

(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3月8日(08.03.2012)

PCT

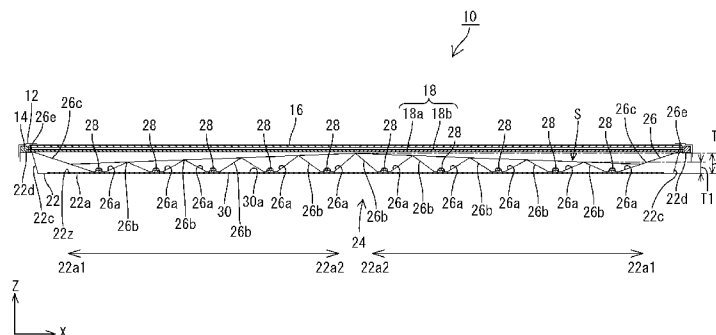
(10) 国際公開番号
WO 2012/029601 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
F21V 7/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/069028
- (22) 国際出願日: 2011年8月24日(24.08.2011)
- (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 2010-193803 2010年8月31日(31.08.2010) 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番22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): 清水 敬治
(SHIMIZU Takaharu).
- (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, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEIVER DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置及びテレビ受信装置

[図4]



(57) Abstract: A backlight device (24) according to the present invention includes: a chassis (22) that has a bottom plate and side plates (22b) and that opens toward the front surface side; a plurality of LED light sources (28) that are arranged in a matrix pattern on the front surface side of the bottom plate of the chassis (22) and that emit light toward the opened side of the chassis (22); and a reflective member (26) that has insertion holes (26d) through which the respective LED light sources (28) are inserted and side wall portions (26b) surrounding the respective LED light sources (28), the side surface of each side wall portion (26b) forming an oblique surface (26a), the oblique surfaces (26a) directing the light from the LED light sources (28) toward the opened side of the chassis (22). In the reflective member (26), the side wall portions (26b) located more toward the central section of the bottom plate of the chassis (22) have greater heights than the side wall portions (26b) located more toward the end sections of the bottom plate.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/029601 A1



本発明に係るバックライト装置 2 4 は、底板と、側板 2 2 b とを有し、表面側に開口するシャーシ 2 2 と、シャーシ 2 2 の底板の表面側にマトリクス状に配され、シャーシ 2 2 の開口する側に光を出射する複数の LED 光源 2 8 と、各 LED 光源 2 8 が挿通される挿通孔 2 6 d と、複数の LED 光源 2 8 の各々を取り囲む側壁部 2 6 b と、を有し、側壁部 2 6 b の側面が傾斜面 2 6 a を成すと共に、傾斜面 2 6 a によって LED 光源 2 8 からの光をシャーシ 2 2 の開口する側に指向する反射部材 2 6 とを備えている。反射部材 2 6 は、シャーシ 2 2 の底板の端縁部側に配された側壁部 2 6 b に比して、底板の中央部側に配された側壁部 2 6 b が、その高さが大きい。

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。このようなバックライト装置では、ＬＥＤ等の光源が設置された設置面上に反射部材が配されることがある。

[0004] 特許文献１に、直下型のバックライト装置等に利用される反射部材であって、ＬＥＤの設置面から液晶パネル側に傾斜する複数の傾斜面を有する立体形状を成す反射部材が開示されている。この反射部材は、光源である複数のＬＥＤが個別に挿通される複数の均等な挿通孔と、この挿通孔に挿通された複数のＬＥＤの各々を均等に取り囲む側壁部とを有している。このような反射部材を、マトリクス状に配された複数のＬＥＤを備える直下型のバックライト装置に適用することにより、各ＬＥＤからの光が反射部材の傾斜面によって液晶パネル側にほぼ均等に指向されるため、液晶パネルの表示面の輝度分布をほぼ均一なものとすることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２００８－２９２９９１号公報

[0006] （発明が解決しようとする課題）

大型テレビ等の用途に適用されるバックライト装置では、コスト等の観点から、液晶パネルの表示面において中央部側の輝度を強調する方が望ましいものとされる。しかしながら、特許文献１の反射部材を適用した直下型のバックライト装置では、液晶パネルの表示面の輝度分布がほぼ均一なものとなるため、表示面の中央部の輝度を強調するためには、ＬＥＤの数を増やす等の施策を講じなければならず、ＬＥＤの増加に伴うＬＥＤの実装コストの増加や消費電力の増加等が問題となる。

発明の概要

[0007] 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、マトリクス状に配された光源と、表示面側に光を指向する反射部材とを備える直下型の照明装置において、表示面の中央部の輝度をその周りの輝度より高くすることができる技術を提供することを目的とする。

[0008] (課題を解決するための手段)

本明細書で開示される技術は、底板と、該底板の周縁部から該底板の第１主面側に立ち上がる側板と、を有し、該第１主面側に開口するシャーシと、該シャーシの前記底板の前記第１主面側にマトリクス状に配され、前記シャーシの開口する側に光を出射する複数の光源と、複数の該光源が個別に挿通される複数の挿通孔と、該挿通孔に挿通された複数の前記光源の各々を取り囲む側壁部と、を有し、該側壁部の側面が前記光源の設置面から前記シャーシの開口する側に傾斜する傾斜面を成すと共に、該傾斜面によって前記光源からの光を前記シャーシの開口する側に指向する反射部材と、を備え、該反射部材は、前記シャーシの前記底板の端縁部側に配された前記側壁部に比して、該底板の中央部側に配された前記側壁部が、その高さが大きい照明装置に関する。

[0009] 側壁部の高さが高いほど、その側壁部の傾斜面が高い位置まで形成されていることとなり、その傾斜面によってより多くの光がシャーシの開口する側へ指向される。上記の照明装置では、シャーシの底板の端縁部側に配された側壁部の傾斜面に比して該底板の中央部側に配された側壁部の傾斜面が、よ

り高い位置まで形成されていることとなるため、端縁部側に比して中央部側に配された反射部材の傾斜面に当たる光の量を相対的に増加させることができる。これにより、中央部側においてシャーシの開口する側に指向される光の量を相対的に増加させることができ、表示面の中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0010] 前記光源が一定の間隔で配されていてもよい。

この構成によると、光源の間隔を一定とすることにより光源のシャーシへの実装を簡易化できると共に、表示面の中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0011] 前記反射部材の前記側壁部が複数の前記光源の各々を取り囲む大きさが均等であってもよい。

この構成によると、反射部材の側壁部が複数の光源の各々を取り囲む大きさを均等とすることにより反射部材の製造を簡易化できると共に、表示面の中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0012] 前記反射部材は、その側壁部の先端が先尖状とされており、前記シャーシの前記底板の端縁部側に配された前記側壁部に比して、該底板の中央部側に配された前記側壁部が、その前記傾斜面が前記光源の正面方向に対して成す角度が小さくてもよい。

この構成によると、側壁部の先端を先尖状とした場合であっても、側壁部が各光源を取り囲む大きさを均等としながら側壁部の高さを変化させることができる。そして、側壁部の先端を先尖状とすることにより、側壁部の先端が先尖状でない場合に比して側壁部の傾斜面をより高い位置まで形成することができる。このため、光源から出射された光を側壁部の傾斜面により多く当てることができる、表示面の輝度を高めることができる。

[0013] 前記反射部材は、前記シャーシの前記底板の端縁部側に配された前記側壁部から該底板の中央部側に配された前記側壁部に向かうにつれて、その高さが段階的に大きくなっていてもよい。

この構成によると、底板の中央部側に配された側壁部に向かうにつれて反

射部材の傾斜面に当たる光の量を段階的に増加させることができ、底板の中央部側に向かうにつれて表示面に指向される光の量を段階的に増加させることができる。このため、表示面の中央部側の輝度をその周りの輝度より高くするための調整を精度よく行うことができる。

[0014] 前記側壁部の高さが前記段階的に大きくなる比率が一定であってもよい。

この構成によると、表示面の中央部側に向かうにつれて、表示面における輝度が一定の比率で変化することとなるため、照明装置の輝度設計を行い易いものとすることができる。

[0015] 前記シャーシの開口する側に、前記光源からの光を透過する光学部材が配され、前記反射部材の前記側壁部の先端と前記光学部材との間に空間が設けられていてもよい。

この構成によると、反射部材と光学部材との間に空間が設けられていることで、シャーシの開口する側に指向された光を光学部材によって効果的に散乱させることができ、表示面の輝度を高めることができる。

[0016] 複数の前記光源は、発光強度がピークとなる光が前記光源の正面方向に対して傾いた方向へ向かうような配光分布を有してもよい。

この構成によると、光源から出射される光の配光分布が広角となるため、光源から出射された光のうち傾斜面に当たる光の量を増加させることができ、表示面の輝度を高めることができる。

[0017] 前記反射部材の前記傾斜面は、前記光源の正面方向に対して成す角度が、前記光源からの光のうち発光強度がピークとなる光が前記正面方向に対して成す角度より小さいものとされていてもよい。

この構成によると、光源からの光のうち発光強度がピークとなる光が反射部材の傾斜面に当たることとなるため、光源から出射された光のうち光源の正面方向へ指向される光の量を増加させることができる。このため、表示面の輝度を一層高めることができる。

[0018] 前記反射部材は、平面視においてその側壁部が複数の前記光源の各々を格子状に取り囲む形状を成してもよい。

この構成によると、反射部材をその形状安定性において優れたものとして行うことができる。

[0019] 本明細書で開示される技術は、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。上記の表示装置およびテレビによると、表示領域の大面积化を実現することが可能となる。

[0020] (発明の効果)

本明細書で開示される技術によれば、表示面に光を指向する反射部材を備える直下型の照明装置において、光源の数を増やすことなく、表示面の輝度ムラを防止ないし抑制することができる技術を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [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]バックライト装置24の平面図を示す。

[図4]バックライト装置24の断面図を示す。

[図5]バックライト装置24の拡大断面図を示す。

[図6]実施形態2に係るバックライト装置124の断面図を示す。

[図7]実施形態3に係るバックライト装置224の平面図を示す。

[図8]バックライト装置224の断面図を示す。

発明を実施するための形態

[0022] <実施形態1>

図面を参照して実施形態1を説明する。なお、各図面の一部にはX軸、Y軸およびZ軸を示しており、各軸方向が各図面で共通した方向となるように描かれている。このうちY軸方向は、鉛直方向と一致し、X軸方向は、水平方向と一致している。

[0023] 図1は、実施形態1に係るテレビ受信装置TVの分解斜視図を示している

。図 1 に示すように、テレビ受信装置 TV は、液晶表示装置 10 と、当該液晶表示装置 10 を挟むようにして収容する表裏両キャビネット Ca、Cb と、電源 P と、チューナー T と、スタンド S と、を備えている。液晶表示装置 10 は、全体として横長の方形を成し、縦置き状態で収容されている。

[0024] 図 2 は、液晶表示装置 10 の分解斜視図を示している。ここで、図 2 に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。図 2 に示すように、液晶表示装置 10 は、表示パネルである液晶パネル 16 と、外部光源であるバックライト装置 24 とを備え、これらが枠状をなすベゼル 12 等により一体的に保持されるようになっている。

[0025] 続いて、液晶パネル 16 について説明する。液晶パネル 16 は、透明な（高い透光性を有する）一对のガラス基板が所定のギャップを隔てた状態で貼り合わせられるとともに、両ガラス基板間に液晶層（図示しない）が封入された構成とされる。一方のガラス基板には、互いに直交するソース配線とゲート配線とに接続されたスイッチング素子（例えば TFT）と、そのスイッチング素子に接続された画素電極、さらには配向膜等が設けられ、他方のガラス基板には、R（赤色）、G（緑色）、B（青色）等の各着色部が所定配列で配置されたカラーフィルタや対向電極、さらには配向膜等が設けられている。このうち、ソース配線、ゲート配線および対向電極などには、図示しない駆動回路基板から画像を表示するのに必要な画像データや各種制御信号が供給されるようになっている。なお、両ガラス基板の外側には偏光板（図示しない）が配されている。

[0026] 続いて、バックライト装置 24 について説明する。図 3 は、バックライト装置 24 の平面図を示している。図 4 は、バックライト装置 24 を水平方向（X 軸方向）に切断した断面の断面図を示している。バックライト装置 24 は、図 2 に示すように、シャーシ 22 と、光学部材 18 と、フレーム 14 とを備えている。シャーシ 22 は、表側（光出射側、液晶パネル 16 側）に開口した略箱型をなしている。光学部材 18 は、シャーシ 22 の表側に、シャーシ 22 の開口を覆うようにして配されている。フレーム 14 は、枠状をな

しており、内縁に沿って液晶パネル 16 を支持している。

[0027] シャーシ 22 内には、点状の複数の LED (Light Emitting Diode) 光源 28 が配された LED 基板 30 (図 4 参照) と、反射部材 26 とが収容されている。LED 光源 28 は、図 3 に示すように、平面視においてマトリクス状に配されている。即ち、各 LED 光源 28 は、その行方向と列方向とが揃うように配されている。なお、バックライト装置 24 は、LED 基板 30 側よりも光学部材 18 側が光出射側となっており、液晶パネル 16 に対してその裏側から光学部材 18 を介して直接光が供給される直下型のバックライト装置である。

[0028] シャーシ 22 は、例えばアルミ系材料などの金属製とされ、底板 22a と、側板 22c と、受け板 22d とから構成され、全体としては表側に向けて開口した浅い略箱型 (略浅皿状) を成している。底板 22a は、液晶パネル 16 と同様に横長の方形を成しており、LED 基板 30 に対して裏側、即ち LED 光源 28 の光出射側とは反対側に配されている。側板 22c は、底板 22a の各辺の外縁から立ち上がっている。受け板 22d は、各側板 22c の立ち上がり端部から外向きに張り出しており、その表側に光学部材 18 及びフレーム 14 を載置可能となっている。フレーム 14 は、受け板 22d にネジ留めされることにより、受け板 22d に対して固定されている。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、その短辺方向が Y 軸方向 (鉛直方向) と一致している。

[0029] 続いて、LED 基板 30 及び LED 基板 30 の表面に配された LED 光源 28 について説明する。LED 基板 30 は、図 4 に示すように、シャーシ 22 の底板 22a と同様の横長の平板状を成し、その長辺方向が 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 の底板 22a の表側に敷設されている。LED 基板 30 は、底板 22a の表面 22z を概ね全域に亘って覆うことができる大きさ、具体的には底板 22a の表面 22z の外周端部を除いた中央側の大部分を覆うことができる大きさを有している。

[0030] LED 光源 28 は、LED 基板 30 の表面 30a に実装されている。LE

D光源28は、図3に示すように、LED基板30においてX軸方向及びY軸方向に沿って複数つつ平面的にマトリクス状に配置されている。そして、X軸方向に沿って並列する各LED光源28の配列ピッチと、Y軸方向に沿って並列する各LED光源28の配列ピッチは、それぞれ一定とされている。各LED光源28は、LED基板30上に形成された図示しない配線パターンによって相互に接続されている。LED光源28には、シャーシ22の底板22aの裏側に取り付けられた図示しない電源回路基板によって駆動電力が供給される。

[0031] LED光源28は、白色発光するものであり、例えば赤色、緑色、青色の3種類のLEDチップ（図示しない）が面実装された構成としてもよく、あるいは、青色発光素子に、黄色の領域に発光ピークを持つ蛍光体を塗布することにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、青色発光素子に、緑色と赤色の領域にそれぞれ発光ピークを持つ蛍光体を塗布することにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、青色発光素子に、緑色の領域に発光ピークを持つ蛍光体を塗布すると共に、赤色発光素子を組み合わせることにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、LED光源28は、青色発光素子と、緑色発光素子と、赤色発光素子と、を組み合わせることにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、紫外光発光素子と、蛍光体と、を組み合わせただのものであってもよい。特に、紫外光発光素子に、青色と緑色と赤色にそれぞれ発光ピークを持つ蛍光体を塗布することにより白色発光するものとしたものであってもよい。

[0032] 続いてLED光源28の配光分布について説明する。図5は、バックライト装置24の断面図であって、図4の一部であってシャーシ22の底板22aの中央部22a2側近傍を拡大した断面図を示している。なお、図5において、参照符号Lは、LED光源28から出射される光のうち発光強度がピークとなる光の出射方向を示している。図6に示すように、各LED光源28は、LED基板30の表面に実装され、光を出射する基板部28aと、基板部28aを覆う透明な半球状の光出射面28bとにより構成されている。

そして、LED光源28は、発光強度がピークとなる光がLED光源28の正面方向に対して傾いた方向へ向かうような配光分布を有している。ここで、発光強度の具体的な単位は、放射強度 ($W/sr \cdot m^2$)、放射束 (W)、放射照度 (W/m^2) 等とすることができ、それ以外の放射量に関する物理量とすることも可能である。

[0033] 発光強度がピークとなる光はLED光源28の中心から放射状に出射されてLED光源28の正面方向に対して所定の角度Aを成す方向Lへ向かうものとされている。これにより、LED光源28から出射された光は広い範囲に拡散される。一方、反射部材26の傾斜面26aは、LED光源28の正面方向に対して所定の角度B、Cを成している。そして、バックライト装置24では、角度 $A > \text{角度} B, C$ の関係が成立している。この関係は図5に図示された傾斜面26aに限定されるものではなく、バックライト装置24に配された全ての傾斜面26aにおいて成立する。このため、各LED光源28から出射された光のうち発光強度がピークとなる光は反射部材26の傾斜面26aに当たることとなり、各LED光源28から出射される光の多くがLED光源28の正面方向へ指向される。また、傾斜面26aが高い位置まで形成されているほど、より多くの光が光学部材18側(LED光源28の正面方向)へ指向される。

[0034] 続いて、反射部材26について説明する。反射部材26は、熱可塑性を有する合成樹脂材料により形成され、その表面が光の反射性に優れた白色を呈するものとされている。反射部材26は、シャーシ22の底板22aの表側に敷設されたLED基板30の表側に敷設され、LED基板30をほぼ全域に亘って覆うことが可能な大きさを有している。反射部材26は、LED基板30に沿って延在しており、図2及び図3に示すように、側壁部26bと、4つの立ち上がり部26cと、4つの延出部26eとから構成されている。

[0035] 側壁部26bは、表側(シャーシ22の開口する側)に立ち上がっており、平面視において格子状を成して、マトリクス状に配された各LED光源2

8を取り囲んでいる。また、シャーシ22の底板22aの端縁部22a1側に配された側壁部26b（以下、端縁部22a1側の側壁部26bと称する）の高さT1に比して、シャーシ22の底板22aの中央部22a2側に配された側壁部26b（以下、中央部22a2側の側壁部26bと称する）の高さT2が大きいものとされている。そして、側壁部26bは、その高さが、端縁部22a1側の側壁部26bから中央部22a2側の側壁部26bに向かうにつれて一定の比率で高くなっている。ここで、一定の比率で高くなるとは、例えば、側壁部26bの高さが等比級数的に増加することをいう。なお、各側壁部26bは、その幅が一定とされており、その先端は先尖状とされている。

[0036] 立ち上がり部26cは、反射部材26の底部の外周端からそれぞれ立ち上がっており、シャーシ22の底板22aに対して傾斜する形状を成している。延出部26eは、各立ち上がり部26cの外端から外向きに延出しており、シャーシ22の受け板22dに載置されている。また、反射部材26の底部には、各LED光源28と平面視において重畳する位置に、各LED光源28を個別に挿通する複数の光源挿通孔26dが設けられている。この光源挿通孔26dは、各LED光源28の配置に対応してX軸方向及びY軸方向に並列配置されている。各LED光源28は光源挿通孔26dに挿通されて表側に露出した状態で側壁部26bに取り囲まれている。

[0037] 側壁部26bの側面はLED基板30側から表側（シャーシ22の開口する側）に傾斜する傾斜面26aとされている。傾斜面26aは、各光源挿通孔26dの孔縁を除いた大部分を表側に突出させることで形成されており、反射部材26の底部の残された部分がLED基板30によって支持されている。そして、傾斜面26aは、各LED光源28を逆四角錐状に個別に取り囲むように形成され、その周方向が平面視において全体として正形状を成している。従って、各LED光源28は4つの傾斜面26aによって取り囲まれている。反射部材26aをこのような形状とすることで、各LED光源28を逆円錐状に取り囲むような形状とする場合に比して、反射部材26を

形状安定性において優れたものとすることができる。また、傾斜面 26 a は、各 LED 光源 28 から出射されて傾斜面 26 a まで到達した光を表側（シャーシ 22 の開口する側）に指向させることが可能となっている。そして、上述したように端縁部 22 a 1 側の側壁部 26 b の高さに比して中央部 22 a 2 側の側壁部 26 b の高さが大きいことから、端縁部 22 a 1 側の側壁部 26 b の傾斜面 26 a に比して中央部 22 a 2 側の側壁部 26 b の傾斜面 26 a が、より高い位置まで形成されている。

[0038] また、各傾斜面 26 a が LED 光源 28 の正面方向に対して成す角度は、端縁部 22 a 1 側の側壁部 26 b から中央部 22 a 2 側の側壁部 26 b に向かうにつれて小さくなっている。このため、図 5 に示すように、中央部 22 a 2 側の側壁部 26 b の傾斜面 26 a が LED 光源 28 の正面方向に対して成す角度 B は、その側壁部 26 b より端縁部 22 a 1 側に配された側壁部 26 b の傾斜面 26 a が LED 光源 28 の正面方向に対して成す角度 C よりも小さいものとされている。換言すれば、各傾斜面 26 a が LED 基板 30 に対して成す傾斜角度が、底板 22 a の端縁部 22 a 1 側に配された側壁部 26 b から底板 22 a の中央部 22 a 2 側に配された側壁部 26 b に向かうにつれて大きくなっている。なお、側壁部 26 b は、その突出先端部と光学部材 18 との間に所定の空隙 S が保有される程度の突出寸法とされており、光学部材 18 とは非接触の状態とされている。空隙 S は、傾斜面 26 a が取り囲む LED 光源 28 から出射された光と、その LED 光源 28 と隣接する LED 光源 28 から出射された光とが相互に行き交うことが許容されている。

[0039] 続いて、シャーシ 22 の開口する側に配された光学部材 18 について説明する。光学部材 18 は、反射部材 26 の延出部 26 e を介してシャーシの受け板 22 d に、LED 基板 30 に対して平行となるように載置され、シャーシ 22 の開口する側を覆っている。光学部材 18 を構成する拡散板 18 a は、合成樹脂製の板状部材に光散乱粒子が分散配合されてなり、点状の光源である LED 光源 28 から出射される点状の光を拡散する機能を有すると共に、LED 光源 28 の出射光を反射する光反射機能も併用している。また、拡

散板 18 a の表側に配される光学シート 18 b は、拡散板 18 a 側から順に、拡散シート、レンズシート、反射型偏光板が積層されたものであり、LED 光源 28 から出射され、拡散板 18 a を通過した光を面状の光とする機能を有する。光学シート 18 b の表側には液晶パネル 16 が設置され、この光学シート 18 b は拡散板 18 a と液晶パネル 16 とにより挟持されている。

[0040] 続いて、本実施形態に係るバックライト装置 24 の作用を説明する。バックライト装置 24 の各 LED 光源 28 を点灯させると、各 LED 光源 28 から広い範囲に出射された光は、光学部材 18 に対して直接的に又は反射部材 26 の傾斜面 26 a に反射されて間接的に入射する。光学部材 18 を透過する光は光学部材 18 によって光学的効果が付与され、その表側から出射されて液晶パネル 16 に向けて出射される。ここで、端縁部 22 a 1 側の側壁部 26 b の傾斜面 26 a に比して中央部 22 a 2 側の側壁部 26 b の傾斜面 26 a が、より高い位置まで形成されていることから、端縁部 22 a 1 側の側壁部 26 b の傾斜面 26 a に比して中央部 22 a 2 側の側壁部 26 b の傾斜面 26 a により多くの光が当たることとなる。この結果、光学部材 18 の端縁部側に比して光学部材 18 の中央部側により多くの光が指向されて液晶パネル 16 に光が出射される。このため、液晶パネル 16 の表示面においてその中央部側の輝度がその周りの輝度より高くなる。

[0041] 以上のように本実施形態に係るバックライト装置 24 では、シャーシ 22 の底板 22 a の端縁部 22 a 1 側に配された側壁部 26 b の傾斜面 26 a に比して底板 22 a の中央部 22 a 2 側に配された側壁部 26 b の傾斜面 26 a が、より高い位置まで形成されていることとなるため、端縁部 22 a 1 側に比して中央部 22 a 2 側に配された反射部材 26 の傾斜面 26 a に当たる光の量を相対的に増加させることができる。これにより、中央部 22 a 2 側においてシャーシ 22 の開口する側に指向される光の量を相対的に増加させることができ、液晶パネル 16 の表示面においてその中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0042] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、シャーシの開口する

側に光を指向する反射部材及びマトリクス状に配されたＬＥＤ光源を適用した従来のバックライト装置に比して、液晶パネル１６の表示面においてその中央部側の輝度を約１．１倍向上させることができる。これにより、従来に比して低コストで高輝度な大型テレビ等を実現することができる。

[0043] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、ＬＥＤ光源２８が一定の間隔で配されている。このため、ＬＥＤ光源２８のシャーシ２２への実装を簡易化できると共に、液晶パネル１６の表示面においてその中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0044] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、反射部材２６の側壁部２６ｂが複数のＬＥＤ光源２８の各々を取り囲む大きさが均等とされている。このため、反射部材２６の製造を簡易化できると共に、液晶パネル１６の表示面においてその中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0045] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、反射部材２６が、その側壁部２６ｂの先端が先尖状とされており、端縁部２２ａ１側の側壁部２６ｂに比して中央部２２ａ２側の側壁部２６ｂが、その傾斜面２６ａがＬＥＤ光源２８の正面方向に対して成す角度が小さい。このため、側壁部２６ｂの先端を先尖状とした場合であっても、側壁部２６ｂがＬＥＤ光源２８を取り囲む大きさを均等としながら側壁部２６ｂの高さを変化させることができる。そして、側壁部２６ｂの先端を先尖状とすることにより、側壁部２６ｂの先端が先尖状でない場合に比して側壁部２６ｂの傾斜面２６ａをより高い位置まで形成することができる。この結果、ＬＥＤ光源２８から出射された光を側壁部２６ｂの傾斜面２６ａにより多く当てることができ、液晶パネル１６の表示面の輝度を高めることができる。

[0046] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、反射部材２６が、端縁部２２ａ１側の側壁部２６ｂから中央部２２ａ２側の側壁部２６ｂに向かうにつれて、その高さが段階的に大きくなっている。このため、端縁部２２ａ１側の側壁部２６ｂから中央部２２ａ１側の側壁部２６ｂに向かうにつれ

て側壁部 26b の傾斜面 26a に当たる光の量を段階的に増加させることができ、中央部 22a 1 側の側壁部 26b に向かうにつれて液晶パネル 16 の表示面に指向される光の量を段階的に増加させることができる。この結果、液晶パネル 16 の表示面においてその中央部側の輝度をその周りの輝度より高くするための反射部材 26 の調整を精度よく行うことができる。

[0047] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、側壁部 26b の高さが段階的に大きくなる比率が一定である。このため、液晶パネル 16 の表示面の中央部側に向かうにつれて、液晶パネル 16 の表示面における輝度が一定の比率で変化することとなり、バックライト装置 24 の輝度設計を行い易いものとすることができる。

[0048] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、シャーシ 22 の開口する側に、LED 光源 28 からの光を透過する光学部材 18 が配され、反射部材 26 の側壁部 26b の先端と光学部材 18 との間に空隙 S が設けられている。これにより、シャーシ 22 の開口する側に指向された光を光学部材 18 によって効果的に散乱させることができ、液晶パネル 16 の表示面の輝度を高めることができる。

[0049] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、複数の LED 光源 28 が、発光強度がピークとなる光が LED 光源 28 の正面方向に対して傾いた方向へ向かうような配光分布を有している。これにより、LED 光源 28 から出射される光の配光分布が広角となるため、LED 光源 28 から出射された光のうち傾斜面 26a に当たる光の量を増加させることができ、液晶パネル 16 の表示面の輝度を高めることができる。

[0050] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、反射部材 26 の傾斜面 26a は、LED 光源 28 の正面方向に対して成す角度が、LED 光源 28 からの光のうち発光強度がピークとなる光が正面方向に対して成す角度より小さいものとされている。これにより、LED 光源 28 からの光のうち発光強度がピークとなる光が反射部材 26 の傾斜面 26a に当たることとなるため、LED 光源 28 から出射された光のうち LED 光源 28 の正面方向へ

指向される光の量を増加させることができる。この結果、液晶パネル 16 の表示面の輝度を一層高めることができる。

[0051] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、反射部材 26 が、平面視においてその側壁部 26b が複数の LED 光源 28 の各々を格子状に取り囲む形状を成している。このため、反射部材 26 をその形状安定性において優れたものとすることができる。

[0052] <実施形態 2>

図面を参照して実施形態 2 を説明する。図 6 は、実施形態 2 に係るバックライト装置 124 を水平方向（X 軸方向）に切断した断面の断面図を示している。実施形態 2 は、反射部材の側壁部の幅及びその傾斜面の傾斜角度が実施形態 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 と同じであるため、構造、作用、および効果の説明は省略する。なお、図 6 において、図 4 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。

[0053] 実施形態 2 に係るバックライト装置 124 では、図 6 に示すように、反射部材 126 の各側壁部 126b の幅が異なっている。具体的には、端縁部 122a1 側の側壁部 126b に比して中央部 122a2 側の側壁部 126b が、その幅が大きいものとされている。このため、最も中央部 22a2 側に配された側壁部 26b の幅 W1 は、その側壁部 26b より端縁部 22a1 側に配された側壁部 26b の幅 W2 よりも大きいものとされている。一方、各側壁部 126b の各傾斜面 126a は、LED 光源 128 の正面方向に対して成す角度が一定となっている。即ち、各傾斜面 126a が LED 基板 130 に対して成す傾斜角度が一定となっている。バックライト装置 124 では、側壁部 126b の傾斜角度が一定であっても、反射部材 126 の各側壁部 126b の幅を異なるものとするこで、端縁部 122a1 側の側壁部 126b の高さ T3 に比して、中央部 122a2 側の側壁部 126b の高さ T4 を大きくすることができる。これにより、液晶パネル 116 の表示面においてその中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0054] <実施形態3>

図面を参照して実施形態3を説明する。図7は、実施形態3に係るバックライト装置224の平面図を示している。図8は、バックライト装置224を鉛直方向（Y軸方向）に切断した断面の断面図を示している。実施形態3は、反射部材の形状が実施形態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と同じであるため、構造、作用、および効果の説明は省略する。なお、図7において、図3の参照符号に数字200を加えた部位は、実施形態1で説明した部位と同一である。

[0055] 実施形態3に係るバックライト装置224では、反射部材226の傾斜面226aが、周方向については円弧状の曲面とされており、各LED光源228を円錐状に個別に取り囲むように形成されている。そして、各側壁部226bにおける突出先端部同士が、平坦面を介して繋がっている。バックライト装置224では、反射部材226がこのような形状であっても、端縁部222a1側の側壁部226bの高さT5に比して、中央部222a2側の側壁部226bの高さT6を大きくすることができる。これにより、液晶パネル216の表示面においてその中央部側の輝度をその周りの輝度より高くすることができる。

[0056] 各実施形態の構成と本発明の構成との対応関係を記載しておく。底板22a、122a、22aの表面22z、122z、222zがシャーシの「第1主面」の一例である。LED光源28、128、228が「光源」の一例である。また、光源挿通孔26d、126d、226dが「挿通孔」の一例である。また、LED基板30、130、230の表面30a、130a、230aが「設置面」の一例である。また、バックライト装置24、124、224が「照明装置」の一例である。また、空隙Sが「空間」の一例である。

[0057] 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、側壁部の高さが中央部側に向かうにつれて一定の比率で段階的に大きくなる構成を採用しているが、中央部側の側壁部の

高さが端縁部側の側壁部の高さより大きければよく、一定の比率で段階的に大きくなる構成に限定されない。

[0058] (2) 上記の各実施形態では、ＬＥＤ光源の間隔が一定とされている構成を採用しているが、ＬＥＤ光源の間隔が一定とされていない構成を採用してもよい。この場合、隣接するＬＥＤ光源の間隔に応じて反射部材の傾斜面の角度を調整してもよい。このようにすれば、ＬＥＤ光源の数を削減すること等ができ、ＬＥＤ光源の実装コスト等を低減することができる。

[0059] (3) 上記の各実施形態では、マトリクス状に配されたＬＥＤ光源の行方向及び列方向がＸ軸方向（シャーシの長辺方向）及びＹ軸方向（シャーシの短辺方向）とそれぞれ一致している構成を採用しているが、一致していない構成を採用してもよい。

[0060] (4) 上記の各実施形態以外にも、反射部材の形状等については、適宜に変更可能である。

[0061] (5) 上記の各実施形態では、表示パネルとして液晶パネルを用いた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネルを用いた表示装置にも本発明は適用可能である。

[0062] (6) 上記の各実施形態では、チューナーを備えたテレビ受信装置を例示したが、チューナーを備えない表示装置にも本発明は適用可能である。

[0063] 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。

[0064] 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、出願時請求項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

[0065] ＴＶ：テレビ受信装置、Ｃａ、Ｃｂ：キャビネット、Ｔ：チューナー、Ｓ

：スタンド、１０、１１０、２１０：液晶表示装置、１２、１１２、２１２
：ベゼル、１４、１１４、２１４：フレーム、１６、１１６、２１６：液晶
パネル、１８、１１８、２１８：光学部材、２２、１２２、２２２：シャー
シ、２４、１２４、２２４：バックライト装置、２６、１２６、２２６：反
射部材、２６ａ、１２６ａ、２２６ａ：傾斜面、２６ｂ、１２６ｂ、２２６
ｂ：側壁部、２８、１２８、２２８：ＬＥＤ光源、３０、１３０、２３０：
ＬＥＤ基板

請求の範囲

- [請求項1] 底板と、該底板の周縁部から該底板の第1主面側に立ち上がる側板と、を有し、該第1主面側に開口するシャーシと、
 該シャーシの前記底板の前記第1主面側にマトリクス状に配され、前記シャーシの開口する側に光を出射する複数の光源と、
 複数の該光源が個別に挿通される複数の挿通孔と、該挿通孔に挿通された複数の前記光源の各々を取り囲む側壁部と、を有し、該側壁部の側面が前記光源の設置面から前記シャーシの開口する側に傾斜する傾斜面を成すと共に、該傾斜面によって前記光源からの光を前記シャーシの開口する側に指向する反射部材と、を備え、
 該反射部材は、前記シャーシの前記底板の端縁部側に配された前記側壁部に比して、該底板の中央部側に配された前記側壁部が、その高さが大きいことを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記光源が一定の間隔で配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] 前記反射部材の前記側壁部が複数の前記光源の各々を取り囲む大きさが均等であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記反射部材は、その側壁部の先端が先尖状とされており、前記シャーシの前記底板の端縁部側に配された前記側壁部に比して、該底板の中央部側に配された前記側壁部が、その前記傾斜面が前記光源の正面方向に対して成す角度が小さいことを特徴とする請求項3に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記反射部材は、前記シャーシの前記底板の端縁部側に配された前記側壁部から該底板の中央部側に配された前記側壁部に向かうにつれて、その高さが段階的に大きくなっていることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記側壁部の高さが前記段階的に大きくなる比率が一定であること

を特徴とする請求項 5 に記載の照明装置。

[請求項7] 前記シャーシの開口する側に、前記光源からの光を透過する光学部材が配され、

前記反射部材の前記側壁部の先端と前記光学部材との間に空間が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項8] 複数の前記光源は、発光強度がピークとなる光が前記光源の正面方向に対して傾いた方向へ向かうような配光分布を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項9] 前記反射部材の前記傾斜面は、前記光源の正面方向に対して成す角度が、前記光源からの光のうち発光強度がピークとなる光が前記正面方向に対して成す角度より小さいものと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。

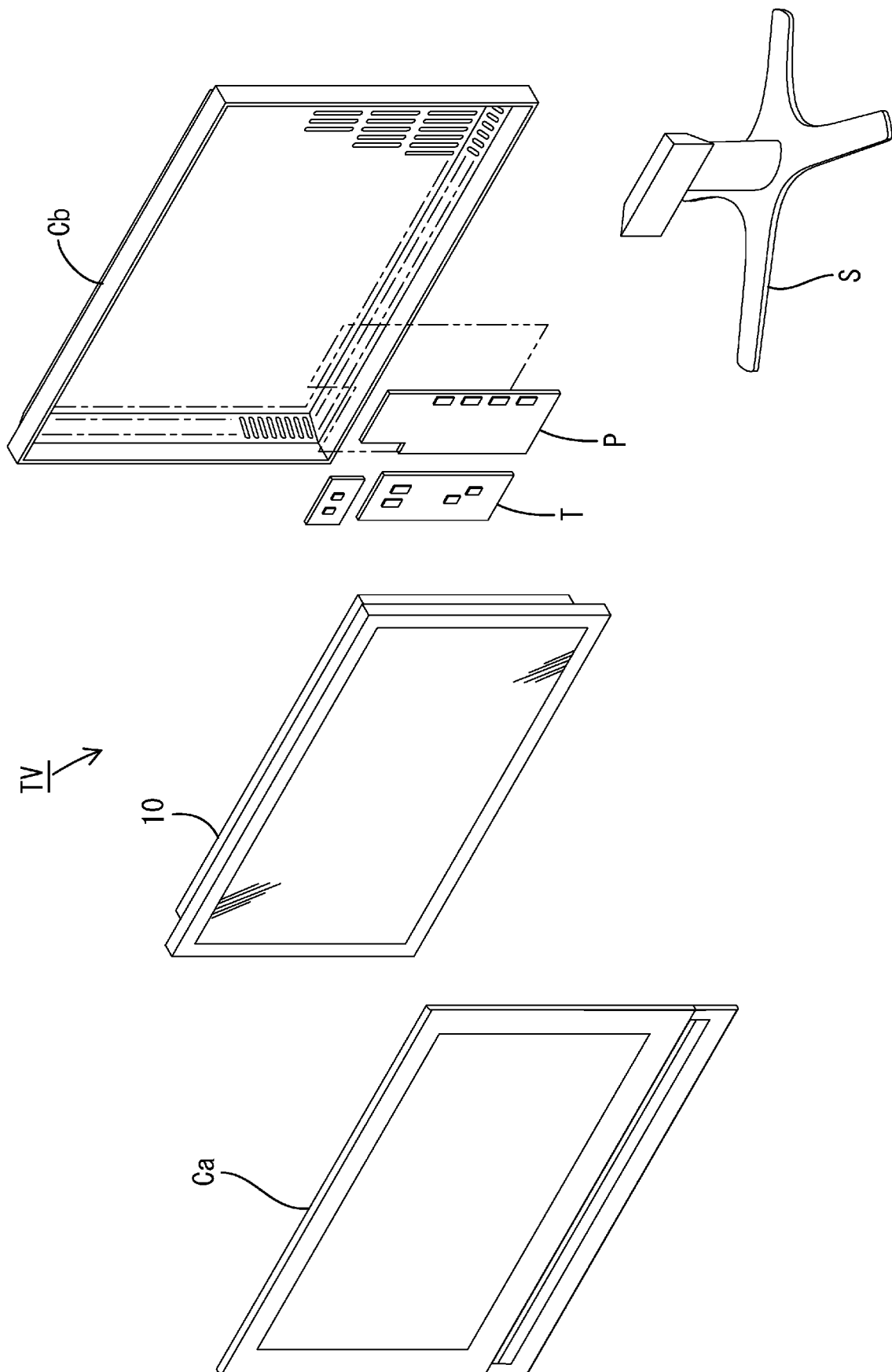
[請求項10] 前記反射部材は、平面視においてその側壁部が格子状を成すことを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項11] 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。

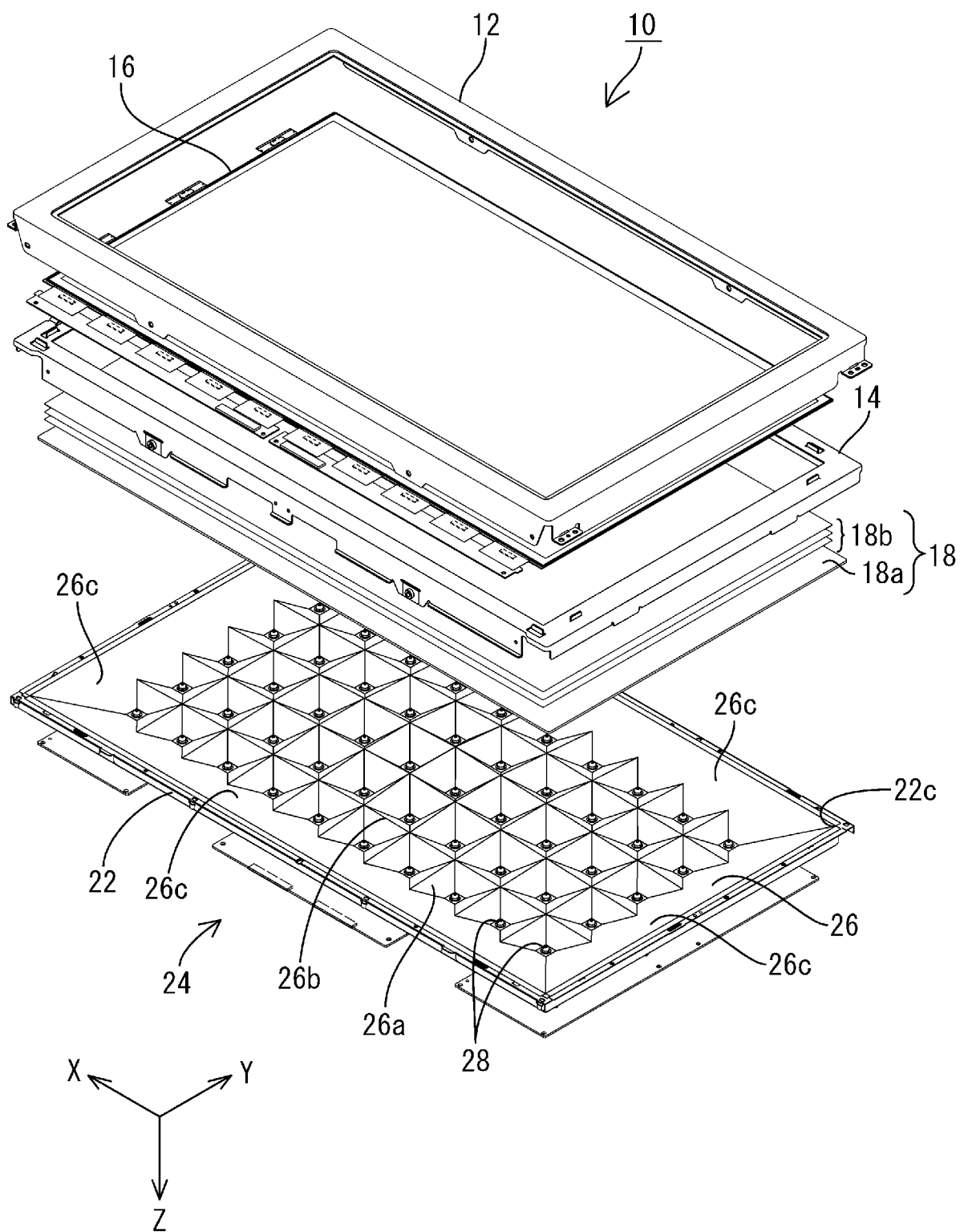
[請求項12] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする請求項 11 に記載の表示装置。

[請求項13] 請求項 11 又は請求項 12 に記載の表示装置を備えることを特徴とするテレビ受信装置。

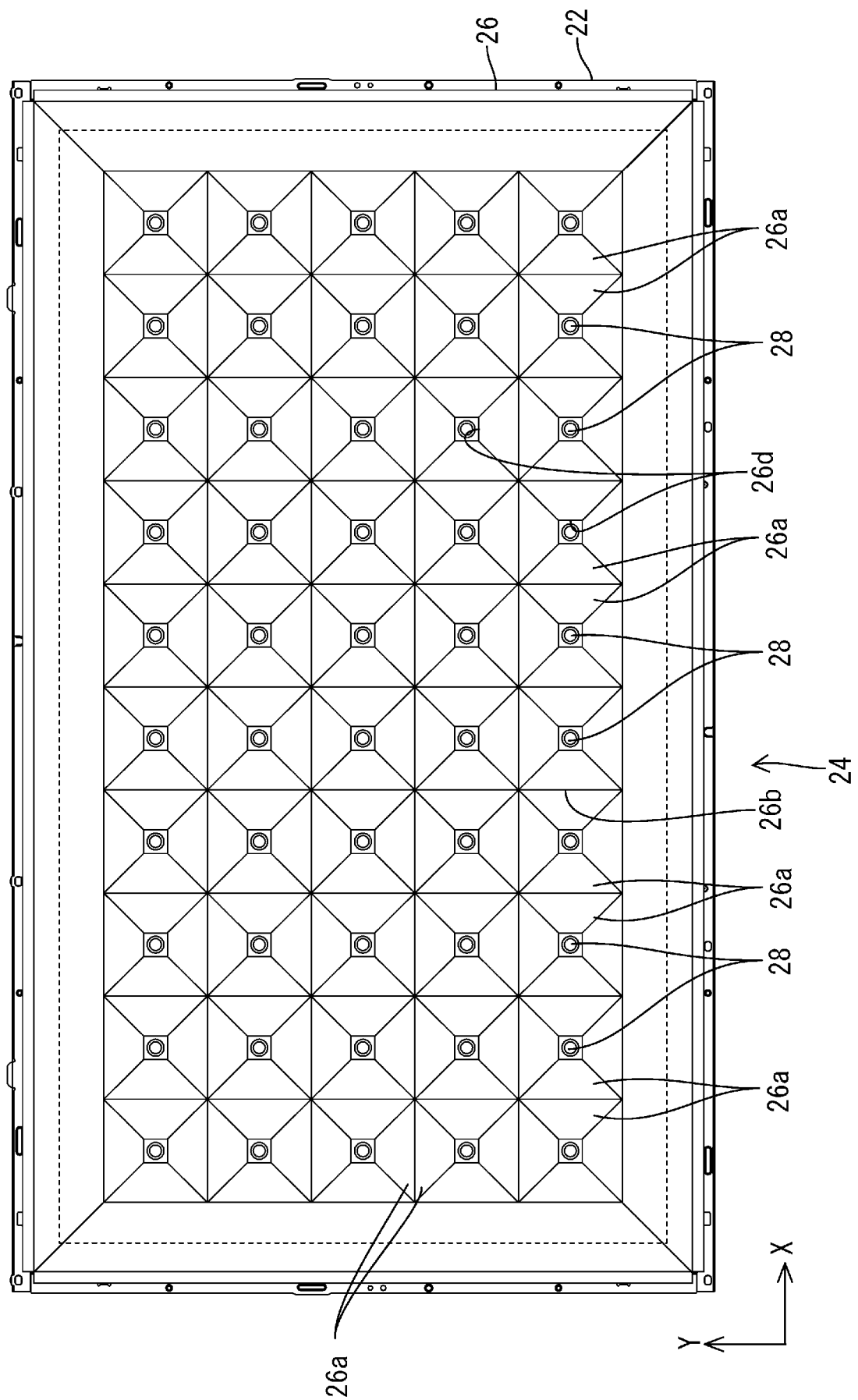
[図1]



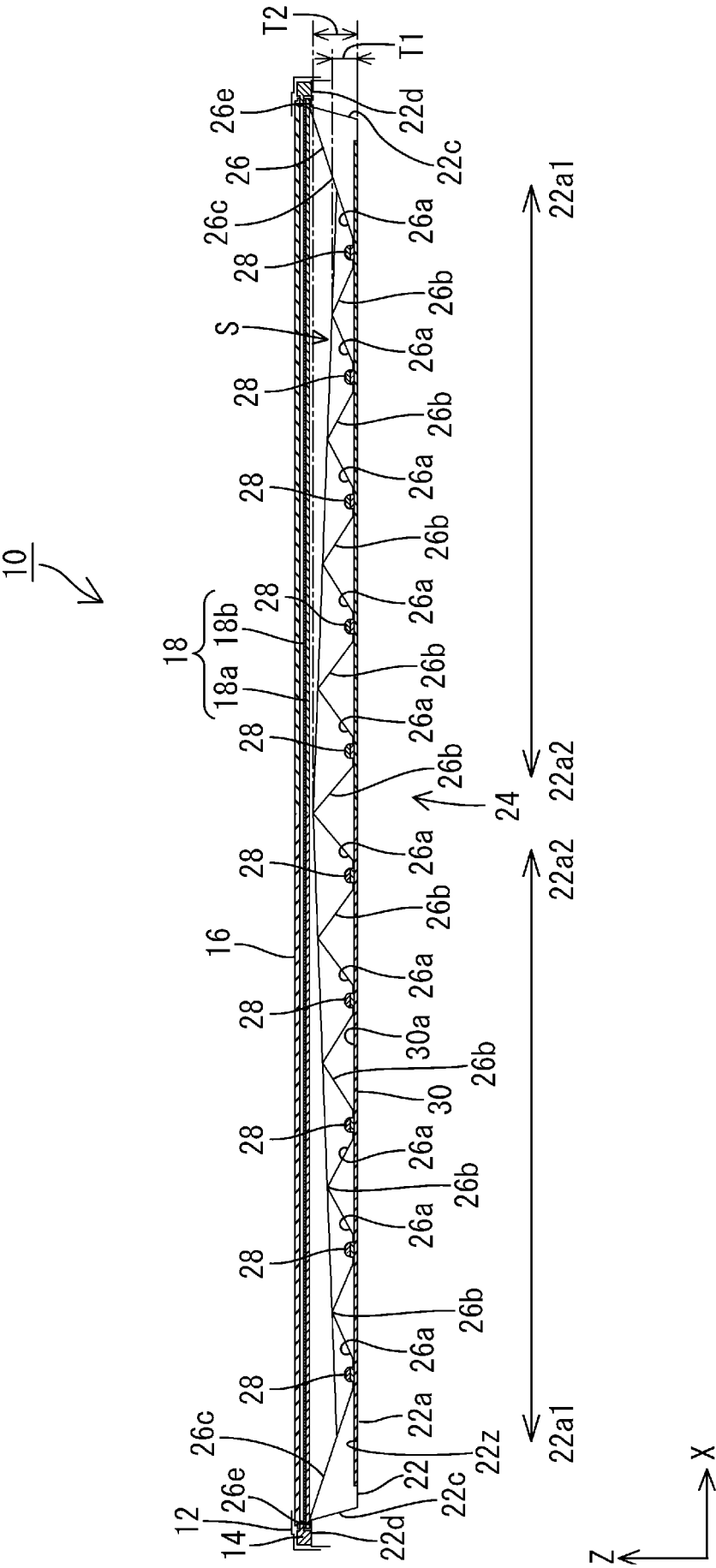
[図2]



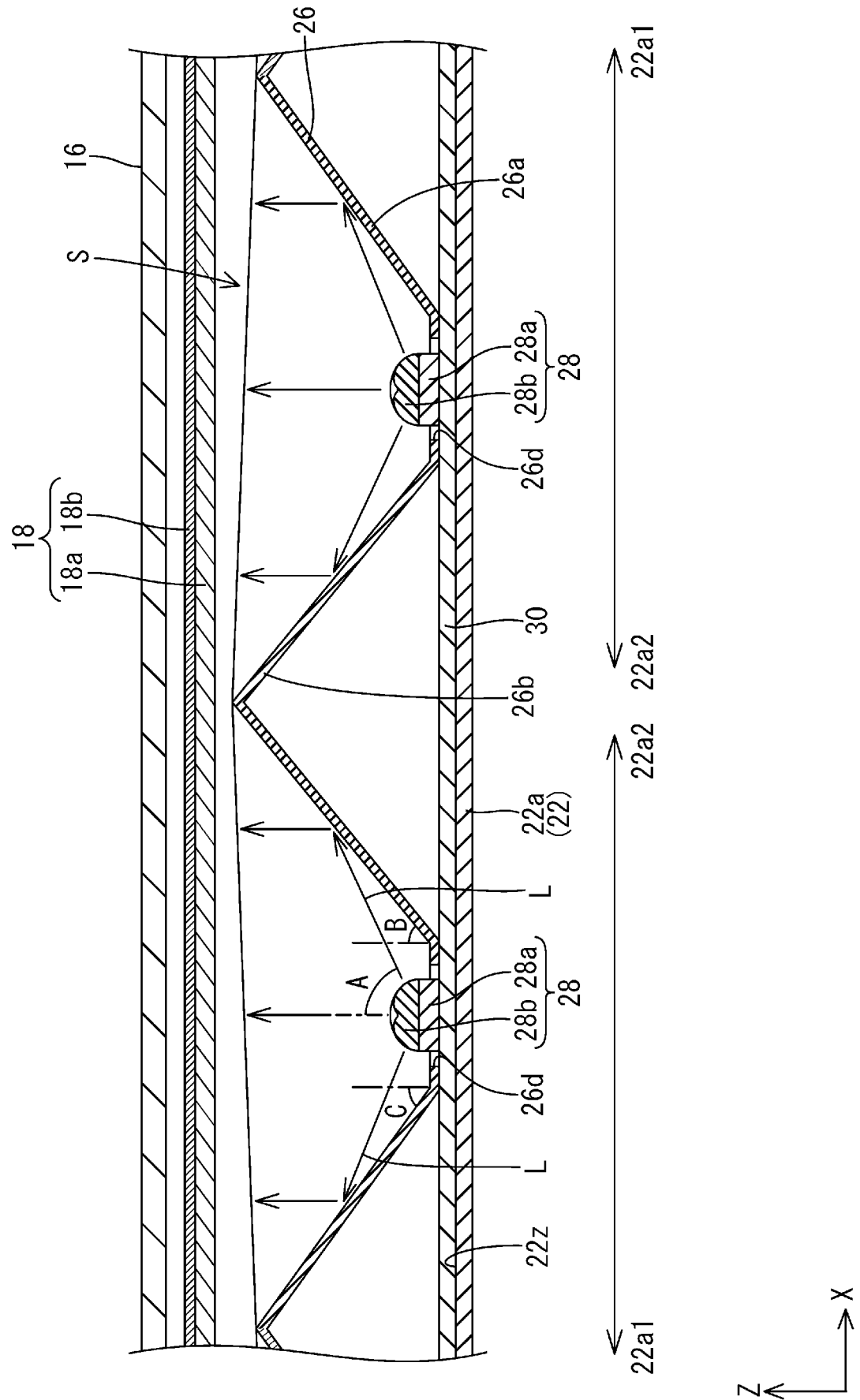
[図3]



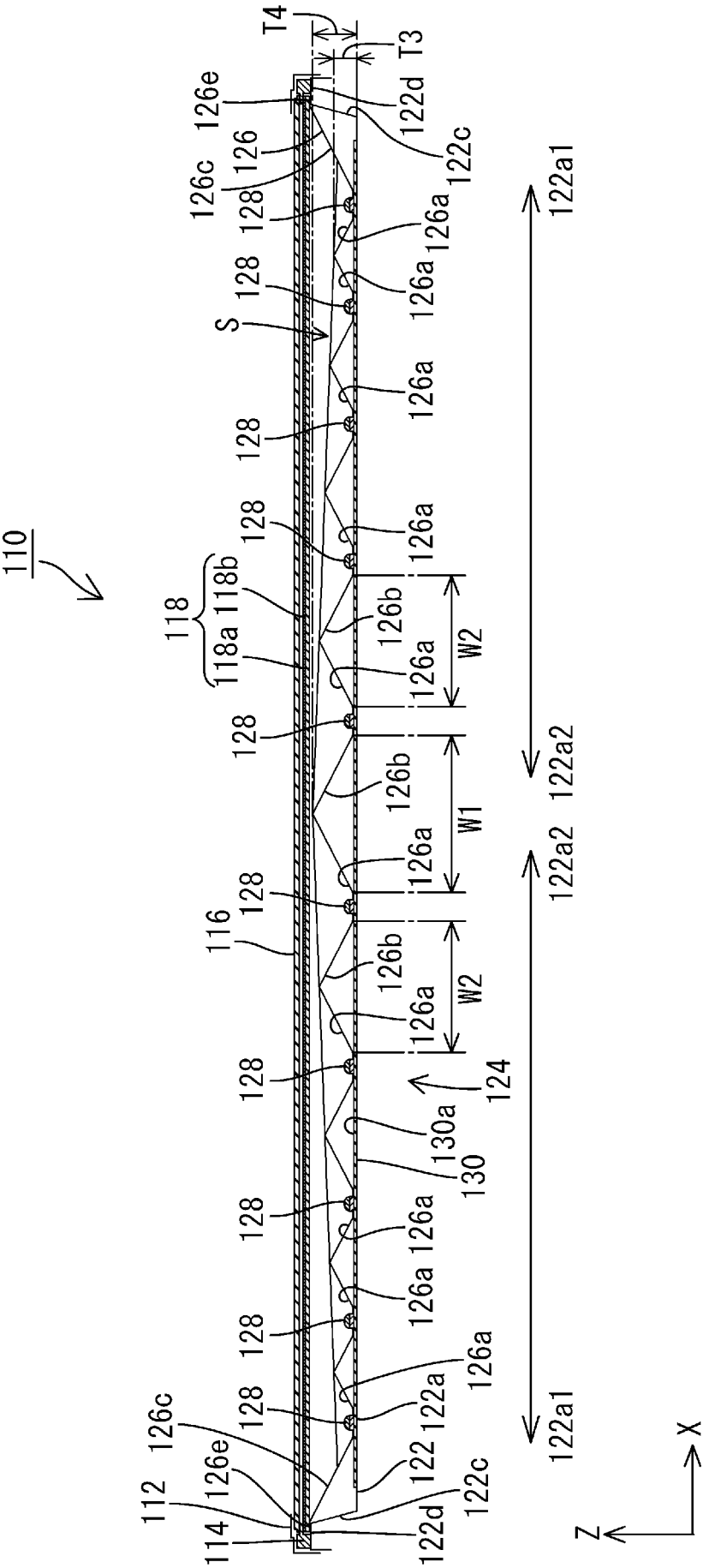
[図4]



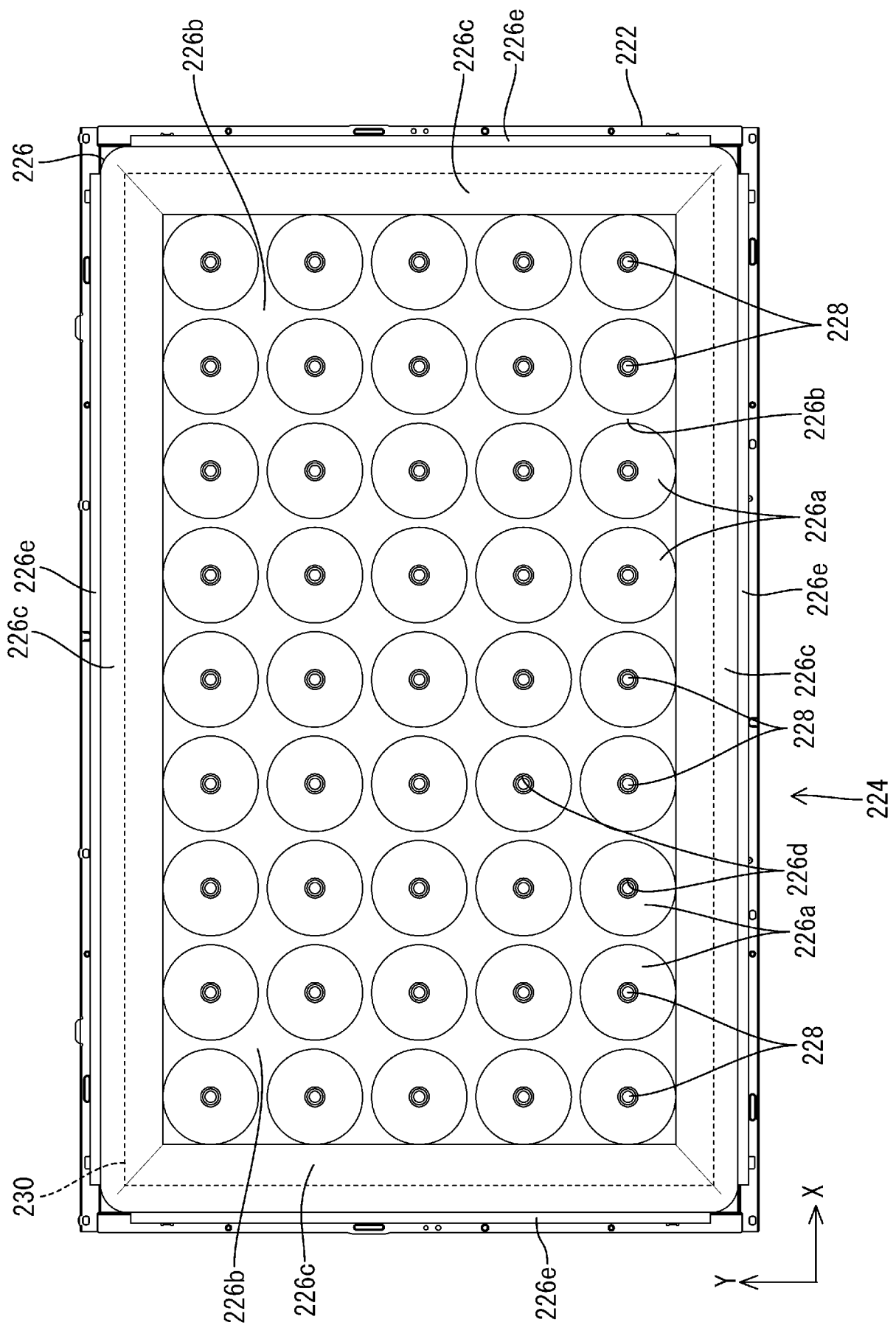
[図5]



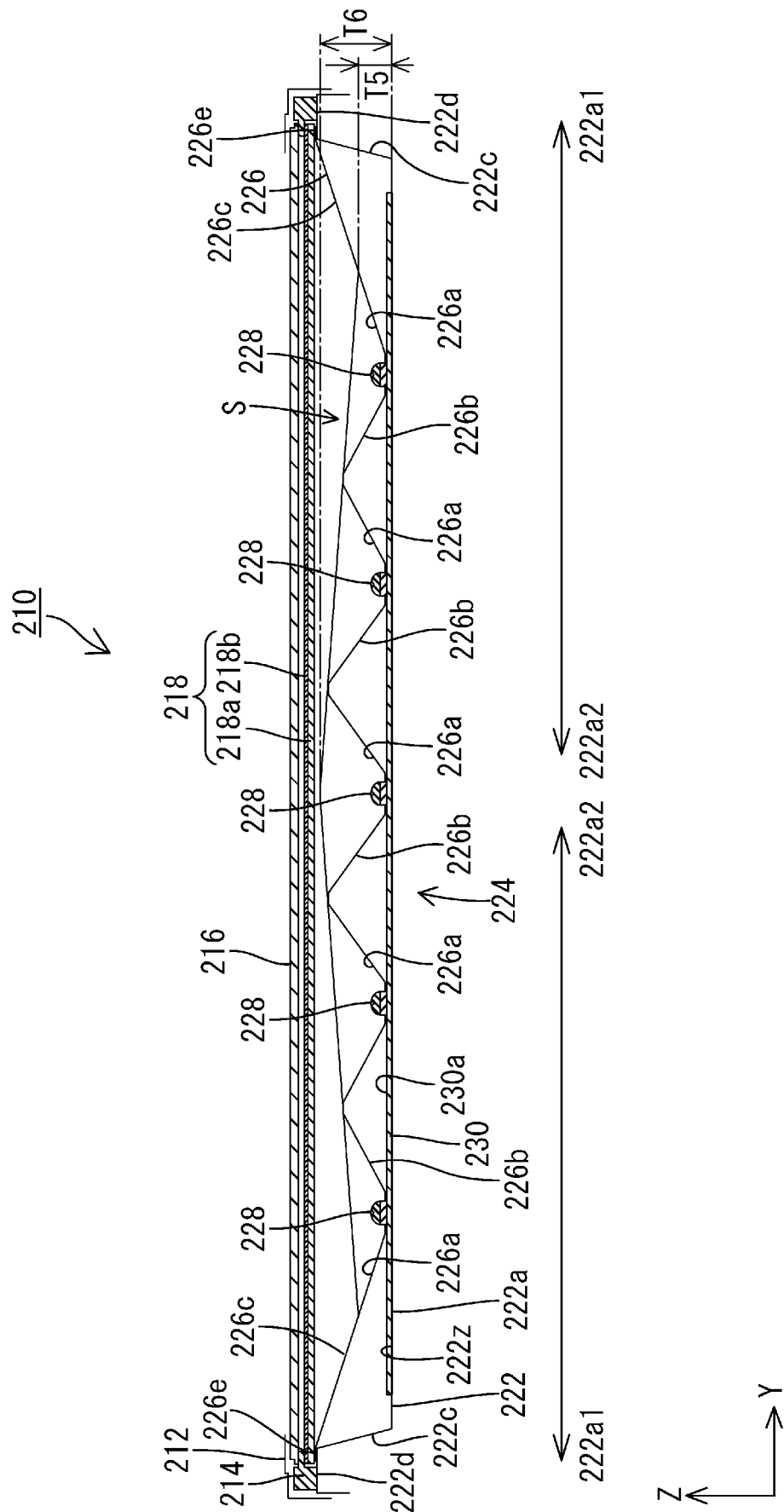
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V7/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S2/00, F21V7/00, G02F1/1333, G02F1/13357, F21Y101/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-159562 A (Mirai Environment Development Laboratory Co., Ltd.), 10 July 2008 (10.07.2008), paragraphs [0071] to [0082]; fig. 10 to 13 & JP 004018744 B	1-10
Y	JP 55-078585 U (Miyata Industry Co., Ltd.), 30 May 1980 (30.05.1980), all pages; all drawings (Family: none)	1-3, 5-10
Y	JP 03-043208 U (Seiwa Electric Mfg. Co., Ltd.), 23 April 1991 (23.04.1991), all pages; all drawings (Family: none)	1-7, 10



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
19 October, 2011 (19.10.11)

Date of mailing of the international search report
01 November, 2011 (01.11.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069028

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-006317 A (Kabushiki Kaisha Box), 08 January 2004 (08.01.2004), all pages; all drawings & US 2005-0138852 A1 & EP 001496488 A1 & WO 2003/088195 A1	1-10
A	WO 2008/078428 A1 (Sharp Corp.), 03 July 2008 (03.07.2008), all pages; all drawings & US 2010-0014021 A1 & WO 2008/078428 A1 & CN 101563566 A	1-13

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, F21V7/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i,
F21Y101/02(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F21S2/00, F21V7/00, G02F1/1333, G02F1/13357, F21Y101/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-159562 A (未来環境開発研究所株式会社), 2008.07.10, 段落【0071】 - 【0082】, 【図 10】 - 【図 13】 & JP 004018744 B	1-10
Y	JP 55-078585 U (宮田工業株式会社), 1980.05.30, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 5-10
Y	JP 03-043208 U (星和電機株式会社), 1991.04.23, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1-7, 10

☒ 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 9 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 1 . 1 1 . 2 0 1 1

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)

河端 賢

3 X

9 4 2 8

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-006317 A (株式会社ボックス) ,2004.01.08,全頁, 全図 & US 2005-0138852 A1 & EP 001496488 A1 & WO 2003/088195 A1	1-10
A	WO 2008/078428 A1 (シャープ株式会社) ,2008.07.03,全頁, 全図 & US 2010-0014021 A1 & WO 2008/078428 A1 & CN 101563566 A	1-13