

(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2008-102299
(P2008-102299A)

(43) 公開日 平成20年5月1日(2008.5.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333	2H089
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357	2H091
GO9F 9/00 (2006.01)	GO9F 9/00 350Z	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-284489 (P2006-284489)
(22) 出願日 平成18年10月19日 (2006.10.19)

(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
(74) 代理人 100085501
弁理士 佐野 静夫
(74) 代理人 100128842
弁理士 井上 温
(72) 発明者 小池 英士
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
(72) 発明者 堀内 憲二
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
Fターム(参考) 2H089 HA40 QA11 QA16 TA01 TA02
TA06 TA17 TA18

最終頁に続く

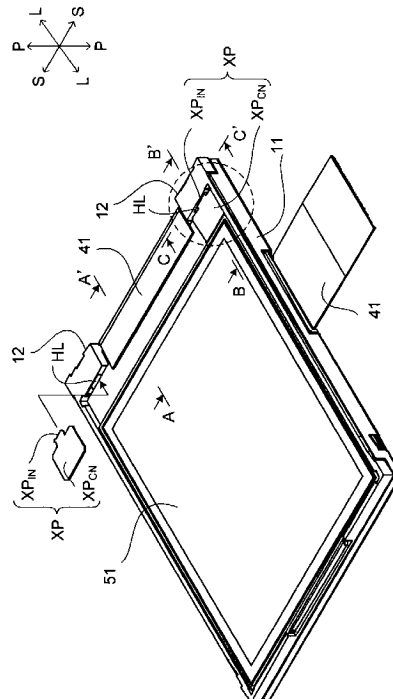
(54) 【発明の名称】 固定構造、液晶表示装置、および電子機器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】厚みを抑制した液晶表示装置等の提供、および、液晶表示パネルとバックライトユニットとの固定構造の提供。

【解決手段】プラスチックシャーシ11における側壁12の一部である開孔HLが固定片XPの差し込み端XP_{IN}に接触するとともに、その固定片XPの連結端XP_{CN}が液晶表示パネル51の一部である挟持面21aに接触することで、液晶表示パネル51が不動になり、液晶表示パネルとバックライトユニットとが固定となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体に収容されるバックライトユニットに重なって液晶表示パネルが位置する場合に、液晶表示パネルの一部につなげられた固定片の一端が、筐体における側壁の一部に接触することで、液晶表示パネルが不動となり、バックライトユニットと液晶表示パネルとが固定される固定構造。

【請求項 2】

上記の液晶表示パネルと固定片とのつながりは、接着によるものであり、上記の固定片の一端と筐体における側壁の一部との接触は、係わり合いによるものである請求項 1 に記載の固定構造。

10

【請求項 3】

上記の液晶表示パネルがバックライトユニットから乖離していく方向を乖離方向とする場合、

上記の筐体における側壁の一部は、上記の乖離方向に移動しようとする固定片に、接触可能な係止面を含んでいる請求項 1 または 2 に記載の固定構造。

【請求項 4】

上記の筐体における側壁の一部は、上記係止面を内壁面とする開孔である請求項 3 に記載の固定構造。

【請求項 5】

上記筐体の底面から最も乖離している上記係止面は、傾斜部分を有しており、上記傾斜部分が、上記開孔の入口を広げるように傾斜している請求項 3 または 4 に記載の固定構造。

20

【請求項 6】

上記の固定片の一端は、上記側壁の一部に対して面接触する第 1 面を有し、上記の液晶表示パネルの一部につながる固定片の他端は、液晶表示パネルの一部に対して面接触する第 2 面を有している請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の固定構造。

【請求項 7】

上記固定片における第 2 面の面積は、第 1 面の面積よりも広い請求項 6 に記載の固定構造。

【請求項 8】

上記固定片につながる液晶表示パネルの一部が複数存在する請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の固定構造。

30

【請求項 9】

複数存在する上記液晶表示パネルの一部が、上記液晶表示パネルの隅部における少なくとも 2 カ所である請求項 8 に記載の固定構造。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の固定構造を有する液晶表示装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の液晶表示装置を有する電子機器。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、液晶表示パネルとその液晶表示パネルにバックライト光を出射するバックライトユニットとを固定する固定構造、並びに、その固定構造を備える液晶表示装置、さらには、かかる液晶表示装置を備える電子機器に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

昨今の携帯性に優れた電子機器（モバイル電子機器）、例えば、小型ノート型パソコンや携帯電話には、特許文献 1・2 にて開示されているような液晶表示装置が設けられている。そして、かかる特許文献 1・2 に対応する図 9・図 10 をみてわかるように、可撓性

50

に優れたフレキシブルプリント基板 141 (Flexible Printed Circuit ; F P C 141) が液晶表示装置 159 に搭載されている。

【0003】

ここで、F P C 141 と、液晶表示パネル 151 およびバックライトユニット 152 との関係の一例を簡略化して示すと図 11A の断面図のようになる。この図に示すように、液晶表示パネル 151 とバックライトユニット 152 とは両面接着テープ B T ' を介して連結されており、F P C 141 は液晶表示パネル 151 に接続されている。

【0004】

ただし、図 11A に示すように、F P C 141 の有する弾力性に起因して、F P C 141 自身が黒抜き矢印方向に広がる { 矢印方向にスプリングバック (応力) が生じる }。そのため、図 11B に示すように、液晶表示パネル 151 とバックライトユニット 152 との間で、乖離が生じてしまう (かかる現象をパネル浮きと称す)。

10

【0005】

しかしながら、図 9 に示す特許文献 1 の液晶表示装置 159 では、上ベゼル 161 と中間ベゼル 162 との挟持によって、液晶表示パネル 151 とバックライトユニットの導光板 132 とが固定され、下ベゼル 163 による押しつけによって、F P C 141 は中間ベゼル 162 に密着している。そのため、F P C 141 は撓みにくくなるとともに、撓みに起因して F P C 141 につながる液晶表示パネル 151 が、バックライトユニット 152 から乖離しない。

【0006】

また、図 10 に示す特許文献 2 の液晶表示装置 159 では、液晶表示パネル 151 は、液晶表示パネル 151 自身よりも一回り大きな箱状の外形を有するバックライトユニット 152 の挿入穴 164 に挿入することで取り付けられるとともに、リブ 165 によって押さえつけられ、バックライトユニット 152 から乖離しない。

20

【0007】

ただし、特許文献 1 の液晶表示装置 159 では、金属製の高価な 3 種類もの金属ベゼル 161 ~ 163 が必要になり、特許文献 2 の液晶表示装置 159 では、バックライトユニット 152 の外形が比較的に大型になる。したがって、特許文献 1 の液晶表示装置 159 を搭載した電子機器は、コストアップし、さらには多数のベゼル 161 ~ 163 を搭載することに起因して大型になる。また、特許文献 2 の液晶表示装置 159 を搭載した電子機器は、十分な小型化を達成できない。

30

【0008】

そこで、ベゼル 161 ~ 163 の個数を削減するアイデアと、バックライトユニット 152 の大型化を抑制するアイデアとが、対応案としてあげられる。これらの対応案に応じた液晶表示装置 159 は、図 12・図 13A・図 13B (図 12 は分解斜視図であり、図 13A は図 12 の A2 - A2' 線矢視断面図であり、図 13B は図 12 の B2 - B2' 線矢視断面図である) と、図 14・図 15A・図 15B (図 14 は斜視図であり、図 15A は図 14 の A3 - A3' 線矢視断面図であり、図 15B は図 14 の B3 - B3' 線矢視断面図である) と、に示される。

【0009】

図 12・図 13A・図 13B に示される液晶表示装置 159 は (従来 1 の液晶表示装置 59 と称す)、F P C 141 の撓みによって移動しようとする液晶表示パネル 151 を押さえつけできる位置に、開口を有する 1 枚の金属のベゼル 171 を設けている。そのため、この液晶表示装置 159 であっても、液晶表示パネル 151 が、バックライトユニット 152 から乖離しない。

40

【0010】

一方、図 14・図 15A・図 15B に示される液晶表示装置 159 は (従来 2 の液晶表示装置 59 と称す)、バックライトユニット 152 の筐体 111 の大型化を抑制するとともに、筐体 111 の側壁 112 にリブ 172 を設けている。そして、このリブ 172 が、F P C 141 の撓みによって移動しようとする液晶表示パネル 151 を押さえつけできる

50

ように位置している。したがって、この液晶表示装置 159 では、液晶表示パネル 151 が、バックライトユニット 152 から乖離しない。

【特許文献 1】特開 2005 - 115335 号公報

【特許文献 2】特開平 09 - 127490 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、従来 1 の液晶表示装置 159 では、液晶表示パネル 151 を覆うようにしてベゼル 171 が位置する。そのため、ベゼル 171 の厚み分の影響で液晶表示装置 159 の厚みが厚くなる。また、厚み方向 q に対して垂直方向（横方向 q q）に突出するベゼル 171 も生じてしまい、全体として液晶表示装置 159 が大型化してしまう（図 13 A・図 13 B 参照）。

10

【0012】

また、従来 2 の液晶表示装置 159 では、ベゼルは存在しないものの、リブ 172 が存在する。そして、このリブ 172 で確実に液晶表示パネル 151 の変動を防止させようとすると、リブ 172 に一定の強度が必要となり、それに伴ってリブ 172 の厚みが厚くなりやすい。すると、かかる液晶表示装置 159 の厚みも、従来 1 の液晶表示装置 159 同様に厚くなる。

【0013】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。そして、その目的は、厚みを抑制した液晶表示装置の提供、および、かかる液晶表示装置を実現するための液晶表示パネルとバックライトユニットとの固定構造の提供、さらには、その液晶表示装置を搭載する電子機器の提供にある。

20

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、筐体に收容されるバックライトユニットに重なって液晶表示パネルが位置する場合に、液晶表示パネルの一部につなげられた固定片の一端が、筐体における側壁の一部に接触することで、液晶表示パネルが不動となり、バックライトユニットと液晶表示パネルとが固定される固定構造である。

【0015】

このような固定構造において、固定片は液晶表示パネルの一部につなげられる一片である。そのために、固定片は液晶表示パネルの一部につなげられる程度の小型サイズになっている。また、固定片は筐体とは別個の部材になっており、固定片のサイズと筐体のサイズ（例えば厚み）とに依存性がない。したがって、かかる固定片を用いたとしても、液晶表示装置の大型化は起き得ない。

30

【0016】

なお、かかる固定構造にあって、液晶表示パネルと固定片とのつながりは、接着によるものであり、固定片の一端と体における側壁の一部との接触は、係わり合いによるものであると望ましい。

【0017】

また、液晶表示パネルがバックライトユニットから乖離していく方向を乖離方向とする場合、筐体における側壁の一部は、乖離方向に移動しようとする固定片に、接触可能な係止面を含んでいると望ましい。なお、一例として、かかる係止面を内壁面とする開孔が筐体における側壁の一部になっている場合が挙げられる。

40

【0018】

このようになっていると、例えば FPC のスプリングバックによって、かかる FPC につながる液晶表示パネルがバックライトユニットから離れようとした場合、液晶表示パネルにつながっている固定片が、筐体の側壁の一部、例えば側壁に設けられている開孔の内壁面（係止面）に引っかかる。そのために、液晶表示パネルがバックライトユニットに対して確実に不動になる。

50

【 0 0 1 9 】

ところで、開孔は係止面を含んでいれば特段限定されるものではない。ただし、筐体の底面から最も乖離している係止面は、傾斜部分を有しており、その傾斜部分が、開孔の入口を広げるように傾斜していると望ましい。このようになっていると、固定片が開孔に挿入しやすくなるためである。

【 0 0 2 0 】

また、固定片の一端は、側壁の一部に対して面接触する第1面を有し、液晶表示パネルの一部につながる固定片の他端は、液晶表示パネルの一部に対して面接触する第2面を有していると望ましく、例えば、固定片における第2面の面積が、第1面の面積よりも広いと望ましい。

10

【 0 0 2 1 】

このようになっていると、側壁の一部である開孔等と固定片とは面接触するようになり、さらに、固定片と液晶表示パネルとも面接触するようになる。そのために、かかる固定構造は、例えば、側壁の一部と固定片とが線接触し、固定片と液晶表示パネルとが線接触するような固定構造に比べて、バックライトユニットと液晶表示パネルとを強固に固定できる。

【 0 0 2 2 】

また、固定片につながる液晶表示パネルの一部が複数存在すると望ましく、かかる複数存在する液晶表示パネルの一部が、液晶表示パネルの隅部における少なくとも2カ所であるとさらに望ましい。このようになっていると、効率よく液晶表示パネルの変動を固定片で抑えることができるためである。

20

【 0 0 2 3 】

なお、以上のような固定構造を有する液晶表示装置、かかる液晶表示装置を有する電子機器も本発明であることはいうまでもない。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、固定片という比較的小型、かつ、筐体と関係性のない別部材で、液晶表示パネルとバックライトユニットとを固定できる。そのため、液晶表示装置は薄型になり、さらに、かかる液晶表示装置を搭載する電子機器も薄型になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

30

【 0 0 2 5 】

[実施の形態 1]

本発明の実施の一形態について、図面に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、図面によっては便宜上、部材番号およびハッチングを省略する場合もあるが、かかる場合、他の図面を参照するものとする。また、図面上での黒丸は紙面に対し垂直方向を意味する。

【 0 0 2 6 】

[1 . 携帯電話およびそれに搭載される液晶表示装置について]

携帯性に優れた電子機器としては、例えば、図8に示すような携帯電話69がある。そして、このような携帯電話69に含まれる液晶表示装置59を詳細に示す図が図1になる。また、この図1におけるA - A'線矢視断面図、B - B'線矢視断面図、およびC - C'線矢視断面図は、図2A・図2B・図2Cに示される。

40

【 0 0 2 7 】

図1・図2A・図2Bに示すように、液晶表示装置59は、液晶表示パネル51とバックライトユニット52とを重なり合わせるようにして含んでいる。ただし、液晶表示パネル51の一部とバックライトユニット52の一部とは両面テープBTによって、接着されている。なお、液晶表示パネル51とバックライトユニット52とが重なる方向を重ね方向Pと称する。

【 0 0 2 8 】

液晶表示パネル51は、アクティブマトリックス基板(AM基板)21と、このAM基

50

板 2 1 に対向する対向基板 2 2 とをシール材（不図示）で貼り合わせ、これらの隙間に液晶（不図示）を注入している。なお、液晶表示パネル 5 1 には、液晶を制御する T F T（Thin Film Transistor）等のスイッチング素子や、画素電極（透明電極）、配向膜、カラーフィルタ等も含まれているが、便宜上、省略している。

【 0 0 2 9 】

また、液晶表示パネル 5 1 は、A M 基板 2 1 および対向基板 2 2 を挟持する光学シート 2 4 ・ 2 5（例えば、偏光シート、位相差シート）を含んでいる。そして、バックライトユニット 5 2 からの光（バックライト光）を受光することで、液晶表示パネル 5 1 は表示パネルとして機能する。

【 0 0 3 0 】

一方、バックライトユニット 5 2 は、L E D（Light Emitting Diode）3 1、導光板 3 2、反射シート 3 3、拡散シート 3 4 を含んでいる。

【 0 0 3 1 】

L E D 3 1 は光を発するものであり、その光の一部は導光板 3 2 の外周端に直接入射する。そして、導光板 3 2 は、L E D 3 1 からの光を面状光に変換するものである。また、反射シート 3 3 は、L E D 3 1 からの光や導光板 3 2 内部を伝搬する光を漏洩させることなく液晶表示パネル 5 1 に向けて反射させるものであり、拡散シート 3 4 は導光板 3 2 からの光を拡散させて、液晶表示パネル 5 1 全域に光をいきわたらせるものである。

【 0 0 3 2 】

なお、L E D 3 1 等の光源は、可撓性に優れたフレキシブルプリント基板 4 1（Flexible Printed Circuit；F P C 4 1）に設けられている。また、かかる F P C 4 1 には、液晶表示パネル 5 1 の駆動を制御するドライバー I C（不図示）も実装されている。そのために、F P C 4 1 は、液晶表示パネル 5 1（詳説すると、A M 基板 2 1）に電気的に接続されている。

【 0 0 3 3 】

ただし、液晶表示パネル 5 1 において F P C 4 1 が接続される箇所は、A M 基板 2 1 および対向基板 2 2 のうち、バックライトユニット 5 2 に近い側の A M 基板 2 1 である。そして、この A M 基板 2 1 は、図 2 A に示すように、対向基板 2 2 よりも広面積になっており、両基板 2 1 ・ 2 2 同士で重なり合わない A M 基板 2 1 の一部分（ただし、対向基板 2 2 と向かい合う挟持面 2 1 a）に、F P C 4 1 が接続している。

【 0 0 3 4 】

また、F P C 4 1 における L E D 3 1 の実装面と A M 基板 2 1 に接続している面とが同一面になっている上に、L E D 3 1 と A M 基板 2 1 とは重ね方向 P において乖離している。そのために、F P C 4 1 は、湾曲するようになっている（図 2 A 参照）。

【 0 0 3 5 】

ところで、液晶表示装置 5 9 は、両面テープ B T で A M 基板 2 1 の非挟持面 2 1 b の一部と導光板 3 2 の光射出面の一部とを接着することに加え、固定片 X P を用いて、液晶表示パネル 5 1 とバックライトユニット 5 2 とを固定している。そこで、固定片 X P を用いた液晶表示パネル 5 1 とバックライトユニット 5 2 との固定構造について以下に詳説する。

【 0 0 3 6 】

[2 . 固定構造について]

図 2 B に示すように、バックライトユニット 5 2 を収容するプラスチックシャーシ（筐体）1 1 には、重ね方向 P に沿うようにして立ち上がる側壁 1 2 がある。そして、かかる側壁 1 2 には、図 1 ・ 図 2 B ・ 図 2 C に示すように、固定片 X P を挿入できる開孔 H L が形成されている。

【 0 0 3 7 】

さらには、プラスチックシャーシ 1 1 の底面に面しつつ最も乖離している開孔 H L の内壁面 1 3（第 1 内壁面 1 3 a）は、重ね方向 P において、A M 基板 2 1 の挟持面 2 1 a よりも高くなっていると同時に、プラスチックシャーシ 1 1 の底面に面しつつ最も近い開孔

10

20

30

40

50

H Lの内壁面13(第2内壁面13b)は、重ね方向Pにおいて、AM基板21の挟持面21aよりも低くなっている。すると、重ね方向Pにおいて、第1内壁面13aと挟持面21aとの間に、間隙GAが生じる。

【0038】

そこで、かかる間隙GAを通じて、固定片XPが開孔HLに挿入される。ただし、固定片XPの全てが開孔HLに埋没するわけではなく、固定片XPの一部(差し込み端XP_{IN}と称す)のみが開孔HLに挿入される。その上、かかる差し込み端XP_{IN}の厚みは間隙GAと同程度になっているので、開孔HLの第1内壁面13aと差し込み端XP_{IN}とが係わり合うようになる。すなわち、側壁12の一部である開孔HLと固定片XPの一端である差し込み端XP_{IN}とは、係わり合うことによって接触することになる。

10

【0039】

一方、固定片XPにおいて差し込み端XP_{IN}以外の部分(連結端XP_{CN}と称す)は、AM基板21の挟持面21aに接触可能な面積を有する。その上、連結端XP_{CN}において挟持面21aに接触する箇所は、接着性を有している。そのため、挟持面21aと連結端XP_{CN}とは接着によってつながる。すなわち、固定片XPの他端である連結端XP_{CN}と液晶表示パネル51の一部である挟持面21aとは、接着することによって接触することになる。

【0040】

このようにして、プラスチックシャーシ11における側壁12の一部である開孔HLが固定片XPの差し込み端XP_{IN}に接触するとともに、その固定片XPの連結端XP_{CN}が液晶表示パネル51の一部である挟持面21aに接触すると、液晶表示パネル51は不動になる。

20

【0041】

なぜなら、FPC41のスプリングバックによって、液晶表示パネル51がバックライトユニット52から乖離しようとしても、液晶表示パネル51の挟持面21aにつながる固定片XPが開孔HLに接触することで、かかる液晶表示パネル51の動きを抑えるためである(なお、液晶表示パネル51がバックライトユニット52から乖離しようとする方向を乖離方向と称する)。

【0042】

したがって、液晶表示装置59は、両面テープBTによる接着力によって液晶表示パネル51とバックライトユニット52とを固定するとともに、液晶表示パネル51につながる固定片XPとプラスチックシャーシ11との接触力(係合力)によっても、液晶表示パネル51とバックライトユニット52とを固定している。かかるように、2つの力(接着力・係合力)が利用されれば、液晶表示パネル51とバックライトユニット52とが強固に固定される。

30

【0043】

その上、この固定構造であれば、金属ベゼルのような大型の部材を用いることなく、液晶表示パネル51とバックライトユニット52とが固定されるので液晶表示装置59が厚くなりにくい。また、この固定構造では、プラスチックシャーシ11にリブ等が設けられていないので、かかるプラスチックシャーシ11が大型化せず、ひいては液晶表示装置59の厚みは厚くなりにくい。

40

【0044】

[2-1. 開孔について]

ここで、開孔HLについて詳説する。開孔HLはプラスチックシャーシ11における側壁12の一部に設けられている。そして、図2Bおよび図2Cに示すように、開孔HLは、5つの内壁面13(13a~13e)を有している。

【0045】

具体的には、第1内壁面13aはプラスチックシャーシ11の底面に対向しながら最も乖離している面であり、第2内壁面13bはプラスチックシャーシ11の底面に対向しながら最も近い面である。また、第3内壁面13cおよび第4内壁面13dは第1内壁面1

50

3 a および第 2 内壁面 1 3 b を挟持するように位置する面であり、第 5 内壁面 1 3 e は第 1 から第 4 までの内壁面 1 3 a ~ 1 3 d に接し、開孔 H L の底となる面である。

【 0 0 4 6 】

このように、開孔 H L は 5 つの内壁面 1 3 a ~ 1 3 e を有するが、これに限定されるものではない。要は、乖離方向に移動しようとする液晶表示パネル 5 1 に付随して移動する固定片 X P に接触することで係わり合うような面（係止面）を含む開孔 H L であればよい。

【 0 0 4 7 】

このようになっていけば、固定片 X P が不動になることで、液晶表示パネル 5 1 の乖離方向への移動が抑えられるからである。したがって、かかるような係止面を含むような開孔 H L に限らず、係止面を含む溝等であっても構わない。

【 0 0 4 8 】

また、図 2 B に示すように、第 1 内壁面 1 3 a は、傾斜部分 1 4 を有しており、この傾斜部分 1 4 が、開孔 H L の入口を広げるように傾斜しているとよい。すなわち、開孔 H L の奥に進むにつれて開孔 H L の内部形状がテーパ状になるように第 1 内壁面 1 3 a の一部（傾斜部分 1 4）が、傾斜しているとよい。

【 0 0 4 9 】

このようになっていけると、図 3 A に示すように、液晶表示パネル 5 1 とバックライトユニット 5 2 とが両面テープ B T によって接着された後であっても（接着後の液晶表示パネル 5 1 とバックライトユニット 5 2 とをモジュールとも称せる）、傾斜部分 1 4 に沿うようにして、差し込み端 X P_{IN} が進入できる。

【 0 0 5 0 】

その上、図 3 B に示すように、差し込み端 X P_{IN} が開孔 H L の第 5 内壁面 1 3 e に衝突するまで進入し、その後、第 5 内壁面 1 3 e に沿うようにして第 1 内壁面 1 3 a に向かうと、差し込み端 X P_{IN} の一面（固定片 X P の表面）が第 1 内壁面 1 3 a に対向するとともに、一面の裏面である連結端 X P_{CN} の一面（固定片 X P の裏面）が A M 基板 2 1 の挟持面 2 1 a に接触する（図 3 C 参照）。そして、かかる固定片 X P の裏面（接着面）の有する接着性によって、固定片 X P と液晶表示パネル 5 1 とが一体化する。

【 0 0 5 1 】

このように開孔 H L の入口が広がるようになっていけば、開孔 H L に固定片 X P を挿入することが容易になる。ただし、開孔 H L の入口を広げる傾斜部分 1 4 が設けられていなくても、間隙 G A が固定片 X P の挿入を許容できる長さであれば、図 4 A ~ 図 4 C に示すように、図 3 A ~ 図 3 C と同様の挿入が行える。

【 0 0 5 2 】

また、図 5 A に示すように、挟持面 2 1 a と固定片 X P とが対向し、さらに、挟持面 2 1 a 上に沿うようにして、固定片 X P が徐々に開孔 H L に向かってスライド移動し、開孔 H L に挿入するようになっていてもよい（図 5 B ・ 図 5 C 参照）。ただし、開孔 H L への挿入途中に、固定片 X P の接着面 2 と挟持面 2 1 a とが接着しないようにしなければならない。

【 0 0 5 3 】

なお、固定片 X P のスライド挿入を示す図 5 A ~ 図 5 C では、傾斜部分のない開孔 H L を備えるプラスチックシャーシ 1 1 が例に挙がっている。しかし、傾斜部分 1 4 を有する開孔を H L を備えるプラスチックシャーシ 1 1 であっても、固定片 X P のスライド挿入は可能である。

【 0 0 5 4 】

[2 - 2 . 固定片について]

続いて、固定片 X P について詳説する。固定片 X P は、図 6 の平面図（図 1 の破線部分の平面図）に示すように、開孔 H L に差し込まれる差し込み端 X P_{IN} と、液晶表示パネル 5 1 の挟持面 2 1 a につながる連結端 X P_{CN} とを含む。そして、差し込み端 X P_{IN} と連結端 X P_{IN} とがともに面形状になっていると望ましい（なお、差し込み端 X P_{IN} を第 1 面、

10

20

30

40

50

連結端 $X P_{CN}$ を第 2 面と称す)。

【 0 0 5 5 】

このようになっていると、開孔 $H L$ (詳説すると第 1 内壁面 $1 3 a$) と差し込み端 $X P_{IN}$ との接触、および挟持面 $2 1 a$ と連結端 $X P_{CN}$ との接触の両接触が面接触になるからである。すなわち、線接触に比べて面接触のほうが接触面積を広くしやすく、面積増加に起因して、開孔 $H L$ と差し込み端 $X P_{IN}$ との係合力および挟持面 $2 1 a$ と連結端 $X P_{CN}$ との連結力 (接着力等) が高まるからである。

【 0 0 5 6 】

なお、挟持面 $2 1 a$ と連結端 $X P_{CN}$ との連結が弱まってしまうと、バックライトユニット $5 2$ と液晶表示パネル $5 1$ との固定は、両面テープ $B T$ の接着力のみに依存することになる。すると、挟持面 $2 1 a$ と連結端 $X P_{CN}$ との連結は極力強固であるとよい。そのために、固定片 $X P$ における連結端 $X P_{CN}$ の面積 (第 2 面の面積) は、差し込み端 $X P_{IN}$ の面積 (第 1 面の面積) よりも広いと望ましい。

10

【 0 0 5 7 】

したがって、固定片 $X P$ の形状としては、差し込み端 $X P_{IN}$ を T 字の縦線、連結端 $X P_{CN}$ を T 字の横線とする図 6 に示すような T 字状の他に、差し込み端 $X P_{IN}$ を Y 字の縦線、連結端 $X P_{CN}$ を Y 字の斜線とする Y 字状であってもよい。また、固定片 $X P$ の形状は、差し込み端 $X P_{IN}$ を根元とする扇状やうちわ状であってもよい。

【 0 0 5 8 】

また、固定片 $X P$ における差し込み端 $X P_{IN}$ は、開孔 $H L$ に挿入されるために、開孔 $H L$ の幅 $W 1$ よりも短い幅 $W 2$ を有していればよい (図 2 C 参照)。しかし、液晶表示装置 $5 9$ に加わる衝撃等によって、重なり方向 P に交差する方向 (交差方向; 例えば、液晶表示パネル $5 1$ の長手方向 L ・短手方向 S) に沿って、液晶表示パネル $5 1$ が乖離する事態も起こり得る。かかるような事態を防止しようとするならば、図 7 に示すように、差し込み端 $X P_{IN}$ の幅 $W 2$ と、開孔 $H L$ の幅 $W 1$ とが一致するようにしておけばよい (幅 $W 1 =$ 幅 $W 2$) 。

20

【 0 0 5 9 】

このようになっていると、例えば短手方向 S に沿って、液晶表示パネル $5 1$ が移動しようとしても、液晶表示パネル $5 1$ につながる固定片 $X P$ が、開孔 $H L$ の第 3 内壁面 $1 3 c$ ・第 4 内壁面 $1 3 d$ にぶつかることになるので、液晶表示パネル $5 1$ が移動し得ないためである。

30

【 0 0 6 0 】

また、図 6 に示すように、差し込み端 $X P_{IN}$ の先端と開孔 $H L$ の第 5 内壁面 $1 3 e$ とが接触するようにしておけば、例えば長手方向 L に沿って、液晶表示パネル $5 1$ が移動しようとしても、液晶表示パネル $5 1$ につながる固定片 $X P$ が、開孔 $H L$ の第 5 内壁面 $1 3 e$ にぶつかることになるので、液晶表示パネル $5 1$ が移動し得ない。

【 0 0 6 1 】

ただし、固定片 $X P$ と開孔 $H L$ の各内壁面 $1 3 a \sim 1 3 e$ とは常に接触していなくてもよい。例えば、液晶表示装置 $5 9$ に衝撃等が加わっていない状態の場合、固定片 $X P$ と開孔 $H L$ の各内壁面 $1 3 a \sim 1 3 e$ とが接触している必要はない。要は、液晶表示パネル $5 1$ が過度に移動する場合に、固定片 $X P$ と各内壁面 $1 3 a \sim 1 3 e$ とが接触するようになっていけばよい。

40

【 0 0 6 2 】

また、固定片 $X P$ の材料は、特に限定されるものではない。例えば、ポリエチレンテレフレート (PET) のように、比較的柔軟性を有する材料であってもよい。かかるような PET 製の固定片 $X P$ であれば、柔軟性を有するために、湾曲等しながら、開孔 $H L$ に挿入する。そのため、液晶表示パネル $5 1$ とバックライトユニット $5 2$ とから成るモジュール完成後であっても、開孔 $H L$ に固定片 $X P$ が挿入しやすい。

【 0 0 6 3 】

その上、柔軟性のある PET 製の固定片 (PET テープ) $X P$ が液晶表示装置 $5 9$ に搭

50

載されていると、かかる液晶表示装置 59 は衝撃吸収に強いともいえる。なぜなら、固定片 X P が、液晶表示装置 59 に加わった衝撃を吸収し、他の部材（液晶表示パネル 51 ・ バックライトユニット 52 等）に衝撃を伝達させないためである。

【0064】

[その他の実施の形態]

なお、本発明は上記の実施の形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。

【0065】

例えば、固定片 X P と A M 基板 21 の挟持面 21 a との接触は、接着によるものとして説明してきたが、これに限定されるものではない。要は、固定片 X P と A M 基板 21 とがつながるようになった接触であればよく、例えば、固定片 X P が A M 基板 21 の挟持面 21 a に設けられる溝に嵌ることで、固定片 X P と A M 基板 21 とがつながっていてもよい。

10

【0066】

また、LED 31 は F P C 41 に実装されているが、これに限定されない。例えば、LED 41 は専用の実装基板に実装され、かかる実装基板と F P C 41 とが接続されるようになっていてもよい。

【0067】

また、図 1 では、固定片 X P が挿入する開孔 H L は 2 個存在するが、これに限定されるものではない。すなわち、開孔 H L は、1 個でもよいし 3 個以上であってもよい。ただし、図 1 のように、液晶表示パネル 51 の一方の短手側における両隅部に対応して開孔 H L ・ H L が設けられ、かかる開孔 H L ・ H L に挿入されている固定片 X P ・ X P とかかる両隅部とが接着されていれば、両隅部に対応する液晶表示パネル 51 における両長手が、バランスよく固定される。

20

【0068】

そのため、効率よく液晶表示パネル 51 の変動を固定片 X P で抑えようとする場合、複数存在する開孔 H L に挿入している固定片 X P に接触する液晶表示パネル 51 の一部は、液晶表示パネル 51 の隅部における少なくとも 2 カ所であるとよい（もちろん、全隅部であってもよいし、液晶表示パネル 51 の中心を挟持するような 2 カ所の隅部であってもよい）。

30

【0069】

また、液晶表示パネル 51 を収容している液晶表示装置 59 にあって、例えば両面テープ B T のみでバックライトユニット 52 と液晶表示パネル 51 とが固定されている場合に、プラスチックシャーシ 11 と液晶表示パネル 51 とが全く接触し得ないようになっていると、固定片 X P が有効活用されているといえる。

【0070】

なぜなら、固定片 X P は、プラスチックシャーシ 11 と液晶表示パネル 51 との接触していない状態を、接触状態に導くための部材のためである。その上、固定片 X P のような一片から成る小型な部材によって、プラスチックシャーシ 11 と液晶表示パネル 51 とが接触し、プラスチックシャーシ 11 に収容されるバックライトユニット 52 と液晶表示パネル 51 との両者が不動にさせるからこそ、液晶表示装置 59 は小型のままであるともいえる。

40

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図 1】は、携帯電話に搭載される液晶表示装置の斜視図である。

【図 2】では、(A) は図 1 の A - A ' 線矢視断面図あり、(B) は図 1 の B - B ' 線矢視断面図であり、(C) は図 1 の C - C ' 線矢視断面図ある。

【図 3】は、図 2 B と同方向の断面図であり、(A) から (C) の順で、固定片が差し込まれる様子を示した断面図である。

【図 4】では、(A) ~ (C) は、図 3 A ~ 図 3 C の他の一例を示す断面図である。

50

【図5】では、(A)～(C)は、図3A～図3Cおよび図4A～図4Cの他の一例を示す断面図である。

【図6】は、図1における破線領域の拡大平面図である。

【図7】は、図2Cの他の一例を示す断面図である。

【図8】は、携帯電話の斜視図である。

【図9】は、従来液晶表示装置の分解斜視図である。

【図10】は、図9とは異なる従来液晶表示装置の分解斜視図である。

【図11】では、(A)は従来液晶表示装置の概略断面図であり、(B)はFPCの Springsバックが生じている様子を示す断面図である。

【図12】は、金属ベゼルを搭載する従来液晶表示装置の分解斜視図である。

10

【図13】では、(A)は図12のA2-A2'線矢視断面図あり、(B)は図12のB2-B2'線矢視断面図である。

【図14】は、筐体にリブを設けている従来液晶表示装置の斜視図である。

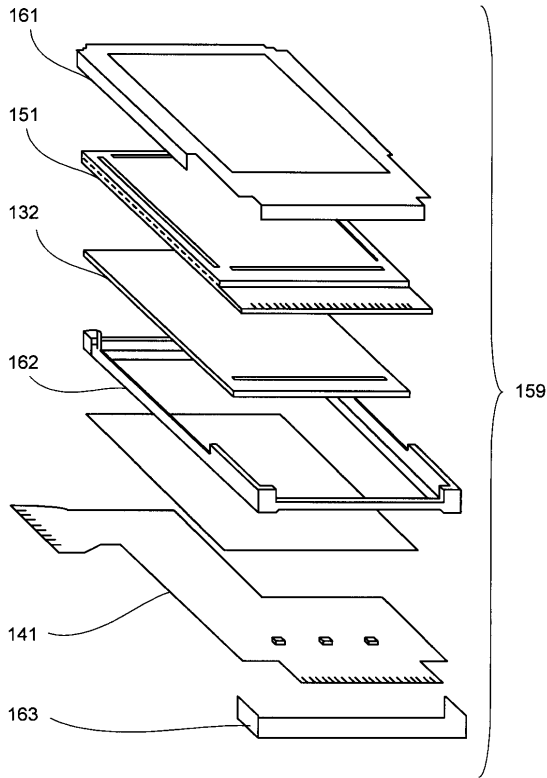
【図15】では、(A)は図14のA3-A3'線矢視断面図あり、(B)は図14のB3-B3'線矢視断面図である。

【符号の説明】

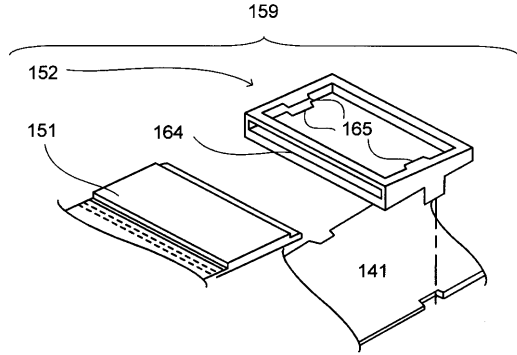
【0072】

XP	固定片	
XP _{IN}	差し込み端(固定片の一端)	
XP _{CN}	連結端(固定片の他端)	20
11	プラスチックシャーシ(筐体)	
12	プラスチックシャーシの側壁(筐体の側壁)	
HL	開孔(側壁の一部)	
13	内壁面(係止面)	
14	傾斜部分	
21	アクティブマトリクス基板(液晶表示パネルの一部)	
21a	挟持面(液晶表示パネルの一部)	
22	対向基板	
31	LED	
32	導光板	30
41	FPC	
BT	両面テープ	
51	液晶表示パネル	
52	バックライトユニット	
59	液晶表示装置	
69	携帯電話(電子機器)	

【 図 9 】

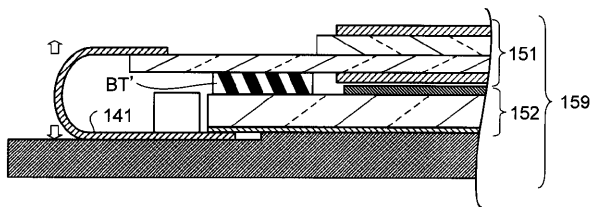


【 図 10 】

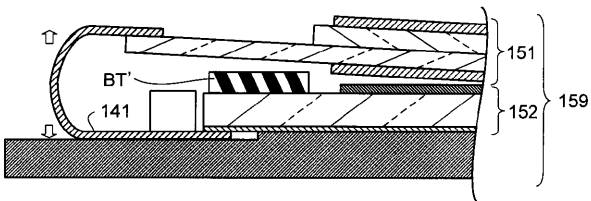


【 図 11 】

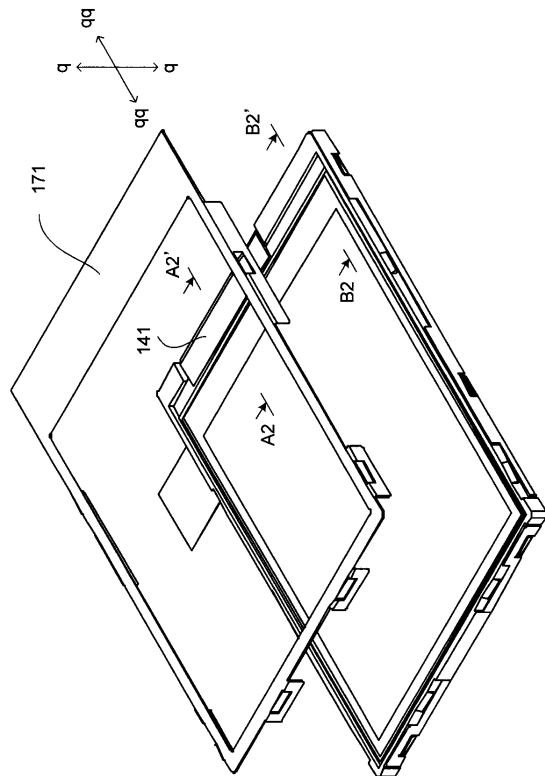
(A)



(B)

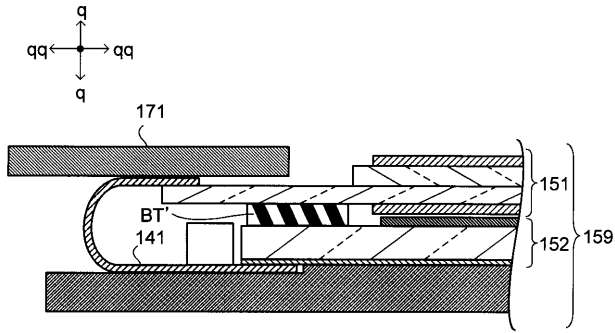


【 図 12 】

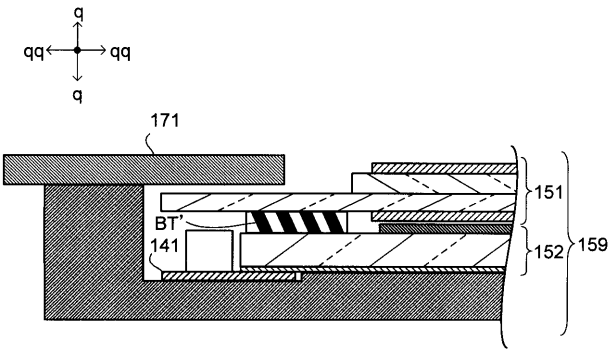


【 図 1 3 】

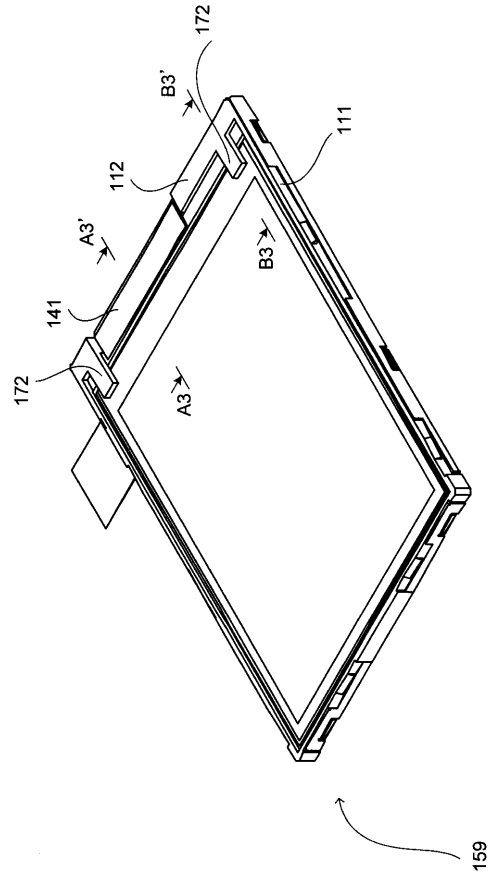
(A)



(B)

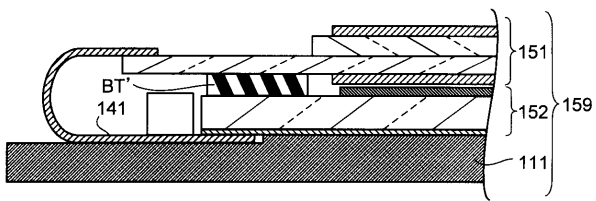


【 図 1 4 】

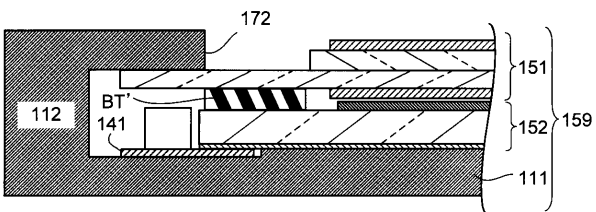


【 図 1 5 】

(A)



(B)



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA08X FA08Z FA11X FA11Z FA14Z FA32Z FA41Z FA45Z GA01 GA02
GA06 LA11 LA30
5G435 AA18 BB12 EE05 EE07 EE13 EE27 LL07

专利名称(译)	固定结构，液晶显示装置和电子设备		
公开(公告)号	JP2008102299A	公开(公告)日	2008-05-01
申请号	JP2006284489	申请日	2006-10-19
[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	小池英士 堀内憲二		
发明人	小池 英士 堀内 憲二		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G09F9/00		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G09F9/00.350.Z		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/QA11 2H089/QA16 2H089/TA01 2H089/TA02 2H089/TA06 2H089/TA17 2H089/TA18 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA11X 2H091/FA11Z 2H091/FA14Z 2H091/FA32Z 2H091/FA41Z 2H091/FA45Z 2H091/GA01 2H091/GA02 2H091/GA06 2H091/LA11 2H091/LA30 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/EE05 5G435/EE07 5G435/EE13 5G435/EE27 5G435/LL07 2H189/AA63 2H189/AA64 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA75 2H189/HA11 2H189/HA12 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA22 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA38Z 2H191/FA42Z 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FD35 2H191/GA01 2H191/GA04 2H191/GA17 2H191/GA24 2H191/LA11 2H391/AA15 2H391/AB04 2H391/AC13 2H391/AC53 2H391/CA02 2H391/CA10		
代理人(译)	井上 温		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种厚度减小的液晶显示装置等，并提供用于液晶显示面板和背光单元的固定结构。作为塑料框架11的侧壁12的一部分的开口HL接触固定件XP的插入端XP在，并且固定件XP的连接端XP CN 被安装到液晶显示面板51。通过接触作为液晶显示面板的一部分的保持表面21a，液晶显示面板51变得不动，并且液晶显示面板和背光单元被固定。 [选型图]图1

