

(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2008-181132

(P2008-181132A)

(43) 公開日 平成20年8月7日(2008.8.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1339 (2006.01)	GO2F 1/1339 500	2H089
GO2F 1/1337 (2006.01)	GO2F 1/1337 500	2H090
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 500	2H091
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1335 505	2H092
	GO2F 1/1368	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2008-14738 (P2008-14738)
(22) 出願日 平成20年1月25日 (2008.1.25)
(31) 優先権主張番号 10-2007-0007763
(32) 優先日 平成19年1月25日 (2007.1.25)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
三星電子株式会社
SAMSUNG ELECTRONICS
CO., LTD.
大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,
Gyeonggi-do 442-742
(KR)
(74) 代理人 110000051
特許業務法人共生国際特許事務所
(72) 発明者 洪 性 哲
大韓民国 ソウル市 蘆原区 孔陵洞 信
元アパート 101棟 707号

最終頁に続く

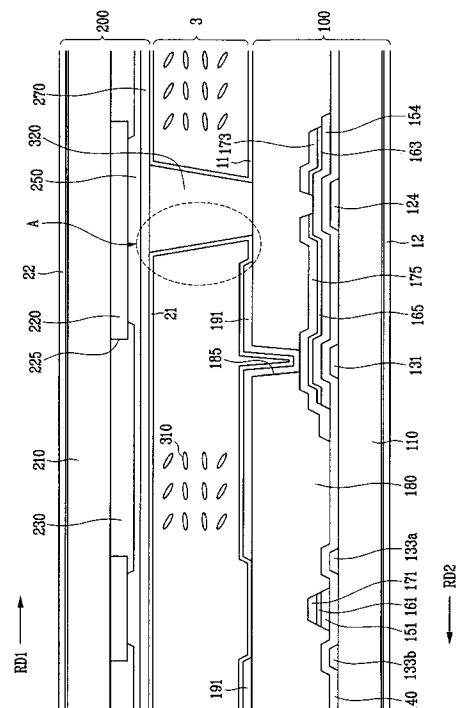
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】開口率を落とすことなく側面残像を減らすことのできる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】基板と、前記基板上に形成される遮光部材と、前記遮光部材上に形成される柱状間隔材と、前記基板上形成構造物上に形成される配向膜とを有し、前記柱状間隔材の断面は、前記配向膜のラビング方向に対して対向し、少なくとも一つの直線部を含む対向辺と、該対向辺を除いた残りの部分である非対向辺とを含み、前記対向辺の直線部と前記配向膜のラビング方向とがなす鋭角が15度以下である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板と、

前記基板上に形成される遮光部材と、

前記遮光部材上に形成される柱状間隔材と、

前記基板上形成構造物上に形成される配向膜とを有し、

前記柱状間隔材の断面は、前記配向膜のラビング方向に対して対向し、少なくとも一つの直線部を含む対向辺と、該対向辺を除いた残りの部分である非対向辺とを含み、前記対向辺の直線部と前記配向膜のラビング方向とがなす鋭角が 15 度以下であることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う頂点とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧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 3】

前記柱状間隔材の断面は三角形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 4】

前記柱状間隔材の断面は菱形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 5】

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う曲線部とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧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。

20

【請求項 6】

第 1 基板と、

前記第 1 基板上に形成されるゲート線及びデータ線と、

前記ゲート線及びデータ線に接続される薄膜トランジスタと、

前記薄膜トランジスタと接続される画素電極と、

前記第 1 基板に対向する第 2 基板と、

前記第 2 基板上に形成される共通電極と、

30

前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に挟持され、液晶分子を含む液晶層と、

前記液晶層と前記第 1 基板との間、または前記液晶層と前記第 2 基板との間のうちの少なくとも一方に形成され、前記液晶分子を配向する配向膜と、

前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に挟持され、前記液晶層の厚さを維持する柱状間隔材とを有し、

前記柱状間隔材の断面は、前記配向膜のラビング方向に対して対向し、少なくとも一つの直線部を含む対向辺と、前記対向辺を除いた残りの部分である非対向辺とを有し、前記対向辺の直線部と前記配向膜のラビング方向とがなす鋭角が 15 度以下であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】

40

前記第 2 基板と前記共通電極との間に形成される遮光部材をさらに有す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】

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う頂点とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧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 9】

前記第 2 基板上に三角形をなすように配置され、前記画素電極と各々対応する赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフィルタをさらに有し、

前記柱状間隔材は、前記赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフ

50

フィルタと全てに近接する位置に配置されることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う曲線部とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧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 11】

前記第 2 基板上に三角形をなすように配置され、前記画素電極と各々対応する赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフィルタをさらに有し、

前記柱状間隔材は、前記赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフィルタと全てに近接する位置に配置されることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、開口率を落とすことなく側面残像を減らすことのできる液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、現在、最も広く使用されている平板表示装置のうちの一つであって、画素電極と共通電極など電界生成電極が形成されている二枚の表示板と、その間に挿入されている液晶層とを含む。液晶表示装置は、電界生成電極に電圧を印加して液晶層に電界を生成し、これを通じて液晶層の液晶分子の方向を決定して入射光の偏光を制御することによって画像を表示する。

20

【0003】

液晶表示装置の中でも、液晶を垂直配向しながら配向膜をラビング (Rubbing) して使用するラビング垂直配向モード方式 (rubbing vertically aligned mode: 以下、RVA モードという。) の液晶表示装置は、コントラスト比が大きく、基準視野角が広くて脚光を浴びている。

30

【0004】

しかし、RVA モードの液晶表示装置は、一般的な垂直配向モード方式 (vertically aligned mode) の液晶表示装置とは異なって、ラビングによって生じる側面残像が存在する。

液晶表示装置に電場を印加すれば、ラビング方向に沿って配列された液晶が再配列され、電場がなくなった後には再び液晶がラビング方向に沿って配列される。この時、柱状間隔材によってラビング方向と電場の方向とが反対になる領域においては、電場を除去した時にも液晶が迅速に現状復帰しないため、残像の原因になる。このような残像は、ラビング方向である主視野角の方向で視認され、他の方向では視認されない。

【0005】

このような側面残像をなくすために遮光部材を広くして用いても良い。しかし、遮光部材が広くなれば、全体の開口率が落ちるという問題点がある。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明は上記従来の液晶表示装置における問題点に鑑みてなされたものであって、本発明の目的は、開口率を落とすことなく側面残像を減らすことのできる液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

上記目的を達成するためになされた本発明による液晶表示装置は、基板と、前記基板上に形成される遮光部材と、前記遮光部材上に形成される柱状間隔材と、前記基板上形成構造物上に形成される配向膜とを有し、前記柱状間隔材の断面は、前記配向膜のラビング方向に対して対向し、少なくとも一つの直線部を含む対向辺と、該対向辺を除いた残りの部分である非対向辺とを含み、前記対向辺の直線部と前記配向膜のラビング方向とがなす鋭角が15度以下であることを特徴とする。

【0008】

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う頂点とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧であることが好ましい。

前記柱状間隔材の断面は三角形であることが好ましい。

前記柱状間隔材の断面は菱形であることが好ましい。

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う曲線部とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧であることが好ましい。

【0009】

また、上記目的を達成するためになされた本発明による液晶表示装置は、第1基板と、前記第1基板上に形成されるゲート線及びデータ線と、前記ゲート線及びデータ線に接続される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタと接続される画素電極と、前記第1基板に対向する第2基板と、前記第2基板上に形成される共通電極と、前記第1基板と前記第2基板との間に挟持され、液晶分子を含む液晶層と、前記液晶層と前記第1基板との間、または前記液晶層と前記第2基板との間のうちの少なくとも一方に形成され、前記液晶分子を配向する配向膜と、前記第1基板と前記第2基板との間に挟持され、前記液晶層の厚さを維持する柱状間隔材とを有し、前記柱状間隔材の断面は、前記配向膜のラビング方向に対して対向し、少なくとも一つの直線部を含む対向辺と、前記対向辺を除いた残りの部分である非対向辺とを有し、前記対向辺の直線部と前記配向膜のラビング方向とがなす鋭角が15度以下であることを特徴とする。

【0010】

前記第2基板と前記共通電極との間に形成される遮光部材をさらに有することが好ましい。

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う頂点とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧であることが好ましい。

前記第2基板上に三角形をなすように配置され、前記画素電極と各々対応する赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフィルタをさらに有し、前記柱状間隔材は、前記赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフィルタと全てに近接する位置に配置されることが好ましい。

前記柱状間隔材の対向辺は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う曲線部とを有し、前記柱状間隔材の非対向辺は楕円の弧であることが好ましい。

前記第2基板上に三角形をなすように配置され、前記画素電極と各々対応する赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフィルタをさらに有し、前記柱状間隔材は、前記赤色カラーフィルタ、緑色カラーフィルタ、及び青色カラーフィルタと全てに近接する位置に配置されることが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る液晶表示装置によれば、液晶表示装置の柱状間隔材の形状を、ラビング方向に対して立ち向かう面が減少するように形成することによって、側面残像を減らすことができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

次に、本発明に係る液晶表示装置を実施するための最良の形態の具体例を図面を参照しながら説明する。

【0013】

10

20

30

40

50

図面において、種々の層及び領域を明確に表現するために厚さを拡大して示した。明細書の全体にわたって類似する部分については同一の図面符号を付けた。層、膜、領域、板などの部分が他の部分の“上”にあるとする時、これは他の部分の“すぐ上”にある場合だけでなく、その中間に他の部分がある場合も含む。逆に、ある部分が他の部分の“すぐ上”にあるとする時には、中間に他の部分がないことを意味する。

【0014】

図1～図3を参照して、本発明の一実施形態による液晶表示装置用のカラーフィルタ表示板、及びこれを含む液晶表示装置について詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施形態による液晶表示装置の配置図であり、図2は、図1の液晶表示装置のII-II線に沿った断面図であり、図3は、図1の液晶表示装置におけるカラーフィルタ表示板側の配向膜のラビング方向と、柱状間隔材の配置状態を示す図面である。

【0015】

本発明の実施形態による液晶表示装置は、互いに対向する薄膜トランジスタ表示板100及びカラーフィルタ表示板200と、これら二つの表示板(100、200)の間に挟持されている液晶層3と、二つの表示板(100、200)の外側面に配置されている上下偏光板12、22とを有する。

【0016】

以下、図1、図2及び図3を参照して、液晶表示装置用の薄膜トランジスタ表示板について詳細に説明する。

透明なガラスまたはプラスチックなどで作られた絶縁基板110上に、複数のゲート線(gate line)121、及び複数の維持電極線(storage electrode line)131が形成されている。

ゲート線121はゲート信号を伝達し、主に横方向にのびている。各ゲート線121は、下に突出した複数のゲート電極(gate electrode)124と、他の層または外部駆動回路との接続のために面積の広い端部129とを有する。

【0017】

維持電極線131は所定の電圧の印加を受け、ゲート線121とほとんど平行にのびた幹線と、これから分かれた複数対の第1維持電極133a及び第2維持電極133bとを有する。維持電極(133a、133b)各々は、幹線と接続された固定端と、その反対側の自由端とを有している。しかし、維持電極線131の形状及び配置は多様に変更できる。

ゲート線121及び維持電極線131上には、窒化ケイ素(SiNx)または酸化ケイ素(SiOx)などで作られたゲート絶縁膜(gate insulating layer)140が形成されている。

【0018】

ゲート絶縁膜140上には、水素化非晶質シリコン(hydrogenated amorphous silicon)(非晶質シリコンは、略してa-Siと記す。)または多結晶シリコン(poly silicon)などで作られた複数の線状半導体151が形成されている。

線状半導体151は主に縦方向にのびていて、ゲート電極124に向かってのび出た複数の突出部(projection)154を含む。

【0019】

線状半導体151上には、複数の線状及び島状オーミックコンタクト部材(ohmic contact)161、165が形成されている。オーミックコンタクト部材(161、165)は、リンなどのn型不純物が高濃度にドーピングされているn+水素化非晶質シリコンなどの物質、またはシリサイド(silicide)で作ることができる。線状オーミックコンタクト部材161は、複数の突出部163を有しており、この突出部163と島状オーミックコンタクト部材165とは対をなし、線状半導体151の突出部154上に配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

オーミックコンタクト部材 (1 6 1、1 6 3、1 6 5) 及びゲート絶縁膜 1 4 0 上には、複数のデータ線 1 7 1 と、複数のドレイン電極 (d r a i n e l e c t r o d e) 1 7 5 とが形成されている。

データ線 1 7 1 はデータ信号を伝達し、主に縦方向にのびてゲート線 1 2 1 と交差する。各データ線 1 7 1 は、ゲート電極 1 2 4 に向かってのびた複数のソース電極 (s o u r c e e l e c t r o d e) 1 7 3 と、他の層または外部駆動回路との接続のために面積の広い端部 1 7 9 とを有する。

ドレイン電極 1 7 5 は、データ線 1 7 1 と分離されており、ゲート電極 1 2 4 を中心にソース電極 1 7 3 と対向する。

10

【 0 0 2 1 】

一つのゲート電極 1 2 4、一つのソース電極 1 7 3、及び一つのドレイン電極 1 7 5 は、線状半導体 1 5 1 の突出部 1 5 4 と共に一つの薄膜トランジスタ (t h i n f i l m t r a n s i s t o r、T F T) をなし、薄膜トランジスタのチャンネル (c h a n n e l) は、ソース電極 1 7 3 とドレイン電極 1 7 5 との間の突出部 1 5 4 に形成される。

【 0 0 2 2 】

オーミックコンタクト部材 (1 6 1、1 6 3、1 6 5) は、その下の半導体 (1 5 1、1 5 4) と、その上のデータ線 1 7 1 及びドレイン電極 1 7 5 との間にだけ存在し、これらの間の接触抵抗を低くする。データ線 1 7 1、ドレイン電極 1 7 5、及び露出された線状半導体 1 5 1 部分の上には保護膜 (p a s s i v a t i o n l a y e r) 1 8 0 が形成されている。保護膜 1 8 0 は無機絶縁物または有機絶縁物などで作られ、表面が平坦であり得る。

20

【 0 0 2 3 】

保護膜 1 8 0 には、データ線 1 7 1 の端部 1 7 9 とドレイン電極 1 7 5 を各々露出する複数のコンタクトホール (c o n t a c t h o l e) 1 8 2、1 8 5 が形成されており、保護膜 1 8 0 とゲート絶縁膜 1 4 0 には、ゲート線 1 2 1 の端部 1 2 9 を露出する複数のコンタクトホール 1 8 1、第 1 維持電極 1 3 3 a の固定端付近の維持電極線 1 3 1 の一部を露出する複数のコンタクトホール 1 8 3 a、及び第 1 維持電極 1 3 3 a の自由端の突出部を露出する複数のコンタクトホール 1 8 3 b が形成されている。

【 0 0 2 4 】

30

保護膜 1 8 0 上には、複数の画素電極 (p i x e l e l e c t r o d e) 1 9 1、複数の連結橋 (o v e r p a s s) 8 4、及び複数のコンタクト補助部材 (c o n t a c t a s s i s t a n t) 8 1、8 2 が形成されている。画素電極 1 9 1 は、コンタクトホール 1 8 5 を通じてドレイン電極 1 7 5 と物理的、電氣的に接続されており、ドレイン電極 1 7 5 からデータ電圧の印加を受ける。データ電圧が印加された画素電極 1 9 1 は、共通電圧 (c o m m o n v o l t a g e) の印加を受けるカラーフィルタ表示板 2 0 0 の共通電極 (c o m m o n e l e c t r o d e) 2 7 0 と共に電場を生成することによって、二つの電極 (1 9 1、2 7 0) の間の液晶層 3 の液晶分子 (図示せず) の傾きを決定する。

【 0 0 2 5 】

40

コンタクト補助部材 8 1、8 2 は、各々コンタクトホール 1 8 1、1 8 2 を通じてゲート線 1 2 1 の端部 1 2 9 及びデータ線 1 7 1 の端部 1 7 9 と接続される。

連結橋 8 4 はゲート線 1 2 1 を横切って、ゲート線 1 2 1 を間に置いて反対側に位置するコンタクトホール 1 8 3 a、1 8 3 b を通じ、維持電極線 1 3 1 の露出された部分と、維持電極 1 3 3 a の自由端の露出された端部とに接続されている。

【 0 0 2 6 】

次に、カラーフィルタ表示板 2 0 0 について図 2 及び図 3 を参照して説明する。

透明なガラスまたはプラスチックなどで作られた絶縁基板 2 1 0 上に、遮光部材 (l i g h t b l o c k i n g m e m b e r) 2 2 0 が形成されている。遮光部材 2 2 0 はブラックマトリックス (b l a c k m a t r i x) ともいう。

50

遮光部材 220 は、画素電極 191 と対向し、画素電極 191 とほとんど同一の形状を有する複数の開口部 225 を有しており、画素電極 191 の間の光漏れを防止する。しかし、遮光部材 220 は、ゲート線 121 及びデータ線 171 に対応する部分と、薄膜トランジスタに対応する部分とで形成できる。

【0027】

基板 210 上には、また、複数のカラーフィルタ 230 が形成されている。

カラーフィルタ 230 及び遮光部材 220 上には蓋膜 (overcoat) 250 が形成されている。蓋膜 250 は有機絶縁物で作ることができ、カラーフィルタ 230 が露出されることを防止し、平坦面を提供する。蓋膜 250 は省略され得る。

蓋膜 250 上には共通電極 270 が形成されている。

10

【0028】

共通電極 270 の上には、二つの表示板 (100、200) の間の間隔を維持する柱状間隔材 320 が形成されている。柱状間隔材 320 は、薄膜トランジスタが形成されている領域など不透明な薄膜が形成されていて、表示に寄与できない部分に形成されている。

柱状間隔材 320 は、カラーフィルタ表示板 200 側から薄膜トランジスタ表示板 100 側に行けば行くほど断面積が次第に減少するように形成される。しかし、必要に応じ、柱状間隔材 320 を上下の断面積が一定となるように形成することもできる。また、柱状間隔材 320 を薄膜トランジスタ表示板 100 の画素電極 191 上に形成することもできる。柱状間隔材 320 の断面は、残像が発生することを防止するために所定の形状を有するが、これは後述する。

20

【0029】

表示板 (100、200) の内側面には、上部及び下部配向膜 (alignment layer) 21、11 が塗布され、ラビングされている。図 1 ~ 図 3 において、RD1 は上部配向膜 21 のラビング方向を示し、RD2 は下部配向膜 11 のラビング方向を示す。

上部配向膜 21 のラビング方向 RD1 と、下部配向膜 11 のラビング方向 RD2 は、図 2 に示すように互いに反対方向に向かう。ここで、残像は、カラーフィルタ表示板 200 側に形成されている上部配向膜 21 のラビング方向 RD1 で主に視認されるが、この方向を主視野角方向という。

【0030】

液晶層 3 の液晶分子 310 は、電場が印加されない状態で二つの表示板 (100、200) に対して垂直に配向されている。液晶分子 310 は、上部及び下部配向膜 21、11 と接した部分ではラビング方向 RD1、RD2 に沿って少しのプレチルト角を有して傾斜しているが、液晶層 3 の中心部では二つの表示板 (100、200) に対して垂直に配向されている。電場が印加されると、液晶分子 310 がラビング方向 RD1、RD2 に傾斜するようになる。このように、電場の印加時に液晶分子 310 が傾斜する方向が決定されているため、液晶分子 310 の動作速度が速く、広視野角を実現することができる。ところが、柱状間隔材 320 が形成されている領域においては、液晶がラビング方向 RD1、RD2 に傾斜することを妨害される。

30

【0031】

本発明の実施形態においては、液晶分子 310 が柱状間隔材 320 によってラビング方向 RD1 に沿って傾斜できない領域 (A) を減らすために、柱状間隔材 320 の断面を、図 1 及び図 3 に示すように、三角形と楕円とを結合した形状に形成する。

40

つまり、柱状間隔材 320 の断面のうちのラビング方向 RD1 と対向する方向 (以下、“対向辺”という。) は、三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う頂点とで形成され、ラビング方向と対向しない方向 (以下、“非対向辺”という。) は、楕円の弧で形成されている。

【0032】

ここで、柱状間隔材 320 の対向辺を構成する三角形の二つの辺とラビング方向とがなす鋭角 (θ_1 、 θ_2) は、15 度以下であることが好ましい。これは、柱状間隔材 320 が、液晶分子 310 がラビング方向 RD1 に沿って傾斜することを妨害することを防止す

50

るためであって、対向辺がラビング方向となす鋭角 (θ_1 、 θ_2) が 15 度を越える場合、柱状間隔材 320 が液晶分子 310 に立ち向かうようになって液晶分子 310 の配向が乱れるためである。

【0033】

柱状間隔材 320 の非対向辺は多様に形成できるが、図 1 では楕円に形成したことを例示した。これは、ラビング方向に対向する面積は減らし、柱状間隔材の断面積は減らないようにするためである。

【0034】

柱状間隔材 320 の形状は、ラビング方向 RD1 に対して立ち向かう面は減らし、断面積は維持できる形状であれば良いので、図 5 及び図 6 に示すように三角形、菱形など、多様に変更できる。また、図 7 に示すように、対向辺の頂点になる部分を丸くするように形成すること、つまり、対向辺が三角形の二つの辺と、これら二つの辺が合う曲線部とで形成されるようにしても良い。このようにすれば、加圧によって柱状間隔材 320 の頂点部分が容易に取れることを防止することができる。

10

【0035】

以上のように、対向辺を構成する三角形の二つの辺がラビング方向に対して 15 度以下の角度をなすように柱状間隔材 320 を形成すれば、液晶がラビング方向 RD1 に沿って傾斜しないので、残像を誘発する領域 (A) が減少する。

【0036】

表示板 (100、200) の外側面には偏光子 (polarizer) 12、22 が備えられているが、二つの偏光子 12、22 の偏光軸は直交し、このうちの一つの偏光軸はゲート線 121 に対して平行することが好ましい。二つの偏光子 12、22 の偏光軸が二つの配向膜 11、21 のラビング方向 RD1、RD2 となす鋭角は、約 45 度をなすことが好ましい。反射型液晶表示装置の場合には、二つの偏光子 12、22 のうちの 하나가省略され得る。

20

【0037】

本実施形態による液晶表示装置は、液晶層 3 の遅延を補償するための位相遅延膜 (retardation film) (図示せず) をさらに有することができる。液晶表示装置は、また、偏光子 12、22、位相遅延膜、表示板 (100、200)、及び液晶層 3 に光を供給する照明部 (backlight unit) (図示せず) を有することができる。

30

【0038】

図 8 は、本発明の他の実施形態による液晶表示装置の画素及び柱状間隔材の配置図である。

図 8 の実施形態による液晶表示装置においては、隣接する画素列で画素が交差して配置されている。つまり、第 1 画素列の青色画素 B と赤色画素 R との間に第 2 画素列の緑色画素 G がかかって配置されており、第 2 画素列の赤色画素 R と緑色画素 G との間に第 1 画素列の青色画素 B がかかって形成されている。ここで、隣接する二つの画素列に三角形をなすように配置されている赤色画素 R、緑色画素 G、及び青色画素 B が、一つの点を表示する単位として用いられる。

40

【0039】

このような画素配置において、柱状間隔材 320 は三角形をなすように配置され、一つの点を表示する単位として用いられる赤色画素 R、緑色画素 G、及び青色画素 B と全てに近接する位置に配置される。このような柱状間隔材 320 が配置される位置は、表示に寄与しない部分に柱状間隔材 320 を配置するに際して自由度の最も高い部分である。

【0040】

柱状間隔材 320 の形状は、前述の実施形態と同様に、液晶分子と立ち向かう面積を減らすために、対向辺を構成する三角形の二つの辺がラビング方向 RD に対して 15 度以下の角度をなすように柱状間隔材 320 を形成する。

【0041】

50

尚、本発明は、上述の実施形態に限られるものではない。本発明の技術的範囲から逸脱しない範囲内で多様に変更実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の一実施形態による液晶表示装置の配置図である。

【図2】図1の液晶表示装置のⅠⅠ-ⅠⅠ線に沿った断面図である。

【図3】図1の液晶表示装置におけるカラーフィルタ表示板側配向膜のラビング方向と柱状間隔材の配置状態を示す図面である。

【図4】本発明の一実施形態による柱状間隔材を示す斜視図である。

【図5】本発明の他の実施形態による柱状間隔材を示す斜視図である。

10

【図6】本発明の他の実施形態による柱状間隔材を示す斜視図である。

【図7】本発明の他の実施形態による柱状間隔材を示す斜視図である。

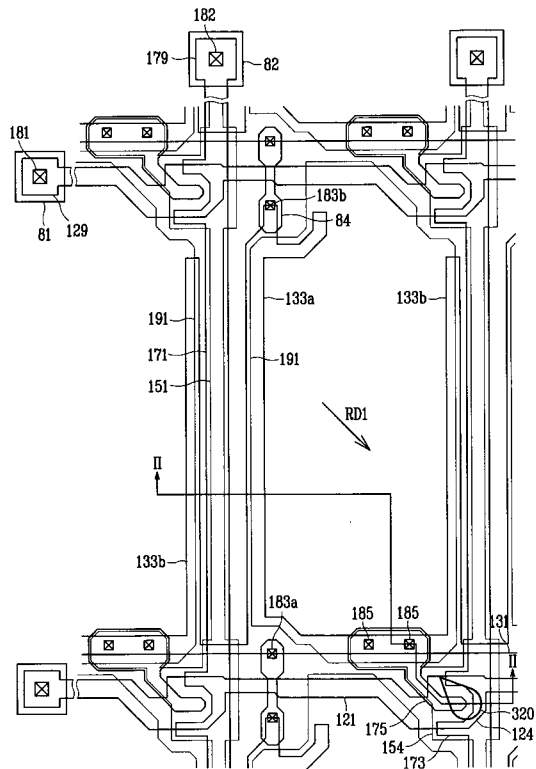
【図8】本発明の他の実施形態による液晶表示装置の画素及び柱状間隔材の配置図である。

【符号の説明】

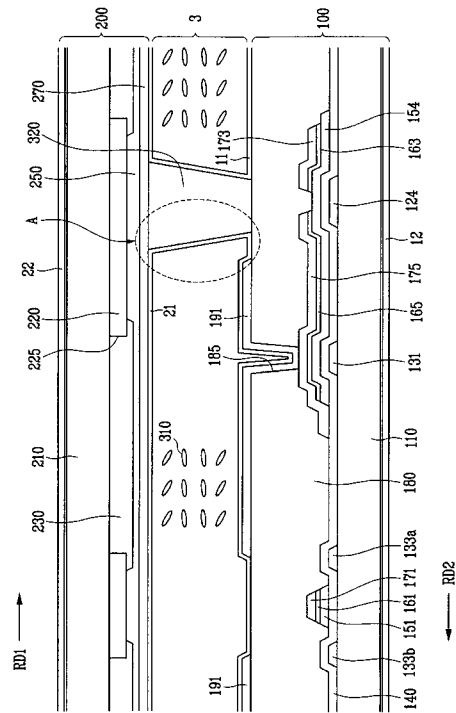
【0043】

3	液晶層	
11、21	(下部及び上部)配向膜	
12、22	偏光子	
81、82	コンタクト補助部材	20
84	連結橋	
100	薄膜トランジスタ表示板	
110、210	絶縁基板	
121	ゲート線	
124	ゲート電極	
131	維持電極線	
133a、133b	(第1及び第2)維持電極	
140	ゲート絶縁膜	
151	線状半導体	
161、165	(線状及び島状)オーミックコンタクト部材	30
171	データ線	
173	ソース電極	
175	ドレイン電極	
180	保護膜	
181、182、183a、183b、185	コンタクトホール	
191	画素電極	
200	カラーフィルタ表示板	
220	遮光部材	
230	カラーフィルタ	
250	蓋膜	40
270	共通電極	
310	液晶分子	
320	柱状間隔材	

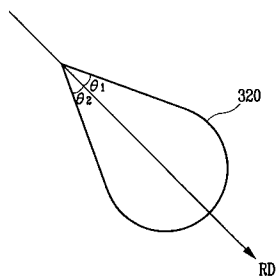
【図 1】



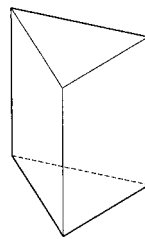
【図 2】



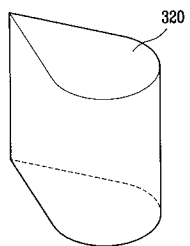
【図 3】



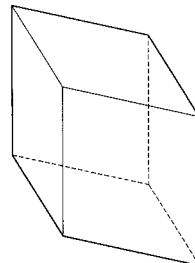
【図 5】



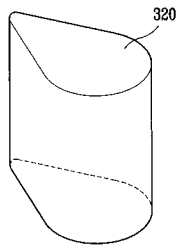
【図 4】



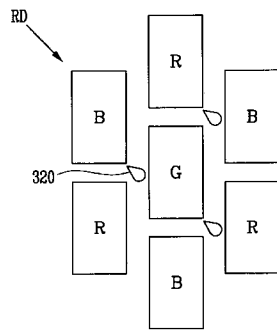
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 沈 周 奂

大韓民国 京畿道 華城市 陳雁洞 陳雁ゴルマウル 1 1 0 6 棟 8 0 2 号

F ターム(参考) 2H089 LA06 LA09 LA10 LA12 LA16 NA01 PA02 QA15 QA16 TA02

TA04 TA09 TA12 TA13

2H090 LA02 LA15 MA06 MB01

2H091 FA02Y FA08X FA08Z FA35Y GA02 GA06 GA08 GA13 LA16

2H092 JA26 JA28 JA34 JA37 JA41 JA46 JA47 NA01 PA02 PA03

PA08 PA09

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008181132A	公开(公告)日	2008-08-07
申请号	JP2008014738	申请日	2008-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	洪性哲 沈周奂		
发明人	洪 性 哲 沈 周 奂		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1337 G02F1/1335 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/13394		
FI分类号	G02F1/1339.500 G02F1/1337.500 G02F1/1335.500 G02F1/1335.505 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H089/LA06 2H089/LA09 2H089/LA10 2H089/LA12 2H089/LA16 2H089/NA01 2H089/PA02 2H089/QA15 2H089/QA16 2H089/TA02 2H089/TA04 2H089/TA09 2H089/TA12 2H089/TA13 2H090/LA02 2H090/LA15 2H090/MA06 2H090/MB01 2H091/FA02Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA35Y 2H091/GA02 2H091/GA06 2H091/GA08 2H091/GA13 2H091/LA16 2H092/JA26 2H092/JA28 2H092/JA34 2H092/JA37 2H092/JA41 2H092/JA46 2H092/JA47 2H092/NA01 2H092/PA02 2H092/PA03 2H092/PA08 2H092/PA09 2H189/DA07 2H189/DA18 2H189/DA20 2H189/DA32 2H189/GA13 2H189/HA15 2H189/JA10 2H189/KA13 2H189/KA14 2H189/LA05 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H189/LA17 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/GA04 2H191/GA08 2H191/GA11 2H191/GA19 2H191/LA21 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/CB05 2H192/CB46 2H192/DA12 2H192/EA22 2H192/FA65 2H192/GD23 2H192/JA13 2H290/AA35 2H290/BA05 2H290/BB13 2H290/BF14 2H290/CA12 2H290/CA46 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/GA04 2H291/GA08 2H291/GA11 2H291/GA19 2H291/LA21		
优先权	1020070007763 2007-01-25 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够在不减小开口率的情况下减少侧面余像的液晶显示装置。基板，形成在该基板上的遮光构件，形成在该遮光构件上的柱状间隔构件以及形成在该基板形成结构上的取向膜，柱状间隔部件的截面与取向膜的摩擦方向相反，并且包括具有至少一个直线部分的相对侧和非相对侧，该非相对侧是除该相对侧之外的其余部分。由侧面的直线部分和取向膜的摩擦方向形成的锐角为15度或更小。[选择图]图2

