

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5483323号
(P5483323)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int.Cl.

F 1

G02F	1/1333	(2006.01)	G02F	1/1333	
G09F	9/00	(2006.01)	G09F	9/00	350Z
F21S	2/00	(2006.01)	F21S	2/00	443
F21V	15/01	(2006.01)	F21V	15/01	380
F21Y	101/02	(2006.01)	F21Y	101:02	

請求項の数 10 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-266830 (P2009-266830)
 (22) 出願日 平成21年11月24日(2009.11.24)
 (65) 公開番号 特開2010-122691 (P2010-122691A)
 (43) 公開日 平成22年6月3日(2010.6.3)
 審査請求日 平成24年3月28日(2012.3.28)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0117020
 (32) 優先日 平成20年11月24日(2008.11.24)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 512187343
 三星ディスプレイ株式会社
 Samsung Display Co.,
 Ltd.
 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
 95, Samsung 2 Ro, Giheung-Gu, Yongin-City,
 Gyeonggi-Do, Korea

(74) 代理人 110000051

特許業務法人共生国際特許事務所

(72) 発明者 金 泰 石

大韓民国 京畿道 水原市 靈通區 靈通洞
 シンナムシル 6 團地アパート 6
 45棟 1302號

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導光板と、前記導光板の上部に配置された少なくとも一つの光学シートと、前記導光板の下部に配置された反射シートと、前記導光板の第1辺に沿って少なくとも一側に配置された光源と、前記光源をカバーする光源カバーと、前記第1辺と垂直に交差する第2辺に沿って少なくとも一側に配置されるガイド部材と、

前記導光板、前記光学シート、前記反射シート、前記光源カバー、前記ガイド部材を囲み一体で包装する包装シートとを含む一体型バックライトアセンブリと、

前記包装シートの上部に配置され、前記ガイド部材と結合されるパネルガイドと、

前記パネルガイドに配置される液晶パネルを有することを特徴とする液晶表示装置。 10

【請求項 2】

前記包装シートは、パネルガイドの形成位置に対応して貫通ホールを具備し、前記ガイド部材の上面には前記パネルガイドと結合する結合部が形成されて、前記結合部が前記貫通ホールを貫いて前記パネルガイドと結合することを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記結合部を除いた前記ガイド部材の上面は、前記光源カバーの上面と同一線上にあることを特徴とする請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記包装シートは、前記ガイド部材の上面および前記光源カバーの上面と直接接触する 20

上部包装シート、および前記ガイド部材の下面および前記光源カバーの下面と直接接触する下部包装シートを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記上部包装シートの各辺縁に形成された接着層をさらに含み、

前記上部包装シートと前記下部包装シートは各々別途に形成されて、前記接着層は前記下部包装シートの下面に接着されることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記下部包装シートは、前記上部包装シートの短辺または長辺方向に延長され前記上部包装シートと一体で形成されたことを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記上部包装シートの少なくとも一辺の縁に形成された前記接着層をさらに含み、

前記接着層は、前記下部包装シートの下面に接着されることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記包装シートの上面に形成された保護粒子層をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記保護粒子層は、前記包装シートのヘイズが 3 ~ 70 % になるように形成されることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記包装シートの上面に形成されたプリズムパターンをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に係り、より詳細には部品製造工程が単純化されて工程時間が短縮され、部品が一体化された液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置 (Liquid Crystal Display: LCD) は、現在最も広く使われているフラットパネル表示装置 (Flat Panel Display: FPD) のうちのひとつであって、電極が形成されている 2 枚の基板とその間に挿入されている液晶層から成り、電極に電圧を印加して、液晶層の液晶分子を再配列させることによって透過する光の量を調節する表示装置である。

【0003】

このような液晶表示装置は、それ自体が非発光性であるから液晶パネルに光を照射するためにバックライトアセンブリを含む。

【0004】

バックライトアセンブリは、光源、導光板、複数の光学シート、反射シートなどを含む。

【0005】

バックライトアセンブリの複数の光学シートは流動しやすく、これらが流動する場合、光学シートの間たわみ、シート間摩擦、プーリング (pooling) 現象などが発生し得る。これを防止するために各光学シートに溝を形成するか、両面テープのような固定手段を用いて複数の光学シートを固定させる方法が使われてきた。

【0006】

しかし、従来技術の場合、光学シートおよび固定手段の製造において工程時間が増加し、バックライトアセンブリに異物が発生する問題点があった。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】韓国特許公開2006-0093956号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明は上記従来の液晶表示装置およびこれの組み立て方法における問題点を鑑みてなされたものであって、本発明の目的は、部品の製造工程が単純化され、工程時間が短縮され、部品が一体化された液晶表示装置を提供することにある。

【0009】

本発明が解決しようとする他の技術的課題は、部品製造工程が単純化され、工程時間が短縮され、部品が一体化された液晶表示装置の組み立て方法を提供するものである。

【0010】

本発明の技術的課題は、以上で言及した技術的課題に制限されず、言及されていないまた他の技術的課題は、次の記載から当業者に明確に理解できるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するためになされた本発明による液晶表示装置は、導光板、導光板の上部に配置された少なくとも一つの光学シート、導光板の下部に配置された反射シート、導光板の第1辺に沿って少なくとも一側に配置された光源、光源をカバーする光源カバー、第1辺と垂直に交差する第2辺に沿って少なくとも一側に配置されるガイド部材、および導光板、光学シート、反射シート、光源カバー、およびガイド部材を囲み一体で包装する包装シートを含む一体型バックライトアセンブリと、前記包装シートの上部に配置され、ガイド部材と結合されるパネルガイド、および前記パネルガイドに配置される液晶パネルを有することを特徴とする。

【0012】

また、上記目的を達成するためになされた本発明による液晶表示装置の製造方法は、導光板の上部に少なくとも一つの光学シートを配置して導光板の下部に反射シートを配置する段階と、導光板の第1辺に沿って少なくとも一側に光源を配置し、光源をカバーする光源カバーを光学シートと同一の高さで配置する段階と、前記導光板の第1辺と垂直に交差する第2辺に沿って少なくとも一側に配置されたガイド部材を提供する段階と、包装シートを利用して導光板、光学シート、反射シート、光源カバー、およびガイド部材を囲み、一体で包装する段階と、パネルガイドをガイド部材に結合する段階と、前記液晶パネルをパネルガイドに配置させる段階を有することを特徴とする。

本発明のその他具体的な内容は詳細な説明および図に含まれている。

【発明の効果】

【0013】

本発明による液晶表示装置によれば、部品の製造工程が単純化され、工程時間が短縮され、部品が一体化されるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【図2】本発明の図1に示すA-A'線に沿って切断した本発明の第1実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【図3】本発明の図1に示すB-B'線に沿って切断した本発明の第1実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図5】本発明の第2実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

10

20

30

40

50

【図 6】本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 7】本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 8】本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 9】本発明の第 3 実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 10】本発明の第 4 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 11】本発明の第 4 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

10

【図 12】本発明の第 4 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 13】本発明の第 4 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 14】本発明の第 5 実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 15】本発明の第 6 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 16】本発明の第 6 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

20

【図 17】本発明の第 6 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 18】本発明の第 7 実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 19】本発明の第 8 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を示す図である。

【図 20】本発明の第 9 実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 21】本発明の図 20 に示す C - C' 線に沿って切断した本発明の第 9 実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【図 22】本発明の第 10 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 23】本発明の第 10 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

30

【図 24】本発明の第 10 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【図 25】本発明の第 11 実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【図 26】本発明の第 12 実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

次に、本発明に係る液晶表示装置を実施するための最良の形態の具体例を図面を参照しながら説明する。

本発明の利点、特徴、およびそれらを達成する方法は、添付される図面と共に詳細に後述される実施形態を参照すれば明確になるであろう。しかし、本発明は、以下で開示される実施形態に限定されるものではなく、互いに異なる多様な形態で具現されることが可能である。本実施形態は、単に本発明の開示が完全になるように、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者に対して発明の範疇を完全に知らせるために提供されるものであり、本発明は、請求項の範疇によってのみ定義される。なお、いくつかの実施形態において、公知の工程段階、公知の素子構造及び公知の技術は本発明が曖昧に解釈されることを避けるために具体的に説明しない。明細書全体にかけて、同一の参照符号は同一の構成要素を指すものとする。

40

【0016】

空間的に相対的な用語である「下 (b e l o w)」、「下 (b e n e a t h)」、「下

50

部 (lower)」、「上 (above)」、「上部 (upper)」などは、図面に示されているように、一つの素子または構成要素と異なる素子または構成要素との相関関係を容易に記述するために使用されてもよい。空間的に相対的な用語は、図面に示されている方向に加えて、使用時または動作時における素子の互いに異なる方向を含む用語として理解されなければならない。例えば、図面に図示されている素子を覆う場合に、他の素子の「下 (below)」または「下 (beneath)」と記述されている素子は、他の素子の「上 (above)」に置かれ得る。したがって、例示的な用語である「下」は、下と上の方向をすべて含み得る。素子が他の方向に配向された場合も、これにより空間的に相対的な用語は配向に応じて解釈することができる。

【 0 0 1 7 】

本明細書で使用された用語は実施形態を説明するためであり、本発明を制限しようとするものではない。本明細書において、単数型は特に言及しない限り複数型も含む。明細書で使用される「含む (comprises)」および/または「含む (comprising)」は、言及された構成要素、段階、動作および/または素子は1つ以上の他の構成要素、段階、動作および/または素子の存在または追加を排除しない。

【 0 0 1 8 】

特に定義していない場合には、本明細書で使用されるすべての用語 (技術および科学的用語を含む) は本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者に共通に理解できる意味で使用され得るものである。また一般的に使用される辞典に定義されている用語は、明白に特に定義されていない限り理想的にまたは過度に解釈されない。

【 0 0 1 9 】

本発明に使用される液晶表示装置としては、ノートブックコンピュータ、モニター、PMP (Portable Multimedia Player)、PDA (Personal Digital Assistant)、携帯用DVD (Digital Versatile Disk) プレーヤ、携帯電話 (cellular phone) などがある。以下、説明の便宜上、モニターを用いて本発明の液晶表示装置を説明する。ただし、本発明はこれに限定されず、前述した液晶表示装置を含む。

【 0 0 2 0 】

以下添付の図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】

図1は、本発明の第1実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。図2は、本発明の図1に示すA - A'線に沿って切断した本発明の第1実施形態による液晶表示装置の断面図である。図3は、本発明の図1に示すB - B'線に沿って切断した本発明の第1実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【 0 0 2 2 】

図1~図3を参照すると、本発明による液晶表示装置 (liquid crystal display) は全体から見て、液晶パネルアセンブリ (liquid crystal panel assembly) 110、光源120、導光板130、光学シート140、反射シート150、上部収納容器160、導光板アセンブリ200、光源カバー300、パネルガイド400、および包装シート500を含む一体型バックライトアセンブリを含む。

【 0 0 2 3 】

そして、液晶パネルアセンブリ110は、薄膜トランジスタ基板111、カラーフィルター基板112を含む液晶パネル113、液晶 (図示せず)、ゲートテープキャリアパッケージ114、データテープキャリアパッケージ115および印刷回路基板116を含む。

【 0 0 2 4 】

液晶パネル113は、ゲートライン (図示せず) およびデータライン (図示せず) と薄膜トランジスタアレイ、画素電極などを含む薄膜トランジスタ基板111と、ブラックマトリックス (black matrix)、共通電極などを含み薄膜トランジスタ基板1

10

20

30

40

50

111 に対向するように配置されたカラーフィルター基板 112 を含む。

【0025】

液晶パネル 113 は、前述した基板らが積層されて後述するパネルガイド 400 上に配置される。

【0026】

また、ゲートテープキャリアパッケージ 114 は、薄膜トランジスタ基板 111 に形成された各ゲートライン（図示せず）に接続し、データテープキャリアパッケージ 115 は、薄膜トランジスタ基板 111 に形成された各データライン（図示せず）に接続する。

【0027】

一方印刷回路基板 116 ではゲートテープキャリアパッケージ 114 にゲート駆動信号およびデータテープキャリアパッケージ 115 にデータ駆動信号の入力を可能にするゲート駆動信号およびデータ駆動信号をすべて処理するための様々な駆動部品が実装され、一側のパネルガイド 400 上部に折り曲げられ、上部収納容器 160 側壁と包装シート 500 との間に配置される。

10

【0028】

光源 120 としては、LED (Light Emitted Diode)、CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lamp)、EEFL (External Electrode Fluorescent Lamp) などを使用することができる。本実施形態の光源 120 として CCFL が例示され得、これらは液晶表示装置の横方向に長く延長された形状を有する。

20

【0029】

本実施形態の光源 120 は、導光板 130 の少なくとも一側に配置されるエッジ型 (edge type) で構成され得る。光源 120 は、導光板 130 の何れか一つの側面にのみ配置されてもよく、導光板 130 の両側にすべて配置されてもよい。

【0030】

光源 120 は、光源カバー 300 によってカバーされ得る。光源 120 から出射された光は導光板 130 を経て光学シート 140 を通過する。

【0031】

導光板 130 は、少なくとも一側が光源 120 に対向するように配置され光源 120 から出射される光をガイドする役割をする。本実施形態の導光板 130 は光を集光し、光量を調節する役割もする。導光板 130 は、光が効率的にガイドできるように投光性を有する材料、例えば PMMA (PolyMethyl MethAcrylate) のようなアクリル樹脂、ポリカーボネート (PC: PolyCarbonate) のような一定の屈折率を有する材料でなされ得る。

30

【0032】

このような材料から成る導光板 130 の一側面に入射した光は導光板 130 の臨界角以内の角度を有するため、導光板 130 内部に入射されて、導光板 130 の上面または下面に入射されたとき、光の角度は臨界角から外れるようになり、導光板 130 外部に出射されず、導光板 130 内部に行き渡る。導光板 130 の上面または下面のうち少なくとも一面には散乱パターン（図示せず）が形成され、散乱パターンは導光板 130 の上面または下面に伝達された光が液晶パネル 113 側に伝達させる。

40

【0033】

光学シート 140 は、導光板 130 から出射された光を拡散し集光する役割をする。

【0034】

光学シート 140 は、導光板 130 の上部に少なくとも一つを配置することができる。光学シート 140 は、拡散シート (diffusion sheet) 141、プリズムシート 142、保護シート 143 などを含み得る。

【0035】

ここで拡散シート 141 は、導光板 130 の上部に位置して光源 120 から入射する光の輝度均一性を向上させる役割をする。すなわち、拡散シート 141 は、光源 120 から

50

入射する光を分散させることによって光が局部的に密集することを防止する。

【0036】

拡散シート141の上部には拡散シート141から拡散された光を集光し出射させるプリズムシート142が位置する。プリズムシート142は、互いに交差する方向のプリズムパターンを有する第1プリズムシートおよび第2プリズムシートを含み得る。ただし、第1プリズムシートだけでも輝度および視野角を十分に確保できる場合、第2プリズムシートは除外することができる。

【0037】

プリズムシート142の上には保護シート143が形成され、これはプリズムシート142の表面を保護する役割を果たすだけでなく、光の分布を均一にするために光を拡散させる役割を果たす。

10

【0038】

反射シート150は、導光板アセンブリ200の下部に配置され、光源120から出射された光のうち液晶パネル113側へ向かうことができず、下部に漏洩する一部の光を上部に反射する。

【0039】

反射シート150は、合成樹脂製のシートに、例えば、酸化チタンなどの白色顔料を分散させて製造することができ、合成樹脂製のシートに光を散乱させるための気泡が分散され得る。

【0040】

20

反射シート150は、例えば長方形形状のシートで提供され得、光源120の延長方向と直交する両辺は光の輝度を向上させることができるように傾斜面を具備することができる。

【0041】

液晶パネル113の上部には上部収納容器160が配置され液晶パネル113の上面を覆う。

【0042】

上部収納容器160の上面には液晶パネル113を外部に露出させるウインドウが形成されており、上部収納容器160の上面は液晶パネル113の上部枠を押して固定することができるように下部に傾斜するように折り曲げることができる。

30

【0043】

上部収納容器160は、フック結合(図示せず)および/またはねじ結合(図示せず)により、シート支持部(210、220)の側壁と結合されて、シート支持部(210、220)を囲むように配置され得る。また、上部収納容器160は、包装シート500に接着剤、例えば両面テープを利用して包装シート500の外面に付着することができる。このために包装シート500の一側にはシート支持部(210、220)と上部収納容器160の結合のための露出溝(図示せず)が形成され得る。

【0044】

シート支持部(210、220)は、モールドフレームとして導光板130と一体で形成され得る。以下、本明細書では一体で形成されたシート支持部(210、220)と導光板130を導光板アセンブリ200という。シート支持部(210、220)と導光板130は同一の材料からなり得、例えば射出整形によって製造され得る。この場合、光漏れ防止のためにシート支持部(210、220)の外面には反射性物質が配置され得る。

40

【0045】

また、シート支持部(210、220)は、導光板130と相異なる材料で成され得る。この場合、シート支持部(210、220)は、光不透過性樹脂例えば、ポリカーボネート(PC: polycarbonate)またはポリカーボネートとABS樹脂(acrylonitrile butadiene styrene copolymer)の混合物を使用して形成することができる。

【0046】

50

シート支持部(210、220)は、光源120の長さの方向と実質的に垂直方向に互いに対向するように形成することができる。例えば、光源120が導光板130の長辺方向に配置された場合、シート支持部(210、220)は導光板130の短辺方向に平行するように導光板130の短辺方向の隅に沿って形成することができる。

【0047】

シート支持部(210、220)の上面にはパネルガイド固定突起224が形成されて後述するパネルガイド400を固定することができる。

【0048】

シート支持部(210、220)が導光板130の短辺方向に形成された場合、光源120および光源カバー300は導光板130の長辺方向に配置される。

10

【0049】

光源カバー300は、光源120をカバーして光源120を固定させる。光源カバー300の内側面には光源120から出射される光の損失を最小化するように反射性コーティングをすることができる。

【0050】

光源カバー300は、例えば「U」字形状で折り曲げることができる。光源カバー300は導光板130の側壁320を基準として側壁320の両断から折り曲げられた光源カバー300の上面310および下面330を有する。光源カバー300は、導光板130の長辺方向に延長され得る。光源カバー300の上面310は、光学シート140の上面と同一線上位置する。すなわち、同一高さである。実施形態によって、光源カバー300は光学シート140の突出部を導光板130の上部に固定させることもできる。光源カバー300の下面330は反射シート150の下面と同一線上に位置する。すなわち同一高さである。実施形態によって、光源カバー300は反射シート150の突出部を導光板130の下部に固定させることもできる。

20

【0051】

また、光源カバー300の上面310の高さはシート支持部(210、220)の上面と同じ高さを有する。すなわち、光源カバー300の上面310はシート支持部(210、220)の上面と同一線上に形成される。これによって、後述する包装シートは高さの差なしで光源カバー300およびシート支持部(210、220)と接触することができるため包装の堅固性が向上することができる。

30

【0052】

包装シート500は、導光板130、光学シート140、反射シート150、および光源カバー300を囲み一体で包装する役割をする。これによって、導光板130、光学シート140、反射シート150、および光源カバー300内に異質物の流入が防止される。また、包装シート500を利用して光学シート140および反射シート150を一体化することによって光学シート140および反射シート150の流動を防止するために光学シート140および反射シート150に溝などを形成したり両面テープなどを利用して固定する必要がなくなり、部品製造上の手間が減少する。

【0053】

包装シート500は、一側に貫通ホール510aを具備して包装シート500内部に空気が流入され得るため、高温または高湿の条件で光学シート140が互いにくっつかないことがある。また、外部空気の流入によって互いに異なる材質から成る部品間の熱膨張係数の差異を最小化することができ、液晶表示装置の駆動時または信頼性評価時、高温および高湿の条件が形成されても光学シート140などに収縮、たわみ、歪み、摩耗などが生じる恐れが減少される。

40

【0054】

また、貫通ホール510aは、パネルガイドの形成位置に対応して形成され、シート支持部(210、220)の固定突起224を外部に露出させる役割をするため、包装シート上部に位置したパネルガイドは包装シート内部に位置しシート支持部(210、220)の固定突起224と貫通ホールを通して結合することができる。一方、図示していな

50

いが、包装シート500には電源排出溝（図示せず）がさらに形成され得る。

【0055】

本実施形態の包装シート500は、上部包装シート510および下部包装シート520を含む。上部包装シート510は、シート支持部（210、220）の上面および光源カバー300の上面310と直接接触する。下部包装シート520は、シート支持部（210、220）の下面および光源カバー300の下面330と直接接触する。光学シート140と光源カバー300の上面310が同一線上に位置するため、上部包装シート510は光学シート140と直接接触することができ、反射シート150と光源カバー300の下面330が同一線上に位置されているため、下部包装シート520は反射シート150と直接接触することができる。

10

【0056】

本実施形態の上部包装シート510と下部包装シート520は、各々別途に形成されて相互熱圧搾されて結合することができる。上部包装シート510と下部包装シート520は例えば導光板130の4側壁で接合部を有することができる。図示していないが、上部包装シート510と下部包装シート520の接合部の重複面積を最小化するために上部包装シート510と下部包装シート520の隅の部分は切開されて除去され得る。

【0057】

包装シート500は耐熱性および投光性を有する材料でなされ得る。包装シート500を構成する物質はポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリアクリル酸塩で成された群から選択された何れか一つまたはこれらの混合物でありうる。包装シート500がこのように耐熱性材料で成されることによって包装シート500を利用して光源120および光源カバー300を包装しても包装シート500が収縮または破裂しないこともある。すなわち、包装シート500を利用して光源120および光源カバー300まですべて包装シート500内に一体で固定することができ、液晶表示装置を単純化することができる。

20

【0058】

包装シート500の表面は必要に応じて帯電防止処理をすることができる。包装シート500の表面抵抗は $10^8 \sim 10^{15}$ であり得る。包装シート500の表面抵抗が 10^8 未満である場合、包装シート500の絶縁性が不足することもあり、包装シート500の表面抵抗が 10^{15} を超過する場合、帯電防止処理が不足して包装シート500に異質物が付着され得る。

30

【0059】

光源120から出射された光は導光板130、光学シート140、および包装シート500を経て液晶パネル113側に出射される。出射された光の輝度低下を最小化して包装シート500の堅固性を考慮して包装シート500の厚さは $10 \sim 150 \mu\text{m}$ であり得る。また、厚さが $10 \mu\text{m}$ 未満である場合、熱圧搾工程中に包装シート500が破損され得、厚さが $150 \mu\text{m}$ を超過する場合、折曲部分で工程性が低下し得る。

【0060】

パネルガイド400は上部包装シート510上に液晶表示装置の4隅に配置され、貫通ホール510aを通じて外部に露出されたシート支持部（210、220）の固定突起224に固定され得る。パネルガイド400の底面にはシート支持部（210、220）の固定突起224と結合される固定溝（図示せず）が形成されており、パネルガイド400はシート支持部（210、220）の固定突起224にむりやりに組み入れたものになり得る。パネルガイド400とシート支持部（210、220）の固定突起224の結合方式はフック方式、スライド方式、クリップ結合方式など多様に変形することができる。また、本実施形態ではシート支持部（210、220）の固定突起224の形成位置がシート支持部（210、220）の上に形成されたものを例にあげて説明したが、これに限定されず、シート支持部（210、220）の固定突起224は光源カバー300上に形成され得る。

40

【0061】

50

パネルガイド400は、パネルガイド側壁410およびパネルガイド支持部420を含み得る。パネルガイド支持部420には液晶パネル113が配置される。パネルガイド400は例えば「L」字形状で形成されて液晶表示装置の4隅に配置され得る。

【0062】

パネルガイド400によって液晶パネル113と上部包装シート510の摩耗を防止することができる。一方、データキャリアパッケージ115はパネルガイド側壁410上で折り曲げられて印刷回路基板116は上部包装シート510と上部収納容器160の側壁の間に介在することができる。

【0063】

以下、図1および図4～図8を参照して本発明の第2実施形態による液晶表示装置の組み立て方法について詳細に説明する。説明の便宜上、本発明の第1実施形態の図面に示す各部材と同一の機能を有する部材は、同一の符号で示し、したがって、その説明は省略または簡略化する。図4～図8は、本発明の第2実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

10

【0064】

先に、図1、図2および図4を参照すると、導光板130を提供する。本実施形態の導光板130はシート支持部(210、220)と一体で形成される。したがって、導光板130を提供する段階は光源カバー300と実質的に垂直である導光板130の両辺に沿って導光板130と一体で形成されて相互対向するシート支持部(210、220)を提供する段階を含む。シート支持部(210、220)の上面は光源カバー300の上面310と同一高さで形成されるという点は前の実施形態で説明した通りである。

20

【0065】

導光板130とシート支持部(210、220)が一体で形成された導光板アセンブリ200は光投射性材質を利用して、例えば射出整形することもでき、シート支持部(210、220)は光不投射性材質を利用して形成することもできる。

【0066】

続いて、図5を参照すると導光板130の長辺に平行するように光源120および光源カバー300を配置する。この場合、光源カバー300の上面310および下面330を利用して光学シート140および反射シート150を導光板130に固定することができる。

30

【0067】

続いて、図6を参照すると光学シート140の上部に上部包装シート510を配置して反射シート150の下部に下部包装シート520を各々配置する。本実施形態の上部包装シート510と下部包装シート520は分離されて別途に提供される。上部包装シート510は光源カバー300の上面310と、下部包装シート520は光源カバー300の下面330と直接接触することができる。光源カバー300とシート支持部(210、220)の上面高さが同じであるため、上部包装シート510と下部包装シート520は各々光源カバー300およびシート支持部(210、220)の上面および下面と直接接触することができる。次いで、上部包装シート510と下部包装シート520の各辺を熱圧搾して接合する。

40

【0068】

続いて、図4Dを参照すると、パネルガイド400を上部から下部に押して、パネルガイド400をシート支持部(210、220)の固定突起224に結合させる。シート支持部(210、220)の固定突起224が空気透過ホール510aによって外部に露出するため、包装シート500の上にパネルガイド400が容易に結合することができる。

【0069】

続いて、図8を参照すると、パネルガイド400の上に液晶パネル113が配置される。

【0070】

続いて、図2を参照すると、上部収納容器160をシート支持部(210、220)ま

50

たは包装シート500と結合させる。上部収納容器160の上面は液晶パネル113の上部を押して固定させることができる。

【0071】

以下、図9を参照して、本発明の第3実施形態による液晶表示装置について詳細に説明する。図9は、本発明の第3実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【0072】

上部包装シート511の長辺(511a、511b)はこれに相応する下部包装シート521の長辺(521a、521b)と熱圧搾することができる。

【0073】

上部包装シート511の一短辺511c縁には接着層531が形成されている。接着層531は下部包装シート521の下面に接着される。

10

【0074】

本実施形態の包装シート501は封筒形状を有するため、上部包装シート511と下部包装シート521の熱圧搾部分が減少して包装シート501の撓みやしわの発生が減少することができる。また、上部包装シート511と下部包装シート521の接着面が下部包装シート521側に位置するため液晶表示装置の輝度が減少しない。

【0075】

以下、図1、図2および図10～図12を参照して本発明の第4実施形態による液晶表示装置の組み立て方法について詳細に説明する。図10～図13は、本発明の第4実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

20

【0076】

図10を参照すると、例えば導光板130の短辺に沿って導光板130と一体で形成されて対向するシート支持部(210、220)を含む導光板アセンブリ200を提供する。

【0077】

続いて、導光板130の上部および下部に各々少なくとも一つの光学シート140および反射シート150を配置する。

【0078】

続いて、導光板130の少なくとも一側に光源120および光源カバー300を配置する。光源カバー300の上面310および下面330を利用して光学シート140および反射シート150を導光板130に押しつけて固定させることができる。

30

【0079】

続いて、図11を参照すると、空気透過ホール510aを含む包装シート501を提供する。包装シート501は本発明の第3実施形態と同一に下部包装シート521が上部包装シート511の長辺方向に延長され形成され得る。

【0080】

続いて、上部包装シート511の長辺(511a、511b)をこれに相応する下部包装シート521の長辺(521a、521b)と熱圧搾させる。この場合、矢印方向の熱圧力を上部包装シート511および下部包装シート521に印加することができる。

【0081】

続いて、図12を参照すると、封筒形状の開放された一側を通して包装シート501内部に光学シート140、導光板130、光源カバー300、および反射シート150を挿入する。

40

【0082】

続いて、図13を参照すると、上部包装シート511を折り曲げて接着層531が形成された上部包装シート511の一短辺(511c、521c)の縁を下部包装シート521の下面に接着させる。

【0083】

続いて、本発明の第2実施形態と同一にパネルガイドをパネルガイド固定突起に固定して液晶パネルをパネルガイドに配置させた後、上部収納容器を包装シートなどと結合する

50

。

【0084】

以下、図14を参照して本発明の第5実施形態による液晶表示装置について詳細に説明する。図14は、本発明の第5実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【0085】

図14を参照すると、本実施形態は包装シート502が一体で形成された点は本発明の第3実施形態と同一である。本実施形態の下部包装シート522は上部包装シート512が短辺方向に延長され形成される。

【0086】

上部包装シート512の短辺(512a、512b)はこれに相応する下部包装シート522の短辺(522a、522b)と熱圧搾され得る。

10

【0087】

上部包装シート512の一短辺(511c、521c)の縁には接着層532が形成されている。接着層532は下部包装シート521の下面に接着される。

【0088】

以下、図1および図15～図17を参照して本発明の第6実施形態による液晶表示装置の組み立て方法について詳細に説明する。図15～図17は、本発明の第6実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【0089】

図15を参照すると、空気透過ホール510aを含む包装シート502を提供する。包装シート502は本発明の第5実施形態と同一に下部包装シート522が上部包装シート512の短辺方向に延長され形成され得る。

20

【0090】

続いて、上部包装シート512の短辺(512a、512b)をこれに相応する下部包装シート522の端辺(522a、522b)と熱圧搾させる。この場合、矢印方向の熱圧力を上部包装シート512および下部包装シート522に印加することができる。

【0091】

続いて、図16を参照すると、封筒形状の包装シート502の内部に光学シート140、導光板130、光源カバー300、および反射シート150を投入する。

【0092】

続いて、図17を参照すると、上部包装シート512を折り曲げて接着層532が形成された上部包装シート511の一長辺(512c、522c)の縁を下部包装シート522の下面に接着させる。

30

【0093】

以下、図18を参照して本発明の第7実施形態による液晶表示装置について詳細に説明する。図18は、本発明の第7実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【0094】

図18を参照すると、本実施形態の上部包装シート513は、各辺の縁に形成された接着層(533a、533b)が形成される。本実施形態の上部包装シート513と下部包装シート520は、各々別途に形成されて接着層(533a、533b)は下部包装シート520の下面に接着される。

40

【0095】

本実施形態の下部包装シート520は、以前実施形態の下部包装シート520より短く形成され、導光板130の側面をカバーせず、反射シート150の下部にのみ配置される。

【0096】

上部包装シート513の各辺の縁に形成された接着層(533a、533b)は、反射シート150の下部で下部包装シート520と接着される。これによって、導光板130の側部で上部包装シート513と下部包装シート520の接合部分が生じないため、接合部分が移動したり接合部分でしわが生じたりする恐れが減少する。また、接合部分が液晶

50

パネル 113 側に形成される可能性がないため、液晶表示装置の輝度減少が防止される。

【0097】

以下、図 18 および図 19 を参照して本発明の第 8 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法について説明する。図 19 は、本発明の第 8 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を示す図である。

【0098】

図 19 を参照すると、空気透過ホール 510a を具備する包装シート 503 を提供する。

【0099】

続いて、光学シート 140、導光板 130、光源カバー 300、および反射シート 150 の下部および上部に各々下部包装シート 520 および上部包装シート 513 を配置する。

10

【0100】

続いて、上部包装シート 513 の各辺の縁に形成された接着層 (533a、533b) と下部包装シート 520 の下面を接着させる。以後、パネルガイドおよび液晶パネルが配置されて液晶表示装置を組み立てる。

【0101】

以下、図 20 および図 21 を参照して本発明の第 9 実施形態による液晶表示装置について説明する。図 20 は、本発明の第 9 実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。図 21 は、本発明の図 20 に示す C - C' 線に沿って切断した本発明の第 9 実施形態による液晶表示装置の断面図である。

20

【0102】

本実施形態の液晶表示装置は、本発明の第 1 実施形態の導光板アセンブリ (図 1 に示す 200 参照) とは異に光学シート 140 の一端部を導光板と共に固定させるガイド部材 204 を具備する。

【0103】

ガイド部材 204 は、光源カバー 300 と実質的に垂直の方向に配置され得る。すなわち、ガイド部材 204 は、例えば導光板 130 の短辺に平行するように配置されて相互対向することができる。ガイド部材 204 は、「U」字形状を有し得、短辺方向に延長され形成され得る。ガイド部材 204 は、ガイド部材側壁 214、ガイド部材上面 234、ガイド部材下面 244 を含み得る。ガイド部材上面 234 にはパネルガイド固定突起 224 が形成され得る。パネルガイド固定突起 224 は、ガイド部材 204 または光源カバー 300 に形成され得る。

30

【0104】

ガイド部材上面 234 は、光学シート 140 を導光板 130 に押しつけて固定させることができる。ガイド部材下面 244 は反射シート 150 を導光板 130 の下面に固定させることができる。

【0105】

ガイド部材上面 234 は、光源カバー 300 の上面 310 と同一の高さで配置され得る。これによって、上部包装シート 510 および下部包装シート 520 も部分別に高さの差が生じないため包装シート 500 の包装均一性が向上することができる。

40

【0106】

以下、図 20 および図 22 ~ 図 24 を参照して本発明の第 10 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法について詳細に説明する。図 22 ~ 図 24 は、本発明の第 10 実施形態による液晶表示装置の組み立て方法を工程順に示す図である。

【0107】

図 20 および図 22 を参照すると、導光板 130 を提供して光学シート 140 および反射シート 150 を導光板 130 の上部および下部に配置する。

【0108】

続いて、図 23 を参照すると、導光板 130 の少なくとも一側に光源 120 および光源

50

カバー 300 を配置する。本実施形態では導光板 130 の長辺に平行した両辺に光源カバー 300 を配置した場合を例えて説明する。この場合、光源カバー 300 の上面 310 が光学シート 140 を導光板 130 に固定させて光源カバー 300 の下面 330 が反射シート 150 を導光板 130 の下面に固定させることができる。

【0109】

続いて、図 24 を参照すると、例えば導光板 130 の短辺に平行するようにガイド部材 204 を配置する。ガイド部材 204 は、ガイド部材上面 234 が光学シート 140 を導光板 130 に押し固定させて、ガイド部材下面 244 が反射シート 150 を導光板 130 の下面に固定させるように配置される。

【0110】

続いて、図 20 のようにパネルガイド 400 および液晶パネル 113 を配置して液晶表示装置の組み立てを完了する。

【0111】

以下、図 25 を参照して本発明の第 11 実施形態による液晶表示装置について詳細に説明する。図 25 は、本発明の第 11 実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【0112】

図 25 を参照すると、本実施形態は、本発明の第 11 実施形態とは異に上部包装シート 510 の上面にプリズムパターン 535 が形成される。光学シート 140 のうちプリズムシートを省略することができ、包装シート (510、520) 内部部品の一体化がより容易に成され得る。

【0113】

上部包装シート 510 に形成されたプリズムパターン 535 の形状は三角柱形状、レンズ形状、レンチキュラ形状を有することができる。

【0114】

以下、図 26 を参照して本発明の第 12 実施形態による液晶表示装置について詳細に説明する。図 26 は、本発明の第 12 実施形態による液晶表示装置の断面図である。

【0115】

図 26 を参照すると、本実施形態の光学シート 140 は保護シート (図 1 に示す 143 参照) を含まない。本実施形態は上部包装シート 510 の上面に保護粒子層 536 が形成される。

【0116】

保護粒子層 536 は有機粒子から成り得、アクリル、シリカ、ウレタンが例示される。保護粒子層 536 は、球形またはペレット形、楕円形などでなされ得る。保護粒子層 536 を形成することによって包装シート (510、520) の耐スクラッチ性を向上させることによって液晶パネル 113 と上部包装シート 510 の摩耗現象を防止することができる。また、包装シート (510、520) 内部に入れる保護シートを削除することができる。

【0117】

保護粒子層 536 は、包装シート (510、520) のヘイズ (haze) が 3 ~ 70 % になるように形成する。ヘイズが 3 % 未満である場合、保護粒子層 536 を構成する有機粒子の密度が低いいため、液晶パネル 113 と上部包装シート 510 との間の摩耗現象が発生し得る。ヘイズが 70 % 以上である場合、包装シート (510、520) がぼやけるようになって輝度が低下し得る。

【0118】

本実施形態の保護粒子層 536 は、これに限定されず、本発明の第 11 実施形態と組合わされ、保護粒子層の一体型プリズムパターン 535 が上部包装シート 510 上部に形成され得る。

【0119】

以上、添付の図面を参照して本発明の実施形態について説明したが、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者は、本発明が、その技術的思想や必須の特徴を変更しない

10

20

30

40

50

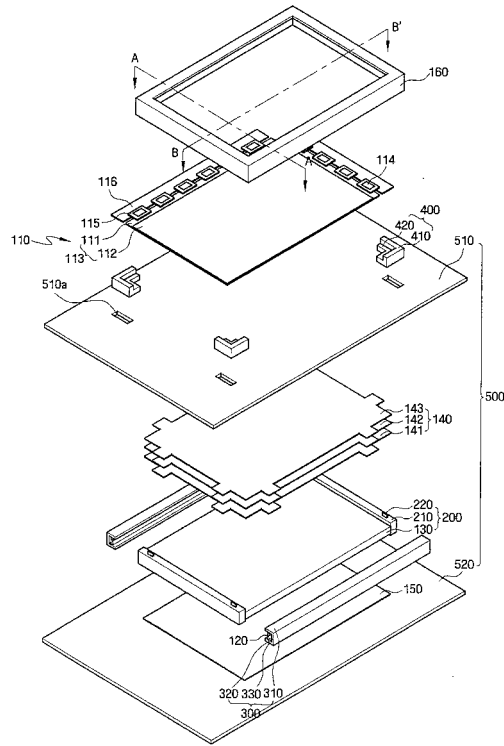
範囲で他の具体的な形態で実施され得ることを理解することができる。したがって、上記実施形態はすべての面で例示的なものであり、限定的でないものと理解しなければならない。

【符号の説明】

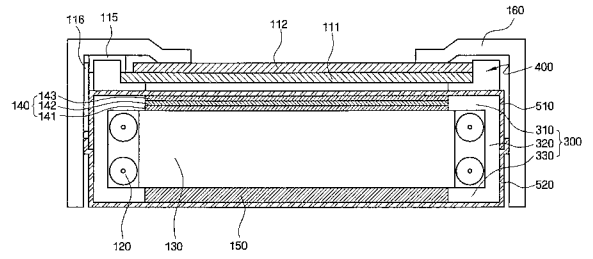
【0120】

110	液晶パネルアセンブリ	
111	薄膜トランジスタ基板	
112	カラーフィルタ基板	
113	液晶パネル	
114	ゲートテープキャリアパッケージ	10
115	データテープキャリアパッケージ	
116	印刷回路基板	
120	光源	
130	導光板	
140	光学シート	
141	拡散シート	
142	プリズムシート	
143	保護シート	
150	反射シート	
160	上部収納容器	20
200	導光板アセンブリ	
204	ガイド部材	
210、220	シート支持部	
214	ガイド部材側壁	
224	パネルガイド固定突起	
234	ガイド部材上面	
244	ガイド部材下面	
300	光源カバー	
310	光源カバー上面	
320	導光板側壁	30
330	光源カバー下面	
400	パネルガイド	
410	パネルガイド側壁	
420	パネルガイド支持部	
500、501、502、503	包装シート	
510～513	上部包装シート	
520～522	下部包装シート	

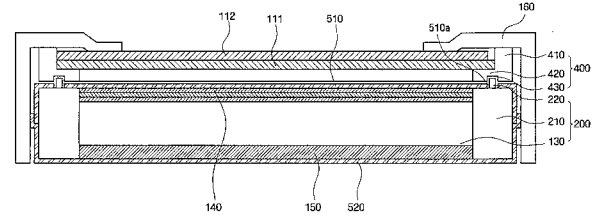
【図1】



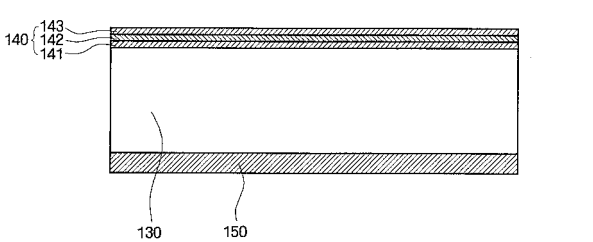
【図2】



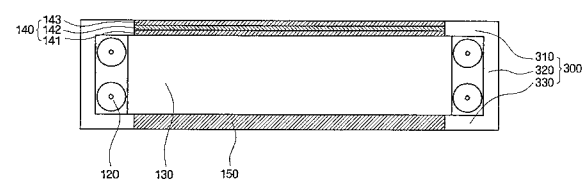
【図3】



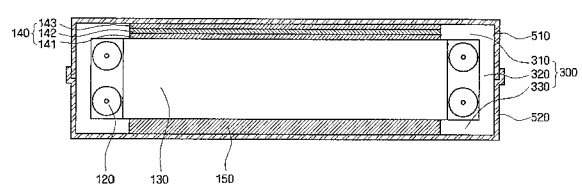
【図4】



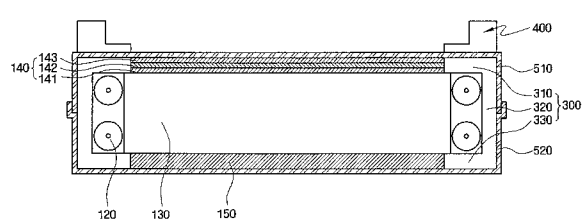
【図5】



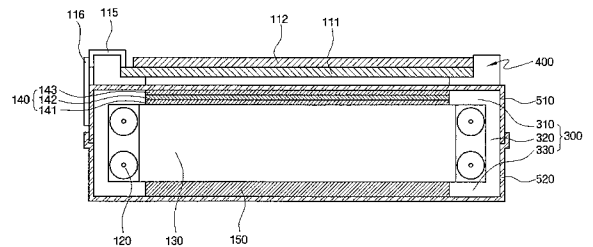
【図6】



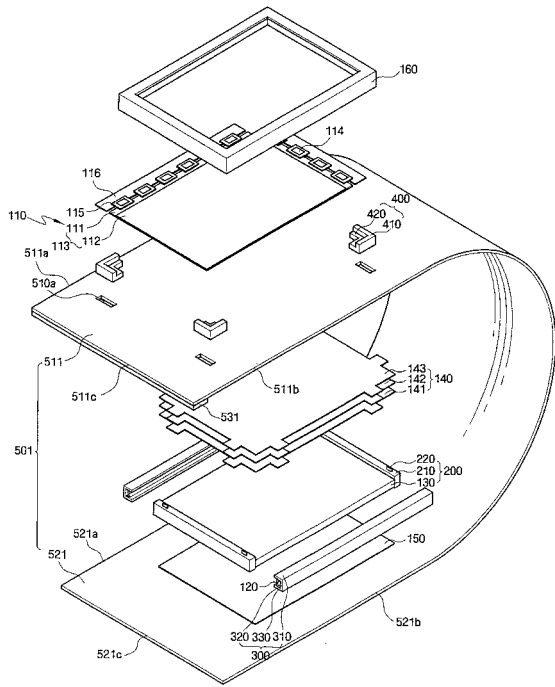
【図7】



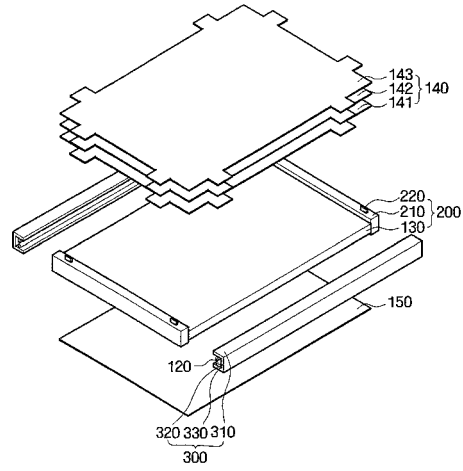
【図8】



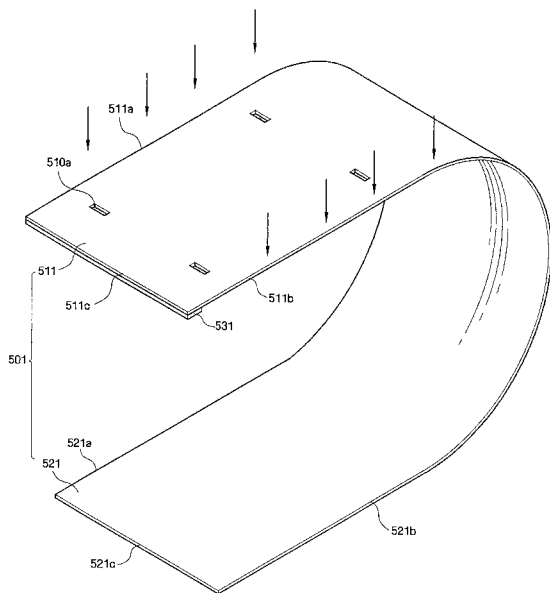
【図 9】



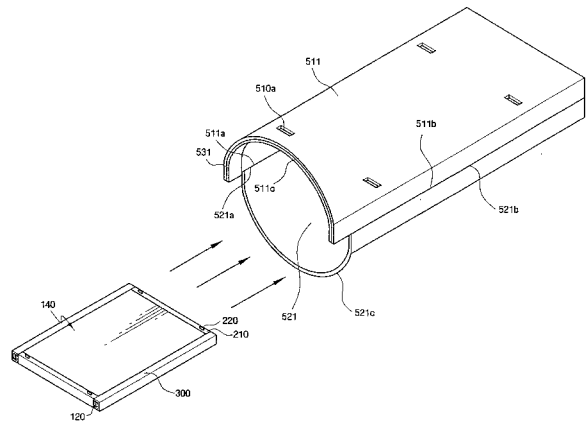
【図 10】



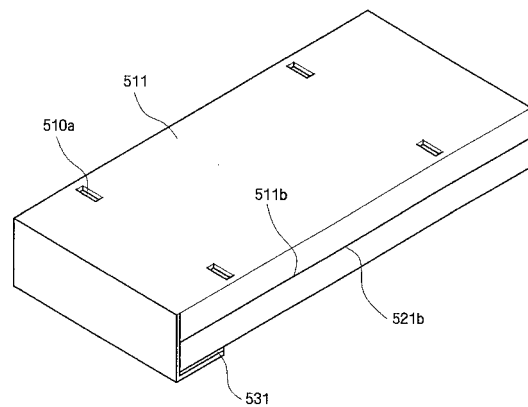
【図 11】



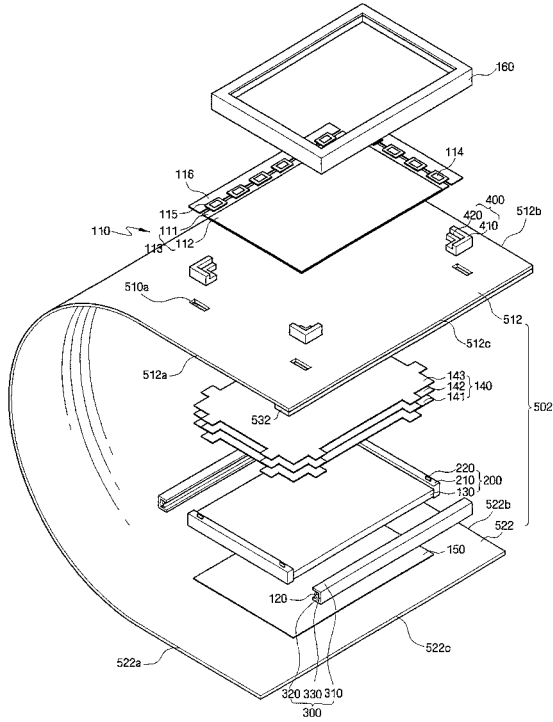
【図 12】



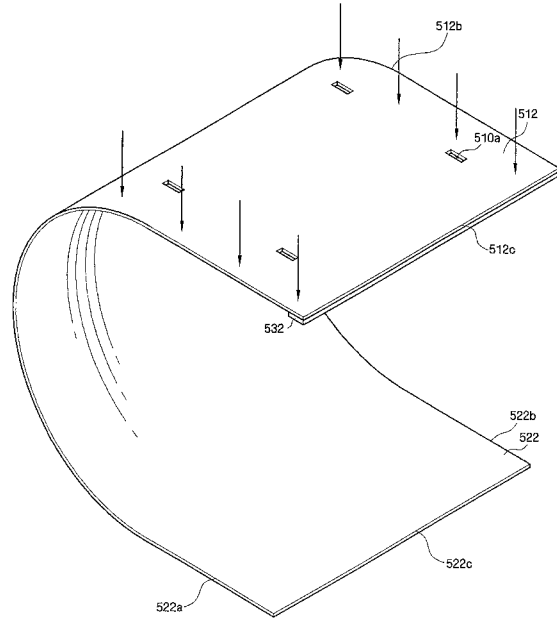
【図 13】



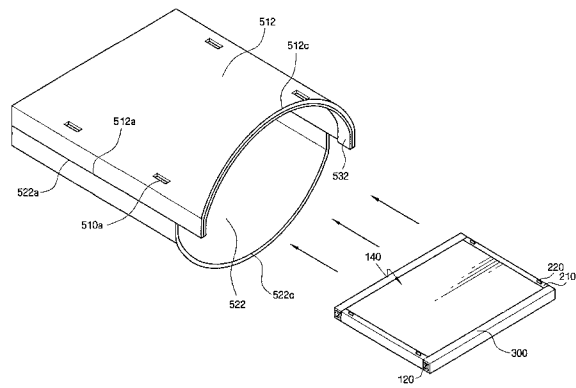
【 図 14 】



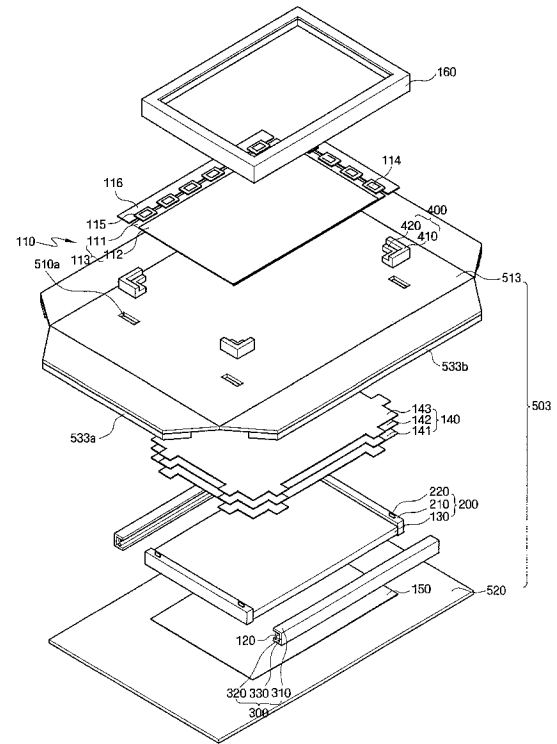
【 図 15 】



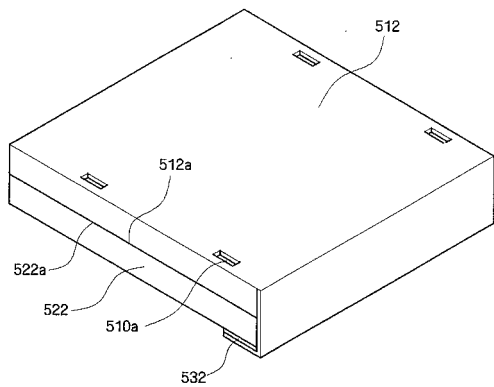
【 図 16 】



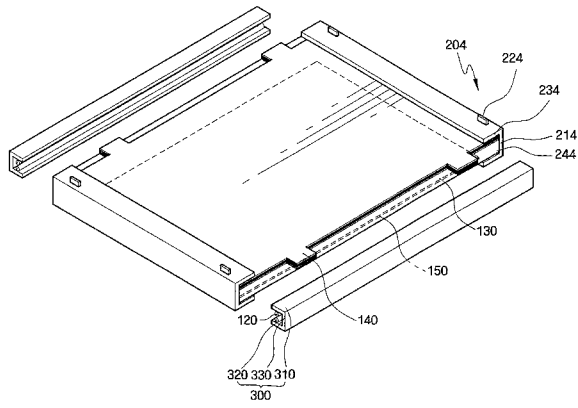
【 図 18 】



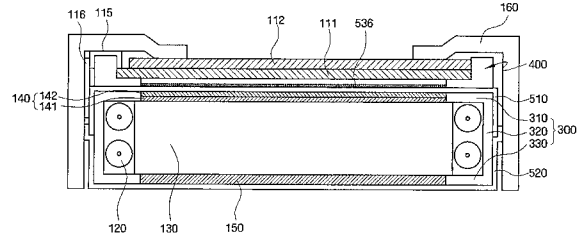
【 図 17 】



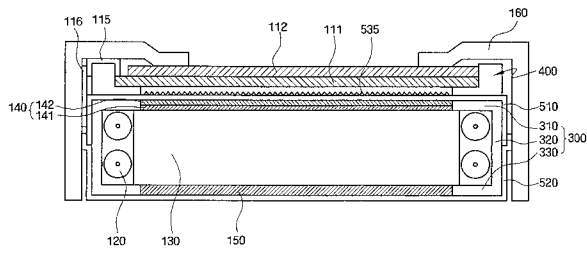
【 2 4 】



【 2 6 】



【 2 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 F 2 1 Y 103/00 (2006.01) F 2 1 Y 103:00

(72)発明者 金 相 洙
 大韓民国 ソウル特別市 江南區 道谷2洞 三星タワーパレス F棟 3104號

(72)発明者 張 兌 碩
 大韓民国 ソウル特別市 江南區 道谷洞 551-28番地 ロッテ キャッスル モーニング
 アパート 101棟 204號

(72)発明者 崔 震 成
 大韓民国 忠清南道 天安市 雙龍洞 住公10團地アパート 504棟 703號

(72)発明者 鄭 承 煥
 大韓民国 忠清南道 牙山市 湯井面 鳴岩里 809 番地 三星 トラパレス アパート 3
 04棟 2603號

審査官 森江 健蔵

(56)参考文献 特開2001-209023(JP,A)
 特開平06-082764(JP,A)
 特開2003-242821(JP,A)
 特開2001-272509(JP,A)
 特開2003-249108(JP,A)
 特開2008-197398(JP,A)
 特開2008-261960(JP,A)
 特開2008-261962(JP,A)
 実開昭51-153648(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3 3

G 0 2 F 1 / 1 3 3 5

G 0 9 F 9 / 0 0

F 2 1 V 1 / 0 0

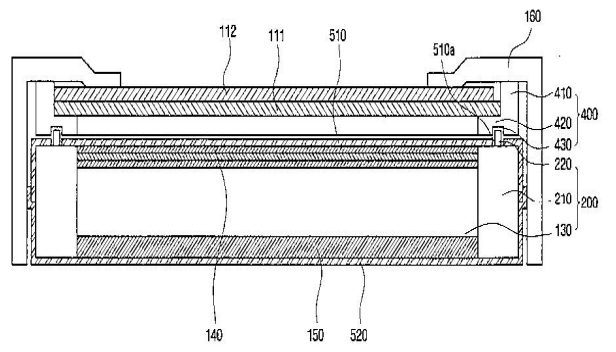
G 0 2 B 6 / 0 0

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP5483323B2	公开(公告)日	2014-05-07
申请号	JP2009266830	申请日	2009-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	金泰石 金相洙 張兌碩 崔震成 鄭承煥		
发明人	金泰石 金相洙 張兌碩 崔震成 鄭承煥		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/00 F21S2/00 F21V15/01 F21Y101/02 F21Y103/00		
CPC分类号	G02B6/0088 G02F1/133308 G02F2001/133311 G02F2001/133325		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/00.350.Z F21S2/00.443 F21V15/01.380 F21Y101/02 F21Y103/00 F21Y115/10		
F-TERM分类号	2H189/AA53 2H189/AA61 2H189/AA63 2H189/AA64 2H189/AA71 2H189/AA72 2H189/AA75 2H189/HA12 2H189/LA18 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA22 3K244/AA01 3K244/BA31 3K244/BA48 3K244/CA03 3K244/DA01 3K244/DA05 3K244/DA08 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/EA13 3K244/ED25 3K244/FA12 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/GA08 3K244/GA11 3K244/GC01 3K244/GC18 3K244/JA03 3K244/KA02 3K244/KA03 3K244/KA04 3K244/KA07 3K244/KA08 3K244/KA09 3K244/KA10 3K244/KA16 3K244/KA18 5G435/AA17 5G435/BB12 5G435/EE02 5G435/EE27 5G435/FF03 5G435/FF06 5G435/FF08 5G435/GG03 5G435/HH08 5G435/HH18		
审查员(译)	森江 健蔵		
优先权	1020080117020 2008-11-24 KR		
其他公开文献	JP2010122691A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供液晶显示器，其部件是集成的，其中部件的制造过程被简化并且处理时间缩短。解决方案：液晶显示器包括：导光板130；至少一个光学片140设置在导光板130上；反射片150设置在导光板130下方；光源120沿导光板130的第一侧布置在其至少一侧；光源盖300，用于覆盖光源120；引导构件，设置在与第一侧面垂直交叉的第二侧面的至少一侧；集成背光组件，包括用于整体包装的包装片500，同时围绕导光板130，光学片140，反射片150，光源盖300和引导构件；布置在包装片500上的面板引导件400与引导构件连接；液晶面板113与面板引导件400连接。

【圖 3】



【圖 4】