

(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2011-85752

(P2011-85752A)

(43) 公開日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G02F 1/1337 (2006.01)</b>	G02F 1/1337	2H090
<b>G02F 1/1335 (2006.01)</b>	G02F 1/1335 500	2H191

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-238393 (P2009-238393)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成21年10月15日 (2009.10.15)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22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	佐藤 孝
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内

最終頁に続く

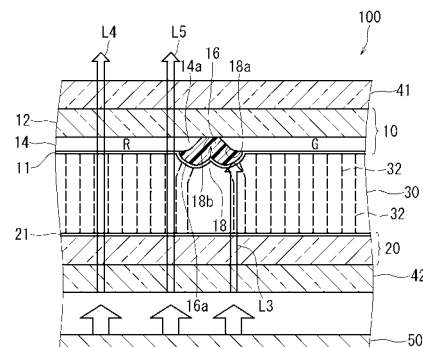
(54) 【発明の名称】 液晶パネルおよび液晶パネルの製造方法

## (57) 【要約】

【課題】 P S A 技術を用いた液晶パネルにおいて、ブラックマトリクス周辺の光漏れの発生を抑制する。

【解決手段】 互いに対向するカラーフィルタ基板 1 0 及びアレイ基板 2 0 と、液晶層 3 0 とを備え、液晶層 3 0 とカラーフィルタ基板 1 0 との界面には、液晶分子にプレチルト角を付与するポリマー構造物が形成され、カラーフィルタ基板 1 0 は、透光性基材 1 2 とカラーフィルタ層 1 4 と、カラーフィルタ層 1 4 の端部 1 4 a および溝部 1 8 を覆うように、透光性基材 1 2 に形成されたブラックマトリクス 1 6 とを含む、液晶パネル 1 0 0 である。

【選択図】 図 3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

互いに対向するカラーフィルタ基板及びアレイ基板と、  
前記カラーフィルタ基板及びアレイ基板の間に設けられた液晶層と  
を備え、  
前記液晶層と前記カラーフィルタ基板との界面には、前記液晶層を構成する液晶分子に  
プレチルト角を付与するポリマー構造物が形成されており、  
前記カラーフィルタ基板は、  
透光性基材と、  
前記透光性基材の前記液晶層側に形成され、溝部によって区画されたカラーフィル  
タ層と、  
前記カラーフィルタ層の端部および前記溝部を覆うように、前記透光性基材に形成  
されたブラックマトリクスと  
を含む、液晶パネル。

10

**【請求項 2】**

前記カラーフィルタ層および前記ブラックマトリクスの表面には、前記液晶分子を垂直  
配向させる垂直配向膜が形成されており、  
前記ポリマー構造物は、前記垂直配向膜の表面に形成されている、請求項 1 に記載の液  
晶パネル。

20

**【請求項 3】**

前記ブラックマトリクスは、樹脂材料から構成されている、請求項 1 または 2 に記載の  
液晶パネル。

**【請求項 4】**

液晶層を構成する液晶分子にプレチルト角を付与するポリマー構造物を備えた液晶パネ  
ルの製造方法であって、  
透光性基材の上に、カラーフィルタ層を形成する工程と、  
前記カラーフィルタ層の端部と、前記カラーフィルタ層の前記端部の間に位置する溝部  
とを覆うように、前記透光性基材にブラックマトリクスを形成する工程と  
を含む、液晶パネルの製造方法。

30

**【請求項 5】**

さらに、前記カラーフィルタ層および前記ブラックマトリクスの表面に、前記液晶分子  
を垂直配向させる垂直配向膜を形成する工程と、  
前記垂直配向膜の表面に、前記ポリマー構造物を形成する工程と  
を含む、請求項 4 に記載の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、液晶パネルおよび液晶パネルの製造方法に関し、特に、P S A 技術を用いた  
液晶パネルに関する。

**【背景技術】**

40

**【0002】**

近年、パーソナルコンピュータのディスプレイや携帯情報端末機器の表示部に用いられ  
る表示パネルとして、薄型軽量の液晶パネルが利用されている。しかしながら、従来のツ  
イストネマチック型（T N 型）やスーパーツイストネマチック型（S T N 型）の液晶パネ  
ルは、視野角が狭いという欠点を有しており、それを解決するために様々な技術開発が行  
われている。

**【0003】**

視野角特性が改善された液晶パネルとして、垂直配向型の液晶層を備えた配向分割型液  
晶パネルが知られている。このような液晶パネルは、V A ( V e r t i c a l A l i g  
n m e n t ) モードの液晶パネルと呼ばれる。V A モードの 1 つとして、液晶分子のプレ

50

チルト角およびプレチルト方向を規定するためのポリマー構造部を形成する技術が提案されている（例えば、特許文献１から３）。この技術はＰＳＡ（Polymer-Sustained Alignment）技術と呼ばれる。ポリマー構造物は、予め液晶層に混入しておいた重合性組成物を、液晶層に電圧が印加された状態で光重合や熱重合することによって形成される。このようなポリマー構造物をＶＡモードの液晶パネルに設けることにより、液晶分子の配向の安定性や応答特性を向上させることができると考えられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

10

【特許文献１】特開２００３－２７９９９３号公報

【特許文献２】特開２００３－３０７７２０号公報

【特許文献３】特開２００８－２４２２８０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、本願発明者は、ＰＳＡ技術を用いた液晶パネルにおいて、ブラックマトリクス周辺で黒表示状態にて光漏れが発生し、コントラストが大きく低下してしまうという新たな現象を見出した。以下、この点について説明する。

【０００６】

20

まず初めに、図１を参照しながら、ＰＳＡ技術を用いた液晶パネル１０００について説明する。図１は、ＰＳＡ技術を用いた液晶パネル１０００の断面構成を模式的に示している。

【０００７】

図１に示した液晶パネル１０００は、互いに対向するカラーフィルタ基板１１０及びアレイ基板１２０から構成されている。カラーフィルタ基板１１０及びアレイ基板１２０の間には、液晶層１３０が設けられている。

【０００８】

両基板１１０、１２０の液晶層１３０側の表面には、液晶層１３０への印加電圧がＯＦＦのときに液晶分子１３２を両基板１１０、１２０に対して垂直に配向させる垂直配向膜１１１、１２１が設けられている。さらに、垂直配向膜１１１、１２１と液晶層１３０との境界には、液晶分子１３２のプレチルト角を規定するポリマー構造物（不図示）が形成されている。また、両基板１１０、１２０の外側の面には、互いの偏光軸が直交するように一对の偏光板１４１、１４２が貼り付けられている。なお、アレイ基板１２０の背面側には、光を照射するバックライト１５０が設けられている。

30

【０００９】

また、カラーフィルタ基板１１０のガラス基板１１２の表面には、カラーフィルタ層（Ｒ、Ｇ、Ｂ）１１４が形成されている。カラーフィルタ層１１４の間には、ブラックマトリクス１１６が形成されており、ブラックマトリクス１１６によって、各カラーフィルタ層（Ｒ、Ｇ、Ｂ）１１４の混色を抑制することができる。

40

【００１０】

この液晶パネル１０００の黒色部分では、液晶層１３０への印加電圧をＯＦＦにして、液晶分子１３２を両基板１１０、１２０の表面に対して略垂直に配向させる。この状態で、バックライト１５０から光（Ｌ１、Ｌ２）を照射すると、偏光板１４２を透過した光は偏光板１４１で遮断されるので黒表示となる。しかしながら、本願発明者が顕微鏡で観察したところ、カラーフィルタ層１１４の中央部を通過した光Ｌ１と比較して、カラーフィルタ層１１４の端部１１４ａ（すなわち、ブラックマトリクス１１６に近接する部分１１４ａ）を透過した光Ｌ２は黒表示状態における光漏れが大きく、それにより、コントラスト比が大きく低下するということがわかった。

【００１１】

50

本願発明者がこの点について検討したところ、次のことが原因であると推測した。すなわち、カラーフィルタ基板 110 では、ブラックマトリクス 116 を形成した後に、カラーフィルタ層 114 を形成する。したがって、カラーフィルタ層 114 の端部 114a は、ブラックマトリクス 116 を覆う構成となるので、その結果として、カラーフィルタ層 114 の端部 114a における液晶層 130 側の表面には傾斜面 114b が生じる。すると、図 2 に拡大して示すように、カラーフィルタ層 114 の中央部の領域における液晶分子 132a には適切なプレチルト角が付与されていても、カラーフィルタ層 114 の傾斜面 114b の領域における液晶分子 132b には過度のプレチルト角を付与してしまうことになる。その結果、ブラックマトリクス 116 の周辺で黒表示状態にて光漏れが発生し、コントラストが大きく低下してしまう。

10

#### 【0012】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その主な目的は、P S A 技術を用いた液晶パネルにおいて、ブラックマトリクスの周辺での光漏れの発生を抑制し、高コントラスト比の表示を実現することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0013】

本発明に係る液晶パネルは、互いに対向するカラーフィルタ基板及びアレイ基板と、前記カラーフィルタ基板及びアレイ基板の間に設けられた液晶層とを備え、前記液晶層と前記カラーフィルタ基板との界面には、前記液晶層を構成する液晶分子にプレチルト角を付与するポリマー構造物が形成されており、前記カラーフィルタ基板は、透光性基材と、前記透光性基材の前記液晶層側に形成され、溝部によって区画されたカラーフィルタ層と、前記カラーフィルタ層の端部および前記溝部を覆うように、前記透光性基材に形成されたブラックマトリクスとを含む。

20

ある好適な実施形態において、前記カラーフィルタ層および前記ブラックマトリクスの表面には、前記液晶分子を垂直配向させる垂直配向膜が形成されており、前記ポリマー構造物は、前記垂直配向膜の表面に形成されている。

ある好適な実施形態において、前記ブラックマトリクスは、樹脂材料から構成されている。

本発明に係る液晶パネルの製造方法は、液晶層を構成する液晶分子にプレチルト角を付与するポリマー構造物を備えた液晶パネルの製造方法であり、透光性基材の上に、カラーフィルタ層を形成する工程と、前記カラーフィルタ層の端部と、前記カラーフィルタ層の前記端部の間に位置する溝部とを覆うように、前記透光性基材にブラックマトリクスを形成する工程とを含む。

30

ある好適な実施形態において、さらに、前記カラーフィルタ層および前記ブラックマトリクスの表面に、前記液晶分子を垂直配向させる垂直配向膜を形成する工程と、前記垂直配向膜の表面に、前記ポリマー構造物を形成する工程とを含む。

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

本発明によれば、液晶層とカラーフィルタ基板との界面に、液晶分子にプレチルト角を付与するポリマー構造物が形成された液晶パネルにおいて、カラーフィルタ基板を構成する透光性基材の液晶層側に形成されたカラーフィルタ層の端部および溝部を覆うように、ブラックマトリクスが形成されている。したがって、カラーフィルタ基板における液晶層側の表面に傾斜面が生じる場合でも、その傾斜面は、ブラックマトリクスが位置する領域に形成されることになるので、傾斜面の領域における液晶分子に過度のプレチルト角が付与されても、その液晶分子を透過した光は、ブラックマトリクスで吸収されることになる。その結果、ブラックマトリクスの周辺での光漏れの発生を抑制し、高コントラスト比の表示を実現することが可能となる。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

【図 1】P S A 技術を用いた液晶パネル 1000 の構成を示す断面図である。

50

【図 2】カラーフィルタ基板 110 の部分拡大断面図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る液晶パネル 100 の構成を示す断面図である。

【図 4】本発明の実施形態に係るカラーフィルタ基板 10 の部分拡大断面図である。

【図 5】(a) から (c) は、本発明の実施形態に係るカラーフィルタ基板 10 の工程断面図である。

【図 6】(a) および (b) は、本発明の実施形態に係るカラーフィルタ基板 10 の工程断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。以下の図面においては、説明の簡潔化のために、実質的に同一の機能を有する構成要素を同一の参照符号で示す。なお、本発明は以下の実施形態に限定されない。

10

【0017】

図 3 は、本発明の実施形態に係る液晶パネル 100 の断面構成を模式的に表している。本実施形態の液晶パネル 100 は、互いに対向するカラーフィルタ基板 10 及びアレイ基板 20 とを備えている。カラーフィルタ基板 10 及びアレイ基板 20 の間には液晶層 30 が設けられている。

【0018】

液晶層 30 とカラーフィルタ基板 10 との界面には、液晶層 30 を構成する液晶分子 32 にプレチルト角を付与するポリマー構造物（不図示）が形成されている。液晶分子 32 にプレチルト角を付与するポリマー構造物を形成する技術は、PSA (Polymer-Sustained Alignment) 技術と称される。このポリマー構造物は、予め液晶層に混入しておいた重合性組成物を、液晶層 30 に電圧が印加された状態で光重合や熱重合することによって形成することができる。

20

【0019】

本実施形態のカラーフィルタ基板 10 は、透光性基材（例えば、ガラス基板）12 と、透光性基材 12 の液晶層 30 側に形成されたカラーフィルタ層 14 とから構成されている。カラーフィルタ層 14 は、透光性材料に顔料が分散された透光性の色層（R, G, B）からなる。各カラーフィルタ層 14 は、溝部 18 によって区画されており、その溝部 18 には、ブラックマトリクス 16 が形成されている。ブラックマトリクス 16 は、各カラーフィルタ層（R, G, B）14 の混色を抑制する機能を有しており、例えば、黒色樹脂材料から構成されている。

30

【0020】

本実施形態のブラックマトリクス 16 は、カラーフィルタ層 14 の端部 14a および溝部 18 を覆うように、透光性基材 12 に形成されている。具体的には、溝部 18 を構成する壁面 18a および底面 18b を覆うとともに、カラーフィルタ層 14 の端部 14a の表面を覆っている。また、カラーフィルタ層 14 およびブラックマトリクス 16 の表面には、液晶分子 32 を垂直配向させる垂直配向膜 11 が形成されている。なお、液晶分子 32 にプレチルト角を付与するポリマー構造物（不図示）は、垂直配向膜 11 の表面に形成されている。

40

【0021】

また、本実施形態のアレイ基板 20 は、薄膜トランジスタ（TFT）が形成された基板であり、アレイ基板 20 の表面には、液晶層 30 を構成する液晶分子 32 を垂直配向させる垂直配向膜 21 が形成されている。なお、垂直配向膜 11、21 によって液晶分子 32 が垂直配向されているとき、液晶層 30 は、垂直配向状態にあると称されるが、垂直配向された液晶分子 32 は、垂直配向膜 11、21 の表面に対して厳密に垂直ではない。

【0022】

加えて、アレイ基板 20（具体的には、垂直配向膜 21）と液晶層 30 との界面には、カラーフィルタ基板 10 と同様に、液晶層 30 を構成する液晶分子 32 にプレチルト角を付与するポリマー構造物（不図示）が形成されている。なお、ポリマー構造物を形成する

50

ための重合性組成物としては、例えば、特開 2003-307720 号公報（特許文献 2）に開示されているような材料を用いることが可能である。

#### 【0023】

さらに、本実施形態の液晶層 30 を構成する液晶分子 32 は、負の誘電異方性を有したネガ型ネマティック液晶である。液晶層 30 への印加電圧が OFF の場合において、液晶分子 32 は、両基板 10、20 の表面に対して略垂直に配向する。また、カラーフィルタ基板 10 及びアレイ基板 20 の外側の面には、一对の偏光板 41、42 が貼り付けられている。本実施形態の液晶パネル 100 は、いわゆるノーマリーホワイト型であるので、偏光板 41、42 は、互いの偏光軸が直交するように配置されている。なお、アレイ基板 20 の背面側には、光を照射するバックライト 50 が設けられている。

10

#### 【0024】

本実施形態の構成によれば、カラーフィルタ層 14 の端部 14a および溝部 18 を覆うように、ブラックマトリクス 16 が形成されている。したがって、カラーフィルタ基板 10 における液晶層 30 側の表面に傾斜面 16a が生じる場合でも、その傾斜面 16a は、ブラックマトリクス 16 が位置する領域に形成されることになる。つまり、図 4 に拡大して示すように、本実施形態の構成では、傾斜面 16a の領域における液晶分子 32b に過度のプレチルト角が付与されても、その液晶分子 32b を透過した光（L3）は、ブラックマトリクス 16 で吸収されることになる。ここで、傾斜面 16a の領域以外における垂直配向膜 11 の表面に位置する液晶分子 32a には適切なプレチルト角が付与されている。

20

#### 【0025】

傾斜面 16a の領域における液晶分子 32b（すなわち、過度のプレチルト角が付与された液晶分子 32b）を透過した光（L3）は、ブラックマトリクス 16 に吸収される。一方で、カラーフィルタ層 14 の中央部、および、ブラックマトリクス 16 に近い部分の領域における液晶分子 32a（すなわち、適切なプレチルト角が付与された液晶分子 32a）を透過した光（L4 及び L5）は、黒表示状態において偏光板 41 でしっかりと遮断されることになる。特に、ブラックマトリクス 16 の周辺で発生し得る光漏れを抑制することができる（光 L5 参照）。したがって、黒表示状態における光漏れを抑制することができ、コントラスト比が大きく低下するという問題を改善することができる。さらに述べると、本実施形態の液晶パネル 100 では、ブラックマトリクス 16 の周辺での光漏れの発生を抑制することができ、それゆえに、高コントラスト比の表示を実現することが可能となる。

30

#### 【0026】

なお、本実施形態の液晶パネル 100 は、ブラックマトリクス 16 が樹脂材料から構成されている場合において、その効果をより発揮させることができる。さらに説明すると、金属製のブラックマトリクス（例えば、酸化クロムなど）を用いた場合には、ブラックマトリクスの厚さを薄くすることが可能であり、それゆえに、図 1 及び図 2 に示した構成において、傾斜面 114b の影響が少なく、その結果、黒表示状態における光漏れがそもそもあまり問題とならない場合がある。

#### 【0027】

黒色樹脂製のブラックマトリクス 16 は、酸化クロム製のブラックマトリクスと比較して、環境への悪影響が少なく、低コストという利点を有しているが、ブラックマトリクス 16 の厚さが厚くなってしまう（例えば、厚さ  $1\mu\text{m} \sim 1.5\mu\text{m}$ ）。この厚さにより、図 1 及び図 2 に示した構成における傾斜面 114b の影響が大きくなる。しかしながら、本実施形態の構成によれば、黒色樹脂製のブラックマトリクス 16 の厚さが厚くなっても、黒表示状態における光漏れの問題を解決することができ、黒色樹脂製のブラックマトリクス 16 を使用する上での利点を得ることができる。

40

#### 【0028】

次に、図 5（a）から図 6（b）を参照しながら、本実施形態のカラーフィルタ基板 10 の作製方法の一例について説明する。図 5（a）から図 6（b）は、カラーフィルタ基

50

板 10 の作製方法を説明するための工程断面図である。

【0029】

まず、平板状の光透過性材料からなる透光性基材（例えば、ガラス基板）12を用意した後、図5（a）に示すように、カラーフィルタ層14を構成する着色層14bを形成する。ここでは、透光性基材12の上に赤色レジスト14b（R）を例えば1.0～2.5 μmの厚さで塗布し、次いで、乾燥させる。

【0030】

次に、図5（b）に示すように、赤色レジスト14b（R）をパターニングすることによって、赤色カラーフィルタ層14（R）を形成する。具体的には、赤色カラーフィルタ層14（R）の形状を規定する開口部71を有するフォトマスク70を基材12の上方に配置し、そのフォトマスク70を通して露光光（UV光）73を赤色レジスト14b（R）に照射し、次いで、例えば、アルカリ現像液で現像することによって、赤色カラーフィルタ層14（R）を得る。

10

【0031】

同様の工程を繰り返して、図5（c）に示すように、基材12の上に、赤色カラーフィルタ層14（R）に加えて、緑色カラーフィルタ層14（G）、および、青色カラーフィルタ層14（B）を形成する。なお、各カラーフィルタ層14（R）、（G）、（B）の間には溝部18が形成されるように、パターニングは実行される。

【0032】

次に、図6（a）に示すように、各カラーフィルタ層14（R）、（G）、（B）を覆うように、黒色樹脂レジスト16bを基材12の上に塗布し、次いで、乾燥させる。黒色樹脂レジスト16bの厚さは、例えば、1.0 μm～2.0 μmである。ここでは、黒色樹脂レジスト16bによって、溝部18が充填され、具体的には、溝部18の壁面18aおよび底面18bを覆うように溝部18に黒色樹脂レジスト16bが形成され、そして、各カラーフィルタ層14（R）、（G）、（B）の上に黒色樹脂レジスト16bが形成される。

20

【0033】

次に、図6（b）に示すように、黒色樹脂レジスト16bをパターニングすることによって、ブラックマトリクス16を形成する。具体的には、ブラックマトリクス16の形状を規定する開口部76を有するフォトマスク75を基材12の上方に配置し、そのフォトマスク75を通して露光光（UV光）77を黒色樹脂レジスト16bに照射し、次いで、例えば、アルカリ現像液で現像することによって、ブラックマトリクス16を得る。

30

【0034】

その後は、ブラックマトリクス16およびカラーフィルタ層14（R、G、B）の上に、垂直配向膜11を形成する。垂直配向膜11は、例えば、インクジェット法、印刷法、スピンコート法などによって形成される。本実施形態の垂直配向膜11は、有機配向膜（例えば、ポリイミド膜）であるが、無機配向膜（例えば、SiO<sub>2</sub>を基本骨格とする無機配向膜など）を用いることも可能である。

【0035】

続いて、別工程で作製したアレイ基板20と、カラーフィルタ基板10とを対向させるとともに、カラーフィルタ基板10とアレイ基板20との間に液晶層30を形成する。また、本実施形態の液晶パネル100では、PSA（Polymer-Sustained Alignment）技術を用いるので、両基板（10、20）と液晶層30との界面に、液晶分子32にプレチルト角を付与するポリマー構造物を形成する。具体的には、液晶分子32および重合性組成物を含む材料を両基板（10、20）の間に注入した後、液晶層30に電圧を印加して、液晶分子32に所定のプレチルト角を付与した状態で、光重合や熱重合することによって当該ポリマー構造物を形成する。

40

【0036】

液晶層30を挟むカラーフィルタ基板10とアレイ基板20を含む構造体を形成した後は、カラーフィルタ基板10とアレイ基板20の外側に偏光板41、42を貼り付ける。

50

ノーマリーホワイト型の場合には、偏光板 4 1、4 2 は、互いの偏光軸が直交するように配置される。このようにして、本実施形態の液晶パネル 1 0 0 が得られる。

【 0 0 3 7 】

なお、上述した実施形態では、カラーフィルタ基板 1 0 の作製方法において、フォトリソグラフィ技術を用いたが、これに限らず、インクジェット法またはその他の方法を用いて作製することも可能である。

【 0 0 3 8 】

以上、本発明を好適な実施形態により説明してきたが、こうした記述は限定事項ではなく、勿論、種々の改変が可能である。

【産業上の利用可能性】

10

【 0 0 3 9 】

本発明によれば、ブラックマトリクスの周辺での光漏れの発生を抑制し、高コントラスト比の表示を実現可能な、P S A 技術を用いた液晶パネルを提供することができる。

【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

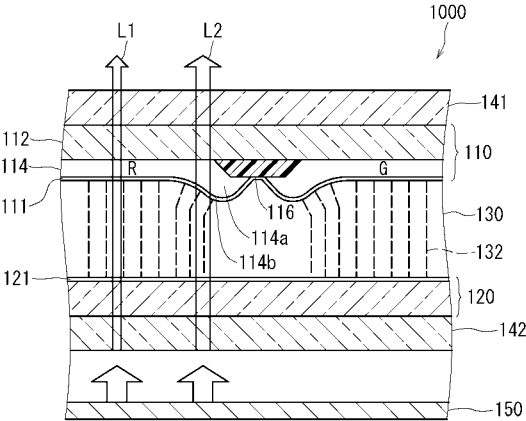
- 1 0 カラーフィルタ基板
- 1 1 垂直配向膜
- 1 2 基材
- 1 4 カラーフィルタ層
- 1 4 a カラーフィルタ層の端部
- 1 4 b 着色層（レジスト）
- 1 6 ブラックマトリクス
- 1 6 a 傾斜面
- 1 6 b 黒色樹脂レジスト
- 1 8 溝部
- 1 8 a 溝部の壁面
- 1 8 b 溝部の底面
- 2 0 アレイ基板
- 2 1 垂直配向膜
- 3 0 液晶層
- 3 2 液晶分子
- 4 1、4 2 偏光板
- 5 0 バックライト
- 7 0 フォトマスク
- 7 5 フォトマスク
- 1 0 0 液晶パネル
- 1 0 0 0 液晶パネル

20

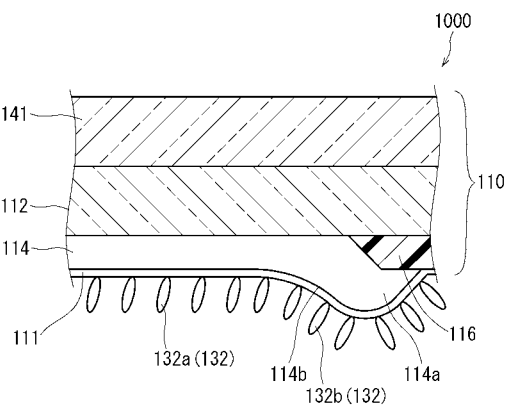
30



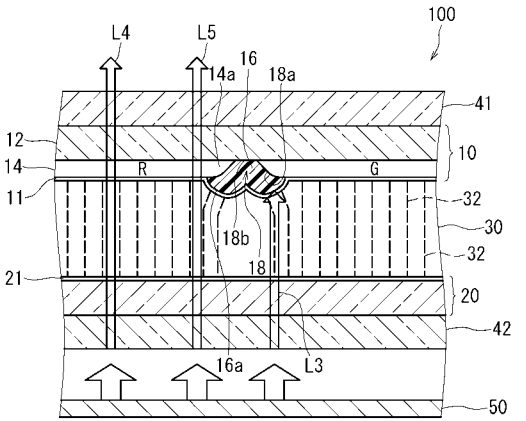
【 図 1 】



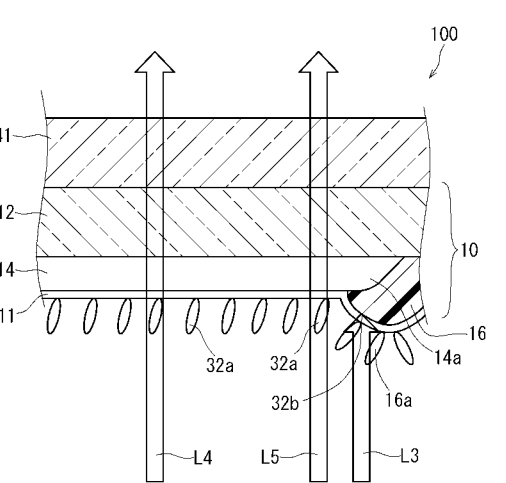
【 図 2 】



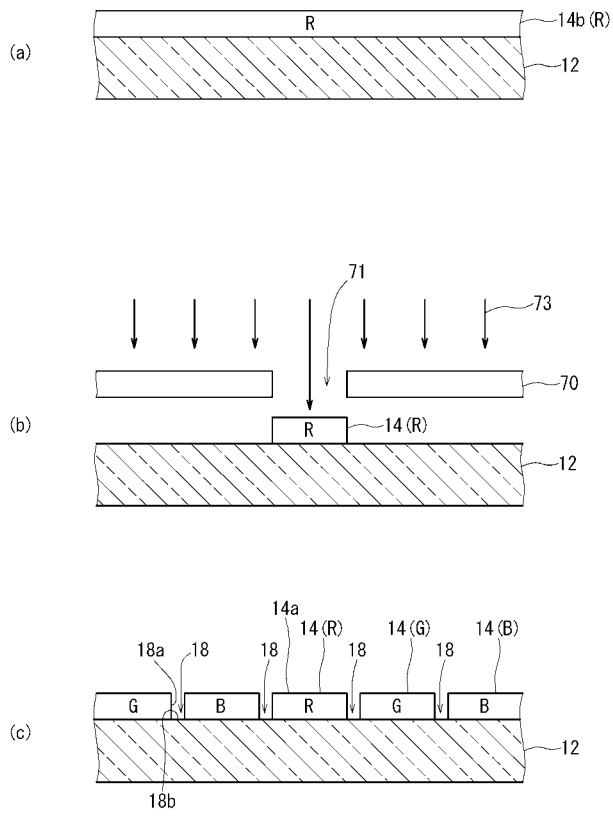
【 図 3 】



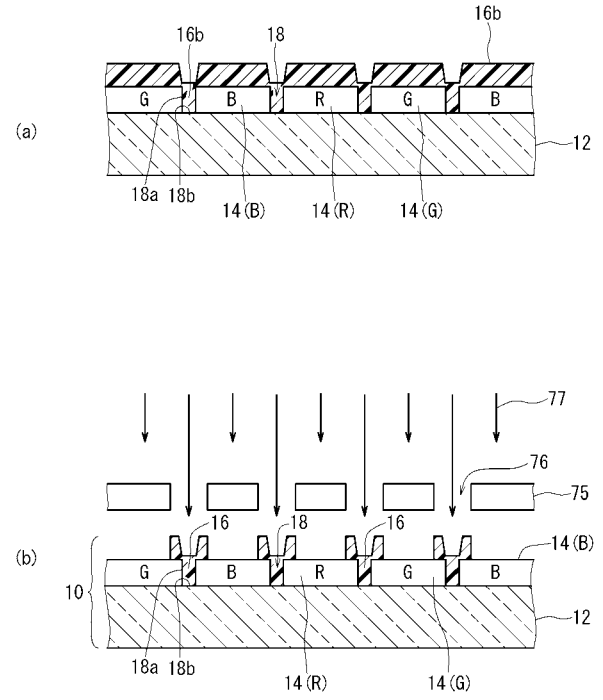
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H090 HA15 HA16 KA07 KA11 LA15 MA01 MA10 MB14  
2H191 FA06Y FA14Y FB04 FC10 FD04 FD22 FD26 GA08 HA11 JA02  
LA22

