

(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



(10) 国際公開番号

WO 2011/004683 AI

(43) 国際公開日

2011年1月13日(13.01.2011)

PCT

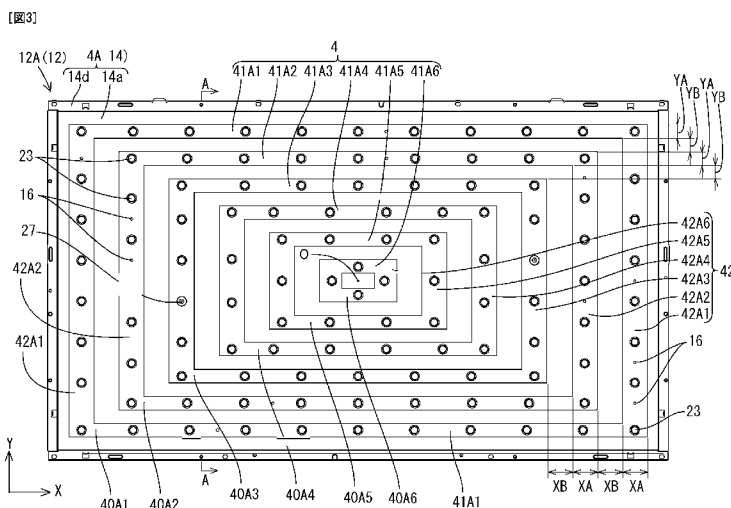
- (51) 国際特許分類
F21S 2/00 (2006 01) G02F 1/3357 (2006 01)
F21 V23/00 (2006 01) F21 Y 101/02 (2006 01)
- (21) 国際出願番号 PCT/JP2010/060100
- (22) 国際出願日 2010年6月15日(15 06 2010)
- (25) 国際出願の言語 日本語
- (26) 国際公開の言語 日本語
- (30) 優先権データ
特願 2009-163015 2009年7月9日(09 07 2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について)
シャープ株式会社(SHARP 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) 横田 匡史
(YOKOTA Masashi)
- (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 Aickm (JP)
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
II か可能) AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, Cの,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, Dの, 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, Nの, NZ, OM, PE, PG, PH,
PL, PT, Rの, 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、全ての種類の区域保
II か可能) ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), -L-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, Rの, 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

— 国際索引報告(条約第21条(3))

(54) Title ILLUMINATION DEVICE, DISPLAY DEVICE, TELEVISION RECEIVING DEVICE, AND ILLUMINATION DE-
VICE PRODUCING METHOD

(54) 発明の名称 照明装置、表示装置、テレビ受信装置及び照明装置の製法



(57) Abstract Provided is an illumination device wherein the cost can be reduced. The illumination device is comprised of a plurality of LEDs (16), a LED substrate (40) on which the LEDs (16) are mounted, and a chassis (14) attached to the LED substrate (40), and is characterized in that the LED substrate (40) has a rectangular frame shape. Further, a plurality of LED substrates (40) can be attached to the chassis (14), and, among the LED substrates (40), a second substrate (40A2), the outer shape of which is smaller than that of a first substrate (40A1), can be disposed on the inside of the first substrate (40A1) in a planar view.

(57) 要約

[続葉有]

WO 2011 046 3 1

本発明は、コスト低減が可能な照明装置を提供することを目的とする。本発明の照明装置は、複数の「**JED16**と、「**JED16**が実装される**JED基板40**と、「**JED基板40**が取り付けられるシャーシ**14**と、を備え、「**JED基板40**は、矩形枠状をなすことを特徴とする。また、「**JED基板40**は、シャーシ**14**に複数取り付けられ、複数の**JED基板40**のうち、第**1**の基板**40A1**の平面視における内側に、第**1**の基板**40A1**より外形が小さい第**2**の基板**40A2**が配されているものとするこもできる。

明 細 書

発明の名称：

照明装置、表示装置、テレビ受信装置及び照明装置の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、表示装置、テレビ受信装置及び照明装置の製造方法に関する。

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。画像表示装置として液晶パネルを用いた場合、液晶パネルは自発光しないため、別途に照明装置としてバックライト装置が必要となる。バックライト装置の一例として下記特許文献「に記載されたものがある。特許文献「に記載のバックライト装置は、短冊状の基板に複数の」≡D（光源）を直線状に配列することで光源ユニットを構成し、この光源ユニットを複数配置することで2次元状に光源を配置する構成としている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-317423号公報

[0004] （発明が解決しようとする課題）

ところで、より低価格なバックライト装置を顧客に提供するため、バックライト装置のコスト低減は常に求められる。コスト低減のためには、バックライト装置の構成部品、特に複数配置される基板に係るコストを低減させることが効果的であり、この点において改善の余地があった。

発明の概要

[0005] 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、コスト低減が可能な照明装置を提供することを目的としている。また、本発明は、そ

のような照明装置を備えた表示装置及びテレビ受信装置を提供することを目的としている。また、本発明は、上記のような照明装置の製造方法を提供することを目的としている。

[0006] (課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために、本発明の照明装置は、複数の光源と、前記光源が実装される基板と、前記基板が取り付けられる基板取付部材と、を備え、前記基板は、矩形枠状をなすことを特徴とする。基板取付部材に光源を2次元的に配する場合、例えば、長辺方向に沿って光源が複数個配列された短冊状の基板を、その短辺方向に沿って、複数列配する構成が考えられる。本発明においては、基板を4辺からなる矩形枠状とすることで、同じ列数の光源を配する場合において、上記の短冊状基板を備えた構成と比較して、基板の総枚数を(約半分に)減らすことができる。基板の総枚数が減ることにより、基板の取付作業が容易となり、作業に係るコストを低減できる。なお、基板の総枚数削減という意味では、基板を「枚とすることが最善である。しかしながら、基板を「枚で構成すると、基板総重量及び面積が大きくなるため望ましくない。また、矩形枠状の基板であれば、この基板を構成する4辺の各延設方向(2方向)において、光源の実装箇所を変更できるから、短冊状の基板にこの場合、「方向の実装箇所のみ変更可)と比べて、光源の配置に係る設計時の自由度が高くなる。また、基板を枠状とすることで、例えば、C形状のような有端状の基板と比較して強度を高くすることができる。

[0007] **A**記構成において、前記基板は、前記基板取付部材において、複数取り付けられ、複数の前記基板のうち、第「の基板の平面視における内側に、前記第「の基板より外形が小さい第2の基板が配されているものとすることができる。第2の基板を第「の基板の内側に配することで、第「の基板の内側領域に光源を配することができる。このため、基板取付部材にバランスよく光源を配することができる。

[0008] また、前記第「の基板と、前記第2の基板とは、同じアスペクト比で構成されているものとすることができる。

- [0009] また、前記基板におけるアスペクト比は、前記基板取付部材のアスペクト比と同じ値で構成されているものとすることができる。
- [0010] また、本発明の表示装置は、上記照明装置と、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、を備えることを特徴とする。また、前記表示パネルとしては液晶を用いた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、例えばテレビやパソコンのデスクトップ画面等に適用でき、特に大型画面用として好適である。
- [0011] また、本発明のテレビ受信装置は、上記表示装置を備えることを特徴とする。
- [0012] また、本発明の照明装置の製造方法は、複数の光源を照明装置用基板上に実装させ、前記照明装置用基板を基板取付部材に取り付けてなる照明装置の製造方法であつて、矩形状をなす一枚の基板母材を、前記基板母材と同じアスペクト比で構成された矩形枠状をなす複数の基板に分割することで、前記照明装置用基板を作成する基板作成工程と、前記照明装置用基板を前記基板取付部材に取り付ける基板取付工程と、を含み、前記基板作成工程では、前記複数の照明装置用基板のうち、第「の基板の平面視における内側に、前記第「の基板より外形が小さい第2の基板が割り当てられるように、前記基板母材を少なくとも前記第「の基板と前記第2の基板とに分割することを特徴とする。
- [0013] このようにすれば、一枚の基板母材から、同一アスペクト比で外形の異なる照明装置用基板を複数枚形成できる。そして、平面視において、第「の基板の内側に、第2の基板が配されるため、基板母材に両基板を隣同士に配列する構成と比較して、基板母材を無駄なく利用できる。このようにして形成された各照明装置用基板は、例えば、同一アスペクト比である2台以上の照明装置にそれぞれ使用すると好適である。
- [0014] また、前記基板作成工程では、前記第「の基板の内周面に、前記第2の基板の外周面が当接又は近接する形で、前記基板母材を少なくとも前記第「の基板と前記第2の基板とに分割するものとすることができる。第「の基板の

内周面に第2の基板の外周面が当接又は近接する形で配することで、第「の基板と第2の基板との隙間をほぼゼロにすることができる。このため、基板母材の歩留まりがよくなり、コストを低減できる。また、本発明のように第「の基板と第2の基板とを分割すれば、第「の基板及び第2の基板の外形の大きさは近いものとなる。これにより、第「の基板と第2の基板とを同サイズで2台の照明装置にそれぞれ使用することも可能である。

[0015] また、前記分割工程の前に行われ、前記基板母材のうち、前記各照明装置用基板に対応する箇所に照明装置用光源を実装する実装工程を備えていてもよい。複数の照明装置用基板に分割する前に、照明装置用光源を一括して実装するため、作業性がよい。

[0016] (発明の効果)

本発明によれば、コスト低減が可能な照明装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本発明の実施形態「に係るテレビ受信装置の概略構成を示す分解斜視図
[図2]液晶表示装置の概略構成を示す分解斜視図
[図3]バックライト装置の光源を含むシャーシ部分の平面構成を示す平面図
[図4]図3のA-A線で切断した断面図
[図5]図4において「≡D周辺を拡大して示す拡大図
[図6]バックライト装置を短辺方向に沿って切断した断面図において「≡D周辺を拡大した拡大図
[図7]基板作成工程における「≡D基板の割り当てを示す平面図
[図8]図3とは異なる基板グループをシャーシに取り付けた状態を示す平面図
[図9]比較例を示す平面図
[図10]本発明の実施形態2に係る「≡D基板を3種のグループに選別して、そのうちの「基板グループをシャーシに取り付けた状態を示す平面図
[図11]図「0とは異なる基板グループをシャーシに取り付けた状態を示す平面図
[図12]図「0及び図「「とは異なる基板グループをシャーシに取り付けた状

態を示す平面図

[図13]本発明の実施形態3に係る「D」周辺を拡大した断面図

発明を実施するための形態

[0018] <実施形態「ノ」

本発明の実施形態「ノ」を図「ノ」ないし図9によつて説明する。なお、本実施形態では、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一致した方向となるように描かれている。また、図4に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。

[0019] (「)装置の構成

本実施形態に係るテレビ受信装置TVは、図「ノ」に示すように、液晶表示装置「0」(表示装置)と、当該液晶表示装置「0」を表裏両側から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とを備えており、その表示面が鉛直方向(Y軸方向)に沿うようスタンドSによつて支持されている。液晶表示装置「0」は、全体として横長の矩形状をなし、図2に示すように、外部光源であるバックライト装置「2」(照明装置)と、バックライト装置「2」からの光を利用して表示を行う液晶パネル「1」(表示パネル)とを備え、これらが枠状をなすベゼル「3」により一体的に保持されるようになっている。

[0020] 次に、液晶表示装置「0」を構成する液晶パネル「1」及びバックライト装置「2」について説明する。このうち、液晶パネル「1」は、平面視矩形状をなし、一対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。なお、両ガラス基板の外側には偏光板がそれぞれ配されている。

- [0021] 続いて、バックライト装置「2について詳しく説明する。バックライト装置「2は、図3及び図4に示すように、表側に開口した略箱型をなすシャーシ「4（基板取付部材）と、シャーシ「4の内面に沿って配される反射シート2「と、シャーシ「4の開口部を覆うようにして配される拡散板「5 aと、拡散板「5 aの表側に積層される光学シート「5 bと、シャーシ「4に取り付けられる外形の異なる複数の「LED基板4 0と、各「LED基板4 0に複数個実装される「LED「6（Light Emitting Diode：発光ダイオード、光源、点状光源）とを、を備える。
- [0022] シャーシ「4は、例えば、アルミ系材料などの金属製であって、全体としては液晶パネル「と同様に平面視矩形状をなしている。平面視におけるシャーシ「4のアスペクト比（横と縦の寸法の比率）は、例えば「6：9で設定されている。シャーシ「4は、図3及び図4に示すように、矩形状をなす底板「4 aと、底板「4 aの各辺の外端から立ち上がる側板「4 bと、各側板「4 bの立ち上がり端から外向きに張り出す受け板「4 dとを備えている。また、シャーシ「4は、その長辺方向が水平方向（X軸方向）と一致し、短辺方向が鉛直方向（Y軸方向）と一致する形で配される。
- [0023] 次に反射シート2「について説明する。反射シート2「は、例えば、合成樹脂製であって、その表面が反射性に優れた白色とされている。反射シート2「は、平面視において、シャーシ「4の底板「4 a及び側板「4 bにおける内面側のほぼ全域を覆うように敷設されている。この反射シート2「により、「LED「6から出射された光の一部（例えば、「LED「6から拡散板「5 aに直接向かわない光や、拡散板「5 aにて反射された光など）を拡散板「5 a側に反射させることが可能となり、バックライト装置「2の輝度を高くすることができる。反射シート2「は、シャーシ「4の平面方向（X軸及びY軸方向）に沿って配される底部2「Bと、底部2「Bの周縁部から延びる傾斜部2「Dとを備えている。傾斜部2「Dは、シャーシ「4の底板「4 aに対して、液晶表示装置「0の中央側に向かう形で傾斜している。そして、傾斜部2「Dの周縁部は、図4に示すように、シャーシ「4の各受け板「

4 dに支持されている。

[0024] 図4及び図5に示すように、反射シート21の底部21fは、J≡D基板40の表側の面40eに重ねられている。また、図5及び図6に示すように、底部21fにおいて、J≡D16に対応する箇所には、J≡D16を貫通させることが可能な光源貫通孔21Aが形成されている。光源貫通孔21Aは、平面視において、円形状をなし、その外径は、J≡D16の外径より大きく設定されている。これにより、J≡D16が光源貫通孔21Aを貫通して反射シート21の表側に突き出すことが可能となり、J≡D16からの光が反射シート21に遮られることなく、拡散板15a側に出射可能な構成となっている。また、J≡D16が光源貫通孔21Aを貫通することで、反射シート21とJ≡D16との干渉を防止している。また、上記のように光源貫通孔21Aの外径をJ≡D16の外径より大きく設定すれば、例えば、各光源貫通孔21Aに、寸法や形成箇所の誤差が生じた場合であっても、その誤差を許容して、光源貫通孔21AにJ≡D16を挿通可能となる。なお、光源貫通孔21Aの外径はJ≡D16の外径とほぼ同じであってもよい。また、反射シート21の底部21fには、後述するクリップ23の挿入部23bを挿通可能なクリップ挿通孔21Bが形成されている。

[0025] 次に拡散板15a及び光学シート15bについて説明する。拡散板15aは所定の厚みを持つ透明な合成樹脂製の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15bは、拡散板15aと比べると板厚が薄く設定されている。光学シート15bとしては、拡散シート、拡散レンズシート、反射型偏光シートなどが用いられ、これらの中から適宜選択して使用することが可能である。

[0026] 拡散板15aは、その周縁部が反射シート21の周縁部の表側に重ねられている。また、シャーシ14における各受け板14dには、表側からフレーム20が載置され、ねじ止めで固定されている。フレーム20には、シャーシ14の内側に突き出す突出部20aが形成されており、突出部20aが光学シート15bの周縁部を表側から押さえることが可能となっている。上記

の構成により、反射シート2「、拡散板「5 a、光学シート「5 bは、シャーシ「4の受け板「4 dと、フレーム2 0の突出部2 0 aとによって挟持されている。また、フレーム2 0の表側には、液晶パネル「「の周縁部が載置され、表側に配されるベゼル「3との間で液晶パネル「「を挟持可能となっている。

[0027] 次に、「≡D基板4 0について説明を行う。本実施形態においては、シャーシ1 4の底板1 4 aの内面上に、矩形枠状をなし、外形の大きさが異なる複数の「≡D基板4 0が、平面視におけるシャーシ「4の中心Oとそれぞれ同心となるように配されている。各「≡D基板4 0の外形におけるアスペクト比は、シャーシ「4のアスペクト比と同じ値（例えば「6：9）で設定されている。つまり、各「≡D基板4 0の外形は、シャーシ「4ひいてはバックライト装置「2の外形と、ほぼ相似形をなすように構成されている。各「≡D基板4 0の外形は、シャーシ「4の外側から、その中心側（中心O）へ向かって配される「≡D基板4 0程、小さくなるように構成されている。説明の便宜上、最も外側に配される「≡D基板4 0から、内側に配される「≡D基板4 0に向かって順に4 0A「～4 0A 6までの符号を付すこととする。

[0028] このように、各「≡D基板4 0の外形を外側から内側に次第に小さくなるように構成することで、「≡D基板4 0A「（第「の基板）の内周側に「≡D基板4 0A 2（第2の基板）、さらに、その内周側に「≡D基板4 0A 3というように、ある「≡D基板4 0（第「の基板）の内側領域に他の「≡D基板4 0（第2の基板）を配することが可能となる。これにより、複数の「≡D基板4 0ひいては、複数の「≡D「6がシャーシ「4の底板「4 aにおける面内のほぼ全域に渡って、2次元的に配列されている。

[0029] 次に、各「≡D基板4 0の構成について、より具体的に説明する。なお、各「≡D基板4 0A「～4 0A 6は、外形の大きさ（すなわち、後述する長辺部4 1及び短辺部4 2の長さ）及び「≡D 1 6の実装数が異なる点を除けば、ほぼ同じ構成であるので、ここでは、「≡D基板4 0A「についてのみ

説明を行うものとする。」≡D基板40A「は、例えば、合成樹脂製であり、その表面には銅箔などの金属膜からなる配線パターン（図示せず）が形成されている。」≡D基板40A「は、シャーシ「4の長辺方向（X軸方向）に沿って、並行して延びる「対の長辺部4「A」（4「）と、シャーシ「4の短辺方向（Y軸方向）に沿って、並行して延びる「対の短辺部42A」（42）とからなり、Y軸方向において対向する長辺部4「A」の両端同士を各短辺部42A1にて、それぞれ連結することで、全体として枠状をなしている。なお、」≡D基板40は、例えばアルミ系材料などの金属製であってもよい。

[0030] また、各」≡D基板40（40A「～40A6）における各長辺部4「（4「A「～4「A6）の幅YAは全て同じ値で設定されている。また、各」≡D基板40（40A「～40A6）における各短辺部42（42A「～42A6）の幅XAも全て同じ値で設定されている。図3に示すように、Y軸方向において、隣り合う」≡D基板40の長辺部4「同士の間隔YBは、長辺部4「の幅YAと同じ値で設定されており、X軸方向において、隣り合う」≡D基板40の短辺部42同士の間隔XBは、短辺部42の幅XAと、同じ値で設定されている。

[0031] 」≡D「6は、いわゆる表面実装型であって、図5に示すように、その光軸「AがZ軸と同軸となる形で、」≡D基板40における表側の面40eに実装されている。」≡D「6は基板部「6aと、半球状をなす先端部「6bとを備えている。」≡D「6は、青色を単色発光する」≡Dチップと先端部「6bに混入された蛍光体とを組み合わせることで白色発光するものとされている。また、」≡D「6の基板部「6aにおける裏側の面が」≡D基板40に形成された配線パターン（図示省略）に対して半田付けされている。また、図3に示すように、各」≡D「6は」≡D基板40における両長辺部4「及び両短辺部42の各延設方向に沿って、直線的に配列されている。各」≡D16の配列ピッチは、ほぼ一定となっており、言い換えると各」≡D16は、両長辺部4「及び両短辺部42において、それぞれ等間隔に配列され

ている。また、「 \equiv D基板40には図示しないコネクタが実装されており、図示しない駆動制御回路が接続される。これにより、駆動制御回路から、各「 \equiv D「6の点灯に必要な電力が供給されるとともに、各「 \equiv D「6を駆動制御可能となっている。

[0032] 次に、シャーシ「4に対する「 \equiv D基板40の取付構造について説明する。図3及び図5に示すように「 \equiv D基板40において、その4隅及び隣り合う「 \equiv D「6間の中間箇所には、表裏方向（Z軸方向）に貫通してクリップ挿通孔40aが形成されている。クリップ挿通孔40aには、「 \equiv D基板40をシャーシ「4に固定するためのクリップ23が挿通される。また、シャーシ「4において、クリップ挿通孔40aに対応する箇所には、クリップ挿通孔40aと同じ径のクリップ取付孔「4eが形成されている。クリップ23は、例えば合成樹脂製で、図5に示すように、「 \equiv D基板40に並行し、平面視円形状をなす取付板23aと、取付板23aからZ軸方向に沿ってシャーシ「4側に突出する挿入部23bと、から構成されている。なお、クリップ挿通孔40aの形成箇所は「 \equiv D基板407であれば適宜変更可能である。

[0033] 挿入部23bは、その基端側がクリップ挿通孔40aの径より、わずかに小さい径で設定され、先端側がクリップ挿通孔40aより大きい径で設定されている。また、挿入部23bの先端部には表側に凹む形状の溝部23dが形成されている。これにより、挿入部23bの先端部は径方向に弾性変形可能とされる。上記の構成により、クリップ23の挿入部23bをクリップ挿通孔40a及びクリップ取付孔「4eに挿通させると、挿入部23bの先端側がシャーシ「4の裏側から係止される。これにより、「 \equiv D基板40は、クリップ23の取付板23aとシャーシ「4とに挟持され、シャーシ「4に取り付けられる構成となっている。より正確には、クリップ23の取付板23aと「 \equiv D基板40との間には、反射シート21の底部21日配されており、「 \equiv D基板40は、反射シート21の底部21日を介して、表側から取付板23aに押さえられる。

- [0034] また、クリップ2 3のうち、シャーシ 4の中央寄りに配されたクリップ2 3の表面からは、略円錐状をなす支持ピン2 7が表側に突設されている（図3において平面視のみを図示してある）。支持ピン2 7の突出高さは、その先端部が拡散板 5 aの裏側の面に当接（又は近接）する高さで設定されている。これにより、支持ピン2 7は拡散板 5 aを裏側から支持することで、拡散板 5 aの撓みを抑える機能を担っている。
- [0035] 次に、本実施形態の構成によって奏する効果について説明する。シャーシ 4の内面に「 \equiv D」6を2次元的に配する場合は、例えば、図9に示すように、長辺方向に沿って「 \equiv D」6が複数個配列された短冊状の「 \equiv D」基板 4 0を、その短辺方向に沿って、複数列配する構成が考えられる。本実施形態においては、基板を4辺からなる矩形枠状とすることで、同じ列数の「 \equiv D」6を配する場合において、上記の短冊状の「 \equiv D」基板 4 0を備えた構成と比較して、「 \equiv D」基板の総枚数を減らすことができる。例えば、図9の構成では、「 \equiv D」基板 4 0の総枚数は「2枚（「2列）」であるが、図3の構成では、その半分の6枚とすることができる。
- [0036] 「 \equiv D」基板の総枚数が減ることにより、「 \equiv D」基板の取付作業が容易となり、作業に係るコストを低減できる。また、「 \equiv D」基板の総枚数が減ることによって、各「 \equiv D」基板と駆動制御回路とを電気的に接続するコネクタの部品数も減らすことができる。これにより、コネクタと駆動制御回路との接続作業を簡略化でき、この作業に係るコストも低減できる。また、コネクタと駆動制御回路との接続箇所が減るから、接続不良が起こる可能性をより低くできる。なお、「 \equiv D」基板の総枚数を削減するという点では、光源の配置領域とほぼ同じ面積を有する「 \equiv D」基板を一枚だけ配する構成が最善である。しかしながら、このような構成とすれば、「 \equiv D」基板の総重量及び面積が大きくなるため望ましくない。
- [0037] また、シャーシ 4の面内において、「 \equiv D」6の実装箇所を調整する場合も、「 \equiv D」基板 4 0であれば好適である。仮に、短冊状の「 \equiv D」基板 4 0であれば、各「 \equiv D」基板 4 0の延設方向（「方向、図9ではX軸方向）」

において、 Γ ≡D「6の実装箇所を調整できる。しかし、延設方向と交差する方向（図9ではY軸方向）において、 Γ ≡D「6の実装箇所を調整する場合は、 Γ ≡D基板「40全体、つまり、X軸方向に並ぶ Γ ≡D「6の列を一斉に動かす必要が生じる。この点、矩形枠状の Γ ≡D基板40であれば、長辺部41と短辺部42の各延設方向（2方向）において、 Γ ≡D「6の実装箇所を調整することができる。このようにすれば、例えば、各 Γ ≡D「6を、 Γ ≡D基板40の長辺部41及び短辺部42における中央部に寄せる形で配することで、シャーシ「4の中央部に集中して配することも可能である。また、 Γ ≡D基板40を枠状とすることで、例えば、C形状のような有端状の形状と比較して強度を高くすることができる。

[0038] また、 Γ ≡D基板40は、シャーシ「4において、複数取り付けられ、複数の Γ ≡D基板40のうち、第1の基板（例えば、 Γ ≡D基板40A「）の平面視における内側に、第1の基板より外形が小さい第2の基板（例えば、 Γ ≡D基板40A2）が配されている。第2の基板を第1の基板の内側に配することで、第1の基板の内側領域に光源を配することができる。このため、シャーシ「4の底板「4aにバランスよく Γ ≡D「6を配することができる。

[0039] （2）バックライト装置の製造方法

次に、本実施形態のバックライト装置「2の製造方法について説明する。本実施形態では、一枚の基板母材29を分割することで、複数枚（図7では「2枚）の外形の異なる Γ ≡D基板40を作成する基板作成工程と、作成された複数の Γ ≡D基板40をシャーシ「4に取り付ける基板取付工程とを経て、バックライト装置「2が製造される。また、本実施形態では、図3及び図8に示すように、基板作成工程にて作成された複数枚の Γ ≡D基板40を選別して、同じサイズの2台のシャーシ「4A（「4）、「4Bにそれぞれ取り付けることで、2台のバックライト装置「2A（「2）、「2Bを製造することとしている。

[0040] 基板作成工程では、図7に示すように、 Γ ≡D基板40と同じアスペクト

比（本実施形態では「6 : 9」）で構成された矩形をなす一枚の基板母材 29 を分割することで、複数枚（図7では「2枚」）の外形の異なる「≡D基板 40」を作成する。まず、最も外側に配される「≡D基板 40A」（第1の基板）と、その内側（中心Oに向かう方向）に配される「≡D基板 40B」（第2の基板）とを例に挙げて、基板母材 29 への各「≡D基板 40」の割り当て方について説明する。内側の「≡D基板 40B」における長辺方向の長さ X2 は、外側の「≡D基板 40A」における長辺方向の長さ X1 より、「≡D基板 40」の短辺部 42 の幅 X A の2倍だけ小さく設定されている。また、内側の「≡D基板 40B」における短辺方向の長さ Y2 は、外側の「≡D基板 40A」における短辺方向の長さ Y1 より、長辺部 41 の幅 Y A の2倍だけ小さく設定されている。

[0041] 7記の寸法設定により、平面視において、「≡D基板 40A」の内周面 40b に対して、「≡D基板 40B」の外周面 40d が当接（又は近接）する形で割り当てることができる。このように両「≡D基板 40A」、40B」を割り当てることによって、外側の「≡D基板 40A」と内側の「≡D基板 40B」との間の隙間をほぼゼロにすることができ、基板母材 29 を無駄なく利用できる。そして、他の「≡D基板 40」についても、「≡D基板 40A」、40B」の配置と同様にして基板母材 29 7 に割り当ててゆく。つまり、各「≡D基板 40」は、内側に配される「≡D基板 40」程、長辺方向の長さが短辺部 42 の幅 X A の2倍ずつ短くなるように構成され、短辺方向の長さが長辺部 41 の幅 Y A の2倍ずつ短くなるように構成されている。なお、最も内側に配される「≡D基板 40B6」のみ、矩形枠状ではなく、矩形をなしている。

[0042] 次に、上述の割り当て方によって、複数の「≡D基板 40」を割り当てた基板母材 29 に対し、回路パターン形成（「≡D」6 が実装されるランドや各ランド同士を接続する配線などの形成）を行う。回路パターン形成は、通常のプリント配線基板の製造と同様、エッチング法などにより行うことができる。

- [0043] 次に、基板母材 2 9 において、上述の割り当て方によって割り当てられた各 J≡D 基板 4 0 の外形に対応したミシン目 3 3 を形成する。そして、ミシン目 3 3 を形成した基板母材 2 9 において、各 J≡D 基板 4 0 に対応する箇所、リフローソルダリングにより、J≡D 「6 およびコネクタを実装する（実装工程）。例えば、クリーム半田を塗布したランドに対応して J≡D 「6 およびコネクタ等の部品をマウントし、リフロー炉内で加熱してクリーム半田を融解させる。これにより、各 J≡D 「6 及びコネクタとが互いに電氣的に接続される。このように、各 J≡D 基板 4 0 を分割する前に、J≡D 「6 及びコネクタ等の実装部品を実装することで、一括して各部品を実装でき、作業性がよい。なお、実装工程の後に、ミシン目 3 3 を形成してもよい。
- [0044] 次に、実装工程後の基板母材 2 9 を、ミシン目 3 3 に沿って切断する。この切断は、トムソン刃型などの治具を用いてミシン目 3 3 の繋がっている箇所を切断する。これにより、基板母材 2 9 が、同じアスペクト比を有し、外形の異なる複数枚の J≡D 基板 4 0 (J≡D 基板 4 0A 「 ~4 0A 6 及び J≡D 基板 4 0B 「 ~4 0B 6) に分割される（基板作成工程）。
- [0045] ア記のように作成された複数枚の J≡D 基板 4 0 は、図 3 及び図 8 に示すように、例えば、2 つのグループ（基板グループ 5 0A 及び基板グループ 5 0B）に選別され、グループごとに別々のシャーシ「4 A（「4）、「4 B に取り付けられる。具体的には、基板グループ 5 0A は、図 7 における最も外側の J≡D 基板 4 0A 「（外側から「番目の J≡D 基板）から、内側（中心 O 側）へ向かうにつれて、「つおきに配された各 J≡D 基板 4 0、すなわち、J≡D 基板 4 0A 「 ~4 0A 6 を選別することで構成されている。一方、基板グループ 5 0B は、外側から 2 番目の J≡D 基板 4 0B 「から、内側へ向かうにつれて、「つおきに配された各 J≡D 基板 4 0、すなわち、J≡D 基板 4 0B 「 ~4 0B 6 を選別することで構成されている。
- [0046] 次に、基板グループ 5 0A に属する各 J≡D 基板 4 0A 「 ~4 0A 6 を、シャーシ「4 A の底板「4 a に配置する。次に、シャーシ「4 A の内面に沿って反射シート 2 「を敷設する。具体的には、反射シート 2 「の各光源貫通

孔2「Aを各」≡D「6に位置合わせしつつ、シャーシ「4A内に收容する。すると、各」≡D「6が各光源貫通孔2「Aに通されるとともに、反射シート2「の底部2「日が各」≡D基板40A「~40A6の表側の面40eに敷設される。また、上記作業と同時に傾斜部2「Dの周縁部をシャーシ「4Aの各受け板「4dに載置する。

[0047] 次に、反射シート2「の表側から、クリップ23を取り付ける。具体的には、クリップ23の挿入部23bを、反射シート21のクリップ挿通孔21≡、「≡D基板40のウリップ挿通孔40a、シャーシ「4Aのクリップ取付孔「4eの順に挿通させる。これにより、挿入部23bの先端側がシャーシ「4Aの裏側から係止される。これにより、図3に示すように各」≡D基板40A「~40A6がシャーシ「4Aに取り付けられる（基板取付工程）。

[0048] 次に、拡散板「5aの周縁部を反射シート2「の周縁部の表側に載置する。そして、拡散板「5aの表側に光学シート「5bを載置する。これにより、シャーシ「4Aの開口部を覆うようにして拡散板「5a及び光学シート「5bが配される。以上の手順により、バックライト装置「2Aが完成する。

[0049] 一方、図8に示すように、基板グループ50Bに属する各」≡D基板40日「~40B6を、シャーシ「4Bに取り付ける（基板取付工程）。そして、反射シート2「、拡散板「5a、光学シート「5bをシャーシ「4Bに取り付けることで、バックライト装置「2Bが完成する。各部品の具体的な取り付け方は、バックライト装置「2Aの場合と同様であるので省略する。なお、図3及び図8においては反射シート2「を図示省略してある。

[0050] 次に、本実施形態における製造方法の効果について説明する。本実施形態においては、「枚の基板母材29から、矩形枠状の」≡D基板40を分割して形成する場合に、ある」≡D基板（例えば」≡D基板40A「）の内周面に他の」≡D基板（例えば」≡D基板40B「）の外周面が当接（又は近接）するように各」≡D基板40を分割した。これにより、各」≡D基板40同士の隙間をほぼゼロにできるから、基板母材29の無駄を少なくできる。

しかし、図3のバックライト装置「2に示すように、シャーシ「4には、各」≡D基板40同士は所定の間隔を空けて配される。これは、各」≡D「6の間隔（」≡D基板40同士の間隔）を、バックライト装置「2からの出射光に輝度ムラが生じない範囲で、できるだけ大きく設定することで、」≡D「6の総数を低減させ、部品コストや消費電力を低減させるためである。

[0051] つまり、図3に示すように」≡D基板40同士の間隔を空けて配する場合は、図7に示す形で各」≡D基板40を分割しても、分割された」≡D基板40全てを「台のバックライト装置「2に使用することはできず、使用されない」≡D基板40は無駄になってしまう。そこで、本実施形態においては、「枚の基板母材29から、複数の」≡D基板40を形成した後、複数の」≡D基板40を2台のバックライト装置「2A、「2Bにそれぞれ用いることにした。つまり、基板母材29に、バックライト装置「2Aに使用する」≡D基板40A「~40A6を割り当てるとともに、残りの部分を他のバックライト装置「2Bに使用する」≡D基板40B「~40B6として割り当て、各」≡D基板40を分割することとした。これにより、各」≡D基板40を矩形枠状としつつも、基板母材29を無駄なく利用でき、コスト低減を図ることができる。

[0052] また、本実施形態においては、両基板グループ50A、50Bを選別するにあたって、内側へ向かうにつれて「つおきに配された」≡D基板40をそれぞれ選別している。このように選別すれば、各」≡D基板40の外形は、両基板グループ50A、50Bにおいて、比較的近い形状となる。基板グループ50Aにおける各」≡D基板40と基板グループ50Bにおける各」≡D基板40との外形が近いほど、両バックライト装置「2A、「2Bにおける」≡D「6の配置箇所を近づけることができる。このようにすれば、両バックライト装置「2A、「2Bを同性能の製品として提供することも可能となる。なお、両バックライト装置「2A、「2Bには、ほぼ同数の」≡D「6がそれぞれ配されている。例えば、バックライト装置「2Aには、「「4個の」≡D「6が配されており、バックライト装置「2Bには、「「「個の

」≡D「6が配されている。これにより、両バックライト装置「2A、「2日の輝度がほぼ同じになるようにしている。

[0053] 以上説明したように、本実施形態におけるバックライト装置の製造方法は、複数の」≡D「6を」≡D基板40Aに実装させ、」≡D基板40をシャーシ「4に取り付けてなるバックライト装置「2の製造方法であって、矩形状をなす一枚の基板母材29を、基板母材29と同じアスペクト比で構成された矩形枠状をなす複数の」≡D基板40に分割し、」≡D基板40を作成する基板作成工程と、」≡D基板40をシャーシ「4に取り付ける基板取付工程と、を含み、基板作成工程では、複数の」≡D基板40のうち、第「の基板の平面視における内側に、第「の基板より外形が小さい第2の基板が割り当てられるように、基板母材29を少なくとも第「の基板と前記第2の基板とに分割することを特徴とする。

[0054] このようにすれば、一枚の基板母材29から、同一アスペクト比で外形の異なる」≡D基板40を複数枚形成できる。そして、平面視において、第「の基板（例えば、」≡D基板40A「）の内側に、第2の基板（例えば、」≡D基板40B「）が配されるため、基板母材29に両基板を隣同士に配列する構成と比較して、基板母材29を無駄なく利用できる。

[0055] また、基板作成工程では、第「の基板の内周面（例えば、」≡D基板40A「の内周面40b）に、第2の基板の外周面（例えば、」≡D基板40B「の外周面40d）が当接又は近接する形で、基板母材29を少なくとも第「の基板と第2の基板とに分割している。第「の基板の内周面に第2の基板の外周面が当接又は近接する形で配することで、第「の基板と第2の基板との隙間をほぼゼロにすることができる。このため、基板母材29の歩留まりがよくなり、コストを低減できる。また、本実施形態のように第「の基板と第2の基板とを分割すれば、第「の基板及び第2の基板の外形の大きさは近いものとなる。これにより、第「の基板と第2の基板とを同サイズで2台の照明装置にそれぞれ使用することも可能である。

[0056] また、分割工程の前に行われ、基板母材29のうち、」≡D基板40に対

応する箇所に「D」6を実装する実装工程を備えている。基板母材29を複数の「D」基板40に分割する前に、「D」6を一括して実装するため、作業性がよい。

[0057] <実施形態2ノ

次に、本発明の実施形態2を図10ないし図12によって説明する。なお、この実施形態2では、上記した実施形態1と同じ名称の部位には、同一の符号を用い、構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。上記実施形態1における「D」基板の製造方法においては、基板取付工程にて、複数の「D」基板40を、2つの基板グループ(50A及び50B)に選別し、2台のバックライト装置に、それぞれ取り付ける構成とした。本実施形態における基板取付工程では、図10ないし図12に示すように、複数の「D」基板40を3つの基板グループ「60A」、「60B」、「60C」に選別し、3台のシャーシ「4A」、「4B」、「4C」にそれぞれ取り付ける構成とした。

[0058] 次に、各基板グループ「60A」、「60B」、「60C」について、具体的に説明する。図10に示すように、基板グループ「60A」は、図7において、最も外側に配された「D」基板61A「(40A)」から、内側へ向かうにつれて2つおきに配された「D」基板、すなわち、「D」基板61A「~61A4」を選別することで構成されている。図11に示すように、基板グループ「60B」は、図7において、外側から2番目に配された「D」基板61B「(40B)」から、内側へ向かうにつれて、2つおきに配された「D」基板、すなわち、「D」基板61B「~61B4」を選別することで構成されている。図12に示すように、基板グループ「60C」は、図7において、外側から3番目に配された「D」基板61C「(40A2)」から、内側へ向かうにつれて、2つおきに配された「D」基板、すなわち、「D」基板61C「~61C4」を選別することで構成されている。なお、図10ないし図12における各「D」基板61は、図7における各「D」基板40と同じものであるが、説明の便宜上、符号を振りなおしてある。

[0059] 上記実施形態「では、各基板グループを同じサイズのシャーシにそれぞれ取り付ける構成とした。これに対して、本実施形態では、各基板グループを異なるサイズのバックライト装置に使用している。例えば、図「0及び図「に示すように、各」≡D基板の外形の大きさが比較的近い基板グループ「60A、基板グループ「60Bは、同じサイズのシャーシ「「4A、「「4日にそれぞれ取り付けることで、同じサイズのバックライト装置「「2A、「「2Bを構成している。また、図「2に示すように、各」≡D基板の外形が比較的小さくなる基板グループ「60Cはシャーシ「「4A、「「4Bより小さいサイズのシャーシ「「4Cに取り付けることで、バックライト装置「「2A、「「2Bより小さいサイズのバックライト装置「「2Cを構成している。また、各基板グループ「60A、「60B、「60Cにおける」≡D基板6「は、平面視において、取り付けられる各シャーシ「「4の中心と同心になるように配置されている。上記のように、各」≡D基板40を選別することで、「枚の基板母材29から、バックライト装置3台分の」≡D基板6「を得ることが可能となる。なお、各基板グループ「60A～「60Cを同じサイズのシャーシにそれぞれ取り付ける構成としてもよい。また、各基板グループ「60A～「60Cをそれぞれ異なるサイズのシャーシに取り付ける構成としてもよい。

[0060] <実施形態3ノ

次に、本発明の実施形態3を図「3によつて説明する。なお、この実施形態3では、上記した各実施形態と同じ名称の部位には、同一の符号を用い、構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。本実施形態においては、」≡D基板40において、各」≡D「6の表側に拡散レンズ24がそれぞれ配されている。拡散レンズ24は、空気より高い屈折率を有する透明な部材（例えば、アクリルやポリカーボネイト）により形成され、」≡D「6から発せられる光を屈折させることで、拡散する機能を担っている。拡散レンズ24は、平面視において円形状をなし、その中心に」≡D「6が配置される構成となっており、」≡D「6の表側を覆う形で」≡D基板40に配さ

れている。拡散レンズ24は、平面視円形の平板状をなす基部24Aと、偏平な半球状をなす偏平球状部24Bとを備えている。平面視における基部24Aの周縁部からは、脚部28が裏側へ突設されている。この脚部28を例えば接着剤や熱硬化性樹脂などで「≡D基板40に接着することで、拡散レンズ24が「≡D基板40に固定される構成となっている。

[0061] 拡散レンズ24の下面には、「≡D「6の真上に対応する箇所を表側（図13の上側）に凹ませることで、略円錐形状をなす凹部24Dが形成されている。また、拡散レンズ24の頭頂部には、略すり鉢状をなす凹部24Eが形成されている。凹部24Eの内周面は、断面視で円弧状をなしている。上記の構成によって、「≡D「6からの光は、拡散レンズ24と空気の境界で広角に屈折し、「≡D「6の周囲に拡散される（図13の矢印「1）。また、光の一部は、凹部24Eにおける拡散レンズ24と空気との境界で反射する（図13の矢印「2）。これによって、拡散レンズ24の頭頂部が、その周囲より明るくなる現象を防止でき、輝度ムラを抑制できる。

[0062] 反射シート2「の底部2「Bには、平面視において拡散レンズ24に対応する箇所に、拡散レンズ24を挿通可能な径で設定されたレンズ挿通孔2「Cが形成されている。これにより、拡散レンズ24を、レンズ挿通孔2「Cに挿通させることで、反射シート2「の表側に突き出した状態としつつ、反射シート2「を敷設できる。また、「≡D基板40において、表側の面には、光を表側へ反射するための反射面43Rが形成されている。反射面43Rは、金属酸化物が含有されたペーストを「≡D基板40の表面に印刷することにより形成される。ペーストの印刷は、例えばスクリーン印刷、インクジェット印刷等により行うことができる。これにより、レンズ挿通孔2「Cを形成した構成としつつも、レンズ挿通孔2「Cに対応する領域R「に光が入射した場合、その光を反射面43Rによって表側（特に拡散レンズ24側）に反射し、より輝度を高くできる。なお、「≡D基板40の表側の面に反射面43Rを形成する代わりに、平面視において、「≡D基板40の表側の面に重なる形で、反射シート2「とは異なる別の反射シートを敷設する構成と

してもよい。

[0063] **A**記のように、拡散レンズ24を備えた構成であれば、拡散レンズ24によって、 Γ ≡D「6から発せられた光を拡散することで、仮に、隣り合う Γ ≡D「6間の間隔を広く設定しても、 Γ ≡D「6間の領域が暗部として視認され難くなる。このため、シャーシ「4の内面に配される Γ ≡D「6の総数を少なくすることが可能となり、消費電力及び Γ ≡D「6に係る部品コストを低減できる。また、隣り合う Γ ≡D「6間の間隔を広く設定することが可能となるため、 Γ ≡D基板40同士の間隔を広く設定することができる。このため、バックライト装置における Γ ≡D基板40の総数を減らすことも可能となり、バックライト装置「台を構成する上で必要な Γ ≡D基板40のコストを、上記各実施形態の構成と比較して、さらに低減できる。例えば、実施形態「の図3で示すシャーシ「4において、 Γ ≡D基板40A「 \sim 40A6のうち、 Γ ≡D基板40A2、40A4、40A6を廃し、これら Γ ≡D基板40A2、40A4、40A6を他のバックライト装置に転用することも可能となる。

[0064] <他の実施形態ノ

本発明は上記記述及び図面によつ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。

[0065] (1) **A**記実施形態「では、平面視において、ある Γ ≡D基板の内周面（例えば Γ ≡D基板40A「の内周面40b）に他の Γ ≡D基板の外周面（例えば Γ ≡D基板40B「の外周面40d）が当接（又は近接）するように各 Γ ≡D基板40を分割したが、これに限定されない。平面視において、ある Γ ≡D基板の内側に、他の Γ ≡D基板が配されていればよい。

[0066] (2) **A**記各実施形態では、各 Γ ≡D基板40の外形において、そのアスペクト比を、シャーシ「4のアスペクト比と同じ値（「6：9）で設定したが、これに限定されず、 Γ ≡D基板40の外形及びシャーシ「4の外形のアスペクト比は、異なる値で設定されていてもよい。また、「6：9以外のアスペクト比で設定されていてもよい。

- [0067] (3) A 記各実施形態では、複数の「 \equiv D基板40」の外形が、全て同じアスペクト比となるように構成したが、これに限定されない。各「 \equiv D基板40」の外形が全て異なるアスペクト比で構成されていてもよい。
- [0068] (4) A 記各実施形態では、複数の「 \equiv D基板40」が、平面視におけるシャーシ「4」の中心Oとそれぞれ同心となるように配したが、これに限定されない。各「 \equiv D基板40」は、その中心が中心Oから、ずれる形で配されていてもよい。
- [0069] (5) A 記各実施形態では、基板母材29を分割して「2枚の「 \equiv D基板40」を形成したが、これに限定されない。「 \equiv D基板40」における長辺部41及び短辺部42の各幅を変更することで、「2枚より少ない枚数又は「2枚より多い枚数の「 \equiv D基板」を形成してもよい。
- [0070] (6) A 記各実施形態では、各「 \equiv D基板40」の各長辺部41の幅は全て同じ値で設定したが、これに限定されない。各「 \equiv D基板40」ごとに長辺部41の幅を変更してもよい。また、各「 \equiv D基板40」の短辺部42の各幅についても、各「 \equiv D基板40」ごとに変更してもよい。
- [0071] (7) A 記各実施形態では、「 \equiv D基板40」の長辺部41及び短辺部42において、「 \equiv D」6を各延設方向に沿って等間隔に配する構成としたが、この構成に限定されない。「 \equiv D基板40」における「 \equiv D」6の配置箇所及び個数は適宜変更可能である。
- [0072] (8) A 記各実施形態では、基板母材29を分割して形成された複数の「 \equiv D基板40」を2つ又は3つの基板グループに選別して、それぞれ異なるバックライト装置に用いる構成としたが、これに限定されない。例えば、複数の「 \equiv D基板40」全てを、「台のバックライト装置に取り付ける構成としてもよい。また、複数の「 \equiv D基板40」を4つ以上の基板グループに選別して、4台以上のバックライト装置にそれぞれ用いる構成としてもよい。
- [0073] (9) A 記各実施形態では、青色発光の「 \equiv Dチップと蛍光体とを備えた「 \equiv D16」を例示したが、これに限定されない。「 \equiv D16」は例えば、紫外発光の「 \equiv Dチップと蛍光体とを備えた構成であってもよい。また、R（赤

色)、G(緑色)、B(青色)を単色発光する3種類の各「Dチップを備えた構成であってもよい。また、R(赤色)、G(緑色)、B(青色)を単色発光する3種類の各「Dを組み合わせた構成であってもよい。

[0074] (「0) 拡散板「5a及び光学シート「5bの構成については上記実施形態以外の構成であってもよく、適宜に変更可能である。具体的には、拡散板「5aの枚数や光学シート「5bの枚数及び種類などについては適宜に変更可能である。また、同じ種類の光学シート「5bを複数枚用いることも可能である。

[0075] (「1) ア記各実施形態では、光源として「D「6を用いた構成を例示したが、「D以外の光源を用いた構成であってもよい。

[0076] (「2) ア記各実施形態では、シャーシ「4がその短辺方向を鉛直方向と一致させて配置される構成を例示したが、シャーシ「4がその長辺方向を鉛直方向と一致させて配置される構成であってもよい。

[0077] (「3) ア記各実施形態では、液晶表示装置のスイッチング素子として「T「7を用いたが、「T≡「T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。

[0078] (「4) ア記各実施形態では、シャーシ「4を金属製としたが、例えば、シャーシ「4を合成樹脂性としてもよい。このようにすれば、シャーシ「4の軽量化及びコスト低減を図ることができる。

[0079] (「5) ア記各実施形態では、表示素子として液晶パネル「1を用いた液晶表示装置「0を例示したが、他の種類の表示素子を用いた表示装置にも本発明は適用可能である。

[0080] (「6) ア記各実施形態では、チューナー「8を備えたテレビ受信装置TV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。

符号の説明

[0081] 「0…液晶表示装置(表示装置)、 「1…液晶パネル(表示パネル)、 「2

、「**2**…バックライト装置（照明装置）、**4**、「**4**…シャーシ（基板
取付部材）、**6**…」≡D（光源）、**9**…基板母材、**40**…」≡D基板（
基板、照明装置用基板）、**40A**「…」≡D基板（第**1**の基板）、**40A2**
、**40B**「…」≡D基板（第**2**の基板）、**40b**…内周面（第**1**の基板の内
周面）、**40d**…外周面（第**2**の基板の外周面）、TV…テレビ受信装置

請求の範囲

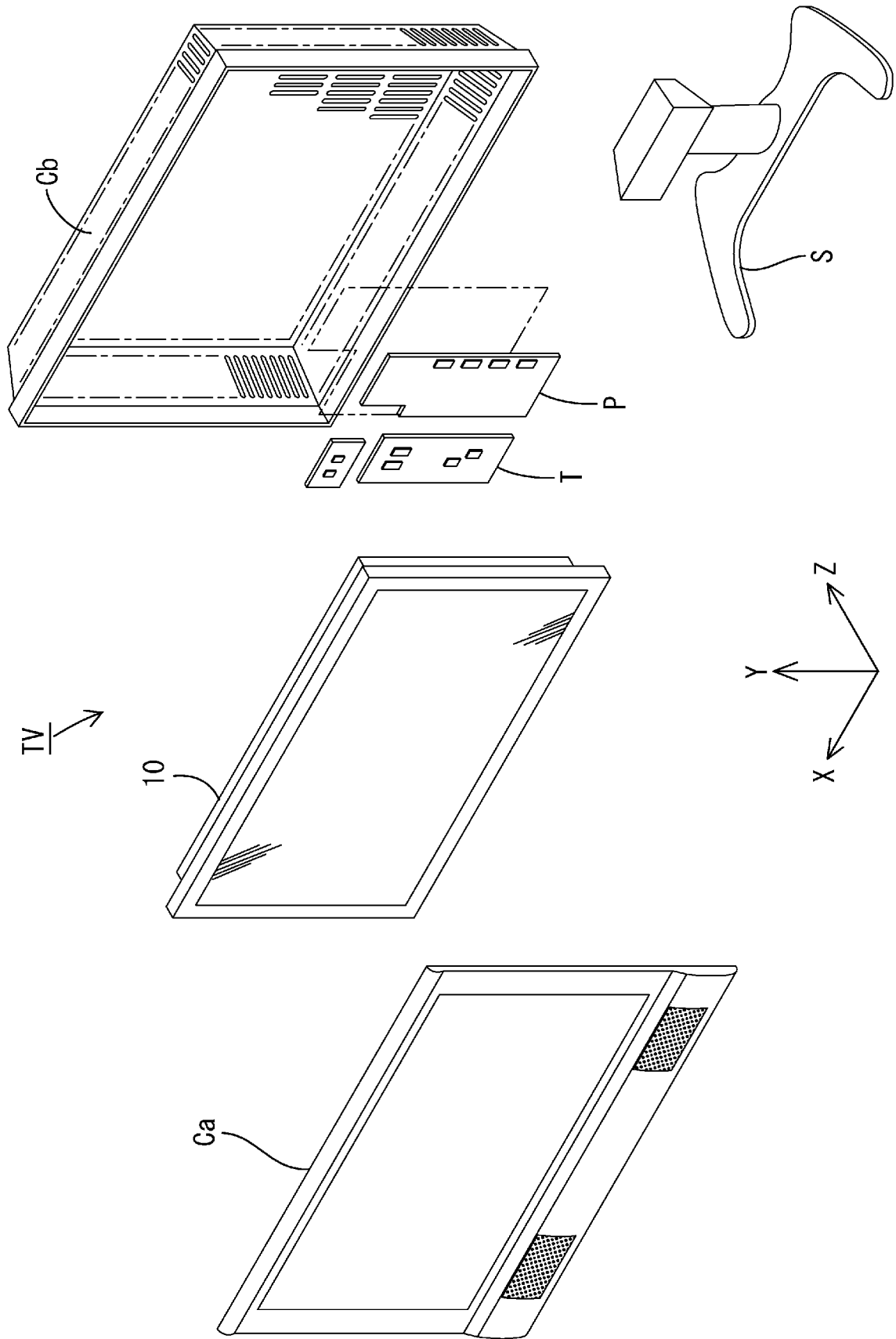
- [請求項1] 複数の光源と、
前記光源が実装される基板と、
前記基板が取り付けられる基板取付部材と、を備え、
前記基板は、矩形枠状をなすことを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記基板は、前記基板取付部材において、複数取り付けられ、
複数の前記基板のうち、第「の基板の平面視における内側に、前記
第「の基板より外形が小さい第2の基板が配されていることを特徴と
する請求項「に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記第「の基板と、前記第2の基板とは、同じアスペクト比で構成
されていることを特徴とする請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記基板におけるアスペクト比は、前記基板取付部材のアスペクト
比と同じ値で構成されている請求項「から請求項3のいずれか一項に
記載の照明装置。
- [請求項5] 請求項「から請求項4のいずれか一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
ることを特徴とする表示装置。
- [請求項6] 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5に記載の表示装置。
- [請求項7] 請求項5又は請求項6に記載された表示装置を備えることを特徴と
するテレビ受信装置。
- [請求項8] 複数の光源を照明装置用基板上に実装させ、前記照明装置用基板を
基板取付部材に取り付けてなる照明装置の製造方法であって、
矩形状をなす一枚の基板母材を、前記基板母材と同じアスペクト比
で構成された矩形枠状をなす複数の基板に分割することで、前記照明
装置用基板を作成する基板作成工程と、
前記照明装置用基板を前記基板取付部材に取り付ける基板取付工程
と、を含み、

前記基板作成工程では、前記複数の照明装置用基板のうち、第「の基板の平面視における内側に、前記第「の基板より外形が小さい第2の基板が割り当てられるように、前記基板母材を少なくとも前記第「の基板と前記第2の基板とに分割することを特徴とする照明装置の製造方法。

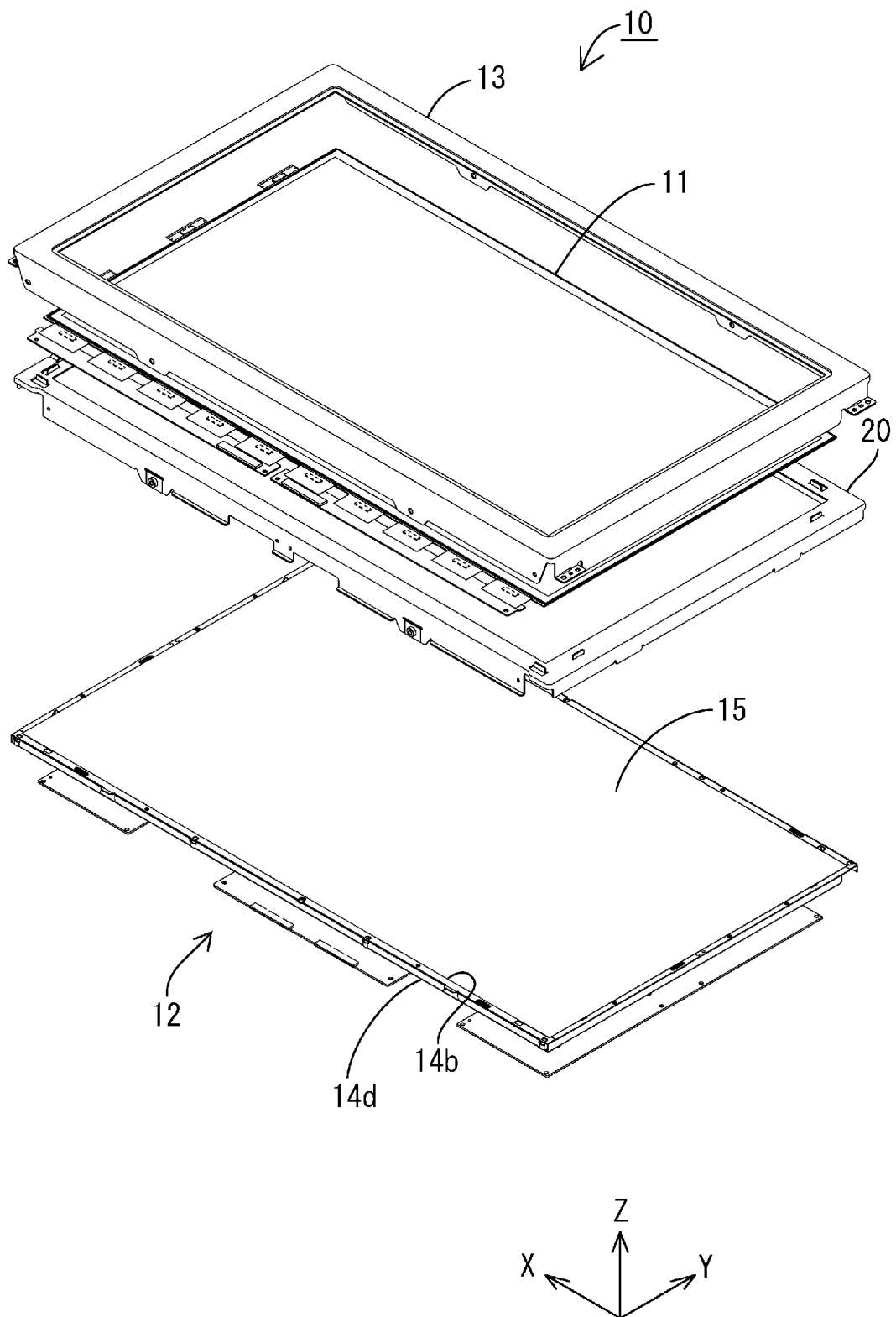
[請求項9] 前記基板作成工程では、前記第「の基板の内周面に、前記第2の基板の外周面が当接又は近接する形で、前記基板母材を少なくとも前記第「の基板と前記第2の基板とに分割することを特徴とする請求項8に記載の照明装置の製造方法。

[請求項10] 前記分割工程の前に行われ、前記基板母材のうち、前記各照明装置用基板に対応する箇所に前記光源を実装する実装工程を備えたことを特徴とする請求項8又は請求項9に記載の照明装置の製造方法。

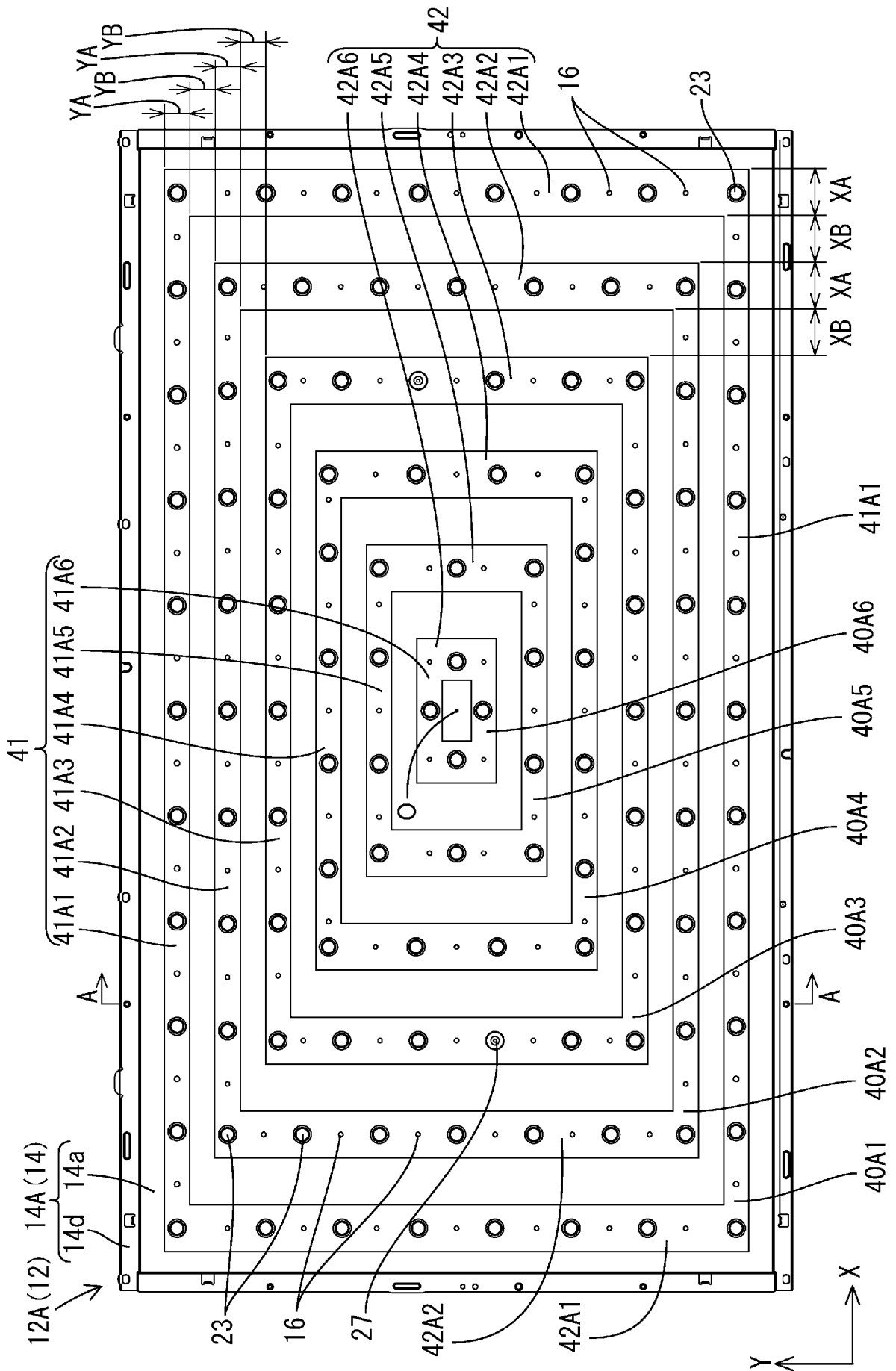
[図1]



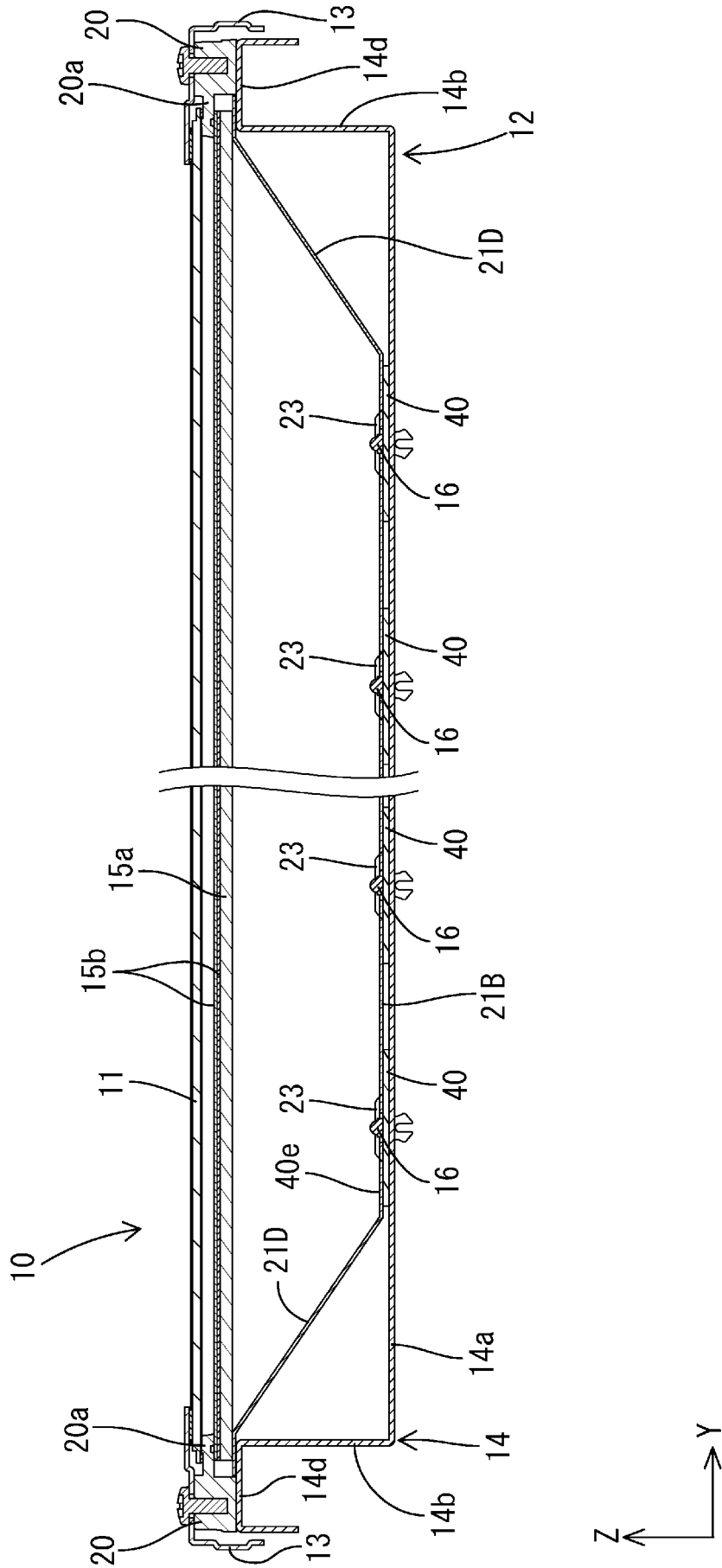
[図2]



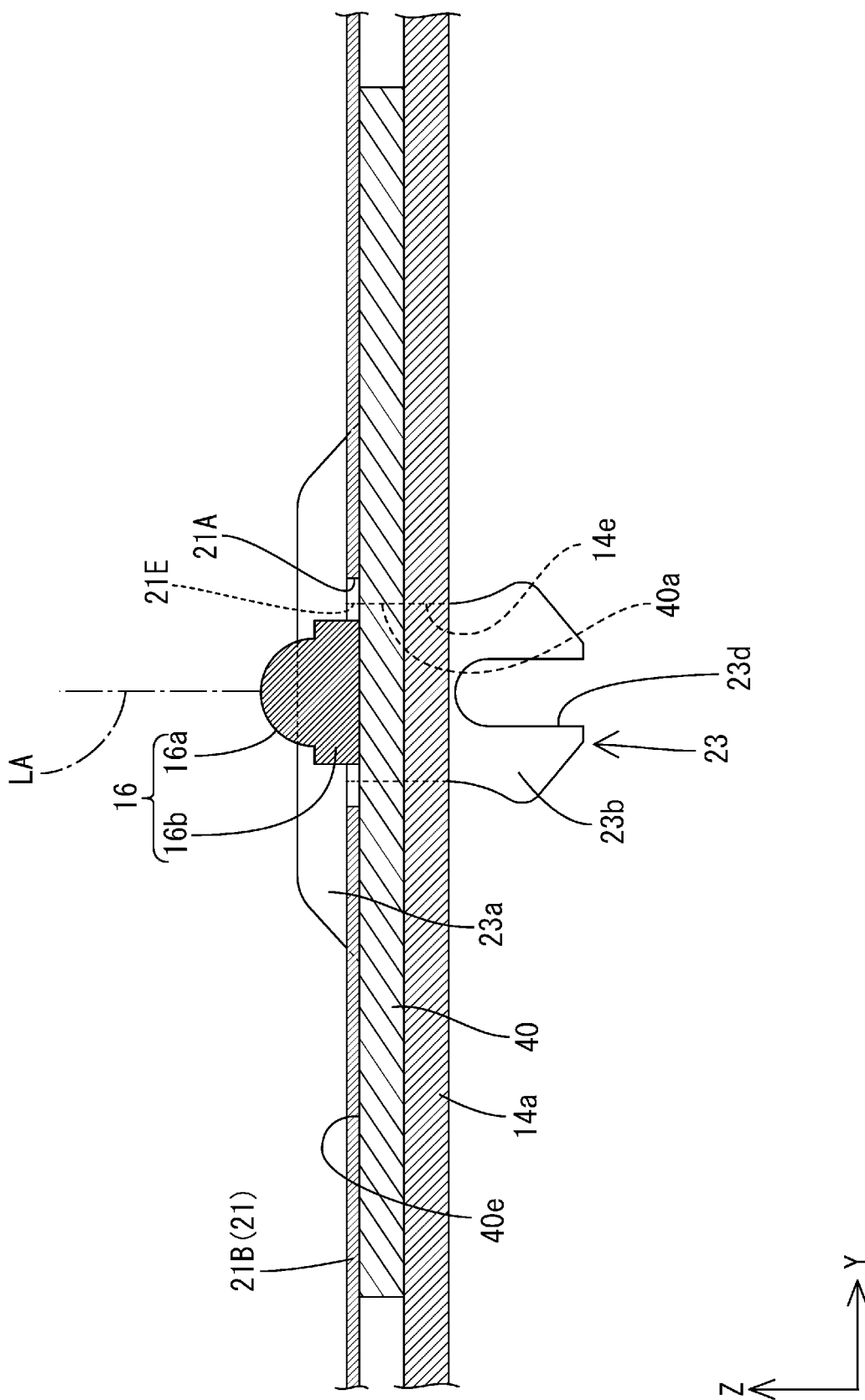
[図3]



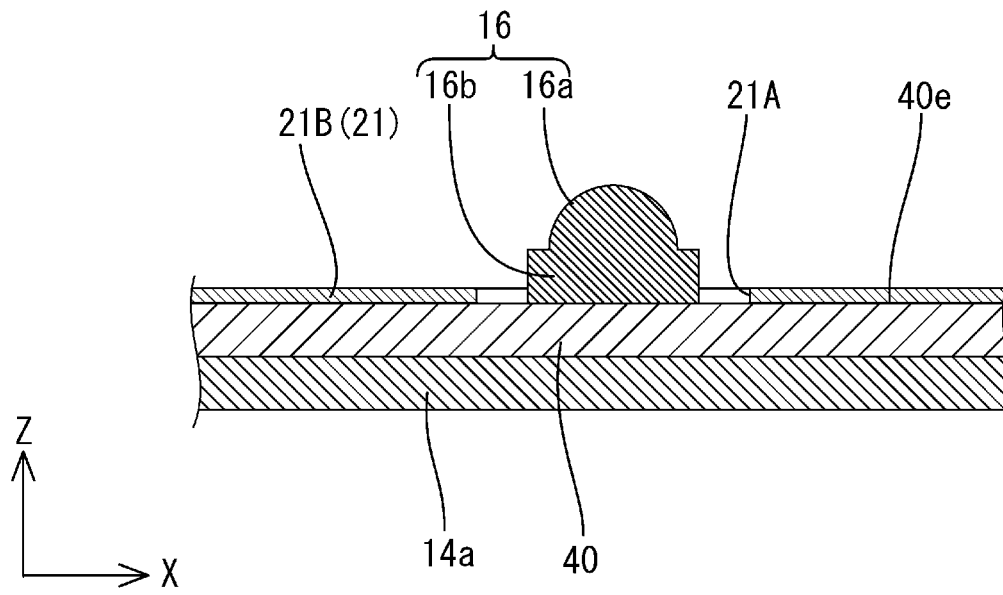
[図4]



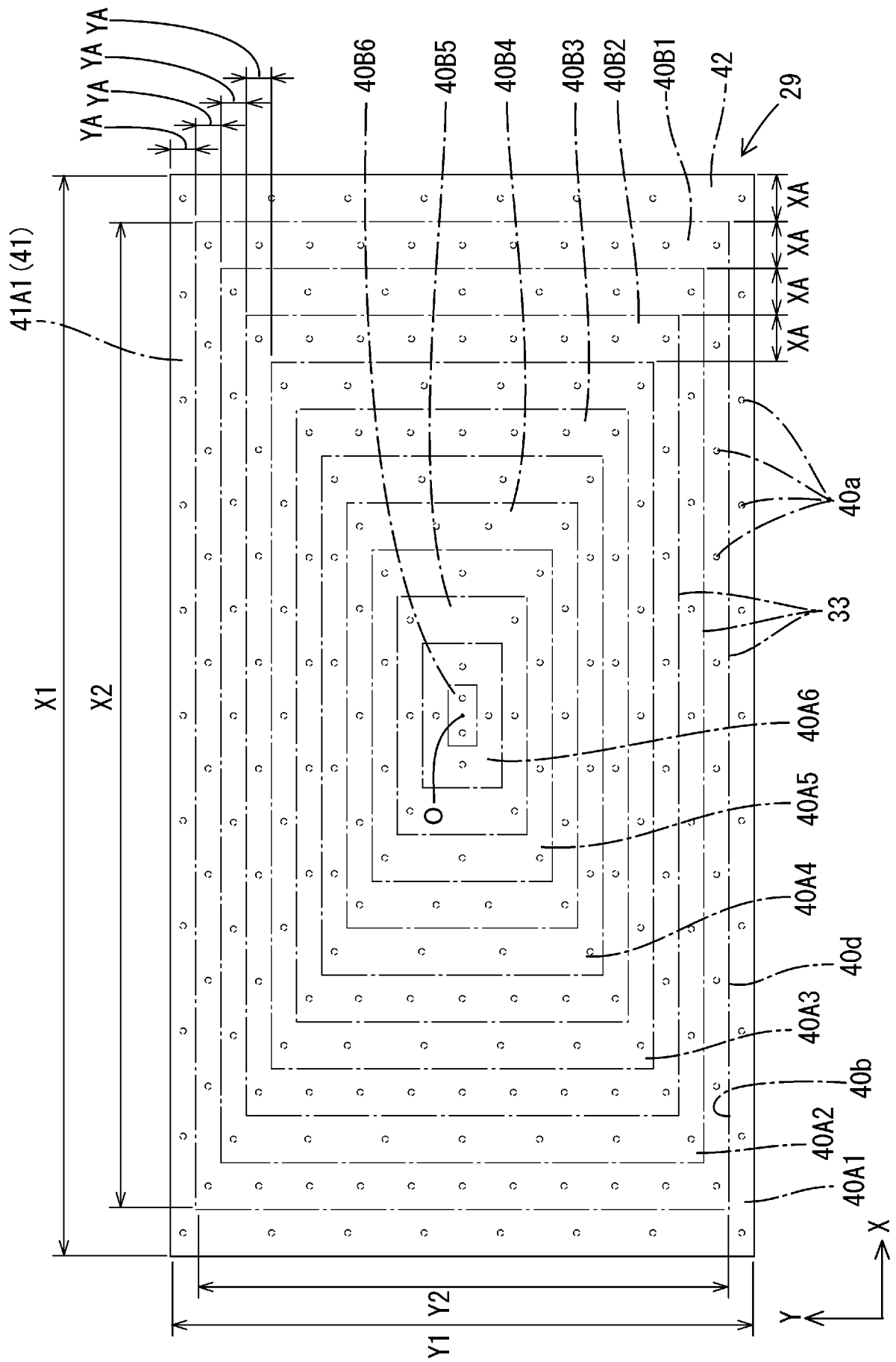
[図5]



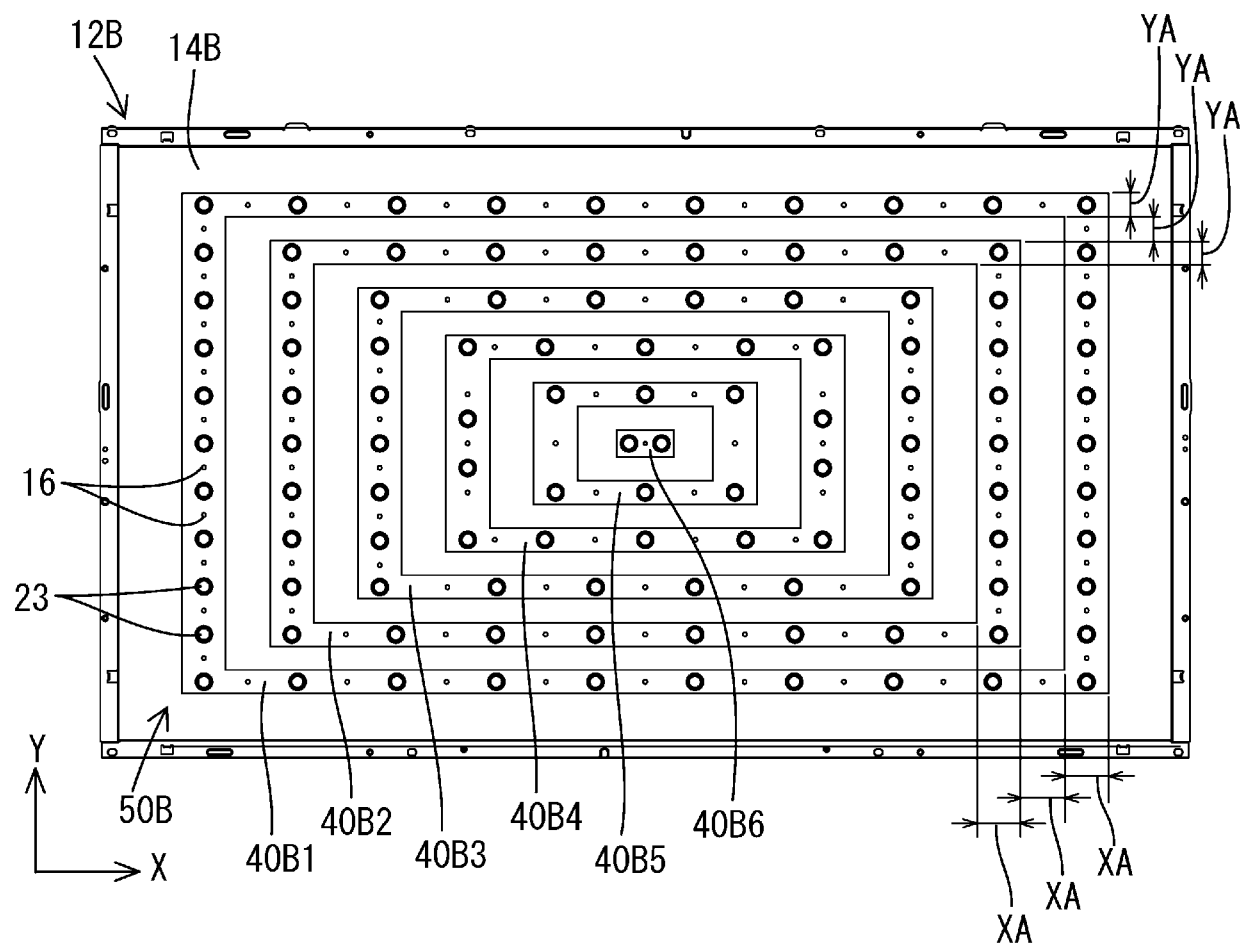
[図6]



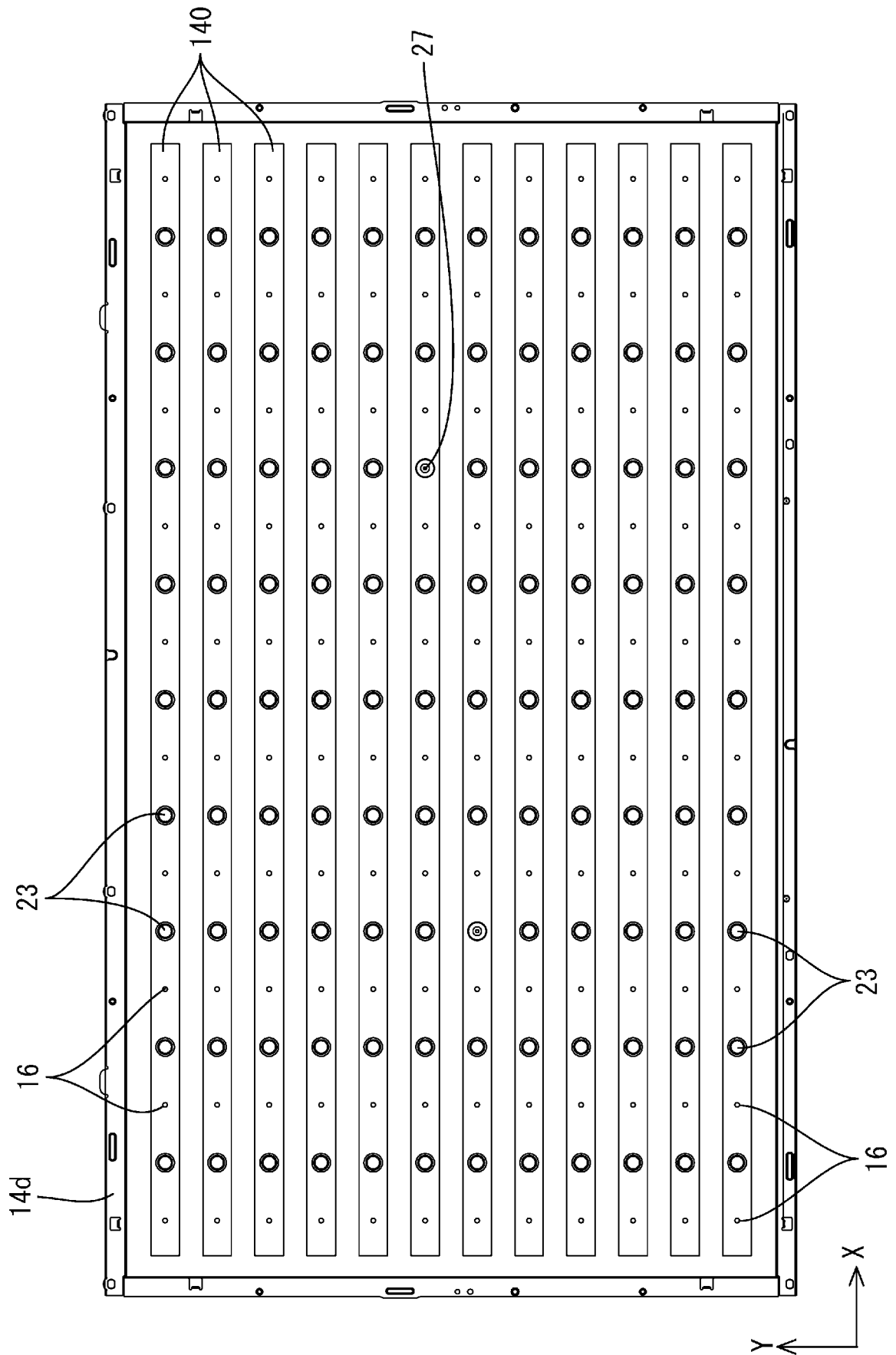
[図7]



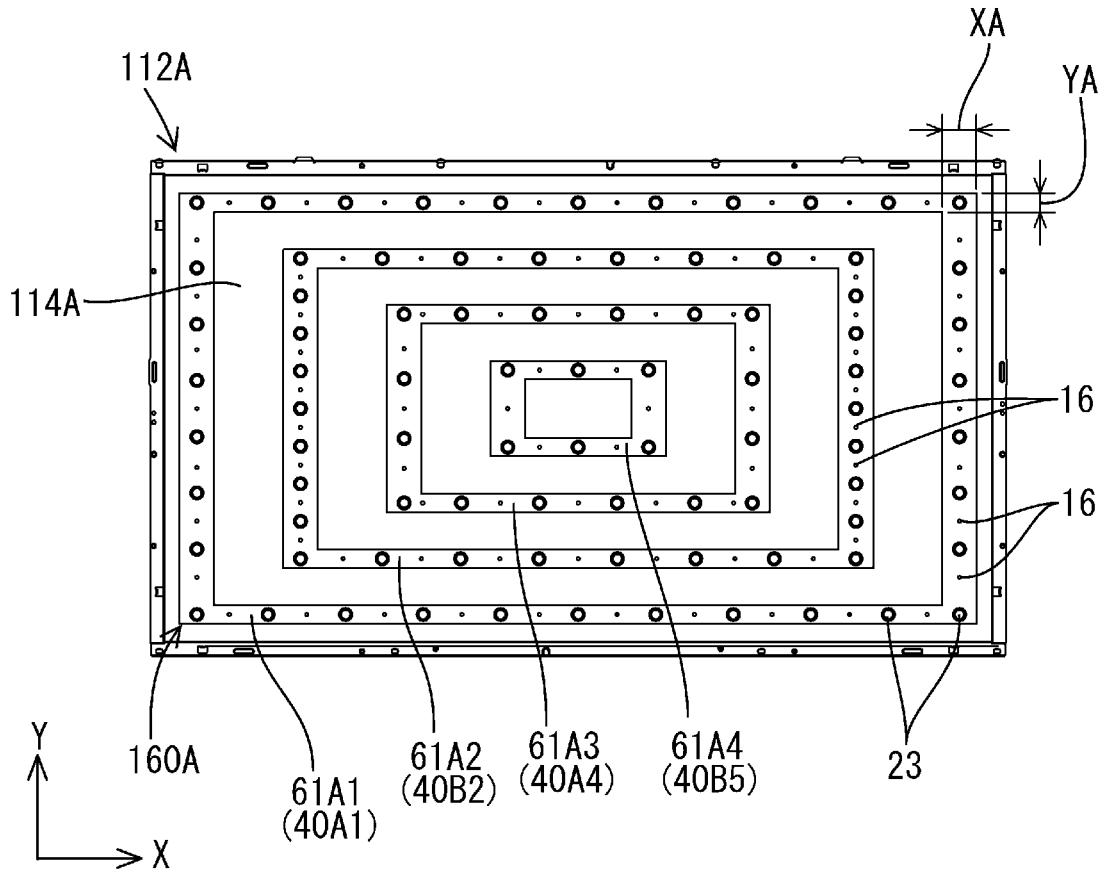
[図8]



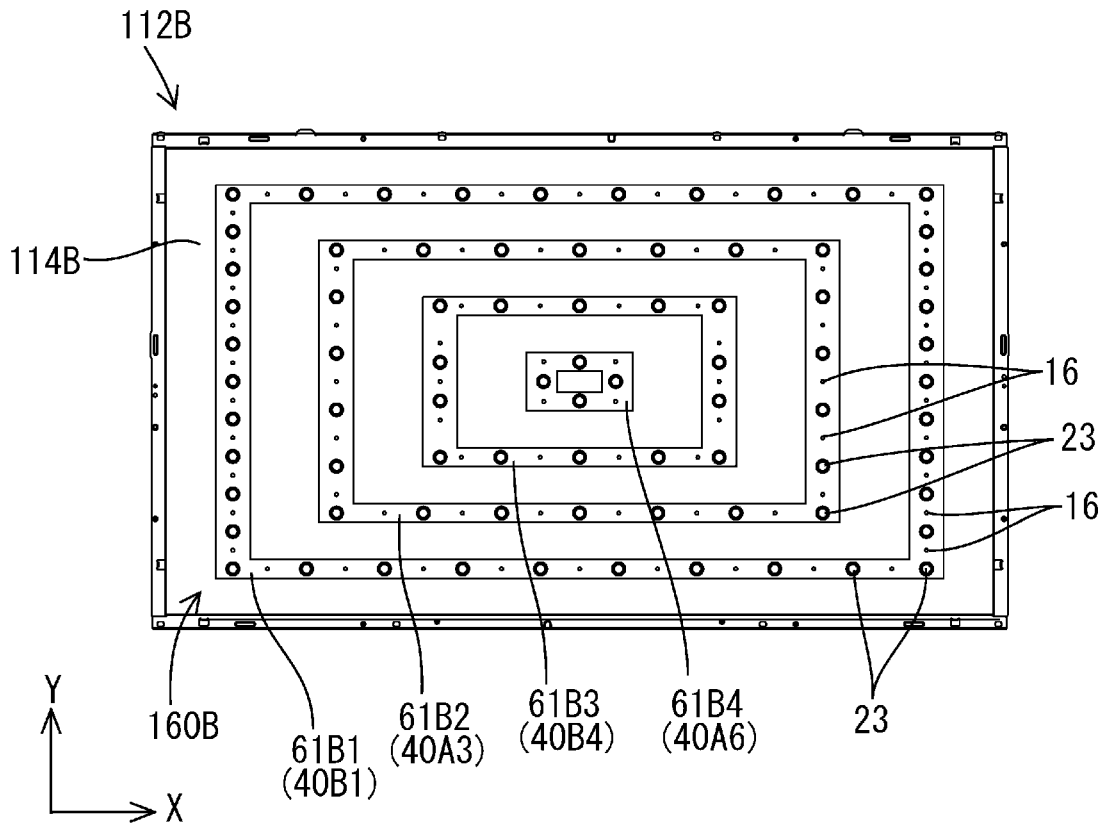
[図9]



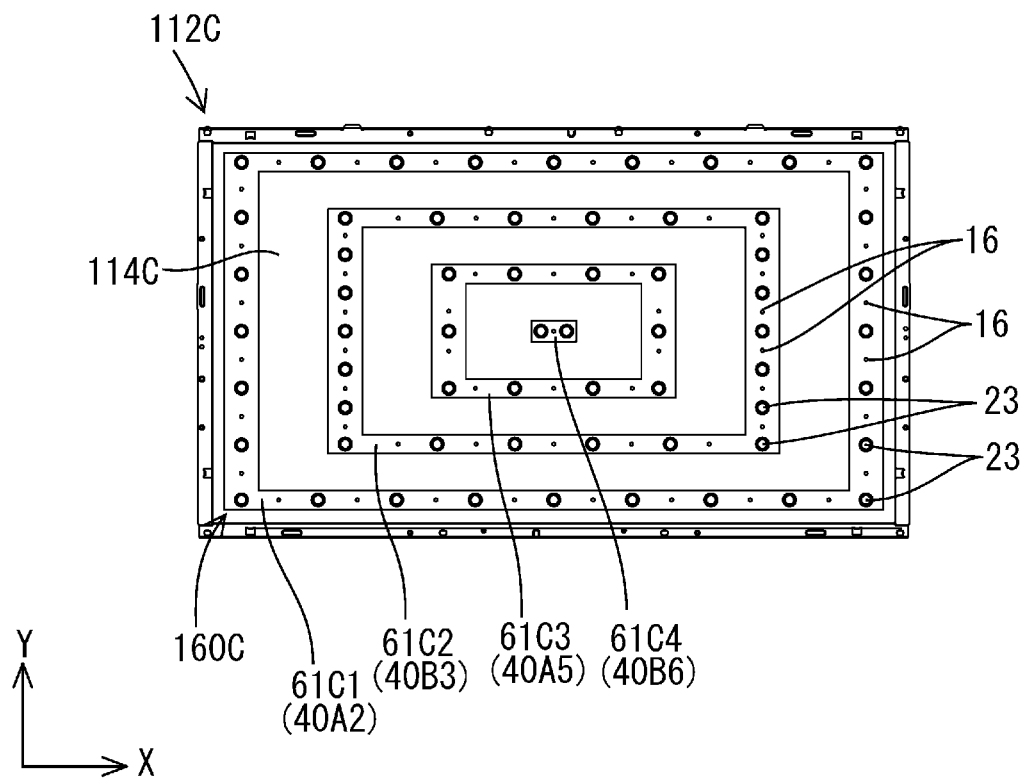
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00 (2006.01)i, *F21V23/00* (2006.01)i, *G02F1/13357* (2006.01)i,
F21Y1/02 (2006.01)n

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S2/00, F21V23/00, 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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 2004-146360 A (Toppoly Optoelectronics Corp.), 20 May 2004 (20.05.2004), fig. 1, 3C; paragraphs [0011], [0018] & US 2004/0080924 A1	1, 4-7 2, 3, 8-10
Y A	JP 2001-155532 A (Mitsubishi Electric Corp.), 08 June 2001 (08.06.2001), fig. 1 (Family: none)	1, 4-7 2, 3, 8-10

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
31 August, 2010 (31.08.10)

Date of mailing of the international search report
14 September, 2010 (14.09.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

