

(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21日(21.06.2012)



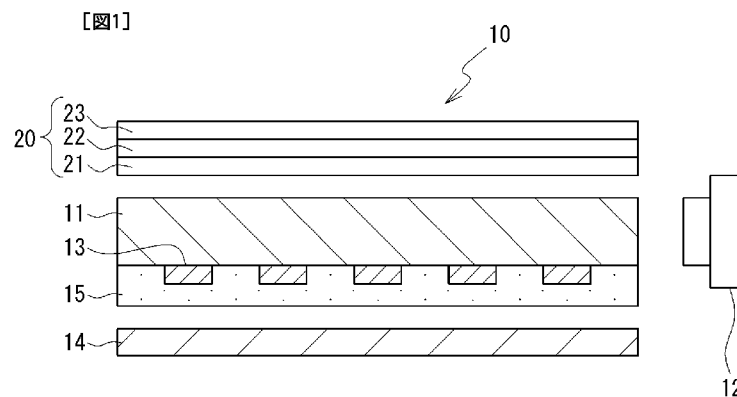
(10) 国際公開番号

WO 2012/081394 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/JP2011/077513
- (22) 国際出願日: 2011年11月29日(29.11.2011)
- (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 2010-279076 2010年12月15日(15.12.2010) 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): 吉川 貴博
(YOSHIKAWA, Takahiro).
- (74) 代理人: 上野 登(UENO, Noboru); 〒4600008 愛知
県名古屋市中区栄三丁目2番23号ケイエス
イセヤビル8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, 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),
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: EDGE LIGHT-TYPE ILLUMINATION DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: エッジライト型照明装置及び表示装置



(57) Abstract: Provided are an edge light-type illumination device and a display device with which it is possible to avoid erosion of a reflection pattern and avoid the occurrence of uneven brightness even if a reflecting sheet and a light guiding plate come into contact and grind against one another when receiving oscillations during transport, etc. The edge light-type illumination device (10) comprises: a light guiding plate (11); a light source (12) which is positioned in a lateral face direction of the light guiding plate (11); a reflection pattern (13) which is formed upon the light guiding plate (11); and a reflecting sheet (14) which is positioned on the reflection pattern (13) side of the light guiding plate (11). The edge light-type illumination device (10) is further configured with a protective layer (15) disposed between the reflection pattern (13) and the reflecting sheet (14) in order to protect the obverse face of the reflection pattern (13). The display device (1) is configured using the edge light-type illumination device (10) as an external light illumination device of a display panel.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/081394 A1



運搬等で振動を受けた際に、反射シートと導光板が接触してこすれても、反射パターンの削れを防止して輝度ムラが発生することを防止可能である、エッジライト型照明装置及び表示装置を提供する。導光板（１１）と、該導光板（１１）の側面方向に配置された光源（１２）と、前記導光板（１１）の上に形成された反射パターン（１３）と、前記導光板（１１）の反射パターン（１３）側に配置された反射シート（１４）とを有し、前記反射パターン（１３）と前記反射シート（１４）との間に、前記反射パターン（１３）の表面を保護するための保護層（１５）を設けて、エッジライト型照明装置（１０）を構成し、該エッジライト型照明装置（１０）を表示パネルの外光照射装置として用いて表示装置（１）を構成した。

明 細 書

発明の名称 : エッジライト型照明装置及び表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、エッジライト型照明装置及び表示装置に関し、特に液晶表示装置等の面光源として好適なエッジライト型照明装置に関する。

背景技術

[0002] エッジライト型照明装置は、液晶表示装置等の表示装置において、外部光を照射するためのバックライトとして広く用いられている（例えば、特許文献1参照）。エッジライト型照明装置の構造は、導光板の側面（エッジ）側にLED等の光源が配置され、導光板の一方の面に光を散乱させるためのドットパターンからなる反射パターンが形成され、該反射パターン側に反射シートが積層されている。またエッジライト型照明装置は、導光板の他方の面側に、輝度ムラを低減するための拡散シート、輝度を向上させるためのプリズムシート等の光学シートが配置されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平9-274101号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来のエッジライト型照明装置は、輸送等の際に振動を受けると、導光板の表面に形成された反射パターンと反射シートとが接触してこすれることにより、反射パターンが削れてしまうという問題があった。これは、一般に、反射シートのコーティング剤の硬度が、反射パターンの硬度よりも高いために、反射パターン側が削れてしまうものである。

[0005] このように導光板に形成されている反射パターンが削れると、パターンの変形や、白色に形成されている反射パターンが黒ずんだりする変色が起こる。導光板の反射パターンが変色すると、導光板を通過する光が設計通り配光

されなくなってしまう。その結果、導光板の反射シートと反対面から発する照明光に、輝度ムラが発生してしまうことになる。

[0006] 上記実状に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、エッジライト型照明装置が運搬等で振動を受けた際に、反射シートと導光板が接触してこすれても、反射パターンの削れを防止して輝度ムラの発生を防止可能である、エッジライト型照明装置及び表示装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] このような課題を解決するために、本発明のエッジライト型照明装置は、導光板と、該導光板の側面方向に配置された光源と、前記導光板の上に形成された反射パターンと、前記導光板の反射パターン側に配置された反射シートとを有するエッジライト型照明装置において、前記反射パターンと前記反射シートとの間に、前記反射パターンの表面を保護するための保護層を有することを要旨とするものである。

[0008] 上記エッジライト型照明装置において、前記保護層が、前記反射パターンの上に樹脂フィルムからなる保護シートが貼り付けられたものであること、前記反射パターンの上に硬化型樹脂が塗布されて硬化されたものであることが好ましい。

[0009] 上記硬化型樹脂は、紫外線硬化型樹脂であることが好ましい。

[0010] 上記エッジライト型照明装置において、前記反射パターンが、基材シートの表面に反射パターンが形成されている反射パターン形成シートが前記導光板の上に積層されて形成されたものとして形成することができる。

[0011] 前記反射パターン形成シートは、前記反射パターン側が前記導光板の表面に接するように、前記導光板の上に貼り付けることや、前記基材シート側が前記導光板の表面に接するように、前記導光板の上に貼り付けることができる。

[0012] 前記反射パターンは、白色ドットパターンとして形成することや、前記光源から離れるにつれ反射率が上昇するように形成されていることが好ましい。

[0013] 上記エッジライト型照明装置において、前記導光板の上の前記反射パターン側とは反対側に、拡散シートが配置されていてもよい。

[0014] 上記エッジライト型照明装置において、前記光源がＬＥＤであることが好ましい。

[0015] 本発明の表示装置は、上記のエッジライト型照明装置を、表示パネルの外光照射装置として用いたことを要旨とするものである。

[0016] 上記表示装置において、前記表示パネルが液晶表示パネルであることが好ましい。

発明の効果

[0017] 本発明のエッジライト型照明装置は、反射パターンと反射シートとの間に、反射パターンの表面を保護するための保護層が設けられていることにより、反射シートと反射パターンが形成された導光板が振動等により接触してこすれても、導光板の保護層と反射シートが接触し、反射パターンが反射シートと直接接触することを避けることができる。その結果、反射パターンの削れにより、パターンが変形したり、変色したりすることがないので、照明光が部分的に輝度変化する輝度ムラ等の不具合の発生を良好に防止できる。

[0018] 本発明の表示装置は、上記のエッジライト型照明装置をバックライト等の外光照射装置として用いたものであるから、表示パネルに対しムラのない均一な照明光を照射することができるので、表示ムラのない表示品位の優れた表示画像が得られる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明のエッジライト型照明装置の一実施例の構成を模式的に示す断面図である。

[図2]エッジライト型照明装置をバックライトとして用いた表示装置の一例である液晶表示装置を示す分解斜視図である。

[図3] (a) ～ (c) は反射パターン及び保護層の形成方法の一例を示す工程図である。

[図4] (a) ～ (d) は反射パターン及び保護層の形成方法の他の例を示す工

程図である。

[図5]図2の液晶表示装置の組立後の要部を拡大して示した断面図である。

[図6](a)～(c)は反射パターン形成シートを用いた反射パターンの形成方法の他の態様を示す工程図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明のエッジライト型照明装置の一実施例の構成を模式的に示す断面図であり、図2はエッジライト型照明装置をバックライトとして用いた表示装置の一例である液晶表示装置を示す分解斜視図である。図1～2に示すように、エッジライト型照明装置10は、導光板11と、該導光板11の側面方向（エッジ側）に配置されて、導光板11に光を照射する光源12と、導光板11の片面側の上に形成された反射パターン13と、導光板11の反射パターン13側に配置された反射シート14を有している。

[0021] エッジライト型照明装置10は、導光板11に設けられた反射パターン13と反射シート14の間に、反射パターン13の表面を保護するための保護層15を有する。本発明は、このように反射パターン13と反射シート14との間に保護層15が設けられていて、反射パターン13の表面が反射シート14の表面と直接、接触しないように構成した点に大きな特徴を有する。

[0022] 導光板11は、方形状の透明な薄板から構成される。導光板11は、図2に示すように、一側面が光入射面11aとして形成され、表面が光放射面11bとして形成され、該光放射面11bと反対の面が光反射面11cとして形成されている。導光板11はアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、シクロオレフィン樹脂等の透明プラスチックから形成される。導光板11の厚さは、通常、1～5mm程度に形成される。

[0023] 図1に示すように、導光板11の表面の反射面11cには、反射パターン13が直接、スクリーン印刷等で印刷形成されている。反射パターン13は、酸化チタン、硫酸バリウム等の白色顔料をアクリル樹脂等のバインダー樹脂中に添加した塗料、インキ等により形成された複数の白色ドットからなる

白色ドットパターンにより構成されている。

[0024] 反射パターン 1 3 のドットの大きさ、位置等の具体的なパターンは、光源 1 2 から出た光を散乱させて反射させ、光放射面 1 1 b から放射される光が、面全体で均一に放出可能に形成されていればよい。反射パターン 1 3 の具体的な形状は、光源の種類や配置等に応じて適宜のパターンを用いることができる。また反射パターン 1 3 の形成は、印刷法以外に、射出成形等の成形法を用いて形成することができる。

[0025] 反射パターン 1 3 は、光源から離れるにつれ反射率が上昇するように形成するのが、発光面の照射光を均一にすることができる点から好ましい。このように形成するには、例えば、反射パターン 1 3 は光源の近くのドット径が小さく、光源の遠くの反射パターン 1 3 のドット径が大きくなるように形成すればよい。また反射パターン 1 3 のドットの形状は、円形、方形、三角形、多角形等、種々の形状とすることができる。

[0026] 図 1 に示すように、反射パターン 1 3 が導光板 1 1 の表面に形成されると、反射パターン 1 3 はその厚みの分だけ導光板 1 1 表面から突出している。反射パターン 1 3 を、導光板 1 1 の表面に直接印刷して形成した場合、反射パターン 1 3 の位置を導光板の表面の正確な位置に形成することができ、反射パターン 1 3 の形成精度が優れたものが得られる。このように反射パターン 1 3 を直接導光板 1 1 に印刷形成した場合、例えば、後述する別体のシートに反射パターンを形成し、このシートを導光板の表面に接着・積層する場合と比較して、位置決め精度が良く、手間がかからないという利点がある。

[0027] 保護層 1 5 は、導光板 1 1 の反射パターン 1 3 の表面に紫外線（UV）硬化型樹脂を用いて形成されたものである。図 3（a）～（c）は保護層及び反射パターンの形成方法の一例を示す工程図である。導光板 1 1 に保護層 1 5 を形成するには、図 3（a）に示すように、先ず、導光板 1 1 の光反射面 1 1 c の表面に反射パターン 1 3 を印刷形成する。次いで、同図（b）に示すように、反射パターン 1 3 の表面全体に紫外線硬化型樹脂 1 5 b を塗布し、反射パターン 1 3 全体を覆うようにする。そして紫外線硬化型樹脂に紫外

線（UV）を照射して硬化させることで、同図（c）に示すように、反射パターン１３表面に保護層１５が形成される。

[0028] 保護層１５の厚みは、通常、 $5 \sim 500 \mu\text{m}$ に形成される。保護層１５の厚みは、信頼性及びモジュール厚削減の観点から、 $10 \sim 300 \mu\text{m}$ に形成するのが好ましい。保護層１５は、反射シート１４における光の反射等の光学的特性を阻害しないように、透明性の樹脂を用いることが好ましい。

[0029] 保護層１５は、硬化型樹脂を用いることができる。硬化型樹脂は、例えば電離放射線硬化型樹脂が挙げられる。電離放射線硬化型樹脂は、紫外線硬化型樹脂以外に、電子線（EB）硬化型樹脂がある。電子線硬化型樹脂を用いた場合は、電子線を照射して硬化させることができる。また保護層１５の硬化型樹脂としては、熱硬化型樹脂が挙げられる。熱硬化型樹脂は加熱により硬化させることができる。また保護層１５は、熱可塑性樹脂等を用いて形成してもよい。

[0030] また保護層１５は、反射パターン１３の表面に、透明性を有する樹脂フィルムからなる保護シートを貼り付けて積層してもよい。このような樹脂フィルムの樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂、ポリカーボネート樹脂等が挙げられる。樹脂フィルムの貼り付けは、熱融着、接着剤を用いたラミネート等の、接着手段を用いることができる。

[0031] 反射パターン１３の表面に保護層１５が設けられていることにより、反射パターン１３の表面が外部に露出せずに保護層１５の内部にあって、外部と接触しないように保護されている。反射シート１４が導光板１１と接触しても、反射シート１４は反射パターン１３とは直接接触せず、保護層１５と接触するだけである。そのため反射パターン１３が反射シート１４表面と直接接触して、反射パターン１３の表面が削れたり、変色するのを防止できる。

[0032] 図１に示す態様では、反射パターン１３は導光板の表面に直接、形成していたが、本発明のエッジライト型照明装置では、予め別のシートの表面に反射パターン１３を形成した反射パターン形成シートを作製し、この反射パタ

ーン形成シートを導光板 11 の光反射面に積層して構成してもよい。以下、反射パターン形成シートを用いて反射パターン及び保護層を形成する方法について説明する。

[0033] 図 4 (a) ~ (d) は、反射パターン及び保護層の形成方法の他の例を示す工程図である。図 4 (a) に示すように、先ず、導光板 11 とは別体の基材シート 30 の表面に反射パターン 13 を印刷形成する。次いで、図 4 (b) に示すように、反射パターン 13 の表面に保護層 15 を設けて反射パターン形成シート 31 を形成する。反射パターン 13、保護層 15 は、図 3 に示す工程と同様の方法で形成することができる。基材シート 30 は透明な樹脂シートが用いられる。

[0034] 次いで、図 4 (c) に示すように、保護層 15 を設けた反射パターン形成シート 31 を、基材シート 30 側が導光板 11 の光反射面 11c と接するように対向させる。そして導光板 11 と反射パターン形成シート 31 を積層すると、図 4 (d) に示すように、導光板 11 の表面に反射パターン 13 と保護層 15 が積層される。反射パターン形成シート 31 を導光板の光反射面 11c に積層する場合、接着剤等を用いた接着やラミネート等の手段を用いることができる。

[0035] 図 6 (a) ~ (c) は反射パターン形成シートを用いた反射パターンの形成方法の他の態様を示す工程図である。反射パターン形成シートは、反射パターン側が導光板の表面に接するように導光板の上に貼り付けることもできる。以下、この態様について説明する。先ず、図 6 (a) に示すように、導光板 11 とは別体の基材シート 30 の表面に反射パターン 13 を形成して反射パターン形成シート 31 を作製する。基材シート 30 は、透明な樹脂フィルムが用いられる。

[0036] 次いで、図 6 (b) に示すように、この反射パターン形成シート 31 を導光板 11 に貼り付ける。この場合、反射パターン形成シート 31 の反射パターン 13 側が導光板 11 の光反射面 11c と対向するようにして貼り付ける。図 6 (c) に示すように、反射パターン形成シート 31 は反射パターン 1

3が導光板11と接するように、導光板11の上に積層される。反射パターン13が導光板11に積層された状態では、基材シート30が反射パターン13の表面を保護する保護層8として機能する。反射パターン形成シート31を導光板の光反射面11cに積層する場合、接着剤等を用いた接着やラミネート等の手段を用いることができる。

[0037] 図1に示す光源12は、図2に示すように、複数のLED（発光ダイオード）16、16、・・・が、LED基板17に所定の間隔を持って一列に配置されて構成されている。LED16は、導光板11の光入射面11a近傍の対向位置に設けられる。LED16は、例えば青色光を発生させるLEDチップを、黄色蛍光体が混合された透明樹脂で密封したパッケージ構造を有しており、発光面から白色光を導光板11に放射するように形成されている。

[0038] 反射シート14は、導光板11に入射した光源12の光のうち、反射パターン13で乱反射した光が、光放射面11bに向かわずに反対側の光反射面11cから抜ける光を、導光板11の光放射面11b側に反射させるためのものである。反射シート14は、例えば厚さが0.1～2mm程度の反射性を有するプラスチックシートが用いられる。この場合の「反射性」は、鏡面反射、乱反射のいずれでも良い。

[0039] 鏡面反射の反射シート14として、例えば、アルミニウムや銀等の金属を蒸着したポリエステルフィルム等が挙げられる。

[0040] また乱反射する反射シート14としては、導光板11側の表面を白色に塗装したシート等が用いられる。このようなシートとしては例えば、白色ポリエステルフィルム、超白色ポリエステルフィルム、界面多重反射型反射シート、多孔質PP、微発泡ポリエステルシート等が挙げられる。

[0041] 更に図1に示すエッジライト型照明装置10は、導光板11の反射パターン13と反対側表面には、光学シート20が配置されている。光学シート20は、導光板の光放射面11b側から、拡散シート21、レンズシート22、偏光選択性反射シート23の3枚のシートの順に配置されて構成されてい

る。

[0042] 上記拡散シート 21 は、放射光の面方向における輝度をさらに均一化させるものである。上記レンズシート 22 は、拡散シート 21 を透過した光を集光し、輝度を高めるものである。上記偏光選択性反射シート 23 は、液晶表示パネルに到達した光が、液晶パネルの偏光板に吸収されないよう、特定方向の偏光を透過し、それ以外の偏光を反射するものである。

[0043] 図 5 は図 2 の液晶表示装置の組立後の要部を拡大して示した断面図である。図 2 及び図 5 及びに示すように、液晶表示装置 1 は、液晶表示パネル 3 と、この液晶表示パネル 3 に光を照射するためのバックライト装置であるエッジライト型照明装置 10 とを備え、これらが枠状のベゼル 2 により一体的に保持されている。液晶表示装置 1 は、エッジライト型照明装置 10 の光放射面 11b 側に配置されていて、照明装置 10 を面光源としている。

[0044] ベゼル 2 は、液晶表示パネル 3 の周縁に被せられる額縁形状を有しており、照明装置 10 が備えるシャーシ 40 と共に液晶表示装置 1 全体の強度を確保するものである。

[0045] 液晶表示パネル 3 は、平面に視て横長の長方形形状を有している。この液晶表示パネル 3 は、薄膜トランジスタ (TFT) アレイ基板 3a とカラーフィルタ (CF) 基板 3b とからなる一对のガラス基板が所定の間隔を置いて平行に対向して貼り合わせられ、両ガラス基板間に液晶が封止された液晶層 (図示しない) を有している。

[0046] 上記 TFT アレイ基板 3a には複数の TFT および画素電極がマトリクス状に形成され、上記 CF 基板 3b には複数の着色パターンがマトリクス状に形成されると共に、そのほぼ全面に共通電極が形成されており、これら画素電極と共通電極との間に印加する電圧を変化させて液晶を配向制御することで、画像を表示することができるようになっている。尚、液晶表示パネル 3 の表面と背面にはそれぞれ偏光板が配されている (図示しない)。

[0047] エッジライト型照明装置 10 は、フレーム 5 とシャーシ 40 により構成される略箱形の外装材の内部に配置されている。フレーム 5 は、液晶表示パネ

ル３側に開口する開口部を有する。光学シート２０は、この開口部に臨むように配置されている。シャーシ４０の内部には、ＬＥＤ（発光ダイオード）１６が複数実装されたＬＥＤ基板１７が取り付けられる。またシャーシ４０の内部には、光学シート２０、導光板１１、この導光板１１の背面側に配される反射シート１４を備える。

[0048] シャーシ４０は、アルミニウム等の金属製板材を折り曲げ加工等によって、浅底の箱形状に成形したものである。シャーシ４０は、平面に視て横長の長方形形状を有する底板部４２と、該底板部４２の周囲から立設する側板部４１、４１、４１、４１とから構成される。側板部４１には、フレーム５及びベゼル２がネジ止めされる。また図２に示すようにシャーシ４０の背面には、ＬＥＤ基板１７に電源を供給する電源基板５１と、液晶表示パネル３を駆動するコントロール基板５２等が配設されている。

[0049] ＬＥＤ基板１７は、シャーシ４０の側板部４１近傍の底板部４２上に固定された断面Ｌ字形の光源支持部材４３に取り付けられている。光源支持部材４３は、光源取付用板部４４とシャーシ固定用板部４５が、略Ｌ字形に配された構成となっている。光源支持部材４３の光源取付用板部４４にＬＥＤ基板１７が取り付けられ、シャーシ固定用板部４５が固定ネジ４６でシャーシ４０に固定されている。

[0050] 光学シート２０、導光板１１（反射パターン１３及び保護層１５を形成したもの）及び反射シート１４は、この順番で積層させた状態でフレーム５により、シャーシ４０に固定されている。フレーム５は、導光板１１の外周端部に沿って延在する枠状（額縁状）に形成されており、光学シート２０および導光板１１の外周端部をほぼ全周にわたって表側から押さえることが可能となっている。尚、フレーム５は、例えば黒色の合成樹脂製とされ、遮光性を有するものである。また、フレーム５は、液晶表示パネル３の外周端部の背面を、その枠状の前面で受けることが可能になっている。フレーム５によって導光板１１と反射シート１４が積層されているが、導光板１１と反射シート１４は接着されているものではなく、単に積層されているだけである。

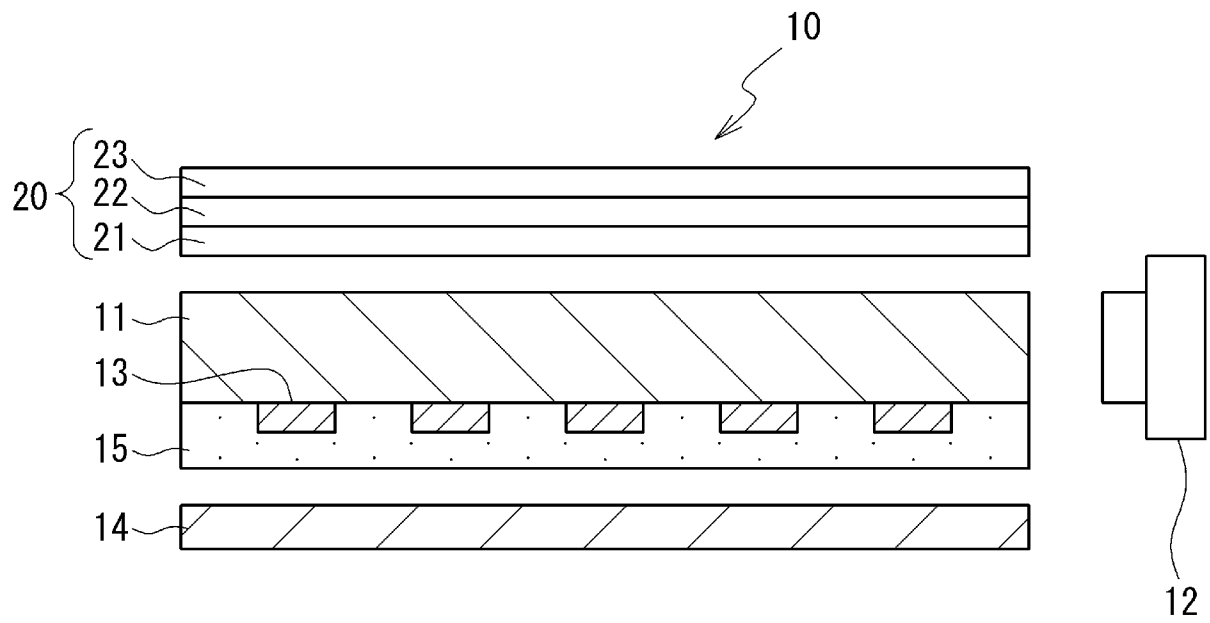
- [0051] エッジライト型照明装置 10 は、光源 12 の光が導光板 11 に入射する。導光板 11 の光入射面 11 a から入射した光は、導光板 11 内を進み反射パターン 13 により散乱する。散乱した光は、反射シート 14 により光放射面 11 b と光反射面 11 c との間で繰り返し反射し、その内部で平面状に広がり導光板の光放射面 11 b から面状に放射される。光放射面 11 b から放射した面状の光は、光学シート 20 の拡散シート 21、レンズシート 22、偏光選択性反射シート 23 を通過して、輝度、均一性等の光学的特性を向上させて液晶表示パネル 3 の背面側に照射される。
- [0052] エッジライト型照明装置 10 において、シャーシ 40 の内部では、上記したように導光板 11 と反射シート 14 は接着されていない。そのためエッジライト型照明装置 10 が振動等を受けた場合には、導光板 11 と反射シート 14 は自由に動いて、両者は擦れ合うことになる。この場合、導光板 11 の表面の反射パターン 13 と反射シート 14 の間には保護層 15 が形成されているので、反射パターン 13 の表面は、反射シート 14 とこすれることがなく、削れて磨耗したり、変色したりする虞はない。
- [0053] 本発明の表示装置は、表示パネルに外光を照射する外光照射装置として、上記エッジライト型照明装置を備えるものである。本発明の表示装置は、液晶表示装置として大型テレビジョン等に好適に利用することができる。また本発明の表示装置は、液晶表示装置に限定されるものではなく、表示パネルと外光照射装置を組み合わせる構成される表示装置であれば、各種の表示装置に利用することができる。

請求の範囲

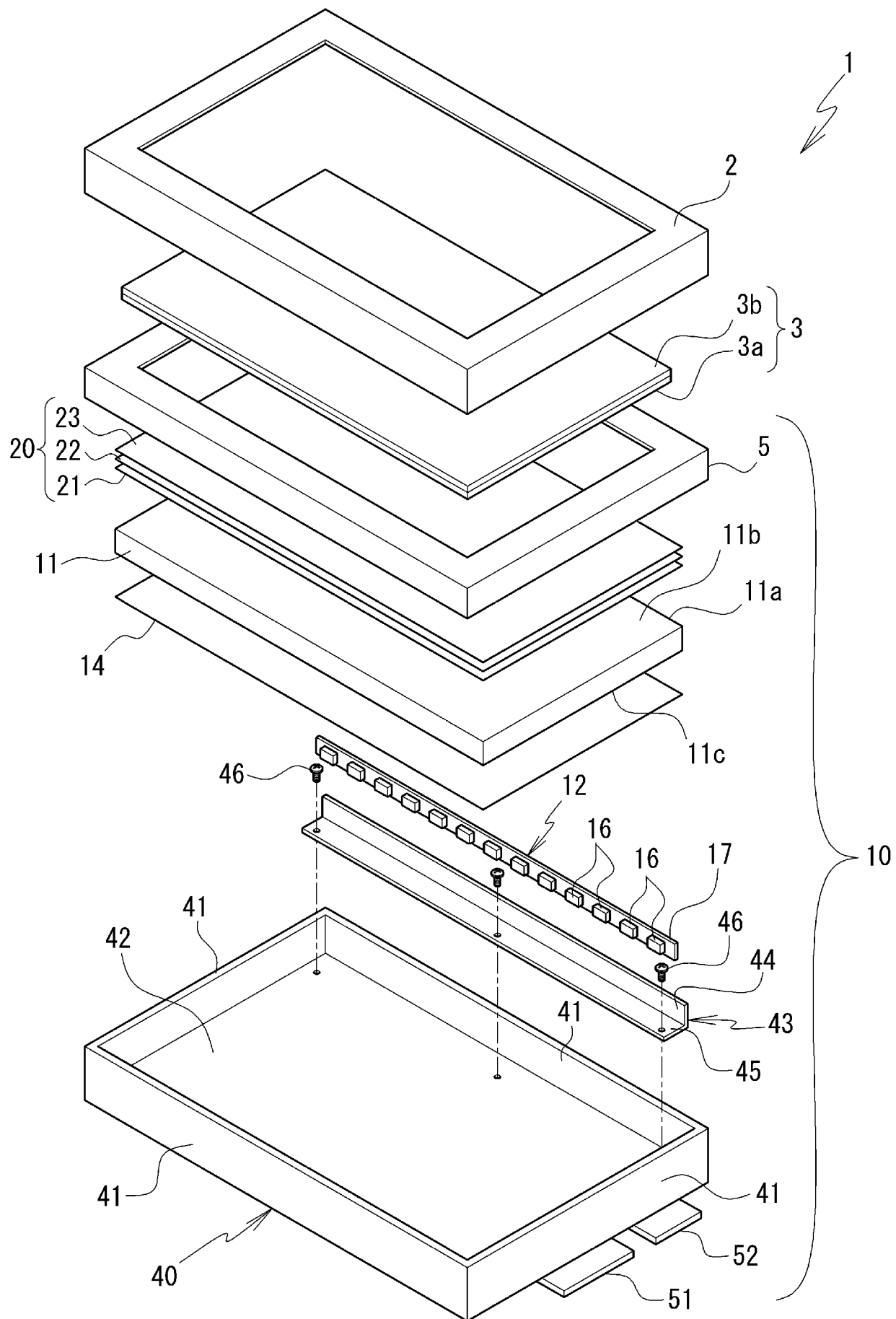
- [請求項1] 導光板と、該導光板の側面方向に配置された光源と、前記導光板の上に形成された反射パターンと、前記導光板の反射パターン側に配置された反射シートとを有するエッジライト型照明装置において、
前記反射パターンと前記反射シートとの間に、前記反射パターンの表面を保護するための保護層を有することを特徴とするエッジライト型照明装置。
- [請求項2] 前記保護層が、前記反射パターンの上に樹脂フィルムからなる保護シートが貼り付けられたものであることを特徴とする請求項1記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項3] 前記保護層が、前記反射パターンの上に硬化型樹脂が塗布されて硬化されたものであることを特徴とする請求項1記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項4] 前記硬化型樹脂が、紫外線硬化型樹脂であることを特徴とする請求項3記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項5] 前記反射パターンが、前記導光板の表面に直接形成されたものであることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項6] 前記反射パターンが、基材シートの表面に反射パターンが形成されている反射パターン形成シートが前記導光板の上に積層されて形成されたものであることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項7] 前記反射パターン形成シートは、前記反射パターン側が前記導光板の表面に接するように、前記導光板の上に貼り付けられていることを特徴とする請求項6記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項8] 前記反射パターン形成シートは、前記基材シート側が前記導光板の表面に接するように、前記導光板の上に貼り付けられていることを特徴とする請求項6記載のエッジライト型照明装置。

- [請求項9] 前記反射パターンが、白色ドットパターンであることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項10] 前記反射パターンが、前記光源から離れるにつれ反射率が上昇するように形成されていることを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項11] 前記導光板の上の前記反射パターン側とは反対側に、拡散シートが配置されていることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項12] 前記光源がLEDであることを特徴とする請求項1～11のいずれか1項に記載のエッジライト型照明装置。
- [請求項13] 請求項1～12のいずれか1項に記載のエッジライト型照明装置を、表示パネルの外光照射装置として用いたことを特徴とする表示装置。
- [請求項14] 前記表示パネルが液晶表示パネルであることを特徴とする請求項13記載の表示装置。

[図1]

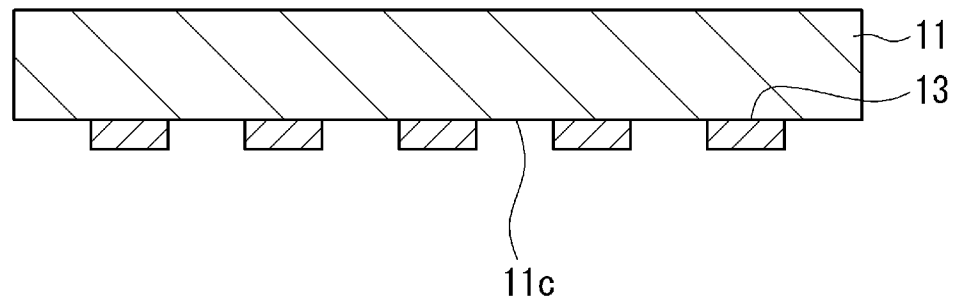


[図2]

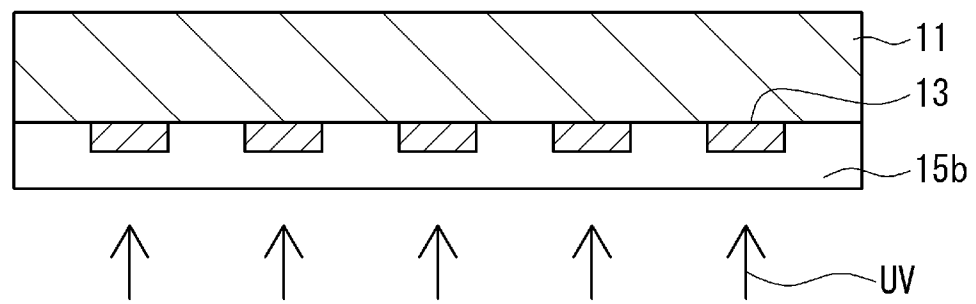


[図3]

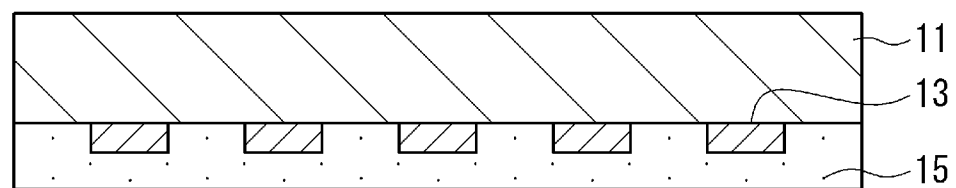
(a)



(b)

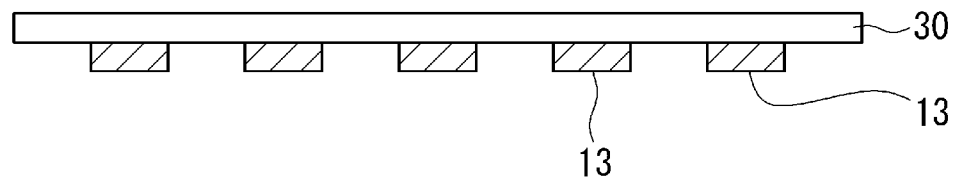


(c)

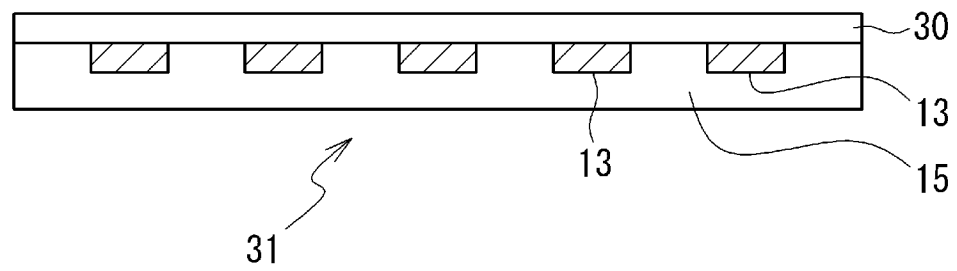


[図4]

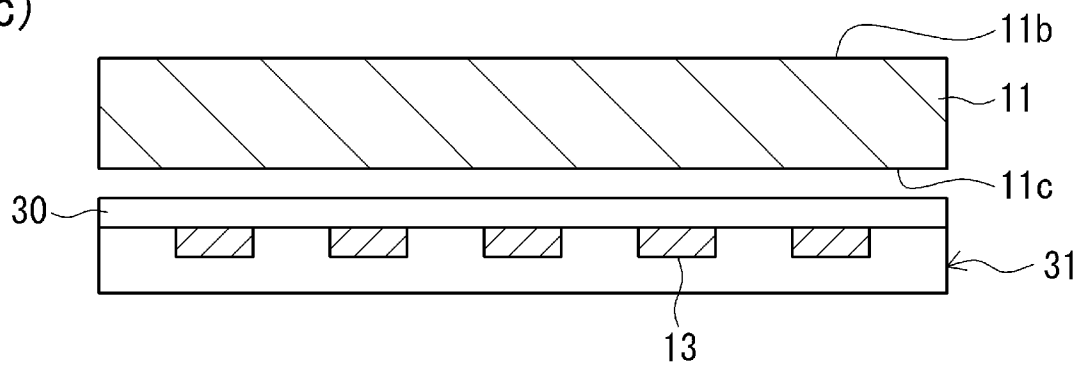
(a)



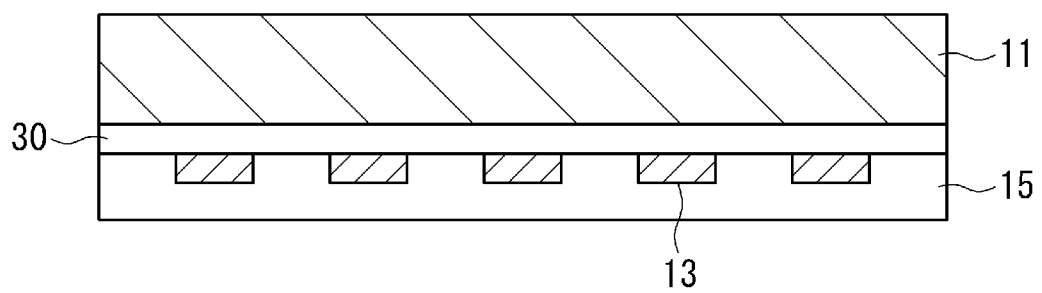
(b)



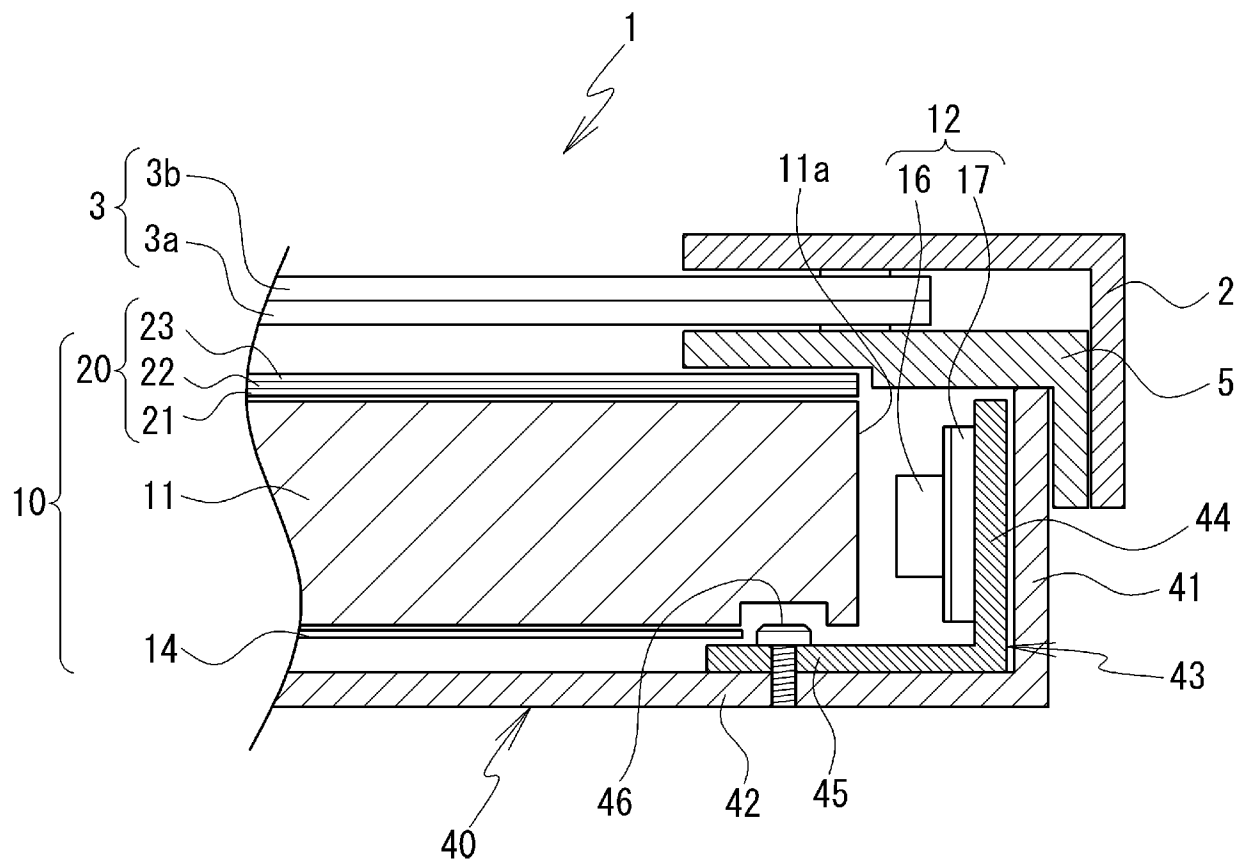
(c)



(d)

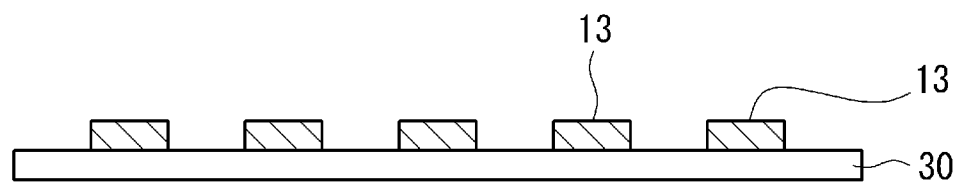


[図5]

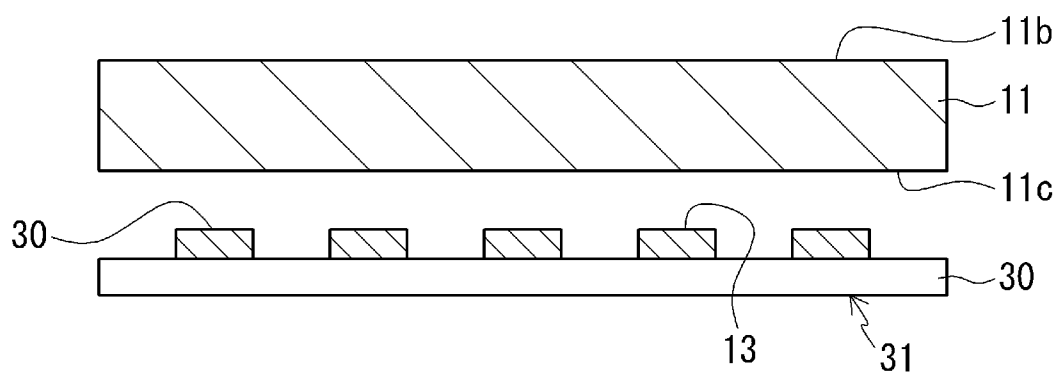


[図6]

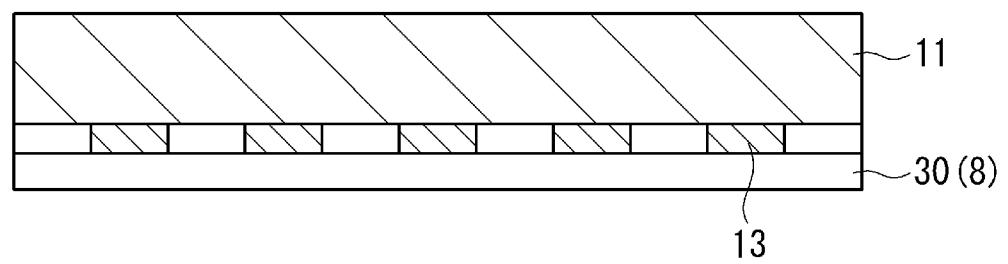
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/077513

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 2009-522717 A (Dosan Corp.), 11 June 2009 (11.06.2009), entire text; all drawings & US 2008/0291696 A1 & WO 2007/094558 A1 & KR 10-0761090 B1 & KR 10-2007-0071644 A	1-5, 10-14 6-9
Y	JP 2009-283384 A (Panasonic Corp.), 03 December 2009 (03.12.2009), paragraphs [0015] to [0021] (Family: none)	6-8
Y	JP 2010-262770 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 18 November 2010 (18.11.2010), paragraph [0005] (Family: none)	9

☐

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
27 January, 2012 (27.01.12)

Date of mailing of the international search report
07 February, 2012 (07.02.12)

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 (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 2009-522717 A (ドウサン コーポレーション) 2009.06.11, 全文、全図 & US 2008/0291696 A1 & WO 2007/094558 A1 & KR 10-0761090 B1 & KR 10-2007-0071644 A	1-5, 10-14 6-9
Y	JP 2009-283384 A (パナソニック株式会社) 2009.12.03, 段落【0015】 - 【0021】 (ファミリーなし)	6-8
Y	JP 2010-262770 A (凸版印刷株式会社) 2010.11.18, 段落【0005】 (ファミリーなし)	9

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

2 7 . 0 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 7 . 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)

▲桑▼原 恭雄

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2

3 X

4 4 8 4