

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2012-189856
(P2012-189856A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H090
GO2F 1/1337 (2006.01)	GO2F 1/1337 525	2H092
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333 505	2H190

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2011-53957 (P2011-53957)	(71) 出願人	000002325
(22) 出願日	平成23年3月11日 (2011. 3. 11)		セイコーインスツル株式会社
			千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地
		(74) 代理人	100154863
			弁理士 久原 健太郎
		(74) 代理人	100142837
			弁理士 内野 則彰
		(74) 代理人	100123685
			弁理士 木村 信行
		(72) 発明者	飯田 治久
			千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セ
			イコーインスツル株式会社内
		(72) 発明者	仲 俊之
			千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セ
			イコーインスツル株式会社内
			最終頁に続く

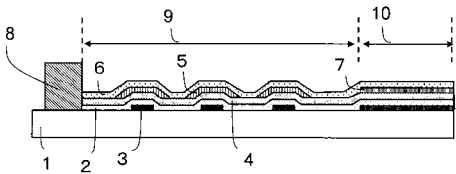
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ラビング処理により生じる配向膜剥がれを防止し、高品位の画像表示を可能とする。

【解決手段】 液晶表示装置の表示エリア以外の駆動用配線エリアや額縁部において、特にメタル配線を設置したことによる段差部分にITO膜を配置し、そのITO膜上に配向膜を設置させる。これにより、駆動用配線エリアや額縁部の段差部においても配向膜の密着性が向上し、ラビング処理によって生じる段差部分の配向膜剥がれが低減する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゲート配線、ゲート絶縁膜、データ配線を保護するための絶縁膜、及び配向膜が順に積層された基板を備える液晶表示装置において、該液晶表示装置の額縁部では、前記ゲート配線により上方に発生した段差部分を覆うように、前記絶縁膜と前記絶縁膜の間に、配向膜剥がれ対策ITOが設けられたことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶分子の配向状態を制御する配向膜を有する液晶表示装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、薄型テレビ、携帯電話、などの表示機能として広く使用されている。そして、普及と共に液晶表示装置の高コントラスト化、高輝度化、高解像度化など画質向上が著しい。

【0003】

液晶表示装置は、アクティブ素子、駆動用配線、画素電極などを有したTFTアレイ基板とカラー表示のためのカラーフィルタを有する対向基板との間に液晶層が挟まれた構造となっている。TFTアレイ基板は、ガラス基板の上に絶縁膜等を介して、アクティブ素子、駆動用配線、画素電極などが積層された構造となっており、液晶層との界面には液晶分子の配向制御を行う配向膜が設置されている。また対向基板にはガラス基板の上にブラックマトリクスと呼ばれる遮光層、カラーフィルタ、対向電極等が積層された構造となっており、やはり液晶層との界面には液晶分子の配向制御を行う配向膜が設置されている。

20

【0004】

液晶分子の配向制御の方法として、ロールに巻き付けられたコットンやレーヨンなどで構成されるラビング布によって、配向膜表面を擦るラビング処理を行うことで配向制御機能を与えている。

【0005】

また、非接触による配向制御機能付与として、光配向処理が挙げられ、これは光反応性官能基を有する化合物からなる配向膜に偏光紫外線を照射させることによって配向制御機能を発現させる技術も提案されている（例えば、特許文献1を参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平11-133429号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ラビング布によって、配向膜表面を擦るラビング処理では、ラビングの際にラビング布と配向膜が接触するために、配向膜の剥がれなどが引き起こされやすい。配向膜は液晶材料の配向状態を制御するために、オフセット印刷方式やインクジェット方式にて、液晶層との接する範囲はすべて設置されている。配向膜が設置されなければ、液晶分子の配向制御ができず、光漏れといった不具合を引き起こしてしまう。

40

【0008】

また、液晶表示装置の表示エリアには表示用ITO電極上に配向膜が設置されている。しかし、表示エリア外である額縁部の駆動配線エリア等は、絶縁膜上に配向膜が設置されている。絶縁膜と配向膜の密着性は弱く、特にTFTアレイ基板上はメタル配線など積層構造を有すために段差が多い。従来液晶表示装置の駆動配線エリアの断面構成を図2に示す。図示するように、基板1と対向基板（図示しない）を接合するシール材8と画像表示を行う表示エリア10との間の領域が駆動配線エリア9である。駆動配線エリア9には

50

M o、A l等の金属材料が所定の形状にパターニングされ、ゲート配線3を形成している。表示エリア10にも同様にゲート配線3は形成されている。ゲート配線3上には、D a t a配線(図示していない)と電氣的に絶縁するためのゲート絶縁膜2や、D a t a配線を保護するための絶縁膜4が設けられている。表示エリア10内では絶縁膜4上に表示用I T O電極7が設けられ、その上に配向膜6が設置されている。しかし、駆動配線エリア9では絶縁膜4上にI T Oなどは設置されておらず、直接、絶縁膜4上に配向膜6が設置されている。

【0009】

図3は、図2で示した従来の液晶表示装置のラビング処理を説明する断面図である。ラビング処理の際、ラビングロール11は回転しながら特定の進行方向12へ移動する。駆動配線エリア9をラビングロール11が通過する際に、ゲート配線3の段差部13がラビングロール11と接触する。この段差部13にラビングロール11が接触した時は大きなストレスが加わり、段差部13で配向膜の剥がれが発生しやすく、その剥がれカスが表示品位を低下させるという課題がある。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

液晶表示装置の表示エリア外の駆動配線エリア、特にメタル配線による積層構造の段差部分に、表示エリアと同様にI T O膜を配置し、その段差部の層構造は下層より、メタル配線、絶縁膜、配向膜剥がれ対策I T O、配向膜となるような層構造とする。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、駆動配線エリアの段差部においても配向膜下にI T O膜を設置させることで配向膜の密着性を向上でき、ラビング処理等によって段差部にストレスが加わっても、配向膜剥がれが発生することを低減させることができ、高品質な画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施例1による液晶表示装置を示す模式的断面図である。

【図2】従来の液晶表示装置を示す模式的断面図である。

【図3】従来の液晶表示装置を示す模式的断面図である。

30

【図4】液晶表示装置を示す模式的平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。図1は、本実施例の液晶表示装置の駆動配線エリアの断面を表している。図1に示すように、基板1にはM o、A l等の金属材料が所定の形状にパターニングされ、ゲート配線3を構成している。ゲート配線3は表示エリア10にも駆動配線エリア9にも形成されている。ここで、基板1と対向基板(図示しない)を接合するシール材8と、画像表示を行う表示エリア10との間の領域が駆動配線エリア9である。ゲート配線3上には、D a t a配線(図示しない)と電氣的に絶縁するためのゲート絶縁膜2や、D a t a配線を保護するための絶縁膜4が設けられている。表示エリア10内では絶縁膜4上に表示I T O電極7が形成され、その表示I T O電極7上に配向膜6が形成されている。

40

【0014】

そして、駆動配線エリア9では、絶縁膜4上には、ゲート配線3を覆うように配向膜剥がれ対策I T O5が設置されている。配向膜剥がれ対策I T O5と表示用I T O電極7は同材料、同工程で配置することが可能である。駆動配線エリア9のゲート配線3を覆うように配向膜剥がれ対策I T O5を形成する。I T Oと配向膜とは密着性が強いいため、ラビング工程などで生じる配向膜剥がれを低減することができる。

【0015】

図4は、液晶表示装置の外観を示す平面図である。図示するように、表示エリア10外

50

の駆動配線エリア 9 では、ゲート配線の上方に、配向膜剥がれ対策 I T O を設置し配向膜の密着性を向上させることで配向膜剥がれ対策となる。配向膜剥がれ対策 I T O は絶縁膜と配向膜の間に設けられている。

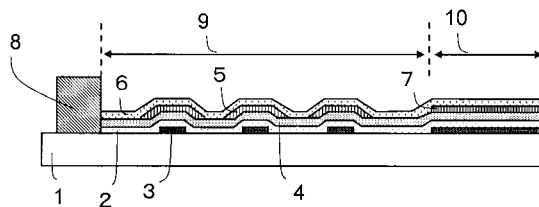
【符号の説明】

【 0 0 1 6 】

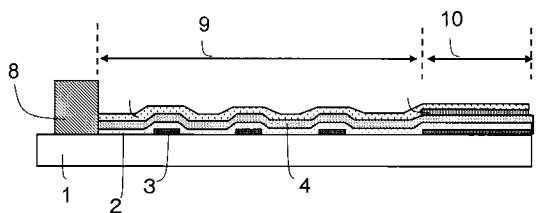
- 1 基板
- 2 ゲート絶縁膜
- 3 ゲート配線
- 4 絶縁膜
- 5 配向膜剥がれ対策 I T O
- 6 配向膜
- 7 表示用 I T O 電極
- 8 シール材
- 9 駆動用配線エリア
- 10 表示エリア
- 11 ラビングロール
- 12 ラビングロール進行方向
- 13 段差部

10

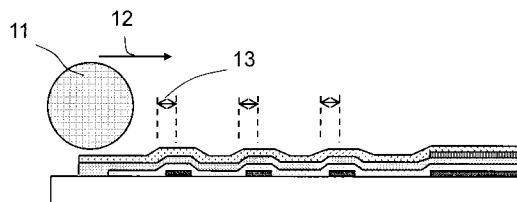
【 図 1 】



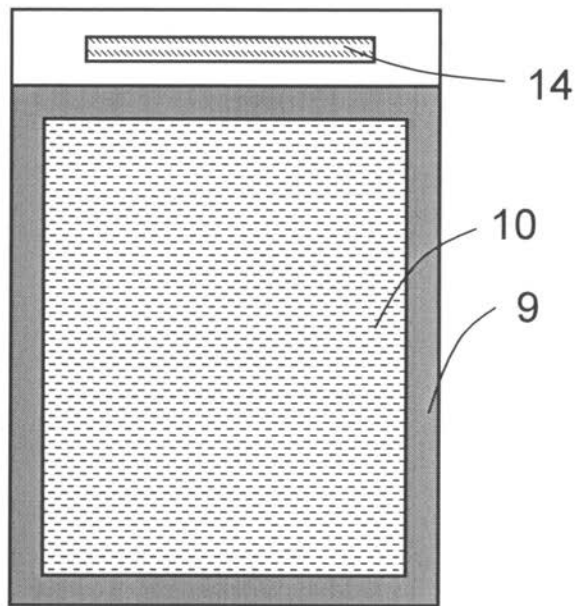
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H090 HA03 HB03X HB08Y HC06 HD03 MB02
2H092 GA61 HA04 HA28 JA24 KB04 KB14 KB22 KB24 NA17 NA18
NA19 PA02
2H190 HA03 HB03 HC06 HD03

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2012189856A	公开(公告)日	2012-10-04
申请号	JP2011053957	申请日	2011-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	精工电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	精工电子有限公司		
[标]发明人	飯田治久 仲俊之		
发明人	飯田 治久 仲 俊之		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1337 G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1337.525 G02F1/1333.505		
F-TERM分类号	2H090/HA03 2H090/HB03X 2H090/HB08Y 2H090/HC06 2H090/HD03 2H090/MB02 2H092/GA61 2H092/HA04 2H092/HA28 2H092/JA24 2H092/KB04 2H092/KB14 2H092/KB22 2H092/KB24 2H092/NA17 2H092/NA18 2H092/NA19 2H092/PA02 2H190/HA03 2H190/HB03 2H190/HC06 2H190/HD03 2H290/BF13 2H290/CA32 2H290/CA46		
代理人(译)	健太郎久原 内野 则彰 木村信行		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：防止由于摩擦处理而导致取向膜剥离并实现高质量的图像显示。 解决方案：在液晶显示装置显示区域以外的驱动配线区域或框架部分中，由于安装了金属配线，在台阶部分上布置了ITO膜，并在ITO膜上提供了取向膜。 结果，即使在驱动布线区域和框架部分的台阶部分中，取向膜的粘附性也得到改善，并且减少了由摩擦过程引起的取向膜在台阶部分处的剥离。 [选型图]图1

