

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4869893号
(P4869893)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1345 (2006.01)

G O 2 F 1/1345

G O 2 F 1/1368 (2006.01)

G O 2 F 1/1368

請求項の数 12 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-328942 (P2006-328942)
 (22) 出願日 平成18年12月6日(2006.12.6)
 (65) 公開番号 特開2008-145462 (P2008-145462A)
 (43) 公開日 平成20年6月26日(2008.6.26)
 審査請求日 平成21年11月5日(2009.11.5)

(73) 特許権者 502356528
 株式会社 日立ディスプレイズ
 千葉県茂原市早野3300番地
 (73) 特許権者 506087819
 パナソニック液晶ディスプレイ株式会社
 兵庫県姫路市飾磨区妻鹿日田町1-6
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 大平 栄治
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内

審査官 藤田 都志行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

T F T 基板と、前記 T F T 基板よりも小さいサイズのカラーフィルタ基板とを有し、該 T F T 基板と該カラーフィルタ基板間に液晶層を配置した液晶表示装置において、

前記 T F T 基板には、前記カラーフィルタ基板が重なっていない箇所に、ドライパチップが配置されて、該ドライパチップに隣接してグランドパッドが形成されており、

前記カラーフィルタ基板の上面には透明導電膜が形成されており、

該カラーフィルタ基板の前記透明導電膜と、前記 T F T 基板上に形成された前記グランドパッドとは導電テープにより電氣的に接続されており、

前記ドライパチップと前記グランドパッドとの間には、スペーサが形成されている液晶表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 の液晶表示装置において、

前記ドライパチップの上には、該ドライパチップを保護する保護材が、前記スペーサの配置された位置まで形成されている液晶表示装置。

【請求項 3】

請求項 2 の液晶表示装置において、

前記保護材は、エポキシ系又はシリコン系の材料である液晶表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 の液晶表示装置において、

20

前記ドライバチップの上には、エポキシ系又はシリコン系の材料が、前記スペーサの配置された位置まで形成されている液晶表示装置。

【請求項 5】

請求項 2 乃至 4 の何れか一項に記載の液晶表示装置において、

前記スペーサは、前記カラーフィルタ基板とは隙間を空けて配置されている液晶表示装置。

【請求項 6】

請求項 2 乃至 5 の何れか一項に記載の液晶表示装置において、

前記スペーサの高さは、前記 T F T 基板の上面から前記カラーフィルタ基板の上面までの高さよりも低い液晶表示装置。

10

【請求項 7】

請求項 6 の液晶表示装置において、

前記スペーサの長さは、前記ドライバチップの幅方向の長さよりも長い液晶表示装置。

【請求項 8】

請求項 2 乃至 5 の何れか一項に記載の液晶表示装置において、

前記スペーサの長さは、前記ドライバチップの幅方向の長さよりも長い液晶表示装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の液晶表示装置において、

前記スペーサは、P E T 又は発泡性ウレタン系材料である液晶表示装置。

【請求項 10】

20

請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載の液晶表示装置において、

前記透明導電膜は、I T O である液晶表示装置。

【請求項 11】

大きさの異なる 2 枚の大基板と小基板を液晶層を介して挟持することによって構成した I P S 型の液晶表示装置において、

前記大基板の前記小基板と重畳していない位置には、前記液晶表示装置の長方形のドライバチップ及びグラウンドパッドが配置されており、

前記小基板の前記液晶層が配置された側とは反対側の面には、透明導電膜が形成されており、

該透明導電膜と前記グラウンドパッドとは、導電テープにより電氣的に接続されており、

30

前記ドライバチップと前記グラウンドパッドとの間には、前記ドライバチップの短手方向の幅よりも長いスペーサが配置されている液晶表示装置。

【請求項 12】

請求項 11 の液晶表示装置において、

前記スペーサチップは、前記小基板とは離れて配置されている液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は携帯電話等に使用される小型液晶表示装置において、特に I P S 型の液晶表示装置に好適な技術に関連する。

40

【背景技術】

【0002】

図 13 は、従来の液晶表示装置の全体構成を示す図面である。

【0003】

T F T 基板 11 とカラーフィルタ基板 12 に液晶層を挟持して重ね合わせることで、液晶表示パネルが構成されている。この液晶表示パネルが、I P S 型の液晶表示パネルの場合には、カラーフィルタ基板側に共通電極が配置されていないため、この基板には静電気が帯電してしまう。I P S 型の液晶表示装置では、この帯電された静電気を逃がすためにカラーフィルタ基板 12 の上側（液晶層の配置位置と反対側の面側）に、I T O 等の透明導電膜 14 を配置し、そして、この透明導電膜 14 を接地すべく例えば T F T 基板 1

50

1 上のカラーフィルタ基板 1 2 と重なっていない箇所に形成されたグランドパッド 1 5 に導電性樹脂 1 6 により電氣的に接続している。

【 0 0 0 4 】

また T F T 基板 1 1 上には、カラーフィルタ基板 1 2 が重なっていない箇所に液晶表示パネルの駆動を制御するドライバチップ 1 3 が形成されている。さらにこのドライバチップに信号を供給するためにフレキシブルプリント基板 1 7 が配置されている。

【 0 0 0 5 】

尚、液晶表示パネルは、枠状のモールドフレーム 1 8 の上側に配置され、モールドフレーム 1 8 の下側には、前述したフレキシブルプリント基板 1 7 の一端と、図示していない光学シート類及び導光板 1 9 が配置されている。尚、フレキシブルプリント基板の一端には、導光板 1 9 の側面に対向して、L E D 光源 2 0 が配置されている。また、導光板 1 9 の下側には図示しない反射シートが配置されて構成されている。

10

【 0 0 0 6 】

尚、I P S 型の液晶表示装置のカラーフィルタ基板上に透明導電膜を形成した公知技術として下記特許文献 1 が挙げられる。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 1 4 9 0 8 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

20

図 1 4 は、図 1 3 で説明した従来の液晶表示装置の断面構成を示す図面である。

【 0 0 0 9 】

図 1 4 において、T F T 基板 1 1 とカラーフィルタ基板 1 2 とは、シール材 2 1 に囲まれる領域に液晶層を挟持して対向して配置されている。T F T 基板には、液晶表示装置の駆動を制御するドライバチップ 1 3 を搭載する領域が設けられており、T F T 基板 1 1 の方がカラーフィルタ基板 1 2 よりも大きく構成されている。

【 0 0 1 0 】

尚、図 1 4 で、2 2 は、図 1 3 では図示していなかった、上拡散シート、上プリズムシート、下プリズムシート、下拡散シート等の光学シート類であり、2 3 は、導光板 1 9 の下に配置して、モールドフレーム 1 8 と両面テープ等により貼り付けられている反射シートである。

30

【 0 0 1 1 】

図 1 5 (a) は、従来の液晶表示装置の本発明の特徴部分に対応する箇所の構成を示す上図面である。また、図 1 5 (b) は、図 1 5 (a) を矢印 B の方向から見た断面図である。さらに、図 1 5 (c) は、図 1 5 (a) を矢印 C の方向から見た断面図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 5 (b) 及び、図 1 5 (c) に示した断面図のように、導電性樹脂 1 6 は、薄く塗って形成することが困難であり、最大 0 . 2 m m 程度の厚みが発生してしまう。つまり、カラーフィルタ基板 1 2 よりも高い位置に導電性樹脂 1 6 が突き出て形成されているため、この状態でこの液晶表示パネルを例えば携帯電話やデジタルカメラ等の筐体に組み込むとする場合には、この突き出た導電性樹脂 1 6 を逃げるようにして組み込む必要がある。しかしながら、近年では、携帯電話やデジタルカメラ等は薄型化が要求されており、単に突き出た導電性樹脂 1 6 を逃げるために携帯電話やデジタルカメラのセットの全体の厚さを厚くすることは許されない。尚、点線 4 1 は、ドライバチップ 1 3 を保護するために、導電性樹脂 1 6 の形成後に、ドライバチップ 1 3 上に配置されるエポキシ系若しくはシリコン系の保護材である。

40

【 0 0 1 3 】

導電性樹脂 1 6 を用いない構成として、図 1 6 (a) に示す構成が考えられている。尚、図 1 6 (b) は、図 1 6 (a) を矢印 B の方向から見た断面図である。また、図 1 6 (c) は、図 1 6 (a) を矢印 B の方向から見た断面図である。

50

【 0 0 1 4 】

図 1 6 (a) の構成では、導電性樹脂 1 6 の代わりに導電テープ 2 5 を用いて、透明導電膜 1 4 とグランドパッド 1 5 とを電氣的に接続している。

【 0 0 1 5 】

この構成では、図 1 6 (b) 及び図 1 6 (c) に示されている通り、導電テープ 2 5 は、導電性樹脂 1 6 と比較しても、カラーフィルタ基板 1 2 から突出する量がわずかとなる。しかしながら、この導電テープ 2 5 を形成する場合にも、ドライパチップ 1 3 を保護する保護材 4 1 との関係で以下の問題が発生してしまうことがわかった。

【 0 0 1 6 】

まず、導電テープ 2 5 を貼る前に保護材 4 1 を形成する場合について説明する。

10

【 0 0 1 7 】

この場合、グランドパッド 1 5 が保護材 4 1 で覆われてしまい、導電テープ 2 5 とグランドパッド 1 5 との導通をとることができない。

【 0 0 1 8 】

次に、導電テープ 2 5 を貼った後に保護材 4 1 を形成する場合について説明する。

【 0 0 1 9 】

導電テープ 2 5 を貼ったあと保護材 4 1 を形成すると、保護材 4 1 が、導電テープ 2 5 と、グランドパッド 1 5 若しくは T F T 基板 1 1 との界面に毛細管現象等により侵入し、導電テープ 2 5 をグランドパッド 1 5 から引き剥がしてしまうことがわかった。

【 0 0 2 0 】

20

本発明は、以上のような問題点に鑑み、高信頼性で、しかも薄型化を実現できる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】

【 0 0 2 1 】

本発明の一つの実施態様によれば、T F T 基板と、前記 T F T 基板よりも小さいサイズのカラーフィルタ基板とを有し、該 T F T 基板と該カラーフィルタ基板間に液晶層を配置した液晶表示装置において、前記 T F T 基板上には、前記カラーフィルタ基板が重なっていない箇所に、ドライパチップが配置されて、該ドライパチップに隣接してグランドパッドが形成されており、前記カラーフィルタ基板の上面には透明導電膜が形成されており、該カラーフィルタ基板の前記透明導電膜と、前記 T F T 基板上に形成された前記グランドパッドとは導電テープにより電氣的に接続されており、前記ドライパチップと前記グランドパッドとの間には、スペーサが形成されている、というものである。

30

【 0 0 2 2 】

この構成により、高信頼性で、しかも薄型化を実現できる液晶表示装置を提供することができる。尚、この液晶表示装置のドライパチップの上には、該ドライパチップを保護する保護材が、前記スペーサの配置された位置まで形成されている。この保護材は、例えばエポキシ系又はシリコン系の材料である。

【 0 0 2 3 】

尚、スペーサは、前記カラーフィルタ基板とは隙間を空けて配置されていても良い。さらに、液晶モジュールの厚みを増やさないためには、スペーサの高さは、前記 T F T 基板の上面から前記カラーフィルタ基板の上面の高さよりも低く形成すると良い。また、スペーサの長さは、前記ドライパチップの幅方向の長さよりも長くすることで、保護材のグランドパッドへの侵入を確実に防止できる。このスペーサは、例えば P E T 又は発泡性ウレタン系材料を用いる。尚、カラーフィルタ基板上に形成されている透明導電膜は、例えば I T O である。

40

【 0 0 2 4 】

本発明の、さらに別の実施態様によれば、大きさの異なる 2 枚の大基板と小基板を液晶層を介して挟持することによって構成した I P S 型の液晶表示装置において、前記大基板の前記小基板と重畳していない位置には、前記液晶表示装置の長方形のドライパチップ及びグランドパッドが配置されており、前記小基板の前記液晶層が配置された側とは反対側

50

の面には、透明導電膜が形成されており、該透明導電膜と前記グランドパッドとは、導電テープにより電氣的に接続されており、前記ドライバチップと前記グランドパッドとの間には、前記ドライバチップの短手方向の幅よりも長いスペーサが配置されている、というものである。

【 0 0 2 5 】

この構成によっても、高信頼性で、しかも薄型化を実現できる液晶表示装置を提供することができる。

【 0 0 2 6 】

本発明のさらに別の実施態様によれば、上側に液晶表示パネルを、下側にバックライトを保持するモールドフレームを有する液晶表示装置において、前記モールドフレームは枠状であり、該モールドフレームの側面には爪部が形成されており、該爪部が形成された箇所に対応するモールドフレームは、他の箇所よりも肉薄に形成されている、というものである。

10

【 0 0 2 7 】

この構成により、モールドフレームを、例えば金属製のフレームに嵌合する際に、バネ性を持たせることができ、金属性のフレームへモールドフレームを挿入し、また抜去する際の作業性が格段に向上し、生産性の良い、低コストの液晶表示装置を提供できる。

【 0 0 2 8 】

尚、モールドフレームの側面に形成された爪部は、左右の片側ずつに2個の合計4個で構成される。勿論、左右どちらかの片側に2個形成する構成としても良い。尚、モールドフレームの肉薄部は、爪部に対応する箇所のモールドフレームの内側をアーチ状にして構成しても良いし、凹部状にして構成しても良い。尚、このモールドフレームは、例えば樹脂製のモールドフレームを用いると良い。

20

【 0 0 2 9 】

本発明のさらに別の実施態様によれば、上側に液晶表示パネルを、下側にバックライトを保持するモールドフレームを有する液晶表示装置において、前記モールドフレームは枠状であり、該モールドフレームの下面には爪部が形成されており、該爪部には下側の面には溝が形成されている、というものである。

【 0 0 3 0 】

このような構成により、金属製のフレームにモールドフレームを嵌合させた後に、さらにこのモールドフレームを外す際の作業性が容易になり、生産性の良い、低コストの液晶表示装置を提供できる。

30

【 0 0 3 1 】

尚、この溝は、爪を外したい方向に対して直交する方向に例えば、凹状の溝を形成したり、アーチ状の溝を形成することにより構成する。

【発明の効果】

【 0 0 3 2 】

本発明によれば、高信頼性で、しかも薄型化を実現できる液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【 0 0 3 3 】

以下、図面を用いて詳細に説明する。

【実施例 1】

【 0 0 3 4 】

図1は、本発明の液晶表示装置の全体構成を示す図面である。

【 0 0 3 5 】

TFT基板11とカラーフィルタ基板12に液晶層を挟持して重ね合わせることで、液晶表示パネルが構成されている。

【 0 0 3 6 】

またTFT基板11上には、カラーフィルタ基板12が重なっていない箇所に液晶表示

50

パネルの駆動を制御するドライバチップ 13 が形成されている。さらにこのドライバチップに信号を供給するためにフレキシブルプリント基板 17 が配置されている。

【0037】

本実施例では、カラーフィルタ基板 14 の上側（液晶層の配置位置と反対側の面側）に、ITO 等の透明導電膜 14 が面状に配置されており、そして、この透明導電膜 14 を接地すべく例えば TFT 基板 11 上のカラーフィルタ基板 12 と重なっていない箇所に形成されたグランドパッド 15 に導電テープ 25 により電氣的に接続している。さらに、TFT 基板 11 上のカラーフィルタ基板 12 と重なっていない箇所の、ドライバチップ 13 とグランドパッド 15 との間の領域にはスペーサ 60 が配置されている。このスペーサ 60 は、ドライバチップ 13 を保護する保護材 41 が、グランドパッド 41 に到達するのを防ぐための堤防として形成されるものであり、材料は限定されるものではないが、例えば PET や発泡性ウレタン系の材料により構成される。このスペーサ 41 は、前述した材料の基材部と粘着部により構成され、厚みはドライバチップ 13 と同等程度あれば良い。

10

【0038】

図 2 は、本発明の液晶表示装置の断面構成を示す図面であり、ドライバ 13 とグランドパッド 15 との間に、スペーサ 60 が配置されている様子を示すものである。

【0039】

尚、本実施例においても、TFT 基板 11 とカラーフィルタ基板 12 とは、シール材 21 に囲まれる領域に液晶層を挟持して対向して配置されている。TFT 基板には、液晶表示装置の駆動を制御するドライバチップ 13 を搭載する領域が設けられており、TFT 基板 11 の方がカラーフィルタ基板 12 よりも大きく構成されている。

20

【0040】

尚、22 は図 1 では図示していなかった、上拡散シート、上プリズムシート、下プリズムシート、下拡散シート等の光学シート類であり、23 は導光板 19 の下に配置して、モールドフレーム 18 と両面テープ等により貼り付けられている反射シートである。尚、このような光学シート類 22 は、表示性能次第で配置されていても良いし、表示性能が劣っていても良いのであれば枚数を少なくしたり、若しくは配置されていなくても良い。

【0041】

図 3 (a) は、本発明の液晶表示装置の特徴部分の構成を示す上図面である。図 3 (b) は、図 3 (a) を矢印 B の方向から見た断面図である。図 3 (c) は、図 3 (a) を矢印 C の方向から見た断面図である。

30

【0042】

これらの図から明らかなように、本発明のスペーサ 60 を配置したことにより、保護材 41 はスペーサ 60 により堰きとめられ、グランドパッド 15 まで到達することがなくなる。尚、図 3 (c) に示しているように、スペーサ 60 は、カラーフィルタ基板 12 とは隙間を空けて配置されているが、このような隙間があっても保護材の表面張力により、保護材 41 はスペーサ 60 を越えて侵入することはない。

【0043】

図 4 (a) は、本実施例の液晶表示装置の製造過程の第 1 ステップを示す構成である。

【0044】

図 4 (a) に示すように、本実施例ではドライバチップ 13 上に保護材 41 を形成する前に、スペーサ 60 を配置する。

40

【0045】

図 4 (b) は、本実施例の液晶表示装置の製造過程の第 2 ステップを示す構成である。

【0046】

そして、スペーサ 60 を配置した後に、保護材 41 を形成する。この時は既にスペーサ 60 が配置されているので、保護材 41 がスペーサ 60 を越えて、グランドパッド 15 へ到達することはない。

【0047】

図 4 (c) は、本実施例の液晶表示装置の製造過程の第 3 ステップを示す構成である。

50

【 0 0 4 8 】

そして、この後導電テープ 2 5 を貼付け、透明導電膜 1 4 とグランドパッド 1 5 とを電氣的に接続するというものである。尚、本実施例では、スペーサ 6 0 はこの後もこの位置に配置されていても特に問題ないので特に取り除くようなことはしないが、場合によっては取り除いても良い。

【 0 0 4 9 】

尚、図 4 (a) - 図 4 (c) で、導電テープ 2 5 をスペーサ 6 0 を配置する前に貼り付けなかったのは、保護材 4 1 が確実にスペーサ 6 0 によってグランドパッド 1 5 へ侵入しないことを確実にやりたいという意図である。

【 0 0 5 0 】

図 5 (a) は、本発明の特徴構成をさらに詳細に説明する断面図であり、図 3 (b) に対応している。図 5 (b) は、本発明の特徴構成をさらに詳細に説明する断面図であり、見る方向は図 2 と同様の方向である。尚、T F T 基板 1 1 とカラーフィルタ基板 1 2 との間には実際には液晶層が挟持されているが、この図面では液晶層は省略している。

【 0 0 5 1 】

これらの図から明かなように、スペーサ 6 0 の厚さ t_1 は、T F T 基板 1 1 からカラーフィルタ基板 1 2 の上面までの高さ t_2 より薄く、また、スペーサ 6 0 の長さ w_1 は、長方形のドライパチップ 1 3 の短辺方向の幅 w_2 よりも長く形成されていることを示している。これは、スペーサ 6 0 がカラーフィルタ基板 1 3 の上面よりも突出することなく薄型化を図りつつ、また、スペーサ 6 0 により確実に保護材 4 1 のグランドパッド 1 5 への侵入を阻止して高信頼性を確保するという意図からの規定である。尚、本実施例では、ドライパチップ 1 3 は、上面から見て長方形の形状のものをを用いるのが、表示領域に関与しない額縁面積を狭くするという意味で有効である。

【 実施例 2 】

【 0 0 5 2 】

図 6 は、本発明の別の実施例を示す図面である。

【 0 0 5 3 】

図 6 において、特に本実施例と関係する構成は、モールドフレーム 1 8 に関する箇所である。他の構成は、実施例 1 にて説明した構成と同様であるが、本実施例で使用する液晶表示パネルは、実施例 1 で説明した I P S 型の液晶表示パネルに限定されず、S T N 型、T N 型、V A 型等全ての液晶表示パネルが対象である。

【 0 0 5 4 】

図 6 において、例えば樹脂材料によって構成されるモールドフレーム 1 8 は、例えば金属製のフレーム 6 1 に組み込まれるが、この際に、モールドフレーム 1 8 の側面に形成された爪部 6 2 を、フレーム 6 1 の穴部 6 3 に嵌合させて組み立てている。本実施例では、このモールドフレーム 1 8 の爪部 6 2 及び凹部 6 4 が特徴部分である。

【 0 0 5 5 】

図 7 (a) は、実施例 2 の特徴部分の構成を示す図面である。

【 0 0 5 6 】

図 7 (a) に示すように、枠状のモールドフレーム 1 8 の側面には、フレーム 6 1 の穴部に嵌めこむ爪部 6 2 が形成されている。本実施例では、この爪部 6 2 が形成されている箇所のモールドフレーム 1 8 に対応する箇所 6 4 をアーチ型の形状にして肉薄化して、フレーム 6 1 にモールドフレーム 1 8 の爪部 6 2 を挿入する際に、水平方向にバネ性を持たせる事ができ、その結果、モールドフレーム 1 8 のフレーム 6 1 への挿入及び抜去の作業性が向上するほか、モールドフレーム 1 8 の爪部 6 2 をフレーム 6 1 への挿入の際に爪部 6 2 の欠け、削れ等を防止することができるというものである。よって、本実施例の目的は、作業性の良い表示装置を提供することであり、本実施例の構成により達成できる。

【 0 0 5 7 】

図 7 (b) は、図 7 (a) の構成の変形例を示す図面である。

【 0 0 5 8 】

図 7 (b) においては、モールドフレーム 1 8 に形成した爪部 6 2 の全てに対応してモールドフレーム 1 8 を肉薄化させているのではなく、方辺のみの爪部 6 2 に対応したモールドフレーム 1 8 の箇所 6 4 のみ肉薄化させているというものである。このような構成においても、図 7 (a) と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 5 9 】

図 8 (a) は、実施例 2 の特徴部分の構成の変形例を示す図面である。

【 0 0 6 0 】

図 8 (a) においては、図 7 (a) のアーチ形状を凹部形状としたものである。また、図 8 (b) は、図 7 (b) に対応させて、モールドフレーム 1 8 の片方のみに凹部形状を施した構成である。このような構成においても、図 7 (a) と同様の効果を奏することができる。

10

【 0 0 6 1 】

つまり、実施例 2 の発明を纏めると、上側に液晶表示パネルを、下側にバックライトを保持するモールドフレームを有する液晶表示装置において、前記モールドフレームは枠状であり、該モールドフレームの側面には爪部が形成されており、該爪部が形成された箇所に対応するモールドフレームは、他の箇所よりも肉薄に形成されている、というものである。

【 0 0 6 2 】

この構成により、モールドフレームを、例えば金属製のフレームに嵌合する際に、バネ性を持たせることができ、金属性のフレームへモールドフレームを挿入し、また抜去する際の作業性が格段に向上し、生産性の良い、低コストの液晶表示装置を提供できるというものである。

20

【 実施例 3 】

【 0 0 6 3 】

図 9 (a) は、本発明のさらに別の実施例を示す図面である。

【 0 0 6 4 】

図 9 (a) において、特に本実施例と関係する構成は、モールドフレーム 1 8 に関する箇所である。他の構成は、実施例 1 にて説明した構成と同様であるが、本実施例で使用する液晶表示パネルは、実施例 1 で説明した IPS 型の液晶表示パネルに限定されず、STN 型、TN 型、VA 型等全ての液晶表示パネルが対象である。

30

【 0 0 6 5 】

実施例 2 において説明したモールドフレーム 1 8 は、例えば金属製のフレーム 6 1 と嵌合する場合に、モールドフレーム 1 8 の側面に形成した爪部 6 2 により嵌め込みを行っていた。実施例 3 では、モールドフレーム 1 8 の底面に形成した爪部によりフレーム 6 1 と嵌合させる場合についての実施例である。

【 0 0 6 6 】

図 9 (a) に示すように、本実施例の構成では、モールドフレーム 1 8 の側面の箇所 9 0 には爪部が形成されていない。図 9 (b) は、図 9 (a) の組み立て時の断面構成を示す図面である。図 9 (b) に示すように、本実施例では、モールドフレーム 1 8 の底面に爪部 9 1 が形成されている。

40

【 0 0 6 7 】

図 10 (a) は、図 9 (b) の状態を上から見た図面である。また、図 10 (b) は、図 9 (b) の状態を下から見た図面である。さらに、図 10 (c) は、図 10 (a) 、図 10 (b) の D - D ' 断面を示す図面である。

【 0 0 6 8 】

図 10 (c) の 9 1 が本発明の特徴箇所の爪部である。

【 0 0 6 9 】

図 11 (a) は、図 10 (c) の構成を (金属) フレーム 6 1 に嵌合させる場合の第 1 ステップを示す図面であり、モールドフレーム 1 8 をフレーム 6 1 に挿入する前の状態を示している。

50

【 0 0 7 0 】

図 1 1 (b) は、図 1 0 (c) の構成を (金属) フレームに嵌合させる場合の第 2 ステップを示す図面であり、ちょうどモールドフレーム 1 8 の爪部 9 1 がフレーム 6 1 の穴部 6 4 に挿入されている状態を示している。

【 0 0 7 1 】

図 1 1 (c) は、図 1 0 (c) の構成を (金属) フレームに嵌合させる場合の第 3 ステップを示す図面であり、モールドフレーム 1 8 の爪部 9 1 がフレーム 6 1 に嵌合された状態を示す図である。

【 0 0 7 2 】

しかしながら一旦モールドフレーム 1 8 とフレーム 6 1 を嵌合させた後においても、液晶表示パネルのリペアや、組み立て時の不具合等で、モールドフレーム 1 8 をフレーム 6 1 から外さなければならない場合が生じる。このような場合には、図 1 1 (c) において、モールドフレーム 1 8 の爪部 9 1 を矢印方向に移動させて取り外さなければならない。

【 0 0 7 3 】

図 1 2 (a) は、従来の樹脂モールドの下部に形成された爪部の構成を示す図面である。

【 0 0 7 4 】

図 1 2 (a) の矢印は、図 1 1 (c) における矢印と同様に、モールドフレーム 1 8 をフレーム 6 1 から取り外す際の爪部 9 1 の移動方向を示している。図 1 2 のように爪部の底面 1 2 0 が平らな従来構成では、何も引っかかりがなく矢印方向に移動させることは非常に困難である。尚、図 1 2 (a) における爪部 9 1 の底面 1 2 0 は、 w_3 が 1 . 5 mm、 w_4 が 1 . 5 mm と非常に小さいため人手で作業するのは非常に困難である。

【 0 0 7 5 】

図 1 2 (b) は、本発明の樹脂モールドの下部に形成された爪部の構成を示す図面である。図 1 2 (b) に示すように、実施例 3 では爪部 9 1 の底面 1 2 0 に凹部 1 2 1 のような溝部を形成したというものである。この凹部 1 2 1 が引っかかりとなって、矢印方向への移動が容易となるというものである。尚、図 1 2 (b) における爪部 9 1 の底面 1 2 0 に形成する溝の幅 w_5 は、約 0 . 5 mm 程度であり、深さ d_1 は約 0 . 3 mm 程度である。この溝の幅 w_5 は、0 . 5 mm 以上 1 . 0 mm 以下が望ましく、また、溝の深さ d_1 は、0 . 2 mm 以上 1 . 0 mm 以下が望ましい。このような凹部の形成により容易に爪部 9 1 の取り外しが可能となる。

【 0 0 7 6 】

図 1 2 (c) は、本発明の樹脂モールドの下部に形成された爪部のさらに別の構成を示す図面である。図 1 2 (c) に示すように、モールドフレーム 1 8 の爪部 9 1 の底面 1 2 0 にアーチ形状 1 2 2 のような溝部を形成したというものである。このような構成でも、矢印方向への移動が容易となるというものである。尚、図 1 2 (c) における爪部 9 1 の底面 1 2 0 に形成する溝の幅 w_6 は、約 0 . 5 mm 程度であり、深さは約 0 . 4 mm 程度である。この溝の幅 w_6 は、0 . 5 mm 以上 1 . 0 mm 以下が望ましく、また、溝の深さは、0 . 3 mm 以上 1 . 0 mm 以下が望ましい。このような凹部の形成により容易に爪部 9 1 の取り外しが可能となる。

【 0 0 7 7 】

つまり、実施例 3 の発明を纏めると、上側に液晶表示パネルを、下側にバックライトを保持するモールドフレームを有する液晶表示装置において、前記モールドフレームは枠状であり、該モールドフレームの下面には爪部が形成されており、該爪部には下側の面には溝が形成されている、というものである。

【 0 0 7 8 】

このような構成により、金属製のフレームにモールドフレームを嵌合させた後に、さらにこのモールドフレームを外す際の作業性が容易になり、生産性の良い、低コストの液晶表示装置を提供できるというものである。よって、本実施例の目的は、特にリペア時の作業性の良い表示装置を提供するというものであり、本実施例の構成により達成できる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 9 】

【図 1】本発明の液晶表示装置の全体構成を示す図面である。

【図 2】本発明の液晶表示装置の断面構成を示す図面である。

【図 3 (a)】本発明の液晶表示装置の特徴部分の構成を示す上図面である。

【図 3 (b)】図 3 (a) を矢印 B の方向から見た断面図である。

【図 3 (c)】図 3 (a) を矢印 C の方向から見た断面図である。

【図 4 (a)】本発明の液晶表示装置の製造過程の第 1 ステップを示す構成である。

【図 4 (b)】本発明の液晶表示装置の製造過程の第 2 ステップを示す構成である。

【図 4 (c)】本発明の液晶表示装置の製造過程の第 3 ステップを示す構成である。

【図 5 (a)】本発明の特徴構成をさらに詳細に説明する断面図であり、図 3 (b) に対応している。

【図 5 (b)】本発明の特徴構成をさらに詳細に説明する断面図であり、見る方向は図 2 と同様の方向である。

【図 6】本発明の別の実施例を示す図面である。

【図 7 (a)】本発明の別の実施例の特徴部分の構成を示す図面である。

【図 7 (b)】図 7 (a) の構成の変形例を示す図面である。

【図 8 (a)】本発明の別の実施例の特徴部分の構成の変形例を示す図面である。

【図 8 (b)】図 8 (a) の構成の変形例を示す図面である。

【図 9 (a)】本発明のさらに別の実施例を示す図面である。

【図 9 (b)】図 9 (a) の組み立て時の断面構成を示す図面である。

【図 10 (a)】図 9 (b) の状態を上から見た図面である。

【図 10 (b)】図 9 (b) の状態を下から見た図面である。

【図 10 (c)】図 10 (a)、図 10 (b) の D - D ' 断面を示す図面である。

【図 11 (a)】図 10 (c) の構成を (金属) フレームに嵌合させる場合の第 1 ステップを示す図面である。

【図 11 (b)】図 10 (c) の構成を (金属) フレームに嵌合させる場合の第 2 ステップを示す図面である。

【図 11 (c)】図 10 (c) の構成を (金属) フレームに嵌合させる場合の第 3 ステップを示す図面である。

【図 12 (a)】従来の樹脂モールドの下部に形成された爪部の構成を示す図面である。

【図 12 (b)】本発明の樹脂モールドの下部に形成された爪部の構成を示す図面である。

【図 12 (c)】本発明の樹脂モールドの下部に形成された爪部の構成を示す図面である。

【図 13】従来の液晶表示装置の全体構成を示す図面である。

【図 14】従来の液晶表示装置の断面構成を示す図面である。

【図 15 (a)】従来の液晶表示装置の本発明の特徴部分に対応する箇所の構成を示す上図面である。

【図 15 (b)】図 15 (a) を矢印 B の方向から見た断面図である。

【図 15 (c)】図 15 (a) を矢印 C の方向から見た断面図である。

【図 16 (a)】別の従来の液晶表示装置の本発明の特徴部分に対応する箇所の構成を示す上図面である。

【図 16 (b)】図 16 (a) を矢印 B の方向から見た断面図である。

【図 16 (c)】図 16 (a) を矢印 C の方向から見た断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 0 】

1 1 ... T F T 基板、 1 2 ... C F 基板、 1 3 ... ドライバチップ、 1 4 ... 裏面 I T O、
 1 5 ... グランドパッド、 1 6 ... 導電性樹脂、 1 7 ... フレキシブルプリント基板 (F P C)

、

10

20

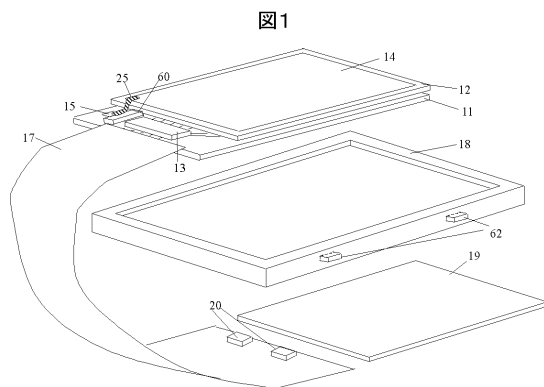
30

40

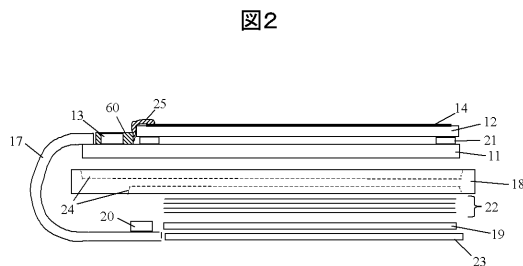
50

18 ... モールドフレーム、19 ... 導光板、20 ... LED光源、21 ... シール材、
 22 ... 光学シート類、23 ... 反射シート、24 ... モールドフレームの溝位置、
 25 ... 導電テープ、60 ... スペース、61 ... (金属) フレーム、
 62 ... 樹脂モールドの爪部、63 ... (金属) フレームの穴部、
 64 ... (金属) フレームの下面に形成された穴部、
 91 ... 樹脂モールドの下部に形成された爪部。

【図1】

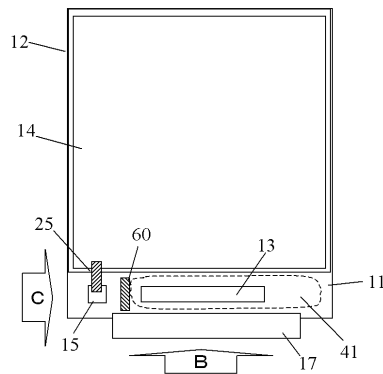


【図2】



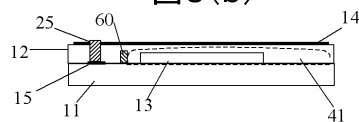
【図3(a)】

図3(a)

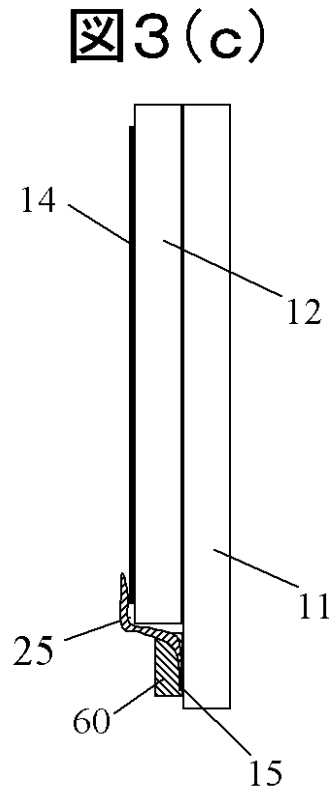


【図3(b)】

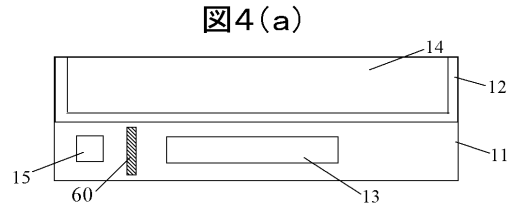
図3(b)



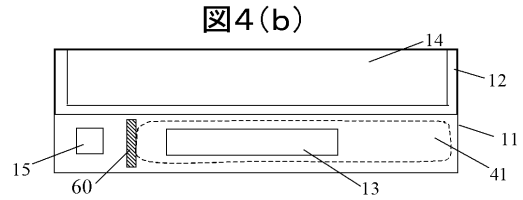
【図3(c)】



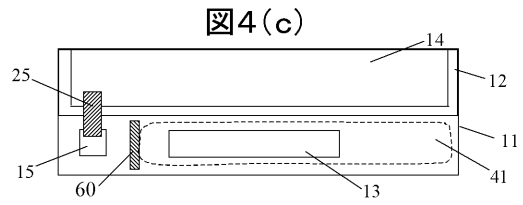
【図4(a)】



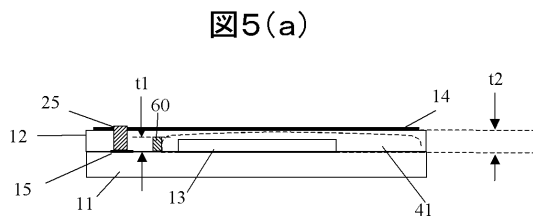
【図4(b)】



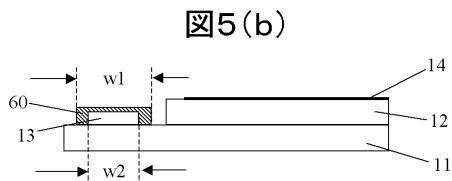
【図4(c)】



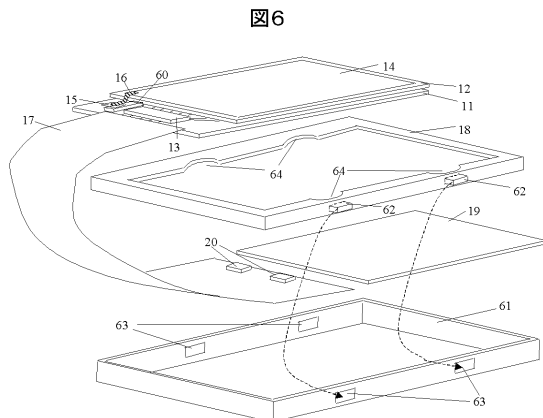
【図5(a)】



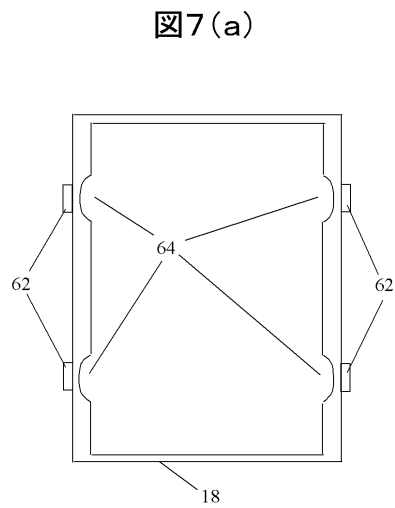
【図5(b)】



【図6】

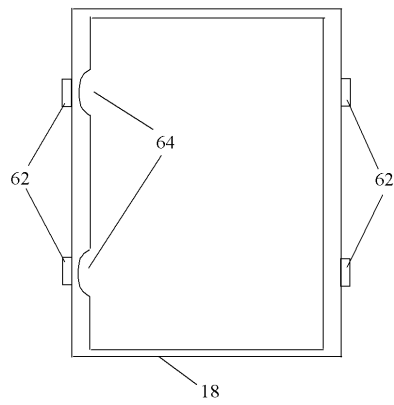


【図7(a)】



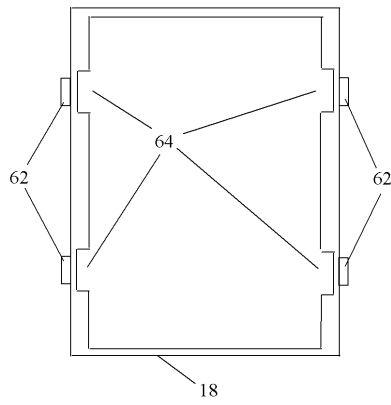
【図 7 (b) 】

図7(b)



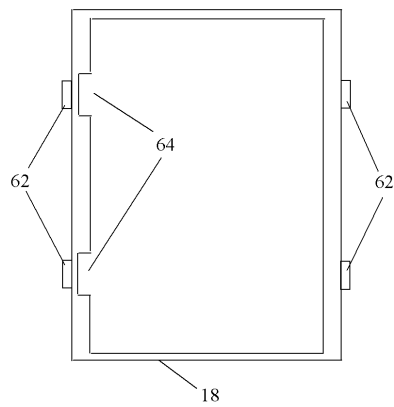
【図 8 (a) 】

図8(a)



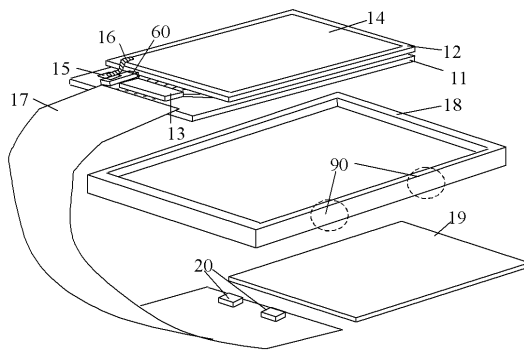
【図 8 (b) 】

図8(b)



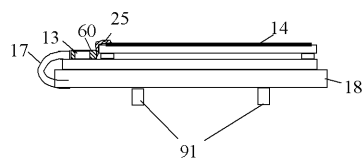
【図 9 (a) 】

図9(a)



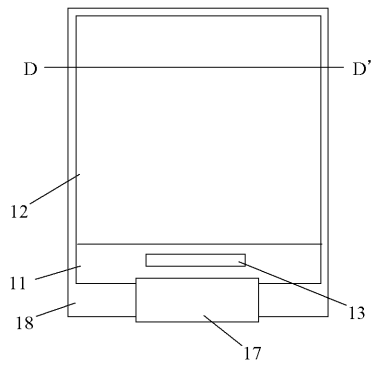
【図 9 (b) 】

図9(b)



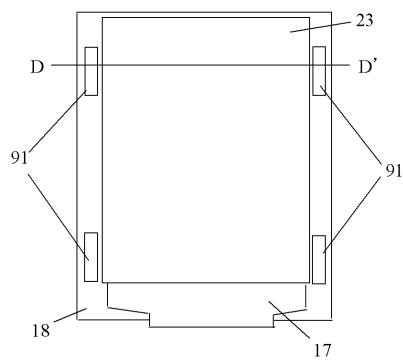
【図10(a)】

図10(a)



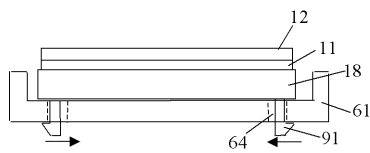
【図10(b)】

図10(b)



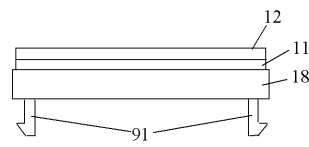
【図11(c)】

図11(c)



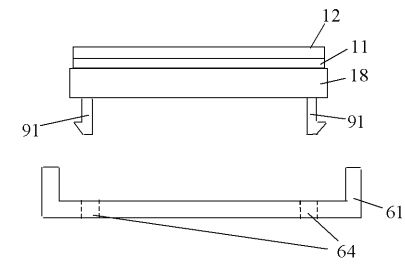
【図10(c)】

図10(c)



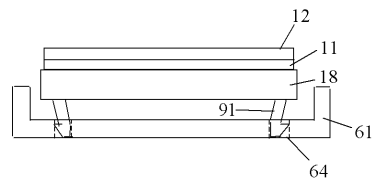
【図11(a)】

図11(a)



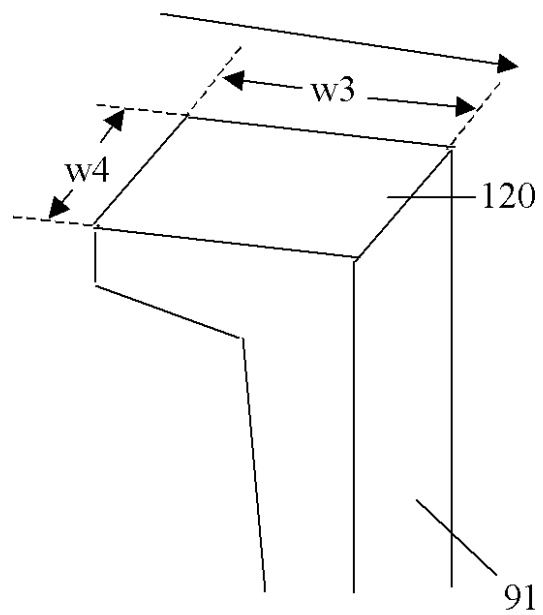
【図11(b)】

図11(b)



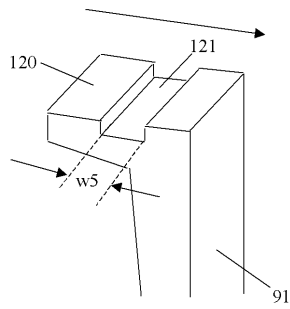
【図12(a)】

図12(a)



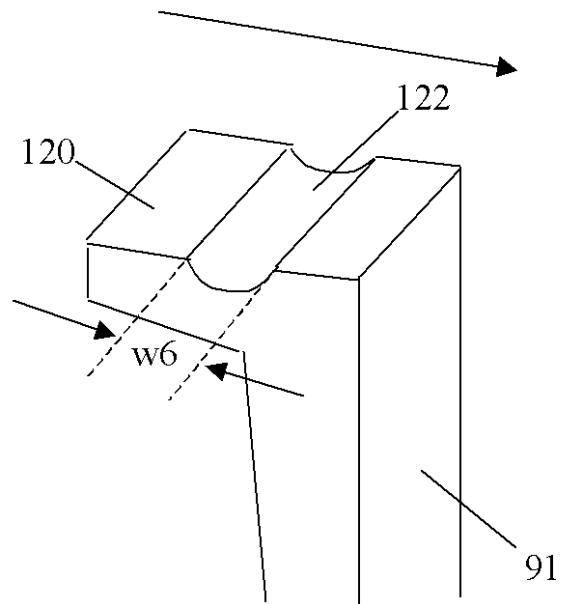
【図12(b)】

図12(b)



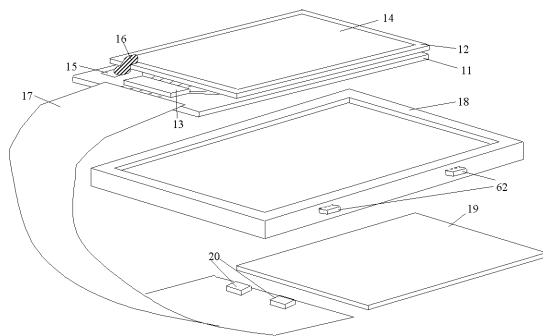
【図12(c)】

図12(c)



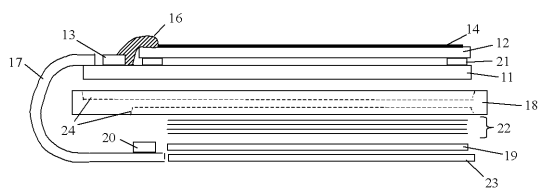
【図13】

図13



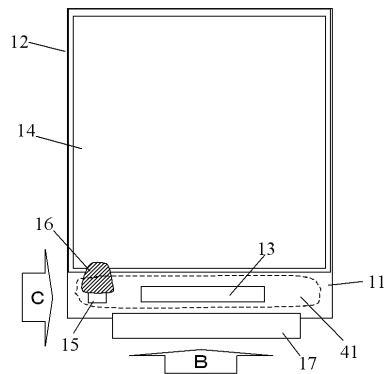
【図14】

図14



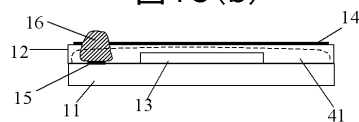
【図15(a)】

図15(a)



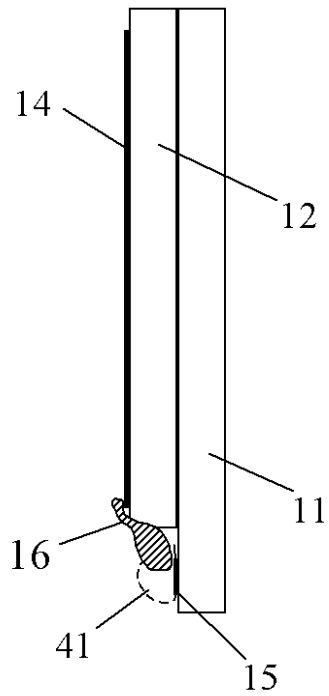
【図15(b)】

図15(b)



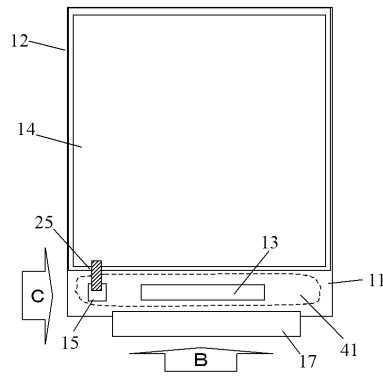
【図15(c)】

図15(c)



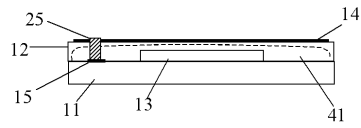
【図16(a)】

図16(a)



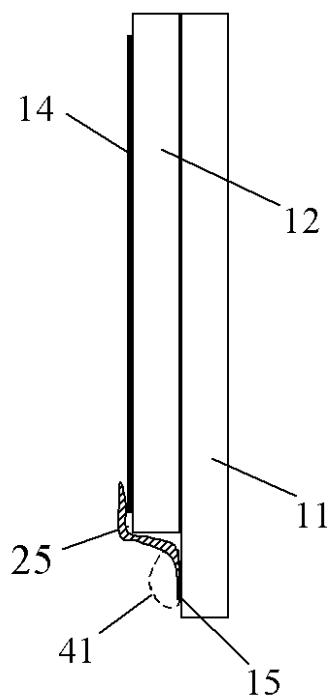
【図16(b)】

図16(b)



【図16(c)】

図16(c)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-105918(JP,A)
実開昭62-065678(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1345

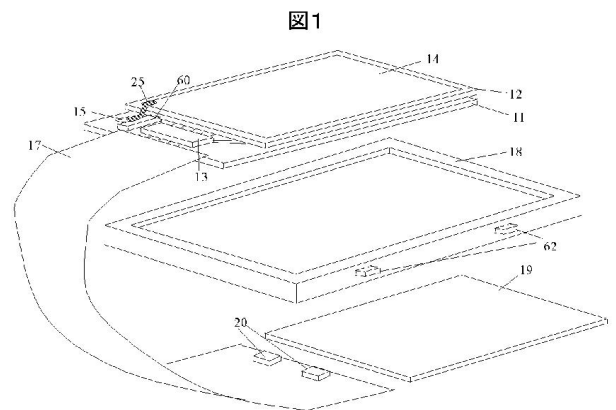
G02F 1/1368

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP4869893B2	公开(公告)日	2012-02-08
申请号	JP2006328942	申请日	2006-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司 松下液晶显示器有限公司		
[标]发明人	大平荣治		
发明人	大平 荣治		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1368		
FI分类号	G02F1/1345 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H092/GA37 2H092/GA38 2H092/GA39 2H092/GA48 2H092/GA60 2H092/GA64 2H092/HA13 2H092/HA25 2H092/JA24 2H092/JB79 2H092/MA32 2H092/NA16 2H092/NA25 2H092/NA27 2H092/PA01 2H092/PA06		
其他公开文献	JP2008145462A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种高可靠性并且可以实现薄化的液晶显示装置。
 解决方案：在具有TFT基板11和滤色器基板12的液晶显示装置中，驱动器芯片13设置在TFT基板11上的滤色器基板12不重叠的位置处，以及驱动器芯片13透明导电膜14形成在滤色器基板12的上表面上。滤色器基板12上的透明导电膜14和TFT基板11上的透明导电膜14接地焊盘15通过导电带25电连接，并且间隔件60形成在驱动器芯片13和接地焊盘15之间。
 点域1

【图 1】



【图 2】