

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 221706

(P2002 - 221706A)

(43)公開日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
1/13357		G 0 9 F 9/00	336 J 2 H 0 9 1
G 0 9 F 9/00	336		350 Z 5 G 4 3 5
	350	G 0 2 F 1/1335	530

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2001 - 18004(P2001 - 18004)

(22)出願日 平成13年1月26日(2001.1.26)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 片山 隆浩

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100102277

弁理士 佐々木 晴康 (外 2 名)

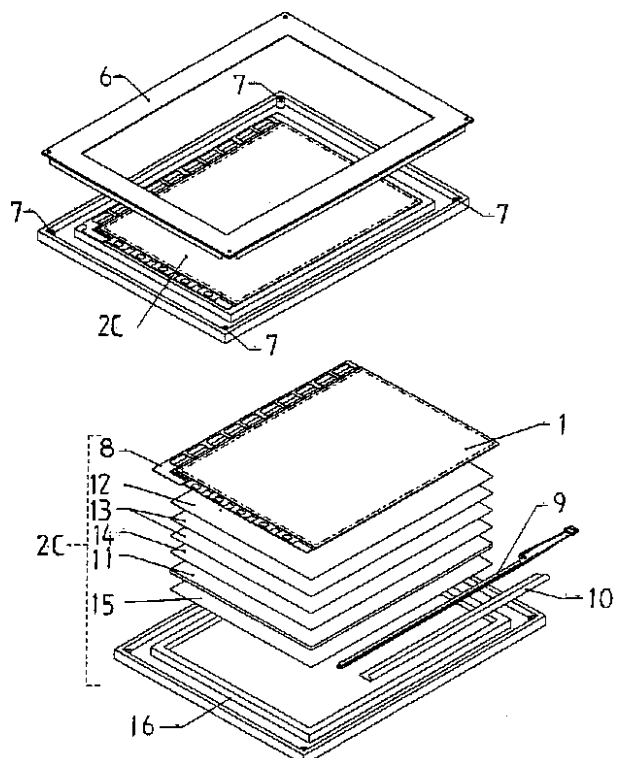
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 液晶表示装置は、固定スペーサー 7 を使用していたために、薄型化、変形に対する強度を向上させる点での課題があった。

【解決手段】 第 1 フレーム 3 と裏側外装ケース 5 とを一部品化することにより、液晶モジュール 2 と裏側外装ケースの固定が不要になり、固定スペーサー 7 の縮小と表側、裏側外装ケースの厚みを減らすことができ、薄型化、変形に対する強度を確保できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶パネルと、
前記液晶パネルの後面に配置されたバックライトユニットと、
前記液晶パネルと背光装置を保持する第 1 フレームと、
それらを囲む 2 つ以上に分割できる裏側外装ケースとで
構成された液晶表示装置において、
前記第 1 フレームと裏側外装ケースとが一体の部品である
ことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記第 1 フレームと固定された、前記液 10
晶パネルを保護する第 2 のフレームを具備したことを特徴
とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】 液晶パネルと、
前記液晶パネルの後面に配置されたバックライトユニットと、
前記液晶パネル、前期バックライトユニットを保持する
第 1 フレームと、
前記第 1 フレームと固定でき前記液晶パネルを保護する
第 2 フレームと、
それらを囲む 2 つ以上に分割できる表側外装ケースとで 20
構成された液晶表示装置において、
前記第 2 フレームと表側外装ケースとが一体の部品で構
成されることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置の構造に関するものである。特に、装置内部に塵埃が入らず、又装置から光り漏れのない薄型、軽量化の構造を有する液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の液晶モジュールまたは液晶表示装置の分解斜視図をそれぞれ図 4、図 5 に示す。図 4 に示すように、従来の液晶モジュールは液晶パネル 1、回路基板 8、蛍光管 9、蛍光管 9 を U 字型に囲むランプリフレクタ 10、導光板 11、前記液晶パネル 1 と導光板 11 の間に保護シート 12、レンズシート 13、拡散シート 14、前記導光板 11 の裏面に反射シート 15 を配置しこれらは第 1 フレーム 3 によって、保持と位置決めを行っている（これらを組合せて液晶モジュール 2 a と呼ぶ）。

【0003】表示領域外側の面積縮小の方式として、図 5 (a) に示すような実装形態は一般的にヒンジアップ方式と呼ばれ、第 4 図に示すような通常の液晶モジュールが有している第 2 フレーム 4 を有しない方式がある。この実装方式は近年の薄型携帯パソコンにおける一つの形態である。このモジュール実装形態においては、液晶モジュール 2 a を裏側外装ケース 5 に固定し更に、液晶パネル 1 (図 4 参照) 側より表側に表側外装ケース 6 をかぶせ、裏側外装ケース 5 に固定する。さらに液晶モジュールを点灯させるために、両外装ケース 5、6 内には 50

液晶表示装置に信号を入力するケーブル、蛍光管を発光させるためのインバータ基板等が組込まれる。

【0004】ヒンジアップ方式以外に、主流となっている液晶モジュールの形態は、図 4 に示すように、液晶モジュール 2 a に、液晶パネル 1 を保持するための第 2 フレーム 4 を追加した液晶モジュール 2 b を指すことが多い。液晶モジュール 2 b は、液晶モジュール 2 a 以上に、液晶パネル 1 の保持を良好にし、バックライトユニットを密閉するので、埃などの混入による液晶モジュールの表示品位に関わる不良を減少させる効果がある。外装ケースに組込む作業性も、液晶モジュール 2 a よりも簡便である。図 5 (b) は液晶モジュール 2 b を用いた液晶表示装置を示す。第 1 フレーム 3 (図 4 参照) と第 2 フレーム 4 (図 4 参照)、液晶モジュール 2 a と裏側外装ケース 5、裏側外装ケース 5 と表側外装ケース 6 の固定には主にネジ等の締結部材 (図示せず) を用いている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年携帯用端末装置の普及およびデスクトップモニタの省スペース化が急速に進行し、液晶表示装置の薄型、軽量化が求められている。従来の方では液晶モジュール 2 a と裏側外装ケース 5 の固定、裏側外装ケース 5 と表側外装ケース 6 の固定とが必要であり、それぞれに固定スペーサ 7 を必要とするため、狭額縁化と薄型化ができないという課題があった。図 5 a の方式では、液晶モジュール 2 a はパネルが完全に包まれておらず、チリや埃などには極めて敏感で、液晶モジュールの生産工場から携帯端末の生産工場まで輸送する際において、塵や埃を避けるために特殊な輸送用梱包を必要としていた。このため通常の液晶モジュールよりもコスト高になる。加えて、表側外装ケース 6 は樹脂製が主流となっており、液晶パネル 1 を強靱に支える力がなく液晶パネル 1 と、バックライトユニットの間に隙間を生じやすい。このため蛍光管の光が液晶パネル 1 と、バックライトユニットの間に生じた隙間から漏れたり、塵や埃がその隙間に入り込んで、画面の表示品位を著しく損ねるという課題があった。上記とは別に図 5 b に示す液晶モジュール 2 b においては、第 2 フレームが必要となる。第 2 フレーム 4 40 (図 4 参照) は主に金属製であり、素材として剛性の高いステンレスや、亜鉛めっき鋼板などが使用されることが多い。この様な比重の大きな金属を使用すると、液晶モジュールの重量が増加する。加えて第 2 フレーム 4 自体に厚みがあるために、薄型の第 2 外装ケースを使用してもトータル厚みを減少出来ないことになる。更に、携帯端末の薄型化と軽量化を達成するためには、液晶モジュール自体の薄型化もさることながら、外装ケース自体の薄型化と肉厚の減少も大きな要素となる。携帯端末で外装ケースの肉厚を減少させた場合、画面部分の開閉の際に外装ケース自体が歪むことがある。この歪み

は液晶モジュールの破損をもたらし、液晶パネルが破損して顧客に重大な被害を与える。

【0006】また、近年環境対応のため部品点数の削減、解体時間の短縮等も求められており締結部材が増加することは避けなければならないという課題があった。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の液晶表示装置は、液晶パネルと、前記液晶パネルの後面に配置されたバックライトユニットと、前記液晶パネル、該バックライトユニットを保持する第1フレームと、それらを囲む2つ以上に分割できる外装ケースとで構成された液晶表示装置において、前記第1フレームと外装ケースとが一体の部品であることを特徴としている。

【0008】本発明の請求項2記載の液晶表示装置は、前記第1フレームと固定された前記液晶パネルを保護する、第2のフレームを具備したことを特徴としている。

【0009】本発明の請求項3記載の液晶表示装置は、液晶パネルと、前記液晶パネルの後面に配置されたバックライトユニットと、前記液晶パネル、該バックライトユニットを保持する第1フレームと、前記第1フレームと固定でき前記液晶パネルを保護する第2フレームと、それらを囲む2つ以上に分割できる表側外装ケースとで構成された液晶表示装置において、前記第2フレームと表側外装ケースとが一体の部品で構成されることを特徴としている。

【0010】以下、上記構成による作用を説明する。

【0011】図3に示すように、第1フレーム3と裏側外装ケース5とを一部品化することにより、部品点数削減と、液晶モジュールと裏側外装ケースの固定が不要になり、固定スペース縮小ができる。これと同時に、裏側外装ケースと液晶モジュールの間の隙間をなくすることが出来るために、液晶表示装置の厚みを減らすことができる。

【0012】図1に示すように、第1フレーム16は立体構造（3次元構造）を有し、外装ケースと一体となっているため、外装ケースがねじれやたわみなどの変形に対して非常に高い剛性を有することになり、従来のキャビネットが歪みに対して強度を確保できないという課題を解決することができる。図2に示すように、第2フレーム4と表側外装ケース6とを一部品化させることで、表側外装ケース6に立体構造（3次元構造）を持たせることができるため、表側外装ケース6の強度確保が可能となる。このため蛍光管の光が液晶パネル1と、バックライトユニットの間に生じた隙間から漏れたり、塵や埃が隙間に入り込んだりせず、画面の表示品位を保つことが可能となる。図5に示すように、加えて、液晶モジュール2aと裏側外装ケース5の固定と同時に表側外装ケース6の固定ができるため固定スペース縮小ができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。

【0014】（実施の形態1）本発明の実施の形態1について、図面を参照して説明する。図1に実施形態1の分解斜視図を示す。液晶パネル1、回路基板8、蛍光管9、蛍光管9をU字型に囲むランプリフレクタ10、導光板11、前記液晶パネル1と導光板11の間に保護シート12、レンズシート13、拡散シート14、前記導光板11の裏面に反射シート15を配置しこれらを第1フレームと一体となった裏側外装ケース16で保持し位置決めする。

【0015】液晶パネル1側より表側外装ケース6をかぶせ、前記フレーム一体裏側外装ケース16に固定する。表側外装ケースと、第1フレームを一体化することにより部品点数削減は当然のことであるが、外装ケースとフレームが一体になることにより、外装ケースと液晶モジュールの間の隙間をなくすることができる。更に、第1フレーム16は立体構造（3次元構造）を有し、表側外装ケースと一体となっているため、外装ケースがねじれやたわみなどの変形に対して非常に高い剛性を有することになり、従来のキャビネットが歪みに対して強度を確保できないという課題を解決することができる。

【0016】フレームと外装ケースを一体化した部品は、ポリカーボネートやポリプロピレン等の樹脂による成型品、2種類以上の樹脂の二色成型品、ステンレスやアルミニウム等の金属材料に前記樹脂やゴムをインサート成型する方法で製作された部品、マグネシウムやアルミニウム等のダイキャスト成型で製作された部品であってもよい。また一部品化は記載以外の材料や製作方法を用いてもよい。

【0017】（実施形態2）実施形態2は実施形態1をさらに応用した例である。図2に実施形態2の分解斜視図を示す。実施形態2では、液晶パネル1、回路基板8、蛍光管9、蛍光管9をU字型に囲むランプリフレクタ10、導光板11、前記液晶パネル1と導光板11の間に保護シート12、レンズシート13、拡散シート14、前記導光板11の裏面に反射シート15を配置し、これらをフレームと一体となった裏側外装ケース16で保持し位置決めした上、第2フレーム4を前記フレーム一体裏側外装ケース16に固定する。前記第2フレーム4上に表側外装ケース6をかぶせ、前記フレーム一体裏側外装ケース16もしくは第2フレーム4に固定する。第2フレーム4を残すことにより、外装ケース厚みは増加するが、強度は大幅に向上する。フレーム4を残すことにより、液晶パネル1のバックライトユニットからの浮き上がりが防止でき、蛍光管の光が液晶パネル1と、バックライトユニットの間に生じた隙間から漏れたり、塵や埃が隙間に入り込んだりせず、画面の表示品位を保つことが可能となる。このフレーム4を残す方式では外装ケースを薄くしたり、軽量化を目的とする際は、

不利な要素となるが、常に携帯することを要しない大型の携帯端末では、強度の確保面からは非常に有効である。加えて、液晶モジュール 2 d と裏側外装ケース 1 6 の固定と同時に表側外装ケース 6 の固定ができるため、固定スペースの縮小ができる。

【0018】（実施形態 3）図 3 に実施形態 3 の分解斜視図を示す。実施形態 3 では、液晶パネル 1、回路基板 8、蛍光管 9、蛍光管 9 を U 字型に囲むランプリフレクタ 10、導光板 11、前記液晶パネル 1 と導光板 11 の間に保護シート 12、レンズシート 13、拡散シート 14、前記導光板 11 の裏面に反射シート 15 を配置し、これらを第 1 フレーム 3 で保持し位置決めした上、第 2 フレームと一体となった表側外装ケース 17 を、第 1 フレーム 3 に固定する。その後、裏側外装ケース 5 に固定する。第 2 フレーム 4（図 2 参照）と表側外装ケース 6（図 2 参照）とを一部品化させることで、表側外装ケース 6 に立体構造（3 次元構造）を持たせることができるため、表側外装ケース 6 の強度確保が可能となる。また、実施形態 3 では、裏側外装ケース 16（図 2 参照）と表側外装ケース 17（図 3 参照）を隙間なく、固定する手段として、以下の方法を行った。裏側外装ケース 16 にいくつかの爪を設け表側外装ケース 17 に裏側外装ケース 16 に設けた爪が引っかかるよう、穴もしくは溝を設けてはめ込む。尚、この爪は、表側外装ケース 17 に設けても良い。この際、裏側外装ケース 16 に穴もしくは溝を設ける。もしくは、裏側外装ケース 16 にビス穴やインサートナットを設け、表側外装ケース 17 に貫通穴を設け、共にネジ止めを行う。尚、このビス穴やインサートナットは、表側外装ケース 17 に設けても良い。この際、裏側外装ケース 16 に貫通穴を設ける。また、上記爪固定もしくはビス固定を併用しても良い。第 1 フレーム 3 に固定しその後、裏側外装ケース 5 に固定する。第 2 フレーム 4（図 2 参照）と表側外装ケース 6（図 2 参照）とを一部品化させることで、表側外装ケース 6 に立体構造（3 次元構造）を持たせることができるため、表側外装ケース 6 の強度確保が可能となる。蛍光管の光が液晶パネル 1 と、バックライトユニットの間に生じた隙間から漏れたり、塵や埃がその隙間に入り込んだりせず、画面の表示品位を保つことが可能となる。加えて、液晶モジュール 2 e と裏側外装ケース 5 の固定と同時に表側外装ケース 17 の固定ができるため固定スペースの縮小ができる。

【0019】

【発明の効果】第 1 フレーム 3 と裏側外装ケース 5 とを一部品化することにより、部品点数削減は当然のことで*

*あるが、液晶モジュールと裏側外装ケースの固定が不要になり、固定スペース縮小ができる。同時に、裏側外装ケースと液晶モジュールの間の隙間をなくすることができるために、裏側外装ケースの厚みを減らすことができる。第 1 フレーム 16 は立体構造（3 次元構造）を有し、裏側外装ケースと一体となっているため、外装ケースがねじれやたわみなどの変形に対して高い剛性を有し、歪みに対して強度を確保できる効果を奏する。

【0020】第 2 フレーム 4 と表側外装ケース 6 とを一部品化させることで、表側外装ケース 6 に 3 次元的な構造を持たせることができ、表側外装ケース 6 の強度確保が可能となる。このため蛍光管の光が液晶パネル 1 と、バックライトユニットの間に生じた隙間から漏れたり、塵や埃が隙間に入り込んだりせず、画面の表示品位を保つことが可能となる。液晶モジュール 2 e と裏側外装ケース 5 の固定と同時に表側外装ケースの固定もできるために固定スペース縮小ができる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施形態 1 の液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 2】実施形態 2 の液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 3】実施形態 3 の液晶表示装置の分解斜視図である。

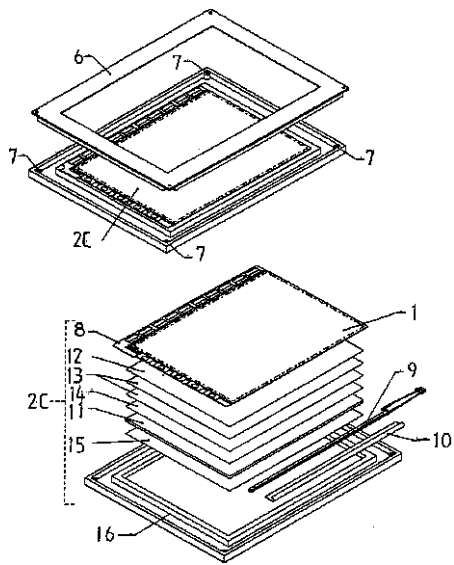
【図 4】従来の液晶モジュールの分解斜視図である。

【図 5】従来の液晶表示装置の分解斜視図である。

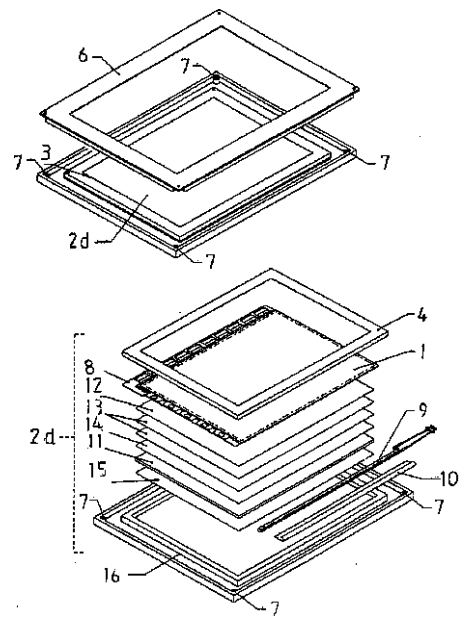
【符号の説明】

- 1 液晶パネル
- 2 a ~ 2 e 液晶モジュール
- 3 第 1 フレーム
- 4 第 2 フレーム
- 5 裏側外装ケース
- 6 表側外装ケース
- 7 固定スペーサー
- 8 回路基板
- 9 蛍光管
- 10 ランプリフレクター
- 11 導光板
- 12 保護シート
- 13 レンズシート
- 14 拡散シート
- 15 反射シート
- 16 第 1 フレームと一体となった裏側外装ケース
- 17 第 2 フレームと一体となった表側外装ケース

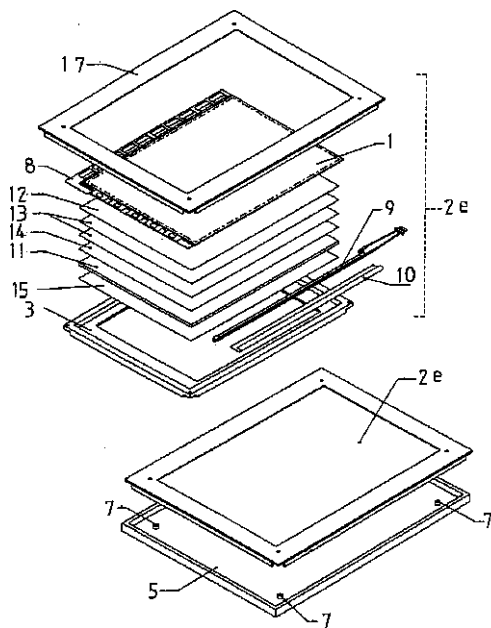
【図 1】



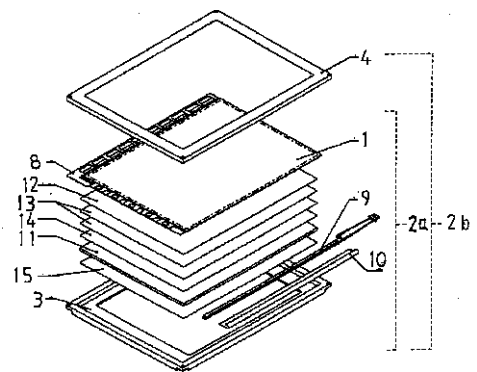
【図 2】



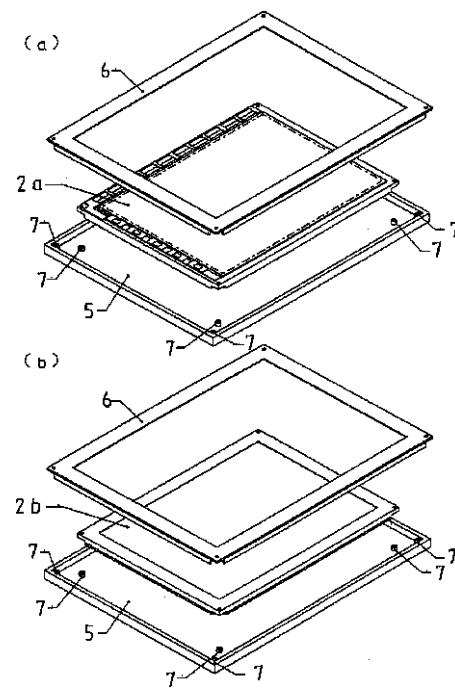
【図 3】



【図 4】



【図5】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2002221706A	公开(公告)日	2002-08-09
申请号	JP2001018004	申请日	2001-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	片山隆浩		
发明人	片山 隆浩		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357 G09F9/00		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/00.336.J G09F9/00.350.Z G02F1/1335.530 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/QA02 2H089/QA05 2H089/QA13 2H089/TA16 2H089/TA17 2H089/TA18 2H089/TA20 2H091/FA14Z 2H091/FA23Z 2H091/FA26Z 2H091/FA32Z 2H091/FA41Z 2H091/FB02 2H091/LA02 2H091/LA03 5G435/AA17 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/EE02 5G435/EE27 5G435/FF08 5G435/GG24 5G435/KK02 2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA58 2H189/AA62 2H189/AA63 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA74 2H189/AA75 2H189/AA79 2H189/AA94 2H189/AA95 2H189/HA04 2H189/HA05 2H189/HA11 2H189/HA12 2H189/HA13 2H191/FA31Z 2H191/FA42Z 2H191/FA56Z 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FB02 2H191/LA02 2H191/LA03 2H391/AA15 2H391/AB03 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置的问题在于，由于使用固定的间隔件7，因此较薄且抗变形的强度提高。 SOLUTION：通过将第一框架3和背面外壳集成到一个组件中，无需固定液晶模块2和背面外壳。可以减少数量，并且可以减小厚度并确保抗变形强度。

