(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
2015 年 6 月 18 日(18.06.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/087462 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 51/50 (2006.01)　*G09F 9/30* (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)　*H01L 27/32* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/002258

(22) 国際出願日: 2014 年 4 月 22 日(22.04.2014)

(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 2013-254419 2013 年 12 月 9 日(09.12.2013) JP

(71) 出願人: 株式会社ＪＯＬＥＤ(JOLED INC.) [JP/JP]; 〒1010054 東京都千代田区神田錦町三丁目２３番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 菊池　努(KIKUCHI, Tsutomu).

(74) 代理人: 吉川　修一, 外(YOSHIKAWA, Shuichi 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, 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.

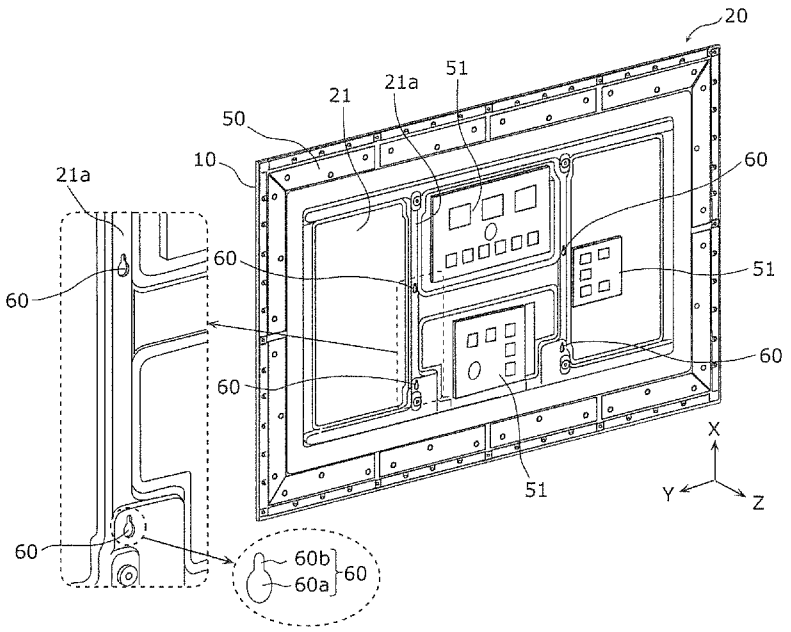
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2015/087462 A1

(54) **Title**: ORGANIC EL DISPLAY DEVICE, SUPPORT STAND, AND IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称 : 有機ＥＬ表示装置、支持台、および画像表示装置



(57) **Abstract**: An organic EL panel unit (20) is provided with an organic EL panel (10) that displays images on a front surface thereof, and a chassis (21) that is disposed on the rear surface side of the organic EL panel (10) and holds the organic EL panel (10). The chassis (21) has a protrusion (21a) that protrudes in a direction opposite the organic EL panel (10), and the protrusion (21a) has penetrating holes (60) formed therein.

(57) 要約:　前面に画像を表示する有機ＥＬパネル（１０）と、有機ＥＬパネル（１０）の背面側に配置され、有機ＥＬパネル（１０）を保持するシャーシ（２１）とを備える有機ＥＬパネルユニット（２０）であって、シャーシ（２１）は、有機ＥＬパネル（１０）とは反対側に突出した突出部（２１ａ）を有し、突出部（２１ａ）には貫通孔（６０）が形成されている。

明　細　書

発明の名称 ： 有機ＥＬ表示装置、支持台、および画像表示装置

技術分野

[0001] 本開示は、有機ＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏ　Ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）パネルを備える有機ＥＬ表示装置に関する。

背景技術

[0002] テレビ等の画像表示装置は、有機ＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏ　Ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）パネル等の表示パネルを含む表示パネルユニットを備える。表示パネルユニットは、テレビ等の画像表示装置の筐体に組み込まれる前に、例えば品質確認のための検査が行われる。この検査の際、表示パネルユニットを作業台の上に起立させた姿勢で支持する必要がある。

[0003] 例えば特許文献１には、平面ディスプレイパネルを支持する支持装置が開示されている。特許文献１によれば、被支持体を支持するスタンド支柱を支持台に立設することで構成された支持装置において、スタンド支柱と支持台との間に例えば絶縁スペーサを介在させる。この構成により、支持装置の、特定周波数に対する共振の阻止が図られる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００３－１７４６００号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本開示は、起立した状態での支持が容易であり、かつ、薄型化が可能な有機ＥＬ表示装置等を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示における有機ＥＬ表示装置は、前面に画像を表示する有機ＥＬパネルと、有機ＥＬパネルの背面側に配置され、有機ＥＬパネルを保持するシャーシとを備え、シャーシは、有機ＥＬパネルとは反対側に突出した突出部で

あって、貫通孔が形成された突出部を有する。

[0007] また、本開示における支持台は、上記有機ＥＬ表示装置を起立した姿勢で支持する支持台であって、基台と、基台に立設された支柱と、支柱から、支柱の長手方向と交差する方向に延設された支持部材とを備え、支持部材は、支柱とは反対側の端部に、貫通孔に挿入された状態で貫通孔の周縁部と係合する係合部を有する。

[0008] また、本開示における画像表示装置は、上記有機ＥＬ表示装置と、有機ＥＬ表示装置の背面側に配置されたバックカバーとを備える。

発明の効果

[0009] 本開示における有機ＥＬ表示装置は、起立した状態での支持が容易であり、かつ、薄型化が可能である。これにより、薄型化されたテレビなどの画像表示装置の生産の効率化等が実現される。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図１は、実施の形態における画像表示装置の外観斜視図である。

[図2]図２は、実施の形態における画像表示装置の分解斜視図である。

[図3]図３は、実施の形態におけるシャーシの段差部の領域を模式的に示した平面図である。

[図4]図４は、実施の形態における有機ＥＬパネルの一部切り欠き斜視図である。

[図5]図５は、実施の形態における有機ＥＬパネルのピクセルバンクの例を示す斜視図である。

[図6]図６は、実施の形態の有機ＥＬパネルにおける画素回路の構成を示す電気回路図である。

[図7]図７は、実施の形態における有機ＥＬパネルユニットの外観斜視図である。

[図8]図８は、実施の形態における支持台の構成の一例を示す外観斜視図である。

[図9]図９は、貫通孔と支持部材とのサイズおよび形状の関係を示す図である

。

[図10]図１０は、貫通孔に支持部材が挿入され係合する様子を示す部分断面図である。

[図11]図１１は、有機ＥＬパネルユニットが支持台に支持されている状態を示す斜視図である。

[図12]図１２は、実施の形態の変形例１における貫通孔と支持部材とのサイズおよび形状の関係を示す図である。

[図13]図１３は、実施の形態の変形例２における貫通孔と支持部材とのサイズおよび形状の関係を示す図である。

[図14]図１４は、実施の形態の変形例３における貫通孔と支持部材とのサイズおよび形状の関係を示す図である。

[図15]図１５は、実施の形態の変形例４における貫通孔に支持部材が挿入され係合する様子を示す部分断面図である。

[図16]図１６は、実施の形態の変形例５における突出部の概要を示す外観斜視図である。

[図17]図１７は、シャーシに貫通孔が２つ設けられる場合の貫通孔の配置位置の一例を示す図である。

[図18]図１８は、シャーシに貫通孔が３つ設けられる場合の貫通孔の配置位置の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本願発明者は、従来の有機ＥＬ表示装置に関し、以下の問題が生じることを見出した。

[0012] 有機ＥＬパネルは、自発光型の表示パネルであり、その厚みは、例えば１ｍｍ～３ｍｍ程度である。また、有機ＥＬパネルを備えるテレビ等の画像表示装置には薄型化が要求されるため、有機ＥＬパネルおよびシャーシで構成される有機ＥＬパネルユニット（有機ＥＬ表示装置）にも薄型化が要求される。

[0013] そのため、有機ＥＬ表示装置の検査等を行う工程において、全体として大

型かつ薄型の有機ＥＬ表示装置を起立した状態で安定的に支持するための工夫が必要である。

[0014] しかしながら、例えば上記従来の支持装置を、有機ＥＬ表示装置を支持するための装置として採用する場合、シャーシを支持装置に支持させるためのボルトをシャーシの下端部に立設する必要がある。このようなボルトをシャーシに立設することは、有機ＥＬ表示装置の薄型化の観点からは好ましくない。

[0015] また、当該支持装置では、有機ＥＬ表示装置の下端部を固定することで有機ＥＬ表示装置を支持するため、有機ＥＬ表示装置のサイズが大きくなるほど、また、厚みが薄くなるほど、有機ＥＬ表示装置の安定的な支持が困難となる。

[0016] 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、起立した状態での支持が容易であり、かつ、薄型化が可能である有機ＥＬ表示装置の構造についての着想を得た。

[0017] 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。

[0018] なお、本願発明者は、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面およ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。

[0019] 以下、図１～図１６を用いて実施の形態およびその変形例を説明する。まず、図１～図３を用いて、実施の形態における画像表示装置の構成概要について説明する。

[0020] ［１－１．画像表示装置の構成概要］

図１は、実施の形態における画像表示装置１の外観斜視図である。

[0021] 図２は、実施の形態における画像表示装置１の分解斜視図である。

[0022] 図１および図２に示すように、本実施の形態における画像表示装置１は、有機ＥＬパネルユニット２０と、有機ＥＬパネルユニット２０の背面側に配置されたバックカバー（背面筐体）４０とを備える。

[0023] 有機ＥＬパネルユニット２０は、有機ＥＬ表示装置の一例であり、前面に画像を表示する有機ＥＬパネル１０と、有機ＥＬパネル１０の背面側に配置され、有機ＥＬパネル１０を保持するシャーシ２１とを備える。

[0024] 画像表示装置１は、さらに、有機ＥＬパネル１０の表示側面（前面）の周縁を覆う矩形枠状のフレーム（枠体）３０を備える。フレーム３０およびバックカバー４０は、例えば樹脂材料または金属材料を用いて形成される。

[0025] このように、画像表示装置１は、フレーム３０とバックカバー４０との間に、有機ＥＬパネルユニット２０が配置された構造となっている。このような画像表示装置１は、例えば、受信した放送波等から得られる映像信号および音声信号を出力するテレビジョン受像機（テレビ）として実現される。

[0026] また、図２に示すように、シャーシ２１の背面には、複数の回路基板５０が取り付けられる。回路基板５０は、有機ＥＬパネル１０に信号電圧を供給する駆動回路（ドライバ）が設けられた駆動回路基板である。複数の回路基板５０は、シャーシ２１の周縁に沿うように配置されるとともに、フレキシブルケーブルを介して有機ＥＬパネル１０と接続される。

[0027] また、シャーシ２１の背面の中央部を含む所定の領域に複数の回路基板５１が取り付けられる。これら回路基板５１が有する電子回路は、受信した映像信号を処理する信号処理回路、走査駆動回路および信号線駆動回路の動作を制御する制御回路、および、電力を外部から受け取って各回路に供給する電源回路などである。

[0028] なお、画像表示装置１は、回路基板５０と有機ＥＬパネル１０とを接続するフレキシブルケーブル等の、図２に図示していない他の要素も備えるが、本開示における画像表示装置１の特徴を明確に示すために、これら他の要素の図示および説明は省略する。

[0029] シャーシ２１は、例えば金属製の部材であり、有機ＥＬパネル１０とは反

対側に突出した突出部２１ａであって、貫通孔６０が形成された突出部２１ａを有する。つまり、シャーシ２１は、簡単に言うと、平板状の本体に突出部２１ａが形成された形状を有している。

[0030] 本実施の形態におけるシャーシ２１は、例えばアルミニウムまたは鉄からなる金属製の矩形状の板部材（金属板）を用いて、突出部２１ａが形成されるように当該板部材に絞り加工等のプレス加工を施すことによって成形された部材である。

[0031] 例えば、板厚が０．６ｍｍのアルミニウム板に絞り加工を施すことによって突出部２１ａを形成することができる。このように、突出部２１ａ（絞り）を形成することによってシャーシ２１の剛性を向上させることができる。

[0032] なお、本実施の形態では、図３に示すように、突出部２１ａは４段絞りになっている。つまり、突出部２１ａは４段階の高さを有する。

[0033] 図３は、実施の形態におけるシャーシ２１の段差部の領域を模式的に示した平面図である。

[0034] 図３において、各領域に付された「０」～「４」は段差の高さ位置（突出部２１ａの突出方向（Ｚ軸正の方向）の位置）を示しており、同じ高さ位置の段差部を示す領域には同じ種類のハッチングが施されている。

[0035] 具体的には、「０」と図示された領域は、基準面となる領域であって、絞り加工が施されていない領域である。この「０」と図示された領域は、有機ＥＬパネル１０に最も近い領域であり、有機ＥＬパネル１０に接触または接続する部分である。

[0036] また、「１」と図示された領域は、基準面から一段高い位置の領域であり、「２」と図示された領域は、基準面から二段高い位置の領域である。また、「３」と図示された領域は、基準面から三段高い位置の領域であり、「４」と図示された領域は、基準面から四段高い位置の領域である。

[0037] なお、シャーシ２１が有する突出部２１ａは、本実施の形態では上述のように複数の段差部を有するように絞り加工によって形成されているが、突出部２１ａは、全体的に同一の高さであってもよい。つまり、突出部２１ａが

複数の段差部を有することは必須ではない。

[0038] また、本実施の形態におけるシャーシ２１が有する突出部２１ａには貫通孔６０が形成されている。貫通孔６０は、例えば、突出部２１ａが形成される際に突出部２１ａとともにプレス加工によって形成される。なお、貫通孔６０が形成されるタイミングは、突出部２１ａを形成するためのプレス加工の前または後であってもよい。

[0039] 次に、以上のように構成された画像表示装置１が備える有機ＥＬパネルユニット２０について、図４～図１１を用いて説明する。まず、図４～図６を用いて、実施の形態における有機ＥＬパネルユニット２０が備える有機ＥＬパネル１０の基本的な構成について説明する。

[0040] ［１－２．有機ＥＬパネル］

図４は、実施の形態における有機ＥＬパネル１０の一部切り欠き斜視図である。

[0041] 図５は、実施の形態における有機ＥＬパネル１０のピクセルバンクの例を示す斜視図である。

[0042] 図４に示すように、有機ＥＬパネル１０は、複数個の薄膜トランジスタが配置されたＴＦＴ基板（ＴＦＴアレイ基板）１０１と、有機ＥＬ素子（発光部）１３０との積層構造により構成される。有機ＥＬ素子１３０は、下部電極である陽極１３１、有機材料からなる発光層であるＥＬ層１３２および透明な上部電極である陰極１３３で構成される。

[0043] なお、有機ＥＬパネル１０は、有機ＥＬ素子１３０の上方に配置されたガラス基板を有するが、図４および図５では省略されている。

[0044] また、ＴＦＴ基板１０１は、例えばガラス基板の上にゲート電極等の各種の要素が積層された構造を有している。つまり、有機ＥＬパネル１０は、全体として２枚のガラス基板に有機ＥＬ素子１３０等が挟まれた構造を有している。このような構造の有機ＥＬパネル１０の厚みは、例えば１ｍｍ～３ｍｍ程度である。

[0045] ＴＦＴ基板１０１には複数の画素１１０がマトリクス状に配置されており

、各画素１１０には画素回路１２０が設けられている。

[0046] 有機ＥＬ素子１３０は、複数の画素１１０のそれぞれに対応して形成されており、各画素１１０に設けられた画素回路１２０によって各有機ＥＬ素子１３０の発光の制御が行われる。有機ＥＬ素子１３０は、複数の薄膜トランジスタを覆うように形成された層間絶縁膜（平坦化膜）の上に形成される。

[0047] また、有機ＥＬ素子１３０は、陽極１３１と陰極１３３との間にＥＬ層１３２が配置された構成となっている。陽極１３１とＥＬ層１３２との間にはさらに正孔輸送層が積層形成され、ＥＬ層１３２と陰極１３３との間にはさらに電子輸送層が積層形成されている。なお、陽極１３１と陰極１３３との間には、その他の有機機能層が設けられていてもよい。

[0048] 各画素１１０は、それぞれの画素回路１２０によって駆動制御される。また、ＴＦＴ基板１０１には、画素１１０の行方向に沿って配置される複数のゲート配線（走査線）１４０と、ゲート配線１４０と交差するように画素１１０の列方向に沿って配置される複数のソース配線（信号配線）１５０と、ソース配線１５０と平行に配置される複数の電源配線（図４では省略）とが形成されている。各画素１１０は、例えば直交するゲート配線１４０とソース配線１５０とによって区画されている。

[0049] ゲート配線１４０は、各画素回路１２０に含まれるスイッチング素子として動作する薄膜トランジスタのゲート電極と行毎に接続されている。ソース配線１５０は、各画素回路１２０に含まれるスイッチング素子として動作する薄膜トランジスタのソース電極と列毎に接続されている。電源配線は、各画素回路１２０に含まれる駆動素子として動作する薄膜トランジスタのドレイン電極と列毎に接続されている。

[0050] 図５に示すように、有機ＥＬパネル１０の各画素１１０は、３色（赤色、緑色、青色）のサブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂによって構成されている。これらのサブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂは、表示面上に複数個マトリクス状に配列されるように形成されている。

[0051] 各サブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂは、バンク１１１によって互い

に分離されている。バンク１１１は、ゲート配線１４０に平行に延びる突条と、ソース配線１５０に平行に延びる突条とが互いに交差するように、格子状に形成されている。そして、この突条で囲まれる部分（すなわち、バンク１１１の開口部）の各々とサブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂの各々とが一対一で対応している。なお、本実施の形態において、バンク１１１はピクセルバンクとしたが、ラインバンクとしても構わない。

[0052] 陽極１３１は、ＴＦＴ基板１０１上の層間絶縁膜（平坦化膜）上でかつバンク１１１の開口部内に、サブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂ毎に形成されている。同様に、ＥＬ層１３２は、陽極１３１上でかつバンク１１１の開口部内に、サブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂ毎に形成されている。透明な陰極１３３は、複数のバンク１１１上で、かつ全てのＥＬ層１３２（全てのサブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂ）を覆うように、連続的に形成されている。

[0053] さらに、画素回路１２０は、各サブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂ毎に設けられており、各サブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂと、対応する画素回路１２０とは、コンタクトホールおよび中継電極によって電気的に接続されている。なお、サブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂは、ＥＬ層１３２の発光色が異なることを除いて同一の構成である。

[0054] ここで、画素１１０における画素回路１２０の回路構成について、図６を用いて説明する。図６は、実施の形態の有機ＥＬパネル１０における画素回路１２０の構成を示す電気回路図である。

[0055] 図６に示すように、画素回路１２０は、スイッチング素子として動作する薄膜トランジスタＳｗＴｒと、駆動素子として動作する薄膜トランジスタＤｒＴｒと、対応する画素１１０に表示するためのデータを記憶するキャパシタＣとで構成される。本実施の形態において、薄膜トランジスタＳｗＴｒは、画素１１０を選択するためのスイッチングトランジスタであり、薄膜トランジスタＤｒＴｒは、有機ＥＬ素子１３０を駆動するための駆動トランジスタである。

[0056] 薄膜トランジスタＳｗＴｒは、ゲート配線１４０に接続されるゲート電極Ｇ１と、ソース配線１５０に接続されるソース電極Ｓ１と、キャパシタＣおよび薄膜トランジスタＤｒＴｒのゲート電極Ｇ２に接続されるドレイン電極Ｄ１と、半導体膜（図示せず）とで構成される。この薄膜トランジスタＳｗＴｒは、接続されたゲート配線１４０およびソース配線１５０に所定の電圧が印加されると、当該ソース配線１５０に印加された電圧がデータ電圧としてキャパシタＣに保存される。

[0057] 薄膜トランジスタＤｒＴｒは、薄膜トランジスタＳｗＴｒのドレイン電極Ｄ１およびキャパシタＣに接続されるゲート電極Ｇ２と、電源配線１６０およびキャパシタＣに接続されるドレイン電極Ｄ２と、有機ＥＬ素子１３０の陽極１３１に接続されるソース電極Ｓ２と、半導体膜（図示せず）とで構成される。この薄膜トランジスタＤｒＴｒは、キャパシタＣが保持しているデータ電圧に対応する電流を、電源配線１６０からソース電極Ｓ２を通じて有機ＥＬ素子１３０の陽極１３１に供給する。これにより、有機ＥＬ素子１３０では、陽極１３１から陰極１３３へと駆動電流が流れてＥＬ層１３２が発光する。

[0058] なお、上記構成の有機ＥＬパネル１０では、ゲート配線１４０とソース配線１５０との交点に位置する画素１１０毎に表示制御を行うアクティブマトリクス方式が採用されている。これにより、各画素１１０（各サブ画素１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂ）の薄膜トランジスタＳｗＴｒおよびＤｒＴｒによって、対応する有機ＥＬ素子１３０が選択的に発光し、所望の画像が表示される。

[0059] 次に、有機ＥＬパネルユニット２０の検査工程おいて有機ＥＬパネルユニット２０を支持するための、有機ＥＬパネルユニット２０およびその支持台２００が有する構成について、図７～図１１を用いて説明する。

[0060] ［１－３．有機ＥＬパネルユニット］

図７は、実施の形態における有機ＥＬパネルユニット２０の外観斜視図である。

[0061] なお、図７では、図２と同様に、有機ＥＬパネルユニット２０の特徴に実質的に関与しない内部配線（フレキシブルケーブル）等の他の要素の図示は省略されている。

[0062] 図７に示すように、有機ＥＬパネルユニット２０のシャーシ２１は、絞り加工により形成された突出部２１ａを有し、突出部２１ａには貫通孔６０が形成されている。

[0063] 本実施の形態では、シャーシ２１の突出部２１ａに４つの貫通孔６０が設けられている。なお、本実施の形態では、シャーシ２１の比較的に広い領域に存在する１つの突出部２１ａ（図３において「１」～「４」が付された領域）に、４つの貫通孔６０が設けられている。しかし、複数の貫通孔６０の各々が、シャーシ２１において互いに分離して存在する突出部に設けられてもよい。

[0064] 本実施の形態において、これら貫通孔６０のそれぞれは、突出部２１ａの一部を突出部２１ａの突出方向（Ｚ軸正の方向）に貫通する孔である。貫通孔６０のそれぞれは、貫通孔６０の平面視（シャーシ２１を、有機ＥＬパネル１０とは反対側の方向から見た場合、以下同じ）において対向する位置にある２つの端部の幅（２つの端部を結ぶ方向に直交する方向の幅）が互いに異なるように形成されている。

[0065] 具体的には、図７に示すように、貫通孔６０の平面視における２つの端部のうちの下方の端部の幅は、上方の端部の幅よりも広い。また、これら２つの端部のうちの下方の端部は、所定の部材の挿抜を可能とする大きさに形成されており、上方の端部は、下方の端部から挿入された当該所定の部材が係合する大きさに形成されている。

[0066] なお、本実施の形態における「上方」および「下方」は、有機ＥＬパネルユニット２０が検査される際の起立した状態における上方および下方を意味する。

[0067] すなわち、本実施の形態における「上方」および「下方」は、テレビ等として実現される、有機ＥＬパネルユニット２０を備える画像表示装置１が設

置された状態における上方および下方と一致してもよく、一致しなくてもよい。

[0068] また、上記「所定の部材」は、本実施の形態では、図８を用いて後述する支持台２００に備えられた支持部材２２０であり、支持部材２２０が貫通孔６０に挿入された状態で、有機ＥＬパネルユニット２０が安定的に支持される。

[0069] 本実施の形態では、より詳細には、貫通孔６０は、２つの端部のうちの幅の広い端部を含む第一孔６０ａと、第一孔６０ａの周縁の一部が外方に凹んでいることで形成された、２つの端部のうちの幅の狭い端部を含む第二孔６０ｂとで構成されている。

[0070] すなわち、本実施の形態における貫通孔６０は、大きな孔と小さな孔とが、互いの一部が重ねられるように設けられた一つの孔であり、例えば「ダルマ孔」と呼ばれる形状を有している。

[0071] また、これら４つの貫通孔６０のうちの上側の２つの貫通孔６０は、シャーシ２１において、当該２つの貫通孔６０の中点がシャーシ２１の幅方向（Ｙ方向）の中央に位置するように配置されている。また、４つの貫通孔６０のうちの下側の２つの貫通孔６０も同様に、シャーシ２１において、当該２つの貫通孔６０の中点がシャーシ２１の幅方向（Ｙ方向）の中央に位置するように配置されている。

[0072] このように、シャーシ２１の突出部２１ａに形成された４つの貫通孔６０を有する有機ＥＬパネルユニット２０は、図８に示すように、支持台２００に支持される。

[0073] 図８は、実施の形態における支持台２００の構成の一例を示す外観斜視図である。図９は、貫通孔６０と支持部材２２０とのサイズおよび形状の関係を示す図である。

[0074] 図１０は、貫通孔６０に支持部材２２０が挿入され係合する様子を示す部分断面図である。図１１は、有機ＥＬパネルユニット２０が支持台２００に支持されている状態を示す斜視図である。

[0075] なお、図１０に示す突出部２１ａの断面は、図９におけるＡ－Ａ断面を含む部分の断面である。また、図１０において、支持部材２２０は側面図で表されている。

[0076] 図８に示すように、本実施の形態における支持台２００は、基台２０１と、基台２０１に立設された支柱２１０と、支柱２１０から、支柱２１０の長手方向と交差する方向に延設された支持部材２２０とを備える。

[0077] 支持部材２２０は、支柱２１０とは反対側の端部に、貫通孔６０に挿入された状態で貫通孔６０の周縁部と係合する係合部２２２を有する。具体的には、支持部材２２０はさらに、軸部２２１、および、軸部２２１と係合部２２２とを接続する小径部２２３を有する。小径部２２３は、軸部２２１および係合部２２２よりも外径の小さな部分である。

[0078] 本実施の形態における支持台２００は、図８に示すように、基台２０１に立設された２本の支柱２１０を備え、２本の支柱２１０のそれぞれには、２つの支持部材２２０が設置されている。

[0079] なお、支柱２１０と支持部材２２０との接続の手法に特に限定はない。例えば、支柱２１０および支持部材２２０を金属で構成した場合、支柱２１０と支持部材２２０とを溶接で接合してもよい。また、支柱２１０にネジ孔（雌ネジ）を形成し、当該雌ネジに支持部材２２０の、係合部２２２とは反対側の端部に設けた雄ネジを螺合させることで、支柱２１０と支持部材２２０とを接続してもよい。基台２０１と支柱２１０との接続についても同様に、溶接または螺合など各種の手法が採用し得る。

[0080] また、支持台２００が備える４つの支持部材２２０は、図８に示すように、有機ＥＬパネルユニット２０のシャーシ２１が有する４つの貫通孔６０に対応する位置に配置されている。

[0081] 例えば有機ＥＬパネルユニット２０についての各種の検査が行われる場合、有機ＥＬパネルユニット２０の背面側に配置された４つの貫通孔６０のそれぞれに支持部材２２０の係合部２２２が挿入される。

[0082] 具体的には、図９に示すように、貫通孔６０の一部を構成する第一孔６０

ａは、支持部材２２０の係合部２２２を挿抜自在とする大きさおよび形状に形成されている。また、貫通孔６０の一部を構成する第二孔６０ｂは、第一孔６０ａから突出部２１ａの内方に挿入された係合部２２２が係合する大きさおよび形状（第二孔６０ｂを介して係合部２２２が抜き出せない大きさおよび形状）に形成されている。

[0083] 例えば、ある一組の貫通孔６０および支持部材２２０に着目した場合、図１０に示すように、貫通孔６０の第一孔６０ａから、支持部材２２０の係合部２２２が突出部２１ａの内方に挿入されるように、有機ＥＬパネルユニット２０が移動される。その後、有機ＥＬパネルユニット２０が下方に移動され、これにより、支持部材２２０の係合部２２２が、貫通孔６０（第二孔６０ｂ）の周縁部と係合する。つまり、有機ＥＬパネルユニット２０の自重で、支持部材２２０の係合部２２２と貫通孔６０（第二孔６０ｂ）の周縁部との係合状態が維持される。

[0084] ここで、例えば図９に示されるように、貫通孔６０は、支持部材２２０の係合部２２２を挿抜自在であって、かつ、軸部２２１が挿入不可能な大きさおよび形状に形成されている。

[0085] 従って、支持部材２２０の係合部２２２を第一孔６０ａに挿入した場合、軸部２２１の係合部２２２側の端面が、貫通孔６０（第一孔６０ａ）の周縁に当接することで、係合部２２２の有機ＥＬパネル１０の方向への移動が規制される。

[0086] これにより、例えば、係合部２２２が有機ＥＬパネル１０と干渉することが防止されるため、支持部材２２０による有機ＥＬパネル１０の損傷が防止される。

[0087] このような支持部材２２０と貫通孔６０（第二孔６０ｂ）との係合状態が、４組の貫通孔６０および支持部材２２０の間において生じることで、例えば図１１に示すように、有機ＥＬパネルユニット２０が支持台２００に支持される。この状態において、有機ＥＬパネルユニット２０についての各種の検査が実行される。

[0088] その後、有機ＥＬパネルユニット２０を持ち上げることで、４組の支持部材２２０と貫通孔６０（第二孔６０ｂ）との係合状態が解消され、有機ＥＬパネルユニット２０を支持台２００から取り外すことができる。

[0089] つまり、有機ＥＬパネルユニット２０を持ち上げない限り、各支持部材２２０を有機ＥＬパネルユニット２０の各貫通孔６０から抜き出すことはできないため、有機ＥＬパネルユニット２０の安定的な支持が実現される。

[0090] なお、本実施の形態における支持部材２２０は、例えば、金属の丸棒に切削加工を施すこと、または、複数の部品を螺合、溶接、または接着等によって組み合わせることで作成される。

[0091] また、例えば、また、外周にねじ山を有する棒体に、外径の異なる２つのナットを間隔を開けて螺合させることで、支持部材２２０を構成することもできる。

[0092] つまり、当該２つのナットのうちの、当該棒体の中間部に配置された外径の大きなナットを軸部２２１として機能させ、かつ、当該棒体の端部に配置された外径の小さなナットを係合部２２２として機能させることもできる。

[0093] この構成により、例えば、支持部材２２０の、貫通孔６０への挿入可能な長さの調整を容易に行うことができる。

[0094] また、本実施の形態において、シャーシ２１の背面側に配置された４つの貫通孔６０は、当該４つの貫通孔６０を四隅とする矩形領域が、シャーシ２１の幅方向の中央部分であって、かつ、上下方向（Ｚ軸方向）において下寄りの位置に存在するように配置されている。

[0095] これは、例えば、電源回路等の構成要素の配置レイアウトに起因して、有機ＥＬパネルユニット２０の重心が、シャーシ２１の幅方向の中央部分であって、かつ、上下方向において下寄りの位置にあるためである。つまり、支持台２００が有機ＥＬパネルユニット２０を支持した場合における安定性を考慮して４つの貫通孔６０の位置が決定されている。

[0096] すなわち、シャーシ２１の背面側に配置される１以上の貫通孔６０の位置は、例えば、有機ＥＬパネルユニット２０に対する検査の行い易さ、および

、有機ＥＬパネルユニット２０の重量のバランス等を考慮して、突出部２１ａのいずれかの位置に決定すればよい。

[0097] ［１－４．効果等］

以上のように、本実施の形態の画像表示装置１は、有機ＥＬパネルユニット２０を備える。

[0098] また、有機ＥＬパネルユニット２０は、有機ＥＬパネル１０と、有機ＥＬパネル１０の背面側に配置され、有機ＥＬパネル１０を保持するシャーシ２１とを備える。シャーシ２１は、有機ＥＬパネル１０とは反対側に突出した突出部２１ａであって、貫通孔６０が形成された突出部２１ａを有する。

[0099] これにより、例えばシャーシ２１の剛性を向上させるために形成された部分（突出部２１ａ）を利用して、有機ＥＬパネルユニット２０を起立した状態で支持するための要素（貫通孔６０）を形成することができる。そのため、起立した状態での支持が容易であり、かつ、薄型化が可能な有機ＥＬパネルユニット２０が実現される。

[0100] また、本実施の形態において、貫通孔６０は、突出部２１ａの一部を、突出部２１ａの突出方向に貫通する孔であり、平面視において対向する位置にある２つの端部の幅が互いに異なるように形成されている。

[0101] これにより、貫通孔６０への支持部材２２０の挿抜が自在となり、かつ、支持部材２２０と貫通孔６０（貫通孔６０の周縁部）との係合の確実性が向上される。

[0102] また、本実施の形態において、貫通孔６０の平面視における上記２つの端部のうちの下方の端部の幅は、上方の端部の幅よりも広い。

[0103] より詳細には、本実施の形態における貫通孔６０の平面視における上記２つの端部のうちの下方の端部は、支持部材２２０の挿抜を可能とする大きさに形成されており、上方の端部は、下方の端部から挿入された支持部材２２０が係合する大きさに形成されている。

[0104] これにより、例えば有機ＥＬパネルユニット２０の自重で、支持部材２２０と貫通孔６０との係合状態を安定的に維持させることができる。

[0105] なお、有機ＥＬパネルユニット２０は、例えば図９に示す形状以外の形状の貫通孔を有してもよい。

[0106] そこで、有機ＥＬパネルユニット２０を起立した状態で支持するために、有機ＥＬパネルユニット２０に配置される貫通孔に関する各種の変形例について、上記実施の形態との差分を中心に以下に説明する。

[0107] ［２－１．変形例１］

図１２は、実施の形態の変形例１における貫通孔６１と支持部材２２０とのサイズおよび形状の関係を示す図である。

[0108] 図１２に示す貫通孔６１は、平面視における下方の端部６１ａは、支持部材２２０の挿抜を自在とする大きさに形成されており、上方の端部６１ｂは、下方の端部６１ａから挿入された支持部材２２０が係合する大きさに形成されている。

[0109] また、変形例１における貫通孔６１は、当該２つの端部のうちの一方の端部６１ａから他方の端部６１ｂに近づくに従って幅が狭くなる部分を有するように形成されている点に特徴を有している。

[0110] つまり、貫通孔６１は、上記実施の形態における貫通孔６０と比較すると、支持部材２２０の係合部２２２が挿抜自在な部分と、係合部２２２の抜け出しを規制する部分との境界が明確ではない。しかし、貫通孔６１は、比較的に幅の広い端部６１ａにおいて、支持部材２２０の係合部２２２を挿抜自在とし、かつ、比較的に幅の狭い端部６１ａにおいて、係合部２２２と係合することが可能である。

[0111] つまり、シャーシ２１が有する突出部２１ａに形成された貫通孔６１に支持部材２２０を挿入して係合させることで、有機ＥＬパネルユニット２０の安定的な支持が可能である。

[0112] なお、貫通孔の平面視において対向する位置にある２つの端部のうちの一方の端部から他方の端部に近づくに従って幅が狭くなる部分を有する形状としては、図１２に示す形状の他に、三角形および台形などが例示される。つまり、平面視における形状が三角形または台形の貫通孔が、有機ＥＬパネル

ユニット２０が安定的に支持されるための貫通孔として突出部２１ａに形成されていてもよい。

[0113] ［２－２．変形例２］

図１３は、実施の形態の変形例２における貫通孔６２と支持部材２２０とのサイズおよび形状の関係を示す図である。

[0114] 図１３に示す貫通孔６２は、平面視における形状が、係合部２２２の挿抜が可能であり、かつ、軸部２２１の挿入が不可能な大きさの円形である。

[0115] つまり、貫通孔６２は、上記実施の形態における貫通孔６０のような、係合部２２２を挿抜自在とする部分と、係合部２２２と係合する部分とが明確に区別される形状の孔（ダルマ孔）ではなく、単純な円形の孔として認識される孔である。

[0116] しかしながら、支持部材２２０は、係合部２２２と軸部２２１との間に小径部２２３を有しており、係合部２２２と小径部２２３とにより段差が形成されている。そのため、係合部２２２が貫通孔６２に挿入された後に、有機ＥＬパネルユニット２０が下方に移動した場合、この段差部分と、貫通孔６２の周縁部とが係合する。つまり、支持部材２２０による有機ＥＬパネルユニット２０の安定的な支持が可能である。

[0117] また、貫通孔６２の大きさは、軸部２２１の挿入が不可能な大きさであるため、突出部２１ａの貫通孔６２から挿入された係合部２２２と有機ＥＬパネル１０とが干渉することは防止される。

[0118] ［２－３．変形例３］

図１４は、実施の形態の変形例３における貫通孔６３と支持部材２３０とのサイズおよび形状の関係を示す図である。

[0119] 図１４に示す貫通孔６３は、平面視における形状が矩形である。つまり、貫通孔６３の平面視における形状は、上記実施の形態における貫通孔６０のように曲線で構成されておらず、直線のみで構成されている。

[0120] また、このような形状の貫通孔６３に対応し、支持部材２３０は、長尺状の板材を折り曲げたような形状を有している。具体的には、支持部材２３０

は、係合部２３２と軸部２３１と備える。

[0121] また、貫通孔６３は、係合部２３２が挿抜自在な大きさおよび形状を有しており、係合部２３２は、フックの形状を有している。

[0122] つまり、図１４に示すように、係合部２３２が貫通孔６３に挿入された後に、有機ＥＬパネルユニット２０が下方に移動した場合、係合部２３２と、貫通孔６３の周縁部とが係合する。つまり、支持部材２３０による有機ＥＬパネルユニット２０の安定的な支持が可能である。

[0123] また、貫通孔６３の大きさは、突出部２１ａの貫通孔６３が形成された面に対して直交した姿勢で支持部材２３０が貫通孔６３に挿入された場合に、軸部２３１の挿入が不可能な大きさである。つまり、１以上の貫通孔６３が形成されたシャーシ２１を有する有機ＥＬパネルユニット２０を、支持部材２３０を備える支持台２００に支持させようとした場合において、貫通孔６３から挿入された係合部２３２と有機ＥＬパネル１０とが干渉することが防止される。

[0124] また、貫通孔６３の周縁部と支持部材２３０とは、突出部２１ａの貫通孔６３が形成された面に平行な直線で接触するため、例えば、有機ＥＬパネルユニット２０の、支持部材２３０を中心とした回転方向の安定性が向上する。

[0125] ［２－４．変形例４］

図１５は、実施の形態の変形例４における貫通孔６５に支持部材２２０が挿入され係合する様子を示す部分断面図である。

[0126] 図１５に示す貫通孔６５は、上記実施の形態における貫通孔６０とは異なり、突出部２１ａの突出方向に交差する方向に貫通する孔として、突出部２１ａに形成されている。

[0127] 具体的には、突出部２１ａの下方の側面を貫通する孔として貫通孔６５が設けられている。

[0128] このような貫通孔６５と係合する所定の部材としては、図１４に示した変形例３における支持部材２３０が例示される。

[0129] つまり、図１５に示すように、貫通孔６５に、支持部材２３０の係合部２３２の先端が近づくように、有機ＥＬパネルユニット２０が移動され、係合部２３２の先端が貫通孔６５の開口の下方に位置した後に、有機ＥＬパネルユニット２０が下方に移動される。

[0130] これにより、支持部材２３０の係合部２３２が、貫通孔６５に係合する（嵌め合わされる）。つまり、貫通孔６５に係合部２３２が引っ掛けられた状態で、有機ＥＬパネルユニット２０が支持部材２３０に支持される。

[0131] また、この状態では、有機ＥＬパネルユニット２０の自重により、有機ＥＬパネルユニット２０の安定的な支持状態が維持される。

[0132] また、貫通孔６５の周縁部と支持部材２３０とは、突出部２１ａの貫通孔６５が形成された面に平行な直線で接触するため、例えば、有機ＥＬパネルユニット２０の、支持部材２３０を中心とした回転方向の安定性が向上する。

[0133] ［２－５．変形例５］

図１６は、実施の形態の変形例５における突出部２２の概要を示す外観斜視図である。

[0134] 図１６に示す突出部２２は、上記実施の形態における突出部２１ａとは異なり、シャーシ２１の本体に取り付けられた部材としてシャーシ２１に備えられている。

[0135] 具体的には、本変形例における突出部２２は、シャーシ２１の本体に接合された接合片部２２ａと、接合片部２２ａと接続され、貫通孔６０が形成された突出片部２２ｂとを有する。

[0136] なお、突出部２２は、例えば所定のサイズに切り出された金属板にプレス加工で貫通孔６０を形成し、さらに曲げ加工を行うことで作製される。

[0137] また、突出部２２の接合片部２２ａと、シャーシ２１の本体とを溶接、接着、ネジ止めなどの手法により接合することで、突出部２２がシャーシ２１の本体に取り付けられる。

[0138] このような態様の突出部２２は、シャーシ２１に、例えば図２および図３

に示されるような絞り加工による凸部（有機ＥＬパネル１０が配置される側から見た場合の凹部）を形成しない場合に、シャーシ２１に備えられる。

[0139] または、シャーシ２１が絞り加工による凸部を有する場合であっても、例えば、有機ＥＬパネルユニット２０の支持に適した位置に凸部が存在していない場合に、シャーシ２１に備えられる。

[0140] 例えば、シャーシ２１が、支持台２００の４つの支持部材２２０（例えば図８参照）それぞれに対応する位置に突出部２２を備えることで、有機ＥＬパネルユニット２０を支持台２００に安定的に支持させることができる。

[0141] このように、貫通孔６０が形成された突出部２２がシャーシ２１の本体とは別体の部材であることにより、シャーシ２１における１以上の貫通孔６０の位置についての自由度が向上する。

[0142] また、貫通孔６０と有機ＥＬパネル１０との間にシャーシ２１の本体である板状部材が存在するため、例えば貫通孔６０に挿入された支持部材２２０の係合部２２２が有機ＥＬパネル１０と直接的に干渉することが防止される。

[0143] これにより、例えば、突出部２２の突出量（突出部２２が配置された面からのＺ軸方向の高さ）を、小さくすることが可能であり、このことは、有機ＥＬパネルユニット２０の薄型化に寄与する。

[0144] なお、シャーシ２１は、１以上の貫通孔６０が形成された突出部２１ａと、本変形例における突出部２２とを備えてもよい。つまり、シャーシ２１本体に設けられた貫通孔６０と、シャーシ２１本体に取り付けられた突出部２２に設けられた貫通孔６０とが並存してもよい。

[0145] また、突出部２２は、貫通孔６０に換えて、上記変形例１～４のそれぞれにおける貫通孔６１～６３、６５のいずれかが形成されていてもよい。

[0146] また、１つの突出部２２に２以上の貫通孔６０等の貫通孔が形成されていてもよい。

[0147] また、突出部２２は、複数の接合片部２２ａを有してもよい。例えば、Ｕ字状の突出片部２２ｂの両端のそれぞれに接合片部２２ａが備えられてもよ

い。

[0148] ［３．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、実施の形態および変形例を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これらに限定されず、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、上記実施の形態および変形例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。

[0149] そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

[0150] 例えば、実施の形態において、シャーシ２１に設けられた貫通孔６０の個数は４であるとした。しかし、シャーシ２１には、少なくとも１つの貫通孔６０が設けられればよい。

[0151] 図１７は、シャーシ２１に貫通孔６０が２つ設けられる場合の貫通孔６０の配置位置の一例を示す図であり、図１８は、シャーシ２１に貫通孔６０が３つ設けられる場合の貫通孔６０の配置位置の一例を示す図である。

[0152] 例えば、図１７に示すように、シャーシ２１の突出部２１ａに、２つの貫通孔６０が所定の間隔を空けて形成されていてもよい。

[0153] この場合、例えば、有機ＥＬパネルユニット２０の幅方向の重心が中央付近にある場合、２つの貫通孔６０の中点がシャーシ２１の幅方向の中央に位置するように配置する。また、支持台２００には、支持台２００が当該２つの貫通孔６０を利用して有機ＥＬパネルユニット２０を支持可能な位置に２つの支持部材２２０を配置する。

[0154] これにより、支持台２００による、有機ＥＬパネルユニット２０の安定的な支持が可能である。

[0155] なお、２つの貫通孔６０の上下方向の位置は、有機ＥＬパネルユニット２０の上下方向の重心よりも上であることが好ましい。これにより、例えば、有機ＥＬパネルユニット２０が支持台２００に支持された場合における、有機ＥＬパネルユニット２０の前後方向（Ｚ軸方向）への傾きが抑制される。

[0156] また、図１８に示すように、シャーシ２１の突出部２１ａに、３つの貫通

孔６０が形成されていてもよい。

[0157] この場合、例えば、貫通孔６０二等辺三角形の頂点のそれぞれに位置するように、シャーシ２１の突出部２１ａに、３つの貫通孔６０を配置する。また、支持台２００には、支持台２００が当該３つの貫通孔６０を利用して有機ＥＬパネルユニット２０を支持可能な位置に３つの支持部材２２０を配置する。これにより、有機ＥＬパネルユニット２０が安定的な支持が可能となる。

[0158] また、有機ＥＬパネルユニット２０が３点で支持されるため、有機ＥＬパネルユニット２０が支持台２００に支持された場合における、有機ＥＬパネルユニット２０の前後方向（Ｚ軸方向）への傾きがより確実に抑制される。

[0159] なお、図１８に示す３つの貫通孔６０うちの、シャーシ２１の突出部２１ａの上部かつ幅方向の中央部に位置する貫通孔６０に対応する支持部材２２０は、例えば、２本の支柱２１０（図８参照）それぞれの上端を接続するように設けられた部材に配置すればよい。これにより、支持台２００が、シャーシ２１の中央部に配置された回路基板５１への検査の邪魔になることがない。

[0160] また、図示していないが、シャーシ２１の突出部２１ａに形成された貫通孔６０の数は１であってもよい。例えば、シャーシ２１の突出部２１ａの上部かつ幅方向の中央部に１つの貫通孔６０を設けることで、支持部材２２０を１つのみ備える支持台２００に支持させることも可能である。

[0161] また、例えば、シャーシ２１に設けられた、有機ＥＬパネルユニット２０の支持のための貫通孔が１つのみである場合、上記変形例３における貫通孔６３および支持部材２３０のような、互いに直線で接触する支持構造を採用してもよい。これにより、有機ＥＬパネルユニット２０の支持における安定性を向上させることができる。

[0162] また、１以上の貫通孔６０の配置位置は、例えば、画面サイズの互いに異なる複数の有機ＥＬパネルユニット２０において共通するように決定してもよい。これにより、例えば、１つの支持台２００を、これら複数の有機ＥＬ

パネルユニット２０を支持する道具として共通して使用することができる。

[0163] 以上説明した、貫通孔６０の数および配置位置についての補足事項は、上記変形例１～４それぞれにおける貫通孔６１～６３、６５にも適用される。

[0164] また、上記変形例５における突出部２２の個数についても１以上であればよい。例えば、シャーシ２１の本体に２つの突出部２２が所定の間隔を空けて接合されていることで、２つの貫通孔６０がシャーシ２１に配置されてもよい。この場合、例えば、２つの貫通孔６０の中点がシャーシ２１の幅方向の中央に位置するように突出部２２を配置することで、有機ＥＬパネルユニット２０の安定的な支持が可能となる。

[0165] 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、添付図面および詳細な説明を提供した。

[0166] したがって、添付図面およ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。

[0167] 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、請求の範囲また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

[0168] 本開示は、例えば薄型化が要求される画像表示装置に有用であり、テレビジョン受像機、モニタディスプレイ、デジタルサイネージ、携帯端末、タブレット端末、又は、テーブル型表示装置等の画像表示装置として、および、画像表示装置が備える、有機ＥＬ表示装置として利用できる。

符号の説明

[0169] １ 画像表示装置

１０ 有機ＥＬパネル

２０　有機ＥＬパネルユニット

２１　シャーシ

２１ａ、２２　突出部

２２ａ　接合片部

２２ｂ　突出片部

３０　フレーム

４０　バックカバー

５０、５１　回路基板

６０、６１、６２、６３、６５　貫通孔

６０ａ　第一孔

６０ｂ　第二孔

６１ａ、６１ｂ　端部

１０１　ＴＦＴ基板

１１０　画素

１１０Ｒ、１１０Ｇ、１１０Ｂ　サブ画素

１１１　バンク

１２０　画素回路

１３０　有機ＥＬ素子

１３１　陽極

１３２　ＥＬ層

１３３　陰極

１４０　ゲート配線

１５０　ソース配線

１６０　電源配線

２００　支持台

２０１　基台

２１０　支柱

２２０、２３０　支持部材

２２１、２３１　軸部

２２２、２３２　係合部

２２３　小径部

請求の範囲

[請求項1] 前面に画像を表示する有機ＥＬパネルと、

前記有機ＥＬパネルの背面側に配置され、前記有機ＥＬパネルを保持するシャーシとを備え、

前記シャーシは、前記有機ＥＬパネルとは反対側に突出した突出部であって、貫通孔が形成された突出部を有する

有機ＥＬ表示装置。

[請求項2] 前記貫通孔は、前記突出部の一部を、前記突出部の突出方向に貫通する孔であり、平面視において対向する位置にある２つの端部の幅が互いに異なるように形成されている

請求項１記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項3] 前記貫通孔の平面視における前記２つの端部のうちの下方の端部の幅は、上方の端部の幅よりも広い

請求項２記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項4] 前記貫通孔の平面視における前記２つの端部のうちの前記下方の端部は、所定の部材の挿抜を可能とする大きさに形成されており、前記上方の端部は、前記下方の端部から挿入された前記所定の部材が係合する大きさに形成されている

請求項３記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項5] 前記貫通孔は、前記２つの端部のうちの幅の広い端部を含む第一孔と、前記第一孔の周縁の一部が外方に凹んでいることで形成された、前記２つの端部のうちの幅の狭い端部を含む第二孔とで構成されている

請求項２～４のいずれか１項に記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項6] 前記貫通孔は、前記２つの端部のうちの一方の端部から他方の端部に近づくに従って幅が狭くなる部分を有するように形成されている

請求項２～４のいずれか１項に記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項7] 前記突出部は、板材で構成される前記シャーシの一部に対しプレス

加工を行うことで形成されている

請求項１～６のいずれか１項に記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項8] 前記突出部には、２つの前記貫通孔が所定の間隔を空けて形成されている

請求項１～７のいずれか１項に記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項9] 前記突出部は、前記シャーシの本体に接合された接合片部と、前記接合片部と接続され、前記貫通孔が形成された突出片部とを有する

請求項１～６のいずれか１項に記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項10] 前記シャーシの本体に２つの前記突出部が所定の間隔を空けて接合されていることで、２つの前記貫通孔が前記シャーシに配置される

請求項９記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項11] 前記２つの前記貫通孔は、前記シャーシにおいて、前記２つの前記貫通孔の中点が前記シャーシの幅方向の中央に位置するように配置されている

請求項８または１０に記載の有機ＥＬ表示装置。

[請求項12] 請求項１～１１のいずれか１項に記載の有機ＥＬ表示装置を起立した姿勢で支持する支持台であって、

基台と、

前記基台に立設された支柱と、

前記支柱から、前記支柱の長手方向と交差する方向に延設された支持部材とを備え、

前記支持部材は、前記支柱とは反対側の端部に、前記貫通孔に挿入された状態で前記貫通孔の周縁部と係合する係合部を有する

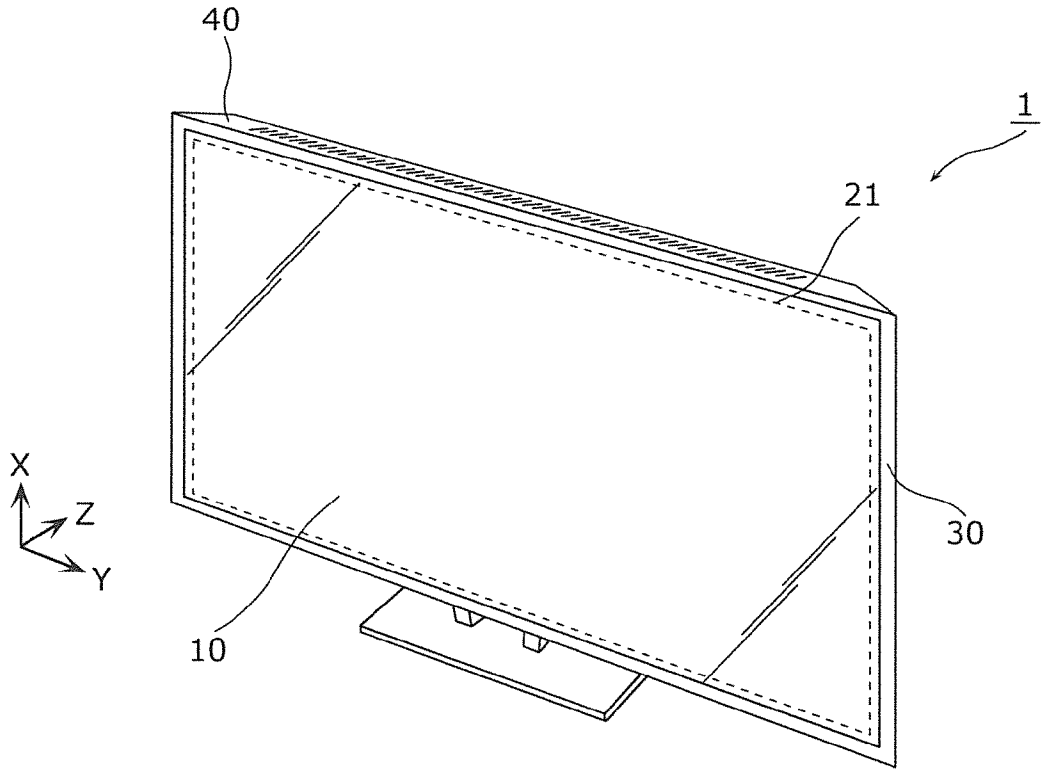
支持台。

[請求項13] 請求項１～１１のいずれか１項に記載の有機ＥＬ表示装置と、

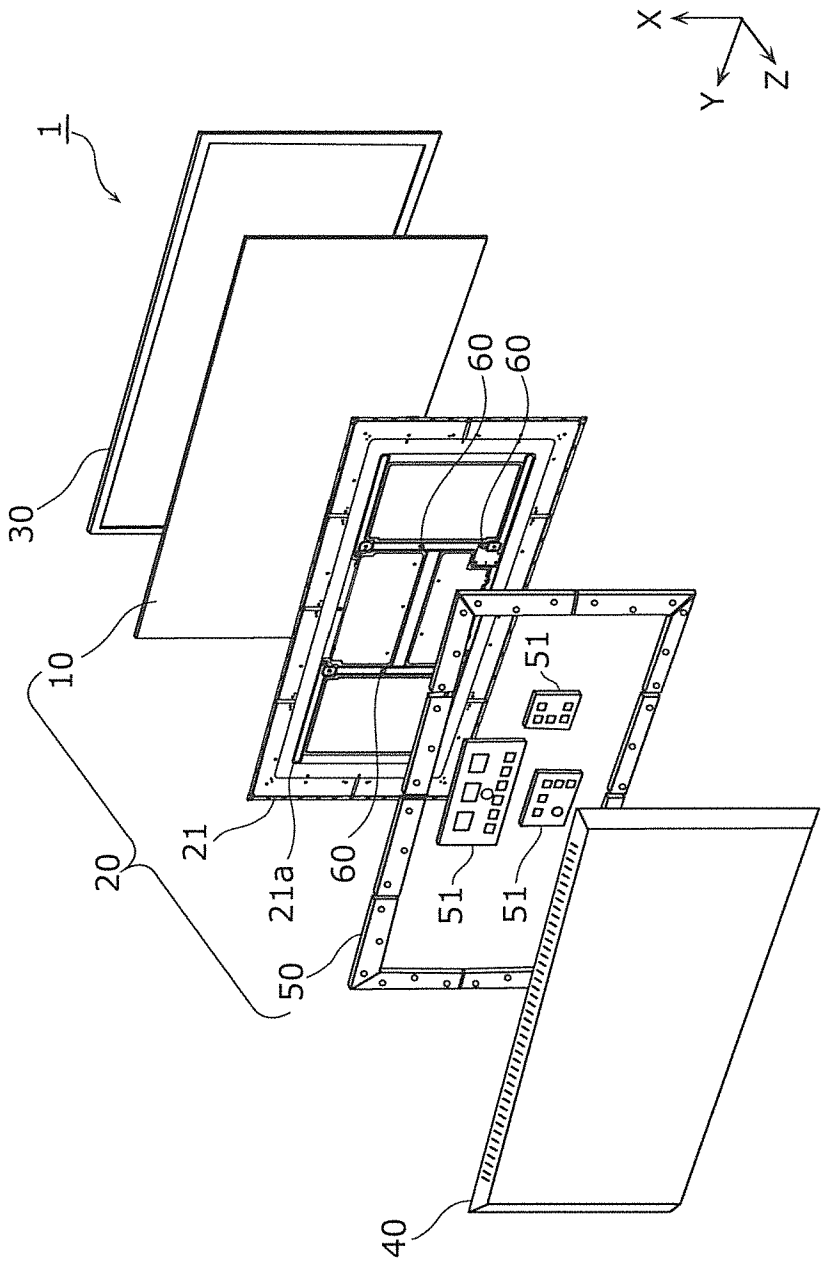
前記有機ＥＬ表示装置の背面側に配置されたバックカバーと、

を備える画像表示装置。

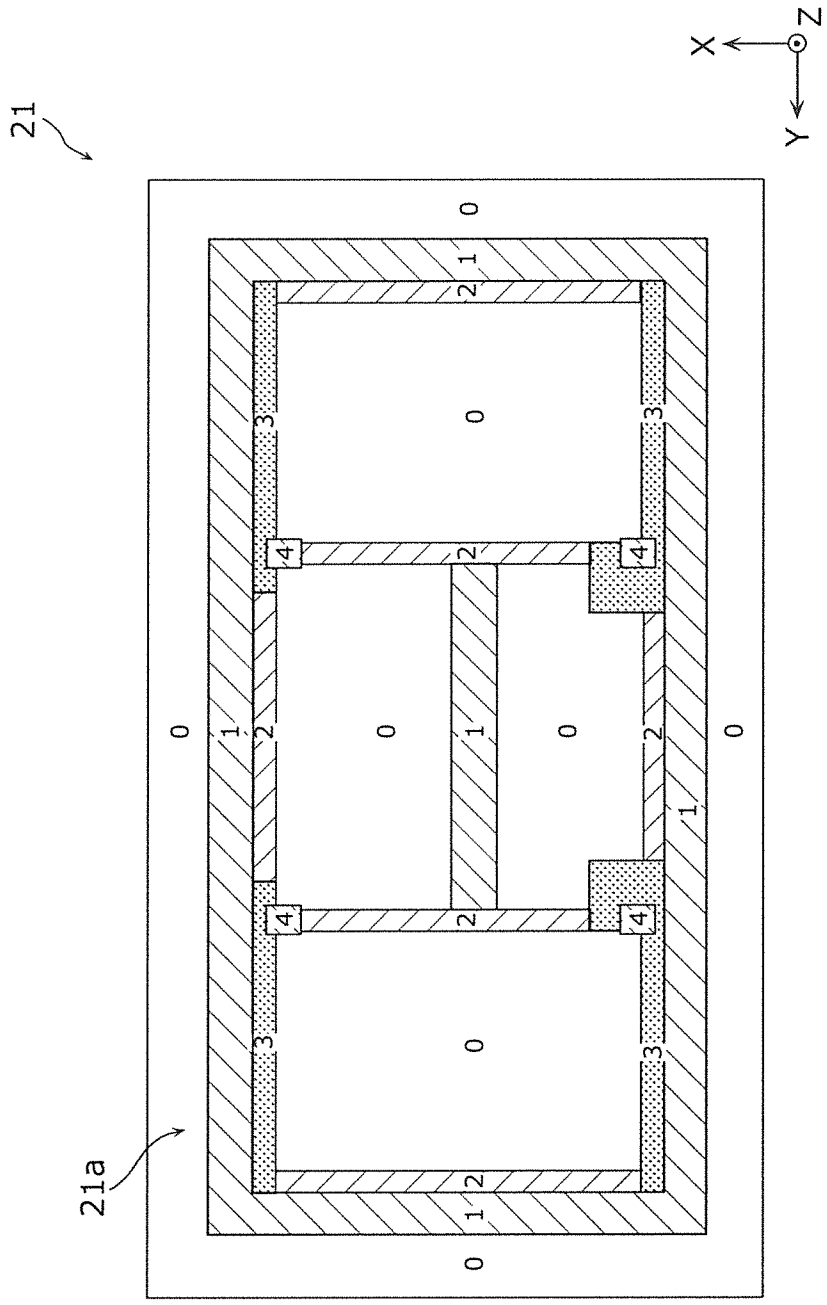
[図1]



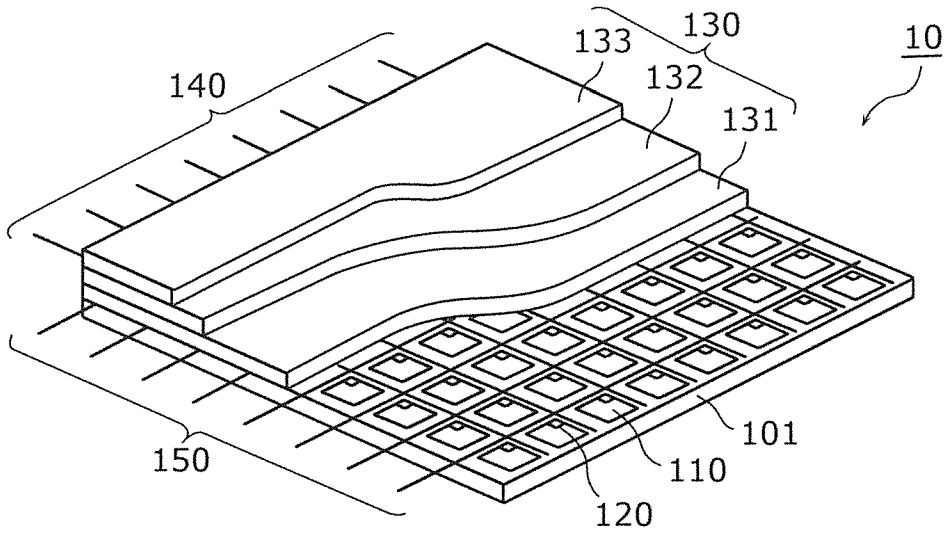
[図2]



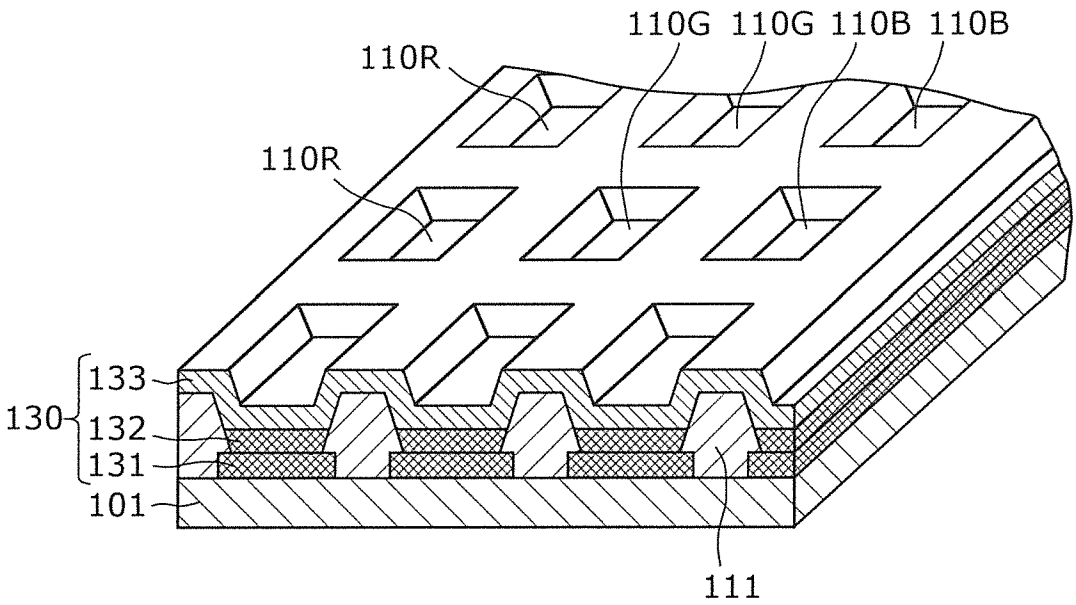
[図3]



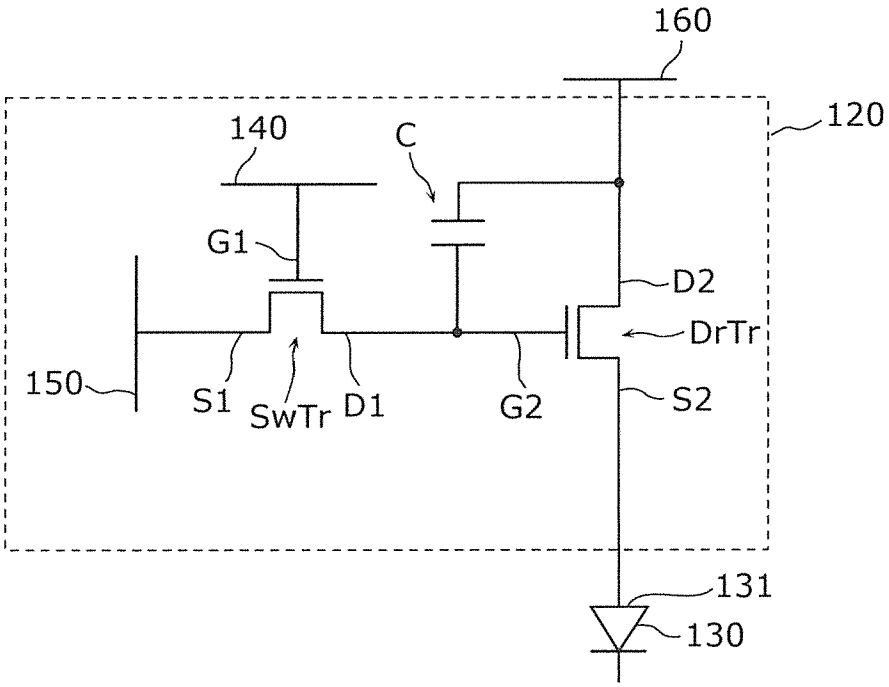
[図4]


130
133
132
131
10
140
101
110
120
150

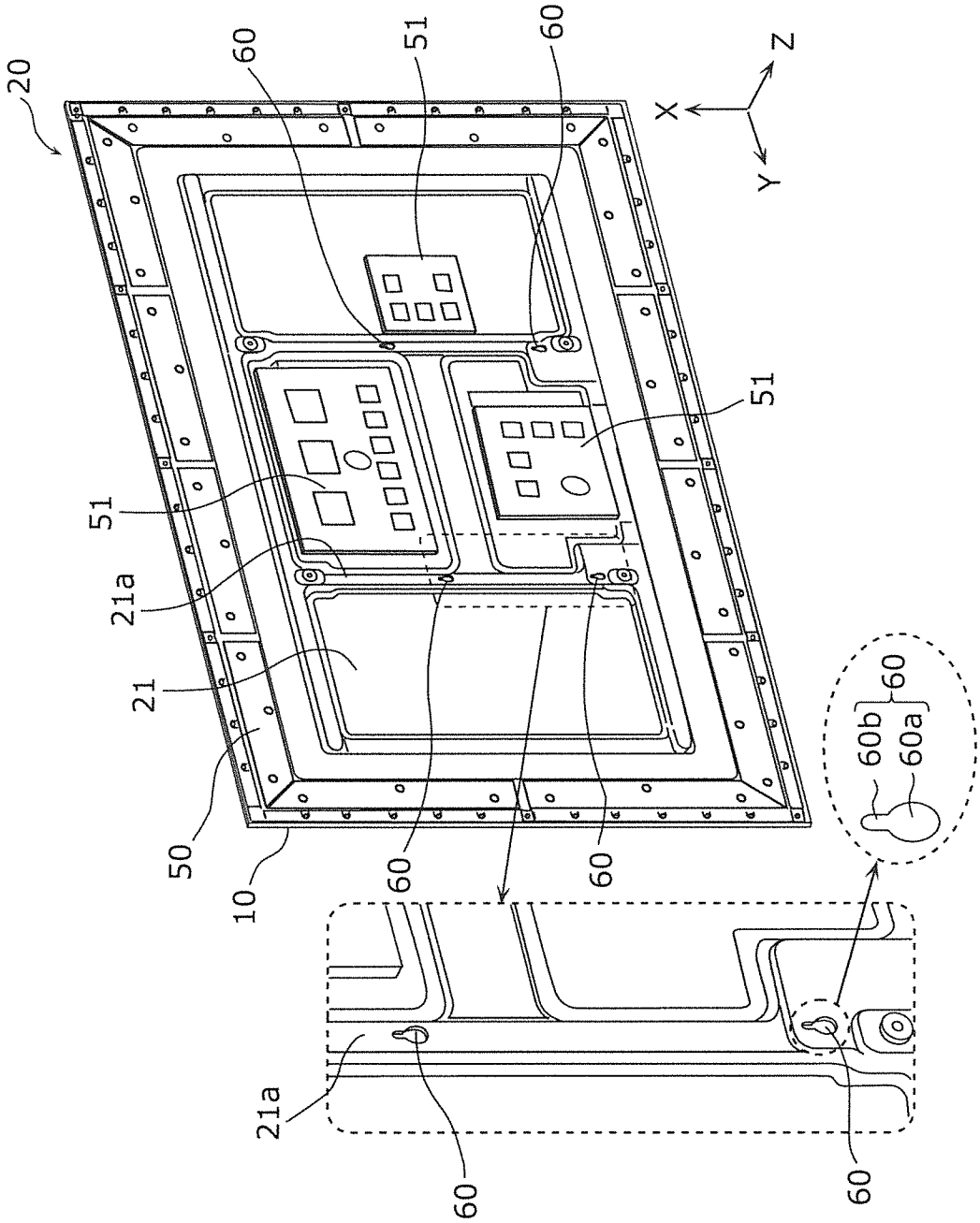
[図5]


110G
110G
110B
110B
110R
110R
133
130
132
131
101
111

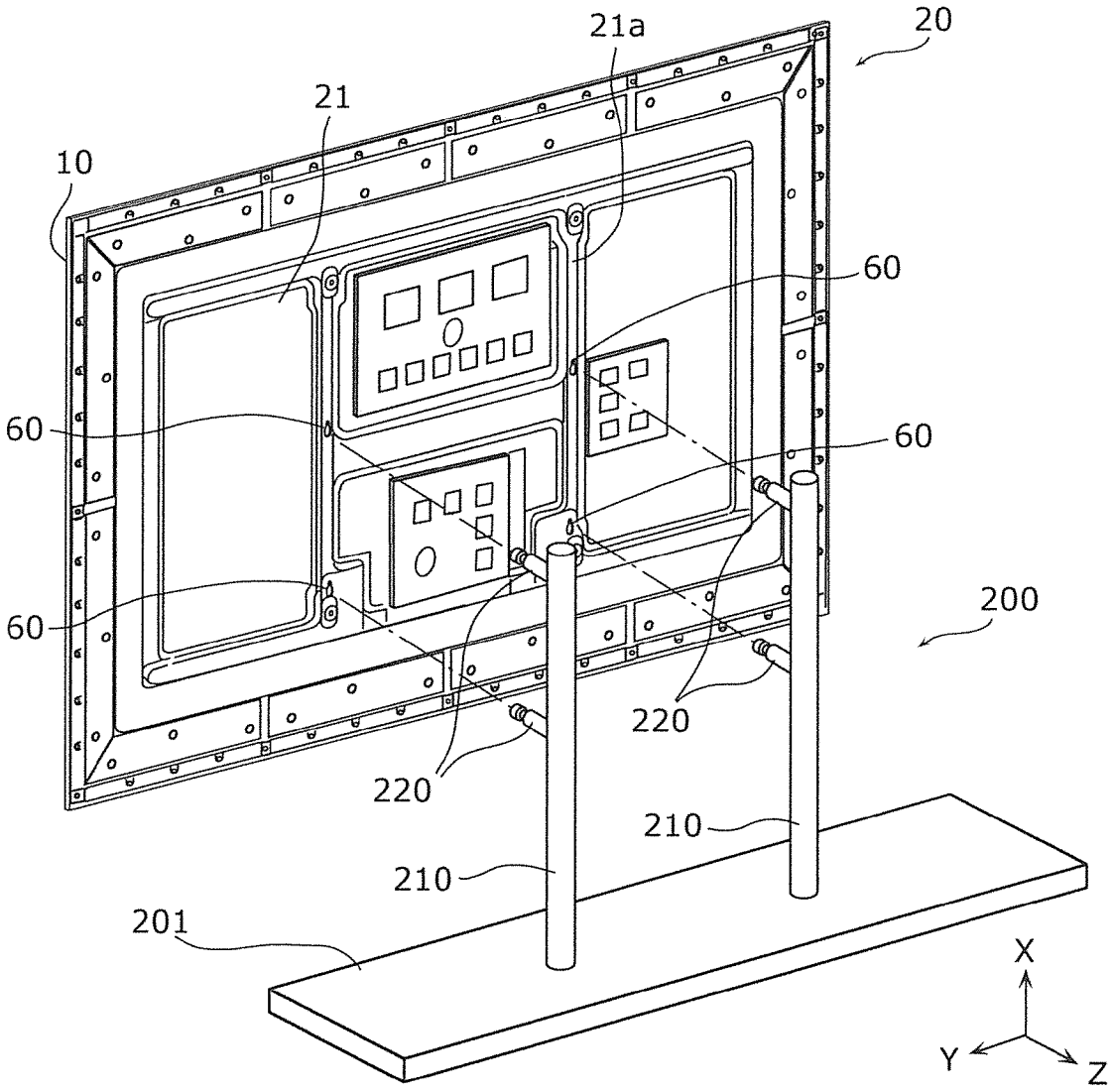
[図6]



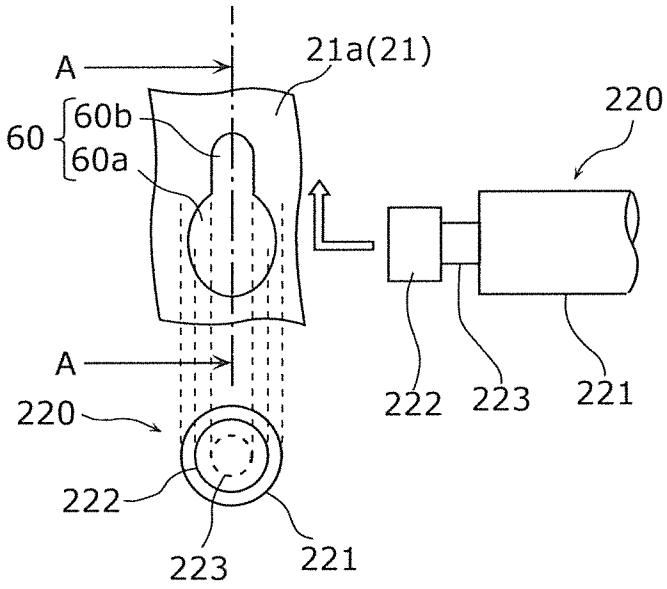
[図7]



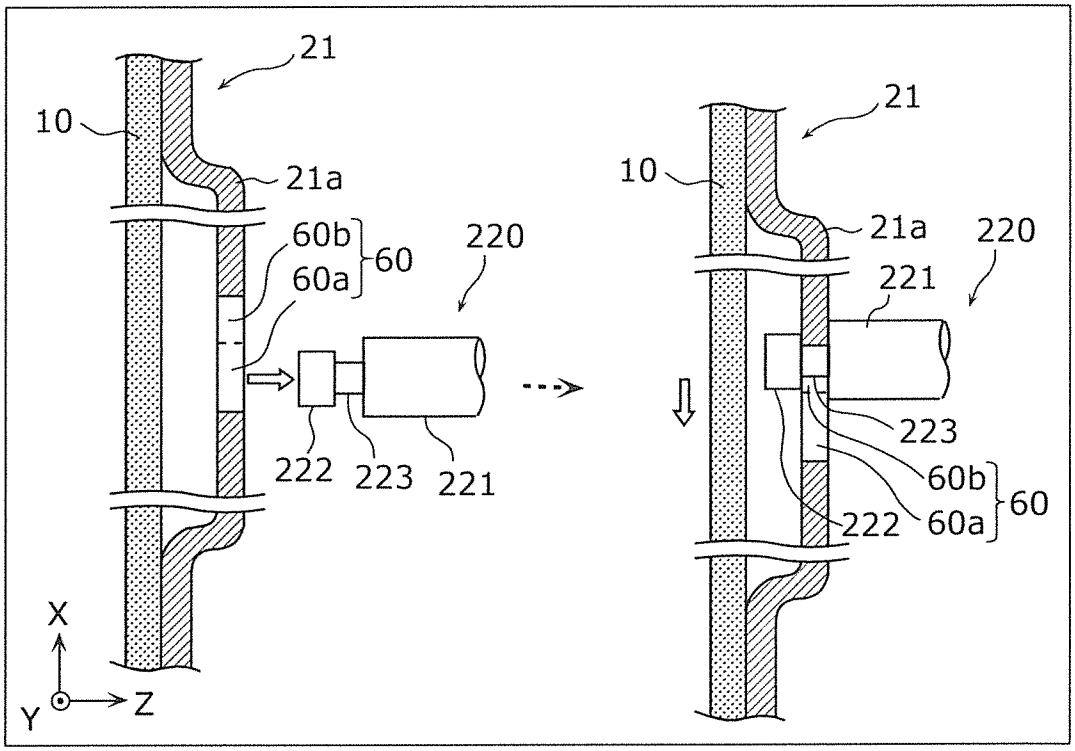
[図8]



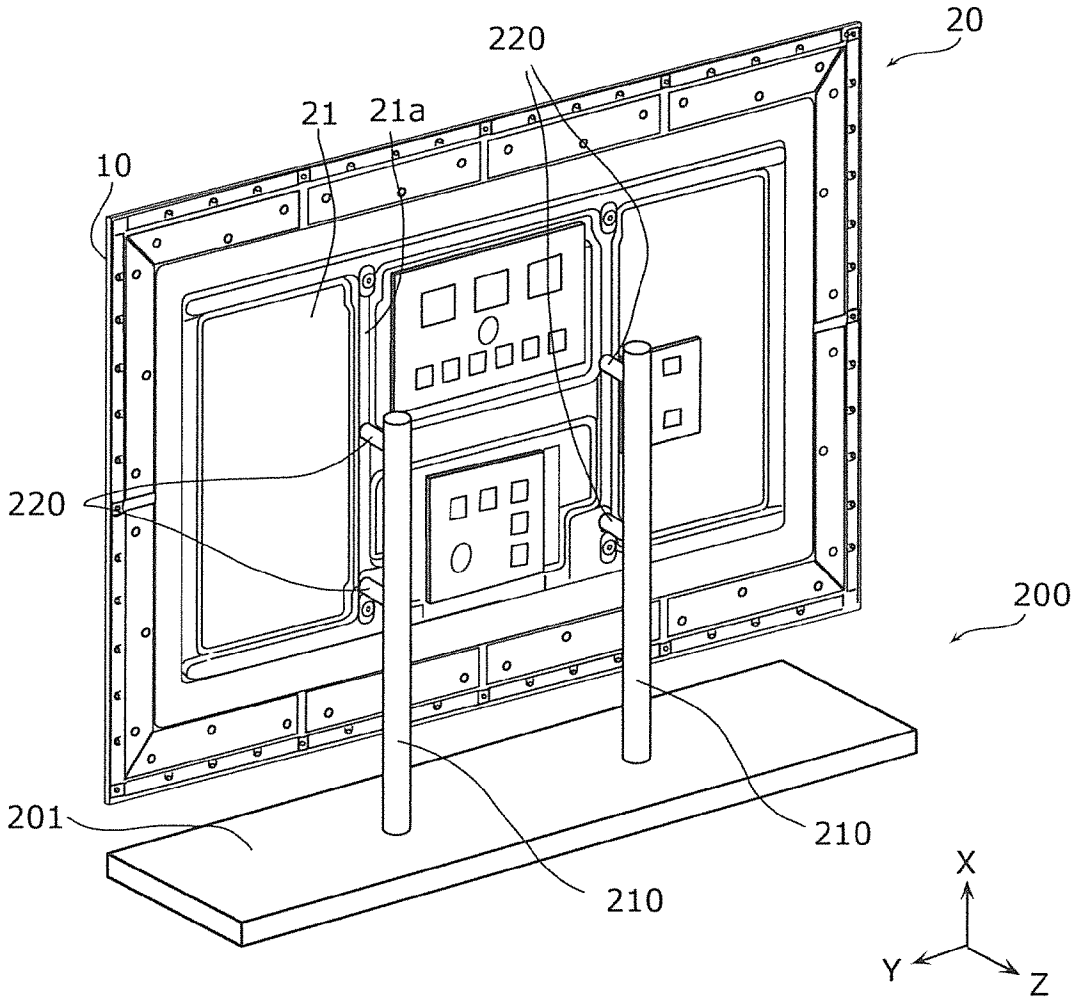
[図9]


A
21a(21)
220
60
60b
60a
A
220
222
223
221
222
223
221

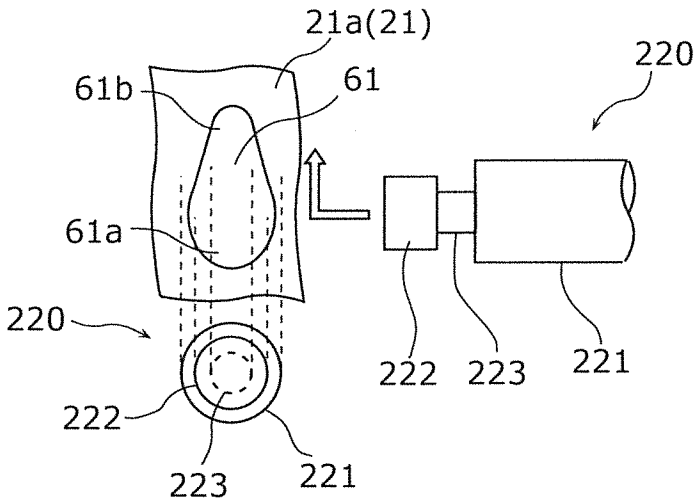
[図10]


21
10
21a
60b
60a
60
220
222
223
221
X
Y
Z
21
10
21a
220
221
223
60b
60a
60
222

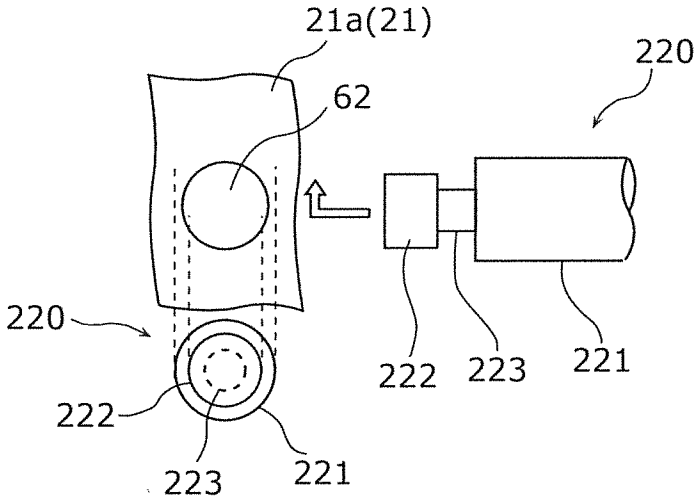
[図11]


20
220
21
21a
10
220
200
201
210
210
X
Y
Z

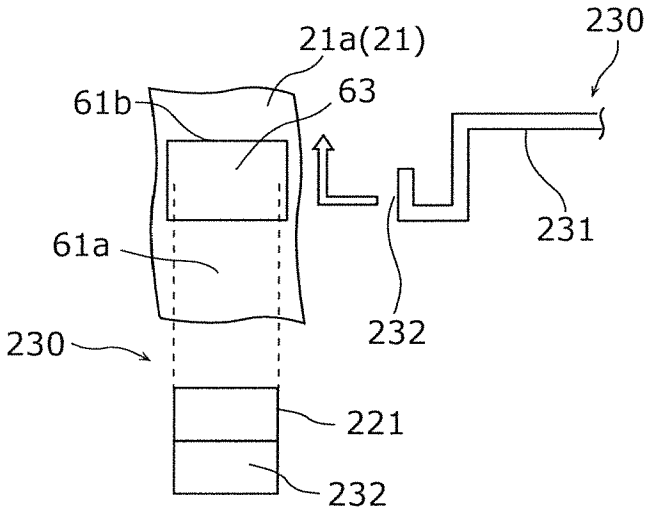
[図12]


21a(21)
61b
61
220
61a
220
222
223
221
222
223
221

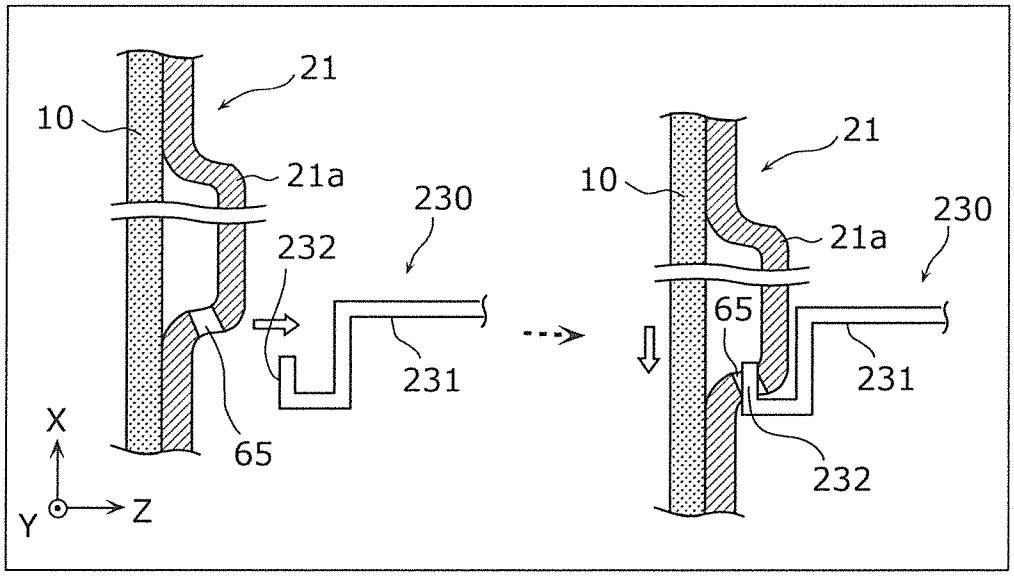
[図13]


21a(21)
62
220
220
222
223
221
222
223
221

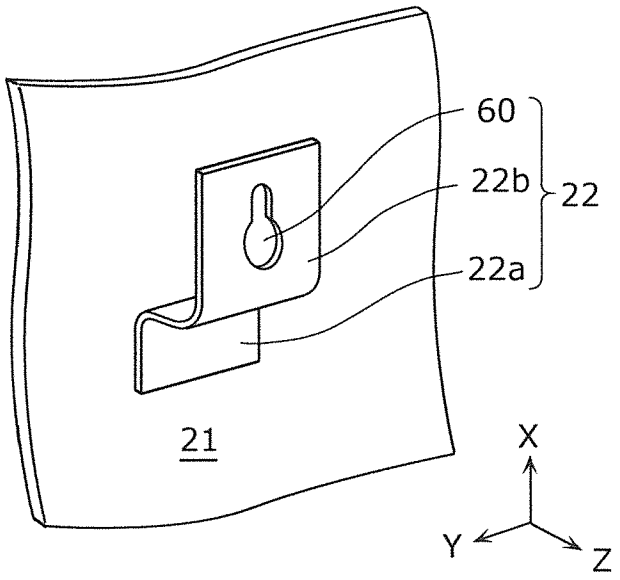
[図14]


230
21a(21)
63
61b
231
61a
232
230
221
232

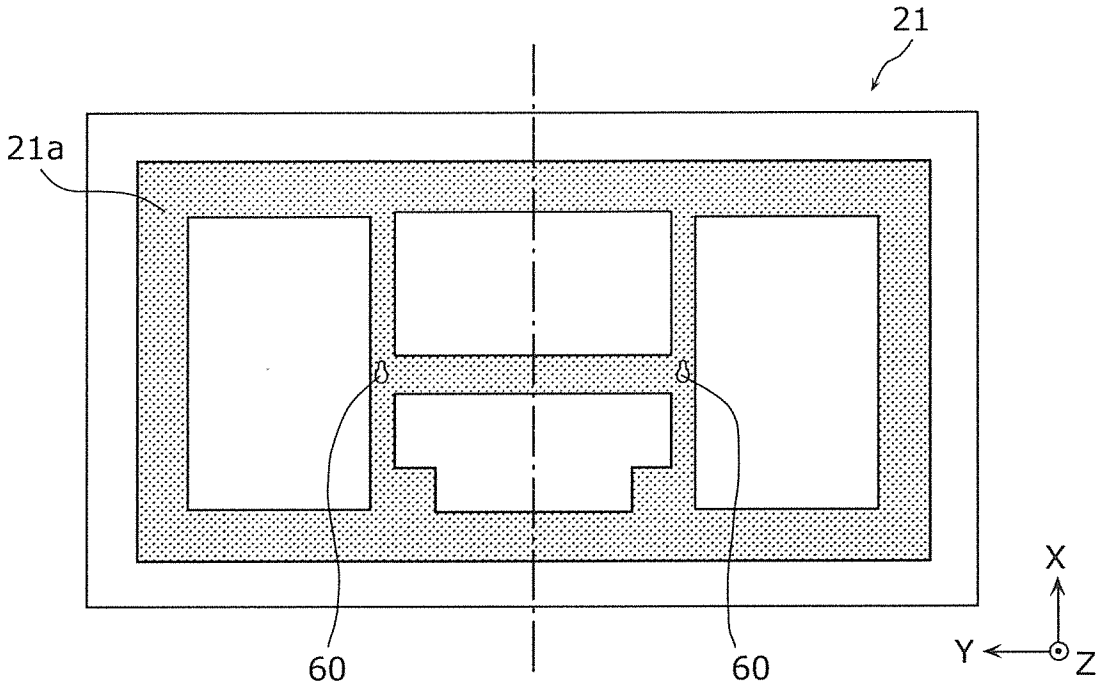
[図15]


21
10
21a
230
232
231
65
X
Y
Z
21
10
21a
230
65
231
232

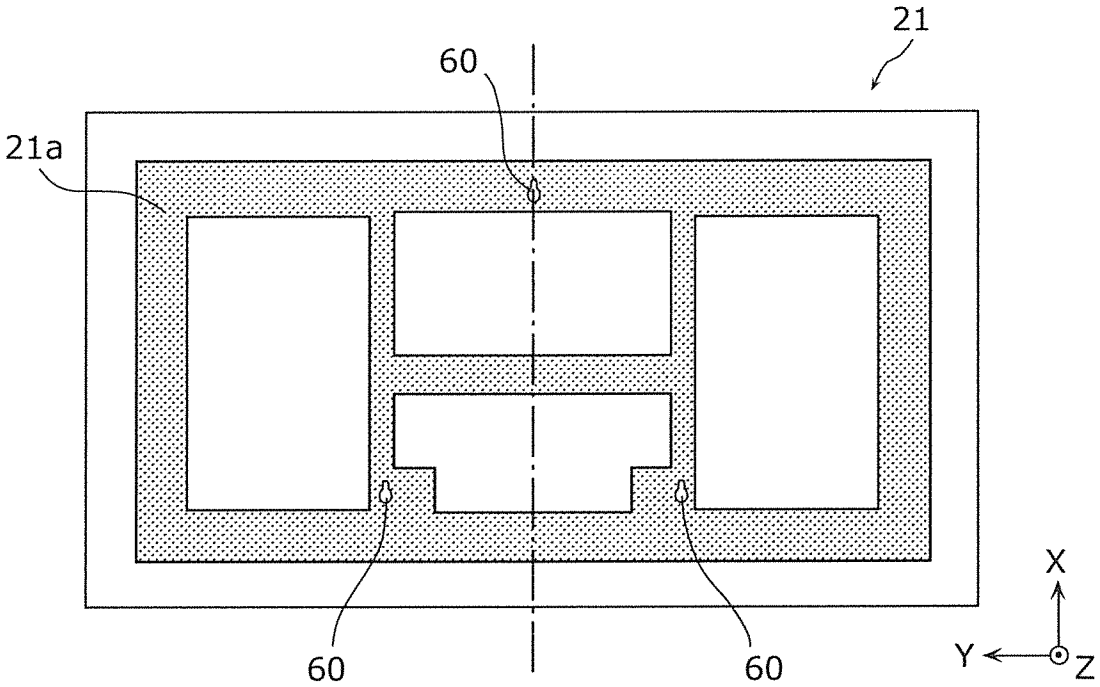
[図16]


60
22b
22
22a
21
X
Y
Z

[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/002258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01L51/50(2006.01)i, *G09F9/00*(2006.01)i, *G09F9/30*(2006.01)i, *H01L27/32*(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)
H01L51/50, G09F9/00, G09F9/30, H01L27/32

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.
X	JP 2009-122267 A (Canon Inc.), 04 June 2009 (04.06.2009), paragraphs [0013], [0017]; fig. 1, 4 (Family: none)	1,8-11,13
X	JP 2009-93156 A (Sharp Corp.), 30 April 2009 (30.04.2009), paragraphs [0064], [0065], [0079]; fig. 8, 10 (Family: none)	1,9
X Y	JP 2007-304390 A (Sharp Corp.), 22 November 2007 (22.11.2007), paragraphs [0001], [0045], [0046], [0055], [0072]; fig. 1, 2 (Family: none)	1,7-8,11,13 2-6,9-10,12

☒ 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	Date of mailing of the international search report
09 June, 2014 (09.06.14)	08 July, 2014 (08.07.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/002258

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-29643 A (Mitsubishi Electric Corp.), 31 January 2003 (31.01.2003), claims 4, 6; paragraphs [0001], [0015], [0025] to [0033]; fig. 5 to 7 (Family: none)	1-13
Y	JP 2010-57030 A (Toshiba Corp.), 11 March 2010 (11.03.2010), paragraphs [0008] to [0019], [0037]; fig. 1 to 4 & JP 4342599 B & US 2010/0053912 A1 & US 7751200 B2	1,8,11,13
Y	JP 2012-39315 A (Toshiba Corp.), 23 February 2012 (23.02.2012), fig. 3, 4, 6, 9 & JP 4861502 B & US 2012/0033141 A1 & US 2012/0287356 A1	2-6
Y	JP 2010-175988 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 12 August 2010 (12.08.2010), paragraphs [0034] to [0040], [0130]; fig. 22, 25, 30 to 32 & US 2010/0220249 A1 & EP 2214462 A2	2-6
P,X	JP 2014-21224 A (Seiko Epson Corp.), 03 February 2014 (03.02.2014), paragraphs [0028], [0041] to [0048], [0085]; fig. 1, 3 to 5 & US 2014/0022754 A1 & CN 203480157 U & CN 103543541 A	1,7-8,12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／００２２５８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01L51/50(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(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.　H01L51/50, G09F9/00, G09F9/30, H01L27/32

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

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

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2009-122267 A（キヤノン株式会社）2009.06.04, 段落【００１３】,【００１７】, 図１, 図４（ファミリーなし）	１，８－１１，１３
X	JP 2009-93156 A（シャープ株式会社）2009.04.30, 段落【００６４】,【００６５】,【００７９】, 図８, 図１０（ファミリーなし）	１，９

☑　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 ０９．０６．２０１４	国際調査報告の発送日 ０８．０７．２０１４
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）　２Ｏ　３４９１ 池田　博一 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２７１

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
Ｘ Ｙ	JP 2007-304390 A（シャープ株式会社）2007.11.22，段落【０００１】，【００４５】，【００４６】，【００５５】，【００７２】，図１，図２（ファミリーなし）	１，７－８，１１，１３ ２－６，９－１０，１２
Ｙ	JP 2003-29643 A（三菱電機株式会社）2003.01.31，請求項４，６，段落【０００１】，【００１５】，【００２５】－【００３３】，図５－図７（ファミリーなし）	１－１３
Ｙ	JP 2010-57030 A（株式会社東芝）2010.03.11，段落【０００８】－【００１９】，【００３７】，図１－図４ & JP 4342599 B & US 2010/0053912 A1 & US 7751200 B2	１，８，１１，１３
Ｙ	JP 2012-39315 A（株式会社東芝）2012.02.23，図３，図４，図６，図９ & JP 4861502 B & US 2012/0033141 A1 & US 2012/0287356 A1	２－６
Ｙ	JP 2010-175988 A（三洋電機株式会社）2010.08.12，段落【００３４】－【００４０】，【０１３０】，図２２，図２５，図３０－図３２ & US 2010/0220249 A1 & EP 2214462 A2	２－６
Ｐ，Ｘ	JP 2014-21224 A（セイコーエプソン株式会社）2014.02.03，段落【００２８】，【００４１】－【００４８】，【００８５】，図１，図３－図５ & US 2014/0022754 A1 & CN 203480157 U & CN 103543541 A	１，７－８，１２