

(19) 日本国特許庁(JP)

**再公表特許(A1)**

(11) 国際公開番号

WO2008/087899

発行日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(43) 国際公開日 平成20年7月24日(2008.7.24)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

**GO2F 1/1343 (2006.01)**

G02F 1/1343

2H092

**G02F 1/1368 (2006.01)**

G02F 1/1368

審查請求 有 予備審查請求 未請求 (全 16 頁)

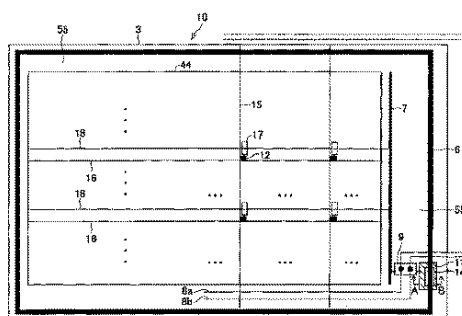
|              |                              |            |                                        |
|--------------|------------------------------|------------|----------------------------------------|
| 出願番号         | 特願2008-554020 (P2008-554020) | (71) 出願人   | 000005049                              |
| (21) 国際出願番号  | PCT/JP2008/050260            |            | シャープ株式会社                               |
| (22) 国際出願日   | 平成20年1月11日 (2008. 1. 11)     |            | 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号              |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2007-6278 (P2007-6278)     | (74) 代理人   | 110000338                              |
| (32) 優先日     | 平成19年1月15日 (2007. 1. 15)     |            | 特許業務法人原謙三国際特許事務所                       |
| (33) 優先権主張国  | 日本国 (JP)                     | (72) 発明者   | 松田 成裕                                  |
|              |                              |            | 日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内 |
|              |                              | (72) 発明者   | 武内 正典                                  |
|              |                              |            | 日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内 |
|              |                              | F ターム (参考) | 2H092 GA37 GA38 GA39 HA15 JA24         |
|              |                              |            | JB69 JB74 JB79 MA52 NA12               |
|              |                              |            | NA14 NA29 PA01 PA08                    |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶パネル、液晶表示装置、テレビジョン受像機

(57) 【要約】

トランジスタ（１２）、画素電極（１７）および信号線（１５・１６）並びに該信号線の欠陥を修正するための予備配線（８a・８b）が形成されたアクティブマトリクス基板と、コモン電極（対向電極）が形成されたカラーフィルタ基板と、これら両基板間に設けられた液晶材とを備えた液晶パネル（１０）において、予備配線（８a・８b）はそれぞれ、該予備配線（８a・８b）に発生した不所望の電荷を逃すための保護回路（９）とシール（６）とを介してカラーフィルタ基板のコモン電極に（電気的に）接続されている。該構成によれば、予備配線に生じた不所望の電荷に起因する不具合（例えば、予備配線と信号線の予期せぬ短絡）を低減することができる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

スイッチング素子、画素電極および信号線並びに該信号線の欠陥を修正するための予備配線が形成された第 1 の基板と、該第 1 の基板に対向し、コモン電極が形成された第 2 の基板と、これら両基板間に設けられた液晶材とを備えた液晶パネルであって、

上記予備配線は、該予備配線に発生した不所望の電荷を逃すための保護回路を介して上記コモン電極に電氣的に接続されていることを特徴とする液晶パネル。

**【請求項 2】**

上記保護回路が第 1 の基板に設けられ、

第 1 および第 2 の基板を接着するシールに導電体が含まれており、

10

該導電体は、上記保護回路およびコモン電極に電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の液晶パネル。

**【請求項 3】**

第 1 の基板の非表示領域に浮島状電極を備え、

該浮島状電極は、上記保護回路および導電体に電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 2 記載の液晶パネル。

**【請求項 4】**

上記第 1 の基板にはシールに接する接続電極が設けられており、

上記シールが第 2 の基板のコモン電極に接するとともに、上記接続電極が浮島状電極に接していることを特徴とする請求項 3 記載の液晶パネル。

20

**【請求項 5】**

上記保護回路は、上記予備配線が閾値を超えた電位となったときにだけ電流を流す半導体素子を含んでいることを特徴とする請求項 1 記載の液晶パネル。

**【請求項 6】**

第 1 の基板には複数の予備配線が並べて形成され、

上記保護回路は複数の電流制御回路を含み、

隣り合う 2 つの予備配線は上記電流制御回路を介して電氣的に接続され、

外側に位置する 2 つの予備配線の一方が、上記電流制御回路を介して上記コモン電極に電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の液晶パネル。

30

**【請求項 7】**

表示領域を通る複数の保持容量配線と、非表示領域において上記複数の保持容量配線に接続する保持容量幹配線とを備え、

上記外側に位置する 2 つの予備配線のもう一方が、上記電流制御回路を介して保持容量幹配線に電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 6 記載の液晶パネル。

**【請求項 8】**

上記電流制御回路は第 1 および第 2 のトランジスタからなり、

第 1 のトランジスタのソースと第 1 のトランジスタのゲートと第 2 のトランジスタのドレインとが予備配線あるいはコモン電極に電氣的に接続されるとともに、第 2 のトランジスタのソースと第 2 のトランジスタのゲートと第 1 のトランジスタのドレインとが予備配線あるいは保持容量幹配線に電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 7 記載の液晶パネル。

40

**【請求項 9】**

上記浮島状電極は、非表示領域における遮光材としての機能を兼ね備えていることを特徴とする請求項 3 記載の液晶パネル。

**【請求項 10】**

上記導電体は、その表面が導電性皮膜で覆われたビーズであることを特徴とする請求項 2 記載の液晶パネル。

**【請求項 11】**

上記浮島状電極と接続電極とがコンタクトホール内で接していることを特徴とする請求項 4 記載の液晶パネル。

50

**【請求項 1 2】**

上記予備配線は、上記信号線の 1 つである走査信号線と同一層に形成され、上記接続電極は画素電極と同一層に形成されていることを特徴とする請求項 1 1 記載の液晶パネル。

**【請求項 1 3】**

上記第 1 の基板はアクティブマトリクス基板であり、第 2 の基板はカラーフィルタ基板であることを特徴とする請求項 1 記載の液晶パネル。

**【請求項 1 4】**

スイッチング素子、画素電極、および信号線が形成された第 1 の基板と、該第 1 の基板に対向し、コモン電極が形成された第 2 の基板と、これら両基板間に設けられた液晶材とを備えた液晶パネルであって、

10

上記信号線の欠陥を修正するための予備配線と、該予備配線の電位が閾値を超えた場合に該予備配線を上記コモン電極に電氣的に接続する保護回路とを備えることを特徴とする液晶パネル。

**【請求項 1 5】**

第 1 の基板に形成された複数の保持容量配線と、複数の保持容量配線に接続する保持容量幹配線とを備え、上記保護回路は、予備配線の電位が閾値を超えた場合に、該予備配線を上記保持容量幹配線にも電氣的に接続することを特徴とする請求項 1 4 記載の液晶パネル。

**【請求項 1 6】**

請求項 1 記載の液晶パネルを備えることを特徴とする液晶表示装置。

20

**【請求項 1 7】**

請求項 1 6 記載の液晶表示装置と、テレビジョン放送を受信するチューナ部とを備えることを特徴とするテレビジョン受像機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、液晶パネルに設けられる予備配線に関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

図 9 は、従来の液晶パネルの構成を示す平面図である。同図に示されるように、液晶パネル 1 1 0 は、アクティブマトリクス基板 1 0 3 と、カラーフィルタ基板（図示せず）と、これら両基板を接着するシール 1 0 6 と、両基板およびシール 1 0 6 で囲まれた部分に充填される液晶材（図示せず）とを備える。

30

**【0 0 0 3】**

アクティブマトリクス基板 1 0 3 は、交差配置された複数の走査信号線 1 1 6 および複数のデータ信号線 1 1 5 と、各信号線（1 1 5・1 1 6）の交点近傍に形成された T F T 1 1 2（Thin Film Transistor）と、画素電極 1 1 7 とを備える。なお、T F T 1 1 2 は、そのゲート電極が走査信号線 1 1 6 に接続され、そのソース電極がデータ信号線 1 1 5 に接続され、そのドレイン電極が画素電極 1 1 7 に接続されている。また、図示しないカラーフィルタ基板には、液晶材を挟んで画素電極 1 1 7 と対向するコモン電極が形成されている。

40

**【0 0 0 4】**

液晶パネル 1 1 0 においては、データ信号線 1 1 5 に送られるデータ信号（信号電位）が T F T 1 1 2 を介して画素電極 1 1 7 に書き込まれ、これによって生じる画素電極 1 1 7 と（カラーフィルタ基板の）コモン電極との電位差によって液晶材の光透過率が設定される。

**【0 0 0 5】**

なお、保持容量配線（C s 配線）1 1 8 は、T F T 1 1 2 のオフ期間中における液晶材の自己放電を回避する機能や各画素に変調信号を与える機能等を有している。この保持容量配線 1 1 8 は非表示領域 1 5 5 において保持容量幹配線 1 0 7 に接続されている。

50

## 【0006】

予備配線108は、図9に示すように、液晶パネル110の外周を形成する一辺（走査信号線116に沿う一辺）の近傍（内側）から外部基板等を介して向かい側の一辺（走査信号線116に沿うもう一辺）の外側まで引き回されている配線であり、データ信号線115等に発生した断線等を修正するために用いられる。

## 【0007】

ここで、静電気等に起因して予備配線に不所望の大きな電荷が発生した場合、予備配線108とデータ信号線115との交差部C等で配線欠陥（例えば、両配線の短絡）が起こるおそれがある。そこで液晶パネル110では、図10に示すように、予備配線108を、保護回路109（特許文献1参照）を介して保持容量幹配線107と浮島状電極111（非表示領域155における遮光メタル）とに接続している。 10

【特許文献1】日本国公開特許公報「特開平11-271722号公報（公開日：1999年10月8日）」

## 【発明の開示】

## 【0008】

しかしながら、浮島状電極は電氣的に独立されているため、吸収できる電荷量が限られている。この結果、大きな電荷が予備配線に発生した場合には、保護回路の破壊や上記配線欠陥といった不具合が生じるおそれがあった。

## 【0009】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、静電気等に起因して予備配線に不所望の大きな電荷が発生しても配線欠陥の生じにくい液晶パネルを提供する点にある。 20

## 【0010】

本液晶パネルは、スイッチング素子、画素電極および信号線並びに該信号線の欠陥を修正するための予備配線が形成された第1の基板と、該第1の基板に対向し、コモン電極が形成された第2の基板と、これら両基板間に設けられた液晶材とを備えた液晶パネルであって、上記予備配線は、該予備配線に発生した不所望の電荷を逃すための保護回路を介して上記コモン電極に電氣的に接続されていることを特徴とする。

## 【0011】

また、本液晶パネルは、スイッチング素子、画素電極、および信号線が形成された第1の基板と、該第1の基板に対向し、コモン電極が形成された第2の基板と、これら両基板間に設けられた液晶材とを備えた液晶パネルであって、上記信号線の欠陥を修正するための予備配線と、該予備配線の電位が閾値を超えた場合に該予備配線を上記コモン電極に電氣的に接続する保護回路とを備えることを特徴とする。 30

## 【0012】

上記構成によれば、静電気等に起因して予備配線に不所望の大きな電荷が発生した場合、該予備配線が保護回路を介して第2の基板のコモン電極に電氣的に接続されることになり、上記電荷をコモン電極に逃すことができる。これにより、予備配線に生じた不所望の電荷に起因する不具合（例えば、予備配線と信号線の予期せぬ短絡）を低減することができる。 40

## 【0013】

本液晶パネルにおいては、上記保護回路が第1の基板に設けられ、第1および第2の基板を接合するシールに導電体が含まれており、該導電体は、上記保護回路およびコモン電極に電氣的に接続されている構成とすることが望ましい。こうすれば、第1および第2の基板間の電氣的中継が容易となる。

## 【0014】

本液晶パネルにおいては、上記保護回路が、上記予備配線が閾値を超えた電位になったときにだけ電流を流す半導体素子を含んでいる構成とすることができ。こうすれば、予備配線に不所望の大きな電荷が発生したときにだけこれをコモン電極に（電氣的に）接続する保護回路を容易に実現することができる。 50

## 【0015】

本液晶パネルにおいては、第1の基板の非表示領域に浮島状電極を備え、該浮島状電極は、上記保護回路および導電体に電氣的に接続されていてもよい。こうすれば、保護回路とシール内導電体との接続が容易になる。

## 【0016】

本液晶パネルは、上記第1の基板にはシールに接する接続電極が設けられており、上記シールが第2の基板のコモン電極に接するとともに、上記接続電極が浮島状電極に接している構成とすることができる。

## 【0017】

本液晶パネルにおいては、第1の基板に複数の予備配線が並べて形成され、上記保護回路は複数の電流制御回路を含み、隣り合う2つの予備配線は上記電流制御回路を介して電氣的に接続され、外側に位置する2つの予備配線の一方が、上記電流制御回路を介して上記コモン電極に電氣的に接続されていてもよい。こうすれば、複数の予備配線それぞれを、保護回路を介してコモン電極に接続することができる。

## 【0018】

本液晶パネルは、表示領域を通る複数の保持容量配線と、非表示領域において上記複数の保持容量配線に接続する保持容量幹配線とを備え、上記外側に位置する2つの予備配線のもう一方が、上記電流制御回路を介して保持容量幹配線に電氣的に接続されていてもよい。こうすれば、電荷の逃げ道を2つ（コモン電極への逃げ道および保持容量幹配線への逃げ道）つくることができ、静電気等による不所望の電荷をより速やかに逃すことができる。

## 【0019】

さらに、上記電流制御回路は第1および第2のトランジスタからなり、第1のトランジスタのソースと第1のトランジスタのゲートと第2のトランジスタのドレインとが予備配線あるいはコモン電極に電氣的に接続されるとともに、第2のトランジスタのソースと第2のトランジスタのゲートと第1のトランジスタのドレインとが予備配線あるいは保持容量幹配線に電氣的に接続されていてもよい。

## 【0020】

なお、上記浮島状電極は、非表示領域における遮光材としての機能を兼ね備えていることが望ましい。

## 【0021】

また、シール内の導電体は、その表面が導電性皮膜で覆われたビーズであることが望ましい。

## 【0022】

本液晶パネルにおいては、上記浮島状電極と接続電極とが、第1の基板の絶縁層を貫通するように形成されたコンタクトホール内で接していてもよい。こうすれば、保護回路とシール内導電体との接続が容易になる。この場合、予備配線は上記信号線の1つである走査信号線と同一層に形成され、上記接続電極は画素電極と同一層に形成されていてもよい。こうすれば、走査信号線と予備配線、画素電極と接続電極を同一工程で形成することができる。

## 【0023】

本液晶パネルは、上記第1の基板がアクティブマトリクス基板であり、第2の基板がカラーフィルタ基板で構成することができる。

## 【0024】

本液晶表示装置は、上記液晶パネルを備えることを特徴とする。

## 【0025】

本テレビジョン受像機は、上記液晶表示装置と、テレビジョン放送を受信するチューナ部とを備えることを特徴とする。

## 【0026】

以上のように、本液晶パネルによれば、静電気等に起因して予備配線に不所望の大きな

電荷が発生した場合、該予備配線が保護回路を介して第2の基板のコモン電極に電氣的に接続されることになり、上記電荷をコモン電極に逃すことができる。これにより、予備配線に生じた不所望の電荷に起因する不具合（例えば、予備配線と信号線の予期せぬ短絡）を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】 本実施の形態に係る液晶パネルの構成を示す透視平面図である。

【図2】 図1に示す液晶パネルの非表示領域の断面図である。

【図3】 本液晶パネルの保護回路の構成を示す回路図である。

【図4】 図3に示す保護回路の構成をより具体的に示す回路図である。

10

【図5】 図3に示す保護回路の機能を説明する模式図である。

【図6】 図3に示す保護回路の機能を説明する模式図である。

【図7】 本液晶パネルにおけるデータ信号線の修正方法を説明する平面図である。

【図8】 本実施の形態に係る液晶テレビの構成を示すブロック図である。

【図9】 従来の液晶パネルの構成を示す透視平面図である。

【図10】 上記従来の液晶パネルの保護回路の構成を示す回路図である。

【符号の説明】

【0028】

3 アクティブマトリクス基板（第1の基板）

6 シール

20

7 保持容量幹配線

8 a・8 b 予備配線

9 保護回路

9 a～9 c 電流制御回路

10 液晶パネル

11 浮島状電極

12 TFT（スイッチング素子）

15 データ信号線（信号線）

16 走査信号線（信号線）

17 画素電極

30

18 保持容量配線

20 液晶表示装置

28 導電性ビーズ（導電体）

30 カラーフィルタ基板（第2の基板）

40 液晶材

44 表示領域

55 非表示領域

80 テレビジョン受像機

T1 トランジスタ（第1のトランジスタ）

T2 トランジスタ（第2のトランジスタ）

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明の実施の一形態を図1～図8に基づいて説明すれば以下のとおりである。

【0030】

図1は本液晶パネルの構成を示す平面図であり、図2は図1のA-B矢視断面図である。

。

【0031】

図1・2に示されるように、液晶パネル10は、アクティブマトリクス基板3と、カラーフィルタ基板30と、両基板（3・30）間に設けられる液晶材40と、両基板を接着するとともに両基板間に液晶材40を封じ込めるためのシール6とを備える。

50

## 【0032】

アクティブマトリクス基板3は、交差配置された複数の走査信号線16および複数のデータ信号線15と、各信号線(15・16)の交点近傍に形成されたTFT12(スイッチング素子)と、画素電極17とを備える。なお、TFT12は、そのゲート電極が走査信号線16に接続され、そのソース電極がデータ信号線15に接続され、そのドレイン電極が画素電極17に接続されている。

## 【0033】

カラーフィルタ基板30は、図示しない着色層と、液晶材40を挟んで画素電極17と対向する表示領域のコモン電極(対向電極 図示せず)およびこの表示領域のコモン電極と電氣的に接続された非表示領域のコモン電極27(図2参照)とを備える。これらコモン電極にはコモン電位が供給され、その電位はほぼ一定に保たれる。 10

## 【0034】

液晶パネル10においては、データ信号線15に送られるデータ信号(信号電位)がTFT12を介して画素電極17に書き込まれ、これによって生じる画素電極17と(カラーフィルタ基板30に形成された)上記表示領域のコモン電極との電位差によって液晶材40の光透過率が設定される。

## 【0035】

なお、保持容量配線(Cs配線)18は、TFT12のオフ期間中における液晶材40の自己放電を回避する機能や各画素に変調信号を与える機能等を有している。この保持容量配線18は非表示領域55において保持容量幹配線7に接続されている。なお、液晶パネル10が画素分割方式(1画素に設けた複数の副画素を異なる輝度に制御し、これら異なる輝度をもつ副画素の面積階調によって中間調表示を行う方式)である場合には保持容量配線18にはCs信号が供給され、Cs信号の位相が等しい各保持容量配線18は同一の保持容量幹配線7に接続される。この画素分割方式では、1画素に画素電極17が複数設けられるとともに各画素電極が別々の保持容量配線18と保持容量を形成する。 20

## 【0036】

予備配線8a・8bはそれぞれ、図1に示されるように、液晶パネル10の外周を形成する一辺(走査信号線16に沿う一辺)の内側の非表示領域から外部基板等を介して向かい側の一辺(走査信号線16に沿うもう一辺)の外側まで引き回されている配線であり、データ信号線15等に発生した断線等を修正するために用いられる。例えば、表示領域でデータ信号線15の断線が発生した場合、図7のように、データ信号線15の断線箇所以前および以降の部分の予備配線8aにメルト接続することで、データ信号線15の断線箇所以降の部分にも信号電位を供給することができる。 30

## 【0037】

ここで、本液晶パネル10では、静電気等に起因して予備配線8a・8bに発生した不所望の大きな電荷を速やかに予備配線外に逃すべく、予備配線8a・8bそれぞれを、保護回路9を介して保持容量幹配線7とカラーフィルタ基板30のコモン電極27とに電氣的に接続している(図1・2参照)。当該構成の詳細を以下に説明する。

## 【0038】

保護回路9は、図3に示すように、3つの電流制御回路(ダイオードリング)9a~9cを備える。各電流制御回路は2つのダイオード素子を逆向きに並列接続することで構成される。すなわち、電流制御回路9aは、ダイオード素子5a・6aが逆向きに並列接続されてなり、電流制御回路9bは、ダイオード素子5b・6bが逆向きに並列接続されてなり、電流制御回路9cは、ダイオード素子5c・6cが逆向きに並列接続されてなる。 40

## 【0039】

そして、電流制御回路9aでは、ダイオード素子5aのカソードおよびダイオード素子6aのアノードが保持容量幹配線7に接続されるとともにダイオード素子5aのアノードおよびダイオード素子6aのカソードが予備配線8aに接続される。また、電流制御回路9bでは、ダイオード素子5bのカソードおよびダイオード素子6bのアノードが予備配線8aに接続されるとともにダイオード素子5bのアノードおよびダイオード素子6bの 50

カソードが予備配線 8 b に接続される。また、電流制御回路 9 c では、ダイオード素子 5 c のカソードおよびダイオード素子 6 c のアノードが予備配線 8 b に接続されるとともにダイオード素子 5 c のアノードおよびダイオード素子 6 c のカソードがカラーフィルタ基板 30 のコモン電極 27 に接続される。

#### 【0040】

電流制御回路（ダイオードリング）9 a ～ 9 c の一具体例を図 4 に示す。同図に示されるように、ダイオード素子 5 a は、トランジスタ T1（第 1 のトランジスタ）のソースとゲートとを接続してアノードとし、そのドレインをカソードとすることで構成され、ダイオード素子 6 a は、トランジスタ T2（第 2 のトランジスタ）のソースとゲートとを接続してアノードとし、そのドレインをカソードとすることで構成される。ダイオード素子 5 b ・ 5 c およびダイオード素子 6 b ・ 6 c についても同様である。

#### 【0041】

これにより、トランジスタ T1（第 1 のトランジスタ）のソースとトランジスタ T1 のゲートとトランジスタ T2（第 2 のトランジスタ）のドレインとが予備配線 8 a に接続され、トランジスタ T2（第 2 のトランジスタ）のソースとトランジスタ T2 のゲートとトランジスタ T1 のドレインとが保持容量幹配線 7 に接続される。また、トランジスタ T3（第 1 のトランジスタ）のソースとトランジスタ T3 のゲートとトランジスタ T4（第 2 のトランジスタ）のドレインとが予備配線 8 b に接続され、トランジスタ T4（第 2 のトランジスタ）のソースとトランジスタ T4 のゲートとトランジスタ T3 のドレインとが予備配線 8 a に接続される。また、トランジスタ T5（第 1 のトランジスタ）のソースとトランジスタ T5 のゲートとトランジスタ T6（第 2 のトランジスタ）のドレインとがコモン電極 27 に接続され、トランジスタ T6（第 2 のトランジスタ）のソースとトランジスタ T6 のゲートとトランジスタ T5 のドレインとが予備配線 8 b に接続される。

#### 【0042】

このように、予備配線 8 a ・ 8 b それぞれを、保護回路 9 を介して保持容量幹配線 7 およびコモン電極 27 に接続することで、静電気等に起因して予備配線 8 a に大きな電荷が発生した場合には、該電荷を、ダイオード素子 6 b ・ 6 c を介してコモン電極 27 に逃すとともにダイオード素子 5 a を介して保持容量幹配線 7 に逃すことができる（図 5 参照）。また、静電気等に起因して予備配線 8 b に大きな電荷が発生した場合には、該電荷を、ダイオード素子 5 b ・ 5 a を介して保持容量幹配線 7 に逃すとともにダイオード素子 6 c を介してコモン電極 27 に逃すことができる（図 6 参照）。

#### 【0043】

図 1 および図 2 に戻って、保護回路 9 は浮島状電極 11 に接続される。この浮島状電極 11 はアクティブマトリクス基板 3 の非表示領域に、遮光メタルとして形成されるものである。浮島状電極 11 は、走査信号線 16 と同層に形成され、その上層にゲート絶縁膜 21 および層間絶縁膜 25 が形成される。また、層間絶縁膜 25 上には接続電極 14 が形成される。接続電極 14 は画素電極 17 と同層に形成される ITO 電極であり、この接続電極 14 と浮島状電極 11 とがコンタクトホール 33 を介して接続されている。

#### 【0044】

ここで、本液晶パネル 10 のシール 6 は、セルギャップ以上の粒径をもつ導電性ビーズ 28 を含んでおり、接続電極 14 と重なるように形成されている。これにより、接続電極 14 が、導電性ビーズ 28 を介してカラーフィルタ基板 30 のコモン電極 27 に電氣的に接続されることになる。より具体的には、シール 6（シール内の導電性ビーズ 28）がカラーフィルタ基板 30 のコモン電極 27 に接し、接続電極 14 がシール 6（シール内の導電性ビーズ 28）と浮島状電極 11 とに接している。また、上記のようにコモン電極 27（非表示領域のコモン電極）は表示領域のコモン電極（対向電極）と接続されている。すなわち、予備配線 8 a ・ 8 b は、浮島状電極 11、接続電極 14、導電性ビーズ 28 およびコモン電極 27 を介して表示領域のコモン電極と電氣的に接続されることになる。

#### 【0045】

シール 6 に含まれる導電性ビーズ 28 には、例えば、その表面が導電性皮膜（例として

、金やカーボンからなる皮膜)で覆われたビーズを用いることができる。

【0046】

以上のように、本液晶パネル10によれば、静電気等に起因して予備配線8a・8bに不所望の大きな電荷が発生した(予備配線8a・8bが保護回路の閾値を超えた電位となった)場合には、該予備配線8a・8bが、保護回路9を介してカラーフィルタ基板30のコモン電極27とアクティブマトリクス基板3の保持容量幹配線7とに電気的に接続される。この結果、上記電荷をコモン電極27および保持容量幹配線7に逃すことができる。これにより、配線欠陥(例えば、静電気による、予備配線およびデータ信号線間の短絡やリーク)の発生を抑制することができる。

【0047】

10

本実施の形態にかかる液晶表示装置は、図8に示すように、上記液晶パネル10と、これを駆動するゲートドライバ65およびソースドライバ66と、各ドライバ(65・66)を制御する制御装置75とを備える。そして、本実施の形態にかかるテレビジョン受像機(液晶テレビ)80は、本液晶表示装置20と、テレビジョン放送を受信して映像信号を出力するチューナ部70とを備える。すなわち、テレビジョン受像機80では、チューナ部70から出力された映像信号に基づいて液晶表示装置20が映像(画像)表示を行う。

【0048】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

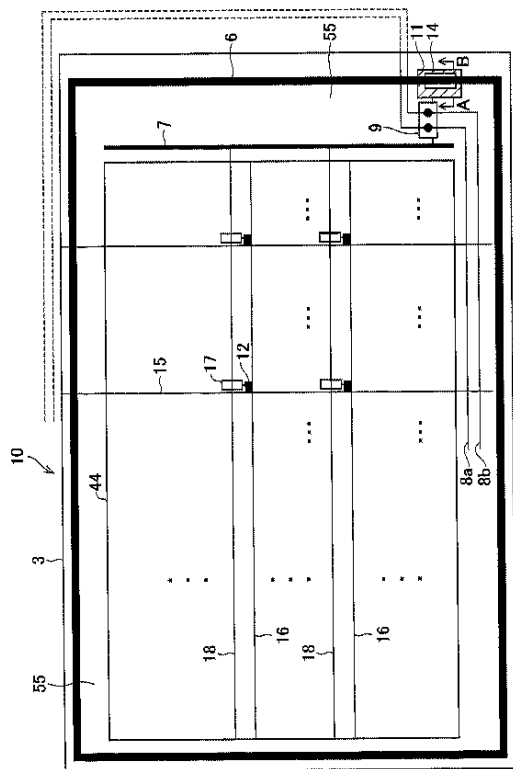
20

【産業上の利用可能性】

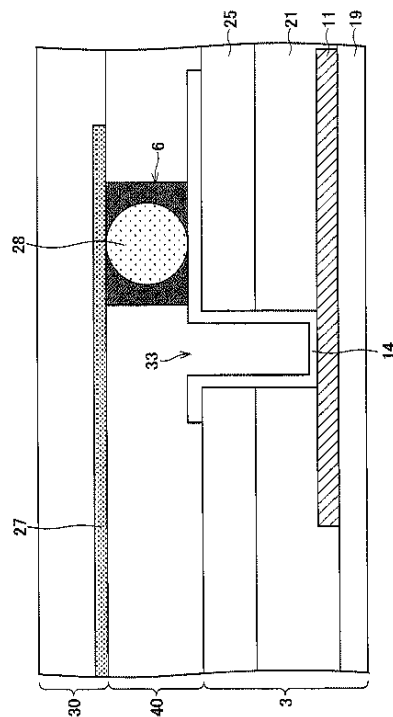
【0049】

本発明の液晶パネルおよび液晶表示装置は、例えば液晶テレビに好適である。

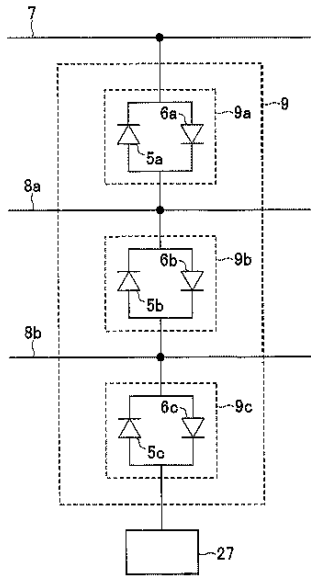
【図1】



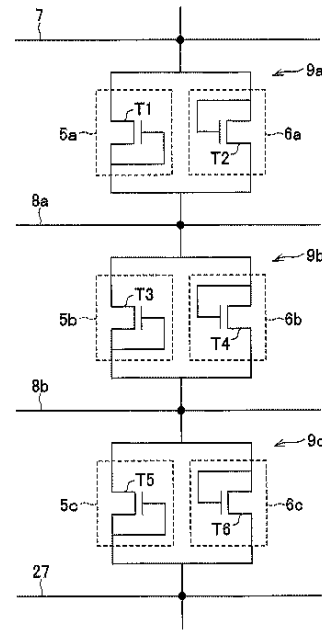
【図2】



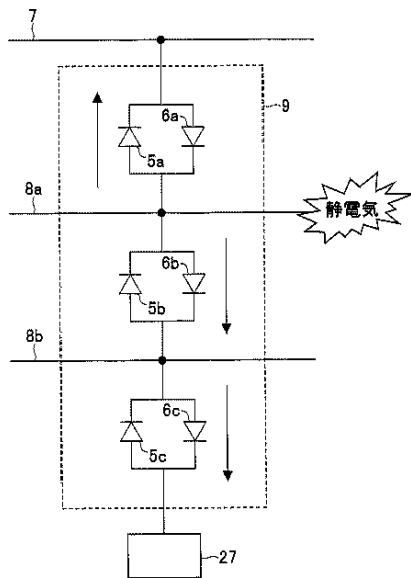
【図 3】



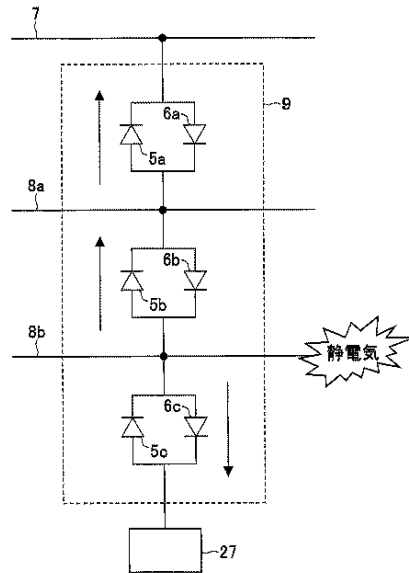
【図 4】



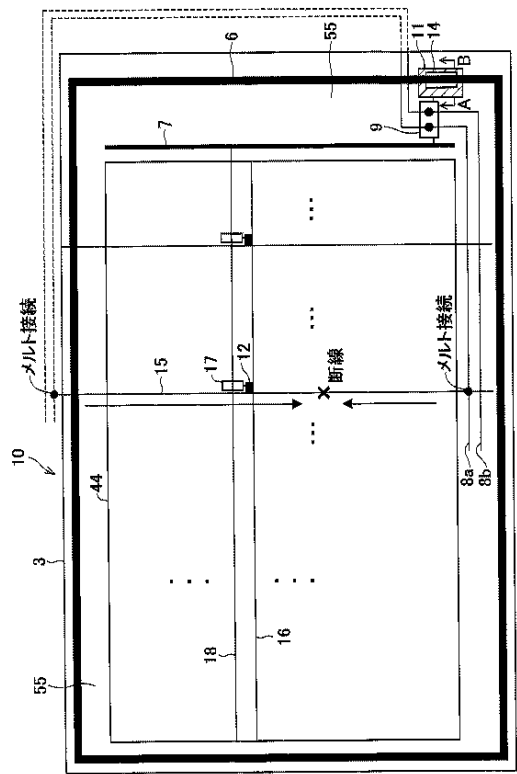
【図 5】



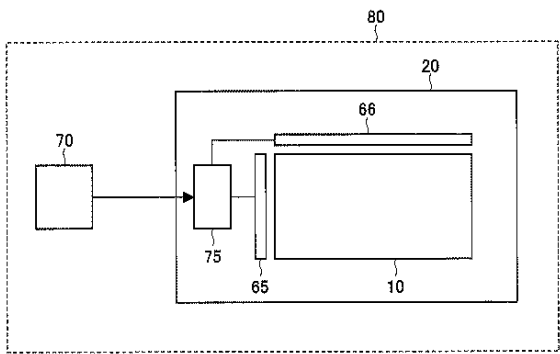
【図 6】



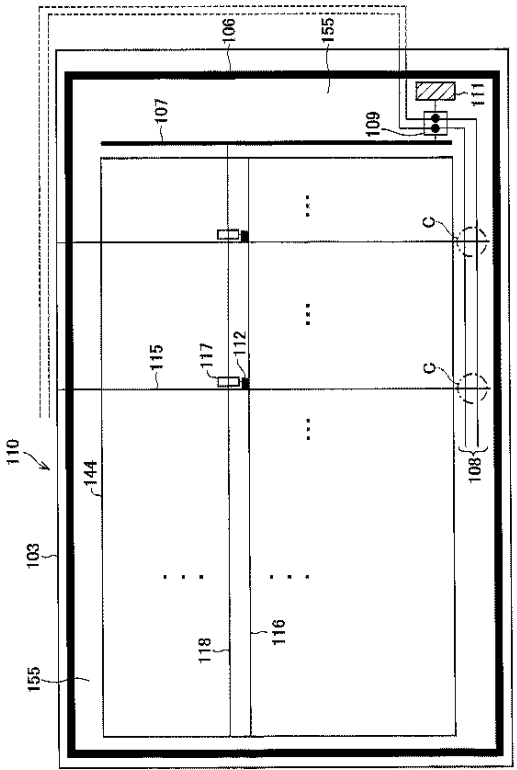
【図 7】



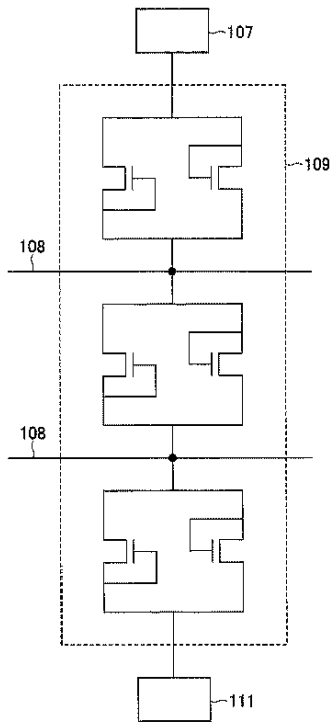
【図 8】



【図 9】



【図 10】



## 【国際調査報告】

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   | International application No.<br>PCT/JP2008/050260                              |
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>G02F1/1343(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G02F1/1368(2006.01)i,<br>H04N5/66(2006.01)i<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G02F1/1343, G02F1/1345, G02F1/1368, H04N5/66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008<br>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                | Relevant to claim No.                                                           |
| X<br>Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JP 2005-234492 A (Fujitsu Display Technologies Corp.),<br>02 September, 2005 (02.09.05),<br>Par. Nos. [0002] to [0018], [0023]; Figs.<br>2 to 4<br>(Family: none) | 1, 5, 13-14, 16<br>2-4, 9-12, 17<br>6-8, 15                                     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP 9-152620 A (NEC Corp.),<br>10 June, 1997 (10.06.97),<br>Par. Nos. [0010] to [0016]<br>(Family: none)                                                           | 2-4, 9-12                                                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP 11-271722 A (Sharp Corp.),<br>08 October, 1999 (08.10.99),<br>Par. Nos. [0020], [0070] to [0197]; Figs.<br>1 to 8<br>& US 2001-45998 A1                        | 3-4, 9-12                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> |                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| Date of the actual completion of the international search<br>18 March, 2008 (18.03.08)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Date of mailing of the international search report<br>01 April, 2008 (01.04.08) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   | Authorized officer                                                              |
| Facsimile No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   | Telephone No.                                                                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2008/050260

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2006-30627 A (Sharp Corp.),<br>02 February, 2006 (02.02.06),<br>Par. No. [0002]<br>& US 2006-12729 A1 | 17                    |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 国際調査報告                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 0 2 6 0                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））</b><br>Int.Cl. G02F1/1343(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G02F1/1368(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>B. 調査を行った分野</b><br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. G02F1/1343, G02F1/1345, G02F1/1368, H04N5/66                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2008年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2008年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2008年                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）                                                                                                                                                                            |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>C. 関連すると認められる文献</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                   | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                  | 関連する<br>請求の範囲の番号                                                                                                                                                                                                           |  |
| X<br>Y<br>A                                                                                                                                                                                                       | JP 2005-234492 A（富士通ディスプレイテクノロジー株式会社）<br>2005.09.02, 第2-18, 23段落、図2-4<br>（ファミリーなし） | 1, 5, 13-14, 16<br>2-4, 9-12, 17<br>6-8, 15                                                                                                                                                                                |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                 | JP 9-152620 A（日本電気株式会社）1997.06.10,<br>第10-16段落（ファミリーなし）                            | 2-4, 9-12                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                 | JP 11-271722 A（シャープ株式会社）1999.10.08,<br>第20, 70-197段落、図1-8 & US 2001-45998 A1       | 3-4, 9-12                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                               |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| * 引用文献のカテゴリー<br>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの<br>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）<br>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 |                                                                                    | の日の後に公表された文献<br>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの<br>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの<br>「&」同一パテントファミリー文献 |  |
| 国際調査を完了した日<br>18.03.2008                                                                                                                                                                                          |                                                                                    | 国際調査報告の発送日<br>01.04.2008                                                                                                                                                                                                   |  |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（I S A / J P）<br>郵便番号100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                        |                                                                                    | 特許庁審査官（権限のある職員）<br>右田 昌士<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3255                                                                                                                                                                      |  |

様式PCT/I S A / 2 1 0（第2ページ）（2007年4月）

| 国際調査報告                |                                                                   | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 0 2 6 0 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                   |                                      |
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                 | 関連する<br>請求の範囲の番号                     |
| Y                     | JP 2006-30627 A (シャープ株式会社) 2006.02.02, 第2段落<br>& US 2006-12729 A1 | 17                                   |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(注) この公表は、国際事務局（W I P O）により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願（日本語実用新案登録出願）の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

|                |                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶面板，液晶显示装置，电视接收器                                                                                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JPWO2008087899A1</a>                                                                                                                          | 公开(公告)日 | 2010-05-06 |
| 申请号            | JP2008554020                                                                                                                                              | 申请日     | 2008-01-11 |
| [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         | 松田成裕<br>武内正典                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | 松田 成裕<br>武内 正典                                                                                                                                            |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1343 G02F1/1368                                                                                                                                     |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/136259 G02F1/136204 G02F2001/136272                                                                                                                 |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1343 G02F1/1368                                                                                                                                     |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H092/GA37 2H092/GA38 2H092/GA39 2H092/HA15 2H092/JA24 2H092/JB69 2H092/JB74 2H092/JB79 2H092/MA52 2H092/NA12 2H092/NA14 2H092/NA29 2H092/PA01 2H092/PA08 |         |            |
| 优先权            | 2007006278 2007-01-15 JP                                                                                                                                  |         |            |
| 其他公开文献         | JP4943452B2                                                                                                                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                 |         |            |

#### 摘要(译)

一种有源矩阵基板，其具有晶体管（12），像素电极（17），信号线（15、16）以及用于校正信号线中的缺陷的备用配线（8a，8b）和公共电极（对电极）。在具备形成有a）的彩色滤光片基板的液晶面板（10）以及在这些基板之间设置的液晶材料的情况下，辅助配线（8a，8b）分别与辅助配线（8a，8b）连接。它通过用于释放所产生的不想要的电荷的保护电路（9）和密封件（电连接）（电）连接至滤色器基板的公共电极。根据该配置，可以减少由于在备用配线中产生的不期望的电荷引起的缺陷（例如，备用配线和信号线之间的意外短路）。

