

(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2012-247770

(P2012-247770A)

(43) 公開日 平成24年12月13日 (2012. 12. 13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 350Z	2H189
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-7717 (P2012-7717)
 (22) 出願日 平成24年1月18日 (2012. 1. 18)
 (31) 優先権主張番号 10-2011-0050313
 (32) 優先日 平成23年5月26日 (2011. 5. 26)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
 三星電子株式会社
 Samsung Electronics
 Co., Ltd.
 大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129
 129, Samsung-ro, Yeon
 g-tong-gu, Suwon-si, G
 yeonggi-do, Republic
 of Korea
 (74) 代理人 110000408
 特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
 (72) 発明者 崔 光 旭
 大韓民国忠清南道西北区安市市仏堂洞ドン
 ギル3次アパートメント307棟1102
 号

最終頁に続く

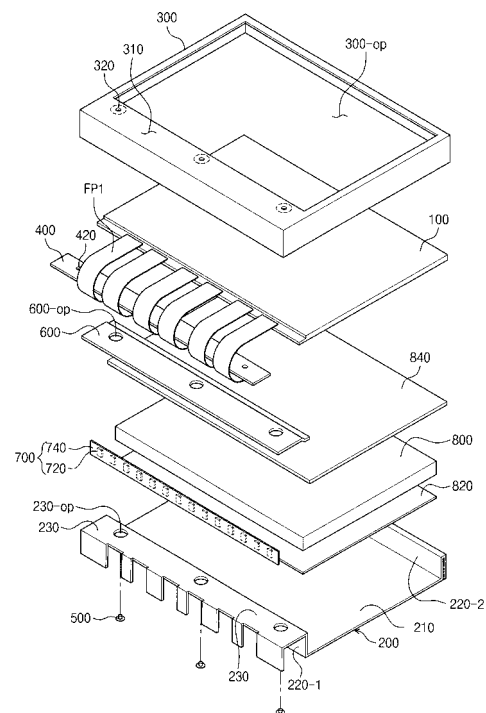
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、軽量、スリム、低消費電力であり、堅固な表示装置を提供する。

【解決手段】本発明の一実施形態による表示装置は、光を受信して映像を表示する表示パネルと、前記表示パネルを収納する下部シャーシと、前記表示パネルを介して前記下部シャーシと対向し、前記表示パネルの少なくとも一部をカバーし、一側部の厚さ方向に延長した少なくとも1つの第1スルーホールを有する上部シャーシと、電気信号を供給し、前記上部シャーシの一側部の下側に配置され、前記一側部をカバーして前記第1スルーホールに対応する第2スルーホールを有する印刷回路基板と、前記第1スルーホール及び前記第2スルーホールに挿入されて前記上部シャーシと前記印刷回路基板とを結合する結合部材と、を含むことを特徴とする。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光を受信して映像を表示する表示パネルと、
前記表示パネルを収納する下部シャーシと、
前記表示パネルを介して前記下部シャーシと対向し、前記表示パネルの少なくとも一部を
カバーし、一側部の厚さ方向に延長した少なくとも 1 つの第 1 スルーホールを有する上部
シャーシと、
前記表示パネルに電気信号を供給し、前記上部シャーシの一側部の下側に配置され、前記
一側部をカバーして前記第 1 スルーホールに対応する第 2 スルーホールを有する印刷回路
基板と、
前記第 1 スルーホール及び前記第 2 スルーホールに挿入されて前記上部シャーシと前記印
刷回路基板とを結合する結合部材と、
を含むことを特徴とする表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 スルーホールは、内壁に第 1 ネジ山及び第 1 ネジ谷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】

前記結合部材は、前記第 1 ネジ山及び前記第 1 ネジ谷と結合される第 2 ネジ谷及び第 2 ネ
ジ山を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

20

【請求項 4】

前記上部シャーシの一側部は平面の上で前記第 1 スルーホールを内部に有する第 1 領域と
前記第 1 領域に隣接する第 2 領域とを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記上部シャーシの前記第 1 領域は前記第 2 領域よりも膜厚が厚いことを特徴とする請求
項 4 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記下部シャーシは、
底部、
前記底部から前記上部シャーシに向かって延長された側壁部、
前記側壁部から折曲されて延長され、前記上部シャーシの前記一側部と前記印刷回路基板
との間に配置された結合部を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の表示装置。

30

【請求項 7】

前記第 1 スルーホールは複数個提供され、前記複数の第 1 スルーホールは前記印刷回路基
板が延長された方向に連続して一定な間隔で配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載
の表示装置。

【請求項 8】

前記下部シャーシに収納され、前記光を生成する光源と、
前記表示パネルの下側に配置され、前記光源で出射された光をガイドして前記表示パネル
に提供する導光板をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

40

【請求項 9】

前記導光板は複数の側面を具備し、
前記光源は前記導光板の側面の中で少なくとも 1 つの側面に対向して配置されたことを特
徴とする請求項 8 に記載の表示装置。

【請求項 10】

光を受信して映像を表示する表示パネルと、
前記表示パネルと並べて配置され、前記表示パネルに電気信号を供給し、少なくとも 1 つ
の第 1 スルーホールを具備する印刷回路基板と、
前記表示パネルの少なくとも一部をカバーする第 1 カバー領域及び前記印刷回路基板をカ
バーする第 2 カバー領域を含み、前記第 2 領域に前記第 1 スルーホールに対応する第 2 ス
ルーホールを含む上部シャーシと、

50

前記表示パネルを収納し前記表示パネルを介して前記上部シャーシと対向する下部シャーシと、
前記第 1 スルーホール及び前記第 2 スルーホールに挿入されて前記印刷回路基板と前記上部シャーシを結合する結合部材と、
を含むことを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示装置に関し、より詳細には、軽量、スリム、低消費電力であり、堅固な表示装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置のような表示装置は映像を表示する表示パネル、表示パネルに電気信号を供給する駆動回路が具備された印刷回路基板、及び表示パネルと印刷回路基板を収容するか、或いは結合するシャーシ等を含む。

【0003】

一般的に印刷回路基板は表示装置に含まれる表示パネルの下側に配置される。したがって、印刷回路基板によって、表示装置の厚さは増加する。

【0004】

また、表示装置は表示パネル、印刷回路基板、及びシャーシの組立を通じて製造される。このとき、印刷回路基板が表示パネルから分離される。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2005 - 017890 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、軽量、スリム、低消費電力であり、堅固な表示装置を提供することを目的とする。 30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一実施形態による表示装置は、光を受信して映像を表示する表示パネルと、前記表示パネルを収納する下部シャーシと、前記表示パネルを介して前記下部シャーシと対向し、前記表示パネルの少なくとも一部をカバーし、一側部の厚さ方向に延長した少なくとも 1 つの第 1 スルーホールを有する上部シャーシと、電気信号を供給し、前記上部シャーシの一側部の下側に配置され、前記一側部をカバーして前記第 1 スルーホールに対応する第 2 スルーホールを有する印刷回路基板と、前記第 1 スルーホール及び前記第 2 スルーホールに挿入されて前記上部シャーシと前記印刷回路基板とを結合する結合部材と、を含むことを特徴とする。 40

【0008】

前記第 1 スルーホールは、内壁に具備された第 1 ネジ山及び第 1 ネジ谷を包含し、前記結合部材は、前記第 1 ネジ山及び前記第 1 ネジ谷と結合される第 2 ネジ谷及び第 2 ネジ山を含む。

【0009】

前記一側部は、平面の上で前記第 1 スルーホールが内部に提供される第 1 領域と前記第 1 領域に隣接する第 2 領域を包含する。このとき、前記第 1 領域に提供された前記一側部の表面から突出され、前記第 1 スルーホールから延長された第 3 スルーホールを具備する突出部をさらに包含する。前記第 1 ネジ山及び前記第 1 ネジ谷は前記第 3 スルーホールの 50

内壁に延長される。

【 0 0 1 0 】

前記第 1 領域に提供された前記一側部の上面は、前記第 2 領域に提供された前記一側部の上面から凹み、前記第 1 領域に提供された前記一側部の下面は前記第 2 領域に提供された前記一側部の下面から膨らんでいる。

【 0 0 1 1 】

前記突出部は、前記第 1 領域に提供された前記一側部の下面から下側に突出され、前記突出部は前記第 2 スルーホールに挿入される。

【 0 0 1 2 】

前記表示装置は、前記下部シャーシに収納され、前記光を生成する光源及び前記表示パネルの下側に配置される導光板をさらに包含する。前記導光板は前記光源で出射された光をガイドして前記表示パネルに照射する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、印刷回路基板が表示パネルの下側に配置されないため、薄型化した表示装置を提供することができる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明によれば、印刷回路基板が結合部材を通じて上部シャーシに結合されて堅固な表示装置を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態による表示装置を示す平面図である。

【 図 2 】 図 1 に図示された表示装置の分解斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の I - I ' に沿って切断した断面図である。

【 図 4 】 図 1 の I I - I I ' に沿って切断した断面図である。

【 図 5 A 】 本発明の他の実施形態による表示装置において、図 1 の I - I ' に対応する線に沿って切断した断面図である。

【 図 5 B 】 図 5 A の A 1 を拡大して示した図面である。

【 図 6 】 本発明の他の実施形態による表示装置において、図 1 の I - I ' に対応する線に沿って切断した断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

本発明は多様な変更を加えることができ、様々な形態を有することができるので、特定の実施形態を図面に例示し、本文で詳細に説明する。しかし、これは本発明を特定の開示形態に対して限定しようとするのではなく、本発明の思想及び技術範囲に含まれる全ての変更、均等物乃至代替物を含むこととして理解しなければならない。

【 0 0 1 7 】

各図面において、同様な参照符号を同様な構成要素に対して使用した。添付した図面において、構造物の寸法は本発明を明確に説明するために実際より拡大して示したものである。「第 1 」、「第 2 」等の用語は多様な構成要素を説明するために使用されるが、構成要素は用語によって限定されない。用語は 1 つの構成要素を他の構成要素から区別する目的のみに使用される。例えば、本発明の権利範囲を逸脱しないながら、第 1 構成要素は第 2 構成要素と称され、同様に第 2 構成要素も第 1 構成要素と称される。単数の表現は文脈の上に明確に異なるように意味しない限り、複数の表現を含むものとする。

【 0 0 1 8 】

本発明で、「包含する」又は「有する」等の用語は明細書上に記載された特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品又はこれらを組合したことが存在することを指定しようとするものであるが、1 つ又はその以上の異なる特徴や数字、段階、動作、構成要素、部分品又はこれらを組合したものの存在又は付加可能性を予め排除しないこととして理解しなければならない。反対に層、膜、領域、板等の部分が他の部分「上に」あるとする場合、こ

10

20

30

40

50

れは他の部分「直ちに上に」にある場合のみでなく、その中間にその他の部分がある場合も含む。反対に層、膜、領域、板等の部分が他の部分「下に」あるとする場合、これは他の部分「直ちに下に」にある場合のみでなく、その中間にその他の部分がある場合も含む。

【 0 0 1 9 】

以下、添付した図面を参照して本発明の望ましい実施形態をより詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は、本発明の実施形態による表示装置を示す平面図である。図 2 は、図 1 に示す表示装置を示す分解斜視図である。図 3 は、図 1 の I - I ' に沿って切断した断面図である。図 4 は、図 1 の II - II ' に沿って切断した断面図である。

10

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 図 4 に示したように、表示装置は光を受信して映像を表示する表示パネル 1 0 0 を含む。表示パネルは特別に限定されることなく、例えば、液晶表示パネル (l i q u i d c r y s t a l d i s p l a y p a n e l) 、電気泳動表示パネル (e l e c t r o p h o r e t i c d i s p l a y p a n e l) 、及びエレクトロウェットティング表示パネル (e l e c t r o w e t t i n g d i s p l a y p a n e l) 等の多様な表示パネルを用いてもよい。

【 0 0 2 2 】

表示パネル 1 0 0 が液晶表示パネルであるとき、表示パネル 1 0 0 は第 1 基板 (図示せず) 、第 1 基板に対向する第 2 基板 (図示せず) 及び第 1 基板と第 2 基板との間に配置された液晶層 (図示せず) を含む。第 1 基板は表示領域と表示領域との少なくとも一側に配置された非表示領域を含む。表示領域は映像が表示される領域であり、非表示領域は表示領域に隣接して映像が表示されない領域である。

20

【 0 0 2 3 】

第 1 基板は表示領域に具備された複数のゲートライン、複数のデータライン、及び複数の画素を含む。複数のデータラインは複数のゲートラインと絶縁されるように交差する。各画素はゲートラインの中で対応する 1 つとデータラインの中で対応する 1 つに接続される薄膜トランジスタを含む。また、各画素は薄膜トランジスタに接続された画素電極を含む。

【 0 0 2 4 】

第 1 基板は非表示領域に具備された複数のパッドを含む。複数のパッドはゲートラインの一端に各々対応するゲートパッド及びデータラインの一端に各々対応するデータパッドを含む。複数の画素へ信号を印加する複数の外部配線は複数のパッドに接続される。

30

【 0 0 2 5 】

第 2 基板には第 1 基板に対向する一面に共通電極を含んでもよい。また、第 2 基板には赤色、緑色及び青色を含むカラーフィルタが具備される。一方、共通電極とカラーフィルタは必ず第 2 基板に具備されることなく、場合によって第 1 基板に具備される。

【 0 0 2 6 】

また、表示装置は表示パネル 1 0 0 を収納する下部シャーシ (b o t t o m c h a s i s) 2 0 0 を含む。下部シャーシ 2 0 0 は底部 2 1 0 及び底部 2 1 0 から上側に折曲された側壁部を含む。平面の上で底部 2 1 0 の形状が四角形である時、側壁部は底部 2 1 0 の 4 つの側端の中でいずれか 1 つ以上の側端から折曲される。図 2 には対向する 2 つの側端から各々折曲された第 1 側壁部 2 2 0 - 1 と第 2 側壁部 2 2 0 - 2 とを含む下部シャーシ 2 0 0 が例示的に図示されている。

40

【 0 0 2 7 】

下部シャーシ 2 0 0 は図 2 及び図 3 に図示されたように、側壁部から折曲されて延長された結合部 2 3 0 をさらに包含できる。例えば、結合部 2 3 0 は第 1 側壁部 2 2 0 - 1 から折曲されて延長される。

【 0 0 2 8 】

また、表示装置は表示パネル 1 0 0 を介して下部シャーシ 2 0 0 と対向する上部シャー

50

シ 3 0 0 を含む。上部シャーシ 3 0 0 は下部シャーシ 2 0 0 に接着された表示パネル 1 0 0 を加圧して表示パネル 1 0 0 が下部シャーシ 2 0 0 から分離されることを防止することができる。

【 0 0 2 9 】

上部シャーシ 3 0 0 は表示パネル 1 0 0 の少なくとも一部をカバーし、一側部 3 1 0 に少なくとも 1 つの第 1 スルーホール 3 2 0 を含む。図 1 及び図 2 には、例えば、3 つの第 1 スルーホール 3 2 0 を含む上部シャーシ 3 0 0 を示した。上部シャーシ 3 0 0 は平面の上で表示パネル 1 0 0 の表示領域に対応する開口部 3 0 0 - O P を具備する四角形のフレームであってもよい。平面の上で第 1 スルーホール 3 2 0 が具備された一側部 3 1 0 は第 1 スルーホール 3 2 0 が具備されない他の側部に比べて大きい面積を有する。

10

【 0 0 3 0 】

上部シャーシ 3 0 0 は表示パネル 1 0 0 の一部（例えば、表示パネルの非表示領域）をカバーする第 1 カバー領域 C R 1 及び後述する印刷回路基板 4 0 0 をカバーし、第 1 スルーホール 3 2 0 が具備された第 2 カバー領域 C R 2 を含むことで定義される。このとき、一側部 3 1 0 は第 2 カバー領域 C R 2 に包含される。

【 0 0 3 1 】

また、表示装置は印刷回路基板 4 0 0 を含む。印刷回路基板 4 0 0 は絶縁層と回路層とが反復された多層基板で構成され、駆動回路を具備して表示パネル 1 0 0 に電気信号を供給する。例えば、印刷回路基板 4 0 0 は外部で入力された映像データ及び制御信号を受信してゲート制御信号及びデータ制御信号を出力するタイミングコントローラを含む。

20

【 0 0 3 2 】

印刷回路基板 4 0 0 は上部シャーシ 3 0 0 の一側部 3 1 0 の下側に配置される。印刷回路基板 4 0 0 は第 1 スルーホール 3 2 0 に対応する第 2 スルーホール 4 2 0 を含む。例えば、第 2 スルーホール 4 2 0 の個数は第 1 スルーホール 3 2 0 の個数と同一であってもよい。また、印刷回路基板 4 0 0 は平面の上に横方向 D 1 の長さより縦方向 D 2 の長さがより長いバー形状を有してもよい。

【 0 0 3 3 】

表示装置は上部シャーシ 3 0 0 と印刷回路基板 4 0 0 とを結合する結合部材 5 0 0 を含む。結合部材 5 0 0 は第 1 スルーホール 3 2 0 及び第 2 スルーホール 4 2 0 へ挿入される。このとき、表示装置は第 1 スルーホール 3 2 0 の個数に対応する個数の結合部材 5 0 0 を具備する。

30

【 0 0 3 4 】

第 1 スルーホール 3 2 0 と結合部材 5 0 0 とはネジ結合される。このとき、第 1 スルーホール 3 2 0 は内壁に具備された第 1 ネジ山及び第 1 ネジ谷を含む。第 1 ネジ山及び第 1 ネジ谷は第 1 スルーホール 3 2 0 の内壁に交互に具備される。

【 0 0 3 5 】

結合部材 5 0 0 は第 1 ネジ山及び第 1 ネジ谷と結合される第 2 ネジ谷と第 2 ネジ山を含む。結合部材 5 0 0 はヘッド部 5 1 0、ヘッド部 5 1 0 の一面で突出されたボディ部 5 2 0 を具備するネジ（例えばボルト）である。第 2 ネジ谷と第 2 ネジ山はボディ部 5 2 0 の外壁に具備される。このとき、平面の上でヘッド部 5 1 0 は第 1 スルーホール 3 2 0 に対応する面積より大きい面積を有する。

40

【 0 0 3 6 】

上部シャーシ 3 0 0 の一側部 3 1 0 は平面の上で第 1 スルーホール 3 2 0 を有する第 1 領域 3 1 0 - R 1 と第 1 領域 3 1 0 - R 1 に隣接する第 2 領域 3 1 0 - R 2 とを含む。このとき、図 3 に示したように、第 1 領域 3 1 0 - R 1 に配置された上部シャーシ 3 0 0 は第 2 領域 3 1 0 - R 2 に配置された上部シャーシ 3 0 0 より厚い厚さを有する。このような上部シャーシ 3 0 0 は第 1 スルーホール 3 2 0 が形成されない第 2 領域 3 1 0 - R 2 の上部シャーシ 3 0 0 が第 1 領域 3 1 0 - R 1 の上部シャーシ 3 0 0 より薄い厚さを有して上部シャーシ 3 0 0 の重さが減少する。第 1 スルーホール 3 2 0 は第 1 領域 3 1 0 - R 1 の上部シャーシ 3 0 0 の厚さに対応する長さを有するので、第 1 ネジ山と第 1 ネジ谷が形

50

成される面積が増加する。

【 0 0 3 7 】

上部シャーシ 3 0 0 の一側部 3 1 0 には複数個の第 1 スルーホール 3 2 0 が具備される。第 1 スルーホール 3 2 0 は一定な方向に連続して一定な間隔を置いて配置されることが望ましい。このとき、印刷回路基板 4 0 0 は第 1 スルーホール 3 2 0 の配列に対応する複数個の第 2 スルーホール 4 2 0 を具備する。例えば、第 1 スルーホール 3 2 0 は一側部 3 1 0 の上に縦方向 D 2 に連続して配置され、第 2 スルーホール 4 2 0 は印刷回路基板 4 0 0 が延長された縦方向 D 2 に連続して配置される。

【 0 0 3 8 】

上部シャーシ 3 0 0 と印刷回路基板 4 0 0 とが結合部材 5 0 0 を通じて結合される時、下部シャーシ 2 0 0 の結合部 2 3 0 は上部シャーシ 3 0 0 と印刷回路基板 4 0 0 との間に配置される。このとき、結合部 2 3 0 は第 1 領域 3 1 0 - R 1 に対応する位置に第 1 開口部 2 3 0 - o p を具備する。第 1 開口部 2 3 0 - o p は平面の上で第 1 スルーホール 3 2 0 より大きい直径を有することができる。

10

【 0 0 3 9 】

また、表示装置は表示パネル 1 0 0 の一端部を支持するモールドフレーム 6 0 0 をさらに含む。モールドフレーム 6 0 0 は印刷回路基板 4 0 0 と同様に平面の上に横方向 D 1 の長さより縦方向 D 2 の長さがさらに長いバー形状を有することができる。モールドフレーム 6 0 0 の一部分 6 1 0 は後述する導光板 8 0 0 の上に配置されて表示パネル 1 0 0 の一端部を支持する。

20

【 0 0 4 0 】

モールドフレーム 6 0 0 の第 2 の一部分 6 2 0 は印刷回路基板 4 0 0 と一側部 3 1 0 との間に配置される。このとき、モールドフレーム 6 0 0 は横方向 D 1 に段差を有する形状である。第 1 の一部分 6 1 0 と第 2 の一部分 6 2 0 との上面は互に異なる平面に配置される。また、モールドフレーム 6 0 0 の他の一部分 6 2 0 は第 1 開口部 2 3 0 - o p に対応する第 2 開口部 6 0 0 - o p を具備することができる。一方、モールドフレーム 6 0 0 は表示パネルの少なくとも 2 個の端部を支持でき、4 つの端部を支持し開口部を有する輪形状を有することもある。また、第 1 開口部 2 3 0 - o p と第 2 開口部 6 0 0 - o p は第 1 領域 3 1 0 - R 1 に提供された上部シャーシ 3 0 0 の一部分を収容する。

30

【 0 0 4 1 】

また、表示装置は印刷回路基板 4 0 0 と表示パネル 1 0 0 とを電氣的に接続する少なくとも 1 つのフレキシブル回路基板 F P 1 をさらに含む。フレキシブル回路基板 F P 1 の一端と他端とは表示パネル 1 0 0 と印刷回路基板 4 0 0 とに各々接続される。フレキシブル回路基板 F P 1 の一端と他端との間の領域は一側部 3 1 0 と印刷回路基板 4 0 0 との間に配置される。表示装置がモールドフレーム 6 0 0 を含む場合、フレキシブル回路基板 F P 1 の一端と他端との間の領域は一側部 3 1 0 とモールドフレーム 6 0 0 との間に配置される。また、フレキシブル回路基板 F P 1 は上部シャーシ 3 0 0 の第 2 領域 3 1 0 - R 2 の下側に配置される。

【 0 0 4 2 】

さらに具体的に、フレキシブル回路基板 F P 1 はポリイミドで構成されたフレキシブル絶縁基板とフレキシブル絶縁基板に形成された回路パターンとを含む。回路パターンは印刷回路基板 4 0 0 に具備された回路パターンと表示パネル 1 0 0 に含むゲートパッド又はデータパッドを接続する。フレキシブル回路基板 F P 1 にドライバー駆動回路を実装したテープキャリアパッケージ (Tape Carrier Package : T C P) を用いてもよい。

40

【 0 0 4 3 】

また、液晶表示パネルのような透過型表示パネルは下部シャーシ 2 0 0 に収納され、光を生成する光源 7 0 0 をさらに含む。光源 7 0 0 には冷陰極蛍光ランプ又は発光ダイオード (l i g h t e m i t t i n g d i o d e : L E D) を用いてもよい。光源 7 0 0 として発光ダイオードを採用する場合、光源 7 0 0 は光源用印刷回路基板 7 4 0 と光源用

50

印刷回路基板 740 に実装された複数の発光ダイオードパッケージ 720 とを含む。

【0044】

また、透過型表示パネルは光源 700 で出射された光をガイドして表示パネル 100 へ照射する導光板 800 をさらに含む。導光板 800 は表示パネル 100 の下側に配置される。

【0045】

導光板 800 は平面の上に表示パネル 100 に対応する大きさを有する。導光板 800 は複数の側面を含む。光源 700 は導光板 800 の側面の中で少なくとも 1 つの側面に対向して配置される。側面の中で光源 700 と対向して配置された側面は入射面 810 で定義される。また、導光板 800 は出射面 812 及び反射面 814 を含む。出射面 812 は入射面 810 の第 1 端部から延長されて入射された光を出射する。反射面 814 は入射面 810 の第 2 端部から延長されて出射面 812 と対向し、入射面 810 を通じて入射された光を出射面 812 側に反射する。

10

【0046】

表示装置は導光板 800 と底部 210 との間に配置されて導光板 800 から漏洩された光を反射する反射シート 820 をさらに含む。反射シート 820 は導光板 800 で漏洩された光を導光板 800 に再反射させる。

【0047】

表示装置は導光板 800 と表示パネル 100 との間に配置されて導光板 800 から出射された光を拡散又は集光する光学シートをさらに含む。例えば光学シートは拡散シート 840 であってもよい。拡散シート 840 は導光板 800 で出射された光を拡散させて輝度が向上された光を表示パネル 100 へ照射する。

20

【0048】

図 5 A は本発明の他の実施形態による表示装置において、図 1 の I - I' に対応する線に沿って切断した断面図である。図 5 B は図 5 A の A1 を拡大して示す図である。図 6 は本発明のその他の実施形態による表示装置の I - I' に沿って切断した断面図である。以下、図 5 A、図 5 B、及び図 6 を参照して本発明の他の実施形態による表示装置を説明する。但し、図 1 ~ 図 4 を参照して説明した構成と重複される構成に対する詳細な説明は省略する。

【0049】

図 5 A 及び図 5 B に示した表示装置は映像を表示する表示パネル 100、表示パネル 100 を介して配置された下部シャーシ 200、上部シャーシ 300、及び表示パネル 100 に電気信号を供給する印刷回路基板 400 を含む。

30

【0050】

このとき、上部シャーシ 300 は一側部 310 の表面から突出された突出部 330 をさらに含む。突出部 330 は第 1 領域 310 - R1 に具備される。突出部 330 は図 5 A 及び図 5 B に示したように、第 1 領域 310 - R1 に提供された一側部 310 の上面から突出される。突出部 330 は第 1 スルーホール 320 から延長された第 3 スルーホール 335 を含む。したがって、結合部材 500 は第 1 スルーホール 320 及び第 3 スルーホール 335 へ挿入される。このとき、第 3 スルーホール 335 は第 1 スルーホール 320 と同一な長さの直径を有することが望ましい。

40

【0051】

第 3 スルーホール 335 の内壁は第 1 スルーホール 320 の内壁から延長された第 1 ネジ山及び第 1 ネジ谷を含む。第 2 ネジ谷と第 2 ネジ山を具備する結合部材 500 は第 3 スルーホール 335 まで結合されて印刷回路基板 400 と上部シャーシ 300 の結合力は増加される。

【0052】

このとき、第 1 領域 310 - R1 に提供された一側部 310 の上面は第 2 領域 310 - R2 に提供された一側部 310 の上面から凹み、第 1 領域 310 - R1 に提供された一側部 310 の下面は第 2 領域 310 - R2 に提供された一側部 310 の下面から膨らんでい

50

る。したがって、第 1 領域 3 1 0 - R 1 に具備された突出部 3 3 0 の上端は第 2 領域 3 1 0 - R 2 に提供された一側部 3 1 0 の上面より突出されない。

【 0 0 5 3 】

また、第 1 領域 3 1 0 - R 1 に提供された一側部 3 1 0 との中で一部分と上面の中で一部分各々は第 2 領域 3 1 0 - R 2 に提供された一側部 3 1 0 の下面に平行になることができる。図 5 A 及び図 5 B に示したように、印刷回路基板 4 0 0 と一側部 3 1 0 との間に結合部 2 3 0 とモールドフレーム 6 0 0 の他の一部分 6 2 0 が配置される場合、第 1 開口部 2 3 0 - o p 及び第 2 開口部 6 0 0 - o p は第 1 領域 3 1 0 - R 1 に提供された一側部 3 1 0 の下面を収容する。このとき、第 2 領域 3 1 0 - R 2 に提供された一側部 3 1 0 の下面に平行な第 1 領域 3 1 0 - R 1 に提供された一側部 3 1 0 の下面は印刷回路基板 4 0 0 の上面に接触することができる。

10

【 0 0 5 4 】

図 6 は、本発明の他の実施形態による表示装置において、図 1 の I - I ' に対応する線に沿って切断した断面図である。図 6 に示すように、突出部 3 3 0 が第 1 領域 3 1 0 - R 1 に提供された一側部 3 1 0 の下面から下側に突出される。このとき、突出部 3 3 0 は印刷回路基板 4 0 0 の第 2 スルーホール 4 2 0 へ挿入される。

【 0 0 5 5 】

平面の上で第 2 スルーホール 4 2 0 の面積は突出部 3 3 0 の上端の面積より大きいことが望ましい。このとき、突出部 3 3 0 の上端が印刷回路基板 4 0 0 の下面から突出されることが防止するために突出部 3 3 0 の高さは第 2 スルーホール 4 2 0 の内壁の長さより小さいことが望ましい。

20

【 0 0 5 6 】

以上実施形態を参照して説明したが、該当技術分野の熟練された当業者は下記の特許請求の範囲に記載された本発明の思想及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形できることは理解できる。

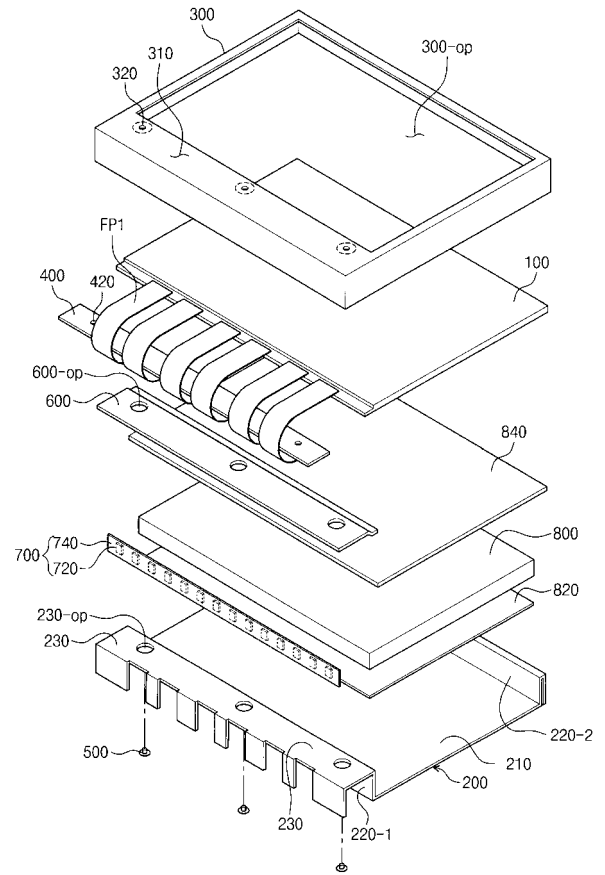
【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

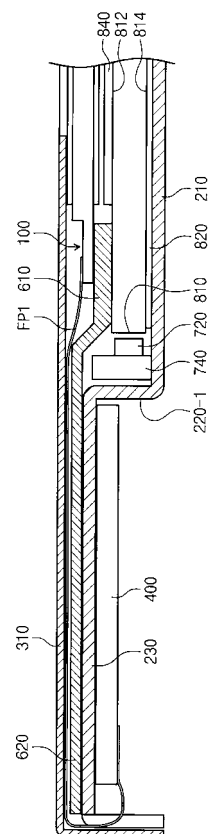
1 0 0 ... 表示パネル
2 0 0 ... 下部シャーシ
3 0 0 ... 上部シャーシ
4 0 0 ... 印刷回路基板
5 0 0 ... 結合部材
6 0 0 ... モールドフレーム
7 0 0 ... 光源
8 0 0 ... 導光板
8 2 0 ... 反射シート
8 4 0 ... 光学シート
F P 1 ... フレキシブル回路基板

30

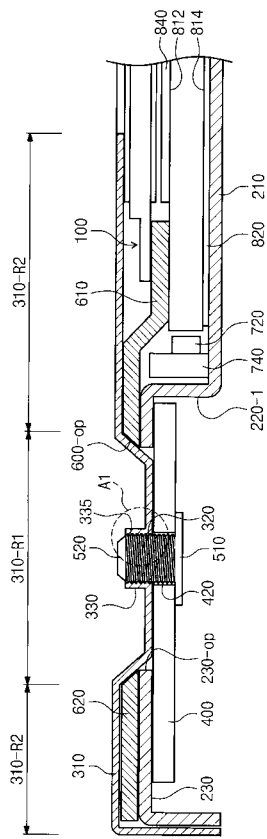
【 図 2 】



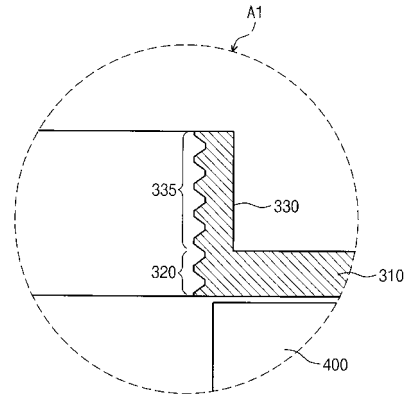
【 図 4 】



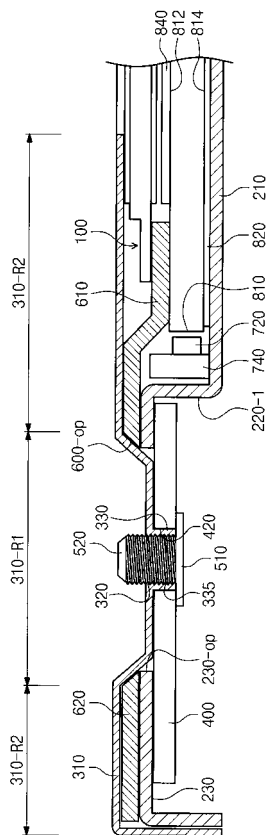
【図 5 A】



【図 5 B】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 李 湧 雨

大韓民国京畿道水原市八達区網浦洞ドンスウォンLGヴィレッジ108棟906号

(72)発明者 趙 珠 完

大韓民国忠清南道牙山市湯井面鳴岩里三星トラパラスアパートメント104棟203号

(72)発明者 崔 盛 植

大韓民国ソウル特別市江南区大峙2洞エウンマアパートメント30棟1011号

Fターム(参考) 2H189 AA53 AA55 AA57 AA62 AA70 AA71 AA75 AA78 AA79 HA02

HA11

5G435 AA07 AA16 AA18 BB12 EE02 EE04 EE08 EE13 EE27 EE34

FF08 FF11 FF12 GG43 KK02