

(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
2013 年 4 月 4 日(04.04.2013)



(10) 国際公開番号

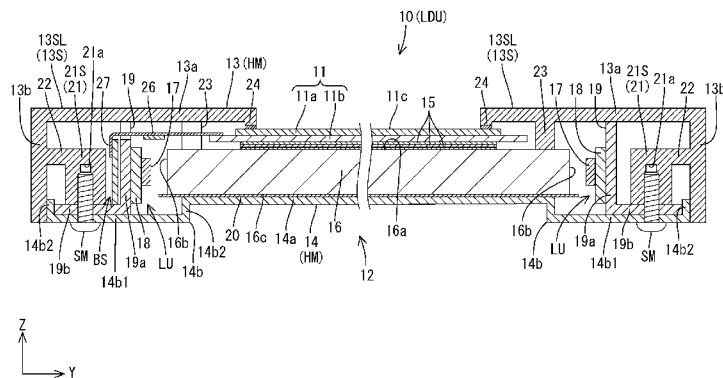
WO 2013/047366 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1333 (2006.01) *H04N 5/64* (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/074218
- (22) 国際出願日: 2012 年 9 月 21 日(21.09.2012)
- (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 2011-217480 2011 年 9 月 30 日(30.09.2011) 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: 宇野 真(UNO Makoto). 市成 好和(ICHINARI Yoshikazu).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKAT-SUKI 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, KM, 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, 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 APPARATUS AND TELEVISION RECEIVER

(54) 発明の名称: 表示装置及びテレビ受信装置

[図4]



(57) Abstract: A liquid crystal display device (10) of the present invention is provided with: an LED (17); a liquid crystal panel (11); a light guide plate (16), which is disposed such that the light guide plate overlaps the liquid crystal panel (11) side reverse to the display surface (11c) side of the liquid crystal panel and that an end surface of the light guide plate is disposed to face the LED (17); a holding member (HM) having a frame (13) and a chassis (14), which hold the liquid crystal panel (11) and the light guide plate (16) in a state wherein the liquid crystal panel and the light guide plate are sandwiched between the frame and the chassis, said holding member housing the LED (17) between the frame (13) and the chassis (14); a screw member (SM), which fixes the frame (13) and the chassis (14) in an assembled state by being attached to an outer circumferential side portion of the frame (13) and the chassis (14); and a screw attaching section (21), which is provided on the frame (13), has the screw member (SM) attached thereto with the chassis (14) therebetween, and is disposed in a state wherein the screw attaching section (21) protrudes from the inner surface of the frame (13) and extends along a side of an outer circumferential side portion of the frame (13).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/047366 A1



本発明に係る液晶表示装置１０は、ＬＥＤ１７と、液晶パネル１１と、液晶パネル１１に対してその表示面１１ｃ側とは反対側に重なるように配されるとともに端面がＬＥＤ１７と対向状に配される導光板１６と、液晶パネル１１及び導光板１６を挟み込む形で保持するフレーム１３及びシャーシ１４を有し、これらフレーム１３及びシャーシ１４の間にＬＥＤ１７を收容してなる保持部材ＨＭと、フレーム１３及びシャーシ１４の外周側部分に取り付けられることでフレーム１３及びシャーシ１４を組み付け状態に固定するネジ部材ＳＭと、フレーム１３に設けられてシャーシ１４を挟んだ状態でネジ部材ＳＭが取り付けられるネジ取付部２１であって、フレーム１３の内面から突出するとともにフレーム１３における外周側部分の辺に沿って延在する形で配されるネジ取付部２１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おり、その一例が下記特許文献1に記載されている。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。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-107499号公報

[0004] （発明が解決しようとする課題）

上記した特許文献1に記載された液晶表示装置では、液晶パネルを表側のパネル押さえ部材と、裏側のパネル受け部材とによって挟み込む構造とした上で、パネル押さえ部材及びパネル受け部材を断面L字型としてこれらの側板を、バックライト装置を構成するシャーシの側板に対して側方から取り付けられるネジによって固定している。

[0005] ところで、製造コストの削減やさらなる薄型化などの要請があった場合には、例えば裏側のパネル受け部材を廃止し、パネル押さえ部材とシャーシとの間で液晶パネル及び導光板をまとめて挟み込んで保持する構造を採ることが考えられる。ところが、パネル受け部材を廃止すると、パネル受け部材が存在しない分だけ全体的な強度が低くなるのに加え、パネル受け部材によって一定に維持されていた液晶パネルと導光板との重なり方向についての位置関係が不安定なものとなるため、表示品位に悪影響が及ぶことが懸念される

ところであった。また、上記したようにネジを側方から取り付ける固定構造を採用したのでは、ネジによって液晶パネル及び導光板に直接的に保持力を付与することができず、十分な保持力を得られないおそれがあるのに加え、各部材の側板同士を重ね合わせる際の位置決めがし難くて作業性が芳しくないという問題もある。

発明の概要

[0006] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、強度を向上させるとともに表示品位を高めることを目的とする。

[0007] (課題を解決するための手段)

本発明の表示装置は、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、前記表示パネルに対してその表示面側とは反対側に重なるように配されるとともに端面が前記光源と対向状に配される導光板と、前記表示パネル及び前記導光板を前記表示面側とその反対側とから挟み込む形で保持する一対の保持部を有し、これら前記一対の保持部の間に前記光源を収容してなる保持部材と、前記一対の保持部における前記表示パネルを取り囲む外周側部分に取り付けられることで前記一対の保持部を組み付け状態に固定する固定部材と、前記一対の保持部のうちの一方の保持部に設けられて他方の保持部を挟んだ状態で前記固定部材が取り付けられる固定部材取付部であって、前記一方の保持部の内面から突出するとともに前記一方の保持部における前記外周側部分の辺に沿って延在する形で配される固定部材取付部と、を備える。

[0008] このようにすれば、光源から発せられた光は、対向状をなす導光板の端面に入射してから表示パネルへ導かれるので、その光を利用して表示パネルに画像が表示される。表示パネル及び導光板は、互いに重なるように配された状態で保持部材が有する一対の保持部によって表示面側とその反対側とから挟み込まれる形で保持されており、従来のように表示パネルと導光板との間にパネル受け部材が介在する構成となっていない。従って、パネル受け部材が存在しない分だけ全体の強度が低くなっているのに加え、パネル受け部材

によって一定に維持されていた液晶パネルと導光板との重なり方向についての位置関係が不安定なものとなるため、それにより表示品位に悪影響が及ぶことが懸念される。その点、上記した構成によれば、他方の保持部を挟んだ状態で固定部材が取り付けられる固定部材取付部は、一方の保持部の内面から突出するとともに一方の保持部における外周側部分の辺に沿って延在する形で配されているから、一方の保持部における強度を向上させることができ、全体の強度を高めることができる。これにより、一方の保持部に歪みなどが生じ難くなるので、他方の保持部との間で挟み込まれる表示パネル及び導光板に付与される保持力が向上し、表示パネル及び導光板の位置関係を安定したものとすることができ、もって表示品位を高いものとすることができる。

[0009] 本発明の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記固定部材は、前記一对の保持部における前記外周側部分に対して前記表示パネルと前記導光板との重なり方向に沿って取り付けられている。このようにすれば、固定部材により一对の保持部を介して表示パネル及び導光板に対してその重なり方向から保持力を付与することができるから、表示パネルと導光板との重なり方向についての位置関係をより安定したものとすることができ、もって表示品位をより良好なものとすることができる。

[0010] (2) 前記一方の保持部は、前記表示パネルに対して前記表示面側に、前記他方の保持部は、前記導光板に対して前記表示面側とは反対側にそれぞれ配されており、前記固定部材は、前記一对の保持部における前記外周側部分に対して前記表示面側とは反対側から取り付けられている。このようにすれば、表示面側に配される一方の保持部に対して表示パネル、導光板、表示面側とは反対側に配される他方の保持部の順で組み付けてから、固定部材を表示面側とは反対側から固定部材取付部に対して取り付ける、といった手順での製造が可能となるから、組付作業性及び生産性に優れる。

[0011] (3) 前記一对の保持部は、当該表示装置の外観を構成する外観部材とされる。このように、一对の保持部を外観部材とすると、仮に外観部材として一

対の保持部とは別途にキャビネットを用意した場合に比べると、キャビネットを有さない分だけより高い強度が必要とされるものの、固定部材取付部によって一方の保持部の強度を高めることで十分に対応することができる。しかも、上記のようなキャビネットを有さないことで、当該表示装置に係る製造コストの削減及び薄型化を図ることができる。

[0012] (4) 前記一方の保持部は、前記表示パネルを前記表示面側から押さえるパネル押さえ部と、前記パネル押さえ部における前記外周側部分から前記表示面側とは反対側に向けて突出する側壁部とを有しており、前記固定部材取付部には、前記光源が取り付けられるとともに、前記パネル押さえ部との間に隙間を有する形で前記側壁部が連ねられている。このようにすれば、光源が点灯に伴って発熱したとき、その熱は、光源が取り付けられた固定部材取付部を介して固定部材取付部に連なる側壁部へと伝達されることで放熱が図られる。このとき、固定部材取付部とパネル押さえ部との間には隙間が有されているので、パネル押さえ部への伝熱が抑制されている。このパネル押さえ部は、表示パネルを表示面側から押さえつつも外観部材であるために外部に露出しているため、外部の物体が接触され易くなっているものの、上記のようにその温度上昇が抑制されることで、外部の物体が接触した場合にその物体に熱による悪影響が及ぶのを効果的に防ぐことができる。

[0013] (5) 前記固定部材取付部は、前記側壁部の内面から内向きに突出するとともに前記側壁部の内面との間に隙間を有しており、前記他方の保持部には、前記固定部材取付部と前記側壁部の内面との間の隙間に挿入される位置決め部が設けられている。このようにすれば、他方の保持部を組み付ける際に、固定部材取付部と側壁部との間の隙間に位置決め部を挿入することで、他方の保持部を一方の保持部に対して位置決めすることができ、もって組付作業性に優れる。

[0014] (6) 前記光源が取り付けられる光源取付部と、前記光源取付部から前記他方の保持部における前記外周側部分の面に沿って延在するとともに前記他方の保持部における前記外周側部分と前記固定部材取付部との間に挟み込まれ

た状態で前記固定部材によって固定される放熱部とを有する光源取付部材が備えられている。このようにすれば、光源は、光源取付部材を介して固定部材取付部に取り付けられている。点灯に伴って生じる光源からの熱は、光源が取り付けられた光源取付部から放熱部を介して固定部材取付部に連なる側壁部に加えて、他方の保持部における外周側部分にも伝達されることで放熱が図られるので、パネル押さえ部への伝熱を一層抑制することができる。

[0015] (7) 前記一方の保持部は、前記表示パネルに対して前記表示面側に、前記他方の保持部は、前記導光板に対して前記表示面側とは反対側にそれぞれ配されており、前記固定部材は、前記一方の保持部における前記外周側部分に対して前記表示面側とは反対側から取り付けられている。このようにすれば、外観上、固定部材が表示面側からは視認され難くなり、それにより当該表示装置における外観を良好なものとすることができる。しかも、表示面側に配される一方の保持部に対して表示パネル、導光板、表示面側とは反対側に配される他方の保持部の順で組み付けてから、固定部材を表示面側とは反対側から固定部材取付部に対して取り付ける、といった手順での製造が可能となるから、組付作業性及び生産性に優れる。

[0016] (8) 前記固定部材取付部は、前記一方の保持部における前記外周側部分の辺に沿ってその全長にわたって延在しつつその内面に連なる形で形成されている。このようにすれば、一方の保持部における強度をより向上させることができる。

[0017] (9) 前記一方の保持部は、前記表示パネルに対して前記表示面側に配されるとともに前記表示パネルを取り囲むよう枠状をなすとともに、その各辺毎に分割された複数の分割保持部を組み付けてなるものとされており、前記複数の分割保持部には、前記固定部材取付部がそれぞれ設けられるとともに隣り合う前記固定部材取付部同士が当接されている。このようにすれば、枠状をなす一方の保持部を、各辺毎に複数の分割保持部に分割し、各分割保持部に固定部材取付部をそれぞれ設けるようにしているから、複雑な形状となる一方の保持部を容易に製造することができる。しかも、隣り合う固定部材取

付部同士が当接されることで、一方の保持部の強度をより向上させることができる。

[0018] (10) 前記光源が取り付けられる光源取付部材を備えており、前記固定部材取付部には、前記他方の保持部における前記外周側部分と前記光源取付部材とを挟み込んだ状態で前記固定部材が取り付けられている。このようにすれば、固定部材によって一对の保持部を組み付け状態に固定するとともに光源取付部材をも固定することができる。

[0019] (11) 前記光源取付部材は、前記他方の保持部における前記外周側部分の面に沿って延在するとともに前記他方の保持部における前記外周側部分と前記固定部材取付部との間に挟み込まれた状態で前記固定部材によって固定される放熱部と、前記放熱部から前記表示パネルと前記導光板との重なり方向に沿って立ち上がるとともに前記光源が取り付けられる光源取付部とを有しており、前記光源取付部は、前記一对の保持部における前記外周側部分の、互いに対向する内面に対してそれぞれ当接されている。このようにすれば、光源取付部材における光源取付部が、一对の保持部における外周側部分の、互いに対向する内面に対してそれぞれ当接されることで、一对の保持部の強度をより向上させることができる。また、光源が点灯に伴って発熱したとき、その熱は、主に光源取付部及び放熱部を介して他方の保持部と固定部材取付部とに伝達されることで放熱が図られる。

[0020] (12) 前記表示パネルの端部に接続されるフレキシブル基板と、前記フレキシブル基板における前記表示パネル側とは反対側に端部に接続されるプリント基板とが備えられており、前記光源取付部材は、前記他方の保持部における前記外周側部分の面に沿って延在するとともに前記他方の保持部における前記外周側部分と前記固定部材取付部との間に挟み込まれた状態で前記固定部材によって固定される放熱部と、前記放熱部から前記表示パネルと前記導光板との重なり方向に沿って立ち上がるとともに前記光源が取り付けられる光源取付部とを有しており、前記光源取付部は、前記固定部材取付部との間に前記プリント基板を収容可能な基板収容空間を有する形で配されている

。このようにすれば、フレキシブル基板に接続されたプリント基板を、光源取付部と固定部材取付部との間に有される基板収容空間内に収容することができる。また、光源が点灯に伴って発熱したとき、その熱は、主に光源取付部及び放熱部を介して他方の保持部と固定部材取付部とに伝達されることで放熱が図られる。

[0021] (13) 前記一对の保持部のうち、前記表示面側に配される保持部には、前記導光板における前記表示面側の面に当接される導光板支持部が設けられている。このようにすれば、導光板を導光板支持部によって表示パネル側から支持することで、導光板をより安定的に保持することができ、光源に対する位置関係を安定化させることができる。

[0022] (発明の効果)

本発明によれば、強度を向上させるとともに表示品位を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の実施形態1に係るテレビ受信装置及び液晶表示装置の概略構成を示す分解斜視図

[図2]テレビ受信装置及び液晶表示装置の背面図

[図3]液晶表示装置をなす液晶表示ユニットの概略構成を示す分解斜視図

[図4]液晶表示装置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]液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示すものであって、フレキシブル基板（共締め用ネジ挿通孔）を切断した拡大断面図

[図7]液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示すものであって、導光板支持部（放熱部材用ネジ挿通孔）を切断した拡大断面図

[図8]図5の拡大断面図

[図9]フレームの背面図

[図10]フレームにおける角部付近の拡大背面図

[図11]液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示すものであって、液晶

表示装置をなす液晶表示ユニットの各構成部品を組み付ける作業手順を示す断面図

[図12]液晶表示装置の長辺方向に沿った断面構成を示すものであって、液晶表示装置をなす液晶表示ユニットの各構成部品を組み付ける作業手順を示す断面図

[図13]本発明の実施形態2に係るネジ取付部及びフレームの断面構成を示す断面図

[図14]本発明の実施形態3に係る液晶表示装置の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図

[図15]液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図

[図16]本発明の実施形態4に係るネジ取付部及びフレームの断面構成を示す断面図

[図17]本発明の実施形態5に係るネジ取付部及びフレームの断面構成を示す断面図

[図18]本発明の実施形態6に係るネジ取付部及びフレームの断面構成を示す断面図

発明を実施するための形態

[0024] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1から図12によって説明する。本実施形態では、液晶表示装置10について例示する。なお、各図面の一部にはX軸、Y軸及びZ軸を示しており、各軸方向が各図面で示した方向となるように描かれている。また、図4に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。

[0025] 本実施形態に係るテレビ受信装置TVは、図1に示すように、液晶表示ユニット（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の裏面側に各種基板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）に沿わせた状態で支

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 3 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） 12 とを備え、これらが液晶表示装置 10 の外観を構成する外観部材であるフレーム（表示面 11 c 側に配される保持部、一方の保持部） 13 及びシャーシ（表示面 11 c 側とは反対側に配される保持部、他方の保持部） 14 によって一体的に保持された構成となっている。これらフレーム 13 及びシャーシ 14 が保持部材 HM を構成していると言える。なお、本実施形態に係るシャーシ 14 は、外観部材及び保持部材 HM 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。

[0026] 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形態のスタンド取付部材 STA 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 STA 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 ST における一对の支柱部 STb 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 STA 内の空間には、バックライト装置 12 が有する LED 基板 18 に接続された配線部材（電線など）を通すことが可能とされる。スタンド ST は、X 軸方向及び Z 軸方向に並行する台座部 STa と、台座部 STa から Y 軸方向に沿って立ち上がる一对の支柱部 STb とからなる。カバー部材 CV は、合成樹脂製とされており、一对のスタンド取付部材 STA を X 軸方向について横切りつつもシャーシ 14 の裏面における一部、具体的には図 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 CV とシャーシ 14 との間には、次述する各種基板 PWB, MB, CTB 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。

[0027] 各種基板PWB、MB、CTBには、図2に示すように、電源基板PWB、メイン基板MB及びコントロール基板CTBが含まれている。電源基板PWBは、当該液晶表示装置10の電力供給源とも言えるものであり、他の各基板MB、CTB及びバックライト装置12が有するLED17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PWBが「LED17を駆動するLED駆動基板（光源駆動基板）」を兼用していると言える。メイン基板MBは、テレビ信号を受信可能なチューナー部と、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CTBへと出力可能とされる。なお、このメイン基板MB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CTBへと出力可能とされる。コントロール基板CTBは、メイン基板MB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。

[0028] 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（フロントフレーム）13と、裏側の外観を構成するシャーシ（リアシャーシ）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（光源ユニット）LU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対をなすものが、導光板１６の長辺方向（Ｘ軸方向）について２組並んで配され、合計４つ設置されている。ＬＥＤユニットＬＵは、光源であるＬＥＤ１７と、ＬＥＤ１７が実装されるＬＥＤ基板（光源基板）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、光源取付部材）１９とからなる。以下、各構成部品について説明する。

[0029] 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１１ａ，１１ｂ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。一对の基板１１ａ，１１ｂのうち表側（正面側）がＣＦ基板１１ａとされ、裏側（背面側）がアレイ基板１１ｂとされる。このうち、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ている。一方、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。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。

[0030] 液晶パネル１１を構成する一对の基板１１ａ，１１ｂのうち、アレイ基板１１ｂは、図４に示すように、平面に視た大きさがＣＦ基板１１ａよりも大きく形成されており、その端部がＣＦ基板１１ａよりも外側に突き出す形で配されている。アレイ基板１１ｂにおける一对の長辺側端部のうち、Ｙ軸方向についてコントロール基板ＣＴＢ側の長辺側端部（図４に示す左側端部）には、上記したゲート配線及びソース配線から引き回された端子部が複数設けられており、これらの各端子部には、図２及び図４に示すように、液晶駆動用のドライバＤＲが実装されたフレキシブル基板（ＦＰＣ基板）２６が接続されている。フレキシブル基板２６は、Ｘ軸方向、つまりアレイ基板１１ｂの長辺側端部に沿う方向について複数が間欠的に並んで配されており、ア

レイ基板 11b の長辺側端部から Y 軸方向に沿って外向きに延出している。フレキシブル基板 26 は、絶縁性及び可撓性を有する合成樹脂材料（例えばポリイミド系樹脂等）からなるフィルム状の基材を備え、その基材上に多数本の配線パターン（図示せず）を有するとともに、その配線パターンが基材における中央付近に実装されたドライバ DR に接続されている。フレキシブル基板 26 は、その一方の端部がアレイ基板 11b の端子部に対して、他方の端部が後述するプリント基板 27 が有する端子部に対してそれぞれ異方性導電膜（ACF）を介して圧着接続されている。なお、このプリント基板 27 は、図示しない配線部材を介して上記したコントロール基板 CTB に接続されており、コントロール基板 CTB から入力される信号を、フレキシブル基板 26 に伝送することが可能とされている。これにより、液晶パネル 11 は、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 に画像が表示されるようになっている。

[0031] この液晶パネル 11 は、図 4 に示すように、次述する光学部材 15 の表側（光出射側）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侵入するのが防がれている。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。なお、上記した端子部及びフレキシブル基板 26 は、非表示領域に配されている。

[0032] 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、次述する導光板 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 枚が積層して配されている。具体的な光学部材 15 の種類としては、例えば拡散シート、レンズシート、反射型偏光シートな

どがあり、これらの中から適宜に選択して使用することが可能である。

[0033] 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ートなど）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、光学部材 15 の裏側に積層して光学部材 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き出して（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分けて配された対をなす 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播させつつ光学部材 15 側（表側）へ向くよう立ち上げて出射させる機能を有する。また、この導光板 16 は、図 5 に示すように、その長辺寸法が、液晶パネル 11 及び光学部材 15 の各長辺寸法よりも大きくなっており、長辺方向についての両端部（短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き出して（平面に視て非重畳となるよう）配されている。

[0034] 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、図 4 に示すように、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对の光入射面１６ｂとなっている。この光入射面１６ｂは、Ｘ軸方向及びＺ軸方向（ＬＥＤ基板１８の主板面）に沿って並行する面とされ、光出射面１６ａに対して略直交する面とされる。また、ＬＥＤ１７と光入射面１６ｂとの並び方向は、Ｙ軸方向と一致しており、光出射面１６ａに並行している。

[0035] 導光板１６における裏側、つまり光出射面１６ａとは反対側の面（シャーシ１４との対向面）１６ｃには、図４及び図５に示すように、その面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な導光反射シート（反射部材）２０がそのほぼ全域を覆う形で設けられている。言い換えると、導光反射シート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いる。この導光反射シート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。導光反射シート２０は、図４に示すように、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ＬＥＤ１７寄りに突き出して配されている。この導光反射シート２０における突出部位（長辺側の両端部）によってＬＥＤ１７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。なお、導光板１６における光出射面１６ａまたはその反対側の面１６ｃの少なくともいずれか一方には、内部の光を反射させる反射部（図示せず）または内部の光を散乱させる散乱部（図示せず）が所定の面内分布を持つようパターンニングされており、それにより光出射面１６ａからの出射光が面内において均一な分布となるよう制御されている。

[0036] 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、図３及び図４に示すように、ＬＥＤ基板１８に固着される基板部上にＬＥＤチップ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17aとなる、いわゆる頂面発光型とされている。

[0037] LEDユニットLUを構成するLED基板18は、図3及び図4に示すように、導光板16の長辺方向（X軸方向、光入射面16bの長手方向）に沿って延在する細長い板状をなしており、その主面を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の主面であって内側、つまり導光板16側を向いた面（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、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の長さ方向（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。導光板16を挟んで対をなすLED基板18は、LED17の実装面18aが互いに対向状をなす姿勢でフレーム13及びシャーシ14内に收容されるので、対をなすLED基板18にそれぞれ実装された各LED17の主発光面17aが対向状をなすとともに、各LED17における光軸がY軸方向とほぼ一致する。また、LED基板18の基材は、例えばアルミニウムなどの金属製とされ、その表面に絶縁層を介して既述した配線パターン（図示せず）が形成されている。なお、LED基板18の基材に用いる材料としては、セラミックなどの絶縁材料を用いることも可能である。

[0038] LEDユニットLUを構成する放熱部材19は、図3及び図4に示すように、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ている。放熱部材19は、LED基板18が取り付けられるLED取付部（光源取付部）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LED17（導光板16）側の端部からZ軸方向（液晶パネル11と導光板16との重なり方向）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。

[0039] 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から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（固定部材）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19b1を有している。

[0040] 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保持するものとされる。

[0041] 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 の外周縁部（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 の外周縁部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 の外周縁部に加えて、液晶パネル 11 の外周縁部よりも放射方向について外側に配される導光板 16 の外周縁部、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。

[0042] 上記した基礎的構成を有する枠状のフレーム 13 は、図 9 に示すように、

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。長辺側分割フレーム13SLは、X軸方向に沿って延在する断面略L字型の角柱材からなるのに対し、短辺側分割フレーム13SSは、Y軸方向に沿って延在する断面略L字型の角柱材からなる。これにより、各分割フレーム13Sを製造するに際して、例えば金属材料を押し出し成形する、といった製造方法を採用することが可能となるから、仮に枠状のフレーム13を金属材料の削り出しなどの製造方法によって製造した場合に比べて、製造コストの低廉化を図ることができる。隣り合う長辺側分割フレーム13SL及び短辺側分割フレーム13SSは、それぞれの延在方向についての端部同士を連結することで、枠状のフレーム13を構成している。この長辺側分割フレーム13SL及び短辺側分割フレーム13SSの連結部位（フレーム13の継ぎ目）である各端部は、図9及び図10に示すように、平面に視てX軸方向及びY軸方向の双方に対して傾斜状をなしており、詳しくはパネル押さえ部13aの各角部における内端位置と外端位置とを結んだ直線に倣う形状とされている。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6を参照）、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8を参照）に比べて相対的に幅広に形成されている。

[0043] 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底板部14aと、底

板部 1 4 a 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（光源収容部） 1 4 b とを有している。

[0044] 底板部 1 4 a は、図 3 及び図 4 に示すように、導光板 1 6 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 1 6 に対する受け部を構成していると言える。底板部 1 4 a のうち、その長辺方向についての両端側部分は、図 5 に示すように、導光板 1 6 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 1 3 とシャーシ 1 4 とを組み付け状態に固定するためのネジ部材（固定部材） SM が外部から装着される一対のネジ装着部 1 4 a 1 とされている。

[0045] LED 収容部 1 4 b は、図 3 及び図 4 に示すように、底板部 1 4 a 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 1 4 a 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 1 4 b は、底板部 1 4 a 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 1 4 b 1 と、ネジ装着部 1 4 b 1 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 1 4 b 2 とから構成され、一対の側板部 1 4 b 2 のうちの内側の側板部 1 4 b 2 が底板部 1 4 a に連なっている。そして、LED 収容部 1 4 b におけるネジ装着部 1 4 b 1 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 1 9 の放熱部 1 9 b が面接触された状態で配されている。

[0046] このように本実施形態に係るシャーシ 1 4 における外周側部分のうち、両長辺側部分には、図 3 に示すように、LED 収容部 1 4 b を構成する一対のネジ装着部 1 4 b 1 が、両短辺側部分には、底板部 1 4 a を構成する一対のネジ装着部 1 4 a 1 がそれぞれ形成されていることになる。底板部 1 4 a が有する一対のネジ装着部 1 4 a 1 と、LED 収容部 1 4 b が有する一対のネジ装着部 1 4 b 1 とには、それぞれネジ部材 SM を通すネジ挿通孔 2 5 がそれぞれ複数ずつ開口形成されている。なお、LED 収容部 1 4 b が有する一

対のネジ装着部 1 4 b 1 に形成されたネジ挿通孔 2 5 には、図 6 に示すように、ネジ部材 S M の軸部のみを通す大きさの共締め用ネジ挿通孔 2 5 A と、図 7 に示すように、ネジ部材 S M の軸部に加えて頭部をも通す大きさの放熱部材用ネジ挿通孔 2 5 B とがあり、前者に通されるネジ部材 S M が放熱部 1 9 b 及び収容底板部 1 4 b 1 を共締めしてネジ取付部 2 1 に取り付けるのに対し、後者に通されるネジ部材 S M が放熱部 1 9 b のみをネジ取付部 2 1 に取り付けるのに機能する。

[0047] ところで、本実施形態に係る液晶表示装置 1 0 では、液晶パネル 1 1、光学部材 1 5 及び導光板 1 6 が直接重ね合わせられており、従来のように液晶パネルと導光板との間にパネル受け部材が介在する構成とはなっていない。このため、この液晶表示装置 1 0 では、パネル受け部材が存在しない分だけ全体の強度が低下しているのに加え、構造物であるパネル受け部材によって一定に維持されていた液晶パネル 1 1 と導光板 1 6 との Z 軸方向についての位置関係が不安定なものとなることが懸念される。詳しくは、液晶パネル 1 1、光学部材 1 5 及び導光板 1 6 が直接重ね合わせられる構成では、各部材 1 1、1 5、1 6 の Z 軸方向についての位置関係が、各部材 1 1、1 5、1 6 に付与される保持力に依存するものとなるため、その保持力が不十分であったりムラがあると、各部材 1 1、1 5、1 6 にはその面内において隙間無く密着する部分と、隙間が空く部分とが生じるおそれがある。そうすると、液晶パネル 1 1 の表示面 1 1 c の面内において供給される光量にムラが生じ、結果として表示される画像の表示品位が悪化するおそれがあった。

[0048] そこで、本実施形態に係る液晶表示装置 1 0 を構成するフレーム 1 3 の外周側部分には、その内面から突出するとともに外周側部分の各辺に沿って延在する形で配されるネジ取付部 2 1 が設けられており、それによりフレーム 1 3 の機械的強度（剛性）の向上が図られている。従って、フレーム 1 3 には、全体に歪みが生じ難く、例えば各辺に沿う部分（各長辺側分割フレーム 1 3 S L 及び各短辺側分割フレーム 1 3 S S）が撓む（反る）ような変形や、軸線周りに捻られるような変形が生じ難くなっている。このように歪み難

い構造のフレーム 1 3 とシャーシ 1 4 とによって挟み込まれる液晶パネル 1 1、光学部材 1 5 及び導光板 1 6 には、高い保持力が全周にわたってムラ無く安定的に付与されるようになっており、それにより液晶パネル 1 1、光学部材 1 5 及び導光板 1 6 をその面内において概ね全域にわたってムラ無く密着させることができる。これにより、液晶パネル 1 1 の表示面 1 1 c に供給される光量がその面内において均一化され、もって表示される画像の表示品位を高いものとすることができるのである。続いて、ネジ取付部 2 1 の具体的な構造について詳しく説明する。

[0049] ネジ取付部 2 1 は、図 4 及び図 5 に示すように、フレーム 1 3 の外周側部分である側壁部 1 3 b に一体形成されている。このネジ取付部 2 1 には、シャーシ 1 4 の外周側部分であるネジ装着部 1 4 a 1, 1 4 b 1 を挟んだ状態でネジ部材 S M が取り付けられている。ネジ取付部 2 1 は、側壁部 1 3 b の内面から内向き（X 軸方向または Y 軸方向）に突出することで、シャーシ 1 4 の外周側部分であるネジ装着部 1 4 a 1, 1 4 b 1 と平面に視て重畳する位置に配されている。ネジ取付部 2 1 は、Z 軸方向について、フレーム 1 3 のパネル押さえ部 1 3 a とシャーシ 1 4 との間に介在する形で配されている。ネジ取付部 2 1 は、側壁部 1 3 b 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、側壁部 1 3 b の各辺の全長にわたる長さ寸法を有している。ネジ取付部 2 1 は、図 9 に示すように、フレーム 1 3 を構成する各分割フレーム 1 3 S にそれぞれ分けて設けられており、各分割フレーム 1 3 S が組み付けられると、全体として角筒状の側壁部 1 3 b の内面に対して全周にわたって連なる枠状をなすものとされる。言い換えると、枠状をなすネジ取付部 2 1 は、側壁部 1 3 b における各辺（各長辺部分及び各短辺部分）毎に分割された分割ネジ取付部 2 1 S からなるものとされており、隣り合う各分割ネジ取付部 2 1 S における延在方向についての端面同士が当接されることで、全体として枠状をなしている。隣り合う各分割ネジ取付部 2 1 S における互いに当接される端面は、図 9 及び図 10 に示すように、各分割フレーム 1 3 S の連結部位と同様に平面に視て X 軸方向及び Y 軸方向の双方に対して

傾斜状をなしており、詳しくはパネル押さえ部 1 3 a の各角部における内端位置と外端位置とを結んだ直線に倣う形状とされている。

[0050] ネジ取付部 2 1 には、図 4 及び図 5 に示すように、裏側（ネジ部材 S M 側）に向けて開口するとともにネジ部材 S M を取り付け可能な溝部 2 1 a が形成されている。溝部 2 1 a は、ネジ取付部 2 1 における長さ方向に沿ってそのほぼ全長にわたって延在する形態とされており（図 9 を参照）、その幅寸法がネジ部材 S M の軸部よりもやや小さい程度の大きさとされている。各分割ネジ取付部 2 1 S に形成された溝部 2 1 a は、図 9 に示すように、隣り合うもの同士が連通することで平面に視て枠状をなしている。ネジ取付部 2 1 は、図 4 及び図 5 に示すように、溝部 2 1 a が形成された裏側を向いた面が、シャーシ 1 4 のネジ装着部 1 4 a 1, 1 4 b 1 と対向状をなしており、溝部 2 1 a がネジ装着部 1 4 a 1, 1 4 b 1 の各ネジ挿通孔 2 5 に対して連通されている。ネジ部材 S M は、シャーシ 1 4 の裏側（表示面 1 1 c 側とは反対側）から Z 軸方向（液晶パネル 1 1 と導光板 1 6 との重なり方向）に沿ってネジ挿通孔 2 5 を通されるとともにネジ取付部 2 1 の溝部 2 1 a に締め付けられるようになっている。ネジ部材 S M が締め付けられると、溝部 2 1 a には、ネジ部材 S M の軸部に形成されたネジ山によってネジ溝が螺刻形成されるようになっている。ネジ取付部 2 1 のうち長辺側部分（長辺側の分割ネジ取付部 2 1 S）は、図 6 及び図 7 に示すように、その裏側を向いた面が放熱部材 1 9 の放熱部 1 9 b に対して当接されるとともに、共締め用ネジ挿通孔 2 5 A を通されたネジ部材 S M の頭部との間で放熱部 1 9 b 及び長辺側のネジ装着部 1 4 b 1 を共に挟み込んで保持し（図 6）、且つ放熱部材用ネジ挿通孔 2 5 B を通されたネジ部材 S M の頭部との間で放熱部 1 9 b を挟み込んで保持する（図 7）ことが可能とされる。一方、ネジ取付部 2 1 のうち短辺側部分（短辺側の分割ネジ取付部 2 1 S）は、図 8 に示すように、その裏側を向いた面が短辺側のネジ装着部 1 4 a 1 の板面に当接されるとともに、ネジ挿通孔 2 5 を通されたネジ部材 S M の頭部との間で短辺側のネジ装着部 1 4 a 1 を挟み込んで保持することが可能とされる。

[0051] ネジ取付部 2 1 は、図 6 及び図 8 に示すように、側壁部 1 3 b と対向する外側の側面が、側壁部 1 3 b の内面から突出する突部 2 2 に連ねられており、それにより側壁部 1 3 b の内面から内側に所定の間隔を空けた位置に配されている。突部 2 2 は、側壁部 1 3 b の内面において全周にわたって形成されることで平面に視て枠状をなしており、その全域がネジ取付部 2 1 の内面に連ねられている。長辺側のネジ取付部 2 1 と側壁部 1 3 b との間に有される、突部 2 2 分の隙間には、図 6 に示すように、シャーシ 1 4 の L E D 収容部 1 4 b における外側の側板部 1 4 b 2 が挿入されることで、シャーシ 1 4 をフレーム 1 3 に対して Y 軸方向について位置決めすることが可能とされている。つまり、シャーシ 1 4 の L E D 収容部 1 4 b における外側の側板部 1 4 b 2 は、「位置決め部」を構成していると言える。また、突部 2 2 は、ネジ取付部 2 1 のうち表側の端部に連ねられている。つまり、ネジ取付部 2 1 は、突部 2 2 から裏側に向けて Z 軸方向に沿って突出する形で配されている、と言える。

[0052] ネジ取付部 2 1 は、図 6 及び図 8 に示すように、Z 軸方向についてパネル押さえ部 1 3 a の内面との間に所定の間隔を空けた位置に配されており、パネル押さえ部 1 3 a には直接連結されない構成となっている。従って、L E D 1 7 が点灯するのに伴って L E D 1 7 から発生した熱は、L E D 基板 1 8 及び放熱部材 1 9 から長辺側のネジ取付部 2 1 に伝達されてから、パネル押さえ部 1 3 a には直接的に殆ど伝達されることがなく、主にネジ取付部 2 1 が連なる側壁部 1 3 b や放熱部 1 9 b が当接されるシャーシ 1 4 のネジ装着部 1 4 b 1 へと伝達されるようになっている。これにより、パネル押さえ部 1 3 a は、側壁部 1 3 b やシャーシ 1 4 に比べると温度上昇し難くなっている。このパネル押さえ部 1 3 a は、液晶表示装置 1 0 における表側、つまり使用者側の外観をなすために外部の物体が接触し易いものの、上記のように温度上昇が抑制されることで、接触した物体に熱による悪影響が及ぶのを防ぐことができる。

[0053] 上記のようにネジ取付部 2 1 とパネル押さえ部 1 3 a との間には、隙間が

有されていて突出部 2 1 が直接パネル押さえ部 1 3 a を支持する構造とはなっていないのに対し、放熱部材 1 9 は、図 6 及び図 7 に示すように、放熱部 1 9 b がシャーシ 1 4 のネジ装着部 1 4 b 1 の内面に当接されているのに加え、Z 軸方向に沿って立ち上がる LED 取付部 1 9 a がネジ装着部 1 4 b 1 の内面とフレーム 1 3 のパネル押さえ部 1 3 a の内面とに当接されている。つまり、LED 取付部 1 9 a は、互いに並行するフレーム 1 3 のパネル押さえ部 1 3 a とシャーシ 1 4 のネジ装着部 1 4 b 1 との双方を支持する支柱として機能するので、フレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 の強度をより向上させることができるものとされる。

[0054] 長辺側の一对のネジ取付部 2 1 は、図 4 に示すように、Y 軸方向について、フレーム 1 3 の各側壁部 1 3 b と LED ユニット L U をなす各放熱部材 1 9 の LED 取付部 1 9 a との間に介在する形で配されており、LED 取付部 1 9 a との間には所定の間隔が有されている。そして、一对の放熱部材 1 9 のうち、フレキシブル基板 2 6 と平面に視て重畳する位置関係にある放熱部材 1 9 と、その放熱部材 1 9 が取り付けられるネジ取付部 2 1 との間には、図 6 及び図 7 に示すように、プリント基板 2 7 を収容可能な基板収容空間 B S とされている。つまり、プリント基板 2 7 は、ネジ取付部 2 1 と LED 取付部 1 9 a との間に介設されている。プリント基板 2 7 は、合成樹脂製とされており、ネジ取付部 2 1 及び LED 取付部 1 9 a の長さ方向（X 軸方向）に沿って延在する横長な板状をなしており、その板面を LED 取付部 1 9 a の外側（LED 基板 1 8 側とは反対側）の板面に並行させた姿勢、言い換えると長辺方向を X 軸方向と、短辺方向を Z 軸方向と、厚さ方向を Y 軸方向とそれぞれ一致させた姿勢で上記した基板収容空間 B S 内に収容されている。プリント基板 2 7 には、その長辺方向に沿って複数のフレキシブル基板 2 6 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 2 7 と液晶パネル 1 1 のアレイ基板 1 1 b とに接続されたフレキシブル基板 2 6 は、LED 取付部 1 9 a、LED 基板 1 8 及び LED 1 7 を Y 軸方向に沿って横切っている。また、このプリント基板 2 7

は、F P Cの一端側が差し込まれて接続されるコネクタ部（F P C共々図示せず）を有しており、このF P Cの他端側がシャーシ 1 4 に形成されたF P C挿通孔（図示せず）を通してシャーシ 1 4 の裏側外部に引き出されるとともにコントロール基板C T Bに接続されている。なお、一对の放熱部材 1 9のうち、フレキシブル基板 2 6と平面に視て重畳する位置関係にある放熱部材 1 9のL E D取付部 1 9 aには、フレキシブル基板 2 6を挿通するためのフレキシブル基板挿通溝部 1 9 a 1 が、X軸方向に沿って複数間欠的に並列する形で切欠形成されており、その配置が各フレキシブル基板 2 6の配置と一致するものとされる。

[0055] また、パネル押さえ部 1 3 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 1 1 側に突出する押さえ突起 2 4 が一体形成されている。押さえ突起 2 4 は、その突出先端面に緩衝材 2 4 a が取り付けられており、この緩衝材 2 4 a を介して液晶パネル 1 1 を表側から押さえることが可能とされている。この押さえ突起 2 4 及び緩衝材 2 4 a は、図 9 に示すように、上記したネジ取付部 2 1 と同様に、フレーム 1 3 を構成する各分割フレーム 1 3 S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 1 3 Sが組み付けられると、全体としてパネル押さえ部 1 3 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。

[0056] また、パネル押さえ部 1 3 aのうち、押さえ突起 2 4 よりも外寄り（L E DユニットL U寄り）の位置には、図 4 及び図 5 に示すように、導光板 1 6 を表側から支持する導光板支持部 2 3 が一体形成されている。導光板支持部 2 3 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それぞれ突出するとともに、パネル押さえ部 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いる。導光板支持部 2 3 は、図 9 に示すように、上記したネジ取付部 2 1 と同様に、フレーム 1 3 を構成する各分割フレーム 1 3 Sにそれぞれ分割して設けられており、各分割フレーム 1 3 Sが組み付けられると、全体としてパネル押さえ部 1 3 a（導光板 1 6）の全周にわた

って配される枠状をなすものとされる。導光板支持部 23 は、図 4 及び図 5 に示すように、導光板 16 のうち液晶パネル 11 及び光学部材 15 よりも外向きに突出した外周側端部と平面に視て重畳する配置とされており、その突出先端面が導光板 16 の外周側端部における表側の面、つまり光出射面 16a に対して当接されている。従って、導光板支持部 23 は、後述するシャーシ 14 との間で導光板 16 を挟み込んだ状態で支持することが可能とされ、導光板支持機能を有している。導光板 16 は、その外周側端部が全周にわたって枠状をなす導光板支持部 23 によって表側から押さえられることになる。導光板支持部 23 が当接される導光板 16 における長辺側端部は、LED 17 に対する光入射面 16b を有する端部であることから、導光板支持部 23 によって導光板 16 を支持することで、LED 17 と光入射面 16b との Z 軸方向についての位置関係を安定的に維持することが可能とされている。

[0057] また、長辺側分割フレーム 13SL に設けられるとともにパネル押さえ部 13a の長辺に沿って延在する一对の長辺側の導光板支持部 23 は、図 4 に示すように、液晶パネル 11 と LED 17 との間に介在する形で配されている。詳しくは、一对の長辺側の導光板支持部 23 は、液晶パネル 11 及び光学部材 15 における LED 17 側の各端面と、LED 17 との間に存在する空間を閉塞することで、LED 17 からの光が、導光板 16 を通ることなく液晶パネル 11 及び光学部材 15 の上記端面に直接入射するのを防ぐ、いわば遮光機能をも有しており、「遮光部」としても機能する。なお、一对の長辺側の導光板支持部 23 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導光板支持部 23 には、フレキシブル基板 26 を挿通するためのフレキシブル基板挿通溝部 23a が、X 軸方向に沿って複数間欠的に並列する形で切欠形成されており、その配置が各フレキシブル基板 26 の配置と一致するものとされる。

[0058] 本実施形態は以上のような構造であり、続いてその作用を説明する。液晶表示装置 10 を製造するには、それぞれ別途に製造した各構成部品（フレーム 13、シャーシ 14、液晶パネル 11、光学部材 15、導光板 16、LE

DユニットL Uなど)を相互に組み付けるようにして行う。組み付けに際しては、各構成部品は、その全てが図4及び図5に示す姿勢とはZ軸方向について天地反転させた姿勢でもって組み付けられる。まず、図11及び図12に示すように、構成部品のうちのフレーム13を、その裏側の面が鉛直方向の上側を向く姿勢としつつ図示しない作業台上にセットする。なお、フレーム13は、予め4つの分割フレーム13Sを相互に連結することで、全体として枠状に形成されている。

[0059] 液晶パネル11は、図11に示すように、予めフレキシブル基板26及びプリント基板27が接続された状態で組み付けに供されている。上記した姿勢でセットされたフレーム13に対して液晶パネル11を、図11及び図12に示すように、そのCF基板11aが鉛直方向の下側に、アレイ基板11bが鉛直方向の上側になる姿勢としつつ組み付ける。このとき、プリント基板27を、その板面がフレーム13のネジ取付部21における液晶パネル11側を向いた面に沿う姿勢としつつネジ取付部21に取り付ける。このため、フレキシブル基板26は、途中で略L字型に屈曲される。この取り付け過程では、各フレキシブル基板26は、平面に視て重畳する位置関係とされた導光板支持部23の各フレキシブル基板挿通溝部23aに対してX軸方向について位置決めされつつ挿通されている。また、液晶パネル11は、その表側の面がフレーム13における押さえ突起24に取り付けられた緩衝材24aによって受けられることで緩衝が図られる。続いて、各光学部材15を順次に液晶パネル11の裏側の面上に直接積層配置する。

[0060] 一方、フレーム13には、図11に示すように、予めLED17、LED基板18及び放熱部材19を一体化してなるLEDユニットL Uが組み付けられる。LEDユニットL Uは、LED17がフレーム13における中央側(内側)を向くとともに、放熱部材19における放熱部19bがフレーム16のネジ取付部21と対向する姿勢とされた状態で、フレーム13のネジ取付部21に対して取り付けられる。取り付けに伴い、放熱部材19のLED取付部19aにおける表側を向いた端面が、フレーム13のパネル押さえ部

13aにおける内面に当接される。各LEDユニットLUを各ネジ取付部21に対して取り付けられた状態では、放熱部19bが有する各挿通孔19b1をネジ取付部21の溝部21aに対して連通させるようにする。一对のLEDユニットLU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ものに関しては、放熱部材19のLED取付部19aにおける各フレキシブル基板挿通凹部19a1を各フレキシブル基板26に対してX軸方向について位置合わせすることで、各フレキシブル基板26が各フレキシブル基板挿通凹部19a1に挿通される。この放熱部材19がネジ取付部21に対して取り付けられると、そのLED取付部19aとネジ取付部21との間に基板收容空間BSが形成され、そこにプリント基板27が收容されることになる。

[0061] このようにしてLEDユニットLUをネジ取付部21に取り付けたら、図11に示すように、続いて裏側からネジ部材SMを放熱部19bにおける所定の挿通孔19b1に通してネジ取付部21の溝部21aに対して螺合させる。ネジ部材SMは、締め付けに伴ってその軸部の軸線方向であるZ軸方向に沿って螺進するものとされる。このネジ部材SMの頭部とネジ取付部21との間で放熱部材19の放熱部19bが挟持されることで、LEDユニットLUは、次述するシャーシ14を組み付ける前の段階において、ネジ取付部21に対して取り付け状態に保持される（図7を参照）。なお、LEDユニットLUをフレーム13に組み付けるタイミングは、光学部材15を組み付ける前であったり、或いは液晶パネル11を組み付ける前であっても構わない。

[0062] LEDユニットLUをネジ取付部21に対してネジ止めする作業を終えたら、図11及び図12に示すように、導光板16を、最も裏側に配される光学部材15の裏側の面上に直接積層配置してから、導光反射シート20を導光板16の光出射面16aとは反対側の面16c上に直接積層配置する。このとき、導光板16における両長辺側端部は、フレーム13の導光板支持部23によってそれぞれ組み付け時の鉛直方向の下側（表側）から支持される

。

[0063] 上記のようにしてフレーム 13 に対して液晶パネル 11、光学部材 15、導光板 16、及び LED ユニット LU を組み付けたら、続いてシャーシ 14 を組み付ける作業を行う。シャーシ 14 は、図 11 及び図 12 に示すように、その表側の面が鉛直方向の下側を向く姿勢とされた状態で、フレーム 13 に対して組み付けられる。このとき、シャーシ 14 のうち両 LED 収容部 14b における外側の各収容側板部 14b2 を、フレーム 13 における両長辺側の側壁部 13b とネジ取付部 21 との間の隙間に挿入することで、フレーム 13 に対してシャーシ 14 が Y 軸方向について位置決めされる。組付過程では、予め放熱部材 19 及びネジ取付部 21 に取り付けられたネジ部材 SM の頭部が、シャーシ 14 の両 LED 収容部 14b における各放熱部材用ネジ挿通孔 25B に通される（図 7 を参照）。そして、シャーシ 14 のうち底板部 14a が導光板 16（導光反射シート 20）に、底板部 14a の各 LED 装着部 14a1 が各ネジ取付部 21 に、各 LED 収容部 14b の LED 装着部 14b1 が各放熱部材 19 の放熱部 19b にそれぞれ当接されたところで、底板部 14a の LED 装着部 14a1 が有する各ネジ挿通孔 25 と、各 LED 収容部 14b の LED 装着部 14b1 が有する各共通締め用ネジ挿通孔 25A にそれぞれ裏側からネジ部材 SM を通し、そのネジ部材 SM をネジ取付部 21 の溝部 21a に螺合させる。このネジ部材 SM は、締め付けに伴ってその軸部の軸線方向である Z 軸方向に沿って螺進するものとされる。このネジ部材 SM によって LED ユニット LU 及びシャーシ 14 がネジ取付部 21 に対して取り付け状態に保持される（図 6 及び図 8 を参照）。このようにして取り付けられた各ネジ部材 SM は、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 の裏面側に配されていることから、表側、つまり液晶表示装置 10 を使用する使用者側からは直接視認され難くなっており、もって液晶表示装置 10 の外観がすっきりとしたデザイン性の高いものとなる。

[0064] 以上のようにして液晶表示ユニット LDU の組み付けが完了する。その後

、液晶表示ユニットLDUに対してその裏面側にスタンド取付部材STA及び各種基板PWB、MB、CTBを組み付けた後に、スタンドST及びカバー部材CVを組み付けることで、液晶表示装置10及びテレビ受信装置TVが製造される。このようにして製造された液晶表示装置10は、液晶パネル11を表示面11c側から押さえるフレーム13、及びバックライト装置12を構成するシャーシ14がそれぞれ外観を構成しているのに加え、液晶パネル11と光学部材15とが直接積層されているので、従来のようにフレーム13及びシャーシ14とは別途に合成樹脂製のキャビネットや、液晶パネル11と光学部材15との間に介在して両者を非接触となるように保つパネル受け部材を有するものに比べると、部品点数及び組付工数が削減されることで製造コストが低廉化するとともに、薄型化及び軽量化が図られている。

[0065] 上記のようにして製造された液晶表示装置10の電源をONすると、図4に示すように、電源基板PWBからの電力供給を受けて、コントロール基板CTBから各種信号がプリント基板27及びフレキシブル基板26（ドライバDR）を介して液晶パネル11に供給されてその駆動が制御されるとともに、バックライト装置12を構成する各LED17が駆動される。各LED17からの光は、導光板16により導光されてから光学部材15を透過することで、均一な面状の光に変換されてから液晶パネル11に照射され、もって液晶パネル11に所定の画像が表示される。バックライト装置12に係る作用について詳しく説明すると、各LED17を点灯させると、各LED17から出射した光は、図6に示すように、導光板16における光入射面16bに入射する。光入射面16bに入射した光は、導光板16における外部の空気層との界面にて全反射されたり、導光反射シート20により反射されるなどして導光板16内を伝播される過程で、図示しない反射部または散乱部によって反射または散乱されることで光出射面16aから出射されて光学部材15に照射される。

[0066] ここで、本実施形態に係る液晶表示装置10においては、導光板16及び光学部材15に対して液晶パネル11が直接積層されていて、従来のように

パネル受け部材が介在する構成とはなっていない。このため、この液晶表示装置 10 では、パネル受け部材が存在しない分だけ全体の強度が低下しているのに加え、構造物であるパネル受け部材によって一定に維持されていた液晶パネル 11 と導光板 16 との Z 軸方向についての位置関係が不安定なものとなることが懸念される。その点、本実施形態に係る液晶表示装置 10 を構成するフレーム 13 の外周側部分には、図 4 及び図 5 に示すように、その内面から突出するとともに外周側部分の各辺に沿って延在する形で配されるネジ取付部 21 が設けられており、それによりフレーム 13 の機械的強度（剛性）の向上が図られている。しかも、ネジ取付部 21 は、フレーム 13 の外周側部分の各辺の全長にわたって延在する形態とされるとともに、フレーム 13 を構成する各分割フレーム 13 S の連結部位にて端面同士が当接していることから、フレーム 13 の機械的強度が一層向上されている。従って、フレーム 13 には、全体に歪みが生じ難くなっていることから、シャーシ 14 との間に挟み込まれる液晶パネル 11、光学部材 15 及び導光板 16 には、高い保持力が全周にわたってムラ無く安定的に付与されている。それに加えて、ネジ部材 SM は、Z 軸方向、つまり液晶パネル 11、光学部材 15 及び導光板 16 の重なり方向に沿って取り付けられていることから、これら各部材 11、15、16 にはその重なり方向から直接的に保持力が付与されている。以上により、液晶パネル 11、光学部材 15 及び導光板 16 をその面内において概ね全域にわたってムラ無く密着させることができる。これにより、液晶パネル 11 の表示面 11 c に供給される光量がその面内において均一化され、もって表示される画像の表示品位を高いものとすることができる。

[0067] また、上記したように、本実施形態に係る液晶表示装置 10 においては、液晶パネル 11 と導光板 16 との間に従来のようなパネル受け部材が介在する構成とはなっていないため、LED 17 側の空間が液晶パネル 11 側の空間に連通していて LED 17 からの光が、導光板 16 を介さずに直接液晶パネル 11 の端面に入射することが懸念される。その点、本実施形態では、図

4に示すように、フレーム13にLED17と液晶パネル11との間に介在する形で配される導光板支持部23を設けるようにしているから、LED17側の空間と液晶パネル11側の空間とが導光板支持部23によって光学的に隔絶した状態に仕切られている。これにより、LED17からの光が導光板16を介することなく直接液晶パネル11の端面に入射するのを遮ることができ、もって光漏れによる表示品位の低下を防ぐことができる。しかも、導光板支持部23は、導光板16の外周側端部をシャーシ14との間で挟み込んで支持していることから、LED17と導光板16の端部に形成された光入射面16bとのZ軸方向についての位置関係を安定化させることができる。これにより、LED17から光入射面16bに入射する光の入射効率を安定したものとすることができる。

[0068] ところで、液晶表示装置10の使用に伴って、各LED17を点灯させると各LED17からは発熱が生じることになる。各LED17から生じた熱は、図6に示すように、まずはLED基板18に伝達されてから放熱部材19へと伝達される。この放熱部材19は、フレーム13のネジ取付部21と、シャーシ14のLED收容部14bにおけるネジ装着部14b1とに対して取り付けられているので、LED17からの熱は、主に放熱部材19からこれらネジ取付部21及びネジ装着部14b1へと伝達されることになる。ここで、ネジ取付部21は、フレーム13のうち、側壁部13bに突部22を介して連ねられているものの、パネル押さえ部13aには直接的に連ねられておらず、所定の隙間を介して対向状に配されている。このため、ネジ取付部21に伝達された熱は、主に側壁部13bへと伝達されることになり、それによりパネル押さえ部13aの温度上昇を抑制することができる。このパネル押さえ部13aは、フレーム13の中でも液晶表示装置10において表側、つまり使用者側に対面する部位であることから、側壁部13bに比べると、外部の物体が相対的に接触し易い傾向にある。本実施形態では、そのパネル押さえ部13aの温度上昇が抑制されているから、外部の物体がパネル押さえ部13aに接触した場合でも、その物体に熱による悪影響が及ぶの

を防ぐことができる。特に、本実施形態に係るフレーム 13 は、機械的強度を十分に得るべく金属製とされているために、熱伝導性が良好であることから、上記のようにパネル押さえ部 13a の温度上昇を抑制するのは極めて有用となっている。以上のように、パネル押さえ部 13a の温度上昇を抑制しつつも、LED 17 からの熱をフレーム 13 の側壁部 13b 及びシャーシ 14 の熱容量を利用して効率的に外部へと放散させることができる。

[0069] 以上説明したように本実施形態の液晶表示装置（表示装置）10 は、LED（光源）17 と、LED 17 の光を利用して表示を行う液晶パネル（表示パネル）11 と、液晶パネル 11 に対してその表示面 11c 側とは反対側に重なるように配されるとともに端面が LED 17 と対向状に配される導光板 16 と、液晶パネル 11 及び導光板 16 を表示面 11c 側とその反対側とから挟み込む形で保持する一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 を有し、これら一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 の間に LED 17 を收容してなる保持部材 HM と、一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 における液晶パネル 11 を取り囲む外周側部分に取り付けられることで一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 を組み付け状態に固定するネジ部材（固定部材）SM と、一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 のうちの一方の保持部であるフレーム 13 に設けられて他方の保持部であるシャーシ 14 を挟んだ状態でネジ部材 SM が取り付けられるネジ取付部 21 であって、一方の保持部であるフレーム 13 の内面から突出するとともに一方の保持部であるフレーム 13 における外周側部分の辺に沿って延在する形で配されるネジ取付部（固定部材取付部）21 と、を備える。

[0070] このようにすれば、LED 17 から発せられた光は、対向状をなす導光板 16 の端面に入射してから液晶パネル 11 へ導かれるので、その光を利用して液晶パネル 11 に画像が表示される。液晶パネル 11 及び導光板 16 は、互いに重なるように配された状態で保持部材 HM が有する一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 によって表示面 11c 側とその反対側とか

ら挟み込まれる形で保持されており、従来のように液晶パネルと導光板との間にパネル受け部材が介在する構成となっていない。従って、パネル受け部材が存在しない分だけ全体の強度が低くなっているのに加え、パネル受け部材によって一定に維持されていた液晶パネルと導光板 16 との重なり方向についての位置関係が不安定なものとなるため、それにより表示品位に悪影響が及ぶことが懸念される。その点、上記した構成によれば、他方の保持部であるシャーシ 14 を挟んだ状態でネジ部材 SM が取り付けられるネジ取付部 21 は、一方の保持部であるフレーム 13 の内面から突出するとともに一方の保持部であるフレーム 13 における外周側部分の辺に沿って延在する形で配されているから、一方の保持部であるフレーム 13 における強度を向上させることができ、全体の強度を高めることができる。これにより、一方の保持部であるフレーム 13 に歪みなどが生じ難くなるので、他方の保持部であるシャーシ 14 との間で挟み込まれる液晶パネル 11 及び導光板 16 に付与される保持力が向上し、液晶パネル 11 及び導光板 16 の位置関係を安定したものとすることができ、もって表示品位を高いものとすることができる。このように本実施形態によれば、強度を向上させるとともに表示品位を高めることができる。

[0071] また、ネジ部材 SM は、一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 における外周側部分に対して液晶パネル 11 と導光板 16 との重なり方向に沿って取り付けられている。このようにすれば、ネジ部材 SM により一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 を介して液晶パネル 11 及び導光板 16 に対してその重なり方向から保持力を付与することができるから、液晶パネル 11 と導光板 16 との重なり方向についての位置関係をより安定したものとすることができ、もって表示品位をより良好なものとすることができる。

[0072] また、一方の保持部であるフレーム 13 は、液晶パネル 11 に対して表示面 11c 側に、他方の保持部であるシャーシ 14 は、導光板 16 に対して表示面 11c 側とは反対側にそれぞれ配されており、ネジ部材 SM は、一对の

保持部であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 における外周側部分に対して表示面 1 1 c 側とは反対側から取り付けられている。このようにすれば、表示面 1 1 c 側に配される一方の保持部であるフレーム 1 3 に対して液晶パネル 1 1、導光板 1 6、表示面 1 1 c 側とは反対側に配される他方の保持部であるシャーシ 1 4 の順で組み付けてから、ネジ部材 S M を表示面 1 1 c 側とは反対側からネジ取付部 2 1 に対して取り付ける、といった手順での製造が可能となるから、組付作業性及び生産性に優れる。

[0073] また、一对の保持部であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 は、当該液晶表示装置 1 0 の外観を構成する外観部材とされる。このように、一对の保持部であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 を外観部材とすると、仮に外観部材として一对の保持部であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 とは別途にキャビネットを用意した場合に比べると、キャビネットを有さない分だけより高い強度が必要とされるものの、ネジ取付部 2 1 によって一方の保持部であるフレーム 1 3 の強度を高めることで十分に対応することができる。しかも、上記のようなキャビネットを有さないことで、当該液晶表示装置 1 0 に係る製造コストの削減及び薄型化を図ることができる。

[0074] また、一方の保持部であるフレーム 1 3 は、液晶パネル 1 1 を表示面 1 1 c 側から押さえるパネル押さえ部 1 3 a と、パネル押さえ部 1 3 a における外周側部分から表示面 1 1 c 側とは反対側に向けて突出する側壁部 1 3 b とを有しており、ネジ取付部 2 1 には、L E D 1 7 が取り付けられるとともに、パネル押さえ部 1 3 a との間に隙間を有する形で側壁部 1 3 b が連ねられている。このようにすれば、L E D 1 7 が点灯に伴って発熱したとき、その熱は、L E D 1 7 が取り付けられたネジ取付部 2 1 を介してネジ取付部 2 1 に連なる側壁部 1 3 b へと伝達されることで放熱が図られる。このとき、ネジ取付部 2 1 とパネル押さえ部 1 3 a との間には隙間が有されているので、パネル押さえ部 1 3 a への伝熱が抑制されている。このパネル押さえ部 1 3 a は、液晶パネル 1 1 を表示面 1 1 c 側から押さえつつも外観部材であるために外部に露出しているため、外部の物体が接触され易くなっているものの

、上記のようにその温度上昇が抑制されることで、外部の物体が接触した場合にその物体に熱による悪影響が及ぶのを効果的に防ぐことができる。

[0075] また、ネジ取付部 2 1 は、側壁部 1 3 b の内面から内向きに突出するとともに側壁部 1 3 b の内面との間に隙間を有しており、他方の保持部であるシャーシ 1 4 には、ネジ取付部 2 1 と側壁部 1 3 b の内面との間の隙間に挿入される側板部（位置決め部） 1 4 b 2 が設けられている。このようにすれば、他方の保持部であるシャーシ 1 4 を組み付ける際に、ネジ取付部 2 1 と側壁部 1 3 b との間の隙間に側板部 1 4 b 2 を挿入することで、他方の保持部であるシャーシ 1 4 を一方の保持部であるフレーム 1 3 に対して位置決めすることができ、もって組付作業性に優れる。

[0076] また、LED 1 7 が取り付けられる LED 取付部（光源取付部） 1 9 a と、LED 取付部 1 9 a から他方の保持部であるシャーシ 1 4 における外周側部分の面に沿って延在するとともに他方の保持部であるシャーシ 1 4 における外周側部分とネジ取付部 2 1 との間に挟み込まれた状態でネジ部材 SM によって固定される放熱部 1 9 b とを有する放熱部材（光源取付部材） 1 9 が備えられている。このようにすれば、LED 1 7 は、放熱部材 1 9 を介してネジ取付部 2 1 に取り付けられている。点灯に伴って生じる LED 1 7 からの熱は、LED 1 7 が取り付けられた LED 取付部 1 9 a から放熱部 1 9 b を介してネジ取付部 2 1 に連なる側壁部 1 3 b に加えて、他方の保持部であるシャーシ 1 4 における外周側部分にも伝達されることで放熱が図られるので、パネル押さえ部 1 3 a への伝熱を一層抑制することができる。

[0077] また、一方の保持部であるフレーム 1 3 は、液晶パネル 1 1 に対して表示面 1 1 c 側に、他方の保持部であるシャーシ 1 4 は、導光板 1 6 に対して表示面 1 1 c 側とは反対側にそれぞれ配されており、ネジ部材 SM は、一对の保持部であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 における外周側部分に対して表示面 1 1 c 側とは反対側から取り付けられている。このようにすれば、外観上、ネジ部材 SM が表示面 1 1 c 側からは視認され難くなり、それにより当該液晶表示装置 1 0 における外観を良好なものとすることができる。しかも

、表示面 1 1 c 側に配される一方の保持部であるフレーム 1 3 に対して液晶パネル 1 1、導光板 1 6、表示面 1 1 c 側とは反対側に配される他方の保持部であるシャーシ 1 4 の順で組み付けてから、ネジ部材 S M を表示面 1 1 c 側とは反対側からネジ取付部 2 1 に対して取り付け、といった手順での製造が可能となるから、組付作業性及び生産性に優れる。

[0078] また、ネジ取付部 2 1 は、一方の保持部であるフレーム 1 3 における外周側部分の辺に沿ってその全長にわたって延在しつつその内面に連なる形で形成されている。このようにすれば、一方の保持部であるフレーム 1 3 における強度をより向上させることができる。

[0079] また、一方の保持部であるフレーム 1 3 は、液晶パネル 1 1 に対して表示面 1 1 c 側に配されるとともに液晶パネル 1 1 を取り囲むよう枠状をなすとともに、その各辺毎に分割された複数の分割フレーム（分割保持部） 1 3 S を組み付けてなるものとされており、複数の分割フレーム 1 3 S には、ネジ取付部 2 1 がそれぞれ設けられるとともに隣り合うネジ取付部 2 1 同士が当接されている。このようにすれば、枠状をなす一方の保持部であるフレーム 1 3 を、各辺毎に複数の分割フレーム 1 3 S に分割し、各分割フレーム 1 3 S にネジ取付部 2 1 をそれぞれ設けるようにしているから、複雑な形状となる一方の保持部であるフレーム 1 3 を容易に製造することができる。しかも、隣り合うネジ取付部 2 1 同士が当接されることで、一方の保持部であるフレーム 1 3 の強度をより向上させることができる。

[0080] また、L E D 1 7 が取り付けられる放熱部材 1 9 を備えており、ネジ取付部 2 1 には、他方の保持部であるシャーシ 1 4 における外周側部分と放熱部材 1 9 とを挟み込んだ状態でネジ部材 S M が取り付けられている。このようにすれば、ネジ部材 S M によって一对の保持部であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 を組み付け状態に固定するとともに放熱部材 1 9 をも固定することができる。

[0081] また、放熱部材 1 9 は、他方の保持部であるシャーシ 1 4 における外周側部分の面に沿って延在するとともに他方の保持部であるシャーシ 1 4 にお

る外周側部分とネジ取付部 21 との間に挟み込まれた状態でネジ部材 SM によって固定される放熱部 19b と、放熱部 19b から液晶パネル 11 と導光板 16 との重なり方向に沿って立ち上がるとともに LED 17 が取り付けられる LED 取付部 19a とを有しており、LED 取付部 19a は、一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 における外周側部分の、互いに対向する内面に対してそれぞれ当接されている。このようにすれば、放熱部材 19 における LED 取付部 19a が、一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 における外周側部分の、互いに対向する内面に対してそれぞれ当接されることで、一对の保持部であるフレーム 13 及びシャーシ 14 の強度をより向上させることができる。また、LED 17 が点灯に伴って発熱したとき、その熱は、主に LED 取付部 19a 及び放熱部 19b を介して他方の保持部であるシャーシ 14 とネジ取付部 21 とに伝達されることで放熱が図られる。

[0082] また、液晶パネル 11 の端部に接続されるフレキシブル基板 26 と、フレキシブル基板 26 における液晶パネル 11 側とは反対側に端部に接続されるプリント基板 27 とが備えられており、放熱部材 19 は、他方の保持部であるシャーシ 14 における外周側部分の面に沿って延在するとともに他方の保持部であるシャーシ 14 における外周側部分とネジ取付部 21 との間に挟み込まれた状態でネジ部材 SM によって固定される放熱部 19b と、放熱部 19b から液晶パネル 11 と導光板 16 との重なり方向に沿って立ち上がるとともに LED 17 が取り付けられる LED 取付部 19a とを有しており、LED 取付部 19a は、ネジ取付部 21 との間にプリント基板 27 を収容可能な基板収容空間 BS を有する形で配されている。このようにすれば、フレキシブル基板 26 に接続されたプリント基板 27 を、LED 取付部 19a とネジ取付部 21 との間に有される基板収容空間 BS 内に収容することができる。また、LED 17 が点灯に伴って発熱したとき、その熱は、主に LED 取付部 19a 及び放熱部 19b を介して他方の保持部であるシャーシ 14 とネジ取付部 21 とに伝達されることで放熱が図られる。

[0083] また、一对の保持部であるフレーム 1 3 及びシャーシ 1 4 のうち、表示面 1 1 c 側に配される保持部には、導光板 1 6 における表示面 1 1 c 側の面に当接される導光板支持部 2 3 が設けられている。このようにすれば、導光板 1 6 を導光板支持部 2 3 によって液晶パネル 1 1 側から支持することで、導光板 1 6 をより安定的に保持することができ、LED 1 7 に対する位置関係を安定化させることができる。

[0084] <実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 1 3 によって説明する。この実施形態 2 では、ネジ取付部 1 2 1 が側壁部 1 1 3 b に対して隙間を有することなく連ねられた構成としたものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0085] 本実施形態に係るネジ取付部 1 2 1 は、図 1 3 に示すように、その外側を向いた側面が、フレーム 1 1 3 の側壁部 1 1 3 b の内面に対して全域にわたって連ねられており、上記した実施形態 1 に記載したような隙間を有することがないものとされる。つまり、ネジ取付部 1 2 1 は、側壁部 1 1 3 b の内面から X 軸方向または Y 軸方向（液晶パネル 1 1 1 と導光板 1 1 6 との重なり方向と直交する方向）に沿って内向きに突出する形態とされており、その全高さ領域にわたって側壁部 1 1 3 b に連ねられている。このような構成によれば、側壁部 1 1 3 b の機械的強度を一層高いものとすることができる。なお、上記した構成に伴い、シャーシ 1 1 4 の各 LED 収容部 1 1 4 b には、その内端部にのみ底板部 1 1 4 a に連なる側板部 1 1 4 b 2 が形成されており、上記した実施形態 1 に記載したような外端部の側板部 1 1 4 b 2（図 6 を参照）を有していない。

[0086] <実施形態 3>

本発明の実施形態 3 を図 1 4 または図 1 5 によって説明する。この実施形態 3 では、上記した実施形態 1 から対をなす LED ユニット L U の配置を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0087] 本実施形態に係るLEDユニットLUは、図14に示すように、導光板216を長辺方向（X軸方向）について両側から挟み込む位置に対をなす形で、液晶表示装置210における両短辺側に配されている。LEDユニットLUを構成するLED基板218及び放熱部材219は、それぞれ導光板216の短辺方向に沿って延在する形態とされ、LED基板218には、その長さ方向（Y軸方向）に沿って複数のLED217が間欠的に並列配置されている。各LEDユニットLUは、フレーム213における短辺側に配された各ネジ取付部221に対してネジ部材SMによって取り付けられている。これに対して、導光板216の外周端面のうち、短辺側の両端面がそれぞれLEDユニットLUが有する各LED217と対向状をなす光入射面216bとされる。シャーシ214のうち、短辺側の両端部に各LEDユニットLUを收容するための一对のLED收容部214bが形成されている。LED收容部214bにおける外側の側板部214b2は、LEDユニットLUが取り付けられる短辺側のネジ取付部221とフレーム213の短辺側の側壁部213bとの間に有される隙間に挿入されている。

[0088] 各LEDユニットLUは、図14及び図15に示すように、液晶表示装置210における両短辺側に配される配置構成であるから、平面に視て液晶パネル211に接続されたフレキシブル基板226とは重畳しない位置関係にある。このため、各LEDユニットLUを構成する放熱部材219は、LED取付部219aがネジ取付部221に対して当接する形で取り付けられており、上記した実施形態1に記載したような隙間（基板收容空間BS）を有していない。また、フレキシブル基板226に接続されたプリント基板227は、図15に示すように、長辺側のネジ取付部221における内側の側面に当接した状態で取り付けられている。これにより、当該液晶表示装置210の一層の狭額縁化を図ることが可能とされる。しかも、上記した位置関係に基づき、各LEDユニットLUを構成する放熱部材219には、上記した実施形態1に記載したフレキシブル基板挿通溝部19a1（図6を参照）が形成されていない。これにより、各LEDユニットLUを構成する放熱部材

219を全て同一部品（共通部品）とすることができ、放熱部材219に係る製造コストの低廉化を図ることができる。

[0089] <実施形態4>

本発明の実施形態4を図16によって説明する。この実施形態4では、ネジ取付部321がフレーム313のうちパネル押さえ部313aに連ねられた構成のものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0090] 本実施形態に係るネジ取付部321は、図16に示すように、フレーム313を構成するパネル押さえ部313aの外周側部分、詳しくは側壁部313bよりも内寄り（導光板316寄り）の位置に連なる形で一体形成されている。ネジ取付部321は、パネル押さえ部313aの内面からZ軸方向（液晶パネル311と導光板316との重なり方向）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313aの各辺に沿って延在しその全長にわたる細長い略ブロック状をなしている。ネジ取付部321は、フレーム313を構成する各分割フレーム313Sにそれぞれ分けて設けられており、各分割フレーム313Sが組み付けられると、全体としてパネル押さえ部313aの内面に対して全周にわたって連なる枠状をなすものとされる。このような構成によれば、ネジ取付部321によってフレーム313におけるパネル押さえ部313aの機械的強度を直接的に向上させることができるので、シャーシ314との間で挟み込む液晶パネル311及び導光板316に付与する保持力をより高いものとすることができる。なお、LED317からの熱は、ネジ取付部321を介して主にシャーシ314及びフレーム313のパネル押さえ部313aへと伝達されて外部へと放散される。

[0091] <実施形態5>

本発明の実施形態5を図17によって説明する。この実施形態5では、ネジ取付部421がフレーム413におけるパネル押さえ部413a及び側壁部413bの双方に連ねられた構成のものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0092] 本実施形態に係るネジ取付部421は、図17に示すように、フレーム413を構成するパネル押さえ部413aの外周側部分の内面と、側壁部413bの内面との双方に対して連なる形で一体形成されている。ネジ取付部421は、その表側を向いた面がパネル押さえ部413aの内面に、外側（導光体416側とは反対側）を向いた側面が側壁部413bの内面にそれぞれ全域にわたって連ねられている。つまり、ネジ取付部421は、断面L字型をなすパネル押さえ部413aと側壁部413bとの屈曲部位に跨る形で連ねられている、と言える。これにより、フレーム413の機械的強度を、上記した実施形態1から実施形態4のいずれとの比較においても、より高いものとすることができる。

[0093] <実施形態6>

本発明の実施形態6を図18によって説明する。この実施形態6では、ネジ部材SMの取り付け方向を変更したものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0094] 本実施形態に係るネジ取付部521には、図18に示すように、X軸方向またはY軸方向（液晶パネル511と導光板516との重なり方向と直交する方向）に沿って側方からネジ部材SMが取り付けられている。ネジ取付部521には、ネジ部材SMを取り付けるための溝部521aがX軸方向またはY軸方向に沿って外向きに開口する形で形成されている。フレーム513の側壁部513bには、ネジ部材SMを通すためのネジ挿通孔28が開口形成されている。シャーシ514を構成するLED收容部514bにおける外側の側板部514b2には、上記したネジ挿通孔28及び溝部521aに連通するネジ挿通孔525が開口形成されている。LEDユニットLUを構成する放熱部材519には、放熱部519bにおける外側（LED取付部519a側とは反対側）の端部からネジ取付部521の側面に沿って立ち上がる側板部29が形成されており、この側板部29に上記した各ネジ挿通孔28，525及び溝部521aに連通するネジ挿通孔29aが開口形成されている。ネジ部材SMは、側壁部513bの側方外部から各ネジ挿通孔28，2

9 a, 5 2 5に通されるとともにネジ取付部5 2 1の溝部5 2 1 aに対して締め付けられるものとされる。

[0095] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記した各実施形態では、ネジ取付部がその延在方向について全長にわたってフレームの内面に連ねられる形態としたものを示したが、ネジ取付部がその延在方向について部分的にフレームの内面に連ねられる形態としたものも本発明に含まれる。

[0096] (2) 上記した各実施形態では、ネジ取付部がフレームの各辺の全長にわたる長さを有するものを示したが、ネジ取付部の長さ寸法がフレームの各辺の長さ寸法よりも短い設定としたものも本発明に含まれる。その場合、フレームにおける1つの辺に対してネジ取付部を複数設けるようにしても構わない。

[0097] (3) 上記した各実施形態では、フレームにおける全ての辺にそれぞれネジ取付部が設けられるものを示したが、フレームにおける特定の辺にのみネジ取付部が設けられ、それ以外の辺にはネジ取付部が設けられない構成としたものも本発明に含まれる。その場合、フレームのうちLEDユニットと平面視重畳する辺にのみネジ取付部を設けるようにしたり、逆にLEDユニットとは平面視非重畳となる辺にのみネジ取付部を設けるようにしても構わない。なお、後者を採用した場合、LEDユニットを取り付けるための取付構造が別途に必要となる。

[0098] (4) 上記した実施形態4の変形例として、パネル押さえ部の内面に、上記した実施形態1に記載したものを同様の突部を設けるようにし、その突部に対してネジ取付部における表側の面(パネル押さえ部との対向面)の一部のみがに連なる形態としたものも本発明に含まれる。このような構成は、上記した実施形態5に記載した構成(ネジ取付部がパネル押さえ部と側壁部との双方に連なる構成)などにも同様に適用可能である。

- [0099] (5) 上記した各実施形態では、LEDユニットが取り付けられるネジ取付部と側壁部との間に、シャーシの側板部が挿入される隙間を確保する構成のものを示したが、全てのネジ取付部と側壁部との間に隙間を確保し、その隙間にそれぞれ挿入されるよう、シャーシの各外端部に側板部を設けるようにしても構わない。このようにすれば、フレームに対してシャーシをX軸方向及びY軸方向について位置決めすることができる。
- [0100] (6) 上記した各実施形態では、LEDユニットに放熱部材が含まれる構成のものを示したが、放熱部材を省略し、LED基板をシャーシまたはフレーム（ネジ取付部）に対して直接取り付けようにしたのも本発明に含まれる。その場合、例えばLED基板を、上記した放熱部材と同様に断面略L字型とし、LEDが実装されるLED実装部と、シャーシの板面に面接触される放熱部とから構成するようにすることが可能である。
- [0101] (7) 上記した(6)に記載した放熱部材を省略する構成を、上記した実施形態3に適用するに際しては、LED基板をLED実装部のみからなる構成とし、LED実装部をネジ取付部の側面に対して直接取り付けの構造を採ることも可能である。
- [0102] (8) 上記した各実施形態では、ネジ取付部をフレームに一体形成したものを示したが、ネジ取付部がフレームとは別部品とされ、フレームに取り付けられる構成としたものも本発明に含まれる。その場合、ネジ取付部をフレームと同様に金属製としたり、或いはネジ取付部をフレームとは異なる合成樹脂製とすることも可能である。
- [0103] (9) 上記した各実施形態以外にも、フレームにおける各分割フレームの連結位置及び連結部位の形状などは適宜に変更可能である。例えば、各分割フレームの連結部位の形状を、X軸方向に沿う直線形状としたり、Y軸方向に沿う直線形状とすることも可能である。
- [0104] (10) 上記した各実施形態では、フレームが複数の分割フレームからなる構成としたものを示したが、フレームを一部品構成とすることも可能である。その場合、金属製のフレームを製造するに際しては、平板状の板材に曲

げ加工、叩き加工、絞り加工などを施すことで所望の形状に成形するのが好ましい。

[0105] (11) 上記した各実施形態では、LEDユニットをなす放熱部材のLED取付部がパネル押さえ部の内面に当接する構成のものを示したが、LED取付部がパネル押さえ部の内面に当接せず、同内面との間に隙間を有する配置構成としたものも本発明に含まれる。

[0106] (12) 上記した各実施形態では、ネジ部材がZ軸方向に沿ってシャーシの裏側から取り付けられるものや、ネジ部材がX軸方向またはY軸方向に沿ってフレームの側方から取り付けられるものを示したが、ネジ部材がZ軸方向に沿ってフレームの表側から取り付けられる構成としたものも本発明に含まれる。その場合、ネジ取付部をシャーシ側に設けるようにするのが好ましい。

[0107] (13) 上記した各実施形態では、シャーシの端部にLED收容部が段差状に突出する形態で設けられたものを示したが、シャーシが段差を有さない構成とし、底板部の端部によってLEDユニットを受ける構成としたものも本発明に含まれる。

[0108] (14) 上記した各実施形態では、ネジ部材によってシャーシと放熱部材とを突出部に対して共締めする構成のものを示したが、シャーシをネジ取付部に対して固定するネジ部材と、放熱部材をネジ取付部に対して固定するネジ部材とを別途に用意したものも本発明に含まれる。

[0109] (15) 上記した各実施形態以外にも、LEDユニット(LED基板、放熱部材)の配置は適宜に変更可能である。例えば、LEDユニットを導光板における一方の長辺または一方の短辺の端部に対してのみ対向するよう配したものや、LEDユニットを導光板における任意の3辺の各端部に対してそれぞれ対向するよう配したものや、LEDユニットを導光板における4辺全てに対してそれぞれ対向するよう配したものも本発明に含まれる。

[0110] (16) 上記した各実施形態では、LEDユニット(LED基板、放熱部材)が導光板における1辺に対して2つ配置されるものを示したが、LED

ユニットを導光板における１辺に対して１つまたは３つ以上配置するようにしてもよい。

[0111] (１７) 上記した各実施形態では、フレーム及びシャーシが共に液晶表示装置の外観を構成する外観部材とされるものを示したが、例えばシャーシについてはその裏面側に別途に用意した外観部品を装着して覆うようにすることで、シャーシが外部に露出しないようにしたものも本発明に含まれる。それ以外にも、フレーム及びシャーシを、別途に用意した外観部品によって共に覆うようにすることで、フレーム及びシャーシが外部に露出しないようにしたものも本発明に含まれる。

[0112] (１８) 上記した各実施形態では、外観部材を構成するシャーシ及びフレームが金属製とされるものを示したが、シャーシとフレームとのいずれか一方または双方を合成樹脂製としたものも本発明に含まれる。この構成は、液晶表示装置に要求される機械的強度がそれほど高くない中小型の機種に採用するのが好ましい。また、フレームを合成樹脂製とする技術事項は、上記した(１０)に記載したようにフレームを一部品構成とする構成と組み合わせるのが製造上好ましい。

[0113] (１９) 上記した各実施形態では、フレキシブル基板が液晶パネルにおける一方の長辺側端部にのみ接続される構成のものを示したが、フレキシブル基板が液晶パネルにおける両長辺側端部にそれぞれ接続される構成のものにも本発明は適用可能である。

[0114] (２０) 上記した(１９)以外にも、フレキシブル基板が液晶パネルにおける一方の短辺側端部にのみ接続される構成のものや、フレキシブル基板が液晶パネルにおける両短辺側端部にそれぞれ接続される構成のものや、フレキシブル基板が液晶パネルにおける任意の３辺の各端部にそれぞれ接続される構成のものや、フレキシブル基板が液晶パネルにおける４辺の各端部にそれぞれ接続される構成のものにも本発明は適用可能である。

[0115] (２１) 上記した各実施形態では、電源基板にＬＥＤへの電力を供給する機能を持たせたものを示したが、ＬＥＤへ電力を供給するＬＥＤ駆動基板を

電源基板から独立させるようにしたものも本発明に含まれる。

[0116] (22) 上記した各実施形態では、メイン基板にチューナー部を設けるようにしたものを示したが、チューナー部を有するチューナー基板をメイン基板から独立させるようにしたものも本発明に含まれる。

[0117] (23) 上記した各実施形態では、液晶パネルが有するカラーフィルタの着色部をR、G、Bの3色としたものを例示したが、着色部を4色以上とすることも可能である。

[0118] (24) 上記した各実施形態では、光源としてLEDを用いたものを示したが、有機ELなどの他の光源を用いることも可能である。

[0119] (25) 上記した各実施形態では、液晶表示装置のスイッチング素子としてTFTを用いたが、TFT以外のスイッチング素子（例えば薄膜ダイオード(TFD)）を用いた液晶表示装置にも適用可能であり、カラー表示する液晶表示装置以外にも、白黒表示する液晶表示装置にも適用可能である。

[0120] (26) 上記した各実施形態では、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。

[0121] (27) 上記した各実施形態では、チューナー部を備えたテレビ受信装置を例示したが、チューナー部を備えない表示装置にも本発明は適用可能である。

符号の説明

[0122] 10, 210…液晶表示装置（表示装置）、11, 111, 211, 311, 511…液晶パネル（表示パネル）、11c…表示面、12…バックライト装置（照明装置）、13, 113, 213, 313, 413, 513…フレーム（一対の保持部、一方の保持部、表示面側に配される保持部）、13a, 313a, 413a…パネル押さえ部、13b, 113b, 213b, 313b, 413b, 513b…側壁部（外周側部分）、13S…分割フレーム（分割保持部）、14, 114, 214, 314, 514…シャーシ（一対の保持部、他方の保持部）、14a1…ネジ装着部（外周側部分）、

1 4 b 1 …ネジ装着部（外周側部分）、1 4 b 2, 2 1 4 b 2 …側板部（位置決め部）、1 6, 1 1 6, 2 1 6, 3 1 6, 4 1 6, 5 1 6 …導光板、1 7, 2 1 7, 3 1 7 …LED（光源）、1 9, 2 1 9, 5 1 9 …放熱部材（光源取付部材）、1 9 a, 2 1 9 a, 5 1 9 a …LED取付部（光源取付部）、1 9 b, 5 1 9 b …放熱部、2 1, 1 2 1, 2 2 1, 3 2 1, 4 2 1, 5 2 1 …ネジ取付部（固定部材取付部）、2 3 …導光体支持部、2 6, 2 2 6 …フレキシブル基板、2 7, 2 2 7 …プリント基板、BS …基板収容空間、SM …ネジ部材（固定部材）、HM …保持部材、TV …テレビ受信装置

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、
 前記表示パネルに対してその表示面側とは反対側に重なるように配
 されるときとも端面が前記光源と対向状に配される導光板と、
 前記表示パネル及び前記導光板を前記表示面側とその反対側とから
 挟み込む形で保持する一对の保持部を有し、これら前記一对の保持部
 の間に前記光源を収容してなる保持部材と、
 前記一对の保持部における前記表示パネルを取り囲む外周側部分に
 取り付けられることで前記一对の保持部を組み付け状態に固定する固
 定部材と、
 前記一对の保持部のうちの一方の保持部に設けられて他方の保持部
 を挟んだ状態で前記固定部材が取り付けられる固定部材取付部であっ
 て、前記一方の保持部の内面から突出するとともに前記一方の保持部
 における前記外周側部分の辺に沿って延在する形で配される固定部材
 取付部と、を備える表示装置。
- [請求項2] 前記固定部材は、前記一对の保持部における前記外周側部分に対し
 て前記表示パネルと前記導光板との重なり方向に沿って取り付けられ
 ている請求項1記載の表示装置。
- [請求項3] 前記一方の保持部は、前記表示パネルに対して前記表示面側に、前
 記他方の保持部は、前記導光板に対して前記表示面側とは反対側にそ
 れぞれ配されており、
 前記固定部材は、前記一对の保持部における前記外周側部分に対し
 て前記表示面側とは反対側から取り付けられている請求項2記載の表
 示装置。
- [請求項4] 前記一对の保持部は、当該表示装置の外観を構成する外観部材とさ
 れる請求項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] 前記一方の保持部は、前記表示パネルを前記表示面側から押さえる

パネル押さえ部と、前記パネル押さえ部における前記外周側部分から前記表示面側とは反対側に向けて突出する側壁部とを有しており、

前記固定部材取付部には、前記光源が取り付けられるとともに、前記パネル押さえ部との間に隙間を有する形で前記側壁部が連ねられている請求項 4 記載の表示装置。

[請求項6] 前記固定部材取付部は、前記側壁部の内面から内向きに突出するとともに前記側壁部の内面との間に隙間を有しており、

前記他方の保持部には、前記固定部材取付部と前記側壁部の内面との間の隙間に挿入される位置決め部が設けられている請求項 5 記載の表示装置。

[請求項7] 前記光源が取り付けられる光源取付部と、前記光源取付部から前記他方の保持部における前記外周側部分の面に沿って延在するとともに前記他方の保持部における前記外周側部分と前記固定部材取付部との間に挟み込まれた状態で前記固定部材によって固定される放熱部とを有する光源取付部材が備えられている請求項 5 または請求項 6 記載の表示装置。

[請求項8] 前記一方の保持部は、前記表示パネルに対して前記表示面側に、前記他方の保持部は、前記導光板に対して前記表示面側とは反対側にそれぞれ配されており、

前記固定部材は、前記一方の保持部における前記外周側部分に対して前記表示面側とは反対側から取り付けられている請求項 4 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] 前記固定部材取付部は、前記一方の保持部における前記外周側部分の辺に沿ってその全長にわたって延在しつつその内面に連なる形で形成されている請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項10] 前記一方の保持部は、前記表示パネルに対して前記表示面側に配されるとともに前記表示パネルを取り囲むよう枠状をなすとともに、そ

の各辺毎に分割された複数の分割保持部を組み付けてなるものとされており、

前記複数の分割保持部には、前記固定部材取付部がそれぞれ設けられるとともに隣り合う前記固定部材取付部同士が当接されている請求項 9 記載の表示装置。

[請求項11]

前記光源が取り付けられる光源取付部材を備えており、

前記固定部材取付部には、前記他方の保持部における前記外周側部分と前記光源取付部材とを挟み込んだ状態で前記固定部材が取り付けられている請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項12]

前記光源取付部材は、前記他方の保持部における前記外周側部分の面に沿って延在するとともに前記他方の保持部における前記外周側部分と前記固定部材取付部との間に挟み込まれた状態で前記固定部材によって固定される放熱部と、前記放熱部から前記表示パネルと前記導光板との重なり方向に沿って立ち上がるとともに前記光源が取り付けられる光源取付部とを有しており、

前記光源取付部は、前記一对の保持部における前記外周側部分の、互いに対向する内面に対してそれぞれ当接されている請求項 11 記載の表示装置。

[請求項13]

前記表示パネルの端部に接続されるフレキシブル基板と、前記フレキシブル基板における前記表示パネル側とは反対側に端部に接続されるプリント基板とが備えられており、

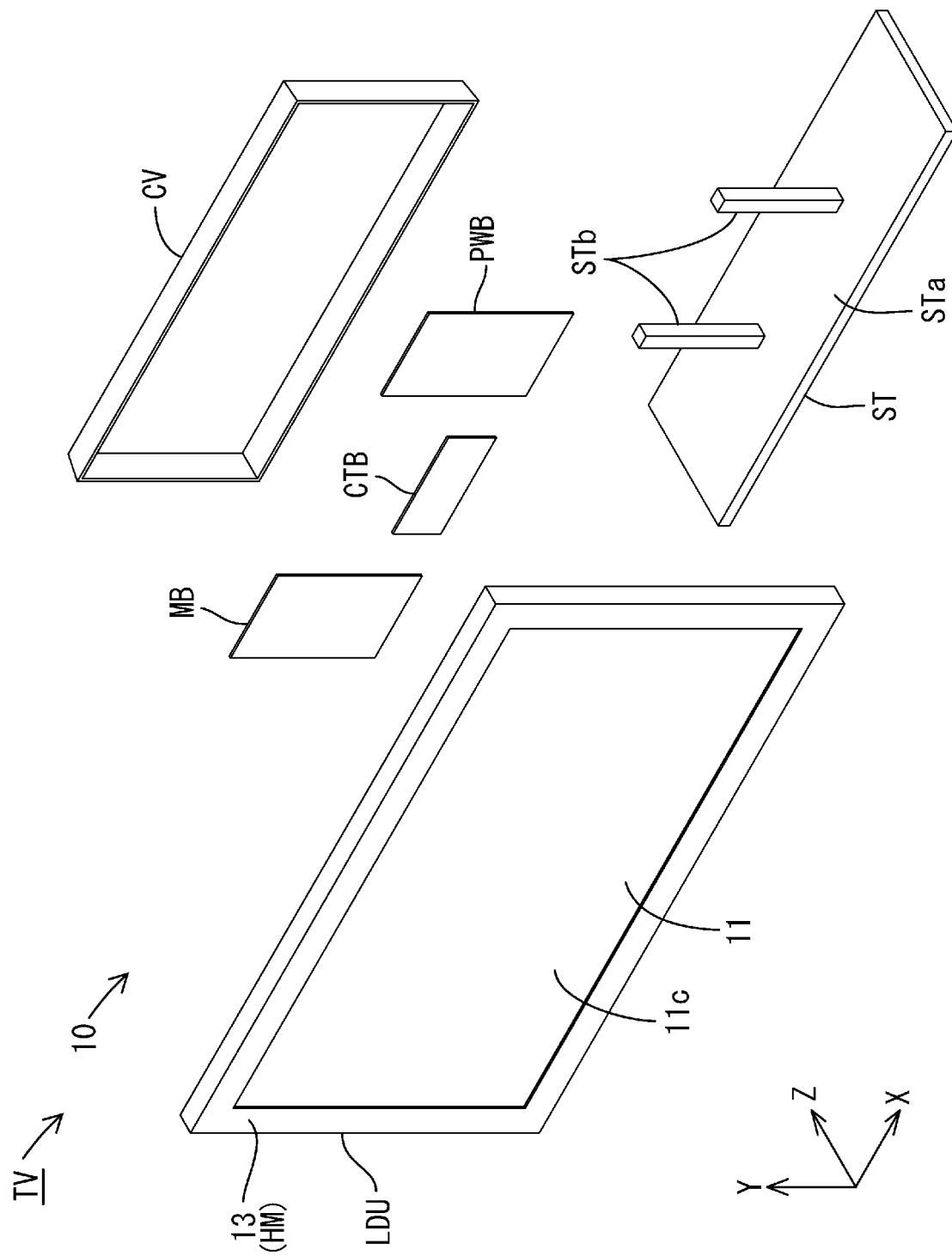
前記光源取付部材は、前記他方の保持部における前記外周側部分の面に沿って延在するとともに前記他方の保持部における前記外周側部分と前記固定部材取付部との間に挟み込まれた状態で前記固定部材によって固定される放熱部と、前記放熱部から前記表示パネルと前記導光板との重なり方向に沿って立ち上がるとともに前記光源が取り付けられる光源取付部とを有しており、

前記光源取付部は、前記固定部材取付部との間に前記プリント基板を収容可能な基板収容空間を有する形で配されている請求項 1 1 または請求項 1 2 記載の表示装置。

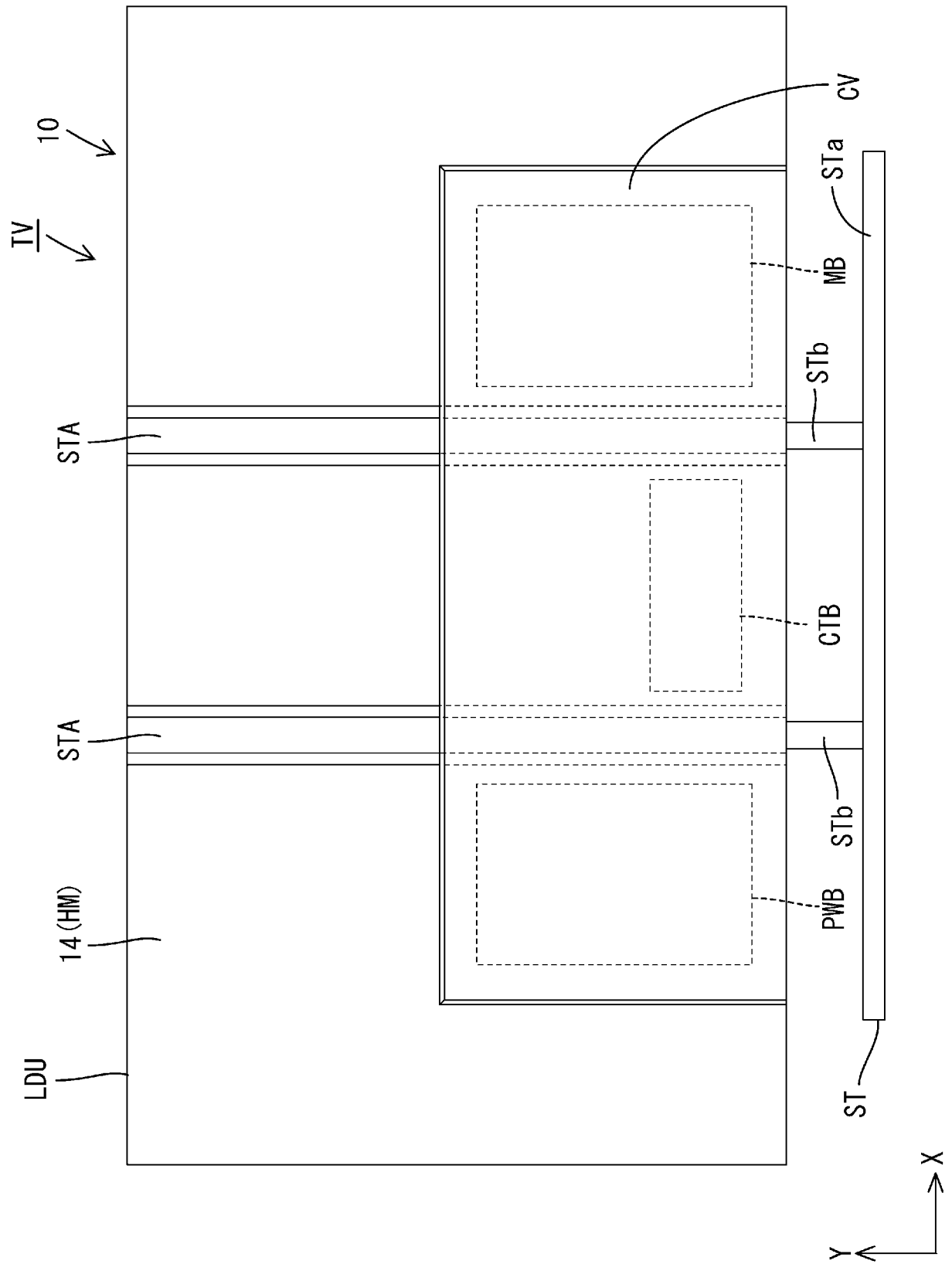
[請求項14] 前記一对の保持部のうち、前記表示面側に配される保持部には、前記導光板における前記表示面側の面に当接される導光板支持部が設けられている請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項15] 請求項 1 から請求項 1 4 のいずれか 1 項に記載された表示装置を備えるテレビ受信装置。

[図1]



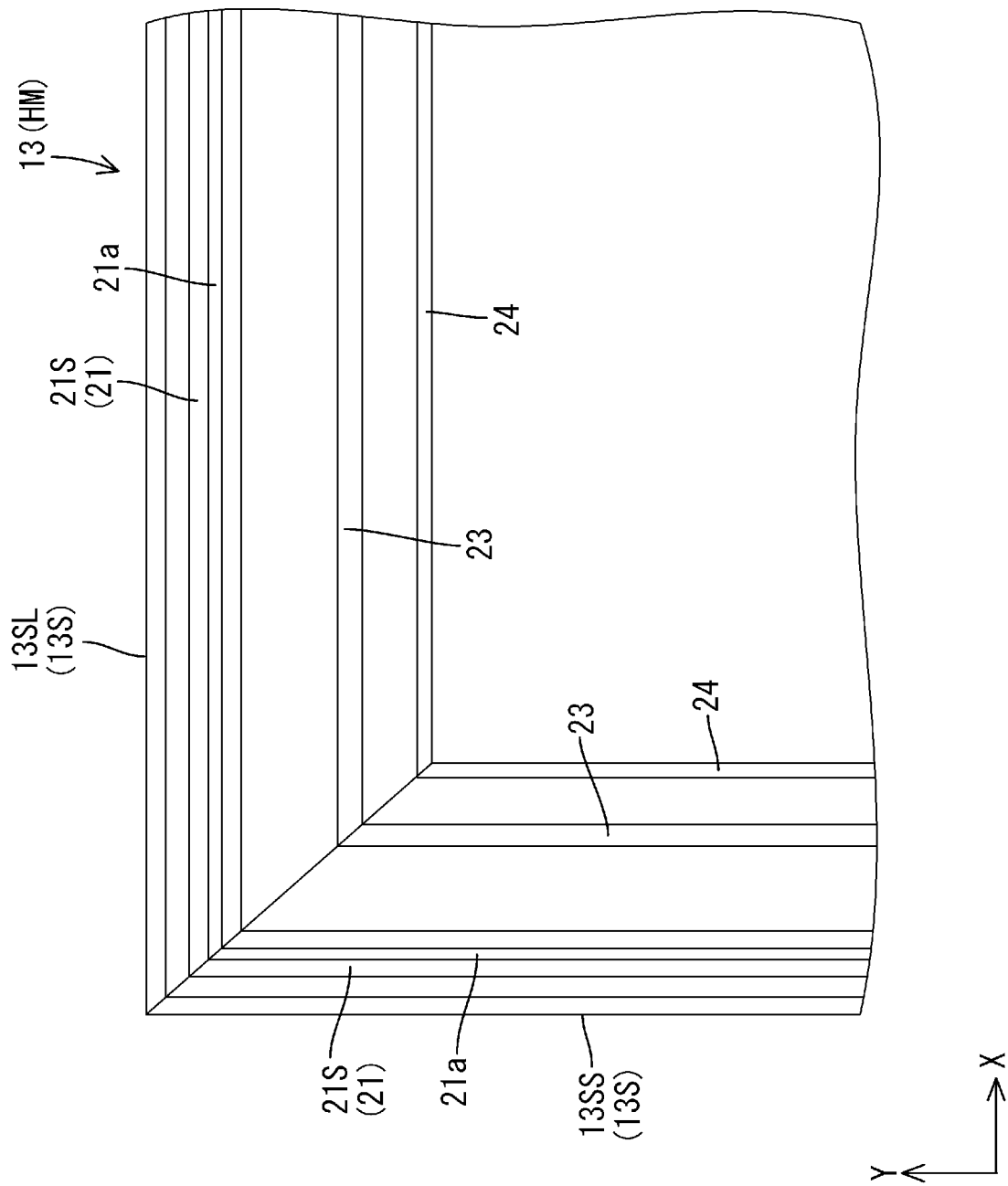
[図2]



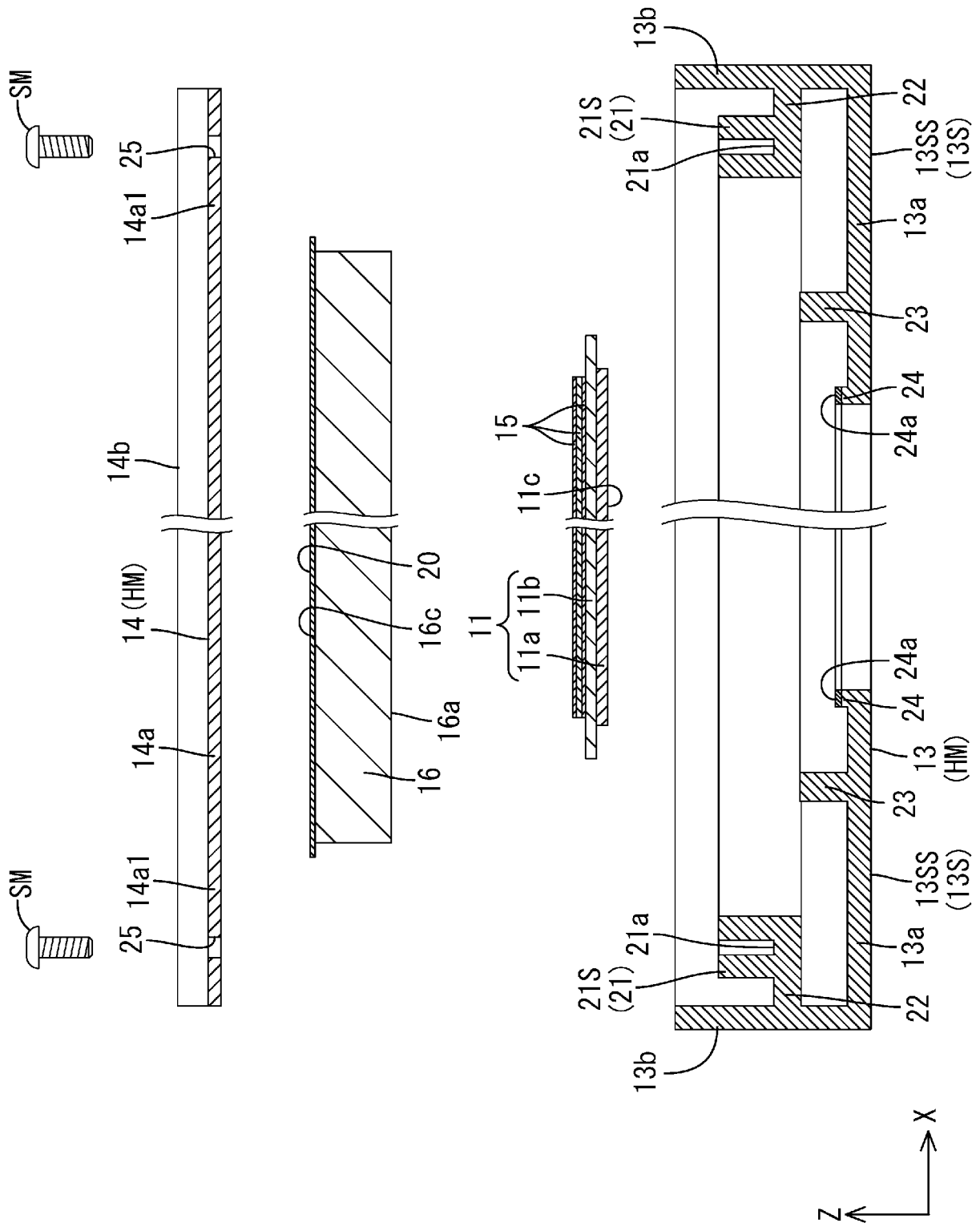
[illegible]

[illegible]

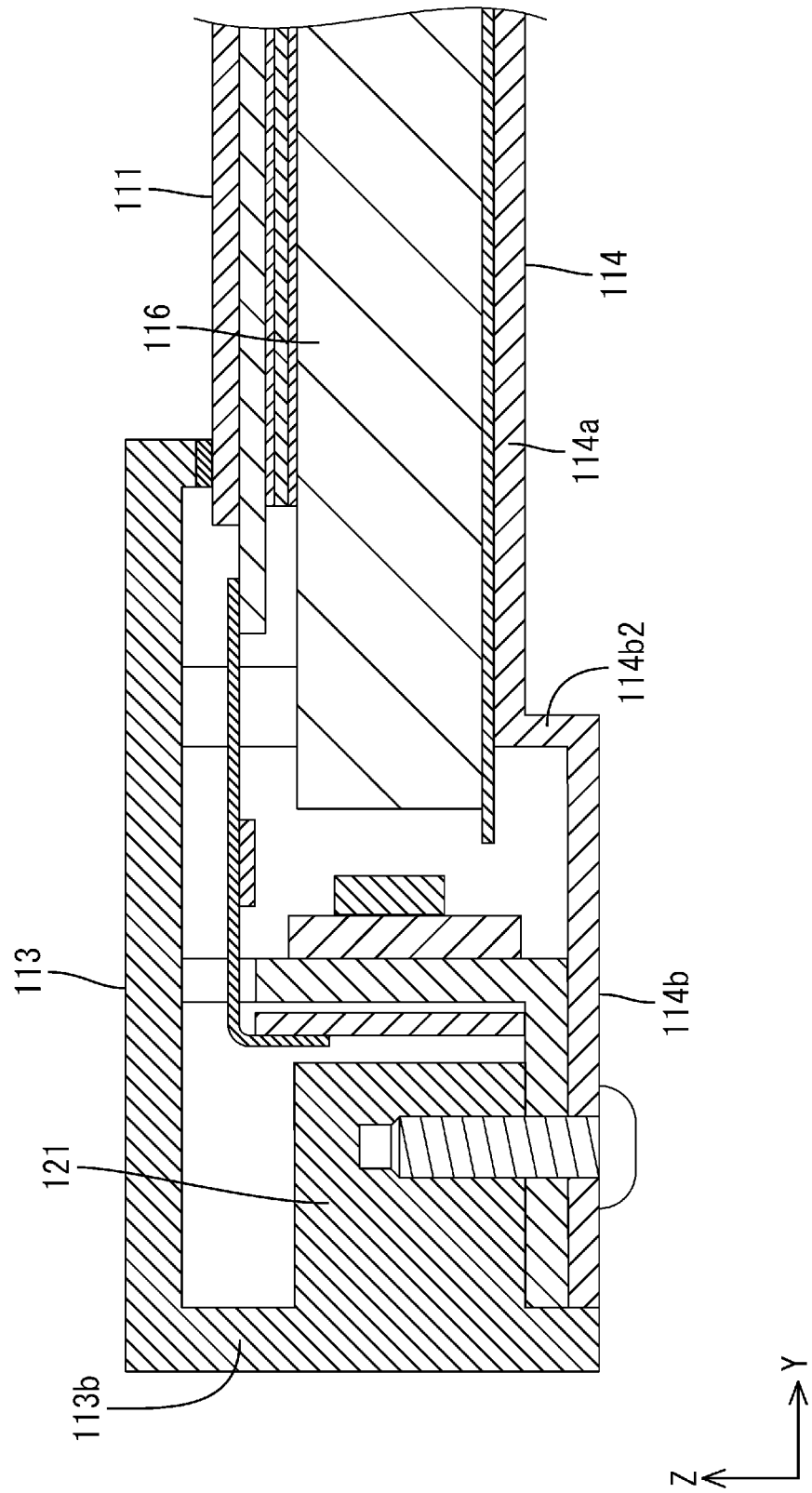
[図10]



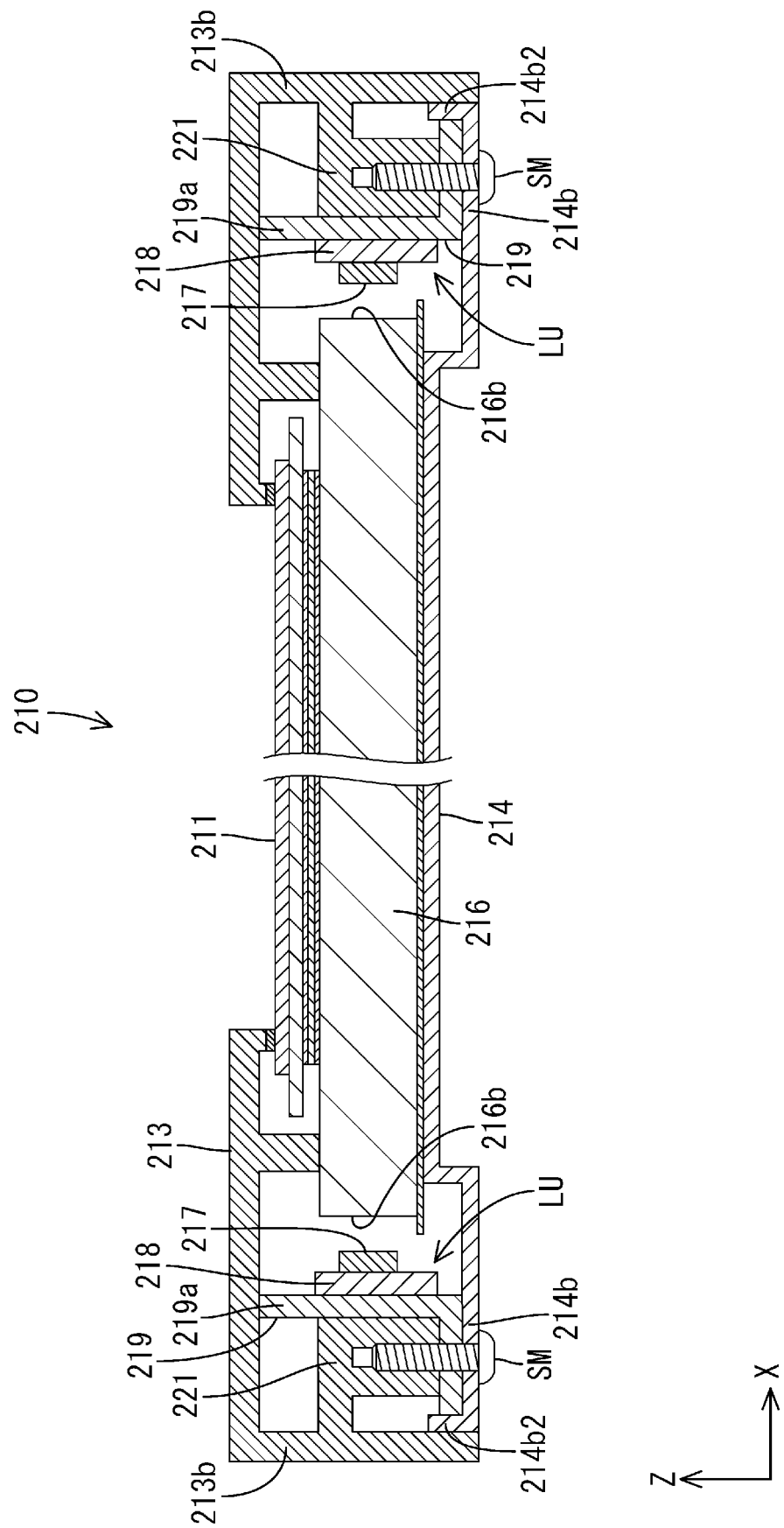
[図12]



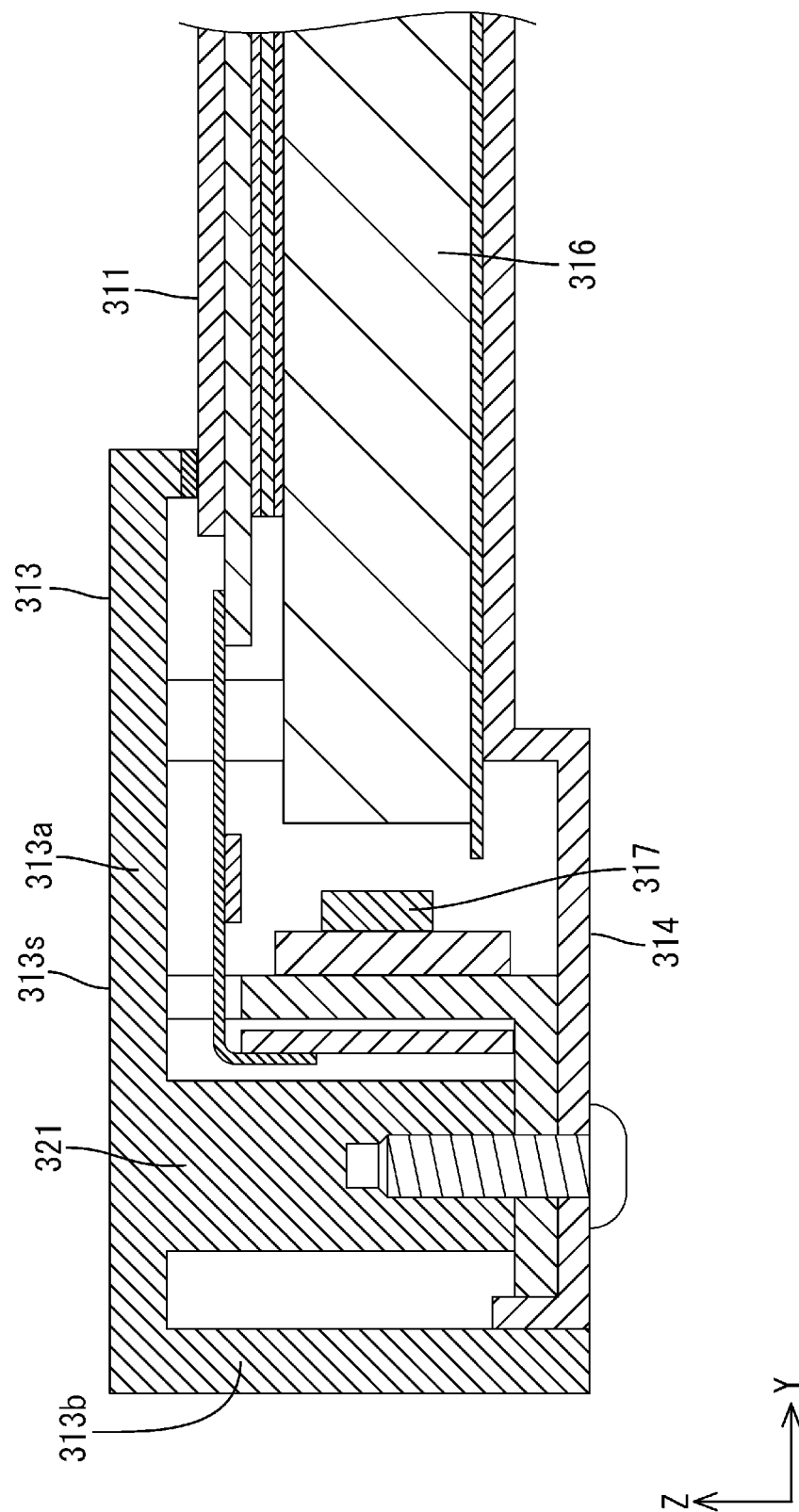
[図13]



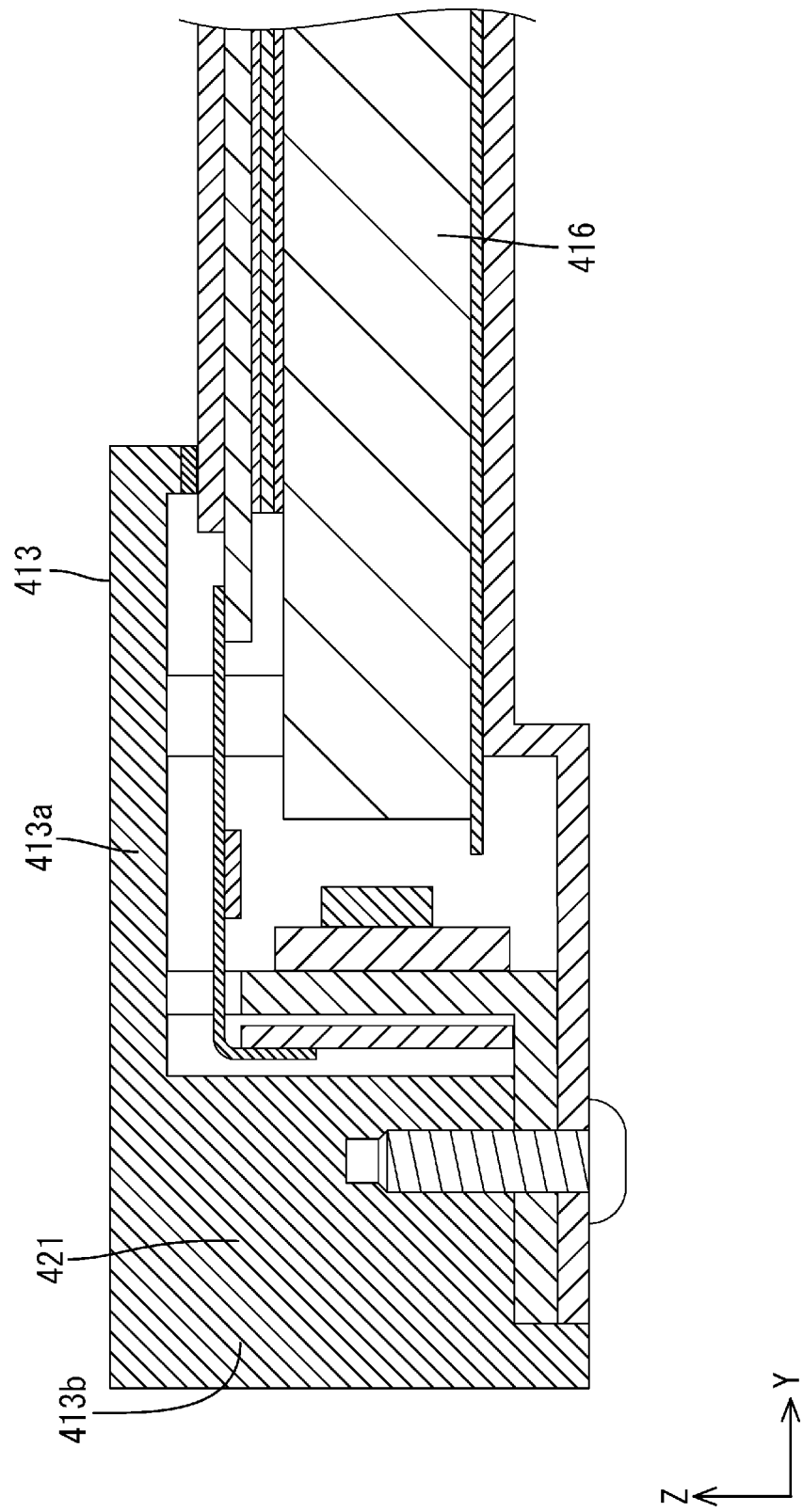
[図14]



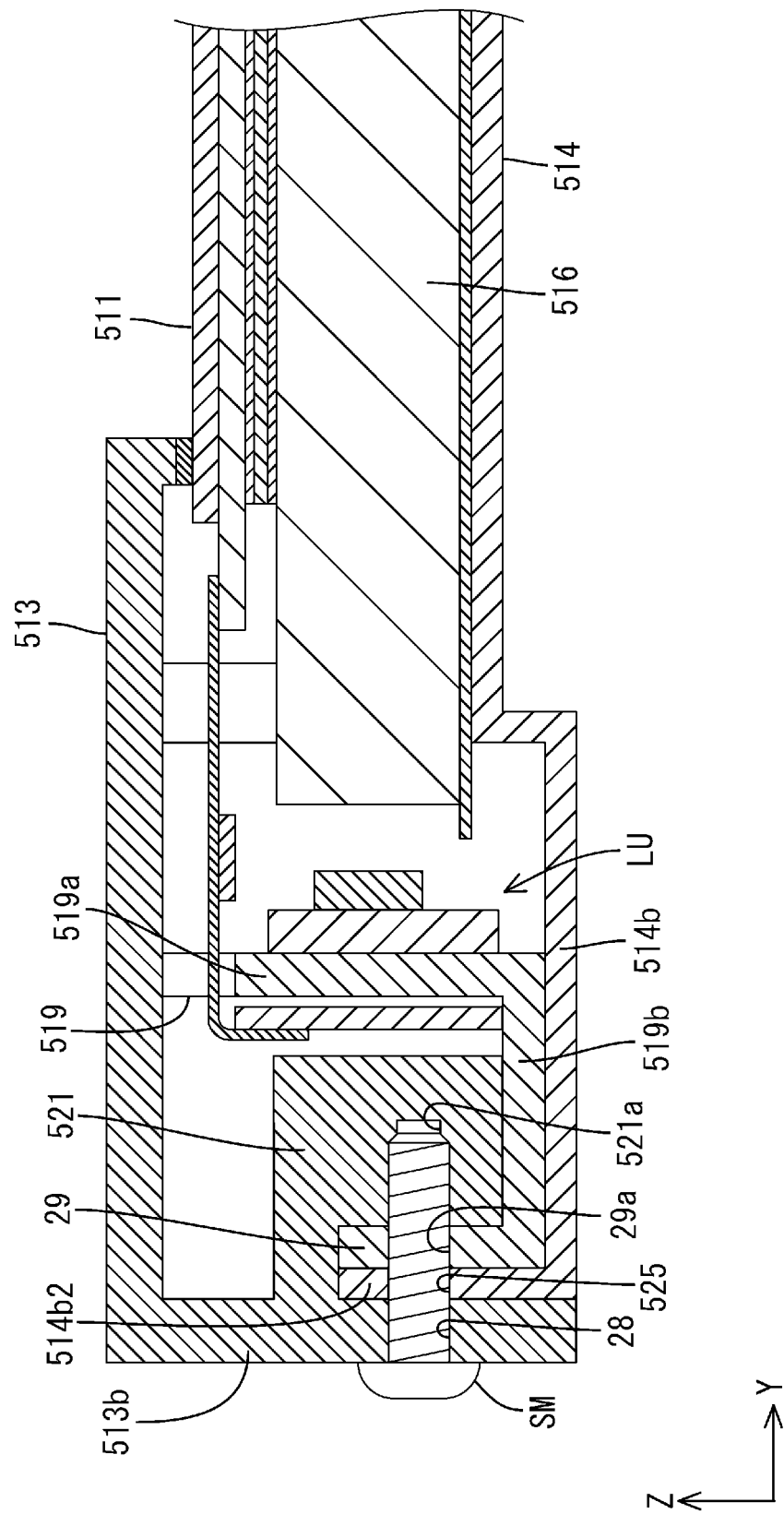
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/074218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

G02F1/1333, F21S2/00, 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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 A	JP 2002-268566 A (Fujitsu Ltd.), 20 September 2002 (20.09.2002), paragraphs [0018] to [0024], [0039], [0040]; fig. 3, 13 & US 2002/0126236 A1 & US 2008/0013011 A1	1-4, 8, 15 5-7, 9-14
A	JP 2003-215547 A (Sanyo Electric Co., Ltd., Tottori Sanyo Electric Co., Ltd.), 30 July 2003 (30.07.2003), paragraphs [0009] to [0015]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-15

☒ 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
07 December, 2012 (07.12.12)

Date of mailing of the international search report
18 December, 2012 (18.12.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/074218

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-167235 A (NEC Kagoshima Ltd.), 13 June 2003 (13.06.2003), paragraph [0045]; fig. 9 & US 2003/0103173 A1 & US 2004/0196413 A1 & TW 575767 B & KR 10-2003-0045623 A & CN 1424615 A	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/074218

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

In document 1 (JP 2002-268566A, paragraphs [0018] to [0024], [0039], [0040], fig. 3, 13), "a backlight (33)" is equivalent to "a light source" in the invention of claim 1, "an LCD panel (28)" is equivalent to "a display panel" of the invention of claim 1, "a light guide plate (31)" is equivalent to "a light guide plate" of the invention of claim 1, and "a bezel (24) and a conductive sheet (34) as a conductive member" ([fig. 3]) or "a bezel (52) and a rear cover (53)" ([fig. 13]) are equivalent to "a pair of holding sections" of the invention of claim 1.

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/074218

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Furthermore, "a screw (37 (54))" is equivalent to "a fixing member" of the invention of claim 1, "a bezel (24) (bezel (52))" is equivalent to "one holding section" of the invention of claim 1, and "a conductive sheet (34) or a rear cover (53) as a conductive member" is equivalent to "the other holding section" of the invention of claim 1.

Since "a connecting piece (25) having a screw hole (26) formed therein" has a screw (37 (54)) attached thereto by being provided in the bezel (24) (bezel (52)), and having the conductive sheet (34) or the rear cover (53) as the conductive member therebetween, and since the connecting piece is disposed to protrude (by being bent) from the inner surface of the side surface of the bezel (24) (bezel (52)) (said inner surface being the part (24b) inner side surface having a part (24a) therebetween in [fig. 3], namely, a surface in contact with a module component part in a state illustrated in [fig. 4], and to extend along a side of an outer circumferential side portion of the bezel (24) (bezel (52)), the connecting piece is equivalent to "a fixing member attaching section" of the invention of claim 1.

Consequently, the invention of claim 1 does not have novelty and inventiveness in the light of the invention disclosed in the document 1.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G02F1/1333(2006.01)i, F21S2/00(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. G02F1/1333, F21S2/00, 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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 A	JP 2002-268566 A (富士通株式会社) 2002.09.20, 【0018】～【0024】【0039】【0040】【図3】【図13】 & US 2002/0126236 A1 & US 2008/0013011 A1	1-4, 8, 15 5-7, 9-14
A	JP 2003-215547 A (三洋電機株式会社、鳥取三洋電機株式会社) 2003.07.30, 【0009】～【0015】【図3】～【図5】 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2003-167235 A (鹿児島日本電気株式会社) 2003.06.13, 【00	1-15

☒ 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 7 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 8 . 1 2 . 2 0 1 2

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)

廣田 かおり

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

2 L

3 8 1 2

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
	4 5】【図 9】 & US 2003/0103173 A1 & US 2004/0196413 A1 & TW 575767 B & KR 10-2003-0045623 A & CN 1424615 A	

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

文献1（JP2002-268566A）【0018】～【0024】【0039】【0040】【図3】【図13】の「バックライト33」が請求項1に係る発明の「光源」に相当し、「LCDパネル28」が請求項1に係る発明の「表示パネル」に相当し、「導光板31」が請求項1に係る発明の「導光板」に相当し、「ベゼル24と導電部材としての導電性シート34」（【図3】）、または「ベゼル52と裏カバー53」（【図13】）は請求項1に係る発明の「一対の保持部」に相当する。「ねじ37（54）」が請求項1に係る発明の「固定部材」に相当し、「ベゼル24（ベゼル52）」が請求項1に係る発明の「一方の保持部」に相当し、「導電部材としての導電性シート34または裏カバー53」が請求項1に係る発明の「他方の保持部」に相当する。「ねじ孔26が形成される接続片25」は、ベゼル24（ベゼル52）に設けられて導電部材としての導電性シート34または裏カバー53を挟んだ状態でねじ37（54）が取り付けられ、ベゼル24（ベ

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

(第1 ページ第Ⅲ欄の続き)

ゼル52)の側面の内側の面(【図3】でいう24bの、24aを挟んで内側の側面、すなわち【図4】のようにしたときにモジュール構成部品に触れている面)から(折り曲げることにより)突出するとともに、ベゼル24(ベゼル52)における外周側部分の辺に沿って延在する形で配されるので、請求項1に係る発明の「固定部材取付部」に相当する。

してみると、請求項1に係る発明は、文献1に記載された発明より、新規性・進歩性を有しない。