

(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 9 日(09.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/007103 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/067320
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 25 日(25.06.2013)
- (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 2012-148163 2012 年 7 月 2 日(02.07.2012) 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.

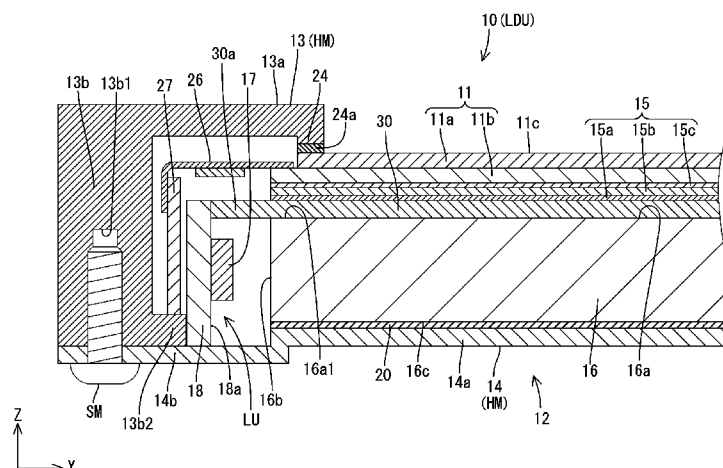
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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: ILLUMINATION DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEPTION DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置



(57) Abstract: A backlight device (12) is provided with: an LED (17); a light guide plate (16) which has a light-emission surface (16a) disposed on the front plate surface and a pair of light incident surfaces (16b, 16b) disposed on a pair of side surfaces forming opposite sides and which guides the light from the LED (17) toward the light-emission surface (16a), light incident surface (16b) being disposed facing the LED (17); an optical member (15) disposed toward the light-emission surface (16a) of the light guide plate (16); and a transparent plate (30) which has a lower thermal conductivity than the light guide plate (16) and which is disposed between the optical member (15) and at least the edge of the light-emission surface (16a) toward light incident surface (16b).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/007103 A1



バックライト装置 12 は、LED 17 と、表側の板面に設けられた光出射面 16 a と、対辺を構成する一対の側面にそれぞれ設けられた一対の光入射面 16 b、16 b と、を有し、光入射面 16 b が LED 17 と対向し、LED 17 からの光を光出射面 16 a 側に導光する導光板 16 と、導光板 16 の光出射面 16 a 側に配された光学部材 15 と、導光板 16 よりも熱伝導率が低い透明な透明板 30 であって、光学部材 15 と光出射面 16 a の少なくとも光入射面 16 b 側の端縁との間に配された透明板 30 と、を備える。

明 細 書

発明の名称：照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、テレビ受信装置をはじめとする画像表示装置の表示素子は、従来のブラウン管から液晶パネルやプラズマディスプレイパネルなどの薄型表示素子を適用した薄型表示装置に移行しつつあり、画像表示装置の薄型化を可能としている。液晶表示装置は、これに用い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。このようなバックライト装置の一例として、導光板の側面に光入射面が設けられ、その光入射面と対向する形でLED等の光源が配されたエッジライト型のバックライト装置が知られている。

[0003] 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では、導光板を通過した光を面状の光とするために、導光板の光出射面と液晶パネルとの間にシート状の光学部材が配される。このような光学部材を備える液晶表示装置では、光源近傍に発生した熱が導光板を介して光学部材へと伝わり、その熱によって光学部材上に皺が発生することがある。光学部材上に皺が発生すると、皺が発生した部位と重畳する液晶パネルの表示面の部位に輝度ムラが発生し、光出射面から光学部材を介して出射される照明光の品位が低下する。このように光学部材上に皺が発生することを防止ないし抑制することを目的としたエッジライト型のバックライト装置が、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2011-216274号公報

[0005] (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、特許文献 1 の液晶表示装置では、光学部材が導光板の光出射面と当接した構成となっているため、光源近傍に発生した熱が導光板を介して光学部材へと伝わり易い構成となっている。このため、光源近傍に発生した熱による光学部材への影響を十分に回避することが難しく、熱によって光学部材上に発生する皺を十分に防止ないし抑制することができない。

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、光学部材に皺が発生することを防止ないし抑制することで、照明光の品位が低下する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、一方の板面に設けられた光出射面と、少なくとも一つの側面に設けられた光入射面と、を有し、前記光入射面が前記光源と対向し、前記光源からの光を前記光出射面側に導光する導光板と、前記導光板の前記光出射面側に配された光学部材と、前記導光板よりも熱伝導率が低い透明な透明板であって、前記光学部材と前記光出射面の少なくとも前記光入射面側の端縁との間に配された透明板と、を備える照明装置に関する。

[0008] 上記の照明装置では、導光板と光学部材との間に透明板が配されることで導光板と光学部材との間が離間した構成とされる。ここで、透明板は導光板の光出射面のうち光源近傍に発生した熱によって温度が上昇し易い光入射面近傍の部位（光入射面が設けられた側面側の端縁）と光学部材との間に配され、かつ、透明板は導光板よりも熱伝導率が低いものとされているので、導光板と光学部材とが当接して配された構成に比して光源近傍に発生した熱が光学部材側へ伝わり難い構成とすることができる。また、透明板は透明とされているので、導光板の光出射面から出射された光が透明板によって遮られることはない。この結果、光源近傍に発生した熱によって光学部材に皺が発生することを防止ないし抑制することができ、光出射面から光学部材を介して出射される照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができ

る。

[0009] 前記透明板は、前記光学部材と当接するとともに、前記導光板よりも剛性が高いものとされていてもよい。

この構成によると、透明板が導光板よりも高い剛性を有しているので、光学部材の透明板と当接する部分において、導光板と光学部材とが当接して配された構成に比して、透明板によってより強い力で当該部分が押圧される。従って、当該部分に皺が発生した場合に、透明板によって押圧されることでその皺を均すことができ、皺を解消させることができる。その結果、照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0010] 前記透明板は、前記導光板の前記光出射面と当接するとともに、前記導光板よりも熱膨張率が低いものとされていてもよい。

この構成によると、透明板が導光板よりも熱膨張し難いものとなっているので、導光板が光学部材側に熱膨張した場合であっても、透明板が導光板に追従して熱膨張することがない。このため、導光板が光学部材側に熱膨張した場合に、導光板の光出射面のうち透明板と当接した部分が透明板によって押圧されることとなる。その結果、光学部材の当該部分と重畳する部分が導光板によって光学部材側へ押し上げられることが防止ないし抑制されることとなる。このため、導光板の熱膨張によって光学部材が局所的に押圧されることを防止ないし抑制することができ、照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0011] 前記透明板は、前記光出射面のうち少なくとも該光出射面の端縁をなす枠状部分と前記光学部材との間に配されていてもよい。

この構成によると、導光板の光出射面の少なくとも端縁をなす枠状部分が透明板と重畳することとなるので、導光板側から光学部材側へ熱が伝わることを広い範囲で防止ないし抑制することができる。このため、光源近傍に発生した熱が光学部材側へ一層伝わり難いものとすることができる。この結果、光源近傍に発生した熱によって光学部材に皺が発生することを一層防止ないし抑制することができる。

[0012] 前記透明板は、前記光出射面の全面と前記光学部材との間に配されているもよい。

この構成によると、導光板の光出射面と光学部材との間の全範囲に透明板が介在することとなるので、導光板側から光学部材側へ熱が伝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、透明板の剛性が導光板よりも高く、かつ、透明板が導光板と当接して配されている場合には、光学部材の全面が透明板によって強い力で押圧されることとなる。これにより、光学部材上に発生した皺を光学部材の全面において均すことができる。以上の結果、光源近傍に発生した熱によって光学部材に皺が発生することを一層防止ないし抑制することができる。

[0013] 複数の前記光源が配された光源基板をさらに備え、前記透明板の側面の少なくとも一部が前記光源基板側まで延在することで、当該延在する部位が前記光源基板の前記光源が配された側の板面と当接していてもよい。

この構成によると、光源と光学部材との間に透明板の延在する部位が介在することとなるので、光源から光学部材側へ熱が伝わることを透明板によって一層防止ないし抑制することができる。この結果、光源近傍に発生した熱によって光学部材に皺が発生することを一層防止ないし抑制することができる。

[0014] 本明細書で開示される技術は、上記の照明装置と、前記光学部材を挟んで前記透明板側とは反対側に配され、前記光源からの光を利用して表示を行う表示パネルと、を備える表示装置であって、前記光学部材の周りを囲む枠状をなし、前記透明板と前記表示パネルとの間に配されるとともに、前記透明板の端縁と当接することで前記透明板を支持する支持部材を備える表示装置であってもよい。

この構成によると、支持部材によって透明板を支持することで透明板をより安定して配することができ、透明板を位置ずれし難いものとすることができる。これにより、透明板が表示パネル側へ熱膨張した場合であっても、透明板が光学部材側へ移動し難いものとなるので、光学部材を介して表示パネ

ルが導光板によって局所的に押圧されることを防止ないし抑制することができる。この結果、表示装置における照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0015] 前記支持部材は、遮光性を有し、前記光源と前記表示パネルの端縁との間に介在するとともに、前記表示パネルの前記表示面側とは反対側の面の少なくとも端縁と当接していてもよい。

この構成によると、光源から出射された光のうち表示パネルの端面側に向かった光が支持部材によって遮られることとなるので、当該光が表示パネルの端面に入り込むことを防止ないし抑制することができる。これにより、光が表示パネルの端面に入り込むことに起因する表示パネルの表示面における輝度ムラを防止ないし抑制することができる。

[0016] 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。

[0017] (発明の効果)

本明細書で開示される技術によれば、光学部材に皺が発生することを防止ないし抑制することで、照明光の品位が低下する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

[0018] [図1]実施形態1に係るテレビ受信装置TV及び液晶表示ユニットLDUの概略構成を示す分解斜視図

[図2]テレビ受信装置TV及び液晶表示装置10の背面図

[図3]液晶表示装置10をなす液晶表示ユニットLDUの概略構成を示す分解斜視図

[図4]液晶表示装置10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10の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図

[図6]図4における一方のLEDユニットLUの近傍を拡大した要部断面図

[図7]フレーム13内に收容された透明板30を表側から見た平断面図

[図8]実施形態2に係る液晶表示装置110をなす液晶表示ユニットLDUの概略構成を示す分解斜視図

[図9]液晶表示装置110の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図

[図10]フレーム113内に收容された透明板130を表側から見た平断面図

[図11]実施形態3に係る液晶表示装置210をなす液晶表示ユニットLDUの概略構成を示す分解斜視図

[図12]フレーム213内に收容された透明板230を表側から見た平断面図

[図13]実施形態4に係る液晶表示装置310の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図

発明を実施するための形態

[0019] <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（表示装置の一例）10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。

[0020] 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10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11と、外部光源であるバックライト装置（照明装置の一例）12とを備え、これらが液晶表

示装置 10 の外観と構成する外観部材であるフレーム 13 及びシャーシ 14 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 14 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 12 の一部を構成している。

[0021] 先に、液晶表示装置 10 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（光源基板の一例） 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。

[0022] 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（光源の一例） 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1 0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1 1に供給する機能を有する。

[0023] 液晶表示装置1 0を構成する液晶表示ユニットL D U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1 3と、裏側の外観を構成するシャーシ1 4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1 3及びシャーシ1 4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1 1、光学部材1 5、透明板3 0、導光板1 6及びL E DユニットL Uが含まれている。このうち、液晶パネル1 1、光学部材1 5、透明板3 0、及び導光板1 6は、相互に積層された状態で、その表側のフレーム1 3と裏側のシャーシ1 4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1 2は、光学部材1 5、透明板3 0、導光板1 6、L E DユニットL U及びシャーシ1 4からなるものとされ、上記した液晶表示ユニットL D Uから液晶パネル1 1及びフレーム1 3を除いた構成とされる。バックライト装置1 2をなすL E DユニットL Uは、フレーム1 3及びシャーシ1 4内において、導光板1 6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。L E DユニットL Uは、光源であるL E D 1 7と、L E D 1 7が実装されるL E D基板1 8とからなる。以下、各構成部品について説明する。

[0024] 液晶パネル1 1は、図3に示すように、平面に視て横長の方形（矩形状、長手状）をなしており、透光性に優れた一对のガラス製の基板1 1 a, 1 1 b（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1 1 a, 1 1 b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）1 1 b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（裏側の偏光板の外側）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、画面中央側にあって画像が表示可能な表示領域と、画面外周端側にあっ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。

[0025] 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、後述する透明板30の表面に積層する形で載せられていて上記した液晶パネル11と透明板30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。

[0026] 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（PMMAなどのアクリル樹脂やポリカーボネート等）からなる。導光板16は、図3に示すように、液晶パネル11、光学部材

１５及び透明板３０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及び透明板３０よりも厚みが大きな板状をなしており、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、透明板３０の裏側に積層して透明板３０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、光学部材１５、及び透明板３０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（長辺側の両側面）が液晶パネル１１及び光学部材１５における両端部と一致した形で（平面視において重畳するように）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対の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ＬＥＤ１７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ＬＥＤ１７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。このように、本実施形態に係るバックライト装置１２は、光源であるＬＥＤ１７が導光板１６の側面と対向して配され、導光板１６内を通過した光が液晶パネル１１側に向かう構成とされている、いわゆるエッジライト型（サイドライト型）とされている。

[0027] 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）が内部の光を透明板３０、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ＬＥＤ１７（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ＬＥＤ１７から発せられた光が入射される一対の光入射面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とは反対側の板面に設けられた反対面（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。

[0028] 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の短辺寸法と一致している。

[0029] 次に、LEDユニットLUを構成するLED17及びLED基板18の構成について説明する。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18a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。

[0030] 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18aとされる。LED17は、LED基板18の実装面18a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、LED 17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LED 17間の間隔、つまりLED 17の配列ピッチは、ほぼ等しいものとされる。なお、LED 17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 18aには、X軸方向に沿って延在するとともにLED 17群を横切って隣り合うLED 17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LED 17に駆動電力が供給されるようになっている。

[0031] 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、透明板 30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。

[0032] 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板部 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 13 a 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、透明板 30、導光板 16 の外周側部分、及び各 LED ユニット L U 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 13 a 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 11 c 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 11 c と共に液晶表示装置 10 の正面を構成している。一方、側板部 13 b は、パネル押さえ部 13 a 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おり、フレーム 13 の長辺を構成する一对の分割フレームとフレーム 13 の短辺を構成する一对の分割フレームとでは、側板部 13 b の幅が異なっている。具体的には、フレーム 13 の長辺を構成する一对の分割フレームから延びる側板部 13 b が、フレーム 13 の短辺を構成する一对の分割フレームから延びる側板部 13 b よりも、その幅が大きいものとされている。側板部 13 b は、内部に收容される液晶パネル 11、光学部材 15、透明板 30、導光板 16 及び各 LED ユニット L U を全周にわたって取り囲んでいる。側板部 13 b 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。

[0033] パネル押さえ部 13 a における内縁部には、図 4 及び図 5 に示すように、裏側、つまり液晶パネル 11 側に突出する押さえ突起 24 が一体形成されている。押さえ突起 24 には、その突出先端面に緩衝材 24 a が取り付けられており（図 6 参照）、この緩衝材 24 a を介して液晶パネル 11 を表側から押さえることが可能とされている。この緩衝材 24 a は、フレーム 13 を構成する各フレームにおいて、各辺に沿って延在する形態とされつつも各辺毎にそれぞれ分割して設けられており、各分割フレームが組み付けられると、全体としてパネル押さえ部 13 a の内周縁部において全周にわたって配され

る枠状をなすものとされる。

[0034] フレーム 1 3 の短辺を構成する一对の分割フレームでは、側板部 1 3 b よりも内寄り（導光板 1 6 寄り）の位置には、図 5 に示すように、ネジ部材 S M が取り付けられるネジ取付部 2 1 が一体形成されている。ネジ取付部 2 1 は、パネル押さえ部 1 3 a 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 1 3 a 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 2 1 には、図 5 に示すように、裏側に向けて開口するとともにネジ部材 S M を締め付けることが可能な溝部 2 1 a が形成されている。

[0035] 側板部 1 3 b は、内部に收容される液晶パネル 1 1、光学部材 1 5、導光板 1 6 及び各 L E D ユニット L U を全周にわたって取り囲むとともに、裏側に配されたシャーシ 1 4 の外周表面と当接する大きさとされている。側板部 1 3 b は、液晶表示装置 1 0 における周方向に沿った外面が、液晶表示装置 1 0 における周方向外部に露出しており、液晶表示装置 1 0 における天面、底面、両側面を構成している。側板部 1 3 b は、パネル押さえ部 1 3 a の外端部において当該パネル押さえ部 1 3 a 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 1 3 a 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。側板部 1 3 b は、その先端が後述するシャーシ 1 4 の第 2 底板部 1 4 b の外側端部と当接している。

[0036] フレーム 1 3 の長辺を構成する一对の分割フレームでは、図 4 に示すように、側板部 1 3 b に上記したネジ部材 S M が取り付けられるものとされる（以下、当該一对の分割フレームから延びる側板部 1 3 b を、長辺側の側板部 1 3 b と称する）。従って、長辺側の側板部 1 3 b 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 S M を締め付けることが可能な溝部 1 3 b 1 が形成されている。また、長辺側の側板部 1 3 b には、裏側に突出したその先端が内側にわずかに延在する形で基板取付部 1 3 b 2 が設けられている。この基板取付部 1 3 b 2 の先端面には、L E D 基板 1 8 の実装面

18aとは反対側の板面が取り付けられている。これによりLED基板18は、その実装面18aが導光板16の光入射面16bと並行した状態でシャーシ14上に保持されている。

[0037] 長辺側の側板部13bとLED基板18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、全体として横長の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第1底板部14aと、第1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が配される一対の第2底板部14bとを有している。

[0039] 第1底板部14aは、図3及び図4に示すように、導光板16の短辺側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。第1底板部14aのうち、その長辺方向（X軸方向）についての両端側部分は、図5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上記したネジ部材SMが外部から装着される一対の部位とされている。第1底板部14aは、その長辺方向（X軸方向）についての両端の先端部が側板部13bの内面と当接して

おり、これにより、シャーシ 14 がフレーム 13 に対して X 軸方向について位置決めされている。

[0040] 第 2 底板部 14 b は、図 3 及び図 4 に示すように、第 1 底板部 14 a よりも一段裏側に引っ込むことで、LED ユニット LU を配置可能とされている。第 2 底板部 14 b は、第 1 底板部 14 a に並行しており、その内面に対して垂直となるように LED 基板が配されている。また、第 2 底板部 14 b における外側端部では、上記したように、その内面が長辺側の側板部 13 b の先端と当接しており、ネジ部材 SM が外部から装着されている。

[0041] 続いて本実施形態の要部である、透明板 30 の構成及び機能について説明する。透明板 30 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）材料であって、導光板 16 とは異なる材料（ガラス等）からなっている。詳しくは、透明板 30 は、導光板 16 よりも熱伝導率が低く、導光板 16 よりも剛性が高いものとされ、さらに、導光板 16 よりも熱膨張率が低いものとされている。透明板 30 は、図 3 に示すように、液晶パネル 11、光学部材 15 及び導光板 16 と同様に平面に視て横長の方形状をなすとともに導光板 16 よりも厚みが小さな板状をなしており、導光板 16 と同様に、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。透明板 30 は、導光板 16 の表側、即ち光出射面 16 a 側に積層して導光板 16 と光学部材 15 との間に挟み込まれるよう配されている。透明板 30 は、その裏面が導光板 16 の光出射面 16 a の全面と当接しており（図 7 参照）、その表面が光学部材 15 の裏面の全面と当接している。このような形で透明板 30 が配されることにより、導光板 16 の光出射面 16 b と光学部材 15 との間は離間したものとなっている。なお、透明板 30 は導光板 16 と同様に透明とされているので、光出射面 16 a から出射されて光学部材 15、液晶パネル 11 側に向かう光が透明板 30 によって遮られることはない。

[0042] 透明板 30 は、図 4 に示すように、その短辺方向（Y 軸方向）の長さが、光学部材 15 及び導光板 16 の各短辺方向の長さよりも大きくなっており、

短辺方向についての両端部（長辺側をなす両側面）が光学部材 15 及び導光板 16 の各短辺方向についての両端部よりも外側（光入射面 16 b よりも外側）に延在している（以下、当該延在している部位を延在部 30 a と称する）。この延在部 30 a は、LED 基板 18 側まで延在しており、その先端が LED 基板 18 の実装面 18 a と当接している。これにより、LED 17 と光学部材 15 との間に透明板 30 の延在部 30 a が介在することとなるので、延在部 30 a によって LED 17 から直接光学部材 15 側へ熱が伝わることを防止ないし抑制されている。さらに、LED 基板 18 に熱による反りなどが生じた場合であっても、LED 基板 18 が光入射面 16 b 側へ反ることが延在部 30 a によって規制されるので、LED 17 と光入射面 16 b との間の距離が一定に維持される構成となっている。

[0043] さて上記のように、バックライト装置 12 では、導光板 16 の光出射面 16 b 側に透明板 30 が配され、この透明板 30 が光学部材 15 と当該光出射面 16 b 1 の少なくとも光入射面 16 b 側の端縁 16 a 1 との間に介在する構成となっている。ここで、LED 17 近傍に発生した熱は導光板 16 の光入射面 16 b へと伝わり、導光板 16 における光入射面 16 b 近傍の温度が上昇する。これに対し、本実施形態では、上記のような形で透明板 30 が配されていることによって光出射面 16 a と光学部材 15 との間が離間したものとなっており、さらに、透明板 30 は導光板 16 よりも熱伝導率が低いことから、光入射面 16 b 近傍に蓄積された熱が光出射面 16 a における光入射面 16 b 側の端縁から光学部材 15 側へと伝わることを透明板 30 によって防止ないし抑制され、光学部材 15 側へ熱が伝わり難いものとなっている。また、透明板 15 は導光板 16 の光出射面 16 b の全面に当接して配されているので、導光板 16 において光入射面 16 b 近傍以外の部位の温度が上昇した場合であっても、その熱が光出射面 16 a から光学部材 15 側へと伝わることを透明板 30 によって防止ないし抑制される。

[0044] また、透明板 30 は導光板 16 よりも剛性が高いものとされているので、光学部材 15 が導光板 16 の光出射面 16 b と当接して配された構成の場合

よりも強い力で、光学部材 15 の裏面の全面が透明板 30 によって押圧された状態となっている。そしてこのように強い力で光学部材 15 が押圧されることで、光学部材 15 上の皺が均され、光学部材 15 上の皺が解消される。さらに、透明板 30 は導光板 16 よりも熱膨張率が低いものとされているので、導光板 16 よりも熱膨張による変位量が小さいものとなっている。ここで、光学部材 15 が導光板 16 と当接して配された構成の場合、導光板 16 が光学部材 15 側へ熱膨張することによって光学部材 15 が局所的に押圧される。これに対し本実施形態では、導光板 16 よりも変位量が小さい透明板 30 が導光板 16 と光学部材 15 との間に介在するので、導光板 16 が光学部材 15 側へ熱膨張した場合であっても、光学部材 15 が局所的に押圧されることが防止ないし抑制される。この結果、光学部材 15 が局所的に押圧されることに起因して当該押圧された部位に皺が発生す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バックライト装置 12 では、導光板 16 と光学部材 15 との間に透明板 30 が配されることで導光板 16 と光学部材 15 との間が離間した構成とされている。ここで、透明板 30 は導光板 16 の光出射面 16 a のうち LED 17 近傍に発生した熱によって温度が上昇し易い光入射面 16 b 近傍の部位（光入射面 16 b が設けられた側面側の端縁）と光学部材 15 との間に配され、かつ、透明板 30 は導光板 16 よりも熱伝導率が低いものとされているので、導光板 16 と光学部材 15 とが当接して配された構成に比して LED 17 近傍に発生した熱が光学部材 15 側へ伝わり難い構成とすることができる。また、透明板 30 は透明とされているので、導光板 16 の光出射面 16 b から出射された光が透明板 30 によって遮られることはない。この結果、LED 17 近傍に発生した熱によって光学部材 15 に皺が発生することを防止ないし抑制することができ、光出射面 16 a から光学部材 15 を介して出射される照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0046] また、本実施形態に係るバックライト装置 12 では、透明板 30 が光学部

材 1 5 と当接するとともに、導光板 1 6 よりも剛性が高いものとされている。このような構成とされていることで、光学部材 1 5 の透明板 3 0 と当接する部分において、導光板 1 6 と光学部材 1 5 とが当接して配された構成に比して、透明板 3 0 によってより強い力で当該部分が押圧される。従って、当該部分に皺が発生した場合に、透明板 3 0 によって押圧されることでその皺を均すことができ、皺を解消させることができる。その結果、照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0047] また、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、透明板 3 0 が導光板 1 6 の光出射面 1 6 a と当接するとともに、導光板 1 6 よりも熱膨張率が低いものとされている。このような構成とされていることで、透明板 3 0 が導光板 1 6 よりも熱膨張し難いものとなっているので、導光板 1 6 が光学部材 1 5 側に熱膨張した場合であっても、透明板 3 0 が導光板 1 6 に追従して熱膨張することがない。このため、導光板 1 6 が光学部材 1 5 側に熱膨張した場合に、導光板 1 6 の光出射面 1 6 a のうち透明板 3 0 と当接した部分が透明板 3 0 によって押圧されることとなる。その結果、光学部材 1 5 の当該部分と重畳する部分が導光板 1 6 によって光学部材 1 5 側へ押し上げられることが防止ないし抑制されることとなる。このため、導光板 1 6 の熱膨張によって光学部材 1 5 が局所的に押圧されることを防止ないし抑制することができる、照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0048] また、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、透明板 3 0 が、光出射面 1 6 a の全面と光学部材 1 5 との間に配されている。このような構成とされていることで、導光板 1 6 の光出射面 1 6 a と光学部材 1 5 との間の全範囲に透明板 3 0 が介在することとなるので、導光板 1 6 側から光学部材 1 5 側へ熱が伝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、透明板 3 0 の剛性が導光板 1 6 よりも高く、かつ、透明板 3 0 が導光板 1 6 と当接して配されている場合には、光学部材 1 5 の全面が透明板 3 0 によって強い力で押圧されることとなる。これにより、光学部材 1 5 上に発生した皺を光学部材 1 5 の全面において均すことができる。以上の結果、LED

１７近傍に発生した熱によって光学部材１５に皺が発生することを一層防止ないし抑制することができる。

[0049] また、本実施形態に係るバックライト装置１２では、透明板３０の長辺側をなす両側面に光入射面１６ｂと重畳する位置からＬＥＤ基板１８側まで延在する延在部３０ａが設けられている。そして、当該延在部３０ａがＬＥＤ基板１８の実装面１８ａと当接している。このような構成とされていることで、ＬＥＤ１７と光学部材１５との間に透明板３０の延在部３０ａが介在することとなるので、ＬＥＤ１７から光学部材１５側へ熱が伝わることを透明板３０によって一層防止ないし抑制することができる。この結果、ＬＥＤ１７近傍に発生した熱によって光学部材１５に皺が発生することを一層防止ないし抑制することができる。

[0050] <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、透明板１３０の形状が実施形態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８、図９、図１０において、それぞれ図３、図４、図７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。

[0051] 実施形態２に係るバックライト装置１１２では、図８ないし図１０に示すように、透明板１３０が枠状をなすものとされている。この枠状をなす透明板１３０は、光出射面１１６ａのうち光出射面１１６ａの端縁をなす枠状部分と当接している。従って、透明板１３０は、光学部材１１５と光出射面１１６ａの少なくとも光入射面１１６ｂ側の端縁との間に配されているといえる。このような構成とされている場合であっても、導光板１１６と光学部材１１５との間が透明板１３０によって離間した構成とされ、かつ、透明板１３０は導光板１１６よりも熱伝導率が低いものとされているので、導光板１１６と光学部材１１５とが当接して配された構成に比してＬＥＤ１１７近傍に発生した熱が光学部材１１５側へ伝わり難い構成とすることができる。この結果、ＬＥＤ１１７近傍に発生した熱によって光学部材１１５に皺が発生

することを防止ないし抑制することができ、光出射面 1 1 6 a から光学部材 1 1 5 を介して出射される照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0052] <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、透明板 2 3 0 の形状が実施形態 1 及び実施形態 2 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 1、図 1 2 において、それぞれ図 3、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。

[0053] 実施形態 3 に係るバックライト装置 2 1 2 では、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、導光板 2 1 6 の光出射面 2 1 6 b 側に一对の光学部材 2 3 0、2 3 0 が配されている。これらの透明板 2 3 0 は同形状をなしており、光学部材 2 1 5 と光出射面 2 1 6 a の光入射面 2 1 6 b 側の両端縁とそれぞれ当接している。このような構成とされている場合であっても、導光板 2 1 6 と光学部材 2 1 5 との間が透明板 2 3 0 によって離間した構成とされ、かつ、透明板 2 3 0 は導光板 2 1 6 よりも熱伝導率が低いものとされているので、導光板 2 1 6 と光学部材 2 1 5 とが当接して配された構成に比して L E D 2 1 7 近傍に発生した熱が光学部材 2 1 5 側へ伝わり難い構成とすることができる。この結果、L E D 2 1 7 近傍に発生した熱によって光学部材 2 1 5 に皺が発生することを防止ないし抑制することができ、光出射面 2 1 6 a から光学部材 2 1 5 を介して出射される照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0054] <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、支持部材 3 3 2 をさらに備える点で実施形態 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 3 において、図 4 の参照符号に数字 3 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。

[0055] 実施形態4に係るバックライト装置312は、図13に示すように、その内縁が光学部材315よりも一回り大きな枠状をなし、LED基板318の表側に向けられた側面上に載置されることで、光学部材315の周りを囲むように配された板状の支持部材332を備えている。ここで、バックライト装置312では、液晶パネル311の平面視における大きさが光学部材315及び導光板316よりも一回り大きいものとされている。そして、支持部材332は、液晶パネル311の端縁と透明板330の端縁との間に挟持されており、透明板330の端縁と当接している。これにより、支持部材332は透明板330の端縁を支持するものとされている。本実施形態では、このように支持部材332によって透明板330を支持することで透明板330をより安定して配することができ、透明板330を位置ずれし難いものとすることができる。これにより、透明板330が液晶パネル311側へ熱膨張した場合であっても、透明板330が光学部材315側へ移動し難いものとなるので、光学部材315を介して液晶パネル311が導光板316によって局所的に押圧されることを防止ないし抑制することができる。この結果、液晶表示装置310における照明光の品位が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0056] さらに、支持部材332は、遮光性を有しており、液晶パネル311の端縁と当接することで、LED317と液晶パネル311の端縁との間に介在している。このような構成とされていることで、LED317から出射された光のうち液晶パネル311の端面側に向かった光が支持部材332によって遮られることとなるので、当該光が液晶パネル311の端面に入り込むことを防止ないし抑制することができる。これにより、光が液晶パネル311の端面に入り込むことに起因する液晶パネル311の表示面311cにおける輝度ムラを防止ないし抑制することができる。

[0057] 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、透明板が導光板の光出射面と光学部材の裏面とにそれぞれ当接して配されている構成を例示したが、透明板は、光出射面

のうち少なくとも光出射面の端縁をなす枠状部分と光学部材との間に配されていればよく、導光板と光学部材との間に透明板に加えて他の部材が配されていてもよい。

[0058] (2) 上記の各実施形態では、透明板の材料がガラスとされた構成を例示したが、透明板の材質については限定されない。

[0059] (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。

[0060] (4) 上記の各実施形態では、透明板の長辺側の両側面に設けられた延在部がそれぞれLED基板の実装面と当接している構成を例示したが、当該延在部がLED基板から離間している構成であってもよい。または、透明板に延在部が設けられておらず、透明板の長辺側の両側面と導光板の光入射面とがZ軸方向において一致している構成であってもよい。

[0061] (5) 上記の各実施形態では、LED基板が直接フレーム及びシャーシに取り付けられている構成を例示したが、LED基板とフレーム、シャーシとの間に放熱性を有する放熱部材が介在する構成であってもよい。

[0062] (6) 上記の各実施形態以外にも、透明板の構成、配置、形状、材料等については、適宜に変更可能である。

[0063] (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。

[0064] 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。

[0065] 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

[0066] TV…テレビ受信装置、LDU…液晶表示ユニット、PWB…電源基板、MB…メイン基板、CTB…コントロール基板、CV…カバー部材、ST…スタンド、LU…LEDユニット、10、110、210、310…液晶表示装置、11、111、211、311…液晶パネル、12、112、212、312…バックライト装置、13、113、213、313…フレーム、14、114、214、314…シャーシ、15、115、215、315…光学部材、16、116、216、316…導光板、16a、116a、216a、316a…光出射面、16b、116b、216b、316b…光入射面、17、117、217、317…LED、18、118、218、318…LED基板、20、120、220…反射シート、30、130、230、330…透明板、30a…延在部、332…支持部材

請求の範囲

- [請求項1] 光源と、
 一方の板面に設けられた光出射面と、少なくとも一つの側面に設けられた光入射面と、を有し、前記光入射面が前記光源と対向し、前記光源からの光を前記光出射面側に導光する導光板と、
 前記導光板の前記光出射面側に配された光学部材と、
 前記導光板よりも熱伝導率が低い透明な透明板であって、前記光学部材と前記光出射面の少なくとも前記光入射面側の端縁との間に配された透明板と、
 を備える照明装置。
- [請求項2] 前記透明板は、前記光学部材と当接するとともに、前記導光板よりも剛性が高いものとされている、請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記透明板は、前記導光板の前記光出射面と当接するとともに、前記導光板よりも熱膨張率が低いものとされている、請求項1または請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記透明板は、前記光出射面のうち少なくとも該光出射面の端縁をなす枠状部分と前記光学部材との間に配されている、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記透明板は、前記光出射面の全面と前記光学部材との間に配されている、請求項4に記載の照明装置。
- [請求項6] 複数の前記光源が配された光源基板をさらに備え、
 前記透明板の側面の少なくとも一部が前記光源基板側まで延在することで、当該延在する部位が前記光源基板の前記光源が配された側の板面と当接している、請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項7] 請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の照明装置と、前記光学部材を挟んで前記透明板側とは反対側に配され、前記光源からの光を利用して表示を行う表示パネルと、を備える表示装置であって、

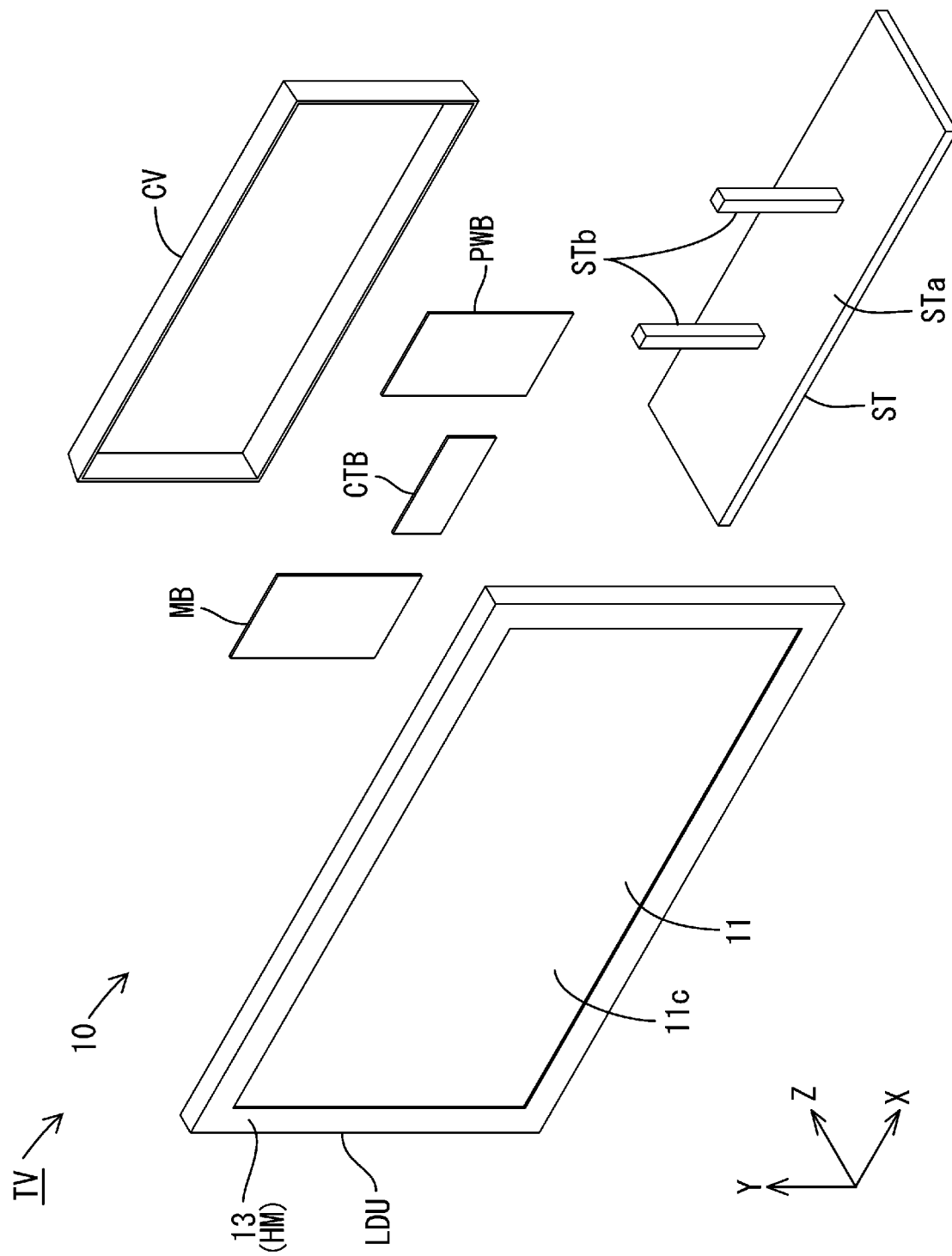
前記光学部材の周りを囲む枠状をなし、前記透明板と前記表示パネルとの間に配されるとともに、前記透明板の端縁と当接することで前記透明板を支持する支持部材を備える表示装置。

[請求項8] 前記支持部材は、遮光性を有し、前記光源と前記表示パネルの端縁との間に介在するとともに、前記表示パネルの前記表示面側とは反対側の面の少なくとも端縁と当接している、請求項7に記載の表示装置。

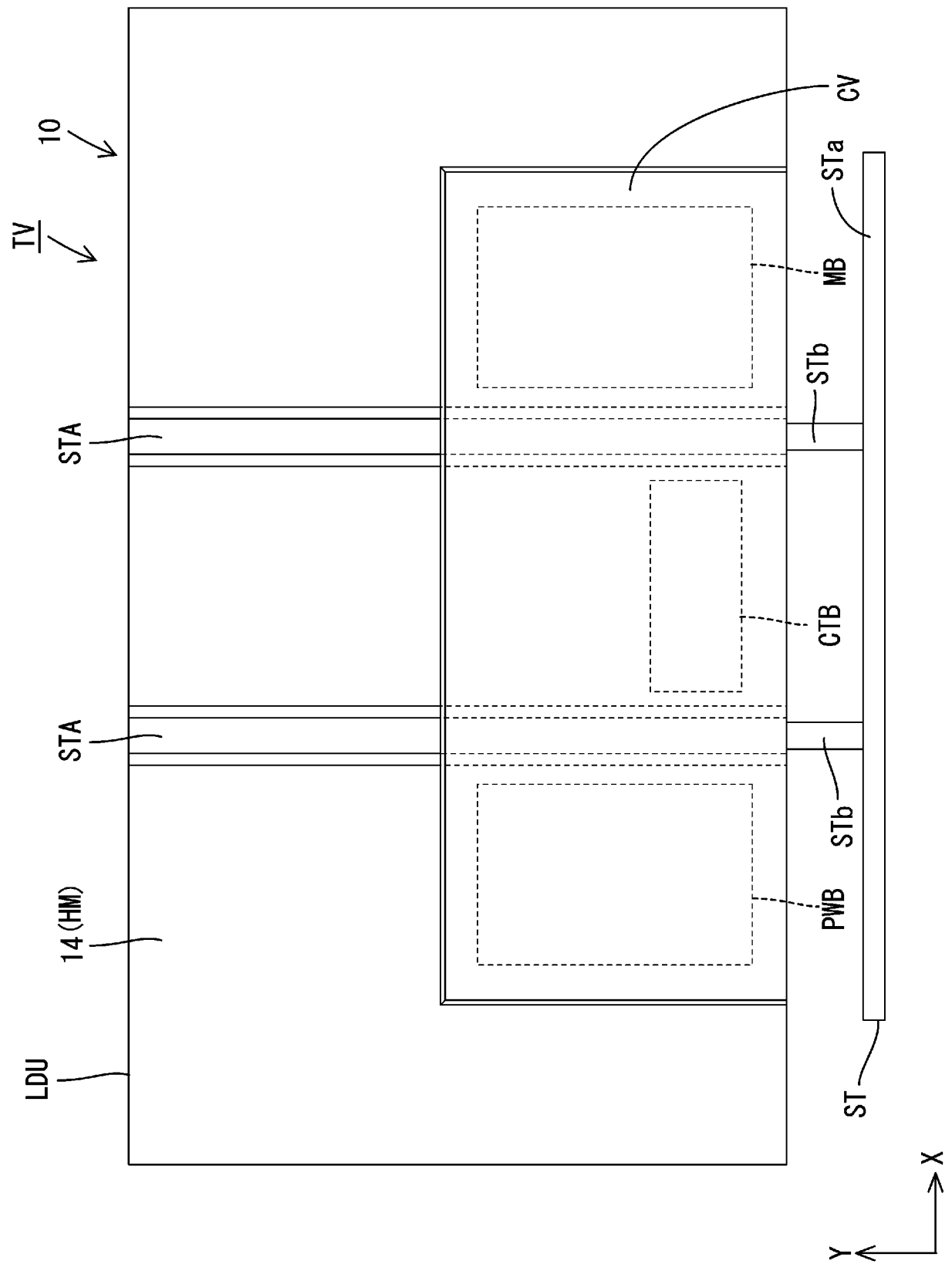
[請求項9] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルである、請求項7または請求項8に記載の表示装置。

[請求項10] 請求項7から請求項9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。

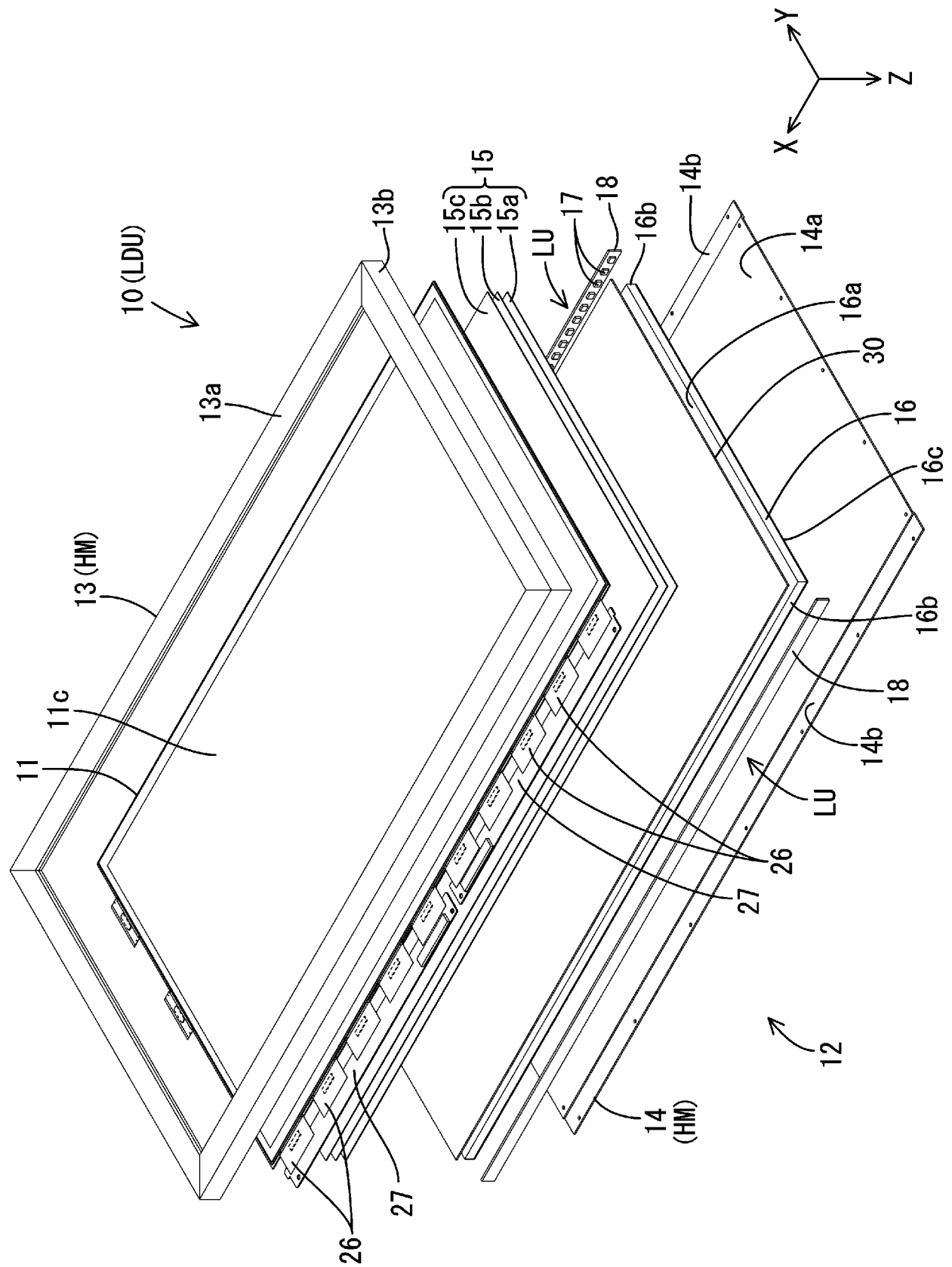
[図1]



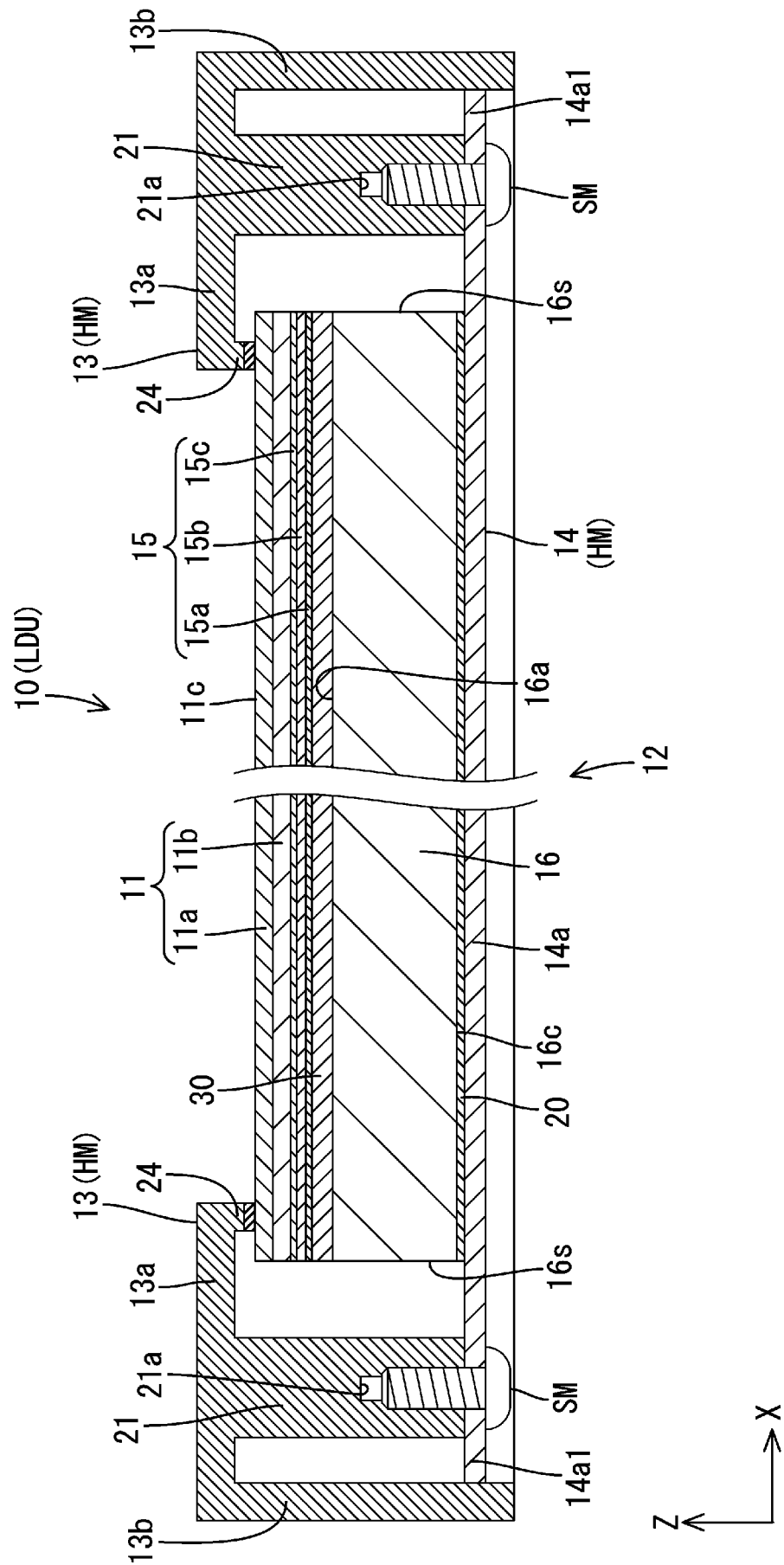
[図2]



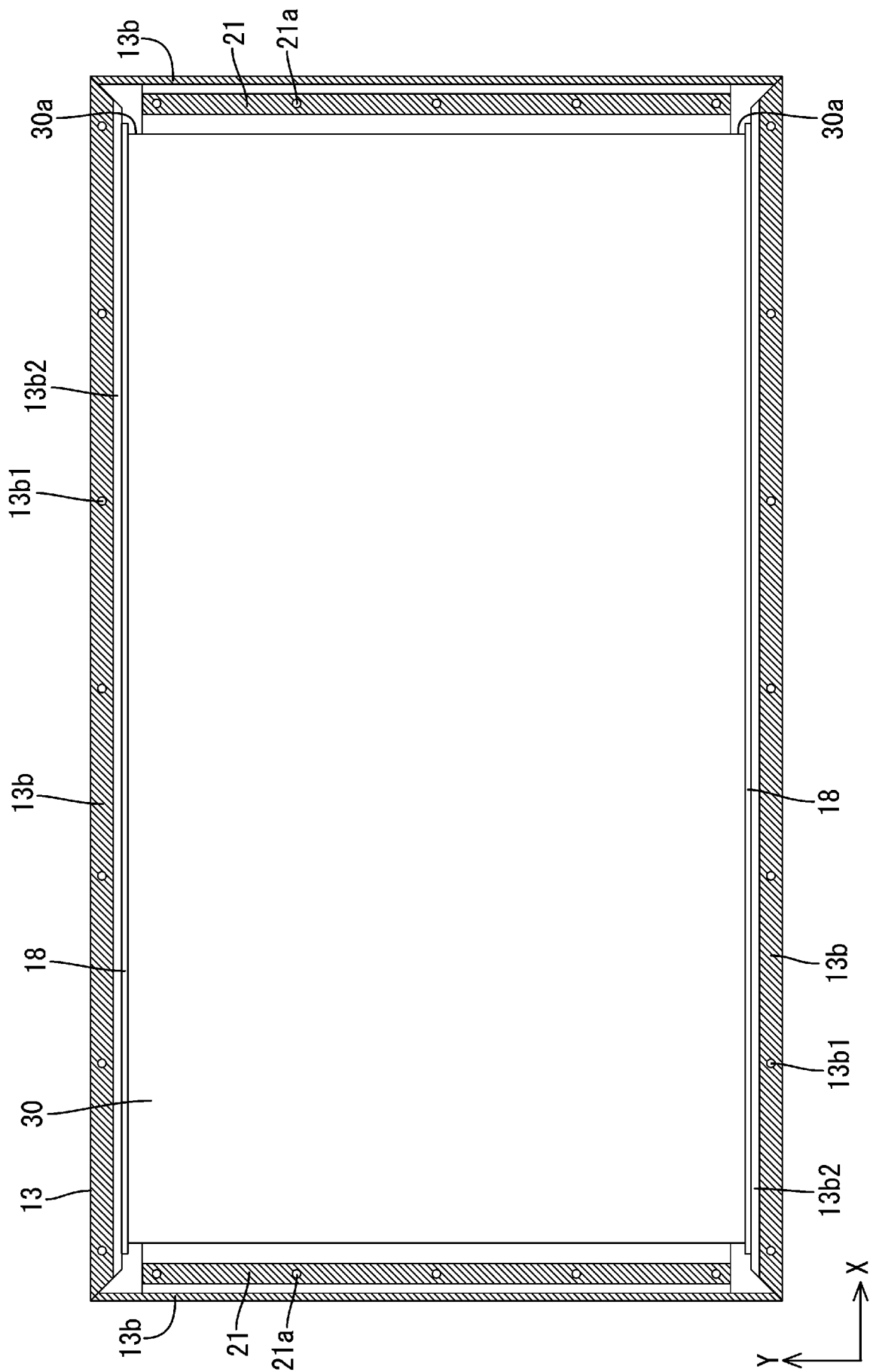
[図3]



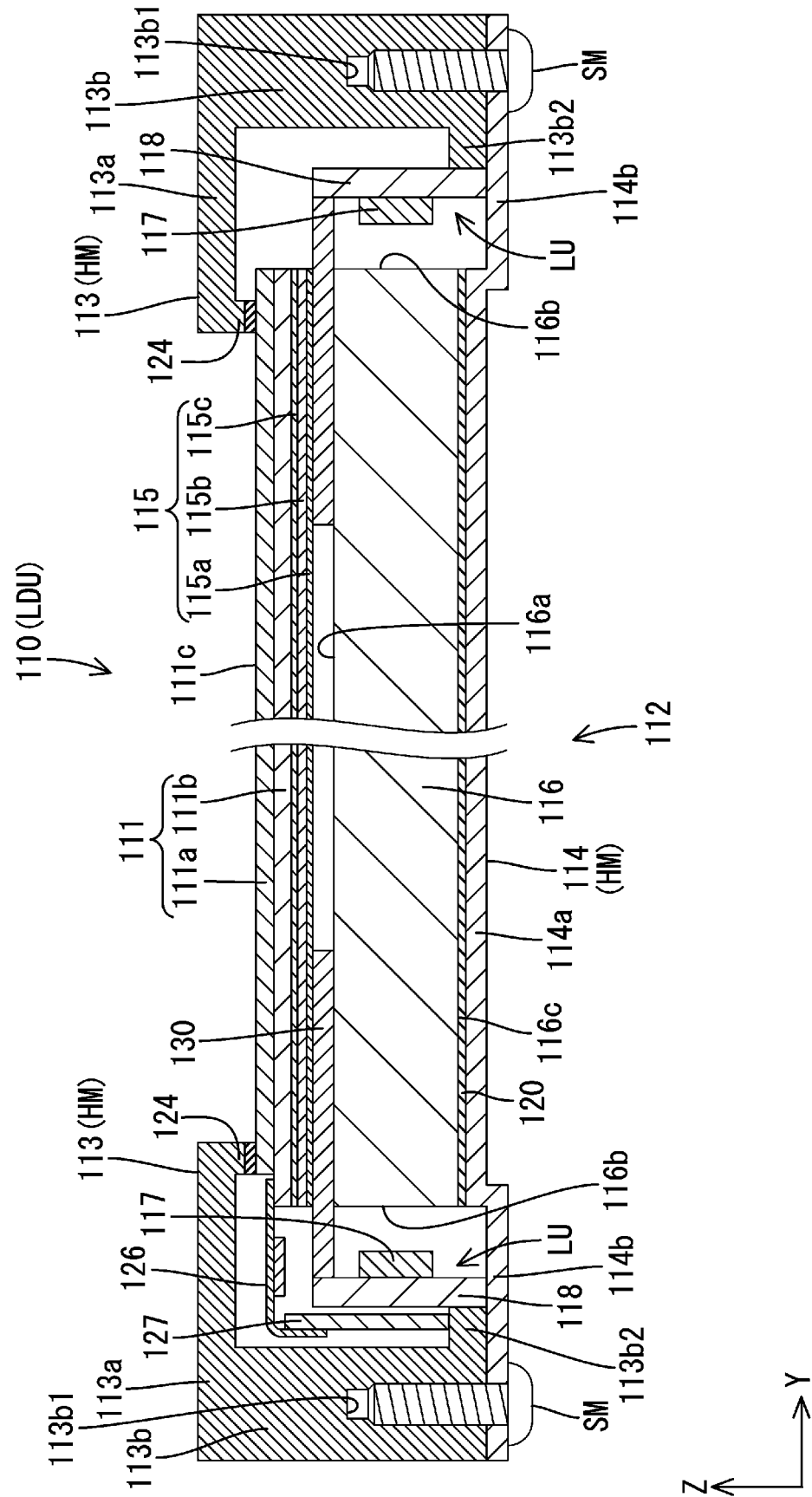
[図5]



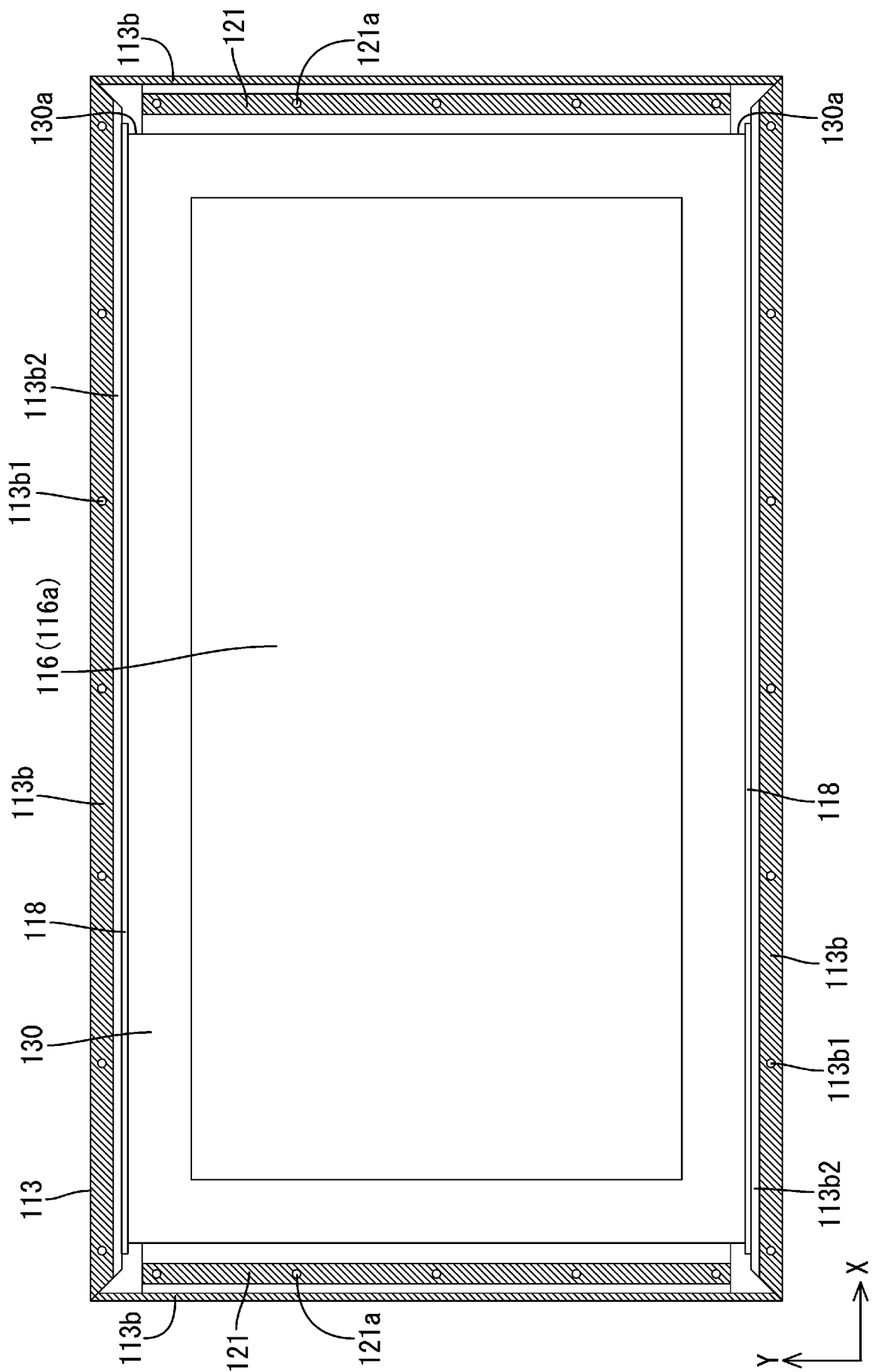
[図7]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/067320

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(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)

F21S2/00, G02F1/1333, G02F1/13357, 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.
A	WO 2009/044579 A1 (Sharp Corp.), 09 April 2009 (09.04.2009), entire text; all drawings & US 2010/0225573 A1 & CN 101815896 A	1-10
A	JP 2009-87564 A (Sharp Corp.), 23 April 2009 (23.04.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

☐ 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
09 August, 2013 (09.08.13)

Date of mailing of the international search report
20 August, 2013 (20.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(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. F21S2/00, G02F1/1333, G02F1/13357, 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
A	WO 2009/044579 A1（シャープ株式会社）2009.04.09, 全文、全図 & US 2010/0225573 A1 & CN 101815896 A	1 - 1 0
A	JP 2009-87564 A（シャープ株式会社）2009.04.23, 全文、全図（ファミリーなし）	1 - 1 0

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

0 9 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 0 . 0 8 . 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）

3 X

4 4 8 4

▲桑▼原 恭雄

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