

(19)日本国特許庁( J P )

(12) 公開特許公報 ( A ) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 139741

(P2002 - 139741A)

(43)公開日 平成14年5月17日(2002.5.17)

(51) Int.CI <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ド <sup>*</sup> (参考)
G 0 2 F 1/1345		G 0 2 F 1/1345	2 H 0 9 2
G 0 9 F 9/00	348	G 0 9 F 9/00	348 L 5 C 0 9 4
9/30	330	9/30	330 Z 5 G 4 3 5
	338		338
		9/35	
			審査請求 未請求 請求項の数 400 L (全 10数)

(21)出願番号 特願2001 - 239966(P2001 - 239966)

(22)出願日 平成13年8月7日(2001.8.7)

(31)優先権主張番号 2000 - 61104

(32)優先日 平成12年10月17日(2000.10.17)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(31)優先権主張番号 2001 - 37133

(32)優先日 平成13年6月27日(2001.6.27)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 599127667

エルジー フィリップス エルシーディー  
カンパニー リミテッド

大韓民国 ソウル, ョンドンポーク, ヨ  
イドードン 20

(72)発明者 キム, ホンジン

大韓民国 キョンサンブク - ドー, クミ -  
シ, ヒュンゴク - ドン, シンセゲ - タウ  
ン 302号

(74)代理人 100109726

弁理士 園田 吉隆 (外1名)

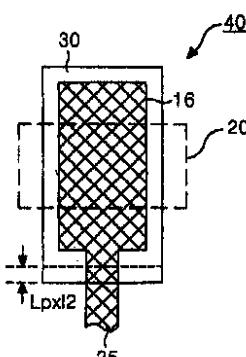
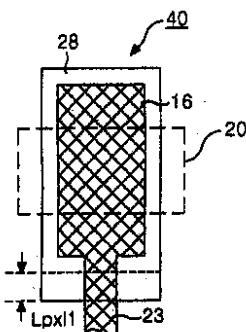
最終頁に続く

(54)【発明の名称】等抵抗配線液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は電極リンクの長さによる抵抗差を補償するための液晶表示装置に関するものである。

【解決手段】 本発明による液晶表示装置は駆動回路と接触されるパッド部がそのパッド部と多数個の液晶セルが配列された画素領域の該当の信号ラインの間に接続される電極リンクの長さによって異なる大きさを有することを具備することを特徴とする。これに基づいて、電極リンクの長さによる抵抗差を電極パッドを利用して補償することで信号ラインを等抵抗化することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された少なくとも三つ以上の電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続されるとともに、その大きさが前記電極リンクの長さに基づくものである少なくとも二つのパッド部とを具備することを特徴とする等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 2】 前記パッド部は前記電極リンクに接続された電極パッドと、前記電極パッドと前記駆動回路の間に接続された透明電極とを具備して、前記電極パッド及び透明電極の中の少なくとも一つの大ささが前記電極リンクの長さに基づいて決定されていることを特徴とする請求項 1 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 3】 前記電極パッドの長さ、厚さ、幅の中の少なくとも一つが、前記電極リンクの長さに基づいて異なる大きさを有することを特徴とする請求項 2 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 4】 前記電極パッドは、前記電極リンクの長さに基づいて異なる長さを有する前記画素領域の側に伸張されたことを特徴とする請求項 3 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 5】 前記電極リンクの長さが相対的に長い場合、前記電極パッドの長さも相対的に長いことを特徴とする請求項 4 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 6】 前記電極リンクの長さが相対的に短い場合、前記電極パッドの長さも相対的に短いことを特徴とする請求項 4 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 7】 前記電極パッドの長さ、厚さ、幅の中の少なくとも一つが前記電極リンクの長さに基づいて異なる大きさを有することを特徴とする請求項 2 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 8】 前記電極パッドは前記電極リンクの長さに基づいて双方異なる長さを有して前記画素領域の側に伸張されたことを特徴とする請求項 7 記載の等抵抗配線電極パッドを有する液晶表示装置。

【請求項 9】 前記電極リンクの長さが相対的に長い場合、前記透明電極の長さも相対的に長いことを特徴とする請求項 8 記載の等抵抗配線電極パッドを有する液晶表示装置。

【請求項 10】 前記電極リンクの長さが相対的に短い場合、前記透明電極の長さも相対的に短いことを特徴とする請求項 8 記載の等抵抗配線電極パッドを有する液晶表示装置。

【請求項 11】 画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された少なくとも二つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続されて前記電極リンクの長さに基づいて異なる比抵抗値を有する少なくとも二つのパッド部とを具備することを特徴とする等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 12】 前記パッド部は前記電極リンクに接続された電極パッドと、前記駆動回路と前記電極パッドの間に接続された透明電極とを具備して、前記透明電極及び電極パッドの内の少なくとも一つの比抵抗値が前記電極リンクの長さに基づいて異なることを特徴とする請求項 11 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 13】 画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された、長さの異なる少なくとも二つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続された少なくとも二つのパッド部とを具備して、前記電極リンクは幅が異なることを特徴とする等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 14】 前記電極リンクの長さが相対的に長い場合、前記電極リンクの幅は相対的に広いことを特徴とする請求項 13 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 15】 前記電極リンクの長さが相対的に短い場合、前記電極リンクの幅は相対的に狭いことを特徴とする請求項 13 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 16】 画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、双方異なる長さを有して前記画素領域からそれぞれ伸張された少なくとも二つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続された少なくとも二つのパッド部とを具備して、前記電極リンクは双方異なる比抵抗値を有することを特徴とする等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 17】 前記電極リンクの長さが相対的に長い場合、前記電極リンクの幅は相対的に広いことを特徴とする請求項 16 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 18】 前記電極リンクの長さが相対的に短い場合、前記電極リンクは相対的に高い比抵抗値を有することを特徴とする請求項 16 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 19】 画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された、長さの異なる少なくとも二つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続された少なくとも二つのパッド部と；前記電極リンクは長さに基づいて抵抗値を補償するための少なくとも二つの補償パターンとを具備することを特徴とする等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 20】 前記補償パターンの幅、長さそして厚さの内のいずれか 1 つが前記電極リンクの長さに基づいて異なる大きさを有することを特徴とする請求項 19 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 21】 前記補償パターンは前記電極リンクの長さに基づいて異なる長さを有して前記画素領域の側に伸張されたことを特徴とする請求項 20 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項 22】 前記電極リンクの長さが相対的に長い場合、前記補償パターンが相対的に長いことを特徴とする請求項 21 記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項23】 前記電極リンクの長さが相対的に短い場合、前記補償パターンが相対的に短いことを特徴とする請求項21記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項24】 前記補償パターンは前記電極リンクの長さに基づいて異なる比抵抗値を有することを特徴とする請求項20記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項25】 前記電極リンクの長さが相対的に長い場合、前記補償パターンが相対的に低い比抵抗値を有することを特徴とする請求項24記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項26】 前記電極リンクの長さが相対的に短い場合、前記補償パターンが相対的に高い比抵抗値を有することを特徴とする請求項24記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項27】 所定の長さを有する多数個の電極リンクと；基板と；前記基板の上に形成された多数個の電極パターンと；前記電極パターンとそれぞれ電気的に接続された多数個の透明導体と；前記電極リンクと前記透明導体の間のそれぞれに電気的に接続された多数個の接触部と；前記透明電極の前記電極リンクの長さに基づいて異なる長さを有することを特徴とする等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項28】 さらに、前記基板の上に形成されたゲート絶縁膜を具備することを特徴とする請求項27記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項29】 さらに、前記ゲート絶縁膜の上に形成された保護膜を具備することを特徴とする請求項28記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項30】 前記保護膜及びゲート絶縁膜は多数個のパッド部に形成されて、パッド部それぞれは該当の電極パターンの上に位置することを特徴とする請求項29記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項31】 前記透明導体は前記パッド部を通して前記電極パターンと電気的に接続されていることを特徴とする請求項30記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項32】 前記透明導体の長さは、対応する電極リンクの長さに比例することを特徴とする請求項27記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項33】 前記透明導体は前記電極リンクによる抵抗を補償する長さを有することを特徴とする請求項27記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項34】 前記透明導体の長さは、前記電極パターンと前記電極リンクの端部の間の抵抗値に基づいて設定していることを特徴とする請求項32記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項35】 任意の長さを有する電極リンクと；基板と；前記基板上に形成された電極パターンと；前記電極パターンと電気的に接続された透明導体と；前記透明導体と前記電極リンクの間に接続された接触部とを具備して；前記透明導体は前記電極リンクの長さによる任意\*

\*の長さを有することを特徴とする等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項36】 前記基板上に形成されたゲート絶縁膜とを具備することを特徴とする請求項35記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項37】 さらに、前記ゲート絶縁膜の上に形成された保護膜を具備することを特徴とする請求項36記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項38】 前記保護膜及びゲート絶縁膜は前記電極パターンの上のパッド部に形成されていることを特徴とする請求項21記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項39】 前記透明導体は前記パッド部を通して前記電極パターンと電極的に接続されていることを特徴とする請求項38記載の等抵抗配線液晶表示装置。

【請求項40】 前記透明導体の長さは、前記電極パターンと前記電極リンクの入り側の端部の間の抵抗値に基づいて設定していることを特徴とする請求項35記載の等抵抗配線液晶表示装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示装置に関し、特に電極リンクの長さによる抵抗差を補償することができる液晶表示装置に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】通常の液晶表示装置は電界を利用して液晶の光透過率を調節することで画像を表示する。このために、液晶表示装置は液晶セルがマトリックス状に配列された液晶パネルとこの液晶パネルを駆動するための駆動回路とを具備する。

【0003】液晶パネルにはゲートラインとデータラインが交差方向に配列されてそのゲートラインとデータラインの交差位置に設けられた領域に液晶セルが位置する。この液晶パネルには液晶セルそれぞれに電界を印加するための画素電極と共通電極が設けられる。画素電極それぞれはスイッチング素子である薄膜トランジスタのソース及びドレーン端子を経由してデータラインの中のいずれか一つに接続される。薄膜トランジスタのゲート端子は画素電圧信号が1ライン毎の画素電極に印加されるように、ゲートラインの内のいずれか一つに接続される。

【0004】駆動回路はゲートラインを駆動するためのゲートドライバと、データラインを駆動するためのデータドライバと、共通電極を駆動するための共通電圧の発生部とを具備する。ゲートドライバはスキャンニング信号、即ち、ゲート信号をゲートラインに順次供給して液晶パネル上の液晶セルを1ライン分ずつ順次駆動する。データドライバはゲートラインの中のいずれか一つにゲート信号が供給される毎にデータラインそれぞれにデータ電圧信号を供給する。共通電圧の発生部は共通電極に共通電圧信号を供給する。これに基づいて、液晶表示装

置は液晶セル毎にデータ電圧信号に基づいて画素電極と共に通電極の間に印加される電界によって光透過率を調節することで画像を表示する。

【0005】駆動回路は、通常チップ状に製作されたタブ(TAB : Tape Automated Bonding)方式の場合、TCP(Tape Carrier Package)に載せられて、そのTCPと液晶パネルに設けられた電極パッドを通して画素領域に配置された該当の信号ラインと電気的に接続されて駆動信号を供給する。電極パッドは電極リンクを通して画素領域の該当の信号ラインと電気的に接続され  
る。

【0006】このような液晶表示装置では高解像図の画像を提供するために画素数が増加したために、配線の幅及び間隔が微細になっている。共に、6インチ以下の小型の液晶表示装置が採用される携帯端末機では小型のために駆動回路の集積度が高くなることに基づいて電極パッド間の間隔が著しく減少している。これに基づいて、電極パッドと画素領域の該当の信号ラインの間に接続される電極リンクは、図1に図示したように、位置によって長さが異なっている。この結果、電極リンクは長さの差に起因して抵抗値に差を生じている。  
20

【0007】図1は、一般的な液晶表示装置のゲートパッド - リンク部分に対する電極配置図が図示するものである。ゲート駆動回路(図示されない)と接続されるゲートパッド部(12)は図1に図示されたように基板(10)の縁領域に形成される。ゲートパッド(12)はゲート駆動回路からの駆動信号をゲートリンク(GK)を通して画素領域(14)に配置されたゲートライン(GL)に供給する。

【0008】ゲートパッド(12)は、詳細には図2及び図3に図示した構造を有する。ゲートパッド(12)は基板(26)の上に形成されたゲートパターン(16)と、ゲートパターン(16)が形成された基板(26)の上に積層されてゲートパターン(16)の中のパッド領域が露出されるようにホールが形成されたゲート絶縁膜(22)及び保護膜(24)と、露出されたゲートパターン(16)に接触されるように塗布された透明電極パターン(18)とを具備する。透明電極パターン(18)はゲート駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部と図2に図示されたような接触部(20)を通して接觸される。  
30

【0009】ゲートリンク(GK)は相対的に狭い間隔を有するゲートパターン(12)と相対的に広い間隔を有するゲートライン(GL)を接続するために、図1に図示したように、位置によって長さが異なる反面、同一の幅及び厚さを有する。これによって、ゲートリンク(GK)の抵抗はその長さの差に基づいて微細であるが差を有する。特に、ゲートリンク(GK)の長さが短い部分(A)と長さが長い部分(B)間の抵抗差は大きい。このように、各ゲートリンク(GK)が長さに依存  
40

する抵抗値を有するために、画素領域(14)のゲートライン(GL)に印加されるゲート信号に歪みを生じて画質の低下を生じる問題点がある。

【0010】このような配線の長さによる抵抗差はデータ駆動回路に接続されるデータパッドと画素領域(14)のデータラインの間に接続されるデータリンクでも同様に発生する。データリンクの長さによる抵抗差によっても画素領域(14)のデータラインに印加されるデータ信号が歪みを受けて画質を低下させる問題点がある。  
10

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は電極リンクの長さによる抵抗差を補償して等抵抗化した液晶表示装置を提供することである。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するために、本発明の一つの特徴による等抵抗配線液晶表示装置は画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された3つ以上の電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続されるとともに、大きさが前記電極リンクの長さに基づいて決定された少なくとも二つのパッド部とを具備する。

【0013】本発明の他の異なる特徴による等抵抗配線液晶表示装置は、伸張された少なくとも二つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続されて前記電極リンクの長さに基づいて異なる比抵抗値を有する少なくとも二つのパッド部とを具備する。

【0014】本発明の異なる特徴による等抵抗配線液晶表示装置は画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された互いに長さの異なる少なくとも2つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続された少なくとも二つのパッド部とを具備して、前記電極リンクは相互に異なる比抵抗値を有する。

【0015】本発明の他の異なる特徴による等抵抗配線液晶表示装置は画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された長さの異なる少なくとも2つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続された少なくとも2つのパッド部とを具備して、前記電極リンクの幅は相互に異なる。

【0016】本発明の他の異なる特徴による等抵抗配線液晶表示装置は画素領域と駆動回路を含む液晶表示装置において、前記画素領域からそれぞれ伸張された長さの異なる少なくとも2つの電極リンクと；前記駆動回路と前記電極リンクの間に接続された少なくとも2つのパッド部と；前記電極リンクに設けられた長さに基づく抵抗値を補償するための少なくとも2つの補償パターンとを具備する。

#### 【0017】

【作用】本発明による液晶表示装置では、パッド部に含まれる電極パッドまたは透明電極の大きさまたは比抵抗値を異なるようにして電極リンクの長さによる抵抗差を補償することで電極パッド - リンクを等抵抗化する。

【0018】また、本発明による液晶表示装置では、電極リンクの大きさ（幅及び/または厚さ）を異なるようにして電極リンクの長さによる抵抗差を補償することで電極パッド - リンクを等抵抗化する。

【0019】また、本発明による液晶表示装置では、電極リンクの大きさを異なるようにするか電極リンクに互いに異なる大きさ、個数または比抵抗値を有する補償パターンを接続させ電極リンクの長さによる抵抗差を補償することで電極パッド - リンクを等抵抗化する。

【0020】このように、等抵抗化された電極パッド - リンクによって対応する信号ラインでは同一の初期バイアス電圧が印加されるので従来の電極リンクの抵抗差によって生じていた信号の歪による画質の低下を防止することができる。

#### 【0021】

【発明の実施の形態】前記目的以外の本発明の他の目的及び利点は添付した図面を参照した本発明の好ましい実施例に対する説明を通して明らかにする。

【0022】図4（上）と図4（下）は、データパッド部またはゲートパッド部で使用される本発明の第1の実施例によるパッド部（40）を図示する。

【0023】図4（上）に図示したパッド部（40）は、長さが相対的に長い電極リンク（23）に接続される。図4（上）に図示されたように電極パッド（16）に重畳されて接触する透明電極（28）の長さは画素領域の方向に従来よりLpxl1ほど増大される。これは相対的に長い電極リンク（23）にかかる相対的に高い抵抗値を補償するためである。即ち、パッド部（40）で透明電極（28）の長さを増大させ、相対的に長い電極リンク（23）の高い抵抗値を減少させる。

【0024】図4（下）に図示されたパッド部（40）は長さが相対的に短い電極リンク（25）に接続される。図4（下）に図示されたように相対的に小さい抵抗値に対応して透明電極（30）の長さが画素領域の方向に前記Lpxl1より小さいLpxl2ほど増大される。これは相対的に短い電極リンク（25）にかかる抵抗値を補償するためである。

【0025】このような、電極リンク（23、25）の長さによる抵抗値を補償して信号配線を等抵抗化するためのパッド部（40）、即ち透明電極（28、30）の追加の長さ（Lpxl1）は次の数式1によって決定される。

$$Lpxl1 = (Ravg \times Tpxl \times Wpxl) / p \quad pxi$$

ここで、Lpxl1は透明電極（28、30）の追加の長さ、Ravgはリンクの抵抗の平均値、Tpxlは透明電極（28、30）厚さ、Wpxlは透明電極（28、30）の幅、p

pは透明電極（28、30）の比抵抗値である。

【0026】上記の数式1によって各パッド部（40）での透明電極（28、30）の追加の長さ（Lpxl1、Lpxl2）を決定して透明電極（28、30）を形成すれば、電極リンク（23、25）の長さによる抵抗差を補償して等抵抗化することができる。即ち、電極リンク（23）の長さが相対的に長いために増大する抵抗値はパッド部（40）での透明電極（28）の長さを画素方向に増大させることで補償することができる。また、電極リンク（25）の長さが相対的に短かいために減少する抵抗値はパッド部（40）での透明電極（30）の長さを画素方向に小さくすることで補償することができる。このように、長さが増大された透明電極（28、30）を具備するパッド部（40）の断面構造を図3に図示する。透明電極（28、30）は駆動回路を搭載したTCPに設けたパッド部（図示しない）と図4（上）及び図4（下）に図示されたような接触部（20）を通して接触する。

【0027】このような電極リンク（23、25）の長さによる抵抗差を補償するための電極パッド部（40）の構造はデータ駆動回路に接続されるデータパッド部とゲート駆動回路に接続されるゲートパッド部に同様に適用される。

【0028】図5（上）と図5（下）は本発明の第2実施例によるパッド部（50）を図示するものである。

【0029】図5（上）に図示したパッド部（50）は、長さが相対的に長い電極リンク（53）に接続される。図5（上）に図示されたパッド部（50）では透明電極（56）に接続される電極パッド（52）の長さが画素領域の方向に従来よりLpad1ほど増大されている。このような電極パッド（52）は相対的に長い電極リンク（53）にかかる相対的に高い抵抗値を補償して高い抵抗値が低減する。透明電極（56）は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部（図示しない）と接触部（24）を通して接触される。

【0030】図5（下）に図示したパッド部（50）は、長さが相対的に短い電極リンク（55）に接続される。図5（下）に図示されたパッド部（50）では相対的に小さい抵抗値に対応して電極パッド（58）の長さが画素領域の方向に前記Lpad1より小さいLpad2ほど増大される。このような電極パッド（58）は相対的に短い電極リンク（55）にかかる抵抗値を補償する。透明電極（56）は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部（図示しない）と接触部（24）を通して接触される。

【0031】ここで、電極パッド（52、58）の追加の長さ（Lpad）は各電極リンク（53、55）の抵抗差に応じて異なるように設定する。このように電極パッド（52、58）の長さを異なるように設定して電極リンク（53、55）の長さによる抵抗差を補償することで

信号配線を等抵抗化することができる。

【0032】図6(上)及び図6(下)は本発明の第3実施例によるパッド部(60)を図示する。

【0033】図6(上)に図示されたパッド部(60)は長さが相対的に長い電極リンク(63)に接続される。図6(上)に図示されたパッド部(60)では電極パッド(62)と接触される透明電極(66)の幅が従来よりWpxl1ほど増大されている。このような透明電極(66)は相対的に長い電極リンク(63)にかかる相対的に高い抵抗値を補償して高い抵抗値が低減する。この透明電極(66)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(64)を通して接觸される。

【0034】図6(下)に図示したパッド部(60)は長さが相対的に短い電極リンク(65)に接続される。図6(下)に図示されたパッド部(60)では相対的に小さい抵抗値に対応して透明電極(68)の幅が前記Wpxl1より小さいWpxl2だけ増大される。このような透明電極(68)は相対的に短い電極リンク(65)にかかる抵抗値を補償する。この透明電極(68)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(64)を通して接觸する。

【0035】ここで、透明電極(66、68)の追加の幅(Wpxl)は各電極リンク(63、65)の抵抗差に応じて異なるように設定する。このように透明電極(66、68)の長さを異なるように設定して電極リンク(63、65)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。

【0036】図7(上)及び図7(下)は本発明の第4実施例によるパッド部(70)を図示する。

【0037】図7(上)に図示されたパッド部(70)は、長さが相対的に長い電極リンク(73)に接続される。図7(上)に図示されたパッド部(70)では透明電極(76)と接觸する電極パッド(72)の幅が従来より増大されてWpad1に設定される。このような電極パッド(72)は相対的に長い電極リンク(73)にかかる相対的に高い抵抗値を補償して高い抵抗値を低減する。透明電極(76)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(74)を通して接觸される。

【0038】図7(下)に図示されたパッド部(70)は長さが相対的に短い電極リンク(75)に接続される。図7(下)に図示されたパッド部(70)では相対的に小さい抵抗値に対応して電極パッド(78)の幅が前記Wpad1より小さいWpad2に設定される。透明電極(76)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(74)を通して接觸される。

【0039】ここで、電極パッド(72、78)の幅(Wpad)は各電極リンク(73、75)の抵抗差に応じ

て異なるように設定する。このように電極パッド(72、78)の長さを異なるように設定して電極リンク(73、75)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。

【0040】図8(上)及び図8(下)は本発明の第5実施例によるパッド部(80)を図示する。

【0041】図8(上)に図示されたパッド部(80)は長さが相対的に長い電極リンク(83)に接続される。図8(上)に図示されたパッド部(80)では電極パッド(82)は相対的に小さい比抵抗値(1)を有する導電物質である。この比抵抗値(1)を有する電極パッド(82)は相対的に長い電極リンク(83)の長さによる高い抵抗値を補償して高い抵抗値を低減する。透明電極(86)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(84)を通して接觸される。これとは異なり、前記透明電極(86)の物質で比抵抗値(1)が相対的に小さい透明電極物質を使用する場合にも前記のように長い電極リンク(83)の長さによる高い抵抗値を補償することができる。

【0042】図8(下)に図示されたパッド部(80)は長さが相対的に短い電極リンク(85)に接続される。図8(下)に図示されたパッド部(80)で電極パッド(88)は前記比抵抗値(1)より大きい比抵抗値(2)を有する導電物質である。この比抵抗値(2)を有する電極パッド(88)は相対的に短い電極リンク(85)の長さによる低い抵抗値を補償する。透明電極(86)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(84)を通して接觸される。これとは異なり、前記透明電極(86)の物質で比抵抗値(2)が相対的に大きい透明電極物質を使用する場合にも前記のように短い電極リンク(85)の長さによる小さい抵抗値を補償することができる。

【0043】ここで、比抵抗値(1、2)は各電極リンク(83、85)の抵抗値に応じて異なるように設定する。このように、パッド部(80)の電極パッド(82、88)または透明電極(86)の比抵抗値(1、2)を双方異なるように設定して電極リンク(83、85)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。

【0044】図9(上)及び図9(下)は本発明の実施例による電極リンク(93、95)を図示する。

【0045】図9(上)に図示された電極リンク(93)は長さが相対的に長い電極リンクを介してパッド部(90)に接続される。この電極リンク(93)はその幅が従来より増大されてWlink1に設定される。このような電極リンク(93)は相対的に長い長さによる高い抵抗値を補償して高い抵抗値を減らすようとする。パッド部(90)は電極リンク(93)から伸張された電極パッド(92)と、図示しない絶縁膜のコンタクトホール

ルを通して電極パッド(92)と接触された透明電極(96)で構成される。透明電極(96)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(94)を通して接觸される。

【0046】図9(下)に図示された電極リンク(95)は長さが相対的に長い電極リンクに該当されてパッド部(90)に接続される。この電極リンク(95)は相対的に低い抵抗値に対応してその幅が前記WLink1より小さいWLink2で設定される。この電極リンク(95)の幅(WLink2)を調節して相対的に短い長さを有する電極リンク(95)の抵抗を補償して減少することができる。

【0047】このように、電極リンク(93、95)の幅を異なるように設定してその電極リンク(93、95)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。

【0048】図10(上)及び図10(下)は本発明の異なる実施例によるリンク部(101)を図示する。パッド部(100)は駆動回路を搭載したTCPに設けられたパッド部(図示しない)と接触部(104)を通して接觸される透明電極(106)を含む。リンク部(101)はパッド部(100)の電極パッド(102)と接続される電極リンク(103、105)と、電極リンク(103、105)にそれぞれ形成された補償パターン(107、109)を含む。

【0049】図10(上)に図示されたリンク部(101)は長さが相対的に長い電極リンク(103)を含む。電極リンク(103)にはその長さによる抵抗差を補償するための補償パターン(107)が接続される。この補償パターン(107)の長さは図10(上)に図示されたように相対的に長く設定される。これによって、補償パターン(107)は相対的に長い電極リンク(103)の長さによる高い抵抗値を補償して高い抵抗値を低減する。

【0050】図10(下)に図示されたリンク部(101)はパット部(100)に接続されて長さが相対的に短い電極リンク(105)を含む。この電極リンク(105)にはその長さによる抵抗差を補償するための補償パターン(109)が接続される。この補償パターン(109)の長さは図10(下)に図示されたように相対的に短く設定される。このような補償パターン(109)は相対的に短い電極リンク(105)の長さによる低い抵抗値を補償する。

【0051】このように、電極リンク(103、105)の長さに基づいて補償パターン(107、109)を形成すると、その電極リンク(103、105)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。長い電極リンク(103)の大きい抵抗値は相対的に長い長さを有する補償パターン(107)によって補償することができる。反面に、短い電極

リンク(105)の小さい抵抗値は相対的に短い長さを有する補償パターン(109)によって補償することができる。

【0052】補償パターン(107、109)の厚さまたは幅を各電極リンク(103、105)の長さに基づいて異なるように設定することができる。このように、電極リンク(103、105)に接続される補償パターン(107、109)の厚さまたは幅を異なるように設定してその電極リンク(103、105)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。

【0053】また、補償パターン(107、109)の個数を各電極リンク(103、105)の長さに基づいて異なるように設定することができる。このように、電極リンク(103、105)に接続される補償パターン(107、109)の個数を双方異なるように設定してその電極リンク(103、105)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。

【0054】さらに、補償パターン(107、109)の比抵抗値を各電極リンク(103、105)の長さに基づいて異なるように設定することができる。このように、電極リンク(103、105)に接続される補償パターン(107、109)の材料も双方異なるように比抵抗値を有する導電物質を使用してその電極リンク(103、105)の長さによる抵抗差を補償することで信号の配線を等抵抗化することができる。

【0055】さらに、パッド部に含まれる電極パッド及び透明電極の中のいずれか一つの厚さを電極リンクの長さによって異なるように設定する場合にもその電極リンクの長さによる抵抗差を補償して信号配線を等抵抗化することができる。また、電極リンクの厚さをその長さによって異なるように設定する場合にも長さによる抵抗差を補償して信号配線を等抵抗化することができる。

#### 【0056】

【発明の効果】上述したように、本発明による液晶表示装置ではパッド部に含まれる電極パッドまたは透明電極の大きさまたは比抵抗値を異なるようにして電極リンクの長さによる抵抗差を補償することで電極パッド - リンクを等抵抗化することができる。

【0057】また、本発明による液晶表示装置では電極リンクの大きさ(幅及び/または厚さ)を異なるようにして電極リンクの長さによる抵抗差を補償することで電極パッド - リンクを等抵抗化することができる。

【0058】また、本発明による液晶表示装置では電極リンクの大きさを異なるようにするか電極リンクに双方異なる大きさ、個数または比抵抗値を有する補償パターンを接続させ電極リンクの長さによる抵抗差を補償することで電極パッド - リンクを等抵抗化することができる。

【0059】このように、等抵抗化された電極パッド - リンクによって該当の信号ラインでは同一の初期バイアス電圧が印加されるので従来の電極リンクの抵抗差による信号歪曲による画質低下を防止することができる。

【0060】以上説明した内容を通して当業者であれば本発明の技術思想の範囲内で多様な変更及び修正が可能であることが分かる。従って、本発明の技術的な範囲は明細書の詳細な説明に記載された内容に限定されずに特許請求の範囲によって定めなければならない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は通常の液晶表示装置のゲートパッド - リンク部分を図示した平面図である。

【図2】 図2は図1に図示されたゲートパッドを拡大図示した平面図である。

【図3】 図3は図2に図示されたA-A'線によるゲートパッドの断面図である。

【図4】 図4（上）及び図4（下）は本発明の第1実施例によるパッド部を図示した平面図である。

【図5】 図5（上）及び図5（下）は本発明の第2実施例によるパッド部を図示した平面図である。

【図6】 図6（上）及び図6（下）は本発明の第3実施例によるパッド部を図示した平面図である。

【図7】 図7（上）及び図7（下）は本発明の第4実施例によるパッド部を図示した平面図である。 \*

\* 【図8】 図8（上）及び図8（下）は本発明の第5実施例によるパッド部を図示した平面図である。

【図9】 図9（上）及び図9（下）は本発明の実施例による電極リンクを図示した平面図である。

【図10】 図10（上）及び図10（下）は本発明の異なる実施例によるリンク部を図示した平面図である。

#### 【符号の説明】

10 : 下部基板

12 : ゲートパッド部

10 14 : 画素領域

16 : ゲートパターン

16、52、58、72、78、82、88、92、1

02 : 電極パッド

18 : 透明電極パターン

20、64、84、104 : 接触部

23、25、52、53、55、63、73、75、7

6、83、93、95、105 : 電極リンク

26 : 基板

22 : ゲート絶縁膜

20 24 : 保護膜

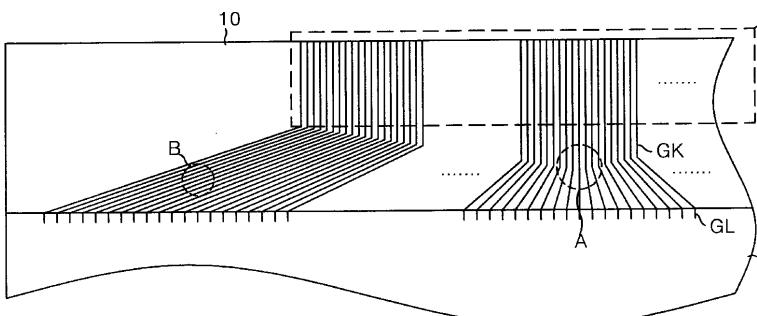
28、30、56、66、68、86、96 : 透明電極

40、50、60、70、90、100 : パッド部

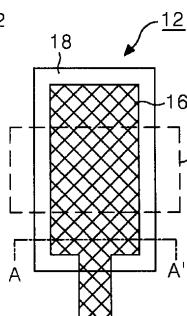
101 : リンク部

107、109 : 補償パターン

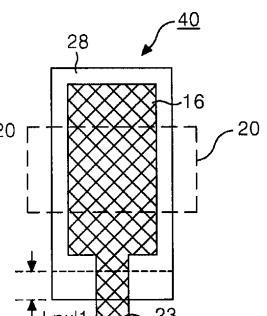
【図1】



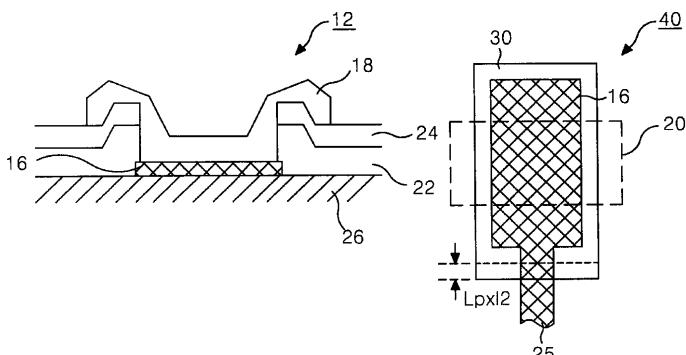
【図2】



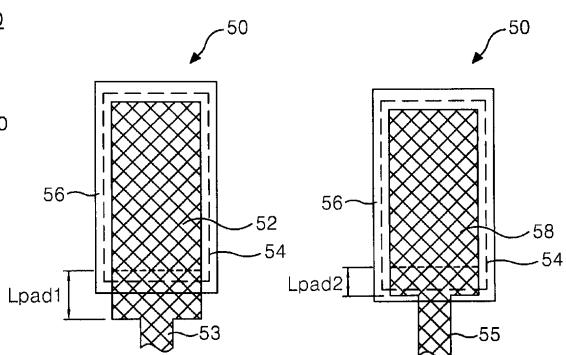
【図4】



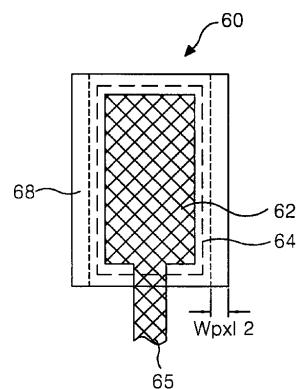
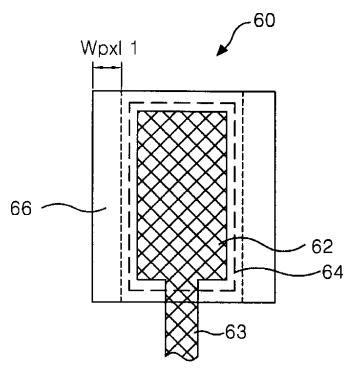
【図3】



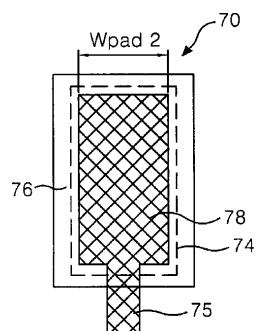
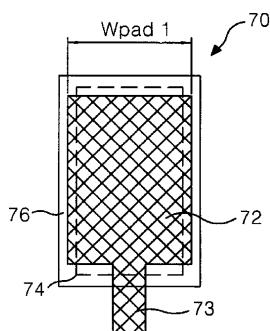
【図5】



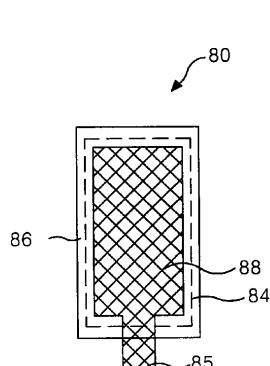
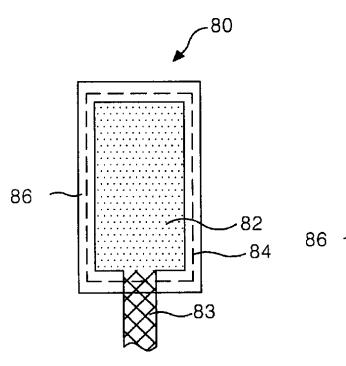
【図6】



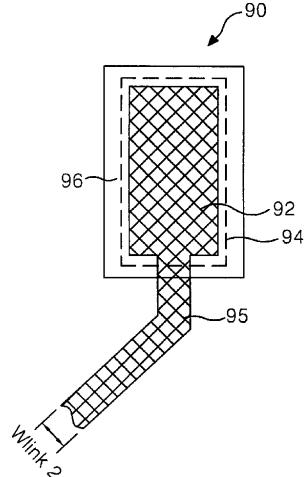
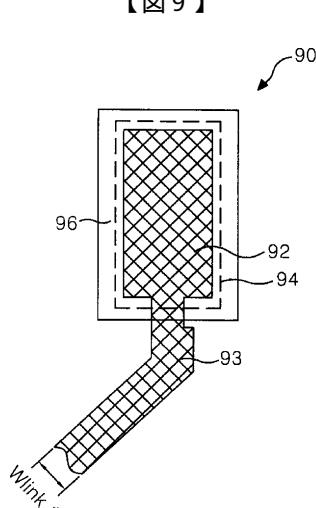
【図7】



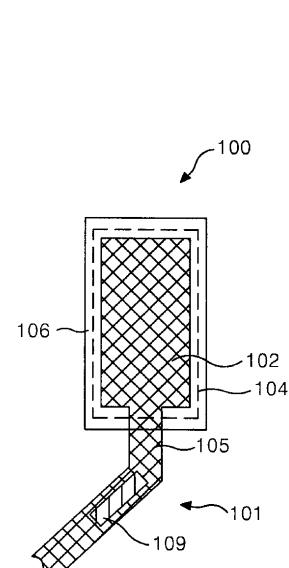
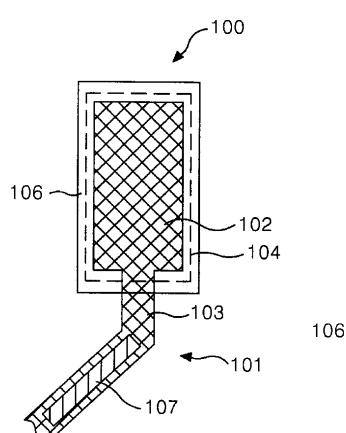
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H092 GA33 GA41 GA45 JA34 JB57  
NA25  
5C094 AA04 AA53 AA55 BA03 BA43  
CA19 EA04 EA05 EA07 FB12  
FB18  
5G435 AA01 BB12 CC09 EE40 EE41  
HH12 HH15

专利名称(译)	等抵抗配线液晶表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002139741A</a>	公开(公告)日	2002-05-17
申请号	JP2001239966	申请日	2001-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
[标]发明人	キムホンジン		
发明人	キム, ホン ジン		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1362 G09F9/00 G09F9/30 G09F9/35		
CPC分类号	G02F1/13458 G02F1/1345		
FI分类号	G02F1/1345 G09F9/00.348.L G09F9/30.330.Z G09F9/30.338 G09F9/35 G09F9/00.348.B G09F9/00.348.Z G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H092/GA33 2H092/GA41 2H092/GA45 2H092/JA34 2H092/JB57 2H092/NA25 5C094/AA04 5C094/AA53 5C094/AA55 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/EA07 5C094/FB12 5C094/FB18 5G435/AA01 5G435/BB12 5G435/CC09 5G435/EE40 5G435/EE41 5G435/HH12 5G435/HH15		
优先权	1020000061104 2000-10-17 KR 1020010037133 2001-06-27 KR		
其他公开文献	<a href="#">JP4050017B2</a>		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，该液晶显示装置用于补偿由于电极连接的长度引起的电阻差。根据本发明的液晶显示器具有电极连接的长度，其中与驱动电路接触的焊盘部分连接在该焊盘部分与其中布置有多个液晶单元的像素区域的相应信号线之间。并且具有不同的尺寸，取决于高度。基于此，可以通过补偿由于使用电极焊盘的电极链路的长度引起的电阻差来均衡信号线的电阻。

