(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2009-282342
(P2009-282342A)
(43)公開日　平成21年12月3日(2009.12.3)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
G02F 1/1337 (2006.01)	G02F　1/1337　500	2H090

審査請求 未請求　請求項の数５　ＯＬ　（全５頁）

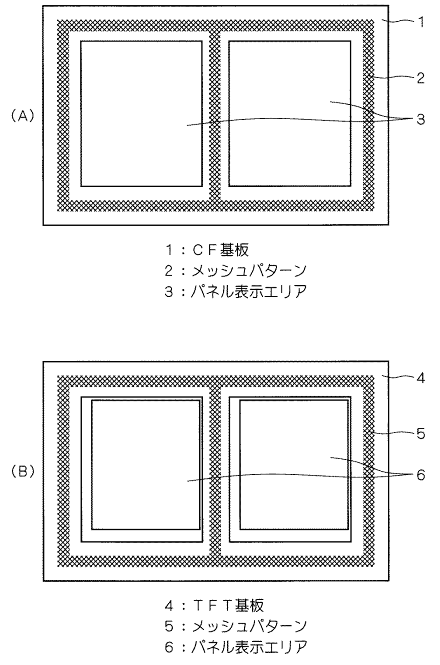
(21)出願番号　特願2008-134952(P2008-134952)
(22)出願日　平成20年5月23日(2008.5.23)

(71)出願人　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号
(74)代理人　100088672
弁理士　吉竹　英俊
(74)代理人　100088845
弁理士　有田　貴弘
(72)発明者　山下　真司
熊本県合志市御代志９９７番地　メルコ・ディスプレイ・テクノロジー株式会社内

Ｆターム(参考)　2H090 HB04X JA03 JC07 LA04 LA15
MB02 MB05

(54)【発明の名称】液晶表示装置およびその製造方法

(57)【要約】
【課題】ラビング処理によって発生する配向膜の屑を塞き止めることができる液晶表示装置の製造方法を提供することを目的とする。
【解決手段】液晶表示装置の製造方法は、対向する基板間に液晶層を挟持してなるパネルを備える液晶表示装置の製造方法であって、パネルの少なくとも一方の基板１，４の製造工程は、液晶層側の主面のパネル周辺部にメッシュ状の凹凸パターン２，５を形成する工程と、凹凸パターン２，５を含む主面上に配向膜を塗布しラビング処理する工程とを備える。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
対向する基板間に液晶層を挟持してなるパネルを備える液晶表示装置の製造方法であって、
前記パネルの少なくとも一方の基板の製造工程は、
前記液晶層側の主面のパネル周辺部にメッシュ状の凹凸パターンを形成する工程と、
前記凹凸パターンを含む前記主面上に配向膜を塗布しラビング処理する工程とを備える、
液晶表示装置の製造方法。
【請求項２】
前記少なくとも一方の基板は、遮光部であるブラックマトリクスパターンを有するカラーフィルター基板であり、
前記凹凸パターンは、前記ブラックマトリクスパターンにより形成される、
請求項１に記載の液晶表示装置の製造方法。
【請求項３】
前記少なくとも一方の基板は、絶縁膜層であるＳｉＮ層を有するＴＦＴ基板であり、
前記凹凸パターンは、前記ＳｉＮ層により形成される、
請求項１に記載の液晶表示装置の製造方法。
【請求項４】
前記少なくとも一方の基板は、絶縁膜層である有機膜層を有するＴＦＴ基板であり、
前記凹凸パターンは、前記有機膜層により形成される、
請求項１に記載の液晶表示装置の製造方法。
【請求項５】
請求項１ないし請求項４のいずれかに記載の製造方法により製造された液晶表示装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、液晶表示装置およびその製造方法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
液晶表示装置は、ツイストネマティックタイプ（ＴＮタイプ）の液晶パネルを製造する過程に於いて、配向膜転写後にラビング処理を行っている。
【０００３】
ラビング処理を行う時には、ラビング布で配向膜を擦っているが、配向膜を擦ることによって配向膜の屑が発生する。その配向膜の屑が表示面内に残っている場合、屑の所で配向異常が発生し、点灯した時に微輝点として視認された。
【０００４】
従来技術としては、ラビング起因のムラ対策として、等間隔で配置された凸形状のパターンを個々のパネル周辺部に設けるものがある（例えば、特許文献１，２）。
【０００５】
【特許文献１】特開２００２－２２９０３１号公報
【特許文献２】特開平１０－３３３１５１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかしながら、特許文献１，２では、ラビング起因のムラ対策として、等間隔で配置された凸形状のパターンを個々のパネル周辺部に設けたものであり、配向膜の屑を塞き止めるものではない。
【０００７】
本発明は、これらの問題を解決するためになされたもので、ラビング処理によって発生

する配向膜の屑を塞き止めることができる液晶表示装置およびその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

この発明の主題に係る液晶表示装置の製造方法は、対向する基板間に液晶層を挟持してなるパネルを備える液晶表示装置の製造方法であって、パネルの少なくとも一方の基板の製造工程は、液晶層側の主面のパネル周辺部にメッシュ状の凹凸パターンを形成する工程と、凹凸パターンを含む主面上に配向膜を塗布しラビング処理する工程とを備える。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、対向する基板間に液晶層を挟持してなるパネルを備える液晶表示装置の製造方法であって、パネルの少なくとも一方の基板の製造工程は、液晶層側の主面のパネル周辺部にメッシュ状の凹凸パターンを形成する工程と、凹凸パターンを含む主面上に配向膜を塗布しラビング処理する工程とを備えるので、ラビング処理によって発生する配向膜の屑を塞き止めることできる。これにより、配向膜の屑によって視認される微輝点の発生も防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

（実施の形態１）

液晶パネルは、ＴＦＴ基板、及びカラーフィルター（ＣＦ）基板に配向膜を転写し、ラビング布にて配向膜を擦って液晶を一定方向に並べるが、ラビング布で配向膜を擦った時に、配向膜の屑が発生する。その配向膜の屑がラビング布、又はパネルに付着している。この配向膜の屑をラビング処理後の洗浄にて取るのだが、ラビング処理後の洗浄にて取れないものが、ＴＦＴ基板とＣＦ基板を重ね合わせて、パネル状態になった後で、点灯確認を行った時に、配向膜の屑が残った所の配向が乱れて、微輝点として視認される。

【００１１】

そこで、本実施の形態では、ラビング処理による配向膜の屑を取るための製造方法を以下に説明する。図１は、本発明の実施の形態に係る液晶表示装置の製造方法に用いたカラーフィルター（ＣＦ）基板及びＴＦＴ基板の概略平面図である。尚、図１（Ａ）がＣＦ基板であり、図１（Ｂ）がＴＦＴ基板である。図１では貼り合せおよび個別パネルに切断前の状態を示している。

【００１２】

本発明は、図１（Ａ）（Ｂ）の基板を貼り合せ、これら対向する基板間に液晶層を挟持してなるパネルを備える液晶表示装置の製造方法である。そして、ＣＦ基板１又はＴＦＴ基板４の製造工程は、液晶層側の主面のパネル周辺部にメッシュ状の凹凸パターン２，５を形成する工程と、凹凸パターン２，５を含む主面上に配向膜を塗布しラビング処理する工程とを備えている。

【００１３】

図１（Ａ）で示したＣＦ基板１の場合、凹凸パターン２を形成する工程では、パネル表示エリア３を有するＣＦ基板１上に、配向膜を塗布する際に転写パターンとして利用するために、液晶層側の主面のパネル周辺部にメッシュ状の凹凸パターン２が形成され、段差部ができる。

【００１４】

凹凸パターンを含む主面上に配向膜を塗布しラビング処理する工程では、まず、パネル表示エリア３を有するＣＦ基板１上に配向膜を塗布させる。この時、同時に上記の凹凸パターン２がその上に塗布された配向膜に転写される。そして、塗布された配向膜表面をラビング布で一定方向に擦る。このラビング処理により液晶注入の際の液晶分子の配列方位を一方向に揃えることができる。

【００１５】

同様に、図１（Ｂ）に示したＴＦＴ基板の場合、凹凸パターンを形成する工程では、周

辺に配線接続領域が設けられたパネル表示エリア６を有するＴＦＴ基板４上に、配向膜を塗布する際に転写パターンとして利用するために、液晶層側の主面のパネル周辺部にメッシュ状の凹凸パターン５が形成され、段差部ができる。

【００１６】

凹凸パターンを含む主面上に配向膜を塗布しラビング処理する工程では、まず、パネル表示エリア６を有するＴＦＴ基板４上に配向膜を塗布させる。この時、同時に上記の凹凸パターン５がその上に塗布された配向膜に転写される。そして、塗布された配向膜表面をラビング布で一定方向に擦る。このラビング処理により液晶注入の際の液晶分子の配列方位を一方向に揃えることができる。

【００１７】

この様に、図１（Ａ）のＣＦ基板１、あるいは図１（Ｂ）のＴＦＴ基板４に於いて、パネル周辺部の配向膜に図１で示したメッシュ状の凹凸を付けたパターン２，５を転写し反映させ、段差部を作ることで、ラビング処理によって発生した配向膜の屑が図１のパネル表示エリア３，６であるパネル面内に残らないように基板周辺部で配向膜の屑を塞き止めることができる。これにより、配向膜の屑によって視認される微輝点の発生も防止できる。更に、微輝点による製造工程の歩留りを向上することができる。

【００１８】

（実施の形態２）

本実施の形態２では、ブラックマトリクスパターンにメッシュ状の凹凸パターンを形成する場合について説明する。

【００１９】

例えば、ＣＦ基板の場合は、ＣＦ基板上に、カラーフィルターが形成され、カラーフィルターを囲むようにブラックマトリクスパターンが形成されている。凹凸パターンを形成する工程では、このブラックマトリクスパターンを形成するのと同時に、液晶層側の主面のパネル周辺部においてブラックマトリクスパターンの材料を利用してメッシュ状の凹凸パターンを形成する。配向膜を塗布しラビング処理する工程では、凹凸パターンを反映するように配向膜が塗布され、ラビング処理によって配向膜を擦る。

【００２０】

この様に、ブラックマトリクスパターンの材料を利用して、図１（Ａ）で示したメッシュ状の凹凸パターン２を作成することで、配向膜の屑を塞き止めることが可能である。これにより、配向膜の屑によって視認される微輝点の発生も防止できる。更に、微輝点による製造工程の歩留りを向上することができる。

【００２１】

（実施の形態３）

本実施の形態３では、ゲートメタル成膜後に形成される絶縁膜層であるＳｉＮ層に凹凸パターンを作成する場合について説明する。

【００２２】

ＴＦＴ基板の場合は、ＴＦＴ基板上にゲートメタルを成膜し、そのゲートメタル成膜後に絶縁膜層であるＳｉＮ層を形成する。凹凸パターンを形成する工程では、このＳｉＮ層を形成するのと同時に、液晶層側の主面のパネル周辺部においてＳｉＮ層の材料を利用してメッシュ状の凹凸パターンを形成する。配向膜を塗布しラビング処理する工程では、凹凸パターンを反映するように配向膜が塗布され、ラビング処理によって配向膜を擦る。

【００２３】

この様に、ゲートメタル成膜後に形成される絶縁膜層であるＳｉＮ層の材料を利用して、図１（Ｂ）で示したメッシュ状の凹凸パターン５を作成し、凹凸を付けることで、ラビング処理時に発生する配向膜の屑を塞き止めることが可能となる。これにより、配向膜の屑によって視認される微輝点の発生も防止できる。更に、微輝点による製造工程の歩留りを向上することができる。

【００２４】

（実施の形態４）

本実施の形態４では、ゲートメタル成膜後に形成される絶縁膜層である有機膜層に凹凸パターンを作成する場合について説明する。

【００２５】

ＴＦＴ基板の場合は、絶縁膜層である有機膜層を形成する工程を有している。凹凸パターンを形成する工程では、この有機膜層を形成するのと同時に、液晶層側の主面のパネル周辺部において有機膜層の材料を利用してメッシュ状の凹凸パターンを形成する。配向膜を塗布しラビング処理する工程では、凹凸パターンを反映するように配向膜が塗布され、ラビング処理によって配向膜を擦る。

【００２６】

この様に、有機膜層で形成される絶縁膜層の材料を利用して、図１（Ｂ）で示したメッシュ状の凹凸パターン５を作成し、凹凸を付けることで、ラビング処理時に発生する配向膜の屑を塞き止めることが可能となる。これにより、配向膜の屑によって視認される微輝点の発生も防止できる。更に、微輝点による製造工程の歩留りを向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

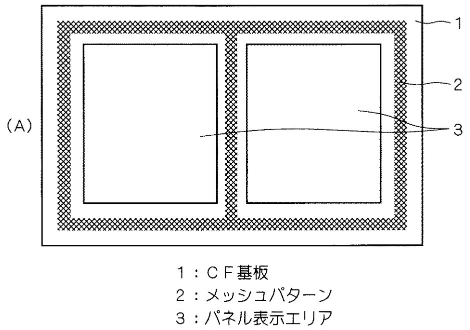
【図１】本発明の実施の形態に係る液晶表示装置の製造方法に用いた基板の概略平面図である。

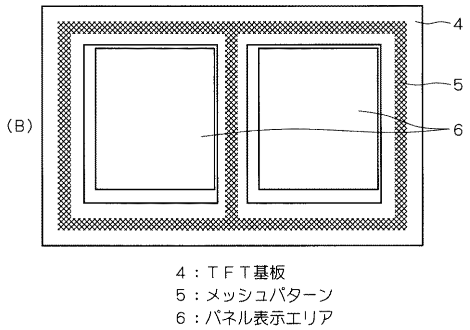
【符号の説明】

【００２８】

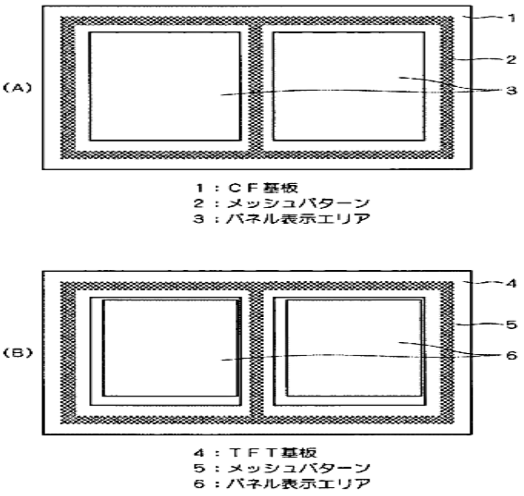
１　カラーフィルター（ＣＦ）基板、２　メッシュ状の凹凸パターン、４　ＴＦＴ基板、５　メッシュ状の凹凸パターン。

【図１】





专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	[JP2009282342A](JP2009282342A)	公开(公告)日	2009-12-03
申请号	JP2008134952	申请日	2008-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
[标]发明人	山下真司		
发明人	山下 真司		
IPC分类号	G02F1/1337		
FI分类号	G02F1/1337.500		
F-TERM分类号	2H090/HB04X 2H090/JA03 2H090/JC07 2H090/LA04 2H090/LA15 2H090/MB02 2H090/MB05 2H290/AA15 2H290/BF13 2H290/CA13 2H290/CA46		
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方法，通过该方法可以阻挡由摩擦处理产生的取向层废物。 ŽSOLUTION：在制造具有面板的液晶显示装置的方法中，其中液晶层插入在彼此相对的基板之间，面板的基板1和4中的至少一个的制造步骤包括：步骤在液晶层侧的主表面的周边部分形成网状凹凸图案2和5;以及在包括凹凸图案2和5的主表面上施加取向层并进行摩擦处理的步骤。 Ž