

(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 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/176676 A1

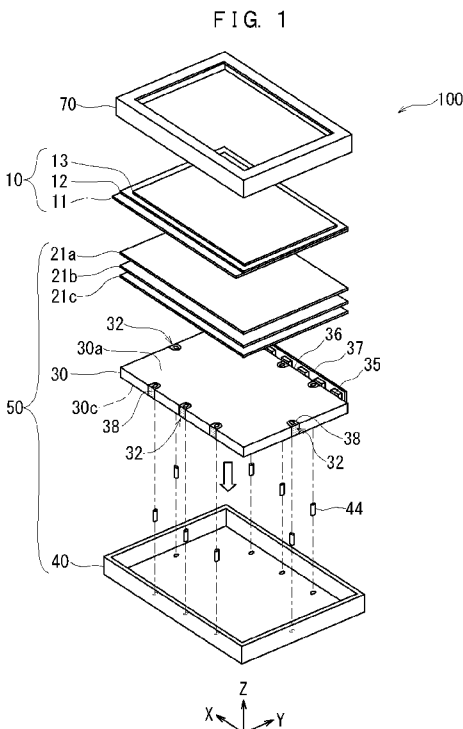
- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/065188
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 14 日(14.06.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-137407 2011 年 6 月 21 日(21.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI 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
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 後藤 彰
(GOTOU, Akira).
- (74) 代理人: 手島 勝(TESHIMA, Masaru); 〒5300041
大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目 3 番 8 号 M F 南
森町ビル 5 階 手島特許事務所 Osaka (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, 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

[続葉有]

(54) Title: BACKLIGHT APPARATUS, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS PROVIDED WITH BACKLIGHT APPARATUS

(54) 発明の名称: バックライト装置および該バックライト装置を備える液晶表示装置

[図1]



(57) Abstract: Provided is a backlight apparatus, wherein influence of unevenness in brightness to be induced by notch sections can be inhibited. The backlight apparatus (50), which is for irradiating light onto a liquid crystal display apparatus (10) provided in the present invention, is provided with light sources (35), a light guiding plate (30) for irradiating light emitted by the light sources (35) onto the liquid crystal display panel (10), and pins (44) for positioning the light guiding plate (30). Notch sections (32) for housing the pins (44) are formed on the light guiding plate (30), and filling material (38) having an index of refraction higher than that of air is filled into the notch sections (32) such as to cover the pins (44).

(57) 要約: 切り欠き部によって生じる輝度ムラの影響を抑制することができるバックライト装置を提供する。本発明によって提供される液晶表示パネル 10 に光を照射するバックライト装置 50 は、光源 35 と、光源 35 が発した光を液晶表示パネル 10 に照射させる導光板 30 と、導光板 30 を位置決めするピン 44 とを備える。導光板 30 には、ピン 44 を収納する切り欠き部 32 が形成され、切り欠き部 32 には、ピン 44 を覆うように、空気の屈折率よりも高い屈折率を有する充填材料 38 が充填されている。

WO 2012/176676 A1

WO 2012/176676 A1



(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))

明 細 書

発明の名称：

バックライト装置および該バックライト装置を備える液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示パネルを照射する光源を備えたバックライト装置および該バックライト装置を備える液晶表示装置に関し、より詳しくは、導光板を備えるエッジライト型のバックライト装置に関する。

なお、本出願は2011年6月21日に出願された日本国特許出願2011-137407号に基づく優先権を主張しており、その出願の全内容は本明細書中に参照として組み入れられている。

背景技術

[0002] 近年、テレビ、パソコン等の画像表示装置（ディスプレイ）として用いられている液晶表示装置の薄型化が進んでいる。かかる薄型化を実現するべく、例えば、液晶表示パネルの背面側に導光板を配置して、導光板の端部（即ち液晶表示パネルの縁）に光源（例えば発光ダイオード素子）を配置するエッジライト型のバックライト装置が採用されている（例えば、特許文献1など）。

[0003] 図6は、エッジライト型のバックライト装置1000の構成を示している。図6に示したバックライト装置1000は、導光板130と、導光板130の一側面（端面）に対向して配置される複数のLED光源135とから構成されている。LED光源135は、LED基板（実装基板）137に実装されている。そして、LED135が実装されたLED基板および導光板130は、バックライトシャーシ140に収納されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-234008号公報

特許文献2：特開2007-317621号公報

特許文献3：特開2004-273185号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 図6に示したバックライト装置1000では、導光板130をバックライトシャーシ140の所定位置に固定するために、導光板130に切り欠きが形成される。そして、バックライトシャーシ140にピンを複数本設けて、そのピンを切り欠き内に配置することによって導光板130を固定して位置決めすることができる。
- [0006] 図7(a)および(b)は、導光板130に切り欠き部132が形成された構成を示している。図7(a)では、導光板130の長辺側に切り欠き部132が形成された様子を示す部分拡大図である。図7(a)では、導光板130の一側面に対向して、LED基板137に実装されたLED素子135が配置されている。また、図7(b)では、導光板130の短辺側に切り欠き部132が形成された様子を示す部分拡大図である。
- [0007] 本願発明者が、導光板130の切り欠き部132による影響を検討した結果、次のようなことがわかった。
- [0008] まず、図7(a)に示すように、LED光源135が近接している切り欠き部132では、切り欠き部132およびその中に位置するピン144の影響によって、切り欠きムラが生じてしまう。すなわち、LED光源135からの出射光の一部が、切り欠き部132内のピン144によって遮られて、その結果、切り欠き部132に近接した領域155aにおいて、明るい部分と暗い部分が発生し、それによって、輝度ムラ（切り欠きムラ）が生じる。
- [0009] さらに、図7(b)に示すように、導光板130の短辺側に形成された切り欠き部132においても輝度ムラが生じる可能性がある。LED光源135から出射されて導光板130内を伝播する光（155b）が、切り欠き部132を規定する側面（端面）で全反射すると、切り欠き部132に近接した領域155cに光が集まってしまい（光漏れ）、それによって、輝度ムラ（切り欠きムラ）が生じる。

[0010] 本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その主な目的は、切り欠き部によって生じる輝度ムラの影響を抑制することができるバックライト装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 上記目的を実現するべく、本発明により、以下の構成のバックライト装置が提供される。即ち、本発明のバックライト装置は、液晶表示パネルに光を照射するバックライト装置であり、光源と、前記光源が発した光を前記液晶表示パネルに照射させる導光板と、前記導光板を位置決めするピンとを備えている。前記導光板には、前記ピンを収納する切り欠き部が形成されており、前記切り欠き部には、前記ピンを覆うように、空気の屈折率よりも高い屈折率を有する充填材料が充填されている。

かかる構成によると、導光板に形成された切り欠き部において、ピンを覆うように、空気よりも高い屈折率を有する充填材料が充填されている。したがって、切り欠き部内におけるピンの周囲が空気で覆われていた従来の構成と比較して、導光板の屈折率と切り欠き部の内部（充填材料）の屈折率との差を小さくすることができる。その結果、ピンが収納された切り欠き部に起因して生じる輝度ムラ（切り欠きムラ）を抑制することが可能となる。

[0012] ここで開示されるバックライト装置の好適な一態様では、前記充填材料は、ゲル状ポリスチレン樹脂またはゲル状シリコン樹脂である。

[0013] ここで開示されるバックライト装置の好適な一態様では、前記充填材料は、粘性を有する材料である。

[0014] ここで開示されるバックライト装置の好適な一態様では、前記充填材料の屈折率は、前記導光板を構成する材料の屈折率と略同一である。

[0015] ここで開示されるバックライト装置の好適な一態様では、前記導光板は、四辺を有する矩形形状を有しており、前記切り欠き部は、四辺のそれぞれに少なくとも一つずつ形成されている。

[0016] ここで開示されるバックライト装置の好適な一態様では、前記導光板は、四辺を有する矩形形状を有しており、前記光源は、前記矩形形状の四辺のう

ちの一边に対向して配置されており、前記切り欠き部は、前記四辺のうち、前記光源が対向して配置される一边を除く辺に形成されている。

[0017] ここで開示されるバックライト装置の好適な一態様では、さらに、前記導光板を収納するシャーシを備え、前記ピンは、前記シャーシに配置されており、前記光源は、発光ダイオード素子である。

[0018] 本発明に係る液晶表示装置は、上記バックライト装置を備えている液晶表示装置である。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の一実施形態に係るバックライト装置50を含む液晶表示装置100の構成を模式的に示す分解斜視図である。

[図2]導光板30の切り欠き部32とピン44との対応関係を説明する分解図である。

[図3] (a) 及び (b) は、本発明の実施形態に係る導光板30の切り欠き部32の周辺の様子を説明するための上面図である。

[図4]本発明の実施形態に係る導光板30の改変例を説明する分解図である。

[図5] (a) 及び (b) は、本発明の実施形態に係る導光板30の改変例の切り欠き部32の周辺の様子を説明するための上面図である。

[図6]バックライト装置1000の構造を模式的に示す平面図である。

[図7] (a) 及び (b) は、バックライト装置1000における課題を説明するための部分拡大平面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態を説明する。なお、本明細書において特に言及している事項以外の事柄であって本発明の実施に必要な事柄（例えば、液晶表示パネルの構成や構築方法、表示装置に装備される光源の構成等）は、当該分野における従来技術に基づく当業者の設計事項として把握され得る。本発明は、本明細書及び図面によって開示されている内容と当該分野における技術常識とに基づいて実施することができる。

[0021] 以下、図1から図3を参照しながら、本発明の好ましい一実施形態につい

て、液晶表示パネル 10 を備えたアクティブマトリックス方式（TFT 型）の液晶表示装置 100 を例に挙げて説明する。

[0022] なお、以下の図面において、同じ作用を奏する部材、部位には同じ符号を付し、重複する説明は省略又は簡略化することがある。また、各図における寸法関係（長さ、幅、厚さ等）は、必ずしも実際の寸法関係を正確に反映するものではない。また、以下の説明において、「前面」又は「表側」とは液晶表示装置 100 における観視者（視聴者）に面する側（すなわち液晶表示パネル 10 側）をいい、「背面」又は「裏側」とは液晶表示装置 100 における観視者に面しない側（すなわちバックライト装置 50 側）を言うこととする。

[0023] まず、液晶表示装置 100 の全体構成について説明する。図 1 に示すように、液晶表示装置 100 は、液晶表示パネル 10 と該液晶表示パネル 10 の背面側に配置された外部光源であるバックライト装置 50 とを備えている。液晶表示パネル 10 とバックライト装置 50 とは、ベゼル（枠体）70 等により組み付けられることで一体的に保持されている。

[0024] 図 1 に示すように、液晶表示パネル 10 は、概して、全体として矩形の形状を有しており、その中央に画素が形成されている領域であって画像を表示する表示領域（図示せず）を有している。なお、本実施形態の液晶表示パネル 10 は、例えば、20 インチから 110 インチ（典型的には、32 インチから 60 インチ）のサイズを有しているが、それらのサイズに限定されるものではない。

[0025] また、液晶表示パネル 10 は、互いに対向する一対の透明性のガラス基板 11、12 と、その間に封入される液晶層とから構成されるサンドイッチ構造を有している。上記一対の基板 11、12 のうち、表側がカラーフィルタ基板（CF 基板）12 であり、裏側がアレイ基板 11 である。かかる CF 基板 12 及びアレイ基板 11 の周縁部には、上述した表示領域の周囲を囲むようにシール材（図示せず）が設けられており、上記液晶層を封止している。

[0026] 液晶層は、液晶分子を含む液晶材料から構成される。かかる液晶材料は、

アレイ基板 1 1 と C F 基板 1 2 との間の電界印加に伴って液晶分子の配向が操作され光学特性が変化する。両基板 1 1, 1 2 における互いに対向する側（内側）の面には、それぞれ液晶分子の配向方向を決定する配向膜（図示せず）が形成されており、対向しない側（外側）の面には、それぞれに偏光板 1 3 が貼り付けられている。

[0027] 次に、上記液晶表示パネル 1 0 の背面側（裏側）に配置される本実施形態のバックライト装置 5 0 は、液晶表示パネル 1 0 に光を照射する光源ユニットである。図 1 に示した例のバックライト装置 5 0 は、エッジライト型のバックライトユニットであり、具体的には、光源（複数の発光素子） 3 5 と、光源 3 5 が発した光を平面光に変換して液晶表示パネル 1 0 に照射させる導光板 3 0 とを含んでいる。

[0028] 本実施形態の光源（発光素子） 3 5 は、L E D 素子（点状光源）であり、図 1 に示した構成例では、複数の L E D 素子 3 5 が配線基板（L E D 基板） 3 7 の上に載置されている。発光素子 3 5 は、導光板 3 0 の側面の一つ（入射面） 3 6 に対向して配置されており、発光素子 3 5 から出射された光は、導光板 3 0 の入射面 3 6 から導光板 3 0 内に入射する。なお、発光素子 3 5 は、上記のように導光板 3 0 の一つの入射面 3 6 の近傍に配置したが、それに限られない。たとえば、図示した導光板 3 0 の一つの入射面 3 6 に加えて、それに対向する面、及び／または、それに直交する面の近傍に発光素子 3 5 を配置してもよい。

[0029] 導光板 3 0 は、液晶表示パネル 1 0 の表示領域を覆う大きさの長方形の平板状に射出成形等によって形成されており、入射面 3 6 に入射した光を、発光面（主面） 3 0 a から面状に照射する光学部材である。導光板 3 0 を構成する材料は、透光性を有し成形性に優れる材料であれば特に制限されない。例えば、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等が挙げられる。導光板 3 0 の底面 3 0 c には、光を散乱させて光の利用効率を高めるドットパターン（図示せず）が形成されている。かかるドットパターンは、反射パターン又は拡散パターンを形成するインクなどを用いて印刷によって形成されている。

[0030] 本実施形態の導光板 30 には、導光板 30 を位置決めするための切り欠き部 32 が形成されている。図示した導光板 30 は、四辺を有する矩形形状を有しており、図示した例では、切り欠き部 32 は、四辺のそれぞれに少なくとも一つずつ形成されている。導光板 30 の矩形形状は、幾何学的な長方形に限らず、角が丸くなっていたり、短辺と長辺が厳密に直角でないものも含まれ、その意味においては、実質的に長方形（正方形を含む）の形状であればよい。

[0031] 図示した切り欠き部 32 は、導光板 30 の長辺に 3 箇所、短辺に 1 箇所設けられているが、それに限るものではなく、導光板 30 の寸法・位置決め精度条件などによって適宜好適なものを採用したらよい。本実施形態の切り欠き部 32 は、略 U 字型の形状を有する凹部（溝部）であり、導光板 30 を切り欠き加工することによって作製されている。なお、切り欠き部 32 は、U 字型の形状に限らず、矩形の形状であっても構わない。

[0032] 本実施形態の構成では、切り欠き部 32 内にはピン 44 が配置され、そのピン 44 によって導光板 30 は位置決めされて固定されている。言い換えると、導光板 30 には、ピン 44 を収納する切り欠き部 32 が形成されており、切り欠き部 32 とピン 44 との組み合わせによって導光板 30 は固定されている。切り欠き部 32 とピン 44 との対応関係は、図 2 に示す通りである。また、本実施形態のピン 44 は、導光板 30 を位置決めすることができる強度を有していれば、材料などに制限はないが、金属（例えば、アルミニウム、ステンレス、鉄など）、樹脂などから構成されている。

[0033] なお、図 1 に示した分解斜視図では、ピン 44 は、切り欠き部 32 との対応関係がわかるように表示されているが、本実施形態の構成では、ピン 44 は、導光板 30 を収納するシャーシ（バックライトシャーシ）40 に配置されている。図示した例では、ピン 44 の断面形状は、U 字型の切り欠き部 32 に対応させて、長円形状または略楕円形状にしているが、これに限らない。例えば、ピン 44 の断面形状を円形にすることも可能であるし、多角形形状（例えば、正六角形、正八角形など）にしても構わない。

[0034] 本実施形態のピン44は、導光板30の切り欠き部32内を貫通するようにシャーシ40の底面に固定されている。本実施形態のシャーシ40は、方形状（典型的には長方形形状）の底面部と、該底面部を囲うように形成された枠状の側壁部とから構成されており、前面側に向けて開口した箱型形状をしている。また、シャーシ40は、金属材料（例えば、アルミニウム、鉄など）から構成されており、液晶表示装置100の裏面全体を覆う板金部材である。なお、シャーシ40と導光板30との間には、反射シート（図示せず）を配置してもよい。

[0035] 図1に示した例では、本実施形態のバックライト装置50には、導光板30の表側に、複数のシート状の光学シート21（21aから21c）が積層されてシャーシ40の開口部を覆うように配置されている。光学シート21の構成としては、例えば、液晶表示パネル10側からシャーシ40側に向かって順に、レンズシート21a、プリズムシート21b、拡散板21cで構成されているが、この組合せおよび順序に限定されない。

[0036] 本実施形態のバックライト装置50においては、導光板30の切り欠き部32に充填材料38が充填されている。充填材料38は、空気の屈折率よりも高い屈折率を有する材料から構成されている。また、充填材料38は、ピンを覆うように切り欠き部32内に充填されている。

[0037] 図3（a）および（b）は、それぞれ、本実施形態の導光板30の長辺側および短辺側に形成された切り欠き部32の周囲を示す部分拡大図である。図3（a）では、導光板30の一側面36に対向して配置されたLED素子35を示している。

[0038] 本実施形態の構成では、切り欠き部32には、ピン44を覆うように充填材料38が充填されている。本実施形態の充填材料38の一例は、ゲル状ポリスチレン樹脂、ゲル状シリコン樹脂などである。この例では、充填材料38として、ゲル状ポリスチレン樹脂を使用している。また、充填材料38として、紫外線硬化樹脂を用いると、紫外線を照射することによって、切り欠き部32に充填した樹脂の硬化を実行するので便利である。

[0039] この例の充填材料 38 の屈折率は、例えば 1.33 以上であり、さらには、導光板 30 を構成する材料の屈折率（1.5 付近）と略同一であることが好ましい。

[0040] 本実施形態の構成によれば、切り欠き部 32 においてピン 44 を覆うように充填材料 38 が配置されているので、切り欠き部 32 内のピン 44 の周囲が空気であった構成と比較して、切り欠き部 32 およびピン 44 による輝度ムラの影響を抑制することができる。すなわち、本実施形態の切り欠き部 32 内は、空気の屈折率よりも大きい屈折率を有する充填材料 38 で埋め尽くしているので、切り欠き部 32 の界面での反射などを抑えることができる。したがって、図 7（a）に示した構成における領域 155a での輝度ムラ（切り欠きムラ）と比較して、図 3（a）に示した切り欠き部 32 に近接した領域 55a での輝度ムラ（切り欠きムラ）は大幅に緩和することができる。そして、充填材料 38 の屈折率を、導光板 30 の屈折率と略同一にすると、より一層、輝度ムラの問題を解消することができる。

[0041] 加えて、図 3（b）に示した切り欠き部 32 においても、輝度ムラの問題を解消することができる。さらに説明すると、LED 光源 35 から出射されて導光板 30 内を伝播する光（55b）が、切り欠き部 32 を規定する側面（端面）に当たっても、切り欠き部 32 内は充填材料 38 で埋められているので、切り欠き部 32 の界面で全反射が起こることが実質的に防止される。したがって、図 7（b）に示した構成における領域 155c に生じた光が集まって生じる輝度ムラ（光漏れ）が生じることを、図 3（b）に示した構成では緩和することができる。そして、充填材料 38 の屈折率を、導光板 30 の屈折率と略同一にすると、より一層、その輝度ムラ（光漏れ）の問題を解消することができる。

[0042] なお、上述した実施形態では、切り欠き部 32 を、導光板 30 の四辺のいずれにも形成したが、それに限定されるものではない。例えば、図 4 に示すように、LED 素子 35 が対向する入射面 36 となる辺には切り欠き部 32 は設けずに、残りの 3 辺のいずれか又は全てに切り欠き部 32 を設けるよう

にしても構わない。特に、ＬＥＤ素子３５の出射光が入射する部位の近くでは、輝度ムラ（切り欠きムラ）が発生する可能性が高くなるので、導光板３０を適切に位置決めできるのであれば、その辺（入射面３６）には切り欠き部３２を形成しないことも好適な構成の一つであり得る。

[0043] また、図５（ａ）および（ｂ）に示した例では、充填材料３９は、粘性を有する材料である。なお、図５（ａ）および（ｂ）は、図３（ａ）および（ｂ）に対応した図である。粘性を有する充填材料３９で切り欠き部３２を充填した場合、輝度ムラを抑制できる効果に加えて、導光板３０とシャーシ４０との保持力を向上させることができ、その結果、振動および／または落下に強いバックライト装置５０を構築することが可能である。

[0044] なお、本発明の実施形態のバックライト装置５０では、導光板３０を位置決めするピン４４を貫通させる切り欠き部３２内に充填材料３８（３９）を充填させた構造を説明したが、これとは技術的思想は本質的に異なるものの、導光板の凹部状の切欠部にＬＥＤ素子を配置する技術がある（例えば、特許文献２）。この技術は、凹部状の切欠部にＬＥＤ素子を配置してそれを接着剤で固定するものであり、本発明の実施形態に係る切り欠き部３２内におけるピン４４の周囲を充填材で覆うものとは顕著に異なる。すなわち、本発明の実施形態の構成では切り欠き部３２内にＬＥＤ素子３５は配置されていない。なお、ＬＥＤ素子を切り欠き部内に配置して接着剤で固定したとすれば、導光板とＬＥＤ素子との間に設計マージンを持たせることができなくなり、その結果、導光板の熱膨張などによってＬＥＤ素子の破損が生じる可能性がでてくる。

[0045] また、上記の実施形態では、光源（発光素子）としてＬＥＤ素子３５を使用した例を示したが、切り欠き部３２内に光源３５が配置されずに、切り欠き部３２内にピン４４が配置される構成であれば、光源としては、他のもの（例えば、冷陰極蛍光管（ＣＣＦＬ））を使用しても構わない。その場合でも、ピン４４の周囲の位置する屈折率の高い充填材３８（３９）によって、輝度ムラの問題を緩和させることができる。さらに、ピン４４の周囲を完全

に充填材料３８（３９）で覆う他、位置合わせの公差によってピン４４の一部が切り欠き部３２の壁面に接触し、それ以外の領域を充填材料３８（３９）で覆う場合でも、従来の切り欠き部３２内が空気で覆われていた構成と比較すれば、輝度ムラの解消の効果が得られるものである。

[0046] 以上、本発明の具体例について図面を参照しつつ詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。

産業上の利用可能性

[0047] 本発明によると、切り欠き部によって生じる輝度ムらの影響を抑制することができるバックライト装置を提供することができる。

符号の説明

- [0048] １０ 液晶表示パネル
１１ アレイ基板
１２ カラーフィルタ基板
１３ 偏光板
２１ 光学シート
３０ 導光板
３２ 切り欠き部
３５ 光源（ＬＥＤ素子）
３６ 入射面
３８ 充填材料
３９ 充填材料
４０ シャーシ
４４ ピン
５０ バックライト装置
１００ 液晶表示装置

請求の範囲

- [請求項1] 液晶表示パネルに光を照射するバックライト装置であって、
光源と、
前記光源が発した光を前記液晶表示パネルに照射させる導光板と、
前記導光板を位置決めするピンと
を備え、
前記導光板には、前記ピンを収納する切り欠き部が形成されており、
前記切り欠き部には、前記ピンを覆うように、空気の屈折率よりも高い屈折率を有する充填材料が充填されていることを特徴とする、バックライト装置。
- [請求項2] 前記充填材料は、ゲル状ポリスチレン樹脂またはゲル状シリコン樹脂である、請求項1に記載のバックライト装置。
- [請求項3] 前記充填材料は、粘性を有する材料である、請求項1に記載のバックライト装置。
- [請求項4] 前記充填材料の屈折率は、前記導光板を構成する材料の屈折率と略同一である、請求項1から3のいずれか一項に記載のバックライト装置。
- [請求項5] 前記導光板は、四辺を有する矩形形状を有しており、
前記切り欠き部は、四辺のそれぞれに少なくとも一つずつ形成されている、請求項1から4のいずれか一項に記載のバックライト装置。
- [請求項6] 前記導光板は、四辺を有する矩形形状を有しており、
前記光源は、前記矩形形状の四辺のうちの一辺に対向して配置されており、
前記切り欠き部は、前記四辺のうち、前記光源が対向して配置される一辺を除く辺に形成されている、請求項1から4のいずれか一項に記載のバックライト装置。
- [請求項7] さらに、前記導光板を収納するシャーシを備え、

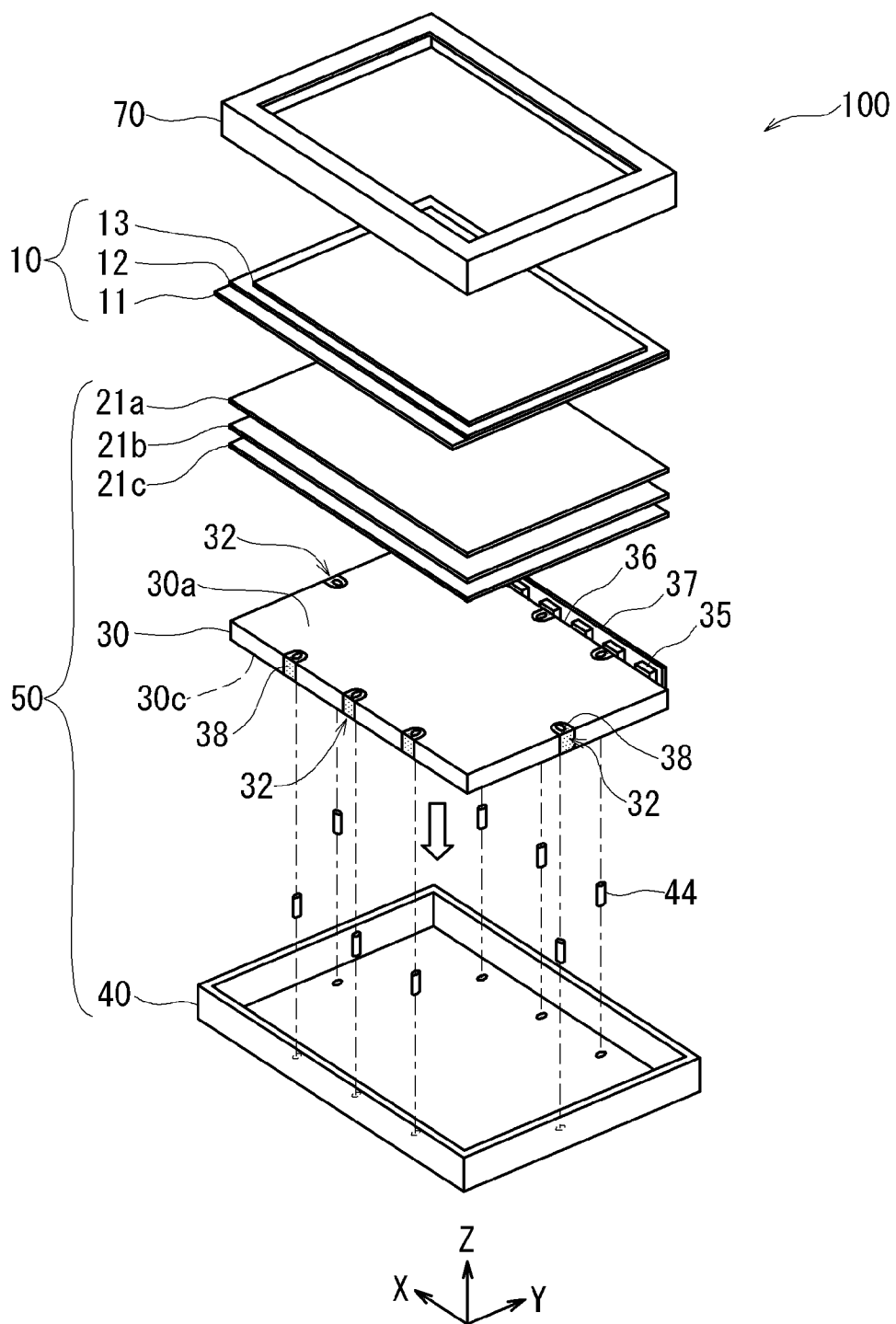
前記ピンは、前記シャーシに配置されており、

前記光源は、発光ダイオード素子である、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のバックライト装置。

[請求項8] 請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のバックライト装置を備えていることを特徴とする、液晶表示装置。

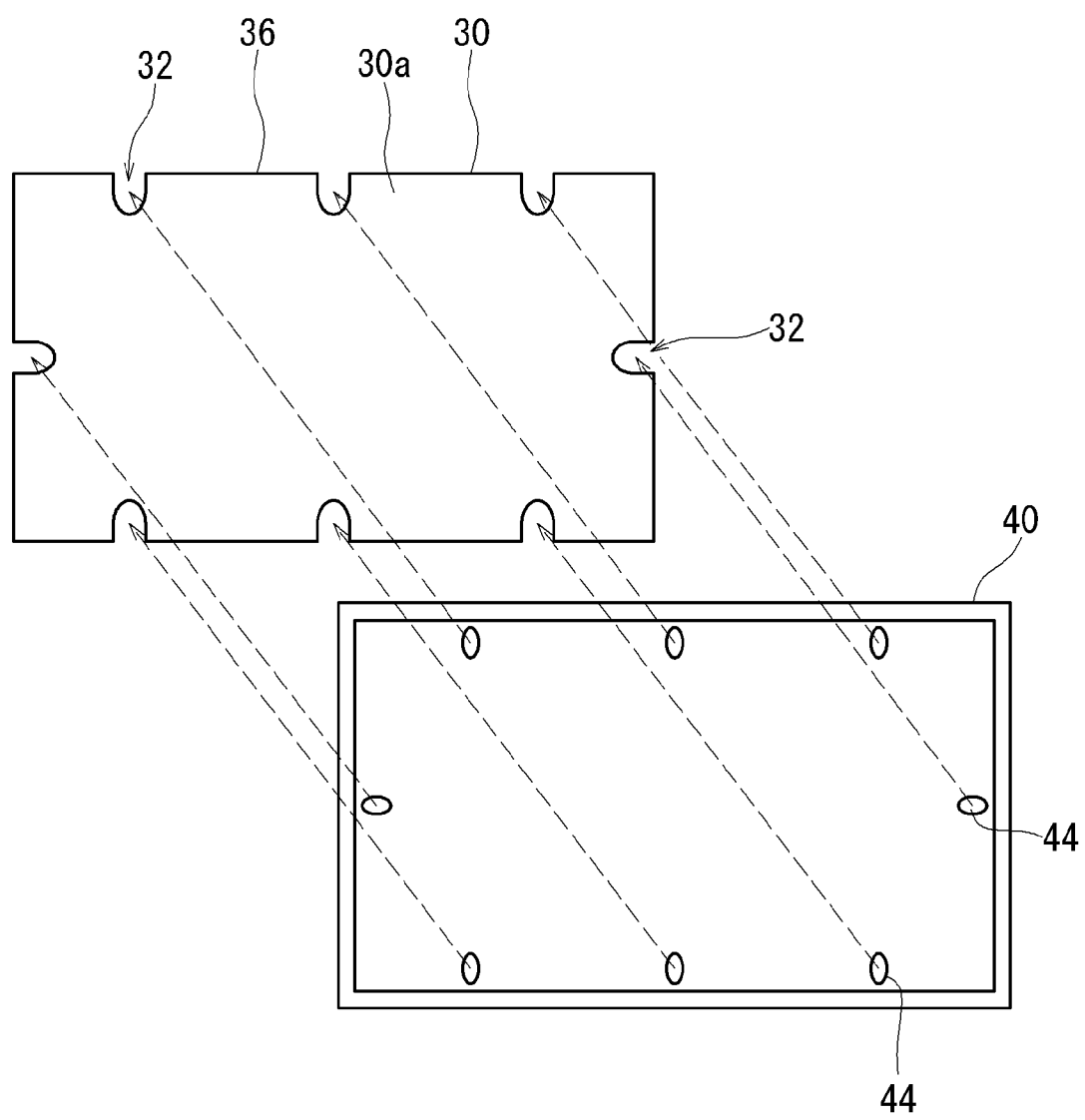
[図1]

FIG. 1



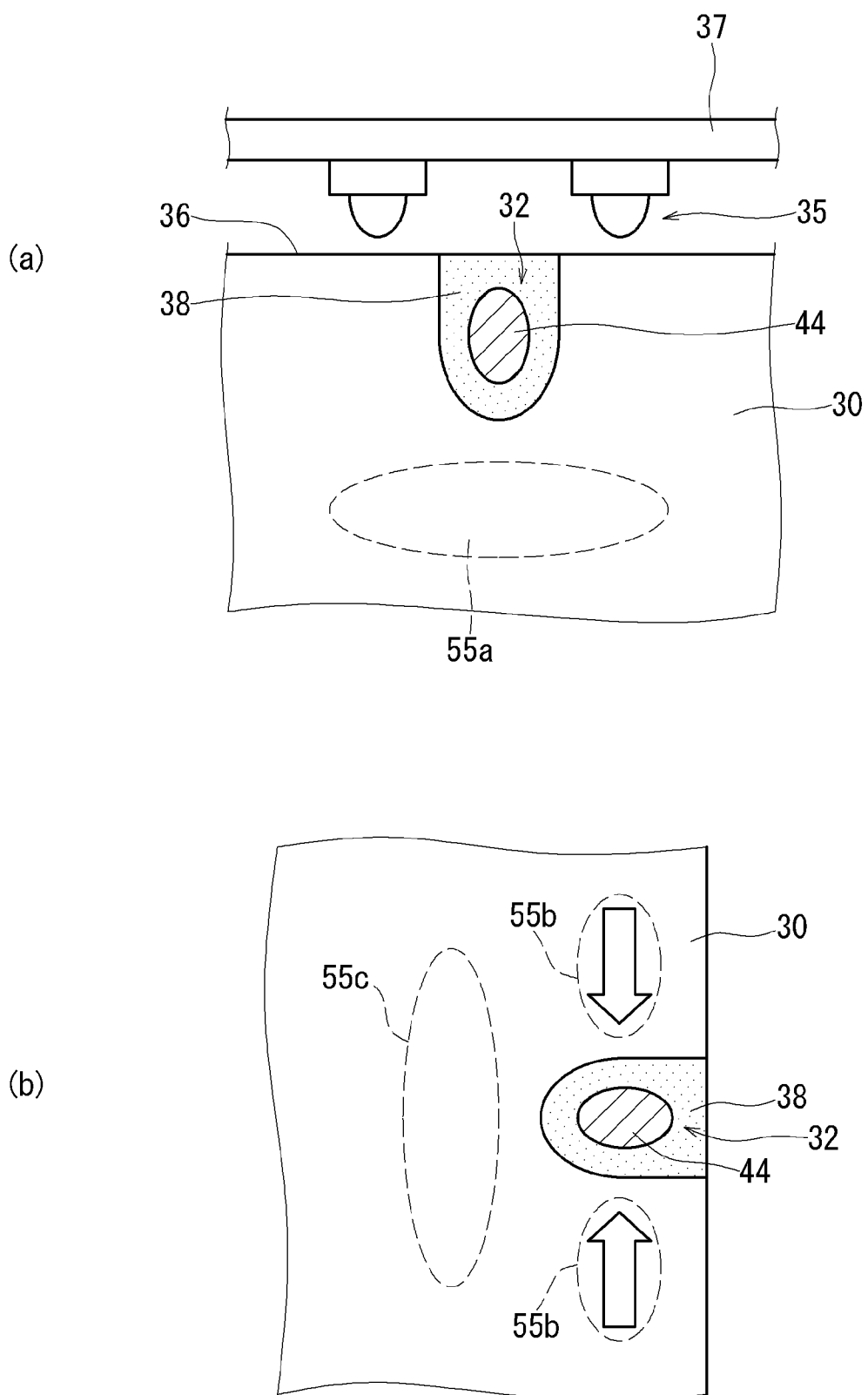
[図2]

FIG. 2



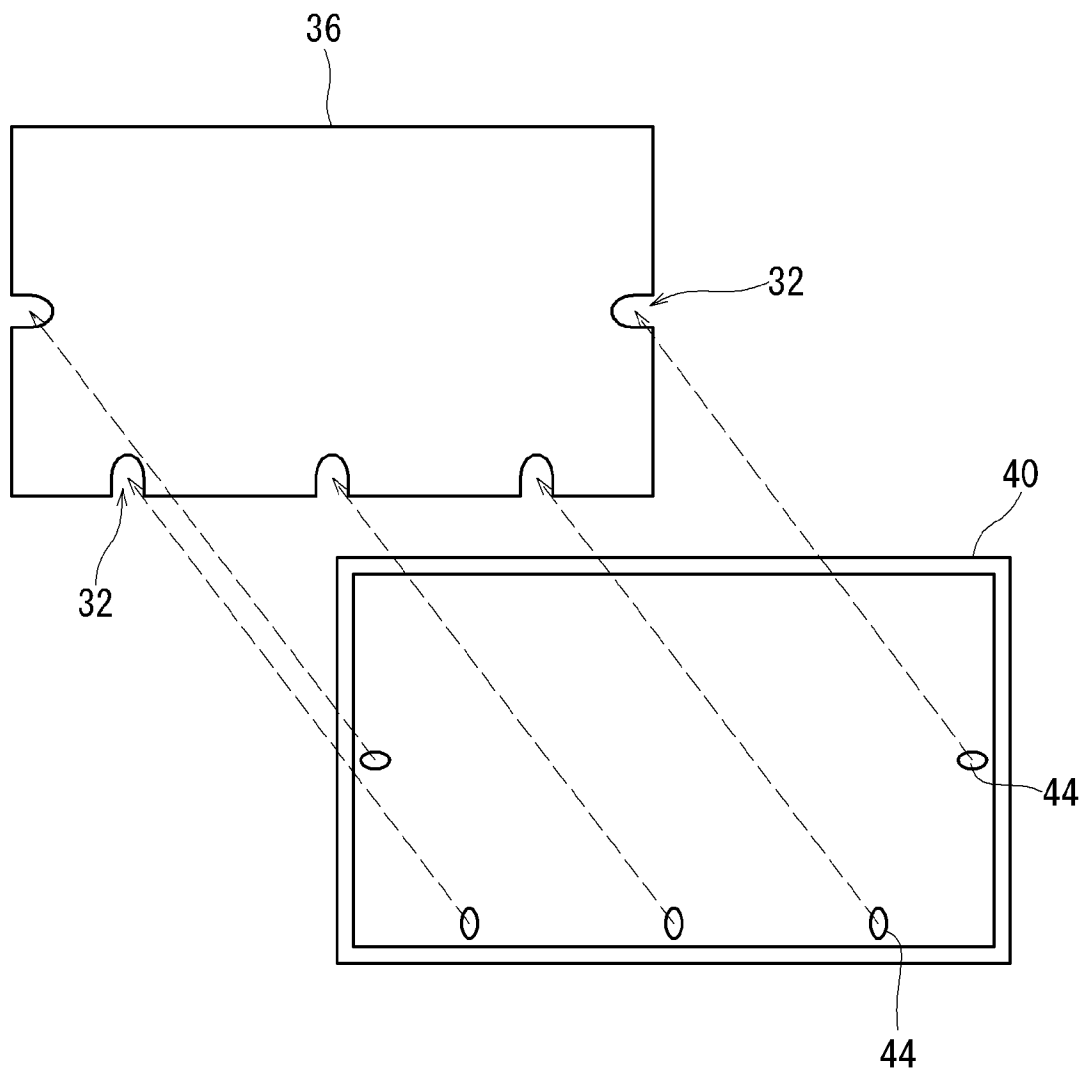
[図3]

FIG. 3



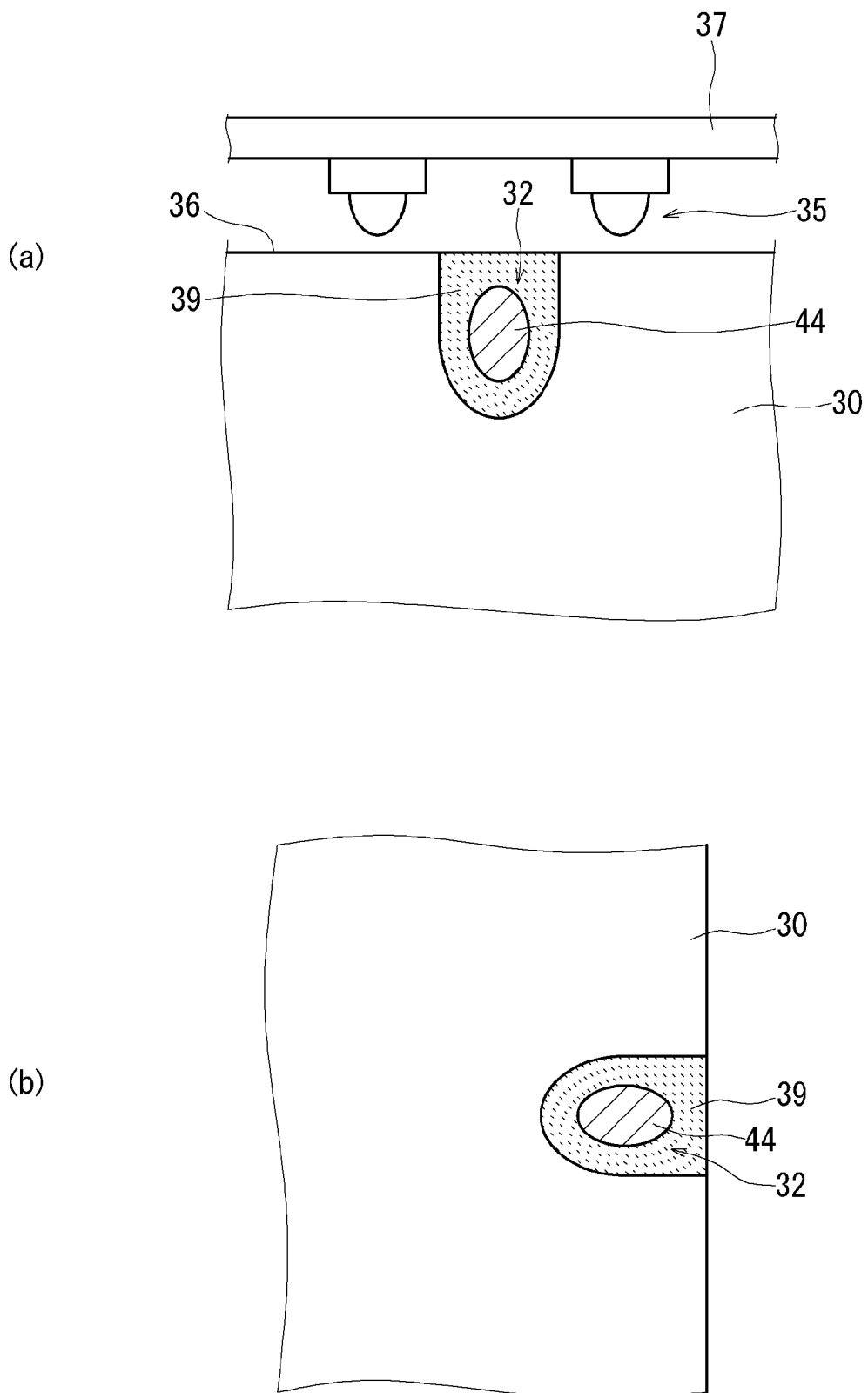
[図4]

FIG. 4



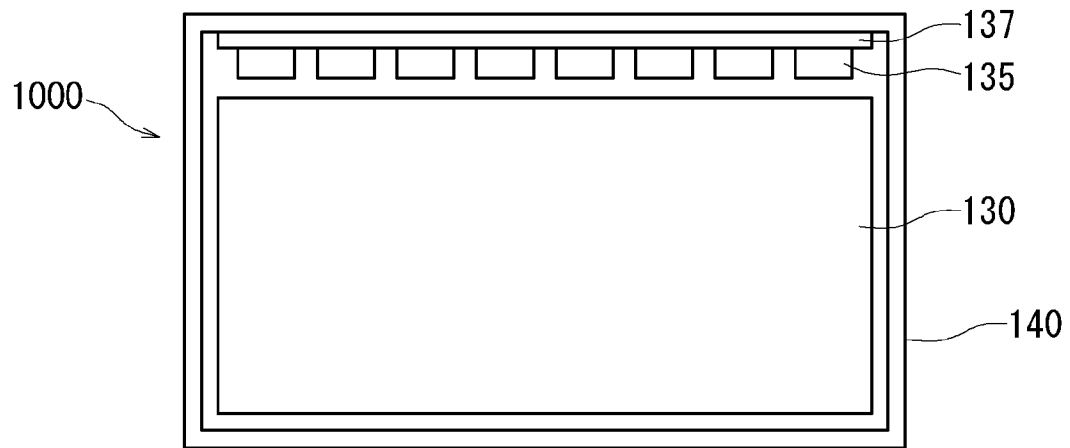
[図5]

FIG. 5



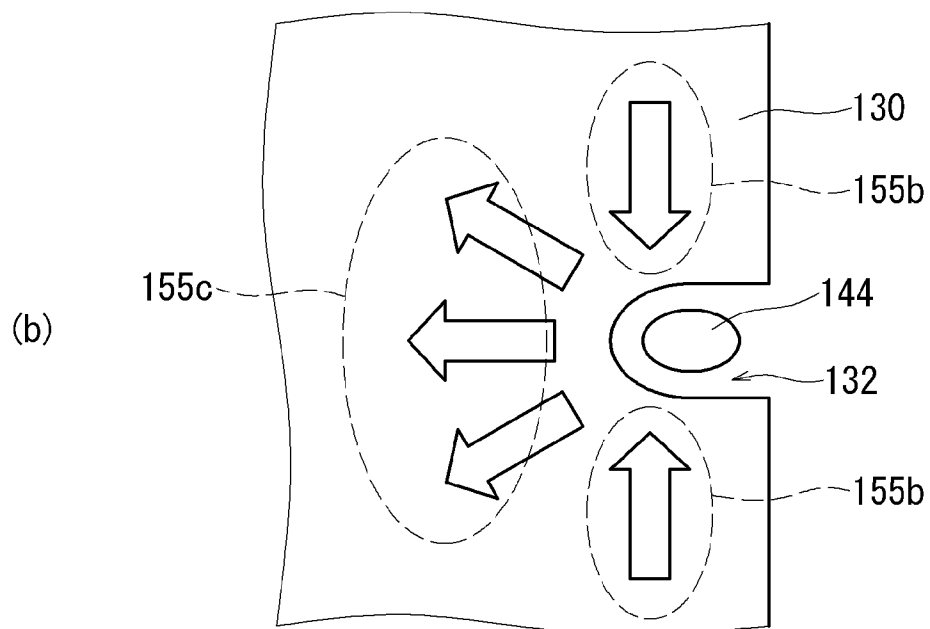
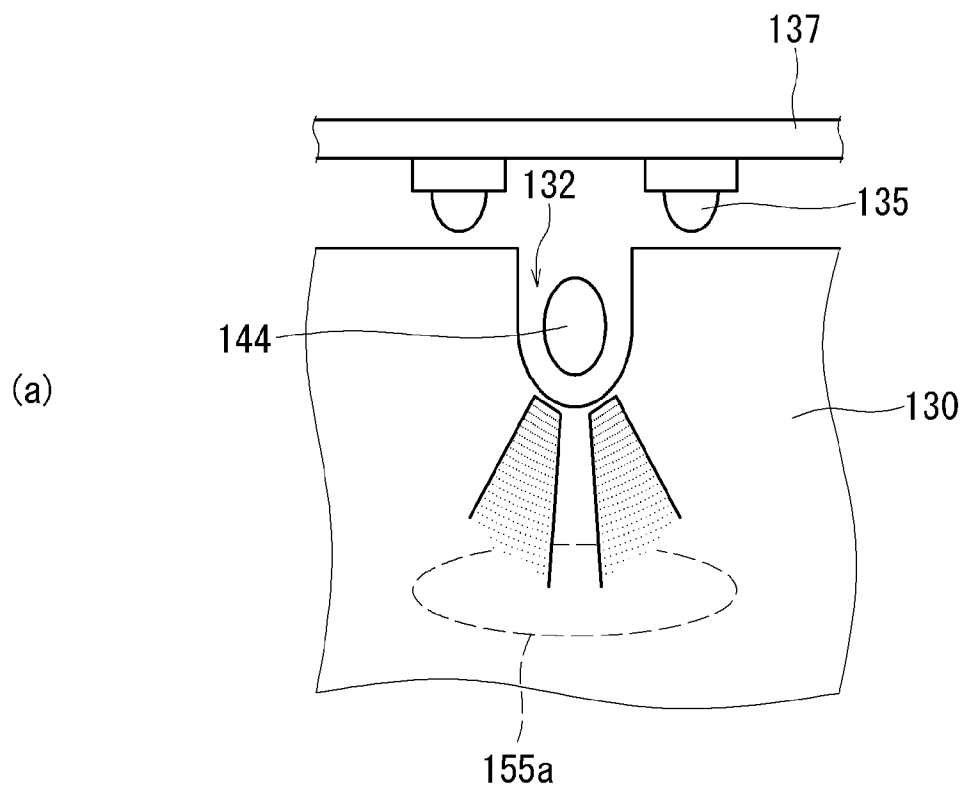
[図6]

FIG. 6



[図7]

FIG. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/065188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(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, G02F1/1333, 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 A	JP 2010-113904 A (Fujikura Ltd.), 20 May 2010 (20.05.2010), paragraphs [0010] to [0053]; fig. 1 to 13 (Family: none)	1-5, 7, 8 6
Y A	JP 2004-29778 A (Seiko Epson Corp.), 29 January 2004 (29.01.2004), paragraph [0046]; fig. 15 & US 5978054 A & US 40450 E & WO 1995/012142 A1	1-5, 7, 8 6
Y A	JP 2010-192280 A (Panasonic Corp.), 02 September 2010 (02.09.2010), paragraphs [0031] to [0034] (Family: none)	2-4 6

☐ 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
25 July, 2012 (25.07.12)

Date of mailing of the international search report
07 August, 2012 (07.08.12)

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, G02F1/1333(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, G02F1/1333, 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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	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 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 2010-113904 A (株式会社フジクラ) 2010.05.20, 段落0010-00053, 第1-13図 (ファミリーなし)	1-5, 7, 8 6
Y A	JP 2004-29778 A (セイコーエプソン株式会社) 2004.01.29, 段落0046, 第15図 & US 5978054 A & US 40450 E & WO 1995/012142 A1	1-5, 7, 8 6

☒ 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

25.07.2012

国際調査報告の発送日

07.08.2012

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)

三島木 英宏

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

3X

3018

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 A	JP 2010-192280 A (パナソニック株式会社) 2010.09.02, 段落 0 0 3 1 - 0 0 3 4 (ファミリーなし)	2-4 6