

(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  
2012年8月2日(02.08.2012)



(10) 国際公開番号  
WO 2012/102193 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/JP2012/051172
- (22) 国際出願日: 2012年1月20日(20.01.2012)
- (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 2011-015568 2011年1月27日(27.01.2011) 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番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石元 良武  
(ISHIMOTO Yoshitake).
- (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, 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, 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, MD, 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).

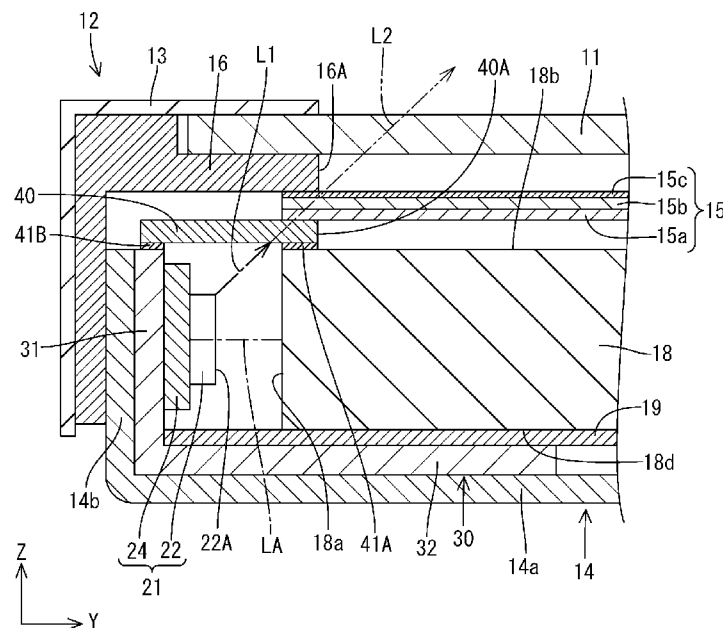
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIGHTING DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEPTION DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置

【図3】



(57) Abstract: This lighting device is provided with: an LED (22) having a light-emitting surface (22A); a light guide plate (18) having a light entry surface (18a), which is disposed facing the light-emitting surface (22A) and at which light from the light-emitting surface (22A) enters, and a light exit surface (18b), which causes the exit of light that has entered from the light entry surface (18a); a light-source attachment member (30) that is disposed in a manner so as to sandwich the LED (22) with respect to the light entry surface (18a) and to which the LED (22) is attached; and a light-blocking member (40) that is affixed to both the light-source attachment member (30) and the end on the LED (22) side of the light exit surface (18b) side of the light guide plate (18), and that is able to block light from the light-emitting surface (22A).

(57) 要約: 本発明に係る照明装置は、発光面 22A を有する LED 22 と、発光面 22A と対向状に配されるとともに発光面 22A からの光が入射される光入射面 18a 及び、光入射面 18a から入射された光を出

射させる光出射面 18b を有する導光板 18 と、光入射面 18a との間で LED 22 を挟む形で配されるとともに、LED 22 が取り付けられる光源取付部材 30 と、導光板 18 の光出射面 18b 側における LED 22 側の端部及び光源取付部材 30 の双方に対してそれぞれ固着され、発光面 22A からの光を遮光可能な遮光部材 40 と、を備えている。

WO 2012/102193 A1

## 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、画像表示装置の表示素子としては、液晶パネルやプラズマディスプレイパネルなどの薄型表示素子が用いられ、画像表示装置の薄型化を可能としている。表示素子として液晶パネルを用いた場合、液晶パネルは自発光しないため、別途に照明装置（バックライト装置）を必要としている。

[0003] このような照明装置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。この照明装置は、光源（例えば、LEDなどの発光体）と、光源からの光を液晶パネルの表示面に向けて出射させる導光板とを備える。より具体的に説明すると、光源は、その出射光が導光板の光入射面に向かう形で配されており、光入射面から入射した光は、導光板内で全反射を繰り返すことで導光され、光出射面から出射される。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-42502号公報

[0005] （発明が解決しようとする課題）

上記特許文献のように、光源と導光板を備えた構成の場合、光源からの光を導光板に漏れなく入射させることが好ましい。なぜなら、光源からの光が導光板に入射されず直接的に液晶パネルの表示面に向かうと、光源側の端部において輝度が高くなってしまい輝度ムラの原因となるためである。光源からの光を導光板に漏れなく入射させるためには、光源の発光面と導光板の光入射面とをできるだけ接近させて配することが好ましい。しかしながら、導光板の熱による膨張や各 부품の組み付け誤差などを考慮すると、光源の発光面と導光板の光入射面とはわずかに隙間を空けて配することが好ましい。こ

のため、光が光源と導光板との隙間を通過し、導光板に入射されず液晶パネルに向かう事態が懸念される。

### 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、輝度ムラを低減可能な照明装置を提供することを目的とする。また、このような照明装置を備えた表示装置、及びテレビ受信装置を提供す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、発光面を有する光源と、前記発光面と対向状に配されるとともに前記発光面からの光が入射される光入射面及び、前記光入射面から入射された光を出射させる光出射面を有する導光板と、前記光入射面との間で前記光源を挟む形で配されるとともに、前記光源が取り付けられる光源取付部材と、前記導光板の前記光出射面側における前記光源側の端部及び前記光源取付部材の双方に対してそれぞれ固着され、前記発光面からの光を遮光可能な遮光部材と、を備えていることに特徴を有する。

[0008] 本発明においては、導光板の光出射面側における光源側の端部及び光源取付部材の双方に対してそれぞれ固着され、光源からの光を遮光可能な遮光部材を備えている。これにより、発光面からの光のうち、導光板と光源取付部材の間の領域を通過して、光出射面側に向かう光を遮光部材によって遮光することができる。言い換えると、導光板に入射されず光出射面側に向かう光を遮光でき、輝度ムラが発生する事態を抑制できる。さらに、本発明においては、遮光部材は、導光板における光源側の端部及び光源取付部材の双方に対して、それぞれ固着されている。このため、遮光部材と導光板、又は遮光部材と光源取付部材との間に隙間が生じる事態を抑制でき、光が漏れる事態を抑制できる。以上のことから、本発明によれば、導光板に入射されず光出射面側に向かう光を低減でき、輝度ムラが生じる事態を抑制できる。また、本発明の構成によれば、遮光部材が導光板及び光源取付部材の双方に固着されているから、遮光部材を介して、光源取付部材に対して導光板をより確実

に固定することができる。このため、例えば、照明装置駆動時の振動などによって導光板が振動する事態を抑制でき、導光板が損傷する事態をより確実に抑制できる。

[0009] 上記構成において、前記遮光部材における前記光源側の面のうち、少なくとも一部は、光反射面とされ、前記光反射面は、前記光源からの光を前記導光板の前記光入射面に向けて反射させる形で配されているものとすることができる。

[0010] このような構成とすれば、遮光部材の光反射面によって、光源からの光を導光板側へ反射させることができる。これにより、光源からの光をより確実に導光板に入射させることができ、導光板の光出射面から出射される光の輝度をより高くすることができる。

[0011] また、前記遮光部材は、前記光源から発生する熱を前記導光板に熱伝導可能な熱伝導部を有するものとすることができる。

[0012] 本発明において、遮光部材は光源取付部材及び導光板の双方に固着されている。このため、遮光部材が熱伝導部を有する構成とすれば、発光時に光源から発生する熱は、光源取付部材、遮光部材（熱伝導部）、導光板の順に熱伝導され、より効果的に放熱することができる。これにより、光源の温度上昇を抑制でき、発光効率の低下や熱劣化等を抑制できる。

[0013] また、前記光源は、前記光源取付部材に対して複数取り付けられ、前記遮光部材は、複数の前記光源を前記光出射面側から一括して覆う形で配されているものとすることができる。

[0014] このような構成とすれば、各光源から出射される光を遮光部材にて遮光することができる。本発明によれば、複数の光源を遮光部材によって一括して覆うようにしている。このため、各光源を複数の遮光部材でそれぞれ覆う構成と比較して、遮光部材を組み付ける際の作業性を向上させることができる。

[0015] また、前記光源は、前記光源取付部材に対して複数取り付けられ、前記遮光部材は、複数の前記光源の各々を前記光出射面側からそれぞれ覆う形で複

数配されているものとする事ができる。

[0016] このような構成とすれば、各光源から出射される光を各遮光部材にて遮光することができる。また、本発明によれば、複数の光源の各々を各遮光部材によってそれぞれ覆うようにしている。このため、各光源を一括して遮光部材で覆う構成と比較して、遮光部材の総面積を少なくすることができ、遮光部材に係るコストを低減することができる。

[0017] また、前記遮光部材は、その融点が100℃以上で設定されているものとする事ができる。

[0018] このような構成とすれば、光源から発する熱によって、遮光部材が溶融することで変形し、その品質（遮光性能や光源取付部材に対して導光板を固定する機能）が低下する事態を抑制できる。仮に光源が発光ダイオードの場合、熱による発光効率の低下を防止するためには、例えば、85℃以下の使用環境にて使用することが好ましいとされる。このため、遮光部材の融点を100℃以上とすることで、照明装置の使用環境下において、より確実に遮光部材の品質を保持することができる。

[0019] また、前記光源としては、発光ダイオードを例示することができる。発光ダイオードを使用することで消費電力を抑えることができる。

[0020] 次に、上記課題を解決するために、本発明の表示装置は、上述した照明装置と、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、を備えることを特徴とする。

[0021] また、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スクトップ画面等に適用でき、特に大型画面用として好適である。

[0022] 次に、上記課題を解決するために、本発明のテレビ受信装置は、上記表示装置を備えることを特徴とする。

[0023] （発明の効果）

本発明によれば、輝度ムラを低減可能な照明装置を提供することができる。また、このような照明装置を備えた表示装置、及びテレビ受信装置を提供

することが可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0024] [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]図1のテレビ受信装置が備える液晶表示装置の概略構成を示す分解斜視図。

[図3]液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図。

[図4]図2の液晶表示装置が備えるバックライト装置を表側（光出射側）から見た状態を示す平面図。

[図5]本発明の実施形態2に係るバックライト装置を示す断面図。

[図6]本発明の実施形態2に係るバックライト装置を表側（光出射側）から見た状態を示す平面図。

[図7]本発明の実施形態3に係るバックライト装置を示す断面図。

### 発明を実施するための形態

[0025] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1ないし図4によって説明する。まず、液晶表示装置10を備えたテレビ受信装置TVの構成について説明する。図1は本実施形態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は液晶表示装置の概略構成を示す分解斜視図、図3は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4は液晶表示装置が備えるバックライト装置を表側（光出射側）から見た状態を示す平面図である。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共通した方向となるように描かれている。また、図3に示す上側を表側（正面側、光出射側）とし、同下側を裏側（背面側、光出射側とは反対側）とする。

[0026] 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（表示装置）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る。液晶表示装置10は、全体として横長の方形（矩形状

)をなし、縦置き状態(短辺方向が鉛直方向に沿って配された状態)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12(照明装置)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。

[0027] 次に、液晶表示装置10を構成する液晶パネル11及びバックライト装置12について説明する。液晶パネル11は、図2に示すように、平面視矩形状をなしており、一对のガラス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、両ガラス基板間に液晶が封入された構成とされる。一方のガラス基板には、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、他方のガラス基板には、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。なお、両基板の外側には偏光板(図示せず)が配されている。

[0028] この液晶パネル11は、図示しない液晶パネル制御部によってその駆動が制御されるようになっている。この液晶パネル制御部は、図示しない画像信号処理部から出力された出力信号に基づいて、液晶パネル11へ向けて制御信号を出力するとともに液晶パネル11の駆動を制御することができる。この液晶パネル制御部による制御と協働してバックライト装置12から光が供給されることで、液晶パネル11の表示画面に所望の画像を表示することが可能とされる。画像信号処理部には、アンテナを介してチューナーTに入力されたテレビジョン放送信号などの画像信号が入力されるようになっており、その入力された信号を画像処理するとともに、処理した信号を液晶パネル制御部等へ出力可能とされる。

[0029] バックライト装置12は、図2に示すように、光出射面側(液晶パネル11側)に開口部を有した略箱型をなすシャーシ14と、シャーシ14の開口部を覆うようにして配される光学部材15群(拡散シート15a、レンズシ

ート15b、反射型偏光シート15c)、シャーシ14の外縁部に沿って配され光学部材15群の外縁部をシャーシ14との間で挟んで保持するフレーム16とを備える。

[0030] シャーシ14内には、LED基板24上にLED22(Light Emitting Diode:発光ダイオード、光源)が複数個実装されてなるLEDユニット21と、LEDユニット21をシャーシ14に対して固定する光源取付部材30と、LED22からの光を導光して光学部材15群側(ひいては、液晶パネル11側)へと導く導光板18と、LED22から出射される光のうち、導光板18に入射されず、光学部材15群側へ向かう光(図3の矢線L1で図示)を遮光可能な遮光部材40と、導光板18の裏側に配される光反射シート19とが設けられている。このバックライト装置12は、導光板18が液晶パネル11の直下に配されていると共にLED22が導光板18の側端部に配されてなる、いわゆるエッジライト方式(サイドライト方式)を採用している。

[0031] 次にバックライト装置12の各構成部品について詳しく説明する。シャーシ14は、例えば、アルミ系材料等の金属製とされる。シャーシ14は、図2及び図3に示すように、液晶パネル11と同様に矩形状をなす底板14aと、底板14aのうち長辺の外端から立ち上がる一对の長辺側側板14bと、底板14aのうち短辺の外端から立ち上がる一对の短辺側側板14cとからなり、全体としては表側に向けて開口した浅い略箱型をなしている。

[0032] シャーシ14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)と一致する形で配される。なお、シャーシ14の底板14aの裏側、つまりバックライト装置12の背面側には、図示しない各種基板が取り付けられている。このような各種基板としては、例えば、液晶パネル11及びLED22に電力を供給する電源回路基板、LED22の駆動を制御するLED制御回路基板、既述した液晶パネル制御部を有する液晶制御回路基板等を例示することができる。

[0033] 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

同様に平面視にて矩形状をなしている。光学部材15は、導光板18側から順に拡散シート15a、レンズシート15b、反射型偏光シート15cが積層されて構成されており、液晶パネル11と導光板18との間に介在されている。このような光学部材15は、導光板18から出射された光を面状の光とする機能などを有している。

[0034] フレーム16は、ベゼル13と同様に枠状をなし、シャーシ14に対して固定される。またフレーム16の内周端部は、段差状をなしており、液晶パネル11の外周縁部をその裏側から受ける構成となっている。

[0035] LEDユニット21は、シャーシ14の長辺側側板14bのうち、一方における内面側に例えばビス留め等により取り付けられている。LEDユニット21は、図2及び図4に示すように、X軸方向に沿って延びる矩形状をなすLED基板24に、複数のLED22が直線状に配列されることで構成されている。

[0036] 図3に示すように、LED22は、その光軸LAが、液晶パネル11の表示面又は導光板18の光出射面18bと並行する方向（Y軸方向）に沿って配されており、その発光面22Aが導光板18の側面（光入射面18a）を向く形で配されている。なお、LED22から発せられる光は、光軸LAを中心にして所定の角度範囲内で三次元的にある程度放射状に広がるのであるが、その指向性は、例えば冷陰極管などと比べると高くなっている。つまり、LED22の発光強度は、光軸LAに沿った方向が際立って高く、光軸LAに対する傾き角度が大きくなるに連れて急激に低下するような傾向の角度分布を示す。

[0037] LED22は、例えば、発光素子である複数のLEDチップを樹脂材などでハウジング内に封止した構成とされる。このLED22は、例えば、主発光波長の異なる3種類のLEDチップを内蔵しており、具体的には各LEDチップがR（赤色）、G（緑色）、B（青色）を単色発光するようになっている。これにより、LED22は白色発光することが可能となっている。このLED22は、光源取付部材30に対する実装面とは反対側の面が発光面

22Aとなる、いわゆるトップ型とされる。

[0038] なお、LED22の構成は、この構成に限定されず、他の構成であってもよい。例えば、LED22は、B（青色）を単色発光するLEDチップを内蔵し、R（赤色）の領域に発光ピークを持つ蛍光体及び、G（緑色）の領域に発光ピークを持つ蛍光体とが混入された樹脂（例えばシリコン系樹脂）で、そのLEDチップを覆った構成であってもよい。また、LED22は、B（青色）を単色発光するLEDチップを内蔵し、YAG蛍光体などの黄色を発光する蛍光体が混入された樹脂（例えばシリコン系樹脂）で、そのLEDチップを覆った構成であってもよい。

[0039] LED基板24は、例えば、表面（導光板18との対向面）が光の反射性に優れた白色を呈する合成樹脂製とされている。LED基板24は、図2に示すように、X軸方向に延びる矩形板状をなし、その長辺寸法は、底板14aの長辺寸法より、わずかに小さい値（又はほぼ同じ値）で設定されている。

[0040] LED基板24には、金属膜からなる配線パターン（不図示）が形成され、各LED22が配線パターンと電氣的に接続される形で所定の位置に実装されている。このLED基板24には、図示しない電源回路基板及びLED制御回路基板が接続されており、そこからLED22の点灯に必要な電力が供給されるとともにLED22の駆動制御が可能となっている。

[0041] 光源取付部材30は、LEDユニット21（ひいては複数のLED22）をシャーシ14に対して取り付けるためのもので、例えば、シャーシ14と同じアルミ系材料等の金属製からなる。光源取付部材30は、図2に示すように、シャーシ14及び導光板18の長辺方向（X軸方向）に延びる板状をなしている。

[0042] 光源取付部材30は、図3に示すように、断面視L字状をなす形で屈曲した形状をなしている。具体的には、光源取付部材30は、導光板18の光入射面18aと並行する形で延びる一端部31と、シャーシ14の底板14aと並行する形で延びる他端部32とからなる。LED基板24は、一端部3

1に対して、例えばビスなどによって取り付けられている。言い換えると、光源取付部材30の一端部31は、光入射面18aとの間でLED22を挟む形で配されている。なお、光源取付部材30の材質及び形状は、適宜変更可能である。

[0043] また、他端部32は、シャーシ14の底板14aに対して、例えばビスなどによって固定されている。他端部32はその全面が底板14aに密着するように配されており、LED22から発せられた熱は、LED基板24及び一端部31を介して、他端部32に伝導し、当該他端部32からシャーシ14の底板14aに伝導し、その底板14aから外部空間へと放熱される。つまり、光源取付部材30は、LEDユニット21をシャーシ14に対して固定するとともに、LED22の熱を効果的に放熱可能な放熱部材としての機能を担っている。

[0044] 導光板18は、屈折率が空気よりも十分に高く且つ略透明な（透光性に優れた）合成樹脂材料（例えばアクリル等）からなり、平面視矩形状をなすとともに、所定の厚みを有する板状に形成されている。導光板18は、図2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いる。具体的には、導光板18の主板面（光出射面18b）が表側（光学部材15側）に指向され、液晶パネル11の表示面に沿って並行して配されている。

[0045] 導光板18のうち、LED22の発光面22Aと対向状に配されている長辺側の側面は、LED22からの光が入射される光入射面18aとされる。導光板18のうち表側（光学部材15側）に配される主板面は、光入射面18aから入射されたLED22からの光を出射させる光出射面18bとされる（図2及び図3参照）。そして、この導光板18は、LED22からY軸方向に向けて発せられた光を光入射面18aから導入するとともに、その光を内部で伝播させつつ光学部材15側（Z軸方向）へ向くように立ち上げて光出射面18bから出射させる機能を有する。

[0046] 導光板18において、光出射面18bとは反対側の面18d（裏側の面）

には、複数の光反射部（図示せず）が形成されている。光反射部は、例えば、白色を呈するドットパターンによって構成され、光を散乱反射させる機能を担っている。従って、光反射部にて散乱反射されて光出射面18bに向かう光には、光出射面18bに対する入射角が臨界角を超えない光（全反射されない光）が生じ、もって光を光出射面18bから、液晶パネル11側へと出射させることが可能とされる。

[0047] このような光反射部は、例えば平面視丸形をなす複数のドットをジグザグ状（千鳥状、互い違い状）に配置することで構成されている。各ドットは、例えば金属酸化物が含有されたペーストを導光板18の裏側の面18dに印刷することで形成される。当該印刷手段としては、スクリーン印刷、インクジェット印刷等が好適である。

[0048] また、シャーシ14の底板14aには、光反射シート19が敷設されている。光反射シート19は、平面視形状をなし、導光板18の裏側の面18dのほぼ全域及び、LEDユニット21を裏側から覆う形で配されている。光反射シート19は、例えば、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。この光反射シート19によって、導光板18から、光反射シート19側へ出射された光を、再度、光出射面18b側へ反射させることができ、光の利用効率を高くすることができる。また、光反射シート19は、LED22から、光反射シート19側へ出射された光を反射させることで、導光板18の光入射面18aへ入射させる機能を担っている。なお、光反射シート19の材質、色などは、本実施形態のものに限定されるものではなく、光を反射する機能を備えているものであればよい。

[0049] 遮光部材40は、例えば、融点が100℃以上の合成樹脂製とされ、図2及び図4に示すように、導光板18及びLED基板24の長手方向（X軸方向）に沿って延びる板状をなしている。なお、遮光部材40の材質は適宜変更可能であって、その融点が100℃以上のものに限定されない。

[0050] 遮光部材40は、図3及び図4に示すように、短辺方向における一端部が導光板18に対して固着され、短辺方向における他端部が光源取付部材30

に対して固着されている。より具体的には、遮光部材40の短辺方向（図3の左右方向）における一端部が、接着剤などによる粘着層41Aを介して、導光板18の光出射面側におけるLED22側の端部に固着されている。また、遮光部材40の短辺方向における他端部が、粘着層41Bを介して、光源取付部材30の光出射面側に固着されている。これにより、遮光部材40は、導光板18と光源取付部材30の双方に跨る形で配されるとともに、光学部材15群と導光板18の間に介在されており、LED22を光出射面18b側（図3の上側）から覆う構成となっている。

[0051] 図4に示すように、遮光部材40の長手方向における長さは、LED基板24の全長とほぼ同じ長さで設定されており、遮光部材40は複数のLED22を導光板18の光出射面18b側から一括して覆う形で配されている。なお、図4においては、遮光部材40を2点鎖線で図示してある。これにより、LED22の発光面22Aからの光のうち、導光板18に入射されず、光学部材15側へ向かう光L1（図3参照）を遮光部材40によって遮光することが可能となっている。なお、遮光部材40の遮光性をより高くするためには、例えば、その表面を光吸収性に優れた黒色などで設定することが好ましい。

[0052] また、遮光部材40におけるシャーシ14内側の端面40Aは、フレーム16における内側の周端面16Aよりも、シャーシ14の外側（図3では左側）に配されている。これにより、遮光部材40によって、導光板18の光出射面18bから液晶パネル11に向かって出射される光が遮光される事態を抑制している。

[0053] 本実施形態は、以上のような構成であって、続いてその作用を説明する。まず、液晶表示装置10の電源をONにすると、図示しない液晶パネル制御部により液晶パネル11の駆動が制御されるとともに、LED制御回路基板によりバックライト装置12における各LED22の駆動が制御されることで液晶パネル11に照明光が照射され、もって液晶パネル11に所定の画像が表示される。

- [0054] この時、各LED 22が駆動することで点灯すると、各LED 22の発光面 22 Aから出射された光は、導光板 18の光入射面 18 aから、導光板 18内に入射される。その後、導光板 18内に入射した光は、全反射によって導光板 18内で導光され、光反射部にて散乱反射されることで、光出射面 18 bから出射される。そして、光出射面 18 bからの出射光は、光学部材 15を経由した後、液晶パネル 11の背面側に照射される。
- [0055] ここで、LED 22の発光面 22 Aから出射される光は、光軸 LAを中心にして放射状に広がる。このため、発光面 22 Aから出射される光のうち、一部の光（このような光を図3の矢線 L1で示す）が導光板 18の光入射面 18 aに入射されず、直接、光学部材 15側へ出射される事態が懸念される。
- [0056] このような、光入射面 18 aに入射されず、直接的に光学部材 15側へ出射される光は、LED 22の発光面 22 Aと導光板 18の光入射面 18 aとを接近させて配することで、ある程度低減することができる。しかしながら、組み付け誤差や、各部材の熱膨張などを考慮すると、LED 22の発光面 22 Aと導光板 18の光入射面 18 aとを当接させることは困難であり、両面の間に、ある程度隙間が生じることとなる。このため、光入射面 18 aに入射されず、直接光学部材 15側へ出射される光を完全に抑制することは困難である。
- [0057] このような直接的に光学部材 15側へ出射される光が、バックライト装置 12から出射される（このような光を図3の矢線 L2で示す）と、バックライト装置 12からの出射光においてLED 22に近い側の輝度が相対的に高くなってしまい、輝度ムラの原因となる。この点、本実施形態においては、遮光部材 40が、導光板 18と光源取付部材 30の双方に跨る形で配されており、LED 22を光出射面 18 b側（図3の上側）から覆う構成となっている。これにより、発光面 22 Aからの光のうち、導光板 18と光源取付部材 30の間の領域を通過して、光出射面側に向かう光を遮光部材 40によって遮光することができ、輝度ムラが発生する事態を抑制できる。

- [0058] 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、発光面22Aを有するLED22と、発光面22Aと対向状に配されるとともに発光面22Aからの光が入射される光入射面18a及び、光入射面18aから入射された光を出射させる光出射面18bを有する導光板18と、光入射面18aとの間でLED22を挟む形で配されるとともに、LED22が取り付けられる光源取付部材30と、導光板18の光出射面18b側におけるLED22側の端部及び光源取付部材30の双方に対してそれぞれ固着され、発光面22Aからの光を遮光可能な遮光部材40と、を備えている。
- [0059] 本実施形態においては、LED22からの光を遮光可能な遮光部材40を備えている。これにより、発光面22Aからの光のうち、導光板18と光源取付部材30の間の領域を通過して、光出射面18b側に向かう光を遮光部材40によって遮光することができる。言い換えると、導光板18に入射されず光出射面18b側に向かう光を遮光でき、輝度ムラを抑制できる。
- [0060] さらに、本実施形態においては、遮光部材40は、導光板18におけるLED22側の端部及び光源取付部材30の双方に対して、それぞれ固着されている。このため、遮光部材40と導光板18、又は遮光部材40と光源取付部材30との間に隙間が生じる事態を抑制でき、光が漏れる事態を抑制できる。
- [0061] 以上のことから、本実施形態によれば、導光板18に入射されず光出射面側に向かう光が、バックライト装置12から出射される事態を低減でき、輝度ムラが生じる事態を抑制できる。また、本実施形態の構成によれば、遮光部材40が導光板18及び光源取付部材30の双方に固着されているから、遮光部材40を介して、光源取付部材30に対して導光板18をより確実に固定することができる。このため、例えば、バックライト装置12駆動時の振動などによって導光板18が振動する事態を抑制でき、導光板18が損傷する事態をより確実に抑制できる。
- [0062] 上記構成において、LED22は、光源取付部材30に対して複数取り付けられ、遮光部材40は、複数のLED22を光出射面18b側から一括し

て覆う形で配されている。

[0063] このような構成とすれば、各LED 22から出射される光を遮光部材40にて遮光することができる。本実施形態によれば、複数のLED 22を遮光部材40によって一括して覆うようにしている。このため、各LED 22を複数の遮光部材40でそれぞれ覆う構成と比較して、遮光部材40を組み付ける際の作業性を向上させることができる。

[0064] また、遮光部材40は、その融点が100℃以上で設定されている。

[0065] このような構成とすれば、LED 22から発する熱によって、遮光部材40が溶融することで変形し、その品質（遮光性能や光源取付部材30に対して導光板18を固定する機能）が低下する事態を抑制できる。本実施形態のように光源がLEDの場合、熱によるLEDの発光効率の低下を防止するためには、バックライト装置12を例えば、85℃以下の使用環境にて使用することが好ましいとされる。このため、遮光部材40の融点を100℃以上とすることで、バックライト装置12の使用環境下において、より確実に遮光部材40の溶融（又は軟化）による変形などを抑制することができ、その品質を保持することができる。なお、上述したバックライト装置12の使用環境下（85℃以下）であれば、遮光部材40の融点は85℃以上であってもよいが、100℃以上に設定することで、より確実に遮光部材40の品質を保持することができる。

[0066] また、光源として、LED 22を用いている。LEDを使用することで消費電力を抑えることができる。

[0067] <実施形態2>

次に、本発明の実施形態2を図5ないし図6によって説明する。上記実施形態と同一部分には、同一符号を付して重複する説明を省略する。本実施形態のバックライト装置112においては、遮光部材140の構成が上記実施形態と相違する。

[0068] 本実施形態の遮光部材140は、図5に示すように、光反射層140Aと熱伝導層140B（熱伝導部）とを積層することで形成されている。光反射

層 140A は、遮光部材 140 による LED 22 側に配されており、例えば、光反射シート 19 と同様の構成、すなわち、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。これにより、遮光部材 140（光反射層 140A）における LED 22 側の面は、光反射面 140A1 とされる。この光反射面 140A1 は、LED 22 からの光を導光板 18 の光入射面 18a に向けて反射させる形で配されている。

[0069] このような構成とすれば、遮光部材 140 の光反射面 140A1 によって、LED 22 からの光を導光板 18 側へ反射させることができる（このような光を図 5 の矢線 L3 で示す）。これにより、LED 22 からの光をより確実に導光板 18 に入射させることができ、導光板 18 の光出射面 18b から出射される光の輝度をより高くすることができる。

[0070] 一方、熱伝導層 140B は、例えば、金属製などの熱伝導性（熱伝導率）の高い材質とされ、光反射層 140A よりも熱伝導性の高い材質とすることが好ましい。本実施形態において、遮光部材 140 は光源取付部材 30 及び導光板 18 の双方に固着されている。このため、遮光部材 140 が熱伝導層 140B を有する構成とすれば、LED 22 発光時に発生する熱は、光源取付部材 30、遮光部材 140（特に熱伝導層 140B）、導光板 18 の順に熱伝導され、より効果的に放熱することができる。これにより、LED 22 の温度上昇を抑制でき、発光効率の低下や熱劣化等を抑制できる。

[0071] なお、遮光部材 140 の熱伝導性を高くするためには、熱伝導層 140B の厚さをより大きくすることが好ましく、例えば、熱伝導層 140B の厚さを、光反射層 140A の厚さよりも大きく設定することが好ましい。なお、熱伝導層 140B の材質は、金属に限定されない、例えば、シリコン系のゴムシートなどを用いてもよい。

[0072] なお、本実施形態において、光反射層 140A は、熱伝導層 140B のほぼ全面を LED 22 側から覆う構成としたが、これに限定されない。また、本実施形態においては、光反射層 140A が粘着層 41A、41B を介して、光源取付部材 30 及び導光板 18 の各々と固着されているが、これに限定

されない。例えば、熱伝導層 140B が粘着層 41A, 41B を介して、光源取付部材 30 及び導光板 18 の各々と固着される構成であってもよい。

[0073] また、上記実施形態では、遮光部材 40 によって、複数の LED 22 を一括して覆う構成とした。これに対して、本実施形態の遮光部材 140 は、図 6 に示すように、複数の LED 22 に対応して複数配されている。つまり、各遮光部材 140 によって、各 LED 22 を光出射面 18b 側（図 5 の上側）からそれぞれ覆う構成となっている。

[0074] 本実施形態の構成においては、各 LED 22 から出射される光を各遮光部材 140 にて遮光（ひいては反射）することができる。また、本実施形態によれば、複数の LED 22 の各々を各遮光部材 140 によってそれぞれ覆うようにしている。このため、複数の LED 22 を一括して一枚の遮光部材で覆う構成と比較して、遮光部材の総面積を少なくすることができ、遮光部材に係るコストを低減することができる。

[0075] また、各遮光部材 140 の幅（X 軸方向の長さ）は、図 6 に示すように、LED 22 から出射される光の出射範囲（図 6 にて一点鎖線 L4 で示す）の X 軸方向における長さよりも大きい値で設定することが好ましい。これにより、各遮光部材 140 の隙間から光が漏れる事態を抑制でき、LED 22 から出射される光をより確実に遮光することができる。なお、各遮光部材 140 の幅は、適宜変更可能である。

[0076] <実施形態 3>

次に、本発明の実施形態 3 を図 7 によって説明する。上記実施形態と同一部分には、同一符号を付して重複する説明を省略する。本実施形態のバックライト装置 212 においては、LED ユニット 21 がシャーシ 14 の長辺側側板 14b における内面に取り付けられている。つまり、本実施形態においてはシャーシ 14 の長辺側側板 14b が光源取付部材に対応している。また、遮光部材 240 は、導光板 18 と長辺側側板 14b の双方にそれぞれ固着されている。

[0077] また、本実施形態においては、遮光部材 240 の構成が上記実施形態と相

違する。本実施形態の遮光部材 240 は、粘着性を有する材料（例えば、合成ゴム系の樹脂材料やアクリル系の合成樹脂材料など）に、光反射性を有する材料（例えば、白色ビーズや粉末状のアルミなど）を分散配合させ、これを板状に成形することで構成されている。これにより、遮光部材 240 は、LED 22 側の面が光反射性を有するとともに、上記各実施形態のような粘着層 41 を備えずに、シャーシ 14 の長辺側側板 14b（光源取付部材）及び導光板 18 に対して固着（粘着）させることができる構成となっている。なお、遮光部材 240 に粉末状のアルミなどといった熱伝導性に優れる材料を含有させることで、遮光部材 240 の熱伝導性のより高いものとすることができる。

[0078] 本実施形態のように遮光部材 240 を一体部品として形成することで、遮光部材が上記各実施形態のように各層（光反射層 140A、熱伝導層 140B、粘着層 41A、41B）からなる構成と比較して、組み付けに係る作業性を向上させることができる。

[0079] <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。

[0080] (1) 上記実施形態では、遮光部材 40、140 が光源取付部材 30 及び導光板 18 に対して、接着剤などの粘着層 41 によって固着されている構成を例示したが、これに限定されない。例えば、遮光部材 40、140 が光源取付部材 30 及び導光板 18 に対して、熱溶着などで固着されていてもよい。また、遮光部材 40、140、240 の形状及び材質については、上記実施形態で例示したものに限定されず適宜変更可能である。

[0081] (2) 上記実施形態で例示した光源（LED 22）の実装数は適宜変更可能である。

[0082] (3) 光学部材 15 群の構成は、上記実施形態で例示したものに限定されない。光学部材 15 を構成する各シートの有無、各シートの使用枚数などは適宜変更可能である。

[0083] (4) 上記実施形態では、光源としてLED（発光ダイオード）を例示したが、これに限定されない。光源としては、LED以外の光源、例えば、冷陰極管などを適用可能である。

[0084] (5) 上記した実施形態では、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。

[0085] (6) 上記した実施形態では、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。

[0086] (7) 上記した実施形態では、チューナーを備えたテレビ受信装置を例示したが、チューナーを備えていない表示装置にも本発明は適用可能である。

### 符号の説明

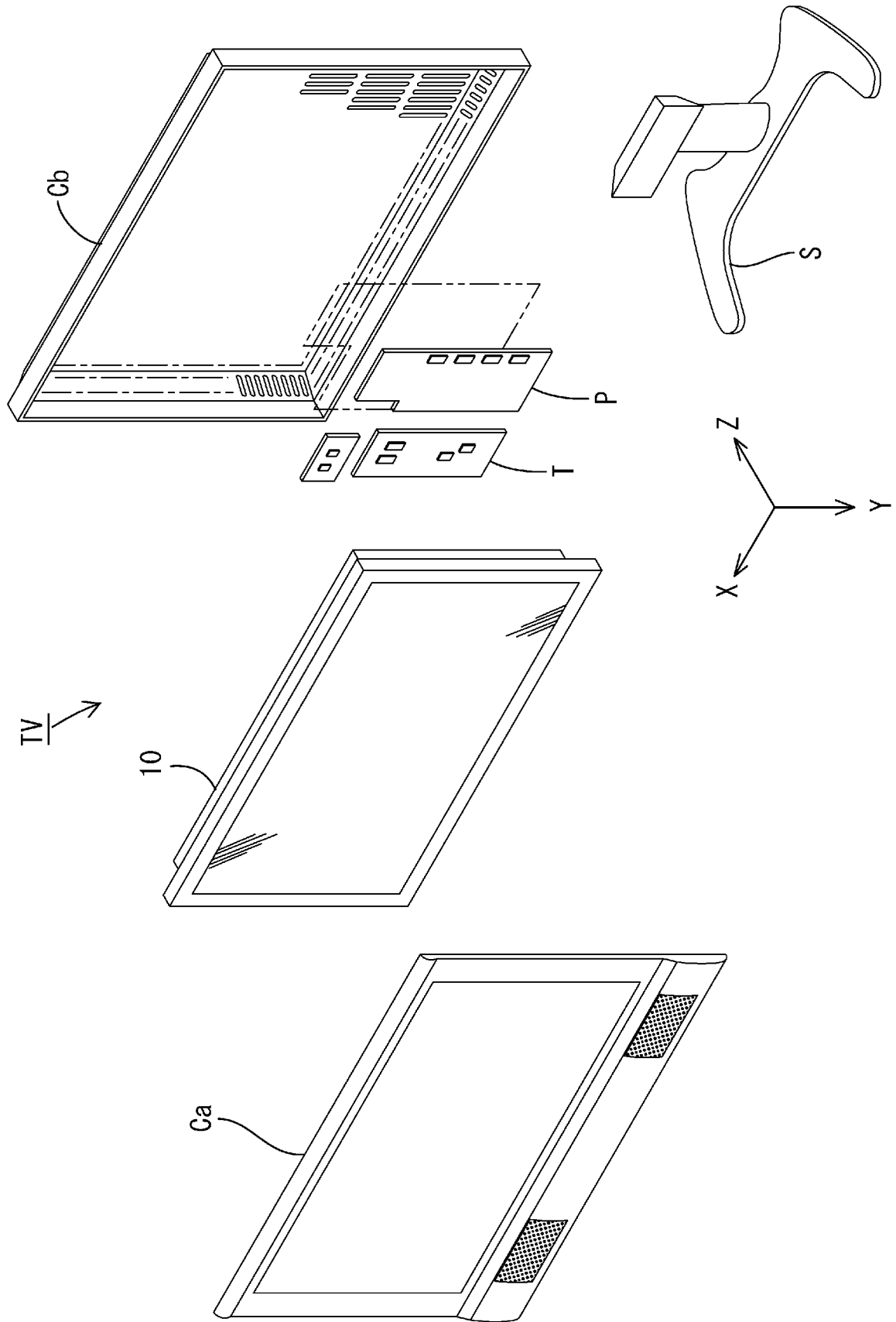
[0087] 10…液晶表示装置（表示装置）、11…液晶パネル（表示パネル）、12、112、212…バックライト装置（照明装置）、14b…シャーシの長辺側側板（光源取付部材）、18…導光板、18a…光入射面、18b…光出射面、22…LED（光源、発光ダイオード）、22A…発光面、30…光源取付部材、40、140、240…遮光部材、140A1…光反射面、140B…熱伝導層（熱伝導部）、TV…テレビ受信装置

## 請求の範囲

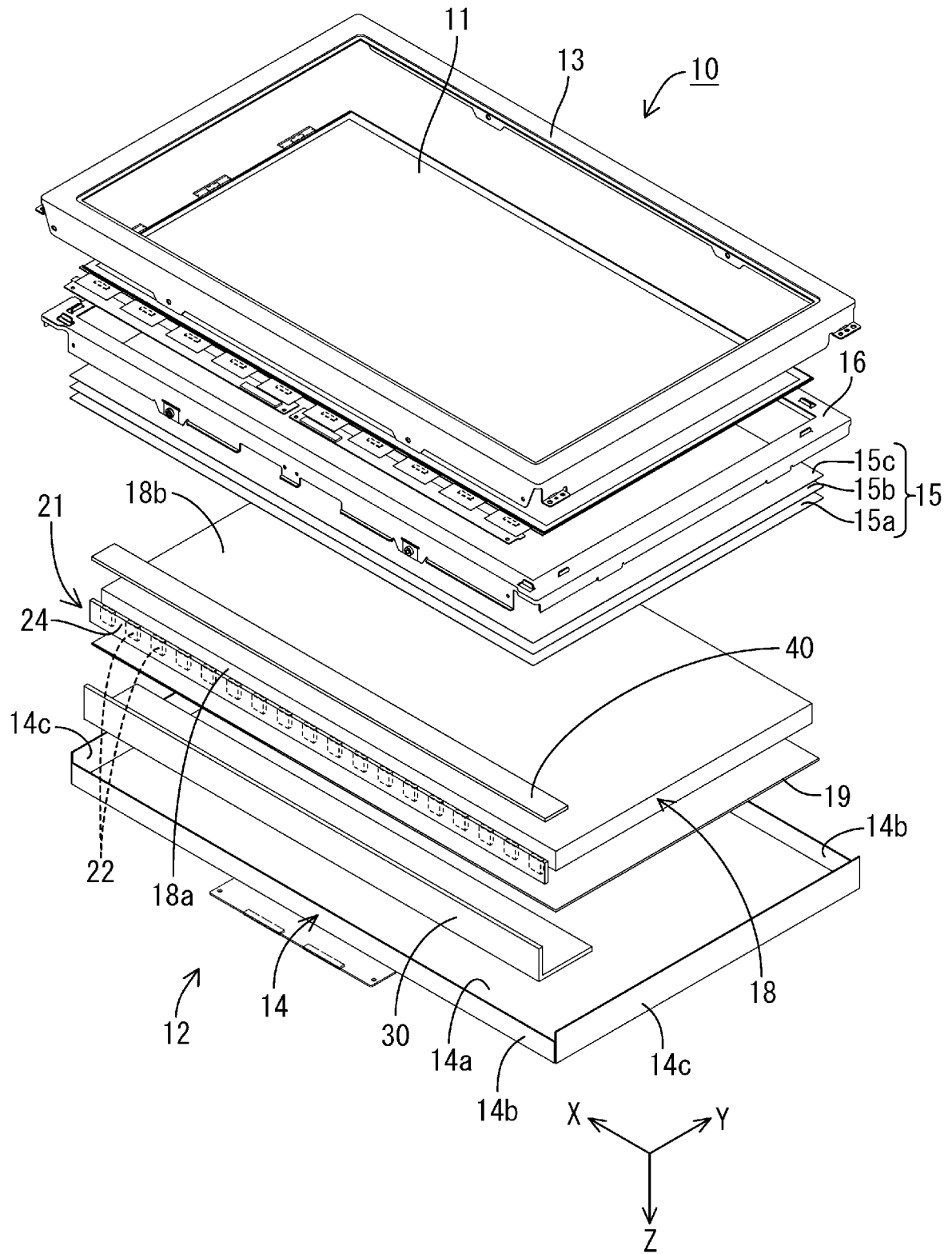
- [請求項1] 発光面を有する光源と、  
前記発光面と対向状に配されるとともに前記発光面からの光が入射される光入射面及び、前記光入射面から入射された光を出射させる光出射面を有する導光板と、  
前記光入射面との間で前記光源を挟む形で配されるとともに、前記光源が取り付けられる光源取付部材と、  
前記導光板の前記光出射面側における前記光源側の端部及び前記光源取付部材の双方に対してそれぞれ固着され、前記発光面からの光を遮光可能な遮光部材と、を備えていることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記遮光部材における前記光源側の面のうち、少なくとも一部は、光反射面とされ、  
前記光反射面は、前記光源からの光を前記導光板の前記光入射面に向けて反射させる形で配されていることを特徴とする請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記遮光部材は、前記光源から発生する熱を前記導光板に熱伝導可能な熱伝導部を有することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記光源は、前記光源取付部材に対して複数取り付けられ、  
前記遮光部材は、複数の前記光源を前記光出射面側から一括して覆う形で配されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記光源は、前記光源取付部材に対して複数取り付けられ、  
前記遮光部材は、複数の前記光源の各々を前記光出射面側からそれぞれ覆う形で複数配されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記遮光部材は、その融点が100℃以上で設定されていることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の照明装置。

- [請求項7] 前記光源は、発光ダイオードであることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項8] 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、を備えることを特徴とする表示装置。
- [請求項9] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする請求項8に記載の表示装置。
- [請求項10] 請求項8又は請求項9に記載された表示装置を備えることを特徴とするテレビ受信装置。

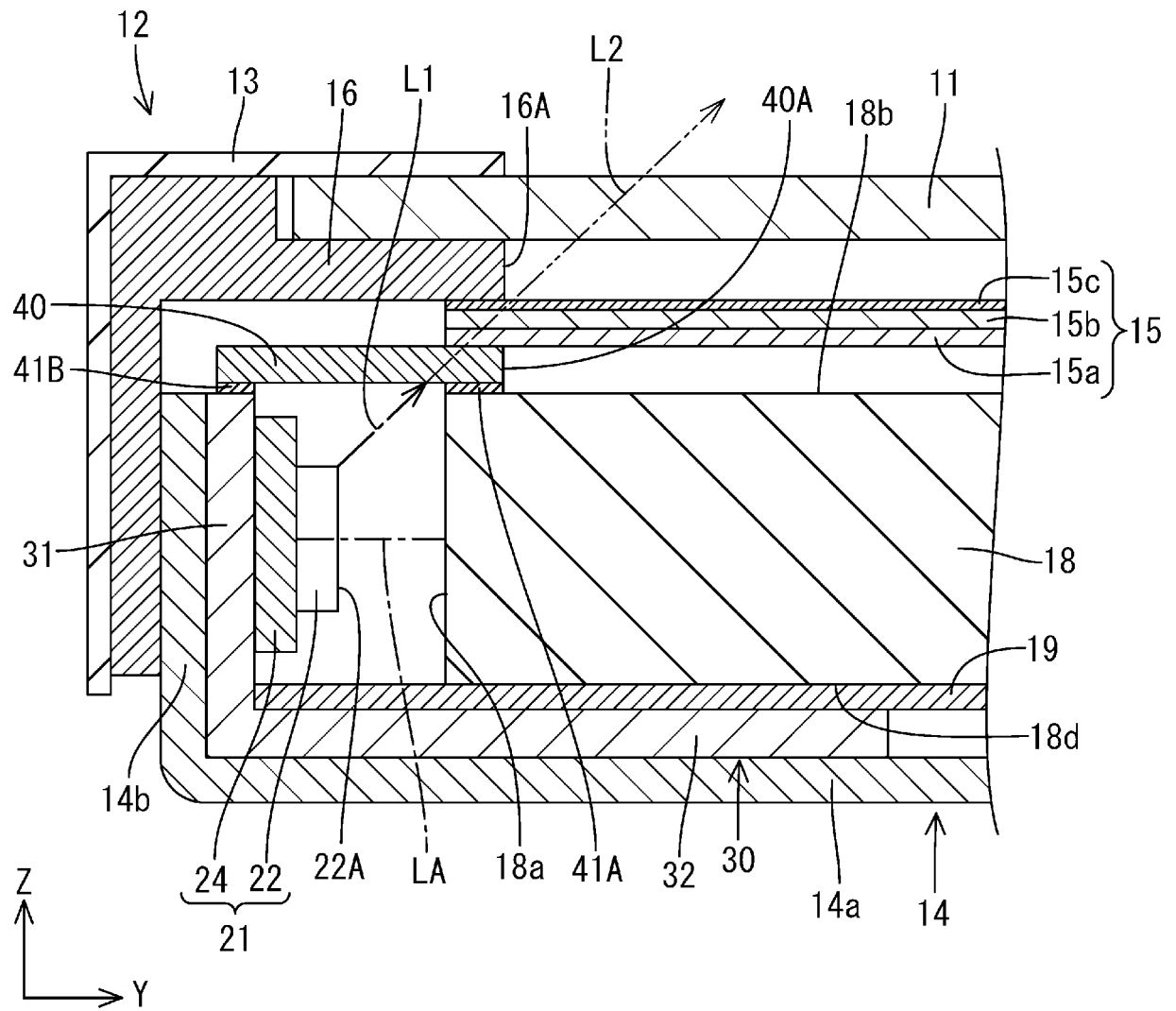
[図1]



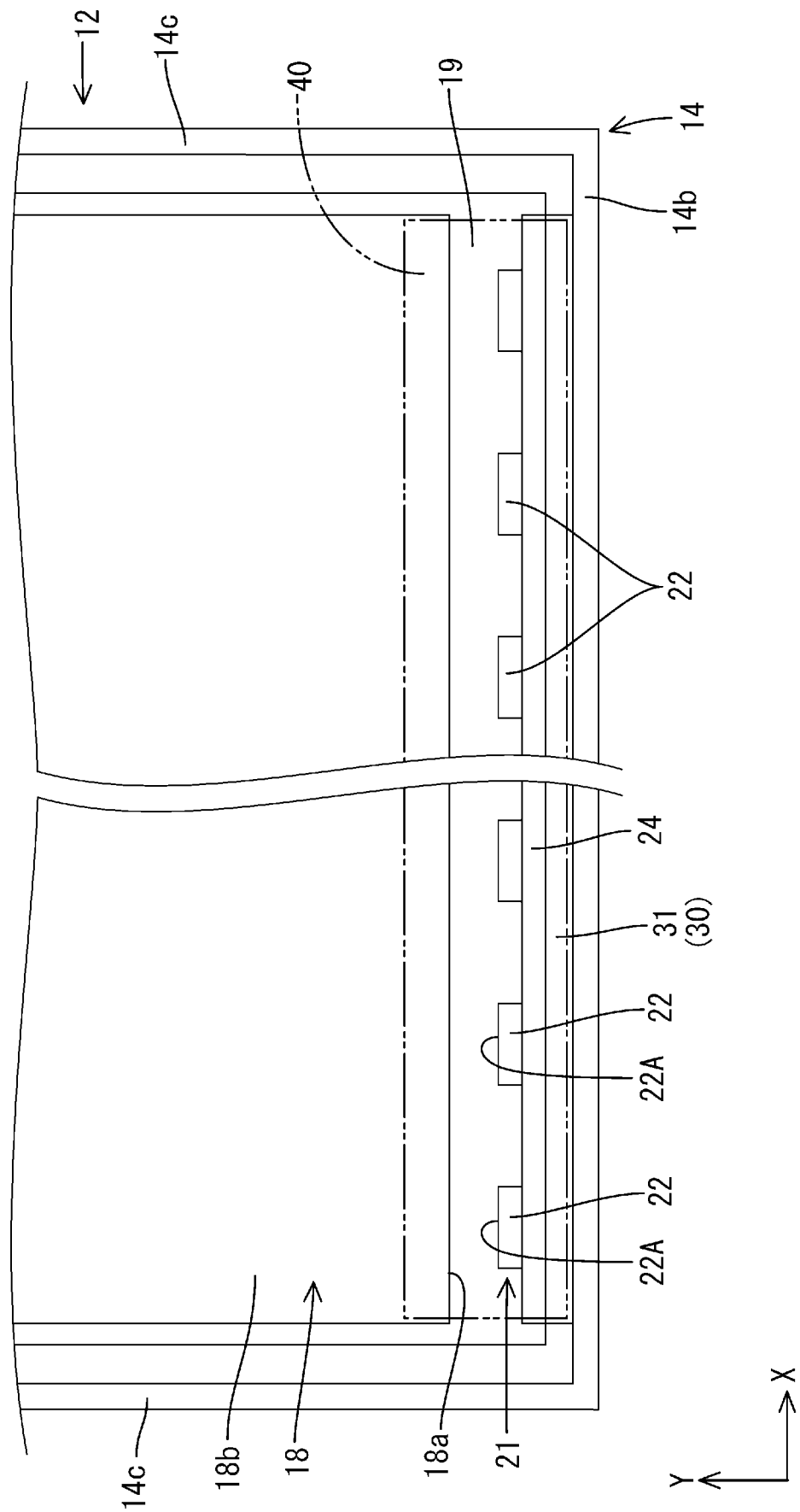
[図2]



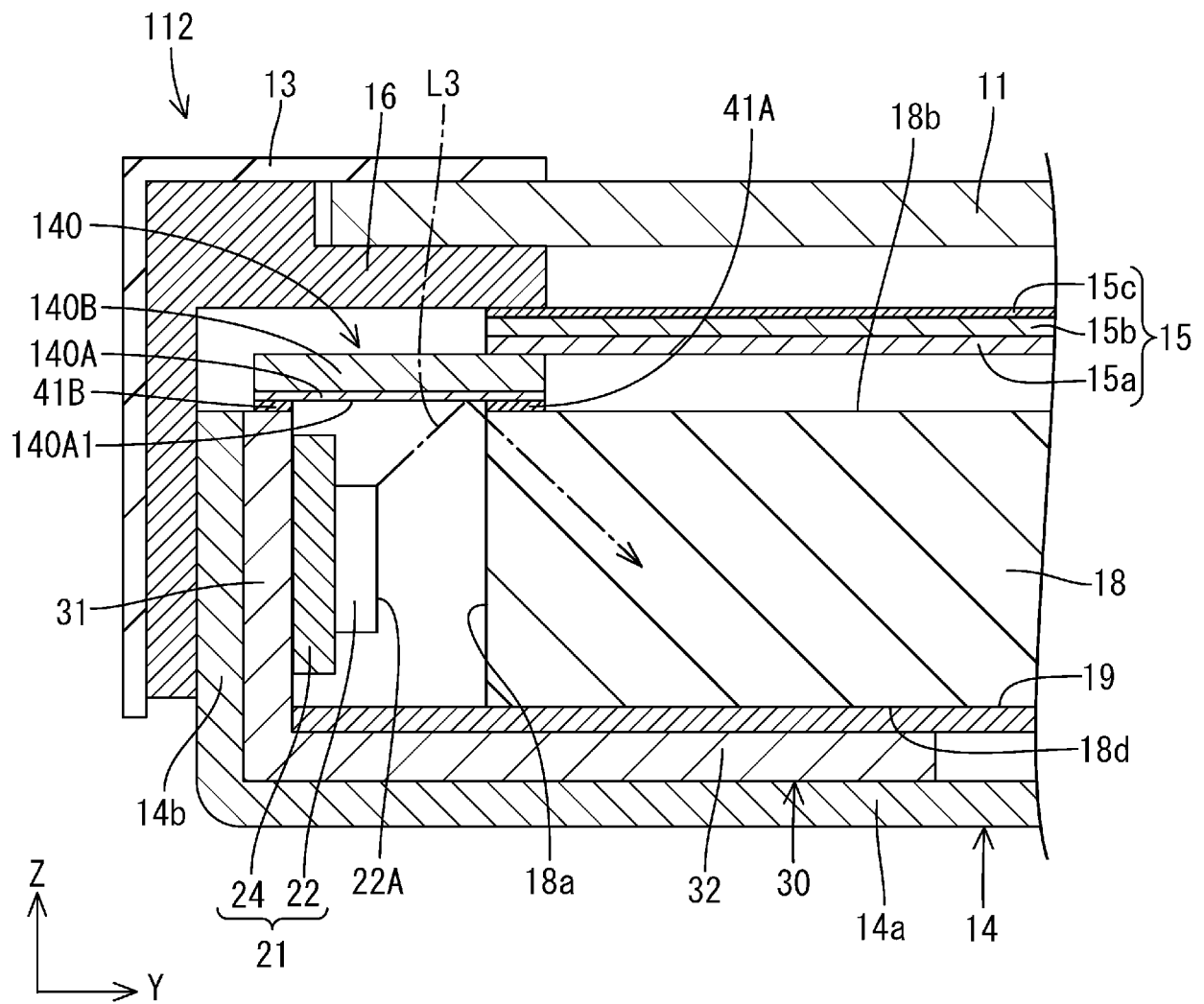
[図3]



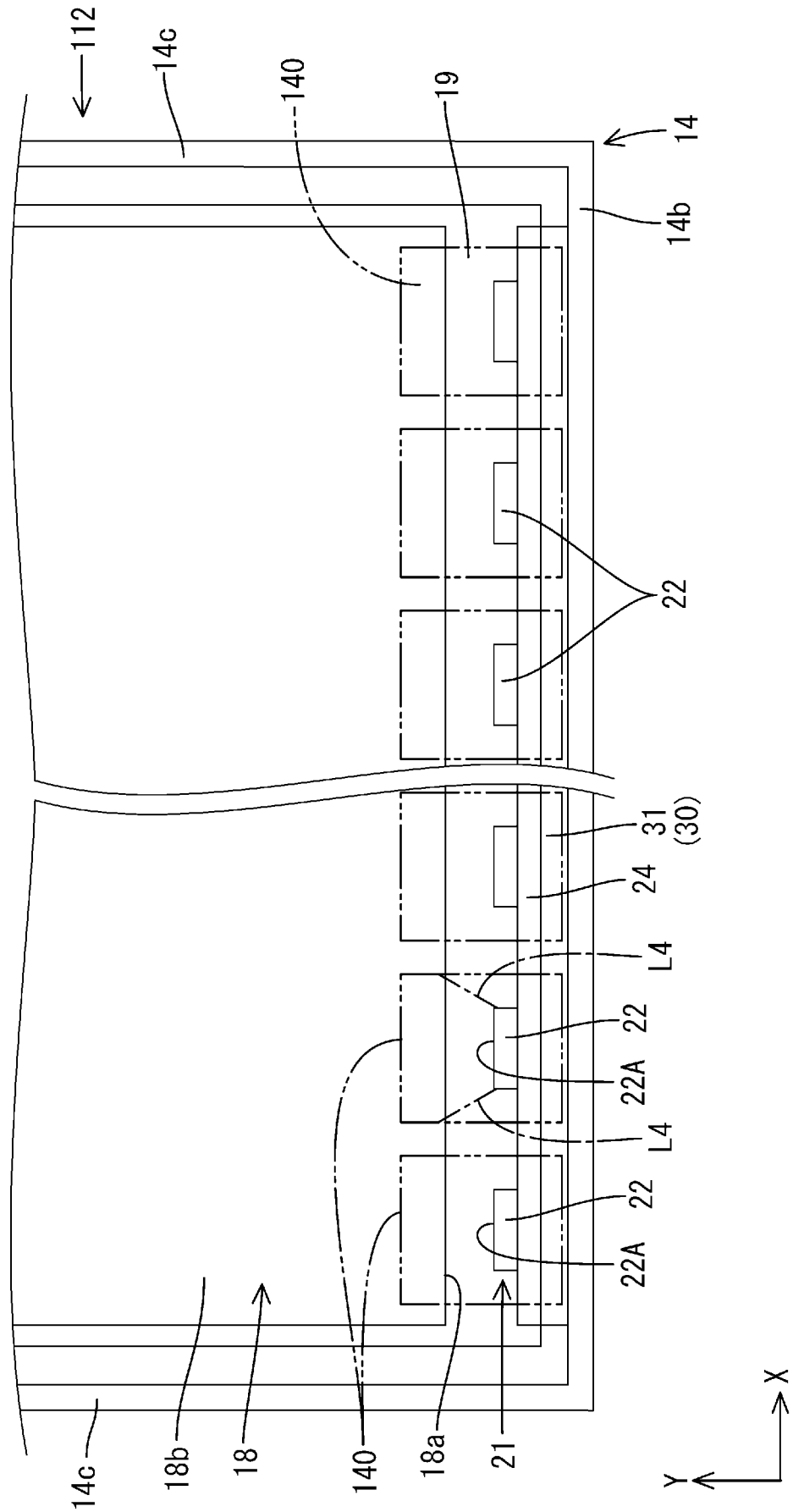
[図4]



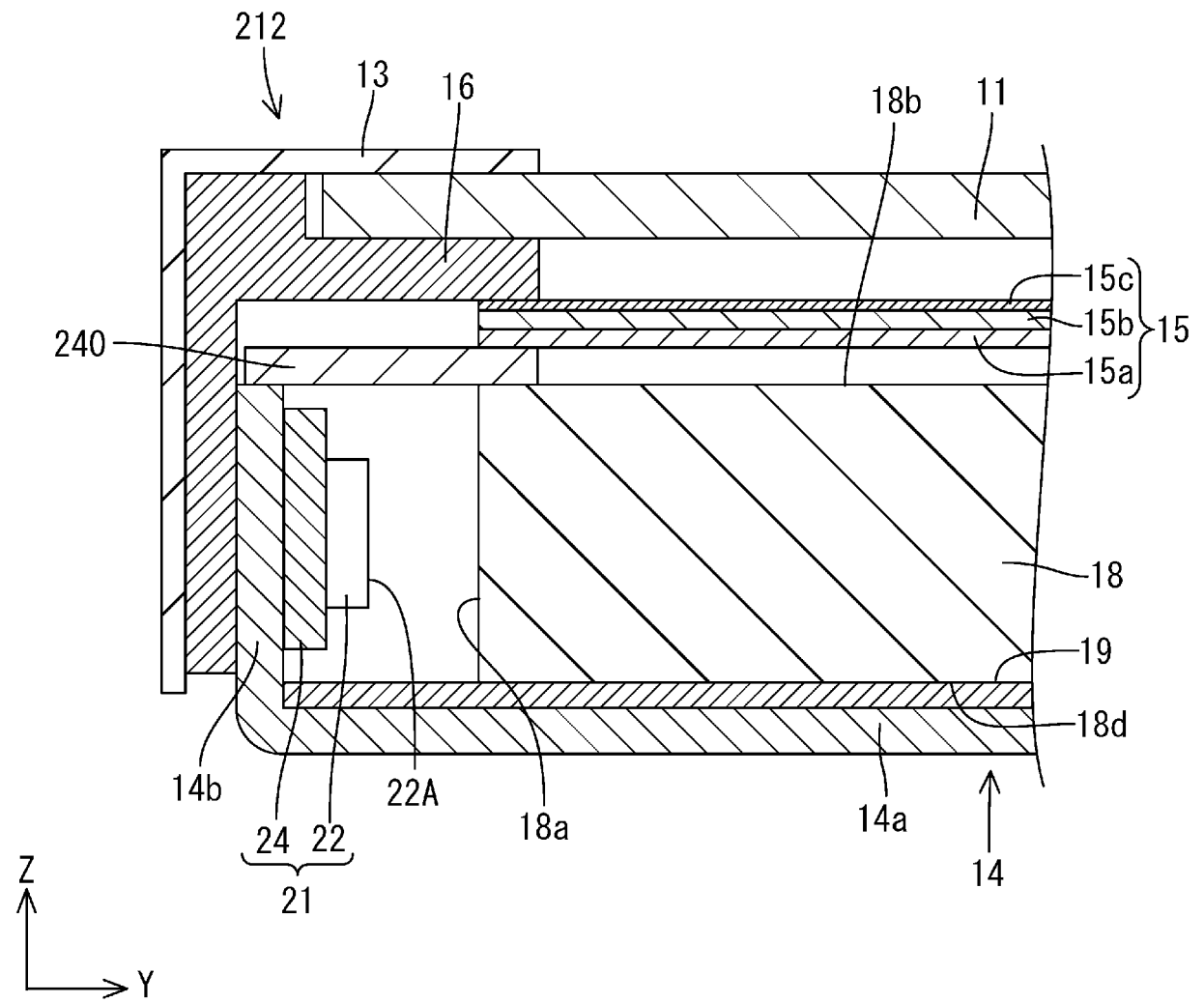
[図5]



[図6]



[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051172

## 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. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>Y    | JP 2005-078917 A (Kawaguchiko Seimitsu Co., Ltd.),<br>24 March 2005 (24.03.2005),<br>paragraphs [0001] to [0028], [0031], [0032];<br>fig. 2, 7, 11<br>(Family: none) | 1, 2, 6-10<br>3-5     |
| Y         | JP 2006-064733 A (Kyocera Corp.),<br>09 March 2006 (09.03.2006),<br>entire text; all drawings<br>& KR 10-2006-0048662 A                                              | 3-5                   |

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  
29 February, 2012 (29.02.12)

Date of mailing of the international search report  
27 March, 2012 (27.03.12)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

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 (IPC))

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

|             |            |
|-------------|------------|
| 日本国实用新案公報   | 1922-1996年 |
| 日本国公開实用新案公報 | 1971-2012年 |
| 日本国实用新案登録公報 | 1996-2012年 |
| 日本国登録实用新案公報 | 1994-2012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<br>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<br>請求項の番号    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| X<br>Y          | JP 2005-078917 A (河口湖精密株式会社) 2005.03.24, 段落【0001】<br>- 【0028】, 【0031】, 【0032】, 【図2】, 【図7】, 【図11】<br>(ファミリーなし) | 1, 2, 6-10<br>3-5 |
| Y               | JP 2006-064733 A (京セラ株式会社) 2006.03.09, 全文, 全図<br>& KR 10-2006-0048662 A                                       | 3-5               |

☐ 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                                                  | の日の後に公表された文献                                                       |
| 「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                                 | 「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     |
| 「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                         | 「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                     |
| 「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) | 「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 |
| 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                                      | 「&」同一パテントファミリー文献                                                   |
| 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願                                   |                                                                    |

|                                                                         |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 国際調査を完了した日<br>29.02.2012                                                | 国際調査報告の発送日<br>27.03.2012                              |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/J P)<br>郵便番号100-8915<br>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)<br>河端 賢<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3372 |
|                                                                         | 3 X   9 4 2 8                                         |