

(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8日(08.03.2012)

PCT

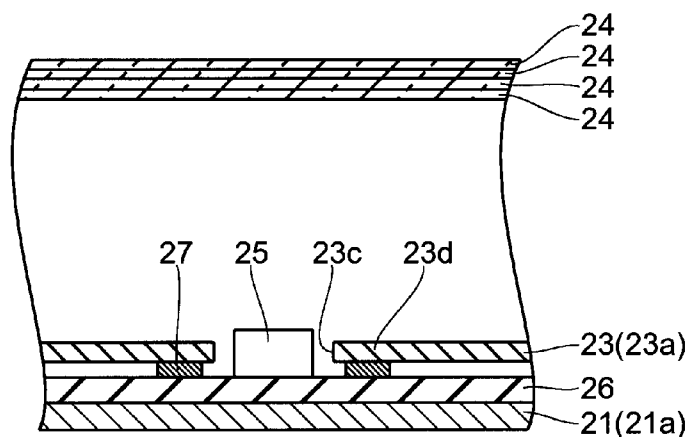
(10) 国際公開番号
WO 2012/029686 A1

- (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/JP2011/069385
- (22) 国際出願日: 2011年8月29日(29.08.2011)
- (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 2010-197445 2010年9月3日(03.09.2010) 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番22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): 行方 裕紀
(NAMEKATA Yuuki).
- (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, 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 AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置および表示装置

[図3]



(57) Abstract: Provided is an illumination device that is capable of suppressing the incidence of brightness unevenness. The illumination device is provided with: an LED substrate (26) to which an LED package (25) is mounted; a reflecting sheet (23) that has an exposure hole (23c) for exposing the LED package (25); and a joining member (27) that joins the reflecting sheet (23) and the LED substrate (26) to each other. Also, the joining member (27) is disposed in a manner so as to encircle the surroundings of the LED package (25), and the rim section (23d) of the exposure hole (23c) is joined to the LED substrate (26) with the joining member (27) therebetween.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/029686 A1



輝度ムラの発生を抑制することが可能な照明装置を提供する。この照明装置は、LEDパッケージ（25）が搭載されたLED基板（26）と、LEDパッケージ（25）を露出させるための露出穴（23c）を有する反射シート（23）と、反射シート（23）およびLED基板（26）を互いに接着する接着部材（27）とを備えている。そして、LEDパッケージ（25）の周囲を囲むように接着部材（27）が配置されており、露出穴（23c）の縁部分（23d）が接着部材（27）を介してLED基板（26）に接着されている。

明 細 書

発明の名称：照明装置および表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置および表示装置に関する。

背景技術

[0002] 表示装置の一つである液晶表示装置では、映像を表示する液晶表示パネルが非発光であるため、液晶表示パネルの裏面側（液晶表示パネルの表示面側とは反対側）に照明装置を設置し、その照明装置からの光で液晶表示パネルを照明するようになっている。なお、液晶表示パネルの裏面側に設置される照明装置は、たとえば、バックライトユニットなどと称されている。

[0003] バックライトユニットに使用する光源としては、水銀やキセノンを蛍光管の内部に封入した冷陰極蛍光ランプが知られている。しかし、冷陰極蛍光ランプをバックライトユニットの光源とした場合、発光輝度や寿命が不十分となり、さらに、低圧側の輝度が低くなることで均整のとれた発光が得られ難くなるという不都合があった。

[0004] そこで、このような不都合を解消するために、冷陰極蛍光ランプに代えて、ＬＥＤ（発光ダイオード）パッケージを光源としたバックライトユニットが提案されている。バックライトユニットに使用する光源をＬＥＤパッケージとすると、上述した不都合が解消されることに加えて、低消費電力化が容易に図られ、環境負荷の低減も実現できる。

[0005] また、バックライトユニットは、大別するとエッジライト型方式と直下型方式との２つに分類される。

[0006] エッジライト型のバックライトユニットは、液晶表示パネルの直下（液晶表示パネルの裏面と対向する領域）に導光板を配置し、その導光板の所定の側端面と対向するように光源を配置したものである。このエッジライト型のバックライトユニットでは、光源から光が発せられると、光源からの光が導光板の所定の側端面を介して導光板内に導入される。そして、導光板内に導

入された光が導光板の前面（液晶表示パネル側に向けられた面）から出射されることで液晶表示パネルが照明される。

[0007] 一方、直下型のバックライトユニットは、液晶表示パネルの直下に光源を配置したものである。このような直下型のバックライトユニットは、大面積を高出力で照明するのに有利であって、大型サイズの液晶表示装置に使用されることが多い。

[0008] ところで、LEDパッケージを光源とする直下型のバックライトユニットにおいては、LEDパッケージから発せられた光を効率良く液晶表示パネル側に向けて進行させるために、反射シートを用いるのが一般的である（たとえば、特許文献1参照）。

[0009] 一例として、図10に示すように、通常はLEDパッケージ101が基板102の搭載面上に搭載されるので、その基板102の搭載面上に反射シート103を配置している。そして、LEDパッケージ101が反射シート103で覆われないようにするため、反射シート103に露出穴103aを形成し、その反射シート103の露出穴103aからLEDパッケージ101を露出（突出）させている。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特開2005-352427号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] しかしながら、基板102の搭載面を覆うように反射シート103を配置し、その反射シート103の露出穴103aからLEDパッケージ101を露出させるようにすると、図11に示すように、反射シート103の露出穴103aの縁部分103bが反って浮き上がることがある。そして、反射シート103の露出穴103aの縁部分103bが反ると、LEDパッケージ101の周囲領域において反射シート103による光の反射が良好に行われ

なくなる。その結果、LEDパッケージ101の周囲領域に対応する領域の輝度が低下し、輝度ムラが発生してしまう。

[0012] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、輝度ムラの発生を抑制することが可能な照明装置および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

[0013] 上記目的を達成するために、本発明の第1の局面による照明装置は、光源が搭載された光源基板と、光源を露出させるための露出穴を有する反射シートと、反射シートおよび光源基板を互いに接着する接着部材とを備えている。そして、光源の周囲を囲むように接着部材が配置されており、反射シートの露出穴の縁部分が接着部材を介して光源基板に接着されている。

[0014] 第1の局面による照明装置では、上記のように、光源の周囲を囲むように接着部材を配置し、その接着部材を介して、反射シートの露出穴の縁部分を光源基板に接着することによって、反射シートの露出穴の縁部分の反り（浮き上がり）を小さく、あるいは、無くすることができる。これにより、光源の周囲領域において反射シートによる光の反射が良好に行われる。その結果、光源の周囲領域に対応する領域の輝度が低下することに起因して輝度ムラが発生してしまう、という不都合が生じるのを抑制することが可能となる。

[0015] 第1の局面による照明装置において、接着部材が光源の周囲を全周にわたって囲むことが可能な環状に形成されていることが好ましい。このように構成すれば、反射シートの露出穴の縁部分を全周にわたって光源基板に接着することができる。これにより、反射シートの露出穴の縁部分における反りの発生がより抑制される。

[0016] 第1の局面による照明装置において、接着部材が反射シートの露出穴の縁部分の形状に沿った形状に形成されていることが好ましい。このように構成すれば、反射シートの全部分のうちの反りが発生し易い部分（すなわち、反射シートの露出穴の縁部分）を確実に光源基板に接着することができる。なお、たとえば、反射シートの露出穴の開口形状が円形状の場合には、反射シ

ートの露出穴の縁部分の形状が円環状になるので、接着部材の形状も円環状にするのが好ましい。また、反射シートの露出穴の開口形状が四角形状の場合には、反射シートの露出穴の縁部分の形状が四角環状になるので、接着部材の形状も四角環状にするのが好ましい。

[0017] 第1の局面による照明装置において、反射シートの露出穴が複数の露出穴を含んでいるとともに、接着部材が反射シートの複数の露出穴と同数の複数の接着部材を含み、反射シートの複数の露出穴の縁部分のそれぞれが個々に接着部材を介して光源基板に接着されていることが好ましい。なお、反射シートの露出穴が複数の露出穴を含んでいるということは、光源が反射シートの露出穴と同数の複数の光源を含み、複数の光源のそれぞれが反射シートの露出穴から個々に露出されているということである。このように構成すれば、反射シートの複数の露出穴の縁部分の全てにおいて反りが生じ難くなり、照明光を出射する面の全面にわたって輝度ムラの発生を抑制することができる。

[0018] 複数の接着部材を用いる構成において、それら複数の接着部材が互いに一体的に連結されていてもよい。このように構成すれば、使用前の複数の接着部材に保護フィルムが貼られている場合、複数の接着部材から保護フィルムを剥離する作業が1回で済む。これにより、複数の接着部材から保護フィルムを剥離する作業を簡素化することができる。

[0019] 第1の局面による照明装置において、反射シートの露出穴の縁部分と光源基板との間に接着部材が挟み込まれていてもよい。なお、この場合には、両面テープのようなものを接着部材として用いるのが好ましい。このように構成すれば、容易に、反射シートの露出穴の縁部分と光源基板との接着を行うことができる。

[0020] 反射シートの露出穴の縁部分と光源基板との間に接着部材が挟み込まれている構成において、接着部材が露出しないように、接着部材の全部分が反射シートの露出穴の縁部分と光源基板との間に挟み込まれていることがより好ましい。このように構成すれば、接着部材で光が吸収されてしまうことがな

い。

[0021] また、反射シートの露出穴の縁部分と光源基板との間に接着部材が挟み込まれている構成において、光源基板のうちの反射シートの露出穴の縁部分と重畳する部分に溝部が形成されており、光源基板の溝部に嵌め込まれた接着部材を介して、反射シートおよび光源基板が互いに接着されていてもよい。このように構成すれば、光源基板の光源が搭載される搭載面からの接着部材の突出量が小さくなる（あるいは、光源基板の搭載面からの接着部材の突出が無くなる）。これにより、反射シートと光源基板の搭載面とを密接させることができるので、反射シートが安定して保持される。

[0022] さらに、光源基板に溝部を形成しておく、光源基板に接着部材を接着する際に、光源基板の溝部が接着部材を位置決めするための位置決め部となる。このため、位置ずれすることなく、光源基板に接着部材を接着することができる。

[0023] 第1の局面による照明装置において、光源基板に接着された接着部材のうちの所定部分が反射シートの露出穴の縁部分を覆っており、接着部材の所定部分が反射シートの露出穴の縁部分に接着されていてもよい。すなわち、反射シートの露出穴の縁部分が光源基板と接着部材との間に挟み込まれた状態となってもよい。このように構成すれば、反射シートと光源基板の搭載面とを密接させることができるので、反射シートが安定して保持される。

[0024] この場合、接着部材のうちの反射シートおよび光源基板に接着されている面とは反対側の面が光反射面となっていることが好ましい。このように構成すれば、接着部材のうちの反射シートおよび光源基板に接着されている面とは反対側の面は露出されるが、その面に入射した光は反射することになる。すなわち、接着部材のうちの反射シートおよび光源基板に接着されている面とは反対側の面における光の吸収が少なくなる。このため、損失光が増大するのを抑制することができる。

[0025] 本発明の第2の局面による表示装置は、第1の局面による照明装置と、その照明装置からの光で照明される表示パネルとを備えている。

[0026] このように構成された表示装置では、輝度ムラの発生を抑制することができる。

発明の効果

[0027] 以上のように、本発明によれば、輝度ムラの発生を抑制することが可能な照明装置および表示装置を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]本発明の第1実施形態によ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]本発明の第1実施形態によるバックライトユニットの接着部材がLED基板（光源基板）に接着されている状態を表した平面図である。

[図3]本発明の第1実施形態によるバックライトユニットの接着部材を介して反射シートとLED基板とが接着されている状態を表した断面図である。

[図4]本発明の第1実施形態によるバックライトユニットの複数の接着部材がLED基板に接着されている状態を表した平面図（複数の接着部材を互に一体的に連結する場合の図）である。

[図5]本発明の第1実施形態によるバックライトユニットの複数の接着部材がLED基板に接着されている状態を表した平面図（複数の接着部材を互に一体的に連結しない場合の図）である。

[図6]本発明の第1実施形態によるバックライトユニットの接着部材の変形例を説明するための図である。

[図7]本発明の第1実施形態によるバックライトユニットの接着部材の変形例を説明するための図である。

[図8]本発明の第2実施形態によるバックライトユニットの反射シートとLED基板との間の接着構造を表した断面図である。

[図9]本発明の第3実施形態によるバックライトユニットの反射シートとLED基板との間の接着構造を表した断面図である。

[図10]従来のバックライトユニットの光源周辺の図である。

[図11]従来の問題点を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0029] (第1実施形態)

本発明の第1実施形態による照明装置を備えた表示装置の構成について、図1～図5を参照して説明する。

[0030] この表示装置は液晶表示装置であって、図1に示すように、映像を表示する液晶表示パネル（被照明体）10と、液晶表示パネル10の表示面側とは反対の裏面側に設置されるバックライトユニット20とを少なくとも備えている。なお、液晶表示パネル10は、本発明の「表示パネル」の一例であり、バックライトユニット20は、本発明の「照明装置」の一例である。

[0031] 液晶表示パネル10は、実際に映像が表示される表示領域と、その表示領域の外縁領域である非表示領域とを有している。そして、液晶表示パネル10の表示領域には、マトリクス状に配列された複数の画素が作り込まれている。

[0032] 複数の画素のそれぞれは、スイッチング素子、画素電極および共通電極などによって駆動されるようになっている。なお、図面を見易くするため、スイッチング素子、画素電極および共通電極は図示しておらず、それらに対して電氣的に接続される配線などについても図示していない。

[0033] スwitchング素子はTFT（薄膜トランジスタ）からなっていて、スイッチング素子のゲートはゲート線（走査線）に接続され、スイッチング素子のソースはソース線（データ線）に接続される。また、スイッチング素子のドレインには画素電極が接続されるとともに、その画素電極と対向するように共通電極が配置され、さらに、画素電極と共通電極との間に液晶（図示せず）が挟持される。なお、スイッチング素子は各画素に個々に設けられており、画素電極も各画素に個々に設けられている。一方、共通電極については、その名の通り、各画素で共通となっている。

[0034] また、バックライトユニット20は、直下型方式を採用したものであって、白色のバックライト光を面状に出射し、そのバックライト光で液晶表示パネル10の裏面をムラなく照明するようになっている。

[0035] そして、表示動作の際には、映像信号に基づいて、液晶の光学的性質（光透過率）が画素毎に変化される。具体的には、各画素において、スイッチング素子を介して画素電極に所定の電力が供給されることにより、画素電極と共通電極との間に電界が発生される。そして、画素電極と共通電極との間に発生した電界によって、液晶の配向、すなわち、液晶を透過する光の透過率が変化される。

[0036] このため、バックライトユニット 20 からバックライト光が出射され、そのバックライト光によって液晶表示パネル 10 の裏面が照明されると、液晶表示パネル 10 を透過するバックライト光の透過量が画素毎に異ならされることになる。これにより、液晶表示パネル 10 の表示面に所望の映像が表示される。

[0037] 以下に、液晶表示パネル 10 およびバックライトユニット 20 の構成についてより詳細に説明する。

[0038] 液晶表示パネル 10 は、2 枚の透明基板 11 および 12 を少なくとも備えている。一方の透明基板 11 は、アクティブマトリクス基板と称されるものであり、他方の透明基板 12 は、透明基板 11 に対して対向配置されることから対向基板と称される場合もあるし、カラーフィルタ基板と称される場合もある。

[0039] 一方の透明基板 11 の所定面上には、スイッチング素子および画素電極が形成されているとともに、それらに電氣的に接続されるゲート線（走査線）およびソース線（データ線）も形成されている。また、他方の透明基板 12 の所定面上には、共通電極が形成されている。なお、他方の透明基板 12 の所定面上には、共通電極に加えて、必要に応じてカラーフィルタがさらに形成される。そして、2 枚の透明電極 11 および 12 のそれぞれの所定面は、液晶を特定方向に配向させることが可能な配向膜（図示せず）によって覆われている。

[0040] また、2 枚の透明基板 11 および 12 は、それぞれの所定面が向き合うように、シール材（図示せず）を介して互いに貼り合わされている。そして、

2枚の透明基板11および12の間に液晶が封止されている。これによって、画素電極と共通電極との間（一方の透明基板11の所定面を覆う配向膜と他方の透明電極12の所定面を覆う配向膜との間）に液晶が挟持された状態となっている。

[0041] さらに、2枚の透明基板11および12のそれぞれの外形サイズは互いに異ならされていて、透明基板11の外形サイズが透明基板12の外形サイズよりも大きくなっている。したがって、2枚の透明基板11および12は互いに貼り合わされているが、透明基板11および12のそれぞれの所定端は互いに合致しておらず、透明基板11の所定面の一部が透明基板12から露出されている。この透明基板11の所定面の露出した部分は、非表示領域の一領域であって、透明基板11にドライバ（図示せず）を電氣的に接続するために用いられる。

[0042] また、2枚の透明基板11および12の所定面（液晶側の面）とは反対側の面のそれぞれには、特定の振動方向の光波だけを透過させる偏光シート13が1枚ずつ貼付されている。そして、2枚の偏光シート13のそれぞれの透過軸方向は、互いに約90°ずらされている。

[0043] この液晶表示パネル10の裏面側に設置されるバックライトユニット20は、バックシャーシ21と、発光モジュール22と、反射シート23と、光学シート24とを少なくとも備えている。

[0044] バックシャーシ21は、液晶表示パネル10側が開口された略箱状に形成されている。すなわち、バックシャーシ21は、平面視（液晶表示パネル10側から平面的に見た場合）における形状が略長方形の底部21aと、底部21aの外周に立設する側部21bとを有していることになる。そして、バックシャーシ21の底部21aおよび側部21bで取り囲まれた領域が収容領域とされている。

[0045] 発光モジュール22は、バックライト光の基となる光を生成するためのものであり、バックシャーシ21の収容領域に複数収容されるとともに、バックシャーシ21の底部21aに固定されている。そして、バックライト

ユニット 20 が液晶表示パネル 10 の裏面側に設置された状態においては、発光モジュール 22 が液晶表示パネル 10 の直下（液晶表示パネル 10 の裏面と対向する領域）に配置される。

[0046] 発光モジュール 22 の構造としては、それぞれが白色の LED 光を発する 2 個以上の LED パッケージ 25 を光源として持っていて、その 2 個以上の LED パッケージ 25 が短冊状に形成された同一の LED 基板（光源基板）26 の搭載面上に搭載されたものとなっている。また、2 個以上の LED パッケージ 25 は、LED 基板 26 の長手方向に沿って一列に並べられ、かつ、直列に接続されている。

[0047] なお、LED パッケージ 25 から発せられる LED 光を白色にする方法は特に限定されるものではなく、たとえば、青色の LED 光を黄色に変換する蛍光体と青色 LED とを組み合わせたものを LED パッケージ 25 としてもよいし、青色の LED 光を緑色および赤色にそれぞれ変換する蛍光体と青色 LED とを組み合わせたものを LED パッケージ 25 としてもよい。さらに、青色 LED、緑色 LED および赤色 LED の 3 種類の LED を組み合わせたものを LED パッケージ 25 としてもよい。

[0048] さらに、同一の LED 基板 26 の搭載面上に搭載する LED パッケージ 25 の搭載数についても特に限定されるものではなく、用途に応じて変更可能である。

[0049] また、バックシャーシ 21 の収容領域に複数の発光モジュール 22 が収容されていることは既に述べたが、それら複数の発光モジュール 22 は、バックシャーシ 21 の底部 21a の底面に対して平行な方向である X 方向（バックシャーシ 21 の長手方向）および Y 方向（バックシャーシ 21 の短手方向）に互いに所定の間隔を隔てて二次元的に配列されている。なお、この状態においては、LED 基板 26 の長手方向と X 方向とが一致し、LED 基板 26 の短手方向と Y 方向とが一致している。

[0050] そして、X 方向に隣り合う発光モジュール 22 同士は、図示しないコネクタを介して互いに電氣的に接続されている。言い換えると、X 方向に隣り合

う一方の発光モジュール 22 および他方の発光モジュール 22 のそれぞれに含まれる LED 基板 26 同士がコネクタを介して互いに電氣的に接続されている。

[0051] 反射シート 23 は、LED パッケージ 25 から発せられた LED 光を液晶表示パネル 10 側に向けて反射するためのものであって、発光モジュール 22 と共にバックシャーシ 21 の収容領域に収容されている。この反射シート 23 の構造としては、平面視における形状が略長形状の底部 23 a と、底部 23 a の外周に立設する斜めに傾斜した側部 23 b とを有したものとなっている。

[0052] そして、バックシャーシ 21 の収容領域に反射シート 23 が収容された状態では、反射シート 23 の底部 23 a がバックシャーシ 21 の底部 21 a の底面上に LED 基板 26 を挟んで載置されている。すなわち、反射シート 23 の底部 23 a は、LED 基板 26 の搭載面（バックシャーシ 21 の底部 21 a の底面のうちの LED 基板 26 と重畳していない部分も含む）を覆っている。一方、反射シート 23 の側部 23 b は、バックシャーシ 21 の側部 21 b の内側面を覆っている。

[0053] ところで、反射シート 23 の底部 23 a で LED 基板 26 の搭載面の全面を覆うようにすると、LED 基板 26 の搭載面上に搭載された LED パッケージ 25 も反射シート 23 の底部 23 a で覆われてしまう。このため、LED パッケージ 25 の発光が阻害される。したがって、反射シート 23 の底部 23 a には、LED パッケージ 25 を液晶表示パネル 10 側に露出させるために、開口形状が円形状とされた露出穴 23 c が LED パッケージ 25 と同数だけ形成されている。そして、それら反射シート 23 の露出穴 23 c のそれぞれから、LED パッケージ 25 が 1 つずつ液晶表示パネル 10 側に露出（突出）されている。

[0054] 光学シート 24 は、拡散シートやプリズムシートなどを含むシート群であって、バックシャーシ 21 の開口を塞ぐように配置されている。すなわち、この光学シート 24 は、バックシャーシ 21 の底部 21 a の底面（反射シ

ト 2 3 の底部 2 3 a の底面) と対向する側に配置されており、それによって、発光モジュール 2 2 を液晶表示パネル 1 0 側から覆っている。したがって、LED パッケージ 2 5 から発せられた LED 光は、光学シート 2 4 に入射することで拡散や集光などが行われた後に、液晶表示パネル 1 0 の裏面を照明する。なお、光学シート 2 4 の種類や使用枚数については、用途に応じて適宜変更される。

[0055] ここで、第 1 実施形態では、図 2 および図 3 に示すような接着部材（粘着剤などを含む部材）2 7 を用いて、反射シート 2 3 および LED 基板 2 6 を互いに接着固定している。なお、図 2 は断面図ではないが、図面を見易くするため、接着部材 2 7 に対応する部分にハッチングを施している。

[0056] 反射シート 2 3 および LED 基板 2 6 を互いに接着するための接着部材 2 7 は、両面テープであって、ポリエチレンなどからなる基材の両面に粘着剤が塗布された構造とされている。基材の両面に塗布される粘着剤としては、たとえば、アクリル系粘着剤、フッ素樹脂系粘着剤およびシロキサン系粘着剤などが挙げられる。

[0057] また、この接着部材 2 7 は、LED パッケージ 2 5 の周囲を全周にわたって囲むことが可能な形状とされている。具体的に言うと、接着部材 2 7 の形状としては、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d の形状に沿った円環状（反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の開口形状に沿った円環状）とされている。

[0058] そして、接着部材 2 7 による反射シート 2 3 と LED 基板 2 6 との接着は、LED パッケージ 2 5 の周囲を全周にわたって囲むように接着部材 2 7 を配置し、かつ、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d と LED 基板 2 6 との間に接着部材 2 7 の全部分を挟み込むことによってなされている。すなわち、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d が接着部材 2 7 を介して LED 基板 2 6 に接着されていることになる。

[0059] また、第 1 実施形態では、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の個数（LED パッケージ 2 5 の個数）が複数とされているが、その反射シート 2 3 の複数

の露出穴 23 c と同数の複数の接着部材 27 が使用されている。そして、反射シート 23 の複数の露出穴 23 c の縁部分 23 d のそれぞれが個々に接着部材 27 を介して LED 基板 26 に接着されている。

[0060] これら複数の接着部材 27 は、たとえば、図 4 に示すように、連結部 28 を介して互いに一体的に連結されている。もちろん、図 5 に示すように、複数の接着部材 27 が互いに独立したものであってもよい。なお、図 4 および図 5 は断面図ではないが、図面を見易くするため、接着部材 27 に対応する部分にハッチングを施している。

[0061] 第 1 実施形態では、上記のように、LED パッケージ 25 の周囲を囲むように接着部材 27 を配置し、その接着部材 27 を介して、反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d を LED 基板 26 に接着することによって、反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d の反り（浮き上がり）を小さく、あるいは、無くすることができる。これにより、LED パッケージ 25 の周囲領域において反射シート 23 による光の反射が良好に行われる。その結果、LED パッケージ 25 の周囲領域に対応する領域の輝度が低下することによって起因して輝度ムラが発生してしまう、という不都合が生じるのを抑制することが可能となる。

[0062] また、第 1 実施形態では、上記のように、接着部材 27 が LED パッケージ 25 の周囲を全周にわたって囲むことが可能な環状に形成されているので、反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d を全周にわたって LED 基板 26 に接着することができる。これにより、反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d における反りの発生がより抑制される。

[0063] また、第 1 実施形態では、上記のように、接着部材 27 が反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d の形状に沿った形状に形成されているので、反射シート 23 の全部分のうちの反りが発生し易い部分（すなわち、反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d）を確実に LED 基板 26 に接着することができる。

[0064] また、第 1 実施形態では、上記のように、反射シート 23 の露出穴 23 c

の縁部分 23 d と L E D 基板 26 との間に接着部材 27 を挟み込むことによって、両面テープを接着部材 27 として用いれば、容易に、反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d と L E D 基板 26 との接着を行うことができる。

[0065] また、反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d と L E D 基板 26 との間に接着部材 27 を挟み込む場合、接着部材 27 が露出しないように、接着部材 27 の全部分を反射シート 23 の露出穴 23 c の縁部分 23 d と L E D 基板 26 との間に挟み込むことによって、接着部材 27 で光が吸収されてしまうことがない。

[0066] また、第 1 実施形態では、上記のように、複数の接着部材 27 を準備し、反射シート 23 の複数の露出穴 23 c の縁部分 23 d のそれぞれを個々に接着部材 27 で L E D 基板 26 に接着することによって、反射シート 23 の複数の露出穴 23 c の縁部分 23 d の全てにおいて反りが生じ難くなり、照明光を出射する面（光学シート 24 の液晶表示パネル 10 側の面）の全面にわたって輝度ムラの発生を抑制することができる。

[0067] そして、複数の接着部材 27 を用いる場合、それら複数の接着部材 27 を連結部 28 で互いに一体的に連結するようにすれば、複数の接着部材 27 から保護フィルム（粘着剤を保護するフィルム）を剥離する作業が 1 回で済む。これにより、複数の接着部材 27 から保護フィルムを剥離する作業を簡素化することができる。

[0068] なお、第 1 実施形態の変形例としては、以下のようなものが考えられる。

[0069] すなわち、第 1 実施形態の構成において、図 6 に示すように、接着部材 27 の一部に切れ目が入っていてもよい。すなわち、接着部材 27 が L E D パッケージ 25 の周囲を全周にわたって囲んでいなくてもよい。なお、図 6 は断面図ではないが、図面を見易くするために、接着部材 27 に対応する部分にハッチングを施している。

[0070] また、第 1 実施形態の構成において、反射シート 23 の露出穴 23 c の開口形状が円形状とは異なる形状となっている場合には、それに応じて、接着

部材 2 7 の形状を変更してもよい。たとえば、図 7 に示すように、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c が四角形状に開口されているのであれば、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d の形状が四角環状になるため、接着部材 2 7 の形状を四角環状に形成するのが好ましい。なお、図 7 は断面図ではないが、図面を見易くするために、接着部材 2 7 に対応する部分にハッチングを施している。

[0071] (第 2 実施形態)

以下に、図 8 を参照して、第 2 実施形態の反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d と L E D 基板 2 6 との間の接着構造について説明する。なお、以下の説明では、第 1 実施形態と同様の機能を有する部材については同一の符号を付しており、その詳細な説明は省略している。

[0072] 第 2 実施形態では、図 8 に示すように、L E D 基板 2 6 のうちの反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d と重畳する部分に、L E D 基板 2 6 の搭載面から反搭載面（搭載面とは反対側の面）に向かって掘り込まれた非貫通の凹形状の溝部 2 6 a が形成されている。言い換えると、L E D 基板 2 6 の溝部 2 6 a は、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d の形状に沿った円環形状（反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の開口形状に沿った円環形状）とされているとともに、L E D パッケージ 2 5 の周囲を全周にわたって囲んでいる。さらに、L E D 基板 2 6 の溝部 2 6 a は、その溝深さが接着部材 2 7 の厚みと略同じになっている。

[0073] そして、第 2 実施形態では、L E D 基板 2 6 の溝部 2 6 a に接着部材 2 7 が嵌め込まれており、その接着部材 2 7 によって、反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d と L E D 基板 2 6 とが接着されている。

[0074] 第 2 実施形態のその他の構成は、第 1 実施形態と同様である。

[0075] 第 2 実施形態では、上記のような接着構造を用いて反射シート 2 3 の露出穴 2 3 c の縁部分 2 3 d と L E D 基板 2 6 とを接着することによって、L E D 基板 2 6 の溝部 2 6 a に接着部材 2 7 が嵌め込まれているため、L E D 基板 2 6 の搭載面からの接着部材 2 7 の突出量が小さくなる（あるいは、L E

D基板26の搭載面からの接着部材27の突出が無くなる)。これにより、反射シート23の底部23aとLED基板26の搭載面とを密接させることができるので、反射シート23が安定して保持される。

[0076] さらに、LED基板26に溝部26aを形成しておくこと、LED基板26に接着部材27を接着する際に、LED基板26の溝部26aが接着部材27を位置決めするための位置決め部となる。このため、位置ずれすることなく、LED基板26に接着部材27を接着することができる。

[0077] 第2実施形態のその他の効果は、第1実施形態と同様である。

[0078] (第3実施形態)

以下に、図9を参照して、第3実施形態の反射シート23の露出穴23cの縁部分23dとLED基板26との間の接着構造について説明する。なお、以下の説明では、第1実施形態と同様の機能を有する部材については同一の符号を付しており、その詳細な説明は省略している。

[0079] 第3実施形態では、図9に示すように、反射シート23の底部23aがLED基板26の搭載面に密接し、LED基板26に接着された接着部材27のうちの所定部分27aが反射シート23の露出穴23cの縁部分23dを覆うように延びている。そして、接着部材27の所定部分27aが反射シート23の露出穴23cの縁部分23dに接着されている。すなわち、この実施形態では、反射シート23の露出穴23cの縁部分23dとLED基板26との間に接着部材27が挟み込まれているのではなく、反射シート23の露出穴23cの縁部分23dがLED基板26と接着部材27との間に挟み込まれた状態となっている。

[0080] また、第3実施形態では、接着部材27のうちの反射シート23およびLED基板26に接着されている面とは反対側の面(以下、単に表面と言う)が光反射面27bとされている。具体的には、反射シート27cが貼付されていることによって、接着部材27の表面が光反射面27bとなっている。

[0081] 第3実施形態では、上記のような接着構造を用いて反射シート23の露出穴23cの縁部分23dとLED基板26とを接着することによって、反射

シート 2 3 の底部 2 3 a と L E D 基板 2 6 の搭載面とを密接させることができるので、反射シート 2 3 が安定して保持される。

[0082] また、この場合には、接着部材 2 7 の表面が露出されるが、その接着部材 2 7 の表面は光反射面 2 7 b となっているので、接着部材 2 7 の表面（すなわち、光反射面 2 7 b）における光の吸収は少ない。このため、損失光が増大するのを抑制することができる。

[0083] 第 3 実施形態のその他の効果は、第 1 実施形態と同様である。

[0084] 今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

[0085] たとえば、上記実施形態では、液晶表示装置に設置される照明装置に本発明を適用する例について説明したが、本発明はこれに限らず、液晶表示装置以外の表示装置に設置される照明装置に本発明を適用してもよい。

符号の説明

- [0086]
- 1 0 液晶表示パネル（表示パネル）
 - 2 0 バックライトユニット（照明装置）
 - 2 3 反射シート
 - 2 3 c 露出穴
 - 2 3 d 縁部分
 - 2 5 L E D パッケージ（光源）
 - 2 6 L E D 基板（光源基板）
 - 2 6 a 溝部
 - 2 7 接着部材
 - 2 7 a 所定部分
 - 2 7 b 光反射面
 - 2 8 連結部

請求の範囲

- [請求項1] 光源が搭載された光源基板と、
前記光源を露出させるための露出穴を有する反射シートと、
前記反射シートおよび前記光源基板を互いに接着する接着部材とを
備え、
前記光源の周囲を囲むように前記接着部材が配置されており、
前記反射シートの露出穴の縁部分が前記接着部材を介して前記光源
基板に接着されていることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記接着部材が前記光源の周囲を全周にわたって囲むことが可能な
環状に形成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] 前記接着部材が前記反射シートの露出穴の縁部分の形状に沿った形
状に形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の照明
装置。
- [請求項4] 前記反射シートの露出穴が複数の露出穴を含んでいるとともに、前
記接着部材が前記反射シートの複数の露出穴と同数の複数の接着部材
を含み、
前記反射シートの複数の露出穴の縁部分のそれぞれが個々に前記接
着部材を介して前記光源基板に接着されていることを特徴とする請求
項1～3のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項5] 前記複数の接着部材が互いに一体的に連結されていることを特徴と
する請求項4に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記反射シートの露出穴の縁部分と前記光源基板との間に前記接着
部材が挟み込まれていることを特徴とする請求項1～5のいずれかに
記載の照明装置。
- [請求項7] 前記接着部材が露出しないように、前記接着部材の全部分が前記反
射シートの露出穴の縁部分と前記光源基板との間に挟み込まれている
ことを特徴とする請求項6に記載の照明装置。
- [請求項8] 前記光源基板のうちの前記反射シートの露出穴の縁部分と重畳する

部分に溝部が形成されており、

前記光源基板の溝部に嵌め込まれた前記接着部材を介して、前記反射シートおよび前記光源基板が互いに接着されていることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の照明装置。

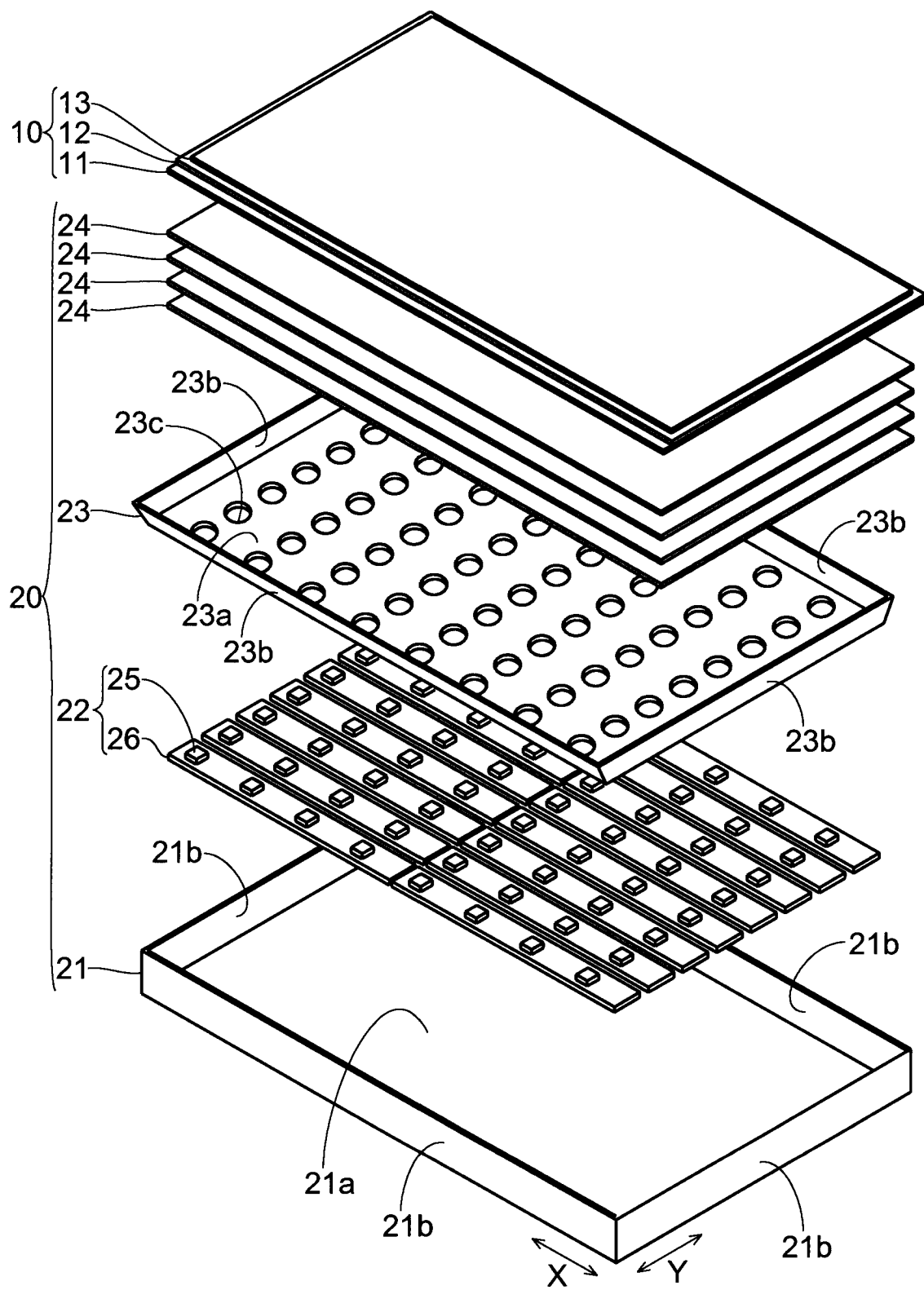
[請求項9] 前記光源基板に接着された前記接着部材のうちの所定部分が前記反射シートの露出穴の縁部分を覆っており、

前記接着部材の所定部分が前記反射シートの露出穴の縁部分に接着されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の照明装置。

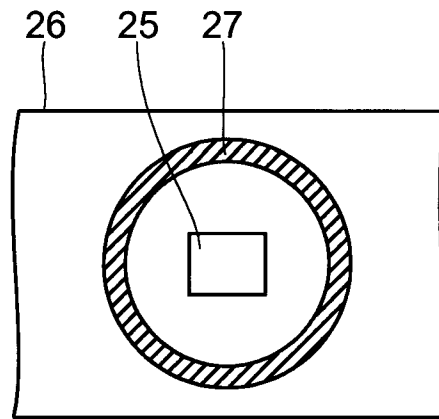
[請求項10] 前記接着部材のうちの前記反射シートおよび前記光源基板に接着されている面とは反対側の面が光反射面となっていることを特徴とする請求項 9 に記載の照明装置。

[請求項11] 請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の照明装置と、
前記照明装置からの光で照明される表示パネルとを備えていることを特徴とする表示装置。

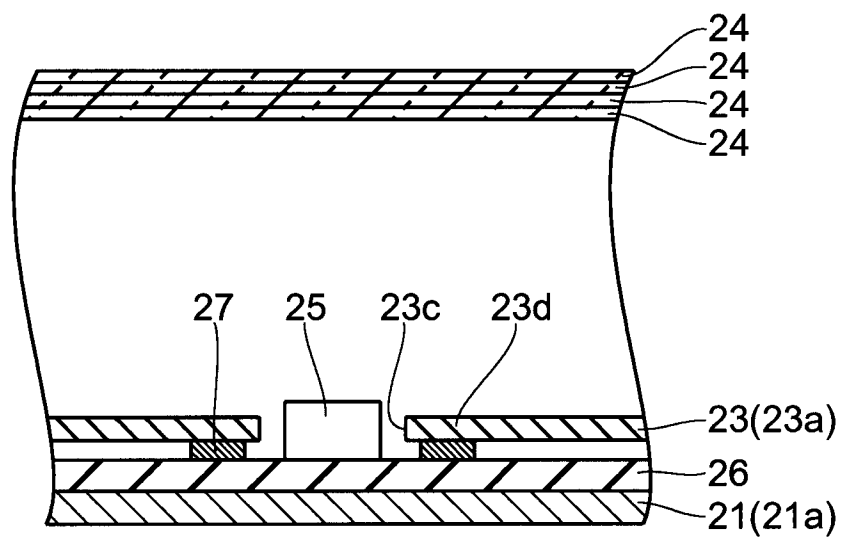
[図1]



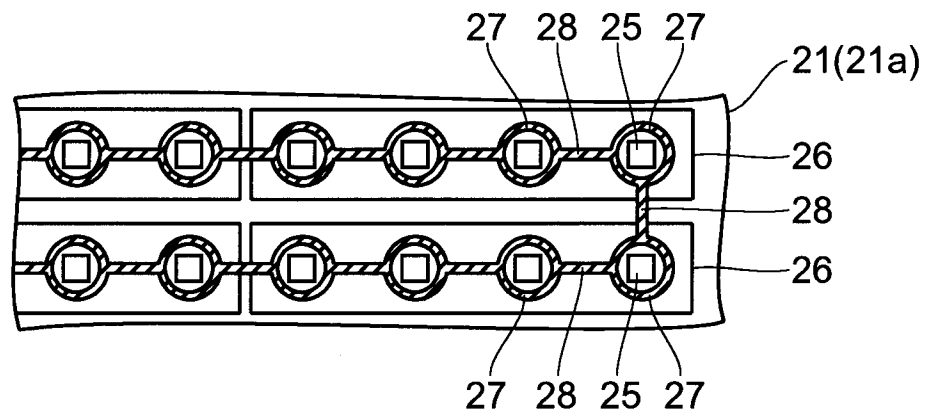
[図2]



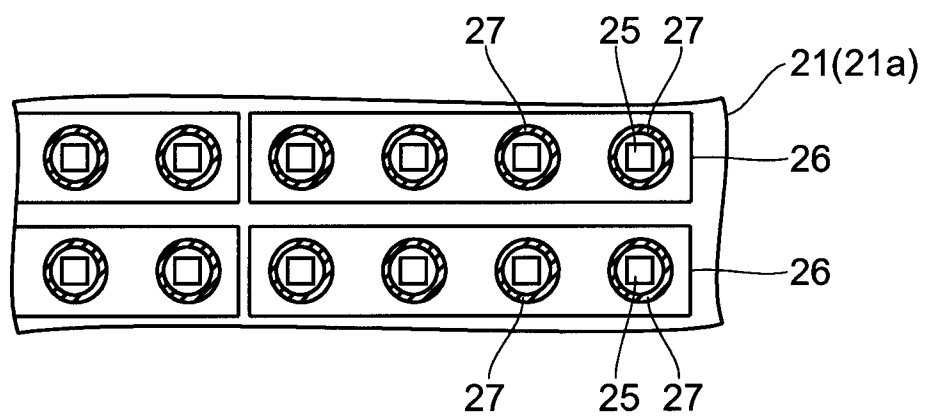
[図3]



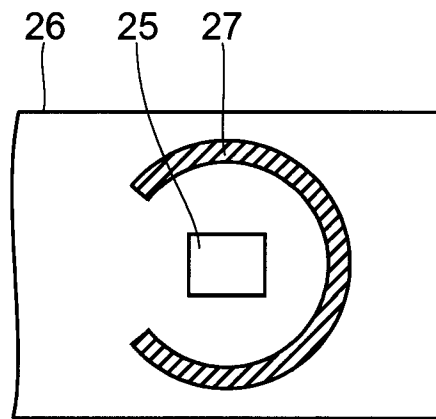
[図4]



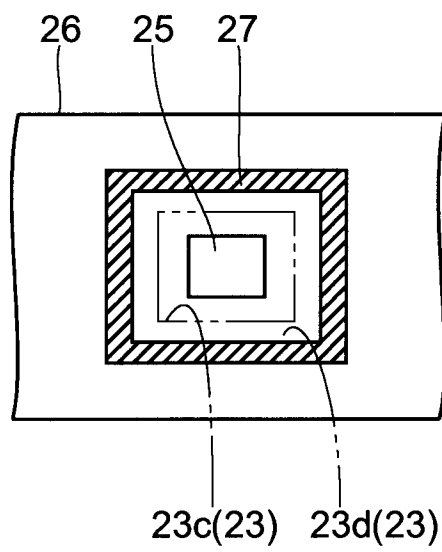
[図5]



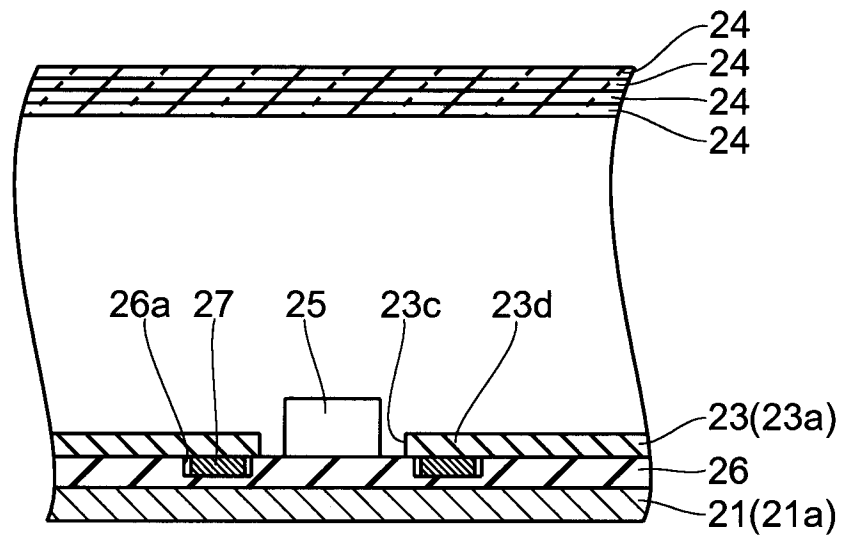
[図6]



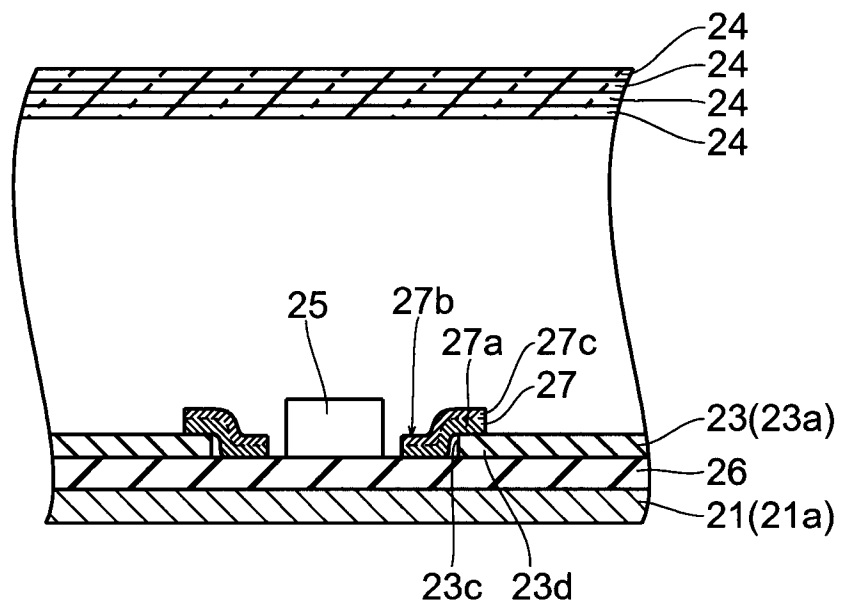
[図7]



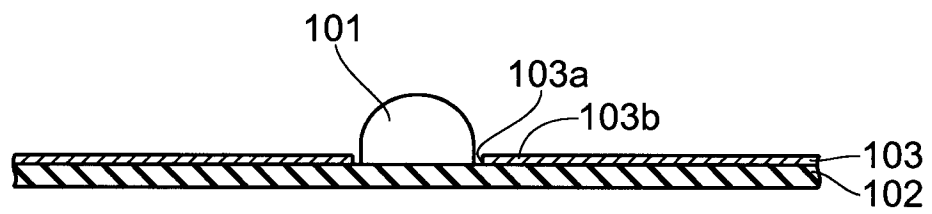
[図8]



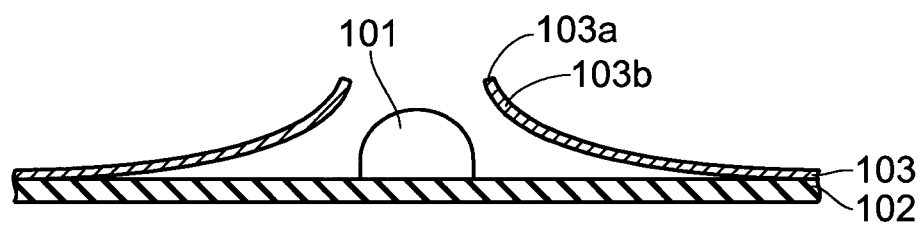
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069385

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 1996-2011

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 2009-295587 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 17 December 2009 (17.12.2009), paragraphs [0057] to [0059]; fig. 2 to 5 & US 2009/0302780 A1 & KR 10-2009-0126721 A	1-7, 11 8-10
Y A	JP 2009-129705 A (Sony Corp.), 11 June 2009 (11.06.2009), claims 1, 4 to 6; paragraphs [0019], [0030], [0031], [0035], [0043] to [0060]; fig. 5, 7 to 9 & US 2009/0135331 A1 & CN 101441362 A	1-7, 11 8-10

☒ 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
14 November, 2011 (14.11.11)Date of mailing of the international search report
29 November, 2011 (29.11.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069385

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 2006-049098 A (Sony Corp.), 16 February 2006 (16.02.2006), paragraphs [0094], [0095]; fig. 4, 5 & US 2007/0103908 A1 & WO 2006/013760 A1 & KR 10-2007-0042907 A & CN 1842737 A	1-11
A	JP 2007-287678 A (Showa Denko Kabushiki Kaisha), 01 November 2007 (01.11.2007), entire text; all drawings & US 2009/0129058 A1 & EP 1954982 A & WO 2007/064002 A1 & CN 102003683 A	1-11

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 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 2009-295587 A (三星電子株式会社) 2009. 12. 17, 段落【0057】 - 【0059】, 【図 2】 - 【図 5】 & US 2009/0302780 A1 & KR 10-2009-0126721 A	1-7, 11 8-10
Y A	JP 2009-129705 A (ソニー株式会社) 2009. 06. 11, 【請求項 1】, 【請求項 4】 - 【請求項 6】, 段落【0019】, 【0030】, 【0031】, 【0035】, 【0043】 - 【0060】, 【図 5】, 【図 7】 - 【図 9】 & US 2009/0135331 A1 & CN 101441362 A	1-7, 11 8-10

☒ 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

1 4 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 9 . 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)

渡邊 豊英

3 X

8 9 2 3

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 2006-049098 A (ソニー株式会社) 2006.02.16, 段落【0094】, 【0095】, 【図4】, 【図5】 & US 2007/0103908 A1 & WO 2006/013760 A1 & KR 10-2007-0042907 A & CN 1842737 A	1-11
A	JP 2007-287678 A (昭和電工株式会社) 2007.11.01, 全文, 全図 & US 2009/0129058 A1 & EP 1954982 A & WO 2007/064002 A1 & CN 102003683 A	1-11