

(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2008-20537

(P2008-20537A)

(43) 公開日 平成20年1月31日(2008.1.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G02F 1/1333 (2006.01)</b>	G02F 1/1333 500	2H089
<b>G02F 1/1339 (2006.01)</b>	G02F 1/1339 505	2H090
<b>C03C 3/095 (2006.01)</b>	C03C 3/095	4G062
<b>C03C 4/08 (2006.01)</b>	C03C 4/08	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-190511 (P2006-190511)	(71) 出願人	598055910
(22) 出願日	平成18年7月11日 (2006.7.11)		NHテクノグラス株式会社
			神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目12番地20
		(74) 代理人	100107308
			弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	藤田 浩示
			三重県四日市市千歳町2番地 NHテクノ
			グラス株式会社四日市工場内
		Fターム(参考)	2H089 MA07Y NA44 QA16
			2H090 JB02 JB05 JD03 JD04 JD18

最終頁に続く

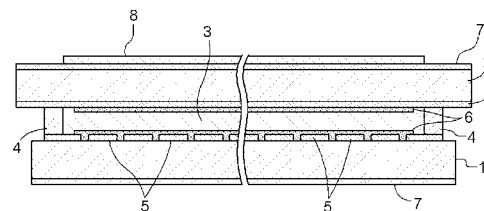
(54) 【発明の名称】 液晶ディスプレイパネル

## (57) 【要約】

【課題】液晶層の劣化を防止する機能を長期に亘って維持し易く、組み付けコストも低下させ易い液晶ディスプレイパネルを提供する。

【解決手段】板面を互いに対向させて配置してある一対のガラス基板1, 2の間に液晶層3を設け、液晶層の外周部を封止するシール材4を一対のガラス基板の間に設けてある液晶ディスプレイパネルであって、一対のガラス基板のうちの少なくともバックライト側に配置されるバックライト側ガラス基板1を、紫外線透過能と熱膨張率が低下するように選択した組成からなるガラス基板で構成してある。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

板面を互いに対向させて配置してある一対のガラス基板の間に液晶層を設け、  
前記液晶層の外周部を封止するシール材を前記一対のガラス基板の間に設けてある液晶ディスプレイパネルであって、

前記一対のガラス基板のうちの少なくともバックライト側に配置されるバックライト側ガラス基板を、紫外線透過能と熱膨張率とが低下するように選択した組成からなるガラス基板で構成してある液晶ディスプレイパネル。

## 【請求項 2】

前記一対のガラス基板のうちのバックライト側に配置されない外側ガラス基板を、前記バックライト側ガラス基板よりも紫外線透過能が高いガラス基板で構成し、

前記シール材を紫外線硬化型材料で構成してある請求項 1 記載の液晶ディスプレイパネル。

## 【請求項 3】

前記外側ガラス基板を、前記シール材の近傍部分を残して、紫外線透過能低下材料層で覆ってある請求項 2 記載の液晶ディスプレイパネル。

## 【請求項 4】

前記組成中には、酸化セリウム ( $\text{CeO}_2$ ) を含み、かつ、アルカリ金属の酸化物を含まないように選択してある請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の液晶ディスプレイパネル。

## 【請求項 5】

前記組成からなるガラス基板は、酸化セリウム ( $\text{CeO}_2$ ) が 3 . 0 重量 % 以上で、かつ、酸化鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$  又は  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) が 0 . 1 重量 % 以下の無アルカリガラスである請求項 4 記載の液晶ディスプレイパネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、板面を互いに対向させて配置してある一対のガラス基板の間に液晶層を設け、前記液晶層の外周部を封止するシール材を前記一対のガラス基板の間に設けてある液晶ディスプレイパネルに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

上記液晶ディスプレイパネルでは、紫外線による液晶層の劣化を防止するために、従来、例えばトリアセートなどで形成してある樹脂フィルムに紫外線吸収剤を添加しておいて、その樹脂フィルムを紫外線カットフィルタとしてガラス基板の外面に付設してある（例えば、特許文献 1 参照）ものがあつた。

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 9 - 90340 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

紫外線による液晶層の劣化を防止するために、紫外線吸収剤を添加してある樹脂フィルムを紫外線カットフィルタとしてガラス基板の外面に付設してあるので、紫外線カットフィルタを構成している樹脂がバックライトなどの熱で劣化し易く、液晶層の劣化を防止する機能を長期に亘って維持し難い欠点があるとともに、液晶ディスプレイパネルの組み付けにあたって、紫外線カットフィルタを取り付ける手間が必要で、組み付けコストが高くなり易い欠点がある。

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであって、紫外線による液晶層の劣化を防止するにあたって、液晶層の劣化を防止する機能を長期に亘って維持し易く、組み付けコストも低下させ易い液晶ディスプレイパネル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】

## 【 0 0 0 5 】

本発明の第1特徴構成は、板面を互いに対向させて配置してある一对のガラス基板の間に液晶層を設け、前記液晶層の外周部を封止するシール材を前記一对のガラス基板の間に設けてある液晶ディスプレイパネルであって、前記一对のガラス基板のうちの少なくともバックライト側に配置されるバックライト側ガラス基板を、紫外線透過能と熱膨張率とが低下するように選択した組成からなるガラス基板で構成してある点にある。

## 【 0 0 0 6 】

## 〔作用及び効果〕

経年変化し難いガラス基板に着目して、従来のような紫外線カットフィルタを別途設けることなく、紫外線による液晶層の劣化を防止できるように、一对のガラス基板のうちの少なくともバックライト側に配置されるバックライト側ガラス基板を、紫外線透過能が低下するように選択した組成からなるガラス基板で構成してあるので、少なくともバックライトからの紫外線による液晶層の劣化を防止する機能を長期に亘って維持し易いとともに、従来のような紫外線カットフィルタを取り付ける手間が不要で、組み付けコストも低下させ易い。

その上、少なくともバックライト側ガラス基板を、紫外線透過能だけでなく、熱膨張率も低下するように選択した組成からなるガラス基板で構成してあるので、バックライトなどの熱によるガラス基板の反りなどの歪みや、ガラス基板上にTFT回路等を形成する時の加熱が原因で発生する寸法変化による加工精度の低下も生じ難い。

## 【 0 0 0 7 】

本発明の第2特徴構成は、前記一对のガラス基板のうちのバックライト側に配置されない外側ガラス基板を、前記バックライト側ガラス基板よりも紫外線透過能が高いガラス基板で構成し、前記シール材を紫外線硬化型材料で構成してある点にある。

## 【 0 0 0 8 】

## 〔作用及び効果〕

一对のガラス基板のうちのバックライト側に配置されない外側ガラス基板を、バックライト側ガラス基板よりも紫外線透過能が高いガラス基板で構成し、シール材を紫外線硬化型材料で構成してあるので、バックライト側ガラス基板の紫外線透過能を低くして、バックライトからの紫外線による液晶層の劣化を防止しながら、一对のガラス基板の間に設けてある未硬化のシール材を硬化させる際に、そのシール材に外側ガラス基板側から紫外線を照射することによって、シール材を短い時間で能率良く硬化させることができる。

## 【 0 0 0 9 】

本発明の第3特徴構成は、前記外側ガラス基板を、前記シール材の近傍部分を残して、紫外線透過能低下材料層で覆ってある点にある。

## 【 0 0 1 0 】

## 〔作用及び効果〕

紫外線硬化型材料で構成してあるシール材を短い時間で能率良く硬化させることができるようにしながら、外側ガラス基板側からの室内照明光や太陽光の紫外線による液晶層の劣化も防止することができる。

## 【 0 0 1 1 】

本発明の第4特徴構成は、前記組成中には、酸化セリウム( $\text{CeO}_2$ )を含み、かつ、アルカリ金属の酸化物を含まないように選択してある点にある。

## 【 0 0 1 2 】

## 〔作用及び効果〕

紫外線透過能と熱膨張率とが低下するようにガラス基板の組成を選択するにあたって、酸化セリウム( $\text{CeO}_2$ )を含み、かつ、アルカリ金属の酸化物を含まないように選択してあるので、例えば鉄( $\text{Fe}$ )や酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )などを含み、かつ、アルカリ金属の酸化物を含むように選択してある場合に比べて、ガラス基板自体の発色が少なく、可視光の高い透過率を維持できるとともに、熱膨張率も低下させることができる。

従って、液晶ディスプレイパネルとして必要なガラス基板の光透過性を確保し易いとは

10

20

30

40

50

もに、ガラス基板への薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）の形成時に、加熱工程におけるガラス基板の熱膨張を抑制して、薄膜トランジスタを精度良く形成できる。

【００１３】

本発明の第５特徴構成は、前記組成からなるガラス基板は、酸化セリウム（ $\text{CeO}_2$ ）が３．０重量％以上で、かつ、酸化鉄（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 又は $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ）が０．１重量％以下の無アルカリガラスである点にある。

【００１４】

〔作用及び効果〕

ガラス基板の組成は、酸化セリウム（ $\text{CeO}_2$ ）が３．０重量％以上で、かつ、酸化鉄（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 又は $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ）が０．１重量％以下の無アルカリガラスであるので、酸化セリウムを含まないガラス基板に比べて、紫外線透過率を半分に以下に維持して液晶層の寿命を二倍以上に延長できるとともに、可視光の透過率を８０％程度以上に維持し易い。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図１は、本発明による液晶ディスプレイパネルを示し、板面を互いに対向させて配置してある一对のガラス基板１，２の間に液晶層３を設け、その液晶層３の外周部を封止するシール材４を一对のガラス基板１，２の間に設け、一方のガラス基板１側にバックライト（図示せず）を設けてある。

【００１６】

前記ガラス基板１，２の夫々は、液晶層側の内向きガラス面に透明電極５と配向膜６とを備え、外向きガラス面に偏光板７を備え、バックライト（図示せず）側に配置されるバックライト側ガラス基板１を、紫外線透過能と熱膨張率が低下するように選択した組成からなるガラス基板で構成して、バックライトからの紫外線による液晶層３の劣化を防止できるようにしてある。

【００１７】

以下に、バックライト側ガラス基板１の組成を重量％で示す。

$\text{SiO}_2$ ：５５．０～６５．０wt％

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ：１３．０～１８．０wt％

$\text{B}_2\text{O}_3$ ：０～１５．０wt％

$\text{MgO}$ ：０～３．０wt％

$\text{CaO}$ ：３．０～８．０wt％

$\text{SrO}$ ：０～５．０wt％

$\text{BaO}$ ：０～１０．０wt％

$\text{MgO} + \text{CaO} + \text{SrO} + \text{BaO}$ ：１０～２８wt％

$\text{As}_2\text{O}_3$ ：０～１．５wt％

$\text{Sb}_2\text{O}_3$ ：０～２．０wt％

$\text{SnO}_2$ ：０～０．１wt％

$\text{CeO}_2$ ：３．０wt％以上

酸化鉄（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 又は $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ）：０～０．１wt％

$\text{TiO}_2$ ：０～０．１wt％

その他：１wt％以下

【００１８】

前記シール材４はエポキシ樹脂などの紫外線硬化型材料で構成してあり、バックライト側に配置されない外側ガラス基板２を、バックライト側ガラス基板１よりも紫外線透過能が高いガラス基板で構成して、未硬化のシール材４を硬化させる際に、そのシール材４に外側ガラス基板２側から紫外線を照射することによって、シール材４を短い時間で能率良く硬化させることができるようにしてある。

【００１９】

また、外側ガラス基板２側、つまり、外側ガラス基板２側の偏光板７に、シール材４の

近傍部分を残して、酸化チタン薄膜などの紫外線透過能低下材料層 8 を設けて、シール材 4 を短い時間で能率良く硬化させることができるようにしながら、外側ガラス基板 2 側からの室内照明光や太陽光の紫外線による液晶層 3 の劣化も防止できるようにしてある。

#### 【 0 0 2 0 】

酸化セリウム ( $\text{CeO}_2$ ) の混合比率が異なる複数のガラス基板用混合原料を調合して、各混合原料毎に白金坩堝に入れ、電気炉で 1 6 0 0 に加熱して溶解し、ガラス化したものの紫外線透過率 (ISO9050-2003) を測定した。

ガラス基板用混合原料の三つの試料の組成を [ 表 1 ] に重量 % で示す。

#### 【 0 0 2 1 】

##### 【 表 1 】

(wt%)

成 分	水準 1	水準 2	水準 3
$\text{SiO}_2$	5 4	5 2	5 0
$\text{Al}_2\text{O}_3$	1 6	1 5	1 4
$\text{CaO}$	6 . 1	5 . 6	5 . 2
$\text{MgO}$	0 . 5	0 . 5	0 . 4
$\text{Na}_2\text{O}$	0 . 1	0 . 1	0 . 1
$\text{SrO}$	3 . 5	3 . 1	2 . 8
全ひ素分	0 . 9	0 . 8	0 . 7
全鉄分	0 . 0 1	< 0 . 0 1	< 0 . 0 1
$\text{BaO}$	6 . 3	5 . 6	5 . 2
$\text{CeO}_2$	—	5 . 9	1 1
$\text{B}_2\text{O}_3$	1 2 . 0	1 1 . 3	1 0 . 5

注：全ひ素分は  $\text{As}_2\text{O}_3$  として算出。

全鉄分は  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  として算出。

#### 【 0 0 2 2 】

図 2 はその測定結果を示し、ガラス基板の組成を酸化セリウムが 3 . 0 重量 % 以上になり、かつ、酸化鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$  又は  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) が 0 . 1 重量 % 以下になるような無アルカリガラスを選択することにより、酸化セリウムを含まないガラス基板に比べて、紫外線透過率を半分以下に維持して液晶層 3 の寿命を二倍以上に延長できることが分かる。

#### 【 0 0 2 3 】

〔その他の実施形態〕

1 . 本発明による液晶ディスプレイパネルは、一対のガラス基板の夫々を、紫外線透過能と熱膨張率が低下するように選択した組成からなるガラス基板で構成しても良い。

2 . 本発明による液晶ディスプレイパネルは、紫外線透過能低下材料層を、外側ガラス基板側に接着して設けてあっても、塗布して設けてあっても良いが、必ずしも付設する必要はない。

3 . 本発明による液晶ディスプレイパネルは、紫外線透過能低下材料層を、外側ガラス基板の液晶層側に設けてあっても良い。

【図面の簡単な説明】

#### 【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

【図 1】液晶ディスプレイパネルの断面図

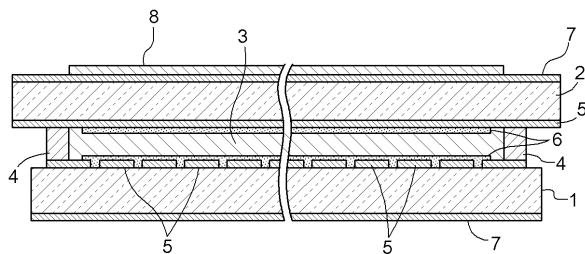
【図 2】酸化セリウムの含有量と紫外線透過率との関係を示す図表

【符号の説明】

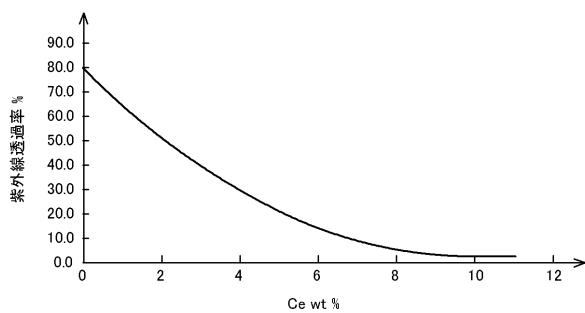
【 0 0 2 5 】

- 1 ガラス基板（バックライト側ガラス基板）
- 2 ガラス基板（外側ガラス基板）
- 3 液晶層
- 4 シール材
- 8 紫外線透過能低下材料層

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 4G062 AA01 BB01 DA05 DA06 DB04 DC01 DC02 DC03 DC04 DD01  
DE01 DF01 EA01 EB01 EC01 ED01 ED02 ED03 EE03 EF01  
EF02 EF03 EG01 EG02 EG03 FA01 FB01 FC01 FD01 FE01  
FE02 FF01 FG01 FH01 FJ01 FK01 FL03 FL04 GA01 GA10  
GB01 GC01 GD01 GE01 HH01 HH03 HH05 HH07 HH09 HH11  
HH13 HH15 HH17 HH20 JJ01 JJ03 JJ04 JJ05 JJ07 JJ10  
KK01 KK03 KK05 KK07 KK10 MM12 NN13

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008020537A</a>	公开(公告)日	2008-01-31
申请号	JP2006190511	申请日	2006-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	NH科技玻璃		
申请(专利权)人(译)	NH化工技术玻璃有限公司		
[标]发明人	藤田浩示		
发明人	藤田 浩示		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339 C03C3/095 C03C4/08		
FI分类号	G02F1/1333.500 G02F1/1339.505 C03C3/095 C03C4/08		
F-TERM分类号	2H089/MA07Y 2H089/NA44 2H089/QA16 2H090/JB02 2H090/JB05 2H090/JD03 2H090/JD04 2H090/JD18 4G062/AA01 4G062/BB01 4G062/DA05 4G062/DA06 4G062/DB04 4G062/DC01 4G062/DC02 4G062/DC03 4G062/DC04 4G062/DD01 4G062/DE01 4G062/DF01 4G062/EA01 4G062/EB01 4G062/EC01 4G062/ED01 4G062/ED02 4G062/ED03 4G062/EE03 4G062/EF01 4G062/EF02 4G062/EF03 4G062/EG01 4G062/EG02 4G062/EG03 4G062/FA01 4G062/FB01 4G062/FC01 4G062/FD01 4G062/FE01 4G062/FE02 4G062/FF01 4G062/FG01 4G062/FH01 4G062/FJ01 4G062/FK01 4G062/FL03 4G062/FL04 4G062/GA01 4G062/GA10 4G062/GB01 4G062/GC01 4G062/GD01 4G062/GE01 4G062/HH01 4G062/HH03 4G062/HH05 4G062/HH07 4G062/HH09 4G062/HH11 4G062/HH13 4G062/HH15 4G062/HH17 4G062/HH20 4G062/JJ01 4G062/JJ03 4G062/JJ04 4G062/JJ05 4G062/JJ07 4G062/JJ10 4G062/KK01 4G062/KK03 4G062/KK05 4G062/KK07 4G062/KK10 4G062/MM12 4G062/NN13 2H189/EA04Y 2H189/FA52 2H189/HA05 2H189/HA16 2H189/LA01 2H189/LA20 2H190/JB02 2H190/JB05 2H190/JD03 2H190/JD04 2H190/JD18		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示面板，其能够容易地保持长时间防止液晶层劣化的功能并且容易降低组装成本。ŽSOLUTION：在液晶显示板中，液晶层3设置在一对玻璃基板1和2之间，所述玻璃基板1和2布置成使得它们的表面彼此相对，并且密封材料4用于密封液体的外周部分在所述一对玻璃基板之间设置晶体层，至少布置在所述一对玻璃基板的背光侧的背光侧玻璃基板1由具有选择的组成的玻璃基板构成，使得UV透射率和热膨胀系数为降低。Ž

