

(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2002 - 221726

(P2002 - 221726A)

(43)公開日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(51) Int.CI ⁷	識別記号	F I	テ-マコード(参考)
G 0 2 F 1/1337	500	G 0 2 F 1/1337	2 H 0 9 0
1/1335		1/1335	2 H 0 9 1
1/1345		1/1345	2 H 0 9 2

審査請求 未請求 請求項の数 120 L (全7数)

(21)出願番号 特願2001 - 371968(P2001 - 371968)

(22)出願日 平成13年12月5日(2001.12.5)

(31)優先権主張番号 2000 - 073318

(32)優先日 平成12年12月5日(2000.12.5)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 501396037
ヒュンダイ ディスプレイ テクノロジー
インコーポレイテッド
大韓民国 京畿道 利川市 夫鉢邑 牙美
里 山136 - 1
(72)発明者 金香律
大韓民国 京畿道 利川市 大月面 巳東
里 465 現代アパート 602 - 1006
(72)発明者 李升熙
大韓民国 京畿道 利川市 創前洞 49 -
1 現代アパート 102 - 1206
(74)代理人 110000051
特許業務法人共生国際特許事務所

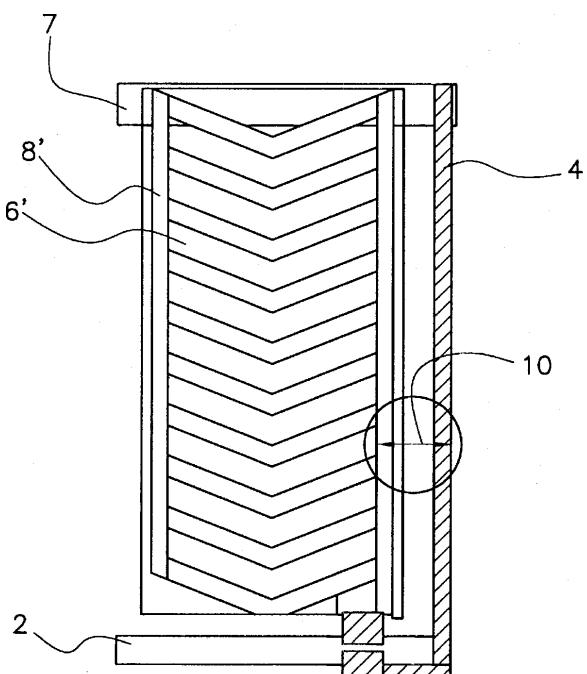
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、標準ブラックモードであるIPSやFFSモードでノイズフィールド方向と陽の液晶のラビング方向とが一致する時、液晶分子の長軸がノイズフィールド方向と正確に一致することから、液晶分子が、ノイズフィールドが作用しても、偏光板の偏光軸から離隔しないことにより、常にダーク状態を維持し、これにより、この部分のブラックマトリクスを除去するか、ブラックマトリクスの幅を狭く形成することができ、相対的に開口率が増加し、高輝度を実現できる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 下部基板及び上部基板と、下部基板上のカウンタ電極と、カウンタ電極上に絶縁膜を介在して形成される画素電極と、下部基板及び上部基板の外側に取り付けられた下部偏光板及び上部偏光板と、ゲートバスラインと、データバスラインとを含む液晶表示装置において、下部基板のラビング方向は、データバスラインと画素電極またはカウンタ電極との間、及びゲートバスラインと画素電極またはカウンタ電極との間に形成されるノイズフィールドの方向と一致することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 お互いに対向する下部基板及び上部基板と、前記下部基板上に形成されるカウンタ電極と、前記カウンタ電極上に絶縁膜を介在して形成される画素電極と、前記下部基板及び前記上部基板の外側にそれぞれ取り付けられた下部偏光板及び上部偏光板と、ゲートバスラインと、データバスラインとを含む液晶表示装置において、

前記下部基板のラビング方向は、前記データバスラインと前記画素電極または前記カウンタ電極との間、及び前記ゲートバスラインと前記画素電極または前記カウンタ電極との間に形成されるノイズフィールドの方向と一致することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 前記カウンタ電極は、第1のインジューム・酸化錫(ITO)からなるボックス形態であり、前記画素電極は、第2のITOをパターニングして、1つのサブ画素内に鉤形状で形成され、あるいはサブ画素別にノ形状と△形状が交互に形成されることによって、フリンジ・フィールド・スイッチング(FFS)モード構造となることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 前記カウンタ電極及び前記画素電極は、不透明金属で形成され、前記カウンタ電極及び前記画素電極をそれぞれパターニングして、1つのサブ画素内に鉤形状で形成され、あるいはサブ画素別にノ形状と△形状が交互に形成されることによって、インプレーン・スイッチング(IPS)モード構造となることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 前記下部基板のラビング方向は、前記ゲートバスラインに平行であり、前記ノイズフィールドは、前記データバスラインと前記カウンタ電極との間、または前記データバスラインと前記画素電極との間のいずれか一方に形成され、前記上部基板のブラックマトリクスを前記データバスライン上に狭く形成したことを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項5】 前記下部基板のラビング方向は、前記ゲートバスラインに平行であり、かつ前記上部基板にブラックマトリクスが形成されていないことを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項6】 前記上部基板のブラックマトリクスの幅は、前記データバスラインを介して形成される前記カウンタ電極間の距離より小さいか、同一であることを特徴とする請求項4に記載の液晶表示装置。

【請求項7】 前記上部基板のブラックマトリクスの幅は、 $6 \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項6に記載の液晶表示装置。

【請求項8】 前記下部基板のラビング方向は、前記ゲートバスラインに直交しており、前記ノイズフィールドは、前記ゲートバスラインと前記カウンタ電極又は前記画素電極との間に形成され、前記上部基板のブラックマトリクス

*トリクスは、前記ゲートバスライン上で前記ゲートバスラインの幅より小さいか、同一に形成されることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項9】 前記下部基板のラビング方向は、前記ゲートバスラインに直交しており、かつ前記上部基板のブラックマトリクスが形成されていないことを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項10】 前記上部基板のラビング方向は、前記下部基板のラビング方向に対して非平行又は平行のいずれか一方の方向であることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項11】 前記下部偏光板の偏光軸は、前記下部基板のラビング方向と一致することを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項12】 前記上部偏光板の吸収軸は、前記下部基板のラビング方向と直交していることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置に係り、より詳細には、広視野角技術を用いて所望の特定部分のブラックマトリクスを小さくするか、そのブラックマトリクスを除去して、開口率を向上させた液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】周知のように、従来の液晶表示装置は、TN(Twisted Nematic)モードが最も多く応用されているが、これは、視野角が狭いということが最大の欠点であるといわれている。視野角の向上のため、フリンジ・フィールド・スイッチング(FFS: Fringe Field Switching)モード液晶表示装置が出願されている。また、シングルドメインによる視野角別色ずれを防止するため、鉤構造の改善されたFFSモード液晶表示装置が出願されている。

【0003】しかし、既出願された従来の構造では、画素電極とカウンタ電極に 0V に相当するオフ電圧が印加されても、他の画素をオンとするため、データバスラインには連続的に特定信号が印加される。したがって、データバスラインと画素電極との間、あるいはデータバスラインとカウンタ電極との間にノイズフィールド(Noise Field)が形成され、これにより、液晶分子が偏光軸から離隔し、この部分で光が漏洩される。この漏洩された光を遮断するために、上部基板に広い領域のブラックマトリクス(BM: Black Matrix)パターニングを行われなければならないし、これにより、パネルで開口率の減少を誘発する結果を招く。

【0004】また、上部・下部基板のアセンブリマージンを考慮してブラックマトリクスを設計するので、それにより開口率は減少し、高輝度の実現に悪影響を及ぼす。図1、図2及び図3は、従来構造の問題点を説明す

るための図である。

【0005】図1は、従来のFFSモードの画素構造を示す図である。図2は、ノイズフィールドと特定角をなす液晶分子を示す図であり、図3は、液晶分子と偏光板の関係を示す図である。

【0006】図1、図2及び図3を参照すると、最大の透過率を得るために、陰の液晶の場合、ゲートバスライン2に対して±12°でラビングし、陽の液晶の場合、ゲートバスライン2に対して±7.8°でラビングし、初期の液晶分子3は、ラビング方向Aと一致することになる。

【0007】この際、データバスライン4と画素電極6の間、あるいはデータバスライン4とカウンタ電極8との間にノイズフィールド10が形成される。

【0008】図2は、ノイズフィールド10と特定角をなす液晶分子3のノイズフィールド10に対する作用を説明するためのもので、陰の液晶の場合、液晶分子3の長軸がノイズフィールド10に直交して配列され、陽の液晶の場合、液晶分子3の長軸がノイズフィールド10と平行に配列される。結果的に、図3に示すように、その液晶分子3は、偏光板の偏光軸から特定角度だけ離隔し、これは、データライン4の近くでオフ(OFF)時に漏洩光として作用することになる。

【0009】図4は、従来の液晶ディスプレイ構造の断面図を示すものである。前記で説明したように、データバスライン4と画素電極6の間、あるいはデータバスライン4とカウンタ電極8との間のノイズフィールド10により、液晶分子3が偏光板12の偏光軸から離隔することになる。これにより、データバスライン4の近くで発生する漏洩光を防ぐため、上部基板のデータバスライン4上には27μm程度の広い幅のブラックマトリクス2層を設けなければならない。

【0010】また、ゲートバスライン2上には、500μm程度のブラックマトリクス22領域を設けなければならない。これは、開口率を減少させ、結果的にパネルの輝度を低下させるという短所を有する。同様に、従来のインプレーン・スイッチング(IPS: In-Plane Switching)モードも前述したような問題点を有している。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】特に、本発明は、標準ブラック(Normally Black)モードであるIPSやFFSモードでノイズフィールド方向と陽の液晶のラビング方向とが一致すると、液晶分子の長軸がノイズフィールド方向と正確に一致することで、液晶分子が、ノイズフィールドが作用しても、偏光板の偏光軸から離隔せず、常にダーク(Dark)状態を維持することを特徴とする。したがって、本発明は、この部分の光漏洩を遮断するために、広い領域のブラックマトリクス層を設ける必要がなく、この部分のブラックマトリク

スを除去するか、ブラックマトリクスの幅を狭く形成して、相対的に開口率が増加し、高輝度を実現できる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係る液晶表示装置は、お互いに対向する下部基板及び上部基板と、下部基板上に形成されるカウンタ電極と、カウンタ電極上に絶縁膜を介在して形成される画素電極と、下部基板及び上部基板の外側にそれぞれ取り付けられた下部偏光板及び上部偏光板と、ゲートバスラインと、データバスラインとを含む液晶表示装置において、下部基板のラビング方向は、データバスラインと画素電極またはカウンタ電極との間、及びゲートバスラインと画素電極またはカウンタ電極との間に形成されるノイズフィールドの方向と一致することを特徴とする。

【0013】好ましくは、カウンタ電極は、第1のインジウム・酸化錫(ITO)からなるボックス形態であり、画素電極は、第2のITOをパターニングして、1つのサブ画素内に鉤形状で形成され、あるいは、サブ画素別に/形状と\形状が交互に形成されることによって、フリンジ・フィールド・スイッチング(FFS)モード構造を有する。

【0014】また、カウンタ電極及び画素電極は、不透明金属で形成され、カウンタ電極及び画素電極をそれぞれパターニングして、1つのサブ画素内に鉤形状で形成され、あるいは、サブ画素別に/形状と\形状が交互に形成されて、インプレーン・スイッチング(IPS)モード構造にも適用可能である。

【0015】また、本発明の液晶表示装置において、下部基板のラビング方向は、ゲートバスラインに平行であり、ノイズフィールドは、データバスラインとカウンタ電極との間、またはデータバスラインと画素電極との間のいずれか一方に形成され、上部基板のブラックマトリクスをデータバスライン上に狭く形成する。

【0016】好ましくは、上部基板のブラックマトリクスの幅は、データバスラインを介して形成されるカウンタ電極間の距離より小さいか、同一であり、より好ましくは、上部基板のブラックマトリクスの幅は、6μm以

下である。また、下部基板のラビング方向がゲートバスラインに平行である場合、上部基板のブラックマトリクスを形成しなくてもよい。

【0017】一方、下部基板のラビング方向がゲートバスラインに直交している場合、ノイズフィールドは、ゲートバスラインとカウンタ電極又は画素電極との間に形成され、上部基板ブラックマトリクスは、ゲートバスライン上にゲートバスラインの幅より小さいか、同一に形成される。

【0018】また、上部基板のラビング方向がゲートバスラインに直交している場合、上部基板のブラックマト

リクスを除去して、透過率を向上させることができる。
【0019】また、上部基板のラビング方向は、下部基板のラビング方向に対して非平行又は平行のいずれか一方の方向である。さらに、下部偏光板の偏光軸は、下部基板のラビング方向と一致することが好ましい。また、上部偏光板の吸収軸は、下部基板のラビング方向と直交して形成されることが好ましい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の好ましい実施例を詳細に説明する。図5、図6、図7は、本発明の一実施例に係る液晶ディスプレイの構造を示す図であり、図8は、本発明の一実施例に係る液晶ディスプレイを示す側断面図である。

【0021】これらの図を参照すると、参考符号3は液晶分子、4はデータバスライン、6'は画素電極、8'はカウンタ電極、12は下部偏光板、14は下部基板、16は絶縁膜、18及び18'は配向膜、20はオーバコート(O/C)、22'はブラックマトリクス(BM)、24は上部基板、26は裏面ITO、28は上部偏光板を各々示す。

【0022】本発明の構成において、基本的に第1のITOからなるボックス形態のカウンタ電極8'、ゲートバスライン2、カウンタ電極バスライン7、データバスライン4、及び TFTは、従来と同様に構成される。しかし、液晶分子3の屈折率を補償して色ずれの問題を解決するために、第2のITOからなる画素電極6'を用いて1つのサブ画素内で鉤形状のパターンを形成するか、1つの画素内でサブ画素別に/形状と\形状を交互に形成する。

【0023】この場合、下部基板14のラビングは、ゲートバスライン2と平行するか又は直交である2つの方法で実現でき、また上部基板24のラビングは、下部基板14のラビング方向に対して非平行に、あるいは平行にラビングする。下部基板14の外側に取り付けられた下部偏光板12の偏光軸は、下部基板14のラビング方向と一致させ、上部基板24の外側に取り付けられた上部偏光板28の吸収軸は、下部基板14のラビング方向と直交になるように取り付けることによって、電圧の無印加時にダーク状態となる標準ブラックモードを形成する。

【0024】一般に、ノイズフィールド10は、データバスライン4と画素電極6'またはカウンタ電極8'との間、また、ゲートバスライン2と画素電極6'またはカウンタ電極8'との間に形成される。ラビングをゲートバスライン2と平行にする場合、ラビング方向は、データバスライン4と画素電極6'またはカウンタ電極8'との間に作用するノイズフィールド10の方向と一致する。

【0025】また、ゲートバスライン2に対して直交してラビングする場合、ラビング方向は、ゲートバスライ

10

20

30

40

50

ン2と画素電極6'またはカウンタ電極8'との間に作用するノイズフィールド10の方向と一致する。結果的に、陽の液晶を使用する場合、液晶分子3の長軸は、ラビングした方向に配列される。この場合、電場により発生する液晶分子3の自己偏極は、液晶分子3の長軸の終端に形成されるので、ノイズフィールド10が作用しても、ラビング方向とノイズフィールド10の方向が一致する場合に、液晶分子3は、ノイズフィールド10の影響を受けない。

【0026】したがって、下部偏光板12の偏光軸と液晶分子3の長軸が離隔しないので、従来技術のように、広い領域のブラックマトリクス(図4の22')を設ける必要がない。したがって、陽の液晶においてラビング方向とノイズフィールド10の方向が一致する領域では、上部基板のブラックマトリクス22'を、アセンブリマージンを考慮してデータバスライン4上に、又はゲートバスライン2上に略4μm程度に狭く形成するか、ホワイト時に色ずれのおそれがなければ、特定部位のブラックマトリクス22'を省略することもできる。

【0027】同様に、カウンタ電極8'と画素電極6'を不透明金属で形成し、カウンタ電極8'と画素電極6'をそれぞれパターニングして、1つのサブ画素内に鉤形状を形成するか、サブ画素別に/形状と\形状を交互に形成したIPSモード構造を有する場合も上記と同様である。

【0028】例えば、図5から明らかなように、本構造では、第2のITOからなる画素電極6'をパターニングして、スリットのパターニングされた角を、前記ゲートバスライン2に対して±45°以下、より正確には±12°となるようにパターニングする。

【0029】本構造は、陽の液晶を使用する場合で、ラビング方向は、ゲートバスライン2に対して平行にラビングする。この場合、サブ画素で画素電極6'とカウンタ電極8'の間には0Vでオフ時にも前記データバスライン4と画素電極6'との間、あるいはデータバスライン4とカウンタ電極8'との間にノイズフィールド10が作用することになる。

【0030】図6は、ノイズフィールド10が作用するデータバスライン4部分の詳細拡大図で、陽の液晶のラビング方向とノイズフィールド10の方向とが一致することが分かる。

【0031】図7から明らかなように、この場合、液晶分子3の長軸は、ノイズフィールド10が作用しても、下部偏光板12の偏光軸から離隔しないことになり、結果的に標準ブラック構造で漏洩光が発生しない。

【0032】したがって、図8のように、上部基板のブラックマトリクス22'の幅を、データバスライン4を介して形成されるカウンタ電極8'とカウンタ電極8'間の距離より小さいか同一に、すなわち21μmより小さいか同一に、より好ましくは4μm程度に低減するこ

とができる。この場合、上・下基板のアセンブリ時に誤整列 (misalignment) が生ずるとしても、開口率の減少にほとんど影響を与えない。

【0033】一方、図9は、本発明の他の実施例に係る液晶表示装置を示す側断面図である。図9に示すように、ホワイト時に色ずれのおそれがないれば、上板のブラックマトリクス (図4の22または図8の22') をデータバスライン4の上部で完全に除去することも可能である。この構造では、R.G.Bレジン30を重畠して相対的に透過率を減少させて、ブラックマトリクスの機能に代わることができる。この場合、上・下基板のアセンブリ時に誤整列による開口率の減少が生じない。

【0034】本発明の他の実施例では、上述したデータバスライン4上だけでなく、ゲートバスライン2上のブラックマトリクス層も、幅を減らしたり除去できる。この場合、アレイ構造は、既に説明した構造と同様で、第2のITOからなる画素電極6'をバターニングして、1つのサブ画素内で鉤形状のパターンを形成するか、1つの画素内でサブ画素別にノ形状と\形状を交互に形成する。

【0035】下部基板の14のラビングは、ゲートバスライン2に対して直交してラビングし、上部基板24のラビングは、下部基板14のラビング方向に対して非平行に、又は平行にラビングする。

【0036】下部基板14の外側に取り付けられた下部偏光板12の偏光軸は、下部基板14のラビング方向と一致させ、上部基板24の外側に取り付けられた上部偏光板28の吸収軸は、下部基板14のラビング方向と直交するように取り付けることによって、電圧の無印加時にダーク状態となる標準ブラックモードを形成する。この場合、ノイズフィールド10は、ゲートバスライン2と画素電極6'またはカウンタ電極8'との間に作用する。

【0037】しかし、ラビング方向とノイズフィールド10の方向が一致すると、結果的に陽の液晶を使用する場合、液晶分子3の長軸がラビングした方向に配列され、この場合、電場により発生する液晶分子3の自己偏極は、液晶分子3の長軸の終端に形成され、ノイズフィールド10が作用しても、ラビング方向とノイズフィールド10の方向が一致する場合、液晶分子3は、ノイズ40ノイズフィールド10の影響を受けない。

【0038】したがって、下部偏光板12の偏光軸と液晶分子3の長軸が離隔しないので、従来技術のように広い領域のブラックマトリクス層を設ける必要がない。したがって、ゲートバスライン2上にブラックマトリクスの幅を狭く、略ゲートバスライン2の幅より小さいか同一に、すなわち30μmより小さいか同一に、好ましくは4μm程度に形成するか、又はホワイト時に色ずれのおそれがなければ、特定部位のブラックマトリクスを省略してもよい。

*【0039】前記構造では、R.G.Bレジン30を重畠して相対的に透過率を減少させて、ブラックマトリクスの機能に代わることができる。しかし、ゲートバスライン2は、ノイズフィールド10の方向とラビング方向が一致しない領域が存在するから、この部分に対するブラックマトリクス設計は考慮されるべきである。

【0040】同様に、カウンタ電極8'と画素電極6'を不透明金属で形成し、カウンタ電極8'と画素電極6'をそれぞれバターニングして、1つのサブ画素内に鉤形状を形成するか、サブ画素別にノ形状と\形状を交互に形成したIPSモード構造を有する場合も、前記と同様である。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る開口率が向上した液晶表示装置は、開口率を向上させたもので、特に、下部基板に画素電極とカウンタ電極を位置させ、平行電場を用いたIPSモードやFFSモードで開口率の向上により、パネル輝度を増加させることによって、液晶TVなど高輝度特性が要求される製品に非常に有利に適用されることができる。

【0042】尚、本発明の実施例に係る開口率が向上した液晶表示装置は、前記実施例に限定されるものではなく、その技術的要旨から逸脱しない範囲内でいろいろと変更して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のFFSモードの画素構造を示す図である。

【図2】ノイズフィールドと特定角をなす液晶分子を示す図である。

【図3】液晶分子と偏光板の関係を示す図である。

【図4】従来の液晶ディスプレイ構造の断面図である。

【図5】本発明の一実施例に係る液晶ディスプレイの構造を示す図である。

【図6】本発明の一実施例に係る液晶ディスプレイの構造を示す図である。

【図7】本発明の一実施例に係る液晶ディスプレイの構造を示す図である。

【図8】本発明の一実施例に係る液晶ディスプレイを示す側断面図である。

【図9】本発明の他の実施例に係る液晶表示装置を示す側断面図である。

【符号の説明】

2 ゲートバスライン

3 液晶分子

4 データバスライン

6' 画素電極

8' カウンタ電極

10 ノイズフィールド

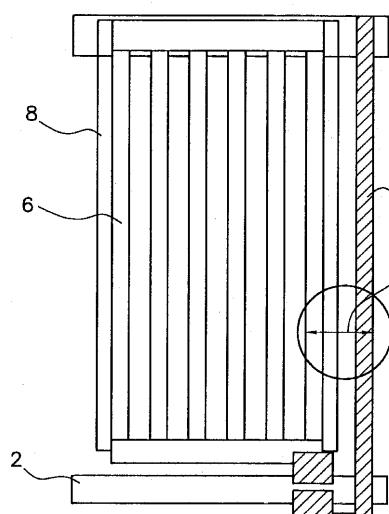
12 下部偏光板

14 下部基板

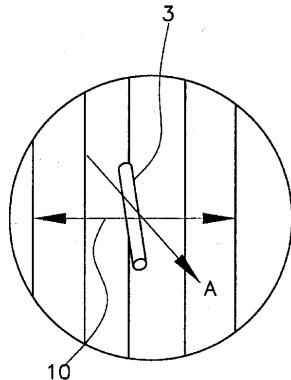
16 絶縁膜
18、18' 配向膜
20 オーバコート
22、22' ブラックマトリクス

* 24 上部基板
26 裏面ITO
28 上部偏光板
*

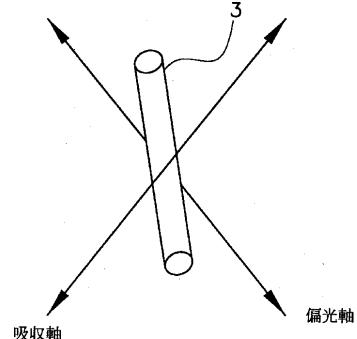
【図1】



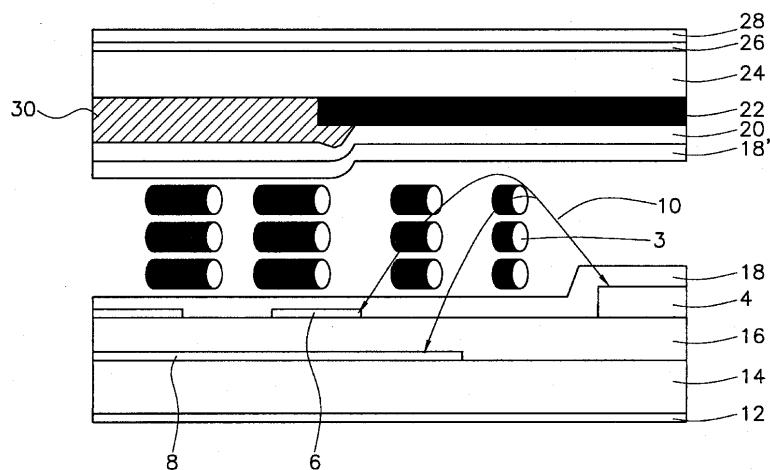
【図2】



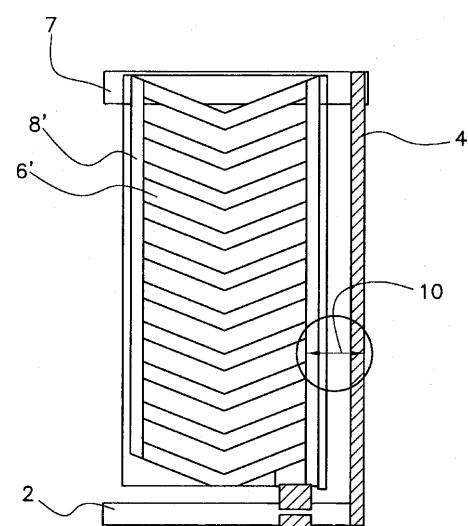
【図3】



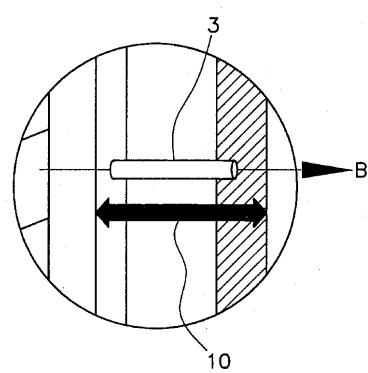
【図4】



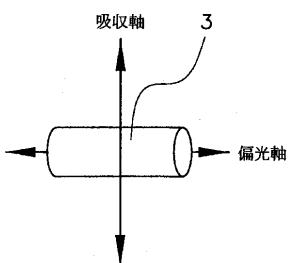
【図5】



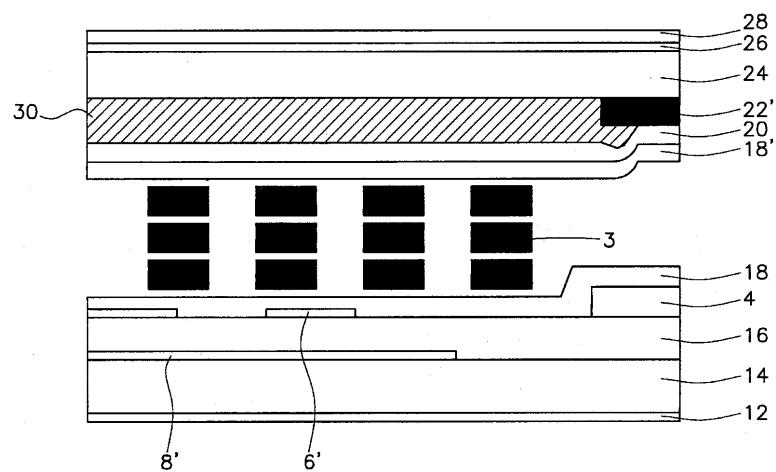
【図6】



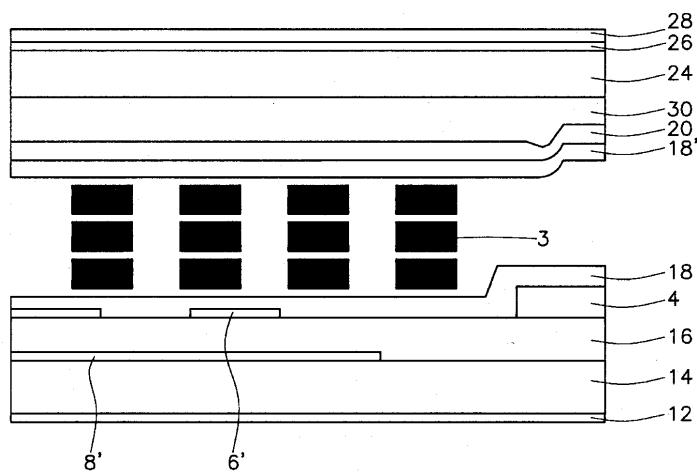
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H090 KA05 LA04 LA05 MA07 MB01
 2H091 FA08X FA08Z FA35Y GA03
 GA07 GA13 HA07 LA17
 2H092 GA61 JB11 JB22 JB31 NA01
 NA07

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2002221726A	公开(公告)日	2002-08-09
申请号	JP2001371968	申请日	2001-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	韩国现代显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	韩国现代显示技术有限公司		
[标]发明人	金香律 李升熙		
发明人	金香律 李升熙		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/1337 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/133784 G02F1/133512 G02F1/134309 G02F1/134363		
FI分类号	G02F1/1337.500 G02F1/1335 G02F1/1345 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H090/KA05 2H090/LA04 2H090/LA05 2H090/MA07 2H090/MB01 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA35Y 2H091/GA03 2H091/GA07 2H091/GA13 2H091/HA07 2H091/LA17 2H092/GA61 2H092/JB11 2H092/JB22 2H092/JB31 2H092/NA01 2H092/NA07 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/GA05 2H191/GA10 2H191/GA19 2H191/HA06 2H191/LA22 2H192/AA24 2H192/BB13 2H192/BB53 2H192/BB73 2H192/CC04 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/GD12 2H192/GD42 2H192/JA33 2H290/AA73 2H290/BA04 2H290/BA07 2H290/BB63 2H290/BF13 2H290/CA13 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/GA05 2H291/GA10 2H291/GA19 2H291/HA06 2H291/LA22		
优先权	1020000073318 2000-12-05 KR		
其他公开文献	JP3793891B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：当在标准黑模式的IPS或FFS模式下，当噪声场方向与正向液晶的摩擦方向一致时，提供与噪声场方向完全重合的液晶分子的长轴。即使噪声场作用在液晶分子上，它们也不会与偏振片的偏振轴分开，并且将始终保持暗态，这将从该部分去除黑矩阵或形成窄的黑矩阵。能够以相对增加的开口率实现高亮度的液晶显示装置。下基板和上基板，在下基板上的对电极，在对电极上形成有隔着绝缘膜的像素电极，以及安装在下基板和上基板的外侧的下偏振板。在包括上偏振片，栅极总线和数据总线的液晶显示装置中，下基板的摩擦方向在数据总线和像素电极或对电极之间，以及栅极总线和像素电极之间或其特征在于，它与在对电极和对电极之间形成的噪声场的方向一致。

