

(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2009-175566

(P2009-175566A)

(43) 公開日 平成21年8月6日(2009.8.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1345 (2006.01)	G02F 1/1345	2H092
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 330Z	5C094
G09F 9/35 (2006.01)	G09F 9/35	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-15805 (P2008-15805)	(71) 出願人	000002303
(22) 出願日	平成20年1月28日 (2008.1.28)		スタンレー電気株式会社
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
		(74) 代理人	100090240
			弁理士 植本 雅治
		(72) 発明者	松崎 隆祐
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
			タンレー電気株式会社内
		Fターム(参考)	2H092 GA32 GA40 GA45 JB22 JB31
			NA14 PA01 PA02
			5C094 AA21 BA43 DB01 DB05 EA10

(54) 【発明の名称】 液晶表示素子

(57) 【要約】

【課題】 ブラックマスクのような付加要素が設けられていない場合にも、静電気破壊の故障を有効に防止することの可能な液晶表示素子を提供する。

【解決手段】 コモン電極（コモン配線）は、最外周部に位置する電極部と、最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8とを備え、最外周部に位置する電極部は、第1の電極COM0と、第1の電極の内側に位置する第2の電極COM1とを有し、第2の電極COM1は、該第2の電極COM1の取り出し部の近傍に、最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8と同様の線状の引き回し形状による高抵抗部分を備えている。

【選択図】 図6

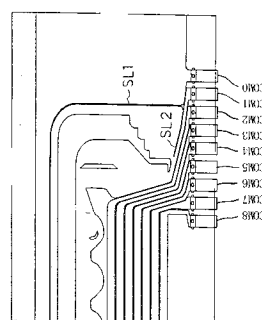


図6は、本発明の一実施形態に係る液晶表示素子の断面図を示す。図中、最外周部に位置する電極部（COM0）と、その内側に位置する第2の電極（COM1）が示されている。COM1は、取り出し部の近傍に高抵抗部分を有する線状の引き回し形状を備えている。他の電極（COM2～COM8）も同様の形状を有している。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一对の透明基板と、一对の透明電極と、一对の配向膜とを有し、一对の透明電極のそれぞれは、前記一对の透明基板の対応する透明基板上に形成され、前記一对の配向膜のそれぞれは、前記一对の透明電極の対応する透明電極を覆うように形成され、一对の透明基板間には液晶が封入されている液晶表示素子であって、

前記一对の透明電極のうちの少なくとも一方の透明電極は、最外周部に位置する電極部と、最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極とを備え、

前記最外周部に位置する電極部は、第 1 の電極と、第 1 の電極の内側に位置する第 2 の電極とを有し、

前記最外周部に位置する電極部の第 2 の電極は、該第 2 の電極の取り出し部の近傍に、前記最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極と同様の線状の引き回し形状による高抵抗部分を備えていることを特徴とする液晶表示素子。

【請求項 2】

請求項 1 記載の液晶表示素子において、前記液晶表示素子は、さらに一对の偏光板を備え、前記一对の偏光板のそれぞれは、前記一对の透明基板の対応する透明基板の外側に形成され、前記一对の透明電極のそれぞれは、前記一对の透明基板の対応する透明基板の内側に形成されていることを特徴とする液晶表示素子。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の液晶表示素子において、前記最外周部に位置する電極部の前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とは、前記第 1 の電極が、表示に関与しない電極であり、前記第 2 の電極が、表示に関与する電極であって表示に関与する形状を有するように、電氣的に分離されていることを特徴とする液晶表示素子。

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 記載の液晶表示素子において、前記最外周部に位置する電極部の前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とは、前記第 1 の電極および前記第 2 の電極が、表示に関与する電極であって、前記第 2 の電極が、表示に関与する形状を有するように、電氣的に接続されていることを特徴とする液晶表示素子。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の液晶表示素子において、前記最外周部に位置する電極部のうちの表示に関与する形状をもつ電極の抵抗値は、前記最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極の抵抗値に対して概ね 84 ~ 130 % の範囲の値を有していることを特徴とする液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示素子に関する。

【背景技術】

【0002】

図 1 は、一般的な液晶表示素子（液晶セル）の構成例を示す図である。図 1 を参照すると、液晶表示素子（液晶セル）は、一般に、一对の偏光板 1 a , 1 b と、一对の透明基板 2 a , 2 b と、一对の透明電極 3 a , 3 b と、一对の配向膜 4 a , 4 b とを有し、前記一对の偏光板 1 a , 1 b のそれぞれは、前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板上（前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板の外側）に形成され、前記一对の透明電極 3 a , 3 b のそれぞれは、前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板上（前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板の内側）に形成され、前記一对の配向膜 4 a , 4 b のそれぞれは、前記一对の透明電極 3 a , 3 b の対応する透明電極を覆うように形成され、一对の透明基板 2 a , 2 b 間には液晶 5 が封入されている。

【0003】

このような液晶表示素子（液晶セル）では、一对の透明電極 3 a , 3 b 間に電位差を与

10

20

30

40

50

えると、この電位差によって生ずる電界に応答して、液晶 5 の配列が変化し、液晶 5 の配列の変化が光学的作用の差となり、表示の点灯，非点灯の動作を行なわせることができる。

【0004】

ところで、液晶表示素子（液晶セル）の製造工程には、点灯検査のため各偏光板 1 a，1 b の表面に貼り付けられた保護フィルム（各偏光板 1 a，1 b は、表面の保護のために、透明基板 2 a，2 b への接着面とは反対の面に保護フィルムを備える）を剥がす工程が含まれる場合があり、この場合、保護フィルムを剥がす際に静電気が発生することがある。また、液晶表示素子（液晶セル）には、保護フィルムを剥がす以外のときにも、静電気は発生する。例えば液晶表示素子（液晶セル）を実際に稼働させるときに静電気が発生する。すなわち、図 1 の例では、液晶表示素子（液晶セル）には、一対の偏光板 1 a，1 b が設けられているが、一対の偏光板 1 a，1 b が設けられていない場合もあり、一対の偏光板 1 a，1 b が設けられていると否とにかかわらず、液晶表示素子（液晶セル）には、静電気が発生する。

10

【0005】

このように静電気が発生すると、帯電した電荷により、一対の透明電極 3 a，3 b 間の絶縁破壊による短絡が生じ、配向膜 4 a，4 b の破損、透明電極 3 a，3 b の破損を生じさせることがある。

【0006】

従来、例えば特許文献 1 には、一例としてブラックマスクを利用して、一方の基板の略全面を接地することで、静電気の蓄積を防止する構成が示されている。

20

【特許文献 1】特開平 5 - 3 1 2 7 5 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献 1 の構成は、ブラックマスクなどの利用を前提としており、ブラックマスクを利用しない例えば安価な液晶表示素子（液晶セル）には採用できない構成となっている。

【0008】

本発明は、ブラックマスクのような付加要素が設けられていない場合にも、静電気破壊の故障を有効に防止することの可能な液晶表示素子を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、一対の透明基板と、一対の透明電極と、一対の配向膜とを有し、一対の透明電極のそれぞれは、前記一対の透明基板の対応する透明基板上に形成され、前記一対の配向膜のそれぞれは、前記一対の透明電極の対応する透明電極を覆うように形成され、一対の透明基板間には液晶が封入されている液晶表示素子であって、

前記一対の透明電極のうちの少なくとも一方の透明電極は、最外周部に位置する電極部と、最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極とを備え、

40

前記最外周部に位置する電極部は、第 1 の電極と、第 1 の電極の内側に位置する第 2 の電極とを有し、

前記最外周部に位置する電極部の第 2 の電極は、該第 2 の電極の取り出し部の近傍に、前記最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極と同様の線状の引き回し形状による高抵抗部分を備えていることを特徴としている。

【0010】

また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の液晶表示素子において、前記液晶表示素子は、さらに一対の偏光板を備え、前記一対の偏光板のそれぞれは、前記一対の透明基板の対応する透明基板の外側に形成され、前記一対の透明電極のそれぞれは、前記一対の透明基板の対応する透明基板の内側に形成されていることを特徴としている。

50

【 0 0 1 1 】

また、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または請求項 2 記載の液晶表示素子において、前記最外周部に位置する電極部の前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とは、前記第 1 の電極が、表示に関与しない電極であり、前記第 2 の電極が、表示に関与する電極であって表示に関与する形状を有するように、電氣的に分離されていることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 4 記載の発明は、請求項 1 または請求項 2 記載の液晶表示素子において、前記最外周部に位置する電極部の前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とは、前記第 1 の電極および前記第 2 の電極が、表示に関与する電極であって、前記第 2 の電極が、表示に関与する形状を有するように、電氣的に接続されていることを特徴としている。

10

【 0 0 1 3 】

また、請求項 5 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の液晶表示素子において、前記最外周部に位置する電極部のうちの表示に関与する形状をもつ電極の抵抗値は、前記最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極の抵抗値に対して概ね 8 4 ~ 1 3 0 % の範囲の値を有していることを特徴としている。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 乃至請求項 5 記載の発明によれば、一对の透明基板と、一对の透明電極と、一对の配向膜とを有し、一对の透明電極のそれぞれは、前記一对の透明基板の対応する透明基板上に形成され、前記一对の配向膜のそれぞれは、前記一对の透明電極の対応する透明電極を覆うように形成され、一对の透明基板間には液晶が封入されている液晶表示素子であって、

20

前記一对の透明電極のうちの少なくとも一方の透明電極は、最外周部に位置する電極部と、最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極とを備え、

前記最外周部に位置する電極部は、第 1 の電極と、第 1 の電極の内側に位置する第 2 の電極とを有し、

前記最外周部に位置する電極部の第 2 の電極は、該第 2 の電極の取り出し部の近傍に、前記最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極と同様の線状の引き回し形状による高抵抗部分を備えているので、ブラックマスクのような付加要素が設けられていない場合にも、静電気破壊の故障を有効に防止することができる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 6 】

本発明の液晶表示素子（液晶セル；LCD）は、その一構成例として、基本的には図 1 のようになっている。すなわち、本発明の液晶表示素子（液晶セル；LCD）も、その一構成例として、一对の偏光板 1 a , 1 b と、一对の透明基板 2 a , 2 b と、一对の透明電極 3 a , 3 b と、一对の配向膜 4 a , 4 b とを有し、前記一对の偏光板 1 a , 1 b のそれぞれは、前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板上（前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板の外側）に形成され、前記一对の透明電極 3 a , 3 b のそれぞれは、前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板上（前記一对の透明基板 2 a , 2 b の対応する透明基板の内側）に形成され、前記一对の配向膜 4 a , 4 b のそれぞれは、前記一对の透明電極 3 a , 3 b の対応する透明電極を覆うように形成され、一对の透明基板 2 a , 2 b 間には液晶 5 が封入されている。

40

【 0 0 1 7 】

このような液晶表示素子（液晶セル；LCD）では、一对の透明電極 3 a , 3 b 間に電位差を与えると、この電位差によって生ずる電界に応答して、液晶 5 の配列が変化し、液晶 5 の配列の変化が光学的作用の差となり、表示の点灯，非点灯の動作を行なわせることができる。

【 0 0 1 8 】

50

なお、図 1 の例では、液晶表示素子（液晶セル；LCD）には、一对の偏光板 1 a，1 b が設けられているが、一对の偏光板 1 a，1 b が設けられていない場合もある。

【0019】

図 1 の例において、一对の透明電極 3 a，3 b のうち、一方の透明電極 3 a は、共通信号が印加される共通電極（共通配線）であり、他方の透明電極 3 b は、セグメント電極である。共通電極 3 a は、後述のように、一般には、複数の電極により構成されている。同様に、セグメント電極 3 b も、一般には、複数の電極により構成されている。

【0020】

図 2，図 3 は共通電極（共通配線）3 a をより詳細に示す図であり、図 2 は側面図、図 3 は部分概略斜視図である。図 2，図 3 を参照すると、共通電極（共通配線）3 a は、一方の透明基板 2 a 上に形成された電極本体部 3 a - 1 と、他方の透明基板 2 b 上に形成された取り出し部 3 a - 2 と、一方の透明基板 2 a 上に形成された電極本体部 3 a - 1 と他方の透明基板 2 b 上に形成された電極本体部 3 a - 2 とを導通させる導通部 3 a - 3 とを有している。

【0021】

また、図 4，図 5 は在来の液晶表示素子（液晶セル；LCD）における共通電極 3 a の平面図である。なお、図 5 は図 4 の部分拡大図である。図 4，図 5 を参照すると、在来の液晶表示素子（液晶セル；LCD）における共通電極 3 a は、最外周部に位置する大きな面積の電極（取り出し部 3 a - 2 を COM 1 で示す電極）と、最外周部に位置する大きな面積の電極の内側に位置し、線状の引き回し形状を有する複数の電極（取り出し部 3 a - 2 をそれぞれ COM 2，COM 3，COM 4，COM 5，COM 6，COM 7，COM 8 で示す各電極）とにより構成されている。なお、図 4，図 5 において、NC は使用されていない端子である。

【0022】

本願の発明者は、在来の液晶表示素子（液晶セル；LCD）の共通電極 3 a において、最外周部に位置する大きな面積の電極 COM 1 が、他の各電極 COM 2，COM 3，COM 4，COM 5，COM 6，COM 7，COM 8 に比べて面積が非常に大きく、電極 COM 1 の面積が大きいことは、この電極 COM 1 と対向するセグメント電極との間で、静電容量の増加をもたらし、外部刺激による静電気蓄積の結果の絶縁破壊による（放電による）素子破壊の程度がより大きくなり、白点，黒点，不灯といった不良が発生しやすくなることを見出した。なお、ここで、白点は、ネガ型 LCD において、配向膜表面の放電破壊による該当箇所の配向不良によって生じる。また、黒点は、ポジ型 LCD において、配向膜表面の放電破壊による該当箇所の配向不良によって生じる。また、不灯は、放電破壊により電極が切断されること、または、放電破壊により生じた飛散物等で対向する電極が短絡することによって生じる。

【0023】

本発明は、本願の発明者による上記知見からなされたものであり、本発明では、図 6 に部分拡大図で例示するように、共通電極（共通配線）は、最外周部に位置する電極部と、最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極 COM 2，COM 3，COM 4，COM 5，COM 6，COM 7，COM 8 とを備え、

前記最外周部に位置する電極部は、第 1 の電極 COM 0 と、第 1 の電極の内側に位置する第 2 の電極 COM 1 とを有し、

前記最外周部に位置する電極部の第 2 の電極 COM 1 は、該第 2 の電極 COM 1 の取り出し部の近傍に、前記最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ各電極 COM 2，COM 3，COM 4，COM 5，COM 6，COM 7，COM 8 と同様の線状の引き回し形状による高抵抗部分を備えていることを特徴としている。

【0024】

すなわち、図 6 の例では、図 5 の構成において、最外周部に位置する大きな面積の電極 COM 1 にスリット SL 1，SL 2 を入れて、最外周部に位置する大きな面積の電極 COM 1 を 2 つの電極 COM 0，COM 1 に分割し、2 つの電極 COM 0，COM 1 のうちの

10

20

30

40

50

外側に位置する電極COM0をNC端子に接続したものとなっている。

【0025】

図7は本発明の液晶表示素子（液晶セル；LCD）におけるコモン電極3aの第1の構成例を示す平面図である。図7を参照すると、コモン電極3aの第1の構成例では、第1の電極COM0には、図4，図5において使用されていない端子NCを用い、第1の電極COM0と第2の電極COM1とは、第1の電極COM0が、表示に関与しない電極であり、第2の電極COM1が、表示に関与する電極であって表示に関与する形状を有するように、電気的に分離されている。なお、第1の構成例において、前記最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8は、図4，図5の各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8と同じ構成（例えば同じ形状、抵抗値）のものとなっている。

10

【0026】

また、図8は本発明の液晶表示素子（液晶セル；LCD）におけるコモン電極3aの第2の構成例を示す平面図である。図8を参照すると、コモン電極3aの第2の構成例では、第1の電極COM0には、図4，図5において使用されていない端子NCを用い、第1の電極COM0と第2の電極COM1とは、第1の電極COM0および第2の電極COM1が、表示に関与する電極であって、前記第2の電極COM1が、表示に関与する形状を有するように、電気的に接続されている。すなわち、この第2の構成例では、第1の電極COM0と第2の電極COM1とが電気的に接続されていることから、COM0はCOM1として図示されている。なお、第2の構成例において、前記最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8は、図4，図5の各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8と同じ構成（例えば同じ形状、抵抗値）のものとなっている。

20

【0027】

本願の発明者は、実際に、図7，図8に示したコモン電極3aをもつ本発明の第1，第2の構成例の液晶表示素子（液晶セル；LCD）を作製し、図4に示したコモン電極3aをもつ在来の液晶表示素子（液晶セル；LCD）、図7，図8に示したコモン電極3aをもつ本発明の第1，第2の構成例の液晶表示素子（液晶セル；LCD）のそれぞれについて、静電気の印加試験（第1，第2の印加試験）を行った。

30

【0028】

なお、図4に示したコモン電極3aをもつ在来の液晶表示素子（液晶セル；LCD）の電極COM1の抵抗値、図7，図8に示したコモン電極3aをもつ本発明の第1，第2の構成例の液晶表示素子（液晶セル；LCD）の電極COM1の抵抗値の、他の各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8の抵抗値に対する比率は、図9に示すものであった。すなわち、図4に示したコモン電極3aをもつ在来の液晶表示素子（液晶セル；LCD）の電極COM1の抵抗値は、他の各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8の抵抗値の約25～34%（低抵抗）であったのに対し、図7，図8に示したコモン電極3aをもつ本発明の第1，第2の構成例の液晶表示素子（液晶セル；LCD）の電極COM1の抵抗値は、他の各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8の抵抗値の約84～130%（他の各電極COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8とほぼ同様の高抵抗）であった。

40

【0029】

第1の印加試験では、静電気の印加電圧を20kV、印加時間を1秒、印加回数を10回とした。なお、第1の印加試験における静電気の印加方法としては、図4，図7，図8の液晶表示素子（液晶セル；LCD）をそれぞれ順次にカーステレオに実装し（半田付けし）、液晶表示素子（液晶セル；LCD）を点灯させた状態でコモン電極（コモン配線）3aの近傍に接触放電させた。

50

【 0 0 3 0 】

第 1 の印加試験の結果、図 4 の在来の液晶表示素子では、印加回数 10 回以内で表示異常が発生した。すなわち、導通不良が発生し、不灯となった。これに対し、図 7 , 図 8 の本発明の液晶表示素子では、印加回数 10 回以降においても表示異常の発生はなかった。

【 0 0 3 1 】

なお、図 4 , 図 7 , 図 8 の液晶表示素子のそれぞれについて、コモン電極（コモン配線）3 a の近傍のかわりに、偏光板の表面をランダムに接触放電させても、上記と同様の結果となった。

【 0 0 3 2 】

また、第 2 の印加試験では、静電気の印加電圧を 20 k V、印加時間を 1 秒、印加回数を 1 回ずつとした。なお、第 2 の印加試験における静電気の印加方法としては、図 4 , 図 7 , 図 8 の液晶表示素子（液晶セル；LCD）のそれぞれについて、コモン電極（コモン配線）3 a の電極 COM 1 に接続されているピン端子にリード線を半田付けし、そのリード線に接触放電させた。

【 0 0 3 3 】

第 2 の印加試験の結果、図 4 の在来の液晶表示素子では、印加回数 1 回目乃至 2 回目で表示異常が発生した。すなわち、導通不良が発生し、不灯となった。これに対し、図 7 , 図 8 の本発明の液晶表示素子では、印加回数が 6 回目においても表示異常の発生はなかった。

【 0 0 3 4 】

以上のことから、図 7 , 図 8 の本発明の液晶表示素子は、ブラックマスクのような付加要素が設けられていなくても、図 4 の在来の液晶表示素子と比べて、静電気破壊の故障を有効に防止することができることがわかる。

【 0 0 3 5 】

なお、上述の例では、コモン電極（コモン配線）3 a について、最外周部に位置する電極部を、第 1 の電極と、第 1 の電極の内側に位置する第 2 の電極とに分割し、外周部に位置する電極部の第 2 の電極が、該第 2 の電極の取り出し部の近傍に、最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ各電極と同様の線状の引き回し形状による高抵抗部分をもたせるようにしたが、コモン電極（コモン配線）3 a のかわりに、セグメント電極 3 b に本発明を適用し、セグメント電極 3 b を上記の構造のものとする

【 0 0 3 6 】

こともできる。あるいは、コモン電極（コモン配線）3 a , セグメント電極 3 b の両方に本発明を適用し、コモン電極（コモン配線）3 a , セグメント電極 3 b の両方を上記の構造のものとすることもできる。

【 0 0 3 7 】

また、上述の例では、3 a がコモン電極（コモン配線）、3 b がセグメント電極であるとしたが、3 a をセグメント電極、3 b をコモン電極（コモン配線）とすることもでき、この場合にも、同様に、本発明を適用できる。

換言すれば、本発明は、一対の透明基板と、一対の透明電極と、一対の配向膜とを有し、一対の透明電極のそれぞれは、前記一対の透明基板の対応する透明基板上に形成され、前記一対の配向膜のそれぞれは、前記一対の透明電極の対応する透明電極を覆うように形成され、一対の透明基板間には液晶が封入されている液晶表示素子であって、

前記一対の透明電極のうちの少なくとも一方の透明電極が、最外周部に位置する電極部と、最外周部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極とを備え、

前記最外周部に位置する電極部は、第 1 の電極と、第 1 の電極の内側に位置する第 2 の電極とを有し、

前記最外周部に位置する電極部の第 2 の電極は、該第 2 の電極の取り出し部の近傍に、前記最外周部に位置する電極部に対して内側に位置し表示に関与する形状をもつ電極と同様の線状の引き回し形状による高抵抗部分を備えていることを特徴としている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】一般的な液晶表示素子（液晶セル）の構成例を示す図である。

【図 2】コモン電極（コモン配線）をより詳細に示す図である。

【図 3】コモン電極（コモン配線）をより詳細に示す図である。

【図 4】在来の液晶表示素子におけるコモン電極の平面図である。

【図 5】在来の液晶表示素子におけるコモン電極の平面図（部分拡大図）である。

【図 6】本発明の液晶表示素子におけるコモン電極の平面図（部分拡大図）である。

【図 7】本発明の液晶表示素子におけるコモン電極の第 1 の構成例を示す平面図である。

【図 8】本発明の液晶表示素子におけるコモン電極の第 2 の構成例を示す平面図である。

【図 9】図 4 に示したコモン電極をもつ在来の液晶表示素子の電極 COM 1 の抵抗値、図 7，図 8 に示したコモン電極をもつ本発明の第 1，第 2 の構成例の液晶表示素子の電極 COM 1 の抵抗値の、他の各電極 COM 2，COM 3，COM 4，COM 5，COM 6，COM 7，COM 8 の抵抗値に対する比率を示す図である。

10

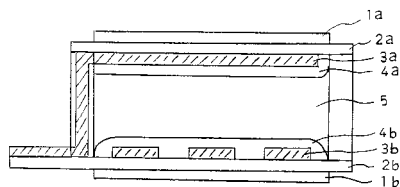
【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

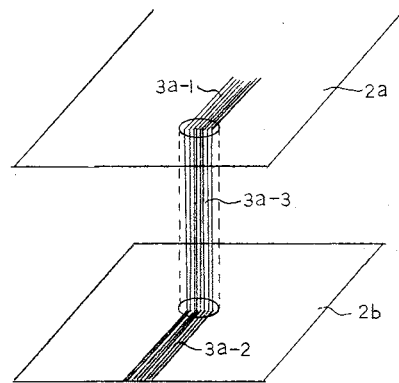
1 a，1 b	偏光板
2 a，2 b	透明基板
3 a，3 b	透明電極
4 a，4 b	配向膜
5	液晶
COM 0	第 1 の電極
COM 1	第 2 の電極
COM 2，COM 3，COM 4，COM 5，COM 6，COM 7，COM 8	他の各電極

20

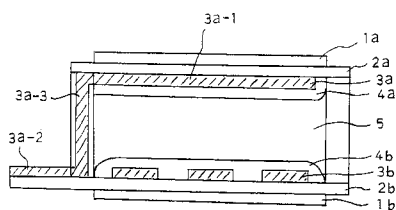
【図 1】



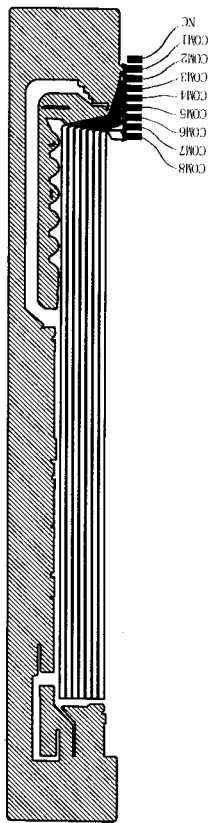
【図 3】



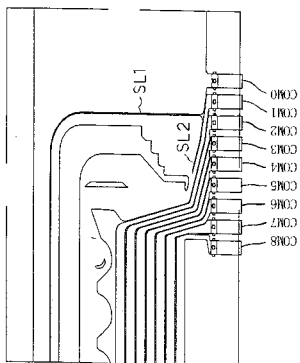
【図 2】



【 図 4 】



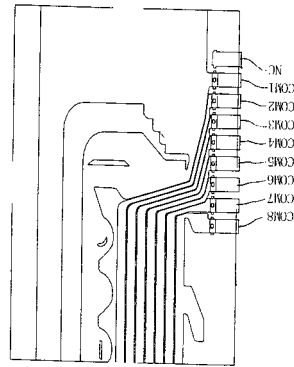
【 図 6 】



隣接するN.C.端子を活用し

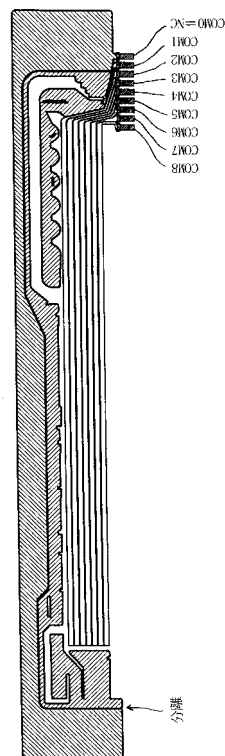
- ①端に配置されるコモン配線の隣のN.C.端子に上下導通部を追加
- ②端に配置されるコモン配線にスリットを入れる
- ③スリットを入れた端のコモン配線をN.C.端子に接続

【 図 5 】

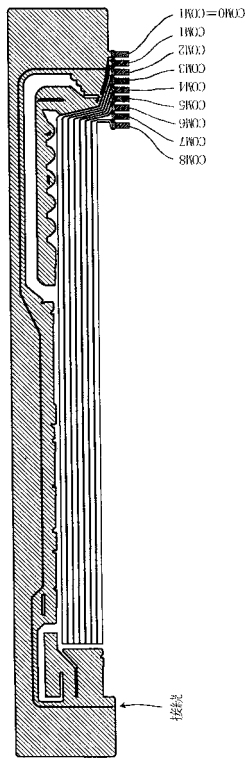


- ・モン配線とN.C.端子は独立している
- ・N.C.端子に導通部は設けていない

【 図 7 】



【図 8】



【図 9】

	図 4 の COM1	図 8 の COM1	図 7 の COM1
COM2	0.259117	0.84297	0.843038
COM3	0.269614	0.877118	0.877189
COM4	0.282023	0.917486	0.91756
COM5	0.295698	0.961974	0.962052
COM6	0.310715	1.01083	1.010912
COM7	0.330511	1.075231	1.075319
COM8	0.34724	1.129653	1.129745

专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	JP2009175566A	公开(公告)日	2009-08-06
申请号	JP2008015805	申请日	2008-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气有限公司		
[标]发明人	松崎隆祐		
发明人	松崎 隆祐		
IPC分类号	G02F1/1345 G09F9/30 G09F9/35		
FI分类号	G02F1/1345 G09F9/30.330.Z G09F9/35 G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H092/GA32 2H092/GA40 2H092/GA45 2H092/JB22 2H092/JB31 2H092/NA14 2H092/PA01 2H092/PA02 5C094/AA21 5C094/BA43 5C094/DB01 5C094/DB05 5C094/EA10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

即使没有设置诸如黑色掩模的附加元件，也能够有效地防止由于静电击穿而引起的故障的液晶显示元件。 解决方案：公共电极（公共布线）由位于最外围部分的电极部分和位于最外围部分内部并具有与显示相关的形状的电极COM2，COM3，COM4，COM5，COM6组成。COM7，COM8和位于最外围的电极部分具有第一电极COM0和位于第一电极内部的第二电极COM1，并且第二电极COM1为每个电极COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8位于位于最外围部分的电极部分的内部，并且具有与第二电极COM1的引出部分附近的显示有关的形状。它具有类似于线性拉伸形状的高电阻部分。 [选择图]图6

