

(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 9 月 27 日(27.09.2012)



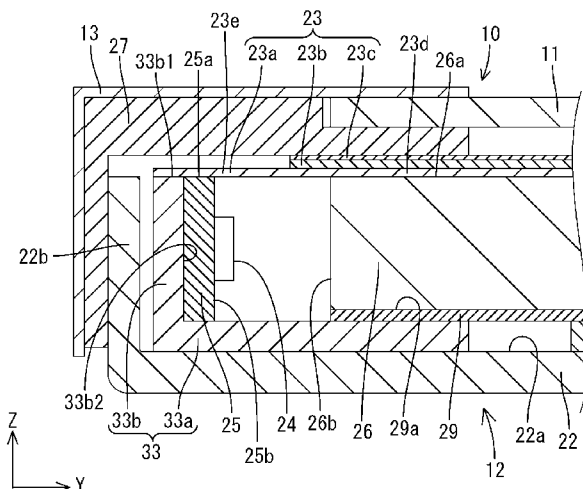
(10) 国際公開番号
WO 2012/128063 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01) *H04N 5/66* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056072
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 9 日(09.03.2012)
- (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 2011-061080 2011 年 3 月 18 日(18.03.2011) 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): 石元 良武
(ISHIMOTO Yoshitake).
- (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, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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 RECEIVER 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7】



(57) Abstract: This edge-lit backlight device (12) is provided with: a chassis (22) having a bottom plate (22a) and a side plate (22b) and having an outgoing light section at the obverse side; a light guide plate (26) having a light entrance surface (26b) and a light exit surface (26a); LEDs (24) disposed facing the light entrance surface (26b); an optical sheet (23) disposed on the light exit surface (26a) side and having a covering section (23a), which covers the light exit surface (26a), and an extension (23e) that extends from the light entrance surface (26b) side towards the LEDs (24); and an LED substrate (25) having a light source surface (25b), at which the LEDs (24) are disposed, and a side end surface (25a) facing the obverse side, the side end surface (25a) being disposed in a manner so as to have a height positioned relatively more towards the bottom plate (22a) than the surface facing the light exit surface (26a) of the extension (23e) of the optical sheet (23) in the direction of thickness of the light guide plate (26).

(57) 要約: 本発明に係るエッジライト型のバックライト装置 12 は、底板 22 a と側板 22 b とを有し、表側に出光部を有するシャーシ 22 と、入光面 26 b と出光面 26 a とを有する導光板 26 と、入光面 26 b と対向して配された LED 24 と、出光面 26 a 側に配され、出光面 26 a を覆う覆い部 23 a と入光面 26 b 側

から LED 24 側に向かって延出する延出部 26 b とを有する光学シート 23 と、LED 24 が配された光源面 25 b と表側に向けられた側端面 25 a とを有し、側端面 25 b が、導光板 26 の厚み方向において、光学シート 23 の延出部 23 e の出光面 26 a 側に向けられた面よりも相対的に底板 22 a 側に位置する高さとなるように配された LED 基板 25 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表示素子を適用した薄型表示装置に移行しつつあり、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いる。

[0003] このようなバックライト装置の一例として、導光板の側面に入光面が設けられ、導光板の側面側にＬＥＤ等の光源が配されたエッジライト型のバックライト装置が知られている。エッジライト型のバックライト装置では、導光板を通過した光を面状の光とするための光学シートが導光板の出光面側に配されることがある。

[0004] 特許文献１に、光学シートを備えるエッジライト型のバックライト装置が開示されている。このバックライト装置は、液晶表示パネルと、導光板と、導光板の一端面側に配され、光源を備える光源ユニットと、液晶表示パネル及び導光板を保持するフレームと、導光板の出光面側に配された光学シートと、を備えている。フレームは、その一部が光源ユニットと導光板の出光面との間に亘って配されており、これにより、ＬＥＤから出射された光が液晶パネルの表示面側へ漏れることが防止されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１０－９７８７号公報

[0006] （発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記の特許文献１に記載されたバックライト装置では、導

光板の出光面側において光学シートの先端とフレームの先端とが対向しており、両者の間の隙間がほとんどない状態とされている。このため、熱等により光学シートの端辺が光源側へ膨張すると、光学シートの端辺がフレームに当接し、光学シートが撓むことがある。また、光学シートの端辺と光源が配された光源基板とが対向している構成の場合には、光学シートの膨張によってその端辺が光源基板の板面と当接して光学シートが撓んでしまうことがある。このように光学シートが撓んでしまうと、光学シートを通過する光の進路が変更され、バックライト装置の光学設計を維持できないことある。

[0007] 一方、光学シートの端辺と他の部材との間に距離を設けると、光源と導光板の出光面との間において、液晶パネルの表示面側にいずれの部材も配されない構成となることがある。このような場合、LEDから出射された光が液晶パネルの表示面側へ漏れ、LEDから出射された光の導光板の入光面への入光効率が低下する虞がある。

発明の概要

[0008] 本発明は、上記の課題に鑑みて創作されたものである。本発明は、エッジライト型の照明装置において、光源からの光が表示面側へ漏れることを防止しないし抑制しながら、熱膨張等によって光学シートの端辺が他の部材と当接することを防止することができる技術を提供することを目的とする。

[0009] (課題を解決するための手段)

本発明は、底板と、該底板の一方の面側に立ち上がる側板と、を有し、前記一方の面側に出入光部を有する収容部材と、側面に設けられた入光面と、一方の板面に設けられた出光面と、を有し、該出光面が前記収容部材の前記出入光部側に向けられて配された導光板と、該導光板の前記入光面と対向して配された光源と、前記導光板の前記出光面側に配され、該出光面を覆う覆い部と、前記入光面側から前記光源側に向かって前記覆い部から延出する延出部と、を有する光学シートと、一方の板面に設けられ、前記光源が配された光源面と、前記収容部材の前記出入光部側に向けられた側端面と、を有し、該側端面が、前記導光板の厚み方向において、前記光学シートの前記延出部の前

記出光面側に向けられた面よりも相対的に前記底板側に位置する高さとなるように配された光源基板と、を備える照明装置に関する。

[0010] 上記の照明装置によると、入光面と光源との間において収容部材の出光部側の少なくとも一部が延出部によって覆われることとなるので、光源から出射された光が収容部材の出光部側（表示面側）から外部へと漏れることを防止ないし抑制することができる。さらに、光源基板の側端面が光学シートの延出部の出光面側に向けられた面よりも底板側に位置する高さとされているので、光源の点灯時に熱等によって光学シートの延出部が光源基板側へ膨張した場合でも、延出部の端辺が光源基板と当接することを防止ないし抑制することができる。このため、光学シートが光源基板と当接して撓むことを防止ないし抑制することができる。このように、上記の照明装置では、光源からの光が表示面側へ漏れることを防止ないし抑制しながら、熱膨張等によって光学シートの端辺が他の部材と当接して撓むことを防止することができる。なお、本発明でいう「覆い部」とは、光を遮るものをいうのではない。また、上記の「導光板の厚み方向において、光学シートの延出部の出光面側に向けられた面よりも相対的に前記底板側に位置する高さ」とは、側端面上に延出部が載置される関係を含むものとする。

[0011] 光学シートの前記延出部が、前記導光板の厚み方向において前記光源基板と重畳する位置まで延出していてもよい。

この構成によると、光源と導光板の入光面との間において、収容部材の出光部側が延出部によって覆われるので、光源から出射された光が収容部材の出光部側から外部へと漏れることを一層確実に防止することができる。また、延出部が光源基板側に膨張したとしても、延出部の端辺が光源基板と当接することがないので、光学シートが光源基板と当接して撓むことを確実に防止することができる。

[0012] 前記延出部の先端部が前記光源基板の前記側端面と当接していてもよい。

この構成によると、光源と導光板の入光面との間において、収容部材の出光部側が延出部によって完全に覆われることとなるので、光源から出射され

た光が収容部材の出光部側から外部へと漏れることを防止することができる。

- [0013] 前記光学シートの前記延出部における前記出光面側に向けられた面に遮光印刷又は反射印刷が施されていてもよい。または、前記光学シートの前記延出部における前記出光面側に向けられた面に遮光部材又は反射部材が配されていてもよい。

この構成によると、遮光印刷が施されている場合又は遮光部材が配されている場合には、光源からの光学シート側へ向かった光が光学シートを透過して表示面側へ漏れることを遮光印刷又は遮光部材によって防止することができる。また、反射印刷が施されている場合又は反射部材が配されている場合には、光源から光学シート側へ向かった光を反射印刷又は反射部材によって入光面側へ反射させることができる。これらより、導光板の入光面に対する光源からの光の入光効率を高めることができる。

- [0014] 前記光学シートが複数のシートから成り、複数の前記シートのうち少なくとも前記導光板の前記出光面に最も近い位置に配された前記シートに前記延出部が設けられていてもよい。

この構成によると、光学シートが複数のシートから構成される場合であっても、光源基板に最も近い側のシートが光源基板と当接することを防止ないし抑制することができる。このため、各シートが光源基板と当接することを防止ないし抑制することができる。

- [0015] 一方の板面に設けられると共に前記光源基板の前記光源面とは反対側の面を支持する支持面と、前記収容部材の前記出光部側に向けられた支持板側端面と、を有し、該支持板側端面が、前記導光板の厚み方向において、前記光学シートの前記延出部の前記出光面側に向けられた面よりも相対的に前記底板側に位置する高さとなるように配された支持板をさらに備えてもよい。

この構成によると、光学シートの延出部が光源基板側に膨張した場合であっても、延出部の端辺が支持板と当接して撓むことを防止ないし抑制することができる。

[0016] 前記支持板が、前記支持面から前記入光面側に突出すると共に前記光源と前記入光面との間の距離を規制する突出部を有してもよい。

この構成によると、導光板が熱等によって光源側へ膨張した場合であっても、支持板の突出部によって導光板の入光面が光源と当接することを防止することができる。

[0017] 前記支持板の前記突出部の前記光源側に露出する面に反射部材が配されていてもよい。

この構成によると、光源から突出部側へ向かった光を反射部材によって入光面側へ反射させることができ、導光板の入光面に対する光源からの光の入光効率を高めることができる。

[0018] 前記支持板が放熱性を有してもよい。

この構成によると、光源基板に発生した熱を放熱板によって効果的に放熱させることができる。

[0019] 前記支持板は、前記収容部材の前記底板に支持された支持板底板と、該支持板底板の一方の端縁から前記収容部材の前記出光部側に立ち上がると共に前記支持面が設けられた支持板側板と、を有してもよい。

この構成によると、支持板底板が収容部材の底板に支持されることで支持板が固定されるので、支持板が可動式とされている場合に比して熱の伝播効率が高く、支持板による放熱効果を高めることができる。

[0020] 前記支持板の前記支持板底板が前記導光板の前記出光面とは反対側の反対面と対向する位置まで延在しており、前記支持板底板の前記延在する部位に、前記反対面側に突出すると共に、前記導光板を支持する導光板支持部が設けられていてもよい。

この構成によると、導光板支持部の高さの分だけ導光板の厚みを薄くできるので、導光板の製造コストを低減することができる。

[0021] 前記光源が、前記導光板の厚み方向における前記光源基板の中心位置よりも前記収容部材の前記出光部側に偏在して配されていてもよい。

この構成によると、導光板の厚み方向において、入光面の中心位置と同じ

高さに光源が配置されているので、上記のように導光板の厚みを薄くした場合であっても、光源から出射された光の入光面への入光効率が低下することを防止することができる。

[0022] 本発明は、上記の照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルと、を備える表示装置として表現することもできる。また、当該表示パネルを、液晶を用いた液晶パネルとする表示装置も、新規で有用である。また、上記の表示装置を備えるテレビ受信装置も、新規で有用である。

[0023] (発明の効果)

本発明によれば、エッジライト型の照明装置において、光源からの光が表示面側へ漏れることを防止ないし抑制しながら、熱膨張等によって光学シートの端辺が他の部材と当接することを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]実施形態1に係るテレビ受信装置TVの分解斜視図を示す。

[図2]液晶表示装置10の分解斜視図を示す。

[図3]液晶パネル11の長辺方向に沿った断面図を示す。

[図4]アレイ基板11bの拡大平面図を示す。

[図5]CF基板11aの拡大平面図を示す。

[図6]液晶表示装置10の短辺方向に沿った断面図を示す。

[図7]液晶表示装置10の要部における拡大断面図を示す。

[図8]実施形態2に係る液晶表示装置110の要部における拡大断面図を示す。

[図9]実施形態3に係る液晶表示装置210の要部における拡大断面図を示す。

[図10]実施形態4に係る液晶表示装置310の要部における拡大断面図を示す。

[図11]実施形態5に係る液晶表示装置410の要部における拡大断面図を示す。

[図12]実施形態6に係る液晶表示装置510の要部における拡大断面図を示す。

す。

[図13]実施形態7に係る液晶表示装置610の要部における拡大断面図を示す。

[図14]実施形態8に係る液晶表示装置710の要部における拡大断面図を示す。

[図15]実施形態9に係る液晶表示装置810の要部における拡大断面図を示す。

[図16]変形例1に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図17]変形例2に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図18]変形例3に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図19]変形例4に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図20]変形例5に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図21]変形例6に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図22]変形例6に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図23]変形例7に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図24]変形例8に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図25]変形例8に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図26]変形例9に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図27]変形例10に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図28]変形例10に係るCF基板の拡大平面図を示す。

発明を実施するための形態

[0025] <実施形態1>

図面を参照して実施形態1を説明する。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2及び図3に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。

[0026] (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（表示装置の一例）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。

[0027] 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（照明装置の一例）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。

[0028] （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。

[0029] 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 T F T 1 4 及び画素電極 1 5 の周りには、格子状をなすゲート配線 1 6 及びソース配線 1 7 が取り囲むようにして配設されている。画素電極 1 5 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、I T O（Indium Tin Oxide）或いは Z n O（Zinc Oxide）といった透明電極からなる。ゲート配線 1 6 とソース配線 1 7 とがそれぞれ T F T 1 4 のゲート電極とソース電極とに接続され、画素電極 1 5 が T F T 1 4 のドレイン電極に接続されている。また、T F T 1 4 及び画素電極 1 5 の液晶層 1 1 c 側には、図 3 に示すように、液晶分子を配向させるための配向膜 1 8 が設けられている。アレイ基板 1 1 b における端部には、ゲート配線 1 6 及びソース配線 1 7 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（A C F : 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 T V における画像変換回路基板 V C（図 1 参照）に接続されるとともに同画像変更回路基板 V C 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 1 6、1 7 に駆動信号を供給するものとされる。

[0030] 一方、C F 基板 1 1 a の内面、つまり液晶層 1 1 c 側（アレイ基板 1 1 b との対向面側）の面には、図 5 に示すように、アレイ基板 1 1 b 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 1 9 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 1 9 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 1 5 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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 TFT 14 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。

[0034] (バックライト装置)

続いて、液晶表示装置 10 におけるバックライト装置 12 の構成について説明する。バックライト装置 12 は、図 2 に示すように、光出射面側（液晶パネル 11 側）に出光部 22d を有した略箱型をなすシャーシ 22 と、シャーシ 22 の出光部 22d を覆う形で配される光学シート 23 とを備える。さらに、シャーシ 22 内には、光源である LED 24 と、LED 24 が実装された LED 基板 25 と、LED 基板 25 を支持する放熱板（支持板の一例）33 と、LED 24 からの光を導光して光学シート 23（液晶パネル 11）へと導く導光板 26 と、導光板 26 を表側から押さえるフレーム 27 とが備えられる。そして、このバックライト装置 12 は、導光板 26 の両端部にそれぞれ LED 基板 25 に実装された LED 24 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 12 は、枠状をなすベゼル 13 によって液晶パネル 11 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 10 を構成している。

[0035] (シャーシ)

シャーシ 22 は、金属製とされ、図 2 及び図 6 に示すように、液晶パネル

１１と同様に横長の方形状をなす底板２２ａと、底板２２ａの各辺の外端からそれぞれ立ち上がる側板２２ｂとからなり、全体としては表側に向けて開校した浅い略箱型をなしている。シャーシ２２（底板２２ａ）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２２ｂには、フレーム２７及びベゼル１３がねじ止め可能とされる。

[0036] （光学シート）

光学シート２３は、図２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で、薄いシート状をなしている。光学シート２３は、導光板２６の表側（光出射側）に載せられていて液晶パネル１１と導光板２６との間に介在して配される。光学シート２３は、導光板２６側から順に、拡散シート２３ａ、レンズシート２３ｂ、反射型偏光板２３ｃが積層されたものである。拡散シート２３ａ、レンズシート２３ｂ、反射型偏光板２３ｃは、ＬＥＤ２４から出射され、導光板２６を通過した光を面状の光とする機能を有している。

[0037] （フレーム）

フレーム２７は、図２に示すように、導光板２６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、導光板２６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される。このフレーム２７は、合成樹脂製とされるとともに、表面が例えば黒色を呈する形態とされることで、導光性を有するものとされる。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。

[0038] （ＬＥＤ）

ＬＥＤ２４は、図６に示すように、ＬＥＤ基板２５上に実装されるとともにＬＥＤ２４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。このＬＥＤ２４における発光面側には、光を広角に拡散させつつ出射させるためのレンズ部材（図示せず）が設けられている。レンズ部材は、ＬＥＤ２４と導光板２６の入光面２６ｂとの間に介在するとともに導

光板 26 側に凸となるよう、その光出射面が球面状をなしている。また、このレンズ部材の光出射面は、導光板 26 の入光面 26 b の長手方向に沿って湾曲しており、断面形状が略円弧状をなしている。

[0039] LED 24 は、発光源として青色光を発する LED チップ（図示せず）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、LED 24 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 420 nm ~ 500 nm 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 451 nm 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、LED 24 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 LED 24 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 LED 24 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 LED 24 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、500 nm 以上 570 nm 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、600 nm 以上 780 nm 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。

[0040] 続いて、LED 24 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と比べると、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、付活剤としての希土類元素（例えば Tb, Y, Ag 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 $\text{Si}_6\text{-ZAlZOZN:E u}$ （z は固溶量を示す）または $(\text{Si}, \text{Al})_6(\text{O}, \text{N})_6:\text{E u}$ 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、それにより蛍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、LED 24 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, Y, 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 $\text{CaAlSiN}_3:\text{E u}$ により示される。

[0041] （LED 基板）

LED 基板 25 は、図 2 に示すように、シャーシ 22 の長辺方向（X 軸方向、導光板 26 における入光面 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 軸方向に平行した姿勢、

つまり液晶パネル 1 1 及び導光板 2 6（光学シート 2 3）の板面と直交させた姿勢でシャーシ 2 2 内に收容されている。LED 基板 2 5 は、シャーシ 2 2 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 2 2 b における内面にそれぞれ取り付けられている。LED 基板 2 5 の主板面であって内側、つまり導光板 2 6 側を向いた光源面（導光板 2 6 との対向面）2 5 b には、上記した構成の LED 2 4 が表面実装されている。LED 2 4 は、LED 基板 2 5 の光源面 2 5 b において、その長さ方向（X 軸方向）に沿って複数が一行に（直線的に）並列配置されている。従って、LED 2 4 は、バックライト装置 1 2 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並列配置されていると言える。一対の LED 基板 2 5 は、光源面（LED 2 4 の実装面）2 5 b が互いに対向状をなす姿勢でシャーシ 2 2 内に收容されているので、両 LED 基板 2 5 にそれぞれ実装された各 LED 2 4 の発光面が対向状をなすとともに、各 LED 2 4 における光軸が Y 軸方向とほぼ一致する。

[0042] また、LED 基板 2 5 の基材は、シャーシ 2 2 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 2 5 上に並列配置された各 LED 2 4 同士が直列に接続されている。なお、LED 基板 2 5 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。

[0043] （放熱板）

放熱板 3 3 は、放熱性に優れた金属製とされ、図 6 に示すように、断面に視て略 L 字状をなしている。放熱板 3 3 は、図 7 に示すように、シャーシ 2 2 の底板 2 2 a に固定された放熱板底板（支持板底板の一例）3 3 a と、当該放熱板底板 3 3 a の一方の端縁（シャーシの側板 2 2 b、2 2 c に近い側の端縁）から表側に立ち上がる放熱板側板（支持板側板の一例）3 3 b と、から構成されている。放熱板底板 3 3 a の板面上の一部には、後述する反射

シート 29 が敷設される。また、放熱板側板 33b の板面のうち内側（導光板 26 側）の板面は支持面 33b2 とされ、LED 基板 25 の光源面 25b とは反対側の面を支持している。

[0044] （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 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 6 に示すように、シャーシ 22 内にいて液晶パネル 11 及び光学シート 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、光学シート 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、その光を内部で伝搬させつつ光学シート 23（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。なお、導光板 26 は、上記した光学シート 23 よりも一回り大きく形成されており、その外周端部が光学シート 23 の外周端部よりも外側に張り出すとともに既述したフレーム 27 により押さえられるものとされる（図 6 及び図 7 参照）。

[0045] 導光板 26 は、図 2 及び図 6 に示すように、シャーシ 22 の底板 22a 及び光学シート 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シート 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入光面26bとなっている。入光面26bは、X軸方向及びZ軸方向に沿って並行する面とされ、出光面26aに対して略直交する面とされる。また、LED 24と入光面26bとの並び方向は、Y軸方向と一致しており、出光面26aに並行している。導光板26における出光面26aとは反対側の反対面26c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反射シート29がその全域を覆う形で設けられている。なお、導光板26における出光面26aまたはその反対側の反対面26c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にパターンニングされており、それにより出光面26a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。

[0046] （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こととなり、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。

[0047] 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。

[0048] 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、これにより、表示画像の色度を補正すべく LED 24 の色度を調整する上で、LED 24 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 LED 24 の輝度低下が抑制することが可能とされる。

[0049] 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。

[0050] (本実施形態の要部に係る構成についての説明)

続いて、本実施形態の要部である、光学シート 23、LED 基板 25、及び放熱板 33 の構成について詳しく説明する。光学シート 23 は、既述したように 3 枚のシート 23 a、23 b、23 c から構成されている。そして、

光学シート 23 は、図 7 に示すように、出光面 26 a を覆う覆い部 23 d と、導光板 26 の入光面 26 b 側から LED 24 側に向かって当該覆い部 23 d から延出する延出部 23 e とを有している。なお、本明細書でいう「覆い部」とは、光を遮るものをいうのではない。また、光学シート 23 を構成する 3 枚のシート 23 a、23 b、23 c のうち、導光板 26 の出光面 26 a に最も近い位置に配された拡散シート 23 a の延出部 23 e の先端は、導光板 26 の厚み方向（Z 軸方向）において、LED 基板 25 及び後述する放熱板 33 と重畳する位置まで延びている。

[0051] ここで、LED 基板 25 は、シャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）に向けられた面である側端面 25 a が、導光板 26 の厚み方向（Z 軸方向）において、拡散シート 23 a の延出部 23 e の導光板 26 の出光面 26 a 側に向けられた面（裏面）よりもわずかにシャーシ 22 の底板 22 a 側に位置する高さとされている。換言すれば、側端面 25 a が、導光板 26 の厚み方向（Z 軸方向）において、導光板 26 の出光面 26 b と同じ高さとされている。また、放熱板 33 についても、放熱板側板 33 b のうちシャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）に向けられた面である放熱板側端面（支持板側端面の一例）33 b 1 が、LED 基板 25 の側端面 25 a と同じ高さとされている。そして、既述した拡散シート 23 a の延出部 23 e の先端は、LED 基板 25 の側端面 25 a 及び放熱板 33 の放熱板側端面 33 b 1 と当接している。これにより、LED 24 と導光板 26 の入光面 26 b との間では、シャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）が拡散シート 23 a の延出部 23 e によって完全に覆われた構成となっている。

[0052] さて、このようにシャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）が拡散シート 23 a の延出部 23 e によって完全に覆われていることで、バックライト装置 12 では、LED 24 から出射された光のうちシャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）に向かった光が延出部 23 e によって遮られることとなる。このため、LED 24 から出射された光がシャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）から外部へ漏れることが防止ないし抑制される。さらに、熱等によって光

学シート23の延出部23eがLED基板25側へ膨張した場合でも、延出部23eの先端が既にLED基板25の側端面25a上及び放熱板33の放熱板側端面33b1上に位置しているので、延出部23eの先端がLED基板25aの光源面25bや放熱板33の支持面33b2に当接して撓むことが防止されている。

[0053] 以上のように本実施形態に係るバックライト装置12では、入光面26bとLED24との間においてシャーシ22の出光部22d側（表側）の一部が延出部23eによって覆われることとなるので、LED24から出射された光がシャーシ22の出光部22d側（液晶パネル11の表示面側）から外部へと漏れることを防止ないし抑制することができる。さらに、LED基板25の側端面25aが光学シート23の延出部23eの出光面26a側に向けられた面（裏面）23aよりもシャーシ22の底板22a側に位置する高さとされているので、LED24の点灯時に熱等によって光学シート23の延出部23eがLED基板25側へ膨張した場合でも、延出部23eの端辺がLED基板25と当接することを防止ないし抑制することができる。このため、光学シート23がLED基板25と当接して撓むことを防止ないし抑制することができる。このように、本実施形態に係るバックライト装置12では、LED24からの光が液晶パネル11の表示面側へ漏れることを防止ないし抑制しながら、熱膨張等によって光学シート23の端辺が他の部材と当接して撓むことを防止することができる。従って、光学シート23がLED24側へ膨張した場合であっても、バックライト装置12の光学設計を維持することができる。

[0054] また、本実施形態に係るバックライト装置12では、LED24と導光板26の入光面26bとの間の距離を狭めた場合であっても、光学シート23がLED基板25と当接して撓むことが防止ないし抑制することができる。このため、LED24と導光板26の入光面26bとの間の距離を狭めることでバックライト装置12の狭額縁化を図ることができる。

[0055] また、本実施形態に係るバックライト装置12では、光学シート23の拡

散シート 23 a の延出部 23 e が、導光板 26 の厚み方向（Z 軸方向）において LED 基板 25 と重畳する位置まで延出している。これにより、LED 24 と導光板 26 の入光面 26 b との間において、シャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）が拡散シート 23 a の延出部 23 e によって覆われることとなるので、LED 24 から出射された光がシャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）から外部へと漏れることを一層確実に防止することができる。また、延出部 23 e が LED 基板 25 側に膨張したとしても、延出部 23 e の端辺が LED 基板 25 と当接することがないので、光学シート 23 が LED 基板 25 と当接して撓むことを確実に防止することができる。

[0056] また、本実施形態に係るバックライト装置 12 では、延出部 23 a 2 の先端部が LED 基板 25 の側端面 25 a と当接している。これにより、LED 24 と導光板 26 の入光面 26 b との間において、シャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）が拡散シート 23 a の延出部 23 e によって完全に覆われることとなるので、LED 24 から出射された光がシャーシの出光部 22 d 側（表側）から外部へと漏れることを防止することができる。

[0057] また、本実施形態に係るバックライト装置 12 では、光学シート 23 が複数のシート 23 a、23 b、23 c から成り、複数のシート 23 a、23 b、23 c のうち導光板 26 の出光面 26 a に最も近い位置に配された拡散シート 23 a に延出部 23 e が設けられている。このため、光学シート 23 が複数のシート 23 a、23 b、23 c から構成される場合であっても、LED 基板 25 に最も近い側の拡散シート 23 a が LED 基板 25 と当接することを防止ないし抑制することができ、各シート 23 a、23 b、23 c が LED 基板 25 と当接して撓むことを防止ないし抑制することができる。

[0058] また、本実施形態に係るバックライト装置 12 では、一方の板面に設けられると共に LED 基板 25 の光源面 25 b とは反対側の面を支持する支持面 33 b 2 と、シャーシ 22 の出光部 22 d 側（表側）に向けられた放熱板側端面 33 b 1 と、を有し、放熱板側端面 33 b 1 が、導光板 26 の厚み方向（Z 軸方向）において、光学シート 23 の延出部 23 e の出光面 26 a 側に

露出する面（裏面）よりも相対的に底板 2 2 側に位置する高さとなるように配された放熱板 3 3 をさらに備えている。このため、LED 基板 2 5 に発生した熱を放熱板 3 3 によって効果的に放熱させることができる。さらに、光学シート 2 3 の延出部 2 3 e が LED 基板 2 5 側に膨張した場合であっても、延出部 2 3 e の端辺が放熱板 3 3 と当接して撓むことを防止ないし抑制することができる。

[0059] また、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、放熱板 3 3 は、シャーシ 2 2 の底板 2 2 a に支持された放熱板底板 3 3 a と、放熱板底板 3 3 a の一方の端縁からシャーシ 2 2 の出光部 2 2 d 側（表側）に立ち上がると共に支持面 3 3 b 2 が設けられた放熱板側板 3 3 b とを有している。これにより、放熱板底板 3 3 a がシャーシ 2 2 の底板 2 2 a に支持されることで放熱板 3 3 が固定されるので、放熱板 3 3 が可動式とされている場合に比して熱の伝播効率が高く、放熱板 3 3 による放熱効果を高めることができる。

[0060] <実施形態 2>

図面を参照して実施形態 2 を説明する。実施形態 2 は、光学シート 1 2 3 の構成が実施形態 1 のものと異なっている。その他の構成については実施形態 1 のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図 8 において、図 7 の参照符号に数字 1 0 0 を加えた部位は、実施形態 1 で説明した部位と同一である。

[0061] 実施形態 2 に係るバックライト装置 1 1 2 では、図 8 に示すように、光学シート 1 2 3 を構成する 3 枚のシート 1 2 3 a、1 2 3 b、1 2 3 c のうち、拡散シート 1 2 3 a だけでなく、液晶パネル 1 1 1 に最も近い側に配された反射型偏光板 1 2 3 c の延出部 1 2 3 e についても、その先端が、導光板 1 2 6 の厚み方向（Z 軸方向）において、LED 基板 1 2 5 の先端面 1 2 5 a 及び放熱板 1 3 3 の放熱板側端面 1 3 3 b 1 と重畳する位置まで延びている。このような構成であっても、LED 1 2 4 からの光が液晶パネル 1 1 1 の表示面側へ漏れることを防止ないし抑制しながら、熱膨張等によって光学シート 1 2 3 の端辺が他の部材と当接することを防止することができる。

[0062] <実施形態3>

図面を参照して実施形態3を説明する。実施形態3は、光学シート223に遮光部材235が配されている点で実施形態1のものと異なっている。その他の構成については実施形態1のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図9において、図7の参照符号に数字200を加えた部位は、実施形態1で説明した部位と同一である。

[0063] 実施形態3に係るバックライト装置212では、図9に示すように、拡散シート223aの延出部223eの裏面のうち、LED224と導光板226の入光面226bとの間に位置する箇所に、遮光部材235が配されている。このため、LED224からの光学シート223側へ向かった光が光学シート223を透過して液晶パネル211の表示面側へ漏れることを遮光印刷によって防止することができる。これにより、導光板226の入光面226bに対するLED224からの光の入光効率を高めることができる。

[0064] <実施形態3の変形例>

実施形態3の変形例1として、上記の遮光部材の代わりに遮光印刷が施されている構成としてもよい。このような構成の場合であっても、LED224から光学シート223側へ向かった光が光学シート223を透過して液晶パネル211の表示面側へ漏れることを遮光印刷によって防止することができる。また、実施形態3の変形例2として、上記の遮光部材の代わりに反射部材が配された構成としてもよい。または、実施形態3の変形例3として、上記の遮光部材の代わりに反射印刷が施された構成としてもよい。このような構成の場合、LED224から光学シート223側へ向かった光を反射印刷又は反射部材によって入光面226b側へ反射させることができ、導光板226の入光面226bに対するLED224からの光の入光効率を高めることができる。

[0065] <実施形態4>

図面を参照して実施形態4を説明する。実施形態4は、光学シート323

の構成、LED基板325の側端面325aの高さ及び放熱板333の放熱板側端面333b1の高さが実施形態1のものと異なっている。その他の構成については実施形態1のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図10において、図7の参照符号に数字300を加えた部位は、実施形態1で説明した部位と同一である。

[0066] 実施形態4に係るバックライト装置312では、図10に示すように、光学シート323を構成する3枚のシート323a、323b、323cの延出部323eの先端が、導光板226の厚み方向において、いずれもLED324と導光板326の入光面326bとの間に位置する構成とされている。そして、LED基板325の側端面325aは、導光板326の厚み方向（Z軸方向）において、いずれも拡散シート323aの延出部323eの導光板326の出光面326a側に向けられた面（裏面）よりもシャーシ322の底板322a側に位置する高さとしてされている。換言すれば、側端面25aが、導光板26の厚み方向（Z軸方向）において、導光板326の出光面326bよりもシャーシ322の底板322a側に位置する高さとしてされている。また、放熱板333の放熱板側端面333b1は、LED基板325の側端面325aと同じ高さとしてされている。

[0067] 上記のような構成とされていることで、実施形態4に係るバックライト装置312では、光学シート323の延出部323eが熱等によりLED324側に膨張した場合、延出部323eの先端がその自重によってシャーシ322の底板322a側にわずかに曲がることもある。このような場合であっても、LED基板325の側端面325aが導光板326の出光面326bよりもシャーシ322の底板322a側に位置する高さとしてされているので、延出部323eの先端はLED基板325の光源面325bとは当接せず、LED基板325の側端面325a又は放熱板333の放熱板側端面333b1と当接することとなる。このため、熱膨張等によって光学シート323の端辺が他の部材と当接して撓むことを防止することができる。

[0068] <実施形態5>

図面を参照して実施形態5を説明する。実施形態5は、放熱板433の構成が実施形態1のものと異なっている。その他の構成については実施形態1のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図11において、図7の参照符号に数字400を加えた部位は、実施形態1で説明した部位と同一である。

[0069] 実施形態5に係るバックライト装置412では、放熱板433の放熱板底板433aのうち導光板426と重畳する部位に、導光板426の反対面426c側に突出する導光板支持部433cが設けられている。導光板支持部433cの先端は反射シート429の裏面と当接しており、導光板支持部433cによって導光板426が支持されている。このため、導光板426の厚みは、導光板支持部433cの高さの分だけ実施形態1のものに比して小さいものとなっている。このため、実施形態1の構成に比して導光板426の製造コストを低減することができる。

[0070] また、導光板426の厚みが薄くなったことに伴い、導光板426の入光面426bにおいて、導光板426の厚み方向における中心位置は、実施形態1のものに比してシャーシ422の出光部側（表側、光学シート423側）へずれたものとなっている。一方、LED424は、導光板426の厚み方向におけるLED基板425の中心位置よりもシャーシ422の出光部側（表側、光学シート423側）に偏在して配されている。これにより、LED424の導光板426の厚み方向における位置は、既述した導光板426の入光面426bの中心位置と同じ高さとなっている。このため、LED424から出射された光は、高い入光効率で導光板426の入光面426bへと入光する。このように、実施形態5に係るバックライト装置412では、導光板426の厚みが薄くなった場合であっても、導光板426の入光面426bの中心位置と同じ高さにLED424が配置されているので、LED424から出射された光の入光面426bへの入光効率が低下することを防止することができる。

[0071] <実施形態6>

図面を参照して実施形態6を説明する。実施形態6は、放熱板533の構成が実施形態1のものと異なっている。その他の構成については実施形態1のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図12において、図7の参照符号に数字500を加えた部位は、実施形態1で説明した部位と同一である。

[0072] 実施形態6に係るバックライト装置512では、図12に示すように、放熱板533の支持面533b2に、当該支持面533b2の上端から導光板526の入光面526b側に向かって突出する突出部533dが設けられている。突出部533dは、その先端がLEDの光出射面よりも入光面側に位置するまで延びている。このような構成とされていることで、導光板の熱膨張等により導光板の入光面がLED側へ移動した場合であっても、入光面がLEDと当接することを突出部によって防止することができる。このため、LEDが導光板と当接することによって損傷することを防止することができる。

[0073] また、実施形態6に係るバックライト装置512では、放熱板533の突出部533dの表面に光学シート523の拡散シート523aの延出部523eが当接している。このため、光学シート523の延出部523eがLED基板525側に膨張した場合であっても、延出部523eの端辺が放熱板533と当接して撓むことを防止ないし抑制することができる。

[0074] <実施形態7>

図面を参照して実施形態7を説明する。実施形態7は、光学シート623の構成が実施形態6のものと異なっている。その他の構成については実施形態6のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図13において、図12の参照符号に数字100を加えた部位は、実施形態6で説明した部位と同一である。

[0075] 実施形態7に係るバックライト装置612では、図13に示すように、実施形態2の構成と同様に、液晶パネル611に最も近い側に配された反射型偏光板623cの延出部623eについても、その先端が、導光板626の厚み方向（Z軸方向）において、LED基板625の先端面625a及び放

熱板 6 3 3 の放熱板側端面 6 3 3 b 1 と重畳する位置まで延びている。このため、LED 6 2 4 からの光が液晶パネル 6 1 1 の表示面側へ漏れることを防止ないし抑制しながら、熱膨張等によって光学シート 6 2 3 の端辺が他の部材と当接することを防止することができる。

[0076] <実施形態 8>

図面を参照して実施形態 8 を説明する。実施形態 8 は、光学シート 7 2 3 に遮光部材 7 3 5 が配されている点で実施形態 7 のものと異なっている。その他の構成については実施形態 7 のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図 1 4 において、図 1 3 の参照符号に数字 1 0 0 を加えた部位は、実施形態 6 で説明した部位と同一である。

[0077] 実施形態 8 に係るバックライト装置 7 1 2 では、図 1 4 に示すように、実施形態 3 の構成と同様に、拡散シート 7 2 3 a の延出部 7 2 3 e の裏面のうち、LED 7 2 4 と導光板 7 2 6 の入光面 7 2 6 b との間に位置する箇所に、遮光部材 7 3 5 が配されている。なお、遮光部材 7 3 5 の代わりに反射部材が配されていてもよいし、遮光印刷又は反射印刷が施されていてもよい。これにより、実施形態 3 と同様に、導光板 7 2 6 の入光面 7 2 6 b に対する LED 7 2 4 からの光の入光効率を高めることができる。

[0078] <実施形態 9>

図面を参照して実施形態 9 を説明する。実施形態 9 は、放熱板 8 3 3 の突出部 8 3 3 d の構成が実施形態 6 のものと異なっている。その他の構成については実施形態 6 のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図 1 5 において、図 1 2 の参照符号に数字 3 0 0 を加えた部位は、実施形態 6 で説明した部位と同一である。

[0079] 実施形態 9 に係るバックライト装置 8 1 2 では、放熱板 8 3 3 の突出部 8 3 3 d が、その先端が導光板 8 2 6 の入光面 8 2 6 b の近傍に位置するまで延びている。このような構成とされていることで、突出部 8 3 3 d によって LED 8 2 4 と導光板 8 2 6 の入光面 8 2 6 b との間の距離が規制されている。このため、導光板 8 2 6 が熱膨張等した場合であっても、導光板 8 2 6

の入光面 8 2 6 b が L E D 8 2 4 側へ移動することを突出部 8 3 3 d によって防止することができ、導光板 8 2 6 の入光面 8 2 6 b が L E D 8 2 4 と当接することを防止することができる。

[0080] 上記の各実施形態の変形例を以下に列挙する。

(1) 上記の各実施形態では、光学シートのうち拡散シートの延出部又は拡散シートと反射型偏光板の両方の延出部が L E D 基板の側端面と当接するまで延びている構成を例示したが、光学シートを構成する 3 枚のシートのうち、いずれのシートの延出部が L E D 基板の側端面と当接するまで延びていてもよい。または、3 枚のシートのうち、いずれのシートの延出部も L E D 基板の側端面と当接するまで延びていない構成であってもよい。

[0081] (2) 上記の各実施形態では、バックライト装置が放熱板を備えており、放熱板側板の支持面に L E D 基板が支持されている構成を例示したが、バックライト装置が放熱板を備えない構成としてもよい。この場合、L E D 基板の光源面とは反対側の面がシャーシの側板に支持された構成としてもよい。

[0082] (3) 上記した各実施形態以外にも、L E D 基板の側端面の高さについては、光学シートの覆い部の裏面の高さよりも相対的にシャーシの底板側に位置していればよく、限定されない。

[0083] (4) 上記した各実施形態以外にも、光学シートの構成については、適宜に変更可能である。

[0084] (5) 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る。例えば図 1 6 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であってもよい。

[0085] (6) 上記 (5) の形態以外にも、例えば、図 1 7 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であってもよい。

[0086] (7) 上記 (5), (6) の形態以外にも、例えば、図 1 8 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であってもよい。

[0087] (8) 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 19 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。

[0088] (9) 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 20 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。

[0089] (10) 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 21 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小さな第 2 の行と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。

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22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21及び図22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。

[0090] (11) 上記した(10)のさらなる変形例として、図23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。

[0091] (12) 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25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 2 1 6 及びソース配線 2 1 7 は、それぞれ全て等ピッチで配列されている。

[0092] (1 3) 上記した (1 2) において、各着色部 R, G, B, Y の配列を上記した (5) ~ (7) と同様にすることも可能である。

[0093] (1 4) 上記した (1 0) 及び (1 2) に、上記した (8) または (9) 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。

[0094] (1 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 2 6 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) のみとしたものであってもよい。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。

[0095] (1 6) 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 2 7 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 1 0 2 を挟んで隣り合う一対の画素電極 1 0 0 により構成する。一方、ゲート配線 1 0 2 上には、一対の画素電極 1 0 0 に対応して一対の T F T 1 0 1 を形成する。T F T 1 0 1 は、ゲート配線 1 0 2 の一部により構成されるゲート電極 1 0 1 a と、ソース配線 1 0 3 から分岐されてゲート電極 1 0 1 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 1 0 1 b と、ゲート電極 1 0 1 a 上に配され且つ一対のソース電極 1 0 1 b 間に挟まれる配置のドレイン電極 1 0 1 c とから構成されており、ゲート配線 1 0 2 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 1 0 1 のうちドレイン電極 1 0 1 c には、一端側に画素電極 1 0 0 と接続されるコンタクト部 1 0 4 a を有するドレイン配線 1 0 4 の他端側が接続されている。コンタクト

部 104a 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 CH を通して接続され、相互が同電位となっている。その一方、一对の画素電極 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 PX を構成する一对の画素電極 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。

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 28 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27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] 以上、本発明の各実施形態について詳細に説明したが、これらは例示に過ぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。

[0097] また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時の請求項に記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成し得るものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

符号の説明

[0098] TV：テレビ受信装置、Ca、Cb：キャビネット、T：チューナー、S：スタンド、10、110、210、310、410、510、610、710、810：液晶表示装置、11、111、211、311、411、511、611、711、811：液晶パネル、12、112、212、312、412、512、612、712、812：バックライト装置、13、113、213、313、413、513、613、713、813：ベゼ

ル、22、122、222、322、422、522、622、722、822：シャーシ、22a、122a、222a、322a、422a、522a、622a、722a、822a：底板、23、123、223、323、423、523、623、723、823：光学シート、23d、123d、223d、323d、423d、523d、623d、723d、823d：覆い部、23e、123e、223e、323e、423e、523e、623e、723e、823e：延出部、24、124、224、324、424、524、624、724、824：LED、25、125、225、325、425、525、625、725、825：LED基板、25a、125a、225a、325a、425a、525a、625a、725a、825a：側端面、25b、125b、225b、325b、425b、525b、625b、725b、825b：光源面、26、126、226、326、426、526、626、726、826：導光板、26a、126a、226a、326a、426a、526a、626a、726a、826a：出光面、33、133、233、333、433、533、633、733、833：放熱板

請求の範囲

- [請求項1] 底板と、該底板の一方の面側に立ち上がる側板と、を有し、前記一方の面側に出力部を有する収容部材と、
- 側面に設けられた入光面と、一方の板面に設けられた出力面と、を有し、該出力面が前記収容部材の前記出力部側に向けられて配された導光板と、
- 該導光板の前記入光面と対向して配された光源と、
- 前記導光板の前記出力面側に配され、該出力面を覆う覆い部と、前記入光面側から前記光源側に向かって前記覆い部から延出する延出部と、を有する光学シートと、
- 一方の板面に設けられ、前記光源が配された光源面と、前記収容部材の前記出力部側に向けられた側端面と、を有し、該側端面が、前記導光板の厚み方向において、前記光学シートの前記延出部の前記出力面側に向けられた面よりも相対的に前記底板側に位置する高さとなるように配された光源基板と、
- を備えることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記光学シートの前記延出部が、前記導光板の厚み方向において前記光源基板と重畳する位置まで延出し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] 前記延出部の先端部が前記光源基板の前記側端面と当接していることを特徴とする請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記光学シートの前記延出部における前記出力面側に向けられた面に、遮光印刷又は反射印刷が施されている、又は遮光部材又は反射部材が配されている、ことを特徴とする請求項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] 前記光学シートが複数のシートから成り、複数の前記シートのうち少なくとも前記導光板の前記出力面に最も近い位置に配された前記シートに前記延出部が設けられていることを特徴とする請求項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] 一方の板面に設けられると共に前記光源基板の前記光源面とは反対側の面を支持する支持面と、前記収容部材の前記出光部側に向けられた支持板側端面と、を有し、該支持板側端面が、前記導光板の厚み方向において、前記光学シートの前記延出部の前記出光面側に向けられた面よりも相対的に前記底板側に位置する高さとなるように配された支持板をさらに備えることを特徴する請求項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7] 前記支持板が、前記支持面から前記入光面側に突出すると共に前記光源と前記入光面との間の距離を規制する突出部を有す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] 前記支持板の前記突出部の前記光源側に露出する面に反射部材が配されていることを特徴とする請求項7に記載の照明装置。

[請求項9] 前記支持板が放熱性を有することを特徴とする請求項6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] 前記支持板は、前記収容部材の前記底板に支持された支持板底板と、該支持板底板の一方の端縁から前記収容部材の前記出光部側に立ち上がると共に前記支持面が設けられた支持板側板と、を有す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] 前記支持板の前記支持板底板が前記導光板の前記出光面とは反対側の反対面と対向する位置まで延在しており、

前記支持板底板の前記延在する部位に、前記反対面側に突出すると共に、前記導光板を支持する導光板支持部が設けられていることを特徴とする請求項10に記載の照明装置。

[請求項12] 前記光源が、前記導光板の厚み方向における前記光源基板の中心位置よりも前記収容部材の前記出光部側に偏在して配されていることを特徴とする請求項11に記載の照明装置。

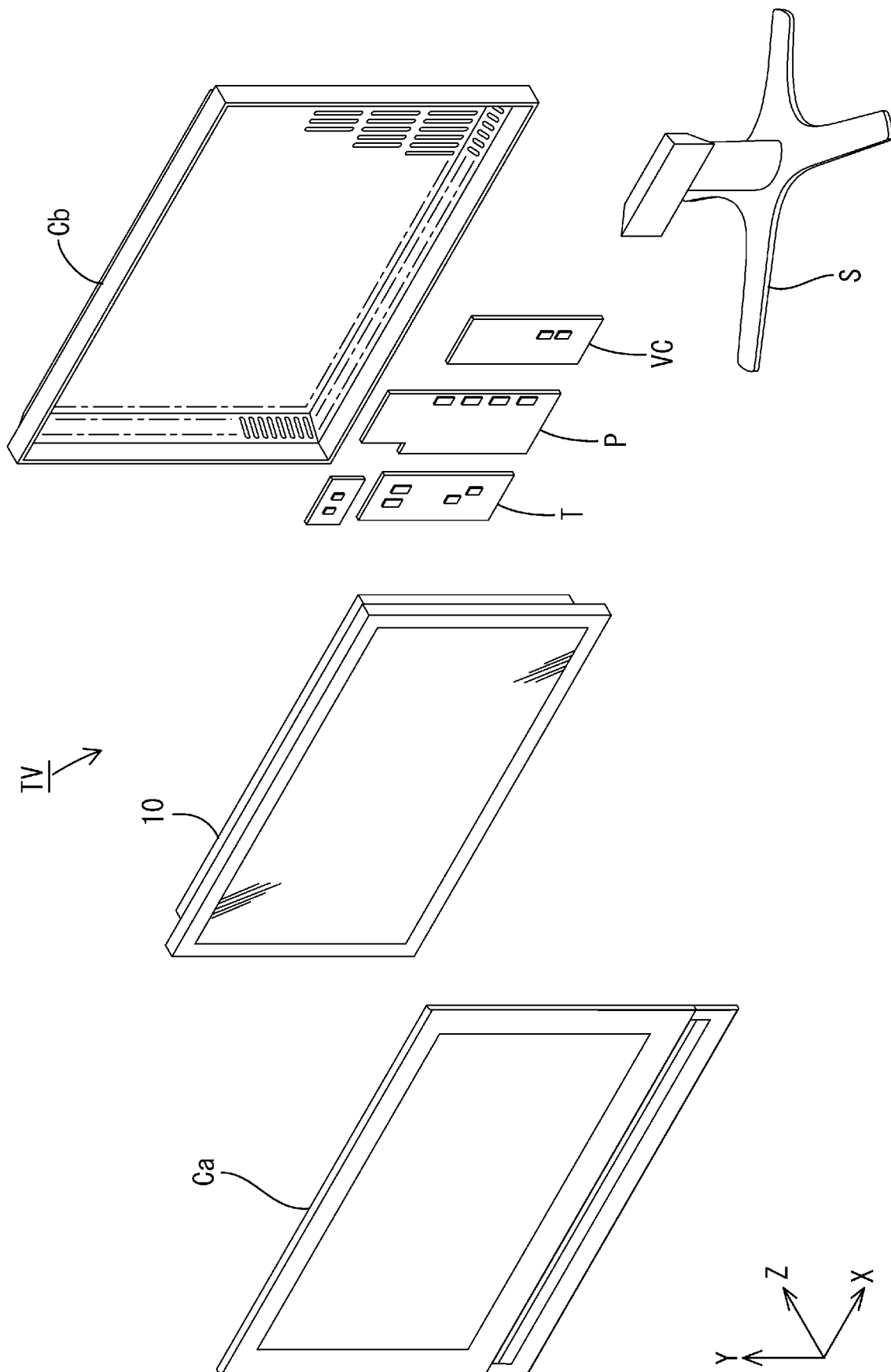
[請求項13] 請求項1から請求項12のいずれか1項に記載の照明装置からの光

を利用して表示を行う表示パネルを備えることを特徴とする表示装置
。

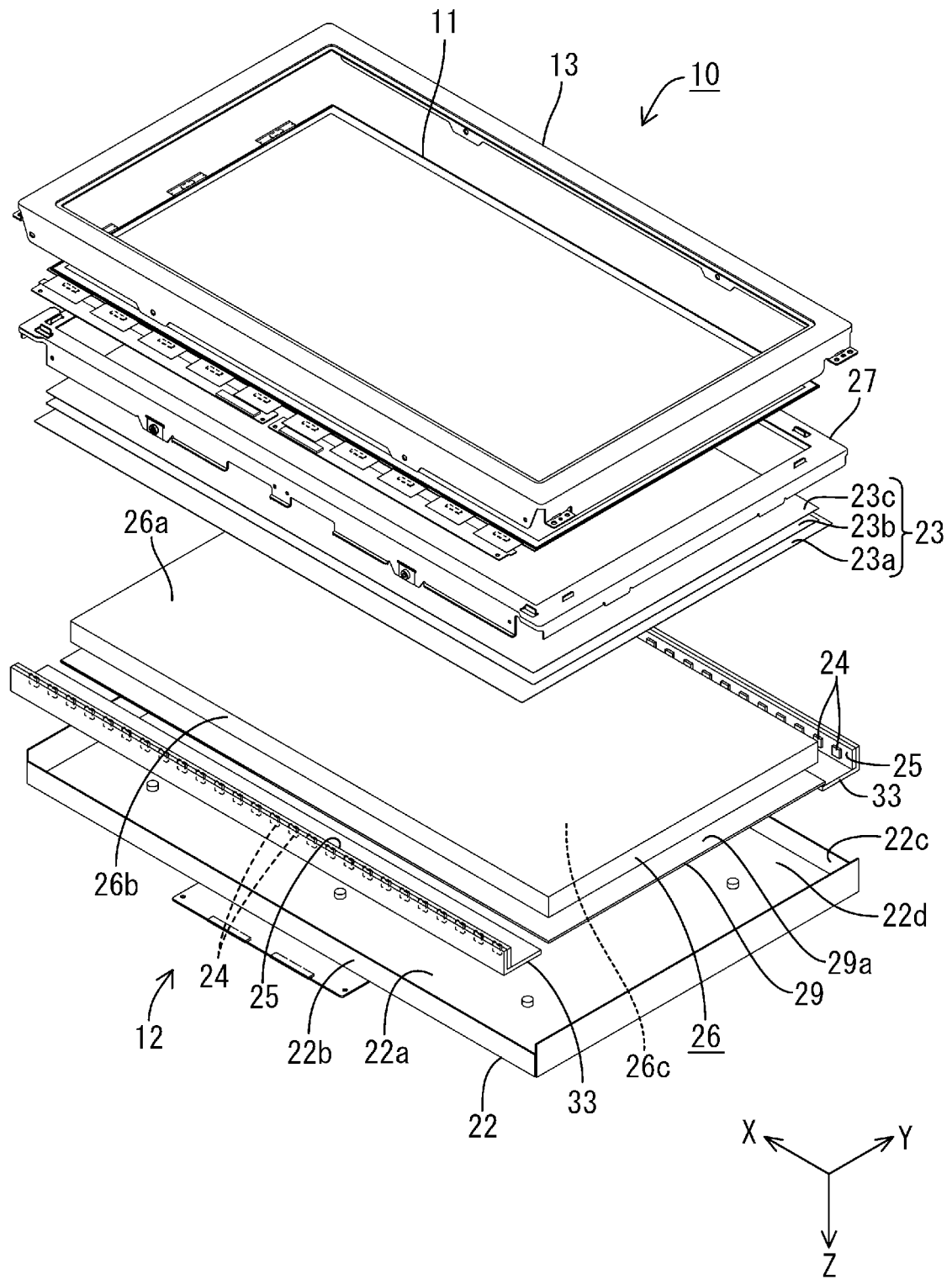
[請求項14] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする
請求項13に記載の表示装置。

[請求項15] 請求項13又は請求項14に記載の表示装置を備えることを特徴と
するテレビ受信装置。

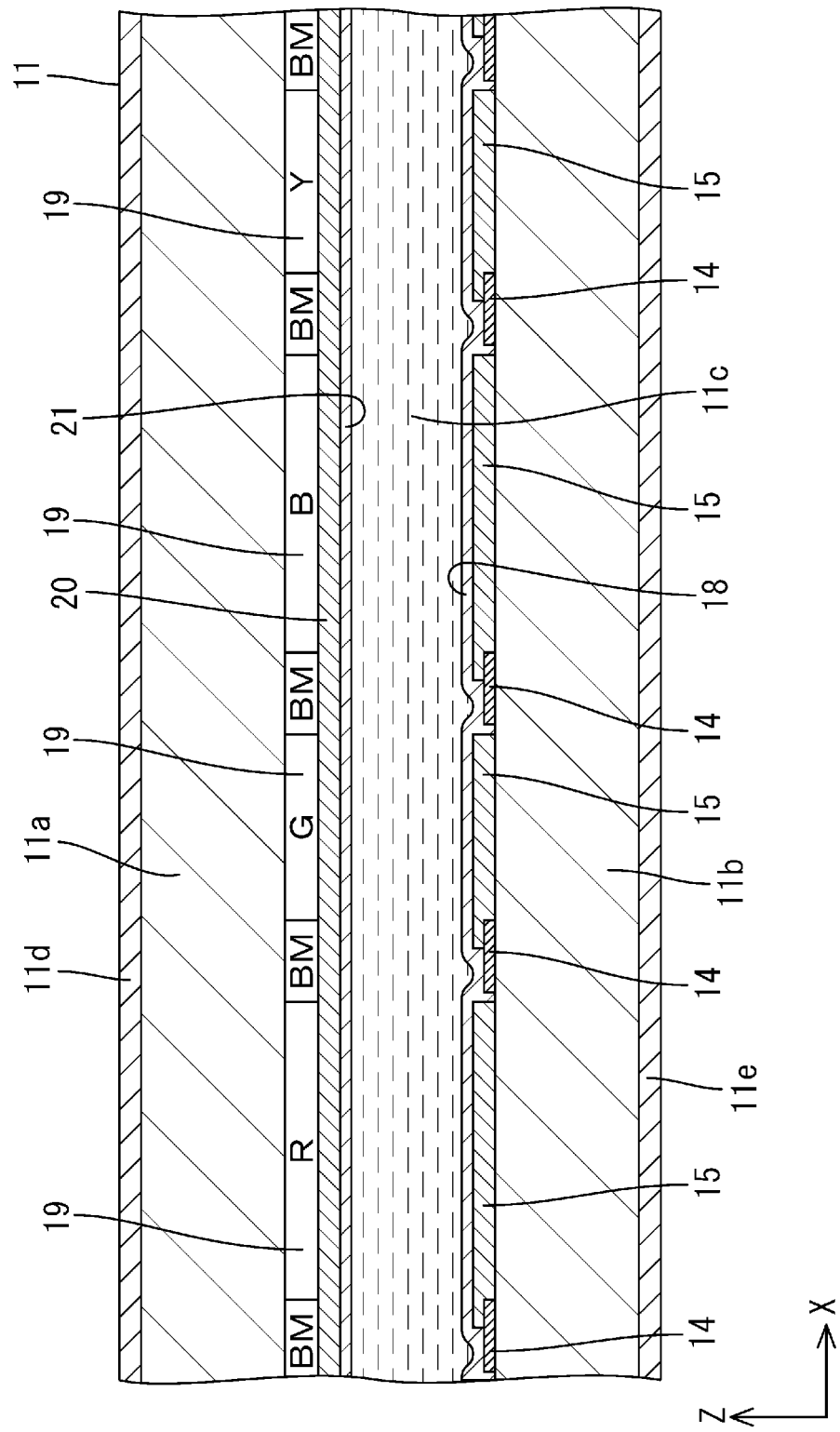
[図1]



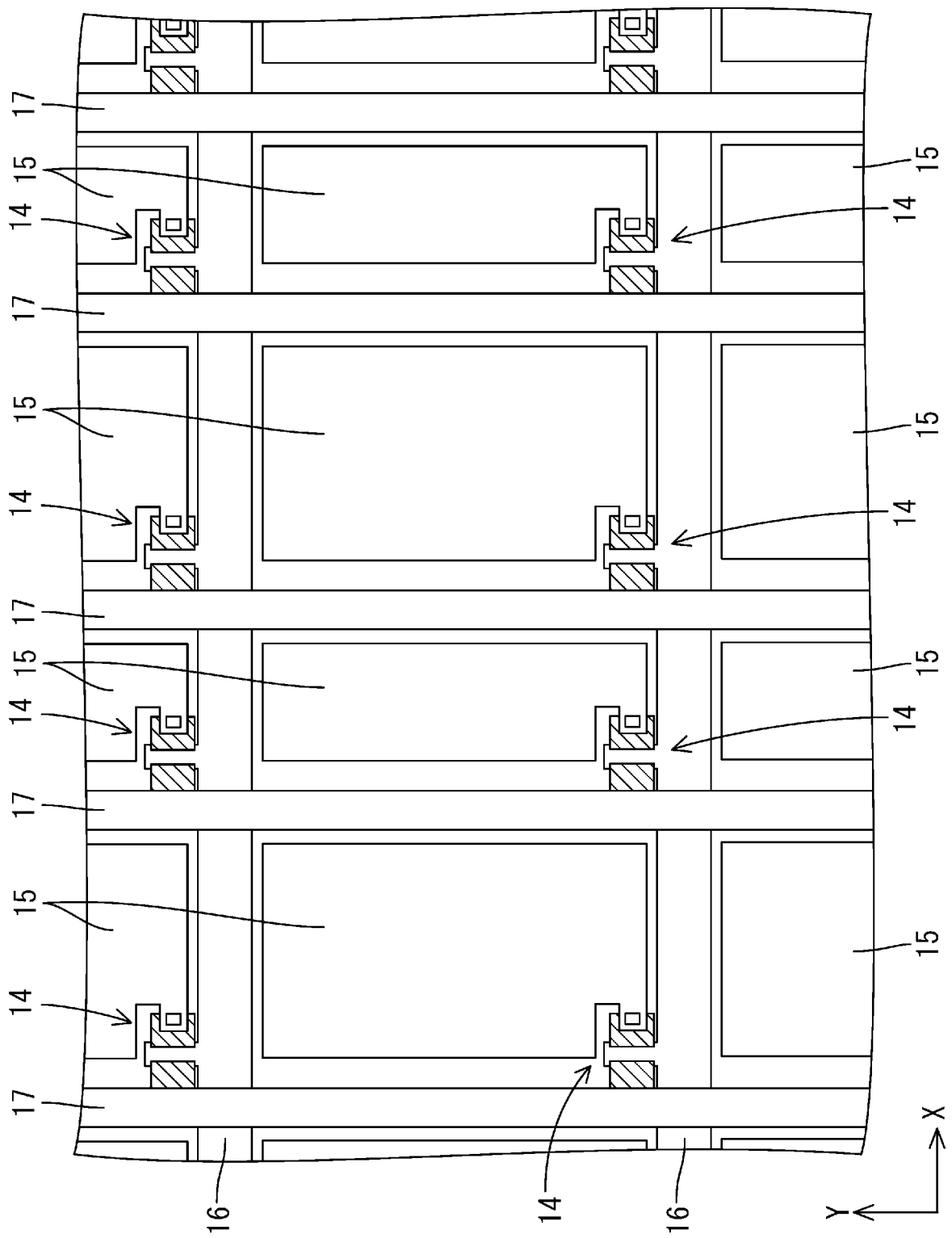
[図2]



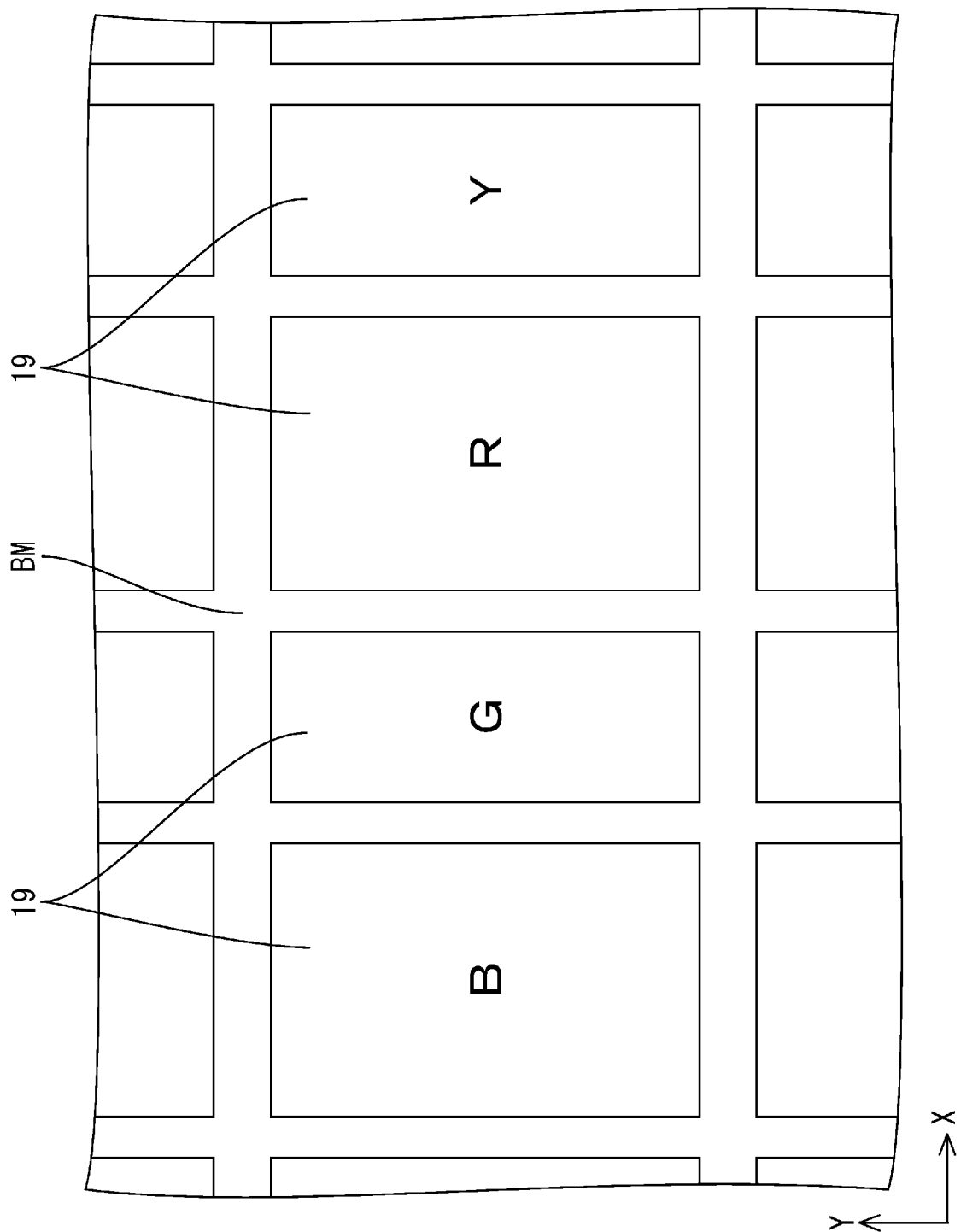
[図3]

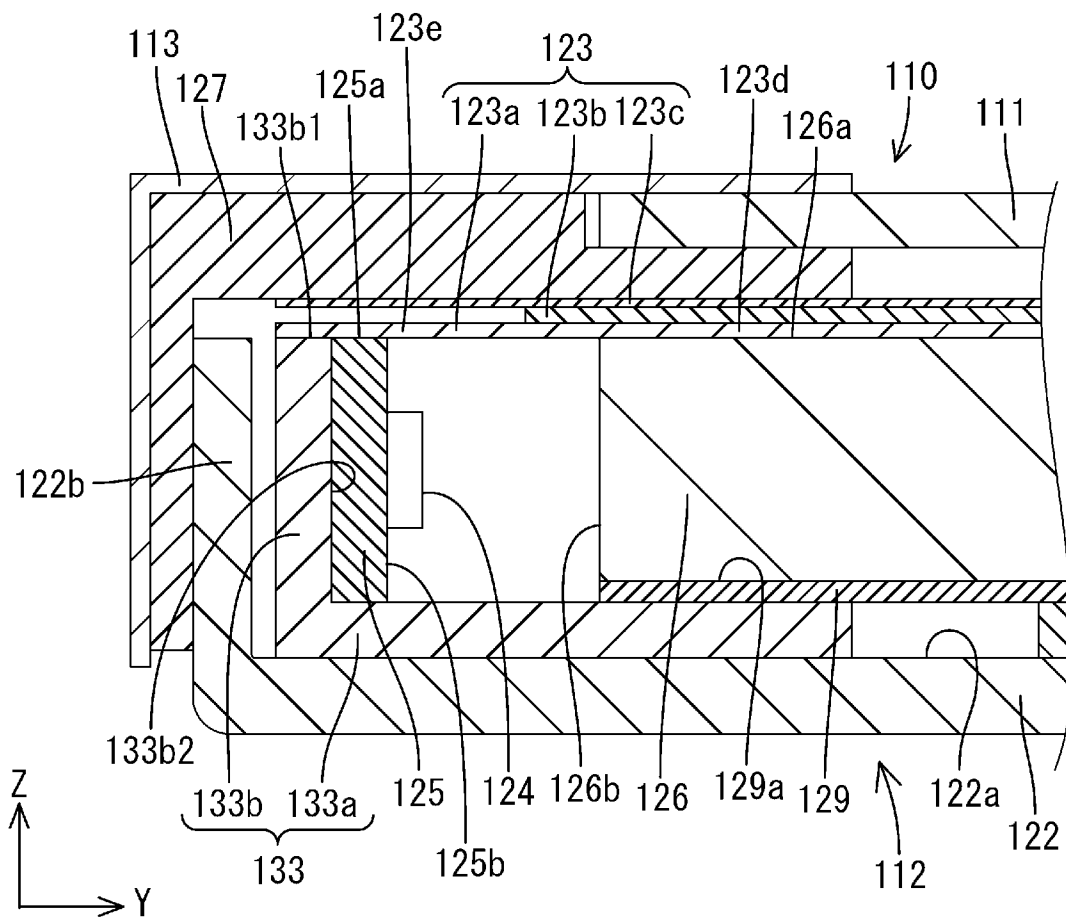


[図4]

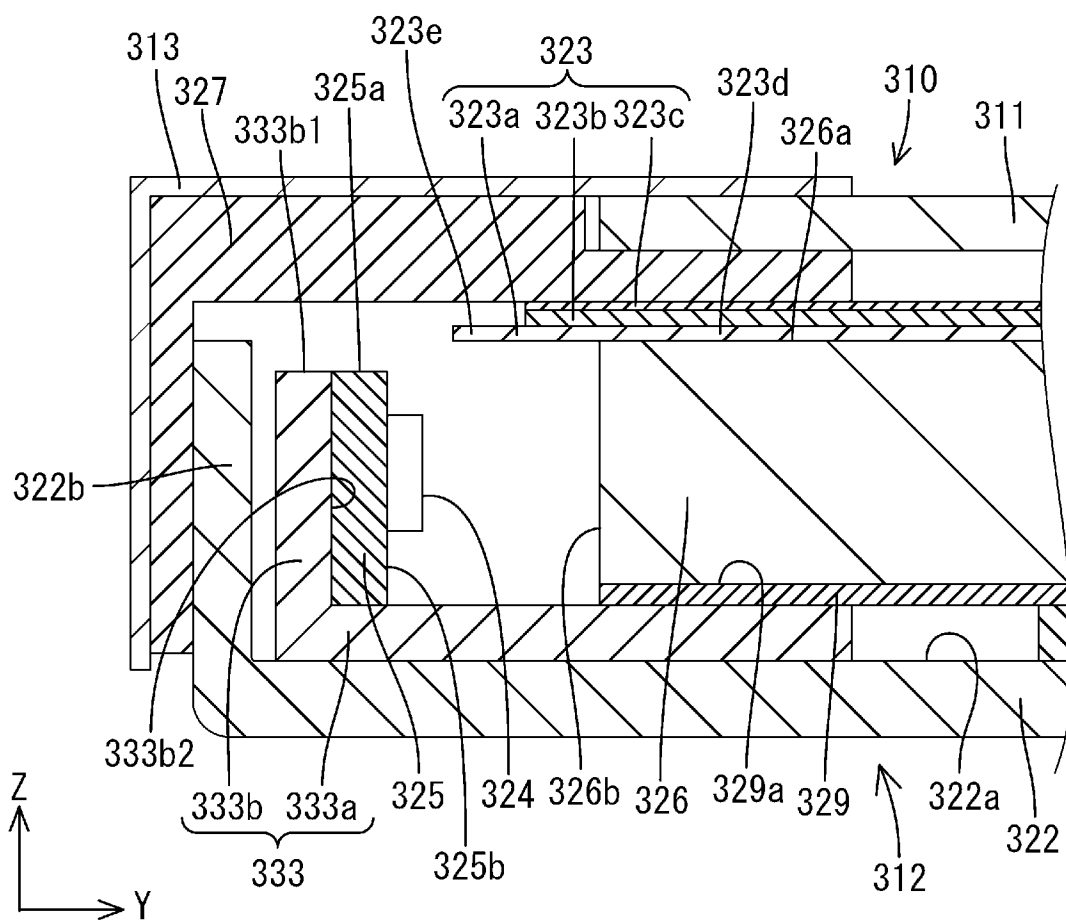


[図5]

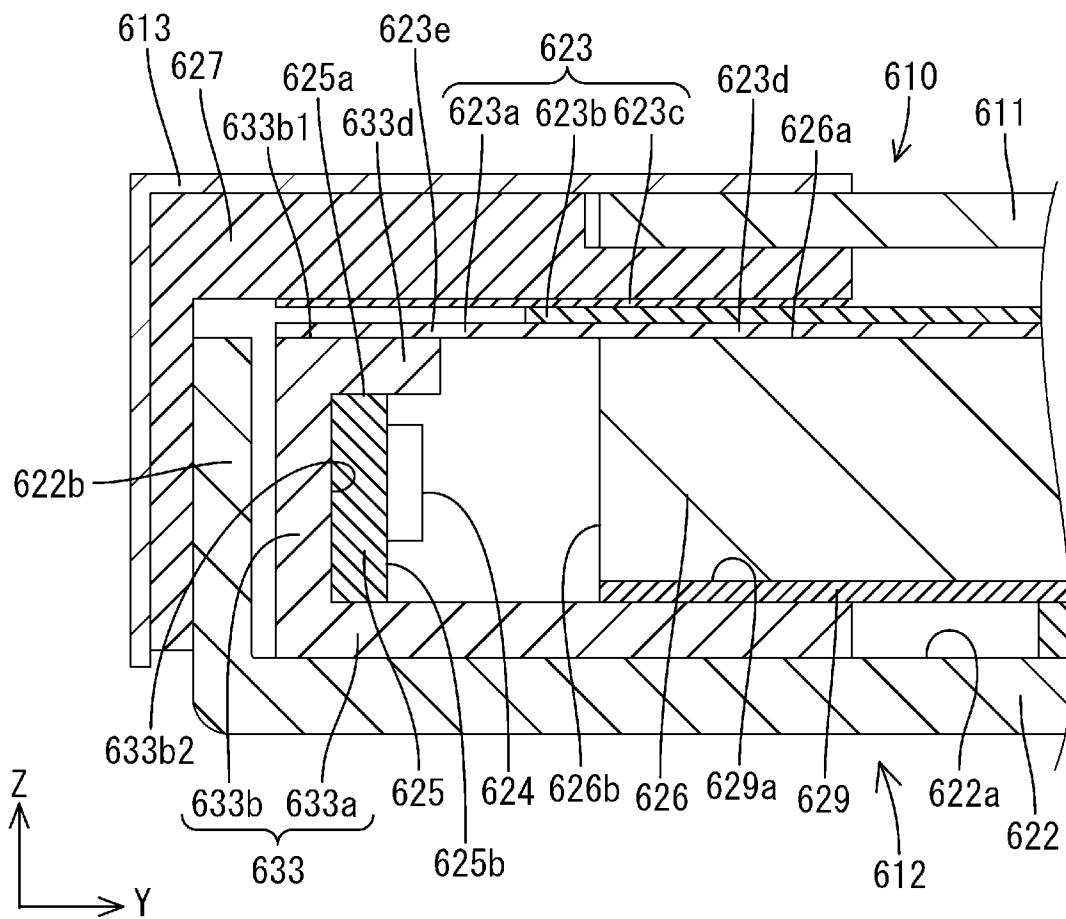




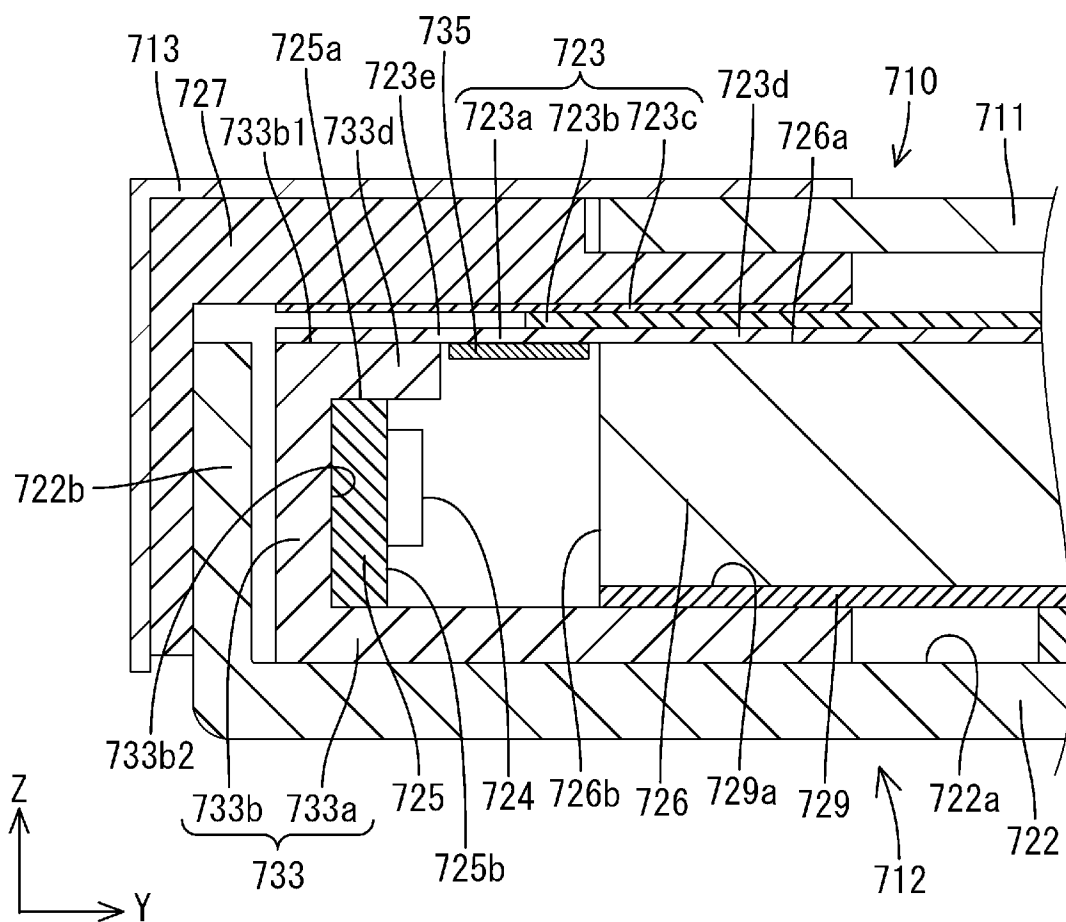
[図10]



[図13]

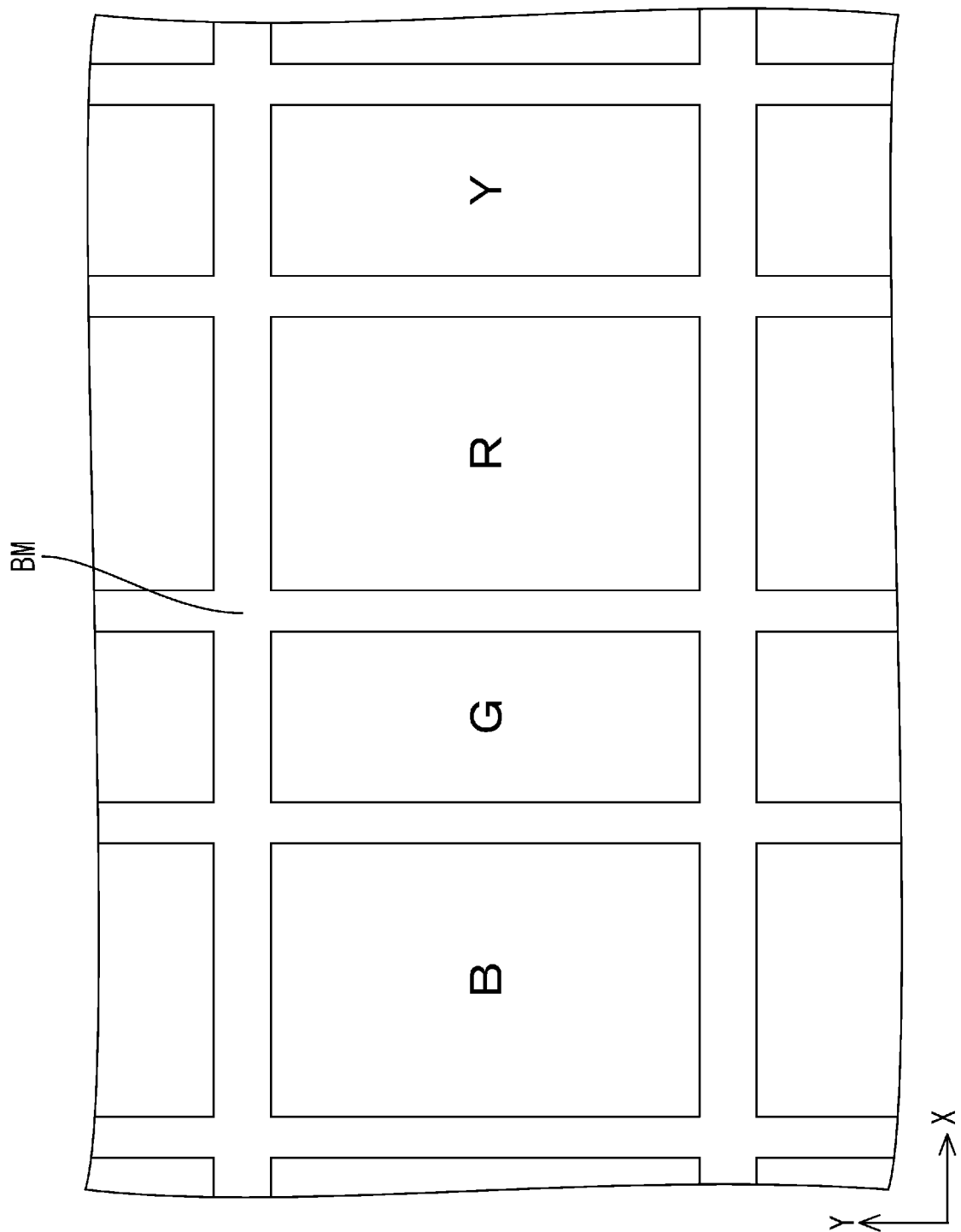


[図14]

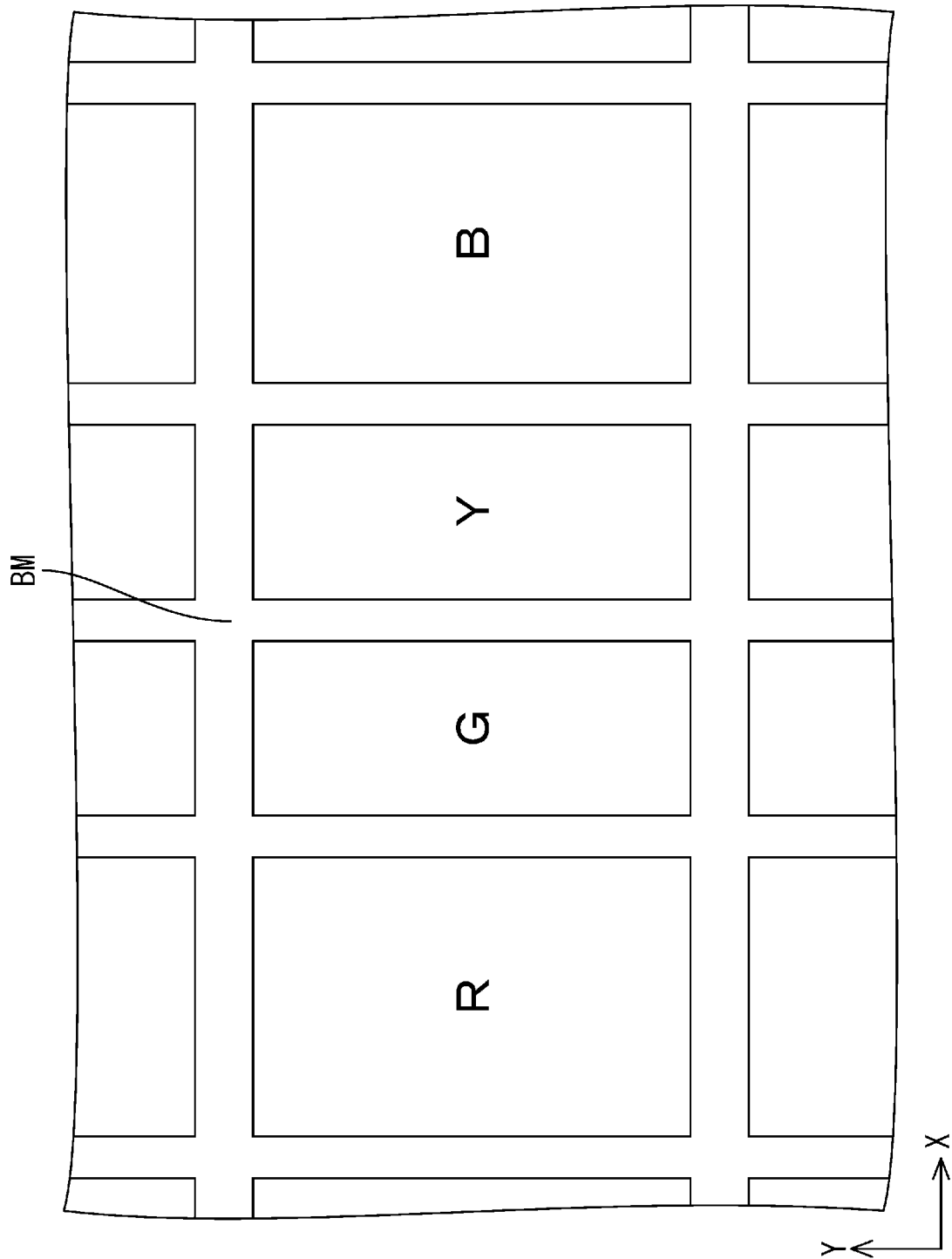


[illegible]

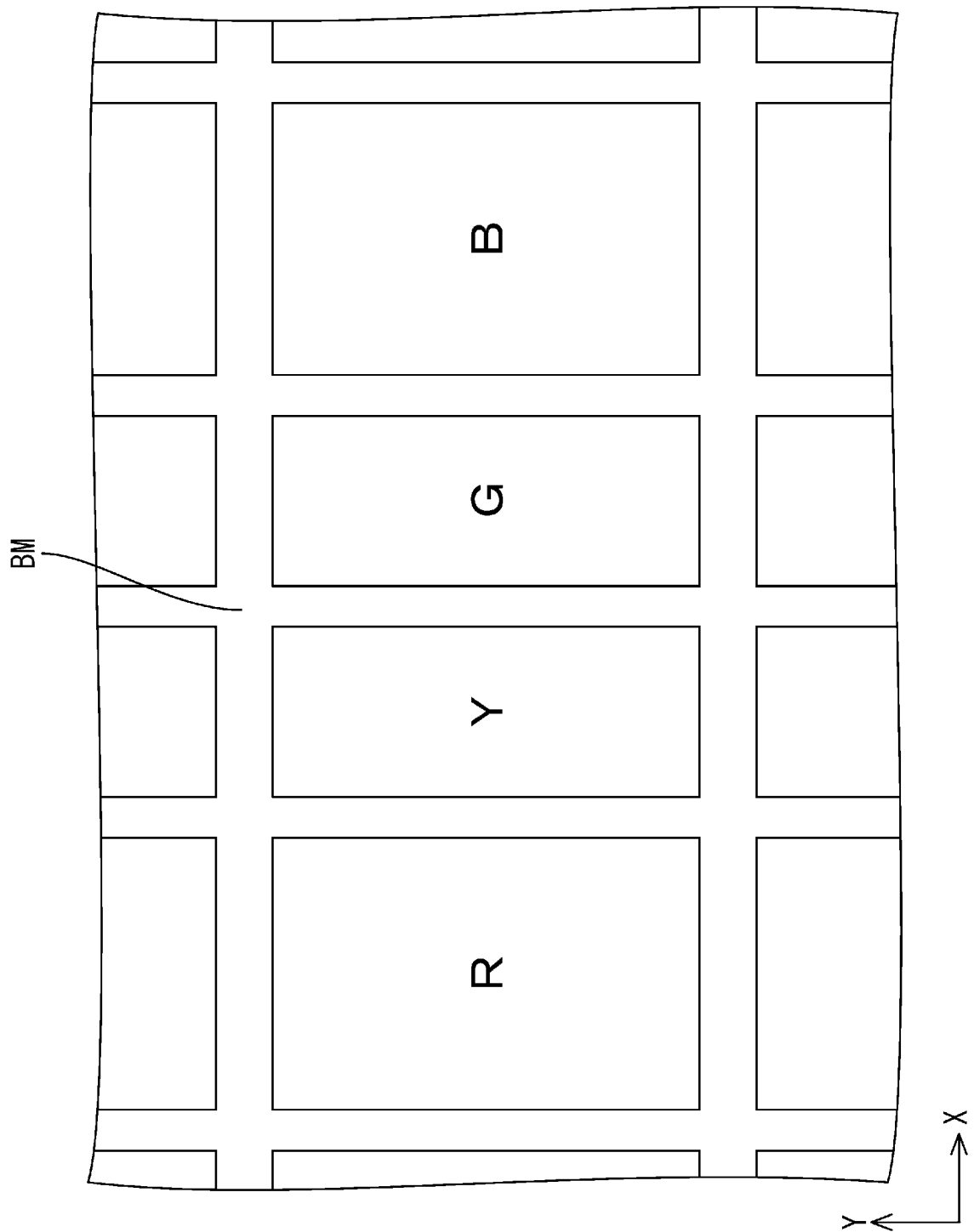
[図16]



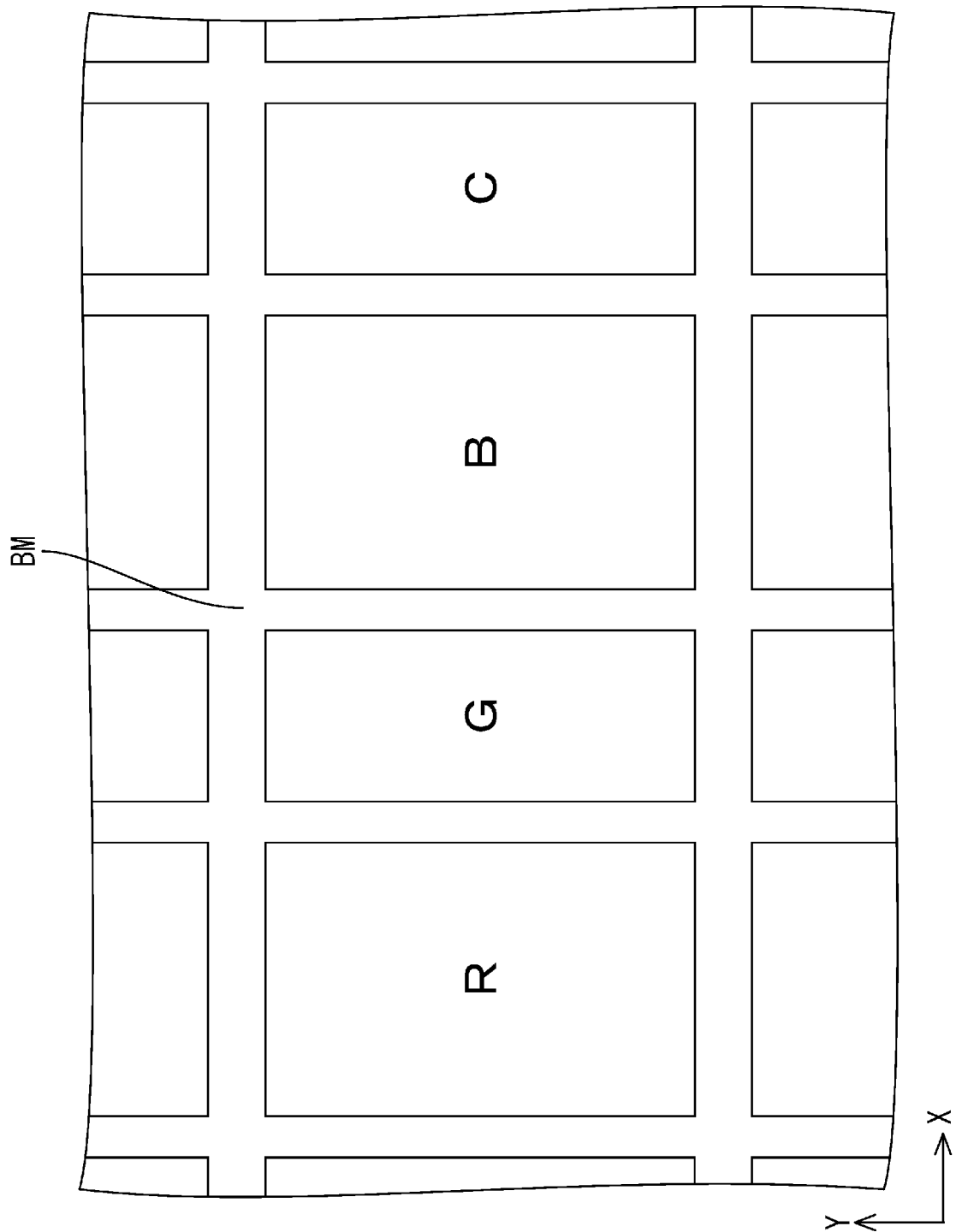
[図17]



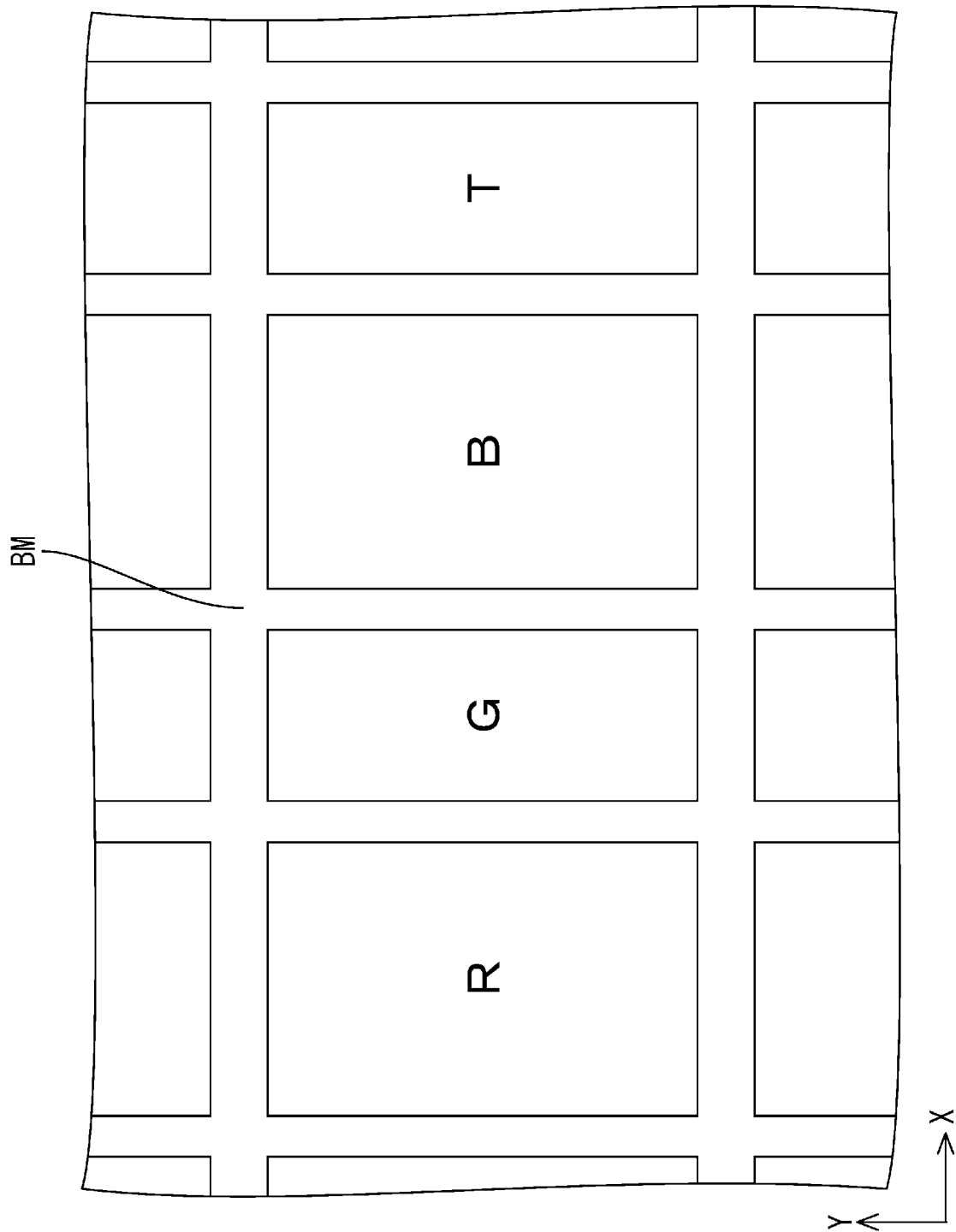
[図18]



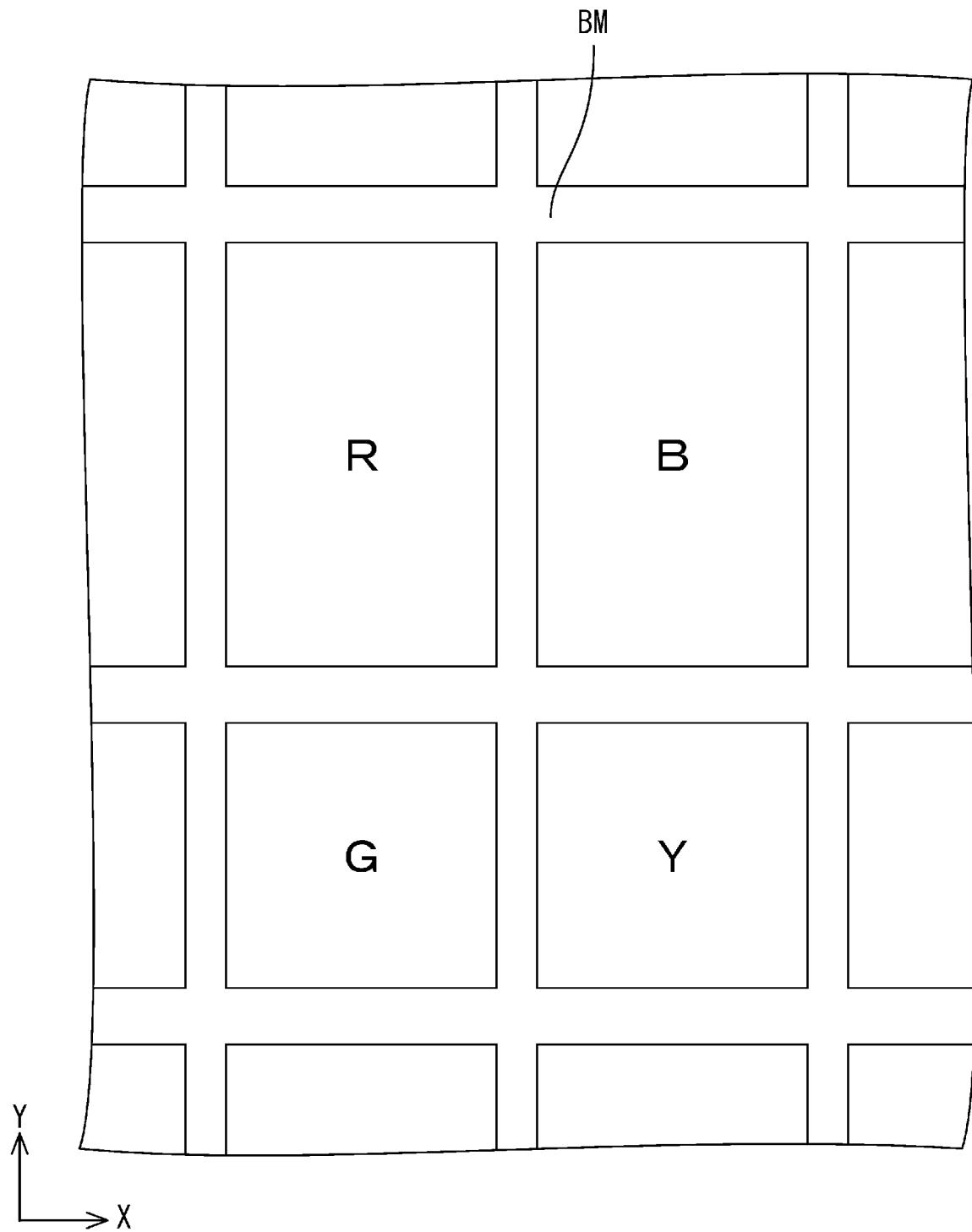
[図19]



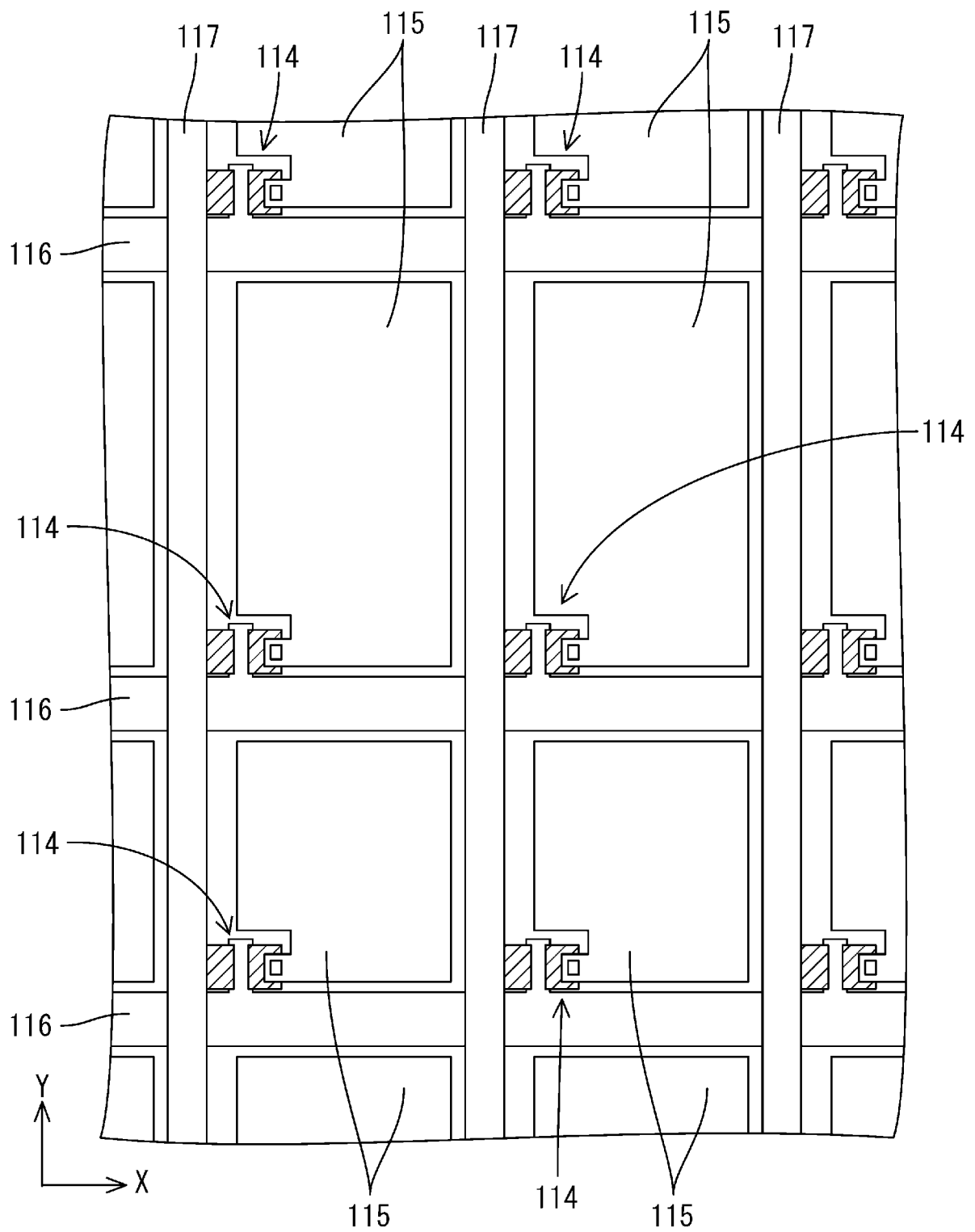
[図20]



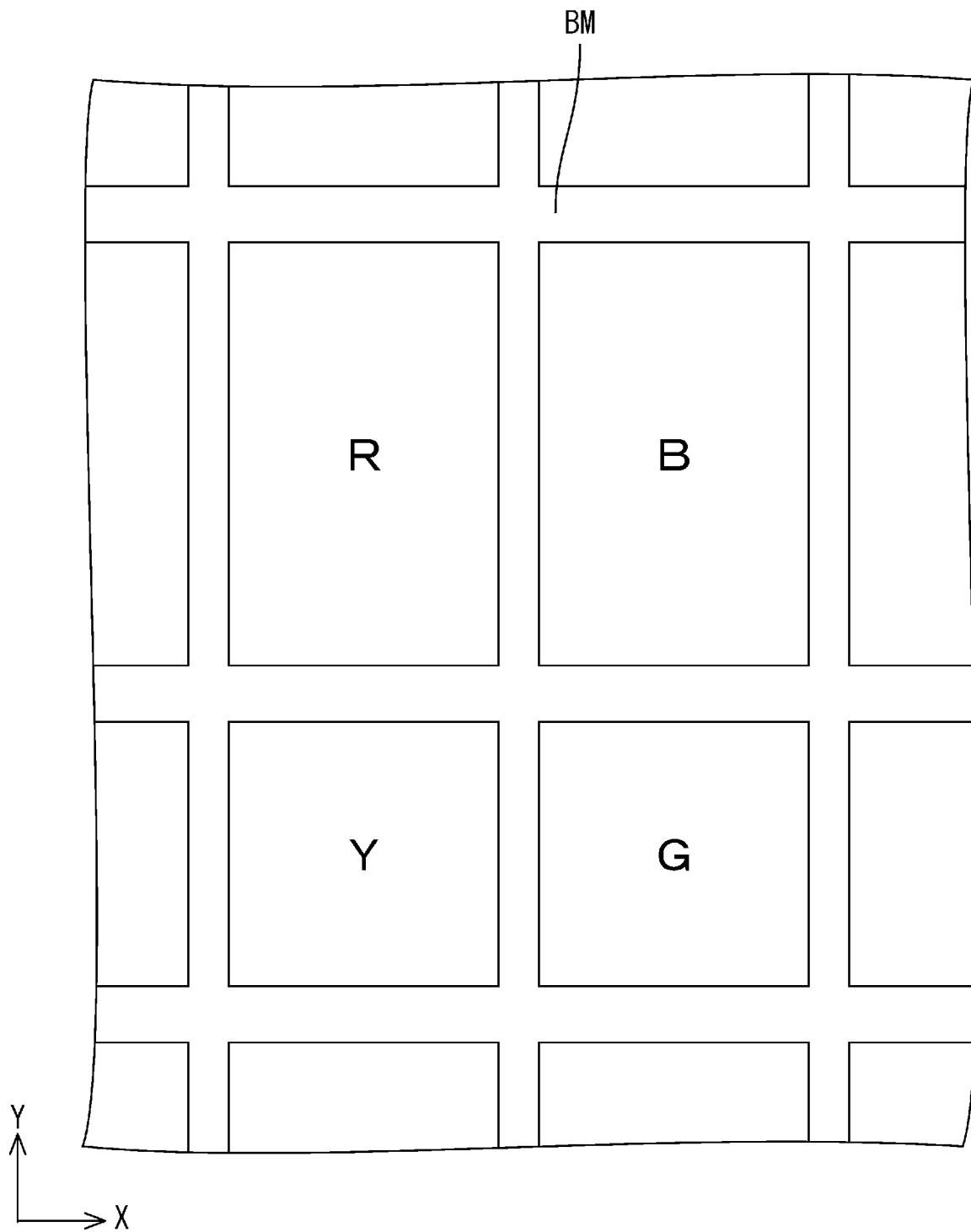
[図21]



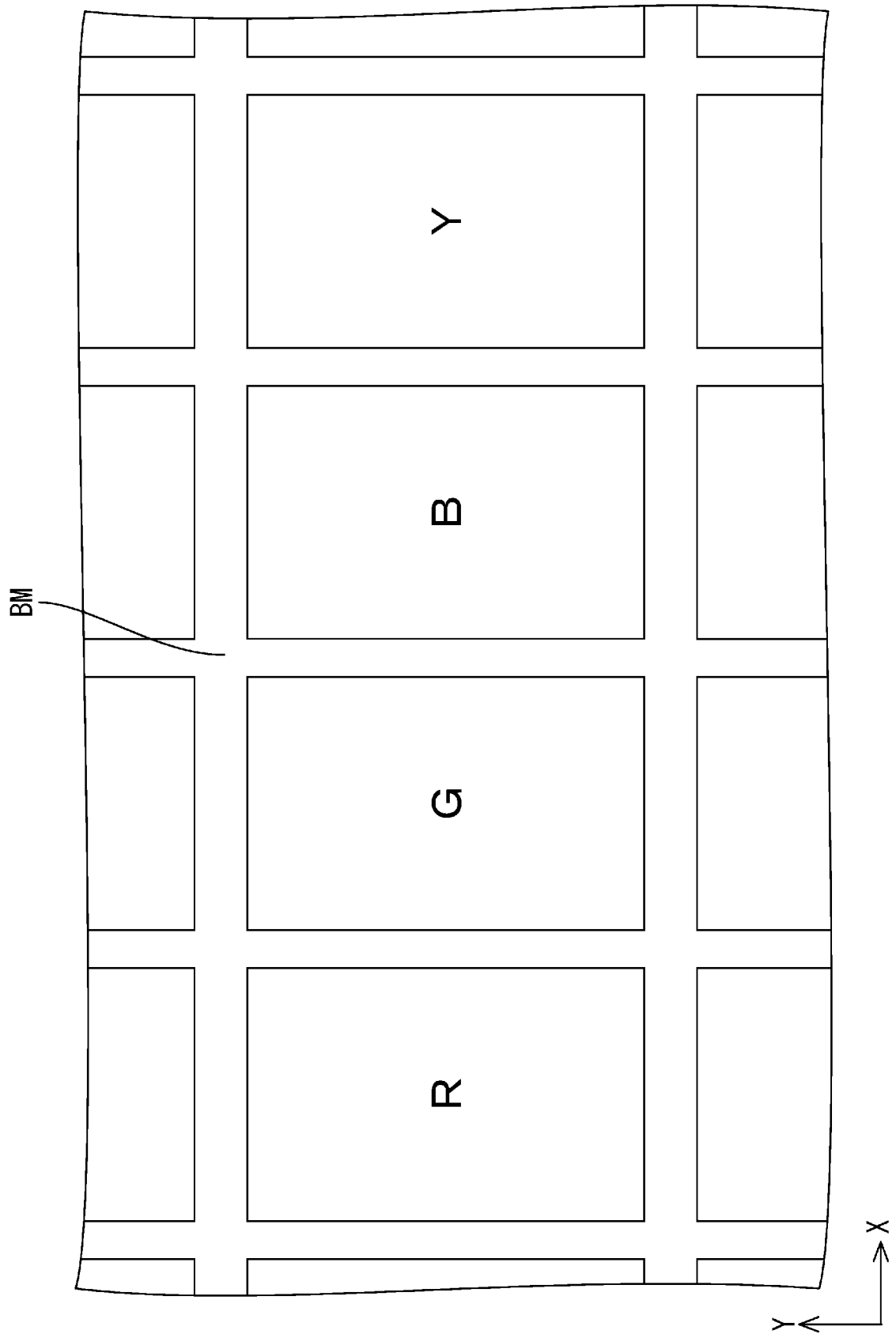
[図22]



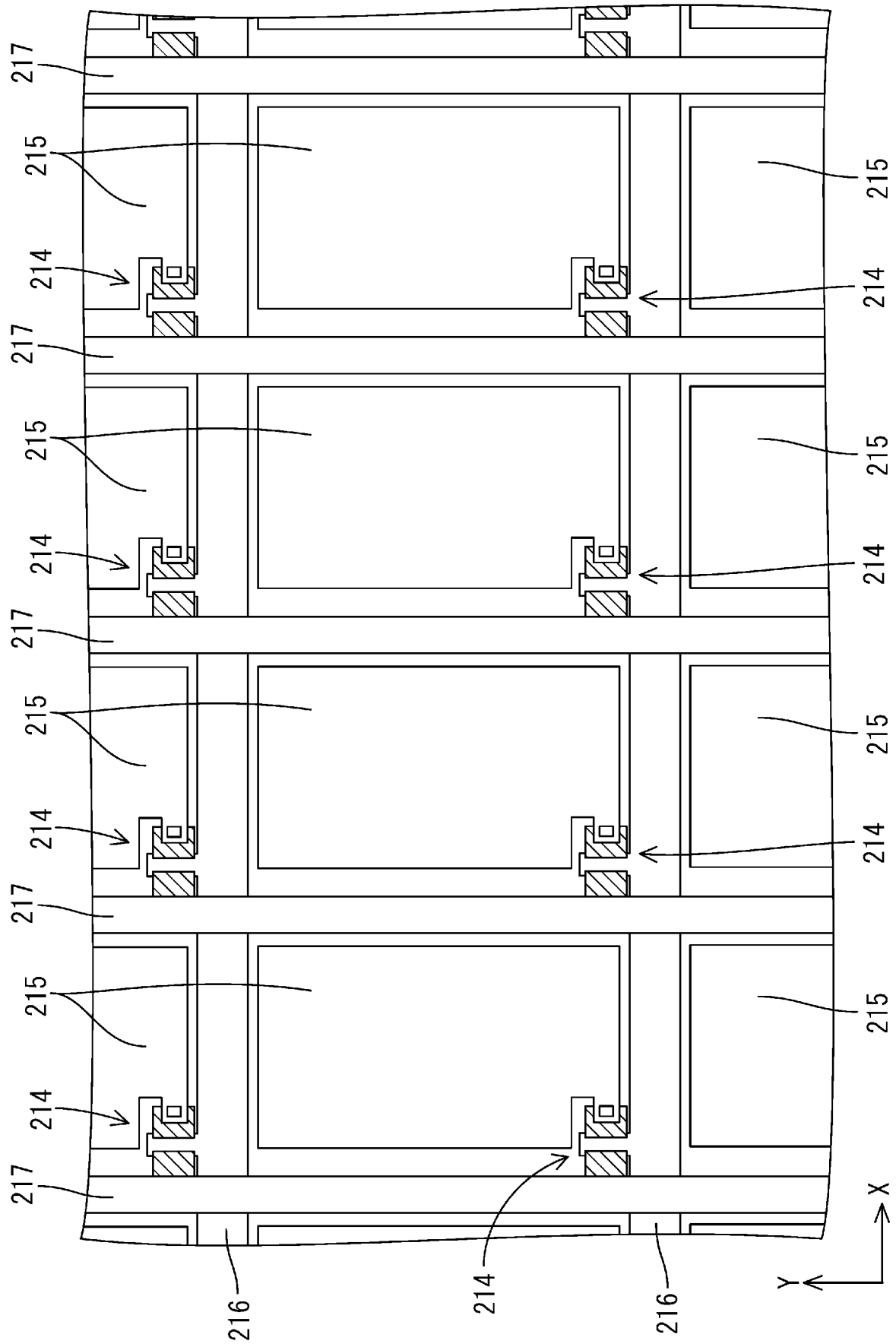
[図23]



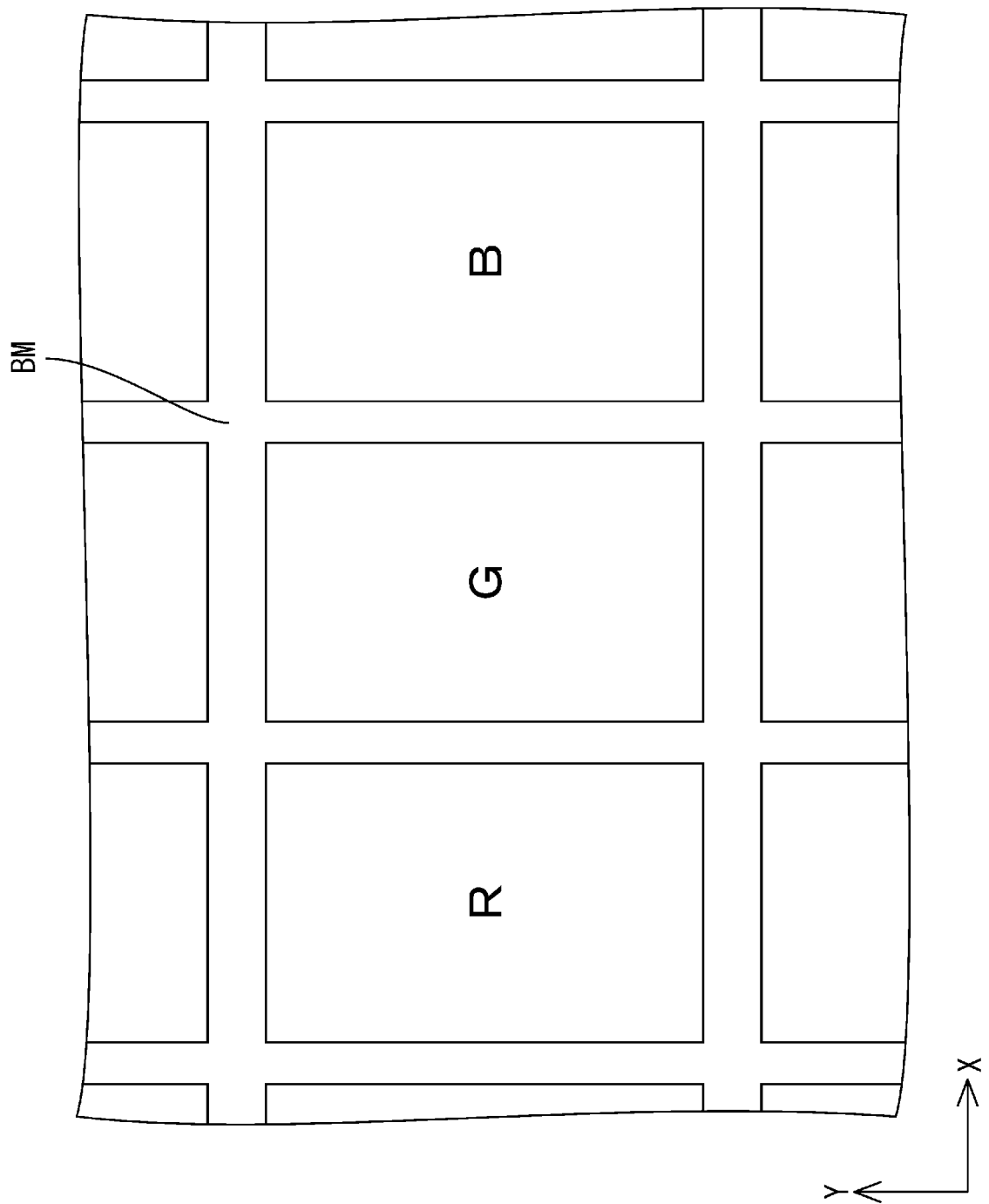
[図24]

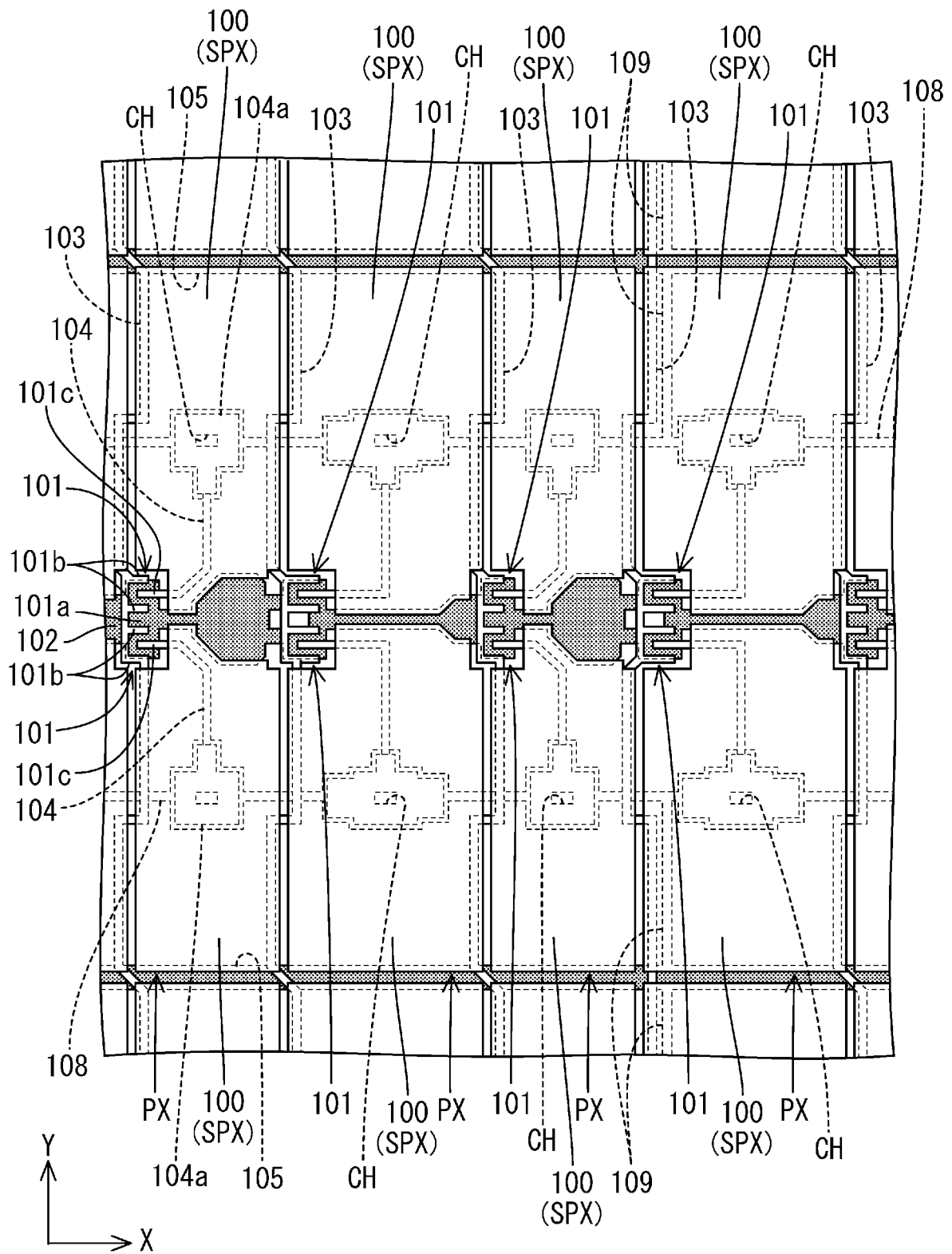


[図25]

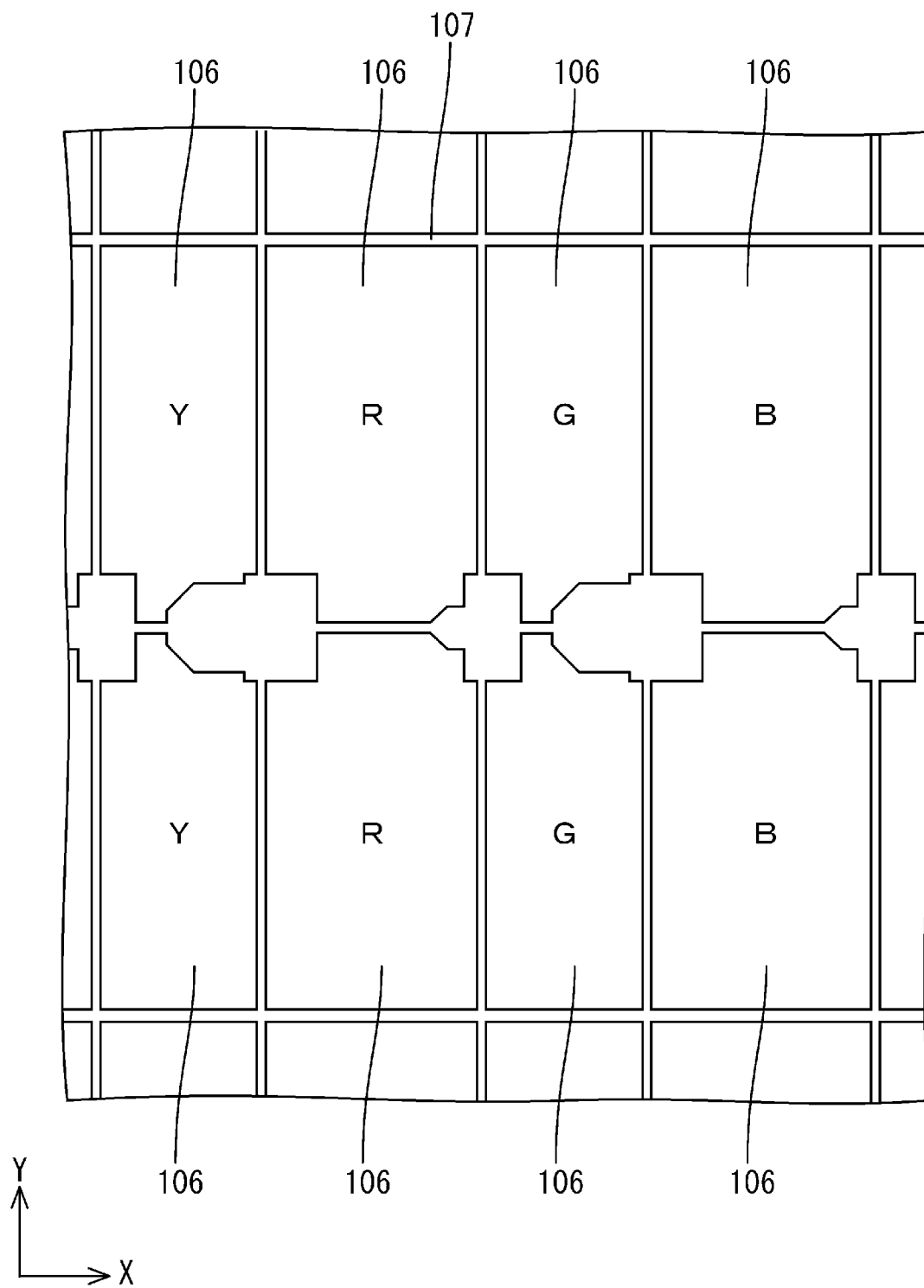


[図26]





[図28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V29/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i,
G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/66(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, F21V29/00, G02F1/1333, G02F1/13357, H04N5/66, 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 2008-97998 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 April 2008 (24.04.2008), paragraphs [0001], [0034] to [0045]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-15
Y	JP 2008-41637 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 21 February 2008 (21.02.2008), paragraph [0049]; fig. 10 & US 2008/0031010 A1	1-15

☒ 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 May, 2012 (14.05.12)

Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056072

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 2010-9787 A (Toshiba Mobile Display Co., Ltd.), 14 January 2010 (14.01.2010), paragraphs [0002], [0038] to [0041]; fig. 2 to 4 & US 2009/0316064 A1	6-12, 15
Y	JP 2009-170246 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 30 July 2009 (30.07.2009), paragraph [0012]; fig. 1 (Family: none)	11, 12
Y	JP 2008-89944 A (Hitachi Displays, Ltd.), 17 April 2008 (17.04.2008), paragraphs [0015] to [0021]; fig. 4 & US 2008/0088763 A1	12

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, F21V29/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/66(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, F21V29/00, G02F1/1333, G02F1/13357, H04N5/66, 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															
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1 9 2 2 - 1 9 9 6 年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1 9 7 1 - 2 0 1 2 年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1 9 9 6 - 2 0 1 2 年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1 9 9 4 - 2 0 1 2 年</td> </tr> </table>				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				
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 2008-97998 A (松下電器産業株式会社)2008.04.24, 段落[0001], 段落[0034]-[0045], 図 1, 2 (ファミリーなし)	1-15													
Y	JP 2008-41637 A (三星電子株式会社)2008.02.21, 段落[0049], 図 10 & US 2008/0031010 A1	1-15													
☒ 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。															
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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)</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>				* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献	「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	「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	「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	「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	「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)	「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	「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献	「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献														
「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	「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														
「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	「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														
「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)	「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														
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献														
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願															
国際調査を完了した日 1 4 . 0 5 . 2 0 1 2		国際調査報告の発送日 2 2 . 0 5 . 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 政道	<table border="1"> <tr> <td>3 X</td> <td>3 7 2 9</td> </tr> </table>	3 X	3 7 2 9										
3 X	3 7 2 9														
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 2010-9787 A (東芝モバイルディスプレイ株式会社)2010.01.14, 段落[0002], 段落[0038]-[0041], 図 2-4 & US 2009/0316064 A1	6-12, 15
Y	JP 2009-170246 A (日本精機株式会社)2009.07.30, 段落[0012], 図 1 (ファミリーなし)	11, 12
Y	JP 2008-89944 A (株式会社 日立ディスプレイズ)2008.04.17, 段落[0015]-[0021], 図 4 & US 2008/0088763 A1	12