

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 16 日(16.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/010527 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01) *H04N 5/64* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/068487
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 5 日(05.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-156531 2012 年 7 月 12 日(12.07.2012) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 後藤 彰(GOTOU Akira).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番 1 号 日土地名古屋ビル 5 階 Aichi (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

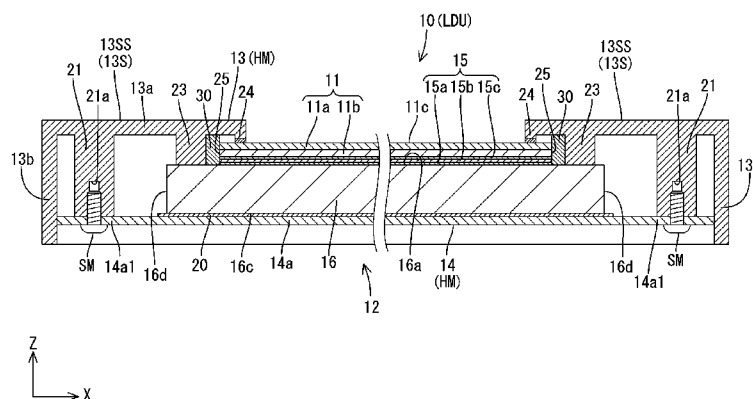
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND TELEVISION RECEIVER DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置、及びテレビ受信装置

[図6]



(57) Abstract: A liquid-crystal display device (10) comprises: LEDs (17); a liquid-crystal panel (11) which carries out a display using light from the LEDs (17); a chassis (14) which is positioned on a side which faces a side of a display face (11c) whereupon the display of the liquid-crystal panel (11) is carried out; a rectangular frame (13) which is positioned on the side of the display face (11c) of the liquid-crystal panel (11), and which houses at least the liquid-crystal panel (11) and the LEDs (17) in a form wherein the rectangular frame (13) sandwiches the liquid-crystal panel (11) and the LEDs (17) with the chassis (14); positioning ribs (23) which protrude from the frame (13) toward the chassis (14) side, and the lateral faces of the positioning ribs (23) face the lateral faces of the liquid-crystal panel (11), positioning the liquid-crystal panel (11); facing parts (25) which are disposed in sites of the liquid-crystal panel (11) which face the positioning ribs (23); and gel-shaped members (30) which are elastic and are positioned in gaps between the positioning ribs (23) and the facing parts (25).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/010527 A1



液晶表示装置（１０）は、ＬＥＤ（１７）と、ＬＥＤ（１７）の光を利用して表示を行う液晶パネル（１１）と、液晶パネル（１１）の表示を行う表示面（１１ｃ）側とは反対側に配されたシャーシ（１４）と、液晶パネル（１１）の表示面（１１ｃ）側に配され、シャーシ（１４）との間で少なくとも液晶パネル（１１）とＬＥＤ（１７）とを挟み込む形で収容する枠状のフレーム（１３）と、フレーム（１３）からシャーシ（１４）側に向かって突出するとともに、その側面が液晶パネル（１１）の側面と対向することで液晶パネル（１１）を位置決めする位置決めリブ（２３）と、液晶パネル（１１）の位置決めリブ（２３）と対向する部位に設けられた対向部（２５）と、位置決めリブ（２３）と対向部（２５）との間の隙間に配された弾性を有するゲル状部材（３０）と、を備える。

明 細 書

発明の名称：表示装置、及びテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置、及びテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば、液晶テレビなどの液晶表示装置は、その表示パネルである液晶パネルが自発光しないため、別途に照明装置としてバックライト装置を必要としている。この種の液晶表示装置におけるバックライト装置は、その機構によって直下型とエッジライト型とに大別されているが、液晶表示装置の一層の薄型化を実現するには、エッジライト型のバックライト装置を用いるのが好ましいものとされる。

[0003] 上記した液晶パネル等の表示パネルは、通常、フレーム等の枠状部材によってその端縁が保持された形でバックライト装置の表示面側に配置される。このような枠状部材は、光源からの熱によって熱膨張した後、温度が低下することによって熱収縮することがある。このような枠状部材が熱収縮すると、その内側に配された表示パネルの端縁の全体に応力が加わり、表示パネルが破損する虞がある。このような表示パネルの破損を防止ないし抑制することを目的とした表示装置が、例えば特許文献１に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００８－１４５８０８号公報

[0005] （発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記した特許文献１の表示装置では、フレームが熱収縮した場合にフレームと表示パネルとが部分的に当接する虞があり、この場合、当該部分においてフレーム側から表示パネル側へと応力が加わることを十分に回避できない虞がある。表示パネルの端縁に部分的に応力が加わると、表示パネルの表示面における当該部分が白く表示されてしまう現象が発生する

。

発明の概要

[0006] 本明細書で開示される技術は、上記の課題に鑑みて創作されたものである。本明細書では、表示面が部分的に白く表示されてしまうことを防止ないし抑制することを目的とする。

[0007] (課題を解決するための手段)

本明細書で開示される技術は、光源と、前記光源の光を利用して表示を行う表示パネルと、前記表示パネルの前記表示を行う表示面側とは反対側に配されたシャーシと、前記表示パネルの前記表示面側に配され、前記シャーシとの間で少なくとも前記表示パネルと前記光源とを挟み込む形で収容する枠状のフレームと、前記フレームから前記シャーシ側に向かって突出するとともに、その側面が前記表示パネルの側面と対向することで前記表示パネルを位置決めする第1位置決め部と、前記表示パネルの前記第1位置決め部と対向する部位に設けられた第2位置決め部と、前記第1位置決め部と前記第2位置決め部との間の隙間に配された弾性を有する弾性部材と、を備える表示装置に関する。

[0008] 表示パネルと枠状のフレームとの間に位置決め部が設けられた表示装置では、光源点灯時の高温状態から光源消灯時の低温状態に移行した場合、フレームが表示パネル側に収縮して両者が位置決め部において当接し、さらにフレームが収縮することで位置決め部を介してフレーム側から表示パネル側に圧力が加わることとなる。上記のような表示装置によれば、フレームが表示パネル側に収縮した場合であっても、フレームから表示パネル側に加わる圧力が第1位置決め部と第2位置決め部との間の隙間に配された弾性部材によって緩和されるので、表示パネル側に圧力が加わることを防止ないし抑制することができる。このため、表示パネル側に圧力が加わることに起因して表示面の圧力が加わった部位が部分的に白く表示されてしまうことを防止ないし抑制することができる。

[0009] 前記弾性部材が前記第1位置決め部と前記第2位置決め部との両者と当接

していてもよい。

この構成によると、フレームが表示パネル側に収縮すると同時に表示パネル側に加わる圧力を弾性部材によって緩和させることができる。このため、表示パネル側に圧力が加わることを効果的に防止ないし抑制することができる。

[0010] 前記弾性部材がゲル状であってもよい。

上記の構成によると、弾性部材がゲル状をなすことで粘着性を有することとなるので、第1位置決め部と第2位置決め部との間の隙間に配されて両者に当接された弾性部材によってフレームと液晶パネルとの間が固着される。このため、製造工程において振動等が発生した場合であっても、フレームに対して表示パネルが位置ずれしてしまうことを防止ないし抑制することができる。

[0011] 前記表示パネルに対してその表示面側とは反対側に重なるようにして配され、端面が前記光源と対向して配されるとともに、前記光源からの光を前記表示パネル側に導光する導光板であって、その端面に前記第1位置決め部と嵌合可能な切り欠きが設けられた導光板をさらに備え、前記第1位置決め部は、前記導光板の端面と対向するまで前記フレームから前記シャーシ側に向かって突出しており、前記第1位置決め部と前記切り欠きとが嵌合されていてもよい。

この構成によると、導光板を備える表示装置において、第1位置決め部と切り欠きとが嵌合されることで導光板がその板面方向に位置決めされた構成を実現することができる。

[0012] 前記弾性部材は、遮光性を有し、前記第1位置決め部と前記切り欠きとの間の隙間を埋め尽くす形でさらに配されていてもよい。

この構成によると、第1位置決め部と導光板の切り欠きとの間の隙間から光が漏れた場合であっても、弾性部材によってその光が遮られることとなるので、導光板からの光漏れを防止ないし抑制することができる。

[0013] 前記第1位置決め部は前記表示パネル側に向かって突出する凸部を有し、

前記第2位置決め部は前記凸部側に開口するとともに該凸部と嵌合可能な凹部を有し、前記弾性部材は、前記凸部と前記凹部との間の隙間に配されていてもよい。

この構成によると、表示パネルとフレームとの間が凹凸嵌合されることとなるので、表示パネルをそのパネル面方向に位置決めすることができ、フレーム内において表示パネルを一層効果的に位置決めすることができる。

[0014] 前記凸部と前記凹部との各々が平面視矩形状をなし、少なくとも前記凸部の頂面と前記凹部の底面との間に前記弾性部材が配されていてもよい。

この構成によると、フレームが収縮する方向に少なくとも弾性部材が配されることとなるので、表示パネル側に圧力が加わることを弾性部材によって効果的に防止ないし抑制することができる。

[0015] 前記第1位置決め部と前記第2位置決め部との対が複数設けられていてもよい。

この構成によると、弾性部材が複数配されることとなるので、フレーム側から表示パネル側に加わる圧力を複数の弾性部材によって効果的に防止ないし抑制することができる。

[0016] 前記第1位置決め部と前記第2位置決め部の各々が、前記表示パネルの対辺を構成する両側と前記フレームの対辺を構成する両側とにそれぞれ設けられていてもよい。

この構成によると、フレーム側から表示パネル側に加わる圧力が表示パネルの対辺を構成する両側でそれぞれ均等な力で防止ないし抑制されることとなるので、当該圧力を効果的に防止ないし抑制することができる。

[0017] 本明細書で開示される技術では、上記表示パネルを、液晶を用いた液晶パネルとする表示装置も、新規で有用である。また、上記の表示装置を備えるテレビ受信装置も、新規で有用である。

[0018] (発明の効果)

本明細書で開示される技術によれば、表示装置において、表示面が部分的に白く表示されてしまうことを防止ないし抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]実施形態 1 に係るテレビ受信装置 T V 及び液晶表示ユニット L D U の概略構成を示す分解斜視図
- [図2]テレビ受信装置 T V 及び液晶表示装置 1 0 の背面図
- [図3]液晶表示装置 1 0 をなす液晶表示ユニット L D U の概略構成を示す分解斜視図
- [図4]液晶表示装置 1 0 の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図
- [図5]液晶表示装置 1 0 の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図
- [図6]液晶表示装置 1 0 の長辺方向に沿った断面のうち位置決めリブ 2 3 を通過する断面の断面構成を示す断面図
- [図7]図 6 におけるゲル状部材 3 0 の近傍を拡大した液晶表示装置 1 0 の要部断面図
- [図8]フレーム 1 3 を裏側から見た平面図
- [図9]液晶パネル 1 1 と光学部材 1 5 が載置されたフレーム 1 3 を裏側から見た平面図
- [図10]図 9 におけるゲル状部材 3 0 の近傍を拡大した拡大平面図
- [図11]図 1 0 におけるゲル状部材 3 0 の近傍を斜めから見た斜視図
- [図12]実施形態 2 に係る液晶表示装置 1 1 0 をなす液晶表示ユニット L D U の概略構成を示す分解斜視図
- [図13]液晶表示装置 1 1 0 の長辺方向に沿った断面のうち位置決めリブ 1 2 3 を通過する断面の断面構成を示す断面図
- [図14]導光板 1 1 6 に設けられた切り欠き 1 1 6 s の近傍を斜め裏から見た拡大斜視図
- [図15]実施形態 3 に係る液晶表示装置 2 1 0 をなす液晶表示ユニット L D U の概略構成を示す分解斜視図
- [図16]液晶表示装置 2 1 0 の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図
- [図17]フレーム 2 1 3 を裏側から見た平面図
- [図18]実施形態 4 に係る液晶表示装置 3 1 0 をなす液晶表示ユニット L D U

の概略構成を示す分解斜視図

[図19]液晶表示装置 3 1 0 の長辺方向に沿った断面のうち位置決めリブ 3 2 3 を通過する断面の断面構成を示す断面図

[図20]フレーム 3 1 3 を裏側から見た平面図

発明を実施するための形態

[0020] <実施形態 1>

図面を参照して実施形態 1 を説明する。本実施形態では、液晶表示装置 1 0 について例示する。なお、各図面の一部には X 軸、Y 軸および Z 軸を示しており、各軸方向が各図面で共通した方向となるように描かれている。このうち Y 軸方向は、鉛直方向と一致し、X 軸方向は、水平方向と一致している。また、特に断りがない限りは、上下の記載については鉛直方向を基準とする。

[0021] テレビ受信装置 TV は、液晶表示ユニット LDU と、液晶表示ユニット LDU の裏面側（背面側）に取り付けられる各種基板 PWB、MB、CTB と、液晶表示ユニット LDU の裏面側に各主基板 PWB、MB、CTB を覆う形で取り付けられるカバー部材 CV と、スタンド ST とを備えてなり、スタンド ST によって液晶表示ユニット LDU の表示面を鉛直方向（Y 軸方向）に沿わせた状態で保持されている。本実施形態に係る液晶表示装置 1 0 は、上記した構成のテレビ受信装置 TV から、少なくともテレビ信号を受信するための構成（メイン基板 MB のチューナー部など）を除いたものである。液晶表示ユニット LDU は、図 2 に示すように、全体として横長の方形（矩形状、長手状）をなしており、表示パネルである液晶パネル 1 1 と、外部光源であるバックライト装置 2 4 とを備え、これらが液晶表示装置 1 0 の外観と構成する外観部材であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 によって一体的に保持された構成となっている。なお、本実施形態に係るシャーシ 1 4 は、外観部材の一部を構成するとともにバックライト装置 1 2 の一部を構成している。

[0022] 先に、液晶表示装置 1 0 における裏面側の構成について説明する。液晶表

示装置 10 における裏側の外観を構成するシャーシ 14 の裏面には、図 2 に示すように、Y 軸方向に沿って延在するスタンド取付部材 S T A が X 軸方向に離間した 2 位置に一对取り付けられている。これらスタンド取付部材 S T A は、断面形状がシャーシ 14 側の面が開口した略チャンネル型をなしており、シャーシ 14 との間に保有される空間内にスタンド S T における一对の支柱部 S T b が差し込まれるようになっている。なお、スタンド取付部材 S T A 内の空間には、バックライト装置 12 が有する L E D 基板 18 に接続された配線部材（電線など）が通されるようになっている。スタンド S T は、X 軸方向及び Z 軸方向に並行する台座部 S T a と、台座部 S T a から Y 軸方向に沿って立ち上がる一对の支柱部 S T b とからなる。カバー部材 C V は、合成樹脂製とされており、一对のスタンド取付部材 S T A を X 軸方向について横切りつつもシャーシ 14 の裏面における図 2 に示す下側約半分程度を覆う形で取り付けられている。このカバー部材 C V とシャーシ 14 との間には、次述する各種基板 P W B、M B、C T B などの部品を収容可能な部品収容空間が保有されている。

[0023] 各種基板 P W B、M B、C T B には、図 2 に示すように、電源基板 P W B、メイン基板 M B 及びコントロール基板 C T B が含まれている。電源基板 P W B は、当該液晶表示装置 10 の電力供給原ともいえるものであり、他の各基板 M B、C T B 及びバックライト装置 12 が有する L E D 17 などに駆動電力を供給することが可能とされる。従って、電源基板 P W B が「L E D 17 を駆動する L E D 駆動基板」を兼用しているといえる。メイン基板 M B は、テレビ信号を受信可能チューナー部と、受信したテレビ信号を画像処理する画像処理部（チューナー部共々図示せず）とを少なくとも有しており、処理した画像信号を次述するコントロール基板 C T B へと出力可能とされる。なお、このメイン基板 M B は、当該液晶表示装置 10 が図示しない外部の画像再生機器に接続されたときには、その画像再生機器からの画像信号が入力されるので、その画像信号を画像処理部にて処理してコントロール基板 C T B へと出力可能とされる。コントロール基板 C T B は、メイン基板から入力

される画像信号を液晶駆動用の信号に変換し、その変換した液晶駆動用の信号を液晶パネル 11 に供給する機能を有する。

[0024] 液晶表示装置 10 を構成する液晶表示ユニット LDU は、図 3 に示すように、その主要な構成部品が、表側の外観を構成するフレーム 13 と、裏側の外観を構成するシャーシ 14 との間に保有される空間内に収容されてなるものとされる。フレーム 13 及びシャーシ 14 内に収容される主要な構成部品には、少なくとも、液晶パネル 11、光学部材 15、導光板 16 及び LED ユニット 20 が含まれている。このうち、液晶パネル 11、光学部材 15 及び導光板 16 は、相互に積層された状態で、その表側のフレーム 13 と裏側のシャーシ 14 とによって挟み込まれる形で保持されるようになっている。バックライト装置 12 は、光学部材 15、導光板 16、LED ユニット LU 及びシャーシ 14 からなるものとされ、上記した液晶表示ユニット LDU から液晶パネル 11 及びフレーム 13 を除いた構成とされる。バックライト装置 12 をなす LED ユニット LU は、フレーム 13 及びシャーシ 14 内において、導光板 16 をその短辺方向（Y 軸方向）の両側方から挟み込む形で一对配されている。LED ユニット LU は、光源である LED 17 と、LED 17 が実装される LED 基板 18 と、LED 基板 18 が取り付けられる放熱部材（ヒートスプレッド）19 とからなる。以下、各構成部品について説明する。

[0025] 液晶パネル 11 は、図 3 に示すように、平面に視て横長の方形（矩形状、長方形状）をなしており、透光性に優れた一对のガラス製の基板 11a, 11b（図 4 参照）が所定のギャップを隔てた状態で貼り合わせられるとともに、両基板 11a, 11b 間に液晶が封入された構成とされる。一方の基板（アレイ基板）11b には、互いに直交するソース配線とゲート配線とに接続されたスイッチング素子（例えば TFT）と、そのスイッチング素子に接続された画素電極、さらには配向膜等が設けられ、他方の基板（CF 基板）11a には、R（赤色）、G（緑色）、B（青色）等の各着色部が所定配列で配置されたカラーフィルタや対向電極、さらには配向膜等が設けられてい

る。この液晶パネル 11 は、次述する光学部材 15 の表側に積層する形で載せられており、その裏側の面（裏側の偏光板の外面）が光学部材 15 に対して殆ど隙間無く密着している。これにより、液晶パネル 11 と光学部材 15 との間に塵埃などが浸入するのが防止されている。液晶パネル 11 における表示面 11c は、画面中央側にあつて画像が表示可能な表示領域と、画面外周端側にあつて表示領域の周りを取り囲む枠状（額縁状）をなす非表示領域とからなる。この液晶パネル 11 は、液晶駆動用のドライバ部品やフレキシブル基板 26 を介してコントロール基板 CTB が接続されており、コントロール基板 CTB から入力される信号に基づいてその表示面 11c における表示領域に画像が表示されるようになっている。なお、両基板 11a, 11b の外側にはそれぞれ偏光板（図示は省略する）が配されている。

[0026] 光学部材 15 は、図 3 に示すように、液晶パネル 11 と同様に平面に視て横長の方形状をなしており、その大きさ（短辺寸法及び長辺寸法）が液晶パネル 11 と同等とされる。光学部材 15 は、後述する導光板 16 の表側（光出射側）に積層する形で載せられていて上記した液晶パネル 11 と導光板 16 との間に挟み込まれた状態で配されている。光学部材 15 は、いずれもシート状をなすとともに 3 枚が相互に積層して配されている。具体的には、裏側（導光板 16 側）から順に、拡散シート 15a、レンズシート（プリズムシート）15b、及び反射型偏光シート 15c からなるものとされる。なお、3 枚の各シート 15a, 15b, 15c は、平面に視た大きさがほぼ同じ程度とされている。

[0027] 導光板 16 は、屈折率が空気よりも十分に高く且つほぼ透明な（透光性に優れた）合成樹脂材料（例えば PMMA などのアクリル樹脂やポリカーボネイトなど）からなる。導光板 16 は、図 3 に示すように、液晶パネル 11 及び光学部材 15 と同様に平面に視て横長の方形状をなすとともに光学部材 15 よりも厚みが大い板状をなしており、その主面における長辺方向が X 軸方向と、短辺方向が Y 軸方向とそれぞれ一致し、且つ主面と直交する板厚方向が Z 軸方向と一致している。導光板 16 は、光学部材 15 の裏側に積層し

ていて光学部材 15 とシャーシ 14 との間に挟み込まれるよう配されている。導光板 16 は、図 4 に示すように、少なくともその短辺寸法が、液晶パネル 11 及び光学部材 15 の各短辺方向寸法よりも大きくなっており、短辺方向についての両端部（長辺方向に沿った両端部）が液晶パネル 11 及び光学部材 15 における両端部よりも外向きに突出して（平面に視て非重畳となるよう）配されている。この導光板 16 は、その短辺方向の両側方に配された一对の LED ユニット LU によって Y 軸方向について挟み込まれる形で配されており、短辺方向についての両端部に LED 17 からの光がそれぞれ導入されるようになっている。そして、この導光板 16 は、その短辺方向についての両端部から導入した LED 17 からの光を内部で伝搬させつつ光学部材 15 側（表側）に向くよう立ち上げて出射させる機能を有する。

[0028] この導光板 16 の主面のうち、表側を向いた面（光学部材 15 との対向面）が内部の光を光学部材 15 及び液晶パネル 11 に向けて出射させる光出射面 16a となっている。導光板 16 における主面に対して隣り合う外周端面のうち、X 軸方向に沿って長手状をなす長辺側の両端面（短辺方向についての両端部が有する両端面）は、それぞれ LED 17（LED 基板 18）と所定の空間を空けて正対する形で対向状をなしており、これらが LED 17 から発せられた光が入射される一对の光入射面 16b となっている。導光板 16 における裏側、つまり光出射面 16a とは反対側の反対面（シャーシ 14 との対向面）16c には、図 4 に示すように、反射シート 20 がそのほぼ全域を覆う形で設けられている。

[0029] 反射シート 20 は、シャーシ 14 と導光板 16 との間に挟み込まれた形で配されており、導光板 16 の反対面 16c から裏側外部に出射した光を反射して表側へ立ち上げることが可能となっている。この反射シート 20 は、合成樹脂製とされ、表面が光の反射性に優れた白色を呈するものとされる。反射シート 20 は、その短辺寸法が導光板 16 の短辺寸法よりも大きくなっており、その両端部が導光板 16 の光入射面 16b よりも LED 17 寄りに突出して配されている。この反射シート 20 における突出部位によって LED

17からシャーシ14側に向けて斜めに進行する光を効率的に反射して、導光板16の光入射面16bへと向かわせることが可能とされている。

[0030] 次に、LEDユニットLUを構成するLED17、LED基板18及び放熱部材19の構成について順次に説明する。LEDユニットLUを構成するLED17は、LED基板18に固着される基板部上にLEDチップ（図示せず）を樹脂材により封止した構成とされる。基板部に実装されるLEDチップは、主発光波長が1種類とされ、具体的には、青色を単色発光するものが用いられている。その一方、LEDチップを封止する樹脂材には、LEDチップから発せられた青色の光により励起されて所定の色を発光する蛍光体が分散配合されており、全体として概ね白色光を発するものとされる。なお、蛍光体としては、例えば黄色光を発光する黄色蛍光体、緑色光を発光する緑色蛍光体、及び赤色光を発光する赤色蛍光体の中から適宜組み合わせて用いたり、またはいずれか1つを単独で用いたりすることができる。このLED17は、LED基板18に対する実装面とは反対側の面（導光板16の光入射面16bと正対する対向面）が主発光面となる、いわゆる頂面発光型とされている。

[0031] LEDユニットLUを構成するLED基板18は、図3に示すように、導光板16の長辺方向（X軸方向、光入射面16bの長辺方向）に沿って延在する細長い板状をなしており、その板面をX軸方向及びZ軸方向に並行した姿勢、つまり導光板16の光入射面16bに並行した姿勢でフレーム13及びシャーシ14内に收容されている。LED基板18は、その長さ寸法が導光板16の長辺寸法の概ね半分程度の大きさとされている。LED基板18の板面であって内側、つまり導光板16側を向いた板面（導光板16との対向面）には、上記した構成のLED17が表面実装されており、ここが実装面とされる。LED17は、LED基板18の実装面において、その長さ方向（X軸方向）に沿って複数が所定の間隔を空けつつ一列に（直線的に）並列配置されている。つまり、LED17は、バックライト装置12における長辺側の両端部においてそれぞれ長辺方向に沿って複数ずつ間欠的に並列配

置されていると言える。X軸方向について隣り合うLED17間の間隔、つまりLED17の配列ピッチは、ほぼ等しいものとされる。なお、LED17の並び方向は、LED基板18の長辺方向（X軸方向）と一致していることになる。LED基板18の実装面には、X軸方向に沿って延在するとともにLED17群を横切って隣り合うLED17同士を直列接続する、金属膜（銅箔など）からなる配線パターン（図示せず）が形成されており、この配線パターンの両端部に形成された端子部が、コネクタや電線などの配線部材を介して電源基板PWBに接続されることで、各LED17に駆動電力が供給されるようになっている。

[0032] LEDユニットLUを構成する放熱部材19は、例えばアルミニウムなどの熱伝導性に優れた金属製とされ、図3及び図4に示すように、LED基板18が取り付けられるLED取付部19aと、シャーシ14の板面に面接触される放熱部19bとを備え、これらが断面略L字型の屈曲形状をなしている。放熱部材19は、その長さ寸法が上記したLED基板18の長さ寸法とほぼ同じ程度の大きさとしてされている。放熱部材19を構成するLED取付部19aは、LED基板18の板面及び導光板16の光入射面16bに並行する板状をなしており、その長辺方向がX軸方向と、短辺方向がZ軸方向と、厚さ方向がY軸方向とそれぞれ一致している。LED取付部19aのうち内側の板面、つまり導光板16側を向いた板面には、LED基板18が取り付けられている。LED取付部19aは、その長辺寸法がLED基板18の長辺寸法と概ね同等とされるものの、短辺寸法がLED基板18の短辺寸法よりも大きくなっている。その上で、LED取付部19aにおける短辺方向の両端部は、LED基板18の両端部からZ軸方向に沿って外向きに突出している。LED取付部19aのうち外側の板面、つまりLED基板18が取り付けられる板面とは反対側の板面は、後述するフレーム13が有するネジ取付部21と対向状をなしている。つまり、LED取付部19aは、フレーム13のネジ取付部21と導光板16との間に介在する形で配されている。LED取付部19aは、次述する放熱部19bにおける内側の端部、つまりL

ＥＤ１７（導光板１６）側の端部からＺ軸方向（液晶パネル１１、光学部材１５及び導光板１６の重なり方向）に沿って表側、つまりフレーム１３側に向けて立ち上がる形態とされている。

[0033] 放熱部１９ｂは、図３及び図４に示すように、シャーシ１４の板面に並行する板状をなしており、その長辺方向がＸ軸方向と、短辺方向がＹ軸方向と、厚さ方向がＺ軸方向とそれぞれ一致している。放熱部１９ｂは、ＬＥＤ取付部１９ａにおける裏側の端部、つまりシャーシ１４側の端部からＹ軸方向に沿って外側、つまり導光板１６側とは反対側に向けて突出する形態とされている。放熱部１９ｂは、その長辺寸法がＬＥＤ取付部１９ａとほぼ同じとされる。放熱部１９ｂのうち裏側の板面、つまりシャーシ１４側を向いた板面は、その全域がシャーシ１４の板面に対して面接触されている。その上で、放熱部１９ｂのうち表側の板面、つまりシャーシ１４に対する接触面とは反対側の板面は、後述するフレーム１３が有するネジ取付部２１と対向状をなすとともにネジ取付部２１の突出端面に対して接触されている。つまり、放熱部１９ｂは、フレーム１３のネジ取付部２１とシャーシ１４との間に挟み込まれる（介在する）形で配されている。これにより、ＬＥＤ１７の点灯に伴って生じた熱は、ＬＥＤ基板１８、ＬＥＤ取付部１９ａ及び放熱部１９ｂを介して、シャーシ１４及びネジ取付部２１を有するフレーム１３へと伝達されることで、液晶表示装置１０の外部へと効率的に放散されるようになっていて内部にこもり難くなっている。そして、この放熱部１９ｂは、ネジ取付部２１に対してネジ部材ＳＭによって取り付け状態に保持されるようになっており、そのネジ部材ＳＭを通すための挿通孔を有している。

[0034] 続いて、外観部材及び保持部材ＨＭをなすフレーム１３及びシャーシ１４の構成について説明する。フレーム１３及びシャーシ１４は、いずれも例えばアルミニウムなどの金属製とされており、仮に合成樹脂製とした場合に比べると、機械的強度（剛性）及び熱伝導性がいずれも高くなっている。これらフレーム１３及びシャーシ１４は、図３に示すように、その短辺方向についての両端部（両長辺側端部）に対をなすＬＥＤユニットＬＵをそれぞれ収

容しつつも、互いに積層配置された液晶パネル 11、光学部材 15 及び導光板 16 を表側と裏側とから挟み込む形で収容するものとされる。

[0035] フレーム 13 は、図 3 に示すように、液晶パネル 11 の表示面 11c における表示領域を取り囲むよう、全体として横長の枠状をなしている。フレーム 13 は、液晶パネル 11 の表示面 11c に並行するとともに液晶パネル 11 を表側から押さえるパネル押さえ部 13a と、パネル押さえ部 13a の外周側部分から裏側に向けて突出する側壁部 13b とからなり、断面形状が略 L 字型となっている。このうち、パネル押さえ部 13a は、液晶パネル 11 の外周側部分（非表示領域、額縁部分）に倣って横長の枠状をなすとともに液晶パネル 11 の外周側部分をほぼ全周にわたって表側から押さえることが可能とされる。パネル押さえ部 13a は、液晶パネル 11 の外周側部分に加えて、液晶パネル 11 の外周側部分よりも放射方向について外側に配される光学部材 15 及び導光板 16 の外周側部分、及び各 LED ユニット LU をも表側から覆うことが可能な幅を有している。パネル押さえ部 13a のうち表側を向いた外面（液晶パネル 11 に対する対向面とは反対側の面）は、液晶パネル 11 の表示面 11c と同じく液晶表示装置 10 における表側外部に露出しており、液晶パネル 11 の表示面 11c と共に液晶表示装置 10 の正面を構成している。一方、側壁部 13b は、パネル押さえ部 13a における外周側部分（詳しくは外周端部）から裏側に向けて突出する略角筒状をなしている。側壁部 13b は、内部に収容される液晶パネル 11、光学部材 15、導光板 16 及び各 LED ユニット LU を全周にわたって取り囲むとともに、裏側のシャーシ 14 をもほぼ全周にわたって取り囲むことが可能とされる。側壁部 13b は、液晶表示装置 10 における周方向に沿った外面が、液晶表示装置 10 における周方向外部に露出しており、液晶表示装置 10 における天面、底面、両側面を構成している。

[0036] 上記した基礎的構成を有する枠状のフレーム 13 は、各辺（各長辺部分及び各短辺部分）毎に分割された 4 つの分割フレーム 13S を組み付けてなるものとされる。詳しくは、分割フレーム 13S は、フレーム 13（パネル押

さえ部 13a 及び側壁部 13b) における各長辺側部分を構成する一対の長辺側分割フレーム 13SL と、各短辺側部分を構成する一対の短辺側分割フレーム 13SS とからなるものとされる。後述する位置決めリブ 23 は、4 つの分割フレーム 13S のうち、一対の短辺側分割フレーム 13SS にそれぞれ設けられている。なお、長辺側分割フレーム 13SL は、液晶パネル 11、光学部材 15 及び導光板 16 に加えて各 LED ユニット LU を覆うため (図 4 参照)、LED ユニット LU を覆うことがない短辺側分割フレーム 13SS (図 5 及び図 6 参照) に比べて相対的に幅広に形成されている。

[0037] パネル押さえ部 13a における側壁部 13b よりも内寄り (導光板 16 寄り) の位置であって後述する位置決めリブ 23 よりも外側の位置には、図 4 ないし図 6 に示すように、ネジ部材 SM が取り付けられるネジ取付部 21 が一体形成されている。ネジ取付部 21 は、パネル押さえ部 13a の内面から Z 軸方向に沿って裏側に向けて突出するとともに、パネル押さえ部 13a の各辺 (X 軸方向または Y 軸方向) に沿って延在する横長な略ブロック状をなしている。ネジ取付部 21 には、図 4 に示すように、裏側に向けて開口するとともにネジ部材 SM を締め付けることが可能な溝部 21a が形成されている。長辺側の一対のネジ取付部 21 と LED 取付部 19a との間には、図 4 に示すように、所定の間隔が設けられている。そして、一対の放熱部材 19 のうち、フレキシブル基板 26 と平面に視て重畳する位置関係にある放熱部材 19 と、その放熱部材 19 が取り付けられるネジ取付部 21 との間には、図 4 に示すように、プリント基板 27 を収容可能な空間が設けられている。プリント基板 27 には、その長辺方向に沿って複数のフレキシブル基板 26 が間欠的に並んで配されるとともにその他方側の端部がそれぞれ接続されている。このプリント基板 27 は、FPC の一端側が差し込まれて接続されるコネクタ部 (FPC 共々図示せず) を有しており、この FPC の他端側がシャーシ 14 に形成された FPC 挿通孔 (図示せず) を通してシャーシ 14 の裏側外部に引き出されるとともにコントロール基板 CTB に接続されている。

[0038] シャーシ 14 は、図 3 に示すように、導光板 16 及び LED ユニット LU などを裏側からほぼ全域にわたって覆うよう、全体として横長な略浅皿状をなしている。このシャーシ 14 のうち裏側を向いた外面（導光板 16 及び LED ユニット LU に対する対向面とは反対側の面）は、液晶表示装置 10 における裏側外部に露出していて液晶表示装置 10 の背面を構成している。シャーシ 14 は、導光板 16 と同様に横長の方形状をなす底板部 14a と、底板部 14a における両長辺側端部からそれぞれ裏側に段差状に突出するとともに LED ユニット LU を収容する一対の LED 収容部 14b とを有している。

[0039] 底板部 14a は、図 3 及び図 4 に示すように、導光板 16 における短辺方向についての中央側の大部分（短辺方向についての両先端部分を除いた部分）を裏側から受けることが可能な平板状をなしており、導光板 16 に対する受け部を構成していると言える。底板部 14a のうち、その長辺方向についての両端側部分は、図 5 及び図 6 に示すように、導光板 16 の長辺方向についての両端部よりも外側にそれぞれ延出するとともに、フレーム 13 とシャーシ 14 とを組み付け状態に固定するためのネジ部材 SM が外部から装着される一対のネジ装着部 14a1 とされている。

[0040] LED 収容部 14b は、図 3 及び図 4 に示すように、底板部 14a をその短辺方向の両側から挟み込む形で配されるとともに、底板部 14a よりも一段裏側に引っ込むことで、LED ユニット LU を収容可能とされる。LED 収容部 14b は、底板部 14a に並行するとともにネジ部材 SM が外部から装着されるネジ装着部 14b1 と、ネジ装着部 14b1 の両端部から表側に向けてそれぞれ立ち上がる一対の側板部 14b2 とから構成され、一対の側板部 14b2 のうち、内側の側板部 14b2 が底板部 14a に連なっている。そして、LED 収容部 14b におけるネジ装着部 14b1 には、その内面に対して LED ユニット LU を構成する放熱部材 19 の放熱部 19b が面接触された状態で配されている。また、LED 収容部 14b における外側の側板部 14b2 は、長辺側のネジ取付部 21 と側壁部 13b との間に有される

隙間に挿入されることで、シャーシ 14 をフレーム 13 に対して Y 軸方向について位置決めする機能を有している。

[0041] 続いて本実施形態の要部である、フレーム 13 に設けられた位置決めリブ 23 の構成、ゲル状部材 30 の構成、配置等、及びフレーム 13 が熱収縮した場合の態様について説明する。図 8 に示すように、フレーム 13 における一对の短辺側分割フレーム 13 S S を構成するパネル押さえ部 13 a のうち、ネジ取付部 21 よりも内寄りの位置には、導光板 16 を表側（表示面 11 c 側）から支持するとともに、液晶表示装置 10 の製造工程において液晶パネル 11 を位置決めするための 4 つの位置決めリブ（第 1 位置決め部の一例）23 が、それぞれパネル押さえ部 13 a と一体形成されている。各分割フレーム 13 S には位置決めリブ 23 が 2 つずつ設けられている。各位置決めリブ 23 は、パネル押さえ部 13 a の内面から Z 軸方向（ネジ取付部 21 の突出方向）に沿って裏側（シャーシ 14 側）に向かってそれぞれ突出するとともに、パネル押さえ部 13 a の各辺に沿って延在する細長い略ブロック状（角柱状）をなしている。各位置決めリブ 23 は、その内側面が、液晶パネル 11 の短辺側の端面及び光学部材 15 の短辺側の端面と平行となるように設けられている（なお以下では、各位置決めリブ 23 と対向する液晶パネル 11（光学部材 15）の部位を対向部（第 2 位置決め部の一例）25 と称する）。また、各位置決めリブ 23 は、その突出する高さが、液晶パネル 11 の厚みと光学部材 15 の厚みとの和に等しいものとされている。従って、各位置決めリブ 23 は、その先端面がシャーシ 14 との間で導光板 16 を挟み込んだ状態で当該導光板 16 の光出射面 16 a と当接し、導光板 16 を表側（表示面 11 c 側）から支持することが可能とされており、導光板支持機能を有している。導光板 16 は、その端側部分の一部が位置決めリブ 23 によって表側から押さえられることになる。

[0042] 図 9 ないし図 11 に示すように、各位置決めリブ 23 の内側面と各対向部 25 との間には、弾性を有するゲル状のゲル状部材 30 がそれぞれ配されている。このゲル状部材 30 は、スチレン等の材料で形成されている。ゲル状

部材 30 は、各位置決めリブ 23 の内側面と各対向部 25 との間の隙間を埋め尽くす形で配されている。従って、ゲル状部材 30 は、その Y 軸方向における両端が位置決めリブ 23 の両端からわずかにみ出した形で配され、図 7 に示すように、その裏面が導光板 16 の光出射面 16a と当接しており、その表面がフレーム 13 のパネル押さえ部 13a の内面と当接している。このようなゲル状部材 30 が配されていることで、位置決めリブ 23 側から対向部 25 側に向かって圧力が加わった場合であっても、その圧力がゲル状部材 30 によって緩和され、対向部 25 側に圧力が加わり難い構成となっている。また、ゲル状部材 30 はゲル状であることから粘着性を有しており、これにより、位置決めリブ 23 と対向部 25 との間が固着されている。

[0043] ここで、液晶表示装置 10 の製造工程では、液晶表示装置 10 における表面側（図 4 における上側）から順に部材が組み付けられて液晶表示装置 10 が製造される。具体的には、フレーム 13 を表裏逆にした状態でフレーム 13 に設けられた各位置決めリブ 30 の内側面と液晶パネル 11 の各対向部 25 とが平行に対向するように液晶パネル 11 を位置決めしながら、液晶パネル 11 をフレーム 13 の裏側に載置する。次に、光学部材 15 を液晶パネル 11 と同様の手順で位置決めし、液晶パネル 11 の裏側に載置する。次に、位置決めリブ 23 の内側面と液晶パネル 11（光学部材 15）の対向部 25 との間に、両者の間を埋め尽くすようにゲル状部材 30 を配する。その後、位置決めリブ 23 の先端面と導光板 16 の光出射面 16a とを当接させながら、光学部材 15 の裏側から導光板 16 を配置し、さらに、LED ユニット LU を組み付ける。その後にシャーシ 14 を組み付け、シャーシ 14 の裏側からネジ部材 SM を締め付けてフレーム 13 に対してシャーシ 14 を組み付けることで、液晶表示装置 10 が完成する。

[0044] さて、本実施形態に係る液晶表示装置 10 のように、液晶パネル 11 と枠状をなすフレーム 13 との間に位置決め部（位置決めリブ 23 と対向部 25）が設けられた構成では、LED 17 の点灯時の高温状態から LED 17 の消灯時の低温状態に移行した場合、フレーム 13 が液晶パネル 11 側に枠全

体として収縮して両者が位置決め部（位置決めリブ 23 と対向部 25）において当接し、さらにフレーム 13 が収縮することで位置決め部 23 を介してフレーム 13 側から液晶パネル 11 側に圧力が加わることとなる。ここで、図 10 における二点鎖線は、フレーム 13 が収縮した場合における位置決めリブ 23 の位置を示している。上記のようにフレーム 13 が収縮することでフレーム 13 側から液晶パネル 11 側に圧力が加わった場合でも、図 10 の二点鎖線で示すように、ゲル状部材 30 における圧力が加わった部位が弾性変形し、圧力が加わった方向と直交する方向の両側にゲル状部材 30 がわずかにみ出した形となり、当該圧力が緩和される。その結果、液晶パネル 11 の端面に圧力が加わることが防止ないし抑制される。

[0045] 以上のように本実施形態に係る液晶表示装置 10 では、フレーム 13 が液晶パネル 11 側に収縮した場合であっても、フレーム 13 から液晶パネル 11 側に加わる圧力が位置決めリブ 23 と対向部 25 との間の隙間に配されたゲル状部材 30 によって緩和されるので、液晶パネル 11 側に圧力が加わることを防止ないし抑制することができる。このため、液晶パネル 11 側に圧力が加わることに起因して表示面 11c の圧力が加わった部位が部分的に白く表示されてしまうことを防止ないし抑制することができる。

[0046] また、本実施形態に係る液晶表示装置 10 では、位置決めリブ 23 と液晶パネル 11（光学部材 15）の対向部 25 との両者と当接する形でゲル状のゲル状部材 30 が配されている。このような構成とされていることで、フレーム 13 が液晶パネル 11 側に収縮すると同時に液晶パネル 11 側に加わる圧力をゲル状部材 30 によって緩和させることができる。この結果、液晶パネル 11 側に圧力が加わることを効果的に防止ないし抑制することができる。さらに、ゲル状部材 30 がゲル状をなすことで粘着性を有することとなるので、位置決めリブ 23 と対向部 25 との間の隙間に配されて両者に当接されたゲル状部材 30 によってフレーム 13 と液晶パネル 11 との間が固着される。このため、製造工程において振動等が発生した場合であっても、フレーム 13 に対して液晶パネル 11 が位置ずれしてしまうことを防止ないし抑制

することができる。

[0047] また、本実施形態に係る液晶表示装置 10 では、位置決めリブ 30 と対向部 25 との対が複数設けられるとともに、位置決めリブ 30 と対向部 25 との各々が、液晶パネル 11 の対辺を構成する両側とフレーム 13 の対辺を構成する両側とにそれぞれ設けられていてもよい。このように、ゲル状部材 30 が複数配されることで、フレーム 13 側から液晶パネル 11 側に加わる圧力を複数のゲル状部材 30 によって効果的に防止ないし抑制することができる。さらに、フレーム 13 側から液晶パネル 11 側に加わる圧力が液晶パネル 11 の対辺を構成する両側でそれぞれ均等な力で防止ないし抑制されることとなるので、当該圧力を効果的に防止ないし抑制することができる。

[0048] <実施形態 2>

図面を参照して実施形態 2 を説明する。実施形態 2 は、位置決めリブ 123 の構成及び導光板 116 の構成が実施形態 1 のものと異なっている。その他の構成については実施形態 1 のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図 12 及び図 13 において、それぞれ図 3 及び図 6 の参照符号に数字 100 を加えた部位は、実施形態 1 で説明した部位と同一である。

[0049] 実施形態 2 に係る液晶表示装置 110 では、図 13 に示すように、位置決めリブ 123 がフレーム 113 側からシャーシ 114 側に向かって当該シャーシ 114 の底板部 114a と当接するまで突出した構成とされている。一方、導光板 116 の短辺側における両端面 116d、116d には、平面視において位置決めリブ 123 と重畳する部位に、導光板 116 の厚み方向（Z 軸方向）に沿って当該導光板 116 の板面を貫通するとともに当該導光板 116 の外側に向かって平面視凹状に開口する切り欠き 116s がそれぞれ設けられている（図 12 及び図 13 参照）。この切り欠き 116s は、導光板 116 の端面に対して直角に凹んでなる形状とされている。そして、この切り欠き 116s 内に位置決めリブ 123 の先端部が挿通されることで位置決めリブ 123 と切り欠き 116s とが嵌合された形となっている（以下、

位置決めリブ 1 2 3 の当該挿通された部位を挿通部 1 2 3 a と称する)。このように位置決めリブ 1 3 0 が導光板 1 1 6 に設けられた切り欠き 1 1 6 s と嵌合されることによって、フレーム 1 1 3 とシャーシ 1 1 4 の間において、導光板 1 1 6 がその板面方向 (X-Y 平面方向) に位置決めされている。

[0050] 実施形態 1 と同様に、位置決めリブ 1 2 3 と液晶パネル 1 1 1 (光学部材 1 1 5) の対向部 1 2 5 との間には、両者の間の隙間を埋め尽くす形でゲル状部材 1 3 0 が配されている (図 1 4 参照)。さらに、本実施形態では、位置決めリブ 1 2 3 の挿通部 1 2 3 a と導光板 1 1 6 の切り欠き 1 1 6 s との間においても、両者の間の隙間を埋め尽くす形でゲル状部材 1 3 0 が配されている (図 1 4 参照)。また、本実施形態では、ゲル状部材 1 3 0 が遮光性を有する材料で形成されている。このため、切り欠き 1 1 6 s から漏れた光はゲル状部材 1 3 0 によって遮られ、当該光が液晶パネル 1 1 1 の端面に入り込むことが防止ないし抑制されている。

[0051] 液晶表示装置 1 1 0 の製造工程では、実施形態 1 で説明したように、液晶表示装置 1 1 0 における表面側 (図 1 2 における上側) から順に部材が組み付けられて液晶表示装置 1 1 0 が製造される。具体的には、まず、実施形態 1 で説明した手順と同様に、フレーム 1 1 3 の裏側に液晶パネル 1 1 1、光学部材 1 1 5 を配した後、位置決めリブ 1 2 3 と対向部 1 2 5 の間にゲル状部材 1 3 0 を配する。次に、導光板 1 1 6 に設けられた切り欠き 1 1 6 s を位置決めリブ 1 2 3 の挿通部 1 2 3 a と嵌合させながらフレーム 1 1 3 内に導光板 1 1 6 を組み付け、位置決めリブ 1 2 3 と切り欠き 1 1 6 s との間の隙間にさらにゲル状部材 1 3 0 が配し、その後にシャーシ 1 4 を組み付ける。以上により、液晶表示装置 1 1 0 が完成する。

[0052] ここで、近年製造コストの削減やさらなる薄型化などの要請から、液晶表示ユニットの外観部品である合成樹脂製のキャビネットを廃止することが検討されているおり、本実施形態に係る液晶表示装置 1 1 0 は、このようなキャビネットを備えないタイプの液晶表示装置 1 1 0 とされている。このようなタイプの液晶表示装置 1 1 0 では、導光板 1 1 6 の切り欠き 1 1 6 s から

漏れた光が液晶パネル 1 1 1 の端面から入り込む場合がある。この場合、液晶パネル 1 1 1 の表示面 1 1 1 c において過度に明るく表示される部分（輝点）が生じることがある。この点、本実施形態に係る液晶表示装置 1 1 0 では、上記のように導光板 1 1 6 の切り欠き 1 1 6 s から漏れた光が液晶パネル 1 1 1 の端面に入光することが防止ないし抑制されているので、液晶パネル 1 1 1 の表示面 1 1 1 c において輝点が生じることが防止することができる。

[0053] <実施形態 3>

図面を参照して実施形態 3 を説明する。実施形態 3 は、位置決めリブ 2 2 3 の構成及び液晶パネル 2 1 1 と光学部材 2 1 5 の当該位置決めリブ 2 2 3 と対向する部位における構成が実施形態 1 のものと異なっている。その他の構成については実施形態 1 のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図 1 5、図 1 6、図 1 7 において、それぞれ図 3、図 5、図 7 の参照符号に数字 2 0 0 を加えた部位は、実施形態 1 で説明した部位と同一である。

[0054] 実施形態 3 に係る液晶表示装置 2 1 0 では、図 1 7 に示すように、位置決めリブ 2 2 3 がパネル押さえ部 2 1 3 a の各辺に沿って延在する細長い略ブロック状をなしており、パネル押さえ部 2 1 3 a における各辺にそれぞれ設けられるとともにそれぞれが各辺の全長にわたる長さ寸法を有している。即ち、位置決めリブ 2 2 3 は、全体として枠状をなしており、導光板 2 1 6 は、その端側部分が全周にわたって枠状をなす位置決めリブ 2 2 3 によって表側から押さえられることになる。このような形状とされた位置決めリブ 2 2 3 において、フレーム 2 1 3 における一对の短辺側分割フレーム 2 1 3 S S を構成するパネル押さえ部 2 1 3 a に設けられた位置決めリブ 2 2 3 には、内側（フレーム 2 1 3 の中央側）に向けて凸状に突出する 4 つの位置決め凸部（凸部の一例） 2 2 3 t が設けられている。位置決め凸部 2 2 3 t は、実施形態 1 における位置決めリブ 2 2 3 が設けられた位置と対応する位置にそれぞれ設けられている。従って、各短辺側分割フレーム 2 1 3 S S には、そ

れぞれ一对の位置決め凸部 2 2 3 t が設けられている。

[0055] 一方、液晶パネル 2 1 1 及び光学部材 2 1 5 における上記位置決め凸部 2 2 3 t と対向する部位には、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、位置決め凸部 2 2 3 t 側に開口するとともに位置決め凸部 2 2 3 t と嵌合可能な位置決め凹部（凹部の一例） 2 1 1 s、2 1 5 s がそれぞれ設けられている。位置決め凸部 2 2 3 t と位置決め凹部 2 1 1 s、2 1 5 s とはそれぞれ嵌合されており、これにより、液晶パネル 2 1 1 及び光学部材 2 1 5 がフレーム 2 1 3 に保持された構成となっている。そして、位置決め凸部 2 2 3 t と位置決め凹部 2 1 1 s、2 1 5 s との間の隙間には、その隙間を埋める形でゲル状部材 2 3 0 が配されている。従って、実施形態 1 と同様に、フレーム 2 1 3 が熱収縮した場合であっても、位置決め凸部 2 2 3 t と位置決め凹部 2 1 1 s、2 1 5 s とを介してフレーム 2 1 3 側から液晶パネル 2 1 1（光学部材 2 1 5）に加わる応力がゲル状部材 2 3 0 によって緩和される。さらに上記のように、本実施形態では、液晶パネル 2 1 1（光学部材 2 1 5）とフレーム 2 1 3 との間が凹凸嵌合されることとなるので、液晶パネル 2 1 1 をそのパネル面方向（X-Y 平面方向）に位置決めすることができ、フレーム 2 1 3 内において液晶パネル 2 1 1 を一層効果的に位置決めすることができる。

[0056] <実施形態 4>

図面を参照して実施形態 4 を説明する。実施形態 4 は、凹凸の配置が実施形態 3 のものと逆とされている。その他の構成については実施形態 3 のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図 1 8、図 1 9、図 2 0 において、それぞれ図 1 5、図 1 6、図 1 7 の参照符号に数字 1 0 0 を加えた部位は、実施形態 1 及び実施形態 3 で説明した部位と同一である。

[0057] 実施形態 4 に係る液晶表示装置 3 1 0 では、実施形態 3 において位置決め凸部 2 2 3 t が設けられていた部位に位置決め凹部 3 2 3 s が設けられ、位置決め凹部 2 1 1 s、2 1 5 s が設けられていた部位に位置決め凸部 3 1 1 t、3 1 5 t が設けられた構成とされている。即ち、図 2 0 に示すように、

実施形態３の構成と同様に、位置決めリブ３２３がパネル押さえ部３１３ａの各辺に沿って延在するものとされており、この位置決めリブに４つの位置決め凹部３２３ｓが設けられ、液晶パネル３１１及び光学部材３１５における上記位置決め凹部３２３ｓと対向する部位には、図１８及び図１９に示すように、位置決め凸部３１１ｔ、３１５ｔが設けられている。そして、位置決め凹部３２３ｓと位置決め凸部３１１ｔ、３１５ｔとの間の隙間には、その隙間を埋める形でゲル状部材３３０が配されている。このような構成とされている場合であっても、実施形態３の構成と同様に、フレーム３１３が熱収縮した場合にフレーム３１３側から液晶パネル３１１（光学部材３１５）に加わる応力がゲル状部材３３０によって緩和される。さらに、液晶パネル３１１（光学部材３１５）とフレーム３１３との間が凹凸嵌合されることとなるので、液晶パネル３１１をそのパネル面方向（Ｘ－Ｙ平面方向）に位置決めすることができ、フレーム３１３内において液晶パネル３１１を一層効果的に位置決めすることができる。

[0058] 上記の各実施形態の変形例を以下に列挙する。

（１）上記の各実施形態では、弾性部材がゲル状とされた構成を例示したが、ゲル状でない弾性部材が配された構成であってもよい。この場合であっても、フレームが収縮した場合に弾性部材によって液晶パネル側へ加わる圧力が緩和されるので、液晶パネルの表示面が部分的に白く表示されてしまうことを防止ないし抑制することができる。

[0059] （２）上記の各実施形態では、エッジライト型のバックライト装置を備える液晶表示装置を例示したが、直下型のバックライト装置を備える液晶表示装置であってもよい。

[0060] （３）上記の各実施形態では、キャビネットを備えないタイプの液晶表示装置を例示したが、キャビネットを備えるタイプの液晶表示装置であってもよい。

[0061] （４）上記の各実施形態では、ゲル状部材がスチレンを材料として形成されている構成を例示したが、ゲル状部材または弾性部材がスチレン以外の材料

で形成されていてもよい。

[0062] (5) 上記の各実施形態以外にも、位置決めリブの構成、形状、配置等については、適宜に変更可能である。

[0063] (6) 上記の各実施形態以外にも、ゲル状部材の構成、形状、配置等については、適宜に変更可能である。

[0064] (7) 上記の各実施形態では、表示パネルとして液晶パネルを用いた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネルを用いた表示装置にも本発明は適用可能である。

[0065] 以上、本発明の各実施形態について詳細に説明したが、これらは例示に過ぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。

[0066] また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時の請求項に記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成し得るものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

符号の説明

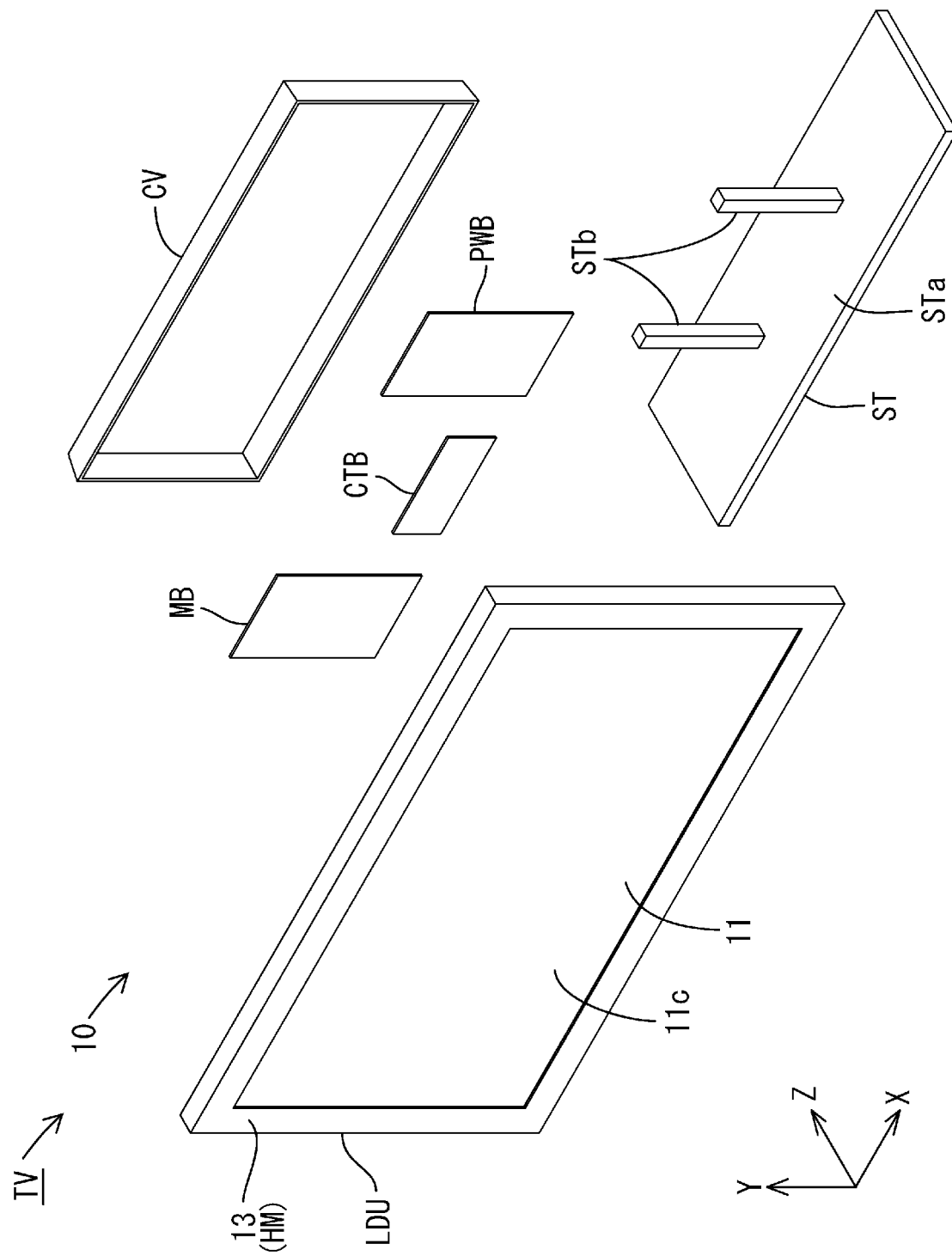
[0067] T V…テレビ受信装置、L D U…液晶表示ユニット、P W B…電源基板、M B…メイン基板、C T B…コントロール基板、C V…カバー部材、S T…スタンド、L U…L E Dユニット、1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0…液晶表示装置、1 1、1 1 1、2 1 1、3 1 1…液晶パネル、1 2、1 1 2、2 1 2、3 1 2…バックライト装置、1 3、1 1 3、2 1 3、3 1 3…フレーム、1 4、1 1 4、2 1 4、3 1 4…シャーシ、1 5、1 1 5、2 1 5、3 1 5…光学部材、1 6、1 1 6、2 1 6、3 1 6…導光板、1 1 6 s…切り欠き、2 0、1 2 0、2 2 0、3 2 0…反射シート、2 3、1 2 3、2 2 3、3 2 3…位置決めリブ、2 5、1 2 5…対向部、3 0、1 3 0、2 3 0、3 3 0…ゲル状部材

請求の範囲

- [請求項1] 光源と、
 前記光源の光を利用して表示を行う表示パネルと、
 前記表示パネルの前記表示を行う表示面側とは反対側に配されたシャーシと、
 前記表示パネルの前記表示面側に配され、前記シャーシとの間で少なくとも前記表示パネルと前記光源とを挟み込む形で収容する枠状のフレームと、
 前記フレームから前記シャーシ側に向かって突出するとともに、その側面が前記表示パネルの側面と対向することで前記表示パネルを位置決めする第1位置決め部と、
 前記表示パネルの前記第1位置決め部と対向する部位に設けられた第2位置決め部と、
 前記第1位置決め部と前記第2位置決め部との間の隙間に配された弾性を有する弾性部材と、
 を備える表示装置。
- [請求項2] 前記弾性部材が前記第1位置決め部と前記第2位置決め部との両者と当接している、請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記弾性部材がゲル状である、請求項2に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記表示パネルに対してその表示面側とは反対側に重なるようにして配され、端面が前記光源と対向して配されるとともに、前記光源からの光を前記表示パネル側に導光する導光板であって、その端面に前記第1位置決め部と嵌合可能な切り欠きが設けられた導光板をさらに備え、
 前記第1位置決め部は、前記導光板の端面と対向するまで前記フレームから前記シャーシ側に向かって突出しており、
 前記第1位置決め部と前記切り欠きとが嵌合されている、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の表示装置。

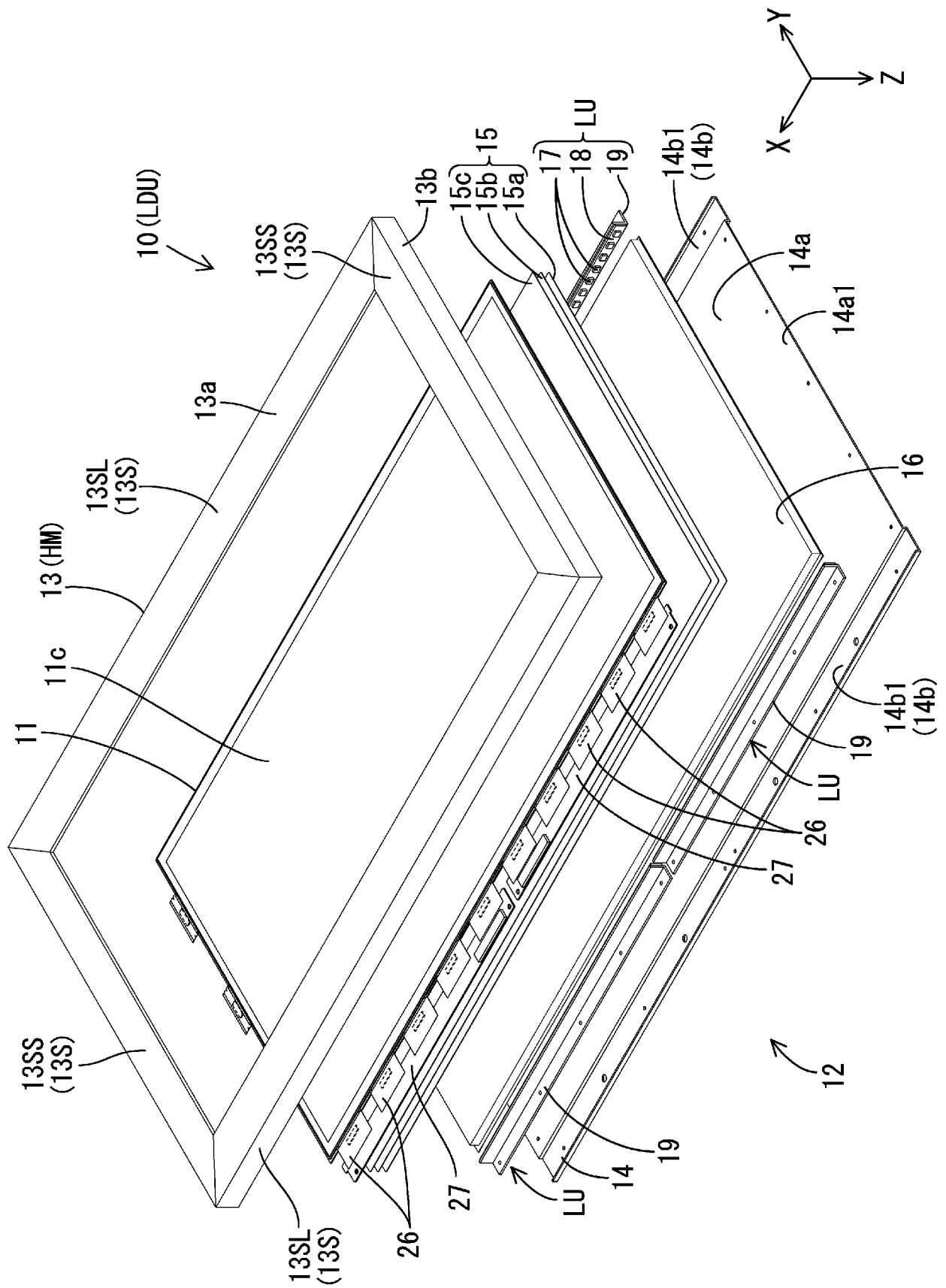
- [請求項5] 前記弾性部材は、遮光性を有し、前記第1位置決め部と前記切り欠きとの間の隙間を埋め尽くす形でさらに配されている、請求項4に記載の表示装置。
- [請求項6] 前記第1位置決め部は前記表示パネル側に向かって突出する凸部を有し、
前記第2位置決め部は前記凸部側に開口するとともに該凸部と嵌合可能な凹部を有し、
前記弾性部材は、前記凸部と前記凹部との間の隙間に配されている、請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項7] 前記凸部と前記凹部との各々が平面視矩形状をなし、少なくとも前記凸部の頂面と前記凹部の底面との間に前記弾性部材が配されている、請求項6に記載の表示装置。
- [請求項8] 前記第1位置決め部と前記第2位置決め部との対が複数設けられている、請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項9] 前記第1位置決め部と前記第2位置決め部の各々が、前記表示パネルの対辺を構成する両側と前記フレームの対辺を構成する両側とにそれぞれ設けられている、請求項8に記載の表示装置。
- [請求項10] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルである、請求項1から請求項9のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項11] 請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の表示装置を備える、テレビ受信装置。

[図1]

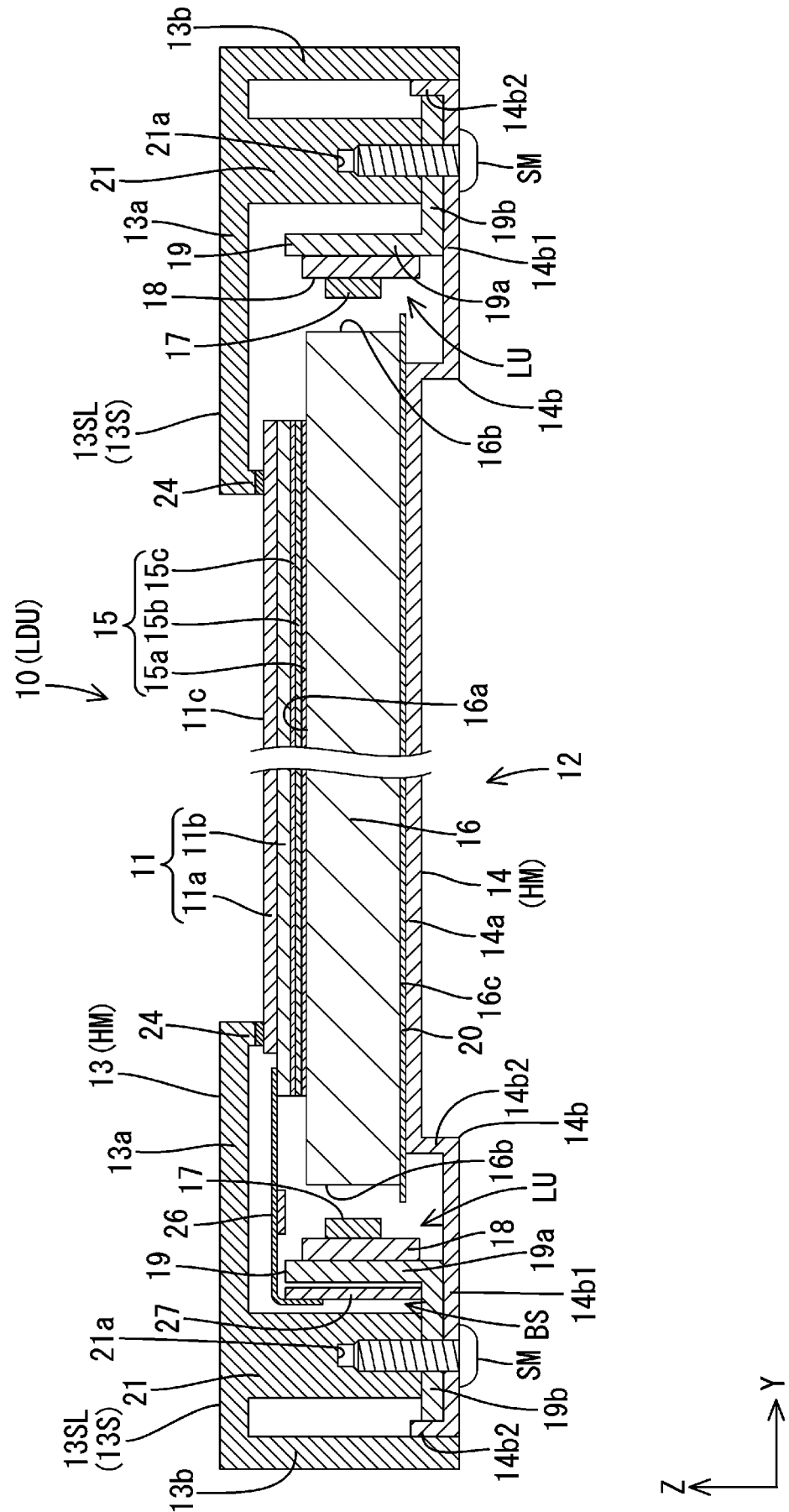


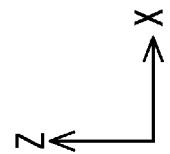
Plan view of a semiconductor device 10. The device includes a substrate 14 (HM) with regions LDU, STA, and TV. A central block contains regions PWB, CTB, and MB. The right edge of the central block is defined by regions ST, STb, and STa. A coordinate system (X, Y) is shown at the bottom right.

[図3]

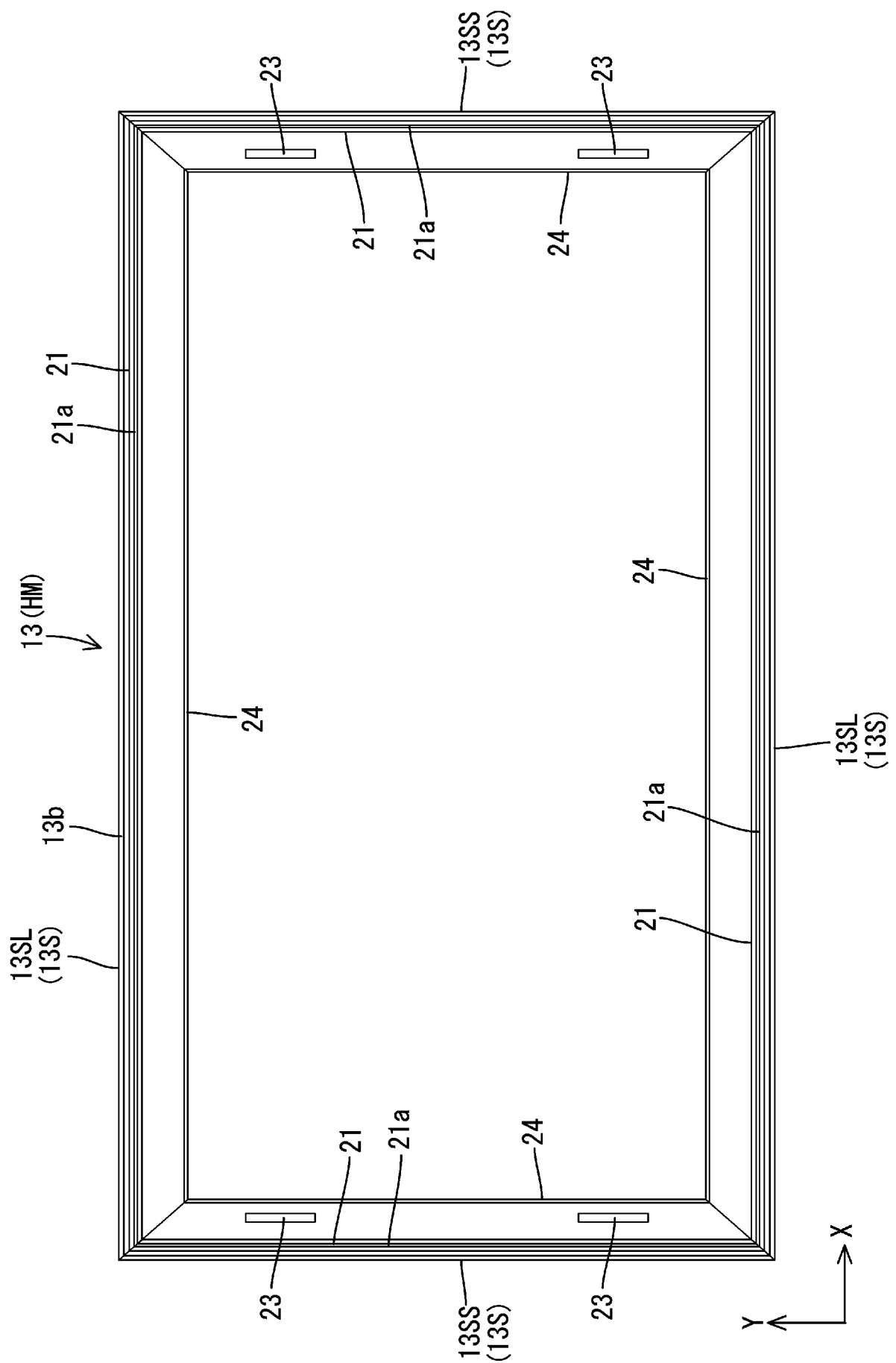


[図4]

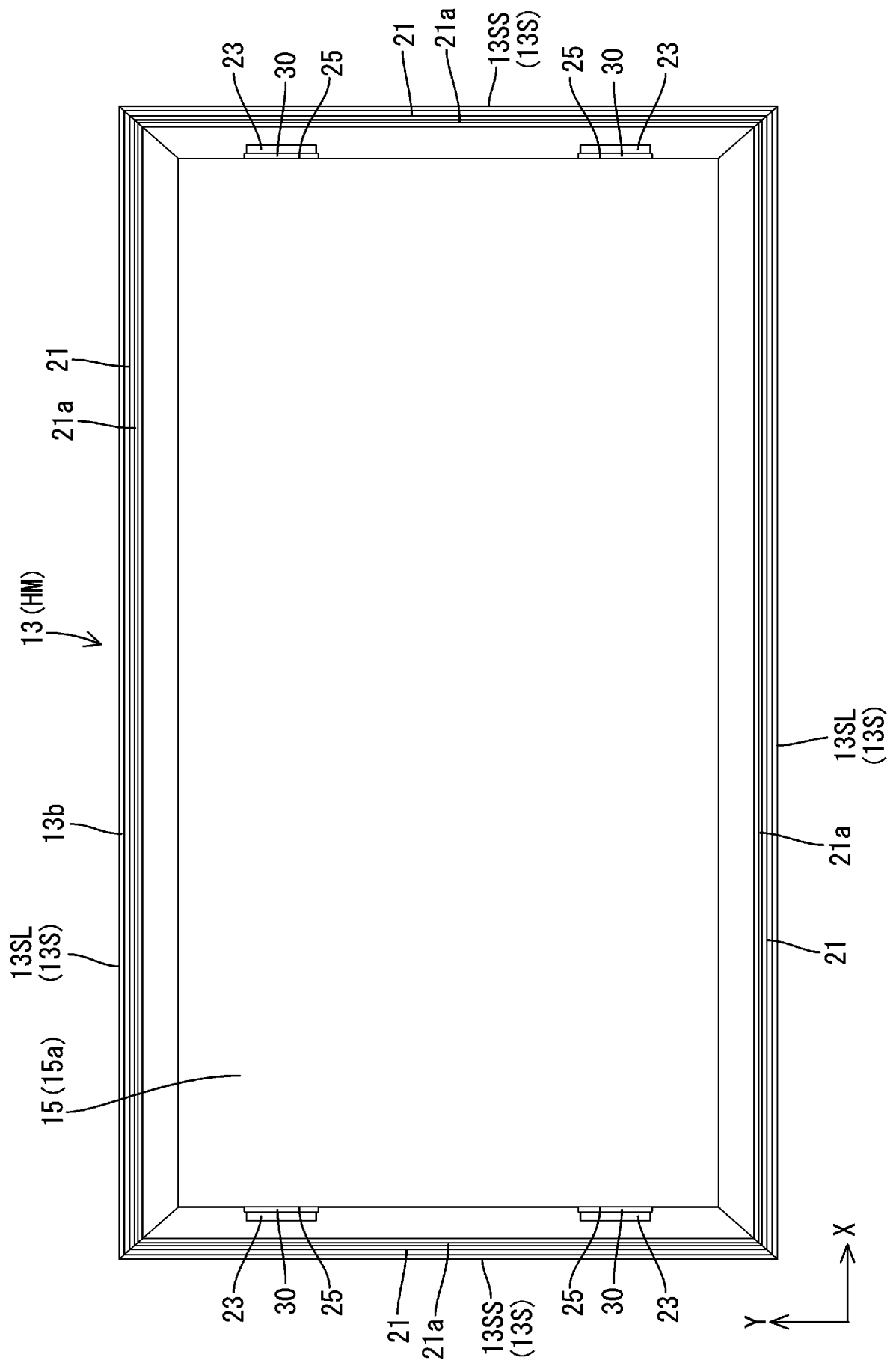




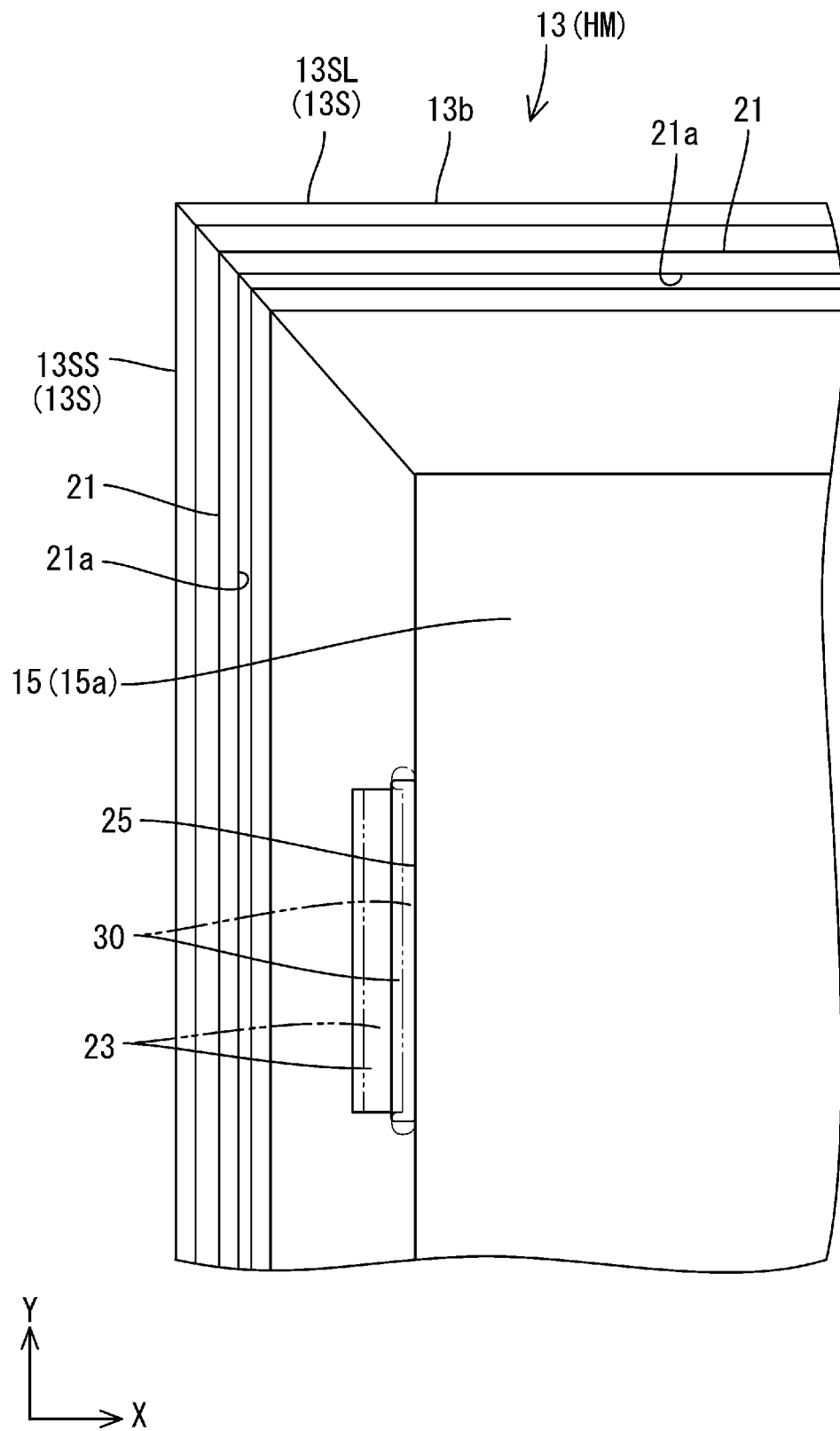
[図8]



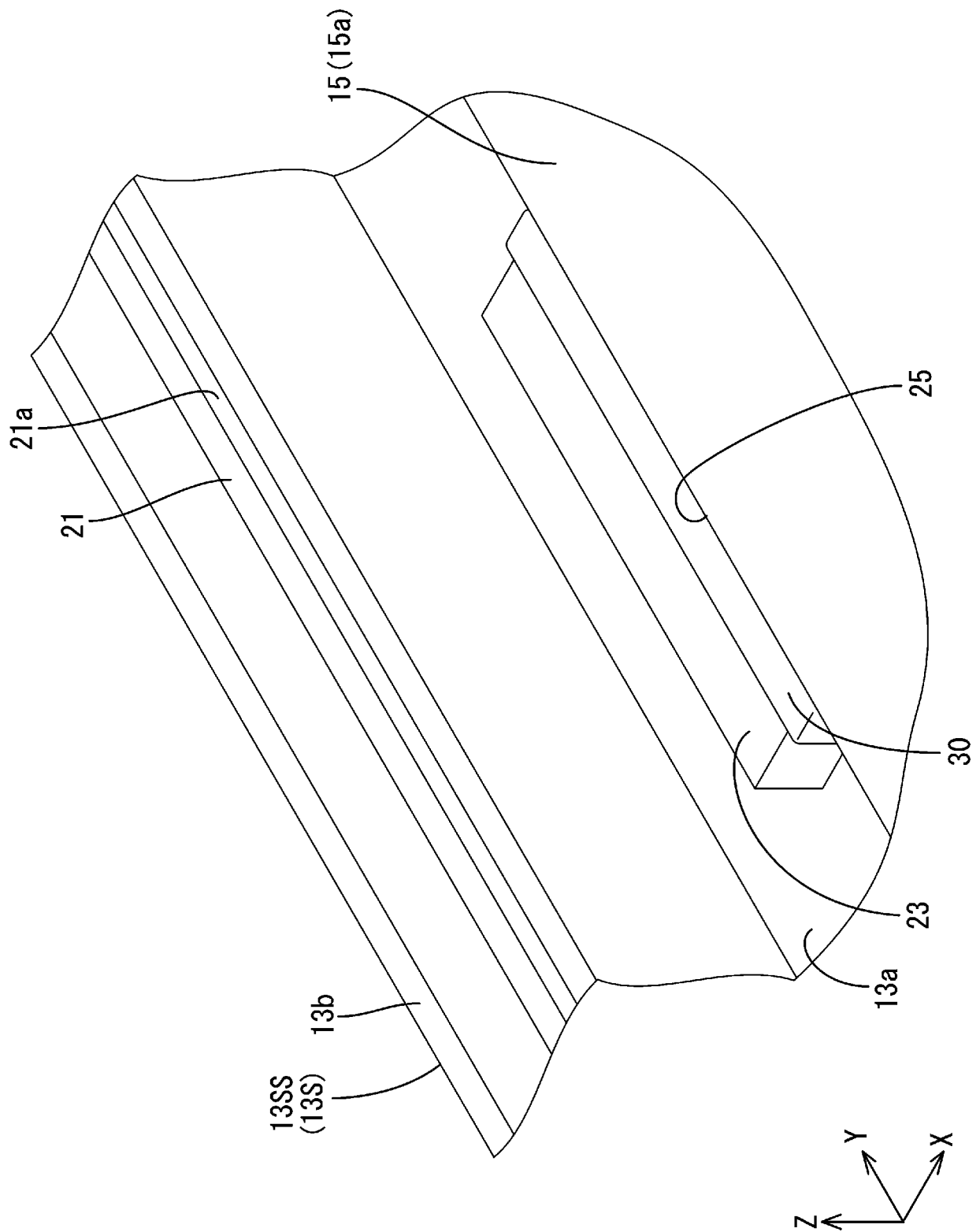
[図9]



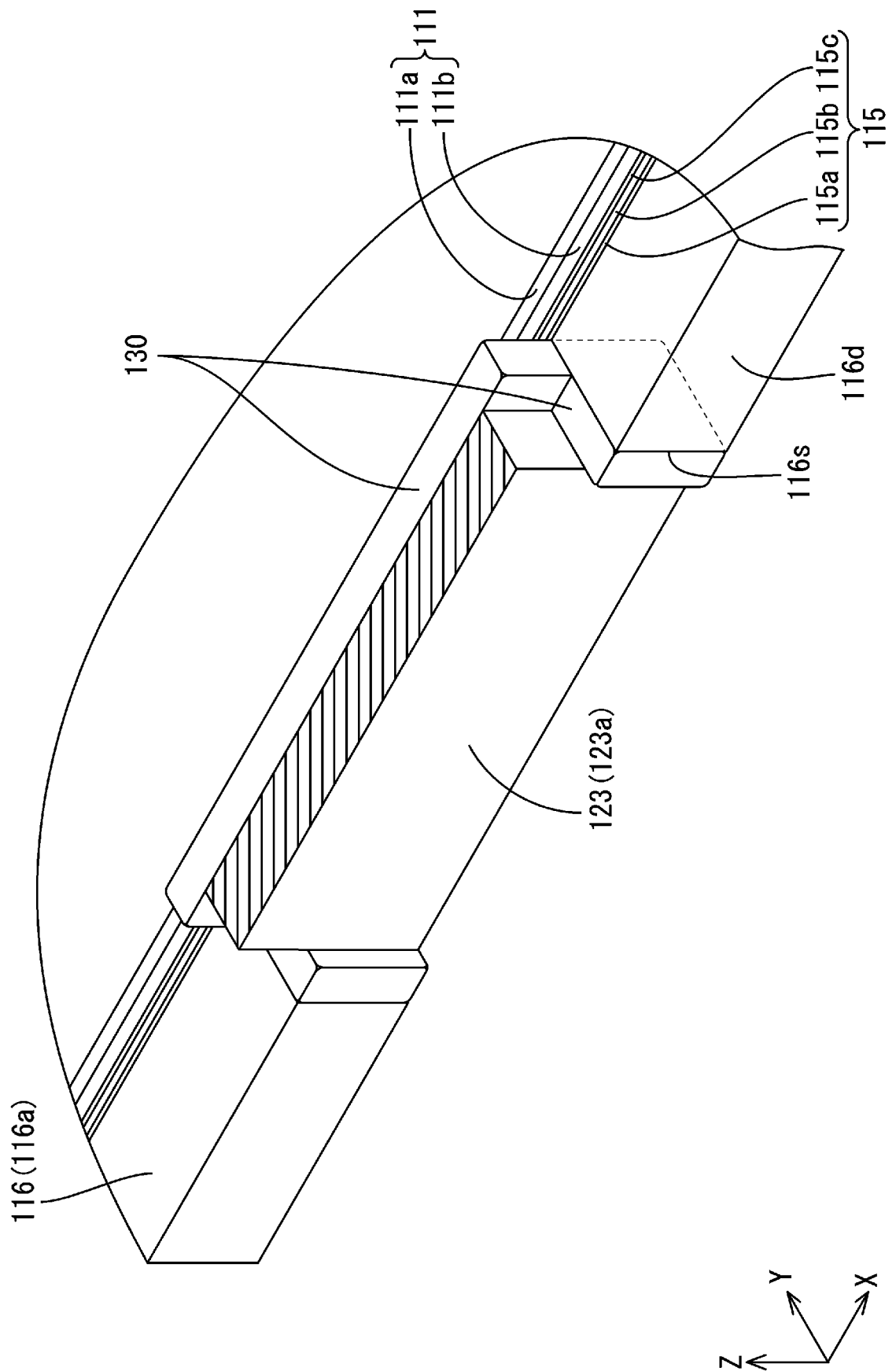
[図10]



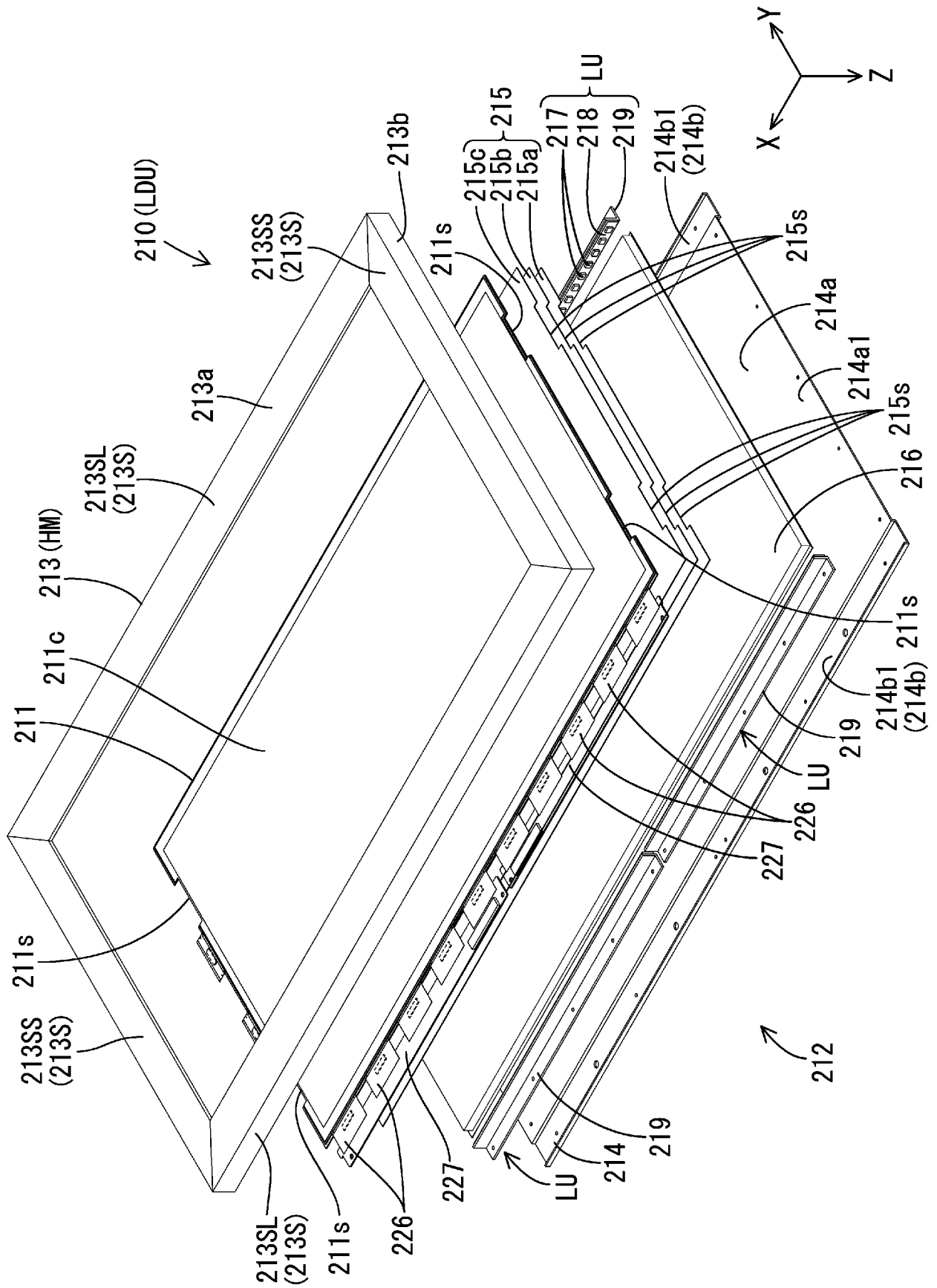
[図11]



[図14]

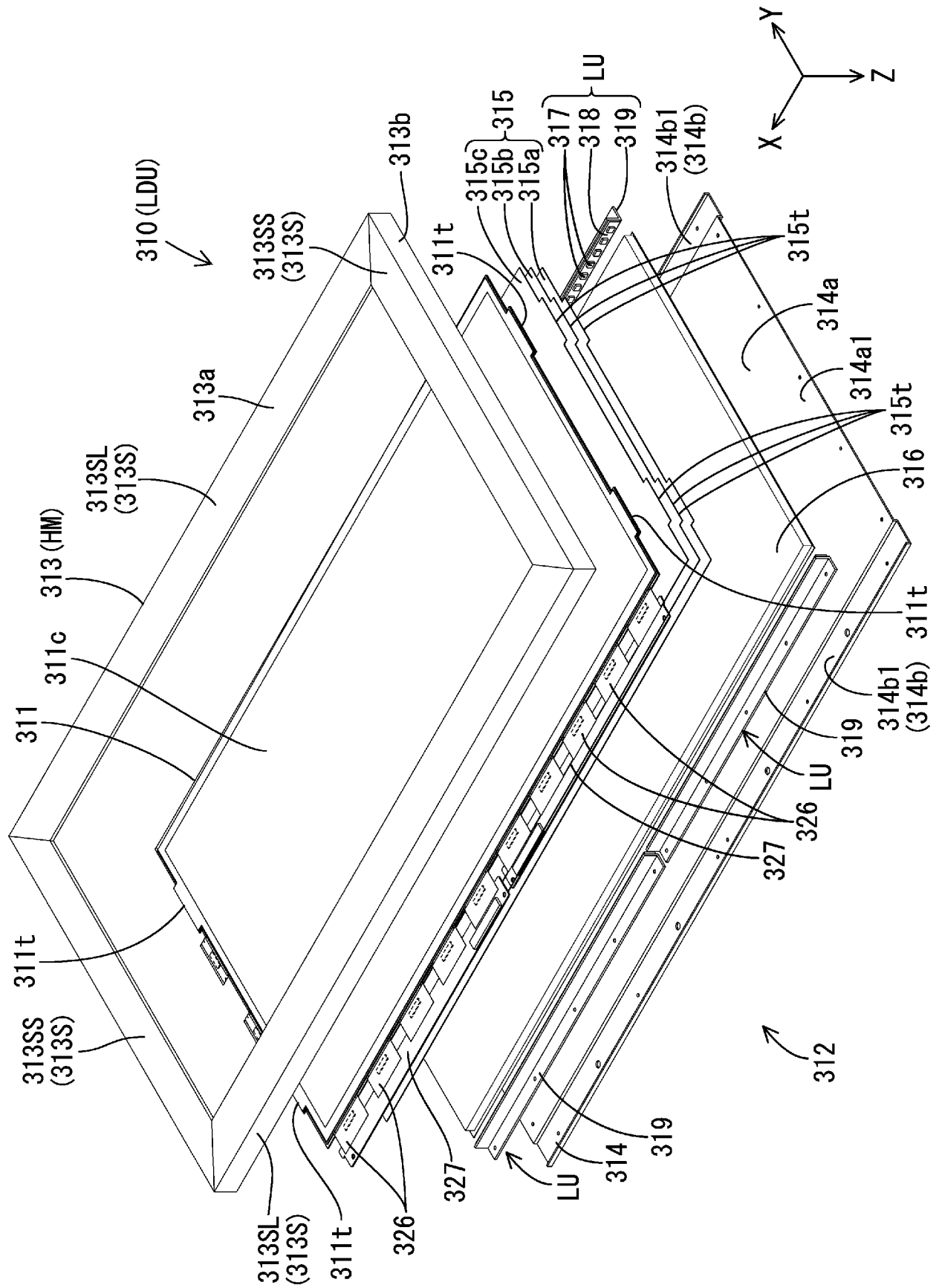


[図15]

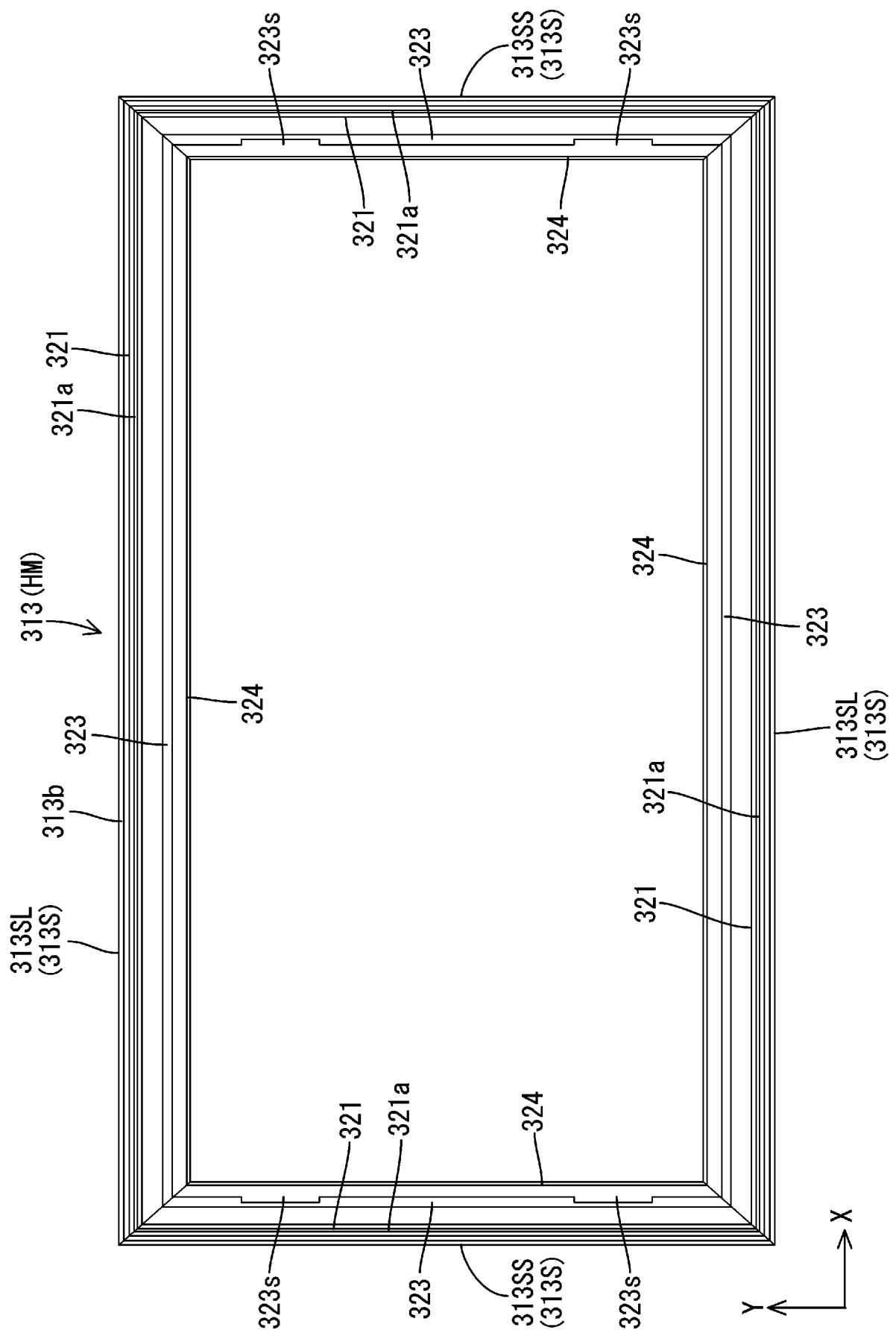


[illegible]

[図18]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/64(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F9/00, F21S2/00, G02F1/1333, G02F1/13357, H04N5/64, F21Y101/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2000-066178 A (Mitsubishi Electric Corp.), 03 March 2000 (03.03.2000), paragraphs [0025] to [0057]; fig. 1, 2, 4, 5, 7 (Family: none)	1, 2, 8, 10 3, 9, 11 4-7
Y	JP 2009-145669 A (Canon Inc.), 02 July 2009 (02.07.2009), paragraph [0024] (Family: none)	3
Y	JP 2008-203319 A (Sony Corp.), 04 September 2008 (04.09.2008), paragraphs [0002], [0016] (Family: none)	3, 11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 September, 2013 (11.09.13)

Date of mailing of the international search report
24 September, 2013 (24.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068487

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 052067/1990 (Laid-open No. 011583/1992) (Sharp Corp.), 30 January 1992 (30.01.1992), page 1, line 19 to page 3, line 1; fig. 8 to 10 (Family: none)	9
Y	JP 2009-031754 A (Epson Imaging Devices Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), paragraphs [0031] to [0061]; fig. 1 to 4 & US 2009/0002930 A1 & CN 101334547 A & KR 10-2008-0114540 A	9
A	JP 2002-258249 A (NEC Corp.), 11 September 2002 (11.09.2002), entire text; all drawings & US 2002/0126237 A1 & KR 10-2002-0071459 A	1-11
A	WO 2009/107459 A1 (Sharp Corp.), 03 September 2009 (03.09.2009), entire text; all drawings & US 2010/0309106 A1 & CN 101960366 A	1-11
A	JP 2002-031791 A (Toshiba Corp.), 31 January 2002 (31.01.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2008-145870 A (Sharp Corp.), 26 June 2008 (26.06.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i,
H04N5/64(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G09F9/00, F21S2/00, G02F1/1333, G02F1/13357, H04N5/64, F21Y101/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2000-066178 A (三菱電機株式会社) 2000.03.03, 段落 0 0 2 5 - 0 0 5 7、図 1、2、4、5、7 (ファミリーなし)	1, 2, 8, 10 3, 9, 11 4-7
Y	JP 2009-145669 A (キヤノン株式会社) 2009.07.02, 段落 0 0 2 4 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2008-203319 A (ソニー株式会社) 2008.09.04, 段落 0 0 0 2、0 0 1 6 (ファミリーなし)	3, 11

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田井 伸幸

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 3

2 I

3 9 0 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 2-052067 号(日本国実用新案登録出願公開 4-011583 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (シャープ株式会社) 1992. 01. 30, 第 1 頁第 1 9 行-第 3 頁第 1 行、第 8 - 1 0 図 (ファミリーなし)	9
Y	JP 2009-031754 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2009. 02. 12, 段落 0 0 3 1 - 0 0 6 1、図 1 - 4 & US 2009/0002930 A1 & CN 101334547 A & KR 10-2008-0114540 A	9
A	JP 2002-258249 A (日本電気株式会社) 2002. 09. 11, 全文、全図 & US 2002/0126237 A1 & KR 10-2002-0071459 A	1-11
A	WO 2009/107459 A1 (シャープ株式会社) 2009. 09. 03, 全文、全図 & US 2010/0309106 A1 & CN 101960366 A	1-11
A	JP 2002-031791 A (株式会社東芝) 2002. 01. 31, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2008-145870 A (シャープ株式会社) 2008. 06. 26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-11