

(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 10 月 4 日(04.10.2012)

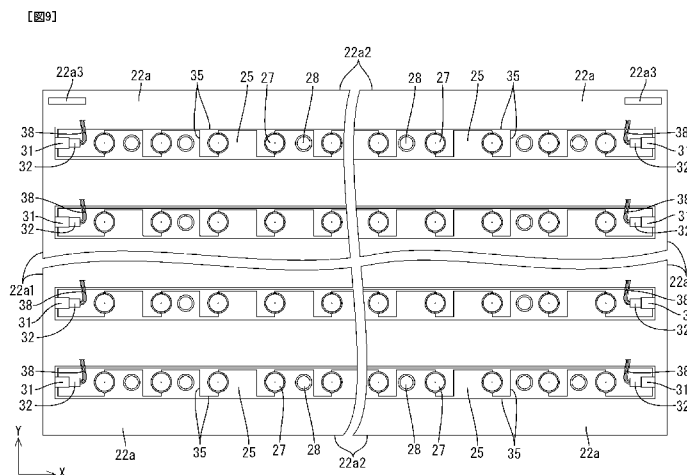


(10) 国際公開番号
WO 2012/133889 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 23/06 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058901
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 2 日(02.04.2012)
- (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 2011-079984 2011 年 3 月 31 日(31.03.2011) 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): 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, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIGHTING DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEPTION DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置



(57) Abstract: This backlight device is provided with: a chassis having a bottom plate (22a) and a side plate; LED substrates (25) disposed on the bottom plate (22a) of the chassis in a manner so that one end surface of the LED substrates and the side plate face each other; LEDs disposed on the LED substrates (25) with the obverse side as the light exit side; patterned wiring (35) disposed on the LED substrates (25); a first connector (31) connected to the patterned wiring (35) and disposed on the end on the side provided with the one end surface among the ends of the LED substrates (25); a second connecting member that is electrically connected to the first connector (31) with the direction of connection being a direction that is along the plate surface of the bottom plate (22a), forming in a plan view an angle with the first side edge (22a1) that faces the one end surface, and facing the first side edge (22a1) from the reverse side from the first side edge (22a1) sandwiching the first connector (31); and a power source wiring (38) that is electrically connected to the second connector (32).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/133889 A1



本発明に係るバックライト装置は、底板 22 a と側板とを有するシャーシと、一端面が側板と向かい合うようにシャーシの底板 22 a 上に配された LED 基板 25 と、LED 基板 25 上に表側を光出射側として配された LED と、LED 基板 25 上に配されたパターン配線 35 と、LED 基板 25 の端部のうち一端面を備える側の端部上に配され、パターン配線 35 と接続された第 1 コネクタ 31 と、底板 22 a の板面に沿った方向であって、平面視において、一端面と向かい合う第 1 端辺 22 a 1 に対して角度をなして、第 1 コネクタ 31 を挟んで第 1 端辺 22 a 1 とは反対側から第 1 端辺 22 a 1 に向かう方向、を接続方向として第 1 コネクタ 31 と電氣的に接続された第 2 接続部材と、第 2 コネクタ 32 と電氣的に接続された電源配線 38 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] バックライト装置として、液晶パネルに対してその背面から光を直接供給する直下型のバックライト装置が知られている。このような直下型のバックライト装置では、LED等の光源が配された光源基板が筐体としてのシャーシの底板上に沿って配される。光源基板上には、各光源を電氣的に接続する配線パターンが形成され、この配線パターンの両端部に設けられた端子部には、電源基板から延びる電源配線の一端に設けられたコネクタが電氣的に接続される。これにより、電源基板からコネクタを介して各光源に電力が供給される。このような直下型のバックライト装置の従来例が、例えば特許文献1に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-230951号公報

[0005] (発明が解決しようとする課題)

ところで、複数の表示装置を隣接配置して大型の画像表示装置を実現する場合等においては、各表示装置の外縁部を目立ち難いものとするのが望まれる。光源が配置された領域と重畳する領域を表示領域とする直下型のバックライト装置において、表示装置の外縁部を目立ち難いものとするためには

、表示領域を取り囲む非表示領域の幅を狭くすること、即ち、狭額縁化が必要となる。

[0006] 上記の特許文献 1 に開示されたバックライト装置では、光源基板の一端面がシャーシの一方の側板と平行に向かい合うようにして配置され、この一端面を備える光源基板の端部上の配線パターンに対してコネクタが接続される。そして、コネクタは、上記一方の側板から上記一端面に対して垂直に向かう方向（直角をなす方向）を接続方向として、配線パターンと接続される。

[0007] 配線パターンに対してこのような接続方向でコネクタが接続されることで、特許文献 1 に開示されたバックライト装置では、上記一方の側板と上記一端面との間にコネクタや電源配線が配されることとなる。このため、シャーシ内において、配線パターンと接続されたコネクタや当該コネクタから延びる電源配線を収容するために、上記一方の側板と上記一端面との間に一定の距離を設ける必要があった。しかしながら、シャーシの一方の側板と光源基板の一端面との間の距離が大きくなると、非表示領域の幅が大きくなり、バックライト装置の狭額縁化を図ることができなかった。

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、光源基板の端部側に電源配線が接続された直下型の照明装置において、狭額縁化を図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、該底板の少なくとも一つの端辺から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、一端面が前記側板と向かい合うように前記収容部材の前記底板上に配された光源基板と、該光源基板上に前記収容部材の前記出力部側を光出射側として配された光源と、前記光源基板上に配され、前記光源と電氣的に接続されたパターン配線と、前記光源基板の端部のうち前記一端面を備える側の端部上に配され、前記パターン配線と電氣的に接続された第 1 接続部材と、前記底板の板面に沿った方向であって、平面視において、前記一端面と向かい

合う前記側板側の前記端辺に対して角度をなして、前記第 1 接続部材を挟んで該端辺とは反対側から該端辺に向かう方向、を接続方向として前記第 1 接続部材と電氣的に接続された第 2 接続部材と、該第 2 接続部材と電氣的に接続され、該第 2 接続部材と前記第 1 接続部材と前記パターン配線とを介して前記光源に対して電力を供給する電源配線と、を備える照明装置に関する。

[0010] 上記の照明装置によると、第 1 接続部材に対して上記一端面と向かい合う側板側の端辺とは反対側から第 2 接続部材が接続されることとなるので、収容部材の側板と光源基板の一端面との間に第 2 接続部材が配されないようにすることができる。このため、収容部材の側板を光源基板の一端面側（収容部材の内側）に近づけても第 2 接続部材が邪魔となることがなく、光源基板の一端面と向かい合う側板側の端辺と直交して該端辺から一端面に向かう方向を接続方向とした場合よりも収容部材の側板と光源基板の一端面との間の距離を相対的に狭めることができる。これにより、照明装置の狭額縁化を図ることができる。なお、接続部材はコネクタに限定されるものではない。例えば、一方の接続部材が露出した電極端子が設けられた端子部とされ、他方の接続部材が当該端子部と接続可能なカードタイプのコネクタであってもよい。

[0011] 前記底板は、横長の方形状をなし、その前記端辺は、該底板の短辺方向に沿った一对の第 1 端辺と、該底板の長辺方向に沿った一对の第 2 端辺と、からなるものとされ、前記光源基板は、前記底板上に複数配されると共に、その前記一端面の各々が前記第 1 端辺から立ち上がる前記側板と向かい合っており、複数の前記光源基板上の各々に前記第 1 接続部材が配され、複数の前記第 1 部材の各々に前記第 2 接続部材が接続されていてもよい。

この構成によると、底板上に複数の光源基板が配された照明装置において、第 1 端辺から立ち上がる側板と光源基板の一端面との間の距離を狭めることができ、照明装置の狭額縁化を図ることができる。

[0012] 複数の前記第 2 接続部材の各々は、前記第 1 接続部材に対する接続方向が全て同じ方向とされていてもよい。

この構成によると、照明装置の製造工程において、第1接続部材と第2接続部材とをそれぞれ接続する際に、全ての接続作業を一方向から行うことができる。

- [0013] 複数の前記光源基板は、前記底板の短辺方向に沿って並列して配され、複数の前記第2接続部材の各々は、前記第1接続部材に対する接続方向が前記第2端辺側から前記底板の短辺方向の中央側に向かう方向とされていてもよい。

この構成によると、照明装置の製造工程において、第1接続部材と第2接続部材とをそれぞれ接続する際に、二手に分かれて二方向から接続作業を行うことができる。

- [0014] 前記底板を貫通すると共に前記電源配線が挿通される配線挿通孔をさらに備え、該配線挿通孔が前記底板の中央側に設けられていてもよい。

この構成によると、各第1接続部材に対して上記一端面と向かい合う側板側の端辺とは反対側から接続された各第2接続部材から延びる各電源配線を、底板の中央側でまとめて配線挿通孔に挿通させることができる。これにより、側板と光源基板との間に電源配線が引きまれ難い構成とすることができるので、側板と光源基板との間の距離を一層近づけることが可能となり、照明装置の一層の狭額縁化を図ることができる。

- [0015] 前記電源配線は、前記底板の板面に沿った方向であって、平面視において、前記第2端辺と平行な方向を接続方向として前記第2接続部材と接続されていてもよい。

この構成によると、電源配線が、平面視において、第2端辺に対して直交するように第1接続部材を挟んで第2端辺とは反対側から一端面に向かう方向を接続方向として第2接続部材と接続されている場合に比して、光源側に電源配線が引き回され難い構成とすることができる。このため、収容部材内において電源配線を引き回す際に、電源配線が光源の光出射側に引き回されることを防止ないし抑制することができる。

- [0016] 複数の前記光源基板の各々は、横長の方形状をなし、その短辺側の両端面

が前記第 1 端辺と沿うように、その長辺側の両端面が前記第 2 端辺と沿うように前記底板上に行列状に配されると共に、その短辺側の両端面のうち一方が前記一端面とされていてもよい。

この構成によると、収容部材内に複数の光源基板が行列状に配された構成の照明装置を実現しながら、照明装置の狭額縁化を図ることができる。

[0017] 複数の前記光源基板上の各々に配され、前記光源の光出射側と覆うと共に、前記光源からの光を拡散させる拡散レンズをさらに備えてもよい。

この構成によると、光源からの光が拡散レンズを通過することで、光源からの光が拡散されて指向性が緩和されるので、光源の数を減らした場合であっても、照明装置において所定の輝度を維持することができる。

[0018] 前記光源基板上に敷設され、前記拡散レンズが挿通されるレンズ挿通孔と、前記収容部材の前記側板側において該収容部材の前記出光部側に立ち上がる立ち上がり部と、を有する反射シートをさらに備え、前記光源基板は、その端部のうち前記一端面を備える側の端部が前記立ち上がり部と前記第 1 端辺から立ち上がる前記側板との間に位置するように配されていてもよい。

この構成によると、光源から出射されて反射シートの立ち上がり部に向かった光が第 1 接続部材及び第 2 接続部材によって遮られることがないので、光源から出射された光の利用効率を高めることができる。

[0019] 前記第 2 接続部材は、前記一端面と向かい合う前記側板側の前記端辺に対して鋭角をなす方向を接続方向として前記第 1 接続部材と接続され、前記鋭角が 30° から 60° までの範囲内とされていてもよい。

この構成によると、第 2 接続部材を第 1 接続部材に対して接続し易いものとすることができる。

[0020] 前記光源は、白色ダイオードであってもよい。

この構成によると、光源の長寿命化及び低消費電力化を図ることができる。

[0021] 前記白色発光ダイオードは、青色に発光する第 1 の発光チップと、該第 1 の発光チップの周囲に設けられ、黄色の領域に発光ピークを有する第 1 の発

光体層と、の組み合わせ、又は青色に発光する第１の発光チップと、該第１の発光チップの周囲に設けられ、緑色の領域と赤色の領域とにそれぞれ発光ピークを有する第２の発光体層と、の組み合わせ、又は青色に発光する第１の発光チップと、第１の発光チップの周囲に設けられ、緑色の領域に発光ピークを有する第３の発光体層と、赤色に発光する第２の発光チップと、の組み合わせ、又は青色に発光する第１の発光チップと、赤色に発光する第２の発光チップと、緑色に発光する第３の発光チップと、の組み合わせ、又は紫外光を発光する第４の発光チップと、該第４の発光チップの周囲に設けられ、青色の領域と赤色の領域とにそれぞれ発光ピークを有する第４の発光体層と、の組み合わせ、のいずれかの組み合わせを含んでもよい。

この構成によると、色調が全体として平均化され、ほぼ均一な色調の照明光を得ることができる。

[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)

本発明によると、光源基板の端部側に電源配線が接続された直下型の照明装置において、狭額縁化を図ることができる。

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]バックライト装置１２を構成するシャーシ２２における拡散レンズ２７、ＬＥＤ基板２５及び保持部材２８などの配置構成を表す平面図を示す。

[図7]液晶表示装置１０の短辺方向に沿った断面図を示す。

[図8]液晶表示装置 10 の長辺方向に沿った断面図を示す。

[図9]シャーシ 22 の底板 22 a と、各 L E D 基板 25 における第 1 コネクタ 31、第 2 コネクタ 32 などの配置構成を表す平面図を示す。

[図10] L E D 基板 25 の一端面 25 a を備える端部 25 b と、該端部 25 b 上の第 1 コネクタ 31 に接続される第 2 コネクタ 32 の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図11]第 1 端辺から立ち上がる側板と反射シートの第 1 立ち上がる部に対する第 2 コネクタの位置関係を表す断面図を示す。

[図12]実施形態 2 における L E D 基板 125 の一端面 125 a を備える端部 125 b と、該端部 125 b 上の第 1 コネクタ 131 に接続される第 2 コネクタ 32 の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図13]実施形態 3 におけるシャーシ 222 の底板 222 a と、各 L E D 基板 225 における第 1 コネクタ 231、第 2 コネクタ 232 などの配置構成を表す平面図を示す。

[図14] L E D 基板 225 の一端面 225 a を備える端部 225 b と、該端部 225 b 上の第 1 コネクタ 231 に接続される第 2 コネクタ 232 の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図15]実施形態 4 におけるシャーシ 322 の底板 322 a と、各 L E D 基板 325 における第 1 コネクタ 331、第 2 コネクタ 332 などの配置構成を表す平面図を示す。

[図16]実施形態 5 における L E D 基板 425 の一端面 425 a を備える端部 425 b と、該端部 425 b 上の端子部 431 に接続されるカードコネクタ 432 の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図17]実施形態 6 における L E D 基板 525 の一端面 525 a を備える端部 525 b と、該端部 525 b 上の端子部 531 に接続されるカードコネクタ 532 の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図18]変形例 1 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図19]変形例 2 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図20]形例例 3 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図21]変形例 4 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図22]変形例 5 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図23]変形例 6 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図24]変形例 6 に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図25]変形例 7 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図26]変形例 8 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図27]変形例 8 に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図28]変形例 9 に係る C F 基板の拡大平面図を示す。

[図29]変形例 10 に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図30]変形例 10 に係る C F 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 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、液晶分子を配向させるための配向膜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更回路基板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。

[0030] 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。

[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。

[0034] (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、光出射面側（液晶パネル 1 1 側）に出光部 2 2 d を有した略箱型をなすシャーシ 2 2 と、シャーシ 2 2 の出光部 2 2 d を覆う形で配される光学部材 2 3 と、シャーシ 2 2 の外縁部に沿って配され光学部材 2 3 の外端部をシャーシ 2 2 との間で挟んで保持するフレーム 2 6 とを備える。さらに、シャーシ 2 2 内には、光学部材 2 3（液晶パネル 1 1）の直下となる位置に対向状に配される 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 基板 2 5 において L E D 2 4 に対応した位置に取り付けられる拡散レンズ 2 7 とが備えられる。このように、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 は、いわゆる直下型とされる。その上、シャーシ 2 2 内には、L E D 基板 2 5 をシャーシ 2 2 との間で保持することが可能な保持部材 2 8 と、シャーシ 2 2 内の光を光学部材 2 3 側に反射させる反射シート 2 9 とが備えられる。続いて、バックライト装置 1 2 の各構成物品について詳しく説明する。

[0035] (シャーシ)

シャーシ 2 2 は、金属製とされ、図 6 から図 8 に示すように、液晶パネル 1 1 と同様に横長の方形状（矩形状、長方形状）をなす底板 2 2 a と、底板 2 2 a の各辺（一对の長辺及び一对の短辺）の外端からそれぞれ表側（光出射側）に向けて立ち上がる側板 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。また、シャーシ 2 2 の底板 2 2 a は、その端辺が、一对の短辺の端辺である第 1 端辺 2 2 a 1 と、一对の長辺の端辺である第 2 端辺 2 2 a 2 とからなっている（図 9 参照）。シャーシ 2 2 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。シャーシ 2 2 における各受け板 2 2 c には、表側からフレーム 2 6 及び次述する光学部材 2 3 が載置可能とされる。各受け板

２２ｃには、フレーム２６がねじ止めされている。シャーシ２２の底板２２ａには、保持部材２８を取り付けるための取付孔２２ｄが開口して設けられている。取付孔２２ｄは、底板２２ａにおいて保持部材２８の取付位置に対応して複数分散配置されている。

[0036] （光学部材）

光学部材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をなしている。光学部材２３は、図７及び図８に示すように、その外縁部が受け板２２ｃに載せられることで、シャーシ２２の出光部２２ｄを覆うとともに、液晶パネル１１とＬＥＤ２４（ＬＥＤ基板２５）との間に介在して配される。光学部材２３は、裏側（ＬＥＤ２４側、光出射側とは反対側）に配される拡散板２３ａと、表側（液晶パネル１１側、光出射側）に配される光学シート２３ｂとから構成される。拡散板２３ａ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２３ｂは、拡散板２３ａと比べると板厚が薄いシート状をなしており、２枚が積層して配されている。具体的な光学シート２３ｂ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。

[0037] （フレーム）

フレーム２６は、図２に示すように、液晶パネル１１及び光学部材２３の外周縁部に沿う枠状をなしている。このフレーム２６と各受け板２２ｃとの間で光学部材２３における外縁部を挟持可能とされている（図７及び図８参照）。また、このフレーム２６は、液晶パネル１１における外縁部を裏側から受けることができ、表側に配されるベゼル１３との間で液晶パネル１１の外縁部を挟持可能とされる（図７及び図８参照）。

[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

プ型とされる。LED 24は、発光源として青色光を発するLEDチップ24a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24a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24a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24a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24aを封止する樹脂材には、LEDチップ24a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24a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24a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24a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、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。

[0039] 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 -S

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, G, 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 $\text{Si}_6 - \text{ZAlZOZN} : \text{Eu}$ （zは固溶量を示す）または $(\text{Si}, \text{Al})_6 (\text{O}, \text{N})_6 : \text{Eu}$ 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、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, Y, G, 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。

[0040] (LED基板)

LED基板25は、図6に示すように、平面に視て横長の方形状をなす基材を有しており、長辺方向がX軸方向と一致し、短辺方向がY軸方向と一致する状態でシャーシ22内において底板22aに沿って延在しつつ収容されている。このLED基板25の基材の板面のうち、表側を向いた面（光学部材23側を向いた面）には、LED24が表面実装されている。LED24

は、その発光面が光学部材 2 3（液晶パネル 1 1）と対向状をなすとともに、その光軸が Z 軸方向、つまり液晶パネル 1 1 の表示面と直交する方向と一致している。LED 2 4 は、LED 基板 2 5 における長辺方向（X 軸方向）に沿って複数の直線的に並列して配されるとともに、LED 基板 2 5 に形成された配線パターン（接続配線の一例）3 5（図 9 参照）により直列接続されている。各 LED 2 4 の配列ピッチは、ほぼ一定となっており、つまり各 LED 2 4 は、ほぼ等間隔に配列されていると言える。

[0041] 上記した構成の LED 基板 2 5 は、図 6 に示すように、シャーシ 2 2 内において X 軸方向及び Y 軸方向にそれぞれ複数ずつ、互いに長辺方向及び短辺方向を揃えた状態で並列して配置されている。つまり、LED 基板 2 5 及びそこに実装された LED 2 4 は、シャーシ 2 2 内において共に X 軸方向（シャーシ 2 2 及び LED 基板 2 5 の長辺方向）を行方向とし、Y 軸方向（シャーシ 2 2 及び LED 基板 2 5 の短辺方向）を列方向として行列状に配置（マトリクス状に配置、平面配置）されている。具体的には、LED 基板 2 5 は、シャーシ 2 2 内において X 軸方向に 2 枚ずつ、Y 軸方向に 1 4 枚ずつ、合計 2 8 枚が並列して配置されている。各 LED 基板 2 5 の長辺方向の両端部のうち、シャーシ 2 2 の外縁側の端部（X 軸方向について隣り合う LED 基板 2 5 側とは反対側の端部）には、第 1 コネクタ（第 1 接続部材の一例）3 1 及び第 2 接続コネクタ（第 2 接続部材の一例）3 2 が設けられている。そして、第 2 コネクタ 3 2 が電源配線 3 8 を介して外部の LED 駆動回路側のコネクタ部に電氣的に接続されることで、各 LED 2 4 に電力が供給され、各 LED 2 4 の駆動を制御することが可能とされる。また、Y 軸方向に沿って並ぶ各 LED 基板 2 5 の配列ピッチは、ほぼ等しいものとされている。従って、シャーシ 2 2 内において底板 2 2 a に沿って平面配置された各 LED 2 4 は、X 軸方向及び Y 軸方向についてそれぞれ概ね等間隔に配列されていると言える。

[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上述し

た配線パターン 35 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 35 により LED 基板 25 上に並列配置された各 LED 24 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。

[0043] （拡散レンズ）

拡散レンズ 27 は、ほぼ透明で（高い透光性を有し）且つ屈折率が空気よりも高い合成樹脂材料（例えばポリカーボネートやアクリルなど）からなる。拡散レンズ 27 は、図 6 から図 8 に示すように、所定の厚みを有するとともに、平面に視て略円形状に形成されており、LED 基板 25 に対して各 LED 24 を表側から個別に覆うよう、つまり平面に視て各 LED 24 と重畳するようそれぞれ取り付けられている。そして、この拡散レンズ 27 は、LED 24 から発せられた指向性の強い光を拡散させつつ出射させることができる。つまり、LED 24 から発せられた光は、拡散レンズ 27 を介することにより指向性が緩和されるので、隣り合う LED 24 間の間隔を広くとってもその間の領域が暗部として視認され難くなる。これにより、LED 24 の設置個数を少なくすることが可能となっている。この拡散レンズ 27 は、平面に視て LED 24 とほぼ同心となる位置に配されている。なお、図 7 では、保持部材 28 の断面構成を図示しているため、拡散レンズ 27 については紙面奥側に配されたものの側面が図示されている。

[0044] （保持部材）

保持部材 28 について説明する。保持部材 28 は、ポリカーボネートなどの合成樹脂製とされており、表面が光の反射性に優れた白色を呈する。保持部材 28 は、図 6 から図 8 に示すように、LED 基板 25 の板面に沿う本体部 28 a と、本体部 28 a から裏側、つまりシャーシ 22 側に向けて突出してシャーシ 22 に固定される固定部 28 b とを備える。本体部 28 a は、平面に視て略円形状の板状をなすとともに、シャーシ 22 の底板 22 a との間で少なくとも LED 基板 25 を挟持可能とされる。固定部 28 b は、LED

基板 25 及びシャーシ 22 の底板 22 a における保持部材 28 の取付位置に対応してそれぞれ形成された挿通孔 25 b 及び取付孔を貫通しつつ底板 22 a に対して係止可能とされる。この保持部材 28 は、図 6 に示すように、LED 基板 25 b の面内において複数の適宜に分散配置されており、X 軸方向について拡散レンズ 27 (LED 24) に対して隣り合う位置に配されている。

[0045] なお、保持部材 28 には、図 6 及び図 8 に示すように、本体部 25 a とシャーシ 22 の底板 22 a との間で反射シート 29 の底部 29 a を介することなく LED 基板 25 を挟持するもの（第 1 保持部材）と、本体部 25 a とシャーシ 22 の底板 22 a との間で LED 基板 25 と共に反射シート 29 の底部 29 a を挟持するもの（第 2 保持部材）との 2 種類が含まれている。このうち、LED 基板 25 と共に反射シート 29 の底部 29 a を挟持する保持部材 28（第 2 保持部材）には、本体部 28 a から表側に突出する支持部 28 c が設けられたものと、支持部 28 c を有さないものの 2 種類が含まれている。この支持部 28 c は、光学部材 23（直接的には拡散板 23 a）を裏側から支持することが可能とされ、それにより LED 24 と光学部材 23 との Z 軸方向の位置関係を一定に維持することができるとともに光学部材 23 の不用意な変形を規制することができる。

[0046] （反射シート）

反射シート 29 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。反射シート 29 は、図 6 から図 8 に示すように、シャーシ 22 の内面のほぼ全域にわたって敷設される大きさを有しているので、シャーシ 22 内に並列して配された全 LED 基板 25 を表側から一括して覆うことが可能とされる。この反射シート 29 によりシャーシ 22 内の光を光学部材 23 側に向けて効率的に立ち上げることができる。反射シート 29 は、シャーシ 22 の底板 22 a に沿って延在するとともに底板 22 a の大部分を覆う大きさの底部 29 a と、底部 29 a の短辺側の外端から表側に立ち上がるとともに底部 29 a に対して傾斜状をなす第 1 立ち上がり部 29 b 1 と

、底部 29 a の長辺側の外端から表側に立ち上がるとともに底部 29 a に対して傾斜状をなす第 2 立ち上がり部 29 b 2 と、各立ち上がり部 29 b 1、29 b 2 の外端から外向きに延出するとともにシャーシ 22 の受け板 22 c に載せられる延出部 29 c とから構成されている。この反射シート 29 の底部 29 a が各 LED 基板 25 における表側の面、つまり LED 24 の実装面に対して表側になるよう配される。また、反射シート 29 の底部 29 a には、各拡散レンズ 27（各 LED 24）と平面視重畳する位置に各拡散レンズ 27 を挿通するレンズ挿通孔 29 d が開口して設けられている。

[0047] また、底部 29 a には、各保持部材 28 と平面視重畳する位置に固定部 28 b を通すための保持部材挿通孔が開口して設けられており、特に底部 29 a を介することなく LED 基板 25 を保持する保持部材 28（第 1 保持部材）に対応する保持部材挿通孔については、その本体部 28 a をも通すことが可能な大きさとされている。これにより、シャーシ 22 内に収容した LED 基板 25 を予め上記保持部材 28（第 1 保持部材）によってシャーシ 22 の底板 22 a に保持させることができ、その後反射シート 29 をシャーシ 22 内に敷設する際に、底部 29 a が上記保持部材 28（第 1 保持部材）の本体部 28 a に乗り上げることが回避される。なお、底部 29 a は、シャーシ 22 内に敷設された後に取り付けられる保持部材 28（第 2 保持部材）によって LED 基板 25 と共にシャーシ 22 に保持されて浮きや撓みが生じ難いものとされる。

[0048] （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。

[0049] 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。

[0050] 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 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。

[0051] 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。

[0052] （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、ＬＥＤ基板２５上に設けられた配線パターン３５、第１コネクタ３１の構成及び接続態様、第２コネクタ３２、電源配線３８の構成及び接続態様について詳しく説明する。まず、ＬＥＤ基板２５上に設けられた配線パターン３５、第１コネクタ３１の構成及び接続態様について説明する。配線パターン３５は、図９に示すように、ＬＥＤ基板２５上を蛇行状に延びて各ＬＥＤ２４を直列に接続している。第１コネクタ３１は、平面視において矩形状をなしており、その各側面の板面方向がＸ軸方向及びＹ軸方向とそれぞれ一致するように配されている。また、第１コネクタ３１は、ＬＥＤ基板２５上において、ＬＥＤ基板２５の短辺側の両端面（長手方向の両端面）のうち、底板２２ａの第１端辺２２ａ１から立ち上がる側板２２ｂ（シャーシ２２の外側）と向かい合うＬＥＤ基板２５の一端面２５ａを備える端部２５ｂ上に配されている（図１０参照）。そして、配線パターン３５の両端は、上記端部２５ｂ上において第１コネクタ３１と電氣的に接続されている。

[0053] 次に、第２コネクタ３２、電源配線３８の構成及び接続態様について説明する。第２コネクタ３２は、図９及び図１０に示すように、平面視において第１コネクタ３１と同様に矩形状をなしており、その各側面の板面方向がＸ軸方向及びＹ軸方向とそれぞれ一致するように配されている。そして、各第２コネクタ３２は、図９に示すように、第１コネクタ３１に対して同じ方向から接続されている。具体的には、各第２コネクタ３２は、図１０に示すように、底板２２の板面に沿った方向（ＬＥＤ基板２５の板面に沿った方向）であって、さらに、平面視において、上記一端面２５ａと向かい合う第１端辺２２ａ１に対して直角をなして（第２端辺２２ａ２と平行に）、第１コネ

クタ 3 1 を挟んで第 1 端辺 2 2 a 1 とは反対側から第 1 端辺 2 2 a 1 に向かう方向（図 9、図 1 0 において左側から右側に向かう方向）D 1 を接続方向として第 1 コネクタ 3 1 と電氣的に接続されている。なお、第 2 コネクタ 3 2 には、第 1 コネクタ 3 1 と接続される側の側面 3 2 b に、第 1 コネクタ 3 1 側に突出すると共に第 1 コネクタ 3 1 と嵌合可能なコネクタ嵌合部 3 2 a が設けられている。そして、このコネクタ嵌合部 3 2 a が上記した接続方向に沿って第 1 コネクタ 3 1 と嵌合されることで、第 2 コネクタ 3 2 が第 1 コネクタ 3 1 に対して接続され、固定される。

[0054] 電源配線 3 8 は、第 2 コネクタ 3 2 と電氣的に接続され、図 1 0 に示すように、第 2 コネクタ 3 2 の側面のうち、第 1 コネクタ 3 1 と接続される側の側面 3 2 b とは反対側の側面 3 2 c から延びている。第 2 コネクタ 3 2 の側面 3 2 c から延びる電源配線 3 8 は、シャーシ 2 2 内において、底板 2 2 a の一方の第 2 端辺 2 2 a 2 側に設けられた配線挿通孔 2 2 a 3 （図 9 参照）に向かって引き回されている。そして、配線挿通孔 2 2 a 3 まで引き回された電源配線 3 8 は、配線挿通孔 2 2 a 3 に挿通されてシャーシ 2 2 の裏側まで引き回され、シャーシ 2 2 の裏側において L E D 駆動回路側のコネクタ部と電氣的に接続されている。このため、第 1 コネクタ 3 1 と第 2 コネクタ 3 2 とが接続された状態では、第 1 コネクタ 3 1 及び第 2 コネクタ 3 2 を介して電源配線 3 8 と配線パターン 3 5 とが電氣的に接続され、これにより、L E D 駆動回路から各 L E D 2 4 へと電力が供給される。なお、図 9 及び図 1 0 では、電源配線 3 8 のうち、第 2 コネクタ 3 2 と接続された部分の近傍のみを図示しており、その他の部分の図示を省略している。

[0055] また、第 2 コネクタ 3 2 は、図 1 1 に示すように、反射シート 2 9 の第 1 立ち上がり部 2 9 b 1 とシャーシ 2 2 の側板 2 2 b との間において、第 1 コネクタ 3 1 と接続される。このため、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、L E D 2 4 から出射されて拡散レンズ 2 7 を通過し、反射シート 2 9 の第 1 立ち上がり部 2 2 b 1 に向かった光が、第 1 コネクタ 3 1 及び第 2 コネクタ 3 2 によって遮られることがない。なお、図 1 1 では、第 2 コネク

タ 3 2 に接続された電源配線 3 8 の図示を省略している。

[0056] さて、第 2 コネクタ 3 2 が第 1 コネクタ 3 1 に対して上記の接続方向で接続されることで、図 1 0 に示すように、第 2 コネクタ 3 2 は、第 1 コネクタ 3 1 の側面のうち、第 1 端辺 2 2 a 1 側とは反対側に露出する側面 3 1 b の側に配され、シャーシ 2 2 の短辺側の側板 2 2 b と向かい合う（第 1 端辺 2 2 a 1 側に露出する）側面 3 1 a の側には配されない構成となる。このような構成では、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、第 1 端辺 2 2 a 1 と L E D 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間に第 2 コネクタ 3 2 が配されることがないため、第 1 端辺 2 2 a 1 を L E D 基板 2 5 の一端面 2 5 a 側に近づけることができ、第 1 端辺 2 2 a 1 と L E D 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間の距離 $W 1$ を小さくすることができる。このため、バックライト装置 1 2 では、第 1 コネクタ 3 1 の側面のうち第 1 端辺 2 2 a 1 側に露出する側面 3 1 a の側に第 2 コネクタ 3 2 が配された構成の場合に比して、底板 2 2 a の第 1 端辺 2 2 a 1（シャーシ 2 2 の短辺側の側板 2 2 b）と L E D 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間の距離 $W 1$ が狭められた構成となっている（図 1 0 参照）。これにより、バックライト装置 1 2 では、狭額縁化が図られている。

[0057] また、第 2 コネクタ 3 2 が第 1 コネクタ 3 1 に対して上記の方向 $D 1$ を接続方向として接続されることで、第 2 コネクタ 3 2 と接続された電源配線 3 8 についても、底板 2 2 a の第 1 端辺（シャーシ 2 2 の短辺側の側板 2 2 b）2 2 a 1 と L E D 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間に引き回され難い構成となる。このため、底板 2 2 a の第 1 端辺（シャーシ 2 2 の短辺側の側板 2 2 b）2 2 a 1 と L E D 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間の距離 $W 1$ が狭めることができる。

[0058] 以上のように本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、第 1 コネクタ 3 1 に対して上記一端面 2 5 a と向かい合う第 1 端辺 2 2 a 1 とは反対側から第 2 コネクタ 3 2 が接続されることとなるので、シャーシ 2 2 の側板 2 2 b と L E D 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間に第 2 コネクタ 3 2 が配されないようにすることができる。このため、シャーシ 2 2 の側板 2 2 b を L E D 基

板 2 5 の一端面 2 5 a 側（シャーシ 2 2 の内側）に近づけても第 2 コネクタ 3 2 が邪魔となることがなく、LED 基板 2 5 の一端面 2 5 a と向かい合う側板 2 2 b 側の第 1 端辺 2 2 a 1 と直交して第 1 端辺 2 2 a 1 から一端面 2 5 a に向かう方向を接続方向とした場合よりもシャーシ 2 2 の側板 2 2 b と LED 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間の距離を相対的に狭めることができる。これにより、バックライト装置 1 2 の狭額縁化を図ることができる。

[0059] また、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、シャーシ 2 2 の底板 2 2 a が、横長の方形状をなし、その端辺 2 2 a 1、2 2 a 2 は、底板 2 2 a の短辺方向（Y 軸方向）に沿った一对の第 1 端辺 2 2 a 1 と、底板 2 2 a の長辺方向（X 軸方向）に沿った一对の第 2 端辺 2 2 a 2 と、からなるものとされている。そして、LED 基板 2 5 は、底板 2 2 a 上に複数配されると共に、その一端面 2 5 a の各々が第 1 端辺 2 2 a 1 から立ち上がる側板 2 2 b と向かい合っている。さらに、複数の LED 基板 2 5 上の各々に第 1 コネクタ 3 1 が配され、複数の第 1 コネクタ 3 1 の各々に第 2 コネクタ 3 2 が接続されている。このため、底板 2 2 a 上に複数の LED 基板 2 5 が配されたバックライト装置 1 2 において、第 1 端辺 2 2 a 1 から立ち上がる側板 2 2 b と LED 基板 2 5 の一端面 2 5 a との間の距離を狭めることができ、バックライト装置 1 2 の狭額縁化を図ることができる。

[0060] また、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、複数の第 2 コネクタ 3 2 の各々が、第 1 コネクタ 3 1 に対する接続方向が全て同じ方向とされている。このため、バックライト装置 1 2 の製造工程において、第 1 コネクタ 3 1 と第 2 コネクタ 3 2 とをそれぞれ接続する際に、全ての接続作業を一方から行うことができる。

[0061] また、本実施形態に係るバックライト装置 1 2 では、電源配線 3 8 が、底板 2 2 a の板面に沿った方向であって、平面視において、第 2 端辺 2 2 a 2 と平行な方向から第 2 コネクタ 3 2 と接続されている。このため、電源配線 3 8 が、平面視において、第 2 端辺 2 2 a 2 に対して直交するように第 1 コネクタ 3 1 を挟んで第 2 端辺 2 2 a 2 とは反対側から一端面 2 5 a に向かう

方向を接続方向として第2コネクタ32と接続されている場合に比して、LED24側（拡散レンズ27側）に電源配線38が引き回され難い構成とすることができる。このため、シャーシ22内において電源配線38を引き回す際に、電源配線38がLED24（拡散レンズ27）の光出射側に引き回されることを防止ないし抑制することができる。

[0062] また、本実施形態に係るバックライト装置12では、複数のLED基板25の各々が、横長の方形状をなし、その短辺側の両端面が第1端辺22a1と沿うように、その長辺側の両端面が第2端辺22a2と沿うように底板22a上に行列状に配されると共に、その短辺側の両端面のうち一方が一端面25aとされている。このため、シャーシ22内に複数のLED基板25が行列状に配された構成のバックライト装置12を実現しながら、バックライト装置12の狭額縁化を図ることができる。

[0063] また、本実施形態に係るバックライト装置12は、複数のLED基板25上の各々に配され、LED24の光出射側と覆うと共に、LED24からの光を拡散させる拡散レンズ27をさらに備えている。これにより、LED24からの光が拡散レンズ27を通過することで、LED24からの光が拡散されて指向性が緩和されるので、LED24の数を減らした場合であっても、バックライト装置12において所定の輝度を維持することができる。

[0064] また、本実施形態に係るバックライト装置12は、LED基板25上に敷設される底部29aと、底部29a上に設けられ、拡散レンズ27が挿通されるレンズ挿通孔29dと、シャーシ22の側板22b側においてシャーシ22の出光部22d側（表側）に立ち上がる各立ち上がり部29b1、29b2と、を有する反射シート29をさらに備えている。そして、複数の第2コネクタ32のうち、第2端辺22a2の最も近くに配された第2コネクタ32が、反射シート29と第1端辺22a1から立ち上がる側板22bとの間に配されている。これにより、LED24から出射されて反射シート29の立ち上がり部22b1、22b2に向かった光が第1コネクタ31及び第2コネクタ32によって遮られることがなくなるので、LED24から出射

された光の利用効率を高めることができる。

[0065] <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、第 2 コネクタ 1 3 2 に対する電源配線 1 3 8 の接続方向が実施形態 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 1 1 において、図 1 0 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。

[0066] 実施形態 2 に係るバックライト装置では、図 1 2 に示すように、電源配線 1 3 8 が、第 1 コネクタ 1 3 1 の側面のうち第 2 端辺 1 2 2 a 2 側に露出する側面に接続されており、第 1 端辺 1 2 2 a 1 と平行に延びている。即ち、電源配線 1 3 8 が、第 2 コネクタ 1 3 2 に対して第 2 端辺 1 2 2 a 2 と平行な方向を接続方向として接続されている。このため、第 2 端辺 1 2 2 a 1 に対して直交するように第 1 コネクタ 1 3 1 を挟んで第 1 端辺 1 2 2 a 1 とは反対側から LED 基板 1 2 5 の一端面 1 2 5 a に向かう方向を接続方向として電源配線 1 3 8 が第 2 コネクタ 1 3 2 と接続されている場合（実施形態 1 の構成）に比して、LED 側（拡散レンズ 1 2 7 側）に電源配線 1 3 8 が引き回され難い構成とすることができる。この結果、シャーシ内において電源配線 1 3 8 を引き回す際に、電源配線 1 3 8 が LED の光出射側（拡散レンズ 1 2 7 の光出射側）に引き回されることを防止ないし抑制することができる。

[0067] <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、第 1 コネクタ 2 3 1 に対する第 2 コネクタ 2 3 2 の接続方向が実施形態 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 1 3 において、図 9 の参照符号に数字 2 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。

[0068] 実施形態 3 に係るバックライト装置では、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、平面視において矩形状をなす第 1 コネクタ 4 3 1 の側面の板面方向が、X

軸方向やY軸方向と一致しない配置で第1コネクタ431が配されている。具体的には、平面視において、第1コネクタ231の第2コネクタ232と嵌合される側の側面231bが斜め方向に向いた配置で第1コネクタ231が配されている。そして、各第2コネクタ232は、底板222aの板面に沿った方向(LED基板225の板面に沿った方向)であって、さらに、平面視において、LED基板225の一端面225aと向かい合う第1端辺222a1に対して鋭角をなして、第1コネクタ231を挟んで第1端辺222a1とは反対側から第1端辺222a1に向かう方向D2を接続方向として第1コネクタ231と接続されている。なお、上記の鋭角をなす角度Aは、本実施形態では 45° とされている。

[0069] このように実施形態3に係るバックライト装置では、第2コネクタ232が第1コネクタ231に対して上記の接続方向で接続されることで、第2コネクタ232は、図14に示すように、第1コネクタ231の側面のうち、第1端辺222a1とは反対側に露出する側面231bの側に配され、シャーシ222の短辺側の側板と向かい合う(第1端辺222a1側に露出する)側面231aの側には配されない構成となる。このような構成では、図13及び図14に示すように、第1端辺222a1とLED基板225の一端面225aとの間に第2コネクタ232が配されることがないため、第1端辺222a1をLED基板225の一端面225a側に近づけることができ、第1端辺222a1とLED基板225の一端面225aとの間の距離を小さくすることができる。このため、本実施形態に係るバックライト装置では、第1コネクタ231の側面のうち第1端辺222a1側に露出する側面231aの側に第2コネクタ232が配された構成の場合に比して、底板222aの第1端辺222a1(シャーシ222の短辺側の側板222b)とLED基板225の一端面225aとの間の距離が狭められた構成となっている(図14参照)。これにより、本実施形態に係るバックライト装置では、狭額縁化が図られている。

[0070] ここで、鋭角をなす角度Aが 30° 未満、又は 60° より大きいものとさ

れていると、第1コネクタ231に対して第2コネクタ232を接続し難いものとなる。本実施形態に係るバックライト装置では、上記の鋭角をなす角度Aが 45° であり、 30° から 60° までの範囲内とされていることで、第2コネクタ232を第1コネクタ231に対して接続し易いものとなっている。

[0071] また、実施形態3に係るバックライト装置では、複数の第2コネクタ232の各々が、第1コネクタ231に対する接続方向が全て同じ方向とされている。このため、バックライト装置の製造工程において、第1コネクタ231と第2コネクタ232とをそれぞれ接続する際に、全ての接続作業を一方方向から行うことができる。

[0072] <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、第1コネクタ331に対する第2コネクタ332の接続方向が実施形態3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3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15において、図13の参照符号に数字100を加えた部位は、実施形態3で説明した部位と同一である。

[0073] 実施形態4に係るバックライト装置では、図15に示すように、各第1コネクタ331に対する各第2コネクタ332の接続方向が、平面視において、LED基板325の一端面325aと向かい合う第1端面322a1に対して鋭角をなして、第1コネクタ331を挟んで第1端面322a1とは反対側から第1端面322a1に向かう方向であって、底板322aの短辺方向の中央側から第2端面322a2側に向かう方向とされている。また、配線挿通孔が底板322aの中央側に設けられている（このため図15では配線挿通孔が現れていない）。

[0074] 実施形態4に係るバックライト装置では、各第2コネクタ332が各第1コネクタ331に対して上記の方向を接続方向として接続されていることで、第2コネクタ332の各々に接続された各電源配線338が底板322aの短辺方向の中央側に向けられることとなる。このため、底板322aの中

中央側に容易に電源配線 3 3 8 を引き込んでくることができ、電源配線 3 3 8 を底板 3 2 2 a の略中央部に設けられた配線挿通孔に挿通させることができる。

[0075] また、実施形態 4 に係るバックライト装置では、第 2 コネクタ 3 3 2 が第 1 コネクタ 3 3 1 に対して上記の方向を接続方向として接続されていることで、第 2 コネクタ 3 3 2 が、第 1 コネクタ 3 3 1 の側面のうち、底板 3 2 2 の短辺方向の中央側に向けられた側面の側に配されることとなる。これにより、一对の第 2 端辺 3 2 2 a 2 の最も近くに配された各第 2 コネクタ 2 3 2 は、一对の第 2 端辺 3 2 2 a 2 の最も近くに配された LED 基板 3 2 5 と第 2 端辺 3 2 2 a 2 から立ち上がる側板との間に配されないこととなる。このため、一对の第 2 端辺を 3 2 2 a 2 それぞれ LED 基板 3 2 5 側（内側、底板 3 2 2 a の短辺方向の中央側）に近づけることができ、LED 基板 3 2 5 と第 2 端辺 3 2 2 a 2 から立ち上がる側板との間の距離を狭めることができる。この結果、バックライト装置の一層の狭額縁化を図ることができる。

[0076] <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、接続部材の構成が実施形態 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 16 において、図 10 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。

[0077] 実施形態 5 に係るバックライト装置では、図 16 に示すように、LED 基板 4 2 5 の長辺方向の両端部のうち、シャシの底板 4 2 2 a の第 1 端面 4 2 2 a 1 と向かい合う一端面 4 2 5 a を備える端部 4 2 5 b に、平面視において矩形状をなす端子部（第 1 接続部材の一例）4 3 1 が設けられている。端子部 4 3 1 上には、露出した電極端子 4 3 1 a が設けられており、電極端子 4 3 1 a には、LED 基板 4 2 5 上に設けられた配線パターン 4 3 5 の両端が電氣的に接続されている。

[0078] 端子部 4 3 1 には、図 16 に示すような平面視において矩形状をなすカー

ドタイプのカードコネクタ（第2接続部材の一例）432が接続される構成となっている。ここで、本実施形態では、実施形態1における第1コネクタ431と第2コネクタ432との接続方向D1と同じ方向を接続方向として、端子部431とカードコネクタ432とが電氣的に接続される。なお、カードコネクタ432には電源配線438が電氣的に接続されており、カードコネクタ432の接続方向側の側面とは反対側の側面から延びている。

[0079] ここで、カードコネクタ432の両縁部には図示しないガイド溝が設けられている。このガイド溝は、端子部431の両端縁と嵌合可能となっており、端子部431と嵌合された状態でスライド可能な構成となっている。また、カードコネクタ432内には、図示しない金属端子が設けられている。カードコネクタ432のガイド溝と端子部431の両端縁とを嵌合させ、カードコネクタ432をガイド溝に沿って上記の方向D1へスライドさせることで、カードコネクタ432内の金属端子が電極端子と接触し、端子部431とカードコネクタ432とが電氣的に接続される。また、カードコネクタ432をガイド溝に沿って上記の方向D1へスライドさせることで、端子部431の表面にカードコネクタ432が位置する状態（両者が平面視において重畳した状態）となり、端子部431に対してカードコネクタ432が固定される。このような構成であっても、第1端面422a1と向かい合う一端面425a側にカードコネクタ432が配された場合に比して、底板422aの第1端辺422a1とLED基板825の一端面425aとの間の距離が狭められるので、バックライト装置の狭額縁化を図ることができる。

[0080] <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、接続部材の接続方向が実施形態5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5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17において、図16の参照符号に数字100を加えた部位は、実施形態1及び実施形態5で説明した部位と同一である。

[0081] 実施形態6に係るバックライト装置では、図17に示すように、実施形態

5と同様に、LED基板525の一方の端部925bから平面視において矩形状をなす端子部531が延びている。そして、実施形態5と同様に、この端子部531上には電極端子531aが設けられており、端子部531には平面視において矩形状をなすカードコネクタ532が接続される構成となっている。さらに、実施形態5と同様に、カードコネクタ532の両縁部には図示しないガイド溝が設けられており、カードコネクタ532内には、図示しない金属端子が設けられている。ここで、本実施形態では、実施形態3における第1コネクタ231と第2コネクタ232との接続方向D2と同じ方向を接続方向として、端子部531とカードコネクタ532とが接続される。即ち、カードコネクタ532をガイド溝に沿って上記の方向D2へスライドさせることで、端子部531の表面にカードコネクタ932が位置する状態（両者が平面視において重畳した状態）となり、端子部531に対してカードコネクタ532が固定される。このような構成であっても、第1端面522a1と向かい合う一端面525a側にカードコネクタ532が配された場合に比して、底板522aの第1端辺522a1とLED基板525の一端面525aとの間の距離が狭められるので、バックライト装置の狭額縁化を図ることができる。

[0082] 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、第1コネクタ及び第2コネクタが平面視において矩形状をなす構成を例示したが、第1コネクタ及び第2コネクタの形状、構成等は限定されない。例えば、両コネクタが扁平状をなし、一方のコネクタを他方のコネクタに向かって平面内でスライドさせることで、両コネクタが接続される構成としてもよい。

[0083] (2) 上記の各実施形態では、LED基板の一端面がシャーシの第1端辺から立ち上がる側板と向かい合う構成を例示したが、LED基板の一端面がシャーシの第2端辺から立ち上がる側板と向かい合う構成としてもよい。また、上記の各実施形態では、LED基板が横長の方形状をなし、その短辺が第1端辺と一致し、その長辺が一致した構成を例示したが、LED基板の形状

や配置、数等は限定されない。

[0084] (3) 上記の各実施形態では、LED基板上にLEDがシャーシの長辺方向(X軸方向)に沿って一列に並んで配置された構成を例示したが、LEDの形状、配置、数等は限定されない。例えば、LEDがシャーシの短辺方向(Y軸方向)に沿って並んで配置された構成としてもよい。

[0085] (4) 上記の各実施形態では、LED基板の一端面が平面とされた構成を例示したが、LED基板の一端面が丸みを有する曲面とされた構成としてもよい。また、上記の各実施形態では、LED基板の一端面がシャーシの第1端辺(該端辺から立ち上がる側板)と平行とされた構成を例示したが、平行でない構成としてもよい。

[0086] (5) 上記した各実施形態以外にも、第1コネクタに対する第2コネクタの接続方向については、適宜に変更可能である。

[0087] (6) 上記した各実施形態以外にも、配線挿通孔の配置、形状等については、適宜に変更可能である。

[0088] (7) 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18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。

[0089] (8) 上記(7)の形態以外にも、例えば、図19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。

[0090] (9) 上記(7), (8)の形態以外にも、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、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。

[0091] (10) 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21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。

[0092] (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22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。

[0093] (12) 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23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24に示すように、隣り合う行に配された各画素電極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、ゲート配線については、画素電極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。

[0094] (13) 上記した(12)のさらなる変形例として、図25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。

[0095] (14) 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26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27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、ゲート配線及びソース配線は、それぞれ全て等ピッチで配列されている。

[0096] (15) 上記した(14)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。

[0097] (16) 上記した(12)及び(14)に、上記した(10)または(11)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。

- [0098] (17) 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28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。
- [0099] (18) 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29に示すように、1つの画素PXを一对の副画素SPXにより構成するとともに、その一对の副画素SPXを、ゲート配線102を挟んで隣り合う一对の画素電極100により構成する。一方、ゲート配線102上には、一对の画素電極100に対応して一对のTF T101を形成する。TF T101は、ゲート配線102の一部により構成されるゲート電極101aと、ソース配線103から分岐されてゲート電極101a上に配される一对の分岐線により構成されるソース電極101bと、一端側に画素電極100に接続されるコンタクト部104aを有するドレイン配線104の他端側に形成されるとともにゲート電極101a上に配され且つ一对のソース電極101b間に挟まれる配置のドレイン電極101cとから構成されており、ゲート配線102上において画素電極100の並び方向(Y軸方向)に沿って一对が並んで配されている。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、それぞれの補助容量配線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。そして、駆動に際しては、一对のTF T101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

、一対の画素電極 100 とそれぞれ重畳する各補助容量配線 105 には互いに異なる信号（電位）を供給することで、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。

[0100] 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 30 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 29 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。

[0101] 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。

[0102] 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

[0103] TV : テレビ受信装置、Ca、Cb : キャビネット、T : チューナー、VC : 画像変換回路基板、S : スタンド、10 : 液晶表示装置、11 : 液晶パネル、12 : バックライト装置、13 : ベゼル、22 : シャーシ、22a、122a、222a、322a、422a、522a : 底板、24 : LED、25、125、225、325、425、525 : LED基板、26 : フレーム、27、127、227、327、427、527 : 拡散レンズ、31、131、231、331 : 第1コネクタ、32、132、232、332 : 第2コネクタ、35、135、235、335、435、535 : 配線パターン、38、138、238、338、438、538 : 電源配線、431、531 : 端子部、432、532 : カードコネクタ

請求の範囲

[請求項1]

底板と、該底板の少なくとも一つの端辺から該底板の一方の面側に立ち上がる側板と、を有し、前記一方の面側に光出射部を有する収容部材と、

一端面が前記側板と向かい合うように前記収容部材の前記底板上に配された光源基板と、

該光源基板上に前記収容部材の前記出光部側を光出射側として配された光源と、

前記光源基板上に配され、前記光源と電氣的に接続されたパターン配線と、

前記光源基板の端部のうち前記一端面を備える側の端部上に配され、前記パターン配線と電氣的に接続された第1接続部材と、

前記底板の板面に沿った方向であって、平面視において、前記一端面と向かい合う前記側板側の前記端辺に対して角度をなして、前記第1接続部材を挟んで該端辺とは反対側から該端辺に向かう方向、を接続方向として前記第1接続部材と電氣的に接続された第2接続部材と、

該第2接続部材と電氣的に接続され、該第2接続部材と前記第1接続部材と前記パターン配線とを介して前記光源に対して電力を供給する電源配線と、

を備えることを特徴とする照明装置。

[請求項2]

前記底板は、横長の方形状をなし、その前記端辺は、該底板の短辺方向に沿った一对の第1端辺と、該底板の長辺方向に沿った一对の第2端辺と、からなるものとされ、

前記光源基板は、前記底板上に複数配されると共に、その前記一端面の各々が前記第1端辺から立ち上がる前記側板と向かい合っており、

複数の前記光源基板上の各々に前記第1接続部材が配され、

複数の前記第 1 部材の各々に前記第 2 接続部材が接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

[請求項3] 複数の前記第 2 接続部材の各々は、前記第 1 接続部材に対する接続方向が全て同じ方向とされ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] 複数の前記光源基板は、前記底板の短辺方向に沿って並列して配され、

複数の前記第 2 接続部材の各々は、前記第 1 接続部材に対する接続方向が前記第 2 端辺側から前記底板の短辺方向の中央側に向かう方向とされ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5] 前記底板を貫通すると共に前記電源配線が挿通される配線挿通孔をさらに備え、

該配線挿通孔が前記底板の中央側に設けられていることを特徴とする請求項 2 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] 前記電源配線は、前記底板の板面に沿った方向であって、平面視において、前記第 2 端辺と平行な方向を接続方向として前記第 2 接続部材と接続されていることを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項7] 複数の前記光源基板の各々は、横長の方形状をなし、その短辺側の両端面が前記第 1 端辺と沿うように、その長辺側の両端面が前記第 2 端辺と沿うように前記底板上に行列状に配されると共に、その短辺側の両端面のうち一方が前記一端面とされていることを特徴とする請求項 2 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] 複数の前記光源基板上の各々に配され、前記光源の光出射側と覆うと共に、前記光源からの光を拡散させる拡散レンズをさらに備えることを特徴とする請求項 2 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] 前記光源基板上に敷設され、前記拡散レンズが挿通されるレンズ挿

通孔と、前記収容部材の前記側板側において該収容部材の前記出光部側に立ち上がる立ち上がり部と、を有する反射シートをさらに備え、

前記光源基板は、その端部のうち前記一端面を備える側の端部が前記立ち上がり部と前記第1端辺から立ち上がる前記側板との間に位置するように配されていることを特徴とする請求項8に記載の照明装置。

[請求項10] 前記第2接続部材は、前記一端面と向かい合う前記側板側の前記端辺に対して鋭角をなす方向を接続方向として前記第1接続部材と接続され、

前記鋭角が 30° から 60° までの範囲内とされていることを特徴とする請求項1から請求項9のいずれか1項に記載の照明装置。

[請求項11] 前記光源は、白色発光ダイオードであることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の照明装置。

[請求項12] 前記白色発光ダイオードは、青色に発光する第1の発光チップと、該第1の発光チップの周囲に設けられ、黄色の領域に発光ピークを有する第1の発光体層と、の組み合わせ、又は青色に発光する第1の発光チップと、該第1の発光チップの周囲に設けられ、緑色の領域と赤色の領域とにそれぞれ発光ピークを有する第2の発光体層と、の組み合わせ、又は青色に発光する第1の発光チップと、第1の発光チップの周囲に設けられ、緑色の領域に発光ピークを有する第3の発光体層と、赤色に発光する第2の発光チップと、の組み合わせ、又は青色に発光する第1の発光チップと、赤色に発光する第2の発光チップと、緑色に発光する第3の発光チップと、の組み合わせ、又は紫外光を発光する第4の発光チップと、該第4の発光チップの周囲に設けられ、青色の領域と赤色の領域とにそれぞれ発光ピークを有する第4の発光体層と、の組み合わせ、のいずれかの組み合わせを含むことを特徴とする請求項11に記載の照明装置。

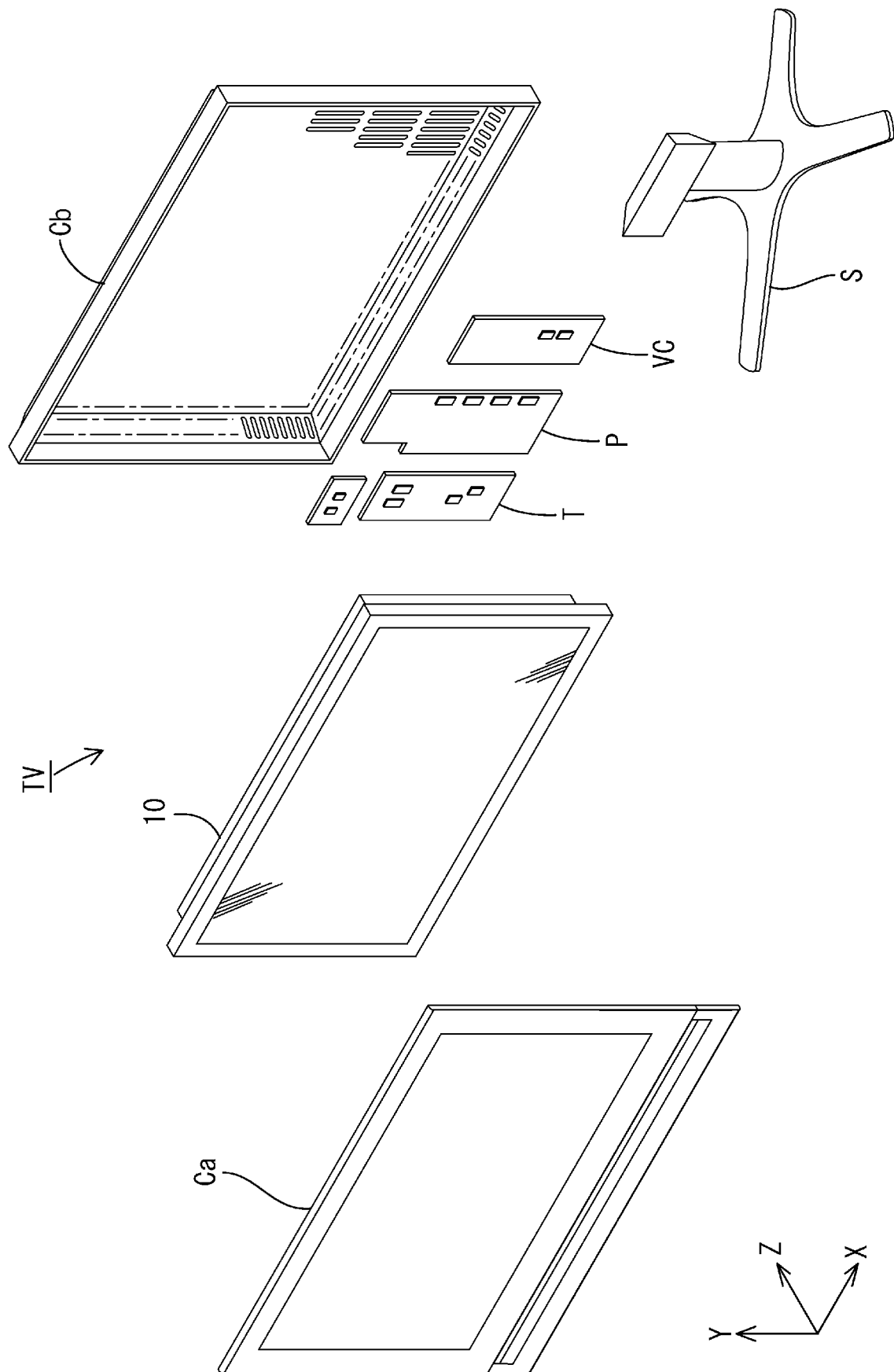
[請求項13] 請求項1から請求項12のいずれか1項に記載の照明装置からの光

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
。

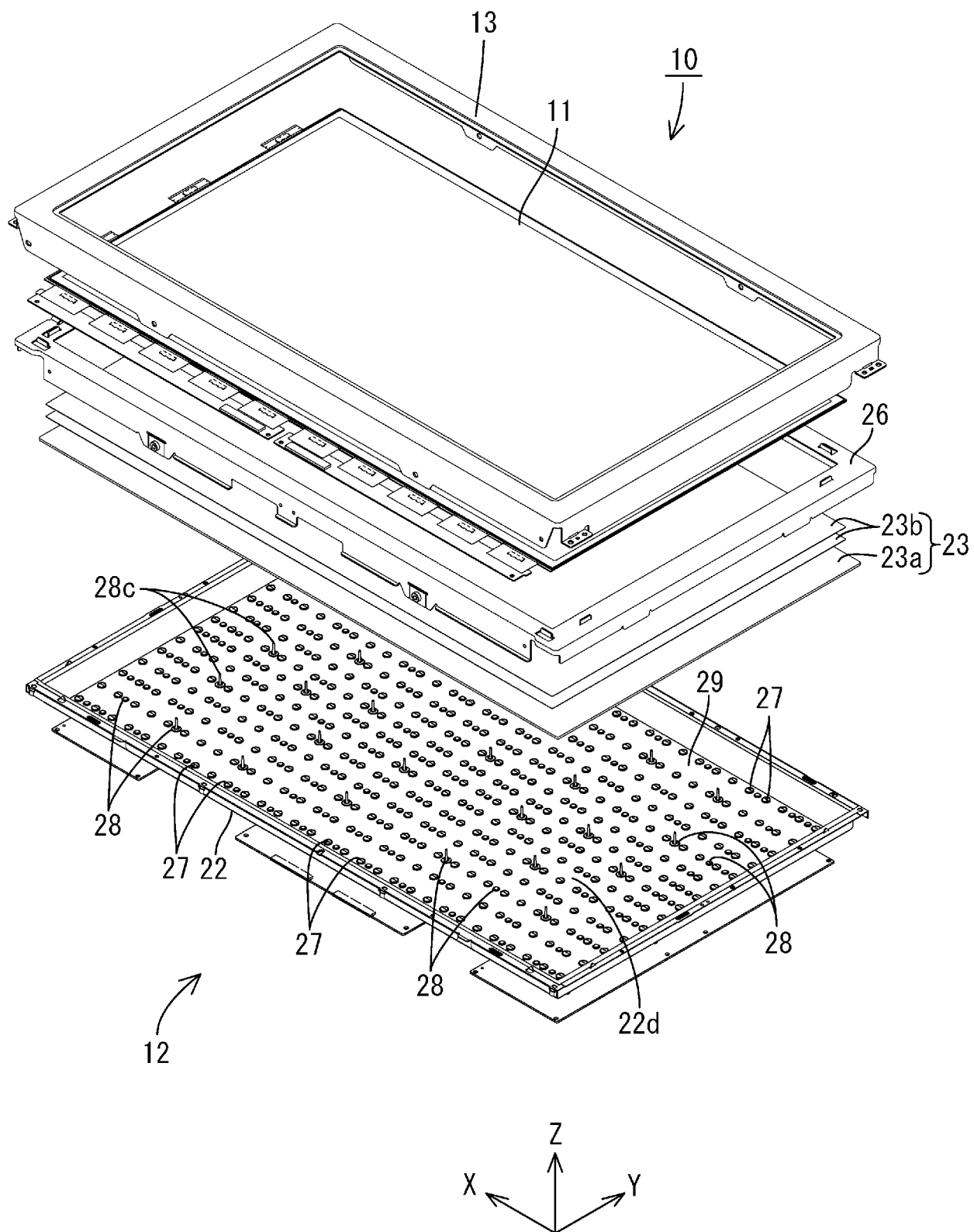
[請求項14] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする
請求項13に記載の表示装置。

[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。

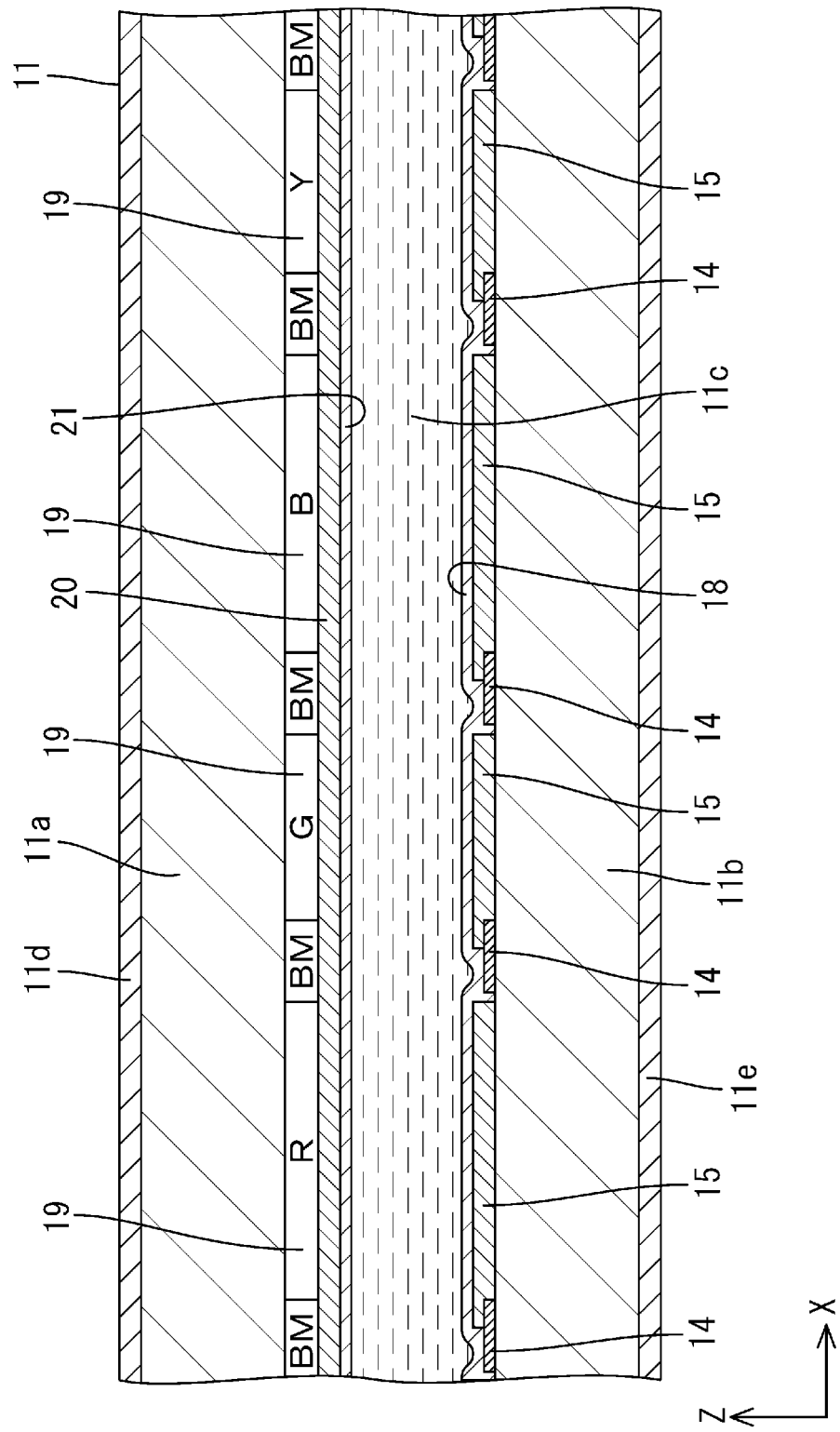
[図1]



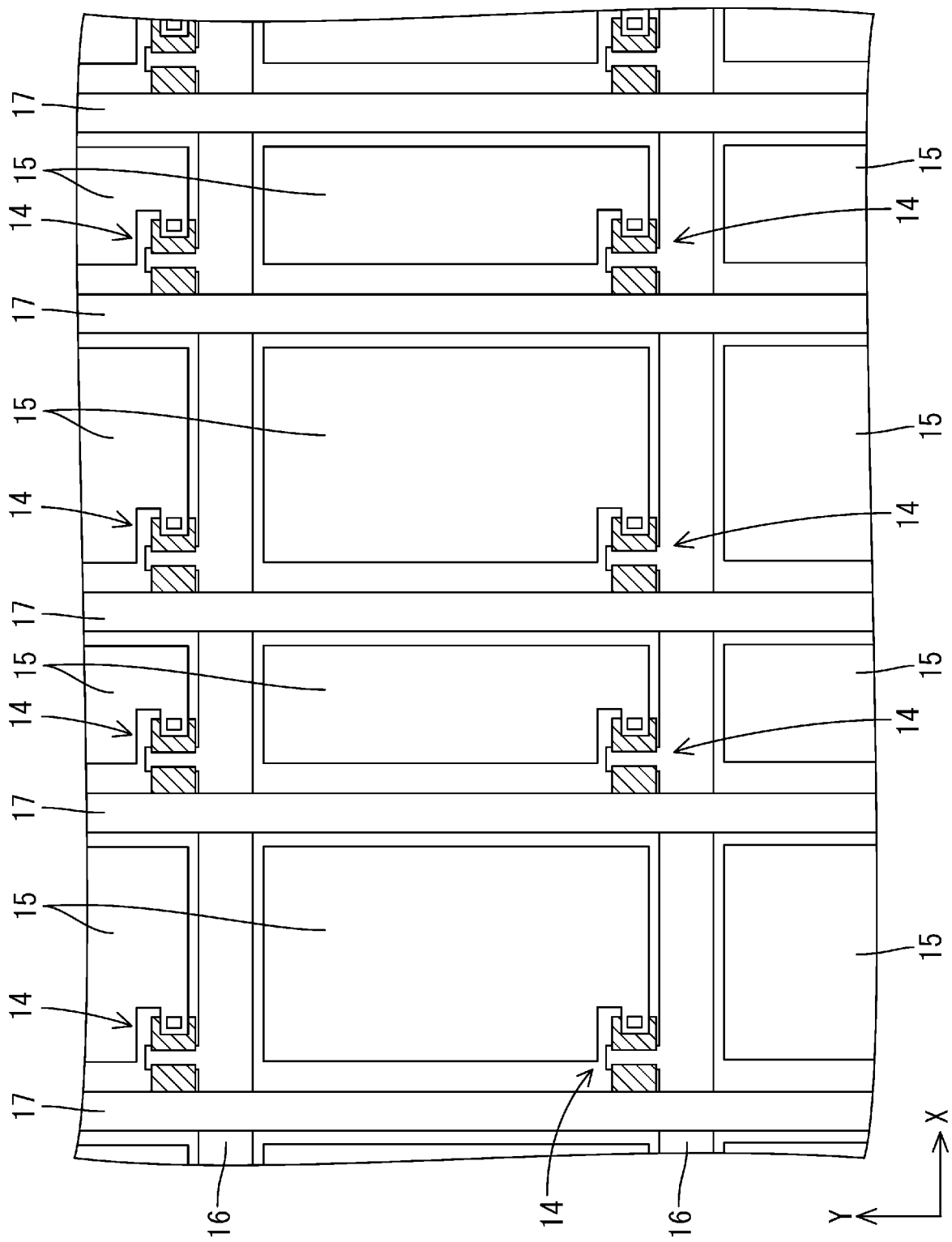
[図2]



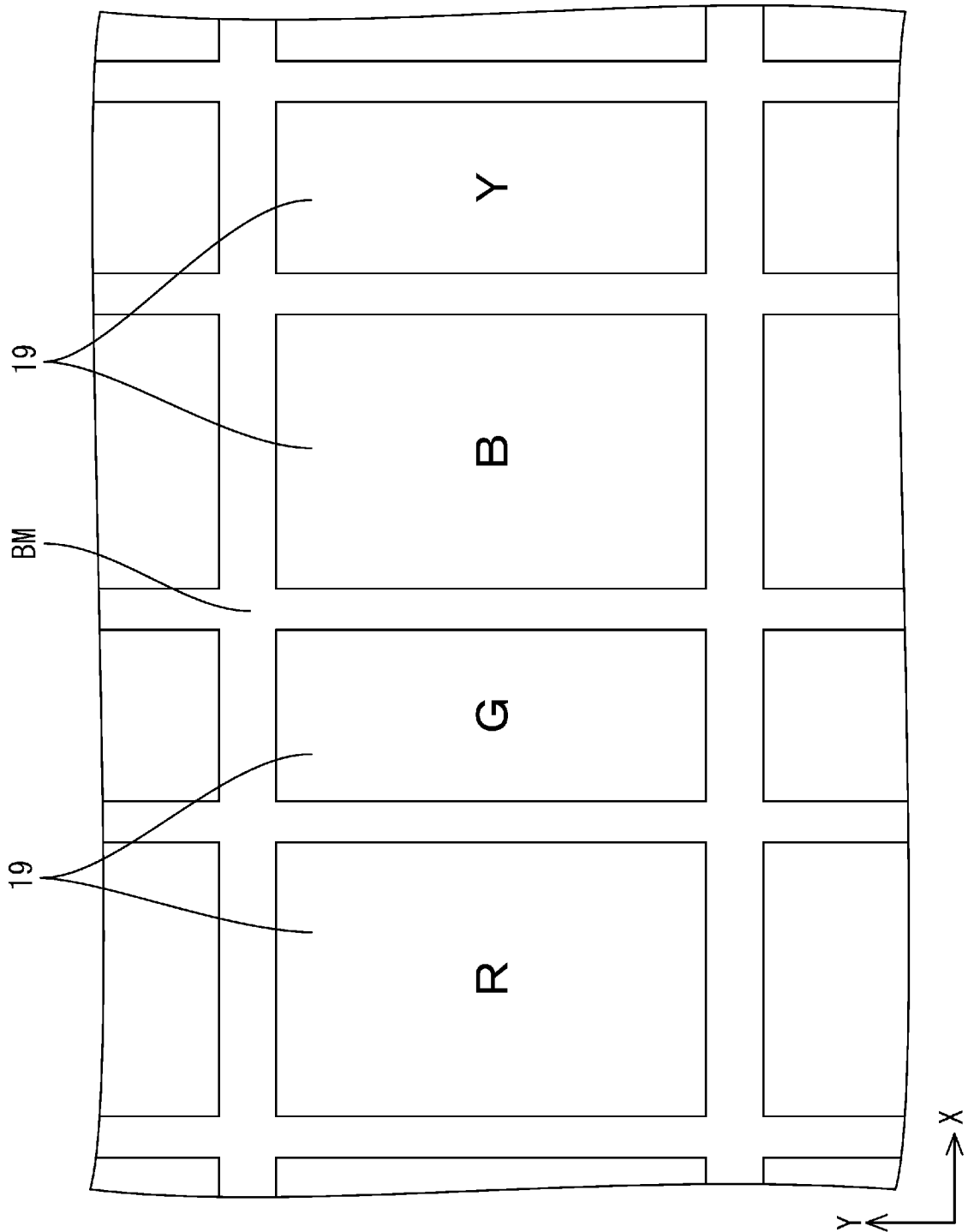
[図3]



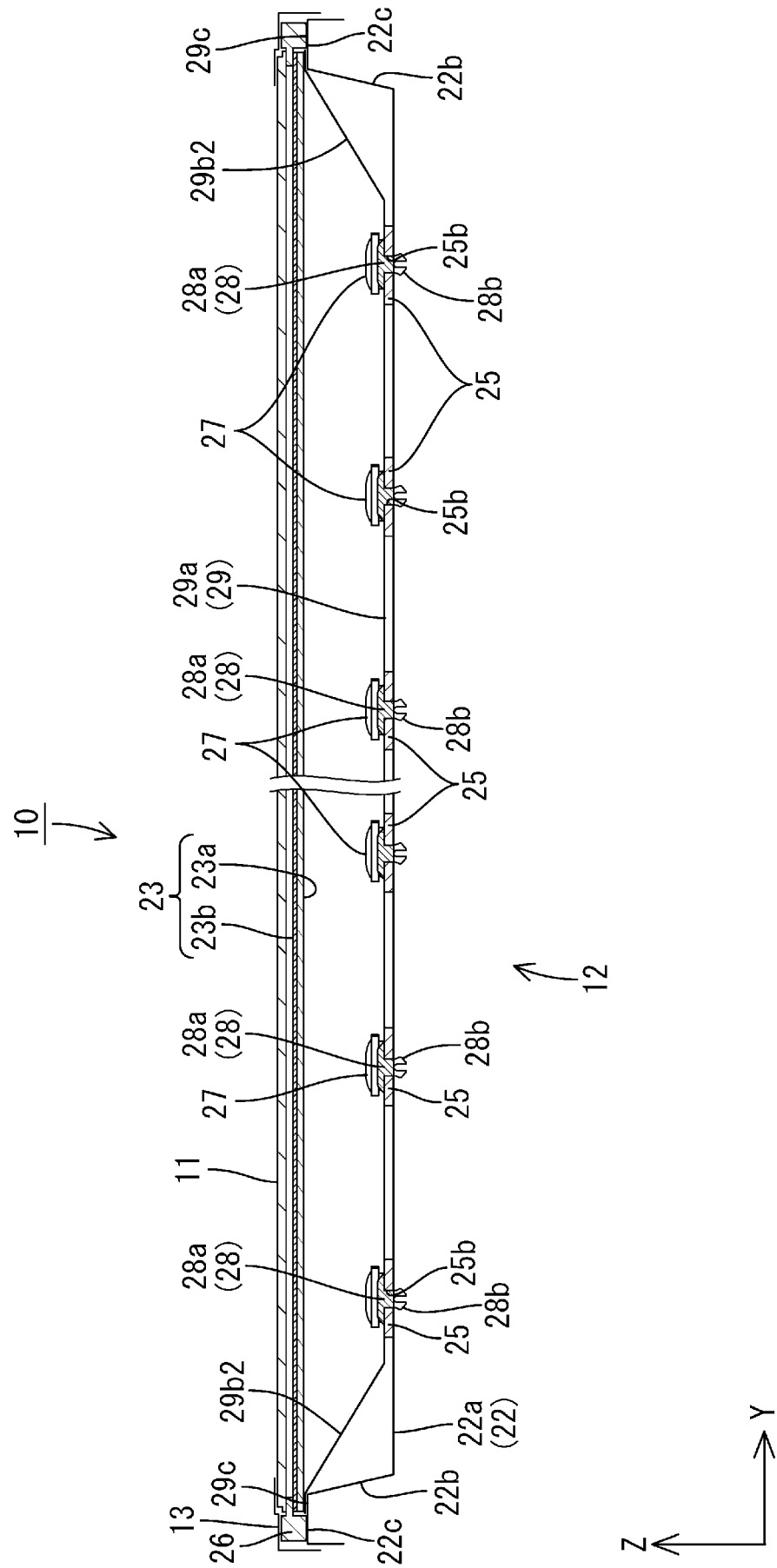
[図4]



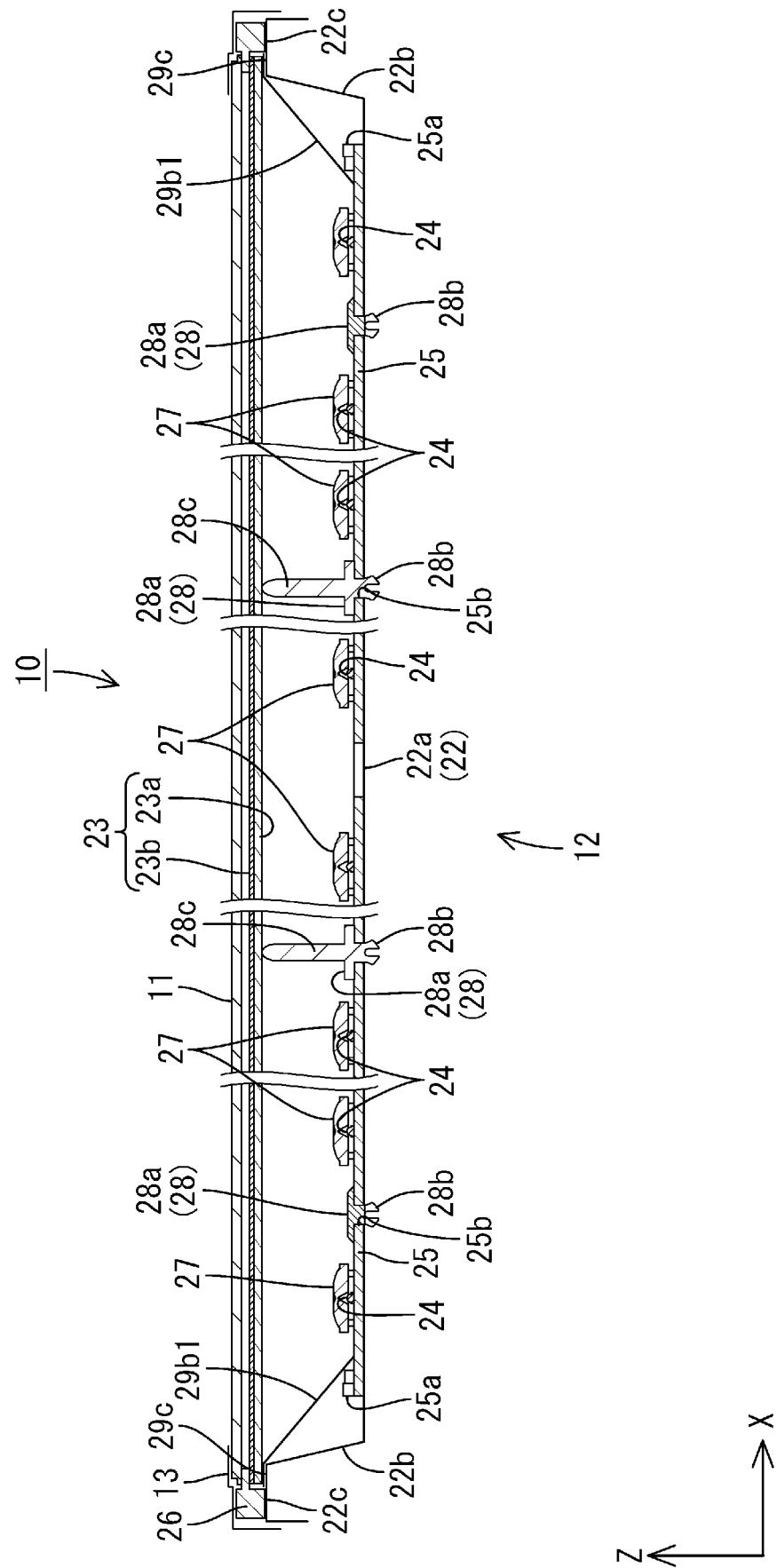
[図5]



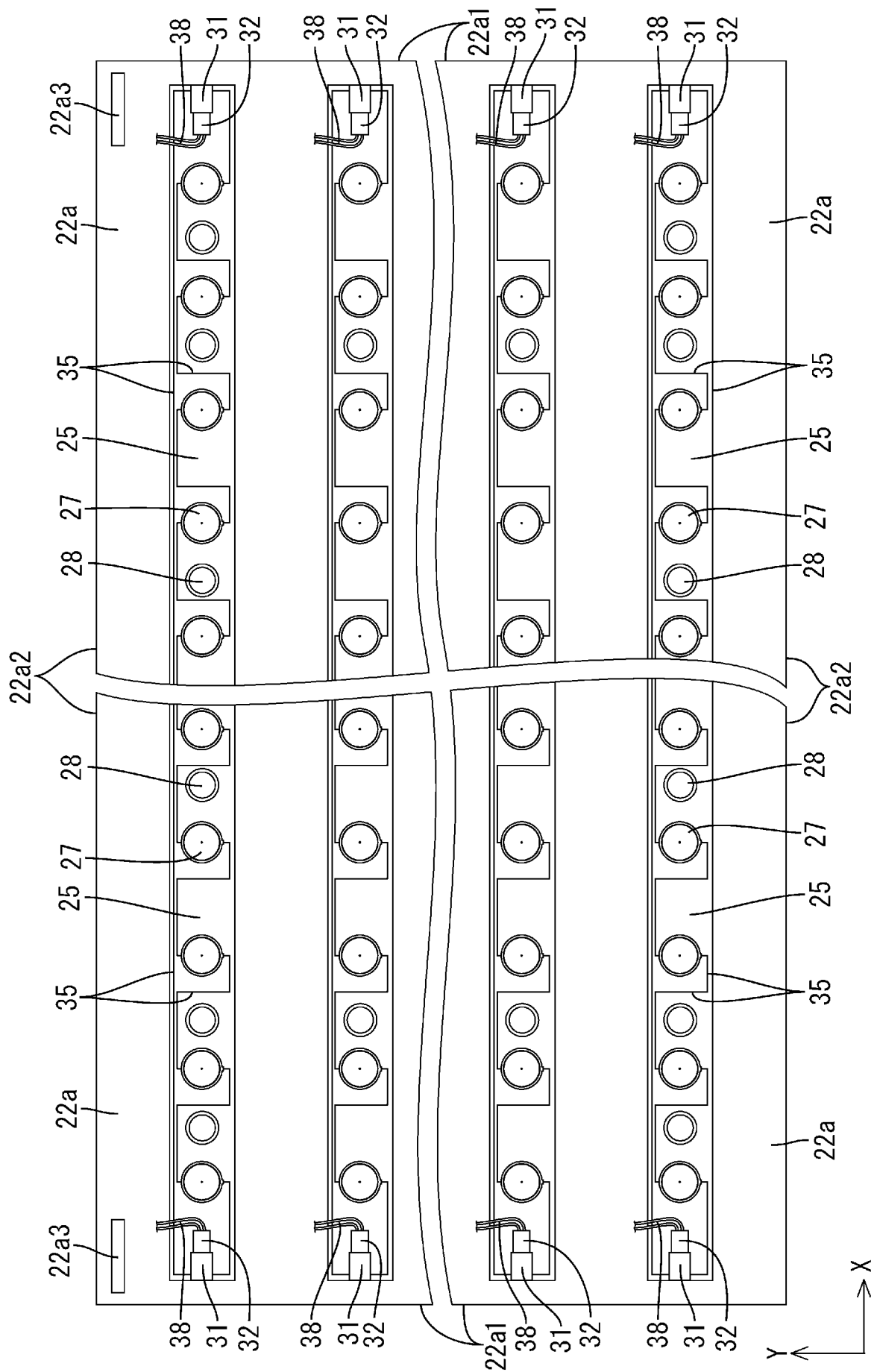
[図7]



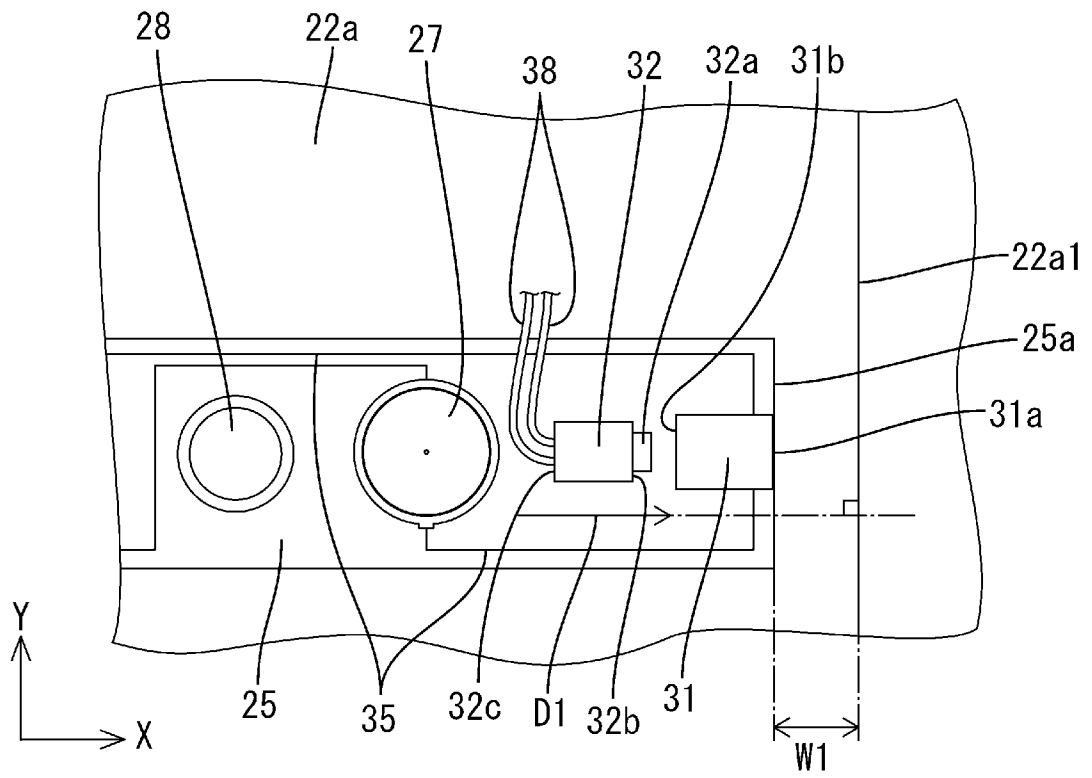
[図8]

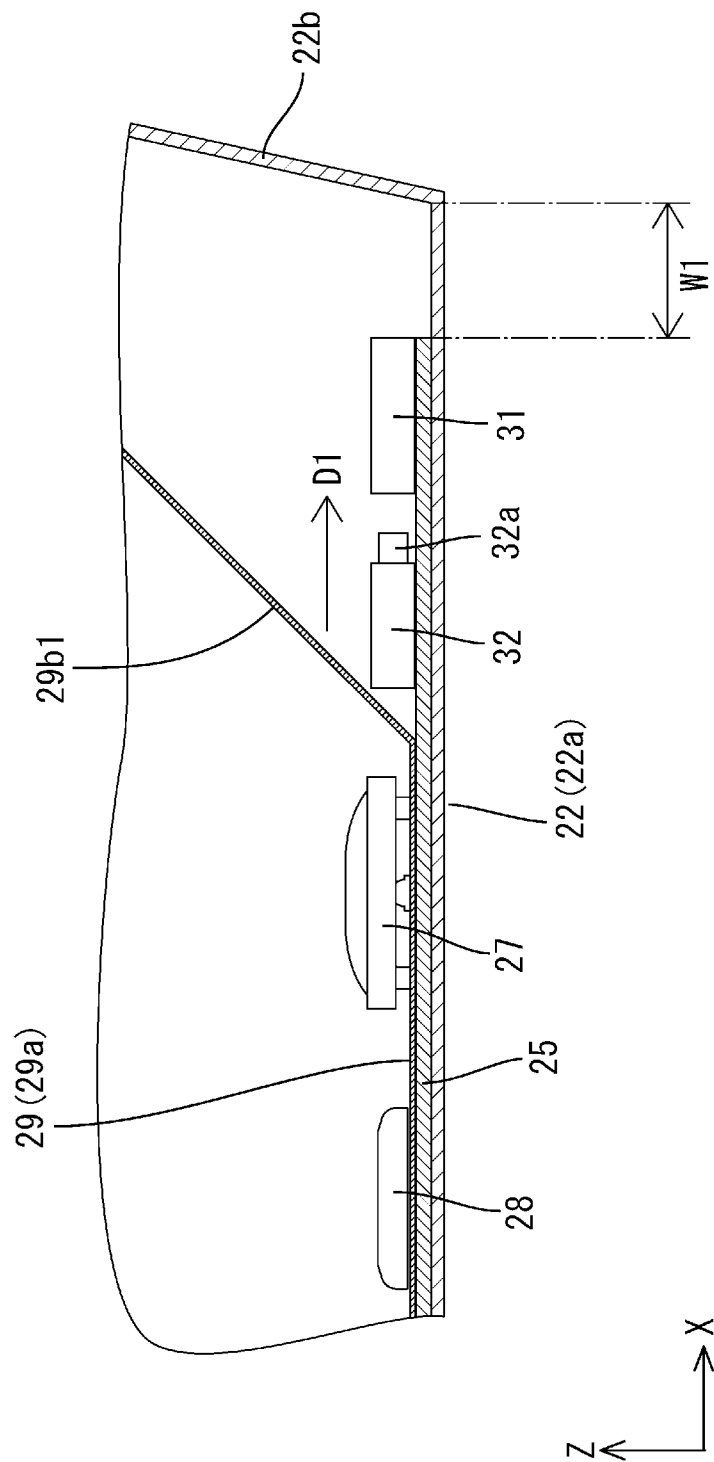


[図9]

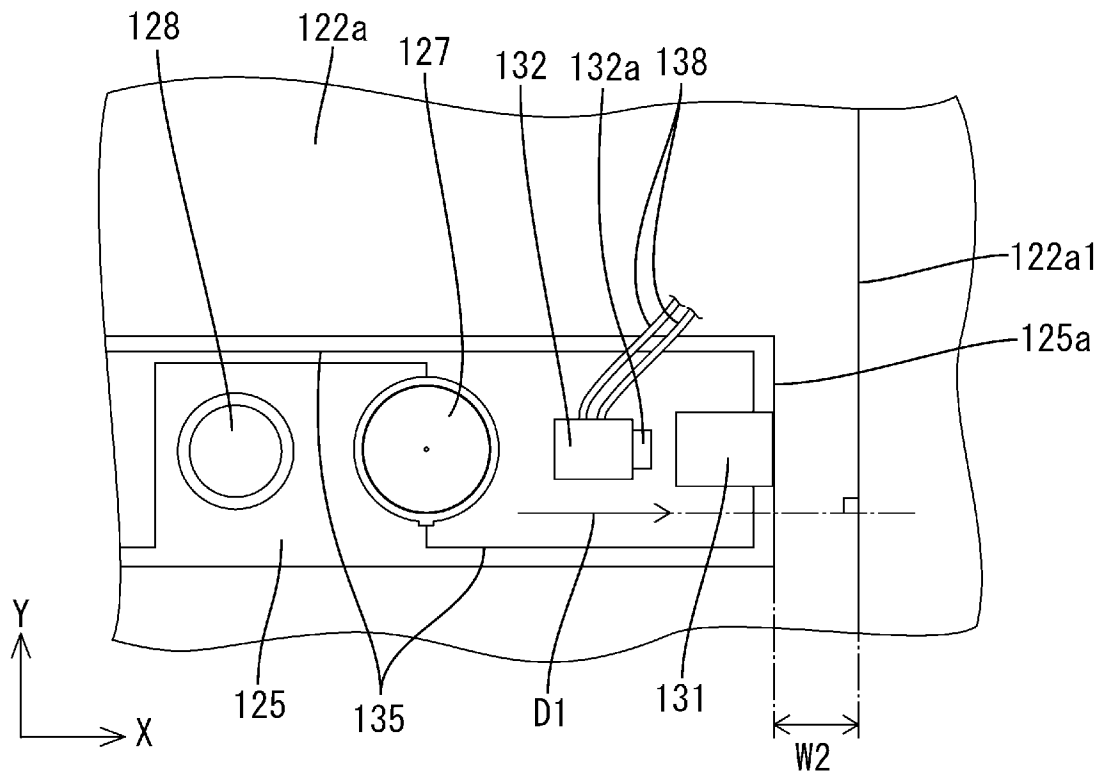


[図10]

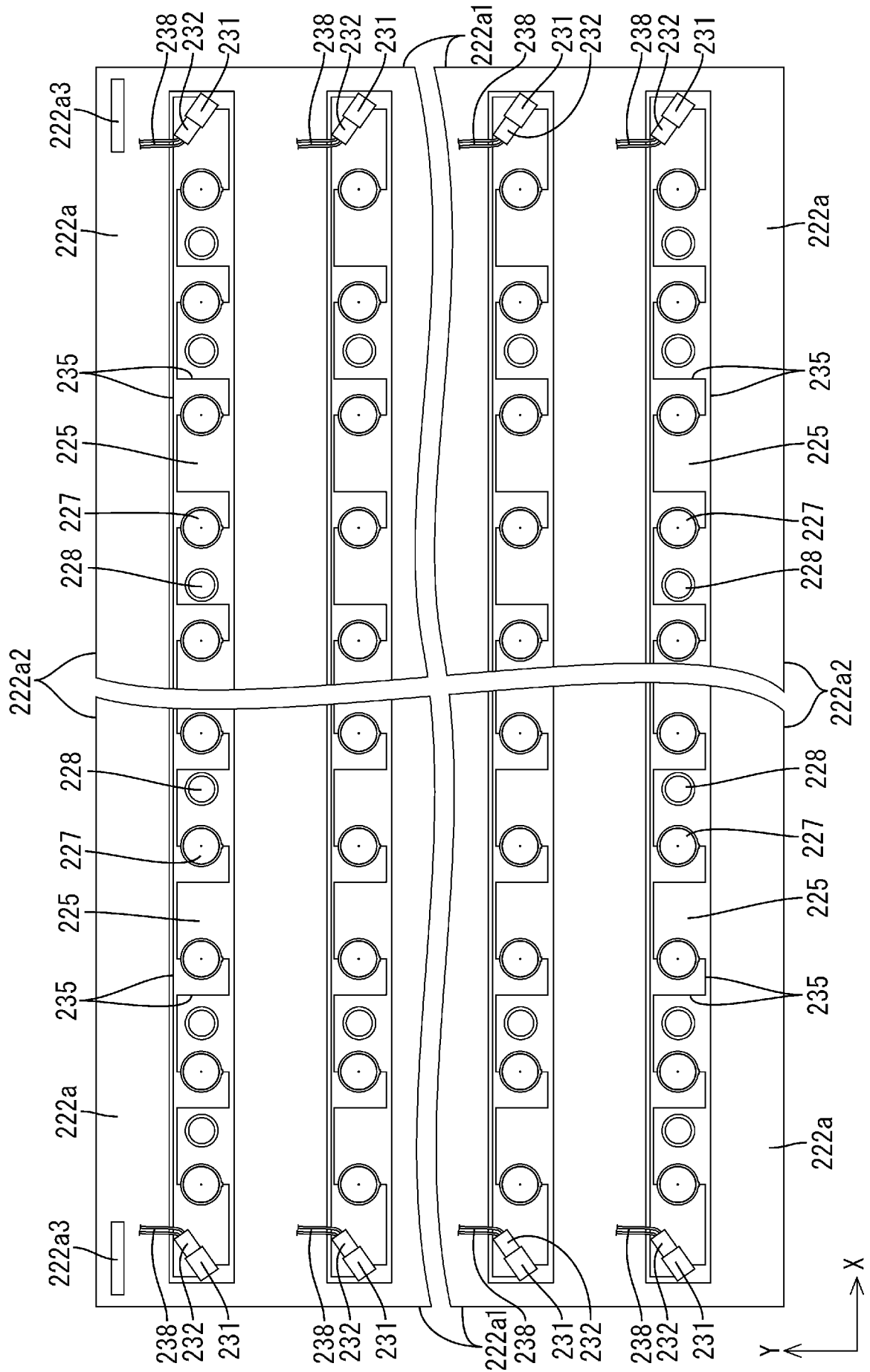




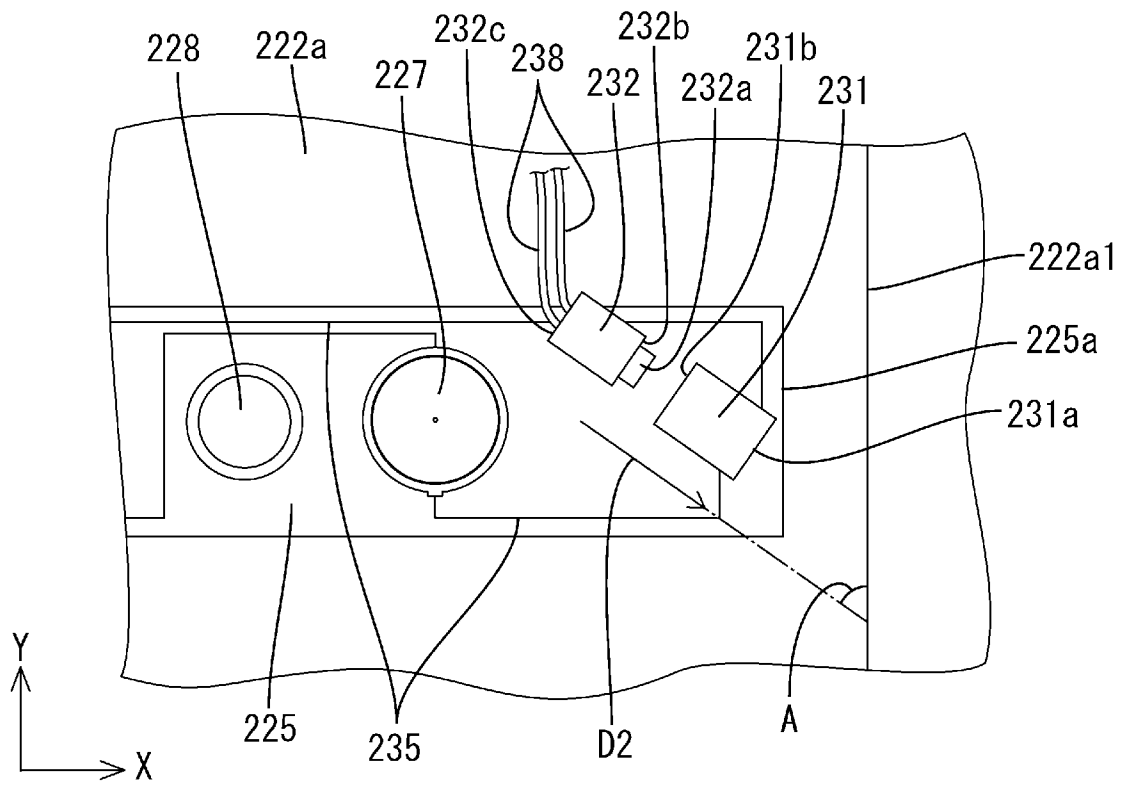
[図12]



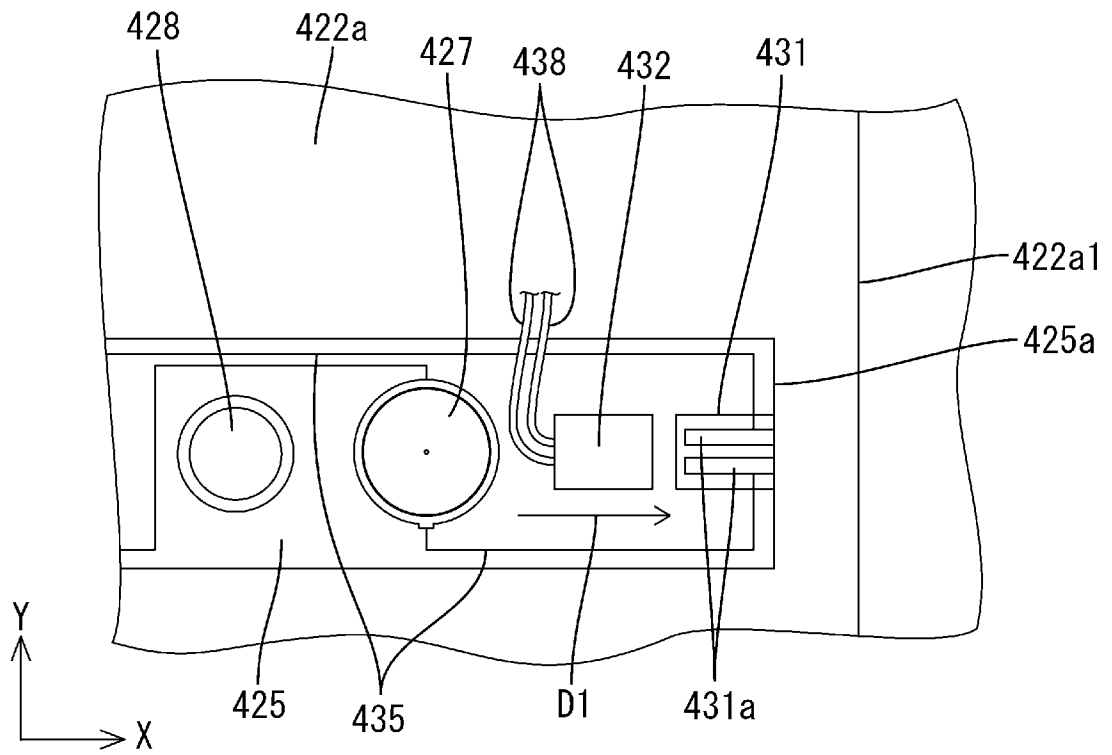
[図13]



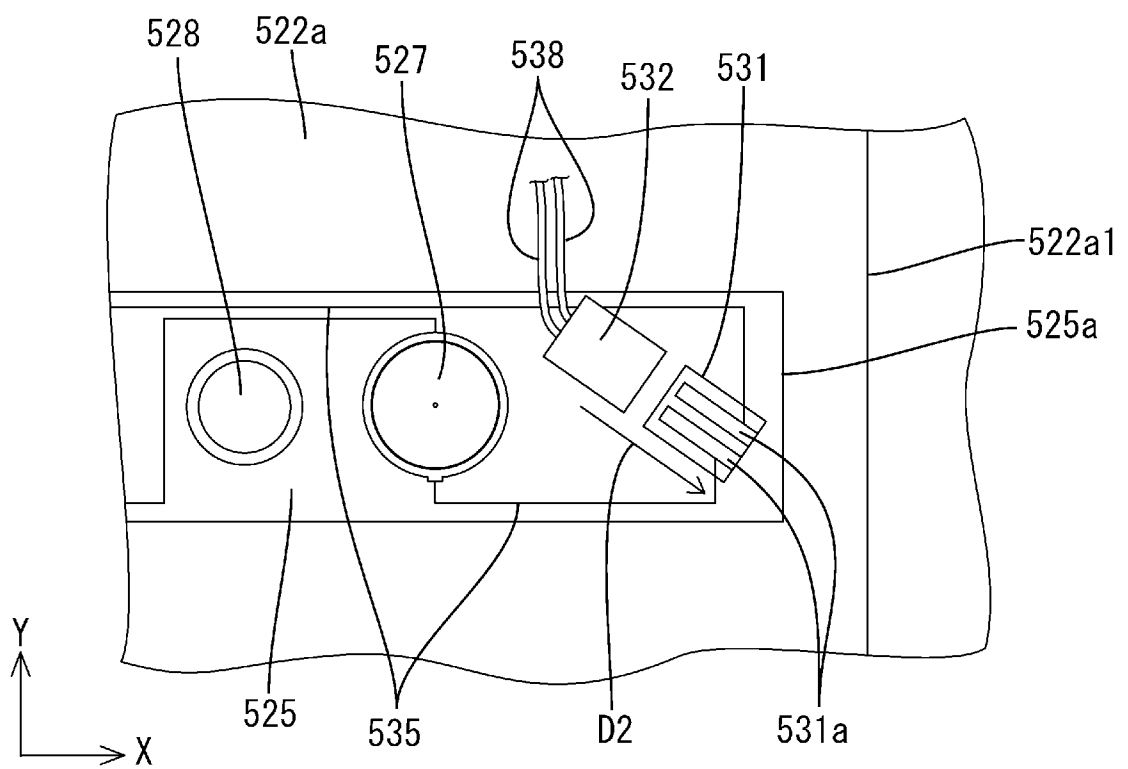
[図14]



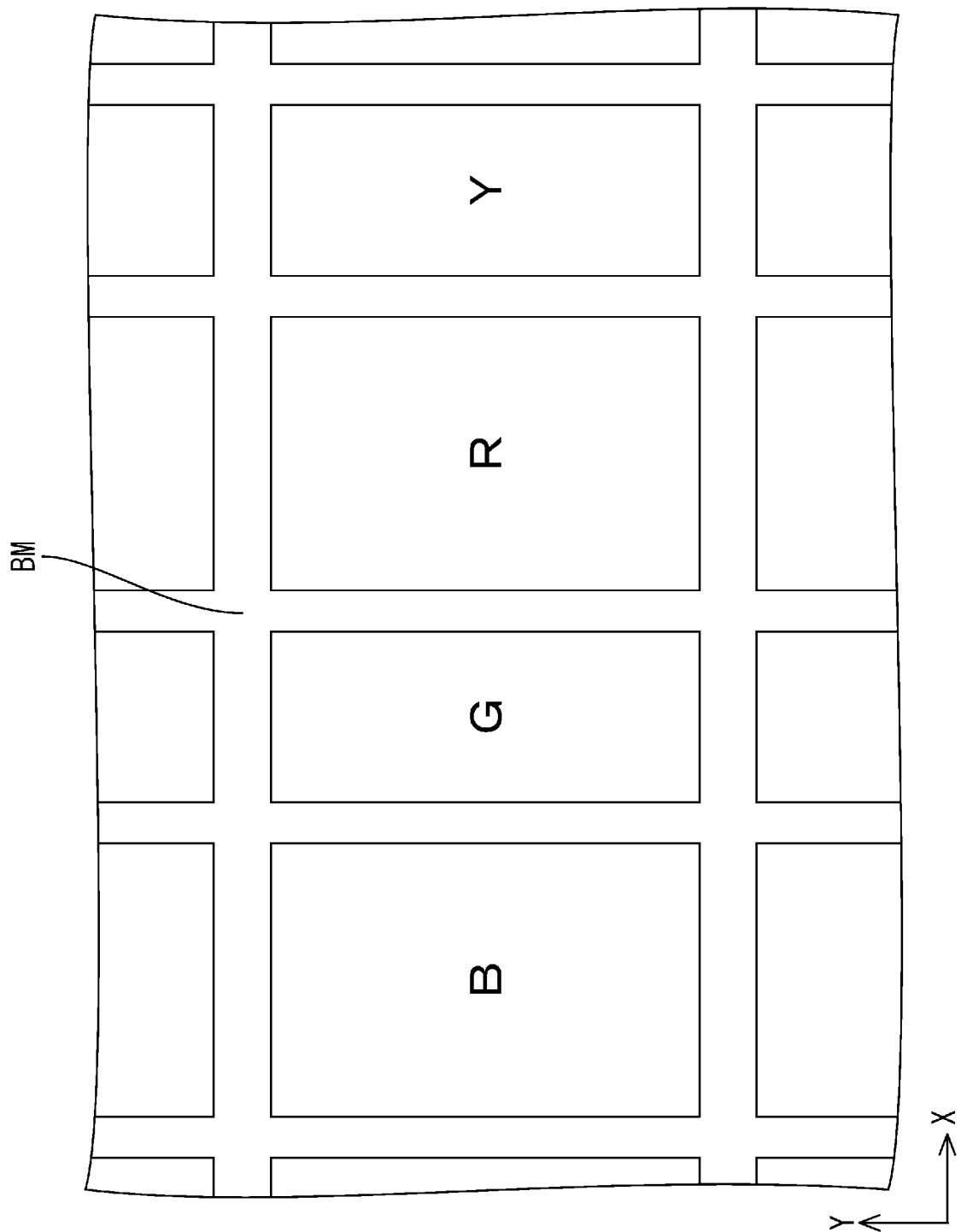
[図16]



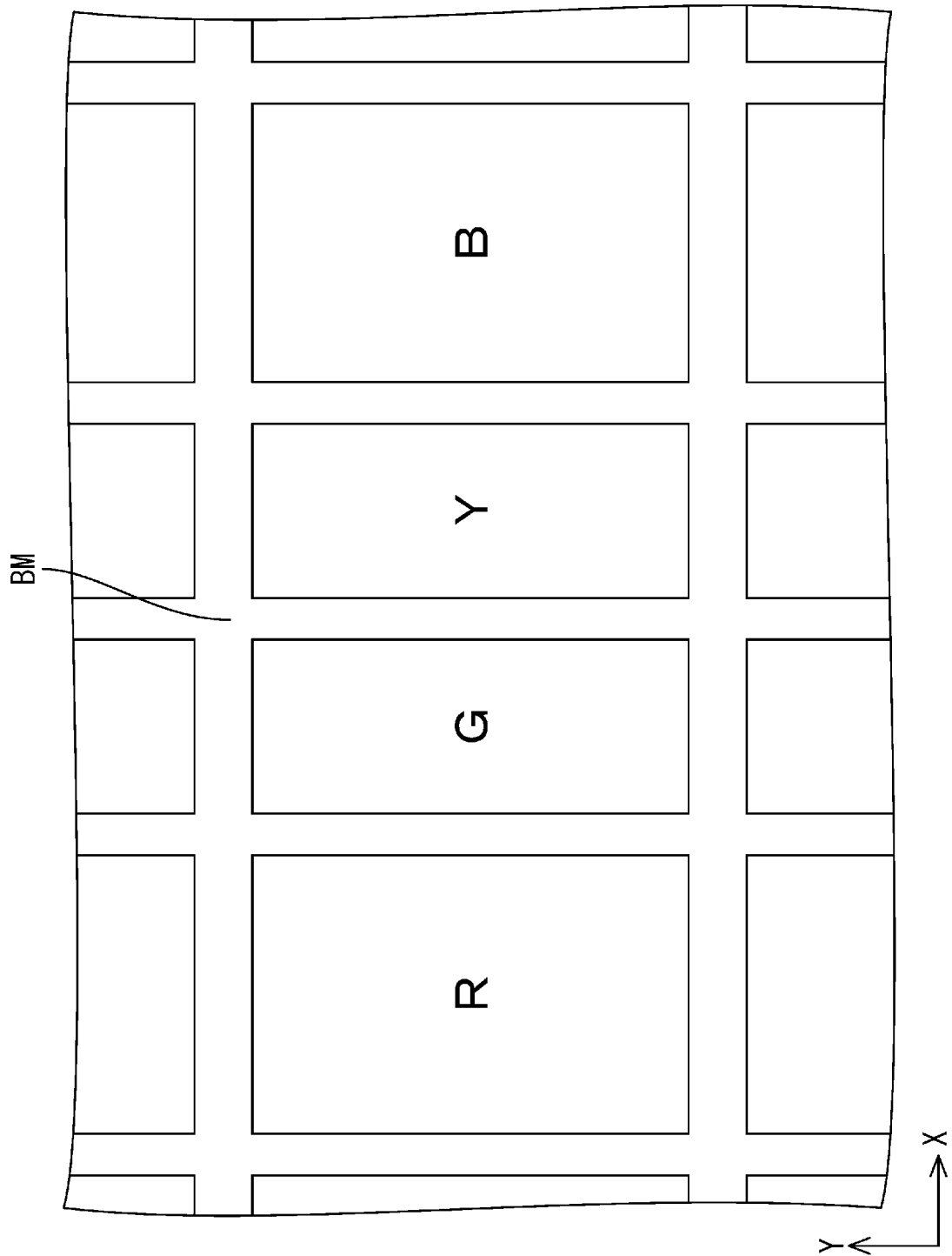
[図17]



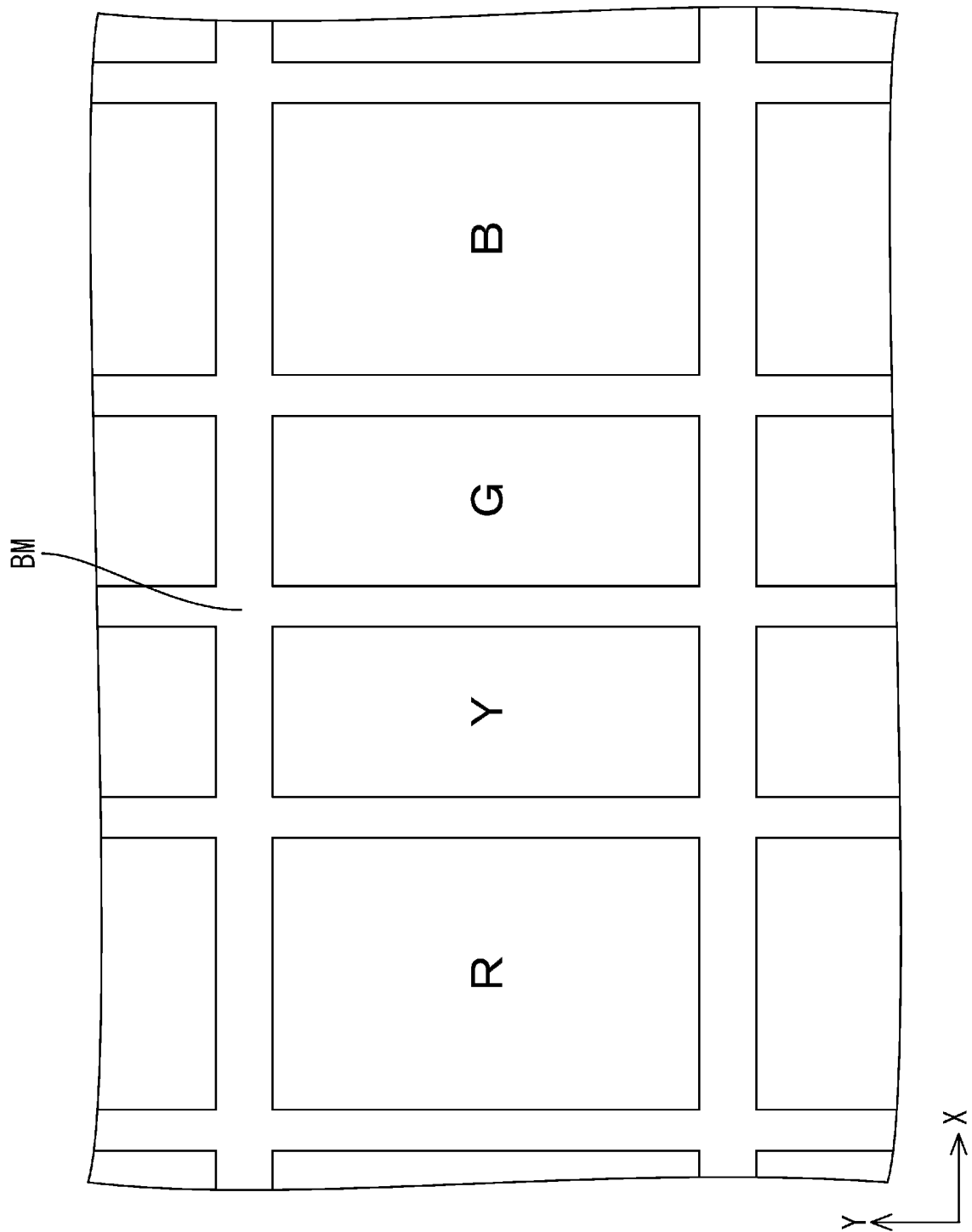
[図18]



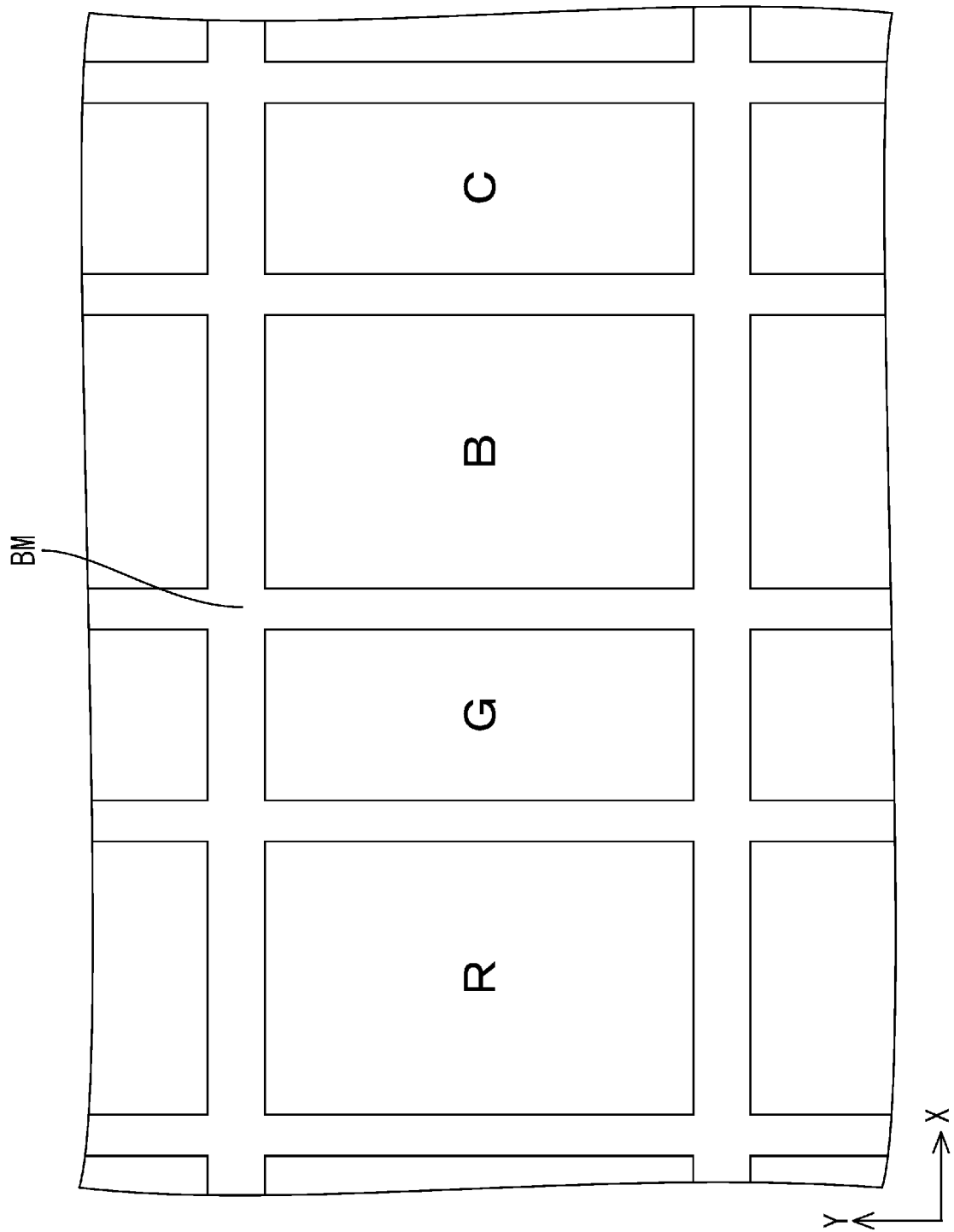
[図19]



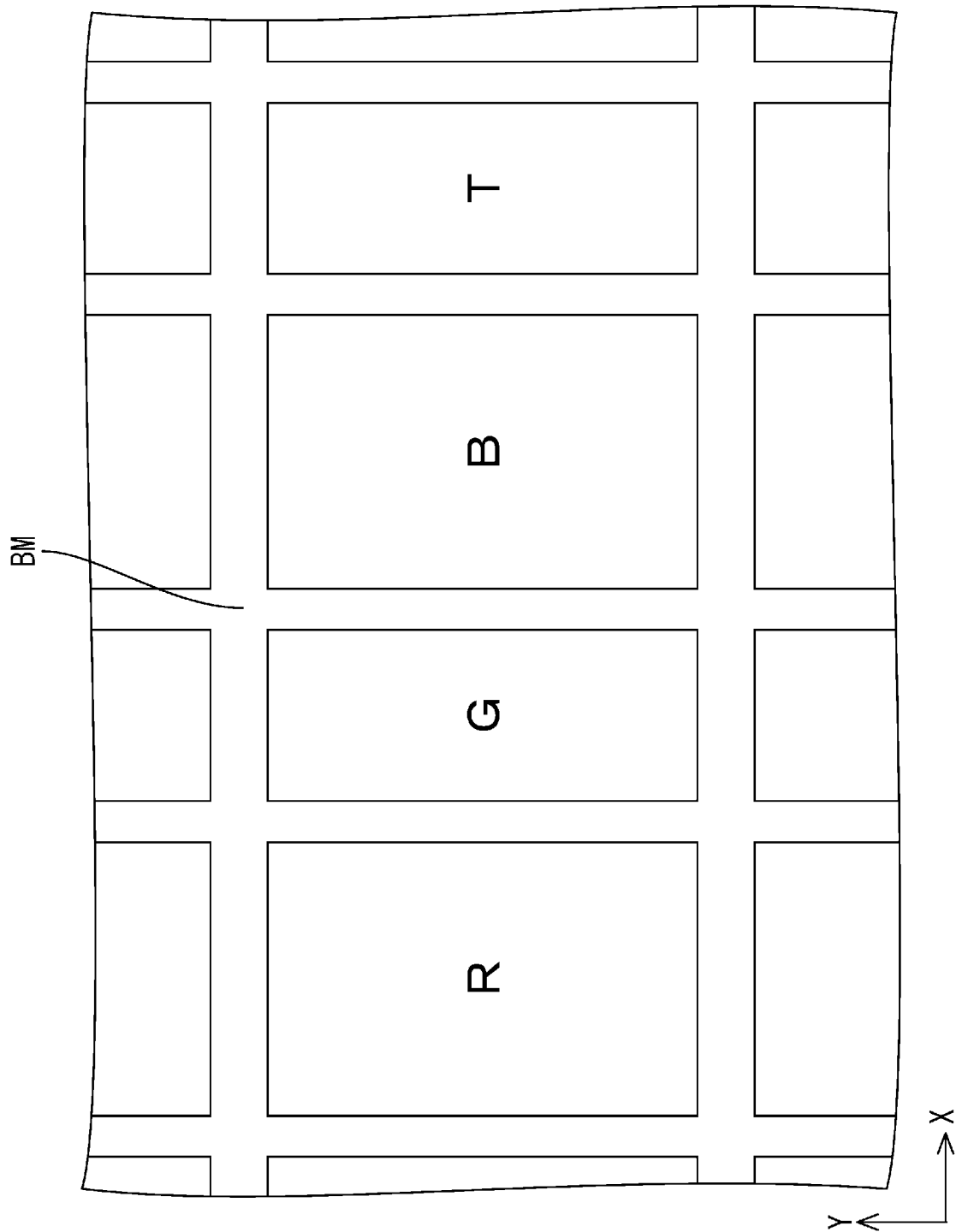
[図20]



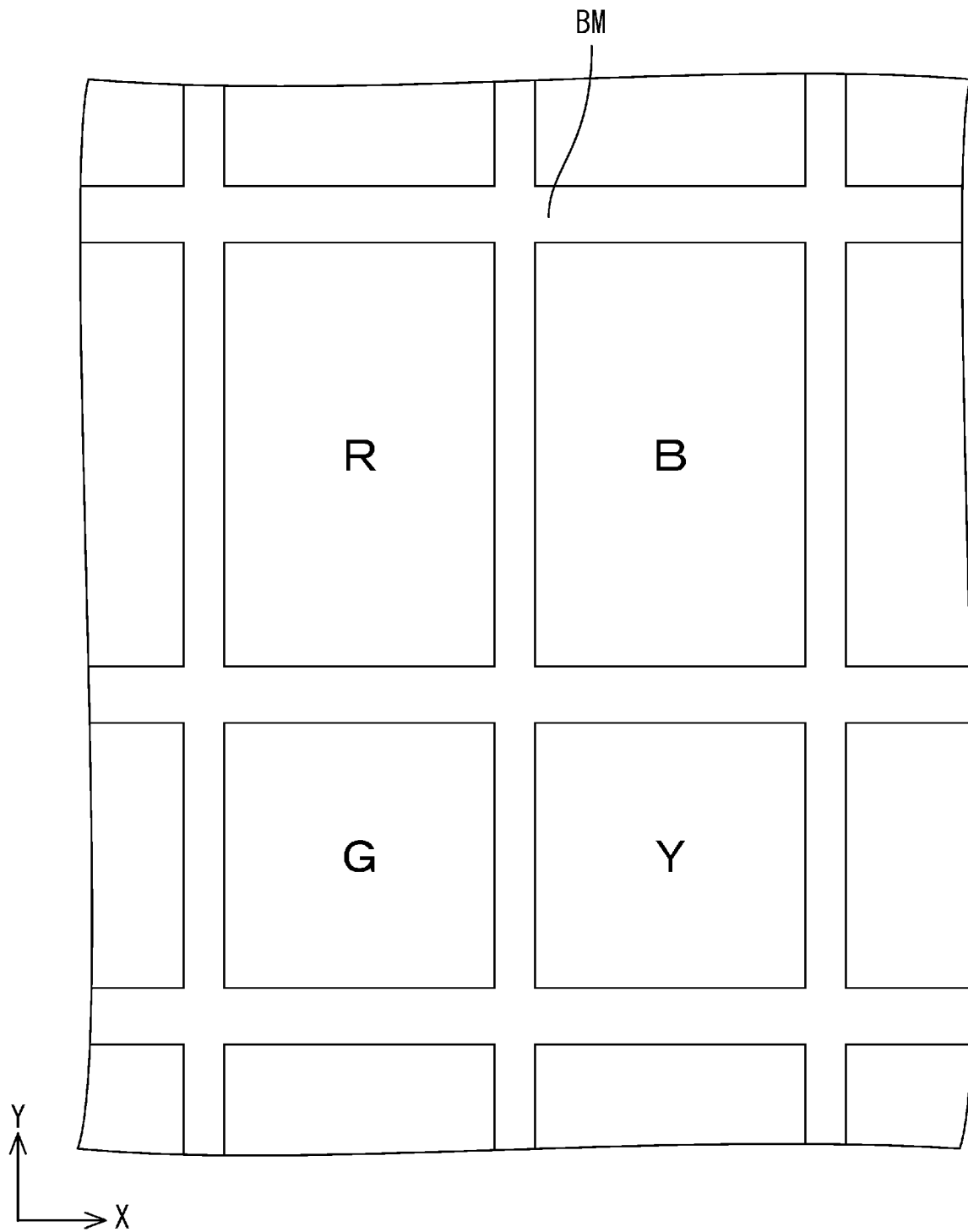
[図21]



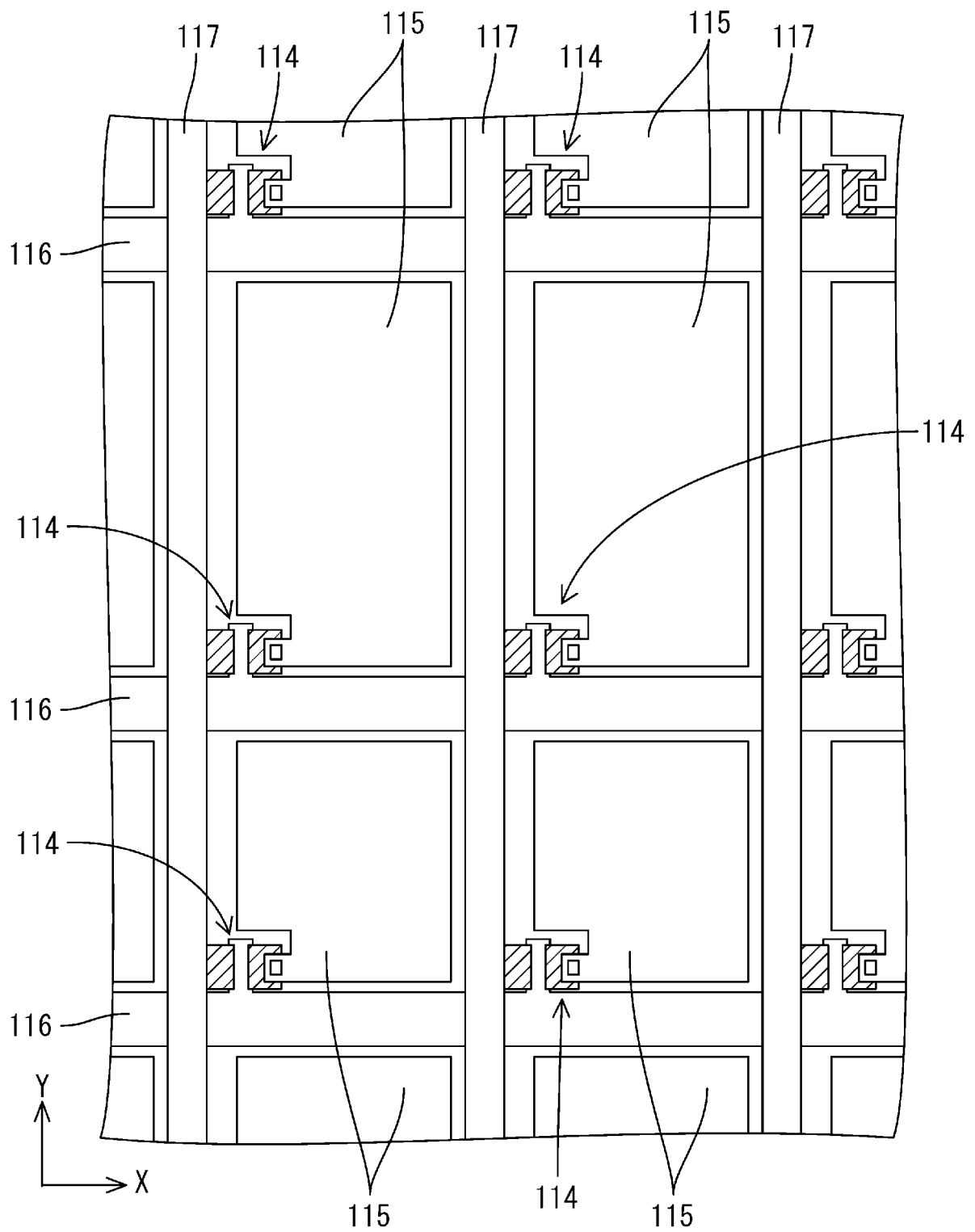
[図22]



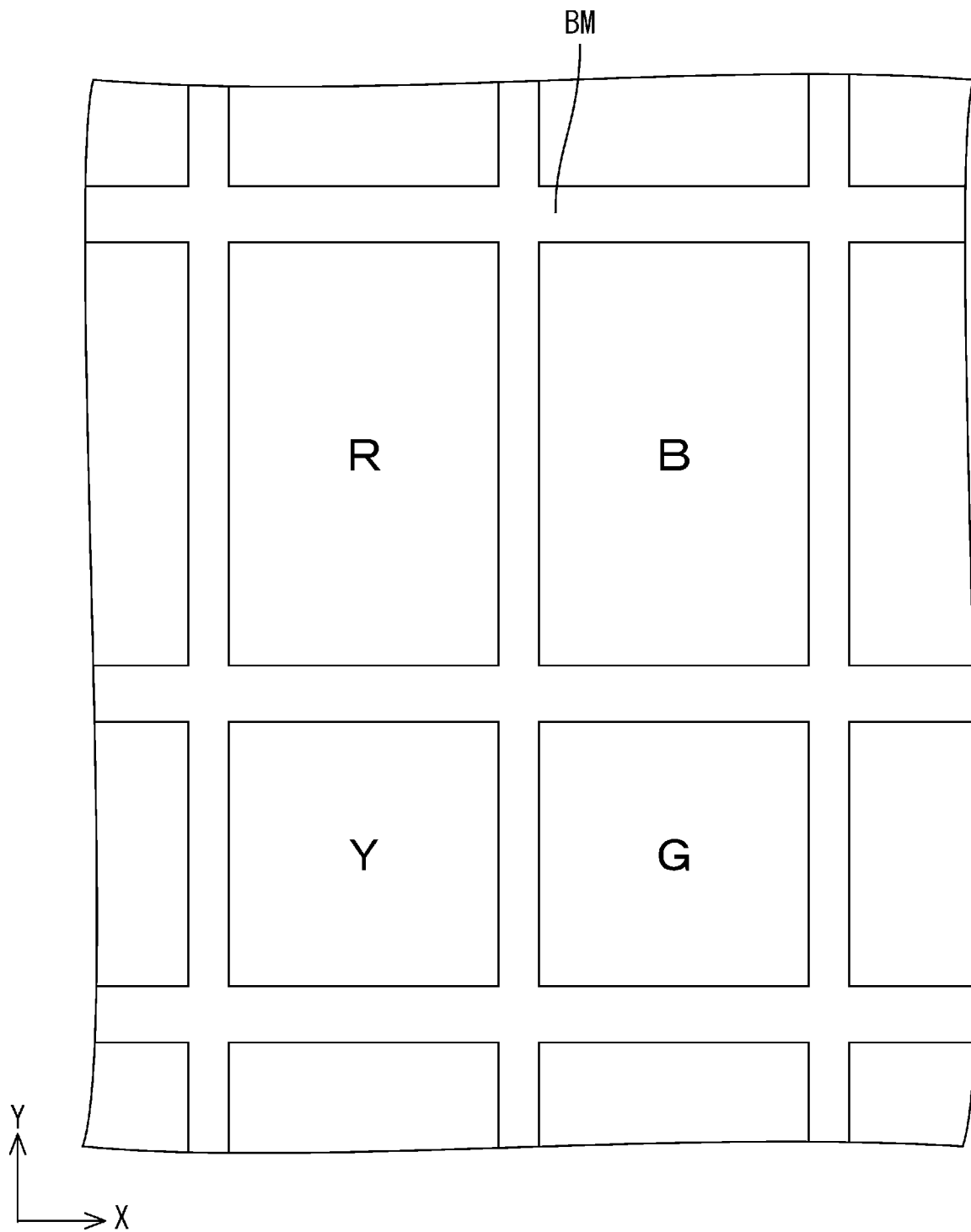
[図23]



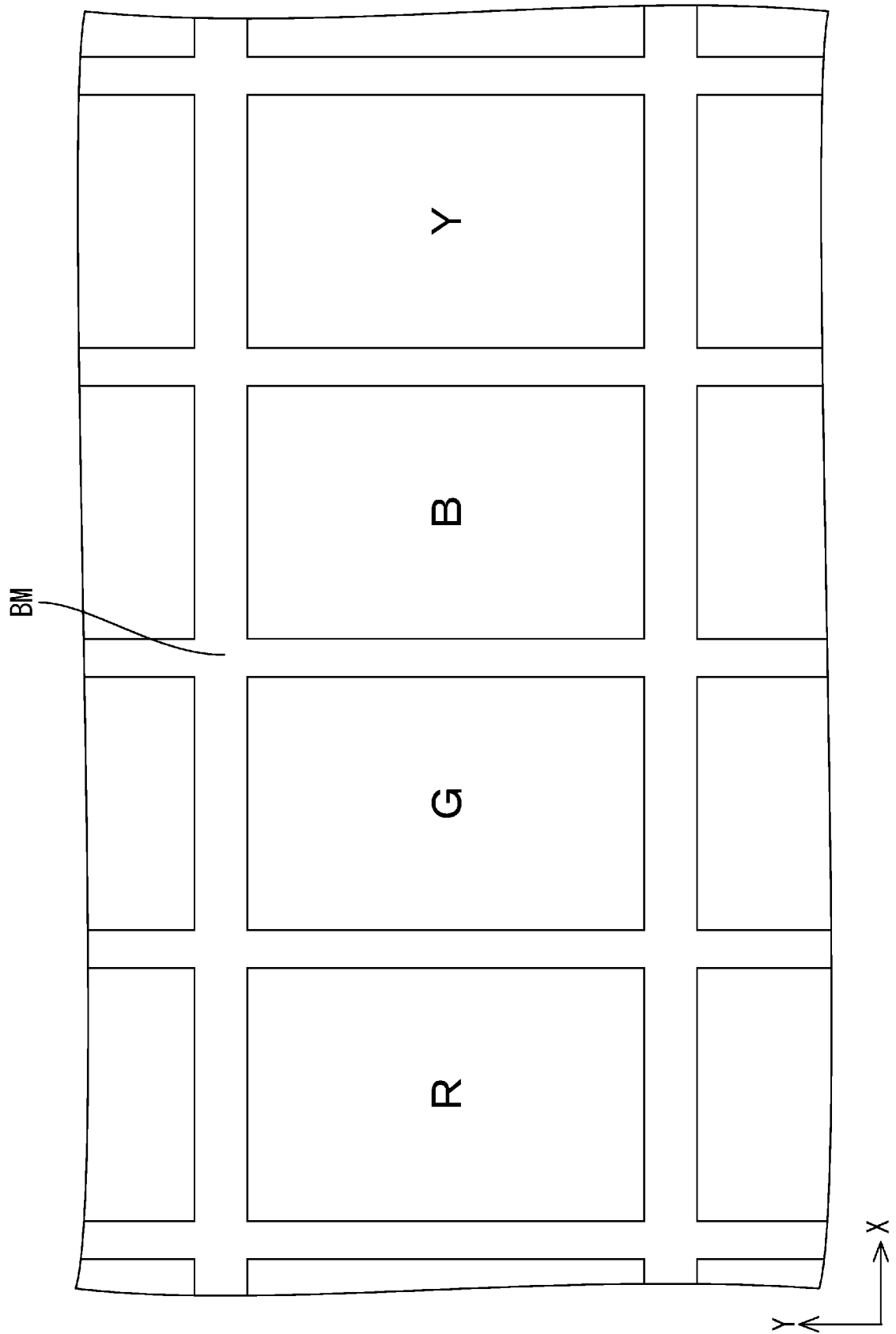
[図24]



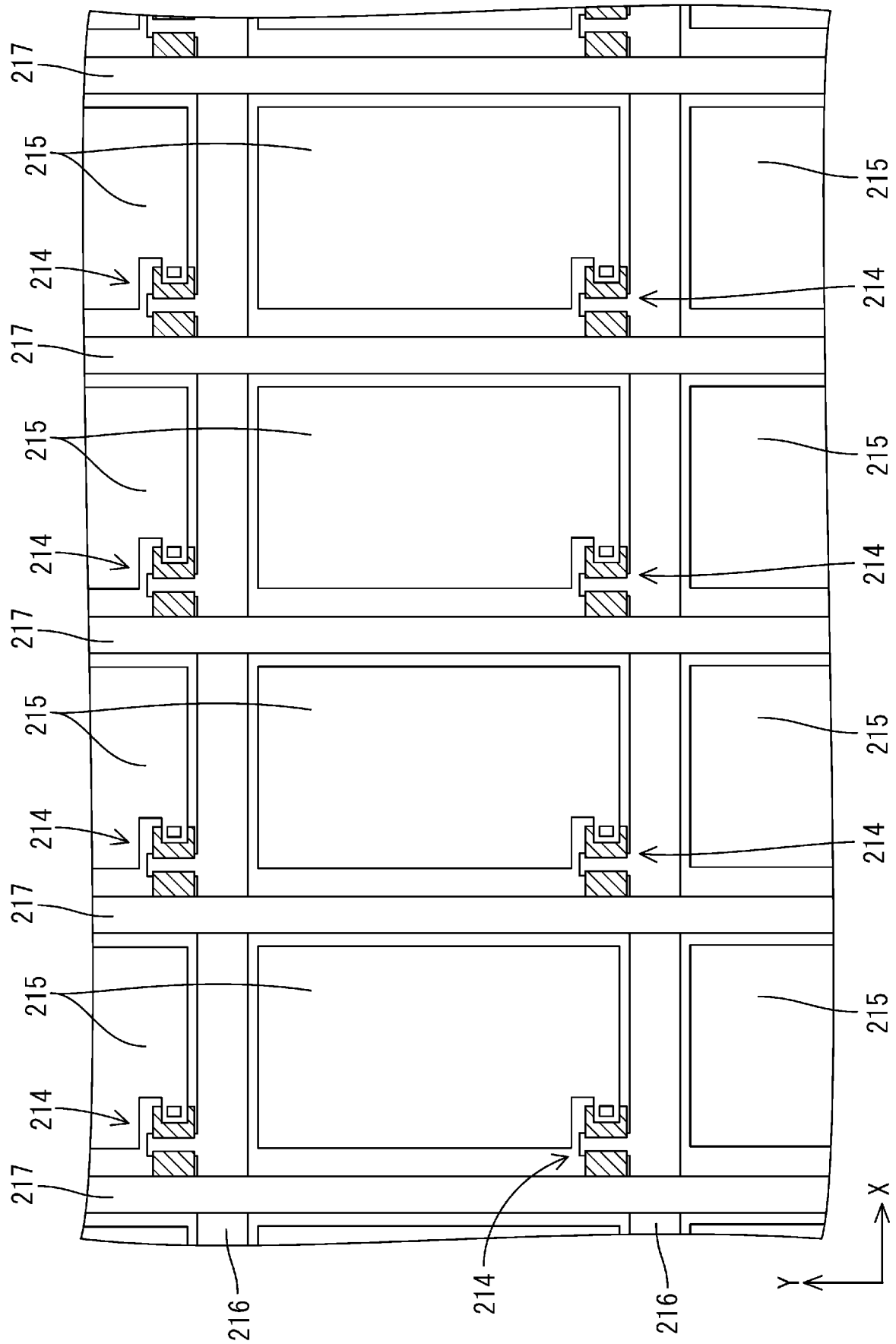
[図25]



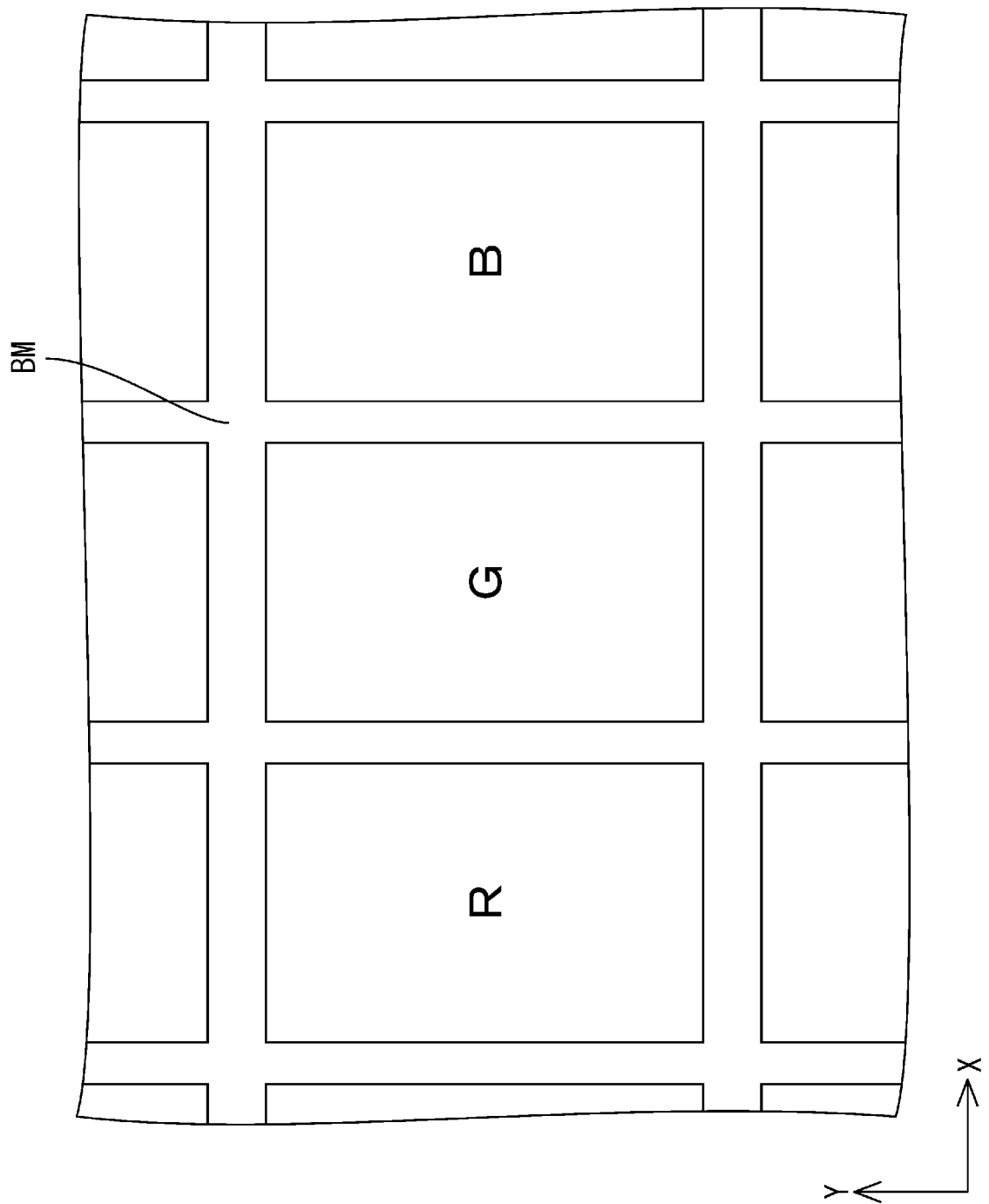
[図26]



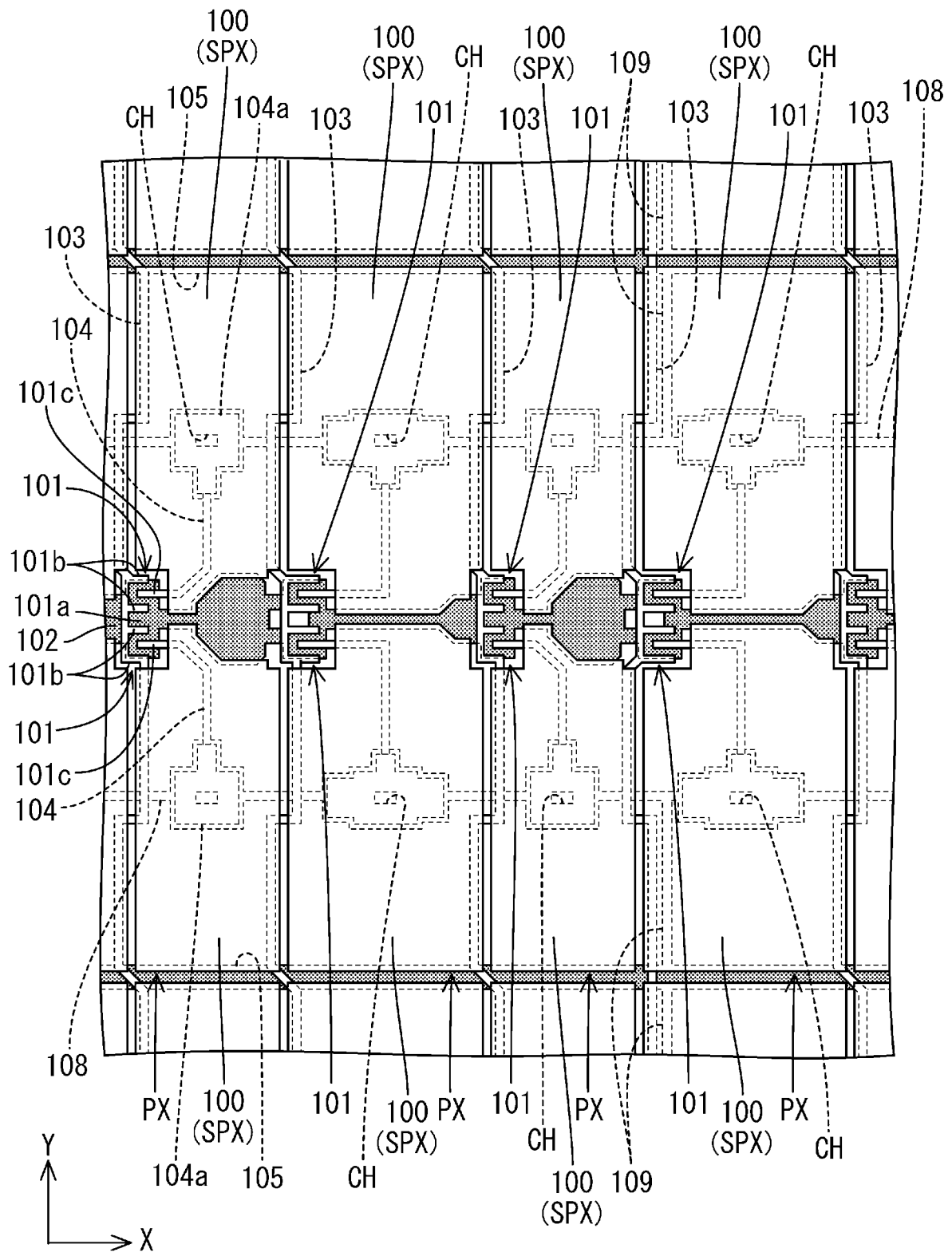
[図27]



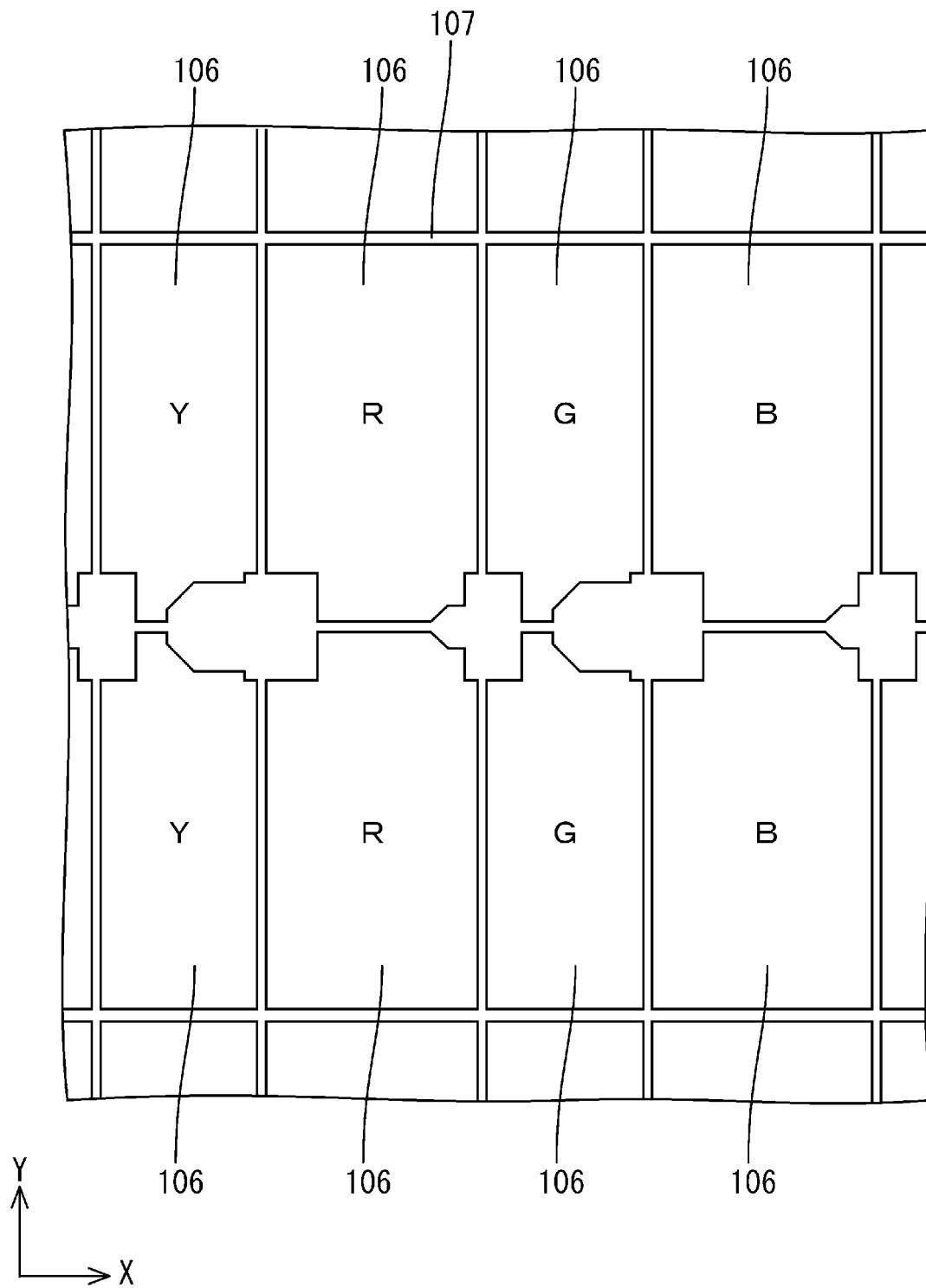
[図28]



[図29]



[図30]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V23/00(2006.01)i, F21V23/06(2006.01)i, G02F1/1333
(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, F21V23/00, F21V23/06, G02F1/1333, 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.
A	JP 2008-198398 A (Sony Corp.), 28 August 2008 (28.08.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
A	WO 2008/108039 A1 (Sharp Corp.), 12 September 2008 (12.09.2008), entire text; all drawings & US 2010/0097541 A1 & EP 2116758 A1 & CN 101573555 A & RU 2009124457 A	1-15
A	JP 2011-14846 A (Sharp Corp.), 20 January 2011 (20.01.2011), entire text; all drawings (Family: none)	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
25 June, 2012 (25.06.12)

Date of mailing of the international search report
03 July, 2012 (03.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, F21V23/00(2006.01)i, F21V23/06(2006.01)i, G02F1/1333(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, F21V23/00, F21V23/06, G02F1/1333, 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
A	JP 2008-198398 A (ソニー株式会社) 2008.08.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15
A	WO 2008/108039 A1 (シャープ株式会社) 2008.09.12, 全文, 全図 & US 2010/0097541 A1 & EP 2116758 A1 & CN 101573555 A & RU 2009124457 A	1-15
A	JP 2011-14846 A (シャープ株式会社) 2011.01.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	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。

* 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 5 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 7 . 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)

塚本 英隆

3 X

3 3 3 1

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