

(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 3 月 15 日(15.03.2012)

PCT

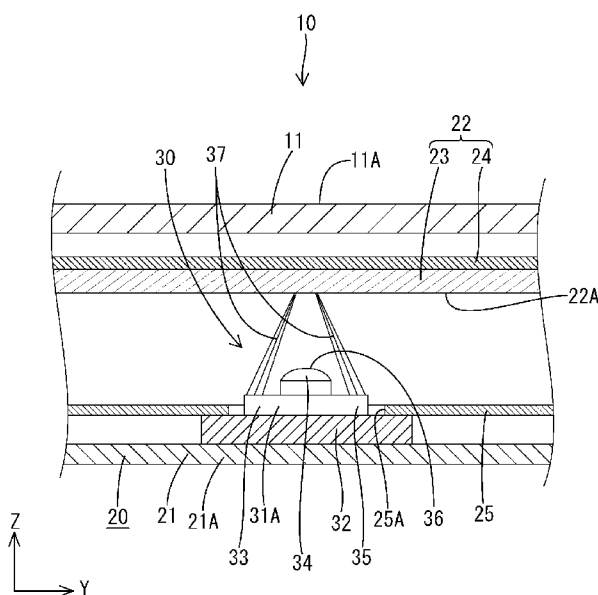
(10) 国際公開番号
WO 2012/032998 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) H01L 33/00 (2010.01)
G02F 1/13357 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/069893
- (22) 国際出願日: 2011 年 9 月 1 日(01.09.2011)
- (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 2010-199111 2010 年 9 月 6 日(06.09.2010) 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
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野澤 真之助(NOZAWA Shinnosuke).
- (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, 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、表示装置およびテレビ受信装置

[図5]



との間の間隔を維持するスペーサ部 37 が形成されている。

(57) Abstract: A lighting device, display device, and television reception device wherein it is possible to keep the separation between an LED unit and an optical member equal to a prescribed separation without increasing the number of components. An LED unit (30), which comprises an LED chip sealed inside an LED package (31) mounted on a printed circuit board (32), is contained inside a chassis (21), and an optical member (22) is disposed at a position opposite the LED package (31). Spacers (37) that abut against the optical member (22) and maintain the separation between the LED package (31) and the optical member (22) are formed on the LED package (31).

(57) 要約: 部品点数を増加させることなく、LEDユニットと光学部材との間の間隔を所定の間隔に維持することが可能な照明装置、表示装置およびテレビ受信装置を提供する。LEDチップが封止されたLEDパッケージ31をプリント基板32に実装してなるLEDユニット30が、シャーシ21内に收容され、前記LEDパッケージ31と対向する位置には、光学部材22が配置されており、前記LEDパッケージ31には、前記光学部材22に当接して前記LEDパッケージ31と前記光学部材22

明 細 書

発明の名称：照明装置、表示装置およびテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、表示装置およびテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば液晶テレビの表示装置等、自発光しない表示パネルを用いるものには、一般に、照明装置が備えられている。この種の照明装置として、表示パネルの背面に光源を並べて配置する、いわゆる直下型方式のものと、表示パネルの端に光源を配置し、この光源の光を導光板により面状の光に変えて表示パネル側に出射させる、いわゆるエッジライト方式のものが知られている。いずれの照明装置も、光源と、光源を収容して表示パネル側に開口するシャーシとを有し、また光源として、例えばＬＥＤ基板を使用するものが知られている。

[0003] 直下型方式の照明装置（例えば特許文献１）においては、ＬＥＤ基板は、シャーシの底板に敷設された反射部材の裏側（シャーシと反射部材との間）に配置され、反射部材には、ＬＥＤを表側に突出させるための開口が形成されている。そして、シャーシの底板には、シャーシの開口側に配置された拡散板等とＬＥＤ基板との間を所定の間隔に維持するスペーサが、複数箇所に備えられている。スペーサは、シャーシの底板から表側に突出して、拡散板等に対して裏側から当接するものである。スペーサは、シャーシ側に設けられた係止部が、反射部材およびシャーシの底板を貫通してシャーシの裏側に係止することで、シャーシの底板に固定されている。

[0004] エッジライト方式の照明装置（例えば特許文献２）においては、シャーシ内に収容された導光板の側面に、ＬＥＤ基板が対向して配置されている。そして、ＬＥＤ基板のうちＬＥＤが配置されていない領域に、ＬＥＤ基板と導光板との間を所定の間隔に維持するスペーサが備えられている。スペーサは、ＬＥＤよりも導光板側に突出して導光板の側面に対して当接するものであ

る。このスペーサは、ネジや接着剤等によりＬＥＤ基板に固定されている。

[0005] いずれの照明装置も、スペーサを設けることで、ＬＥＤ基板と光学部材（拡散板等または導光体）との間を所定の間隔に維持し、輝度ムラ等が生じることを防止している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特開２００８－１６６３０４号公報

特許文献２：特開２０１０－９２６８５号公報

[0007] （発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記のような構成では、スペーサの分だけ部品点数が増えることが問題となる。なぜなら、照明装置の組み立て作業時に、これら別体のスペーサを、シャーシまたはＬＥＤ基板に取り付ける作業が必要であり、部品点数が増えるほど、照明装置の組み立て作業性が悪くなるからである。

[0008] 特に直下型方式の照明装置においては、スペーサは、シャーシの底板の全面にわたって多数を設ける必要があり、全てのスペーサを取り付ける作業は大変に手間を要する。また、照明装置を分解する際には、反射部材を取り外すために、すべてのスペーサを取り外さなければならないから、分解作業にも手間がかかる。加えてスペーサの取り付け及び取り外しの際には、係止部を弾性変形させなければならず、相当の力を要することも作業性を悪化させる要因となっている。

[0009] そして、近年では、表示装置の画面サイズの大型化が顕著であることから、それに伴ってスペーサの数が増すと、組み立て作業や分解作業の作業性がより悪化することが懸念され、対策が望まれている。また、表示装置の照明装置に限らず、室内照明等の照明装置においても、ＬＥＤ基板と光学部材（拡散板等または導光体）とを含む装置においては同様の問題が懸念される。

発明の概要

[0010] 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、部品点数を増加させることなく、ＬＥＤユニットと光学部材との間の間隔を所定の間

隔に維持することが可能な照明装置、表示装置およびテレビ受信装置を提供することを目的とする。

[0011] (課題を解決するための手段)

本発明の照明装置は、ＬＥＤチップが封止されたＬＥＤパッケージをプリント基板に実装してなるＬＥＤユニットが、シャーシ内に收容され、前記ＬＥＤパッケージと対向する位置には、光学部材が配置されており、前記ＬＥＤパッケージには、前記光学部材に当接して前記ＬＥＤパッケージと前記光学部材との間の間隔を維持するスペーサ部が形成されている。

このような構成によれば、別体のスペーサを必要としないから、部品点数が増加することなく、ＬＥＤユニットと光学部材との間の間隔を所定の間隔に維持することができる。

[0012] また、前記ＬＥＤパッケージは、前記ＬＥＤチップが封止された発光部と、この発光部から側方に突出して前記プリント基板に接続されるベース部とを有し、前記スペーサ部は、前記ベース部に形成されているものとしてもよい。

また、前記スペーサ部は、前記光学部材のうち前記ＬＥＤパッケージとの対向面に対して傾斜をなすように前記ＬＥＤパッケージから突出しているものとしてもよい。

[0013] また、前記スペーサ部は、前記光学部材の前記対向面に当接することで、前記対向面に対する傾きが変わる方向に弾性変形するものとしてもよい。このような構成によれば、ＬＥＤパッケージと光学部材との間隔にあわせて、スペーサ部が弾性変形するから、表裏方向の寸法が異なる照明装置毎に、ＬＥＤパッケージを用意しなくてもよい。

[0014] また、前記スペーサ部は、前記光学部材のうち前記ＬＥＤパッケージとの対向面に対して垂直をなすように前記ＬＥＤパッケージから突出しているものとしてもよい。

また、一の前記ＬＥＤパッケージに対して単数の前記スペーサ部が設けられているものとしてもよい。

また、一の前記ＬＥＤパッケージに対して複数の前記スペーサ部が設けられているものとしてもよい。

[0015] また、前記スペーサ部は、前記発光部を中心に対称位置に設けられているものとしてもよい。

また、表示パネルを備えた表示装置に用いる表示装置用の照明装置であって、前記光学部材は、前記表示パネルと対向する位置に配置され、前記ＬＥＤユニットは、前記光学部材の前記表示パネルとは反対側に配置されているものとしてもよい。

また、表示パネルを備えた表示装置に用いる表示装置用の照明装置であって、前記光学部材は、前記表示パネルと対向する位置に配置され、前記ＬＥＤユニットは、前記光学部材の前記表示パネルとの対向方向の側方に配置されているものとしてもよい。

[0016] 本発明の表示装置は、前記照明装置と、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。

また、前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであるものとしてもよい。

本発明のテレビ受信装置は、前記表示装置を備える。

[0017] (発明の効果)

本発明によれば、部品点数を増加させることなく、ＬＥＤユニットと光学部材との間の間隔を所定の間隔に維持することが可能な照明装置、表示装置およびテレビ受信装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]実施形態１にかか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]ＬＥＤユニットの配置構成を示す照明装置の平面図

[図4]図３のＡ－Ａ位置における断面に相当する断面図

[図5]スペーサ部が光学部材に当接した状態を示す照明装置の一部拡大断面図

[図6]スペーサ付きＬＥＤパッケージの概略構成を示す斜視図

[図7]スペーサ付きLEDパッケージの概略構成を示す平面図

[図8]実施形態2にかかる照明装置であって、LEDユニットの配置構成を示す平面図

[図9]スペーサ部が導光板に当接した状態を示す照明装置の断面図

[図10]他の実施形態(1)に係るスペーサ付きLEDパッケージの概略構成を示す側面図

[図11]他の実施形態(2)に係るスペーサ付きLEDパッケージの概略構成を示す側面図

[図12]他の実施形態(3)に係るスペーサ付きLEDパッケージの概略構成を示す側面図

[図13]他の実施形態(4)に係るスペーサ付きLEDパッケージの概略構成を示す側面図

[図14]他の実施形態(5)に係るスペーサ付きLEDパッケージの概略構成を示す側面図

発明を実施するための形態

[0019] <実施形態1>

以下、本発明を具体化した実施形態1について、図1～図7を参照しつつ詳細に説明する。本実施形態では、液晶表示装置(表示装置)10を備えるテレビ受信装置TVについて例示する。

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、液晶表示装置10を表裏から挟むようにして収容するキャビネットCa、Cbと、電源Pと、テレビ放送などを受信するためのチューナーTと、スタンドSとを備えている。液晶表示装置10は、表示面11Aを略鉛直方向に向けた縦置き姿勢でキャビネットCa、Cb内に収容されている。以下、各構成部材において、図1の左下側(テレビ受信装置TVの正面側、表示面11A側であって、Z軸正方向側)を表方、右上側を裏方、上側(Y軸正方向側)を上方、下側を下方として説明する。

[0020] 液晶表示装置10は、図2に示すように、液晶パネル(表示パネル)11

と、外部光源である表示装置用照明装置（以後、単に照明装置 20 と称する）とを備え、これらがベゼル 12 などにより一体的に保持されてなるものである。本実施形態では、液晶表示装置 10 は、全体として横長の方形をなし、縦置き状態、つまり液晶パネル 11 の表示面 11A が鉛直方向とほぼ平行をなす形で使用される。

[0021] 液晶パネル 11 は、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等が設けられ、他方のガラス基板には、対向電極と、R、G、B等の各着色部が所定配列で配置されたカラーフィルタ等が設けられている。

[0022] 照明装置 20 は、所謂直下型の照明装置 20 であって、液晶パネル 11 の表示面 11A の背面直下となる位置に、複数の LED ユニット 30 を具備した構成となっている。

照明装置 20 は、表面側（液晶パネル 11 側）に開口した浅い略箱型をなすシャーシ 21 を備えている。シャーシ 21 は金属板金により形成され、矩形状をなす底板 21A とその周縁から表側に立ち上がる側板 21B とを有している。

[0023] シャーシ 21 には、液晶パネル 11 と対向する位置に、光学部材 22 が配置されている。光学部材 22 は、裏側（シャーシ 21 側）に配される拡散板 23 と、その表側に配される光学シート 24 とを有している。拡散板 23 は、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備えている。光学シート 24 は、拡散板 23 よりも板厚寸法が小さいシート状のものであって、例えば拡散シート、レンズシート、反射型偏光シートなどから適宜に選択して使用されている。

[0024] 光学部材 22 は、平面視略矩形をなしてシャーシ 21 の開口部を覆い、その周縁部がシャーシ 21 の側板 21B の表側に配され、金属製のフレーム 1

3によりシャーシ21との間に挟持されて保持されている。フレーム13は、光学部材22の周縁部に沿う枠状をなしている。なお、フレーム13の表側には液晶パネル11の周縁部が配され、その表側にベゼル12がネジ止めされることで、ベゼル12とフレーム13とにより液晶パネル11が挟持される。

[0025] シャーシ21の底板21Aの内面側には、反射シート25が配設されている(図4参照)。反射シート25は合成樹脂製とされ、その表面が光反射性に優れた白色とされている。反射シート25は、シャーシ21の内面に沿ってそのほぼ全域を覆うように敷かれ、シャーシ21の壁面(光反射面)を構成している。なお、反射シート25の周縁部は、シャーシ21の側板21Bの内側を覆うように斜め方向に立ちあがっている。

[0026] シャーシ21内には、LEDユニット30が複数収容されている。LEDユニット30は、光学部材22の液晶パネル11とは反対側に位置し、光学部材22と対向して配置されている。

LEDユニット30は、図示しないLEDチップが封止されたLEDパッケージ31を、プリント基板32に実装してなり、全体として細長い形状をなしている。

[0027] プリント基板32は、合成樹脂(ガラスエポキシ樹脂など)やセラミックス等の絶縁材料からなる基材に、銅箔などの金属膜からなる配線パターンが形成されたもの、またはアルミ系材料等の金属製材料からなる基材に絶縁層を介して配線パターンが形成されたもの等である。

[0028] LEDパッケージ31は、点状光源の一種であり、プリント基板32の長辺方向に沿って複数個が、略一定ピッチで配されている。

LEDパッケージ31は、図示しない回路パターンおよびキャビティが形成されたパッケージ本体33を有し、このキャビティにLEDチップを装着して回路パターンと電氣的に接続し、エポキシ樹脂やシリコン樹脂などの透明な樹脂でLEDチップを封止することで形成されている。なお、パッケージ本体33は、絶縁材料を射出成形することにより形成されている。

[0029] LEDパッケージ31は、図5に示すように、LEDチップが封止された発光部34と、この発光部34から側方に突出するベース部35とを有している。ベース部35は、平面視略方形をなす板状に形成されており、プリント基板32の板面に沿って配置され、プリント基板32に接続される。発光部34は、ベース部35の表面の略中央位置に形成され、ドーム状に突出している。LEDパッケージ31は、発光部34の表側の面（プリント基板32に対する実装面とは反対側の面）が発光面36（光出射面）とされている。なお、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。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おり、LEDパッケージ31は白色発光が可能とされている。

[0030] そして、LEDパッケージ31には、光学部材22に当接してLEDパッケージ31と光学部材22との間の間隔を維持するスペーサ部37が形成されている。

スペーサ部37は、透明の樹脂材により形成され、LEDパッケージ31に一体化されている。具体的には、スペーサ部37は、パッケージ本体33の射出成型時に一体に成形され、もしくは、接着、圧入、嵌め合い等、適当な手段によりパッケージ本体33に固定されることで一体化されている。

[0031] スペーサ部37は、一のLEDパッケージ31に対して一対が設けられている（図6参照）。各スペーサ部37は、3つの側面に囲まれてなり、各側面は、先端が尖った細長い三角形状をなしている。一対のスペーサ部37は、ベース部35の角部、詳しくは、4つの角部のうち発光部34を中心に対称位置となる角部から中央に向かって（ベース部35の対角線方向に）斜めに突出している（図7参照）。各スペーサ部37の先端は、発光部34の表側であって、発光部34の中心を越えない手前側の位置にとどまっている。一対のスペーサ部37は、ほぼ同形及び同大であり、発光部34を中心に対称形状をなしている。スペーサ部37は、LEDユニット30がシャーシ2

1に固定された状態では、光学部材22のうちLEDパッケージ31との対向面22Aに対して傾斜をなす。このスペーサ部37は、光学部材22の対向面22Aに当接することで、対向面22Aに対する傾きが変わる方向、すなわちスペーサ部37のベース部35からの高さ寸法が低くなる方向に弾性変形可能とされている。

[0032] 照明装置20には、スペーサ部37を有するLEDパッケージ31（以後、スペーサ付きLEDパッケージ31Aと称する）の配置位置が異なる、複数種（本実施形態では3種）のLEDユニット30が備えられている（図3参照）。3種類のLEDユニット30は、スペーサ付きLEDパッケージ31Aの配置位置が、プリント基板32の長手方向にずれたものとなっている。そして、LEDユニット30は、その長手方向をシャーシ21の長手方向に一致させる向きで配置され、シャーシ21の短手方向に複数列（本実施形態では12列）が、略一定の間隔をなすように並べて設けられている。3種類のLEDユニット30は、シャーシ21の底板21Aの略全体に、スペーサ付きLEDパッケージ31Aがバランスよく配置されるよう、シャーシ21の短手方向に交互に並べて配置されている。なお、LEDユニット30は、反射シート25の裏側に配置され、反射シート25に形成された開口25Aから、LEDパッケージ31が表側に突出している。各LEDユニット30は、プリント基板32とシャーシ21の底板21Aとを貫通してシャーシ21の底板21Aに裏側から係止する保持部材26により、シャーシ21の底板21Aに固定されている。

[0033] 上記のように構成された実施形態1によれば、以下の効果を奏する。

本実施形態の照明装置20は、液晶パネル11を備えた液晶表示装置10に用いる照明装置20であって、液晶パネル11側に開口するシャーシ21を有し、シャーシ21内には、LEDチップが封止されたLEDパッケージ31をプリント基板32に実装してなるLEDユニット30が収容され、LEDパッケージ31と対向する位置には、光学部材22が配置されており、LEDパッケージ31には、光学部材22に当接してLEDパッケージ31

と光学部材 22 との間の間隔を維持するスペーサ部 37 が形成されている。したがって、従来のように別体のスペーサを必要としないから、部品点数が増加することなく、LED ユニット 30 と光学部材 22 との間の間隔を所定の間隔に維持することができる。

[0034] また、照明装置 20 の組み立て作業時には、スペーサ付き LED パッケージ 31 A が実装された LED ユニット 30 を、シャーシ 21 の底板 21 A に固定することで、スペーサ部 37 が照明装置 20 に備えられた状態になる。したがって、従来のように、別体のスペーサをシャーシに取り付ける作業が不要であるから、照明装置 20 の組み立て作業性を良くすることができる。さらに、シャーシ 21 の底板 21 A には、従来のようなスペーサを取り付けるための孔等が不要であるから、シャーシ 21 の製造を簡易化することができる。また、照明装置 20 を分解する際には、従来のようなスペーサの取り外し作業が不要であるから、分解作業にかかる作業性を良くすることができる。

[0035] また、スペーサ部 37 は、光学部材 22 の対向面 22 A に当接することで、対向面 22 A に対する傾きが変わる方向に弾性変形するものである。すなわち LED パッケージ 31 と光学部材 22 との間隔にあわせて、スペーサ部 37 が弾性変形するから、表裏方向の寸法（厚さ寸法）が異なる照明装置毎に、スペーサ付き LED パッケージ 31 A を用意しなくてもよい。

[0036] <実施形態 2>

次に、本発明を具体化した実施形態 2 に係る照明装置 50 を図 8 および図 9 によって説明する。

本実施形態の照明装置 50 は、液晶パネル 11 と対向する位置に導光板 51（光学部材）が配置され、LED ユニット 30 が、液晶パネル 11 の端（導光板 51 の液晶パネル 11 との対向方向の側方）に配置されている、いわゆるエッジライト方式（サイドライト方式）のものである点で、実施形態 1 とは相違する。なお、実施形態 1 と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0037] 本実施形態に係る照明装置 50 は、実施形態 1 と同様に、液晶パネル 11 側に開口するシャーシ 21 と、シャーシ 21 の周縁に沿って配されるフレーム 13 とを備え、シャーシ 21 内には、液晶パネル 11 に対向して配置される導光板 51 と、導光板 51 の側面（光入射面 52 と称する）に対向して配置される LED ユニット 30 とが収容されている。LED ユニット 30 の光は、導光板 51 により面状の光に変えられて液晶パネル 11 側に出射される。

[0038] 導光板 51 は、アクリル等の透光性の大きい（透明度の高い）樹脂製であって、その全体にわたり厚さ寸法が一定とされた板状に形成されている。導光板 51 は、平面視略矩形をなしている。導光板 51 は、光入射面 52 から入射した光が、表面反射を繰り返して導光板 51 内に広がり、面状の光となって主表面（光出射面 53 と称する）から出射するものである。導光板 51 は、光出射面 53 を表側に向け、裏面をシャーシ 21 の底板 21A に沿わせてシャーシ 21 内に配置されている。

[0039] 導光板 51 の裏面（背面）には、導光板 51 から出射した光を、再び導光板 51 内に反射する反射シート 25 が配設されている。反射シート 25 は、実施形態 1 と同様、合成樹脂製であって、その表面が光反射性に優れた白色とされ、導光板 51 とシャーシ 21 の底板 21A との間に、導光板 51 の略全域にわたって敷設されている。

導光板 51 の光出射面 53 には、導光板 51 を透過した光を面状の光とする光学シート 54 が積層されている。光学シート 54 は、拡散シート、レンズシート、反射型偏光板等である。

[0040] LED ユニット 30 は、実施形態 1 と同様、図示しない LED チップが封止された LED パッケージ 31 を、プリント基板 32 に実装してなるものであり、全体として細長い形状をなしている。LED ユニット 30 は、シャーシ 21 の周縁部のうち長手方向に延びる長縁部（上縁部および下縁部）に沿って、シャーシ 21 の側板 21B と導光板 51 との間に配置され、シャーシ 21 の側板 21B に、図示しないビス留め等により固定されている。LED

ユニット３０は、プリント基板３２の板面および発光面３６が、導光板５１の光入射面５２（ＬＥＤパッケージ３１との対向面）と対向する姿勢で配置されている。

[0041] ＬＥＤパッケージ３１には、導光板５１に当接してＬＥＤパッケージ３１と導光板５１との間の間隔を維持するスペーサ部５５が形成されている。スペーサ部５５は、実施形態１と同様に、透明の樹脂材により形成され、ＬＥＤパッケージ３１に一体化されている。スペーサ部５５は、実施形態１と同様、一のＬＥＤパッケージ３１に対して一対が設けられ、ベース部３５の表面に突出して形成されている。一対のスペーサ部５５は、実施形態１と同様、互いにほぼ同形及び同大であり、発光部３４を中心に対称位置に設けられて対称形状をなしている。スペーサ部５５は、ベース部３５の表面に対して略垂直方向に突出し、先端に向って幅寸法が少しずつ小さくなる（尖る）形状をなしている。スペーサ部５５は、ＬＥＤユニット３０がシャーシ２１に固定された状態では、導光板５１の光入射面５２に対して垂直をなしている。

[0042] 以上のように本実施形態においては、ＬＥＤパッケージ３１には、導光板５１に当接してＬＥＤパッケージ３１と導光板５１との間の間隔を維持するスペーサ部５５が形成されているから、実施形態１と同様、別体のスペーサを必要としないので、部品点数が増加することなく、ＬＥＤユニット３０と導光板５１との間の間隔を所定の間隔に維持することができる。

[0043] ＜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。

[0044] （１）上記実施形態では、一のＬＥＤパッケージ３１に対して一対のスペーサ部３７（５５）が設けられているが、これに限らず、例えば図１０に示すように、一のＬＥＤパッケージ３１に対して単数のスペーサ部６０が設けられているものとしてもよい。

（２）上記実施形態では、一のＬＥＤパッケージ３１に対して一対のスペー

ーサ部 37 (55) が設けられているが、これに限らず、例えば図 11 に示すように、一の LED パッケージ 31 に対して 3 以上のスペーサ部 70 が設けられているものとしてもよい。

[0045] (3) 実施形態 1 では、スペーサ部 37 は、ベース部 35 から斜めに突出しているが、これに限らず、例えば図 12 に示すように、スペーサ部 80 は、ベース部 35 から垂直に突出するものであってもよい。

(4) 実施形態 1 では、スペーサ部 37 は、ベース部 35 の角部から中央に向かって (ベース部 35 の対角線方向に) 斜めに突出し、その先端は、発光部 34 の表側に位置しているが、これに限らず、例えば図 13 に示すように、スペーサ部 90 は、ベース部 35 の角部から斜めに突出して、その先端がクロスするものであってもよく、また、スペーサ部 90 は、ベース部 35 の角部からベース部 35 の辺 (外縁) に沿う方向に斜めに突出するものであってもよい。

[0046] (5) 実施形態 1 では、スペーサ部 37 は、ベース部 35 の角部から中央に向かって突出しているが、これに限らず、例えば図 14 に示すように、スペーサ部 100 は、ベース部 35 から外側に向かって突出するものとしてもよい。

(6) 実施形態 1 では、スペーサ部 37 は、光学部材 22 の対向面 22A に当接することで、対向面 22A に対する傾きが変わる方向に弾性変形するものとされているが、これに限らず、スペーサ部の基部とベース部とに、スペーサ部の角度を調節可能な角度調節機構を設けるものとしてもよい。この角度調整機構としては、例えば、スペーサ部の回動を許容する軸部および孔部等を有する機構であってもよく、さらにスペーサ部の回動動作を所定範囲に規制するバネ部材等を有する機構等であってもよい。

(7) 実施形態 1 では、液晶パネル 11 に対して光を供給する表示装置用照明装置 20 を示したが、本発明は例えば室内用の照明装置に対しても適用可能である。具体的には、図 4 に示した構成において液晶パネル 11 を省いた形態の照明装置を室内天井等に取り付けることで、実現することが可能で

ある。

符号の説明

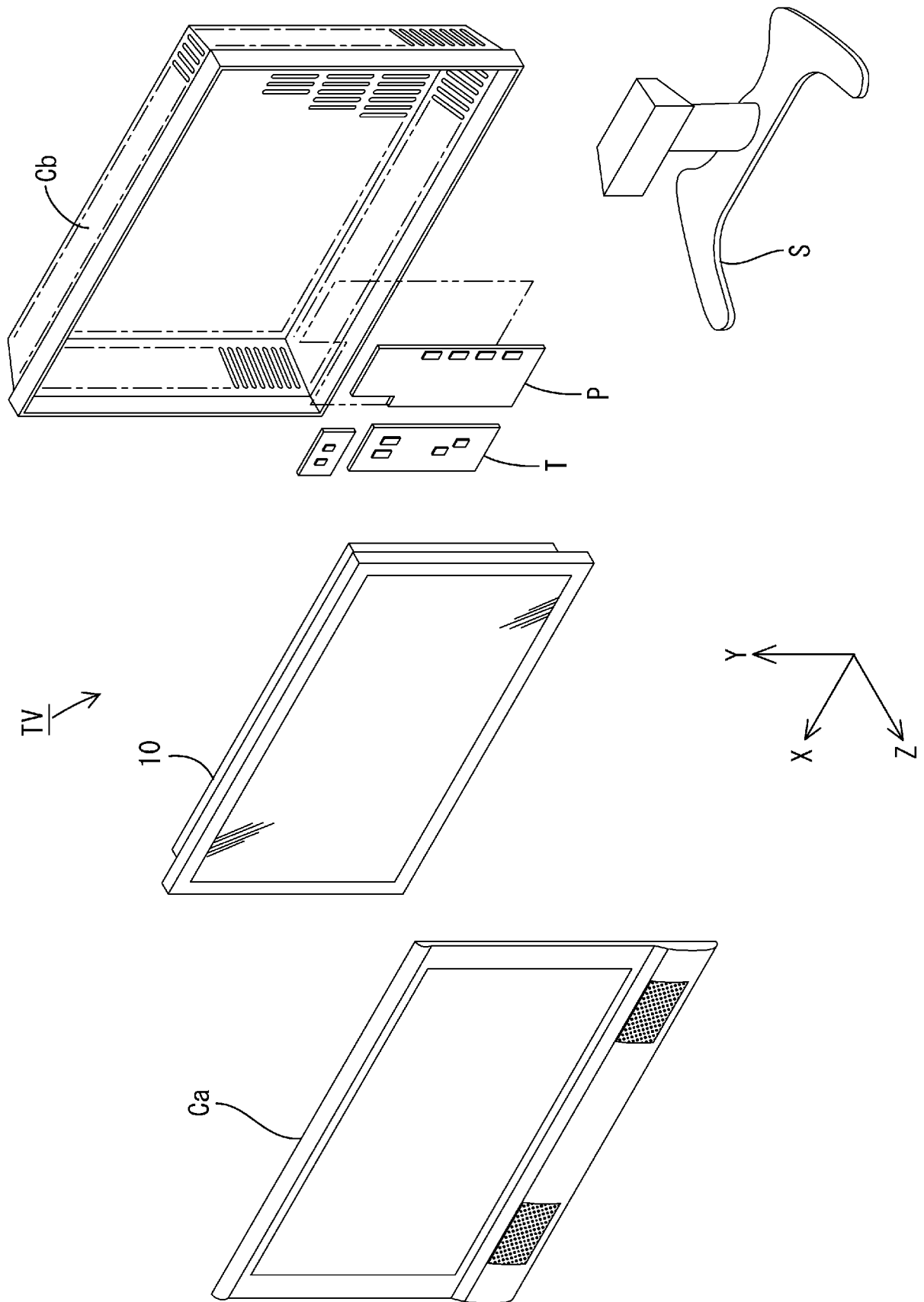
[0047] TV…テレビ受信装置、10…液晶表示装置（表示装置）、11…液晶パネル（表示パネル）、20, 50…表示装置用照明装置、21…シャーシ、22…光学部材、22A…光学部材の対向面、30…LEDユニット、31…LEDパッケージ、32…プリント基板、34…発光部、35…ベース部、37, 55, 60, 70, 80, 90, 100…スペーサ部、51…導光板（光学部材）、52…光入射面（光学部材の対向面）

請求の範囲

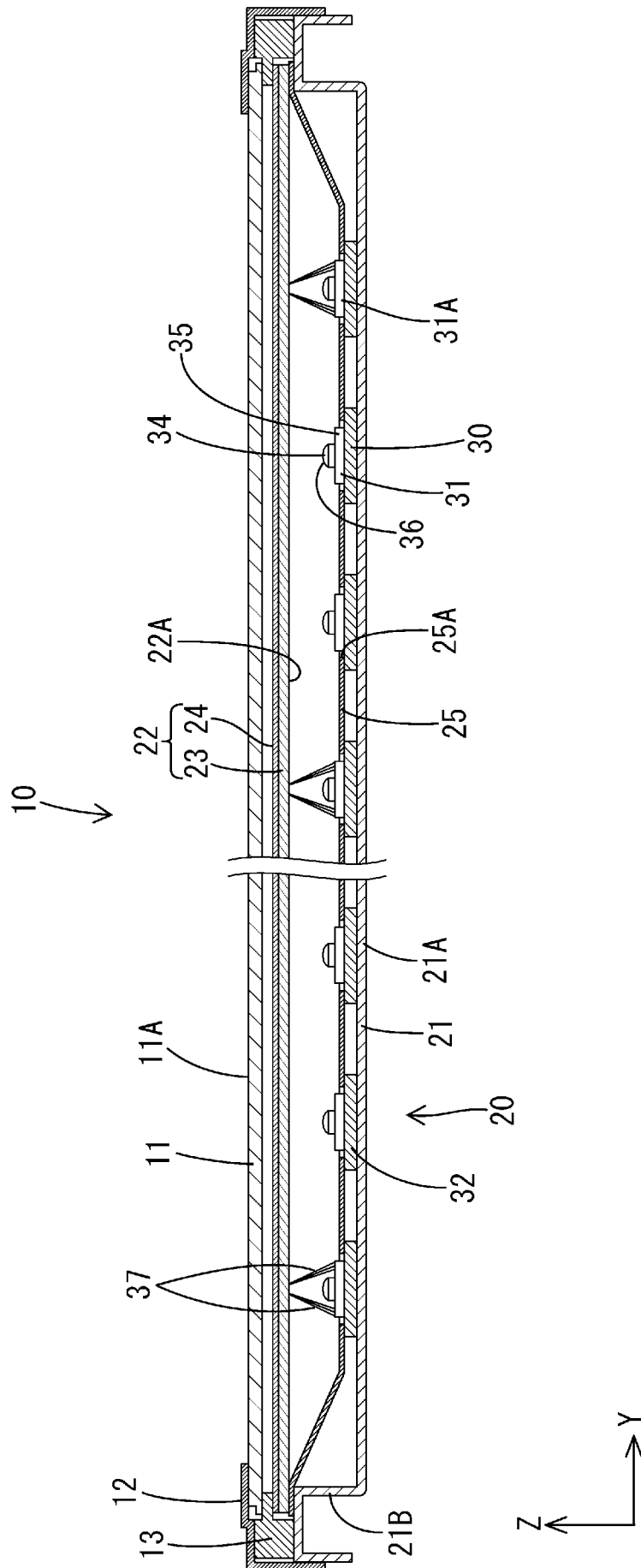
- [請求項1] LEDチップが封止されたLEDパッケージをプリント基板に実装してなるLEDユニットが、シャーシ内に収容され、
- 前記LEDパッケージと対向する位置には、光学部材が配置されており、
- 前記LEDパッケージには、前記光学部材に当接して前記LEDパッケージと前記光学部材との間の間隔を維持するスペーサ部が形成されている照明装置。
- [請求項2] 前記LEDパッケージは、前記LEDチップが封止された発光部と、この発光部から側方に突出して前記プリント基板に接続されるベース部とを有し、
- 前記スペーサ部は、前記ベース部に形成されている請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記スペーサ部は、前記光学部材のうち前記LEDパッケージとの対向面に対して傾斜をなすように前記LEDパッケージから突出している請求項1または請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記スペーサ部は、前記光学部材の前記対向面に当接することで、前記対向面に対する傾きが変わる方向に弾性変形するものである請求項3に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記スペーサ部は、前記光学部材のうち前記LEDパッケージとの対向面に対して垂直をなすように前記LEDパッケージから突出している請求項1または請求項2に記載の照明装置。
- [請求項6] 一の前記LEDパッケージに対して単数の前記スペーサ部が設けられている請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載の照明装置。
- [請求項7] 一の前記LEDパッケージに対して複数の前記スペーサ部が設けられている請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載の照明装置。
- [請求項8] 前記スペーサ部は、前記発光部を中心に対称位置に設けられている請求項7に記載の照明装置。

- [請求項9] 表示パネルを備えた表示装置に用いる表示装置用の照明装置であって、
- 前記光学部材は、前記表示パネルと対向する位置に配置され、
- 前記ＬＥＤユニットは、前記光学部材の前記表示パネルとは反対側に配置されている請求項１ないし請求項８のいずれか一項に記載の照明装置。
- [請求項10] 表示パネルを備えた表示装置に用いる表示装置用の照明装置であって、
- 前記光学部材は、前記表示パネルと対向する位置に配置され、
- 前記ＬＥＤユニットは、前記光学部材の前記表示パネルとの対向方向の側方に配置されている請求項１ないし請求項８のいずれか一項に記載の照明装置。
- [請求項11] 請求項１ないし請求項１０のいずれか一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12] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルである請求項１１に記載の表示装置。
- [請求項13] 請求項１１又は請求項１２に記載の表示装置を備えるテレビ受信装置。

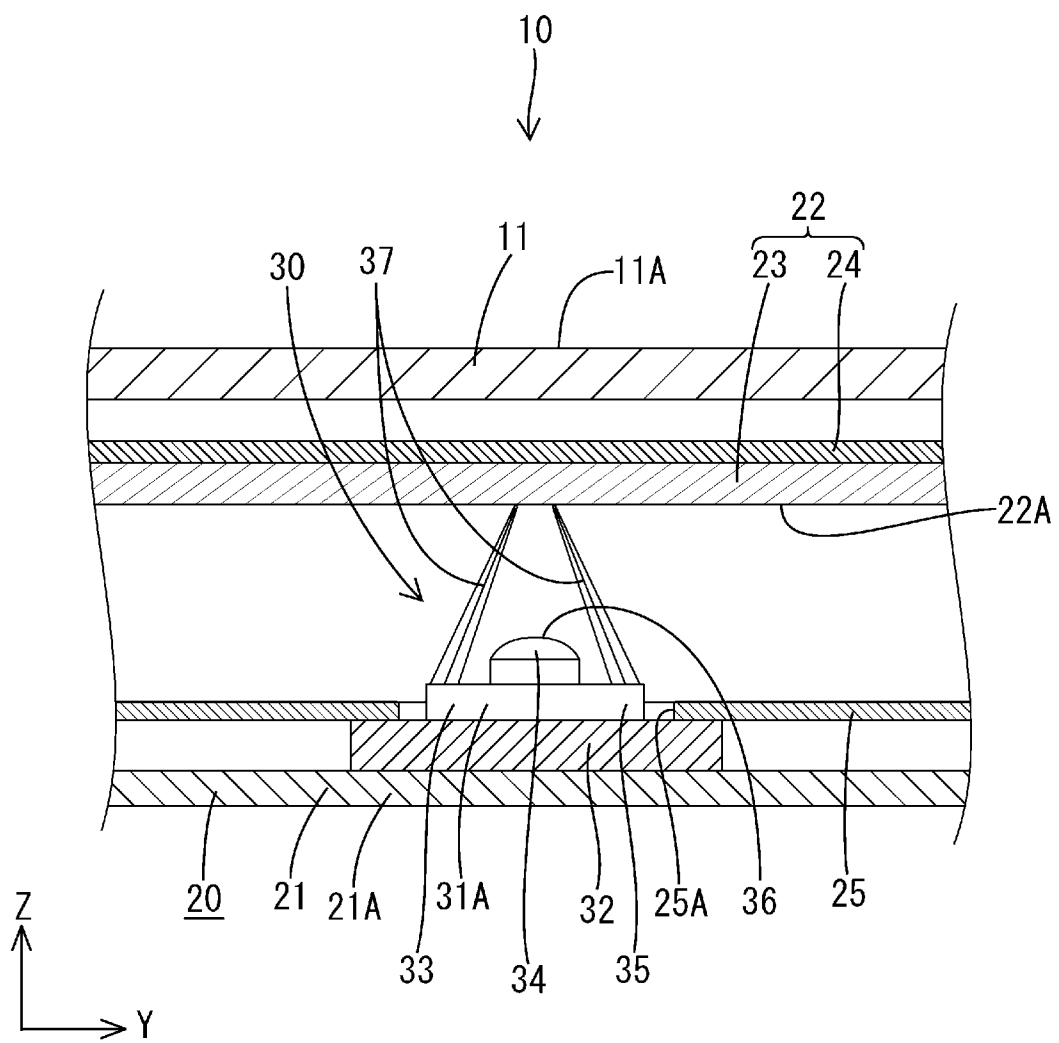
[図1]



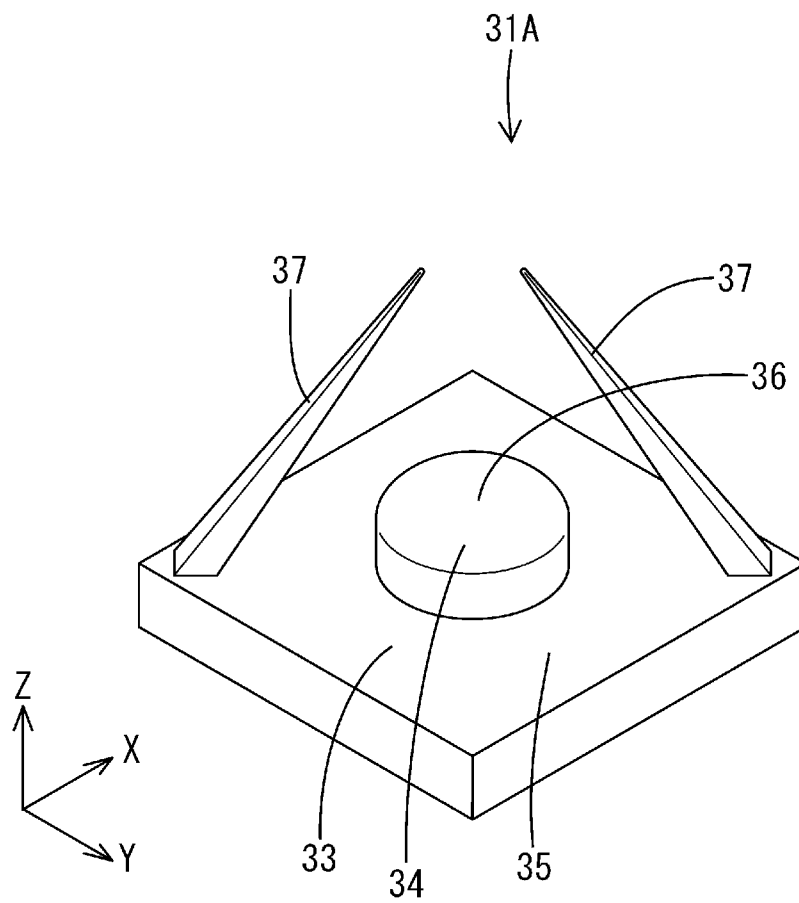
[図4]



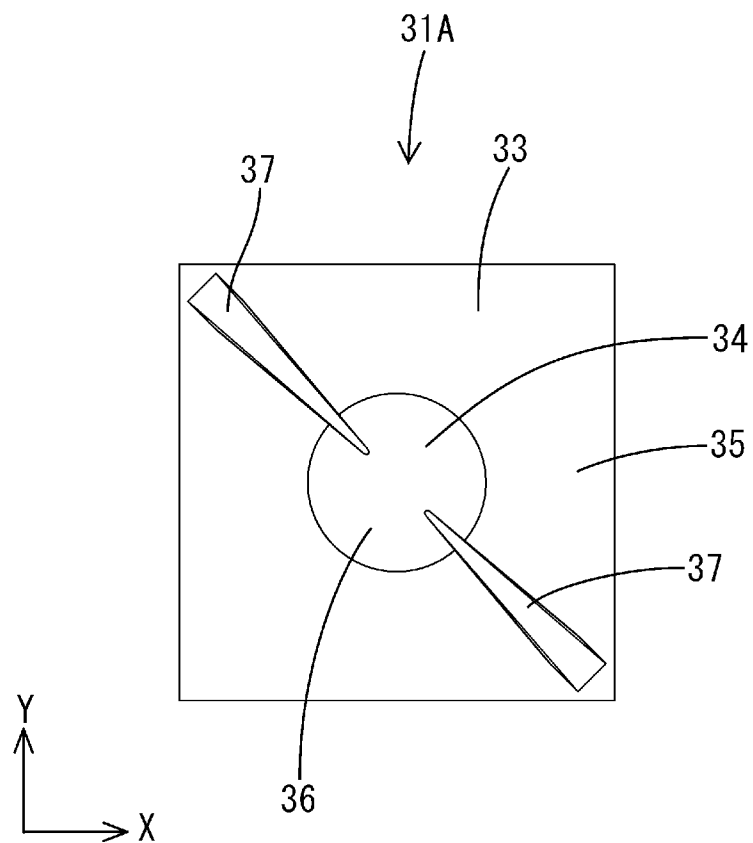
[図5]



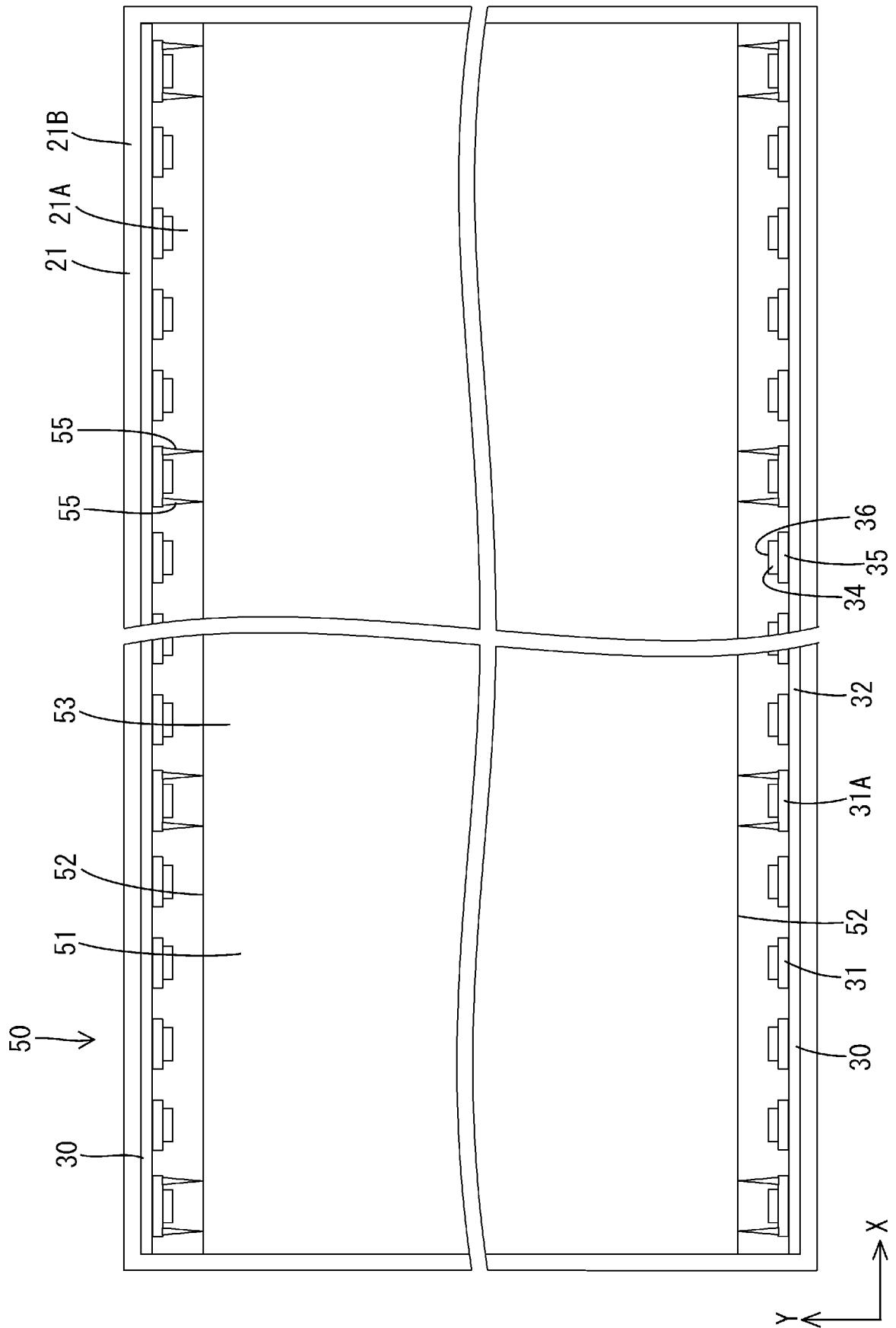
[図6]



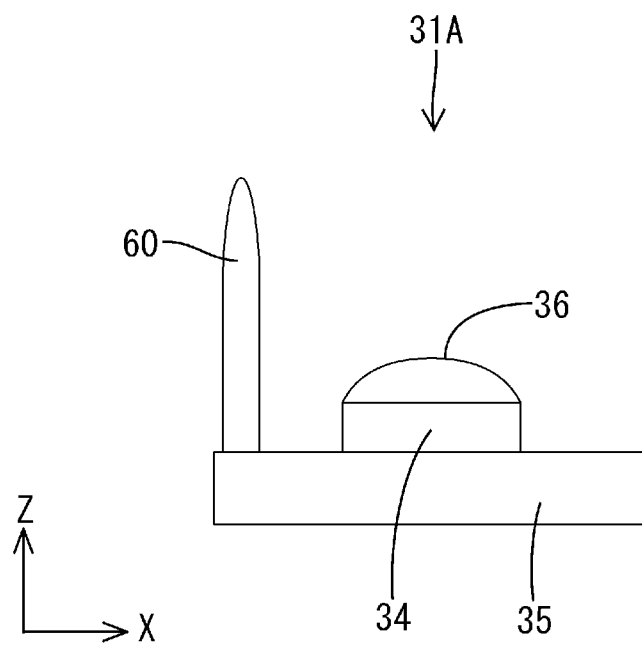
[図7]



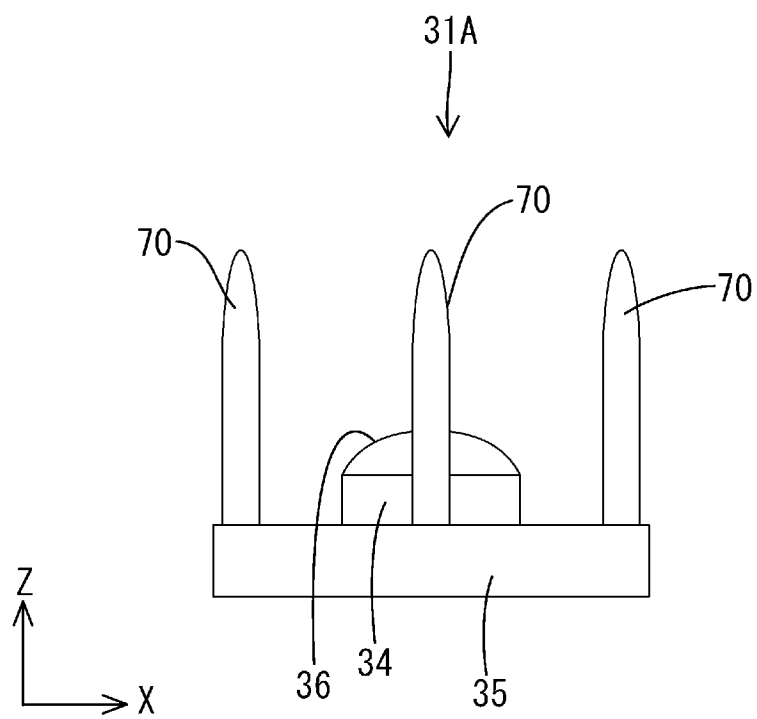
[図8]



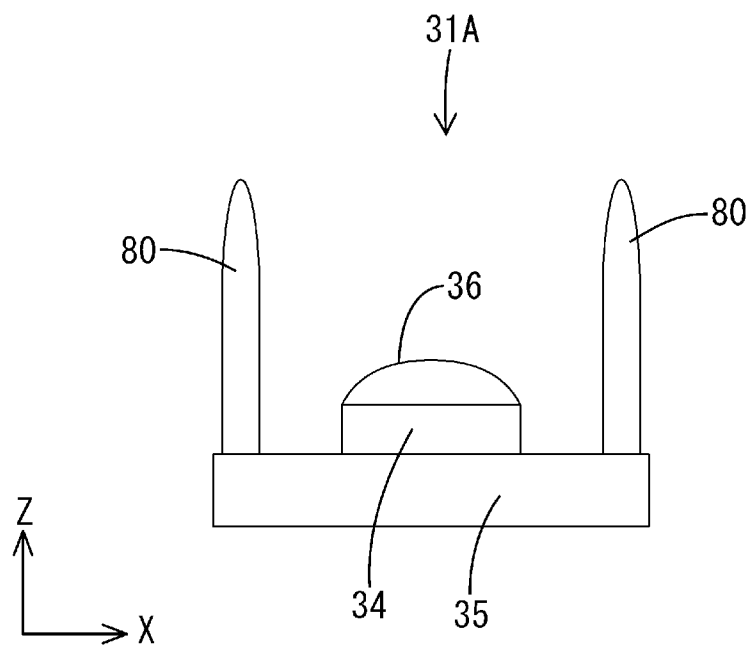
[図10]



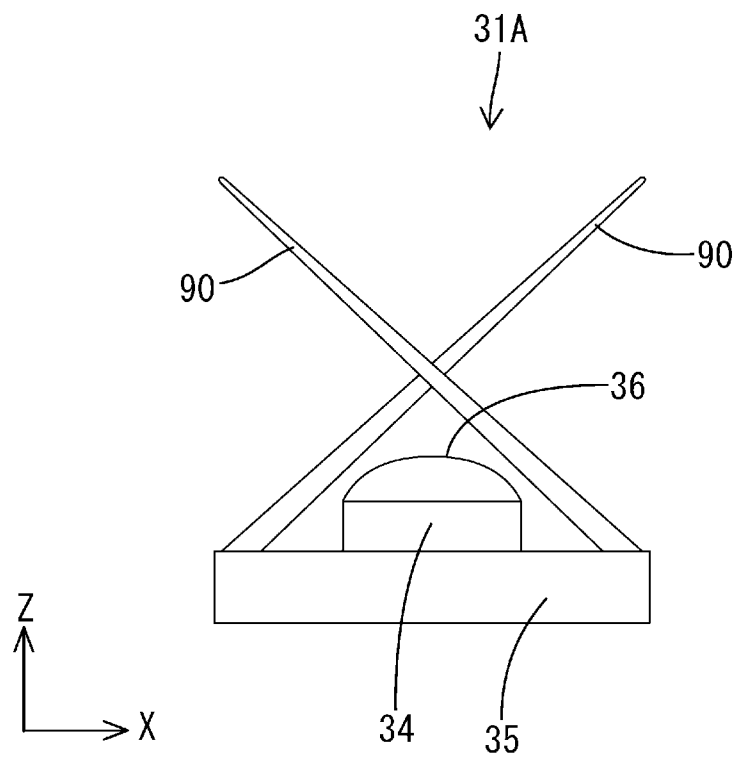
[図11]



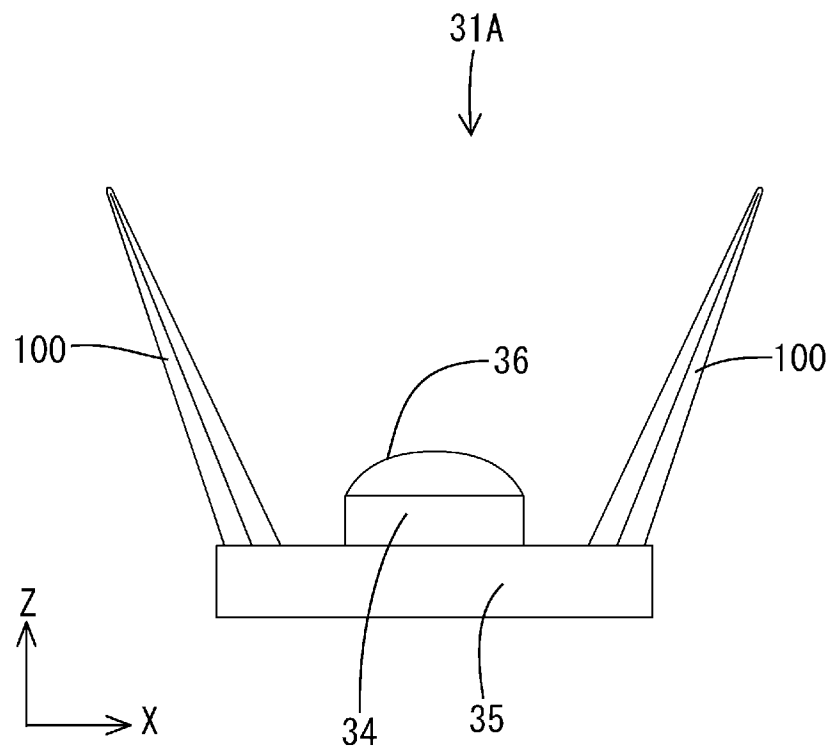
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069893

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H01L33/00(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, G02F1/13357, H01L33/00, 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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 A	JP 2003-234008 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 22 August 2003 (22.08.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2, 5-13 3, 4
Y A	JP 2006-120499 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 11 May 2006 (11.05.2006), paragraph [0016] (Family: none)	1, 2, 5-13 3, 4
Y A	JP 1-187509 A (Hitachi, Ltd.), 26 July 1989 (26.07.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2, 5-13 3, 4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 November, 2011 (09.11.11)

Date of mailing of the international search report
22 November, 2011 (22.11.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069893

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-16433 A (Epson Imaging Devices Corp.), 24 January 2008 (24.01.2008), entire text; all drawings & US 2007/0279944 A1	1-13
A	JP 2005-100837 A (Advanced Display Inc.), 14 April 2005 (14.04.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H01L33/00(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 (I P C))

Int.Cl. F21S2/00, G02F1/13357, H01L33/00, 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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 A	JP 2003-234008 A (日亜化学工業株式会社) 2003. 08. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 5-13 3, 4
Y A	JP 2006-120499 A (住友ゴム工業株式会社) 2006. 05. 11, 第 16 段落 (ファミリーなし)	1, 2, 5-13 3, 4
Y A	JP 1-187509 A (株式会社日立製作所) 1989. 07. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 5-13 3, 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

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 1 . 2 0 1 1

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)

塚本 英隆

3 X

3 3 3 1

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
A	JP 2008-16433 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2008. 01. 24, 全文, 全図 & US 2007/0279944 A1	1-13
A	JP 2005-100837 A (株式会社アドバンスト・ディスプレイ) 2005. 04. 14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13