

(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 6 月 7 日(07.06.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/073776 A1

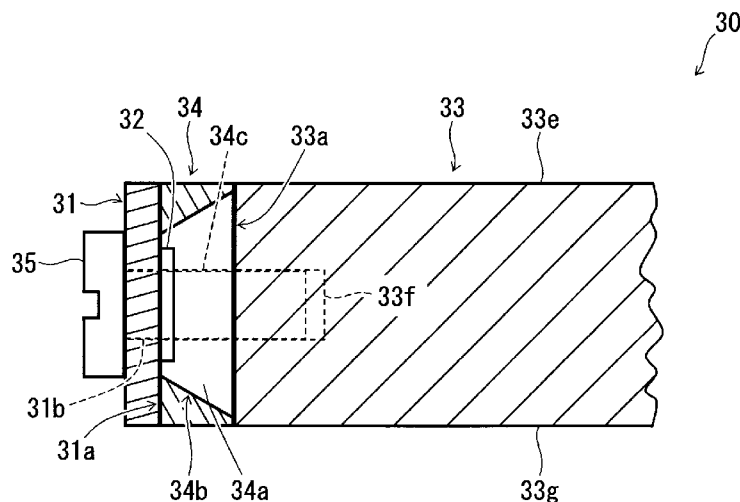
- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/077003
- (22) 国際出願日: 2011 年 11 月 24 日(24.11.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-265241 2010 年 11 月 29 日(29.11.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP 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): 近藤 和也
(KONDOH Kazuya). 宮田 英樹(MIYATA Hideki).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪
府大阪市中央区天満橋京町 2 - 6 天満橋八千代
ビル別館 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, 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),

[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置及び表示装置

[図4]



(57) Abstract: A backlight unit (20) constituting an illumination device comprises: an LED (32) constituting a light source that emits light; an LED substrate (31) on which the LED (32) is mounted; and a light-guide plate (33) whereby light that is emitted from the LED (32) is received at a single end face (33a) thereof and emitted from one main face (33e) thereof. The light-guide plate (33) joins and holds the LED substrate (31) on the end face (33a) in such a way that the direction of emission of the LED (32) faces the end face (33a) of the light-guide plate (33).

(57) 要約: 照明装置であるバックライトユニット 20 は、光を照射する光源である LED 32 と、LED 32 が実装された LED 基板 31 と、LED 32 から照射される光を一つの端面 33a で受けて一方の主面 33e から出射する導光板 33 と、を備える。導光板 33 は、LED 32 の照射方向が導光板 33 の端面 33a を向くように端面 33a に LED 基板 31 を結合して保持している。

WO 2012/073776 A1

WO 2012/073776 A1



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))

明 細 書

発明の名称：照明装置及び表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、例えば液晶表示パネル等の被照射体に向かって光を照射するバックライトユニットなどの照明装置に関する。また、この照明装置を備えた表示装置に関する。

背景技術

[0002] 代表的な表示装置である液晶表示装置は一般的に映像を映し出す液晶表示パネル自体が発光しないので、液晶表示パネルの表示面の反対側、すなわち裏側に照明装置を必要としている。この照明装置が被照射体である液晶表示パネルに向かって光を照射することにより、液晶表示装置はその画面上に映像を映し出すことが可能になっている。このように液晶表示パネルの表示面の裏側に配置される照明装置を、例えばバックライトユニットと呼んでいる。

[0003] バックライトユニットに使用する光源としては、例えば冷陰極蛍光ランプやＬＥＤ（発光ダイオード）が広く知られている。また、バックライトユニットの照明方式としてはエッジライト型方式が広く知られている。

[0004] エッジライト型のバックライトユニットは液晶表示パネルの裏面と対向する領域に導光板を配置するとともに、その導光板の所定端面に対向して光源を配置したものである。導光板は光源から照射される光を少なくとも一つの端面で受けて一方の主面、すなわち液晶表示パネルの裏面と対向する主たる平面から液晶表示パネルに向けて光を出射する。このようなエッジライト型バックライトユニットの一例が特許文献１に記載されている。

[0005] 特許文献１に記載された液晶表示装置のエッジライト型バックライトユニット（照明装置）は複数のＬＥＤ（光源）と、ＬＥＤが実装されてその駆動回路などが形成された配線基板と、ＬＥＤから出射された光を液晶表示パネルの全面に導く導光板とを備えている。ＬＥＤが実装された配線基板は液晶

表示装置の正面側のフロントカバーまたは裏面側のリアカバーに接着により実装されている。これにより、LEDで発生する熱がフロントカバー及びリアカバーから放熱されるので、いずれか一方にのみ配線基板が実装されている場合と比較して放熱効率を高めることができるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2009-37212号公報（第5頁、第2図）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献1に記載された従来の照明装置では光源を含む熱源から発生する熱や外部から受ける熱、湿度などの影響や生産時のばらつきにより導光板自体が伸縮する虞があることが考慮されていない。すなわち、予め規定されたサイズに対して導光板が伸びることにより光源と導光板との距離が短くなって輝度にむらが発生したり、導光板が縮むことにより光源と導光板との距離が長くなって輝度が減衰したりする可能性がある。

[0008] また、導光板が予め規定されたサイズに対して伸びることにより光源や光源の配線基板に意図せず当接する可能性もある。これにより、光源や光源の配線基板と導光板を隔ててそれらの反対側に位置するカバー部材等との間に挟まれる形になった導光板に反りが発生することが懸念される。反りが発生した導光板はその主たる平面において圧力を加えながら液晶表示パネルや光学シート、反射シートなどに接触するので、パネルむらやシートたわみを発生させる場合がある。それは昨今要求が高まっている導光板と液晶表示パネルとの距離を短くして薄型化を図った液晶表示装置に対して重大な問題となる。

[0009] 本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、導光板の伸縮の影響を受けることなく常に光源と導光板との距離を一定に保つことができ、輝度むらがなく均一に照明することが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を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 上記の課題を解決するため、本発明の照明装置は、光を照射する光源と、前記光源が実装された光源基板と、前記光源から照射される光を少なくとも一つの端面で受けて一方の主面から出射する導光板と、を備え、前記導光板は、前記光源の照射方向が前記導光板の前記端面を向くように前記端面に前記光源基板を結合して保持することを特徴としている。
- [0011] この構成によれば、光源が実装された光源基板が光源から照射される光を受ける導光板の端面に結合されるので、温度や湿度、生産時のばらつきなどに起因する導光板の伸縮の影響を受けることなく常に光源と導光板との距離が一定になる。そして、導光板が予め規定されたサイズに対して伸びることにより光源や光源基板に意図せず当接するようなことも発生しない。
- [0012] なお、ここで述べた導光板の「主面」とは、導光板の端面に対して略垂直をなす主たる平面を意味する。
- [0013] また、上記構成の照明装置において、前記光源から拡散する光の一部を反射して前記導光板の前記端面に導く反射部材を備え、前記導光板は、前記端面と前記光源基板との間に前記反射部材を介して前記光源基板を保持することを特徴としている。
- [0014] この構成によれば、導光板の端面と光源基板との間に反射部材が介在するので、導光板の伸縮の影響を受けることなく常に光源と導光板との距離が一定になり、光源の光がさらに効率良く導光板の端面に導かれる。
- [0015] また、上記構成の照明装置において、前記導光板は、前記端面に前記光源を収容可能な凹部を備えたとともに、前記端面に前記光源基板を密着させて保持することを特徴としている。
- [0016] この構成によれば、導光板がその端面の凹部に光源を収容しながら端面で光源基板を保持するので、光源の発光部と導光板とが非常に近接する。これにより、光源の光が損失することなく導光板に入射する。
- [0017] また、上記構成の照明装置において、前記導光板と前記光源基板とを連結

させる連結部材を備えることを特徴としている。

[0018] この構成によれば、光源基板が傾いたり、導光板から離れたりすることなく安定した状態で導光板の端面に保持される。

[0019] また本発明では、表示装置が上記照明装置を備えることを特徴としている。

発明の効果

[0020] 本発明の構成によれば、導光板の伸縮の影響を受けることなく常に光源と導光板との距離を一定に保つことができるので、光源と導光板との距離が短くなって輝度にむらが発生したり、光源と導光板との距離が長くなって輝度が減衰したりすることを抑制することが可能である。また、導光板が光源や光源基板に意図せず当接することも防止できるので、その当接に起因して生じる導光板の反りを抑制することが可能である。このようにして、導光板に関して光源の光を好適に入射、出射させることができ、輝度むらがなく均一に照明することが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輝度むらがなく均一に映像等を表示することが可能な表示装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の第1の実施形態に係るバックライトユニット（照明装置）を備えた液晶表示装置（表示装置）の分解斜視図である。

[図2]第1の実施形態に係るバックライトユニットの発光モジュールのLED（光源）近傍を示す部分分解斜視図である。

[図3]第1の実施形態に係るバックライトユニットの発光モジュールのLED近傍を示す部分斜視図である。

[図4]第1の実施形態に係るバックライトユニットの発光モジュールのLED近傍を示す部分垂直断面図である。

[図5]本発明の第2の実施形態に係るバックライトユニットの発光モジュールのLED近傍を示す部分垂直断面図である。

[図6]本発明の第3の実施形態に係るバックライトユニットの発光モジュール

のLED近傍を示す部分垂直断面図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施形態を図1～図6に基づき説明する。なおここでは、本発明の照明装置の一例としてのバックライトユニットを備えた本発明の表示装置の一例として液晶表示装置を掲げて説明するものとする。

[0023] 最初に、本発明の第1の実施形態に係るバックライトユニットを備えた液晶表示装置について、図1を用いてその構造を説明する。図1は第1の実施形態に係るバックライトユニットを備えた液晶表示装置の分解斜視図である。

[0024] 液晶表示装置1は映像の表示に液晶を用いた表示装置であって、左右方向に長く延びる平面視略矩形（長形状）をなしている。液晶表示装置1は、図1に示すように液晶表示パネル10と、バックライトユニット20とを備えている。

[0025] 液晶表示パネル10はアクティブマトリクス基板11、対向基板12及び偏光シート13を備えている。対向基板12はカラーフィルタ基板と呼ばれることもある。

[0026] アクティブマトリクス基板11はその所定面上に図示しないTFT（Thin Film Transistor：薄膜トランジスタ）からなるスイッチング素子と画素電極とを備えるとともに、さらにそれらに電氣的に接続されるゲート線（走査線）とソース線（データ線）とを備えている。対向基板12はその所定面上に図示しない共通電極と必要に応じてカラーフィルタとを備えている。アクティブマトリクス基板11及び対向基板12は各々の所定面が液晶を特定方向に配向させることが可能な図示しない配向膜によって覆われている。

[0027] そして、アクティブマトリクス基板11及び対向基板12は互いの所定面が向き合うように図示しないシール材を介して貼り合わせられている。さらに、アクティブマトリクス基板11と対向基板12との間に液晶が封入されている。これにより、アクティブマトリクス基板11の画素電極と対向基板

1 2 の共通電極との間に液晶が挟持された状態になっている。

[0028] 偏光シート 1 3 はアクティブマトリクス基板 1 1 及び対向基板 1 2 の液晶を封入した互いの所定面と反対側の面各々に貼付されている。偏光シート 1 3 は特定の振動方向の光波だけを透過させるシートであって、2 枚の偏光シート 1 3 の透過軸方向を互いに約 90° ずらした状態で各々貼付されている。

[0029] このような構成の液晶表示パネル 1 0 は映像信号に基づきアクティブマトリクス基板 1 1 の画素電極と対向基板 1 2 の共通電極との間に発生させた電界により液晶の配向を調整し、液晶を透過する光の透過率を変更する。

[0030] バックライトユニット 2 0 は照明方式としてエッジライト型を採用した照明装置であって、バックライトシャーシ 2 1、発光モジュール 3 0、拡散板 2 2、プリズムシート 2 3 及びレンズシート 2 4 を備えている。

[0031] バックライトシャーシ 2 1 は液晶表示パネル 1 0 側を開口した平面視略矩形をなす箱型に形成されている。バックライトシャーシ 2 1 はその内部、すなわち内底面 2 1 a 側に発光モジュール 3 0 を収容する。

[0032] 発光モジュール 3 0 はバックライト光の生成するための光を照射するモジュールであって、バックライトシャーシ 2 1 の内部に収容されて液晶表示パネル 1 0 の裏面側（図 1 では下方）に配置されている。発光モジュール 3 0 は光源基板である LED 基板 3 1 と、光源としての複数の LED 3 2 と、導光板 3 3 と、反射部材であるリフレクタ 3 4 とを備えている。LED 基板 3 1 及びリフレクタ 3 4 は導光板 3 3 の一つの端面 3 3 a にネジ 3 5 によって結合されて保持されている。

[0033] LED 3 2 は例えば白色に発光する白色 LED（発光ダイオード）で構成され、複数の LED 3 2 が LED 基板 3 1 の配置面 3 1 a に列をなす形で並べて実装されている。LED 基板 3 1 は LED 3 2 の照射方向が導光板 3 3 の一つの端面 3 3 a を向くように配置されている。なお、LED 3 2 は白色発光するものに限定されるわけではなく、LED 基板 3 1 に対する LED 3 2 の配置方法や数も上記記載や図 1 の形に限定されるわけではない。また、L

E D基板 3 1 は導光板 3 3 の他の端面 3 3 b、3 3 c、3 3 d に対向させて配置しても良いし、それら端面 3 3 a～3 3 d の 2 箇所以上に対向させて配置しても良い。

[0034] 導光板 3 3 は平面視略矩形をなし、例えばアクリルやポリカーボネートの透光性樹脂で構成されている。導光板 3 3 は四方にある端面 3 3 a～3 3 d のうち端面 3 3 a で L E D 3 2 から照射される光を受けている。そして、導光板 3 3 は端面 3 3 a に対して略垂直をなして液晶表示パネル 1 0 の裏面と対向する主たる平面である主面 3 3 e から液晶表示パネル 1 0 に向けて光を出射している。

[0035] リフレクタ 3 4 は L E D 基板 3 1 と導光板 3 3 との間に介在している。リフレクタ 3 4 は光反射性を有して L E D 3 2 を収容する開口 3 4 a を備え、L E D 3 2 から拡散する光の一部を反射して導光板 3 3 の端面 3 3 a に導いている。

[0036] 拡散板 2 2、プリズムシート 2 3 及びレンズシート 2 4 はバックライトシヤーシ 2 1 の開口を塞ぐように配置され、発光モジュール 3 0 を液晶表示パネル 1 0 側から覆っている。

[0037] これら拡散板 2 2、プリズムシート 2 3 及びレンズシート 2 4 のうち拡散板 2 2 は発光モジュール 3 0 に最も近接して配置され、発光モジュール 3 0 から照射される光を直接受ける。拡散板 2 2 は発光モジュール 3 0 から照射される光の受光面が導光板 3 3 の主面 3 3 e と対向するように配置されている。拡散板 2 2 は発光モジュール 3 0 から照射された光を受光して拡散させ、液晶表示パネル 1 0 の全域に光を行き渡らせる。

[0038] プリズムシート 2 3 は拡散板 2 2 の液晶表示パネル 1 0 側に重ねて設けられている。プリズムシート 2 3 は一方向に線状に延びる例えば三角プリズムがシート面内にて一方向に交差する方向に並べられている。プリズムシート 2 3 は拡散板 2 2 からの光の放射特性を偏向させる。

[0039] レンズシート 2 4 はプリズムシート 2 3 の液晶表示パネル 1 0 側に重ねて設けられている。レンズシート 2 4 は光を屈折散乱させる微粒子が内部に分

散されている。レンズシート24はプリズムシート23からの局所的に集光させることなく光量むらとなる明暗差を抑制する。

[0040] このような構成のバックライトユニット20はむらのない均一なバックライト光を面状に照射して液晶表示パネル10の裏面を照明する。液晶表示パネル10が映像信号に基づき液晶を透過するバックライト光の透過率を変更するので、液晶表示パネル10の表示画面に所望の映像が表示される。

[0041] 続いて、発光モジュール30の詳細な構成について、図1に加えて図2～図4を用いて説明する。図2は発光モジュール30のLED32近傍を示す部分分解斜視図、図3は発光モジュール30のLED32近傍を示す部分斜視図、図4はLED32近傍を示す部分垂直断面図である。なお、図3ではリフレクタ34の詳細な描画の一部を省略している。

[0042] LED基板31は導光板33の端面33a側から見て矩形であって端面33aとほぼ同じ大きさをなし、配置面31aが端面33aに対向している。複数のLED32はLED基板31の配置面31aに長手方向に沿って、すなわち導光板33の主面33eと平行に列をなす形で並べて実装されている。各LED32は光の照射方向が導光板33の端面33aを向くように配置面31a上に配置されている。LED基板31には電氣的に接続された図示しない電気配線が設けられ、この電気配線がLED32に接続されて発光のための電力を供給している。また、LED基板31はネジ35を挿入するための貫通孔31bを備えている。

[0043] リフレクタ34はLED基板31の配置面31aと導光板33の端面33aとの間に介在している。リフレクタ34は、前述のように光反射性を有してLED32を収容する開口34aを備えている。開口34aはLED基板31の配置面31a側から導光板33の端面33a側に向かうに従って内径が拡大する斜面34bを有している。開口34aの斜面34bの傾斜角はLED32から照射された光が導光板33の端面33aに効率良く入射するように設定されている。また、リフレクタ34はネジ35を挿入するための貫通孔34cを備えている。

- [0044] 導光板 33 は端面 33 a にネジ 35 が係合するめねじ部 33 f を備えている。そして、図 3 及び図 4 に示すように、導光板 33 は端面 33 a と LED 基板 31 との間にリフレクタ 34 を介して、ネジ 35 を用いて端面 33 a に LED 基板 31 を結合して保持している。なおこのとき、ネジ 35 は LED 基板 31 の貫通孔 31 b とリフレクタ 34 の貫通孔 34 c とに挿入される。
- [0045] このように LED 32 が実装された LED 基板 31 が LED 32 から照射される光を受ける導光板 33 の端面 33 a に結合されるので、温度や湿度、生産時のばらつきなどに起因する導光板 33 の伸縮の影響を受けることなく常に LED 32 と導光板 33 との距離が一定になる。そして、導光板 33 が予め規定されたサイズに対して伸びることにより LED 32 や LED 基板 31 に意図せず当接するようなことも発生しない。また、導光板 33 の端面 33 a と LED 基板 31 との間にリフレクタ 34 が介在するので、LED 32 の光をさらに効率良く導光板 33 の端面 33 a に導くことが可能である。
- [0046] 本発明の上記実施形態の構成によれば、導光板 33 の伸縮の影響を受けることなく常に LED 32 と導光板 33 との距離を一定に保つことができるので、LED 32 と導光板 33 との距離が短くなって輝度にむらが発生したり、LED 32 と導光板 33 との距離が長くなって輝度が減衰したりすることを抑制することが可能である。また、導光板 33 が LED 32 や LED 基板 31 に意図せず当接することも防止できるので、その当接に起因して生じる導光板 33 の反りを抑制することが可能である。このようにして、導光板 33 に関して LED 32 の光を好適に入射、出射させることができ、輝度むらがなく均一に照明することが可能な照明装置であるバックライトユニット 20 を提供することができる。また、このようなバックライトユニット 20 を備えた輝度むらがなく均一に映像等を表示することが可能な表示装置である液晶表示パネル 10 を提供することができる。
- [0047] 次に、本発明の第 2 の実施形態に係る照明装置であるバックライトユニット 20 について、図 5 を用いて説明する。図 5 は第 2 の実施形態に係るバックライトユニット 20 の発光モジュール 30 の光源である LED 32 近傍を

示す部分垂直断面図である。なお、この実施形態の基本的な構成は図１～図４を用いて説明した前記第１の実施形態と同じであるので、第１の実施形態と共通する構成要素には前と同じ符号を付し、図面の記載及びその説明を省略するものとする。

[0048] 第２の実施形態に係るバックライトユニット２０の発光モジュール３０は、図５に示すように導光板３３とＬＥＤ基板３１とを連結させる連結部材３６を備えている。連結部材３６は導光板３３の端面３３ａに対して垂直な断面形状がＬ字型をなす板状部材で構成されている。連結部材３６の一部は導光板３３の端面３３ａ、すなわちＬＥＤ基板３１に沿って延び、他の一部は導光板３３の主面３３ｅに対する裏面３３ｇに沿って延びている。連結部材３６はＬＥＤ基板３１とリフレクタ３４とを挟み込むようにネジ３５によって導光板３３の端面３３ａに結合されるとともに、ネジ３７によって導光板３３の裏面３３ｇに結合されている。

[0049] この第２の実施形態の構成によれば、ＬＥＤ基板３１が傾いたり、導光板３３から離れたりすることなく安定した状態で導光板３３の端面３３ａに保持される。これにより、ＬＥＤ３２と導光板３３との距離を一定に保つ作用が一層高められ、輝度むらがなく均一に照明することが可能なバックライトユニット２０を提供することができる。

[0050] 次に、本発明の第３の実施形態に係る照明装置であるバックライトユニット２０について、図６を用いて説明する。図６は第３の実施形態に係るバックライトユニット２０の発光モジュール３０の光源であるＬＥＤ３２近傍を示す部分垂直断面図である。なお、この実施形態の基本的な構成は図１～図４を用いて説明した前記第１の実施形態と同じであるので、第１の実施形態と共通する構成要素には前と同じ符号を付し、図面の記載及びその説明を省略するものとする。

[0051] 第３の実施形態に係るバックライトユニット２０の発光モジュール３０は、図６に示すように導光板３３が端面３３ａに凹部３３ｈを備えている。凹部３３ｈは端面３３ａから内側に向かって窪んだＬＥＤ３２を収容可能な形

状、大きさをなし、LED 32に対応する箇所、個数で設けられている。そして、LED基板31が第1の実施形態で見られたリフレクタ34を介在させることなく、端面33aの凹部33hにLED32を收容させながら配置面31aを端面33aに密着させて取り付けられている。

[0052] この第3の実施形態の構成によれば、導光板33が端面33aの凹部33hにLED32を收容しながら端面33aでLED基板31を保持するので、LED32の発光部と導光板33とが非常に近接する。これにより、LED32の光が損失することなく導光板33に入射する。したがって、常にLED32と導光板33との距離を一定に保ちながら効率良く光を導光板33に入射させることができ、輝度むらがなく均一に照明することが可能なバックライトユニット20を提供することができる。

[0053] 以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

[0054] 例えば、LED基板31、リフレクタ34及び連結部材36はネジ35、37を利用することなく、両面テープなどの粘着シートを用いて導光板33の端面33aに結合して保持させても良い。

産業上の利用可能性

[0055] 本発明は、被照射体に向かって光を照射する照明装置において利用可能である。

符号の説明

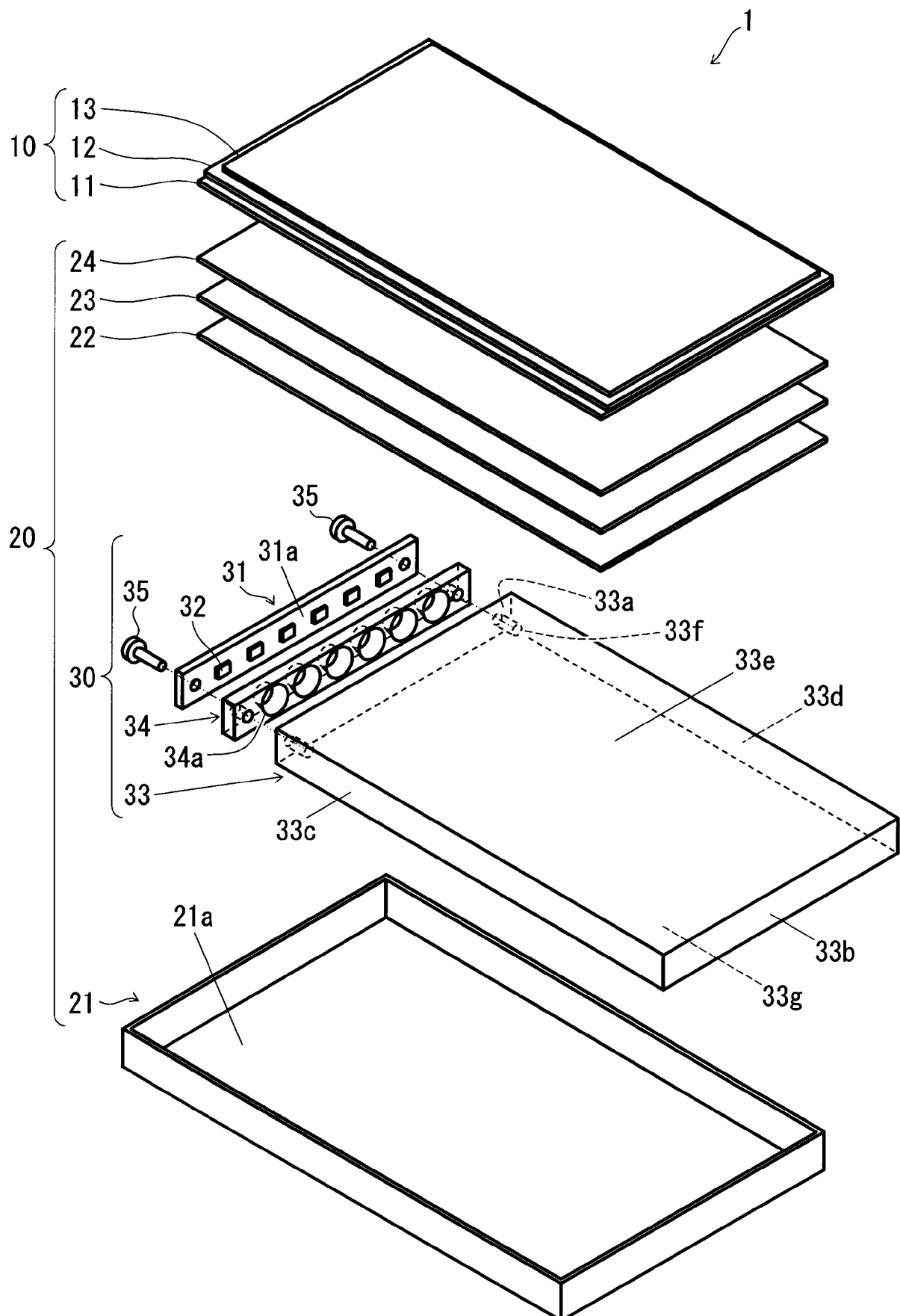
- [0056]
- | | |
|-----|------------------|
| 1 | 液晶表示装置（表示装置） |
| 10 | 液晶パネル |
| 20 | バックライトユニット（照明装置） |
| 30 | 発光モジュール |
| 31 | LED基板（光源基板） |
| 31a | 配置面 |
| 32 | LED（光源） |

- 3 3 導光板
- 3 3 a 端面
- 3 3 e 主面
- 3 3 h 凹部
- 3 4 リフレクタ（反射部材）
- 3 5、3 7 ネジ
- 3 6 連結部材

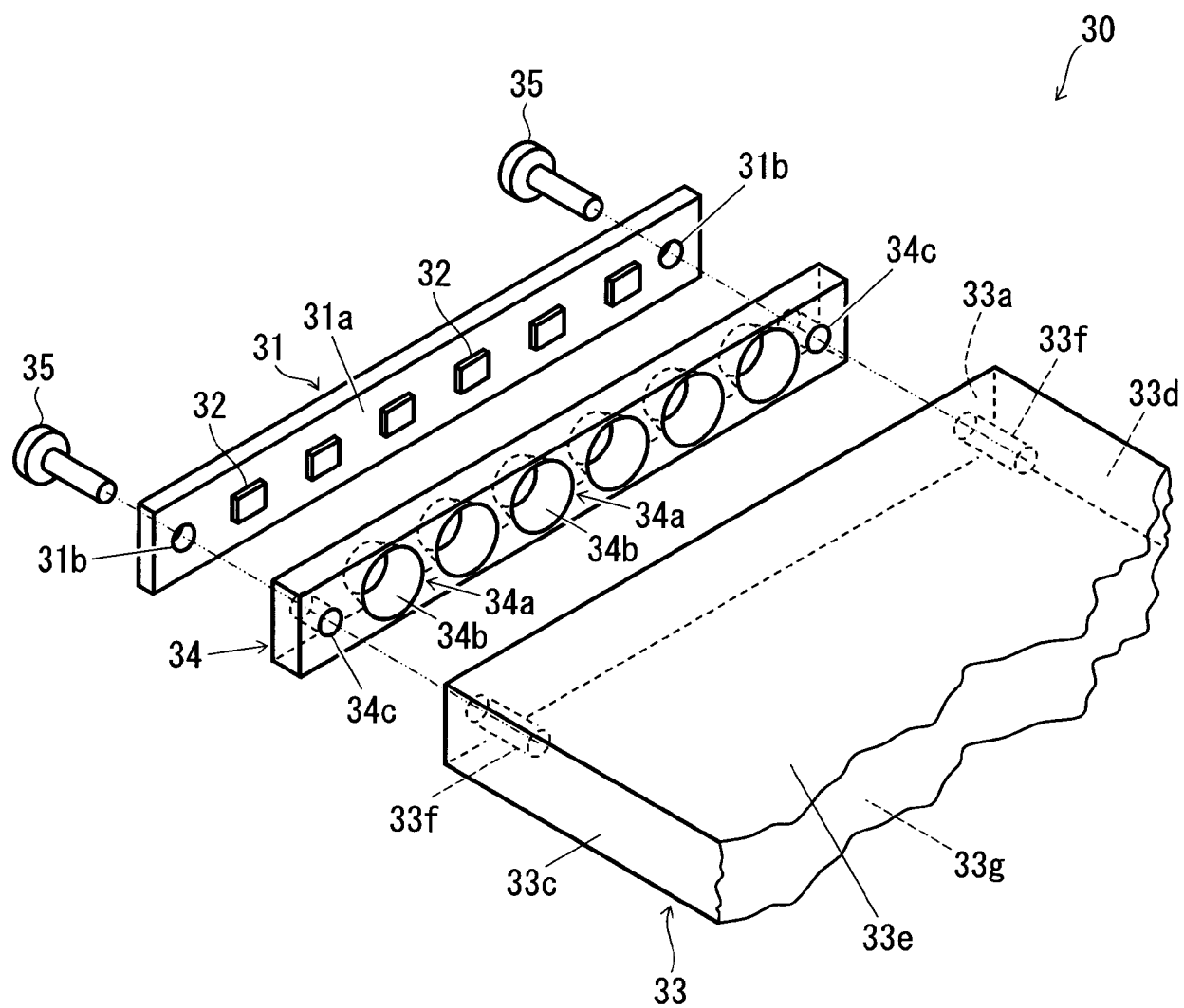
請求の範囲

- [請求項1] 光を照射する光源と、
前記光源が実装された光源基板と、
前記光源から照射される光を少なくとも一つの端面で受けて一方の主面から出射する導光板と、を備え、
前記導光板は、前記光源の照射方向が前記導光板の前記端面を向くように前記端面に前記光源基板を結合して保持することを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記光源から拡散する光の一部を反射して前記導光板の前記端面に導く反射部材を備え、
前記導光板は、前記端面と前記光源基板との間に前記反射部材を介して前記光源基板を保持す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] 前記導光板は、前記端面に前記光源を収容可能な凹部を備えるとともに、前記端面に前記光源基板を密着させて保持することを特徴とする請求項1に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記導光板と前記光源基板とを連結させる連結部材を備えることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項5] 請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の照明装置を備えたことを特徴とする表示装置。

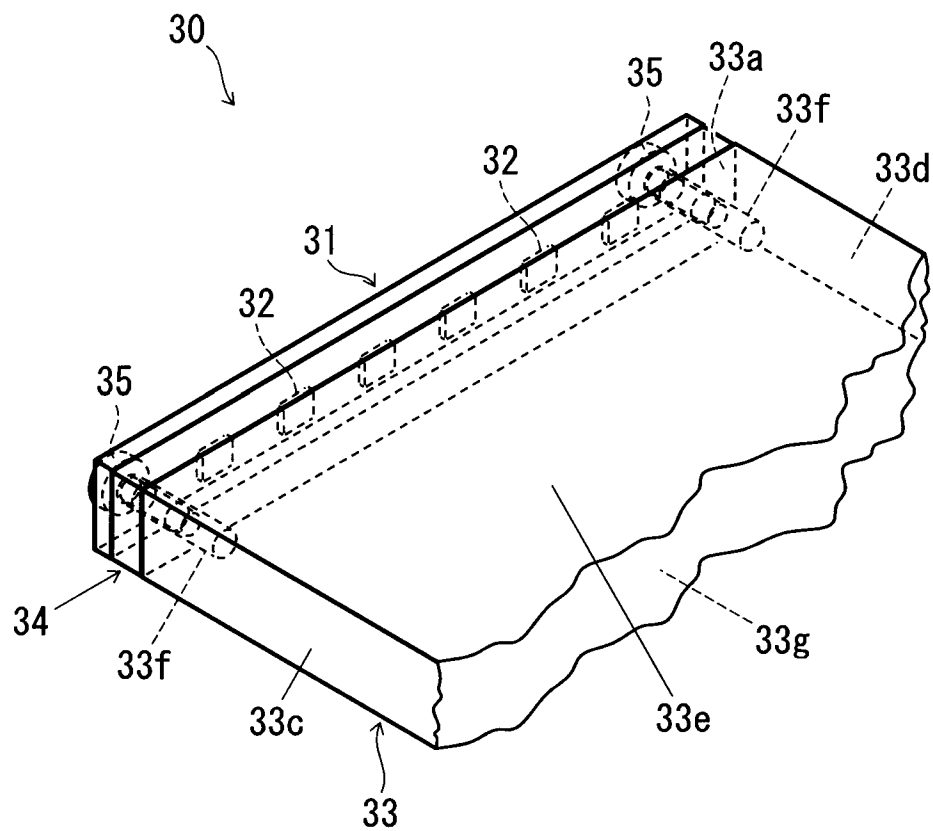
[図1]



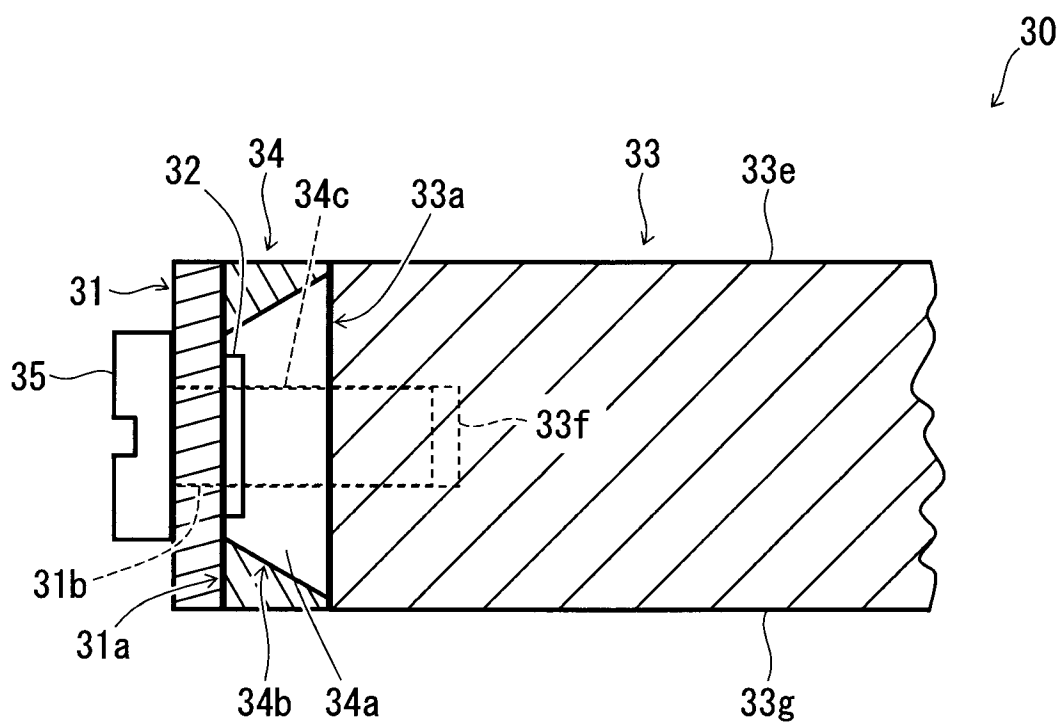
[図2]



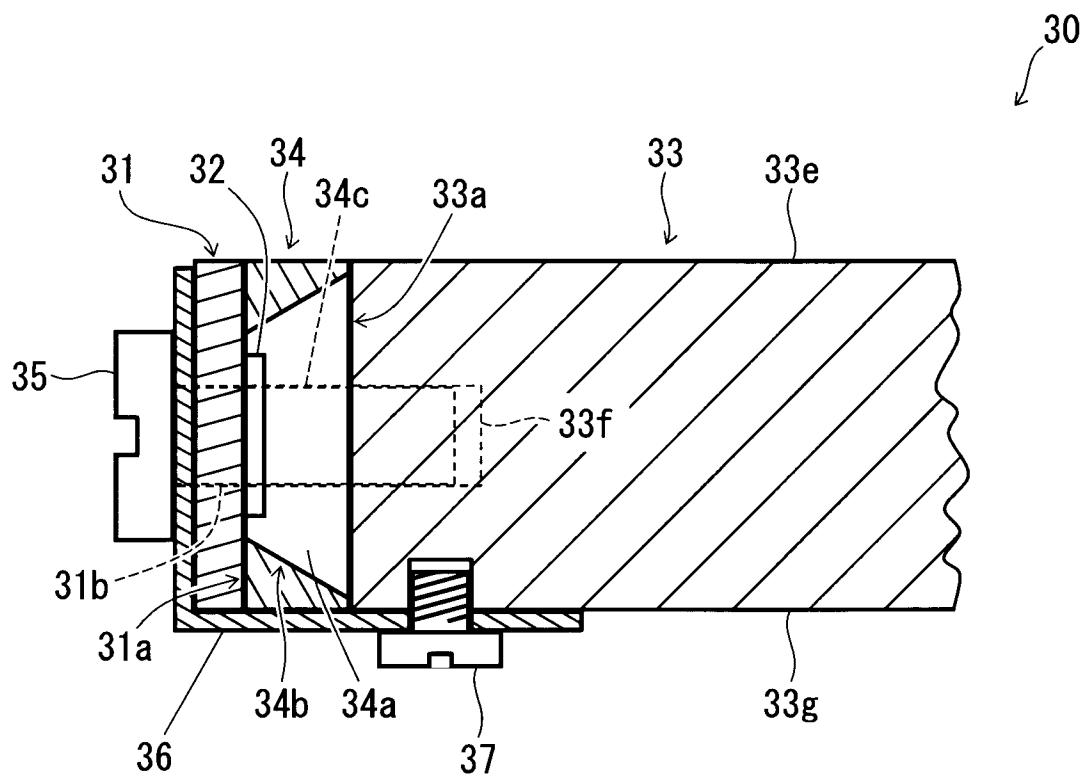
[図3]



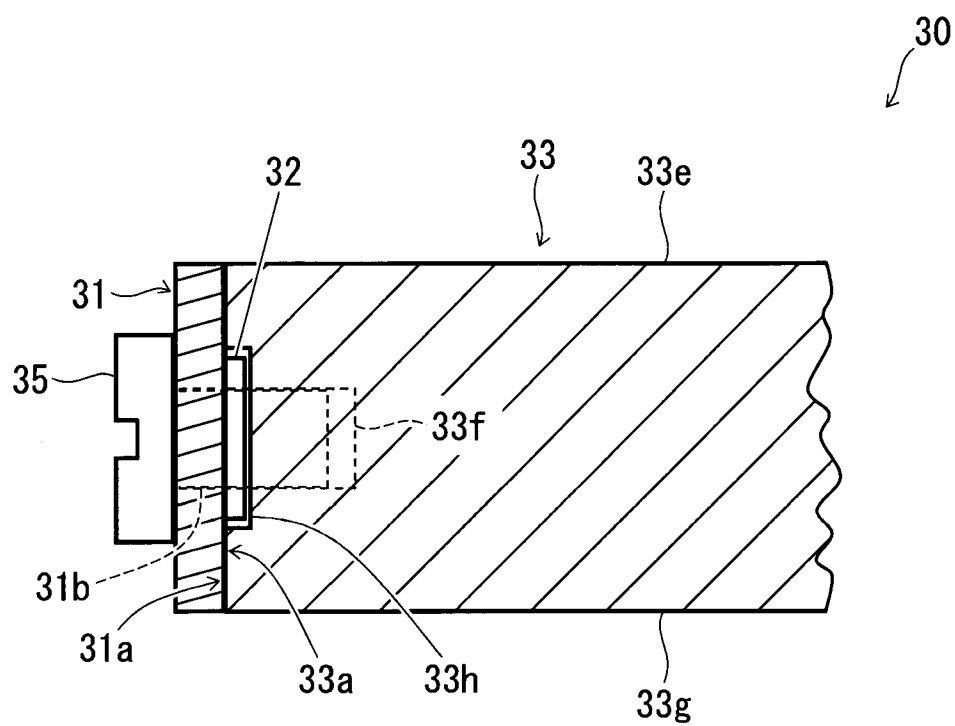
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/077003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(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, 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 Y	JP 2005-309455 A (Seiko Epson Corp.), 04 November 2005 (04.11.2005), paragraph [0036]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 3, 5 2, 4
Y	JP 2008-16433 A (Epson Imaging Devices Corp.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraph [0027]; fig. 3 to 4 & US 2007/0279944 A1	2
Y	JP 2007-220369 A (Seiko Instruments Inc.), 30 August 2007 (30.08.2007), paragraph [0019]; fig. 6 (Family: none)	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

17 February, 2012 (17.02.12)

Date of mailing of the international search report

28 February, 2012 (28.02.12)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/077003

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 2008-166010 A (Epson Imaging Devices Corp.), 17 July 2008 (17.07.2008), fig. 11 (Family: none)	1-5

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, 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, F21Y101/02			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 2 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 2 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 2 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		関連する 請求項の番号
X Y	JP 2005-309455 A（セイコーエプソン株式会社）2005.11.04, 【0036】, 図1-図2（ファミリーなし）		1, 3, 5 2, 4
Y	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, 【0027】, 図3-図4 & US 2007/0279944 A1		2
Y	JP 2007-220369 A（セイコーインスツル株式会社）2007.08.30, 【0019】, 図6（ファミリーなし）		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 1 7 . 0 2 . 2 0 1 2		国際調査報告の発送日 2 8 . 0 2 . 2 0 1 2	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 林 道広 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2	3 X 3 5 2 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2008-166010 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2008.07.17, 図 11 (ファミリーなし)	1-5