

(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  
2011年2月3日(03.02.2011)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2011/013455 A1

- (51) 国際特許分類:  
F21S 2/00 (2006.01) H04N 5/66 (2006.01)  
F21V 19/00 (2006.01) F21Y 101/00 (2006.01)  
G02F 1/13357 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/060093
- (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 2009-176826 2009年7月29日(29.07.2009) 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番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黒水 泰守  
(KUROMIZU Yasumori).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKAT-SUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県  
名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

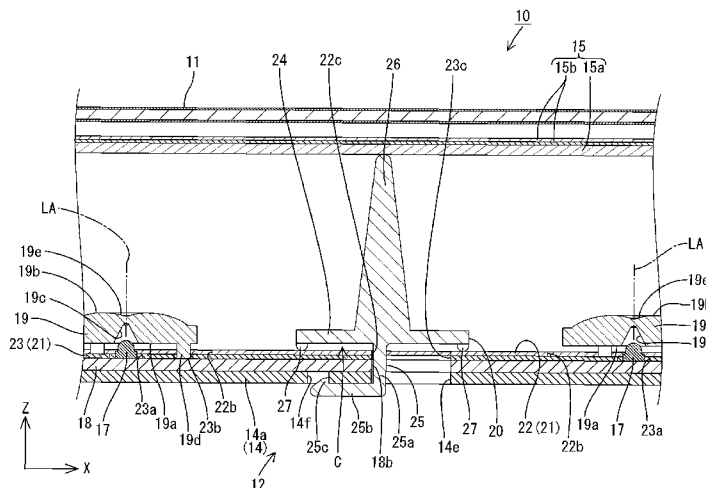
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEIVING 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7]



(57) Abstract: Disclosed is a backlight device (12) comprised of an LED (17) as a light source, a LED substrate (18) on which the LED (17) is mounted, a chassis (14) which contains the LED substrate (18) and has an attachment hole (14), a main body portion (24) which can sandwich and retain the LED substrate (18) together with the chassis (14), and a substrate retaining member (20) having an attachment portion (25) which is projected from the main body portion (24) toward the chassis (14) and is inserted into the attachment hole (14e). The attachment portion (25) has a sandwiching portion (25b) which can sandwich at least the chassis (14) together with the main body portion (24) in accordance with the movement of the substrate retaining member (20) in a direction along the plate surface of the chassis (14) while the attachment portion (25) is inserted into the attachment hole (14e).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2011/013455 A1



---

本発明のバックライト装置 12 は、光源である LED 17 と、LED 17 が実装された LED 基板 18 と、LED 基板 18 が收容されるとともに取付孔 14 e を有するシャーシ 14 と、シャーシ 14 との間で LED 基板 18 を挟んで保持可能な本体部 24、及び本体部 24 からシャーシ 14 側に突出して取付孔 14 e 内に挿入される取付部 25 を有する基板保持部材 20 とを備え、取付部 25 は、取付孔 14 e 内に挿入された状態で基板保持部材 20 がシャーシ 14 の板面に沿う方向に移動されるのに伴い、本体部 24 との間で少なくともシャーシ 14 を挟持可能な挟持部 25 b を有している。

## 明 細 書

**発明の名称**：照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置に関する。

### 背景技術

[0002] 例えば、液晶テレビなどの液晶表示装置に用いる液晶パネルは、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を必要としている。このバックライト装置は、液晶パネルの裏側（表示面とは反対側）に設置されるようになっており、液晶パネル側の面が開口したシャーシと、シャーシ内に收容される光源と、シャーシの内面に沿って配されて光をシャーシの開口部に反射させる反射シートと、シャーシの開口部に配されて光源が発する光を効率的に液晶パネル側へ放出させるための光学部材（拡散シート等）とを備える。上記したバックライト装置の構成部品のうち、光源として例えばLEDを用いる場合があり、その場合には、シャーシ内にLEDを実装したLED基板を收容することになる。

なお、光源としてLEDを用いたバックライト装置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。

### 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、LED基板をシャーシに対して取付状態に固定するにあたっては、一般的にはビスが用いられることが多く、シャーシに対してLED基板を着脱する際には、ビスを着脱する作業を行う必要がある。しかし、ビス止めによる固定方法を採用したのでは、ビスを着脱する作業自体の作業性が芳しくないのに加え、LED基板を安定的に固定するのに多数本のビスを用いる必要があるため、部品点数が多くなるとともにビスの着脱作業の回数が多

くなり、作業性が悪化し易い、という問題があった。特に、液晶表示装置の大画面化などに伴いLED基板の使用枚数が多くなるほど、ビスの使用本数及びビスの着脱作業の回数も一層増加する傾向となるため、上記した問題が顕著になっていた。

### 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、作業性を向上させることを目的とする。

[0006] (課題を解決するための手段)

本発明の照明装置は、光源と、前記光源が実装された光源基板と、前記光源基板が收容されるとともに取付孔を有するシャーシと、前記シャーシとの間で前記光源基板を挟んで保持可能な本体部、及び前記本体部から前記シャーシ側に突出して前記取付孔内に挿入される取付部を有する基板保持部材とを備え、前記取付部は、前記取付孔内に挿入された状態で前記基板保持部材が前記シャーシの板面に沿う方向に移動されるのに伴い、前記本体部との間で少なくとも前記シャーシを挟持可能な挟持部を有している。

[0007] このようにすれば、光源基板をシャーシに取り付けるには、シャーシ内に光源基板を收容した状態で、基板保持部材の取付部をシャーシの取付孔内に挿入し、基板保持部材をシャーシの板面に沿う方向に移動させると、本体部と取付部の挟持部との間で少なくともシャーシが挟持されることで、基板保持部材がシャーシに対して取付状態に保持される。この状態では、光源基板は、本体部とシャーシとの間に挟まれることでシャーシに対して取付状態に保持される。一方、光源基板をシャーシから取り外す場合には、シャーシの板面に沿う方向であって取り付け時とは逆向きに基板保持部材を移動させることで、挟持部によるシャーシに対する挟持状態を解除しつつ、基板保持部材をシャーシから取り外すようにする。これにより、基板保持部材による光源基板の保持状態が解除されるので、シャーシから光源基板を取り外すことができる。

[0008] 従来では、光源基板をビス止めしていたため、ビスを着脱する作業自体の

作業性が芳しくないなどの理由から作業性が悪化し易い傾向にあったものの、本発明によれば、基板保持部材をシャーシの板面に沿う方向に移動させる作業を行うことで、基板保持部材により光源基板を保持したり、その保持状態を解除することが容易にできるから、光源基板を着脱する際の作業性が良好なものとされる。

[0009] ところで、本発明に係る基板保持部材は、シャーシとの間で光源基板を挟んで保持するようにしているため、例えば光源基板に実装された光源に不良が生じていて光源基板の交換または修理が必要な場合には、基板保持部材及び光源基板をシャーシからそれぞれ取り外す必要があり、例えば冷陰極管を保持するランプクリップでは冷陰極管の取り外し作業のみを行えばよいのと比べると、基板保持部材の取り外し作業の頻度が高くなる傾向とされる。また、光源基板は、当該照明装置が大型化するのに伴い、その使用数が増加する傾向にあることから、大型化に伴い基板保持部材の使用数並びにその着脱作業回数も多くなる傾向とされる。以上の事情から、光源基板を保持する基板保持部材における着脱時の作業性を向上させることで、当該照明装置を修理などする際の作業性、並びに当該照明装置が大型化した場合の作業性を著しく向上させることができるのである。

[0010] 本発明の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記光源基板は、長手状をなすとともにその長辺方向に沿って前記光源が複数並んで実装されているのに対し、前記取付孔は、前記光源基板の長辺方向に並行する長手状をなして、前記基板保持部材における移動方向が前記光源基板及び前記取付孔における長辺方向と一致している。このようにすれば、光源基板及び取付孔における長辺方向に沿って基板保持部材を移動させることで、光源基板を保持または保持状態を解除することができる。

[0011] (2) 前記挟持部は、前記本体部との間で前記シャーシと共に前記光源基板を挟持可能とされる。このようにすれば、本体部と挟持部との間で、シャーシと共に光源基板が挟持されるので、光源基板をより安定的に保持することができる。光源基板における保持状態が安定化すれば、例えば光源基板から

シャーシへの伝熱性が高められるとともに放熱特性を向上させることができ、もって光源の発光効率を高い状態に維持することが可能となる。

[0012] (3) 前記取付部は、平面に視て前記光源基板と重畳する位置に配されるのに対し、前記光源基板には、前記取付孔に連通するとともに前記取付部が通される貫通孔が設けられていて、前記本体部と前記挟持部との間には、前記シャーシと共に前記貫通孔の縁部が挟持される。このようにすれば、シャーシと共に光源基板における貫通孔の縁部が本体部と挟持部との間に挟持されるので、光源基板をより安定的に保持することができる。

[0013] (4) 前記光源基板には、前記光源同士を接続する配線パターンが長辺方向に沿って延在して形成されているのに対し、前記貫通孔は、前記光源基板及び前記取付孔における長辺方向に並行する長手状をなしている。このようにすれば、貫通孔が光源基板及び取付孔における長辺方向、つまり配線パターンの延在方向に並行する長手状をなしているから、仮に貫通孔が配線パターンの延在方向と直交する長手状をなす場合と比べると、光源基板に貫通孔及び配線パターンを形成するにあたり、光源基板における短辺寸法を小さくすることができる。これにより、光源基板における材料費を削減できるとともにシャーシ内における光源基板の配置スペースを小さくすることもできる。

[0014] (5) 前記貫通孔の縁部には、前記取付部が当接可能とされる。このようにすれば、取付部を貫通孔の縁部に当接させることで、基板保持部材に対して光源基板を位置決めすることができる。

[0015] (6) 前記本体部は、前記光源基板の長辺方向に並行する長手状をなしている。このようにすれば、挟持部との間で光源基板を挟んで保持する本体部が光源基板の長辺方向に並行する長手状とされるから、光源基板をより安定的に保持することができる。

[0016] (7) 前記本体部は、前記光源基板に対してその短辺方向について同心となる位置に配されている。このようにすれば、挟持部との間で光源基板を挟んで保持する本体部が光源基板に対してその短辺方向について同心となる位置に配されているから、光源基板をより安定的に保持することができる。

- [0017] (8) 前記挟持部は、前記光源基板の長辺方向に並行する長手状をなしている。このようにすれば、本体部との間でシャーシ及び光源基板を挟持する挟持部が光源基板の長辺方向に並行する長手状とされるから、光源基板をより安定的に保持することができる。
- [0018] (9) 前記本体部は、平面に視て前記光源基板のうち隣り合う前記光源の間の領域に配されている。このようにすれば、光源基板のうち隣り合う光源の間の領域を有効に利用することができる。
- [0019] (10) 前記本体部は、平面に視て前記光源基板のうち隣り合う前記光源の中間位置に配されている。このようにすれば、本体部に対して隣り合う各光源までの距離がほぼ等しくなるから、各光源から発せられた光に対する本体部の光学的影響をほぼ等しくすることができる。これにより、当該照明装置における出射光にムラが生じ難くなる。
- [0020] (11) 前記光源基板は、長手状をなすとともその長辺方向に沿って前記光源が複数並んで実装されているのに対し、前記取付孔は、前記光源基板の短辺方向に並行する長手状をなして、前記基板保持部材における移動方向が前記光源基板における短辺方向と一致している。このようにすれば、光源基板における短辺方向に沿って基板保持部材を移動させることで、光源基板を保持または保持状態を解除することができる。
- [0021] (12) 前記本体部は、平面に視て前記光源基板のうち隣り合う前記光源の間の領域に配されている。このようにすれば、光源基板のうち隣り合う光源の間の領域を有効に利用することができる。ここで、基板保持部材の移動方向は、光源基板の短辺方向、すなわち光源の並び方向と直交する方向であるから、隣り合う光源の間の領域が少なくとも本体部の寸法と同じ程度に確保されていれば、基板保持部材の取り付けが可能となる。つまり、光源の配列ピッチが狭い場合に好適となる。
- [0022] (13) 前記光源基板は、前記シャーシ内において複数が前記光源基板の短辺方向に並列して配されているのに対し、前記取付孔及び前記取付部は、平面に視て前記光源基板とは重畳しない位置に配されている。このようにすれ

ば、光源基板に取付部を通す孔を形成する必要がないから、光源基板の製造コストを低減することができる。また、光源基板において光源同士を接続する配線パターンを形成する上でも有利となる。

[0023] (14) 前記光源基板は、前記シャーシ内において複数が前記光源基板の短辺方向に並列して配されているのに対し、前記本体部は、複数の前記光源基板に跨るよう配されている。このようにすれば、1つの基板保持部材により複数の光源基板を一括して保持することができる。仮に各光源基板を個別に基板保持部材により保持するものと比べると、基板保持部材の使用数及びその着脱作業回数を削減することができるので、作業性の一層の向上を図ることができる。

[0024] (15) 前記挟持部は、前記本体部との間で前記シャーシと共に前記光源基板を挟持可能とされる。このようにすれば、本体部と挟持部との間で、シャーシと共に光源基板が挟持されるので、光源基板をより安定的に保持することができる。光源基板における保持状態が安定化すれば、例えば光源基板からシャーシへの伝熱性が高められるとともに放熱特性を向上させることができ、もって光源の発光効率を高い状態に維持することが可能となる。

[0025] (16) 前記本体部と前記光源基板との間には、光を反射させる反射部材が介在しており、前記本体部における前記反射部材との対向面には、前記反射部材側に突出し、前記反射部材に対して当接される当接部が設けられている。このようにすれば、反射部材を光源基板と共に保持することができる。反射部材に当接される当接部は、本体部から反射部材側に突出する形態とされるから、仮に本体部における反射部材との対向面が全域にわたって反射部材に対して当接される場合と比べると、反射部材に対する基板保持部材の接触面積を小さくすることができる。逆に言うと、反射部材においては、基板保持部材とは非接触で、基板保持部材により押さえられない部分の面積が大きくなる。この押さえられない部分は、基板保持部材が接触して押さえられる部分と比べると、熱環境の変化により熱膨張または熱収縮が生じたときに伸縮し易くなっている。そして、この押さえられない部分の面積が大きくなれ



ば、反射部材全体として伸縮の自由度が高まることになるので、伸縮に伴う撓みや反りなどの変形が局所的に顕在化するのを抑制することができる。

[0026] (17) 前記当接部は、前記本体部において前記取付部から離れた位置に配されている。このようにすれば、基板保持部材を製造する上で寸法誤差が生じた場合において、例えば本体部からの当接部の突出寸法が設定値よりも大きくなると、反射部材に対して作用する押さえ力が過度に大きくなるおそれがある。そのような場合でも、本体部において当接部が取付部から離れた位置に配されているので、本体部のうち取付部から当接部までの部分を弾性変形させて、増加し得る押さえ力を吸収することが可能となる。これにより、当接部から反射部材に過度の押さえ力が作用するのを防ぐことができ、もって反射部材における伸縮の自由度を担保することができる。

[0027] (18) 前記取付部が前記本体部における中央側に配されるのに対し、前記当接部は、前記本体部における外縁部に配されている。このようにすれば、取付部を本体部における中央側に配することで、シャーシに対して基板保持部材を安定的に保持させることができる。その上で、当接部を本体部における外縁部に配することで、取付部と当接部との間の距離を最大限に確保でき、本体部をより弾性変形し易くすることが可能となる。これにより、基板保持部材を製造する上で生じる寸法誤差の吸収幅を高めることができ、もって反射部材における伸縮の自由度をより安定的に担保することができる。

[0028] (19) 前記当接部は、前記本体部において前記取付部を挟んだ位置に少なくとも一対配されている。このようにすれば、反射部材に対して押さえ力をバランスよく作用させることができ、反射部材の伸縮の自由度を高めつつも反射部材を適切に保持することが可能となる。また、一対の当接部間において本体部を弓形に弾性変形させることができる。

[0029] (20) 前記当接部は、前記取付部を中心にした対称位置に配されている。このようにすれば、反射部材に対して押さえ力を一層バランスよく作用させることができる。

[0030] (21) 前記挟持部は、前記基板保持部材の移動方向に沿って延出する片持

ち状をなすとともに弾性変形可能とされる。このようにすれば、基板保持部材を移動させるのに伴って、本体部と取付部の挟持部との間で少なくともシャーシが挟持される際に、挟持部が弾性変形可能とされるので、作業性に優れるとともにシャーシを弾性的に挟持することが可能となる。

[0031] (22) 前記シャーシと前記挟持部とは、互いに係止することで前記基板保持部材における前記シャーシの板面に沿う方向への移動を規制する係止構造がそれぞれ設けられている。このようにすれば、基板保持部材が不用意に移動するのが防がれるから、光源基板に対する保持状態を安定的に維持することが可能とされる。また、挟持部が弾性変形可能とされるので、係止構造を係止させたり係止状態を解除する作業を容易に行うことができ、作業性に優れる。

[0032] (23) 前記係止構造は、前記シャーシに形成される係止孔と、前記挟持部から前記シャーシ側に突出するとともに前記係止孔の孔縁に対して係止可能な係止突部とから構成されている。このようにすれば、挟持部側の係止突部をシャーシ側の係止孔内に進入させ、孔縁に係止させることで、基板保持部材の移動を規制することができる。

[0033] (24) 前記取付部は、平面に視て前記取付孔よりも小さくなるよう形成されている。このようにすれば、取付孔に対して取付部を挿抜する作業を容易に行うことができ、作業性に優れる。

[0034] (25) 前記本体部には、前記シャーシ側とは反対側に突出する突部が設けられている。このようにすれば、基板保持部材をシャーシに対して着脱するに際し、作業者は、本体部からシャーシ側とは反対側に突出する突部を把持して着脱作業を行うことが可能とされる。これにより、基板保持部材を着脱する際の作業性を一層向上させることができる。

[0035] (26) 前記突部は、平面に視て前記取付部と重畳する位置に配されている。このようにすれば、作業者が突部を把持しつつ基板保持部材の取付作業を行う際、取付部の位置を容易に把握することができるので、作業性に優れる。

- [0036] (27) 前記突部は、前記取付部と同心となる位置に配されている。このようにすれば、作業性を一層向上させることができる。
- [0037] (28) 前記シャーシには、前記光源からの光を出射するための開口部が設けられるのに対し、前記光源基板と対向するよう前記開口部を覆う形で配される光学部材が備えられており、前記突部は、前記光学部材を支持可能とされる。このようにすれば、突部により光学部材を支持することで、光学部材が光源側に接近するよう変形するのを規制することができる。
- [0038] (29) 前記基板保持部材は、前記シャーシ内において前記シャーシの略中央を横切る基準線を挟んだ位置に複数分散して配されており、前記基準線を挟んだ位置に配された前記基板保持部材は、前記シャーシに対する取り付けに伴う移動方向が互いに逆向きとなる設定とされている。このようにすれば、基板保持部材をシャーシに取り付ける作業を行うにあたり、基準線を境界にしてシャーシ内の各領域に対する取付作業を作業者に分担させるとともに、各作業員への作業指示内容を共通化させることが可能とされる。これにより、作業効率の向上を図ることができる。
- [0039] (30) 前記光源は、LEDとされる。このようにすれば、高輝度化及び低消費電力化などを図ることができる。
- [0040] 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。
- [0041] 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、光源基板を着脱する際の作業性に優れたものであるため、製造コストの低減などを図ることが可能となる。
- [0042] 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、例えばテレビやパソコンのディスプレイ等に適用でき、特に大型画面用として好適である。
- [0043] (発明の効果)
- 本発明によれば、作業性を向上させることができる。

## 図面の簡単な説明

- [0044] [図1]本発明の実施形態1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]テレビ受信装置が備える液晶表示装置の概略構成を示す分解斜視図
- [図3]液晶表示装置に備わるシャーシにおけるLED基板及び基板保持部材の配置構成を示す平面図
- [図4]液晶表示装置における図3のiv-iv線断面図
- [図5]液晶表示装置における図3のv-v線断面図
- [図6]LED基板及び基板保持部材の詳しい配置構成を示す平面図
- [図7]図6のvii-vii線断面図
- [図8]図6のviii-viii線断面図
- [図9]図6のix-ix線断面図
- [図10]LED基板の平面図
- [図11]LED基板に基板用反射シート及び拡散レンズを取り付けた状態（光源ユニット）を示す平面図
- [図12]基板保持部材の平面図
- [図13]基板保持部材の底面図
- [図14]基板保持部材をシャーシに取り付ける前の状態を示す図6のvii-vii線断面図
- [図15]基板保持部材をシャーシに対して解除位置に配した状態を示す図6のvii-vii線断面図
- [図16]基板保持部材をシャーシに取り付けた状態で且つ本体部が弾性変形した状態を示す図6のvii-vii線断面図
- [図17]実施形態1の変形例1に係る基板保持部材を示す底面図
- [図18]基板保持部材をシャーシに取り付ける前の状態を示す断面図
- [図19]本発明の実施形態2に係る基板保持部材のシャーシにおける配置を示す平面図
- [図20]図19のxx-xx線断面図
- [図21]実施形態2の変形例1に係る基板保持部材をシャーシに取り付けた状

態を示す断面図

[図22]実施形態2の変形例2に係る基板保持部材のシャーシにおける配置を示す平面図

[図23]図22のxxiii-xxiii線断面図

[図24]実施形態2の変形例3に係るシャーシにおけるLED基板及び基板保持部材の配置構成を示す平面図

[図25]LED基板及び基板保持部材の詳しい配置構成を示す平面図

### 発明を実施するための形態

[0045] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1から図16によって説明する。本実施形態では、液晶表示装置10について例示する。なお、各図面の一部にはX軸、Y軸及びZ軸を示しており、各軸方向が各図面で示した方向となるように描かれている。また、図4及び図5に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。

[0046] 本実施形態に係るテレビ受信装置TVは、図1に示すように、液晶表示装置10と、当該液晶表示装置10を挟むようにして收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とを備えて構成される。液晶表示装置（表示装置）10は、全体として横長の方形（矩形状）を成し、縦置き状態で收容されている。この液晶表示装置10は、図2に示すように、表示パネルである液晶パネル11と、外部光源であるバックライト装置（照明装置）12とを備え、これらが枠状のベゼル13などにより一体的に保持されるようになっている。本実施形態では、画面サイズが42インチで横縦比が16：9のものを例示するものとする。

[0047] 次に、液晶表示装置10を構成する液晶パネル11及びバックライト装置12について順次に説明する。このうち、液晶パネル（表示パネル）11は、平面視矩形状をなしており、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、両基板の外側には偏光板が配されている。

[0048] 続いて、バックライト装置12について詳しく説明する。バックライト装置12は、図2に示すように、光出射面側（液晶パネル11側）に開口部14bを有した略箱型をなすシャーシ14と、シャーシ14の開口部14bを覆うようにして配される光学部材15群（拡散板（光拡散部材）15aと、拡散板15aと液晶パネル11との間に配される複数の光学シート15b）、シャーシ14の外縁部に沿って配され光学部材15群の外縁部をシャーシ14との間で挟んで保持するフレーム16とを備える。さらに、シャーシ14内には、図3から図5に示すように、光源であるLED17（Light Emitting Diode：発光ダイオード）と、LED17が実装されたLED基板18と、LED基板18においてLED17に対応した位置に取り付けられる拡散レンズ19とが備えられる。その上、シャーシ14内には、LED基板18をシャーシ14との間で保持することが可能な基板保持部材20と、シャーシ14内の光を光学部材15側に反射させる反射シート21とが備えられる。なお、当該バックライト装置12においては、LED17よりも光学部材15側が光出射側となっている。以下では、バックライト装置12の各構成部品について詳しく説明する。

[0049] シャーシ14は、金属製とされ、図3から図5に示すように、液晶パネル11と同様に矩形状をなす底板14aと、底板14aの各辺の外端から立ち上がる側板14cと、各側板14cの立ち上がり端から外向きに張り出す受け板14dとからなり、全体としては表側に向けて開口した浅い略箱型（略浅皿状）をなしている。シャーシ14は、その長辺方向がX軸方向（水平方向）と一致し、短辺方向がY軸方向（鉛直方向）と一致している。シャーシ14における各受け板14dには、表側からフレーム16及び次述する光学

部材 15 が載置可能とされる。各受け板 14 d には、フレーム 16 がねじ止めされている。シャーシ 14 の底板 14 a には、基板保持部材 20 を取り付けるための取付孔 14 e が開口して設けられている。取付孔 14 e は、底板 14 a において基板保持部材 20 の取付位置に対応して複数分散配置されている。なお、取付孔 14 e の詳しい形状などについては後に改めて説明する。

[0050] 光学部材 15 は、図 2 に示すように、液晶パネル 11 及びシャーシ 14 と同様に平面に視て横長の方形（矩形状）をなしている。光学部材 15 は、図 4 及び図 5 に示すように、その外縁部が受け板 14 d に載せられることで、シャーシ 14 の開口部 14 b を覆うとともに、液晶パネル 11 と LED 17 との間に介在して配される。光学部材 15 は、裏側（LED 17 側、光出射側とは反対側）に配される拡散板 15 a と、表側（液晶パネル 11 側、光出射側）に配される光学シート 15 b とから構成される。拡散板 15 a は、所定の厚みを持つほぼ透明な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 15 b は、拡散板 15 a と比べると板厚が薄いシート状をなしており、2 枚が積層して配されている（図 7 から図 9）。具体的な光学シート 15 b の種類としては、例えば拡散シート、レンズシート、反射型偏光シートなどがあり、これらの中から適宜に選択して使用することが可能である。

[0051] フレーム 16 は、図 2 に示すように、液晶パネル 11 及び光学部材 15 の外周縁部に沿う枠状をなしている。このフレーム 16 と各受け板 14 d との間で光学部材 15 における外縁部を挟持可能とされている（図 4 及び図 5）。また、このフレーム 16 は、液晶パネル 11 における外縁部を裏側から受けることができ、表側に配されるベゼル 13 との間で液晶パネル 11 の外縁部を挟持可能とされる（図 4 及び図 5）。

[0052] 次に、LED 17 及び LED 17 が実装される LED 基板 18 について詳しく説明する。LED 17 は、図 7、図 8 及び図 10 に示すように、LED 基板 18 に固着される基板部上に LED 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LEDチップは、主発光波長が1種類とされ、具体的には、青色を単色発光するものが用いられている。その一方、LEDチップを封止する樹脂材には、LEDチップから発せられた青色の光を、白色の光に変換する蛍光体が分散配合されている。これにより、このLED17は、白色発光が可能とされる。このLED17は、LED基板18に対する実装面とは反対側の面が発光面となる、いわゆるトップ型とされている。LED17における光軸LAは、Z軸方向（液晶パネル11及び光学部材15の基板面と直交する方向）とほぼ一致する設定とされている。なお、LED17から発せられる光は、光軸LAを中心にして所定の角度範囲内で三次元的にある程度放射状に広がるのであるが、その指向性は冷陰極管などと比べると高くなっている。つまり、LED17の発光強度は、光軸LAに沿った方向が際立って高く、光軸LAに対する傾き角度が大きくなるに連れて急激に低下するような傾向の角度分布を示す。

[0053] LED基板18は、図10に示すように、平面に視て矩形状（長手状）をなす基材を有しており、長辺方向がX軸方向と一致し、短辺方向がY軸方向と一致する状態でシャーシ14内において底板14aに沿って延在しつつ収容されている（図3）。LED基板18の基材は、シャーシ14と同じアルミ系材料などの金属製とされ、その表面に絶縁層を介して銅箔などの金属膜からなる配線パターンWPが形成された構成とされる。なお、LED基板18の基材に用いる材料としては、セラミックなどの絶縁材料を用いることも可能である。そして、このLED基板18の基材の板面のうち、表側を向いた面（光学部材15側を向いた面）には、図7、図8及び図10に示すように、上記した構成のLED17が表面実装されている。LED17は、LED基板18における長辺方向（X軸方向）に沿って複数が直線的に並列して配されるとともに、LED基板18に形成された配線パターンWPにより相互に直列接続されている。各LED17の配列ピッチは、ほぼ一定となっており、つまり各LED17は、等間隔に配列されていると言える。配線パターンWPは、LED基板18においてX軸方向、つまりLED基板18にお



ける長辺方向及びLED 17の配列方向に沿って延在する形態とされる。配線パターンWPは、LED 17のLEDチップにおけるアノードとカソードとに対応して一対が互いに所定の間隔を空けつつ並行する形で配されている。また、LED基板18における長辺方向の両端部には、配線パターンWPの両端部に接続されるコネクタ部18aが設けられている。

[0054] 上記した構成のLED基板18は、図3に示すように、シャーシ14内においてX軸方向及びY軸方向にそれぞれ複数ずつ、互いに長辺方向及び短辺方向を揃えた状態で並列して配置されている。つまり、LED基板18及びそこに実装されたLED 17は、シャーシ14内において共にX軸方向（シャーシ14及びLED基板18の長辺方向）を行方向とし、Y軸方向（シャーシ14及びLED基板18の短辺方向）を列方向として行列配置（マトリクス状に配置）されている。具体的には、LED基板18は、シャーシ14内においてX軸方向に3枚ずつ、Y軸方向に9枚ずつ、合計27枚が並列して配置されている。そして、本実施形態では、LED基板18として長辺寸法及び実装されるLED 17の数が異なる2種類のものが用られている。具体的には、LED基板18としては、6個のLED 17が実装され、長辺寸法が相対的に長い6個実装タイプのもの、5個のLED 17が実装され、長辺寸法が相対的に短い5個実装タイプのもものが用いられており、シャーシ14におけるX軸方向の両端位置に6個実装タイプのもものが1枚ずつ、同方向の中央位置に5個実装タイプのもものが1枚、それぞれ配されている。上記したようにX軸方向に沿って並んで1つの行をなす各LED基板18は、隣接するコネクタ部18a同士が嵌合接続されることで相互に電氣的に接続されるとともに、シャーシ14におけるX軸方向の両端に対応したコネクタ部18aが図示しない外部の制御回路に対してそれぞれ電氣的に接続される。これにより、1つの行をなす各LED基板18に配された各LED 17が直列接続されるとともに、その1つの行に含まれる多数のLED 17の点灯・消灯を1つの制御回路により一括して制御することができ、もって低コスト化を図ることが可能とされる。なお、長辺寸法及び実装されるLED 17

の数が異なる種類のLED基板18であっても、短辺寸法及びLED17の配列ピッチは、ほぼ同じとされる。

[0055] このように、長辺寸法及び実装されるLED17の数が異なるLED基板18を複数種類用意し、それら異なる種類のLED基板18を適宜に組み合わせて使用する手法を採用することで、次の効果を得ることができる。すなわち、画面サイズが異なる液晶表示装置10を多品種製造する場合、各画面サイズに合わせて各種類のLED基板18の使用の是非及び種類毎のLED基板18の使用枚数を適宜変更することで容易に対応することができ、仮にシャーシ14の長辺寸法と同等の長辺寸法を有する専用設計のLED基板を画面サイズ毎に用意した場合と比べると、必要なLED基板18の種類を大幅に削減することができ、もって製造コストの低廉化を図ることができる。具体的には、上記した2種類のLED基板18（5個実装タイプのもの及び6個実装タイプのもの）に加え、8個のLED17を実装した8個実装タイプのものを追加し、それら3種類のLED基板18を適宜に組み合わせて使用することにより、画面サイズが例えば26インチ、32インチ、37インチ、40インチ、42インチ、46インチ、52インチ、65インチとされる各液晶表示装置10の製造に、容易に低コストでもって対応することができるのである。

[0056] 拡散レンズ19は、ほぼ透明で（高い透光性を有し）且つ屈折率が空気よりも高い合成樹脂材料（例えばポリカーボネートやアクリルなど）からなる。拡散レンズ19は、図7、図8及び図11に示すように、所定の厚みを有するとともに、平面に視て略円形状に形成されており、LED基板18に対して各LED17を表側から個別に覆うよう、つまり平面に視て各LED17と重畳するようそれぞれ取り付けられている。そして、この拡散レンズ19は、LED17から発せられた指向性の強い光を拡散させつつ出射させることができる。つまり、LED17から発せられた光は、拡散レンズ19を介することにより指向性が緩和されるので、隣り合うLED17間の間隔を広くとってもその間の領域が暗部として視認され難くなる。これにより、L

LED 17の設置個数を少なくすることが可能となっている。この拡散レンズ 19は、平面に視てLED 17とほぼ同心となる位置に配されている。拡散レンズ 19は、X軸方向及びY軸方向の寸法が共にLED 17よりも十分に大きいものとされる。一方、拡散レンズ 19は、X軸方向の寸法がLED基板 18より小さいものの、Y軸方向の寸法がLED基板 18より大きいものとされる。従って、拡散レンズ 19におけるY軸方向の両端部は、LED基板 18よりもY軸方向について外側に所定寸法ずつ突出することになる。

[0057] この拡散レンズ 19のうち、裏側を向き、LED基板 18と対向する面がLED 17からの光が入射される光入射面 19aとされるのに対し、表側を向き、光学部材 15と対向する面が光を出射する光出射面 19bとされる。このうち、光入射面 19aは、図7及び図8に示すように、全体としてはLED基板 18の板面（X軸方向及びY軸方向）に沿って並行する形態とされるものの、平面に視てLED 17と重畳する領域に光入射側凹部 19cが形成されることで傾斜面を有している。光入射側凹部 19cは、略円錐状をなすとともに拡散レンズ 19においてほぼ同心位置に配されており、裏側、つまりLED 17側に向けて開口する形態とされる。光入射側凹部 19cは、LED 17側を向いた開口端部が最も径寸法が大きくてLED 17の径寸法よりも大きいものとされており、そこから表側に行くに連れて径寸法が連続的に漸次小さくなり、表側の端部において最小とされる。光入射側凹部 19cは、断面が略逆V字型をなしており、その周面がZ軸方向に対して傾いた傾斜面とされる。傾斜面は、その表側の端部がLED 17の光軸LAに対して交差するよう傾斜している。従って、LED 17から発せられて光入射側凹部 19c内に入った光は、傾斜面を介して拡散レンズ 19内に入射するのであるが、そのとき光軸LAに対する傾斜面の傾斜角度の分だけ、中心から遠ざかる方向、つまり広角に屈折されて拡散レンズ 19に入射する。

[0058] 拡散レンズ 19における光入射面 19aのうち、光入射側凹部 19cよりも径方向の外寄りの位置には、LED基板 18側に向けて突出するとともに、LED基板 18に対する拡散レンズ 19の取付構造となる取付脚部 19d

が設けられている。取付脚部 19 d は、拡散レンズ 19 のうち、光入射側凹部 19 c よりも外周端部に近い位置に 3 つ配されており、各取付部を結んだ線が平面に視てほぼ正三角形をなす位置に配されている。各取付脚部 19 d は、その先端部が接着剤などにより LED 基板 18 に固着されることで、拡散レンズ 19 を LED 基板 18 に対して取付状態に固定することができる。拡散レンズ 19 は、取付脚部 19 d を介して LED 基板 18 に固定されることで、その光入射面 19 a と LED 基板 18 との間に所定の隙間が空けられるようになっている。この隙間には、平面に視て当該拡散レンズ 19 よりも外側の空間からの光の入射が許容されている。また、上記取付状態では、光入射側凹部 19 c 内には、LED 17 における LED 基板 18 からの突出先端部が進入した状態とされる。

[0059] 拡散レンズ 19 における光出射面 19 b は、扁平な略球面状に形成されている。これにより、拡散レンズ 19 から出射する光を、外部の空気層との界面にて中心から遠ざかる方向、つまり広角に屈折させつつ出射させることが可能となる。この光出射面 19 b のうち平面に視て LED 17 と重畳する領域には、光出射側凹部 19 e が形成されている。光出射側凹部 19 e は、略楕円状をなすとともに、その周面が中心に向かって下り勾配となる扁平な略球面状に形成されている。また、光出射側凹部 19 e における周面の接線が LED 17 の光軸 LA に対してなす角度は、光入射側凹部 19 c の傾斜面が光軸 LA に対してなす角度よりも相対的に大きくなるものとされる。光出射面 19 b のうち平面に視て LED 17 と重畳する領域は、他の領域と比べて LED 17 からの光量が極めて多くなる領域であり、輝度が局所的に高くなりがちとなるものの、そこに上記した光出射側凹部 19 e を形成することにより、LED 17 からの光の多くを広角に屈折させつつ出射させたり、或いは LED 17 からの光の一部を LED 基板 18 側に反射させることができる。これにより、光出射面 19 b のうち LED 17 と重畳する領域の輝度が局所的に高くなるのを抑制することができ、輝度ムラの防止に好適となるのである。

[0060] 次に、反射シート 21 について説明する。反射シート 21 は、シャーシ 14 の内面をほぼ全域にわたって覆う大きさのシャーシ用反射シート 22 と、各 LED 基板 18 を個別に覆う大きさの基板用反射シート 23 とからなる。両反射シート 22, 23 は、共に合成樹脂製とされ、表面が光の反射性に優れた白色を呈するものとされる。両反射シート 22, 23 は、いずれもシャーシ 14 内において底板 14a (LED 基板 18) に沿って延在するものとされる。

[0061] 先にシャーシ用反射シート 22 について説明する。図 3 に示すように、シャーシ用反射シート 22 のうち、シャーシ 14 の底板 14a に沿って延在する中央側の大部分が本体部 22a とされる。本体部 22a には、シャーシ 14 内に配された各 LED 17 と共に各 LED 17 を覆う各拡散レンズ 19 をも挿通することが可能なレンズ挿通孔 22b が貫通して形成されている。レンズ挿通孔 22b は、本体部 22a において平面に視て各 LED 17 及び各拡散レンズ 19 と重畳する位置に複数並列して配され、マトリクス状に配されている。レンズ挿通孔 22b は、図 6 に示すように、平面に視て円形状をなしており、その径寸法は拡散レンズ 19 よりも大きくなる設定とされる。これにより、シャーシ用反射シート 22 をシャーシ 14 内に敷設する際、寸法誤差の発生の有無に拘わらず各拡散レンズ 19 を各レンズ挿通孔 22b に対して確実に通すことができる。このシャーシ用反射シート 22 は、図 3 に示すように、シャーシ 14 内において、隣り合う各拡散レンズ 19 間の領域及び外周側領域を覆うので、それら各領域に向かう光を光学部材 15 側に向けて反射させることができる。また、シャーシ用反射シート 22 のうち外周側部分は、図 4 及び図 5 に示すように、シャーシ 14 の側板 14c 及び受け板 14d を覆うように立ち上がり、受け板 14d に載せられた部分がシャーシ 14 と光学部材 15 とに挟まれた状態とされる。また、シャーシ用反射シート 22 のうち本体部 22a と、受け板 14d に載せられた部分とを繋ぐ部分は、傾斜状をなしている。

[0062] 一方、基板用反射シート 23 は、図 11 に示すように、LED 基板 18 と

概ね同じ外形、つまり平面に視て矩形状に形成されている。基板用反射シート23は、図7及び図8に示すように、LED基板18における表側の面に重なるよう配されるとともに、拡散レンズ19に対して対向状をなす。つまり、基板用反射シート23は、拡散レンズ19とLED基板18との間に介在している。従って、拡散レンズ19側からLED基板18側に戻された光や、平面に視て当該拡散レンズ19よりも外側の空間から拡散レンズ19とLED基板18との間の空間に入った光について、基板用反射シート23によって再び拡散レンズ19側に反射させることができる。これにより、光の利用効率を高めることができ、もって輝度の向上を図ることができる。言い換えると、LED17の設置個数を少なくして低コスト化を図った場合でも十分な輝度を得ることができる。

[0063] 基板用反射シート23は、図11に示すように、長辺寸法がLED基板18とほぼ同じとされるのに対し、短辺寸法がLED基板18よりも大きなものとされる。さらに、基板用反射シート23の短辺寸法は、図6及び図8に示すように、拡散レンズ19及びシャーシ用反射シート22のレンズ挿通孔22bの径寸法よりも大きなものとされる。従って、基板用反射シート23に対してシャーシ用反射シート22におけるレンズ挿通孔22bの縁部を表側に重ねて配置することが可能とされる。これにより、シャーシ14内においてシャーシ用反射シート22及び基板用反射シート23が平面に視て途切れることなく連続的に配されることになり、シャーシ14またはLED基板18がレンズ挿通孔22bから表側に露出することが殆どない。従って、シャーシ14内の光を効率的に光学部材15へ向けて反射させることができ、輝度の向上に極めて好適となる。また、基板用反射シート23には、各LED17を通すLED挿通孔23a、及び各拡散レンズ19における各取付脚部19dを通す脚部挿通孔23bがそれらと平面に視て重畳する位置にそれぞれ貫通して形成されている。

[0064] 続いて、基板保持部材20について詳しく説明する。本実施形態に係る基板保持部材20は、LED基板18を保持する基板保持機能に加えて光学部

材 15 を支持する支持機能をも併有している。基板保持部材 20 は、図 3 に示すように、シャーシ 14 に対してその内部に配された各 LED 基板 18 毎に 1 つずつ取り付けられている。詳しくは、基板保持部材 20 は、シャーシ 14 の底板 14 a において複数（具体的には合計 27 個）が間欠的にジグザグ状に配されている。つまり、Y 軸方向に隣り合う LED 基板 18 に対応した各基板保持部材 20 は、互いに X 軸方向にずれた（オフセットした）位置に配されている。上記のように各基板保持部材 20 を配することで、各基板保持部材 20 における表面の光反射率がシャーシ用反射シート 22 における光反射率よりも低くなっているとしても、各基板保持部材 20 が暗部として視認され難くなる。しかも、各基板保持部材 20 は、光学部材 15 を支持する機能を有しているから、上記のように分散配置されることで、光学部材 15 をその板面の面内において偏り無く適切に支持することができる。各基板保持部材 20 は、各 LED 基板 18 に対して平面に視て重畳する位置で且つ隣り合う拡散レンズ 19（LED 17）の間の位置に配されている。なお、シャーシ 14 における取付孔 14 e は、上記した各基板保持部材 20 の設置位置に対応した位置にそれぞれ配されている。

[0065] 続いて、基板保持部材 20 の具体的な構成について説明する。基板保持部材 20 は、ポリカーボネートなどの合成樹脂製とされており、表面が光の反射性に優れた白色を呈する。基板保持部材 20 は、全体として平面に視て略円形状をなしている。基板保持部材 20 は、図 7 及び図 9 に示すように、シャーシ 14 の底板 14 a 及び LED 基板 18 の板面に沿う本体部 24 と、本体部 24 から裏側（シャーシ 14 側）に向けて突出してシャーシ 14 の取付孔 14 e 内に挿入される取付部 25 と、本体部 24 から表側（シャーシ 14 側とは反対側）に向けて突出し、光学部材 15 を裏側から支持可能な支持部 26 とを備える。そして、本実施形態に係る基板保持部材 20 は、シャーシ 14 に対してその板面に沿う方向に移動可能とされ、その移動に伴って基板保持部材 20 をシャーシ 14 に対して保持させたり、シャーシ 14 に対する保持状態を解除させることが可能とされる。本実施形態では、各図面に示す

X軸方向が基板保持部材20における移動方向と一致している。

[0066] 本体部24は、図12及び図13に示すように、平面に視て略矩形状をなしており、長辺方向がX軸方向と一致し、短辺方向がY軸方向と一致している。つまり、本体部24は、LED基板18の長辺方向に並行する長手状をなしていると言える。本体部24は、X軸方向及びY軸方向に沿ってほぼ真っ直ぐな板状に形成されている。そして、この本体部24は、LED基板18に対して平面に視て重畳する位置に取り付けられることで、LED基板18をシャーシ14の底板14aとの間に挟んだ状態に保持することが可能とされる。本体部24は、LED基板18の表側に予め各反射シート22、23を配した状態で取り付けられるので、LED基板18と共に各反射シート22、23を一括して挟み込むことが可能とされる（図7及び図9）。

[0067] 本体部24は、図6に示すように、平面に視てLED基板18のうち隣り合う拡散レンズ19（LED17）の間の領域に配されている。詳しくは、本体部24は、隣り合う拡散レンズ19の中間位置に配されているので、本体部24からその隣の各拡散レンズ19までの距離がそれぞれほぼ等しくなっている。本体部24における長辺寸法は、隣り合う拡散レンズ19の間隔よりも小さいものとされ、且つその差を2で割った値は、基板保持部材20における着脱に伴う移動距離よりも大きいものとされる。一方、本体部24は、短辺寸法がLED基板18における短辺寸法よりも小さいものとされる。その上で、本体部24は、その短辺方向の中央位置が、LED基板18における短辺方向の中央位置と一致する位置に配されている。つまり、本体部24は、LED基板18とY軸方向について同心となる配置とされる。以上により、本体部24は、その全域にわたってLED基板18と平面視重畳するとともに、シャーシ14との間でLED基板18における短辺方向の中央側部分を挟持可能とされる。また、本体部24は、LED基板18のうちX軸方向に隣り合う拡散レンズ19の間の領域、すなわちLED基板18における非発光部に配されることになり、LED17に対して平面に視て重畳することがない。つまり、本体部24がLED17からの発光の妨げとなるの



を回避することができる。なお、本実施形態においては、既述した通り拡散レンズ19を用いることでLED17間の間隔が十分に広がっているので、その空間を利用して基板保持部材20を配するとともにその基板保持部材20によりLED基板18の固定を図るようにしている。

[0068] 支持部26は、図7及び図9に示すように、全体として円錐状をなしている。詳しくは、支持部26は、本体部24の板面に沿って切断した断面形状が円形状とされるとともに、突出基端側から突出先端側にかけて次第に径寸法が小さくなるよう先細り状に形成されている。支持部26は、光学部材15のうち最も裏側(LED17側)に配された拡散板15aに対して当接可能とされ、それにより拡散板15aを所定の位置に支持することができる。つまり、支持部26は、光学部材15とLED17とのZ軸方向(光学部材15の面と直交する方向)についての位置関係を一定の状態に規制することが可能とされる。

[0069] 支持部26における突出基端部の外径寸法は、本体部24の短辺寸法及びLED基板18の短辺寸法のいずれよりも小さいものとされる。つまり、支持部26は、平面に視て点状をなしているのに対し、本体部24は、支持部26よりも平面に視て広い範囲にわたる面状をなしていると言える。支持部26における突出寸法は、本体部24における表側の面から、X軸方向及びY軸方向に沿ってほぼ真っ直ぐな状態とされた拡散板15aにおける裏側の面までの距離とほぼ等しくなっている。従って、この支持部26は、ほぼ真っ直ぐな状態の拡散板15aに対して当接されるようになっている。支持部26のうち、拡散板15aに対する当接箇所である突出先端部は、丸められている。この支持部26は、基板保持部材20のうち本体部24から表側へ突出する唯一の部位であるから、基板保持部材20をシャーシ14に対して取り付け作業を行うに際して、作業者は、支持部26を操作部(把持部)として使用することが可能とされる。それにより、基板保持部材20の着脱作業性を向上させることができる。

[0070] 支持部26は、図12及び図13に示すように、本体部24におけるほぼ

中心位置に配されている。つまり、支持部 26 は、後述する取付部 25 と平面に視て重畳する位置に配されている。さらに詳しくは、これら支持部 26 及び取付部 25 は、平面に視てほぼ同心となる位置に配されている。このような配置とすれば、基板保持部材 20 をシャーシ 14 に対して取り付ける作業を行うにあたって、作業者が支持部 26 を操作部として利用した場合、表側に露出する支持部 26 を目視することで、その裏側に隠れる取付部 25 の位置を容易に把握することができる。従って、取付部 25 を取付孔 14 e などに挿入する際の作業性を向上させることができる。

[0071] 続いて、本実施形態における特徴的構成である、シャーシ 14 に対する基板保持部材 20 の取付構造について詳しく説明する。この取付構造は、図 7 に示すように、基板保持部材 20 における取付部 25 と、シャーシ 14 における取付孔 14 e とからなり、大まかには、取付部 25 は、本体部 24 の板面に沿ったフック状をなすのに対し、取付孔 14 e は、基板保持部材 20 の移動方向、つまり X 軸方向に沿った長手状をなしている。そして、取り付けに際しては、取付部 25 を取付孔 14 e 内に挿入した状態から基板保持部材 20 を取付孔 14 e の長辺方向に沿って移動（スライド）させることで、取付部 25 と本体部 24 との間にシャーシ 14 における取付孔 14 e の縁部を挟持させることが可能とされる。一方、取り外しに際しては、基板保持部材 20 を取り付け時とは逆向きに移動させることで、取付部 25 によるシャーシ 14 の保持状態を解除してから、取付部 25 を取付孔 14 e から抜き取ることが可能とされる（図 15）。このように基板保持部材 20 は、取付部 25 によってシャーシ 14 が保持される保持位置（図 7）と、取付部 25 によるシャーシ 14 に対する保持状態が解除された解除位置（図 15）との 2 位置間を X 軸方向に沿って移動（スライド）可能とされる。なお、X 軸方向を左右方向とした図 7、図 14 及び図 15 においては、図示左側が基板保持部材 20 の取付方向とされ、逆の右側が基板保持部材 20 の取外し方向とされる。

[0072] 取付部 25 は、図 7 及び図 13 に示すように、平面に視て略矩形状をなし

ており、長辺方向がX軸方向と一致し、短辺方向がY軸方向と一致している。つまり、取付部25は、LED基板18の長辺方向に並行する長手状をなしていると言える。一方、取付孔14eは、図6に示すように、上記取付部25と同様に平面に視て略矩形状をなしており、その長辺方向がX軸方向、つまりLED基板18及び取付部25の長辺方向と一致した長手状をなしている。これにより、取付部25を取付孔14e内に挿入した状態で基板保持部材20をX軸方向に沿って移動（スライド）させることが可能とされる。取付部25は、取付孔14eよりも長辺寸法及び短辺寸法が少し小さくなっており、それにより取付孔14eに対する挿抜が容易なものとされている。なお、取付孔14eは、基板保持部材20が保持位置とされた状態で、全域にわたって本体部24が平面視重畳する大きさとされる（図6）。

- [0073] 取付部25の構造について詳しく説明する。取付部25は、本体部24の裏側の面（シャーシ14との対向面）から裏側に突出する基部25aと、基部25aから本体部24の板面に沿って並行しつつ延出する挟持部25bとを備え、全体として側方から視て略L字型をなしている。基部25aは、本体部24におけるほぼ中心位置に配されており、上記した支持部26と平面視重畳する位置に配されている。基部25aは、略ブロック状をなしている。一方、挟持部25bは、基部25aにおける突出先端部からX軸方向に沿って図7に示す左側、つまり基板保持部材20の取付方向へ向けて延出する片持ち状をなしている。挟持部25bは、基部25aとの連結位置を基端として弾性変形可能とされ、弾性変形に伴ってZ軸方向、つまり基板保持部材20の移動方向と交差する方向（シャーシ14及び本体部24に対して接離する方向）に変位可能とされる。挟持部25bは、本体部24の板面に沿って並行する略平板状をなすとともに、本体部24との間でシャーシ14を挟持可能とされる。挟持部25bは、平面に視て略矩形状をなしており、長辺方向がX軸方向と一致し、短辺方向がY軸方向と一致している。つまり、挟持部25bは、LED基板18の長辺方向に並行する長手状をなしていると言える。

[0074] 基板保持部材 20 がシャーシ 14 に対して上記した保持位置に配されると、挟持部 25 b は、図 7 に示すように、シャーシ 14 における取付孔 14 e の孔縁と平面に視て重畳するとともに、本体部 24 との間で取付孔 14 e の孔縁を挟持する。詳しくは、保持位置では、挟持部 25 b は、シャーシ 14 における取付孔 14 e の孔縁のうち、取付孔 14 e に対して図 7 に示す左側、つまり基板保持部材 20 の取付方向側の孔縁と平面に視て重畳しており、上記孔縁を本体部 24 との間で挟持する。これにより、基板保持部材 20 は、シャーシ 14 に対して Z 軸方向についてほぼ移動不能に保持される。一方、基板保持部材 20 がシャーシ 14 に対して上記した解除位置に配されると、挟持部 25 b は、図 15 に示すように、平面に視てシャーシ 14 における取付孔 14 e の孔縁とは重畳せず、平面に視て全域にわたって取付孔 14 e 内に配されるとともに、取付孔 14 e の孔縁に対する保持状態が解除されている。これにより、基板保持部材 20 は、シャーシ 14 に対して Z 軸方向に沿って表側へ移動させることが許容され、もってシャーシ 14 からの取り外しが可能とされる。

[0075] この取付部 25 は、平面に視て LED 基板 18 と重畳する位置に配されており、そのため LED 基板 18 には、取付部 25 を通す貫通孔 18 b が形成されている。この貫通孔 18 b は、図 10 に示すように、LED 基板 18 のうち、隣り合う LED 17 (拡散レンズ 19) の間の位置、つまり LED 17 (拡散レンズ 19) とは平面に視て重畳しない位置に配されている。貫通孔 18 b は、平面形状及び大きさが上記した取付孔 14 e とほぼ同じとされるとともに、取付孔 14 e に対して連通されるようになっている。つまり、貫通孔 18 b は、X 軸方向、つまり LED 基板 18 の長辺方向及び配線パターン WP の延在方向に並行する長手状をなしている。従って、LED 基板 18 において一对の配線パターン WP を、Y 軸方向について貫通孔 18 b を跨いだ位置に配しつつも、LED 基板 18 における短辺寸法を小さく維持することができる。

[0076] LED 基板 18 における貫通孔 18 b の孔縁のうち、貫通孔 18 b に対し

て図7に示す左側、つまり基板保持部材20の取付方向側の孔縁は、取付状態とされた取付部25における挟持部25bと平面に視て重畳する。従って、本体部24と挟持部25bとの間には、シャーシ14と共にLED基板18が挟持されることになる。さらには、この貫通孔14b内に取付部25が挿入されると、図9に示すように、基部25aにおけるY軸方向の外縁が貫通孔14bの孔縁に当接可能とされる。これにより、LED基板18が取付部25によりY軸方向について位置決め可能とされる。また、本体部24とLED基板18との間に挟まれる各反射シート22、23のうち、上記貫通孔18bに対して平面に視て重畳する位置には、図7、図9及び図11に示すように、貫通孔18bに連通するとともに取付部25を通すことが可能な連通孔22c、23cがそれぞれ形成されている。

[0077] 挟持部25bにおける延出先端部には、本体部24側に突出する係止突部25cが設けられている。これに対し、シャーシ14における取付孔14eから図7に示す左側、つまり基板保持部材20の取付方向側に所定間隔（挟持部25bの長辺寸法程度）を空けた位置には、上記した係止突部25cが進入可能な係止孔14fが貫通して設けられている。係止突部25cは、基板保持部材20が保持位置に配された状態では、係止孔14f内に進入するとともにその孔縁に対して係止されるようになっている。これにより、基板保持部材20が保持位置から解除位置側（取外し方向）へ不用意に移動させられる事態が回避されるようになっている。係止突部25cにおける図7に示す右側の側面が、係止孔14fの孔縁に対する係止面とされる。一方、係止突部25cにおける図7に示す左側の側面は、テーパ状に形成されており、それにより基板保持部材20が解除位置から保持位置へ移動される際に挟持部25bが弾性変形し易くなっている。

[0078] また、本体部25には、図7及び図9に示すように、裏側、つまり反射シート21側（LED基板18側、シャーシ14側）に突出して反射シート21に対して当接される当接部27が設けられている。当接部27は、反射シート21のうちシャーシ用反射シート22に接触してシャーシ用反射シート

22を表側から直接的に押さえるとともに、このシャーシ用反射シート22を介して基板用反射シート23及びLED基板18を表側から間接的に押さえることが可能とされる。この当接部27は、本体部24における裏側の面（シャーシ用反射シート22との対向面）から部分的に突出する形態であるから、仮に本体部の裏側の面の全域がシャーシ用反射シート22に当接される場合と比べると、シャーシ用反射シート22に対する接触面積が小さくなっている。当接部27がシャーシ用反射シート22に当接された状態では、本体部24における裏側の面は、シャーシ用反射シート22から浮いていて非接触状態に保たれるとともに、本体部24の裏側の面とシャーシ用反射シート22の表側の面との間には、当接部27の突出寸法分の間隙Cが保有される。

[0079] 当接部27は、図12及び図13に示すように、取付部25（挟持部25b）から平面に視て離れた位置、詳しくは本体部24における外縁部に配されている。つまり、当接部27は、本体部24においてその中央側に配された取付部25から最大限に離れた位置に配されていると言える。そして、本実施形態に係る本体部24は、取付部25の基部25aから当接部27までの部分が所定の弾性を有しており、作用する応力に応じて弾性変形が可能とされている。当接部27は、本体部24において取付部25を挟んだ位置に一つずつ、合計4つ設けられている。詳しくは、各当接部27は、矩形状をなす本体部24における四隅位置に配されている。つまり、各当接部27は、本体部24において取付部25の基部25aを中心にして対称となる位置に配されている。従って、取付部25における基部25aから各当接部27までの距離は、いずれも同じ大きさとされる。また、各当接部27は、本体部24の板面を平面に視たときに点状をなしていると言える。以上により、基板保持部材20におけるシャーシ用反射シート22に対する接点は、本体部24の板面の面内においてバランス良く分散配置されているので、基板保持部材20をシャーシ用反射シート22に対してがたつきを生じさせることなく安定的に支持することができる（図6）。

- [0080] 各当接部 27 は、図 7 及び図 9 に示すように、全体として略半球状をなしており、その周面（シャーシ用反射シート 22 に対する当接面）が球面により構成されている。従って、各当接部 27 は、シャーシ用反射シート 22 に対して点接触されるようになっている。これにより、シャーシ用反射シート 22 に対する各当接部 27 の接触面積は最小限とされている。
- [0081] 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。液晶パネル 11 及びバックライト装置 12 をそれぞれ別途に製造し、それらをベゼル 13 などを用いて互いに組み付けることで、図 4 及び図 5 に示す液晶表示装置 10 が製造される。このうち、バックライト装置 12 を製造する際の組み付け作業について詳しく説明する。
- [0082] 本実施形態では、シャーシ 14 に対する各構成部品の組み付けに先立って、LED 基板 18 に対して LED 17、基板用反射シート 23 及び拡散レンズ 19 を取り付ける作業が行われる。詳しくは、まず、LED 基板 18 には、図 10 に示すように、LED 17 が所定位置に実装された後、基板用反射シート 23 が表側に被せ付けられる。このとき、基板用反射シート 23 の各 LED 17 が各 LED 挿通孔 23 a に通される。その後、LED 基板 18 には、図 11 に示すように、各 LED 17 を覆うようにしてそれぞれ拡散レンズ 19 が取り付けられる。このとき、拡散レンズ 19 における各取付脚部 19 d が基板用反射シート 23 の脚部挿通孔 23 b を通して LED 基板 18 に対して接着剤により固着される。以上により、LED 基板 18 に LED 17、基板用反射シート 23 及び拡散レンズ 19 を一体化してなる、いわば光源ユニット U が製造される。
- [0083] 続いて、シャーシ 14 に対する各構成部品の組み付け作業について説明する。上記した光源ユニット U をシャーシ 14 の表側から開口部 14 b を通して内部に收容し、各光源ユニット U を底板 14 a に対してそれぞれ所定の取付位置に配する。このとき、各光源ユニット U における LED 基板 18 の各貫通孔 18 b を、シャーシ 14 の各取付孔 14 e に対して整合させて相互を連通させるようにする。ここで、X 軸方向について互いに隣り合う各 LED

基板 18 は、隣接するコネクタ部 18 a 同士を嵌合することで相互の電氣的な接続が図られる。なお、X 軸方向に並ぶ LED 基板 18 同士の接続作業は、必ずしもシャーシ 14 内で行う必要はなく、シャーシ 14 外にて行うようにしても構わない。全ての光源ユニット U の配置が完了したら、続いてシャーシ用反射シート 22 をシャーシ 14 内に配する作業を行う。このとき、シャーシ用反射シート 22 における各レンズ挿通孔 22 b を光源ユニット U における各拡散レンズ 19 に対して位置合わせしつつ、各拡散レンズ 19 を各レンズ挿通孔 22 b に通すようにする（図 3）。シャーシ用反射シート 22 が取り付けられると、基板用反射シート 23 のうち拡散レンズ 19 と平面に視て重畳する部分以外の部分のほぼ全てに対して、シャーシ用反射シート 22 が表側から重ねられる（図 7 及び図 8）。特に、シャーシ用反射シート 22 におけるレンズ挿通孔 22 b の縁部が全域にわたって基板用反射シート 23 の表側に重ねられる。また、シャーシ用反射シート 22 の連通孔 22 c が、図 14 に示すように、基板用反射シート 23 の連通孔 23 c、LED 基板 18 の貫通孔 18 b 及びシャーシ 14 の取付孔 14 e と整合して相互が連通される。その後、基板保持部材 20 の取付作業を行う。

[0084] シャーシ 14 に対して基板保持部材 20 を取り付けにあたっては、本体部 24 から表側に突出する部位である支持部 26 を操作部として利用することが可能とされる。このようにすれば、基板保持部材 20 の取り付けに際しては、作業者は、支持部 26 を把持して基板保持部材 20 を操作することができる。図 14 に示す状態から、シャーシ 14 の表側から開口部 14 b を通して内部に基板保持部材 20 を收容し、本体部 24 を介して裏側に隠れた状態の取付部 25 を、対応する連通孔 22 c、23 c、貫通孔 18 b 及び取付孔 14 e に対して位置合わせしつつ（整合させつつ）挿入する。このとき、支持部 26 と取付部 25 とは、平面に視て互いに重畳し且つ同心となる位置に配されているから、作業者にとって取付部 25 の位置を容易に把握することができる。従って、取付部 25 を上記各孔 14 e、18 b、22 c、23 c に位置合わせしつつ挿入する作業をスムーズに行うことができる。



[0085] 取付部 25 を取付孔 14 e 内に所定深さまで挿入すると、図 15 に示すように、各当接部 27 がシャーシ用反射シート 22 に対して当接されることで、基板保持部材 20 のそれ以上の押し込みが規制される。基板保持部材 20 が図 15 に示す解除位置に達したら、続いて基板保持部材 20 を X 軸方向に沿って図 15 に示す左側、つまり取付方向へ向けて移動（スライド）させる。図 15 に示す解除位置では、取付部 25 における基部 25 a は、各孔 14 e, 18 b, 22 c, 23 c 内における同図右端に配されるとともに、左側の孔縁（被挟持部分）との間に所定の間隙を保有している。この間隙は、基板保持部材 20 を解除位置から保持位置まで移動させる際の移動ストローク分程度の大きさとされる。基板保持部材 20 を移動させる過程では、取付部 25 における係止突部 25 c が取付孔 14 e の孔縁に乗り上げることで、挟持部 25 b がシャーシ 14 から離れるよう Z 軸方向に弾性変形される。

[0086] そして、基板保持部材 20 が図 7 に示す保持位置に達すると、挟持部 25 b が弾性復帰するとともに、係止突部 25 c が係止孔 14 f 内に進入してその孔縁に対して係止される。これにより、基板保持部材 20 が保持位置から図 7 に示す右側、つまり取外し方向へ不用意に移動させられる事態が防がれる。この保持位置では、取付部 25 の基部 25 a が各孔 14 e, 18 b, 22 c, 23 c 内における同図左端に配されていて、挟持部 25 b が各孔 14 e, 18 b, 22 c, 23 c の左側の孔縁と平面視重畳している。これにより、本体部 24 と取付部 25 の挟持部 25 b との間には、シャーシ 14 における取付孔 14 f の孔縁、及び LED 基板 18 における貫通孔 18 b の孔縁が共に挟持され、基板保持部材 20 が Z 軸方向について表側または裏側へ不用意に移動させられる事態が防がれる。以上により、基板保持部材 20 は、保持位置からほぼ移動不能に保持される。そして、LED 基板 18 は、ほぼ移動不能とされた基板保持部材 20 における本体部 24 とシャーシ 14 との間に挟まれた状態で保持されることで、シャーシ 14 に対して取付状態に維持される。なお、各反射シート 22, 23 における連通孔 22 c, 23 c の孔縁についても、本体部 24 と挟持部 25 b との間で挟持される。

[0087] 上記した取付状態では、シャーシ14及びLED基板18を挟持する本体部24及び挟持部25bが、共にLED基板18と長辺方向を一致させているのに加え、短辺方向についてLED基板18とほぼ同心となる位置に配されているから(図6)、LED基板18を安定的に保持することができる。しかも、図9に示すように、取付部25の基部25aにおけるY軸方向の外縁が各孔14e, 18b, 22c, 23cの孔縁に対して当接可能とされる。これにより、基板保持部材20に対してLED基板18及び各反射シート22, 23がY軸方向について位置決めが図られる。

[0088] この取付状態では、図7及び図9に示すように、各当接部27がシャーシ用反射シート22の表側の面に当接される。従って、取付状態では、各当接部27における球面形状とされた周面がシャーシ用反射シート22に対して点接触されるのに対し、本体部24における裏側の面(シャーシ用反射シート22との対向面)は、シャーシ用反射シート22から浮いていて非接触状態に保たれるとともに、本体部24の裏側の面とシャーシ用反射シート22の表側の面との間には、当接部27の突出寸法分の間隙Cが保有される。従って、シャーシ用反射シート22に対する基板保持部材20の接触面積は、ごく僅かなものとされており、仮に本体部の裏側の面の全域を当接させた場合と比べて小さくなっている。このことは、逆に言うと、シャーシ用反射シート22において基板保持部材20とは非接触となる部分(基板保持部材20により押さえられない部分)の面積が増大していることになる。なお、シャーシ用反射シート22は、当接部27により直接押さえられるのに対し、基板用反射シート23及びLED基板18は、シャーシ用反射シート22を介して当接部27により間接的に押さえられている。

[0089] 上記のようにして各基板保持部材20をシャーシ14に取り付けた後、シャーシ14に対して開口部14bを覆うようにして光学部材15を取り付ける。具体的な光学部材15の取り付け順序は、拡散板15aが先でその後に光学シート15bとなる。光学部材15は、図4及び図5に示すように、その外周縁部がシャーシ14の受け板14dによって受けられるとともに、中

中央側部分が各基板保持部材 20 の支持部 26 によって支持されるようになっている。それから、フレーム 16 をシャーシ 14 に取り付けると、フレーム 16 と受け板 14 d との間で光学部材 15 の外周縁部が挟持される。これにより、バックライト装置 12 の製造が完了する。製造されたバックライト装置 12 と液晶パネル 11 とを組み付けるに際しては、フレーム 16 に対して液晶パネル 11 を載置してから、さらにその表側にベゼル 13 を被せ付けるとともにネジ止めする。これにより、フレーム 16 とベゼル 13 との間で液晶パネル 11 が挟持されるとともに、液晶パネル 11 がバックライト装置 12 に対して一体化され、もって液晶表示装置 10 の製造が完了する。

[0090] 上記のようにして製造された液晶表示装置 10 を使用する際には、バックライト装置 12 に備えられた各 LED 17 を点灯させるとともに、液晶パネル 11 に画像信号を供給するようにしており、それにより液晶パネル 11 の表示面に所定の画像が表示されるようになっている。各 LED 17 を点灯させるのに伴い発せられた光は、図 7 及び図 8 に示すように、まず拡散レンズ 19 の光入射面 19 a に入射する。このとき、光の大半は、光入射面 19 a のうち光入射側凹部 19 c における傾斜面に入射することで、その傾斜角度に応じて広角に屈折されつつ拡散レンズ 19 内に入射する。そして、入射した光は、拡散レンズ 19 内を伝播した後、光出射面 19 b から出射されるのであるが、この光出射面 19 b は、扁平な略球面状をなしているので、外部の空気層との界面にて光がさらに広角に屈折されつつ出射される。しかも、光出射面 19 b のうち LED 17 からの光量が最も多くなる領域には、略楕円状をなす光出射側凹部 19 e が形成され、且つその周面が扁平な略球面状をなしているので、光出射側凹部 19 e の周面にて光を広角に屈折させつつ出射させたり、或いは LED 基板 18 側に反射させることができる。このうち、LED 基板 18 側に戻された光は、基板用反射シート 23 により拡散レンズ 19 側に反射されて再び拡散レンズ 19 に入射されることで有効利用されるので、高い輝度が得られる。

[0091] このように、LED 17 から発せられた指向性の強い光を、拡散レンズ 1

9により広角に拡散させることができるので、光学部材15に達した光における、光学部材15の面内の分布を均一なものとすることができる。言い換えると、拡散レンズ19を用いることで隣り合うLED17間の領域が暗部として視認され難くなるので、LED17間の間隔を広くすることが可能となり、もって輝度ムラを抑制しつつもLED17の配置個数の削減を図ることが可能となる。そして、LED17の設置個数を削減することにより、隣り合うLED17間の間隔を広くすることができるので、その広がった領域を利用して基板保持部材20を配することができ、さらにその基板保持部材20によりLED基板18の固定を図ることができるのである。

[0092] ところで、各LED17は、点灯に伴い発熱する。各LED17から発生された熱の多くは、実装されたLED基板18を介してシャーシ14に伝播されてから、液晶表示装置10外の空気へと放散される。このときの放熱効率について考察すると、LED基板18とシャーシ14との密接度合いが高いほど、両者の伝熱性が向上するので、放熱効率が高くなり、逆にLED基板18とシャーシ14との密接度合いが低いほど、両者の伝熱性が低下するので、放熱効率が低くなる傾向とされる。本実施形態では、LED基板18を基板保持部材20によりシャーシ14に固定するようにし、且つ以下の構成を採用することで、放熱効率の向上を図っている。すなわち、基板保持部材20における本体部24及び挟持部25bは、その長辺方向がLED基板18と一致しているのに加え、その短辺方向についてLED基板18とほぼ同心となる位置に配されているから、LED基板18を安定的に保持することができ、それによりシャーシ14に対するLED基板18の密接度合いを高い状態に維持することができる。しかも、本体部24の中央側に取付部25が配されるとともに、外縁部に各当接部27が配されているので、LED基板18は、裏側から中央の取付部25により押さえられるとともに、表側から外縁部の各当接部27により押さえられることで、バランス良く安定的に保持される。さらには、各当接部27は、本体部24における四隅位置に配されているので、LED基板18をよりバランス良く安定的に押さえるこ

とができる。このように、LED基板18は、基板保持部材20によりシャーシ14に対して密接状態で安定的に固定されるので、シャーシ14への伝熱性が極めて高く、それにより効率的に放熱を図ることができるのである。従って、バックライト装置12内が高温になり難くなるので、各LED17の発光効率が低下するのを抑制することができ、もって高い輝度を安定的に得ることができる。

[0093] 上記のように液晶表示装置10を使用する際には、バックライト装置12内の各LED17を点灯または消灯させるなどするため、内部の温度環境に変化が生じ、それに伴い液晶表示装置10の各構成部品は、熱膨張または熱収縮する可能性がある。各構成部品のうち、シャーシ用反射シート22及び基板用反射シート23が熱膨張または熱収縮するのに伴い、仮にしわや撓みなどの局所的な変形が生じると、反射される光にムラが生じ易くなり、バックライト装置12からの出射光に輝度ムラが生じ、表示品位に悪影響を及ぼす可能性がある。各構成部品のうち、LED基板18が熱膨張または熱収縮するのに伴い、仮に反りや撓みなどの局所的な変形が生じると、コネクタ部18aに接触不良が生じ、LED17の点灯制御などを行う上で不具合が起きる可能性がある。このような各反射シート22、23及びLED基板18に生じ得る局所的な変形は、シャーシ14及び基板保持部材20から作用する押さえ力の大きさ及び作用する面積（接触面積）に比例して起き易くなっており、局所的な変形を抑制するには、押さえ力を小さくしたり、押さえられる部分の面積を小さくすることが好ましい。

[0094] そこで、本実施形態では、図7及び図9に示すように、基板保持部材20に当接部27を設けるようにし、基板保持部材20のうち当接部27をシャーシ用反射シート22に対して点接触させることで、シャーシ用反射シート22に対する接触面積の低減を図るようにしている。上記接触面積が低減されると、各反射シート22、23及びLED基板18においては、基板保持部材20により押さえられる部分（平面に視て当接部27の接点と重畳する部分）が減少し、基板保持部材20により押さえられない部分（平面に視て

当接部 27 の接点とは重畳しない部分) の面積が増加することになる。この基板保持部材 20 により押さえられる部分は、相対的に熱膨張または熱収縮に伴う伸縮が規制され易い(伸縮の自由度が低い)のに対し、基板保持部材 20 により押さえられない部分は、相対的に熱膨張または熱収縮に伴う伸縮が許容され易くなっている(伸縮の自由度が高い)。本実施形態では、上記押さえられない部分の面積を増加させているので、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 が全体として熱膨張または熱収縮に伴って伸縮し易くなるのに加えて、伸縮によって生じ得る撓みや反りなどが上記押さえられない部分によって好適に吸収されるので、全体としての平坦性が保たれ、もって各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 に撓みや反りが局所的に顕在化するのを抑制されている。

[0095] その上、当接部 27 は、本体部 24 において取付部 25 における挟持部 25b から平面に視て離れた位置に配されている。この当接部 27 は、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 に対して表側(本体部 24 側)から押さえ力を付与する部位であるのに対し、挟持部 25b は、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 に対して裏側(シャーシ 14 側)から押さえ力を付与する部位である。従って、上記のように当接部 27 と挟持部 25b とが平面に視て互いにずれた(オフセットした)配置とされることで、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 において表側から押さえ力が作用する位置(当接部 27 の位置)と、裏側から押さえ力が作用する位置(挟持部 25b の位置)とが同様にずれた位置関係とされる。従って、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 に対して表側及び裏側から作用する応力が集中するのを回避することができる。これにより、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 に作用する押さえ力が局所的に大きくなるのを防ぐことができるので、基板保持部材 20 により押さえられる部分における伸縮の自由度が極端に低くなるような事態を回避でき、もって各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 全体の伸縮の自由度を高めることができる。

[0096] しかも、当接部 27 が本体部 24 において挟持部 25b から平面に視て離

れた位置に配されることで、次の作用及び効果を得ることもできる。すなわち、基板保持部材 20 を製造する上で寸法誤差が生じた場合、例えば本体部 24 からの当接部 27 の突出寸法が設定値よりも大きくなったり、また取付部 25 の長さ寸法が設定値よりも短くなるなどすると、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 に対して作用する押さえ力が過度に（必要以上に）大きくなるおそれがある。そこで、本実施形態では、上記構成により、本体部 24 のうち取付部 25 の基部 25 a から当接部 27 までの部分に、ある程度の弾性を付与しているので、図 16 に示すように、本体部 24 のうち取付部 25 から当接部 27 までの部分を弾性変形させることで、増加し得る押さえ力を吸収することができる。これにより、当接部 27 から各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 に対して過度の押さえ力が作用するのを防ぐことができる。もって、各反射シート 22, 23 及び LED 基板 18 における伸縮の自由度を担保することができる。

[0097] ところで、液晶表示装置 10（バックライト装置 12）を製造する過程にて行われる点灯検査において、LED 基板 18 自体またはいずれかの LED 17 に不良が生じていた場合には、不良が生じた LED 基板 18 をシャーシ 14 から取り外し、交換または修理する必要がある。それ以外にも、液晶表示装置 10 を使用するのに伴って LED 基板 18 または LED 17 に故障が生じたり、また製品寿命を迎えた液晶表示装置 10 を廃棄処分する場合にも、LED 基板 18 をシャーシ 14 から取り外す必要がある。このような場合には、既述した製造時の組み付け手順とは逆の手順で液晶表示装置 10 から各種部品を取り外し、光学部材 15 の取り外しが完了してから、LED 基板 18 をシャーシ 14 から取り外す作業を行う。作業者は、基板保持部材 20 の取付部 25 の挟持部 25 b を弾性変形させて係止孔 14 f に対する係止突部 25 c の係止状態を解除しつつ、支持部 26 を把持して図 7 に示す保持位置から同図右側へ向けて移動（スライド）させる。基板保持部材 20 が図 15 に示す解除位置に達すると、挟持部 25 b の全域が各孔 14 e, 18 b, 22 c, 23 c 内に配されるとともにシャーシ 14 及び LED 基板 18 に対

する保持状態が解除されるので、Z軸方向に沿って表側へ基板保持部材20を引き上げることで、基板保持部材20が取り外される。その後、LED基板18をシャーシから取り外すようにすればよい。

[0098] 以上説明したように本実施形態のバックライト装置12は、光源であるLED17と、LED17が実装されたLED基板18と、LED基板18が收容されるとともに取付孔14eを有するシャーシ14と、シャーシ14との間でLED基板18を挟んで保持可能な本体部24、及び本体部24からシャーシ14側に突出して取付孔14e内に挿入される取付部25を有する基板保持部材20とを備え、取付部25は、取付孔14e内に挿入された状態で基板保持部材20がシャーシ14の板面に沿う方向に移動されるのに伴い、本体部24との間で少なくともシャーシ14を挟持可能な挟持部25bを有している。

[0099] このようにすれば、LED基板18をシャーシ14に取り付けるには、シャーシ14内にLED基板18を收容した状態で、基板保持部材20の取付部25をシャーシ14の取付孔14e内に挿入し、基板保持部材20をシャーシ14の板面に沿う方向(X軸方向)に移動させると、本体部24と取付部25の挟持部25bとの間で少なくともシャーシ14が挟持されることで、基板保持部材20がシャーシ14に対して取付状態に保持される。この状態では、LED基板18は、本体部24とシャーシ14との間に挟まれることでシャーシ14に対して取付状態に保持される。一方、LED基板18をシャーシ14から取り外す場合には、シャーシ14の板面に沿う方向であって取り付け時とは逆向きに基板保持部材20を移動させることで、挟持部25bによるシャーシ14に対する挟持状態を解除しつつ、基板保持部材20をシャーシ14から取り外すようにする。これにより、基板保持部材20によるLED基板18の保持状態が解除されるので、シャーシ14からLED基板18を取り外すことができる。

[0100] 従来では、LED基板18をビス止めしていたため、ビスを着脱する作業自体の作業性が芳しくないなどの理由から作業性が悪化し易い傾向にあった



ものの、本実施形態によれば、基板保持部材 20 をシャーシ 14 の板面に沿う方向に移動させる作業を行うことで、基板保持部材 20 により LED 基板 18 を保持したり、その保持状態を解除することが容易にできるから、LED 基板 18 を着脱する際の作業性が良好なものとされる。

[0101] ところで、本実施形態に係る基板保持部材 20 は、シャーシ 14 との間で LED 基板 18 を挟んで保持するようにしているため、例えば LED 基板 18 に実装された LED 17 に不良が生じていて LED 基板 18 の交換または修理が必要な場合には、基板保持部材 20 及び LED 基板 18 をシャーシ 14 からそれぞれ取り外す必要があり、例えば冷陰極管を保持するランプクリップでは冷陰極管の取り外し作業のみを行えばよいのと比べると、基板保持部材 20 の取り外し作業の頻度が高くなる傾向とされる。また、LED 基板 18 は、当該バックライト装置 12 が大型化するのに伴い、その使用数が増加する傾向にあることから、大型化に伴い基板保持部材 20 の使用数並びにその着脱作業回数も多くなる傾向とされる。以上の事情から、LED 基板 18 を保持する基板保持部材 20 における着脱時の作業性を向上させることで、当該バックライト装置 12 を修理などする際の作業性、並びに当該バックライト装置 12 が大型化した場合の作業性を著しく向上させることができるのである。

[0102] また、LED 基板 18 は、長手状をなすとともにその長辺方向に沿って LED 17 が複数並んで実装されているのに対し、取付孔 14 e は、LED 基板 18 の長辺方向に並行する長手状をなして、基板保持部材 20 における移動方向が LED 基板 18 及び取付孔 14 e における長辺方向と一致している。このようにすれば、LED 基板 18 及び取付孔 14 e における長辺方向に沿って基板保持部材 20 を移動させることで、LED 基板 18 を保持または保持状態を解除することができる。

[0103] また、挟持部 25 b は、本体部 24 との間でシャーシ 14 と共に LED 基板 18 を挟持可能とされる。このようにすれば、本体部 24 と挟持部 25 b との間で、シャーシ 14 と共に LED 基板 18 が挟持されるので、LED 基

板 18 をより安定的に保持することができる。LED 基板 18 における保持状態が安定化すれば、例えば LED 基板 18 からシャーシ 14 への伝熱性が高められるとともに放熱特性を向上させることができ、もって LED 17 の発光効率を高い状態に維持することが可能となる。

[0104] また、取付部 25 は、平面に視て LED 基板 18 と重畳する位置に配されるのに対し、LED 基板 18 には、取付孔 14 e に連通するとともに取付部 25 が通される貫通孔 18 b が設けられていて、本体部 24 と挟持部 25 b との間には、シャーシ 14 と共に貫通孔 18 b の縁部が挟持される。このようにすれば、シャーシ 14 と共に LED 基板 18 における貫通孔 18 b の縁部が本体部 24 と挟持部 25 b との間に挟持されるので、LED 基板 18 をより安定的に保持することができる。

[0105] また、LED 基板 18 には、LED 17 同士を接続する配線パターン WP が長辺方向に沿って延在して形成されているのに対し、貫通孔 18 b は、LED 基板 18 及び取付孔 14 e における長辺方向に並行する長手状をなしている。このようにすれば、貫通孔 18 b が LED 基板 18 及び取付孔 14 e における長辺方向、つまり配線パターン WP の延在方向に並行する長手状をなしているから、仮に貫通孔が配線パターン WP の延在方向と直交する長手状をなす場合と比べると、LED 基板 18 に貫通孔 18 b 及び配線パターン WP を形成するにあたり、LED 基板 18 における短辺寸法を小さくすることができる。これにより、LED 基板 18 における材料費を削減できるとともにシャーシ 14 内における LED 基板 18 の配置スペースを小さくすることもできる。

[0106] また、貫通孔 18 b の縁部には、取付部 25 が当接可能とされる。このようにすれば、取付部 25 を貫通孔 18 b の縁部に当接させることで、基板保持部材 20 に対して LED 基板 18 を位置決めすることができる。

[0107] また、本体部 24 は、LED 基板 18 の長辺方向に並行する長手状をなしている。このようにすれば、挟持部 25 b との間で LED 基板 18 を挟んで保持する本体部 24 が LED 基板 18 の長辺方向に並行する長手状とされる

から、LED基板18をより安定的に保持することができる。

[0108] また、本体部24は、LED基板18に対してその短辺方向について同心となる位置に配されている。このようにすれば、挟持部25bとの間でLED基板18を挟んで保持する本体部24がLED基板18に対してその短辺方向について同心となる位置に配されているから、LED基板18をより安定的に保持することができる。

[0109] また、挟持部25bは、LED基板18の長辺方向に並行する長手状をなしている。このようにすれば、本体部24との間でシャーシ14及びLED基板18を挟持する挟持部25bがLED基板18の長辺方向に並行する長手状とされるから、LED基板18をより安定的に保持することができる。

[0110] また、本体部24は、平面に視てLED基板18のうち隣り合うLED17の間の領域に配されている。このようにすれば、LED基板18のうち隣り合うLED17の間の領域を有効に利用することができる。

[0111] また、本体部24は、平面に視てLED基板18のうち隣り合うLED17の中間位置に配されている。このようにすれば、本体部24に対して隣り合う各LED17までの距離がほぼ等しくなるから、各LED17から発せられた光に対する本体部24の光学的影響をほぼ等しくすることができる。これにより、当該照明装置における出射光にムラが生じ難くなる。

[0112] また、本体部24とLED基板18の間には、光を反射させる反射シート21が介在しており、本体部24における反射シート21との対向面には、反射シート21側に突出し、反射シート21に対して当接される当接部27が設けられている。このようにすれば、反射シート21をLED基板18と共に保持することができる。反射シート21に当接される当接部27は、本体部24から反射シート21側に突出する形態とされるから、仮に本体部における反射シート21との対向面が全域にわたって反射シート21に対して当接される場合と比べると、反射シート21に対する基板保持部材20の接触面積を小さくすることができる。逆に言うと、反射シート21においては、基板保持部材20とは非接触で、基板保持部材20により押さえられな

い部分の面積が大きくなる。この押さえられない部分は、基板保持部材 20 が接触して押さえられる部分と比べると、熱環境の変化により熱膨張または熱収縮が生じたときに伸縮し易くなっている。そして、この押さえられない部分の面積が大きくなれば、反射シート 21 全体として伸縮の自由度が高まることになるので、伸縮に伴う撓みや反りなどの変形が局所的に顕在化するのを抑制することができる。

[0113] また、当接部 27 は、本体部 24 において取付部 25 から離れた位置に配されている。このようにすれば、基板保持部材 20 を製造する上で寸法誤差が生じた場合において、例えば本体部 24 からの当接部 27 の突出寸法が設定値よりも大きくなると、反射シート 21 に対して作用する押さえ力が過度に大きくなるおそれがある。そのような場合でも、本体部 24 において当接部 27 が取付部 25 から離れた位置に配されているので、本体部 24 のうち取付部 25 から当接部 27 までの部分を弾性変形させて、増加し得る押さえ力を吸収することが可能となる。これにより、当接部 27 から反射シート 21 に過度の押さえ力が作用するのを防ぐことができ、もって反射シート 21 における伸縮の自由度を担保することができる。

[0114] また、取付部 25 が本体部 24 における中央側に配されるのに対し、当接部 27 は、本体部 24 における外縁部に配されている。このようにすれば、取付部 25 を本体部 24 における中央側に配することで、シャーシ 14 に対して基板保持部材 20 を安定的に保持させることができる。その上で、当接部 27 を本体部 24 における外縁部に配することで、取付部 25 と当接部 27 との間の距離を最大限に確保でき、本体部 24 をより弾性変形し易くすることが可能となる。これにより、基板保持部材 20 を製造する上で生じる寸法誤差の吸収幅を高めることができ、もって反射シート 21 における伸縮の自由度をより安定的に担保することができる。

[0115] また、当接部 27 は、本体部 24 において取付部 25 を挟んだ位置に少なくとも一対配されている。このようにすれば、反射シート 21 に対して押さえ力をバランスよく作用させることができ、反射シート 21 の伸縮の自由度

を高めつつも反射シート 21 を適切に保持することが可能となる。また、一对の当接部 27 間において本体部 24 を弓形に弾性変形させることができる。

[0116] また、当接部 27 は、取付部 25 を中心にした対称位置に配されている。このようにすれば、反射シート 21 に対して押さえ力を一層バランスよく作用させることができる。

[0117] また、挟持部 25 b は、基板保持部材 20 の移動方向に沿って延出する片持ち状をなすとともに弾性変形可能とされる。このようにすれば、基板保持部材 20 を移動させるのに伴って、本体部 24 と取付部 25 の挟持部 25 b との間で少なくともシャーシ 14 が挟持される際に、挟持部 25 b が弾性変形可能とされるので、作業性に優れるとともにシャーシ 14 を弾性的に挟持することが可能となる。

[0118] また、シャーシ 14 と挟持部 25 b とには、互いに係止することで基板保持部材 20 におけるシャーシ 14 の板面に沿う方向への移動を規制する係止構造がそれぞれ設けられている。このようにすれば、基板保持部材 20 が不用意に移動するのが防がれるから、LED 基板 18 に対する保持状態を安定的に維持することが可能とされる。また、挟持部 25 b が弾性変形可能とされるので、係止構造を係止させたり係止状態を解除する作業を容易に行うことができ、作業性に優れる。

[0119] また、係止構造は、シャーシ 14 に形成される係止孔 14 f と、挟持部 25 b からシャーシ 14 側に突出するとともに係止孔 14 f の孔縁に対して係止可能な係止突部 25 c とから構成されている。このようにすれば、挟持部 25 b 側の係止突部 25 c をシャーシ 14 側の係止孔 14 f 内に進入させ、孔縁に係止させることで、基板保持部材 20 の移動を規制することができる。

[0120] また、取付部 25 は、平面に視て取付孔 14 e よりも小さくなるよう形成されている。このようにすれば、取付孔 14 e に対して取付部 25 を挿抜する作業を容易に行うことができ、作業性に優れる。

- [0121] また、本体部 24 には、シャーシ 14 側とは反対側に突出する突部として支持部 26 が設けられている。このようにすれば、基板保持部材 20 をシャーシ 14 に対して着脱するに際し、作業者は、本体部 24 からシャーシ 14 側とは反対側に突出する支持部 26 を把持して着脱作業を行うことが可能とされる。これにより、基板保持部材 20 を着脱する際の作業性を一層向上させることができる。
- [0122] また、支持部 26 は、平面に視て取付部 25 と重畳する位置に配されている。このようにすれば、作業者が支持部 26 を把持しつつ基板保持部材 20 の取付作業を行う際、取付部 25 の位置を容易に把握することができるので、作業性に優れる。
- [0123] また、支持部 26 は、取付部 25 と同心となる位置に配されている。このようにすれば、作業性を一層向上させることができる。
- [0124] また、シャーシ 14 には、LED 17 からの光を出射するための開口部 14b が設けられるのに対し、LED 基板 18 と対向するよう開口部 14b を覆う形で配される光学部材 15 が備えられており、支持部 26 は、光学部材 15 を支持可能とされる。このようにすれば、支持部 26 により光学部材 15 を支持することで、光学部材が LED 17 側に接近するよう変形するのを規制することができる。
- [0125] また、光源は、LED 17 とされる。このようにすれば、高輝度化及び低消費電力化などを図ることができる。
- [0126] 以上、本発明の実施形態 1 を示したが、本発明は上記実施の形態に限られるものではなく、例えば以下のような変形例を含むこともできる。なお、以下の各変形例において、上記実施形態と同様の部材には、上記実施形態と同符号を付して図示及び説明を省略するものもある。
- [0127] [実施形態 1 の変形例 1]
- 実施形態 1 の変形例 1 について図 17 または図 18 を用いて説明する。ここでは、当接部 27 - 1 の形状を変更したものを示す。
- [0128] 当接部 27 - 1 は、図 17 及び図 18 に示すように、本体部 24 において

中央側の取付部 25 を取り囲むよう環状に形成されている。詳しくは、当接部 27 - 1 は、平面に視て矩形の無端環状（枠形）をなしており、本体部 24 における外縁部に沿って延在する形態とされる。また、当接部 27 - 1 は、断面半円形状とされ、シャーシ用反射シート 22 に対する当接面が球面とされる。図 18 に示す状態から基板保持部材 20 をシャーシ 14 に取り付けると、環状をなす当接部 27 - 1 は、本体部 24 とシャーシ用反射シート 22 との間に保有される間隙 C を全周にわたって取り囲んでいるので、上記間隙 C は、シャーシ 14 内に開口することが避けられている（図 7 を参照）。従って、シャーシ 14 内の光が上記間隙 C に漏れることが防がれ、それにより上記間隙 C を介して取付部 25 とシャーシ 14 の取付孔 14 e との間に僅かに保有される隙間からシャーシ 14 外へ光が漏れ出すのを防ぐことができる。

[0129] <実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 19 または図 20 によって説明する。この実施形態 2 では、着脱に伴う基板保持部材 120 の移動方向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。

[0130] 基板保持部材 120 をなす本体部 124 及び取付部 125 は、図 19 及び図 20 に示すように、共に平面に視て略矩形状（長手状）をなすとともに、その長辺方向を Y 軸方向（LED 基板 18 の短辺方向）と、短辺方向を X 軸方向（LED 基板 18 の長辺方向）と一致させた形態とされる。これに対し、取付孔 114 e についても、上記本体部 124 及び取付部 125 と同様の長手状をなしている。そして、基板保持部材 120 は、X 軸方向に隣り合う拡散レンズ 19（LED 17）間のほぼ中間位置に配されるとともに、シャーシ 114 に対する基板保持部材 120 の着脱に伴う移動方向は、取付部 125 及び取付孔 114 e の長辺方向である Y 軸方向と一致する設定とされている。従って、基板保持部材 120 の移動ストロークを設定する上で、X 軸方向に隣り合う拡散レンズ 19 間の間隔を考慮する必要がなく、それにより

実施形態 1 と比較してより大きな移動ストロークを設定することが可能となる。そのような設計を採用すれば、挟持部 125b によるシャーシ 114 に対する挟持面積を大きくすることが可能となり、もって基板保持部材 120 をより安定的にシャーシ 114 に保持させることができる。逆に言うと、X 軸方向に隣り合う拡散レンズ 19 間の間隔が狭い場合であっても、それに合わせて本体部 124 の短辺寸法を設定することで、基板保持部材 120 を配置することが可能となり、また基板保持部材 120 を着脱する際に拡散レンズ 19 に対して基板保持部材 120 が干渉し難くなって着脱時の作業性にも優れる。なお、図 20 に示す左側（図 19 に示す上側）が基板保持部材 120 の取付方向とされ、逆の右側（図 19 に示す下側）が取外し方向とされる。

[0131] 取付孔 114e 及び取付部 125 は、Y 軸方向に隣り合う LED 基板 18 間の領域に配されており、平面に視て LED 基板 18 とは重畳しない位置に配されている。従って、LED 基板 18 には、実施形態 1 のような貫通孔 18b を形成する必要がないものとされる。本体部 124 は、その長辺寸法が LED 基板 18 の短辺寸法を 2 倍した大きさに、Y 軸方向に隣り合う LED 基板 18 間の間隔を足し合わせた大きさ程度とされる。そして、基板保持部材 120 を保持位置とした状態では、本体部 124 が Y 軸方向に隣り合う 2 枚の LED 基板 18 に跨って配されるとともに両 LED 基板 18 をシャーシ 114 との間で一括して保持している。この基板保持部材 120 は、図 19 に示すように、LED 基板 18 に対して X 軸方向について離間した位置（詳しくは 2 つの拡散レンズ 19 を挟んだ位置）に 2 つずつ配されている。なお、取付状態において、取付部 125 は、平面に視て LED 基板 18 とは重畳しない位置に配されており、挟持部 125b と本体部 124 との間には、図 20 に示すように、シャーシ 114 が介在するものの LED 基板 18 は介在しない構成とされる。

[0132] 以上説明したように本実施形態によれば、LED 基板 18 は、長手状をなすとともにその長辺方向に沿って LED 17 が複数並んで実装されているの



に対し、取付孔 114e は、LED 基板 18 の短辺方向に並行する長手状をなして、基板保持部材 120 における移動方向が LED 基板 18 における短辺方向と一致している。このようにすれば、LED 基板 18 における短辺方向に沿って基板保持部材 120 を移動させることで、LED 基板 18 を保持または保持状態を解除することができる。

[0133] また、本体部 124 は、平面に視て LED 基板 18 のうち隣り合う LED 17 の間の領域に配されている。このようにすれば、LED 基板 18 のうち隣り合う LED 17 の間の領域を有効に利用することができる。ここで、基板保持部材 120 の移動方向は、LED 基板 18 の短辺方向、すなわち LED 17 の並び方向と直交する方向であるから、隣り合う LED 17 の間の領域が少なくとも本体部 124 の寸法と同じ程度に確保されていれば、基板保持部材 120 の取り付けが可能となる。つまり、LED 17 の配列ピッチが狭い場合に好適となる。

[0134] また、LED 基板 18 は、シャーシ 114 内において複数の LED 基板 18 の短辺方向に並列して配されているのに対し、取付孔 114e 及び取付部 125 は、平面に視て LED 基板 18 とは重畳しない位置に配されている。このようにすれば、LED 基板 18 に取付部 125 を通す孔を形成する必要がないから、LED 基板 18 の製造コストを低減することができる。また、LED 基板 18 において LED 17 同士を接続する配線パターン WP を形成する上でも有利となる。

[0135] また、LED 基板 18 は、シャーシ 114 内において複数の LED 基板 18 の短辺方向に並列して配されているのに対し、本体部 124 は、複数の LED 基板 18 に跨るよう配されている。このようにすれば、1 つの基板保持部材 120 により複数の LED 基板 18 を一括して保持することができる。仮に各 LED 基板 18 を個別に基板保持部材により保持するものと比べると、基板保持部材 120 の使用数及びその着脱作業回数を削減することができるので、作業性の一層の向上を図ることができる。

[0136] 以上、本発明の実施形態 2 を示したが、本発明は上記実施の形態に限られ

るものではなく、例えば以下のような変形例を含むこともできる。なお、以下の各変形例において、上記実施形態と同様の部材には、上記実施形態と同符号を付して図示及び説明を省略するものもある。

[0137] [実施形態2の変形例1]

実施形態2の変形例1について図21を用いて説明する。ここでは、取付部125-1の設置数などを変更したものを示す。

[0138] 本体部124には、図21に示すように、取付部125-1が一对設けられている。各取付部125-1のうち、図21に示す右側の第1取付部125Aは、上記した実施形態1, 2にて示した取付部25, 125と同様の構成を有するのに対し、同図左側の第2取付部125Bは、シャーシ114に対する係止構造を有していない点で第1取付部125Aとは相違している。第2取付部125Bは、本体部124から裏側へ向けて突出する基部125Baと、基部125BaからY軸方向に沿って基板保持部材120の取付方向に向けて片持ち状に延出する挟持部125Bbとから構成されている。挟持部125Bbにおける延出先端部は、先端側に行くに連れてシャーシ114から離れるよう屈曲されており、ここが取り付け時にガイド機能を発揮するガイド部125Bcとされる。これにより、基板保持部材120の着脱作業を一層向上させることができる。第2取付部125Bは、平面に視てLED基板18とは重畳しない位置に配されるのに対し、第1取付部125Aは、平面に視て一部がLED基板18と重畳する位置に配されている。従って、第1取付部125Aにおける挟持部125Abと本体部124との間には、シャーシ114と共にLED基板18が挟持される。このように取付部125-1を一对設けるようにすることで、シャーシ114に対して基板保持部材120をより安定的に保持させることができる。また、支持部126は、平面に視て第1取付部125Aと重畳する位置に配されている。なお、本変形例においては、当接部について省略している。

[0139] 以上説明したように本変形例によれば、挟持部125Abは、本体部124との間でシャーシ114と共にLED基板18を挟持可能とされる。この

ようにすれば、本体部 124 と挟持部 125 A b との間で、シャーシ 114 と共に LED 基板 18 が挟持されるので、LED 基板 18 をより安定的に保持することができる。LED 基板 18 における保持状態が安定化すれば、例えば LED 基板 18 からシャーシ 114 への伝熱性が高められるとともに放熱特性を向上させることができ、もって LED 17 の発光効率を高い状態に維持することが可能となる。

[0140] [実施形態 2 の変形例 2]

実施形態 2 の変形例 2 について図 22 または図 23 を用いて説明する。ここでは、本体部 124 - 2 の大きさを変更したものを示す。

[0141] 基板保持部材 120 - 2 は、図 22 及び図 23 に示すように、各 LED 基板 18 毎に一对ずつ取り付けられている。本体部 124 - 2 は、LED 基板 18 の短辺寸法よりも少し長い程度の長辺寸法を有しており、Y 軸方向に隣り合う LED 基板 18 間に跨ることなく、各 LED 基板 18 を個別に保持している。また、各 LED 基板 18 に取り付けられる一对の基板保持部材 120 - 2 は、X 軸方向について所定寸法（2 つの拡散レンズ 19 分程度の間隔）を空けた位置にそれぞれ配されている。このように、本体部 124 - 2 の長辺寸法について、実施形態 2 及びその変形例 1 よりも短尺にすることで、シャーシ 114 に対して基板保持部材 120 - 2 を着脱する際に拡散レンズ 19 に対して基板保持部材 120 - 2 が干渉し難くなり、それにより着脱時の作業性を向上させることが可能となる。

[0142] [実施形態 2 の変形例 3]

実施形態 2 の変形例 3 について図 24 または図 25 を用いて説明する。ここでは、シャーシ 114 における基板保持部材 120 - 3 の配置を工夫したものを示す。

[0143] シャーシ 114 内には、図 24 に示すように、Y 軸方向について LED 基板 18 が 8 枚ずつ並列して配されている。これに対し、基板保持部材 120 - 3 は、各 LED 基板 18 に対して X 軸方向に離れた位置に一对ずつ配されるとともに、Y 軸方向に隣り合う 2 枚の LED 基板 18 を一括して保持可能

とされ、シャーシ 114 内において複数（具体的には合計 24 個）が間欠的にジグザグ状に配されている。そして、各基板保持部材 120 - 3 は、シャーシ 114 における短辺方向（Y 軸方向）の中央位置を通るとともに長辺方向（X 軸方向）に沿って延びる基準線 L を境にして、シャーシ 114 に対する取付方向が逆向きになるよう配されている。詳しくは、シャーシ 114 内の領域は、上記した基準線 L よりも図 24 に示す上側の第 1 領域 A1 と、同図下側の第 2 領域 A2 とに分けることができ、第 1 領域 A1 内に配された各基板保持部材 120 - 3 は、シャーシ 114 に対する取付方向が図 24 に示す矢線 Y1 の方向とされるのに対し、第 2 領域 A2 内に配された各基板保持部材 120 - 3 は、シャーシ 114 に対する取付方向が図 24 に示す矢線 Y2 の方向、つまり矢線 Y1 の方向とは逆向きとされる。

[0144] より具体的には、第 1 領域 A1 内に配される基板保持部材 120 - 3 は、図 25 に示すように、取付部 125 - 3 における基部 125 a - 3 からの挟持部 125 b - 3 の突出方向が同図矢線 Y1 の方向と一致するよう、シャーシ 114 に取り付けられる。一方、第 2 領域 A2 内に配される基板保持部材 120 - 3 は、取付部 125 - 3 における基部 125 a - 3 からの挟持部 125 b - 3 の突出方向が矢線 Y2 の方向と一致するよう、シャーシ 114 に取り付けられる。また、シャーシ 114 における取付孔（図示せず）の配置についても上記した各取付部 125 - 3 の配置に適合するよう変更されている。なお、第 1 領域 A1 内に配される基板保持部材 120 - 3 の取外し方向は、矢線 Y2 の方向と一致しているのに対し、第 2 領域 A2 内に配される基板保持部材 120 - 3 の取外し方向は、矢線 Y1 の方向と一致している。また、各領域 A1, A2 における各基板保持部材 120 - 3 の取付方向は、共に基準線 L から遠ざかる方向とされるのに対し、取外し方向は、共に基準線 L に近づく方向とされる。

[0145] 以上の構成を採用した場合、製造過程において、シャーシ 114 に各基板保持部材 120 - 3 を取り付ける作業を行うにあたり、第 1 領域 A1 への取り付けを担当する作業者と、第 2 領域 A2 への取り付けを担当する作業者と

に作業を分担させるのが好ましい。各領域 A 1, A 2 を担当する作業者を、シャーシ 1 1 4 を Y 軸方向に挟んだ位置にそれぞれ配置するとともに、各作業者には、「基板保持部材 1 2 0 - 3 の取付方向は手前側」といった共通の指示を与えよるので、各作業者が作業方法を勘違いするなどの問題が生じ難く、もって作業効率の向上を図ることができる。なお、基板保持部材 1 2 0 - 3 をシャーシ 1 1 4 から取り外す場合にも同様の効果を得ることができる。

[0146] 以上説明したように本変形例によれば、基板保持部材 1 2 0 - 3 は、シャーシ 1 1 4 内においてシャーシ 1 1 4 の略中央を横切る基準線 L を挟んだ位置に複数分散して配されており、基準線 L を挟んだ位置に配された基板保持部材 1 2 0 - 3 は、シャーシ 1 1 4 に対する取り付けに伴う移動方向が互いに逆向きとなる設定とされている。このようにすれば、基板保持部材 1 2 0 - 3 をシャーシ 1 1 4 に取り付ける作業を行うにあたり、基準線 L を境界にしてシャーシ 1 1 4 内の各領域 A 1, A 2 に対する取付作業を作業者に分担させるとともに、各作業者への作業指示内容を共通化させることが可能とされる。これにより、作業効率の向上を図ることができる。

なお、各領域 A 1, A 2 における各基板保持部材 1 2 0 - 3 の取付方向及び取外し方向は、適宜に変更することが可能であり、例えば各領域 A 1, A 2 における各基板保持部材 1 2 0 - 3 の取付方向を、共に基準線 L に近づく方向とし、取外し方向を、共に基準線 L から遠ざかる方向とすることもできる。

[0147] <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) 上記した実施形態 1 では、基板保持部材が LED 基板の長辺方向に沿って移動するものにおいて、LED 基板に貫通孔を形成したものを示したが、LED 基板から貫通孔を省略することも可能である。具体的には、本体部を LED 基板とは平面視重畳しない位置まで延出させるとともにその LE

D基板とは重畳しない部位に取付部を設けるようにすればよい。

- [0148] (2) また、実施形態1において本体部の短辺寸法を、LED基板の短辺寸法とほぼ同じ大きさとしたり、LED基板の短辺寸法よりも大きくすることも可能である。
- [0149] (3) 上記した実施形態2では、基板保持部材がLED基板の短辺方向に沿って移動するものにおいて、LED基板に貫通孔を形成しないものを示したが、取付部をLED基板と平面視重畳する配置とするとともにLED基板に貫通孔を設けることも可能である。
- [0150] (4) 上記した各実施形態では、本体部を平面に視て矩形状（長手状）に形成したものを示したが、本体部の平面形状は適宜に変更可能である。本体部の形状について、例えば平面に視て円形、楕円形、正方形、三角形などすることもできる。同様に取付部についても平面形状を適宜に変更可能である。
- [0151] (5) 上記した各実施形態では、取付部が片持ち状の挟持部を有するものを示したが、挟持部を両持ち状などすることも可能である。それ以外にも、例えば基部の突出端からフランジ状に拡がる形態の挟持部を設けるようにしたものも本発明に含まれる。
- [0152] (6) 上記した各実施形態では、基板保持部材及びシャーシに係止構造（係止突部及び係止孔）を有するものを示したが、係止構造を省略したものも本発明に含まれる。具体的には、取付部として、実施形態2の変形例1にて示した係止突部を有さない第2取付部のみを基板保持部材に設けるようにし、シャーシから係止孔を省略すればよい。なお、その場合は、取付状態において挟持部を弾性変形させることで、シャーシ（LED基板）を弾性的に挟持させることが保持力確保の観点から好ましい。
- [0153] (7) 上記した各実施形態では、係止構造として挟持部側に係止突部を、シャーシ側に係止孔を設けたものを示したが、逆にシャーシ側に係止突部を、挟持部側に係止孔を設けるようにしたものも本発明に含まれる。
- [0154] (8) 上記した各実施形態では、取付孔が平面に視て取付部よりも大きく

なるものを示したが、取付孔が平面に視て取付部よりも小さくなるものも本発明に含まれる。具体的には、取付孔の長辺寸法（基板保持部材の移動方向についての寸法）を、取付部の長辺寸法よりも小さくしても構わない。その場合、基板保持部材を取り付ける際に、基板保持部材を傾けた姿勢とすることで、取付孔に対する取付部の挿入が可能とされる。

[0155] (9) 上記した各実施形態では、着脱に伴う基板保持部材の移動方向がLED基板の長辺方向または短辺方向と一致するものを示したが、上記移動方向がLED基板の長辺方向及び短辺方向の双方と交差する方向（斜め方向）と一致するものも本発明に含まれる。

[0156] (10) 上記した各実施形態以外にも、シャーシまたはLED基板における基板保持部材の設置数及び配置は適宜に変更可能である。具体的には、1枚のLED基板に対して基板保持部材を2つ以上取り付けることも可能である。また、シャーシにおいて各基板保持部材を格子状に揃えて配置することも可能である。

[0157] (11) 上記した各実施形態では、基板保持部材において支持部と取付部の基部とが同心となる位置に配されるものを示したが、支持部と取付部の基部とが平面視重畳するものの、同心とならない配置としたものも本発明に含まれる。また、支持部と取付部の基部とが平面視重畳しない配置としたものも本発明に含まれる。

[0158] (12) 上記した各実施形態では、基板保持部材が光学部材を支持可能な支持部を有するものを示したが、支持部を省略することも可能である。また、支持部に代えて、本体部に光学部材に対する支持機能を有さない突部を設けるとともに、その突部を利用して基板保持部材の着脱作業を行うようにすることも可能である。

[0159] (13) 上記した各実施形態では、LEDからの光を拡散させる拡散レンズを用いたものを示したが、拡散レンズ以外の光学レンズ（例えば集光レンズなど）を用いたものも本発明に含まれる。また、拡散レンズを省略したものも本発明に含まれ、その場合は拡散レンズを省略するのに伴い、基板用反

射シートを省略することも可能である。

[0160] (14) 上記した各実施形態以外にも、当接部の具体的な形状・配置・設置数などについては、適宜に変更可能である。具体的には、当接部が円柱状、角柱状、円錐状、角錐状などとされるものや、当接部における断面形状が山形（三角形）や楕円形状などとされるものも本発明に含まれる。また、当接部を本体部において外縁部以外の位置に配することも可能である。また、当接部を本体部に対して3つ以下または5つ以上設置することも可能である。

[0161] (15) 上記した各実施形態では、本体部のうち取付部の基部と当接部との間の部分に弾性を持たせるようにしたものを示したが、必ずしも本体部に弾性を持たせる必要はなく、本体部が殆ど或いは全く弾性変形しないような設定とされたものも本発明に含まれる。その場合であっても、各反射シートに対して表側及び裏側から押さえ力が作用する位置は、平面に視て互いにずれることになるので、各反射シートへの応力集中を好適に緩和することができてその伸縮の自由度を高める効果は得られる。

[0162] (16) 上記した(15)とは逆に、本体部のうち取付部の基部と当接部との間の部分に弾性を持たせるにあたり、例えば積極的に撓み易くする設計とし、当接部における本体部からの突出寸法を大きくすることで、寸法誤差が生じていない状況であっても、本体部を弾性変形させるようにすることも勿論可能である。

[0163] (17) 上記した実施形態2の各変形例では、当接部を省略したものを示したが、これらの変形例において当接部を設けることも勿論可能である。逆に、実施形態1, 2において当接部を省略することも可能である。

[0164] (18) 上記した各実施形態では、基板保持部材の表面の色を白色としたものを例示したが、基板保持部材の表面の色については、例えば乳白色や銀色としてもよい。また、基板保持部材の表面に所望の色の塗料を塗布することで、表面の色を設定することが可能である。

[0165] (19) 上記した各実施形態では、LED基板として5個実装タイプ、6



個実装タイプ及び8個実装タイプのものを適宜に組み合わせて用いる旨を説明したが、5個、6個、8個以外の数のLEDを実装したLED基板を用いるようにしたのも本発明に含まれる。

[0166] (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、紫外光を単色発光するLEDチップを内蔵し、蛍光体によって白色光を発光するタイプのLEDを用いたのも本発明に含まれる。

[0167] (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、蛍光体によって白色光を発光するタイプのLEDを用いた場合を示したが、R、G、B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を用いたのも本発明に含まれる。

[0168] (22) 上記した各実施形態では、白色光を発光するLEDを用いたもの示したが、赤色発光するLEDと、青色発光するLEDと、緑色発光するLEDとを適宜に組み合わせて用いるようにしてもよい。

[0169] (23) 上記した各実施形態では、光源としてLEDを用いたものを例示したが、LED以外の点状光源を用いたのも本発明に含まれる。

[0170] (24) 上記した各実施形態以外にも、液晶表示装置における画面サイズ及び横縦の比率などについては適宜変更可能である。

[0171] (25) 上記した各実施形態では、液晶パネル及びシャーシがその短辺方向を鉛直方向と一致させた縦置き状態とされるものを例示したが、液晶パネル及びシャーシがその長辺方向を鉛直方向と一致させた縦置き状態とされるのも本発明に含まれる。

[0172] (26) 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。

[0173] (27) 上記した各実施形態では、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。

[0174] (28) 上記した各実施形態では、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。

[0175] (29) 上記した実施形態2の変形例3の技術内容を実施形態1にて示したタイプの基板保持部材を用いたものにも適用可能である。つまり、実施形態1に示したシャーシにおける長辺方向の中央を通過してY軸方向に沿う基準線を設定し、基準線を挟んだ各領域に配される各基板保持部材における取り付けに伴う移動方向を互いに逆向きとすればよい。

### 符号の説明

[0176] 10…液晶表示装置（表示装置）、11…液晶パネル（表示パネル）、12…バックライト装置（照明装置）、14, 114…シャーシ、14b…開口部、14e, 114e…取付孔、14f…係止孔、15…光学部材、17…LED（光源）、18…LED基板（光源基板）、20, 120…基板保持部材、21…反射シート（反射部材）、22…シャーシ用反射シート（反射部材）、23…基板用反射シート（反射部材）、24, 124…本体部、25, 125…取付部、25b, 125b…挟持部、25c…係止突部、26…支持部（突部）、27…当接部、C…間隙、TV…テレビ受信装置、WP…配線パターン

## 請求の範囲

- [請求項1] 光源と、前記光源が実装された光源基板と、前記光源基板が收容されるとともに取付孔を有するシャーシと、前記シャーシとの間で前記光源基板を挟んで保持可能な本体部、及び前記本体部から前記シャーシ側に突出して前記取付孔内に挿入される取付部を有する基板保持部材とを備え、
- 前記取付部は、前記取付孔内に挿入された状態で前記基板保持部材が前記シャーシの板面に沿う方向に移動されるのに伴い、前記本体部との間で少なくとも前記シャーシを挟持可能な挟持部を有している照明装置。
- [請求項2] 前記光源基板は、長手状をなすとともにその長辺方向に沿って前記光源が複数並んで実装されているのに対し、前記取付孔は、前記光源基板の長辺方向に並行する長手状をなしていて、前記基板保持部材における移動方向が前記光源基板及び前記取付孔における長辺方向と一致している請求項1記載の照明装置。
- [請求項3] 前記挟持部は、前記本体部との間で前記シャーシと共に前記光源基板を挟持可能とされる請求項2記載の照明装置。
- [請求項4] 前記取付部は、平面に視て前記光源基板と重畳する位置に配されるのに対し、前記光源基板には、前記取付孔に連通するとともに前記取付部が通される貫通孔が設けられていて、前記本体部と前記挟持部との間には、前記シャーシと共に前記貫通孔の縁部が挟持される請求項3記載の照明装置。
- [請求項5] 前記光源基板には、前記光源同士を接続する配線パターンが長辺方向に沿って延在して形成されているのに対し、前記貫通孔は、前記光源基板及び前記取付孔における長辺方向に並行する長手状をなしている請求項4記載の照明装置。
- [請求項6] 前記貫通孔の縁部には、前記取付部が当接可能とされる請求項4または請求項5記載の照明装置。

- [請求項7] 前記本体部は、前記光源基板の長辺方向に並行する長手状をなしている請求項3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] 前記本体部は、前記光源基板に対してその短辺方向について同心となる位置に配されている請求項3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] 前記挾持部は、前記光源基板の長辺方向に並行する長手状をなしている請求項3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] 前記本体部は、平面に視て前記光源基板のうち隣り合う前記光源の間の領域に配されている請求項2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] 前記本体部は、平面に視て前記光源基板のうち隣り合う前記光源の中間位置に配されている請求項10に記載の照明装置。
- [請求項12] 前記光源基板は、長手状をなすとともにその長辺方向に沿って前記光源が複数並んで実装されているのに対し、前記取付孔は、前記光源基板の短辺方向に並行する長手状をなして、前記基板保持部材における移動方向が前記光源基板における短辺方向と一致している請求項1に記載の照明装置。
- [請求項13] 前記本体部は、平面に視て前記光源基板のうち隣り合う前記光源の間の領域に配されている請求項12に記載の照明装置。
- [請求項14] 前記光源基板は、前記シャーシ内において複数が前記光源基板の短辺方向に並列して配されているのに対し、前記取付孔及び前記取付部は、平面に視て前記光源基板とは重畳しない位置に配されている請求項12または請求項13に記載の照明装置。
- [請求項15] 前記光源基板は、前記シャーシ内において複数が前記光源基板の短辺方向に並列して配されているのに対し、前記本体部は、複数の前記光源基板に跨るよう配されている請求項12から請求項14のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項16] 前記挾持部は、前記本体部との間で前記シャーシと共に前記光源基

板を挾持可能とされる請求項 1 2 から請求項 1 5 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項17] 前記本体部と前記光源基板との間には、光を反射させる反射部材が介在しており、前記本体部における前記反射部材との対向面には、前記反射部材側に突出し、前記反射部材に対して当接される当接部が設けられている請求項 1 から請求項 1 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項18] 前記当接部は、前記本体部において前記取付部から離れた位置に配されている請求項 1 7 記載の照明装置。

[請求項19] 前記取付部が前記本体部における中央側に配されるのに対し、前記当接部は、前記本体部における外縁部に配されている請求項 1 8 記載の照明装置。

[請求項20] 前記当接部は、前記本体部において前記取付部を挟んだ位置に少なくとも一対配されている請求項 1 8 または請求項 1 9 記載の照明装置。

[請求項21] 前記当接部は、前記取付部を中心にした対称位置に配されている請求項 2 0 記載の照明装置。

[請求項22] 前記挾持部は、前記基板保持部材の移動方向に沿って延出する片持ち状をなすとともに弾性変形可能とされる請求項 1 から請求項 2 1 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

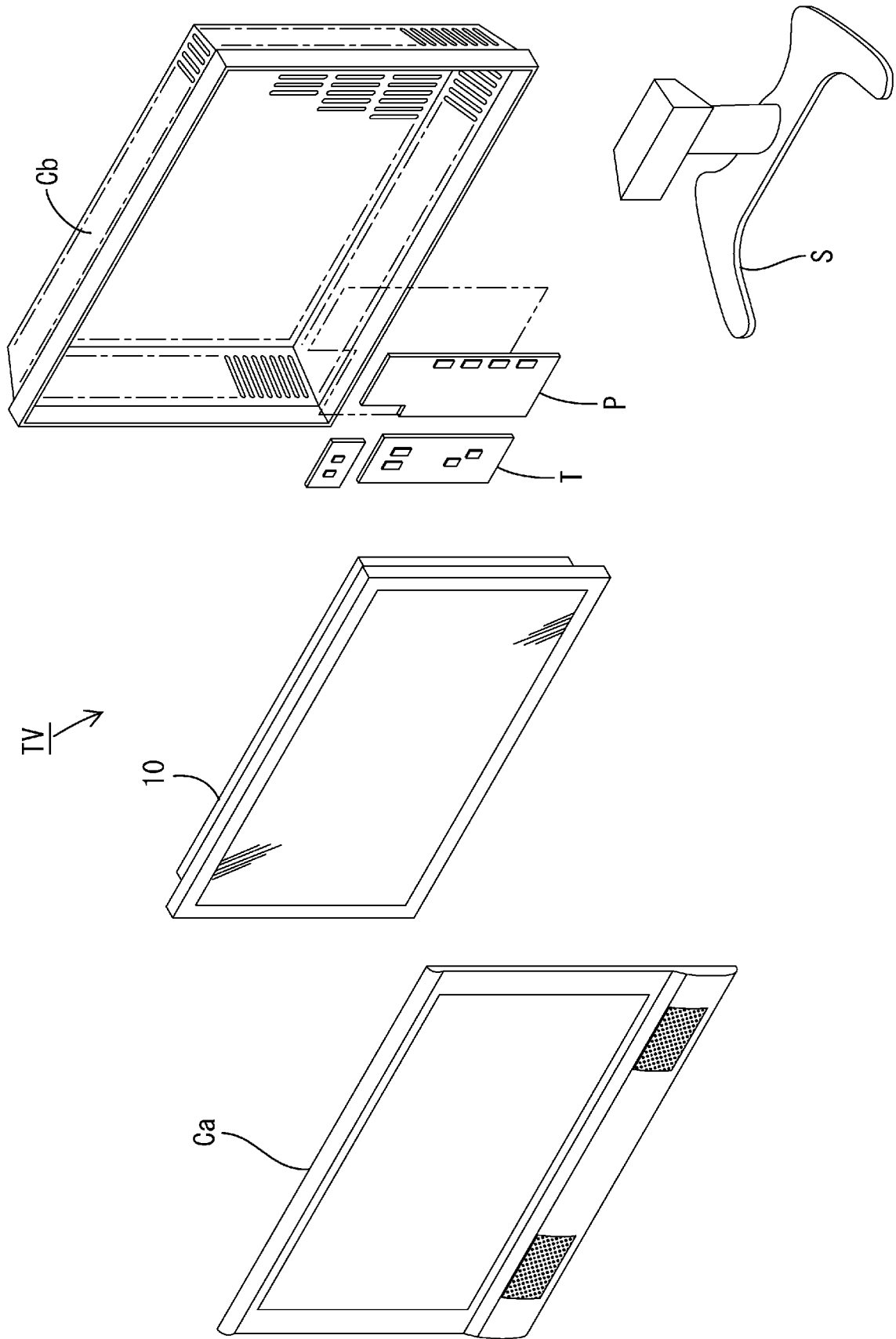
[請求項23] 前記シャーシと前記挾持部とは、互いに係止することで前記基板保持部材における前記シャーシの板面に沿う方向への移動を規制する係止構造がそれぞれ設けられている請求項 2 2 記載の照明装置。

[請求項24] 前記係止構造は、前記シャーシに形成される係止孔と、前記挾持部から前記シャーシ側に突出するとともに前記係止孔の孔縁に対して係止可能な係止突部とから構成されている請求項 2 3 記載の照明装置。

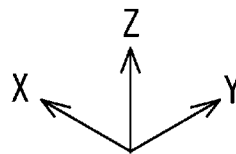
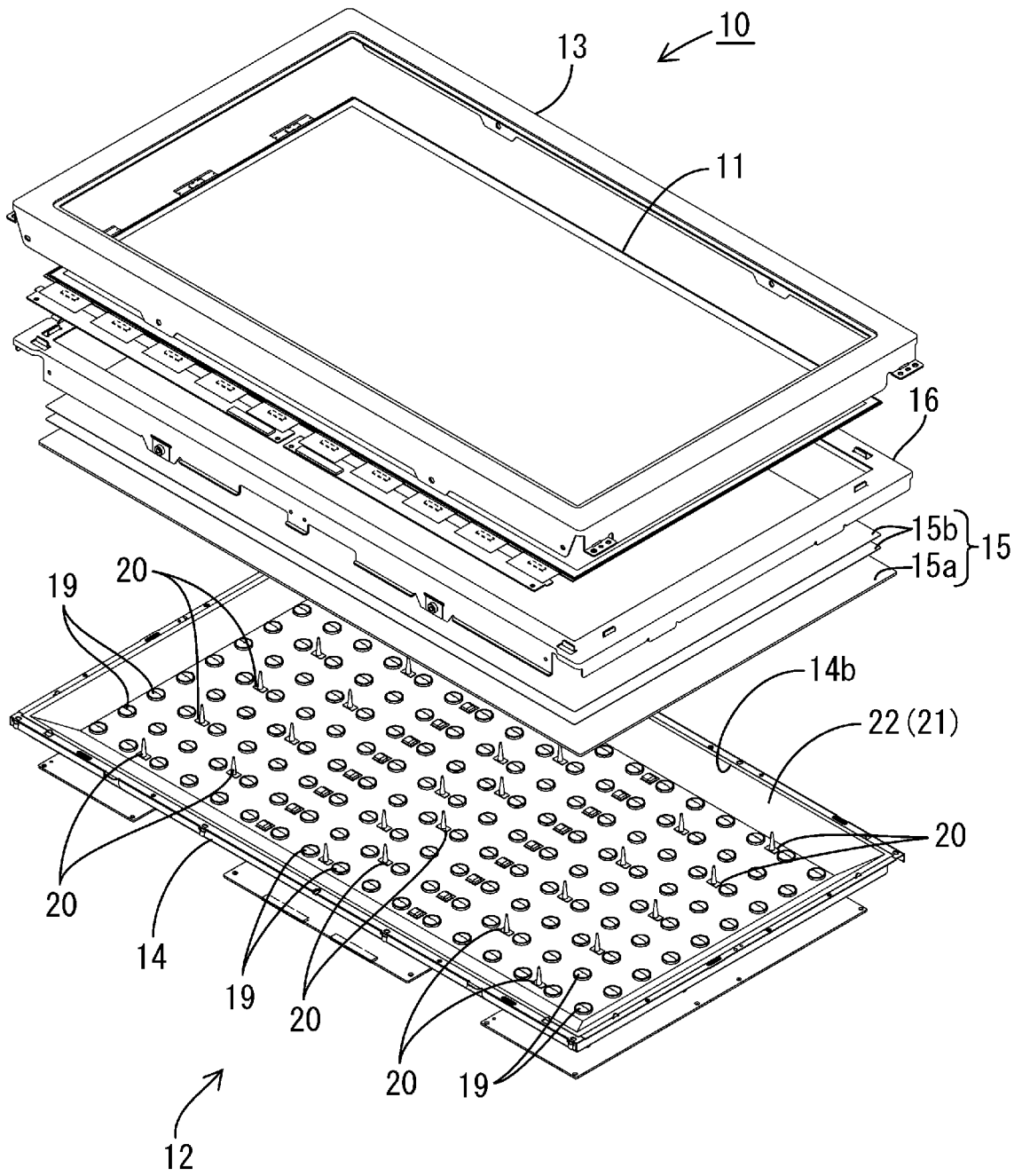
[請求項25] 前記取付部は、平面に視て前記取付孔よりも小さくなるよう形成されている請求項 1 から請求項 2 4 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

- [請求項26] 前記本体部には、前記シャーシ側とは反対側に突出する突部が設けられている請求項1から請求項25のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項27] 前記突部は、平面に視て前記取付部と重畳する位置に配されている請求項26記載の照明装置。
- [請求項28] 前記突部は、前記取付部と同心となる位置に配されている請求項27記載の照明装置。
- [請求項29] 前記シャーシには、前記光源からの光を出射するための開口部が設けられるのに対し、前記光源基板と対向するよう前記開口部を覆う形で配される光学部材が備えられており、前記突部は、前記光学部材を支持可能とされる請求項26から請求項28のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項30] 前記基板保持部材は、前記シャーシ内において前記シャーシの略中央を横切る基準線を挟んだ位置に複数分散して配されており、前記基準線を挟んだ位置に配された前記各基板保持部材は、前記シャーシに対する取り付けに伴う移動方向が互いに逆向きとなる設定とされている請求項1から請求項29のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項31] 前記光源は、LEDとされる請求項1から請求項30のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項32] 請求項1から請求項31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33] 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32記載の表示装置。
- [請求項34] 請求項32または請求項33に記載された表示装置を備えるテレビ受信装置。

[図1]

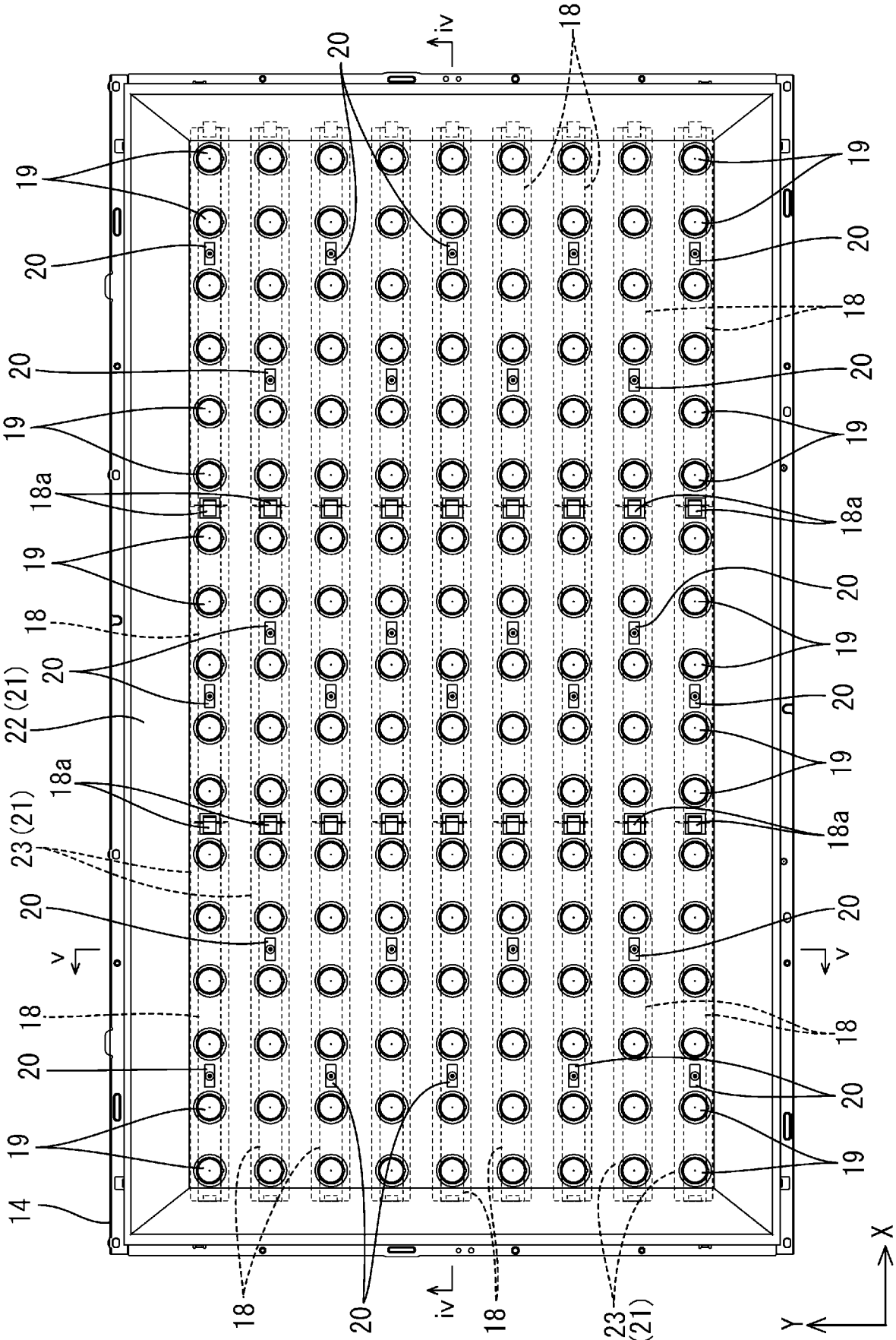


[図2]

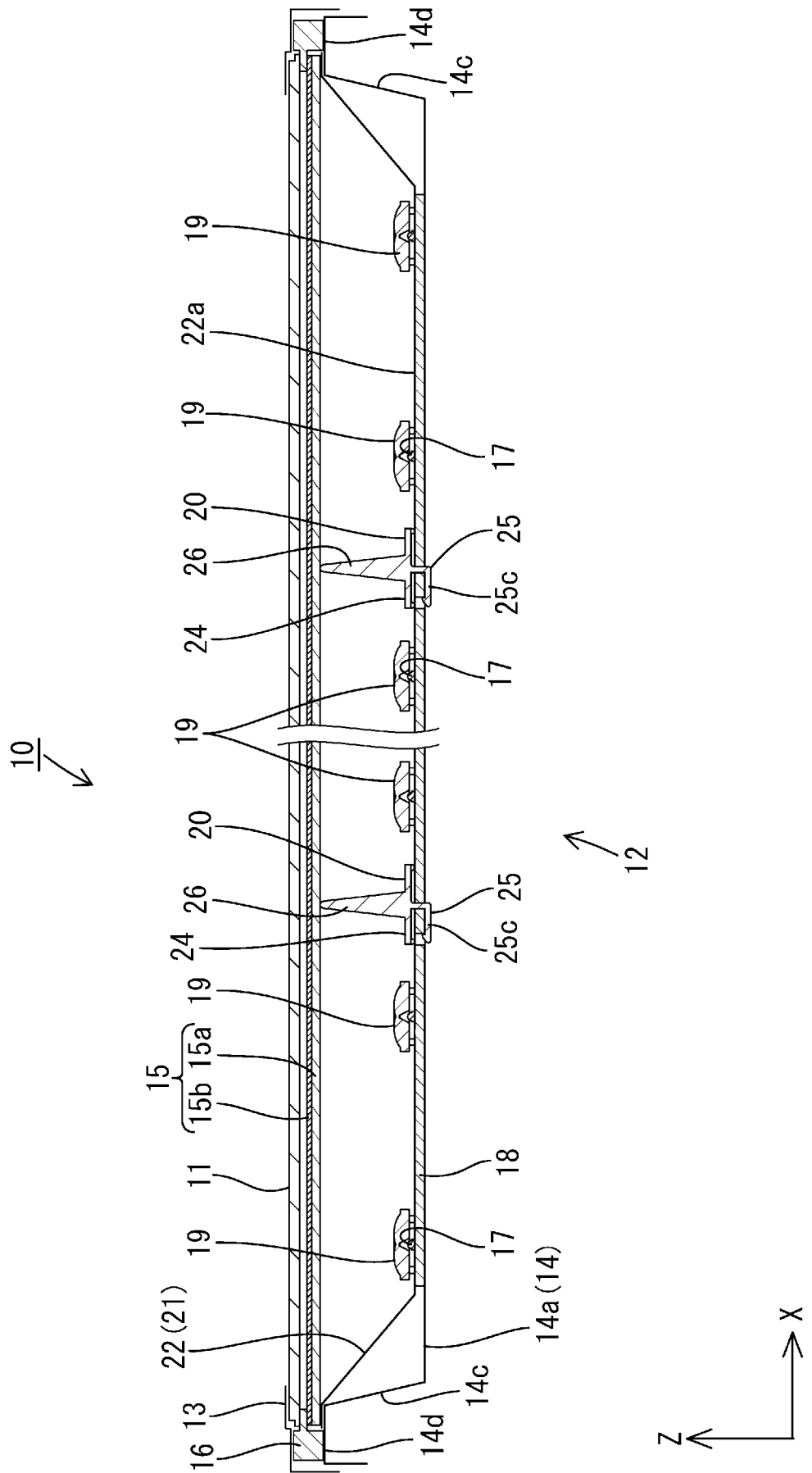




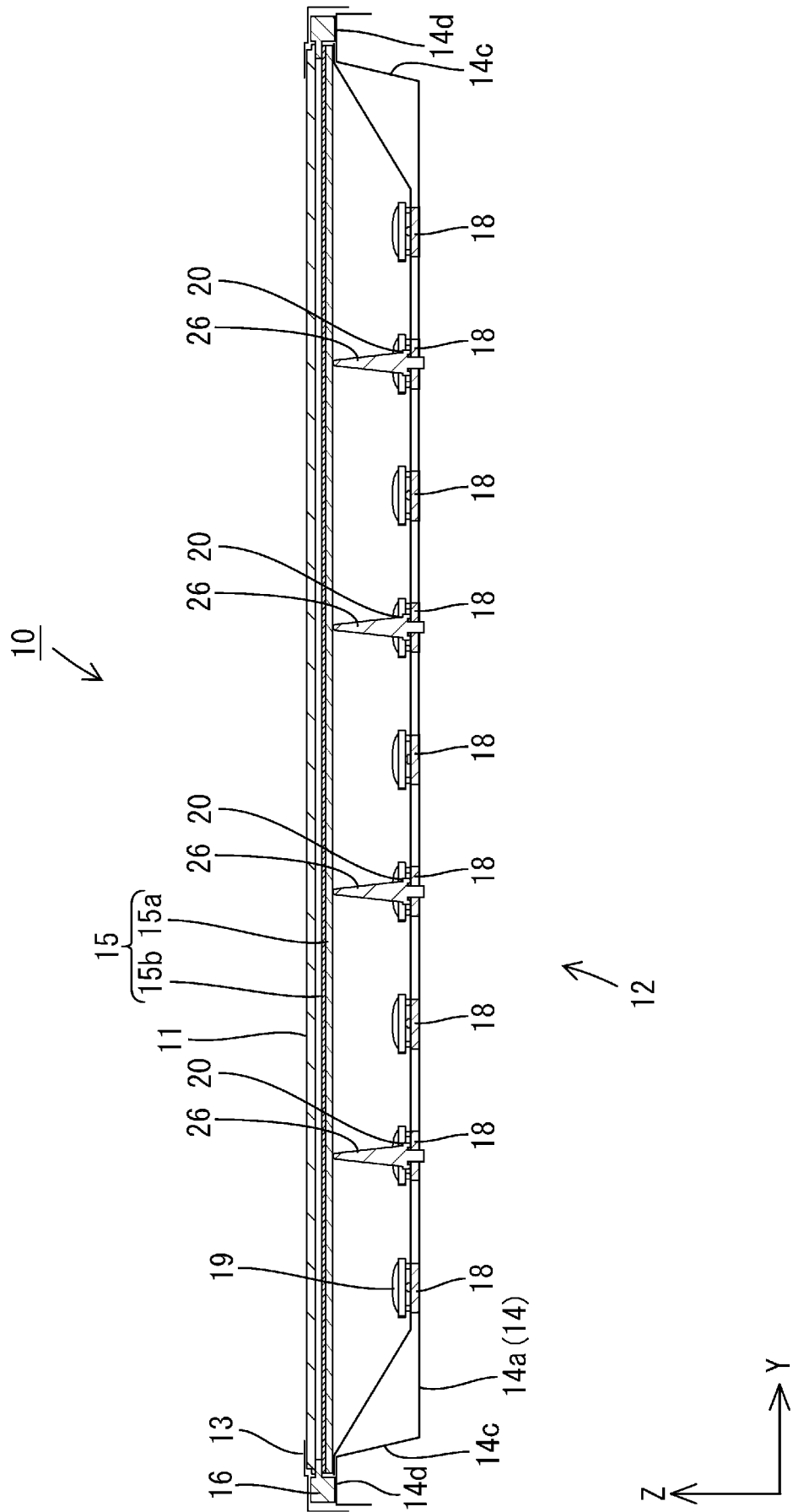
[3]



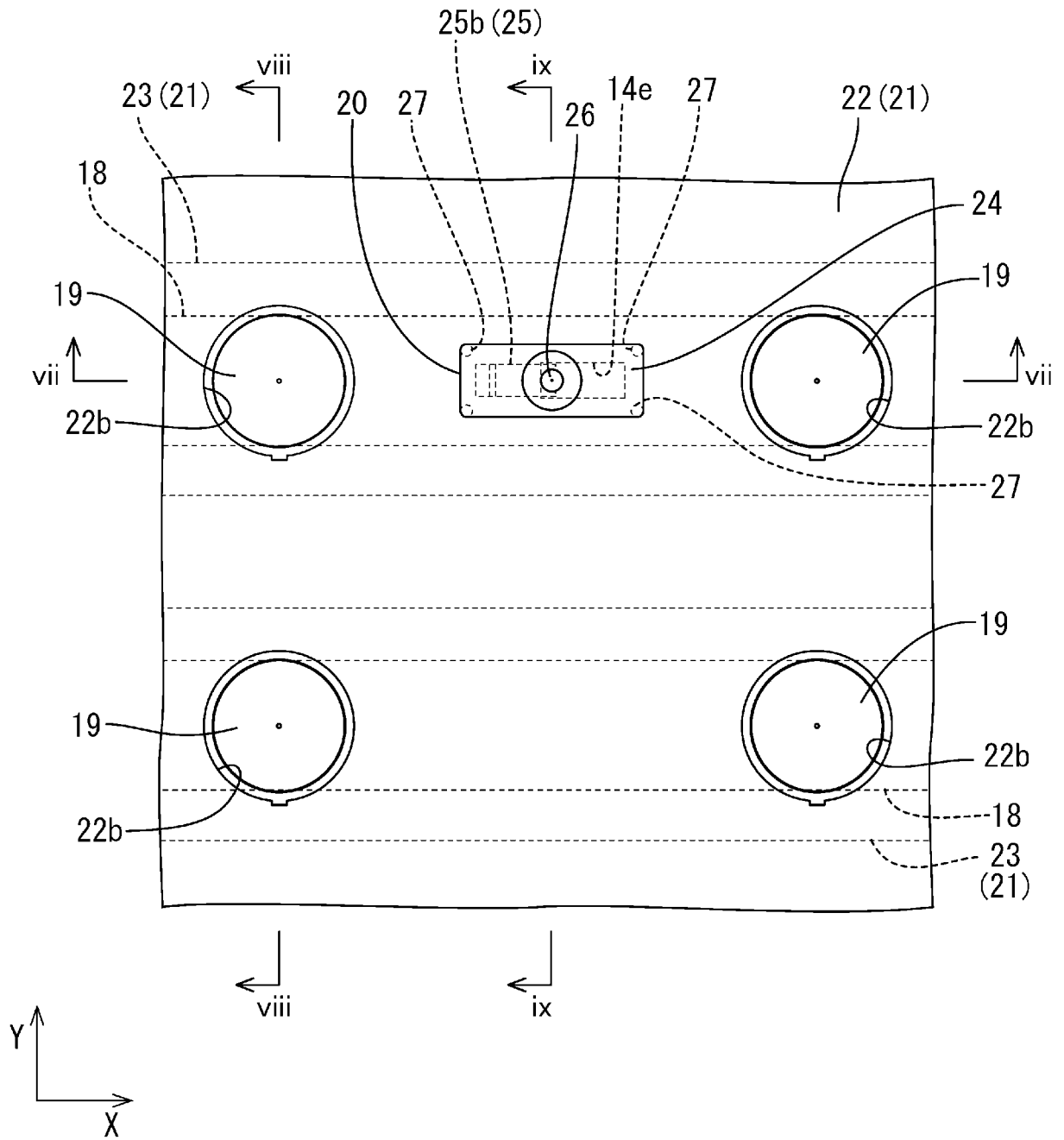
[図4]



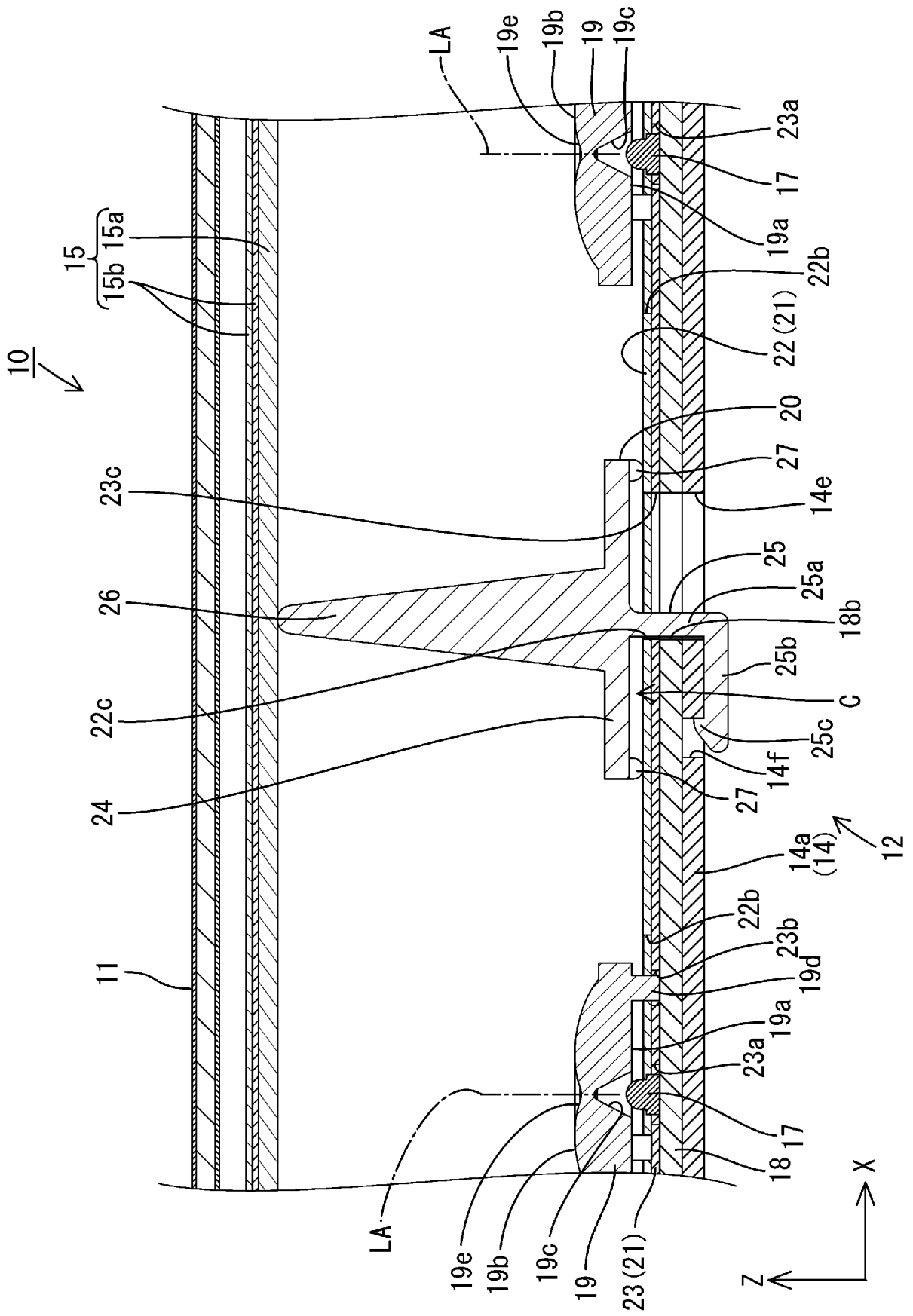
[図5]



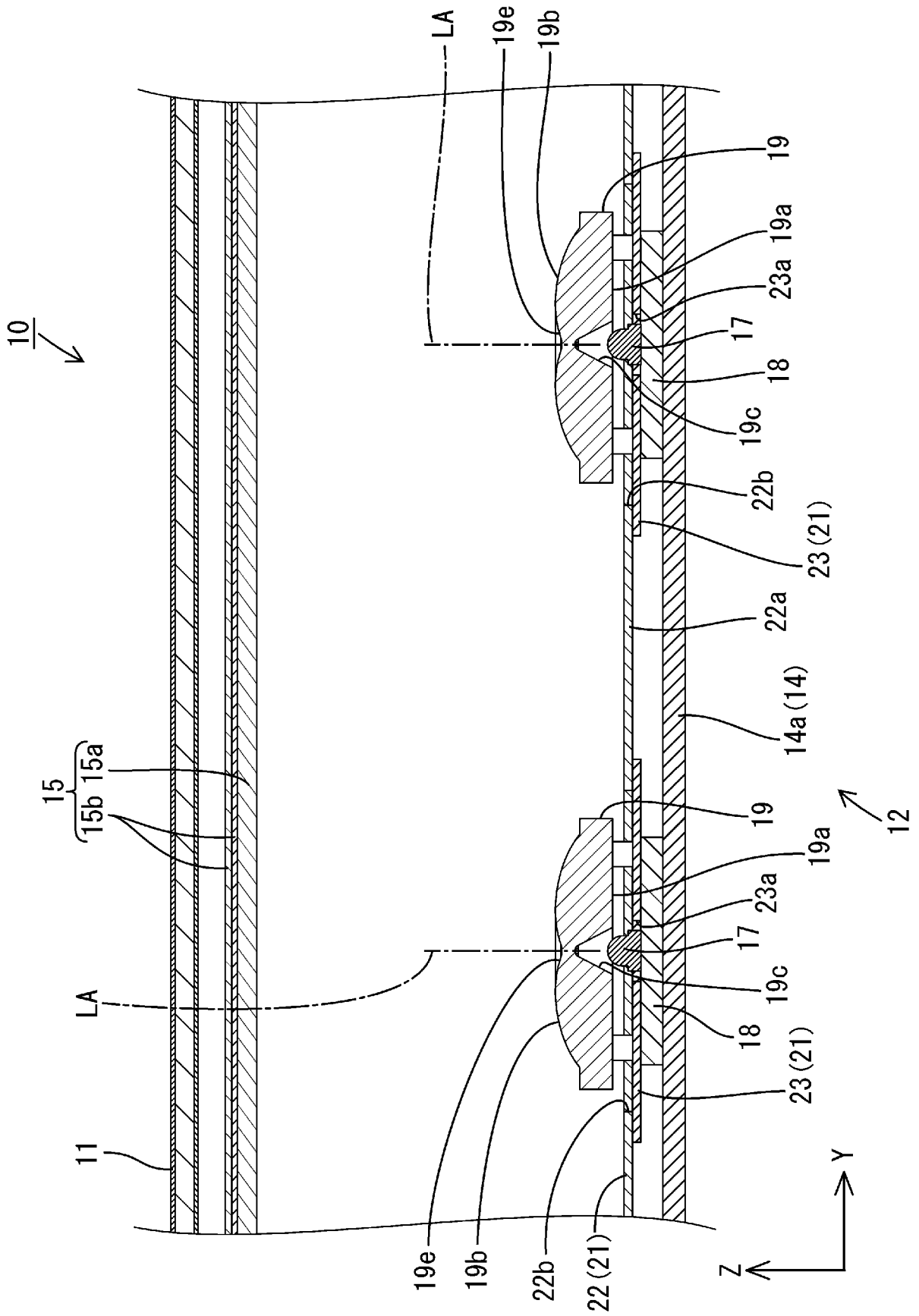
[図6]



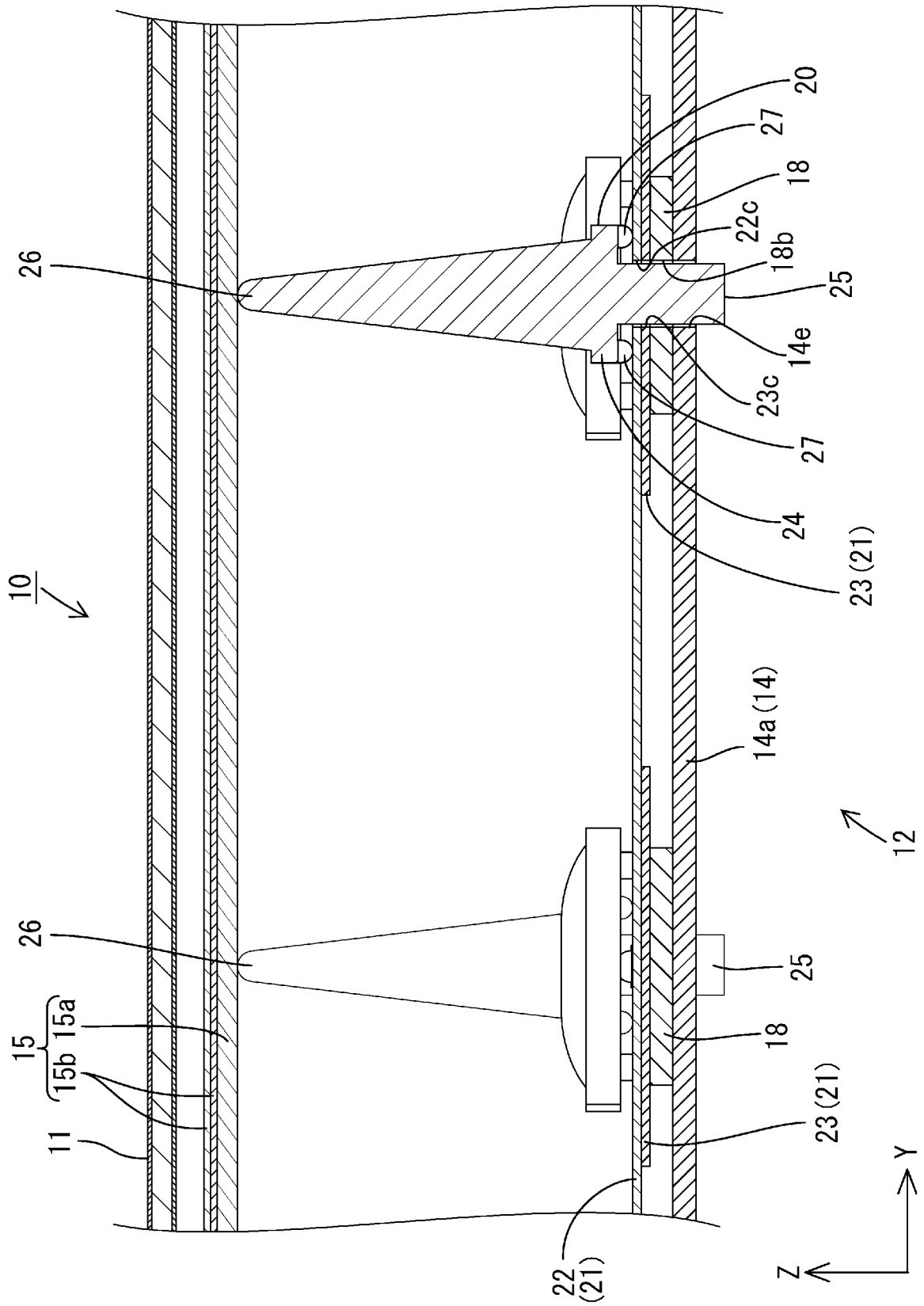
[図7]



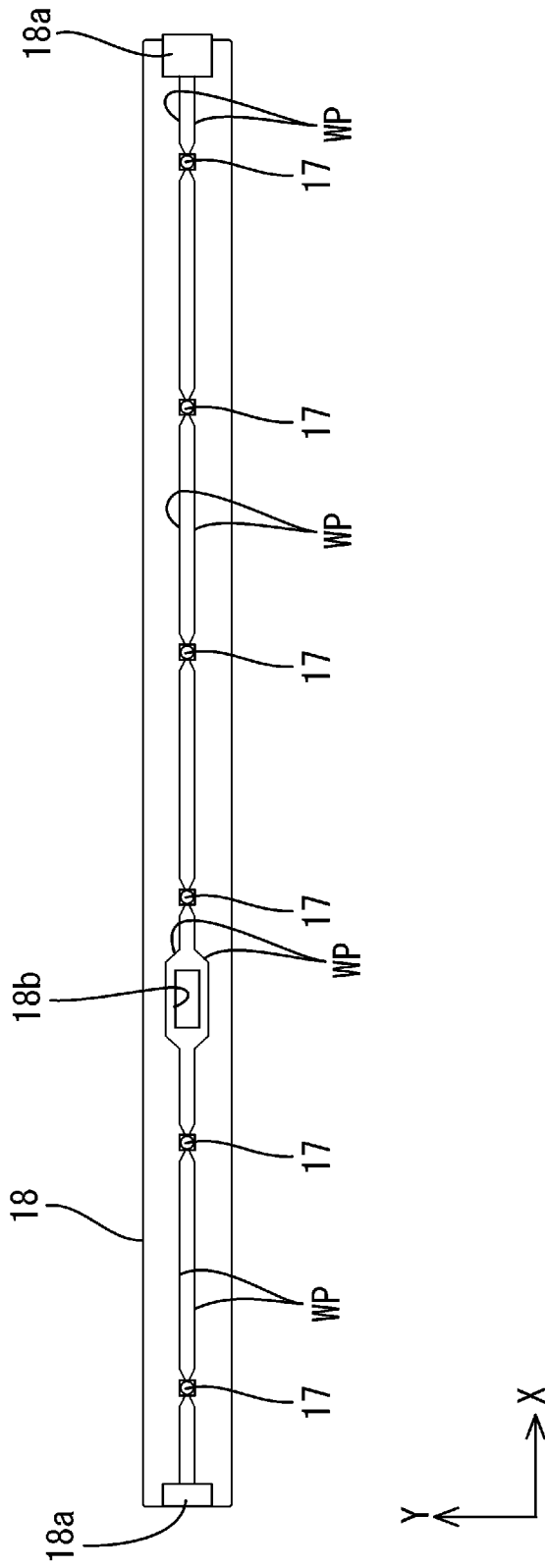
[図8]



[図9]

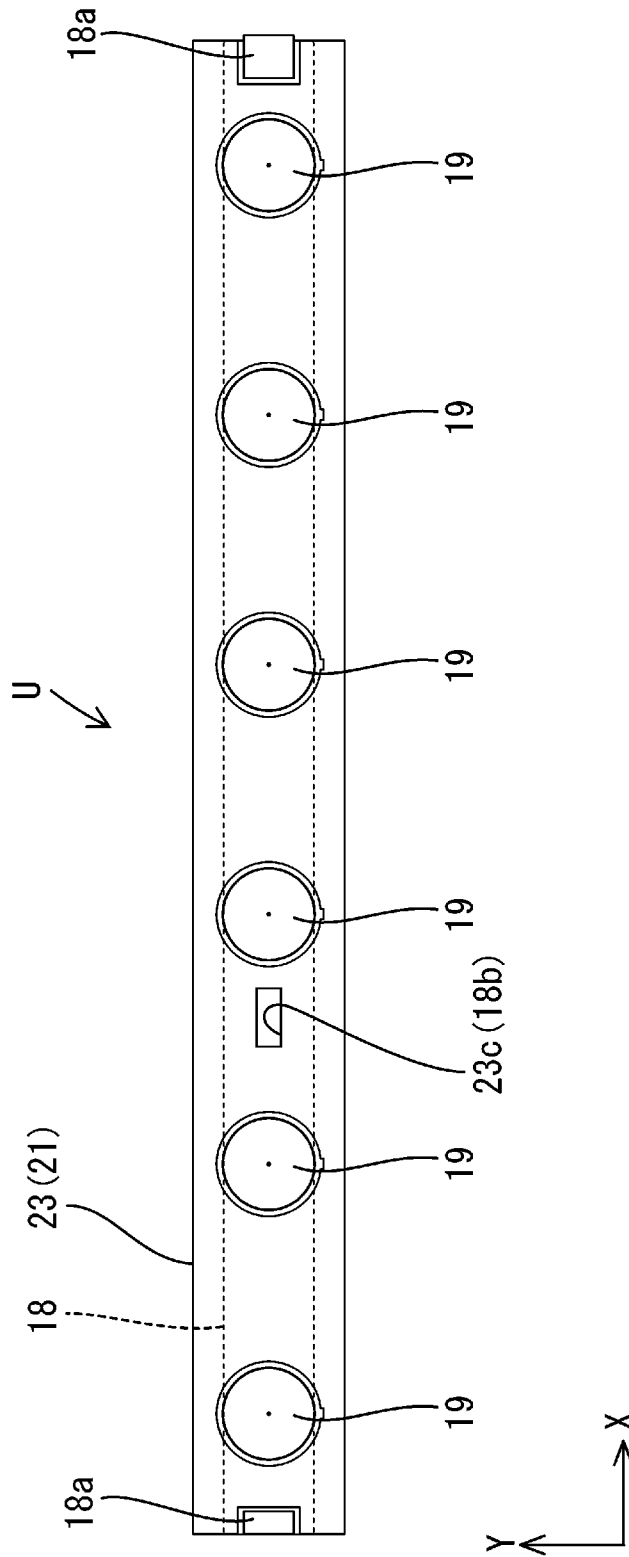


[図10]

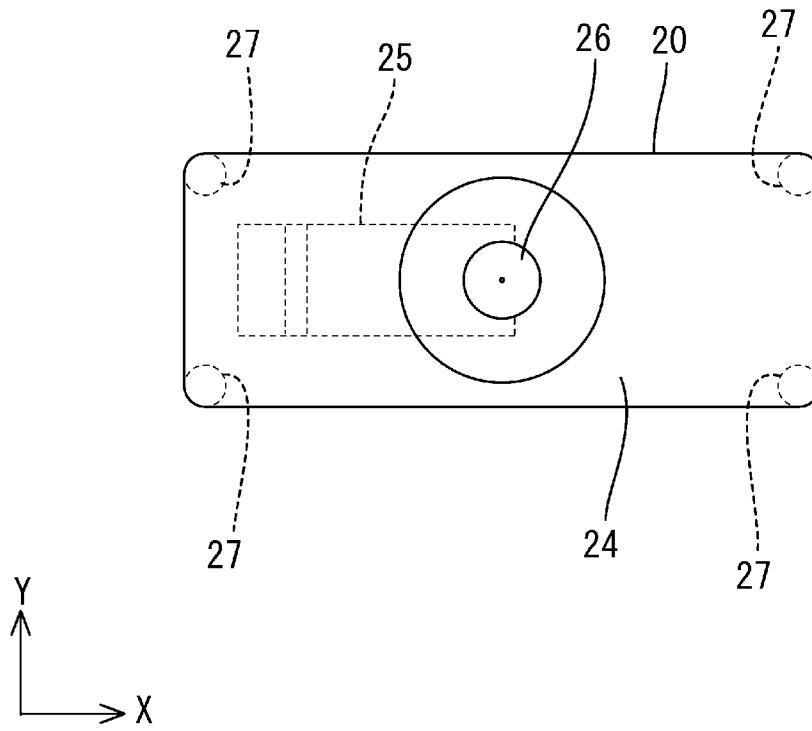




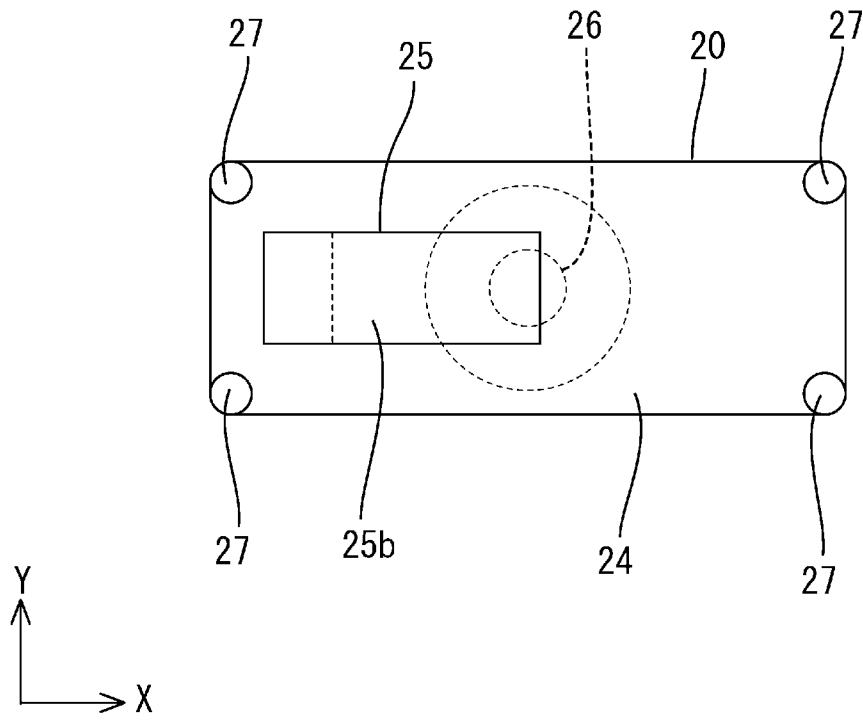
[図11]



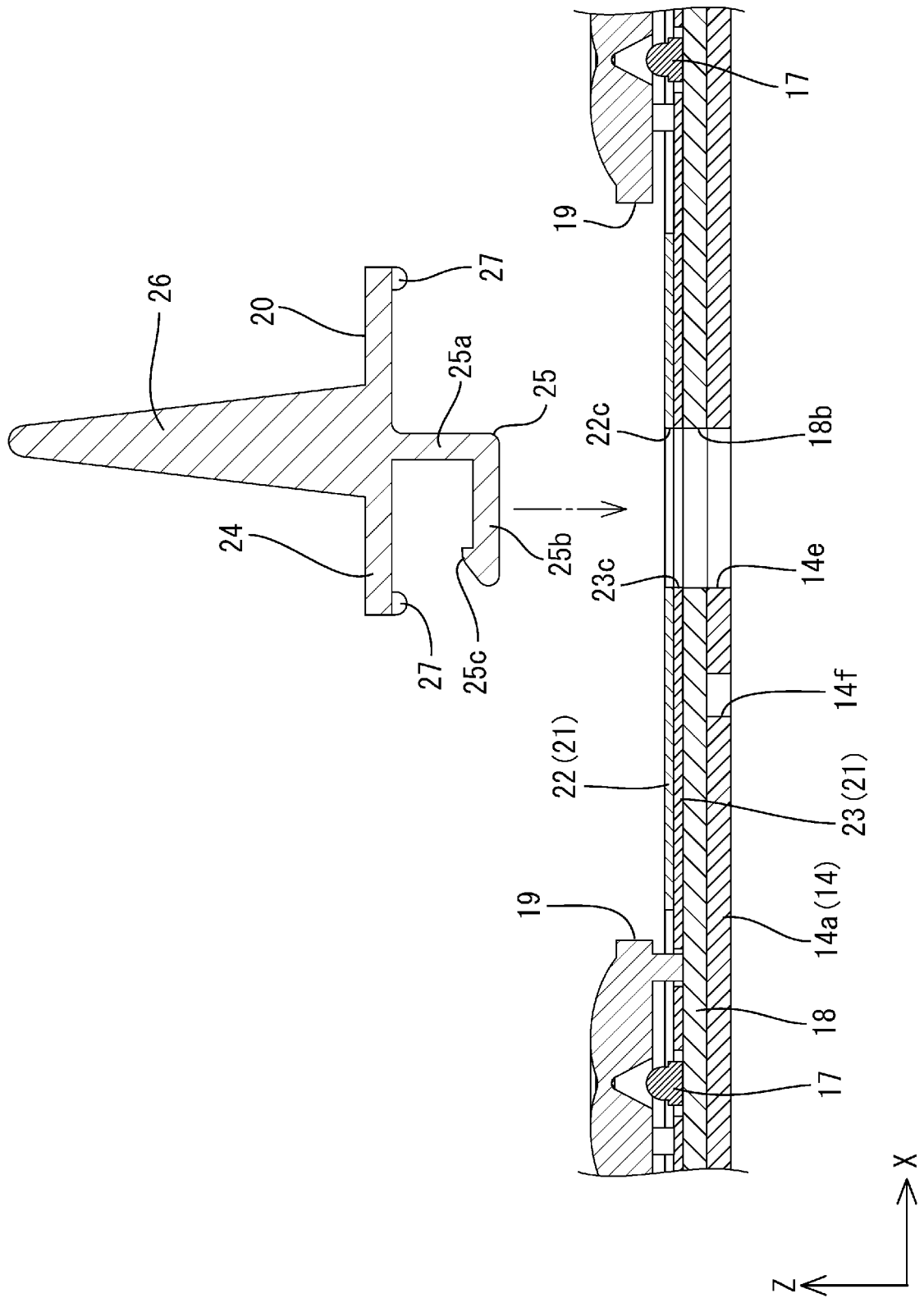
[図12]



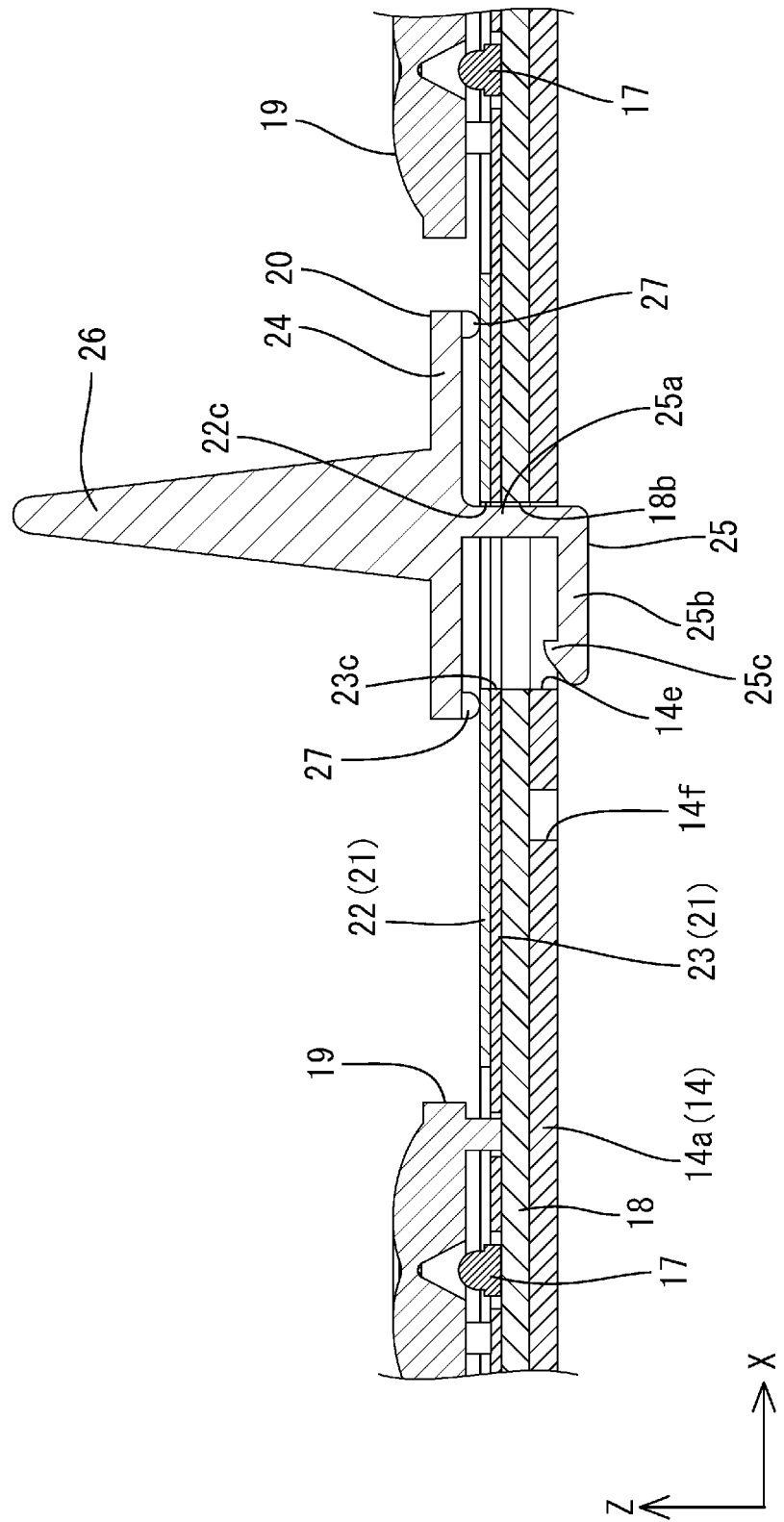
[図13]



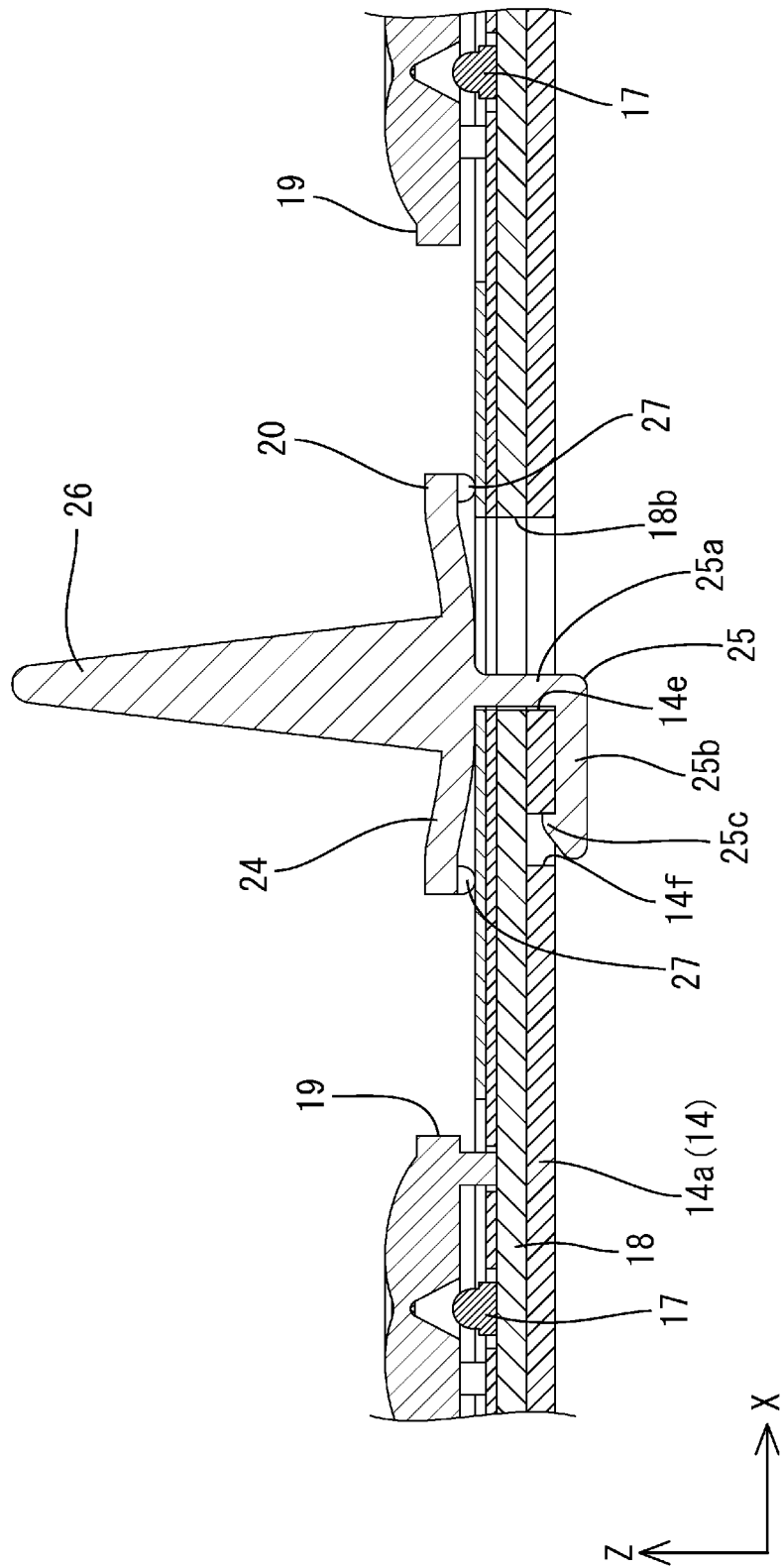
[図14]



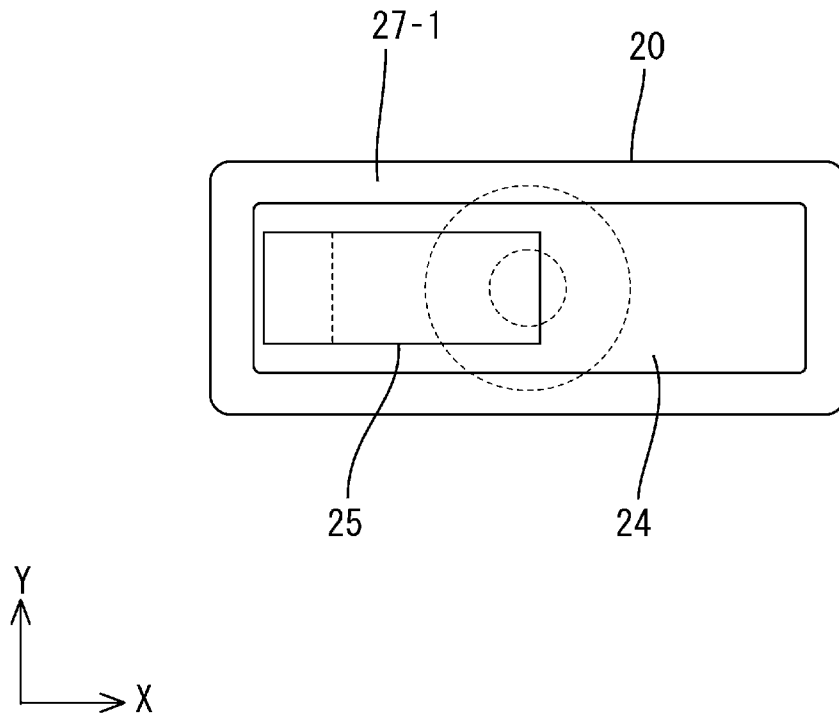
[図15]



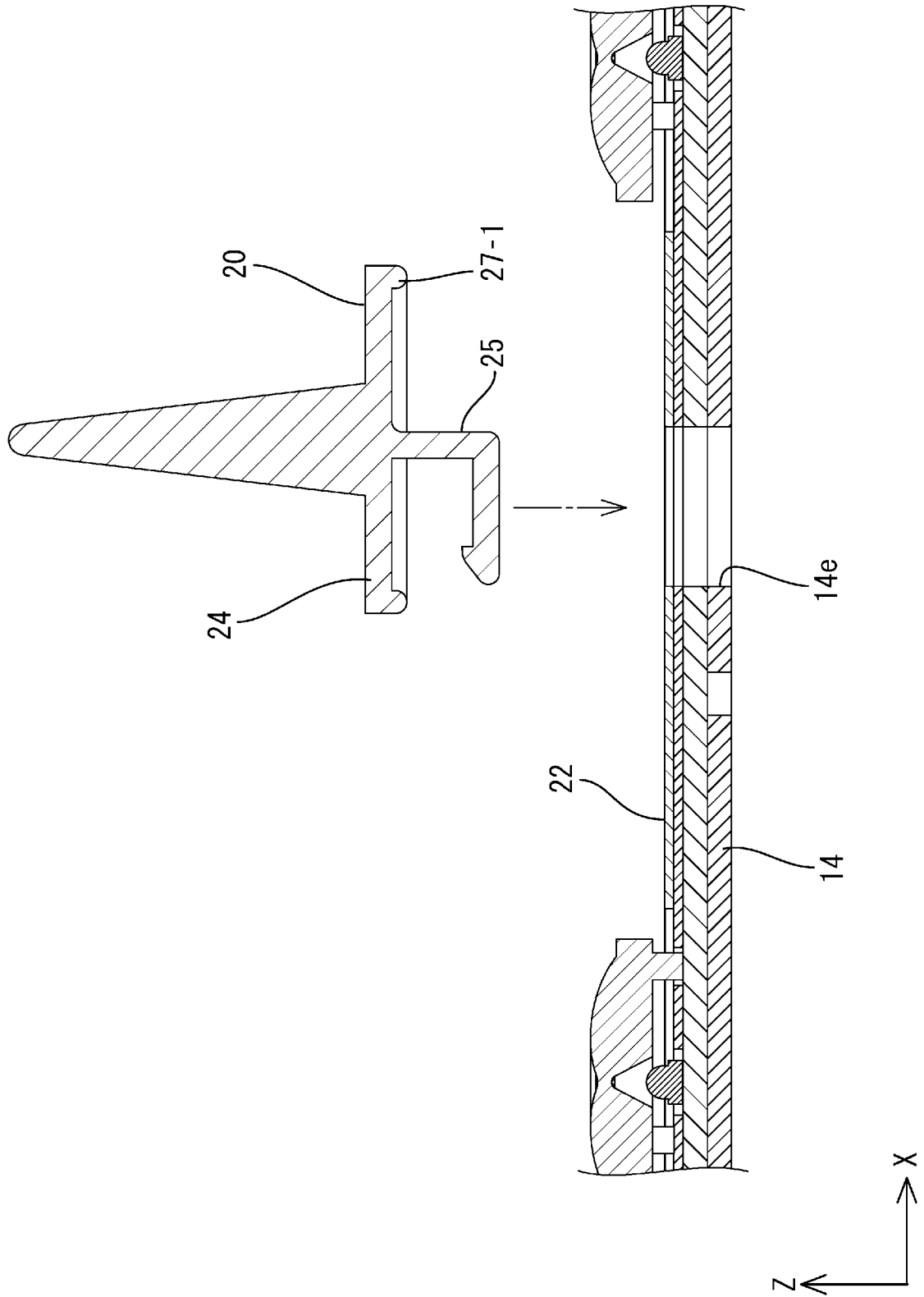
[図16]



[図17]

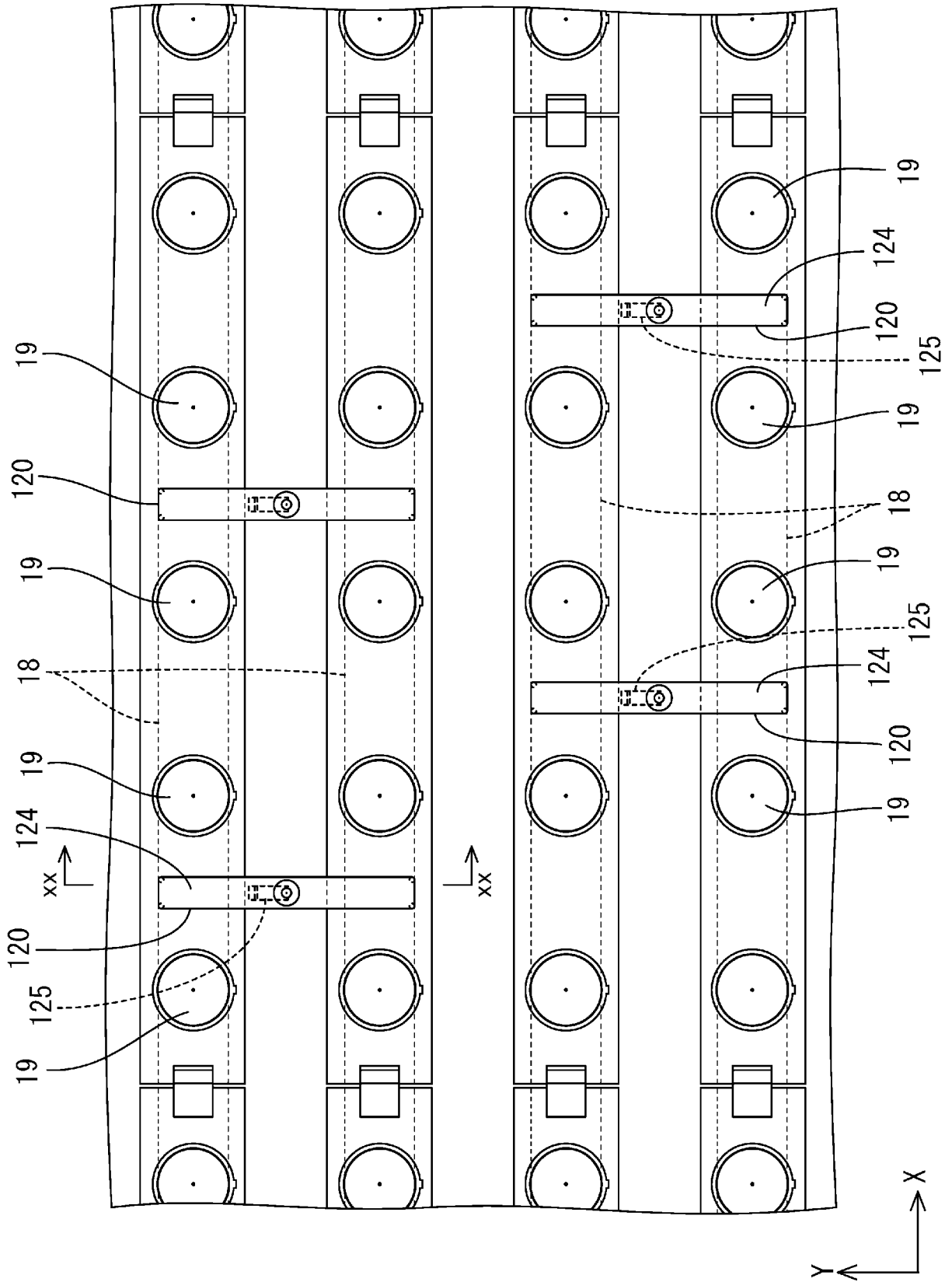


[図18]

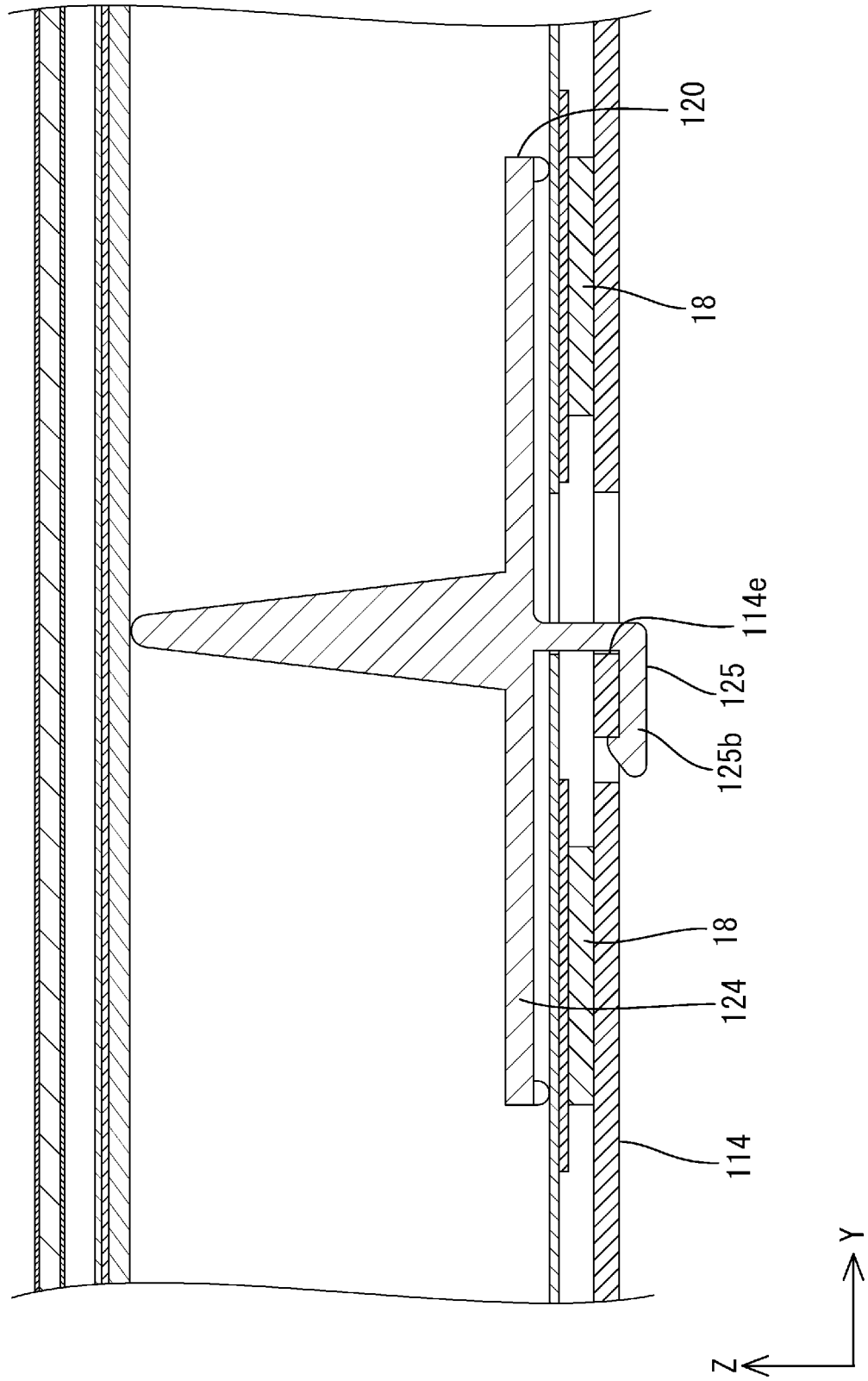




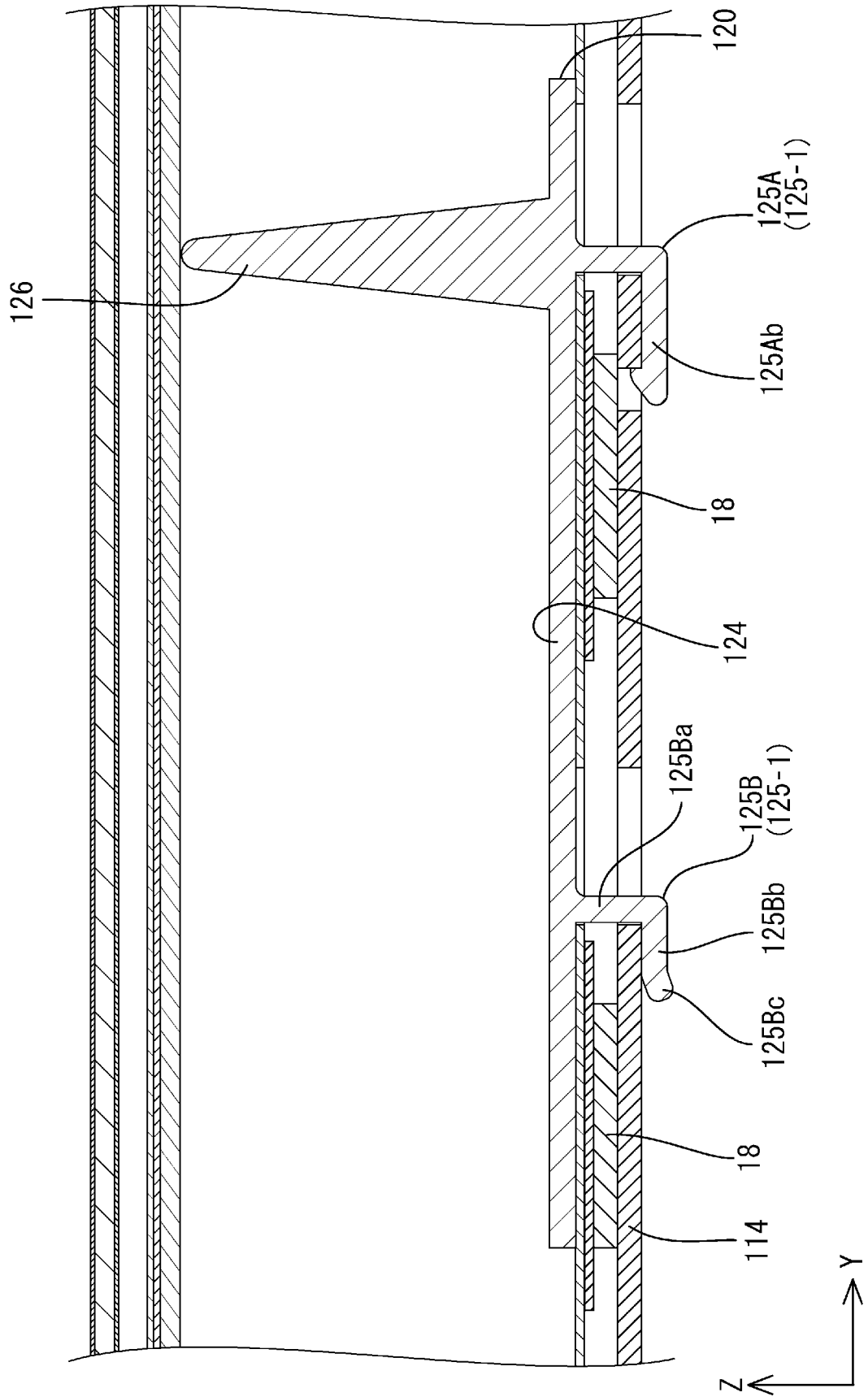
[ 19]



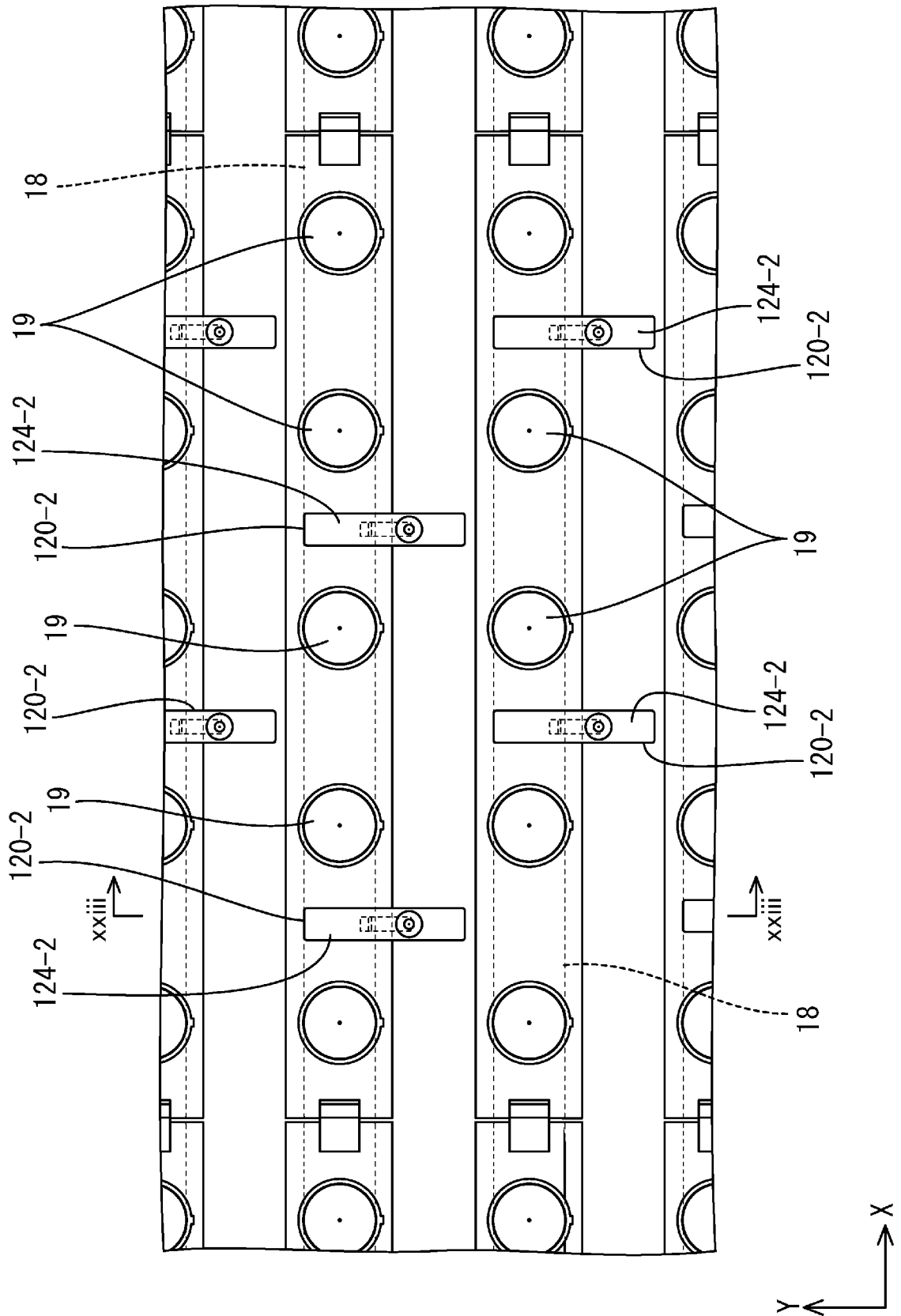
[図20]



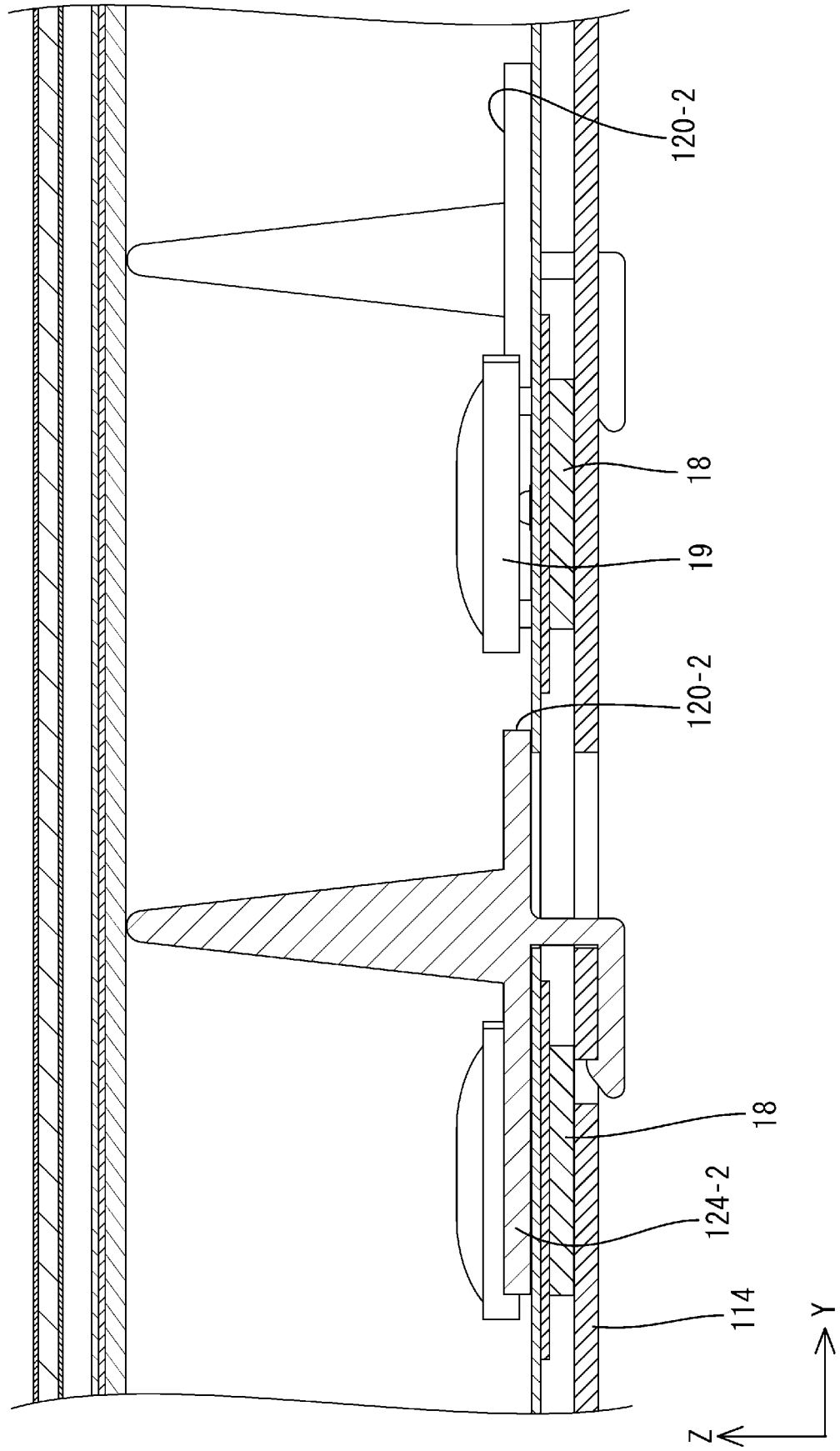
[図21]



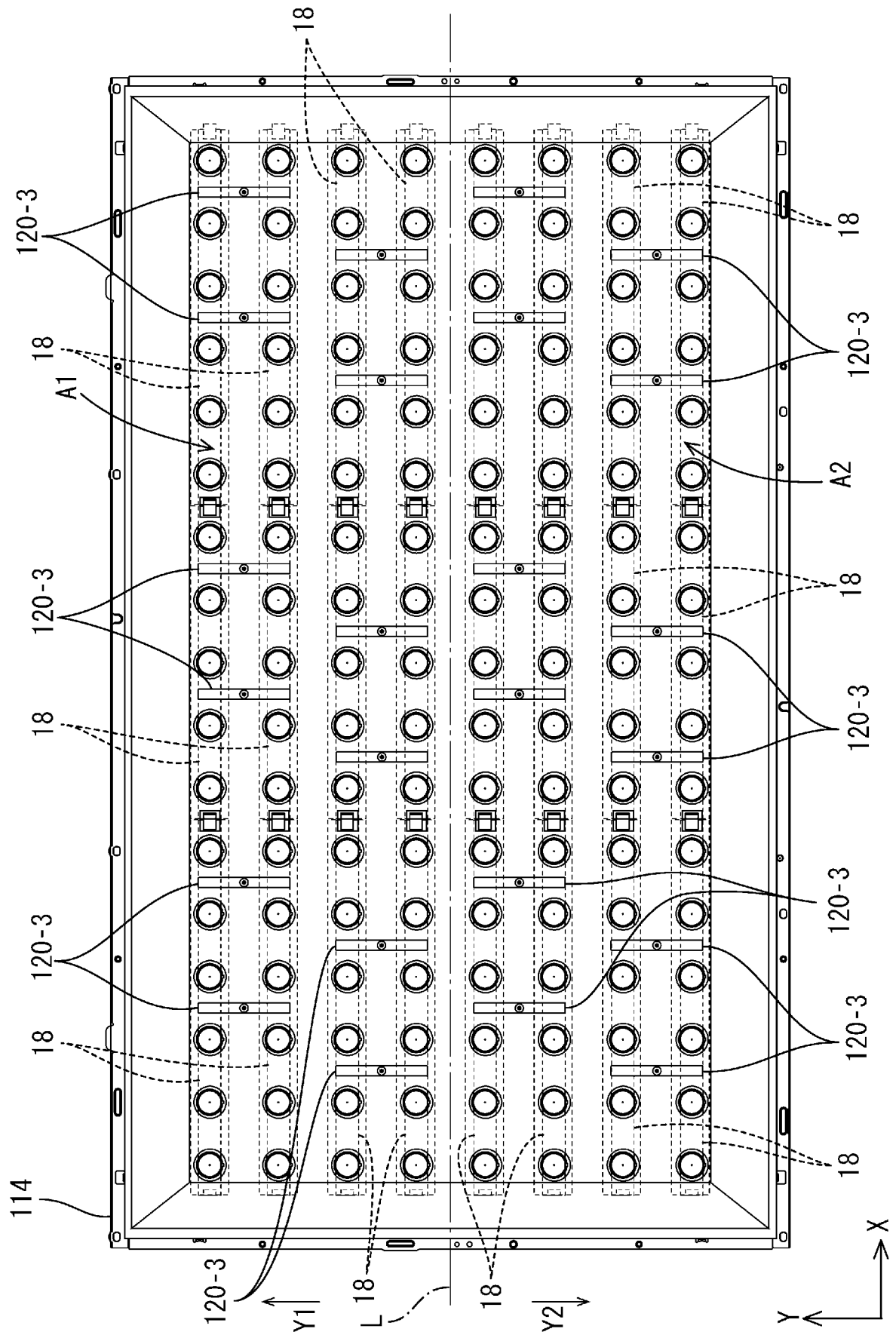
[図22]



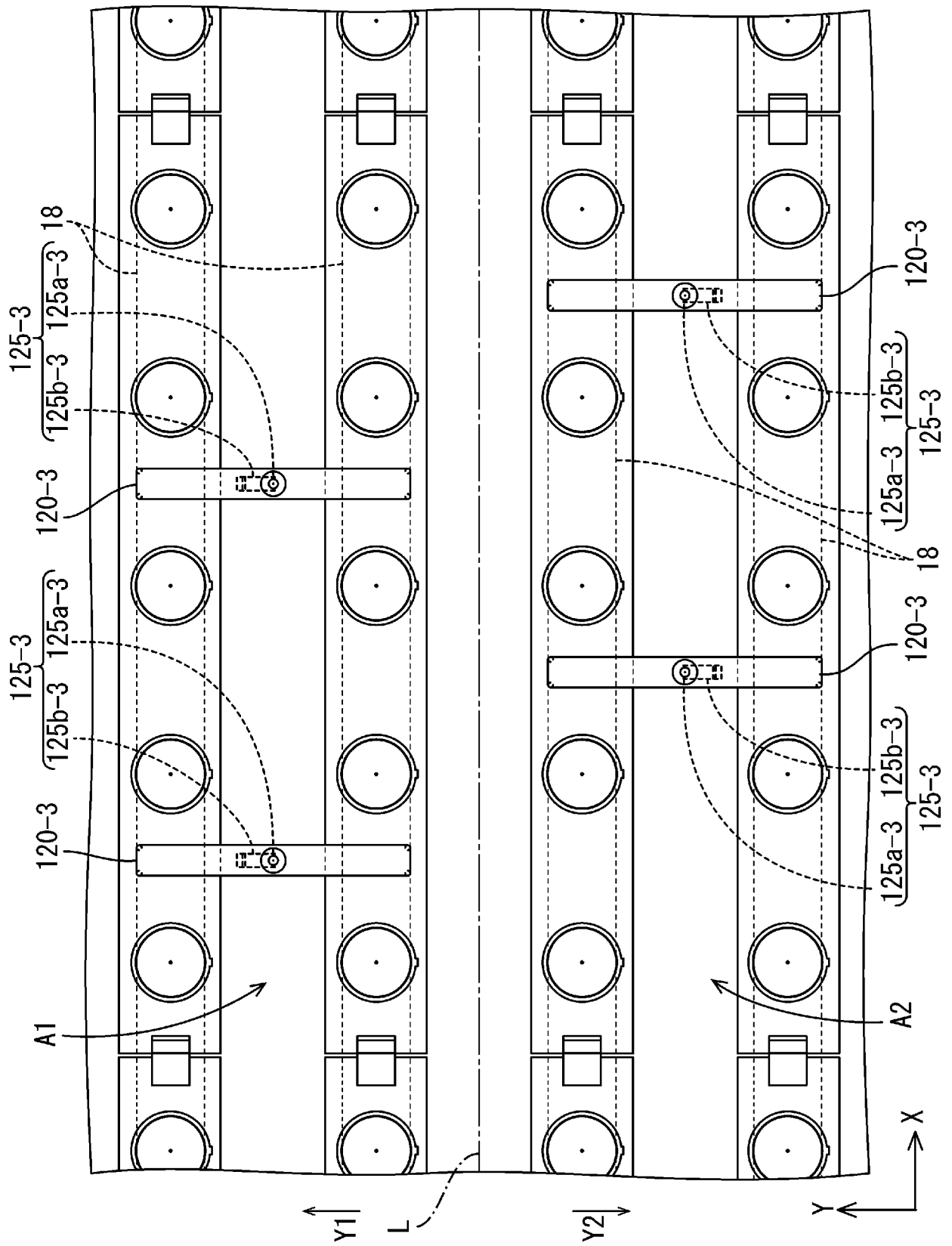
[図23]



[図24]



[25]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2010/060093

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

*F21S2/00(2006.01)i, F21V19/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i, F21Y101/00(2006.01)n, 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, F21V19/00, G02F1/13357, H04N5/66, F21Y101/00, 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.
X	JP 2006-147590 A (Sharp Corp.), 08 June 2006 (08.06.2006), entire text; fig. 5 & JP 2007-180006 A                      & JP 2008-4567 A & JP 2008-41672 A                      & US 2009/0046445 A1 & WO 2007/029692 A1                      & CN 101258360 A	1-34
X	JP 2008-41672 A (Sharp Corp.), 21 February 2008 (21.02.2008), entire text; fig. 5 (Family: none)	1-34

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  
02 September, 2010 (02.09.10)

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.



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, F21V19/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i, F21Y101/00(2006.01)n, 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 (IPC))

Int.Cl. F21S2/00, F21V19/00, G02F1/13357, H04N5/66, F21Y101/00, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010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
X	JP 2006-147590 A (シャープ株式会社) 2006.06.08, 全文、図5 & JP 2007-180006 A & JP 2008-4567 A & JP 2008-41672 A & US 2009/0046445 A1 & WO 2007/029692 A1 & CN 101258360 A	1-34
X	JP 2008-41672 A (シャープ株式会社) 2008.02.21, 全文、図5 (ファミリーなし)	1-34

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、一般的な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

02.09.2010

国際調査報告の発送日

14.09.2010

国際調査機関の名称及びあて先  
 日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 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)	3 X	9 2 5 9
庄司 英史		
電話番号 03-3581-1101 内線 3372		