

(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 2012/133892 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) *F21V 23/06* (2006.01)
F21V 5/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01) *H04N 5/66* (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058913
- (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 2011-079982 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).

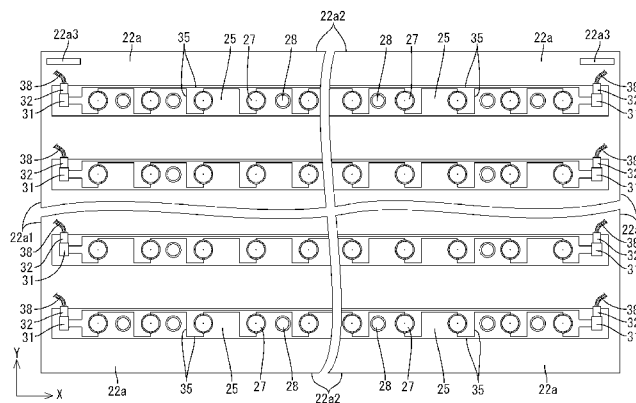
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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).

[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION 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

[図9]



(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 and the side plate face each other; LEDs disposed on the LED substrates (25); patterned wiring (35) electrically connected to the LEDs and disposed on the LED substrates (25); a first connector (31) electrically connected to the patterned wiring (35) and disposed on the end on the side provided with the one end surface of the ends of the LED substrates (25); a second connector (32) 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), and, in a plan view, is parallel to a first side edge (22a1) that faces the one end surface or forms an acute angle with respect to the first side edge (22a1), facing the end (25b) on the side provided with the one end surface from the side edge (22a1); and power source wiring (38) electrically connected to the second connector (32).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/133892 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

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 上に配された LED と、LED 基板 25 上に配され、LED と電氣的に接続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 と電氣的に接続された第 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 と平行な方向、又は第 1 端辺 22 a 1 に対して鋭角をなして端辺 22 a 1 から一端面を備える側の端部 25 b 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 コネクタ 32 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と平行な方向、又は該端辺に対して鋭角をなして該端辺から前記一端面を備える側の端部に向かう方向、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接続部材と第2接続部材とを上記の接続方向で接続することで、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する場合に比して、収容部材の側板と光源基板の一端面との間に第2接続部材が配され難い構成とすることができる。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接続部材が邪魔になり難くなり、収容部材の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る。これにより、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。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の各々に前記第1接続部材が配され、複数の前記第1接続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] 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底板の短辺方向の中央側から前記第2端辺側に向かう方向とされていてもよい。

この構成によると、第2接続部材の各々に接続された各電源配線が底板の短辺方向の中央側に向けられることとなるので、底板の短辺方向の中央側に容易に電源配線を引き込んでくることができる。また、一对の第2端辺の最も近くに配された第2接続部材が光源基板と第2端辺から立ち上がる側板との間に位置しないこととなるので、一对の第2端辺をそれぞれ光源基板側（内側）に近づけることができ、第2端辺から立ち上がる側板と光源基板との間の距離を狭めることができる。これにより、照明装置の一層の狭額縁化を図ることができる。

[0015] 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、一对の前記第2端辺のうち一方の端辺側から他方の端辺側に向かう方向とされ、前記一方の端辺からの距離に応じて調整されていてもよい。

各電源配線は収容部材内において数箇所にとめられ、収容部材の裏側へと引き回される。そして、電源配線は、上記のとめられた箇所から遠ざか

る程、当該箇所へより強く引き込まれることとなる。上記の構成によると、一对の第2端辺のうち上記他方の端辺側を電源配線がまとめられる側とした場合に、当該箇所から遠ざかるにつれて（一对の第2端辺のうち上記一方の端辺側に近づくにつれて）、第1接続部材と第2接続部材との接続方向を、当該箇所側に傾いた方向とすることができる。これにより、当該箇所から離れた電源配線の部位に過度な力が加わるのを抑制することができ、照明装置の製造工程において、当該箇所に電源配線を引き込み易くすることができる。

[0016] 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。

[0017] 前記光源基板上に敷設される底部と、該底部上に設けられ、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、複数の前記第2接続部材のうち、前記第2端辺の最も近くに配された前記第2接続部材が、前記反射シートと前記第1端辺から立ち上がる前記側板との間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。

[0018] 前記反射シートの前記底部は、横長の方形状をなし、その短辺が前記第1端辺と沿うと共に、その長辺が前記第2端辺と沿うように前記光源基板上に敷設され、前記反射シートの前記立ち上がり部は、前記底部の短辺側の外端から前記収容部材の前記出光部側に立ち上がる第1立ち上がり部と、前記底部の長辺側の外端から前記収容部材の前記出光部側に立ち上がる第2立ち上がり部と、からなるものとされ、複数の前記第2接続部材のうち、前記第2

端辺の最も近くに配された前記第2接続部材が、前記反射シートの前記第1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配されていてもよい。

光源基板の一端面が第1端辺と向かい合うように配された構成では、光源基板の一端面を備える端部上に第2接続部材が配されることから、通常、反射シートの第1立ち上がり部が第2立ち上がり部よりも相対的に緩やかな傾斜角度で立ち上がるものとされている。従って、第2立ち上がり部は第1立ち上がり部よりも相対的に緩やかな傾斜角度で立ち上がるものとなるので、反射シートと収容部材の側板との間において、第2端辺の最も近くに配された第2接続部材が第1立ち上がり部と第2立ち上がり部との境界を跨ぐように配されると、第2接続部材の一部が第1立ち上がり部と当接し、第1立ち上がり部の傾斜角度に変化が生じる等の不具合が発生する虞がある。上記の構成によると、第2接続部材が第1立ち上がり部と第1端辺から立ち上がる側板との間に配されるので、第2接続部材の一部が第1立ち上がり部と当接することを防止することができる。

[0019] 前記鋭角をなす角度が 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22aと、各LED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]LED基板25の一端面25aを備える端部25bと、該端部25b

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]実施形態2におけるシャーシ122の底板122aと、各LED基板125における第1コネクタ131、第2コネクタ132などの配置構成を表す平面図を示す。

[図12]実施形態3におけるシャーシ222の底板222aと、各LED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13]実施形態4におけるシャーシ322の底板322aと、各LED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14]実施形態5におけるシャーシ422の底板422aと、各LED基板425における第1コネクタ431、第2コネクタ432などの配置構成を表す平面図を示す。

[図15]LED基板425の一端面425aを備える端部425bと、該端部425b上の第1コネクタ431に接続される第2コネクタ432の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図16]実施形態6におけるシャーシ522の底板522aと、各LED基板525における第1コネクタ531、第2コネクタ532などの配置構成を表す平面図を示す。

[図17]第2コネクタ532と反射シート529の立ち上がり部529b1、529b2との配置構成を表す拡大平面図を示す。

[図18]実施形態7におけるシャーシ622の底板622aと、各LED基板625における第1コネクタ631、第2コネクタ632などの配置構成を表す平面図を示す。

[図19]実施形態8におけるシャーシ722の底板722aと、各LED基板725における第1コネクタ731、第2コネクタ732などの配置構成を表す平面図を示す。

[図20]実施形態9におけるLED基板825の一端面825aを備える端部825bと、該端部825bから延びる端子部831に接続されるカードコネクタ832の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図21]実施形態10におけるLED基板925の一端面925aを備える端部925bと、該端部925bから延びる端子部931に接続されるカードコネクタ932の接続方向を表す拡大平面図を示す。

[図22]変形例1に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図23]変形例2に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図24]変形例3に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図25]変形例4に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図26]変形例5に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図27]変形例6に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図28]変形例6に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図29]変形例7に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図30]変形例8に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図31]変形例8に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図32]変形例9に係るCF基板の拡大平面図を示す。

[図33]変形例10に係るアレイ基板の拡大平面図を示す。

[図34]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C a、C b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收容されている。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、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換回路基板VCからの出力信号に基づいてドライバ部品を介して各配線16、17に駆動信号を供給するものとされる。

[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 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）に向けて出光部 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部材 23 と、シャーシ 22 の外縁部に沿って配され光学部材 23 の外端部をシャーシ 22 との間で挟んで保持するフレーム 26 とを備える。さらに、シャーシ 22 内には、光学部材 23（液晶パネル 11）の直下となる位置に対向状に配される LED 24 と、LED 24 が実装された LED 基板 25 と、LED 基板 25 において LED 24 に対応した位置に取り付けられる拡散レンズ 27 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 12 は、いわゆる直下型とされる。その上、シャーシ 22 内には、LED 基板 25 をシャーシ 22 との間で保持することが可能な保持部材 28 と、シャーシ 22 内の光を光学部材 23 側に反射させる反射シート 29 とが備えられる。続いて、バックライト装置 12 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 22 は、金属製とされ、図 6 から図 8 に示すように、液晶パネル 11 と同様に横長の方形状（矩形状、長方形状）をなす底板 22a と、底板

22aの各辺（一对の長辺及び一对の短辺）の端辺からそれぞれ表側（光出射側）に向けて立ち上がる側板22bとからなり、全体としては表側に向けて開口した浅い略箱型をなしている。また、シャーシ22の底板22aは、その端辺が、一对の短辺の端辺である第1端辺22a1と、一对の長辺の端辺である第2端辺22a2とからなっている（図9参照）。シャーシ22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22における各受け板22cには、表側からフレーム26及び次述する光学部材23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)

LED 24 は、図 6 に示すように、LED 基板 25 上に実装されるとともに LED 24 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。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LED24の色度を調整することが可能とされる。なお、本実施形態では、緑色蛍光体は、500nm以上570nm以下の緑色波長領域に主発光ピークを有するものとされ、赤色蛍光体は、600nm以上780nm以下の赤色波長領域に主発光ピークを有するものとされる。

[0039] 続いて、LED24に備えられる緑色蛍光体及び赤色蛍光体について詳しく説明する。緑色蛍光体としては、サイアロン系蛍光体の一種である β -SiAlONを用いるのが好ましい。サイアロン系蛍光体は、窒化ケイ素のシリコン原子の一部がアルミニウム原子に、窒素原子の一部が酸素原子に置換された物質、つまり窒化物である。窒化物であるサイアロン系蛍光体は、例えば硫化物や酸化物などからなる他の蛍光体と比べると、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, Yg, 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、LED24の色度を調整する上で極めて有用である。一方、赤色蛍光体としては、カズン系蛍光体の一種であるカズンを用いるのが好ましい。カズン系蛍光体は、カルシウム原子（Ca）、アルミニウム原子（Al）、ケイ素原子（Si）、窒素原子（N）を含む窒化物であり、例えば硫化物や酸化物などからなる他の蛍光体に比べると、発光効率に優れるとともに耐久性に優れている。カズン系蛍光体は、付活剤として希土類元素（例えばTb, Yg, Agなど）が用いられる。カズン系蛍光体

の一種であるカズンは、付活剤としてEu（ユーロピウム）が用いられるとともに、組成式 $\text{CaAlSiN}_3:\text{Eu}$ により示される。

[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23（液晶パネル11）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11の表示面と直交する方向と一致している。LED24は、LED基板25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25に形成された配線パターン（接続配線の一例）35（図9参照）により直列接続されている。各LED24の配列ピッチは、ほぼ一定となっており、つまり各LED24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25は、図6に示すように、シャーシ22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25及びそこに実装されたLED24は、シャーシ22内において共にX軸方向（シャーシ22及びLED基板25の長辺方向）を行方向とし、Y軸方向（シャーシ22及びLED基板25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25は、シャーシ22内においてX軸方向に2枚ずつ、Y軸方向に14枚ずつ、合計28枚が並列して配置されている。各LED基板25の長辺方向の両端部のうち、シャーシ22の外縁側の端部（X軸方向について隣り合うLED基板25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）31及び第2接続コネクタ（第2接続部材の一例）32が設けられている。そして、第2コネクタ32が電源配線38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ＬＥＤ２４に電力が供給され、各ＬＥＤ２４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２５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２２内において底板２２ａに沿って平面配置された各ＬＥＤ２４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２５の基材は、シャーシ２２と同じアルミ系材料などの金属製とされ、その表面に絶縁層を介して銅箔などの金属膜からなる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ＬＥＤ２４同士が直列に接続されている。なお、ＬＥＤ基板２５の基材に用いる材料としては、セラミックなどの絶縁材料を用いることも可能である。

[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ＬＥＤ２４を表側から個別に覆うよう、つまり平面に視て各ＬＥＤ２４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、ＬＥＤ２４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、ＬＥＤ２４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ＬＥＤ２４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、ＬＥＤ２４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ＬＥＤ２４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 28a と、本体部 28a 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 28b とを備える。本体部 28a 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 22a 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 28b は、LED 基板 25 及びシャーシ 22 の底板 22a 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 25b 及び取付孔を貫通しつつ底板 22a 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 25b の面内において複数が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 25a とシャーシ 22 の底板 22a との間で反射シート 29 の底部 29a 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 25a とシャーシ 22 の底板 22a との間で LED 基板 25 と共に反射シート 29 の底部 29a 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 29a を挟持する保持部材 28 (第 2 保持部材) には、本体部 28a から表側に突出する支持部 28c が設けられたものと、支持部 28c を有さないものの 2 種類が含まれている。この支持部 28c は、光学部材 23 (直接的には拡散板 23a) 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22aに沿って延在するとともに底板22aの大部分を覆う大きさの底部29aと、底部29aの短辺側の外端から表側に立ち上がるとともに底部29aに対して傾斜状をなす第1立ち上がり部29b1と、底部29aの長辺側の外端から表側に立ち上がるとともに底部29aに対して傾斜状をなす第2立ち上がり部29b2と、各立ち上がり部29b1、29b2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22cに載せられる延出部29cとから構成されている。この反射シート29の底部29aが各LED基板25における表側の面、つまりLED24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29aには、各拡散レンズ27（各LED24）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29dが開口して設けられている。

[0047] また、底部29aには、各保持部材28と平面視重畳する位置に固定部28b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29a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28a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22a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29aが上記保持部材28（第1保持部材）の本体部28aに乗り上げることが回避される。なお、底部29a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LED24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、LED24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、LED24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LED24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LED24における色度を調整するに際しては、その色度を白色から青色に近づけるほど、その発光光の輝度が低下する傾向にあることが本願発明者の研究により判明した。そこで、本実施形態においては、カラーフィルタ19を構成する青色の着色部Bの面積比率を緑色の着色部G及び黄色の着色部Yよりも相対的に大きくするようにしており、それによりカラーフィルタ19の透過光に、黄色の補色である青色光をより多く含ませることができる。これにより、表示画像の色度を補正すべくLED24の色度を調整する上で、LED24の色度をそれほど青色気味に調整する必要がなくなり、もって色度調整に伴うLED24の輝度低下が抑制することが可能と

される。

[0051] さらには、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に対してそれぞれ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22a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、シャーシ22の底板22aの第1端辺22a1と平行な方向であって、底板22aの一方の第2端辺22a2側から他方の第2端辺22a2側に向かう方向（図9、10の上側から下側に向かう方向）D1を接続方向として第1コネクタ31と電氣的に接続されている。なお、第2コネクタ32には、第1コネクタ31と接続される側の側面32bに、第1コネクタ31側に突出すると共に第1コネクタ31と嵌合可能なコネクタ嵌合部32aが設けられている。そして、このコネクタ嵌合部32aが上記した接続方向に沿って第1コネクタ31と嵌合されることで、第2コネクタ32が第1コネクタ31に対して接続され、固定される。

[0054] 電源配線38は、第2コネクタ32と電氣的に接続され、図10に示すように、第2コネクタ32の側面のうち、第1コネクタ31と接続される側の側面32bとは反対側の側面32cから延びている。第2コネクタ32の側面32cから延びる電源配線38は、シャーシ22内において、底板22aの一方の第2端辺22a2側に設けられた配線挿通孔22a3（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22a3まで引き回された電源配線38は、配線挿通孔22a3に挿通されてシャーシ22の裏側まで引き回され、シャーシ22の裏側においてLED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31と第2コネクタ32とが接続された状態では、第1コネクタ31及び第2コネクタ32を介して電源配線38と配線パターン35とが電氣的に接続され、これにより、LED駆動回路から各LED24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38のうち、第2コネクタ32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] さて、第2コネクタ32が第1コネクタ31に対して上記の方向D1を接続方向として接続されることで、第2コネクタ32は、第1コネクタ31の側面のうち、LED基板25の長辺方向の一方の端辺側に露出する側面31bの側に配され、シャーシ22の短辺側の側板22bと向かい合う（第1端辺22a1側に露出する）側面31aの側には配されない構成となる。このような構成では、第1端辺22a1とLED基板25の一端面25aとの間に第2コネクタ32が配されることがないため、第1端辺22a1をLED基板25の一端面25a側に近づけることができ、第1端辺22a1とLED基板25の一端面25aとの間の距離W1を小さくすることができる。このため、バックライト装置12では、第1コネクタ31の側面のうち第1端辺22a1側に露出する側面31aの側に第2コネクタ32が配された構成の場合に比して、底板22aの第1端辺22a1（シャーシ22の短辺側の側板22b）とLED基板25の一端面25aとの間の距離W1が狭められた構成となっている（図10参照）。これにより、バックライト装置12では、狭額縁化が図られている。

[0056] また、第2コネクタ32が第1コネクタ31に対して上記の方向D1を接続方向として接続されることで、第2コネクタ32と接続された電源配線38についてもLED基板25の長辺方向の一方の端辺側に向かって延びることとなる。このため、バックライト装置12では、底板22aの第1端辺（シャーシ22の短辺側の側板22b）22a1とLED基板25の一端面25aとの間に電源配線38が引き回され難い構成となっており、底板22aの第1端辺（シャーシ22の短辺側の側板22b）22a1とLED基板25の一端面25aとの間の距離W1が狭めることができる。

[0057] 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、第1コネクタ31と第2コネクタ32とを上記の方向D1を接続方向として接続することで、LED基板25の一端面25aと向かい合う第1端辺22a1と直交し

て第1端辺22a1から一端面25aに向かう方向を接続方向とする場合に比して（第2コネクタ32が第1コネクタ31の第1端辺22a1側に露出する側面の側に配される場合に比して）、シャーシ22の側板22bとLED基板25の一端面25aとの間に第2コネクタ32が配され難い構成とすることができる。このため、シャーシ22の側板22bをLED基板25の一端面25a側（シャーシ22の内側）に近づけても第2コネクタ32が邪魔になり難くなり、シャーシ22の側22b板とLED基板25の一端面25aとの間の距離を狭めることができる。これにより、LED基板25の端部25b側に電源配線38が接続された直下型のバックライト装置12において、狭額縁化を図ることができる。

[0058] また、本実施形態に係るバックライト装置12では、シャーシ22の底板22aが、横長の方形状をなし、その端辺22a1、22a2は、底板22aの短辺方向（Y軸方向）に沿った一对の第1端辺22a1と、底板22a1の長辺方向（X軸方向）に沿った一对の第2端辺22a2と、からなるものとされている。そして、LED基板25は、底板22a上に複数配されると共に、その一端面25aの各々が第1端辺22a1から立ち上がる側板22bと向かい合っている。さらに、複数のLED基板25上の各々に第1コネクタ31が配され、複数の第1コネクタ31の各々に第2コネクタ32が接続されている。このため、底板22a上に複数のLED基板25が配されたバックライト装置12において、第1端辺22a1から立ち上がる側板22bとLED基板25の一端面25aとの間の距離を狭めることができ、バックライト装置12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12では、複数の第2コネクタ32の各々が、第1コネクタ31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12の製造工程において、第1コネクタ31と第2コネクタ32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。

[0060] 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、LED 24の光出射側と覆うと共に、LED 24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、LED 24からの光が拡散レンズ27を通過することで、LED 24からの光が拡散されて指向性が緩和されるので、LED 24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。

[0061] 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、LED 24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、LED 24から出射された光の利用効率を高めることができる。

[0062] <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1コネクタ131に対する第2コネクタ132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11において、図9の参照符号に数字100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2に係るバックライト装置では、図11に示すように、各第1コネクタ131に対する各第2コネクタ132の接続方向が、平面視において、シャーシ122の底板122aの第1端辺122a1と平行な方向であって、第2端辺122a2側から底板122aの短辺方向の中央側に向かう方向D2とされている。このような構成とされていることで、実施形態2に係るバックライト装置では、バックライト装置の製造工程において、各第1コ

ネクタ 1 3 1 に対して第 2 コネクタ 1 3 2 をそれぞれ接続する際に、シャーシ 1 2 2 の両長辺側から第 2 コネクタ 1 3 2 を接続することができる。即ち、シャーシ 1 2 2 の両長辺側に二手に分かれて二方向から第 2 コネクタ 1 3 2 の接続作業を行うことができる。

[0064] <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 2 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。

[0065] 実施形態 3 に係るバックライト装置では、図 1 2 に示すように、各第 1 コネクタ 2 3 1 に対する各第 2 コネクタ 2 3 2 の接続方向が、平面視において、シャーシ 2 2 2 の底板 2 2 2 a の第 1 端辺 2 2 2 a 1 と平行な方向であって、底板 2 2 2 a の短辺方向の中央側から第 2 端辺 2 2 2 a 2 側に向かう方向 D 3 とされている。また、配線挿通孔が底板 2 2 2 a の短辺方向の略中央部に設けられている（このため図 1 2 では配線挿通孔が現れていない）。実施形態 3 に係るバックライト装置では、各第 2 コネクタ 2 3 2 が各第 1 コネクタ 2 3 1 に対して上記の接続方向で接続されていることで、第 2 コネクタ 2 3 2 の各々に接続された各電源配線 2 3 8 が底板 2 2 2 a 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 2 2 2 a の短辺方向の中央側に容易に電源配線 2 3 8 を引き込んでおくことができ、電源配線 2 3 8 を底板 2 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。

[0066] また、実施形態 3 に係るバックライト装置では、第 2 コネクタ 2 3 2 が第 1 コネクタ 2 3 1 に対して上記の接続方向で接続されていることで、図 1 2 に示すように、第 2 コネクタ 2 3 2 が、第 1 コネクタ 2 3 1 の側面のうち、底板 2 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 2 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 2 2 2 a 2 の最も近くに配された LED 基板

225と第2端辺222a2から立ち上がる側板との間に配されない構成となる。このため、一对の第2端辺を222a2それぞれLED基板225側（内側、底板222aの短辺方向の中央側）に近づけることができ、LED基板225と第2端辺222a2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。

[0067] <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13において、図9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。

[0068] 実施形態4に係るバックライト装置では、図13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、シャーシ322の底板322aの第1端辺322a1と平行な方向とされている。そして、一对の第2端辺322a2のうち一方の第2端辺（図13において上側の第2端辺）322a2の最も近くに配された第2コネクタ332は、第1コネクタ331に対する接続方向が、底板322の短辺方向の中央側から第2端辺322a2側に向かう方向D3とされている。一方、その他の第2コネクタ332は、第1コネクタ331に対する接続方向が、第2端辺322a2側から底板322の短辺方向の中央側に向かう方向D2とされている。

[0069] このように、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が上記の方向D2を接続方向として各第1コネクタ331に対して接続されていることで、一对の第2端辺322a2の最も近くに配された各第2コネクタ332は、一对の第2端辺322a2の最も近くに配されたLED基板325と第2端辺322a2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322a2それぞれLED基板32

5 側（内側、底板 2 2 2 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。また、第 1 コネクタ 3 3 1 と第 2 コネクタ 3 3 2 との接続方向が、上記の一方の第 2 端辺（図 1 3 において上側の第 2 端辺）3 2 2 a 2 の最も近くに配された第 2 コネクタ 3 3 2 を除いて全て同方向とされているので、バックライト装置の製造工程において、第 1 コネクタ 3 3 1 と第 2 コネクタ 3 3 2 との接続作業を簡単にすることができる。

[0070] <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、第 1 コネクタ 4 3 1 の配置、及び第 1 コネクタ 4 3 1 に対する第 2 コネクタ 4 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 4 において、図 9 の参照符号に数字 4 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。また、図 1 5 において、図 1 0 の参照符号に数字 4 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。

[0071] 実施形態 5 に係るバックライト装置では、図 1 4 及び図 1 5 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 4 3 1 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 4 3 1 の第 2 コネクタ 4 3 2 と嵌合される側の側面 4 3 1 a が斜め方向に向いた配置で第 1 コネクタ 4 3 1 が配されている。そして、各第 2 コネクタ 4 3 2 は、底板 4 2 2 a の板面に沿った方向（LED 基板 4 2 5 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 4 2 5 の一端面 4 2 5 a と向かい合う第 1 端辺 4 2 2 a 1 に対して鋭角をなして、第 1 端辺 4 2 2 a 1 から一端面 4 2 5 a を備える側の端部 4 2 5 b に向かう方向 D 4 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、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。

[0072] このように実施形態 5 に係るバックライト装置では、第 2 コネクタ 4 3 2

が第1コネクタ431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432は、図15に示すように、その一部のみが第1端面422a1とLED基板425の一端面425aとの間に配されることとなる。一方、LED基板425の一端面425aと向かい合う第1端面422a1と直交して第1端面422a1から一端面425aに向かう方向が接続方向とされた場合には、第2コネクタ432は、その全部が第1端面422a1とLED基板425の一端面425aとの間に配されることとなる。このため、本実施形態に係るバックライト装置では、LED基板425の一端面425aと向かい合う第1端面422a1と直交して第1端面422a1から一端面425aに向かう方向が接続方向とされた場合に比して、底板422aの第1端面422a1（シャーシ422の短辺側の側板）とLED基板425の一端面425aとの間の距離W2が狭められた構成となっている（図15参照）。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。

[0073] ここで、上記の鋭角をなす角度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431に対して第2コネクタ432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432を第1コネクタ431に対して接続し易いものとなっている。

[0074] また、実施形態5に係るバックライト装置では、複数の第2コネクタ432の各々が、第1コネクタ431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431と第2コネクタ432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。

[0075] <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、第1コネクタ531に対する第2コネクタ532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16において、図14の参照符号に数字100を加えた部位は、実施形態5で説明した部位と同一である。

[0076] 実施形態6に係るバックライト装置では、図16に示すように、各第1コネクタ531に対する各第2コネクタ532の接続方向が、平面視において、シャーシ522の底板522aの第1端辺522a1と平行な方向であって、第2端辺522a2側から底板522aの短辺方向の中央側に向かう方向D2とされている。このような構成とされていることで、実施形態6に係るバックライト装置では、バックライト装置の製造工程において、各第1コネクタ531に対して第2コネクタ532をそれぞれ接続する際に、シャーシ522の両長辺側から第2コネクタ532を接続することができる。即ち、シャーシ522の両長辺側に二手に分かれて二方向から第2コネクタ532の接続作業を行うことができる。

[0077] ここで、LED基板525上に敷設された反射シート529の第1立ち上がり部529b1及び第2立ち上がり部529b2について説明する。本実施形態に係るバックライト装置では、LED基板525の一端面525aが第1端辺522a1と向かい合っており、LED基板525の一端面525aを備える端部上に第2コネクタ532が配される構成とされている。このため、反射シート529とシャーシ522の側板との間に第2コネクタ532が収容されるスペースを確保すべく、第2立ち上がり部529b2は第1立ち上がり部よりも相対的に急な傾斜角度で立ち上がるものとされている。従って、第2立ち上がり部529b2は第1立ち上がり部529b1よりも相対的に緩やかな傾斜角度で立ち上がるものとなっている。そして、図17に示すように、第2端辺522a2の最も近くに配された第2コネクタ（図17において上下にそれぞれ図示された第2コネクタ）532が、第1立ち上がり部529b1と第2立ち上がり部529b2の境界529sを跨ぐことなく、第1立ち上がり部529b1と側板との間に配されている。これにより、第2コネクタ532の一部が第1立ち上がり部529b1と当接する

ことが防止されている。

[0078] <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、第 1 コネクタ 6 3 1 に対する第 2 コネクタ 6 3 2 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 1 8 において、図 1 4 の参照符号に数字 2 0 0 を加えた部位は、実施形態 5 で説明した部位と同一である。

[0079] 実施形態 7 に係るバックライト装置では、図 1 8 に示すように、各第 1 コネクタ 6 3 1 に対する各第 2 コネクタ 6 3 2 の接続方向が、平面視において、LED 基板 6 2 5 の一端面 6 2 5 a と向かい合う第 1 端辺 6 2 2 a 1 に対して鋭角をなして第 1 端辺 6 2 2 a 1 から一端面 6 2 5 a を備える側の端部に向かう方向であって、底板 6 2 2 a の短辺方向の中央側から第 2 端辺 6 2 2 a 2 側に向かう方向とされている。そして、実施形態 3 と同様に、配線挿通孔が底板 6 2 2 の短辺方向の略中央部に設けられている。このため、実施形態 7 に係るバックライト装置では、実施形態 3 と同様に、底板 6 2 2 a の短辺方向の中央側に容易に電源配線 6 3 8 を引き込んでくることができ、電源配線 6 3 8 を底板 6 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。さらに、実施形態 3 と同様に、一对の第 2 端辺を 6 2 2 a 2 それぞれ LED 基板 6 2 5 側（内側、底板 6 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 6 2 5 と第 2 端辺 6 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。

[0080] <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、第 1 コネクタ 7 3 1 に対する第 2 コネクタ 7 3 2 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 1 9 において、図 1 4 の参照符号に数字 3 0 0 を加えた部位は、実施形態 5 で説明した部位と同一である。

[0081] 実施形態 8 に係るバックライト装置では、図 1 9 に示すように、配線挿通

孔 7 2 2 a 3 が底板 7 2 2 の一方の第 2 端面 7 2 2 a 2 側に設けられている。そして、各第 1 コネクタ 7 3 1 に対する各第 2 コネクタ 7 3 2 の接続方向が、平面視において、LED 基板 7 2 5 の一端面 7 2 5 a と向かい合う第 1 端面 7 2 2 a 1 に対して鋭角をなして第 1 端面 7 2 2 a 1 から一端面 7 2 5 a に向かう方向であって、配線挿通孔 7 2 2 a 3 が設けられた側の第 2 端面 7 2 2 a 2 からもう一方の第 2 端面 7 2 2 a 2 側に向かう方向とされている。さらに、上記の鋭角をなす角度が、配線挿通孔 7 2 2 a 3 が設けられた側の第 2 端面 7 2 2 a 2 からの距離に応じて調整されている。具体的には、配線挿通孔 7 2 2 a 3 が設けられた側の第 2 端面 7 2 2 a 2 から離れるほど、上記の鋭角をなす角度が小さくなるように、各第 2 コネクタ 7 3 2 が第 1 コネクタ 7 3 1 に対してそれぞれ接続されている。電源配線は、配線挿通孔 7 2 2 a 3 から遠ざかる程、配線挿通孔 7 2 2 a 3 側へより強く引き込まれることとなるが、実施形態 8 に係るバックライト装置では、配線挿通孔 7 2 2 a 3 からの距離に応じて接続方向の角度が調整されているので、配線挿通孔 7 2 2 a 3 から離れた電源配線 7 3 8 の部位に過度な力が加わるのを抑制することができ、バックライト装置の製造工程において、配線挿通孔 7 2 2 a 3 に電源配線 7 3 8 を引き込み易くすることができる。

[0082] <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、接続部材の構成及び両者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 20 において、図 10 の参照符号に数字 800 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。

[0083] 実施形態 9 に係るバックライト装置では、図 20 に示すように、LED 基板 8 2 5 の長辺方向の両端部のうち、シャーシの底板 8 2 2 a の第 1 端面 8 2 2 a 1 と向かい合う一端面 8 2 5 a を備える端部 8 2 5 b から、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）831 が延びている。端子部 831 上には、露出した電極端子 831 a が設けられており、電極端子

８３１ａには、ＬＥＤ基板８２５上に設けられた配線パターン８３５の両端が電氣的に接続されている。

[0084] 端子部８３１には、図２０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）８３２が接続される構成となっている。カードコネクタ８３２は、底板８２２ａの板面に沿った方向であって、さらに、平面視において、底板８２２ａの第１端辺８２２ａ１と平行な方向であって、底板８２２ａの一方の第２端辺２２ａ２側から他方の第２端辺９２２ａ２側に向かう方向（図２０の下側から上側に向かう方向）Ｄ５を接続方向として端子部８３１と電氣的に接続される。なお、カードコネクタ８３２には電源配線８３８が電氣的に接続されており、カードコネクタ８３２の接続方向側の側面とは反対側の側面から延びている。

[0085] ここで、カードコネクタ８３２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８３１の両端縁と嵌合可能となっており、端子部８３１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８３２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８３２のガイド溝と端子部８３１の両端縁とを嵌合させ、カードコネクタ８３２をガイド溝に沿って上記の方向Ｄ５へスライドさせることで、カードコネクタ８３２内の金属端子が電極端子と接触し、端子部８３１とカードコネクタ８３２とが電氣的に接続される。また、カードコネクタ８３２をガイド溝に沿って上記の方向Ｄ５へスライドさせることで、端子部８３１の表面にカードコネクタ８３２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８３１に対してカードコネクタ８３２が固定される。このような構成であっても、第１端面８２２ａ１と向かい合う一端面８２５ａ側にカードコネクタ８３２が配された場合に比して、底板８２２ａの第１端辺８２２ａ１とＬＥＤ基板８２５の一端面８２５ａ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。

[0086] ＜実施形態１０＞

図面を参照して実施形態１０を説明する。実施形態１０は、接続部材の接

続方向が実施形態 9 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 9 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 21 において、図 20 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 9 で説明した部位と同一である。

[0087] 実施形態 10 に係るバックライト装置では、図 21 に示すように、実施形態 9 と同様に、LED 基板 925 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 931 が延びている。そして、実施形態 9 と同様に、この端子部 931 上には電極端子 931a が設けられており、端子部 931 には平面視において矩形状をなすカードコネクタ 932 が接続される構成となっている。さらに、実施形態 9 と同様に、カードコネクタ 932 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 932 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 5 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 D4 と同じ方向を接続方向として、端子部 931 とカードコネクタ 932 とが接続される。即ち、カードコネクタ 932 をガイド溝に沿って上記の方向 D4 へスライドさせることで、端子部 931 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 931 に対してカードコネクタ 932 が固定される。このような構成であっても、第 1 端面 922a1 と向かい合う一端面 925a 側にカードコネクタ 932 が配された場合に比して、底板 922a の第 1 端辺 922a1 と LED 基板 925 の一端面 925a 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。

[0088] 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。

- [0089] (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。
- [0090] (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。
- [0091] (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、平行とされない構成としてもよい。
- [0092] (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。
- [0093] (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。
- [0094] (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22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。
- [0095] (8) 上記(7)の形態以外にも、例えば、図23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。
- [0096] (9) 上記(7), (8)の形態以外にも、例えば、図24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。

[0097] (9) 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 25 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。

[0098] (10) 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 26 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。

[0099] (11) 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 27 に示すように、X 軸方向を行方向とし、Y 軸方向を列方向として行列状に並べられており、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28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27及び図28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。

[0100] (13) 上記した(12)のさらなる変形例として、図29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。

[0101] (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30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31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。

[0102] (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。

[0103] (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。

[0104] (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32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。

[0105] (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33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 P X 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 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 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 S P X 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。

[0106] 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 34 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 33 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。

[0107] 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。

[0108] 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

[0109] 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、622a、722a、822a、922a : 底板、24 : LED、25、125、225、325、425、525、625、725、825、925 : LED基板、26 : フレーム、27、127、227、327、427、527、627、727、827、927 : 拡散レンズ、31、131、231、331、431、531、631、731 : 第1コネクタ、32、132、232、332、432、532、632、732 : 第2コネクタ、35、135、235、335、435、535、635、735、835、935 : 配線パターン、38、138、238、338、438、538、638、738、838、938 : 電源配線、831、931 : 端子部、832、932 : 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と平行な方向、又は該端辺に対して鋭角をなして該端辺から前記一端面を備える側の端部に向かう方向、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 接続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] 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底板の短辺方向の中央側から前記第 2 端辺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6] 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、一对の前記第 2 端辺のうち一方の端辺側から他方の端辺側に向かう方向とされ、前記一方の端辺からの距離に応じて調整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7] 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 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項8] 前記光源基板上に敷設される底部と、該底部上に設けられ、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、

複数の前記第 2 接続部材のうち、前記第 2 端辺の最も近くに配され

た前記第2接続部材が、前記反射シートと前記第1端辺から立ち上がる前記側板との間に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] 前記反射シートの前記底部は、横長の方形状をなし、その短辺が前記第1端辺と沿うと共に、その長辺が前記第2端辺と沿うように前記光源基板上に敷設され、

前記反射シートの前記立ち上がり部は、前記底部の短辺側の外端から前記収容部材の前記出光部側に立ち上がる第1立ち上がり部と、前記底部の長辺側の外端から前記収容部材の前記出光部側に立ち上がる第2立ち上がり部と、からなるものとされ、

複数の前記第2接続部材のうち、前記第2端辺の最も近くに配された前記第2接続部材が、前記反射シートの前記第1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] 前記鋭角をなす角度が 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、

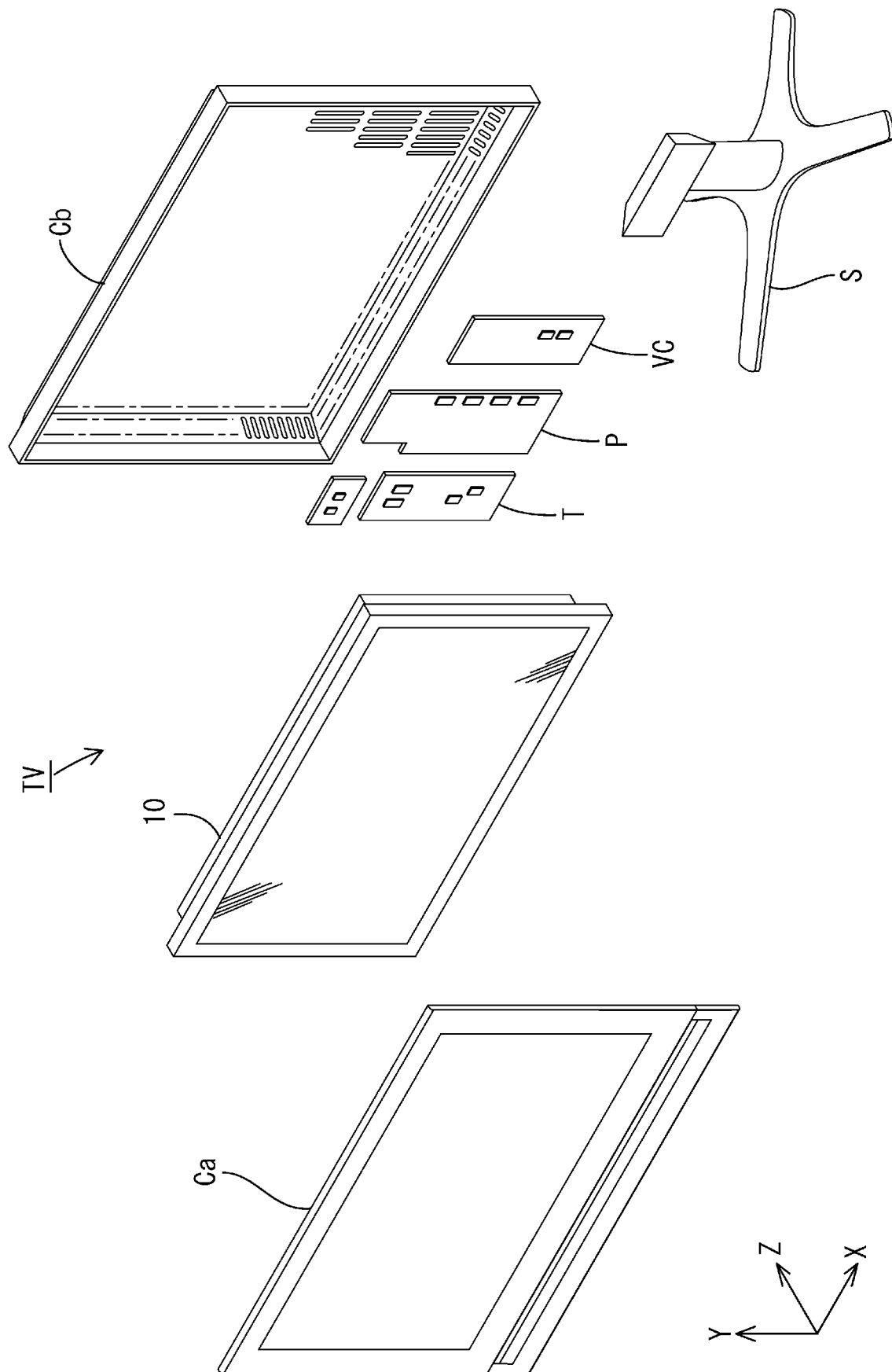
緑色に発光する第3の発光チップと、の組み合わせ、又は紫外光を発光する第4の発光チップと、該第4の発光チップの周囲に設けられ、青色の領域と赤色の領域とにそれぞれ発光ピークを有する第4の発光体層と、の組み合わせ、のいずれかの組み合わせを含むことを特徴とする請求項11に記載の照明装置。

[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。

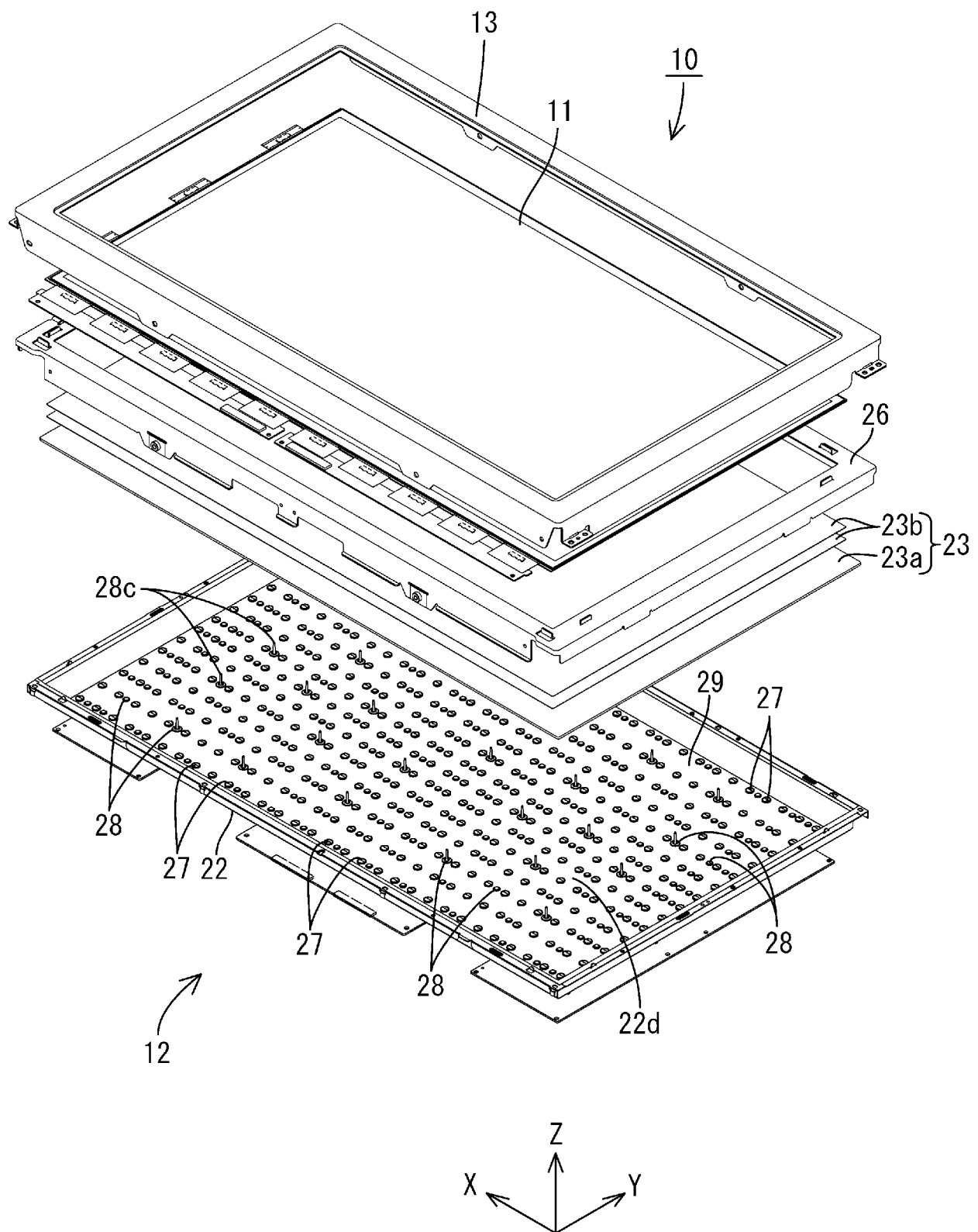
[請求項14] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする請求項13に記載の表示装置。

[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。

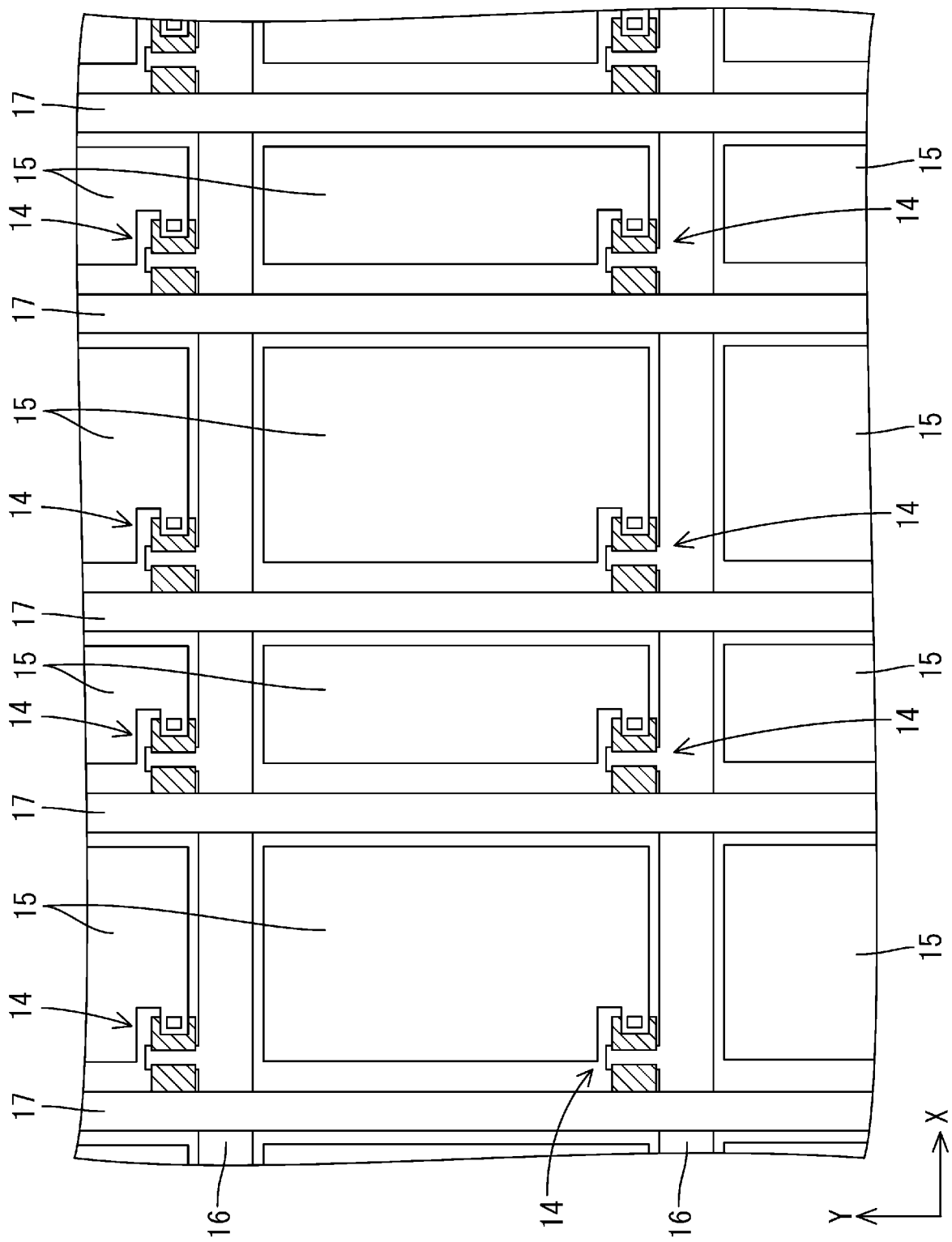
[図1]



[図2]

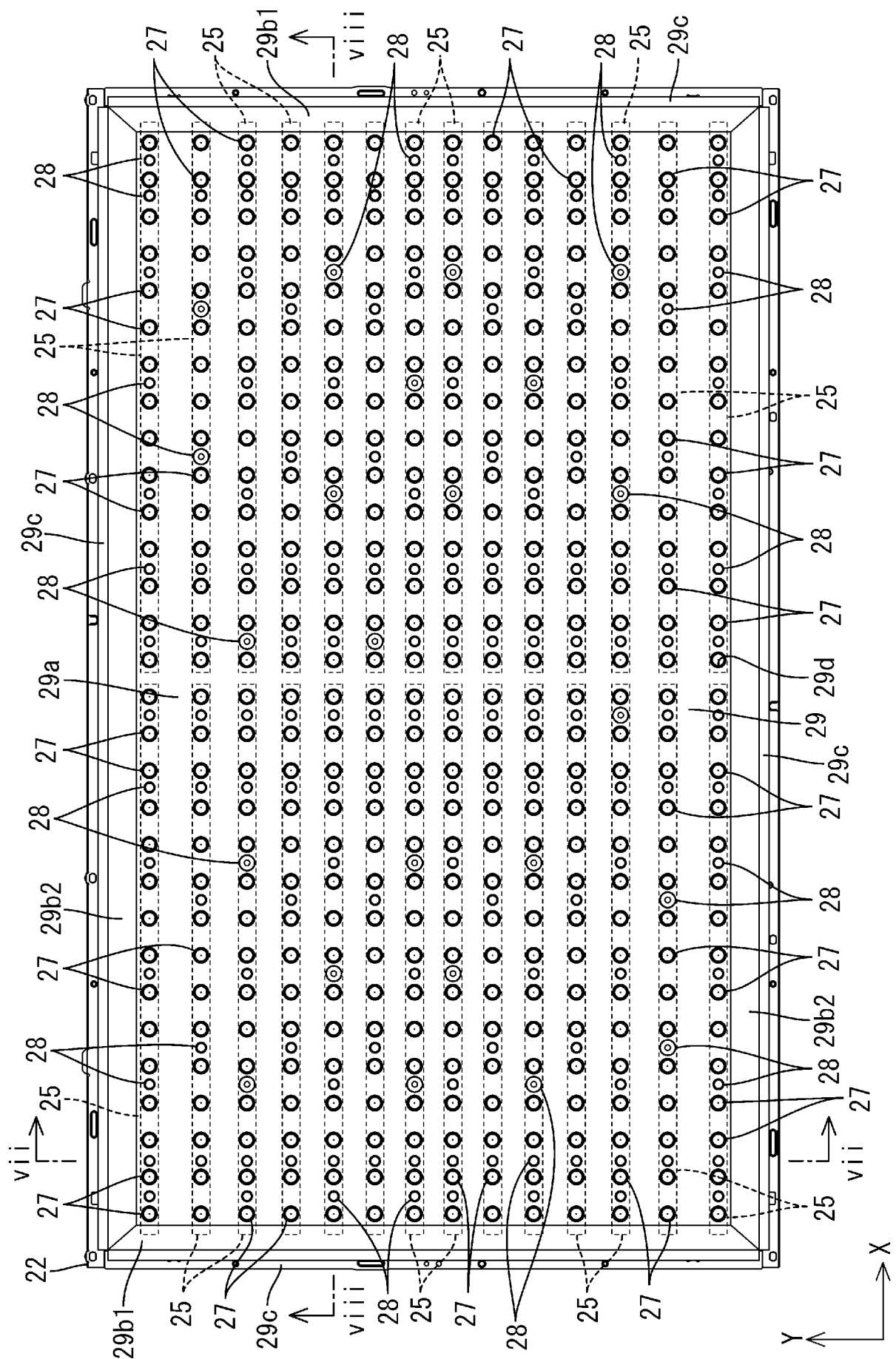


[図4]



The diagram illustrates a four-story building frame. The frame is composed of four vertical columns and four horizontal beams. The columns are labeled 'Y' (top), 'B' (second), 'G' (third), and 'R' (bottom). The beams are labeled '19' (top), 'BM' (second), and '19' (third). A coordinate system is shown at the bottom right with 'X' and 'Y' axes.

[図6]



[図7]

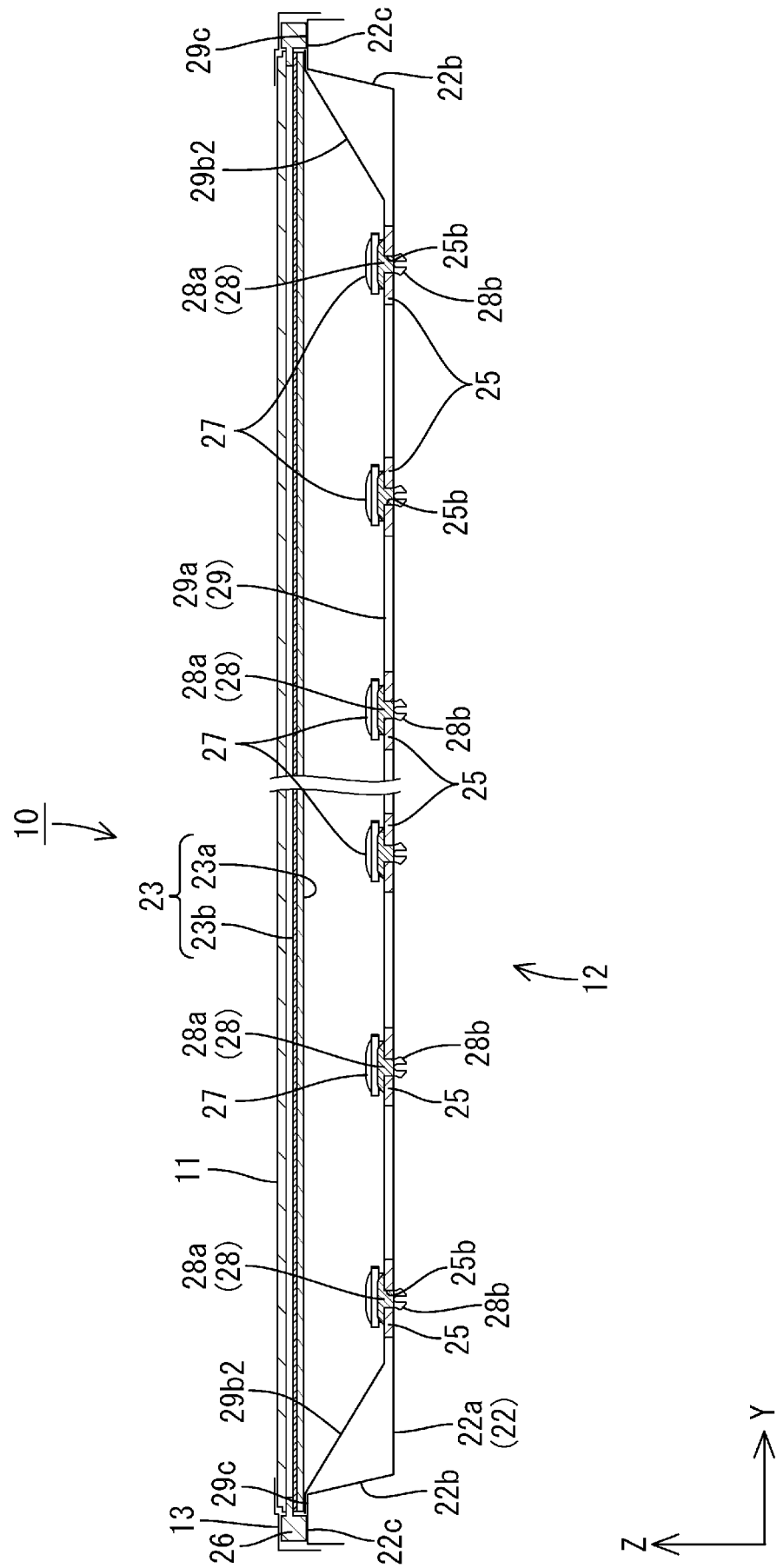
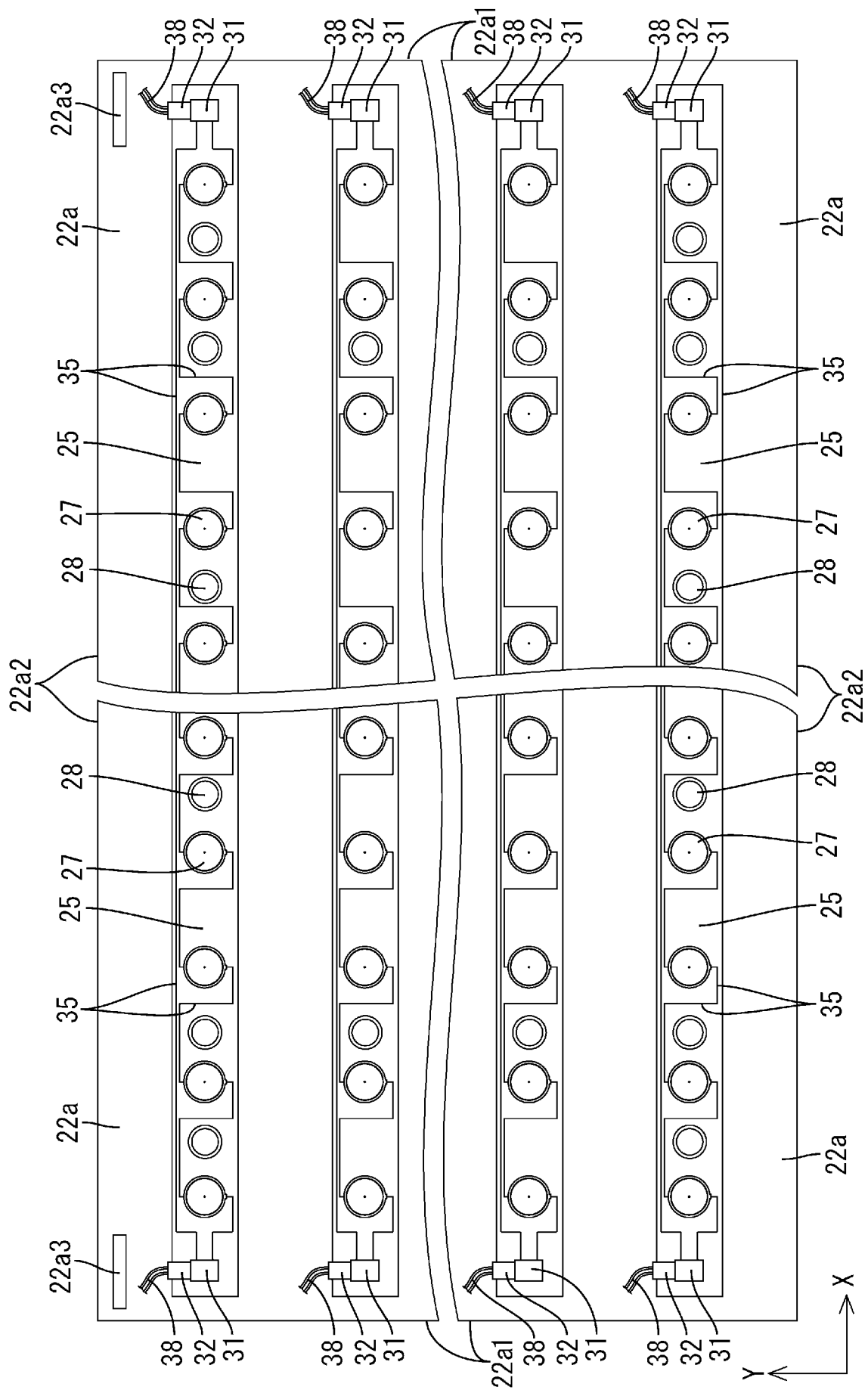
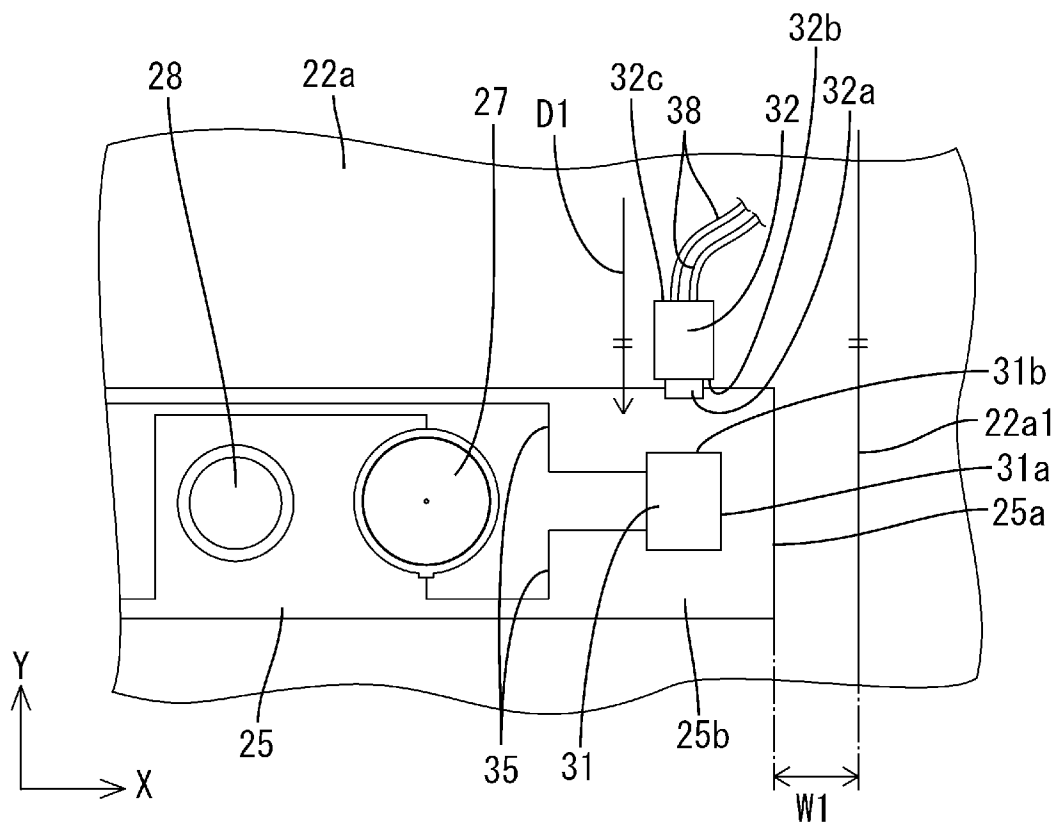


Figure 1 is a cross-sectional view of a multi-layered structure 10, oriented along the Z-axis. The structure consists of a top layer 26, a middle layer 13, and a bottom layer 22. The middle layer 13 contains a series of repeating units 23, each comprising a central core 27 and a surrounding shell 28. The shell 28 is further divided into sub-layers 28a and 28b. The bottom layer 22 is divided into sub-layers 22a and 22b. The structure is shown in a perspective view with arrows indicating the Z and X axes.

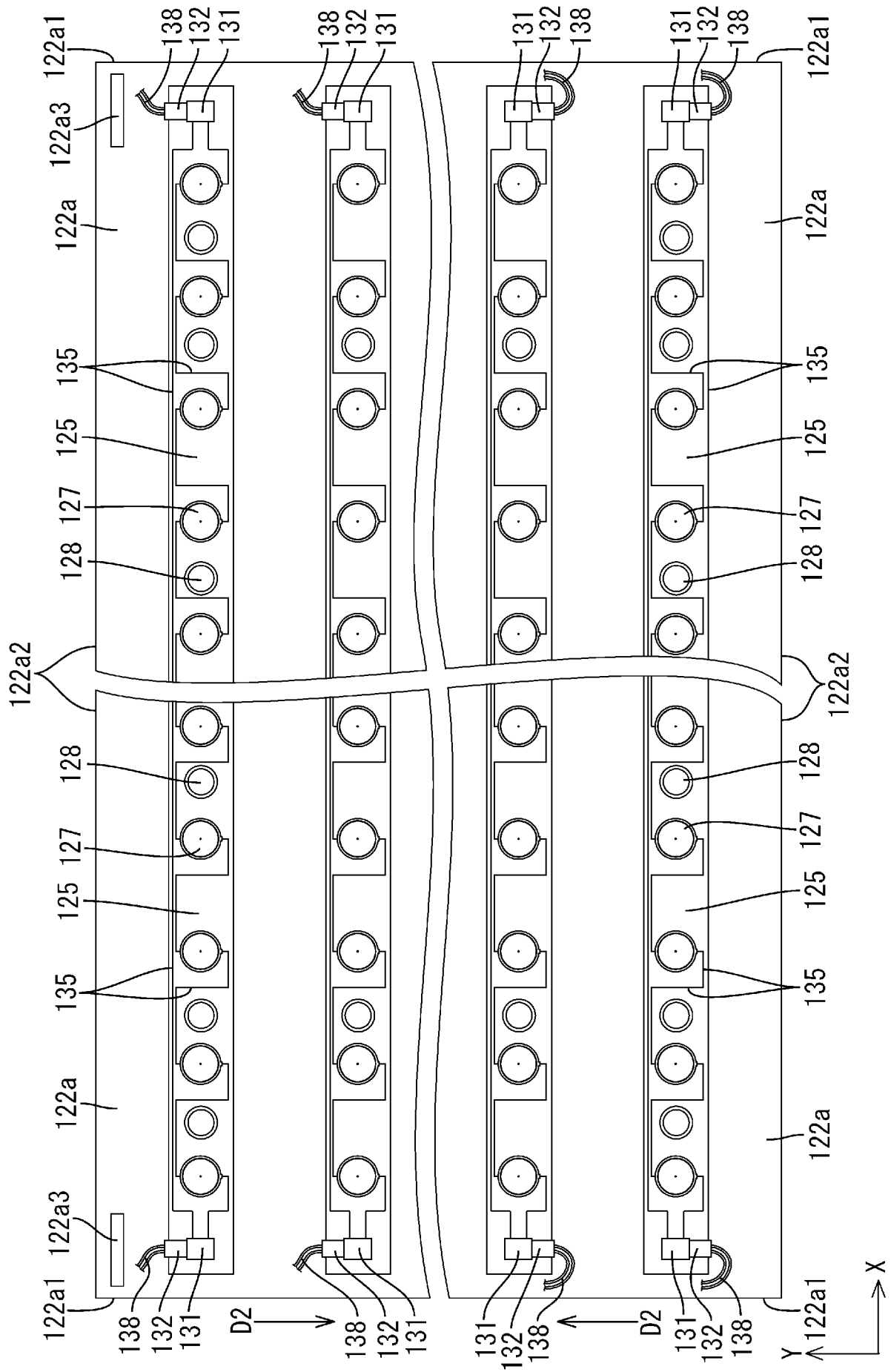
[図9]



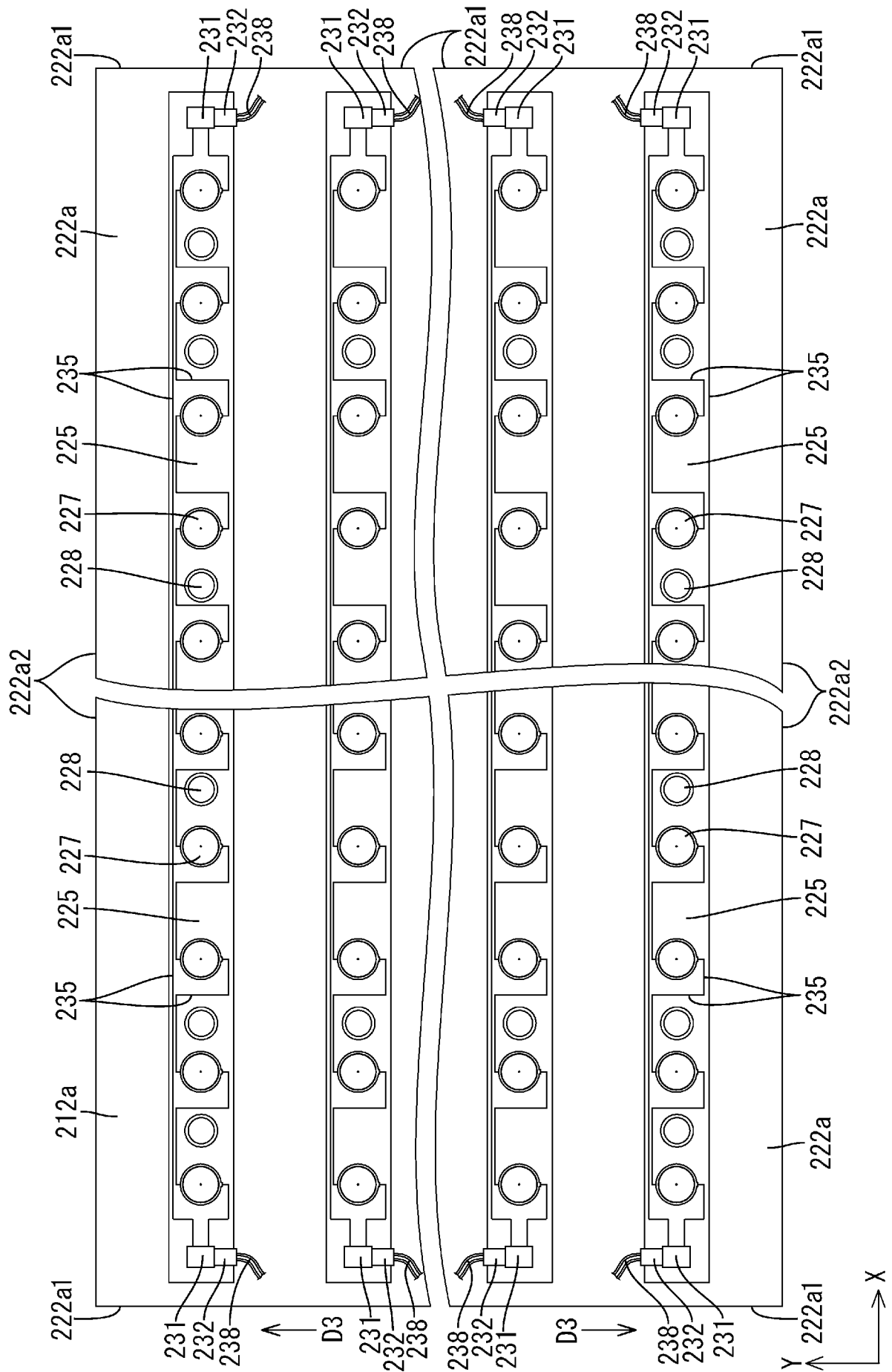
[図10]



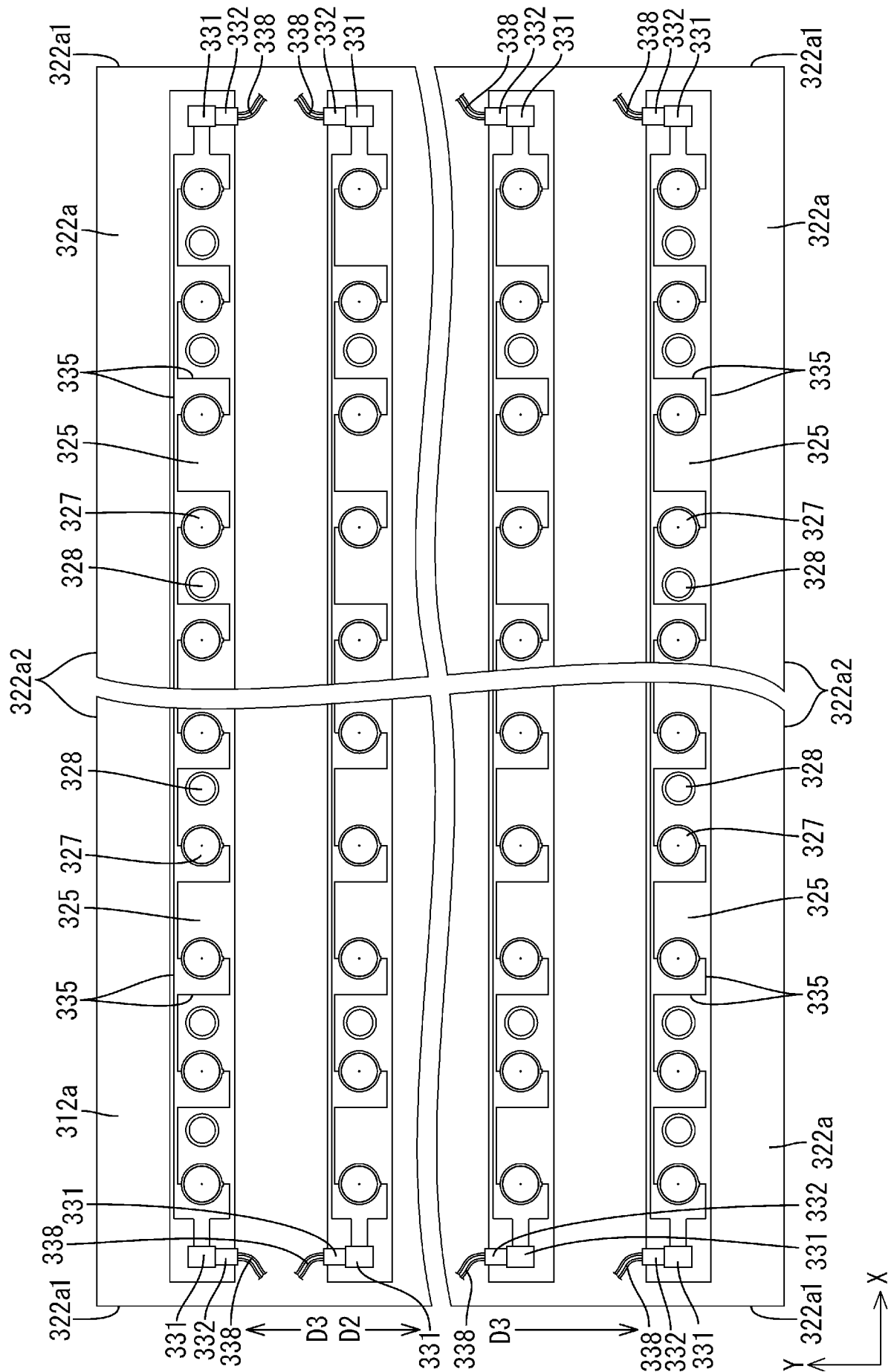
[図11]



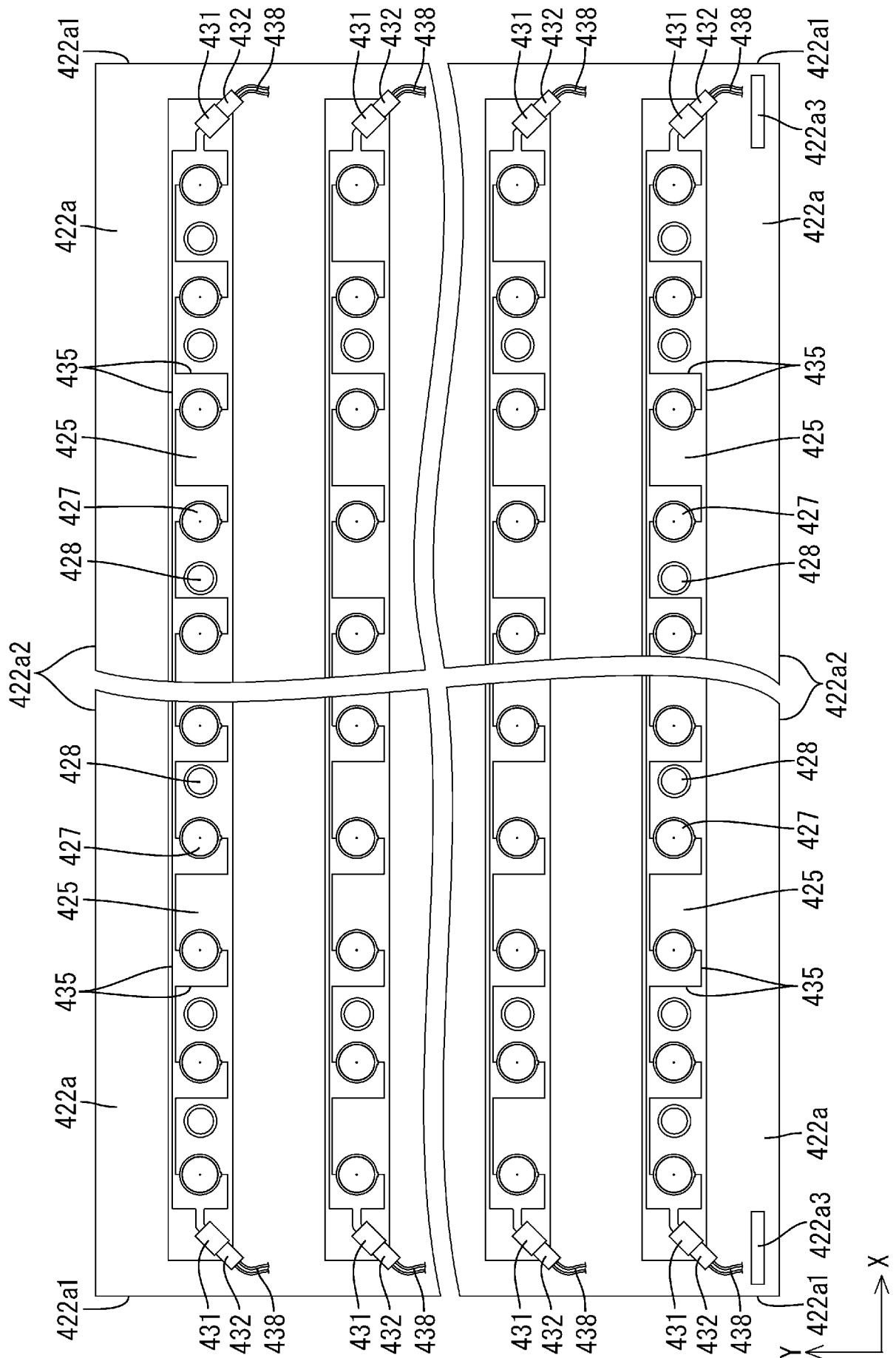
[図12]



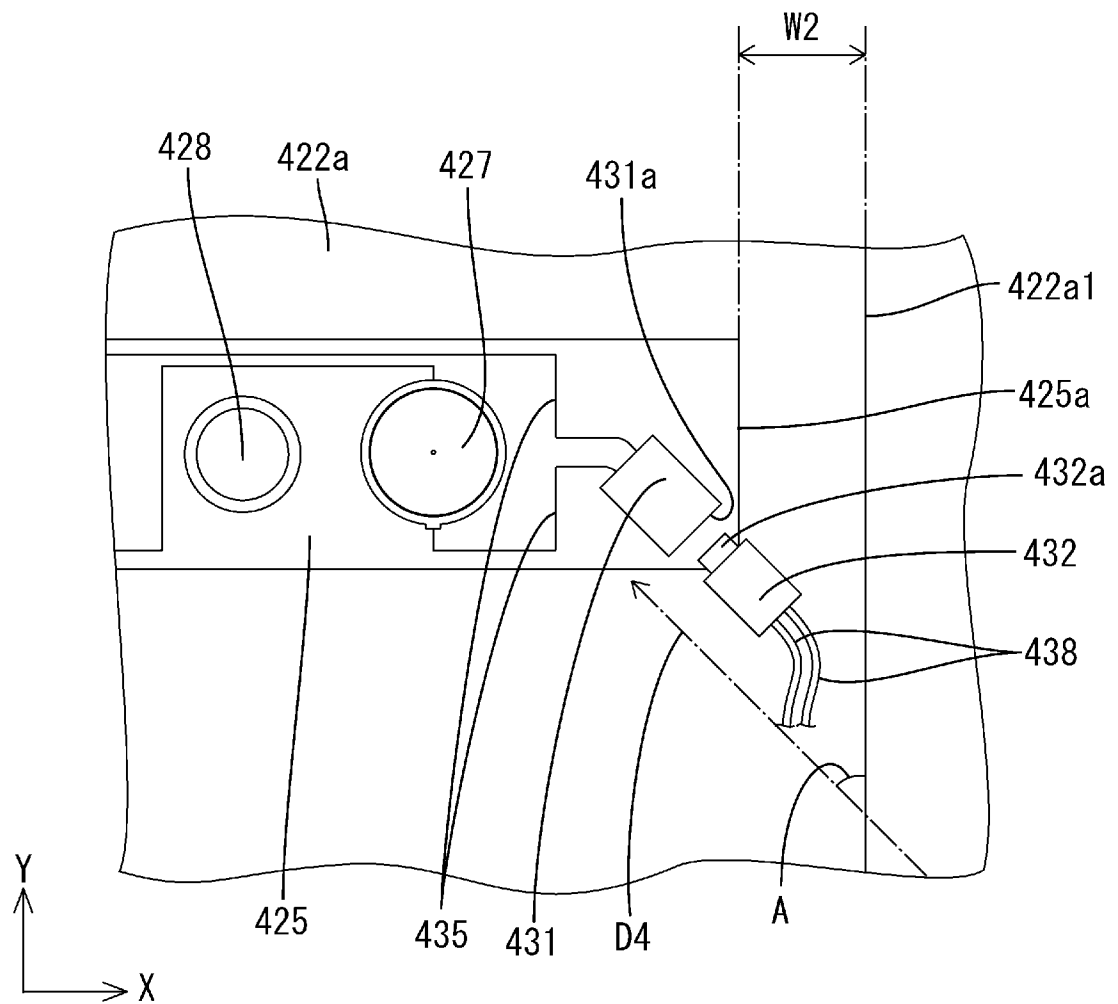
[図13]



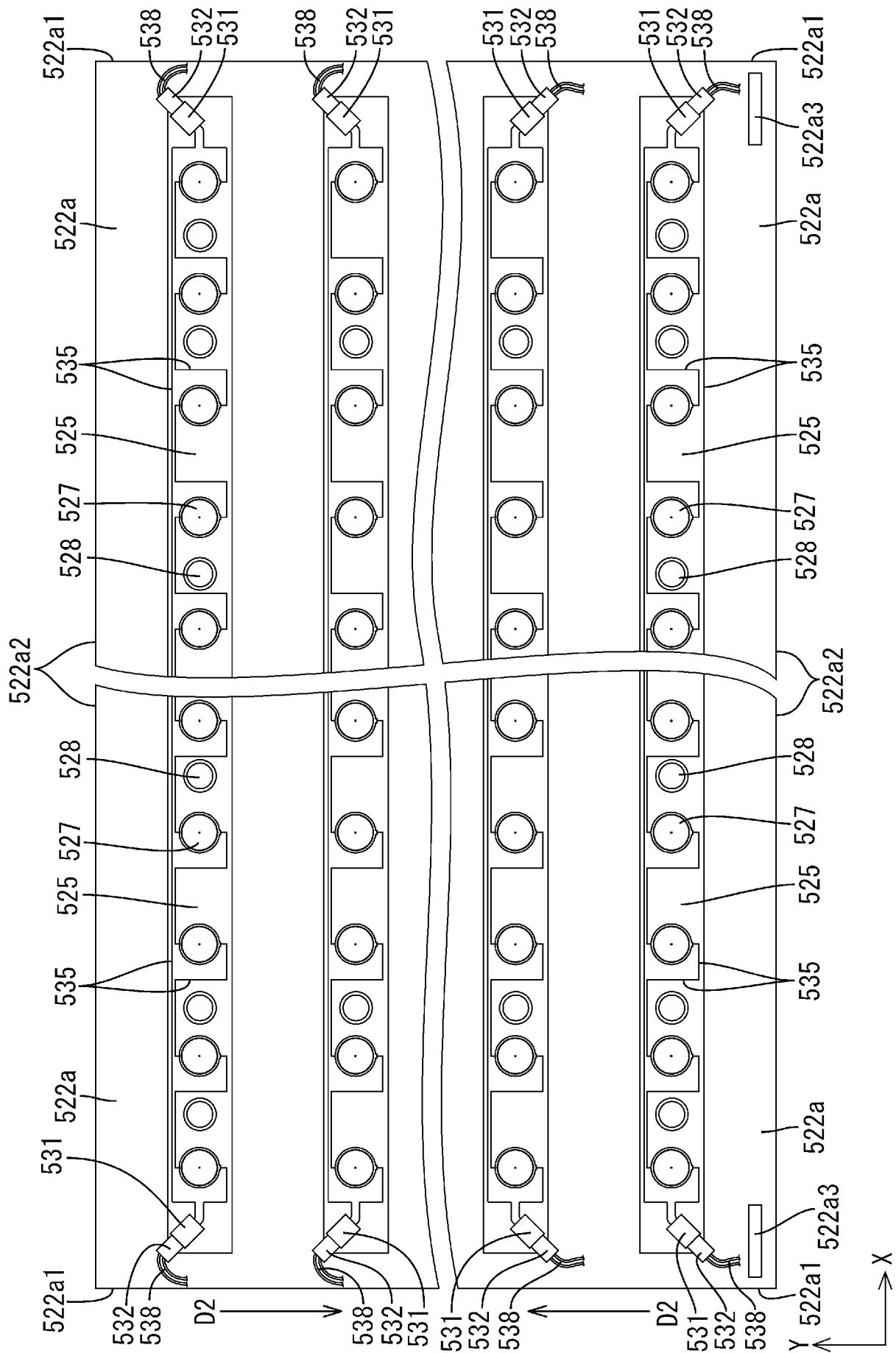
[図14]



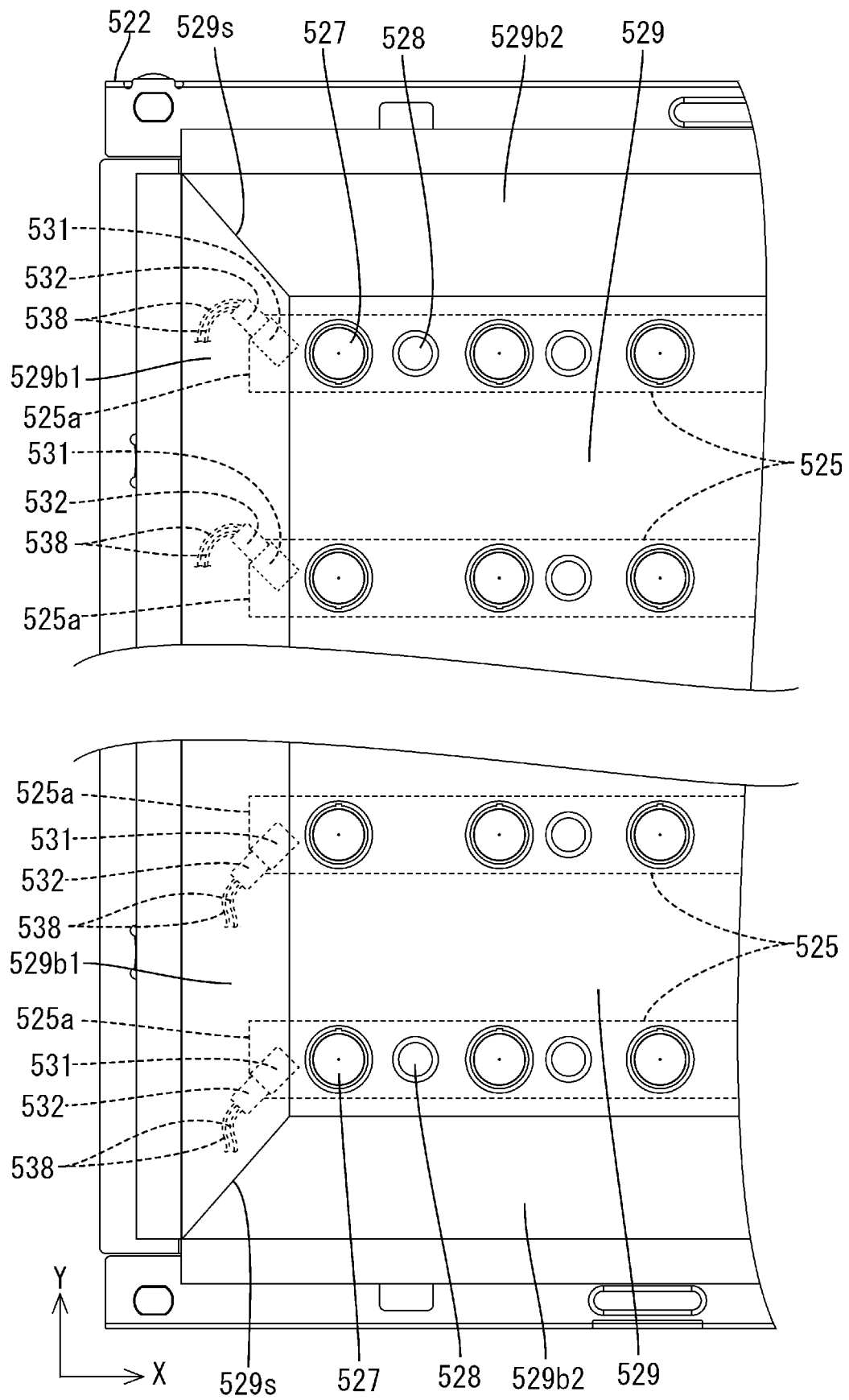
[図15]



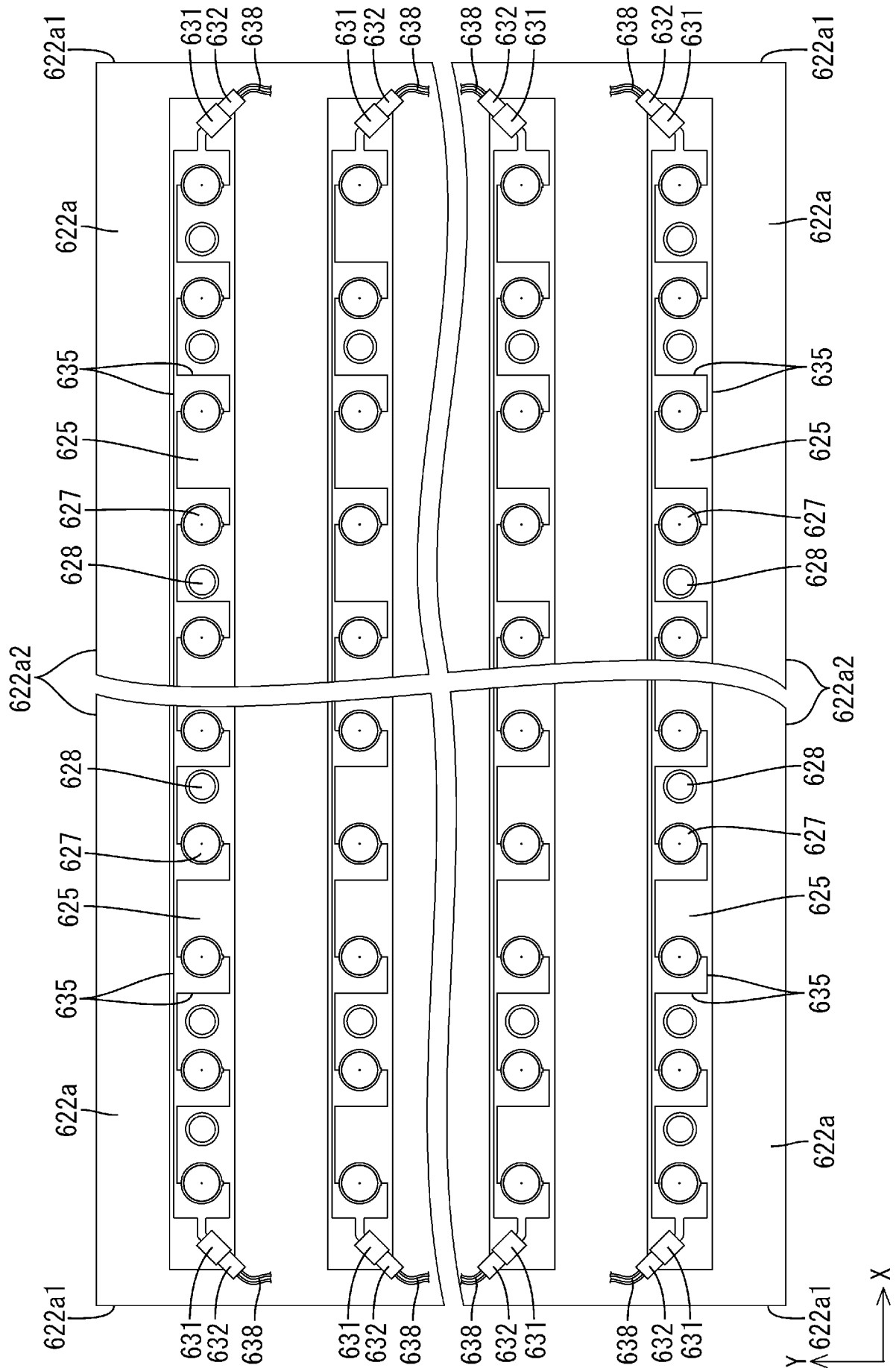
[図16]



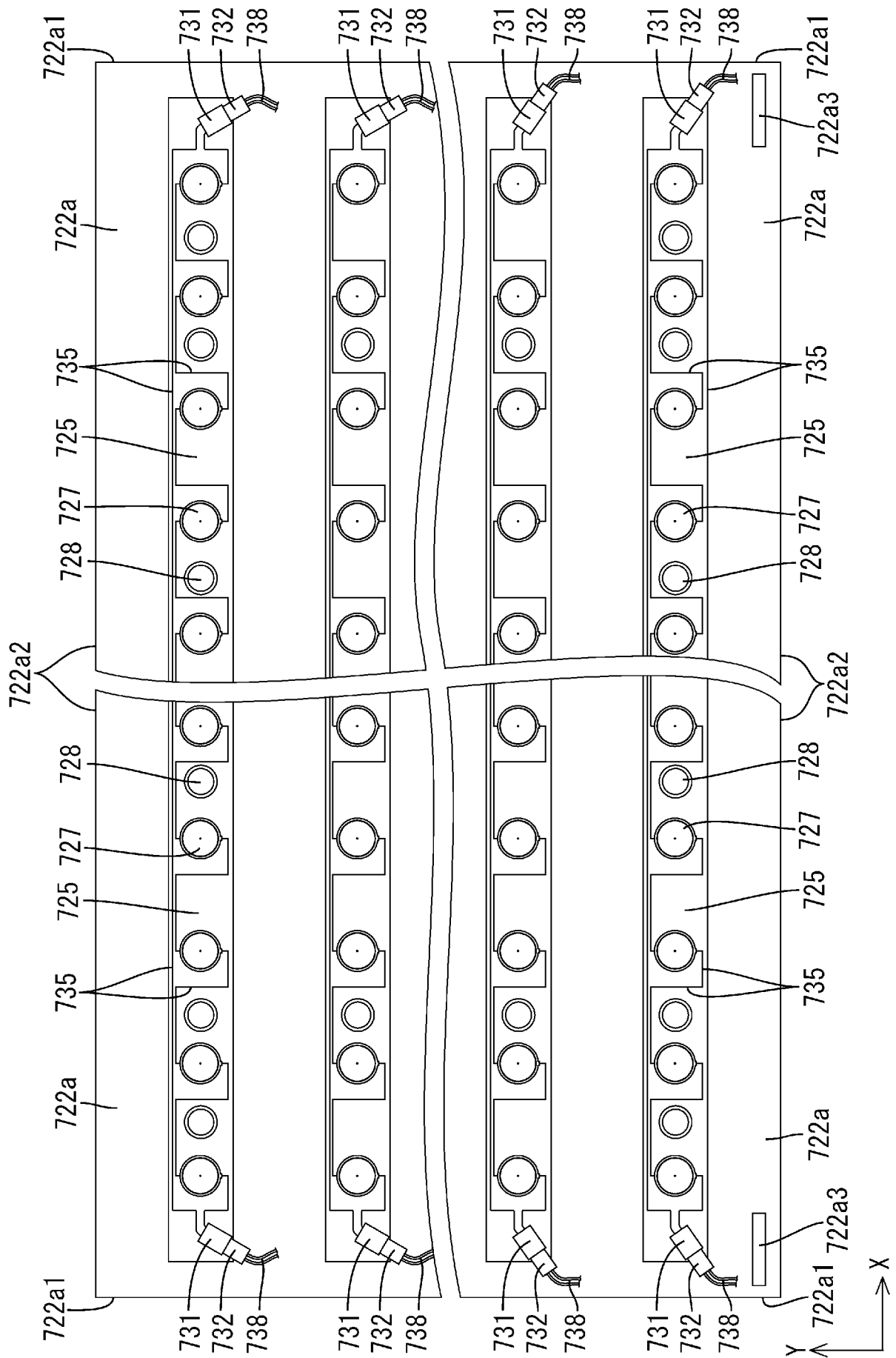
[図17]



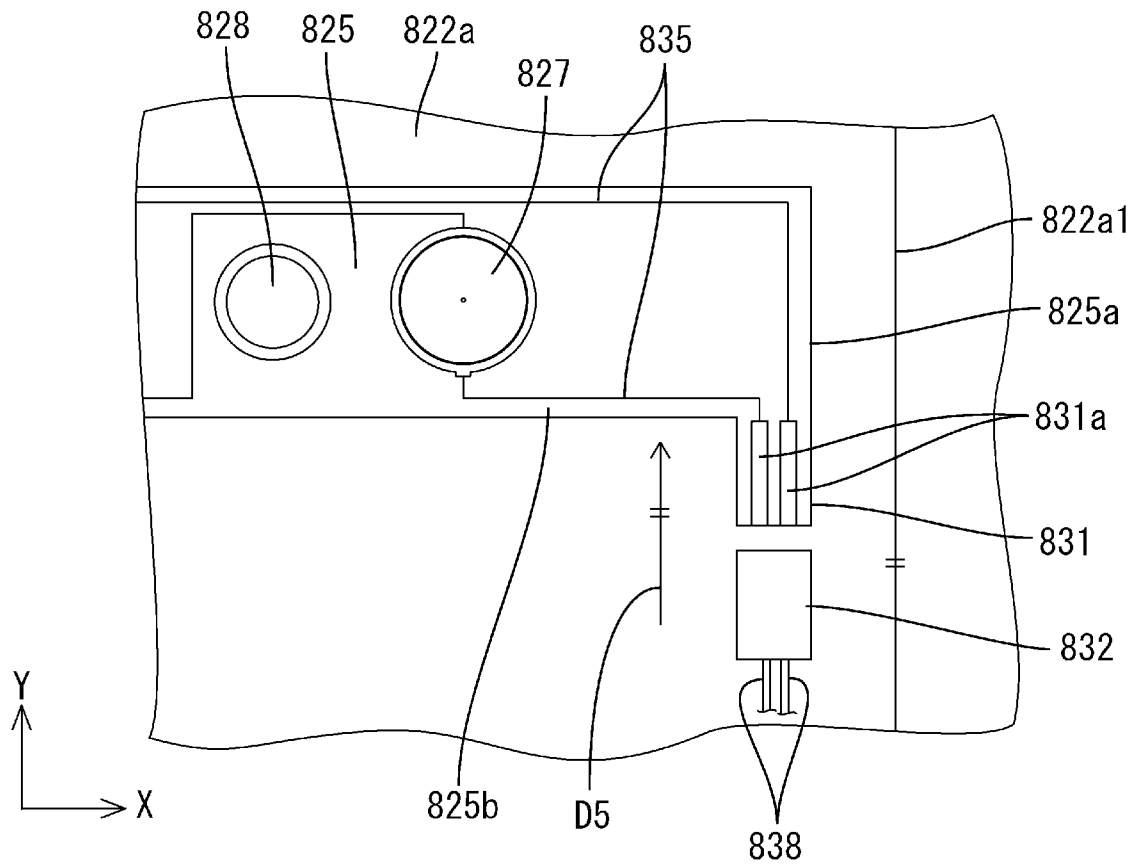
[図18]



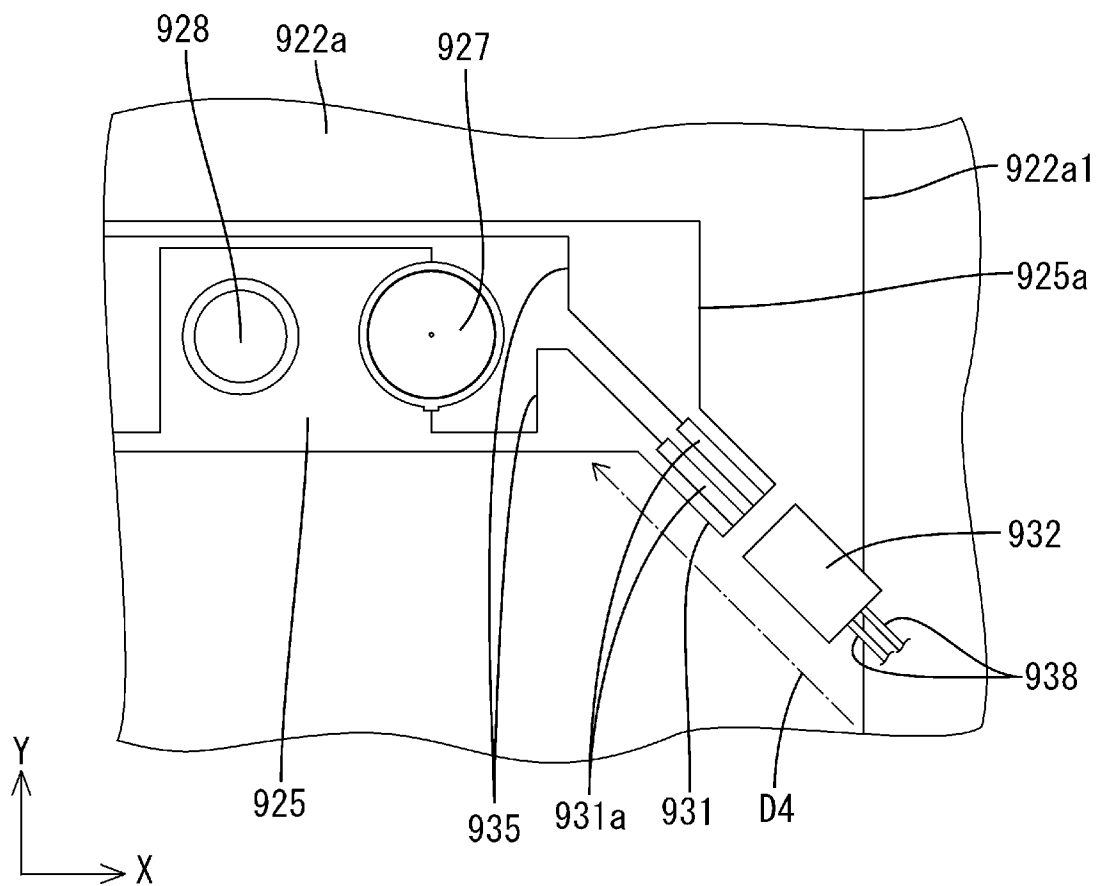
[図19]



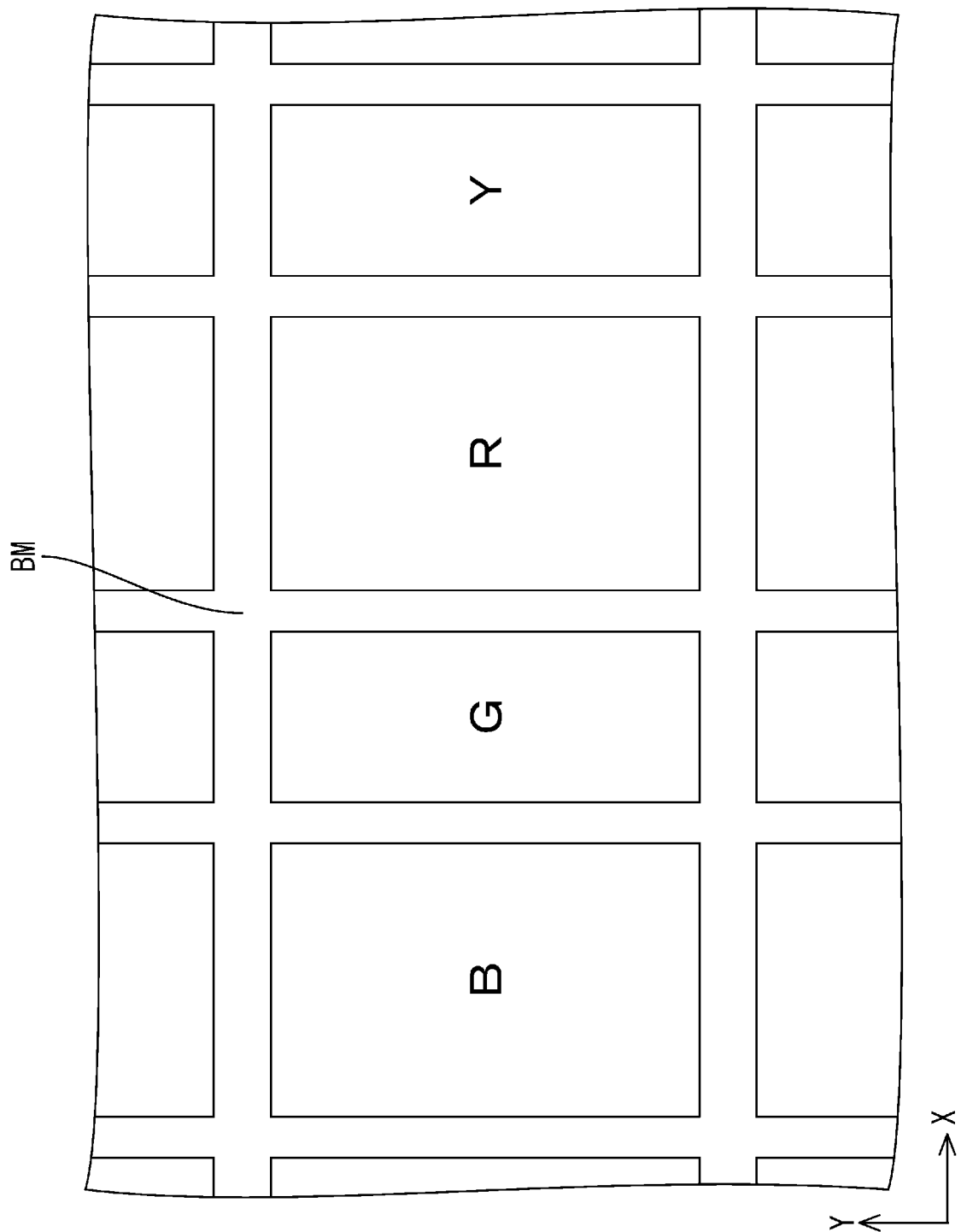
[図20]



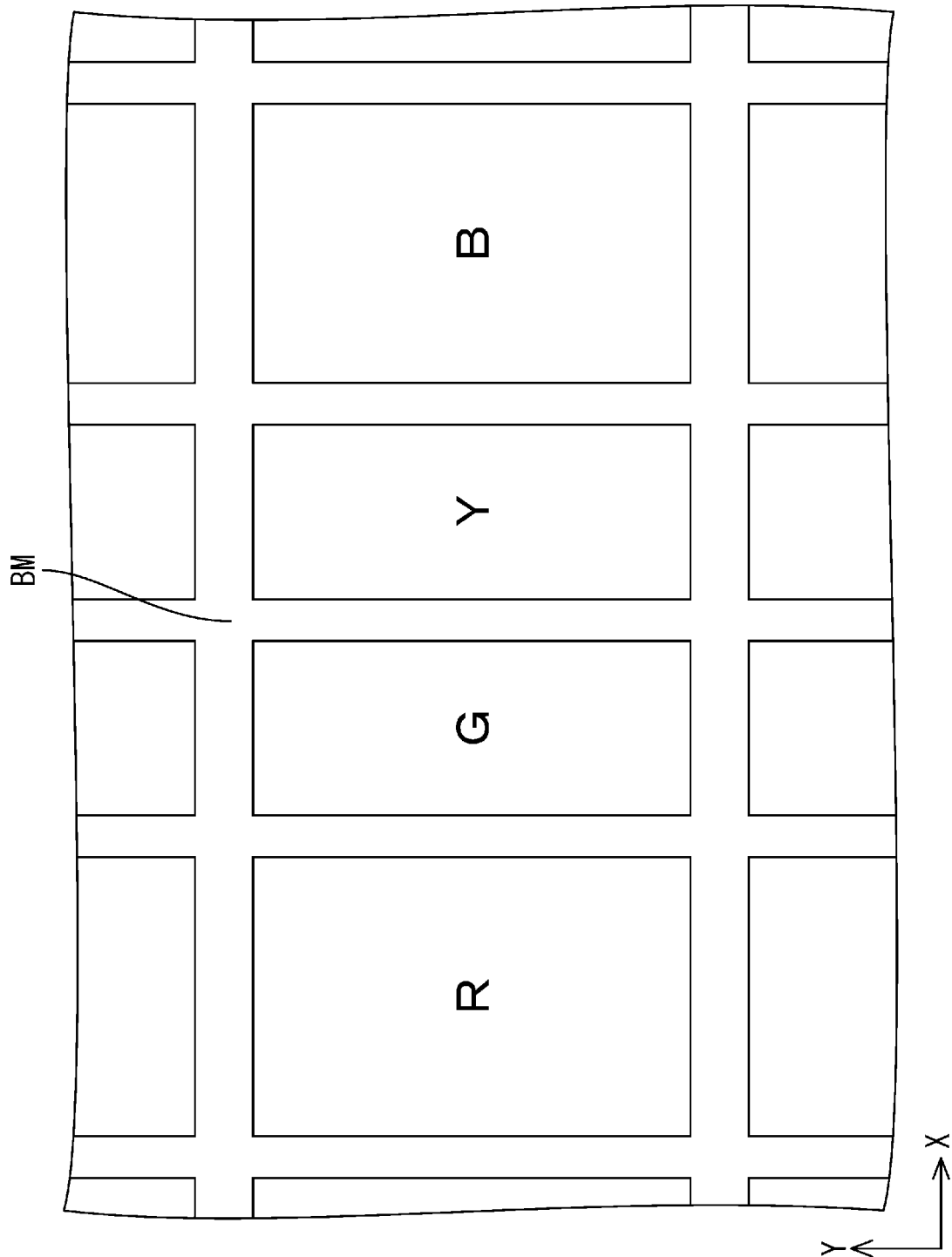
[図21]



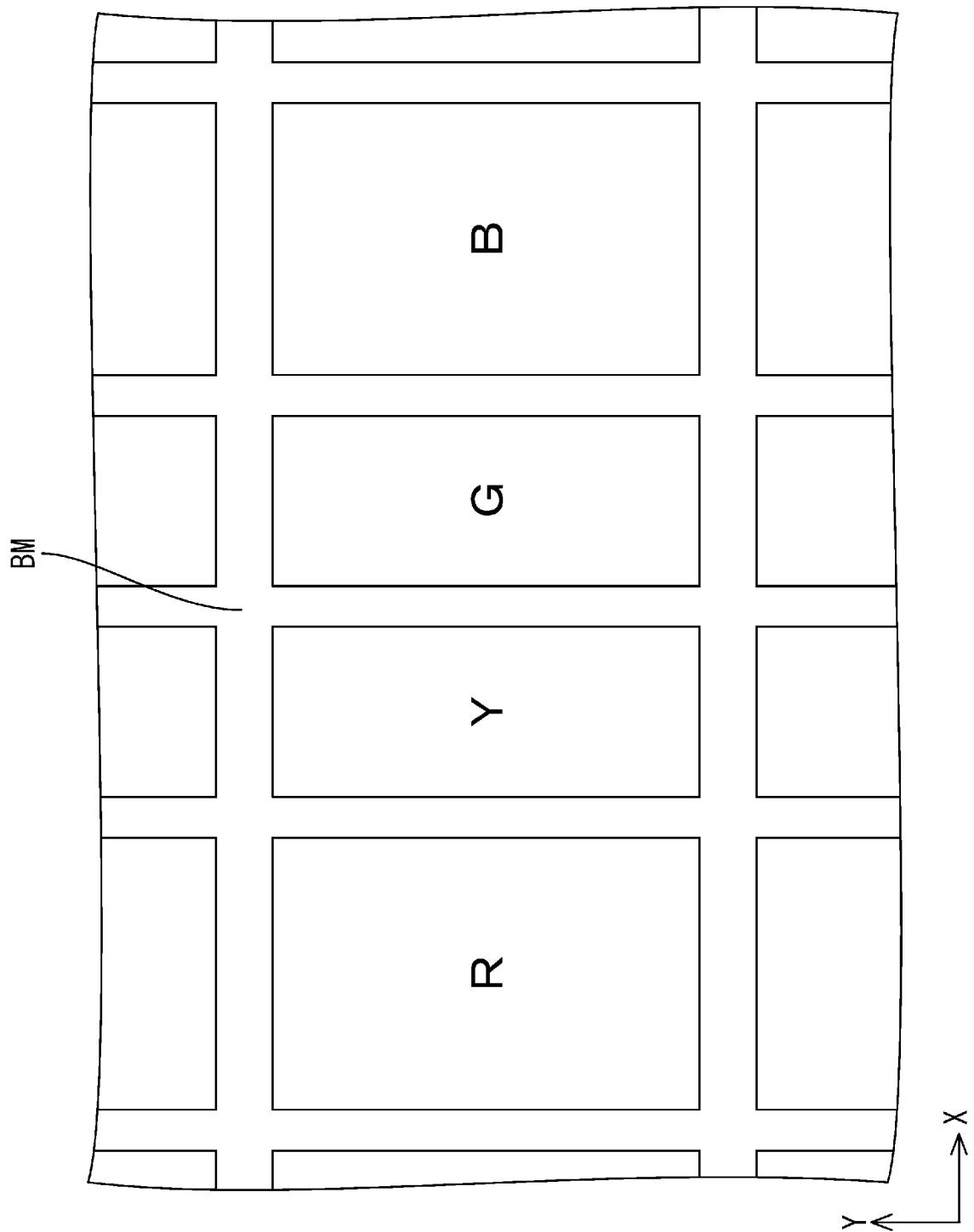
[図22]



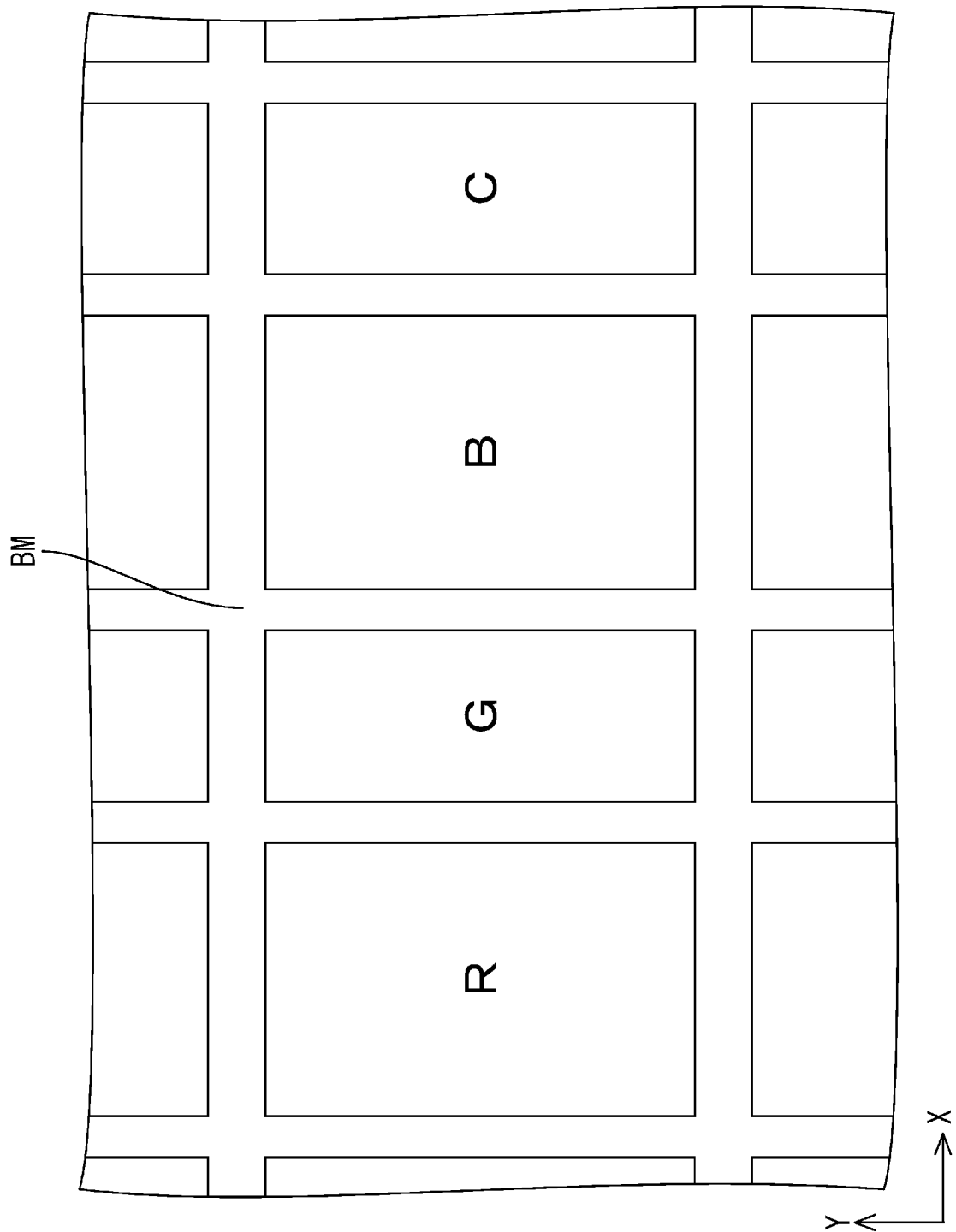
[図23]



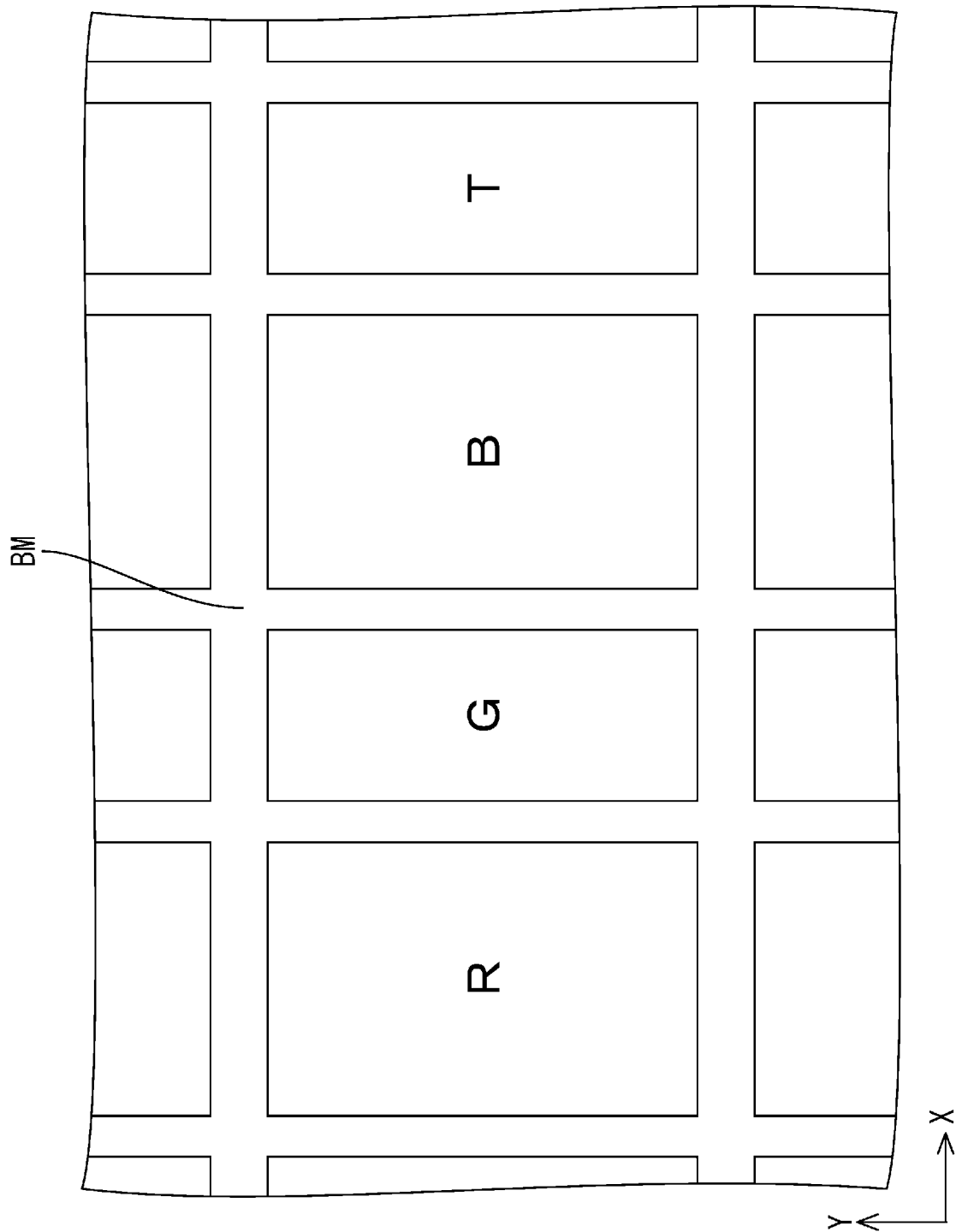
[図24]



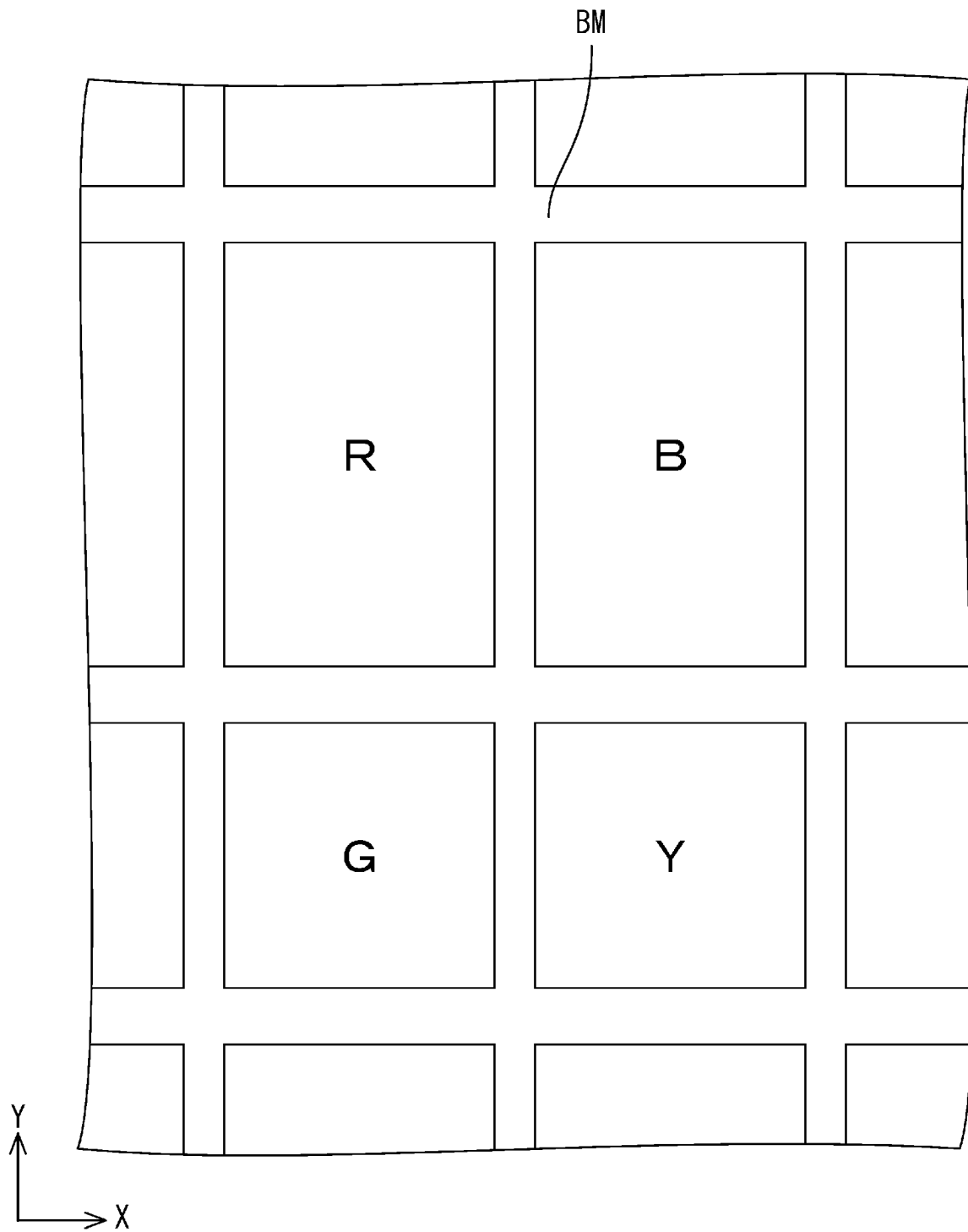
[図25]



[図26]

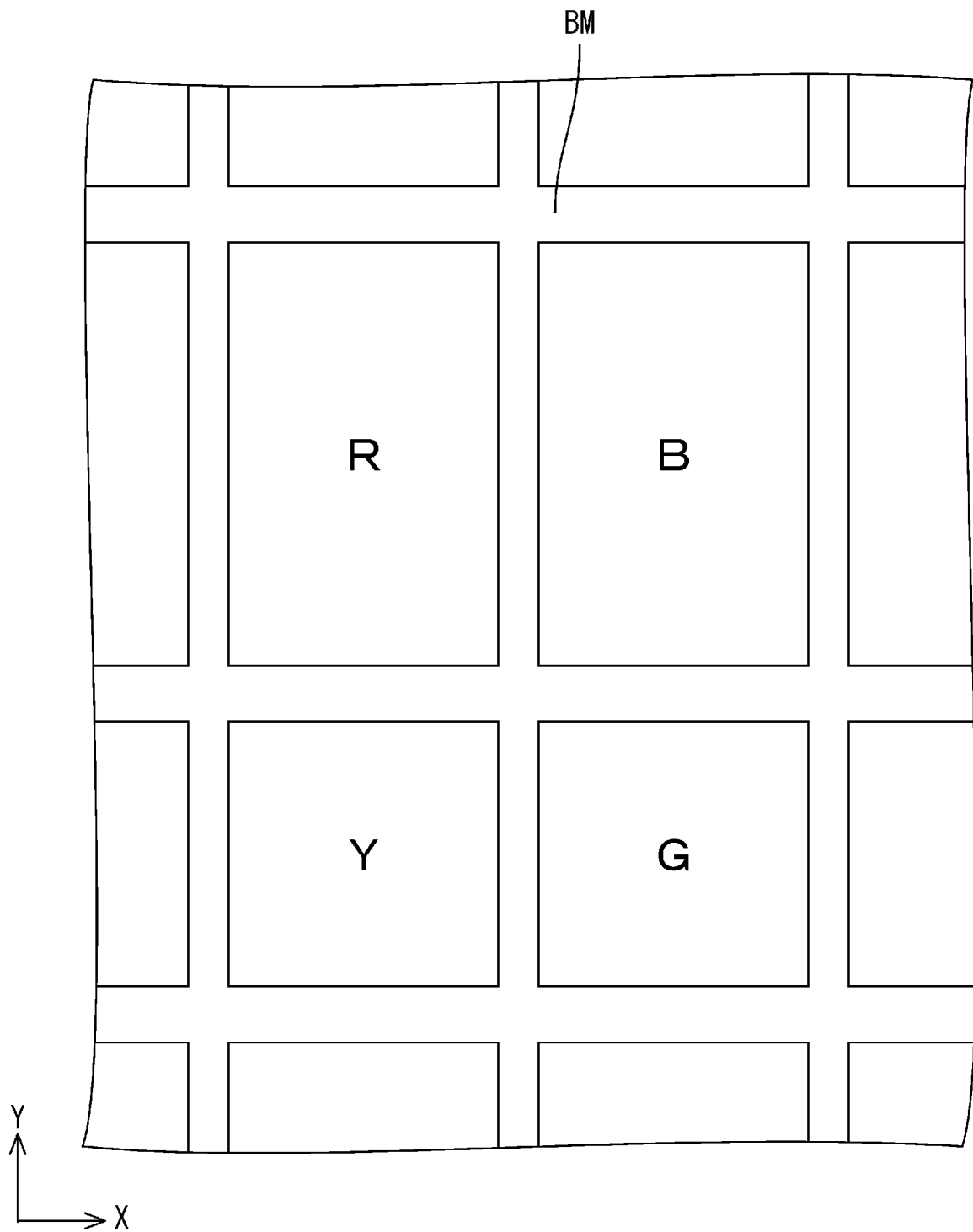


[図27]

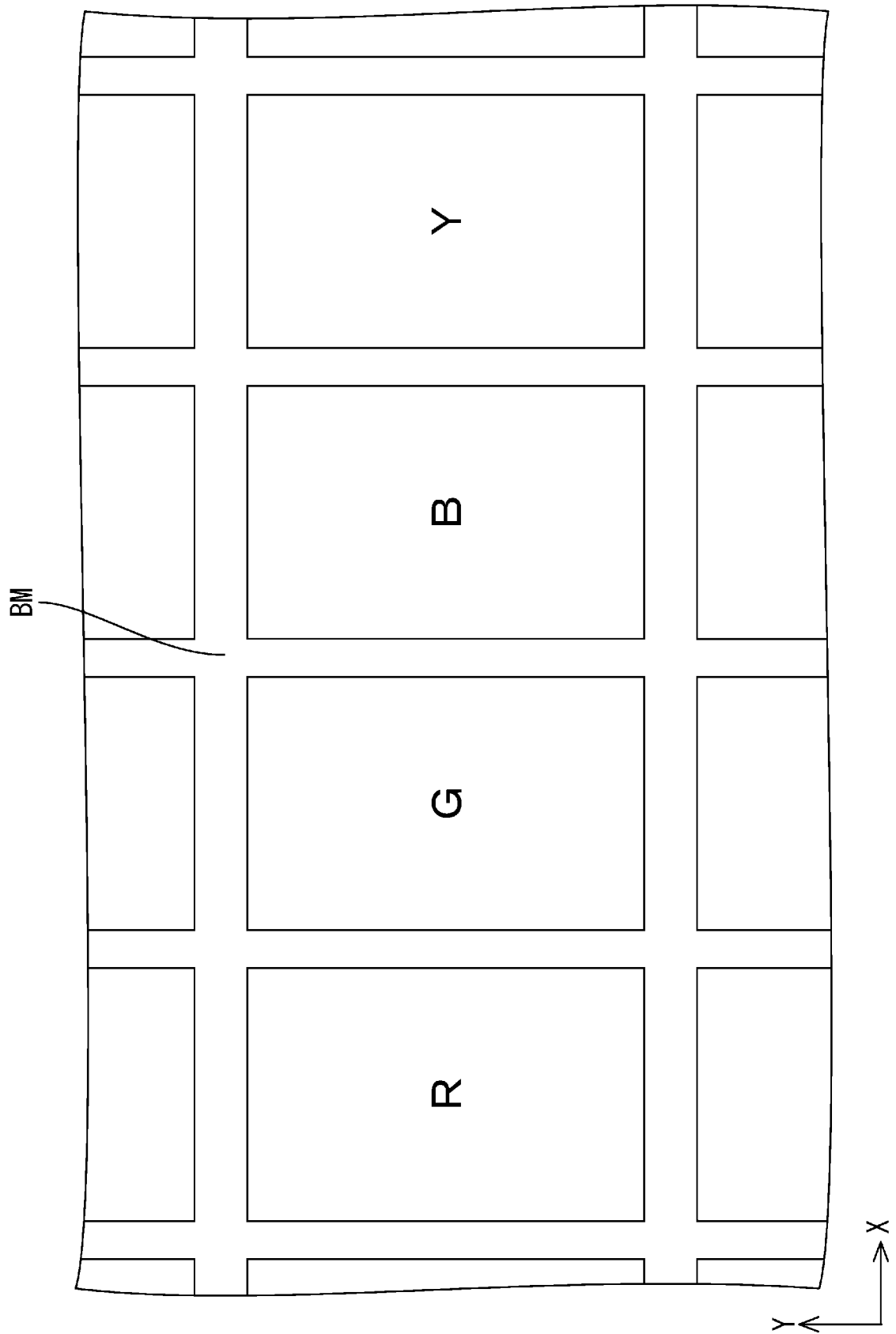


[illegible]

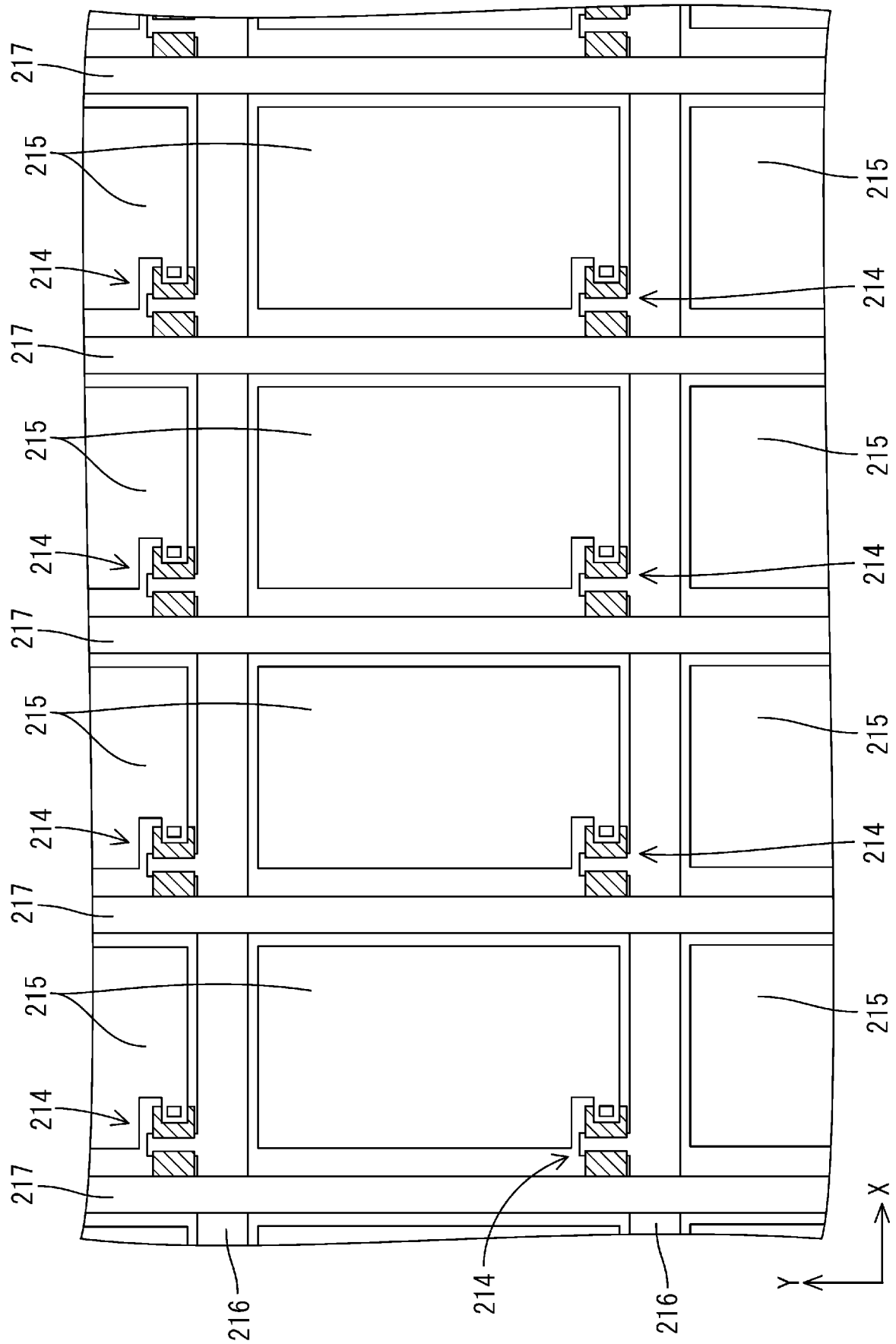
[図29]



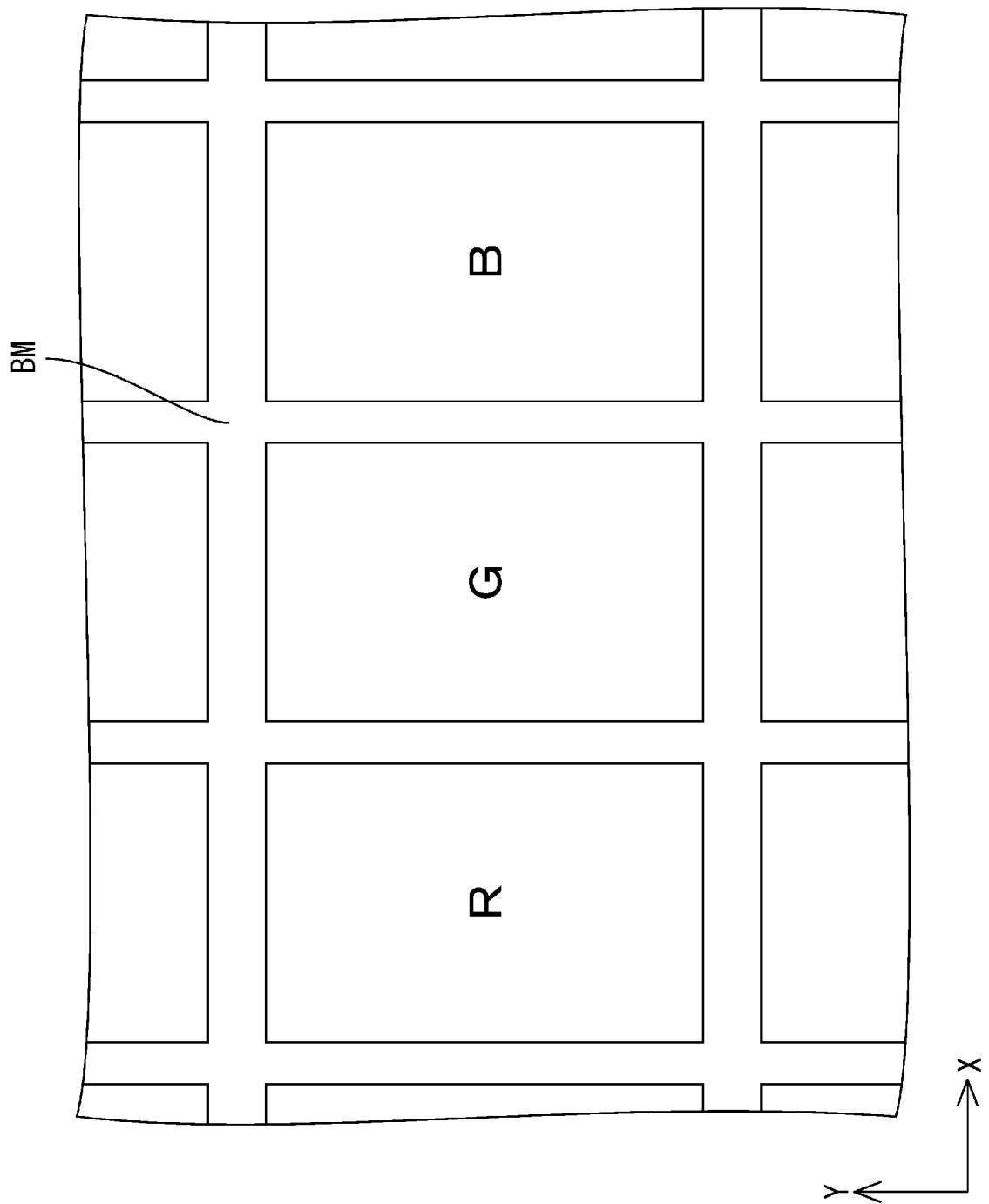
[図30]



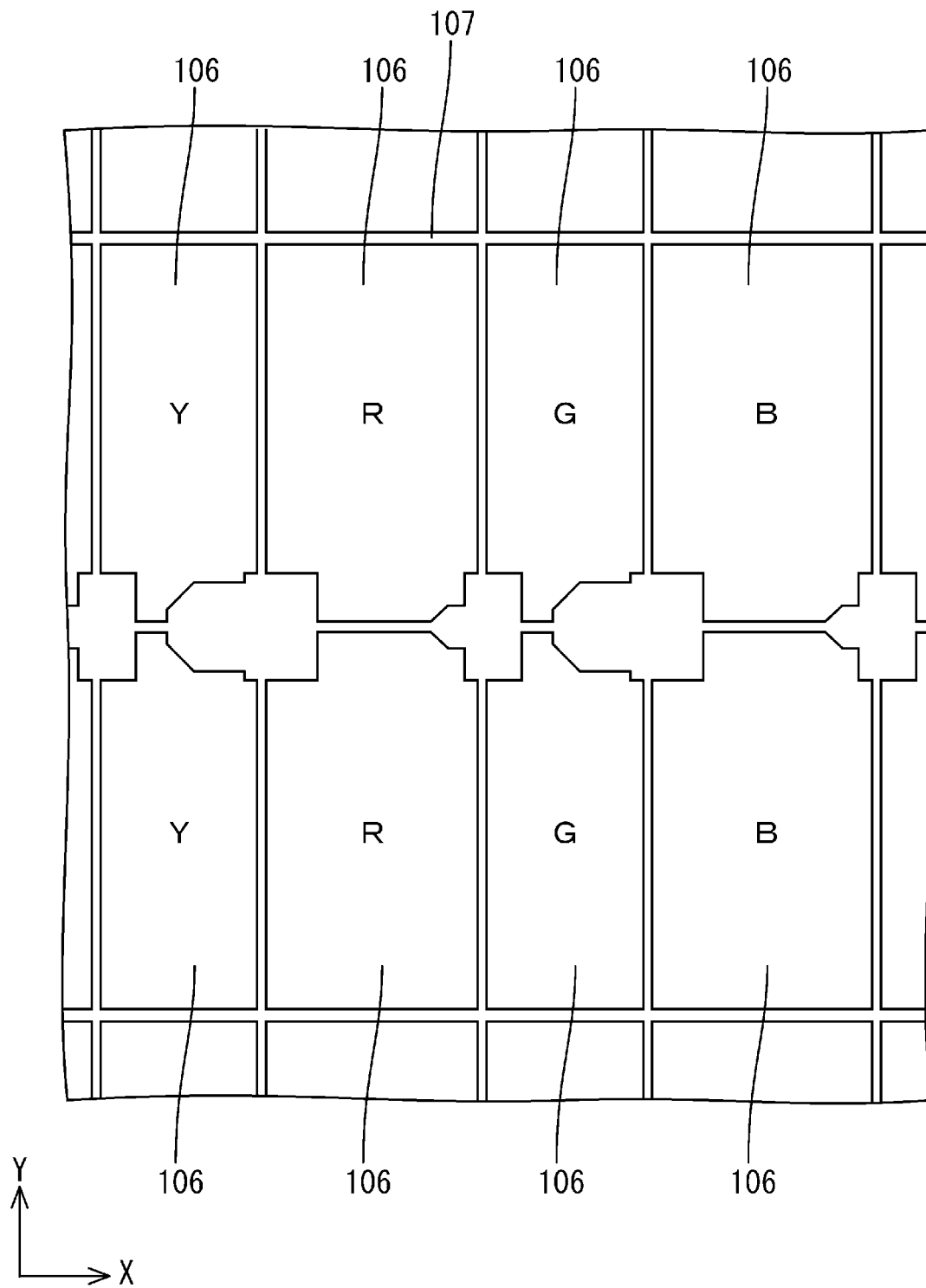
[図31]



[図32]



[図34]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058913

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V5/00(2006.01)i, F21V19/00(2006.01)i, F21V23/00(2006.01)i, F21V23/06(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, F21V5/00, F21V19/00, F21V23/00, F21V23/06, 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 A	JP 2005-353498 A (Sony Corp.), 22 December 2005 (22.12.2005), paragraphs [0040] to [0042]; fig. 3 to 6 (Family: none)	1-2, 6-7, 11-15 3-5, 8-10
Y	JP 2011-29188 A (AVX Corp.), 10 February 2011 (10.02.2011), paragraphs [0021] to [0025]; fig. 1 to 2 & US 2011/0021061 A1 & GB 2472488 A & DE 102010031588 A & CN 101969169 A	1-2, 6-7, 11-15
Y	WO 2010/146894 A1 (Sharp Corp.), 23 December 2010 (23.12.2010), fig. 2 (Family: none)	7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 June, 2012 (20.06.12)

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, F21V5/00(2006.01)i, F21V19/00(2006.01)i, F21V23/00(2006.01)i,
F21V23/06(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, F21V5/00, F21V19/00, F21V23/00, F21V23/06, 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

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 2005-353498 A (ソニー株式会社) 2005. 12. 22, 【0040】 - 【0042】, 図 3-図 6 (ファミリーなし)	1-2, 6-7, 11-1 5
A		3-5, 8-10
Y	JP 2011-29188 A (エイヴィーエックス コーポレーション) 2011. 02. 10, 【0021】 - 【0025】, 図 1-図 2 & US 2011/0021061 A1 & GB 2472488 A & DE 102010031588 A & CN 101969169 A	1-2, 6-7, 11-1 5
Y	WO 2010/146894 A1 (シャープ株式会社) 2010. 12. 23, 図 2 (ファミ リーなし)	7

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 0 . 0 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)

林 道広

3 X

3 5 2 5

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