(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5487915号
(P5487915)
(45)発行日　平成26年5月14日(2014.5.14)　(24)登録日　平成26年3月7日(2014.3.7)

(51)Int.Cl.　F I
*G02F　1/1333　(2006.01)*　G02F　1/1333

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2009-271975 (P2009-271975)
(22)出願日　平成21年11月30日 (2009.11.30)
(65)公開番号　特開2011-113047 (P2011-113047A)
(43)公開日　平成23年6月9日 (2011.6.9)
審査請求日　平成24年10月23日 (2012.10.23)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　110001254
特許業務法人光陽国際特許事務所
(74)代理人　100090033
弁理士　荒船　博司
(74)代理人　100093045
弁理士　荒船　良男
(72)発明者　鹿内　聖純
東京都八王子市石川町２９５１番地の５
カシオ計算機株式会社　八王子技術センター内

審査官　小林　俊久

最終頁に続く

(54)【発明の名称】保護板一体型液晶表示パネルの製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルの表示面上に間隔を空けて対向配置されて前記表示面を保護する保護板とが、接着剤を介して貼り合わされた保護板一体型液晶表示パネルの製造方法において、
前記表示面上に設けられた表示領域の周囲に、通気性及び液体を遮断する性質を有する材料からなる本体と該本体の上下面に設けられた粘着層とを有し、前記表示領域を囲む枠型形状に形成されたスペーサーを配置し、
次いで、前記表示面上であって前記表示領域内に硬化前の液状の前記接着剤を塗布し、
次いで、前記液晶表示パネルと前記保護板との間に液状の前記接着剤及び前記スペーサーが介在した状態となるように前記保護板を前記表示面に重ね合わせ、
次いで、重ね合わせた状態の前記液晶表示パネルと前記保護板とのうち少なくとも一方を、前記液晶表示パネルと前記保護板とが互いに近づく方向へ加圧することにより、液状の前記接着剤を前記表示領域内に塗り広げるとともに、前記液晶表示パネル、前記保護板及び前記スペーサーによって囲まれる空間に存在する気体のうち少なくとも一部を、前記スペーサーを通過させることにより前記空間外へ排出し、且つ、前記保護板と前記スペーサーとを接触させて、
次いで、重ね合わせた状態の前記液晶表示パネル及び前記保護板を真空チャンバー内に配置し、前記真空チャンバー内を減圧することにより、液状の前記接着剤と前記スペーサ

ーとの間に残された気体のうち少なくとも一部を、前記スペーサーを通して前記表示領域外へ排出し、重ね合わせた状態の前記液晶表示パネル及び前記保護板を前記真空チャンバーから取り出して大気圧の下に置いて、

次いで、前記接着剤を硬化させて前記液晶表示パネルと前記保護板とを接着することを特徴とする保護板一体型液晶表示パネルの製造方法。

【請求項２】

前記スペーサーは、多孔質材料からなることを特徴とする請求項１に記載の保護板一体型液晶表示パネルの製造方法。

【請求項３】

前記接着剤は、紫外線硬化性接着剤または熱硬化性接着剤であることを特徴とする請求項１または２に記載の保護板一体型液晶表示パネルの製造方法。

【請求項４】

前記液晶表示パネルは、前記保護板が配置された側の面に設けられた偏光板を有し、

前記偏光板の外周と前記スペーサーの内周とが一致するように、前記スペーサーを配置することを特長とする請求項１から３のいずれか一項に記載の保護板一体型液晶表示パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、表示面に保護板を設けた保護板一体型液晶表示パネルを製造する方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、表示品位の向上、並びに液晶表示パネルの保護のため、液晶表示パネルの表示面に保護板を設けることが行われている。具体的には、液晶表示パネル（１１）の表ガラス（１２）の表面に、表偏光板（１５）が貼り付けられている。そして、表ガラスの表面に、表偏光板の外周に沿って複数のスペーサー（１６）が配置されている。そして、表偏光板の上に液状の接着剤（１８）を塗布して、液晶表示パネルと表面保護ガラス（１７）とを貼り合わせ、液晶表示パネルと表面保護ガラスとの間が接着剤で充填された状態となるようにしている（特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００５－０５５６４１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

この貼り合わせ方法では、個々のスペーサーを短く形成する、或いは、隣り合うスペーサーとスペーサーの間隔を広く取る等して空気の通り道を十分に確保しないと、接着剤を塗り広げる際に接着剤とスペーサーとの間に気泡が残ってしまう。一方、スペーサーを長く設けて接着剤を囲まないと、接着剤がスペーサーとスペーサーとの間から漏れ出してしまう。このため、気泡の減少、接着剤の漏出の問題を同時に解決することは困難であった。

そこで、本発明が解決しようとする課題は、液晶表示パネルと保護板とを貼り合わせる際に、接着剤をとスペーサーとの間に存在する気泡を減少させるとともに、スペーサーとスペーサーの間から接着剤を漏れ出しにくくすることである。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

以上の課題を解決するため、本発明の一の態様によれば、

液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの表示面上に間隔を空けて対向配置されて前記表示面を保護する保護板とが、接着剤を介して貼り合わされた保護板一体型液晶表示パネルの製造方法において、

前記表示面上に設けられた表示領域の周囲に、通気性及び液体を遮断する性質を有する材料からなる本体と該本体の上下面に設けられた粘着層とを有し、前記表示領域を囲む枠型形状に形成されたスペーサーを配置し、

次いで、前記表示面上であって前記表示領域内に硬化前の液状の前記接着剤を塗布し、

次いで、前記液晶表示パネルと前記保護板との間に前記接着剤及び前記スペーサーが介在した状態となるように前記保護板を前記表示面に重ね合わせ、

次いで、重ね合わせた状態の前記液晶表示パネルと前記保護板とのうち少なくとも一方を、前記液晶表示パネルと前記保護板とが互いに近づく方向へ加圧することにより、前記接着剤を前記表示領域内に塗り広げるとともに、前記液晶表示パネル、前記保護板及び前記スペーサーによって囲まれる空間に存在する気体のうち少なくとも一部を、前記スペーサーを通過させることにより前記空間外へ排出し、且つ、前記保護板と前記スペーサーとを接触させて、

次いで、重ね合わせた状態の前記液晶表示パネル及び前記保護板を真空チャンバー内に配置し、前記真空チャンバー内を減圧することにより、前記接着剤と前記スペーサーとの間に残された気体のうち少なくとも一部を、前記スペーサーを通して前記表示領域外へ排出し、重ね合わせた状態の前記液晶表示パネル及び前記保護板を前記真空チャンバーから取り出して大気圧の下に置いて、

次いで、前記接着剤を硬化させて前記液晶表示パネルと前記保護板とを接着することを特徴とする保護板一体型液晶表示パネルの製造方法が提供される。

【０００６】

好ましくは、前記スペーサーは、多孔質材料からなる。

好ましくは、前記接着剤は、紫外線硬化性接着剤または熱硬化性接着剤である。

好ましくは、前記液晶表示パネルは、前記保護板が配置された側の面に設けられた偏光板を有し、

前記偏光板の外周と前記スペーサーの内周とが一致するように、前記スペーサーを配置する。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、液晶表示パネルと保護板とを貼り合わせる際に、接着剤とスペーサーとの間に存在する気泡を減少させるとともに、スペーサーとスペーサーの間から接着剤を漏れ出しにくくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の実施形態における液晶表示装置を示した分解斜視図である。

【図２】図１のII－II断面図である。

【図３】同実施形態における保護板一体型液所ディィスプレイパネルの製造工程を示すフローチャートである。

【図４】同実施形態における保護板一体型液所ディィスプレイパネルの製造工程を示す正面図である。

【図５】同実施形態における保護板一体型液所ディィスプレイパネルの製造工程を示す正面図である。

【図６】同実施形態における保護板一体型液所ディィスプレイパネルの製造工程を示す正面図である。

【図７】同実施形態におけるスペーサーの変形例を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下に、本発明を実施するための好ましい形態について図面を用いて説明する。但し、

以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、発明の範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。

【００１２】

まず、液晶表示装置１の全体構成について説明する。図１は、液晶表示装置１の分解斜視図である。

図１に示したように、この液晶表示装置１は、バックライト３と、保護板６とスペーサー７と液晶ディスプレイパネルが順に重ねられて形成される保護板一体型液晶ディスプレイパネル４と、バックライト３及び保護板一体型液晶ディスプレイパネル４を内側に保持するケース２等を備えている。

【００１３】

ケース２は、上ケース２１と、下ケース２２を有している。上ケース２１の天板２１ａには、矩形の表示窓２１ｂが開口している。下ケース２２にはバックライト３が収納され、バックライト３の背面（図１の下側）が下ケース２２の底板２２ａに当接している。バックライト３の上（図1の上側）から保護板一体型液晶ディスプレイパネル４が重ねられ、バックライト３の発光面３ａと保護板一体型液晶ディスプレイパネル４の背面とが対向している。保護板一体型液晶ディスプレイパネル４の上（図1の上側）から上ケース２１が被せられ、天板２１ａが保護板一体型液晶ディスプレイパネル４の正面（図１の上側）に当接している。下ケース２２は上ケース２１に収納され、バックライト３及び保護板一体型液晶ディスプレイパネル４が上ケース２１と下ケース２２とに挟持されている。

【００１４】

バックライト３は、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４に向けて面発光するものである。バックライト３は、例えば、ＬＥＤ等の点発光素子をマトリクス状に配列したもの、配列されたＬＥＤ等の点発光素子と導光板を組み合わせたもの、冷陰極管等の線状発光素子と導光板を組み合わせたもの、または、エレクトロルミネッセンス素子等の面発光素子を用いたものである。また、バックライト３には、フレキシブル配線基板（ＦＰＣ）３１が接続されている。このフレキシブル配線基板３１がメイン回路基板（図示省略）に接続されている。メイン回路基板からフレキシブル配線基板３１を通じてバックライト３に電力が供給されることにより、バックライト３が発光する。

【００１５】

次に、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４の具体的構成について説明する。図２は、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４のII－II断面図である。

保護板一体型液晶ディスプレイパネル４は、図１に示したように、液晶ディスプレイパネル５、保護板６、スペーサー７等を備え、これらが接着剤充填層８によって一体化されている。

【００１６】

液晶ディスプレイパネル５は、アクティブマトリクス方式のもので、所定間隔を空けて対向配置された観察側（図１の上側）とその反対側（図１の下側）の一対の透明基板５１，５２を備えている。観察側の透明基板５１の、透明基板５２と対向する面と反対側の面は、矩形の表示面５１ａとなっている。透明基板５１，５２間の間隙には液晶（図示省略）が封入されている。一対の透明基板５１，５２の互いに向き合う内面には、第一と第二の透明電極（図示省略）が設けられている。第一と第二の透明電極は、電圧の印加により液晶層の液晶分子の配向状態を変化させて光の透過を制御する複数の画素を形成している。透明基板５１と透明基板５２とが貼り合わされることにより、背面側の透明基板５２には、観察側の透明基板５１から張り出すドライバ搭載部５２ａが形成されている。ドライバ搭載部５２ａの中央部には、上記の透明電極間に駆動電圧を印加するためのドライバ素子５３が搭載されている。また、ドライバ搭載部５２ａの端部には、フレキシブル配線基板５４が接続されている。メイン回路基板からフレキシブル配線基板５４を通じてドライバ素子５３に制御信号が入力され、透明電極間に所定の信号が送られることにより、液晶ディスプレイパネル５が駆動する。

【００１７】

また、透明基板５１と透明基板５２とが重なる部分には、画像を表示する表示領域５５（図４に図示）が形成されている。表示領域５５の正面視の形状は、透明基板５１よりも一回り小さな矩形となっている。表示領域５５の周囲は画像を表示しない非表示領域となっている。表示面５１ａには偏光板５６が貼り付けられている。他方、背面側の透明基板５２の外面にも偏光板（図示省略）が貼り付けられている。偏光板５６の正面視の形状は、表示領域５５よりも僅かに大きく、透明基板５１より一回り小さい矩形となっている。

【００１８】

保護板６は、液晶ディスプレイパネル５の表示面５１ａに所定間隔を空けて重ねられるように対向配置され、表示面５１ａを保護するものである。図１に示したように、保護板６の観察側の面の周縁部が上ケース２１の天板２１ａに当接し、保護板６の中央部が表示窓２１ｂから露出している。保護板６は、ガラス等の硬く透明な材料で形成されている。保護板６の正面視の形状は、透明基板５１とほぼ等しい矩形となっている。

【００１９】

スペーサー７は、液晶ディスプレイパネル５と保護板６との間に介在し、液晶ディスプレイパネル５と保護板６との間隔を保つものである。スペーサー７は、図２に示したように、本体７１、粘着層７２，７３を有する。本体７１は、多孔質材料からなるシート（日東電工　サンマップ　ＬＣ0.1ｍｍｔ等）を枠型形状に切り抜くことにより形成されている。この多孔質材料は、通気性及び液体を通さない性質を有している。本体７１の正面視の外周形状は、透明基板５１や保護板６よりも僅かに小さい矩形となっている。本体７１の内周形状は、偏光板５６の形状とほぼ等しい矩形となっている。粘着層７２，７３は、本体７１の両面に貼り付けられた本体７１の平面形状と同形状の両面テープである。粘着層７２，７３により、本体７１の一方の面が液晶ディスプレイパネル５に、他方の面が保護板６にそれぞれ貼り付けられている。スペーサー７の厚さは何処も一定で、偏光板５６よりも厚く形成されている。

【００２０】

接着剤充填層８は、液晶ディスプレイパネル５と保護板６との間であってスペーサー７の内側に設けられ、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを接着するものである。接着剤充填層８は、偏光板５６、保護板６及びスペーサー７によって囲まれる空間Ｓに充填された液状の透明な接着剤８ａが硬化したものである。接着剤８ａは、例えば高分子材料の重合体からなる樹脂系接着剤であり、紫外線硬化性または熱硬化性を有している。

以上のようにして、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４並びに液晶表示装置１が構成されている。

【００２１】

次に、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４の製造方法について説明する。図３は、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４の製造工程を示したフローチャート、図４から図６は、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４の各製造工程をそれぞれ示した正面図である。

【００２２】

（スペーサー配置工程：Ｓ１）

まず、液晶ディスプレイパネル５を、製造装置のステージ（図示省略）に載置する。具体的には、液晶ディスプレイパネル５を製造装置に備えられたアーム（図示省略）で吸着し、所定位置に水平に載置する。そして、表示面５１ａにスペーサー７を配置する。図４に示したように、スペーサー７の粘着層７２を、上面視で偏光板５６の外周とスペーサー７の内周とが一致するように表示面５１ａの周縁部に沿って貼り付ける。すると、偏光板５６がスペーサー７の内側に収まり、表示領域５５がスペーサー７によって囲まれる。スペーサー７の内周は、表示領域５５から僅かに離間した状態となる。このとき、スペーサー７の内周の全体を偏光板５６の周縁部と当接させている。

【００２３】

（接着剤塗布工程：Ｓ２）

次に、表示面５１ａに接着剤８ａを塗布する。具体的には、図５に示したように、接着

剤８ａを表示面５１ａ上であって表示領域５５の中央部に塗布する。接着剤８ａの塗布は製造装置に備えられた接着剤８ａの吐出ノズル（図示省略）を水平方向に移動させながら行う。塗布する接着剤８ａの量は、空間Ｓの体積とほぼ等しくなるようにする。このため、図５に示した状態の接着剤８ａは、側面視で接着剤８ａがスペーサー７の厚みよりも高く盛り上がった状態となる。

【００２４】

（保護板貼付工程：Ｓ３）

次に、保護板６を液晶ディスプレイパネル５に重ねる。具体的には、保護板６をアームで吸着し、液晶ディスプレイパネル５の上方に移動させ、保護板６を液晶ディスプレイパネル５に対向させる。そして、保護板６の位置及び角度を調節することにより、上面視で保護板６の外周と透明基板５１の外周を一致させるとともに、保護板６を表示面５１ａと平行にする。位置決め後、保護板６と表示面５１ａとが互いに平行な状態を維持したまま保護板６を吸着しているアームを保護板６が液晶ディスプレイパネルに近づくように下ろし、保護板６をスペーサー７及び接着剤８ａの上に被せる。このとき、接着剤８ａがスペーサー７の厚みよりも高く盛ってあるので、保護板６がスペーサー７に接触する前に、保護板６が接着剤８ａに接触する。

【００２５】

（加圧工程：Ｓ４）

次に、保護板６を加圧する。具体的には、保護板６と表示面５１ａとが互いに平行な状態を維持しながら、保護板６に垂直且つ液晶ディスプレイパネル５へ向かう方向の圧力を、保護板６の上面全体に均一にかける。この加圧は、アームの先端に設けられた吸着部をパルスモータで上下動させることにより行う。すると、図６に示したように、接着剤８ａが、保護板６と液晶ディスプレイパネル５とに圧迫されて周囲へ塗り広げられていく。このとき、保護板６とスペーサー７とはまだ離間しているので、空間Ｓに存在する空気はほぼ保護板６とスペーサー７の間から排出される。

【００２６】

加圧が進行すると、粘着層７３によって保護板６とスペーサー７とが接着する。このとき、空間Ｓの周縁部にはまだ空気が残っている。保護板６とスペーサー７とが接触してもなお、粘着層７２，７３が弾力を有しているため、加圧を続けると粘着層７２，７３が圧縮されて保護板６が下がり、接着剤８ａが更に塗り広げられる。スペーサー７は通気性を有しており、空間Ｓの周縁部に残された空気はスペーサー７と接している。このため、空間Ｓ内の空気は、接着剤８ａに押され、スペーサー７を通過して空間Ｓの外へ排出される。

【００２７】

（減圧工程：Ｓ５）

加圧後もなお、空間Ｓの周縁部に表示領域５５にかかる程度の空気が残る場合がある。そのときは、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを貼り合わせたものを、真空チャンバー（図示省略）内に配置し、真空チャンバー内を真空状態になるまで減圧する。真空状態とは例えば１Ｐａ以下（７．５ｘ１０$^{-3}$Ｔｏｒｒ以下）の圧力のことを言う。空間Ｓ内の空気圧は大気圧と等しくなっているため、空間Ｓに残された空気は、その気圧差によりスペーサー７を通過して空間Ｓの外へ排出される。こうすることにより、接着剤８ａが更に塗り広げられて空間Ｓは接着剤８ａでほぼ充填され、少なくとも表示領域５５内からは空気が完全に除去される。なお、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを貼り合わせたものを真空チャンバーから取り出して大気圧の下に置いても、接着剤８ａの粘性により空気がスペーサー７を通過して再び空間Ｓの内部に戻ることは無い。

【００２８】

（接着剤硬化工程：Ｓ６）

次に、接着剤８ａを硬化させる。接着剤８ａが紫外線硬化性である場合には、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを貼り合わせたものに対して紫外線を照射する。一方、接着剤８ａが熱硬化性である場合には、この貼り合わせたものを加熱する。すると、接着剤

８ａが硬化して、空間Ｓに接着剤充填層８が形成されるとともに、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とが、スペーサー７及び接着剤充填層８を介して接着され、一体化される。

以上のようにして、保護板一体型液晶ディスプレイパネル４が製造される。

【００２９】

本実施形態によれば、スペーサー７を空気が通過するので、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを貼り合わせる際に、接着剤８ａとスペーサー７との間に存在する気泡を減少させることができる、という効果を奏する。また、スペーサー７を表示領域５５の周囲に長く設けることが可能となるので、接着剤８ａが漏れ出すのを防ぐことができる、という効果も奏する。

更に、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを貼り合わせたものを加圧した後に、真空チャンバーに配置して真空条件下に置くことにより、接着剤８ａとスペーサー７との間に存在する気泡を更に減少させることができる、という効果も奏する。

更に、スペーサー７を、表示領域５５を囲む枠型形状に形成することにより、貼り合わせや加圧の際に接着剤８ａが漏れ出すことを完全に防ぐことができる、という効果も奏する。また、枠状のスペーサーを用いて液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを張り合わせる場合、従来は空気が入らないように真空条件下で張り合わせを行っていたが、多孔質材料から成るスペーサーを用いたため、液晶ディスプレイパネル５と保護板６との貼り合わせを常圧下で行うことができる、という効果も奏する。

更に、スペーサー７の内周の全体を偏光板５６と当接させているので、偏光板５６と透明基板５１との接合部の外周と硬化前の接着剤8aとが接触しづらいので、硬化前の接着剤8aが偏光板５６と透明基板５１との接合状態に影響を及ぼすことを抑制できる。

【００３０】

（変形例）

なお、本実施形態では、矩形枠型形状のスペーサー７を用い、表示領域５５を隙間なく囲むこととしたが、図７に示したように、直方体状に形成されたスペーサー１０７を、表示領域５５の周囲に沿って所定間隔を空けて複数並べた配置としてもよい。

スペーサー１０７とスペーサー１０７の間隔を接着剤８ａの粘性に応じて調節することにより、接着剤８ａをスペーサー１０７とスペーサー１０７の間から漏れ出しにくくすることができる、という効果を奏する。また、スペーサー１０７とスペーサー１０７の間から空気が容易に排出されるので、より確実に表示領域５５内の空気を除去することができる、という効果も奏する。

【００３１】

また、スペーサー７には、多孔質材料のシートの代わりに気液分離膜を用いてもよいし、多孔質シートと気液分離膜を併用してもよい。

また、液晶ディスプレイパネル５と保護板６を貼り合わせた後であって加圧を行う前に、液晶ディスプレイパネル５と保護板６とを貼り合わせたものを真空チャンバー内に配置し、真空条件下で加圧を行うようにしてもよい。

また、本実施形態では、スペーサー７を偏光板５６の外側に配置したが、スペーサー７をその少なくとも一部が偏光板５６と保護板６との間に介在させるように配置してもよい。更に、枠型形状のスペーサー７の内周縁の全体が偏光板５６上に配置されるようにしてもよい。この場合、偏光板５６と透明基板５１との接合部の外周と硬化前の接着剤８ａとがより接触しづらいので、硬化前の接着剤８ａが偏光板５６と透明基板５１との接合状態に及ぼす影響をより低減できる。

また、本実施形態では、スペーサー７の内周の全体を偏光板５６と当接させているが、スペーサー７の内周の少なくとも一部が偏光板５６と当接していなくてもよい。この場合、スペーサー７を表示面５１ａに容易に配置することができる。

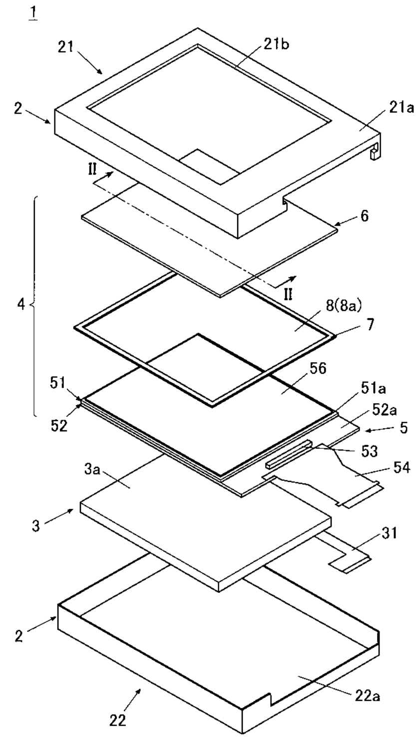
【符号の説明】

【００３２】

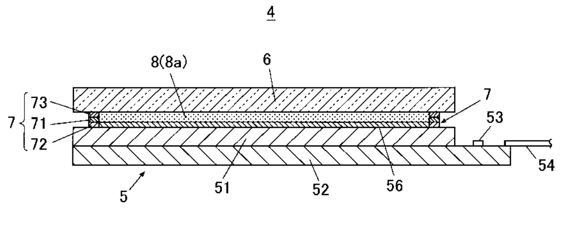
４　　保護板一体型液晶ディスプレイパネル

5　　液晶ディスプレイパネル
５１，５２　　透明基板
５１ａ 表示面
５５　表示領域
５６　偏光板
６　　保護板
７，１０７　　スペーサー
７１　本体
７２，７３　　粘着層
８　　接着剤充填層
８ａ　接着剤
Ｓ　　空間

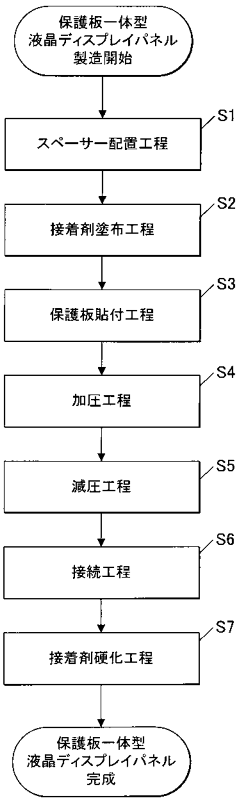
【図１】



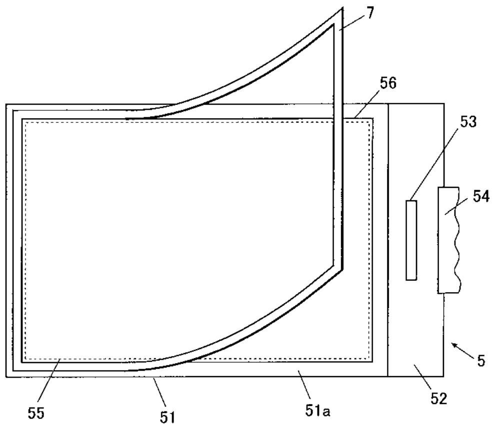

【図２】



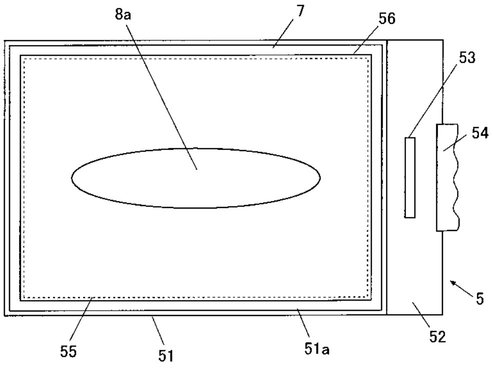
【図３】


保護板一体型
液晶ディスプレイパネル
製造開始
スペーサー配置工程
S1
接着剤塗布工程
S2
保護板貼付工程
S3
加圧工程
S4
減圧工程
S5
接続工程
S6
接着剤硬化工程
S7
保護板一体型
液晶ディスプレイパネル
完成

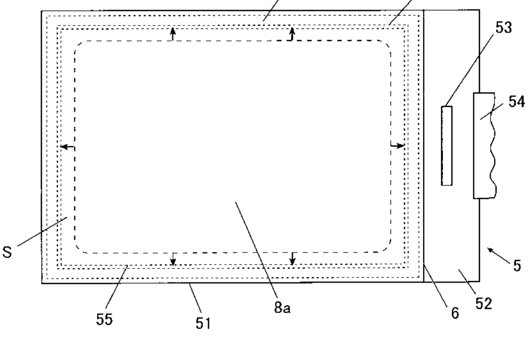
【図４】


7
56
53
54
5
52
55
51
51a

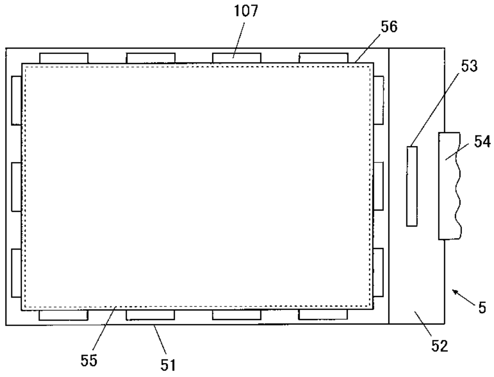
【図５】


8a
7
56
53
54
5
52
55
51
51a

【図６】


7
56
53
54
S
5
55
51
8a
6
52

【図７】


107
56
53
54
5
55
51
52

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００８－２４１７２７（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１３３９１２（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２３５０１０（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－０３０３１６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１１４０１０（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０７５２１７（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０８６１８７（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－１０９８５５（ＪＰ，Ａ）

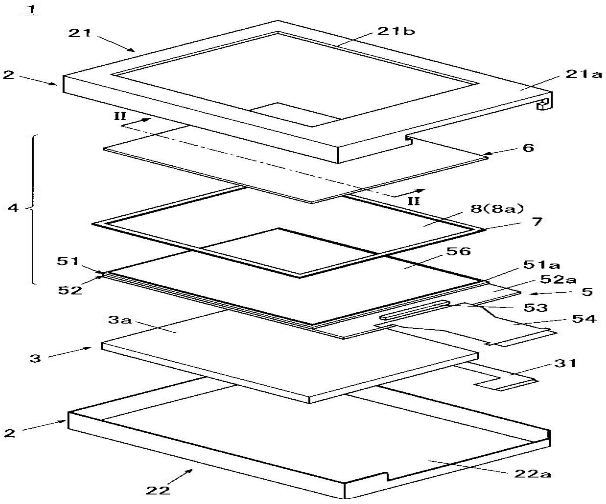
(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０２Ｆ　　１／１３３３　－　１／１３４７

patsnap

| | |
|---|---|
| 专利名称(译) | 保护板整体式液晶显示板的制造方法 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 公开(公告)号 | JP5487915B2 | 公开(公告)日 | 2014-05-14 |
| 申请号 | JP2009271975 | 申请日 | 2009-11-30 |

| | |
|---|---|
| [标]申请(专利权)人(译) | 卡西欧计算机株式会社 |
| 申请(专利权)人(译) | 卡西欧计算机有限公司 |
| 当前申请(专利权)人(译) | 卡西欧计算机有限公司 |
| [标]发明人 | 鹿内聖純 |
| 发明人 | 鹿内 聖純 |
| IPC分类号 | G02F1/1333 |
| FI分类号 | G02F1/1333 |
| F-TERM分类号 | 2H189/AA52 2H189/AA64 2H189/AA70 2H189/BA10 2H189/HA02 2H189/LA02 2H189/LA17 2H189/LA22 |
| 其他公开文献 | JP2011113047A |
| 外部链接 | Espacenet |


摘要(译)

要解决的问题：减少粘合剂和间隔物之间存在的气泡，并防止当液晶显示板和保护板彼此粘合时粘合剂容易从相邻间隔物之间的空间泄漏。解决方案：一种用于制造集成有保护板的液晶显示板4的方法，包括以下步骤：将由具有透气性和液体阻挡性的材料制成的隔离物7布置在布置在显示平面51a上的显示区域55a的周边上。液晶显示单元5;在固化之前将粘合剂8a施加到显示平面上的显示区域上;将保护板叠放在显示平面上;将叠置的液晶显示板和叠置的保护板中的至少一个按压到使液晶显示板和保护板彼此靠近的方向;在显示区的每个角落涂敷粘合剂，并将存在于液晶显示板和保护板之间的显示区中的至少一部分气体通过隔板排出到显示区的外部;并固化粘合剂。 Ž