

(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 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号

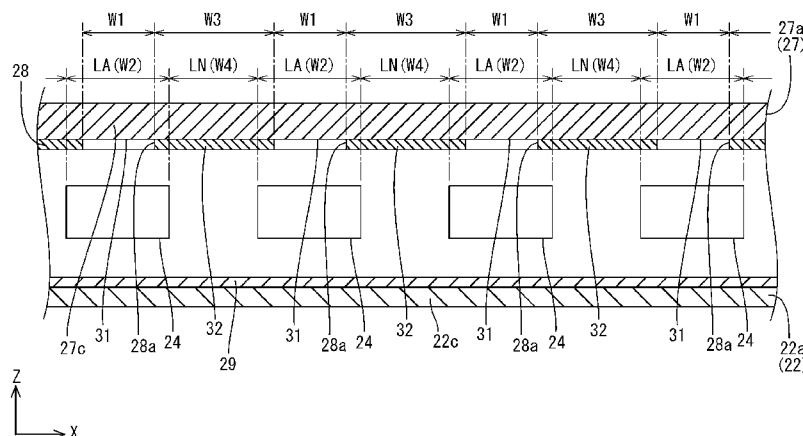
WO 2012/165251 A1

- (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/JP2012/063157
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 23 日(23.05.2012)
- (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 2011-120872 2011 年 5 月 30 日(30.05.2011) 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): 黒水 泰守
(KUROMIZU Yasumori).
- (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, 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 (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, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEIVING DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置

【図9】



(57) Abstract: This backlight device (12) is provided with: multiple LEDs (24) arranged side by side intermittently; a light guide plate (26) having a light entrance surface (26b) into which light enters from the LEDs (24) and which, parallel with the arrangement direction of the LEDs (24), is arranged oppositely from the LEDs (24) while maintaining a distance therefrom, and a light exit surface (26a) which emits said light entering the light entrance surface (26b); a pair of light source sandwiching units (22c, 27c) arranged on both sides of the LEDs (24), on the side of the light exit surface (26a) of the light guide plate (26) and the side opposite of said light exit surface (26a); low-reflectivity units (31) with relatively low reflectivity arranged, in accordance with the arrangement pattern of the LEDs (24), on the surface facing the LEDs (24) of at least one of the pair or light source sandwiching units (22c, 27c), and high-reflectivity units (31) with relatively high reflectivity arranged, in accordance with the non-arrangement pattern of the LEDs (24), on the surface facing the LEDs (24) on at least one of the pair or light source sandwiching units (22c, 27c).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/165251 A1



本発明に係るバックライト装置 12 は、間欠的に並んで配される複数の LED 24 と、LED 24 の並び方向に並行する面であって LED 24 との間に間隔を保有しつつ対向状に配されるとともに LED 24 からの光が入射される光入射面 26 b、及び入射した光を出射させる光出射面 26 a を有する導光板 26 と、導光板 26 の光出射面 26 a 側と光出射面 26 a 側とは反対側とから LED 24 を挟み込む形で配される一対の光源挟み部 22 c、27 c と、一対の光源挟み部 22 c、27 c の少なくともいずれか一方における LED 24 と対向する面に、LED 24 の配置パターンに倣って配される、光反射率が相対的に低い低光反射率部 31 と、一対の光源挟み部 22 c、27 c の少なくともいずれか一方における LED 24 と対向する面に、LED 24 の非配置パターンに倣って配される、光反射率が相対的に高い高光反射率部 32 とを備える。

明 細 書

発明の名称：照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、テレビ受信装置をはじめとする画像表示装置の表示素子は、従来のブラウン管から液晶パネルやプラズマディスプレイパネルなどの薄型の表示パネルに移行しつつあり、画像表示装置の薄型化を可能としている。液晶表示装置は、これに用いる液晶パネルが自発光しないため、別途に照明装置としてバックライト装置を必要としており、バックライト装置はその機構によって直下型とエッジライト型とに大別されている。液晶表示装置の一層の薄型化を実現するには、エッジライト型のバックライト装置を用いるのが好ましく、その一例として下記特許文献1に記載されたものが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2002-116440号公報

[0004] (発明が解決しようとする課題)

エッジライト型のバックライト装置では、導光板の端部に設けられた光入射面沿って間欠的に複数の光源を並列配置する構成を採る場合があるが、その場合次の問題が生じる可能性がある。すなわち、複数の光源から発せられて光入射面に入射される光量には、間欠的に並列する複数の光源における配置パターン及び非配置パターンによってムラが生じるおそれがあった。特に、液晶表示装置及びバックライト装置の狭額縁化を図るべく、光源と光入射面との間の間隔を狭くした場合に上記したムラの問題がより顕著になる傾向にあった。

発明の概要

[0005] 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、輝度ムラ

を抑制することを目的とする。

[0006] (課題を解決するための手段)

本発明の照明装置は、間欠的に並んで配される複数の光源と、前記光源の並び方向に並行する面であって前記光源との間に間隔を保有しつつ対向状に配されるとともに前記光源からの光が入射される光入射面、及び入射した光を出射させる光出射面を有する導光板と、前記導光板の光出射側とその反対側とから前記光源を挟み込む形で配される一对の光源挟み部と、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面に、前記光源の配置パターンに倣って配される、光反射率が相対的に低い低光反射率部と、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面に、前記光源の非配置パターンに倣って配される、光反射率が相対的に高い高光反射率部とを備える。

[0007] このようにすれば、複数の光源から発せられた光は、光源の並び方向に並行して光源と対向状に配される光入射面に入射した後、導光板内を伝播されてから、光出射面から出射される。ここで、導光板の光入射面に入射される光量には、間欠的に並んで配される複数の光源における配置パターン及び非配置パターンによってムラが生じるおそれがあり、特に当該照明装置における狭額縁化を図るべく、光源と光入射面との間の間隔を狭くした場合にムラの発生がより顕著となる傾向にある。

[0008] その点、本発明では、一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における光源と対向する面に、光反射率が相対的に低い低光反射率部が光源の配置パターンに倣って配されるのに対し、光反射率が相対的に高い高光反射率部が光源の非配置パターンに倣って配されているから、光源からの光が光入射面に入射するまでの間に、光源の配置パターンに倣う低光反射率部によって過剰になりがちな光の反射を抑制することができるのに対し、光源の非配置パターンに倣う高光反射率部によって不足しがちな光の反射を高効率化することができる。従って、導光板の光入射面に入射される光量は、間欠的に並んで配される複数の光源における配置パターン及び非配置パターンによらず

均一化されてムラが生じ難くなる。これにより、導光板の光出射面からの出射光にも輝度ムラが生じ難くなる。特に、当該照明装置の狭額縁化を図る上でも有用となる。

[0009] 本発明の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記高光反射率部は、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面において、前記光源の非配置パターンの全域にわたって配されている。このようにすれば、光源の非配置パターンの全域にわたって配される高光反射率部によって不足しがちな光の反射を一層高効率化することができる。これにより、輝度ムラをより効果的に抑制できるとともに全体の光の利用効率並びに出射光の輝度を高めることができる。

[0010] (2) 前記高光反射率部は、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面において、前記光源の非配置パターンから前記光源の配置パターンの端部に至る範囲に配されている。このようにすれば、一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における光源と対向する面において、光源の配置パターンには、低光反射率部が部分的に配されることになるから、仮に低光反射率部が光源の配置パターンの全域にわたって配された場合に比べると、全体の光の利用効率並びに出射光の輝度をより高くすることができる。また、一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における光源と対向する面において、光源の配置パターンの端部では、光源の配置パターンの中央部に比べると、光源からの光量が相対的に少ないことから、上記端部にて高光反射率部によって光を効率的に反射させることで、さらなる輝度ムラの抑制にも好適となる。

[0011] (3) 前記低光反射率部は、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面において、前記光源の配置パターンにおける少なくとも中央部に配されている。このようにすれば、一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方における光源と対向する面において、光源の配置パターンの中央部では、光源の配置パターンの端部に比べると、光源からの光量が相対的に多いことから、上記中央部にて低光反射率部によって光の反

射を抑制することで、一層効果的に輝度ムラを抑制することができる。

[0012] (4) 前記低光反射率部と前記高光反射率部とは、前記一对の光源挟み部のうち的一方における前記光源と対向する面において、前記光源の並び方向に交互に並んで配されている。このようにすれば、一对の光源挟み部のうち的一方における光源と対向する面に配した低光反射率部及び高光反射率部によって光入射面に入射する光量の均一化を十分に図ることができる。仮に低光反射率部及び高光反射率部を一对の光源挟み部の双方にそれぞれ配した場合に比べると、低コストでの対応が可能になり、また低光反射率部による光の反射の抑制が過度になるのを防ぐことができる。

[0013] (5) 前記低光反射率部及び前記高光反射率部は、前記一对の光源挟み部のうち、前記光源に対して光出射側に配されるものに配されている。このようにすれば、光源に対して光出射側に配される光源挟み部において、低光反射率部及び高光反射率部により反射された光は、光出射側とは反対側へ向かった後、光出射側とは反対側に配された光源挟み部における光源と対向する面にて反射されたり、光入射面に入射されて導光板のうち光出射側とは反対側の面へ向かうことになる。従って、低光反射率部及び高光反射率部による反射光が光入射面に入射してそのまま光出射面から出射することが回避されるから、出射光に輝度ムラが一層生じ難くなる。

[0014] (6) 前記一对の光源挟み部のうち的一方が、前記導光板を光出射側から押さえる押さえ部材である。このようにすれば、押さえ部材の組み付けに伴って、導光板を光出射側から押さえることができるとともに、押さえ部材が有する光源挟み部を光源及び導光板に対して適切な位置に配することができる。これにより、組み付け作業性に優れる。

[0015] (7) 前記一对の光源挟み部のうち的一方が、前記光源及び前記導光板を収容するシャーシである。このようにすれば、シャーシに光源及び導光板を収容すると、シャーシが有する光源挟み部に対して光源及び導光板が適切な位置に配される。これにより、組み付け作業性に優れる。

[0016] (8) 前記一对の光源挟み部には、前記光源の並び方向に沿って反射部材が

配され、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方の前記反射部材において、前記光源の非配置パターンの少なくとも一部と重なり合う開口部が形成されており、前記開口部を通して露出する前記光源挟み部によって前記低光反射率部が構成されるのに対し、前記反射部材によって前記高光反射率部が構成されている。このようにすれば、反射部材に開口部を形成することで、低光反射率部及び高光反射率部が構成されるから、仮に反射部材に印刷などを施すことで対応した場合に比べると、低コストで対応することができる。

[0017] (9) 前記一对の光源挟み部には、前記光源の並び方向に沿って反射部材が配され、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方の前記反射部材は、光反射率が相対的に低い低光反射率基材を有するとともに、前記低光反射率基材のうち前記光源の配置パターンの少なくとも一部と重なり合う部分に光反射率が相対的に高い高光反射率材料を印刷してなる高光反射率印刷部を有する構成とされており、前記高光反射率印刷部によって前記高光反射率部が構成されるのに対し、前記低光反射率基材のうち前記高光反射率印刷部が印刷されない非印刷部によって前記低光反射率部が構成されている。このようにすれば、低光反射率基材に高光反射率材料を印刷して高光反射率印刷部を形成することで、低光反射率部及び高光反射率部が構成されるから、仮に反射部材に開口部を形成することで対応した場合に比べると、反射部材の機械的強度を高く維持することができる。

[0018] (10) 前記一对の光源挟み部には、前記光源の並び方向に沿って反射部材が配され、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方の前記反射部材は、光反射率が相対的に高い高光反射率基材を有するとともに、前記高光反射率基材のうち前記光源の非配置パターンの少なくとも一部と重なり合う部分に光反射率が相対的に低い低光反射率材料を印刷してなる低光反射率印刷部を有する構成とされており、前記低光反射率印刷部によって前記低光反射率部が構成されるのに対し、前記高光反射率基材のうち前記低光反射率印刷部が印刷されない非印刷部によって前記高光反射率部が構成されている。こ

のようにすれば、高光反射率基材に低光反射率材料を印刷して低光反射率印刷部を形成することで、低光反射率部及び高光反射率部が構成されるから、仮に反射部材に開口部を形成することで対応した場合に比べると、反射部材の機械的強度を高く維持することができる。

[0019] 次に、上記課題を解決するために、本発明の表示装置は、上記記載の照明装置と、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。

[0020] このような表示装置によると、表示パネルに対して光を供給する照明装置が、出射光に輝度ムラが生じ難いものであるため、表示品質の優れた表示を実現することが可能となる。

[0021] 前記表示パネルとしては液晶パネルを例示することができる。このような表示装置は液晶表示装置として、種々の用途、例えばテレビやパソコンのディスプレイ等に適用でき、特に大型画面用として好適である。

[0022] (発明の効果)

本発明によれば、輝度ムラを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の実施形態1に係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]液晶パネルの長辺方向に沿った断面構成を示す断面図

[図4]アレイ基板の平面構成を示す拡大平面図

[図5]C F 基板の平面構成を示す拡大平面図

[図6]液晶表示装置に備わるバックライト装置におけるシャーシと導光板とLED基板との配置構成を示す平面図

[図7]図6のvii-vii線断面図

[図8]図6のviii-xiii線断面図

[図9]図7及び図8のix-ix線断面図

[図10]図6のx-x線断面図

[図11]液晶表示装置に備わるバックライト装置におけるフレームの底面図

[図12]第1光源挟み部におけるLEDと対向する面の、LEDの並び方向における光反射率の変化を表すグラフ

[図13]本発明の実施形態2に係る第1光源挟み部におけるLEDと対向する面に関する構成を示す断面図

[図14]本発明の実施形態3に係る第1光源挟み部におけるLEDと対向する面に関する構成を示す断面図

[図15]本発明の実施形態4に係る第1光源挟み部におけるLEDと対向する面に関する構成を示す断面図

[図16]本発明の実施形態5に係る第1光源挟み部におけるLEDと対向する面に関する構成を示す断面図

[図17]本発明の実施形態6に係る第1光源挟み部におけるLEDと対向する面に関する構成を示す断面図

[図18]本発明の実施形態7に係る第1光源挟み部におけるLEDと対向する面の、LEDの並び方向における光反射率の変化を表すグラフ

[図19]本発明の他の実施形態(1)に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図20]本発明の他の実施形態(2)に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図21]本発明の他の実施形態(3)に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図22]本発明の他の実施形態(4)に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図23]本発明の他の実施形態(5)に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図24]本発明の他の実施形態(6)に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図25]本発明の他の実施形態(6)に係るアレイ基板の平面構成を示す拡大平面図

[図26]本発明の他の実施形態（7）に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図27]本発明の他の実施形態（8）に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図28]本発明の他の実施形態（8）に係るアレイ基板の平面構成を示す拡大平面図

[図29]本発明の他の実施形態（11）に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図30]本発明の他の実施形態（12）に係るアレイ基板の平面構成を示す拡大平面図

[図31]本発明の他の実施形態（12）に係るCF基板の平面構成を示す拡大平面図

発明を実施するための形態

[0024] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1から図12によって説明する。本実施形態では、液晶表示装置10について例示する。なお、各図面の一部にはX軸、Y軸及びZ軸を示しており、各軸方向が各図面で示した方向となるように描かれている。また、図7に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。

[0025] (テレビ受信装置)

本実施形態に係るテレビ受信装置TVは、図1に示すように、表示装置である液晶表示装置10と、当該液晶表示装置10を挟むようにして収容する表裏両キャビネットCa、Cbと、電力供給のための電源回路基板Pと、テレビ画像信号を受信可能なチューナー（受信部）Tと、チューナーTから出力されたテレビ画像信号を当該液晶表示装置10用の画像信号に変換する画像変換回路基板VCと、スタンドSとを備えて構成される。液晶表示装置10は、全体として横長（長手）の方形状（矩形状）をなし、長辺方向を水平方向（X軸方向）と、短辺方向を垂直方向（Y軸方向、鉛直方向）とそれぞれほぼ一致させた状態で収容されている。この液晶表示装置10は、図2に

示すように、表示パネルである液晶パネル１１と、外部光源であるバックライト装置（照明装置）１２とを備え、これらが枠状のベゼル１３などにより一体的に保持されるようになっている。

[0026] （液晶パネル）

液晶表示装置１０における液晶パネル１１の構成について説明する。液晶パネル１１は、全体として横長（長手）の方形状（矩形状）をなしており、図３に示すように、一对の透明な（透光性を有する）ガラス製の基板１１ａ，１１ｂと、両基板１１ａ，１１ｂ間に介在し、電界印加に伴って光学特性が変化する物質である液晶を含む液晶層１１ｃとを備え、両基板１１ａ，１１ｂが液晶層の厚さ分のギャップを維持した状態で図示しないシール剤によって貼り合わせられている。また、両基板１１ａ，１１ｂの外側には、それぞれ偏光板１１ｄ，１１ｅが貼り付けられている。なお、液晶パネル１１における長辺方向がＸ軸方向と一致し、短辺方向がＹ軸方向と一致している。

[0027] 両基板１１ａ，１１ｂのうち表側（正面側）がＣＦ基板１１ａとされ、裏側（背面側）がアレイ基板１１ｂとされる。アレイ基板１１ｂの内面、つまり液晶層１１ｃ側（ＣＦ基板１１ａとの対向面側）の面には、図４に示すように、スイッチング素子であるＴＦＴ（Thin Film Transistor）１４及び画素電極１５がマトリクス状（行列状）に多数個並列して設けられるとともに、これらＴＦＴ１４及び画素電極１５の周りには、格子状をなすゲート配線１６及びソース配線１７が取り囲むようにして配設されている。画素電極１５は、長辺方向をＹ軸方向に、短辺方向をＸ軸方向にそれぞれ一致させた縦長（長手）の方形状（矩形状）をなしており、ＩＴＯ（Indium Tin Oxide）或いはＺｎＯ（Zinc Oxide）といった透明電極からなる。ゲート配線１６とソース配線１７とがそれぞれＴＦＴ１４のゲート電極とソース電極とに接続され、画素電極１５がＴＦＴ１４のドレイン電極に接続されている。また、ＴＦＴ１４及び画素電極１５の液晶層１１ｃ側には、図３に示すように、液晶分子を配向するための配向膜１８が設けられている。アレイ基板１１ｂに

おける端部には、ゲート配線 16 及びソース配線 17 から引き回された端子部が形成されており、この端子部には、図示しない液晶駆動用のドライバ部品が異方性導電膜（ACF: Anisotropic Conductive Film）を介して圧着接続され、さらにはその液晶駆動用のドライバ部品が各種配線基板などを介して図示しない表示制御回路基板に電氣的に接続されている。この表示制御回路基板は、テレビ受信装置 TV における画像変換回路基板 VC（図 1 参照）に接続されるとともに同画像変換回路基板 VC からの出力信号に基づいてドライバ部品を介して各配線 16, 17 に駆動信号を供給するものとされる。

[0028] 一方、CF 基板 11a の内面、つまり液晶層 11c 側（アレイ基板 11b との対向面側）の面には、図 5 に示すように、アレイ基板 11b 側の各画素に対応して多数個の着色部 R, G, B, Y をマトリクス状（行列状）に配列してなるカラーフィルタ 19 が設けられている。そして、本実施形態に係るカラーフィルタ 19 は、光の三原色である赤色の着色部 R, 緑色の着色部 G, 青色の着色部 B に加えて、黄色の着色部 Y を有するものとされ、各着色部 R, G, B, Y が対応した各色（各波長）の光を選択的に透過するものとされる。各着色部 R, G, B, Y は、画素電極 15 と同様に長辺方向を Y 軸方向に、短辺方向を X 軸方向にそれぞれ一致させた縦長（長手）の方形状（矩形状）をなしている。各着色部 R, G, B, Y 間には、混色を防ぐため、格子状の遮光層（ブラックマトリクス）BM が設けられている。CF 基板 11a におけるカラーフィルタ 19 の液晶層 11c 側には、図 3 に示すように、対向電極 20 及び配向膜 21 が順次積層して設けられている。

[0029] カラーフィルタ 19 を構成する各着色部 R, G, B, Y の配置及び大きさについて詳しく説明する。各着色部 R, G, B, Y は、図 5 に示すように、X 軸方向を行方向とし、Y 軸方向を列方向として行列状に配列されており、各着色部 R, G, B, Y における列方向（Y 軸方向）の寸法は全て同一とされるものの、行方向（X 軸方向）の寸法については各着色部 R, G, B, Y によって異なるものとされる。詳しくは、各着色部 R, G, B, Y は、図 5 に示す左側から赤色の着色部 R、緑色の着色部 G、青色の着色部 B、黄色の

着色部Yの順で行方向に沿って並べられており、このうち赤色の着色部R及び青色の着色部Bの行方向の寸法が、黄色の着色部Y及び緑色の着色部Gの行方向の寸法よりも相対的に大きなものとされる。つまり、行方向の寸法が相対的に大きな着色部R、Bと、行方向の寸法が相対的に小さな着色部G、Yとが行方向について交互に繰り返し配されていることになる。これにより、赤色の着色部R及び青色の着色部Bの面積は、緑色の着色部G及び黄色の着色部Yの面積よりも大きなものとされている。青色の着色部Bと赤色の着色部Rとの面積は、互いに等しいものとされる。同様に緑色の着色部Gと黄色の着色部Yとの面積は、互いに等しいものとされる。なお、図3及び図5では、赤色の着色部R及び青色の着色部Bの面積が、黄色の着色部Y及び緑色の着色部Gの面積の約1.6倍程度とされる場合を図示している。

[0030] カラーフィルタ19が上記のような構成とされるのに伴い、アレイ基板11bにおいては、図4に示すように、画素電極15における行方向(X軸方向)の寸法が列によって異なるものとされる。すなわち、各画素電極15のうち、赤色の着色部R及び青色の着色部Bと重畳するものの行方向の寸法及び面積は、黄色の着色部Y及び緑色の着色部Gと重畳するものの行方向の寸法及び面積よりも相対的に大きなものとされる。また、ゲート配線16については、全て等ピッチで配列されているのに対し、ソース配線17については、画素電極15の行方向の寸法に応じて2通りのピッチで配列されている。

[0031] 上記のように本実施形態に係る液晶表示装置10は、4色の着色部R、G、B、Yからなるカラーフィルタ19を備える液晶パネル11を用いていることから、図1に示すように、テレビ受信装置TVにおいては専用の画像変換回路基板VCを備えるものとされる。すなわち、この画像変換回路基板VCは、チューナーTから出力されたテレビ画像信号を青色、緑色、赤色、黄色の各色の画像信号に変換し、生成された各色の画像信号を表示制御回路基板に出力することができる。この画像信号に基づいて表示制御回路基板は、各配線16、17を介して液晶パネル11における各色の画素に対応したT

F T 1 4 を駆動し、各色の着色部 R, G, B, Y を透過する透過光量を適宜制御できるものとされる。

[0032] (バックライト装置)

続いて、液晶表示装置 1 0 におけるバックライト装置 1 2 の構成について説明する。バックライト装置 1 2 は、図 2 に示すように、表側（液晶パネル 1 1 側）に向けて開口する開口部（光出射部）を有した略箱型をなすシャーシ 2 2 と、シャーシ 2 2 の開口部を覆う形で配される光学部材 2 3 群とを備える。さらに、シャーシ 2 2 内には、光源である L E D 2 4 と、L E D 2 4 が実装された L E D 基板 2 5 と、L E D 2 4 からの光を導光して光学部材 2 3（液晶パネル 1 1）へと導く導光板 2 6 と、導光板 2 6 を表側から押さえるフレーム（押さえ部材） 2 7 とが備えられる。そして、このバックライト装置 1 2 は、導光板 2 6 の両端部にそれぞれ L E D 基板 2 5 に実装された L E D 2 4 が配されてなる、いわゆるエッジライト型（サイドライト型）とされている。このエッジライト型のバックライト装置 1 2 は、枠状をなすベゼル 1 3 によって液晶パネル 1 1 に対して一体的に組み付けられ、それにより液晶表示装置 1 0 を構成している。

[0033] (シャーシ)

シャーシ 2 2 は、金属製とされ、図 7 及び図 1 0 に示すように、液晶パネル 1 1 と同様に横長の方形状をなす底板 2 2 a と、底板 2 2 a の各辺の外端からそれぞれ立ち上がる側板 2 2 b とからなり、全体としては表側に向けて開口した浅い略箱型をなしている。シャーシ 2 2（底板 2 2 a）は、その長辺方向が X 軸方向（水平方向）と一致し、短辺方向が Y 軸方向（鉛直方向）と一致している。また、側板 2 2 b には、フレーム 2 7 及びベゼル 1 3 がねじ止め可能とされる。

[0034] (光学部材)

光学部材 2 3 は、図 2 に示すように、液晶パネル 1 1 及びシャーシ 2 2 と同様に平面に視て横長の方形状をなしている。光学部材 2 3 は、導光板 2 6 の表側（光出射側）に載せられていて液晶パネル 1 1 と導光板 2 6 との間に

介在して配される。光学部材 2 3 は、裏側に配される拡散板 2 3 a と、表側に配される光学シート 2 3 b とから構成される。拡散板 2 3 a は、所定の厚みを持つほぼ透明な樹脂製で板状をなす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有する。光学シート 2 3 b は、拡散板 2 3 a と比べると板厚が薄いシート状をなしており、3 枚が積層して配されている。具体的な光学シート 2 3 b の種類としては、例えば拡散シート、レンズシート、反射型偏光シートなどがあり、これらの中から適宜に選択して使用することが可能である。なお、図 7 から図 1 0 では、光学部材 2 3 の図示を簡略化している。

[0035] (フレーム)

フレーム 2 7 は、図 2 及び図 1 1 に示すように、全体として光学部材 2 3 及び導光板 2 6 の外周縁部に沿って延在する横長な枠状（額縁状）に形成されており、光学部材 2 3 及び導光板 2 6 の外周縁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される。このフレーム 2 7 は、合成樹脂製とされるときともに、表面が例えば黒色を呈する形態とされることで、遮光性を有するものとされる。詳しくは、フレーム 2 7 は、平面に視て横長な枠状をなす押さえ基部 2 7 a と、押さえ基部 2 7 a の外周端から裏側へ向けて突出するとともにシャーシ 2 2 の側板 2 2 b を外側から取り囲む（外嵌される）短角筒状をなす周壁部 2 7 b とから構成されている。押さえ基部 2 7 a は、短辺部分及び長辺部分を一對ずつ有しており、このうち一對の長辺部分が、シャーシ 2 2 の底板 2 2 a との間で LED 2 4 を挟む一對の第 1 光源挟み部 2 7 c とされる。一對の第 1 光源挟み部 2 7 c における表側の面、つまり LED 2 4 と対向する面（LED 2 4 と向き合う面、LED 2 4 からの光を受ける面、LED 2 4 からの光に曝される面）には、図 7、図 8 及び図 1 1 に示すように、光を反射させる一對の第 1 反射シート 2 8 がそれぞれ取り付けられている。なお、図 1 1 では、第 1 反射シート 2 8 を網掛け状にして図示している。第 1 反射シート 2 8 は、合成樹脂製とされ、表面が光の反射性に優れた白色を呈するものとされる。第 1 反射シート 2 8 は、フレーム 2 7 の長

辺部分（第1光源挟み部27c）におけるほぼ全長にわたって延在する大きさを有しており、導光板26におけるLED24側の端部に直接当接されるとともに導光板26の上記端部（光入射面26bを有する端部）とLED基板25（LED24を含む）とを一括して表側から覆うものとされる。また、フレーム27は、液晶パネル11における外周端部を裏側から受けることができる。なお、第1反射シート28の詳しい構成については後に改めて説明する。

[0036] (LED)

LED24は、図7に示すように、LED基板25上に実装されるとともにLED25に対する実装面とは反対側の面が発光面となる、いわゆるトップ型とされる。LED24は、発光源として青色光を発するLEDチップを備えるとともに、青色光により励起して発光する蛍光体として、緑色蛍光体と赤色蛍光体とを備えている。詳しくは、LED24は、LED基板25に固着される基板部上に例えばInGaN系の材料からなるLEDチップを樹脂材により封止した構成とされる。基板部に実装されるLEDチップは、主発光波長が420nm～500nmの範囲、つまり青色の波長領域に存するものとされ、色純度に優れた青色光（青色の単色光）を発することが可能とされる。具体的なLEDチップの主発光波長としては、例えば451nmが好ましい。その一方、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光により励起されることで緑色光を発する緑色蛍光体と、LEDチップから発せられた青色光により励起されることで赤色光を発する赤色蛍光体とが所定の割合でもって分散配合されている。これらLEDチップから発せられる青色光（青色成分の光）と、緑色蛍光体から発せられる緑色光（緑色成分の光）と、赤色蛍光体から発せられる赤色光（赤色成分の光）とにより、LED24は、全体として所定の色、例えば白色や青色味を帯びた白色などの光を発することが可能とされる。なお、緑色蛍光体からの緑色成分の光と、赤色蛍光体からの赤色成分の光との合成により黄色光が得られることから、このLED24は、LEDチップからの青色成分の光と、黄

色成分の光とを併せ持っている、とも言える。このLED24の色度は、例えば緑色蛍光体及び赤色蛍光体における含有量の絶対値や相対値に応じて変化するものとされるため、これら緑色蛍光体及び赤色蛍光体の含有量を適宜調整することでLED24の色度を調整することが可能とされる。なお、本実施形態では、緑色蛍光体は、500nm以上570nm以下の緑色波長領域に主発光ピークを有するものとされ、赤色蛍光体は、600nm以上780nm以下の赤色波長領域に主発光ピークを有するものとされる。

[0037] 続いて、LED24に備えられる緑色蛍光体及び赤色蛍光体について詳しく説明する。緑色蛍光体としては、サイアロン系蛍光体の一種である β -SiAlONを用いるのが好ましい。サイアロン系蛍光体は、窒化ケイ素のシリコン原子の一部がアルミニウム原子に、窒素原子の一部が酸素原子に置換された物質、つまり窒化物である。窒化物であるサイアロン系蛍光体は、例えば硫化物や酸化物などからなる他の蛍光体に比べると、発光効率に優れるとともに耐久性に優れている。ここで言う「耐久性に優れる」とは、具体的には、LEDチップからの高いエネルギーの励起光に曝されても経時的に輝度低下が生じ難いことなどを意味する。サイアロン系蛍光体には、付活剤として希土類元素（例えばTb, Y, Gd, Euなど）が用いられる。サイアロン系蛍光体の一種である β -SiAlONは、 β 型窒化ケイ素結晶にアルミニウムと酸素とが固溶した一般式 $\text{Si}_{6-z}\text{Al}_z\text{O}_z\text{N}_{8-z}:\text{Eu}$ （ z は固溶量を示す）または $(\text{Si}, \text{Al})_6(\text{O}, \text{N})_8:\text{Eu}$ により表される物質である。本実施形態に係る β -SiAlONには、付活剤として例えばEu（ユーロピウム）が用いられており、それにより発光光である緑色光の色純度が特に高いものとされるので、LED24の色度を調整する上で極めて有用である。一方、赤色蛍光体としては、カズン系蛍光体の一種であるカズンを用いるのが好ましい。カズン系蛍光体は、カルシウム原子（Ca）、アルミニウム原子（Al）、ケイ素原子（Si）、窒素原子（N）を含む窒化物であり、例えば硫化物や酸化物などからなる他の蛍光体に比べると、発光効率に優れるとともに耐久性に優れている。カズン系蛍光体は、付活剤として希土類

元素（例えばTb, Yg, Agなど）が用いられる。カズン系蛍光体の一種であるカズンは、付活剤としてEu（ユーロピウム）が用いられるとともに、組成式 $\text{CaAlSiN}_3:\text{Eu}$ により示される。

[0038] (LED基板)

LED基板25は、図2及び図6に示すように、シャーシ22の長辺方向（X軸方向、導光板26における光入射面26bの長手方向）に沿って延在する細長い板状をなすとともに、その主板面をX軸方向及びZ軸方向に並行した姿勢、つまり液晶パネル11及び導光板26（光学部材23）の板面と直交させた姿勢でシャーシ22内に收容されている。LED基板25は、シャーシ22内における長辺側の両端部に対応して一対配されるとともに、長辺側の両側板22bにおける内面にそれぞれ取り付けられている。LED基板25の主板面であって内側、つまり導光板26側を向いた面（導光板26との対向面）には、上記した構成のLED24が表面実装されている。LED24は、LED基板25の実装面において、その長さ方向（X軸方向）に沿って複数が所定の間隔を空けつつ一列に（直線的に）並列配置されている。つまり、LED24は、バックライト装置12における長辺側の両端部においてそれぞれ長辺方向に沿って複数ずつ間欠的に並列配置されていると言える。なお、LED24の並び方向は、LED基板25の長さ方向（X軸方向）と一致していることになる。一対のLED基板25は、LED24の実装面が互いに対向状をなす姿勢でシャーシ22内に收容されているので、両LED基板25にそれぞれ実装された各LED24の発光面が対向状をなすとともに、各LED24における光軸がY軸方向とほぼ一致する。

[0039] また、LED基板25の基材は、シャーシ22と同じアルミ系材料などの金属製とされ、その表面に絶縁層を介して銅箔などの金属膜からなる配線パターン（図示せず）が形成され、さらには最外表面には、光の反射性に優れた白色を呈する反射層（図示せず）が形成された構成とされる。この配線パターンによりLED基板25上に並列配置された各LED24同士が直列に接続されている。なお、LED基板25の基材に用いる材料としては、セラ

ミックなどの絶縁材料を用いることも可能である。

[0040] (導光板)

導光板 26 は、屈折率が空気よりも高く且つほぼ透明な（透光性に優れた）合成樹脂材料（例えば PMMA などのアクリル樹脂やポリカーボネートなど）からなる。導光板 26 は、図 2 及び図 6 に示すように、液晶パネル 11 及びシャーシ 22 と同様に平面に視て横長の方形状をなしており、その長辺方向が X 軸方向と、短辺方向が Y 軸方向とそれぞれ一致している。導光板 26 は、図 7 に示すように、シャーシ 22 内において液晶パネル 11 及び光学部材 23 の直下位置に配されており、シャーシ 22 における長辺側の両端部に配された一对の LED 基板 25 間に Y 軸方向について挟み込まれる形で配されている。従って、LED 24（LED 基板 25）と導光板 26 との並び方向が Y 軸方向と一致するのに対して、光学部材 23（液晶パネル 11）と導光板 26 との並び方向が Z 軸方向と一致しており、両並び方向が互いに直交するものとされる。そして、導光板 26 は、LED 24 から Y 軸方向に向けて発せられた光を導入するとともに、その光を内部で伝播させつつ光学部材 23 側（Z 軸方向）へ向くよう立ち上げて出射させる機能を有する。

[0041] 導光板 26 は、図 6 及び図 7 に示すように、シャーシ 22 の底板 22a 及び光学部材 23 の各板面に沿って延在する略平板状をなしており、その主板面が X 軸方向及び Y 軸方向に並行するものとされる。導光板 26 の主板面のうち、表側を向いた面が内部の光を光学部材 23 及び液晶パネル 11 に向けて出射させる光出射面 26a となっている。導光板 26 における主板面に対して隣り合う外周端面のうち、X 軸方向、つまり LED 24 の並び方向に沿って長手状をなす長辺側の両端面は、それぞれ LED 24（LED 基板 25）と所定の間隔を空けて対向状をなしており、これらが LED 24 から発せられた光が入射される一对の光入射面 26b となっている。各光入射面 26b は、X 軸方向（LED 24 の並び方向）及び Z 軸方向、つまり LED 基板 25 の主板面に沿って並行する面とされ、光出射面 26a に対して略直交する面とされる。また、LED 24 と光入射面 26b との並び方向は、Y 軸方

向と一致しており、光出射面 26 a に並行している。

[0042] 導光板 26 の光入射面 26 b と LED 24 との間には、図 7 に示すように、所定の空間が保有されており、シャーシ 22 の底板 22 a のうち上記空間に臨む部分、つまりフレーム 27 側の第 1 光源挟み部 27 c との間で LED 24 を挟む部分が、第 2 光源挟み部 22 c とされる。第 2 光源挟み部 22 c は、一对の第 1 光源挟み部 27 c 及び一对の LED 24 群（LED 基板 25）の配置に応じて一对配されている。一对の第 2 光源挟み部 22 c における表側の面、つまり LED 24 と対向する面（LED 24 と向き合う面、LED 24 からの光を受ける面、LED 24 からの光に曝される面）には、光を反射させる一对の第 2 反射シート 29 がそれぞれ取り付けられている。つまり、LED 24 及び LED 24 と光入射面 26 b との間に保有される空間は、その表側（導光板 26 の光出射側）に配された第 1 反射シート 28 と、裏側（導光板 26 の光出射側とは反対側）に配された第 2 反射シート 29 とによって挟み込まれている。これにより、LED 24 から発せられた光は、両反射シート 28, 29 間で繰り返し反射されることになり、もって光入射面 26 b に対して効率的に入射される。第 2 反射シート 29 は、第 1 反射シート 28 と同様に、合成樹脂製とされ、表面が光の反射性に優れた白色を呈するものとされる。また、第 2 反射シート 29 は、第 1 反射シート 28 との間で、LED 24 に加えて LED 基板 25 及び導光板 26 のうち光入射面 26 b を有する端部をも挟み込むことが可能な大きさを有している。

[0043] 導光板 26 における光出射面 26 a とは反対側の面（シャーシ 22 の底板 22 a と対向する面、シャーシ 22 の底板 22 a によって受けられる面）26 c には、導光板 26 内の光を反射して表側へ立ち上げることが可能な導光反射シート 30 がその全域を覆う形で設けられている。言い換えると、導光反射シート 30 は、シャーシ 22 の底板 22 a と導光板 26 との間に挟まれた形で配されている。導光反射シート 30 は、既述した第 1 反射シート 28 及び第 2 反射シート 29 と同様に、合成樹脂製とされ、表面が光の反射性に優れた白色を呈するものとされる。なお、導光板 26 における光出射面 26

a またはその反対側の面 26 c の少なくともいずれか一方には、内部の光を反射させる反射部（図示せず）または内部の光を散乱させる散乱部（図示せず）が所定の面内分布を持つようパターンニングされており、それにより光出射面 26 a からの出射光が面内において均一な分布となるよう制御されている。

[0044] （液晶パネルの 4 原色化、及びカラーフィルタの着色部の面積比率を異ならせることの意義）

なお、既述した通り本実施形態に係る液晶パネル 11 のカラーフィルタ 19 は、図 3 及び図 5 に示すように、光の三原色である各着色部 R, G, B に加えて黄色の着色部 Y を有しているので、透過光により表示される表示画像の色域が拡張されており、もって色再現性に優れた表示を実現できるものとされる。しかも、黄色の着色部 Y を透過した光は、視感度のピークに近い波長を有することから、人間の目には少ないエネルギーでも明るく知覚される傾向とされる。これにより、バックライト装置 12 が有する LED 24 の出力を抑制しても十分な輝度を得ることができるとなり、LED 24 の消費電力を低減でき、もって環境性能にも優れる、といった効果が得られる。

[0045] その一方、上記のような 4 原色タイプの液晶パネル 11 を用いると、液晶パネル 11 の表示画像が全体として黄色味を帯び易くなる傾向とされる。これを回避するため、本実施形態に係るバックライト装置 12 では、LED 24 における色度が黄色の補色である青色気味に調整されており、それにより表示画像における色度を補正するようにしている。このこともあって、既述したようにバックライト装置 12 が有する LED 24 は、主発光波長が青色の波長領域に存するものとされ、青色の波長領域に存する光の発光強度が最も高いものとされている。

[0046] 上記のように LED 24 における色度を調整するに際しては、その色度を白色から青色に近づけるほど、その発光光の輝度が低下する傾向にあることが本願発明者の研究により判明した。そこで、本実施形態においては、カラーフィルタ 19 を構成する青色の着色部 B の面積比率を緑色の着色部 G 及び

黄色の着色部Yよりも相対的に大きくするようにしており、それによりカラーフィルタ19の透過光に、黄色の補色である青色光をより多く含ませることができる。これにより、表示画像の色度を補正すべくLED24の色度を調整する上で、LED24の色度をそれほど青色気味に調整する必要がなくなり、もって色度調整に伴うLED24の輝度低下が抑制することが可能とされる。

[0047] さらに、本願発明者の研究によれば、4原色タイプの液晶パネル11を用いると、液晶パネル11の出射光のうち特に赤色光の明度が低下することが判明している。これは、4原色タイプの液晶パネル11では、3原色タイプのものに比べると、1つの画素を構成するサブ画素が3つから4つに増加するため、個々のサブ画素の面積は減少し、それに起因して特に赤色光の明度が低下している、と推考される。そこで、本実施形態においては、カラーフィルタ19を構成する赤色の着色部Rの面積比率を緑色の着色部G及び黄色の着色部Yよりも相対的に大きくするようにしており、それによりカラーフィルタ19の透過光に赤色光をより多く含ませることができ、もってカラーフィルタ19の4色化に伴って生じる赤色光の明度低下を抑制することができる。

[0048] (本実施形態の要部に係る構成についての説明)

さて、LED24をZ軸方向について表側と裏側とから挟み込む一对の光源挟み部22c、27cのうち、表側(導光板26の光出射側)に配される第1光源挟み部27cにおけるLED24と対向する面(LED24と向き合う面、LED24からの光を受ける面、LED24からの光に曝される面)には、図7から図9に示すように、光反射率が相対的に低い低光反射率部31と、光反射率が相対的に高い高光反射率部32とが配されている。このうち、低光反射率部31は、第1光源挟み部27cにおけるLED24との対向面において、LED24の配置パターンに倣う形で配されるのに対し、高光反射率部32は、第1光源挟み部27cにおけるLED24との対向面において、LED24の非配置パターンに倣う形で配されている。ここで言

う「LED24の配置パターン」とは、X軸方向、つまりLED24の並び方向に関する各LED24の配置範囲である光源配置領域（LED24の並び方向について各LED24と重なり合う（位置関係が一致する）光源重畳領域）LAのことである。一方、「LED24の非配置パターン」とは、LED24の並び方向に関して各LED24が配置されない範囲である光源非配置領域（LED24の並び方向について各LED24とは重なり合わない（位置関係が一致しない）光源非重畳領域）LNのことである。また、上記した光源非配置領域LNには、光源挟み部22c、27cにおけるLED24との対向面において、LED24の並び方向について隣り合うLED24間に位置する領域と、LED24の並び方向について両端に配された一对のLED24に対して端寄り（中央寄りに隣り合うLED24側とは反対側）にずれた領域とが含まれる。

[0049] 詳しくは、フレーム27が有する第1光源挟み部27cに配される第1反射シート28には、図9及び図11に示すように、部分的に開口部28aが形成されており、この開口部28aを通して第1光源挟み部27cの一部が裏側、つまりLED24側に露出している。この第1光源挟み部27cは、第1反射シート28に比べると、光反射率が相対的に低くなっているため、第1光源挟み部27cにおけるLED24との対向面のうち開口部28aを通してLED24側に露出する部分が低光反射率部31とされる。つまり、第1反射シート28における開口部28aの形成範囲が低光反射率部31の形成範囲と一致することになる。なお、この低光反射率部31は、フレーム27の一部により構成され、その表面の色が黒色を呈するものとされていることから、図12に示すように、光反射率が0%に近い値（例えば0%~10%の範囲）となっている。一方、第1反射シート28のうち開口部28aが形成されずに残存する部分は、開口部28aを通して露出した第1光源挟み部27cよりも光反射率が相対的に高くなっており、ここが高光反射率部32を構成している。この高光反射率部32は、表面が白色を呈する第1反射シート28によって構成されていることから、光反射率が100%に近い

値（例えば90%～100%の範囲）となっており、図12では $\alpha\%$ として
いる。

[0050] そして、開口部28aは、図9に示すように、第1反射シート28においてその延在方向（X軸方向）に沿って複数が間欠的に並列して配されており、その配列間隔がLED24の配列間隔に対応付けられたものとされている。つまり、複数の開口部28aは、X軸方向（LED24の並び方向）についての配置が、複数のLED24におけるX軸方向についての配置と一致するよう第1反射シート28に形成されている。従って、開口部28aは、X軸方向について第1光源挟み部27cのLED24との対向面における光源配置領域LAの一部と重なり合う位置関係にあり、それにより低光反射率部31が光源配置領域LAの一部に配されることになる。一方、第1反射シート28における開口部28aの非形成部分は、X軸方向について第1光源挟み部27cのLED24との対向面における光源非配置領域LNと重なり合う位置関係にあり、それにより高光反射率部32が光源非配置領域LNに配されることになる。低光反射率部31と高光反射率部32とは、第1光源挟み部27cのLED24との対向面においてX軸方向に沿って交互に並列して配されており、平面に視ると、図11に示すように、低光反射率部31である黒色部分と、高光反射率部32である白色部分とがX軸方向について交互に繰り返し配列されて白黒の縞状を呈している。第1反射シート28における開口部28aの設置数は、図6及び図11に示すように、LED24の並列数と一致している。

[0051] 開口部28a（低光反射率部31）は、図9に示すように、X軸方向についての中央位置がLED24（光源配置領域LA）における同中央位置と一致していて同心状をなしている。その上で、開口部28a（低光反射率部31）におけるX軸方向についての寸法W1は、LED24（光源配置領域LA）における同寸法W2よりも相対的に小さくなっている。つまり、低光反射率部31は、光源配置領域LAよりもX軸方向について幅狭に形成されるとともに、光源配置領域LAのうちX軸方向の中央部に配されていて、X軸

方向の両端部には配されていないと言える。一方、第1反射シート28により構成される高光反射率部32は、X軸方向についての中央位置が光源非配置領域LNにおける同中央位置と一致していて同心状をなしている。その上で、高光反射率部32におけるX軸方向についての寸法（隣り合う開口部28a間の間隔）W3は、光源非配置領域LNにおける同寸法W4よりも相対的に大きくなっている。つまり、高光反射率部32は、光源非配置領域LNよりもX軸方向について幅広に形成されるとともに、光源非配置領域LNの全域に加えて、隣り合う光源配置領域LAにおけるX軸方向についての端部に至る範囲にまで配されていると言える。言い換えると、高光反射率部32は、光源非配置領域LNからさらに光源配置領域LA側に拡張されて光源配置領域LAの一部にわたって配されている。低光反射率部31及び高光反射率部32は、X軸方向について対称形状をなしている。従って、隣り合うLED24（光源配置領域LA）の間に位置する高光反射率部32は、光源配置領域LAに対してX軸方向について両側方に隣り合う一対の光源非配置領域LNにおける上記光源配置領域LA側の各端部に対してそれぞれ同じ寸法ずつ重なり合うような配置とされている。また、開口部28a及び低光反射率部31は、図7及び図8に示すように、Y軸方向、つまりLED24と光入射面26bとの並び方向についての寸法が、LED基板25におけるLED24の実装面と、導光板26の光入射面26bとの間の間隔とほぼ等しいものとされる。

[0052]（本実施形態の要部に係る作用及び効果についての説明）

上記のような構成の液晶表示装置10の電源をONすると、図示しない制御回路により液晶パネル11の駆動が制御されるとともに、図示しない電力供給基板からの駆動電力がLED基板25の各LED24に供給されることでその駆動が制御される。各LED24からの光は、導光部材26により導光されることで、光学部材23を介して液晶パネル11に照射され、もって液晶パネル11に所定の画像が表示される。以下、バックライト装置12に係る作用について詳しく説明する。

[0053] 各LED24を点灯させると、各LED24から出射した光は、図7に示すように、導光部材26における光入射面26bに入射する。これらLED24と光入射面26bとの間には、所定の空間が保有されているものの、その空間は表側の第1反射シート28と裏側の第2反射シート29とにより挟み込まれている。従って、LED24からの光は両反射シート28、29の間で繰り返し反射されることで効率的に光入射面26bに入射される。光入射面26bに入射した光は、導光反射シート30により反射されるなどして導光部材26内を伝播した後、光出射面26aから出射され、その後各光学部材23を透過してから液晶パネル11に達する。

[0054] ここで、導光板26の光入射面26bに入射される光量には、間欠的に並んで配される複数のLED24における配置パターン及び非配置パターンによってムラが生じるおそれがある。つまり、LED24から発せられた光は、光入射面26bにおいて、LED24と正対する部分、言い換えるとLED24の並び方向に関してLED24と重なり合う光源配置領域LAには、相対的に多く入射されるものの、LED24とは正対しない部分、言い換えるとLED24の並び方向に関してLED24と重なり合わない光源非配置領域LNには、相対的に少なく入射される（図6を参照）。このため、光入射面26bに入射される光量にムラが生じ、それにより光出射面26aから出射される出射光にも輝度ムラが生じるおそれがある。特に液晶表示装置10及びバックライト装置12の狭額縁化を図るべく、LED24と光入射面26bとの間の間隔を狭くした場合には、LED24からの光がより直接的に光入射面26bに入射することになるため、上記したムラの発生がより顕著になる傾向にある。なお、ここでいう「狭額縁化」とは、液晶表示装置10及びバックライト装置12における非発光部分である額縁部分の幅を狭くすることであり、この額縁部分にはLED24、LED基板25、及び導光板26における光入射面26bを有する端部が配されていることから、上記のような問題が生じ得るものとされる。

[0055] そこで、本実施形態では、図7から図9に示すように、LED24を挟み

込む一对の光源挟み部22c, 27cのうち、第1光源挟み部27cにおけるLED24との対向面に、光反射率が相対的に低い低光反射率部31がLED24の配置パターンである光源配置領域LAに倣って配されるのに対し、光反射率が相対的に高い高光反射率部32がLED24の非配置パターンである光源非配置領域LNに倣って配されている。具体的には、第1光源挟み部27cにおけるLED24との対向面に取り付けられた第1反射シート28には、光源配置領域LAの一部と重なり合う形の開口部28aが形成されており、第1光源挟み部27cのうち開口部28aを通してLED24側に露出する部分によって低光反射率部31が構成されるのに対し、開口部28aが形成されない第1反射シート28によって高光反射率部32が構成されている。このような構成では、LED24からの光が光入射面26bに入射するまでの間に、光源配置領域LAに倣って配される低光反射率部31によって過剰になりがちな光の反射を抑制することができるのに対し、光源非配置領域LNに倣って配される高光反射率部32によって不足しがちな光の反射を高効率化することができる。従って、導光板26の光入射面26bに入射される光量は、間欠的に並んで配される複数のLED24における光源配置領域LA及び光源非配置領域LNによらず均一化されてムラが生じ難くなる。

[0056] しかも、高光反射率部32は、第1光源挟み部27cにおけるLED24との対向面において、光源非配置領域LNの全域にわたり、さらには隣り合う光源配置領域LAの端部に至る範囲に配されていることから、光源非配置領域LNの全域において不足しがちな光の反射を高光反射率部32によって一層高効率化することができるとともに、光源配置領域LAにおいて中央部側に比べて光量が相対的に不足しがちな端部においても、高光反射率部32によって光を効率的に反射させることができるので、光入射面26bの入射光量にムラがより生じ難くなる。上記のように高光反射率部32の形成範囲が光源配置領域LAの端部と重なるまで延長されることで、全体の光の利用効率並びに出射光の輝度をより高くすることができる。さらには、低光反射

率部 31 は、第 1 光源挟み部 27c における LED 24 との対向面において、光源配置領域 LA における中央部に配されているから、光量が過剰になりがちな光源配置領域 LA における中央部での光の反射を抑制することができ、一層効果的に輝度ムラを抑制することができる。その上、低光反射率部 31 及び高光反射率部 32 は、LED 24 に対して表側、つまり導光板 26 の光出射面 26a 側に配された第 1 光源挟み部 27c に配されているから、低光反射率部 31 及び高光反射率部 32 にて反射された光は、裏側、つまり光出射面 26a 側とは反対側に向かった後、第 2 光源挟み部 22c における LED 24 と対向する面にて反射されたり、光入射面 26b に入射されて導光板 26 のうち光出射面 26a 側とは反対側の面 26c へ向かうことになる。従って、低光反射率部 31 及び高光反射率部 32 による反射光が光入射面 26b に入射してそのまま光出射面 26a から出射することが回避される。以上により、導光板 26 の光出射面 26a からの出射光に輝度ムラが生じ難くなる。特に、液晶表示装置 10 及びバックライト装置 12 の狭額縁化を図る上でも有用となる。

[0057] 以上説明したように本実施形態のバックライト装置（照明装置）12 は、間欠的に並んで配される複数の LED（光源）24 と、LED 24 の並び方向に並行する面であって LED 24 との間に間隔を保有しつつ対向状に配されるとともに LED 24 からの光が入射される光入射面 26b、及び入射した光を出射させる光出射面 26a を有する導光板 26 と、導光板 26 の光出射側とその反対側とから LED 24 を挟み込む形で配される一对の光源挟み部 22c、27c と、一对の光源挟み部 22c、27c の少なくともいずれか一方における LED 24 と対向する面に、LED 24 の配置パターン（光源配置領域 LA）に倣って配される、光反射率が相対的に低い低光反射率部 31 と、一对の光源挟み部 22c、27c の少なくともいずれか一方における LED 24 と対向する面に、LED 24 の非配置パターン（光源非配置領域 LN）に倣って配される、光反射率が相対的に高い高光反射率部 32 とを備える。

[0058] このようにすれば、複数のＬＥＤ２４から発せられた光は、ＬＥＤ２４の並び方向に並行していてＬＥＤ２４と対向状に配される光入射面２６ｂに入射した後、導光板２６内を伝播されてから、光出射面２６ａから出射される。ここで、導光板２６の光入射面２６ｂに入射される光量には、間欠的に並んで配される複数のＬＥＤ２４における配置パターン及び非配置パターンによってムラが生じるおそれがあり、特に当該バックライト装置１２における狭額縁化を図るべく、ＬＥＤ２４と光入射面２６ｂとの間の間隔を狭くした場合にムラの発生がより顕著となる傾向にある。

[0059] その点、本実施形態では、一对の光源挟み部２２ｃ，２７ｃの少なくともいずれか一方におけるＬＥＤ２４と対向する面に、光反射率が相対的に低い低光反射率部３１がＬＥＤ２４の配置パターンに倣って配されるのに対し、光反射率が相対的に高い高光反射率部３２がＬＥＤ２４の非配置パターンに倣って配されているから、ＬＥＤ２４からの光が光入射面２６ｂに入射するまでの間に、ＬＥＤ２４の配置パターンに倣う低光反射率部３１によって過剰になりがちな光の反射を抑制することができるのに対し、ＬＥＤ２４の非配置パターンに倣う高光反射率部３２によって不足しがちな光の反射を高効率化することができる。従って、導光板２６の光入射面２６ｂに入射される光量は、間欠的に並んで配される複数のＬＥＤ２４における配置パターン及び非配置パターンによらず均一化されてムラが生じ難くなる。これにより、導光板２６の光出射面２６ａからの出射光にも輝度ムラが生じ難くなる。特に、当該バックライト装置１２の狭額縁化を図る上でも有用となる。

[0060] また、高光反射率部３２は、一对の光源挟み部２２ｃ，２７ｃの少なくともいずれか一方におけるＬＥＤ２４と対向する面において、ＬＥＤ２４の非配置パターンの全域にわたって配されている。このようにすれば、ＬＥＤ２４の非配置パターンの全域にわたって配される高光反射率部３２によって不足しがちな光の反射を一層高効率化することができる。これにより、輝度ムラをより効果的に抑制できるとともに全体の光の利用効率並びに出射光の輝度を高めることができる。

[0061] また、高光反射率部 3 2 は、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c の少なくともいずれか一方における L E D 2 4 と対向する面において、L E D 2 4 の非配置パターンから L E D 2 4 の配置パターンの端部に至る範囲に配されている。このようにすれば、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c の少なくともいずれか一方における L E D 2 4 と対向する面において、L E D 2 4 の配置パターンには、低光反射率部 3 1 が部分的に配されることになるから、仮に低光反射率部が L E D 2 4 の配置パターンの全域にわたって配された場合に比べると、全体の光の利用効率並びに出射光の輝度をより高くすることができる。また、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c の少なくともいずれか一方における L E D 2 4 と対向する面において、L E D 2 4 の配置パターンの端部では、L E D 2 4 の配置パターンの中央部に比べると、L E D 2 4 からの光量が相対的に少ないことから、上記端部にて高光反射率部 3 2 によって光を効率的に反射させることで、さらなる輝度ムラの抑制にも好適となる。

[0062] また、低光反射率部 3 1 は、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c の少なくともいずれか一方における L E D 2 4 と対向する面において、L E D 2 4 の配置パターンにおける少なくとも中央部に配されている。このようにすれば、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c の少なくともいずれか一方における L E D 2 4 と対向する面において、L E D 2 4 の配置パターンの中央部では、L E D 2 4 の配置パターンの端部に比べると、L E D 2 4 からの光量が相対的に多いことから、上記中央部にて低光反射率部 3 1 によって光の反射を抑制することで、一層効果的に輝度ムラを抑制することができる。

[0063] また、低光反射率部 3 1 と高光反射率部 3 2 とは、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c のうち的一方における L E D 2 4 と対向する面において、L E D 2 4 の並び方向に交互に並んで配されている。このようにすれば、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c のうち的一方における L E D 2 4 と対向する面に配した低光反射率部 3 1 及び高光反射率部 3 2 によって光入射面 2 6 b に入射する光量の均一化を十分に図ることができる。仮に低光反射率部及び高光反射率部を一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c の双方にそれぞれ配した場合に比

べると、低コストでの対応が可能になり、また低光反射率部 3 1 による光の反射の抑制が過度になるのを防ぐことができる。

[0064] また、低光反射率部 3 1 及び高光反射率部 3 2 は、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c のうち、LED 2 4 に対して光出射側に配されるものに配されている。このようにすれば、LED 2 4 に対して光出射側に配される光源挟み部 2 2 c, 2 7 c において、低光反射率部 3 1 及び高光反射率部 3 2 により反射された光は、光出射側とは反対側へ向かった後、光出射側とは反対側に配された光源挟み部 2 2 c, 2 7 c における LED 2 4 と対向する面にて反射されたり、光入射面 2 6 b に入射されて導光板 2 6 のうち光出射側とは反対側の面へ向かうことになる。従って、低光反射率部 3 1 及び高光反射率部 3 2 による反射光が光入射面 2 6 b に入射してそのまま光出射面 2 6 a から出射することが回避されるから、出射光に輝度ムラが一層生じ難くなる。

[0065] また、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c のうちの一方が、導光板 2 6 を光出射側から押さえるフレーム（押さえ部材）2 7 である。このようにすれば、フレーム 2 7 の組み付けに伴って、導光板 2 6 を光出射側から押さえることができるとともに、フレーム 2 7 が有する光源挟み部 2 2 c, 2 7 c を LED 2 4 及び導光板 2 6 に対して適切な位置に配することができる。これにより、組み付け作業性に優れる。

[0066] また、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c のうちの一方が、LED 2 4 及び導光板 2 6 を収容するシャーシ 2 2 である。このようにすれば、シャーシ 2 2 に LED 2 4 及び導光板 2 6 を収容すると、シャーシ 2 2 が有する光源挟み部 2 2 c, 2 7 c に対して LED 2 4 及び導光板 2 6 が適切な位置に配される。これにより、組み付け作業性に優れる。

[0067] また、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c には、LED 2 4 の並び方向に沿って反射シート（反射部材）2 8, 2 9 が配され、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 7 c の少なくともいずれか一方の反射部材である第 1 反射シート 2 8 において、LED 2 4 の非配置パターンの少なくとも一部に重なり合う開口部 2 8 a が形成されており、開口部 2 8 a を通して露出する光源挟み部 2 2 c

、27cによって低光反射率部31が構成されるのに対し、第1反射シート28によって高光反射率部32が構成されている。このようにすれば、第1反射シート28に開口部28aを形成することで、低光反射率部31及び高光反射率部32が構成されるから、仮に第1反射シートに印刷などを施すことで対応した場合に比べると、低コストで対応することができる。

[0068] <実施形態2>

本発明の実施形態2を図13によって説明する。この実施形態2では、第1光源挟み部127cにおけるLED24と対向する面に反射部付きシート33を配したものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0069] 本実施形態に係るフレーム127が有する第1光源挟み部127cにおけるLED24と対向する面には、図13に示すように、反射部付きシート33が取り付けられている。反射部付きシート33は、ほぼ透明な合成樹脂材料（例えばPETなど）からなる透光性基材（低光反射率基材）33aと、透光性基材33aの表面に形成されるとともに光反射性に優れた白色を呈する光反射部（高光反射率印刷部）33bとから構成される。透光性基材33aは、照射された光の殆どを透過する性質を有しているため、その光反射率は極めて低く、0%に近い値となっている。光反射部33bは、光反射率が透光性基材33aに比べて高い高光反射率材料、例えば金属酸化物が含有されたペーストを透光性基材33の表面に印刷することにより形成されており、その光反射率は透光性基材33aよりも相対的に高く、例えば100%に近い値、つまり上記した実施形態1に記載した各反射シート28～30における光反射率と同等の値とされる。そして、透光性基材33aにおける光反射部33bの配置パターンは、第1光源挟み部127cにおけるLED24と対向する面において、LED24の非配置パターン、つまり光源非配置領域LNと重なり合うものとされている。従って、この光反射部33bは、光反射率が相対的に高い高光反射率部132を構成しているのに対し、透光性基材33aのうち光反射部33bが印刷されない非印刷部33a1は、光反

射率が相対的に低い低光反射率部 1 3 1 を構成している。なお、光反射部 3 3 b の詳しい形成範囲については、上記した実施形態 1 に記載した高光反射率部 3 2 （第 1 反射シート 2 8 における開口部 2 8 a の非形成部分）と同様であるため、重複する説明は割愛する。

[0070] 以上説明したように本実施形態によれば、一对の光源挟み部 2 2 c, 1 2 7 c には、LED 2 4 の並び方向に沿って反射部付きシート 3 3 及び第 2 反射シート 2 9 （反射部材）が配され、一对の光源挟み部 2 2 c, 1 2 7 c の少なくともいずれか一方の反射部材である反射部付きシート 3 3 は、光反射率が相対的に低い透光性基材（低光反射率基材）3 3 a を有するとともに、透光性基材 3 3 a のうち LED 2 4 の配置パターンの少なくとも一部と重なり合う部分に光反射率が相対的に高い高光反射率材料を印刷してなる光反射部（高光反射率印刷部）3 3 b を有する構成とされており、光反射部 3 3 b によって高光反射率部 1 3 2 が構成されるのに対し、透光性基材 3 3 a のうち光反射部 3 3 b が印刷されない非印刷部 3 3 a 1 によって低光反射率部 3 1 が構成されている。このようにすれば、透光性基材 3 3 a に高光反射率材料を印刷して光反射部 3 3 b を形成することで、低光反射率部 3 1 及び高光反射率部 3 2 が構成されるから、上記した実施形態 1 のように第 1 反射シート 2 8 に開口部 2 8 a を形成することで対応した場合に比べると、反射部付きシート 3 3 の機械的強度を高く維持することができる。

[0071] <実施形態 3>

本発明の実施形態 3 を図 1 4 によって説明する。この実施形態 3 では、上記した実施形態 1 から第 1 反射シート 1 2 8 の構成を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0072] 本実施形態に係る第 1 反射シート 2 2 8 は、図 1 4 に示すように、表面が光反射性に優れた白色を呈する反射シート基材 3 4 と、反射シート基材 3 4 の表面に形成されるとともに反射シート基材 3 4 よりも光反射率が相対的に低い光吸収部（低光反射率印刷部）3 5 とから構成される。光吸収部 3 5 は

、光反射率が反射シート基材 3 4 をなす材料に比べて低い低光反射率材料、例えば黒色の顔料を含有したペーストを反射シート基材 3 4 の表面に印刷することにより形成されている。つまり、光吸収部 3 5 は、その表面が黒色を呈しており、照射された光の殆どを吸収する性質を有しているため、その光反射率は極めて低く、例えば 0 % に近い値で、反射シート基材 3 4 よりも十分に低い値となっている。そして、反射シート基材 3 4 における光吸収部 3 5 の配置パターンは、第 1 光源挟み部 2 2 7 c における L E D 2 4 と対向する面において、L E D 2 4 の配置パターン、つまり光源配置領域 L A と重なり合うものとされている。従って、この光吸収部 3 5 は、光反射率が相対的に低い低光反射率部 2 3 1 を構成しているのに対し、反射シート基材 3 4 のうち光吸収部 3 5 が印刷されない非印刷部 3 4 a は、光反射率が相対的に高い高光反射率部 2 3 2 を構成している。なお、光吸収部 3 5 の詳しい形成範囲については、上記した実施形態 1 に記載した低光反射率部 3 1 （第 1 反射シート 2 8 における開口部 2 8 a ）と同様であるため、重複する説明は割愛する。

[0073] 以上説明したように本実施形態によれば、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 2 7 c には、L E D 2 4 の並び方向に沿って各反射シート 2 9, 2 2 8 が配され、一对の光源挟み部 2 2 c, 2 2 7 c の少なくともいずれか一方の反射部材である第 1 反射シート 2 2 8 は、光反射率が相対的に高い反射シート基材（高光反射率基材）3 4 を有するとともに、反射シート基材 3 4 のうち L E D 2 4 の非配置パターンの少なくとも一部と重なり合う部分に光反射率が相対的に低い低光反射率材料を印刷してなる光吸収部（低光反射率印刷部）3 5 を有する構成とされており、光吸収部 3 5 によって低光反射率部 2 3 1 が構成されるのに対し、反射シート基材 3 4 のうち光吸収部 3 5 が印刷されない非印刷部 3 4 a によって高光反射率部 2 3 2 が構成されている。このようにすれば、反射シート基材 3 4 に低光反射率材料を印刷して光吸収部 3 5 を形成することで、低光反射率部 2 3 1 及び高光反射率部 2 3 2 が構成されるから、上記した実施形態 1 のように第 1 反射シート 2 8 に開口部 2 8 a を形

成することで対応した場合に比べると、第1反射シート228の機械的強度を高く維持することができる。

[0074] <実施形態4>

本発明の実施形態4を図15によって説明する。この実施形態4では、上記した実施形態1から第1反射シート328における開口部328aの形成範囲を変更したものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0075] 本実施形態に係る第1反射シート328には、図15に示すように、X軸方向についての寸法が実施形態1に記載した開口部28aよりも拡大された開口部328aが形成されている。詳しくは、開口部328a及び低光反射率部321におけるX軸方向、つまりLED24の並び方向についての寸法W5は、LED24及び光源配置領域LAにおけるX軸方向についての寸法W2と同じ大きさとされている。従って、高光反射率部322におけるX軸方向についての寸法W6は、光源非配置領域LNにおけるX軸方向についての寸法W4と同じ大きさとされている。このように本実施形態では、低光反射率部321は、光源配置領域LAの全域にわたって配されるのに対し、高光反射率部322は、光源非配置領域LNの全域にわたって配される。

[0076] <実施形態5>

本発明の実施形態5を図16によって説明する。この実施形態5では、上記した実施形態4からさらに第1反射シート428における開口部428aの形成範囲を変更したものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0077] 本実施形態に係る第1反射シート428には、図16に示すように、X軸方向についての寸法が実施形態4に記載した開口部328aよりもさらに拡大された開口部428aが形成されている。詳しくは、開口部428a及び低光反射率部421におけるX軸方向、つまりLED24の並び方向についての寸法W7は、LED24及び光源配置領域LAにおけるX軸方向についての寸法W2よりも大きなものとされている。従って、高光反射率部422

におけるX軸方向についての寸法W8は、光源非配置領域L NにおけるX軸方向についての寸法W4よりも小さなものとされている。このように本実施形態では、低光反射率部4 2 1は、光源配置領域L Aの全域にわたって配されるのに対し、高光反射率部4 2 2は、光源非配置領域L Nの一部（LED 2 4の並び方向についての中央部）に対してのみ重なり合う配置とされる。

[0078] <実施形態6>

本発明の実施形態6を図17によって説明する。この実施形態6では、上記した実施形態1から第1反射シート5 2 8の構成を変更したものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0079] 本実施形態に係る第1反射シート5 2 8は、図17に示すように、各光源非配置領域L N毎に分割された複数の分割反射シート3 6からなるものとされる。各分割反射シート3 6は、フレーム5 2 7の第1光源挟み部5 2 7 cにおけるLED 2 4と対向する面において、各光源非配置領域L Nと重なり合う位置にそれぞれ取り付けられるとともに高光反射率部5 2 2を構成している。従って、フレーム5 2 7の第1光源挟み部5 2 7 cにおけるLED 2 4と対向する面において、分割反射シート3 6が取り付けられない部分が、低光反射率部5 2 1を構成している。

[0080] <実施形態7>

本発明の実施形態7を図18によって説明する。この実施形態7では、上記した実施形態1から第1反射シートの構成を変更したものを示す。なお、上記した実施形態1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0081] 本実施形態に係る第1反射シートは、各光源配置領域L Aと重なり合う部分に、当該第1反射シートの基材よりも光反射率が相対的に高い高光反射率部を形成した構成とされる。つまり、第1反射シートの基材における光反射率を $\alpha\%$ とし、高光反射率部における光反射率を $\beta\%$ とした場合、図18に示すように、後者（ $\beta\%$ ）が前者（ $\alpha\%$ ）よりも相対的に高い値となってお

り、100%により近い値となっている。高光反射率部は、例えば第1反射シートの表面に、基材よりも光反射率が高い高光反射率材料を印刷することで形成することができる。それ以外にも、例えば第1反射シートの表面に対して、その基材よりも光反射率が高い高光反射率材料からなる高光反射率シートを貼り付けることで、高光反射率部を形成することも可能である。

[0082] <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。

(1) 上記した各実施形態以外にも、カラーフィルタにおける各着色部R, G, B, Yの並び順は適宜に変更可能であり、例えば図19に示すように、同図左側から青色の着色部B、緑色の着色部G、赤色の着色部R、黄色の着色部Yの順でX軸方向に沿って並ぶ配列としたものも本発明に含まれる。

[0083] (2) 上記した(1)以外にも、例えば、図20に示すように、カラーフィルタにおける各着色部R, G, B, Yが同図左側から赤色の着色部R、緑色の着色部G、黄色の着色部Y、青色の着色部B、の順でX軸方向に沿って並ぶ配列としたものも本発明に含まれる。

[0084] (3) 上記した(1)及び(2)以外にも、例えば、図21に示すように、カラーフィルタにおける各着色部R, G, B, Yが同図左側から赤色の着色部R、黄色の着色部Y、緑色の着色部G、青色の着色部B、の順でX軸方向に沿って並ぶ配列としたものも本発明に含まれる。

[0085] (4) 上記した各実施形態では、カラーフィルタの着色部として光の三原色である赤色(R)、緑色(G)、青色(B)に、黄色(Y)を加えたものを示したが、図22に示すように、黄色の着色部に代えてシアン色の着色部Cを加えるようにしてもよい。

[0086] (5) 上記した各実施形態では、カラーフィルタの着色部を4色としたものを示したが、図23に示すように、黄色の着色部の設置位置に透過光を着色することがない透明部Tを設けるようにしても構わない。透明部Tは、少なくとも可視光線における全波長に対する透過率がほぼ等しくなっており、

それにより透過光を特定の色に着色することがないものとされる。

[0087] (6) 上記した各実施形態では、カラーフィルタを構成する4色の各着色部R、G、B、Yが行方向に沿って並ぶ構成のものを例示したが、4色の各着色部R、G、B、Yが行列状に並ぶ構成とすることも可能である。具体的には、4色の各着色部R、G、B、Yは、図24に示すように、X軸方向を行方向とし、Y軸方向を列方向として行列状に並べられており、各着色部R、G、B、Yにおける行方向(X軸方向)の寸法は全て同一とされるものの、隣り合う行に配された着色部R、G、B、Y同士は列方向(Y軸方向)の寸法が互いに異なるものとされる。そして、相対的に列方向の寸法が大きな行には、赤色の着色部R及び青色の着色部Bが行方向に隣り合って配されるのに対し、相対的に列方向の寸法が小さな行には、緑色の着色部G及び黄色の着色部Yが行方向に隣り合って配されている。つまり、赤色の着色部R及び青色の着色部Bが行方向について交互に配されてなる、列方向の寸法が相対的に大きな第1の行と、緑色の着色部G及び黄色の着色部Yが行方向について交互に配されてなる、列方向の寸法が相対的に小さな第2の行とが列方向に交互に繰り返し配されていることになる。これにより、赤色の着色部R及び青色の着色部Bの面積は、緑色の着色部G及び黄色の着色部Yの面積よりも大きなものとされている。また、赤色の着色部Rに対して緑色の着色部Gが列方向に隣り合って配されており、青色の着色部Bに対して黄色の着色部Yが列方向に隣り合って配されている。

[0088] カラーフィルタを上記のような構成とするのに伴い、アレイ基板においては、図25に示すように、隣り合う行に配された各画素電極115の列方向の寸法が異なるものとされる。すなわち、各画素電極115のうち、赤色の着色部Rまたは青色の着色部Bと重畳するものの面積は、黄色の着色部Yまたは緑色の着色部Gと重畳するものの面積よりも大きなものとされる。各着色部R、G、B、Yの膜厚は、全て等しいものとされる。また、ソース配線117については、全て等ピッチで配列されているのに対し、ゲート配線116については、画素電極115の列方向の寸法に応じて2通りのピッチで

配列されている。なお、図24及び図25では、赤色の着色部R及び青色の着色部Bの面積が、黄色の着色部Y及び緑色の着色部Gの面積の約1.6倍程度とされる場合を図示している。

[0089] (7) 上記した(6)のさらなる変形例として、図26に示すように、カラーフィルタに関して赤色の着色部Rに対して黄色の着色部Yが列方向に隣り合って配されており、青色の着色部Bに対して緑色の着色部Gが列方向に隣り合って配された構成とすることも可能である。

[0090] (8) 上記した各実施形態では、カラーフィルタを構成する各着色部R, G, B, Yの面積比率が異なる構成のものを例示したが、各着色部R, G, B, Yの面積比率を等しくする構成とすることも可能である。具体的には、各着色部R, G, B, Yは、図27に示すように、X軸方向を行方向とし、Y軸方向を列方向として行列状に配列されており、各着色部R, G, B, Yにおける行方向(X軸方向)の寸法が互いに全て同一とされるとともに、列方向(Y軸方向)の寸法についても互いに全て同一とされる。従って、各着色部R, G, B, Yの面積は、全て等しいものとされる。カラーフィルタを上記のような構成とするのに伴い、アレイ基板においては、図28に示すように、各着色部R, G, B, Yと対向状をなす各画素電極215における行方向の寸法が全て等しく、且つ列方向の寸法が全て等しくなっており、それにより全ての画素電極215が同一形状とされるとともに同一面積とされる。また、ゲート配線216及びソース配線217は、それぞれ全て等ピッチで配列されている。

[0091] (9) 上記した(8)において、各着色部R, G, B, Yの配列を上記した(1)から(3)と同様にすることも可能である。

[0092] (10) 上記した(6)及び(8)に、上記した(4)または(5)にて説明した構成をそれぞれ適用することも可能である。

[0093] (11) 上記した各実施形態では、カラーフィルタの着色部を4色としたものを示したが、図29に示すように、黄色の着色部を省略し、光の三原色である赤色(R)、緑色(G)、青色(B)のみとしたものも本発明に含ま

れる。この場合、各着色部 R, G, B の面積比率を等しくするのが好ましい。

[0094] (12) 上記した各実施形態では、画素に関する構造について簡略化した図面（図4及び図5）を用いて説明したが、これらの図面で開示した構造以外にも画素に関する具体的な構造を変更することが可能である。例えば、1つの画素を複数の副画素に分割してそれらの副画素を階調値が互いに異なるよう駆動する、いわゆるマルチ画素駆動を行う構造としたものにも本発明は適用可能である。その具体的な構成としては、図30に示すように、1つの画素 P X を一対の副画素 S P X により構成するとともに、その一対の副画素 S P X を、ゲート配線 102 を挟んで隣り合う一対の画素電極 100 により構成する。一方、ゲート配線 102 上には、一対の画素電極 100 に対応して一対の T F T 101 を形成する。T F T 101 は、ゲート配線 102 の一部により構成されるゲート電極 101 a と、ソース配線 103 から分岐されてゲート電極 101 a 上に配される一対の分岐線により構成されるソース電極 101 b と、ゲート電極 101 a 上に配され且つ一対のソース電極 101 b 間に挟まれる配置のドレイン電極 101 c とから構成されており、ゲート配線 102 上において1つの画素 P X をなす一対の副画素 S P X の並び方向（Y軸方向）に沿って一対が並んで配されている。T F T 101 のうちドレイン電極 101 c には、一端側に画素電極 100 と接続されるコンタクト部 104 a を有するドレイン配線 104 の他端側が接続されている。コンタクト部 104 a と画素電極 100 とは、両者の間に介在する層間絶縁膜（図示せず）に開口形成されたコンタクトホール C H を通して接続され、相互が同電位となっている。その一方、一対の画素電極 100 において、ゲート配線 102 側とは反対側の端部には、それぞれ補助容量配線 105 が平面視重畳する形で配されており、この補助容量配線 105 が重畳する画素電極 100 との間で容量を形成している。つまり、1つの画素 P X を構成する一対の画素電極 100 は、互いに異なる補助容量配線 105 との間で容量を形成していることになる。さらには、ゲート配線 101 と各補助容量配線 105 との

間には、ゲート配線 101 及び補助容量配線 105 に並行するとともに各画素電極 100 及び各コンタクト部 104a を横切る形の画素内補助容量配線 108 がそれぞれ形成されている。各画素内補助容量配線 108 は、ゲート配線 101 側とは反対側に配された各補助容量配線 105 に対してそれぞれ接続配線 109 によって接続されることで、各補助容量配線 105 と同電位とされている。従って、補助容量配線 105 と同電位である画素内補助容量配線 108 は、平面に視て重畳し且つ各画素電極 100 と同電位である各コンタクト部 104a との間で容量を形成している。そして、駆動に際しては、一对の TFT 101 に対してそれぞれ共通のゲート配線 102 及びソース配線 103 から走査信号及びデータ信号を供給するのに対し、一对の画素電極 100 及びそれらに接続された一对のコンタクト部 104a とそれぞれ重畳する各補助容量配線 105 及び各画素内補助容量配線 108 には互いに異なる信号（電位）を供給することで、各副画素 SPX に充電される電圧値、つまり階調値を互いに異ならせることができる。これにより、いわゆるマルチ画素駆動を行うことができ、良好な視野角特性を得ることができる。

[0095] ところで、上記のようなマルチ画素駆動を行う画素構造において、画素電極 100、及び画素電極 100 に対して対向状をなすカラーフィルタ 106 の各着色部 R、G、B、Y は、次のような構成とされる。すなわち、カラーフィルタ 106 は、図 31 に示すように、4 色の着色部 R、G、B、Y により構成され、同図左側から黄色の着色部 Y、赤色の着色部 R、緑色の着色部 G、青色の着色部 B の順で X 軸方向に沿って繰り返し並列配置されている。各着色部 R、G、B、Y は、遮光層（ブラックマトリクス）107 によって仕切られており、遮光層 107 は、平面に視てゲート配線 102、ソース配線 103 及び補助容量配線 105 と重畳する範囲に略格子状に配されている。各着色部 R、G、B、Y のうち、黄色の着色部 Y 及び緑色の着色部 G は、X 軸方向（着色部 R、G、B、Y の並列方向）の寸法が互いにほぼ等しいのに対し、赤色の着色部 R 及び青色の着色部 B は、X 軸方向の寸法が黄色の着色部 Y 及び緑色の着色部 G よりも相対的に大きくなっている（例えば 1.3

倍から 1.4 倍程度)。さらに詳しくは、赤色の着色部 R は、X 軸方向の寸法が青色の着色部 B よりも僅かに大きくなっている。なお、各画素電極 100 は、図 30 に示すように、Y 軸方向の寸法については互いにほぼ等しい大きさとされるものの、X 軸方向の寸法は対向するカラーフィルタ 106 の着色部 R、G、B、Y の大きさに対応した大きさとされる。

[0096] (13) 上記した各実施形態では、一对の光源挟み部のうち、光出射面側の第 1 光源挟み部に低光反射率部及び高光反射率部を配したものを示したが、光出射面側とは反対側の第 2 光源挟み部に低光反射率部及び高光反射率部を配するようにしてもよい。また、第 1 光源挟み部及び第 2 光源挟み部の双方に、それぞれ低光反射率部及び高光反射率部を配するようにしても構わない。

[0097] (14) 上記した各実施形態では、低光反射率部及び高光反射率部が LED の並び方向について対称形状とされたものを示したが、低光反射率部及び高光反射率部が LED の並び方向について非対称形状とされるものも本発明に含まれる。

[0098] (15) 上記した各実施形態では、低光反射率部及び高光反射率部が、各光源配置領域及び各光源非配置領域の全てに対して対応付けて配されたものを示したが、低光反射率部及び高光反射率部のいずれか一方、または双方が、各光源配置領域及び各光源非配置領域の一部にのみ対応付けて配されるようにしたものも本発明に含まれる。具体的には、低光反射率部や高光反射率部が LED の並び方向について不等ピッチ配列される構成を採ることができる。

[0099] (16) 上記した各実施形態では、各低光反射率部における LED の並び方向についての寸法が全て等しいものを示したが、LED の並び方向についての寸法が互いに異なる低光反射率部を有するものも本発明に含まれる。この構成は、高光反射率部についても同様に適用可能である。

[0100] (17) 上記した各実施形態では、一对の光源挟み部のうち、光出射面側の第 1 光源挟み部に低光反射率部及び高光反射率部を配したものを示したが

、低光反射率部及び高光反射率部のいずれか一方側を第1光源挟み部に、他方側を光出射面側とは反対側の第2光源挟み部にそれぞれ分けて配するようにしても構わない。

[0101] (18) 上記した実施形態2では、反射部付きシートの表面に高光反射率材料を印刷することで光反射部を形成した場合を示したが、反射部付きシートの表面に高光反射率材料を塗布することで光反射部（高光反射率塗布部）を形成することも可能である。それ以外にも、例えばメタル蒸着等の他の形成手段を用いたものも本発明に含まれる。

[0102] (19) 上記した実施形態2では、反射部付きシートをなす基材が、光の透過性に優れた透光性基材とされた場合を示したが、光の吸収性に優れた光吸収性基材を用いることも可能である。光吸収性基材としては、表面が黒色を呈する合成樹脂製のものが好ましい。

[0103] (20) 上記した実施形態3では、第1反射シートの表面に低光反射率材料を印刷することで光吸収部を形成した場合を示したが、第1反射シートの表面に低光反射率材料を塗布することで光吸収部（低光反射率塗布部）を形成することも可能である。それ以外にも、例えばメタル蒸着等の他の形成手段を用いたものも本発明に含まれる。

[0104] (21) 上記した各実施形態では、第1光源挟み部に第1反射シートまたは反射部付きシートを取り付けることで、低光反射率部及び高光反射率部を構成したものを示したが、例えば第1光源挟み部に高光反射率材料を直接印刷または塗布することで、その印刷部分または塗布部分を高光反射率部とし、非印刷部分または非塗布部分を低光反射率部とすることも可能である。

[0105] (22) 上記した(21)の構成は、一对の光源挟み部のうち、光出射面側とは反対側の第2光源挟み部（シャーンの一部）に低光反射率部及び高光反射率部を形成する際にも同様に適用可能である。

[0106] (23) 上記した各実施形態では、LEDに用いる蛍光体として、緑色光を発光する緑色蛍光体及び赤色光を発光する赤色蛍光体を用いた場合を示したが、例えば黄色光を発光する黄色蛍光体を単独で用いたものも本発明に含

まれる。黄色蛍光体としては、例えばS i A l O N系蛍光体の一種である α -S i A l O Nを用いるのが好ましい。それ以外にも、緑色蛍光体及び赤色蛍光体に、黄色蛍光体を加えて3種類の蛍光体を用いることも可能である。さらには、緑色蛍光体及び黄色蛍光体を用い、赤色蛍光体を用いない構成とすることも可能である。なお、各色の蛍光体の具体的な物質名については、既述したもの以外にも適宜に変更可能である。

[0107] (24) 上記した各実施形態では、青色光を単色発光するLEDチップを内蔵し、蛍光体によって略白色光を発光するタイプのLEDを用いた場合を示したが、可視光線における紫色光または近紫外線を発するLEDチップを内蔵し、蛍光体によって略白色光を発光するタイプのLEDを用いたものも本発明に含まれる。この場合、蛍光体としては、青色光を発光する青色蛍光体、緑色光を発光する緑色蛍光体、赤色光を発光する赤色蛍光体の3色を用いるのが好ましいが、それ以外にも使用する蛍光体の色は適宜に変更可能である。

[0108] (25) 上記した各実施形態では、青色光を単色発光するLEDチップを内蔵し、蛍光体によって略白色光を発光するタイプのLEDを用いた場合を示したが、赤色光、緑色光、青色光をそれぞれ単色発光する3種類のLEDチップを内蔵したタイプのLEDを用いたものも本発明に含まれる。それ以外にも、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）をそれぞれ単色発光する3種類のLEDチップを内蔵したタイプのLEDを用いたものも本発明に含まれる。この場合、点灯に際して各LEDチップへの電流量を適宜制御することで、LEDの色度を調整することができる。

[0109] (26) 上記した各実施形態では、光源としてLEDを用いたものを示したが、有機ELなどの他の光源を用いることも可能である。

[0110] (27) 上記した各実施形態では、液晶表示装置のスイッチング素子としてTFTを用いたが、TFT以外のスイッチング素子（例えば薄膜ダイオード（TFD））を用いた液晶表示装置にも適用可能であり、カラー表示する液晶表示装置以外にも、白黒表示する液晶表示装置にも適用可能である。

- [0111] (28) 上記した各実施形態では、表示パネルとして液晶パネルを用いた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネルを用いた表示装置にも本発明は適用可能である。
- [0112] (29) 上記した各実施形態では、チューナーを備えたテレビ受信装置を例示したが、チューナーを備えない表示装置にも本発明は適用可能である。
- [0113] (30) 上記した各実施形態では、導光板が平板状をなして光出射面とその反対側の面（シャーシとの対向面）とが並行する形態のものを用いた場合を示したが、例えば導光板が断面楔形をなして光出射面とその反対側の面とが並行しない形態のものも本発明に含まれる。その場合、導光板の光出射面がシャーシの底板に対して並行するのに対して、導光板の光出射面とは反対側の面が底板及び光出射面に対して傾斜状をなす形態とすることができる。その他にも、導光板の光出射面とは反対側の面がシャーシの底板に対して並行するのに対して、導光板の光出射面が底板及び光出射面とは反対側の面に対して傾斜状をなす形態とすることができる。
- [0114] (31) 上記した各実施形態では、LED基板（LED）が導光板における両長辺側の端部に一対配されるものを示したが、例えばLED基板（LED）が導光板における両短辺側の端部に一対配されるものも本発明に含まれる。
- [0115] (32) 上記した(31)以外にも、LED基板（LED）を導光板における両長辺及び両短辺の各端部に対して一対ずつ配したものや、逆にLED基板（LED）を導光板における一方の長辺または一方の短辺の端部に対してのみ1つ配したものも本発明に含まれる。LED基板を導光板における一方の長辺または一方の長辺の端部に対してのみ1つ配した構成のものにおいては、上記した(30)に記載した断面形状が楔形の導光板を用いることが可能である。

符号の説明

- [0116] 10...液晶表示装置（表示装置）、11...液晶パネル（表示パネル）、
12...バックライト装置（照明装置）、22...シャーシ、22c...第1光

源挟み部（光源挟み部）、24...LED（光源）、26...導光板、26a...光出射面、26b...光入射面、27, 127, 227, 527...フレーム（押さえ部材）、27c, 127c, 227c, 527c...第2光源挟み部（光源挟み部）、28, 228, 328, 428, 528...第1反射シート（反射部材）、28a, 328a, 428a...開口部、29...第2反射シート（反射部材）、31, 131, 231, 321, 421, 521...低光反射率部、32, 132, 232, 322, 422, 522...高光反射率部、33...反射部付きシート（反射部材）、33a...透光性基材（低光反射率基材）、33a1...非印刷部、33b...光反射部（高光反射率印刷部）、34...反射シート基材（高光反射率基材）、34a...非印刷部、35...光吸収部（低光反射率印刷部）、LA...光源配置領域（光源の配置パターン）、LN...光源非配置領域（光源の非配置パターン）、TV...テレビ受信装置34

請求の範囲

- [請求項1] 間欠的に並んで配される複数の光源と、
前記光源の並び方向に並行する面であって前記光源との間に間隔を保有しつつ対向状に配されるとともに前記光源からの光が入射される光入射面、及び入射した光を出射させる光出射面を有する導光板と、
前記導光板の光出射側とその反対側とから前記光源を挟み込む形で配される一対の光源挟み部と、
前記一対の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面に、前記光源の配置パターンに倣って配される、光反射率が相対的に低い低光反射率部と、
前記一対の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面に、前記光源の非配置パターンに倣って配される、光反射率が相対的に高い高光反射率部とを備える照明装置。
- [請求項2] 前記高光反射率部は、前記一対の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面において、前記光源の非配置パターンの全域にわたって配されている請求項1記載の照明装置。
- [請求項3] 前記高光反射率部は、前記一対の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面において、前記光源の非配置パターンから前記光源の配置パターンの端部に至る範囲に配されている請求項2記載の照明装置。
- [請求項4] 前記低光反射率部は、前記一対の光源挟み部の少なくともいずれか一方における前記光源と対向する面において、前記光源の配置パターンにおける少なくとも中央部に配されている請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記低光反射率部と前記高光反射率部とは、前記一対の光源挟み部のうち的一方における前記光源と対向する面において、前記光源の並び方向に交互に並んで配されている請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の照明装置。

- [請求項6] 前記低光反射率部及び前記高光反射率部は、前記一对の光源挟み部のうち、前記光源に対して光出射側に配されるものに配されている請求項5記載の照明装置。
- [請求項7] 前記一对の光源挟み部のうちの一方が、前記導光板を光出射側から押さえる押さえ部材である請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項8] 前記一对の光源挟み部のうちの一方が、前記光源及び前記導光板を収容するシャーシである請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項9] 前記一对の光源挟み部には、前記光源の並び方向に沿って反射部材が配され、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方の前記反射部材において、前記光源の非配置パターンの少なくとも一部に重なり合う開口部が形成されており、
前記開口部を通して露出する前記光源挟み部によって前記低光反射率部が構成されるのに対し、前記反射部材によって前記高光反射率部が構成されている請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項10] 前記一对の光源挟み部には、前記光源の並び方向に沿って反射部材が配され、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方の前記反射部材は、光反射率が相対的に低い低光反射率基材を有するとともに、前記低光反射率基材のうち前記光源の配置パターンの少なくとも一部と重なり合う部分に光反射率が相対的に高い高光反射率材料を印刷してなる高光反射率印刷部を有する構成とされており、
前記高光反射率印刷部によって前記高光反射率部が構成されるのに対し、前記低光反射率基材のうち前記高光反射率印刷部が印刷されない非印刷部によって前記低光反射率部が構成されている請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項11] 前記一对の光源挟み部には、前記光源の並び方向に沿って反射部材

が配され、前記一对の光源挟み部の少なくともいずれか一方の前記反射部材は、光反射率が相対的に高い高光反射率基材を有するとともに、前記高光反射率基材のうち前記光源の非配置パターンの少なくとも一部と重なり合う部分に光反射率が相対的に低い低光反射率材料を印刷してなる低光反射率印刷部を有する構成とされており、

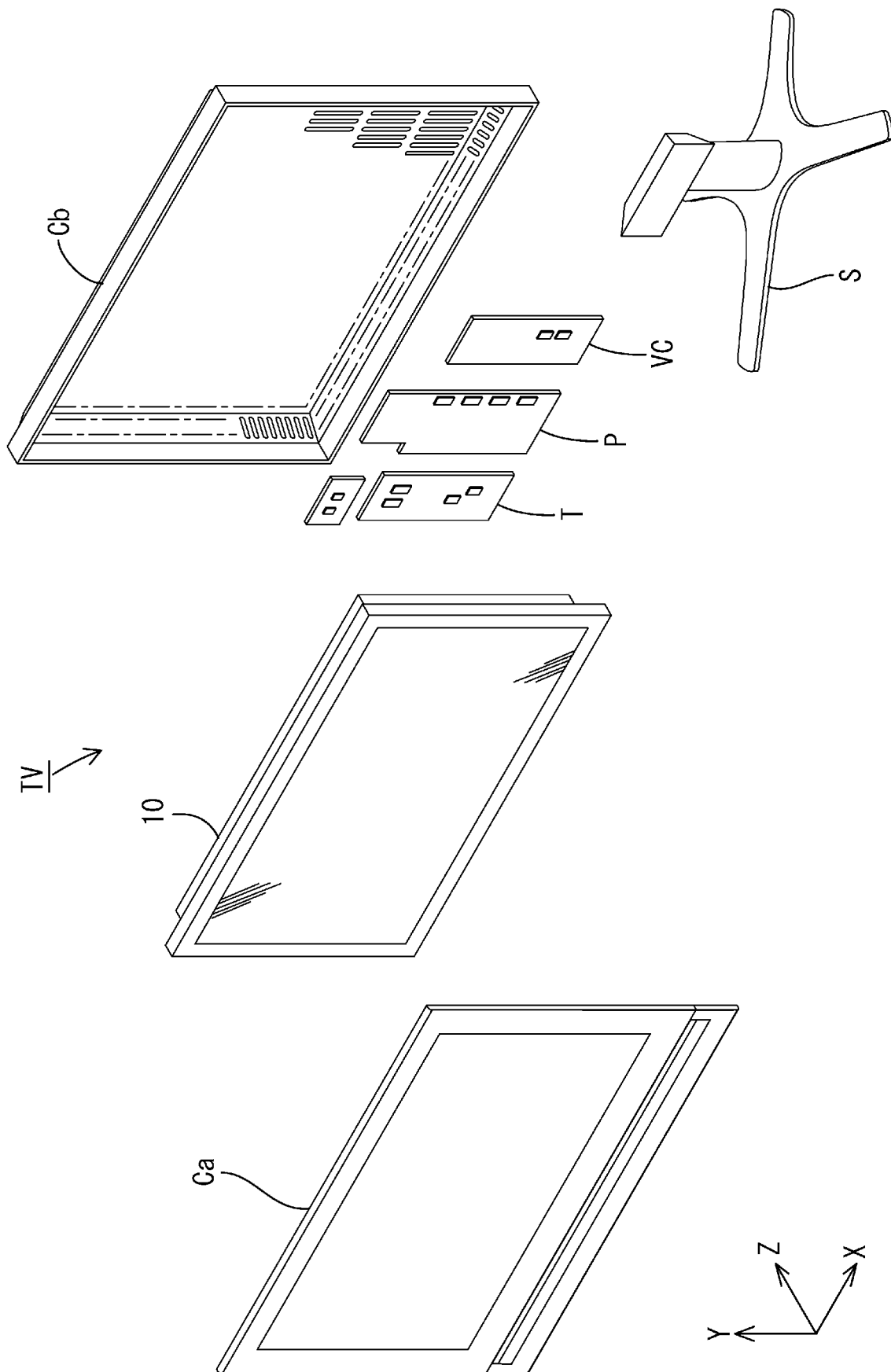
前記低光反射率印刷部によって前記低光反射率部が構成されるのに対し、前記高光反射率基材のうち前記低光反射率印刷部が印刷されない非印刷部によって前記高光反射率部が構成されている請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項12] 請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 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。

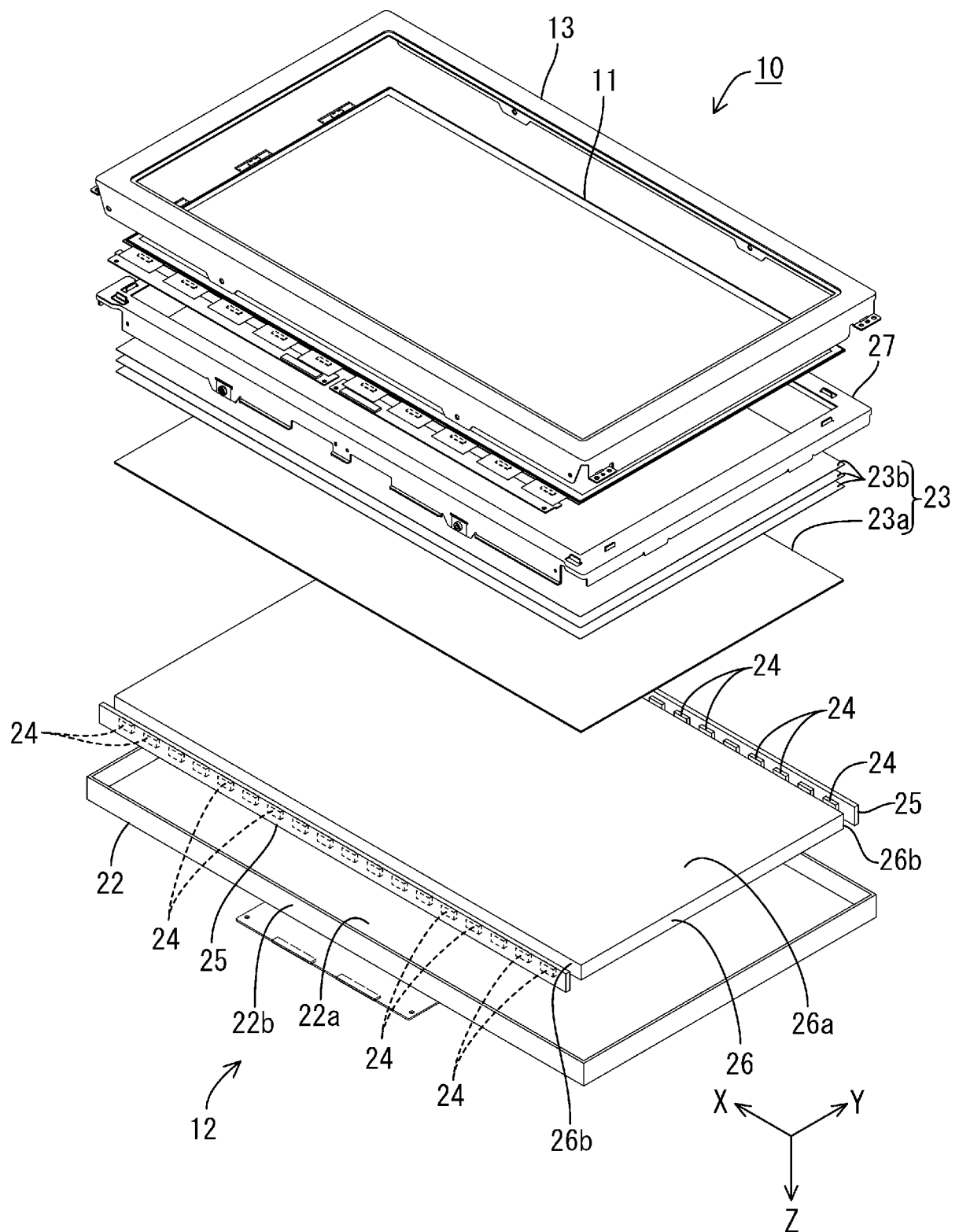
[請求項13] 前記表示パネルは、一对の基板間に液晶を封入してなる液晶パネルとされる請求項 12 記載の表示装置。

[請求項14] 請求項 12 または請求項 13 に記載された表示装置を備えるテレビ受信装置。

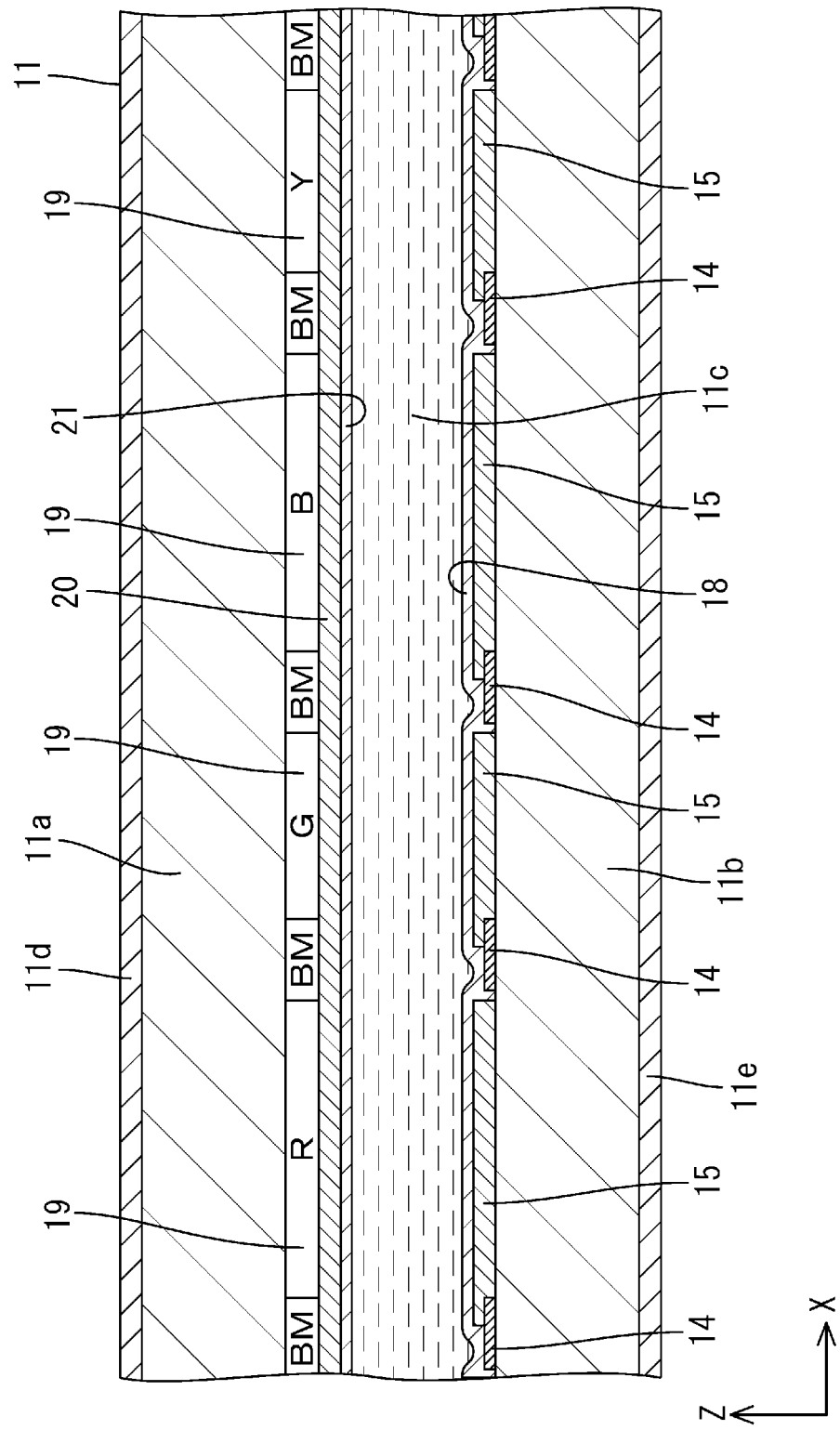
[図1]



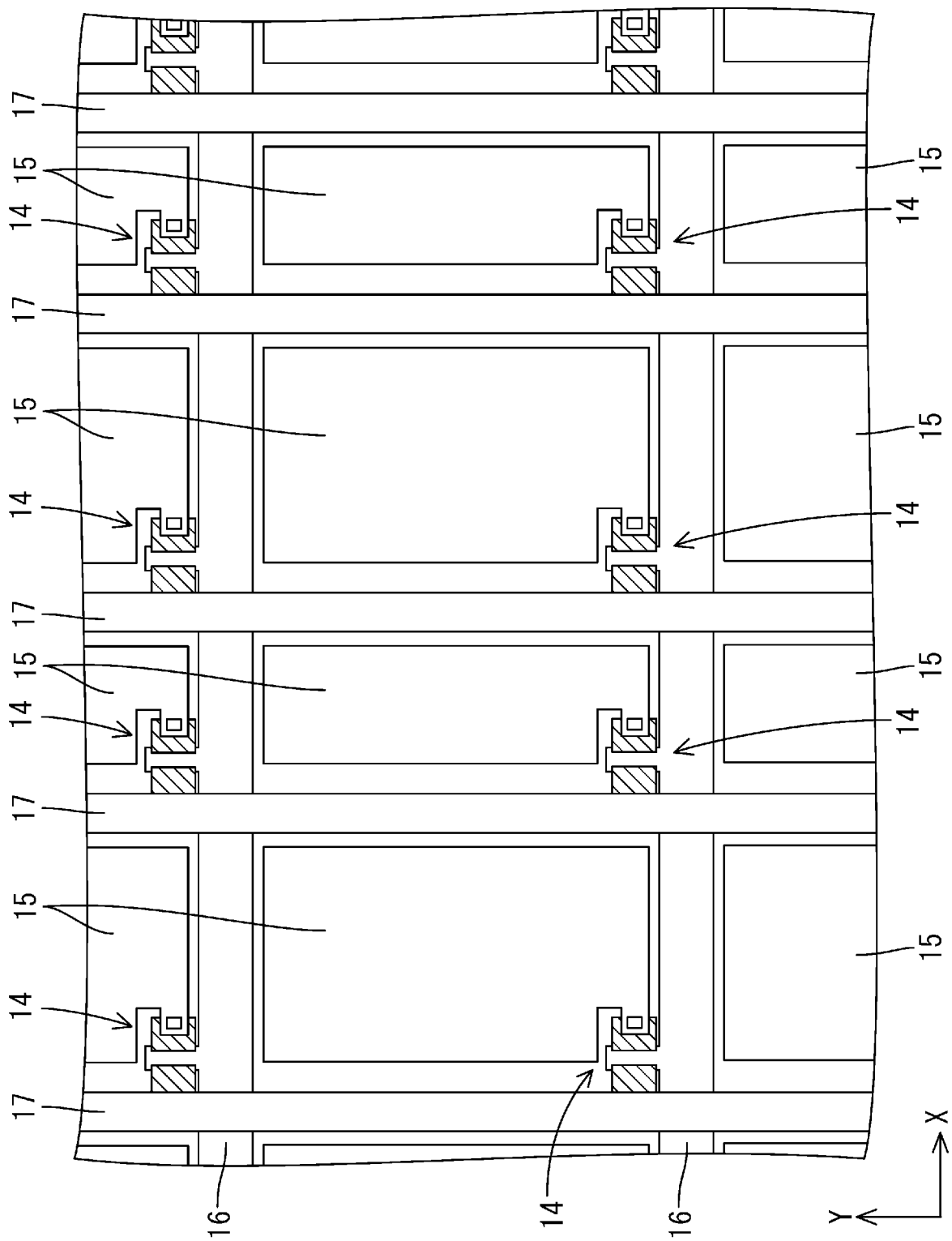
[図2]



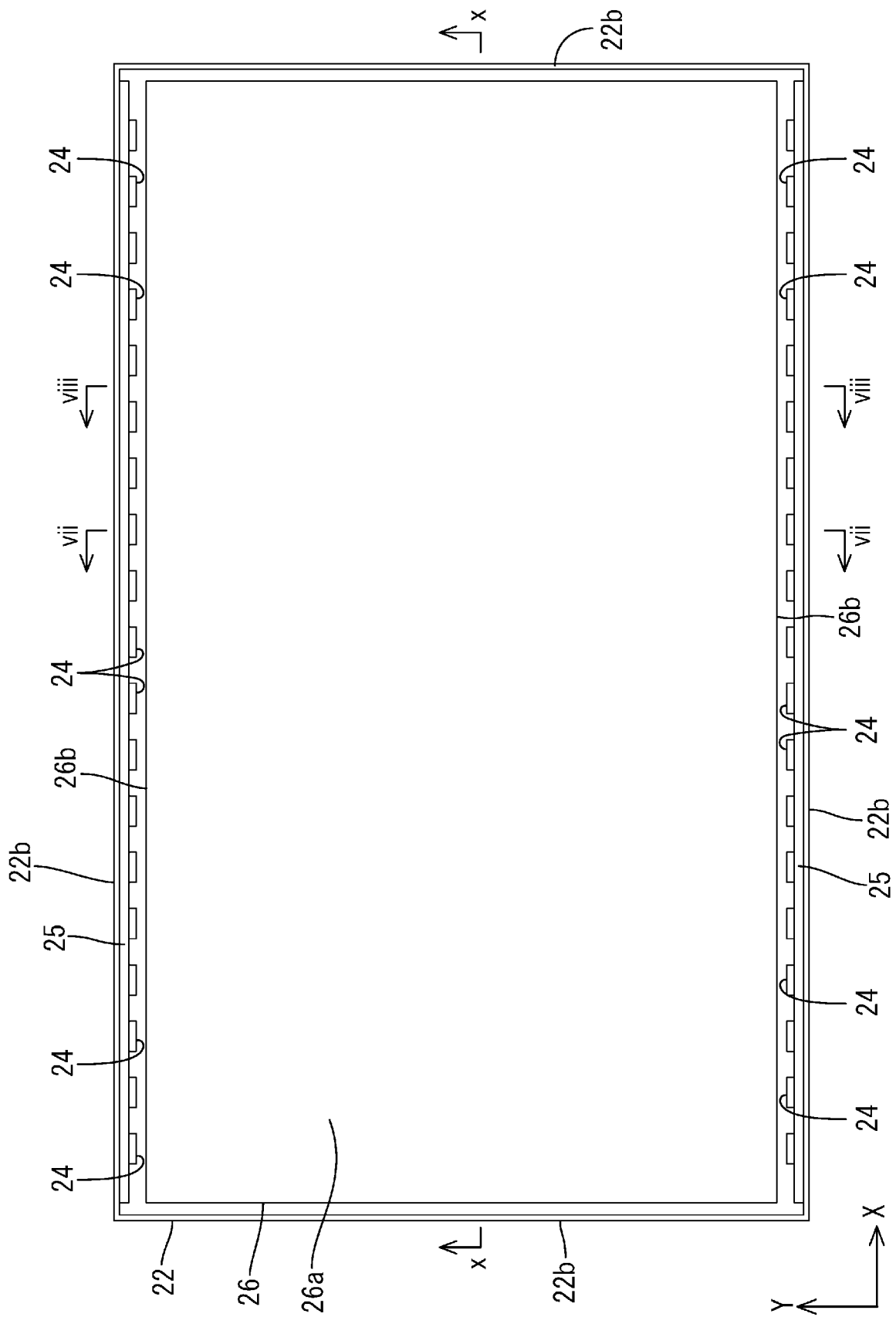
[図3]



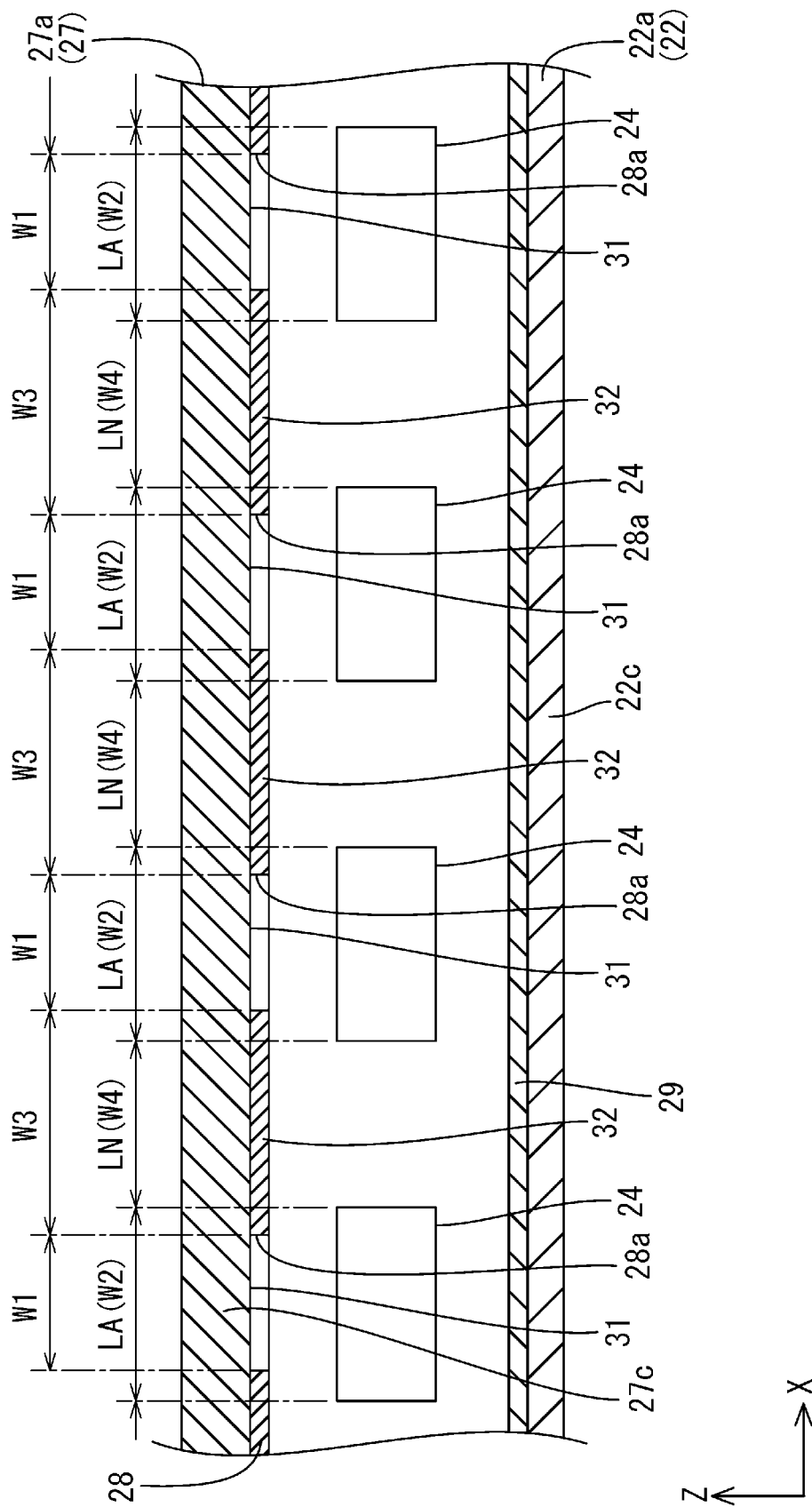
[図4]



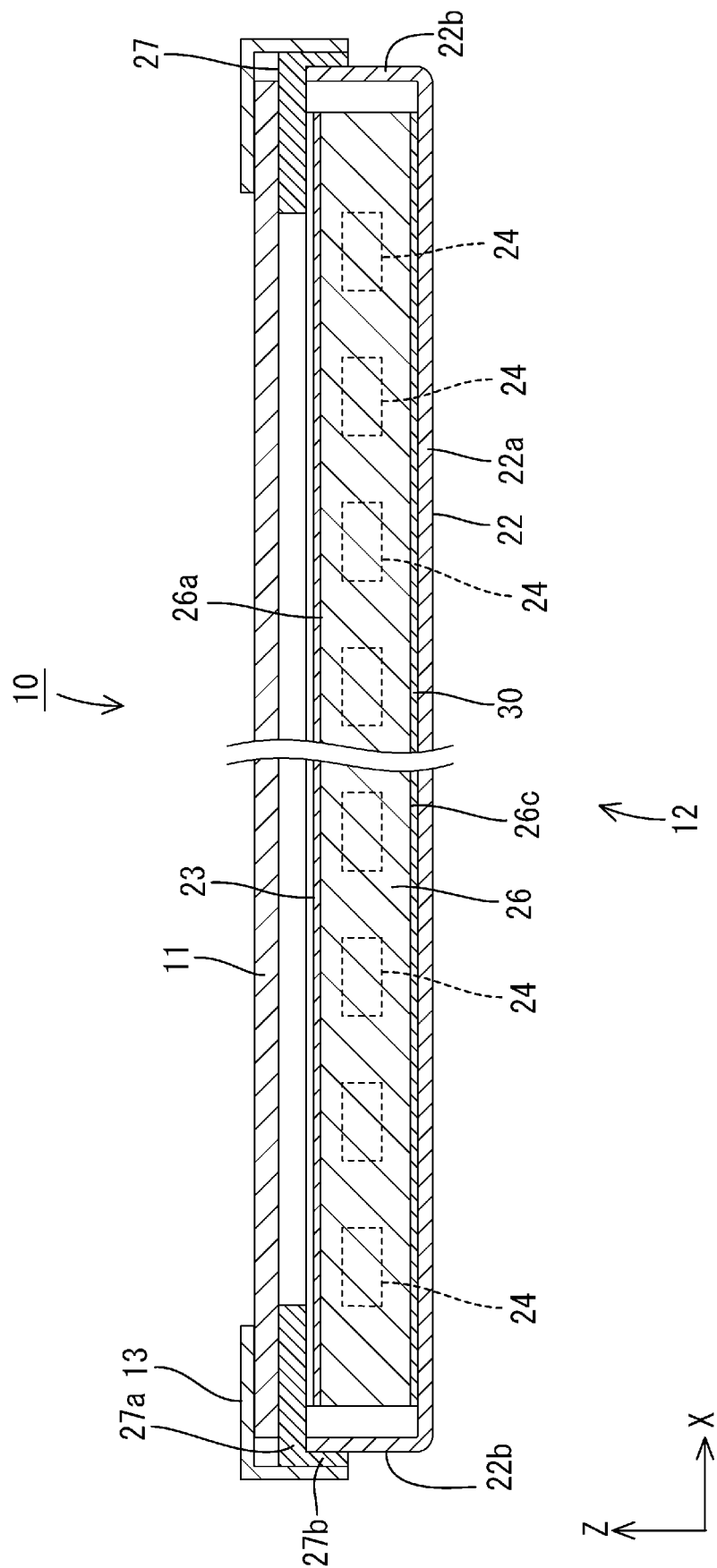
[図6]



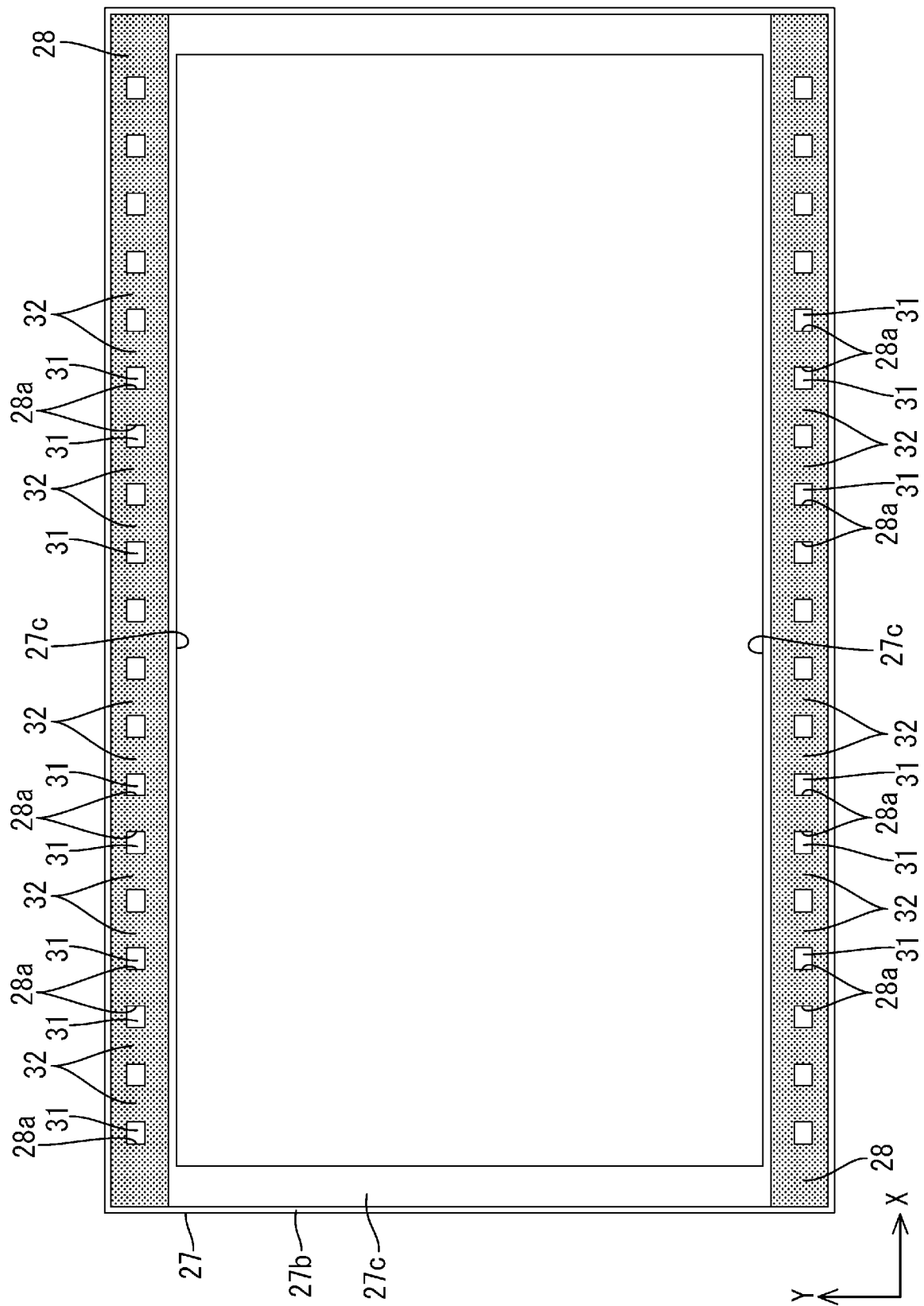
[図9]



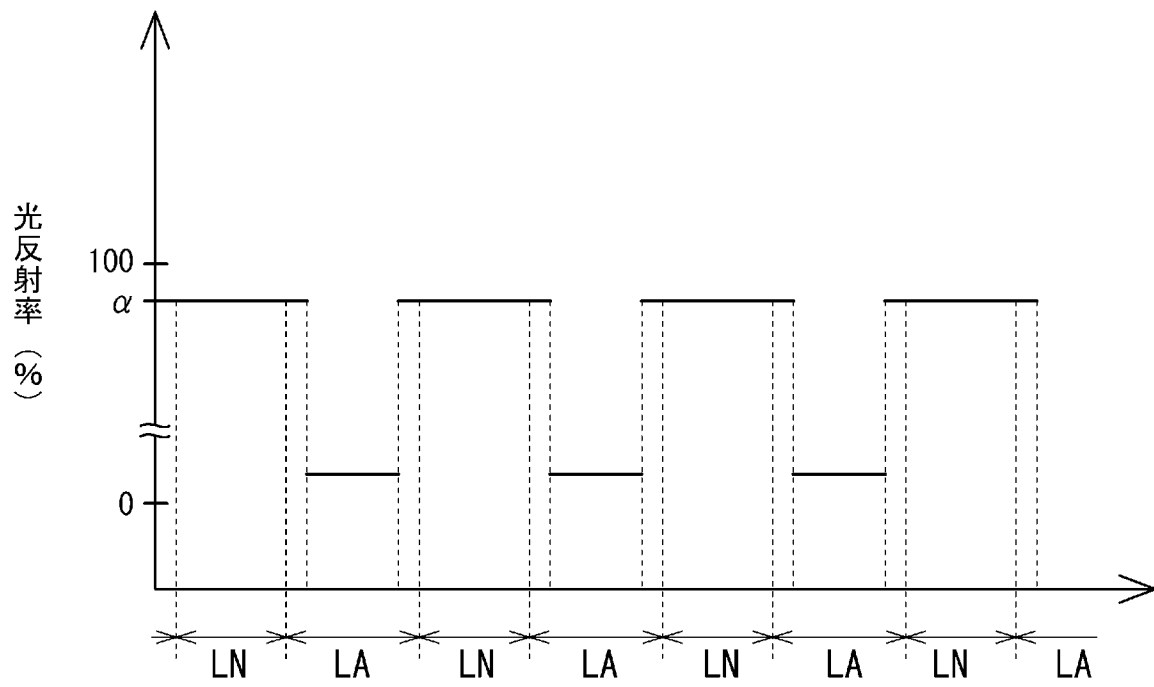
[図10]



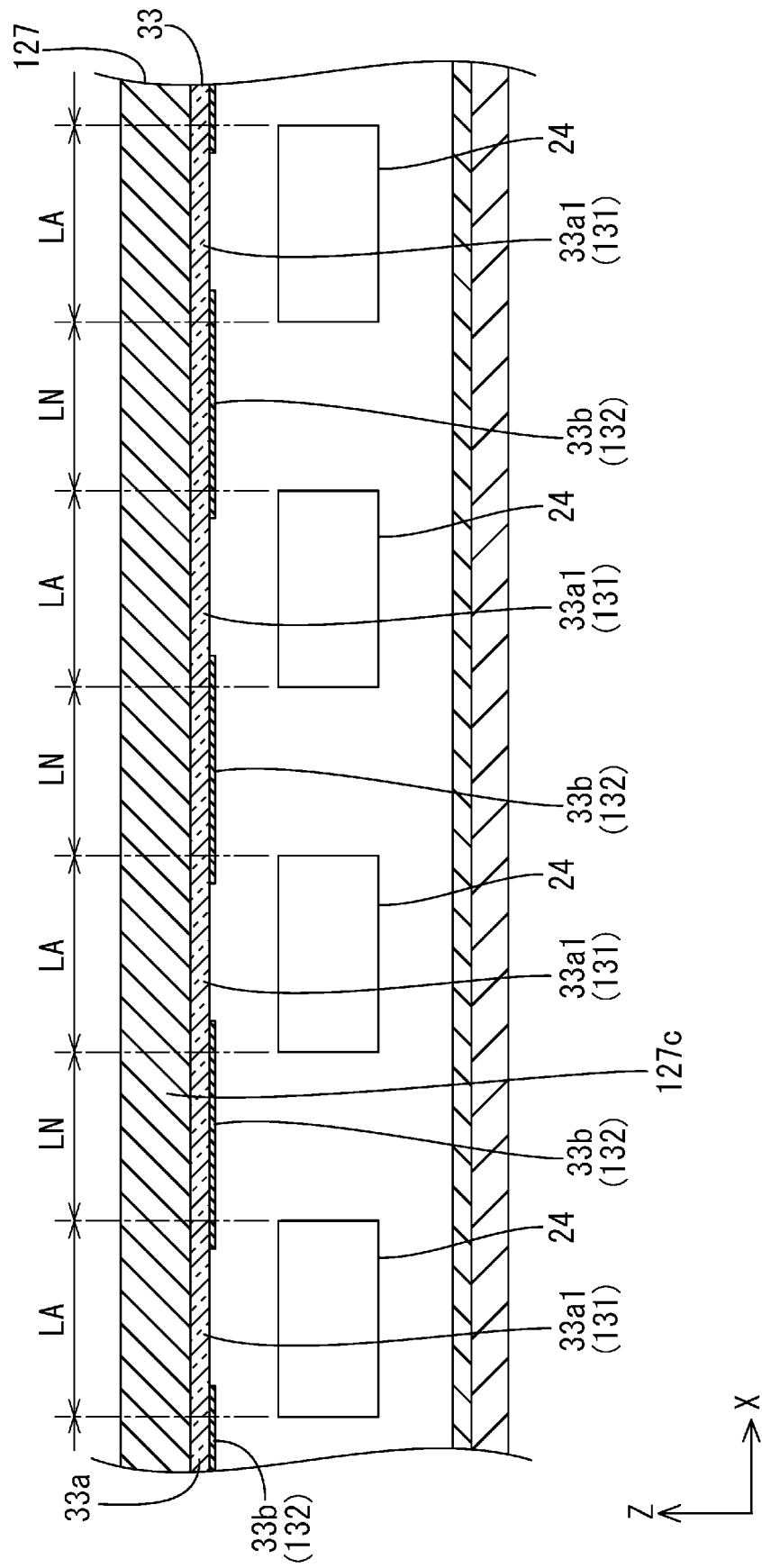
[図11]



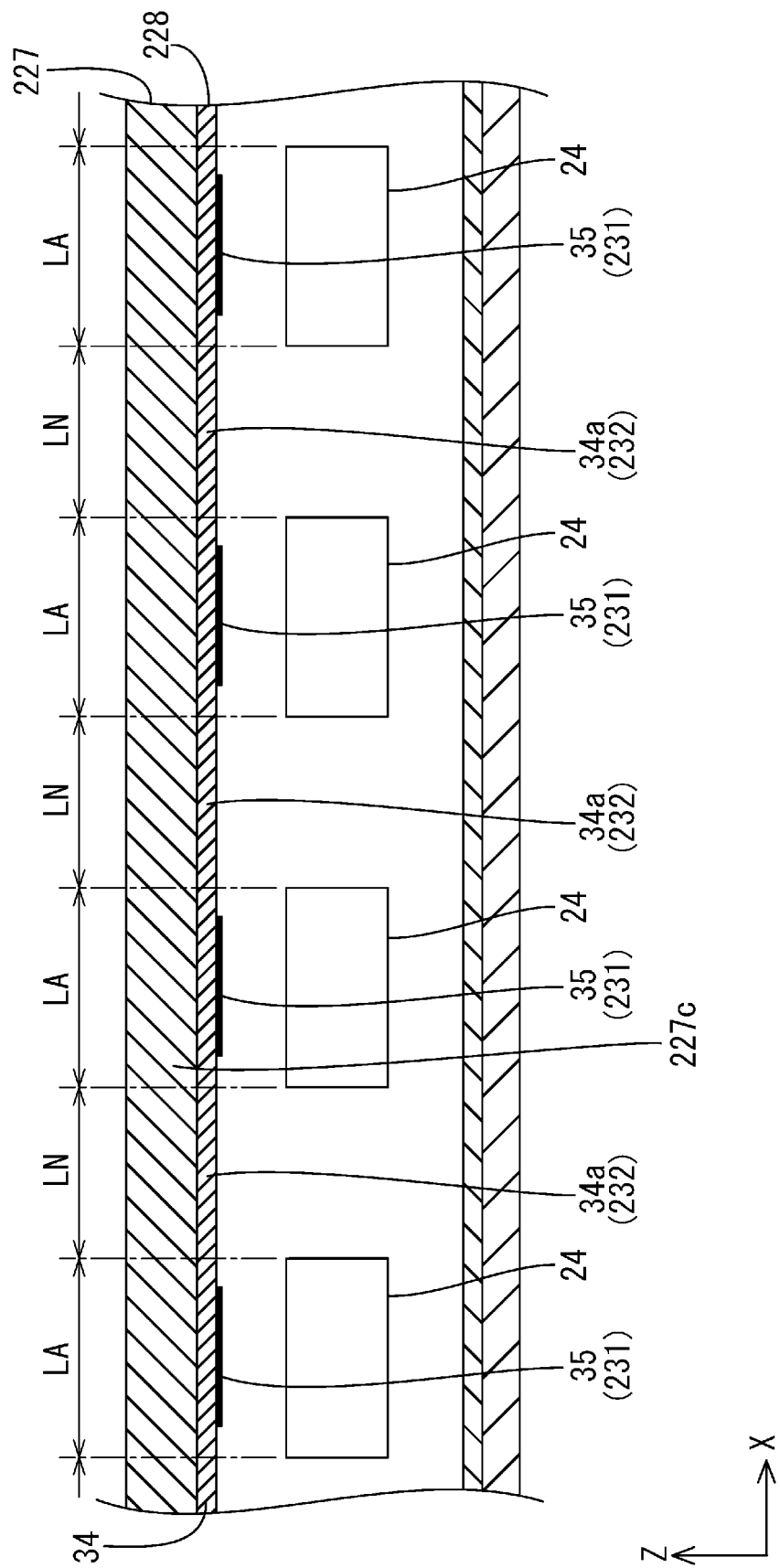
[図12]



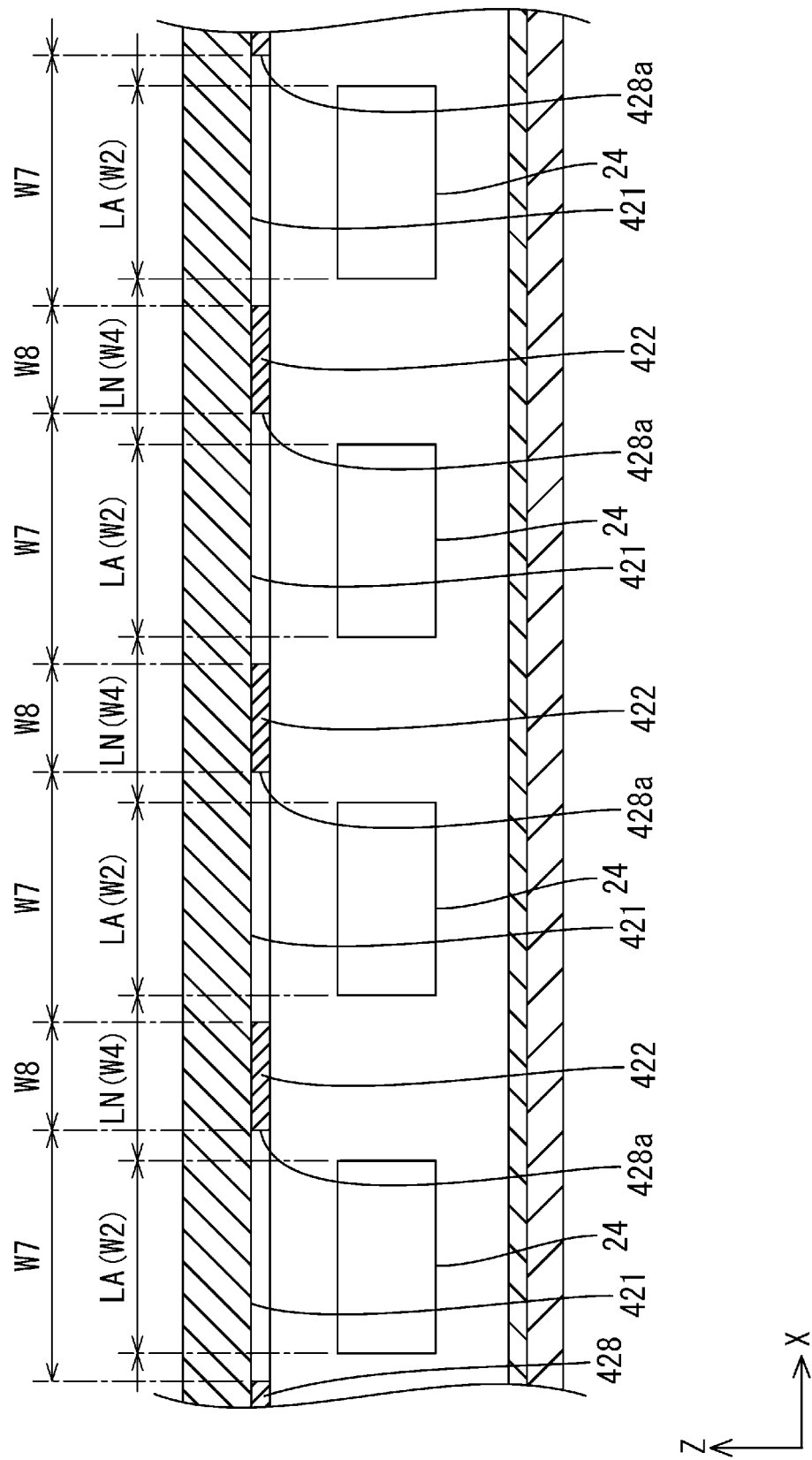
[図13]



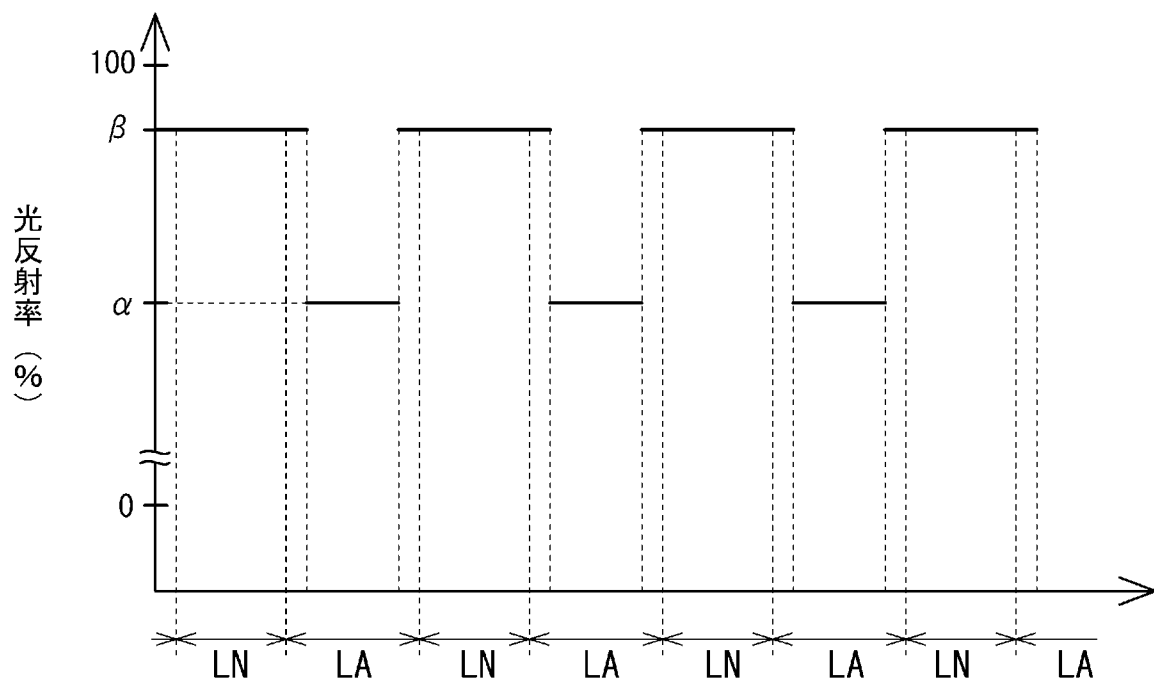
[図14]



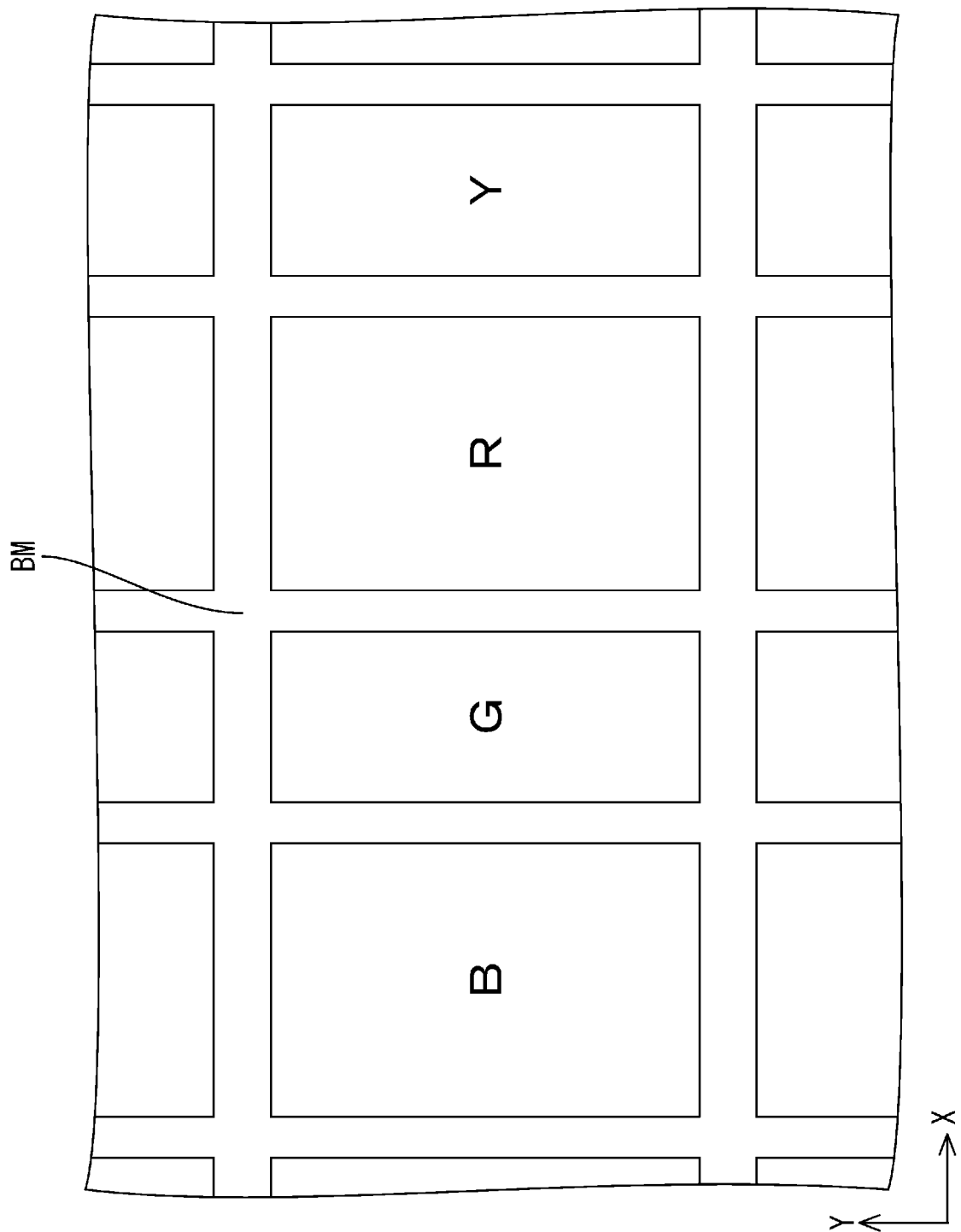
[図16]



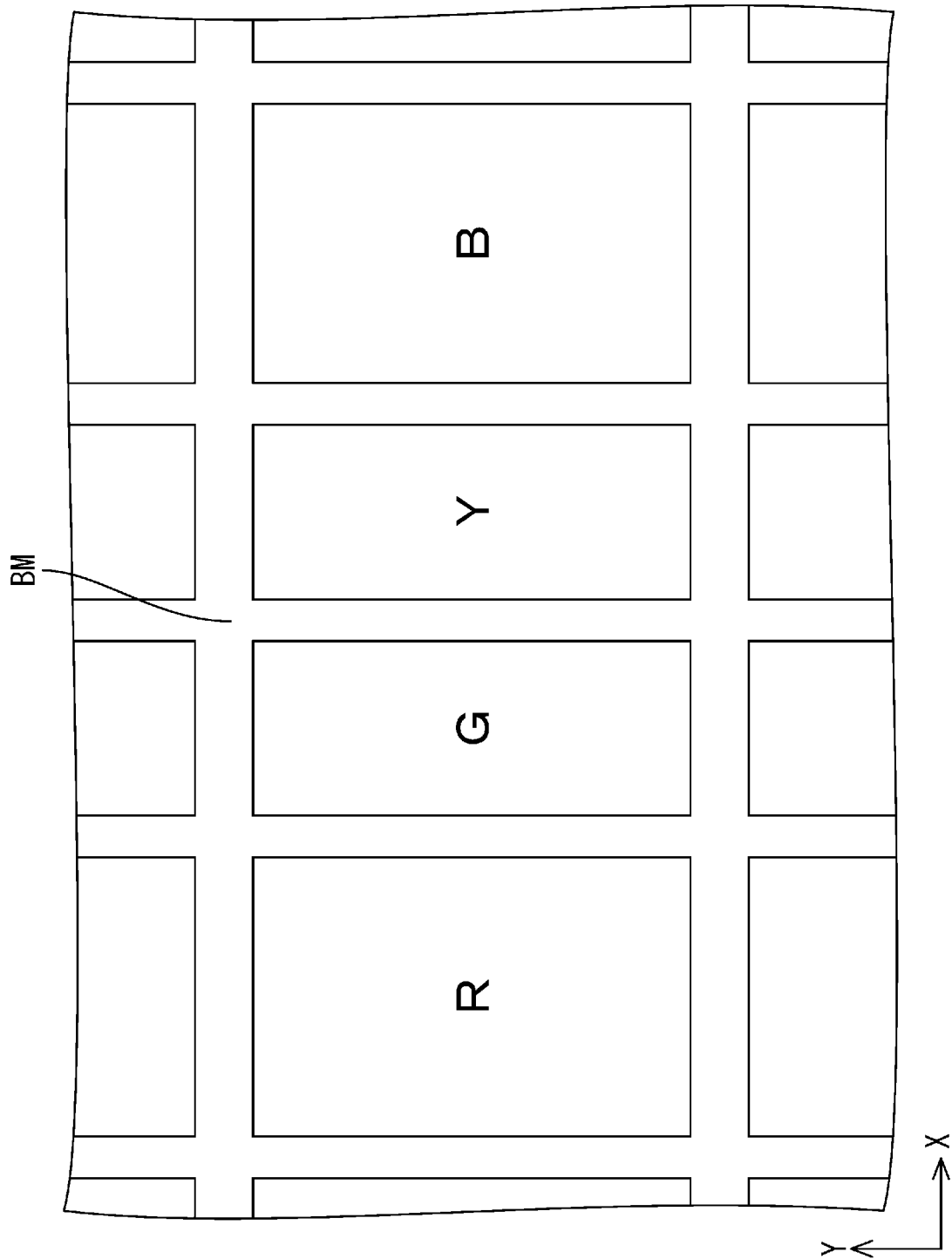
[図18]



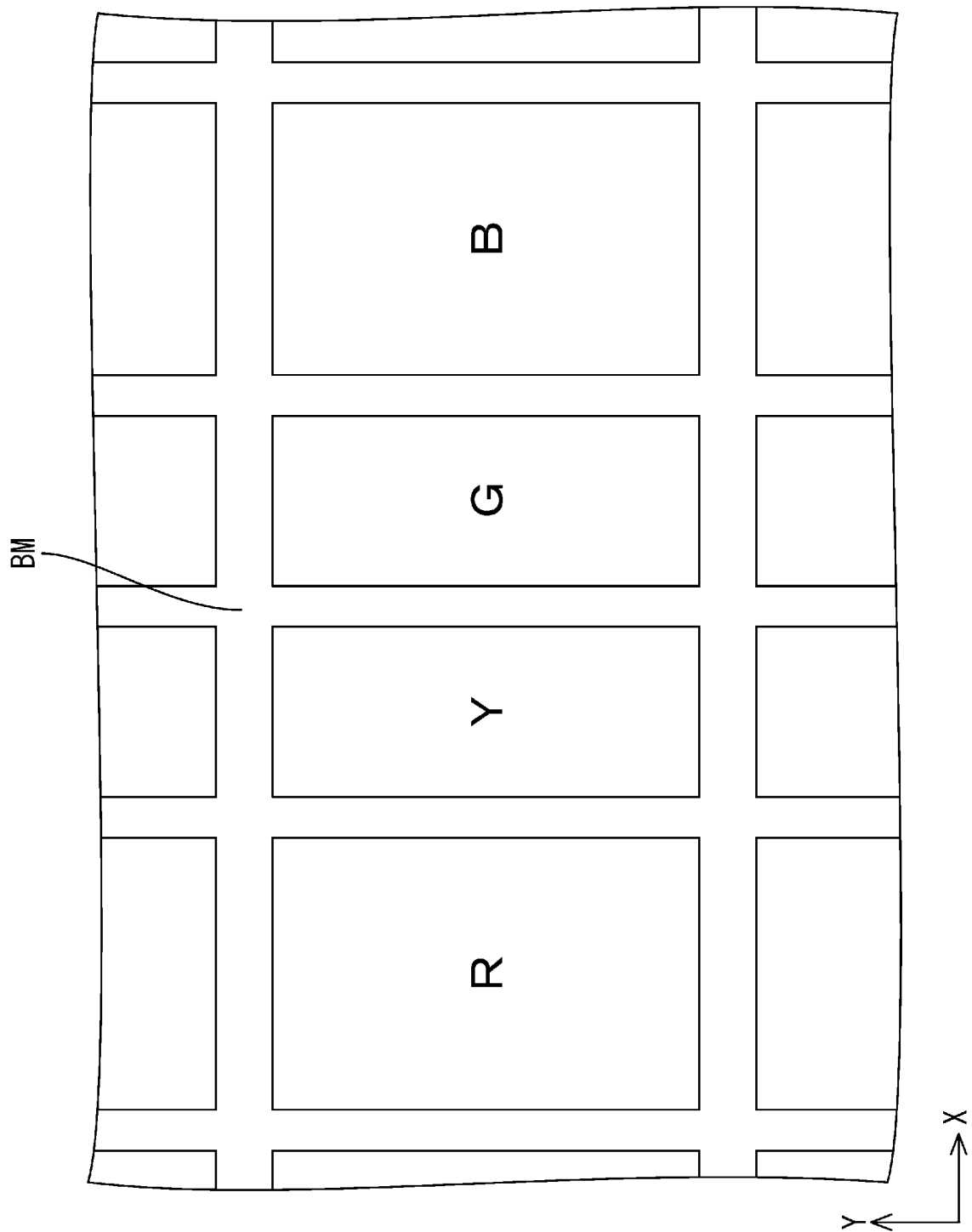
[図19]



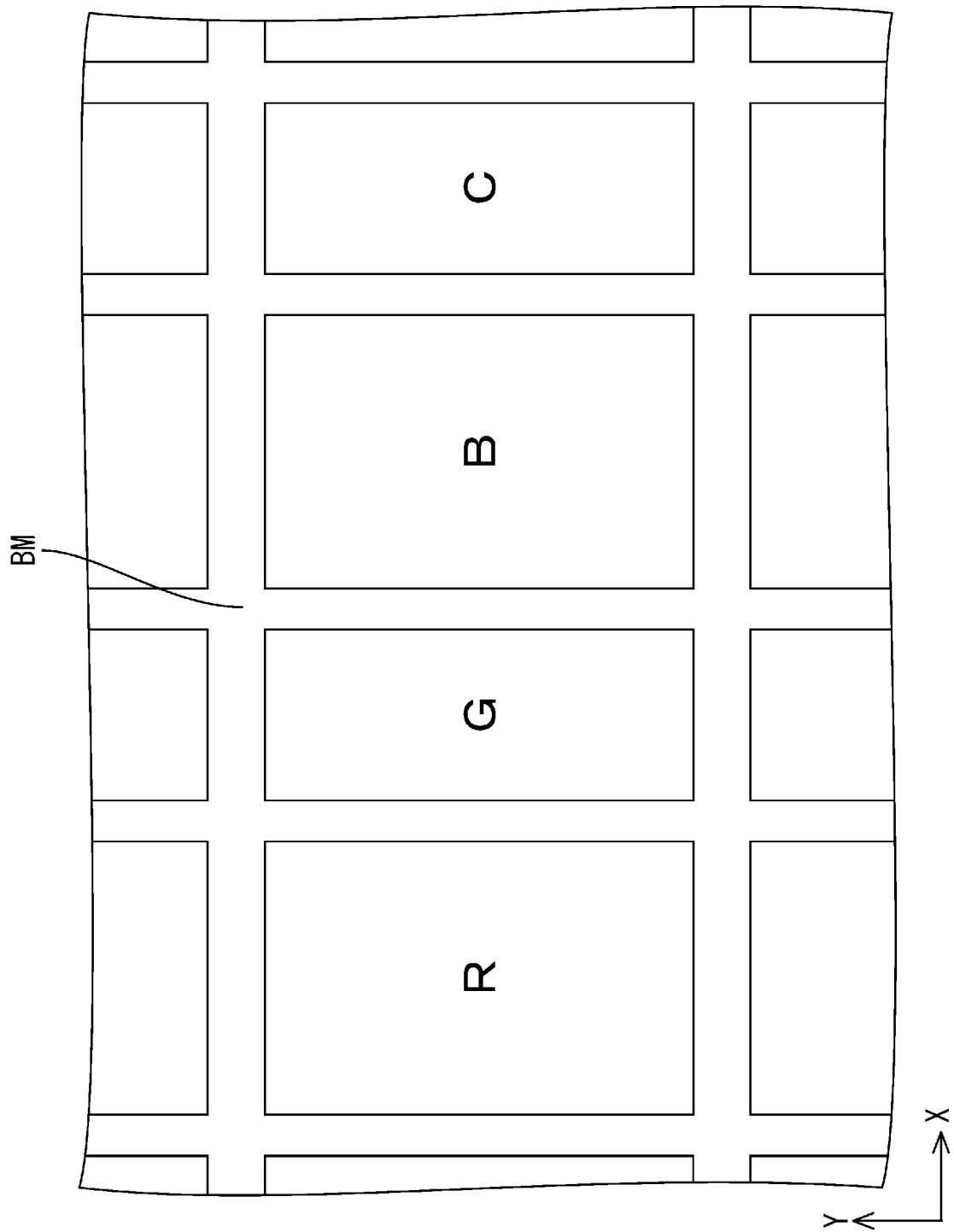
[図20]



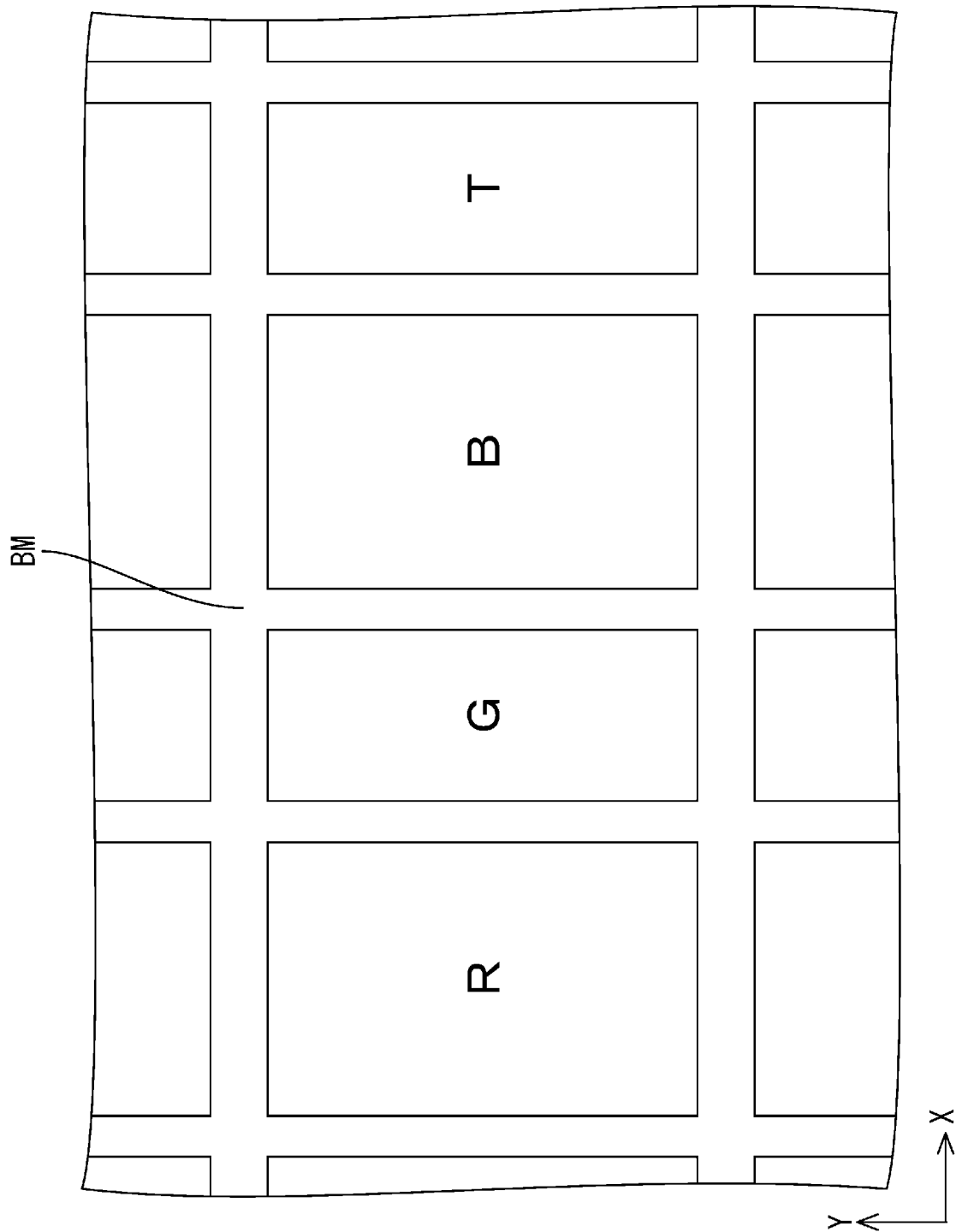
[図21]



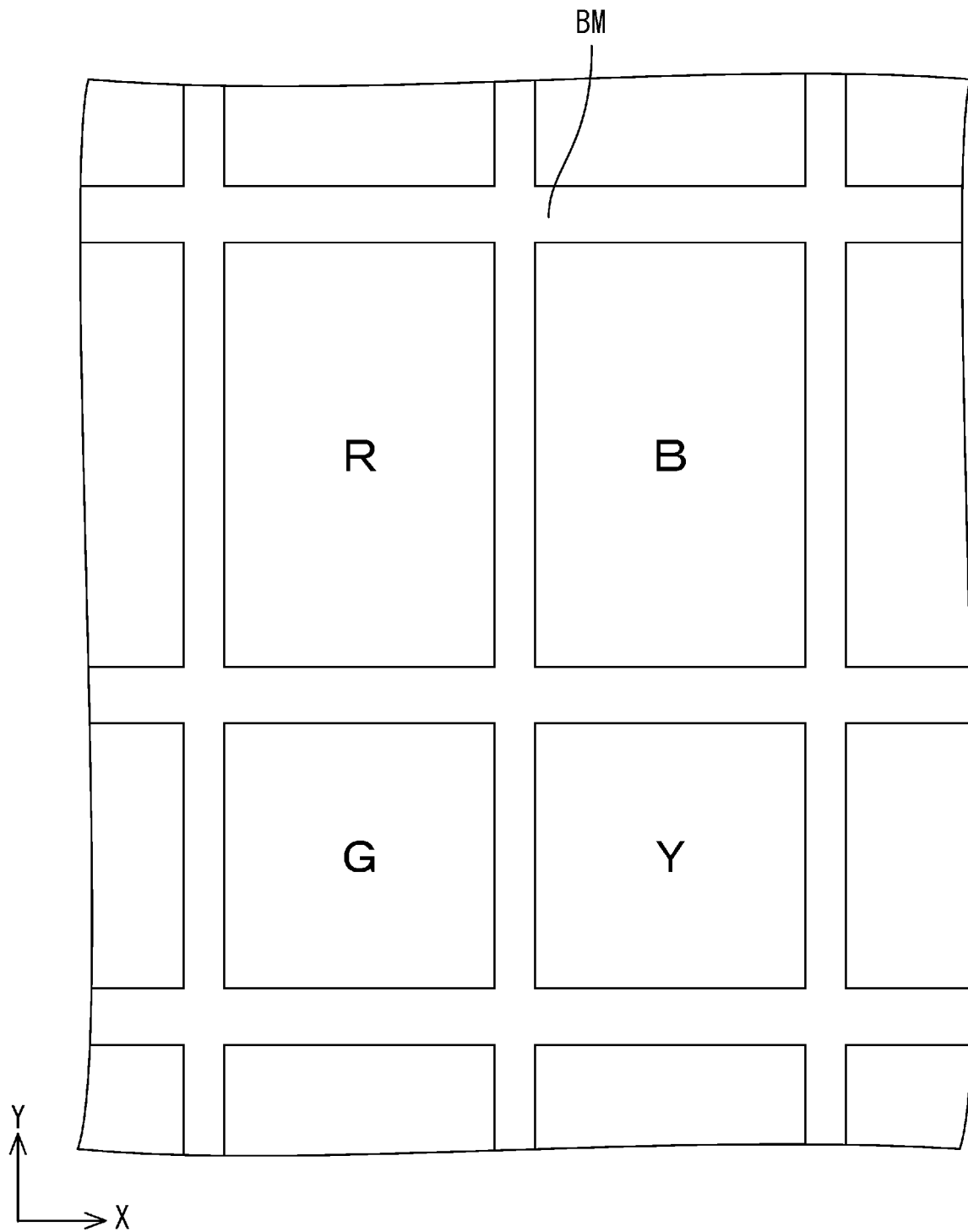
[図22]



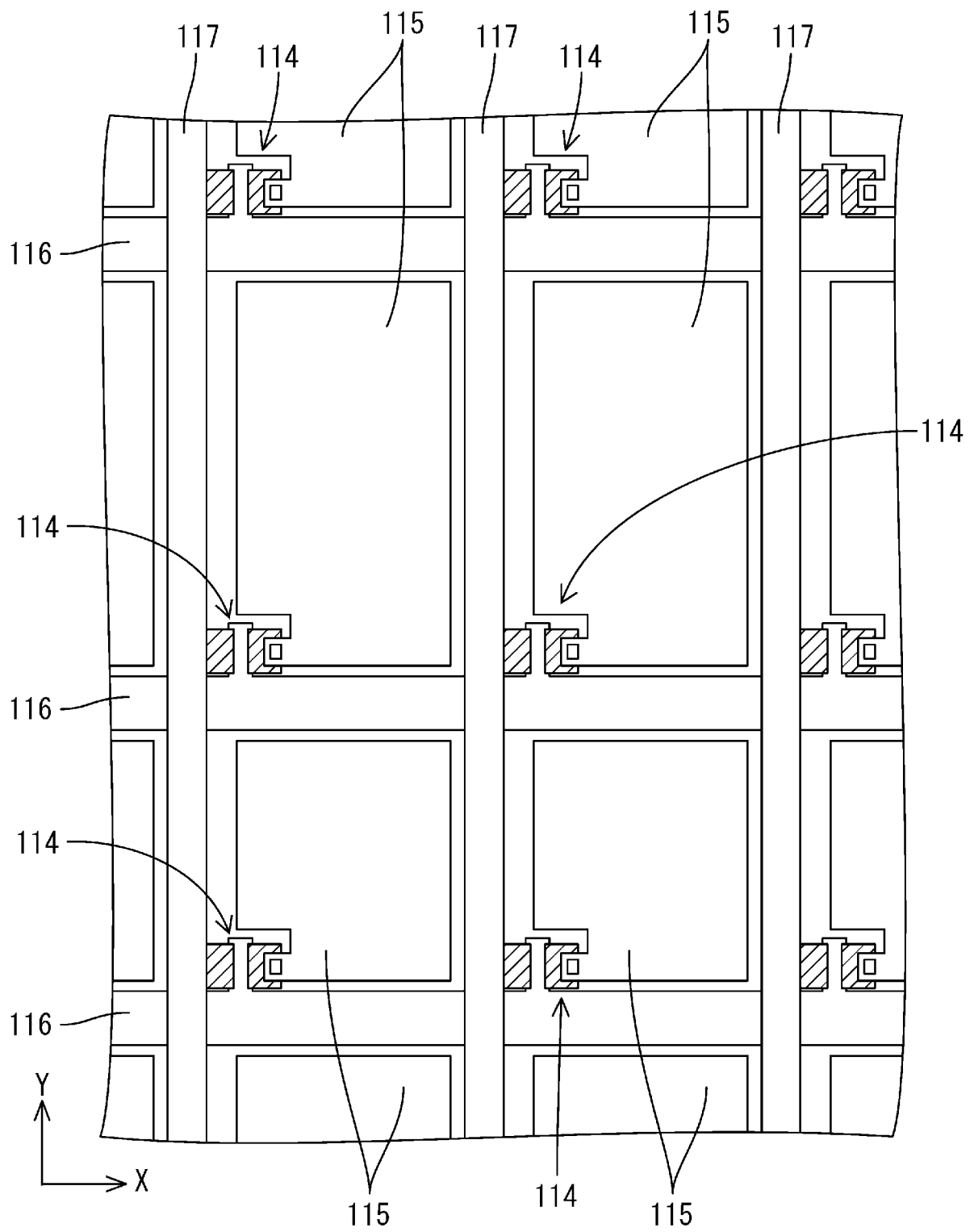
[図23]



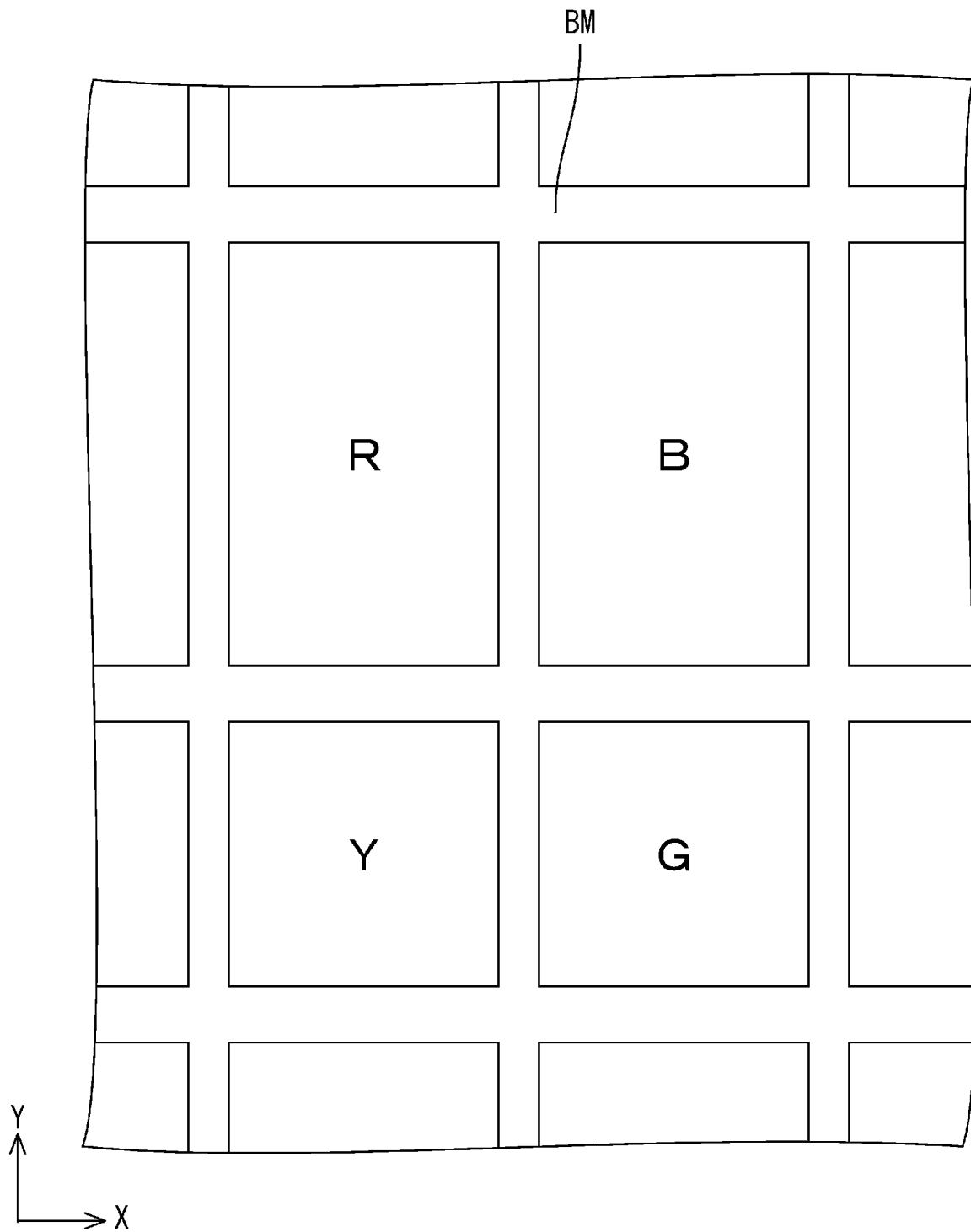
[図24]



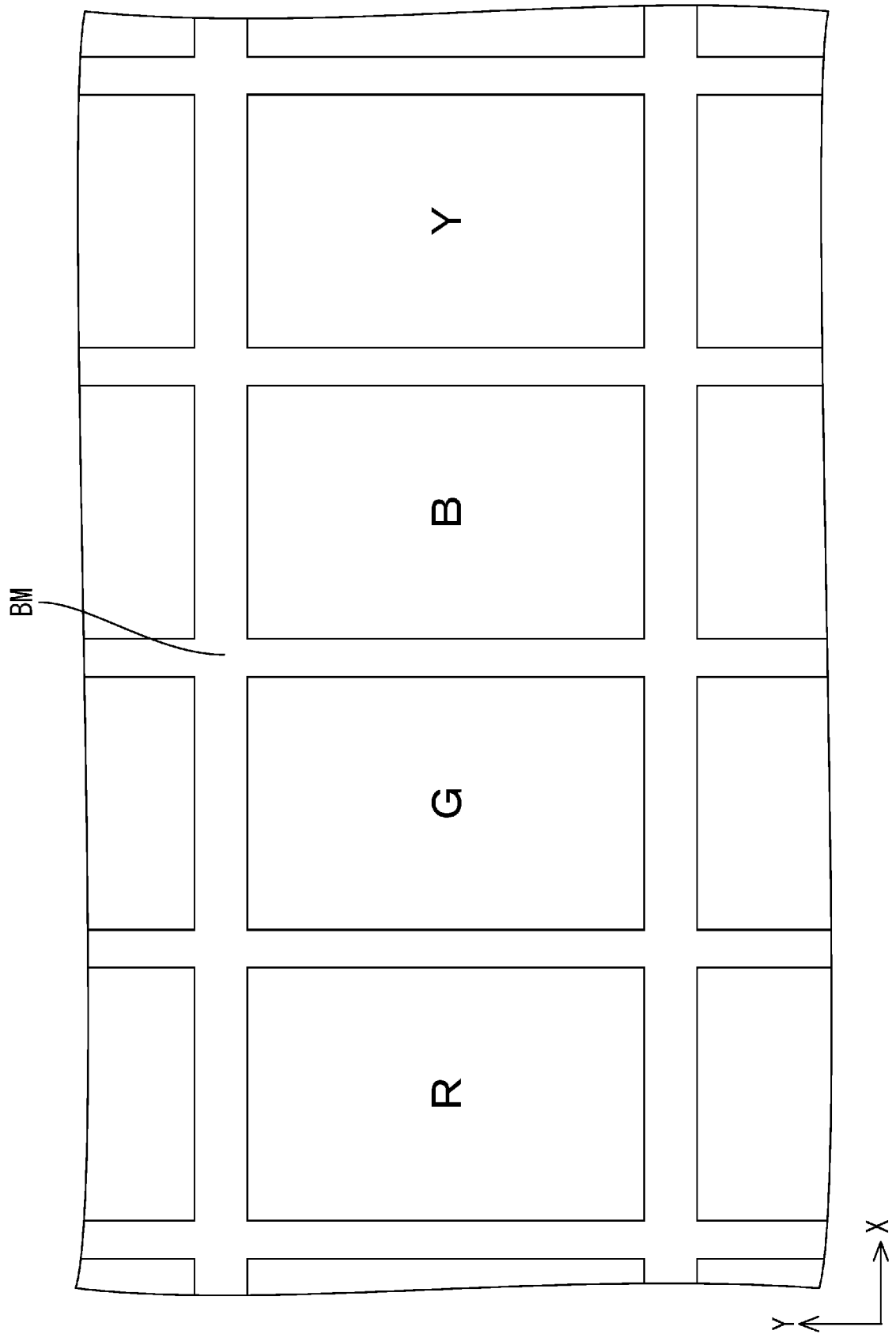
[図25]



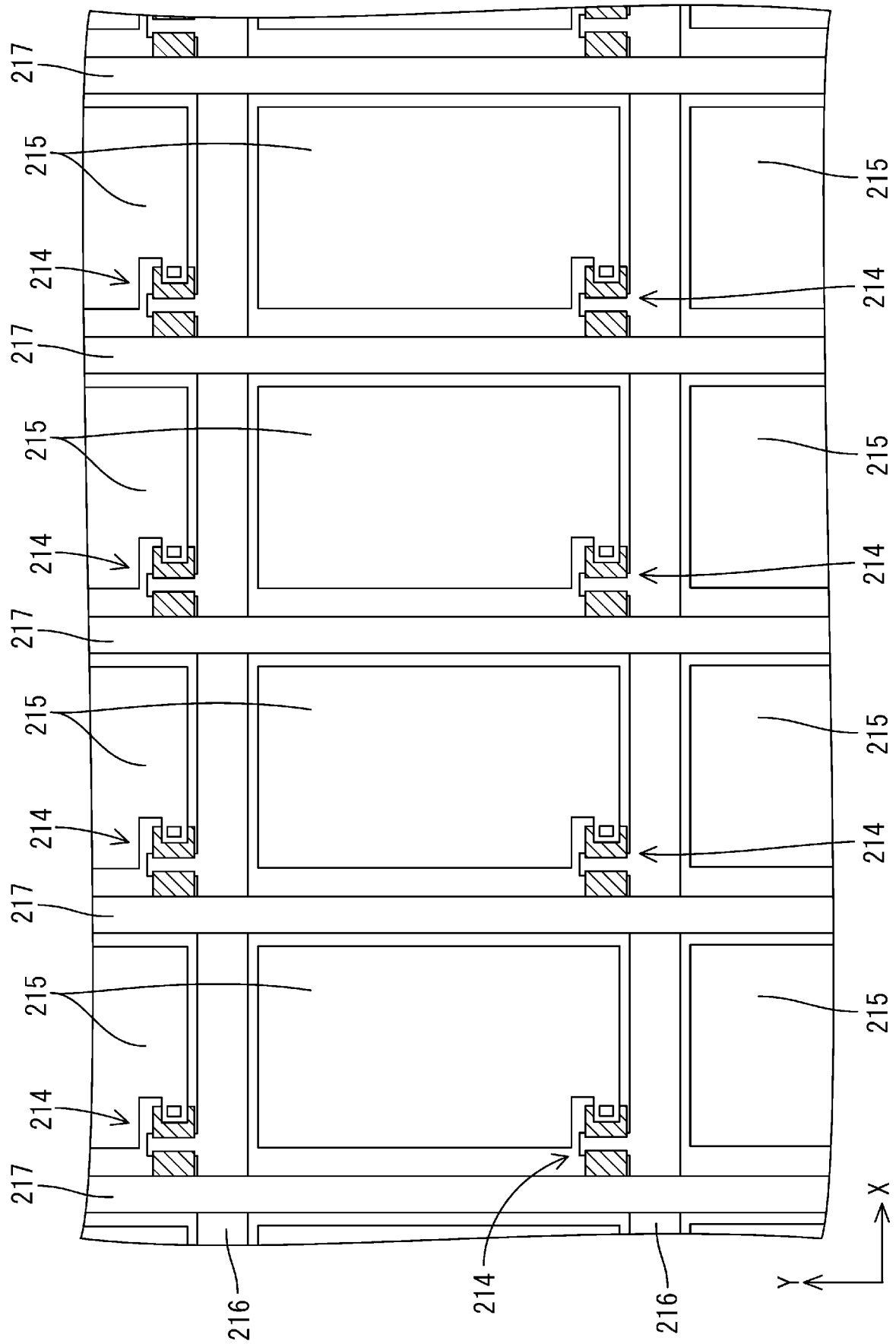
[図26]



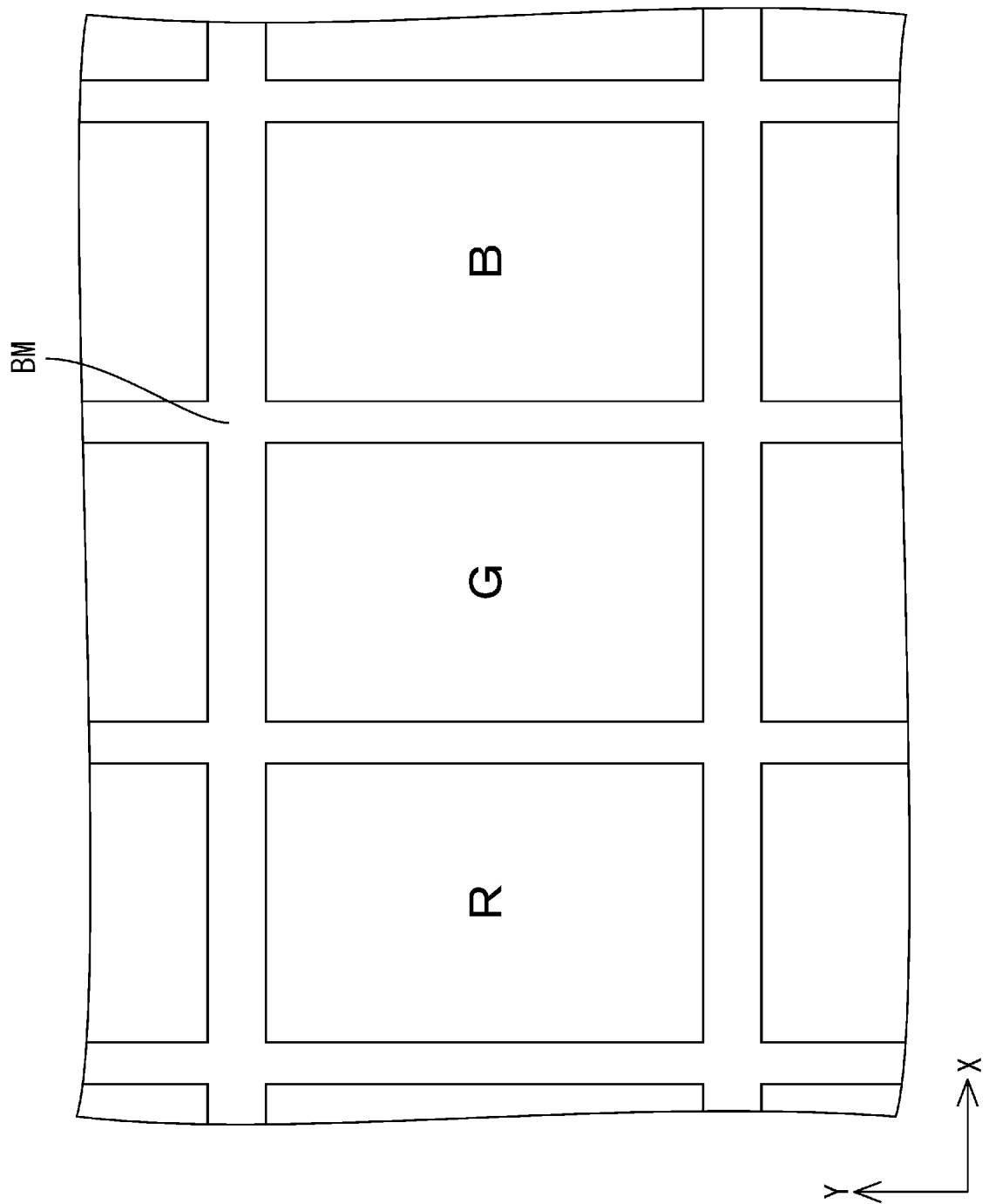
[図27]



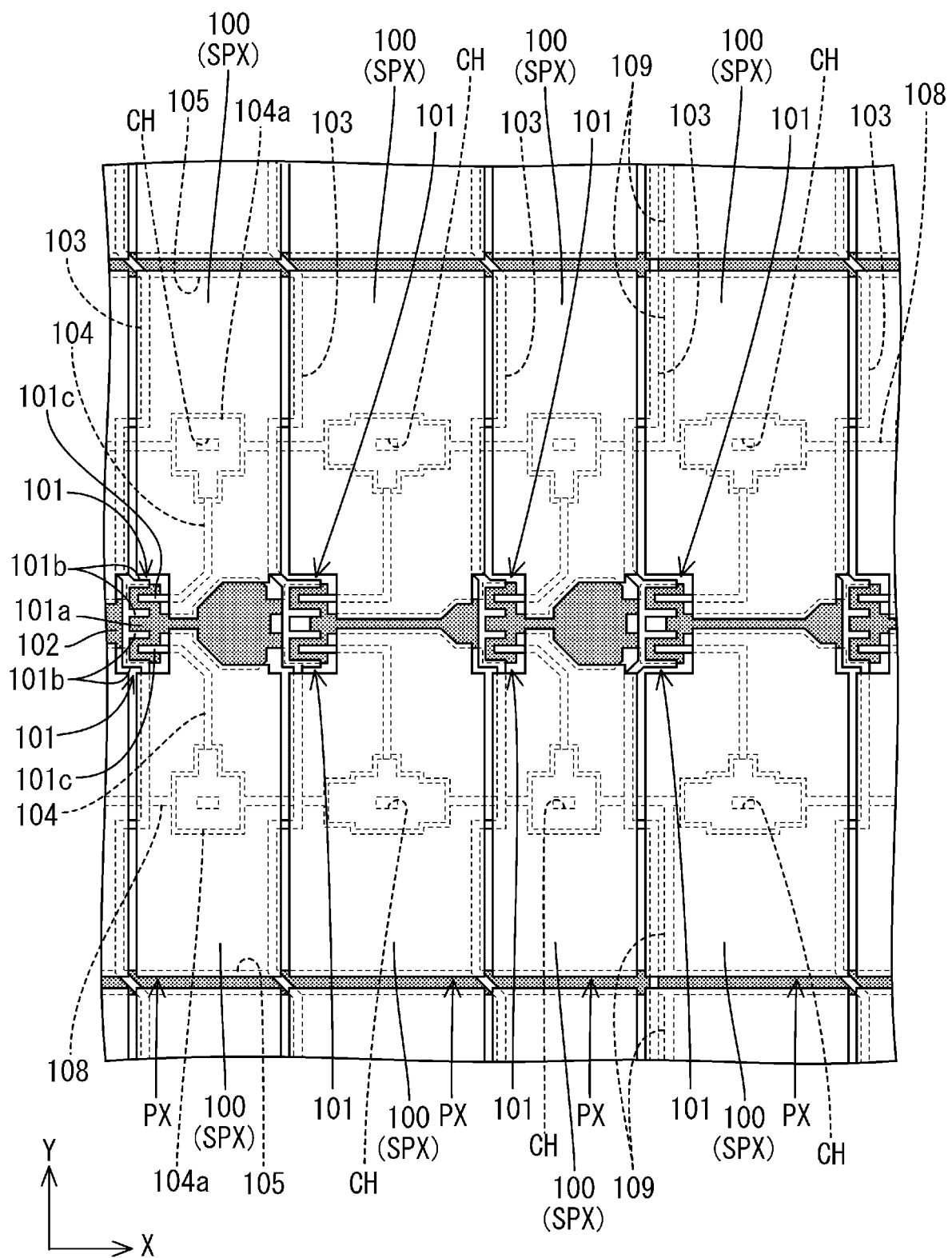
[図28]



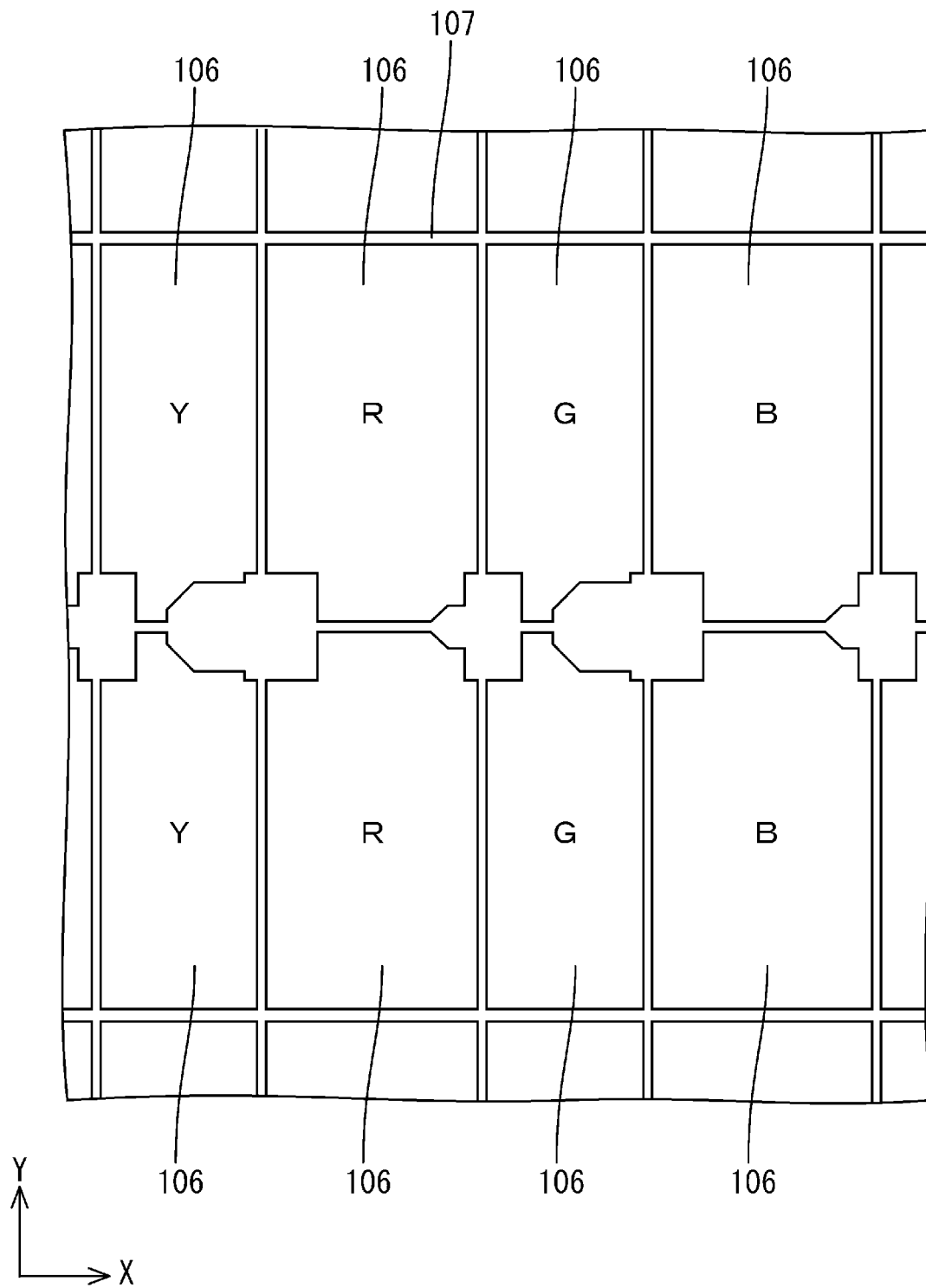
[図29]



[図30]



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063157

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.
Y	JP 2007-294372 A (Harison Toshiba Lighting Corp.), 08 November 2007 (08.11.2007), paragraphs [0013], [0017], [0041] to [0046]; fig. 1, 3, 6 (Family: none)	1-14
Y	WO 2007/032116 A1 (Sharp Corp.), 22 March 2007 (22.03.2007), paragraphs [0019] to [0025]; fig. 1 & US 2009/0115711 A1	1-14
Y	JP 2003-331628 A (Seiko Epson Corp.), 21 November 2003 (21.11.2003), paragraphs [0060] to [0063]; fig. 4 & US 2003/0223218 A1 & EP 1348987 A2 & TW 594245 B & CN 1442735 A	3, 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
20 August, 2012 (20.08.12)Date of mailing of the international search report
28 August, 2012 (28.08.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063157

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-170386 A (Fujikura Ltd.), 30 July 2009 (30.07.2009), paragraphs [0022] to [0023]; fig. 2 to 3 (Family: none)	6

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
Y	JP 2007-294372 A (ハリソン東芝ライティング株式会社) 2007.11.08, 【0013】, 【0017】, 【0041】-【0046】, 図1, 図3, 図6 (ファミリーなし)	1-14
Y	WO 2007/032116 A1 (シャープ株式会社) 2007.03.22, [0019] - [0025], 図1 & US 2009/0115711 A1	1-14

☒ 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 0 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 8 . 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

3 X

3 5 2 5

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
Y	JP 2003-331628 A (セイコーエプソン株式会社) 2003. 11. 21, 【0060】 - 【0063】, 図 4 & US 2003/0223218 A1 & EP 1348987 A2 & TW 594245 B & CN 1442735 A	3, 9
Y	JP 2009-170386 A (株式会社フジクラ) 2009. 07. 30, 【0022】-【0023】, 図 2-図 3 (ファミリーなし)	6