

(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2004-354745

(P2004-354745A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/1335

F I

G02F 1/1335 520

G02F 1/1335 500

テーマコード (参考)

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-152866 (P2003-152866)

(22) 出願日 平成15年5月29日 (2003.5.29)

(71) 出願人 302020207

東芝松下ディスプレイテクノロジー株式
社

東京都港区港南4-1-8

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和

(74) 代理人 100100712

弁理士 岩▲崎▼ 幸邦

(74) 代理人 100100929

弁理士 川又 澄雄

(74) 代理人 100108707

弁理士 中村 友之

(74) 代理人 100095500

弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

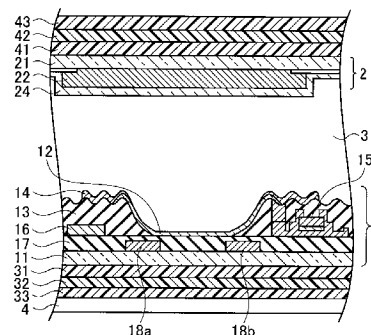
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 マルチギャップ方式の液晶表示装置における傾斜領域による光学特性の低下を軽減し、表示品位を向上させる。

【解決手段】 セルギャップが厚い領域とセルギャップが薄い領域の境に位置する傾斜領域に遮光膜18a、18bを配置することで、透過率及び反射率を低下させ傾斜領域が反射表示にも透過表示にも寄与しないようにする。また、遮光膜18の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲になるように遮光膜18の面積を設定することで、輝度の低下を抑えつつ良好なコントラスト比を確保する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各画素でアレイ基板と対向基板の間に保持された液晶層について透明電極が形成されたセルギャップが厚い方の領域と反射電極が形成されたセルギャップが薄い方の領域を備えた液晶表示装置において、セルギャップが厚い方の領域とセルギャップが薄い方の領域の境に位置する傾斜領域に遮光膜を配置したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記遮光膜の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の 5 ～ 25 % の範囲になるように遮光膜の面積を設定したことを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

10

【請求項 3】

前記遮光膜は、前記透明電極の表面に施されるラビング処理の方向に沿った傾斜領域に配置されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記透明電極の表面に施されるラビング処理の開始辺に位置する傾斜領域については遮光膜を配置せず反射電極を延伸してセルギャップが厚い方の領域にかかる部分まで反射電極で覆うようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記セルギャップが厚い方の領域にかかる部分における反射電極の反射率を反射電極全体の反射率に対して 30 % 以下にしたことを特徴とする請求項 4 記載の液晶表示装置。

20

【請求項 6】

前記透明電極の表面に施されるラビング処理の終了辺に位置する傾斜領域については遮光膜を配置しないようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記遮光膜の幅は、前記反射電極の傾斜領域側の端から前記セルギャップが厚い方の領域の当該傾斜領域側の端までの長さを含む幅であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記遮光膜の幅は、前記反射電極の傾斜領域側の端から当該傾斜領域の途中までの長さを含む幅であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の液晶表示装置。

30

【請求項 9】

前記各画素はマトリクス状に配線された複数の信号線と複数の走査線の各交差部に設けられたものであり、信号線に沿った遮光膜については信号線を形成する金属とは異なる金属で形成したことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記遮光膜は、Mo, W, Ta, Al, Ti のうちの少なくとも 1 つを用いて形成された金属膜であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記遮光膜は、ポリシリコン膜であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の液晶表示装置。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、透過表示領域と反射表示領域を備えた半透過型の液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、携帯情報端末等の表示装置として、透過表示領域と反射表示領域を併せ持つ半透過型の液晶表示装置が多く用いられている。この液晶表示装置では、反射表示領域においては外光を、透過表示領域においてはバックライトを画像表示の光源として用いている。半

50

透過型の液晶表示装置には、透過表示領域における液晶層の厚み（以下「セルギャップ」という）と反射表示領域におけるセルギャップが同一である、いわゆるシングルギャップ方式のものと、透過表示領域のセルギャップの方が反射表示領域のセルギャップよりも厚い、いわゆるマルチギャップ方式のものとがある。

【0003】

マルチギャップ方式の液晶表示装置は、図9の断面図に示すように、透明のアレイ基板1と同じく透明の対向基板2との間隙に液晶層3を備え、アレイ基板1において画素毎に透明電極12が形成された透過表示領域56と凹凸状の絶縁層13を介して反射電極14が形成された反射表示領域57を備える。透過表示領域56ではバックライト4からの光をアレイ基板1、液晶層3、対向基板2を介して外部へ透過し、反射表示領域57では外部から対向基板2を介して入射してきた光を反射電極14で反射する。 10

【0004】

透過表示領域56の透過率が最大となるリタデーション値は、反射表示領域57の反射率が最大となるリタデーション値の約2倍であるため、透過表示領域56のセルギャップが反射表示領域57のセルギャップよりも厚いマルチギャップ方式は、シングルギャップ方式と比べて透過輝度が高く、高品位な液晶表示装置を実現することができる。

【0005】

このマルチギャップ方式の液晶表示装置では、図9に示すように、セルギャップが薄い領域59とセルギャップが厚い領域60との境に絶縁層13が傾斜した領域（以下「傾斜領域」という）58が存在する。傾斜領域58は、各画素で開口領域の約1割～2割程度を占めるため、傾斜領域58による光学特性の影響を無視することができない。この点に関し、バックライト4からの透過光が傾斜領域を透過しないようにするため、傾斜領域を反射電極で覆うようにした技術が知られている（特許文献1参照）。 20

【0006】

【特許文献1】

特開2003-29300号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図9に示すように、傾斜領域58において絶縁層13上に反射電極14を形成することにより、傾斜領域58を反射表示領域57の一部とした場合には、傾斜領域58は反射表示領域57の他の部分に比べてセルギャップが厚い領域となり、傾斜領域58のリタデーション値が狙い値より大きくなるため、白表示に黄色味がかかることとなる。また、図10の反射率－印加電圧特性に示すように、セルギャップの薄い領域59では、反射率が高い白表示から反射率が低い黒表示までの範囲において、反射率と液晶層3に印加する印加電圧とがほぼ比例関係にあるので、印加電圧を変化させることによって階調を連続的に変化させることが可能である。しかし、傾斜領域58を一部に含む反射表示領域57の全体では、白表示においてこの比例関係がなく、印加電圧の変化方向に対して階調の変化方向が反転してしまう。このため、反射表示領域57における表示品位が著しく低下するといった問題がある。 30

【0008】

また、図11の断面図に示すように、傾斜領域58において絶縁層上に透明電極12を形成することにより傾斜領域58を透過表示領域56の一部とした場合には、傾斜領域58は透過表示領域56の他の部分に比べてセルギャップが薄い領域となり、傾斜領域58のリタデーション値は狙い値より小さくなる。このため、図12の透過率－印加電圧特性に示すように、傾斜領域58では透過率が低い黒表示において印加電圧の変化方向に対して階調の変化方向が反転してしまい、光抜けが発生するためコントラストが低下し、透過表示領域56における表示品が著しく低下するといった問題がある。 40

【0009】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、マルチギャップ方式における傾斜領域による光学特性の低下を軽減し、表示品位を向上させた半透過型の 50

液晶表示装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

各画素でアレイ基板と対向基板の間に保持された液晶層について透明電極が形成されたセルギャップが厚い方の領域と反射電極が形成されたセルギャップが薄い方の領域を備えた液晶表示装置において、セルギャップが厚い方の領域とセルギャップが薄い方の領域の境に位置する傾斜領域に遮光膜を配置したことを特徴とする。

【0011】

本発明にあっては、セルギャップが厚い方の領域とセルギャップが薄い方の領域の境に位置する傾斜領域に遮光膜を配置したことで、反射率及び透過率を低減させ傾斜領域が反射表示にも透過表示にも寄与しないようにして、反射表示と透過表示のいずれの表示についても品質を劣化させないようにしている。

10

【0012】

上記液晶表示装置は、遮光膜の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲になるように遮光膜の面積を設定したことを特徴とする。

【0013】

本発明にあっては、遮光膜の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲になるように遮光膜の面積を設定したことで、輝度の低下を抑えつつ良好なコントラスト比を確保できるようにしている。

【0014】

望ましくは、遮光膜を透明電極の表面に施されるラビング処理の方向に沿った傾斜領域に配置するものとし、透明電極の表面に施されるラビング処理の開始辺に位置する傾斜領域については遮光膜を配置せず、反射電極を延伸してセルギャップが厚い方の領域にかかる部分まで反射電極で覆うようにする。この際、セルギャップが厚い方の領域にかかる部分における反射電極の反射率を反射電極全体の反射率に対して30%以下にすることで、反射光を抑制し反射表示での階調反転を防止できるようにする。

20

【0015】

透明電極の表面に施されるラビング処理の終了辺に位置する傾斜領域については、遮光膜を配置しないことで遮光膜の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲になるように遮光膜の面積を設定しやすくする。

30

【0016】

信号線に沿った遮光膜については、信号線を形成する金属とは異なる金属で形成することで、信号線と遮光膜のショートを防ぎ、信号線と遮光膜の距離を必要以上に空けないようにする。

【0017】

遮光膜の材料は、反射率および透過率を低減させるものが好適であり、Mo、W、Ta、Al、Tiのうちの少なくとも1つを用いて形成された金属膜やポリシリコン膜とすることが望ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】

40

以下、本発明の一実施の形態について図面を用いて説明する。

【0019】

本実施形態の液晶表示装置は、マトリクス状に配線された信号線と走査線の各交差部に画素を備えた構成である。図1の平面図に示すように、一の画素25は、中央における矩形の透明電極12と、透明電極12の周囲を囲むように形成された反射電極14を備え、後に詳述するように透明電極12と反射電極14の境に存在する傾斜領域58の一部に透過率及び反射率を低下させるための遮光膜18を備えた構成である。

【0020】

図1のA-A部の断面図である図2、図1のB-B部の断面図である図3に示すように、本液晶表示装置は、対向配置されたアレイ基板1と対向基板2との間隙に液晶層3を備え

50

、アレイ基板 1 の背面側にバックライト 4 が配置される。

【0021】

アレイ基板 1 は、ガラス基板 11 上に絶縁層 17 を介して透明電極 12 が形成された透過表示領域と、絶縁層 17 の上に凸凹状の絶縁層 13 を介して反射電極 14 が形成された反射表示領域を画素毎に備える。透過表示領域と反射表示領域では、絶縁層 13 の厚さの分だけセルギャップが異なる。各画素では、透明電極 12 と反射電極 14 によりいわゆる画素電極が形成される。反射電極 14 は、隣接する画素の反射電極と接しないように形成される。透過表示領域と反射表示領域との境に位置する絶縁層 13 が傾斜した傾斜領域では、絶縁層 13 の表面に沿って透明電極 12 が形成される。また、図 2 に示すように、絶縁層 17 上に画素駆動用の薄膜トランジスタ 15 や信号線 16 が形成されており、絶縁層 13 はこれらを覆うように形成される。また、図 3 に示すように、絶縁層 13 の下層に走査線 19 が形成される。

10

【0022】

対向基板 2 は、ガラス基板 21 上にカラーフィルタ層 22 とこれを覆うようにした透明電極 24 が形成され、これらカラーフィルタ層 22 及び透明電極 24 が形成された側の面をアレイ基板 1 に向けた状態で配置される。

【0023】

液晶層 3 は、電圧を印加していない状態で液晶分子がほぼ同一方向に並ぶように形成される。アレイ基板 1 の透明電極 12 および反射電極 14 上、および対向基板 2 の透明電極 24 上には互いに平行で逆の方向にラビング処理が施された配向膜が形成される。図 1, 3 に示す矢印 29 はラビング処理の方向を示す。液晶層 3 の厚みは、使用する液晶の種類によって透過表示領域と反射表示領域でそれぞれ適切な値に設定するものとする。

20

【0024】

アレイ基板 1 とバックライト 4 との間には、位相差板 31、位相差板 32、偏光板 33 がこの順で配置される。また、対向基板 2 の液晶層 3 との反対側の面には、位相差板 41、位相差板 42、偏光板 43 がこの順で配置される。なお、位相差板 31 と位相差板 41 の位相差値 λ は一例として 540 nm 程度とし、位相差板 32 と位相差板 42 の位相差値は $\lambda/2$ とする。

【0025】

本液晶表示装置は、バックライト 4 により照射され透明電極 12 を透過する光および外部から入射して反射電極 14 で反射される光を光源として用いるものであり、液晶層 3 への印加電圧を変化させることにより階調を連続的に変化可能として画像表示を行う半透過型の液晶表示装置である。

30

【0026】

反射電極 14 は、絶縁層 13 に設けられたコンタクトホールを介して薄膜トランジスタ 15 に接続される。この反射電極 14 及び透明電極 12 と対向基板 2 の透明電極 24 との間には液晶層 3 を駆動するための電圧が印加される。

【0027】

図 2 に示すように傾斜領域における凹凸状の各絶縁層 13 の直下に遮光膜 18a, 18b がそれぞれ配置される。各遮光膜 18 は、透過率及び反射率が低い材料である Mo, W, Ta, Al, Ti といった金属のうちの少なくとも 1 つを用いて形成された金属膜である。例えば、これらの金属のいずれか 1 つだけを用いた金属薄膜としてもよいし、複数の金属を用いた合金薄膜としてもよく、これら金属薄膜や合金薄膜を積層したものとしてもよい。あるいは、遮光膜 18 をポリシリコン膜としてもよい。遮光膜 18 の膜厚については、遮光膜 18 の上部に位置する積層の形状に影響を及ぼさないような膜厚であればよい。

40

【0028】

図 4 のグラフに示すように、遮光膜の部分を除いた傾斜領域の全体的な面積（以下「光抜け面積」という）が画素の透過開口面積の 25% よりも小さくなるとオン時の輝度とオフ時の輝度の比であるコントラスト比が 50 以上になることが実験で確認された。一方、光抜け面積が透過開口面積の 5% より小さくなると透過開口率が低くなりすぎて透過表示に

50

において十分な輝度が得られなくなる。そこで、本実施の形態では光抜け面積が透過開口面積の 5 % 以上 25 % 以下の範囲となるように遮光膜 18 の面積を設定する。

【0029】

このような点を踏まえ、遮光膜 18 は、図 1 に示すようにラビング処理の方向に沿った傾斜領域に配置し、ラビング処理の開始辺および終了辺に位置する傾斜領域には配置しないようにする。

【0030】

ラビング処理の開始辺近傍では液晶分子の配向がしにくいので、図 3 に示すように傾斜領域に遮光膜 18 を配置しないこととし、代わりに反射電極 14 を延伸し、傾斜領域を越えセルギャップが厚い領域にかかる部分まで反射電極 14 で覆うようにする。このとき、セルギャップが厚い領域における反射電極 14 の反射率が、反射電極 14 全体の反射率に対して 30 % 以下となるように反射電極 14 の形状を設定する。これは、セルギャップが厚い領域での反射率が 30 % を超えると、反射光が多くなりすぎて反射表示において階調反転が生じる原因になるためである。さらに好ましくは、セルギャップが厚い領域での反射率が 10 % 以下となるように反射電極 14 の形状を設定するようにする。

【0031】

ラビング処理の終了辺近傍では、液晶分子の配向をしやすいので光抜けが少なく、あえて遮光膜 18 を配置する必要がない。そこで、図 3 に示すように、この傾斜領域には遮光膜 18 を配置しないこととし、代わりに反射電極 14 を傾斜領域の一部にまで延伸するようにする。

【0032】

図 5 の拡大断面図に示すように、遮光膜 18 の幅は、反射電極 14 の傾斜領域 58 側の端 63 からセルギャップが厚い領域 60 の傾斜領域 58 側の端 64 までの長さを含む幅とする。このように遮光膜 18 を配置することにより、傾斜領域 58 における光の透過を完全に防ぐことができる。

【0033】

あるいは、図 6 の拡大断面図に示すように、遮光膜 18 の幅を、反射電極 14 の傾斜領域 58 側の端 63 から傾斜領域 58 の途中までの長さを含む幅としてもよい。このように、遮光膜 18 の幅を若干狭くすることにより、透過表示において適切な輝度を確保することができる。

【0034】

さらに、遮光膜 18 の幅や膜厚を調節することで光抜け面積を設定するものとし、例えば遮光膜 18 の幅を 4 μm 、膜厚を 250 nm とする。

【0035】

また、図 2 に示すように、信号線 16 の近傍で信号線 16 に沿うように配置された遮光膜 18 a については、信号線 16 を形成する金属とは異なる金属で形成するものとする。これは、信号線 16 と同一の金属で遮光膜 18 a を形成すると、信号線 16 と遮光膜 18 a がショートするおそれがあるので、このようなショートを防止するためである。また、信号線 16 に対してショートが生じない距離において遮光膜 18 a を形成した場合には、その分だけ開口面積が小さくなるので、このような開口率の低下を防止するためでもある。

【0036】

また、遮光膜 18 は、全ての画素が配置された表示領域の周囲に配置された、信号線を駆動する信号線駆動回路や走査線を駆動する走査線駆動回路と接することなく電氣的に独立するように形成するものとする。

【0037】

次に、上述したように遮光膜 18 を構成した場合の効果について説明する。図 1 の A-A 部における光の透過及び反射の様子を表した図 7 の断面図に示すように、傾斜領域に遮光膜 18 が配置されている場合には、バックライト 4 からの光が遮光膜 18 により遮断され傾斜領域を通過しないので、透過表示における黒表示での光抜けを防ぎ、コントラストの低下を抑えることができる。また、外部からの光は遮光膜 18 により反射することがない

10

20

30

40

50

ので、反射表示における白表示での階調反転を防止することができる。

【0038】

また、図1のB-B部における光の透過及び反射の様子を表した図8の断面図に示すように、遮光膜18を配置しなかった傾斜領域については、まずラビング処理の開始辺に位置する傾斜領域は反射電極14により覆われており、バックライト4からの光が通過しないので、透過表示における黒表示での光抜けを防ぎ、コントラストの低下を抑えることができる。ラビング処理の終了辺に位置する傾斜領域では、一部だけが反射電極14により覆われているため、若干の光抜けはあるものの、液晶分子の配向をしやすいので、コントラスト比の低下は微小である。

【0039】

したがって、本実施の形態によれば、傾斜領域58に遮光膜18を配置したことで、透過率及び反射率が低下して傾斜領域58が反射表示にも透過表示にも寄与しないようになるので、傾斜領域58による光学特性の低下を軽減でき、反射表示と透過表示のいずれについても表示品位を向上させることができる。

【0040】

本実施の形態によれば、遮光膜18の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲になるように遮光膜18の面積を設定したことで、輝度の低下を抑えつつ良好なコントラスト比を確保することができる。

【0041】

本実施の形態によれば、遮光膜18を透明電極12の表面に施されるラビング処理の方向に沿った傾斜領域に配置したことで、この傾斜領域における透過率及び反射率の低下を防止することができる。また、遮光膜18を配置する位置を一定の範囲に制限することで、遮光膜18の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲となるように遮光膜18の面積を設定しやすくすることができる。

【0042】

本実施の形態によれば、透明電極12の表面に施されるラビング処理の開始辺に位置する傾斜領域については遮光膜18を配置せず、代わりに反射電極14を延伸してセルギャップが厚い領域にかかる部分まで反射電極14で覆うようにしたことで、遮光膜18によって液晶分子の配向を妨げないようにすることができる。また、この領域に遮光膜18を配置しないことで、遮光膜18の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲となるように遮光膜18の面積を設定しやすくできる。また、この傾斜領域では反射電極14によりバックライト4からの光の通過が防止されるので、透過表示における黒表示での光抜けを防ぎ、コントラストの低下を抑えることができる。

【0043】

本実施の形態によれば、反射電極14をセルギャップが厚い領域にかかる部分まで延伸したときのセルギャップが厚い領域における反射電極14の反射率を反射電極全体の反射率に対して30%以下にしたことで、反射光が抑制されるので反射表示での階調反転を防止することができる。

【0044】

本実施の形態によれば、透明電極12の表面に施されるラビング処理の終了辺に位置する傾斜領域については、遮光膜を配置しないこととし、遮光膜18の部分を除く傾斜領域の面積が画素の透過開口面積の5～25%の範囲となるように遮光膜18の面積を設定しやすくできる。

【0045】

本実施の形態によれば、信号線16に沿った遮光膜18aについては信号線16を形成する金属とは異なる金属で形成することで、信号線16と遮光膜18aのショートを防ぎつつ、信号線16と遮光膜18aの距離を必要以上に空けないようにでき、もって開口率の低下を防ぐことができる。

【0046】

【発明の効果】

10

20

30

40

50

以上、説明したように、本発明に係る液晶表示装置によれば、透過表示領域と反射表示領域の境に位置する傾斜領域での光学特性の低下を軽減し、表示品位を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】一実施の形態における液晶表示装置の一画素の構成を示す平面図である。

【図 2】図 1 の A－A 部における断面図である。

【図 3】図 1 の B－B 部における断面図である。

【図 4】光抜面積とコントラスト比の特性を示すグラフである。

【図 5】遮光膜の配置を示す拡大断面図である。

【図 6】遮光膜の別の配置を示す拡大断面図である。

【図 7】図 1 の A－A 部における光の透過及び反射の様子を示す断面図である。

【図 8】図 1 の B－B 部における光の透過及び反射の様子を示す断面図である。

【図 9】従来の液晶表示装置における一画素の構成を示す断面図である。

【図 10】図 9 に示す液晶表示装置の反射率－印加電圧特性を示すグラフである。

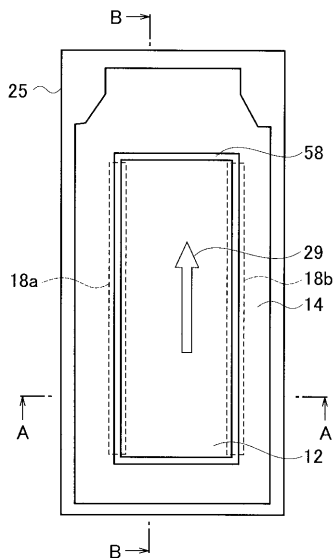
【図 11】従来の液晶表示装置における一画素の別の構成を示す断面図である。

【図 12】図 11 に示す液晶表示装置の透過率－印加電圧特性を示すグラフである。

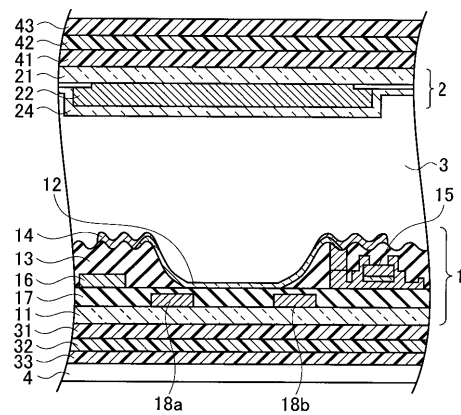
【符号の説明】

1…アレイ基板、2…対向基板、3…液晶層、4…バックライト、11, 21…ガラス基板、12, 24…透明電極、13…絶縁層、14…反射電極、15…薄膜トランジスタ、16…信号線、17…絶縁層、18a, 18b…遮光膜、19…走査線、22…カラーフィルタ層、25…画素、31, 32…位相差板、33, 43…偏光板、41, 42…位相差板、56…透過表示領域、57…反射表示領域、58…傾斜領域

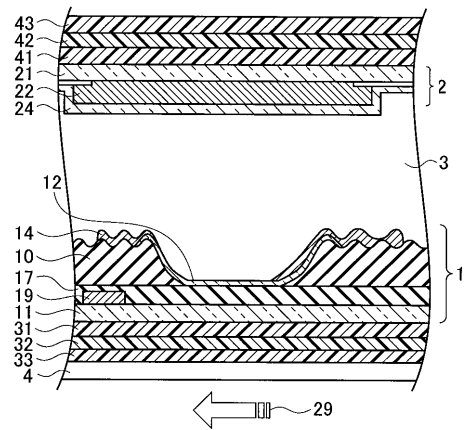
【図 1】



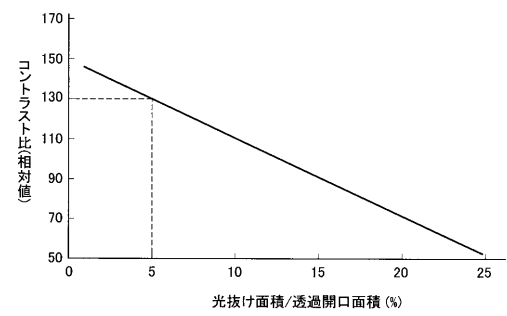
【図 2】



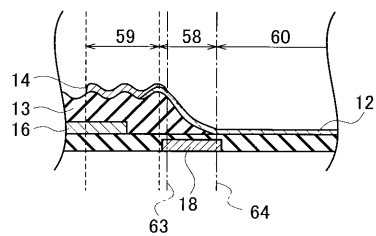
【図 3】



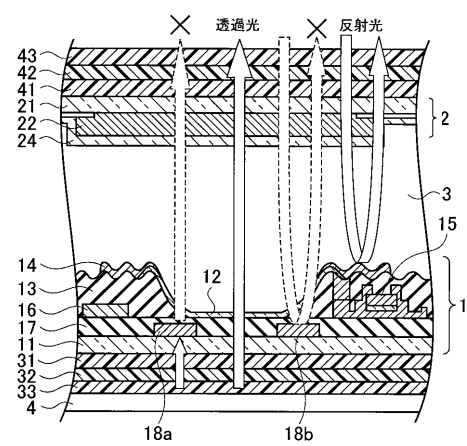
【図 4】



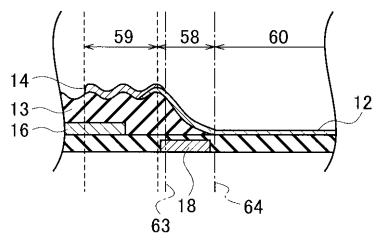
【図 5】



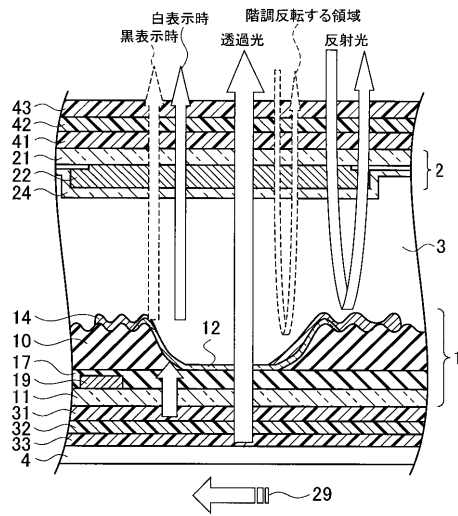
【図 7】



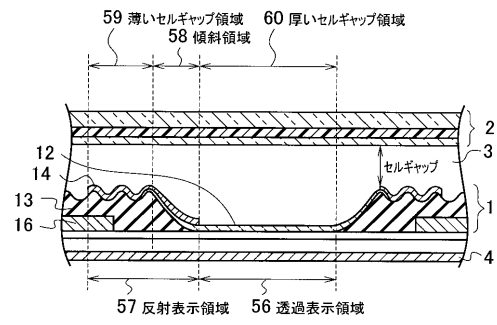
【図 6】



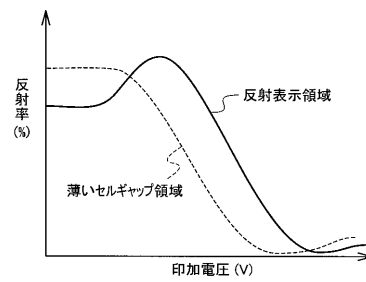
【図 8】



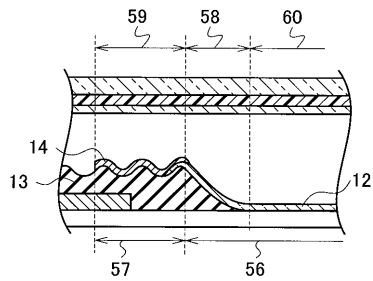
【図 9】



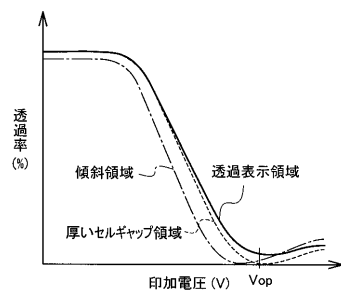
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(74)代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 木村 裕之

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 森本 浩和

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 山田 義孝

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA08X FA08Z FA11X FA11Z FA15Y FA34Y FB08 FB09 JA03

LA17

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2004354745A	公开(公告)日	2004-12-16
申请号	JP2003152866	申请日	2003-05-29
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	木村裕之 森本浩和 山田義孝		
发明人	木村 裕之 森本 浩和 山田 義孝		
IPC分类号	G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1335.500		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA11X 2H091/FA11Z 2H091/FA15Y 2H091/FA34Y 2H091/FB08 2H091/FB09 2H091/JA03 2H091/LA17 2H191/FA02Y 2H191/FA13Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30X 2H191/FA30Z 2H191/FA31Y 2H191/FA44Y 2H191/FA81Z 2H191/FB14 2H191/FB15 2H191/FD22 2H191/GA04 2H191/GA05 2H191/GA08 2H191/GA10 2H191/GA17 2H191/GA19 2H191/LA22 2H191/LA27 2H191/LA40 2H191/NA13 2H191/NA30 2H191/NA34 2H191/NA37 2H191/PA42 2H191/PA73 2H291/FA02Y 2H291/FA13Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30X 2H291/FA30Z 2H291/FA31Y 2H291/FA44Y 2H291/FA81Z 2H291/FB14 2H291/FB15 2H291/FD22 2H291/GA04 2H291/GA05 2H291/GA08 2H291/GA10 2H291/GA17 2H291/GA19 2H291/LA22 2H291/LA27 2H291/LA40 2H291/NA13 2H291/NA30 2H291/NA34 2H291/NA37 2H291/PA42 2H291/PA73		
代理人(译)	三好秀 中村智之 伊藤雅一 高桥俊 高松俊夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：减轻由于多间隙型液晶显示装置中的倾斜区域引起的光学特性的劣化，并提高显示质量。 解决方案：通过将遮光膜18a和18b放置在位于大单元间隙区域和小单元间隙区域之间的边界处的倾斜区域中，可以降低透射率和反射率，并且该倾斜区域也可以透射到反射式显示器上。 不要为显示做贡献。 此外，通过将遮光膜18的面积设定为使得除遮光膜18的一部分以外的倾斜区域的面积在像素的透射开口面积的5%至25%的范围内，可以在抑制亮度降低的同时获得良好的对比度。 确保比例。 [选择图]图2

