

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4553392号
(P4553392)

(45) 発行日 平成22年9月29日 (2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月23日 (2010.7.23)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1368 (2006.01)

G O 2 F 1/1368

H O 1 L 21/336 (2006.01)

H O 1 L 29/78 6 1 2 D

H O 1 L 29/786 (2006.01)

H O 1 L 29/78 6 1 6 K

H O 1 L 21/3213 (2006.01)

H O 1 L 29/78 6 2 7 C

H O 1 L 21/88 C

請求項の数 12 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-341273 (P2006-341273)
 (22) 出願日 平成18年12月19日 (2006.12.19)
 (65) 公開番号 特開2007-183623 (P2007-183623A)
 (43) 公開日 平成19年7月19日 (2007.7.19)
 審査請求日 平成18年12月19日 (2006.12.19)
 (31) 優先権主張番号 094147579
 (32) 優先日 平成17年12月30日 (2005.12.30)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(73) 特許権者 501358079
 友達光電股▲ふん▼有限公司
 AU Optronics Corporation
 台湾新竹科学工業園區新竹市力行二路一号
 No. 1, Lt-Hsin Rd, II,
 Science-Based Industrial Park, Hsinchu,
 Taiwan, R. O. C.

(74) 代理人 100082304
 弁理士 竹本 松司
 (74) 代理人 100088351
 弁理士 杉山 秀雄
 (74) 代理人 100093425
 弁理士 湯田 浩一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶ディスプレイ用ボトム基板の製作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

以下のステップを包括する、

(A) 基板を 1 つ提供する、

(B) その基板上にパターン化された第一金属層、絶縁層、半導体層を形成し、その内、そのパターン化された第一金属層はその絶縁層と基板の間に位置する、

(C) その半導体層上方に第二金属層を形成する、

(D) その第二金属層にフォトリソを塗布する、

(E) 一回露光現像プロセスを利用して該フォトリソの第一領域に第一厚さを持たせ、該フォトリソの第二領域に第二厚さを持たせ、且つ該第一厚さを該第二厚さより小さくする、

(F) 該フォトリソと該第二金属層をエッチングし、パターン化された第二金属層を形成し、該パターン化された第二金属層は、第三領域に第三厚さを持ち、該パターン化された第二金属層の第四領域は第四厚さを持ち、該パターン化された第二金属層の該第三領域は薄膜トランジスタのソース或いはドレインとし、該パターン化された第二金属層の該第四領域は補助コンデンサの電極とし、且つ該第三厚さは該第四厚さより小さくする、

(G) 該パターン化された第二金属層上に高分子層を塗布する、

(H) 該高分子層を照射して硬化させ、平坦層を形成する、

(I) 該第二金属層の該第四領域が露出するまで該平坦層をエッチングする、

(J) 該平坦層と該パターン化された第二金属層の表面に、パターン化された透明電極

10

20

層を形成することを特徴とする液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法において、(F)のステップで、該フォトリソストと該第二金属層をエッチングし、パターン化された第二金属層を形成した後に、(G)のステップで高分子層を塗布する前に、該パターン化された第二金属層表面に保護層を形成するステップを含むことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 3】

当該ステップ(F)のエッチングを乾式或いは湿式エッチングとすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

10

【請求項 4】

当該照射を紫外線光の照射とすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 5】

当該パターン化された第一金属層が薄膜トランジスタのゲートと補助コンデンサの電極を含むことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 6】

当該ステップ(I)のエッチングを乾式エッチングとすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 7】

当該絶縁層を酸化ケイ素或いは窒化ケイ素とすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

20

【請求項 8】

当該半導体層をアモルファスシリコン層とすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 9】

さらにその半導体層の表層にオーミック接触層を形成するステップを含むことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 10】

当該透明電極層をIZO層或いはITO層とすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

30

【請求項 11】

当該露光現像プロセス中、半調光マスクを使用することを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【請求項 12】

当該第三厚さとその第四厚さの差が約 1000 であることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶ディスプレイ用ボトム基板の製作方法の一種に関するもので、特に 3 回のフォトマスクプロセスを利用して製作する液晶ディスプレイ用ボトム基板の製作方法を指す。

40

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイは伝統的な陰極線管モニターと比べて、低消費電力、体積が小さい、輻射がないという長所を持つ。しかるに薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ(TFT-LCD)が高価で、特に液晶ディスプレイ薄膜トランジスタアレイのリソグラフィステップのプロセス上、必要なフォトマスク数をできるだけ効果的に下げることができないため、製造コストをさらに下げることができない。

50

【 0 0 0 3 】

周知の薄膜トランジスタアレイ基板の製造方法中、比較的良く見られるのは5回のフォトマスク（リソグラフィエッチング）のプロセスである。その中で、第一回のフォトマスクプロセスは第一金属層を定義し、スキャン配線、及び薄膜トランジスタのゲートなどの構造パーツを形成します。第二回のフォトマスクプロセスは薄膜トランジスタのチャンネル層及びオーミック接触層を定義するものである。第三回のフォトマスクプロセスは第二金属層を定義し、データ配線及び薄膜トランジスタのソース/ドレインなどの構造パーツを形成する。第四回のフォトマスクプロセスは保護層のパターン化するものである。そして第五回のフォトマスクプロセスは、透明導電層のパターン化に用い、画素電極を形成する。

10

【 0 0 0 4 】

しかるに、薄膜トランジスタ液晶ディスプレイのサイズ大型化のすう勢に連れ、多くの問題、例えば良品率の低下及び生産能力の下降などに直面している。そのため、薄膜トランジスタプロセスで使用するフォトマスク数が減少すると、薄膜トランジスタパーツ製作の露光工程の回数が減り、製造時間が減少し、生産能力が増加し、さらには製造コストが下がる。

【 0 0 0 5 】

現在、薄膜トランジスタ液晶表示パネルの製造において、リソグラフィのプロセスが非常に高いため、フォトマスクの回数を3回に減少した薄膜トランジスタアレイ基板の製造プロセスが至急必要とされる。

20

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本発明が提供する液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法は、先の技術に対し、プロセスが使用を必要とするフォトマスクの数量を減少でき、プロセスのステップを簡単にし、プロセスのコストを下げることができる。

【 0 0 0 7 】

そのため、本発明が提供する液晶ディスプレイ用ボトム基板の製作方法の1種は以下のステップを包括する。基板を1つ提供し、その基板上にパターン化された第一金属層を1つ、絶縁層1つ、及び半導体層1つを形成する。そのうち、そのパターン化された第一金属層はその絶縁層とその基板の間に位置する。その半導体層の上方に第二金属層を形成する。その第二金属層にフォトレジストを塗布する。一次露光現像プロセスを利用し、そのフォトレジストに第一厚さと第二厚さを持たせ、且つその第一厚さとその第二厚さは異なる。そのフォトレジストとその第二金属層をエッチングし、パターン化された第二金属層を形成する。そのパターン化された第二金属層はまた第三厚さと第四厚さを有し、且つその第三厚さとその第四厚さは異なる。その第二金属層上に高分子層を塗布する。その高分子層に照射し硬化し、平坦層を形成する。そのパターン化された第二金属層の一部を露出させ、その平坦層をエッチングする。その平坦層とそのパターン化された第二金属層表面にパターン化の透明電極層を形成する。

30

【 0 0 0 8 】

これにより、本発明は3回のフォトマスクプロセスを必要とするだけで、液晶ディスプレイ用ボトム基板を製作することができる。露光工程における回数を下げることで、製造時間を減少することができ、生産能力が増加し、さらには製造コストが下がる。このほか、本発明の方法はまた、あらゆる形状のソース/ドレイン設計の液晶ディスプレイ用ボトム基板に適用することができる。

40

【 0 0 0 9 】

本発明の方法は、さらにそのステップ化された第二金属層形成後、高分子層を塗布する前に、まずそのパターン化された第二金属層表面に保護層を形成するステップを包括してもよい。本発明の方法はさらに、高分子層が硬化後、まず未硬化の高分子層を除去するステップを包括する。本発明の方法は、その中のステップ（F）のエッチング方式をあらゆ

50

るエッチング方式とすることができ、好ましいものを乾式エッチング或いは湿式エッチングとする。本発明の方法は、その中のステップ(I)のエッチング方式をあらゆるエッチング方式とすることができ、好ましいものを乾式エッチングとする。本発明の方法は、その中の露光にあらゆる露光光源を用いることができ、比較的良いものを紫外線光の照射とする。本発明の方法は、その中の照射にあらゆるも照射光源を用いることができ、好ましいものを紫外線光の照射とする。本発明の方法は、その中の第一金属層の一部を薄膜トランジスタのゲートとし、第一金属層の一部を補助コンデンサの電極とする。本発明の方法は、その中の第二金属層の一部を補助コンデンサの電極とし、第二金属層の一部を薄膜トランジスタのソース(s o u r c e)あるいはドレイン(d r a i n)とする。本発明の方法は、その中の基板をあらゆる薄膜トランジスタ基板とすることができ、好ましいものをガラスとする。本発明の方法はその中の絶縁層をあらゆる薄膜トランジスタの絶縁層とすることができ、好ましいものを酸化ケイ素、或いは窒化ケイ素とする。本発明の方法は、その中の半導体層をあらゆる薄膜トランジスタの半導体層とする事ができ、好ましいものをアモルファスシリコン層とする。本発明の方法は、さらに半導体層の表層にオーミック接触層を形成するステップを包括し、且つそのオーミック接触層の好ましいものを N^{+} アモルファスシリコン層とする。本発明の方法は、その中の透明電極層をあらゆる液晶ディスプレイ用透明電極層とすることができ、好ましいものをITO層或いはITO層とする。本発明の方法において、当該パターン化された第二金属層の第三厚さと第四厚さの高度差に制限は無く、好ましいものを約1000とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1の発明は、以下のステップを包括する、

- (A) 基板を1つ提供する、
- (B) その基板上にパターン化された第一金属層、絶縁層、半導体層を形成し、その内、そのパターン化された第一金属層はその絶縁層と基板の間に位置する、
- (C) その半導体層上方に第二金属層を形成する、
- (D) その第二金属層にフォトレジストを塗布する、
- (E) 一回露光現像プロセスを利用して該フォトレジストの第一領域に第一厚さを持たせ、該フォトレジストの第二領域に第二厚さを持たせ、且つ該第一厚さを該第二厚さより小さくする、

(F) 該フォトレジストと該第二金属層をエッチングし、パターン化された第二金属層を形成し、該パターン化された第二金属層は、第三領域に第三厚さを持ち、該パターン化された第二金属層の第四領域は第四厚さを持ち、該パターン化された第二金属層の該第三領域は薄膜トランジスタのソース或いはドレインとし、該パターン化された第二金属層の該第四領域は補助コンデンサの電極とし、且つ該第三厚さは該第四厚さより小さくする、

- (G) 該パターン化された第二金属層上に高分子層を塗布する、
- (H) 該高分子層を照射して硬化させ、平坦層を形成する、
- (I) 該第二金属層の該第四領域が露出するまで該平坦層をエッチングする、
- (J) 該平坦層と該パターン化された第二金属層の表面に、パターン化された透明電極層を形成することを特徴とする液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項2の発明は、請求項1記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法において、(F)のステップで、該フォトレジストと該第二金属層をエッチングし、パターン化された第二金属層を形成した後に、(G)のステップで高分子層を塗布する前に、該パターン化された第二金属層表面に保護層を形成するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項3の発明は、当該ステップ(F)のエッチングを乾式或いは湿式エッチングとすることを特徴とする請求項1記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項4の発明は、当該照射を紫外線光の照射とすることを特徴とする請求項1記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項 5 の発明は、当該パターン化された第一金属層が薄膜トランジスタのゲートと補助コンデンサの電極を含むことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項 6 の発明は、当該ステップ (I) のエッチングを乾式エッチングとすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項 7 の発明は、当該絶縁層を酸化ケイ素或いは窒化ケイ素とすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項 8 の発明は、当該半導体層をアモルファスシリコン層とすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項 9 の発明は、さらにその半導体層の表層にオーミック接触層を形成するステップを含むことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

10

請求項 10 の発明は、当該透明電極層を I Z O 層或いは I T O 層とすることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項 11 の発明は、当該露光現像プロセス中、半調光マスクを使用することを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

請求項 12 の発明は、当該第三厚さとその第四厚さの差が約 1 0 0 0 であることを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法としている。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

20

本発明が提供する液晶ディスプレイ用ボトム基板の製造方法は、先の技術に対し、プロセスが使用を必要とするフォトマスクの数量を減少でき、プロセスのステップを簡単にし、プロセスのコストを下げるができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

図 1 から図 7 は、本発明の実施例一の方法のフローチャートである。

【 0 0 1 3 】

本実施例の方法で形成される薄膜トランジスタ (T F T) は島状ボトムゲート (b o t t o m g a t e) 型薄膜トランジスタとする。図 1 に示すように、まず基板 30 を提供し、その基板 30 はガラス、石英、或いはプラスチックとすることができる。続いて基板 30 上に順番に、パターン化された第一金属層 32、絶縁層 34、半導体層 36、オーミック接触層 38 を形成する。その内、第一金属層 32 を薄膜トランジスタ (T F T) のゲートとし、このほか第一金属層 32 の一部を補助コンデンサの電極とする。この第一金属層 32 の材料はアルミニウム (A l)、タングステン (W)、クロム (C r)、銅 (C u)、チタン (T i)、窒化チタン (T i N x)、アルミ合金、クロム合金、或いはモリブデン (M o) 金属で構成される単層或いは多層構造とすることができる。絶縁層 34 は酸化ケイ素 (S i O x)、窒化ケイ素 (S i N y)、或いはシリコン・オキシナイトライド (S i l i c o n o x y n i t r i d e) とすることができる。半導体層 36 はアモルファスシリコン層 (α - S i , a m o r p h o u s s i l i c o n) とすることができる。オーミック接触層 38 はドーパ半導体、例えば n^+ - S i (n - t y p e d o p e d s i l i c o n) で構成することができる。

30

40

【 0 0 1 4 】

続いて、図 2 (a) に示すように、オーミック接触層 38 上方に順番に、第二金属層 42 と第一フォトレジスト層 44 を形成し、また第一フォトレジスト層 44 に対し、半調光マスク 100 を利用して露光とエッチングを行い、第一フォトレジスト層 44 に高低差を産生させる。このため、ボトム基板中において、接触エリア 60 の高さはボトム基板のその他の部分より高い。本実施例中、フォトレジスト層 44 は第一厚さ (d 1) と第二厚さ (d 2) を有し、且つ第一厚さ (d 1) は第二厚さ (d 2) と比べて小さい (図 2 (b) 参照)。

【 0 0 1 5 】

50

半調光マスク 100 の利用により、第一フォトレジスト層 44 は同じフォトマスクの露光現像プロセスで 2 つの異なる区域厚さの凹凸状フォトレジスト層を形成する目的を達成することができる。そして、さらに第一フォトレジスト層 44 に対しエッチングすると、2 つの異なる区域厚さを持つ、凹凸状第二金属層 42 を形成することができる。第二金属層 42 の材料は第一金属層 32 と同じく、アルミニウム、タングステン、クロム、銅、チタン、窒化チタン、アルミ合金、クロム合金、あるいはモリブデン金属で構成される単層或いは多層構造とすることができる。本実施例の露光光源は紫外線光とする。

【0016】

続いて、図 3 に示すのは、第一フォトレジスト層 44 及び第二金属層 42 をエッチングして、パターン化された第二金属層 42 を形成する。パターン化された第二金属層 42 は第三厚さ (d3) と第四厚さ (d4) を有し、且つ第三厚さ (d3) は第四厚さ (d4) より小さい。このことにより、第二金属層 42 に高度差 (D) を形成させ、さらにボトム基板の接触エリア 60 の高さをボトム基板の他の部分より高くさせる。本実施例において、第二金属層 42 の高度差 (D) は約 1000 で、また接触エリア 60 の第二金属層 42 の高さが最高となる予定である。本実施例において、パターン化された第二金属層 42 の第二金属層 42 の一部を補助コンデンサのもう 1 つの電極とし、第二金属層の一部を薄膜トランジスタのソース或いはドレインとすることができる。

【0017】

続いて、図 4 に示すように、第二金属層 42 上に保護層 46 を形成する。そして、保護層 46 上に平坦な第二フォトレジスト層 48 を塗布すると共に照射して硬化させる。その内、その第二フォトレジスト層の材料は高分子層フォトレジスト或いは有機材料とすることができる (図 5 参照)。本実施例の第二フォトレジスト層の材料は高流動性フォトレジストとすることができる。

【0018】

続いて、図 6 に示すように、乾式エッチングで全面性リバースエッチングを行い、第二金属層 42 の一部を露出させる。第二金属層 42 の高度差 (D) が約 1000 で、また接触エリア 60 とする第二金属層 42 の高さを最高と予定する。そのため、第二フォトレジスト層 48 を全面性リバースエッチングする時、接触エリア 60 とする予定の位置の第二金属層 42 の一部を先に露出する。本実施例中、硬化後の第二フォトレジスト層 48 の保護層 46 に対するエッチング比 1 : 5 を選択し、また第二金属層 42 への接触をもってエッチング終了ポイントとし、コンタクトホール 62 (contact hole) を定義する。

【0019】

接触エリア 60 の位置が最高であるため、本実施例中、全面性リバースエッチングを利用して、接触エリア 60 に位置する第二金属層 44 を露出させコンタクトホール 62 を形成させ、露光現像プロセスにより、コンタクトホールを定義する必要がない。

【0020】

そして、残存する第二フォトレジスト層 48 (硬化した光に敏感な高分子層) を除去し、残存する第二フォトレジスト層 48 下の保護層 46 はまだ存在している。図 7 に示すように、保護層 46 及びコンタクトホール 62 (第二金属層 44 表面の露出部分) 上にパターン化された透明電極層 50 を形成する。この透明電極層は IZO 層或いは ITO 層とすることができる。

【0021】

本実施例が提供する製造方法はわずか 3 回のフォトマスクのリソグラフィやエッチングなどのパターン化プロセスをお行うだけで、液晶ディスプレイ用ボトム基板の製作を完成させ、基板の良品率を高める効果を達成する。それは各種液晶ディスプレイに応用され、表示品質を確保する効果を達成する。

【0022】

本実施例の方法のステップ、材料は全て実施例一と同じで、薄膜トランジスタのソース / ドレイン形状が実施例一と異なるだけである。本実施例の薄膜トランジスタは U タイプ

10

20

30

40

50

(U t y p e) の薄膜トランジスタとする。本発明方法で形成するＵタイプ薄膜トランジスタとその他関連パーツは、さらに効果的に薄膜トランジスタの I_{on} 電流と開口率を増加することができる。同様に、本実施例の製造方法はわずか３回のフォトマスクのリソグラフィ、エッチングなどのパターン化プロセスだけで行い、液晶ディスプレイ用ボトム基板の製作を完成する。また基板の良品率を上げる効果を達成し、それは各種液晶ディスプレイに応用され、さらに表示品質をさらに確保する効果を達成する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】本発明の好ましい実施例の方法のフローチャートである。

【図 2】本発明の好ましい実施例の方法のフローチャートである。

10

【図 3】本発明の好ましい実施例の方法のフローチャートである。

【図 4】本発明の好ましい実施例の方法のフローチャートである。

【図 5】本発明の好ましい実施例の方法のフローチャートである。

【図 6】本発明の好ましい実施例の方法のフローチャートである。

【図 7】本発明の好ましい実施例の方法のフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 2 4 】

3 0 基板

3 2 第一金属層

3 4 絶縁層

20

3 6 半導体層

3 8 オーミック接触層

4 2 第二金属層

4 4 第一フォトレジスト層

4 6 保護層

4 8 第二フォトレジスト層

5 0 透明電極層

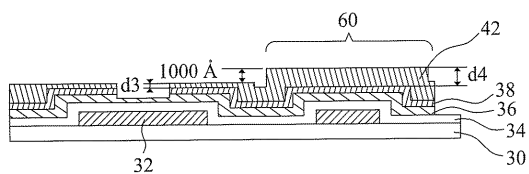
6 0 接触エリア

6 2 コンタクトホール

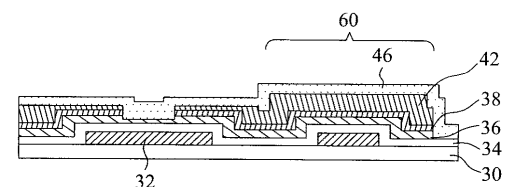
1 0 0 半調光マスク

30

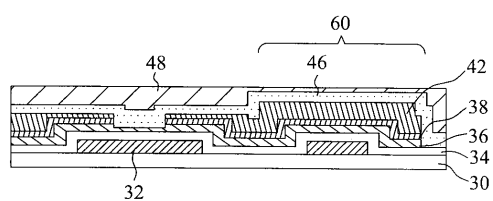
【圖 3】



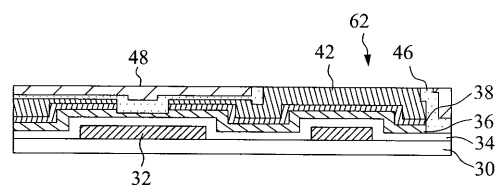
【 図 4 】



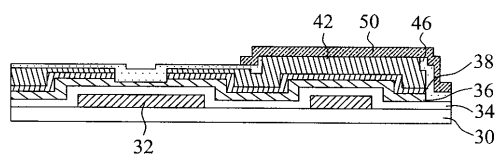
【 図 5 】



【 図 6 】



【圖 7】



フロントページの続き

- (74)代理人 100102495
弁理士 魚住 高博
- (74)代理人 100112302
弁理士 手島 直彦
- (72)発明者 李 奕▲うえ▼
台湾新竹科学工業園区新竹市力行二路1号
- (72)発明者 朱 慶雲
台湾新竹科学工業園区新竹市力行二路1号

審査官 河原 正

- (56)参考文献 特開2005-338856(JP,A)
特開平11-352515(JP,A)
特開平11-340462(JP,A)
特開平08-136951(JP,A)
特開2004-311520(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-----------------|
| G02F | 1/1343 - 1/1368 |
| H01L | 21/3213 |
| H01L | 21/336 |
| H01L | 29/786 |

专利名称(译)	制造用于液晶显示器的底部基板的方法		
公开(公告)号	JP4553392B2	公开(公告)日	2010-09-29
申请号	JP2006341273	申请日	2006-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	李奕うえ 朱慶雲		
发明人	李 奕▲うえ▼ 朱 慶雲		
IPC分类号	G02F1/1368 H01L21/336 H01L29/786 H01L21/3213		
CPC分类号	H01L27/1288 G02F1/1368 G02F2001/136236 H01L27/124 H01L27/1255		
FI分类号	G02F1/1368 H01L29/78.612.D H01L29/78.616.K H01L29/78.627.C H01L21/88.C		
F-TERM分类号	2H092/JA24 2H092/JA46 2H092/JB01 2H092/JB22 2H092/JB31 2H092/JB58 2H092/KA05 2H092/KB14 2H092/KB22 2H092/MA05 2H092/MA07 2H092/MA15 2H092/MA16 2H092/MA18 2H092/MA19 2H192/AA24 2H192/CB05 2H192/CB35 2H192/CC73 2H192/HA44 2H192/HA63 5F033/GG03 5F033/GG04 5F033/HH08 5F033/HH09 5F033/HH11 5F033/HH17 5F033/HH18 5F033/HH19 5F033/HH20 5F033/HH22 5F033/HH33 5F033/HH35 5F033/HH38 5F033/MM05 5F033/MM20 5F033/QQ08 5F033/QQ09 5F033/QQ10 5F033/QQ11 5F033/QQ19 5F033/QQ31 5F033/QQ54 5F033/RR04 5F033/RR06 5F033/RR08 5F033/RR21 5F033/SS22 5F033/VV06 5F033/VV10 5F033/VV15 5F033/WW02 5F033/XX33 5F033/XX34 5F110/AA16 5F110/BB01 5F110/CC07 5F110/DD01 5F110/DD02 5F110/DD03 5F110/EE01 5F110/EE02 5F110/EE03 5F110/EE04 5F110/EE06 5F110/EE14 5F110/FF02 5F110/FF03 5F110/FF04 5F110/GG02 5F110/GG15 5F110/HK01 5F110/HK02 5F110/HK03 5F110/HK04 5F110/HK06 5F110/HK09 5F110/HK21 5F110/HK22 5F110/HL07 5F110/HL14 5F110/HM02 5F110/NN02 5F110/NN72 5F110/NN73 5F110/QQ01 5F110/QQ02		
代理人(译)	杉山秀夫		
审查员(译)	川原忠志		
优先权	094147579 2005-12-30 TW		
其他公开文献	JP2007183623A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种制造液晶显示装置的底部基板的方法。解决方案：通过使用三个光掩模制造液晶显示装置的底部基板的方法包括以下步骤。首先，随后在衬底上形成图案化的第一金属层，绝缘层，半导体层和第二金属层。然后，通过使用光刻工艺允许第二金属层具有两种不同的厚度。之后，在第二金属层上形成平面层，然后蚀刻平面层直到露出部分第二金属层。最后，在第二金属层上再次形成图案化的透明电极层。 Z

