

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6239870号
(P6239870)

(45) 発行日 平成29年11月29日 (2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日 (2017.11.10)

(51) Int.Cl.

G 0 2 F 1/1333 (2006.01)

F I

G 0 2 F 1/1333

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-120189 (P2013-120189)
 (22) 出願日 平成25年6月6日 (2013.6.6)
 (65) 公開番号 特開2014-63134 (P2014-63134A)
 (43) 公開日 平成26年4月10日 (2014.4.10)
 審査請求日 平成28年6月6日 (2016.6.6)
 (31) 優先権主張番号 10-2012-0105396
 (32) 優先日 平成24年9月21日 (2012.9.21)
 (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路 1
 (74) 代理人 100121382
 弁理士 山下 託嗣
 (72) 発明者 鄭 成 九
 大韓民国忠▲清▼南道天安市西北區斗井洞
 1488番地斗井フェリス202號
 (72) 発明者 金 禎 起
 大韓民国忠▲清▼南道牙山市湯井面鳴岩里
 三星電子湯井事業場

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの第1挿入切欠を備えた回路基板、および前記回路基板に実装された複数の発光ブロックを含む光源と、

前記光源から受信した光をガイドする導光体と、

前記導光体から前記ガイドされた光を透過させ、映像を生成する表示パネルと、

第1底部、および前記第1底部から折り曲げられ、前記少なくとも1つの第1挿入切欠に重なり合う第2挿入切欠を備えた第1側壁部を含む第1支持部材と、

前記第1底部を支持する第2底部、および前記第2底部から折り曲げられ、前記第2挿入切欠に重なり合う第3挿入切欠を備えた第2側壁部を含む保護部材と、

一部が前記第1挿入切欠、前記第2挿入切欠、および前記第3挿入切欠に挿入され、前記複数の発光ブロックの出射面と前記導光体の入光面との間の間隔を一定に保持させる間隔保持部材とを含むことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記間隔保持部材は、

前記入光面と前記回路基板の一面に接触する接触部と、

前記接触部に接続され、少なくとも前記第1挿入切欠と前記第2挿入切欠に挿入される接続部と、

前記接続部に接続される固定部とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

10

20

前記接触部の形状と前記固定部の形状は、互いに異なることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記接続部は前記第 1 挿入切欠、前記第 2 挿入切欠、及び前記第 3 挿入切欠に挿入され、
前記固定部は前記保護部材から突出していることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記接続部は前記第 1 挿入切欠と前記第 2 挿入切欠に挿入され、
前記固定部は前記第 3 挿入切欠に挿入され、
前記固定部は前記第 3 挿入切欠と同一の形状を有することを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記導光体と前記保護部材との間に配置されて前記導光体を支持し、前記導光体と前記保護部材との間の間隔を一定に保持させる第 2 支持部材をさらに含み、
前記第 2 支持部材の一部は、前記入光面に対向する前記導光体の対光面と接触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 7】

少なくとも 1 つの第 1 開口部を含む回路基板、及び前記回路基板に実装された複数の発光ブロックを含む光源と、
前記光源から受信した光をガイドする導光体と、
前記導光体から前記ガイドされた光を透過させ、映像を生成する表示パネルと、
前記回路基板を支持し、前記少なくとも 1 つの第 1 開口部に重なり合う第 2 開口部を含む支持部材と、
前記支持部材を支持する底部、および前記底部から折り曲げられた側壁部を含む保護部材と、
一部が前記第 1 開口部と第 2 開口部に挿入され、前記複数の発光ブロックの出射面と前記導光体の入光面との間の間隔を一定に保持させる間隔保持部材とを含み、

前記間隔保持部材は、
前記回路基板の上側に配置され、前記導光体の前記入光面に接触する接触部と、
前記接触部に接続され、前記第 1 開口部及び前記第 2 開口部に挿入される接続部と、
前記接続部に接続され、前記支持部材の下側に配置される固定部とを含むことを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 開口部及び第 2 開口部の各々は、
平面上で第 1 方向に延びる第 1 部分と、前記第 1 方向に交差する第 2 方向に延びる第 2 部分とを含み、
前記第 1 開口部は前記第 2 開口部と同一の形状を有することを特徴とする請求項 7 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記接続部は、前記第 1 開口部及び前記第 2 開口部の各々の前記第 2 部分に位置することを特徴とする請求項 8 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、表示装置に係り、表示品質が向上した表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

表示装置は、透過型、半透過型、または反射型などに区分される。透過型、半透過型表示装置は、映像を表示する表示パネルと、表示パネルに光を供給するバックライトユニッ

10

20

30

40

50

トとを含む。

【0003】

バックライトユニットは、光を生成する光源と、光源から受信した光を表示パネル方向にガイドする導光体とを備える。光源は、回路基板と、回路基板に実装された複数の発光ブロックとを含む。複数の発光ブロックは導光体の入光面と対向する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】韓国特許公開第10-2011-0134029号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、導光体に均一な光を提供するバックライトユニットを備えた表示装置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】

本発明の一実施形態による表示装置は、光源、導光体、表示パネル、第1支持部材、保護部材、および間隔保持部材を含んでいる。導光体は、光源から受信した光をガイドし、表示パネルは、ガイドされた光を透過させ、映像を生成する。

【0007】

20

光源は、少なくとも1つの第1挿入溝を備えた回路基板と、回路基板に実装された複数の発光ブロックとを含んでいる。第1支持部材は、第1底部と、第1底部から折り曲げられ、少なくとも1つの第1挿入溝に重畳する第2挿入溝とを備えている。保護部材は、第1底部を支持する第2底部と、第2底部から折り曲げられ、第2挿入溝に重畳する第3挿入溝を備えた第2側壁部とを含んでいる。

【0008】

間隔保持部材は、一部が第1挿入溝、第2挿入溝、および第3挿入溝に挿入され、複数の発光ブロックの出射面と導光体の入光面との間の間隔を一定に保持させる。

【0009】

間隔保持部材は、入光面及び回路基板の一面に接触する接触部と、接触部に接続され、少なくとも第1挿入溝及び第2挿入溝に挿入される接続部と、接続部に接続される固定部とを含む。

30

【0010】

複数の発光ブロックの出射面の各々は回路基板の一面に平行である。

【0011】

導光体と保護部材との間に配置されて導光体を支持し、導光体と保護部材との間の間隔を一定に保持させる第2支持部材をさらに含んでいる。

【0012】

本発明の一実施形態による表示装置は、光源、導光体、表示パネル、第1支持部材、保護部材、および間隔保持部材を含んでいる。導光体は、光源から受信した光をガイドし、表示パネルは、ガイドされた光を透過させ、映像を生成する。

40

【0013】

光源は、少なくとも1つの第1開口部を含む回路基板と、回路基板に実装された複数の発光ブロックとを含んでいる。支持部材は、回路基板を支持し、少なくとも1つの第1開口部に重畳する第2開口部を含んでいる。

【0014】

間隔保持部材は、一部が第1開口部および第2開口部に挿入され、複数の発光ブロックの出射面と導光体の入光面との間の間隔を一定に保持させる。

【0015】

間隔保持部材は、回路基板の上側に配置され、導光体の入光面に接触する接触部と、接

50

触部に接続され、第1開口部及び第2開口部に挿入される接続部と、接続部に接続され、支持部材の下側に配置される固定部とを含んでいる。

【0016】

第1開口部および第2開口部の各々は、平面上で第1方向に延長された第1部分と、第1方向に交差する第2方向に延長された第2部分とを含んでいる。

【発明の効果】

【0017】

上述のように、間隔保持部材により複数の発光ブロックの出射面と導光体の入光面との間の間隔は一定に保持される。出射面と入光面との間の距離は全部同一である。したがって、導光体は、領域に関係なく、均一な光を受信する。

10

【0018】

均一な光を受信した導光体は、領域に関係なく、表示パネルに均一な光を提供する。均一な光を受信した表示パネルは、輝度が均一な映像を生成する。

【0019】

第2支持部材は、導光体を一定の位置に固定させる。表示装置に外部からの衝撃が加わっても、出射面と入光面との間の間隔は一定に保持される。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態による表示装置の分解斜視図である。

【図2】図1に示した表示装置の一部の構成に対する分解斜視図である。

20

【図3】図2に示した構成が結合した状態を示した平面図である。

【図4A】本発明の一実施形態による間隔保持部材の斜視図である。

【図4B】本発明の一実施形態による間隔保持部材の斜視図である。

【図5A】図3の一部分を拡大して示した図である。

【図5B】図3の一部分を拡大して示した図である。

【図6A】本発明の一実施形態による表示装置の一部を拡大して示した図である。

【図6B】本発明の一実施形態による表示装置の一部を拡大して示した図である。

【図6C】本発明の一実施形態による表示装置の一部を拡大して示した図である。

【図7】本発明の一実施形態による表示装置の分解斜視図である。

【図8】図7に示した表示装置の一部の構成に対する分解斜視図である。

30

【図9】一実施形態による間隔保持部材の斜視図である。

【図10A】本発明の一実施形態による表示装置の一部を拡大して示した図である。

【図10B】本発明の一実施形態による表示装置の一部を拡大して示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、添付の図面を参照して本発明の好ましい実施形態をより詳細に説明する。

【0022】

本発明に係る特定の実施形態を図面に例示して本文に詳細に説明する。しかし、これは本発明を特定の開示形態について限定するものではない。本発明は、様々に変更されてもよく、様々な形を有してもよいので、本発明の思想および技術範囲に含まれるすべての変更、均等物乃至代替物が本実施形態に含まれるものと理解されるべきである。

40

【0023】

各図面を説明しながら、同様の参照符号を同様の構成要素において使用した。添付された図面において、構造物の寸法は、本発明の明確性のために、実際よりも拡大して示した。

【0024】

図1は、本発明の一実施形態による表示装置の分解斜視図である。図2は、図1に示した表示装置の一部の構成に対する分解斜視図であり、図3は、図2に示した構成が結合した状態を示した平面図である。

【0025】

50

図１～図３に示したように、表示装置は、保護部材１００Ｕ、１００Ｌと、表示パネル２００と、バックライトユニット３００と、支持部材４１０、４２０と、間隔保持部材５００とを含んでいる。

【００２６】

図１に示したように、保護部材１００Ｕ、１００Ｌは、互いに結合する上部保護部材１００Ｕと下部保護部材１００Ｌを含んでいる。上部保護部材１００Ｕと、下部保護部材１００Ｌは、表示装置の外面を構成し、他の構成を内部に収容する。

【００２７】

上部保護部材１００Ｕは、表示パネル２００の上側に配置されている。上部保護部材１００Ｕは、表示パネル２００の一部領域、例えば表示領域ＤＡを露出させる開口部１００

10

【００２８】

下部保護部材１００Ｌは、表示パネル２００の下側に配置されている。下部保護部材１００Ｌは、底部１１０（以下、第１底部）と、第１底部１１０から上側に折り曲げられた側壁部１２０（以下、第１側壁部）を含んでいる。

【００２９】

例えば、第１底部１１０は、四角形であるとよい。その場合、第１側壁部１２０は、第１底部１１０の４つの辺から折り曲げられている。第１側壁部１２０は、第１底部１１０

20

【００３０】

第１側壁部１２０は、少なくとも１つの挿入溝１２０－Ｇ（以下、第１挿入溝）を備えている。第１挿入溝１２０－Ｇは、第１側壁部１２０の４つの部分のうちのいずれか一部分に備える。図２と図３に示したように、４つの部分のうちいずれか一部分の両側の末端に２つの第１挿入溝１２０－Ｇが各々配置されるとよい。ただし、これは一例に過ぎず、第１挿入溝１２０－Ｇは、後述の第２挿入溝ＰＣＢ－Ｇに対応するように配置されてもよい。

【００３１】

表示装置は、中間保護部材１００Ｍをさらに含んでもよい。中間保護部材１００Ｍは、上部保護部材１００Ｕと、下部保護部材１００Ｌとの間に配置されている。中間保護部材１００Ｍは、表示パネル２００の非表示領域ＮＤＡに重畳する長方形のフレームであるとよい。中間保護部材１００Ｍは、内側に位置した開口部１００Ｍ－ＯＰを含む。中間保護部材１００Ｍは、表示パネル２００の下側で表示パネル２００を支持している。

30

【００３２】

表示パネル２００は、バックライトユニット３００から光を受信し、映像を生成する。表示パネル２００は、透過型または半透過型表示パネルである。例えば、表示パネル２００は、液晶表示パネル（liquid crystal display panel）または電気泳動表示パネル（electrophoretic display panel）などであるとよい。本実施形態では、表示パネル２００が第１基板２１０と第２基板２２０とを含む液晶表示パネルである例を説明する。

40

【００３３】

バックライトユニット３００は、光を生成する光源ＬＳと、光源ＬＳから受信した光を表示パネル２００方向にガイドする導光体ＬＧを備えている。

【００３４】

光源ＬＳは、回路基板ＰＣＢと、回路基板ＰＣＢに実装された複数の発光ブロックＬＢとを含んでいる。回路基板ＰＣＢは、図示しない絶縁層と配線層とを備えている。回路基板ＰＣＢは、後述の導光体ＬＧの入光面ＣＳ１に沿って延びる形状である。複数の発光ブロックＬＢの各々は、発光ダイオードのような発光素子を含んでいる。

【００３５】

50

その他、光源 L S は、回路基板 P C B に実装され、複数の発光ブロック L B を制御する能動素子をさらに含んでもよい。複数の発光ブロック L B は、回路基板 P C B の配線の各々に接続されている。複数の発光ブロック L B は、電氣的信号を受信する。この電氣的信号は、電源電圧とディミング信号とを含んでいる。

【0036】

回路基板 P C B は、第 1 側壁部 1 2 0 のいずれか一部分に対向する。回路基板 P C B は、少なくとも 1 つの第 1 挿入溝 1 2 0 - G に重畳する少なくとも 1 つの挿入溝 P C B - G (以下第 2 挿入溝) を備えている。図 2 と図 3 とに示したように、回路基板 P C B の両側の末端に 2 つの第 2 挿入溝 P C B - G を各々配置することができる。

【0037】

10

図 1 と図 3 とに示したように、導光体 L G は、第 1 面 U S と、第 1 面 U S と平行に対向する第 2 面 (図示しない) と、第 1 面 U S と第 2 面とを接続する複数の接続面 C S 1 ~ C S 4 とを含んでいる。導光体 L G は、長方形のプレートであるとよい。

【0038】

複数の接続面 C S 1 ~ C S 4 のうちのいずれか一つの接続面 C S 1 は、複数の発光ブロック L B に対向する。本実施形態では、複数の発光ブロック L B に対向するいずれか 1 つの接続面 C S 1 は、入光面として定義される。また、入光面 C S 1 に対向する他の 1 つの接続面 C S 3 は対光面として定義される。

【0039】

本実施形態では、他の接続面 C S 2、C S 4 は、各々第 1 側面 C S 2 と第 2 側面 C S 4 として定義される。第 1 側面 C S 2 と第 2 側面 C S 4 は、各々入光面 C S 1 と対光面 C S 3 とを接続し、互いに対向する。入光面 C S 1 と対光面 C S 3 は、第 1 方向 D 1 に沿って延び、第 1 側面 C S 2 と第 2 側面 C S 4 は、第 1 方向 D 1 に直交する第 2 方向 D 2 に沿って延びる。

20

【0040】

第 1 面 U S は、入光面 C S 1 に入射された光が出射する面である。第 2 面 (図示しない) は、導光体 L G の厚さ方向に第 1 面 U S に対向する面である。

【0041】

支持部材 4 1 0、4 2 0 は、第 1 支持部材 4 1 0 と第 2 支持部材 4 2 0 とを含んでいる。第 1 支持部材 4 1 0 は、底部 4 1 2 (以下、第 2 底部) と第 2 底部 4 1 2 から折り曲げられた側壁部 4 1 4 (以下、第 2 側壁部) とを含んでいる。

30

【0042】

第 2 底部 4 1 2 は、導光体 L G の一部を支持している。第 1 支持部材 4 1 0 は、下部保護部材 1 0 0 L に固定することができる。図 2 に示したように、第 2 底部 4 1 2 は、螺子釘 S C により、第 1 底部 1 1 0 に固定することができる。螺子釘 S C は、第 2 底部 4 1 2 の第 1 貫通ホール T H 1 及び第 1 底部 1 1 0 の第 2 貫通ホール T H 2 に挿入される。螺子釘 S C は、ボルトなどに変更されてもよい。

【0043】

第 2 側壁部 4 1 4 は、第 1 側壁部 1 2 0 のいずれか一部分に対向する。第 2 側壁部 4 1 4 は、第 1 挿入溝 1 2 0 - G に重畳する少なくとも 1 つの挿入溝 4 1 4 - G (第 3 挿入溝) を備えている。

40

【0044】

第 2 支持部材 4 2 0 は、導光体 L G を支持している。表示装置は、複数の第 2 支持部材の 4 2 0 を含んでもよい。図 1 ~ 図 3 には 2 つの第 2 支持部材 4 2 0 を例示的に示した。

【0045】

2 つの第 2 支持部材の 4 2 0 は、導光体 L G と第 1 側壁部 1 2 0 との間に配置されている。平面視で 2 つの第 2 支持部材の 4 2 0 は、導光体 L G の対光面 C S 3 に隣接するコーナに対応するように配置されている。

【0046】

2 つの第 2 支持部材の 4 2 0 のうちの 1 つは、導光体 L G の第 2 面 (図示しない)、対

50

光面CS3、および第1側面CS2と接触する。2つの第2支持部材420のうちの他の1つは、導光体LGの第2面（図示しない）、対光面CS3、および第2側面CS4と接触する。2つの第2支持部材420は、ポリカーボネート、ポリウレタンのようなプラスチックやシリコンなどで構成されるとよい。

【0047】

間隔保持部材500は、複数の発光ブロックLBと導光体LGの入光面CS1との間の間隔を一定に保持させる。図3に示したように、間隔保持部材500の一部が第1挿入溝120-G、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gに挿入される。

【0048】

図4Aと図4Bは、本発明の一実施形態による間隔保持部材の斜視図である。以下、図4A及び図4Bを参照して、間隔保持部材500についてより詳細に説明する。

【0049】

間隔保持部材500は、接触部510と、固定部520と、接触部510と固定部520とを接続する接続部530とを含んでいる。間隔保持部材500は、ポリカーボネート、ポリウレタンのようなプラスチックやシリコンなどで構成するとよい。ポリカーボネートは、他の物質よりも硬度が優れている。

【0050】

接触部510の形状と固定部520の形状は、互いに異なってもよい。図4Aに示したように、間隔保持部材500は、互いに異なる面積を有する接触部510と固定部520とを含んでもよい。図4Bに示したように、間隔保持部材500は、四角形の接触部510と円形の固定部520とを含んでもよい。

【0051】

形状が異なる接触部510と固定部520とを含む間隔保持部材500は、組み立てる過程で、接触部510と固定部520との位置が互いに変わらない。他の実施形態では、接触部510と固定部520の形状を同一としてもよい。

【0052】

図5Aと図5Bは、図3の一部を拡大して示した図である。図5Aは、間隔保持部材500が配置された部分を拡大して示した平面図であり、図5Bは、第2支持部材420が配置された部分を拡大して示した斜視図である。

【0053】

図5Aに示したように、第2側壁部414は、第1側壁部120に接触している。第2側壁部414の外面は、第1側壁部120の内面に接触している。回路基板PCBは、第2側壁部414に接触している。回路基板PCBは、第2側壁部414の内面に接触している。第1側壁部120と回路基板PCBとは、第2側壁部414を挟んで配置されている。ここで、各部材の外表面及び内表面は図5A上で左側面及び右側面を各々意味する。

【0054】

複数の発光ブロックLBの出射面LBSの各々は、第1側壁部120、第2側壁部414、および回路基板PCBの一面と平行である。接触部510は、入光面CS1と回路基板PCBの一面と接触している。複数の発光ブロックLBの出射面LBSと入光面CS1との間の間隔W10は、接触部510によって一定に保持される。

【0055】

第1挿入溝120-G、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gは並んで整列される。第1挿入溝120-G、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gの形状は、互いに同一である。接続部530は第1挿入溝120-G、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gに挿入される。接続部530は外圧によって、第1挿入溝120-G、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gに圧入される。

【0056】

固定部520は、第1側壁部120から突出している。固定部520の一部は、第1側壁部120の外表面に接触している。間隔保持部材500は、第1側壁部120、第2側壁部414、および回路基板PCBを加圧する。これによって、回路基板PCBは第2側壁部41

4に密着するようになる。接着剤を別に使用しなくても、回路基板PCBは、第1支持部材410に固定されるようになる。

【0057】

一方、他の実施形態では、接続部530は、第1挿入溝120-G、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gのうちのいずれか1つのみに挿入、または、第2挿入溝PCB-Gと第3挿入溝414-Gのみに挿入されてもよい。

【0058】

図5Bに示したように、第2支持部材420は、導光体LGと第1側壁部120との間の間隔W20を一定に保持する。第2支持部材420は間隔保持部材500と共に導光体LGを固定させる。

10

【0059】

別に図示していないが、表示装置は、表示パネル200に提供される光の効率を高めるために、光学シートと反射シートとをさらに含んでもよい。

【0060】

光学シートは、導光体LGと表示パネル200との間に配置されている。光学シートは、導光体LG上に配置されたプリズムシートを含んでもよい。プリズムシートは、導光体LGの第1面USから出射された光を上側の表示パネル200の平面に垂直な方向に集光する役割を実行する。プリズムシートを通過した光は、殆ど表示パネル200に垂直に入射される。

【0061】

20

また、光学シートは、導光体LGの第1面USから出射された光を拡散させる拡散シートをさらに含んでもよい。拡散シートは、導光体LGとプリズムシートとの間に配置されるとよい。

【0062】

反射シートは、導光体LGの下側に配置されている。反射シートは、導光体LGの第2面（図示しない）などに漏洩された光を反射させて、導光体LGに再入射させる。

【0063】

図6A～図6Cは、本発明の一実施形態による表示装置の一部を拡大して示した図である。以下、図6A～図6Cを参照して本発明の一実施形態による表示装置を説明する。但し、図1～図5Bを参照して説明した構成と同じ構成の詳細な説明は省略する。

30

【0064】

第2側壁部414の外表面は、第1側壁部120の内面と接触している。回路基板PCBは、第2側壁部414の内面と接触している。接触部510は、入光面CS1と回路基板PCBの一面と接触している。複数の発光ブロックLBの出射面LBSと入光面CS1との間の間隔W10は、接触部510によって一定に保持される。

【0065】

第1挿入溝120-G10、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gは並んで整列されている。第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gの形状は、全て同一である。第1挿入溝120-G10、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gは、互いに異なる形状を有する。間隔保持部材500を第1挿入溝120-G10、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gに挿入する過程で、固定部520に対する接触部510の位置は変わらない。

40

【0066】

接続部530は、第2挿入溝PCB-G、および第3挿入溝414-Gに挿入される。固定部520は、第1挿入溝120-G10に挿入される。固定部520と第1挿入溝120-G10は互いに同一の形状を有する。固定部520と第1側壁部120は互いに同一の厚さを有する。これによって、固定部520は第1側壁部120から突出していない。

【0067】

図7は本発明の一実施形態による表示装置の分解斜視図であり、図8は図7に示した表

50

示装置の一部の構成に対する分解斜視図である。以下、図7及び図8を参照して本発明の一実施形態による表示装置を説明する。但し、図1～図5Bを参照して説明した構成と同じ構成の詳細な説明は省略する。

【0068】

図7と図8に示したように、表示装置は、保護部材100U、100L-1と、表示パネル200と、バックライトユニット300-1と、支持部材410-1、420と、間隔保持部材500-1とを含んでいる。

【0069】

保護部材100U、100L-1は、互いに結合する上部の保護部材100Uと下部保護部材100L-1とを含んでいる。上部保護部材100Uと下部保護部材100L-1は、表示装置の外面を構成し、他の構成を内部に収容する。

10

【0070】

下部保護部材100L-1は、表示パネル200の下側に配置されている。下部保護部材100Lは、底部110と底部110から上側に折り曲げられた側壁部120とを含んでいる。例えば、底部110は四角形であるとよい。その場合、側壁部120は底部110の4つの辺から上側に折り曲げられている。

【0071】

バックライトユニット300-1は、光を生成する光源LS-1と光源LS-1から受信した光を表示パネル200方向にガイドする導光体LGとを備えている。

【0072】

20

光源LS-1は回路基板PCB-1と、回路基板PCB-1に実装された複数の発光ブロックLB-1とを含んでいる。複数の発光ブロックLB-1は、回路基板PCB-1の配線に各々接続されている。

【0073】

回路基板PCB-1は、下部保護部材100L-1の底部110上に配置されている。回路基板PCB-1は、導光体LGの入光面CS1が延びる第1方向D1に沿って延びている。回路基板PCB-1は、少なくとも1つの開口部PCB-OP（以下、第1開口部）を含んでいる。図7と図8とに示したように、回路基板PCB-1の両側の末端に2つの第1開口部PCB-OPを各々配置することができる。

【0074】

30

複数の発光ブロックLB-1の出射面LBSの各々は、回路基板PCB-1の一面に垂直である。後述のように、回路基板PCB-1の一面に垂直な出射面LBSは、回路基板PCB-1が第1支持部材410-1上に配置されても、導光体LGの入光面CS1に光を提供することができる。

【0075】

支持部材410-1、420は、第1支持部材410-1と第2支持部材420とを含んでいる。第1支持部材410-1は、下部保護部材100L-1の底部110上に配置されている。第1支持部材410-1は、四角形のプレートであってもよい。第1支持部材410-1は、回路基板PCB-1を支持している。

【0076】

40

第1支持部材410-1は、少なくとも1つの開口部410-OP（以下、第2開口部）を備えている。第2開口部410-OPは、第1開口部PCB-OPに重畳する。第2開口部410-OPは、第1開口部PCB-OPと同じ形状を有するとよい。第1支持部材410-1は、2つの第1開口部PCB-OPに対応するように配置された2つの第2開口部410-OPを含むとよい。

【0077】

間隔保持部材500-1は、複数の発光ブロックLBと導光体LGの入光面CS1との間の間隔を一定に保持させる。間隔保持部材500-1の一部が第1開口部PCB-OP、および第2開口部410-OPに挿入される。

【0078】

50

図9は、本発明の一実施形態による間隔保持部材の斜視図である。図9に示したように、間隔保持部材500-1は、接触部510-1と、固定部520-1と、接触部510-1と固定部520-1とを接続する接続部530-1とを含んでいる。間隔保持部材500-1は、ポリカーボネート、ポリウレタンのようなプラスチックやシリコンなどで構成することができる。

【0079】

接触部510-1は、入光面CS1と接触する接触面（図示しない）と、接触面に対向する対向面510-S1とを含んでいる。接続部530-1の側の部分は、接触部510-1の対向面510-S1に接続され、接続部530-1の他側の部分は、対向面510-S1から突出している。

10

【0080】

固定部520-1は、接続部530-1の末端に接続されている。接続部530-1は、四角柱形状であるとよい。四角柱形状の接続部530-1の側面は、接触部510-1の対向面510-S1に接続され、底面は固定部520-1に接続されている。接続部530-1は、別の多角柱形状または円柱形状であってもよい。

【0081】

図10Aと図10Bは、本発明の一実施形態による表示装置の一部を拡大して示した図である。図10Aは、間隔保持部材500-1が第1開口部PCB-OPと第2開口部410-OPに挿入される前の状態を示し、図10Bは間隔保持部材500-1が第1開口部PCB-OPと第2開口部410-OPに挿入された状態を示している。

20

【0082】

図10Aに示したように、第1開口部PCB-OPと第2開口部410-OPは互いに重畳する。第1開口部PCB-OPと第2開口部410-OPの各々は、第1部分OP1と第2部分OP2とを含んでいる。第1部分OP1は、第1方向D1に延長された部分であり、第2部分OP2は、第2方向D2に延長された部分である。

【0083】

まず、固定部520-1が、第1支持部材410-1の下側に配置されるように間隔保持部材500-1が第1部分OP1に挿入される。その後、接続部530-1が第2部分OP2に位置するように間隔保持部材500-1が移動する。図10Bに示したように、接触部510-1は、回路基板PCB-1の上側に配置され、固定部520-1は、第1支持部材410-1の下側に配置されている。接続部530-1は、第1開口部PCB-OPと、第2開口部410-OPの第2部分OP2に位置している。

30

【0084】

接触部510-1の接触面は、入光面CS1に接触している。複数の発光ブロックのLBの出射面LBSと入光面CS1との間の間隔W30は、接触部510-1によって一定に保持される。

【0085】

また、間隔保持部材500-1は、回路基板PCB-1と第1支持部材410-1とを加圧する。これによって、回路基板PCB-1は、第1支持部材410-1に密着するようになる。接着剤を別に使用しなくても、回路基板PCB-1は、第1支持部材410-1に固定するようになる。

40

【0086】

以上の実施形態を参照しながら説明したが、当該技術分野の熟練した当業者は、下記の特許請求の範囲に記載した本発明の思想および領域から逸脱しない範囲内で本発明を多様に修正及び変更させることができることを理解することができる。

【符号の説明】

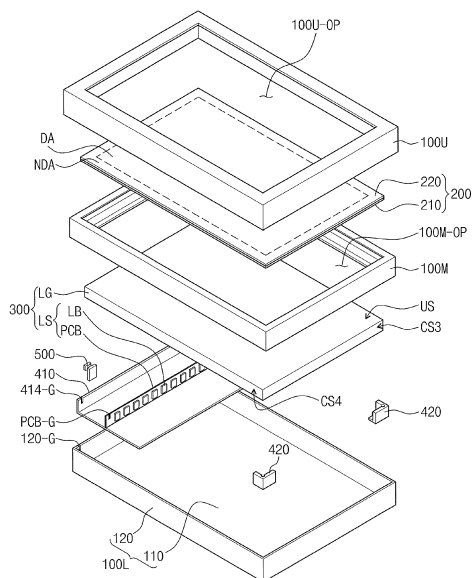
【0087】

- 100U・・・上部保護部材
- 100L・・・下部保護部材
- 200・・・表示パネル

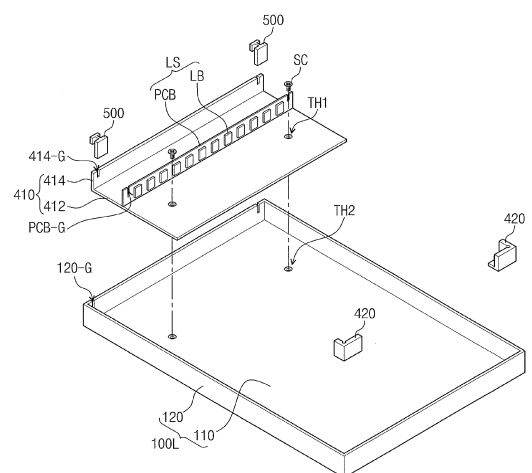
50

3 0 0 . . . バックライトユニット
4 1 0 . . . 第 1 支持部材
4 2 0 . . . 第 2 支持部材
5 0 0 . . . 間隔保持部材

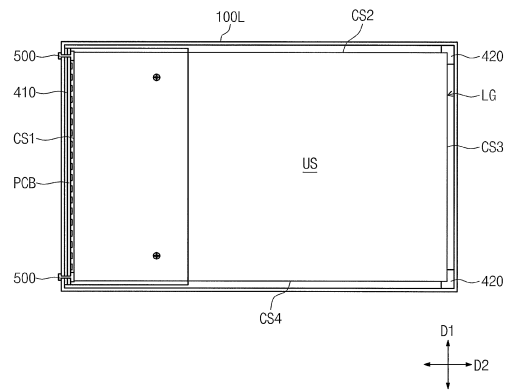
【図 1】



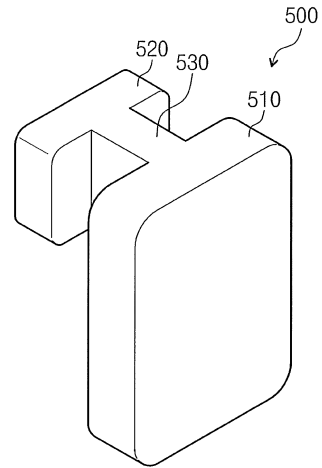
【図 2】



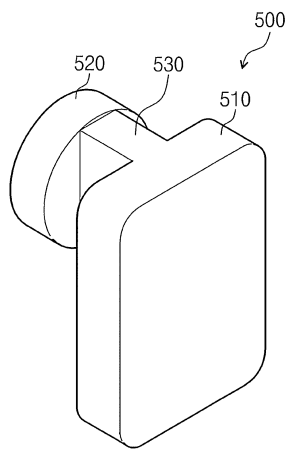
【図 3】



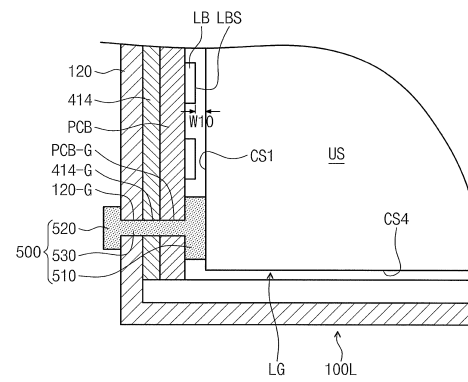
【図 4 A】



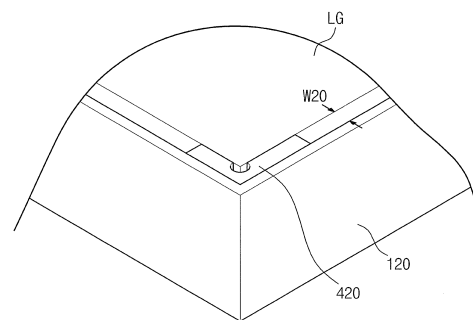
【図 4 B】



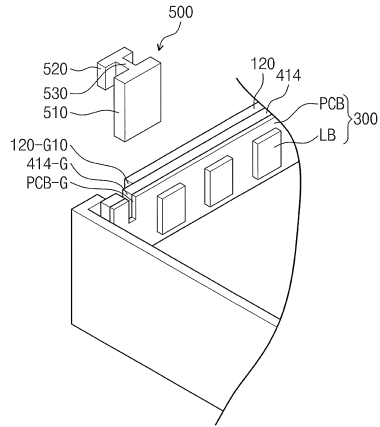
【図 5 A】



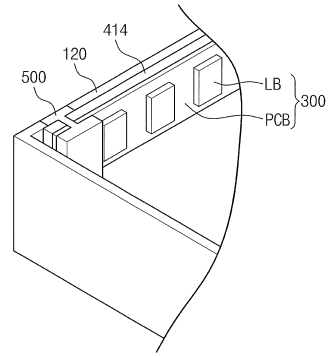
【図 5 B】



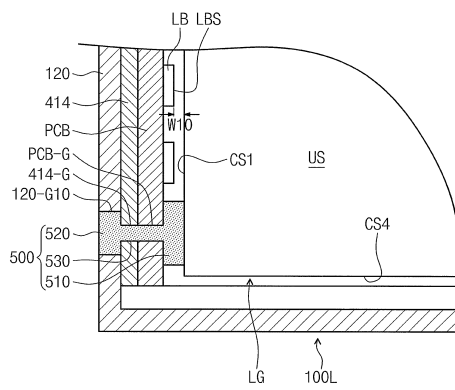
【図 6 A】



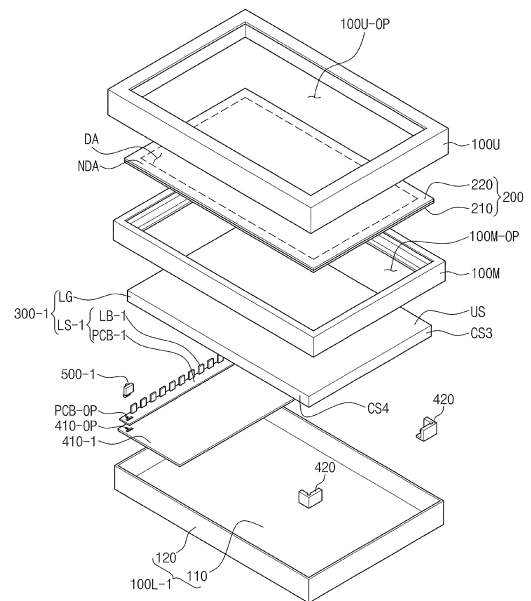
【図 6 B】



【図 6 C】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 梁 祥 植

大韓民国忠▲清▼南道天安市西北區雙龍2洞現代アイパークホームタウンアパート109棟804
號

審査官 横井 亜矢子

(56)参考文献 国際公開第2011/074354 (WO, A1)

米国特許出願公開第2012/0249886 (US, A1)

特開2008-186780 (JP, A)

特開2012-169258 (JP, A)

特開2002-156632 (JP, A)

特開2010-251026 (JP, A)

特開2010-118348 (JP, A)

特開2008-091275 (JP, A)

特開2007-194022 (JP, A)

特開2012-169260 (JP, A)

特開2008-016433 (JP, A)

特開2009-224301 (JP, A)

特開2012-033488 (JP, A)

米国特許出願公開第2012/0087110 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/133, 1/1333, 1/1334

G02F 1/1335, 1/13363

G02F 1/1339-1/1341, 1/1347

F21S 2/00

F21V 8/00

Japio-GPG/FX