

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5035875号
(P5035875)

(45) 発行日 平成24年9月26日 (2012. 9. 26)

(24) 登録日 平成24年7月13日 (2012. 7. 13)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1339 (2006. 01)

G O 2 F 1/1339 5 0 0

G O 2 F 1/1368 (2006. 01)

G O 2 F 1/1368

G O 2 F 1/1335 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 0 5

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-272530 (P2006-272530)
 (22) 出願日 平成18年10月4日 (2006. 10. 4)
 (65) 公開番号 特開2008-90098 (P2008-90098A)
 (43) 公開日 平成20年4月17日 (2008. 4. 17)
 審査請求日 平成21年4月7日 (2009. 4. 7)

(73) 特許権者 502356528
 株式会社ジャパンディスプレイイースト
 千葉県茂原市早野3300番地
 (73) 特許権者 506087819
 パナソニック液晶ディスプレイ株式会社
 兵庫県姫路市飾磨区妻鹿日田町1-6
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 石井 正宏
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内
 (72) 発明者 岩戸 宏明
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の基板と、第2の基板と、前記第1の基板と前記第2の基板との間に挟持された液晶と、前記第1の基板と前記第2の基板との間の間隔を一定に保持するビーズとを有する液晶表示パネルを備え、前記液晶表示パネルは、複数のサブピクセルを有し、前記第1の基板は、前記各サブピクセルの周囲に配置される遮光膜を有し、前記遮光膜には、少なくとも1個の凹部が形成され、前記ビーズは、前記遮光膜に形成された前記少なくとも1個の凹部内に接着により固定されている液晶表示装置であって、前記第2の基板は、走査線を有し、前記遮光膜の前記少なくとも1個の凹部は、薄膜トランジスタ上ではなく、前記走査線上に形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第1の基板は、前記各サブピクセル毎に対応して配置されるカラーフィルタを有し、前記カラーフィルタは、周辺部が前記遮光膜を覆うように形成され、隣接するカラーフィルタの周辺部により形成される段差部内の前記遮光膜に、前記少な

くとも 1 個の凹部が形成され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。

【請求項 3】

前記第 1 の基板は、各色毎のサブピクセルに対応して配置されるカラーフィルタを有し、

前記カラーフィルタは、隣接するサブピクセルの間に形成される前記遮光膜を覆うように形成されるとともに、前記少なくとも 1 個の凹部に対応する領域に開口部が形成され、

前記カラーフィルタに形成された開口部により形成される段差部内の前記遮光膜に、前記少なくとも 1 個の凹部が形成され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。

【請求項 4】

10

前記第 1 の基板は、前記液晶と接する側に配向膜を有し、

前記配向膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内にも形成されており、

前記ビーズは、前記少なくとも 1 個の凹部内の前記配向膜上に接着により固定され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。

【請求項 5】

前記第 1 の基板は、前記配向膜の前記基板側に透明電極を有す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 6】

前記第 1 の基板は、前記液晶と接する側に配向膜を有し、

前記配向膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内に固定されている前記ビーズを覆うように形成され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。

20

【請求項 7】

前記第 1 の基板は、前記配向膜の前記基板側に透明電極を有し、

前記ビーズは、前記少なくとも 1 個の凹部内の前記透明電極上に接着により固定されてい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】

前記第 1 の基板は、前記配向膜の前記基板側に平坦化膜を有し、

前記平坦化膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内にも形成されていることを特徴とする請求項 4 または請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

30

前記第 1 の基板は、前記配向膜と前記平坦化膜との間に形成される透明電極を有す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】

前記第 1 の基板は、前記透明電極の前記基板側に平坦化膜を有し、

前記平坦化膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内にも形成されていることを特徴とする請求項 5 または請求項 7 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記少なくとも 1 個の凹部内の前記平坦化膜は、前記少なくとも 1 個の凹部の側部のみに形成されていることを特徴とする請求項 8 ないし請求項 10 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 12】

前記ビーズは、遮光性を有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 13】

前記ビーズは接着剤を用いて接着され、当該接着剤は遮光性を有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 14】

前記遮光膜の前記少なくとも 1 個の凹部には、遮光膜が完全に除去され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】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、液晶表示装置に係り、特に、液晶を挟持する一対の透明基板間のギャップを一定に保持する際に有効な技術に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

液晶表示装置では、一対の基板に挟持される液晶を有するが、この一対の基板間のギャップを一定に保持する必要がある。

そして、一対の透明基板間のギャップを一定に保持するために、遮光膜内にビーズを配置した液晶表示装置が知られている（下記、特許文献 1 参照）。

前述の特許文献 1 に記載された液晶表示装置では、ビーズが形成された基板と反対の基板との接触が点接触であるため、ビーズに弾性変更が生じやすく、液晶表示装置の周囲温度変化に伴う液晶の膨張、縮小に対し上下基板間のギャップを追従でき、液晶中に気泡が発生するのを防止でき信頼性を向上させることが可能である。

【 0 0 0 3 】

なお、本願発明に関連する先行技術文献としては以下のものがある。

【特許文献 1】特開平 8 - 1 2 2 7 9 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、前述の特許文献 1 に記載された液晶表示装置では、ビーズを混入した顔料をスクリーン印刷により透明基板に塗布することにより、遮光膜内にビーズを形成するものであるため、ビーズを高精度に位置決めする必要がある場合には、ビーズ位置精度の確保が困難となることが想定される。

本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、液晶表示装置において、一対の基板間のギャップを一定に保持するためのビーズを高精度に位置決めすることが可能となる技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

（ 1 ）第 1 の基板と、第 2 の基板と、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に挟持された液晶と、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の間隔を一定に保持するビーズとを有する液晶表示パネルを備え、前記液晶表示パネルは、複数のサブピクセルを有し、前記第 1 の基板は、前記各サブピクセルの周囲に配置される遮光膜を有し、前記遮光膜には、少なくとも 1 個の凹部が形成され、前記ビーズは、前記遮光膜に形成された前記少なくとも 1 個の凹部に接着により固定されている。

（ 2 ）（ 1 ）において、前記第 1 の基板は、前記各サブピクセル毎に対応して配置されるカラーフィルタを有し、前記カラーフィルタは、周辺部が前記遮光膜を覆うように形成され、隣接するカラーフィルタの周辺部により形成される段差部内の前記遮光膜に、前記少なくとも 1 個の凹部が形成されている。

【 0 0 0 6 】

（ 3 ）（ 1 ）において、前記第 1 の基板は、各色毎のサブピクセルに対応して配置されるカラーフィルタを有し、前記カラーフィルタは、隣接するサブピクセルの間に形成される前記遮光膜を覆うように形成されるとともに、前記少なくとも 1 個の凹部に対応する領域に開口部が形成され、前記カラーフィルタに形成された開口部により形成される段差部内の前記遮光膜に、前記少なくとも 1 個の凹部が形成されている。

（ 4 ）（ 1 ）において、前記第 1 の基板は、前記液晶と接する側に配向膜を有し、前記配向膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内にも形成されており、前記ビーズは、前記少なくと

10

20

30

40

50

も 1 個の凹部内の前記配向膜上に接着により固定されている。

(5) (4) において、前記第 1 の基板は、前記配向膜の前記基板側に透明電極を有する。

(6) (1) において、前記第 1 の基板は、前記液晶と接する側に配向膜を有し、前記配向膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内に固定されている前記ビーズを覆うように形成されている。

(7) (6) において、前記第 1 の基板は、前記配向膜の前記基板側に透明電極を有し、前記ビーズは、前記少なくとも 1 個の凹部内の前記透明電極上に接着により固定されている。

【 0 0 0 7 】

10

(8) (4) または (6) において、前記第 1 の基板は、前記配向膜の前記基板側に平坦化膜を有し、前記平坦化膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内にも形成されている。

(9) (8) において、前記第 1 の基板は、前記配向膜と前記平坦化膜との間に形成される透明電極を有する。

(1 0) (5) または (7) において、前記第 1 の基板は、前記透明電極の前記基板側に平坦化膜を有し、前記平坦化膜は、前記少なくとも 1 個の凹部内にも形成されている。

(1 1) (8) ないし (1 0) の何れかにおいて、前記少なくとも 1 個の凹部内の前記平坦化膜は、前記少なくとも 1 個の凹部の側部のみに形成されている。

(1 2) (1) において、前記第 2 の基板は、走査線を有し、前記遮光膜の前記少なくとも 1 個の凹部は、前記走査線上に形成される。

20

(1 3) (1) において、前記ビーズは、遮光性を有する。

(1 4) (1) において、前記ビーズは接着剤を用いて接着され、当該接着剤は遮光性を有する。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明の液晶表示装置によれば、一对の基板間のギャップを一定に保持するためのビーズを高精度に位置決めすることが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

30

【 0 0 0 9 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

[実施例 1]

図 1 は、本発明の実施例 1 の液晶表示パネルの電極構成を示す平面図である。本実施例の液晶表示パネルは、一对のガラス基板の一方のガラス基板に形成された画素電極と、他方のガラス基板に形成された対向電極との間で縦方向の電界を印加して、液晶分子を駆動する、所謂、縦電界方式の液晶表示パネルである。

図 1 において、G L は走査線（ゲート線ともいう）、D L は、映像線（ドレイン線、ソース線ともいう）、P X は画素電極である。この走査線（G L）、映像線（D L）および画素電極（P X）は、一方のガラス基板側に形成される。

40

また、B M は遮光膜、C F はカラーフィルタである。なお、図 1 において、矢印で B M と示されている点線枠の部分は、遮光膜（B M）に形成された開口部を表している。このカラーフィルタ（C F）と、遮光膜（B M）は、他方のガラス基板側に形成される。

また、図 1 において、T F T は、アクティブ素子を構成する薄膜トランジスタである。さらに、1 0 は、一对のガラス基板間のギャップを一定に保持するためのビーズの配置位置を示す。

【 0 0 1 0 】

図 2 は、図 1 の A - A' 切断線に沿った断面構造を示す断面図、図 3 - 1 は、図 1 の B

50

- B'切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

以下、図2、図3-1を用いて、本実施例の晶表示パネルの構造について説明する。本実施例では、図2、図3-1に示すように、液晶層LCを介して互に対向配置される一方のガラス基板(SUB2)と、他方のガラス基板(SUB1)とを有する。本実施例では、ガラス基板(SUB2)の主表面側が観察側となっている。

ガラス基板(SUB2)の液晶層LC側には、ガラス基板(SUB2)から液晶層LCに向かって順に、遮光膜(BM)およびカラーフィルタ(CF)、対向電極(CT)、配向膜(AL2)が形成される。さらに、ガラス基板(SUB2)の外側には偏光板POL2が形成される。

また、ガラス基板(SUB1)の液晶層LC側には、ガラス基板(SUB1)から液晶層LCに向かって順に、走査線(GL)、ゲート絶縁膜(GI)、映像線(DL)(図示せず)、層間絶縁膜(PAS)、画素電極(PX)、配向膜(AL1)が形成される。さらに、ガラス基板(SUB1)の外側には偏光板(POL1)が形成される。

【0011】

画素電極(PX)には、薄膜トランジスタ(TFT)を介して、映像線(DL)から階調電圧が印加される。薄膜トランジスタ(TFT)は、第1電極(SD1)と、半導体層(a-Si)と、第2電極(SD2)とを有する。なお、薄膜トランジスタ(TFT)は、その動作において、第1電極(SD1)から第2電極(SD2)へ、あるいは、第2電極(SD2)から第1電極(SD1)へと電流が流れるので、前述の第1電極(SD1)および第2電極(SD2)は、それぞれ、ソース電極およびドレイン電極として機能する。

また、画素電極(PX)と対向電極(CT)は、透明導電膜(例えば、ITO; Indium-Tin-Oxide)で形成される。

図1の10の位置には、一对のガラス基板(SUB1, SUB2)間のギャップを一定に保持するためのビーズ(BS)が配置される。ここで、ビーズ(BS)は、透明なガラス、合成樹脂などで構成される。

このビーズ(BS)は、図1に示すように、ガラス基板(SUB1)側では、薄膜トランジスタ(TFT)が形成される位置を避けて、かつ、走査線(GL)上の位置に形成される。

ビーズ(BS)を走査線(GL)上の位置形成する理由は、ビーズ(BS)は、透明なガラス、合成樹脂など構成され、また、図3-1に示すように、ビーズ(BS)が配置される部分は遮光膜(BM)が除去されるため、バックライトの光が、ビーズ(BS)を通過して観察側に漏れ出すのを防止するためである。なお、ビーズ(BS)を、映像線(DL)上の位置に形成してもよい。

【0012】

また、ビーズ(BS)は、図3-1に示すように、遮光膜(BM)に形成された凹部(DBM)内に配置される。なお、遮光膜(BM)に形成される凹部(DBM)は、実際の製品では複数個形成される。

本実施例では、この凹部(DBM)内に、対向電極(CT)と、対向電極(CT)上に形成される配向膜(AL2)が形成され、ビーズ(BS)は、凹部(DBM)内の配向膜(AL2)上で接着剤(SL)により固定されている。

また、本実施例では、カラーフィルタ(CF)は、各サブピクセル毎に対応して形成され、かつ、カラーフィルタ(CF)の周辺部は、遮光膜(BM)を覆うように形成される。そのため、本実施例では、隣接するカラーフィルタ(CF)の周辺部により形成される段差部内の遮光膜(BM)に凹部(DBM)が形成されることになる。これにより、ビーズ(BS)を、遮光膜(BM)に形成された凹部(DBM)に確実に位置させることが可能となる。

【0013】

ここで、本実施例、あるいは後述する各実施例において、遮光膜(BM)に形成された凹部(DBM)は、例えば、ホトリソグラフィ技術により形成する。さらに、ビーズ(B

10

20

30

40

50

S)は、例えば、ガラス基板(SUB2)側の構造が完成した後、インクジェット方式により、遮光膜(BM)に形成された凹部(DBM)に位置決めする。

なお、本実施例では、ビーズ(BS)を、凹部(DBM)内の配向膜(AL2)上に接着剤(SL)により固定した場合について説明したが、本実施例および後述する各実施例において、図3-2に示すように、ビーズ(BS)を、配向膜(AL2)の下側、即ち、ビーズ(BS)を、凹部(DBM)内の対向電極(CT)上に接着剤(SL)により固定した後、その上から配向膜(AL2)を形成するようにしてもよい。

さらに、ビーズ(BS)、および接着剤(SL)に、遮光性を持たせることも可能であり、この場合には、表面反射を低減することが可能となる。

また、本実施例、あるいは後述する各実施例において、ガラス基板(SUB2)側に対向電極(CT)を設けているが、液晶表示パネルが、例えば、IPS(In-Plane-Switching)方式の液晶表示パネルの場合には、この対向電極(CT)はガラス(SUB1)側に形成される。

【0014】

[実施例2]

図4は、本発明の実施例2の液晶表示パネルの電極構成を示す平面図である。図5は、図4のC-C'切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

前述の実施例1では、ガラス基板(SUB2)に配置されるカラーフィルタ(CF)が、各サブピクセル毎に対応して形成されているが、本実施例では、カラーフィルタ(CF)が、各色毎のサブピクセルに対応して形成される点で、前述の実施例1と相異なる。

即ち、本実施例では、カラーフィルタ(CF)は、映像線(DL)にそって帯状に形成される。そのため、図5に示すように、本実施例のカラーフィルタ(CF)は、隣接するサブピクセルの間に形成される遮光膜(BM)を覆うことになるが、前述の遮光膜(BM)に形成された凹部(DBM)に対応する領域に開口部が形成されている。

したがって、本実施例では、カラーフィルタ(CF)に形成された開口部により形成される段差部内の遮光膜(BM)に凹部(DBM)が形成される。

なお、本実施例において、図1のA-A'切断線に相当する切断線に沿った断面構造、および、図1のB-B'切断線に相当する切断線に沿った断面構造は、図2、図3-1の構造と同じであるので、再度の説明は省略する。

【0015】

[実施例3]

本実施例の液晶表示パネルは、ガラス基板(SUB2)側に平坦化膜(OC)を有する点で、前述の実施例1の液晶表示パネルと相異なる。

図6は、本発明の実施例3の液晶表示パネルにおける、図1のB-B'切断線に相当する切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

図6に示すように、本実施例では、ガラス基板(SUB2)に形成される対向電極(CT)の下側(対向電極(CT)のガラス基板(SUB2)側)に平坦化膜(OC)が形成される。そして、この平坦化膜(OC)は、遮光膜(BM)に形成された凹部(DBM)の内部にも形成される。

そのため、本実施例では、遮光膜(BM)に形成された凹部(DBM)内には、平坦化膜(OC)と、平坦化膜(OC)上に形成される対向電極(CT)と、対向電極(CT)上に形成される配向膜(AL2)が形成され、ビーズ(BS)は、凹部(DBM)内の配向膜(AL2)上で接着剤(SL)により固定されている。

なお、本実施例において、図1のA-A'切断線に相当する切断線に沿った断面構造は、図2の構造と同じであるので、再度の説明は省略する。

【0016】

[実施例4]

本実施例の液晶表示パネルは、ガラス基板(SUB2)側に平坦化膜(OC)を有する点で、前述の実施例1の液晶表示パネルと相異なる。

図7は、本発明の実施例4の液晶表示パネルにおける、図1のB-B'切断線に相当す

10

20

30

40

50

る切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

本実施例でも、ガラス基板（SUB2）に形成される対向電極（CT）の下側（対向電極（CT）のガラス基板（SUB2）側）に平坦化膜（OC）が形成される。そして、この平坦化膜（OC）は、遮光膜（BM）に形成された凹部（DMB）の内部にも形成される。

しかしながら、図7に示すように、本実施例では、この平坦化膜（OC）は、遮光膜（BM）に形成された凹部（DMB）の側壁にのみ形成されている。そのため、本実施例では、遮光膜（BM）に形成された凹部（DMB）の領域の配向膜（AL2）に、急激な落差を形成することができるので、ビーズ（BS）を遮光膜（BM）に形成された凹部（DMB）に確実に位置させることが可能となる。

10

なお、本実施例において、図1のA-A'切断線に相当する切断線に沿った断面構造は、図2の構造と同じであるので、再度の説明は省略する。

【0017】

以上説明したように、本実施例によれば、ガラス基板（SUB1）とガラス基板（SUB2）との間のギャップを一定に保持するためのビーズ（BS）を高精度に位置決めすることが可能となる。

なお、前述の説明では、本発明を縦電界方式の液晶表示パネルに適用した実施例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明は、ガラス基板（SUB29）側に対向電極（CT）を有しない構造の液晶表示パネル、例えば、IPS（In-Plane-Switching）方式などの横電界方式の液晶表示パネルにも適用可能である。

20

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施例1の液晶表示パネルの電極構成を示す平面図である。

【図2】図1のA-A'切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

【図3-1】図1のB-B'切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

【図3-2】図1のB-B'切断線に沿った断面構造の変形例を示す断面図である。

【図4】本発明の実施例2の液晶表示パネルの電極構成を示す平面図である。

30

【図5】図4のC-C'切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

【図6】本発明の実施例3の液晶表示パネルにおける、図1のB-B'切断線に相当する切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

【図7】本発明の実施例4の液晶表示パネルにおける、図1のB-B'切断線に相当する切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

【符号の説明】

【0019】

10 ビーズの配置位置

TFT 薄膜トランジスタ

SUB1, SUB2 ガラス基板

40

POL1, POL2 偏光板

GI ゲート絶縁膜

PAS 層間絶縁膜

OC 平坦化膜

AL1, AL2 配向膜

LC 液晶層

BM 遮光膜

DMB 凹部

CF カラーフィルタ

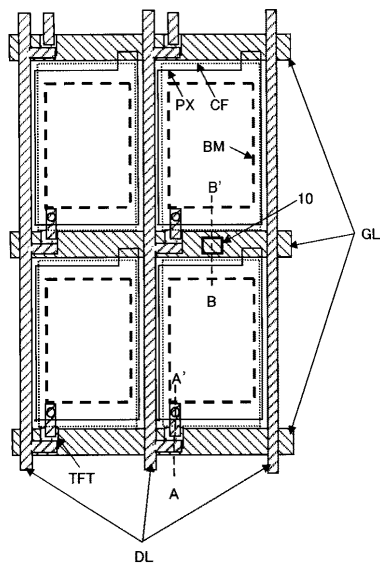
PX 画素電極

50

C T 対向電極
 D L 映像線（第 1 電極線、第 2 電極線）
 G L 走査線（ゲート線）
 S D 1 第 1 電極
 S D 2 第 2 電極
 a - S i 半導体層
 B S ビーズ
 S L 接着剤

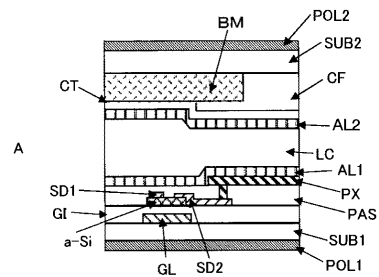
【図 1】

図1



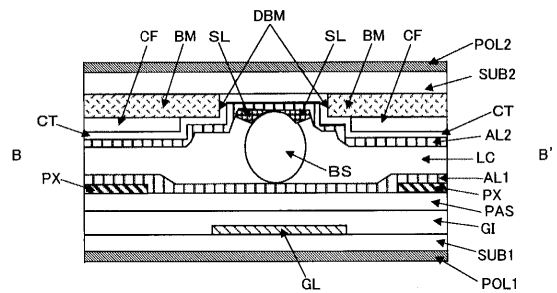
【図 2】

図2

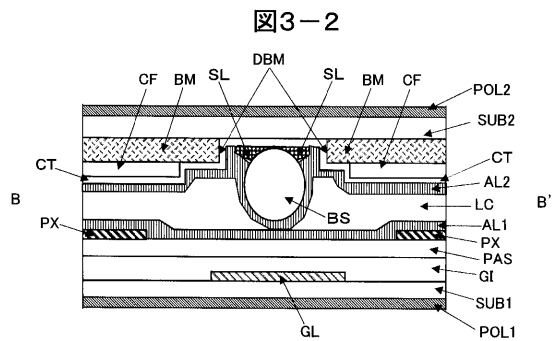


【図 3 - 1】

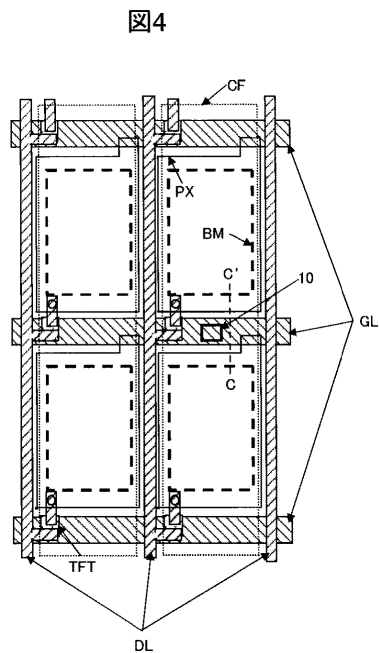
図3-1



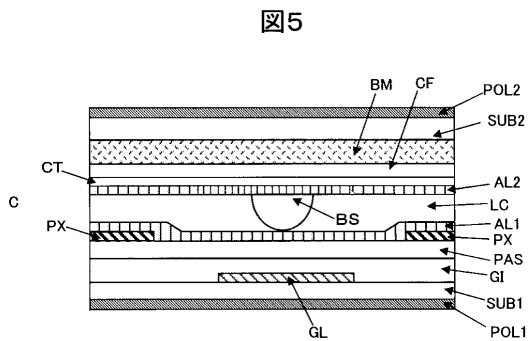
【図3-2】



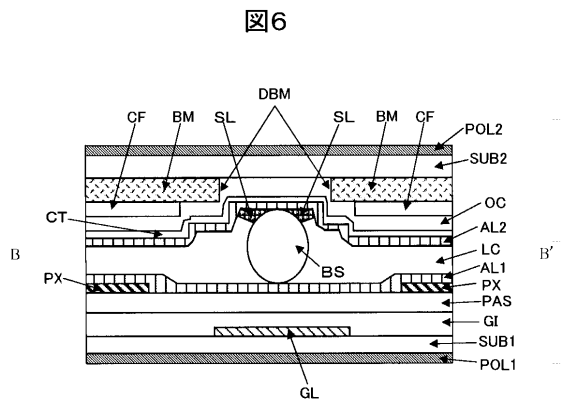
【図4】



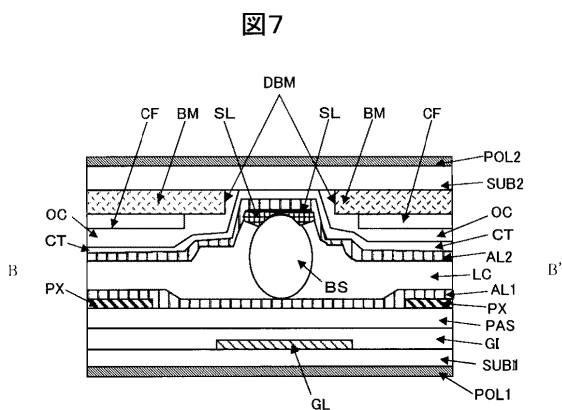
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 貴男

千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

審査官 佐藤 洋允

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 0 3 3 8 1 7 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 3 5 1 8 8 (J P , A)

特開平 1 1 - 1 4 2 8 6 1 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 2 5 5 5 3 8 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 1 4 1 2 1 0 (J P , A)

特開平 1 0 - 4 8 4 1 7 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 5 8 8 0 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3 9 - 1 / 1 3 4 1

G 0 2 F 1 / 1 3 3 5

G 0 2 F 1 / 1 3 6 8

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP5035875B2	公开(公告)日	2012-09-26
申请号	JP2006272530	申请日	2006-10-04
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司日本东显示器 松下液晶显示器有限公司		
[标]发明人	石井正宏 岩戸宏明 田中貴男		
发明人	石井 正宏 岩戸 宏明 田中 貴男		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1368 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1339.500 G02F1/1368 G02F1/1335.505		
F-TERM分类号	2H089/LA07 2H089/LA16 2H089/MA01X 2H089/MA03X 2H089/NA05 2H089/NA15 2H089/PA01 2H089/QA14 2H089/QA16 2H089/TA12 2H089/TA13 2H092/GA13 2H092/HA04 2H092/JA26 2H092/JA38 2H092/JA46 2H092/PA02 2H092/PA03 2H092/PA08 2H092/PA09 2H189/DA04 2H189/DA32 2H189/DA39 2H189/FA09 2H189/FA18 2H189/GA06 2H189/HA14 2H189/LA03 2H189/LA05 2H189/LA07 2H189/LA14 2H189/LA15 2H191/FA05Y 2H191/FA06Y 2H191/FA13Y 2H191/FA14Y 2H191/FA81Z 2H191/FC10 2H191/FC16 2H191/FD04 2H191/GA04 2H191/GA08 2H191/GA11 2H191/GA19 2H191/GA23 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/CB05 2H192/CC04 2H192/EA25 2H192/EA43 2H192/EA67 2H192/GD12 2H192/GD22 2H192/JA02 2H291/FA05Y 2H291/FA06Y 2H291/FA13Y 2H291/FA14Y 2H291/FA81Z 2H291/FC10 2H291/FC16 2H291/FD04 2H291/GA04 2H291/GA08 2H291/GA11 2H291/GA19 2H291/GA23		
其他公开文献	JP2008090098A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：高精度定位珠子，以保持一对基板之间的间隙恒定。解决方案：液晶显示装置包括液晶显示面板，该液晶显示面板具有第一基板，第二基板，介于第一基板和第二基板之间的液晶，以及均匀地保持第一基板和第二基板之间的间隔的珠子。液晶显示面板具有多个子像素，第一基板具有设置在每个子像素周边的遮光膜，在遮光膜中形成至少一个凹槽，并且珠子固定在内部的一部分上。至少通过粘合在光屏蔽膜中形成一个凹槽。例如，第一基板具有对应于每个子像素设置的滤色器，滤色器形成为使得其周边部分覆盖光屏蔽膜，并且至少一个凹槽形成在高度差部分中的光屏蔽膜中由相邻滤色器的周边部分形成。

