

(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
2009年8月27日(27.08.2009)

PCT



(10) 国際公開番号

WO 2009/104447 A1

(51) 国際特許分類:

F21S 2/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) *F21Y 103/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2009/050875

(22) 国際出願日:

2009年1月21日(21.01.2009)

(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 2008-037513 2008年2月19日(19.02.2008) 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
22番22号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山本 修己
(YAMAMOTO, Shuki). 佐藤 保(SATOH, Tamotsu).

(74) 代理人: 後呂 和男, 外(GORO, Kazuo et al.); 〒
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 晓合同特許事務所
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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, 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 (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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

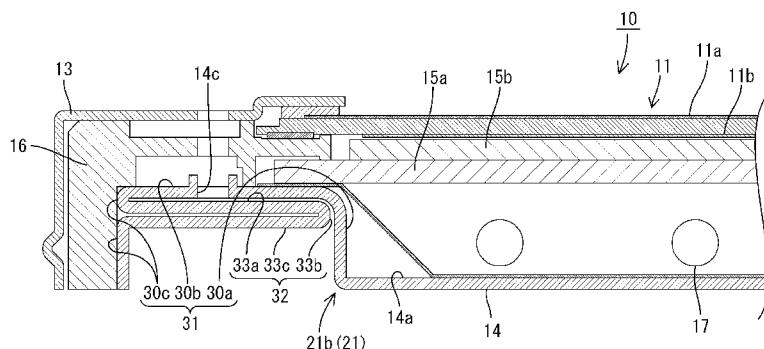
添付公開書類:

— 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5]



(57) Abstract: An illumination device (12) comprises a plurality of light sources (17) and a chassis (14) for housing the light sources (17). The chassis (14) is formed of a plate member and includes a bottom portion (14a) having a flat plate shape and an outer edge portion (21) formed at an edge portion of the bottom portion (14a) and having a folded structure. The outer edge portion (21) includes a first folded portion (31) and a second folded portion (32) formed by further folding part of the first folded portion (31). By forming the outer edge portion (21) to have such double-folded structure, the strength of the outer edge portion (21) itself is improved, so that deformation of the chassis (14) is prevented and a uniform illumination brightness can be provided.

(57) 要約: 本発明の照明装置12は、複数の光源17と、前記光源17を収容するシャーシ14と、を備え、前記シャーシ14は、板状部材からなり、平板状の底部14aと、当該底部14aの縁部に形成され折返し構造を有した外縁部21とを備え、前記外縁部21は、第1折返し部31と、第1折返し部31の一部がさらに折り返されてなる第2折返し部32とを有してなることを特徴とする。このような2重の折返し構造を有する外縁部21とすることにより、外縁部21自身の強度が向上することでシャーシ14の歪みを抑止することができ、均一な照明輝度を提供することが可能となる。

明細書

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する。このバックライト装置は、一般に、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、金属製で液晶パネル側の面が開口したシャーシと、シャーシ内に収容される多数本のランプ(例えば冷陰極管)を備える。

[0003] 近年、液晶表示装置の薄型化や軽量化への要求を実現すべく、液晶パネルやバックライト装置の各構成部材の薄型化・軽量化が行われている。このような構成部材の薄型化・軽量化は構成部材自身の強度低下を招来し、これに伴い液晶表示装置の耐久性や表示品質等を低下させてしまう場合がある。そこで、液晶表示装置の軽量化に伴う構成部材の強度低下を抑止する手段として、例えば特許文献1に開示されたものが知られている。

[0004] 特許文献1に開示の液晶表示装置では、液晶パネルが、パネル固定金具とパネルホルダとの間に挟持され、パネル固定金具とシャーシとが両者を連結して係止する第1の係止部材にて係止されるとともに、パネルホルダはプラスチックにて枠状に形成され、かつ厚み方向に平行にリブが立設されている。これによれば、従来金属で形成されるパネルホルダをプラスチックで形成することで軽量化を図る一方、その厚み方向にリブを立設して強度低下を抑止することができる。

特許文献1:特開2006-235128公報

[0005] (発明が解決しようとする課題)

一方、液晶表示装置の薄型化に対しては、バックライト装置に備わるシャーシの薄型化も有効な手段である。シャーシは、一般に板状部材からなり、底部とその周囲に立ち上がる外縁部とから構成されている。シャーシの薄型化とは、すなわちシャーシ

の底部から外縁部の上端までの高さを小さくすることにある。このシャーシの外縁部はシャーシ全体の強度を確保する機能も有しているため、当該外縁部の高さを小さくすると外縁部自身の強度低下が生じ、シャーシの歪みを抑止する力が不足する場合がある。仮にシャーシの一部が歪むと、当該シャーシ内に収容されている各冷陰極管とシャーシとの距離にばらつきが生じ、場合によっては冷陰極管毎の出射光量が異なることとなり、液晶表示装置の表示品質が低下する恐れがある。

発明の開示

[0006] 本発明は、上記のような事情に基づいてなされたものであって、薄型化に伴う強度低下を抑止したシャーシを用いることにより、均一な照明輝度分布を有する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、さらに、そのような表示装置を備えたテレビ受信装置を提供することを目的としている。

[0007] (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、前記光源を収容するシャーシと、を備え、前記シャーシは、平板状の底部と、当該底部の縁部に形成され、板部材が折り曲げられて構成された外縁部と、を有し、前記外縁部は、第1折返し部と、前記第1折返し部を構成する前記板部材がさらに折り返されてなる第2折返し部とを有することを特徴とする。

[0008] このように、シャーシの底部の縁部に形成された外縁部において、第1折返し部と、その一部が折り返されてなる第2折返し部との2重の折返し構造を設けることにより、外縁部自身の強度を向上させることができ、シャーシ全体の歪みを抑止することが可能となる。

シャーシ底部の縁部に設けられた折返し構造を有する外縁部は、板状のシャーシに対して歪みを抑止するために必要な強度を付与する機能を有している。しかしながら、特に薄型化されたシャーシでは、底部から外縁部の上端までの高さが小さくなっているため、当該外縁部自身の強度が従来に比して低下する。これにより、シャーシ全体の強度も低下することとなり、シャーシに歪みが生じる場合がある。

[0009] 仮にシャーシに歪みが発生すると、当該シャーシ内に収容されている各光源とシャ

ーシとの間の距離にばらつきが生じる。ここで、シャーシが金属製とされた場合には、光源からはシャーシに僅かながらリークが生じており、このリーク量は光源とシャーシとの間の距離に反比例する。そのため、シャーシの歪みにより、各光源毎にシャーシとの間の距離が異なるものとなると、各光源間でリーク量のばらつきが生じることとなる。光源とシャーシとの間にある程度大きい距離を確保できる場合には、シャーシの歪みにより両者の間の距離が変化しても、設計距離に対する距離変化量が相対的に小さいため各光源間のリーク量のばらつきも小さく、各光源間の電流ばらつきには影響を及ぼさなかった。しかしながら、薄型化されたシャーシでは、光源とシャーシとの間の距離が小さくなっているため、両者の設計距離に対する距離変化量の割合が相対的に大きいものとなる。その結果、各光源間の電流ばらつきを増大させる要因となり、各光源毎の輝度が異なるものとなってしまう場合がある。

[0010] しかしながら、本発明の照明装置によれば、外縁部を、第1折返し部と、これを構成する板部材がさらに折り返されてなる第2折返し部とからなる折返し構造を有するものとしているため、シャーシ全体の強度を向上させることができ、薄型化されたシャーシにおいても歪みを生じることがない。これにより、光源とシャーシとの間の距離を設計距離どおりに維持することができるため、各光源のシャーシへのリーク量も一定とされ、各光源間の電流ばらつき、すなわち輝度ばらつきに影響を及ぼさないものとすることができる。その結果、特に薄型化された照明装置においても、均一な照明輝度分布を確保することが可能となる。

[0011] また、本発明の照明装置において、前記第2折返し部は、前記シャーシの長辺方向に沿った前記外縁部に形成されているものとすることができます。

シャーシの歪みは、その長辺方向に沿って生じ易いため、当該シャーシの長辺方向に沿った外縁部に第2折返し部を形成することにより、好適にシャーシの歪みを抑制することが可能となる。

[0012] また、前記第2折返し部は、前記シャーシの短辺方向に沿った前記外縁部に形成されているものとすることができます。

このように、第2折返し部をシャーシの短辺方向に沿った外縁部に形成することにより、短辺方向に沿った歪みの発生も好適に防止でき、短辺と長辺の双方に形成した

場合には、より一層シャーシ全体の強度を向上させることができるようになり、シャーシの歪みを確実に抑止することが可能となる。

[0013] また、前記第1折返し部は、略U字状に折り返されてなり、前記第2折返し部は、前記第1折返し部の略U字状に囲まれた内部に形成されているものとすることができる。

このように、第2折返し部を、第1折返し部の略U字状に囲まれた内部(第1折返し部の折返しの内側)、すなわち第1折返し部を設けることに伴い生じる空隙部に形成することにより、当該第2折返し部を形成するためのスペースを改めて確保する必要がなく、当該照明装置の薄型化に支障をきたすことなく外縁部の補強を行うことが可能となる。

[0014] なお、本発明に係る第1折返し部と第2折返し部との相対的な位置関係は、種々の態様とすることができます。

例えば、前記第1折返し部は、前記シャーシの前記底部側から立ち上がる第1板部と、前記第1板部に連接され、当該第1板部に対して交差する方向に延びる第2板部と、前記第2板部に連接され、該第2板部から前記底部側へ立ち下がる第3板部と、を有し、前記第2折返し部は、前記第3板部の一部が略U字状に折り返されてなるとともに、当該第3板部から前記第2板部に重なる側に突出してなるものとすることができる。

あるいは、前記第1折返し部は、前記シャーシの前記底部側から立ち上がる第1板部と、前記第1板部に連接され、当該第1板部に対して交差する方向に延びる第2板部と、前記第2板部に連接され、該第2板部から前記底部側へ立ち下がる第3板部と、を有し、前記第2折返し部は、前記第2板部の一部が略U字状に折り返されてなるとともに、当該第2板部から前記第1板部に重なる側に突出してなるものとすることができる。

[0015] さらには、前記第1折返し部は、前記シャーシの前記底部側から立ち上がる第1板部と、前記第1板部に連接され、該第1板部に対して交差する方向に延びる第2板部と、前記第2板部に連接され、当該第2板部から前記底部側へ立ち下がる第3板部と、を有し、前記第2折返し部は、前記第3板部の一部が略U字状に折り返されてなる

とともに、当該第3板部から前記シャーシの前記底部に重なる側に突出してなるものとすることができる。

[0016] また、前記外縁部には、当該外縁部の長手方向に沿って延びる芯状部材が配され、前記芯状部材は、前記第1折返し部及び／又は前記第2折返し部の折返しにより囲まれた内部に取り付けられているものとすることができます。

[0017] このように、外縁部の第1折返し部又は第2折返し部に芯状部材を取り付けることにより、外縁部の強度をさらに向上させることができ、シャーシの歪みをより一層確実に抑止することが可能となる。特に、芯状部材を、外縁部の折返しにより囲まれた内部(外縁部の折返しの内側)に、すなわち外縁部に折返し構造を形成することに伴い生じた空隙に組み込む形で配置した場合には、当該内装部材を配置するためのスペースを改めて確保する必要がなく、例えば当該照明装置の薄型化を阻害するがない。

[0018] また、前記光源と前記シャーシの前記底部との間の距離が2.5mm以下であるものとすることができます。

さらに、前記外縁部は、前記底部の板状面に対する垂直方向の高さが10.0mm以下であるものとすることができます。

[0019] 本発明のシャーシの構成は、シャーシの薄型化に伴うシャーシ強度の低下に対して特に効果を発揮するものであり、光源とシャーシの底部との間の距離が2.5mm以下、及び／又は外縁部の底部からの垂直方向の高さが10.0mm以下の照明装置において特に好適に適用される。

特に光源とシャーシの底部との間の距離が2.5mm以下となると、シャーシに歪みが生じた場合に、両者の設計距離に対する距離変化量の割合が大きくなるため、各光源間の電流ばらつきを増大させる要因となり、各光源毎の輝度が異なるものとなってしまう場合がある。そこで、本発明のシャーシを用いることで、シャーシの歪みを抑止することが可能となるため、このように光源とシャーシの底部との間の距離が小さい構成の場合には特に効果を発揮することとなる。

[0020] 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、を備えることを特徴と

する。

このような表示装置によると、照明装置において、特に当該照明装置が薄型化された場合においても均一な照明輝度分布を提供することが可能となるため、当該表示装置が特に薄型化された場合においても高い表示品質を提供することが可能となる。

[0021] 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。

[0022] 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。

このようなテレビ受信装置によると、表示装置において高い表示品質を提供することが可能であるため、当該テレビ受信装置が特に薄型化された場合においても高品質なテレビ画像を提供することが可能となる。

[0023] (発明の効果)

本発明によると、薄型で、かつ均一な照明輝度分布を有する照明装置を提供することが可能となる。また、本発明の表示装置によると、薄型であり、かつ優れた表示品質を提供することが可能である。また、本発明のテレビ受信装置によると、薄型であり、かつ優れたテレビ映像を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0024] [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]図1の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]図2の液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図。

[図4]図2の液晶表示装置の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図。

[図5]図3の液晶表示装置の要部拡大断面図。

[図6]図4の液晶表示装置の要部拡大断面図。

[図7]図3の液晶表示装置の長辺外縁部に備わる長辺第2折返し部の一変形例を示す断面図。

[図8]長辺第2折返し部の異なる一変形例を示す断面図。

[図9]長辺第1折返し部及び長辺第2折返し部の一変形例を示す断面図。

[図10]図4の液晶表示装置の短辺外縁部に備わる短辺第2折返し部の一変形例を示す断面図。

[図11]短辺第2折返し部の異なる一変形例を示す断面図。

[図12]短辺第1折返し部及び短辺第2折返し部の一変形例を示す断面図。

[図13]本発明の実施形態2に係る液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図。

[図14]液晶表示装置の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図。

[図15]図13の液晶表示装置に備わるシャーシの外縁部に取り付けられる補強板の構成を示す斜視図。

[図16]図13の液晶表示装置の長辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様の一変形例を示す断面図。

[図17]長辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様の異なる一変形例を示す断面図。

[図18]長辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様のさらに異なる一変形例を示す断面図。

[図19]長辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様のさらに異なる一変形例を示す断面図。

[図20]図14の液晶表示装置の短辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様の一変形例を示す断面図。

[図21]短辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様の異なる一変形例を示す断面図。

[図22]短辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様のさらに異なる一変形例を示す断面図。

[図23]短辺外縁部に取り付けられる補強板の取付態様のさらに異なる一変形例を示す断面図。

[図24]短辺外縁部の一変形例を示す断面図。

符号の説明

[0025] 10…液晶表示装置(表示装置)、12…バックライト装置(照明装置)、14…シャーシ、

14a…シャーシの底部、17…冷陰極管(光源)、21…外縁部、21a…短辺外縁部、21b…長辺外縁部、30a…長辺第1折返し部の内板部(第1板部)、30b…長辺第1折返し部の上板部(第2板部)、30c…長辺第1折返し部の外板部(第3板部)、31…長辺第1折返し部、32…長辺第2折返し部、34a…短辺第1折返し部の内板部(第1板部)、34b…短辺第1折返し部の上板部(第2板部)、34c…短辺第1折返し部の外板部(第3板部)、35…短辺第1折返し部、36…短辺第2折返し部、50…補強板(芯状部材)、52…ビス(固定部材)、TV…テレビ受信装置

発明を実施するための最良の形態

[0026] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1ないし図6によって説明する。本実施形態では、液晶表示装置10を備えたテレビ受信装置TVについて例示する。

図1は本実施形態のテレビ受信装置の概略構成を示す分解斜視図、図2は図1の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は図2の液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図、図4は図2の液晶表示装置の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図、図5は図3の液晶表示装置の要部拡大断面図、図6は図4の液晶表示装置の要部拡大断面図である。

[0027] 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を挟むようにして収容する表裏両キャビネットCa, Cbと、電源Pと、チューナーTと、スタンドSとを備えて構成される。液晶表示装置(表示装置)10は、全体として横長の方形を成し、縦置き状態で収容されている。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。

[0028] 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について説明する(図2ないし図4参照)。

液晶パネル(表示パネル)11は、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、両基板の外側には偏光板11a, 11bが配されている(図3及び図4参照)。

- [0029] 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拡散板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と、シャーシ14の長辺に沿って配され拡散板15aの長辺縁部をシャーシ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、冷陰極管(光源)17と、冷陰極管17をシャーシ14に取り付けるためのランプクリップ18と、冷陰極管17の各端部において電気的接続の中継を担う中継コネクタ19と、冷陰極管17群の端部及び中継コネクタ19群を一括して覆うホルダ20とを備える。なお、当該バックライト装置12においては、冷陰極管17よりも拡散板15a側が光出射側となっている。
- [0030] シャーシ14は、金属製の板状部材が板金成形されたものとされ、矩形平板状の底部14aと、その各辺から立ち上がり略U字状に折り返された外縁部21(短辺方向の短辺外縁部21a及び長辺方向の長辺外縁部21b)とからなる浅い略箱型をなしている。シャーシ14の底部14aには、その長辺方向の両端部に、中継コネクタ19を取り付けるための取付孔22が複数穿設されている。さらに、シャーシ14の長辺外縁部21bの上面には、図3に示すように、固定孔14cが穿設されており、例えばネジ等によりベゼル13、フレーム16、及びシャーシ14等を一体化することが可能とされている。
- [0031] シャーシ14の底部14aの内面側(冷陰極管17と対向する面側)には反射シート23が配設されている。反射シート23は、合成樹脂製とされ、その表面が反射性に優れた白色とされており、シャーシ14の底部14aの内面に沿ってそのほぼ全域を覆うようにな敷かれている。当該反射シート23の長辺縁部は、図3に示すように、シャーシ14の長辺外縁部21bを覆うように立ち上がり、シャーシ14と拡散板15aとに挟まれた状態とされている。この反射シート23により、冷陰極管17から出射された光を拡散板15a側に反射させることが可能となっている。

- [0032] 一方、シャーシ14の開口部14b側には拡散板15a及び光学シート15bが配設されている。拡散板15aは、合成樹脂製の板状部材に光散乱粒子が分散配合されており、管状光源たる冷陰極管17から出射される線状の光を拡散する機能を有する。拡散板15aの短辺縁部は上記したようにホルダ20の第1面20a上に載置されており、上下方向の拘束力を受けないものとされている。一方、拡散板15aの長辺縁部は、図3に示すように、シャーシ14(反射シート23)とフレーム16とに挟まれることで固定されている。
- [0033] 拡散板15a上に配される光学シート15bは、拡散板15a側から順に、拡散シート、レンズシート、反射型偏光板が積層されたものであり、冷陰極管17から出射され、拡散板15aを通過した光を面状の光とする機能を有する。当該光学シート15bの上面側には液晶パネル11が設置され、当該光学シート15bは拡散板15aと液晶パネル11により挟持されている。
- [0034] 冷陰極管17は、細長い管状をしており、その長さ方向(軸方向)をシャーシ14の長辺方向と一致させた状態で、かつ多数本が互いに平行に並んだ状態でシャーシ14内に収容されている(図2参照)。これら冷陰極管17の各端部が中継コネクタ19に嵌め込まれ、これら中継コネクタ19を被覆するようにホルダ20が取り付けられている。
- [0035] なお、本実施形態で用いた冷陰極管17は管径が4.0mm、冷陰極管17とシャーシ14の底部14aとの間の距離が0.8mm、隣り合う冷陰極管17間の距離が16.4mm、冷陰極管17と拡散板15aとの距離が2.7mmとされている。このようにバックライト装置12では各構成部材間で薄型化が図られており、特に冷陰極管17と拡散板15aとの距離、冷陰極管17とシャーシ14の底部14aとの距離を小さくしている。そして、このようなバックライト装置12の薄型化により、液晶表示装置10の厚さ(つまり液晶パネル11の表面からバックライト装置12の裏面に至る厚さ)が16mm、テレビ受信装置TVの厚さ(つまり表側キャビネットCaの表面から裏側キャビネットCbの裏面に至る厚さ)が34mmとされ、薄型のテレビ受信装置が実現されている。
- [0036] 冷陰極管17の端部を覆うホルダ20は、白色を呈する合成樹脂製とされ、シャーシ14の短辺方向に沿って延びる細長い略箱型をなしている。当該ホルダ20は、図4に

示すように、その表面側に拡散板15aないし液晶パネル11を段違いに載置可能な階段状面を有するとともに、シャーシ14の短辺外縁部21aと一部重畳した状態で配されており、短辺外縁部21aとともに当該バックライト装置12の側壁を形成している。ホルダ20のうちシャーシ14の折返し外縁部21aと対向する面からは挿入ピン24が突出しており、当該挿入ピン24がシャーシ14の短辺外縁部21aの上面に形成された挿入孔25に挿入されることで、当該ホルダ20はシャーシ14に取り付けられるものとされている。

ホルダ20の階段状面はシャーシ14の底部14aと平行な3面からなり、最も低い位置にある第1面20aには拡散板15aの短辺縁部が載置されている。さらに、第1面20aからは、シャーシ14の底部14aに向けて傾斜する傾斜カバー26が延出している。ホルダ20の階段状面の第2面20bには、液晶パネル11の短辺縁部が載置されている。ホルダ20の階段状面のうち最も高い位置にある第3面20cは、シャーシ14の短辺外縁部21aと重畳する位置に配され、ベゼル13と接触するものとされている。

[0037] シャーシ14の長辺外縁部21bは、図5に示すように、シャーシ14の底部14aから略垂直に立ち上がる第1内板部(第1板部)30aと、第1内板部30aからシャーシ14の外側に向けて底部14aと略平行に(第1内板部30aと交差する方向に)折り曲げられてなる第1上板部(第2板部)30bと、第1上板部30bから底部14a方向へ略直角に折り曲げられてなる第1外板部(第3板部)30cとから構成される略U字状の長辺第1折返し部(第1折返し部)31を有している。なお、底部14aから第1上板部30bまでの高さが、シャーシ14全体の最大高さに相当し、その高さは8.0mmとされている。また、長辺第1折返し部31を構成する第1外板部30cが、第1上板部30bに近い部位できらに略U字状に折り曲げられることで長辺第2折返し部(第2折返し部)32が形成されている。なお、本実施形態では、長辺第2折返し部32は、第1外板部30cから第1上板部30bに重なる側に突出する態様とされている。

[0038] 長辺第2折返し部32は、第1外板部30cの一部が第1上板部30bに沿って略直角に折り曲げられてなる第2上板部33aと、第2上板部33aから第1外板部30cと略平行に折り曲げられてなる第2内板部33bと、第2内板部33bから第1外板部30c方向へ略直角に折り曲げられてなる第2下板部33cとからなる。長辺第2折返し部32の第2

上板部33aは、長辺第1折返し部31の第1上板部30bとの間に僅かな空隙を有し、また第2内板部33bは、第1内板部30aとの間に僅かな空隙を有するものとされている。すなわち、長辺第2折返し部32は、それを構成する各板部33a, 33b, 33cが長辺第1折返し部31に内接することなく、長辺外縁部21bの長手方向(シャーシ14の長辺方向)に亘って延設されている。言い換えると、長辺第2折返し部32は、長辺第1折返し部31の第1上板部30b側に偏在した形で、当該長辺第1折返し部31の折返しの内側に形成されている。

上記したように、本実施形態では、長辺第1折返し部31は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部32は、長辺第1折返し部31の第1外板部30cが一部折り返されてなり、第1上板部30bと重畠した形で当該長辺第1折返し部31に内在するものとされている。

[0039] 一方、シャーシ14の短辺外縁部21aには、図6に示すように、シャーシ14の底部14aから略直角に立ち上がる第3内板部34aと、第3内板部34aからシャーシ14の底部14aと略平行に折り曲げられてなる第3上板部34bと、第3上板部34bからシャーシ14の底部14a方向へ略直角に折り曲げられてなる第3外板部34cとから構成される略U字状の短辺第1折返し部(第1折返し部)35を有している。また、短辺第1折返し部35を構成する第3外板部34cが、第3上板部34bに近い部位でさらに略U字状に折り曲げられることで短辺第2折返し部(第2折返し部)36が形成されている。なお、本実施形態では、短辺第2折返し部36は、第3外板部34cから第3上板部34bに重なる側に突出する態様とされている。

[0040] 短辺第2折返し部36は、第3外板部34cの一部が第3外板部34bに沿って略直角に折り曲げられてなる第4上板部37aと、第4上板部37aから第3外板部34cと略平行に折り曲げられてなる第4内板部37bと、第4内板部37bから第3外板部34c方向へ略直角に折り曲げられてなる第4下板部37cとからなる。短辺第2折返し部36の第4上板部37aは、短辺第1折返し部35の第3上板部34bとの間に僅かな空隙を有し、また第4内板部37bは、第3内板部34aとの間に僅かな空隙を有するものとされている。すなわち、短辺第2折返し部36は、それを構成する各板部37a, 37b, 37cが短辺第1折返し部35に内接することなく、短辺外縁部21aの長手方向(シャーシ14の

短辺方向)に亘って延設されている。言い換えると、短辺第2折返し部36は、短辺第1折返し部35の第3上板部34b側に偏在した形で、当該短辺第1折返し部35の折返しの内側に形成されている。

上記したように、本実施形態では、短辺第1折返し部35は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部36は、短辺第1折返し部35の第3外板部34cが一部折り返されてなり、第3上板部34bと重畠した形で当該短辺第1折返し部35に内在するものとされている。

[0041] 以上のような構成を備えた本実施形態のテレビ受信装置TV、液晶表示装置10、バックライト装置12は、以下のような作用効果を奏する。

本実施形態に係るバックライト装置12に備わるシャーシ14は、平板状の底部14aと、当該底部14aの縁部に形成され折返し構造を有した外縁部21(長辺外縁部21b及び短辺外縁部21a)を有する。当該長辺外縁部21bの折返し構造は、長辺第1折返し部31と、長辺第1折返し部31の一部がさらに折り返されてなる長辺第2折返し部32との2重の折返し構造とされている。一方、短辺外縁部21aの折返し構造は、短辺第1折返し部35と、短辺第1折返し部35の一部がさらに折り返されてなる短辺第2折返し部36との2重の折返し構造とされている。

[0042] このように、外縁部21を第1折返し部31, 35と第2折返し部32, 36とからなる2重の折返し構造を有するものとすることにより、外縁部21自身の強度を向上させることができ、シャーシ14全体の歪みを抑止することが可能となる。特に本実施形態では、外縁部21の底部14aに対する垂直方向の最大高さが、長辺外縁部21bの第1上板部30bと底部14aとの間の距離である8.0mmとされており、このように底部14aからの高さが10.0mm以下の薄型化された外縁部21においては、上記2重の折返し構造が強度付与に特に効果を発揮する。

本発明の構成によれば、シャーシ14の歪みを抑止することができるため、冷陰極管17とシャーシ14の底部14aとの間の距離を一定に保持することが可能となる。これにより、冷陰極管17ごとのシャーシ14へのリーク量が一定とされ、各冷陰極管17が同等の出射光量となるため、当該バックライト装置12は均一な照明輝度分布を確保することが可能となる。

[0043] また、本実施形態では、第1折返し部31, 35は略U字状に折り返されてなり、第2折返し部32, 36は、第1折返し部31, 35の略U字状に囲まれた内部に形成されている。

このように、第2折返し部32, 36を、第1折返し部31, 35の略U字状に囲まれた内部、すなわち第1折返し部31, 35の折返しの内側に形成した場合には、そもそも第1折返し部31, 35を設けることに伴い生じていた空隙部に第2折返し部32, 36が形成されていることとなる。そのため、当該第2折返し部32, 36を形成するためのスペースを改めて確保する必要がなく、当該バックライト装置12の薄型化に支障をきたすことなく外縁部21の補強を行うことが可能となる。

[0044] さらに、本実施形態では、シャーシ14の長辺外縁部21bに長辺第1折返し部31及び長辺第2折返し部32を形成するものとしている。

シャーシ14の歪みは、その長辺方向に沿って生じ易いため、当該シャーシ14の長辺方向に沿った長辺外縁部21bに長辺第1折返し部31と長辺第2折返し部32とからなる2重の折返し構造を形成することにより、好適にシャーシ14の歪みを抑止することが可能となる。

[0045] 特に、本実施形態では、シャーシ14の短辺外縁部21aにも、短辺第1折返し部35及び短辺第2折返し部36を形成するものとしている。

このように、短辺第1折返し部35と短辺第2折返し部36とからなる2重の折返し構造をシャーシ14の短辺外縁部21aにも形成することにより、より一層シャーシ14全体の強度を向上させることができ、当該シャーシ14の歪みを確実に抑止することが可能となる。

[0046] また、本実施形態では、冷陰極管17とシャーシ14の底部14aとの間の距離が0.8mmと非常に小さいものとされている。

冷陰極管17からシャーシ14には僅かながらリークが生じており、このリーク量は両者の間の距離に反比例する。そのため、仮にシャーシ14に歪みが発生し、各冷陰極管17毎に底部14aとの間の距離が異なるものとなると、各冷陰極管17間でリーク量のばらつきが生じることとなる。本実施形態では、冷陰極管17とシャーシ14の底部14aとの間の距離が0.8mmとされており、このように両者の距離が2.5mm以下と非

常に小さくなる場合においては、両者の設計距離に対してシャーシ14の歪みによる両者の間の距離変化量の割合が大きいものとなる。これにより、各冷陰極管17間の電流ばらつきを増大させることとなり、当該冷陰極管17間の輝度が異なってしまう場合がある。

しかしながら、本発明に係る2重の折返し構造を備える外縁部21を有するシャーシ14を用いることにより、シャーシ14の歪みを抑止することが可能である。そこで、上記のような冷陰極管17とシャーシ14の底部14aとの間の距離が小さい場合、すなわち薄型化されたバックライト装置12において本発明の構成は特に効果を發揮することとなる。

[0047] <変形例>

以上、本発明の実施形態1について示したが、長辺第1折返し部31及び長辺第2折返し部32の形成様態はこれに限らず、以下に示す構成も本発明に含まれる。

例えば、図7に示すように、長辺外縁部21bにおいて、長辺第1折返し部31の第1上板部30bの一部が第1内板部30aに近い部位で略U字状に折り返されてなる長辺第2折返し部40を形成しても良い。長辺第2折返し部40は、第1上板部30bから第1内板部30aに重なる側に突出した形とされており、第1内板部30a側(シャーシ14の底部14aに近い側)に偏在した形で長辺第1折返し部31の折返しの内側に形成されている。この場合、長辺第1折返し部31は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部40は、長辺第1折返し部31の第1上板部30bが一部折り返されてなり、第1内板部30aと重畠した形で当該長辺第1折返し部31に内在するものとされている。

[0048] また、図8に示すように、長辺外縁部21bにおいて、長辺第1折返し部31の第1上板部30bの一部が第1外板部30cに近い部位で略U字状に折り返されてなる長辺第2折返し部41を形成しても良い。長辺第2折返し部41は、第1上板部30bから第1外板部30cに重なる側に突出した形とされており、第1外板部30c側(シャーシ14の底部14aから遠い側)に偏在した形で長辺第1折返し部31の折返しの内側に形成されている。この場合、長辺第1折返し部31は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部41は、長辺第1折返し部31の第1上板部30bが一部折り返されてなり、第1外板部30cと重畠した形で当該長辺第1折返し部31に内在するものとされている。

- [0049] さらに、図9に示すように、長辺外縁部21bにおいて、外板部42aと上板部42bと内板部42cとから構成される長辺第1折返し部42が設けられ、長辺第1折返し部42の内板部42cの先端部から略U字状に折り返されてなり、当該内板部42cからシャーシ14の底部14aに重なる側に突出してなる長辺第2折返し部43を設けるものとしても良い。この場合、長辺第2折返し部43は、長辺第1折返し部42と外接した関係とされ、長辺第1折返し部42は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部43はシャーシ14の底部14aの裏面外縁に隣接するものとされる。
- [0050] 一方、短辺第1折返し部35及び短辺第2折返し部36の形成態様は、上記した実施形態1の態様に限らず、以下に示す構成も本発明に含まれる。
例えば、図10に示すように、短辺外縁部21aにおいて、短辺第1折返し部35の第3上板部34bの一部が第3内板部34aに近い部位で略U字状に折り返されてなる長辺第2折返し部44を形成しても良い。短辺第2折返し部44は、第3上板部34bから第3内板部34aに重なる側に突出した形とされており、第3内板部34a側(シャーシ14の底部14aに近い側)に偏在した形で短辺第1折返し部35の折返しの内側に形成されている。この場合、短辺第1折返し部35は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部44は、短辺第1折返し部35の第3上板部34bが一部折り返されてなり、第3内板部34aと重畠した形で当該短辺第1折返し部35に内在するものとされている。
- [0051] また、図11に示すように、短辺外縁部21aにおいて、短辺第1折返し部35の第3上板部34bの一部が第3外板部34cに近い部位で略U字状に折り返されてなる短辺第2折返し部45を形成しても良い。短辺第2折返し部45は、第3上板部34bから第3外板部34cに重なる側に突出した形とされており、第3外板部34c側(シャーシ14の底部14aから遠い側)に偏在した形で短辺第1折返し部35の折返しの内側に形成されている。この場合、短辺第1折返し部35は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部45は、短辺第1折返し部35の第3上板部34bが一部折り返されてなり、第3外板部34cと重畠した形で当該短辺第1折返し部35に内在するものとされている。
- [0052] さらに、図12に示すように、短辺外縁部21aにおいて、外板部46aと上板部46bと内板部46cとから構成される短辺第1折返し部46が設けられ、短辺第1折返し部46の内板部46cの先端部から略U字状に折り返されてなり、当該内板部46cからシャー

シ14の底部14aに重なる側に突出してなる短辺第2折返し部47を設けるものとしても良い。この場合、短辺第2折返し部47は、短辺第1折返し部46と外接した関係とされ、短辺第1折返し部46は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部47はシャーシ14の底部14aの裏面外縁に隣接するものとされる。

[0053] <実施形態2>

次に、本発明の実施形態2を図13ないし図15によって説明する。この実施形態2では、外縁部の折返しの内側にさらに補強部材を配したものとし、その他は前記実施形態と同様である。前記実施形態と同一部分には、同一符号を付して重複する説明を省略する。

図13は本実施形態に係る液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示す要部拡大断面図、図14は液晶表示装置の長辺方向に沿った断面構成を示す要部拡大断面図、図15は液晶表示装置の折返し外縁部に取り付けられる補強板の構成を示す斜視図である。

[0054] シャーシ14は、平板状の底部14aと、その各辺から立ち上がり略U字状に折り返された外縁部21(短辺方向の短辺外縁部21a及び長辺方向の長辺外縁部21b)とからなる浅い略箱型に板金成形されている。

シャーシ14の長辺外縁部21bは、図13に示すように、3つの板面30a, 30b, 30cからなる長辺第1折返し部31と、第1外板部30cから当該長辺第1折返し部31の内側に略U字状の形に折り返されてなる長辺第2折返し部32とを有している。長辺第2折返し部32のうち、第2上板部33a及び第2下板部33cには、それぞれ固定孔14cと重畳する部位にネジ孔330a, 330cが形成されている。なお、本実施形態では、長辺第1折返し部31は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部32は、長辺第1折返し部31の第1外板部30cの一部が折り返されてなり、第1上板部30bと重畳した形で当該長辺第1折返し部31に内在するものとされている。

[0055] さらに、長辺第2折返し部32の第2下板部33c側には補強板(芯状部材)50が取り付けられている。補強板50は、亜鉛メッキ鋼製とされ、図15に示すように、細長い板状をなし、その厚さ方向に貫通する補強板固定孔50aが複数形成されている。なお、当該補強板50の材質としては、亜鉛メッキ鋼以外にも、耐腐食性を有する鉄系合金

やステンレス等が好適に選択可能である。

補強板50は、長辺第1折返し部31の折返しにより囲まれた内部、つまり折返しの内側に内在した形で配され、その上面が長辺第2折返し部32の第2下板部33cの下面と面接触した状態とされ、当該補強板50の長手方向の両側面はそれぞれ長辺第1折返し部31の第1内板部30a及び第1外板部30cとの間に僅かな空隙を有するものとされている。かかる補強板50は、ベゼル13の外側から挿入され、フレーム16、長辺外縁部21bの固定孔14c、長辺第2折返し部32のネジ孔330a, 330cの順に挿通されたビス(固定部材)52が、補強板50の補強板固定孔50aに螺合されることで、長辺外縁部21bに取り付けられている。

[0056] 一方、シャーシ14の短辺外縁部21aは、図14に示すように、3つの板面34a, 34b, 34cからなる短辺第1折返し部35と、その内側に略U字状の形に折り返されてなる短辺第2折返し部36とを有している。短辺第1折返し部35のうち第3上板部34bには固定孔14cが設けられ、さらに短辺第2折返し部36のうち第4上板部37a及び第4下板部37cには、それぞれ固定孔14cと重畳する部位にネジ孔370a及び370cが形成されている。なお、本実施形態では、短辺第1折返し部35は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部36は、短辺第1折返し部35の第3外板部34cの一部が折り返されてなり、第3上板部34bと重畳した形で当該短辺第1折返し部35に内在するものとされている。

[0057] さらに、短辺第2折返し部36の第4下板部37c側には補強板50が取り付けられている。補強板50は、短辺第1折返し部35の折返しにより囲まれた内部、つまり折返しの内側に内在した形で配され、その上面が短辺第2折返し部36の第4下板部37cの下面と面接触した状態とされ、当該補強板50の長手方向の両側面はそれぞれ短辺第1折返し部35の第3内板部34a及び第3外板部34cとの間に僅かな空隙を有するものとされている。かかる補強板50は、短辺第1折返し部35の外側から挿入され、固定孔14c、ネジ孔370a, 370cの順に挿通されたビス52が、補強板50の補強板固定孔50aに螺合されることで、短辺外縁部21aに取り付けられている。

[0058] 以上のような構成を備えた本実施形態のバックライト装置12は、以下の作用効果を奏する。

本実施形態に係るバックライト装置12に備わるシャーシ14は、第1折返し部31, 35と、これら的一部がさらに折り返されてなる第2折返し部32, 36とからなる外縁部21を有し、さらに外縁部21の第1折返し部31, 35の折返しにより囲まれた内部において第2折返し部32, 36と接触する補強板50が取り付けられている。

このように、2重の折返し構造を有する外縁部21に、さらに補強板50を取り付けることにより、外縁部21の強度をさらに向上させることができ、シャーシ14の歪みをより一層確実に抑止することが可能となる。

さらに、補強板50は、第1折返し部31, 35の折返しにより囲まれた内部、つまり折返しの内側に内在するものとされており、当該補強板50を配置するためのスペースを改めて確保する必要がなく、当該バックライト装置12の薄型化を阻害することがない。

[0059] また、本実施形態では、補強板50は、当該補強板50、第1折返し部31, 35及び第2折返し部32, 36を挿通するビス52により外縁部21に固定されている。

この場合、当該補強板50を外縁部21に固定するための煩雑な工程を必要とせず、組立作業の効率を低下させることなく外縁部21の補強を実現することが可能となる。

[0060] <変形例>

以上、本発明の実施形態2について示したが、補強板50の取り付け様式はこれに限られず、以下に示す構成も本発明に含まれる。

例えば、図16に示すように、長辺外縁部21bには、長辺第1折返し部31と、当該長辺第1折返し部31の第1上板部30bが略U字状に折り返されてなる長辺第2折返し部40とが形成されている。より具体的には、長辺第2折返し部40は、第1内板部30a側(シャーシ14の底部14aに近い側)に偏在した形で長辺第1折返し部31の折返しの内側に形成されている。すなわち、長辺第1折返し部31は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部40は、長辺第1折返し部31の第1上板部30bが一部折り返されてなり、第1内板部30aと重畠した形で当該長辺第1折返し部31に内在するものとされている。ここで、補強板60は、長辺第2折返し部40のうち第1外板部30cと対向する面と面接触した状態に配され、第1内板部30a側から挿入されたビス61によ

り長辺第2折返し部40に固定されるものとしても良い。

[0061] また、図17に示すように、長辺外縁部21bには、長辺第1折返し部31と、当該長辺第1折返し部31の第1上板部30bが略U字状に折り返されてなる長辺第2折返し部41とが形成されている。より具体的には、長辺第2折返し部41は、第1外板部30c側(シャーシ14の底部14aから遠い側)に偏在した形で長辺第1折返し部31の折返しの内側に形成されている。すなわち、長辺第1折返し部31は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部41は、長辺第1折返し部31の第1上板部30bが一部折り返されてなり、第1外板部30cと重畠した形で当該長辺第1折返し部31に内在するものとされている。ここで、補強板62は、長辺第2折返し部41のうち第1内板部30aと対向する面と面接触した状態に配され、第1外板部30c側から挿入されたビス61により長辺第2折返し部41に固定されるものとしても良い。

[0062] さらに、図18に示すように、長辺外縁部21bには、長辺第1折返し部42と、当該長辺第1折返し部42の内板部42cの端部が略U字状に折り返されてなり、当該内板部42cからシャーシ14の底部14aに重なる側に突出してなる長辺第2折返し部43が形成されている。すなわち、長辺第2折返し部43は、長辺第1折返し部42と外接した関係とされ、長辺第1折返し部42は長辺外縁部21bの外観を構成し、長辺第2折返し部43はシャーシ14の底部14aの裏面外縁に隣接するものとされる。ここで、補強板63は、長辺第2折返し部43のうち底部14aと略平行な面と面接触した状態で底部14aの裏面側に配され、底部14a側から挿入されたビス61により長辺第2折返し部43に固定されるものとしても良い。

あるいは、図19に示すように、補強板64は、長辺第2折返し部43の折返しに囲まれた内部、つまり折返しの内側に配され、底部14a側から挿入されたビス61により長辺第2折返し部43に固定されるものとしても良い。

[0063] また、図20に示すように、短辺外縁部21aには、短辺第1折返し部35と、当該短辺第1折返し部35の第3上板部34bが略U字状に折り返されてなる短辺第2折返し部44が形成されている。より具体的には、短辺第2折返し部44は、第3内板部34a側に偏在した形で短辺第1折返し部35の折返しの内側に形成されている。すなわち、短辺第1折返し部35は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部44は、短辺

第1折返し部35の第3上板部34bが一部折り返されてなり、第3内板部34aと重畠した形で当該短辺第1折返し部35に内在するものとされている。ここで、補強板65は、短辺第2折返し部44のうち第3外板部34cと対向する面と面接触した状態に配され、第3内板部34a側から挿入されたビス61により短辺第2折返し部44に固定されるものとしても良い。

[0064] また、図21に示すように、短辺外縁部21aには、短辺第1折返し部35と、当該短辺第1折返し部35の第3上板部34bが略U字状に折り返されてなる短辺第2折返し部45が形成されている。より具体的には、短辺第2折返し部45は、第3外板部34c側に偏在した形で短辺第1折返し部35の折返しの内側に形成されている。すなわち、短辺第1折返し部35は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部45は、短辺第1折返し部35の第3上板部34bが一部折り返されてなり、第3外板部34cと重畠した形で当該短辺第1折返し部35に内在するものとされている。ここで、補強板66は、短辺第2折返し部45のうち第3内板部34aと対向する面と面接触した状態に配され、第3外板部34c側から挿入されたビス61により短辺第2折返し部45に固定されるものとしても良い。

[0065] さらに、図22に示すように、短辺外縁部21aには、短辺第1折返し部46と、当該短辺第1折返し部46の内板部46cの端部が略U字状に折り返されてなり、当該内板部46cからシャーシ14の底部14aに重なる側に突出してなる短辺第2折返し部47が形成されている。すなわち、短辺第2折返し部47は、短辺第1折返し部46と外接した関係とされ、短辺第1折返し部46は短辺外縁部21aの外観を構成し、短辺第2折返し部47はシャーシ14の底部14aの裏面外縁に隣接するものとされる。ここで、補強板63は、短辺第2折返し部47のうち底部14aと略平行な面と面接触した状態で底部14aの裏面側に配され、底部14a側から挿入されたビス61により短辺第2折返し部47に固定されるものとしても良い。

あるいは、図23に示すように、補強板68は、短辺第2折返し部47の折返しに囲まれた内部、つまり折返しの内側に配され、底部14a側から挿入されたビス61により短辺第2折返し部47に固定されるものとしても良い。

[0066] <他の実施形態>

以上、本発明の実施形態について示したが、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。

- [0067] (1) 上記した各実施形態では、シャーシ14の短辺外縁部21a及び長辺外縁部21bにそれぞれ短辺第2折返し部36及び長辺第2折返し部32を形成するものとしたが、シャーシ14に付与すべき必要強度によつては長辺外縁部21bのみに長辺第2折返し部32を形成するものとしても良い。この場合、短辺外縁部21aは図24に示すように短辺第1折返し部35のみからなる折返し構造を有するものとなる。或いは短辺外縁部21aのみに短辺第2折返し部36を形成する構成としても良い。
- [0068] (2) 上記した実施形態2では、シャーシ14の短辺外縁部21a及び長辺外縁部21bにそれぞれ補強板50を取り付けるものとしたが、シャーシ14に付与すべき必要強度によつては長辺外縁部21bにのみ補強板50を取り付ける構成としても良い。或いは短辺外縁部21aのみに補強板50を取り付ける構成としても良い。
- [0069] (3) 上記した各実施形態では、光源として冷陰極管17を使用した場合を示したが、例えば熱陰極管など他の種類の光源を用いたものも本発明に含まれる。

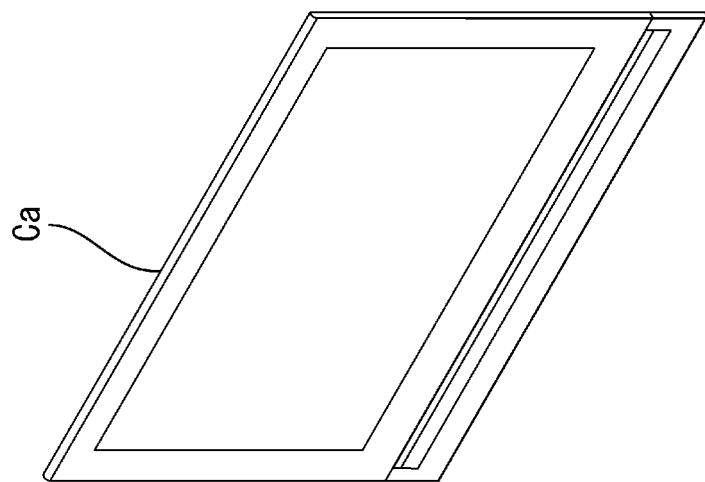
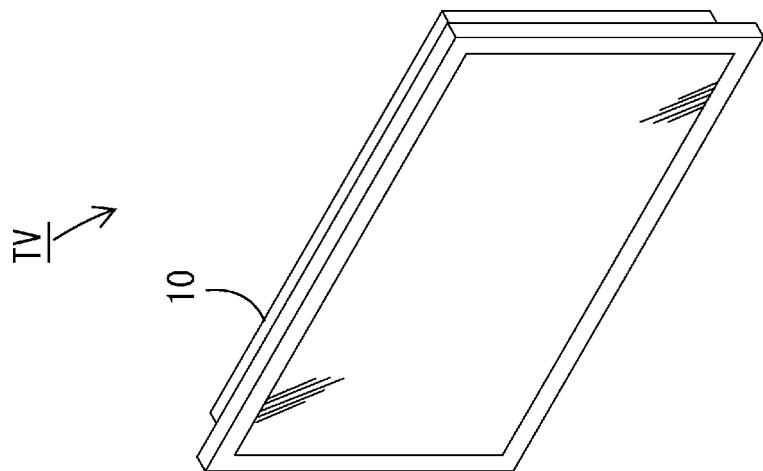
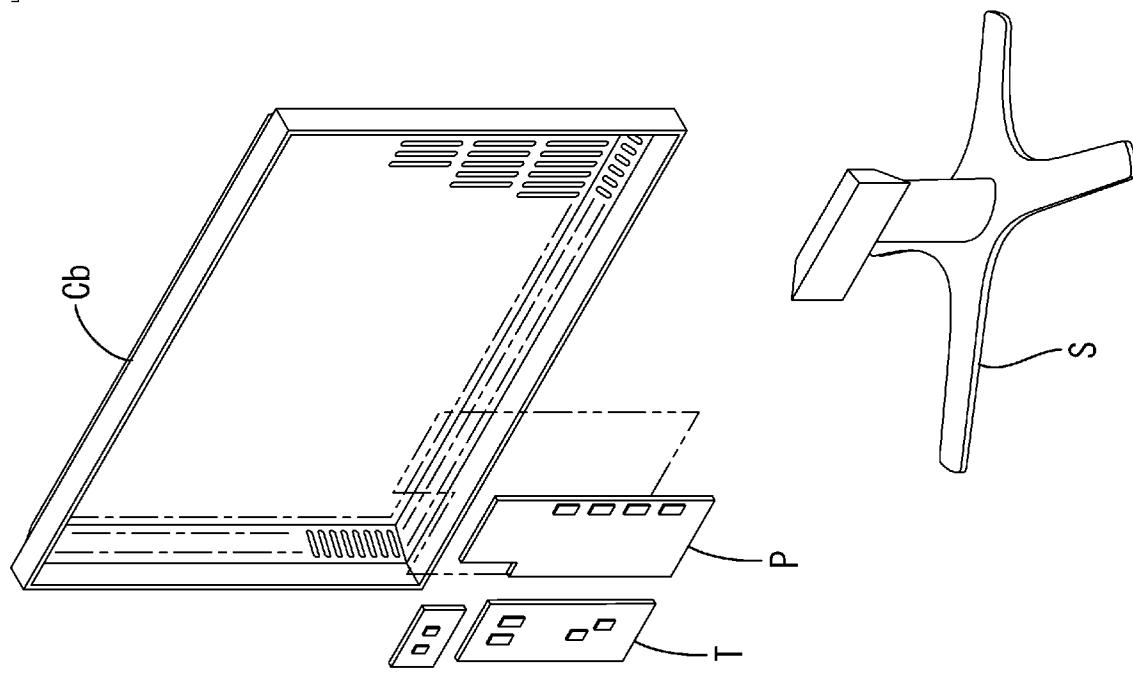
請求の範囲

- [1] 複数の光源と、前記光源を収容するシャーシと、を備え、
前記シャーシは、平板状の底部と、当該底部の縁部に形成され、板部材が折り曲
げられて構成された外縁部と、を有し、
前記外縁部は、第1折返し部と、前記第1折返し部を構成する前記板部材がさらに
折り返されてなる第2折返し部とを有することを特徴とする照明装置。
- [2] 前記第2折返し部は、前記シャーシの長辺方向に沿った前記外縁部に形成されて
いることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の照明装置。
- [3] 前記第2折返し部は、前記シャーシの短辺方向に沿った前記外縁部に形成されて
いることを特徴とする請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項に記載の照明装置。
- [4] 前記第1折返し部は、略U字状に折り返されてなり、
前記第2折返し部は、前記第1折返し部の略U字状に囲まれた内部に形成されて
いることを特徴とする請求の範囲第1項から請求の範囲第3項のいずれか1項に記載
の照明装置。
- [5] 前記第1折返し部は、前記シャーシの前記底部側から立ち上がる第1板部と、前記
第1板部に連接され、当該第1板部に対して交差する方向に延びる第2板部と、前記
第2板部に連接され、該第2板部から前記底部側へ立ち下がる第3板部と、を有し、
前記第2折返し部は、前記第3板部の一部が略U字状に折り返されてなるとともに、
当該第3板部から前記第2板部に重なる側に突出してなることを特徴とする請求の範
囲第1項から請求の範囲第4項のいずれか1項に記載の照明装置。
- [6] 前記第1折返し部は、前記シャーシの前記底部側から立ち上がる第1板部と、前記
第1板部に連接され、当該第1板部に対して交差する方向に延びる第2板部と、前記
第2板部に連接され、該第2板部から前記底部側へ立ち下がる第3板部と、を有し、
前記第2折返し部は、前記第2板部の一部が略U字状に折り返されてなるとともに、
当該第2板部から前記第1板部に重なる側に突出してなることを特徴とする請求の範
囲第1項から請求の範囲第4項のいずれか1項に記載の照明装置。
- [7] 前記第1折返し部は、前記シャーシの前記底部側から立ち上がる第1板部と、前記
第1板部に連接され、当該第1板部に対して交差する方向に延びる第2板部と、前記

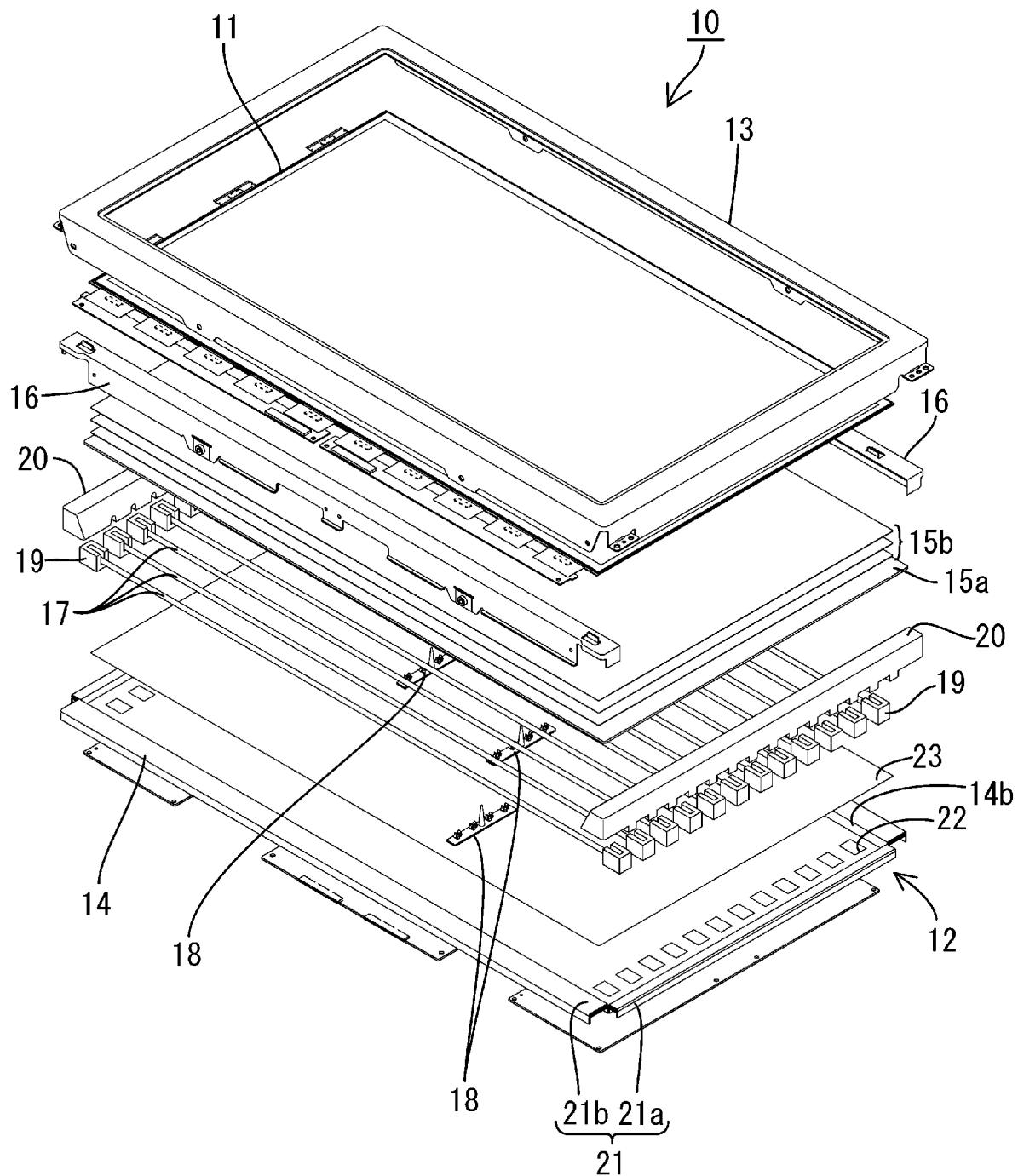
第2板部に連接され、該第2板部から前記底部側へ立ち下がる第3板部と、を有し、
前記第2折返し部は、前記第3板部の一部が略U字状に折り返されてなるとともに、
当該第3板部から前記シャーシの前記底部に重なる側に突出してなることを特徴とする請求の範囲第1項から請求の範囲第3項のいずれか1項に記載の照明装置。

- [8] 前記外縁部には、当該外縁部の長手方向に沿って延びる芯状部材が配され、
前記芯状部材は、前記第1折返し部及び／又は前記第2折返し部の折返しにより
囲まれた内部に取り付けられていることを特徴とする請求の範囲第1項から請求の範
囲第7項のいずれか1項に記載の照明装置。
- [9] 前記光源と前記シャーシの前記底部との間の距離が2.5mm以下であることを特
徴とする請求の範囲第1項から請求の範囲第8項のいずれか1項に記載の照明装置
。
- [10] 前記外縁部は、前記底部の板状面に対する垂直方向の高さが10.0mm以下であ
ることを特徴とする請求の範囲第1項から請求の範囲第9項のいずれか1項に記載の
照明装置。
- [11] 請求の範囲第1項から請求の範囲第10項のいずれか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、を備えることを特徴と
する表示装置。
- [12] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする請求の範囲第
11項に記載の表示装置。
- [13] 請求の範囲第11項又は請求の範囲第12項に記載の表示装置を備えることを特徴
とするテレビ受信装置。

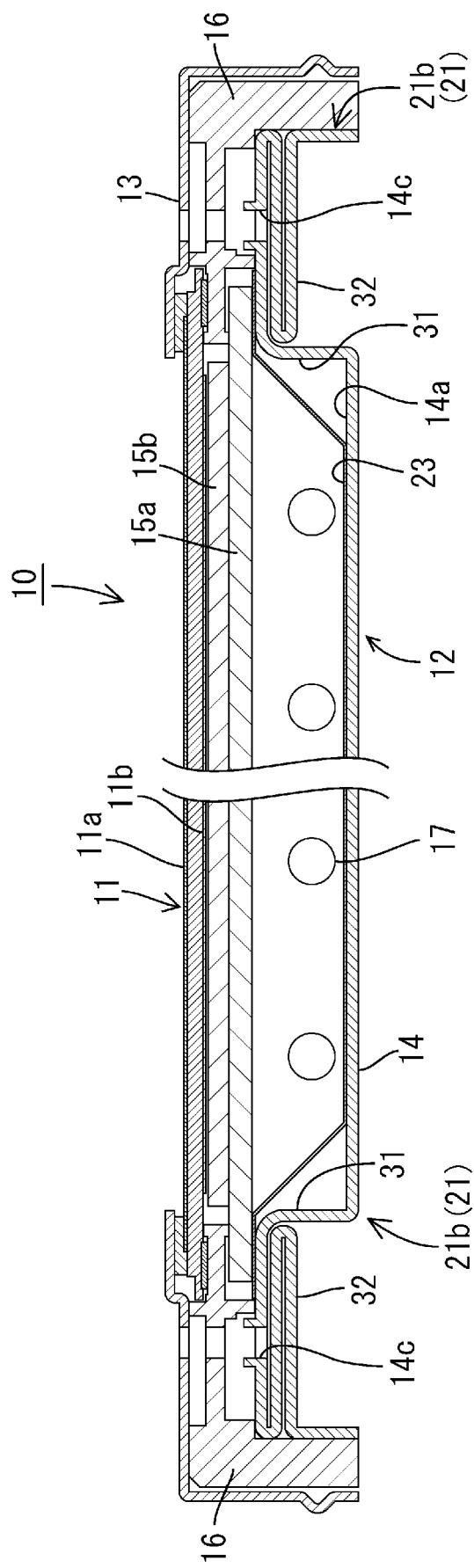
[図1]



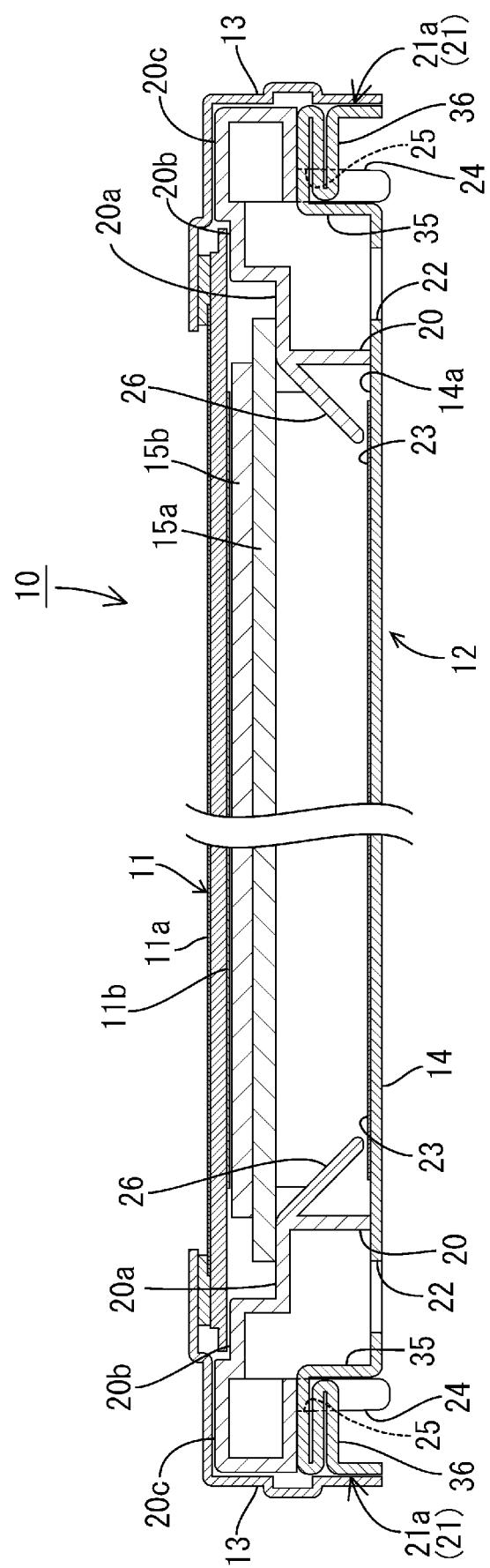
[図2]



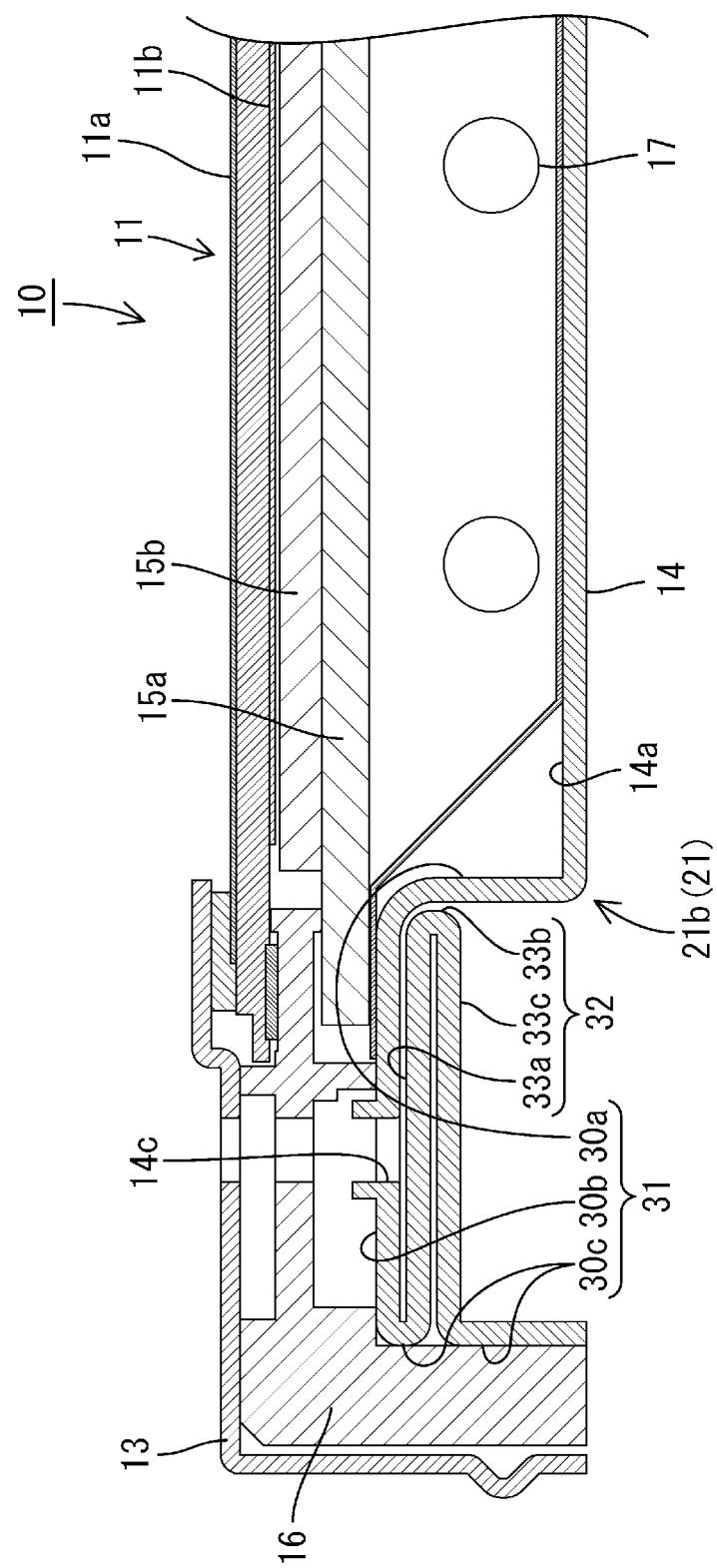
[図3]



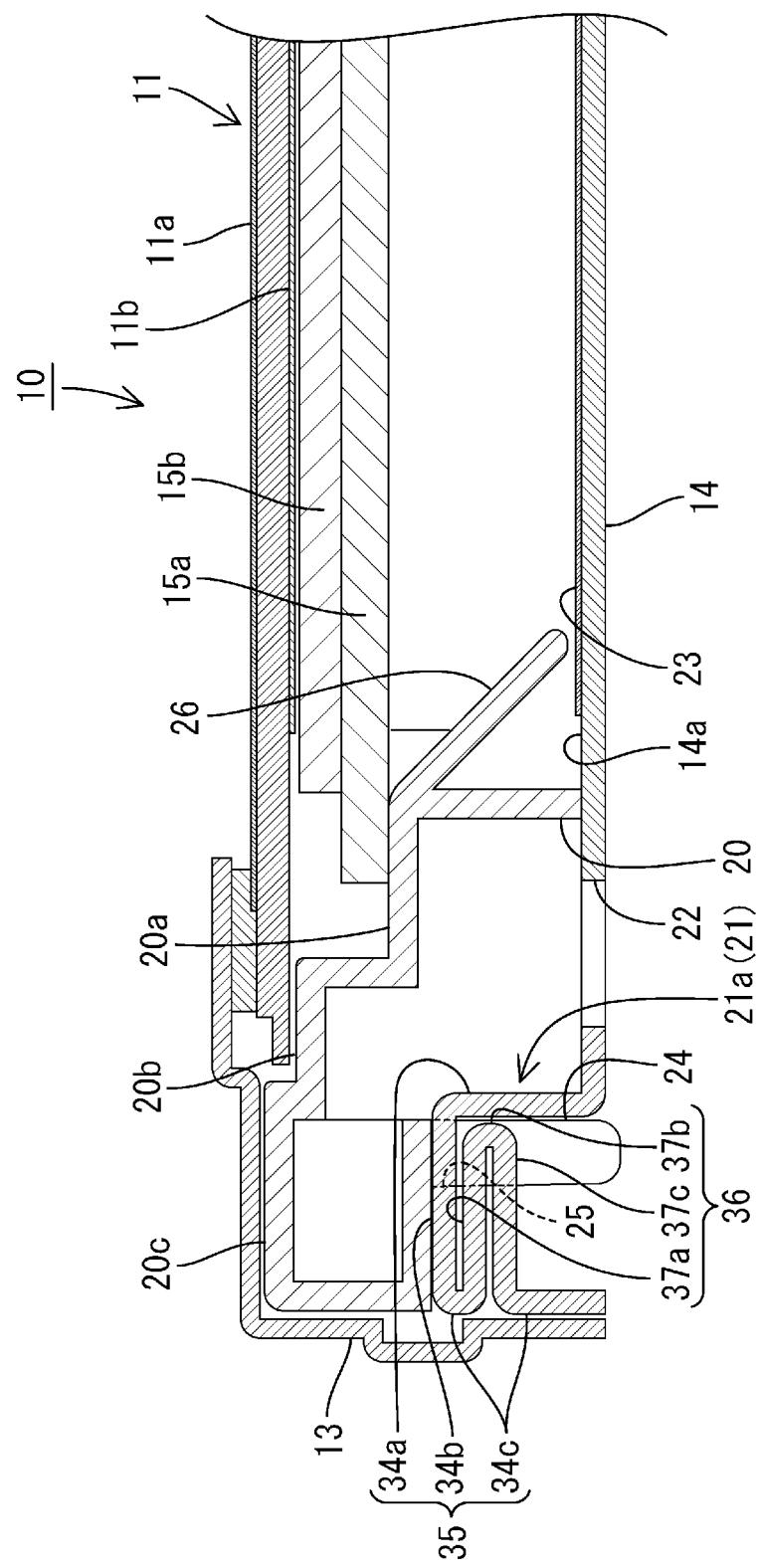
[図4]



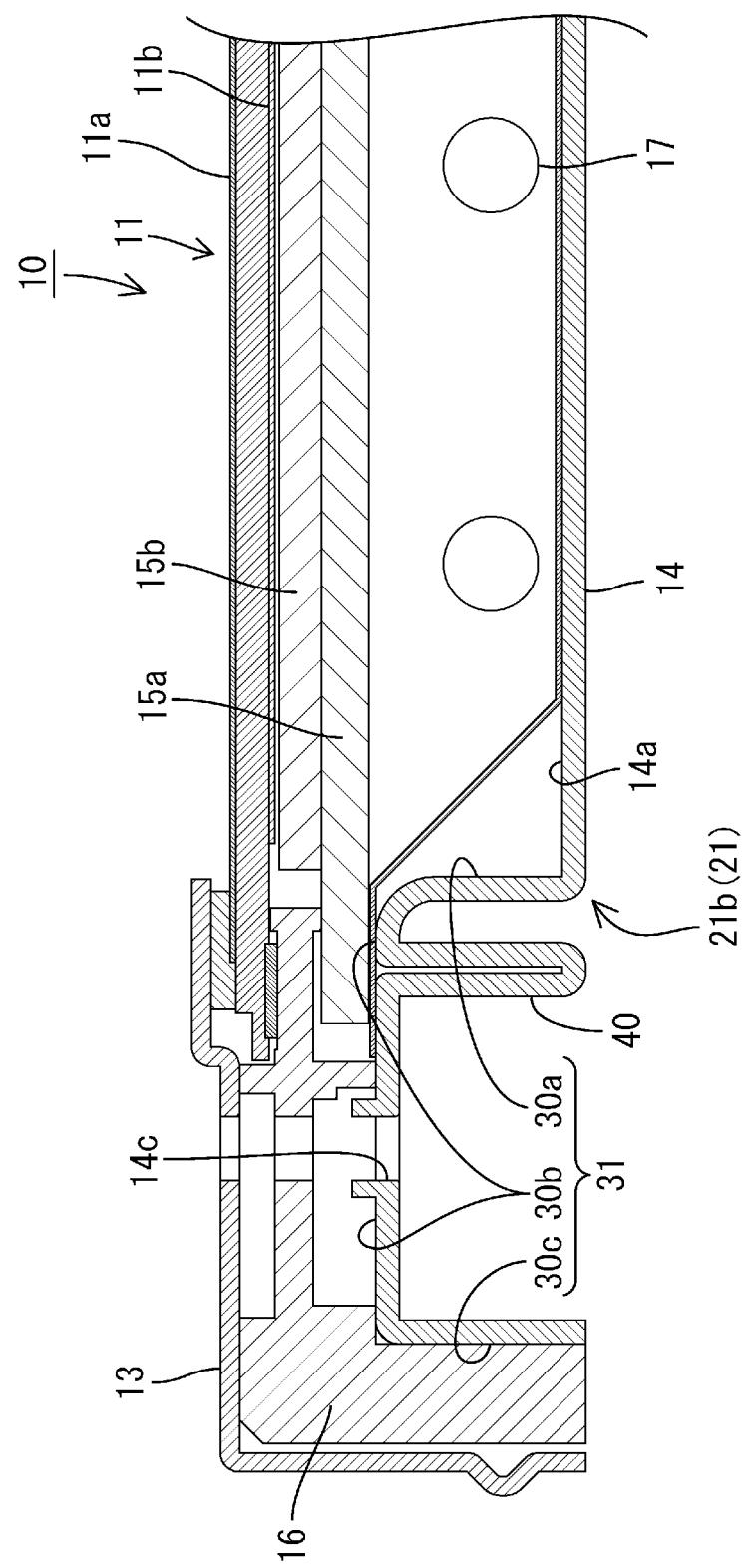
[図5]



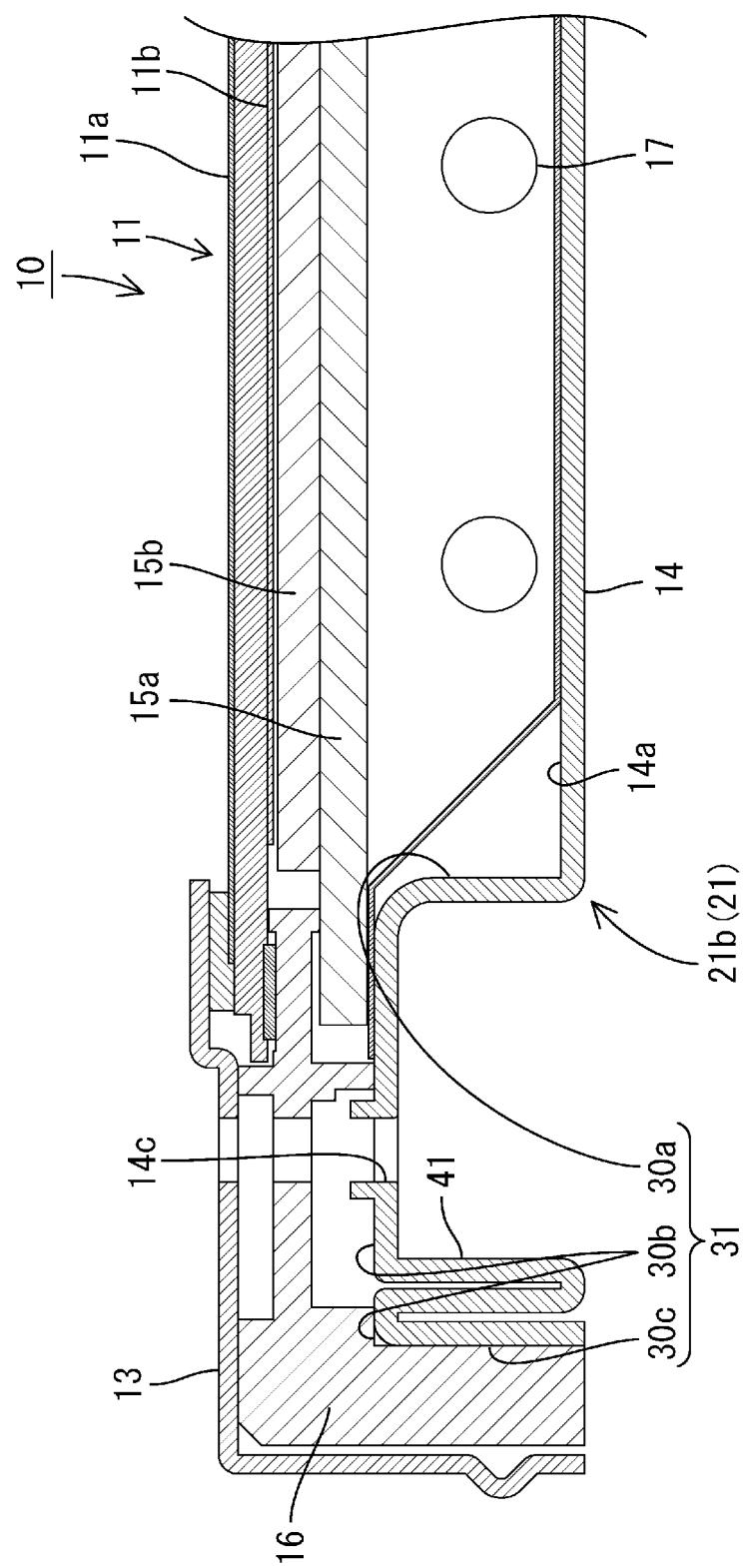
[図6]



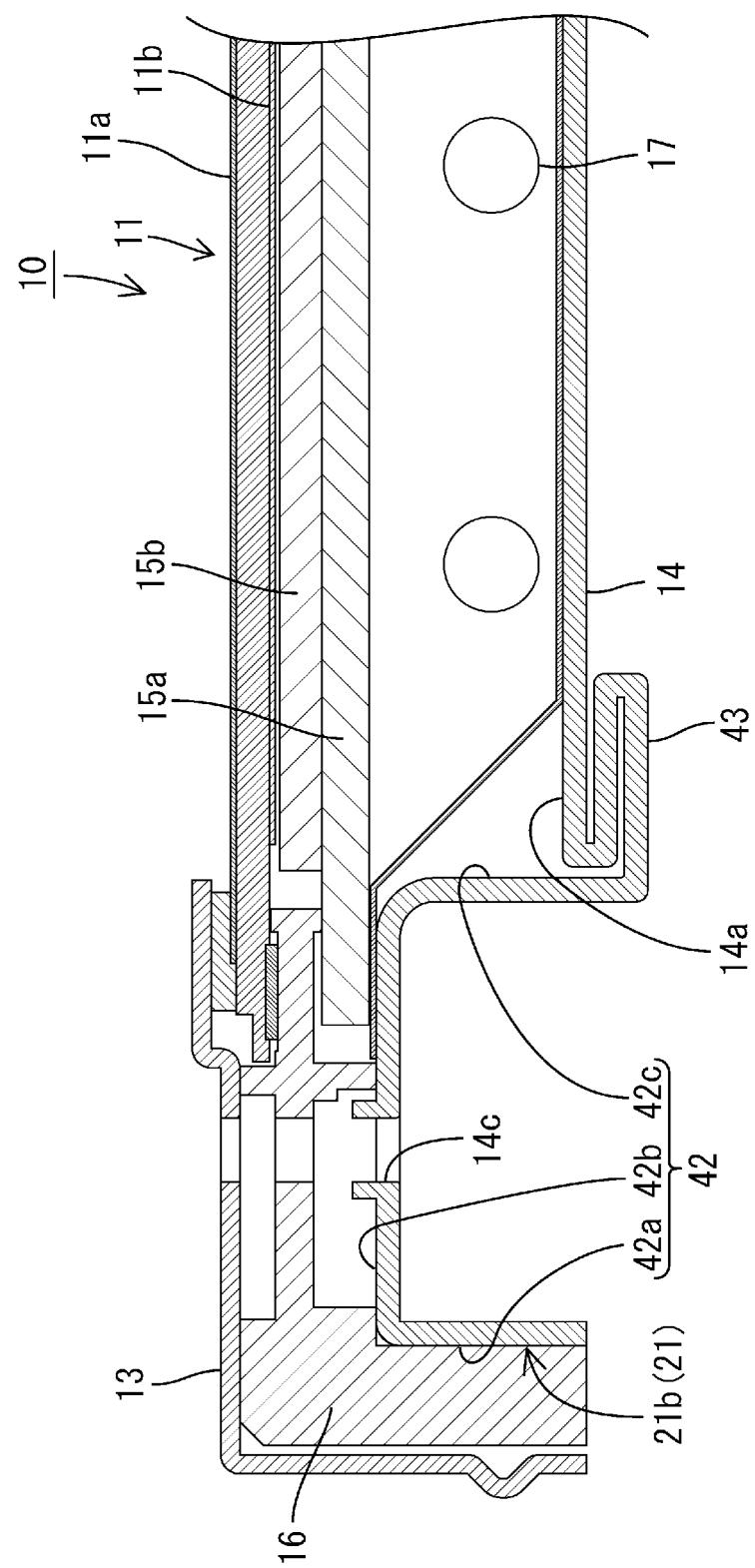
[図7]



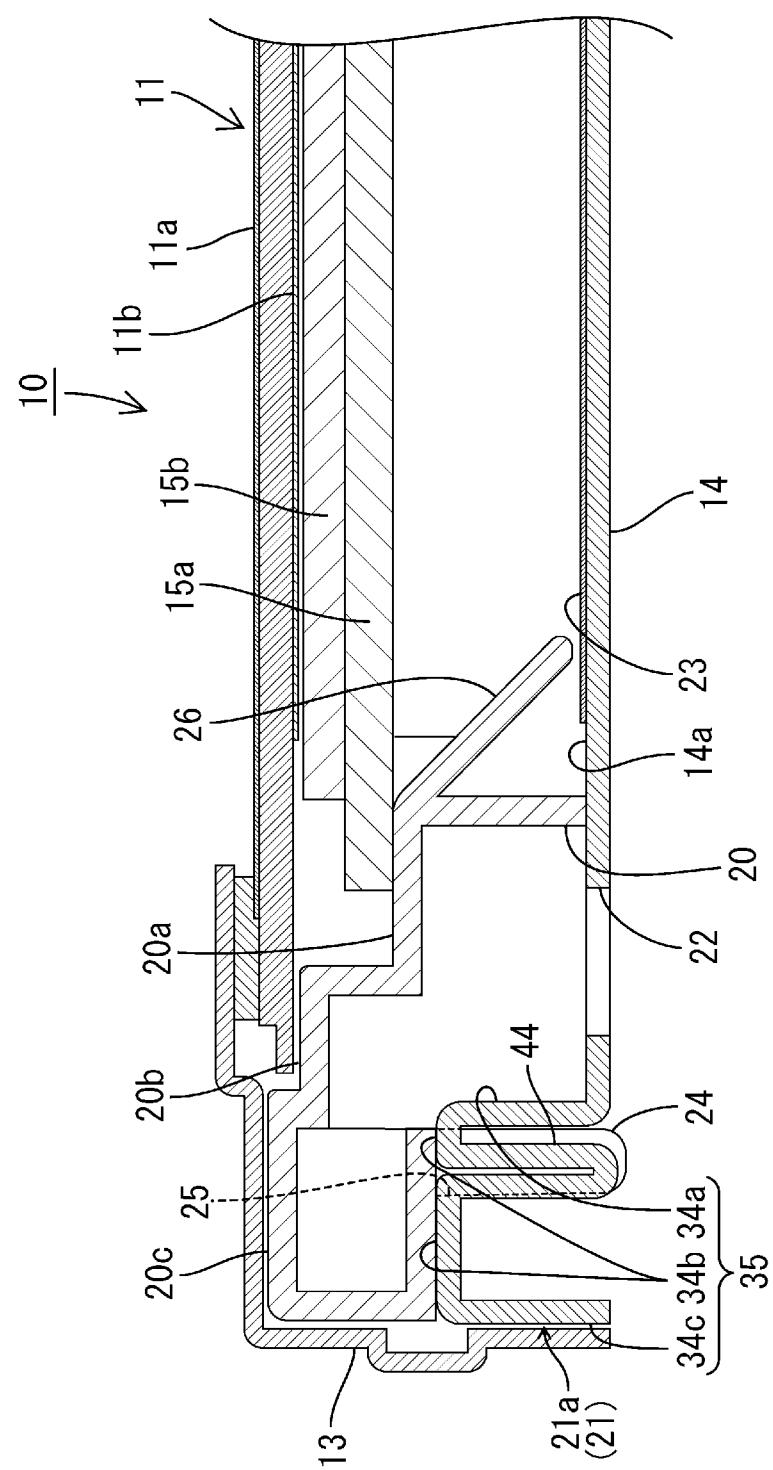
[図8]



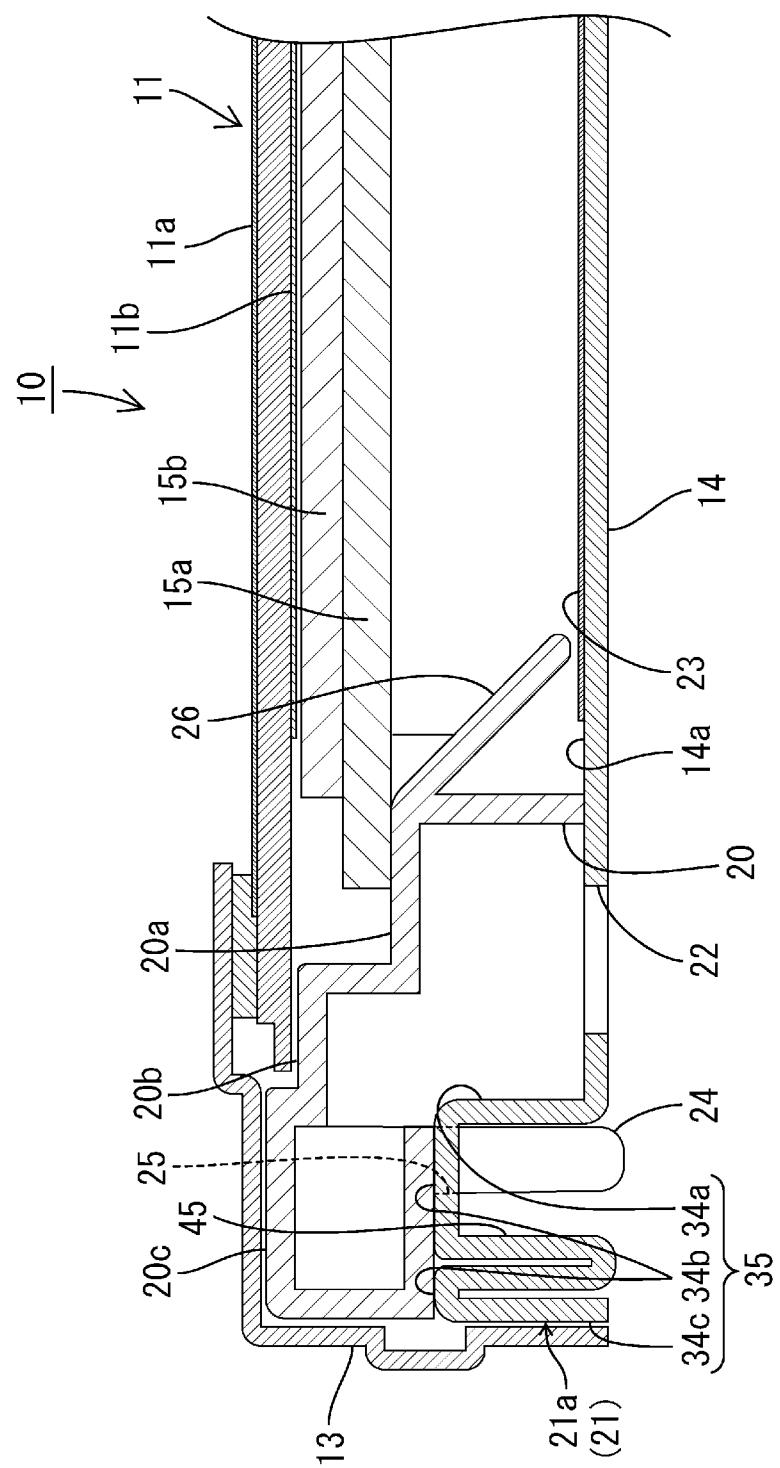
[図9]



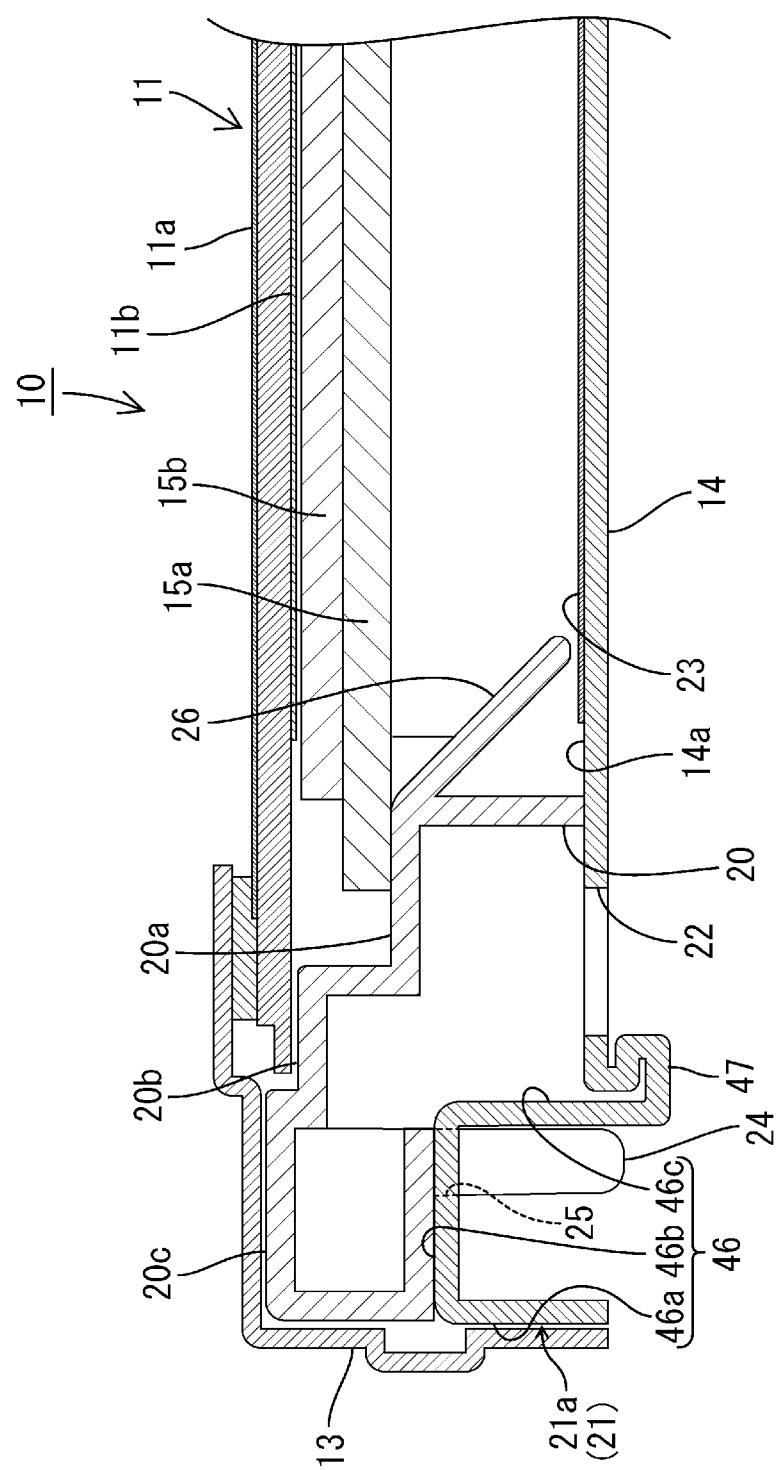
[図10]



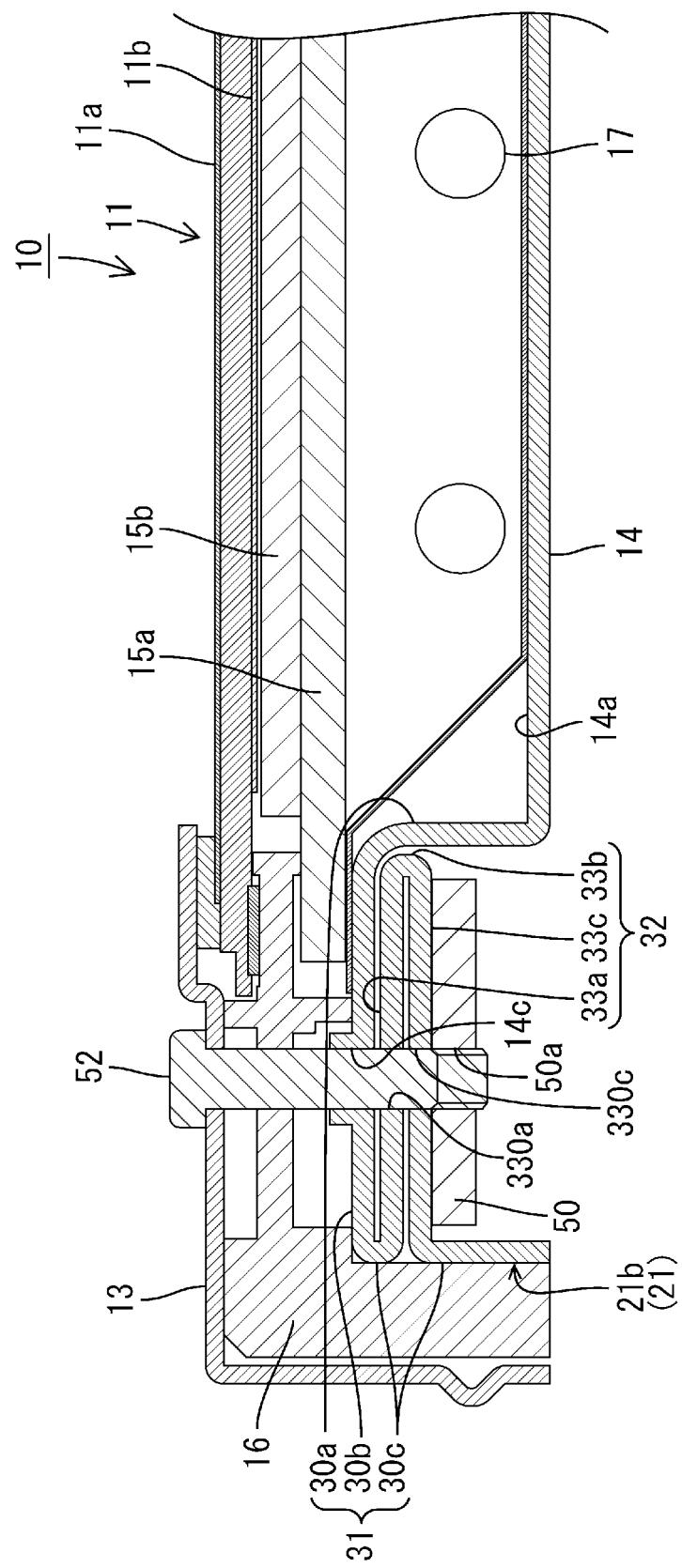
[図11]



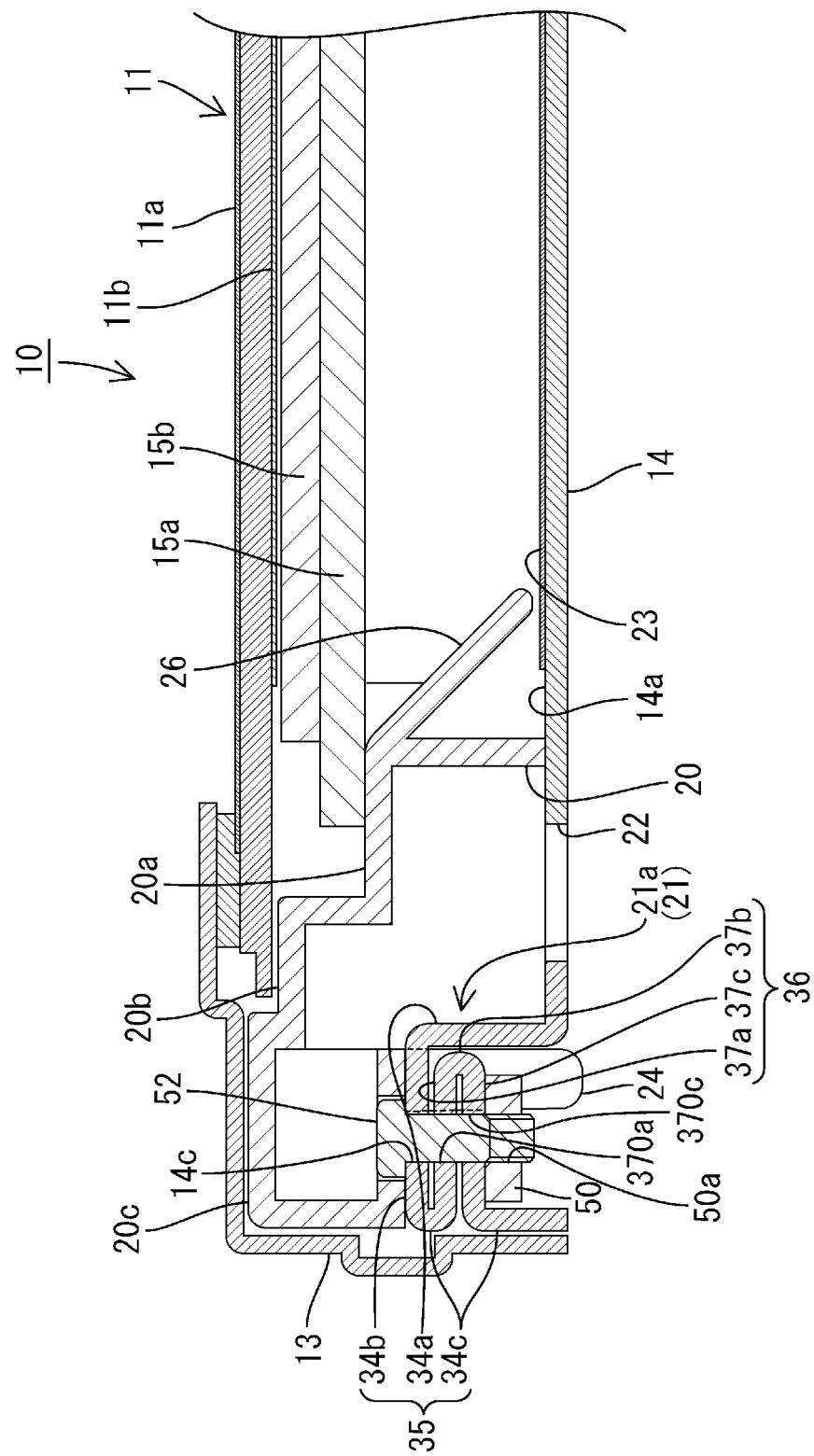
[図12]



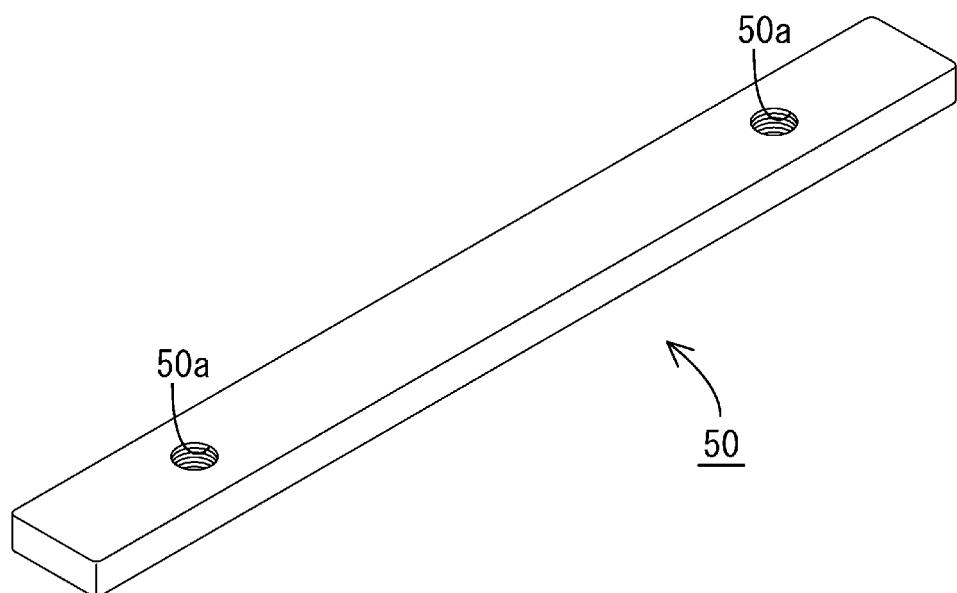
[図13]



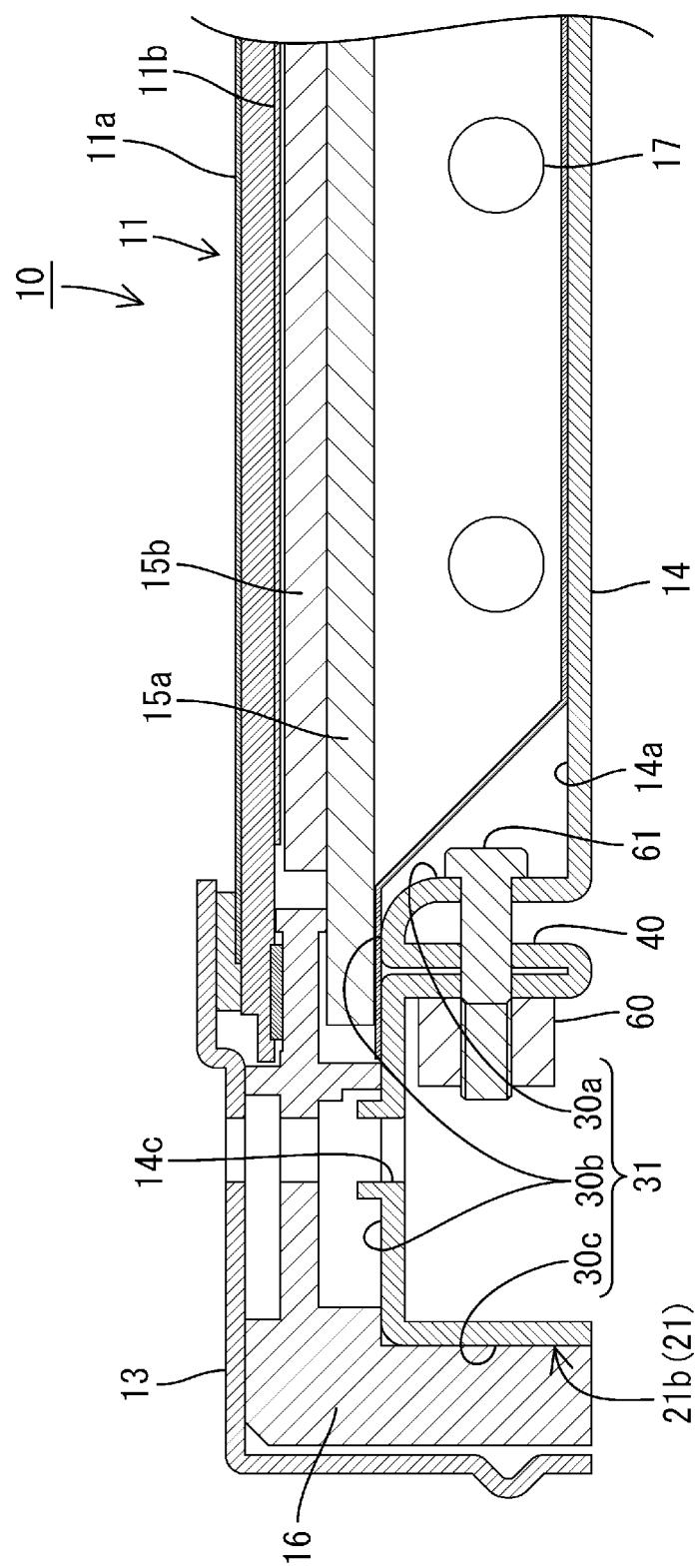
[図14]



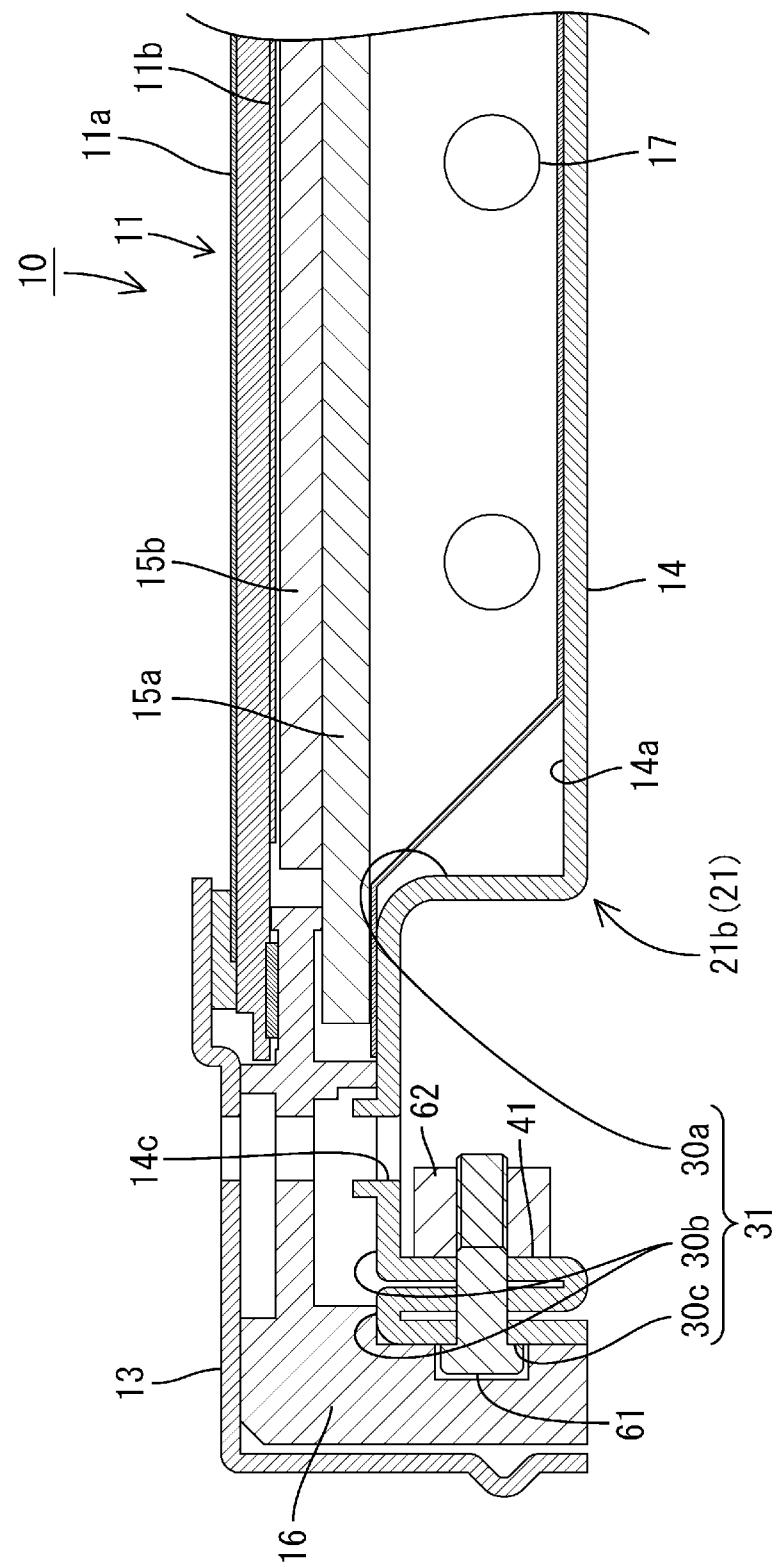
[図15]



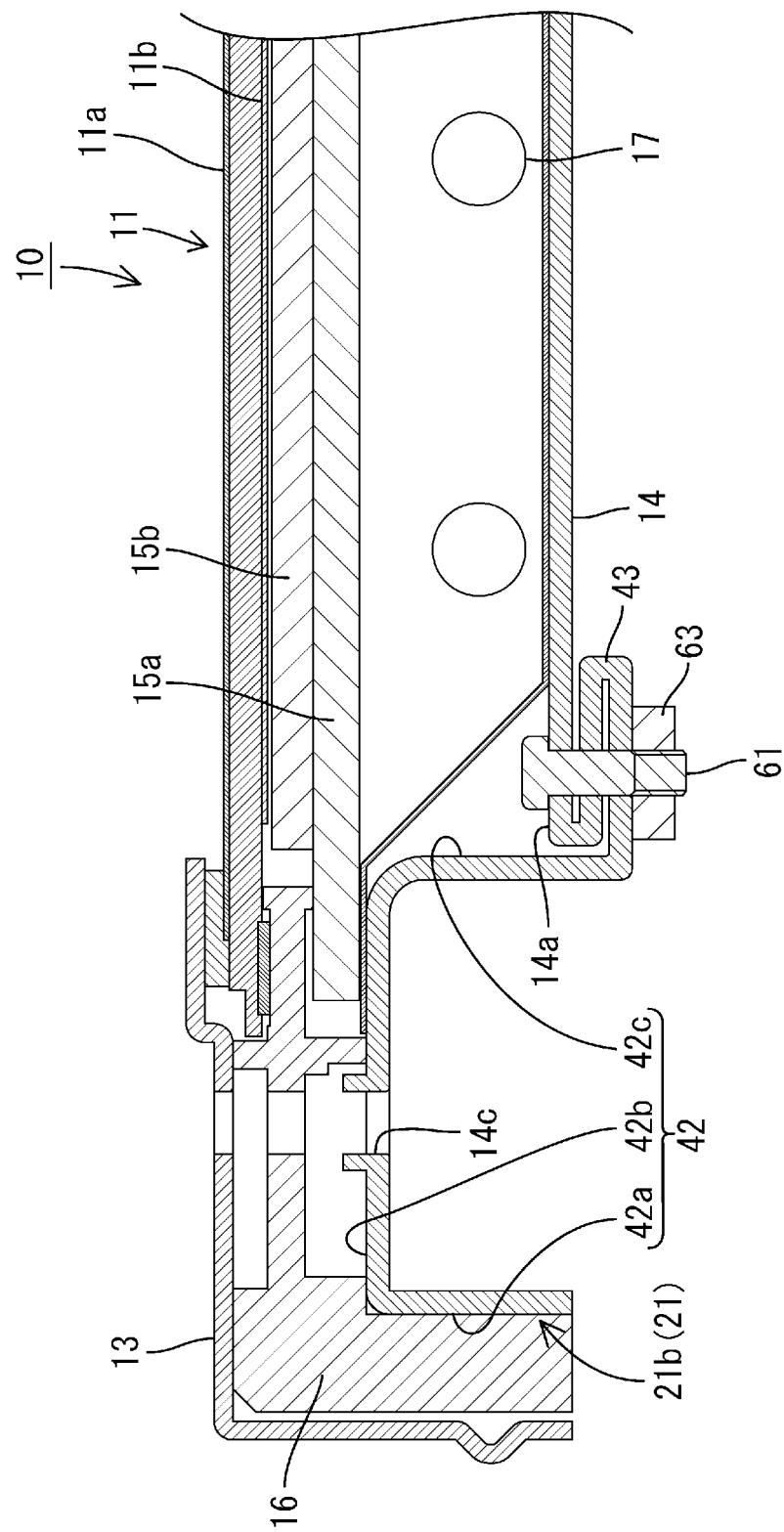
[図16]



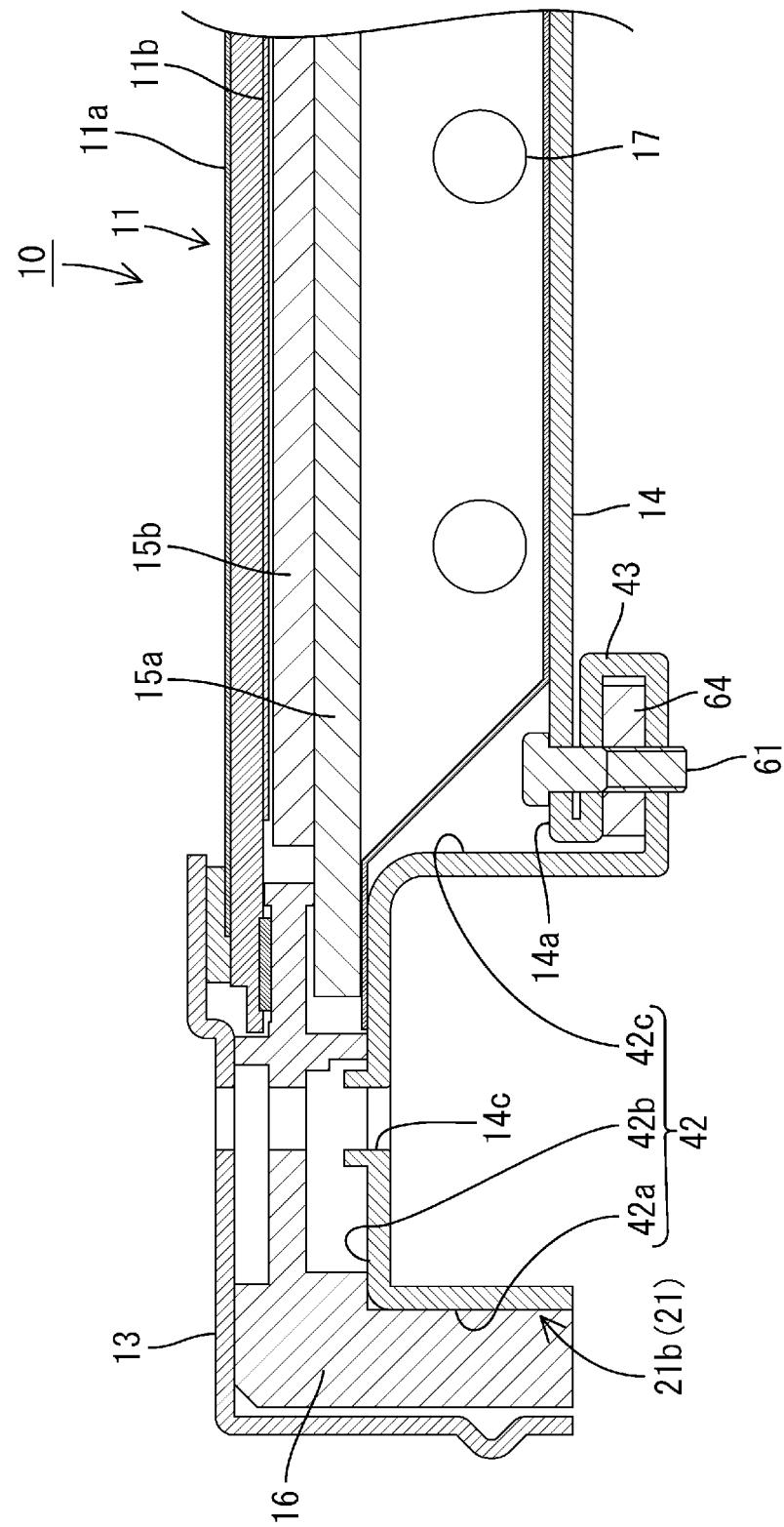
[図17]



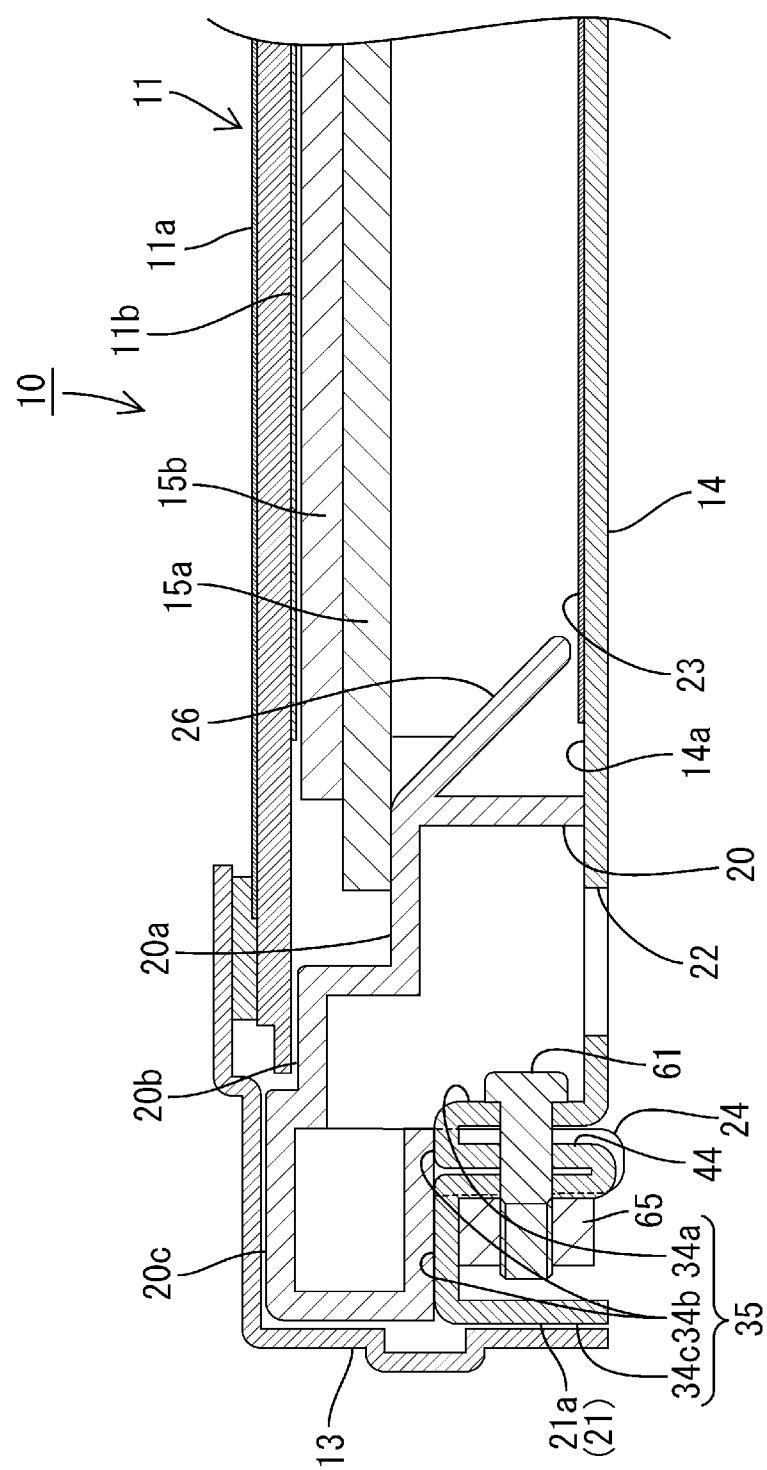
[図18]



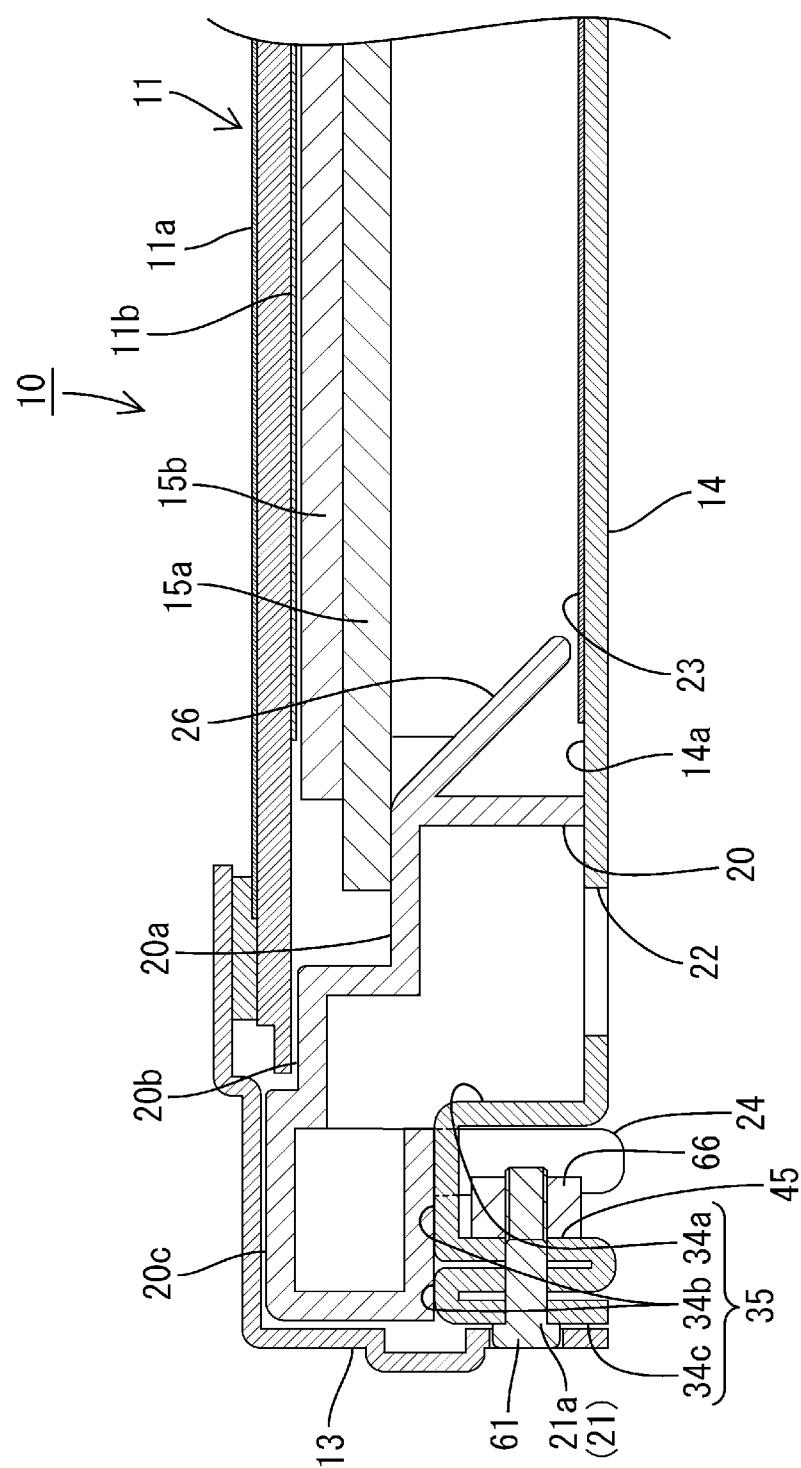
[図19]



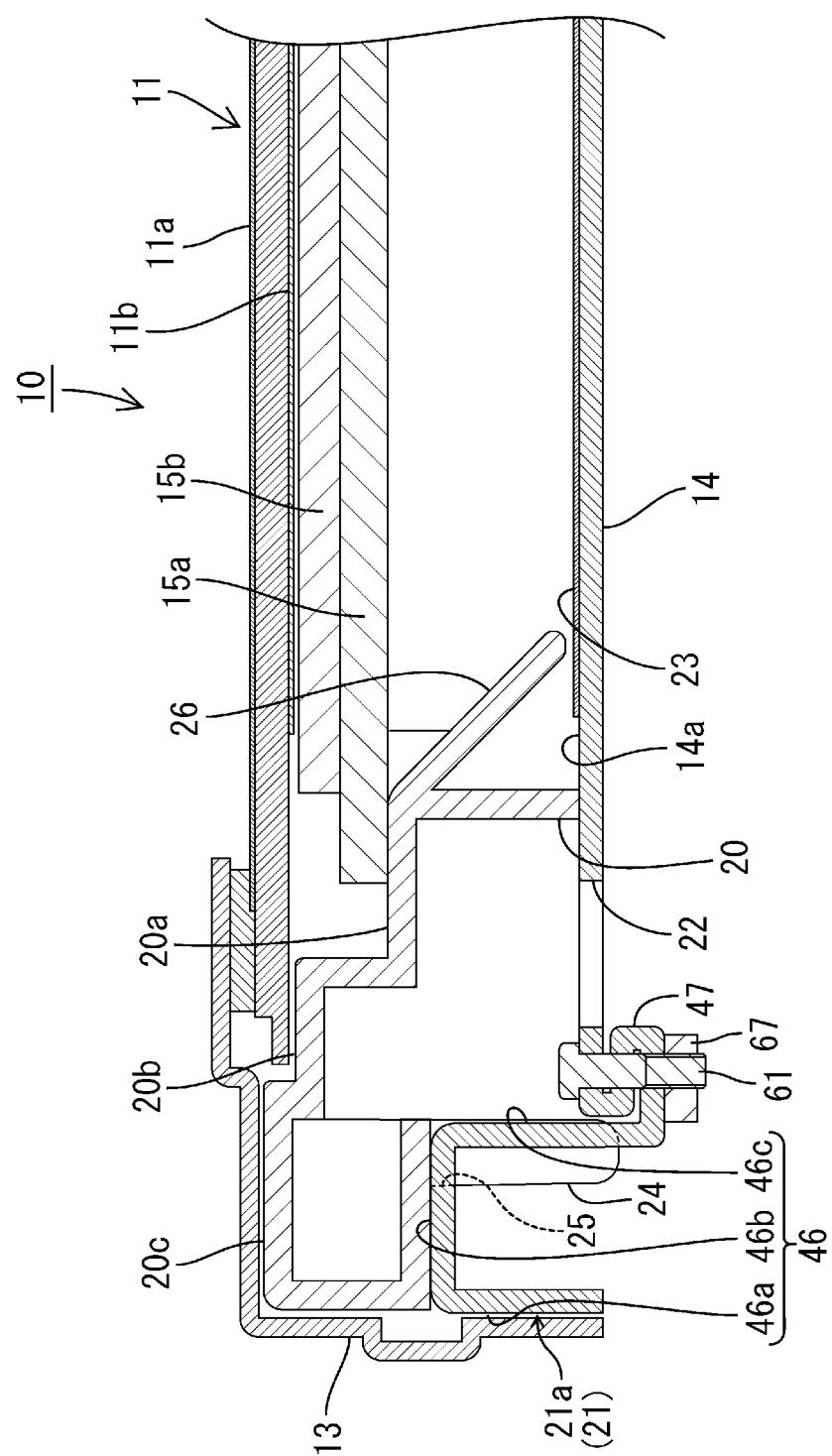
[図20]



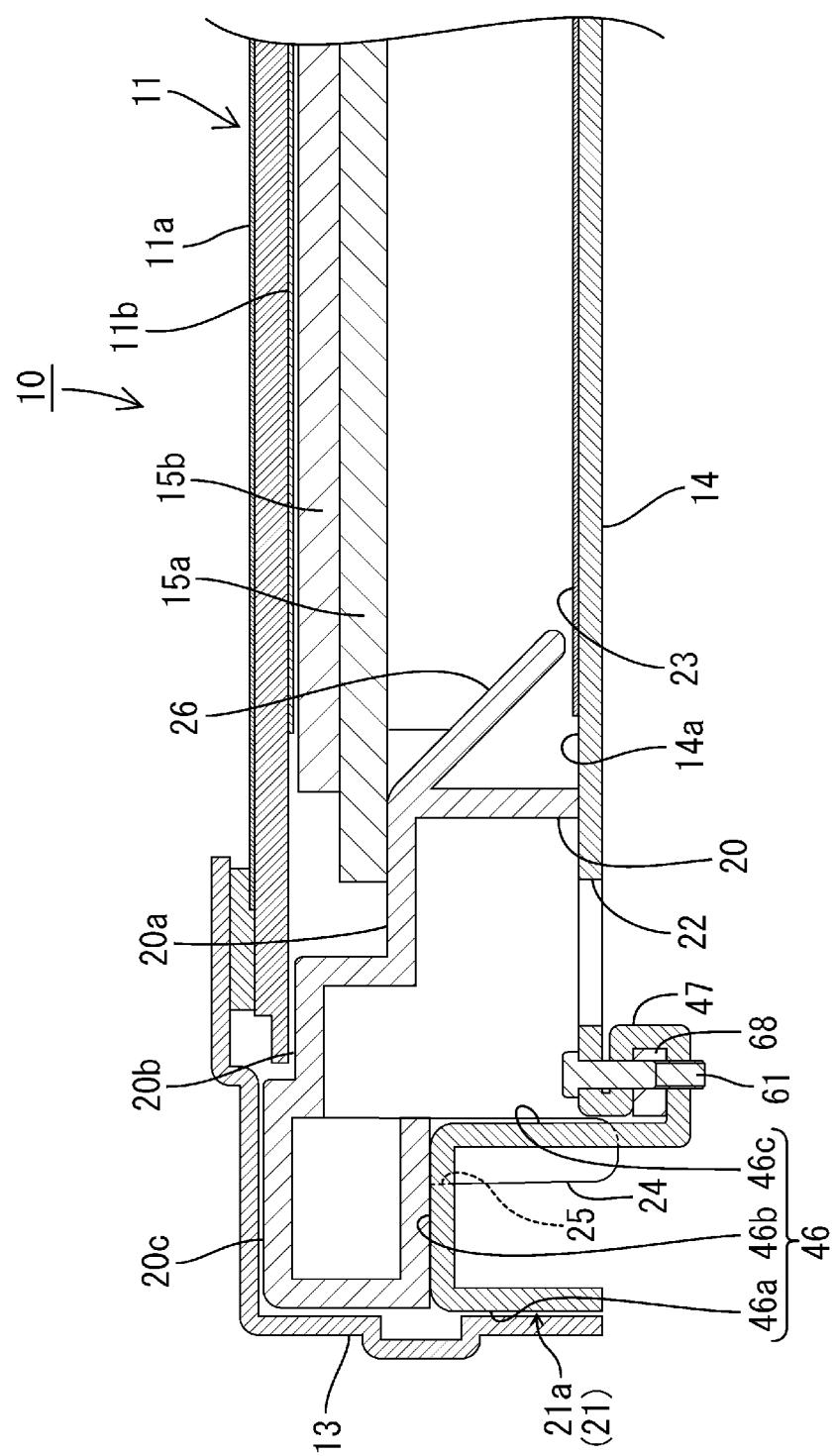
[図21]



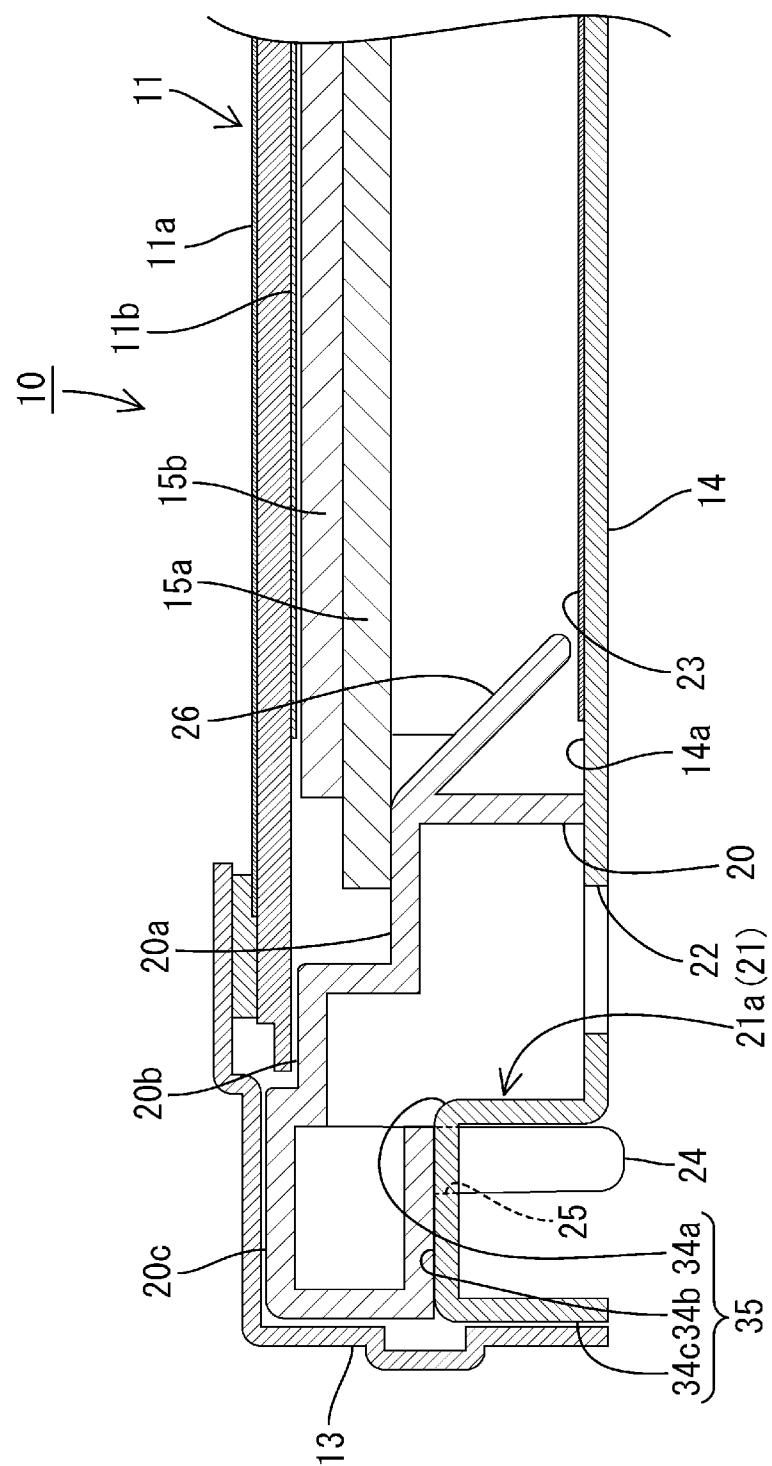
[図22]



[図23]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/050875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00 (2006.01) i, *G02F1/1333* (2006.01) i, *G02F1/13357* (2006.01) i,
F21Y103/00 (2006.01) n

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S2/00, *G02F1/1333*, *G02F1/13357*, *F21Y103/00*

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

<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	1922-1996	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	1996-2009
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	1971-2009	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	1994-2009

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 2007-299595 A (Fujifilm Corp.), 15 November, 2007 (15.11.07), Par. Nos. [0028], [0054], [0076]; Fig. 2 (Family: none)	1-3, 8-13 4-7
Y	JP 2001-75095 A (Advanced Display Inc.), 23 March, 2001 (23.03.01), Par. No. [0045]; Fig. 18 & US 2002/0196384 A1	1-3, 8-13
Y	JP 2007-87916 A (Idemitsu Kosan Co., Ltd.), 05 April, 2007 (05.04.07), Par. No. [0049]; Figs. 2 to 3 & WO 2007/023697 A1 & DE 112006002205 T & KR 10-2008-0053277 A & CN 101248309 A	2, 3

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

30 March, 2009 (30.03.09)

Date of mailing of the international search report

07 April, 2009 (07.04.09)

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, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y103/00(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, G02F1/1333, G02F1/13357, F21Y103/00

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	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009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 請求の範囲の番号
Y	JP 2007-299595 A (富士フイルム株式会社) 2007.11.15,	1-3, 8-13
A	段落【0028】，【0054】，【0076】，第2図 (ファミリーなし)	4-7
Y	JP 2001-75095 A (株式会社アドバンスト・ディスプレイ) 2001.03.23, 段落【0045】，第18図 & US 2002/0196384 A1	1-3, 8-13
Y	JP 2007-87916 A (出光興産株式会社) 2007.04.05, 段落【0049】， 第2-3図 & WO 2007/023697 A1 & DE 112006002205 T	2, 3

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

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

国際調査を完了した日 30.03.2009	国際調査報告の発送日 07.04.2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 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） 土屋 正志 電話番号 03-3581-1101 内線 3372 3X 3739

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	& KR 10-2008-0053277 A & CN 101248309 A	