

(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 18 日(18.04.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/054732 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/075796
- (22) 国際出願日: 2012 年 10 月 4 日(04.10.2012)
- (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 2011-223801 2011 年 10 月 11 日(11.10.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
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; および
(71) 出願人 (米国についてのみ): 明星 敏之(MYOJO
Toshiyuki).
- (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

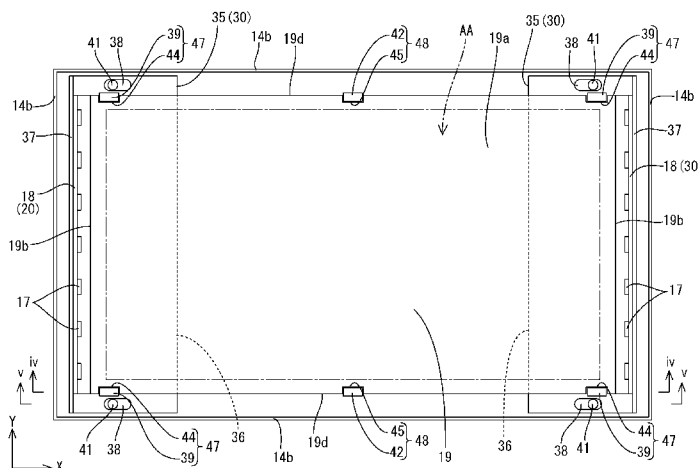
古屋市中区栄二丁目 1 番 1 号 日土地名古屋ビ
ル 5 階 Aichi (JP).

- (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).

[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEIVER

(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: This backlight device (12) comprises LEDs (17), a light guide plate (19) having a light entrance surface (19b) and a light exit surface (19a), a light source mounting unit (30) in which a plate member having an L-shaped cross-section, and a chassis (14). The light source mounting unit (30) has a light source arranging plate (31) and a mounting plate (32). The light source arranging plate (31) has a plate surface opposite the light entrance surface (19b), and has LEDs (17) arranged thereon. The mounting plate (32) extends from the light source arranging plate (31) towards the light guide plate (19), and is mounted on the light guide plate (19) so that the light source arranging plate (31) is capable of following the displacement in the light entrance surface (19b). The chassis (14) has a bottom plate (14a) that, together with the light guide plate (19), sandwiches the mounting plate (32); the bottom plate (14a) contacting the plate surface of the mounting plate (32). An engagement part (41) is provided to the bottom plate (14a), the engagement part engaging with the mounting plate (32) so as to allow the mounting plate (32) to move in the direction of displacement of the light entrance surface (19b).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2013/054732 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

本発明に係るバックライト装置 12 は、LED 17 と、光入射面 19 b と光出射面 19 a とを有する導光板 19 と、板部材を断面視 L 字状にした形の光源取付ユニット 30 であって、LED 17 が配され、光入射面 19 b と対向する板面を有する光源配置板部 31 と、光源配置板部 31 から導光板 19 に向かって延在し、光源配置板部 31 が光入射面 19 b の変位に追従可能なように導光板 19 に対して取り付けられてなる取付板部 32 と、を有する光源取付ユニット 30 と、光源取付ユニット 30 及び導光板 19 を収容するシャーシ 14 であって、導光板 19 との間に取付板部 32 を挟みこむとともに取付板部 32 の板面に接する底板 14 a を有し、底板 14 a には、取付板部 32 の光入射面 19 b の変位方向への移動を許容した状態で取付板部 32 に係合される係合部 41 が設けられているシャーシ 14 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の表示パネルに移行しつつあり、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おり、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。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く、その一例として下記特許文献1に記載されたものが知られている。

[0003] 特許文献1に記載されたものでは、光源と、アクリル製の第1の導光板と当該第1の導光板よりガラス転移温度が高いポリカーボネート製の第2の導光板とを備え、第1の導光板の入射面と光源との間に第2の導光板が配されている面状光源装置が開示されている。そして、当該面状光源装置において、光源と第2の導光板の入射面が近いほど光利用効率が高いとの開示がなされている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-293826号公報

[0005] (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記した特許文献1の構成では、導光板に熱膨張が生じた場合に、第2の導光板が光源に干渉する虞がある。すなわち、ポリカーボネートはアクリルよりガラス転移温度が高いものの、熱膨張率についてはアクリルとほぼ同等であり、第2の導光板及び第1の導光板の熱膨張により、第

2の導光板の入射面が光源側に変位する。ここで、光源は、当該光源と導光板とを収容する下筐体（シャーシ）に対して位置決めされている。このため、光利用効率を高めるべく光源と第2の導光板の入射面とのクリアランスを小さくした場合には、導光板の熱膨張により第2の導光板の入射面が光源を押圧し、光源の電氣的な接続箇所や光源の構成部材が破損する虞がある。

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、導光板が光源に干渉することを抑制し、照明装置の輝度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）

上記課題を解決するために、本発明の照明装置は、光源と、前記光源に対向するとともに前記光源からの光が入射する光入射面と、当該光入射面から入射した光が出射する光出射面とを有する導光板と、板部材を断面視L字状にした形の光源取付ユニットであって、前記光源が配され、前記光入射面と対向する板面を有する光源配置板部と、前記光源配置板部から前記導光板に向かって延在し、前記光源配置板部が前記光入射面の変位に追従可能なように前記導光板に対して取り付けられてなる取付板部と、を有する光源取付ユニットと、前記光源取付ユニット及び前記導光板を収容するシャーシであって、前記導光板との間に前記取付板部を挟みこむとともに前記取付板部の板面に接する底板を有し、前記底板には、前記取付板部の前記光入射面の変位方向への移動を許容した状態で前記取付板部に係合される係合部が設けられているシャーシと、を備える。

[0008] 本発明においては、光源配置板部が光入射面の変位に追従可能な構成とされているから、光源と光入射面との距離を一定にすることができ、導光板の熱膨張等を考慮して設定される光源と光入射面との間のクリアランスを低減することができる。このため、光源と導光板との距離を短くすることができ、光源から導光板の入射面以外の領域に進行する光の量を低減することができる。照明装置の輝度を上昇することができる。

[0009] さらに、本願発明においては、光源取付ユニットはシャーシの底板に接す

る取付板部を備えるから、光源から発生した熱をシャーシの底板を介して効率よく放熱することができ、導光板の熱膨張自体を低減することができる。さらに、当該熱膨張等による光入射面の変位が生じた場合においても、シャーシには当該取付板部の光入射面の変位方向への移動を許容した状態で取付板部に係合される係合部が設けられているから、光源取付ユニットは係合部との係合状態を維持しつつ変位することとなり、光源取付ユニットの変位を安定したものとすることができる。

[0010] 上記構成において、前記取付板部には、開口部が設けられており、前記係合部は、前記底板の板面と直交する方向に突出するとともに、前記光入射面の変位方向について前記開口部の内周面との間にクリアランスを有して、当該内周面に係合されてなるものとすることができる。

[0011] このような構成とすれば、開口部に対して係合部を底板の板面と直交する方向に挿入して、内周面と係合部とを係合させることができる。このため、底板に対して光源取付ユニットを載置することにより、開口部と係合部とを組み付けることができる。

[0012] 上記構成において、前記係合部は、前記光入射面の変位方向と直交する方向について前記開口部の径とほぼ同じ径とされてなるものとすることができる。

[0013] このような構成とすれば、シャーシに対し光源取付ユニット及び導光板が、光入射面の変位方向と直交する方向へ移動することを規制することができる。

[0014] 上記構成において、前記取付板部は、前記光入射面の変位方向と直交する方向について、前記導光板より長い寸法とされており、前記開口部は、前記取付板部のうち前記導光板に挟みこまれる部分より外側の位置に配されているものとすることができる。

[0015] このような構成とすれば、係合部と導光板とが干渉することがなく、開口部と係合部との組み付けが容易である。

[0016] 上記構成において、前記導光板は、前記光入射面及び前記光出射面の側方

に配される側面と、前記側面のうち前記光入射面近傍に配され、前記光源取付ユニットと嵌合する第1嵌合部と、を有してなり、前記取付板部は、前記取付板部の板面と直交する方向に突出するとともに、前記第1嵌合部と前記取付板部の板面と直交する方向に嵌合する第1突部を有してなるものとすることができる。

[0017] このような構成とすれば、第1嵌合部と第1突部とは取付板部の板面と直交する方向に嵌合するから、取付板部に対して導光板を載置することにより、第1嵌合部と第1突部とを組み付けることができる。

[0018] 上記構成において、前記導光板は、前記光入射面及び前記光出射面の側方に配される側面と、前記側面に配され、前記シャーシと嵌合する第2嵌合部と、を有してなり、前記底板には、前記底板の板面と直交する方向に突出するとともに、前記第2嵌合部と前記底板の板面と直交する方向に嵌合する第2突部が設けられているものとすることができる。

[0019] このような構成とすれば、第2嵌合部と第2突部とは底板の板面と直交する方向に嵌合するから、底板に対して導光板を載置することにより、第2嵌合部と第2突部とを組み付けることができる。

[0020] 上記構成において、前記光源は、前記導光板を挟んだ位置に一对、互いに対向するよう配されており、前記導光板は、一对の前記光源の各々とそれぞれ対向するよう配された一对の前記光入射面有し、前記第2嵌合部は、前記一对の前記光入射面の中間に配されているものとすることができる。

[0021] このような構成とすれば、一对の光入射面の各々について、熱膨張等による変位を許容しつつ、導光板の位置決めをすることができる。

[0022] 上記構成において、前記導光板は、前記一对の前記光入射面を鉛直方向に沿わせた姿勢で配置されているものとすることができる。

[0023] このような構成とすれば、一对の光入射面の各々が水平方向の両端部に配されることとなり、一对の光入射面の各々の変位を均一なものとすることができる。

[0024] 上記構成において、前記導光板は、前記光入射面を水平方向に沿わせた姿

勢で配置されているものとすることができる。

[0025] このような構成とすれば、光入射面が水平方向に延設されることとなり、光入射面の面内の変位を均一なものとすることができる。

[0026] 上記構成において、前記取付板部は、矩形状をなし、前記光入射面の変位方向に沿う一对の辺を有しており、前記係合部は、前記底板の板面と直交する方向に突出するとともに前記一对の辺の各々に当接するように一对設けられているものとすることができる。

[0027] このような構成とすれば、一对の係合部の間に取付板部を配することにより、取付板部と係合部とを組み付け、シャーシに対し光源取付ユニット及び導光板が、光入射面の変位方向と直交する方向へ移動することを規制することができる。

[0028] 上記構成において、前記光源は、光源基板に実装されており、前記光源取付ユニットは、前記光源基板と当該光源基板と伝熱的に接する放熱部材とで構成されてなるものとすることができる。

[0029] このような構成とすれば、光源を放熱部材とは別体の光源基板に実装することができ、光源の実装が容易である。

[0030] 次に、上記課題を解決するために、本発明の表示装置は、上記記載の照明装置と、前記照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルとを備える。

[0031] このような表示装置によると、表示パネルに対して光を供給する照明装置の輝度が高いものとされているから、表示品質の優れた表示を実現することが可能となる。

[0032] 前記表示パネルとしては液晶パネルを例示することができる。このような表示装置は液晶表示装置として、種々の用途、例えばテレビやパソコンのディスプレイ等に適用でき、特に大型画面用として好適である。

[0033] (発明の効果)

本発明によれば、照明装置の輝度を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0034] [図1]本発明の実施形態1に係るテレビ受信装置の概略構成を示す分解斜視図

[図2]液晶表示装置の概略構成を示す分解斜視図

[図3]液晶表示装置に備わるバックライト装置におけるシャーシと放熱部材と導光板との配置構成を示す平面図

[図4]図3のiv-iv線断面図

[図5]図3のv-v線断面図

[図6]バックライト装置における導光板の熱膨張前の状態を示す平面図

[図7]バックライト装置における導光板の熱膨張後の状態を示す平面図

[図8]シャーシと放熱部材と導光板の組み付け構成を示す断面図（図3のv-v線に沿って切断した断面で示す）

[図9]本発明の実施形態2に係る放熱部材の断面構成を示す断面図

[図10]本発明の実施形態3に係るバックライト装置におけるシャーシと放熱部材と導光板との配置構成を示す平面図

[図11]本発明の実施形態4に係るバックライト装置におけるシャーシと放熱部材と導光板との配置構成を示す平面図

[図12]本発明の実施形態5に係るバックライト装置におけるシャーシと放熱部材と導光板との配置構成を示す平面図

[図13]本発明の実施形態6に係るバックライト装置におけるシャーシと放熱部材と導光板との配置構成を示す平面図

発明を実施するための形態

[0035] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1から図8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、各軸方向が各図面において共通の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。

[0036] 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、液晶表示装置10と、当該液晶表示装置10を挟むようにして収容する表裏両キャビネットCa、Cbと、電源Pと、チューナーTと、スタンドSとを備えて構成

されており、スタンドSによって液晶表示装置10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。液晶表示装置（表示装置）10は、全体として横長の方形（矩形状、長手状）をなし、縦置き状態で収容されている。この液晶表示装置10は、図2に示すように、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、これらが枠状のベゼル13などにより一体的に保持されるようになっている。

[0037] 液晶パネル11は、図2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、両基板間に液晶が封入された構成とされる。一方の基板には、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、図3に示すように、画面中央側にあつて画像が表示可能な表示領域AAと、画面外周端側にあつて表示領域AAの周りを取り囲む枠状（額縁状）をなす非表示領域NAAとに区分されている。なお、図3において一点鎖線で囲った内側の領域が表示領域AAを示し、外側の領域が非表示領域NAAを示している。また、両基板の外側には偏光板が配されている。

[0038] バックライト装置12は、図2に示すように、表側（光出射側、液晶パネル11側）に向けて開口する光出射部14cを有した略箱型をなすシャーシ14と、シャーシ14の光出射部14cを覆うようにして配される光学部材15とを備える。さらに、シャーシ14内には、光源であるLED（Light Emitting Diode：発光ダイオード）17と、LED17からの光を導光して光学部材15（液晶パネル11）へと導く導光板19と、LED17が実装されたLED基板18とLED17で生じた熱を放熱する放熱部材35とで構成される光源取付ユニット30と、導光板19及び光学部材15を表側から

押さえるフレーム 16 とが備えられる。そして、このバックライト装置 12 は、その短辺側の両端部に、LED 17 が配された光源取付ユニット 30 をそれぞれ備えるとともに、両側の LED 17 間に挟まれた中央側に導光板 19 を配置してなる、いわゆるエッジライト型（サイドライト型）とされている。以下では、バックライト装置 12 の各構成部品について説明する。

[0039] シャーシ 14 は、例えばアルミニウム板や電気亜鉛めっき鋼板（SECC）などの金属板からなり、図 2 に示すように、液晶パネル 11 と同様に横長の方形状をなす底板 14a と、底板 14a における長辺側及び短辺側の各外端からそれぞれ一対ずつ立ち上がる側板 14b とからなる。シャーシ 14（底板 14a）は、その長辺方向が X 軸方向（水平方向）と一致し、短辺方向が Y 軸方向（鉛直方向）と一致している。側板 14b には、フレーム 16 及びベゼル 13 がねじ止め可能とされる。底板 14a には、その四隅に、後述する光源取付ユニット 30 の取付板部 32 に係合される係合部 41 が設けられている。さらに、底板 14a には、X 軸方向の中央部に、後述する導光板 19 の第 2 嵌合部 45 と嵌合する第 2 突部 42 が設けられている。係合部 41 と第 2 突部 42 に係る構成については、後に詳しく説明する。

[0040] 光学部材 15 は、図 2 に示すように、液晶パネル 11 及びシャーシ 14 と同様に平面に視て横長の方形状をなしている。光学部材 15 は、導光板 19 の表側（光出射側）に載せられていて液晶パネル 11 と導光板 19 との間に介在して配される。光学部材 15 は、裏側に配される拡散板 15a と、表側に配される光学シート 15b とから構成される。拡散板 15a は、所定の厚みを持つほぼ透明な合成樹脂製で板状をなす基材内に拡散粒子を多数分散して設けた構成とされ、透過する光を拡散させる機能を有する。光学シート 15b は、拡散板 15a と比べると板厚が薄いシート状をなしており、2 枚が積層して配されている。具体的な光学シート 15b 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。

[0041] フレーム 16 は、図 2 に示すように、光学部材 15 及び導光板 19 の外周

縁部に沿って延在する枠状（額縁状）に形成されており、光学部材 15 及び導光板 19 の外周縁部に対して対向状をなすとともに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。このフレーム 16 は、合成樹脂製とされるときともに、表面が例えば黒色を呈する形態とされることで、遮光性を有するものとされる。フレーム 16 のうち両短辺部分における裏側の面、つまり導光板 19 及び LED 基板 18（LED 17）との対向面には、図 4 に示すように、光を反射させる第 1 反射シート 20 がそれぞれ取り付けられている。第 1 反射シート 20 は、フレーム 16 の短辺部分におけるほぼ全長にわたって延在する大きさを有しており、導光板 19 における LED 17 側の端部や LED 17 群などを一括して表側から覆うものとされる。また、フレーム 16 は、液晶パネル 11 における外周縁部を裏側から受けることができる。

[0042] LED 17 は、図 5 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 LED 17 は、LED 基板 18 に対する実装面とは反対側の頂面が発光面 17a となる、いわゆる頂面発光型とされている。

[0043] 光源取付ユニット 30 は、図 2 及び図 5 に示すように、LED 基板 18 と放熱部材 35 とで構成されており、全体として板部材を断面視 L 字状にした形をなし、光源配置板部 31 と、光源配置板部 31 から折れ曲がる取付板部 32 とで構成されている。光源取付ユニット 30 は、光源配置板部 31 を Y 軸方向及び Z 軸方向に平行した姿勢、つまりシャーシ 14 の側板 14b に沿

わせる姿勢で、また、取付板部 32 を Y 軸方向及び X 軸方向に平行した姿勢、つまりシャーシ 14 の底板 14 a に沿わせる姿勢で、シャーシ 14 内に収容されている。光源取付ユニット 30 は、図 4 に示すように、シャーシ 14 の X 軸方向の両端部にそれぞれ配されており、一对の光源取付ユニット 30、30 が、導光板 19 を挟んで対向状をなし、互いに取付板部 32 を内側（シャーシ 14 の中央部側）に向けた姿勢で配されている。

[0044] LED 基板 18 は、図 2 及び図 5 に示すように、シャーシ 14 の短辺方向（Y 軸方向）に沿って延在する細長い板状をなすとともに、その主板面を Y 軸方向及び Z 軸方向に平行した姿勢、つまり液晶パネル 11 及び導光板 19 の板面と直交させた姿勢で配されている。LED 基板 18 は、シャーシ 14 内における短辺側の両端部に対応して一对配される。LED 基板 18 の主板面であって内側、つまり導光板 19 側を向いた光源実装面 18 a には、上記した構成の LED 17 が表面実装されている。LED 17 は、LED 基板 18 の光源実装面 18 a において、その長さ方向（Y 軸方向）に沿って複数が一列に（直線的に）並列配置されている。従って、LED 17 は、バックライト装置 12 における短辺側の両端部においてそれぞれ短辺方向に沿って複数ずつ並列配置されていると言える。一对の LED 基板 18 は、光源実装面 18 a が互いに対向状をなす姿勢でシャーシ 14 内に収容されているので、両 LED 基板 18 にそれぞれ実装された各 LED 17 の発光面が対向状をなすとともに、各 LED 17 における光軸が Y 軸方向とほぼ一致する。

[0045] また、LED 基板 18 の基材は、シャーシ 14 と同じアルミ系材料などの金属製とされ、その表面に絶縁層を介して銅箔などの金属膜からなる配線パターン（図示せず）が形成され、さらには最外表面には、光の反射性に優れた白色を呈する反射層（図示せず）が形成された構成とされる。この配線パターンにより LED 基板 18 上に並列配置された各 LED 17 同士が直列に接続されている。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。

[0046] 放熱部材 35 は、放熱性に優れたアルミニウム等の金属製とされ、図 5 に

示すように、断面視L字状をなし、矩形の外形をなす板状部材を曲げ加工することで形成されている。放熱部材35は、シャーシ14の底板14aに沿って延在する延在部36と、延在部36からシャーシ14の側板14bに沿って立ち上がる立壁部37と、延在部36の板面に開口する開口部38と、延在部36の板面と直交する方向に突出する第1突部39とを備える。次に、延在部36と立壁部37に係る構成について説明するものとし、開口部38と第1突部39に係る構成については後に詳しく説明する。

[0047] 延在部36は、図3に示すように、平面視矩形状をなし、導光板19（導光反射シート22）とシャーシ14の底板14aとの間に挟みこまれるものとされている。延在部36の長さ寸法は、Y軸方向（光入射面19bの変位方向と直交する方向）について、シャーシ14の底板14aよりやや小さく、導光板19より大きいものとされており、延在部36のうち、導光板19に挟みこまれる部分より外側の位置に開口部38が配されている。また、延在部36の長さ寸法は、X軸方向について、シャーシ14の底板14aの長さの1/4程度の長さとしてされている。延在部36は、主板面が底板14aの内面に接するものとされており、各LED17から発せられた熱をシャーシ14の底板14aに対して効率よく伝達して放熱を図ることができるものとされる。

[0048] 立壁部37は、図5に示すように、シャーシ14の側板14bとの間に、後述する導光板19の熱膨張を許容するクリアランスを有して配されている。立壁部37は、側板14bに対向する面の反対に位置する基板配置面37aに、LED基板18が取り付けられている。基板配置面37aは、LED基板18のうち光源実装面18aの反対に位置する取付面18bに伝熱的に接するものとされており、LED17の点灯に伴って生じた熱をLED基板18を介して立壁部37に伝熱可能な構成とされている。なお、「伝熱的に接する」とは、立壁部37とLED基板18とが直接的に接していてもよく、また、熱伝導性を有する粘着部材等を介して接していてもよい。

[0049] 光源配置板部31は、LED基板18と立壁部37とで構成されており、

LED 17 が配され、全体として導光板 19 の光入射面 19 b と対向する板面を有するものとされている。

取付板部 32 は、延在部 36 と、開口部 38 と、第 1 突部 39 とで構成されており、光源配置板部 31 から導光板 19 に向かって延在し、光源配置板部 31 が光入射面 19 b の変位に追従可能なように導光板 19 に対して取り付けられている。取付板部 32 の導光板 19 に対する取み付け構成については、後に詳しく説明する。

[0050] 導光板 19 は、屈折率が空気よりも十分に高く、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 19 は、図 2 及び図 3 に示すように、液晶パネル 11 及びシャーシ 14 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、その主板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、且つ主板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 19 は、図 4 に示すように、シャーシ 14 内において液晶パネル 11 及び光学部材 15 の直下位置に配されており、シャーシ 14 における短辺側の両端部に配された対をなす光源取付ユニット 30 間に X 軸方向について挟み込まれる形で配されている。従って、LED 17（光源取付ユニット 30）と導光板 19 との並び方向が X 軸方向と一致するのに対して、光学部材 15（液晶パネル 11）と導光板 19 との並び方向が Z 軸方向と一致しており、両並び方向が互いに直交するものとされる。そして、導光板 19 は、LED 17 から X 軸方向に向けて発せられた光を導入するとともに、そ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。

[0051] 導光板 19 は、主板面のうち、表側を向いた面（光学部材 15 との対向面）が内部の光を光学部材 15 及び液晶パネル 11 に向けて出射させる光出射面 19 a となっている。そして、光出射面 19 a に隣接する周端面のうち、Y 軸方向に沿って配される短辺側の両端面は、それぞれ LED 17 と所定の空間を空けて対向状をなしており、これらが LED 17 から発せられた光が

入射される一対の光入射面 19 b, 19 b となっている。LED 17 と光入射面 19 b との間に保有される空間の表側には、図 5 に示すように、既述した第 1 反射シート 20 が配されているのに対し、同空間の裏側には、第 1 反射シート 20 との間で同空間を挟み込む形で第 2 反射シート 21 が配されている。これにより、LED 17 からの光を両反射シート 20, 21 間で繰り返し反射することで、光入射面 19 b に対して効率的に入射させることができる。また、各光入射面 19 b は、Y 軸方向（LED 17 の並び方向）及び Z 軸方向に平行する姿勢、つまりテレビ受信装置 TV の使用状態（光出射面 19 a を鉛直方向に沿わせた状態）において、鉛直方向に沿わせた姿勢で配置されている。

[0052] 導光板 19 は、図 3 に示すように、光出射面 19 a 及び光入射面 19 b の側方に、長辺側の両端面である一対の側面 19 d, 19 d を有する。側面 19 d には、光入射面 19 b の近傍に第 1 嵌合部 44 が設けられるとともに、一対の光入射面 19 b, 19 b の中間の位置、すなわち、側面 19 d の中央部に第 2 嵌合部 45 が設けられている。なお、第 1 嵌合部 44 と第 2 嵌合部 45 に係る構成については、後に詳しく説明する。

[0053] 導光板 19 における裏側、つまり光出射面 19 a とは反対側の板面である底面（シャーシ 14 の底板 14 a との対向面）19 c には、図 4 に示すように、導光板 19 内を伝播して底面 19 c に達した光を反射して表側、つまり光出射面 19 a 側へ向けて立ち上げることが可能な導光反射シート 22 がそのほぼ全域を覆う形で設けられている。なお、導光板 19 における光出射面 19 a またはその反対側の底面 19 c の少なくともいずれか一方には、内部の光を反射させて光出射面 19 a からの出光を促す反射部（図示せず）または内部の光を散乱させて光出射面 19 a からの出光を促す散乱部（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 19 a 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。

[0054] 続いて、本実施形態に係る、シャーシ 14 と、光源取付ユニット 30 と、

導光板 19 の組み付け構成及び組み付け手順について説明する（図 8 参照）。まず、組み付け構成について説明する。

取付板部 32 の開口部 38 は、図 3 に示すように、延在部 36 の Y 軸方向の両端部にそれぞれ設けられている。すなわち、1 つの光源取付ユニット 30 には、一对の開口部 38、38 が設けられている。開口部 38 は、図 5 に示すように、延在部 36 の板面を貫通する貫通孔とされており、X 軸方向（光入射面 19b の変位方向）に長手状をなすものとされている。

[0055] シャーシ 14 の係合部 41 は、図 3 に示すように、取付板部 32 の開口部 38 と位置を整合させてそれぞれ設けられている。4 つの係合部 41 のうち、X 軸方向における一端部に位置する一对の係合部 41、41 は、1 つの光源取付ユニット 30 に設けられた一对の開口部 38、38 と係合するものとされている。係合部 41 は、図 5 に示すように、シャーシ 14 の底板 14a の板面と直交する方向に表側に向かって円筒状に突出する構成とされており、シャーシ 14 に一体成形されている。係合部 41 の突出高さは、放熱部材 35 の延在部 36 の板厚より大きいものとされている。係合部 41 の径は、開口部 38 の長手方向（X 軸方向）については、開口部 38 の孔径より小さく、開口部 38 の短手方向（Y 軸方向）については、開口部 38 の孔径とほぼ同じ大きさとされている。

[0056] 取付板部 32 の第 1 突部 39 は、図 3 に示すように、延在部 36 の Y 軸方向の両端部であって、開口部 38 より内側にそれぞれ設けられている。一对の第 1 突部 39、39 は、1 つの光源取付ユニット 30 において、Y 軸方向に導光板 19 を挟みこむ位置に設けられている。第 1 突部 39 は、図 4 に示すように、延在部 36 の板面と直交する方向に表側に向かってリブ状（ブロック状）に突出する構成とされており、延在部 36 に一体成形されている。第 1 突部 39 は、平面視矩形状とされ、X 軸方向（光入射面 19b の変位方向）に長手状をなす。第 1 突部 39 の突出高さは、導光板 19 の板厚とほぼ同じ大きさとされている。

[0057] 導光板 19 の第 1 嵌合部 44 は、図 3 に示すように、一对の側面 19d の

各々についてX軸方向の両端部に、取付板部32の第1突部39と位置を整合させてそれぞれ設けられている。すなわち、導光板19には、一对の光源取付ユニット30、30の各々に対応して、一对の第1嵌合部44、44がそれぞれ設けられており、計4つの第1嵌合部44が設けられている。なお、X軸方向の一端部に位置する一对の第1嵌合部44、44は、1つの光源取付ユニット30に設けられた一对の第1突部39、39と嵌合するものとされている。第1嵌合部44は、導光板19を平面視矩形状に切り欠いた切欠部とされており、切欠き形状がリブ状（ブロック状）をなす第1突部39の外形とほぼ同じものとされている。

[0058] シャーシ14の第2突部42は、図3に示すように、底板14aのX軸方向の中央部であって、Y軸方向の両端部にそれぞれ設けられている。一对の第2突部42、42は、Y軸方向において、導光板19を挟みこむ位置に設けられている。第2突部42は、図4に示すように、シャーシ14の底板14aの板面と直交する方向に表側に向かってリブ状（ブロック状）に突出する構成とされており、シャーシ14に一体成形されている。第2突部42は、平面視矩形状とされ、X軸方向（光入射面19bの変位方向）に長手状をなす。第2突部42の突出高さは、取付板部32の延在部36の板厚と、導光板19の板厚とを合わせた大きさとほぼ同じ大きさとされている。

[0059] 導光板19の第2嵌合部45は、図3に示すように、一对の側面19dの各々について、X軸方向の中央部に、シャーシ14の第2突部42と位置を整合させてそれぞれ設けられている。第2嵌合部45は、導光板19を平面視矩形状に切り欠いた切欠部とされており、切り欠き形状がリブ状（ブロック状）をなす第2突部42の外形とほぼ同じ形状とされている。

[0060] 次に、シャーシ14と、光源取付ユニット30と、導光板19との組み付け手順について説明する（図8参照）。

まず、シャーシ14に対し、光源取付ユニット30を組み付ける。具体的には、光源取付ユニット30を、シャーシ14に対して、シャーシ14の底板14aの板面と直交する方向から近接させる。そして、シャーシ14のX

軸方向の一端部に位置する一对の係合部 4 1, 4 1 の各々を、光源取付ユニット 3 0 の一对の開口部 3 8, 3 8 の各々にそれぞれ挿入する。光源取付ユニット 3 0 の取付板部 3 2 がシャーシ 1 4 の底板 1 4 a に当接すると、係合部 4 1 の先端が開口部 3 8 を貫通する状態となる。このとき、係合部 4 1 は、図 5 に示すように、X 軸方向（光入射面 1 9 b の変位方向）については、開口部 3 8 の内周面 3 8 a との間にクリアランス C を有して当該内周面 3 8 a に係合するものとされており、取付板部 3 2 の X 軸方向への移動を許容した状態で取付板部 3 2 に係合する。一方、Y 軸方向（光入射面 1 9 b の変位方向と直交する方向）については、開口部 3 8 の内周面 3 8 a との間にクリアランスがなく、取付板部 3 2 の Y 軸方向への移動を規制した状態で取付板部 3 2 に係合する。

[0061] 次に、シャーシ 1 4 及び一对の光源取付ユニット 3 0, 3 0 に対し、導光板 1 9 を組み付ける。具体的には、導光板 1 9 をシャーシ 1 4 及び一对の光源取付ユニット 3 0, 3 0 に対し、シャーシ 1 4 の底板 1 4 a の板面と直交する方向（取付板部 3 2 の板面と直交する方向）から近接させる。そして、シャーシ 1 4 の第 2 突部 4 2 と導光板 1 9 の第 2 嵌合部 4 5 とを嵌合させるとともに、光源取付ユニット 3 0（取付板部 3 2）の第 1 突部 3 9 と第 1 嵌合部 4 4 とを嵌合させる。

[0062] 詳しくは、シャーシ 1 4 と導光板 1 9 との組み付けについては、シャーシ 1 4 の第 2 突部 4 2 に対して、導光板 1 9 の第 2 嵌合部 4 5 をシャーシ 1 4 の板面と直交する方向に嵌合させる。すると、図 6 に示すように、Y 軸方向については、一对の第 2 突部 4 2, 4 2 の内面 4 2 a、4 2 a が導光板 1 9 を挟みこむように第 2 嵌合部 4 5 の X 軸方向に延設された内周面 4 5 a に当接して、シャーシ 1 4 に対して導光板 1 9 の Y 軸方向への移動を規制する。一方、X 軸方向については、第 2 突部 4 2 の X 軸方向の両端面（Y 軸方向に延設された面）4 2 b, 4 2 b が導光板 1 9 の第 2 嵌合部 4 5 の Y 軸方向に延設された内周面 4 5 b, 4 5 b に引っ掛かる状態となり、シャーシ 1 4 に対して導光板 1 9 の X 軸方向への移動を規制する。すなわち、第 2 突部 4 2

と第2嵌合部45との第2嵌合構造48により、シャーシ14に対して導光板19が位置決めされた状態となる。

[0063] また、導光板19と光源取付ユニット30との組み付けについては、光源取付ユニット30の第1突部39に対して、導光板19の第1嵌合部44を取付板部32の板面に直交する方向に嵌合させる。すると、図6に示すように、Y軸方向については、1つの光源取付ユニット30に配された一对の第1突部39、39の内面39a、39aが導光板19を挟みこむように第1嵌合部44のX軸方向に延設された内周面44aに当接して、導光板19に対して光源取付ユニット30を固定する。一方、X軸方向については、第1突部39のX軸方向の両端面（Y軸方向に延設された面）39b、39bが導光板19の第1嵌合部44のY軸方向に延設された内周面44b、44bに引っ掛かる状態となり、導光板19に対して光源取付ユニット30を固定する。すなわち、第1突部39と第1嵌合部44との第1嵌合構造47により、導光板19に対して光源取付ユニット30が固定された状態となる。

[0064] ここで、第1嵌合構造47及び第2嵌合構造48の、Y軸方向における詳しい配置について説明する。第1嵌合構造47及び第2嵌合構造48は、図3に示すように、Y軸方向について間欠的に並列配置されたLED17群のうち、両端側に配されたLED17よりもさらに端寄り（隣り合うLED17側とは反対側）にずれた位置に配されている。この第1嵌合構造47及び第2嵌合構造48は、導光板19の側面19dを切り欠いて形成される第1嵌合部44と第2嵌合部45と、そこに嵌合される第1突部39と第2突部42とから構成されており、導光板19内を伝播する光にとっては進行の障害となり得るものである。そして、この第1嵌合構造47及び第2嵌合構造48が、LED17に対してその光軸に沿う方向（X軸方向）について対向しない（オフセットした）配置とされているから、LED17から導光板19内に入射した光が第1嵌合構造47及び第2嵌合構造48に当たり難くなっており、第1嵌合構造47及び第2嵌合構造48によって導光板19内を伝播する光の光路が乱され難くなっている。しかも、第1嵌合構造47及び

第2嵌合構造48は、液晶パネル11において表示領域AAには存在することがないように、非表示領域NAAに配されている。これにより、第1嵌合構造47及び第2嵌合構造48が液晶表示装置10の使用者から直接視認される、といった事態が生じるのを防ぐことができる。

[0065] 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の電源をONし、各LED17を点灯させると、各LED17が発熱することで、バックライト装置12内の温度が上昇する。すると、それに伴って導光板19には熱膨張が生じるのであるが、その熱膨張は、シャーシ14に対する導光板19の固定位置、つまり第2嵌合構造48を基点として生じる。なお、導光板19における熱膨張に伴う水平方向についての伸長量は、熱膨張の基点である第2嵌合構造48からの距離に比例する。

[0066] 図6に示す状態から導光板19が熱膨張すると、図7に示すように、水平方向（X軸方向）の両側面である光入射面19bが同方向の外向きに変位する。このとき、導光板19の光入射面19b近傍には取付板部32が固定されているので、導光板19が熱膨張することで、光源配置板部31が導光板19の光入射面19bの変位量とほぼ同じだけ水平方向へ追従して移動する。すなわち、シャーシ14の側板14bと光源配置板部31との距離D1は、導光板19の熱膨張により距離D2（ $D2 < D1$ ）に変化する。そして、この光源配置板部31には、LED17が取り付けられているので、各LED17も光源配置板部31と共に導光板19の光入射面19bの変位量と同じだけ水平方向へ移動する。従って、熱膨張の前後及び過程において、光源取付ユニット30の光源配置板部31に取り付けられた各LED17と、導光板19の光入射面19bとの間の隙間、つまり水平方向についての位置関係は、殆ど変化することがなく、常時一定の状態に維持される。

[0067] しかも、光源取付ユニット30の光源配置板部31が導光板19に追従して移動する際には、シャーシ14の係合部41が光源取付ユニット30の取付板部32のうち、開口部38の内周面38aに摺接されることで、光源取付ユニット30は、シャーシ14に対してY軸方向、つまり光入射面19b

の変位方向と直交する方向について殆どがたつきなく移動できるようになっている。これにより、シャーシ 14 に対して光源取付ユニット 30 が水平方向について移動する動作が円滑にガイドされる。

[0068] ところで、液晶表示装置 10 の電源を ON した状態では、全ての LED 17 を常時点灯させ続けるとは限らず、例えば PWM 調光駆動を行う場合は、各 LED 17 を周期的に点滅させ、その点灯期間と消灯期間との時間比率を変化させている。その場合、各 LED 17 の点灯状態を変化させるのに伴い、バックライト装置 12 内の温度は、上昇したり下降することになり、温度が下降すると、導光板 19 には熱収縮が生じることになる。つまり、液晶表示装置 10 に画像を表示した状態で、導光板 19 が熱収縮する場合がある。図 6 の実線に示す状態から導光板 19 が熱収縮すると、図 7 に示すように、水平方向の両端部に位置する光入射面 19b が同方向の内向きに変位される。このとき、導光板 19 の光入射面 19b の近傍には、取付板部 32 が固定されているので、導光板 19 の光入射面 19b が熱収縮により内向きに変位すると、光源配置板部 31 が導光板 19 の光入射面 19b の変位量とほぼ同じだけ水平方向の内側へ追従して移動される。従って、熱収縮の前後及び過程において、光源取付ユニット 30 に備えられた各 LED 17 と、導光板 19 の光入射面 19b との間の隙間、つまり水平方向についての位置関係は、殆ど変化することがなく、常時一定の状態に維持される。なお、熱収縮時にも、光源取付ユニット 30 の開口部 38 とシャーシ 14 の係合部 41 によって光源取付ユニット 30 の移動動作は、熱膨張時と同様に円滑にガイドされる。

[0069] 以上説明したように本実施形態のバックライト装置 12 は、LED 17 と、LED 17 に対向するとともに LED 17 からの光が入射する光入射面 19b と、当該光入射面 19b から入射した光が出射する光出射面 19a とを有する導光板 19 と、板部材を断面視 L 字状にした形の光源取付ユニット 30 であって、LED 17 が配され、光入射面 19b と対向する板面を有する光源配置板部 31 と、光源配置板部 31 から導光板 19 に向かって延在し、

光源配置板部 31 が光入射面 19b の変位に追従可能なように導光板 19 に対して取り付けられてなる取付板部 32 と、を有する光源取付ユニット 30 と、光源取付ユニット 30 及び導光板 19 を收容するシャーシ 14 であって、導光板 19 との間に取付板部 32 を挟みこむとともに取付板部 32 の板面に接する底板 14a を有し、底板 14a には、取付板部 32 の光入射面 19b の変位方向への移動を許容した状態で取付板部 32 に係合される係合部 41 が設けられているシャーシ 14 と、を備える。

[0070] このようにすれば、光源配置板部 31 が光入射面 19b の変位に追従可能な構成とされているから、LED 17 と光入射面 19b との距離を一定にすることができ、導光板 19 の熱膨張等を考慮して設定される LED 17 と光入射面 19b との間のクリアランスを低減することができる。このため、LED 17 と導光板 19 との距離を短くすることができ、LED 17 から導光板 19 の光入射面 19b 以外の領域に進行する光の量を低減することができる。仮に、導光板 19 と光源取付ユニット 30 とが、それぞれシャーシ 14 に対して位置決めされる場合には、LED 17 と光入射面 19b との間のクリアランスを低減すると、導光板 19 の熱膨張により光入射面 19b と LED 17 との距離が小さくなり、さらには、光入射面 19b が LED 17 を当該光入射面 19b の変位方向に押圧する虞がある。そして、光入射面 19b が LED 17 を変位方向に押圧する場合には、LED 17 の電氣的な接続箇所や LED 17 の構成部材が破損する事態が生じる虞がある。しかしながら、本実施形態においては、そのような事態が生じる虞がなく、LED 17 と光入射面 19b との間のクリアランスを十分に低減することができる。

[0071] さらに、本実施形態においては、光源取付ユニット 30 はシャーシ 14 の底板 14a に接する取付板部 32 を備えるから、LED 17 から発生した熱をシャーシ 14 の底板 14a を介して効率よく放熱することができ、導光板 19 の熱膨張自体を低減することができる。さらに、当該熱膨張等による光入射面 19b の変位が生じた場合においても、シャーシ 14 には当該取付板

部 3 2 の光入射面 1 9 b の変位方向への移動を許容した状態で取付板部 3 2 に係合される係合部 4 1 が設けられているから、光源取付ユニット 3 0 は係合部 4 1 との係合状態を維持しつつ変位することとなり、光源取付ユニット 3 0 の変位を安定したものとすることができる。

[0072] さらに、本実施形態では、光源配置板部 3 1 が光入射面 1 9 b の変位に追従可能な構成とされているから、LED 1 7 からの光が光入射面 1 9 b に入射する際の入射効率の変動を抑制することができ、導光板 1 9 からの出射光の輝度を安定化させることができる。具体的には、LED 1 7 からの光が光入射面 1 9 b に入射する際の入射効率は、LED 1 7 と光入射面 1 9 b との間に保有される間隔に変動があると、その変動が僅かなものであったとしても大きく変動してしまう。特に、当該液晶表示装置 1 0 の狭額縁化が進行するのに伴って上記間隔の設定値が小さくなるほど、その間隔にばらつきが生じたときの上記入射効率の変動率もより大きくなる傾向にある。しかしながら、本実施形態では、導光板 1 9 の熱膨張の有無に関わらず、LED 1 7 と光入射面 1 9 b との間に保有される間隔の変動が小さいものとされるから、LED 1 7 からの光が光入射面 1 9 b に入射する際の入射効率を一定とすることができる。

[0073] また、本実施形態では、係合部 4 1 は、シャーシ 1 4 の底板 1 4 a の板面と直交する方向に突出するから、開口部 3 8 に対して係合部 4 1 を底板 1 4 a の板面と直交する方向に挿入して、開口部 3 8 の内周面 3 8 a と係合部 4 1 とを係合させることができる。このため、底板 1 4 a に対して光源取付ユニット 3 0 を載置することにより、取付板部 3 2 と係合部 4 1 とを組み付けることができる。

[0074] また、本実施形態では、係合部 4 1 は、光入射面 1 9 b の変位方向と直交する方向について開口部 3 8 の径とほぼ同じ径とされているから、シャーシ 1 4 に対し光源取付ユニット 3 0 及び導光板 1 9 が、光入射面 1 9 b の変位方向と直交する方向へ移動することを規制することができる。

[0075] また、本実施形態では、開口部 3 8 は、取付板部 3 2 のうち導光板 1 9 に

挟みこまれる部分より外側の位置に配されているから、係合部４１と導光板１９とが干渉することがなく、開口部３８と係合部４１との組み付けが容易である。

[0076] また、本実施形態では、導光板１９の第１嵌合部４４と取付板部３２の第１突部３９とは、取付板部３２の板面と直交する方向に嵌合するから、取付板部３２に対して導光板１９を載置することにより、第１嵌合部４４と第１突部３９とを組み付けることができる。具体的には、例えば、光源取付ユニット３０をシャーシ１４に収容した状態で、導光板１９を光源取付ユニット３０に組み付けることができ、バックライト装置１２の組み付けが容易である。

[0077] また、本実施形態では、導光板１９の第２嵌合部４５とシャーシ１４の第２突部とは、シャーシ１４の底板１４ａの板面と直交する方向に嵌合するから、底板１４ａに対して導光板１９を載置することにより、第２嵌合部４５と第２突部４２とを組み付けることができる。具体的には、例えば、導光板１９を表側からシャーシ１４に近接させて、シャーシ１４に収容する過程で、導光板１９をシャーシ１４に組み付けることができ、バックライト装置１２の組み付けが容易である。

[0078] さらに、本実施形態では、第１嵌合部４４と第１突部３９との第１嵌合構造４７と、第２嵌合部４５と第２突部４２との第２嵌合構造４８とは、導光板１９に対して光源取付ユニット３０とシャーシ１４とを同じ方向から嵌合するものとされている。このため、光源取付ユニット３０とシャーシ１４とを組み付けた状態にしておけば、光源取付ユニット３０及びシャーシ１４と、導光板１９とを一括して組み付けることができ、バックライト装置１２の組み付けが容易である。

[0079] また、本実施形態では、第２嵌合部４５は、一对の光入射面１９ｂ，１９ｂの中間に配されているから、一对の光入射面１９ｂ，１９ｂの各々について、熱膨張等による変位を許容しつつ、導光板１９をシャーシ１４に対して位置決めをすることができる。

[0080] また、本実施形態では、導光板 19 は、一对の光入射面 19 b, 19 b を鉛直方向に沿わせた姿勢で配置されているから、一对の光入射面 19 b, 19 b の各々の変位を均一なものとすることができる。詳しくは、液晶表示装置 10 の使用時には、バックライト装置 12 内で温められた空気は鉛直方向の上方に集まり易いため、バックライト装置 12 内の温度分布は、鉛直方向における変位が大きくなる一方、水平方向における変位は少ないものとされる。このため、一对の光入射面 19 b, 19 b を鉛直方向に沿わせた姿勢で配置すれば、温度分布の変位の少ない水平方向の両端に一对の光入射面 19 b, 19 b が配されることとなる。

[0081] また、本実施形態では、光源取付ユニット 30 は、LED 基板 18 と放熱部材 35 とで構成されているから、LED 17 を放熱部材 35 とは別体の LED 基板 18 に実装することができ、LED 17 の実装が容易である。

[0082] <実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 9 によって説明する。この実施形態 2 では、放熱部材 35 の構成を変更した放熱部材 135 と LED 基板 18 とで構成される光源取付ユニット 130 を示す。なお、上記した実施形態と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0083] 放熱部材 135 は、放熱性に優れたアルミニウム等の金属製とされ、平面視矩形の平板状をなす。放熱部材 135 は、シャーシ 14 の底板 14 a に沿って延在する延在部 136 と、LED 基板 18 が取り付けられる基板配置部 137 と、延在部 136 の板面に開口する開口部 38 と、延在部 136 の板面と直交する方向に突出する第 1 突部 39 とを備える。

[0084] 延在部 136 は、平面視矩形状をなし、導光板 19（導光反射シート 22）とシャーシ 14 の底板 14 a との間に挟みこまれるものとされている。延在部 136 の長さ寸法は、Y 軸方向（光入射面 19 b の変位方向と直交する方向）について、シャーシ 14 の底板 14 a よりやや小さく、導光板 19 より大きいものとされており、延在部 136 のうち、導光板 19 に挟みこまれる部分より外側の位置に開口部 38 が配されている。延在部 136 のうち、

導光板 19 側の反対側に位置する端部は、シャーシ 14 の側板 14 b との間に導光板 19 の熱膨張を許容するクリアランスを有して配されている。延在部 136 は、主板面が底板 14 a の内面に接するものとされており、各 LED 17 から発せられた熱をシャーシ 14 の底板 14 a に対して効率よく伝達して放熱を図ることができるものとされる。

[0085] 基板配置部 137 は、延在部 136 の板面内に設けられており、LED 基板 18 のうち、光源実装面 18 a と直交するとともに LED 17 の並び方向に延設される取付面 118 b が取り付けられるものとされる。基板配置部 137 は、LED 基板 18 の取付面 118 b に伝熱的に接するものとされており、LED 17 の点灯に伴って生じた熱を LED 基板 18 を介して延在部 36 に伝熱可能な構成とされている。なお、「伝熱的に接する」とは、基板配置部 137 と LED 基板 18 の取付面 118 b とが直接的に接していてもよく、また、熱伝導性を有する粘着部材等を介して接していてもよい。

[0086] 光源配置板部 131 は、LED 基板 18 で構成されており、LED 17 が配され、導光板 19 の光入射面 19 b と対向する板面を有するものとされている。

取付板部 132 は、延在部 136 のうち基板配置部 137 より導光板 19 側の部分と、開口部 38 と、第 1 突部 39 とで構成されており、光源配置板部 131 (LED 基板 18) から導光板 19 に向かって延在し、光源配置板部 131 が光入射面 19 b の変位に追従可能なように導光板 19 に対して取り付けられている。

[0087] 本実施形態では、放熱部材 135 は平板状をなすから、放熱部材 135 を形成における板材の曲げ加工等が不要であり、寸法設計に精度が求められる光源取付ユニット 130 を簡便に製造することができる。

[0088] <実施形態 3>

本発明の実施形態 3 を図 10 によって説明する。この実施形態 3 では、取付板部 32 の構成を変更した取付板部 232 と、係合部 41 の構成を変更した係合部 241 と、を示す。なお、上記した実施形態と同様の構造、作用及

び効果について重複する説明は省略する。

[0089] 放熱部材 235 は、放熱性に優れたアルミニウム等の金属製とされ、断面視 L 字状をなし、矩形の外形をなす板状部材を曲げ加工することで形成されている。放熱部材 235 は、シャーシ 14 の底板 14a に沿って延在する延在部 36 と、延在部 36 からシャーシ 14 の側板 14b に沿って立ち上がる立壁部 37 と、延在部 36 の板面と直交する方向に突出する第 1 突部 39 とを備える。放熱部材 235 は、実施形態 1 の放熱部材 35 とは、開口部 38 が設けられていない点で相違する。

[0090] 取付板部 232 は、延在部 36 と、第 1 突部 39 とで構成されており、光源配置板部 31 から導光板 19 に向かって延在し、光源配置板部 31 が光入射面 19b の変位に追従可能なように導光板 19 に対して取り付けられている。また、取付板部 232 は、平面視矩形状をなし、光入射面 19b の変位方向に沿う一对の辺 238、238 を有している。

[0091] シャーシ 14 の係合部 241 は、取付板部 32 の一对の辺 238、238 と位置を整合させてそれぞれ設けられている。4 つの係合部 241 のうち、X 軸方向における一端部に位置する一对の係合部 241、241 は、1 つの光源取付ユニット 230 に設けられた一对の辺 238、238 と係合するものとされている。係合部 241 は、シャーシ 14 の底板 14a の板面と直交する方向に表側に向かってリブ状に突出する構成とされており、シャーシ 14 に一体成形されている。一对の係合部 241、241 は、Y 軸方向（光入射面 19b の変位方向と直交する方向）については、取付板部 232 の長さ寸法と同じだけ離間して配されており、X 軸方向（光入射面 19b の変位方向）については、同じ位置に配されている。そして、一对の係合部 241、241 は、その内面が取付板部 232 の一对の辺 238、238 の各々に当接するものとされている。

[0092] 本実施形態によれば、一对の係合部 241、241 の間に取付板部 232 を配することにより、取付板部 232 に係合部 241 を係合させて、シャーシ 14 に対し光源取付ユニット 230 及び導光板 19 が、光入射面 19b の

変位方向と直交する方向へ移動することを規制することができる。

[0093] <実施形態4>

本発明の実施形態4を図11によって説明する。この実施形態4では、一对の光入射面319b, 319bの配置を変更した導光板319を示す。なお、上記した実施形態と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0094] 導光板319の一对の光入射面319b, 319bは、X軸方向及びZ軸方向に平行する姿勢、つまりテレビ受信装置TVの使用状態（光出射面19aを鉛直方向に沿わせた状態）において、水平方向に沿わせた姿勢で配置されている。これに対して、LED17が配された光源取付ユニット30は、鉛直方向の上側と下側に、導光板319を挟んで一对配されている。

[0095] 本実施形態によれば、光入射面319bが水平方向に延設されることとなり、一对の光入射面319b, 319bの各々について、面内の変位を均一なものとすることができる。詳しくは、液晶表示装置10を使用時には、バックライト装置12内で温められた空気は鉛直方向の上方に集まり易く、バックライト装置12内の温度分布は、鉛直方向における変位が大きくなる一方、水平方向における変位は少ないものとされる。このため、一对の光入射面319b, 319bを水平方向に沿わせた姿勢で配置すれば、一对の光入射面319b, 319bの各々について面内の温度分布を均一なものとすることができる。

[0096] <実施形態5>

本発明の実施形態5を図12によって説明する。この実施形態5では、光入射面419bを導光板19の片端側のみに配した導光板419を示す。なお、上記した実施形態と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0097] 導光板419の光入射面419bは、X軸方向及びZ軸方向に平行する姿勢、つまりテレビ受信装置TVの使用状態（光出射面19aを鉛直方向に沿わせた状態）において、水平方向に沿わせた姿勢で鉛直方向の下側にのみ配

置されている。これに対して、LED 17が配された光源取付ユニット30は、鉛直方向の下側に配されている。

[0098] 導光板419は、光出射面19a及び光入射面419bの側方に、Y軸方向に沿って配される短辺側の両端面である一对の側面419dを有する。側面419dには、光入射面419bの近傍に第1嵌合部44が設けられるとともに、鉛直方向の上側（Y軸方向の端部）に第2嵌合部45が設けられている。また、シャーシ14の第2突部42は、底板14aの鉛直方向の上側であって、X軸方向の両端部にそれぞれ設けられている。

[0099] <実施形態6>

本発明の実施形態6を図13によって説明する。この実施形態6では、第1突部39及び第2突部42の形状を変更した第1突部539及び第2突部542と、第1嵌合部44及び第2嵌合部45の形状を変更した第1嵌合部544及び第2嵌合部545を示す。なお、上記した実施形態と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0100] 第1突部539は、延在部36の板面と直交する方向に表側に向かって突出する構成とされており、延在部36に一体成形されている。第1突部539は、平面視コ字状とされ、一对の第1突部539、539とが互いに開口端を向かい合わせる姿勢で配されている。

第1嵌合部544は、導光板19の側面19dからブロック状に突出した突出部とされており、突出形状の外表面がコ字状をなす第1突部539の内面と嵌め合うものとされている。

[0101] 第2突部542は、シャーシ14の底板14aの板面と直交する方向に表側に向かって突出する構成とされており、シャーシ14に一体成形されている。第2突部542は、第1突部539と同様に、平面視コ字状とされ、一对の第2突部542、542とが互いに開口端を向かい合わせる姿勢で配されている。

第2嵌合部545は、導光板19の側面19dからブロック状に突出した突出部とされており、突出形状の外表面がコ字状をなす第2突部542の内面

と嵌め合うものとされている。

[0102] <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) 上記した実施形態 1, 2 では、光源取付ユニットとして、LED 基板と放熱部材とからなるものを例示したが、一部品からなる光源取付ユニットに LED が実装されていてもよい。

[0103] (2) 上記した実施形態 1 では、係合部 4 1 が取付板部 3 2 の開口部 3 8 に係合するものを例示し、また、実施形態 3 では係合部 2 4 1 が取付板部 2 3 2 の一对の辺 2 3 8, 2 3 8 に係合するものを例示したが、係合部が取付板部に係合する態様はこれに限られない。例えば、係合部をシャーシの底板に溝状に設けるとともに、取付板部に設けられた突起が当該溝状の係合部に係合される構成とされてもよい。

[0104] (3) 上記した実施形態 1 では、1 つの光源取付ユニットについて、係合部 4 1 及び開口部 3 8 を一对設けるようにしたものを示したが、係合部 4 1 及び開口部 3 8 はそれぞれ 1 つずつ設けられていてもよく、3 つ以上設けられていてもよい。

[0105] (4) 上記した実施形態 1 ~ 6 では、取付板部を導光板に固定する構成として第 1 嵌合構造 4 7 を例示したが、取付板部は、例えば、ネジや接着剤層を介して導光板に固定されていてもよい。

[0106] (5) 上記した実施形態 1 ~ 6 では、導光板をシャーシに対して位置決める構成として第 2 嵌合構造 4 8 を例示したが、位置決め構成はこれに限られない。

[0107] (6) 上記した実施形態 1 ~ 6 以外にも、第 1 嵌合構造 4 7 及び第 2 嵌合構造 4 8 の配置及び設置数は適宜に変更可能である。

[0108] (7) 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。

[0109] (8) 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。

[0110] (9) 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。

[0111] (10) 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。

[0112] (11) 上記した各実施形態では、チューナーを備えたテレビ受信装置を例示したが、チューナー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

[0113] 10…液晶表示装置（表示装置）、11…液晶パネル（表示パネル）、12…バックライト装置（照明装置）、14…シャーシ、14a…底板、17…LED（光源）、17a…発光面、18…LED基板（光源基板）、18a…光源実装面、18b, 118b…取付面、19, 319, 419…導光板、19a…光出射面、19b, 319b, 419b…光入射面、19c…底面、19d, 419d…側面、30, 130, 230…光源取付ユニット、31, 131…光源配置板部、32, 132, 232…取付板部、35, 135, 235…放熱部材、36, 136…延在部、37, 137…立壁部、38, 238…開口部、38a…内周面、39, 539…第1突部、41, 241…係合部、42, 542…第2突部、44, 544…第1嵌合部、45, 545…第2嵌合部、47…第1嵌合構造、48…第2嵌合構造、137…基板配置部、238…一对の辺、TV…テレビ受信装置

請求の範囲

[請求項1]

光源と、

前記光源に対向するとともに前記光源からの光が入射する光入射面と、当該光入射面から入射した光が出射する光出射面とを有する導光板と、

板部材を断面視L字状にした形の光源取付ユニットであって、前記光源が配され、前記光入射面と対向する板面を有する光源配置板部と、前記光源配置板部から前記導光板に向かって延在し、前記光源配置板部が前記光入射面の変位に追従可能なように前記導光板に対して取り付けられてなる取付板部と、を有する光源取付ユニットと、

前記光源取付ユニット及び前記導光板を収容するシャーシであって、前記導光板との間に前記取付板部を挟みこむとともに前記取付板部の板面に接する底板を有し、前記底板には、前記取付板部の前記光入射面の変位方向への移動を許容した状態で前記取付板部に係合される係合部が設けられているシャーシと、を備える照明装置。

[請求項2]

前記取付板部には、開口部が設けられており、

前記係合部は、前記底板の板面と直交する方向に突出するとともに、前記光入射面の変位方向について前記開口部の内周面との間にクリアランスを有して、当該内周面に係合されてなる請求項1に記載の照明装置。

[請求項3]

前記係合部は、前記光入射面の変位方向と直交する方向について前記開口部の径とほぼ同じ径とされてなる請求項2に記載の照明装置。

[請求項4]

前記取付板部は、前記光入射面の変位方向と直交する方向について、前記導光板より長い寸法とされており、

前記開口部は、前記取付板部のうち前記導光板に挟みこまれる部分より外側の位置に配されている請求項2または請求項3に記載の照明装置。

[請求項5]

前記導光板は、前記光入射面及び前記光出射面の側方に配される側

面と、前記側面のうち前記光入射面近傍に配され、前記光源取付ユニットと嵌合する第 1 嵌合部と、を有してなり、

前記取付板部は、前記取付板部の板面と直交する方向に突出するとともに、前記第 1 嵌合部と前記取付板部の板面と直交する方向に嵌合する第 1 突部を有してなる請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項6] 前記導光板は、前記光入射面及び前記光出射面の側方に配される側面と、前記側面に配され、前記シャーシと嵌合する第 2 嵌合部と、を有してなり、

前記底板には、前記底板の板面と直交する方向に突出するとともに、前記第 2 嵌合部と前記底板の板面と直交する方向に嵌合する第 2 突部が設けられている請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項7] 前記光源は、前記導光板を挟んだ位置に一对、互いに対向するように配されており、

前記導光板は、一对の前記光源の各々とそれぞれ対向するように配された一对の前記光入射面有し、

前記第 2 嵌合部は、前記一对の前記光入射面の中間に配されている請求項 6 に記載の照明装置。

[請求項8] 前記導光板は、前記一对の前記光入射面を鉛直方向に沿わせた姿勢で配置されている請求項 7 に記載の照明装置。

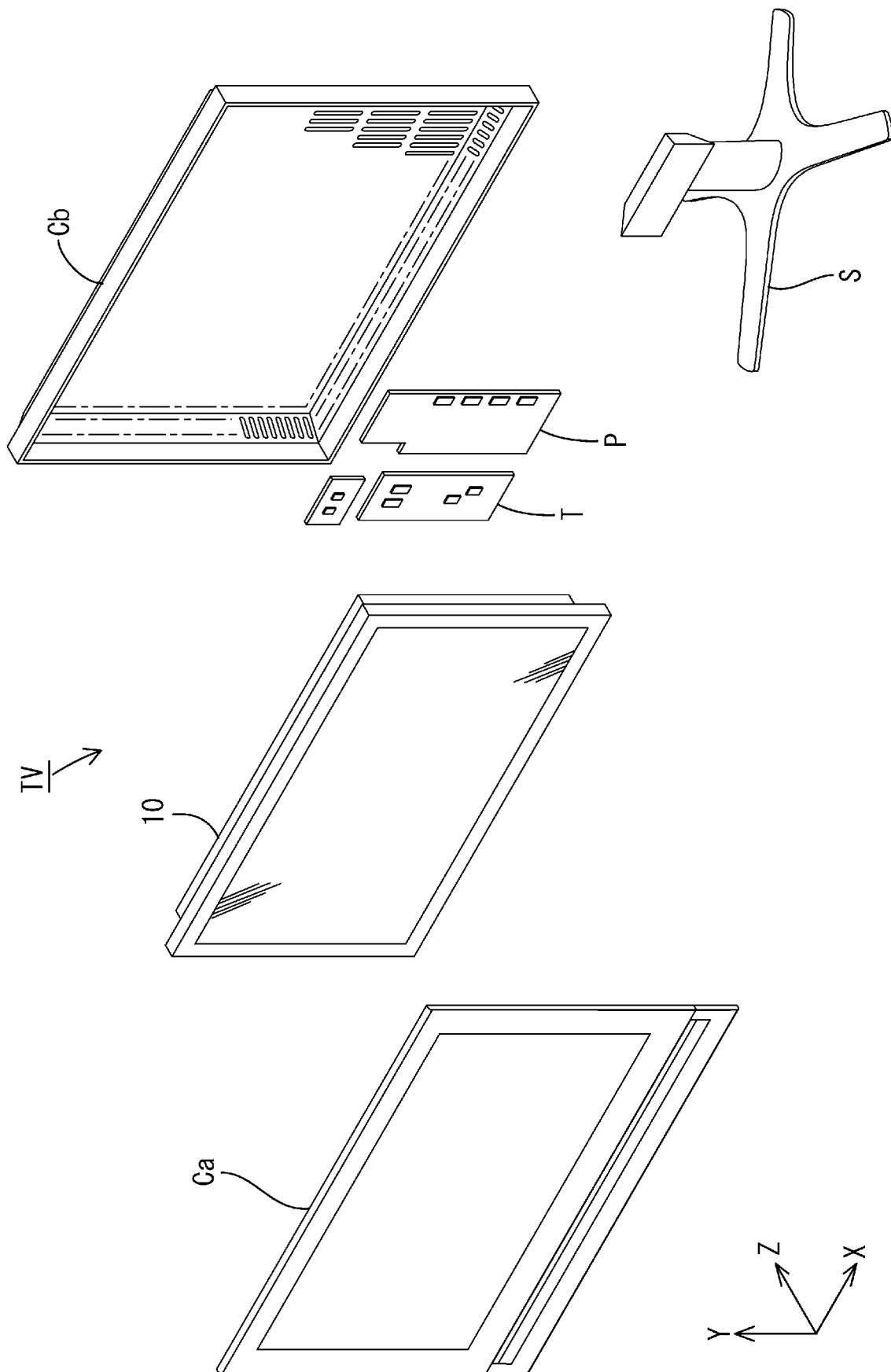
[請求項9] 前記導光板は、前記光入射面を水平方向に沿わせた姿勢で配置されている請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項10] 前記取付板部は、矩形状をなし、前記光入射面の変位方向に沿う一对の辺を有しており、

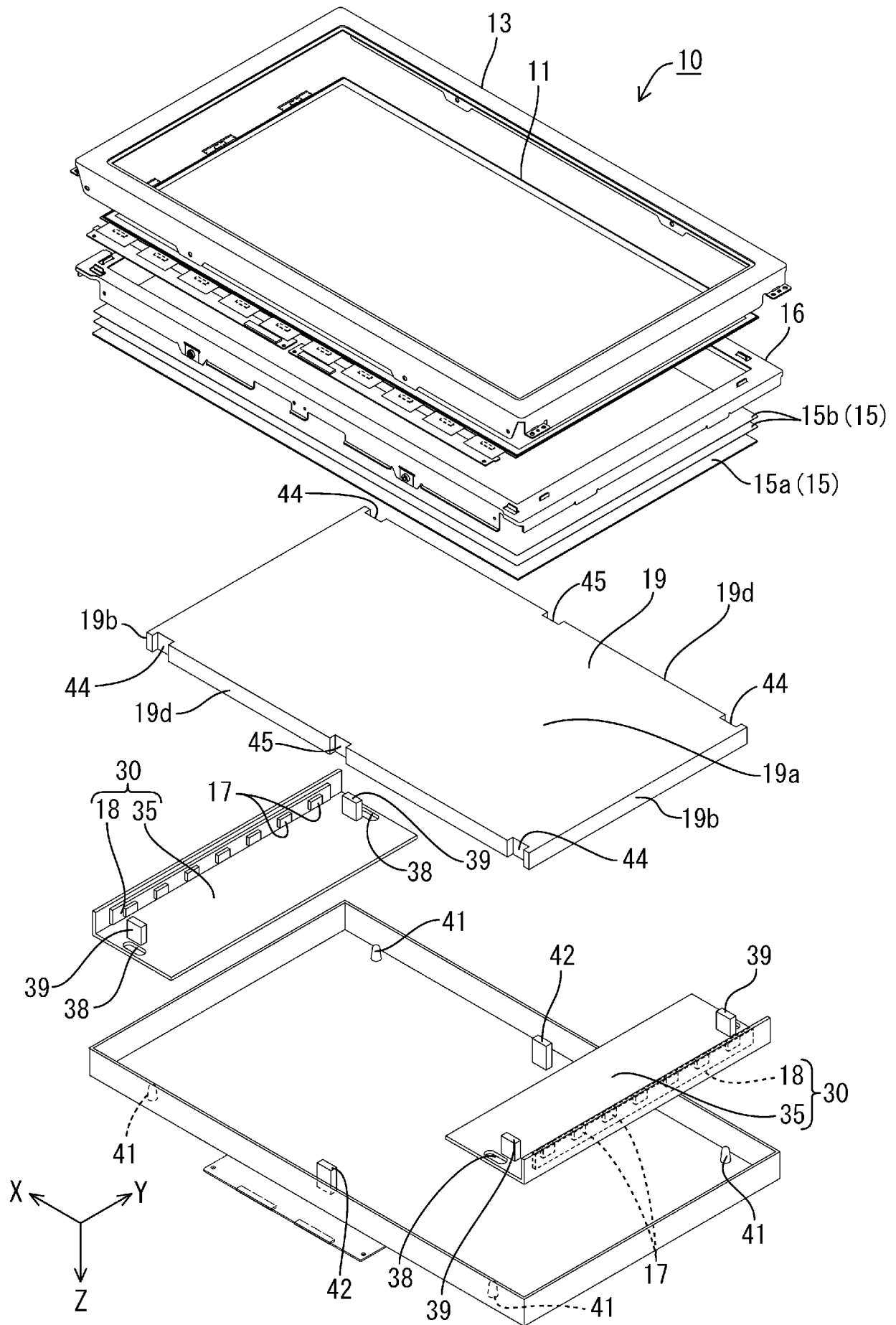
前記係合部は、前記底板の板面と直交する方向に突出するとともに前記一对の辺の各々に当接するように一对設けられている請求項 1 に記載の照明装置。

- [請求項11] 前記光源は、光源基板に実装されており、
前記光源取付ユニットは、前記光源基板と当該光源基板と伝熱的に接する放熱部材とで構成されてなる請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項12] 請求項1から請求項11のいずれか1項に記載の照明装置と、前記照明装置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。
- [請求項13] 前記表示パネルは、一对の基板間に液晶を封入してなる液晶パネルとされる請求項12記載の表示装置。
- [請求項14] 請求項12または請求項13に記載された表示装置を備えるテレビ受信装置。

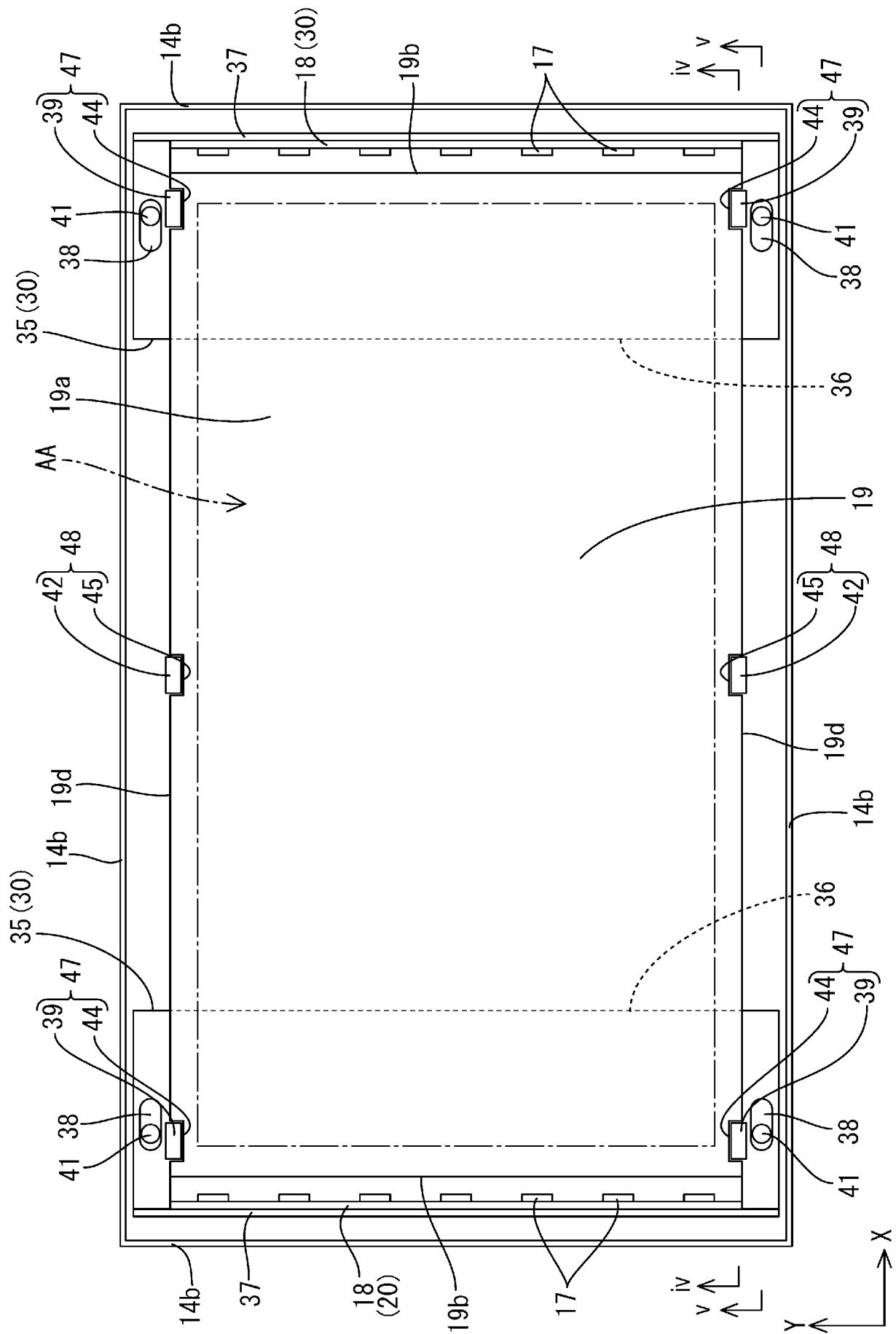
[図1]



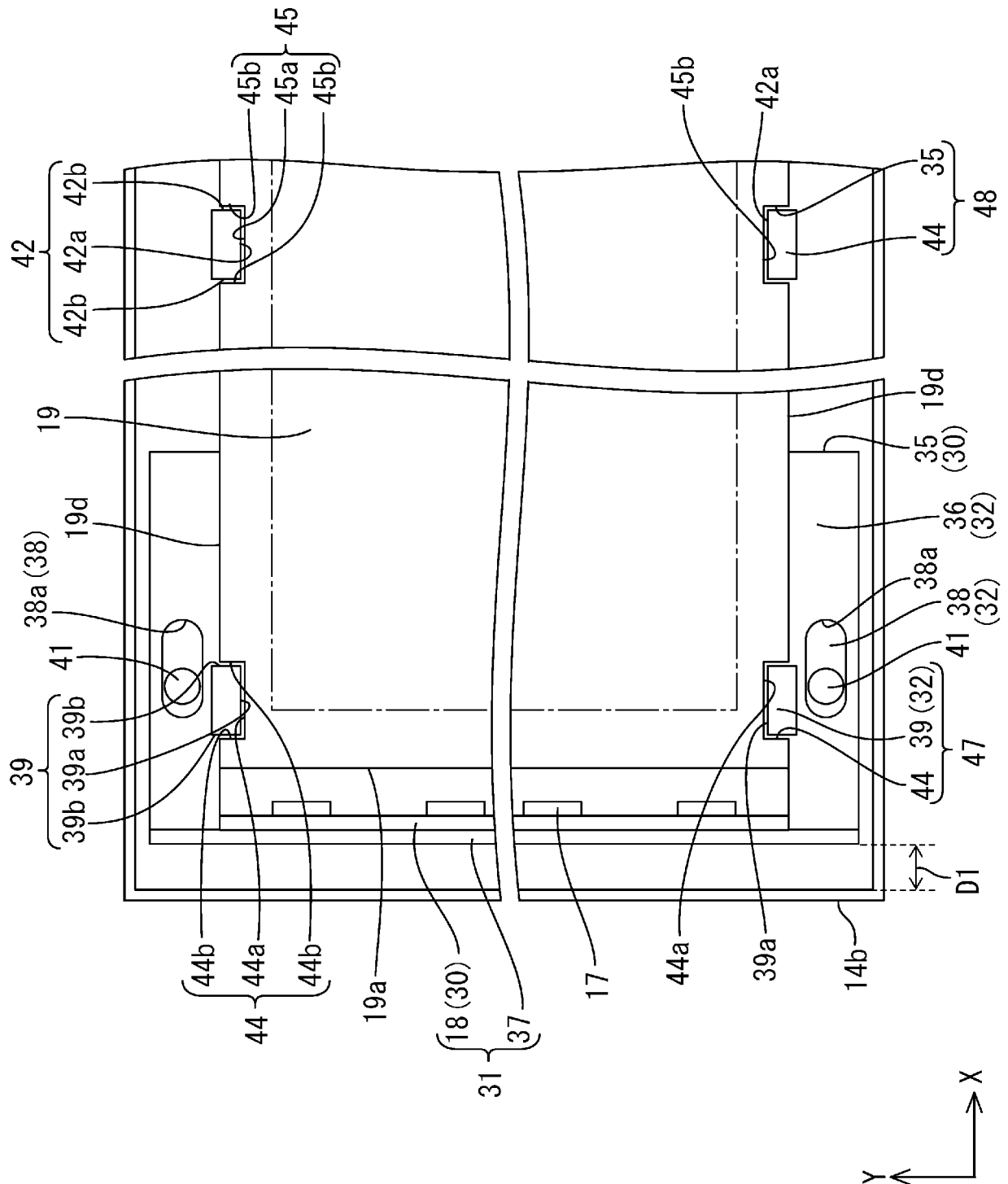
[図2]



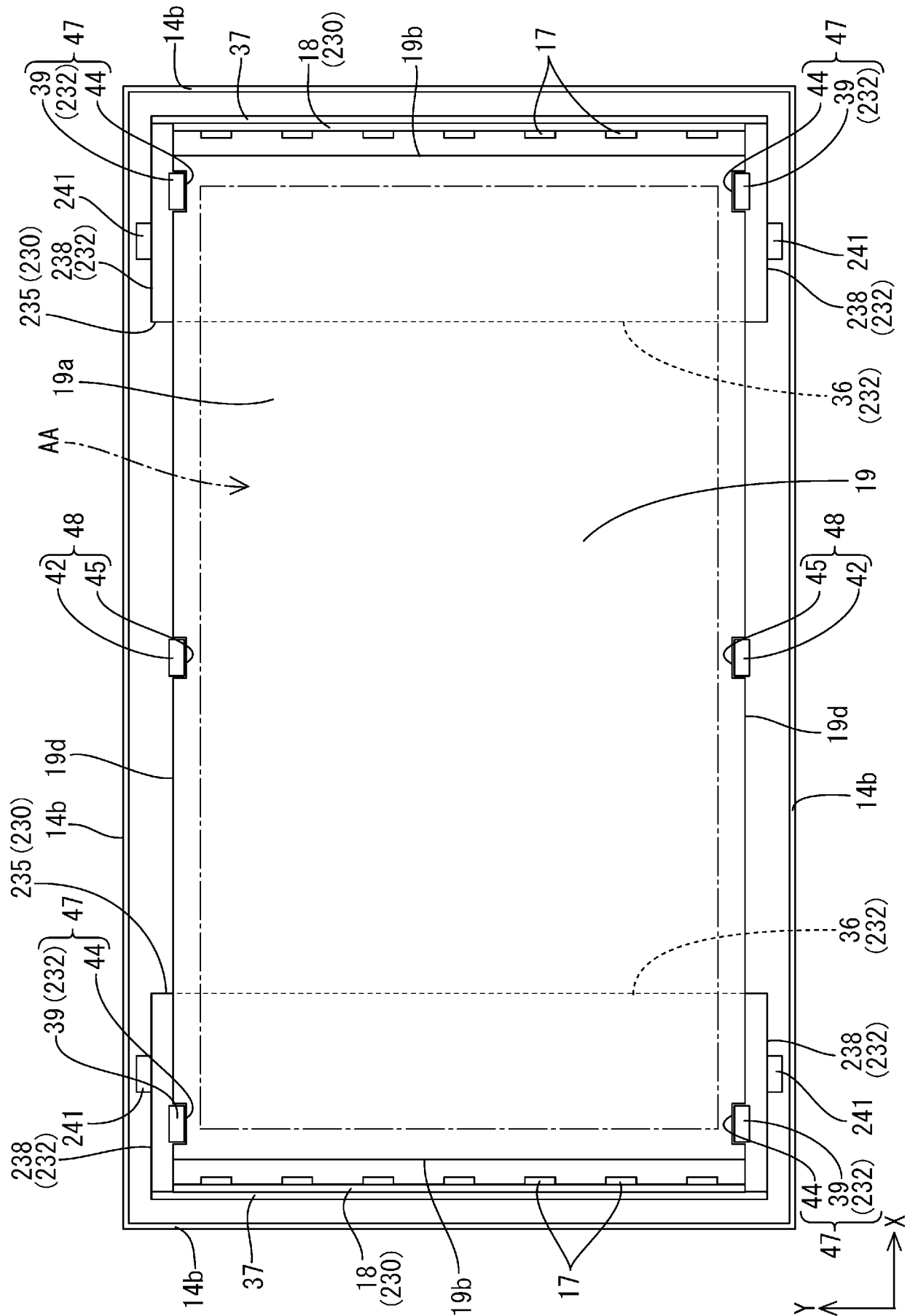
[図3]



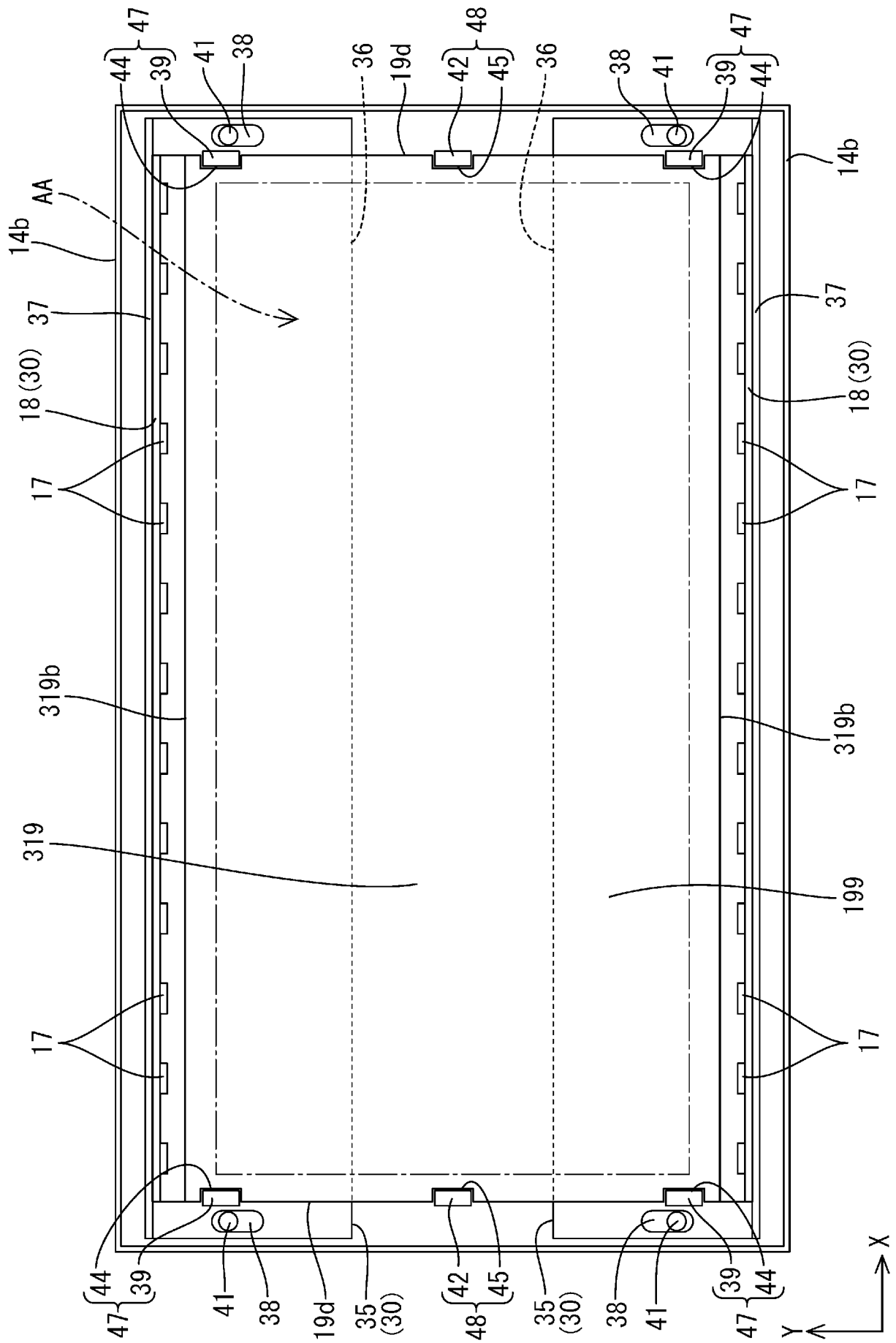
[図6]



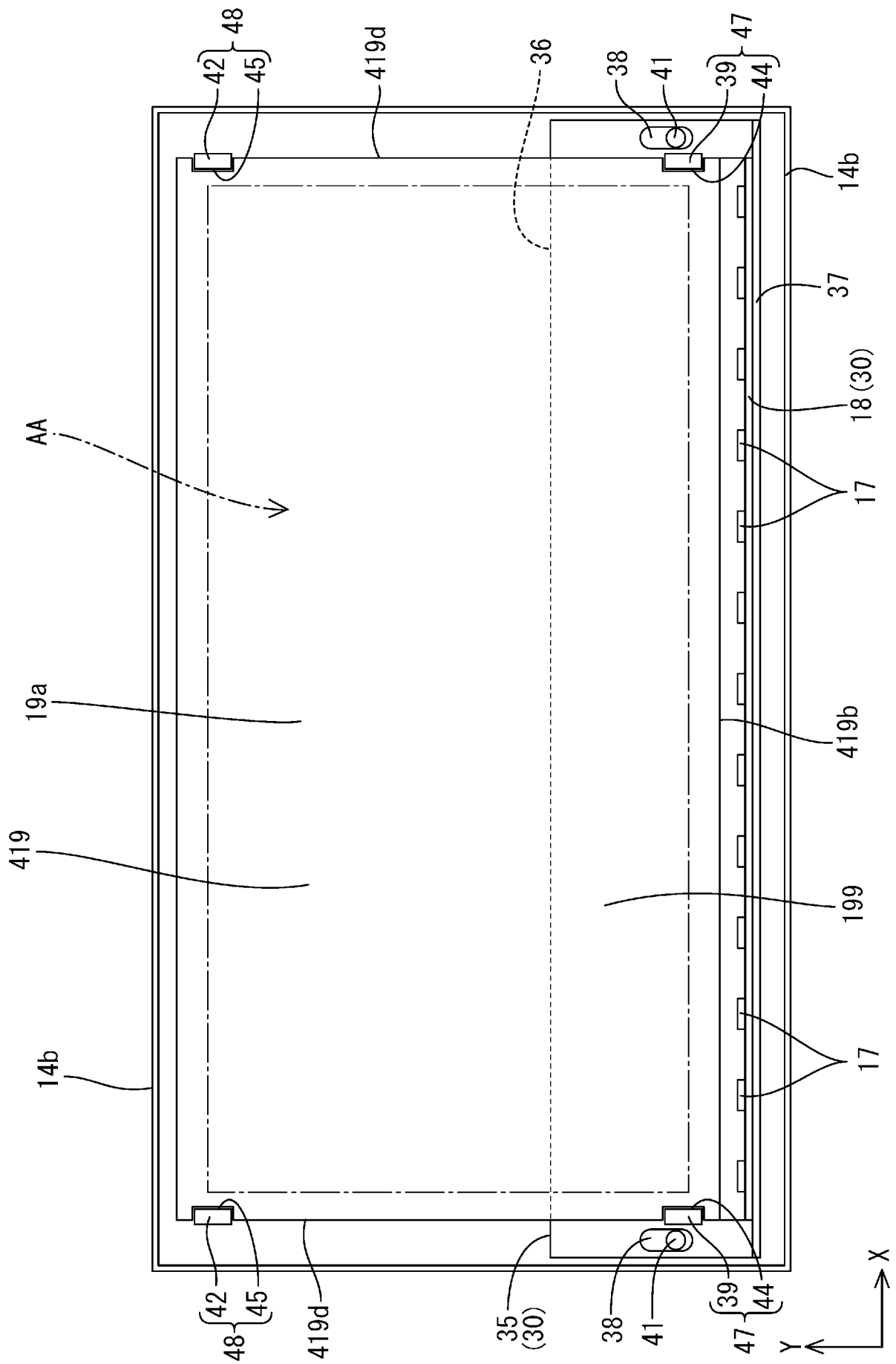
[図10]



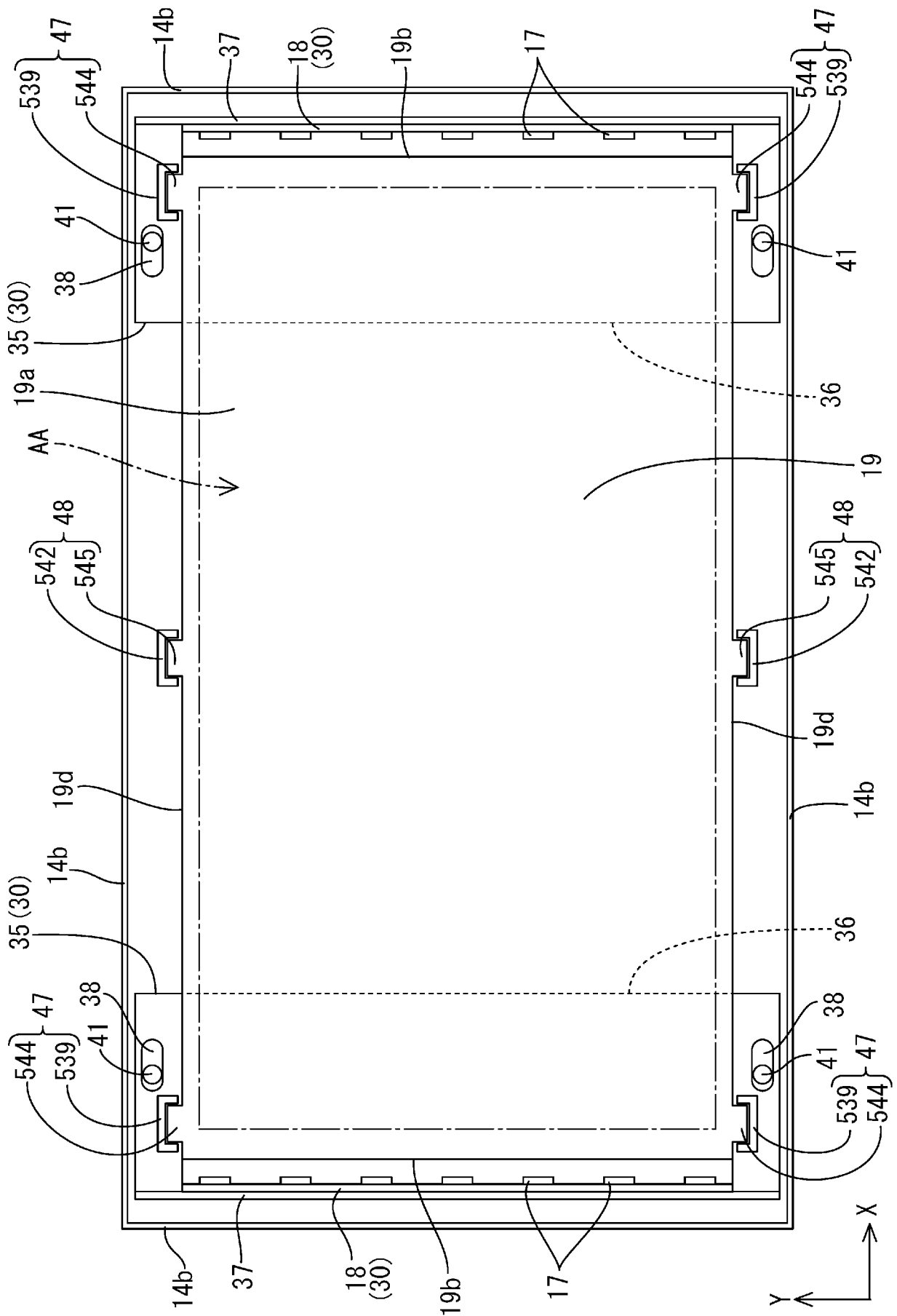
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/075796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V29/00(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, F21V29/00, 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	1996-2012
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.
Y	JP 2011-134715 A (LG Innotek Co., Ltd.), 07 July 2011 (07.07.2011), paragraphs [0013] to [0058]; fig. 1 to 5 & US 2011/0149602 A1 & EP 2343582 A1	1-14
Y	JP 2006-269140 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 05 October 2006 (05.10.2006), paragraphs [0020] to [0038]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-14
Y	JP 2004-184493 A (Seiko Epson Corp.), 02 July 2004 (02.07.2004), paragraphs [0041] to [0051], [0066]; fig. 9, 10, 12 (Family: none)	2-7, 9, 12-14

☒ 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
21 December, 2012 (21.12.12)

Date of mailing of the international search report
08 January, 2013 (08.01.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/075796

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/122060 A1 (Sharp Corp.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0047] to [0051]; fig. 1 (Family: none)	5
Y	JP 2011-150264 A (Hitachi Displays, Ltd.), 04 August 2011 (04.08.2011), paragraphs [0059] to [0063]; fig. 1, 2 (Family: none)	6, 7, 9
Y	JP 4782232 B1 (Sharp Corp.), 28 September 2011 (28.09.2011), paragraphs [0048] to [0050]; fig. 1 & WO 2011/125239 A1	10

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, F21V29/00(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, F21V29/00, 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 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
Y	JP 2011-134715 A (エルジー イノテック カンパニー リミテッド) 2011. 07. 07, 段落[0013]-[0058], 図 1-5 & US 2011/0149602 A1 & EP 2343582 A1	1-14
Y	JP 2006-269140 A (日本精機株式会社) 2006. 10. 05, 段落[0020]-[0038], 図 1-5 (ファミリーなし)	1-14

☒ 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

2 1 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 1 . 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)

林 政道

3 X

3 7 2 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 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
Y	JP 2004-184493 A (セイコーエプソン株式会社)2004. 07. 02, 段落[0041]-[0051], [0066], 図 9, 10, 12 (ファミリーなし)	2-7, 9, 12-14
Y	WO 2011/122060 A1 (シャープ株式会社)2011. 10. 06, 段落[0047]-[0051], 図 1 (ファミリーなし)	5
Y	JP 2011-150264 A (株式会社 日立ディスプレイズ)2011. 08. 04, 段落[0059]-[0063], 図 1, 2 (ファミリーなし)	6, 7, 9
Y	JP 4782232 B1 (シャープ株式会社) 2011. 09. 28, 段落[0048]-[0050], 図 1 & WO 2011/125239 A1	10