

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3851811号

(P3851811)

(45) 発行日 平成18年11月29日(2006.11.29)

(24) 登録日 平成18年9月8日(2006.9.8)

(51) Int.Cl.	F I
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335
GO2B 5/00 (2006.01)	GO2B 5/00 B
GO2B 5/20 (2006.01)	GO2B 5/20 I O 1
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333 5 O 5
GO2F 1/1339 (2006.01)	GO2F 1/1339 5 O 5
請求項の数 8 (全 6 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2001-374901 (P2001-374901)	(73) 特許権者	501090788
(22) 出願日	平成13年12月7日(2001.12.7)		瀚宇彩晶股▲ふん▼有限公司
(65) 公開番号	特開2003-84268 (P2003-84268A)		台湾桃園縣楊梅鎮高獅路580號
(43) 公開日	平成15年3月19日(2003.3.19)	(74) 代理人	100068755
審査請求日	平成13年12月7日(2001.12.7)		弁理士 恩田 博宣
審査番号	不服2004-773 (P2004-773/J1)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成16年1月9日(2004.1.9)		弁理士 恩田 誠
(31) 優先権主張番号	90122573	(72) 発明者	林 明田
(32) 優先日	平成13年9月12日(2001.9.12)		台湾台北県蘆洲市中正路516巷30号
(33) 優先権主張国	台湾(TW)	(72) 発明者	簡 廷憲
			台湾嘉義市東区▲彌▼陀路162巷115弄20号
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法であって、

向き合って配置された第1基板と第2基板とを提供する工程と、

前記第1基板の表面にブラックマトリックス層を形成する工程と、

前記ブラックマトリックス層に、前記第1基板の表面を露出させる複数の開口部を形成する工程と、

前記ブラックマトリックス層と前記複数の開口部の表面にコート層を形成する工程と、

前記第2基板の表面に形成され、前記複数の開口部と向き合った配置をなし、面積が前記複数の開口部の各々よりも大きい遮光層を形成する工程と、

前記遮光層と前記第2基板の表面に絶縁層を形成する工程と、

前記コート層と前記絶縁層との間にシーラント層を形成する工程と、
を備え、

前記複数の開口部を形成する工程は、前記複数の開口部を、その開口輪郭が閉じるように形成することを含むことを特徴とする薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法。

【請求項2】

前記第1基板はカラーフィルター基板であることを特徴とする請求項1に記載の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法。

【請求項3】

前記第2基板は薄膜トランジスタ陳列基板であることを特徴とする請求項1に記載の薄膜

10

20

トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法。

【請求項 4】

前記遮光層は金属から構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法。

【請求項 5】

向き合って配置された第 1 基板及び第 2 基板と、前記第 2 基板の表面に形成された遮光層と、前記遮光層と前記第 2 基板の表面に形成された絶縁層とを備えた薄膜トランジスタ液晶ディスプレイであって、

前記第 1 基板上に形成され、前記第 1 基板表面を露出させる複数の開口部を有するブラックマトリックス層と、

前記ブラックマトリックス層と前記複数の開口部の表面に形成されたコート層と、

前記コート層と前記絶縁層との間に形成されたシーラント層と、を備え、

前記遮光層は前記複数の開口部と向かい合った配置をなし、その面積が前記複数の開口部の各々より大きく、前記複数の開口部の各々は閉じた開口輪郭を有することを特徴とする薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ。

【請求項 6】

前記第 1 基板はカラーフィルター基板であることを特徴とする請求項 5 に記載の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ。

【請求項 7】

前記第 2 基板は薄膜トランジスタ陳列基板であることを特徴とする請求項 5 に記載の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ。

【請求項 8】

前記遮光層は金属から構成されることを特徴とする請求項 5 に記載の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ（TFT-LCD）の製造方法に関するものであって、特に、ブラックマトリックス（black matrix）と基板との粘着力を向上する薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 1 は公知の TFT-LCD の断面図である。図 1 に示されるように、TFT-LCD は、カラーフィルター（color filter）基板 10、ブラックマトリックス（black matrix）12、コート層 14、導電層（ITO 層）16、シーラント層 18、薄膜トランジスタ陳列基板 20、絶縁層 22 を含む。公知技術の TFT-LCD 中、ブラックマトリックス 12 は基板 10 に対する粘着性が悪く、振動や衝撃を受けた時、剥落しやすい。ブラックマトリックスは主に、ポリマー（polymer）及び遮光剤（light shielding）から構成されているため、ブラックマトリックスの粘着力を強化する目下的方法としては、ポリマーの比重を増加させ、好ましい光遮蔽剤を探すことである。

【0003】

しかし、ポリマーの比重が増加すれば、光学密度（optical density）が減少するので、ポリマーの比重を増加させてブラックマトリックスの基板に対する粘着力を改善するのは限界がある。この他、好ましい遮光剤を探す過程は多大な時間を費やす。これにより、その他のもっと簡単な方法で、ブラックマトリックスの基板に対する粘着力を強化するのは、業界の重要な研究の一つとなっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、カラーフィルター基板に対するブラックマトリックス層の粘着力を容易に強化できる薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法を提供することを目的とする。

【0005】

本発明は、カラーフィルター基板に対するブラックマトリックス層の粘着力が強化された薄膜トランジスタ液晶ディスプレイを提供することをもう一つの目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造方法を提供し、向き合って配置された第1基板と第2基板とを提供する工程と、前記第1基板の表面にブラックマトリックス層を形成する工程と、前記ブラックマトリックス層に、前記第1基板の表面を露出させる複数の開口部を形成する工程と、前記ブラックマトリックス層と前記複数の開口部の表面にコート層を形成する工程と、前記第2基板の表面に形成され、前記複数の開口部と向き合った配置をなし、面積が前記複数の開口部の各々の面積より大きい遮光層を形成する工程と、前記遮光層と前記第2基板の表面に絶縁層を形成する工程と、前記コート層と前記絶縁層との間にシーラント層を形成する工程と、からなり、前記複数の開口部を形成する工程は、前記複数の開口部を、その開口輪郭が閉じるように形成することを含む。

10

【0007】

【発明の実施の形態】

上述した本発明の目的、特徴、及び長所をより一層明瞭にするため、以下に本発明の好ましい実施の形態を挙げ、図を参照にしながらさらに詳しく説明する。

【0008】

図2を参照すると、まず、カラーフィルター基板（CF基板）30を準備する。そして、図3で示されるように、前記CF基板30の表面にブラックマトリックス層32を形成すると共に、ブラックマトリックス層32の辺縁付近に複数の開口部33を設置する。続いて、図4で示されるように、ブラックマトリックス層32の表面に全面をコートする方式でコート（over coat）層34を形成する。そして、図5で示されるように、前記コート層34の表面にシーラント層38を形成する。最後に、複数の遮光層44と絶縁層42とを備える薄膜トランジスタ陳列基板40が形成され（後述の図8で示される。薄膜トランジスタ陳列基板40及び絶縁層42は図示されず、複数の遮光層44のみが示されている）、前記遮光層44と前記開口部33とが向き合っているものが図6で示される。その中で、前記遮光層44の面積は前記開口部33の面積より大きい。

20

【0009】

図8は図6中の点線I-I'の断面図である。図8から分かるように、コート層34は開口部33により直接CF基板30と接触することにより、ブラックマトリックス層32とCF基板との粘着力を大幅に増加し、振動や衝撃を受けても、ブラックマトリックス層32はCF基板から剥落しにくい。その他、前記遮光層44を設置する目的は、前記開口部33で光線が漏れるのを防ぐ為で、これにより、薄膜トランジスタ陳列基板40の前記開口部33に対応する位置に開口部33よりも面積が大きい遮光層44を設置する。

30

【0010】

なお、前記遮光層44は金属などで構成してもよい。

図7に第2実施形態を示す。第2実施形態において、第1実施形態中の複数の開口部33は開口面積が更に大きい長方形の開口部35に、遮光層44が長方形の遮光層45に換えられる以外は、第1実施形態と同様の工程である。

40

【0011】

本発明の第2実施形態によると、コート層34は開口部35により、直接CF基板と接触することができるため、振動や衝撃を受けても、ブラックマトリックス層32はCF基板から剥落しにくい。

【0012】

なお、前記遮光層45は金属から構成されてもよい。

本発明では好ましい実施形態を前述の通り開示したが、これらは決して本発明に限定するものではなく、当該技術を熟知する者なら誰でも、本発明の精神と領域を脱しない範囲内で各種の変更を加えることができ、従って本発明の保護範囲は、特許請求の範囲で指定し

50

た内容を基準とする。

【0013】

【発明の効果】

ブラックマトリクスとCF基板の粘着力が増す。

【図面の簡単な説明】

【図1】 公知の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの断面図である。

【図2】 本発明の第1実施形態の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造工程を示す図である。

【図3】 同じく液晶ディスプレイの製造工程を示す図である。

【図4】 同じく液晶ディスプレイの製造工程を示す図である。

【図5】 同じく液晶ディスプレイの製造工程を示す図である。

【図6】 同じく液晶ディスプレイの製造工程を示す図である。

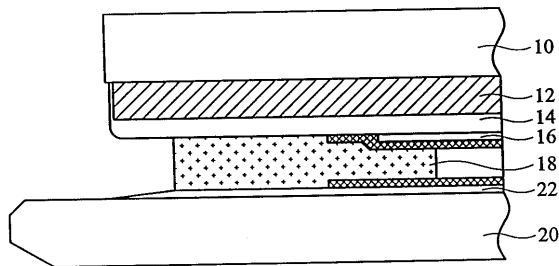
【図7】 本発明の第2実施形態の薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製造工程を示す図である。

【図8】 図6の点線I-I'の断面図である。

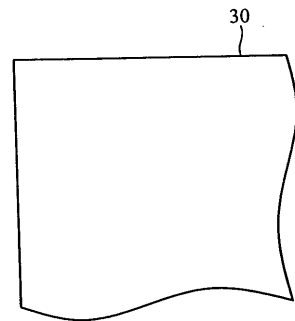
【符号の説明】

10…カラーフィルター基板、12…ブラックマトリックス、
14…コート層、16…導電層（ITO層）、18…シーラント層、
20…薄膜トランジスタ陳列基板、22…絶縁層、30…カラーフィルター基板、32…
ブラックマトリックス、33…開口部、34…コート層、
35…開口部、36…導電層（ITO層）、38…シーラント層、40…薄膜トランジスタ陳列基板、42…絶縁層、44…遮光層、45…遮光層。

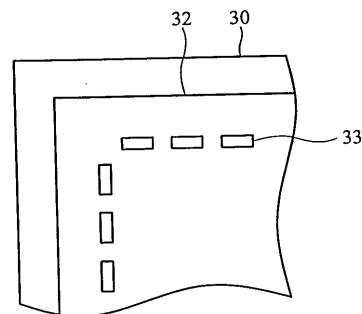
【図1】



【図2】



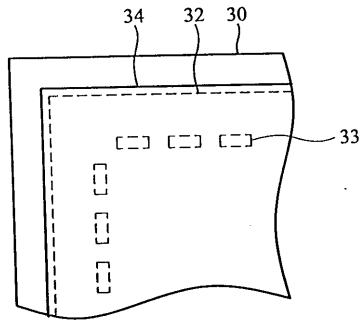
【図3】



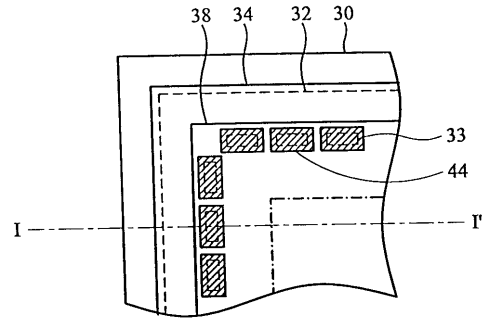
10

20

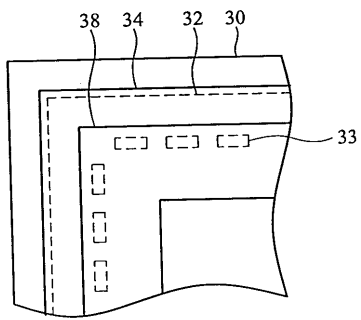
【図 4】



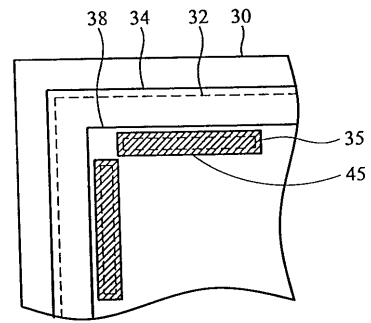
【図 6】



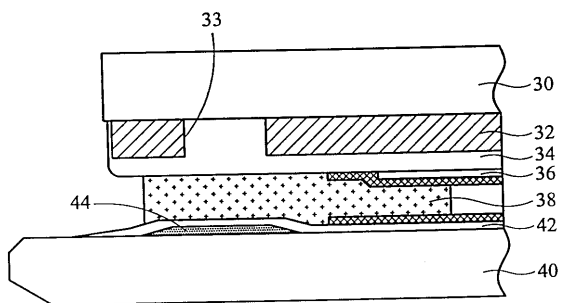
【図 5】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 2 F 1/1368 (2006.01) G 0 2 F 1/1368

合議体
審判長 稲積 義登
審判官 吉田 禎治
審判官 井上 博之

(56)参考文献 特開平5-72540 (JP, A)
特開2001-147439 (JP, A)
特開平10-325951 (JP, A)
特開平9-211473 (JP, A)
特開平3-15822 (JP, A)
特開2000-338504 (JP, A)
特開平11-52394 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/13 - 1/141

专利名称(译)	制造薄膜晶体管液晶显示器的方法		
公开(公告)号	JP3851811B2	公开(公告)日	2006-11-29
申请号	JP2001374901	申请日	2001-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	林明田 簡廷憲		
发明人	林 明田 簡 廷憲		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/00 G02B5/20 G02F1/1333 G02F1/1339 G02F1/1368 H01L29/786		
CPC分类号	H01L29/78633 G02F1/133509 G02F1/133512		
FI分类号	G02F1/1335 G02B5/00.B G02B5/20.101 G02F1/1333.505 G02F1/1339.505 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H042/AA09 2H042/AA15 2H042/AA26 2H048/BA02 2H048/BA11 2H048/BB01 2H048/BB02 2H048/BB08 2H048/BB42 2H089/LA41 2H089/NA37 2H089/QA12 2H089/TA05 2H089/TA09 2H089/TA12 2H089/TA13 2H090/HA01 2H090/HD08 2H090/LA03 2H090/LA04 2H090/LA05 2H090/LA15 2H091/FA02Y 2H091/FA34Y 2H091/FA35Y 2H091/GA07 2H091/GA09 2H091/GA13 2H091/LA02 2H091/LA12 2H092/JA24 2H092/JB51 2H092/KB24 2H092/KB26 2H092/NA11 2H092/NA18 2H092/PA04 2H092/PA08 2H092/PA09 2H148/BB01 2H148/BD11 2H148/BD14 2H148/BE37 2H148/BG02 2H189/DA84 2H189/DA88 2H189/FA44 2H189/HA03 2H189/HA05 2H189/HA16 2H189/LA06 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H190/HA00 2H190/HD08 2H190/LA03 2H190/LA04 2H190/LA05 2H190/LA15 2H191/FA02Y 2H191/FA13Y 2H191/FA14Y 2H191/GA10 2H191/GA15 2H191/GA19 2H191/LA02 2H191/LA13 2H291/FA02Y 2H291/FA13Y 2H291/FA14Y 2H291/GA10 2H291/GA15 2H291/GA19 2H291/LA02 2H291/LA13		
代理人(译)	昂达诚		
助理审查员(译)	井上博之		
优先权	090122573 2001-09-12 TW		
其他公开文献	JP2003084268A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种制造薄膜晶体管液晶显示器的方法，该方法容易提高黑色矩阵层与滤色器基板的粘合力。解决方案：制造薄膜晶体管液晶显示器的方法包括提供彼此相对放置的第一基板30和第二基板40的步骤，在第一基板的表面上形成黑矩阵层32的步骤，形成在黑矩阵层上暴露第一基板表面的开口部分33的步骤，在黑矩阵层和开口部分的表面上形成涂层34的步骤和形成光屏蔽层的步骤44形成在第二基板的表面上，与开口部分相对放置，并且其面积大于开口部分的面积。由于在黑矩阵层32上设置开口部分33，黑矩阵层32对基板30的粘合力在很大程度上增加。

】

