

(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
2011年6月23日(23.06.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/074334 A1

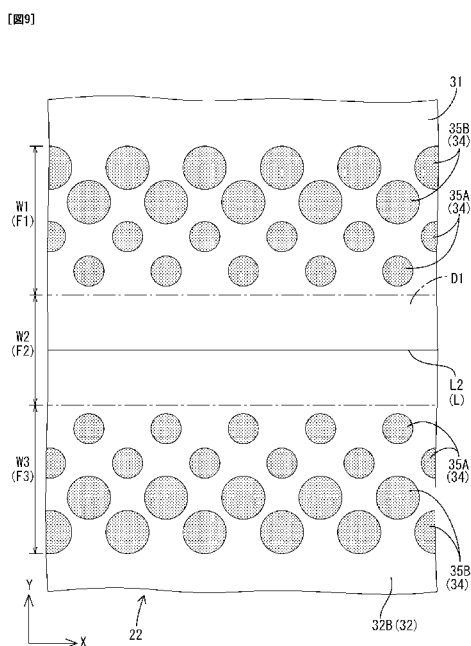
- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) H01L 33/48 (2010.01)
F21V 5/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/069270
- (22) 国際出願日: 2010年10月29日(29.10.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-283912 2009年12月15日(15.12.2009) JP
- (71) 出願人 (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): 松本 慎司
(MATSUMOTO Shinji).
- (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, RO, RS, RU, 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, 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: 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: Disclosed is an illumination device that is capable of suppressing uneven brightness. The illumination device is equipped with LEDs (17), a chassis (14) that houses the LEDs (17), and a light-reflecting sheet (22) for the chassis that is disposed on the inner surface of the chassis (14) and is capable of reflecting the light from the LEDs (17); and is characterized in that the light-reflecting sheet (22) for the chassis has a sheet bottom section (31) extending along the surface of a base plate (14a) and a sheet oblique section (32) extending from the edge of the sheet bottom section (31), in that the sheet oblique section (32) slants in relation to the sheet bottom section (31) toward the light emission side of a backlight device (12), and in that the optical reflectivity of a boundary section (F2), which is the region along the border line (L) between the sheet bottom section (31) and the sheet oblique section (32) and includes said border line (L), on the surface of the LED (17) side of the light-reflecting sheet (22) for the chassis is set higher than the optical reflectivity of separate-side neighboring sections (F1, F3) that neighbor on sides of the boundary section (F2) separated from the border line (L).

(57) 要約: 本発明は、輝度ムラを抑制可能な照明装置を提供することを目的とする。本発明の照明装置は、LED 17と、LED 17が收容されるシャーシ 14と、シャーシ 14の内面側に配され、LED 17からの光を反射可能なシャーシ用光反射シート 22と、を備え、シャーシ用光反射シート 22は、底板 14aの表面に沿って延在するシート底部 31と、シート底部 31の周縁から延びるシート傾斜部 32と、を有し、シート傾斜部 32は、シート底部 31に対して、バックライト装置 12の光出射側に傾斜して

おり、シャーシ用光反射シート 22における LED 17側の面において、シート底部 31とシート傾斜部 32との境界線 L に沿った領域であって当該境界線 L を含む境界部 F2 の光反射率が、境界部 F2 に対して境界線 L よりも離れる側に隣接する離側隣接部 F1、F3 の光反射率より高く設定されていることを特徴とする。

WO 2011/074334 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] 従来、液晶テレビなどの液晶表示装置に用いる液晶パネルは、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する。このバックライト装置は、液晶パネルの裏側（表示面とは反対側）に設置されるものが周知であり、液晶パネル側に開口された形状をなすシャーシと、シャーシにおける底板の内面側に設置される複数の光源（例えば冷陰極管やLEDなど）と、シャーシ内に敷設され、光源からの光を液晶パネル側に反射させる光反射シートとを備える。なお、この種のバックライト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。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-146126号公報

[0004] （発明が解決しようとする課題）

上記したバックライト装置に敷設される光反射シートは、シャーシの底板に沿って配されるシート底部と、シート底部の周縁部から延び、シート底部に対して液晶パネル側へ傾斜するシート傾斜部とから構成されている。より具体的には、シート傾斜部は、シャーシの外側へ向かうにつれて、液晶パネル側へ近づく形で傾斜している。このシート傾斜部によって、反射した光を内側（液晶表示装置の中心側）に指向させることが可能となっている。

[0005] このようなバックライト装置において、光源の光軸が、液晶パネル側へ向かう形で底板に配されている構成（つまり、光源が光反射シートの底部に対応した箇所に配されている構成）の場合、光反射シートにおけるシート底部とシート傾斜部との境界線付近（シート底部の周縁端部かつシート傾斜部の

基端部)は、その周辺部分と比較して暗部になりやすい。

[0006] このような事態は、次に説明する2つの理由から発生すると考えられる。

第1の理由は、境界線付近はシート底部の周縁端部に相当するから、光源からの距離がシート底部の中央側と比較して遠くなるためである。この結果、境界線付近には、シート底部の中央側と比較して、到達する光の量が相対的に少なくなる。

[0007] 第2の理由は、一般的に、指向性の高い光源では、光軸に対する傾き角度によって光出射量が異なり、その傾き角度が大きくなる方向ほど光出射量が少なくなるためである。具体的には、上記例では、シート傾斜部の基端部とシート傾斜部の先端部とを比較すると、光源の光軸に対する傾き角度が、シート傾斜部の基端部側で大きくなり、該基端部に到達する光の量が相対的に少なくなる。

[0008] 以上の2つの理由から、光反射シートにおけるシート底部とシート傾斜部との境界線付近には、到達する光の量が相対的に少なくなり、液晶パネル側へ反射される反射光の量が少なくなる。その結果、バックライト装置においては、この境界線に沿って、他の箇所より暗い箇所(暗部)が形成され、輝度ムラとなるおそれがあった。

発明の概要

[0009] 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、輝度ムラを抑制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。

[0010] (課題を解決するための手段)

本発明は、光源と、前記光源が收容されるシャーシと、前記シャーシの内面側に配され、前記光源からの光を反射可能な光反射シートと、を備え、前記光源は、前記シャーシの底板に配され、前記光反射シートは、前記底板の表面に沿って延在するシート底部と、前記シート底部の周縁から延びるシート傾斜部と、を有し、前記シート傾斜部は、前記シート底部に対して、当該照明装置の光出射側に傾斜しており、前記光反射シートにおける前記光源側

の面において、前記シート底部と前記シート傾斜部との境界線に沿った領域であって当該境界線を含む境界部の光反射率が、前記境界部に対して前記境界線よりも離れる側に隣接する離側隣接部の光反射率より高く設定されていることに特徴を有する。

[0011] 本発明においては、シート底部とシート傾斜部との境界線に沿った境界部の光反射率を、境界部と隣接する離側隣接部の光反射率より高く設定した。光反射率を高く設定すれば、反射光の量が増加し、輝度が高くなる。このような構成とすれば、光源からの出射光が比較的到達し難い箇所である境界部（つまり、光反射率が一定の場合、輝度が低くなりやすい箇所）の輝度が、これと境界線より離れる側に隣接する離側隣接部の輝度に比べて、低くなることを抑制でき、境界部が暗部となることを抑制できる。

[0012] 上記構成において、前記光反射シートにおける前記光源側の面において、前記境界線から離れるにつれて、光反射率が低くなるように設定されているものとすることができる。このような構成とすれば、境界部及び離側隣接部において輝度が急激に変化する事態を抑制でき、輝度ムラを抑制できる。

[0013] また、前記離側隣接部には、前記光反射シートの光反射率より低い光反射率で設定された光反射部が形成されているものとすることができる。このような構成とすれば、境界部の光反射率（光反射シートの光反射率と同じ）に対して、離側隣接部の光反射率を低くすることができる。つまり、離側隣接部の光反射率に対して、境界部の光反射率を高くすることができる。

[0014] 離側隣接部の光反射率に対して、境界部の光反射率を高くする場合、例えば、光反射率が一定の光反射シート上において、境界部に光反射率のより高い光反射部を形成する構成も考えられる。ところが、一般的に、光反射シートは、光の利用効率を高くするために、高い光反射率で設定されている。このため、元々高い光反射率で設定されている光反射シート上において、境界部の光反射率だけを、さらに（離側隣接部よりも）高く設定することは困難である。このため、本発明においては、離側隣接部に、光反射シートの光反射率より低い光反射率の光反射部を形成することで、離側隣接部の光反射率

を低下させる構成とした。これにより、離側隣接部の光反射率に対して、境界部の光反射率を高くする構成を容易に実現できる。

[0015] また、前記光反射部はドットパターンによって構成されるものとすることができる。光反射部をドットパターンによって構成とすれば、各ドットの態様（面積、配置間隔等）を設定することにより、光反射部（ひいては離側隣接部）の光反射率を容易に設定することが可能となる。

[0016] また、前記シート底部と前記シート傾斜部との境界線は、平面視において、非直線状をなすものとすることができる。このようにすれば、万が一、境界線に沿った領域（境界部）が暗部となった場合であっても、その暗部は、平面視において非直線状をなす。暗部が非直線状であれば、直線状をなす場合と比較して、暗部と、その周辺部分との境目がぼやけるため、輝度ムラとして認識されにくくなる。なお、ここでいう「境界線が非直線状」というのは、シート底部とシート傾斜部との境界線が全長に渡って直線形状でないことを指す。言い換えると、境界線の一部に直線形状をなす部分が含まれていてもよい。

[0017] また、前記シート底部と前記シート傾斜部との境界線は、平面視において、矩形波状をなすものとすることができる。矩形波状の境界線であれば、その他の非直線形状（例えば、正弦波状の曲線など）と比較して、境界線を形成しやすい。また、仮に、境界線を曲線で形成しようとするれば、シート傾斜部の傾斜面も曲面形状となり、これによって、輝度ムラの発生が懸念される。この点、矩形波状の境界線であれば、シート傾斜部の傾斜面を平面のみで構成できるから、上記の原因によって輝度ムラが発生する懸念もない。

[0018] また、前記シート底部は、平面視において略矩形形状をなし、前記シート傾斜部は、前記シート底部の周囲四辺から、それぞれ延びているものとすることができる。

[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] また、前記光源を覆う形で配され、前記光源からの光を拡散可能な拡散レ

ズを備えているものとするができる。拡散レンズによって、光源からの光が拡散される。これにより、各光源間の配置間隔を大きくしつつ（すなわち光源数を削減しつつ）、輝度を均一にすることができる。

[0021] また、前記光源は、前記シャーシの底板に沿う方向に複数個行列状に配列されているものとすることができる。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] （発明の効果）

本発明によれば、輝度ムラを抑制可能な照明装置と、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

[0026] [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]図2の液晶表示装置が備えるバックライト装置を示す平面図。

[図4]図2の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3のiv-iv線断面図）。

[図5]図2の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3のv-v線断面図）。

[図6]図4においてLED周辺を拡大した拡大断面図。

[図7]LEDからの出射光を示す拡大断面図。

[図8] 図3のシャーシ側反射シートの周縁部付近を拡大した拡大図。

[図9] 図3のシャーシ側反射シートの光反射率の分布を示す概略図。

[図10] 比較例を示す拡大図。

[図11] 本発明の実施形態2に係るシャーシ側反射シートの周縁部付近を拡大した拡大図。

発明を実施するための形態

[0027] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1ないし図10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軸が描かれており、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4及び図5に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。

[0028] 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を挟むようにして收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（表示装置）は、全体として横長の方形（矩形）をなし、縦置き状態で收容されている。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。本実施形態では、画面サイズが42インチで横縦比が16：9のものを例示するものとする。

[0029] 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について順次に説明する。このうち、液晶パネル11（表示パネル）は、平面視矩形形状をなしており、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、両ガラス基板の外側には偏光板11A、11Bがそれぞれ配されている（図7参照）。

[0030] 続いて、バックライト装置12について詳しく説明する。バックライト装置12は、液晶パネル11のパネル面（表示面）の背面直下に、複数のLEDユニットUが設けられた、いわゆる直下型のバックライト装置である。図2に示すように、バックライト装置12は、光出射面側（液晶パネル11側）に開口部14b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14bを覆うようにして配される光学部材15群（拡散板15aと、拡散板15aと液晶パネル11との間に配される複数の光学シート15b）、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、シャーシ14の内面側に配され、シャーシ14内の光を光学部材15側に反射可能なシャーシ用光反射シート22とを備える。

[0031] さらに、シャーシ14内には、光源であるLED17（Light Emitting Diode：発光ダイオード）などを有するLEDユニットU（光源ユニット）が複数收容されるとともに、LEDユニットUをシャーシ14に対して保持させるための保持部材20が備えられる。なお、当該バックライト装置12においては、LEDユニットUよりも光学部材15側（表側）が光出射側となっている。以下では、バックライト装置12の各構成部品について詳しく説明する。

[0032] シャーシ14は、金属製とされ、図3から図5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の各辺の外端から立ち上がる側板14cと、各側板14cの立ち上がり端から外向きに張り出す受け板14d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（略浅皿状）をなしている。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）と一致している。シャーシ

14における各受け板14dには、表側からフレーム16及び次述する光学部材15が載置可能とされる。各受け板14dには、フレーム16がねじ止めされている。

[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と同様に平面に視て横長の方形（矩形状）をなしている。光学部材15は、図4及び図5に示すように、その外縁部が受け板14dに載せられることで、シャーシ14の開口部14bを覆うとともに、液晶パネル11とLEDユニットUとの間に介在して配される。

[0034] 光学部材15は、裏側（LEDユニットU側、光出射側とは反対側）に配される拡散板15aと、表側（液晶パネル11側、光出射側）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樹脂製の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。

[0035] フレーム16は、図2に示すように、液晶パネル11及び光学部材15の外周縁部に沿う枠状をなしている。このフレーム16と各受け板14dとの間で光学部材15における外縁部を挟持可能とされている（図4及び図7）。また、このフレーム16は、液晶パネル11における外縁部を裏側から受けることができる。また、フレーム16の表側には、ベゼル13がネジ13Aによって、ネジ止めされている。これにより、ベゼル13とフレーム16との間で液晶パネル11の外縁部を挟持可能とされる。

[0036] 次に、LEDユニットU（光源ユニット）について詳しく説明する。LEDユニットUは、図3に示すように、X軸方向に長い形状をなし、Y軸方向に沿って複数組（本実施形態では9組）配列されている。LEDユニットUは、図6及び図7に示すように、LED17（光源）と、LED17が実装されたLED基板18を主体に構成されている。また、LEDユニットUに

は、LED基板18においてLED17に対応した位置に取り付けられる拡散レンズ19と、基板用光反射シート23とが設けられている。以下、LEDユニットUの構成部品について順次に詳しく説明する。

[0037] LED17は、平面に視て点状をなす点状光源の一種であり、LED基板18の長辺方向（X軸方向）に沿って複数個（本実施形態では17個）配列されている。LED17は、LEDチップを樹脂材により封止することで構成されている。この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を、白色の光に変換する蛍光体が分散配合されている。これにより、このLED17は、白色発光が可能とされる。

[0038] 図6に示すように、LED17は、LED基板18に対する実装面とは反対側の面（表側を向いた面）が発光面17a（光出射面）となる、いわゆるトップ型とされている。LED17における光軸E1は、Z軸方向（液晶パネル11及び光学部材15の基板面と直交する方向）とほぼ一致する設定とされている。なお、LED17から発せられる光は、光軸E1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、その指向性は冷陰極管などと比べると高いものとされる。つまり、LED17の発光強度は、光軸E1に沿った方向が際立って高く、光軸E1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。

[0039] LED基板18は、図3に示すように、平面視にてX軸方向に長い矩形状をなしており、長辺方向がX軸方向と一致し、短辺方向がY軸方向と一致する状態でシャーシ14内において底板14aに沿って延在しつつ収容される。つまり、LED17はシャーシ14の底板14aに配されている。また、LED基板18における長辺方向の両端部には、コネクタ部18aが設けられている。

[0040] 拡散レンズ19は、ほぼ透明で（高い透光性を有し）且つ屈折率が空気よりも高い合成樹脂材料（例えばポリカーボネートやアクリルなど）からなる

。拡散レンズ19は、図6に示すように、所定の厚みを有するとともに、平面に視て略円形状をなすレンズ本体19aを有しており、LED基板18に対して各LED17を表側から個別に覆うよう、つまり平面視にて各LED17と重畳するように、それぞれ取り付けられている。拡散レンズ19の下面19bの周縁部には、脚部19eが突設されている。

[0041] 脚部19eは、平面視において、拡散レンズ19の周縁部に沿ってほぼ等間隔（約120度間隔）で3箇所配置されており、例えば、接着剤や熱硬化性樹脂でLED基板18の表面に固定されている。拡散レンズ19の下面（LED17及びLED基板18と対向する面）のうちLED17と平面視重畳する部位には上方側に窪んだ状態の略円錐形の入射凹部19dが形成されており、この入射凹部19dにLED17からの光が入射される。また、当該拡散レンズ19の下面には、シボ処理等の表面粗し処理が施されている。

[0042] 一方、拡散レンズ19の上面（拡散板15aと対向する面）には、中央部（LED17と平面視重畳する部位）に下方側へ窪んだ状態の凹部19fが形成され、2つの緩やかな円弧が連なった形の光出射面19cが形成されている。LED17から出射された光は、空気層と入射凹部19d、及び光出射面19cと空気層との間で屈折することにより、面状に拡散され、広角の範囲に亘って光出射面19cから拡散板15a側へ照射される。このように拡散レンズ19によって、LED17の発光面17aから発せられた指向性の強い光を拡散させつつ出射させることができる。つまり、LED17から発せられた光は、拡散レンズ19を介することにより指向性が緩和されるので、隣り合うLED17間の間隔を広くとっても、その間の領域が暗部として視認され難くなる。これにより、LED17の設置個数を少なくすることが可能となっている。

[0043] また、光出射面19cのうち平面に視てLED17と重畳する領域は、他の領域と比べてLED17からの光量が極めて多くなる領域であり、輝度が局所的に高くなる。そこで、拡散レンズ19の上面の中央部に上記した凹部19fを形成することにより、LED17からの光の多くを広角に屈折させ

つつ出射させたり、或いはLED 17からの光の一部をLED基板18側に反射させたりすることができる。これにより、光出射面19cのうちLED 17と重畳する領域の輝度が局所的に高くなるのを抑制することができ、輝度ムラの防止に好適となる。

[0044] 各LED基板18には、これらを個別に覆う大きさの基板用光反射シート23が設けられている。この基板用光反射シート23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。基板用光反射シート23は、LED基板18に沿って延在されており、LED基板18と概ね同じ外形、つまり平面に視て矩形状に形成されている。基板用光反射シート23は、図6に示すように、LED基板18における表側の面、つまりLED17の実装面に重なるよう配されるとともにそのほぼ全域を表側から覆うようにして配される。

[0045] そして、基板用光反射シート23は、拡散レンズ19とLED基板18との間に介在している。具体的には、基板用光反射シート23は、平面視において、シャーシ用光反射シート22に形成されたレンズ挿通孔22b（後述）と平面視において重畳する形で配されており、レンズ挿通孔22bに対応する領域内に入射した光を拡散レンズ19側に反射させることができる。これにより、光の利用効率を高めることができ、もって輝度の向上を図ることができる。言い換えると、LED17の設置個数を少なくして低コスト化を図った場合でも十分な輝度を得ることができる。

[0046] また、基板用光反射シート23のうち、平面に視てLED基板18における各LED17と重畳する位置には、図6に示すように、各LED17を通すLED挿通孔23aが形成されている。LED挿通孔23aの径寸法はLED17よりは大きいものの、シャーシ用光反射シート22のレンズ挿通孔22b及び拡散レンズ19よりは小さいものとされる。

[0047] また、基板用光反射シート23には、各拡散レンズ19における各脚部19eを挿通可能な脚部挿通孔23bがそれぞれ貫通形成されている。脚部挿通孔23bは、平面に視て脚部19eの外形に沿うような略円形状をなして

おり、その径寸法は、脚部 19 e よりも一回り大きいものとされる。

[0048] 上記した構成部品からなる LED ユニット U は、図 3 に示すように、シャーシ 14 内において X 軸方向及び Y 軸方向にそれぞれ複数ずつ、互いに長辺方向及び短辺方向を揃えた状態で並列して配置されている。つまり、LED ユニット U (LED 基板 18) は、シャーシ 14 内において共に X 軸方向 (シャーシ 14 及び LED 基板 18 の長辺方向) を行方向とし、Y 軸方向 (シャーシ 14 及び LED 基板 18 の短辺方向) を列方向として行列配置 (マトリクス状に配置) されている。言い換えると、LED 17 は、X 軸方向及び Y 軸方向 (シャーシ 14 の底板 14 a に沿う方向) に複数個行列状に配列されている。

[0049] 具体的には、LED ユニット U は、シャーシ 14 内において X 軸方向に 3 つずつ、Y 軸方向に 9 つずつ、合計 27 個が並列して配置されている。そして、本実施形態では、LED ユニット U をなす LED 基板 18 として長辺寸法及び実装される LED 17 の数が異なる 2 種類のものが用いられている。具体的には、LED 基板 18 としては、6 個の LED 17 が実装され、長辺寸法が相対的に長い 6 個実装タイプのもものと、5 個の LED 17 が実装され、長辺寸法が相対的に短い 5 個実装タイプのもものが用いられており、シャーシ 14 における X 軸方向の両端位置に 6 個実装タイプのもものが 1 枚ずつ、同方向の中央位置に 5 個実装タイプのもものが 1 枚、それぞれ配されている。

[0050] 上記したように X 軸方向に沿って並んで 1 つの行をなす各 LED 基板 18 は、隣接するコネクタ部 18 a 同士が嵌合接続されることで相互に電氣的に接続されるとともに、シャーシ 14 における X 軸方向の両端に対応したコネクタ部 18 a が図示しない外部の制御回路に対してそれぞれ電氣的に接続される。これにより、1 つの行をなす各 LED 基板 18 に配された各 LED 17 が直列接続されるとともに、その 1 つの行に含まれる多数の LED 17 の点灯・消灯を 1 つの制御回路により一括して制御することができ、もって低コスト化を図ることが可能とされる。なお、長辺寸法及び実装される LED 17 の数が異なる種類の LED 基板 18 であっても、短辺寸法及び LED 1

7の配列ピッチは、ほぼ同じとされる。

[0051] このように、長辺寸法及び実装されるLED17の数が異なるLED基板18を複数種類用意し、それら異なる種類のLED基板18を適宜に組み合わせて使用する手法を採用することで、次の効果を得ることができる。すなわち、画面サイズが異なる液晶表示装置10を多品種製造する場合、各画面サイズに合わせて各種類のLED基板18の使用の是非及び種類毎のLED基板18の使用枚数を適宜変更することで容易に対応することができ、仮にシャーシ14の長辺寸法と同等の長辺寸法を有する専用設計のLED基板を画面サイズ毎に用意した場合と比べると、必要なLED基板18の種類を大幅に削減することができ、もって製造コストの低廉化を図ることができる。

[0052] 具体的には、上記した2種類のLED基板18（5個実装タイプのもの及び6個実装タイプのもの）に加え、8個のLED17を実装した8個実装タイプのものを追加し、それら3種類のLED基板18を適宜に組み合わせて使用することにより、画面サイズが例えば26インチ、32インチ、37インチ、40インチ、42インチ、46インチ、52インチ、65インチとされる各液晶表示装置10の製造に、容易に低コストでもって対応することができるのである。

[0053] 上記した各LED基板18は、図7に示すように、保持部材20によってシャーシ14の底板14aに固定されている。保持部材20は、円盤状の押え部20aと、当該押え部20aから下方側へ突出する係止部20bとを有する。LED基板18には、係止部20bを挿通するための挿通孔18cが穿設されており、またシャーシ14の底板14aには、当該挿通孔18cと連通する取付孔14eが穿設されている。保持部材20の係止部20bの先端部は弾性変形可能な幅広部となっており、挿通孔18c及び取付孔14eに挿通された後、シャーシ14の底板14aの裏面側に係止可能となっている。これにより、保持部材20は、押え部20aでLED基板18を押えつつ、当該LED基板18を底板14aに固定可能となっている。

[0054] また、図2に示すように、保持部材20のうち、シャーシ14の底板14

aの中央部付近に位置する保持部材20Bの表面には、支持ピン27が突設されている。支持ピン27は、表側へ向かって先細りしつつ、先端が丸みを帯びた円錐形とされている。拡散板15aが下方側へ撓んだ際に、当該拡散板15aと支持ピン27の先端とが点接触することにより、拡散板15aを下方から支持することが可能となっており、拡散板15aの撓みに起因した輝度ムラを抑制可能となっている。また、支持ピン27が設けられていない保持部材20については、符号20Aを付してある。

[0055] シャーシ用光反射シート22（光反射シート）は、シャーシ14の内面をほぼ全域にわたって覆う大きさで設定されている。シャーシ用光反射シート22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。シャーシ用光反射シート22は、図3に示すように、シャーシ14の内面に沿って延在するものとされ、そのうち、シャーシ14の底板14aの表面に沿って延在する中央側の大部分はシート底部31とされる。

[0056] 図3に示すようにシート底部31は、平面視において略矩形状をなしている。シート底部31には、LEDユニットUに備えられる拡散レンズ19を通すことが可能なレンズ挿通孔22bが貫通して形成されている。レンズ挿通孔22bは、前述したLEDユニットU及び拡散レンズ19に対応した位置に複数並列して配されている（すなわち、マトリクス状に配されている）。レンズ挿通孔22bは、図6に示すように、平面視にて円形状をなしており、その径寸法R1は拡散レンズ19の径寸法R2よりも大きく設定される。

[0057] これにより、シャーシ用光反射シート22をシャーシ14内に敷設する際、寸法誤差の有無に拘わらず各拡散レンズ19を各レンズ挿通孔22bに対して確実に通すことができる。このシャーシ用光反射シート22は、図3に示すように、シャーシ14内において、隣り合う各拡散レンズ19間の領域及び外周側領域を覆うので、それら各領域に向かう光を光学部材15側に向けて反射させることができる。

- [0058] また、図3に示すように、シート底部31における周縁（周囲の四辺）からは、傾斜状をなすシート傾斜部32がそれぞれ延出されている。各シート傾斜部32は、シャーシ14の側板14cを覆うように立ち上がっている（図4、図5及び図7）。各シート傾斜部32の周縁からは、受け板14dに沿って載置部33が延出され、この載置部33は受け板14dに載置される。言い換えると、シート傾斜部32は、シャーシ用光反射シート22のうちシート底部31と、載置部33とを繋ぐ部分であると言える。
- [0059] また、光学部材15は載置部33に支持されている。つまり、載置部33はシャーシ14と光学部材15とに挟持される構成となっている。なお、本実施形態においては、シート傾斜部32が、シート底部31における外周の四辺全てから延出されている構成を例示してあるが、この構成に限定されるものではない。シート傾斜部32は、シート底部31における周縁から延出されていればよく、例えば、外周の四辺のうち、一辺のみから延出されている構成であってもよい。
- [0060] シート傾斜部32は、シート底部31に対して、表側（バックライト装置12の光出射側）に傾斜している。そして、本実施形態のシャーシ用光反射シート22においては、シート底部31と、シート傾斜部32との境界線Lが平面視において、矩形波状（非直線状）をなしている。この境界線Lは、言い換えると、シート傾斜部32の立ち上がり位置である。
- [0061] より具体的に説明すると、シート傾斜部32は、立ち上がり位置が異なる第1シート傾斜部32Aと、第2シート傾斜部32Bとから構成されている。図3に示すように、第1シート傾斜部32A及び第2シート傾斜部32Bの各境界線Lは、X軸方向又はY軸方向に沿って形成され、第1シート傾斜部32Aとシート底部31との境界線L（L1）は、第2シート傾斜部32Bとシート底部31との境界線L（L2）よりも内側（シャーシ14の中央側）へ配されている。図7で示すように、第1シート傾斜部32Aのシート底部31に対する傾斜角度A1は、第2シート傾斜部32Bのシート底部31に対する傾斜角度B1より小さく設定されており、第1シート傾斜部32

Aの外側方向への延設長さは、第2シート傾斜部32Bの外側方向への延設長さより大きく設定されている。

[0062] 第1シート傾斜部32Aと第2シート傾斜部32Bとは、シート底部31の周縁部の延設方向（X軸方向又はY軸方向）に沿って、交互に配されている。第1シート傾斜部32Aの各々は等間隔で配されている。第2シート傾斜部32Bの各々は、シャーシ14の4隅周辺に配された第2シート傾斜部32Bを除いて、等間隔で配され、この配置間隔は、Y軸方向における各LEDユニットUの配置間隔と、ほぼ同じで設定されている。これにより、LEDユニットUにおけるコネクタ部18aは、例えば、第2シート傾斜部32Bの裏側（図7の下側）に配されている。なお、第1シート傾斜部32A及び第2シート傾斜部32Bの配置間隔は、この構成に限定されるものではなく、適宜変更可能とされる。また、第1シート傾斜部32Aと第2シート傾斜部32Bとを連結する（言い換えると両部品の隙間を埋める）形で、側面視にて三角形状をなす連結部32Cが形成されている。

[0063] そして、本実施形態に係るシャーシ用光反射シート22の表側の面においては、シート傾斜部32とシート底部31との境界線Lに沿った領域（境界部F2）の光反射率と、この境界部F2に隣接する領域（離側隣接部F1, F3）の光反射率とを異なる値で設定している。これについて、図9を用いて詳しく説明する。図9は、シャーシ用光反射シート22の表側の面において、シート傾斜部32とシート底部31との境界線Lの付近を拡大した概略図である。なお、この図9では第2シート傾斜部32Bとシート底部31との境界線L2（L）付近を拡大してあり、図9における上側がシャーシ14の内側、下側がシャーシ14の外側にそれぞれ対応している。

[0064] 境界部F2は、シャーシ用光反射シート22の表側の面において、境界線L（L2）に沿った領域かつ、その境界線L（L2）を含む領域である。本実施形態では、境界線L（L2）を中心とした一定の幅W2の領域を境界部F2として例示している。

[0065] 離側隣接部F1, F3は、境界部F2に対して境界線Lよりも離れる側（

図9では上下両側)に隣接する領域である。本実施形態では、境界部F2に対して境界線Lよりも、図9の上側(シャーシ用光反射シート22の内側)に配された一定の幅W1を有する領域を離側隣接部F1とし、図9の下側(シャーシ用光反射シート22の外側)に配された一定の幅W3を有する領域を離側隣接部F3としている。言い換えると、境界部F2及び離側隣接部F1、F3は、それぞれ境界線Lに沿って延びる領域であり、本実施形態では、境界線Lの形状に対応した平面視略矩形波状をなしている。なお、図9は、矩形波状をなす境界線Lのうち、矩形波を構成する線分の一部を拡大した図である。また、離側隣接部F1、F3は、境界線Lに沿った方向と交差する方向の両側から、それぞれ境界部F2を挟む形で配されている。

[0066] なお、境界部F2、離側隣接部F1、F3は、必ずしも、境界線Lの形状と一致した形状(本実施形態では矩形波状)とする必要はなく、境界線Lの延設方向(図9では、左右方向)に延びる矩形状の領域(境界線Lの一部の線分に沿った領域)などであってもよい。また、境界部F2及び離側隣接部F1、F3の各幅W1~W3は、それぞれ適宜設定可能である。

[0067] そして、境界部F2の光反射率は、離側隣接部F1、F3の光反射率より高く設定されている。図9に示すように、シャーシ用光反射シート22の表側(光出射側)の面において、離側隣接部F1、F3には、ドットパターンをなす光反射部34が形成されている。この光反射部34を構成するドット35(35A又は35B)は例えば、平面視円形状をなし、その光反射率は、シャーシ用光反射シート22の光反射率より低く設定されている。また、各ドット35は、例えば白色のペーストをシャーシ用光反射シート22の表面に印刷することにより形成される。当該印刷手段としては、シルク印刷、インクジェット印刷、スクリーン印刷等が好適である。なお、ドット35の形状は、平面視円形状以外の形状をなしていてもよい。

[0068] このようにシャーシ用光反射シート22の光反射率より低い光反射部34を離側隣接部F1、F3に形成することで、離側隣接部F1、F3の光反射率が、境界部F2の光反射率(つまり、シャーシ用光反射シート22自体の

光反射率)よりも低い構成、言い換えると、境界部 F 2 の光反射率が、離側隣接部 F 1, F 3 の光反射率よりも高い構成となっている。

[0069] また、光反射部 3 4 を構成する各ドット 3 5 の面積を変化させることで、離側隣接部 F 1, F 3 内における光反射率を変化させる構成となっている。上述したように、ドット 3 5 自体の光反射率は、シャーシ用光反射シート 2 2 の光反射率より低く設定されている。このため、光反射部 3 4 を構成する各ドット 3 5 の面積を大きく設定すれば、光反射部 3 4 の形成領域における光反射率が、シャーシ用光反射シート 2 2 の光反射率と比べて、より低くなる。

[0070] 具体的には、離側隣接部 F 1, F 3 において形成されたドット 3 5 のうち、境界線 L 2 側に形成された各ドット 3 5 A の面積よりも、その反対側に形成された各ドット 3 5 B の面積が大きく設定されている。これにより、離側隣接部 F 1, F 3 においては、境界線 L から離れるにつれて、光反射率が低くなる構成となっている。なお、本実施形態では、2 種類のドット 3 5 A, 3 5 B を形成することで、境界線 L から離れるにつれて、光反射率を低くする構成としたが、この構成に限定されるものではない。例えば、境界線 L から離れるにつれて、段階的に面積が大きくなる 3 種類以上のドット 3 5 を形成する構成としてもよい。

[0071] また、離側隣接部 F 1, F 3 における光反射率の調整手段として、光反射部 3 4 の各ドット 3 5 の面積を変化させる手段を例示したが、この手段に限定されない。例えば、ドット 3 5 同士の間隔を変更することで、光反射率を調整する構成としてもよい。この場合、ドット 3 5 間の間隔を大きくすれば、ドット 3 5 の分布密度は小さくなるから、相対的に光反射率を高くすることができる。また、図 9 では、第 2 シート傾斜部 3 2 B とシート底部 3 1 との境界線 L 2 付近における光反射部 3 4 の構成を示したが、第 1 シート傾斜部 3 2 A とシート底部 3 1 との境界線 L 1 付近における光反射部 3 4 の構成も、同様の構成 (境界線 L から離れるにつれて、光反射率が低くなる構成) となっている。

- [0072] 次に、本実施形態の構成における効果について説明する。まず、本実施形態のように、シート底部31とシート傾斜部32とを備えたシャーシ用光反射シート22を用いた場合に懸念される問題点について説明する。図7は、シート底部31の周縁部において、各LED17からの出射光（一点鎖線）を示した図である。図3及び図7に示すように、シャーシ用光反射シート22におけるシート底部31とシート傾斜部32との境界線Lは、シャーシ14の中央部と比較して、各LED17から遠い箇所であり、LED17からの出射光が到達し難い。つまり、到達する光の量が相対的に少なくなる。
- [0073] また、前述したようにLED17の発光強度は、光軸E1に沿った方向（図7においては、光軸に沿った出射光を矢線E1で示す）が際立って高く、光軸E1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。このため、光軸E1に対する傾き角度が比較的小さいシート傾斜部32の先端側に対して、光軸E1からの傾き角度が大きくなる（ほぼ90度となる）境界線L付近に到達する光の量は相対的に少なくなる。なお、シート傾斜部32の先端側に到達する光を図7の矢線E2で示す。
- [0074] このような事情から、シャーシ用光反射シート22においてシート底部31とシート傾斜部32との境界線L付近となる境界部F2は、その周囲と比べて、到達する光の量が相対的に少ない箇所となる。このため、仮に、シャーシ用光反射シート22の光反射率が、その全面に渡って一定で設定されている場合では、境界部F2は、シャーシ用光反射シート22からの反射光の量が少なくなり、その結果、周囲の箇所（つまり、離側隣接部F1、F3）と比較して暗部になりやすく、輝度ムラとなるおそれがある。
- [0075] このため、本実施形態のシャーシ用光反射シート22においては、境界部F2の光反射率を、離側隣接部F1、F3の光反射率よりも高く設定する構成とした。光反射率を高く設定すれば、反射光の量が増加し、輝度が高くなる。このような構成とすれば、LED17からの出射光が比較的到達し難い箇所（到達する光の量が少ない箇所）である境界部F2の輝度が、隣接する離側隣接部F1、F3の輝度に比べて、低くなることを抑制でき、境界部F

2が暗部となることを抑制できる。

[0076] また、シャーシ用光反射シート22におけるLED17側の面においては、境界線Lから離れるにつれて、光反射率が低くなるように設定されている。このような構成とすれば、光反射率の異なる境界部F2及び離側隣接部F1、F3において、輝度が急激に変化する事態を抑制でき、輝度ムラを抑制できる。

[0077] また、離側隣接部F1、F3に、シャーシ用光反射シート22の光反射率より低い光反射率で設定された光反射部34を形成する構成とした。このような構成とすれば、境界部F2の光反射率（シャーシ用光反射シート22の光反射率と同じ）に対して、離側隣接部F1、F3の光反射率を低くすることができる。つまり、離側隣接部F1、F3の光反射率に対して、境界部F2の光反射率を高くすることができる。

[0078] 離側隣接部F1、F3の光反射率に対して、境界部F2の光反射率を高くする場合、例えば、光反射率が一定のシャーシ用光反射シート22上において、その光反射率よりも高い光反射部を境界部F2に形成する構成も考えられる。ところが、一般的に、シャーシ用光反射シート22は、光の利用効率を高くするために、高い光反射率で設定されている。このため、元々高い光反射率で設定されているシャーシ用光反射シート22上において、境界部F2の光反射率だけを、さらに（離側隣接部F1、F3より）高く設定することは困難である。このため、本実施形態においては、離側隣接部F1、F3に、シャーシ用光反射シート22の光反射率より低い光反射率の光反射部34を形成することで、離側隣接部F1、F3の光反射率を低下させる構成とした。これにより、離側隣接部F1、F3の光反射率に対して、境界部F2の光反射率を高くする構成を容易に実現できる。

[0079] また、光反射部34はドットパターンによって構成されている。光反射部34をドットパターンによって構成すれば、各ドット35の態様（面積、配置間隔等）を設定することにより、光反射部34の光反射率を容易に設定することが可能となる。

- [0080] 次に、シート底部 3 1 と、シート傾斜部 3 2 との境界線 L を平面視矩形波状としたことによって奏する効果について説明する。上述したようにシート底部 3 1 とシート傾斜部 3 2 との境界線 L に沿った領域（境界部 F 2）は暗部になりやすい。図 10 の比較例で示すように、仮にシート底部 3 1 とシート傾斜部 3 2 との境界線 L 3 が直線状をなしている場合は、暗部 D 2（図 10 の一点鎖線で図示した領域）も境界線 L 3 の形状に対応して直線状をなす。暗部 D 2 が直線状であると、暗部 D 2 とその周囲との境目が明確になり、輝度ムラとして認識されやすくなる。
- [0081] 本実施形態のように境界線 L を平面視矩形波状（非直線状）とすれば、万が一、境界部 F 2 が暗部 D 1（図 8 の一点鎖線で図示した領域）となった場合であっても、その暗部 D 1 は、平面視において非直線状をなす。暗部 D 1 が非直線状であれば、直線状をなす場合と比較して、暗部 D 1 と、その周辺部分との境目がぼやけるため、輝度ムラとして認識されにくくなる。以上のように、本実施形態のバックライト装置 1 2 においては、上述した境界部 F 2 と離側隣接部 F 1, F 3 との光反射率を変える構成と、境界線 L を非直線状とする構成とを備えることで、より高い表示品位を得ることができる。
- [0082] また、矩形波状の境界線 L であれば、その他の非直線形状（例えば、正弦波状の曲線など）と比較して、境界線 L の形状を形成しやすい。仮に、境界線 L を曲線で形成しようとするれば、シート傾斜部 3 2 の傾斜面も曲面形状とする必要が生じ、これによる輝度ムラの発生が懸念される。この点、本実施形態のような矩形波状の境界線 L であれば、シート傾斜部 3 2 の面を平面のみで構成できるから、上記の原因によって輝度ムラが発生する懸念もない。
- [0083] また、前記シート底部は、平面視において略矩形形状をなし、前記シート傾斜部は、前記シート底部の周囲四辺から、それぞれ延びているものとすることができる。
- [0084] また、光源としては LED 1 7（発光ダイオード）を用いている。LED 1 7 を使用することで消費電力を抑えることができる。
- [0085] また、LED 1 7 を覆う形で配され、LED 1 7 からの光を拡散可能な拡

散レンズ 19 を備えている。このような構成とすれば、LED 17 からの光は拡散レンズ 19 によって拡散される。これにより、各 LED 間の配置間隔を大きくしつつ（すなわち LED の数を削減しつつ）、輝度を均一にすることができる。

[0086] <実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 11 によって説明する。実施形態 1 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、シャーシ用反射シート 122 における底部 131 と傾斜部 132 との境界線 L3 の形状が実施形態 1 と相違する。境界線 L3 は、真っ直ぐな線状をなす線状部 LA3 と、傾斜部 132 を部分的にシャーシ 14 の内側へ突き出すことで形成された山型部 LB3 とから構成され、線状部 LA3 と山型部 LB3 とを交互に配することで、全体として非直線状をなしている。このように境界線 L3 を非直線状としたことによる作用及び効果は、上記実施形態 1 と同じであるため、説明を省略する。

[0087] また、本実施形態においては、底部 131 と、傾斜部 132 とは、別部材から構成されている。底部 131 と傾斜部 132 を別部材から構成すれば、底部 131 と傾斜部 132 と一体部材から構成する場合（例えば、シャーシ用反射シート 122 を折り曲げて形成する場合）と比較して、非直線形状の境界線を有するシャーシ用反射シート 122 の形成が容易となる。

[0088] <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。

[0089] (1) 境界部 F2、離側隣接部 F1、F3 については、上記実施形態で例示した領域に限定されない。境界部 F2 は、シャーシ用光反射シート 22 における LED 17 側の面において、シート底部 31 とシート傾斜部 32 との境界線 L に沿った領域かつ境界線 L を含む領域であればよく、その範囲（面積や形状など）は、適宜設定可能である。また、離側隣接部 F1、F3 は、境界部 F2 に対して境界線 L よりも離れる側に隣接する領域であればよく、

その範囲（面積や形状など）は、適宜設定可能である。

- [0090] （２）上記実施形態においては、境界部 F 2 と離側隣接部 F 1, F 3 との光反射率を変化させる構成と、境界線 L を非直線状とする構成とを備えた構成を例示したが、これに限定されない。境界部 F 2 と離側隣接部 F 1, F 3 との光反射率を変化させる構成は、例えば、境界線 L（L 3）が直線状をなす構成（図 10 参照）においても適用可能である。
- [0091] （３）上記実施形態においては、離側隣接部 F 1, F 3 に、シャーシ用光反射シート 22 よりも低い光反射率の光反射部 34 を形成することで、境界部 F 2 の光反射率を、離側隣接部 F 1, F 3 の光反射率よりも高くする構成としたが、これに限定されない。境界部 F 2 に、シャーシ用光反射シート 22 自体の光反射率よりも高い光反射率の光反射部を形成することで、境界部 F 2 の光反射率を、離側隣接部 F 1, F 3 の光反射率よりも高くする構成としてもよい。
- [0092] （４）上記実施形態においては、離側隣接部 F 1, F 3 に形成される光反射部 34 がドットパターンから構成されているものを例示したが、これに限定されない。例えば、離側隣接部 F 1, F 3 に対応する箇所を、シャーシ用光反射シート 22 よりも光反射率の低い別部材とすることで、光反射部 34 を形成してもよい。また、離側隣接部 F 1, F 3 に、シャーシ用光反射シート 22 よりも光反射率の低い光反射シートを貼ることで光反射部 34 を形成してもよい。
- [0093] （５）上記実施形態では、シャーシ用光反射シート 22 における LED 17 側の面において、境界線 L から離れるにつれて、光反射率が低くなる構成としたが、この構成に限定されない。境界部 F 2 の光反射率が離側隣接部 F 1, F 3 の光反射率よりも高くなっていけばよい。また、境界部 F 2 の光反射率が、離側隣接部 F 1, F 3 のうち、いずれか一方の光反射率より高く設定された構成であってもよい。
- [0094] （６）上記各実施形態では、シャーシ用反射シートにおける底部と傾斜部との境界線（L 又は L 3）を、矩形波状又は、山型部 LB 3 を含んだ非直線

形状としたが、これに限定されない。境界線を非直線形状とする場合は、上記以外の非直線形状であってもよい。

[0095] (7) 上記実施形態では、光源としてLED 17を例示したが、これに限定されず、LED以外の光源を適用可能である。例えば、光源として陰極管を用いてもよい。

[0096] (8) 上記実施形態では、LED基板18は、その長辺方向がX軸方向に沿う形で配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、LED基板18の長辺方向をY軸方向に沿う形で配する構成としてもよい。

[0097] (9) 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。

[0098] (10) 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。

[0099] (11) 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、チューナーを備えない表示装置にも本発明は適用可能である。

符号の説明

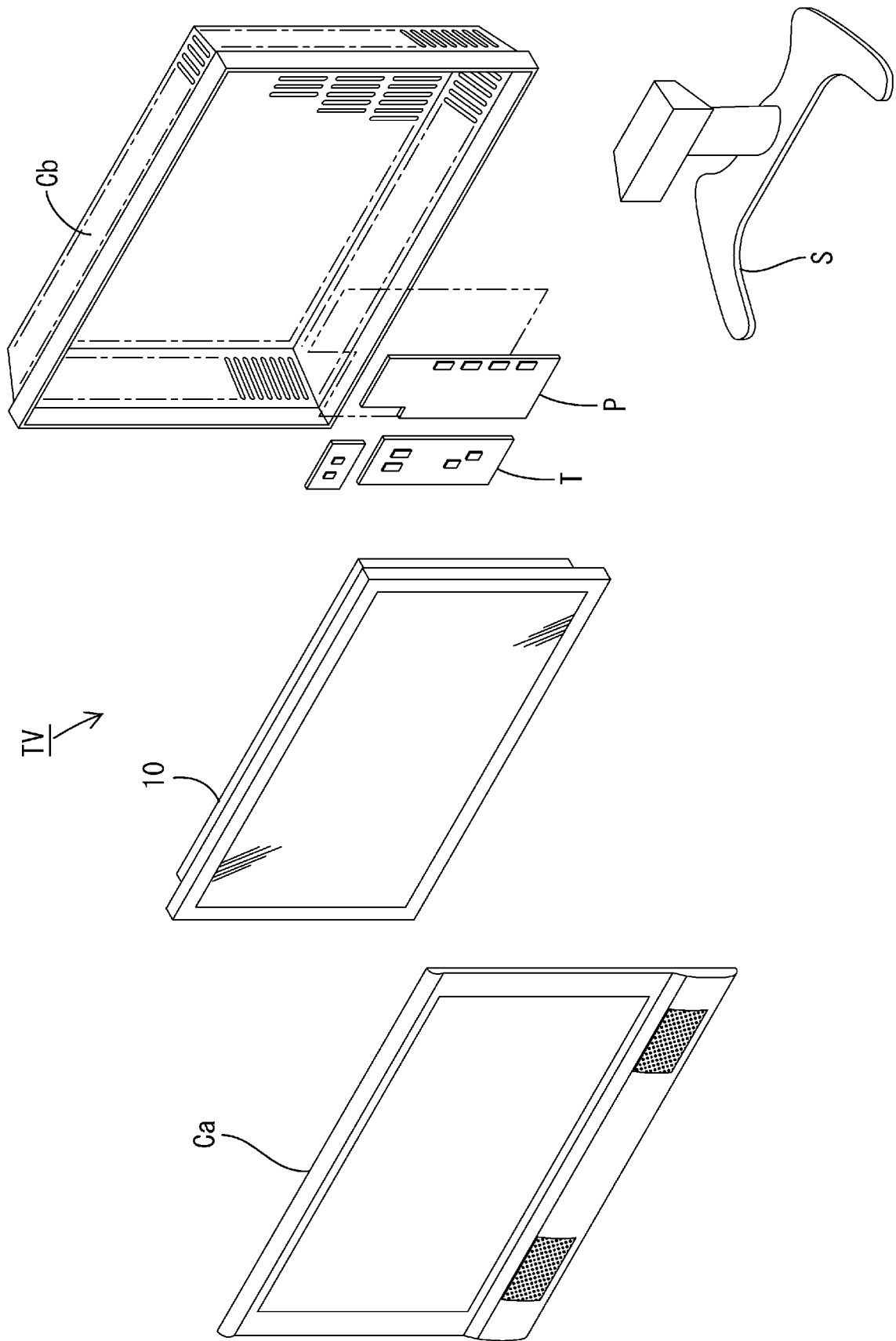
[0100] 10…液晶表示装置（表示装置）、11…液晶パネル（表示パネル）、12、112…バックライト装置（照明装置）、14…シャーシ、14a…底板（シャーシの底板）、17…LED（光源）、19…拡散レンズ、22…シャーシ用光反射シート（光反射シート）、31…シート底部、32…シート傾斜部、34…光反射部、F1、F3…離側隣接部、F2…境界部、L、L1、L2、L3…境界線、TV…テレビ受信装置

請求の範囲

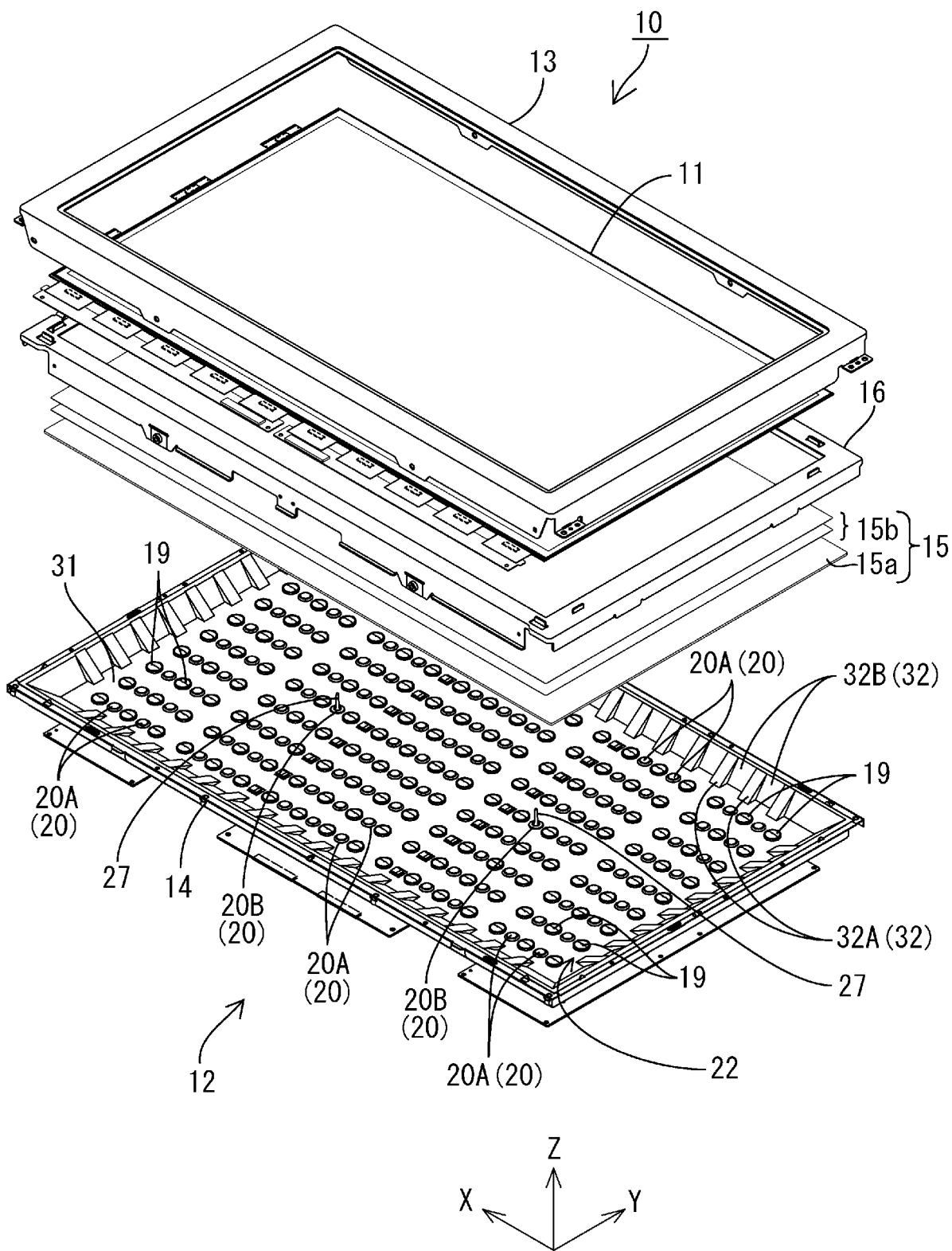
- [請求項1] 光源と、
前記光源が收容されるシャーシと、
前記シャーシの内面側に配され、前記光源からの光を反射可能な光反射シートと、を備え、
前記光源は、前記シャーシの底板に配され、
前記光反射シートは、前記底板の表面に沿って延在するシート底部と、前記シート底部の周縁から延びるシート傾斜部と、を有し、
前記シート傾斜部は、前記シート底部に対して、当該照明装置の光出射側に傾斜しており、
前記光反射シートにおける前記光源側の面において、前記シート底部と前記シート傾斜部との境界線に沿った領域であって当該境界線を含む境界部の光反射率が、前記境界部に対して前記境界線よりも離れる側に隣接する離側隣接部の光反射率より高く設定されていることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記光反射シートにおける前記光源側の面において、前記境界線から離れるにつれて、光反射率が低くなるように設定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] 前記離側隣接部には、前記光反射シートの光反射率より低い光反射率で設定された光反射部が形成されてい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] 前記光反射部はドットパターンによって構成されることを特徴とする請求項3に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記シート底部と前記シート傾斜部との境界線は、平面視において、非直線状をなすことを特徴とする請求項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] 前記シート底部と前記シート傾斜部との境界線は、平面視において、矩形波状をなすこと特徴とする請求項5に記載の照明装置。

- [請求項7] 前記シート底部は、平面視において略矩形状をなし、前記シート傾斜部は、前記シート底部の周囲四辺から、それぞれ延びてい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] 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7のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項9] 前記光源を覆う形で配され、前記光源からの光を拡散可能な拡散レンズを備えていることを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項10] 前記光源は、前記シャーシの底板に沿う方向に複数個行列状に配列されていることを特徴とする請求項1から請求項9のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項11] 請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の照明装置と、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12] 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11に記載の表示装置。
- [請求項13] 請求項11又は請求項12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。

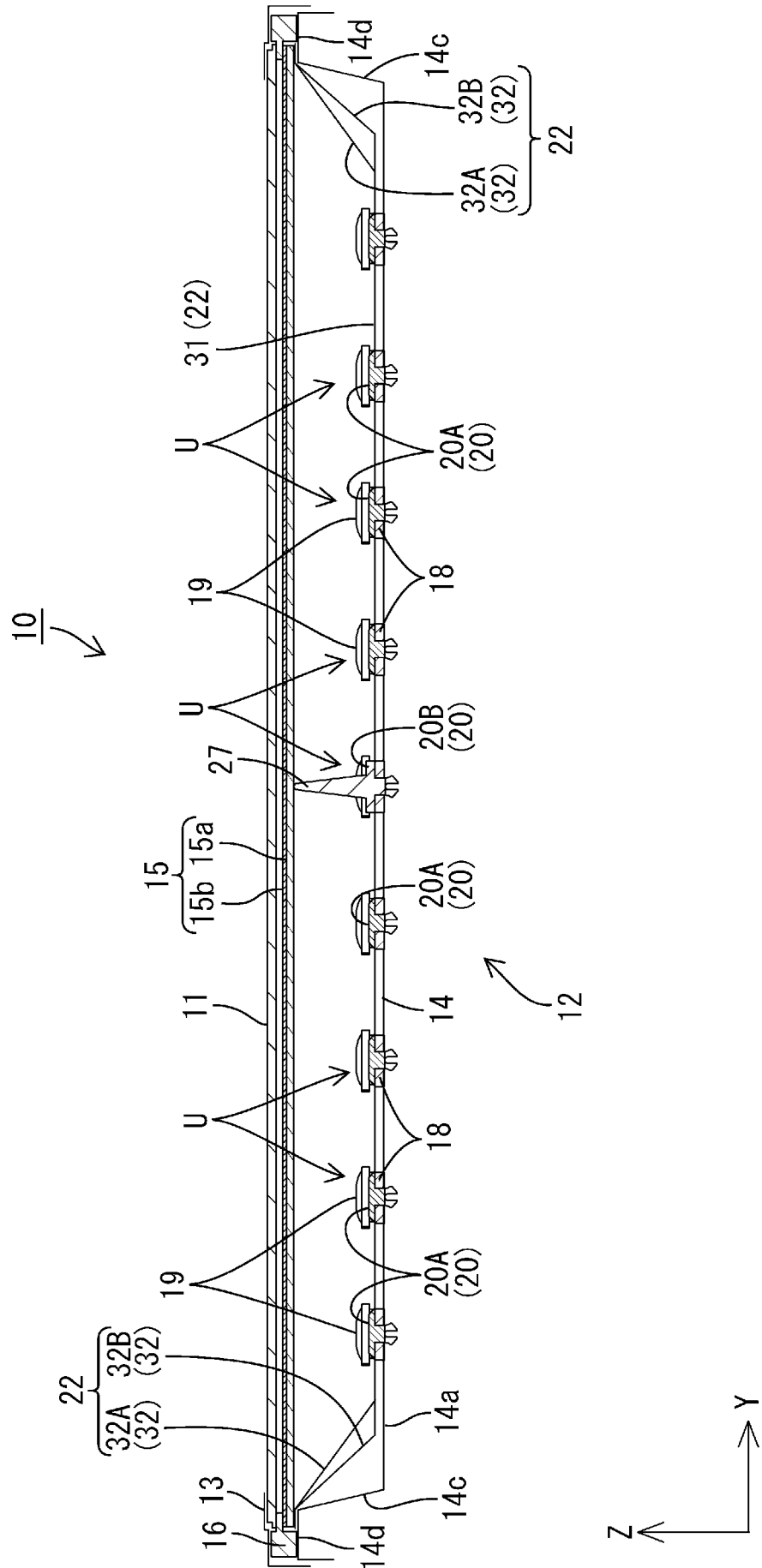
[図1]



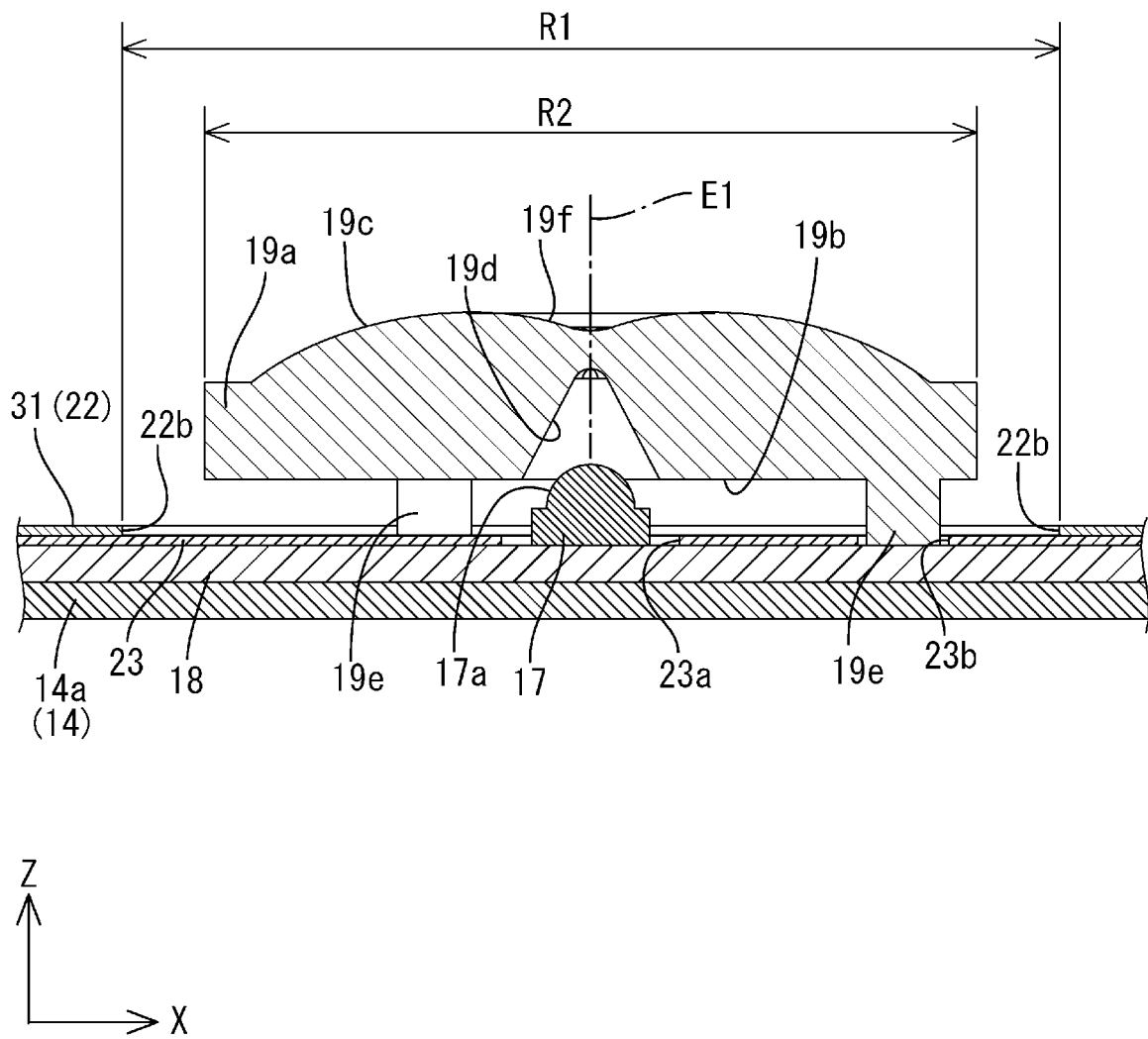
[図2]



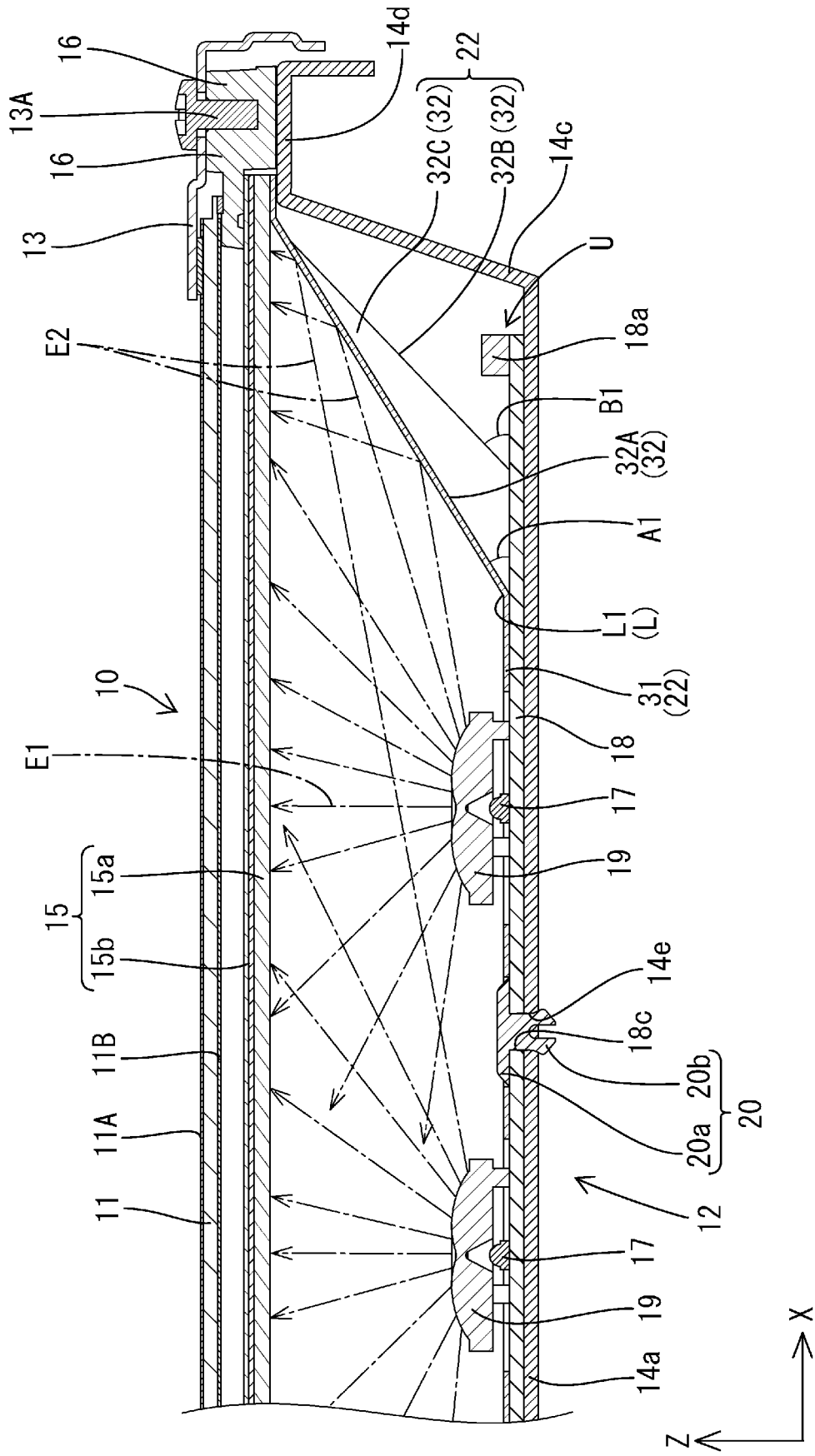
[図5]



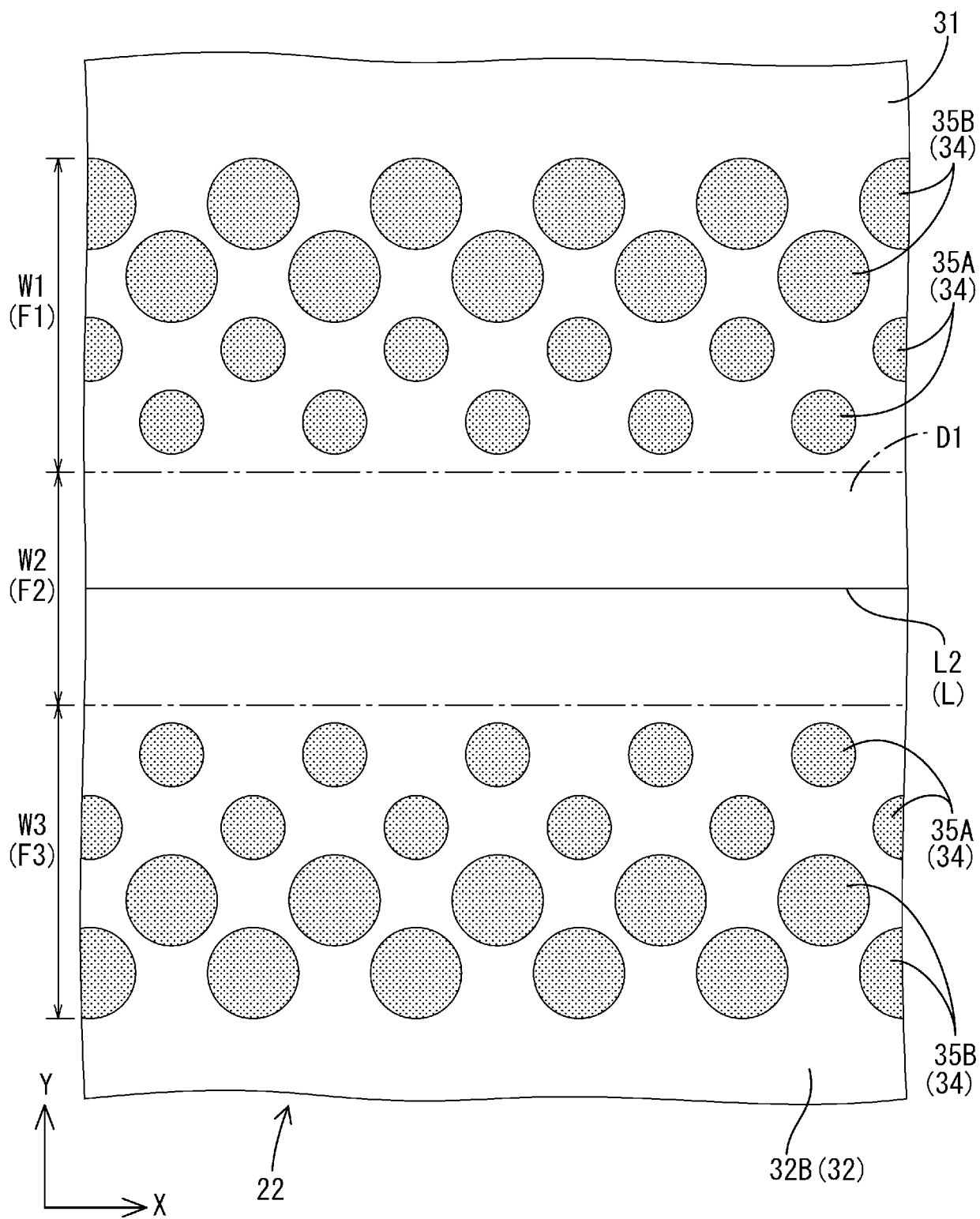
[図6]



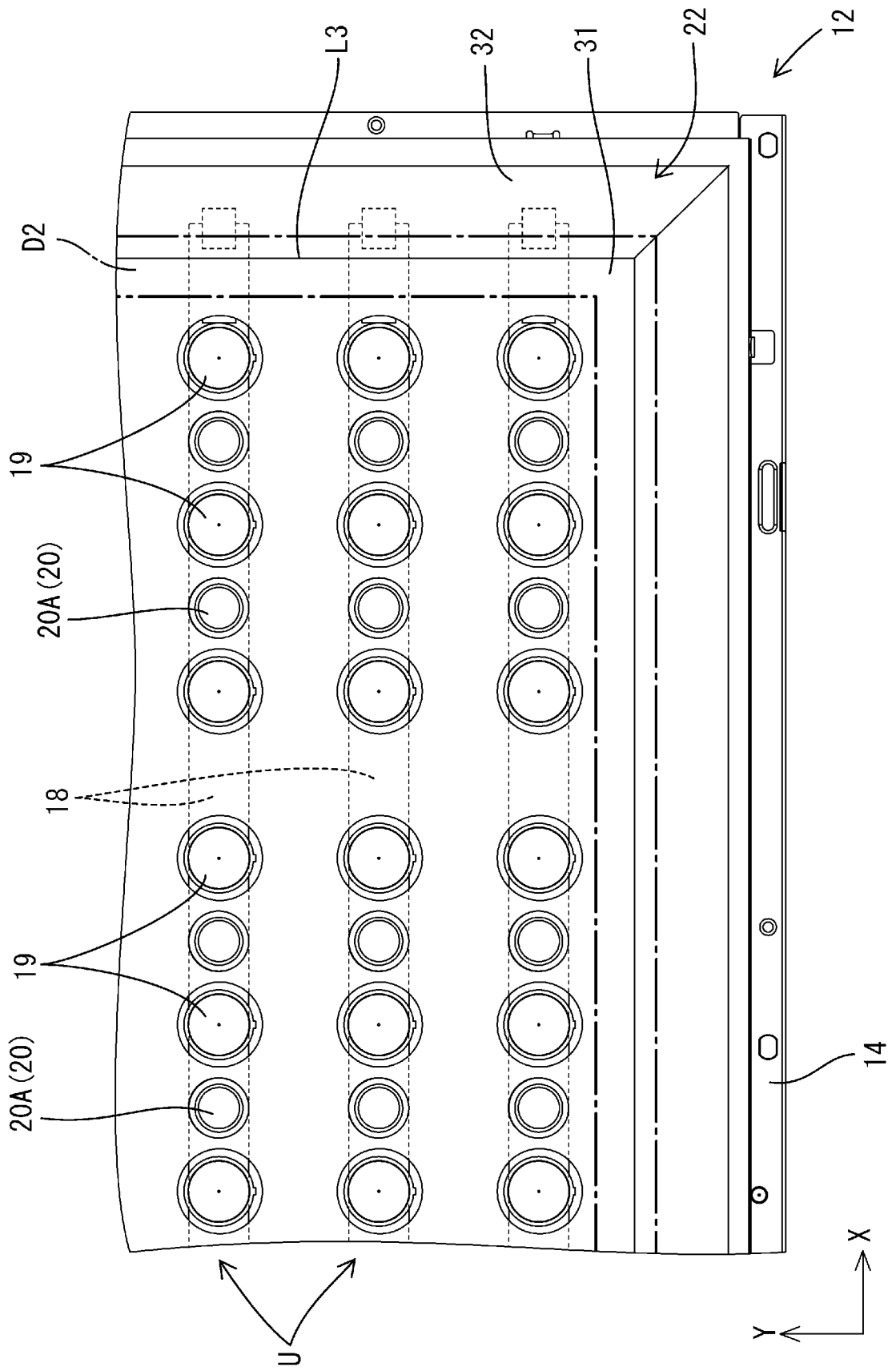
[図7]



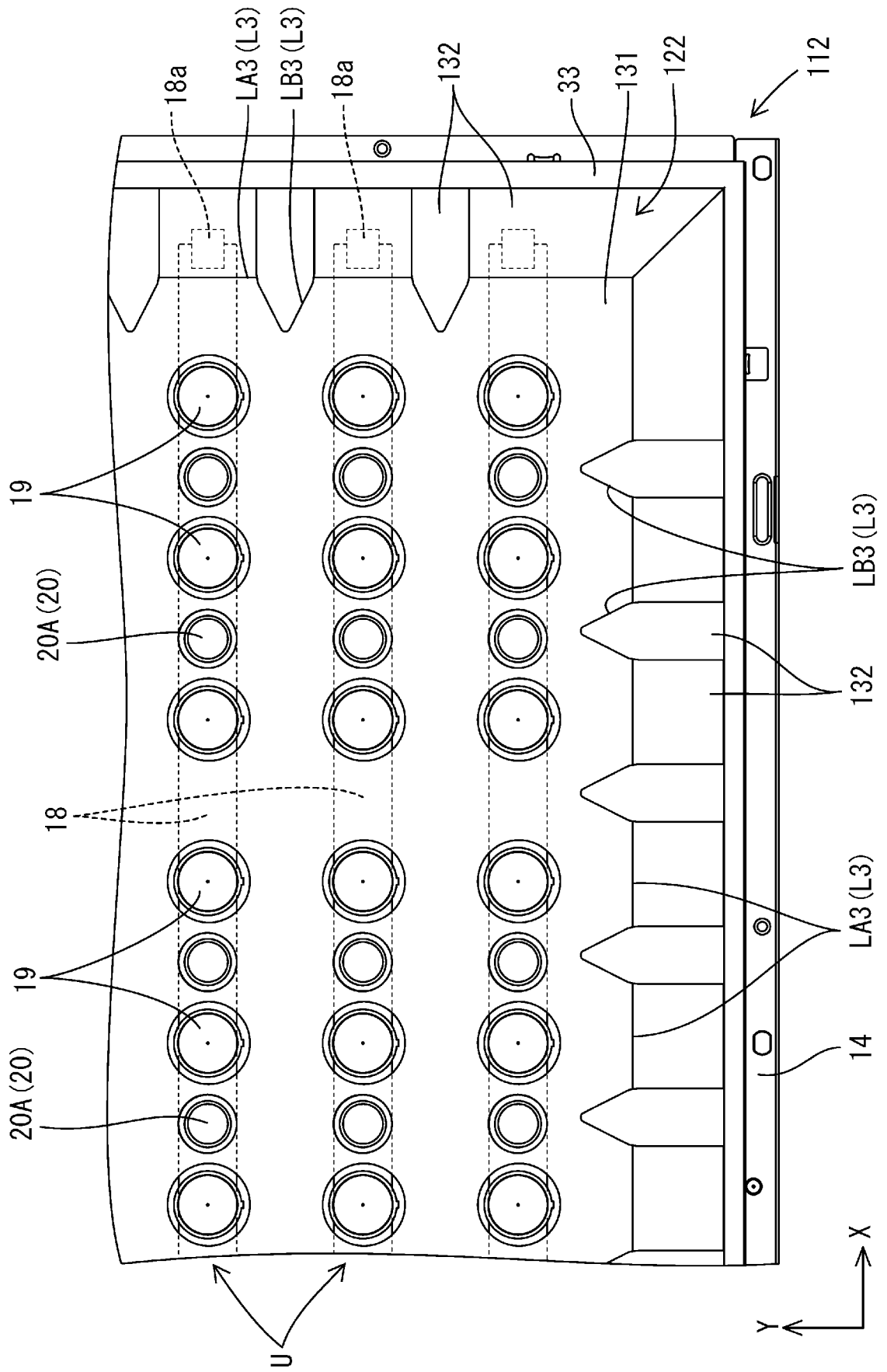
[図9]



[]10



[11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/069270

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V5/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H01L33/48
(2010.01)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, F21V5/00, G02F1/13357, H01L33/48, 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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2007-80702 A (NEC LCD Technologies, Ltd.), 29 March 2007 (29.03.2007), paragraphs [0002], [0045] to [0048]; fig. 13 to 15 & US 2007/0058390 A1	1, 3, 11-13 2, 4, 5, 7-10 6
Y	WO 2004/031647 A1 (Sharp Corp.), 15 April 2004 (15.04.2004), page 14, line 21 to page 16, line 25; fig. 1 to 3 & US 2006/0044830 A1 & EP 1564479 A1	2, 4
Y	JP 2007-234639 A (Kyocera Corp.), 13 September 2007 (13.09.2007), paragraphs [0037] to [0040]; fig. 4 to 7 (Family: none)	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
13 December, 2010 (13.12.10)

Date of mailing of the international search report
28 December, 2010 (28.12.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/069270

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-266625 A (Epson Imaging Devices Corp.), 12 November 2009 (12.11.2009), paragraphs [0020] to [0027]; fig. 2 (Family: none)	7, 8, 10
Y	JP 2008-300277 A (Hitachi, Ltd.), 11 December 2008 (11.12.2008), paragraphs [0049] to [0051]; fig. 6 (Family: none)	9

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, F21V5/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H01L33/48(2010.01)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, F21V5/00, G02F1/13357, H01L33/48, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2007-80702 A (NEC液晶テクノロジー株式会社)2007.03.29, 段落[0002],段落[0045]-[0048], 図13-15 & US 2007/0058390 A1	1, 3, 11-13 2, 4, 5, 7-10 6
Y	WO 2004/031647 A1 (シャープ株式会社)2004.04.15, 第14ページ第21行-第16ページ第25行, 図1-3 & US 2006/0044830 A1 & EP 1564479 A1	2, 4

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、一般的な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
13.12.2010

国際調査報告の発送日
28.12.2010

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 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
 電話番号 03-3581-1101 内線 3372

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 2007-234639 A (京セラ株式会社)2007. 09. 13, 段落[0037]-[0040], 図4-7 (ファミリーなし)	5
Y	JP 2009-266625 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2009. 11. 12, 段落[0020]-[0027], 図2 (ファミリーなし)	7, 8, 10
Y	JP 2008-300277 A (株式会社日立製作所)2008. 12. 11, 段落[0049]-[0051], 図6 (ファミリーなし)	9