

(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2012-3177

(P2012-3177A)

(43) 公開日 平成24年1月5日(2012.1.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 510	2H189
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333	2H191

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-140269 (P2010-140269)	(71) 出願人	000001443
(22) 出願日	平成22年6月21日 (2010. 6. 21)		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	100090033
			弁理士 荒船 博司
		(74) 代理人	100093045
			弁理士 荒船 良男
		(72) 発明者	辻 真樹
			東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地の 5
			カシオ計算機株式会社八王子技術センター
			内
		F ターム (参考)	2H189 AA70 AA71 HA02 LA02 LA07
			2H191 FA22X FA22Z FA94X FA94Z FA95X
			FA95Z FD35 GA22 GA23 LA02

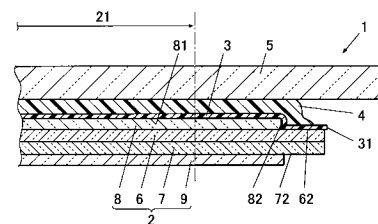
(54) 【発明の名称】 保護板一体型液晶表示パネル

(57) 【要約】

【課題】 製造後、時間が経過しても光学シートに欠陥が発生しないような保護板一体型液晶表示パネルを提供する。

【解決手段】 一对の透明基板 6, 7 間に液晶が挟持され、一对の透明基板 6, 7 のうち前側に配置された第一透明基板 6 の前面に第一光学シート 8 が貼り付けられた液晶表示パネル 2 と、液晶表示パネル 2 の前側に対向配置された保護板 5 と、液晶表示パネル 2 と保護板 5 とを接合する樹脂層 4 と、を備える保護板一体型液晶表示パネル 1 は、液晶表示パネル 2 と樹脂層 4 との間に設けられ、第一光学シート 8 の前面 8 1 の所定領域及び端面 8 2 の所定領域を覆って液晶表示パネル 2 に貼り付けられた透明シート 3 を更に備える。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の透明基板間に液晶が挟持され、前記一対の透明基板のうち前側に配置された前側透明基板の前面に前側光学シートが貼り付けられた液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの前側に対向配置された保護板と、

前記液晶表示パネルと前記保護板とを接合する樹脂層と、を備える保護板一体型液晶表示パネルにおいて、

前記液晶表示パネルと前記樹脂層との間に設けられ、前記前側光学シートの前面の所定領域及び端面の所定領域を覆って前記液晶表示パネルに貼り付けられた透明シートを更に備えることを特徴とする保護板一体型液晶表示パネル。

10

【請求項 2】

前記前側光学シートは偏光板を含む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。

【請求項 3】

前記透明シートは、前記前側光学シートの前記前面全体及び前記端面全体を覆うように設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の保護板一体型液晶表示パネル。

【請求項 4】

前記樹脂層は、前記透明シートの前面において、前記透明シートの外周縁よりも内側の領域に設けられていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の保護板一体型液晶表示パネル。

20

【請求項 5】

前記透明シートの外周縁が、前記液晶表示パネルの側方に延出していることを特徴とする請求項 2 から 4 の何れか一項に記載の保護板一体型液晶表示パネル。

【請求項 6】

前記透明シートは、前記前側透明基板の端面、前記一対の透明基板のうち後側に配置された後側透明基板の端面及び前記後側透明基板の後面のうち何れかの所定の領域を覆うように設けられていることを特徴とする請求項 2 から 5 の何れか一項に記載の保護板一体型液晶表示パネル。

【請求項 7】

前記透明シートは、前記一対の透明基板のうち後側に配置された後側透明基板の後面に貼り付けられた後側光学シートの後面のうち所定の領域を覆い、且つ前記液晶表示パネルの後側において前記液晶表示パネルの表示エリアに重ならないように設けられていることを特徴とする請求項 2 から 6 の何れか一項に記載の保護板一体型液晶表示パネル。

30

【請求項 8】

前記液晶表示パネルと前記保護板との間に間隙を設けるためのスペーサが、前記液晶表示パネルの表示エリアに重ならないように設けられていることを特徴とする請求項 2 から 7 の何れか一項に記載の保護板一体型液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、保護板一体型液晶表示パネルに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来の保護板一体型液晶表示パネルは、液晶表示パネルの前側に、液晶表示パネルとの間に間隙を設けて保護板を配置している。その間隙には、未重合樹脂を充填してこれを重合させることにより保護板を液晶表示パネルに取り付けている（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

50

【特許文献１】特開平１１－１７４４１７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかし、上記従来の保護板一体型液晶表示パネルにおいては、未重合樹脂が液晶表示パネル及び保護板にそれぞれ直接接触した状態で設けられる。つまり未重合樹脂及びその溶剤が、液晶表示パネルの前面に設けられた光学シートに接触する。そのため、保護板取り付け後に、時間の経過に伴って、光学シートにクラック等の欠陥が発生するおそれがある。

【０００５】

そこで本発明の課題は、保護板の取り付け後、時間が経過しても光学シートに欠陥が発生しないような保護板一体型液晶表示パネル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】

【０００６】

以上の課題を解決するため、本発明の一態様によれば、

一对の透明基板間に液晶が挟持され、前記一对の透明基板のうち前側に配置された前側透明基板の前面に前側光学シートが貼り付けられた液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの前側に対向配置された保護板と、

前記液晶表示パネルと前記保護板とを接合する樹脂層と、を備える保護板一体型液晶表示パネルにおいて、

前記液晶表示パネルと前記樹脂層との間に設けられ、前記前側光学シートの前面の所定領域及び端面の所定領域を覆って前記液晶表示パネルに貼り付けられた透明シートを更に備えることを特徴とする保護板一体型液晶表示パネルが提供される。

【０００７】

上記保護板一体型液晶表示パネルにおいて、好ましくは、前記前側光学シートは偏光板を含む。

上記保護板一体型液晶表示パネルにおいて、好ましくは、前記透明シートは、前記前側光学シートの前記前面全体及び前記端面全体を覆うように設けられている。

上記保護板一体型液晶表示パネルにおいて、好ましくは、前記樹脂層は、前記透明シートの前面において、前記透明シートの外周縁よりも内側の領域に設けられている。

上記保護板一体型液晶表示パネルにおいて、好ましくは、前記透明シートの外周縁が、前記液晶表示パネルの側方に延出している。

上記保護板一体型液晶表示パネルにおいて、好ましくは、前記透明シートは、前記前側透明基板の端面、前記一对の透明基板のうち後側に配置された後側透明基板の端面及び前記後側透明基板の後面のうち何れかの所定の領域を覆うように設けられている。

上記保護板一体型液晶表示パネルにおいて、好ましくは、前記透明シートは、前記一对の透明基板のうち後側に配置された後側透明基板の後面に貼り付けられた後側光学シートの後面のうち所定の領域を覆い、且つ前記液晶表示パネルの後側において前記液晶表示パネルの表示エリアに重ならないように設けられている。

上記保護板一体型液晶表示パネルにおいて、好ましくは、前記液晶表示パネルと前記保護板との間に間隙を設けるためのスペーサが、前記液晶表示パネルの表示エリアに重ならないように設けられている。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、光学シートを透明シートで覆っているので、樹脂層が光学シートに接触せず、時間が経過しても光学シートに欠陥が発生しないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】第１の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネルの正面図である。

【図２】第１の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネルの端部であって、図１に

10

20

30

40

50

示された切断線II-II線に沿った面の矢視断面図である。

【図3】第2の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネルの端部の断面図である。

【図4】第3の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネルの端部の断面図である。

【図5】第4の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネルの端部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。ただし、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。

【0011】

<第1の実施の形態>

図1及び図2を参照して本発明の第1の実施の形態を説明する。図1は、保護板一体型液晶表示パネル1の正面図、図2は、保護板一体型液晶表示パネル1の端部であって、図1に示す切断線II-II線に沿った面の矢視断面図である。

【0012】

保護板一体型液晶表示パネル1は、前面に第一光学シート（前側光学シート）8が貼り付けられた液晶表示パネル2と、第一光学シート8の前面81及び端面82を覆って貼り付けられた透明シート3と、液晶表示パネル2に対向配置された保護板5と、透明シート3と保護板5との間に介在してこれらを接合する樹脂層4と、を備えている。

【0013】

液晶表示パネル2は、前側（観察側）に配置された第一透明基板（前側透明基板）6と、後側に配置された第二透明基板（後側透明基板）7とが予め定めた間隙を設けて対向配置され、その間隙に液晶層（図示省略）が封入されて構成されている。第一透明基板6と第二透明基板7の互いに向き合う内面にはそれぞれ第一及び第二の透明電極（図示省略）が設けられている。この第一及び第二の透明電極は、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。第一透明基板6の前面には第一光学シート8が貼り付けられ、第二透明基板7の背面には第二光学シート（後側光学シート）9が貼り付けられている。第一光学シート8及び第二光学シート9は偏光板であってもよいし、偏光板と位相差板とを積層したものであってもよい。また、第二透明基板7には、第一透明基板6から張り出す張出部71が形成されている。張出部71にはドライバ素子（図示省略）に外部回路からの制御信号を供給するフレキシブル配線基板10が接続されている。

【0014】

第一透明基板6の前面に貼り付けられた第一光学シート8は、第一透明基板6の外形よりも小さく形成され、第一透明基板6の前面周縁部62が露出されるように設けられている。また、第二透明基板7の後面に貼り付けられた第二光学シート9は、第一光学シート8とほぼ同じ形状に形成され、第二透明基板7の後面周縁部72及び張出部71が露出されるように設けられている。ここで、第一透明基板6の前面のうち第一光学シート8から露出された部分を前面周縁部62と称し、第二透明基板7の後面のうち第二光学シート9から露出された部分を後面周縁部72と称する。これら第一透明基板6、第二透明基板7、第一光学シート8及び第二光学シート9が重なった領域の内側に、表示エリア21が形成されている。

【0015】

透明シート3は、ポリエチレンテレフタレート（PET）等の樹脂からなるフィルムであり、液晶表示パネル2に対向する面には接着層が設けられている。この透明シート3は、第一光学シート8の前面81全体、端面82全体及び第一透明基板6の前面周縁部62全体に接触して貼り付けられ、これらを覆っている。透明シート3が第一光学シート8の前面81及び端面82を覆うことにより、樹脂層4が第一光学シート8に接触することを防止している。また、透明シート3の外周縁31は、液晶表示パネル2の側方に向かって延出し、前方から見て液晶表示パネル2に重ならないように設けられている。

なお、透明シート 3 は、第一光学シート 8 の端面 8 2 に接触しない状態でこれを覆っていてもよい。

【0016】

保護板 5 は、強化ガラス又は高強度の透明樹脂からなり、液晶表示パネル 2 の外形よりも大きく形成されている。この保護板 5 は液晶表示パネル 2 の前側に対向配置され、樹脂層 4 を介して透明シート 3 の前面に接合されている。

【0017】

樹脂層 4 は、透明シート 3 と保護板 5 との間に介在して設けられ、紫外線硬化性樹脂を重合してなる。紫外線硬化性樹脂が透明シート 3 と保護板 5 との間で重合することにより、透明シート 3 と保護板 5 とが接合されている。また、樹脂層 4 は、透明シート 3 の前面側において、透明シート 3 の外周縁 3 1 よりも内側に設けられている。これにより樹脂層 4 が透明シート 3 の端面に接触せず、樹脂層 4 が第一光学シート 8 に接触することをより確実に防止している。

【0018】

このような保護板一体型液晶表示パネル 1 を製造するに当たっては、液晶表示パネル 2 の前面に透明シート 3 を貼り付け、透明シート 3 の前面の面上に未重合の紫外線硬化性樹脂を充填する。液晶表示パネル 2 の前面側に保護板 5 を重ねて液晶表示パネル 2 と保護板 5 とを互いに近づけることにより、紫外線硬化性樹脂を押し広げ、この状態で紫外線硬化性樹脂に紫外線を照射する。これにより未重合の紫外線硬化性樹脂が重合して保護板 5 と透明シート 3 とが接合し、保護板 5 を液晶表示パネル 2 の前面側に取り付けることができる。

【0019】

以上、第 1 の実施の形態によれば、第一光学シート 8 が透明シート 3 に覆われているので、樹脂層 4 が第一光学シート 8 に接触することを防ぎ、保護板 5 の取り付け後に第一光学シート 8 に欠陥が発生することを抑制できる。

また、樹脂層 4 は透明シート 3 の前面であって透明シート 3 の外周縁 3 1 よりも内側に設けられているので、樹脂層 4 が透明シート 3 の端面に接触することがなく、樹脂層 4 が第一光学シート 8 に接触することをより確実に防ぐことができる。

更に、透明シート 3 の外周縁 3 1 が液晶表示パネル 2 の側方に向かって延出して設けられているので、透明シート 3 の成形サイズに多少の誤差があってもこれを許容できる。同様に、透明シート 3 の取り付け位置に多少の誤差があってもこれを許容できる。したがって、透明シート 3 の成形作業及び取り付け作業が容易となる。

【0020】

< 第 2 の実施の形態 >

本発明の第 2 の実施の形態について図 3 を参照して説明する。第 1 の実施の形態に対応する部分については説明を省略する。

【0021】

図 3 は、第 2 の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネル 1 A の端部の断面図である。

第 2 の実施の形態においては、第一光学シート 8 a の大きさと第二光学シート 9 a の大きさとが異なり、第一光学シート 8 a が第一透明基板 6 a の前面とほぼ同じ大きさに形成されている。したがって第一透明基板 6 a の前面周縁部 6 2 a が小さくなっており、透明シート 3 a と第一透明基板 6 a との接触面積も小さくなっている。

【0022】

透明シート 3 a は、液晶表示パネル 2 a の前面側を覆うとともに、液晶表示パネル 2 a の側面を跨いで折り返されて、液晶表示パネル 2 a の後面側の一部を覆っている。すなわち透明シート 3 a は、第一光学シート 8 a の前面 8 1 a、端面 8 2 a 及び第一透明基板 6 a の前面周縁部 6 2 a に加えて、第一透明基板 6 a の端面 6 3 a、第二透明基板 7 a の端面 7 3 a 及び第二透明基板 7 a の後面周縁部 7 2 a の一部に接触して貼り付けられ、これらを覆っている。透明シート 3 a の外周縁 3 1 a は、前方から見て第二透明基板 7 a の後

面周縁部 7 2 a の面に重なるように設けられている。

【0023】

第 2 の実施の形態によれば、上記した第 1 の実施形態と同様の作用効果を奏するとともに、透明シート 3 a と第一透明基板 6 a との接触面積が小さい場合であっても、透明シート 3 a と液晶表示パネル 2 a との接触面積を確保して、確実に接着することができる。

【0024】

< 第 3 の実施の形態 >

本発明の第 3 の実施の形態について図 4 を参照して説明する。第 1 の実施の形態に対応する箇所については説明を省略する。

【0025】

図 4 は、第 3 の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネル 1 B の端部の断面図である。

第 3 の実施の形態における透明シート 3 b は、液晶表示パネル 2 b の前面側を覆うとともに、液晶表示パネル 2 b の側面を跨いで折り返されて、液晶表示パネル 2 b の後面側の一部を覆っている。すなわち透明シート 3 b は、第一光学シート 8 b の前面 8 1 b、端面 8 2 b 及び第一透明基板 6 b の前面周縁部 6 2 b に加えて、第一透明基板 6 b の端面 6 3 b、第二透明基板 7 b の端面 7 3 b、第二透明基板 7 b の後面周縁部 7 2 b、第二光学シート 9 b の端面 9 2 b 及び第二光学シート 9 b の後面 9 1 b の一部に接触して貼り付けられ、これらを覆っている。この透明シート 3 b のうち、第二光学シート 9 の後面 9 1 b の一部を覆っている部分は、表示エリア 2 1 b に重ならないように設けられている。また、透明シート 3 b の外周縁 3 1 b は、前方から見て第二光学シート 9 の後面 9 1 b の面に重なるように設けられている。

なお、透明シート 3 b は、第二光学シート 9 b の端面 9 2 b に接触しない状態でこれを覆っていてもよい。

【0026】

第 3 の実施の形態によれば、上記した第 1 の実施の形態と同様の作用効果を奏するとともに、透明シート 3 b が液晶表示パネル 2 b に対して広い範囲で貼り付けられているため、透明シート 3 b と液晶表示パネル 2 b との接着面積を大きくでき、透明シート 3 b をより確実に貼り付けることができる。

【0027】

< 第 4 の実施の形態 >

本発明の第 4 の実施の形態について図 5 を参照して説明する。第 1 の実施の形態に対応する箇所については説明を省略する。

【0028】

図 5 は、第 4 の実施の形態における保護板一体型液晶表示パネル 1 C の端部の断面図である。

保護板一体型液晶表示パネル 1 C においては、透明シート 3 c と保護板 5 c との間であって、表示エリア 2 1 c に重ならない位置にスペーサ 1 1 c が設けられている。このスペーサ 1 1 c は、例えば両面に接着層が設けられた樹脂フィルムである。スペーサ 1 1 c は透明シート 3 c の前面に形成された段差に対応して設けられ、一方の面が保護板 5 c の後面に貼り付けられ、他方の面が透明シート 3 c の前面に貼り付けられている。このスペーサ 1 1 c は、透明シート 3 c と保護板 5 c との間の距離が一定となるように規制しており、第一光学シート 8 c の周縁部と第一透明基板 6 c の前面周縁部 6 2 c とを覆うように設けられている。またスペーサ 1 1 c は、液晶表示パネル 2 c の表示エリア 2 1 c を取り囲むように設けられるとともに、スペーサ 1 1 c に対して表示エリア 2 1 c が設けられた側とその反対側との間を連通する空気逃げ口が形成されるように設けられている。

【0029】

保護板一体型液晶表示パネル 1 C を製造するに当たっては、まず液晶表示パネル 2 c の前面に透明シート 3 c を貼り付ける。続いて透明シート 3 c の前面の面上であって表示エリア 2 1 c に重ならない位置にスペーサ 1 1 c を貼り付け、透明シート 3 c の前面の面上

10

20

30

40

50

のスペーサ 1 1 c で囲まれた領域に未重合の紫外線硬化性樹脂を充填する。液晶表示パネル 2 c の前面側に保護板 5 c を重ねて液晶表示パネル 2 c と保護板 5 c とを互いに近づけることにより、紫外線硬化性樹脂を押し広げ、この状態で紫外線硬化性樹脂に紫外線を照射する。これにより未重合の紫外線硬化性樹脂が重合して保護板 5 c と透明シート 3 c とが接合し、保護板 5 c を液晶表示パネル 2 c の前面側に取り付けることができる。

【0030】

第 4 の実施の形態によれば、上記した第 1 の実施の形態と同様の作用効果を奏するとともに、スペーサ 1 1 c が液晶表示パネル 2 c の表示エリア 2 1 c を取り囲むように設けられているので、樹脂層 4 c が透明シート 3 c 上に流れ出る領域を小さくすることができる。これにより樹脂層 4 c が第一光学シート 8 c に接触することをより確実に防止することができる。

10

また、第 4 の実施の形態によれば、液晶表示パネル 2 c に貼り付けられた透明シート 3 c と保護板 5 c との間に所定の厚みを有するスペーサ 1 1 c が設けられているので、紫外線硬化性樹脂を押し広げる際、スペーサ 1 1 c によって透明シート 3 c と保護板 5 c との間の距離が一定となるように規制されるので、液晶表示パネル 2 c と保護板 5 c との距離を容易に規制することができる。

更に、第 4 の実施の形態によれば、スペーサ 1 1 c が、スペーサ 1 1 c に対して表示エリア 2 1 c が設けられた側とその反対側との間を連通する空気逃げ口が形成されるように設けられているので、紫外線硬化性樹脂を押し広げる際に、空気逃げ口を介して、スペーサ 1 1 c に対して表示エリア 2 1 c が設けられた側とは反対側に、空気が流れ出るので、紫外線硬化性樹脂を容易に充填することができる。

20

【0031】

なお、上記各実施形態において樹脂層は紫外線硬化性樹脂を重合してなるものとしたが、熱硬化性樹脂を重合してなるものであってもよい。

【符号の説明】

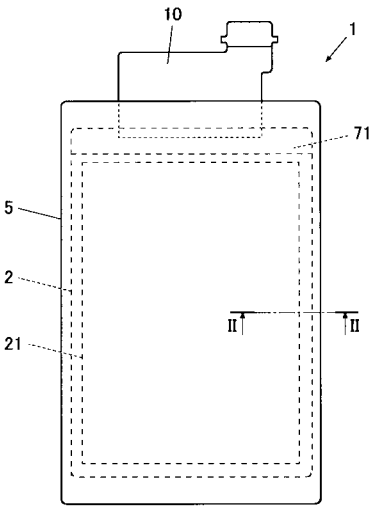
【0032】

- 1 保護板一体型液晶表示パネル
- 2 液晶表示パネル
- 3 透明シート
- 4 樹脂層
- 5 保護板
- 6 第一透明基板（前側透明基板）
- 7 第二透明基板（後側透明基板）
- 8 第一光学シート（前側光学シート）
- 9 第二光学シート（後側光学シート）
- 1 1 c スペーサ
- 2 1 表示エリア
- 3 1 外周縁
- 6 3 端面
- 7 3 端面
- 8 1 前面
- 8 2 端面
- 9 1 b 後面

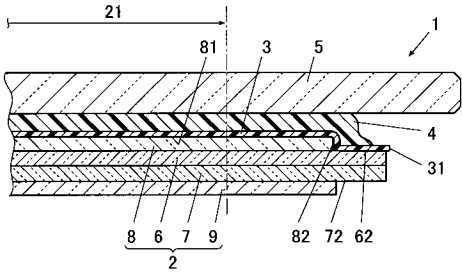
30

40

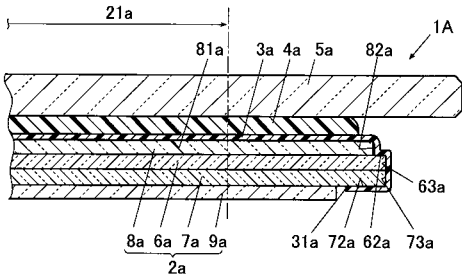
【図 1】



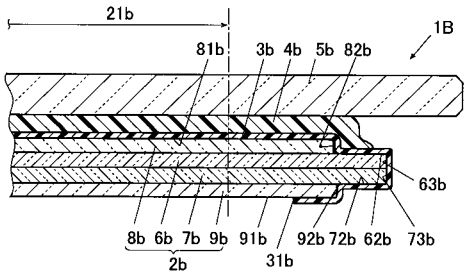
【図 2】



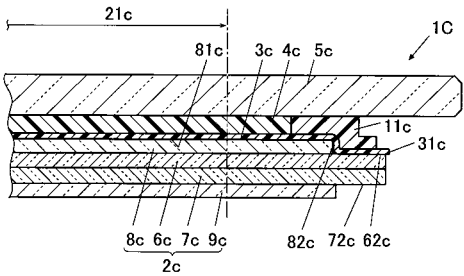
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	保护板整体式液晶显示板		
公开(公告)号	JP2012003177A	公开(公告)日	2012-01-05
申请号	JP2010140269	申请日	2010-06-21
[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		
[标]发明人	辻真樹		
发明人	辻 真樹		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/HA02 2H189/LA02 2H189/LA07 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA94X 2H191/FA94Z 2H191/FA95X 2H191/FA95Z 2H191/FD35 2H191/GA22 2H191/GA23 2H191/LA02 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA94X 2H291/FA94Z 2H291/FA95X 2H291/FA95Z 2H291/FD35 2H291/GA22 2H291/GA23 2H291/LA02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种保护板集成液晶显示板，即使在制造后经过一段时间，也能够防止在光学片中产生缺陷。解决方案：集成有保护板的液晶显示板1包括液晶显示器面板2具有夹在一对透明基板6,7之间的液晶和安装在第一透明基板6的前表面上的第一光学片8，第一透明基板6布置在一对透明基板6,7的前侧，保护板5布置成与液晶显示面板2的前侧相对，以及树脂层4，其粘合液晶显示面板2和保护板5。集成有保护板的液晶显示面板1还包括：透明片3设置在液晶显示面板2和树脂层4之间，并附着在液晶显示器上面板2覆盖第一光学片8的前表面81的预定区域和边缘表面82的预定区域。

