

(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2003 - 75854

(P2003 - 75854A)

(43)公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
G 0 2 F 1/1343		G 0 2 F 1/1343	2 H 0 9 2
1/1368		1/1368	5 F 1 1 0
H 0 1 L 21/336		H 0 1 L 29/78	612 D
29/786			

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2002 - 147357(P2002 - 147357)

(22)出願日 平成14年5月22日(2002.5.22)

(31)優先権主張番号 90120948

(32)優先日 平成13年8月24日(2001.8.24)

(33)優先権主張国 台湾(TW)

(71)出願人 500488133

元太科技工業股 ぶん 有限公司

台湾新竹市科学工業園区力行一路3号

(72)発明者 林 文堅

台湾、新竹科学工業園区力行一路3号

(74)代理人 100058479

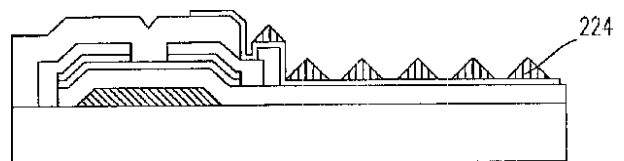
弁理士 鈴江 武彦 (外 3 名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フィルム・トランジスタ液晶表示器の構造及び製造方法

(57)【要約】

本発明はフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法に関し、(a) 絶縁基板を提供するステップと、(b) 前記絶縁基板上においてフィルム・トランジスタ構造及び透明電極構造を形成すると共に、該透明電極層を該フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレーン端に接続させるステップと、(c) 前記フィルム・トランジスタ構造上において導体層を形成するステップと、(d) 前記導体層を食刻して、特定傾斜角度を有し且つ前記透明電極構造上に位置する弯曲状構造を定義するステップと、を備えてなる。本発明は又フィルム・トランジスタ液晶表示器の構造に関し、絶縁基板と、この絶縁基板上に形成されたフィルム・トランジスタ構造と、前記絶縁基板上に形成され、かつ前記フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレーン端に接続する透明電極構造と、前記透明電極構造上に形成された一特定傾斜角度を有する弯曲状構造と、を備えてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 絶縁基板を提供するステップと、
 (b) 前記絶縁基板上において、フィルム・トランジスタ構造及び透明電極構造を形成すると共に、該透明電極層を該フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレーン端に接続させるステップと、
 (c) 前記フィルム・トランジスタ構造上において、導体層を形成するステップと、
 (d) 前記導体層を食刻して、特定傾斜角度を有し且つ前記透明電極構造上に位置する弯曲状構造を定義するステップと、を備えてなるフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法。

【請求項2】 前記フィルム・トランジスタ液晶表示器は反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器又は半透過形フィルム・トランジスタ液晶表示器であることを特徴とする、請求項1記載の製造方法。

【請求項3】 前記導体層は金属層であり、そして前記特定傾斜角度は 3° ～ 20° である、ことを特徴とする請求項1記載の製造方法。

【請求項4】 前記特定傾斜角度を有する弯曲状構造の材質は金属材料であり、そして前記湾曲状構造の形状は柱錐状構造又は円錐状構造である、ことを特徴とする請求項1記載の製造方法。

【請求項5】 (a) 絶縁基板を提供するステップと、
 (b) 前記絶縁基板上においてゲート導体構造を形成するステップと、
 (c) 前記ゲート導体構造を有する前記絶縁基板上において順に絶縁層及び導体層を形成するステップと、
 (d) 前記導体層を食刻して、導体構造及び特定傾斜角度を有する弯曲状構造を定義するステップと、
 (e) 前記特定傾斜角度を有する弯曲状構造上において導体層のソース/ドレーン端に接続する透明電極層を形成するステップと、を備えてなるフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法。

【請求項6】 前記絶縁層と前記導体層との間にはさらに、半導体層及びハイ・ドーピング半導体層が備えられていると共に、該ハイ・ドーピング半導体層及び該導体層において、チャンネル構造及び導体構造が形成されていることを特徴とする請求項5記載の製造方法。

【請求項7】 (a) 絶縁基板を提供するステップと、
 (b) 前記絶縁基板上においてゲート導体構造を形成するステップと、
 (c) 前記ゲート導体構造を有する前記絶縁基板上において順に絶縁層及び第1の導体層を形成するステップと、
 (d) 前記第1の導体層を食刻して、導体構造及び特定角度を有する弯曲状構造を定義するステップと、
 (e) 前記特定傾斜角度の弯曲状構造上において、前記第1の導体層のソース/ドレーン端に接続する第2の導体層を形成するステップと、を備えてなる反射形又は透*

*過反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法。

【請求項8】 前記第2の導体層は金属層であることを特徴とする請求項7記載の製造方法。

【請求項9】 絶縁基板と、前記絶縁基板上に形成されたフィルム・トランジスタ構造と、前記絶縁基板上に形成され、かつ前記フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレーン端に接続する透明電極構造と、前記透明電極構造上に形成された一特定傾斜角度を有する弯曲状構造と、を備えてなるフィルム・トランジスタ液晶表示器の構造。

【請求項10】 絶縁基板と、前記絶縁基板上に形成されたフィルム・トランジスタ構造と、前記絶縁基板上に形成された一特定傾斜角度を有する弯曲状構造と、前記特定傾斜角度を有する弯曲状構造上に形成され、かつ前記フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレーン端に接続する導体構造と、を備えてなる反射形又は透過反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器の構造。

【請求項11】 前記導体構造は透明電極構造であることを特徴とする請求項10記載の構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はフィルム・トランジスタ液晶表示器の構造及び製造方法に関し、特に反射形又は半透過形フィルム・トランジスタ液晶表示器に関する。

【0002】

【従来の技術】製造技術の毎日の進歩につれて、液晶表示器(LCD)はもはや一種の広汎的に応用される表示器となっており、その工作原理は主として電界を利用して液晶分子の整列状態を制御し、光線が液晶分子を通過可能か否かによりスクリーン上に明暗の表示効果を達成させることにある。したがって、液晶表示器においては、如何に効果的に比較的明るい表示効果を得るかが重要な研究目標となっている。

【0003】さて、反射形又は透過反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器にあっては、その輝度が光源の入射光及びその反射光により決定されるので、比較的明るい表示効果を得ようとする場合は、必ず光のスクリーン方向に垂直な光散乱強度を増加しなければならない。上記目的を達成するためには必ず反射特性を強化しなければならないので、従来では図22に示すように第1の透明電極111上に複数の透過性樹脂粒子113を含んだ樹脂層114を形成させていた。これにより光線がカラー濾光112及び第1の透明電極板111を透過して樹脂層114に進入する時、その光線が複数の透過性樹脂

粒子 113 と衝突してシフトすると共に、フィルム・トランジスタのアレイ基板 115 上の第 2 の透明電極板 116 と第 1 の透明電極板 111 と間の電界効果を介して液晶分子に光の散乱を発生させ、反射板 117 を介して散乱光を反射するようにしていた。この方法の利点は光の散乱角度を増加して間接的に光の反射方向を制御できるが、欠点は複数の透過性樹脂粒子 113 を含んだ樹脂層 114 の位置を調整して正確に散乱方向を制御する目的を達成することが極めて困難であるとされていた。

【0004】以上の欠点に対して、その後図 23 に示すように、さらに直接フィルム・トランジスタのアレイ基板 125 の第 2 の透明電極板 126 上において樹脂層 124 を成長させる製造プロセスがある。すなわち、光線がカラー濾光片 122 を透過すると、第 2 の透明電極板 126 と第 1 の透明電極板 121 との間の電界効果により液晶分子に光の散乱を発生させ、さらに樹脂層 124 により散乱光を反射させる。この場合、樹脂層 124 が湾曲状構造であるので、その不平坦の表面により反射角度の大きさを制御できることから、効果的に光の反射方向を制御することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように従来技術は樹脂層を形成することにより光がスクリーン方向に垂直な光散乱強度を増加しているが、その製造プロセスのコストが相対的に高くなった他に、光マスクを余計に設置しなければならないので製造プロセスが比較的複雑になった。したがって如何によりコストを低減するか、かつ、より簡単な製造プロセスを使用しても同様に上記の利点を達成できるかが本発明のねらいである。

【0006】本出願人は上記従来技術の課題にかんがみ、鋭意研究とテストを重ねた結果、ついに本発明の「フィルム・トランジスタ液晶表示器の構造及び製造方法」を案出した。

【0007】

【課題を解決するための手段】本出願における第 1 の発明（請求項 1 に対応）のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法は、(a) 絶縁基板を提供するステップと、(b) 前記絶縁基板上において、フィルム・トランジスタ構造及び透明電極構造を形成すると共に、該透明電極層を該フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレ 40 ーン端に接続させるステップと、(c) 前記フィルム・トランジスタ構造上において導体層を形成するステップと、(d) 前記導体層を食刻して、特定傾斜角度を有し且つ前記透明電極構造上に位置する湾曲状構造を定義するステップと、を備えてなり、これにより上記の目的を達成する。

【0008】また第 2 の本発明（請求項 2 に対応）は第 1 の発明すなわち請求項 1 記載の製造方法において、前記フィルム・トランジスタ液晶表示器が反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器又は半透過形フィルム・トラ 50

ンジスタ液晶表示器であることを特徴とする。

【0009】なお、第 3 の本発明（請求項 3 に対応）は第 1 の本発明すなわち請求項 1 記載の製造方法において、前記導体層が金属層であり、そして前記特定傾斜角度が $3^{\circ} \sim 20^{\circ}$ であることを特徴とする。

【0010】また、第 4 の本発明（請求項 4 に対応）は第 1 の本発明すなわち請求項 1 記載の製造方法において、前記特定傾斜角度を有する湾曲状構造の材質が金属材料であり、そして前記湾曲状構造の形状が柱錐状構造又は円錐状構造である、ことを特徴とする。

【0011】さらには、第 5 の本発明（請求項 5 に対応）はフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法であって、(a) 絶縁基板を提供するステップと、(b) 前記絶縁基板上においてゲート導体構造を形成するステップと、(c) 前記ゲート導体構造を有する前記絶縁基板上において順に絶縁層及び導体層を形成するステップと、(d) 前記導体層を食刻して、導体構造及び特定傾斜角度を有する湾曲状構造を定義するステップと、(e) 前記特定傾斜角度を有する湾曲状構造上において導体層のソース/ドレ 20 ーン端に接続する透明電極層を形成するステップと、を備えてなることを特徴とする。

【0012】上記第 5 の本発明、すなわち請求項 5 記載の製造方法において、前記フィルム・トランジスタ液晶表示器が反射形又は半透過形フィルム・トランジスタ液晶表示器であり、前記導体層が金属層であり、そして前記特定傾斜角度が $3^{\circ} \sim 20^{\circ}$ であり、前記特定傾斜角を有する湾曲状構造の材質が金属材料であり、そしてこの湾曲状構造の形状が柱錐状構造又は円錐状構造である、ことを特徴とする。

【0013】また、第 6 の本発明（請求項 6 に対応）は第 5 の本発明、すなわち請求項 5 に記載の製造方法において、前記絶縁層と前記導体層との間にはさらに、半導体層及びハイ・ドーピング半導体層が備えられていると共に、該ハイ・ドーピング半導体層及び該導体層において、チャンネル構造及び導体構造が形成されている、ことを特徴とする。

【0014】なお、第 7 の本発明（請求項 7 に対応）は反射形又は透過反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法であって、(a) 絶縁基板を提供するステップと、(b) 前記絶縁基板上においてゲート導体構造を形成するステップと、(c) 前記ゲート導体構造を有する前記絶縁基板上において順に絶縁層及び第 1 の導体層を形成するステップと、(d) 前記第 1 の導体層を食刻して、導体構造及び特定角度を有する湾曲状構造を定義するステップと、(e) 前記特定傾斜角度の湾曲状構造上において、前記第 1 の導体層のソース/ドレ 40 ーン端に接続する第 2 の導体層を形成するステップと、を備えてなることを特徴とする。

【0015】また、第 8 の本発明（請求項 8 に対応）は第 7 の発明すなわち請求項 7 に記載の製造方法におい

て、前記第2の導体層が金属層であることを特徴とする。

【0016】さらには、第9の本発明（請求項9に対応）はフィルム・トランジスタ液晶表示器の構造であって、絶縁基板と、前記絶縁基板上に形成されたフィルム・トランジスタ構造と、前記絶縁基板上に形成され、かつ前記フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレーン端に接続する透明電極構造と、前記透明電極構造上に形成された一特定傾斜角度を有する弯曲状構造と、を備えてなることを特徴とする。

【0017】上記第9の本発明、すなわち請求項9記載のフィルム・トランジスタ液晶表示器の構造において、前記フィルム・トランジスタ液晶表示器が反射形又は半透過形フィルム・トランジスタ液晶表示器であり、前記特定傾斜角度が 3° ～ 20° の弯曲状構造の材質が金属材料であり、かつ、その形状が円錐状又は柱錐状構造である、ことを特徴とする。

【0018】さらには、第10の本発明（請求項10に対応）は反射形又は透過反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器の構造であって、絶縁基板と、前記絶縁基板上に形成されたフィルム・トランジスタ構造と、前記絶縁基板上に形成された一特定傾斜角度を有する弯曲状構造と、前記特定傾斜角度を有する弯曲状構造上に形成され、かつ前記フィルム・トランジスタ構造のソース/ドレーン端に接続する導体構造と、を備えてなることを特徴とする。

【0019】上記第10の発明、すなわち請求項10記載の反射形又は透過反射形フィルム・トランジスタ液晶表示器の構造において、前記特定傾斜角度が 3° ～ 20° の弯曲状構造の材質が金属材料であり、かつ、その形状が円錐状又は柱錐状構造であり、前記導体構造が金属構造である、ことを特徴とする。

【0020】また、第11の本発明（請求項11に対応）は第10の本発明に記載の構造において、前記導体構造が透明電極構造であることを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、添付図を参照しながら本発明の実施例を説明する。図1～図9は上記従来的手段を改善するために発展したフィルム・トランジスタ製造方法の好適な実施例を示す見取図であり、図1は絶縁基板211上に第1の導体層（クロム、モリブデン化タンゲステン、タンタリウム、アルミニウム又は銅を使用して完成することができる）を形成した後、第1の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスによりゲート導体構造212を定義する。次に図2に示すように、下から上へ順に絶縁層213、半導体層214（通常は無定形シリコン層（A-Si））、ハイ・ドーピング半導体層215（通常はN+無定形シリコン層（n+-A-Si））を形成する。次に図3に示すように、連続的に第2の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスによ

り半導体構造216、ハイ・ドーピング半導体217を定義する。次に図4に示すように第2の導体層218を再度沈積した後、図5に示すように第3の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより導体構造220を定義すると共に、ハイ・ドーピング半導体構造217及び導体構造220にチャンネル構造219を形成し、導体構造220にソース/ドレーン構造を形成させる。次に図6に示すように該ソース/ドレーン構造上に保護層（通常は窒化珪層）221を形成した後、第4の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより接触ウィンドー構造222を定義する。次に、図7に示すように、透明電極層（通常は酸化インジウム・スズ（ITO））の沈積を行った後、さらに第5の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより必要な透明電極画素領域223を定義する。最後、図8、図9に示すように、該透明電極層の上方に第3の導体層を形成すると共に、第6の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより錐状の導体構造224、225を定義するが、食刻剤の濃度、時間、温度等の制御の変化に応じて円錐状の導体構造224又は柱錐状の導体構造225等の異なる錐状の導体構造に形成される。この錐状の導体構造224、225の利点は水平面と 3° ～ 20° の傾斜角度を形成して適当に光の散乱角度を変えることにある。

【0022】図10～図21は従来的手段を改善するために発展したフィルム・トランジスタ製造方法の他の好適な実施例を示す見取図であり、図10は絶縁基板311上に第1の導体層（クロム、モリブデン化タンゲステン、タリウム、アルミニウム又は銅を使用して完成することができる）を形成した後、第1の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスによりゲート導体構造312を定義する。次に、図11に示すように、下から上へ順に絶縁層313、半導体層314（通常は無定形シリコン層（A-Si））、ハイ・ドーピング半導体層315（通常はN+無定形シリコン層（n+-A-Si））を形成する。次に、図12に示すように、連続的に第2の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより半導体構造316、ハイ・ドーピング半導体317を定義する。次に、図13に示すように、再度第2の導体層318を沈積する。次に図14に示すように、第3の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより導体構造320を定義すると共に、ハイ・ドーピング半導体構造317及び導体構造320においてチャンネル構造319を形成し、該導体構造320にソース/ドレーン構造を形成させた後、続いて第4の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより錐状の導体構造3211、3212（図17）を定義する。これら錐状の導体構造は食刻剤の濃度、時間、温度等の制御の変化に応じて円錐状の導体構造3211又は柱錐状の導体構造3212等の異なる錐状の導体構造に形成される。この錐状の導体構造3211、3212の利点は水平面と 3° ～

20°の傾斜角度を形成して適当に光の散乱角度を変えることにある。次に図15、図18に示すように、ソース/ドレイン構造上に保護層(通常は窒化珪素層)322を形成した後、さらに第5の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより接触ウィンドー構造323を定義する。次に図16、図19に示すように透明電極層(通常は酸化インジウム・スズ(ITO))の沈積を行った後、さらに第6の光マスクによるフォトリソグラフィ・プロセスにより必要な透明電極画素領域3231, 3232を定義する。

【0023】本発明に係る錐状導体構造は以下の実施例により構成される。

【0024】先ず、例えば200nm厚さのモリブデン-クロム(Mo-Cr)フィルム合金を下層に、50nm厚さのアルミ・フィルム合金を上層にした2層のフィルム金属を沈積し、光マスクを介して露光及びフォトリソグラフィ・プロセスにより滞留領域を定義する。次に、適当な配合、例えば磷酸(H₃PO₄)、硝酸(HNO₃)及び酢酸(CH₃COOH)におけるいずれかの2種又は3種の混酸により食刻する。最後に、2層

フィルムのオーバー・エッチング時間を制御すると共に、適当な光マスクの線幅(3μm~10μm)を整合することにより、効果的に傾斜角度(20°)を制御し、ひいては円錐状又は柱錐状の構造を形成することができる。

【0025】本発明の次の利点は主として反射形又は半透過形フィルム・トランジスタ液晶表示器を提供したことにあるので、該透明電極層(通常は酸化インジウム・スズ(ITO))も第3導電層とすることができる。図20、図21は第3導電層の沈積を行った後、さらに第

6の光マスクによるフォトリソグラフィにより必要な電極画素領域3234, 3233を定義する実施形態を示す図である。

【0026】
【発明の効果】要するに、本発明は従来技術のフィルム・トランジスタ液晶表示器に比較して、より錐状の導体構造を有し、且つ該錐状導体構造が有する特定傾斜角度が反射角度の大きさの制御に用いられるので、効果的に光の反射方向を制御することができる。特に本発明の製造方法は従来技術より光マスクが少く、かつ高価な樹脂

材料を使用する必要がないので、より製造コストを節約でき、産業発展の価値を有する。

【0027】本発明の技術的思想は上記の実施例に限定されるべきでなく、添付の請求項の範囲を逸脱しない限り、当業者による単純な設計変更、置換、修飾はいずれも本発明の技術的範囲に属する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

【図2】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ

液晶表示器の製造方法見取図である。

【図3】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

【図4】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

【図5】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

【図6】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

10 【図7】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

【図8】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

【図9】本発明の好適な実施例のフィルム・トランジスタ液晶表示器の製造方法見取図である。

【図10】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図11】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

20 【図12】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図13】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図14】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図15】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図16】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

30 【図17】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図18】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図19】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図20】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

【図21】他の好適な実施例のフィルム・トランジスタ表示器の製造方法見取図である。

40 【図22】従来の透明電極板上において成長した樹脂層のフィルム・トランジスタ液晶表示器の見取図である。

【図23】従来の透明電極板上において成長した樹脂層のフィルム・トランジスタ液晶表示器の見取図である。

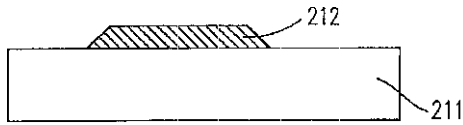
【符号の説明】

111, 121...第1の透明電極板、111, 122...カラー濾光板、113...樹脂粒子、114, 124...樹脂層、115, 125...アレイ基板、116, 126...第2の透明電極板、117...反射板、211...絶縁基板、212, 312...ゲート導体構造、213, 313...絶縁層、214, 314...半導体層、215, 315

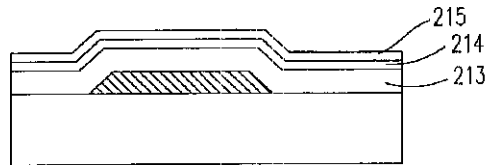
...ハイ・ドーピング半導体層、216, 316...半導体構造、217, 317...ハイ・ドーピング半導体構造、218, 318...第2の導体構造、219, 319...チャネル構造、220, 320...導体構造、221, 32*

*1...保護層、222, 322...接触ウィンドー構造、3233, 3234...電極画素領域、223, 3231, 3232...透明電極画素領域、224, 3211...円錐状の導体構造、225, 3212...錐柱状の導体構造。

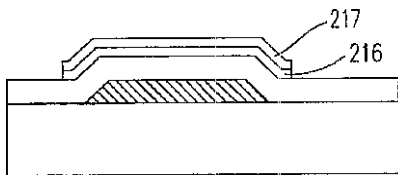
【図1】



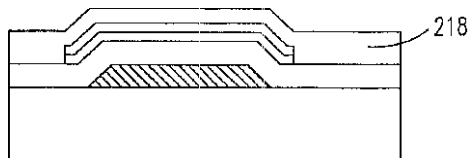
【図2】



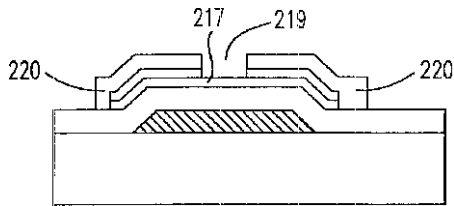
【図3】



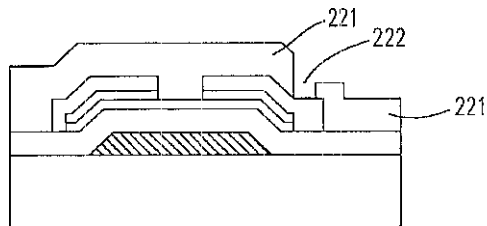
【図4】



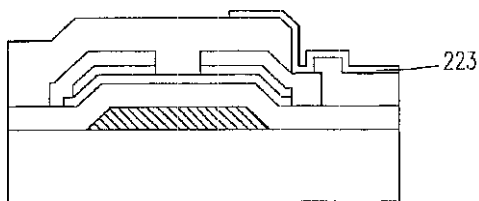
【図5】



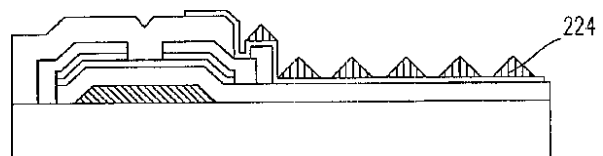
【図6】



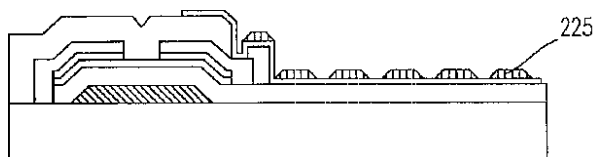
【図7】



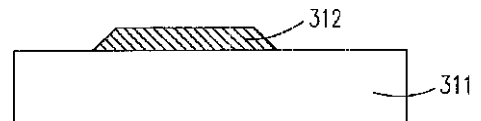
【図8】



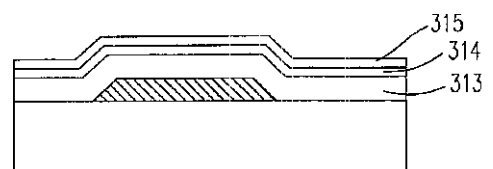
【図9】



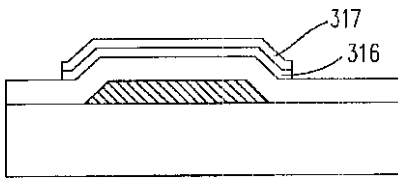
【図10】



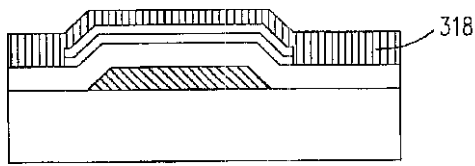
【図11】



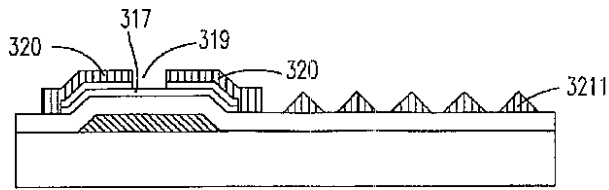
【図12】



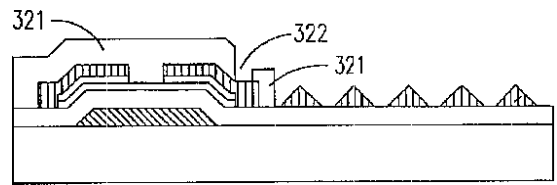
【図13】



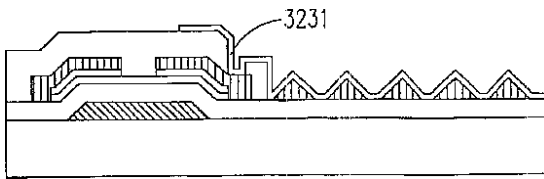
【図14】



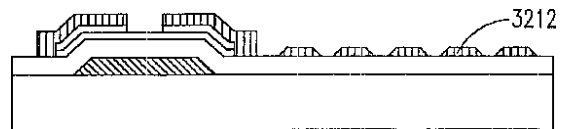
【図15】



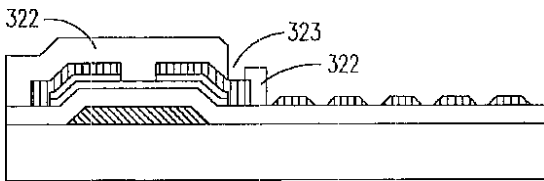
【図16】



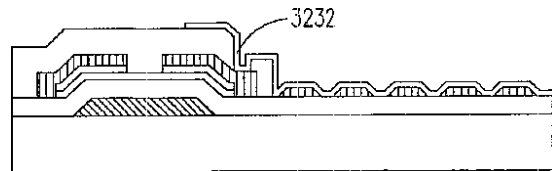
【図17】



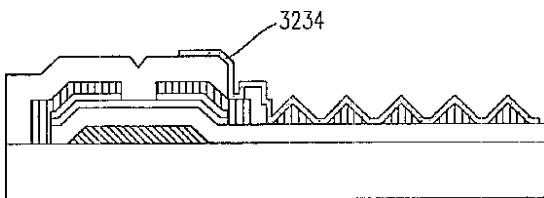
【図18】



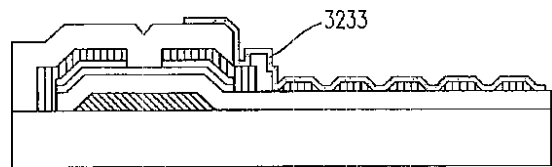
【図19】



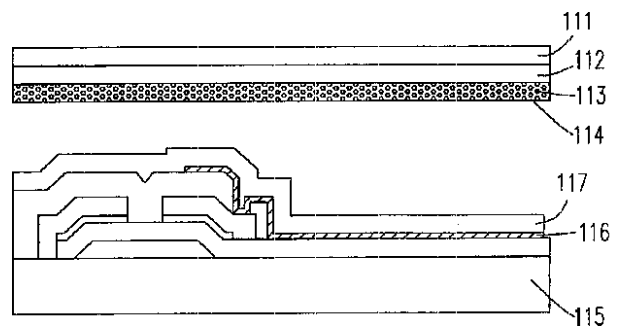
【図20】



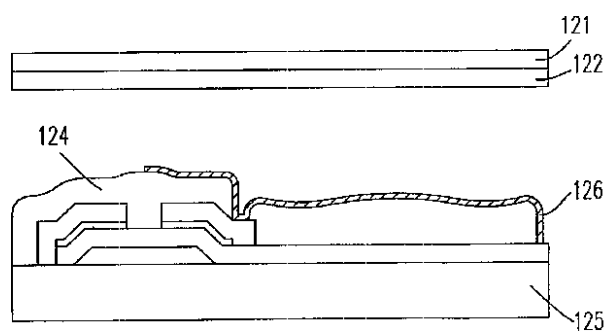
【図21】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H092 GA19 HA04 HA05 JA24 JB08
MA13 MA17 MA37 NA01 NA27
PA01 PA12
5F110 AA16 AA30 BB01 CC07 EE02
EE03 EE04 EE06 GG02 GG15
HK09 HK16 HK21 HL07 NN02
NN24 NN72

专利名称(译)	薄膜/晶体管液晶显示器的结构和制造方法		
公开(公告)号	JP2003075854A	公开(公告)日	2003-03-12
申请号	JP2002147357	申请日	2002-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	元太科技工业股ふん		
申请(专利权)人(译)	元太科技工业股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	林文堅		
发明人	林 文堅		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/1368 H01L21/336 H01L29/786		
CPC分类号	G02F1/133553		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 H01L29/78.612.D		
F-TERM分类号	2H092/GA19 2H092/HA04 2H092/HA05 2H092/JA24 2H092/JB08 2H092/MA13 2H092/MA17 2H092/MA37 2H092/NA01 2H092/NA27 2H092/PA01 2H092/PA12 5F110/AA16 5F110/AA30 5F110/BB01 5F110/CC07 5F110/EE02 5F110/EE03 5F110/EE04 5F110/EE06 5F110/GG02 5F110/GG15 5F110/HK09 5F110/HK16 5F110/HK21 5F110/HL07 5F110/NN02 5F110/NN24 5F110/NN72 2H192/AA24 2H192/BA42 2H192/BC31 2H192/BC61 2H192/BC63 2H192/BC72 2H192/BC83 2H192/CB05		
优先权	090120948 2001-08-24 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种制造方法，由于与传统技术相比使用较少的光掩模，因此不需要使用昂贵的树脂材料，因此可以更节省薄膜晶体管液晶显示单元的制造成本。解决方案：薄膜晶体管液晶显示单元的制造方法包括 (a) 提供绝缘基板的步骤，(b) 在绝缘基板上形成薄膜晶体管结构和透明电极结构并连接透明电极的步骤薄膜晶体管结构的源极/漏极端子层，(c) 在薄膜晶体管结构上形成导体层的步骤，和 (d) 用于限定具有特定倾斜角度并位于薄膜晶体管结构上的弯曲结构的步骤透明电极基板通过蚀刻导体层。关于薄膜晶体管液晶单元的结构，本发明具有绝缘基板，形成在绝缘基板上的薄膜晶体管结构，透明电极结构，其形成在绝缘基板上并连接到绝缘基板的源极/漏极端。薄膜晶体管结构，以及形成在透明电极结构上并具有特定倾斜角的弯曲结构。

