

(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
2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/050729 A1

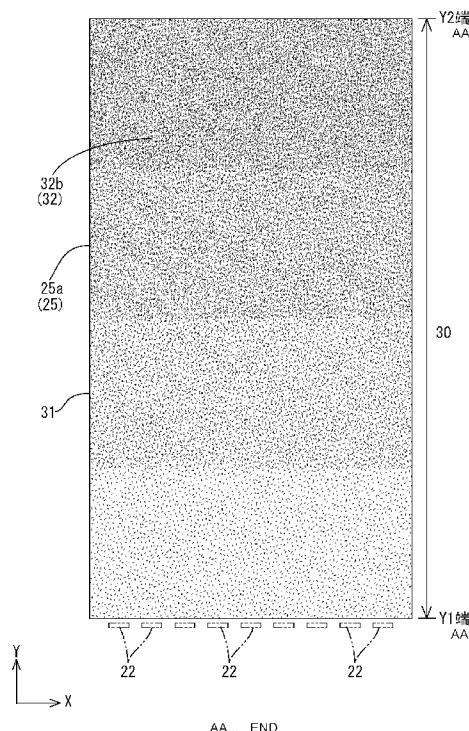
- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/075441
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 20 日(20.09.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-216867 2012 年 9 月 28 日(28.09.2012) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [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: 乾 陽至(INUI Yoji). 榎本 弘美(ENOMOTO Hiromi).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI 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, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置及び表示装置

[図6]



(57) Abstract: This backlight device (illumination device) (13) is provided with: LEDs (light sources) (22); a light guide plate (24) having a light incident surface (24a) of a shape opposed to the LEDs (22) and where light from the LEDs (22) is incident, and a light exit surface (24b) where the incident light is emitted; and an optical sheet (optical member) (25) which is arranged in a form opposed to the light exit surface (24b) of the light guide plate (24) and which imparts an optical effect to the light emitted from the light exit surface (24b), wherein, in at least one portion, said optical sheet (25) includes a chromaticity correction region (30) in which the x and y chromaticity coordinate values in the CIE 1931 color space both become smaller farther away from the LEDs (22).

(57) 要約: バックライト装置(照明装置) 13は、LED(光源) 22と、LED 22と対向状をなしてLED 22からの光が入射される光入射面 24 a、及び入射した光を出射させる光出射面 24 bを有する導光板 24と、導光板 24の光出射面 24 bと対向する形で配されるとともに光出射面 24 bから出射した光に光学作用を付与する光学シート(光学部材) 25であって、少なくとも一部にLED 22から遠ざかる方向に向けてC I E 1 9 3 1色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる色度補正領域30を有する光学シート25と、を備える。

WO 2014/050729 A1

WO 2014/050729 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称 ： 照明装置及び表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置及び表示装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯型情報端末（携帯電話、スマートフォン、タブレット型ノートパソコンなど）などの電子機器における表示装置には、画像を表示する表示パネルとして液晶パネルを用いるとともに、液晶パネルに対して照明光を供給するバックライト装置を用いた液晶表示装置が採用されている。このような液晶表示装置に用いられるバックライト装置は、その機構によって直下型とエッジライト型とに大別されており、液晶表示装置の一層の薄型化を実現するには、エッジライト型のバックライト装置を用いるのが好ましく、その一例として下記特許文献 1 に記載されたものが知られている。この特許文献 1 には、導光板の光出射面から出射する光の色を補正するために、特定波長以外の可視光を透過する機能を有する色補正手段が備えられたものが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 6 － 8 4 5 8 4 号公報

[0004] （発明が解決しようとする課題）

上記した特許文献 1 に記載された色補正手段は、光源として加法混色して白色光を得るタイプの L E D を用いた場合に生じる白色のずれを補正することを目的としたものであるため、導光板の光出射面からの出射光全体の色味を補正していた。

[0005] ところが、上記のような事象以外にも、例えば光源から発せられた光が導光板内を伝播する過程において、導光板自身によって特定の波長の光が吸収されることに起因して出射光に色ムラが生じる場合があり、その対策に苦慮

していた。

発明の概要

[0006] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、出射光に色ムラが生じるのを抑制することを目的とする。

[0007] (課題を解決するための手段)

本発明の照明装置は、光源と、前記光源と対向状をなして前記光源からの光が入射される光入射面、及び入射した光を出射させる光出射面を有する導光板と、前記導光板の前記光出射面と対向する形で配されるとともに前記光出射面から出射した光に光学作用を付与する光学部材であって、少なくとも一部に前記光源から遠ざかる方向に向けてCIE1931色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる色度補正領域を有する光学部材と、を備える。

[0008] このようにすれば、光源から導光板の光入射面に入射した光は、導光板内を伝播した後に光出射面から出射される。導光板内を伝播する光に含まれる短波長側の光は、長波長側の光に比べると、導光板によって吸収され易い傾向にある。このため、光入射面に入射した光における、導光板内を伝播する距離が長くなるほど短波長側の光の光量が少なくなる傾向となり、それにより光出射面からの出射光に色ムラが生じることが懸念される。

[0009] その点、導光板の光出射面と対向する形で配される光学部材が、少なくとも一部に光源から遠ざかる方向に向けてCIE1931色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる色度補正領域を有しているから、導光板の光出射面からの出射光に上記のような色ムラが生じていても、その出射光が光学部材を透過する際には、光源から遠くなるほど長波長側の光の透過が抑制されることになる。これにより、光学部材の透過光に係る色度が補正されて均一化されるので、光学部材を透過して得られる当該照明装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0010] 本発明の照明装置の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記色度補正領域に係るCIE1931色度図の色度座標値を(x1

、 y_1)とし、白色の基準色度に係るCIE1931色度図の色度座標値を(x_0 , y_0)としたとき、前記光学部材は、少なくとも前記色度補正領域に係る前記 x_1 の最小値が前記 x_0 よりも小さく且つ前記 y_1 の最小値が前記 y_0 よりも小さくなるよう構成されている。このようにすれば、色度補正領域に係る x_1 及び y_1 の各最小値がそれぞれ白色の基準色度に係る x_0 及び y_0 よりも小さくされることで、色度補正領域の透過光が光源から遠ざかるほど青色味を帯びるように補正される。例えば、光が導光板内を伝播する過程において、短波長側の光のうち特に青色の波長領域に属する光が導光板によって吸収された場合、光出射面からの光が光源から遠ざかるほど黄色味を帯びる傾向とされるものの、上記したように光学部材における色度補正領域の透過光が光源から遠ざかるほど黄色の補色である青色味を帯びるよう補正されるので、光学部材の透過光に係る色度について好適に均一化を図ることができる。

[0011] (2) 前記光学部材は、少なくとも前記色度補正領域に係る前記 x_1 の最大値が前記 x_0 とほぼ等しく且つ前記 y_1 の最大値が前記 y_0 とほぼ等しくなるよう構成されている。このようにすれば、色度補正領域に係る x_1 及び y_1 の各最大値がそれぞれ白色の基準色度に係る x_0 及び y_0 とほぼ等しくされることで、色度補正領域の透過光の全体が青色味を帯びるよう補正される。例えば、導光板が大型化されて導光板内を伝播する光の光路長が大きくなった場合、光出射面からの光が光源から遠ざかるほどより強い黄色味を帯びる傾向とされるものの、上記したように光学部材における色度補正領域の透過光の全体が黄色の補色である青色味を帯びるよう補正されるので、大型の照明装置であっても光学部材の透過光に係る色度について好適に均一化を図ることができる。

[0012] (3) 前記光学部材は、前記光源から遠ざかる方向に向けて前記色度補正領域に係る前記 x 値及び前記 y 値が共に連続的に漸次小さくなるものとされる。このようにすれば、導光板の光出射面からの出射光が光学部材を透過する際に、色度補正領域によって長波長側の光の透過率が光源から遠くなるのに

連れて連続的に漸次小さくなる。これにより、透過光に係る色度をより適切に補正することができ、光学部材を透過した当該照明装置の出射光により色ムラが生じ難くなる。

[0013] (4) 前記導光板は、平面に視て長方形状をなして短辺側の一端面が前記光入射面とされるのに対して前記光入射面とは反対側の短辺側の端面及び一对の長辺側の端面が前記光源とは対向しない光源非対向端面とされており、前記光学部材は、前記導光板に倣って平面に視て長方形状をなして、少なくとも前記光源側とは反対側の端部が前記色度補正領域とされる。このように、平面に視て長方形状をなす導光板における短辺側の一端面が光源と対向する光入射面とされる構成では、導光板の光入射面に入射した光が光入射面とは反対側の光源非対向端面に達するまでの光路長が大きくなりがちとされるため、光入射面とは反対側の光源非対向端面に近づくほど導光板による短波長側の光の吸収量がより多くなる傾向とされる。その点、上記したように導光板の光出射面からの出射光が光学部材を透過する際に、色度補正領域によって長波長側の光の透過率が光源から遠くなるほど小さくなることで、透過光に係る色度を適切に補正することができるので、光学部材を透過した当該照明装置の出射光により色ムラが生じ難くなる。

[0014] (5) 前記光学部材は、その全域が前記色度補正領域とされる。例えば、導光板の光出射面からの出射光が光源からの距離がごく近い位置であっても特定の色味を帯びる場合には、上記したように光学部材の全域を色度補正領域とすることで、光学部材の透過光に係る色度を好適に補正することができる。

[0015] (6) 前記光学部材には、透光性基材と、透光性基材に設けられるとともに光を拡散させる光拡散粒子とを少なくとも有してなる光拡散部材が含まれており、前記光拡散部材は、少なくとも一部に前記色度補正領域を有している。このようにすれば、導光板の光出射面から出射した光は、光学部材に含まれる光拡散部材を透過する際に透光性基材に設けられた光拡散粒子によって拡散されることで、輝度ムラが生じ難くなる。この光拡散部材が有する色度

補正領域により光拡散部材の透過光に係る色度が補正されて均一化されることで、当該照明装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0016] (7) 前記光拡散粒子には、少なくとも青色を呈する青色光拡散粒子が含まれており、前記光拡散部材は、前記色度補正領域における前記青色光拡散粒子の含有量が前記光源から遠ざかる方向に向けて多くなるものとされる。このようにすれば、光拡散部材を透過する光は、青色を呈する青色光拡散粒子により拡散されると青色味を帯びることになる。光拡散部材における色度補正領域では、青色光拡散粒子の含有量が光源から遠ざかる方向に向けて多くなっていることから、光源から遠ざかるほど光拡散部材の透過光が青色味を帯び易くなる。これにより、光拡散部材の透過光に係る色度が適切に補正されて均一化されることで、当該照明装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0017] (8) 前記光学部材には、透光性基材と、透光性基材におけるいずれか一方の板面に設けられるとともに前記一方の板面に沿って直線的に延在する多数のプリズムとを少なくとも有してなる集光部材が含まれており、前記集光部材は、少なくとも一部に前記色度補正領域を有している。このようにすれば、導光板の光出射面から出射した光は、光学部材に含まれる集光部材を透過する際に透光性基材に設けられた多数のプリズムによって集光されることで、輝度の向上が図られる。この集光部材が有する色度補正領域により集光部材の透過光に係る色度が補正されて均一化されることで、当該照明装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0018] (9) 前記光学部材には、青色を呈する顔料または染料を含有するとともに前記色度補正領域において前記光源から遠ざかる方向に向けて前記顔料または前記染料の含有量が多くなる青色着色フィルムが取り付けられている。このようにすれば、光学部材を透過する光は、青色着色フィルムに含有される青色を呈する顔料または染料によって青色味を帯びることになる。光学部材における色度補正領域では、顔料または染料の含有量が光源から遠ざかる方向に向けて多くなっていることから、光源から遠ざかるほど光学部材の透過光が青色味を帯び易くなる。これにより、光学部材の透過光に係る色度が適

切に補正されて均一化されることで、当該照明装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0019] (10) 前記導光板における前記光出射面とは反対側の板面に接して配されるとともに前記導光板内の光を前記光出射面側に反射させる反射部材を備えており、前記反射部材は、少なくとも一部に前記光源から遠ざかる方向に向けてCIE1931色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる第2の色度補正領域を有している。このようにすれば、光源から導光板の光入射面に光が入射すると、その光は導光板内を伝播する過程で光出射面とは反対側の板面に接する形で配された反射部材により光出射面側に反射されることで光出射面から出射される。この導光板内を伝播する光は、反射部材の少なくとも一部に有される第2の色度補正領域によって光源から遠くなるほど長波長側の光の伝播が抑制される。これにより、導光板からの出射光に係る色度が補正されるので、光学部材が有する色度補正領域とも相まって当該照明装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0020] (11) 前記光源は、LEDとされており、前記LEDは、少なくとも青色の略単色光を発するLED素子と、前記LED素子からの光により励起されて発光する蛍光体とを有する。このようにすれば、光源であるLEDからの出射光には、青色の波長領域の光が多く含まれる。青色の波長領域の光は、導光板内を伝播する過程において、導光板によってより吸収され易い傾向にあるものの、上記したように導光板の光出射面からの出射光が光学部材を透過する際に、色度補正領域によって長波長側の光の透過率が光源から遠くなるほど小さくなることで、透過光に係る色度を適切に補正することができるので、光学部材を透過した当該照明装置の出射光により色ムラが生じ難くなる。

[0021] 次に、上記課題を解決するために、本発明の表示装置は、上記記載の照明装置と、前記照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルとを備える。

[0022] このような表示装置によると、表示パネルに対して光を供給する照明装置

が、出射光に色ムラが生じるのが抑制されたものであるから、表示品質の優れた表示を実現することが可能となる。

[0023] 本発明の表示装置の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記表示パネルとしては液晶パネルを例示することができる。このような表示装置は液晶表示装置として、種々の用途、例えば携帯型情報端末などのディスプレイ等に適用できる。

[0024] (2) 前記液晶パネルは、一对の前記基板間の間隔が前記光源から遠ざかる方向に向けて広がるよう構成されている。液晶パネルの透過光に係る色度は、一对の基板間の間隔（セルギャップ）に応じて変動し得るものとされ、例えば同間隔が広がるほど透過光に係る色度が黄色味を帯び易くなる傾向とされる。従って、上記したように一对の基板間の間隔が光源から遠ざかる方向に向けて広がる構成では、液晶パネルの透過光に、光源から遠い側ほど黄色味を帯びるといった色ムラが生じることが懸念されるものの、照明装置を構成する光学部材が色度補正領域を有していることで、液晶パネルの透過光に生じ得る色ムラを好適に緩和することができる。

[0025] (発明の効果)

本発明によれば、出射光に色ムラが生じるのを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の実施形態1に係る液晶表示装置の分解斜視図

[図2]液晶パネルの平面図

[図3]液晶パネルを構成するアレイ基板の表示部における平面図

[図4]液晶パネルを構成するCF基板の表示部における平面図

[図5]液晶表示装置を長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図6]光学シートに含まれる拡散シートの平面図

[図7]拡散シートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図8]CIE（国際照明委員会）による1931年策定の色度図

[図9]図8における要部拡大図

[図10]拡散シートにおけるY1端からY2端に至るまでの色度座標値の変化

を示すグラフ

[図11]本発明の実施形態2に係るレンズシートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図12]本発明の実施形態3に係る反射シートの平面図

[図13]反射シートの拡大平面図

[図14]反射シート、導光板及び光学シートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図15]本発明の実施形態4に係る液晶パネルを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図16]本発明の実施形態5に係る拡散シートの平面図

[図17]拡散シートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図18]拡散シートにおけるY1端からY2端に至るまでの色度座標値の変化を示すグラフ

[図19]本発明の実施形態6に係る拡散シートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図20]本発明の実施形態7に係る拡散シートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図21]本発明の実施形態8に係るレンズシートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図22]本発明の実施形態9に係る反射シートを長辺方向（Y軸方向）に沿って切断した断面図

[図23]本発明の実施形態10に係る拡散シートの色度座標値を表すCIE1931色度図における要部拡大図

[図24]本発明の実施形態11に係る拡散シートの平面図

[図25]拡散シートの色度座標値を表すCIE1931色度図における要部拡大図

[図26]拡散シートにおけるY1端からY2端に至るまでの色度座標値の変化を示すグラフ

[図27]本発明の実施形態12に係る拡散シートにおけるY1端からY2端に至るまでの色度座標値の変化を示すグラフ

発明を実施するための形態

[0027] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1から図10によって説明する。本実施形態では、カバーパネル12を備える液晶表示装置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、上下方向については、図5を基準とし、且つ同図上側を表側とするとともに同図下側を裏側とする。

[0028] 液晶表示装置10は、図1に示すように、全体として縦長の長方形状をなしており、表側の板面が画像を表示する表示面とされるとともに裏側の板面が反対面とされる液晶パネル（表示パネル）11と、液晶パネル11に対して表示面と対向する形で配されるカバーパネル12と、液晶パネル11に対して反対面と対向する形で（カバーパネル12側とは反対側に）配されるとともに液晶パネル11に光を供給する外部光源であるバックライト装置（照明装置）13とを備えている。さらには、液晶表示装置10は、カバーパネル12、液晶パネル11及びバックライト装置13を収容するケーシング（筐体部材、外装部材）14を備えている。液晶表示装置10の構成部品のうち、カバーパネル12及びケーシング14が液晶表示装置10の外観を構成している。本実施形態に係る液晶表示装置10は、携帯型情報端末（携帯電話、スマートフォン、タブレット型ノートパソコンなど）、車載型情報端末（据え置き型カーナビゲーションシステム、携帯型カーナビゲーションシステムなど）、携帯型ゲーム機などの各種電子機器に用いられるものである。このため、液晶表示装置10を構成する液晶パネル11及びカバーパネル12の画面サイズは、例えば7インチ程度など、数インチ～10数インチの範囲とされ、一般的には小型または中小型に分類される大きさとされている。

[0029] 液晶パネル11について説明する。液晶パネル11は、図2に示すように、全体として縦長の長方形状をなしており、その長辺方向における一方の端

部側（図２に示す上側）にやや片寄った位置に画像を表示する表示部（アクティブエリア）ＡＡが配されるとともに、長辺方向における他方の端部側（図２に示す下側）に片寄った位置に液晶パネル１１を駆動するためのドライバ（パネル駆動部）１５が取り付けられている。液晶パネル１１のうち、表示部ＡＡを取り囲む略枠状（額縁状）をなす領域が画像を表示しない非表示部（ノンアクティブエリア）ＮＡＡとされており、ここに上記したドライバ１５が直接ＣＯＧ（Chip On Glass）実装されている。この液晶パネル１１における非表示部ＮＡＡには、ドライバ１５に対して各種入力信号を供給するためのフレキシブル基板（図示せず）が接続されている。また、液晶パネル１１における長辺方向がＹ軸方向と一致し、短辺方向がＸ軸方向と一致している。なお、図２に示す枠状の一点鎖線が表示部ＡＡの外形を表しており、当該一点鎖線よりも外側の領域が非表示部ＮＡＡとなっている。

[0030] 液晶パネル１１は、図５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分子を含む液晶層（図示せず）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。一对の基板１１ａ、１１ｂのうち、表側に配されるＣＦ基板１１ａは、図２に示すように、短辺寸法が裏側に配されるアレイ基板１１ｂと概ね同等であるものの、長辺寸法がアレイ基板１１ｂよりも小さなものとされとともに、アレイ基板１１ｂに対して長辺方向についての一方（図２に示す上側）の端部を揃えた状態で貼り合わせられている。従って、アレイ基板１１ｂのうち長辺方向についての他方（図２に示す下側）の端部は、所定範囲にわたってＣＦ基板１１ａが重なり合うことがなく、表裏両板面が外部に露出した状態とされており、ここにドライバ１５の実装領域などが確保されている。また、両基板１１ａ、１１ｂの外面側には、それぞれ偏光板１１ｃ、１１ｄが貼り付けられており、両偏光板１１ｃ、１１ｄの大きさ（面積）は、表示部ＡＡよりやや広い程度とされる。

[0031] 液晶パネル 11 を構成する一对の基板 11 a, 11 b のうち表側（正面側）が C F 基板 11 a とされ、裏側（背面側）がアレイ基板 11 b とされる。アレイ基板 11 b における内面側（液晶層側、C F 基板 11 a との対向面側）には、図 3 に示すように、スイッチング素子である T F T（Thin Film Transistor）16 及び画素電極 17 が行列状に多数個ずつ並んで設けられるとともに、これら T F T 16 及び画素電極 17 の周りには、格子状をなすゲート配線 18 及びソース配線 19 が多数本ずつ取り囲むようにして配設されている。言い換えると、多数本ずつが格子状をなすよう並列配置されたゲート配線 18 及びソース配線 19 の交差部に、T F T 16 及び画素電極 17 が行列状に並列配置されている。ゲート配線 18 及びソース配線 19 は、共に導電性及び遮光性を有する金属膜（例えば銅、アルミニウム、チタンなどの金属材料の薄膜）からなるものの、互いに異なる層に配されており、間に図示しない絶縁膜が介設されることで、交差部での短絡が防止されている。ゲート配線 18 とソース配線 19 とがそれぞれ T F T 16 のゲート電極とソース電極とに接続され、画素電極 17 が T F T 16 のドレイン電極に接続されている。T F T 16 が有するゲート電極は、ゲート配線 18 と同じ金属膜からなるとともに同一層に配されるのに対し、T F T 16 が有するソース電極及びドレイン電極は、ソース配線 19 と同じ金属膜からなるとともに同一層に配される。これらゲート配線 18 及びソース配線 19 は、それぞれの端部がドライバ 15 に接続されていてドライバ 15 からの信号の供給を受けるものとされる。また、画素電極 17 は、導電性及び透光性を有する透明電極膜（例えば I T O（Indium Tin Oxide：酸化インジウム錫）などの透明導電材料の薄膜）からなる。

[0032] 一方、C F 基板 11 a における内面側（液晶層側、アレイ基板 11 b との対向面側）には、図 4 に示すように、アレイ基板 11 b 側の各画素電極 17 と平面に視て重畳する位置に多数個のカラーフィルタが並んで設けられている。カラーフィルタは、R（赤色）、G（緑色）、B（青色）を呈する各着色部 20 が X 軸方向に沿って交互に並ぶ配置とされる。着色部 20 は、平面

に視て長方形状をなすとともに、その長辺方向及び短辺方向が基板 1 1 a, 1 1 b における長辺方向及び短辺方向と一致しており、C F 基板 1 1 a 上において X 軸方向及び Y 軸方向について多数個ずつマトリクス状に並列配置されている。カラーフィルタを構成する各着色部 2 0 間には、混色を防ぐための格子状をなすブラックマトリクス（着色部間遮光部）2 1 が形成されている。ブラックマトリクス 2 1 は、アレイ基板 1 1 b 側のゲート配線 1 8 及びソース配線 1 9 に対して平面視重畳する配置とされる。当該液晶パネル 1 1 においては、R, G, B の 3 色の着色部 2 0 及びそれに対応する 3 つの画素電極 1 7 の組によって表示単位である 1 つの画素が構成されており、この画素は、両基板 1 1 a, 1 1 b の板面（X 軸方向及び Y 軸方向）に沿って多数個ずつマトリクス状に並列配置されている。各着色部 2 0 及びブラックマトリクス 2 1 の表面には、アレイ基板 1 1 b 側の画素電極 1 7 と対向する図示しない対向電極（共通電極）が設けられている。また、両基板 1 1 a, 1 1 b の内面側には、液晶層に含まれる液晶分子を配向させるための配向膜（図示せず）がそれぞれ形成されている。

[0033] カバーパネル 1 2 は、図 1 及び図 5 に示すように、液晶パネル 1 1 を表側から全域にわたって覆う形で配されており、それにより液晶パネル 1 1 の保護を図ることができる。カバーパネル 1 2 における中央側部分（詳しくは、液晶パネル 1 1 における表示部 A A の全域と、非表示部 N A A のうち表示部 A A に隣接する内周側部分とに対して平面視重畳する部分）には、その裏側の板面に対して接着剤 B L を介して液晶パネル 1 1 が貼り付けられている。この接着剤 B L は、液体状態で液晶パネル 1 1 とカバーパネル 1 2 とのいずれか一方または双方に対して塗布され、両パネル 1 1, 1 2 が貼り合わされた後に固化されることで、両パネル 1 1, 1 2 を貼り合わせ状態に接着するものとされる。従って、カバーパネル 1 2 と液晶パネル 1 1 との間には、空気層が介在することが避けられるので、表示品位の向上が図られている。なお、接着剤 B L としては、例えば紫外線を照射することで硬化する紫外線硬化性樹脂材料を用いるのが好ましい。カバーパネル 1 2 は、例えば高い透明

性を有する板状の強化ガラスからなる。カバーパネル 12 に用いられる強化ガラスとしては、例えば板状のガラス基材の表面に化学強化処理が施されることで、表面に化学強化層を備えた化学強化ガラスを用いることが好ましい。この化学強化処理は、例えばガラス材料に含まれるアルカリ金属イオンを、それよりもイオン半径が大きいアルカリ金属イオンとイオン交換により置換することで、板状のガラス基材の強化を図る処理をいい、その結果形成される化学強化層は圧縮応力が残留した圧縮応力層（イオン交換層）とされる。これにより、カバーパネル 12 は、機械的強度及び耐衝撃性能が高いものとされているから、その裏側に配される液晶パネル 11 が破損したり、傷付くのをより確実に防止することができる。

[0034] カバーパネル 12 は、液晶パネル 11 と同様に平面に視て縦長の長方形状をなしており、その平面に視た大きさは液晶パネル 11 をなす基板 11a, 11b よりも一回り大きく、後述するパネル支持フレーム 27 の外形とほぼ同じ程度とされる。従って、カバーパネル 12 の外周側部分は、液晶パネル 11 における外周端から庇状に外側に張り出している。このカバーパネル 12 には、液晶パネル 11 の表示部 AA を取り囲むとともに非表示部 NAA と平面に視て重畳する形で配されて表示部 AA の周囲において光を遮る遮光部 12a が形成されている。遮光部 12a は、例えば黒色を呈する塗料などの遮光性材料からなるものとされ、その遮光性材料を、カバーパネル 12 における裏側の板面、つまり液晶パネル 11 側の板面に印刷することで同板面に一体的に設けられている。なお、遮光部 12a を設けるに際しては、例えばスクリーン印刷、インクジェット印刷などの印刷手段を採用することができる。遮光部 12a は、カバーパネル 12 のうち液晶パネル 11 における非表示部 NAA の全域と重畳する部分に加えて、液晶パネル 11 の外周端よりも外側に張り出した外周側部分にも形成されることで、平面に視て縦長の略枠状（略額縁状）に形成されており、それによりバックライト装置 13 からの光が表示部 AA の周囲においてカバーパネル 12 の裏側の板面に入射する前の段階で遮光部 12a により遮光することができる。つまり、遮光部 12a

は、カバーパネル 1 2 のうち液晶パネル 1 1 の表示部 A A とは平面に視て非重畳となる部分のほぼ全域にわたって形成されている。なお、図 1 では遮光部 1 2 a を網掛け状にして示しており、その内側の、白抜き状の方形の領域が表示部 A A の光を透過する領域となっている。

[0035] バックライト装置 1 3 は、図 1 及び図 5 に示すように、全体として液晶パネル 1 1 と同様に縦長の略ブロック状をなしている。バックライト装置 1 3 は、光源である L E D (Light Emitting Diode: 発光ダイオード) 2 2 と、L E D 2 2 が実装された L E D 基板 (光源実装基板) 2 3 と、L E D 2 2 からの光を導光する導光板 2 4 と、導光板 2 4 上に積層配置される光学シート (光学部材) 2 5 と、導光板 2 4 下に積層配置される反射シート (反射部材) 2 6 と、導光板 2 4 及び光学シート 2 5 を取り囲むとともに液晶パネル 1 1 を裏側 (カバーパネル 1 2 側とは反対側) から支持するパネル支持フレーム (パネル支持部材) 2 7 とを備える。このバックライト装置 1 3 は、その外周部分のうち短辺側の一端部に L E D 2 2 が偏在する形で配された、片側入光方式のエッジライト型 (サイドライト型) とされる。以下、バックライト装置 1 3 の構成部品について順次に説明する。

[0036] L E D 2 2 は、図 5 に示すように、L E D 基板 2 3 の板面に固着される基板部上に L E D チップを樹脂材により封止した構成とされる。基板部に実装される L E D チップは、例えば I n G a N 系の材料からなるとともに主発光波長が 1 種類とされ、具体的には、4 3 5 n m ~ 4 8 0 n m の範囲、つまり青色の波長領域に単一のピーク波長を有するものとされ、青色の単色光を発するものとされる。L E D チップの主発光波長は、4 4 0 n m ~ 4 6 0 n m の範囲とされるのがより好ましく、具体的には例えば 4 5 1 n m とされる。これにより、L E D チップからは色純度に優れた青色の単色光が発せられるものとされる。その一方、L E D チップを封止する樹脂材には、L E D チップから発せられた青色の光により励起されて所定の色を発光する蛍光体が分散配合されており、全体として概ね白色光を発するものとされる。なお、蛍光体としては、例えば黄色光を発光する黄色蛍光体、緑色光を発光する緑色

蛍光体、及び赤色光を発光する赤色蛍光体の中から適宜組み合わせて用いたり、またはいずれか1つを単独で用いることができる。このLED22は、LED基板23に対する実装面に隣接する側面が発光面とされる、いわゆる側面発光型とされている。

[0037] LED基板23は、図1及び図5に示すように、絶縁材料製で可撓性を有するフィルム状（シート状）の基材を有しており、この基材上に上記したLED22が表面実装されるとともにLED22に対して給電するための配線パターンがパターンニングされた構成とされている。このLED基板23は、バックライト装置13における短辺側の一端部にのみ配されており、バックライト装置13の短辺方向（Y軸方向）に沿って延在している。LED基板23には、その延在方向に沿ってLED22が複数間欠的に並ぶ形で実装されている。LED基板23は、バックライト装置13の厚さ方向（Z軸方向）について、液晶パネル11と後述するパネル支持フレーム27との間に挟み込まれる形で配されている。従って、LED基板23におけるLED22の実装面は、裏側（液晶パネル11側とは反対側）を向いた面とされる。

[0038] 導光板24は、図1及び図5に示すように、液晶パネル11の板面に並行する板面を有する縦長の板状をなしており、その外周端面のうち図5に示す左側（図1に示す手前側）の短辺側の端面が、LED22と対向状をなすとともにLED22からの光が入射される光入射面24aとされる。導光板24のうち、表側（液晶パネル11側）を向いた板面が光を液晶パネル11に向けて出射させる光出射面24bとされている。また、導光板24の外周端面のうち光入射面24aを除いた3つの端面、具体的には、光入射面24aとは反対側の端面24d及び一对の長辺側の端面24eがそれぞれLED22とは対向することがないLED非対向端面（光源非対向端面）24d、24eとされている。なお、導光板24とLED22との並び方向は、導光板24の長辺方向（Y軸方向）と一致している。

[0039] 光学シート25は、図1及び図5に示すように、導光板24の光出射面24b上に載せられていて液晶パネル11と導光板24との間に介在して配さ

れることで、導光板 24 からの出射光を透過するとともにその透過光に所定の光学作用を付与しつつ液晶パネル 11 に向けて出射させる。光学シート 25 は、複数枚（本実施形態では 3 枚）が互いに積層されている。光学シート 25 は、導光板 24 と同様に縦長の長方形形状をなしており、その平面に視た大きさ（長辺寸法及び短辺寸法）が導光板 24 よりも大きく、液晶パネル 11 のアレイ基板 11b よりは小さなものとされている。具体的には、本実施形態に係る光学シート 25 には、導光板 24 側から順に拡散シート（光拡散部材）25a、第 1 レンズシート（第 1 集光部材、集光部材）25b、第 2 レンズシート（第 2 集光部材、集光部材）25c の 3 枚が含まれている。このうち、拡散シート 25a は、導光板 24 からの光に拡散作用を付与するのに対し、第 1 レンズシート 25b 及び第 2 レンズシート 25c は、拡散シート 25a からの光に集光作用を付与するものとされる。なお、拡散シート 25a の具体的な構成については後に改めて詳しく説明する。

- [0040] 反射シート 26 は、図 1 及び図 5 に示すように、導光板 24 のうち、裏側（光出射面 24b とは反対側）の板面 24c を覆う形で配されている。この反射シート 26 は、表面が光反射性に優れた白色を呈する合成樹脂製のシート材からなるものとされるので、導光板 24 内を伝播する光を表側（光出射面 24b）に向けて効率的に立ち上げることができる。反射シート 26 は、導光板 24 と同様に縦長の長方形形状をなしており、その平面に視た大きさ（長辺寸法及び短辺寸法）が導光板 24 よりも大きく、液晶パネル 11 のアレイ基板 11b と同じ程度かそれよりも大きなものとされている。この反射シート 26 は、液晶パネル 11（表示部 AA 及び非表示部 NAA）のほぼ全域と平面に視て重畳するとともに、次述するパネル支持フレーム 27 の内周側部分とも平面に視て重畳している。なお、導光板 24 における光出射面 24b またはその反対側の板面 24c の少なくともいずれか一方には、内部の光を散乱させる散乱部（図示せず）が所定の面内分布を持つようパターンニングされており、それにより反射シート 26 によって立ち上げられて光出射面 24b から出射する光が面内において均一な分布となるよう制御されている。

[0041] パネル支持フレーム 27 は、合成樹脂製とされており、図 1 に示すように、外形がカバーパネル 12 とほぼ同じとなる縦長の略枠状をなすとともにその内側に液晶パネル 11、導光板 24 及び光学シート 25 が収容されるようになっている。パネル支持フレーム 27 は、X 軸方向に沿って延在する一対の短辺部分と、Y 軸方向に沿って延在する一対の長辺部分とを連ねてなる。パネル支持フレーム 27 は、カバーパネル 12 のうち遮光部 12a が形成された外周端部及び液晶パネル 11 の非表示部 NAA の外周端部（一部）における裏側の板面と対向するとともに同板面を裏側から全周にわたって支持することができるものとされる。また、パネル支持フレーム 27 は、光学シート 25 の外周端部における大部分を裏側から支持している。

[0042] パネル支持フレーム 27 は、図 5 に示すように、断面形状が 3 段階の略階段状をなしており、最も高い第 1 段部 27a がカバーパネル 12 の外周端部を裏側から支持し、2 番目に高い第 2 段部 27b が液晶パネル 11 の非表示部 NAA の外周端部を裏側から支持し、最も低い第 3 段部 27c が光学シート 25 の外周端部を裏側から支持している。このうち、パネル支持フレーム 27 の第 2 段部 27b と液晶パネル 11 との間には、両者に粘着するパネル用粘着テープ（パネル用粘着部材）28 が介在する形で配されており、このパネル用粘着テープ 28 によって液晶パネル 11 とパネル支持フレーム 27 とが取付状態に保たれるようになっている。パネル用粘着テープ 28 は、可撓性を有するテープ状の基材を有し、その基材における表裏両面に粘着剤が塗布されてなるものであり、粘着対象であるパネル支持フレーム 27 の形状に合わせて全体として縦長の略枠状に形成されている（図 1）。このパネル用粘着テープ 28 により、液晶パネル 11 及びパネル支持フレーム 27 は、ほぼ全周にわたって固着される。略枠状をなすパネル用粘着テープ 28 の幅寸法は、パネル支持フレーム 27 の第 2 段部 27b の幅寸法とほぼ同じかそれよりもやや狭い程度とされる。なお、パネル支持フレーム 27 のうち LED 22 側の短辺部分には、第 1 段部 27a 及び第 2 段部 27b が設けられるものの、第 3 段部 27c が設けられておらず、第 2 段部 27b に LED 基板

23が載せられている（図5）。LED基板23は、パネル支持フレーム27の第2段部27bと液晶パネル11のアレイ基板11bの端部との間に挟み込まれている。

[0043] ケーシング14は、合成樹脂材料または金属材料からなるものであって、図1及び図5に示すように、表側に向けて開口した略碗型（略ボウル型）をなしている。ケーシング14の内側に保有される収容空間内には、カバーパネル12、液晶パネル11及びバックライト装置13がすっぽりと収容されるようになっている。従って、ケーシング14は、バックライト装置13を裏側から覆うとともに、バックライト装置13及びカバーパネル12を全周にわたって側方から覆うことで、液晶表示装置10における背面側及び側面側の外観を構成している。ケーシング14のうち、バックライト装置13を構成するパネル支持フレーム27に対して対向する部分とパネル支持フレーム27の裏側の面との間には、両者に粘着するケーシング用粘着テープ（筐体用粘着部材）29が介在する形で配されており、このパネル用粘着テープ28によってケーシング14とパネル支持フレーム27とが取付状態に保たれるようになっている。ケーシング用粘着テープ29は、粘着対象であるパネル支持フレーム27の形状に合わせて全体として縦長の略棒状に形成されているので、ケーシング14及びパネル支持フレーム27をほぼ全周にわたって固着している。ケーシング用粘着テープ29は、その一部が反射シート26の外周端部にも貼り付けられている。また、ケーシング用粘着テープ29は、可撓性を有するテープ状の基材を有し、その基材における表裏両面に粘着剤が塗布されてなるものであり、上記したパネル用粘着テープ28と同一の部材である。また、ケーシング14の収容空間のうち、バックライト装置13の裏側に残された空間には、液晶パネル11の駆動を制御するためのコントロール基板やLED22に駆動電力を供給するLED駆動基板などの図示しない基板類などが収容されている。

[0044] ところで、上記のようなエッジライト型のバックライト装置13においては、LED22から発せられた光は、導光板24の光入射面24aに入射し

てから反射シート 26 にて反射されたり導光板 24 の光出射面 24b や外周端面にて全反射されることで導光板 24 内を伝播した後、導光板 24 の光出射面 24b から外部へと出射される。この過程において、LED 22 からの発光光に含まれる短波長側の光、具体的には例えば青色の波長領域の光などは、長波長側の光、具体的には例えば黄色や赤色の波長領域の光などに比べると、導光板 24 自身によって吸収され易くなっている。このため、導光板 24 の光出射面 24b のうち LED 22 から遠い側では、短波長側の光の光量が相対的に少なくなるのに対して、長波長側の光の光量が相対的に多くなるため、出射光が例えば黄色味を帯び易くなる傾向にある。このため、導光板 24 の出射光に色ムラが生じる可能性があり、特に液晶表示装置 10 の画面サイズが大型化され、導光板 24 内を伝播する光の光路長（導光板 24 における光入射面 24a からその反対側の端面 24d までの距離、導光板 24 における LED 22 と導光板 24 との並び方向についての寸法）が大きくなるほど上記のような色ムラが発現し易くなっていた。

[0045] そこで、本実施形態では、導光板 24 の光出射面 24b と対向する形でその表側に配される光学シート 25 に含まれる拡散シート 25a が、図 6 に示すように、LED 22 から遠ざかる方向に向けて CIE (Commission Internationale de l'Eclairage : 国際照明委員会) 1931 色度図の色度座標値である x 値及び y 値が共に小さくなる色度補正領域 30 を有する構成としている。この色度補正領域 30 により、導光板 24 からの出射光に上記のような色ムラが生じていても、その出射光が拡散シート 25a を透過する際には、LED 22 から遠ざかるほど長波長側の光の透過が抑制されることになるから、拡散シート 25a の透過光に係る色度が補正されて均一化され、もって拡散シート 25a を透過して得られるバックライト装置 13 の出射光に色ムラが生じ難くなるのである。以下では、色度補正領域 30 の透過光に係る色度の CIE 1931 色度図における色度座標値を (x_1, y_1) とする。なお、CIE 1931 色度図は、図 8 に示す通りであり、横軸の x 軸及び縦軸の y 軸がそれぞれ色度座標値である x 値及び y 値を示している。CIE 19

3 1 色度図である図 8 において点 W は、白色の基準色度を表しており、この白色の基準色度に係る点 W から x 値及び y 値が共に小さくなるほど青色味が強くなり、逆に x 値及び y 値が共に大きくなるほど黄色味が強くなる傾向とされる。以下、拡散シート 2 5 a の構成及び色度補正領域 3 0 の色度分布について詳しく説明する。

[0046] 拡散シート 2 5 a の詳しい構成について説明する。拡散シート 2 5 a は、図 6 及び図 7 に示すように、シート状をなす透光性基材 3 1 と、透光性基材 3 1 に設けられて光を拡散させる光拡散粒子 3 2 と、光拡散粒子 3 2 を透光性基材 3 1 の表面に固着させる固着層 3 3 とを少なくとも有してなるものとされる。透光性基材 3 1 は、例えば、P E T などのほぼ透明で透光性に優れた熱可塑性樹脂材料からなるとともに所定の厚みを有するシート状をなしており、裏側の板面が導光板 2 4 からの光が入射される入光側板面 3 1 a とされるのに対し、表側の板面が第 1 レンズシート 2 5 b へと光を出射させる出光側板面 3 1 b とされる。なお、図 6 及び図 7 では、拡散シート 2 5 a に対する L E D 2 2 の位置関係を表すため、L E D 2 2 を二点鎖線により概略的に示している。

[0047] 光拡散粒子 3 2 は、例えばシリカ、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛などの無機材料またはアクリル系樹脂、ポリウレタン、ポリスチレンなどの有機材料のようなほぼ透明で優れた透光性を有する樹脂材料からなり、ほぼ球状をなしている。光拡散粒子 3 2 は、図 6 及び図 7 に示すように、次述する固着層 3 3 中に多数が分散配合されており、透光性基材 3 1 の出光側板面 3 1 b におけるほぼ全域にわたってほぼ一定の分布密度をもって分散配置されている。これにより、導光板 2 4 の光出射面 2 4 b からの出射光を、透光性基材 3 1 の出光側板面 3 1 b の面内において概ね均一に拡散することができるものとされる。さらには、この光拡散粒子 3 2 には、殆ど無色の無色光拡散粒子 3 2 a と、黄色の補色である青色を呈する青色光拡散粒子 3 2 b との 2 種類が含まれている。なお、図 6 では、無色光拡散粒子 3 2 a の図示を省略するとともに青色光拡散粒子 3 2 b についてのみその分布密度の濃淡をドット

状の模様により図示しており、また図 7 では青色光拡散粒子 3 2 b については網掛け状にして図示している。無色光拡散粒子 3 2 a は、可視光の透過率（吸収率）が全波長領域にわたってほぼ一定とされており、透過光（拡散光）が特定の色味を帯びることが殆どないものとされる。一方、青色光拡散粒子 3 2 b は、例えば可視光のうち黄色の波長領域に属する光に係る吸収率が、他の波長領域に属する光に係る吸収率よりも高くされることで、透過光（拡散光）が青色を呈するものとされる。言い換えると、青色光拡散粒子 3 2 b は、例えば可視光のうち黄色の波長領域に属する光に係る透過率が、他の波長領域に属する光に係る透過率よりも低くされることで、透過光が青色を呈するものとされる。なお、上記以外にも、青色光拡散粒子 3 2 b は、例えば赤色の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）と、緑色の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）とが、他の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）よりも高く（低く）されることで、透過光が青色を呈する構成とすることも可能である。

[0048] 固着層 3 3 は、例えばアクリル系樹脂、ポリウレタン、ポリエステル、シリコーン樹脂、エポキシ樹脂、紫外線硬化型樹脂などのほぼ透明で優れた透光性を有する樹脂材料を主原料としており、図 6 及び図 7 に示すように、透光性基材 3 1 の出光側板面 3 1 b をほぼ全域にわたって覆う形で積層形成されている。拡散シート 2 5 a の製造に際しては、固着層 3 3 の主原料となる樹脂材料に溶剤などを加えることで液体状態とし、さらにその液体中に多数の光拡散粒子 3 2 を分散配合しておき、その液体を透光性基材 3 1 の出光側板面 3 1 b に対して塗布した後に固化させることで、光拡散粒子 3 2 を含有した固着層 3 3 を透光性基材 3 1 に対して一体的に積層形成することができる。

[0049] そして、本実施形態に係る拡散シート 2 5 a のうち少なくとも導光板 2 4 と平面に視て（板面の法線方向から視て）重畳する部分では、図 6 及び図 7 に示すように、光拡散粒子 3 2 を構成する無色光拡散粒子 3 2 a 及び青色光拡散粒子 3 2 b の配合比率（分布密度）が Y 軸方向について LED 2 2 から

の距離に応じて変化するものとされ、具体的には青色光拡散粒子 3 2 b の配合比率（分布密度）が L E D 2 2 からの距離が増加するほど大きくなるとともに、無色光拡散粒子 3 2 a の配合比率（分布密度）が L E D 2 2 からの距離が増加するほど小さくなっている。これにより、拡散シート 2 5 a の透過光は、L E D 2 2 側の端部では特定の色味を帯びることが殆どないのに対し、L E D 2 2 側とは反対側の端部では黄色の補色である青色味を帯びるものとされ、L E D 2 2 側の端部から L E D 2 2 側とは反対側の端部に向かって青色味が次第に濃くなるものとされる。その結果、この拡散シート 2 5 a は、透過光に係る色度の C I E 1 9 3 1 色度図の色度座標値（ x_1 , y_1 ）が L E D 2 2 から遠ざかる方向に向けて共に小さくなる（L E D 2 2 に近づく方向に向けて共に大きくなる）色度分布とされた色度補正領域 3 0 を有していると言える（図 1 0）。なお、透光性基材 3 1 の出光側板面 3 1 b の面内における光拡散粒子 3 2（無色光拡散粒子 3 2 a 及び青色光拡散粒子 3 2 b）の分布密度は、全域にわたってほぼ一定とされている。青色光拡散粒子 3 2 b は、拡散シート 2 5 a における L E D 2 2 側の端部付近においても微量ながら含有されており、それにより色度補正領域 3 0 は、拡散シート 2 5 a のほぼ全域にわたって配されている。青色光拡散粒子 3 2 b は、光拡散粒子 3 2 中の配合比率が L E D 2 2 からの距離が大きくなるのに伴って連続的に漸次増加するよう配合されており、それにより色度補正領域 3 0 は、その色度座標値（ x_1 , y_1 ）が L E D 2 2 から遠ざかる方向に向けて共に連続的に漸次小さくなるようなグラデーション状の色度分布とされる（図 1 0）。なお、無色光拡散粒子 3 2 a は、光拡散粒子 3 2 中の配合比率が L E D 2 2 からの距離が大きくなるのに伴って連続的に漸次減少するよう配合されている。

[0050] 続いて、色度補正領域 3 0 の色度について図 9 及び図 1 0 を用いて詳細に説明する。図 9 は C I E 1 9 3 1 色度図の拡大図であり、同図中の点 A が拡散シート 2 5 a のうち L E D 2 2 側の端部における色度を表し、点 B が拡散シート 2 5 a のうち L E D 2 2 側とは反対側の端部における色度を表してい

る。従って、色度補正領域 30 の色度は、点 A と点 B とを結んだ線分（直線）上を LED 22 からの距離に応じて変化するものとされており、例えば LED 22 側の端部からその反対側の端部に向かうのに伴い色度補正領域 30 の色度は、点 A から点 B に向けて直線的に変化するようになっていて、色度座標値（ x_1 , y_1 ）が連続的に漸次減少するようになっている。点 A における色度座標値は、色度補正領域 30 における色度座標値（ x_1 , y_1 ）の最大値であり、以下ではその x 値及び y 値をそれぞれ「 $x_{1\max}$ 」及び「 $y_{1\max}$ 」とする。点 B における色度座標値は、色度補正領域 30 における色度座標値（ x_1 , y_1 ）の最小値であり、以下ではその x 値及び y 値をそれぞれ「 $x_{1\min}$ 」及び「 $y_{1\min}$ 」とする。図 10 は、反射シート 26 のうち図 6 に示す LED 22 側の端部である Y1 端から、その反対側の端部である Y2 端までの色度座標値である x 値及び y 値をプロットしたグラフとなっている。なお、図 10 のグラフでは、都合上、 x 値及び y 値を同じ座標軸上に示しているが、あくまで x 値及び y 値が Y1 端から Y2 端までそれぞれの値（大きさ）が同様の傾向であることを示すものであり、必ずしも x 値及び y 値が同一の値であることを意味するものではない。つまり、点 A に係る x 値（ $x_{1\max}$ ）及び y 値（ $y_{1\max}$ ）は、同一値であっても異なる値であってもよく、また点 B に係る x 値（ $x_{1\min}$ ）及び y 値（ $y_{1\min}$ ）は、同一値であっても異なる値であってもよい。

[0051] 色度補正領域 30 における色度座標値の最大値である点 A（ $x_{1\max}$, $y_{1\max}$ ）は、白色の基準色度に係る色度座標値（ x_0 , y_0 ）とほぼ等しいものとされる。従って、色度補正領域 30 における色度座標値の最小値である点 B（ $x_{1\min}$, $y_{1\min}$ ）は、白色の基準色度に係る色度座標値（ x_0 , y_0 ）よりも小さいものとされる。すなわち、上記した各色度座標値に係る各 x 値（ $x_{1\min}$, $x_{1\max}$, x_0 ）は、下記式（1）を満たす大小関係とされるのに対し、各 y 値（ $y_{1\min}$, $y_{1\max}$, y_0 ）は、下記式（2）を満たす大小関係とされる。なお、本実施形態では、「白色の基準色度」を、バックライト装置 13 が有する LED 22 における発光

光（白色光）の色度としており、その色度座標値（ x_0 , y_0 ）は、例えば（0.272, 0.277）とされる。なお、色度補正領域30における点A及び点Bの各色度座標値は、バックライト装置13が有するLED22からの発光光を拡散シート25aに照射し、その透過光を色度計などによって計測することで得るようにしている。

[0052] [式1]

$$x_{1min} < x_{1max} = x_0 \quad (1)$$

[0053] [式2]

$$y_{1min} < y_{1max} = y_0 \quad (2)$$

[0054] 本実施形態は以上のような構造であり、続いてその作用を説明する。上記した構成の液晶表示装置10の電源をONすると、図示しない制御回路により液晶パネル11の駆動が制御されるとともに、LED基板23のLED22の駆動が制御される。LED22からの光は、導光板24により導光されるとともに光学シート25によって所定の光学作用が付与されることで、均一化された面状光として液晶パネル11に照射され、もって液晶パネル11に所定の画像が表示される。以下、導光板24の作用について詳しく説明する。

[0055] LED22が点灯されると、その発光光は、図5に示すように、導光板24の短辺側の一端面である光入射面24aから導光板24内に入射し、反射シート26により反射されたり、導光板24における外部との界面（光出射面24bや外周端面）にて全反射することで内部を伝播する。導光板24内を伝播した光は、散乱部にて散乱されることで光出射面24bに対する入射角が臨界角を超えないものとなって光出射面24bから表側（液晶パネル11側）の外部へと出射される。ここで、導光板24内を伝播する光のうち、短波長側の光は、長波長側の光に比べて導光板24を構成する樹脂材料によって吸収され易い傾向にあるため、光出射面24bからの出射光は、LED22から遠ざかるほど（導光板24における光入射面24aとは反対側の端面24dに近づくほど）短波長側の光の光量が少なくなるとともに長波長側

の光の光量が相対的に多くなり、結果としてLED 22から遠ざかるほど次第に黄色味が濃くなるような色ムラが発現していた。特に、LED 22と導光板 24との並び方向と、長方形形状をなす導光板 24の長辺方向とが一致する配置構成においては、導光板 24内を伝播する光の光路長が長大化しがちとなっているため、上記した色ムラがより顕著に発現するおそれがあった。

[0056] その点、本実施形態では、図6及び図7に示すように、導光板 24からの出射光を拡散させるための拡散シート 25aが、LED 22から遠ざかる方向に向けてCIE 1931色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる色度補正領域30を有しているから、導光板 24の光出射面 24bからの出射光が拡散シート 25aの色度補正領域30を透過されると、LED 22から遠くなるほど長波長側の光の透過が抑制されるとともに、その透過光に係る色度が補正されるようになっている。詳しくは、拡散シート 25aに設けられた青色光拡散粒子 32bは、その配合比率がLED 22から遠ざかるほど多くなる分布密度とされているので、LED 22から遠ざかるほど導光板 24の光出射面 24bからの出射光に含まれる長波長側の光が青色光拡散粒子 32bによってより多く吸収されて透過が抑制されるようになっている。これにより、拡散シート 25aの透過光には、その面内のほぼ全域において長波長側の光と短波長側の光とがバランス良く含まれることになる。従って、導光板 24の光出射面 24bからの出射光にLED 22から遠ざかるほど黄色味を帯びるような色ムラが生じていても、拡散シート 25aの色度補正領域30を透過することでその透過光に係る色度が補正されて均一化が図られるようになっている。以上により、拡散シート 25aを透過して得られるバックライト装置 13の出射光に色ムラが生じ難くなり、もって液晶表示装置 10の表示画像を色ムラのない、表示品位の高いものとすることができる。特に、LED 22と導光板 24との並び方向と、長方形形状をなす導光板 24の長辺方向とが一致する配置構成であっても、拡散シート 25aの色度補正領域30によってその透過光の色度が適切に補正されることで、色ムラの発生を効果的に抑制することができる。さらには、上記した色ムラ

の問題は、液晶表示装置 10 が大画面化するほど顕著となる傾向にあることから、上記した構成により色ムラの問題を解消することで、液晶表示装置 10 の大型化を図る上で好適となる。

[0057] 以上説明したように本実施形態のバックライト装置（照明装置）13は、LED（光源）22と、LED22と対向状をなしてLED22からの光が入射される光入射面24a、及び入射した光を出射させる光出射面24bを有する導光板24と、導光板24の光出射面24bと対向する形で配されるときともに光出射面24bから出射した光に光学作用を付与する光学シート（光学部材）25であって、少なくとも一部にLED22から遠ざかる方向に向けてCIE1931色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる色度補正領域30を有する光学シート25と、を備える。

[0058] このようにすれば、LED22から導光板24の光入射面24aに入射した光は、導光板24内を伝播した後に光出射面24bから出射される。導光板24内を伝播する光に含まれる短波長側の光は、長波長側の光に比べると、導光板24によって吸収され易い傾向にある。このため、光入射面24aに入射した光における、導光板24内を伝播する距離が長くなるほど短波長側の光の光量が少なくなる傾向となり、それにより光出射面24bからの出射光に色ムラが生じることが懸念される。

[0059] その点、導光板24の光出射面24bと対向する形で配される光学シート25が、少なくとも一部にLED22から遠ざかる方向に向けてCIE1931色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる色度補正領域30を有しているから、導光板24の光出射面24bからの出射光に上記のような色ムラが生じていても、その出射光が光学シート25を透過する際には、LED22から遠くなるほど長波長側の光の透過が抑制されることになる。これにより、光学シート25の透過光に係る色度が補正されて均一化されるので、光学シート25を透過して得られる当該バックライト装置13の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0060] また、色度補正領域30に係るCIE1931色度図の色度座標値を（x

1, y_1) とし、白色の基準色度に係る CIE 1931 色度図の色度座標値を (x_0 , y_0) としたとき、光学シート 25 は、少なくとも色度補正領域 30 に係る x_1 の最小値が x_0 よりも小さく且つ y_1 の最小値が y_0 よりも小さくなるよう構成されている。このようにすれば、色度補正領域 30 に係る x_1 及び y_1 の各最小値がそれぞれ白色の基準色度に係る x_0 及び y_0 よりも小さくされることで、色度補正領域 30 の透過光が LED 22 から遠ざかるほど青色味を帯びるように補正される。例えば、光が導光板 24 内を伝播する過程において、短波長側の光のうち特に青色の波長領域に属する光が導光板 24 によって吸収された場合、光出射面 24 b からの光が LED 22 から遠ざかるほど黄色味を帯びる傾向とされるものの、上記したように光学シート 25 における色度補正領域 30 の透過光が LED 22 から遠ざかるほど黄色の補色である青色味を帯びるよう補正されるので、光学シート 25 の透過光に係る色度について好適に均一化を図ることができる。

[0061] また、光学シート 25 は、少なくとも色度補正領域 30 に係る x_1 の最大値が x_0 とほぼ等しく且つ y_1 の最大値が y_0 とほぼ等しくなるよう構成されている。このようにすれば、色度補正領域 30 に係る x_1 及び y_1 の各最大値がそれぞれ白色の基準色度に係る x_0 及び y_0 とほぼ等しくされることで、色度補正領域 30 の透過光の全体が青色味を帯びるよう補正される。例えば、導光板 24 が大型化されて導光板 24 内を伝播する光の光路長が大きくなった場合、光出射面 24 b からの光が LED 22 から遠ざかるほどより強い黄色味を帯びる傾向とされるものの、上記したように光学シート 25 における色度補正領域 30 の透過光の全体が黄色の補色である青色味を帯びるよう補正されるので、大型のバックライト装置 13 であっても光学シート 25 の透過光に係る色度について好適に均一化を図ることができる。

[0062] また、光学シート 25 は、LED 22 から遠ざかる方向に向けて色度補正領域 30 に係る x 値及び y 値が共に連続的に漸次小さくなるものとされる。このようにすれば、導光板 24 の光出射面 24 b からの出射光が光学シート 25 を透過する際に、色度補正領域 30 によって長波長側の光の透過率が L

ＥＤ２２から遠くなるのに連れて連続的に漸次小さくなる。これにより、透過光に係る色度をより適切に補正することができ、光学シート２５を透過した当該バックライト装置１３の出射光により色ムラが生じ難くなる。

[0063] また、導光板２４は、平面に視て長方形状をなして短辺側の一端面が光入射面２４ａとされるのに対して光入射面２４ａとは反対側の短辺側の端面２４ｄ及び一対の長辺側の端面２４ｅがＬＥＤ２２とは対向しないＬＥＤ非対向端面（光源非対向端面）２４ｄ、２４ｅとされており、光学シート２５は、導光板２４に倣って平面に視て長方形状をなして、少なくともＬＥＤ２２側とは反対側の端部が色度補正領域３０とされる。このように、平面に視て長方形状をなす導光板２４における短辺側の一端面がＬＥＤ２２と対向する光入射面２４ａとされる構成では、導光板２４の光入射面２４ａに入射した光が光入射面２４ａとは反対側のＬＥＤ非対向端面２４ｄに達するまでの光路長が大きくなりがちとされるため、光入射面２４ａとは反対側のＬＥＤ非対向端面２４ｄに近づくほど導光板２４による短波長側の光の吸収量がより多くなる傾向とされる。その点、上記したように導光板２４の光出射面２４ｂからの出射光が光学シート２５を透過する際に、色度補正領域３０によって長波長側の光の透過率がＬＥＤ２２から遠くなるほど小さくなることで、透過光に係る色度を適切に補正することができるので、光学シート２５を透過した当該バックライト装置１３の出射光により色ムラが生じ難くなる。

[0064] また、光学シート２５は、その全域が色度補正領域３０とされる。例えば、導光板２４の光出射面２４ｂからの出射光がＬＥＤ２２からの距離がごく近い位置であっても特定の色味を帯びる場合には、上記したように光学シート２５の全域を色度補正領域３０とすることで、光学シート２５の透過光に係る色度を好適に補正することができる。

[0065] また、光学シート２５には、透光性基材３１と、透光性基材３１に設けられるとともに光を拡散させる光拡散粒子３２とを少なくとも有してなる拡散シート（光拡散部材）２５ａが含まれており、拡散シート２５ａは、少なく

とも一部に色度補正領域 30 を有している。このようにすれば、導光板 24 の光出射面 24 b から出射した光は、光学シート 25 に含まれる拡散シート 25 a を透過する際に透光性基材 31 に設けられた光拡散粒子 32 によって拡散されることで、輝度ムラが生じ難くなる。この拡散シート 25 a が有する色度補正領域 30 により拡散シート 25 a の透過光に係る色度が補正されて均一化されることで、当該バックライト装置 13 の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0066] また、光拡散粒子 32 には、少なくとも青色を呈する青色光拡散粒子 32 b が含まれており、拡散シート 25 a は、色度補正領域 30 における青色光拡散粒子 32 b の含有量が LED 22 から遠ざかる方向に向けて多くなるものとされる。このようにすれば、拡散シート 25 a を透過する光は、青色を呈する青色光拡散粒子 32 b により拡散されると青色味を帯びることになる。拡散シート 25 a における色度補正領域 30 では、青色光拡散粒子 32 b の含有量が LED 22 から遠ざかる方向に向けて多くなっていることから、LED 22 から遠ざかるほど拡散シート 25 a の透過光が青色味を帯び易くなる。これにより、拡散シート 25 a の透過光に係る色度が適切に補正されて均一化されることで、当該バックライト装置 13 の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0067] また、光源は、LED 22 とされており、LED 22 は、少なくとも青色の略単色光を発する LED チップ（LED 素子）と、LED チップからの光により励起されて発光する蛍光体とを有する。このようにすれば、光源である LED 22 からの出射光には、青色の波長領域の光が多く含まれる。青色の波長領域の光は、導光板 24 内を伝播する過程において、導光板 24 によってより吸収され易い傾向にあるものの、上記したように導光板 24 の光出射面 24 b からの出射光が光学シート 25 を透過する際に、色度補正領域 30 によって長波長側の光の透過率が LED 22 から遠くなるほど小さくなることで、透過光に係る色度を適切に補正することができるので、光学シート 25 を透過した当該バックライト装置 13 の出射光により色ムラが生じ難く

なる。

[0068] また、本実施形態の液晶表示装置（表示装置）１０は、上記記載のバックライト装置１３と、バックライト装置１３からの光を利用して表示を行う液晶パネル（表示パネル）１１とを備える。このような液晶表示装置１０によると、出射光に色ムラが生じるのが抑制されたものであるから、表示品質の優れた表示を実現することが可能となる。

[0069] また、表示パネルは、一对の基板１１ａ，１１ｂ間に液晶を封入してなる液晶パネル１１とされる。このような表示装置は液晶表示装置１０として、種々の用途、例えば携帯型情報端末などのディスプレイ等に適用できる。

[0070] <実施形態２>

本発明の実施形態２を図１１によって説明する。この実施形態２では、第１レンズシート１２５ｂが色度補正領域１３０を有する構成としたものを示す。なお、上記した実施形態１と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0071] 本実施形態に係る第１レンズシート１２５ｂは、図１１に示すように、シート状をなす透光性基材３４と、多数のプリズム３５ａを有するとともに透光性基材３４における一方の板面に設けられるレンズフィルム３５と、透光性基材３４における他方（レンズフィルム３５側とは反対側）の板面に設けられた青色着色フィルム３６とを少なくとも備えてなる。この図１１では、第１レンズシート１２５ｂに対するＬＥＤ１２２の位置関係を表すため、ＬＥＤ１２２を二点鎖線により概略的に示している。透光性基材３４は、ほぼ透明で透光性に優れた樹脂材料からなるとともに所定の厚みを有するシート状をなしており、裏側の板面が図示しない拡散シートからの光が入射される入光側板面３４ａとされるのに対し、表側の板面が図示しない第２レンズシートへと光を出射させる出光側板面３４ｂとされる。レンズフィルム３５は、ほぼ透明で透光性に優れた樹脂材料からなるとともに透光性基材３４よりも薄いフィルム状をなしており、透光性基材３４の出光側板面３４ｂに対して積層する形で取り付けられている。レンズフィルム３５のうち透光性基材

34側とは反対側の板面には、多数のプリズム35aが表側に突出する形で設けられている。プリズム35aは、Y軸方向に沿って切断した断面形状が略山形をなすとともにX軸方向に沿って直線的に延在しており、Y軸方向に沿って多数が並列配置されている。

[0072] 青色着色フィルム36は、ほぼ透明で透光性に優れた樹脂材料中に顔料または染料を分散配合してなるものとされとともに透光性基材34よりも薄いフィルム状をなしており、透光性基材34の入光側板面34aに対して積層する形で取り付けられている。青色着色フィルム36には、顔料または染料として青色を呈するものが用いられている。この青色を呈する顔料または染料は、例えば青色着色フィルム36を透過する光のうち黄色の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）が、他の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）よりも高く（低く）されることで、透過光が青色を呈するものとされる。なお、上記以外にも、青色を呈する顔料または染料は、例えば赤色の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）と、緑色の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）とが、他の波長領域に属する光に係る吸収率（透過率）よりも高く（低く）されることで、透過光が青色を呈する構成とすることも可能である。そして、青色を呈する顔料または染料は、青色着色フィルム36中においてLED122から遠ざかる方向に向けて含有量（濃度）が連続的に漸次多く（高く）なるような分布でもって配合されている。これにより、本実施形態に係る第1レンズシート125bは、その色度座標値がLED122から遠ざかる方向に向けて共に連続的に漸次小さくなるようなグラデーション状の色度分布とされる色度補正領域130を有している。図11では、青色を呈する顔料または染料の含有量（濃度）の濃淡をドット状の模様により図示している。なお、色度補正領域130に係る具体的な色度については、上記した実施形態1と同様であるため、重複する説明は省略する。また、上記した構成は、図示しない第2レンズシートについても同様に適用可能である。

[0073] 以上説明したように本実施形態によれば、光学シート125には、透光性

基材 3 4 と、透光性基材 3 4 におけるいずれか一方の板面（出光側板面 3 4 b）に設けられるとともに一方の板面に沿って直線的に延在する多数のプリズム 3 5 a とを少なくとも有してなる第 1 レンズシート（集光部材） 1 2 5 b が含まれており、第 1 レンズシート 1 2 5 b は、少なくとも一部に色度補正領域 1 3 0 を有している。このようにすれば、導光板の光出射面から出射した光は、光学シート 1 2 5 に含まれる第 1 レンズシート 1 2 5 b を透過する際に透光性基材 3 4 に設けられた多数のプリズム 3 5 a によって集光されることで、輝度の向上が図られる。この第 1 レンズシート 1 2 5 b が有する色度補正領域 1 3 0 により集光部材の透過光に係る色度が補正されて均一化されることで、当該バックライト装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0074] また、光学シート 1 2 5 には、青色を呈する顔料または染料を含有するとともに色度補正領域 1 3 0 において L E D 1 2 2 から遠ざかる方向に向けて顔料または染料の含有量が多くなる青色着色フィルム 3 6 が取り付けられている。このようにすれば、光学シート 1 2 5 を透過する光は、青色着色フィルム 3 6 に含有される青色を呈する顔料または染料によって青色味を帯びることになる。光学シート 1 2 5 における色度補正領域 1 3 0 では、顔料または染料の含有量が L E D 1 2 2 から遠ざかる方向に向けて多くなっていることから、L E D 1 2 2 から遠ざかるほど光学シート 1 2 5 の透過光が青色味を帯び易くなる。これにより、光学シート 1 2 5 の透過光に係る色度が適切に補正されて均一化されることで、当該バックライト装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0075] <実施形態 3>

本発明の実施形態 3 を図 1 2 から図 1 4 によって説明する。この実施形態 3 では、反射シート 2 2 6 が第 2 の色度補正領域 3 7 を有する構成としたものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0076] 本実施形態に係る反射シート 2 2 6 のうち表側を向くとともに導光板 2 2 4 と対向する面には、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、青色を呈する塗料か

らなる多数のドット 38 が形成されている。反射シート 226 のうちドット 38 が塗布された部分に光が当たると、その反射光が青色味を帯びるようになっている。そして、ドット 38 は、LED 222 から遠ざかる方向に向けてその面積が次第に大きくなり、逆に LED 222 に近づく方向に向けてその面積が次第に小さくなる態様とされる。つまり、反射シート 226 による反射光は、LED 222 から遠ざかるに連れて青色味が増し、LED 222 に近づくに連れて青色味が薄くなって白色（色度座標値が $x=0$, $y=0$ ）に近づく傾向の色度分布を有する。これにより、反射シート 226 は、反射光における色度座標値が LED 222 から遠ざかる方向に向けて次第に小さくなる第 2 の色度補正領域 37 を有している。この第 2 の色度補正領域 37 は、反射シート 226 のうち少なくとも導光板 224 と平面に視て重畳する部分のほぼ全域にわたる範囲に配されている。なお、図 12 では、LED 222 及び導光板 224 を二点鎖線により概略的に図示している。このような構成の反射シート 226 を、図 14 に示すように、上記した実施形態 1 に記載した拡散シート 225 a と併用することで、当該バックライト装置 213 の出射光に係る色度を一層好適に補正することができる。なお、第 2 の色度補正領域 37 に係る具体的な色度は、上記した実施形態 1 に記載した拡散シート 225 a の色度補正領域 230 に係る色度（図 9 及び図 10 を参照）と概ね同様とされるので、詳しい説明は割愛する。また、図 14 では、LED 222 を二点鎖線により概略的に図示している。反射シート 226 における具体的な色度の調整手段としては、上記以外にも例えば塗料のドット 38 の面積は同一とし、そのドット 38 同士の間隔を変更するものとしても良い。

[0077] 以上説明したように本実施形態によれば、導光板 224 における光出射面 224 b とは反対側の板面 224 c に接して配されるとともに導光板 224 内の光を光出射面 224 b 側に反射させる反射シート（反射部材）226 を備えており、反射シート 226 は、少なくとも一部に LED 222 から遠ざかる方向に向けて CIE 1931 色度図の色度座標値である x 値及び y 値が共に小さくなる第 2 の色度補正領域 37 を有している。このようにすれば、

LED 222 から導光板 224 の光入射面 224 a に光が入射すると、その光は導光板 224 内を伝播する過程で光出射面 224 b とは反対側の板面 224 c に接する形で配された反射シート 226 により光出射面 224 b 側に反射されることで光出射面 224 b から出射される。この導光板 224 内を伝播する光は、反射シート 226 の少なくとも一部に有される第 2 の色度補正領域 37 によって LED 222 から遠くなるほど長波長側の光の伝播が抑制される。これにより、導光板 224 からの出射光に係る色度が補正されるので、光学シート 225 が有する色度補正領域 230 と相まって当該バックライト装置の出射光に色ムラが生じ難くなる。

[0078] また、反射シート 226 における第 2 の色度補正領域 37 には、その表面に塗料からなる多数のドット 38 が形成されている。このようにすれば、所定の色度を有する塗料からなるドット 38 の態様（面積、分布密度など）により、第 2 の色度補正領域 37 に係る色度を容易に制御することが可能となる。

[0079] <実施形態 4>

本発明の実施形態 4 を図 15 によって説明する。この実施形態 4 では、液晶パネル 311 の構成が変更されたものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0080] 本実施形態に係る液晶パネル 311 は、図 15 に示すように、一对の基板 311 a, 311 b 間の間隔、つまり両基板 311 a, 311 b 間に挟持された液晶層 39 の厚さ（セルギャップ）が面内において不均一とされている。具体的には、一对の基板 311 a, 311 b 間の間隔は、LED 322 から遠ざかる方向に向けて次第に広くなっており、液晶パネル 311 のうち LED 322 側の端部における上記間隔を G1 とし、LED 322 側とは反対側の端部における上記間隔を G2 としたとき、G2 は G1 よりも大きなものとされている。ここで、液晶パネル 311 の透過光に係る色度は、一对の基板 311 a, 311 b 間の間隔に応じて変動するようになっており、具体的には上記間隔が広くなるほど透過光に係る色度が黄色味を帯び易くなる傾向

とされる。従って、上記したように一对の基板 3 1 1 a, 3 1 1 b 間の間隔が L E D 3 2 2 から遠ざかる方向に向けて広くなる構成では、液晶パネル 3 1 1 の透過光に、L E D 3 2 2 から遠い側ほど黄色味を帯びるという、図示しない導光板からの出射光と同様の色ムラが生じることが懸念される。その点、上記した実施形態 1 に記載した拡散シート（図示せず）が色度補正領域を有していることで、液晶パネル 3 1 1 の透過光に生じ得る色ムラを好適に緩和することができる。また、図 1 5 では、液晶パネル 3 1 1 に対する L E D 3 2 2 の位置関係を表すため、L E D 3 2 2 を二点鎖線により概略的に図示している。

[0081] 以上説明したように本実施形態によれば、液晶パネル 3 1 1 は、一对の基板 3 1 1 a, 3 1 1 b 間の間隔 G 1, G 2 が L E D 3 2 2 から遠ざかる方向に向けて広くなるよう構成されている。液晶パネル 3 1 1 の透過光に係る色度は、一对の基板 3 1 1 a, 3 1 1 b 間の間隔（セルギャップ）に応じて変動し得るものとされ、例えば同間隔が広くなるほど透過光に係る色度が黄色味を帯び易くなる傾向とされる。従って、上記したように一对の基板 3 1 1 a, 3 1 1 b 間の間隔 G 1, G 2 が L E D 3 2 2 から遠ざかる方向に向けて広くなる構成では、液晶パネル 3 1 1 の透過光に、L E D 3 2 2 から遠い側ほど黄色味を帯びるという色ムラが生じることが懸念されるものの、バックライト装置を構成する光学シートが色度補正領域を有していることで、液晶パネル 3 1 1 の透過光に生じ得る色ムラを好適に緩和することができる。

[0082] <実施形態 5>

本発明の実施形態 5 を図 1 6 から図 1 8 によって説明する。この実施形態 5 では、拡散シート 4 2 5 a における色度補正領域 4 3 0 の形成範囲を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0083] 本実施形態に係る拡散シート 4 2 5 a は、図 1 6 に示すように、L E D 4 2 2 に相対的に近い第 1 領域 4 0 と、L E D 4 2 2 から相対的に遠い第 2 領域 4 1 とに区分したとき、第 2 領域 4 1 のみが色度補正領域 4 3 0 とされて

いる。拡散シート425aは、第1領域40と第2領域41とはほぼ同一面積となるよう、ほぼ均等に区分されている。透光性基材431上に多数分散配置された光拡散粒子432について説明すると、拡散シート425aのうちの第1領域40には、図17に示すように、無色光拡散粒子432aのみが配置されていて青色光拡散粒子432bが含有されないのに対し、第2領域41には、無色光拡散粒子432a及び青色光拡散粒子432bが混在していてその配合比率（分布密度）がY軸方向についてLED422からの距離に応じて変化するものとされる。具体的には、第2領域41においては、青色光拡散粒子432bの配合比率（分布密度）がLED422からの距離が増加するほど大きくなるとともに、無色光拡散粒子432aの配合比率（分布密度）がLED422からの距離が増加するほど小さくなっている。従って、拡散シート425aのうち第1領域40の透過光は、特定の色味を帯びることが殆どないのに対し、第2領域41の透過光は、青色味を帯びるものとされ、LED422から遠ざかる方向に向けて青色味が次第に濃くなるものとされる。これにより、拡散シート425aは、その一部（第2領域41）のみが色度補正領域430とされている。なお、図16及び図17では、LED422を二点鎖線により概略的に図示している。

[0084] 第1領域40に係るCIE1931色度図の色度座標値を (x_2, y_2) としたとき、その色度座標値 (x_2, y_2) は、図18に示すように、白色の基準色度に係る色度座標値 (x_0, y_0) とほぼ等しいものとされる。従って、第1領域40に係る色度座標値 (x_2, y_2) は、色度補正領域430（第2領域41）に係る色度座標値 (x_1, y_1) の最大値 (x_{1max}, y_{1max}) とほぼ等しいのに対し、最小値 (x_{1min}, y_{1min}) よりは大きいものとされる。その上で、第1領域40に係る色度座標値 (x_2, y_2) は、全域にわたってほぼ一定とされている。上記した各色度座標値に係る各 x 値 $(x_{1min}, x_{1max}, x_0, x_2)$ は、下記式(3)を満たす大小関係とされるのに対し、各 y 値 $(y_{1min}, y_{1max}, y_0, y_2)$ は、下記式(4)を満たす大小関係とされる。なお、ここで言う

「白色の基準色度」は、上記した実施形態１に記載したものと同様である。
また、第１領域４０及び第２領域４１の各色度座標値は、ＬＥＤ４２２からの発光光を拡散シート４２５ａに照射し、その透過光を色度計などによって計測することで得るようにしている。

[0085] [式３]

$$x_{1\min} < x_{1\max} = x_0 = x_2 \quad (3)$$

[0086] [式４]

$$y_{1\min} < y_{1\max} = y_0 = y_2 \quad (4)$$

[0087] 以上説明したように本実施形態によれば、光学シート４２５は、ＬＥＤ４２２に相対的に近い第１領域４０と、ＬＥＤ４２２から相対的に遠い第２領域４１とに区分したとき、第２領域４１が色度補正領域４３０とされるのに対し、色度補正領域４３０に係るＣＩＥ１９３１色度図の色度座標値を（ x_1 ， y_1 ）とし、第１領域４０に係るＣＩＥ１９３１色度図の色度座標値を（ x_2 ， y_2 ）としたとき、第１領域４０に係る x_2 が x_1 の最大値とほぼ等しく且つ y_2 が y_1 の最大値とほぼ等しくなるとともに、 x_2 及び y_2 がそれぞれ一定値とされるよう構成されている。例えば、導光板の光出射面からの出射光がＬＥＤ４２２から一定の距離となる位置までは特定の色味を殆ど帯びない場合には、上記したように光学シート４２５のうちＬＥＤ４２２から相対的に遠い第２領域４１を色度補正領域４３０とし、ＬＥＤ４２２に相対的に近い第１領域４０については、その色度座標値 x_2 及び y_2 がそれぞれ色度補正領域に係る x_1 及び y_1 の各最大値とほぼ等しく且つ一定値とされることで、特定の色味を帯びる光については色度補正領域４３０を透過させて色度を適切に補正し、特定の色味を殆ど帯びない光については色度がほぼ一定とされる第１領域４０を透過させることができる。これにより、光学シート４２５の透過光に係る色度を好適に補正することができる。

[0088] また、白色の基準色度に係るＣＩＥ１９３１色度図の色度座標値を（ x_0 ， y_0 ）としたとき、光学シート４２５は、少なくとも第１領域４０に係る x_2 が x_0 とほぼ等しく且つ y_2 が y_0 とほぼ等しくなるよう構成されてい

る。例えば、LED422からの光を白色光とした場合に、導光板内を伝播する過程で特定の色味を殆ど帯びない光が光学シート425の第1領域40を透過されることで、その透過光を均一な白色光とすることができ、もって色ムラの抑制に一層好適とされる。

[0089] <実施形態6>

本発明の実施形態6を図19によって説明する。この実施形態6では、拡散シート525aに青色着色フィルム536を取り付けたものを示す。なお、上記した実施形態1、2と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0090] 本実施形態に係る拡散シート525aは、図19に示すように、透光性基材531における入光側板面531a（光拡散粒子532及び固着層533側とは反対側の板面）に青色着色フィルム536が積層する形で取り付けられている。青色着色フィルム536の構成は、上記した実施形態2に記載したものと同様であって、ほぼ透明で透光性に優れた樹脂材料中に青色を呈する顔料または染料を分散配合してなるものとされており、LED522から遠ざかる方向に向けて青色を呈する顔料または染料の含有量が連続的に漸次多くなるような分布でもって配合されている。この青色着色フィルム536によって拡散シート525aの透過光に係る色度を、LED522から遠ざかる方向に向けて青色味を増すような色度分布とすることが可能とされる。一方、光拡散粒子532は、全て無色光拡散粒子532aとされており、拡散シート525aの面内において一定の分布密度でもって多数分散配置されている。つまり、光拡散粒子532が1種類のみで済むので、拡散シート525aの製造に際して光拡散粒子532を容易に分散配置することが可能とされる。

[0091] <実施形態7>

本発明の実施形態7を図20によって説明する。この実施形態7では、拡散シート625aに青色を呈する塗料からなるドット638を形成したものを示す。なお、上記した実施形態1、3と同様の構造、作用及び効果につい

て重複する説明は省略する。

[0092] 本実施形態に係る拡散シート625aは、図20に示すように、透光性基材531における入光側板面631a（光拡散粒子632及び固着層633側とは反対側の板面）に青色を呈する塗料からなる多数のドット638が形成されている。ドット638は、上記した実施形態3に記載したものと同様であって、LED622から遠ざかる方向に向けてその面積が次第に大きくなり、逆にLED622に近づく方向に向けてその面積が次第に小さくなる態様とされる。この青色の塗料からなるドット638によって拡散シート625aの透過光に係る色度を、LED622から遠ざかる方向に向けて青色味を増すような色度分布とすることが可能とされる。一方、光拡散粒子632は、全て無色光拡散粒子632aとされており、拡散シート625aの面内において一定の分布密度をもって多数分散配置されている。つまり、光拡散粒子632が1種類のみで済むので、拡散シート625aの製造に際して光拡散粒子632を容易に分散配置することが可能とされる。

[0093] <実施形態8>

本発明の実施形態8を図21によって説明する。この実施形態8は、上記した実施形態2の変形例ともいえるべきものであって、青色着色フィルムを省略するとともに第1レンズシート725bを構成するレンズフィルム735を着色したものを示す。なお、上記した実施形態1、2と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0094] 本実施形態に係る第1レンズシート725bは、図21に示すように、透光性基材734における入光側板面734aにレンズフィルム735が積層する形で取り付けられている。レンズフィルム735には、上記した実施形態2に記載したものと同様に多数のプリズム735aが形成されているのに加え、上記した実施形態2に記載したものと同様の青色を呈する顔料または染料が分散配合されている。詳しくは、レンズフィルム735は、ほぼ透明で透光性に優れた樹脂材料中に青色を呈する顔料または染料が分散配合されるとともに、LED722から遠ざかる方向に向けて青色を呈する顔料また

は染料の含有量が連続的に漸次多くなるような分布でもって配合されている。このレンズフィルム 7 3 5 によって第 1 レンズシート 7 2 5 b の透過光に係る色度を、LED 7 2 2 から遠ざかる方向に向けて青色味を増すような色度分布とすることが可能とされる。これにより、本実施形態に係る第 1 レンズシート 7 2 5 b は、その色度座標値が LED 7 2 2 から遠ざかる方向に向けて共に連続的に漸次小さくなるようなグラデーション状の色度分布とされる色度補正領域 7 3 0 を有している。図 2 1 では、青色を呈する顔料または染料の含有量（濃度）の濃淡をドット状の模様により図示している。なお、色度補正領域 7 3 0 に係る具体的な色度については、上記した実施形態 1 と同様であるため、重複する説明は省略する。また、上記した構成は、図示しない第 2 レンズシートについても同様に適用可能である。

[0095] <実施形態 9>

本発明の実施形態 9 を図 2 2 によって説明する。この実施形態 9 は、上記した実施形態 3 の変形例ともいえるべきものであって、ドットを省略するとともに反射シート 8 2 6 に青色着色フィルム 8 3 6 を取り付けたものを示す。なお、上記した実施形態 1 ～ 3 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0096] 本実施形態に係る反射シート 8 2 6 は、図 2 2 に示すように、導光板 8 2 4 との対向面に青色着色フィルム 8 3 6 が積層する形で取り付けられている。青色着色フィルム 8 3 6 の構成は、上記した実施形態 2 に記載したものと同様であって、ほぼ透明で透光性に優れた樹脂材料中に青色を呈する顔料または染料を分散配合してなるものとされており、LED 8 2 2 から遠ざかる方向に向けて青色を呈する顔料または染料の含有量が連続的に漸次多くなるような分布でもって配合されている。この青色着色フィルム 8 3 6 によって反射シート 8 2 6 の反射光に係る色度を、LED 8 2 2 から遠ざかる方向に向けて青色味を増すような色度分布とすることが可能とされる。

[0097] <実施形態 10>

本発明の実施形態 10 を図 2 3 によって説明する。この実施形態 10 では

、色度補正領域の色度を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0098] 本実施形態に係る色度補正領域（図示せず）の色度に係る色度座標値の最大値を示す点 A ($x_{1\max}$, $y_{1\max}$) は、図 23 に示すように、白色の基準色度に係る色度座標値を示す点 C (x_0 , y_0) よりも共に数値が相対的に小さなものとされる。つまり、拡散シートにおける LED 側の端部には、上記した実施形態 1 に記載したものよりもより多くの青色光拡散粒子が配合されており、それにより同端部の透過光が幾分青色味を帯びるようになっている。従って、色度補正領域における色度座標値の最大値を示す点 A ($x_{1\max}$, $y_{1\max}$)、最小値を示す点 B ($x_{1\min}$, $y_{1\min}$)、及び白色の基準色度を示す点 C (x_0 , y_0) における各 x 値 ($x_{1\min}$, $x_{1\max}$, x_0) は、下記式 (5) を満たす大小関係とされるのに対し、各 y 値 ($y_{1\min}$, $y_{1\max}$, y_0) は、下記式 (6) を満たす大小関係とされる。

[0099] [式 5]

$$x_{1\min} < x_{1\max} < x_0 \quad (5)$$

[0100] [式 6]

$$y_{1\min} < y_{1\max} < y_0 \quad (6)$$

[0101] <実施形態 11>

本発明の実施形態 11 を図 24 から図 26 によって説明する。この実施形態 11 は、上記した実施形態 5 のさらなる変形例ともいうべきものであって、拡散シート 1025a の色度補正領域 1030 における色度分布を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1, 5 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0102] 本実施形態に係る拡散シート 1025a は、図 24 に示すように、LED 1022 に最も近い第 1 領域 1040 と、LED 1022 から最も遠い第 2 領域 1041 と、第 1 領域 1040 と第 2 領域 1041 とに挟まれる形で配されるとともに第 1 領域 1040 及び第 2 領域 1041 の双方に対して隣り

合う第3領域42とに区分したとき、第1領域1040を除いた第2領域1041及び第3領域42が色度補正領域1030とされている。拡散シート1025aは、第1領域1040、第2領域1041及び第3領域42がそれぞれほぼ同一面積となるよう、ほぼ均等に区分されている。従って、拡散シート1025aにおける約2/3の範囲（半分以上の範囲）が色度補正領域1030となっている。拡散シート1025aにおける第1領域1040には、光拡散粒子1032として無色光拡散粒子（図示せず）のみが配置されているのに対し、第2領域1041及び第3領域42には、無色光拡散粒子及び青色光拡散粒子1032bが混在する形で配置されている。

[0103] そして、第3領域42における青色光拡散粒子1032bの配合比率（分布密度）は、図25及び図26に示すように、第2領域1041における青色光拡散粒子1032bの配合比率（分布密度）よりも相対的に小さなものとされるとともに、第1領域1040側（LED1022側）の端部から第2領域1041側の端部に至るまでほぼ一定とされる。第2領域1041における青色光拡散粒子1032bの配合比率（分布密度）は、第3領域42における青色光拡散粒子1032bの配合比率（分布密度）よりも相対的に大きなものとされるとともに、第2領域1041側の端部からその反対側の端部に至るまでほぼ一定とされる。第1領域1040のCIE1931色度図の色度に係る色度座標値を点C（ x_2 , y_2 ）とし、第2領域1041の色度に係る色度座標値を点D（ x_3 , y_3 ）とし、第3領域42の色度に係る色度座標値である点E（ x_4 , y_4 ）としたとき、点C（ x_2 , y_2 ）、点E（ x_4 , y_4 ）、点D（ x_3 , y_3 ）の順で数値が段階的に小さくなっている。つまり、この拡散シート1025aは、色度に係る色度座標値である x 値及び y 値がLED1022からの距離が増加するのに伴って共に3段階で段階的に逐次小さくなるものとされている。また、第1領域1040に係る色度座標値（ x_2 , y_2 ）は、白色の基準色度に係る色度座標値（ x_0 , y_0 ）とほぼ等しいものとされる。上記した各色度座標値に係る各 x 値（ x_0 , x_2 , x_3 , x_4 ）は、下記式（7）を満たす大小関係とされるのに

対し、各 y 値 (y_0 、 y_2 、 y_3 、 y_4) は、下記式 (8) を満たす大小関係とされる。

[0104] [式 7]

$$x_3 < x_4 < x_2 = x_0 \quad (7)$$

[0105] [式 8]

$$y_3 < y_4 < y_2 = y_0 \quad (8)$$

<実施形態 1 2>

本発明の実施形態 1 2 を図 2 7 によって説明する。この実施形態 1 2 では、上記した実施形態 1 1 から色度補正領域 1 1 3 0 における色度分布をさらに変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0106] 本実施形態に係る拡散シートの色度補正領域 1 1 3 0 は、図 2 7 に示すように、その色度が LED (Y 1 端) から遠ざかる方向に向けて多段階的に (4 段階以上で) 逐次小さくなるものとされる。

[0107] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記した各実施形態では、無色光拡散粒子と青色光拡散粒子とが含有される拡散シートを用いた場合を示したが、無色光拡散粒子が含まれず青色光拡散粒子のみが含まれる拡散シートを用いることも可能である。また、無色光拡散粒子及び青色光拡散粒子以外の色を呈する光拡散粒子が含有されるものも本発明に含まれる。

[0108] (2) 上記した各実施形態では、拡散シートを構成する透光性基材における一方の板面に光拡散粒子を固着させた構成のものを示したが、それ以外にも例えば透光性基材中に光拡散粒子を多数分散配合するようにした構成であっても構わない。

[0109] (3) 上記した各実施形態 (実施形態 1 1, 1 2 を除く) では、拡散シートまたは第 1 レンズシート (第 2 レンズシート) が有する色度補正領域や反

射シートが有する第2の色度補正領域における色度座標値の最大値が、白色の基準色度に係る色度座標値と等しくなるか、それよりも小さくなるものを示したが、上記最大値が白色の基準色度に係る色度座標値よりも大きくなる構成とすることも可能である。その場合であっても各色度補正領域における色度座標値の最小値は、白色の基準色度に係る色度座標値よりも小さくなる構成とするのが好ましい。

[0110] (4) 上記した各実施形態（実施形態3，9を除く）では、拡散シートと第1レンズシート（第2レンズシート）とのいずれか一方に色度補正領域を設けたものを示したが、拡散シートと第1レンズシート（第2レンズシート）との双方に色度補正領域を設けることも可能である。その場合、さらに反射シートに第2の色度補正領域を設けることも可能である。

[0111] (5) 上記した実施形態2，8では、第1レンズシートと第2レンズシートとのいずれか一方に色度補正領域を設けたものを示したが、第1レンズシートと第2レンズシートとの双方に色度補正領域を設けることも可能である。その場合、さらに拡散シートに色度補正領域を設けたり、反射シートに第2の色度補正領域を設けることも可能である。

[0112] (6) 上記した実施形態1，6を組み合わせ、拡散シートの光拡散粒子に青色光拡散粒子を含有させるとともに透光性基材に青色着色フィルムを取り付けるようにしてもよい。同様に、実施形態1，7を組み合わせ、拡散シートの光拡散粒子に青色光拡散粒子を含有させるとともに透光性基材に青色を呈する塗料からなるドットを設けるようにしてもよい。さらには、実施形態1，6，7を組み合わせることも可能である。

[0113] (7) 上記した実施形態6，7に記載した拡散シートにおいて、光拡散粒子を省略するとともに透光性基材中に多数の気泡を発泡形成し、気泡によって光を拡散させるような構成とすることも可能である。

[0114] (8) 上記した実施形態2に記載したレンズフィルムと青色着色フィルムとを表裏逆の配置とすることも可能である。

[0115] (9) 上記した実施形態8に記載したレンズフィルムを透光性基材の出光

側板面に配置することも可能である。

- [0116] (10) 上記した実施形態11のさらなる変形例として、拡散シートを、第3領域のうち第1領域側(LED側)の端部から第2領域のうち第3領域側とは反対側の端部に向かうのに伴い、青色光拡散粒子の配合比率(分布密度)が大きくなるとともに、無色光拡散粒子の配合比率(分布密度)が小さくなる構成とすることも可能である。
- [0117] (11) 上記した実施形態5, 11では、拡散シートを均等に複数の領域に区分した場合を示したが、各領域を不均等に区分することも勿論可能である。
- [0118] (12) 上記した各実施形態では、光学シートとして拡散シートと2枚のレンズシートとを用いた場合を示したが、他の種類の光学シートとして例えば輝度向上シートなどを用いることも可能である。その場合、輝度向上シートなどの他の光学シートに色度補正領域を設けることも可能である。また、光学シートの使用枚数は適宜に変更可能である。
- [0119] (13) 上記した各実施形態では、導光板における短辺側の一端面がLEDと対向する光入射面とされた配置のものを示したが、導光板における長辺側の一端面がLEDと対向する光入射面とされた配置のものも本発明に含まれる。
- [0120] (14) 上記した各実施形態に記載した色度補正領域における色度の設計に関しては、具体的にはバックライト装置が有するLEDの発光光の色度に応じたものとすればよい。すなわち、バックライト装置が有するLEDの色度が白色の基準色度からずれており、例えばLEDの色度が黄色寄りであった場合には、上記した(3)に記載したように色度補正領域における色度座標値の最大値を、白色の基準色度に係る色度座標値よりも大きくなる色度設計とするのが好ましい。また、使用するLEDの色度が青色寄りであった場合には、上記した実施形態10に記載した色度補正領域の色度設計が好ましいと言える。
- [0121] (15) 上記した各実施形態では、白色の基準色度を、バックライト装置

に用いるLEDの発光光に係る色度とし、その色度座標値を(0.272, 0.277)とした場合を例示したが、白色の基準色度は上記以外に適宜に変更可能である。具体的には、白色の基準色度として、例えばD65光源(0.3157, 0.3290)、A光源(0.4476, 0.4074)、B光源(0.3484, 0.3516)、C光源(0.3101, 0.3161)、CIE表色系に係る白色の基準色度(0.3333, 0.3333)、NTSC規格に係る白色の基準色度(0.3100, 0.3160)、Adobe RGB規格に係る白色の基準色度(0.3127, 0.3290)などとすることも可能である。

[0122] (16) 上記した各実施形態以外にも、CIE1931色度図における白色の基準色度に対する色度補正領域の色度の相対的な位置関係は適宜に変更可能である。例えば、色度補正領域の色度の色度座標値における最大値または最小値を白色の基準色度に対してシアン色寄りまたはマゼンタ色寄りとなる設計とすることができる。また、色度補正領域の色度の色度座標値における最大値または最小値を白色の基準色度に対して緑色寄りまたは赤色寄りとなる設計とすることができる。

[0123] (17) 上記した各実施形態以外にも、カバーパネルと液晶パネルとの間にタッチパネル(位置情報検出パネル)を追加することも可能であり、その場合はカバーパネルとタッチパネルとの間を接着剤により固着し、タッチパネルと液晶パネルとの間を接着剤により固着するのが好ましい。それ以外にも、カバーパネルにタッチパネルパターンを形成し、タッチパネル機能(位置情報検出機能)を併有させることも可能である。タッチパネルのタッチパネルパターンとしては、投影型静電容量方式、表面型静電容量方式、抵抗膜方式、電磁誘導方式などを採用することが可能である。

[0124] (18) 上記した各実施形態では、液晶パネルが有するカラーフィルタの着色部をR, G, Bの3色としたものを例示したが、着色部を4色以上とすることも可能である。

[0125] (19) 上記した各実施形態以外にも、LEDに用いるLEDチップの主

発光波長や蛍光体の種類については適宜に変更可能である。

[0126] (20) 上記した各実施形態では、青色を単色発光するLEDチップを内蔵し、蛍光体によって略白色光を発光するタイプのLEDを用いた場合を示したが、紫外光（青紫光）を単色発光するLEDチップを内蔵し、蛍光体によって略白色光を発光するタイプのLEDを用いたものも本発明に含まれる。

[0127] (21) 上記した各実施形態では、青色を単色発光するLEDチップを内蔵し、蛍光体によって略白色光を発光するタイプのLEDを用いた場合を示したが、赤色、緑色、青色をそれぞれ単色発光する3種類のLEDチップを内蔵したタイプのLEDを用いたものも本発明に含まれる。それ以外にも、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）をそれぞれ単色発光する3種類のLEDチップを内蔵したタイプのLEDを用いたものも本発明に含まれる。

[0128] (22) 上記した各実施形態では、光源としてLEDを用いた場合を示したが、他の種類の光源（冷陰極管、熱陰極管、有機ELなど）を用いることも勿論可能である。

[0129] (23) 上記した各実施形態では、パネル支持フレームが合成樹脂製とされたものを示したが、パネル支持フレームを金属製とすることも可能である。

[0130] (24) 上記した各実施形態では、カバーパネルとして化学強化処理を施した強化ガラスを用いた場合を示したが、風冷強化処理（物理強化処理）を施した強化ガラスを用いることも勿論可能である。

[0131] (25) 上記した各実施形態では、カバーパネルとして強化ガラスを用いたものを示したが、強化ガラスではない通常のガラス材（非強化ガラス）や合成樹脂材を用いることも勿論可能である。

[0132] (26) 上記した各実施形態では、表示画面が縦長なタイプの液晶表示装置を例示したが、表示画面が横長なタイプの液晶表示装置についても本発明に含まれる。また、表示画面が正方形とされる液晶表示装置も本発明に含まれる。

れる。

- [0133] (27) 上記した各実施形態では、液晶表示装置のスイッチング素子としてTFTを用いたが、TFT以外のスイッチング素子（例えば薄膜ダイオード(TFD)）を用いた液晶表示装置にも適用可能であり、カラー表示する液晶表示装置以外にも、白黒表示する液晶表示装置にも適用可能である。

符号の説明

- [0134] 10…液晶表示装置（表示装置）、11, 311…液晶パネル（表示パネル）、11a, 311a…CF基板（基板）、11b, 311b…アレイ基板（基板）、13…バックライト装置（照明装置）、22, 122, 222, 322, 422, 522, 622, 722, 822, 1022…LED（光源）、24, 224, 824, …導光板、24a, 224a…光入射面、24b, 224b…光出射面、24c…板面、24d…反対側の端面またはLED非対向端面（光源非対向端面）、24e…長辺側の端面またはLED非対向端面（光源非対向端面）、25, 125, 225, 425…光学シート（光学部材）、25a, 225a, 425a, 525a, 625a, 1025a…拡散シート（光拡散部材）、30, 130, 230, 430, 730, 1030, 1130…色度補正領域、31, 431, 531, 631…透光性基材、31a, 531a, 631a…入光側板面、31b…出光側板面、32, 432, 532, 632, 1032…光拡散粒子、32b, 432b, 1032b…青色光拡散粒子、34, 734…透光性基材、34b…出光側板面（一方の板面）、35a, 735a…プリズム、36, 536, 836…青色着色フィルム、37…第2の色度補正領域、39…液晶層、125b, 725b…第1レンズシート（集光部材）、226, 826…反射シート（反射部材）、734a…入光側板面（一方の板面）、G1, G2…間隔

請求の範囲

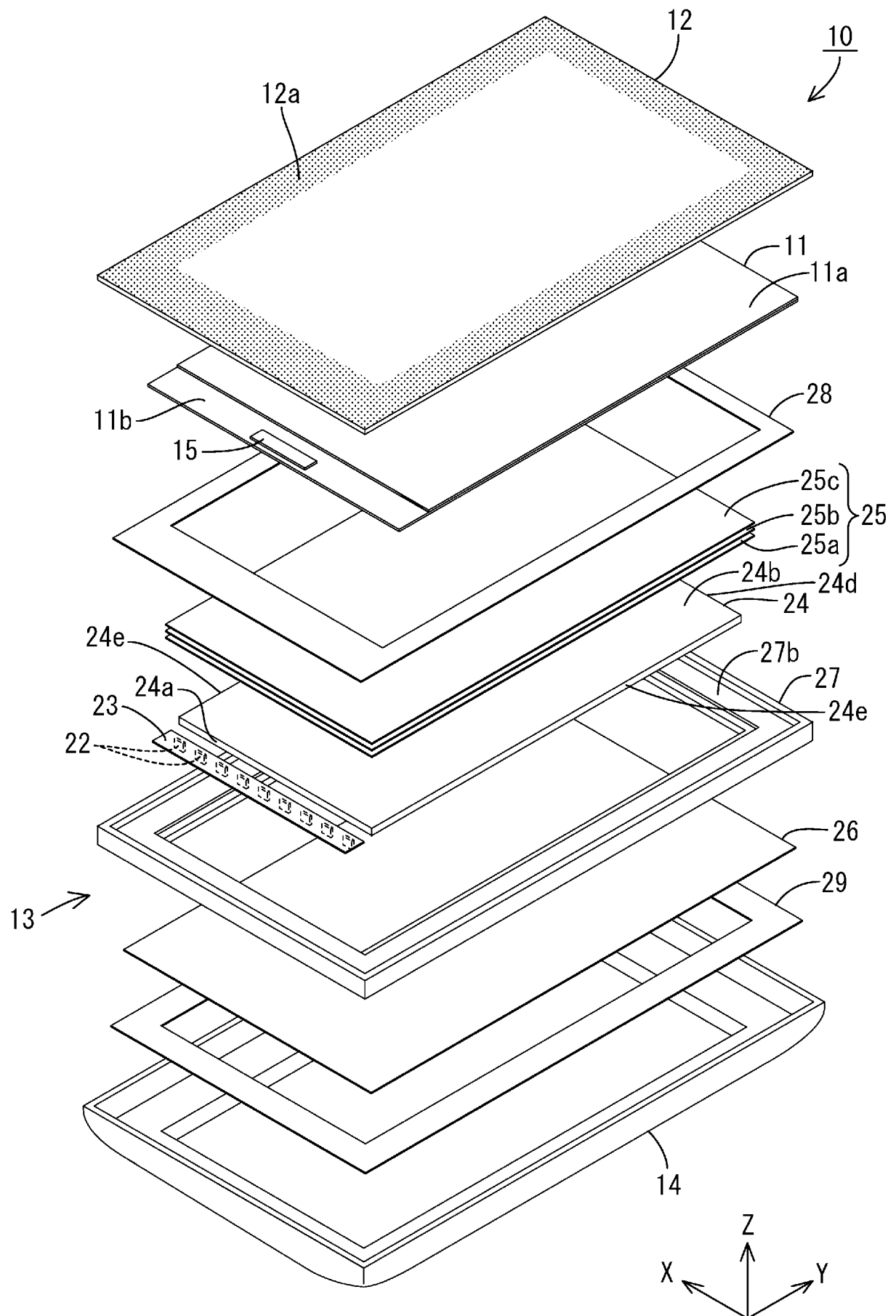
- [請求項1] 光源と、
前記光源と対向状をなして前記光源からの光が入射される光入射面、及び入射した光を出射させる光出射面を有する導光板と、
前記導光板の前記光出射面と対向する形で配されるとともに前記光出射面から出射した光に光学作用を付与する光学部材であって、少なくとも一部に前記光源から遠ざかる方向に向けてCIE 1931色度図の色度座標値であるx値及びy値が共に小さくなる色度補正領域を有する光学部材と、を備える照明装置。
- [請求項2] 前記色度補正領域に係るCIE 1931色度図の色度座標値を(x_1 , y_1)とし、白色の基準色度に係るCIE 1931色度図の色度座標値を(x_0 , y_0)としたとき、前記光学部材は、少なくとも前記色度補正領域に係る前記 x_1 の最小値が前記 x_0 よりも小さく且つ前記 y_1 の最小値が前記 y_0 よりも小さくなるよう構成されている請求項1記載の照明装置。
- [請求項3] 前記光学部材は、少なくとも前記色度補正領域に係る前記 x_1 の最大値が前記 x_0 とほぼ等しく且つ前記 y_1 の最大値が前記 y_0 とほぼ等しくなるよう構成されている請求項2記載の照明装置。
- [請求項4] 前記光学部材は、前記光源から遠ざかる方向に向けて前記色度補正領域に係る前記x値及び前記y値が共に連続的に漸次小さくなるものとされる請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記導光板は、平面に視て長方形状をなして短辺側の一端面が前記光入射面とされるのに対して前記光入射面とは反対側の短辺側の端面及び一対の長辺側の端面が前記光源とは対向しない光源非対向端面とされており、
前記光学部材は、前記導光板に倣って平面に視て長方形状をなして、少なくとも前記光源側とは反対側の端部が前記色度補正領域とされる請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の照明装置。

- [請求項6] 前記光学部材は、その全域が前記色度補正領域とされる請求項 1 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] 前記光学部材には、透光性基材と、透光性基材に設けられるとともに光を拡散させる光拡散粒子とを少なくとも有してなる光拡散部材が含まれており、
前記光拡散部材は、少なくとも一部に前記色度補正領域を有している請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項8] 前記光拡散粒子には、少なくとも青色を呈する青色光拡散粒子が含まれており、
前記光拡散部材は、前記色度補正領域における前記青色光拡散粒子の含有量が前記光源から遠ざかる方向に向けて多くなるものとされる請求項 7 記載の照明装置。
- [請求項9] 前記光学部材には、透光性基材と、透光性基材におけるいずれか一方の板面に設けられるとともに前記一方の板面に沿って直線的に延在する多数のプリズムとを少なくとも有してなる集光部材が含まれており、
前記集光部材は、少なくとも一部に前記色度補正領域を有している請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項10] 前記光学部材には、青色を呈する顔料または染料を含有するとともに前記色度補正領域において前記光源から遠ざかる方向に向けて前記顔料または前記染料の含有量が多くなる青色着色フィルムが取り付けられている請求項 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] 前記導光板における前記光出射面とは反対側の板面に接して配されるときとともに前記導光板内の光を前記光出射面側に反射させる反射部材を備えており、
前記反射部材は、少なくとも一部に前記光源から遠ざかる方向に向けて C I E 1 9 3 1 色度図の色度座標値である x 値及び y 値が共に小さくなる第 2 の色度補正領域を有している請求項 1 から請求項 1 0 の

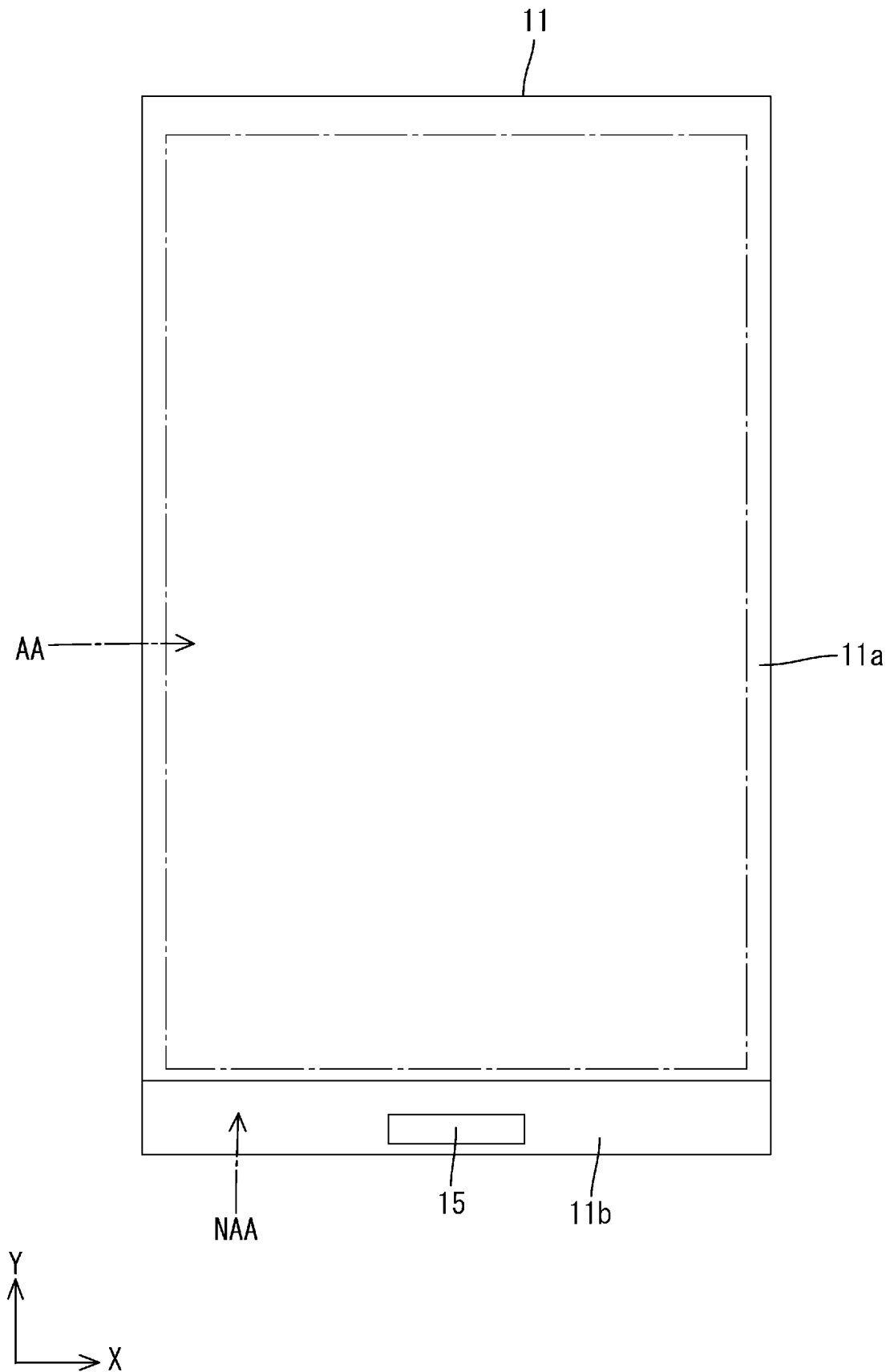
いずれか 1 項に記載の照明装置。

- [請求項12] 前記光源は、L E Dとされており、
前記L E Dは、少なくとも青色の略単色光を発するL E D素子と、
前記L E D素子からの光により励起されて発光する蛍光体とを有する
請求項 1 から請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項13] 請求項 1 から請求項 1 2 のいずれか 1 項に記載の照明装置と、前記
照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルとを備える表示装
置。
- [請求項14] 前記表示パネルは、一对の基板間に液晶を封入してなる液晶パネル
とされる請求項 1 3 記載の表示装置。
- [請求項15] 前記液晶パネルは、一对の前記基板間の間隔が前記光源から遠ざか
る方向に向けて広くなるよう構成されている請求項 1 3 または請求項
1 4 に記載の表示装置。

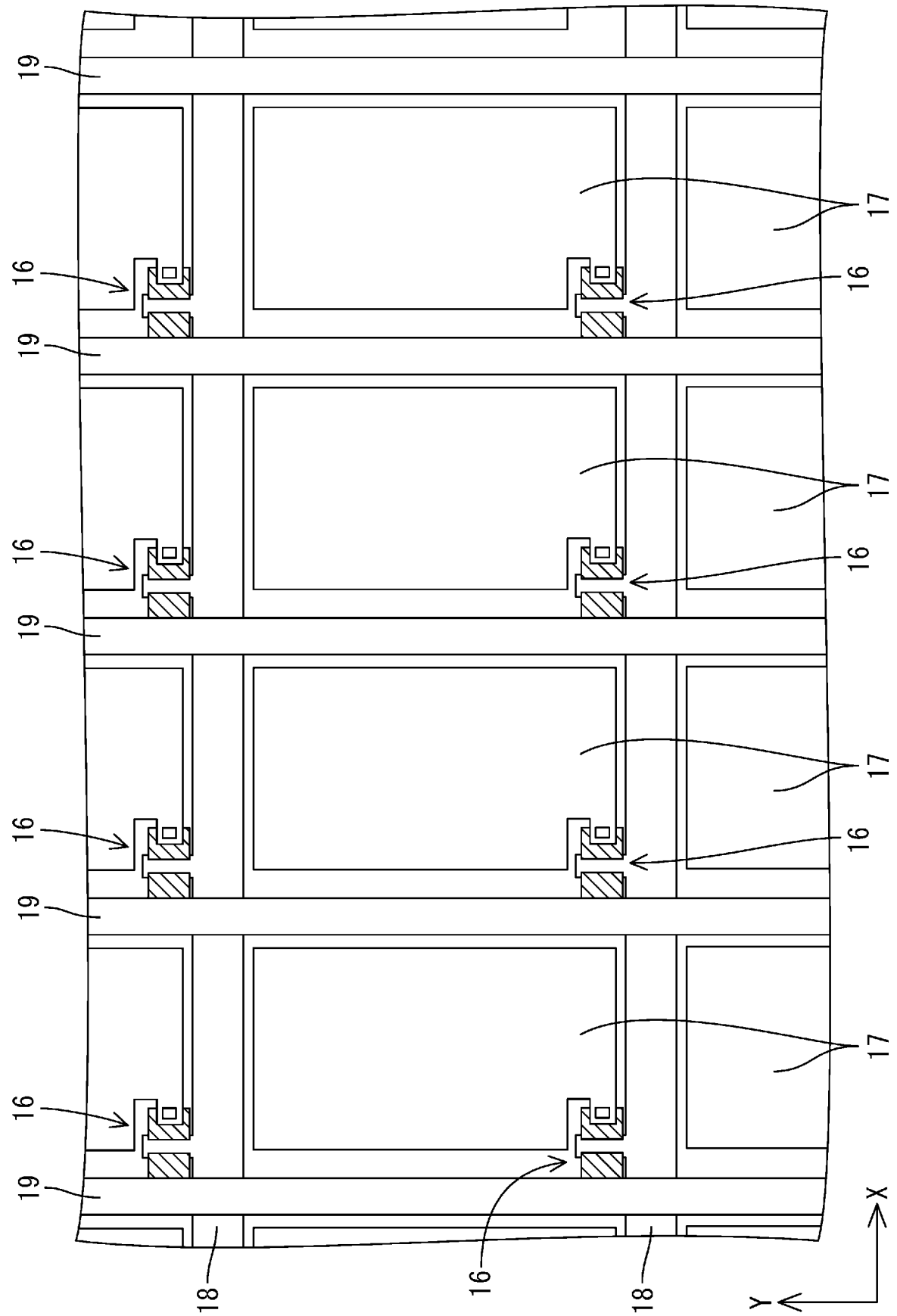
[図1]



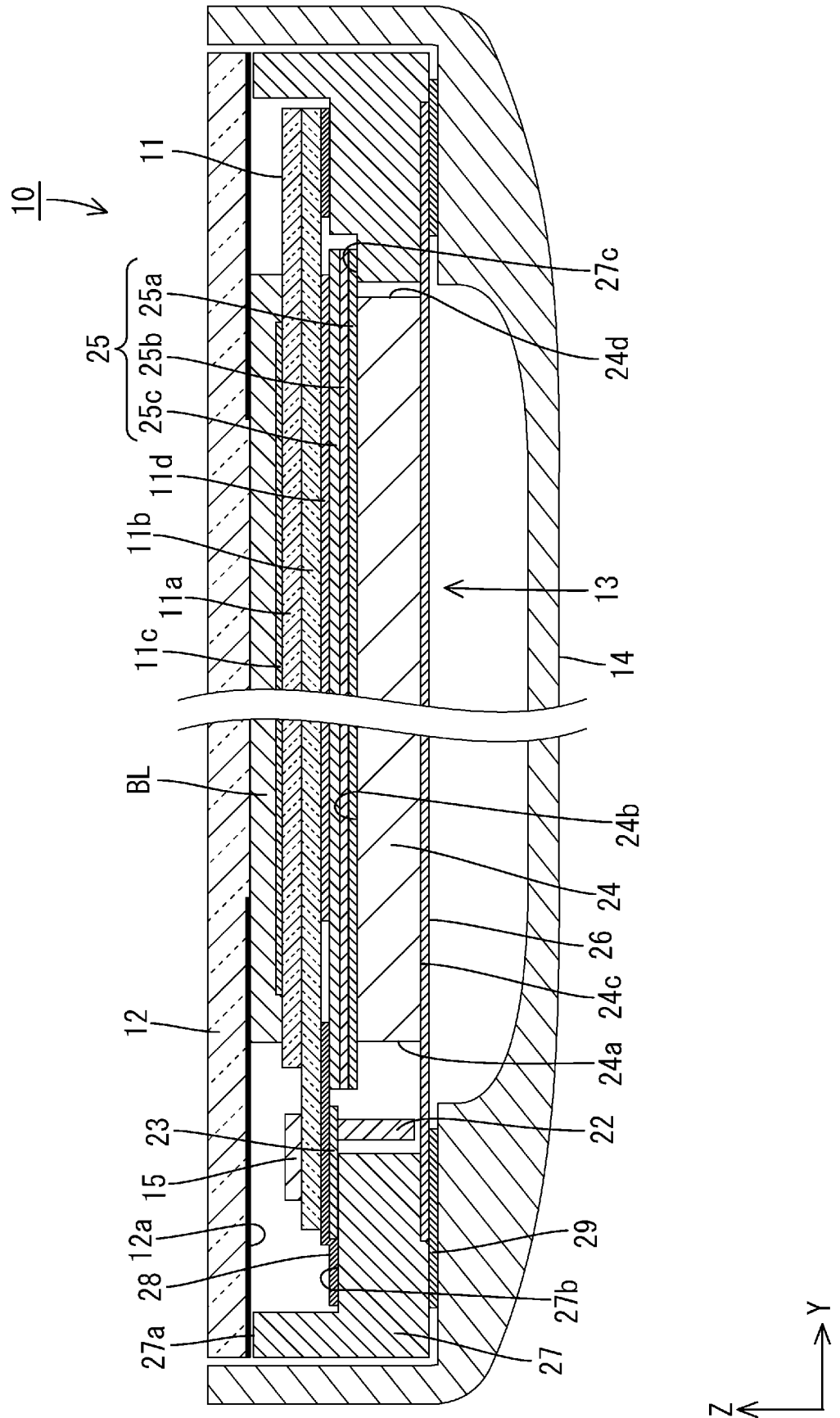
[図2]



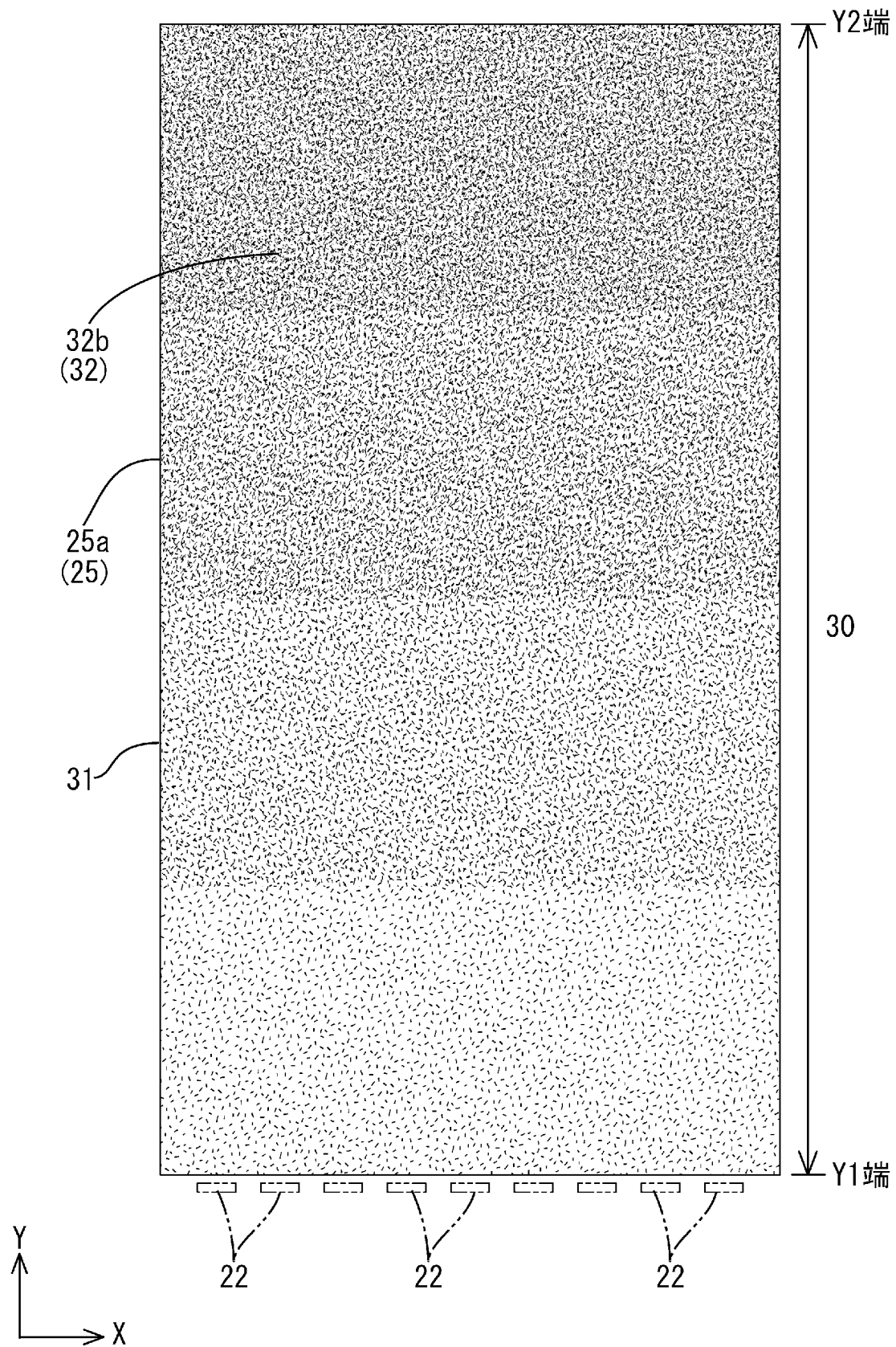
[図3]



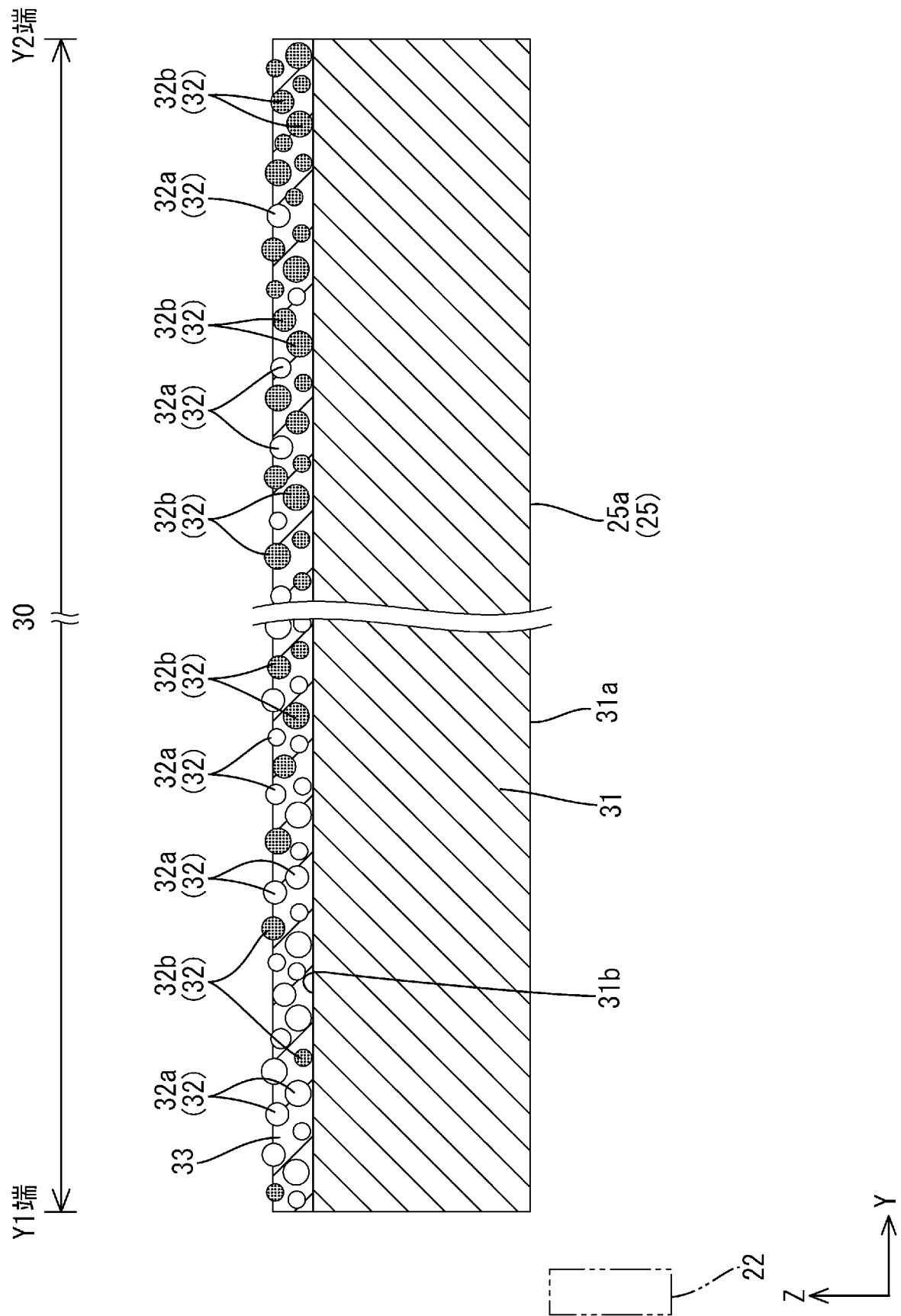
[図5]



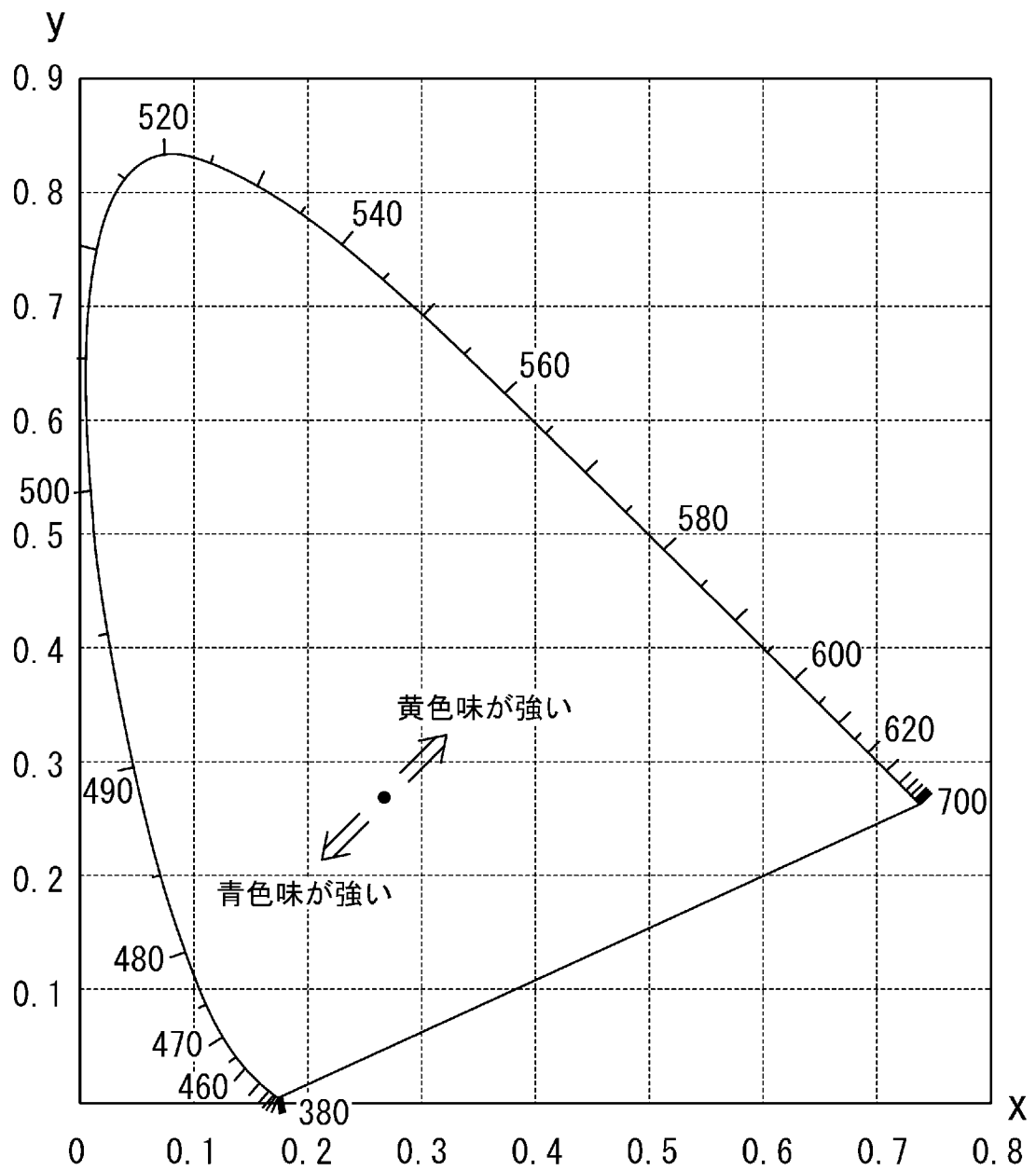
[図6]



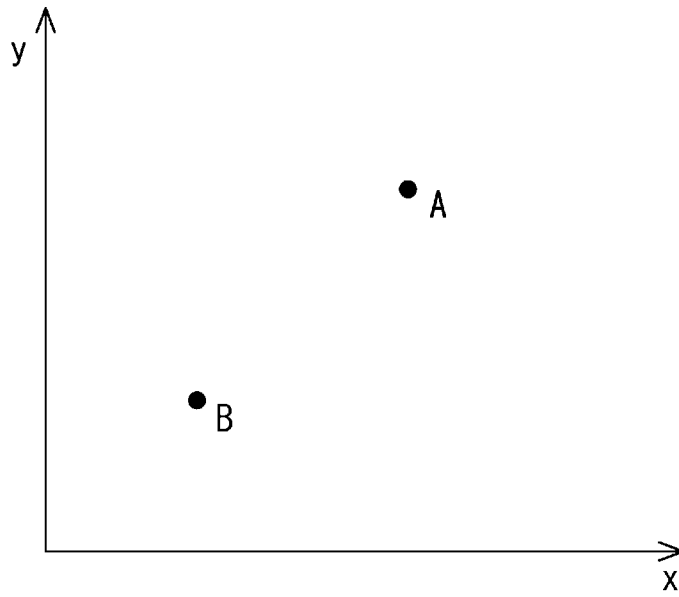
[図7]



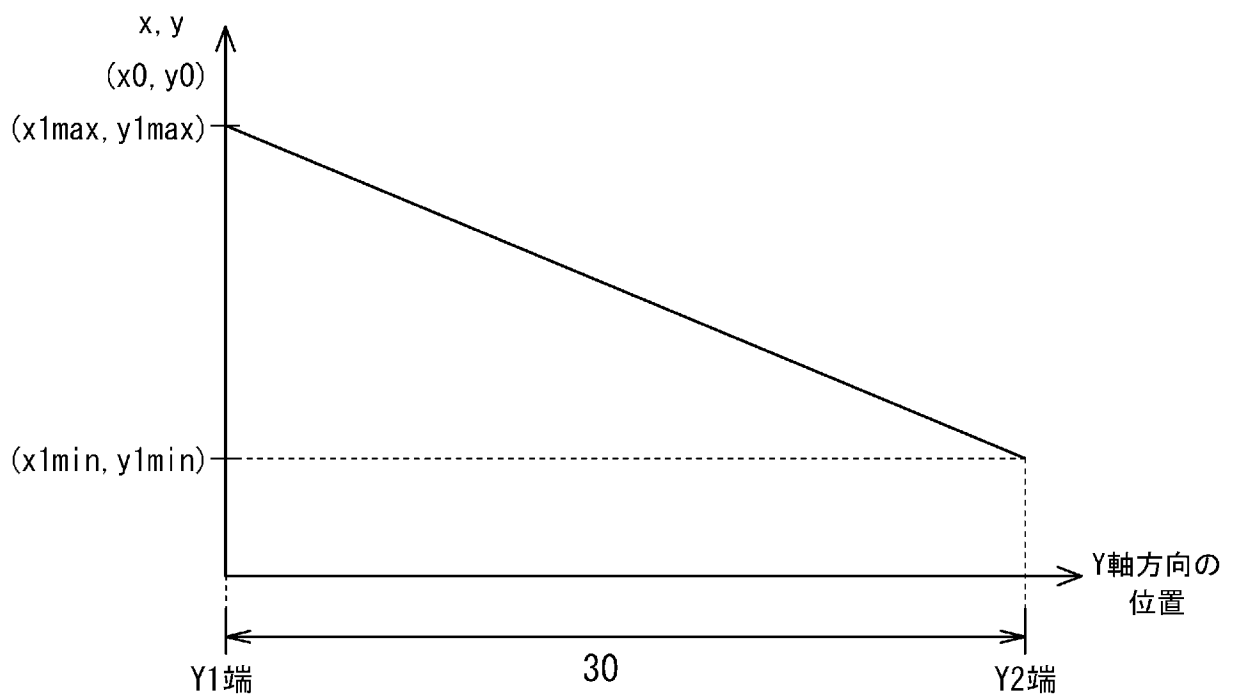
[図8]



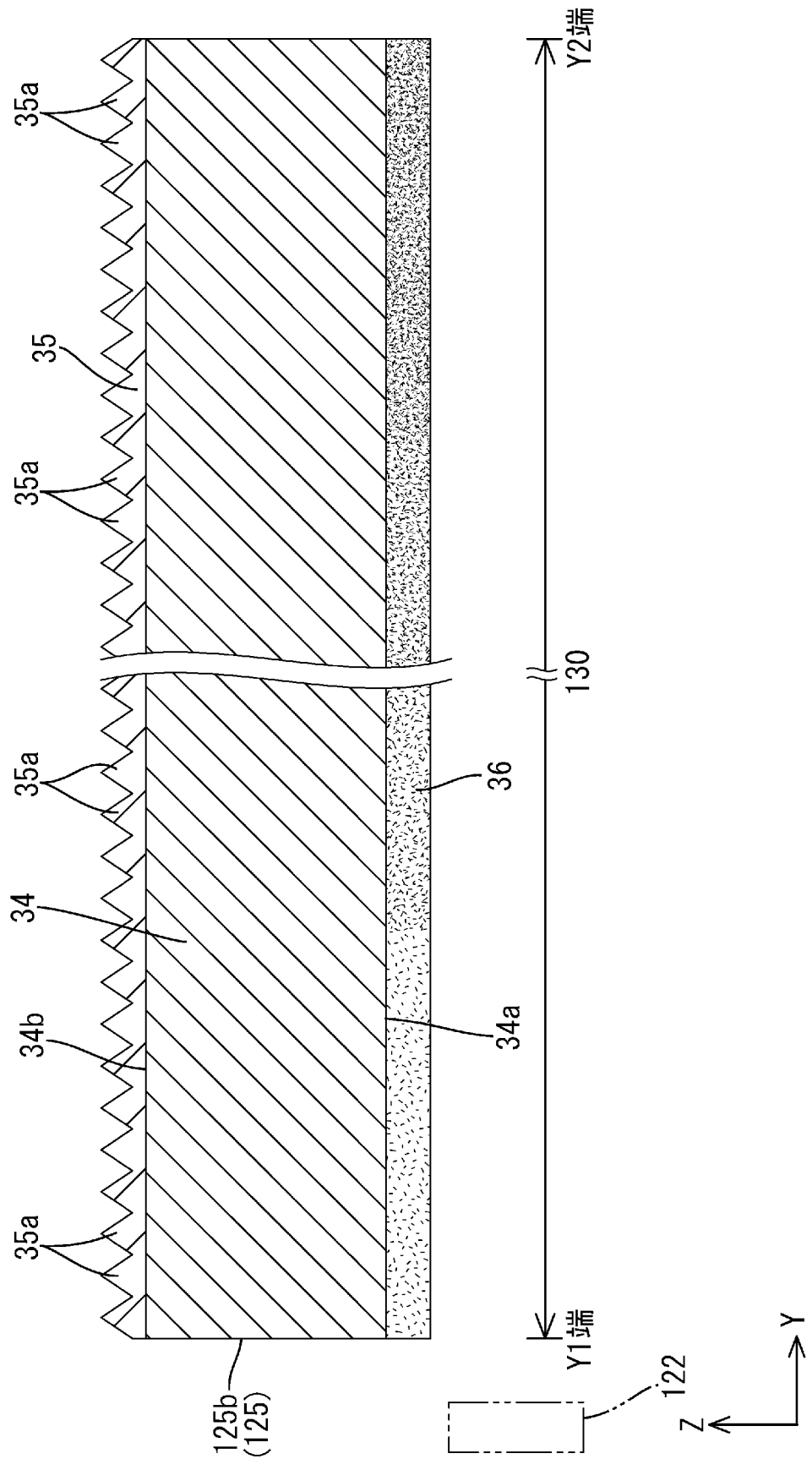
[図9]



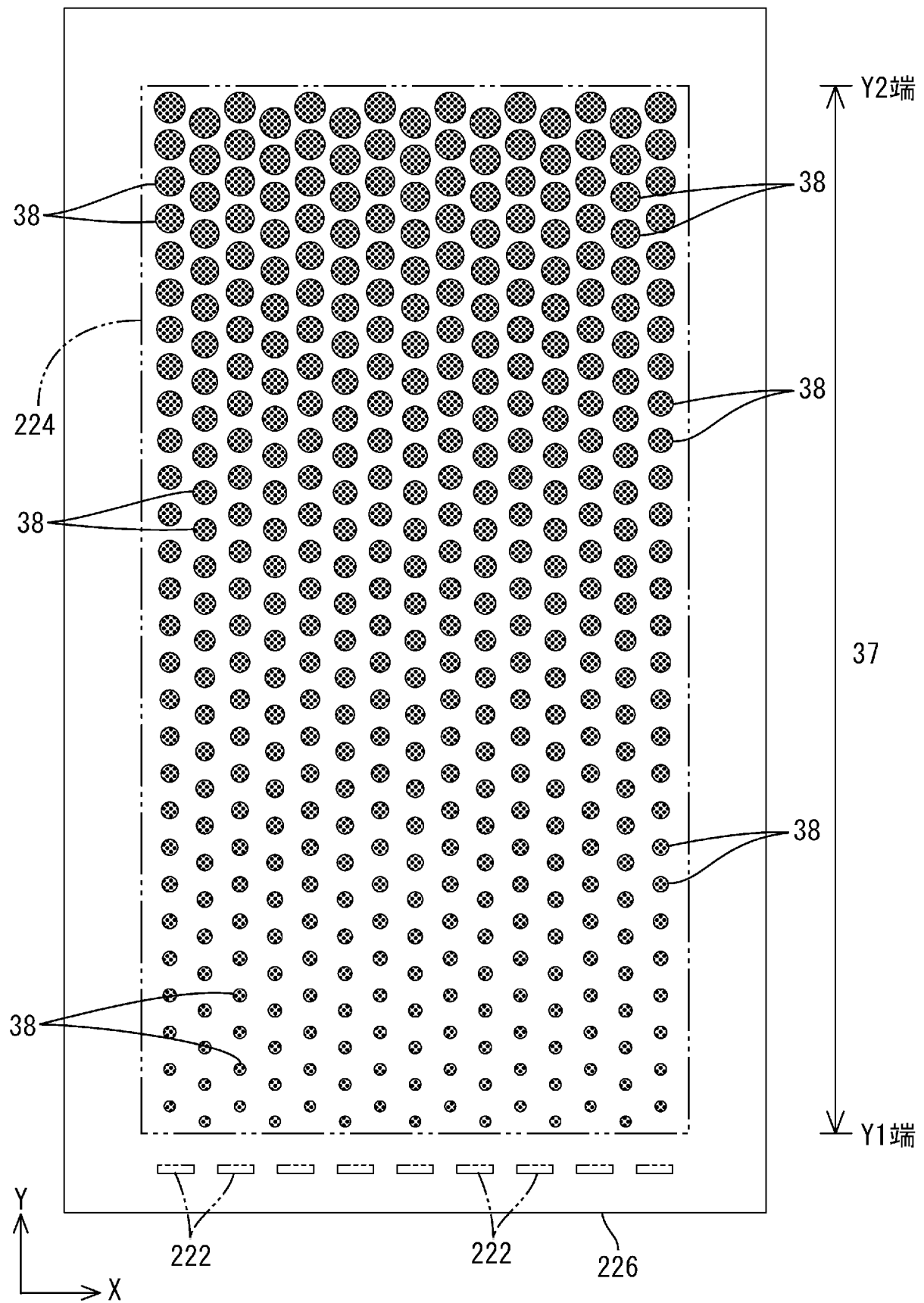
[図10]



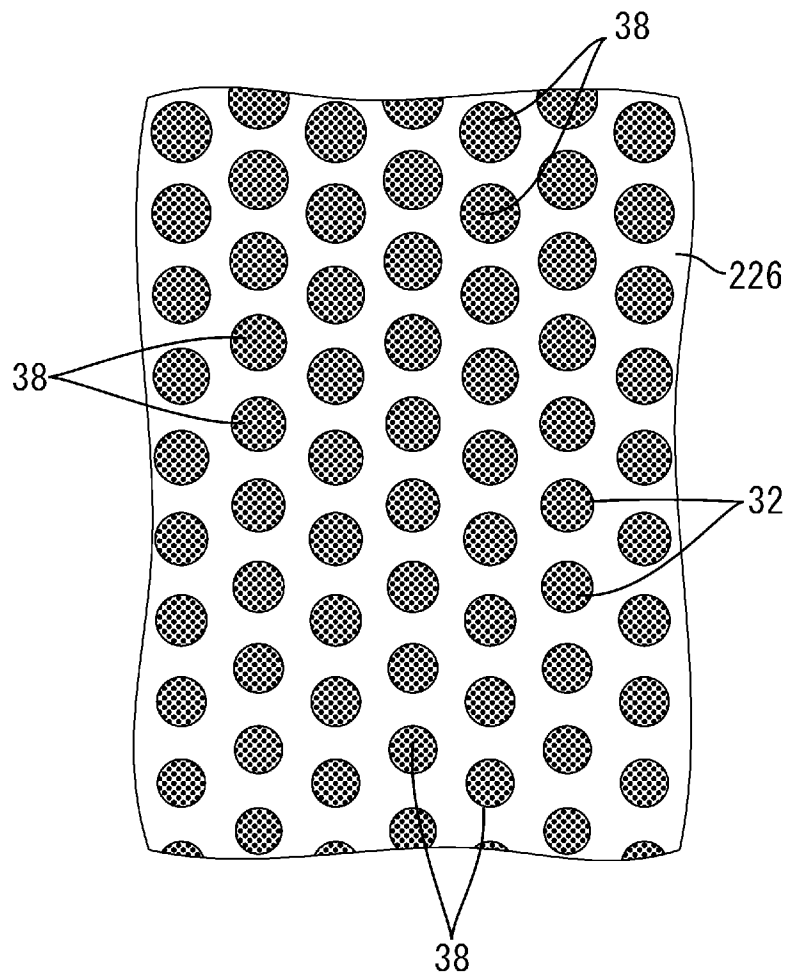
[図11]



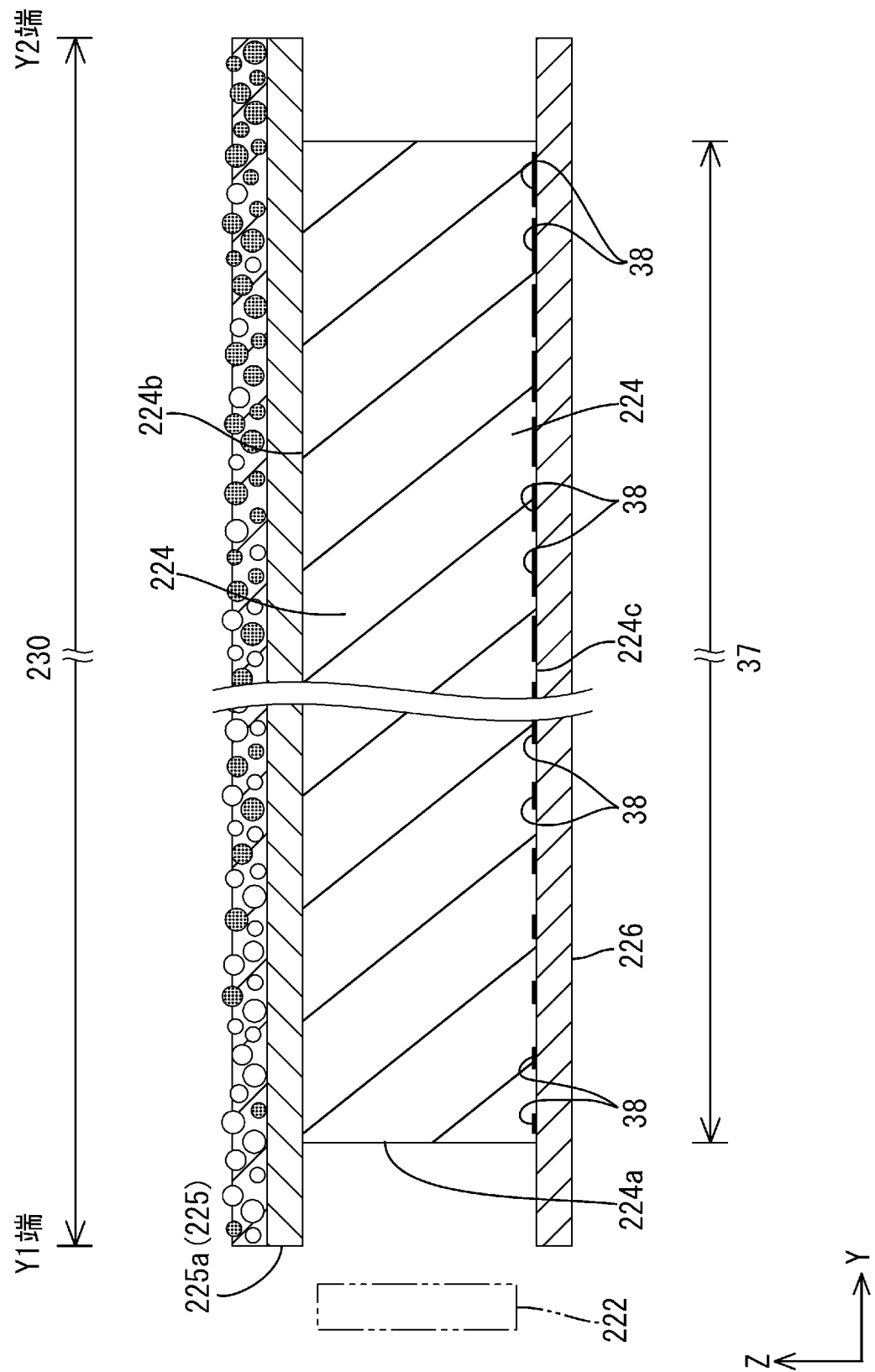
[図12]



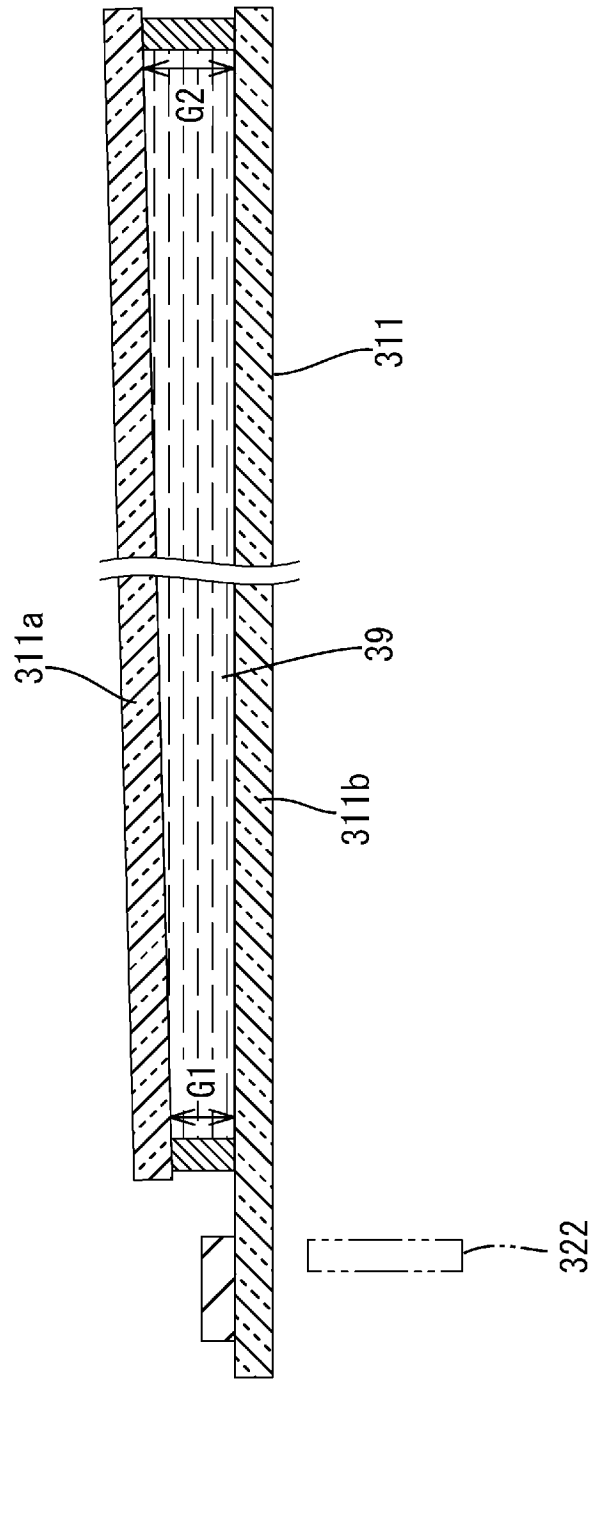
[図13]



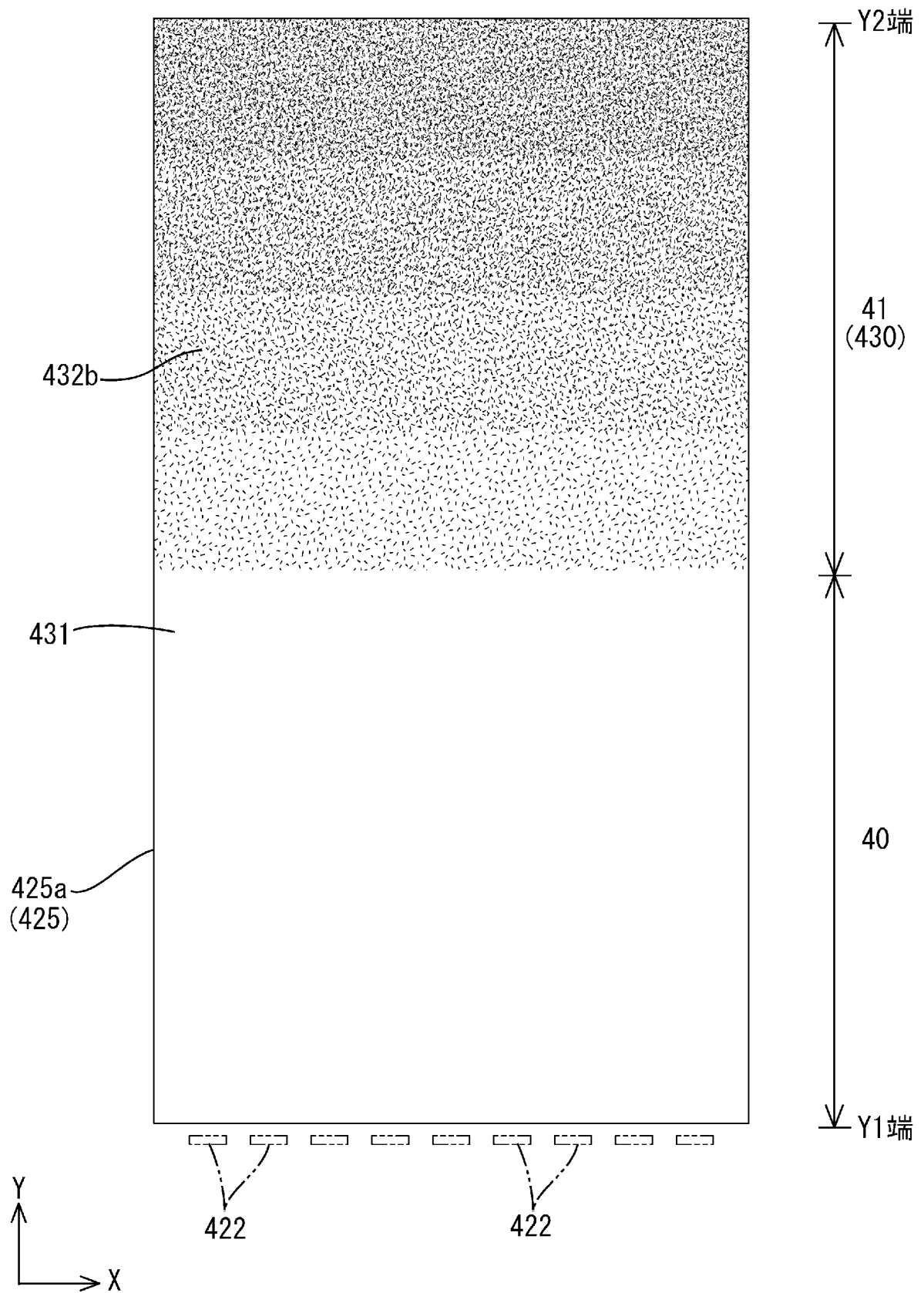
[図14]



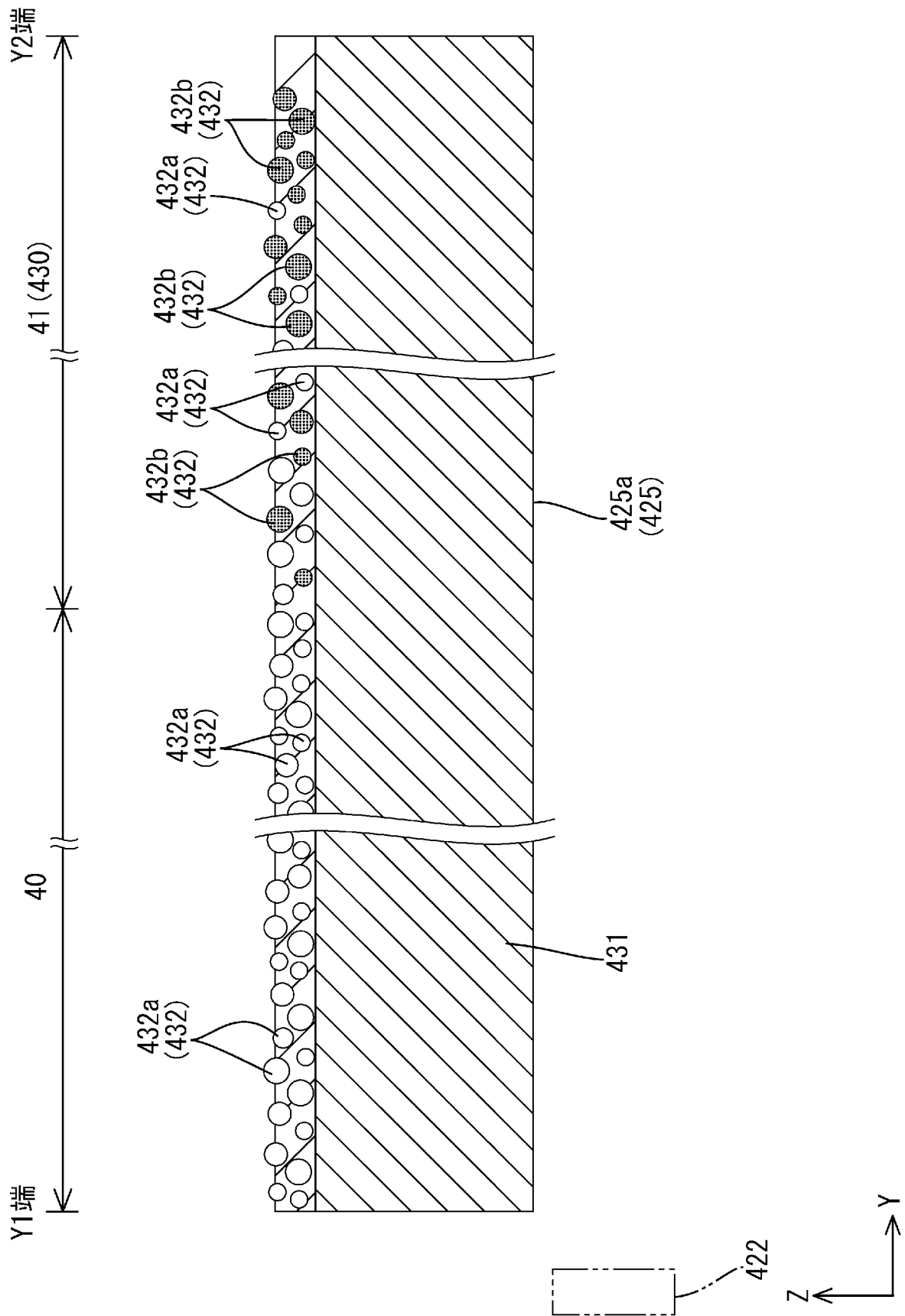
[図15]



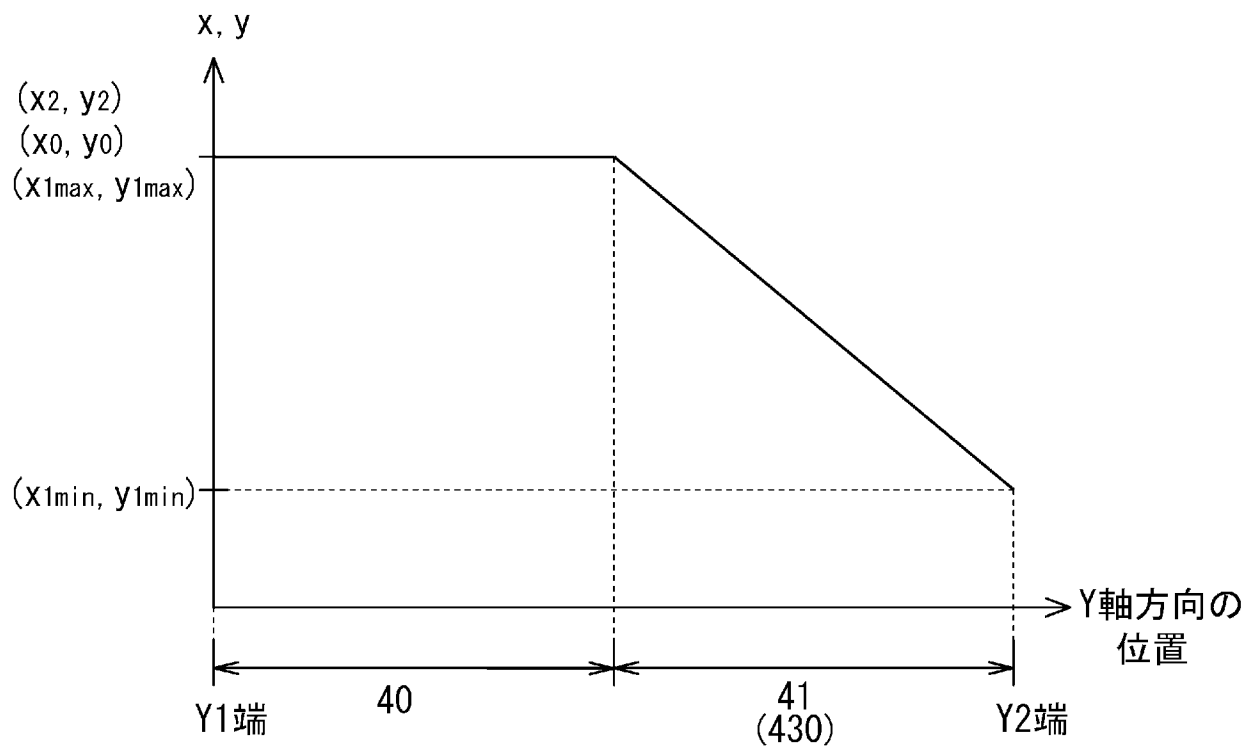
[図16]



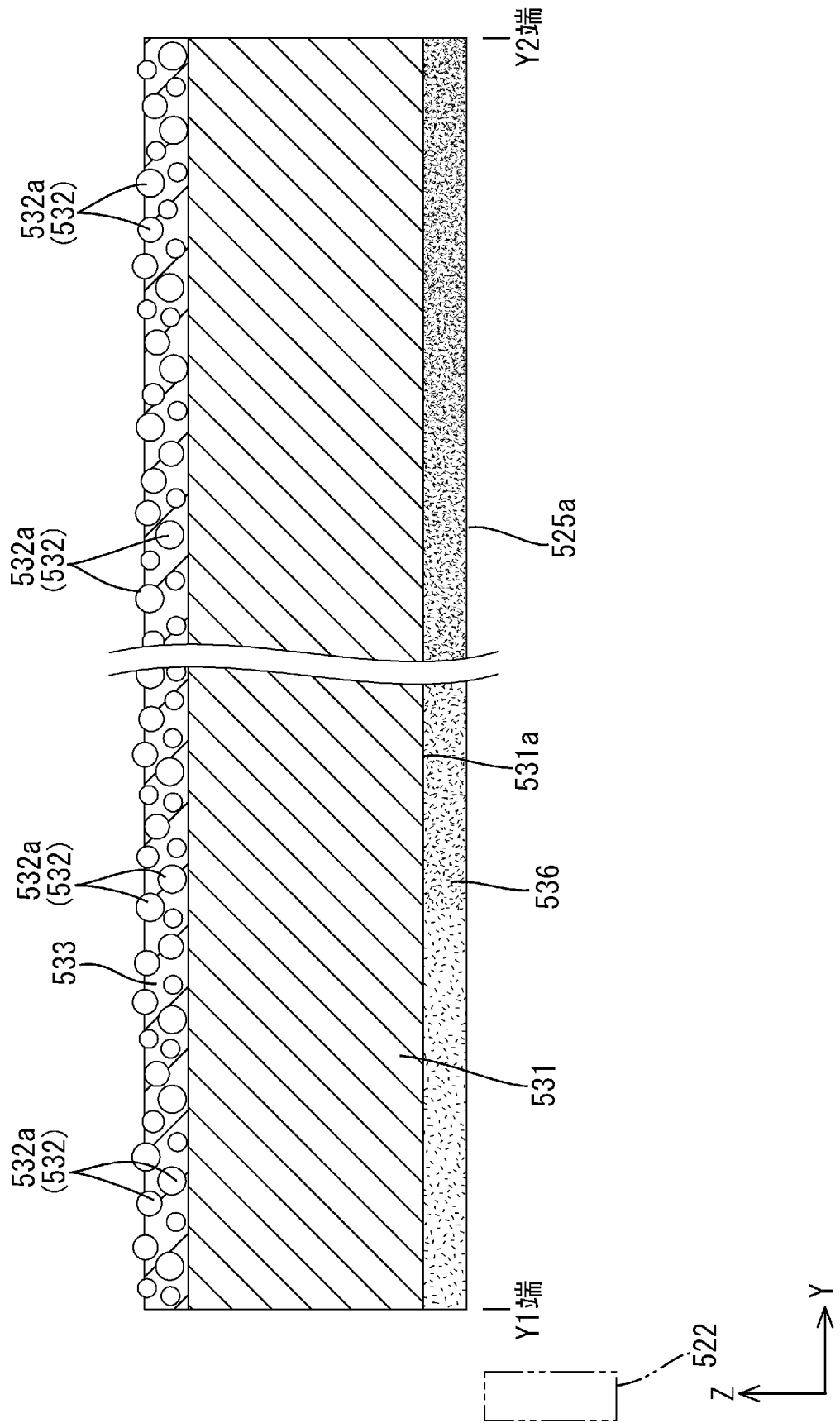
[図17]



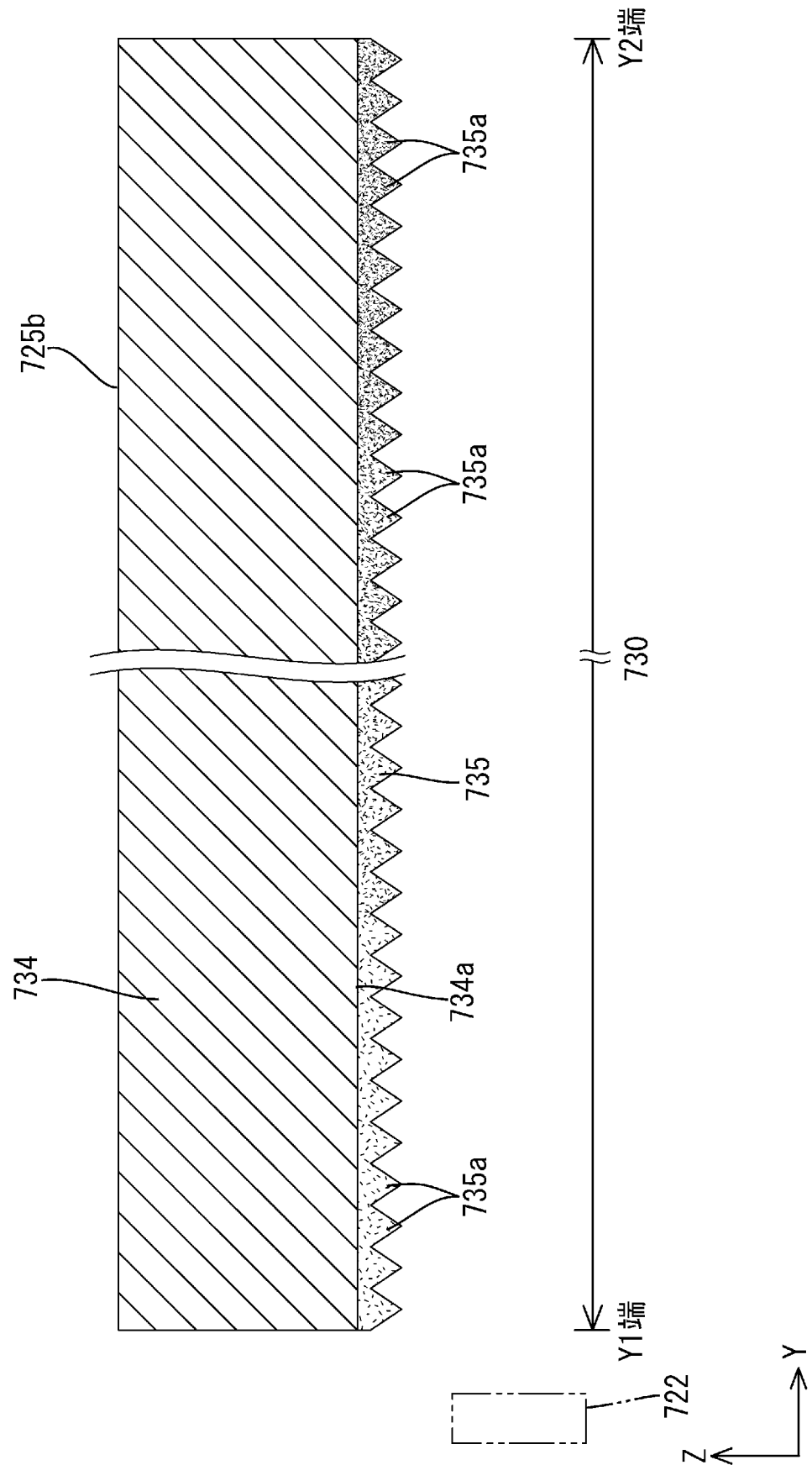
[図18]



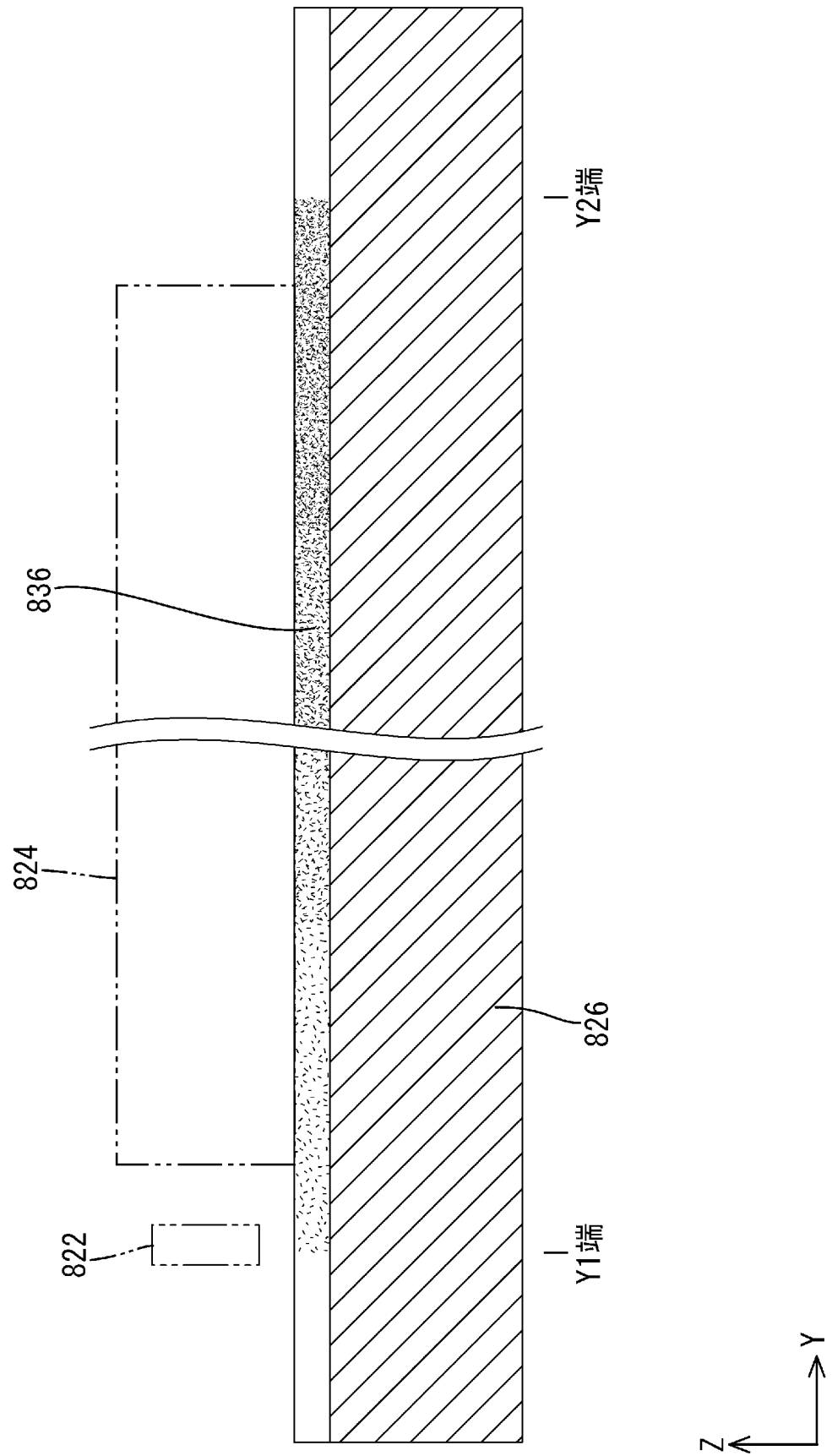
[図19]



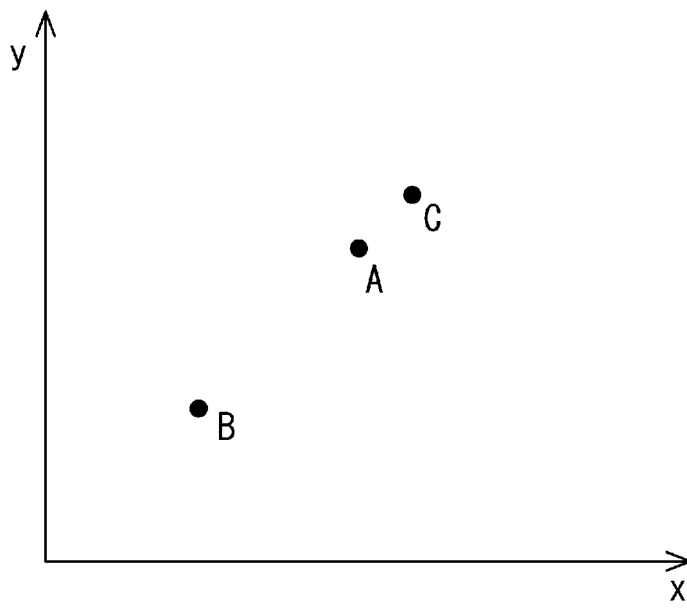
[図21]



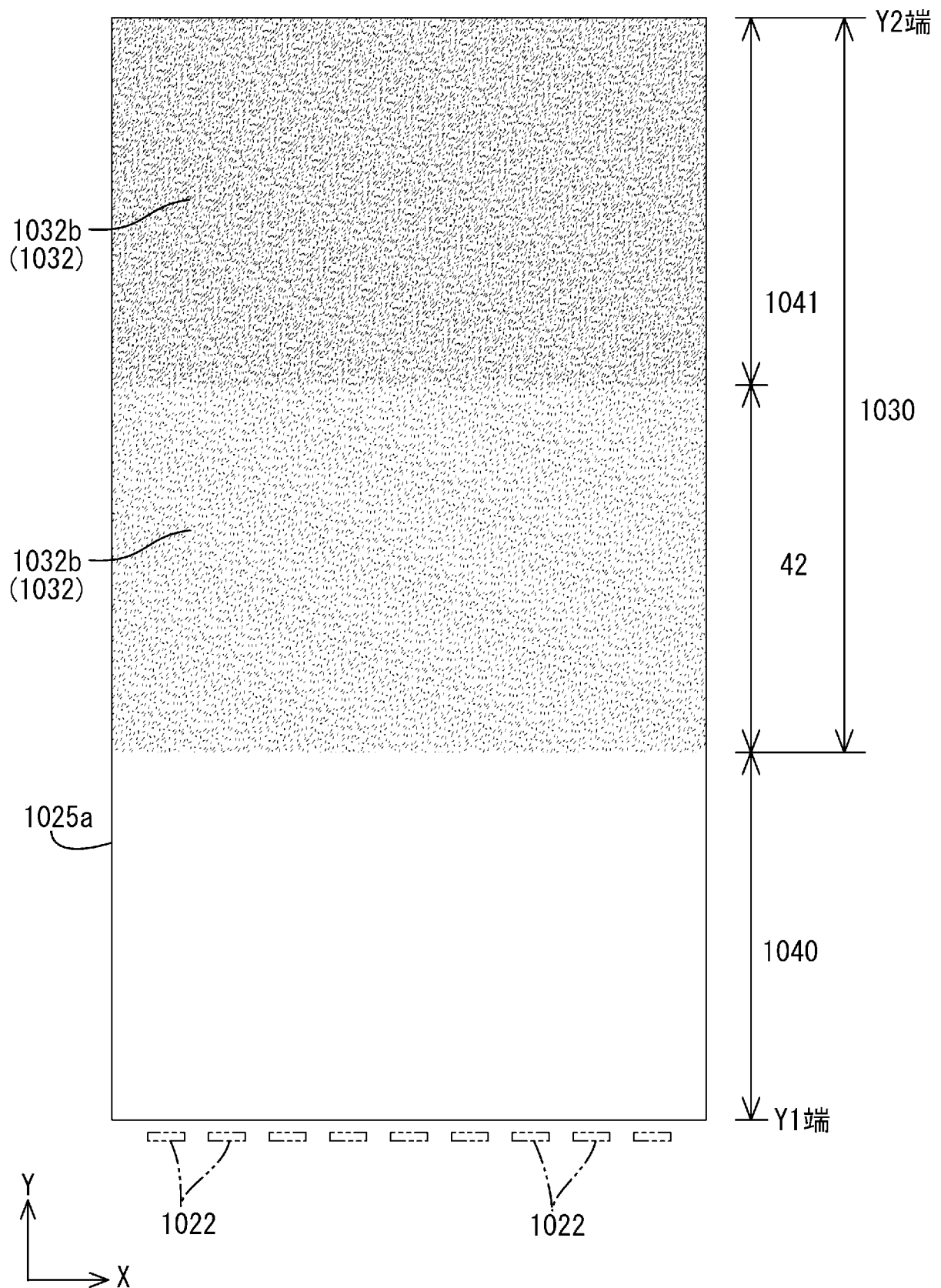
[図22]



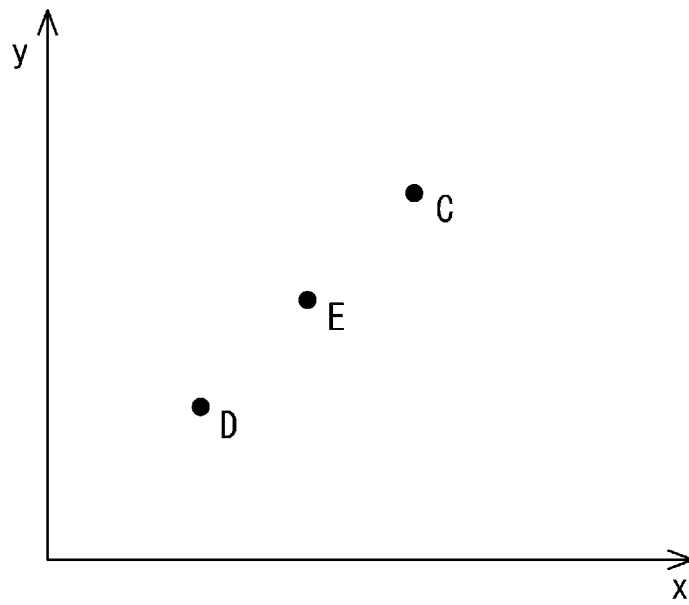
[図23]



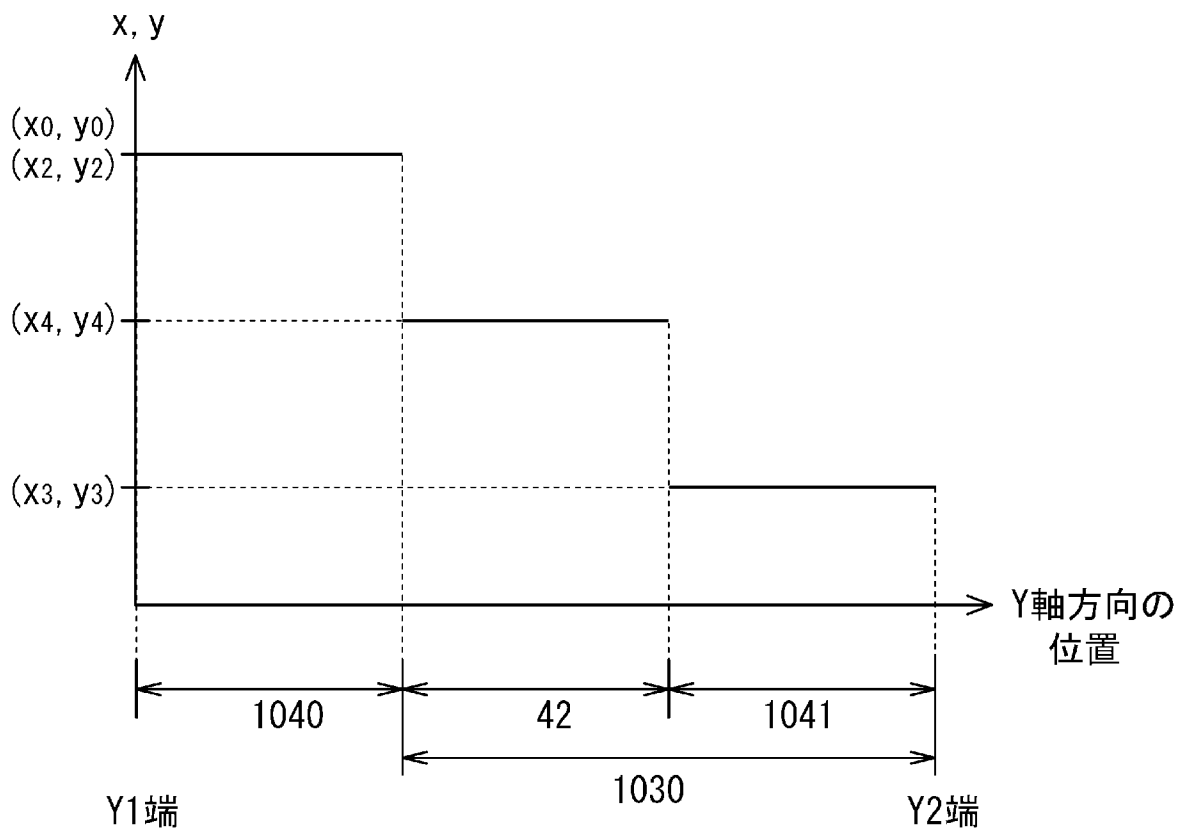
[図24]



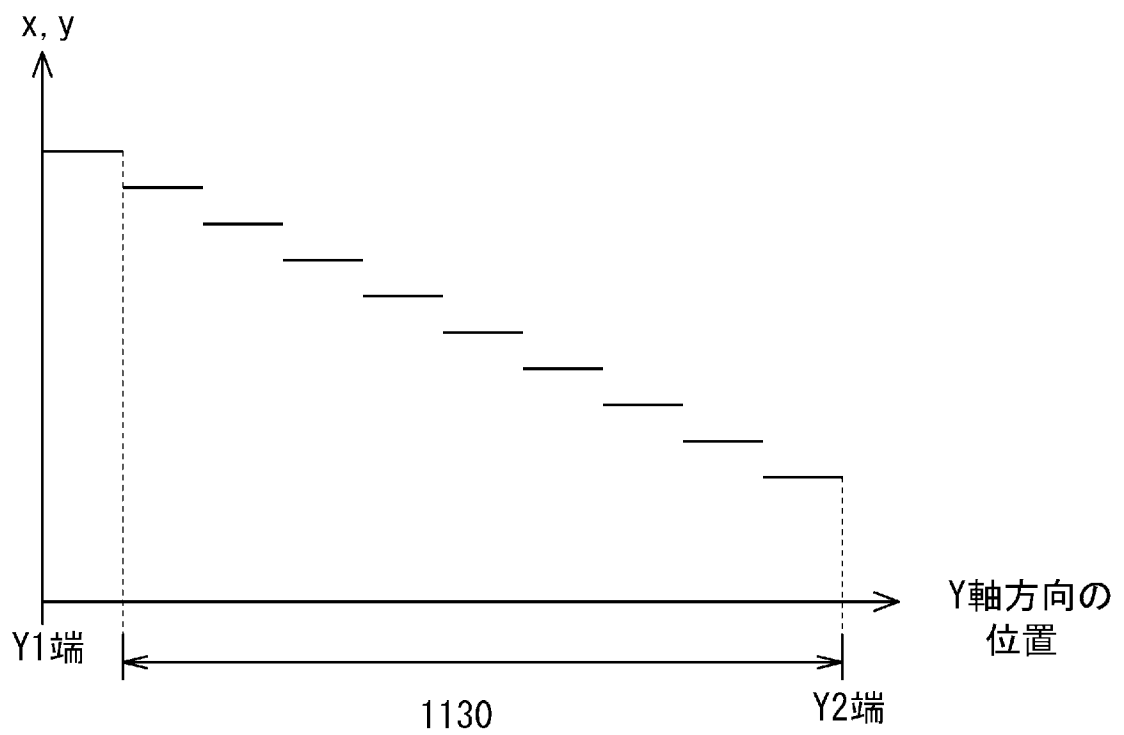
[図25]



[図26]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/075441

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S2/00, G02F1/13357, F21Y101/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	WO 2012/073830 A1 (Sharp Corp.), 07 June 2012 (07.06.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
Y	JP 2005-183139 A (Seiko Instruments Inc.), 07 July 2005 (07.07.2005), paragraph [0042] (Family: none)	1-15
Y	JP 2011-252963 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 15 December 2011 (15.12.2011), 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
17 October, 2013 (17.10.13)

Date of mailing of the international search report
29 October, 2013 (29.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F21S2/00, G02F1/13357, F21Y101/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	WO 2012/073830 A1（シャープ株式会社）2012.06.07, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 - 1 5
Y	JP 2005-183139 A（セイコーインスツル株式会社）2005.07.07, 第4 2 段落（ファミリーなし）	1 - 1 5
Y	JP 2011-252963 A（凸版印刷株式会社）2011.12.15, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 - 1 5

☐ 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

1 7 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 9 . 1 0 . 2 0 1 3

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