

(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2008-292883

(P2008-292883A)

(43) 公開日 平成20年12月4日(2008.12.4)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

F I

G02F 1/1335

テーマコード(参考)

2H091

2H191

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-139978 (P2007-139978)
 (22) 出願日 平成19年5月28日(2007.5.28)

(71) 出願人 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
 (74) 代理人 100064414
 弁理士 磯野 道造
 (74) 代理人 100111545
 弁理士 多田 悦夫
 (72) 発明者 杉林 真己子
 茨城県日立市大みか町7丁目1番1号 株
 式会社日立製作所日立研究所
 (72) 発明者 佐々木 洋
 茨城県日立市大みか町7丁目1番1号 株
 式会社日立製作所日立研究所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、エラストマ前駆体のプレポリマの漏出、浸潤等を未然に防止し、液晶パネルの周辺部材が膨張、劣化等することなく性能の向上を図れる画像表示装置を提供することにある。

【解決手段】本発明に関わる画像表示装置は、バックライト部121、123、124、134、136と、裏面側偏光板と内部に液晶層、該液晶層に電圧を印加するための電極、配向層、およびカラーフィルタを保持する一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス基板11、12と表面側偏光板13とを有して表示画面Gに画像を表示する液晶パネル120と、該液晶パネル120に接合層15を介して接合される透明な前面板129とを備える画像表示装置1であって、接合層15の領域は、表示画面Gの表示領域より大きく、かつ、表面側偏光板より小さく形成している。

【選択図】 図2

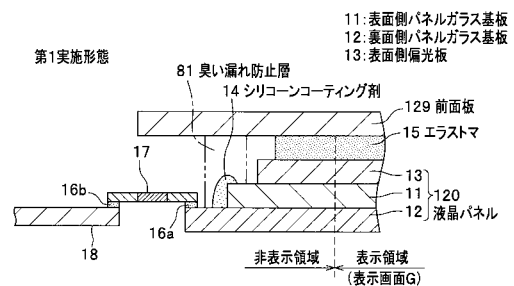


図1(b)のA部基大概念図

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バックライト部と、裏面側偏光板と内部に液晶層、該液晶層に電圧を印加するための電極、配向層、およびカラーフィルタを保持する一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス基板と表面側偏光板とを有して表示画面に画像を表示する液晶パネルと、該液晶パネルに接合層を介して接合される透明な前面板とを備える画像表示装置であって、

前記接合層の領域は、前記表示画面の表示領域より大きく、かつ、前記表面側偏光板より小さい

ことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】

前記表示画面の表示領域外に前記接合層を囲んで配設され、前記接合層を外部から閉塞する枠部材をさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】

前記枠部材は、前記表面側偏光板の外側にはみ出して形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記枠部材は、前記表面側偏光板の内側に形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記枠部材は、描画手段によって描画し形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 6】

前記接合層は、その厚さに等しい寸法をもつスペーサを有することを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 7】

前記枠部材は、その内側が多孔質材で形成されるとともに該多孔質材の外側が非多孔質材で形成される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 8】

前記枠部材は、無色透明または黒色であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 9】

前記一対のパネルガラス基板の端部の接合箇所と前記表面側偏光板端縁部と前記接合層端部を覆う保護材をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 10】

前記接合層の周囲の少なくとも一部に前記接合層を外部から遮断する臭い漏れ防止部を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 11】

前記表面側偏光板は、前記接合層の浸透を防止するバリア層を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 12】

前記バリア層は、屈折率 1.5 の透明材料を母材とすることを特徴とする請求項 11 に記載の画像表示装置。

【請求項 13】

バックライト部と、裏面側偏光板と内部に液晶層、該液晶層に電圧を印加するための電極、配向層、およびカラーフィルタを保持する一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス基板と表面側偏光板とを有して表示画面に画像を表示する液晶パネルと、該液晶パネルに

10

20

30

40

50

接合層を介して接合される透明な前面板とを備える画像表示装置であって、
前記表面側偏光板は、前記接合層と接する外表面が凹凸をもって荒く形成される
ことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 1 4】

前記前面板は、前記接合層と接する側に漏出した接合層材が収容される凹部が形成される

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 5】

バックライト部と、裏面側偏光板と内部に液晶層、該液晶層に電圧を印加するための電極、配向層、およびカラーフィルタを保持する一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス
基板と表面側偏光板とを有して表示画面に画像を表示する液晶パネルと、該液晶パネルに
接合層を介して接合される透明な前面板とを備える画像表示装置であって、

前記前面板は、前記接合層と接する外表面が凹凸をもって荒く形成される
ことを特徴とする画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、後方からの光を透過し電圧制御により画像を表示する液晶パネルと最外部の
透明な前面板、およびこれらの間に形成される接合材を有する画像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、液晶テレビ等の液晶を用いた画像表示装置は、バックライトが当てられる液晶層
に電圧を付与し光の強弱を作り出し、その光をカラーフィルタに透過させることにより各
画素を発色し画像を表示している。

この画像表示装置は、バックライト部、液晶層等を有する液晶パネル、および最外部の
保護用の透明な前面板等を備え構成されている。ここで、液晶パネルと前面板を接合する
ための接合材としてエラストマが使用されているが、このエラストマの前駆体のプレポリ
マは粘度が低い水飴状であり、接合作業に時間がかかると液晶パネルの周辺部材へ広がる
可能性がある。

【0003】

なお、文献公知発明の特許文献 1 には、液晶表示パネルと該透明保護板との間に、非粘
着性でゴム弾性を有するシリコン系シートが介在されており、前記シートの一面が液晶
表示パネルに密着するとともに、シートの他面が前面パネルである透明保護板に密着する
こと、および、このシリコン系シートの最適な表面粗さ、ボールナンバー等が記載され
ている。また、特許文献 2 には、画像表示装置の前記接合材であるエラストマ領域がパネ
ル周辺部材にも広がることを記載されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 8 7 1 1 9 号公報(段落番号 0 0 2 0、0 0 2 3、0 0
3 0、0 0 6 4 等)

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 0 4 1 5 3 4 号公報(段落番号 0 0 7 0、0 0 7 1、0 0
7 9 等)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、前記の如く、エラストマ前駆体のプレポリマの粘度が低いことから、接合作
業に時間がかかると液晶パネルの周辺部材へプレポリマが広がり、液晶パネルの偏光板の
切断面やその他の部材に付着する。

例えば、偏光板の切断面にプレポリマが接触することで、偏光板を構成する分子間に隙
間が多い T A C (トリアセチルセルロース) に浸潤しその膨張を招いたり、或いは、偏光板
内に並ぶヨウ素の溶出を招き、偏光板の性能が低下するおそれがある。

また、エラストマ前駆体のプレポリマが、液晶パネルのパネルガラス基板および液晶駆

10

20

30

40

50

動用 IC ドライバ等を接合する導電性接着剤に接触した場合には、導電性接着剤が膨張し、接着性や導電性に問題を生じる。

【 0 0 0 5 】

また、液晶パネルにおいて液晶層、およびこれを挟設する裏面側、表面側パネルガラス基板を封止するシリコンコーティング剤に、エラストマ前駆体のプレポリマが接触すると、シリコンコーティング剤が膨張し封止性能が損なわれ、プレポリマが液晶層まで浸潤し、所定の性能が損なわれる可能性がある。

このようなことから、特許文献 2 には、エラストマ領域がパネル周辺部材にも広がることを防止するため、エラストマ前駆体のプレポリマを完全に光硬化する必要があることが記載されている。

本発明は上記実状に鑑み、エラストマ前駆体のプレポリマの漏出、浸潤等を未然に防止し、液晶パネルの周辺部材が膨張、劣化等することなく性能の向上を図れる画像表示装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成すべく、第 1 の観点の発明である画像表示装置は、バックライト部と、裏面側偏光板と内部に液晶層、該液晶層に電圧を印加するための電極、配向層、およびカラーフィルタを保持する一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス基板と表面側偏光板とを有して表示画面に画像を表示する液晶パネルと、該液晶パネルに接合層を介して接合される透明な前面板とを備える画像表示装置であって、接合層の領域は、表示画面の表示領域より大きく、かつ、表面側偏光板より小さく形成している。

【 0 0 0 7 】

第 2 の観点の発明である画像表示装置は、バックライト部と、裏面側偏光板と内部に液晶層、該液晶層に電圧を印加するための電極、配向層、およびカラーフィルタを保持する一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス基板と表面側偏光板とを有して表示画面に画像を表示する液晶パネルと、該液晶パネルに接合層を介して接合される透明な前面板とを備える画像表示装置であって、表面側偏光板は、接合層と接する外表面が凹凸をもって荒く形成している。

【 0 0 0 8 】

第 3 の観点の発明である画像表示装置は、バックライト部と、裏面側偏光板と内部に液晶層、該液晶層に電圧を印加するための電極、配向層、およびカラーフィルタを保持する一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス基板と表面側偏光板とを有して表示画面に画像を表示する液晶パネルと、該液晶パネルに接合層を介して接合される透明な前面板とを備える画像表示装置であって、前面板は、接合層と接する外表面が凹凸をもって荒く形成している。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、エラストマ前駆体のプレポリマの漏出、浸潤等を未然に防止し、液晶パネルの周辺部材が膨張、劣化等することなく性能向上を図れる画像表示装置を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して説明する。

本発明を適用した液晶テレビ(画像表示装置) 1 は、その前面図の図 1 (a) に示すように、表示画面 G に画像を表示するための画像表示部 1 h を有しており、この画像表示部 1 h は、後方から電圧をかけた液晶層に光を透過させカラーフィルタの各画素を照射し発色させ、表示画面 G に画像を表示している。なお、図 1 (b) は、図 1 (a) の A - A 線断面概略図である。

画像表示部 1 h は、図 1 (b) に示すように、後方からの光を画像に応じた電圧が印加される液晶層(図示せず)を透過させ画像を表示する液晶パネル 1 2 0 と、この液晶パネル 1

10

20

30

40

50

20を保護をする耐擦性が高く透明な板の前面板129と、液晶パネル120を透過させる光の光源となる発光ダイオード(バックライト部)124が実装され両側部に配設される光源搭載基板(バックライト部)123と、両側方の発光ダイオード124からの光を取り入れ光を拡散させ矢印1のように前方への光に導くための導光板(バックライト部)121と、導光板121の裏面側(図1(b)の下側)に配設され導光板121裏面側に逃げた光を乱反射させ前方向き(矢印1)のバックライトとするための反射シート(バックライト部)136と、反射シート136で反射した光等の導光板121を透過した光を前方向き(矢印1)の均一な光とする光学シート(バックライト部)134とを備え構成されている。

なお、図1(b)の光源は発光ダイオード124であり、導光板121を介することによって液晶パネル120の方向に光を照射するいわゆるサイドライト方式である。しかし本発明では光源は発光ダイオードに限定するものではなく、蛍光管等、通常の液晶表示装置に用いる光源でもかまわない。また現在の液晶テレビと同じように、図1(b)の導光板121の部分に導光板121の代わりに蛍光管を複数設ける方式でもかまわない。

【0011】

<<第1実施形態>>

次に、第1実施形態について、図2を用いて説明する。なお、図2は、図1(b)のA部拡大概念図である。

液晶パネル120は、液晶層、液晶層に電界を印加するための電極構造、各種絶縁膜、配向層、および液晶層の明暗に応じた色を画素に生じるカラーフィルタ(図示せず)を挟んで配設される一対の透明な表面側、裏面側パネルガラス基板11、12と、裏面側パネルガラス基板12の裏面側(図1(b)、図2中の下側)に配置され一方向の光だけを通す裏面側偏光板(図示せず)と、表面側パネルガラス基板11の表面側(図1(b)、図2中の上側)に配置され一方向の光だけを通すとともに裏面側偏光板と光の通過方向を90度ずらして配置される表面側偏光板13とを有し構成されている。

この液晶パネル120には、シリコンコーティング剤14が、表面側パネルガラス基板11、裏面側パネルガラス基板12間の液晶層等を封止するため、表面側パネルガラス基板11、裏面側パネルガラス基板12間を閉塞して塗布されている。このシリコンコーティング剤14によって、表面側パネルガラス基板11、裏面側パネルガラス基板12間の液晶の漏れが防止されるとともに、液晶層等に外部から異物が侵入することが防止されている。

【0012】

また、液晶パネル120と液晶テレビ1の外面となる前面板129との間には、有機物媒体のエラストマ(接合層)15が、光硬化され全域に亘って形成され、前面板129および液晶パネル120が接合されている。なお、液晶パネル120および前面板129は、矩形の平板状を呈している。

図2に示すように、エラストマ15が形成されるエラストマ領域は、図1に示す表示画面Gに相当する表示領域(図2中、破線でその境界を示す)より広く構成され、また、このエラストマ領域より表面側偏光板13の領域が広く構成されている。

なお、エラストマ15は、前面板129を液晶パネル120に保持するとともに、液晶パネル120の耐衝撃性向上、および、前面板129と空気との屈折率の違いによる前面板129の裏面の反射抑制を目的に用いられている。このエラストマ15は、光硬化性の材料からなり、前駆体はアクリル系のモノマやプレポリマ等が使用され、透明であって耐光性を有している。加えて、エラストマ15は、可塑剤のフタル酸エステル系、アジピン酸エステル系等が含まれ適度な柔軟性を有している。

また、液晶パネル120の裏面側ガラス基板12の液晶電極に接続される配線パターン(図示せず)は、導電性接着剤である導電性フィルム16aを介してフレキシブル配線基板17に接続されており、このフレキシブル配線基板17には液晶層のドライバIC(駆動用集積回路)が実装されている。そして、フレキシブル配線基板17は、導電性接着剤である導電性フィルム16bを介して制御回路が実装されたプリント配線基板18に接続さ

10

20

30

40

50

れている。

【0013】

第1実施形態によれば、エラストマ15が形成されるエラストマ領域が、表示画面G(図1(a)参照)に相当する表示領域(図2参照)より広いので、エラストマ15内に発生する気泡を表示領域の外方の非表示領域に配置することが可能であり、画像表示を阻害することがない。

また、エラストマ領域より表面側偏光板13が配設される領域が広く構成されるので、エラストマ15の光硬化前のモノマやプレポリマ等の前駆体が、シリコンコーティング剤14や導電性フィルム16a、16bに付着することが防止される。そのため、シリコンコーティング剤14が膨張してその封止性能が損なわれ液晶層に異物が侵入して性能低下を招来したり、また、導電性フィルム16a、16bが膨張して接着性能が劣化したり、導電性が損なわれることを防止できる。従って、液晶パネル120周辺部材の膨潤、溶解等を防いで、性能向上を図れる。

【0014】

<<第2実施形態>>

次に、第2実施形態について、図3(a)を用いて説明し、また、第2実施形態の変形例について図3(b)を用いて説明する。なお、図3(a)、(b)は、図1(b)のA部拡大概念図である。

第2実施形態は、第1実施形態におけるエラストマ15の周囲に枠材29、29'を、新たに追加した構成であり、それ以外の構成は、第1実施形態と同様であるので、同様な構成要素には、同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

図3(a)に示すように、第2実施形態においては、枠材(請求項2、3の枠部材)29によって、エラストマ15が外部に漏れないようにエラストマ15の周囲を囲み閉塞する態様で、表面側偏光板13の領域から外側にはみ出すように大きく形成している。枠材29は、エラストマ15の前駆体のプレポリマ等を通さない材料が用いられ、シート状のものを用いている。そのため、シート状の枠材29が、前面板129、表面側偏光板13、およびエラストマ15に接する角は直角を成している。なお、枠材29は、エラストマ15の周囲の4辺の少なくとも何れか1辺を選択して、或いは、エラストマ15の周囲の一部に配設することが可能である。なお、枠材29は、多孔質であっても非多孔質であってもよいが、多孔質の場合にはエラストマ15内に発生する気泡を吸収できるという利点がある。また、枠材29となる前駆体のプレポリマ等を通さない材料とは、プレポリマ等を全く通さない材料でもよいし、作業工程中の硬化するまでの時間通さないようなものでもよい。

【0015】

第2実施形態によれば、枠材29によって、エラストマ15が外部に漏れないようにエラストマ15の周囲を囲み閉塞するので、エラストマ15の外部への漏出が防止され、性能向上を図れる。また、枠材29に多孔質を用いた場合、エラストマ15の前駆体のプレポリマ等内に生じた気泡を表面側偏光板13の領域から外側にはみ出した大きな体積の多孔質の枠材29で吸収できるため、エラストマ15の遮蔽性に優れる。また、枠材29が大きいので、エラストマ15の周囲への漏れをより確実に防げる。

一方、第2実施形態の変形例は、図3(b)に示すように、エラストマ15の前駆体のプレポリマ等を通さない材料からなる枠材(請求項2、4の枠部材)29'を、エラストマ15の周囲を囲み閉塞する態様で、表面側偏光板13からはみ出さない寸法sの領域に形成する。

第2実施形態の変形例によれば、枠材29'によって、エラストマ15が外部に漏れないようにエラストマ15の周囲を囲み閉塞するので、エラストマ15の外部への漏出が防止され、性能向上を図れる。また、プレポリマ等を通さない材料からなる枠材29'を、表面側偏光板13からはみ出さない寸法sの領域の小さな体積に形成するので、材料費が少なく済み、原価低減が可能である。

【0016】

10

20

30

40

50

<< 第3実施形態 >>

次に、第3実施形態について、図4(a)を用いて説明し、また、第3実施形態の変形例について図4(b)を用いて説明する。なお、図4(a)、(b)は、図1(b)のA部拡大概念図である。

第3実施形態は、第2実施形態におけるエラストマ15の周囲の枠材29、29'の形成法を変更した構成であり、それ以外の構成は、第2実施形態と同様であるので、同様な構成要素には、同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

第3実施形態においては、図4(a)に示すように、枠材(請求項2、5の枠部材)39が、エラストマ15の前駆体のプレポリマを通さない材料からなり、ディスペンサで表面側パネルガラス基板11側の表面側偏光板13上に滴下し描画することにより形成している。そのため、枠材39の前面板129との接触部分は、枠材39の粘性により丸く形成されている。

10

一方、第3実施形態の変形例は、図4(b)に示すように、枠材(請求項2、5の枠部材)39'が、エラストマ15の前駆体のプレポリマを通さない材料からなり、ディスペンサで前面板129上に滴下し描画することにより形成している。そのため、枠材39'の表面側パネルガラス基板11側の表面側偏光板13との接触部分は、枠材39'の粘性により丸く形成されている。

【0017】

第3実施形態によれば、枠材39、39'がディスペンサで滴下し描画されるので、枠材にシート材を用いて貼り付けて形成する場合に比較し、生産コストが約5分の1から10分の1で済み大幅な低減が可能で、低コスト化が図れる。

20

また、枠材にシート材を用いた場合、シート材の粘着層に貼り付けられる離形フィルムの廃棄処分が発生するが、枠材39、39'をディスペンサで描画した場合には、離形フィルムは必要ないので離形フィルムの廃棄による環境悪化もなく、クリーンな製造工程を実現できる。

【0018】

<< 第4実施形態 >>

次に、第4実施形態について、図5(a)を用いて説明し、また、第4実施形態の変形例について図5(b)を用いて説明する。なお、図5(a)、(b)は、図1(b)のA部拡大概念図である。

30

第4実施形態は、第3実施形態におけるエラストマ15の周囲の枠材39、39'の形成法を変更した構成であり、それ以外の構成は、第3実施形態と同様であるので、同様な構成要素には、同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

第4実施形態においては、図5(a)に示すように、枠材(請求項2、3、5の枠部材)49は、非多孔質であって、エラストマ15の前駆体のプレポリマを通さない材料からなり、ディスペンサで前面板129上に滴下し描画することにより、表面側偏光板13からはみ出して形成している。ここで、形成された枠材49は、その弾性或いは粘性により、表面側偏光板13と接触して少しへこみ、はみ出すことになる。

【0019】

一方、第4実施形態の変形例においては、図5(b)に示すように、枠材(請求項2、3、5の枠部材)49'は、非多孔質であって、エラストマ15の前駆体のプレポリマを通さない材料からなり、ディスペンサで表面側パネルガラス基板11側の表面側偏光板13上に滴下し描画することにより、前面板129上にはみ出して形成している。形成された枠材49'は、その弾性或いは粘性により、前面板129と接触してはみ出している。

40

第4実施形態によれば、枠材49、49'に非多孔質の材料を使用し、それぞれ表面側偏光板13からはみ出し、または前面板129上にはみ出して形成することで、エラストマ15の表示領域外の非表示領域のスペースを多くとれ、この領域内にエラストマ15内に発生する気泡を存在させ得る。そのため、表示画面Gにおける画像表示を阻害することがない。

【0020】

50

<< 第5実施形態 >>

次に、第5実施形態について、図6(a)を用いて説明し、また、第5実施形態の変形例について、図6(b)を用いて説明する。なお、図6(a)、(b)は、図1(b)のA部拡大概念図である。

第5実施形態は、第3実施形態におけるエラストマ15の周囲の枠材39、39'内にスペーサとして粒子58、58'を入れて描画した構成である。それ以外の構成は、第3実施形態と同様であるので、同様な構成要素には、同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

第5実施形態においては、図6(a)に示すように、枠材59が、エラストマ15の前駆体のプレポリマを通さない材料からなり、その厚さを一定にするため、内部にスペーサとして目標とする厚さ寸法とほぼ同じ直径をもつ球形の粒子58を入れて描画している。なお、ディスペンサで表面側パネルガラス基板11側の表面側偏光板13上に滴下し描画することにより形成しているため、枠材59の前面板129との接触部分が丸くなっている。

【0021】

例えば、透明なエラストマ15の前駆体を充填する前面板129と表面側偏光板13との隙間に、予め、この粒子58を重ねないように入れておき、その後、透明なエラストマ15の前駆体を充填する。これにより、透明なエラストマ15の厚さをこの粒子によって目標とする厚さに制御することが可能になる。なお、粒子58を透明なエラストマ15の前駆体に混ぜて充填することも可能である。また、粒子58の形状は、物理的形狀に馴染み易いことから球形が望ましいが、エラストマ15の厚さ寸法を有する形状ならば、卵型、円柱状等、必ずしも球形に限定されるものではない。

【0022】

一方、第5実施形態の変形例においては、図6(b)に示すように、枠材59'は、エラストマ15の前駆体のプレポリマを通さない材料からなり、その高さを一定にするため、内部にスペーサとして目標とする厚さ寸法とほぼ同じ直径をもつ球形の粒子58'を入れ、ディスペンサで、前面板129上に滴下し描画することにより形成している。そのため、枠材59'の表面側パネルガラス基板11側の表面側偏光板13との接触部分が丸くなっている。これ以外の構成は、図5(a)と同様であるから、詳細な説明は省略する。

第5実施形態によれば、枠材59、59'は、その厚さを一定にするため、その中にスペーサとして目標とする厚さ寸法とほぼ同じ直径をもつ粒子58、58'を入れているので、容易に所望の厚さにすることができる。

【0023】

なお、第5実施形態においては、第3実施形態の構成において、枠材59、59'の厚さを一定にするため、その中にスペーサとして目標とする厚さ寸法とがほぼ同じ直径をもつ粒子58、58'を入れる場合を説明したが、第1、2、および4実施形態においても、第5実施形態の粒子58、58'を適用可能であることは言うまでもない。

また、前記第2～第5実施形態の枠材を、その内側を多孔質とするとともに外側を非多孔質として構成し、エラストマ15の周囲の少なくとも1辺、或いは、少なくとも一部に設ければ、エラストマ15に発生した気泡を枠材の内側の多孔質の箇所では吸収するとともに、枠材の外側の非多孔質の箇所では、エラストマ15の漏出を防げる。そのため、気泡が表示画面G内に無く画像表示を阻害することがない。また、エラストマ15のパネル周辺部材への漏出を防止し、その影響を防止できる。

また、第2～第5実施形態の枠材を透明樹脂で形成すれば、表示画面G近傍の部材と同様に枠材も透明なため、見栄えが良く、意匠性が良好である。

或いは、第2～第5実施形態の枠材を黒色で形成した場合、液晶パネル120も黒っぽい色であり目立つことがなく、意匠性が良好である。

【0024】

<< 第6実施形態 >>

次に、第6実施形態について、図7を用いて説明する。なお、図7は、図1(b)のA部

10

20

30

40

50

拡大概念図である。

第6実施形態は、第2～5実施形態と異なり、エラストマ15の周囲に枠材を用いることなく、新たにコート剤(保護材)68を設け、かつ、エラストマ15に接する表面側偏光板63の表面(請求項13の外表面)63aを荒らした構成である。それ以外の構成は、第1実施形態と同様であるので、同様な構成要素には、同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

第6実施形態は、図7に示すように、表面側偏光板63におけるエラストマ15に接する表面63aに凹凸をつけて荒らし表面積を増やし、エラストマ15との接触面積を増加し密着性を良好にしている。また、コート剤68によって、表面側偏光板63の端縁の切断面やシリコンコーティング剤14等を覆うとともに、エラストマ15を前面板129と表面側偏光板63間内に閉塞している。

【0025】

第6実施形態によれば、表面側偏光板63におけるエラストマ15に接する表面63aに凹凸をつけて荒らし、エラストマ15との接触面積を増加させて密着性を良好にし、エラストマ15の漏出を防止している。また、コート剤68によって、表面側偏光板13の端縁の切断面やシリコンコーティング剤14等を覆うとともに、前面板129と表面側偏光板13間内にエラストマ15を閉塞するように形成しているため、表面側偏光板63の端縁の切断面、シリコンコーティング剤14等の周辺部材をエラストマ15の付着から保護するとともに、エラストマ15の漏出を未然に防止できる。そのため、エラストマ15の周辺部材への影響がなく劣化が防止され、所定の性能を維持できる。

【0026】

<<第7実施形態>>

次に、第7実施形態について、図8(a)を用いて説明し、また、第7実施形態の変形例について、図8(b)を用いて説明する。なお、図8は、図1(b)のA部拡大概念図である。

第7実施形態は、第2～第5実施形態のエラストマ15の周囲の枠材および第6実施形態のコート剤67を用いることなく、前面板129のエラストマ15に接する裏面129aを改質表面とし、かつ、エラストマ15に接する表面側偏光板73の表面を荒らした構成である。それ以外の構成は、第1実施形態と同様であるので、同様な構成要素には、同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

第7実施形態は、図8(a)に示すように、表面側偏光板73におけるエラストマ15に接する表面(請求項13の外表面)73aに凹凸をつけて荒らし表面積を増やし、エラストマ15との接触面積を増やして密着性を良好にしている。また、前面板129のエラストマ15に接する裏面(請求項15の外表面)129aを、UV(Ultraviolet)処理やプラズマを衝突させるプラズマ処理によって単位で荒し表面改質を行い、エラストマ15との接触面積を増やし密着性を良好にしている。

第7実施形態によれば、エラストマ15に接する前面板129の裏面129aおよび表面側偏光板73の表面73aを荒し接触面積を増加させたので、エラストマ15との密着性がより向上し、エラストマ15の周辺部材への漏出を未然に防止できる。そのため、エラストマ15の周辺部材のエラストマ15の付着による劣化を防いで、性能向上を図れる。

【0027】

図8(b)に示す第7実施形態の変形例は、第2～第5実施形態のエラストマ15の周囲の枠材および第6実施形態のコート剤67を用いることなく、前面板129のエラストマ15に接する裏面129a'に、漏出したエラストマ15'を収容する凹状のスリット(請求項14の凹部)129b'を形成し、かつ、エラストマ15に接する表面側偏光板73'の表面(請求項13の外表面)73a'に凹凸をつけて荒らした構成である。それ以外の構成は、第1実施形態と同様であるので、同様な構成要素には、同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

第7実施形態の変形例は、図8(b)に示すように、前面板129にけるエラストマ15

に接する裏面 1 2 9 a' に、漏出したエラストマ 1 5' が収容される凹部形状の逃げとなるスリット 1 2 9 b' を形成している。この凹部であるスリット 1 2 9 b' は、エラストマ 1 5 の周囲の全部、或いは、その一部に適宜、形成することができる。

加えて、表面側偏光板 7 3' におけるエラストマ 1 5 に接する表面 7 3 a' に凹凸をつけて荒らし表面積を増やし、エラストマ 1 5 との接触面積を増加させ密着性を良好にしている。

【 0 0 2 8 】

第 7 実施形態の変形例によれば、前面板 1 2 9 の裏面 1 2 9 a' に漏出したエラストマ 1 5' を収容する凹部形状のスリット 1 2 9 b' を形成するので、エラストマ 1 5 が前面板 1 2 9 側の表面側偏光板 7 3' 領域外にはみ出しても、漏出したエラストマ 1 5' が前面板 1 2 9 の裏面 1 2 9 a' のスリット 1 2 9 b' に表面張力が働き自ずと収容されるので、エラストマ 1 5 の周辺部材への漏出を防止できる。加えて、エラストマ 1 5 に接する表面側偏光板 7 3' の表面 7 3 a' を荒したので、エラストマ 1 5 との接触面積が増加し、密着性がより向上し、エラストマ 1 5 の周辺部材への漏出を防止できる。そのため、エラストマ 1 5 の周辺部材のエラストマ 1 5 の付着による劣化を防いで、性能向上を図れる。なお、図 8 においては、エラストマ 1 5 と表面側偏光板 7 3、7 3' との大きさが同じ場合を例示したが、エラストマ 1 5 と表面側偏光板 7 3、7 3' との大きさの大小に拘わらず、本構成は適用可能である。

【 0 0 2 9 】

<< 第 8 実施形態 >>

次に、第 8 実施形態について、図 9 (a) を用いて説明し、また、第 8 実施形態の変形例について、図 9 (b) を用いて説明する。なお、図 9 は、図 1 (a) の画像表示部 1 h を示す概念的前面図であり、前面板 1 2 9 は省略して示している。

第 8 実施形態は、図 9 (a)、図 2 に示すように、裏面側パネルガラス基板 1 2 上に、液晶層、カラーフィルタ等(図示せず)を介して、表面側パネルガラス基板 1 1 が配設され、表面側パネルガラス基板 1 1 上のエラストマ 1 5 を囲んだ 4 辺のパネルガラス基板 1 1、1 2 上に、エラストマ 1 5 の臭い漏れ防止層(臭い漏れ防止部) 8 1 を遮蔽性のある樹脂等で形成し、エラストマ 1 5 を外部から遮断している。なお、漏れ防止層 8 1 は、枠材の有無に拘らず、適用することができる。

なお、枠材が連続多孔質構造の場合は、徐々にではあるがエラストマ 1 5 から臭気が多孔質構造を通過して外部に漏れる可能性があるので、その場合は枠材の外側に漏れ防止層 8 1 を設け、臭気の遮断を行うことが好ましい。

第 8 実施形態によれば、エラストマ 1 5 を囲んだ周囲の 4 辺にエラストマ 1 5 の臭い漏れ防止層 8 1 を形成し外部から遮断したので、エラストマ 1 5 の臭気が外部に漏れることを防止できる。

【 0 0 3 0 】

第 8 実施形態の変形例は、図 9 (b)、図 3 に示すように、裏面側パネルガラス基板 1 2 上に、液晶層、カラーフィルタ等(図示せず)を介して、表面側パネルガラス基板 1 1 が配設され、表面側パネルガラス基板 1 1 上に表面側偏光板 1 3 およびエラストマ 1 5 が配設されている。そして、表面側パネルガラス基板 1 1 上のエラストマ 1 5 を囲んだ一方の 2 辺側(図 9 (b) 中の上辺と左辺)のパネルガラス基板 1 1、1 2 上に図 3 に示す第 2 実施形態の枠材 2 9 と同様な非多孔質の枠材 8 9' を形成し、他方の 2 辺側(図 9 (b) 中の下辺と右辺)に、エラストマ 1 5 の臭い漏れ防止層(臭い漏れ防止部) 8 1' を遮蔽性のある樹脂等でパネルガラス基板 1 1、1 2 上に形成し、エラストマ 1 5 を非多孔質の枠材 8 9' と臭い漏れ防止層 8 1' とで外部から遮断している。

第 8 実施形態の変形例によれば、エラストマ 1 5 を囲んだ一方の 2 辺側に非多孔質の枠材 8 9' を形成するとともに他方の 2 辺側にエラストマ 1 5 の臭い漏れ防止層 8 1' を形成し外部から遮断したので、エラストマ 1 5 の臭気が外部に漏れることを防止できる。

前記の如く、臭い漏れ防止層 8 1、8 1' は、エラストマ 1 5 の臭気が外部に漏れるおそれのある箇所を適宜、選択して設けることが可能である。

【 0 0 3 1 】

< < 第 9 実施形態 > >

次に、第 9 実施形態およびその変形例 1、2、3 について、図 10 を用いて説明する。なお、図 10 は、図 1 (b) の A 部における表面側偏光板 9 3 のみを示す概念的断面拡大図である。

第 9 実施形態の表面側偏光板 9 3 は、図 10 (a) に示すように、ヨウ素の分子が整然と並ぶ P V A (ポリビニルアルコール) ・ヨウ素層 9 3 a と、この P V A ・ヨウ素層 9 3 a に隣接して配置される T A C (トリアセチルセルロース) 層 9 3 b、9 3 c と、表面側の T A C 層 9 3 c に隣接するとともにエラストマ 1 5 に接する層であるバリア層 9 3 d とを有して構成されている。

10

バリア層 9 3 d は、エラストマ 1 5 の前駆体のプレポリマを通さない材料、例えばシリカの粒子が入ったアクリル、P E T (ポリエチレンテレフタレート) 等の樹脂が用いられる。そして、A G (アンチグレア) 処理、A R (アンチリフレクション) 処理等が行われ、エラストマ 1 5 が T A C 層 9 3 c および P V A ・ヨウ素層 9 3 a へ浸透することを防止している。なお、バリア層 9 3 d は、透明であることが必要である。

第 9 実施形態によれば、表面側偏光板 9 3 のエラストマ 1 5 に接する層にエラストマ 1 5 の前駆体のプレポリマを通さないバリア層 9 3 d を有するので、表面側偏光板 9 3 の表面からプレポリマが浸透することを抑制できる。

【 0 0 3 2 】

第 9 実施形態の変形例 1 の表面側偏光板 9 3 A は、図 10 (b) に示すように、T A C 層 9 3 c の上にプレポリマを透過しないバリア層 9 3 d1 を形成し、エラストマ 1 5 に接するバリア層 9 3 d1 の外表面 d1a を凹凸が付くように荒らして表面積を増やしている。これ以外の構成要素は、第 9 実施形態と同様であるので、第 9 実施形態と同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

20

第 9 実施形態の変形例 1 によれば、表面側偏光板 9 3 A のエラストマ 1 5 に接する層にプレポリマを通さないバリア層 9 3 d1 を有するので、表面側偏光板 9 3 A の表面からのプレポリマの浸透を抑制できる。また、エラストマ 1 5 に接するバリア層 9 3 d1 の外表面 d1a を凹凸が付くように荒らして表面積を増やしエラストマ 1 5 との接触面積を増加しているため、エラストマ 1 5 との密着性が良好である。そのため、エラストマ 1 5 の漏出を防止できる。

30

【 0 0 3 3 】

第 9 実施形態の変形例 2 の表面側偏光板 9 3 B は、図 10 (c) に示すように、第 9 実施形態の表面側偏光板 9 3 における T A C 層 9 3 b の代わりにエラストマ 1 5 の前駆体のプレポリマを透過しない例えば、Z E O N O R (登録商標) 等のサイクリックポリオレフィンの層 9 3 b2 が形成されている。この層 9 3 b2 に隣接して P V A ・ヨウ素層 9 3 a2 が形成され、この P V A ・ヨウ素層 9 3 a2 に隣接してプレポリマを透過しないバリア層 9 3 d2 が形成されている。このバリア層 9 3 d2 の外表面 d2a を凹凸が付くように荒らして表面積を増やしている。なお、バリア層 9 3 d2 における一方側の凹凸面の外表面 d2a をもつ層と他方側の非凹凸面をもつ層の材質が異なっても良い。

第 9 実施形態の変形例 2 によれば、表面側偏光板 9 3 B のエラストマ 1 5 に接する層としてプレポリマを通さないバリア層 9 3 d2 を有するので、表面側偏光板 9 3 B の表面からのプレポリマの浸透を抑制できる。また、エラストマ 1 5 に接するバリア層 9 3 d2 の外表面 d2a を凹凸が付くように荒らして表面積を増やしてエラストマ 1 5 との接触面積を増加しているため、エラストマ 1 5 との密着性が良好である。そのため、エラストマ 1 5 の漏出を防止できる。

40

【 0 0 3 4 】

第 9 実施形態の変形例 3 の表面側偏光板 9 3 C は、図 10 (d) に示すように、T A C 層 9 3 c の上に隣接して表面凹凸を形成する層 9 3 e を有するとともに、この層 9 3 e の上にエラストマ 1 5 の前駆体のプレポリマを透過しないバリア層 9 3 d3 を有している。このバリア層 9 3 d3 の外表面 d3a を凹凸が付くように荒らして表面積を増やしている。

50

なお、その他の構成要素は、第9実施形態と同様であるので、第9実施形態と同一の符号を付して示し、詳細な説明は省略する。

第9実施形態の変形例3によれば、TAC層93cの上に隣接して表面凹凸を形成する層93eが有るので、バリア層93d3の層93eとの密着性が良い。また、表面側偏光板93Bのエラストマ15に接する層にプレポリマを通さないバリア層93d3を有するので、表面側偏光板93Cの表面からのプレポリマの浸透を抑制できる。また、エラストマ15に接するバリア層93d3の外表面d3aが凹凸が付くように荒らして表面積を増やしてエラストマ15との接触面積を増加しているため、エラストマ15との密着性が良好である。そのため、エラストマ15の漏出を防止できる。なお、第9実施形態のバリア層93d、93b2、93d3は、屈折率1.5の透明材料を母材とすれば、界面反射が抑制され、良好な画面表示が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】(a)および(b)は、本発明に関わる実施例の液晶テレビを示す前面図、および(a)図のA-A線断面概略図。

【図2】第1実施例の図1(b)のA部拡大概念図。

【図3】(a)および(b)は、第2実施例の図1(b)のA部拡大概念図、および第2実施例の変形例の図1(b)のA部拡大概念図。

【図4】(a)および(b)は、第3実施例の図1(b)のA部拡大概念図、および第3実施例の変形例の図1(b)のA部拡大概念図。

【図5】(a)および(b)は、第4実施例の図1(b)のA部拡大概念図、および第4実施例の変形例の図1(b)のA部拡大概念図。

【図6】(a)および(b)は、第5実施例の図1(b)のA部拡大概念図、および第5実施例の変形例の図1(b)のA部拡大概念図。

【図7】第6実施例の図1(b)のA部拡大概念図。

【図8】(a)および(b)は、第7実施例の図1(b)のA部拡大概念図、および第4実施例の変形例の図1(b)のA部拡大概念図。

【図9】(a)および(b)は、第8実施例の図1(a)の画像表示部を示す概念的前面図、および第8実施例の変形例の図1(a)の画像表示部を示す概念的前面図。

【図10】(a)、(b)、(c)、および(d)は、それぞれ第9実施例、第9実施例の変形例1、第9実施例の変形例2、および第9実施例の変形例3の図1(b)のA部における表面側偏光板のみを示す概念的断面拡大図。

【符号の説明】

【0036】

- 1 ... 液晶テレビ(画像表示装置)、
- 11 ... 表面側パネルガラス基板、
- 12 ... 裏面側パネルガラス基板、
- 13 ... 表面側偏光板、
- 15 ... エラストマ(接合層)、
- 29 ... 枠材(請求項2、3の枠部材)、
- 29' ... 枠材(請求項2、4の枠部材)、
- 39 ... 枠材(請求項2、5の枠部材)、
- 39' ... 枠材(請求項2、5の枠部材)、
- 49 ... 枠材(請求項2、3、5の枠部材)、
- 49' ... 枠材(請求項2、3、5の枠部材)、
- 58、58' ... 粒子(請求項6のスペーサ)、
- 63a ... 表面側偏光板の表面(請求項13の外表面)、
- 68 ... コート剤(保護材)、
- 73a ... 表面側偏光板におけるエラストマに接する表面(請求項13の外表面)、
- 73a' ... エラストマに接する表面側偏光板の表面(請求項13の外表面)

10

20

30

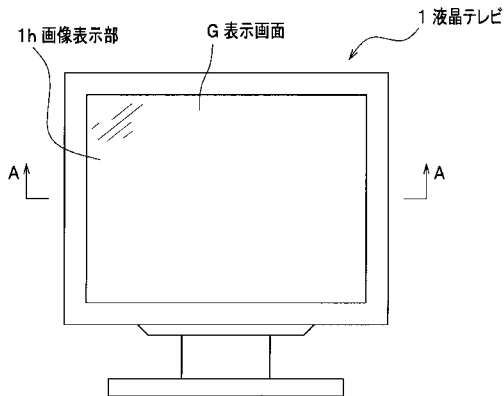
40

50

- 8 1、8 1' '...臭い漏れ防止層(臭い漏れ防止部)、
- 9 3 d、9 3 d1、9 3 d2、9 3 d3...バリア層、
- 1 2 0 ...液晶パネル、
- 1 2 1 ...導光板(バックライト部)、
- 1 2 3 ...光源搭載基板(バックライト部)、
- 1 2 4 ...発光ダイオード(バックライト部)、
- 1 2 9 ...前面板、
- 1 2 9 b' ...スリット(請求項 1 4 の凹部)、
- 1 3 4 ...光学シート(バックライト部)、
- 1 3 6 ...反射シート(バックライト部)、
- G ...表示画面

【 図 1 】

(a)



【 図 2 】

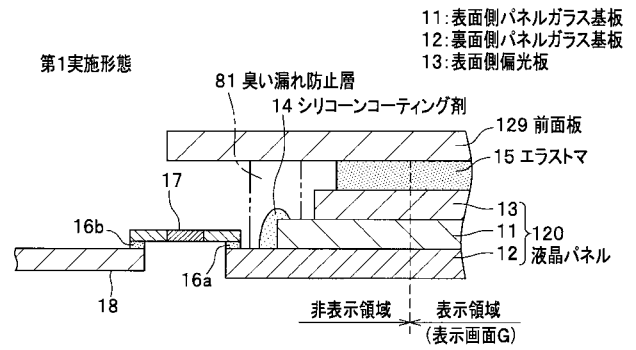
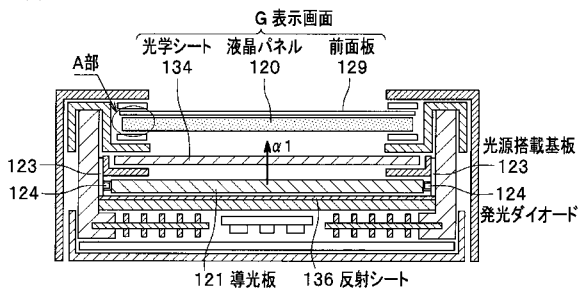


図1(b)のA部拡大概念図

(b)



(a)図のA-A線断面図概略図

【 図 3 】

(a) 第2実施形態

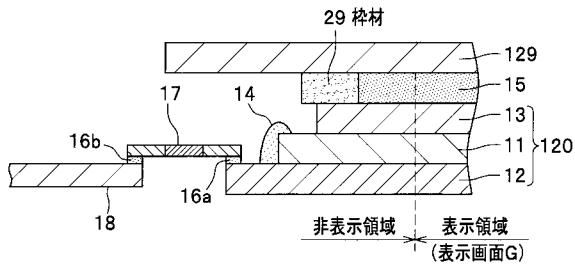


図1(b)のA部拡大概念図

(b) 第2実施形態の変形例

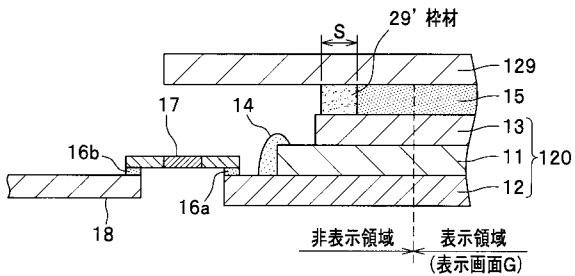


図1(b)のA部拡大概念図

【 図 4 】

(a) 第3実施形態

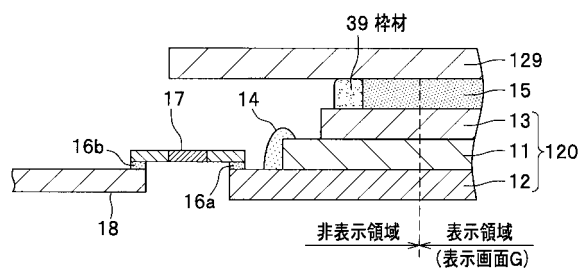


図1(b)のA部拡大概念図

(b) 第3実施形態の変形例

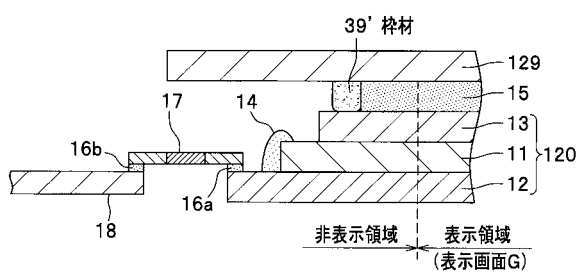


図1(b)のA部拡大概念図

【 図 5 】

(a) 第4実施形態

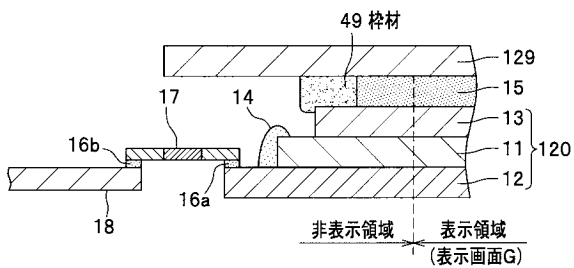


図1(b)のA部拡大概念図

(b) 第4実施形態の変形例

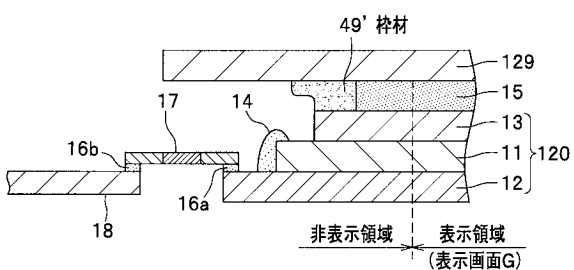


図1(b)のA部拡大概念図

【 図 6 】

(a) 第5実施形態

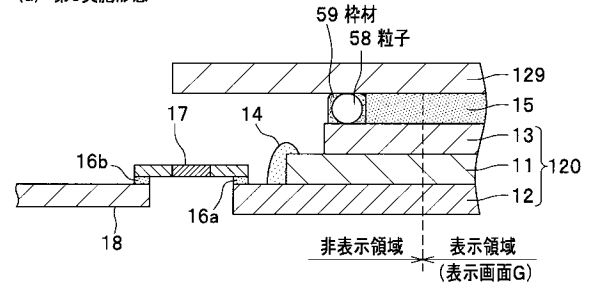


図1(b)のA部拡大概念図

(b) 第5実施形態の変形例

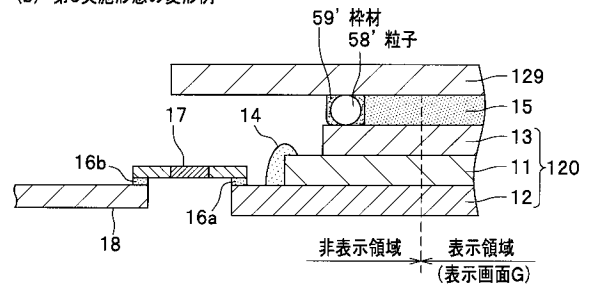


図1(b)のA部拡大概念図

【 図 7 】

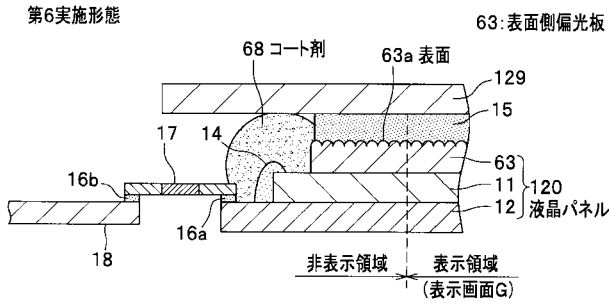


図1(b)のA部拡大概念図

【 図 8 】

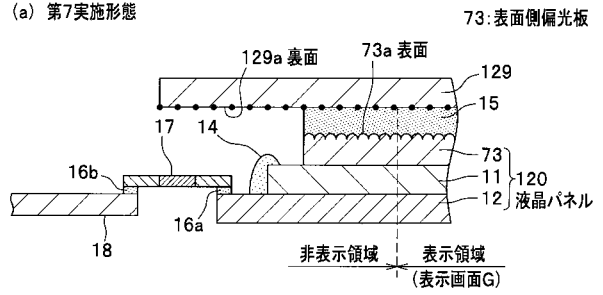


図1(b)のA部拡大概念図

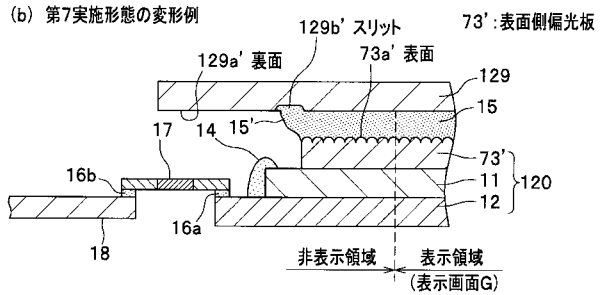
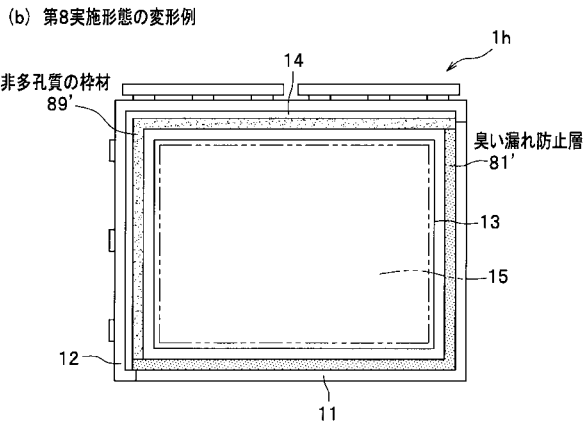
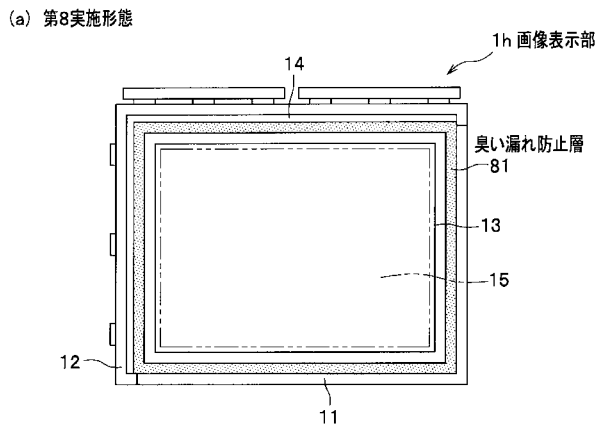
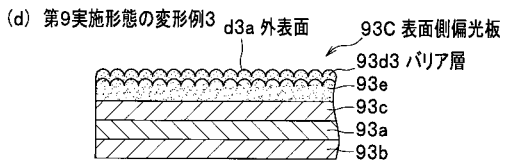
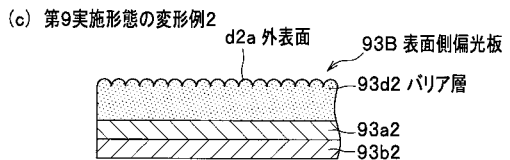
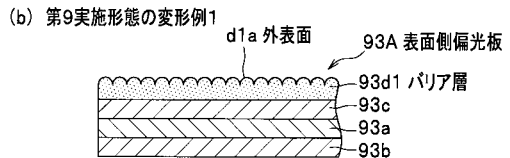
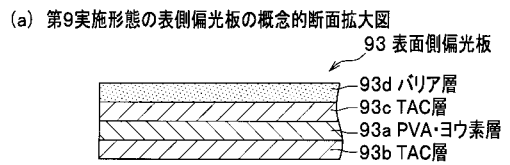


図1(b)のA部拡大概念図

【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 富岡 安

茨城県日立市大みか町7丁目1番1号 株式会社日立製作所日立研究所

Fターム(参考) 2H091 FA50X FC14 FD06 FD14 GA16 GA17 LA02

2H191 FA96X FC21 FD07 FD34 GA22 GA23 LA02

专利名称(译)	画像表示装置		
公开(公告)号	JP2008292883A	公开(公告)日	2008-12-04
申请号	JP2007139978	申请日	2007-05-28
[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		
[标]发明人	杉林真己子 佐々木洋 富岡安		
发明人	杉林 真己子 佐々木 洋 富岡 安		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133528 G02F2201/50 G02F2201/503 G02F2202/28		
FI分类号	G02F1/1335		
F-TERM分类号	2H091/FA50X 2H091/FC14 2H091/FD06 2H091/FD14 2H091/GA16 2H091/GA17 2H091/LA02 2H191/FA96X 2H191/FC21 2H191/FD07 2H191/FD34 2H191/GA22 2H191/GA23 2H191/LA02 2H291/FA96X 2H291/FC21 2H291/FD07 2H291/FD34 2H291/GA22 2H291/GA23 2H291/LA02		
代理人(译)	悦生田田		
其他公开文献	JP4445518B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种图像显示装置，其能够防止弹性体前体的预聚物的泄漏，润湿等，并且改善性能而不会引起液晶面板的周围构件的膨胀，劣化等。
 ŽSOLUTION：图像显示装置1具有：背光部分121,123,124,134,136;液晶面板120，其包括背面侧偏光板，保持液晶层的一对透明面侧和背面侧面玻璃基板11,12，用于向液晶层施加电压的电极，其中配向层和滤色器以及表面侧偏振片13，并在显示屏G上显示图像;透明前板129经由接合层15接合到液晶面板120，其中接合层15的区域形成为大于显示屏G的显示区域并且小于表面侧偏光板。Ž

