

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号
WO2008/093704

発行日 平成22年5月20日 (2010. 5. 20)

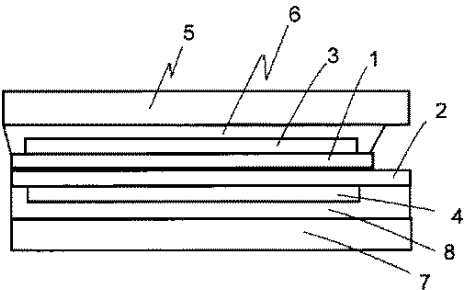
(43) 国際公開日 平成20年8月7日 (2008. 8. 7)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/00 (2006.01)	G 0 9 F 9/00 3 0 2	2 H 1 8 9
G 0 2 F 1/1333 (2006.01)	G 0 2 F 1/1333	5 G 4 3 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)	
出願番号 特願2008-556130 (P2008-556130) (21) 国際出願番号 PCT/JP2008/051362 (22) 国際出願日 平成20年1月30日 (2008. 1. 30) (31) 優先権主張番号 特願2007-21324 (P2007-21324) (32) 優先日 平成19年1月31日 (2007. 1. 31) (33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(71) 出願人 000002325 セイコーインスツル株式会社 千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 (74) 代理人 100154863 弁理士 久原 健太郎 (74) 代理人 100142837 弁理士 内野 則彰 (74) 代理人 100123685 弁理士 木村 信行 (72) 発明者 松平 努 千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツル株式会社内 F ターム (参考) 2H189 AA53 AA55 AA58 AA64 AA70 BA10 BA11 HA02 HA11 LA01 LA02 LA19 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】
液晶パネルの薄型化に伴う耐荷重性の低下を解決する。液晶パネルの表裏か、またはどちらの面に強化ガラスを光学接着剤で全面接着し、強化ガラスに対し該液晶パネルは、それぞれ単体での押し圧による破壊時の反り量が、同等かもしくは大きくなるようにした。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

透明基板を備える表示パネルと、前記表示パネルの表面または裏面の少なくとも一方の面に光学接着層により貼り合わせられた透明板を備え、

前記表示パネルの単体での押し圧による破壊時の反り量が、前記透明板の単体での押し圧による破壊時の反り量と同等かもしくは大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記透明板が複数あり、前記複数の透明板が前記表示パネルの表面または裏面のどちらか一方に光学接着層に貼り合わせていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記透明板が、前記表示パネルの表面に光学接着層により貼り合わせられた第一の透明板と、前記表示パネルの裏面に光学接着層により貼り合わせられた第二の透明板を有することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記表示パネルの裏面と前記第二の透明板を貼り合わせる光学接着層が、前記表示パネルの表面と前記第一の透明板を貼り合わせる光学接着層よりも厚いことを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記表示パネルが非自発光型であり、前記表示パネルの裏面側に貼り合わされた前記透明板が拡散特性を有することを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記透明基板が厚さ 0.1 mm の 2 枚のガラス基板であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記透明板が厚さ 0.5 mm 以上の強化ガラスで構成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯電話、PDA、電子辞書等の携帯機器に用いられる表示装置に関する。 30
詳しくは、薄いガラス基板で作製された液晶パネルの強度を向上させる技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯電話の携帯機器では、薄型化の要求が強いため、液晶パネルのガラスも薄型化し、ガラスの厚みは 0.35 ～ 0.25 mm となってきた。携帯機器では、液晶パネルの上に透明タッチパネルや透明カバースプレートの透明板が接着されることがある。表示パネルとタッチパネルを光学接着剤で全面貼り付けする方法が知られている（例えば、特開平 09-274536 号公報を参照）。

【0003】

このような構成では液晶パネルの耐落下衝撃性が必然的にいくらか向上する。透明カバースプレートのには、アクリルやポリカーボネートなどの透明プラスチックや、ガラスなどが用いられる。透明カバースプレートの表面には、屈折率を段階的に変化した素材を積層形成した低反射膜、銅やアルミなどからなる格子状のエッチングパターンを持つ電磁シールド、傷を防止するための硬質コーティングが設けられることが多い。また、ガラスの場合は、割れ防止のためにフィルムシートを表面に貼り付けたり、正反射を防止するためにアンチグレア処理したフィルムシート等を貼り付けたりすることがある。透明カバースプレートや表示素子の形状は殆どが四角形である。また、タッチパネルにはアナログ抵抗膜方式、デジタル抵抗膜方式や静電容量、超音波方式などがある。

【特許文献 1】 特開平 09-274536 号公報**【発明の開示】**

10

20

30

40

50

【0004】

携帯電話の薄型化が進むにつれ、液晶パネルのガラスの薄型化が進み、ガラスの厚みは0.35～0.25mmとなってきた。薄いガラスで作製された液晶パネルは、落下衝撃や押し圧による加重でガラスの割れが多発した。液晶パネル割れの対策として、バックライトのケースをプラスチックからマグネシウム等のヤング率の大きい材質に変更することが試されたが、衝撃による液晶パネル、特に下ガラスの割れを低減できなかった。また、液晶パネルのガラス基板をプラスチックや高分子のフィルム化する検討は長く検討されてきているが、プラスチック基板やフィルム基板に形成するガスバリアの信頼性が確保できず大量に市販されるまでは至っていない。

【0005】

10

一方、液晶パネルの表示面側に強化ガラスを貼り合わせる構造で強度は向上する。特に落球などの衝撃による強度を向上することが出来るが、押し圧による加重に対しては、液晶パネルが強化ガラスより先に割れてしまう問題があった。

【0006】

そこで、2枚の透明基板の間に液晶が保持された液晶パネルの表面と裏面の少なくとも一方の面に光学接着層により透明板が全面で貼り合わせた構成において、液晶パネルの単体での押し圧による破壊時の反り量が、透明板の単体での押し圧による破壊時の反り量と同等かもしくは大きくすることで課題を解決した。具体的には、液晶パネルの透明基板の厚みを一層薄型化した。このようにすることで荷重により透明板が液晶パネルより先に、もしくは液晶パネルと同時に破壊した。耐荷重性を更に増すために、透明板の上にさらに光学接着層を介して別の透明板を全面で貼り合わせてもよい。

20

【0007】

上記のように構成した液晶表示装置では、液晶パネルのガラスの薄型化が可能となるとともに、高い強度の液晶表示装置を提供できるようになった。また、液晶パネルに薄型の強化ガラスを透明板として光学接着層で積層して貼り合わせることで、耐荷重性を向上することができた。この様な構成は、液晶パネルだけでなく、他の表示パネルにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】液晶パネルと強化ガラスを全面接着した実施例1の構成を示す模式図

30

【図2】液晶パネルと強化ガラスとサファイヤを全面接着した実施例2の構成を示す模式図

図

【図3】液晶パネルと強化ガラスを全面接着した実施例3の構成を示す模式図

【符号の説明】

【0009】

- 1 透明基板
- 2 対向透明基板
- 3 上偏光板
- 4 下偏光板
- 5 表示面側の強化ガラス
- 6 光学接着剤
- 7 裏面側の強化ガラス
- 8 光学接着剤
- 9 サファイヤ
- 10 光学接着剤
- 11 表面が梨地状の強化ガラス

40

【発明の実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の表示装置は、透明基板を備える表示パネルと、表示パネルの表面と裏面の少なくとも一方の面に光学接着層により貼り合わせられた透明板を備えており、表示パネルの

50

単体での押し圧による破壊時の反り量が、透明板の単体での押し圧による破壊時の反り量と同等かもしくは大きくなっている。そのため、表示パネルを構成する透明基板の厚さを薄くして破壊時の反り量が大きくなるようにする。

【0011】

また、透明板の上にさらに光学接着層を介して別の透明板を設ける構成としてもよい。あるいは、表示パネルの表面と裏面に、光学接着層により第一の透明板と第二の透明板をそれぞれ貼り合わせてもよい。このとき、表示パネルの裏面と第二の透明板を貼り合わせる光学接着層が、表示パネルの表面と第一の透明板を貼り合わせる光学接着層よりも厚くなるようにした。

【0012】

10

また、表示パネルが非自発光型の場合、表示パネルの裏面側に貼り合わせた透明板に拡散特性を持たせることとした。また、表示パネルが2枚の透明基板を備える構成では、この2枚の透明基板を厚さ0.1mmのガラス基板とした。

【0013】

また、透明板を厚さ0.5mm以上の強化ガラスで構成することとした。さらにこの透明板の上に約0.3mmのサファイヤガラスを光学接着剤で全面接着してもよい。

【0014】

透明板と表示パネルを全面接着する光学接着層として、光学接着剤や光学接着シートが例示できる。

【0015】

20

表示パネルとして液晶パネルを用いた実施例を以下に説明する。液晶パネルを構成する一対の透明基板には約0.1mmのガラス基板が用いられ、その透明基板には偏光板等の光学フィルムが貼り付けられている。液晶パネルの表面側に0.5mmの強化ガラスを光学接着層で全面接着する。液晶パネルの裏面側にも約0.5mmの強化ガラスを光学接着層で全面接着してもよい。また、表面側の強化ガラスのさらに上に約0.3mmのサファイヤガラスを光学接着層で全面接着してもよい。

【0016】

(実施例1)

図1に、本実施例1の断面構成を模式的に示す。液晶パネルは、表示面側の透明基板1と裏面側の対向透明基板2の間に液晶層が保持された構成である。透明基板1にはカラーフィルターと透明電極を形成してある。対向透明基板2にはTFTアレーを形成してある。ドライバIC（図示せず）より駆動信号を出力して液晶を駆動する。透明基板1上に貼り付けた表示面側の上偏光板3と対向透明基板2に貼り付けた裏面側の下偏光板4で光の振動方向を選択した光がバックライト（図示せず）より入光して、液晶層で振動方向を変化させて、上偏光板3が光を透過するか吸収するかで表示を行う。ここで、透明基板1及び対向透明基板2には厚さ0.1mmのガラス基板を用いている。

30

【0017】

図示するように、この液晶パネルの表面には0.5mmの強化ガラス5が光学接着剤6で接着固定されている。光学接着剤6の厚みは約50 μ mである。さらに、液晶パネルの裏面にも0.5mmの強化ガラス7が光学接着剤8で接着されている。裏面側の光学接着剤の厚みは約100 μ mである。

40

【0018】

3.6mmの間隔での3点曲げ試験では、0.5mmの厚みの強化ガラスは約100Nの力で約2.5mm反って破壊する。同様の試験で、0.35mmの厚みの無アルカリガラスを用いた液晶パネルは、約40Nの力で約1mm反って破壊する。この液晶パネルの表裏に前記強化ガラスを光学接着剤でサンドイッチ状に貼り付けた場合でも、約1mm反ったところで液晶パネルが破壊する。強化ガラスは破壊しない。このときの破壊荷重は約150Nである。本実施例による0.1mmの無アルカリガラスを用いた液晶パネルは、約3mm反ったところで破壊する。そのため、液晶パネルの表裏に強化ガラスを光学接着剤でサンドイッチ状に貼り付けた構成では、これを押し曲げても、液晶パネルが破壊する前

50

に強化ガラスが破壊する。このときの破壊強度は約220Nであり、強度が向上している。液晶パネルのガラスを薄くすることで液晶パネルの強度分が低下するが、強化ガラスの破壊荷重まで耐えることが可能となる。

【0019】

また、液晶パネルのガラス基板を従来の0.35mmから0.1mmに薄型化しているので、強度が向上しているのに係らず、表裏のガラス厚み分として0.5mm薄型化が出来た。本実施例では透明板に強化ガラスを用いたが、アクリル(PMMA)、ポリカーボネート(PC)、無アルカリガラス、ソーダライムガラス、ソーダライムのNaとKを置換した化学強化ガラス、風冷強化ガラス、水晶、またはサファイヤでもよい。

【0020】

10

(実施例2)

図2に、本実施例2の表示装置の断面構成を模式的に示す。実施例1の表示装置の表示面側の強化ガラス5上に更に0.3mm厚みのサファイヤ9を光学接着剤10で貼り付けた構造である。サファイヤの屈折率は1.76であるため、ガラスの1.54と比べると大きい。そのため、サファイヤの表面には屈折率を下げた材質をスパッタしたAR膜を形成するか、光学接着剤10の屈折率をサファイヤとガラスの中間にすることが透過率の面から好ましい。

【0021】

サファイヤはソーダライムガラスに比べヤング率が高いため、薄型でも割れに強い。落球試験では0.3mm厚みの強化ガラスでは、光学接着剤で貼り付けても貼り付けなくとも同等の強度特性を示す。そのため、強化ガラスを用いる場合は、0.5mm以上の厚みの強化ガラスを光学接着剤で貼り合わせることが望ましい。そのため、0.5mm未満の厚みの板を貼り付ける場合は、サファイヤが望ましい。

20

【0022】

本実施例では、サファイヤを接着したが、アクリル(PMMA)、ポリカーボネート(PC)、無アルカリガラス、ソーダライムガラス、ソーダライムのNaとKを置換した化学強化ガラス、風冷強化ガラス、水晶等のいずれでもよい。

【0023】

また、液晶パネルの表面だけでなく、裏面でもよい。また、液晶パネルの一方の面に貼り付ける透明版の枚数に制限はない。

30

【0024】

(実施例3)

図3に、本実施例3の表示装置の断面構成を模式的に示す。実施例1の表示装置の裏面側に、表面が梨地状の強化ガラス11を用いた。液晶パネルの背後にバックライトを設けて液晶パネルを照明する構成では、バックライトは導光板と光源を備えており、導光板の側面からLED光源の光を導入し、導光板の表面に形成した反射パターンにより面発光にする。このとき、輝度を向上するために1方向にレンズが連続形成されたプリズムシートをレンズの方向が直交するように2枚発光面に配置し、更にその上に拡散板を配置していた。本実施例のように、梨地状の強化ガラス11を用いることにより、この拡散板が不要になり、更に薄型化が可能となった。通常拡散板は約100μmから約60μmである。

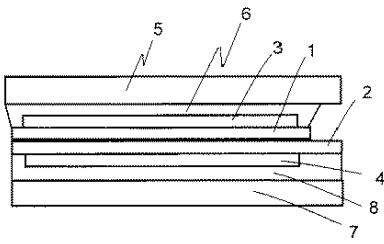
40

【産業上の利用可能性】

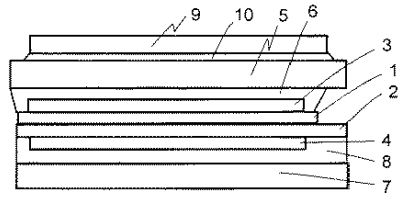
【0025】

本発明によれば、表示装置の薄型化と強度の向上が同時に実現する。したがって、携帯機器に用いられる表示装置に適応できる。

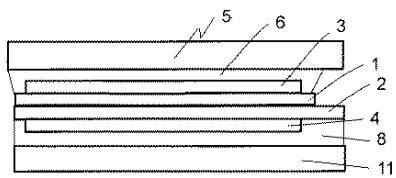
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2008/051362
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02F1/1333, G02F1/1335, G09F9/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-347168 A (Seiko Epson Corp.), 15 December, 2000 (15.12.00), Par. Nos. [0032] to [0051], [0068] to [0073]; Figs. 1, 7 & US 2002/0131141 A1 & US 6414781 B1	1-3
P, X	JP 2007-114737 A (Epson Imaging Devices Corp.), 10 May, 2007 (10.05.07), Par. Nos. [0092] to [0107]; Figs. 14, 16 & US 2007/0065091 A1	1, 2, 7
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 March, 2008 (03.03.08)		Date of mailing of the international search report 11 March, 2008 (11.03.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/051362

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 75439/1990 (Laid-open No. 33019/1992) (Alps Electric Co., Ltd.), 18 March, 1992 (18.03.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 1 3 6 2	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. G02F1/1333 (2006.01) i, G02F1/1335 (2006.01) i, G09F9/00 (2006.01) i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. G02F1/1333, G02F1/1335, G09F9/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2008年 日本国実用新案登録公報 1996-2008年 日本国登録実用新案公報 1994-2008年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 2000-347168 A (セイコーエプソン株式会社) 2000.12.15, 段落【0032】-【0051】、【0068】-【0073】、第1, 7図 & US 2002/0131141 A1 & US 6414781 B1	1-3	
P, X	JP 2007-114737 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2007.05.10, 段落【0092】-【0107】、第14, 16図 & US 2007/0065091 A1	1, 2, 7	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 03.03.2008		国際調査報告の発送日 11.03.2008	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A / J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 福田 知喜 電話番号 03-3581-1101 内線 3255	2 L 3703

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 1 3 6 2
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 2-75439 号(日本国実用新案登録出願公開 4-33019 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (アルプス電気株式会社) 1992. 03. 18, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 7

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

F ターム(参考) 5G435 AA09 BB00 BB12 EE13 FF08 GG43 HH02 HH05 HH18

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第2区分
 【発行日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【国際公開番号】WO2008/093704
 【年通号数】公開・登録公報2010-020
 【出願番号】特願2008-556130(P2008-556130)
 【国際特許分類】

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

G 0 2 F 1/1333 (2006.01)

【F I】

G 0 9 F 9/00 3 0 2

G 0 2 F 1/1333

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月10日(2010.11.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

透明基板を備える表示パネルと、

前記表示パネルの表面に光学接着層により貼り合わされた第一の透明板と、

前記表示パネルの裏面に光学接着層により貼り合わされた第二の透明板を備え、

前記表示パネル単体での押し圧による破壊時の反り量が、前記第一の透明板と前記第二の透明板の単体での押し圧によるは開示の反り量を同等かもしくは大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項2】

前記表示パネルの裏面と前記第二の透明板を貼り合わせる光学接着層は、前記表示パネルの表面と前記第一の透明板を貼り合わせる光学接着層よりも厚いことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】

前記表示パネルが非自発光型であり、前記第二の透明板が拡散特性を有することを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項4】

前記透明基板が厚さ0.1mmの2枚のガラス基板であることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項5】

前記第一の透明板と前記第二の透明板が厚さ0.5mm以上の強化ガラスで構成されたことを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の表示装置。

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JPWO2008093704A1	公开(公告)日	2010-05-20
申请号	JP2008556130	申请日	2008-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	精工电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	精工电子有限公司		
[标]发明人	松平 努		
发明人	松平 努		
IPC分类号	G09F9/00 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F2001/133302 G02F2201/503 G02F2201/54 G02F2202/28 H04M1/0266		
FI分类号	G09F9/00.302 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA58 2H189/AA64 2H189/AA70 2H189/BA10 2H189/BA11 2H189/HA02 2H189/HA11 2H189/LA01 2H189/LA02 2H189/LA19 5G435/AA09 5G435/BB00 5G435/BB12 5G435/EE13 5G435/FF08 5G435/GG43 5G435/HH02 5G435/HH05 5G435/HH18		
代理人(译)	健太郎久原 内野 则彰 木村信行		
优先权	2007021324 2007-01-31 JP		
其他公开文献	JPWO2008093704A5 JP5315064B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了防止由于厚度减小而引起的液晶面板的耐负载性的降低，使用光学粘合剂将强化玻璃完全粘合到液晶面板的正反面或一个表面上，并且，将因压力而使液晶面板单独破裂的翘曲量设定为与强化玻璃的情况相同。

