

(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2010-181726

(P2010-181726A)

(43) 公開日 平成22年8月19日(2010.8.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H092
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368	2H189
GO2F 1/1339 (2006.01)	GO2F 1/1339 500	2H191
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 500	
	GO2F 1/1335 505	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-26366 (P2009-26366)
 (22) 出願日 平成21年2月6日(2009.2.6)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
 (74) 代理人 100115510
 弁理士 手島 勝
 (74) 代理人 100117606
 弁理士 安部 誠
 (74) 代理人 100121186
 弁理士 山根 広昭
 (74) 代理人 100136423
 弁理士 大井 道子
 (72) 発明者 小谷 直樹
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

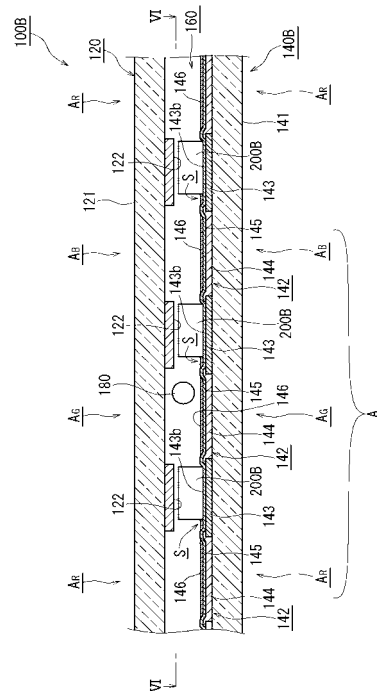
(54) 【発明の名称】 液晶パネル及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 TFT素子と、カラーフィルタ基板の透明導電膜との電気的な導通防止、及び、カラーフィルタ基板の配向膜の適切な形成

【解決手段】 液晶パネル100Bのカラーフィルタ基板140Bは、複数の画素毎に光が透過する開口部142を区画する枠143aと、アレイ基板120のTFT素子122に対向する部位143bとにブラックマトリクス143が形成されている。また、ブラックマトリクス143で区画された開口部142には着色層144が形成されている。さらに、TFT素子122に対向する部位143bにおいて、ブラックマトリクス143の上に絶縁性のスペーサ200Bが配置されている。この液晶パネル100Bは、ブラックマトリクス143の上において、絶縁性のスペーサ200Bと着色層144との間に、配向膜146を形成する樹脂材料が通る隙間Sが形成されている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マトリクス状に形成された複数の画素毎に T F T 素子を備えたアレイ基板と、前記アレイ基板に対向して配置されたカラーフィルタ基板と、前記カラーフィルタ基板の前記アレイ基板に対向する面に形成された配向膜と、
を備え、

前記カラーフィルタ基板は、

前記複数の画素毎に光が透過する開口部を区画する枠と、前記アレイ基板の T F T 素子に対向する部位とに形成されたブラックマトリクスと、

前記ブラックマトリクスで区画された開口部に形成された着色層と、

前記 T F T 素子に対向する部位において、前記ブラックマトリクスの上に配置された絶縁性のスペーサと、

を備え、

前記ブラックマトリクスの上において、前記スペーサと前記着色層との間に配向膜を形成する樹脂材料が通る隙間が形成されている、液晶パネル。

【請求項 2】

前記着色層と前記スペーサとの隙間が 5 μ m 以上である、請求項 1 に記載の液晶パネル。

【請求項 3】

前記着色層は、ブラックマトリクスの縁部に盛り上がっている、請求項 1 又は 2 に記載の液晶パネル。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までの何れか一項に記載された液晶パネルを備えた液晶表示装置。

【請求項 5】

マトリクス状に形成された複数の画素毎に T F T 素子を備えたアレイ基板と、前記アレイ基板に対向して配置されたカラーフィルタ基板とを備えた液晶パネルの製造方法であって、

前記カラーフィルタ基板の基材となる透明基板の上に、前記複数の画素毎に光が透過する開口部を区画する枠と、アレイ基板の T F T 素子に対向する部位とにブラックマトリクスを形成するブラックマトリクス形成工程と、

前記ブラックマトリクスで区画された開口部に着色層を形成する着色層形成工程と、

前記着色層との間に隙間を空けて、前記ブラックマトリクスの T F T 素子に対向した部位に絶縁性のスペーサを形成する工程と、

前記スペーサが形成された後で、前記カラーフィルタ基板の表面に配向膜を形成する樹脂材料を供給する工程と、

を含む、液晶パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マトリクス状に形成された複数の画素毎に T F T 素子（薄膜トランジスタ、T F T : thin film transistor）を備えたアレイ基板と、アレイ基板に対向して配置されたカラーフィルタ基板とを備えた液晶パネル（LCD : Liquid Crystal Display）に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶パネルは、アレイ基板と、アレイ基板に対向して配置されたカラーフィルタ基板とを備えている。アレイ基板とカラーフィルタ基板の間には、液晶が封止されている。液晶パネルにはマトリクス状に複数の画素が形成されている。そして、各画素が制御され、液晶パネルは全体として所望の画像を表示する。かかる液晶パネルは、テレビ、パソコンのディスプレイ、液晶プロジェクタなど、種々の用途に用いられる。かかる液晶パネルは

10

20

30

40

50

、例えば、特開 2006-227296 号公報（特許文献 1）に開示されている。同公報では、かかる液晶パネルのカラーフィルタ基板について、配向膜形成時のラビング工程で配向膜が剥がれる不具合を解消する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006-227296 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

図 1 は、典型的な液晶パネルの一部の断面図を示している。液晶パネル 100 は、図 1 に示すように、アレイ基板 120 と、アレイ基板 120 に対向して配置されたカラーフィルタ基板 140 とを備えている。アレイ基板 120 とカラーフィルタ基板 140 との間には、液晶 160 が封止されている。図 1 に示す形態では、液晶パネル 100 は、マトリクス状（格子状）に複数の画素 A が形成されている。ここでは、液晶パネル 100 の一つの画素 A には、RGB で規定される 3 つのサブ画素 A_R、A_G、A_B が形成されている。

10

【0005】

アレイ基板 120 は、透明基板 121 の上に、マトリクス状（格子状）に TFT 素子 122 が形成されている。図 1 に示す形態では、各サブ画素 A_R、A_G、A_B にそれぞれ TFT 素子 122 が形成されている。

20

また、カラーフィルタ基板 140 は、透明基板 141 の上に、開口部 142 を有するブラックマトリクス 143 が形成されている。ブラックマトリクス 143 の開口部 142 には着色層 144 が形成されている。かかるカラーフィルタ基板 140 の表面にはアレイ基板 120 の対向電極となる透明導電膜 145（ITO 膜（ITO：indium tin oxide、酸化インジウムスズ））が形成されている。透明導電膜 145 の上に配向膜 146 が形成される。なお、例えば、ブラックマトリクス 143 及び着色層 144 の上に形成されるオーバーコート（Over Coat）膜などは、図示を省略している。

【0006】

また、ブラックマトリクス 143 の開口部 142 に形成された着色層 144 の縁 144a は、ブラックマトリクス 143 の縁に載る。この場合、当該着色層 144 の縁 144a が盛り上がるため、当該部位において、アレイ基板 120 の TFT 素子 122 と、カラーフィルタ基板 140 の透明導電膜 145 とが近くなる。TFT 素子 122 と透明導電膜 145 とが近くなると、例えば、図 1 に示すように、TFT 素子 122 と透明導電膜 145 との間に異物 180 が入るなどの不具合が生じやすくなる。TFT 素子 122 と透明導電膜 145 との間に入った異物 180 によって、TFT 素子 122 や透明導電膜 145 が損傷する場合がある。また、異物 180 が導電性であると、TFT 素子 122 と透明導電膜 145 とが電氣的に導通する。このため、当該画素が適切に制御できなくなる場合がある。

30

【0007】

かかる不具合の対策として本発明者は、TFT 素子 122 に対向させるように、カラーフィルタ基板 140 にスペーサを配置することを考えた。図 2 は、かかる不具合の対策として本発明者が考えた液晶パネル 100A を示す断面図である。また、図 3 は、当該液晶パネル 100A のカラーフィルタ基板 140A を示す平面図である。この液晶パネル 100A では、図 2 及び図 3 に示すように、TFT 素子 122 に対向する部位 143b において、ブラックマトリクス 143 の上に、絶縁性のスペーサ 200A が配置されている。この場合、スペーサ 200A によって、TFT 素子 122 と透明導電膜 145 との間に異物 180 が入り難くなる。また、スペーサ 200A が絶縁性であるから、スペーサ 200A と TFT 素子 122 との間に異物 180 が入っても、TFT 素子 122 と透明導電膜 145 とが電氣的に導通されるのを防止できる。

40

【0008】

50

しかしながら、スペーサ 200 A を配置した後で、図 2 に示すように、カラーフィルタ基板 140 の表面に配向膜 146 が形成される。この際、図 3 に示すように、カラーフィルタ基板 140 A の一部において、配向膜 146 が上手く形成されない部位 X が生じることがあった。

本発明は、かかる事象を鑑み、アレ基板の T F T 素子と、カラーフィルタ基板の透明導電膜とが電氣的に導通される不具合を防止できるとともに、カラーフィルタ基板に配向膜を適切に形成できる新規な構成を提案する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る液晶パネルは、マトリクス状に形成された複数の画素毎に T F T 素子を備えたアレ基板と、アレ基板に対向して配置されたカラーフィルタ基板とを備えている。カラーフィルタ基板のブラックマトリクスは、複数の画素毎に光が透過する開口部を区画する枠と、アレ基板の T F T 素子に対向する部位とに形成されている。また、着色層は、ブラックマトリクスで区画された開口部に形成されている。さらに、T F T 素子に対向する部位において、ブラックマトリクスの上に絶縁性のスペーサが配置されている。さらに、この液晶パネルは、ブラックマトリクスの上において、絶縁性のスペーサと着色層との間に、配向膜を形成する樹脂材料が通る隙間が形成されている。

10

【0010】

この液晶パネルによれば、ブラックマトリクスの上において、スペーサと着色層とに、配向膜を形成する樹脂材料が通る隙間が形成されている。このため、配向膜を形成する工程において、配向膜が適切に形成される。また、T F T 素子に対向する部位において、ブラックマトリクスの上に絶縁性のスペーサが配置されているので、T F T 素子とスペーサとの間に異物が介在しても、T F T 素子がカラーフィルタ基板に導通するのを防止できる。

20

【0011】

着色層とスペーサとの隙間は、例えば、5 μ m 以上であるとよい。着色層は、ブラックマトリクスの縁部に盛り上がっていてもよい。また、着色層及びブラックマトリクスの上に配向膜が塗工されていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0012】

30

【図 1】液晶パネルの断面を示す図。

【図 2】液晶パネルの断面を示す図。

【図 3】液晶パネルのカラーフィルタ基板を示す平面図。

【図 4】液晶パネルのブラックマトリクスが形成された部位の断面を示す図。

【図 5】本発明の一実施形態に係る液晶パネルの断面を示す図。

【図 6】本発明の一実施形態に係る液晶パネルのカラーフィルタ基板を示す平面図。

【図 7】本発明の一実施形態に係る液晶パネルのカラーフィルタ基板にブラックマトリクスが形成された状態を示す平面図。

【図 8】本発明の一実施形態に係る液晶パネルのカラーフィルタ基板に着色層が形成された状態を示す平面図。

40

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の一実施形態に係る液晶パネルを図面に基づいて説明する。また、実質的に同じ機能を奏する構成要素には、適宜同じ参照符号を付している。各図は、本発明の説明の便宜上、模式的に記載している。このため、各図における寸法関係（長さ、幅、厚さ等）は実際の寸法関係を反映するものではない。また、各図は、各部材、部位の具体的な形状を厳密に表すものではない。

【0014】

本発明者は、図 2 及び図 3 に示す液晶パネル 100 A で問題となった事象を検討した。すなわち、液晶パネル 100 A では、図 3 に示すように、T F T 素子 122 に対向する部

50

位 1 4 3 b において、ブラックマトリクス 1 4 3 の上に、絶縁性のスペーサ 2 0 0 A が配置されている。しかしながら、スペーサ 2 0 0 A を配置した後で、図 2 に示すように、カラーフィルタ基板 1 4 0 の表面に配向膜 1 4 6 が形成される。この際、図 3 に示すように、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の一部において、配向膜 1 4 6 が上手く形成されない部位 X が生じることがあった。

【 0 0 1 5 】

カラーフィルタ基板 1 4 0 A の配向膜 1 4 6 を形成する工程では、まず、透明導電膜 1 4 5 が形成されたカラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面に、樹脂材料（例えば、ポリイミド（PI：polyimide））を塗布する。この際、樹脂材料は、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面にランダムに塗布される。カラーフィルタ基板 1 4 0 A の上に塗布された樹脂材料はカラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面を広がる。これにより、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面に膜が形成される。次に、当該膜を乾燥させ、乾燥した膜の表面にラビング処理（配向処理、rubbing）を行う。

10

【 0 0 1 6 】

また、本発明者は、上記の配向膜 1 4 6 の形成工程において、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面に塗布された樹脂材料の流れ方を検討した。

樹脂材料が塗布されるカラーフィルタ基板 1 4 0 A は、ブラックマトリクス 1 4 3 が形成され、その後、ブラックマトリクス 1 4 3 の開口部 1 4 2 に着色層 1 4 4 が形成されている。この際、図 4 に示すように、ブラックマトリクス 1 4 3 の縁部 1 8 1 に着色層 1 4 4 の縁 1 4 4 a が載る。このため、着色層 1 4 4 の縁 1 4 4 a が盛り上がる。かかる着色層 1 4 4 の縁 1 4 4 a の盛り上がった部位に比べて、着色層 1 4 4 が載っていない部分 1 8 2 や、開口部 1 4 2 に着色層 1 4 4 が形成された部分 1 8 3 は低くなる。

20

【 0 0 1 7 】

したがって、カラーフィルタ基板 1 4 0 A に塗布された樹脂材料は、図 3 及び図 4 に示すように、盛り上がった着色層 1 4 4 の縁 1 4 4 a よりも、着色層 1 4 4 が載っていない部分 1 8 2 や、開口部 1 4 2 に着色層 1 4 4 が形成された部分 1 8 3 を流れ易い。カラーフィルタ基板 1 4 0 A に塗布された樹脂材料は、これらの流れ易い部分 1 8 2、1 8 3 に沿ってカラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面に広がる。本発明者は、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面に塗布された樹脂材料の流れ方をこのように考察した。

【 0 0 1 8 】

かかる液晶パネル 1 0 0 A は、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の一部において、配向膜 1 4 6 が上手く形成されない部位 X が生じた。ここで、問題となった部位 X では、図 2 及び図 3 に示すように、TFT 素子 1 2 2 に対向する部位 1 4 3 b において、ブラックマトリクス 1 4 3 の上に、絶縁性のスペーサ 2 0 0 A が配置されていた。配向膜 1 4 6 が形成されない領域 X は、図 3 に示すように、かかるスペーサ 2 0 0 A からブラックマトリクス 1 4 3 に沿って生じる傾向があった。

30

【 0 0 1 9 】

上記のような事象について、本発明者は、配向膜 1 4 6 を形成する工程において、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の表面に塗布された樹脂材料の流れが、一部において、上記のスペーサ 2 0 0 A によって阻害されたのではないかと考えた。そして、かかる考察を基に、アレ基板の TFT 素子 1 2 2 と、カラーフィルタ基板 1 4 0 A の透明導電膜 1 4 5 とが電氣的に導通する不具合を防止できるとともに、配向膜 1 4 6 が適切に形成される新規な構成を想起するに至った。

40

【 0 0 2 0 】

図 5 は、本発明の一実施形態に係る液晶パネル 1 0 0 B の断面を示している。また、図 6 は、かかる液晶パネル 1 0 0 B のカラーフィルタ基板 1 4 0 B の平面図を示しており、スペーサ 2 0 0 B が形成された状態を示している。図 7 は、カラーフィルタ基板 1 4 0 B の基材となる透明基板にブラックマトリクス 1 4 3 が形成された状態を示している。さらに、図 8 は着色層が形成された状態を示している。

【 0 0 2 1 】

50

この実施形態では、液晶パネル100Bは、図5及び図6に示すように、マトリクス状に形成された複数の画素（ここでは、サブ画素 A_R 、 A_G 、 A_B ）毎にTFT素子122を備えたアレイ基板120と、アレイ基板120に対向して配置されたカラーフィルタ基板140Bとを備えている。また、カラーフィルタ基板140Bの配向膜146はアレイ基板120に対向する面に形成されている。

【0022】

カラーフィルタ基板140Bは、図7に示すように、まず基材となる透明基板141にブラックマトリクス143が形成される。カラーフィルタ基板140Bのブラックマトリクス143は、図7に示すように、複数のサブ画素 A_R 、 A_G 、 A_B 毎に光が透過する開口部142を区画する枠143aと、アレイ基板120のTFT素子122に対向する部位143bとに形成されている。次に、図8に示すように、着色層144が形成される。着色層144は、ブラックマトリクス143で区画された開口部142に形成されている。さらに、この実施形態では、図6に示すように、TFT素子122に対向する部位143bにおいて、ブラックマトリクス143の上に絶縁性のスペーサ200Bが配置される。この液晶パネル100Bでは、ブラックマトリクス143の上において、スペーサ200Bと着色層144との間に、配向膜146を形成する樹脂材料が通る隙間Sが形成されている。

10

【0023】

この液晶パネル100Bによれば、ブラックマトリクス143の上において、スペーサ200Bと着色層144との間に、配向膜146を形成する樹脂材料が通る隙間Sが形成されている。このため、配向膜146を形成する工程において、カラーフィルタ基板140Bの表面に供給された樹脂材料が、スペーサ200Bと着色層144との隙間Sを通り、カラーフィルタ基板140Bの表面に広がる。これにより、カラーフィルタ基板140Bに塗布された樹脂材料の流れが、スペーサ200Bによって阻害されないため、配向膜146が適切に形成される。また、TFT素子122に対向する部位143bにおいて、ブラックマトリクス143の上に絶縁性のスペーサ200Bが配置されているので、TFT素子122とスペーサ200Bとの間に異物180が介在しても、TFT素子122がカラーフィルタ基板140Bに導通する不具合が防止できる。

20

【0024】

詳しくは、この実施形態では、液晶パネル100Bは、図5及び図6に示すように、アレイ基板120とカラーフィルタ基板140Bとの間には、図5に示すように、液晶160が封止されている。なお、液晶パネル100Bは、マトリクス状に形成された複数の画素Aが配置されている。液晶パネル100Bの1つの画素Aは、RGBで規定される3つのサブ画素 A_R 、 A_G 、 A_B を備えている。また、各サブ画素 A_R 、 A_G 、 A_B は、それぞれさらに2つの副画素Pa、Pb（図6参照）に分割されている。図6は、概ね液晶パネル100Bの1つの画素Aの半分を拡大している。

30

【0025】

カラーフィルタ基板140Bは、図5、図6及び図7に示すように、透明基板141の上に、開口部142を有するブラックマトリクス143が形成されている。ブラックマトリクス143は、図6に示すように、光が透過する開口部142を区画する枠143aと、アレイ基板120のTFT素子122に対向する部位143bとに形成されている。この実施形態では、開口部142は、1つの画素Aに対して、それぞれ3つのサブ画素 A_R 、 A_G 、 A_B の2つの副画素Pa、Pb（図6及び図7参照）に対応して形成されている。ブラックマトリクス143は、かかる副画素Pa、Pbを区画するように開口部142を形成している。また、アレイ基板120のTFT素子122（図5参照）は、1つの画素Aに対して副画素Pa、Pbの間に配置されている。ブラックマトリクス143は、かかるTFT素子122に対向する部位143bにも形成されている。開口部142を区画する枠143aと、TFT素子122に対向する部位143bとは連続している。

40

【0026】

着色層144は、図6及び図8に示すように、ブラックマトリクス143の開口部14

50

2に形成されている。この際、図4に示すように、着色層144の縁144aは、ブラックマトリクス143の縁部181に載る。このため、着色層144の縁144aは、カラーフィルタ基板140Bの表面上、盛り上がる。かかるカラーフィルタ基板140Bの表面には、透明導電膜145(ITO膜)が形成されている。透明導電膜145は、ブラックマトリクス143や着色層144に比べて薄い膜である。カラーフィルタ基板140Bの配向膜146は、図5に示すように、透明導電膜145の上に形成される。

【0027】

また、この液晶パネル100Bでは、図5に示すように、TFT素子122に対向する部位143bにおいて、ブラックマトリクス143の上に絶縁性のスペーサ200Bが配置される。この際、ブラックマトリクス143の上において、スペーサ200Bと着色層144との間に、配向膜146を形成する樹脂材料が通る隙間Sが形成されている。隙間Sは、スペーサ200Bと着色層144との間に、配向膜146を形成する樹脂材料が通り得る程度に所要の空間があればよい。

10

【0028】

かかるスペーサ200Bは、例えば、ポジレジスト材(例えば、ノボラック樹脂)を使用し、フォトリソ工程(フォトリソ:フォトリソグラフィ(photolithography))にて形成するとよい。この実施形態では、図6に示すように、リブ210及びスペーサ220(ギャップ形成用スペーサ)を、スペーサ200Bと同じフォトリソ工程で形成している。リブ210は、ブラックマトリクス143の開口部142に形成されており、液晶分子を配向させる機能を有する。また、スペーサ220は、アレイ基板120とカラーフィルタ基板140との間に所要のギャップを形成する。かかるスペーサ220は、ブラックマトリクス143に設けた着座部143cに形成されている。なお、スペーサ200Bはプラスチックビーズやガラスビーズを用いることもできる。この場合、スペーサ200Bとしてのプラスチックビーズやガラスビーズを定点に散布又は塗布するとよい。

20

【0029】

このように、この液晶パネル100Bでは、図5及び図6に示すように、例えば、カラーフィルタ基板140Bに塗布された樹脂材料がスムーズに通るように、スペーサ200Bと着色層144との間に、適切な隙間Sが形成されているとよい。この場合、カラーフィルタ基板140Bに塗布される樹脂材料の粘度などを考慮して、スペーサ200Bと着色層144との間に適切な隙間Sを設定するとよい。

30

カラーフィルタ基板140Bに塗布された樹脂材料がスムーズに通る隙間として、隙間Sは、例えば、スペーサ200Bと着色層144との間に5 μ m以上で形成されているとよい。なお、カラーフィルタ基板140Bに塗布された樹脂材料がよりスムーズに通るように、この実施形態では、スペーサ200Bと着色層144との隙間Sは、10 μ m~20 μ mで形成している。

【0030】

配向膜146は、カラーフィルタ基板140Bに、かかるスペーサ200Bが配置された状態で形成される。配向膜146を形成する工程では、例えば、透明導電膜145が形成されたカラーフィルタ基板140Bの表面に、樹脂材料(例えば、ポリイミド(PI: polyimide))を塗布する。樹脂材料(PI)は、例えば、インクジェットなどで、カラーフィルタ基板140Bの表面に塗布される。塗布された樹脂材料(PI)は、カラーフィルタ基板140Bの上を広がって、カラーフィルタ基板140Bの上に膜(配向膜146)を形成する。

40

【0031】

この際、このカラーフィルタ基板140Bは、ブラックマトリクス143の上において、スペーサ200Bと着色層144との間に、樹脂材料が通る隙間Sが形成されている。このため、塗布された樹脂材料(PI)は、かかる隙間Sを通過して、ブラックマトリクス143の上を流れる。このため、樹脂材料(PI)の流れが、スペーサ200Bによって阻害されることはない。これにより、カラーフィルタ基板140Bの上に、適切に膜(配向膜146)が形成される。そして、当該樹脂材料を乾燥させた後で、ラビング処理(配

50

向処理)を行う。ラビング処理では、配向膜に一定の方向の溝が形成される。かかるラビング処理工程では、例えば、ラビング布で、配向膜を一定方向に擦り、配向膜の表面に一定方向の溝を形成する。

【0032】

このように、この液晶パネル100Bによれば、ブラックマトリクス143の上において、スペーサ200Bと着色層144との間に、樹脂材料が通る隙間Sが形成されている。このため、配向膜146を形成する工程において、配向膜146が適切に形成される。また、TFT素子122に対向する部位143bにおいて、ブラックマトリクス143の上に、絶縁性のスペーサ200Bが配置されているので、TFT素子122とスペーサ200Bとの間に異物が介在しても、TFT素子122がカラーフィルタ基板140Bに導通する不具合が防止できる。

10

【0033】

また、液晶パネル100Bのカラーフィルタ基板140Bは、上述したように、まずブラックマトリクス143が形成される。かかるブラックマトリクス形成工程では、図7に示すように、カラーフィルタ基板140Bの基材となる透明基板141の上に、開口部142を区画する枠143aと、アレイ基板120のTFT素子122に対向する部位143bとにブラックマトリクス143が形成される。

次に、着色層144が形成される。かかる着色層形成工程では、図8に示すように、ブラックマトリクス143で区画された開口部142に着色層144が形成される。次に、スペーサ200Bが形成される。かかるスペーサ形成工程では、図6に示すように、着色層144との間に隙間Sを空けて、ブラックマトリクス143のTFT素子122に対向した部位143bに絶縁性のスペーサ200Bが形成される。

20

【0034】

そして、配向膜146を形成する配向膜形成工程では、スペーサ200Bが形成された後で、カラーフィルタ基板140Bの表面に配向膜146を形成する樹脂材料が供給される。この液晶パネル100Bの製造方法によれば、カラーフィルタ基板140Bを製造する上記の工程において、着色層144との間に隙間Sを空けて、ブラックマトリクス143のTFT素子122に対向した部位143bに絶縁性のスペーサ200Bが形成される。そして、その後、カラーフィルタ基板140Bの表面に配向膜146を形成する樹脂材料が供給される。このため、カラーフィルタ基板140Bに塗布された樹脂材料が、スペーサ200Bと着色層144との隙間Sを通過して広がり、適切に配向膜146が形成される。

30

【0035】

以上、本発明の一実施形態に係る液晶パネルを説明したが、本発明に係る液晶パネルは、上記の実施形態に限定されない。

【0036】

液晶パネル100Bの具体的な構成は、適宜に変更可能である。例えば、図示されたブラックマトリクス143、着色層144、スペーサ200Bの具体的な形状や配置は、一例を示すに過ぎず、上記の実施形態に限定されない。また、上記では液晶パネル100Bの構造、液晶パネル100Bの製造方法について、本発明の実施に必要な事項を開示した。上記に開示される以外の事項においては、公知の技術が適宜に参酌される。

40

【符号の説明】

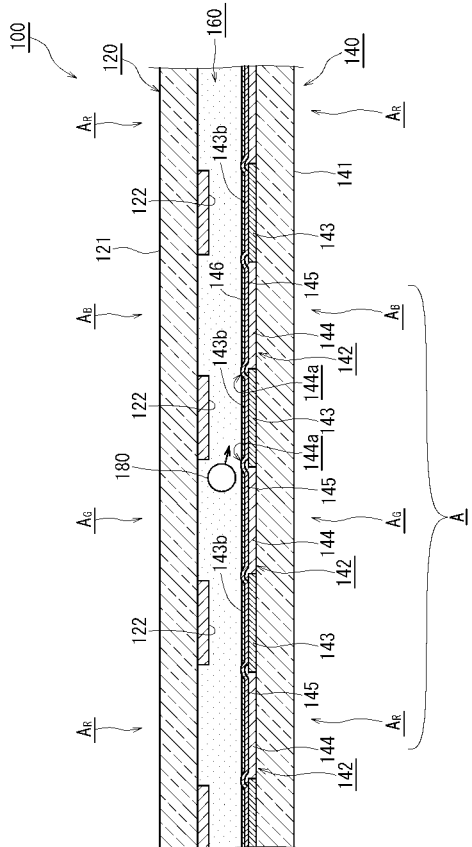
【0037】

100、100A、100B 液晶パネル
 120 アレイ基板
 121 透明基板
 122 TFT素子
 140、140A、140B カラーフィルタ基板
 141 透明基板
 142 開口部

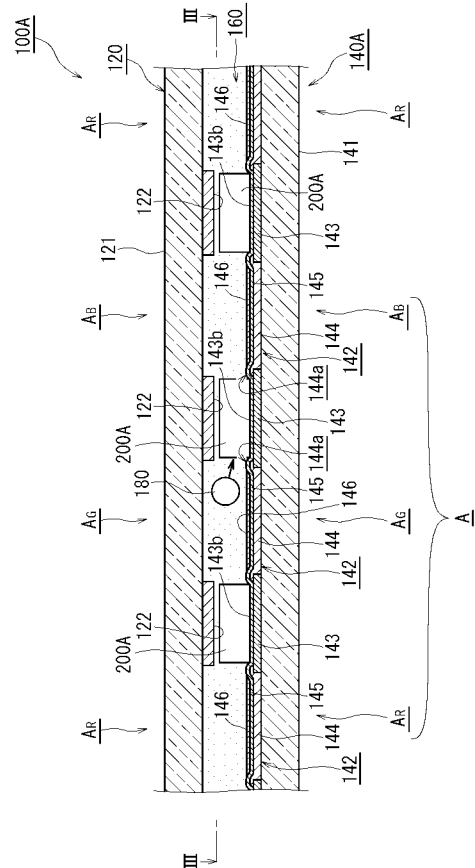
50

- 143 ブラックマトリクス
- 143 a 開口部を区画する枠
- 143 b TFT素子に対向する部位
- 144 着色層
- 144 a 着色層の縁
- 145 透明導電膜
- 146 配向膜
- 160 液晶
- 180 異物
- 181 ブラックマトリクスの縁部
- 200 A、200 B スペース
- 210 リブ
- 220 スペース（ギャップ形成用スペース）
- S 隙間

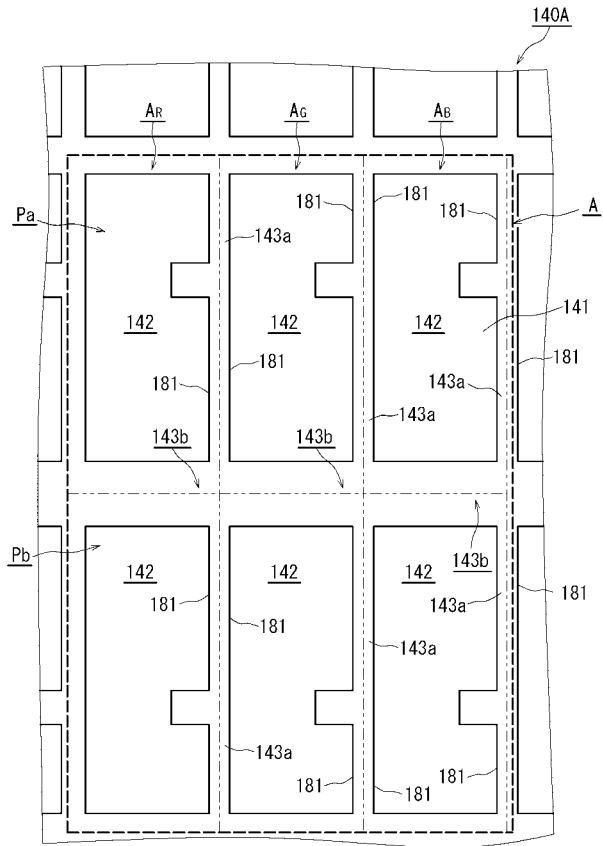
【図1】



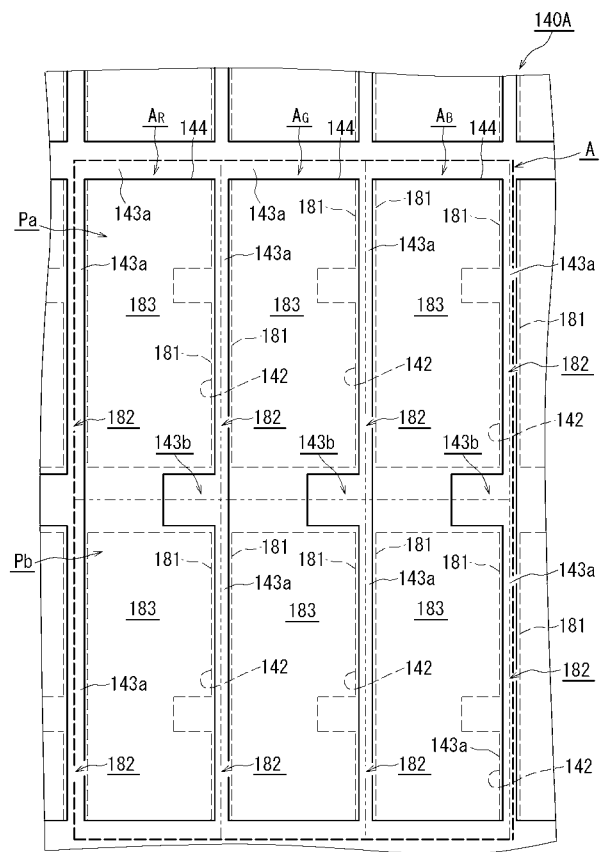
【図2】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H092 GA13 HA04 JA24 JB52 KB14 KB23 KB26 NA16 PA02 PA03
PA08 PA09
2H189 DA04 DA07 DA31 DA32 FA10 FA16 GA10 GA31 HA15 HA16
LA03 LA05 LA15
2H191 FA02Y FA14Y FB02 GA05 GA08 GA11 LA01 LA40

专利名称(译)	液晶面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP2010181726A	公开(公告)日	2010-08-19
申请号	JP2009026366	申请日	2009-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	小谷直樹		
发明人	小谷 直樹		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/1339 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/1339.500 G02F1/1335.500 G02F1/1335.505		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/HA04 2H092/JA24 2H092/JB52 2H092/KB14 2H092/KB23 2H092/KB26 2H092/NA16 2H092/PA02 2H092/PA03 2H092/PA08 2H092/PA09 2H189/DA04 2H189/DA07 2H189/DA31 2H189/DA32 2H189/FA10 2H189/FA16 2H189/GA10 2H189/GA31 2H189/HA15 2H189/HA16 2H189/LA03 2H189/LA05 2H189/LA15 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FB02 2H191/GA05 2H191/GA08 2H191/GA11 2H191/LA01 2H191/LA40 2H192/AA24 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/GA42 2H192/GD12 2H192/GD22 2H192/JB02 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FB02 2H291/GA05 2H291/GA08 2H291/GA11 2H291/LA01 2H291/LA40		
代理人(译)	安倍晋三诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种通过防止TFT元件和滤色器基板的透明导电膜之间的导电来适当地形成滤色器基板的配向层的方法。解决方案：在液晶面板100B的滤色器基板140B中，黑色矩阵143形成在分隔开口142的框架143a处，对于多个像素中的每一个，光透射通过开口142，并且与TFT元件122相对的部分143b在由黑矩阵143分隔的开口142处形成着色层144。绝缘间隔物200B设置在与TFT元件122相对的部分143b中的黑矩阵143上。在液晶面板中如图100B所示，在绝缘隔离物200B和黑矩阵143上的着色层144之间形成间隙S，通过该间隙S形成取向层146的树脂材料通过该间隙S。

