

(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 6 月 5 日(05.06.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/084302 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082018
- (22) 国際出願日: 2013 年 11 月 28 日(28.11.2013)
- (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 2012-261293 2012 年 11 月 29 日(29.11.2012) JP
特願 2013-067253 2013 年 3 月 27 日(27.03.2013) 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 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 野口 好久(NOGUCHI, Yoshihisa).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪府中央区釣鐘町二丁目 4 番 3 号 河野特許事務所 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.

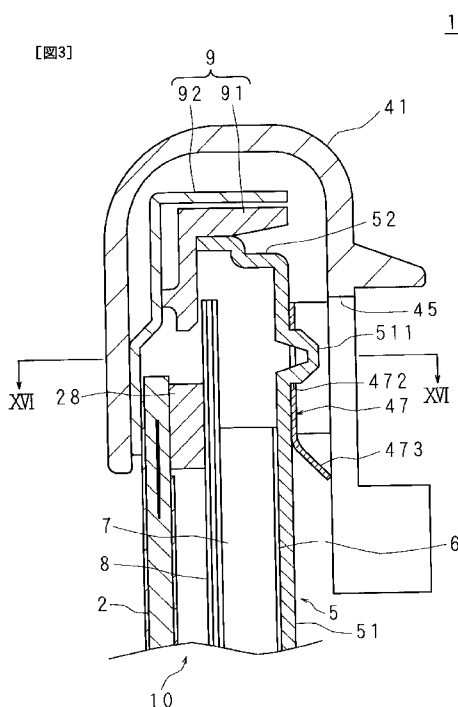
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

(54) 発明の名称: 液晶表示装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a liquid crystal display device that can promote narrower frames and also can secure various members while allowing variations in the thickness of various members laminated in a front-back direction. This liquid crystal display device is provided with a liquid crystal module (10) that has: a liquid crystal display panel (2), an optical sheet (8), and a backlight, laminated in order from the front side to the back side; a box shaped accommodating body (5) in which the front side is open and which accommodates at least the optical sheet (8) and the backlight; and a frame shaped member (9) that covers the peripheral surface side of the liquid crystal panel (2) and the accommodating body (5). The liquid crystal display device is further provided with: a frame body (41) that extends along the peripheral edge of the liquid crystal module (10), has a cross-sectional shape orthogonal to the direction of extension that forms a U shape open on the liquid crystal module (10) side, partially contacts the accommodating body (5) and the frame shaped member (9), and sandwiches the liquid crystal module (10); and a plate spring (47) placed between the back side surface of the accommodating body (5) and the frame body (41) and applying pressure such that the accommodating body (5) and the frame body (41) are pushed away in the direction of thickness of the accommodating body (5).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/084302 A1



本発明は、狭額縁化を促進すると共に、前後方向に積層される各部材の厚さのバラツキを許容しつつ、各部材を固定することができる液晶表示装置を提供することを目的とする。本発明に係る液晶表示装置は、前側から後側へ順次積層された液晶パネル（２）、光学シート（８）及びバックライト並びに前側が開口されており、少なくとも該光学シート（８）及びバックライトを収容する箱状の収容体（５）と、該液晶パネル（２）及び収容体（５）の周面側を覆う枠状部材（９）とを有する液晶モジュール（１０）を備えるとともに、液晶モジュール（１０）の周縁に沿って延在し、延在方向に直交する断面形状が液晶モジュール（１０）側に開いたコの字状をなし、収容体（５）及び枠状部材（９）に部分的に当接して、液晶モジュール（１０）を挟持する枠体（４１）と、前記収容体（５）の後側面及び枠体（４１）の対向部分に介装され、該収容体（５）及び枠体（４１）を該収容体（５）の厚さ方向に離反させるように付勢する板ばね（４７）とを備える。

明 細 書

発明の名称： 液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示装置に関する。

背景技術

[0002] 液晶表示装置において前後方向に積層される液晶パネル、光学シート等の各部材は、周縁に位置するベゼルで支持される。このベゼルを液晶表示装置から排除することにより、液晶表示装置の狭額縁化が進められている。しかし、一方で、ベゼルを備える液晶表示装置は、既存の生産設備、コスト等の観点から、継続して生産されている。ベゼルを備える液晶表示装置において、狭額縁化を実現するために、ベゼルに密着する4本の棒状枠体で各部材を固定することが考えられる。当該棒状枠体は断面形状が内側に向かって開いたコの字状をなし、各部材は棒状枠体により挟持される。

[0003] ところで、画像表示装置において、筐体と、導光板の周面に固定されたフレームとの間に設けた弾性体でフレームを導光板の面内方向に付勢することにより、導光板における面内方向の変形を吸収する技術がある（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-146504号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 液晶表示装置において前後方向に積層される液晶パネル等の各部材の厚みには製造管理に起因するバラツキがあり、積層された各部材全体の厚みにもバラツキがある。当該各部材全体の厚みのバラツキを小さくするため、4本の棒状枠体を用いて当該各部材を前後方向の強い力で固定した場合、液晶パネル及び光学シートにゆがみ、しわ等が発生し、画像品位が劣化する。

[0006] 他方、上記各部材を挟持する部分の間隔が広い棒状枠体を用いて、各部材を前後方向の弱い力で固定した場合、当該各部材にガタが生じ、液晶表示装置に組立不良が発生する。特許文献1の画像表示装置に倣い、弾性体を棒状枠体とベゼルとの間に介在させても、弾性体による力は各部材の面内方向に作用するため、厚さ方向における各部材の固定には資さない。

[0007] 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものである。その目的は、狭額縁化を促進すると共に、前後方向に積層される各部材の厚さのバラツキを許容しつつ、各部材を固定することができる液晶表示装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本願に係る液晶表示装置は、前側から後側へ順次積層された液晶パネル、光学シート及びバックライト並びに前側が開口されており、少なくとも該光学シート及びバックライトを収容する箱状の収容体と、該液晶パネル及び収容体の周面側を覆う枠状部材とを有する液晶モジュールを備える液晶表示装置であって、前記液晶モジュールの周縁に沿って延在し、延在方向に直交する断面形状が前記液晶モジュール側に開いたコの字状をなし、前記液晶パネル、収容体及び枠状部材に部分的に当接して、前記液晶モジュールを挟持する枠体と、前記収容体の後側面及び枠体の対向部分に介装され、該収容体及び枠体を該収容体の厚さ方向に離反させるように付勢する弾性体とを備えることを特徴とする。

[0009] 本願に係る液晶表示装置では、液晶モジュールは、前側から後側へ順次積層された液晶パネル、光学シート、バックライト及び箱状の収容体を有している。収容体の前側は開口になっており、収容体は少なくとも光学シート及びバックライトを収容している。また、液晶モジュールは、液晶パネルと収容体との周面側を覆う枠状部材を有している。液晶表示装置は、液晶モジュールの周縁に沿って延在し、延在方向に直交する断面形状が液晶モジュール側に開いたコの字状をなす枠体を備えている。枠体は、液晶パネル、収容体及び枠状部材に部分的に当接して、液晶モジュールを挟持している。収容体

の後側面と枠体との対向部分に、弾性体が介装されている。弾性体は、収容体と枠体とを収容体の厚さ方向に離反させるように付勢している。

これにより、前後方向の厚さにバラツキを有している液晶モジュールであっても、弾性体は液晶モジュールにおける厚さのバラツキを吸収することができる。弾性体から収容体及び枠体への付勢力は、液晶モジュールを適度な力で固定するので、液晶パネル、光学シート等にゆがみ、しわ等は生じず、液晶表示装置の画像品位は低減しない。液晶表示装置は、枠体が液晶モジュールの周縁を構成する枠状部材に当接することにより、狭額縁化を実現することができる。

[0010] 本願に係る液晶表示装置は、前記弾性体は板ばねであることを特徴とする。

[0011] 本願に係る液晶表示装置では、収容体の後側面と枠体との対向部分に設けられている弾性体は、板ばねである。

板ばねは、成形及び枠体への固定が容易であり、液晶表示装置の生産性を向上することができる。また、板ばねは、廉価であるため、コスト低減を実現することができる。

[0012] 本願に係る液晶表示装置は、前記板ばねは穴部を有し、該穴部と対向する前記収容体の後側面にて、該穴部に嵌合する突起が設けられていることを特徴とする。

[0013] 本願に係る液晶表示装置では、板ばねは穴部を有している。穴部と対向する収容体の後側面には、穴部に嵌合する突起が設けられている。

これにより、収容体の突起は、突起に摺動して変形する板ばねの一連の動作により、板ばねの穴部に嵌合することができる。収容体の突起が板ばねの穴部に嵌合する場合、枠体は厚さにバラツキを有する液晶モジュールに固定される。

[0014] 本願に係る液晶表示装置は、前記枠体は前記収容体の後側面と対向する部分に内側に向かって開かれた切り欠きを有し、前記板ばねは前記切り欠きの一部又は全部を閉塞するように設けられていることを特徴とする。

[0015] 本願に係る液晶表示装置では、収容体の後側面と対向する枠体の部分に、内側に向かって開かれた切り欠きが設けられている。板ばねは、枠体に設けられた切り欠きの一部又は全部を閉塞している。

枠体の切り欠きは、板ばねが弾性変形により変位するための空間を提供する。そのため、液晶表示装置に板ばねが変位する空間を別途設ける必要がないため、切り欠きは狭額縁化に資する。

[0016] 本願に係る液晶表示装置は、前記穴部より内側における前記板ばねの縁部に突片が設けられており、前記突片は前記収容体の後側面に対して斜め後側に延在していることを特徴とする。

[0017] 本願に係る液晶表示装置では、穴部より内側における板ばねの縁部に、突片が設けられている。突片は、収容体の後側面に対して斜め後側に延在している。

枠体のコの字側を液晶モジュールの内側に向け、枠体を液晶モジュールに取り付ける際、突片は板ばねの穴部が収容体の突起へスムーズに移動するように、板ばねをガイドすることができる。

[0018] 本願に係る液晶表示装置は、前記液晶モジュール及び枠体の正面視形状は夫々矩形状をなし、前記弾性体は前記収容体の後側面と対向する前記枠体の少なくとも一辺に設けられていることを特徴とする

[0019] 本願に係る液晶表示装置では、液晶モジュール及び枠体の正面視形状は夫々矩形状をなしている。弾性体は収容体の後側面と対向する枠体の一辺、二辺、三辺又は四辺に設けられている。

例えば枠体の四辺に弾性体を設けることにより、液晶モジュールを四方向に対して夫々均等な力で固定するので、液晶パネル、光学シート等にゆがみ、しわ等は生じず、液晶表示装置の画像品位は低減しない。

[0020] 本願に係る液晶表示装置は、前記枠体の延在方向における前記切り欠きの縁部に該切り欠きよりも小さい第二切り欠きが更に設けられており、前記第二切り欠きと対向する前記板ばねの縁部から第二突片が該第二切り欠き内部へ延設されており、前記第二突片の先端部は後側に屈曲していることを特徴

とする。

[0021] 本願に係る液晶表示装置では、枠体の延在方向における切り欠きの縁部には、切り欠きよりも小さい第二切り欠きが設けられている。第二突片は、第二切り欠きと対向する板ばねの縁部から、第二切り欠き内部へ延設されている。第二突片の先端部は、後側に屈曲している。

板ばねに外部から捻り等の力が作用して、板ばねが変形した場合、第二突片は、第二切り欠きの内壁に当接することにより、板ばねの変位を規制する。これにより、板ばねの破損及び枠体からの落脱を防止することができる。

[0022] 本願に係る液晶表示装置は、前記切り欠きは矩形状をなし、前記板ばねは矩形状をなし、前記第二突片が設けられた位置と反対側における前記板ばねの端部は、前記第二切り欠きと対向する前記切り欠きの縁部に固定されていることを特徴とする。

[0023] 本願に係る液晶表示装置では、切り欠き及び板ばねは、夫々矩形状をなす。第二突片が設けられた側と反対側における板ばねの端部は、第二切り欠きと対向する切り欠きの縁部に固定されている。

切り欠き及び板ばねの形状は、成形しやすい矩形状である。板ばねは、矩形状をなすことにより、長手方向に沿って撓みやすくなる。板ばねは切り欠きが含まれる空間で前後方向に変位するため、板ばねの端部を切り欠きの近傍に固定する場合、その固定位置は第二切り欠きと対向する切り欠きの縁部が固定しやすい。

[0024] 本願に係る液晶表示装置は、前記穴部及び突片は前記切り欠きを閉塞する前記板ばねの部分に設けられていることを特徴とする。

[0025] 本願に係る液晶表示装置では、板ばねの穴部及び突片は、枠体の切り欠きを閉塞する板ばねの部分に設けられている。

枠体の切り欠きを閉塞する板ばねの部分は、板ばねが前後方向に変形する部分である。変形する板ばね部分に突片を設けることにより、枠体を液晶モジュールに取り付ける際、突片は、板ばねが収容体の突起に阻まれて液晶モジュールの内側へ侵入できなくなることを阻止する。また、変形する板ばね

部分に穴部を設けることにより、板ばねが弾性変形に基づく復元力により前側に反り返る場合、板ばねの穴部は収容体の突起に嵌合されることができる。収容体の突起が板ばねの穴部に嵌合した場合、枠体は液晶モジュールに対して固定される。

[0026] 本願に係る液晶表示装置は、前記枠体は四つの直線状の枠部材に分割可能であり、前記枠部材は夫々押出成型品であることを特徴とする。

[0027] 本願に係る液晶表示装置では、枠体は四つの直線状の枠部材に分割されることができる。枠部材は夫々押出成型品である。

これにより、枠体の生産及び取り扱いが容易になる。

[0028] 本願に係る液晶表示装置は、前記突起は、前記枠部材が該枠部材の延在方向に移動可能に、前記穴部に遊嵌されていることを特徴とする。

[0029] 本願に係る液晶表示装置では、収容体の突起は、枠部材がその延在方向に移動することができるように、板ばねの穴部に遊嵌されている。

これにより、枠部材をその延在方向に移動させて、枠部材同士を互いに枠部材の端部で結合させることができる。

[0030] 本願に係る液晶表示装置は、前記枠部材の端部同士を連結する連結具を備えることを特徴とする。

[0031] 本願に係る液晶表示装置では、枠部材の端同士は、連結具で連結されている。

これにより、液晶モジュールに固定された枠部材は、互いに結合し合い、液晶表示装置の強度を増大させることができる。

[0032] 本願に係る液晶表示装置は、前記板ばねは前記枠体にねじで固定されるためのねじ挿通穴を有することを特徴とする。

[0033] 本願に係る液晶表示装置では、板ばねは枠体にねじで固定される。そのためのねじ挿通穴が板ばねに設けられている。

これにより、板ばねを強固に枠体に固定することができる。

[0034] 本願に係る液晶表示装置は、前記板ばねは、前記枠体の延在方向に延び、前記収容体の後側面に当接する当接部と、前記収容体の後側面から離隔した

離隔部と、前記枠体の延在方向における前記当接部の端部から内側かつ後側へ延在し、該当接部及び離隔部を結合する結合部とを有し、前記穴部は前記当接部に設けられており、前記ねじ挿通穴は前記離隔部に設けられていることを特徴とする。

[0035] 本願に係る液晶表示装置では、板ばねは当接部、離隔部及び結合部を有している。当接部は、枠体の延在方向に延びた形状をなし、収容体の後側面に当接する。離隔部は、収容体の後側面から離隔している。結合部は、枠体の延在方向における当接部の端部から内側かつ後側へ延在し、当接部と離隔部とを結合している。収容体の突起に嵌合する穴部は、当接部に設けられている。板ばねを枠体にねじで固定するためのねじ挿通穴は、離隔部に設けられている。

これにより、枠体を液晶モジュールに取り付けた場合、結合部が撓むことにより当接部は収容体及び枠体を離反させる方向に付勢する。そのため、板ばねは前後方向における液晶モジュールの厚さにバラツキを許容しつつ、液晶表示装置の各部材を固定することができる。

[0036] 本願に係る液晶表示装置は、前記離隔部は前記枠体の延在方向に直交する断面形状が外側に開いたコの字状をなし、前記収容体の後側面と対向する前記枠体部分を挟持し、前記ねじ挿通穴は前記枠体部分の外面と当接する前記離隔部の部分に設けられており、前記ねじ挿通穴に対応する前記枠体部分にねじ穴が設けられていることを特徴とする。

[0037] 本願に係る液晶表示装置では、離隔部は枠体の延在方向に直交する断面形状が外側に開いたコの字状をなす。離隔部は、収容体の後側面と対向する枠体部分の内面及び外面を挟持する。ねじ挿通穴は、収容体の後側面と対向する枠体部分の外面と当接する離隔部の部分に設けられている。ねじ挿通穴に対応する枠体部分に、ねじ穴が設けられている。

これにより、板ばねを枠体に固定するためのねじ締結作業を、枠体の外側から行うことができ、作業効率が向上する。

[0038] 本願に係る液晶表示装置は、前記収容体の後側面と対向する前記枠体部分

の外面に当接する前記離隔部の部分に、前記ねじ挿通穴から前記枠体の延在方向に離隔した貫通穴が設けられており、前記貫通穴が設けられた前記離隔部の部分の外側縁部から第三突片が設けられており、前記第三突片は前記離隔部の部分に対して斜め後側に延在しており、前記貫通穴と対向する前記枠体部分に、該貫通穴に嵌合する第二突起が設けられていることを特徴とする。

[0039] 本願に係る液晶表示装置では、収容体の後側面と対向する枠体部分の外面に当接する離隔部の部分に、貫通穴が設けられている。貫通穴は、ねじ挿通穴から枠体の延在方向に離隔している。貫通穴が設けられた離隔部の部分の外側縁部から第三突片が設けられている。第三突片は、離隔部の部分に対して斜め後側に延在している。貫通穴と対向する枠体部分に、貫通穴に嵌合する第二突起が設けられている。

これにより、板ばねは、ねじによる固定に加えて、第二突起と貫通穴との嵌合によっても、より強固に枠体に固定される。また、板ばねを枠体にねじで固定するために、収容体の後側面と対向する枠体部分に離隔部を挟み込む場合、第二突起が第三突片に乗り上げることで、第二突起はスムーズに貫通穴に嵌合することができる。

[0040] 本願に係るテレビジョン受信機は、上記に記載の液晶表示装置と、テレビジョン放送を受信する受信部とを備え、前記液晶パネルは前記受信部が受信したテレビジョン放送に係る画像を表示するようにしてあることを特徴とする。

[0041] 本願に係るテレビジョン受信機では、液晶表示装置と受信部とを備えている。液晶表示装置の液晶パネルは、受信部が受信したテレビジョン放送に係る画像を表示する。

これにより、テレビジョン受信機の組み立てに際し、前後方向の厚さにバラツキを有している液晶モジュールを採用することが可能となる。弾性体は液晶モジュールにおける厚さのバラツキを吸収することができる。弾性体から収容体及び枠体への付勢力は、液晶モジュールを適度な力で固定するので

、液晶パネル、光学シート等にゆがみ、しわ等は生じず、テレビジョン受信機の画像品位は低減しない。テレビジョン受信機は、枠体が液晶モジュールの周縁を構成する枠状部材に当接することにより、狭額縁化を実現することができる。従って、テレビジョン受信機は、ユーザからのスタイリッシュな外観要求を充足すると共に、筐体サイズを変更することなく、より大きな画面を備えることができる。

発明の効果

[0042] 本願に係る液晶表示装置によれば、狭額縁化を促進すると共に、前後方向に積層される各部材の厚さのバラツキを許容しつつ、各部材を固定することができる。

図面の簡単な説明

[0043] [図1]テレビジョン受信機を正面側からみた斜視図である。

[図2]テレビジョン受信機の背面図である。

[図3]テレビジョン受信機の上部中央における部分的な側断面図である。

[図4]上枠、側枠及び下枠並びに液晶モジュールを後側から見た斜視図である。

[図5]図4の部分的な拡大図である。

[図6A]板ばねの斜視図である。

[図6B]板ばねの斜視図である。

[図7]上枠を液晶モジュールに取り付ける工程を示す説明図である。

[図8]上枠を液晶モジュールに取り付ける工程を示す説明図である。

[図9]上枠を液晶モジュールに取り付ける工程を示す説明図である。

[図10]上枠を液晶モジュールに取り付ける工程を示す説明図である。

[図11]上枠、側枠及び下枠が取り付けられた液晶モジュールの背面図である。

[図12]側枠及び下枠が取り付けられた液晶モジュールを後側から見た部分的な斜視図である。

[図13]後側から見た液晶モジュールの左上部分と、上枠及び側枠夫々の一部

とを拡大した部分拡大図である。

[図14]板ばねの斜視図である。

[図15A]上枠の斜視図である。

[図15B]上枠の斜視図である。

[図16]結合された上枠及び液晶モジュールを、突起511を通過する水平面で切断した断面図である。

発明を実施するための形態

[0044] 本願に係る一実施例の液晶表示装置は、テレビジョン受信機、電子黒板、チューナに接続して使用されるモニタ、デスクトップ型コンピュータに接続して使用されるモニタ及びデジタルサイネージに利用されるディスプレイを含む。また、本願に係る一実施例の液晶表示装置は、タブレット型コンピュータ、PDA (Personal Digital Assistant) 及び携帯電話に利用されるディスプレイを含む。以下では、液晶表示装置の一例として、テレビジョン受信機を実施の形態に関する図面に基づいて説明する。

[0045] 実施の形態1

図1は、テレビジョン受信機1を正面側からみた斜視図である。図2は、テレビジョン受信機1の背面図である。ここで、起立姿勢のテレビジョン受信機1が画像を表示する画面21に対して視聴者が正対した場合、画面21から視聴者側を前側又は正面側、その反対を後側又は背面側とする。画面21は、横長の矩形状をなす。視聴者から画面21に向かって、画面21の長辺方向右側をテレビジョン受信機1の右側、画面21の長辺方向左側をテレビジョン受信機1の左側とする。画面21の短辺方向上側をテレビジョン受信機1の上側、画面21の短辺方向下側をテレビジョン受信機1の下側とする。

[0046] テレビジョン受信機1は、液晶パネル2、バックキャビネット3、枠体4及びスタンド100を含む。なお、図2では、スタンド100は省略されている。

液晶パネル2は、前側に画面21を有し、画面21に画像を表示する。バ

ックキャビネット 3 は、テレビジョン受信機 1 の後側を覆う筐体の一部である。バックキャビネット 3 は、例えば合成樹脂からなり、概ね後側に突出した皿状をなす。

[0047] 枠体 4 は、上枠（枠部材） 4 1、2 本の側枠（枠部材） 4 2、4 3 及び下枠（枠部材） 4 4 を含む。組み立てられた状態のテレビジョン受信機 1 において、上枠 4 1、2 本の側枠 4 2、4 3 及び下枠 4 4 は、合体した枠体 4 を構成する。枠体 4 は、テレビジョン受信機 1 の前側周縁部と、周面とを構成する筐体の一部である。枠体 4 の前面視形状は、矩形状をなす。

[0048] 枠体 4 の一部は、テレビジョン受信機 1 の後側周縁部を構成している。ただし、上枠 4 1、側枠 4 2、4 3 及び下枠 4 4 の後側部分は、その最外縁部を除いて、バックキャビネット 3 に覆われている（図 2）。

[0049] スタンド 100 は、テレビジョン受信機 1 を床に対して起立姿勢に支持する矩形状の平板である。テレビジョン受信機 1 の背面下部中央に、スタンド 100 の取付部 101 が設けられている。取付部 101 と例えばねじで固定された支柱 102 を介して、スタンド 100 はテレビジョン受信機 1 に固定されている。

[0050] テレビジョン受信機 1 は、電源基板 200 及びメイン基板 300 を含む。電源基板 200 及びメイン基板 300 は、バックキャビネット 3 の内側に取付けられている。

電源基板 200 は、テレビジョン受信機 1 の各構成部に電力を供給する電源装置が実装された基板である。メイン基板 300 は、テレビジョン放送に関する画像信号を受信するチューナ（受信部） 301、液晶を駆動する素子、テレビジョン受信機 1 の各構成部を制御する制御部等が実装された基板である。

[0051] 図 3 は、テレビジョン受信機 1 の上部中央における部分的な側断面図である。図 3 は、図 1 における III-III 線による断面を示している。図 3 における上方、下方、左方及び右方は、夫々テレビジョン受信機 1 における上側、下側、前側及び後側に対応する。図 3 では、バックキャビネット 3 は、省略

されている。

テレビジョン受信機 1 は、液晶モジュール 10 を含む。液晶モジュール 10 は、テレビジョン受信機 1 の主要な複合部材であり、液晶パネル 2、バックライト、駆動回路等を組み合わせたものである。

[0052] 液晶モジュール 10 は、バックライトシャーシ（収容体）5、反射シート 6、導光板 7、光学シート 8、スペーサ 28、液晶パネル 2 及びベゼル（枠状部材）9 を含む。液晶モジュール 10 において、バックライトシャーシ 5、反射シート 6、導光板 7、光学シート 8、スペーサ 28 及び液晶パネル 2 は、この順に後側から前側に積層されている。

[0053] なお、液晶モジュール 10 を構成するバックライトシャーシ 5、反射シート 6、導光板 7、光学シート 8、スペーサ 28 及び液晶パネル 2 における前後方向の各厚さには、各部材の製造管理に起因するバラツキがある。そのため、液晶モジュール 10 の厚さは、部位によって異なる。液晶モジュール 10 の厚さにおけるバラツキは、例えば 1.0～2.0 mm 程度である。

[0054] バックライトシャーシ 5 は、例えば鉄、アルミニウム又は銅からなり、プレス加工により形成される箱型の台である。

バックライトシャーシ 5 は、底壁 51 及び側壁 52 を含む。底壁 51 は、矩形状の平板である。側壁 52 は、底壁 51 の 4 辺を構成する周部から前側に屈曲している。従って、バックライトシャーシ 5 は、前側が開口された箱状又は皿状をなす。なお、側壁 52 は、底壁 51 の周全体に設けられているのではなく、底壁 51 の周部の一部に設けられている。

[0055] 液晶モジュール 10 を組み立てる場合、バックライトシャーシ 5 の内底面上に、反射シート 6、導光板 7、光学シート 8、スペーサ 28 及び液晶パネル 2 がこの順序で積層される。側壁 52 の高さは、反射シート 6、導光板 7 及び光学シート 8 の合計の厚さと略同一である。スペーサ 28 及び液晶パネル 2 は、バックライトシャーシ 5 に収容されず、バックライトシャーシ 5 の開口面より前側に位置する。

[0056] 底壁 51 の後側面における周縁部には、複数の突起 511 が突設されてい

る。突起511は、円柱状をなし、その高さは例えば1.5mm、その径は例えば2~3mmである。突起51の先端部は、円錐台をなす。なお、突起511の先端部は、半球状でもよい。

[0057] 反射シート6は、バックライトシャーシ5の底壁51に対応した略矩形をなすフィルムである。反射シート6は、例えば高反射率を有する合成樹脂からなる。反射シート6は、導光板7から後側に出射された光を有効利用するために、当該光を前側に反射する。

[0058] 導光板7は、矩形状の前面及び後面を有する平板であり、例えばアクリルからなる。導光板7は、自身の下部側面に対して対向配置された発光ダイオード(LED、図示せず)からの入光を内部で拡散し、かつ拡散した光を前面から光学シート8及び液晶パネル2に出射する。

[0059] 反射シート6、導光板7及び発光ダイオードは、テレビジョン受信機1のバックライトを構成する部品である。

[0060] 光学シート8は、略矩形のフィルムである。光学シート8の大きさは、導光板7及び液晶パネル2の大きさと略同一である。

光学シート8は、例えば1枚の反射偏光シート、1枚の拡散シート及び2枚のプリズムシートを含む。反射偏光シートは、例えば屈折率の互いに異なる層を交互に積層した多層構造を有し、指向性が高められた光をps分離すると共に、p波だけを透過させ、s波を選択的に反射する。拡散シートは、光を拡散する。プリズムシートは、隣接して配列された複数のレンズを有し、光の進行方向を制御する。

なお、光学シート8は、良好な表示性能が得られるように、視角の範囲を拡大する視野角拡大シートを含んでもよい。

[0061] スペーサ28は、光学シート8と液晶パネル2との周縁部における隙間を調整する枠状の部材である。なお、スペーサ28は、なくてもよい。

[0062] ベゼル9は、液晶モジュール10の上部、下部及び左右の側部に配置される4つの長尺部材からなる。ベゼル9は、液晶モジュール10における上下左右の側面側を覆うことにより、液晶モジュール10の強度を高める機能を

有している。各長尺部材は互いに接合されないが、組み立て後の液晶モジュール 10 において、各長尺部材は全体として略矩形の枠状をなす。

[0063] ベゼル 9 は、内ベゼル 9 1 及び外ベゼル 9 2 を含む。内ベゼル 9 1 は、例えば合成樹脂からなる。内ベゼル 9 1 は、延在方向に直交する断面形状が L 字状をなし、その角部は液晶モジュール 10 の前側周縁部に位置する。内ベゼル 9 1 は、バックライトシャーシ 5 の側壁 5 2、反射シート 6、導光板 7 及び光学シート 8 の側面側と、バックライトシャーシ 5 の開口面の周縁とを覆っている。

[0064] 外ベゼル 9 2 は、例えば金属からなる。外ベゼル 9 2 は、延在方向に直交する断面形状が L 字状をなし、その大きさは内ベゼル 9 1 より大きい。外ベゼル 9 2 の角部の位置は、内ベゼル 9 1 の角部より前側かつ外側である。外ベゼル 9 2 は、内ベゼル 9 1 を外側から覆うと共に、液晶パネル 2 の前面周縁部も覆っている。

[0065] 上枠 4 1 は、延在方向に直交する切断面で切断された場合、液晶モジュール 10 の上部側面に向かってコの字状に開いた断面形状をなす。上枠 4 1 の前側及び後側の角部は、夫々丸味を帯びている。上枠 4 1 の前側内面は、外ベゼル 9 2 の前側に当接している。上枠 4 1 の後側内面は、バックライトシャーシ 5 の底壁 5 1 から僅かに離隔している。ただし、上枠 4 1 には後述する板ばね 4 7 が設けられており、板ばね 4 7 は底壁 5 1 に当接している。板ばね 4 7 の面は、上枠 4 1 の後側面及びバックライトシャーシ 5 の底壁 5 1 に対して略平行である。板ばね 4 7 には後述する長穴 4 7 2 が設けられており、突起 5 1 1 は長穴 4 7 2 に嵌合している。これにより、上枠 4 1 は、液晶モジュール 10 に固定されている。液晶モジュール 10 の上部は、上枠 4 1 の前側部分と、後側部分に設けられた板ばね 4 7 とで挟持されている。

[0066] 側枠 4 2、4 3 及び下枠 4 4 も、夫々延在方向に直交する切断面で切断された場合、上枠 4 1 と同様に液晶モジュール 10 の側面に向かってコの字状に開いた断面形状をなす。

側枠 4 2、4 3 の後側部分にも、板ばね 4 7 が設けられている。側枠 4 2

、４３も、底壁５１の突起５１１が長穴４７２に嵌合することにより、液晶モジュール１０に固定されている。液晶モジュール１０の側部は、側枠４２、４３の前側部分と、後側部分に設けられた板ばね４７とで挟持されている。

下枠４４に、板ばね４７は設けられていない。液晶モジュール１０の下部は、下枠４４の前側部分と、後側部分とで挟持されている。

[0067] 図４は、上枠４１、側枠４２、４３及び下枠４４並びに液晶モジュール１０を後側から見た斜視図である。

上枠４１、側枠４２、４３及び下枠４４を液晶モジュール１０に取り付ける場合、コの字に開いた側を液晶モジュール１０の側面に近づける。そして、上枠４１及び側枠４２、４３における前側内面と板ばね４７とで、夫々液晶モジュール１０の上部及び側部の各縁部を挟み込む。また、下枠４４における前側内面と後側内面とで、液晶モジュール１０の下部の縁部を挟み込む。その際、液晶モジュール１０の厚さにはバラツキがあるため、板ばね４７を除いた上枠４１、側枠４２、４３及び下枠４４は、液晶モジュール１０の最も厚い部分の底壁５１に当接し、最も厚い部分以外の底壁５１に当接しないように構成されている。なお、ここでの液晶モジュール１０の厚さとは、枠体４が取り付けられる周縁部の厚さである。

[0068] 図３に示すように、液晶モジュール１０に取り付けられた上枠４１と、外ベゼル９２の側面との間には僅かに隙間が生じている。他方、図示しないが、液晶モジュール１０に取り付けられた側枠４２、４３及び下枠４４と、外ベゼル９２の側面とは当接するように構成されている。ただし、液晶モジュール１０に取り付けられた側枠４２、４３及び下枠４４と、外ベゼル９２の側面との間に、０．５～１ｍｍ程度隙間が遊びとして設けられてもよい。

[0069] 図５は、図４の部分的な拡大図である。図５は、後側から見た液晶パネル２の左上部分と、上枠４１及び側枠４３夫々の一部とを示している。

上枠４１及び側枠４３は、第一切り欠き（切り欠き）４５、第二切り欠き４６及び板ばね４７を含む。なお、図５には示されていないが、後側から見

て右側の側枠4 2も、第一切り欠き4 5、第二切り欠き4 6及び板ばね4 7を含む。他方、下枠4 4には、第一切り欠き4 5、第二切り欠き4 6及び板ばね4 7は設けられていない。

[0070] 第一切り欠き4 5、第二切り欠き4 6及び板ばね4 7は、枠体4を液晶モジュール10に取り付ける場合、底壁51の後側面に設けられた複数の突起511の位置と略一致する位置に設けられている。上枠41の場合、第一切り欠き4 5、第二切り欠き4 6及び板ばね4 7は、上枠41の例えば両端部及び中央の3カ所に夫々設けられている。側枠42、43の場合、第一切り欠き4 5、第二切り欠き4 6及び板ばね4 7は、側枠42、43の例えば両端部の2カ所に夫々設けられている。

[0071] 第一切り欠き4 5は、底壁51の後側面と対向する上枠41及び側枠42、43の後側部分に設けられている。第一切り欠き4 5は、内側に向かって開いた矩形状をなし、上枠41又は側枠42、43の延在方向に延びた形状をなす。

[0072] 第二切り欠き4 6は、第一切り欠き4 5よりも小さく、上枠41又は側枠42、43夫々の延在方向において対向し合う第一切り欠き4 5の2辺のいずれか一方側に設けられている。第二切り欠き4 6は、上枠41又は側枠42、43夫々の延在方向に沿って切り込まれており、その先端部は切り込み方向に凸の半円状をなす。

[0073] 図6A及び図6Bは、板ばね47の斜視図である。図6Aは、板ばね47の後側を、テレビジョン受信機1の内側から外側へ向かって示している。図6Bは、板ばね47の後側をテレビジョン受信機1の外側から内側に向かって示している。

板ばね47は、細長く延びた矩形状の平板部材である。板ばね47における長手方向の長さは、上枠41及び側枠42、43夫々に設けられた第一切り欠き4 5における長手方向の長さよりも長い。板ばね47の素材は、例えばステンレス鋼、鉄鋼等である。

[0074] 板ばね47は、2つの円穴471、1つの長穴（穴部）472、第一突片（

突片) 4 7

3 及び第二突片 4 7 4 を含む。板ばね 4 7 は、長手方向において、2 つの円穴 4 7 1 が設けられている領域（以下、接合領域と呼ぶ）と、1 つの長穴 4 7 2 が設けられている領域（以下、非接合領域と呼ぶ）とに分けることができる。接合領域及び非接合領域の長手方向における長さの比は、例えば 1 : 2 である。非接合領域の面積は、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 夫々に設けられた第一切り欠き 4 5 及び第二切り欠き 4 6 の面積より狭い。

[0075] 板ばね 4 7 は、接合領域と非接合領域との間で、短手方向の折目 4 7 t により微小な角度（例えば、2 ~ 3 度）で前側に屈曲している。なお、板ばね 4 7 は、折目 4 7 t で不連続に屈曲するのではなく、連側的に湾曲しているもよい。

[0076] 円穴 4 7 1 は、円形状の貫通穴である。円穴 4 7 1 は、板ばね 4 7 の長手方向に沿って直列に 2 つ設けられている。

[0077] 長穴 4 7 2 は、板ばね 4 7 の長手方向に延びた長円形の貫通穴である。長穴 4 7 2 の長径は、バックライトシャーシ 5 に設けられた円柱状の突起 5 1 の径より長い。長穴 4 7 2 の短径は、突起 5 1 の径と略同一の長さを有している。長穴 4 7 2 の形状は、長円形に限らない。長穴 4 7 2 の全体的な形状は、円状、橢円状、オーバル状、矩形状等でもよい。

[0078] 第一突片 4 7 3 は、非接合領域における長辺縁部から板ばね 4 7 の短手方向に延設された矩形状の突部である。第一突片 4 7 3 の中心と、長穴 4 7 2 の中心とを結ぶ方向は、板ばね 4 7 の短手方向と略同一である。第一突片 4 7 3 の基部に隣接する板ばね 4 7 の長辺縁部の 2 カ所には、略 U 字形の切り欠き 4 7 3 c が、夫々 1 つずつ設けられている。第一突片 4 7 3 は、板ばね 4 7 の平坦面に対して斜め後側に延在している。

[0079] 第二突片 4 7 4 は、非接合領域の短辺縁部から板ばね 4 7 の長手方向に延設された矩形状の突部である。第二突片 4 7 4 の先端部は、テレビジョン受信機 1 の後側に略直角に屈曲している。

[0080] 非接合領域が上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 夫々の第一切り欠き 4 5 の一部

を閉塞するように、板ばね４７の接合領域は、上枠４１及び側枠４２、４３夫々の平坦な内面に接合されている（図５）。板ばね４７の接合領域と、上枠４１及び側枠４２、４３夫々の内面との接合方法は、例えばリベット等を用いたカシメ止めである。板ばね４７を上枠４１及び側枠４２、４３に接合する際、板ばね４７の姿勢は、第一突片４７３が第一切り欠き４５の内側に位置し、第二突片４７４が第二切り欠き４６の中に内在するように調整される。

[0081] 非接合領域は、折目４７ｔにおいて前側に屈曲している。そのため、板ばね４７の接合領域が上枠４１及び側枠４２、４３に接合された場合、非接合領域は上枠４１等の第一切り欠き４５よりも前側に突出した状態になる。非接合領域が第一切り欠き４５よりも前側に突出する程度は、上枠４１等を液晶モジュール１０に取り付けた場合、板ばね４７が弾性力によりバックライトシャーシ５の底壁５１を前側に付勢することができるよう調整されている。

[0082] 上枠４１等を液晶モジュール１０に取り付けた場合、長穴４７２の中心位置が突起５１１の中心軸と略一致するように、上枠４１等における第一切り欠き部４５及び第二切り欠き部４６の位置と、板ばね４７における長穴４７２の位置とは、決められている。

[0083] なお、板ばね４７の非接合領域の面積は、第一切り欠き４５の面積と略同一又はより広くてもよい。かかる場合、非接合領域は、第一切り欠き４５の全部を閉塞する。

また、板ばね４７の接合領域は、上枠４１及び側枠４２、４３の外面に接合されてもよい。

[0084] 図７、図８、図９及び図１０は、上枠４１を液晶モジュール１０に取り付ける工程を示す説明図である。図７、図８、図９及び図１０は、上枠４１が液晶モジュール１０に取り付けられる工程を、図１におけるIII－III線による断面上で示している。図７、図８、図９及び図１０における上方、下方、左方及び右方は、夫々テレビジョン受信機１における上側、下側、前側及び

後側に対応する。

- [0085] 上枠41のコの字に開いた側が液晶モジュール10の上部側面と対向するように、上枠41の姿勢を定める(図7)。また、上枠41を、その延在方向が液晶モジュール10の上部側面と略平行になるようにして、液晶モジュール10の上部に接近させる(図4、図5、図7)。このとき、板ばね47の面は、バックライトシャーシ5の底壁51と略平行である。板ばね47の長穴472が、バックライトシャーシ5の突起511と対向するように、液晶モジュール10に対して上枠41の位置を決める。
- [0086] 上枠41が液晶モジュール10の上端部を挟んだ状態又は上枠41が液晶モジュール10の上部と対向した状態で、上枠41を液晶モジュール10の内側へ並進移動させる(図8)。上枠41の前側内面は、外ベゼル92の前面上を摺動する。上枠41の後側内面は、バックライトシャーシ5の底壁51から離隔した状態で、液晶モジュール10の内側へ移動する。ただし、板ばね47の非接合領域は、前側に屈曲しているため、底壁51を前側に付勢した状態で、底壁51上を摺動する。やがて、板ばね47の第一突片473は、バックライトシャーシ5の突起511の手前に達する(図8)。
- [0087] 更に液晶モジュール10内側への上枠41の移動が継続する場合、斜め後側へ屈曲した板ばね47の第一突片473は、突起511における先端部のテーパ部分に乗り上げ、第一切り欠き45における開口面の位置を超えて後側へ弾性変形を起こす(図9)。長穴472より内側における板ばね47の平坦部分は、第一突片473に案内されて後側へ弾性変形することにより、スムーズに突起511を乗り越えて液晶モジュール10のより内側へ移動する。そして、長穴472は、突起511に接近する。
- [0088] 液晶モジュール10の厚さにはバラツキがあるため、板ばね47に対する突起511の高さにも多少のバラツキがある。しかし、板ばね47は、突起511を乗り越える場合、突起511の高さに応じた弾性変形をする。そのため、上枠41は、厚さがばらついた液晶モジュール10に対して、柔軟に取り付けられる。

[0089] 第一切り欠き４５は、板ばね４７に弾性変形をすることができる空間を付与するために設けられている。第一切り欠き４５が設けられていない場合、突起５１１に乗り上げた板ばね４７は、後側へ変形し、枠体４１の後側面に衝突する。そのため、板ばね４７は、それ以上の後側への移動が規制されてしまう。

なお、枠体４の内面と液晶モジュール１０の後側面との間に、板ばね４７が弾性変形するための空間を予め用意することができる場合、第一切り欠き部４５はなくてもよい。ただし、かかる場合、予め用意する空間の大きさだけ、テレビジョン受信機１の前後方向の厚さは厚くなり、薄型化に反することになる。

[0090] 長穴４７２より内側における板ばね４７の平坦部分は、突起５１１の先端部に乗り上げる（図１０）。上枠４１は、板ばね４７が弾性変形を保持した状態で、液晶モジュール１０の内側へ更に移動する。

[0091] やがて、板ばね４７の長穴４７２は、突起５１１と重なる位置まで移動する。板ばね４７の非接合領域は、復元力により前側に反り返る。突起５１１は、長穴４７２に嵌合する（図３参照）。長穴４７２の短径（上枠４１の延在方向と略直交する方向の径又はテレビジョン受信機１における上下方向の径）は、突起５１１の径と略同一である。一方、長穴４７２の長径（上枠４１の延在方向又はテレビジョン受信機１における左右方向の径）は、突起５１１の径より長い。そのため、突起５１１が長穴４７２に嵌合する状態は、長穴４７２の短径方向については密嵌合であり、長穴４７２の長径方向については遊嵌である。

[0092] 突起５１１が長穴４７２に嵌合した場合、上枠４１は液晶モジュール１０に対して上下方向に仮固定される。突起５１１が長穴４７２に嵌合した場合、上枠４１は液晶モジュール１０に対して左右方向に関して若干の遊びを有する状態で仮固定される。そのため、上枠４１の位置を液晶モジュール１０に対して左右方向に微調整することができる。

[0093] 図７、図８、図９及び図１０では、上枠４１を液晶モジュール１０に取り

付ける工程を示した。側枠４２、４３を液晶モジュール１０に取り付ける工程も図７、図８、図９及び図１０の工程と同様である。

突起５１１が長穴４７２に嵌合した場合、側枠４２、４３は液晶モジュール１０に対して左右方向に仮固定される。突起５１１が長穴４７２に嵌合した場合、側枠４２、４３は液晶モジュール１０に対して上下方向に関して若干の遊びを有する状態で仮固定される。そのため、側枠４２、４３の位置を液晶モジュール１０に対して上下方向に微調整することができる。

[0094] 複数の突起５１１が夫々上枠４１及び側枠４２、４３に設けられた板ばね４７の長穴４７２に嵌合した場合、板ばね４７はバックライトシャーシ５の底壁５１を前側に付勢している。他方、底壁５１と対向する上枠４１及び側枠４２、４３の後側内面において、板ばね４７以外の部分は、最も厚い液晶モジュール１０の底壁５１部分に当接することはあっても、最も厚い部分以外の底壁５１に当接しない。

[0095] 液晶モジュール１０の厚さにはバラツキがあるが、板ばね４７は液晶モジュール１０の厚さに応じた弾性力により底壁５１を前側に付勢する。これにより、板ばね４７は、厚さにバラツキを有する液晶モジュール１０に対して過度な力を及ぼすことなく、上枠４１及び側枠４２、４３を液晶モジュール１０に仮固定する。

[0096] なお、板ばね４７の非接合領域が底壁５１を前側に付勢する場合、板ばね４７の接合領域は上枠４１及び側枠４２、４３の後側部分を後側に付勢する。すなわち、板ばね４７は、底壁５１と上枠４１及び側枠４２、４３の後側部分とを離反する方向に付勢する。かかる場合、断面形状が略コの字である上枠４１及び側枠４２、４３の前側部分は液晶モジュール１０の前側周縁部を後側に付勢する。従って、板ばね４７は、上枠４１及び側枠４２、４３に対して液晶モジュール１０を挟持させるように作用する。

[0097] 図１１は、上枠４１、側枠４２、４３及び下枠４４が取り付けられた液晶モジュール１０の背面図である。上枠４１の両端部と、側枠４２、４３の上端部とには、互いに勘合するほぞ組構造に係るほぞ４１１及びほぞ溝４３１

が設けられている（図５参照）。このほぞ組構造により、左右方向に位置が微調整された上枠４１と、上下方向に位置が微調整された側枠４２、４３とは、繋ぎ合わされる。

[0098] テレビジョン受信機１は、筋交い（連結具）１１を含む。筋交い１１は、上枠４１と側枠４２、４３との間に挿入される斜材である。筋交い１１は、例えばアルミニウム、鉄、ステンレス等からなる。液晶モジュール１０を後側から示す図１１において、上枠４１の左端部と側枠４３の上端部との間及び上枠４１の右端部と側枠４２の上端部との間は、ねじ止めされた筋交い１１により連結されている。ほぞ組構造により繋ぎ合わされた上枠４１と側枠４２、４３との結合力は、筋交い１１により、増強される。

[0099] テレビジョン受信機１は、連結具１２を含む（図４、図１１参照）。連結具１２は、例えば、アルミニウム、鉄、ステンレス等からなる。底壁５１の下部には、突起５１１が設けられていない。そのため、下枠４４には、下枠４４を液晶モジュール１０に対して仮固定又は固定するための板ばね４７も設けられていない。そこで、下枠４４は、側枠４２、４３と連結具１２で連結されることにより、液晶モジュール１０に対して固定される。

[0100] 図１２は、側枠４３及び下枠４４が取り付けられた液晶モジュール１０を後側から見た部分的な斜視図である。図１２は、左側下部における側枠４３及び下枠４４が連結具１２により連結固定された様子を示している。連結具１２は、例えばねじにより側枠４３の後側下端部に固定されている。連結具１２は、液晶モジュール１０を後側から見た場合、右側下部における側枠４２と下枠４４との間にも配設されている。左右の各連結具１２は、多少形状が異なるが、機能は同じである。

[0101] 連結具１２は、切り起こし１２１を含む。切り起こし１２１は、例えば板金に対して半抜き加工された突起部が斜め後側に曲折された突部である。切り起こし１２１は、半抜き加工と曲げ加工とを同時に行うことにより形成されてもよい。図１２の例では、切り起こし１２１は、連結具１２の右下部分から上方かつ斜め後側に延在する矩形状の突部である。

[0102] 下枠４４の後側部における両端部には、Ｔ字状の切り欠き４４１が設けられている。Ｔ字状の切り欠き４４１は、略上下方向の切り抜きと略左右方向の切り抜きとからなる。略左右方向の切り抜きは、略上下方向の切り抜きの中から外側に切り抜かれている。連結具１２の切り起こし１２１は、Ｔ字状の切り欠き４４１における略左右方向の切り抜き部分に、前側から後側へ突出する形態で係止されている。

[0103] 液晶モジュール１０を後側から見た場合、下枠４４の右端部には、図１２に示すＴ字状の切り欠き４４１と左右対称な形状の切り欠き４４１が設けられている（図１１）。液晶モジュール１０を後側から見た場合、右側の連結具１２の切り起こし１２１も、Ｔ字状の切り欠き４４１における略左右方向の切り抜き部分に、前側から後側へ突出する形態で係止されている。

[0104] 液晶モジュール１０の上部及び側部に夫々仮固定された上枠４１、側枠４２、４３と、液晶モジュール１０の下部に取り付けられた下枠４４とは、筋交い１１及び連結具１２で連結されることにより、枠体４として液晶モジュール１０に対して堅牢に固定される。

[0105] 次に、テレビジョン受信機１の組み立て方法について説明する。以下では、液晶モジュール１０は予め組み立てが完了しているものとする。

液晶モジュール１０を略水平な台の上に、後側が上方に向いた状態で載置する。コの字に開いた側を内側に向けて側枠４２、４３を液晶モジュール１０の側部にあてがう。板ばね４７の長穴４７２が突起５１１と対向するように、液晶モジュール１０に対して側枠４２、４３を位置決めする。側枠４２、４３を押圧し、側枠４２、４３を液晶モジュール１０の内側へ並進させる。そして、突起５１１を板ばね４７の長穴４７２に嵌合させて、側枠４２、４３を液晶モジュール１０に仮固定する。

[0106] 側枠４２、４３と同様に、上枠４１を液晶モジュール１０に仮固定する。上枠４１及び側枠４２、４３を液晶モジュール１０の周方向に微小移動し、上枠４１及び側枠４２、４３をほぼ組構造により繋ぎ合わせる。繋ぎ合わせた上枠４１及び側枠４２、４３を筋交い１１で連結する。

- [0107] コの字に開いた側を内側に向けて下枠44を液晶モジュール10の下部にあてがう。下枠44を押圧し、下枠44を液晶モジュール10の内側へ並進させる。下枠44を左右方向に微小移動し、下枠44の両端部を側枠42、43の下部に接合する。
- [0108] 切り起こし121が下枠44の切り欠き441に係止するように、連結具12を側枠42、43と下枠44との間に配置する。その際、まず連結具12の切り起こし121を切り欠き441における略上下方向の切り抜きに入れる。その後、切り起こし121を略上下方向の切り抜きから略左右方向の切り抜き部分に入れて、切り欠き441に係止させる。
- [0109] 側枠42、43と下枠44との間に配置した左右の各連結具12を、ねじで側枠42、43に固定する。これにより、液晶モジュール10に仮固定された上枠41、側枠42、43及び下枠44は、枠体4として合体し、液晶モジュール10に固定される。
- [0110] 枠体4が固定された液晶モジュール10にバックキャビネット3を上方から接近させ、枠体4及び底壁51にあてがう。枠体4に対してバックキャビネット3を位置合わせし、位置合わせしたバックキャビネット3をねじで液晶モジュール10に固定する。
- [0111] 本実施の形態では、板ばね47でバックライトシャーシ5の底壁51を前側に付勢した。しかし、バックライトシャーシ5の底壁51を前側に付勢する弾性体は、板ばね47に限らず、ゴム、空気ばね、軟質プラスチック等でもよい。例えば、弾性体としてゴムを利用する場合、突起511に密嵌合及び遊嵌する穴を設けた板状あるいは塊状のゴムを上枠41等の後側内面に取り付ける。
- あるいは、弾性体は、複数の材料からなる複合体としてもよい。例えば、突起511に密嵌合及び遊嵌する穴を設けた金属板が底壁51と対向する弾性体の表面に接着されてもよい。これにより、上枠41等を液晶モジュール10に取り付ける際、金属板は例えばゴムよりも突起511上を滑り易いため、上枠41等の取り付け作業が容易になる。

[0112] 本実施の形態では、テレビジョン受信機 1 のバックライトは、反射シート 6、導光板 7 及び発光ダイオードからなり、エッジライト方式であった。しかし、テレビジョン受信機 1 のバックライトは、直下型方式でもよい。

[0113] 本実施の形態では、下枠 4 4 に第一切り欠き 4 5、第二切り欠き 4 6 及び板ばね 4 7 は設けられておらず、底壁 5 1 の下部に突起 5 1 1 は設けられていない。しかし、下枠 4 4 に第一切り欠き 4 5、第二切り欠き 4 6 及び板ばね 4 7 を設け、底壁 5 1 の下部に突起 5 1 1 を設けることにより、下枠 4 4 は液晶モジュール 1 0 に仮固定されてもよい。

[0114] 本実施の形態では、外ベゼル 9 2 は、L 字状の断面形状を有しており、その前面部が枠体 4 の前面部と液晶パネル 2 の前面周縁部との間に挟まれている。しかし、外ベゼル 9 2 の前面部はより狭幅であるか、あるいはなくてもよい。かかる場合、枠体 4 の前面部は、液晶パネル 2 の前面周縁部と当接するので、テレビジョン受信機 1 は外ベゼル 9 2 の肉厚分だけ薄型化を実現することができる。

[0115] テレビジョン受信機 1 によれば、狭額縁化を実現することができる。

枠体 4 を液晶モジュール 1 0 に固定する手段としてねじが考えられる。しかし、ねじで枠体 4 と液晶モジュール 1 0 とを固定する場合、ねじが螺合するためのボスを液晶モジュール 1 0 の面内方向に設ける必要が生じる。当該ボスは、テレビジョン受信機 1 の狭額縁化に反する。また、枠体 4 と、組み立てが完了した既存の液晶モジュール 1 0 とを、前後方向のねじで固定する場合、ねじ止めのためのねじ穴を液晶モジュール 1 0 に新たに形成する必要があり、テレビジョン受信機 1 の生産性及び品質を損ねる。

[0116] テレビジョン受信機 1 では、バックライトシャーシ 5 の突起 5 1 1 が板ばね 4 7 の長穴 4 7 2 に嵌合することにより仮固定されるので、液晶モジュール 1 0 の外側に、枠体 4 を液晶モジュール 1 0 に固定するための部材を配置する必要がない。枠体 4 の結合強度及び枠体 4 と液晶モジュール 1 0 との固定を強化する筋交い 1 1 及び連結具 1 2 は、液晶モジュール 1 0 の内側に配置される部材である。従って、テレビジョン受信機 1 では、画面 2 1 の外側

には枠体 4 のみが配置され、狭額縁化が実現されている。

- [0117] 液晶モジュール 10 の厚さにはバラツキがある。しかし、液晶モジュール 10 の底壁 51 を前側に付勢するのは板ばね 47 のみであり、枠体 4 の内面はほとんど底壁 51 に当接しない。そのため、液晶モジュール 10 を構成する光学シート 8 等に前後方向の強い力が及ぶことはなく、テレビジョン受信機 1 の画像品質が低下することはない。

液晶モジュール 10 を前後方向に挟持する力の大きさは、板ばね 47 の設計変更により容易に調整可能である。例えば、板ばね 47 の厚さ、大きさ及び数を適宜増減することにより、画像品質を保持しつつ、テレビジョン受信機 1 の強度と製造コストとの最適化を図ることができる。更には、板ばね 47 の素材も当該最適化のために適宜変更されてよい。

- [0118] 第二突片 474 及び第二切り欠き 46 は、板ばね 47 の過度な変形及び移動を禁止するストッパの機能を有している。また、第二突片 474 及び第二切り欠き 46 が板ばね 47 の過度な変形及び移動を禁止することにより、上枠 41 又は側枠 42、43 からの板ばね 47 の離脱が防止される。

板ばね 47 は、カシメ止めにより一端部（接合領域）が第一切り欠き 45 の縁部に固定されている。他方、板ばね 47 の他端は、自由端である。そのため、テレビジョン受信機 1 の組み立て時又は輸送時に生じる振動等が原因となり、外部から作用する捻り、振動、回転等の力により板ばね 47 は変形することが懸念される。また、場合によっては、上枠 41 又は側枠 42、43 から板ばね 47 が離脱するおそれがある。しかし、板ばね 47 が過度に変形しようとする場合、第二突片 474 に設けられた先端部が第二切り欠き 46 の内壁と当接することにより、板ばね 47 の変形は阻止され、上枠 41 又は側枠 42、43 からの板ばね 47 の離脱も防止される。

- [0119] 実施の形態 2

実施の形態 2 は、板ばね 47 を上枠 41 及び側枠 42、43 にねじで固定する形態に関する。

実施の形態 1 では、板ばね 47 の接合領域と、上枠 41 及び側枠 42、4

3 夫々の内面とを例えばリベット等を用いたカシメ止めにより接合した。実施の形態 2 では、板ばね 4 7 の接合領域と、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 夫々の外面とをねじにより接合する。

なお、実施の形態 2 において、実施の形態 1 と同様である構成要素には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

[0120] 図 1 3 は、後側から見た液晶モジュール 1 0 の左上部分と、上枠 4 1 及び側枠 4 3 夫々の一部とを拡大した部分拡大図である。

板ばね 4 7 は、ねじ 4 7 0 S により、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 の後側部分に固定されている。ねじ 4 7 0 S は、板ばね 4 7 の円穴 4 7 1 (図 1 4 参照) をねじ挿通穴とし、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 の後側部分に設けられたねじ穴 4 1 3 に螺合している (図 1 5 B 参照)。

[0121] また、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 の後側部分の外面に、板ばね 4 7 の円穴 4 7 1 に嵌合する突起 4 1 2 が設けられている。板ばね 4 7 は、ねじ 4 7 0 S による固定に加えて、突起 4 1 2、4 3 2 と円穴 4 7 1 との嵌合により、強固に上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 に固定されている。

[0122] バックライトシャーシ 5 の突起 5 1 1 が板ばね 4 7 の穴部 4 7 2 0 に嵌合することにより、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 は液晶モジュール 1 0 に仮固定される。この点は、実施の形態 1 において突起 5 1 1 が長穴 4 7 2 に嵌合することと同様である。

また、実施の形態 2 において、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 に第二切り欠き 4 6 は設けられておらず、板ばね 4 7 に第二突片 4 7 4 は設けられていない。ただし、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 に第二切り欠き 4 6 が設けられてもよく、板ばね 4 7 に第二突片 4 7 4 が設けられてもよいことは、勿論である。

[0123] 図 1 4 は、板ばね 4 7 の斜視図である。図 1 4 は、板ばね 4 7 の後側を、テレビジョン受信機 1 の内側から外側へ向かって示している。図 1 4 の上部に、参考のために方位を示す。

板ばね 4 7 は、当接部 4 7 T、離隔部 4 7 S 及び結合部 4 7 J を含む。当

接部４７Ｔは、上枠４１又は側枠４２、４３を液晶モジュール１０に取り付けた場合、バックライトシャーシ５の底壁５１に当接する板ばね４７の部分である。当接部４７Ｔには、バックライトシャーシ５の突起５１１が嵌合する円状の穴部４７２０が設けられている。なお、穴部４７２０の形状は、長円状、楕円状、オーバル状、矩形状等でもよい。

[0124] 離隔部４７Ｓは、上枠４１又は側枠４２、４３を液晶モジュール１０に取り付けた場合、バックライトシャーシ５の底壁５１から離隔する板ばね４７の部分である。離隔部４７Ｓは、上枠４１又は側枠４２、４３の長手方向と略直交する切断面で切断した場合、外側に向かって開いたコの字状をなす。上枠４１又は側枠４２、４３の後側部分は、離隔部４７Ｓにおけるコの字の内側に挟み込まれるように構成されている。

[0125] 上枠４１及び側枠４２、４３の後側部分の外表面と当接する離隔部４７Ｓの部分に、２つの円穴４７１が上枠４１又は側枠４２、４３の長手方向に沿って設けられている。図１４において、手前側又は左側の円穴４７１は、板ばね４７を上枠４１及び側枠４２、４３に固定するためのねじ４７０Ｓが挿通するねじ挿通穴である。板ばね４７を上枠４１及び側枠４２、４３に固定すべく、ねじ４７０Ｓによる固定作業を容易にするために、円穴４７１は上枠４１及び側枠４２、４３の外表面に当接する離隔部４７Ｓの後側面に設けられている。

[0126] 図１４において、奥側又は右側の円穴４７１は、板ばね４７を上枠４１及び側枠４２、４３に夫々固定するための突起４１２、４３２が嵌合する貫通穴である。突起４１２、４３２が上枠４１及び側枠４２、４３の外表面に設けられており、突起４１２、４３２が嵌合する円穴４７１が離隔部４７Ｓの後側面に設けられている理由は、固定作業を容易にするためである。

[0127] 板ばね４７を上枠４１及び側枠４２、４３に取り付ける場合、離隔部４７Ｓのコの字に開いた側を上枠４１及び側枠４２、４３の後側部分に、内側から外側へ向かって接近させる。そして、離隔部４７Ｓで上枠４１及び側枠４２、４３の後側部分を挟み込む。その際、円穴４７１と突起４１２、４３２

との嵌合がスムーズに行われるように、突起412、432を円穴471に案内するための第三突片475が離隔部47Sの後側面に延設されている。第三突片475は、突起412、432と勘合する円穴471よりも外側位置であって、離隔部47Sの後側面の外側縁部から斜め後側に延在している。離隔部47Sを上枠41及び側枠42、43の後側部分に、内側から外側へ押圧した場合、突起412、432が第三突片475に乗り上げることで、離隔部47Sの取り付け作業は円滑に行われる。

[0128] 結合部47Jは、当接部47Tと離隔部47Sとの間に位置し、当接部47Tと離隔部47Sとを結合する板ばね47の部分である。結合部47Jは、矩形状をなし、当接部47T及び離隔部47Sと夫々接する端部には、夫々上枠41又は側枠42、43の長手方向と略平行な折目47tが形成されている。折目47tでの屈曲により結合部47Jは前後方向に傾斜しており、当接部47Tは離隔部47Sに対してより前側に位置する。

[0129] なお、離隔部47Sは、上枠41及び側枠42、43に接合する接合領域に対応する。他方、当接部47T及び結合部47Jは、上枠41及び側枠42、43に接合しない非接合領域に対応する。

[0130] 図15A及び図15Bは、上枠41の斜視図である。図15Aは、上枠41の後側部分の外面を示している。図15Bは、上枠41の後側部分の内面を示している。図15A及び図15B夫々の上部に、参考のために方位を示す。

上枠41の後側部分の外面を後側から見た場合（図15A）、板ばね47の当接部47は、第一切り欠き45を部分的に閉塞している。また、上枠41の後側部分の外面を後側から見た場合、板ばね47の離隔部47Sは、ねじ470S及び突起412で固定されている。結合部47Jの両端における折目47tでの屈曲により、当接部47は第一切り欠き45の開口面よりも少し前側に張り出している。

[0131] 上枠41の後側部分の内面を前側から見た場合（図15B）、板ばね47の当接部47及び結合部47Jが、上枠41の後側部分の内面上に露出し、

当接部 4 7 T の一部が第一切り欠き 4 5 を部分的に閉塞している。結合部 4 7 J の両端における折目 4 7 t での屈曲により、当接部 4 7 T は第一切り欠き 4 5 の開口面よりも少し前側に張り出している。上枠 4 1 を液晶モジュール 1 0 に取り付けた場合、この前側に張り出した当接部 4 7 T がバックライトシャーシ 5 の底壁 5 1 を前側に付勢することにより、上枠 4 1 は液晶モジュール 1 0 を過度に押圧することなく、液晶モジュール 1 0 に仮固定される。

[0132] 上枠 4 1 における板ばね 4 7 の配置は、上述の通りである。なお、側枠 4 2、4 3 における板ばね 4 7 の配置は、上枠 4 1 における板ばね 4 7 の配置と同様であるため、その説明を省略する。

[0133] 図 1 6 は、結合された上枠 4 1 及び液晶モジュール 1 0 を、突起 5 1 1 を通過する水平面で切断した断面図である。図 1 6 は、図 3 における XVI-XVI 線による断面を上方から示している。図 1 6 の上方はテレビジョン受信機 1 の後側に、図 1 6 の下方はテレビジョン受信機 1 の前側に対応する。

バックライトシャーシ 5 の底壁 5 1 に設けられた突起 5 1 1 は、板ばね 4 7 の当接部 4 7 T に設けられた穴部 4 7 2 0 に嵌合している。これにより、上枠 4 1 は液晶モジュール 1 0 に固定されている。また、液晶モジュール 1 0 の厚みにバラツキがあったとしても、板ばね 4 7 の当接部 4 7 T は、液晶モジュール 1 0 を前側に付勢しながら、前後に弾性変形する。これにより、突起 5 1 1 が穴部 4 7 2 0 から抜けることはない。

[0134] テレビジョン受信機 1 によれば、前後方向に積層される各部材の厚さのバラツキを許容しつつ、各部材を固定することができる。

板ばね 4 7 は、各部材の厚さのバラツキを許容して液晶モジュール 1 0 の底壁 5 1 を前側に付勢する。実施の形態 2 に係る板ばね 4 7 は、上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 を液晶モジュール 1 0 に取り付ける場合、結合部 4 7 J が弾性変形することにより、当接部 4 7 T が底壁 5 1 を押圧する。これにより、各部材は固定される。

[0135] 板ばね 4 7 は、ねじ 4 7 0 S により上枠 4 1 及び側枠 4 2、4 3 の後側部

分に固定される。ねじ４７０Ｓの固定力は、例えばカシメ止めによる固定力よりも強固であるため、板ばね４７が上枠４１又は側枠４２、４３から脱落する虞はより低減される。

[0136] なお、開示された実施の形態は、全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上述の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

[0137] また、実施の形態で記載されている技術的特徴（構成要件）は、お互いに組合せ可能であり、組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

符号の説明

[0138]	１	テレビジョン受信機
	２	液晶パネル
	２１	画面
	３	バックキャビネット
	４	枠体
	４１	上枠（枠部材）
	４１１	ほぞ
	４１２	突起（第二突起）
	４１３	ねじ穴
	４２、４３	側枠（枠部材）
	４３１	ほぞ溝
	４３２	突起（第二突起）
	４４	下枠（枠部材）
	４４１	切り欠き
	４５	第一切り欠き（切り欠き）
	４６	第二切り欠き
	４７	板ばね

4 7 1	円穴（ねじ挿通穴、貫通穴）
4 7 2	長穴（穴部）
4 7 2 0	穴部
4 7 3	第一突片（突片）
4 7 4	第二突片
4 7 5	第三突片
4 7 T	当接部
4 7 S	離隔部
4 7 J	結合部
4 7 0 S	ねじ
5	バックライトシャーシ（収容体）
5 1	底壁
5 1 1	突起
5 2	側壁
6	反射シート（バックライト）
7	導光板（バックライト）
8	光学シート
9	ベゼル（枠状部材）
1 0	液晶モジュール
1 1	筋交い（連結具）
1 2	連結具
1 2 1	切り起こし
1 0 0	スタンド
3 0 1	チューナ（受信部）

請求の範囲

- [請求項1] 前側から後側へ順次積層された液晶パネル、光学シート及びバックライト並びに前側が開口されており、少なくとも該光学シート及びバックライトを収容する箱状の収容体と、該液晶パネル及び収容体の周面側を覆う枠状部材とを有する液晶モジュールを備える液晶表示装置であって、
- 前記液晶モジュールの周縁に沿って延在し、延在方向に直交する断面形状が前記液晶モジュール側を開いたコの字状をなし、前記液晶パネル、収容体及び枠状部材に部分的に当接して、前記液晶モジュールを挟持する枠体と、
- 前記収容体の後側面及び枠体の対向部分に介装され、該収容体及び枠体を該収容体の厚さ方向に離反させるように付勢する弾性体とを備える
- ことを特徴とする液晶表示装置。
- [請求項2] 前記弾性体は板ばねであることを特徴とする
- 請求項 1 に記載の液晶表示装置。
- [請求項3] 前記板ばねは穴部を有し、
- 該穴部と対向する前記収容体の後側面にて、該穴部に嵌合する突起が設けられている
- ことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。
- [請求項4] 前記枠体は前記収容体の後側面と対向する部分に内側に向かって開かれた切り欠きを有し、
- 前記板ばねは前記切り欠きの一部又は全部を閉塞するように設けられている
- ことを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。
- [請求項5] 前記穴部より内側における前記板ばねの縁部に突片が設けられており、

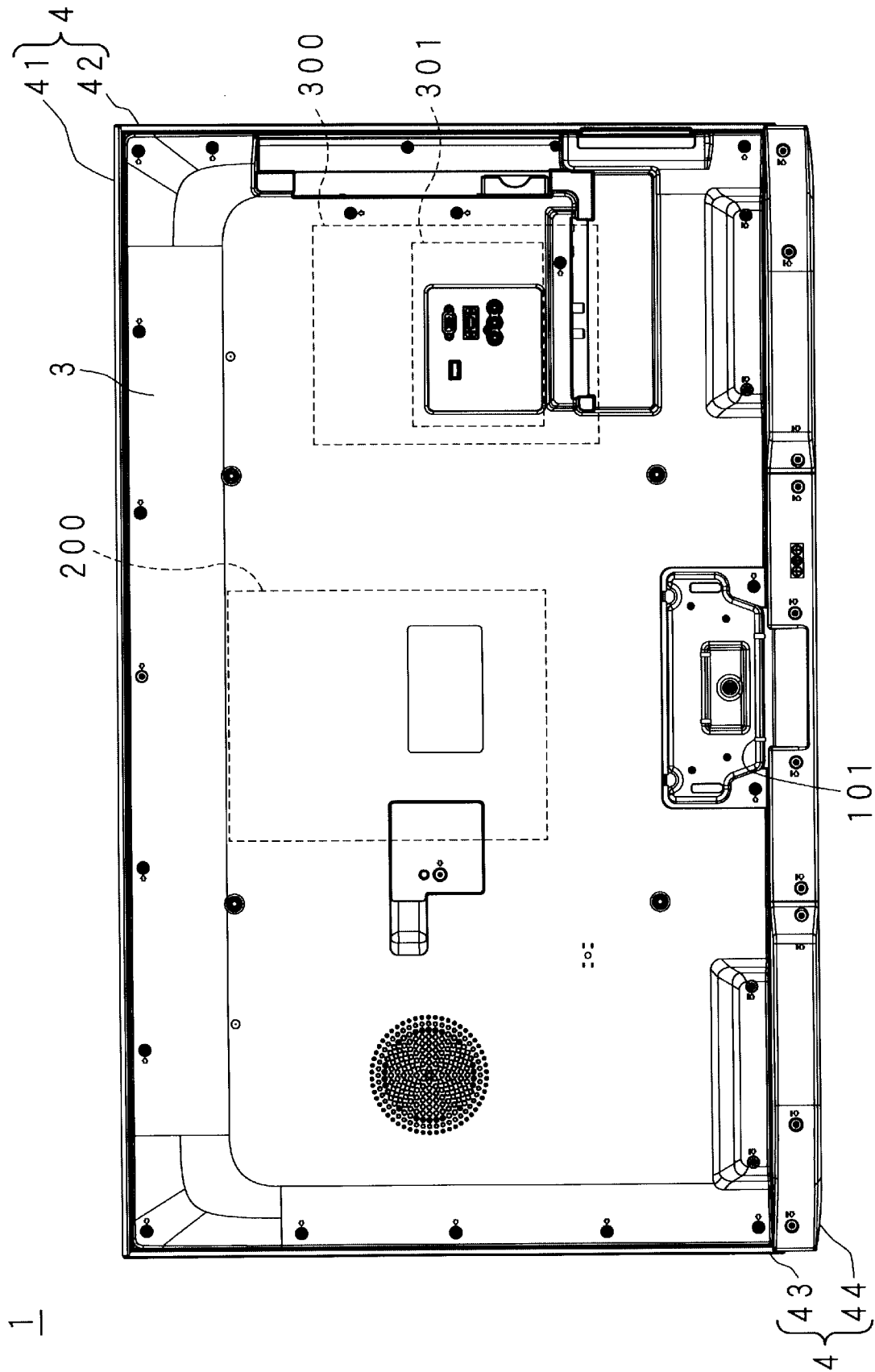
前記突片は前記収容体の後側面に対して斜め後側に延在していることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の液晶表示装置。

[請求項 6]

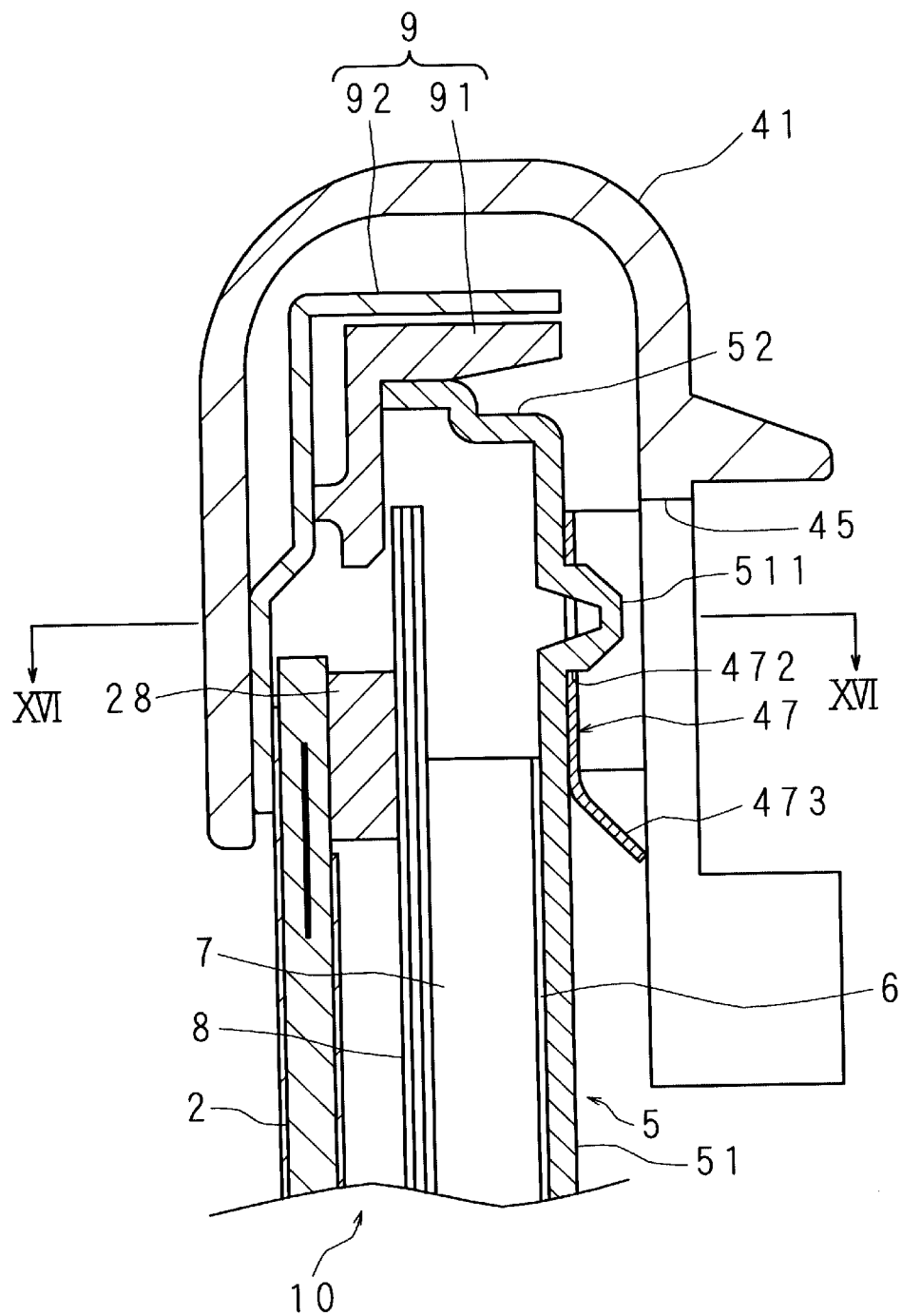
前記液晶モジュール及び枠体の正面視形状は夫々矩形状をなし、前記弾性体は前記収容体の後側面と対向する前記枠体の少なくとも一辺に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれか一項に記載の液晶表示装置。

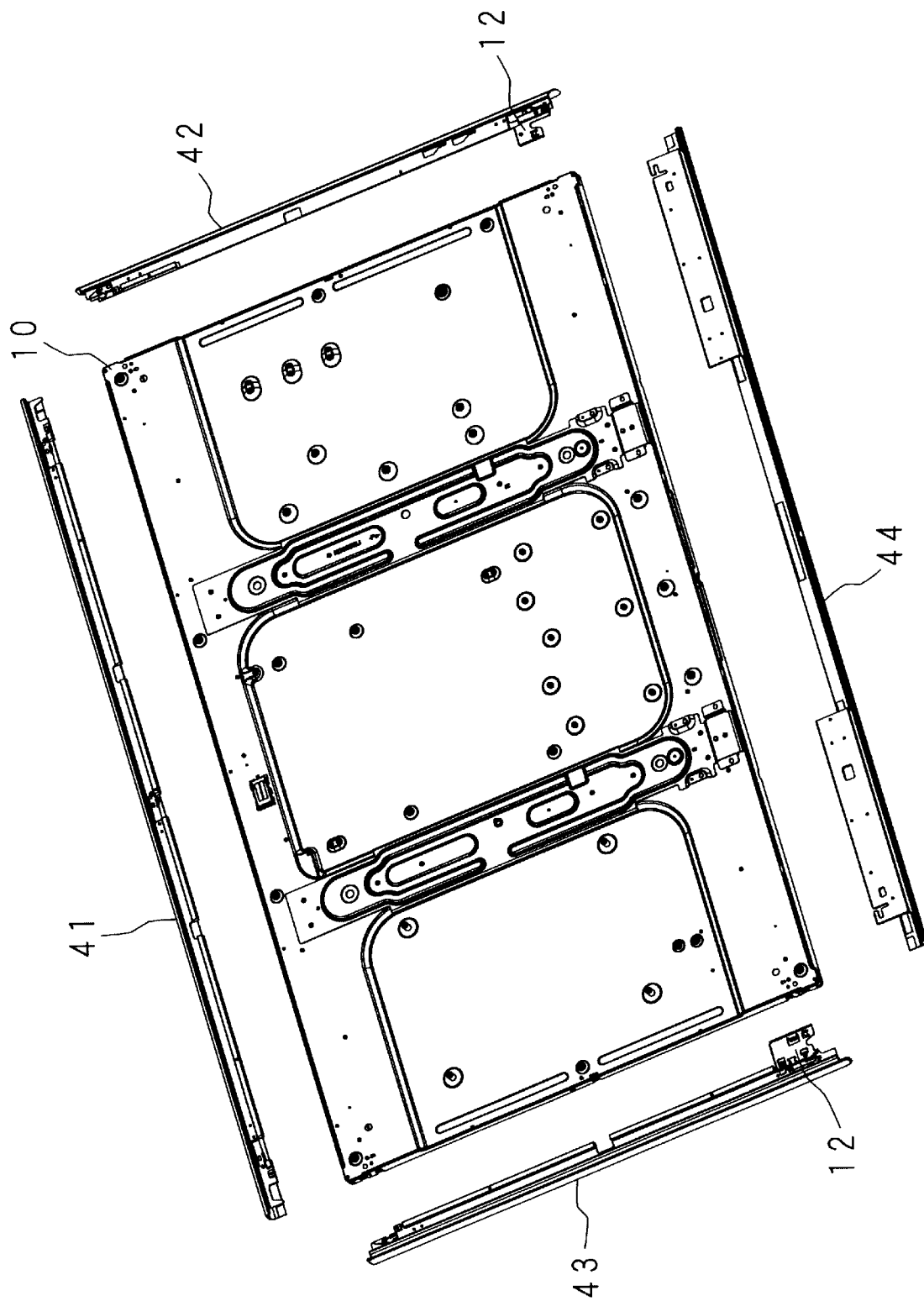
[図2]



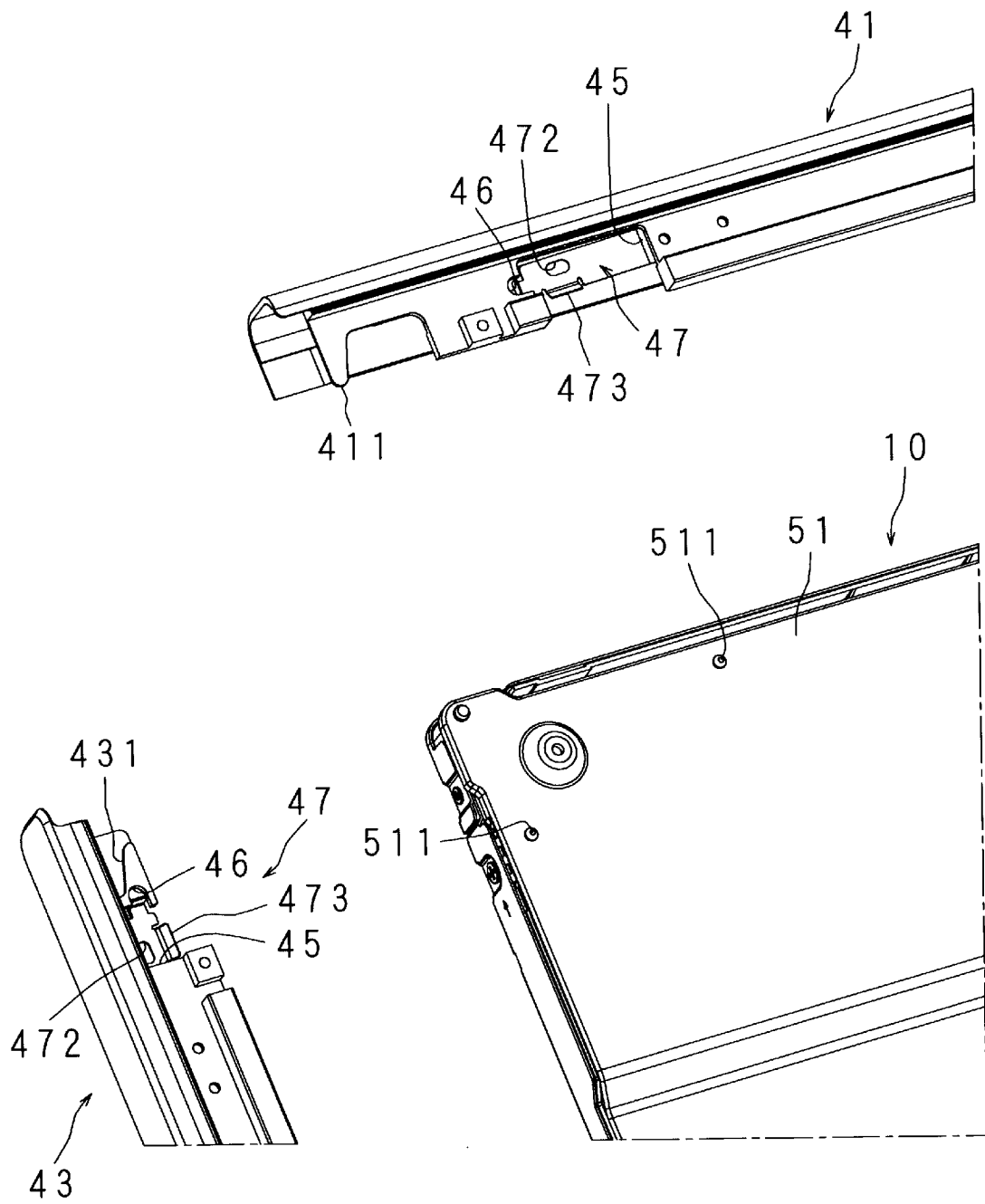
[図3]

1

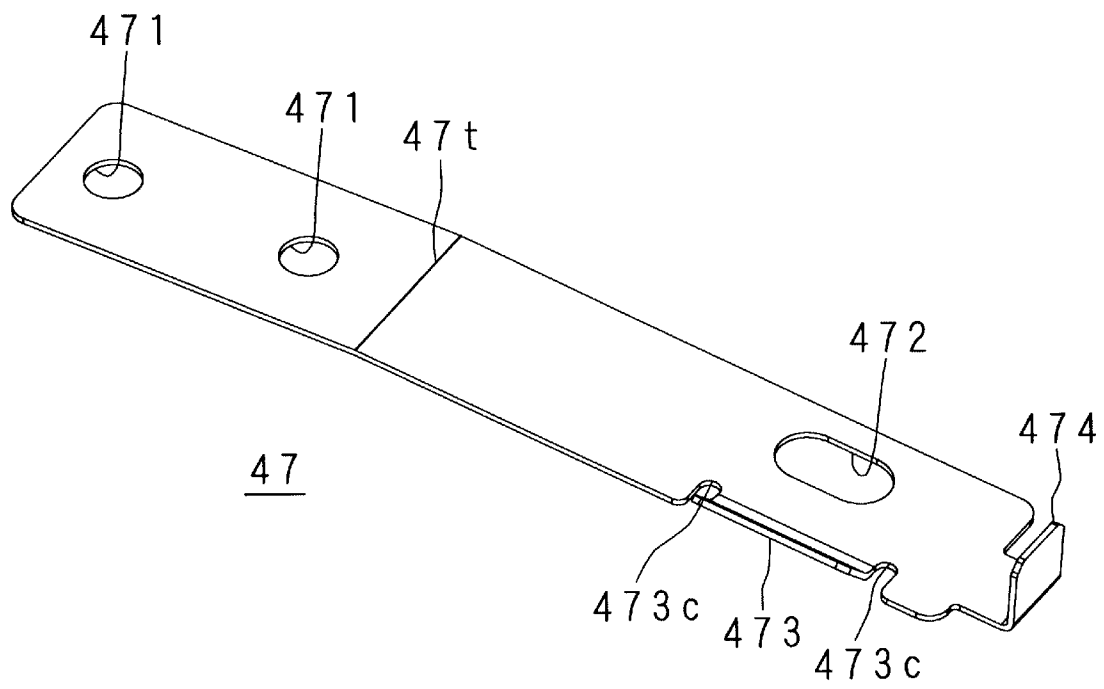
[図4]



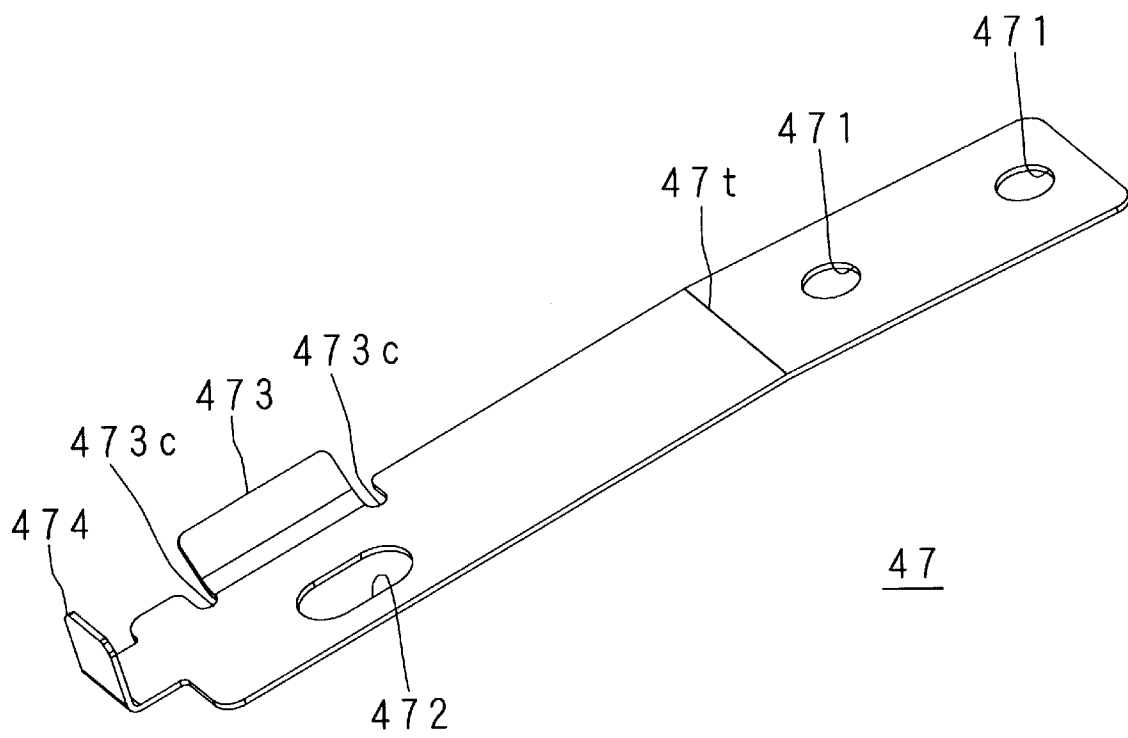
[図5]



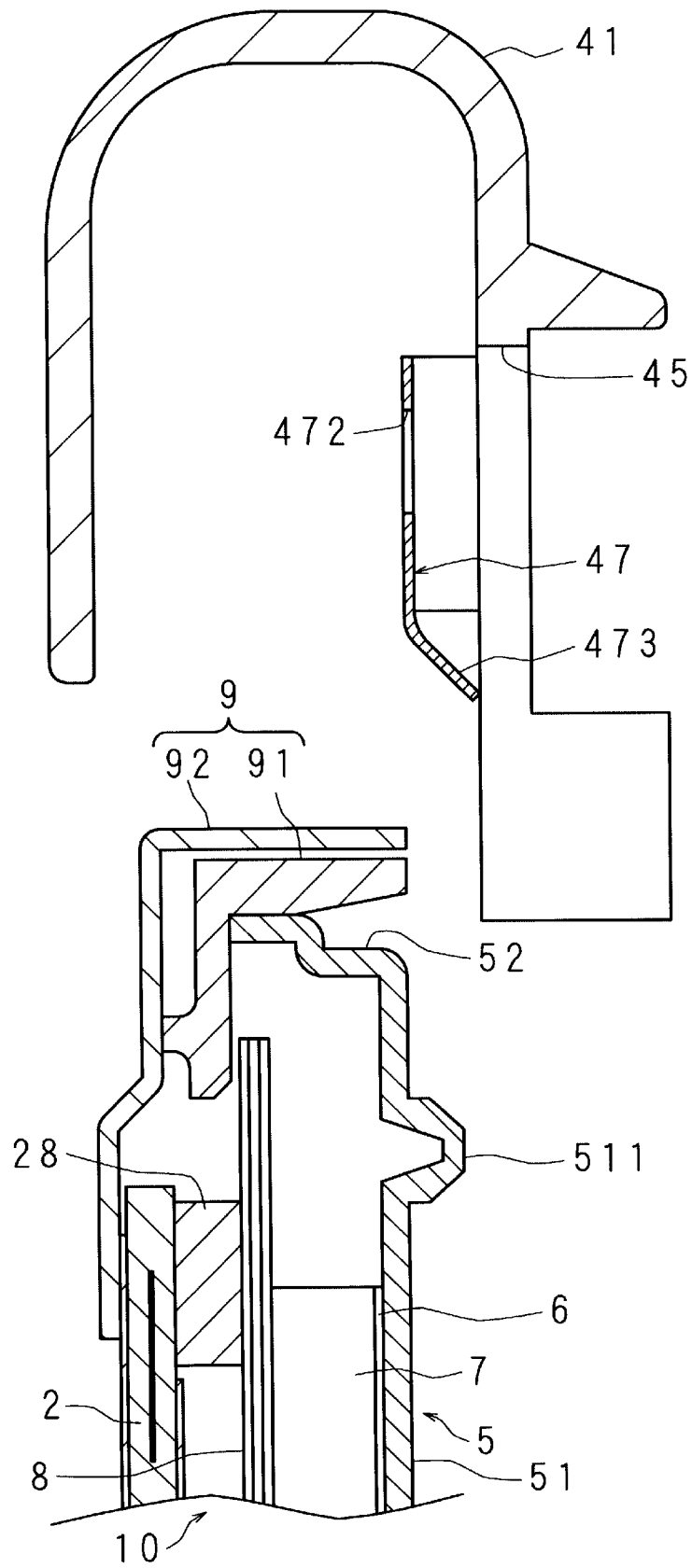
[図6A]



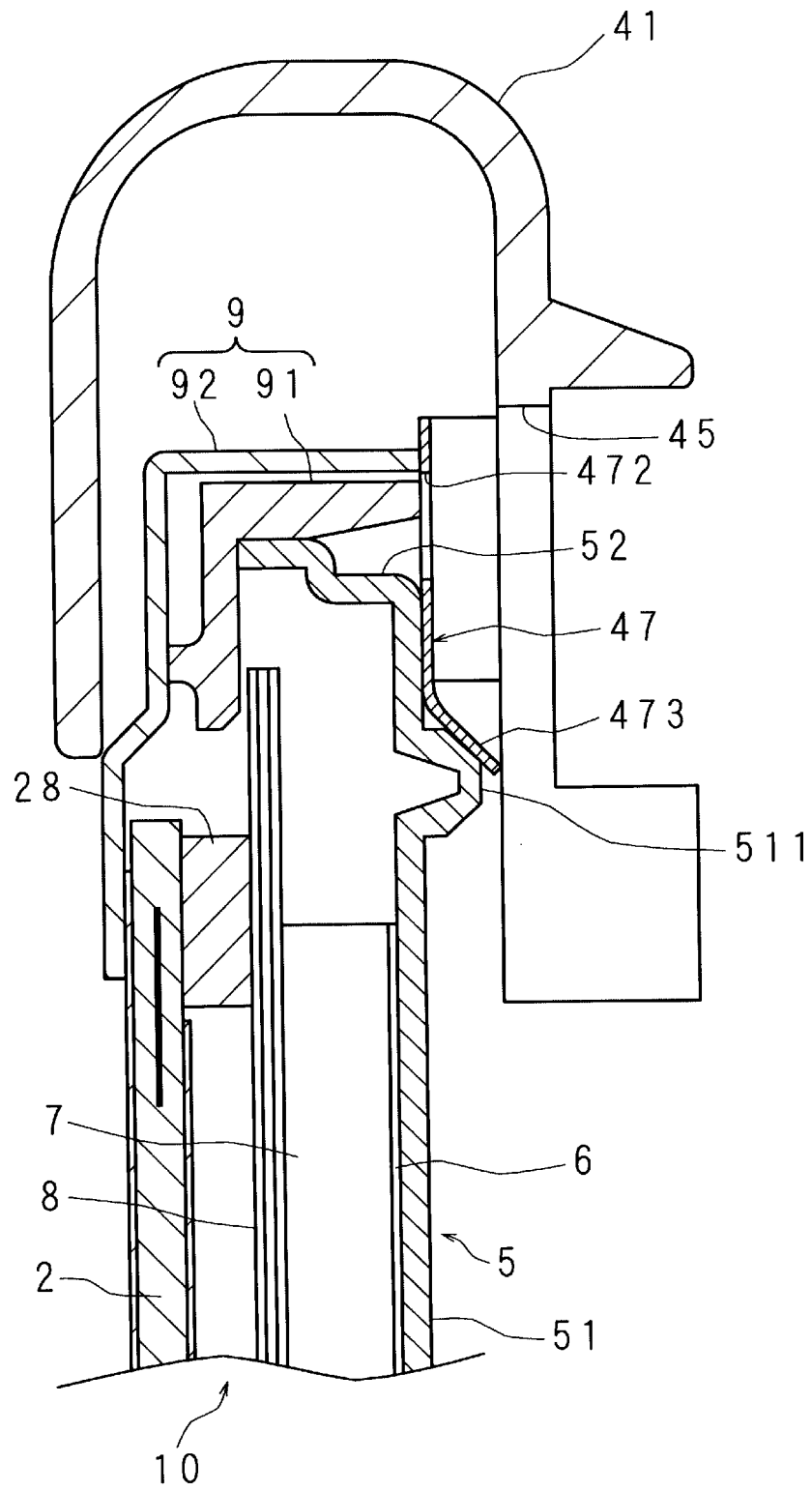
[図6B]



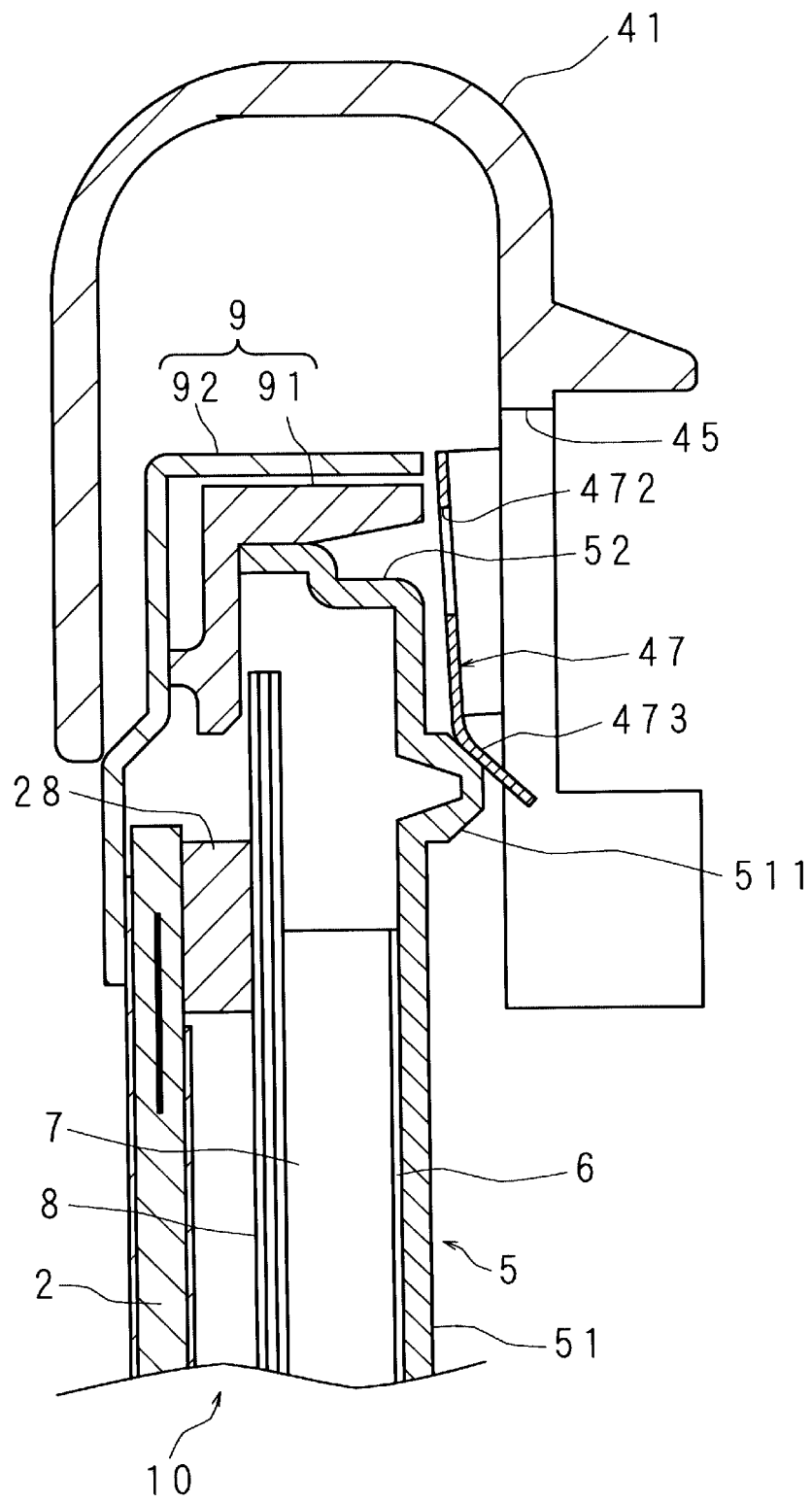
[図7]

1

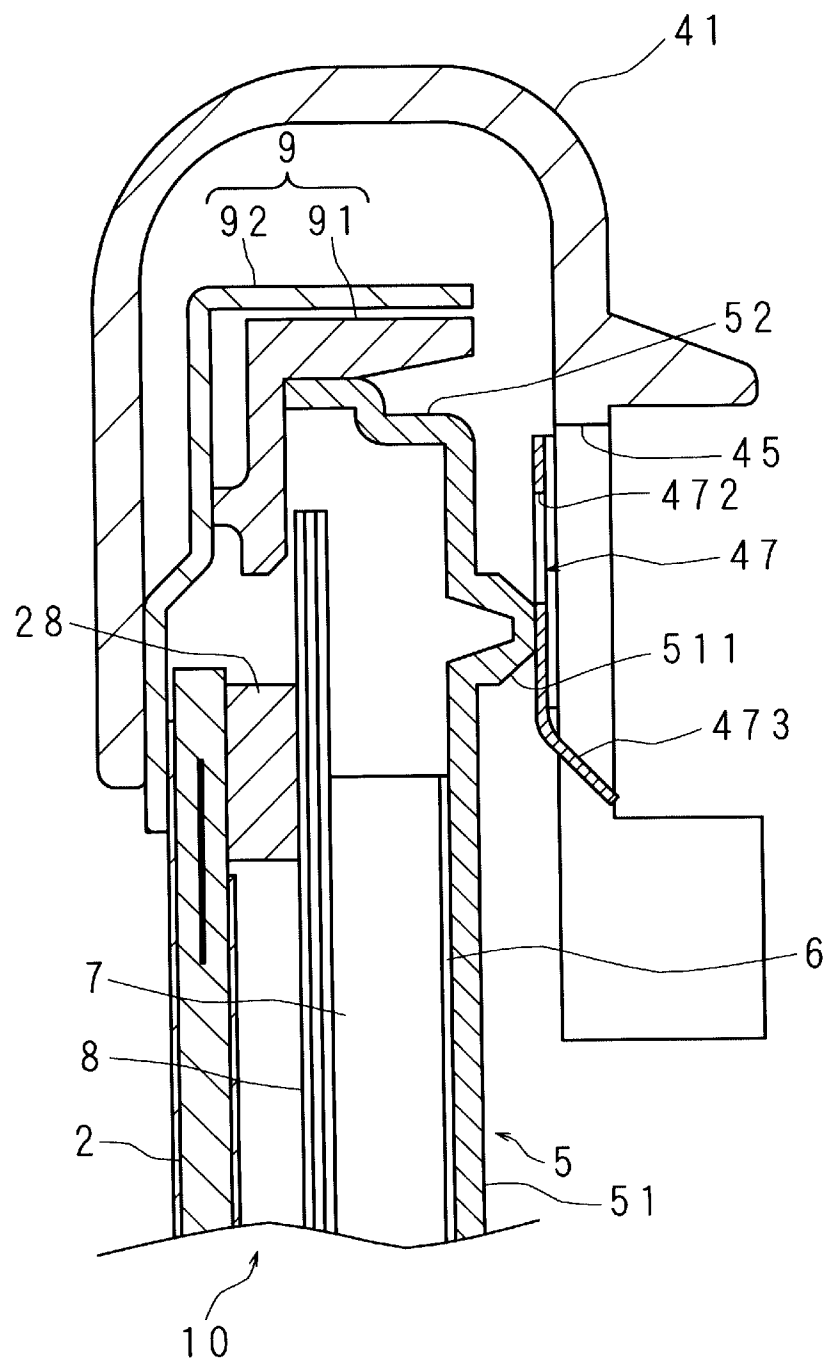
[図8]

1

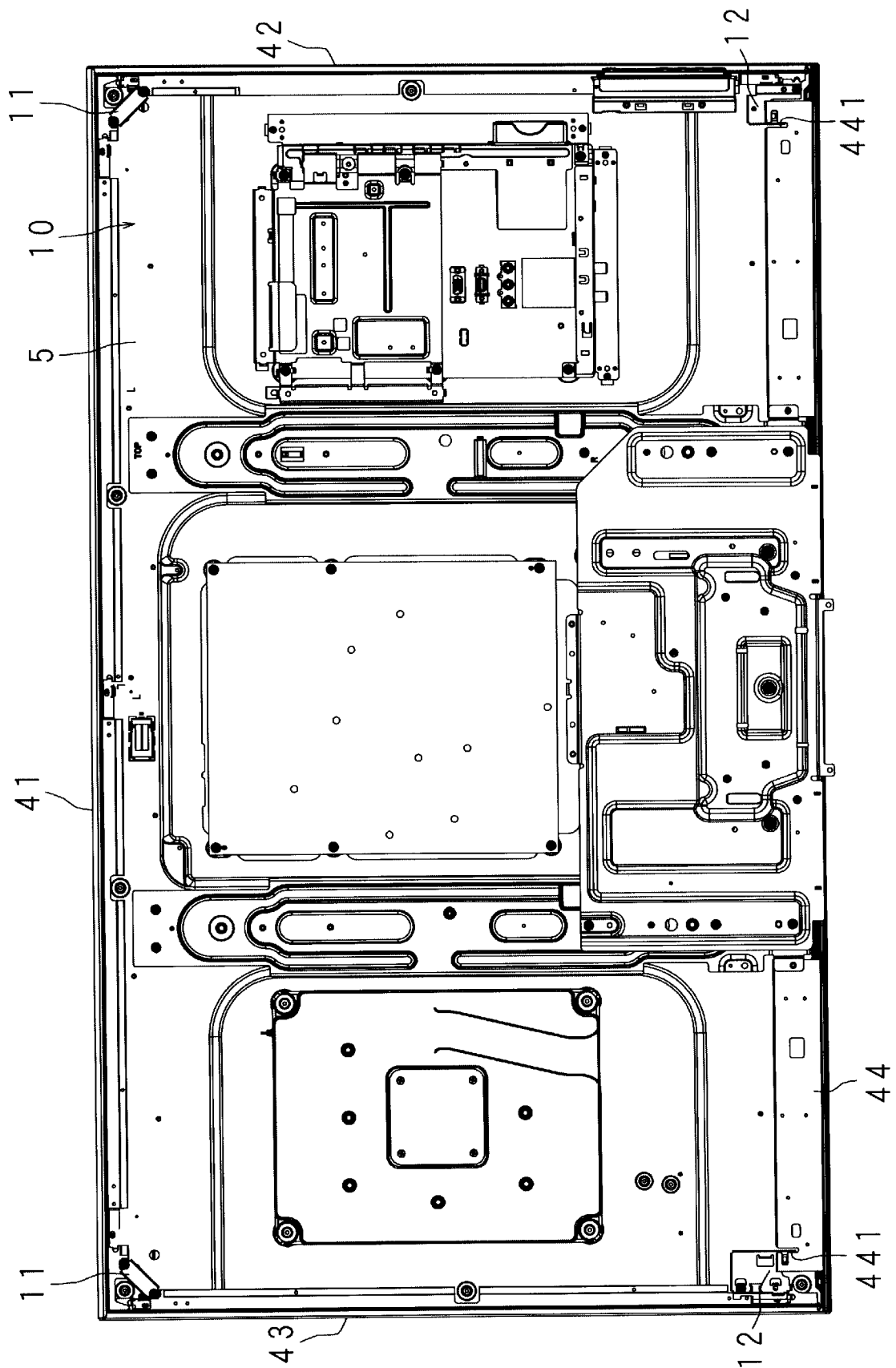
[図9]

1

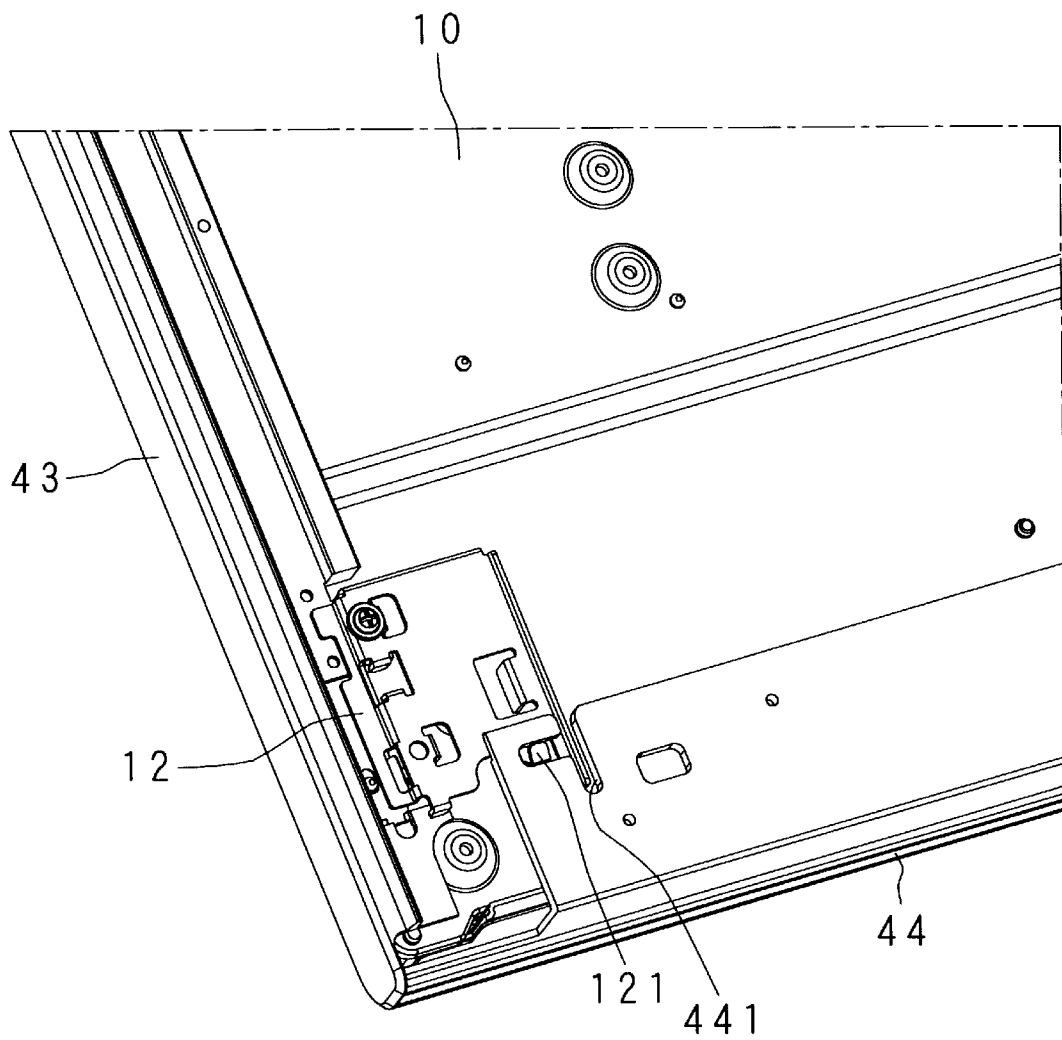
[図10]

1

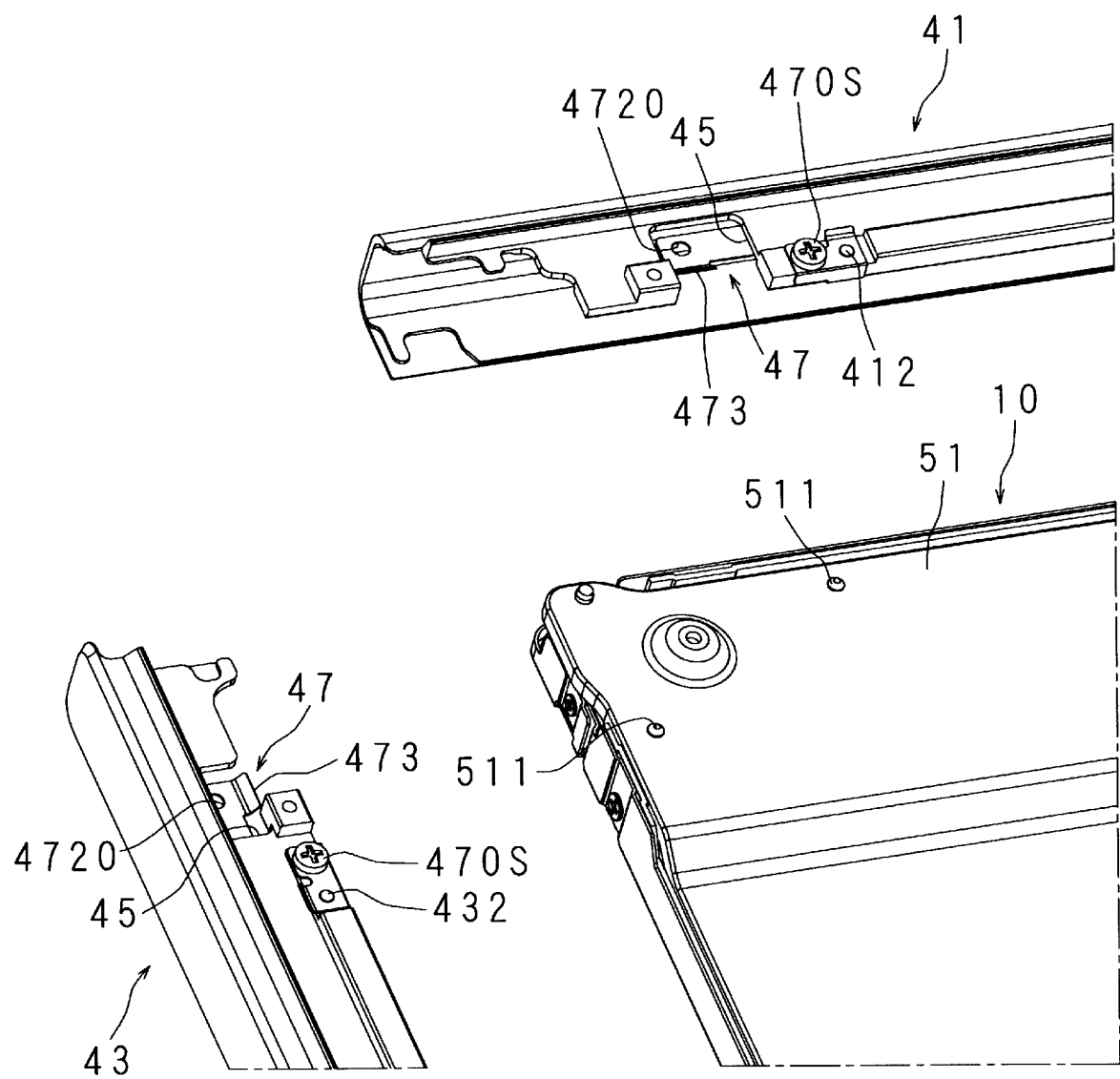
[図11]



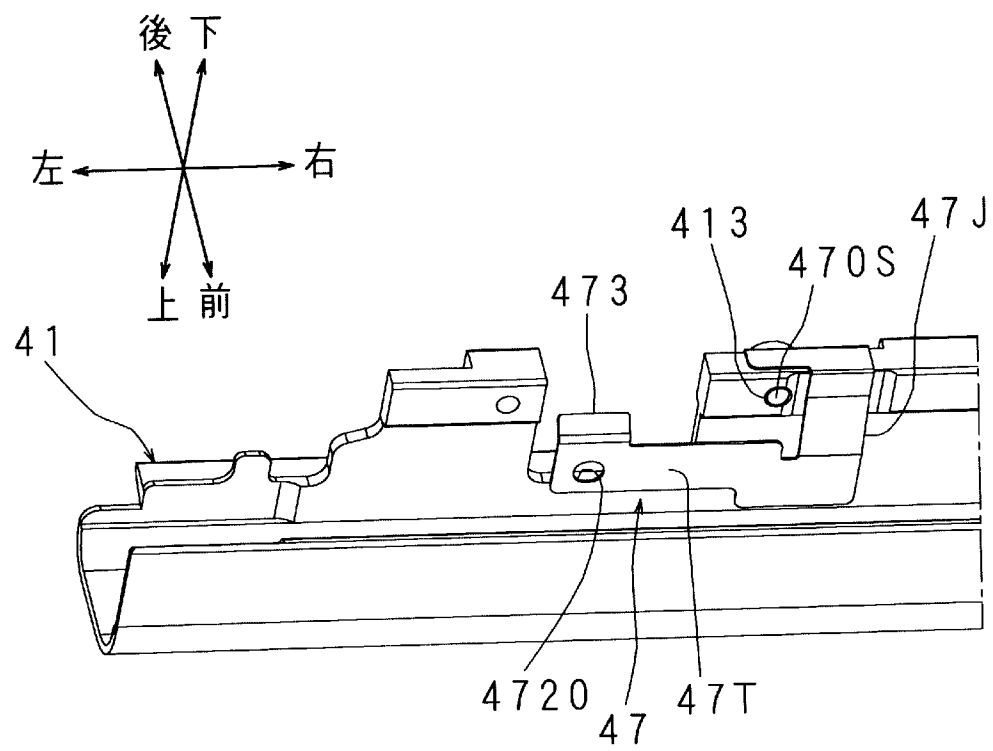
[図12]



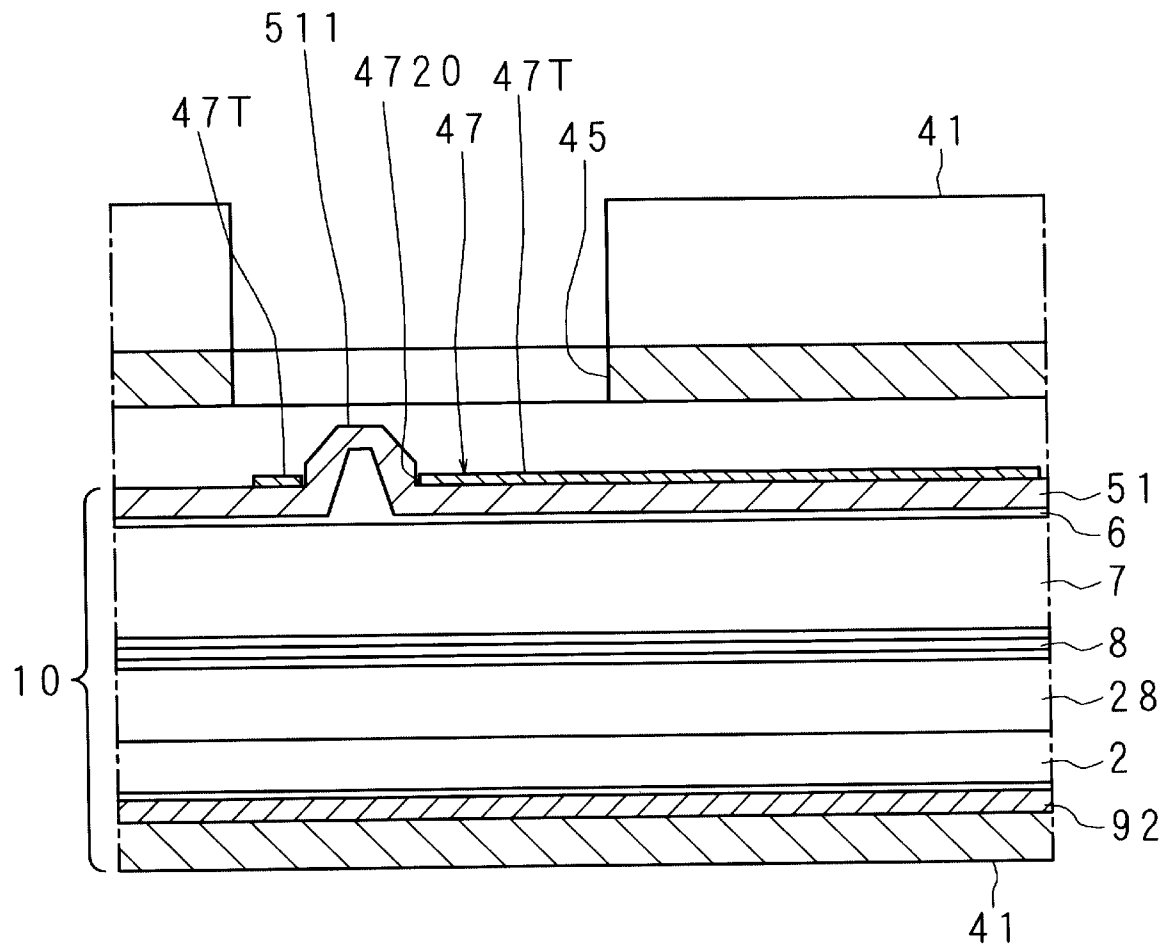
[図13]



[図15B]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082018

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1333(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)

G02F1/1333

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.
A	JP 2011-17856 A (Casio Computer Co., Ltd.), 27 January 2011 (27.01.2011), entire text; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-6
A	WO 2011/089805 A1 (Sharp Corp.), 28 July 2011 (28.07.2011), paragraphs [0041] to [0048]; fig. 5 to 6 & US 2012/0293727 A1 & EP 2527718 A1 & CN 102713411 A	1-6

☐ 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
31 January, 2014 (31.01.14)

Date of mailing of the international search report
10 February, 2014 (10.02.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G02F1/1333 (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. G02F1/1333

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
A	JP 2011-17856 A（カシオ計算機株式会社）2011.01.27, 全文, 第 1-10 図（ファミリーなし）	1-6
A	WO 2011/089805 A1（シャープ株式会社）2011.07.28, 段落[0041]-[0048], 第 5-6 図 & US 2012/0293727 A1 & EP 2527718 A1 & CN 102713411 A	1-6

☐ 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

3 1 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 2 . 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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

鈴木 俊光

2 L

9 1 1 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5