(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
2019年6月27日(27.06.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/123871 A1

(51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *H04N 5/64* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/041346

(22) 国際出願日： 2018年11月7日(07.11.2018)

(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 2017-242480 2017年12月19日(19.12.2017) JP

(71) 出願人：パナソニックＩＰマネジメント株式会社(**PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号 Osaka (JP).

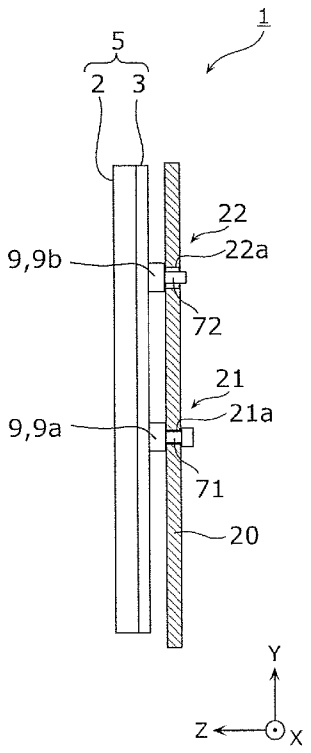
(72) 発明者：石田 真也 (**ISHIDA, Shinya**). 藤川 明弘 (**FUJIKAWA, Akihiro**). 榎木 利之(**ENOKI, Toshiyuki**).

(74) 代理人：新居 広守，外 (**NII, Hiromori** et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島５丁目３番１０号タナカ・イトーピア新大阪ビル６階新居国際特許事務所内 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

(54) **Title:** IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称： 画像表示装置



(57) **Abstract:** This image display device (1) is provided with: a display unit (5) that has a display panel (2) and a support member (3) for supporting the display panel (2); a plurality of attachment members (9) that are disposed on the support member (3); and a base plate (20) that is disposed on the rear surface side of the support member (3). The base plate (20) has a first opening section (21) and a second opening section (22). The first opening section (21) has formed therein an opening (21a) through which a fastening member (71) for fastening the base plate (20) to a first attachment member (9a) passes. The second opening section (22) has formed therein an opening (22a) through which a projection part (72) provided to a second attachment member (9b) passes, and which has a dimension greater than that of the projection part (72) when viewed from the projecting direction of the projection part (72).

(57) 要約：画像表示装置（１）は、表示パネル（２）及び表示パネル（２）を支持する支持部材（３）を有する表示ユニット（５）と、支持部材（３）に配置された複数の取付部材（９）と、支持部材（３）の背面側に配置されたベースプレート（２０）とを備える。ベースプレート（２０）は、第一開口部（２１）と第二開口部（２２）とを有する。第一開口部（２１）には、ベースプレート（２０）と、第一取付部材（９ａ）とを締結する締結部材（７１）が貫通する開口（２１ａ）が形成されている。第二開口部（２２）には、第二取付部材（９ｂ）に設けられた突出部（７２）が挿入される開口（２２ａ）であって、突出部（７２）の突出方向から見た場合に、突出部（７２）より大きな開口（２２ａ）が形成されている。

WO 2019/123871 A1

［続葉有］

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ： 画像表示装置

技術分野

[0001] 本開示は、画像を表示する表示パネルを備える画像表示装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献１は、画像を表示するパネルと、パネルを前面に支持したシャーシと、シャーシの背面に固定された複数の回路基板と、これらを内部に納めるフロントカバーおよびバックカバーとを備える画像表示装置を開示する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００８－９１６４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本開示は、薄型化が可能であり、かつ、構造的に優れた画像表示装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0005] 本開示における画像表示装置は、前面に画像を表示する表示パネル、及び、前記表示パネルの背面側に配置された、前記表示パネルを支持する支持部材を有する表示ユニットと、前記支持部材に配置された複数の取付部材と、前記支持部材の背面側に配置されたベースプレートとを備え、前記ベースプレートは、前記ベースプレート、及び、前記複数の取付部材のうちの１つである第一取付部材を締結する締結部材が貫通する開口が形成された第一開口部と、前記複数の取付部材のうちの１つである第二取付部材に設けられた突出部が挿入される開口であって、前記突出部の突出方向から見た場合に、前記突出部より大きな開口が形成された第二開口部とを有する。

発明の効果

[0006] 本開示によれば、薄型化が可能であり、かつ、構造的に優れた画像表示装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図１は、本開示に係る画像表示装置の基本構成を示す側面図である。

[図2A]図２Ａは、実施の形態１に係る画像表示装置の正面側を示す斜視図である。

[図2B]図２Ｂは、実施の形態１に係る画像表示装置の背面側を示す斜視図である。

[図3]図３は、実施の形態１に係る表示ユニットの構成概要を示す側面図である。

[図4]図４は、実施の形態１に係る画像表示装置の分解斜視図である。

[図5]図５は、実施の形態１に係る取付部材の構成を示す斜視図である。

[図6]図６は、実施の形態１に係る複数の取付部材の配置レイアウトの一例を示す図である。

[図7]図７は、実施の形態１に係る第一取付部材と第一開口部とを分離して示す拡大斜視図である。

[図8]図８は、実施の形態１に係る第一取付部材と第一開口部とを第一ネジで締結した状態を示す拡大斜視図である。

[図9]図９は、実施の形態１に係る第二取付部材と第二開口部とを分離して示す拡大斜視図である。

[図10]図１０は、実施の形態１に係る第二開口部を貫通した第二ネジが第二取付部材に固定された状態を示す拡大斜視図である。

[図11]図１１は、第二開口部に形成された開口の別形状の一例を示す図である。

[図12A]図１２Ａは、実施の形態２に係る画像表示装置の正面側を示す斜視図である。

[図12B]図１２Ｂは、実施の形態２に係る画像表示装置の背面側を示す斜視図である。

[図13]図１３は、実施の形態２に係る画像表示装置の分解斜視図である。

[図14]図１４は、実施の形態２に係る第一取付部材及びその周辺の構成を示す分解斜視図である。

[図15]図１５は、実施の形態２に係る第二取付部材及びその周辺の構成を示す分解斜視図である。

[図16]図１６は、実施の形態２に係る第一取付部材及びその周辺の構成を示す部分断面図である。

[図17]図１７は、実施の形態２に係る第二取付部材及びその周辺の構成を示す部分断面図である。

[図18]図１８は、枠部材から露出した第二取付部材の一部がベースプレートの開口に挿入された状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 本願発明者らは、従来の画像表示装置に関し、以下の問題が生じることを見出した。従来、液晶テレビジョン受像機等の画像表示装置では、例えば液晶パネルである表示パネルの外周を覆うベゼルが備えられている。画像表示装置が備えるベゼルとしては、例えば上記特許文献１におけるフロントカバーのように、矩形環状の部材が採用される。

[0009] しかしながら、近年では、画像表示装置に対して薄型化が求められており、本願発明者らは、その要求に応えるために、表示パネルの周囲を囲む枠部材を持たない画像表示装置の構造についての検討を進めた。

[0010] 具体的には、画像表示装置に枠部材を配置しない場合、表示パネルを外周から支えることができないため、例えば、表示パネルを背面側から支持する構造が採用される。つまり、表示パネルの背面側に例えば金属板を配置することで表示ユニットを構成し、その金属板に、例えばスタンド（壁掛ユニットでもよい、以下同じ）を直接的または間接的にネジで固定する。つまり、表示ユニットの背面を形成する金属板に、スタンドが複数のネジで締結される。これにより、表示パネルの周囲が枠で囲まれていない構造の画像表示装置が実現される。

[0011] しかしながらこの場合、表示パネルの背面側に設けられた金属板が外部に露出するため、例えば、金属板についての絶縁対策の問題、または、外観上の問題が生じ得る。そこで、金属板ではなく、例えばガラス板を表示パネルの背面側に設けること、つまり、表示ユニットの背面をガラス板で形成することが考えられる。しかし、この場合、ガラス板に対してスタンド等をネジで固定することは現実的ではないという問題が生じる。

[0012] また、例えば、表示パネルの背面周縁に取り付けられた枠部材で表示パネルを支持することでも、表示パネルの周囲が枠で囲まれていない構造の画像表示装置を実現することができる。しかしながらこの場合、その枠部材は、例えば、枠部材の背面側に配置されたベースプレートに複数の点（ネジ等）で支持される。従って、枠部材を含む表示ユニットを、確実かつ安全に支持するためには、どのような支持構造を採用すべきかが問題となる。

[0013] 本開示は、このような知見に基づいてなされたものであり、本願発明者が鋭意検討した結果、薄型化が可能であり、かつ、構造的に優れた画像表示装置の構造についての着想を得た。

[0014] 以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。また、図面は、本開示に係る画像表示装置の構成をわかりやすく示すために、適宜強調、省略、または比率の調整を行った模式的な図を含んでおり、実際の形状、位置関係、及び比率とは異なる場合がある。

[0015] また、以下の実施の形態の説明及び請求の範囲において、平行または中央などの、１以上の物体の姿勢または位置等を示す表現が用いられる場合があるが、これらの表現は、厳密にはその姿勢または位置等ではない場合も含む。例えば、平行とは、完全に平行であることを意味するだけでなく、実質的に平行である場合、すなわち、例えば数％程度の差異を含むことも意味する。２以上の情報または物体の関係を示す、同一または均一等の表現について

も同じである。

[0016] なお、本願発明者らは、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面及び以下の説明を提供するのであって、これらによって請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

[0017] また、以下の実施の形態において、説明の便宜上、上下方向をＹ軸方向と一致させ、前後方向をＺ軸方向と一致させ、左右方向（横方向）をＸ軸方向と一致させているが、これら対応付けは、本開示に係る画像表示装置の製造時または使用時における姿勢を限定するものではない。また、以下の説明において、例えば、Ｘ軸プラス側とは、Ｘ軸の矢印方向側を示し、Ｘ軸マイナス側とは、Ｘ軸プラス側とは反対側を示す。Ｙ軸方向及びＺ軸方向についても同様である。

[0018] （本開示に係る画像表示装置の基本構成）

まず、図１を用いて、本開示に係る画像表示装置の基本構成を説明する。図１は、本開示に係る画像表示装置１の基本構成を示す側面図である。なお、図１では、画像表示装置１の基本構成が模式的に示されており、ベースプレート２０は、複数の取付部材９を通るＹＺ平面における断面が図示されている。また、図１において、表示パネル２の左側（Ｚ軸プラス側）の面が、表示パネル２の前面（画像を表示する面）であり、Ｙ軸プラス側の方向が鉛直上方である。

[0019] 図１に示す画像表示装置１は、後述する実施の形態１に係る画像表示装置１０及び実施の形態２に係る画像表示装置３０に共通する構成を有する画像表示装置である。具体的には、本実施の形態に係る画像表示装置１は、図１に示すように、前面に画像を表示する表示パネル２、及び、表示パネル２の背面側に配置された、表示パネル２を支持する支持部材３を有する表示ユニット５と、支持部材３に配置された複数の取付部材９と、支持部材３の背面側に配置されたベースプレート２０とを備える。ベースプレート２０は、第一開口部２１と第二開口部２２とを有する。第一開口部２１には、ベースプレート２０、及び、複数の取付部材９のうちの１つである第一取付部材９ａ

を締結する締結部材７１が貫通する開口２１ａが形成されている。第二開口部２２には、複数の取付部材９のうちの１つである第二取付部材９ｂに設けられた突出部７２が挿入される開口２２ａであって、突出部７２の突出方向から見た場合に、突出部７２より大きな開口２２ａが形成されている。

[0020] この構成によれば、表示パネル２は背面側から支持されるため、表示パネル２を、正面視における外周から支持する枠部材が不要である。そのため、少なくとも、画像表示装置１において画像を表示する部分の周縁部の薄型化が図られる。また、表示ユニット５は、支持部材３に配置された第一取付部材９ａによってベースプレート２０に固定される。また、支持部材３に配置された第二取付部材９ｂは、通常時においては、表示ユニット５の荷重を受けない状態であるため、例えば、第二取付部材９ｂと支持部材３との取り付け部分の強度低下が生じ難い。そのため、仮に、１以上の第一取付部材９ａが支持部材３から外れる、という異常発生時において、第二取付部材９ｂが表示ユニット５の荷重を受ける状態となった場合、第二取付部材９ｂは、表示ユニット５を支持する部材としての役割を果たすことができる。

[0021] このように、本実施の形態に係る画像表示装置１は、薄型化が可能であり、かつ、構造的に優れた画像表示装置１である。なお、図１では、第二取付部材９ｂが第一取付部材９ａよりも上方に位置しているが、第一取付部材９ａ及び第二取付部材９ｂの上下方向の位置は、同一であってもよく、また、第一取付部材９ａが第二取付部材９ｂよりも上方に位置していてもよい。

[0022] 上記の基本構成を有する画像表示装置１のより具体的な例を、以下に、実施の形態１及２として説明する。

[0023] （実施の形態１）

まず、図２Ａ～図１０を用いて実施の形態１を説明する。まず、図２Ａ～図４を用いて、実施の形態１に係る画像表示装置の構成概要について説明する。

[0024] ［１－１．画像表示装置の全体構成］

図２Ａは、実施の形態１に係る画像表示装置１０の正面側を示す斜視図で

ある。図２Ｂは、実施の形態１に係る画像表示装置１０の背面側を示す斜視図である。図３は、実施の形態１に係る表示ユニット１００の構成概要を示す側面図である。図４は、実施の形態１に係る画像表示装置１０の分解斜視図である。なお、図４では、各種の電子回路、配線、及び、スタンド２００等の図示は省略されている。

[0025] 図２Ａ及び図２Ｂに示すように、画像表示装置１０は、例えばフラットパネルディスプレイ型の液晶テレビジョン受像機である。画像表示装置１０は、表示ユニット１００と、表示ユニット１００を支持するスタンド２００とを備えている。表示ユニット１００は、前面（Ｚ軸プラス側の面）に画像を表示する表示パネル１０２と、表示パネル１０２の背面側（Ｚ軸マイナス側）に配置された、表示パネル１０２を支持する支持板１０１とを有する。支持板１０１は、支持部材の一例である。表示ユニット１００の背面側には、例えば樹脂成型品であるバックカバー１９０が配置されており、バックカバー１９０は、図２Ｂに示すように、支持板１０１の背面の一部のみを覆い、他の部分を露出させている。なお、バックカバー１９０は本体及び蓋板等の複数の部材で構成されているが、本実施の形態では、これら複数の部材群をバックカバー１９０として扱う。

[0026] 本実施の形態では、表示ユニット１００が備える表示パネル１０２は液晶セルであり、表示ユニット１００は、図３に示すように、表示パネル１０２と支持板１０１との間に、光学シートユニット１０５、導光板１０３、及び反射板１０４を有している。また、表示パネル１０２、光学シートユニット１０５、導光板１０３、及び反射板１０４は、周縁部に配置された粘着テープまたは接着剤等によって、支持板１０１に固定されている。つまり、表示パネル１０２、光学シートユニット１０５、導光板１０３、反射板１０４、及び、支持板１０１で構成される表示ユニット１００は、画像表示装置１０の組み立て工程において、１つの構造物として扱われる。

[0027] 表示ユニット１００が有する導光板１０３の下端面に対向する位置には、光源部の一例であるＬＥＤ（ｌｉｇｈｔ　ｅｍｉｔｔｉｎｇ　ｄｉｏｄｅ）

ユニット１５０が配置されている。ＬＥＤユニット１５０から発せられた光は、導光板１０３の下端面から導光板１０３の内部に入射し、導光板１０３の前面に配置された光学シートユニット１０５を介して表示パネル１０２に入射する。光学シートユニット１０５は、拡散シートまたは集光シート等の光学シートを１以上有している。つまり、本実施の形態では、エッジライト方式のバックライトによって、液晶セルである表示パネル１０２に、画像表示のための光が供給される。

[0028] ＬＥＤユニット１５０は、導光板１０３の下端面に沿った長尺状の基板１５２と、長尺状の基板１５２の上面において並んで配置された複数のＬＥＤ素子１５１とを有する。なお、図４に示すＬＥＤユニット１５０では、一枚の基板１５２に複数のＬＥＤ素子１５１が配置されているが、ＬＥＤユニット１５０は、導光板１０３の下端面に沿って並んで配置された、それぞれが１以上のＬＥＤ素子１５１を有する複数枚の基板で構成されてもよい。つまり、ＬＥＤユニット１５０は、互いに別体の複数のＬＥＤモジュールによって構成されてもよい。

[0029] また、本実施の形では、ＬＥＤユニット１５０は、下方から光源支持部材１５５によって支持されている。光源支持部材１５５は、例えばアルミニウム等の金属製の部材であり、ＬＥＤユニット１５０から発せられる熱を放出するための放熱部材（ヒートシンク）としても機能する。

[0030] また、本実施の形態では、図２Ａ及び図３に示すように、画像表示装置１０には、表示パネル１０２の前面の下端部を覆うベゼル１４０が備えられている。より詳細には、ベゼル１４０は、表示パネル１０２の前面の下端部を覆う部分と、光源支持部材１５５の下方に配置される部分とを有している。これらベゼル１４０及び光源支持部材１５５は、後述するベースプレート１２０と直接的または間接的に接続されることで、画像表示装置１０において固定されている。

[0031] スタンド２００は、画像表示装置１０を自立させる脚部であり、平板状のスタンドベース２０１と、スタンドベース２０１から立設されたネック部２

０４とを有する。ネック部２０４は、表示ユニット１００と機械的に接続されており、これにより、スタンド２００が表示ユニット１００に固定される。

[0032] 具体的には、スタンド２００は、図４に示す接続部材１３０を介してベースプレート１２０と接続される。例えば、ネック部２０４が接続部材１３０に複数のネジで締結され、かつ、接続部材１３０がベースプレート１２０に複数のネジで締結される。さらに、ベースプレート１２０に表示ユニット１００が固定され、これにより、スタンド２００と表示ユニット１００とが機械的に接続される。なお、本実施の形態では、画像表示装置１０を設置するための部材としてスタンド２００を例示したが、画像表示装置１０は、スタンド２００に換えて、例えば、画像表示装置１０を壁面に設置するための壁掛ユニットを備えてもよい。

[0033] ここで、本実施の形態では、表示ユニット１００の背面を形成する支持板１０１はガラス板であり、図２Ｂに示すように、表示ユニット１００を背面側から見た場合、支持板１０１の上部及び左右の端部が、バックカバー１９０から露出した状態である。従って、画像表示装置１０を外部から観察した場合、画像を表示する部分の周縁部が薄く認識され、かつ、背面側にガラス特有の光沢感が生じる。つまり、画像表示装置１０の薄型化が図られ、かつ、画像表示装置１０に美観を生じさせることができる。

[0034] しかしながら、ガラス板である支持板１０１に、ベースプレート１２０を固定するためのネジ孔を形成することは不可能または困難である。そこで、本実施の形態に係る画像表示装置１０では、図４に示すように、支持板１０１の背面１０１ａに複数の取付部材１１０を接着し、取付部材１１０を介してベースプレート１２０を支持板１０１に固定する手法が採用されている。

[0035] また、ベースプレート１２０は、複数の取付部材１１０と対向する位置に設けられた複数の第一開口部１２１及び第二開口部１２２を有している。複数の取付部材１１０うちの第二開口部１２２と対向する取付部材１１０は、第一開口部１２１と対向する取付部材１１０とは異なる役割を担っている。

以下、図５～図１０を参照しながら、本実施の形態に係る画像表示装置１０における、取付部材１１０及びその周辺の構成について説明する。

[0036] ［１－２．取付部材及びその周辺の構成］

図５は、実施の形態１に係る取付部材１１０の構成を示す斜視図である。図６は、実施の形態１に係る複数の取付部材１１０の配置レイアウトの一例を示す図である。なお、図６におけるＸ軸方向に平行な二点鎖線は、表示ユニット１００の上下方向の中央位置を通る中心線Ｃを表している。

[0037] 図５に示すように、本実施の形態に係る取付部材１１０は、本体部１１１と、本体部１１１から凸状に形成されたボス１１２と、ボス１１２に形成されたネジ孔１１３及び凸部１１４とを有する。なお、取付部材１１０は、例えばアルミニウムまたは鉄等の金属製の板金にプレス加工等を施すことで作製される部材である。

[0038] 本体部１１１は、支持板１０１の背面１０１ａに接着される面（Ｚ軸プラス側の面）を形成する部分である。なお、本体部１１１と支持板１０１の背面１０１ａとを接着する接着剤に特に限定はないが、例えば、接着力が比較的に高く、かつ、温度サイクルに対して劣化し難い接着剤が採用される。また、本実施の形態に係る取付部材１１０は、固定先の部材がガラス板ではなく、金属板等である場合にも使用することができる。

[0039] 本体部１１１の中央部分に設けられたボス１１２は、ネジ孔１１３を貫通するネジの先端部分を収容可能な程度の高さを有している。ボス１１２に設けられた凸部１１４は、取付部材１１０とネジで締結される相手の部材（本実施の形態ではベースプレート１２０）の位置決めに用いることができる部分である。

[0040] 第一ネジ１７１は、ベースプレート１２０と取付部材１１０とを締結するためのネジであり、頭部１７１ｂと軸部１７１ａとを有する。第二ネジ１７２は、ベースプレート１２０を貫通し、かつ、ベースプレート１２０と取付部材１１０とを締結しないネジである。第二ネジ１７２は、頭部１７２ｂと、軸部１７２ａと、軸部１７２ａの根本に設けられた段部１７２ｃとを有す

る。つまり、第二ネジ１７２は、例えば「段付ネジ」と呼ばれるネジである。

[0041] 本実施の形態では、取付部材１１０のネジ孔１１３には、第一ネジ１７１の軸部１７１ａ及び第二ネジ１７２の軸部１７２ａのいずも螺合可能である。つまり、第一ネジ１７１の軸部１７１ａと、第二ネジ１７２の軸部１７２ａとは、外径及びネジ山のピッチ等が同一である。

[0042] このように、全体形状が異なる２種類のネジ（１７１、１７２）は、取付部材１１０の位置に応じて、どちらが用いられるかが決定される。

[0043] 本実施の形態では、例えば図６に示すように、複数の取付部材１１０のうちの一部の取付部材１１０に対して、第二ネジ１７２が用いられ、残りの取付部材１１０に対しては、第一ネジ１７１が用いられる。

[0044] なお、本実施の形態において、図６に示す１２個の取付部材１１０は、共通の部品であり、サイズ及び形状は同一であるが、第一ネジ１７１によってベースプレート１２０と締結される取付部材１１０を、第一取付部材１１０ａと表記する。また、第二ネジ１７２が固定される取付部材１１０を、第二取付部材１１０ｂと表記する。

[0045] 本実施の形態では、１２個の取付部材１１０のうちの、点線の円で囲んだ２つの取付部材１１０が、第二取付部材１１０ｂであり、残りの１０個の取付部材１１０は、第一取付部材１１０ａ（符号を付していないものも含む）である。第二取付部材１１０ｂは、表示ユニット１００における上下方向における中央（中心線Ｃ）より上に配置されている。

[0046] このように区別される第一取付部材１１０ａ及び第二取付部材１１０ｂのそれぞれは、ベースプレート１２０との構造上の関係が互いに異なっている。そこで、第一取付部材１１０ａ及び第二取付部材１１０ｂそれぞれの構成を、図７～図１０を用いて説明する。

[0047] 図７は、実施の形態１に係る第一取付部材１１０ａと第一開口部１２１とを分離して示す拡大斜視図である。なお、図７は、図６におけるＶＩＩ－ＶＩＩ線を通るＹＺ平面で第一取付部材１１０ａとベースプレート１２０とを

切断した状態が図示されている。

[0048] 図８は、実施の形態１に係る第一取付部材１１０ａと第一開口部１２１とを第一ネジ１７１で締結した状態を示す拡大斜視図である。なお、図８は、図７におけるＶＩＩＩ－ＶＩＩＩ線を通るＹＺ平面で、第一取付部材１１０ａとベースプレート１２０とを切断した状態が図示されている。

[0049] 図９は、実施の形態１に係る第二取付部材１１０ｂと第二開口部１２２とを分離して示す拡大斜視図である。なお、図９は、図６におけるＩＸ－ＩＸ線を通るＹＺ平面で、第二取付部材１１０ｂとベースプレート１２０とを切断した状態が図示されている。

[0050] 図１０は、実施の形態１に係る第二開口部１２２を貫通した第二ネジ１７２が第二取付部材１１０ｂに固定された状態を示す拡大斜視図である。なお、図１０は、図９におけるＸ－Ｘ線を通るＹＺ平面で、第二取付部材１１０ｂとベースプレート１２０とを切断した状態が図示されている。

[0051] 図７及び図８に示すように、第一取付部材１１０ａは、ベースプレート１２０が有する第一開口部１２１に対向する位置に配置されており、第一開口部１２１を貫通する第一ネジ１７１によって第一開口部１２１と締結される。

[0052] 具体的には、第一開口部１２１は、ベースプレート１２０における、第一ネジ１７１が貫通する開口１２１ａが形成された部分である。本実施の形態では、開口１２１ａの下方に、第一取付部材１１０ａの凸部１１４が挿入される孔が形成されており、凸部１１４が当該孔に挿入されることで、第一開口部１２１及び第一取付部材１１０ａの一方が他方に対して位置決めされる。

[0053] 第一取付部材１１０ａは、第一ネジ１７１によって第一開口部１２１と締結されることで、ベースプレート１２０に固定され、その結果、通常時において、表示ユニット１００の荷重（全荷重の少なくとも一部である場合も含む）を受ける状態となる。言い換えると、第一取付部材１１０ａは、通常時において、表示ユニット１００を支持するための部材としての役割を有する

。これに対し、第二取付部材１１０ｂは、通常時においては、表示ユニット１００を支持するための役割を有していない。

[0054] 具体的には、図９及び図１０に示すように、第二取付部材１１０ｂは、ベースプレート１２０が有する第二開口部１２２に対向する位置に配置されており、第二開口部１２２を貫通する第二ネジ１７２が、第二取付部材１１０ｂのネジ孔１１３に螺合する。

[0055] 第二開口部１２２は、ベースプレート１２０における、第二ネジ１７２が貫通する開口１２２ａが形成された部分である。開口１２２ａの大きさは、第二ネジ１７２における、開口１２２ａの内部に配置される部分である段部１７２ｃの大きさよりも大きい。つまり、第二ネジ１７２の軸部１７２ａを第二取付部材１１０ｂのネジ孔１１３と螺合させた状態（第二取付部材１１０ｂに第二ネジ１７２を固定した状態）において、第二ネジ１７２の段部１７２ｃと、開口１２２ａの内周との間には隙間が存在する。なお、段部１７２ｃは、第二取付部材に設けられた突出部の一例である。

[0056] より詳細には、開口１２２ａ及び段部１７２ｃは、第二ネジ１７２の軸方向（本実施の形態ではＺ軸方向）から見た場合において、ともに円形である。また、開口１２２ａの内径をＤ１とし、段部１７２ｃの外径をＤ２とした場合、Ｄ１＞Ｄ２である。さらに、第二ネジ１７２の頭部１７２ｂと、開口１２２ａが形成された面との間には幅Ｌ（Ｌ＞０）の隙間が存在する。

[0057] すなわち、ベースプレート１２０は、第二開口部１２２においては、第二ネジ１７２が貫通しているだけであり、第二ネジ１７２との間に、実質的な機械的な係り合いは存在していない。従って、第二取付部材１１０ｂは、通常時において、表示ユニット１００の荷重を受けない状態である。言い換えると、第二取付部材１１０ｂは、通常時においては、表示ユニット１００を支持するため部材としての役割を有しない。しかし、例えば、第一取付部材１１０ａが表示ユニット１００から剥がれた場合において、第二取付部材１１０ｂは、表示ユニット１００を支持する部材として機能する。また、第二開口部１２２の開口１２２ａと第二ネジ１７２との間に隙間（「遊び」とも

呼ばれる）が存在する。これにより、第二取付部材１１０ｂが表示ユニット１００を支持する状態となった場合に、あえて表示ユニット１００の移動または姿勢の変化を生じさせることができる。これにより、画像表示装置１０に構造上の異常が生じたことをユーザに認識させることができる。

[0058] なお、本実施の形態では、第一開口部１２１及び第二開口部１２２はいずれも、図７～図１０に示すように、表示ユニット１００側に凹んだ陥凹状の形状を有しているが、開口１２１ａ及び開口１２２ａそれぞれの周囲の形状に特に限定はない。例えば、ベースプレート１２０における平板状の部分に開口１２１ａまたは開口１２２ａが形成されることで、当該部分が第一開口部１２１または第二開口部１２２として扱われてもよい。また、例えば、ベースプレート１２０の一部を切り起こし、その切り起こされた部分に開口１２１ａまたは開口１２２ａが形成されることで、当該部分が第一開口部１２１または第二開口部１２２として扱われてもよい。

[0059] また、図６に示す１２個の取付部材１１０のうち、第二取付部材１１０ｂとして扱われる２つの取付部材１１０以外の１０個の取付部材１１０の全てが、図７及び図８に示す態様と同じ態様で、ベースプレート１２０と接続されていなくてもよい。例えば、中心線Ｃより下の７個の取付部材１１０は、ベースプレート１２０に固定された他の部材（例えば光源支持部材１５５）を介してベースプレート１２０と接続されてもよい。この場合、７個の取付部材１１０のそれぞれは、直接的には、第一ネジ１７１によって当該他の部材と締結される。しかし、当該他の部材がベースプレート１２０に固定されていることで、当該７個の取付部材１１０は、通常時において、表示ユニット１００を支持する部材として機能する。

[0060] ［１－３．効果等］

以上説明したように、本実施の形態に係る画像表示装置１０は、前面に画像を表示する表示パネル１０２、及び、表示パネル１０２の背面側に配置された、表示パネル１０２を支持する支持板１０１を有する表示ユニット１００と、支持板１０１に配置された複数の取付部材１１０と、支持板１０１の

背面側に配置されたベースプレート１２０とを備える。ベースプレート１２０は、第一開口部１２１と第二開口部１２２とを有する。第一開口部１２１には、ベースプレート１２０と、複数の取付部材１１０のうちの１つである第一取付部材１１０ａとを締結する第一ネジ１７１が貫通する開口１２１ａが形成されている。第二開口部１２２には、複数の取付部材１１０のうちの１つである第二取付部材１１０ｂに設けられた突出部（第二ネジ１７２の段部１７２ｃ）が挿入される開口１２２ａであって、段部１７２ｃの突出方向（第二ネジ１７２の軸方向）から見た場合に、段部１７２ｃより大きな開口１２２ａが形成されている。

[0061] この構成によれば、表示パネル１０２は、背面側から支持されるため、表示パネル１０２を、正面視における外周から支持する枠部材が不要である。そのため、少なくとも、画像表示装置１０において画像を表示する部分の周縁部の薄型化が図られる。

[0062] さらに、第二取付部材１１０ｂは、通常時においては、表示ユニット１００の荷重を受けない状態であるため、支持板１０１の背面１０１ａとの接着部分の強度低下が生じ難い。そのため、仮に、１以上の第一取付部材１１０ａが支持板１０１から外れる、という異常発生時において、第二取付部材１１０ｂが表示ユニット１００の荷重を受ける状態となった場合、表示ユニット１００を支持する部材としての役割を果たすことができる。

[0063] より詳細には、第二取付部材１１０ｂが、表示ユニット１００の荷重を受ける状態となった場合、第二取付部材１１０ｂに固定された第二ネジ１７２が、第二開口部１２２に対して例えば下方に移動し、第二ネジ１７２が開口１２２ａに引っ掛かった状態となる。つまり、第二ネジ１７２の周縁と開口１２２ａとの間に遊びがあることで、表示ユニット１００の移動または姿勢の変化が生じ、これにより、画像表示装置１０に構造上の異常が生じたことをユーザに認識させることもできる。その結果、ユーザは、表示ユニット１００の完全な脱落（スタンド２００との機械的な接続の断絶）が生じる前に、例えば、画像表示装置１０の製造者に修理を要求する等の行動をとること

ができる。

[0064] このように、本実施の形態に係る画像表示装置１０は、薄型化が可能であり、かつ、構造的に優れた画像表示装置１０である。

[0065] なお、本実施の形態では、図１０で示したように、第二ネジ１７２の頭部１７２ｂと、開口１２２ａが形成された面との間には幅Ｌ（Ｌ＞０）の隙間が存在する。つまり、第二ネジ１７２と開口１２２ａとの間には、第二ネジ１７２の軸方向における隙間（遊び）も存在する。従って、例えば、第二ネジ１７２の頭部１７２ｂによる、第二ネジ１７２の開口１２２ａからの抜け止めの効果を得ることができ、かつ、異常発生時において表示ユニット１００を、前後方向に傾かせることができる。つまり、ユーザが、構造上の異常の発生を認識する可能性が向上される。

[0066] ここで、例えば、図６に示す１２個の取付部材１１０の全てを第一取付部材１１０ａとすることで、ベースプレート１２０と表示ユニット１００との締結箇所を増加させ、これにより、表示ユニット１００の脱落の可能性を低下させることも考えられる。しかしながら、第一取付部材１１０ａの数を増加させた場合であっても、それぞれの第一取付部材１１０ａは、通常時において表示ユニット１００の荷重を受け続けることに変わりはない。従って、これら第一取付部材１１０ａのそれぞれは、例えば接着部分の劣化によって、表示ユニット１００から剥がれる可能性がある。つまり、第一取付部材１１０ａの数を増加させることは、表示ユニット１００の脱落防止の根本的な解決策として十分であるとは言い難い。その点、本実施の形態に係る画像表示装置１０では、第二取付部材１１０ｂ、第二ネジ１７２、及び第二開口部１２２の組み合わせが少なくとも１つ配置されていることで、これらの要素が、表示ユニット１００の支持に関するフェイルセーフ機構として機能する。つまり、画像表示装置１０における表示ユニット１００の脱落防止の確実性が向上される。

[0067] また、本実施の形態では、表示パネル１０２を支持する支持部材は、表示パネル１０２の背面側に配置された支持板１０１であり、複数の取付部材１

１０は、支持板１０１の背面に接着されている。

[0068] この構成によれば、表示ユニット１００は、支持板１０１の背面１０１ａに接着された第一取付部材１１０ａによって支持される。つまり、表示ユニット１００における最背面を形成する支持板１０１に、第一取付部材１１０ａを固定するためのネジ孔は不要である。そのため、支持板１０１として、例えばガラス板等のネジ孔の形成が実質的に不可能な部材を採用することができる。例えば、画像表示装置１０の外観上の美観を向上させるために、支持板１０１としてガラス板を採用した場合、支持板１０１にネジ孔の形成等の加工を行うことなく、複数の取付部材１１０を支持板に固定することができる。つまり、支持板１０１としてガラス板を採用することで、画像表示装置１０の背面側における表示ユニット１００の露出する部分に、ガラス特有の光沢感を持たせる場合であっても、表示パネル１０２を背面側から支持することができる。これにより、画像表示装置１０における画像を表示する部分の周縁部の薄型化が図られる。

[0069] また、本実施の形態では、例えば図６に示すように、第二取付部材１１０ｂは、表示ユニット１００における上下方向の中央（中心線Ｃ）より上に配置されている。より詳細には、第二取付部材１１０ｂは、第二ネジ１７２の段部１７２ｃが、表示ユニット１００における上下方向の中央（中心線Ｃ）以上に位置するように配置されている。

[0070] これにより、仮に、全ての第一取付部材１１０ａが、表示ユニット１００から剥がれた場合であっても、表示ユニット１００は、上下方向の中央以上の位置で、第二開口部１２２の開口１２２ａに引っ掛かった第二ネジ１７２によって支持される。そのため、第二ネジ１７２で表示ユニット１００が支持された状態における安全性または安定性が向上する。

[0071] また、本実施の形態では、例えば図６に示すように、支持板１０１の背面１０１ａには、２つの第二取付部材１１０ｂが左右方向に並んで配置されている。

[0072] この構成によれば、例えば、表示ユニット１００を、前後方向の軸（Ｚ軸

）周りに回転させないことができる。また、仮に、表示ユニット１００が、前傾姿勢になった場合において、表示ユニット１００が上下方向の軸（Ｙ軸）周りに回転することが抑制される。

[0073] このように、表示ユニット１００のＺ軸周りまたはＹ軸周りの回転が抑制されることで、例えば、矩形の表示ユニット１００において破損しやすい角部が、表示ユニット１００の近傍にある他の部材に干渉する可能性が低減される。つまり、１以上の第一取付部材１１０ａが表示ユニット１００から剥がれることで、表示ユニット１００に変位が生じた場合であっても、表示パネル１０２またはガラス製の支持板１０１等の損傷は免れる。その結果、画像表示装置１０の修理が困難となる可能性が低減される。

[0074] なお、本実施の形態では、２つの第二取付部材１１０ｂは、２つの第二取付部材１１０ｂを結ぶ線分の中央が、表示ユニット１００の左右方向（Ｘ軸方向）の中央と重なる位置に配置されている。従って、例えば、２つの第二取付部材１１０ｂの位置のみで表示ユニット１００が支持された場合において、２つの第二取付部材１１０ｂに掛けられる荷重が均等化される。つまり、１つの第二取付部材１１０ｂに過大な荷重が掛かる可能性が低減するため、２つの第二取付部材１１０ｂによる表示ユニット１００の支持の安定性または安全性が向上する。

[0075] また、本実施の形態では、例えば図３及び図４に示すように、画像表示装置１０は、表示ユニット１００において、表示パネル１０２と支持板１０１との間に配置された導光板１０３と、導光板１０３の下端面に対向する位置に配置されたＬＥＤユニット１５０と、ＬＥＤユニット１５０を下方から支持する光源支持部材１５５とを備える。

[0076] このように、本実施の形態に係る画像表示装置１０では、導光板１０３の下端面に光を入射するＬＥＤユニット１５０を下から支える光源支持部材１５５が配置される。つまり、構造上、表示ユニット１００の下端部よりも下に光源支持部材１５５が存在する。従って、表示ユニット１００が下方に移動した場合に、表示ユニット１００を下から支える部材として光源支持部材

１５５を機能させることができる。また、例えば光源支持部材１５５による放熱性を高めるために、光源支持部材１５５の素材として金属を採用した場合、光源支持部材１５５は、比較的に高い剛性または強度を有する。そのため、光源支持部材１５５の、表示ユニット１００を支える機能の実効性も向上する。

[0077] また、本実施の形態では、例えば図２Ａ、図３及び図４に示すように、画像表示装置１０は、表示パネル１０２の前面の下端部を覆うベゼル１４０を備える。

[0078] つまり、表示ユニット１００の下端部の前方には、ベゼル１４０が存在する。従って、仮に、１以上の第一取付部材１１０ａが表示ユニット１００から剥がれた場合において、表示ユニット１００を前方から支える部材としてベゼル１４０を機能させることができる。例えば、表示ユニット１００が下方に移動した場合、表示ユニット１００の下端部がベゼル１４０に引っ掛かることで、表示ユニット１００を前傾姿勢にさせることができる。つまり、表示ユニット１００の過度な移動を抑制しながら、画像表示装置１０に構造上の異常が生じたことをユーザに認識させやすくなる。

[0079] また、正面視において、表示ユニット１００は、下端部のみがベゼル１４０によって覆われる。そのため、上述のＬＥＤユニット１５０等の構成要素を表示ユニット１００の下方に集めることで、これら構成要素をベゼル１４０で隠すことができる。

[0080] また、本実施の形態では、例えば図２Ａ、図３及び図４に示すように、第一取付部材１１０ａには、締結部材である第一ネジ１７１に螺合するネジ孔１１３が形成されている。第二取付部材１１０ｂには、突出部を形成する第二ネジ１７２が螺合する、第一取付部材１１０ａのネジ孔１１３と同じ内径のネジ孔１１３が形成されている。

[0081] つまり、第一取付部材１１０ａ及び第二取付部材１１０ｂのそれぞれには、同一サイズ及び形状のネジ孔１１３が形成されている。従って、例えば、第一取付部材１１０ａと第二取付部材１１０ｂとを共通化することができる

。具体的には、本実施の形態では、図５に示す取付部材１１０を、第一取付部材１１０ａ及び第二取付部材１１０ｂとして使用している。すなわち、表示ユニット１００をベースプレート１２０に固定するための第一取付部材１１０ａと、第一取付部材１１０ａが剥がれた場合の係止手段としての第二取付部材１１０ｂとを別々に作製する必要がない。このことは、画像表示装置１０の製造効率の向上または製造コストの抑制の観点から有利である。

[0082] また、本実施の形態では、第二取付部材１１０ｂに設けられた突出部は、第二取付部材１１０ｂに形成されたネジ孔１１３に螺合する軸部１７２ａと、軸部１７２ａの根本に形成された段部１７２ｃとを有する段付ネジ（第二ネジ１７２）における段部１７２ｃである。つまり、第二開口部１２２に形成されている開口１２２ａは、軸部１７２の軸部方向から見た場合に、段部１７２ｃより大きなサイズに形成されており、かつ、段部１７２ｃが挿入されている。

[0083] この構成によれば、第二ネジ１７２をネジ孔１１３にしっかりとネジ入れた場合であっても、開口１２２ａと段部１７２ｃとの間に隙間が形成され、かつ、頭部１７２ｂと開口２２ａの周縁との間にも隙間が形成される。これにより、表示ユニット１００の支持についてのフェイルセーフ機構として機能する第二ネジ１７２の第二取付部材１１０ｂへの取り付けが確実化され、かつ、容易化される。このことは、例えば、構造的に優れた画像表示装置１０の製造効率の向上に寄与する。

[0084] （実施の形態１に関連する他の実施の形態）

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態１を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、上記実施の形態１で説明した各構成要素を組み合わせて、新たな実施の形態とすることも可能である。そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

[0085] 例えば、第二開口部１２２の開口１２２ａの形状及び大きさは、図９及び

図１０に示される形状及び大きさには限定されない。例えば、開口１２２ａの形状は円形である必要はなく、所定の方向に長い形状であってもよい。

[0086] 図１１は、第二開口部１２２に形成された開口の別形状の一例を示す図である。なお、図１１では、第二開口部１２２に形成された開口１２２ｂと第二ネジ１７２との構造上の関係が分かりすいように、第二ネジ１７２の頭部１７２ｂを点線の円で表し、開口１２２ｂの内部に位置する段部１７２ｃを、斜線を付した円形で表している。

[0087] 図１１に示す第二開口部１２２に形成されている開口１２２ｂは、左右方向よりも上下方向の方が長い。つまり、開口１２２ｂは縦長形状である。また、通常時では、少なくとも段部１７２ｃの下方に、段部１７２ｃと開口１２２ｂの内周との隙間が存在する。

[0088] この場合において、仮に、１以上の第一取付部材１１０ａが表示ユニット１００から剥がれることで、表示ユニット１００が移動しようとする場合、第二ネジ１７２が開口１２２ｂにガイドされることで、表示ユニット１００の移動方向は、直下の方向（Ｙ軸マイナス側の方向）に規制される。このように、開口１２２ｂの形状に応じて、表示ユニット１００の移動方向を制御することが可能である。

[0089] そのため、例えば、１以上の第一取付部材１１０ａが表示ユニット１００から剥がれるという異常の発生時において、表示ユニット１００を、ユーザに認識させやすい態様で、かつ安全に移動させることが可能である。

[0090] また、本実施の形態では、第二ネジ１７２は、第二開口部１２２に形成された開口１２２ａよりも大きな頭部１７２ｂを有しているが、このことは必須ではない。例えば、頭部１７２ｂが開口１２２ａよりも小さい場合であっても、表示ユニット１００の移動方向は主として下方であるため、頭部１７２ｂが、開口１２２ａの下端に引っ掛かる可能性は高い。また、第二ネジ１７２が頭部１７２ｂを持たない場合であっても、段部１７２ｃの軸方向の長さが比較的に長ければ、表示ユニット１００が移動した場合に段部１７２ｃが開口１２２ａから抜け出す可能性は低い。

[0091] また、第二ネジ１７２が段部１７２ｃを有することも必須ではなく、例えば、第二ネジ１７２の軸部１７２ａと同径の棒体が、段部１７２ｃの位置に配置されていてもよい。

[0092] また、第二取付部材１１０ｂに設けられる突出部は、第二ネジ１７２以外で実現されてもよい。例えば、第二取付部材１１０ｂに、第二開口部１２２の開口１２２ａに挿入可能な大きさの凸部を形成し、開口１２２ａを貫通した状態の当該凸部の先端に、開口１２２ａより大きな頭部を有するネジを取り付ける。これにより、第二ネジ１７２と同様の機能を、第二取付部材１１０ｂに一体に設けられた凸部に担わせることができる。

[0093] また、板状の部材である第二取付部材１１０ｂの一部を切り起こすことで、平板状の突出部が形成されてもよい。この場合、切り起こされた金属片の先端を下方に折り曲げることで、突出部の、第二開口部１２２の開口１２２ａからの抜け出しを防止してもよい。

[0094] また、図６に示す１２個の取付部材１１０のうちの、第二取付部材１１０ｂの数は、２には限定されず、少なくとも１つの第二取付部材１１０ｂが、支持板１０１に接着されていればよい。また、例えば、支持板１０１の背面１０１ａにおける中心線Ｃよりも下の領域に１以上の第二取付部材１１０ｂが接着されてもよい。

[0095] また、支持板１０１の背面１０１ａに接着される取付部材１１０の数は１２には限定されない。画像表示装置１０が備える取付部材１１０の数、及び、そのうちの何個を第一取付部材１１０ａとして配置するかについては、例えば、表示ユニット１００の重量、表示パネル１０２等の他の構成要素の寿命、及び、取付部材１１０の接着に用いる接着剤の耐久性等を考慮して、適宜決定すればよい。また、１以上の第一取付部材１１０ａ及び１以上の第二取付部材１１０ｂの配置位置についても、例えば、表示ユニット１００の重心位置、または、ベースプレート１２０のサイズ及び形状等を考慮して適宜決定すればよい。

[0096] また、上記実施の形態では、第一取付部材１１０ａと第二取付部材１１０

ｂとは共通の部材であるとしたが、第一取付部材１１０ａと第二取付部材１１０ｂとは、互いに異なる形状及びサイズであってもよい。例えば、非常用の係止手段としての役割を有する第二取付部材１１０ｂは、より径が大きなネジが固定されるように、第一取付部材１１０ａのネジ孔１１３よりも内径が大きなネジ孔１１３を有してもよい。また、第一取付部材１１０ａ及び第二取付部材１１０ｂのそれぞれは、複数のネジ孔１１３を有することで、複数のネジが取付可能であってもよい。

[0097] また、画像表示装置１０が備える表示パネル１０２の種類は液晶セルには限定されない、例えば、表示パネル１０２として、有機ＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）ディスプレイパネルが採用されてもよい。この場合、表示ユニット１００は、例えば、有機ＥＬディスプレイパネルと、有機ＥＬディスプレイパネルの背面に取り付けられた支持板１０１とで構成される。

[0098] （実施の形態２）

次に、図１２Ａ～図１７を用いて実施の形態２を説明する。まず、図１２Ａ～図１３を用いて、実施の形態２に係る画像表示装置の構成概要について説明する。

[0099] ［２－１．画像表示装置の全体構成］

図１２Ａは、実施の形態２に係る画像表示装置３０の正面側を示す斜視図である。図１２Ｂは、実施の形態２に係る画像表示装置３０の背面側を示す斜視図である。図１３は、実施の形態２に係る画像表示装置３０の分解斜視図である。なお、図１３では、各種の電子回路、配線、及び、スタンド４００等の図示は省略されている。

[0100] 図１２Ａ及び図１２Ｂに示すように、画像表示装置３０は、例えばフラットパネルディスプレイ型の液晶テレビジョン受像機である。画像表示装置３０は、表示ユニット３００と、表示ユニット３００を支持するスタンド４００とを備えている。表示ユニット３００は、前面（Ｚ軸プラス側の面）に画像を表示する表示パネル３０２と、表示パネル３０２の背面周縁に取り付け

られた枠部材３０１とを有する。枠部材３０１は、支持部材の一例である。枠部材３０１の背面側には、ベースプレート３２０が配置されている。ベースプレート３２０の背面側には、例えば樹脂成型品であるバックカバー３９０が配置されており、バックカバー３９０は、図１２Ｂに示すように、ベースプレート３２０の背面の一部のみを覆い、他の部分を露出させている。なお、バックカバー３９０は本体及び蓋板等の複数の部材で構成されているが、本実施の形態では、これら複数の部材群をバックカバー３９０として扱う。

[0101] 本実施の形態では、表示ユニット３００が備える表示パネル３０２は液晶セルであり、表示ユニット３００はさらに、光学シートユニット及び導光板等の光学部材を有している。また、導光板の下端面に対向する位置には、光源部の一例であるＬＥＤユニット３５０が配置されている。本実施の形態では、実施の形態１と同じく、エッジライト方式のバックライトによって、液晶セルである表示パネル３０２に、画像表示のための光が供給される。表示ユニット３００の詳細については、図１６及び図１７を用いて後述する。

[0102] ＬＥＤユニット３５０は、実施の形態１に係るＬＥＤユニット１５０と同じく、導光板３０３の下端面に沿った長尺状の基板と、基板の上面において並んで配置された複数のＬＥＤ素子とを有する。

[0103] また、本実施の形態では、図１２Ａ及び図１３に示すように、画像表示装置３０には、表示パネル３０２の前面の下端部及びＬＥＤユニット３５０を覆うベゼル３４０が備えられている。ベゼル３４０は、ベースプレート３２０と直接的または間接的に接続されることで、画像表示装置３０において固定されている。

[0104] スタンド４００は、画像表示装置３０を自立させる脚部であり、ベースプレート３２０と機械的に接続されている。なお、画像表示装置３０は、スタンド４００に換えて、例えば、画像表示装置３０を壁面に設置するための壁掛ユニットを備えてもよい。

[0105] 表示パネル３０２を支持する枠部材３０１は、例えば樹脂製の部材であり

、本実施の形態では、表示パネル３０２の背面における４辺（上辺、左辺、右辺、及び下辺）に沿って配置されている。なお、枠部材３０１は、上記４辺に対応する部分が一体に形成された矩形環状の部材であってもよい。また、２以上の部材がネジ等で連結されることで、矩形環状の枠部材３０１が形成されてもよい。

[0106] 枠部材３０１は、具体的には、複数のネジによってベースプレート３２０に取り付けられている。より詳細には、図１３に示すように、ベースプレート３２０は、周縁に沿って配置された複数の第一開口部３２１と、左右に一つずつ配置された第二開口部３２２とを有する。枠部材３０１には第一開口部３２１及び第二開口部３２２に対向する位置のそれぞれに、取付部材３１０が配置されている。ベースプレート３２０の第一開口部３２１には第一ネジ３７１が挿通され、第一ネジ３７１は、対向する位置にある取付部材３１０に螺合する。ベースプレート３２０の第二開口部３２２には第二ネジ３７２が挿通され、第二ネジ３７２は、対向する位置にある取付部材３１０に螺合する。これにより、表示パネル３０２を支持する枠部材３０１が、ベースプレート３２０に固定される。

[0107] なお、図１３では、図示の簡単のために、複数の第一ネジ３７１のうちの４つのみに符号３７１を付しているが、Ｚ軸方向において４つの第一ネジ３７１と同じ位置にある、２つの第二ネジ３７２以外の全てのネジは、第一ネジ３７１である。また、Ｚ軸方向において全ての第一ネジ３７１それぞれに対向する位置に第一開口部３２１及び取付部材３１０が配置されている。

[0108] ここで、複数の取付部材３１０うちの第二開口部３２２と対向する取付部材３１０は、第一開口部３２１と対向する取付部材３１０とは異なる役割を担っている。以下、図１４～図１７を参照しながら、本実施の形態に係る画像表示装置３０における、取付部材３１０及びその周辺の構成について説明する。

[0109] ［２－２．取付部材及びその周辺の構成］

図１４は、実施の形態２に係る第一取付部材３１０ａ及びその周辺の構成

を示す分解斜視図である。具体的には、図１４は、図１３における点線矩形ＸＩＶ内に配置された取付部材３１０、及び、その周辺の構成を示している。図１５は、実施の形態２に係る第二取付部材３１０ｂ及びその周辺の構成を示す分解斜視図である。具体的には、図１５は、図１３における点線矩形ＸＶ内に配置された取付部材３１０、及び、その周辺の構成を示している。なお、図１４及び図１５では、表示ユニット３００における枠部材３０１以外の構成要素（表示パネル３０２など）の図示は省略されている。

[0110] 図１６は、実施の形態２に係る第一取付部材３１０ａ及びその周辺の構成を示す部分断面図である。具体的には、図１６は、図１４のＸＶＩ－ＸＶＩ線における画像表示装置３０の部分断面を模式的に表す図である。図１７は、実施の形態２に係る第二取付部材３１０ｂ及びその周辺の構成を示す部分断面図である。具体的には、図１７は、図１５のＸＶＩＩ－ＸＶＩＩ線における画像表示装置３０の部分断面を模式的に表す図である。

[0111] 図１４～図１７に示すように、枠部材３０１に配置された複数の取付部材３１０は、第一取付部材３１０ａ及び第二取付部材３１０ｂを含んでいる。第一取付部材３１０ａ及び第二取付部材３１０ｂは、例えば金属製のナットであり、第一取付部材３１０ａは、第一ネジ３７１と螺合し、第二取付部材３１０ｂは、第二ネジ３７２と螺合する。枠部材３０１には、第一取付部材３１０ａを配置するための配置穴３０１ａ、及び、第二取付部材３１０ｂを配置するための配置穴３０１ｂが設けられている。

[0112] このような構成において、画像表示装置３０を組み立てる場合、例えば、第一取付部材３１０ａを加熱及び加圧しながら配置穴３０１ａに挿入する。これにより、配置穴３０１ａの内周面が溶融し、その結果、当該内周面と第一取付部材３１０ａの外周面とが溶着する。第二取付部材３１０ｂについても同様に、加熱及び加圧しながら配置穴３０１ｂに挿入する。これにより、配置穴３０１ｂの内周面が溶融し、その結果、当該内周面と第一取付部材３１０ａの外周面とが溶着する。つまり、本実施の形態において、第一取付部材３１０ａ及び第二取付部材３１０ｂは、例えばアウトサートナットと呼ば

れる部品であり、樹脂製の枠部材３０１に後付けで固定される部品である。第一取付部材３１０ａ及び第二取付部材３１０ｂのそれぞれの外周面には、配置穴３０１ａ及び３０１ｂの内周面に強固に固着するように、例えばローレット加工による凹凸が形成されている。

[0113] なお、取付部材３１０の枠部材３０１に対する取り付け手法に特に限定はなく、例えば、インサート成型によって、取付部材３１０を備える枠部材３０１が作製されてもよい。その他、枠部材３０１の配置穴に取付部材３１０が圧入されることで取付部材３１０が枠部材３０１に固定されてもよい。また、接着剤によって取付部材３１０が枠部材３０１に固定されもよい。また、外周面にネジ山を有する取付部材３１０が枠部材３０１のネジ穴に螺入されることで、取付部材３１０が枠部材３０１に固定されてもよい。

[0114] 第一ネジ３７１は、ベースプレート３２０と第一取付部材３１０ａとを締結するためのネジであり、頭部３７１ｂと軸部３７１ａとを有する。第二ネジ３７２は、ベースプレート３２０を貫通し、かつ、ベースプレート３２０と第二取付部材３１０ｂとを締結しないネジである。第二ネジ３７２は、頭部３７２ｂと、軸部３７２ａと、軸部３７２ａの根本に設けられた段部３７２ｃとを有する。つまり、第二ネジ３７２は、例えば「段付ネジ」と呼ばれるネジである。

[0115] 具体的には、図１６に示すように、第一ネジ３７１の軸部３７１ａは、ベースプレート３２０の第一開口部３２１に設けられた開口３２１ａを貫通し、第一取付部材３１０ａに螺合する。第一ネジ３７１が所定のトルクで締められることで、第一ネジ３７１の頭部３７１ｂと、第一取付部材３１０ａ（枠部材３０１）との間に、ベースプレート３２０の一部である第一開口部３２１が挟みこまれる。このように、ベースプレート３２０と枠部材３０１とを締結する第一ネジ３７１は、図１３に示すように、画像表示装置３０において複数配置されており、これにより、枠部材３０１は、ベースプレート３２０に対して固定される。

[0116] 枠部材３０１には、図１６及び図１７に示すように、例えば両面テープで

ある接着部材３０６を介して表示パネル３０２が取り付けられている。また、表示パネル３０２の背面側には、バックライトユニットが有する光学部材（光学シートユニット３０５、導光板３０３、及び反射板３０４）が配置されており、これら光学部材は、図１６及び図１７に示す位置以外の部分において、枠部材３０１またはベースプレート３２０に支持されている。

[0117] このように、第一取付部材３１０ａは、第一ネジ３７１によって第一開口部３２１と締結されることで、ベースプレート３２０に固定され、これにより、ベースプレート３２０が枠部材３０１に固定される。その結果、第一取付部材３１０ａは、通常時において、表示ユニット３００の荷重（全荷重の少なくとも一部である場合も含む）を受ける状態となる。言い換えると、第一取付部材３１０ａは、通常時において、表示ユニット３００を支持するための部材としての役割を有する。これに対し、第二取付部材３１０ｂは、通常時においては、表示ユニット３００を支持するための役割を有していない。

[0118] 具体的には、図１７に示すように、第二取付部材３１０ｂは、ベースプレート３２０が有する第二開口部３２２に対向する位置に配置されている。第二ネジ３７２の軸部３７２ａは、第二取付部材３１０ｂに螺合する。この状態において、開口３２２ａの大きさは、第二ネジ３７２における、開口３２２ａの内部に配置される部分である段部３７２ｃの大きさよりも大きい。つまり、第二ネジ３７２の軸部３７２ａを第二取付部材３１０ｂと螺合させた状態において、第二ネジ３７２の段部３７２ｃと、開口３２２ａの内周面との間には隙間（径方向の隙間）が存在する。なお、段部３７２ｃは、第二取付部材に設けられた突出部の一例である。

[0119] より詳細には、開口３２２ａ及び段部３７２ｃは、第二ネジ３７２の軸方向（本実施の形態ではＺ軸方向）から見た場合において、ともに円形である。また、開口３２２ａの内径をＤ３とし、段部３７２ｃの外径をＤ４とした場合、Ｄ３＞Ｄ４である。さらに、第二ネジ３７２の頭部３７２ｂと、開口３２２ａが形成された面との間には、図１７に示すように幅Ｍの隙間（以下

、「隙間Ｍ」という。）が存在する。

[0120] すなわち、ベースプレート３２０は、第二開口部３２２においては、第二ネジ３７２が貫通しているだけであり、第二ネジ３７２との間に、実質的な機械的な係り合いは存在していない。従って、第二取付部材３１０ｂは、通常時において、表示ユニット３００の荷重を受けない状態である。言い換えると、第二取付部材３１０ｂは、通常時においては、表示ユニット３００を支持するため部材としての役割を有しない。しかし、例えば、第一取付部材３１０ａが、枠部材３０１から抜け出すことで表示ユニット３００から脱落した場合において、第二取付部材３１０ｂは、表示ユニット３００を支持する部材として機能する。また、第二開口部３２２の開口３２２ａと第二ネジ３７２との間に隙間（遊び）が存在する。これにより、第二取付部材３１０ｂが表示ユニット３００を支持する状態となった場合に、あえて表示ユニット３００の移動または姿勢の変化を生じさせることができる。これにより、画像表示装置３０に構造上の異常が生じたことをユーザに認識させることができる。

[0121] ［２－３．効果等］

以上説明したように、本実施の形態に係る画像表示装置３０は、前面に画像を表示する表示パネル３０２、及び、表示パネル３０２の背面側に配置された、表示パネル３０２を支持する枠部材３０１を有する表示ユニット３００と、枠部材３０１に配置された複数の取付部材３１０と、枠部材３０１の背面側に配置されたベースプレート３２０とを備える。ベースプレート３２０は、第一開口部３２１と第二開口部３２２とを有する。第一開口部３２１には、ベースプレート３２０と、複数の取付部材３１０のうちの１つである第一取付部材３１０ａとを締結する第一ネジ３７１が貫通する開口３２１ａが形成されている。第二開口部３２２には、複数の取付部材３１０のうちの１つである第二取付部材３１０ｂに設けられた突出部（第二ネジ３７２の段部３７２ｃ）が挿入される開口３２２ａであって、段部３７２ｃの突出方向（第二ネジ３７２の軸方向）から見た場合に、段部３７２ｃより大きな開口

３２２ａが形成されている。

[0122] この構成によれば、表示パネル３０２は、背面側から支持されるため、表示パネル３０２を、正面視における外周から支持する枠部材が不要である。そのため、少なくとも、画像表示装置３０において画像を表示する部分の周縁部の薄型化が図られる。

[0123] さらに、第二取付部材３１０ｂは、通常時においては、表示ユニット３００の荷重を受けない状態であるため、枠部材３０１に対する取り付け部分の強度低下が生じ難い。そのため、仮に、枠部材３０１の経年劣化等に起因して、１以上の第一取付部材３１０ａが枠部材３０１から外れる、という異常発生時において、第二取付部材３１０ｂが表示ユニット３００の荷重を受ける状態となった場合、表示ユニット３００を支持する部材としての役割を果たすことができる。

[0124] より詳細には、第二取付部材３１０ｂが、表示ユニット３００の荷重を受ける状態となった場合、第二取付部材３１０ｂに固定された第二ネジ３７２が、第二開口部３２２に対して例えば下方に移動し、第二ネジ３７２が開口３２２ａに引っ掛かった状態となる。つまり、第二ネジ３７２の周縁と開口３２２ａとの間に遊びがあることで、表示ユニット３００の移動または姿勢の変化が生じ、これにより、画像表示装置３０に構造上の異常が生じたことをユーザに認識させることもできる。その結果、ユーザは、表示ユニット３００の完全な脱落（ベースプレート３２０との機械的な接続の断絶）が生じる前に、例えば、画像表示装置３０の製造者に修理を要求する等の行動をとることができる。

[0125] このように、本実施の形態に係る画像表示装置３０は、薄型化が可能であり、かつ、構造的に優れた画像表示装置３０である。

[0126] また、本実施の形態では、例えば図１３に示すように、枠部材３０１には、２つの第二取付部材３１０ｂが左右方向に並んで配置されている。

[0127] この構成によれば、例えば、表示ユニット３００を、前後方向の軸（Ｚ軸）周りに回転させないようにすることができる。また、仮に、表示ユニット

３００が、前傾姿勢になった場合において、表示ユニット３００が上下方向の軸（Ｙ軸）周りに回転することが抑制される。

[0128] このように、表示ユニット３００のＺ軸周りまたはＹ軸周りの回転が抑制されることで、例えば、矩形の表示ユニット３００において破損しやすい、表示パネル３０２の角部が、表示ユニット３００の近傍にある他の部材に干渉する可能性が低減される。つまり、１以上の第一取付部材３１０ａが表示ユニット３００から外れることで、表示ユニット３００に変位が生じた場合であっても、表示パネル３０２の損傷は免れる。その結果、画像表示装置３０の修理が困難となる可能性が低減される。

[0129] なお、本実施の形態では、２つの第二取付部材３１０ｂは、２つの第二取付部材３１０ｂを結ぶ線分の中央が、表示ユニット３００の左右方向（Ｘ軸方向）の中央と重なる位置に配置されている。従って、例えば、２つの第二取付部材３１０ｂの位置のみで表示ユニット３００が支持された場合において、２つの第二取付部材３１０ｂに掛けられる荷重が均等化される。つまり、１つの第二取付部材３１０ｂに過大な荷重が掛かる可能性が低減するため、２つの第二取付部材３１０ｂによる表示ユニット３００の支持の安定性または安全性が向上する。

[0130] また、本実施の形態では、例えば図１２Ａ及び図１３に示すように、画像表示装置３０は、表示パネル３０２の前面の下端部を覆うベゼル３４０を備える。

[0131] つまり、表示ユニット３００の下端部の前方には、ベゼル３４０が存在する。従って、仮に、１以上の第一取付部材３１０ａが表示ユニット３００から外れた場合において、表示ユニット３００を前方から支える部材としてベゼル３４０を機能させることができる。例えば、表示ユニット３００が下方に移動した場合、表示ユニット３００の下端部がベゼル３４０に引っ掛かることで、表示ユニット３００を前傾姿勢にさせることができる。つまり、表示ユニット３００の過度な移動を抑制しながら、画像表示装置３０に構造上の異常が生じたことをユーザに認識させやすくなる。

[0132] また、本実施の形態では、表示パネル３０２を背面側から支持する支持部材は、表示パネル３０２の背面周縁に取り付けられた枠部材３０１であり、複数の取付部材３１０は、枠部材３０１に溶着されている。

[0133] このように、例えば樹脂製の枠部材３０１に対して、金属製のナットである取付部材３１０を固定する手法として、溶着を採用することで、枠部材３０１と取付部材３１０との機械的な結合力を強めることがきる。その結果、取付部材３１０を強固に取付部材３１０に固定することができる。

[0134] 具体的には、本実施の形態では、取付部材３１０は、枠部材３０１に埋設されたアウトサートナットである。そのため、比較的容易に、取付部材３１０を入手または作製することができる。また、比較的に容易な工程で樹脂製の取付部材３１０を枠部材３０１に固定することができる。また、取付部材３１０の外周面に対するローレット加工等により、枠部材３０１と取付部材３１０との機械的な結合力をさらに強めることも可能である。

[0135] また、本実施の形態に係る画像表示装置３０は、ベースプレート３２０の背面の一部を覆うバックカバー３９０を備える。第二開口部３２２は、ベースプレート３２０において、バックカバー３９０に覆われる位置に配置されている（図１３参照）。

[0136] この構成によれば、第二ネジ３７２との間に隙間が形成される、第二開口部３２２の開口３２２ａがバックカバー３９０に覆われるため、例えば、当該隙間への塵または埃などの異物の侵入が抑制される。また、画像表示装置３０の安全のために設けられている、第二ネジ３７２と開口３２２ａとの間の隙間がバックカバー３９０によって隠されるため、ユーザが当該隙間を見て不安になるようなことがない。

[0137] また、本実施の形態では、第二取付部材３１０ｂに設けられた突出部は、第二取付部材３１０ｂに形成されたネジ孔に螺合する軸部３７２ａと、軸部３７２ａの根本に形成された段部３７２ｃとを有する段付ネジ（第二ネジ３７２）における段部３７２ｃである。つまり、第二開口部３２２に形成されている開口３２２ａは、軸部３７２ａの軸方向から見た場合に、段部３７２

ｃより大きなサイズに形成されており、かつ、段部３７２ｃが挿入されている。

[0138] この構成によれば、第二ネジ３７２を第二取付部材３１０ｂにしっかりとネジ入れた場合であっても、開口３２２ａの内周面と段部３７２ｃとの間に径方向の隙間が形成され、かつ、頭部３７２ｂと開口３２２ａが形成された面との間にも軸方向の隙間Ｍが形成される。これにより、表示ユニット３００の支持についてのフェイルセーフ機構として機能する第二ネジ３７２の第二取付部材３１０ｂへの取り付けが確実化され、かつ、容易化される。このことは、例えば、構造的に優れた画像表示装置３０の製造効率の向上に寄与する。

[0139] （実施の形態２に関連する他の実施の形態）

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態２を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、上記実施の形態２で説明した各構成要素を組み合わせて、新たな実施の形態とすることも可能である。そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

[0140] 例えば、第二開口部３２２の開口３２２ａの形状及び大きさは、図１５に示される形状及び大きさには限定されない。例えば、開口３２２ａの形状は円形である必要はなく、所定の方向に長い形状であってもよい。例えば、図１１に示す開口１２２ｂと同様に、第二開口部３２２の開口３２２ａは、左右方向よりも上下方向の方が長くてもよい。

[0141] この場合において、仮に、１以上の第一取付部材３１０ａが表示ユニット３００から外れることで、表示ユニット３００が移動しようとする場合、第二ネジ３７２が開口３２２ａにガイドされることで、表示ユニット３００の移動方向は、直下の方向（Ｙ軸マイナス側の方向）に規制される。このように、開口１２２ｂの形状に応じて、表示ユニット１００の移動方向を制御することが可能である。そのため、例えば、１以上の第一取付部材３１０ａが

表示ユニット３００から外れるという異常の発生時において、表示ユニット３００を、ユーザに認識させやすい態様で、かつ安全に移動させることが可能である。

[0142] また、第二ネジ３７２の頭部３７２ｂが開口３２２ａよりも小さくてもよい。この場合であっても、表示ユニット３００の移動方向は主として下方であるため、頭部３７２ｂが、開口３２２ａの下端に引っ掛かる可能性は高い。また、第二ネジ３７２が頭部３７２ｂを持たない場合であっても、段部３７２ｃの軸方向の長さが比較的に長ければ、表示ユニット３００が移動した場合に段部３７２ｃが開口３２２ａから抜け出す可能性は低い。

[0143] また、第二ネジ３７２が段部３７２ｃを有することも必須ではなく、例えば、第二ネジ３７２の軸部３７２ａと同径の棒体が、段部３７２ｃの位置に配置されていてもよい。

[0144] また、第二取付部材３１０ｂに設けられる突出部は、第二ネジ３７２以外で実現されてもよい。例えば、第二取付部材３１０ｂに、第二開口部３２２の開口３２２ａに挿入可能な大きさの凸部を形成し、開口３２２ａを貫通した状態の当該凸部の先端に、開口３２２ａより大きな頭部を有するネジを取り付ける。これにより、第二ネジ３７２と同様の機能を、第二取付部材３１０ｂに一体に設けられた凸部に担わせることができる。

[0145] 具体的には、図１８に示すように、アウトサートナットである第二取付部材４１０ｂの一部を枠部材３０１から露出させ、露出した部分を開口３２２ａに挿入してもよい。

[0146] 図１８は、枠部材３０１から露出した第二取付部材４１０ｂの一部が開口３２２ａに挿入された状態を示す断面図である。なお、図１８の断面の位置は、図１７に示す断面の位置に準じている。

[0147] 図１８に示すように、軸方向に比較的に長い第二取付部材４１０ｂを、枠部材３０１の配置穴３０１ｂに配置し、第二取付部材４１０ｂの一部を枠部材３０１から露出させた状態とする。さらに、第二取付部材４１０ｂの露出した部分（露出部）を、ベースプレート３２０の第二開口部３２２が有する

開口３２２ａに挿入し、第二取付部材４１０ｂに、段部を有しない第二ネジ４７２の軸部４７２ａを螺入する。この場合、図１８に示すように、軸部４７２ａの全体が第二取付部材４１０ｂに螺入された場合であっても、頭部４７２ｂは、第二取付部材４１０ｂの露出部の端面に当接し、開口３２２ａが形成された面には当接しない。また、第二取付部材４１０ｂの露出部の外径Ｄ４は、開口３２２ａの内径Ｄ３よりも小さい。

[0148] 従って、第二取付部材４１０ｂの露出部と開口３２２ａの内周面との間に径方向の隙間が形成され、かつ、頭部４７２ｂと開口３２２ａが形成された面との間に、軸方向の幅Ｎの隙間（隙間Ｎ）が形成される。これにより、表示ユニット３００の支持についてのフェイルセーフ機構として機能する第二ネジ４７２の第二取付部材３１０ｂへの取り付けが確実化され、かつ、容易化される。このことは、例えば、構造的に優れた画像表示装置３０の製造効率の向上に寄与する。

[0149] また、本実施の形態では、画像表示装置３０は、２つの第二取付部材３１０ｂを有するとしたが、第二取付部材３１０ｂの数は２には限定されず、少なくとも１つの第二取付部材３１０ｂが、枠部材３０１に固定されていればよい。同様に、枠部材３０１に固定される第一取付部材３１０ａの数についても特に限定はない。つまり、第一取付部材３１０ａ及び第二取付部材３１０ｂの数及び配置位置は、例えば表示ユニット３００のサイズまたは重量等に応じて適宜決定されてもよい。

[0150] 例えば、本実施の形態において、第二取付部材３１０ｂを、表示ユニット３００における上下方向の中央より上に配置してもよい。これにより、仮に、全ての第一取付部材３１０ａが、表示ユニット３００から外れた場合であっても、表示ユニット３００は、上下方向の中央以上の位置で、第二開口部３２２の開口３２２ａに引っ掛かった第二ネジ３７２によって支持される。そのため、第二ネジ３７２で表示ユニット３００が支持された状態における安全性または安定性が向上する。

[0151] また、画像表示装置３０が備える表示パネル３０２の種類は液晶セルには

限定されない、例えば、表示パネル３０２として、有機ＥＬディスプレイパネルが採用されてもよい。この場合、表示ユニット３００は、例えば、有機ＥＬディスプレイパネルと、有機ＥＬディスプレイパネルの背面に取り付けられた枠部材３０１とで構成される。

[0152] 以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態を説明した。そのために、添付図面及び詳細な説明を提供した。

[0153] したがって、添付図面及び詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、上記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

[0154] また、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、請求の範囲又はその均等の範囲において種々の変更、置き換え、付加、省略などを行うことができる。

産業上の利用可能性

[0155] 本開示は、画像を表示するための画像表示装置に適用可能である。具体的には、テレビジョン受像機、モニタディスプレイ、及びデジタルサイネージなどに、本開示は適用可能である。

符号の説明

[0156] １、１０、３０　画像表示装置

２、１０２、３０２　表示パネル

３　支持部材

５、１００、３００　表示ユニット

９、１１０、３１０　取付部材

９ａ、１１０ａ、３１０ａ　第一取付部材

９ｂ、１１０ｂ、３１０ｂ、４１０ｂ　第二取付部材

２０、１２０、３２０　ベースプレート

２１、１２１、３２１　第一開口部

２１ａ、２２ａ、１２１ａ、１２２ａ、１２２ｂ、３２１ａ、３２２ａ　開口

２２、１２２、３２２　第二開口部

７１　締結部材

７２　突出部

１０１　支持板

１０１ａ　背面

１０３、３０３　導光板

１０４、３０４　反射板

１０５、３０５　光学シートユニット

１１１　本体部

１１２　ボス

１１３　ネジ孔

１１４　凸部

１３０　接続部材

１４０、３４０　ベゼル

１５０、３５０　ＬＥＤユニット

１５１　ＬＥＤ素子

１５２　基板

１５５　光源支持部材

１７１、３７１　第一ネジ

１７１ａ、１７２ａ、３７１ａ、３７２ａ、４７２ａ　軸部

１７１ｂ、１７２ｂ、３７１ｂ、３７２ｂ、４７２ｂ　頭部

１７２、３７２、４７２　第二ネジ

１７２ｃ、３７２ｃ　段部

１９０、３９０　バックカバー

２００、４００　スタンド

２０１　スタンドベース

２０４　ネック部

３０１　枠部材

３０１ａ　配置穴

３０１ｂ　配置穴

３０６　接着部材

請求の範囲

[請求項1] 前面に画像を表示する表示パネル、及び、前記表示パネルの背面側に配置された、前記表示パネルを支持する支持部材を有する表示ユニットと、

前記支持部材に配置された複数の取付部材と、

前記支持部材の背面側に配置されたベースプレートとを備え、

前記ベースプレートは、

前記ベースプレート、及び、前記複数の取付部材のうちの１つである第一取付部材を締結する締結部材が貫通する開口が形成された第一開口部と、

前記複数の取付部材のうちの１つである第二取付部材に設けられた突出部が挿入される開口であって、前記突出部の突出方向から見た場合に、前記突出部より大きな開口が形成された第二開口部とを有する、

画像表示装置。

[請求項2] 前記第二取付部材は、前記突出部が、前記表示ユニットにおける上下方向の中央以上に位置するように配置されている、

請求項１記載の画像表示装置。

[請求項3] 前記支持部材の前記背面には、２つの前記第二取付部材が左右方向に並んで配置されている、

請求項１または２記載の画像表示装置。

[請求項4] 前記第二開口部に形成されている前記開口は、左右方向よりも上下方向の方が長い、

請求項１～３のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[請求項5] さらに、前記表示パネルの前面の下端部を覆うベゼルを備える、

請求項１～４のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[請求項6] 前記第一取付部材には、前記締結部材である第一ネジに螺合する第一ネジ孔が形成されており、

前記第二取付部材には、前記突出部を形成する第二ネジが螺合する、前記第一ネジ孔と同じ内径の第二ネジ孔が形成されている、

請求項１～５のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[請求項7] 前記支持部材は、前記表示パネルの前記背面側に配置された支持板であり、

前記複数の取付部材は、前記支持板の背面に接着されている、

請求項１～６のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[請求項8] さらに、

前記表示ユニットにおいて、前記表示パネルと前記支持板との間に配置された導光板と、

前記導光板の下端面に対向する位置に配置された光源部と、

前記光源部を下方から支持する光源支持部材と、

を備える請求項７記載の画像表示装置。

[請求項9] 前記支持部材は、前記表示パネルの背面周縁に取り付けられた枠部材であり、

前記複数の取付部材は、前記枠部材に圧入または溶着されている、

請求項１～６のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[請求項10] 前記取付部材は、前記枠部材に埋設されたアウトサートナットである、

請求項９記載の画像表示装置。

[請求項11] 前記第二取付部材である前記アウトサートナットの、前記枠部材から突出した部分によって前記突出部が形成されている、

請求項１０記載の画像表示装置。

[請求項12] さらに、前記ベースプレートの背面の一部を覆うバックカバーを備え、

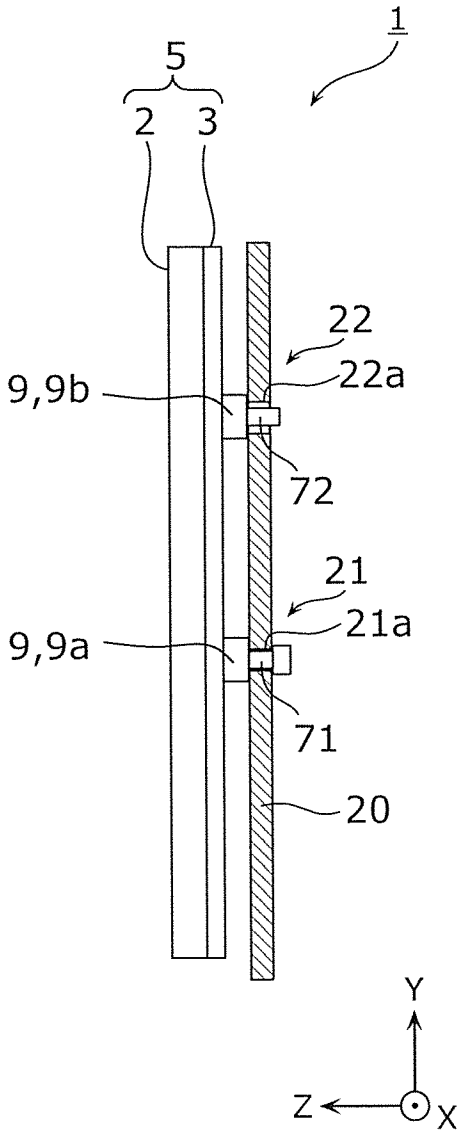
前記第二開口部は、前記ベースプレートにおいて、前記バックカバーに覆われる位置に配置されている、

請求項９～１１のいずれか一項に記載の画像表示装置。

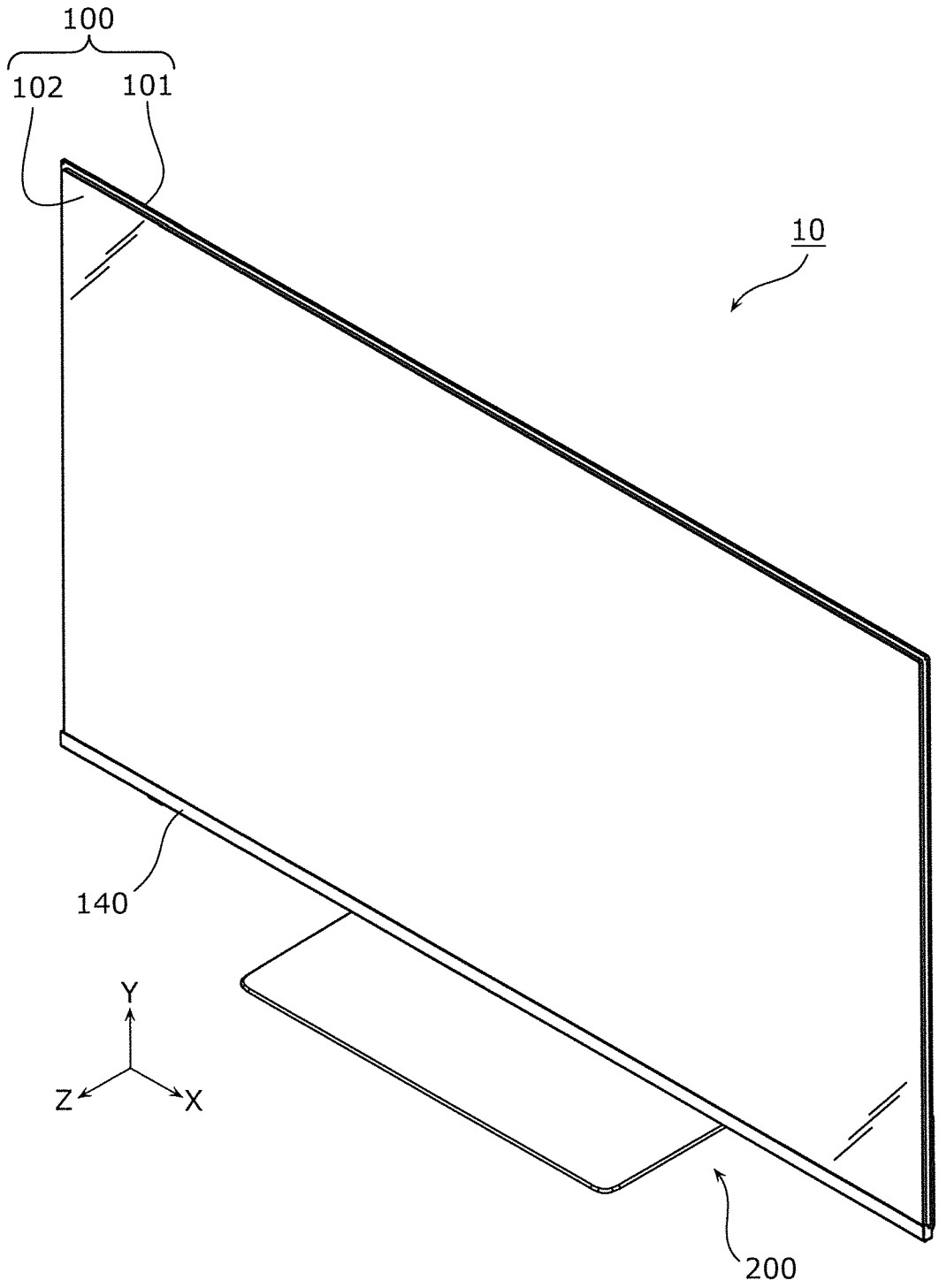
[請求項13] 前記突出部は、前記第二取付部材に形成されたネジ孔に螺合する軸部と、前記軸部の根本に形成された段部とを有する段付ネジにおける前記段部である、

請求項１～１２のいずれか一項に記載の画像表示装置。

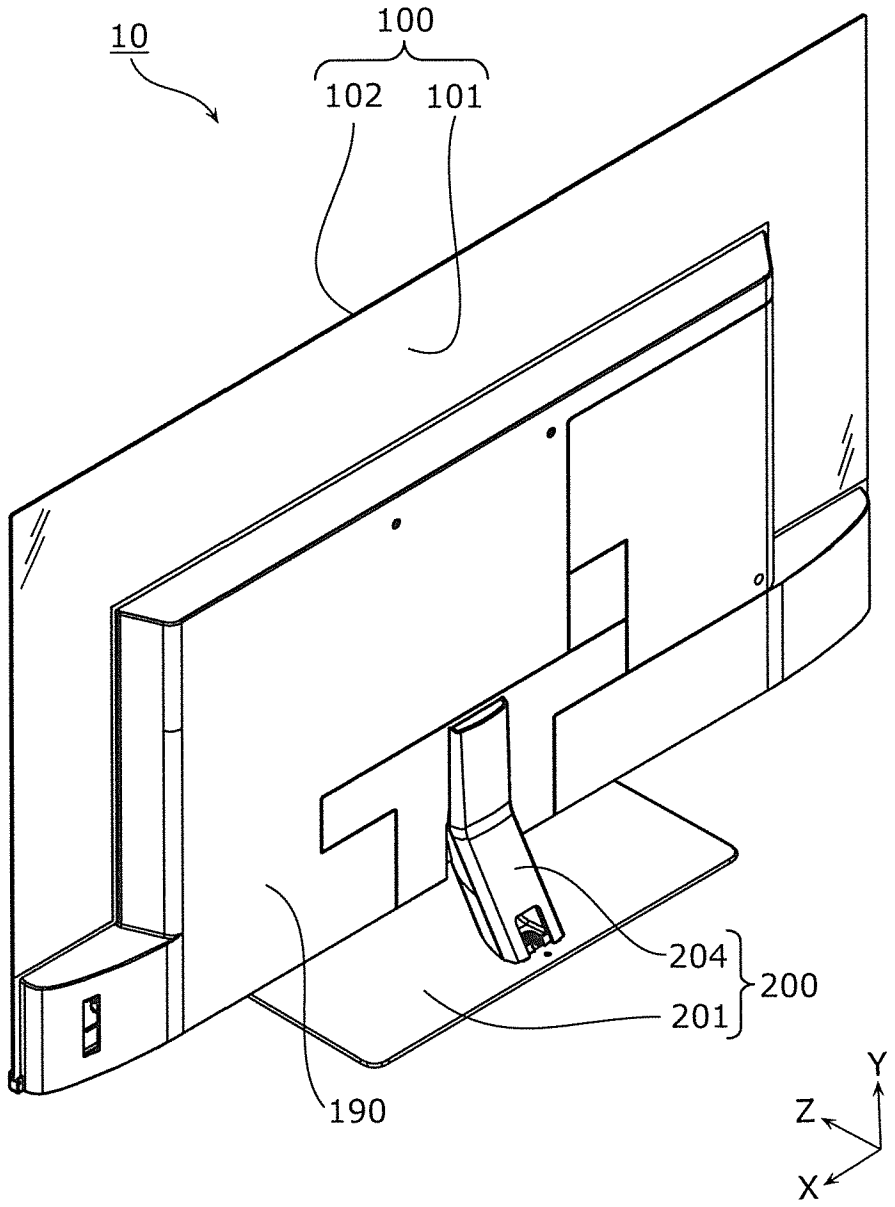
[図1]



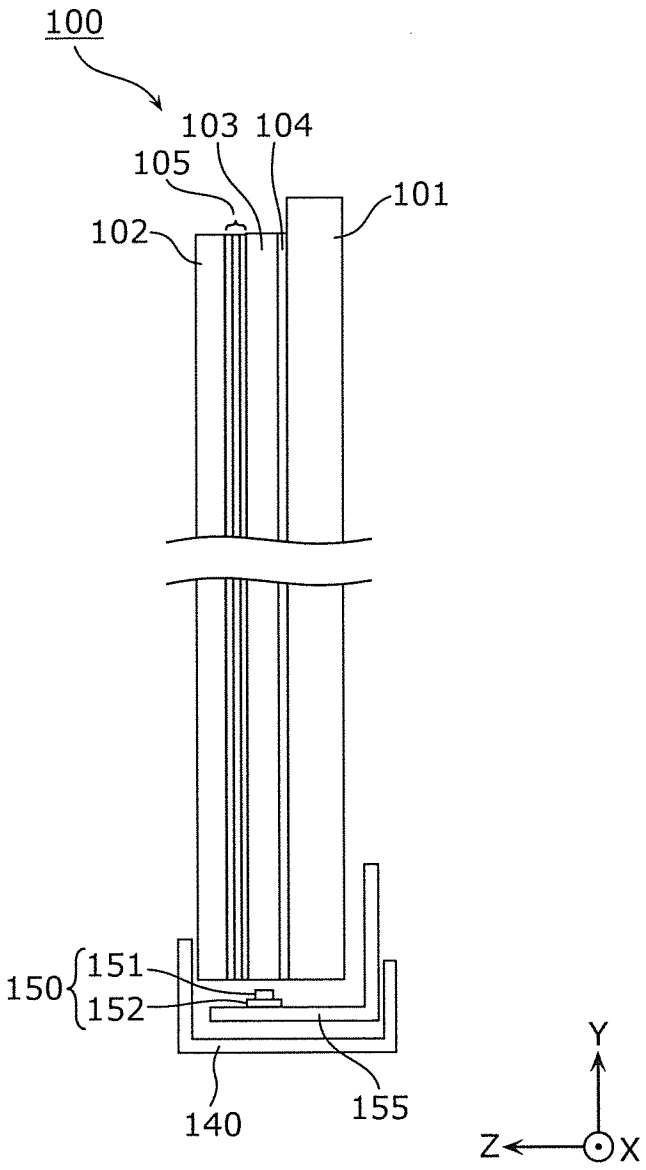
[図2A]



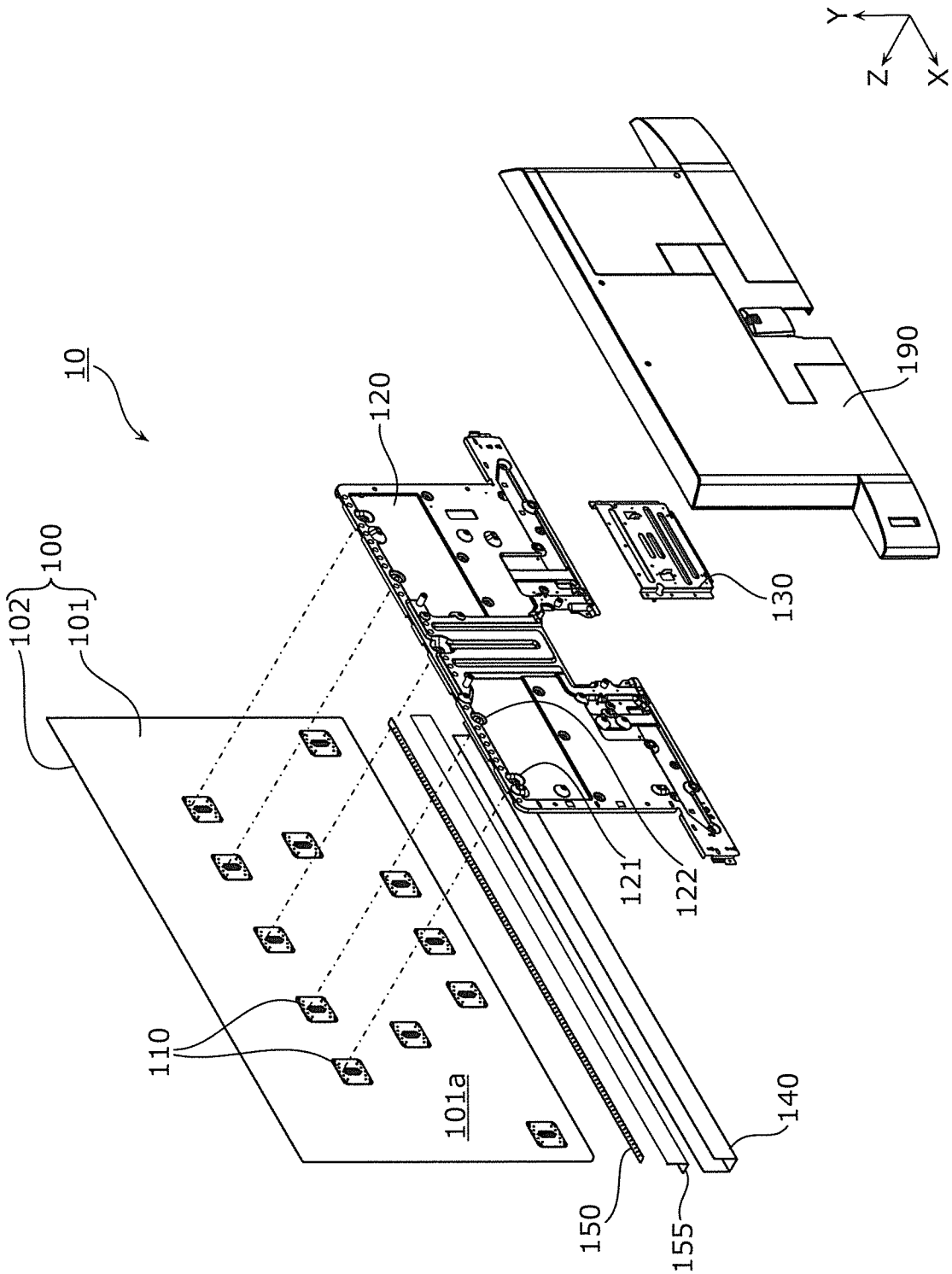
[図2B]



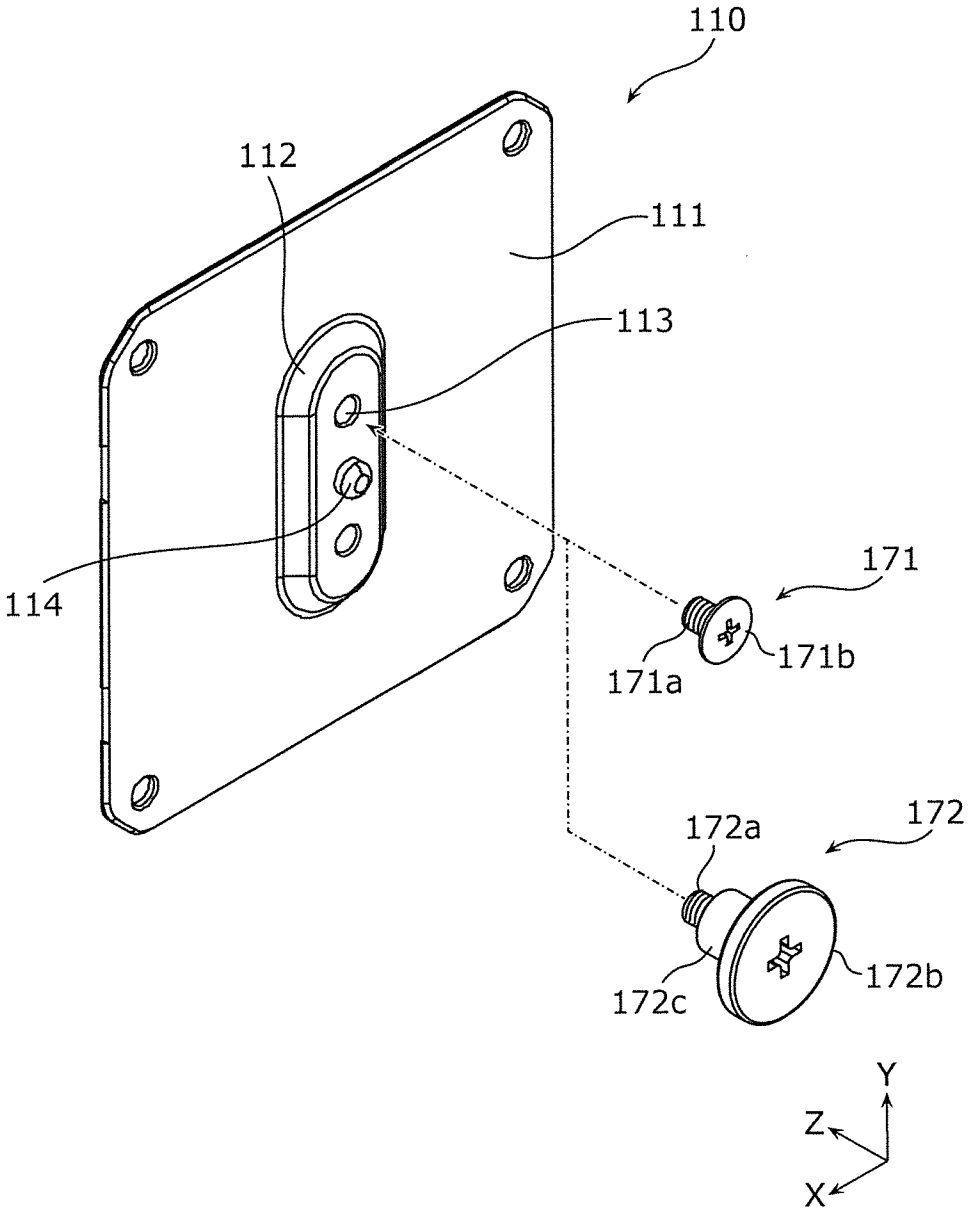
[図3]



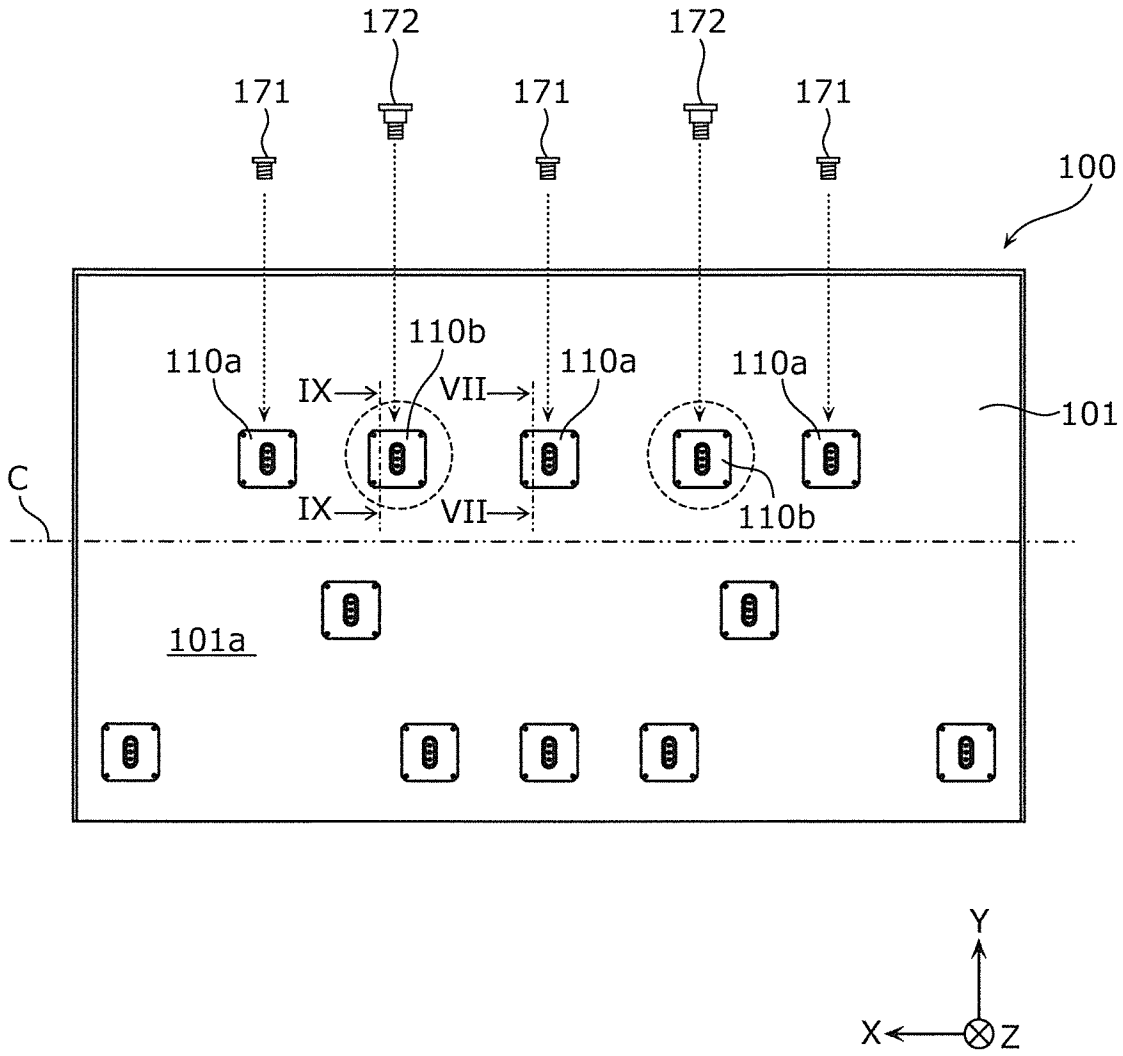
[図4]



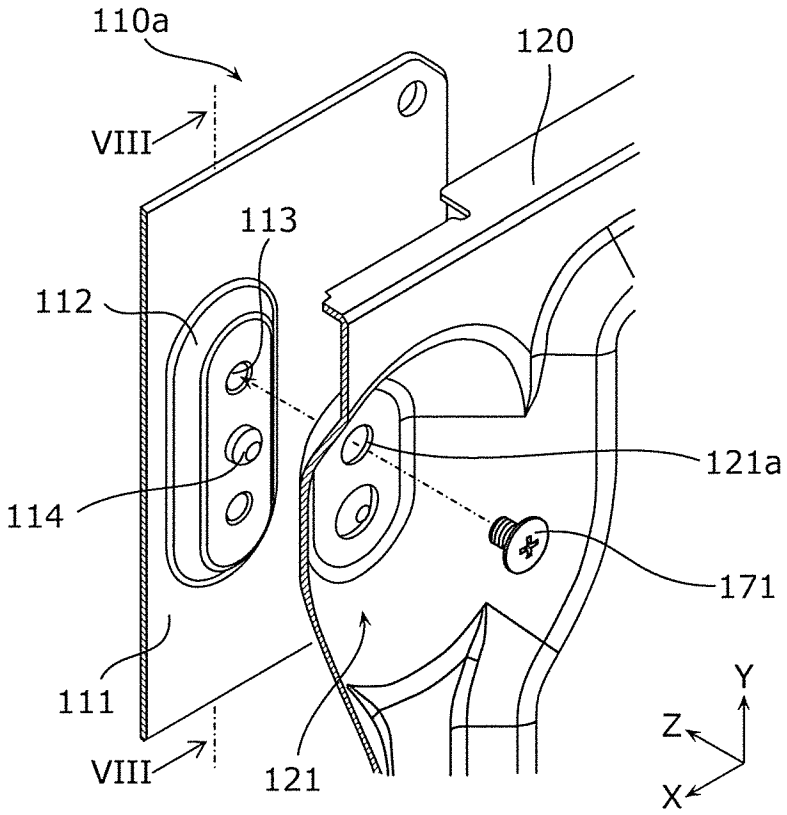
[図5]



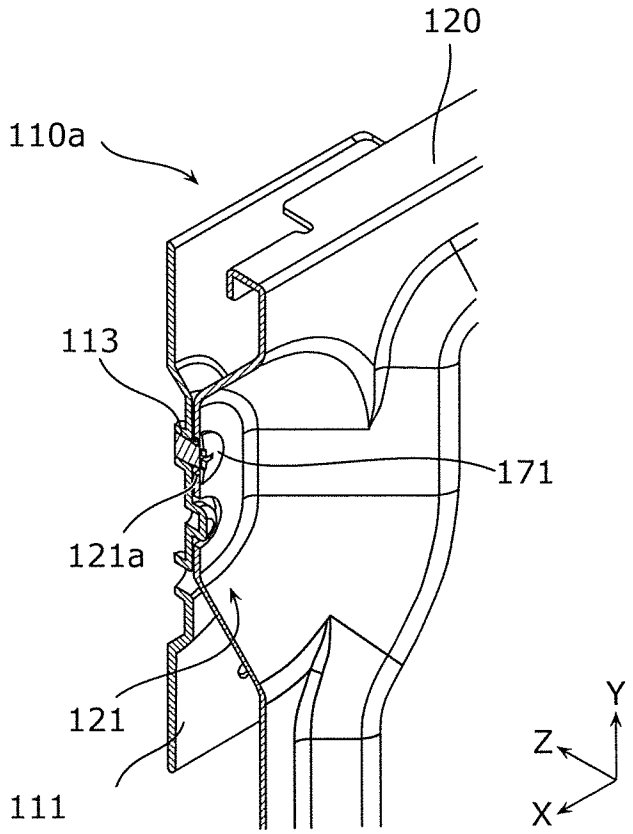
[図6]


172
172
171
171
171
100
110b
110a
IX
VII
110a
110a
101
C
IX
VII
110b
101a
Y
X
Z

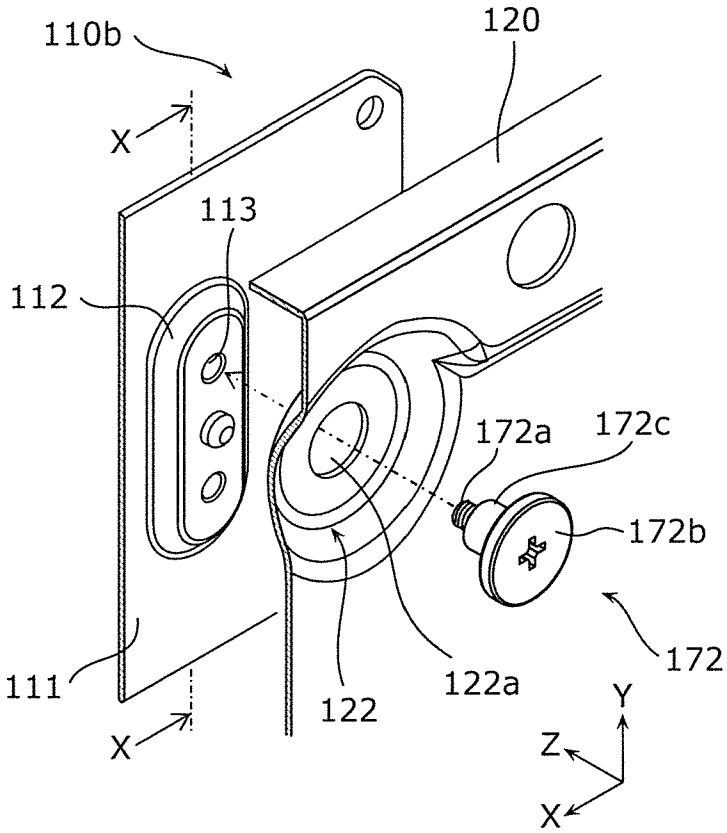
[図7]


110a
120
VIII
113
112
121a
114
171
111
VIII
121
Y
Z
X

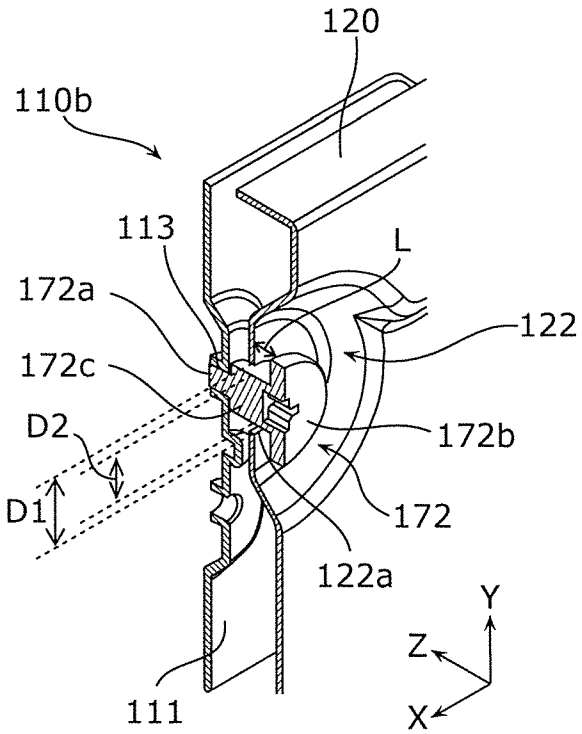
[図8]


120
110a
113
171
121a
121
111
Y
Z
X

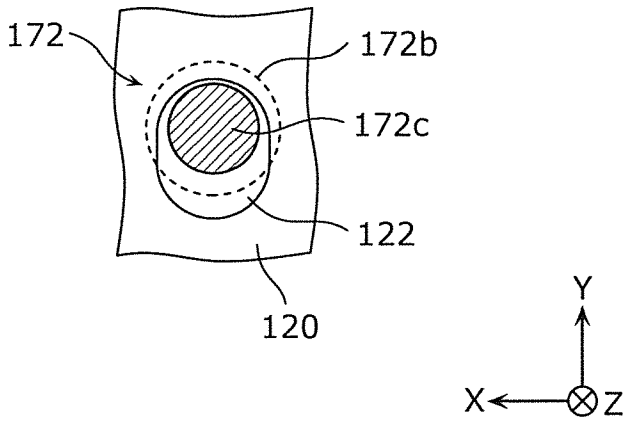
[図9]


110b
120
X
113
112
172a
172c
172b
111
122
122a
172
X
Y
Z
X

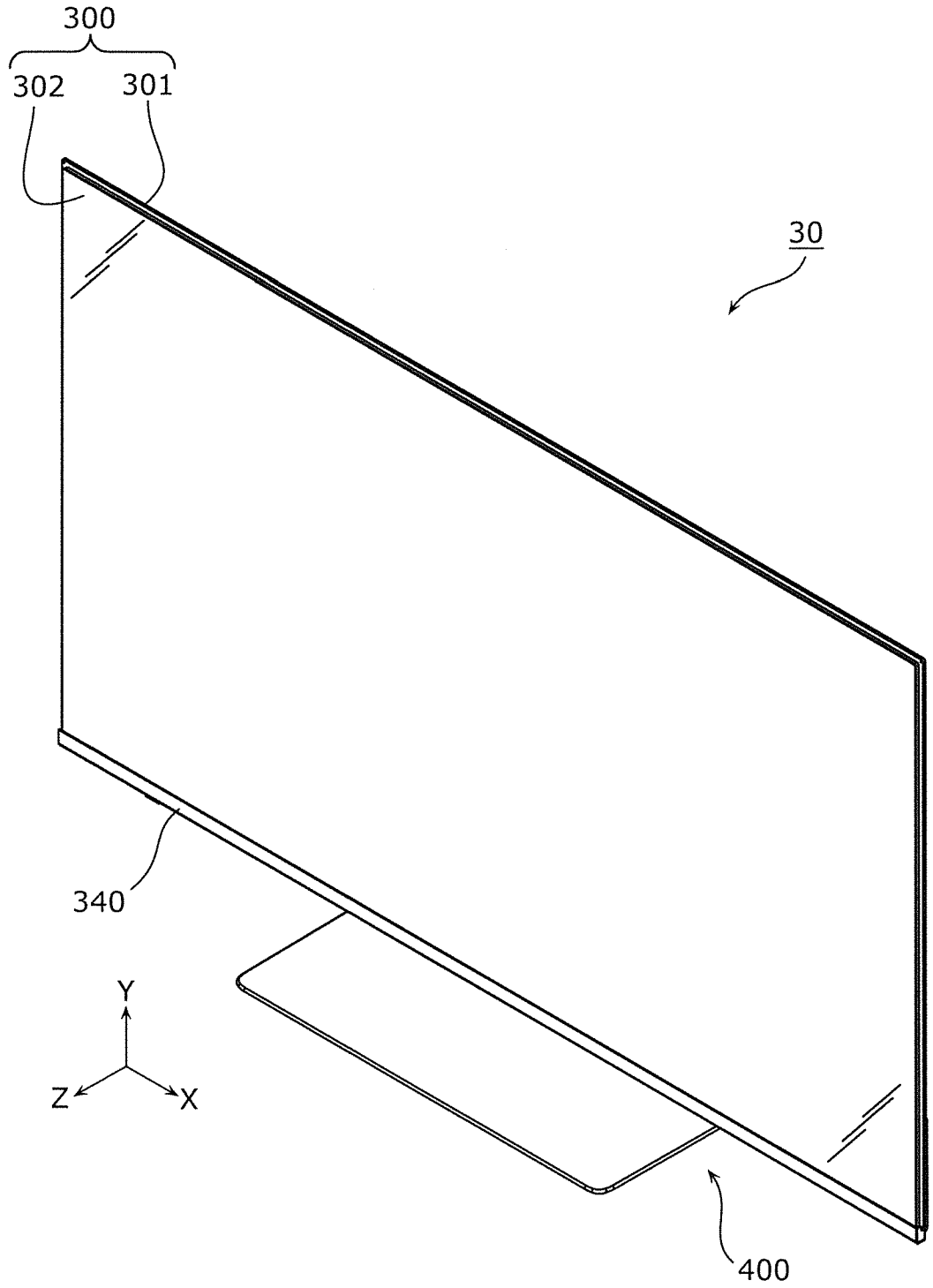
[図10]


120
110b
113
L
172a
122
172c
D2
172b
D1
172
122a
Y
Z
X
111

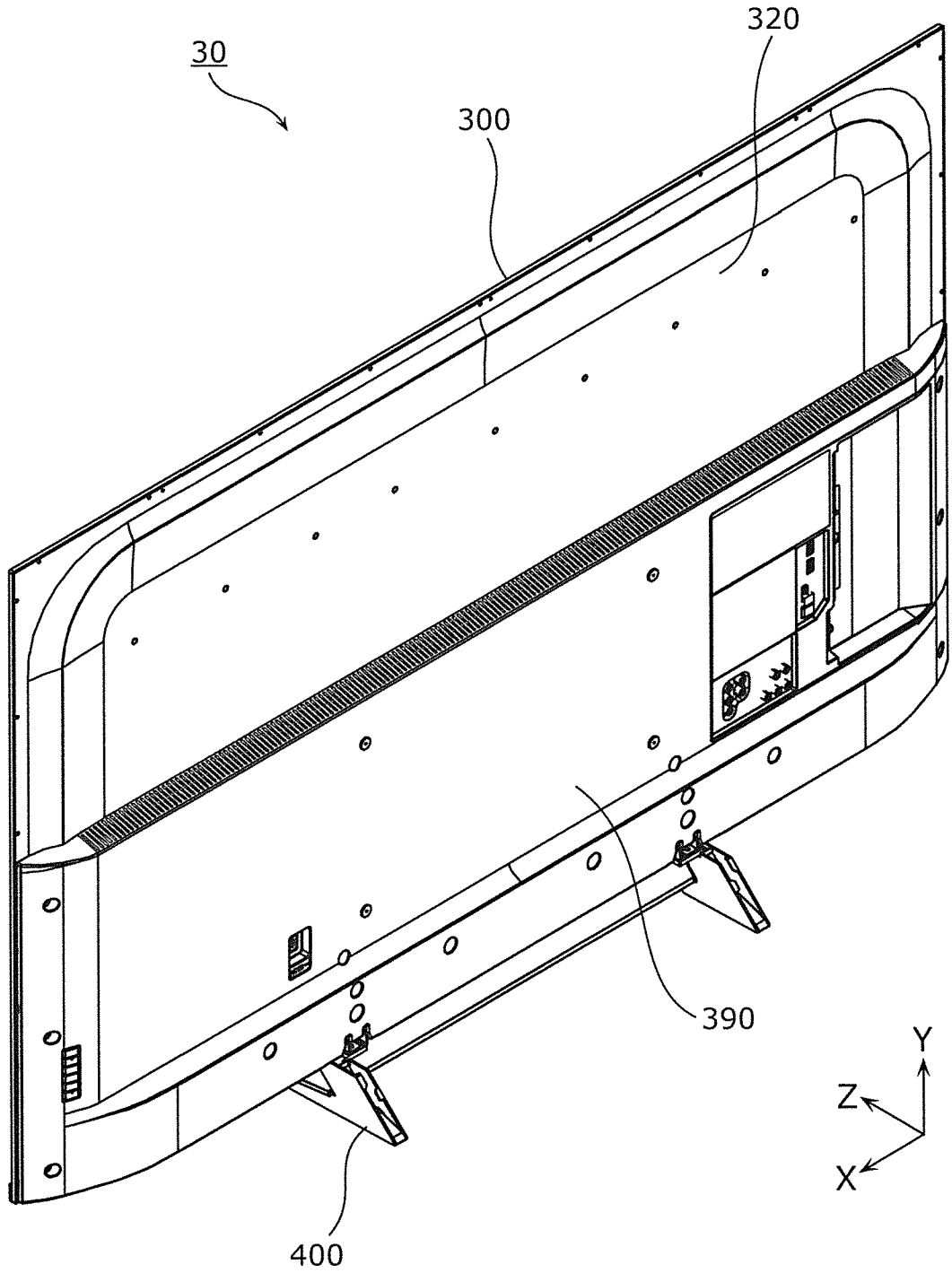
[図11]



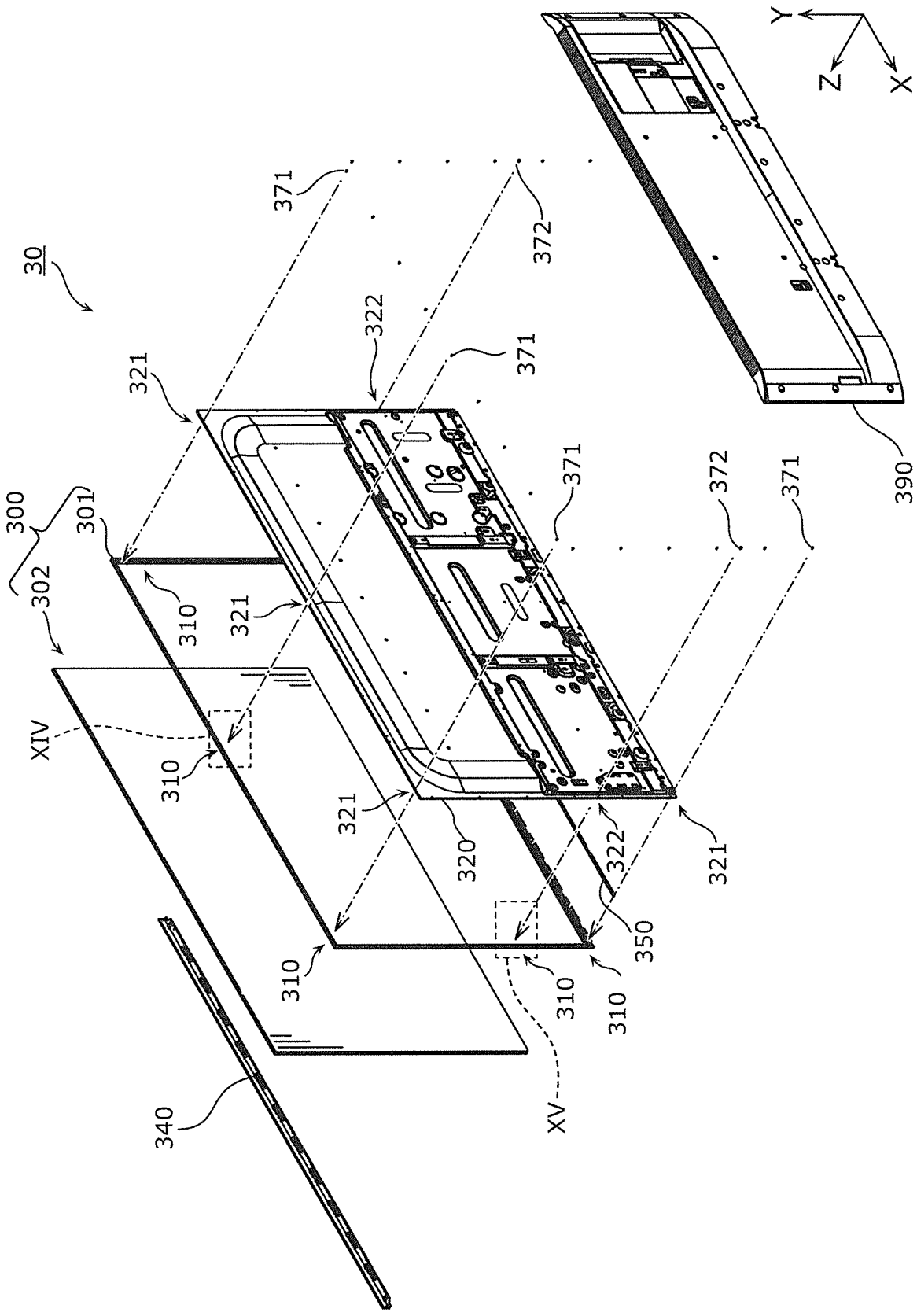
[図12A]



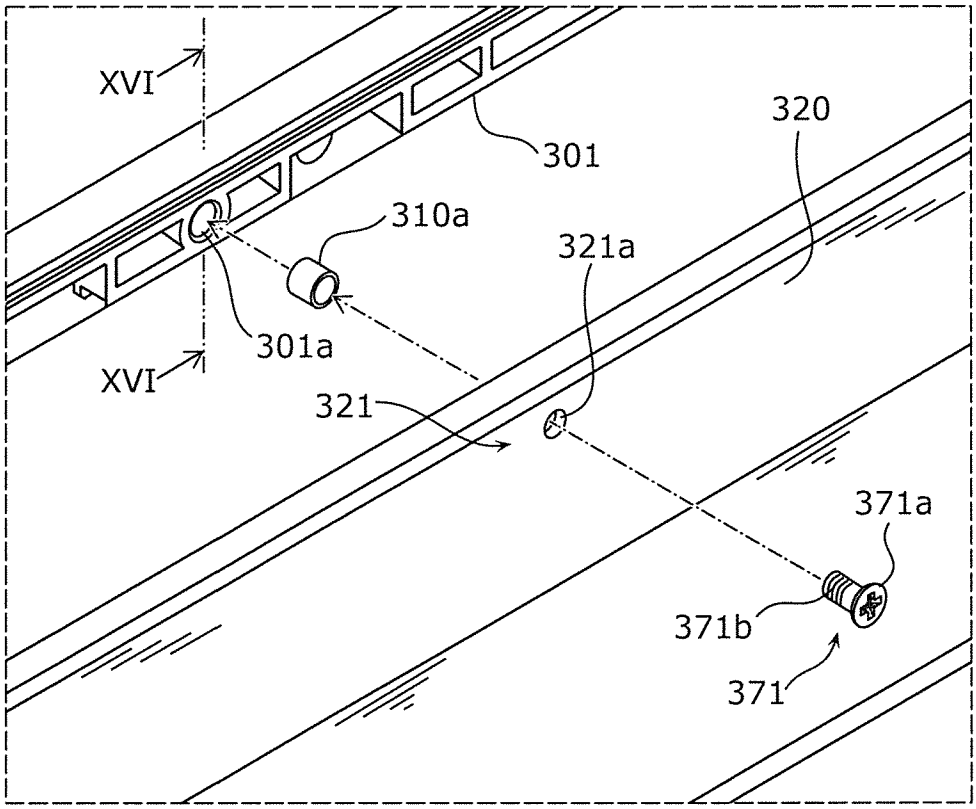
[図12B]

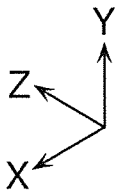


[図13]

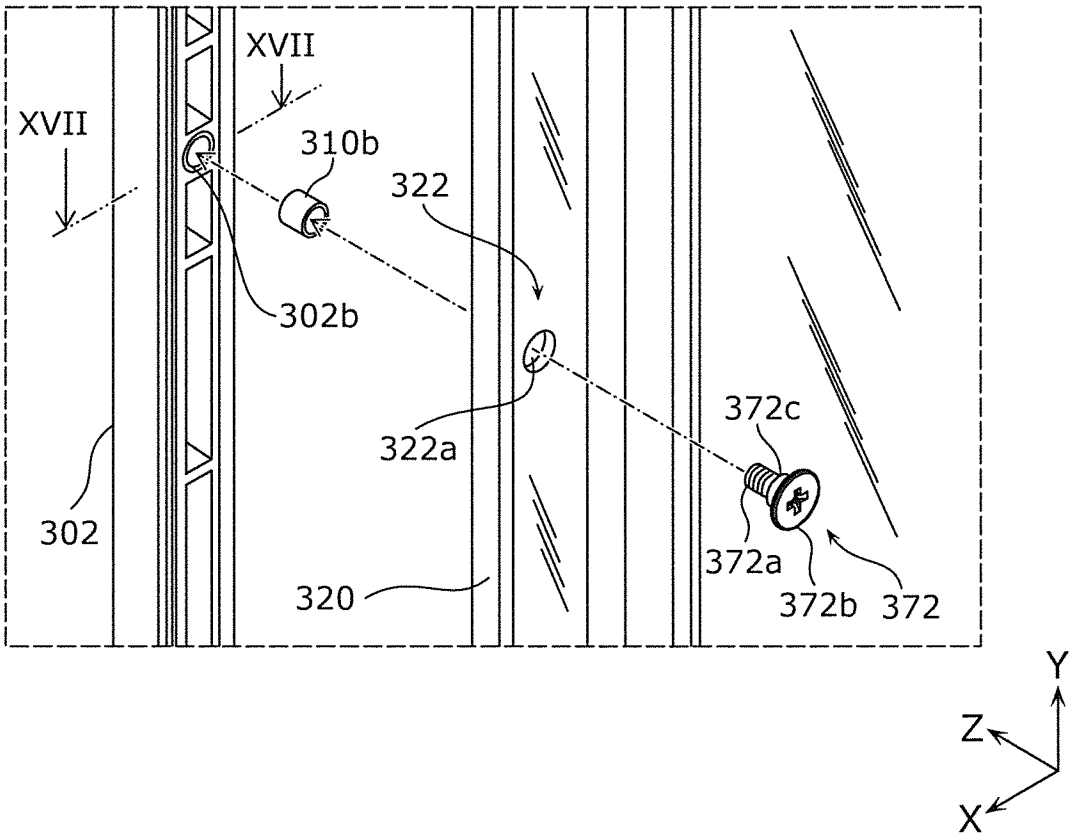

Y
Z
X
30
371
372
322
321
371
371
372
371
390
300
301
302
310
321
XIV
310
321
320
322
321
350
310
310
310
XV
340

[図14]

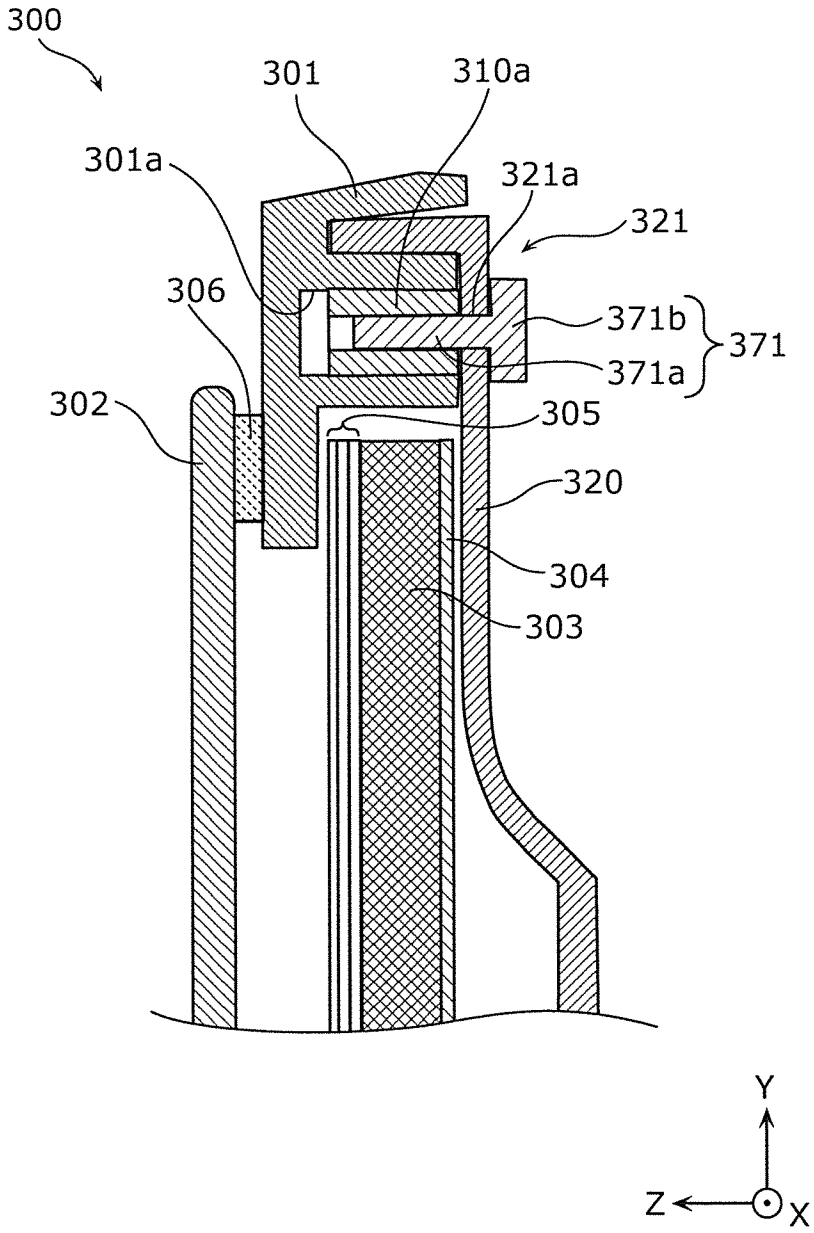




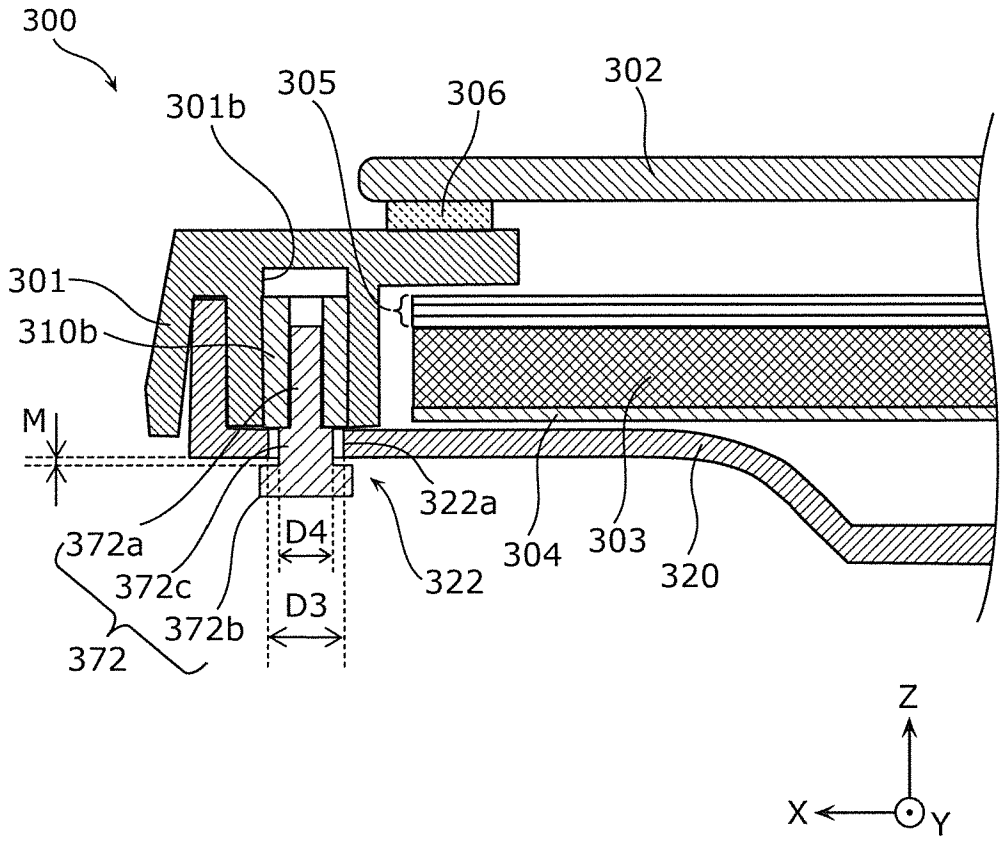
[図15]



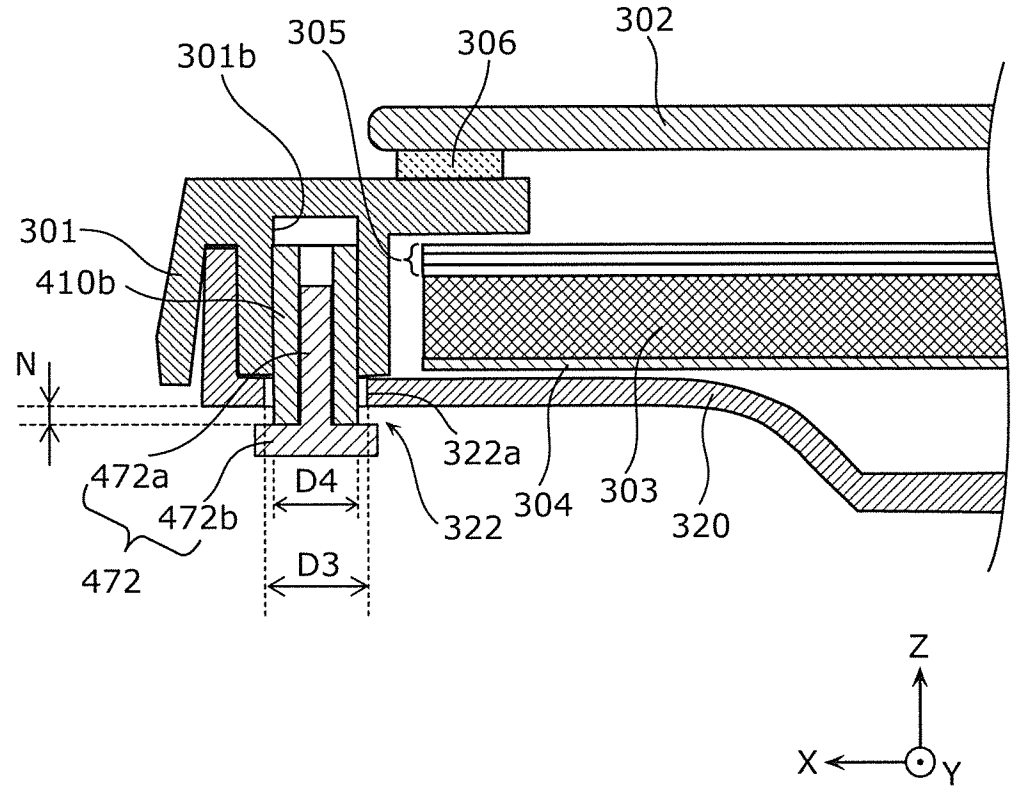
[図16]


300
301
310a
301a
321a
321
306
371b
371
371a
302
305
320
304
303
Y
Z
X

[図17]


300
301b
305
306
302
301
310b
M
372a
372c
372b
372
D4
D3
322a
322
304
303
320
Z
X
Y

[図18]


301b
305
306
302
301
410b
N
472a
472b
472
D4
D3
322a
322
304
303
320
Z
X
Y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/041346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, G02F1/1333(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)
Int.Cl. G02F1/133-1/1334, G02F1/1339-1/1341, G02F1/1347, G09F9/00-9/46, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/00-33/28, H05K5/00-5/06, H05K7/12

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
A	WO 2014/069267 A1 (SONY CORPORATION) 08 May 2014, entire text, all drawings & US 2015/0282334 A1 & EP 2913816 A1 & CN 104737219 A	1-13
A	JP 2013-92606 A (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 16 May 2013, entire text, all drawings & US 2013/0100357 A1 & EP 2587303 A2	1-13
A	JP 10-319874 A (YAMATAKE CORP.) 04 December 1998, entire text, all drawings (Family: none)	1-13

☒ 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 10.01.2019	Date of mailing of the international search report 22.01.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/041346

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-40226 A (NANAO CORP.) 26 February 2009, entire text, all drawings & WO 2009/019811 A1	1-13
A	JP 2011-181564 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 15 September 2011, entire text, all drawings & US 2011/0211301 A1	1-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０４１３４６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G09F9/00(2006.01)i, G02F1/1333(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G02F1/133-1/1334, G02F1/1339-1/1341, G02F1/1347, G09F9/00-9/46, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/00-33/28, H05K5/00-5/06, H05K7/12

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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
A	WO 2014/069267 A1 (ソニー株式会社) 2014.05.08, 全文,全図 & US 2015/0282334 A1 & EP 2913816 A1 & CN 104737219 A	1-13
A	JP 2013-92606 A (船井電機株式会社) 2013.05.16, 全文,全図 & US 2013/0100357 A1 & EP 2587303 A2	1-13
A	JP 10-319874 A (株式会社山武) 1998.12.04, 全文,全図 (ファミリーなし)	1-13

☑　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	国際調査報告の発送日
１０．０１．２０１９	２２．０１．２０１９

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）　２Ｉ　８３５４
石本　努
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２７３

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
A	JP 2009-40226 A (株式会社ナナオ) 2009.02.26, 全文,全図 & WO 2009/019811 A1	1-13
A	JP 2011-181564 A (三洋電機株式会社) 2011.09.15, 全文,全図 & US 2011/0211301 A1	1-13