

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 11 月 20 日(20.11.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/185472 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *H04N 5/64* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/062887
- (22) 国際出願日: 2014 年 5 月 14 日(14.05.2014)
- (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 2013-103441 2013 年 5 月 15 日(15.05.2013) JP
特願 2013-103443 2013 年 5 月 15 日(15.05.2013) JP
特願 2013-103444 2013 年 5 月 15 日(15.05.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 大塚 賢滋(OHTSUKA, Kenji). 中村 育雄(NAKAMURA, Ikuo). 渚川 俊作(FUCHIKAWA, Shunsaku). 桑原 哲郎(KUWABARA, Tetsuroh). 山崎 洋平(YAMAZAKI, Youhei). 宮田 英樹(MIYATA, Hideki).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE MARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-

MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).

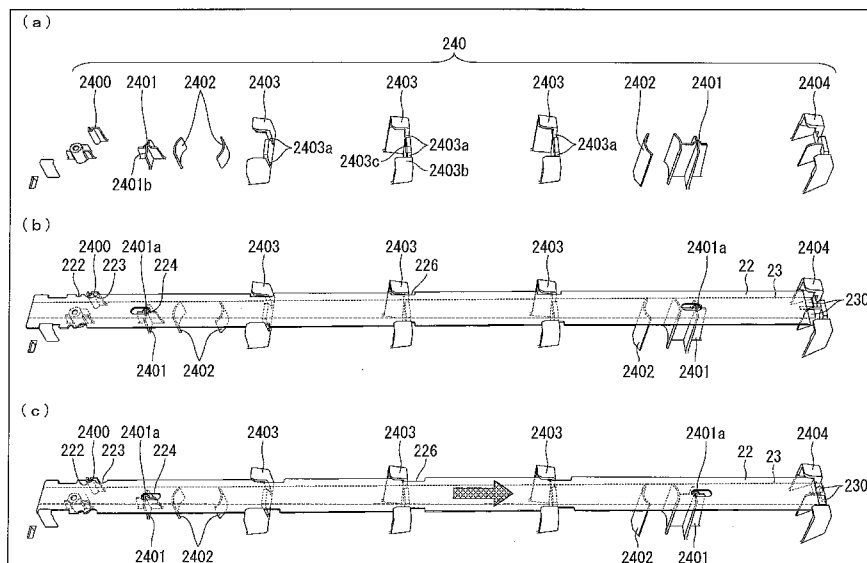
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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: DISPLAY DEVICE AND TELEVISION RECEIVER

(54) 発明の名称: 表示装置およびテレビジョン受像機



(57) Abstract: An anchoring rib (240) is provided with a rib (2400) that protrudes towards an end section of an LED substrate (22) in the lateral direction. A notch (222) that mates with the rib (2400) when moved to an anchoring position is disposed on the end section of the LED substrate (22) in the lateral direction.

(57) 要約: 固定用リブ (240) は、LED 基板 (22) の短手方向の端部に向かって突出しているリブ (2400) を備えており、LED 基板 (22) の短手方向の端部には、固定位置まで移動したときにリブ (2400) に嵌合する切り欠き (222) が設けられている。

WO 2014/185472 A1

明 細 書

発明の名称：表示装置およびテレビジョン受像機

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置および当該表示装置を備えるテレビジョン受像機に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、筐体に形成したリブによって板部材を固定する技術として、板部材を取り付ける取付部と、該取付部に設けてあり、前記板部材に係止する複数のリブとを備える係止構造において、複数の前記リブは、前記板部材の一側部に係止する第1リブと、前記板部材の他側部に係止する第2リブとを備えることを特徴とする係止構造が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2009-181037号公報（2009年8月13日公開）」

特許文献2：日本国公開特許公報「特開2008-136076号公報（2008年6月12日公開）」

特許文献3：日本国公開特許公報「特開2009-69532号公報（2009年4月2日公開）」

特許文献1：日本国公開特許公報「特開2009-267008号公報（2009年11月12日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明者らは、表示装置の製造コストを低減するため、光源が配置された基板を、バックシャーシではなく、バックキャビネットに固定する表示装置を検討している。このような表示装置では、基板が撓まないように構成することが好ましい。また、表示装置の製造コストを低減するため、簡易な工程

で、基板をバックキャビネットに固定することが好ましい。

[0005] しかし、特許文献1の技術では、板部材をリブに固定する際に板部材を撓ませる必要がある。そのため、前記表示装置に対して特許文献1の技術を適用することは困難である。

[0006] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、光源が配置された基板がバックキャビネットに固定されている表示装置において、基板を撓ませることなく、簡易な工程で、基板をバックキャビネットに固定するための技術を提供することを主たる目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る表示装置は、自装置の背面を覆うバックキャビネットと、前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源が配置されている基板と、を備えており、前記バックキャビネットには、前記基板を固定する固定用リブが形成されており、前記固定用リブは、前記基板を前記固定用リブに緩嵌し、前記基板の長手方向に沿って固定位置まで移動させたときに当該基板を固定するようになっており、前記固定用リブは、前記基板の短手方向の端部に向かって突出している第一の突起部を備えており、前記基板の短手方向の端部には、前記固定位置まで移動したときに前記第一の突起部に嵌合する第一の切り欠きが設けられていることを特徴としている。

発明の効果

[0008] 本発明の一態様によれば、光源が配置された基板がバックキャビネットに固定されている表示装置において、バックキャビネットに設けられた固定用リブは、基板を固定用リブに緩嵌し、基板の長手方向に沿って固定位置まで移動させたときに当該基板を固定するようになっており、基板の短手方向の端部には、固定位置まで移動したときに固定用リブの第一の突起部に嵌合する第一の切り欠きが設けられていることにより、基板を撓ませることなく、簡易な工程で、基板をバックキャビネットに固定することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係る表示装置の概略構成を模式的に示す分解斜視図である。

[図2]本発明の一実施形態におけるLED基板およびLED基板に結合されたヒートスプレッドの概略構造を示す斜視図であり、(a)は、LED基板およびヒートスプレッドをバックキャビネットとは反対側から観察したものを示し、(b)は、LED基板およびヒートスプレッドをバックキャビネット側から観察したものを示す。

[図3]本発明の一実施形態におけるコネクタ付近のLED基板およびLED基板に結合されたヒートスプレッドの概略構造を示す平面図であり、(a)は、短手方向の端部側から観察したものを示し、(b)は、長手方向の端部側から観察したものを示し、(c)は、バックキャビネット24側から観察したものを示す。

[図4]本発明の一実施形態におけるコネクタとは反対側の長手方向の端部付近のLED基板およびLED基板に結合されたヒートスプレッドの概略構造を示す斜視図であり、(a)は、バックキャビネットとは反対側から観察したものを示し、(b)は、バックキャビネット側から観察したものを示す。

[図5]本発明の一実施形態における分離した状態のLED基板およびヒートスプレッドの概略構造を示す斜視図であり、(a)はLED基板を示し、(b)はヒートスプレッドを示す。

[図6]本発明の一実施形態におけるバックキャビネットの内部側の概略構造を示す斜視図である。

[図7]本発明の一実施形態におけるバックキャビネットにLED基板が固定された状態を示す斜視図である。

[図8]本発明の一実施形態におけるLED基板のバックキャビネットへの固定の様子を部分的に示す図であり、(a)は、LED基板が固定されていない状態を示し、(b)は、LED基板が固定された状態を示す。

[図9]本発明の一実施形態におけるLED基板のバックキャビネットへの固定の様子を部分的に示す図であり、(a)は、LED基板が固定されていない

状態を示し、（b）は、LED基板が固定された状態を示す。

[図10]本発明の一実施形態におけるLED基板のバックキャビネットへの固定の様子を部分的に示す図であり、（a）は、LED基板が固定されていない状態を示し、（b）は、LED基板が固定された状態を示す。

[図11]本発明の一実施形態におけるLED基板のバックキャビネットへの固定の様子を部分的に示す図であり、（a）は、LED基板が固定されていない状態を示し、（b）は、LED基板が固定された状態を示す。

[図12]本発明の一実施形態におけるLED基板のバックキャビネットへの固定方法を説明する図であり、（a）は、固定用リブのみを示す斜視図であり、（b）は、LED基板が固定用リブに緩嵌された状態を示す斜視図であり、（c）は、LED基板が固定用リブに固定された状態を示す斜視図である。

[図13]本発明の一実施形態におけるリブ（第一の突起部）の詳細な構成を示す上面図であり、（a）は、LED基板が固定用リブに緩嵌された状態におけるリブ（第一の突起部）とLED基板22との関係を示し、（b）は、LED基板が固定用リブに固定された状態におけるリブ（第一の突起部）とLED基板との関係を示す。

[図14]本発明の一実施形態におけるリブの詳細な構成を示す側方断面図である。

[図15]本発明の一実施形態におけるリブの詳細な構成を示す図であり、（a）は、LED基板に対向する側とは反対側からリブを観察した平面図であり、（b）は、リブにLED基板が挿入される様子を示す側面図である。

[図16]本発明の一実施形態におけるクリップの概略構造を示す図であり、（a）は、クリップ単体を示す側面図であり、（b）は、クリップがLED基板に固定された状態を示す斜視図である。

[図17]本発明の一実施形態におけるクリップの概略配置を示す斜視図である。

[図18]従来技術におけるクリップと本発明の一実施形態におけるクリップと

が光学部材にそれぞれ形成する影を対比する図であり、（a）は、従来技術におけるクリップが光学部材に形成する影を示す図であり、（b）は、本発明の一実施形態におけるクリップが光学部材に形成する影を示す図である。

[図19]本発明の一実施形態におけるクリップがLED基板に固定された状態を示す斜視図である。

[図20]本発明の一実施形態におけるクリップがLED基板に固定された状態を示す斜視図である。

[図21]本発明の一実施形態におけるクリップがLED基板に固定された状態を、バックキャビネット側から観察した平面図である。

[図22]本発明の一実施形態におけるクリップがLED基板に固定された状態を示す側面図である。

[図23]本発明の一実施形態におけるバックキャビネットにLED基板が固定され、クリップがLED基板に固定された状態を示す斜視図である。

[図24]本発明の一実施形態に係るバックキャビネットの一部分を示す拡大斜視図である。

[図25]本発明の一実施形態に係るバックキャビネットの外縁の一部分を示す拡大斜視図である。

[図26]図25に示すバックキャビネットのA-A断面図である。

[図27]本実施形態に係るバックキャビネット24及び光学シート群17の一部分を示す拡大斜視図である。

[図28]本発明の一実施形態に係る上側Pシャーシの外観の一部分を示す拡大図であって、（a）は上側Pシャーシの正面図であり、（b）は上側Pシャーシの斜視図である。

[図29]本発明の一実施形態に係る右側Pシャーシの外観の一部分を示す拡大図であって、（a）は右側Pシャーシの正面図であり、（b）は右側Pシャーシの斜視図である。

[図30]本発明の一実施形態に係るバックキャビネット、光学シート群及びPシャーシの一部分を示す拡大斜視図である。

[図31]本発明の一実施形態に係る表示装置を下側から見た斜視図である。

[図32]図31に示す表示装置のB-B断面図である。

[図33]図31に示す表示装置のC-C断面図である。

[図34]図31に示す表示装置のD-D断面図である。

[図35]本発明の一実施形態に係るフロントキャビネットの背面斜視図である。

[図36]本発明の一実施形態に係るバックキャビネットに光学シート群を配置した状態を示す正面図である。

[図37]本発明の一実施形態に係るバックキャビネットに光学シート群及びPシャーシを配置した状態を示す正面図である。

[図38]本発明の一実施形態に係るバックキャビネットに光学シート群、Pシャーシ、液晶パネル及びベゼルを配置した状態を示す正面図である。

[図39]本発明の一実施形態に係る下側ベゼルの外観を示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の一実施形態に係る表示装置について、図1から図39を用いて説明する。本実施形態に係る表示装置は、これに限定されないが、例えば、テレビジョン受像機であり得る。なお、以下の説明では本発明を実施するために好ましい種々の限定が付加されているが、本発明の技術的範囲は以下の実施形態及び図面の記載に限定されるものではない。

[0011] (表示装置の構成)

図1は、本発明の一実施形態に係る表示装置1の概略構成を模式的に示す分解斜視図である。本実施形態において表示装置1は、液晶表示装置である。

[0012] 図1に示すように、表示装置1は、フロントキャビネット10、デコシート11、ランプ12、リモコン回路13、ベゼル14、液晶パネル15、Pシャーシ16、光学シート群17、拡散板18、反射シート19、クリップ20、LED基板22、ヒートスプレッド23、バックキャビネット24、ホルダ25、ボトムブラケット26、サポートブラケット27、メイン回路

28、電源回路29、スタンド30、補助回路36、ボタン37、スピーカ38、トップカバー39およびボトムカバー40を備えている。

[0013] 以下、各部材の詳細について説明する。なお、表示装置1において表示画面が存在する側を正面と称し、その反対側を背面と称する。

[0014] (フロントキャビネットおよびバックキャビネット)

フロントキャビネット10は、主に、表示装置1の正面を覆う筐体である。バックキャビネット24は、主に、表示装置1の背面を覆う筐体である。フロントキャビネット10およびバックキャビネット24は、主に、例えばプラスチック等の射出成型物によって構成されている。

[0015] フロントキャビネット10とバックキャビネット24との間には、フロントキャビネット10側から順に、ベゼル14、液晶パネル15、Pシャーシ16、光学シート群17、拡散板18、反射シート19、LED基板22およびヒートスプレッド23が重ねられて格納されている。

[0016] フロントキャビネット10およびバックキャビネット24の詳細な構造については適宜後述する。

[0017] (LED基板およびヒートスプレッド)

図2～図5を参照して、LED基板(基板)22およびヒートスプレッド(放熱板)23について詳細に説明する。

[0018] 図2は、LED基板22およびLED基板22に結合されたヒートスプレッド23の概略構造を示す斜視図である。図2の(a)は、LED基板22およびヒートスプレッド23をバックキャビネット24とは反対側から観察したものを示し、図2の(b)は、LED基板22およびヒートスプレッド23をバックキャビネット24側から観察したものを示す。

[0019] 図3は、コネクタ221付近のLED基板22およびLED基板22に結合されたヒートスプレッド23の概略構造を示す平面図である。図3の(a)は、短手方向の端部側から観察したものを示し、図3の(b)は、長手方向の端部側から観察したものを示し、図3の(c)は、バックキャビネット24側から観察したものを示す。

[0020] 図4は、コネクタ221とは反対側の長手方向の端部付近のLED基板22およびLED基板22に結合されたヒートスプレッド23の概略構造を示す斜視図である。図4の(a)は、バックキャビネット24とは反対側から観察したものを示し、図4の(b)は、バックキャビネット24側から観察したものを示す。

[0021] 図5は、分離した状態のLED基板22およびヒートスプレッド23の概略構造を示す斜視図であり、(a)はLED基板22を示し、(b)はヒートスプレッド23を示す。

[0022] LED基板22は、バックライトシャーシ等を用いずにバックキャビネット24に直接固定され、バックキャビネット24とは反対側の面にLED素子(光源)220が配置されている基板である。このようにLED基板22をバックキャビネット24に直接固定することにより、部品点数を抑え、組み立て工程を簡略化することができる。

[0023] LED基板22は短冊形の形状を有しており、その長手方向に沿って複数のLED素子220が並んで配置されている。このようにLED基板22を構成することにより、複数のLED素子220を簡易に表示装置1内に配置することができる。

[0024] LED基板22の長手方向の一方の端部には、メイン回路28に電氣的に接続するためのコネクタ221が設けられている。また、LED基板22には、コネクタ221と各LED素子220とを電氣的に接続するための回路が設けられている(図示せず)。

[0025] LED基板22には、後述する機能のため、複数の切り欠きおよび開口が設けられている。すなわち、LED基板22の短手方向の端部に、半円状の切り欠き222が設けられている。また、切り欠き222に隣接して、切り欠き222よりも大きい半円状の切り欠き223が設けられている。また、LED基板22の短手方向の両端部の対応する位置に、矩形の切り欠き226が設けられている。また、LED基板22における短手方向の中央に、長手方向に細長い開口224および同じく長手方向に細長い開口225が設け

られている。

[0026] ヒートスプレッド２３は、短手断面がコの字状であり、一对の側面部２３ aおよび底面部２３ bを備え、底面部２３ bがＬＥＤ基板２２におけるバックキャビネット２４側の面に結合している放熱板である。このように、短手断面がコの字状であるヒートスプレッド２３を用いることにより、簡易な構成で、ＬＥＤ基板２２の放熱効率を向上し、ＬＥＤ基板２２の反りを抑制することができる。すなわち、短手断面をコの字状とすることにより、ヒートスプレッド２３の表面積を広くして、気中への放熱効果を向上させることができるため、ヒートスプレッド２３に結合されたＬＥＤ基板２２の放熱効率を向上することができる。また、短手断面をコの字状とすることにより、ヒートスプレッド２３の剛性を高めることができるため、ヒートスプレッド２３に結合されたＬＥＤ基板２２の反りを抑制することができる。これにより、ＬＥＤ基板２２をバックキャビネット２４に直接固定した場合であっても、ＬＥＤ基板２２の放熱効率を十分に確保し、ＬＥＤ基板２２の反りを抑制することができる。また、バックキャビネット２４の強度を補強する効果も有する。また、ヒートスプレッド２３を軽量に構成することができる。

[0027] ヒートスプレッド２３は、金属などの、放熱性がＬＥＤ基板２２に比べて高い物質によって形成することが好ましい。これにより、ＬＥＤ基板２２の放熱効率をより向上させることができる。例えば、これに限定するものではないが、ヒートスプレッド２３はＳＰＴＥによって形成することができる。

[0028] また、ヒートスプレッド２３の底面部２３ bにおける、ＬＥＤ基板２２に設けられた開口に対応する位置に、開口が設けられている。すなわち、ＬＥＤ基板２２における開口２２４の直下に、開口２２４と同じ形状の開口２３１が設けられている。また、ＬＥＤ基板２２における開口２２５の直下に、開口２２５と同じ形状の開口２３２が設けられている。また、ヒートスプレッド２３の側面部２３ aにおける、開口２３２に隣接する位置には、開口２３３が設けられている。これらの機能については後述する。

[0029] また、ＬＥＤ基板２２の長手方向における少なくとも一方の端部側におい

て、ヒートスプレッド２３が露出していてもよい。図４に示すように、本実施形態では、ＬＥＤ基板２２におけるコネクタ２２１とは反対側の長手方向の端部（図中Ａ）において、ヒートスプレッド２３の露出部分２３０が存在している。このように露出部分２３０を設けることにより、ヒートスプレッド２３が空気に接する面積を増大させ、放熱効率をより向上させることができる。なお、露出部分２３０では、中央部に溝が形成されている。この機能については後述する。

[0030] ヒートスプレッド２３とＬＥＤ基板２２とは、熱伝導する態様で結合していればよい。例えば、これに限定するものではないが、ヒートスプレッド２３とＬＥＤ基板２２とは、熱伝導両面テープによって結合することができる。

[0031] なお、ヒートスプレッド２３が金属のような導電体によって構成されている場合、ＬＥＤ基板２２のアース電位部と、ヒートスプレッド２３とを電氣的に接続してもよい。これにより、導電体からなるヒートスプレッド２３をＬＥＤ基板２２のグランド接続のための経路として用いることができるとともに、導電体からなるヒートスプレッド２３が電氣的に浮いている場合に生じ得る悪影響を回避することができる。

[0032] そして、図７に示すように、ＬＥＤ基板２２を複数列並べることにより、液晶表示装置のバックライトとして好適な平面光源を得ることができる。

[0033] なお、本実施形態では、光源としてＬＥＤ素子を用いた場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、光源として、蛍光管などＬＥＤ素子以外の光源を用いる構成を採用してもよい。

[0034] また、本実施形態では、ＬＥＤ基板２２の長手方向は、表示装置１の水平方向に平行であるが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ＬＥＤ基板２２の長手方向が、表示装置１の垂直方向に平行になるように配置してもよい。

[0035] また、ＬＥＤ基板２２の数および各ＬＥＤ基板２２に配置される光源の数は特に限定されない。

[0036] また、本発明において、ヒートスプレッダ 23 の短手断面がコの字状とは、側面部 23 a と底面部 23 b との角度が 30 度以上 150 度以下であることを指す。また、側面部 23 a および底面部 23 b は、平面である必要はなく、一部または全部が曲面であってもよい。

[0037] (LED 基板のバックキャビネットへの固定)

図 6～図 15 を参照して、LED 基板 22 のバックキャビネット 24 への固定について詳細に説明する。

[0038] 図 6 は、バックキャビネット 24 の内部側 (LED 基板 22 等が存在する側) の概略構造を示す斜視図である。図 7 は、バックキャビネット 24 に LED 基板 22 が固定された状態を示す斜視図である。なお、図 7 では、見易さのために、ヒートスプレッダ 23 は省略して示している。

[0039] 図 6 および図 7 に示すように、バックキャビネット 24 には、LED 基板 22 を固定するための固定用リブ 240 が形成されている。固定用リブ 240 には、形状の異なる幾つかの種類が存在する (リブ 2400～2404)。リブ 2400～2404 の詳細を、図 8～図 11 に示す。

[0040] 図 8 は、図 6 に示す部位 2420 における LED 基板 22 のバックキャビネット 24 への固定の様子を示す図である。図 8 の (a) は、LED 基板 22 が固定されていない状態を示し、図 8 の (b) は、LED 基板 22 が固定された状態を示す。

[0041] 図 9 は、図 6 に示す部位 2421 における LED 基板 22 のバックキャビネット 24 への固定の様子を示す図である。図 9 の (a) は、LED 基板 22 が固定されていない状態を示し、図 9 の (b) は、LED 基板 22 が固定された状態を示す。

[0042] 図 10 は、図 6 に示す部位 2422 における LED 基板 22 のバックキャビネット 24 への固定の様子を示す図である。図 10 の (a) は、LED 基板 22 が固定されていない状態を示し、図 10 の (b) は、LED 基板 22 が固定された状態を示す。

[0043] 図 11 は、図 6 に示す部位 2423 における LED 基板 22 のバックキャ

ビネット 24 への固定の様子を示す図である。図 11 の (a) は、LED 基板 22 が固定されていない状態を示し、図 11 の (b) は、LED 基板 22 が固定された状態を示す。

[0044] 続いて、LED 基板 22 のバックキャビネット 24 への固定方法を、図 12 を用いて説明する。図 12 の (a) は、固定用リブ 240 のみを示す斜視図であり、図 12 の (b) は、LED 基板 22 が固定用リブ 240 に緩嵌された状態を示す斜視図であり、図 12 の (c) は、LED 基板 22 が固定用リブ 240 に固定された状態を示す斜視図である。

[0045] LED 基板 22 をバックキャビネット 24 へ固定する際には、まず、図 12 の (a) に示すような固定用リブ 240 に対して、図 12 の (b) に示すように LED 基板 22 を緩嵌する。この状態において、LED 基板 22 は、LED 基板 22 の長手方向に沿って移動可能になっている。そして、図 12 の (c) に示すように LED 基板 22 を LED 基板 22 の長手方向に沿って固定位置まで移動させることによって、LED 基板 22 をバックキャビネット 24 へ固定する。

[0046] 図 13 は、リブ (第一の突起部) 2400 の詳細な構成を示す上面図である。図 13 の (a) は、LED 基板 22 が固定用リブ 240 に緩嵌された状態におけるリブ 2400 と LED 基板 22 との関係を示し、図 13 の (b) は、LED 基板 22 が固定用リブ 240 に固定された状態におけるリブ 2400 と LED 基板 22 との関係を示す。

[0047] 図 13 の (a) に示すように、リブ 2400 は、LED 基板 22 の短手方向の端部に向かって突出している。そして、LED 基板 22 が固定用リブ 240 に緩嵌された状態では、リブ 2400 は、LED 基板 22 の切り欠き (第二の切り欠き) 223 に緩嵌しており、遊動可能な状態になっている。この状態から、LED 基板 22 をその長手方向に沿って移動させることにより、図 13 の (b) に示すように、リブ 2400 が、LED 基板 22 の切り欠き (第一の切り欠き) 222 に嵌合し、リブ 2400 に対しては、LED 基板 22 の外側に向かう方向 (図中点線矢印で示す方向) の力が掛り、その応

力（図中実線矢印で示す方向）がＬＥＤ基板２２に掛る。これにより、ＬＥＤ基板２２がより強固に固定される。

[0048] このように、本実施形態では、ＬＥＤ基板２２を固定用リブ２４０に緩嵌し、ＬＥＤ基板２２をその長手方向に沿って固定位置まで移動させたときにＬＥＤ基板２２を固定するように固定用リブ２４０が構成されており、ＬＥＤ基板２２の短手方向の端部に向かって突出しているリブ２４００が形成されており、ＬＥＤ基板２２の短手方向の端部に、固定位置まで移動したときにリブ２４００に嵌合する切り欠き２２２が設けられている。これにより、ＬＥＤ基板２２を固定用リブ２４０に緩嵌した後にＬＥＤ基板２２をその長手方向に沿って固定位置まで移動させるという、基板を撓ませることがない簡易な工程で、ＬＥＤ基板２２をバックキャビネットに固定することができる。特に、本実施形態では、ＬＥＤ基板２２に短手断面がコの字状のヒートスプレッド２３が結合されているため、ＬＥＤ基板２２を撓ませることが困難であるが、上記の方法によれば、首尾よく、ＬＥＤ基板２２をバックキャビネットに固定することができる。

[0049] なお、ＬＥＤ基板２２には、切り欠き２２２に隣接して、切り欠き２２２も大きい、リブ２４００に緩嵌する切り欠き２２３が設けられていることが好ましい。これにより、リブ２４００がＬＥＤ基板２２と干渉することなく、ＬＥＤ基板２２を固定用リブ２４０に容易に緩嵌することができる。

[0050] リブ２４０１は、図９に示すように、ＬＥＤ基板２２を支持する支持部２４０１ｂと、ＬＥＤ基板２２の開口２２４に挿入される突起部（第二の突起部）２４０１ａと、を備えている。開口２２４は、ＬＥＤ基板２２の長手方向に細長い形状を有しており、好ましくは楕円形である。突起部２４０１ａは、ＬＥＤ基板２２の長手方向に遊動可能になっており、短手方向へのずれが抑制される。そのため、ＬＥＤ基板２２がその長手方向に移動することを妨げず、他の方向に移動することを防ぐことができる。これにより、容易に、ＬＥＤ基板２２をその長手方向へ移動させることができるとともに、ＬＥＤ基板２２を正確な位置で固定することができる。

- [0051] リブ2402は、切り欠きを有する円筒形の形状を有しており、LED基板22を支持するようになっている。なお、リブ2402の切り欠きは、リブ2402における、LED基板22に結合されたヒートスプレッド23の側面部23aに対向する部位に設けられている。これにより、リブ2402と、ヒートスプレッド23との間の干渉を回避することができる。
- [0052] 図14は、リブ2403の詳細な構成を示す側方断面図である。リブ2403は、LED基板22を支持する支持部（挟持部）2403cと、LED基板22を、支持部2403cと対になって挟む覆い部（挟持部）2403bと、を備えている。すなわち、支持部2403cと覆い部2403bとによって、LED基板22を挟んでいる。図14に示すように、覆い部2403bには傾斜が設けられており、LED基板22が固定位置に近づくにつれ覆い部2403bとLED基板22との間隔が狭くなるようになっている。これにより、固定位置において、支持部2403cと覆い部2403bとは、LED基板22を強固に締め付けて挟持し、LED基板22を好適に固定することができる。
- [0053] また、リブ2403には、LED基板22に結合されたヒートスプレッド23の側面部23aが通過するための溝2403aが設けられている。そのため、リブ2403と、ヒートスプレッド23との間の干渉を回避するとともに、LED基板22がその長手方向に移動することを妨げず、他の方向に移動することを防ぐことができる。これにより、LED基板22を正確な位置で固定することができる。
- [0054] なお、図12の（b）に示すように、LED基板22を固定用リブ240に緩嵌させるために、LED基板22には、覆い部2403bを通過させるための切り欠き226が設けられている。
- [0055] 図15は、リブ2404の詳細な構成を示す図である。図15の（a）は、LED基板22に対向する側とは反対側からリブ2404を観察した平面図であり、図15の（b）は、リブ2404にLED基板22が挿入される様子を示す側面図である。

[0056] 図15の(b)に示すように、リブ2404には、LED基板22に結合されたヒートスプレッド23の露出部分230が挿入される。リブ2404には、露出部分230をバックキャビネット24側から圧迫する圧迫部2404aと、圧迫部2404aの中央からLED基板22側に延出した板状の部材であって、露出部分230の中央の溝に嵌挿される嵌挿部2404bと、を備えている。これにより、LED基板22の中央位置を正しく誘導することができる。これにより、LED基板22を正確な位置で固定することができる。

[0057] そして、LED基板22が固定位置まで移動すると、図12の(c)に示すように、圧迫部2404aが、露出部分230およびLED基板22の端部を圧迫して押し上げ、露出部分230およびLED基板22の端部が表裏からリブ2404によって圧迫されるようになる。これにより、LED基板22がより強固に固定される。

[0058] また、リブ2404にも、リブ2403と同様に、LED基板22に結合されたヒートスプレッド23の側面部23aが通過するための溝が設けられている。

[0059] なお、図6に示すように、バックキャビネット24の表示装置底部側(図6における紙面下側)には、後述するように、バックキャビネット24の外部側にメイン回路28等を配設するための構造物2410が設けられている。そのため、バックキャビネット24の内部側では、位置によって深浅が異なっている。

[0060] 例えば、図6に示す部位2420では、バックキャビネット24は深くなっている。また、部位2421では、バックキャビネット24は浅くなっている。また、部位2422では、バックキャビネット24は深い部分と浅い部分との境界になっている。また、部位2423では、バックキャビネット24は浅くなっている。

[0061] しかし、輝度ムラのない光を液晶パネル15に対して出射するためには、各LED基板22の高さは同一であることが好ましい(なお、バックキャビ

ネット 24 からフロントキャビネット 10 に向かう方向を上方とする)。そのため、LED 基板 22 を支持する基板支持用リブとして機能するリブ 2401 ~ 2403 における LED 基板 22 を支持する部位 (支持部 2401b、リブ 2402 の天面、支持部 2403c) が、面一になっている。

[0062] そのため、図 8 に示すように、バックキャビネット 24 が深くなっている部位 2420 では、各リブは背が高くなっている。また、図 9 に示すように、バックキャビネット 24 が浅くなっている部位 2421 では、各リブは背が低くなっている。また、図 10 に示すように、部位 2422 のうちバックキャビネット 24 が深くなっている部位では、各リブは背が高くなっている。また、図 11 に示すように、バックキャビネット 24 が浅くなっている部位 2423 では、各リブは背が低くなっている。

[0063] このように基板支持用リブの LED 基板 22 を支持する部位が、面一になっていることにより、各 LED 基板 22 の高さを同一にすることができるため、輝度ムラのない光を液晶パネル 15 に対して出射することができる。

[0064] なお、バックキャビネット 24 の表示装置底部側 (図 6 における紙面下側) では、構造物 2410 が設けられているため、十分な剛性を有している。一方、バックキャビネット 24 の表示装置上部側 (図 6 における紙面上側) には、構造物 2410 が存在しない代わりに、ハニカム状のリブ 2411 が形成されている。このようにハニカム状のリブ 2411 を形成することにより、バックキャビネット 24 の上部側においても、剛性を補うことができる。

[0065] なお、上述した各リブの構成および配置は一例であり、LED 基板 22 をバックキャビネット 24 に固定することができる態様である限り、適宜変更することができる。

[0066] (反射シート)

反射シート 19 は、LED 素子 220 と LED 基板 22 との間に設けられ、LED 素子 220 から出射される光を反射する。反射シート 19 は必ずしも必要となるわけではないが、反射シート 19 を用いることによって LED

基板 22 またはバックキャビネット 24 側に吸収されていた光を有効に利用
できるため、拡散板 18 に向けて出射される光量を増やすことができる。こ
れによって、反射シート 19 は、液晶パネル 15 の輝度を向上させる事が出
来る。

[0067] 反射シート 19 は、例えば、発泡 P E T (Polyethylene Terephthalate)
などに代表されるポリエステルから形成されており、光の反射特性を有して
いる。

[0068] なお、反射シート 19 は、入射した光が正反射するシートであってもよい
が、乱反射するシートを用いることがより好ましい。反射シート 19 は、入
射した光が乱反射するシートを用いることによって、入射角と異なる角度の
反射成分を含んで光を反射させることができる。

[0069] (クリップ)

図 16 ~ 図 22 を参照して、クリップ (支持柱) 20 について詳細に説明
する。クリップ 20 は、L E D 素子 220 と対向する位置に配置されている
拡散板 (光学部材) 18 を支持する支持柱である。なお、クリップ 20 は、
先細のピン形状であってもよい。また、クリップ 20 は、拡散板 18 に対し
て L E D 素子 220 側から当接することによって、拡散板 18 を支持するよ
うになっている。

[0070] 図 16 は、クリップ 20 の概略構造を示す図である。図 16 の (a) は、
クリップ 20 単体を示す側面図であり、図 16 の (b) は、クリップ 20 が
L E D 基板 22 に固定された状態を示す斜視図である。

[0071] 図 16 の (a) に示すように、クリップ 20 は、平板状の平板部 200、
平板部 200 の土台となる円柱部 201、円柱部 201 の根元に接続された
鰐部 202、および、鰐部 202 に対して距離を置いて接続された貫通部 2
03 を備えている。

[0072] 図 16 の (b) に示すように、クリップ 20 は、反射シート 19 を挟んで
、L E D 基板 22 に固定される。また、クリップ 20 は、L E D 基板 22 に
固定されたとき、貫通部 203 は、開口 225 を通って L E D 基板 22 の反

対側まで貫通し、鍔部202と対になってLED基板22および反射シート19を挟持する。

[0073] クリップ20は、透光性を有する材料によって形成されている。例えば、これに限定されないが、透明樹脂によってクリップ20を形成することができる。また、平板部200は、鏡面仕上げされている。

[0074] 図17は、クリップ20の概略配置を示す斜視図である。図17に示すように、バックキャビネット24上に、LED基板22を覆うように反射シート19が配置されている。また、反射シート19上にLED素子220が露出している。すなわち、LED基板22と、LED素子220との間に、反射シート19が設けられている。クリップ20は、隣接する二つのLED素子220間に固定されている（例えば、クリップ20aは、隣接するLED素子220aおよびLED素子220nの間に固定されている。）。そして、平板部200の板面（鏡面仕上げされた面）の一方が、上記二つのLED素子220の一方に対向し、平板部200の板面の他方が、上記二つのLED素子220の他方に対向している。

[0075] 図18は、従来技術に係るクリップ20'と本実施形態に係るクリップ20とが拡散板（光学部材）18にそれぞれ形成する影を対比する図である。図18の（a）は、従来技術に係るクリップ20'が拡散板18に形成する影を示す図であり、図18の（b）は、本実施形態に係るクリップ20が拡散板18に形成する影を示す図である。

[0076] 従来技術に係るクリップ20'は、平板部200'、円柱部201'および鍔部202'を備えている。平板部200'は、光反射率を向上させるため、高光沢の白色であり、光を拡散させるために表面が粗くなっている。

[0077] 図18の（a）に示すように、従来技術に係るクリップ20'を用いた場合、拡散板18の部位205には、（i）紙面左側のLED素子220からの光がクリップ20'によって遮られることによって生じる影と、（ii）紙面右側のLED素子220からの光がクリップ20'によって反射された反射光とが重なる。このとき、影の方が反射光よりも強いため、部位205

には影が残る。

[0078] 一方、図18の(b)に示すように、本実施形態に係るクリップ20を用いた場合、拡散板18の部位205には、(i)紙面左側のLED素子220からの光がクリップ20'によって遮られることによって生じる影と、(ii)紙面右側のLED素子220からの光がクリップ20によって反射された反射光とが重なる。このとき、クリップ20が透光性を有しているため、影は弱くなり、平板部200が鏡面仕上げされているため、反射光が強くなる。そのため、影と反射光とが相殺され、部位205には影が残らない。

[0079] このように、透光性を有し、両脇のLED素子220に夫々対向する二つの面の少なくとも一部が鏡面仕上げされているクリップ20を用いることにより、クリップ20によって光学部材に形成される影を軽減することができる。

[0080] なお、必ずしもクリップ20の全面が平板状に鏡面仕上げされている必要は無い。図18の(b)において点線で示す光が到達しない部分については、平板状でなくともよく、鏡面仕上げされていなくともよい。そのため、図18の(b)に示すように、クリップ20は、鏡面仕上げされている平板部200の下部には、平板部200の土台になる円柱部201を備えていることが好ましい。これにより、強度が弱い平板部200を支持し、クリップ20全体の強度を向上させることができる。但し、円柱部201は省略することもできる。

[0081] 続いて、図19～図22を参照して、クリップ20のLED基板22への固定について詳細に説明する。

[0082] 図19は、クリップ20がLED基板22に固定された状態を示す斜視図である。なお、LED基板22は、反射シート19に覆われているため、開口225が見えるのみである。また、LED基板22に結合されているヒートスプレッド23は省略して示している。

[0083] 図20は、クリップ20がLED基板22に固定された状態を示す斜視図である。なお、図20では、反射シート19およびヒートスプレッド23は

省略して示している。

[0084] 図21は、クリップ20がLED基板22に固定された状態を、バックキャビネット24側から観察した平面図である。LED基板22に結合されているヒートスプレッド23は省略して示している。

[0085] 図22は、クリップ20がLED基板22に固定された状態を示す側面図である。なお、図22では、反射シート19およびヒートスプレッド23は省略して示している。

[0086] 図19～図22に示すように、クリップ20は、LED基板22に固定されることにより、LED基板22と対になって反射シート19を挟持している。クリップ20が反射シート19についても固定することにより、組み立て作業を簡略化することができる。

[0087] また、クリップ20は、LED基板22に固定されていればよいが、着脱可能に取り付けられていることが好ましく、図19～図22に示すように、LED基板22に挿通して捻ることによってLED基板22に固定されるようになっていることが好ましい。

[0088] すなわち、貫通部203は、平板部200および円柱部201に対して直交するように伸びる棒状の部材である。LED基板22には、貫通部203に対応する開口225が設けられている（なお、ヒートスプレッド23にも、LED基板22の開口225に対応する開口232が設けられている。）
。そのため、貫通部203の方向と開口232の方向とを合致させた状態で、クリップ20をLED基板22に挿通させることにより、貫通部203をLED基板22の反対側まで貫通させることができる。その後、クリップ20を例えば90度捻ることにより、図21に示すように、貫通部203があたかも錨のように機能し、貫通部203と錨部202とでLED基板22を挟持することによって、クリップ20がLED基板22に固定される。

[0089] このようにクリップ20が簡易にLED基板22に取り付けられていることによって、クリップ20のリユースならびに表示装置1（または直下型バックライト）の解体および分解が容易になる。

- [0090] 図23は、バックキャビネット24にLED基板22が固定され、クリップ20がLED基板22に固定された状態を示す斜視図である。
- [0091] 図23に示すように、LED基板22におけるクリップ20が取り付けられる部位は、切り欠きを有する円筒形のリブであるリブ2402によって支持されている。当該部位は、クリップ20を取り付ける際に負荷が掛る部位である。当該部位をリブ2402によって支持することにより、クリップ20を取り付ける際にLED基板22が撓むことを防止することができる。特に、リブ2402を円筒形にすることにより、強度を確保することができる。また、リブ2402に切り欠きを設けることにより、空気の流れを確保して、放熱効果を高めることができる。
- [0092] このように、LED基板22におけるクリップ20が取り付けられる部位を支持する、切り欠きを有する円筒形のリブ2402を用いることによって、LED基板22へのクリップ20の取り付けの際に、LED基板22が撓むことを抑制するとともに、放熱効果を向上させることができる。
- [0093] また、リブ2402に切り欠きを設けることにより、軽量化も達成することができる。
- [0094] また、ヒートスプレッド23において、クリップ20の貫通部203との干渉を避けるために、図5の(b)に示すように、側面部23aにおける開口232と対応する位置に開口233を設けることが好ましい。
- [0095] なお、本実施形態では、図17に示すように、クリップ20は、反射シート19における4隅および中央部に配置されている。このうち、前記中央部に配置されるクリップ20に関しては、当該クリップ20が取り付けられる部位を支持するリブ2402を省略することができる。なぜなら、前記中央部では、クリップ20が取り付けられる部位に隣接してリブ2403が設けられているため、LED基板22を十分に支持することができるからである。一方、前記4隅には、リブ2403等が設けられていないため、リブ2402を設けることが好ましい。但し、このクリップ20の配置は、一例であり、拡散板18を首尾よく支持することができれば、適宜変更することができる。

きる。

[0096] (拡散板および光学シート群)

拡散板(光学部材)18および光学シート群17は、LED素子220から出射する光量のムラ(すなわち輝度ムラ)を抑制するとともに、LED素子220から出射される光を集光して液晶パネル15に向けて出射する機能を有している。

[0097] なお、拡散板18および光学シート群17は必ずしも必要となるわけではないが、拡散板18および光学シート群17を用いることによって、LED素子220から出射される光をそのまま液晶パネル15に入射する場合よりも、液晶パネル15における輝度ムラを抑制することができる。

[0098] 光学シート群17は、例えば、拡散シート、プリズムシート、及び、マイクロレンズシートなどを含んで構成されている。なお、光学シート群17を構成する各シートの枚数及び組み合わせは、所望の光学性能が得られるような枚数及び組み合わせであれば、特に限定されるものではない。また、拡散板18を設けなくともよく、その場合、クリップ20が支持する光学部材は、光学シート群17の何れかとなる。

[0099] なお、本実施形態では、LED基板22、LED素子220、反射シート19、クリップ20、拡散板(光学部材)18および光学シート群17によって、直下型バックライトが構成される。

[0100] (ベゼル、液晶パネル、Pシャーシ)

ベゼル14は、液晶パネル15の映像表示面側から液晶パネル15の周囲を覆うように配置され、Pシャーシ16(シャーシ)と共に液晶パネル15を把持することにより、バックキャビネット24に対する液晶パネル15の法線方向の位置を規定する。

[0101] Pシャーシ16は、光学シート群17の周囲から光が漏れることを防ぐ遮光部材である。Pシャーシ16は、液晶パネル15を支持する部材であって、上述のようにベゼル14と共に液晶パネル15を把持する。

[0102] また、Pシャーシ16は、バックキャビネット24と共に光学シート群1

7を把持することにより、バックキャビネット24に対する光学シート群17の法線方向の位置を規定する。

[0103] ベゼル14及びPシャーシ16は、液晶パネル15及び光学シート群17を把持する部分に、ポロン（緩衝材）を備えている。これにより、ベゼル14及びPシャーシ16は、液晶パネル15及び光学シート群17を傷つけることなく把持することができる。

[0104] なお、ベゼル14及びPシャーシ16による液晶パネル15の位置の規定、並びに、Pシャーシ16及びバックキャビネット24による光学シート群17の位置の規定の詳細については、図面を変えて後述する。

[0105] （メイン回路、電源回路）

メイン回路28は、表示装置1の備える各部における動作を、統括的に制御する回路であり、例えばCPU（Central Processing Unit）などを含んで構成される。電源回路29は、外部電源から電力の供給を受け付けると共に、表示装置1の各部に対する電力の供給を制御する。

[0106] メイン回路28および電源回路29は、スタンド30、補助回路36、ボタン37およびスピーカ38と共に、バックキャビネット24の背面（液晶パネル15が配置される面と反対側の面）に配置される。また、バックキャビネット24の背面に配置されたメイン回路28および電源回路29などは、トップカバー39およびボトムカバー40によって保護されている。

[0107] 〔二重リブ構造〕

次に、バックキャビネット24の備える、光学シート群17（光学シート）の位置を規制するための構成について、図24から図26を参照して説明する。図24は、本実施形態に係るバックキャビネット24の一部を示す拡大斜視図である。

[0108] 図24に示すように、バックキャビネット24には、光学シート群17の位置を規制するリブが、当該バックキャビネット24の外縁に沿って二重に設けられている（単に二重リブ構造とも記載する）。

[0109] 具体的には、光学シート群17の、バックキャビネット24の法線方向に

対する位置を規制する内側リブ 2451 と、バックキャビネット 24 の法線方向に垂直な方向に対する位置を規制する外側リブ 2452 とが設けられている。

[0110] (二重リブ構造の詳細)

二重リブ構造の詳細について、図 25 及び図 26 を参照して説明する。図 25 は、本実施形態に係るバックキャビネット 24 の外縁の一部分を示す拡大斜視図である。また、図 26 は、図 25 に示すバックキャビネット 24 の A-A 断面図である。なお、図 25 では、説明の簡略化のため、バックキャビネット 24 をフロントキャビネット 10 側から見た外観を示している。

[0111] (内側リブ)

図 26 に示すように、内側リブ 2451 は、エッジが光学シート群 17 の表面に、反射シート 19 および拡散板 18 を介して当接するよう設けられており、内側リブ 2451 上には、光学シート群 17 が反射シート 19 および拡散板 18 に重なるように配置される。これにより、内側リブ 2451 は、光学シート群 17 の、バックキャビネット 24 の法線方向に対する位置を規制する。

[0112] また、内側リブ 2451 は、P シャーシ 16 (より具体的には、P シャーシ 16 の備えるポロン 161) と共に、光学シート群 17 を、反射シート 19 および拡散板 18 を介して把持する。なお、ポロン 161 は、P シャーシ 16 の内側リブ 2451 と対向する位置に設けられていることが好ましい。これによって、ポロン 161 は、内側リブ 2451 と共に光学シート群 17 を効率よく把持することができる。なお、P シャーシの詳細については、後述する。

[0113] (外側リブ)

図 26 に示すように、外側リブ 2452 は、内側リブ 2451 よりも高く形成されている。具体的には、外側リブ 2452 の側面が、光学シート群 17 のエッジに当接するよう設けられている。これにより、内側リブ 2451 上に配置された光学シート群 17 がバックキャビネット 24 の法線方向に垂

直な方向に対してスライドした場合にも、外側リブ 2452 の側面で光学シート群 17 のスライドを規制することができる。

[0114] このように、バックキャビネット 24 に二重リブ構造を採用することにより、光学シート群 17 のバックキャビネット 24 に対する位置を効率よく規定することができる。さらに、二重リブ構造により、バックキャビネット 24 自体の強度を確保することができるため、表示装置 1 がバックライトシャーシを備えていなくても、当該表示装置 1 の強度を確保することができる。

[0115] また、外側リブ 2452 には、図 24 に示すように、切欠 2454 が設けられている。なお、外側リブ 2452 に形成された切欠 2454 は、1 つであってもよいし、複数であってもよい。

[0116] 外側リブ 2452 に切欠 2454 が形成されていることにより、バックキャビネット 24 に配置した光学シート群 17 を取り外す際に当該切欠 2454 に指を入れることができる。これによって、内側リブ 2451 上に配置された光学シート群 17 よりも高い外側リブ 2452 が形成されていても、バックキャビネット 24 から光学シート群 17 を容易に取り外すことができる。

[0117] [光学シート群の固定]

次に、光学シート群 17 の、バックキャビネット 24 に対する固定の詳細について、図 27 から図 30 を参照して説明する。図 27 は、本実施形態に係るバックキャビネット 24 及び光学シート群 17 の一部分を示す拡大斜視図である。

[0118] (光学シート群、バックキャビネット)

図 27 に示すように、光学シート群 17 には、外縁に沿って開口 171 が形成されている。また、光学シート群 17 には、外縁に沿って、切欠 172 が形成されている。なお、図 27 には、バックキャビネット 24 及び光学シート群 17 の一部分（右上部分）のみを示しているが、本実施形態では、開口 171 及び切欠 172 の各々は、光学シート群 17 の外縁に沿って複数設けられている。

[0119] バックキャビネット24には、光学シート群17の各開口171に貫入する突出リブ2471が、光学シート群17の各開口171に対応する位置にそれぞれ設けられている。また、バックキャビネット24には、光学シート群17の各切欠172に嵌合する突出リブ2472が、光学シート群17の各切欠172に対応する位置にそれぞれ設けられている。

[0120] バックキャビネット24の突出リブ2471が開口171に貫入されるように光学シート群17を配置することにより、光学シート群17の、バックキャビネット24の法線方向に垂直な方向に対する位置を容易に固定することができる。また、バックキャビネット24の突出リブ2472と切欠172とが嵌合するように光学シート群17を配置することにより、光学シート群17の、バックキャビネット24の法線方向に垂直な方向に対する位置をさらに容易に固定することができる。

[0121] なお、本実施形態では、光学シート群17の各開口171は、当該光学シート群17において、左右非対称、上下非対称、かつ、光学シート群17の法線方向を回転軸とする180度回転対称性を有しない位置に設けられている。これにより、光学シート群17を誤って左右逆さま、上下逆さまに設置してしまうことを防ぐことができ、また、誤って180度回転した状態で設置してしまうことを防ぐことができる。

[0122] (Pシャーシ)

上述したように、光学シート群17は、バックキャビネット24とPシャーシ16とによって把持される。ここで、Pシャーシ16の詳細について、図28から図30を参照して説明する。

[0123] 図28は、本実施形態に係るPシャーシ16のうち、フロントキャビネット10側から見てバックキャビネット24の上部に配置される上側Pシャーシ16aの外観の一部分を示す拡大図である。図28(a)は、上側Pシャーシ16aの正面図であり、(b)は上側Pシャーシ16aの斜視図である。

[0124] 図29は、本実施形態に係るPシャーシ16のうち、フロントキャビネット

ト 10 側から見てバックキャビネット 24 の右部に配置される右側 P シャーシ 16 b の外観の一部分を示す拡大図である。図 29 (a) は、右側 P シャーシ 16 b の正面図であり、(b) は、右側 P シャーシ 16 b の斜視図である。

[0125] また、図 30 は、本実施形態に係るバックキャビネット 24、光学シート群 17 及び P シャーシ 16 の一部分を示す拡大斜視図である。

[0126] 上側 P シャーシ 16 a には、図 28 に示すように、バックキャビネット 24 の突出リブ 2471 が貫入する開口 162 が、突出リブ 2471 に対応する位置に形成されている。また、図 29 に示すように、右側 P シャーシ 16 b には、バックキャビネット 24 の突出リブ 2472 が貫入する開口 163 が、突出リブ 2472 に対応する位置に形成されている。

[0127] 図 30 に示すように、上側 P シャーシ 16 a は突出リブ 2471 が開口 162 に貫入するように配置され、右側 P シャーシ 16 b は突出リブ 2472 が開口 163 に貫入するように配置される。このようにして、P シャーシ 16 は、バックキャビネット 24 の法線方向に垂直な方向に対して位置が固定される。また、P シャーシ 16 は、バックキャビネット 24 と共に、光学シート群 17 を把持することにより、バックキャビネット 24 の法線方向に対する光学シート群 17 の位置を固定する。

[0128] 上記の構成によれば、本実施形態に係る表示装置 1 は、突出リブ 2471 を光学シート群 17 及び上記 P シャーシ 16 に形成されている開口 171、162 に貫入することにより、光学シート群 17 及び P シャーシ 16 をバックキャビネット 24 に対して精度よく固定することができる。

[0129] なお、本実施形態では、バックキャビネット 24 の各突出リブ 2471、2472 は、当該バックキャビネット 24 に設けられた内側リブ 2451 よりも外側に設けられており、かつ、外側リブ 2452 よりも内側に設けられている。つまり、各突出リブ 2471、2472 に対応する開口 162、163 は、P シャーシ 16 に設けられているポロン 161 よりも表示装置 1 の中心から見て外側に設けられることになる。したがって、この構成により、

バックキャビネット24の突出リブ2471、2472と、Pシャーシ16のポロン161との干渉を防止することができる。

[0130] 実施形態では、図27及び図30に示すように、光学シート群17の開口171は、光学シート群17の各辺のうち該開口に最も近い辺に沿った方向に延伸する細長形である。また、突出リブ2471の開口171に貫入する部分の断面、及び、Pシャーシ16の開口162は、光学シート群17の開口171と同様の形状を有している。

[0131] これによって、光学シート群17の開口171、Pシャーシ16の開口162及び突出リブ2471が、LED素子220から出射された光（つまり、当該表示装置1における映像の表示に用いられる光）に対して及ぼす影響を、最小限に抑えることができる。

[0132] また、開口171が光学シート群17の上側の外縁に沿ってのみ形成され、切欠172が光学シート群17の右側、左側および下側の外縁に沿って形成されていてもよい。これによれば、光学シート群17のバックキャビネット24への取り付けの作業性を向上させることができる。

[0133] [バックキャビネットとPシャーシとの結合]

次に、バックキャビネット24とPシャーシ16とを結合させるための構造について、図31から図34を参照して説明する。

[0134] 図31は、本実施形態に係る表示装置1を下側から見た斜視図である。図32は図31に示す表示装置1のB-B断面図であり、図33は図31に示す表示装置1のC-C断面図であり、図34は図31に示す表示装置1のD-D断面図である。

[0135] (バックキャビネットとPシャーシとの結合構造)

図32に示すように、外側リブ2452には、表示装置1の中心から見て外側に、爪部2457が形成されている。また、Pシャーシ16には、爪部2457と嵌合するための嵌合部165が形成されている。これにより、バックキャビネット24とPシャーシ16とを容易に結合することができるため、バックキャビネット24とPシャーシ16とを結合するために従来用い

られていた、例えばネジ及びビスなどの部品を削減することができる。したがって、バックキャビネット 24 及び Pシャーシ 16 の取り付け（組み立て）及び取り外しの作業性を向上（つまり、組み立て及び取り外し工程を簡略化）させると共に、ネジ及びビスなどにかかるコストを低減することができる。

[0136] また、図 33 に示すように、バックキャビネット 24 の一部には、外側リブ 2452 の外側に、Pシャーシ 16 を固定するための固定用ボス 2453 が形成されている。また、図 34 に示すように、固定用ボス 2453 の一部には Pシャーシ 16 を固定するための固定用爪部 2456 が形成されている。この構成により、Pシャーシ 16 を、バックキャビネット 24 に対してより強固に固定することができる。これによって、バックキャビネット 24 及び Pシャーシ 16 の結合に必要な部品をさらに削減することができる。

[0137] [フロントキャビネットとバックキャビネットとの嵌合構造]

次に、フロントキャビネット 10 とバックキャビネット 24 とを結合させるための、フロントキャビネット 10、バックキャビネット 24、Pシャーシ 16 およびベゼル 14 の構造の詳細について、図 35 から図 39 を参照して説明する。

[0138] (フロントキャビネット)

まず、フロントキャビネット 10 の構造について、図 35 を参照して説明する。図 35 は、本実施形態に係るフロントキャビネット 10 の背面斜視図である。

[0139] 図 35 に示すように、フロントキャビネット 10 には、その背面（液晶パネル 15 などが配置される側の面）に、バックキャビネット 24 と結合するための複数のボス 102～104 が形成されている。ボス 102（固定用ボス）及びボス 103 はフロントキャビネット 10 の背面下側に設けられており、ボス 104 はフロントキャビネット 10 の背面右側に設けられている。なお、フロントキャビネット 10 の背面上側および左側にもボスが設けられているが、ここでは説明を省略する。

[0140] また、ボス１０２は、ボス１０３に比べて、表示装置１の中央寄りに設けられている。これにより、フロントキャビネット１０の下部が自重によって表示装置１の前方に撓み、フロントキャビネット１０と液晶パネル１５とが離間してしまうことを防ぐことができる。

[0141] (バックキャビネット)

次に、バックキャビネット２４の構成について、図３６を参照して説明する。図３６は、本実施形態に係るバックキャビネット２４に光学シート群１７を配置した状態を示す正面図である。

[0142] 図３６に示すように、バックキャビネット２４には、フロントキャビネット１０のボス１０２～１０４と嵌合するための、嵌合部２４６２～２４６４が形成されている。また、嵌合部２４６２は、ボス１０２と嵌合するため、嵌合部２４６３に比べて、表示装置１の中央寄りに設けられている。なお、バックキャビネット２４の上側および左側にも嵌合部が設けられているが、フロントキャビネット１０と同様ここでは説明を省略する。

[0143] (Ｐシャーシ、ベゼル)

次に、Ｐシャーシ１６およびベゼル１４の構成について、図３７及び図３８を参照して説明する。図３７は、本実施形態に係るバックキャビネット２４に、光学シート群１７及びＰシャーシ１６を配置した状態を示す正面図である。図３８は、本実施形態に係るバックキャビネット２４に、光学シート群１７、Ｐシャーシ１６、液晶パネル１５及びベゼル１４を配置した状態を示す正面図である。

[0144] 図３７に示すように、本実施形態に係る表示装置１は、Ｐシャーシ１６の配置されたバックキャビネット２４上に、Ｐシャーシ１６が配置されている。より詳細には、バックキャビネット２４の上側には上側Ｐシャーシ１６ａが、右側には右側Ｐシャーシ１６ｂが、左側には左側Ｐシャーシ１６ｃが、下側には下側Ｐシャーシ１６ｄがそれぞれ配置される。

[0145] Ｐシャーシ１６は、図３７に示すように、バックキャビネット２４上に配置した場合に、嵌合部２４６２～２４６４がバックキャビネット２４をフロ

ントキャビネット 10 側から見て露出するように形成されている。

[0146] 例えば、下側 P シャーシ 16 d の中央付近には、図 37 に示すように、バックキャビネット 24 の嵌合部 2462 が露出する貫通孔 164 が形成されている。換言すれば、下側 P シャーシ 16 d の中央付近に、フロントキャビネット 10 のボス 102 が貫通する貫通孔 164 が形成されている。

[0147] また、図 38 に示すように、本実施形態に係る表示装置 1 は、P シャーシ 16 上に液晶パネル 15 の配置されたバックキャビネット 24 上に、ベゼル 14 が配置されている。より詳細には、バックキャビネット 24 の上側には上側ベゼル 14 a が、右側には右側ベゼル 14 b が。左側には左側ベゼル 14 c が、下側には下側ベゼル 14 d がそれぞれ配置される。

[0148] ベゼル 14 は、図 38 に示すように、バックキャビネット 24 上に配置した場合に、嵌合部 2462 ~ 2464 がバックキャビネット 24 をフロントキャビネット 10 側から見て露出するように形成されている。

[0149] ここで、下側ベゼル 14 d の詳細について、図 39 を参照して説明する。図 39 は、本実施形態に係る下側ベゼル 14 d の外観を示す正面図である。

[0150] 図 39 に示すように、下側ベゼル 14 d の中央付近には、バックキャビネット 24 の嵌合部 2462 が露出する貫通孔 141 が形成されている。換言すれば、下側ベゼル 14 d の中央付近には、フロントキャビネット 10 のボス 102 が貫通する貫通孔 141 が形成されている。

[0151] このように、下側 P シャーシ 16 d および下側ベゼル 14 d の各々に貫通孔 164、141 が形成されていることにより、フロントキャビネット 10 のボス 102 とバックキャビネット 24 の嵌合部 2462 とを、下側 P シャーシ 16 d および下側ベゼル 14 d を介することなく、直接嵌合させることができる。

[0152] これによって、フロントキャビネット 10 とバックキャビネット 24 とを結合する際の応力が、下側 P シャーシ 16 d 及び下側ベゼル 14 d を介して液晶パネル 15 に伝搬することを防ぐことができる。したがって、フロントキャビネット 10 とバックキャビネット 24 とを結合する際の応力が液晶パ

ネル 15 に局所的に応力が加わることがないため、液晶パネル 15 の表示性能の局所的な変化（例えば、輝度ムラなど）を防ぐことができる。

[0153] なお、本実施形態では、フロントキャビネット 10 のボス 102 の断面は、図 35 に示すように、略円柱である。また、下側 P シャーシ 16d 及び下側ベゼル 14d の貫通孔 164、141 は、図 37 及び図 38 に示すように、短辺の長さがボス 102 の直径よりも大きい略矩形状である。これにより、ボス 102 と貫通孔 164、141 とが干渉することによるフロントキャビネット 10、下側 P シャーシ 16d および下側ベゼル 14d の劣化を低減することができると共に、組み立て及び取り外しの作業性を向上させることができる。

[0154] （フロントキャビネットとバックキャビネットとの爪による結合）

さらに、本実施形態では、図 26 に示すように、バックキャビネット 24 の外縁には、フロントキャビネット 10 を簡易的に固定するための爪部 2455 が形成されている。また、フロントキャビネット 10 には、爪部 2455 と嵌合するための係合部 101 が形成されている。

[0155] これによって、バックキャビネット 24 及びフロントキャビネット 10 の取り付け及び取り外しの作業性を向上させる。また、バックキャビネット 24 及びフロントキャビネット 10 の係合に係る部品（例えば、ネジ及びビスなど）の数を削減することができ、これによって係合に係る部品に関するコストを低減することができる。

[0156] <本明細書に記載された発明>

上述のように、本明細書には、以下に記載のように、発明 A～発明 C の構成が記載されている。

[0157] [発明 A]

本明細書に記載の発明 A の態様 1 に係る表示装置（1）は、自装置の背面を覆うバックキャビネット（24）と、前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源（LED 素子 220）が配置されている基板（LED 基板 22）と、を備えており、前記バックキャビ

ネットには、前記基板を固定する固定用リブ（２４０）が形成されており、前記固定用リブは、前記基板を前記固定用リブに緩嵌し、前記基板の長手方向に沿って固定位置まで移動させたときに当該基板を固定するようになっており、前記固定用リブは、前記基板の短手方向の端部に向かって突出している第一の突起部（リブ２４００）を備えており、前記基板の短手方向の端部には、前記固定位置まで移動したときに前記第一の突起部に嵌合する第一の切り欠き（切り欠き２２２）が設けられている。

[0158] 上記の構成によれば、基板を固定用リブに緩嵌し、基板をその長手方向に沿って固定位置まで移動させたときに基板を固定するように固定用リブが構成されており、基板の短手方向の端部に向かって突出している第一の突起部が形成されており、基板の短手方向の端部に、固定位置まで移動したときに第一の突起部に嵌合する第一の切り欠きが設けられている。これにより、基板を固定用リブに緩嵌した後に基板をその長手方向に沿って固定位置まで移動させるという、基板を撓ませることがない簡易な工程で、基板をバックキャビネットに固定することができる。

[0159] 本明細書に記載の発明Ａの態様２に係る表示装置は、上記態様１において、短手断面がコの字状であり、一对の側面部および底面部を備え、前記底面部が前記基板における前記バックキャビネット側の面に結合している放熱板（ヒートスプレッド２３）をさらに備えていてもよい。

[0160] 上記の構成によれば、放熱板によって、基板の放熱効率を向上し、基板の反りを抑制することができる。このとき、基板を撓ませることが困難であるが、この場合であっても、本発明によれば、首尾よく、基板をバックキャビネットに固定することができる。

[0161] 本明細書に記載の発明Ａの態様３に係る表示装置は、上記態様２において、前記固定用リブには、前記一对の側面部が通過するための溝（２４０３ａ）が設けられていてもよい。

[0162] 上記の構成によれば、固定用リブと、放熱板との間の干渉を回避するとともに、基板がその長手方向に移動することを妨げず、他の方向に移動するこ

とを防ぐことができる。これにより、基板を正確な位置で固定することができる。

[0163] 本明細書に記載の発明 A の態様 4 に係る表示装置は、上記態様 2 または 3 において、前記放熱板は、前記基板の長手方向における一方の端部から延出している露出部分（230）を備えており、前記固定用リブは、前記固定位置において、前記露出部分および前記基板の長手方向における一方の端部を圧迫する圧迫部（2404a）を備えていてもよい。

[0164] 上記の構成によれば、基板が固定位置まで移動すると、露出部分および基板の端部が表裏から圧迫部によって圧迫されるようになる。これにより、基板がより強固に固定される。

[0165] 本明細書に記載の発明 A の態様 5 に係る表示装置は、上記態様 4 において、前記露出部分は、短手方向の中央部に溝が設けられており、前記圧迫部は、前記露出部分に設けられた前記溝に嵌挿される嵌挿部（2404b）を備えていてもよい。

[0166] 上記の構成によれば、基板の中央位置を正しく誘導することができる。これにより、基板を正確な位置で固定することができる。

[0167] 本明細書に記載の発明 A の態様 6 に係る表示装置は、上記態様 1～5 の何れかにおいて、前記基板には、前記第一の切り欠きに隣接して、前記第一の突起部に緩嵌する第二の切り欠き（切り欠き 223）が設けられていてもよい。

[0168] 上記の構成によれば、第一の突起部が基板と干渉することなく、基板を固定用リブに容易に緩嵌することができる。

[0169] 本明細書に記載の発明 A の態様 7 に係る表示装置は、上記態様 1～6 の何れかにおいて、前記基板には、長手方向に細長い開口（231）が設けられており、前記固定用リブは、前記開口に、前記基板の長手方向に遊動可能に挿入される第二の突起部（突起部 1401a）を備えていてもよい。

[0170] 上記の構成によれば、基板がその長手方向に移動することを妨げず、他の方向に移動すること防ぐことができる。これにより、容易に、基板をその

長手方向へ移動させることができるとともに、基板を正確な位置で固定することができる。

[0171] 本明細書に記載の発明 A の態様 8 に係る表示装置は、上記態様 1 ～ 7 の何れかにおいて、前記固定用リブは、前記基板を表裏から挟む挟持部（支持部 2403c および覆い部 2403b）であって、前記基板が前記固定位置に近づくにつれ前記基板を挟む間隔が狭くなる挟持部を備えていてもよい。

[0172] 上記の構成によれば、固定位置において、挟持部は、基板を強固に締め付けて挟持し、基板を好適に固定することができる。

[0173] 本明細書に記載の発明 A の態様 9 に係るテレビジョン受像機は、態様 1 ～ 8 の何れかの表示装置を備えている。

[0174] 上記の構成によれば、テレビジョン受像機において、態様 1 ～ 8 の何れかと同等の効果を奏する。

[0175] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

[0176] 〔発明 B〕

表示装置またはテレビジョン受像機の筐体に形成されたリブ構造として、特許文献 2 および特許文献 3 には以下のようなリブ構造が記載されている。

[0177] 特許文献 2 には、筐体内の所定位置であって当該筐体内に收容される表示パネルの周囲位置に形成したリブ構造を備えるテレビジョンにおいて、上記リブ構造は、略中央に上記表示パネルの画面を外部に露見させるための開口を形成した筐体前面の裏側においてテレビジョンの背面側に向かって立設する第 1 リブ部と第 2 リブ部とを一体的に形成してなり、上記第 1 リブ部は略直線状であり、その一端は上記開口の位置に対応して筐体内に收容される表示パネルの左右の側面に対して略垂直に略当接し、かつ、上記一端の角部分を背面側から前面側に向かって斜めに削った形状であり、上記第 2 リブ部は略 U 字状であり、U 字の略底位置において上記第 1 リブ部の他端と接続し、

かつり字の2つの端部を、上記筐体前面の裏側において表示パネルの左右の側面と略平行にかつ背面側に向かって立設する他のリブの壁面に接続していることを特徴とするテレビジョンが記載されている。

[0178] 特許文献3には、フロントキャビネットに設けられた略矩形状の窓部から厚みの薄い表示パネルの前方を露出させて配置する表示装置において、前記フロントキャビネット裏面における前記表示パネルが配置される領域外周から延設し、延設方向に対して略水平な雌ネジ部を備える複数のボス部から構成される固定部位と、前記フロントキャビネットの裏面側から延設して、前記フロントキャビネットに配置された前記表示パネルの外周を位置決めする位置決めリブと、前記ボス部の雌ネジ部と螺合する軸部を備え、前記軸部の軸心に対して放射状に展開した傘部を備えるねじ部材とを有し、前記固定部位は、前記フロントキャビネットに位置決めされる表示パネルの複数の厚みに対応した延設長の異なる前記ボス部を隣接して配置した構成であって、前記位置決めリブにより前記表示パネルを位置決めして配置し、配置された前記表示パネルの厚みと略同寸の延設長であるボス部に前記ねじ部材を螺合することで、前記傘部の裏面と前記フロントキャビネットの裏面とで該表示パネルを挟持して固定したことを特徴とする表示装置が記載されている。

[0179] 本発明者らは、光源が配置された基板がバックキャビネットに固定されており、光源に対向する位置に配置された光学部材を支持する支持柱が前記基板に取り付けられている表示装置について検討を重ねている。このような表示装置では、前記基板への支持柱の取り付けの際に、基板が撓む等の問題が生じる場合がある。また、光源が配置された基板がバックキャビネットに固定されている場合には、基板からの放熱が重要となる。

[0180] しかし、特許文献2および特許文献3には、前記基板への支持柱の取り付けの際に基板が撓む等の問題を解決することについて何ら開示していない。また、特許文献2および特許文献3に記載のリブは、閉じた形状を有しており、空気を流入させることができず、放熱効果が十分でない。

[0181] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、光源が配置された基板

がバックキャビネットに固定されており、光源に対向する位置に配置された光学部材を支持する支持柱が前記基板に取り付けられている表示装置において、放熱効果を得つつ、前記基板への支持柱の取り付けを好適に行うための技術を提供することを主たる目的とする。

[0182] (発明 B 1)

自装置の背面を覆うバックキャビネット（バックキャビネット 24）と、前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源（LED 素子 220）が配置されている基板（LED 基板 22）と、

前記光源と対向する位置に配置されている光学部材（拡散板 18）と、前記基板上に取り付けられ、前記光学部材を支持する支持柱（クリップ 20）と、を備えており、

前記バックキャビネットには、前記基板における前記支持柱が取り付けられる部位を支持する、切り欠きを有する円筒形のリブ（リブ 2402）が形成されていることを特徴とする表示装置（表示装置 1）。

[0183] 上記の構成によれば、基板において支持柱が取り付けられる部位が、切り欠きを有する円筒形のリブによって支持されている。当該部位は、支持柱を取り付ける際に負荷が掛る部位である。当該部位を前記リブによって支持することにより、支持柱を取り付ける際に基板が撓むことを防止することができる。特に、前記リブを円筒形にすることにより、強度を確保することができる。また、前記リブに切り欠きを設けることにより、空気の流れを確保して、放熱効果を高めることができる。

[0184] このように、基板における支持柱が取り付けられる部位を支持する、切り欠きを有する円筒形のリブを用いることによって、基板への支持柱の取り付けの際に、基板が撓むことを抑制するとともに、放熱効果を向上させることができる。

[0185] (発明 B 2)

前記支持柱は、前記基板に挿通して捻ることによって前記基板に取り付け

られるようになっていることを特徴とする発明 B 1 に記載の表示装置。

[0186] 上記の構成によれば、支持柱が簡易に基板に取り付けられていることによって、支持柱のリユースならびに表示装置の解体および分解が容易になる。このとき、基板への支持柱の取り付けの際に基板に掛る負荷が大きくなる場合があるが、この場合であっても、本発明によれば、首尾よく、基板への支持柱の取り付けの際に、基板が撓むことを抑制することができる。

[0187] (発明 B 3)

短手断面がコの字状であり、一对の側面部（側面部 2 3 a）および底面部（底面部 2 3 b）を備え、前記底面部が前記基板における前記バックキャビネット側の面に結合している放熱板（ヒートスプレッド 2 3）をさらに備えており、

前記切り欠きは、前記円筒形のリブにおける、前記一对の側面部に対向する部位に設けられていることを特徴とする発明 B 1 または B 2 に記載の表示装置。

[0188] 上記の構成によれば、放熱板によって、基板の放熱効率を向上し、基板の反りを抑制することができる。また、切り欠きを側面部に対向する部位に設けることにより、リブと、放熱板との間の干渉を回避することができる。

[0189] (発明 B 4)

前記バックキャビネットには、前記円筒形のリブを含む、前記基板を支持する複数の基板支持用リブが形成されており、

前記バックキャビネットにおける前記基板側の面は、位置によって深淺が異なっており、

前記複数の基板支持用リブにおける前記基板を支持する部位が、面一になっていることを特徴とする発明 B 1 ～ B 3 の何れか一項に記載の表示装置。

[0190] (発明 B 5)

発明 B 1 ～ B 4 の何れか一項に記載の表示装置を備えていることを特徴とするテレビジョン受像機。

[0191] 上記の構成によれば、テレビジョン受像機において、発明 B 1 ～ B 4 の何

れかと同等の効果を奏する。

[0192] 〔発明Ｃ〕

上述の特許文献４には、より放熱しやすい構造を備えたＬＥＤランプとして、基板と、上記基板の表面に搭載された複数の発光ダイオードと、上記基板の表面に形成され、上記複数の発光ダイオードに接続された金属配線層と、上記基板の裏面に取り付けられた放熱部材と、を備えるＬＥＤランプであって、上記基板の裏面には裏面金属層が形成されており、上記基板には厚み方向に貫通する複数の貫通孔が形成されており、上記貫通孔の内面には、上記金属配線層および上記裏面金属層の双方に接続された内面金属層が形成されており、上記貫通孔の内部は空洞となっていることを特徴とする、ＬＥＤランプが記載されている。

[0193] 本発明者らは、表示装置の製造コストを低減するため、光源が配置された基板を、バックシャーシではなく、バックキャビネットに固定する表示装置を検討している。このような表示装置では、製造コストを抑えるため、簡易な構成で、光源が配置された基板の放熱および基板の反りを抑制することが重要となる。

[0194] しかし、特許文献４に記載の技術では、放熱部材が複雑な構成を有しており好ましくない。

[0195] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、光源が配置された基板がバックキャビネットに固定されている表示装置において、簡易な構成で、基板の放熱効率を向上し、基板の反りを抑制するための技術を提供することを主たる目的とする。

[0196] （発明Ｃ１）

自装置の背面を覆うバックキャビネット（バックキャビネット２４）と、前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源（ＬＥＤ素子２２０）が配置されている基板（ＬＥＤ素子２２０）と、

短手断面がコの字状であり、一对の側面部（側面部２３ａ）および底面部

（底面部 23b）を備え、前記底面部が前記基板における前記バックキャビネット側の面に結合している放熱板（ヒートスプレッド 23）と、を備えている、

ことを特徴とする表示装置（表示装置 1）。

[0197] 上記の構成によれば、短手断面をコの字状とすることにより、放熱板の表面積を広くして、気中への放熱効果を向上させることができるため、放熱板に結合された基板の放熱効率を向上することができる。また、短手断面をコの字状とすることにより、放熱板の剛性を高めることができるため、放熱板に結合された基板の反りを抑制することができる。よって、簡易な構成で、基板の放熱効率を向上し、基板の反りを抑制することができる。

[0198] （発明 C 2）

前記基板上には、前記基板の長手方向に沿って複数の前記光源が並んでおり、

前記光源は、LED 素子である、

ことを特徴とする発明 C 1 に記載の表示装置。

[0199] 上記の構成によれば、複数の LED 素子を簡易に表示装置 1 内に配置することができる。

[0200] （発明 C 3）

前記放熱板が、金属からなる、

ことを特徴とする発明 C 1 または C 2 に記載の表示装置。

[0201] 上記の構成によれば、基板の放熱効率をより向上させることができる。

[0202] （発明 C 4）

前記基板のアース電位部と、前記放熱板とが電氣的に接続されている、

ことを特徴とする発明 C 3 に記載の表示装置。

[0203] 上記の構成によれば、金属からなる放熱板を基板のグランド接続のための経路として用いることができるとともに、金属からなる放熱板が電氣的に浮いている場合に生じ得る悪影響を回避することができる。

[0204] （発明 C 5）

前記基板の長手方向における少なくとも一方の端部側において前記放熱板が露出している、

ことを特徴とする発明C 1～C 4の何れか一項に記載の表示装置。

[0205] 上記の構成によれば、放熱板が空気に接する面積を増大させ、放熱効率をより向上させることができる。

[0206] (発明C 6)

発明C 1～C 5の何れか一項に記載の表示装置を備えている、
ことを特徴とするテレビジョン受像機。

[0207] 上記の構成によれば、テレビジョン受像機において、発明C 1～C 5の何れかと同等の効果を奏する。

[0208] [付記事項]

なお、本明細書には、上述した発明A～発明Cのうち、2つ以上の発明を組み合わせた発明についても記載されている。

[0209] 例えば、発明Aに含まれる発明A 1と発明Bに含まれる発明B 1とを組み合わせた表示装置であって、自装置の背面を覆うバックキャビネットと、前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源が配置されている基板と、を備えており、前記バックキャビネットには、前記基板を固定する固定用リブが形成されており、前記固定用リブは、前記基板を前記固定用リブに緩嵌し、前記基板の長手方向に沿って固定位置まで移動させたときに当該基板を固定するようになっており、前記固定用リブは、前記基板の短手方向の端部に向かって突出している第一の突起部を備えており、前記基板の短手方向の端部には、前記固定位置まで移動したときに前記第一の突起部に嵌合する第一の切り欠きが設けられており、前記光源と対向する位置に配置されている光学部材と、前記基板上に取り付けられ、前記光学部材を支持する支持柱と、を更に備えており、前記バックキャビネットには、前記基板における前記支持柱が取り付けられる部位を支持する、切り欠きを有する円筒形のリブが形成されている、ことを特徴とする表示装置も、本明細書に記載されている。

[0210] また、発明Aに含まれる発明A 1及び発明A 2と発明Cに含まれる発明C 1とを組み合わせた表示装置であって、自装置の背面を覆うバックキャビネットと、前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源が配置されている基板と、を備えており、前記バックキャビネットには、前記基板を固定する固定用リブが形成されており、前記固定用リブは、前記基板を前記固定用リブに緩嵌し、前記基板の長手方向に沿って固定位置まで移動させたときに当該基板を固定するようになっており、前記固定用リブは、前記基板の短手方向の端部に向かって突出している第一の突起部を備えており、前記基板の短手方向の端部には、前記固定位置まで移動したときに前記第一の突起部に嵌合する第一の切り欠きが設けられており、前記光源と対向する位置に配置されている光学部材と、前記基板上に取り付けられ、短手断面がコの字状であり、一对の側面部および底面部を備え、前記底面部が前記基板における前記バックキャビネット側の面に結合している放熱板をさらに備え、前記基板上には、前記基板の長手方向に沿って複数の前記光源が並んでおり、前記光源は、LED素子である、ことを特徴とする表示装置も、本明細書に記載されている。

[0211] また、発明Aに含まれる発明B 1と発明Cに含まれる発明C 1とを組み合わせた表示装置であって、自装置の背面を覆うバックキャビネットと、前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源が配置されている基板と、前記光源と対向する位置に配置されている光学部材と、前記基板上に取り付けられ、前記光学部材を支持する支持柱と、短手断面がコの字状であり、一对の側面部および底面部を備え、前記底面部が前記基板における前記バックキャビネット側の面に結合している放熱板と、を備えており、前記バックキャビネットには、前記基板における前記支持柱が取り付けられる部位を支持する、切り欠きを有する円筒形のリブが形成されていることを特徴とする表示装置も、本明細書に記載されている。

産業上の利用可能性

[0212] 本発明は、テレビジョン受像機を含む表示装置一般およびそのバックライ

トに利用することができる。

符号の説明

[0213]	1	表示装置
	1 0	フロントキャビネット
	1 0 1	係合部
	1 0 2	ボス
	1 0 3、1 0 4	ボス
	1 4	ベゼル
	1 4 1	貫通孔
	1 5	液晶パネル（表示パネル）
	1 6	Pシャーシ（シャーシ）
	1 6 1	ポロン（緩衝材）
	1 6 2	開口
	1 6 3	開口
	1 6 4	貫通孔
	1 6 5	嵌合部
	1 7	光学シート群（光学シート）
	1 7 1	開口
	1 7 2	切欠
	1 8	拡散板（光学部材）
	1 9	反射シート
	2 0	クリップ（支持柱）
	2 2	L E D基板（基板）
	2 2 0	L E D素子
	2 2 1	コネクタ
	2 2 2	切り欠き（第一の切り欠き）
	2 2 3	切り欠き（第二の切り欠き）
	2 2 4	開口

- 2 2 5 開口
- 2 2 6 切り欠き
- 2 3 ヒートスプレッダ（放熱板）
- 2 3 a 側面部
- 2 3 b 底面部
- 2 3 1 開口
- 2 3 2 開口
- 2 3 3 開口
- 2 4 バックキャビネット
- 2 4 0 固定用リブ
- 2 4 0 0 リブ（固定用リブ、第一の突起部）
- 2 4 0 1 リブ（固定用リブ、基板支持用リブ）
- 2 4 0 1 a 突起部（第二の突起部）
- 2 4 0 1 b 支持部
- 2 4 0 2 リブ（固定用リブ、基板支持用リブ）
- 2 4 0 3 リブ（固定用リブ、基板支持用リブ）
- 2 4 0 3 a 溝
- 2 4 0 3 b 覆い部（挟持部）
- 2 4 0 3 c 支持部（挟持部）
- 2 4 0 4 リブ（固定用リブ）
- 2 4 0 4 a 圧迫部
- 2 4 0 4 b 嵌挿部
- 2 4 1 0 構造物
- 2 4 1 1 リブ
- 2 4 5 1 内側リブ（リブ、内側のリブ）
- 2 4 5 2 外側リブ（リブ、外側のリブ）
- 2 4 5 3 固定用ボス
- 2 4 5 4 切欠

2 4 5 5	爪部（爪）
2 4 5 6	固定用爪部
2 4 5 7	爪部（係合部）
2 4 6 2 ～ 2 4 6 4	嵌合部
2 4 7 1	突出リブ
2 4 7 2	突出リブ
2 8	メイン回路
2 9	電源回路

請求の範囲

- [請求項1] 自装置の背面を覆うバックキャビネットと、
前記バックキャビネットに固定され、前記バックキャビネットとは反対側の面に光源が配置されている基板と、を備えており、
前記バックキャビネットには、前記基板を固定する固定用リブが形成されており、
前記固定用リブは、前記基板を前記固定用リブに緩嵌し、前記基板の長手方向に沿って固定位置まで移動させたときに当該基板を固定するようになっており、
前記固定用リブは、前記基板の短手方向の端部に向かって突出している第一の突起部を備えており、
前記基板の短手方向の端部には、前記固定位置まで移動したときに前記第一の突起部に嵌合する第一の切り欠きが設けられていることを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 短手断面がコの字状であり、一对の側面部および底面部を備え、前記底面部が前記基板における前記バックキャビネット側の面に結合している放熱板をさらに備えていることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記固定用リブには、前記一对の側面部が通過するための溝が設けられていることを特徴とする請求項2に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記放熱板は、前記基板の長手方向における一方の端部から延出している露出部分を備えており、
前記固定用リブは、前記固定位置において、前記露出部分および前記基板の長手方向における一方の端部を圧迫する圧迫部を備えていることを特徴とする請求項2または3に記載の表示装置。
- [請求項5] 前記露出部分は、短手方向の中央部に溝が設けられており、
前記圧迫部は、前記露出部分に設けられた前記溝に嵌挿される嵌挿部を備えていることを特徴とする請求項4に記載の表示装置。

- [請求項6] 前記基板には、前記第一の切り欠きに隣接して、前記第一の突起部に緩嵌する第二の切り欠きが設けられていることを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項7] 前記基板には、長手方向に細長い開口が設けられており、
前記固定用リブは、前記開口に、前記基板の長手方向に遊動可能に挿入される第二の突起部を備えていることを特徴とする請求項1～6の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項8] 前記固定用リブは、前記基板を表裏から挟む挟持部であって、前記基板が前記固定位置に近づくにつれ前記基板を挟む間隔が狭くなる挟持部を備えていることを特徴とする請求項1～7の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項9] 前記光源と対向する位置に配置されている光学部材と、
前記基板上に取り付けられ、前記光学部材を支持する支持柱と、を備えており、
前記バックキャビネットには、前記基板における前記支持柱が取り付けられる部位を支持する、切り欠きを有する円筒形のリブが形成されていることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項10] 前記支持柱は、前記基板に挿通して捻ることによって前記基板に取り付けられるようになっていることを特徴とする請求項9に記載の表示装置。
- [請求項11] 短手断面がコの字状であり、一对の側面部および底面部を備え、前記底面部が前記基板における前記バックキャビネット側の面に結合している放熱板をさらに備えており、
前記切り欠きは、前記円筒形のリブにおける、前記一对の側面部に対向する部位に設けられていることを特徴とする請求項9または10に記載の表示装置。
- [請求項12] 前記バックキャビネットには、前記円筒形のリブを含む、前記基板を支持する複数の基板支持用リブが形成されており、

前記バックキャビネットにおける前記基板側の面は、位置によって深淺が異なっており、

前記複数の基板支持用リブにおける前記基板を支持する部位が、面一になっていることを特徴とする請求項 9 ～ 11 の何れか一項に記載の表示装置。

[請求項13] 前記基板上には、前記基板の長手方向に沿って複数の前記光源が並んでおり、

前記光源は、LED素子であることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

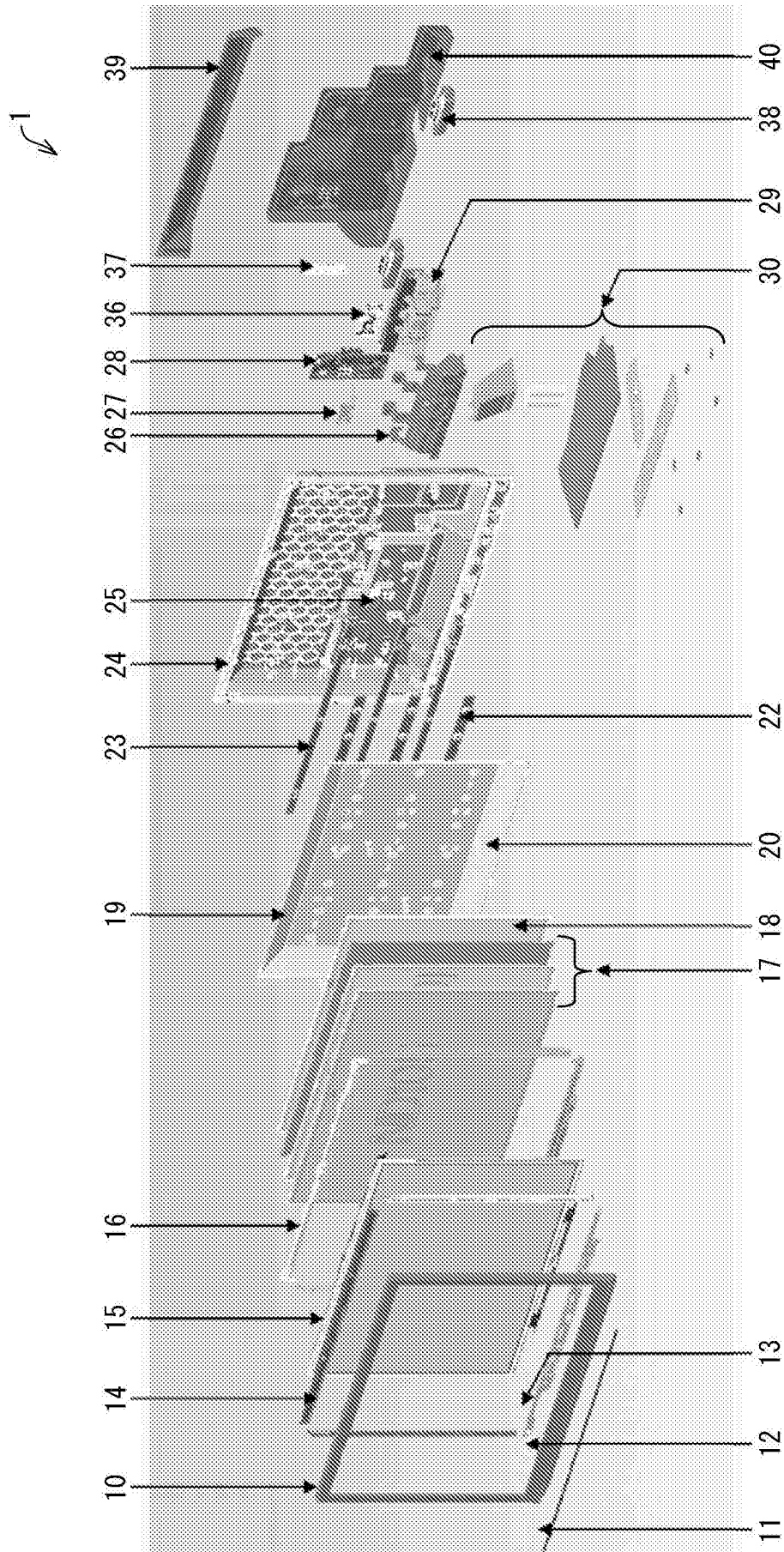
[請求項14] 前記放熱板が、金属からなることを特徴とする請求項 2 または 13 に記載の表示装置。

[請求項15] 前記基板のアース電位部と、前記放熱板とが電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 14 に記載の表示装置。

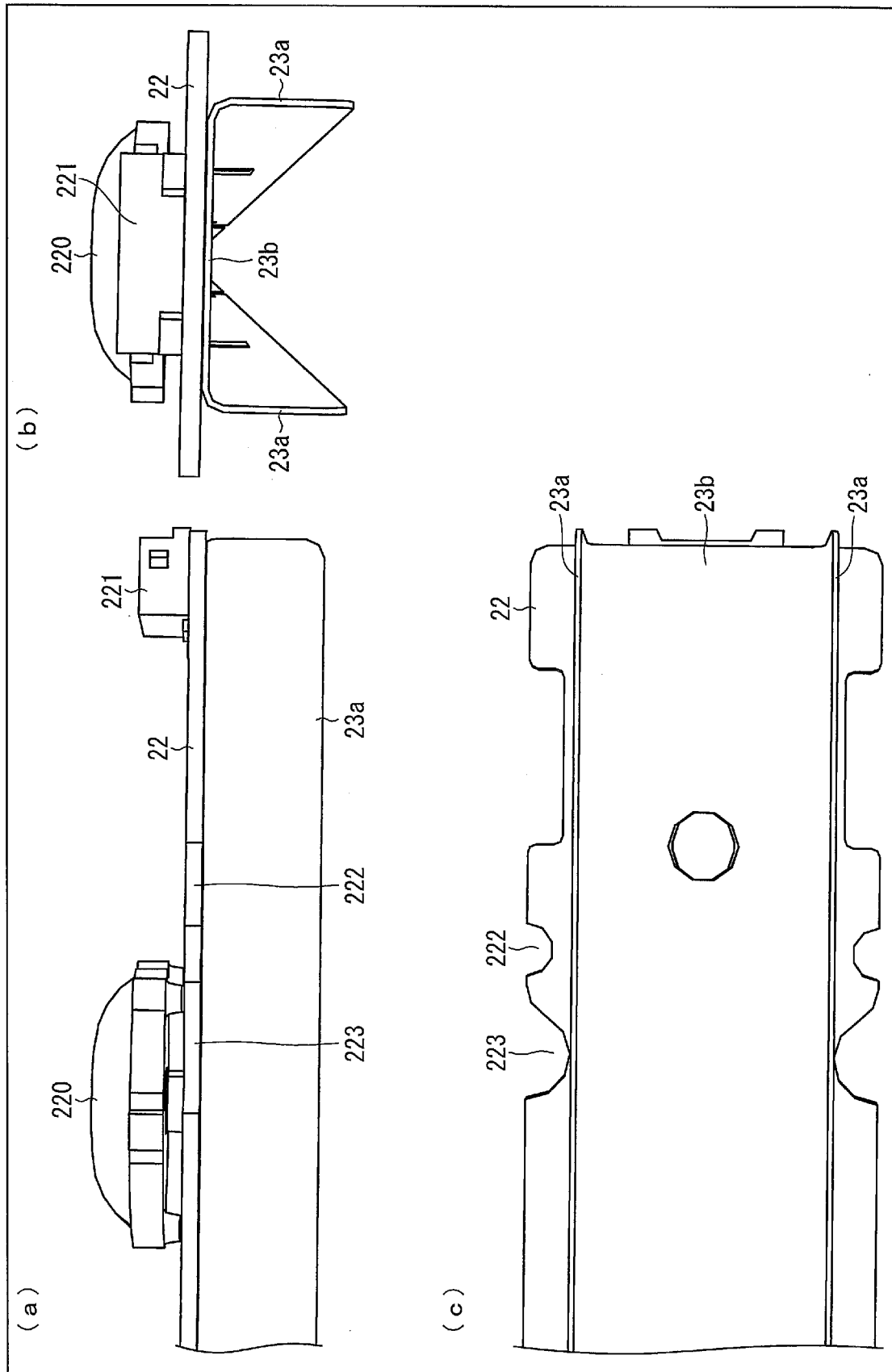
[請求項16] 前記基板の長手方向における少なくとも一方の端部側において前記放熱板が露出していることを特徴とする請求項 2 及び 13 ～ 15 の何れか一項に記載の表示装置。

[請求項17] 請求項 1 ～ 16 の何れか一項に記載の表示装置を備えていることを特徴とするテレビジョン受像機。

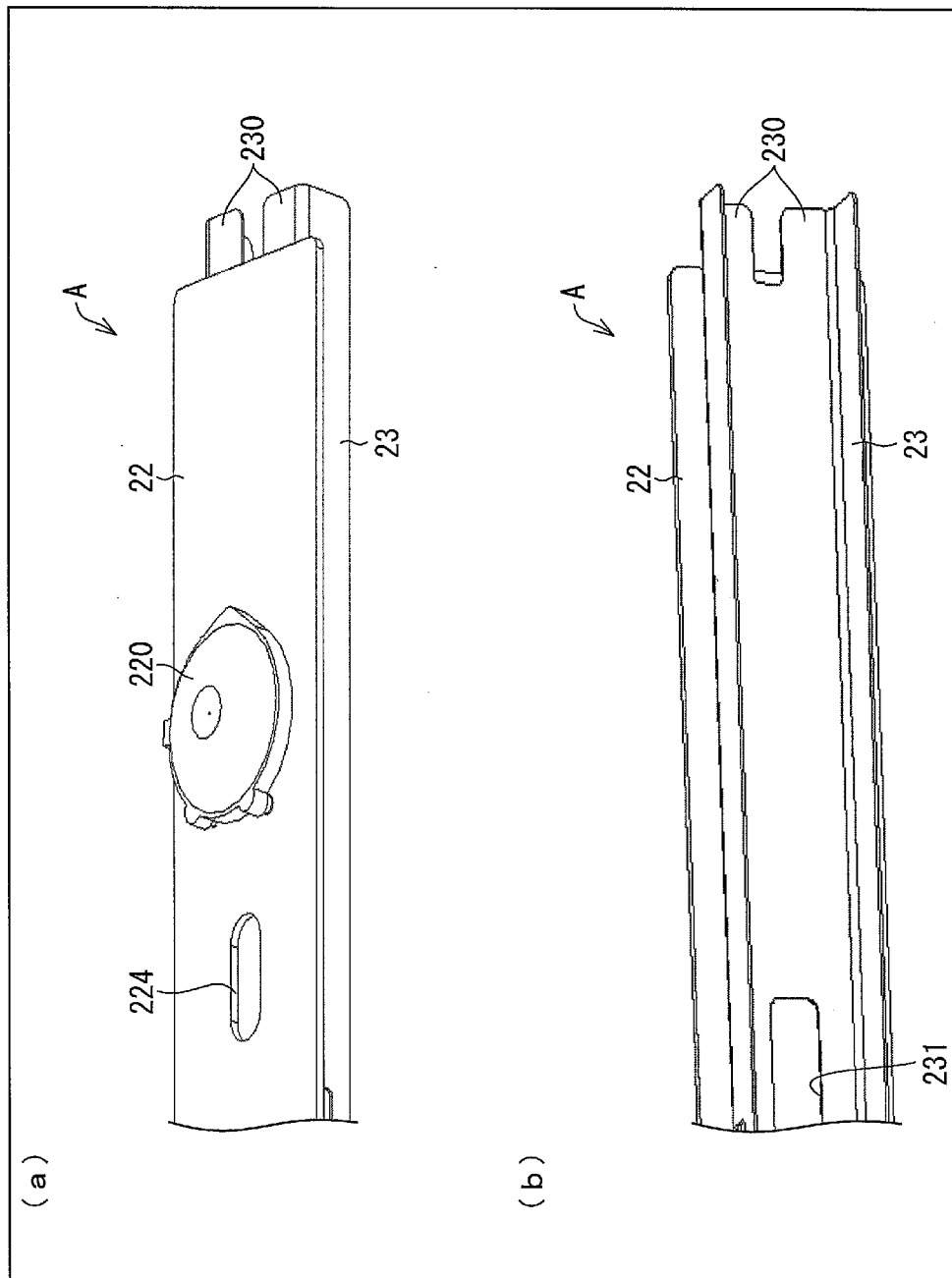
[図1]



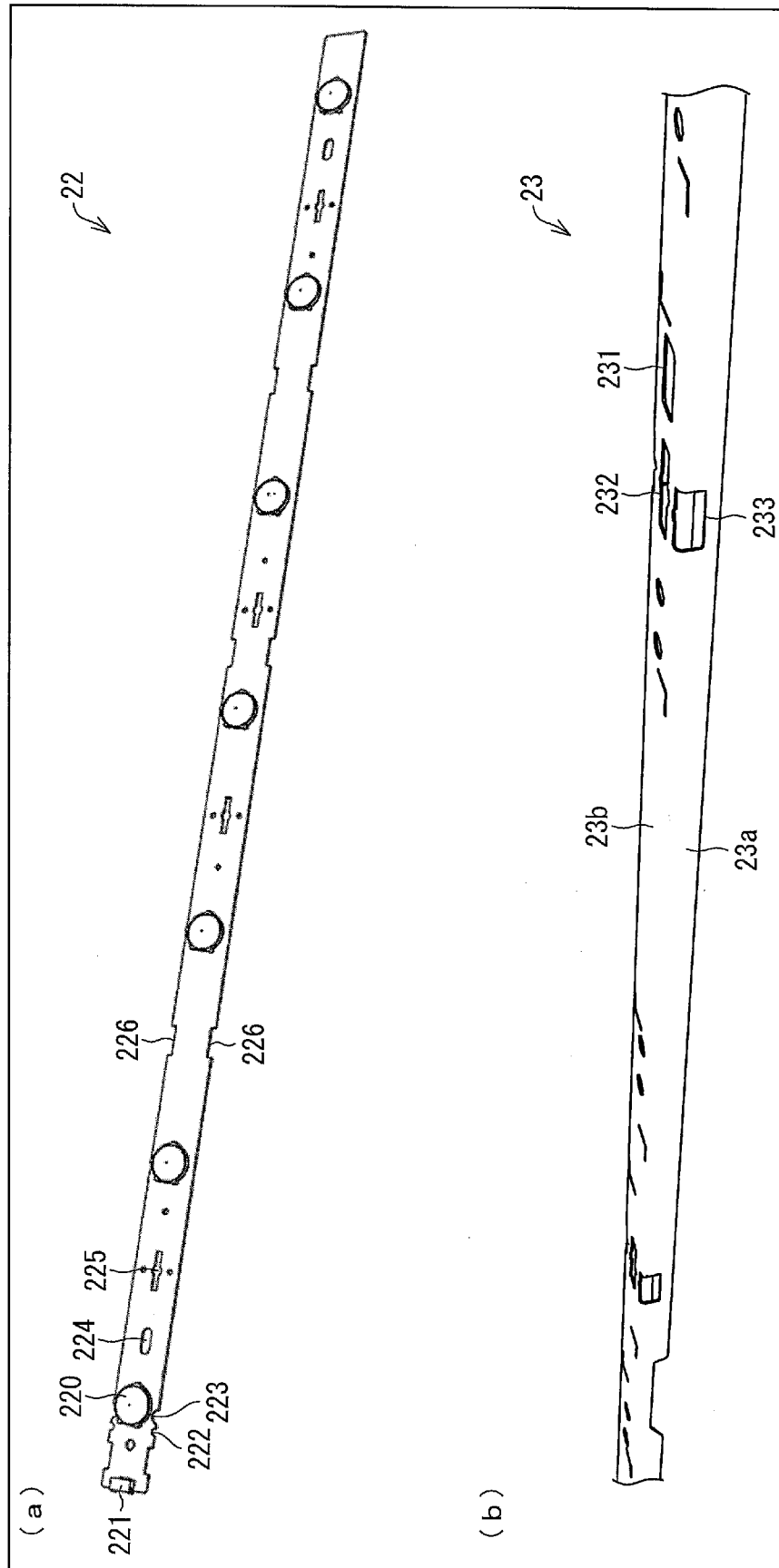
[図3]



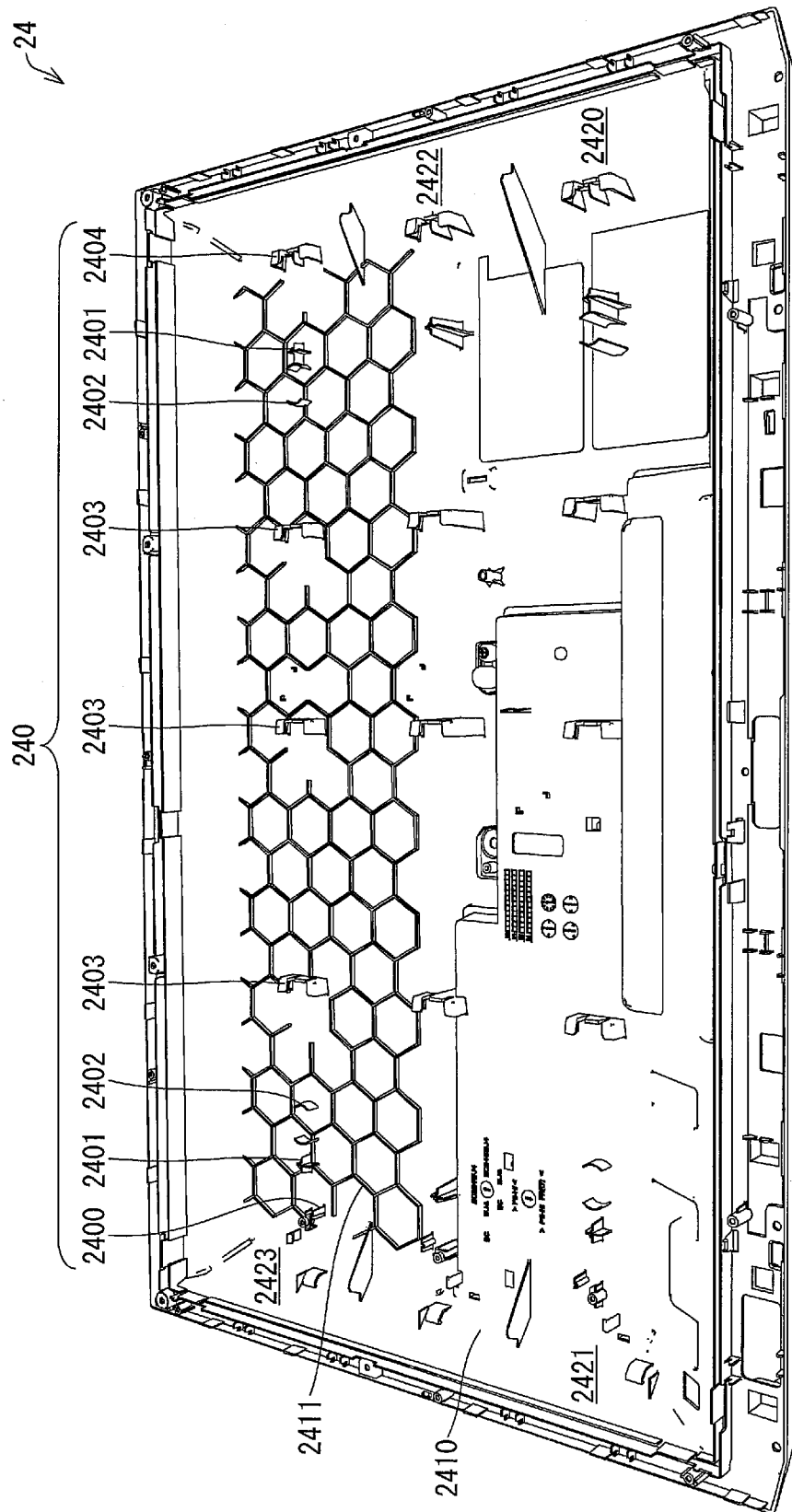
[図4]



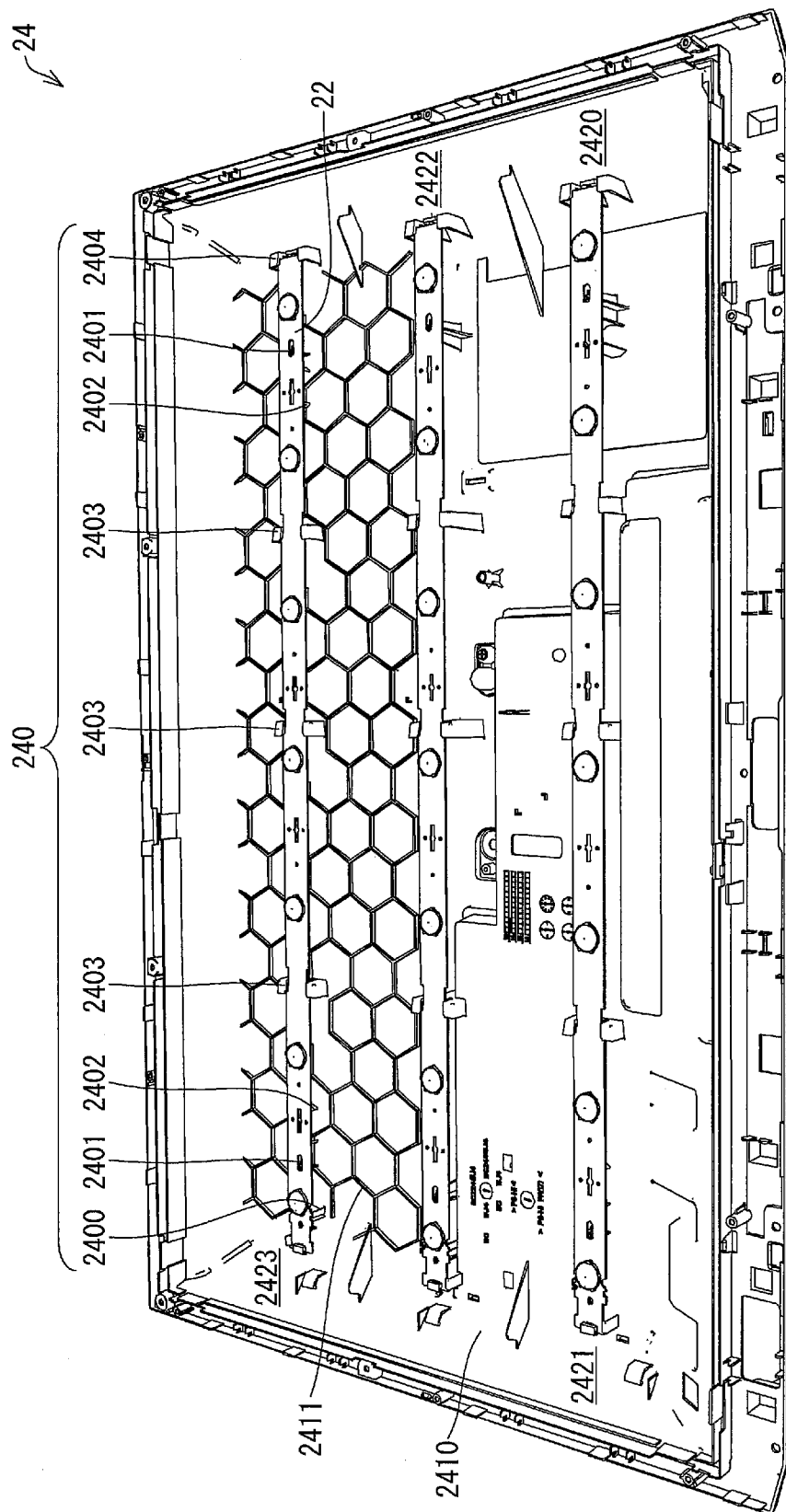
[図5]



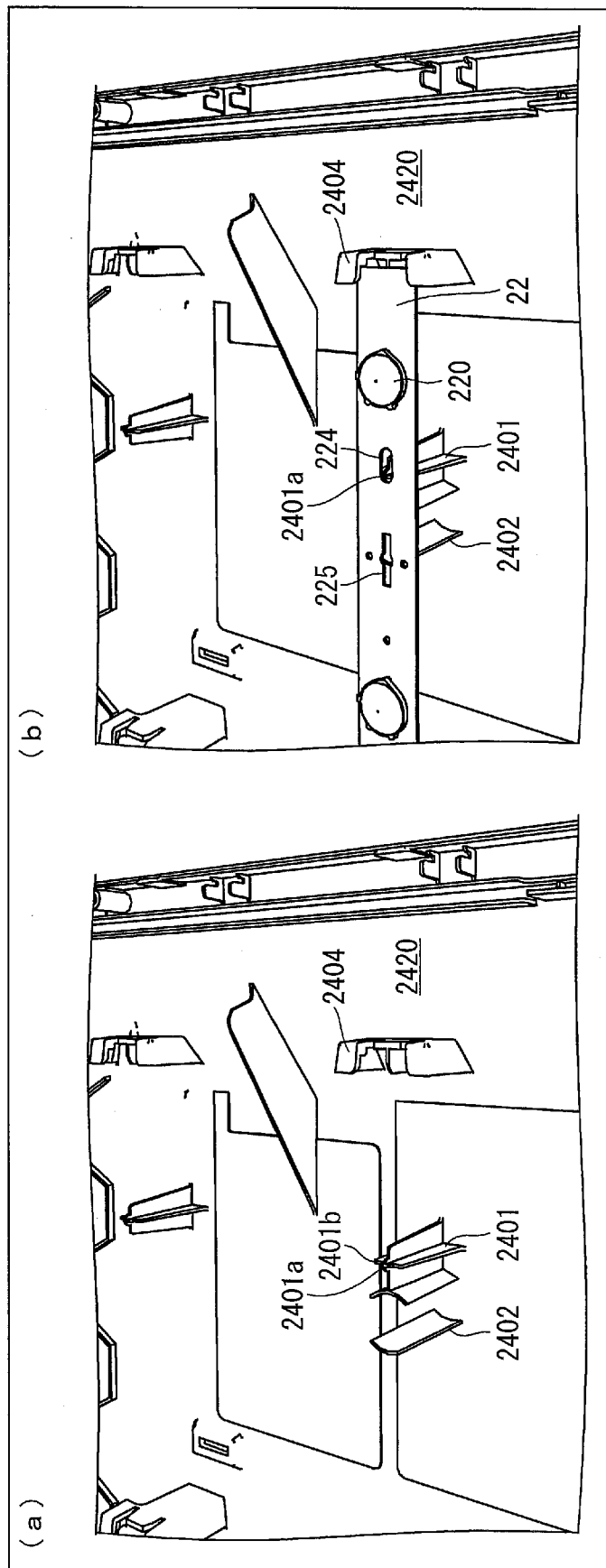
[図6]



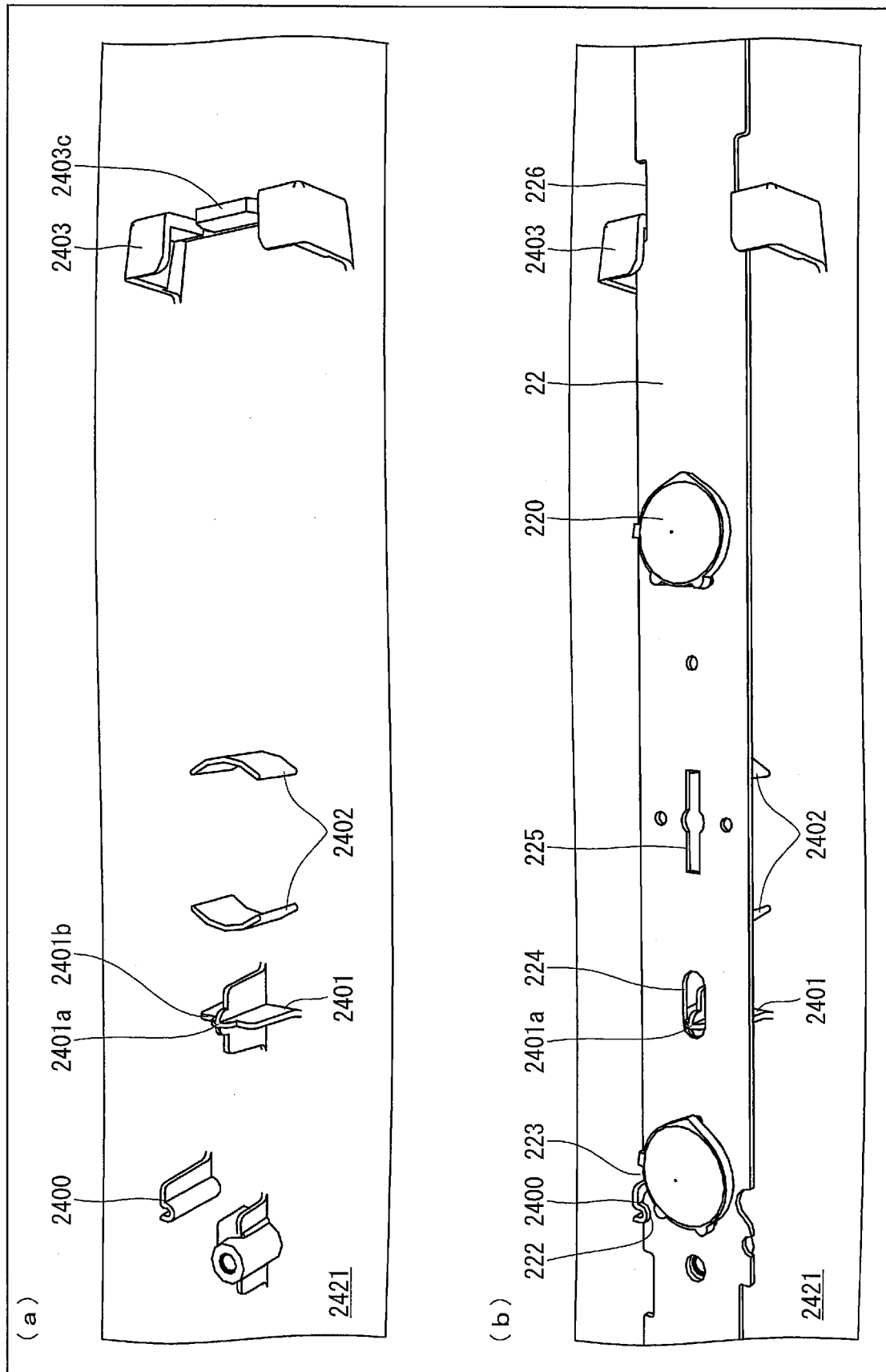
[図7]



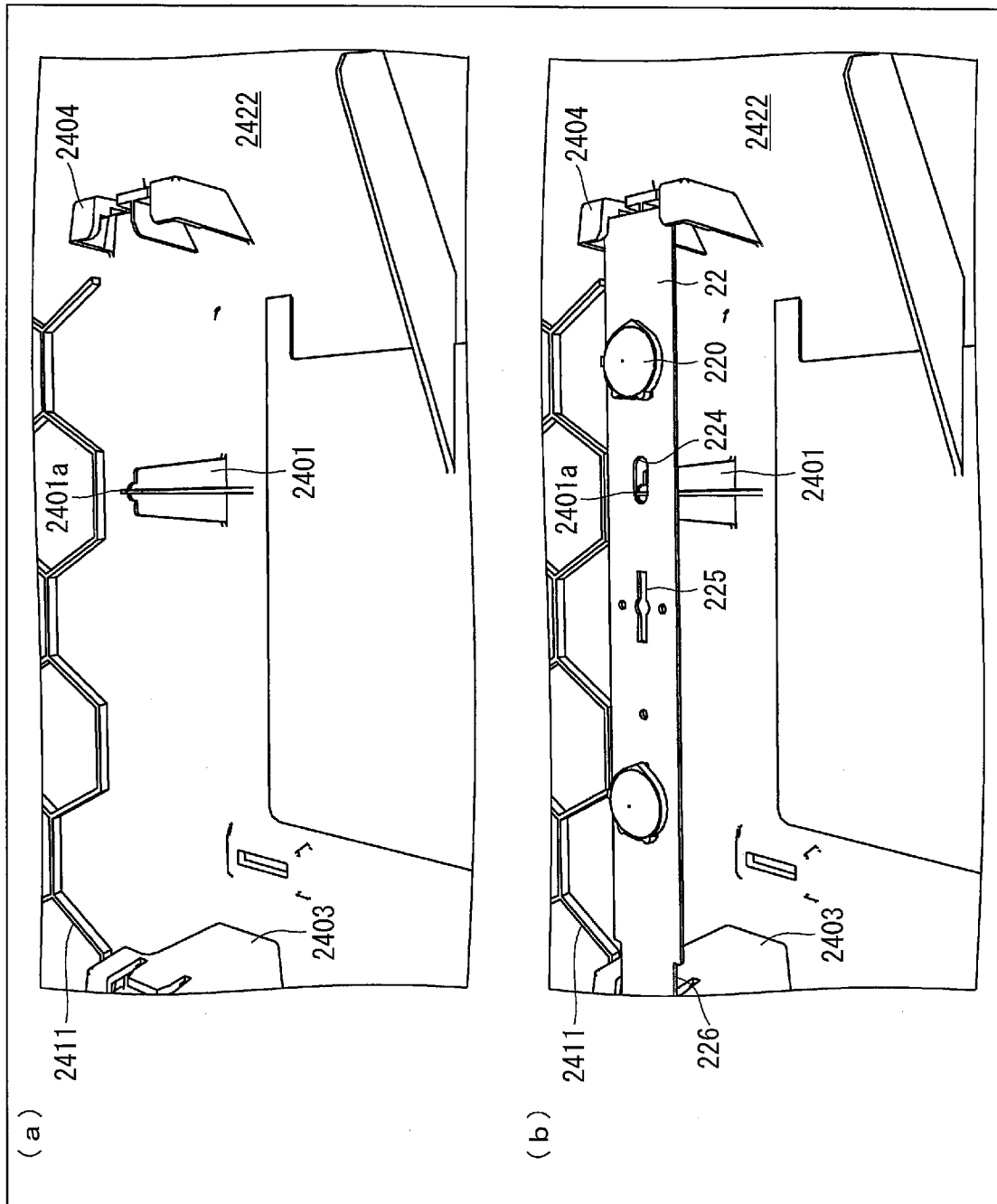
[図8]



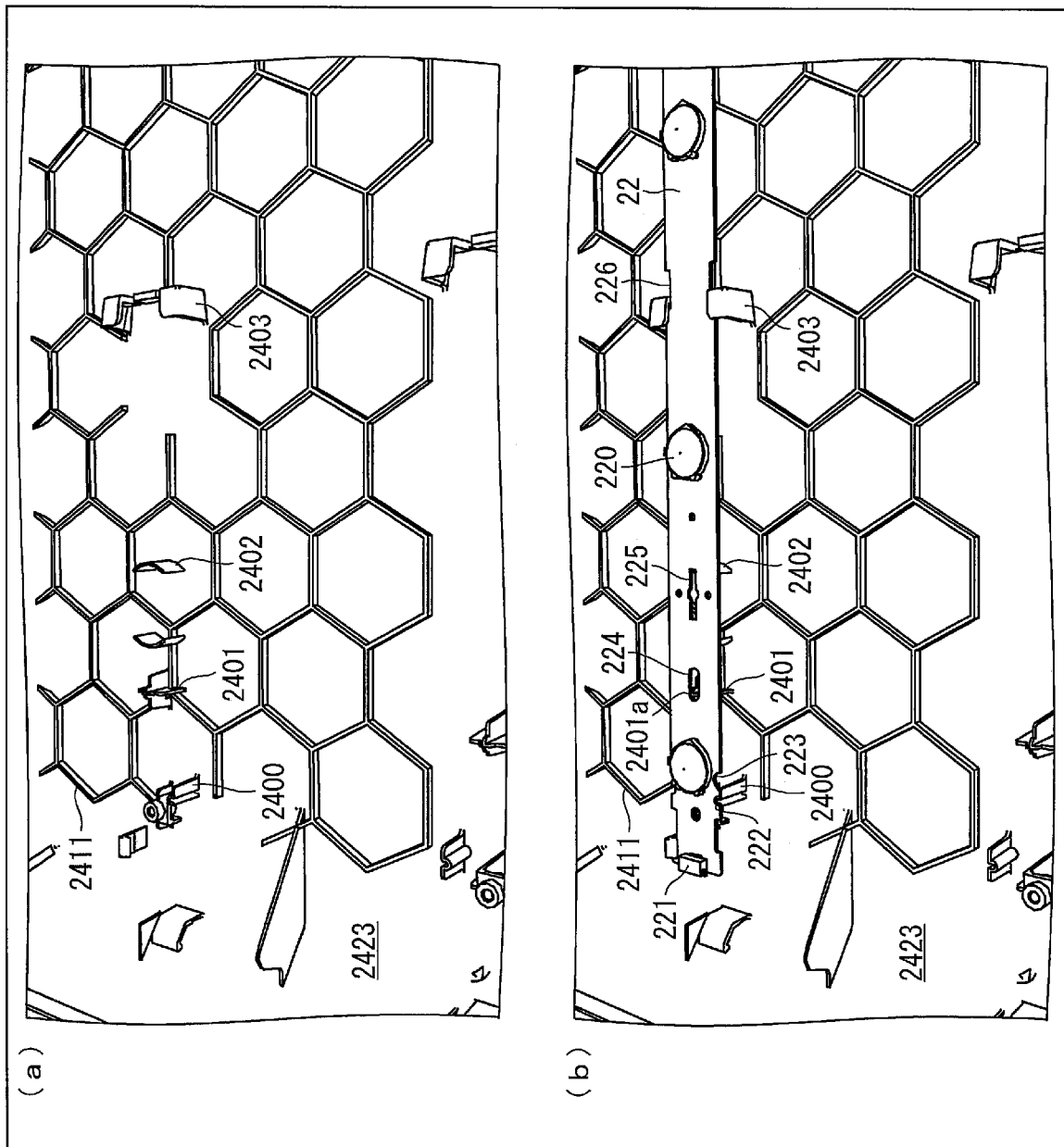
[図9]



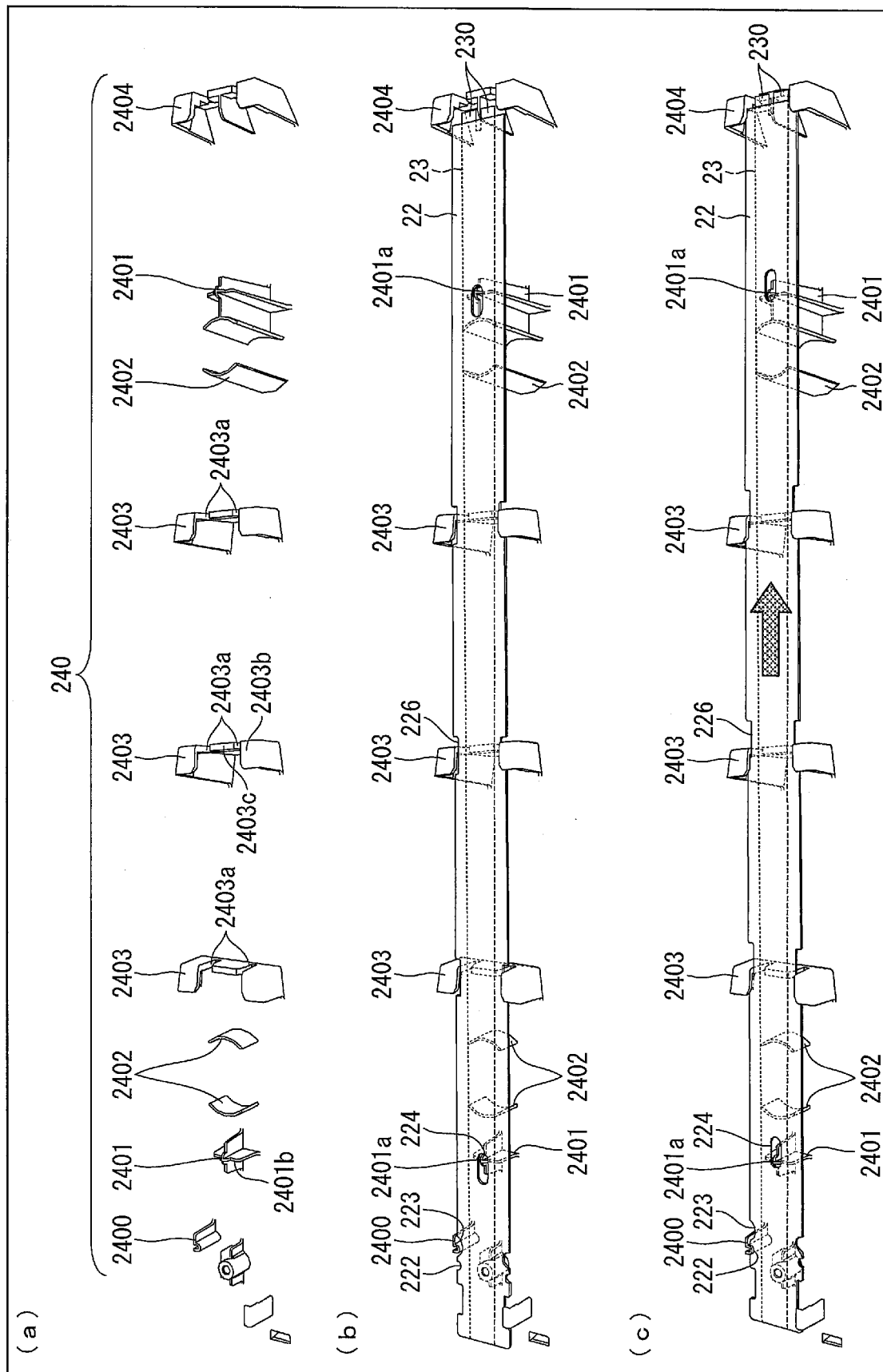
[図10]



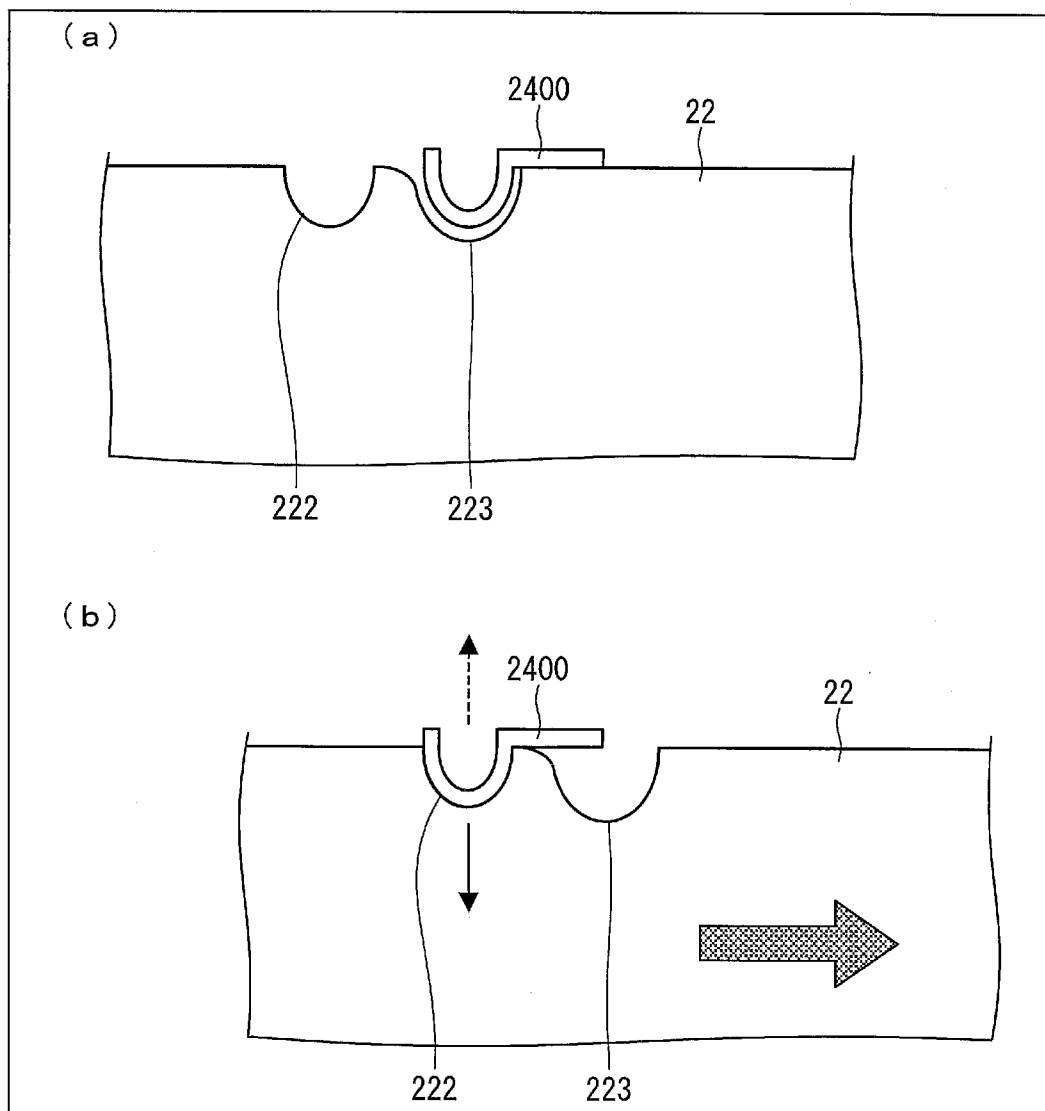
[図11]



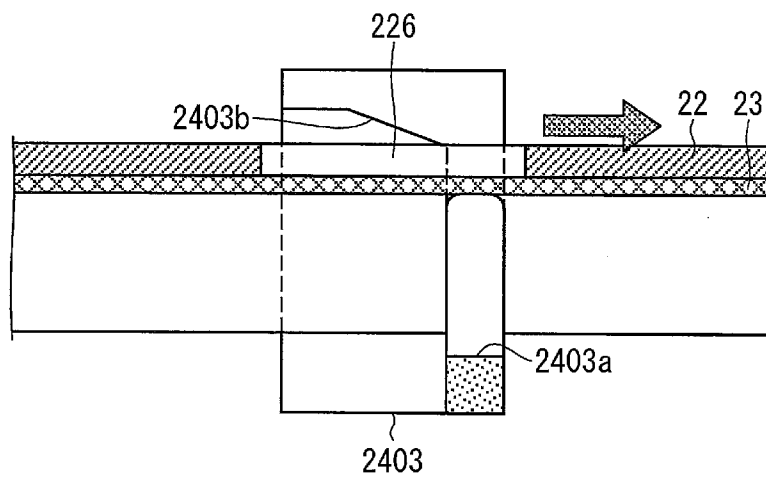
[図12]



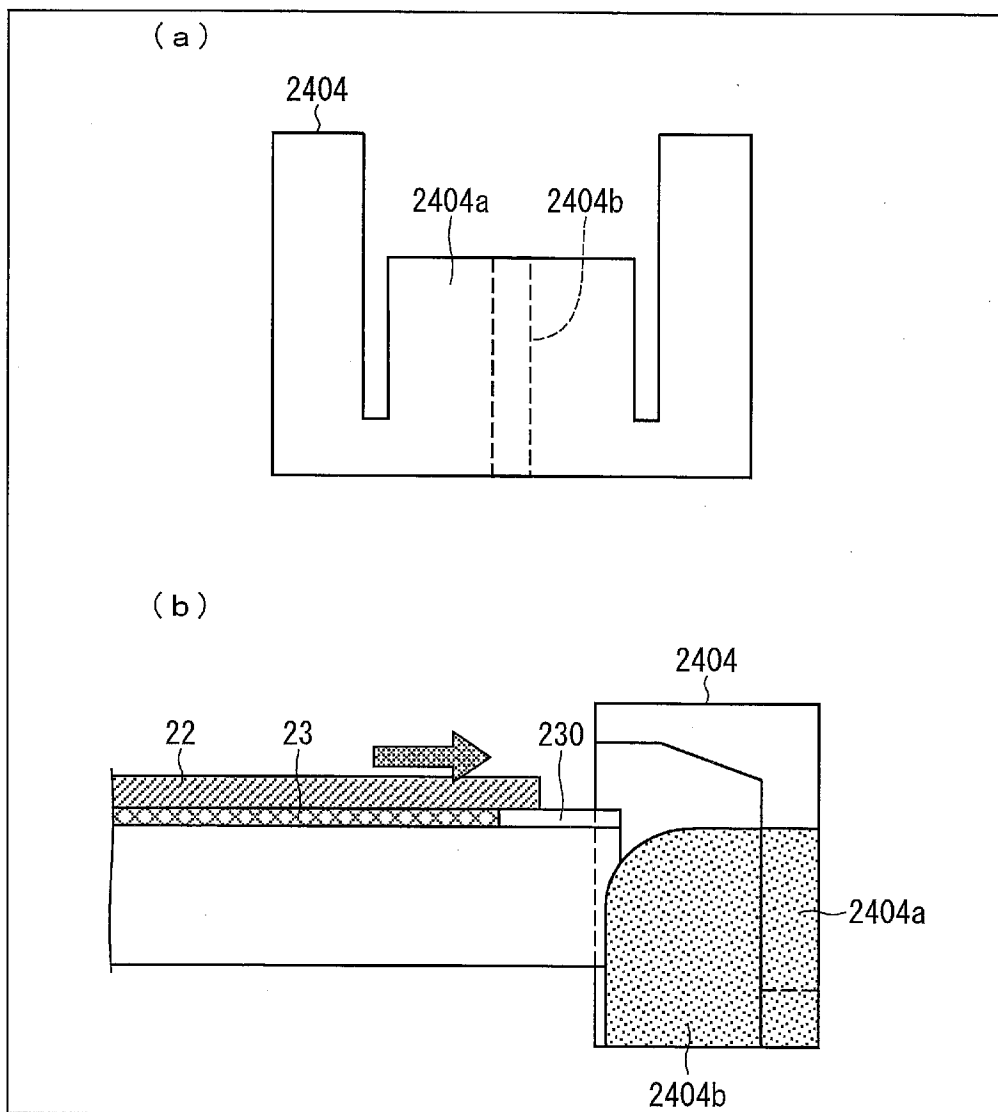
[図13]



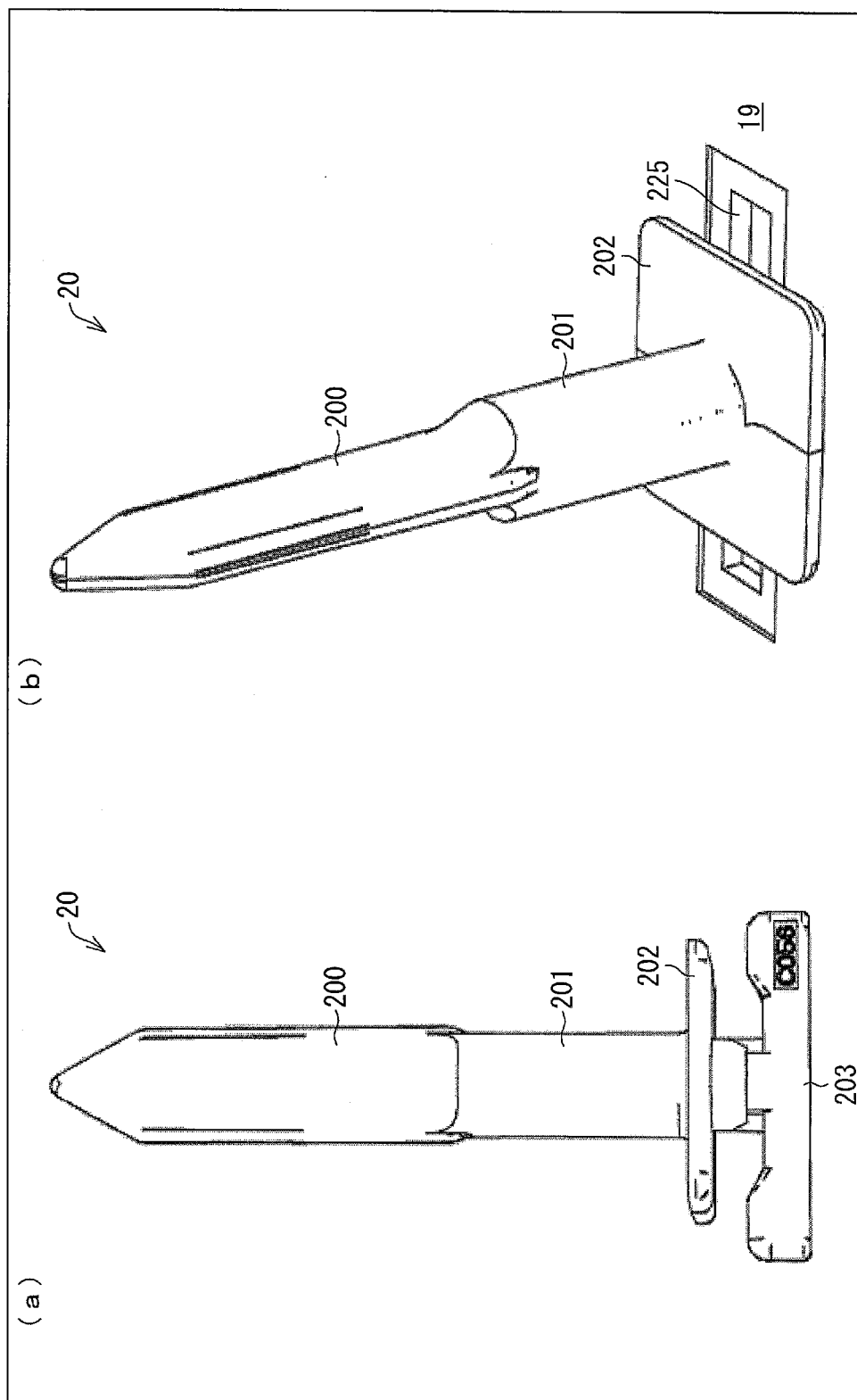
[図14]



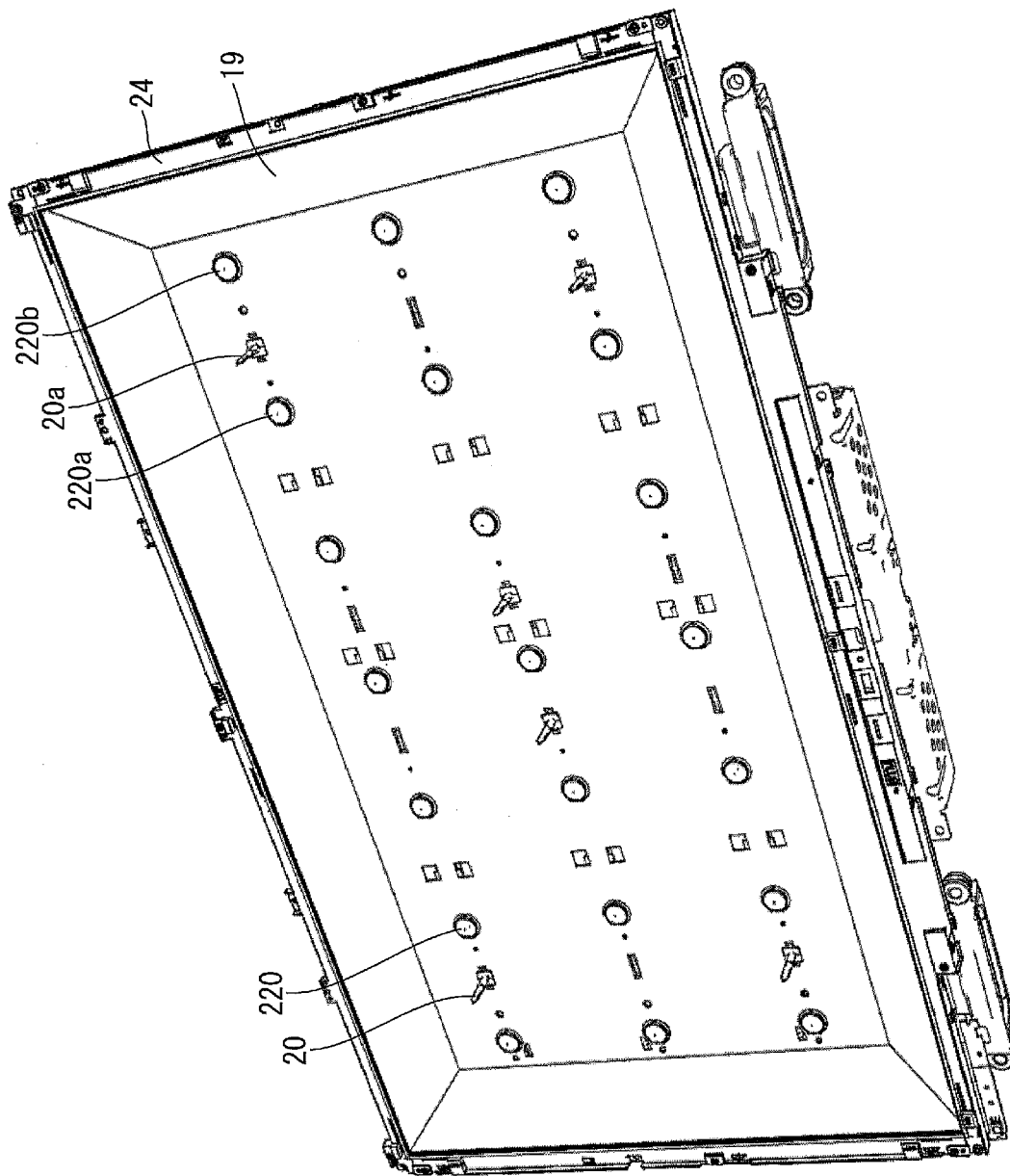
[図15]



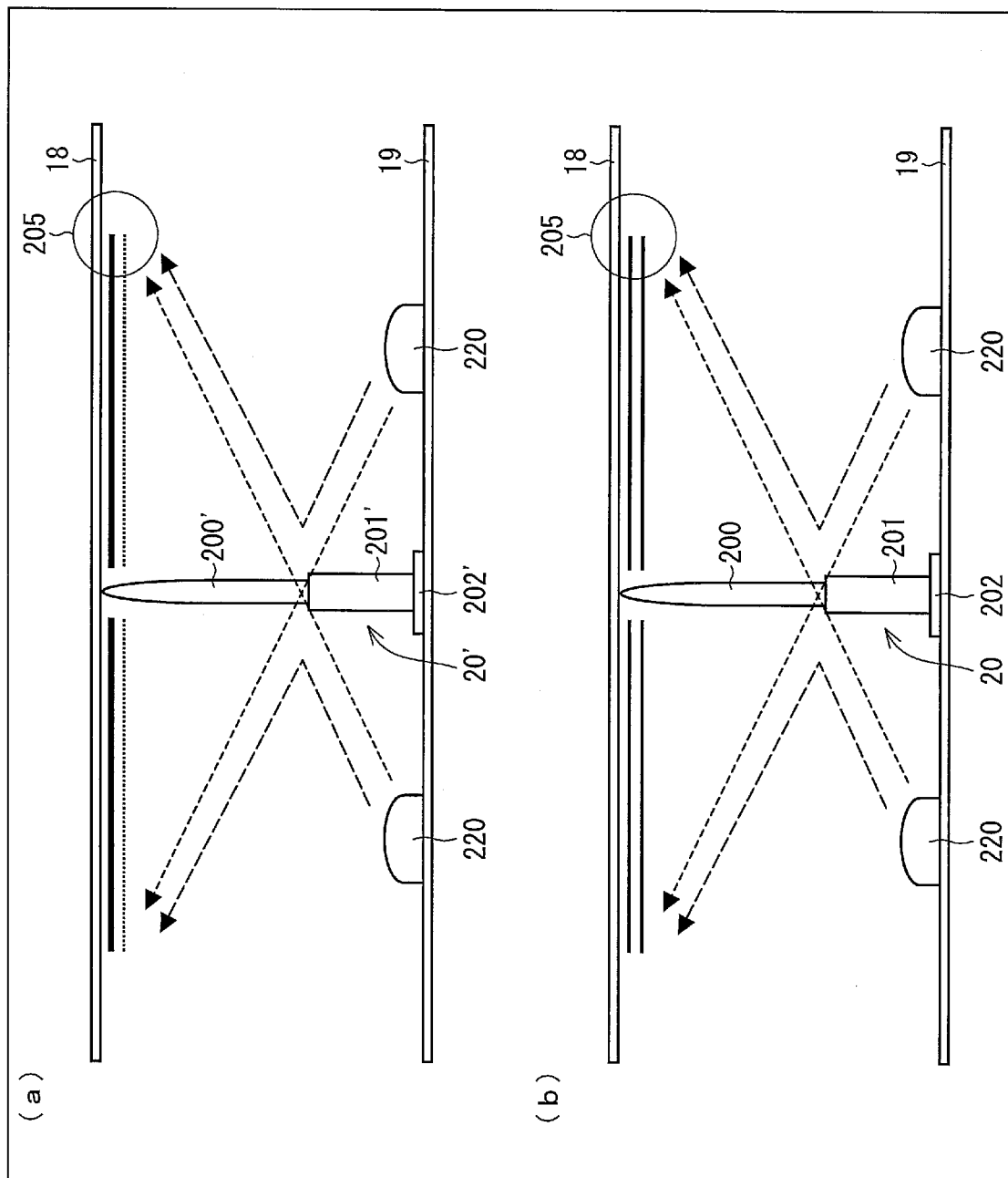
[図16]



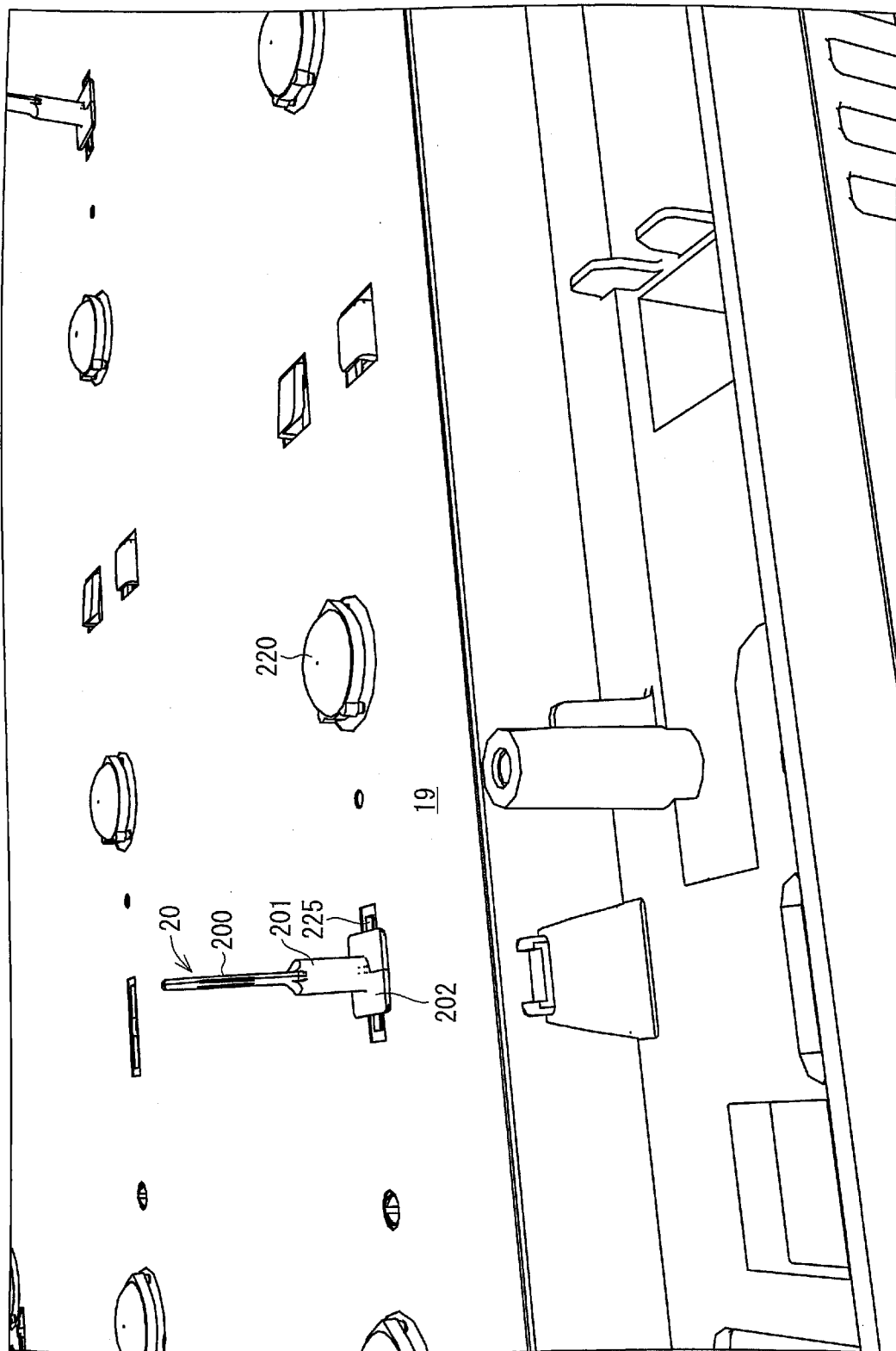
[図17]



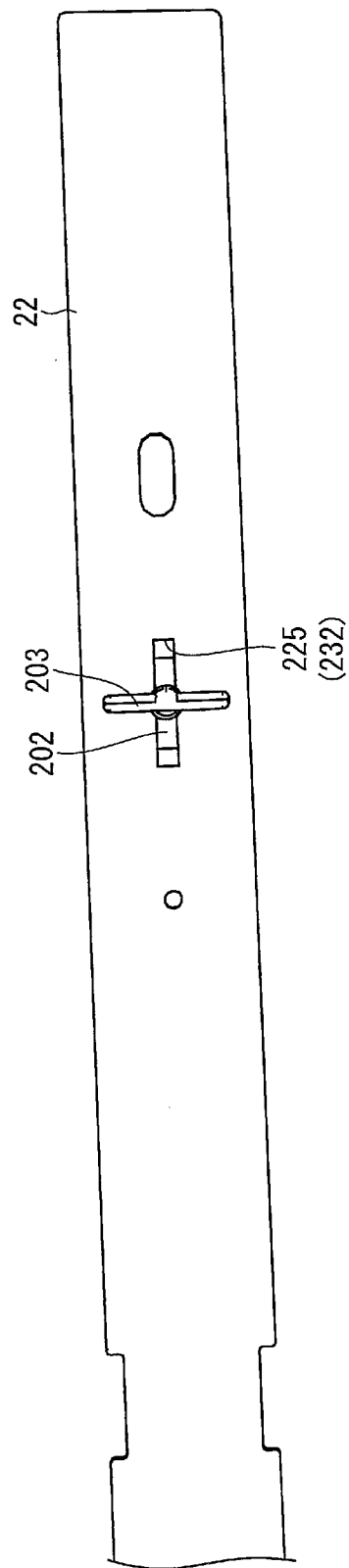
[図18]



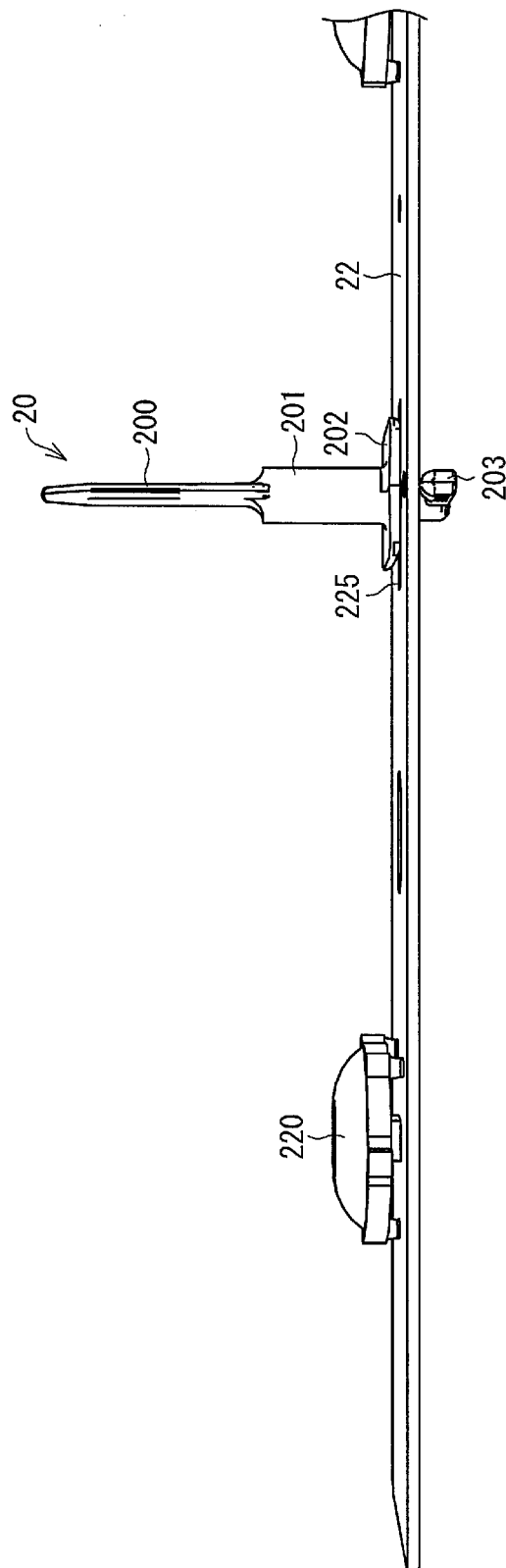
[図19]



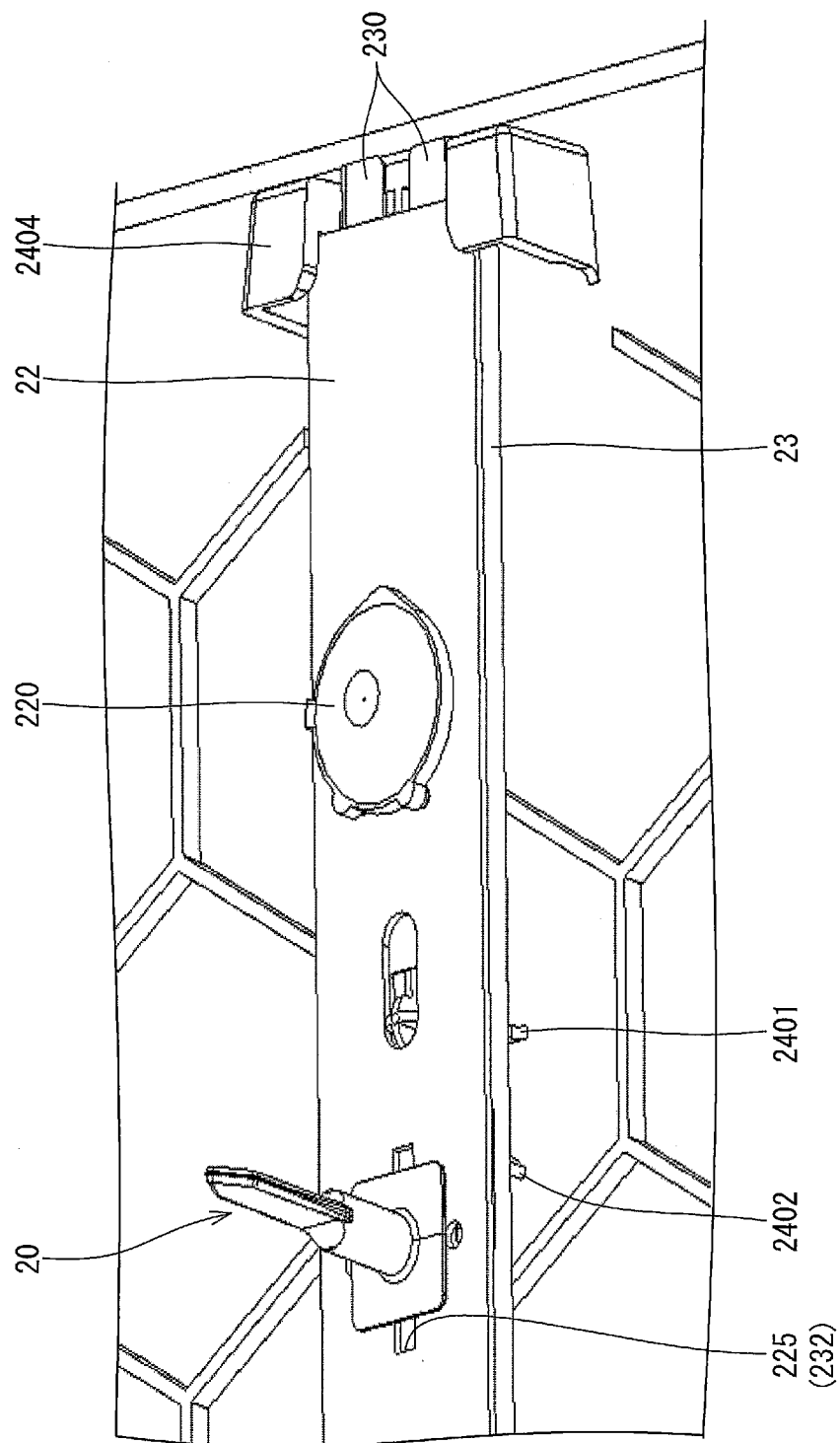
[図21]



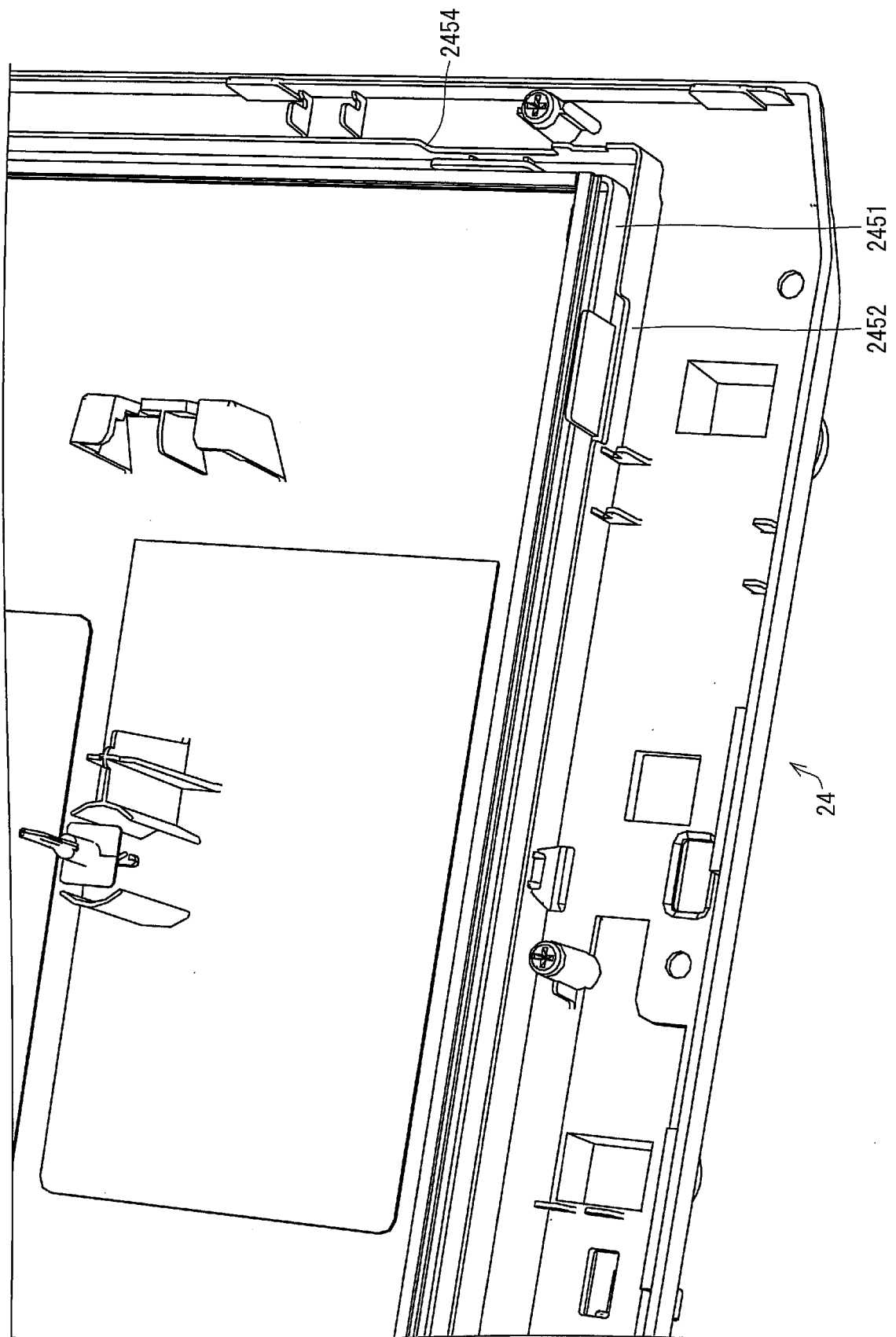
[図22]



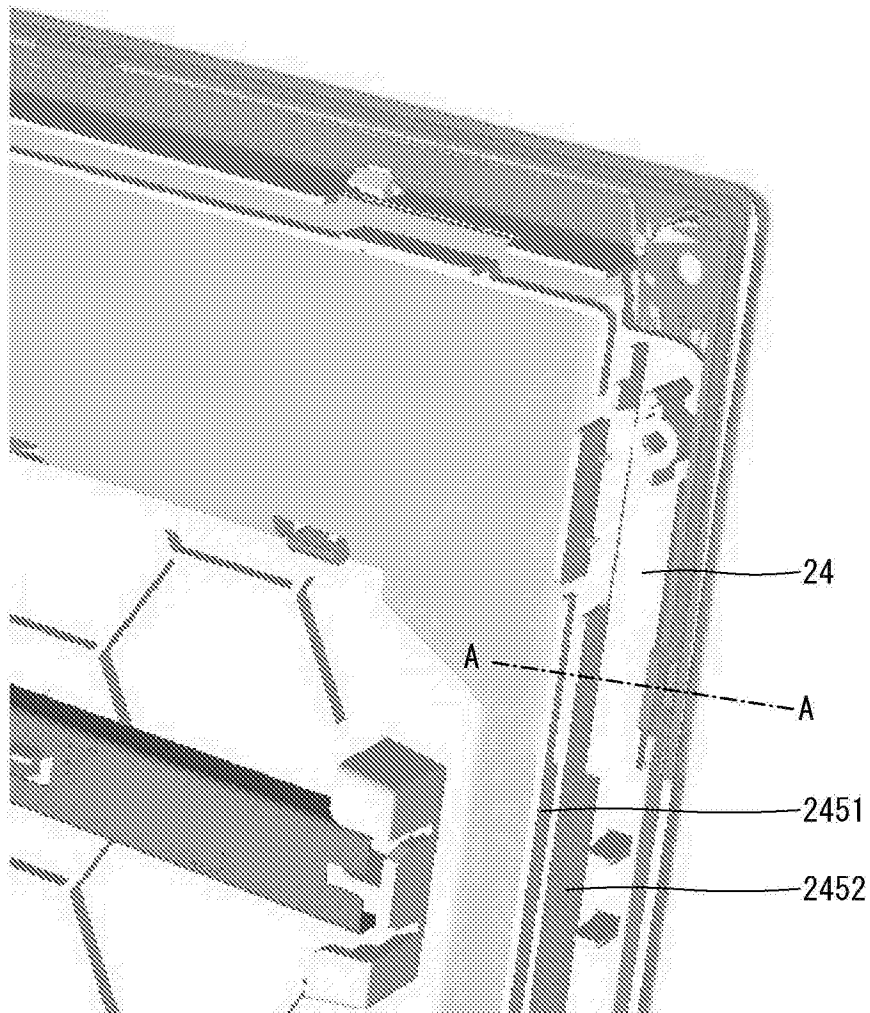
[図23]



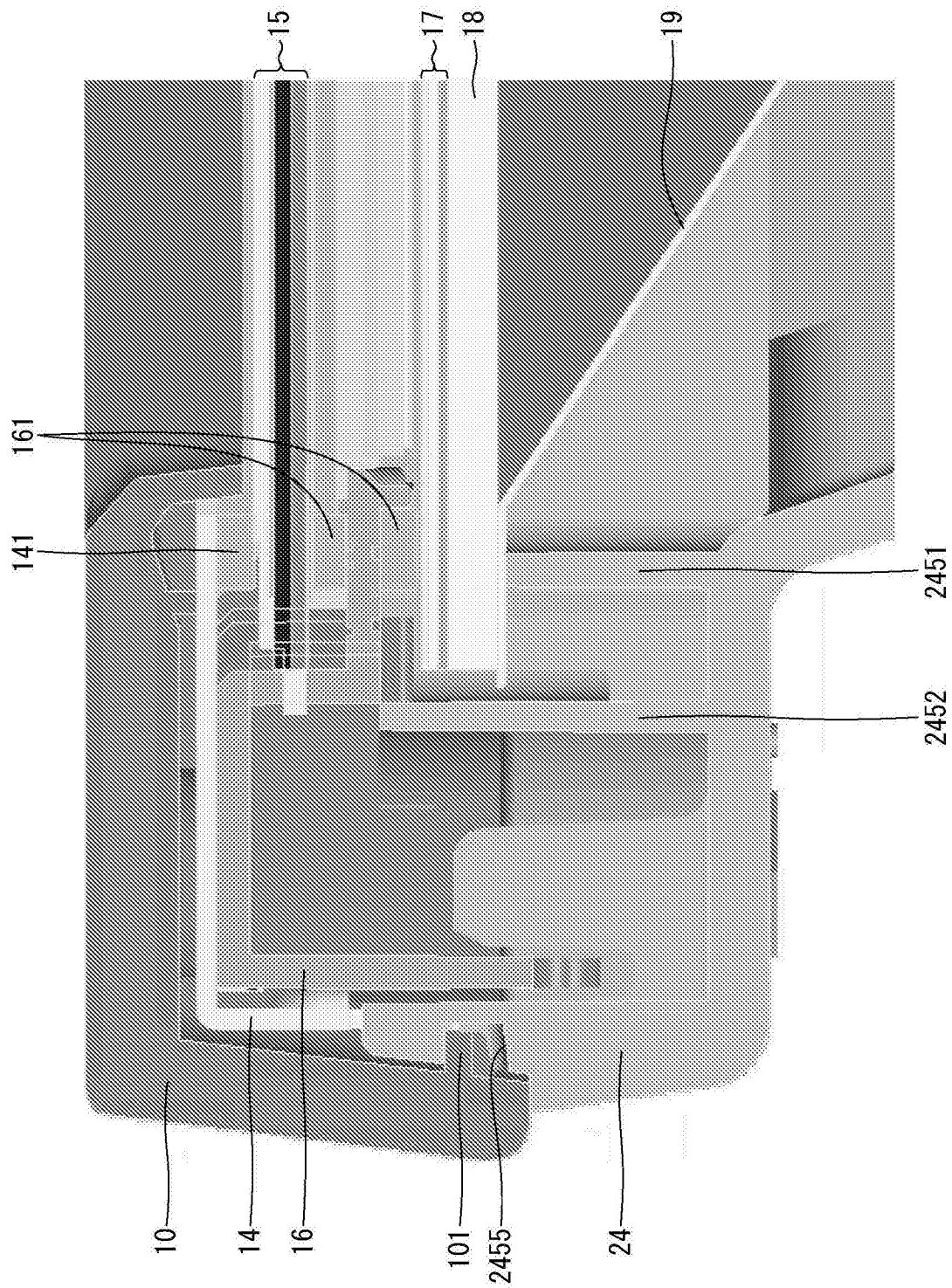
[図24]



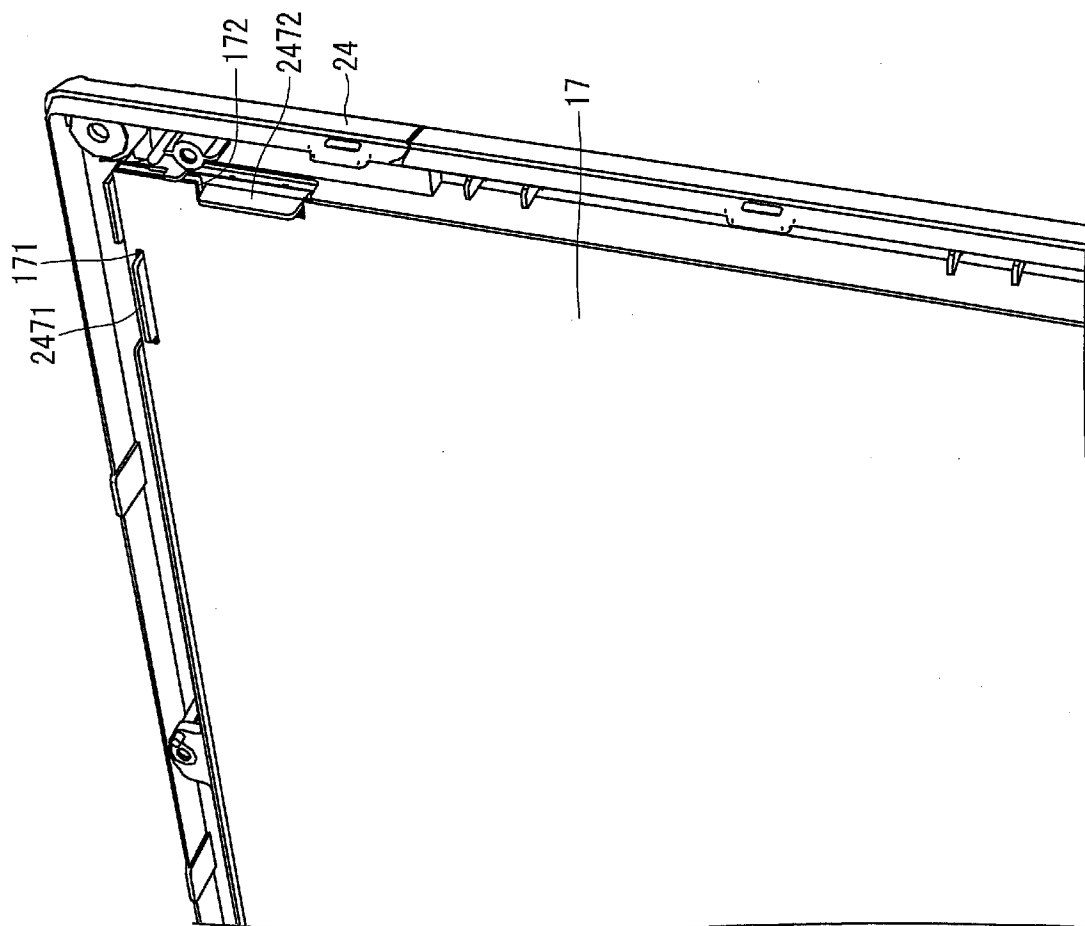
[図25]



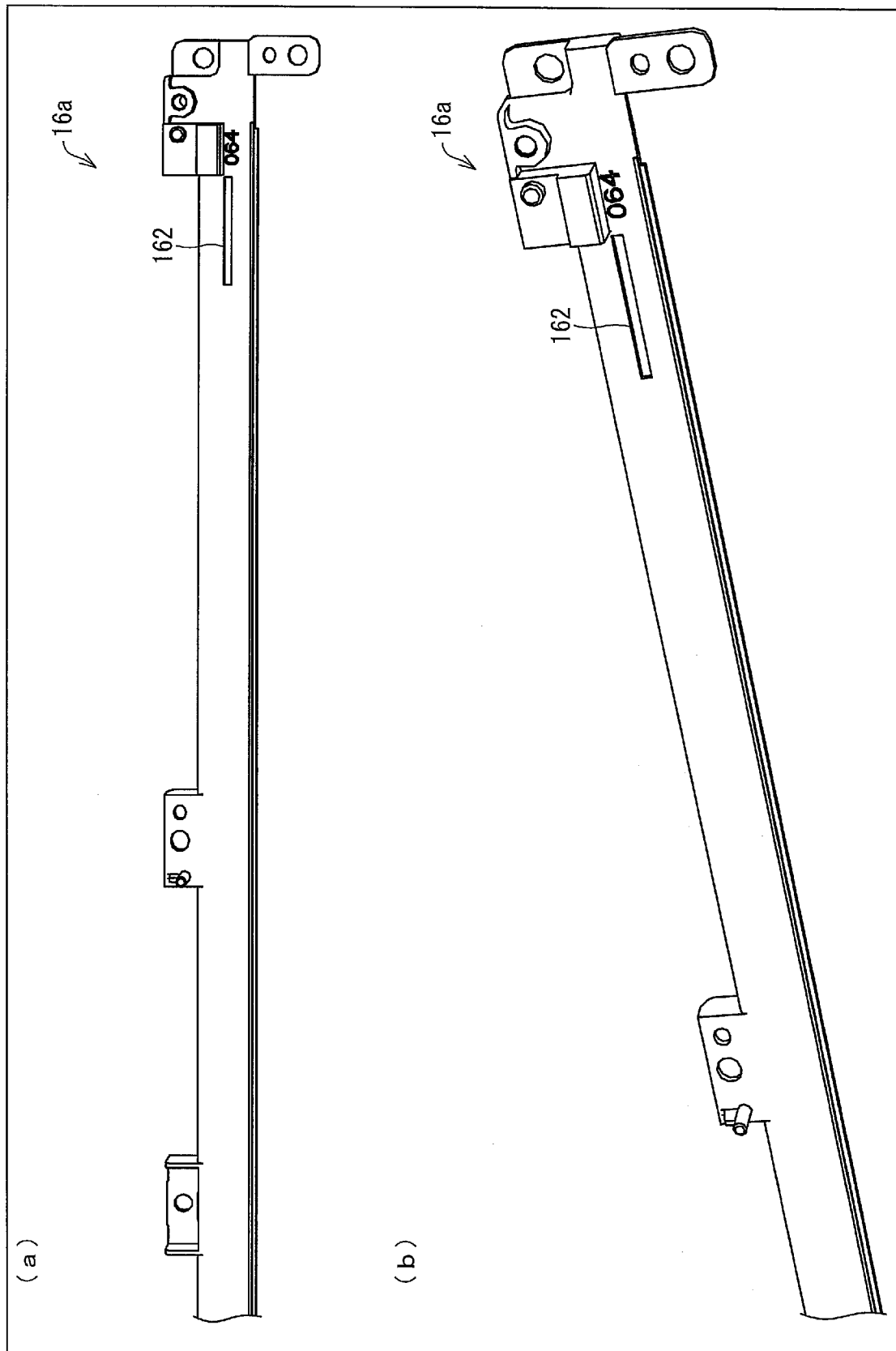
[図26]



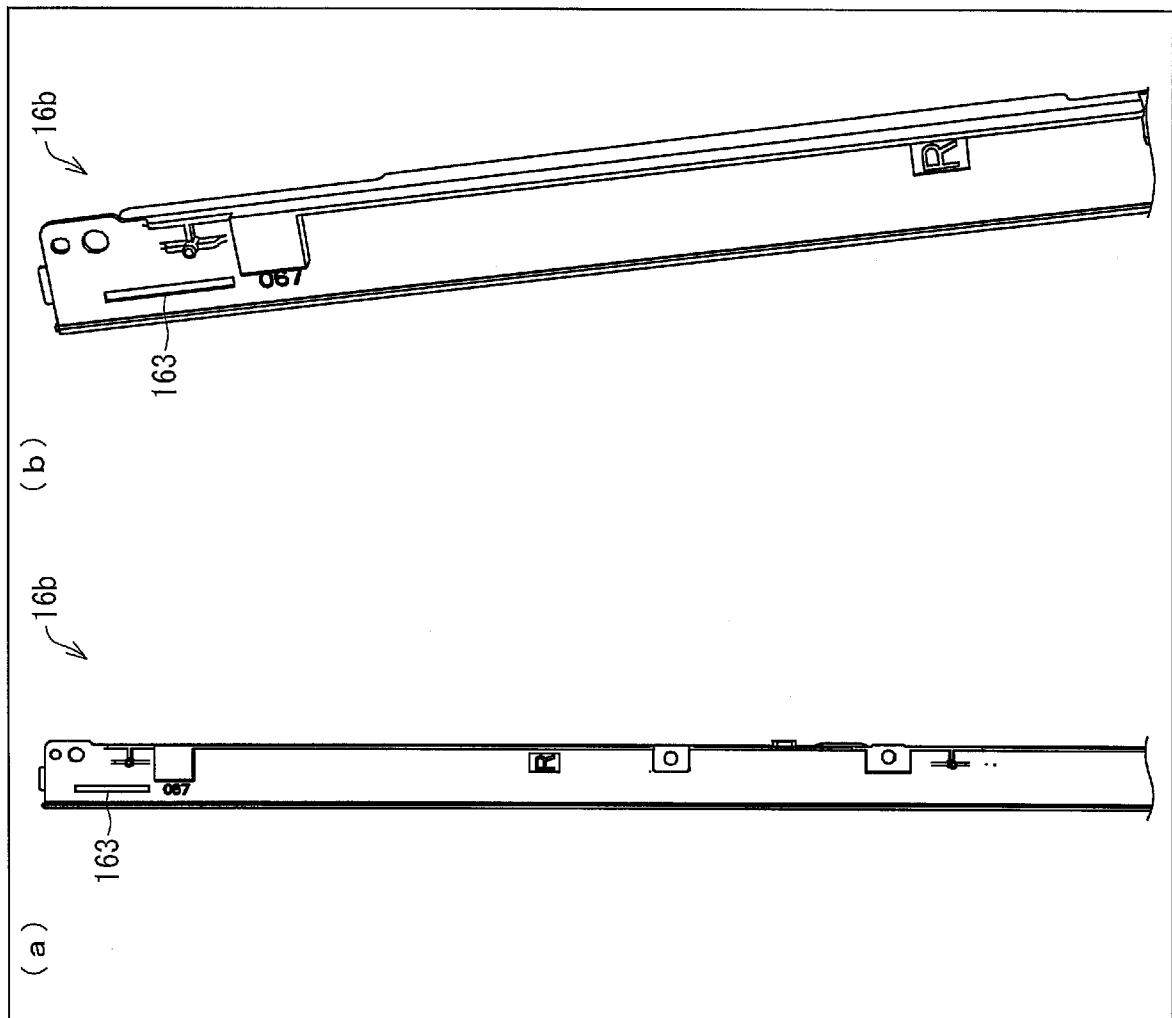
[図27]



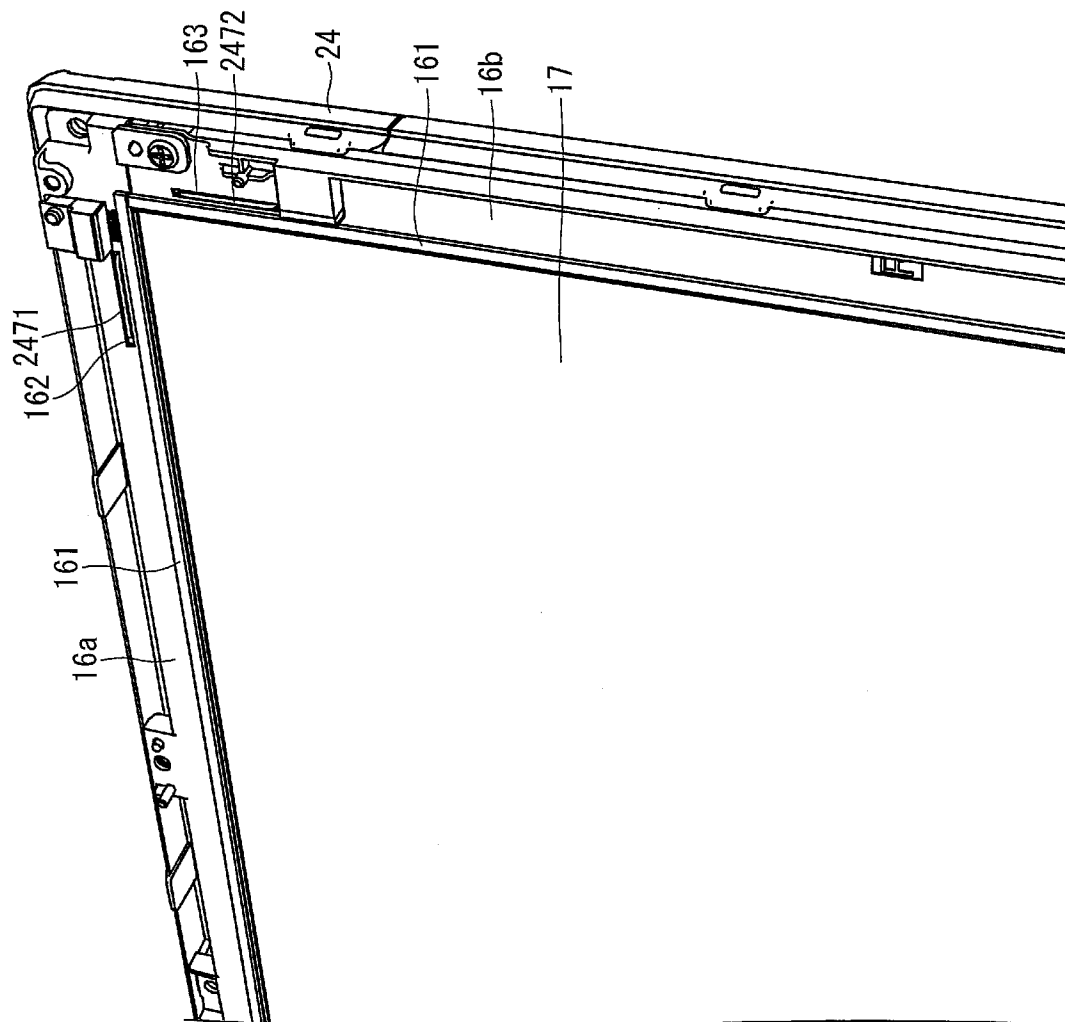
[図28]



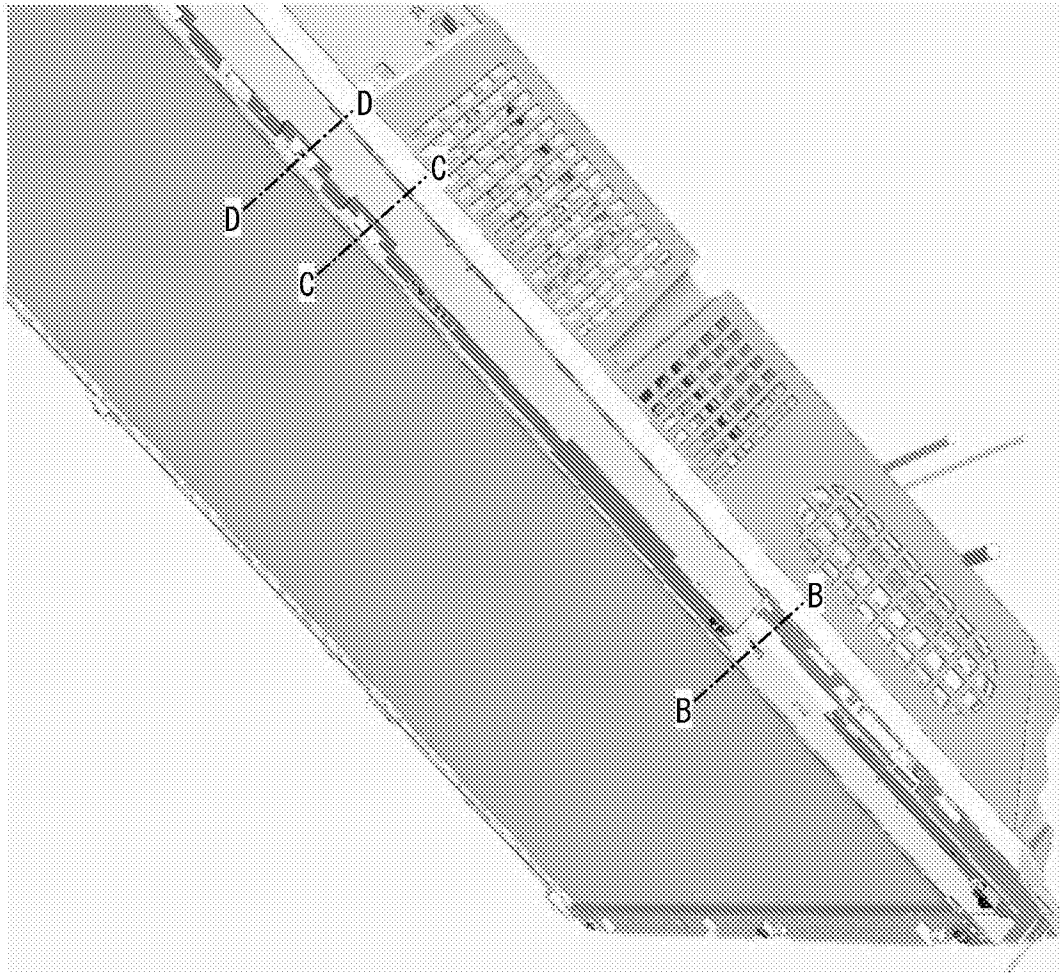
[図29]



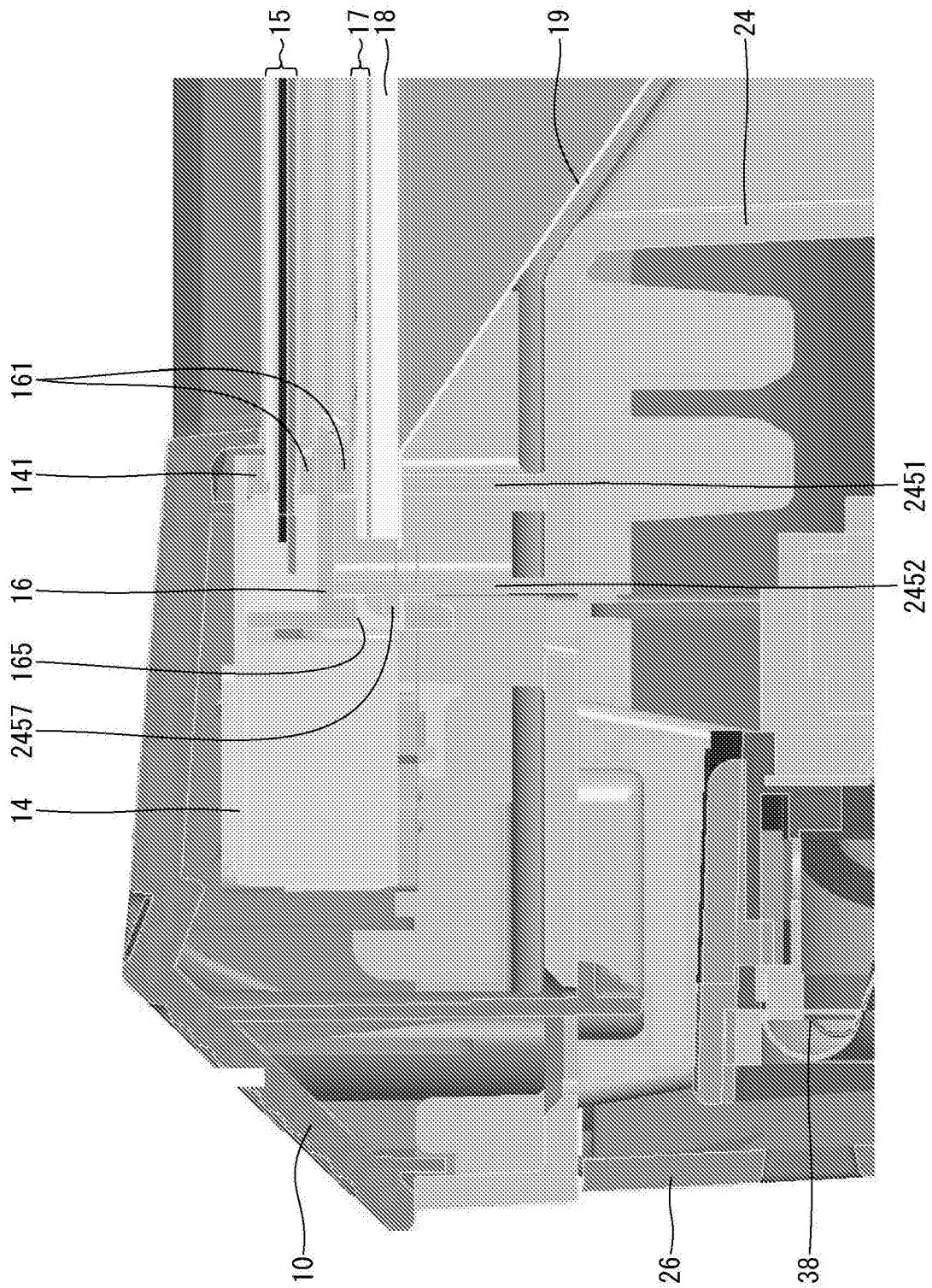
[図30]



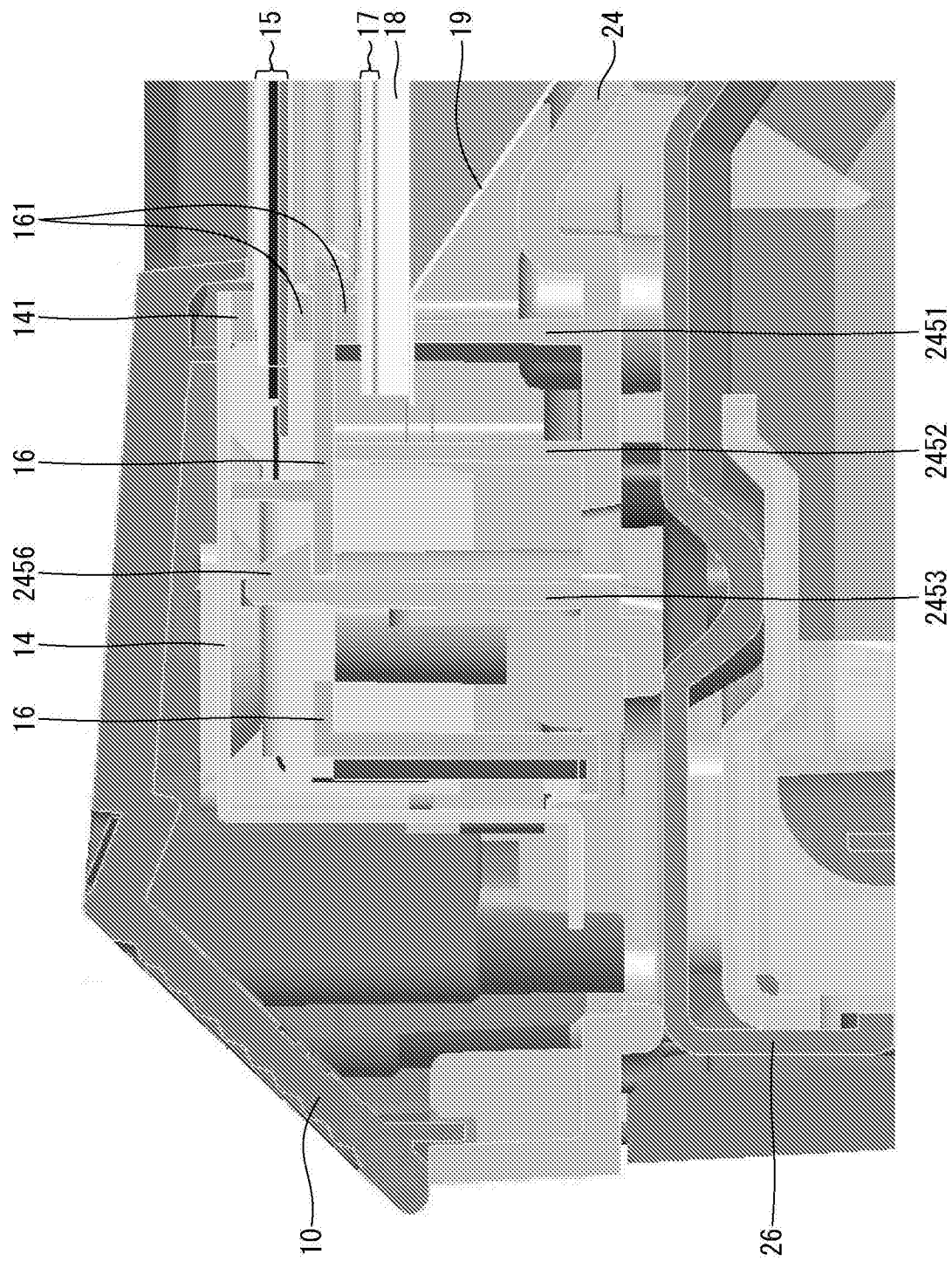
[図31]



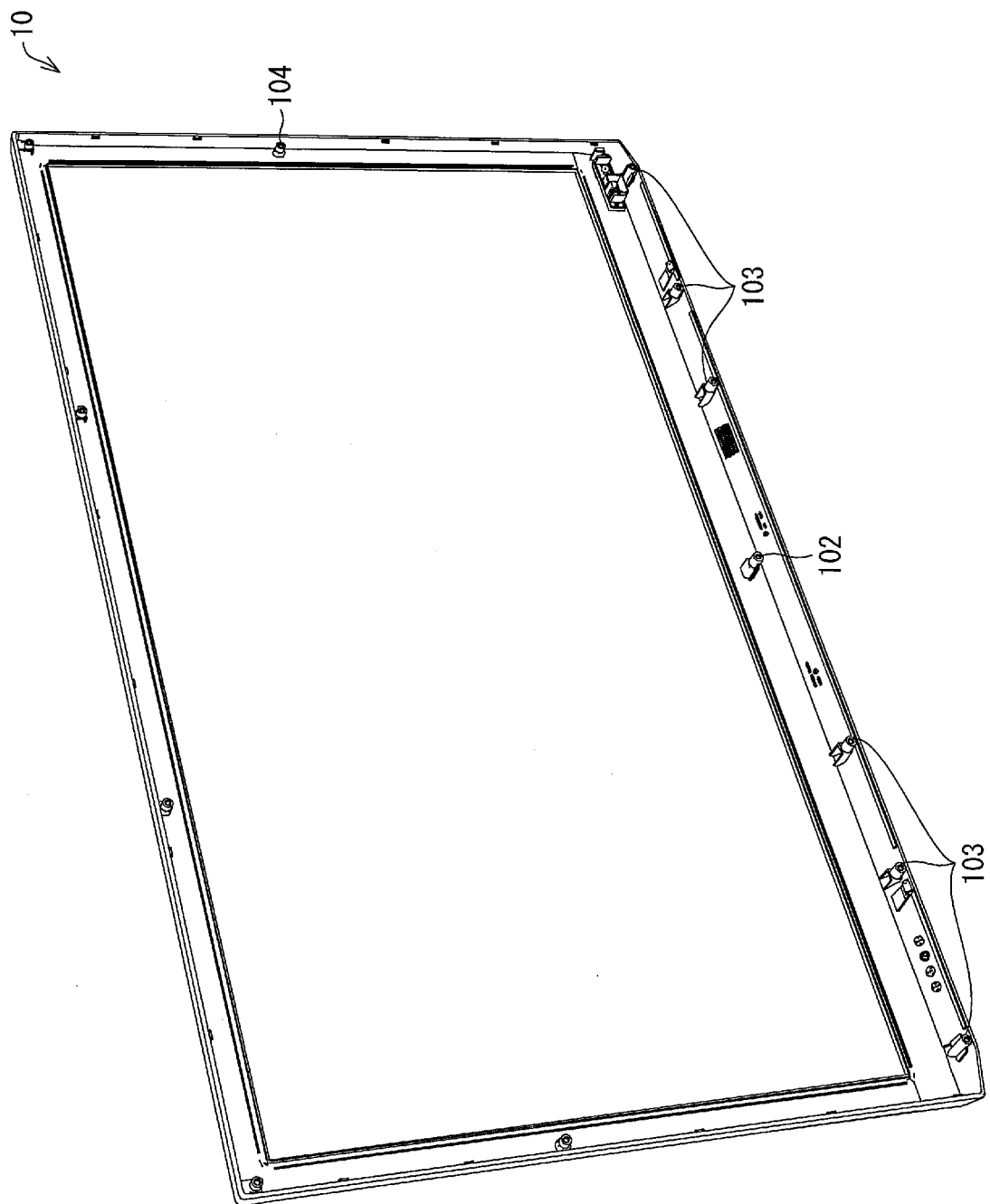
[図32]



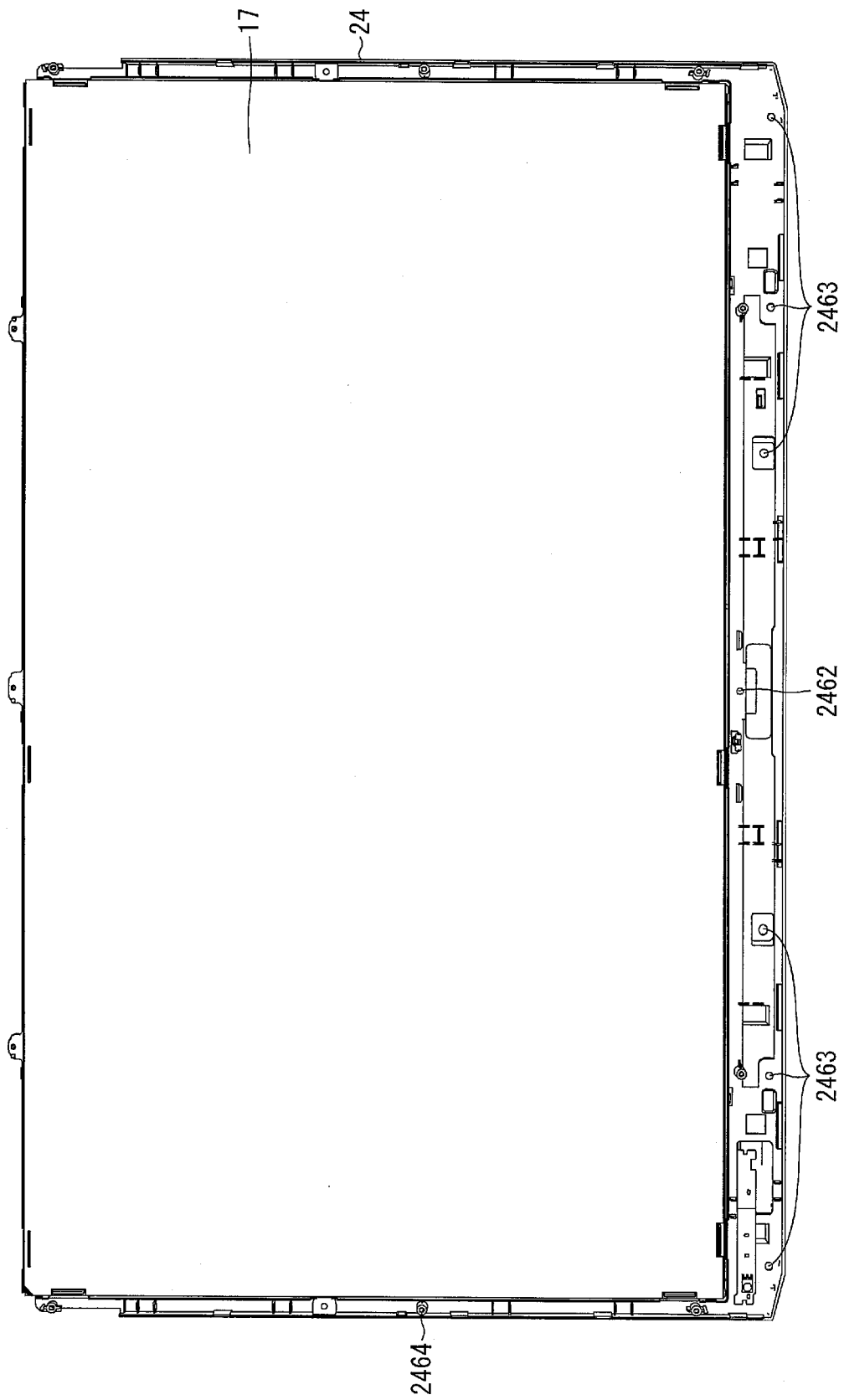
[図34]



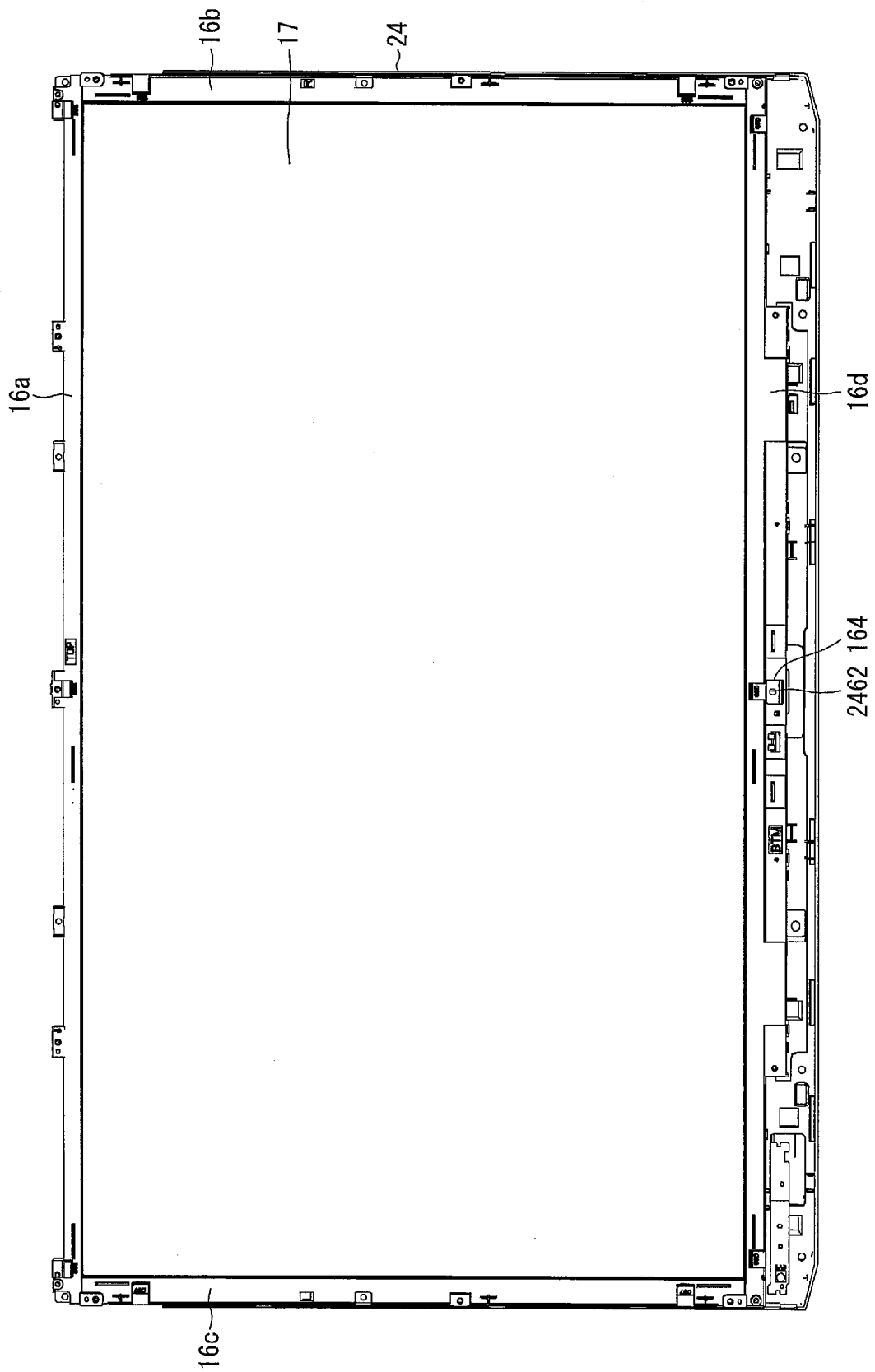
[図35]



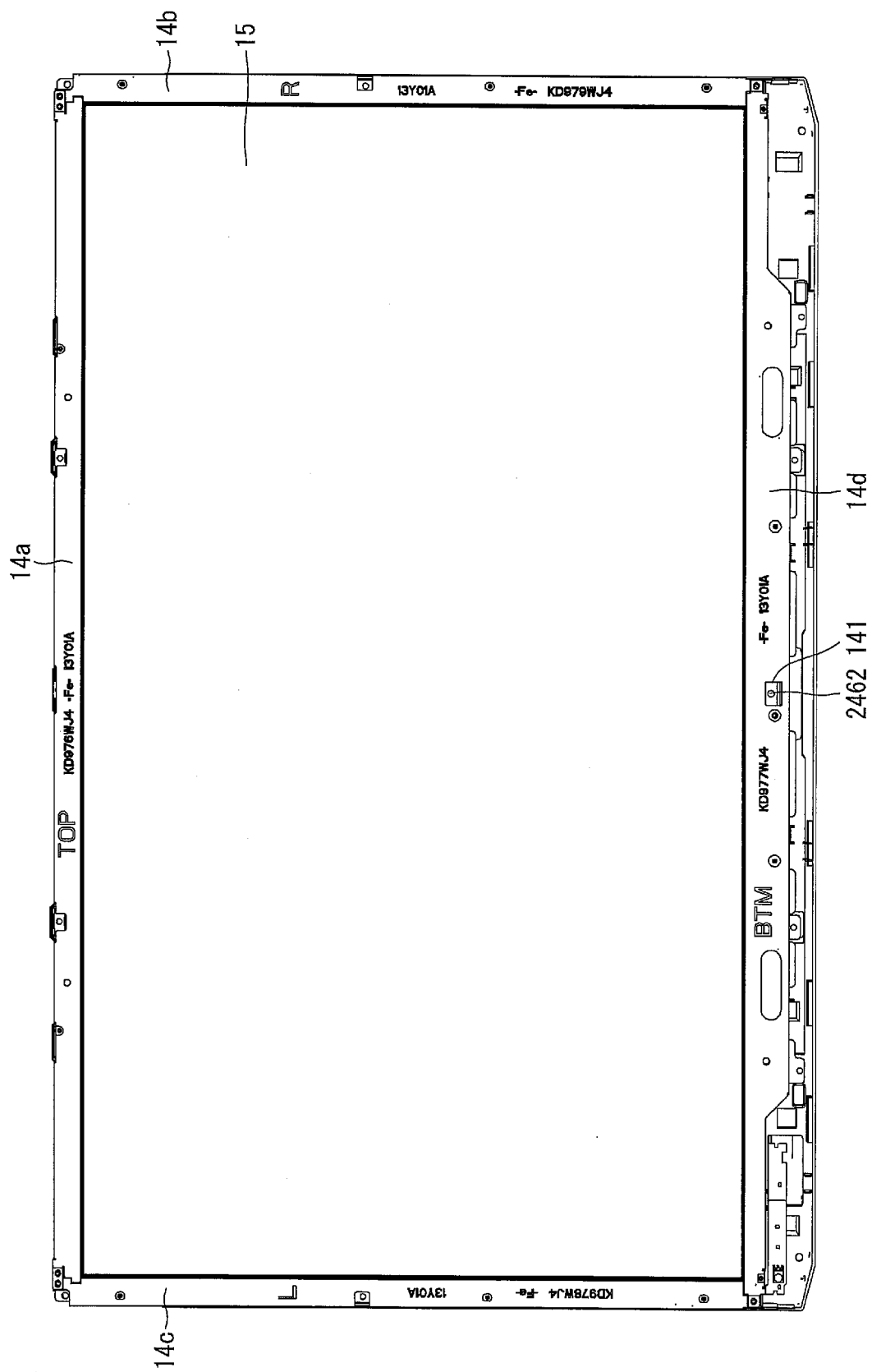
[図36]



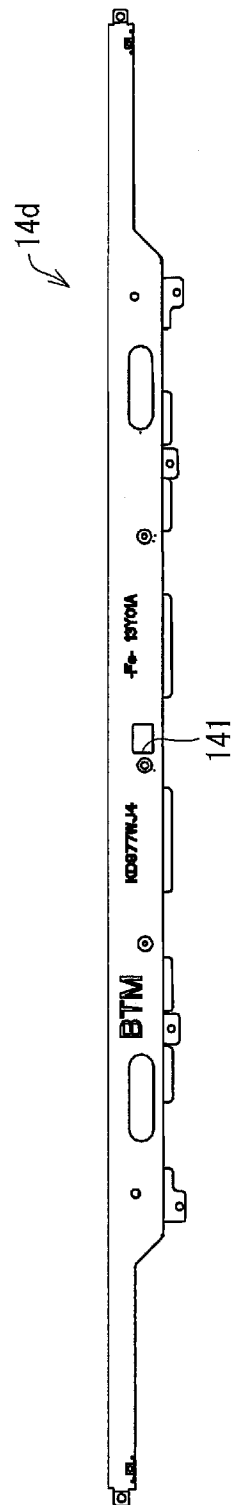
[図37]



[図38]



[図39]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/062887

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, H04N5/64(2006.01)i

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)

G09F9/00, H04N5/64

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	WO 2010/146933 A1 (Sharp Corp.), 23 December 2010 (23.12.2010), paragraphs [0002], [0021] to [0035], [0042] to [0049], [0066]; fig. 2 to 5 & US 2012/0086876 A1 & EP 2431795 A1 & WO 2010/146933 A1 & CN 102804037 A & RU 2011151109 A	1-5, 7-8, 13-17 6, 9-12
Y	JP 2010-287790 A (Yazaki Corp.), 24 December 2010 (24.12.2010), paragraphs [0001], [0006], [0024] to [0036]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-5, 7-8, 13-17

☒ 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
08 August, 2014 (08.08.14)

Date of mailing of the international search report
19 August, 2014 (19.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/062887

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2009/054177 A1 (Sharp Corp.), 30 April 2009 (30.04.2009), paragraphs [0037] to [0042]; fig. 5 & US 2010/0231804 A1 & EP 2192341 A1 & WO 2009/054177 A1 & CN 101849134 A	2-5, 7-8, 13-17
A	JP 2012-529145 A (Lpoint Co., Ltd.), 15 November 2012 (15.11.2012), paragraphs [0044] to [0046], [0048], [0064] to [0066]; fig. 15 to 17, 21 to 23, 30 & US 2012/0087110 A1 & EP 2447765 A2 & WO 2010/150971 A2 & KR 10-0939382 B1 & CN 102067018 A & TW 201106839 A	1-17

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, H04N5/64(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00, H04N5/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2010/146933 A1（シャープ株式会社） 2010.12.23, 段落【0002】、【0021】－【0035】、【0042】－【0049】、 A 【0066】、図2－図5 & US 2012/0086876 A1 & EP 2431795 A1 & WO 2010/146933 A1 & CN 102804037 A & RU 2011151109 A	1-5, 7-8, 13-17 6, 9-12
Y	JP 2010-287790 A（矢崎総業株式会社） 2010.12.24, 段落【0001】、【0006】、【0024】－【0036】、図1－図6（フ ァミリーなし）	1-5, 7-8, 13-17

☒ 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

0 8 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号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）

大室 秀明

5 V

3 9 9 2

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

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2009/054177 A1 (シャープ株式会社) 2009.04.30, 段落【0037】－【0042】, 図5 & US 2010/0231804 A1 & EP 2192341 A1 & WO 2009/054177 A1 & CN 101849134 A	2-5, 7-8, 13-17
A	JP 2012-529145 A (エルポイント カンパニー, リミテッド) 2012.11.15, 段落【0044】－【0046】, 【0048】, 【0064】－【0066】, 図15－図17, 図21－図23, 図30 & US 2012/0087110 A1 & EP 2447765 A2 & WO 2010/150971 A2 & KR 10-0939382 B1 & CN 102067018 A & TW 201106839 A	1-17