に透過する第1の偏光分離フィルムを有し、
前記光源と前記反射部との間には所定の光成分を選択的に透過する第2の偏光分離フィルムを配置したことを特徴とする表示装置。

【請求項4】 前記第1の偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とする請求項3に記載の表示装置。

【請求項5】 前記偏光分離フィルムは、それぞれ直交する透過軸と反射軸とを有することを特徴とする請求項1または請求項3に記載の表示装置。

【請求項6】 前記第1の偏光分離フィルムと、前記第2の偏光分離フィルムの配置向きが90度反転した状態で配置されていることを特徴とする請求項3に記載の表示装置。

【請求項7】 前記光源は、すり鉢状に構成されたフレームの底部にLEDを設置させて成ることを特徴とする請求項1または請求項3に記載の表示装置。

【請求項8】 光源と、
各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、
前記光源からの光を前記液晶表示パネルに反射する反射部とを有する電子ビューファインダにおいて、
前記光源と前記反射部との間に所定の光成分を選択的に透過する偏光分離フィルムを配置したことを特徴とする電子ビューファインダ。

【請求項9】 前記偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とする請求項8に記載の電子ビューファインダ。

【請求項10】 光源と、
各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、
前記光源からの光を反射させて液晶表示パネルに反射す

*る反射部とを有する電子ビューファインダにおいて、
前記反射部は、所定の光成分を選択的に透過する第1の偏光分離フィルムを有し、
前記光源と前記反射部との間には所定の光成分を選択的に透過する第2の偏光分離フィルムを配置したことを特徴とする電子ビューファインダ。

【請求項11】 前記第1の偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とする請求項10に記載の電子ビューファインダ。

【請求項12】 前記偏光分離フィルムは、それぞれ直交する透過軸と反射軸とを有することを特徴とする請求項8または請求項10に記載の電子ビューファインダ。

【請求項13】 前記第1の偏光分離フィルムと、前記第2の偏光分離フィルムの配置向きが90度反転した状態で配置されていることを特徴とする請求項10に記載の電子ビューファインダ。

【請求項14】 前記光源は、すり鉢状に構成されたフレームの底部にLEDを設置させて成ることを特徴とする請求項8または請求項10に記載の電子ビューファインダ。

【請求項15】 請求項1乃至請求項14のいずれかに記載の表示装置もしくは電子ビューファインダを有することを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置、電子ビューファインダ及びこれらを用いた撮像装置に関し、更に言えば、各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネル(Liquid Crystal Display: 以下、LCD)等の映像表示に用いられる反射型の電子ビューファインダ(Electrical View Finder: 以下、EVF)における光利用効率を向上させるための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】電子ビューファインダは、ビデオカメラ等に搭載され、撮像中の画像を確認する装置であるが、従来より撮像レンズが取り込んだ光を分光して視認する光学タイプと、LCDのような液晶表示装置を内蔵し、撮像中の画像を映像データとして用いて表示するEVFがある。EVFは主にデジタルビデオカメラやデジタルスチルカメラ等に搭載される。

【0003】一般的な反射型の電子ビューファインダの原理は、図10に示すように光源(例えば、LED)201からの光を、偏光作用を有さないハーフミラー202により反射させ、下方に位置させた偏光フィルム203を介して反射型液晶表示パネル(LCD)204に照射し、当該反射型LCD204で反射させた光を、再び偏光フィルム203、ハーフミラー202、そして拡大用の接眼凸レンズ205を介して視認可能にしている。

【0004】尚、前記偏光フィルム203は、光源から

の光成分のうち、所望の光成分のみを透過させ、それ以外の光成分は透過させないようにするものである。例えば、図11に示すように当該偏光フィルム203には、それぞれ直交した透過軸203Aと吸収軸203Bがあり、ここで、当該偏光フィルム203を透過する光成分（LCDの表示に必要な光成分）をP波とし、偏光フィルム203が吸収する光成分をS波とする。

【0005】従って、上記EVF構成では、LED201からの光がハーフミラー202により反射され、その光（P波、S波）が偏光フィルム203によりP波のみ10に偏光され、このP波がLCD204に照射されることになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記EVF構成では、光利用効率が低いという問題があった。即ち、上記EVF構成では、例えばLED201からの光を100%として、当該光がハーフミラー202で反射され、LCD204側に向かう光成分がおよそ50%に低下するとして、更に、偏光フィルム203を透過する際におよそ25%に低下し、再び偏光フィルム20320を透過する際におよそ12.5%にまで低下すると考えられ、最終的には光源からの光の利用効率が1/10程度にまで低下してしまうことになる。

【0007】従って、本発明では、各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネル等の映像表示に用いられ、その光利用効率を向上させた電子ビューファインダを提供すると共に、当該電子ビューファインダに搭載される表示装置、当該表示装置及び電子ビューファインダを用いた撮像装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、上記課題に鑑み本発明の請求項1に記載の表示装置は、光源と、各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、前記光源からの光を前記液晶表示パネルに反射する反射部とを有するものにおいて、前記光源と前記反射部との間に所定の光成分を選択的に透過する偏光分離フィルムを配置したことを特徴とするものである。

【0009】また、本発明の請求項2に記載の表示装置40は、前記偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とするものである。

【0010】更に、本発明の請求項3に記載の表示装置は、光源と、各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、前記光源からの光を反射させて液晶表示パネルに反射する反射部とを有するものにおいて、前記反射部は、所定の光成分を選択的に透過する第1の偏光分離フィルムを有し、前記光源と前記反射部との間には所定の光成分を選択的に透過する第2の偏光分離フィルムを配置したことを特徴とするも50

のである。

【0011】また、本発明の請求項4に記載の表示装置は、前記第1の偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とするものである。

【0012】更に、本発明の請求項5に記載の表示装置は、前記偏光分離フィルムは、それぞれ直交する透過軸と反射軸とを有することを特徴とするものである。

【0013】また、本発明の請求項6に記載の表示装置は、前記第1の偏光分離フィルムと、前記第2の偏光分離フィルムの配置向きが90度反転した状態で配置されていることを特徴とするものである。

【0014】更に、本発明の請求項7に記載の表示装置は、前記光源は、すり鉢状に構成されたフレームの底部にLEDを設置させて成ることを特徴とするものである。

【0015】また、本発明の請求項8に記載の電子ビューファインダは、光源と、各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、前記光源からの光を前記液晶表示パネルに反射する反射部とを有するものにおいて、前記光源と前記反射部との間に所定の光成分を選択的に透過する偏光分離フィルムを配置したことを特徴とするものである。

【0016】更に、本発明の請求項9に記載の電子ビューファインダは、前記偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とするものである。

【0017】また、本発明の請求項10に記載の電子ビューファインダは、光源と、各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネルと、前記光源からの光を反射させて液晶表示パネルに反射する反射部とを有するものにおいて、前記反射部は、所定の光成分を選択的に透過する第1の偏光分離フィルムを有し、前記光源と前記反射部との間には所定の光成分を選択的に透過する第2の偏光分離フィルムを配置したことを特徴とするものである。

【0018】更に、本発明の請求項11に記載の電子ビューファインダは、前記第1の偏光分離フィルムと前記反射部との間に、偏光フィルムを配置したことを特徴とするものである。

【0019】また、本発明の請求項12に記載の電子ビューファインダは、前記偏光分離フィルムは、それぞれ直交する透過軸と反射軸とを有することを特徴とするものである。

【0020】更に、本発明の請求項13に記載の電子ビューファインダは、前記第1の偏光分離フィルムと、前記第2の偏光分離フィルムの配置向きが90度反転した状態で配置されていることを特徴とするものである。

【0021】また、本発明の請求項14に記載の電子ビューファインダは、前記光源は、すり鉢状に構成された

フレームの底部にLEDを設置させて成ることを特徴とするものである。

【0022】更に、本発明の請求項15に記載の撮像装置は、請求項1乃至請求項14のいずれかに記載の表示装置もしくは電子ビューファインダを有することを特徴とするものである。

【0023】係る構成により、本発明では、光源と反射部との間に偏光分離フィルムを配置させたことで、当該光源からの光利用効率を向上させることができる。

【0024】また、前記偏光分離フィルムの後方に偏光フィルムを配置することで、ファイナダ越しに画像を見る人が、LCDから反射された光ではなく、光源からの光を直接視認してしまうことを防止することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の表示装置、電子ビューファインダ及びこれらを用いた撮像装置の実施形態について図面を参照しながら説明する。尚、以下の説明では、液晶表示パネルの一例として、液晶表示パネル(LCD)を用いて説明する。

【0026】(第1の実施形態)以下、第1の実施形態について詳述する。

【0027】図1において、反射型の電子ビューファインダ(EVF)は、光源(例えば、LED)1からの光を、偏光分離フィルム2により所望の光成分のみを反射(偏光)させ、下方に位置させた反射型LCD3に照射し、当該反射型LCD3で反射された光が、偏光分離フィルム2、拡大用の接眼凸レンズ4を介して視認可能にしている。

【0028】尚、前記偏光分離フィルム2は、光源からの光成分のうち、所望の光成分は反射させ、それ以外の光成分は透過させるものである。例えば、図2(a)に示すように当該偏光分離フィルム2には、それぞれ直交した透過軸2Aと反射軸2Bとがあり、ここで、当該偏光分離フィルム2が反射する光成分(LCDの表示に必要な光成分)をP波とし、偏光分離フィルム2が透過する光成分をS波とする。

【0029】そして、上記EVF構成において、LED1からの光が偏光分離フィルム2で反射されて成るP波が、LCD3に照射された際に、当該LCD3が駆動されている場合には、P波がそのまま偏光分離フィルム2側に反射されることになり、当該P波は偏光分離フィルム2でLED1側に反射されるため(偏光分離フィルム2を透過しないため)、黒く視認される。また、LCD3が駆動されていない場合には、P波がLCD3の配向によりS波に変換されて偏光分離フィルム2側に反射されることになり、当該S波は偏光分離フィルム2を透過するため、白く視認されることになる。

【0030】尚、上記偏光分離フィルムの一般的な使用例について説明すると、図2(b)に示すようにLCD3に対して下方から光を照射するバックライト10との

間に当該偏光分離フィルム2を配置させ、当該バックライト10からの光を偏光分離フィルム2を介してLCD3に照射させる。このとき、偏光分離フィルム2によりバックライト10からの光成分のうち、所望の光成分(例えば、P波)だけが透過し、他の光成分(S波)は、バックライト側に反射させるものである。そして、偏光分離フィルム2により反射されたS波のうち、偏光分離フィルム2とバックライト10との間で反射が繰り返されるうちに、S波からP波に変化したものがあるれば、そのP波が偏光分離フィルム2を透過するように構成されている。

【0031】このように当該偏光分離フィルム2を用いることで、従来の偏光フィルムでは透過する光成分以外は吸収してしまい、当該偏光フィルムを透過した時点で光利用効率が50%に落ちてしまうが、上記偏光分離フィルム2では最初に50%の光成分が透過した後に、反射された光成分のうち、透過可能な光成分(S波からP波)に変化した分(およそ20~30%)が加算されて、従来の偏光フィルムに比べて光利用効率をおよそ80%にまで向上させることができるといったものである。本実施形態は、上記偏光分離フィルムの特性に着目し、当該偏光分離フィルムを反射型EVFに用いたものである。

【0032】更に言えば、本実施形態では、偏光分離フィルム2の一例として、住友スリーエム社製DBEF(Dual Brightness Enhancement Film)を用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば日東電工社製の輝度向上フィルム(NIPOCS-PCF)、偏光ビームスプリッタ(PBS)、回折格子膜等を用いても良い。

【0033】また、本実施形態では、光源部が、図3に示すようにすり鉢状に構成されたフレーム1aの底部にLED1を設置して成る構成を採用することで、当該LED1からの光が拡散されて、偏光分離フィルム2を介してLCD3上に照射される際の、照射効率を向上させている。そのため、フレーム1aの溝部の表面は、鏡面状や白色と成っている。そして、この表面は、反射と拡散作用を併せ持つ加工を施すと良い。

【0034】以上説明したように、上記第1の実施形態の特徴は、各画素に薄膜トランジスタを備えるアクティブマトリクス型液晶表示パネル等の映像表示に用いられるものにおいて、光源からの光を反射させてLCD3上に照射させるフィルムとして、LED1からの光成分のうち、所望の光成分のみを透過し、それ以外の光成分は反射させる偏光分離フィルム2を用いたことである。

【0035】これにより、その光利用効率を向上させることができる。即ち、従来のEVF構成では、例えばLED201からの光がハーフミラー202で反射され、この反射された光が偏光フィルム203を透過してLCD204に照射され、当該LCD204で反射された光

が、再び偏光フィルム203を透過するまでの間に、その光利用効率が光源の1/10程度にまで低下していたが、本発明のEVF構成では、LED1からの光を、直接、偏光分離フィルム2により、所望の光成分のみをLCD3表面に照射（偏光）させているため、この場合の光利用効率は50%の低下に留まり、従来構成に比して光利用効率を向上させることができる。尚、前記偏光分離フィルム2を下側に凸形状を成すように配置させることで、LED1からの光を拡散させながらLCD3表面に照射させることができる。

【0036】（第2の実施形態）以下、第2の実施形態について詳述する。

【0037】ここで、第2の実施形態の特徴は、上記第1の実施形態の構成に加え、光源の直近に偏光分離フィルムを配置させたことである。

【0038】図4において、LED1の直近にはLED1の点光源を面光源にするための拡散シート5、レンズシート6が配置され、そして、前記偏光分離フィルム2とその配置向きを90度反転させた状態で偏光分離フィルム7を配置させている。

【0039】そのため、偏光分離フィルム7は、前記偏光分離フィルム2と逆の作用であるP波を透過し、S波を反射することになる。

【0040】尚、図4では、その便宜上、拡散シート5及びレンズシート6があたかも1枚ずつ配置されているかのごとく図示してあるが、本実施形態では拡散シート5及びレンズシート6を2枚ずつ配置させている。しかし、各シートの配置枚数は、2枚ずつに限定されるものではなく、各種枚数による各種組み合わせが可能である。

【0041】これにより、LED1の直近に偏光分離フィルム7を配置することで、当該偏光分離フィルム7を介して所望の光成分（P波）のみを透過（偏光分離）すると共に、他の光成分（S波）をLED1側に反射させ、この反射を繰り返す間で透過可能な光成分（P波）に変化したものが前記偏光分離フィルム7を透過する。これにより、もとのP波と、S波からP波に変化したP波とが加算されて、光利用効率が向上した状態の光（P波）が偏光分離フィルム2側に照射される。

【0042】以下、第1の実施形態で説明したように、前記偏光分離フィルム2で反射されたP波がLCD3に照射され、前述したようにLCD3が駆動されている場合には、P波がそのまま偏光分離フィルム2側に反射されることになり、当該P波は偏光分離フィルム2でLED1側に反射されるため（偏光分離フィルム2を透過しないため）、黒く視認される。また、LCD3が駆動されていない場合には、P波がLCD3の配向によりS波に変換されて偏光分離フィルム2側に反射されることになり、当該S波は偏光分離フィルム2を透過するため、白く視認される。

【0043】このように本実施形態の第1の特徴は、光源側に偏光分離フィルム7を配置させたことで、光源側での光利用効率を向上させることである。

【0044】また、本実施形態の第2の特徴は、前記光源側の偏光分離フィルム7の後方に偏光フィルム8を配置させることで、ファインダ越しに画像を見る人が、LCD2から反射された光ではなく、LED1からの光を直接視認してしまうことを抑止することができる。

【0045】即ち、前記偏光分離フィルム7の偏光率はおよそ90%であるのに対して、偏光フィルム8の偏光率はおよそ99.99%であり、偏光分離フィルム7だけでは透過させたくない光成分も透過してしまい、見栄えが悪くなるといった問題を、前記LED1側の偏光分離フィルム7の後方に偏光フィルム8を配置させることで抑止することができる。

【0046】（第3の実施形態）また、前記第2の実施形態の構成におけるLED1からの光を反射させてLCD3に照射させる偏光分離フィルム2の後方に偏光フィルム9を配置させた第3の実施形態について詳述する。

【0047】本実施形態の特徴は、図5に示すように前記偏光分離フィルム2の後方に配置させた偏光フィルム9により、前述した偏光率の関係から当該偏光分離フィルム2では透過させたくない光成分（本実施形態では、P波）が壁面部側に透過してしまい、その光により画像の見栄えが損なわれることを抑止することである。

【0048】そして、前記第1、第2及び第3の実施形態において、前記接眼凸レンズ4の表面処理として、表面反射防止のAR（Anti-Reflective）コートを施すことにより、EVF外光による反射を抑止し、視認性を向上させることができる。

【0049】以下、本発明が適用されるアクティブマトリクス型LCDについて図面を参照しながら説明する。

【0050】LCD等のフラットパネルディスプレイは、薄型化、小型化、軽量化が可能で低消費電力であり、LCDなどは、既に、様々な機器の表示部として、携帯情報機器をはじめ、多くの機器に採用されている。LCDなどにおいて、各画素に、スイッチ素子として薄膜トランジスタ等を設けたものは、アクティブマトリクス型と称され、このパネルは、画素毎の表示内容の維持が確実であるため、高精細な表示や高い表示品質を実現するための液晶表示パネルとして用いられている。

【0051】図6は、アクティブマトリクス型LCDの画素についての等価回路を示している。各画素は、ゲートラインとデータラインに接続された薄膜トランジスタ11（TFT）を備え、ゲートラインに出力される選択信号によってTFTがオンすると、データラインからこのTFTを介して表示内容に応じたデータが液晶容量12（Clc）に供給される。ここで、TFTが選択されてデータが書き込まれてから次にTFTが再び選択されるまでの期間、書き込まれた表示データを確実に保持す

ることが必要であるため、TFTに対して液晶容量C1cと並列に補助容量13(Csc)が接続されている。【0052】図7は、従来のLCDのTFT形成基板(第1基板100)における画素部の平面構成を表しており、図8は、図7のX-X線に沿った位置でのLCDの断面構成を示している。LCDは第1及び第2基板の間に液晶が封入された構成を備え、アクティブマトリクス型LCDでは、第1基板100上にマトリクス状にTFT11、画素電極74等が配置され、第1基板100と対向配置される第2基板500には共通電圧Vcom10の印加される共通電極56や、カラーフィルタ54などが形成されている。そして、各画素電極74と、液晶200を挟んで対向する共通電極56との間に印加する電圧により画素毎に液晶容量C1cを駆動する。

【0053】第1基板100側に、画素毎に設けられるTFTは、図8に示すように、ゲート電極60が能動層64より上層に位置する、いわゆるトップゲート型TFTである。TFTの能動層64は、基板100上に図7に示すようにパターンニングされ、この能動層64を覆ってゲート絶縁膜66が形成され、ゲート絶縁膜66上にはゲート電極60を兼用するゲートラインが形成されている。能動層64は、ゲート電極60と対向する位置がチャネル領域であり、このチャネル領域を挟む両側に不純物の注入されたドレイン領域64d及びソース領域64sが形成されている。

【0054】能動層64のドレイン領域64dは、ゲート電極60を覆って形成される層間絶縁膜68に形成されたコンタクトホールを介し、データラインを兼用するドレイン電極70に接続されている。

【0055】また、上記データライン及びドレイン電極70を覆って平坦化絶縁膜72が形成されており、能動層64のソース領域64sは、この平坦化絶縁膜72の上にITO(Indium Tin Oxide)などからなる画素電極74と、コンタクトホールを介して接続されている。

【0056】能動層64のソース領域64sは、更に、各画素に設けられる補助容量Cscの第1電極80を兼用しており、図7に示すように、画素電極74とのコンタクト領域から更に延びている。補助容量Cscの第2電極84は、図8に示すようにゲート電極60と同層で同時に形成されており、ゲート電極60とは、所定の隙間をあけて別の領域に形成されている。第1電極80と第2電極84との層間の誘電体はゲート絶縁膜66が兼用している。また、補助容量Cscの第2電極84は、図7に示すように、画素毎に独立しておらず、ゲートライン60と同様に画素領域を行方向に延び、所定の補助容量電圧Vscが印加されている。

【0057】このように各画素に、補助容量Cscを設けることで、TFTの非選択期間中、液晶容量C1cに印加すべき表示内容に応じた電荷を補助容量Cscにおいて保持する。従って、画素電極74の電位変動を抑制*

し、表示内容を保持することを可能としている。

【0058】以下、上記LCD及びEVFを搭載したデジタルビデオカメラ(撮像装置)について図9を参照しながら説明する。

【0059】当該デジタルビデオカメラ101は、本体102に撮像部103、EVF104、LCDパネル105が配置されている。撮像部103により取り込まれた被写体の画像は、デジタルデータに変換されて、図示しない記録媒体に記録されると共に、EVF104のファインダ106とLCDパネル105に映し出される。EVFは、撮像中の画像を分光する必要がないので、光学系を簡略化することができ、また、分光によって撮像光を減少させないので、より高コントラストな撮像が可能である。

【0060】そして、本発明の撮像装置では、上記LCD及びEVFを搭載したことで、従来装置に比して視認性が向上する。

【0061】以上の説明においては、アクティブマトリクス型液晶表示パネルとしてLCDを例としたが、本発明は補助容量を各画素に必要な他のアクティブマトリクス型表示装置、例えば、アクティブマトリクス型のエレクトロルミネッセンス表示装置等にも採用可能であり、同様の効果を得ることかできる。

【0062】

【発明の効果】本発明によれば、光源と反射部との間に偏光分離フィルムを配置させたことで、当該光源からの光利用効率を向上させることができる。

【0063】また、前記偏光分離フィルムの後方に偏光フィルムを配置することで、ファインダ越しに画像を見る人が、LCDから反射された光ではなく、光源からの光を直接視認してしまうことを防止することができ、視認性が向上する。

【0064】更に、光源が、すり鉢状に構成されたフレームの底部にLEDを設置することで、すり鉢構造を利用してLEDの点光源が面光源となり、光の照射効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る電子ビューファインダの構成を示す断面図である。

【図2】偏光分離フィルムの原理図である。

【図3】本発明の電子ビューファインダの光源部を示す斜視断面図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係る電子ビューファインダの構成を示す断面図である。

【図5】本発明の第3の実施形態に係る電子ビューファインダの構成を示す断面図である。

【図6】本発明が適用されるアクティブマトリクス型液晶表示パネルの1画素当たりの等価回路を示す図である。

【図7】本発明が適用されるアクティブマトリクス型液

晶表示パネルにおける画素領域の概略平面構造を示す図である。

【図8】図7のX-X線に沿った位置でのアクティブマトリクス型液晶表示パネルの概略断面構造を示す図である。

【図9】本発明が適用される撮像装置の外観構造を示す斜視図である。

【図10】従来の電子ビューファインダの構成を示す断面図である。

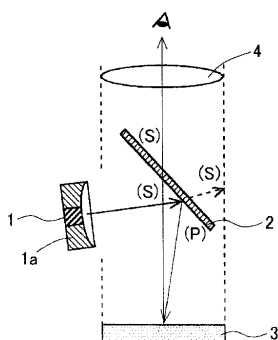
【図11】偏光フィルムの原理図である。

【符号の説明】

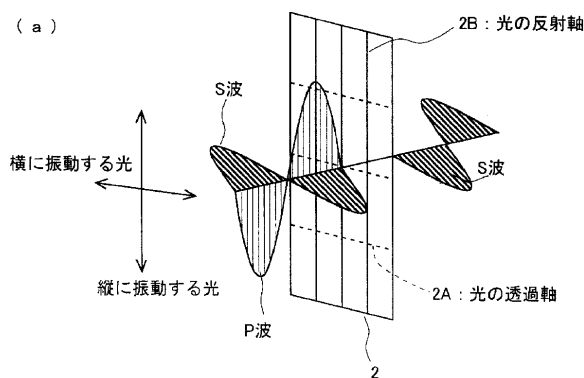
1 光源(LED)、2 偏光分離フィルム、3 液晶表示パネル(LCD)、4 接眼凸レンズ、5 拡散シ*

*ート、6 レンズシート、7 偏光分離フィルム、8 偏光フィルム、9 偏光フィルム、11 薄膜トランジスタ(TFT)、12 液晶容量(Clc)、13 補助容量(Csc)、54 カラーフィルタ、56 共通電極、60 ゲートライン(ゲート兼用)、64 能動層(ドレイン領域、チャンネル領域、ソース領域)、66 ゲート絶縁膜、70 データライン(ドレイン兼用)、72 平坦化絶縁膜、74 画素電極、80 補助容量の第1電極、84 補助容量の第2電極、100 第1基板、101 撮像装置、102 本体、103 撮像部、104 EVF、105 LCDパネル、106 ファインダ、200 液晶、500 第2基板

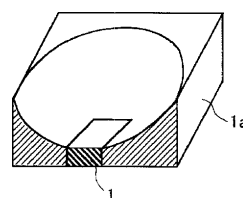
【図1】



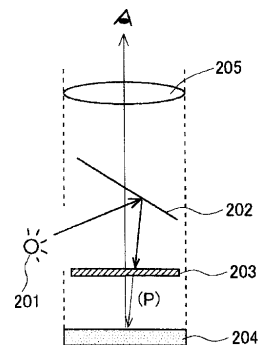
【図2】



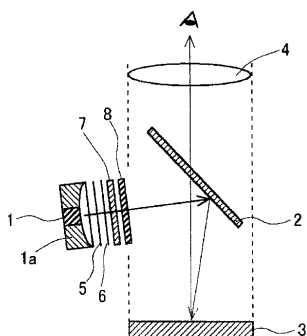
【図3】



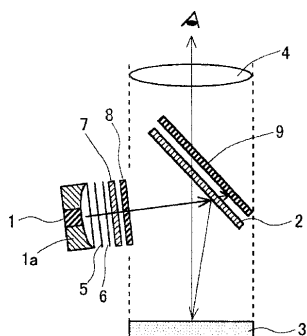
【図10】



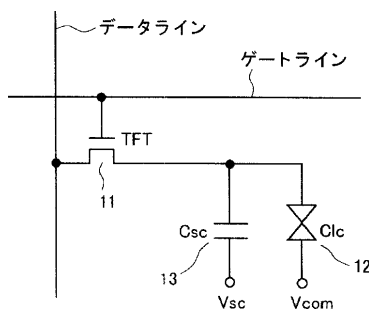
【図4】



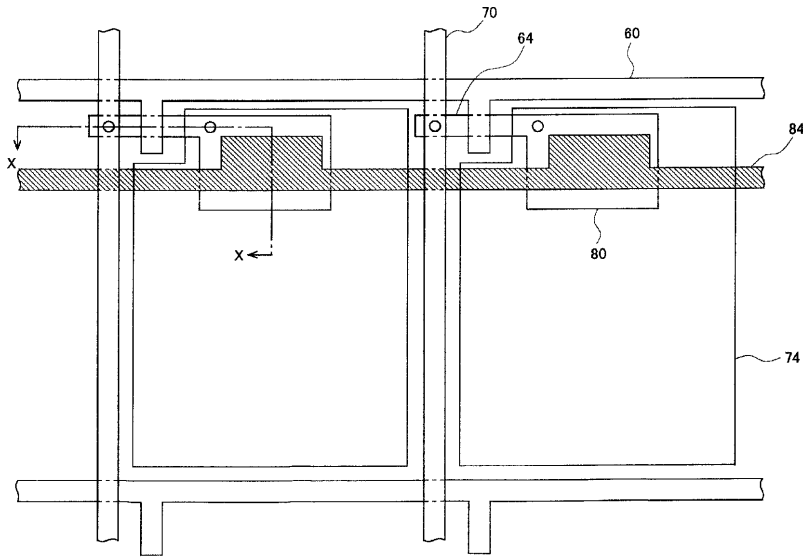
【図5】



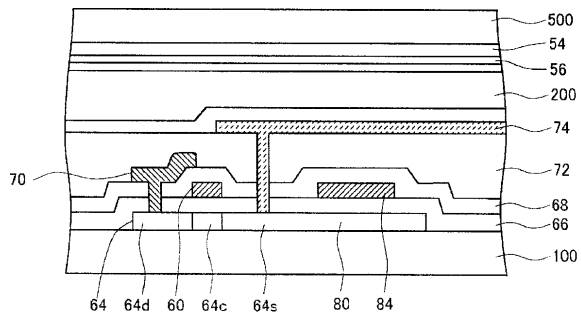
【図6】



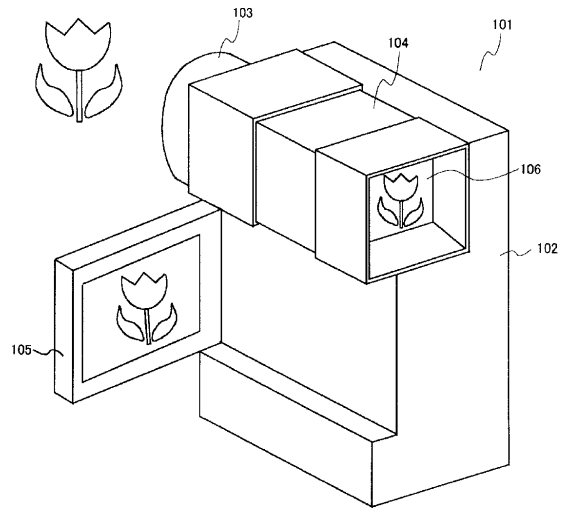
【図7】



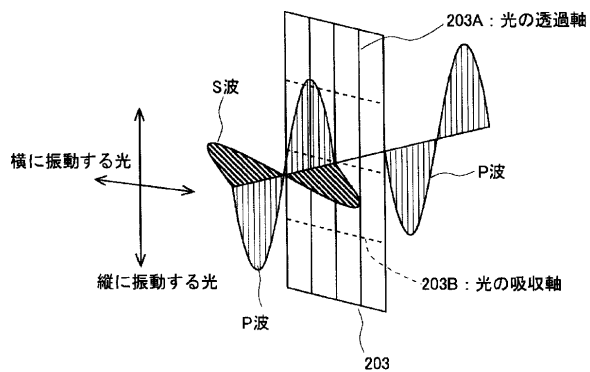
【図8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA10X FC30 FD07 FD12
FD21 HA07 LA03 LA11 LA12
LA13 LA16 MA10

专利名称(译)	显示设备，电子取景器和使用它们的图像拾取设备		
公开(公告)号	JP2003186013A	公开(公告)日	2003-07-03
申请号	JP2001381870	申请日	2001-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
[标]发明人	清水真		
发明人	清水 真		
IPC分类号	G02F1/13363		
FI分类号	G02F1/13363		
F-TERM分类号	2H091/FA10X 2H091/FC30 2H091/FD07 2H091/FD12 2H091/FD21 2H091/HA07 2H091/LA03 2H091/LA11 2H091/LA12 2H091/LA13 2H091/LA16 2H091/MA10 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA25X 2H191/FA25Z 2H191/FA28X 2H191/FA28Z 2H191/FA29X 2H191/FA29Z 2H191/FA37Z 2H191/FA40X 2H191/FA42Z 2H191/FA45Z 2H191/FA56X 2H191/FA56Z 2H191/FA59Z 2H191/FA85Z 2H191/GA19 2H191/LA21 2H191/LA33 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA25X 2H291/FA25Z 2H291/FA28X 2H291/FA28Z 2H291/FA29X 2H291/FA29Z 2H291/FA37Z 2H291/FA40X 2H291/FA42Z 2H291/FA45Z 2H291/FA56X 2H291/FA56Z 2H291/FA59Z 2H291/FA85Z 2H291/GA19 2H291/LA21 2H291/LA33		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种电子取景器，该电子取景器用于在每个像素中具有薄膜晶体管的有源矩阵型液晶显示面板的图像显示，并具有提高的光利用效率。本发明的电子取景器包括光源（LED1），在每个像素中包括薄膜晶体管（TFT11）的有源矩阵型液晶显示面板（LCD3）以及用于将光从LED1反射到LCD3的反射体。并且，在LED1与反射部之间配置有选择性地透射规定的光成分的偏振光分离膜7。

