

(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2000－284329

(P2000－284329A)

(43)公開日 平成12年10月13日(2000.10.13)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1368			G 0 2 F 1/136	500
	1/1335	500		1/1335 500
	1/1337	505		1/1337 505
	1/137			1/137

審査請求 未請求 請求項の数 32 O L（全 10数）

(21)出願番号 特願2000－65665(P2000－65665)

(22)出願日 平成12年3月9日(2000.3.9)

(31)優先権主張番号 1999－7633

(32)優先日 平成11年3月9日(1999.3.9)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 599127667

エルジー フィリップス エルシーディー
カンパニー リミテッド

大韓民国 ソウル, ヨンドンポーク, ヨ
イドードン 20

(72)発明者 キム キョン ジン

大韓民国 キュンキードー, プチョンシー
, ソーサーク, ソーサボン 3ードン,
ハンシン アパート 108－1210

(74)代理人 100109726

弁理士 園田 吉隆（外1名）

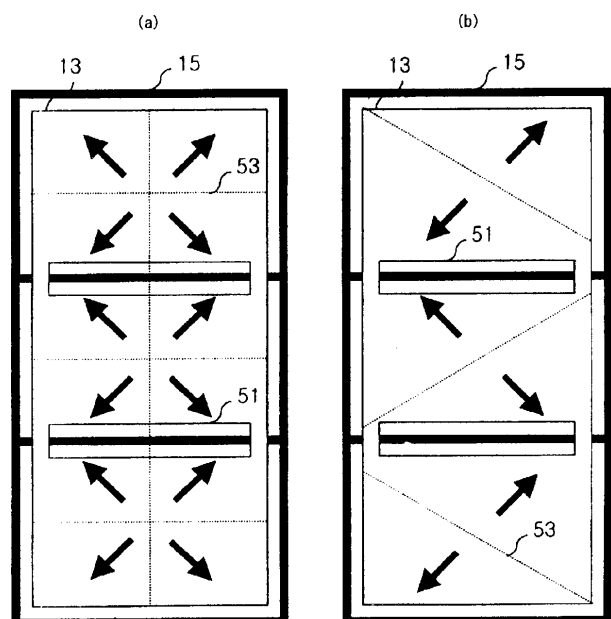
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マルチドメイン液晶表示素子

(57)【要約】

【課題】 オープン領域を設けることなく、マルチドメイン効果を得ることができる液晶表示素子を提供する。

【解決手段】 対向する第1基板および第2基板と、第1基板上に縦横に形成されて画素領域を定義する複数のゲート配線1およびデータ配線と、画素領域内でその内部に電界誘導窓51を有するように形成されている画素電極13と、ゲート配線と同一層において画素領域を囲む共通補助電極15と、第1基板全体に形成されたゲート絶縁膜と、その上に第1基板全体に形成された保護膜と、第2基板上に形成された遮光層と、その上に形成されたカラーフィルタ層と、その上に形成された共通電極と、第1基板および第2基板の内、少なくとも一方の基板上に形成された配向膜と、第1基板と第2基板との間に形成された液晶層とからマルチドメイン液晶表示素子を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向する第1基板および第2基板と、前記第1基板上に縦横に形成されて画素領域を定義する複数のゲート配線およびデータ配線と、前記画素領域内に形成され、その内部に電界誘導窓を有する画素電極と、前記ゲート配線と同一層に形成され、前記画素領域を囲むように形成された共通補助電極と、前記第1基板全体にわたって形成されたゲート絶縁膜と、該ゲート絶縁膜上に第1基板全体にわたって形成された保護膜と、前記第2基板上に形成された遮光層と、該遮光層上に形成されたカラーフィルタ層と、該カラーフィルタ層上に形成された共通電極と、前記第1基板および第2基板の内、少なくとも一方の基板上に形成された配向膜と、前記第1基板と第2基板との間に形成された液晶層とを有することを特徴とするマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項2】 前記保護膜の下で前記画素電極に連結され、前記ゲート配線とオーバーラップするように形成されているストレージ電極を、さらに含むことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項3】 前記保護膜の下で前記画素電極に連結され、前記共通補助電極とオーバーラップするように形成されているストレージ電極を、さらに含むことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項4】 前記画素電極が前記共通補助電極とオーバーラップするように形成されていることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項5】 前記遮光層が、前記共通補助電極とオーバーラップするように形成されていることを特徴とする請求項4記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項6】 前記画素電極が、前記共通補助電極とオーバーラップしないように形成されていることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項7】 前記遮光層が、前記画素電極とオーバーラップするように形成されていることを特徴とする請求項6記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項8】 前記ゲート絶縁膜および前記保護膜が、前記共通補助電極以外の領域に形成されていることを特徴とする請求項6記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項9】 前記共通補助電極が、前記共通電極と電気的に連結されていることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項10】 前記画素電極上に、電界歪曲用の誘電体構造物をさらに含むことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項11】 前記共通電極上に、電界歪曲用の誘電体構造物をさらに含むことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項12】 前記ゲート配線とデータ配線との交差点に形成されているL型薄膜トランジスタをさらに含むことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表

示素子。

【請求項13】 前記保護膜が、その内部に電界誘導窓を有することを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項14】 前記ゲート絶縁膜が、その内部に電界誘導窓を有することを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項15】 前記共通電極が、その内部に電界誘導窓を有することを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項16】 前記カラーフィルタ層が、その表面に電界誘導窓を有することを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項17】 前記カラーフィルタ層上に、オーバーコート層をさらに含むことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項18】 前記オーバーコート層が、その内部に電界誘導窓を有することを特徴とする請求項17記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項19】 前記保護膜を構成する物質が、BCB、アクリル樹脂、および、ポリイミド化合物からなる一群から選択されることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項20】 前記保護膜を構成する物質が、SiNxおよびSiOxからなる一群から選択されることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項21】 前記共通補助電極を構成する物質が、ITO、Al、Mo、Cr、Ta、TiおよびAl合金またはこれらの二重層からなる一群から選択されることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項22】 前記誘電体構造物の誘電率が、前記液晶層の誘電率より小さいことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項23】 前記誘電体構造物が、感光性物質からなっていることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項24】 前記誘電体構造物を構成する物質が、アクリル樹脂およびBCBからなる一群から選択されることを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項25】 前記画素領域が、少なくとも2つの領域に分割され、前記液晶層の液晶分子が、各領域上で互いに異なる駆動特性を示すことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項26】 前記配向膜が、少なくとも2つの領域に分割され、前記液晶層の液晶分子が、各領域上で互いに異なる配向特性を示すことを特徴とする請求項1記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項27】 前記配向膜の領域の内、少なくとも1

つの領域が、配向処理されていることを特徴とする請求項 26 記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項 28】 前記配向膜の領域のいずれもが、配向処理されていないことを特徴とする請求項 26 記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項 29】 前記液晶層を構成する液晶が、陽または陰の誘電率異方性を有する液晶であることを特徴とする請求項 1 記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項 30】 前記第 1 基板および第 2 基板の少なくとも一方の基板上に、陰性の一軸性フィルムを形成することを特徴とする請求項 1 記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項 31】 前記第 1 基板および第 2 基板の内、少なくとも一方の基板上に陰性の二軸性フィルムを形成することを特徴とする請求項 1 記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【請求項 32】 前記液晶層が、カイラルドパントを含むことを特徴とする請求項 1 記載のマルチドメイン液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、液晶表示素子に関するものであって、特に、ゲート配線と同一層で画素領域を囲むように共通補助電極を形成し、前記画素電極内に電界誘導窓を形成し、視野角を拡大したマルチドメイン液晶表示素子に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、液晶を配向することなく、画素電極と電氣的に絶縁されている補助電極により液晶を駆動する液晶表示素子が提案されている。図 1 および図 2 は、従来の液晶表示素子の単位画素を示す断面図である。

【0003】従来の液晶表示素子は、第 1 基板および第 2 基板 33 と、第 1 基板上に縦横に形成されて第 1 基板を複数の画素領域に分ける複数のデータ配線およびゲート配線と、前記第 1 基板上の画素領域の各々に形成され、ゲート電極、ゲート絶縁膜、半導体層、オーミックコンタクト層(Ohmic contact layer)およびソース／ドレイン電極等から構成されている薄膜トランジスタ(TFT)と、前記ゲート絶縁膜上に形成されている画素電極 13 と、その上に前記第 1 基板全体にわたって形成されている保護膜 37 と、該保護膜 37 上で前記画素電極 13 の一部と重なるように形成されている補助電極 21 とからなっている(図 1)。この場合において、前記画素電極を特定の形状にエッチングしてオープン領域を形成することにより画素領域を分割する構造も提案されている。

【0004】そして、前記第 2 基板 33 上には、前記ゲート配線、データ配線および薄膜トランジスタから漏洩する光を遮断する遮光層と、該遮光層上に形成されてい

るカラーフィルタ層と、該カラーフィルタ層上に形成されている共通電極 17 と、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に形成されている液晶層とが設けられている。前記共通電極 17 にオープン領域 27 を形成することにより、液晶層に印加される電界を歪曲させる効果を生じさせている。

【0005】画素電極 13 の周りに形成されている補助電極 21 と、共通電極 17 のオープン領域 27 は、前記液晶層に印加される電場を歪曲させて単位画素内で液晶分子を多様に駆動する。このことは、前記液晶表示素子に電圧を印加する際に、歪曲している電場による誘電エネルギーが液晶のディレクタを所望の方向に位置せしめることを意味している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記液晶表示素子は、マルチドメイン効果を得るために、画素電極 13 または共通電極 17 にオープン領域 27 を設けることが必要であり、このために、液晶表示素子の製造工程中に前記電極等をパタニングする工程を追加しなければならない。

【0007】また、前記オープン領域 27 のない場合や、その幅が狭い場合には、ドメインの分割に必要な電場の歪曲の程度が弱いため、液晶のディレクタが安定した状態に至るまでの時間が相対的に長くなるという問題点がある。

【0008】この発明は、上述した従来の問題点を鑑みてなされたものであって、ゲート配線と同一層で画素領域を囲むように共通補助電極を形成し、画素電極内に電界誘導窓を形成してマルチドメイン効果を発揮するマルチドメイン表示素子を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によるマルチドメイン液晶表示素子は、対向する第 1 基板および第 2 基板と、前記第 1 基板上に縦横に形成されて画素領域を定義する複数のゲート配線およびデータ配線と、前記画素領域内で、その内部に電界誘導窓を有するように形成されている画素電極と、前記ゲート配線と同一層に形成され、前記画素領域を囲むように形成されている共通補助電極と、前記第 1 基板全体にわたって形成されているゲート絶縁膜と、該ゲート絶縁膜上に、前記第 1 基板全体にわたって形成されている保護膜と、前記第 2 基板上に形成されている遮光層と、該遮光層上に形成されているカラーフィルタ層と、該カラーフィルタ層上に形成されている共通電極と、前記第 1 基板および前記第 2 基板の内の少なくとも一方の基板上に形成されている配向膜と、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に形成されている液晶層とから構成されている。

【0010】前記マルチドメイン液晶表示素子は、前記共通電極上に電界歪曲用の誘電体構造物をさらに含む

か、または、その内部に電界誘導窓を有するように形成される。前記誘電体構造物は、前記液晶層の誘電率より小さい誘電率の感光性物質からなっており、アクリル樹脂(photoacrylate)またはBCB(BenzoCycloButene)からなっていることが好ましい。前記液晶は、陽または陰の誘電率異方性を有する液晶であり、液晶層はカイラルドパントを含んでいてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の一実施形態に係るマルチドメイン液晶表示素子を詳細に説明する。図3(a)～(f)は、本発明の一実施形態に係るマルチドメイン液晶表示素子の平面図であり、図4～図13は、前記図3(a)のI-IおよびI'-I'線による断面図である。

【0012】前記図面に示したように、この発明のマルチドメイン液晶表示素子は、第1基板31および第2基板33と、前記第1基板上に縦横に形成されて画素領域を定義する複数のデータ配線3およびゲート配線1と、該ゲート配線と同一層に形成されて電界を歪曲させる共通補助電極15と、第1基板上の画素領域の各々に形成され、ゲート電極11、ゲート絶縁膜35、半導体層5、オーミックコンタクト層およびソース/ドレイン層7、9等から構成された薄膜トランジスタと、前記第1基板全体にわたって形成された保護膜37と、該保護膜状態でドレイン電極9に連結された画素電極13とからなっている。

【0013】前記第2基板33上には、ゲート電極1、データ配線3および薄膜トランジスタから漏洩する光を遮断する遮光層25と、該遮光層25上に形成されたカラーフィルタ層23と、該カラーフィルタ層上に形成された共通電極と、前記第1基板と第2基板との間に形成された液晶層とが設けられている。

【0014】前記画素電極13内には、ホールまたはスリット状の電界誘導窓51が形成されており、前記共通電極17上には誘導体構造物53が形成されているか、または、画素電極とともにその内部に電界誘導窓51が形成されている。

【0015】このような構造のマルチドメイン液晶表示素子を製造するためには、まず、第1基板の画素領域の各々にゲート電極11、ゲート絶縁膜35、半導体層5、オーミックコンタクト層およびソース/ドレイン層7、9からなる薄膜トランジスタを形成する。この際に、第1基板を複数の画素領域に分ける複数のゲート配線1およびデータ配線3が形成される。

【0016】前記ゲート電極11、ゲート配線1は、Al、Mo、Cr、TaまたはAl合金、または、これらの二重層のような金属をスパッタリング方法で積層した後にパタニングして形成し、同時に画素領域を囲むように共通補助電極15を形成する。その上に、ゲート絶縁膜35をSiNxまたはSiOxをPECVD法で積層

した後、パタニングして形成する。次いで、半導体層5およびオーミックコンタクト層を、各々、a-Siおよび n^+a-Si をPECVD法で積層した後にパタニングして形成する。また、ゲート絶縁膜35とa-Siおよび n^+a-Si をPECVD法で連続蒸着してゲート絶縁膜35を形成し、パタニングして半導体層5およびオーミックコンタクト層を形成することもできる。そして、Al、Mo、Cr、TaまたはAl合金等のような金属をスパッタリング方法で積層した後に、パタニングしてデータ配線3およびソース/ドレイン電極7、9を形成する。

【0017】この際に、前記ゲート配線1および/または共通補助電極15とオーバーラップするようにストレージ電極を同時に形成する。該ストレージ電極は、前記のゲート配線1および/または共通補助電極15とともにストレージコンデンサ C_{ST} の役割を果たす。

【0018】次いで、第1基板31全体にわたって、BCB、アクリル樹脂、ポリイミド化合物、または、SiNxまたはSiOx等の物質から保護膜37を形成し、ITO(indium tin oxide)のような金属を、スパッタリング法で積層してからパタニングして画素電極13を形成する。その際に、前記画素電極13はコンタクトホールを通じて前記ドレイン電極9およびストレージ電極に連結され、様々な形状にパタニングしてその内部に電界誘導窓51が形成される。

【0019】前記共通補助電極15は、前記ゲート配線1と同一物質を用いて形成する場合には、同一のマスクで前記のゲート配線1と同一層に形成して前記共通電極17と電気的に連結させ、また追加のマスクを用いて他の金属で構成したり、互いに異なる二重の層に構成することもできる。

【0020】第2基板33上には遮光層25を形成し、R、G、B素子が、画素ごとに繰り返されるようにカラーフィルタ層23を形成する。その上に、共通電極17を画素電極13と同様にITO等のような透明電極で形成し、前記共通電極17上に感光性物質を積層した後に、フォトリソグラフィでパタニングして様々な形状に誘電体構造物53を形成する(図4および図5)。また、前記共通電極17を形成する際に、様々な形状にパタニングしてホールまたはスリットのような電界誘導窓51を形成する(図6および図7)。次いで、前記第1基板31と第2基板33との間に液晶を注入することによって、マルチドメイン液晶表示素子が完成する。

【0021】前記誘電体構造物53を構成する物質は、前記液晶層の誘電率と同一またはそれより小さい誘電率を有しているものがよく、3以下であることが好ましく、例えば、アクリル(photoacrylate)、または、BCBのような物質を挙げることができる。

【0022】前記共通補助電極15に電圧(Vcom)を印加する方法は、第1基板31上で液晶表示素子の駆動領域

の各角部に銀ドットリング (Ag-Dotting) 部を形成することによって、第2基板33に電界を印加して、上下の電位差により液晶を駆動する。前記各角部の銀ドットリング部と共通補助電極15に連結して電圧(Vcom)を印加する。この工程は、前記共通補助電極15の形成と同時に行われる。さらに、前記第1基板31または第2基板33の少なくとも一方の基板上に、高分子を延伸して位相差のフィルム29を形成する。

【0023】前記位相差フィルム29は、陰性の一軸性フィルム(negative uniaxial film)であって、光軸が一10 つである一軸性物質で構成され、基板に垂直な方向と視野角の変化による方向から使用者が感じる位相差を補償する役割を果たす。したがって、階調反転(gray inversion)のない領域を広め、傾斜方向からコントラスト比を高め、一つの画素をマルチドメインで形成することにより、いっそう効果的に左右方向の視野角を補償することができる。

【0024】本発明のマルチドメイン液晶表示素子において、前記陰性の一軸性フィルム以外に、位相差フィルムとして陰性の二軸性フィルム(negative biaxial fil10 m)を形成してもよく、光軸が2つである二軸性物質から構成される陰性の二軸性フィルムは、前記一軸性フィルムと比べて、広い視野角(viewing angle)を得ることができる。

【0025】そして、前記位相差フィルムを付着した後、両基板には偏光子(polarizer) (図示せず) を付着する。この際に、前記偏光子は、前記位相差フィルムと一体に形成して付着させることができる。

【0026】図4～図8に示したマルチドメイン液晶表示素子は、画素電極13を共通補助電極15とオーバラ10 ップするように形成してストレージコンデンサC_{ST}を形成し、遮光層25もやはり前記共通補助電極とオーバラップするため、開口率が高い。図4に示したマルチドメイン液晶表示素子は、前記画素電極13と共通電極15がオーバラップしないように形成したものであり、この場合には、前記遮光層25を前記画素電極とオーバラップするように形成して、光の漏れを防止する。

【0027】図4、図5、図9、図10は、前記共通電極17上に誘電体構造物53を形成した実施形態であり、図6、図7、図11、図12は、前記共通電極1740 内に電界誘電窓51を形成した実施形態である。また、図4、図6、図9、図11は前記保護膜37をSiNxまたはSiOxのような物質で形成した実施形態であり、図5、図7、図10、図12は、BCB、アクリル樹脂またはポリイミド化合物で形成して平坦化した実施形態である。

【0028】図14(a)～(f)は、本発明の一実施形態によるマルチドメイン液晶表示素子の平面図であり、図15～図24は、図14(a)のII-IIおよびI1'-II'線で切断したマルチドメイン液晶表示素子の50

断面図である。

【0029】前記実施形態は、図面に示されているように、画素電極13の電界誘電窓51が形成される部分にも、前記共通補助電極15を様々な形状で形成したものである。

【0030】図15、図16、図20、図21は、前記共通電極17上に誘電体構造物53を形成した実施形態であり、図17、図18、図22、図23は前記共通電極17内に電界誘電窓51を形成した実施形態である。また、図15、図17、図20、図22は、前記保護膜37をSiNxまたはSiOxのような物質で形成した実施形態であり、図16、図18、図21、図23は、BCB、アクリル樹脂またはポリイミド化合物によって形成して平坦化した実施形態である。

【0031】上記実施形態以外にも、本発明のマルチドメイン液晶表示素子は、前記画素電極、共通電極、カラーフィルタ層および/またはオーバーコート層上に誘電体構造物53を形成したり、前記画素電極、保護膜、ゲート絶縁膜、カラーフィルタ層、オーバーコート層および/または共通電極をパタニングし、その内部にホールまたはスリット状の電界誘導窓51を形成することによって、電界歪曲という効果およびマルチドメインを達成することができる。

【0032】前記電界誘導窓51または誘電体構造物53は、横、縦または両対角線に細長くパタニングすることによって、2ドメインに分割した効果を出したり、×形状、+形状、◇形状、くし目形状、ダブルワイ形状および×と+形状を同時にパタニングすることで、4ドメインおよびマルチドメインに分割した効果を発揮し、前記第1および第2基板の内、少なくとも一方の基板上に形成したり、両基板上に独立して、または、混合して形成することもできる。

【0033】さらに、本発明のマルチドメイン液晶表示素子は、前記第1基板および/または第2基板全体にわたって配向膜(図示せず)を形成する。前記配向膜を光反応性のある物質、つまりPVCN(Polyvinylcinnamate)、PSCN(polysiloxanecinnamate)またはCelCN(cellulosecinnamate)系化合物等の物質で構成して光配向膜を形成することができ、その他の光配向処理に適切な物質であれば、いかなるものであっても適用可能である。前記光配向膜には、光を少なくとも1回照射し、液晶分子のディレクタがなすプリチルト角(pretilt angle)および配向方向またはプリチルト方向(pretilt direction)を同時に決定し、それによる液晶の配向安定性を確保する。このような光配向に用いられる光は、紫外線領域の光が適当であり、非偏光、線偏光および部分偏光された光の内、いずれの光を用いてもよい。

【0034】前記光配向法は、第1基板または第2基板の内、いずれかの基板にのみ適用するか、両基板に適用してもよく、両基板に互いに異なる配向処理をしたり、

配向膜のみを形成し、配向処理をしないことも可能である。

【0035】また、前記配向処理をすることによって、少なくとも2つの領域に分割されたマルチドメイン液晶表示素子を形成し、液晶層の液晶分子が各領域上で互いに異なるように配向することもできる。すなわち、各画素を＋形状または×形状のように4つの領域に分割するか、横、縦または両対角線に分割し、各領域および基板での配向処理または配向方向を異ならせることによって、マルチドメイン効果が発揮される。分割された領域の内、少なくとも1つの領域を非配向の領域にすることができ、全ての領域を非配向の領域にすることも可能である。上記実施形態の内、配向方向を示している図面を図25(a)、(b)に示した。

【0036】図26～図29は、左右または上下に隣接する2つの画素を異なる形状の画素に形成して繰り返すことによって、マルチドメイン効果を発揮させる場合の実施形態である。

【0037】

【発明の効果】本発明のマルチドメイン液晶表示素子は、ゲート配線と同一層に画素領域を囲むように共通補助電極を形成し、画素電極内に電界誘導窓を形成して電界歪曲を誘導することによって、ドメイン内での配向方向の調節を容易にし、光視野角およびマルチドメイン効果を増大させる効果がある。

【0038】さらに、前記共通補助電極を、ゲート配線と同一層に配することにより、画素電極と共通補助電極との間の短絡を防止し、歩留まりを向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の液晶表示素子を示す断面図である。

【図2】 図1と同様の従来の液晶表示素子を示す断面図である。

【図3】 本発明の第1の実施形態に係るマルチドメイン液晶表示素子を示す平面図である。

【図4】 図3のI-I線で切断したマルチドメイン液晶表示素子の断面図である。

【図5】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図4と同様の断面図である。

【図6】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図4と同様の断面図である。

【図7】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図4と同様の断面図である。

【図8】 図3のI'-I'線で切断したマルチドメイン液晶表示素子の断面図である。

【図9】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図4と同様の断面図である。

【図10】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図4と同様の断面図である。

【図11】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子

の図4と同様の断面図である。

【図12】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図4と同様の断面図である。

【図13】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図8と同様の断面図である。

【図14】 本発明の第2の実施形態に係るマルチドメイン液晶表示素子であって、電界誘導窓部にも共通補助電極を配置したものを示す平面図である。

【図15】 図14のII-II線で切断したマルチドメイン液晶表示素子の断面図である。

【図16】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図15と同様の断面図である。

【図17】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図15と同様の断面図である。

【図18】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図15と同様の断面図である。

【図19】 図14のII'-II'線で切断したマルチドメイン液晶表示素子の断面図である。

【図20】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図15と同様の断面図である。

【図21】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図15と同様の断面図である。

【図22】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図15と同様の断面図である。

【図23】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図15と同様の断面図である。

【図24】 異なる構造のマルチドメイン液晶表示素子の図19と同様の断面図である。

【図25】 本発明の第3の実施形態に係るマルチドメイン液晶表示素子を示す平面図である。

【図26】 本発明の第4の実施形態に係るマルチドメイン液晶表示素子の複数の隣接する画素を示す平面図である。

【図27】 異なる構造の画素を有するマルチドメイン液晶表示素子の図26と同様の平面図である。

【図28】 本発明の第5の実施形態に係るマルチドメイン液晶表示素子であって、電界誘導窓部にも共通補助電極を配置した複数の隣接する画素を示す平面図である。

【図29】 異なる構造の画素を有するマルチドメイン液晶表示素子の図28と同様の平面図である。

【符号の説明】

1 ゲート配線

3 データ配線

13 画素電極

15 共通補助電極

17 共通電極

23 カラーフィルタ層

25 遮光層

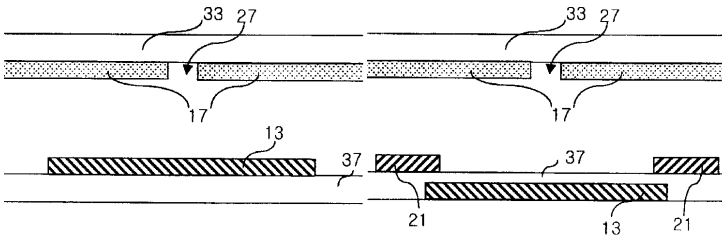
31 第1基板

33 第2基板
35 ゲート絶縁膜
37 保護膜

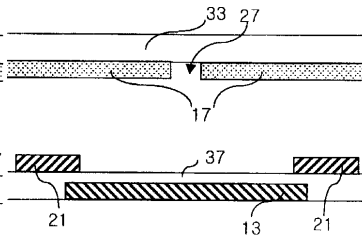
*51 電界誘導窓
53 誘導体構造物

*

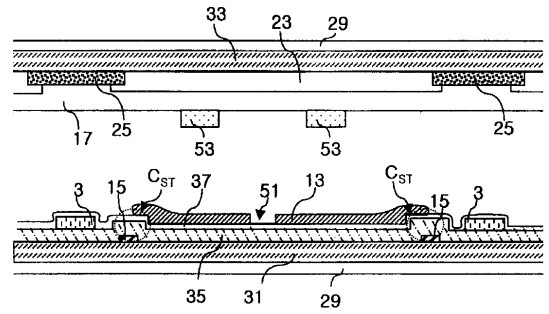
【図1】



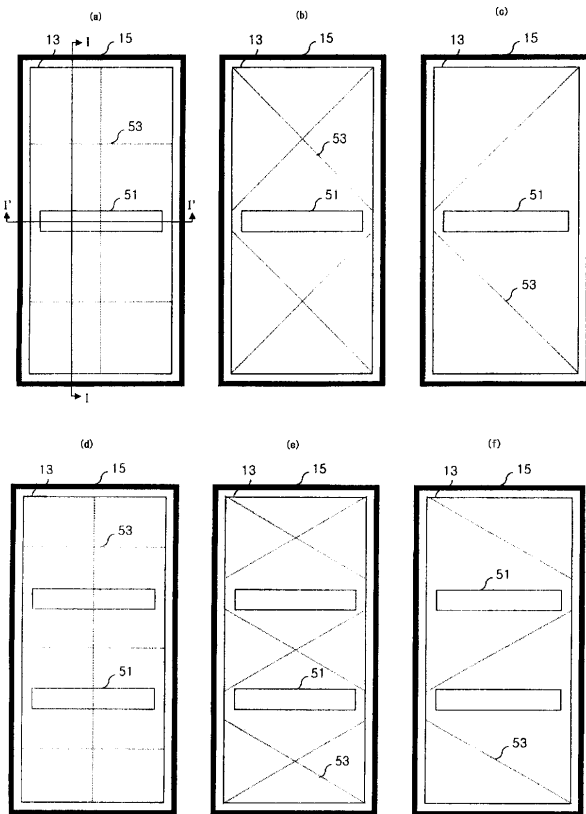
【図2】



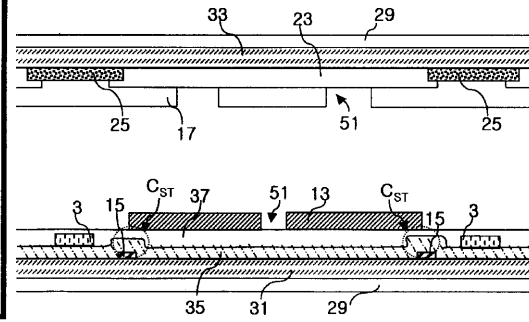
【図4】



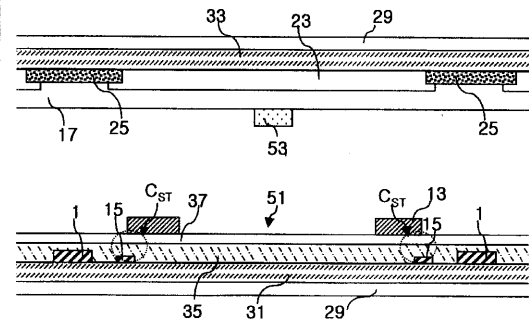
【図3】



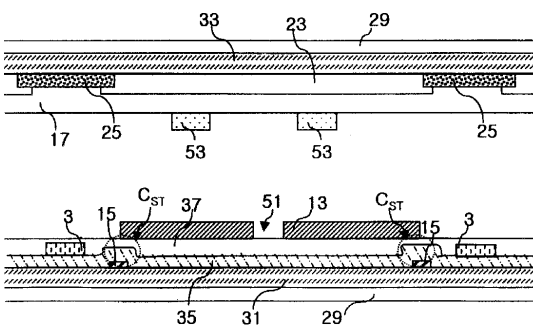
【図7】



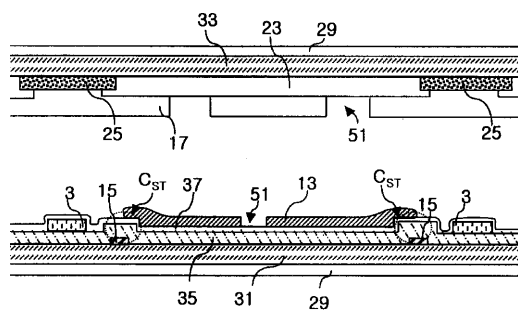
【図8】



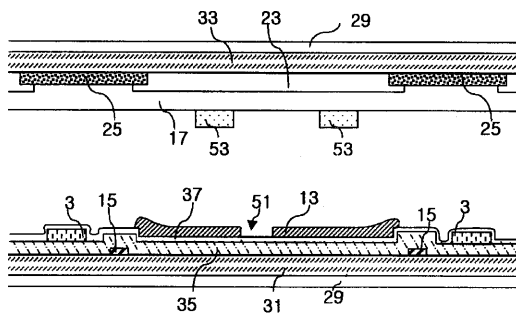
【図5】



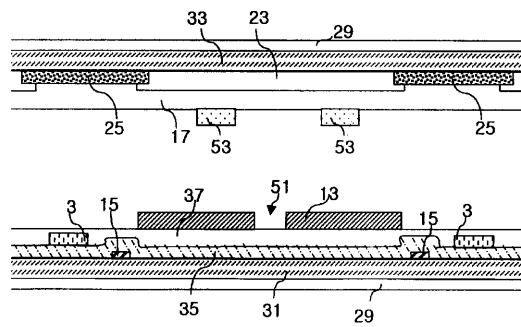
【図6】



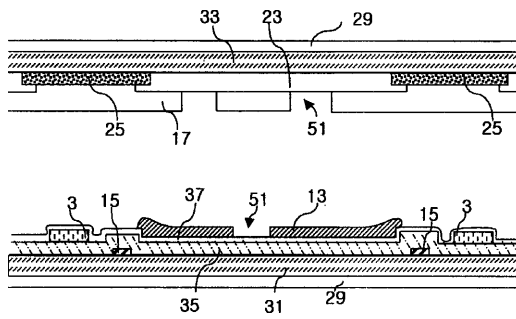
【図 9】



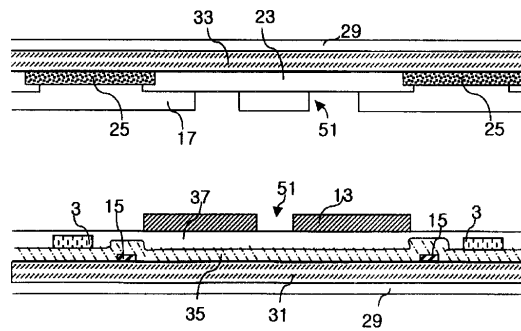
【図 10】



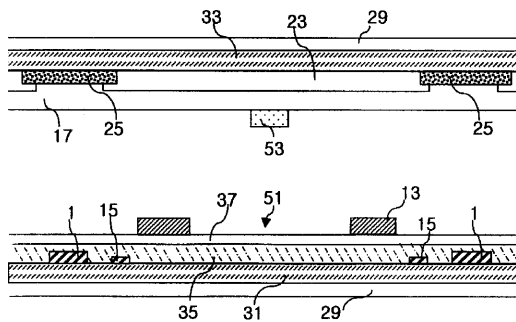
【図 11】



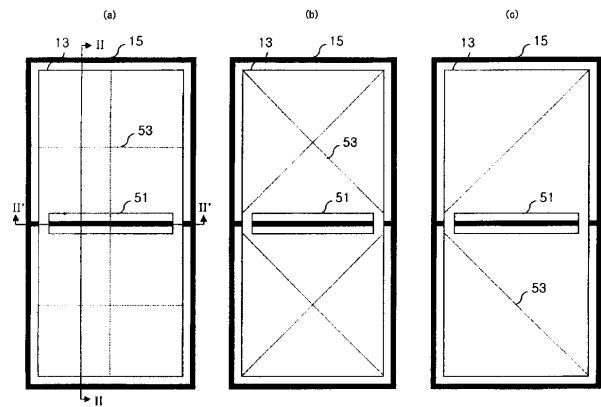
【図 12】



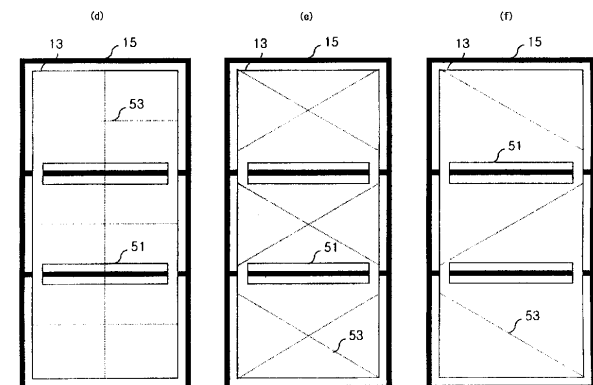
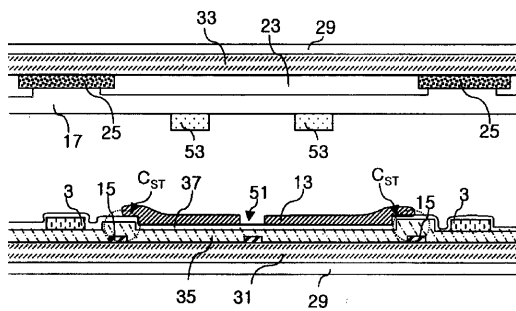
【図 13】



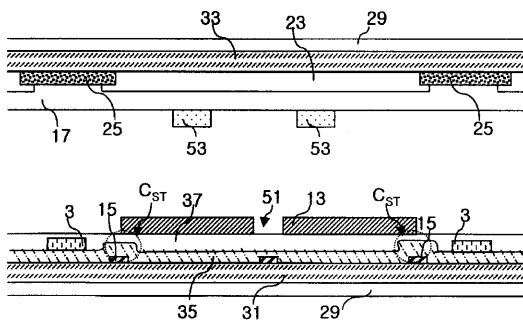
【図 14】



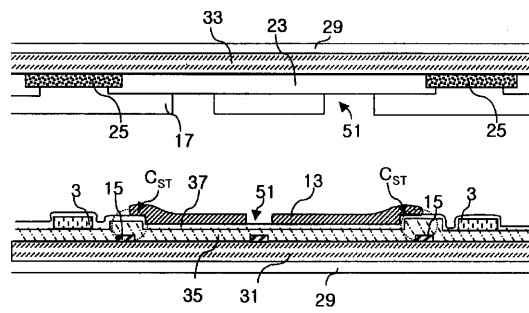
【図 15】



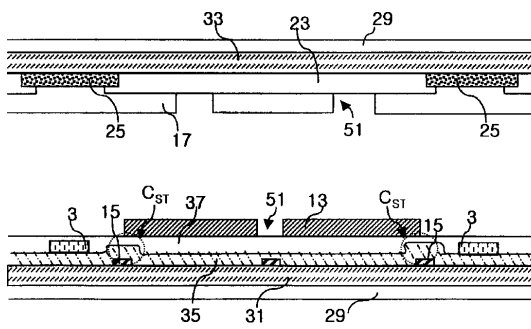
【図 16】



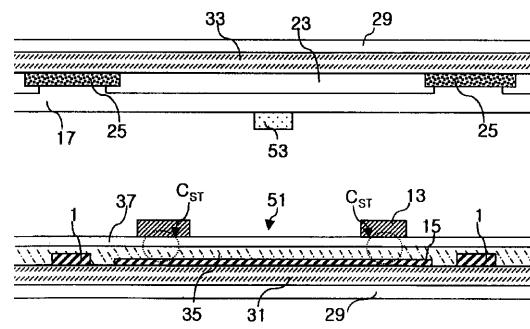
【図 17】



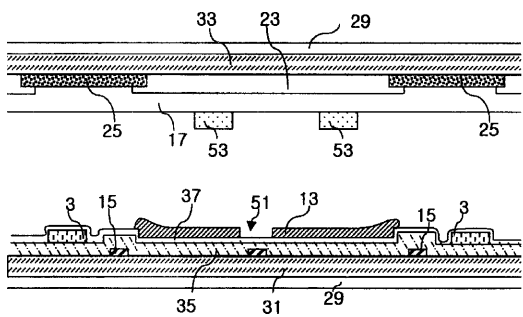
【図 18】



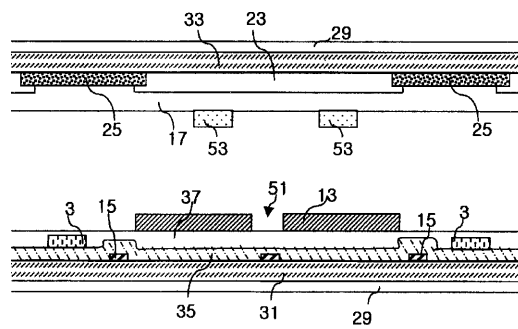
【図 19】



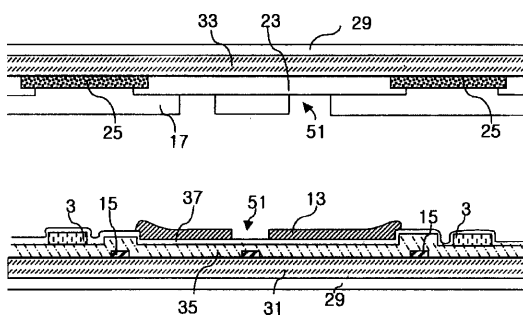
【図 20】



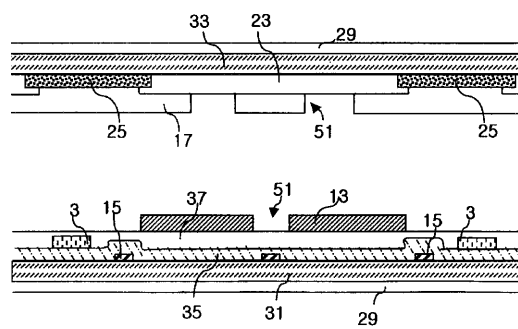
【図 21】



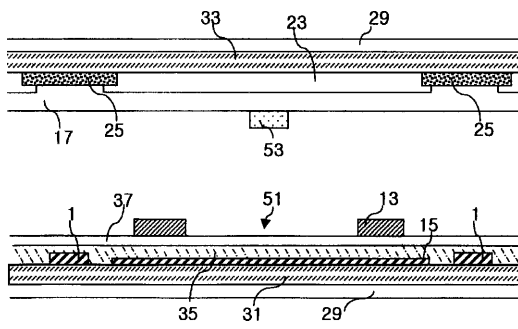
【図 22】



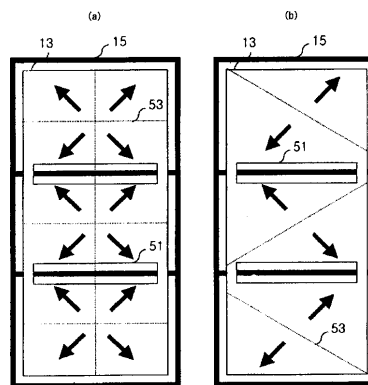
【図 23】



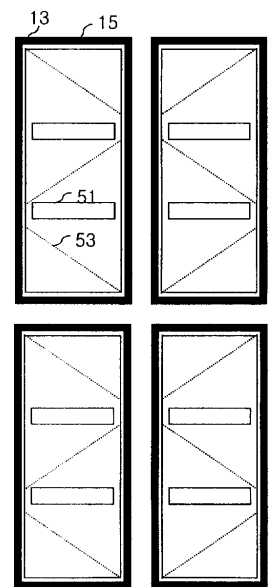
【図24】



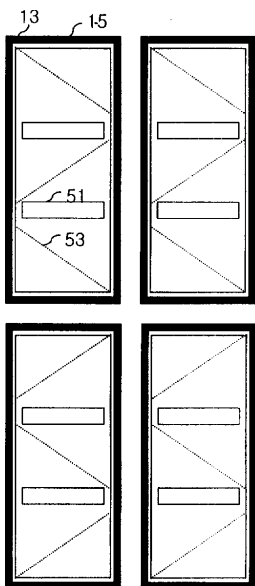
【図25】



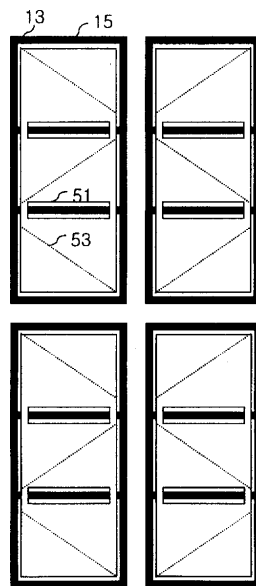
【図26】



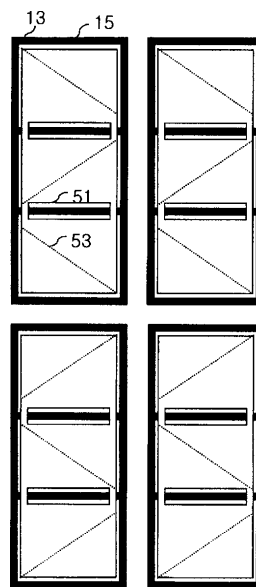
【図27】



【図28】



【図29】



フロントページの続き

(72)発明者 リー ユン ボク
大韓民国 キュンキードー, アンヤン
シ, ドンガンーク, プフンードン,
ユンハスーチュンク アパート 107-
1702

(72)発明者 ヨー ヤン ジン
大韓民国 ソウル特別市, セオチョー
ク, バンボードン 20-9, ジュコン
アパート 305-502

专利名称(译)	多域液晶显示元件		
公开(公告)号	JP2000284329A	公开(公告)日	2000-10-13
申请号	JP2000065665	申请日	2000-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
[标]发明人	キムキョンジン リーユンボク ヨーヤンジン		
发明人	キム キョン ジン リー ユン ボク ヨー ヤン ジン		
IPC分类号	G02F1/137 G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/1337 G02F1/1343 G02F1/136 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/134336 G02F1/133345 G02F1/133707 G02F1/133753		
FI分类号	G02F1/136.500 G02F1/1335.500 G02F1/1337.505 G02F1/137 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H088/GA17 2H088/HA01 2H088/HA02 2H088/HA03 2H088/HA08 2H088/HA12 2H088/HA14 2H088/JA04 2H088/JA15 2H088/LA02 2H088/MA04 2H088/MA07 2H088/MA18 2H090/JB03 2H090/JB08 2H090/JB09 2H090/KA04 2H090/LA01 2H090/LA04 2H090/LA15 2H090/MA12 2H090/MB00 2H091/FA02Y 2H091/FA34Y 2H091/GA01 2H091/GA02 2H091/GA03 2H091/GA06 2H091/GA11 2H091/GA13 2H091/GA16 2H091/LA12 2H091/LA18 2H091/LA19 2H092/JA34 2H092/JA37 2H092/JA47 2H092/JB05 2H092/JB14 2H092/JB23 2H092/JB31 2H092/JB51 2H092/JB56 2H092/KB04 2H092/KB24 2H092/NA04 2H092/NA16 2H092/NA29 2H092/PA01 2H092/PA02 2H092/PA08 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30X 2H191/FA30Z 2H191/FB02 2H191/FC10 2H191/FC33 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA04 2H191/GA05 2H191/GA08 2H191/GA19 2H191/HA11 2H191/HA33 2H191/HA34 2H191/HA35 2H191/HA37 2H191/HA38 2H191/LA13 2H191/LA25 2H191/PA65 2H192/AA24 2H192/BA25 2H192/BC31 2H192/BC51 2H192/DA02 2H192/DA12 2H192/DA42 2H192/DA52 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/EA67 2H192/GD14 2H290/BB22 2H290/BB24 2H290/BB26 2H290/BB45 2H290/BB87 2H290/BD03 2H290/BF24 2H290/CA46 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30X 2H291/FA30Z 2H291/FB02 2H291/FC10 2H291/FC33 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA04 2H291/GA05 2H291/GA08 2H291/GA19 2H291/HA11 2H291/HA33 2H291/HA34 2H291/HA35 2H291/HA37 2H291/HA38 2H291/LA13 2H291/LA25 2H291/PA65		
优先权	1019990007633 1999-03-09 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够在不提供开口区域的情况下获得多畴效应的液晶显示装置。彼此面对的第一基板和第二基板，在第一基板上垂直和水平形成的多个栅极布线1和数据布线以限定像素区域，以及在像素区域中的像素区域内部的电场感应窗。形成为具有51的像素电极13，在与栅极布线相同的层中围绕像素区域的公共辅助电极15，在整个第一基板上形成的栅极绝缘膜，以及在栅极绝缘膜上的整个第一基板。在第二基板上形成的保护膜，在第二基板上形成的光屏蔽层，在光屏蔽层上形成的滤色器层，在滤色器层上形成的公共电极以及第一基板和第二基板。多域液晶显示元件由在至少一个基板上形成的取向膜和在第一基板和第二基板之间形成的液晶层构成。

