

(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2013-15860

(P2013-15860A)

(43) 公開日 平成25年1月24日(2013.1.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H092
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333	2H189

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-207996 (P2012-207996)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成24年9月21日 (2012. 9. 21)		シャープ株式会社
(62) 分割の表示	特願2010-288301 (P2010-288301) の分割	(74) 代理人	大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 100070150
原出願日	平成13年1月31日 (2001. 1. 31)		弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	榎本 弘美 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	大橋 範之 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	張 宏勇 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

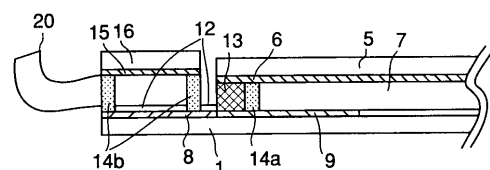
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】外部へ放出されるノイズ（電磁波）が低減された液晶表示装置を提供する。

【解決手段】画素電極と信号線、走査線、及び信号線や走査線を駆動する駆動手段が形成されたTFT基板1と、TFT基板に対向して設けられると共に共通電極6が形成された共通電極基板5と、画素電極と共通電極の間に形成された液晶層7を含む液晶表示装置であって、駆動手段から放射される電磁波をシールドする接地電極15を備え、接地電極は、共通電極と同じ透明電極からなるものであって、TFT基板及び共通電極基板と異なるシールド基板16に形成されている。

【選択図】 図7

図6に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素電極と信号線、走査線、及び前記信号線や前記走査線を駆動する駆動手段が形成された第一の基板と、前記第一の基板に対向して設けられると共に共通電極が形成された第二の基板と、前記画素電極と前記共通電極の間に形成された液晶層とを含む液晶表示装置であって、

前記駆動手段から放射される電磁波をシールドするシールド手段を備え、

前記シールド手段は、前記共通電極と同じ透明電極からなるものであって、前記第一及び第二の基板と異なる第三の基板に形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

画素電極と信号線、走査線、及び前記信号線や前記走査線を駆動する駆動手段が形成された第一の基板と、前記第一の基板に対向して設けられると共に共通電極が形成された第二の基板と、前記画素電極と前記共通電極の間に形成された液晶層とを含む液晶表示装置であって、

前記駆動手段から放射される電磁波をシールドするシールド手段を備え、

前記シールド手段は、前記共通電極と同じ透明電極からなるものであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第一の基板には前記駆動手段に対して信号を入出力するための電極引出し線が形成され、前記電極引出し線に対向するよう配設された前記第一及び第二の基板と異なる第三の基板に形成され、前記電極引出し線から放射される電磁波をシールドする第二のシールド手段をさらに備え、

前記第二のシールド手段は、前記共通電極と同じ透明電極からなるものであることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

画素電極と信号線、走査線、前記信号線や前記走査線を駆動する駆動手段、及び前記駆動手段に対して信号を入出力するための電極引出し線が形成された第一の基板と、前記第一の基板に対向して設けられると共に共通電極が形成された第二の基板と、前記画素電極と前記共通電極の間に形成された液晶層とを含む液晶表示装置であって、

前記電極引出し線から放射される電磁波をシールドするシールド手段を備え、

前記シールド手段は、前記共通電極と同じ透明電極からなるものであって、前記第一及び第二の基板と異なる第三の基板に形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

前記シールド手段は前記第一及び第二の基板と異なる第三の基板に形成されると共に、前記駆動手段に対向するよう配設された第四の基板に形成され、前記駆動手段から放射される電磁波をシールドする第二のシールド手段をさらに備え、

前記第二のシールド手段は、前記共通電極と同じ透明電極からなるものであることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

画素電極と信号線、走査線、前記信号線や前記走査線を駆動する駆動手段、及び前記駆動手段に対して信号を入出力するための電極引出し線が形成された第一の基板と、前記第一の基板に対向して設けられると共に共通電極が形成された第二の基板と、前記画素電極と前記共通電極の間に形成された液晶層とを含む液晶表示装置であって、

前記第一及び第二の基板と異なる第三の基板において一体的に形成され、前記駆動手段及び前記電極引出し線から放射される電磁波をシールドするシールド手段を備え、

前記シールド手段は、前記共通電極と同じ透明電極からなるものであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】

前記シールド手段は、前記共通電極が設けられていない領域であって前記電極引出し線の上部に配設されているものであることを特徴とする請求項 1、2、5、6 のいずれかに

10

20

30

40

50

記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記シールド手段は、前記共通電極が設けられていない領域であって前記駆動手段の上部に配設されているものであることを特徴とする請求項 3、4、6 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記シールド手段は、前記共通電極が設けられていない領域であって前記駆動手段及び前記電極引出し線の一部に配設されているものであることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記第二のシールド手段と前記共通電極とは、電気的には接続されていないことを特徴とする請求項 3 または 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記第二のシールド手段には、前記共通電極に印加される電位とは異なる所定の電位が印加されていることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記シールド手段と前記共通電極とは、電気的には接続されていないことを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

前記シールド手段には、前記共通電極に印加される電位とは異なる所定の電位が印加されていることを特徴とする請求項 12 に記載の液晶表示装置。

【請求項 14】

前記第二のシールド手段と前記第一の基板とを電気的に接続し、前記第二のシールド手段に所定の電圧を供給する電圧供給手段をさらに備えた請求項 3、5、10 及び 11 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 15】

前記シールド手段と前記第一の基板とを電気的に接続し、前記シールド手段に所定の電圧を供給する電圧供給手段をさらに備えた請求項 1 から 14 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在において、TFT (Thin Film Transistor) 液晶パネルに代表されるアクティブマトリクス方式液晶表示装置は、一般家庭用 TV や OA 機器の表示装置として普及することが期待されている。これは、アクティブマトリクス方式液晶表示装置は CRT に比べて容易に薄型で軽量なものとすることができ、かつ CRT に劣らない品質の画像を表示することができるためである。

【0003】

そして、このアクティブマトリクス方式液晶表示装置は、薄型で軽量であるという利点に鑑み、ノート型パソコン等の携帯型情報機器だけでなく様々なマルチメディア情報機器へ活用することが求められている。また、狭額縁を実現したポリシリコン LCD においては、その普及にあたり EMI (電磁妨害) 対策が強化されることが求められている。

【0004】

フラットパネルディスプレイの中でも品質の高い画像を表示するアクティブマトリクス方式液晶表示装置の構成について説明する。図 1 は、従来の液晶表示装置の構成を示す図である。図 1 に示されるように、従来の液晶表示装置 11 は TFT 基板 1 と TFT (薄膜トランジスタ) 2、信号線 3、走査線 4、共通電極基板 5、共通電極 6、液晶層 7、電極

10

20

30

40

50

線（引出し線）８、信号線駆動回路９、走査線駆動回路１０及び画素電極２２を備える。なお、上記ＴＦＴ２と信号線３、走査線４、共通電極６、画素電極２２、及び画素電極２２と共通電極６の間に設けられた液晶層７により液晶パネルが構成される。

【０００５】

ここで、図２に示されるように、ＴＦＴ基板１にはＴＦＴ（薄膜トランジスタ）２からなるスイッチング素子と、信号線３及び走査線４と、ＴＦＴ２に接続された画素電極２２とが形成され、図１に示されるように、さらに周辺部分には信号線３を駆動する信号線駆動回路９や走査線４を駆動する走査線駆動回路１０及び電極（引出し線）８が形成される。また、共通電極基板５にはガラス基板上にＩＴＯ（透明電極）やカラーフィルタからなる共通電極６が形成される。

10

【０００６】

また、図２に示されるように、ＴＦＴ基板１上においてＴＦＴ２及び画素電極２２はマトリクス状に配設され、信号線３はＴＦＴ２を介して画素電極２２へ画像信号を供給し、走査線４は各画素へのデータ書き込みを制御するためのＴＦＴ２をオン・オフする制御信号を該ゲートへ伝送する。なお、このように信号線３と走査線４を駆動することにより、マトリクス状に配設された画素電極２２を介して画像を表示するユニットは、「アクティブマトリクス型液晶表示装置」と呼ばれる。

【０００７】

また、図１に示された液晶ユニット１１の断面構造が図３に示される。図３に示されるように、ＴＦＴ基板１の上にＴＦＴ２や信号線駆動回路９等が形成され、共通電極基板５に形成された共通電極６と画素電極２２の間には液晶層７が設けられる。そして、ＴＦＴ基板１と共通電極基板５はトランスファ１４ａにより電氣的に接続される。なお、図３に示されるように、ＴＦＴ基板１と共通電極基板５の間であってトランスファ１４ａの外側の部分にはシール部１３が設けられ、ＴＦＴ基板１の上であって共通電極基板５に覆われない部分には電極（引出し線）８と保護膜１２が形成される。ここで、フレキシブル・フラットケーブル等のケーブルを用いて、電極（引出し線）８から外部装置へ各信号が伝達される。

20

【０００８】

上記のような構成を有する液晶表示装置１１においては、選択された行のＴＦＴ２がオンすることによって、信号線３に印加された画像信号電圧が各画素電極２２に書き込まれ、次に該行が選択されるまで電荷を保持することにより情報が保持される。このとき、保持された情報に対応して液晶層７に含まれた液晶分子の傾きが決まるため、光の透過量を制御することができ階調表示などが可能となる。なお、さらにカラー表示を行うには、ＲＧＢのカラーフィルタを用いることで光の混合を行うこととしている。

30

【０００９】

一方、上記のような液晶パネルの裏面にはバックライトと呼ばれる面光源を備えているが、最近ではこのバックライトを必要としない反射型液晶パネルが携帯情報機器において注目されている。これは、液晶パネルの内部に反射電極と呼ばれる層を備え、外部から供給された光を反射して液晶層を透過させることにより画像を表示するものである。

【００１０】

ここで、上記のような従来の液晶表示装置１１においては、ＴＦＴ基板１の周辺部に形成されている信号線駆動回路９や走査線駆動回路１０の上部にＩＴＯ（透明電極）や絶縁層のみしか設けられていないため、該駆動回路から発生するノイズを低減できていないという問題があり、特に高周波駆動時においてはＥＭＩ（電波妨害）を引き起こす可能性もある。

40

【００１１】

なお、図１及び図３に示された電極（引出し線）８においても、同様な問題を生じている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0012】

本発明は、上述の問題を解消するためになされたもので、外部へ放出されるノイズ（電磁波）が低減された液晶表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記の目的は、画素電極と信号線、走査線、及び信号線や走査線を駆動する駆動手段が形成された第一の基板と、第一の基板に対向して設けられると共に共通電極が形成された第二の基板と、画素電極と共通電極の間に形成された液晶層とを含む液晶表示装置であって、駆動手段に対向するよう配設され、駆動手段から放射される電磁波をシールドするシールド手段を備えたことを特徴とする液晶表示装置を提供することにより達成される。このような手段によれば、簡易な構成により駆動手段から液晶表示装置の外部へ漏洩する電磁波を低減することができる。

10

【0014】

また、シールド手段は、例えば第二の基板上に形成されたものとしてすることができる。一方、上記シールド手段を第一及び第二の基板と異なる第三の基板に形成すれば、シールド手段が形成される第三の基板を別個独立に製造することができる。

【0015】

また、上記の第一の基板には駆動手段に対して信号を入出力するための電極引出し線が形成されると共に、電極引出し線に対向するよう配設された第一及び第二の基板と異なる第三の基板に形成されて電極引出し線から放射される電磁波をシールドする第二のシールド手段をさらに備えたものとするれば、電極引出し線から放射される電磁波が液晶表示装置の外部に漏洩することも回避することができる。

20

【0016】

また、本発明の目的は、画素電極と信号線、走査線、信号線や走査線を駆動する駆動手段、及び駆動手段に対して信号を入出力するための電極引出し線が形成された第一の基板と、第一の基板に対向して設けられると共に共通電極が形成された第二の基板と、画素電極と共通電極の間に形成された液晶層とを含む液晶表示装置であって、電極引出し線に対向するよう配設され、電極引出し線から放射される電磁波をシールドするシールド手段を備えたことを特徴とする液晶表示装置を提供することにより達成される。このような手段によれば、簡易な構成により電極引出し線から液晶表示装置の外部へ漏洩する電磁波を低減することができる。

30

【0017】

ここで、シールド手段は第一及び第二の基板と異なる第三の基板に形成されると共に、駆動手段に対向するよう配設された第四の基板に形成され、駆動手段から放射される電磁波をシールドする第二のシールド手段をさらに備えたものとするにより、電極引出し線及び駆動手段から液晶表示装置の外部へ漏洩する電磁波を低減することもできる。

【0018】

また、本発明の目的は、画素電極と信号線、走査線、信号線や走査線を駆動する駆動手段、及び駆動手段に対して信号を入出力するための電極引出し線が形成された第一の基板と、第一の基板に対向して設けられると共に共通電極が形成された第二の基板と、画素電極と共通電極の間に形成された液晶層とを含む液晶表示装置であって、駆動手段及び電極引出し線に対向するよう配設された、第一及び第二の基板と異なる第三の基板に一体的に形成され、駆動手段及び電極引出し線から放射される電磁波をシールドするシールド手段を備えたことを特徴とする液晶表示装置を提供することにより達成される。このような手段によれば、簡易な構成により、駆動手段及び電極引出し線から液晶表示装置の外部へ漏洩する電磁波を低減することができる。

40

【0019】

なお、上記いずれの液晶表示装置においても、シールド手段と第一の基板とを電氣的に接続し、シールド手段に所定の電圧を供給する電圧供給手段をさらに備えたものとしてすることができる。これにより、例えばシールド手段に接地電圧等を供給することによって、シ

50

ールド手段による電磁波の遮蔽効果を高めることができる。

【0020】

また、シールド手段を例えばアルミニウムやチタンからなるものとすれば、シールド手段のシート抵抗を低減することができると共に、共通電極と同じ材料からなるものとすれば、同一のプロセスにより共通電極とシールド手段を同時に形成することもできる。

【発明の効果】

【0021】

上述の如く、本発明に係る液晶表示装置によれば、簡易な構成により駆動手段や電極引出し線から液晶表示装置の外部へ漏洩する電磁波を低減することができるため、有効にEMI（電磁妨害）対策を講じることができる。

10

【0022】

また、シールド手段を第一及び第二の基板と異なる第三や第四の基板に形成すれば、シールド手段が形成される第三や第四の基板を別個独立に製造して、第一及び第二の基板と組み合わせることができるため、本発明に係る液晶表示装置を容易に得ることができる。

【0023】

ここで、シールド手段と第一の基板とを電氣的に接続し、シールド手段に所定の電圧を供給すれば、シールド手段による電磁波の遮蔽効果を高めることができるため、液晶表示装置の信頼性を高めることができる。

【0024】

また、シールド手段を例えばアルミニウムやチタンからなるものとすれば、シールド手段のシート抵抗を低減することができるため、上記遮蔽効果をさらに高めることができる。

20

【0025】

さらに、シールド手段を共通電極と同じ材料からなるものとすれば、同一のプロセスにより共通電極とシールド手段を同時に形成することができるため、製造工程数を増やすことなく容易に本発明に係る液晶表示装置を製造することができ、製造コストも低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】従来の液晶表示装置の構成を示す図である。

30

【図2】図1に示された液晶表示装置におけるパネル構造を示す平面図である。

【図3】図1に示された液晶表示装置の断面構造を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態1に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図5】図4に示された液晶表示装置の断面構造を示す図である。

【図6】本発明の実施の形態2に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図7】図6に示された液晶表示装置の断面構造を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態3に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図9】図8に示された液晶表示装置の断面構造を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態4に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図11】図10に示された液晶表示装置の断面構造を示す図である。

40

【図12】本発明の実施の形態5に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図13】図12に示された液晶表示装置の断面構造を示す図である。

【図14】本発明の実施の形態6に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図15】図14に示された液晶表示装置の断面構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下において、本発明の実施の形態を図面を参照して詳しく説明する。なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

【0028】

本発明の実施の形態に係る液晶表示装置は、液晶パネルを構成するTF基板の周辺回

50

路及び電極（引出し線）の上層にシールド電極の層を形成し、駆動回路から発せられるノイズを低減し、EMI（電波妨害）対策を強化したものである。なお、該シールド電極の電位は接地電位等の一定電位に安定させるとシールド効果が高まりEMI対策に有効である。以下において、より具体的に説明する。

【0029】

〔実施の形態1〕

図4は本発明の実施の形態1に係る液晶表示装置21の構成を示す図であり、図5は液晶表示装置21の断面構造を示す図である。図4に示されるように、液晶表示装置21はTFT基板1とTFT2、信号線3、走査線4、共通電極基板5、共通電極6、液晶層7、電極線（引出し線）8、信号線駆動回路9、走査線駆動回路10、接地電極15及び画素電極22を備える。なお、上記TFT2と信号線3、走査線4、共通電極6、画素電極22、及び画素電極22と共通電極6の間に設けられた液晶層7により液晶パネルが構成される。

10

【0030】

ここで、TFT基板1にはTFT（薄膜トランジスタ）2からなるスイッチング素子と、信号線3及び走査線4と、TFT2に接続された画素電極22が形成され、さらに周辺部分には信号線3を駆動する信号線駆動回路9や走査線4を駆動する走査線駆動回路10及び電極（引出し線）8が形成される。

【0031】

一方、本実施の形態1に係る液晶表示装置21の共通電極基板5には、図1に示された従来の液晶表示装置11と異なり、ITO（透明電極）やカラーフィルタからなる共通電極6と共に、信号線駆動回路9や走査線駆動回路10の上部に配設される接地電極（シールド電極）15が形成される。

20

【0032】

なお、TFT基板1上においてTFT2及び画素電極22はマトリクス状に配設され、信号線3は画素電極22へ画像信号を供給し、走査線4は各画素へのデータ書き込みを制御するTFT2をオン・オフする制御信号を該ゲートへ伝送する点は、図1及び図2に示された従来の液晶表示装置11と同様である。

【0033】

また、図5に示されるように、共通電極6にはTFT基板1からトランスファ14aを介して共通電極電位が供給されると共に、接地電極15はTFT基板1からトランスファ14bを介して接地電位が供給される。

30

【0034】

以上のような構成を有する本実施の形態1に係る液晶表示装置21によれば、上記接地電極15が信号線駆動回路9や走査線駆動回路10から発せられる電磁波をシールドする役割を果たすため、液晶表示装置21の外部に漏洩する電磁波を低減することができ、EMI対策に有効となる。

【0035】

〔実施の形態2〕

図6は、本発明の実施の形態2に係る液晶表示装置31の構成を示す図であり、図7は液晶表示装置31の断面構造を示す図である。図6に示されるように、液晶表示装置31は上記実施の形態1に係る液晶表示装置21と同様な構成を有するが、TFT2及び画素電極（図示せず）や信号線3及び走査線4と、信号線駆動回路9及び走査線駆動回路10を覆うように共通電極基板5（図7参照）が設けられ、電極線（引出し線）8の上部には接地電極15が形成されたシールド基板16（図7参照）を備える点で相違するものである。なお、上記共通電極基板5の全面に共通電極6が形成される。

40

【0036】

また、図7に示されるように、電極（引出し線）8にフレキシブル・フラットケーブル20が圧着され、その後にアルミニウムやチタンを用いて接地電極15が形成されたシールド基板16が電極（引出し線）8及び上記圧着部の上部に配設される。そして、該接地

50

電極 15 には T F T 基板 1 からトランスファ 14 b を介して接地電位が供給される。トランスファ 14 b の代わりにワイヤボンディング等により、接地電極 15 を電氣的に T F T 基板 1 と接続してもよい。

【0037】

ここで、上記のようにシールド基板 16 は、T F T 基板 1 上で T F T 2 及び画素電極（図示せず）が形成されるいわゆる表示領域の外に配設されるため、目視される画像の範囲を狭めてしまうという問題も生じさせることがない。また、上記のように接地電極 15 をアルミニウムやチタンを用いて形成すれば、シート抵抗を低減することができるためシールド効果をより高めることができる。

【0038】

以上より本実施の形態 2 に係る液晶表示装置 31 によれば、シールド基板 16 に形成された接地電極 15 が電極（引出し線）8 から発せられる電磁波をシールドする役割を果たすため、液晶表示装置 31 の外部に漏洩する電磁波を低減することができ、E M I 対策に有効となる。

【0039】

また、本実施の形態 2 に係る液晶表示装置 31 によれば、シールド基板 16 は第一及び第二の基板と別個独立な部品とされるため、別個独立に製造することができると共に、従来の液晶表示装置をそのまま利用しつつシールド基板 16 を組み合わせることによって、本実施の形態 2 に係る液晶表示装置を容易に製造することができる。

【0040】

〔実施の形態 3〕

図 8 は、本発明の実施の形態 3 に係る液晶表示装置 41 の構成を示す図であり、図 9 は液晶表示装置 41 の断面構造を示す図である。図 8 に示されるように、液晶表示装置 41 は上記実施の形態 2 に係る液晶表示装置 31 と同様な構成を有するが、T F T 2 及び画素電極（図示せず）や、信号線 3 及び走査線 4 の上部に共通電極基板 5 が設けられ、信号線駆動回路 9 及び走査線駆動回路 10 の上部には接地電極 15 が形成されたシールド基板 26 を備える点で相違するものである。

【0041】

また、図 9 に示されるように、上記実施の形態 2 に係る液晶表示装置と同様、接地電極 15 には T F T 基板 1 からトランスファ 14 b を介して接地電位が供給される。

【0042】

以上より本実施の形態 3 に係る液晶表示装置 41 によれば、シールド基板 26 に形成された接地電極 15 が信号線駆動回路 9 及び走査線駆動回路 10 から発せられる電磁波をシールドする役割を果たすため、液晶表示装置 41 の外部に漏洩する電磁波を低減することができ、E M I 対策に有効となる。

【0043】

なお、上記実施の形態 2 に係る液晶表示装置と同様に、シールド基板 26 は第一及び第二の基板と別個独立な部品とされるため、別個独立に製造することができると共に、従来の液晶表示装置をそのまま利用しつつシールド基板 26 を組み合わせることによって、本実施の形態 3 に係る液晶表示装置を容易に製造することができる。

【0044】

〔実施の形態 4〕

図 10 は、本発明の実施の形態 4 に係る液晶表示装置 51 の構成を示す図であり、図 11 は液晶表示装置 51 の断面構造を示す図である。図 10 に示されるように、液晶表示装置 51 は上記実施の形態 3 に係る液晶表示装置 41 と同様な構成を有するが、電極（引出し線）8 の上部に接地電極 15 が形成されたシールド基板 16（図 11 参照）をさらに備える点で相違するものである。

【0045】

また、図 11 に示されるように、上記実施の形態 2 及び 3 に係る液晶表示装置と同様に、シールド基板 16、26 に形成された接地電極 15 にはそれぞれ、T F T 基板 1 からト

10

20

30

40

50

ランスファ 14b を介して接地電位が供給される。

【0046】

以上より本実施の形態 4 に係る液晶表示装置 51 によれば、シールド基板 16, 26 に形成された各接地電極 15 が信号線駆動回路 9 と走査線駆動回路 10 及び電極（引出し線）8 から発せられる電磁波をシールドする役割を果たすため、液晶表示装置 51 の外部に漏洩する電磁波を低減することができ、EMI 対策に有効となる。

【0047】

〔実施の形態 5〕

図 12 は、本発明の実施の形態 5 に係る液晶表示装置 61 の構成を示す図であり、図 13 は液晶表示装置 61 の断面構造を示す図である。図 12 に示されるように、液晶表示装置 61 は上記実施の形態 4 に係る液晶表示装置 51 と同様な構成を有するが、信号線駆動回路 9 と走査線駆動回路 10 及び電極（引出し線）8 の上部に、接地電極 15 が一体的に形成されたシールド基板 36（図 13 参照）をさらに備える点で相違するものである。すなわち、本実施の形態 5 に係る液晶表示装置 61 では、上記実施の形態 4 に係る液晶表示装置 51 における二つのシールド基板 16, 26 が一体的に形成される。

10

【0048】

また、図 13 に示されるように、上記実施の形態 4 に係る液晶表示装置 51 と同様に、シールド基板 36 に形成された接地電極 15 にはそれぞれ、TF T 基板 1 からランスファ 14b を介して接地電位が供給される。

【0049】

以上より本実施の形態 5 に係る液晶表示装置 61 によれば、シールド基板 36 に形成された接地電極 15 が信号線駆動回路 9 と走査線駆動回路 10 及び電極（引出し線）8 から発せられる電磁波をシールドする役割を果たすため、液晶表示装置 61 の外部に漏洩する電磁波を低減することができ、EMI 対策に有効となる。

20

【0050】

また、本実施の形態 5 に係る液晶表示装置 61 においては、シールド基板 36 の面積が大きくなることから TF T 基板 1 との間にランスファ 14b を多数設けることができるため、シールド効果をより高めることができる。

【0051】

〔実施の形態 6〕

図 14 は、本発明の実施の形態 6 に係る液晶表示装置 71 の構成を示す図であり、図 15 は液晶表示装置 71 の断面構造を示す図である。図 14 に示されるように、液晶表示装置 71 は上記実施の形態 1 に係る液晶表示装置 21 と同様な構成を有するが、電極（引出し線）8 の上部に接地電極 15 が形成されたシールド基板 16（図 15 参照）をさらに備える点で相違するものである。

30

【0052】

また、図 15 に示されるように、上記実施の形態 2 及び 4 に係る液晶表示装置 31, 51 と同様に、シールド基板 16 に形成された接地電極 15 にはそれぞれ、TF T 基板 1 からランスファ 14b を介して接地電位が供給される。

【0053】

以上より本実施の形態 6 に係る液晶表示装置 71 によれば、共通電極基板 5 及びシールド基板 16 に形成された接地電極 15 が信号線駆動回路 9 と走査線駆動回路 10 及び電極（引出し線）8 から発せられる電磁波をシールドする役割を果たすため、液晶表示装置 71 の外部に漏洩する電磁波を低減することができ、EMI 対策に有効となる。

40

【0054】

また、上記実施の形態 1 から 6 に係る液晶表示装置において、接地電極 15 を共通電極 6 と同じ材料からなるものとすれば、同一プロセスにより同時に形成することもでき、製造工程数を増やすことなく液晶表示装置を得ることができる。

【0055】

また、上記のように、接地電極 15 をアルミニウムやチタンにより形成すれば、接地電

50

極 15 のシート抵抗を下げ、シールド効果をさらに高めることができる。

【符号の説明】

【0056】

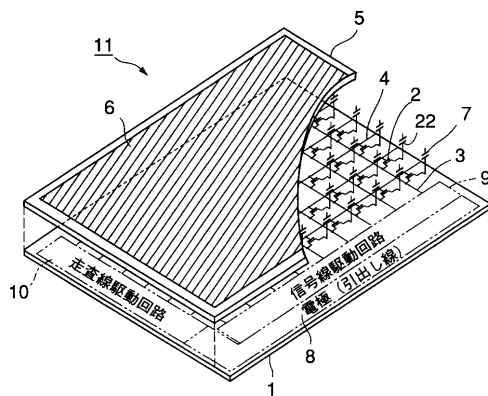
- 1 TFT 基板
- 2 TFT (薄膜トランジスタ)
- 3 信号線
- 4 走査線
- 5 共通電極基板
- 6 共通電極
- 7 液晶層
- 8 電極 (引出し線)
- 9 信号線駆動回路
- 10 走査線駆動回路
- 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71 液晶表示装置
- 12 保護膜
- 13 シール部
- 14a, 14b トランスファ
- 15 接地電極
- 16, 26 シールド基板
- 20 フレキシブル・フラットケーブル
- 22 画素電極

10

20

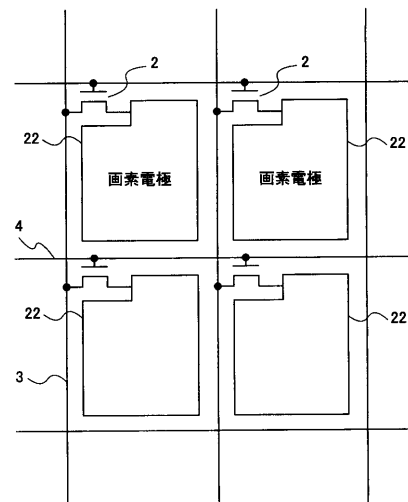
【図 1】

従来の液晶表示装置の構成を示す図



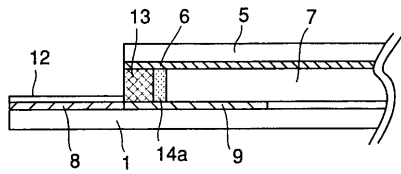
【図 2】

図1に示された液晶表示装置におけるパネル構造を示す平面図



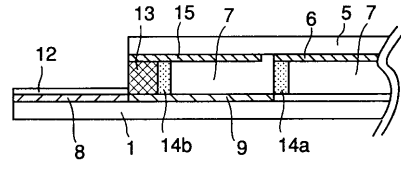
【図 3】

図1に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



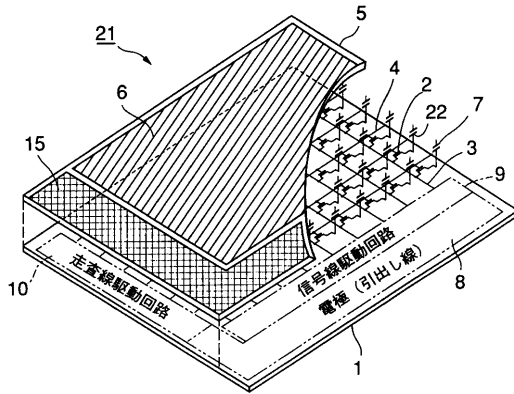
【図 5】

図4に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



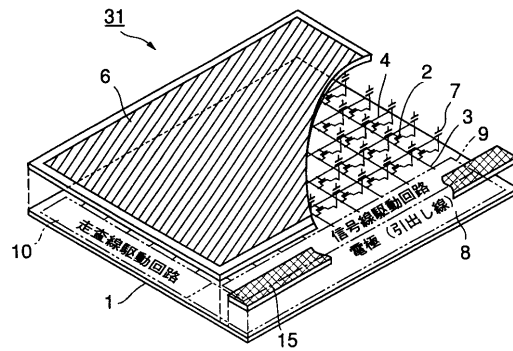
【図 4】

本発明の実施の形態1に係る液晶表示装置の構成を示す図



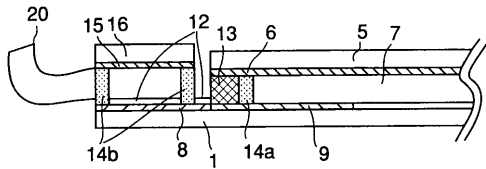
【図 6】

本発明の実施の形態2に係る液晶表示装置の構成を示す図



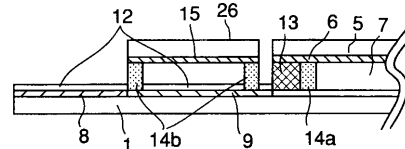
【図 7】

図6に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



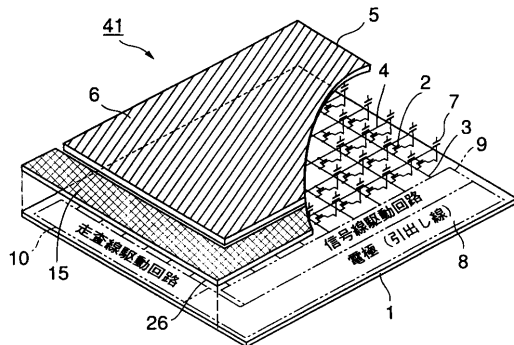
【図 9】

図8に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



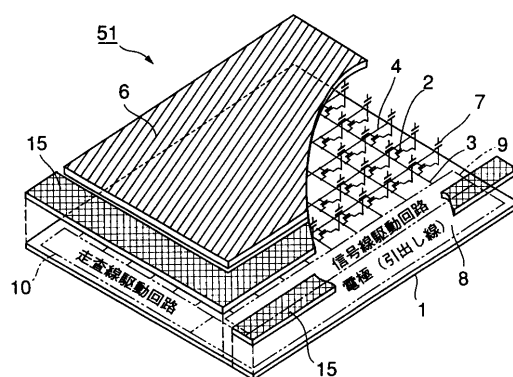
【図 8】

本発明の実施の形態3に係る液晶表示装置の構成を示す図



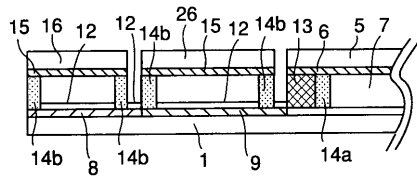
【図 10】

本発明の実施の形態4に係る液晶表示装置の構成を示す図



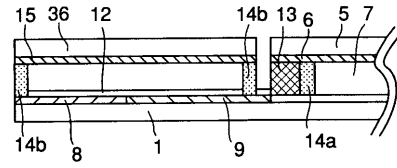
【図 1 1】

図10に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



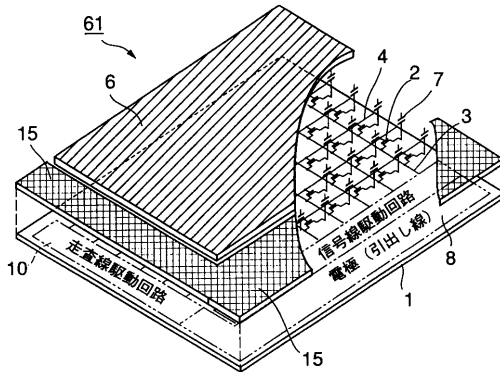
【図 1 3】

図12に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



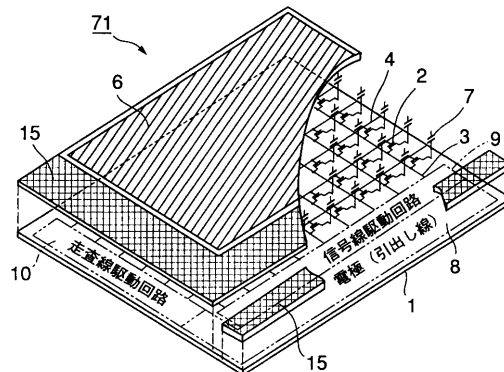
【図 1 2】

本発明の実施の形態5に係る液晶表示装置の構成を示す図



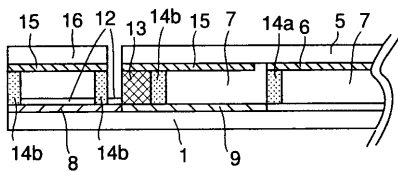
【図 1 4】

本発明の実施の形態6に係る液晶表示装置の構成を示す図



【図 1 5】

図14に示された液晶表示装置の断面構造を示す図



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H092 GA32 GA36 GA40 GA59 GA64 JA24 NA25 PA01 PA06
2H189 AA14 AA90 CA33 HA10 LA10

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2013015860A	公开(公告)日	2013-01-24
申请号	JP2012207996	申请日	2012-09-21
[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	榎本弘美 大橋範之 張宏勇		
发明人	榎本 弘美 大橋 範之 張 宏勇		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H092/GA32 2H092/GA36 2H092/GA40 2H092/GA59 2H092/GA64 2H092/JA24 2H092/NA25 2H092/PA01 2H092/PA06 2H189/AA14 2H189/AA90 2H189/CA33 2H189/HA10 2H189/LA10		
代理人(译)	伊藤忠彦		
其他公开文献	JP5405637B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种液晶显示装置，其中减少了向外部发射的噪声（电磁波）。解决方案：形成一个TFT基板1，其中形成有像素电极和信号线，扫描线以及用于驱动信号线和扫描线的驱动单元，以及公共基板6，该公共基板6面向TFT基板并在其中形成有公共电极6。液晶显示装置包括电极基板（5）和形成在像素电极与公共电极之间的液晶层（7），该液晶显示装置包括用于屏蔽从驱动装置发出的电磁波的接地电极（15），并且该接地电极是公共的。它由与电极相同的透明电极组成，并形成在与TFT基板和公共电极基板不同的屏蔽基板16上。[选择图]图7

