

(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
2020年6月4日(04.06.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/111033 A1

(51) 国際特許分類:

F21V 29/503 (2015.01) *F21V 17/00* (2006.01)
F21S 2/00 (2016.01) *G02B 27/01* (2006.01)
F21S 41/29 (2018.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21S 45/47 (2018.01) *F21Y 115/10* (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/046079

(22) 国際出願日: 2019年11月26日(26.11.2019)

(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 2018-221583 2018年11月27日(27.11.2018) JP

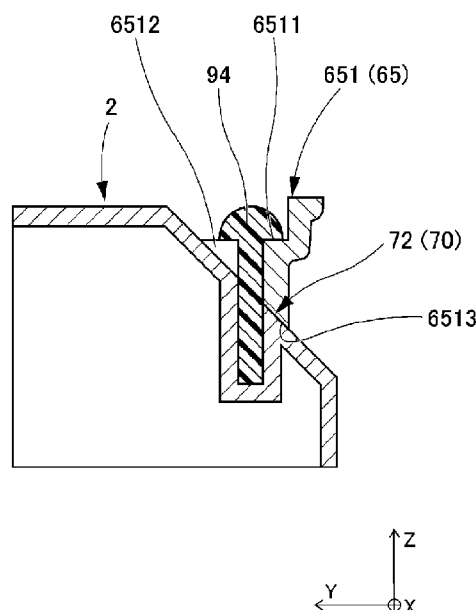
(71) 出願人: 日本精機株式会社 (NIPPON SEIKI CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒9408580 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 Niigata (JP).

(72) 発明者: 水落 正彦(MIZUOCHI Masahiko). 茂野 孝紀(SHIGENO Takanori).

(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,

(54) Title: DISPLAY FORMATION DEVICE

(54) 発明の名称: 表示形成装置



(57) Abstract: The present invention facilitates transfer of heat from a light source to a heat radiation part, such as a heat sink, formed as a portion of a case by adopting an assembly allowing preferable workability. Disclosed is a display formation device being provided with: a housing including a heat radiation part; a substrate having a light source mounted thereon; a lens member through which light emitted from the light source transmits; and a holding member that is fixed to the housing by means of a fastening member and that holds the lens member. The substrate is provided such that a force is transmitted to/from the holding member along a first direction. The housing has a first attachment part. The first attachment

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, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

part has a surface inclined in such a manner as to be oriented to the advancing side in the fastening direction of the fastening member, toward the heat radiation part along the first direction, when viewed in a second direction intersecting the first direction and the fastening direction. The holding member has a second attachment part which has a surface parallel with the surface of first attachment part, and the holding member is fastened to the first attachment part by means of the fastening member which passes through a hole or a cutout formed in the second attachment part.

(57) 要約: ヒートシンクのような放熱部位がケースの一部として形成される構成において、良好な作業性の組み付けによって光源の熱が放熱部位に伝熱されるようにする。放熱部位を含む筐体と、光源が実装される基板と、光源から放射された光が透過するレンズ部材と、締結部材により筐体に固定され、レンズ部材を保持する保持部材とを備え、基板は、保持部材との間で第1方向での力が伝わり合う関係で設けられ、筐体は、第1取付部を有し、第1取付部は、第1方向と締結部材の締結方向とに交差する第2方向に視て、第1方向で放熱部位に近くなるほど締結方向の前進側に向かう態様で表面が傾斜し、保持部材は、第1取付部の表面に沿う表面を有する第2取付部を有し、保持部材は、第2取付部に形成された穴又は切り欠きを通る締結部材を介して第1取付部に締結される、表示形成装置が開示される。

明 細 書

発明の名称：表示形成装置

技術分野

[0001] 本開示は、表示形成装置に関する。

背景技術

[0002] 光源が実装される基板を伝熱性シートを介してヒートシンクに熱的に接続した表示形成装置用の照明装置が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-126468号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記のような従来技術では、ヒートシンクは、照明装置の一部を形成し、照明装置が収容されるケースとは別体であるので、光源が実装される基板をヒートシンクに締結した状態のサブアセンブリを容易に形成できる。

[0005] しかしながら、ヒートシンクのような放熱部位がケースの一部として形成される構成では、光源が実装される基板を、ケース内面に向けて内側から外側に締結する構成となるので、作業性が良好でない。

[0006] そこで、1つの側面では、本開示の表示形成装置は、ヒートシンクのような放熱部位がケースの一部として形成される構成において、良好な作業性の組み付けによって光源の熱が放熱部位に伝熱されるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 1つの側面では、放熱部位を含む筐体と、
光源が実装される基板と、
前記光源から放射された光が透過するレンズ部材と、
締結部材により前記筐体に固定され、前記レンズ部材を保持する保持部材

とを備え、

前記基板は、前記保持部材との間で第 1 方向での力が伝わり合う関係で設けられ、

前記筐体は、第 1 取付部を有し、

前記第 1 取付部は、前記第 1 方向に交差しかつ前記締結部材の締結方向に交差する第 2 方向に視て、前記第 1 方向で前記放熱部位に近くなるほど前記締結方向の前進側に向かう態様で表面が傾斜し、

前記保持部材は、前記第 1 取付部の前記表面に沿う表面を有する第 2 取付部を有し、

前記保持部材は、前記第 2 取付部に形成された穴又は切り欠きを通る前記締結部材を介して前記第 1 取付部に締結される、表示形成装置が提供される。

発明の効果

[0008] 1 つの側面では、本開示によれば、ヒートシンクのような放熱部位がケースの一部として形成される構成において、良好な作業性の組み付けによって光源の熱が放熱部位に伝熱されるようにすることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1A]一実施例による表示形成装置の内部構成を上側から示す斜視図である。

[図1B]表示形成装置の車両搭載状態を車両側方視で概略的に示す図である。

[図2]T F T パネルユニットの単品状態の斜視図である。

[図3]T F T パネルユニットの分解斜視図である。

[図4]バックライトユニットの単品状態の斜視図である。

[図5]バックライトユニットの分解斜視図である。

[図6]ケースにバックライトユニットが組み付けられた状態を示す上面図である。

[図7]図 6 のライン A - A に沿った断面図である。

[図8]図 6 のライン B - B に沿った模式的な断面図である。

[図9]ビス締めにより発生する力の説明図である。

[図10]ケースへのバックライトユニットの組み付け方法を説明するための斜視図である。

[図11]バックライトユニットの背面側（Y方向負側）の構成の説明図である。

[図12]図11のラインC-Cを含むXY平面で切断した際の一部の断面斜視図である。

[図13]第2レンズプリングの単品状態の斜視図である。

[図14]基板の組み付け方法の説明図である。

[図15]伝熱性シートの組み付け方法の説明図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付図面を参照しながら各実施例について詳細に説明する。なお、図1A等では、見易さのために、複数存在する同一属性の部位には、一部のみしか参照符号が付されていない場合がある。

[0011] [表示形成装置の構成]

図1Aは、一実施例による表示形成装置1の内部構成を上側から示す斜視図である。図1Bは、表示形成装置1の車両搭載状態を車両側方視で概略的に示す図である。なお、図1Aでは、表示形成装置1の一部の構成要素の図示は省略されている。図1Aには、右手系で、互いに直交する3方向であるX方向（第2方向の一例）、Y方向（第1方向の一例）、及びZ方向が定義されている。以下では、形式上、Z方向を上下方向とし、正側を上側とし、負側を下側とする。

[0012] 表示形成装置1は、ヘッドアップディスプレイ用であり、車両のインストルメントパネル9内に搭載される。表示形成装置1は、図1AのY方向が車幅方向に略対応する向きで搭載されてよい。

[0013] 表示形成装置1は、ケース2と、TFT（Thin Film Transistor）パネルユニット3（画像形成ユニットの一例）と、ミラー4、5と、バックライトユニット6とを含む。

- [0014] ケース 2 は、表示形成装置 1 の筐体を形成する。ケース 2 は、表示形成装置 1 の筐体の下部を形成するロアケースである。なお、ケース 2 は、図 1 A では図示が省略されたアップパーケースと結合される。
- [0015] ケース 2 は、アルミ等のような伝熱性の高い材料により形成される。ケース 2 は、図 1 A に示すように、放熱部位 2 1 を含む。放熱部位 2 1 は、ケース 2 の外側表面（外部に露出する表面）に形成される。放熱部位 2 1 は、バックライトユニット 6 から発生する熱を放熱する機能を有する。放熱部位 2 1 は、ケース 2 外を流れる空気に熱を放出する。
- [0016] 放熱部位 2 1 は、ケース 2 と一体に形成される。例えば、放熱部位 2 1 は、ケース 2 とともに鋳造により形成されてもよい。ただし、放熱部位 2 1 は、ケース 2 とは別に形成され、ケース 2 に一体化されてもよい。
- [0017] 放熱部位 2 1 は、フィンの形態である。フィンの形態は任意であり、円柱状の形態であってもよいし、図 1 A に示すように、ストレートフィンの形態であってもよい。なお、図 1 A では、放熱部位 2 1 は、上下方向に延在するストレートフィンが X 方向に並ぶ態様で形成される。
- [0018] T F T パネルユニット 3 は、バックライトユニット 6 からの光をバックライトとして利用して、表示画像に応じた画像光を出射する表示器である。なお、表示画像は、任意であり、例えばナビゲーション情報や各種の車両情報等を表す画像であってよい。
- [0019] T F T パネルユニット 3 は、ケース 2 に固定される。例えば、T F T パネルユニット 3 は、図 1 A に示すように、X 方向の両側の 2 箇所ネジ 9 0 により締結される。
- [0020] 図 2 は、T F T パネルユニット 3 の単品状態の斜視図であり、図 3 は、T F T パネルユニット 3 の分解斜視図である。
- [0021] T F T パネルユニット 3 は、T F T ホルダ 3 1 と、T F T パネル 3 2 と、拡散シート 3 3 と、T F T カバー 3 4 とを含む。T F T ホルダ 3 1 は、上述のようにケース 2 に固定される。T F T ホルダ 3 1 は、T F T パネル 3 2 を保持する。T F T パネル 3 2 は、ドットマトリクス型の T F T (Thin

Film Transistor) パネル等である。TFTパネル32は、長辺方向がX方向に対応する向きで設けられる。TFTカバー34は、TFTホルダ31に嵌合結合される。Y方向でTFTカバー34とTFTホルダ31の間には、TFTパネル32及び拡散シート33が保持される。

[0022] ミラー4、5は、TFTパネルユニット3から出射される画像光を反射して、アップパーケース（図示せず）に設けられた出射口から画像光を出射させ、車両VCのウインドシールドガラスWS（図1B参照）に向かわせる。本実施例では、2つのミラー4、5が設けられるが、ミラーの数は任意である。本実施例では、一例として、ミラー4は、平面ミラーであり、ミラー5は、凹面ミラーである。ミラー5は、ウインドシールドガラスWSにおける画像光が当たる領域の上下位置が調整可能となるように、ケース2に対して回転可能に支持されてよい。

[0023] なお、ウインドシールドガラスWSに画像光が照射されると、図1Bに示すように、車両VCを運転する運転者にとっては、ウインドシールドガラスWSよりも前方に、当該照射によって得られた表示像（虚像表示）V1が見える。これにより、運転者は、前方風景と重畳させて表示像V1を視認でき、視線移動の少ない態様で車両情報等を把握でき、利便性及び安全性が向上する。

[0024] バックライトユニット6は、TFTパネルユニット3の背後（Y方向の負側）に設けられる。バックライトユニット6は、TFTパネルユニット3と協働して、画像光を生成する。バックライトユニット6は、ケース2に固定される。

[0025] 図4は、バックライトユニット6の単品状態の斜視図であり、図5は、バックライトユニット6の分解斜視図である。

[0026] バックライトユニット6は、光源8からの光をTFTパネルユニット3へと出射するとともに、光源8で発生する熱を放熱部位21に伝達する機能を有する。

[0027] バックライトユニット6は、レンズカバー61と、第1レンズスプリング

6 2 と、集光レンズ 6 3 と、拡散板 6 4 と、レンズホルダ 6 5（保持部材の一例）と、第 2 レンズスプリング 6 6（板ばね部材の一例）と、レンズアレイ 6 7（レンズ部材の一例）と、基板 6 8 と、伝熱性シート 6 9 とを含む。

[0028] レンズカバー 6 1 は、バックライトユニット 6 の前面（Y 方向の正側）を覆う。レンズカバー 6 1 は、集光レンズ 6 3 が露出する開口部 6 1 1 を有する。レンズカバー 6 1 は、レンズホルダ 6 5 に嵌合結合される。本実施例では、一例として、レンズカバー 6 1 は、4 隅に、Y 方向負側に延びる爪部 6 1 2 を有し、爪部 6 1 2 によりレンズホルダ 6 5 に嵌合結合される。

[0029] 第 1 レンズスプリング 6 2 は、板ばねの形態であり、Y 方向でレンズカバー 6 1 と集光レンズ 6 3 の間に設けられる。第 1 レンズスプリング 6 2 は、上下方向で対に設けられる。第 1 レンズスプリング 6 2 のそれぞれは、レンズカバー 6 1 の上辺及び下辺側の側面に固定される。第 1 レンズスプリング 6 2 のそれぞれは、集光レンズ 6 3 を拡散板 6 4 とともに、レンズホルダ 6 5 に向けて付勢する。このように、第 1 レンズスプリング 6 2 は、レンズホルダ 6 5 に対する集光レンズ 6 3 及び拡散板 6 4 の Y 方向の位置を規定する機能を有する。

[0030] 拡散板 6 4 及び集光レンズ 6 3 は、光源 8 からの光であってレンズアレイ 6 7 を通って入射する光を、バックライトユニット 6 の前面（Y 方向の正側）へと、拡散及び集光して出射する機能を有する。拡散板 6 4 は、例えば、透光性を有する樹脂材料から形成され、少なくとも一面に微細な凹凸加工が施された板状である。

[0031] 拡散板 6 4 及び集光レンズ 6 3 は、レンズホルダ 6 5 の Y 方向の正側に保持される。例えば、拡散板 6 4 及び集光レンズ 6 3 は、それぞれ、レンズホルダ 6 5 のピン部 6 5 0 が通る貫通穴 6 4 1，6 3 1 を有し、レンズホルダ 6 5 に対して Z 方向及び X 方向の位置が規定される。

[0032] レンズホルダ 6 5 は、拡散板 6 4 及び集光レンズ 6 3 を保持するとともに、レンズアレイ 6 7 を保持する。レンズホルダ 6 5 は、ケース 2 に固定される。バックライトユニット 6 は、レンズホルダ 6 5 がケース 2 に固定される

ことで、ケース 2 に固定される。ケース 2 に対するバックライトユニット 6 (レンズホルダ 6 5) の固定方法の好ましい例は、後述する。

[0033] 第 2 レンズスプリング 6 6 は、板ばねの形態であり、レンズホルダ 6 5 に固定される。第 2 レンズスプリング 6 6 は、レンズアレイ 6 7 を基板 6 8 に向けて付勢する機能を有する。また、本実施例では、第 2 レンズスプリング 6 6 は、更に、伝熱性シート 6 9 を基板 6 8 に向けて付勢する機能（以下、「伝熱性シート保持機能」とも称する）を有する。第 2 レンズスプリング 6 6 の構成の詳細と、第 2 レンズスプリング 6 6 による伝熱性シート保持機能の詳細は、後述する。

[0034] レンズアレイ 6 7 は、透光性の樹脂材料から形成され、基板 6 8 の Y 方向の正側を覆うように配置されている。レンズアレイ 6 7 は、略放物断線を回転して得られる円錐凸形状の外周面を有するコリメータ部 6 7 1 を含む。レンズアレイ 6 7 は、基板 6 8 に実装された光源 8 に対向して位置し、光源 8 から放射された光を Y 方向の正側へと透過させる。なお、レンズアレイ 6 7 の外形は、T F T パネルユニット 3 (及び T F T パネル 3 2) の外形と略同様の矩形 (X 方向を長辺方向とする矩形) である。

[0035] 基板 6 8 は、レンズアレイ 6 7 の背後 (Y 方向の負側) に設けられる。基板 6 8 は、レンズアレイ 6 7 に対向する側の表面に、光源 8 が実装される。光源 8 は、LED (Light Emitting Diode) である。光源 8 の配列方法や数は任意である。光源 8 は、光軸方向が基板 6 8 に対して垂直になるように設けられる。なお、本実施例では、光軸方向は、Y 方向である。基板 6 8 は、ガラスエポキシ基板やガラスコンポジット基板等であってよい。なお、基板 6 8 は、レンズホルダ 6 5 により位置決めされることで、レンズアレイ 6 7 により位置決めされてもよい。

[0036] 伝熱性シート 6 9 は、伝熱性を有するシート状の部材である。伝熱性シート 6 9 は、サーマルシート、TIM (Thermal Interface Material) 又はその類により形成されてよい。伝熱性シート 6 9 は、厚み方向の圧力が高いほど熱抵抗が小さくなる特性を有してもよい。な

お、この特性は、線形であってもよいし、非線形であってもよい。

[0037] 伝熱性シート 6 9 は、Y 方向でケース 2 と基板 6 8 との間に挟持される。特に、伝熱性シート 6 9 は、ケース 2 側ではケース 2 の表面 2 a（図 1 0）に当接する態様で、挟持される。

[0038] 伝熱性シート 6 9 は、表面に粘着性を有さない。すなわち、伝熱性シート 6 9 は、表面に粘着層を有さない。従って、伝熱性シート 6 9 は、面接触する相手方の部材（本実施例では、基板 6 8 とケース 2）に対して接着しない態様で当接（面接触）する。なお、一般的に、粘着層を有さない伝熱性シート 6 9 は、粘着層を有する伝熱性シートよりも安価である。

[0039] [ケースに対するバックライトユニット（レンズホルダ）の固定方法]

次に、図 6～図 1 0 を参照して、ケース 2 に対するバックライトユニット 6（レンズホルダ 6 5）の固定方法の好ましい例と、本実施例によるバックライトユニット 6 の放熱原理について説明する。

[0040] 図 6 は、ケース 2 にバックライトユニット 6 が組み付けられた状態を示す上面図であり、図 7 は、図 6 のライン A－A に沿った断面図であり、図 8 は、図 6 のライン B－B に沿った模式的な断面図である。図 9 は、ビス締めにより発生する力の説明図である。図 1 0 は、ケース 2 へのバックライトユニット 6 の組み付け方法を説明するための斜視図である。

[0041] バックライトユニット 6 は、図 1 0 に示すように、Y 方向でケース 2 の放熱部位 2 1 に隣接する態様で設けられる。なお、本実施例では、一例として、ケース 2 は、放熱部位 2 1 の Y 方向正側の表面 2 a が Y 方向正側に突出する。放熱部位 2 1 の表面 2 a は、伝熱性シート 6 9 が面接触する表面である。また、本実施例では、一例として、ケース 2 は、X 方向で放熱部位 2 1 の両側に凹部 2 b を有する。凹部 2 b は、後述する第 2 レンズスプリング 6 6 の第 2 付勢部 6 6 3 を受け入れる。

[0042] バックライトユニット 6 は、図 1 0 に示すように、ケース 2 に対してビス 9 4（締結部材の一例）により 2 箇所固定される。ビス 9 4 は、上下方向（締結方向）で、アッパーケースで覆われる開口からケース 2 の底面に向く

下側に進む向きで、締め込まれる。この場合、X Y平面内の方向に進む向きで締め込まれる場合に比べて、作業領域の確保が容易であり、ビス94の締め込みの作業性が大幅に向上する。

[0043] 具体的には、ケース2は、バックライトユニット6の搭載スペースのX方向の両側に第1ビス受部70（第1取付部の一例）を有し、バックライトユニット6のレンズホルダ65は、X方向の両側に第1ビス締結部651（第2取付部の一例）を有し、第1ビス受部70に第1ビス締結部651がビス94により締結される。

[0044] 第1ビス締結部651は、ビス94の頭部の下面を受ける座部6511を有する。座部6511は、Y方向正側が開口した切り欠き6512を備える。従って、レンズホルダ65は、完全に締結されるまでは、ビス94に対してY方向の負側に変位可能である。

[0045] 第1ビス受部70は、図8に示すように、X方向（レンズアレイ67の長辺方向）に視て、下方に向かうほどY方向（＝光源8の光軸方向）負側に向かう態様（放熱部位21に近くなる態様）で表面72が傾斜する。すなわち、Y方向正側から見て、第1ビス受部70の上側表面は、下方に傾斜する。なお、傾斜角度は、任意であるが、例えば45度程度である。

[0046] 第1ビス締結部651は、図8に示すように、第1ビス受部70の表面72に沿う下面6513を有する。従って、下面6513は、Y方向正側から見て、下方に傾斜する。従って、ビス94によりレンズホルダ65がケース2に完全に締結されるまでは、第1ビス締結部651は、第1ビス受部70に対して面沿いに変位可能である。

[0047] 従って、図9に模式的に示すように、ビス94により締結される際、ビス締めによる力F1が、負側に向くY方向の成分（分力）F_yと、下向きの成分（分力）F_zとを含む態様で発生する。このとき、分力F_yは、ケース2に対してレンズホルダ65をY方向負側に変位させるように作用する。すなわち、ビス締めの際に、締め込みトルクが比較的大きくなると、レンズホルダ65はケース2に対してY方向負側かつ下方へと斜め方向に変位する。

[0048] このようにして、本実施例では、ケース 2 に対してレンズホルダ 6 5 をビス 9 4 で締結する際に、ケース 2 に対してレンズホルダ 6 5 が Y 方向負側に若干量だけ変位させることができる。このような締結の際のケース 2 に対するレンズホルダ 6 5 の Y 方向負側への変位は、基板 6 8 とケース 2 の放熱部位 2 1 との間の伝熱性シート 6 9 を適切に圧縮させる機能を果たす。

[0049] 本実施例では、基板 6 8 は、レンズホルダ 6 5 との間で Y 方向の力が伝わり合う態様で設けられている。具体的には、図 7 に示すように、レンズホルダ 6 5 は、基板 6 8 に Y 方向で当接する部位 6 5 4（以下、「当接部位 6 5 4」とも称する）を有する。この場合、基板 6 8 は、レンズホルダ 6 5 との間で、当接部位 6 5 4 を介して Y 方向の力が伝わり合う関係である。なお、当接部位 6 5 4 は、伝熱性シート 6 9 が面内で均等に圧縮するように、基板 6 8 に複数箇所設けられてもよい。これにより、レンズホルダ 6 5 が Y 方向負側に変位すると、基板 6 8 とケース 2 の放熱部位 2 1 との間の Y 方向の隙間（すなわち伝熱性シート 6 9 の厚み）が低減される関係となる。なお、変形例では、レンズホルダ 6 5 は、当接部位 6 5 4 を有さず、レンズアレイ 6 7 が同様の当接部位 6 5 4 を有してもよい。この場合も、基板 6 8 は、レンズホルダ 6 5 との間で、レンズアレイ 6 7 及び第 2 レンズスプリング 6 6 を介して Y 方向の力が伝わり合う関係である。従って、この場合も、レンズホルダ 6 5 が Y 方向負側に変位すると、レンズアレイ 6 7 を介して基板 6 8 とケース 2 の放熱部位 2 1 との間の Y 方向の隙間（すなわち伝熱性シート 6 9 の厚み）が低減される関係となる。

[0050] ここで、図 7 に示すように、基板 6 8 とケース 2 の放熱部位 2 1 との間には伝熱性シート 6 9 が介在する。従って、基板 6 8 の熱（光源 8 で発生する熱）は、伝熱性シート 6 9 を介して放熱部位 2 1 に伝達し、外部に放出される。このような熱の伝達経路を適切に確立するためには、伝熱性シート 6 9 が基板 6 8 とケース 2 の放熱部位 2 1 の双方に表面全体にわたって面接触していることが有用であり、このためには、ケース 2 の側面（表面 2 a 側の側面）に向く Y 方向に圧縮されていることが有用である。

[0051] そして、本実施例では、上述のように、ケース２に対してレンズホルダ６５をビス９４で締結する際に、ケース２に対してレンズホルダ６５がＹ方向負側に若干量だけ変位するので、当該変位に応じた低減量だけ、レンズアレイ６７を介して基板６８とケース２の放熱部位２１との間のＹ方向の隙間（すなわち伝熱性シート６９の厚み）を低減できる。これにより、基板６８とケース２の放熱部位２１との間の伝熱性シート６９を適切に圧縮させることができる。

[0052] このようにして、本実施例では、ケース２に対してレンズホルダ６５をビス９４で締結する際に、ビス９４を下方に進む向きで締結する場合でも、基板６８とケース２の放熱部位２１との間の伝熱性シート６９を適切に圧縮させることができる。すなわち、ケース２に対してレンズホルダ６５をビスで締結する際に、ビスをＹ方向負側に進む向きに締め込まなくても、基板６８とケース２の放熱部位２１との間の伝熱性シート６９を適切に圧縮させることができる。この結果、本実施例では、ケース２に対してレンズホルダ６５を締結する場合に、Ｙ方向負側に進む向きに締め込むビスを廃止できるので、ビスの点数を低減するとともに、締結時の作業性を高めることができる。なお、作業性に関しては、ビスをＹ方向負側に進む向きに締め込む場合は、作業スペースの観点から作業性が良好でない。ビス９４を下方に進む向きで締結する場合、レンズホルダ６５の上方は開放された空間であるので、作業性が良好である。

[0053] ところで、ビス９４の締め込み量が過剰となると、基板６８とケース２の放熱部位２１との間のＹ方向の隙間（すなわち伝熱性シート６９の厚み）が過剰に低減する可能性があるので、かかる過剰な締め込みを機械的に防止するストッパ機構を備えることが望ましい。

[0054] かかるストッパ機構は、ケース２に対してレンズホルダ６５のＹ方向負側への過剰な変位（上限値を超えるような変位）を規制できる機構であれば、任意である。

[0055] 本実施例では、一例として、ケース２は、バックライトユニット６の搭載

スペースのX方向の両側に第2ビス受部74を有し、バックライトユニット6のレンズホルダ65は、X方向の中央、上側かつY方向負側にビス通過部652とを有する。ビス通過部652は、第2ビス受部74に対応した位置に形成される。第1ビス受部70及び第2ビス受部74には、ビス95を受け入れるビス穴が形成される。ビス通過部652は、Y方向負側が開口する切り欠きの形態であり、ビス95の軸部が通過可能である。ビス通過部652と第2ビス受部74とのY方向の位置関係は、上述のストッパ機構が適切に機能するように適合される。具体的には、ビス94の締め込み量が増加してレンズホルダ65がケース2に対してY方向負側に変位すると、ビス95の軸部に対してレンズホルダ65のビス通過部652がY方向に当接する。ビス95の軸部に対してレンズホルダ65のビス通過部652がY方向に当接すると、レンズホルダ65がケース2に対してY方向負側に変位しがたくなるので、この位置でストッパ機構が機能することになる。

[0056] なお、変形例では、ストッパ機構を別に設け、第2ビス受部74に対応する箇所においても、ケース2に対してレンズホルダ65が締結されてもよい。この場合でも、締結部材としてのビスの本数は3本となるものの、Y方向負側に進む向きに締め込むビスを廃止できるので、締結時の作業性を高めることができる。

[0057] また、別の変形例では、他のストッパ機構として、上述した当接部位654や、レンズホルダ65の背面（Y方向負側の表面）等に設けられてよい位置決め用の突起等が、ストッパ機構として機能してもよい。

[0058] [第2レンズスプリングの構成及び伝熱性シート保持機能の詳細]

次に、第2レンズスプリング66の構成と、第2レンズスプリング66による伝熱性シート保持機能の詳細について説明する。

[0059] 図11は、バックライトユニット6の背面側（Y方向負側）の構成の説明図であり、ケース2を除く表示形成装置1の一部を示す斜視図である。図12は、図11のラインC-Cを含むXY平面で切断した際の一部の断面斜視図である。図13は、第2レンズスプリング66の単品状態の斜視図である。

。図14は、基板68の組み付け方法の説明図であり、図15は、伝熱性シート69の組み付け方法の説明図である。図14及び図15には、説明用に、基板68が非常に模式的に示されている。

[0060] 第2レンズスプリング66は、上述のように、レンズアレイ67を基板68に向けて付勢する機能と、伝熱性シート保持機能とを有する。第2レンズスプリング66は、図11に示すように、X方向でレンズホルダ65の両側部658にそれぞれ設けられる。すなわち、第2レンズスプリング66は、レンズホルダ65のX方向の両側に位置し、対をなす。X方向の両側のそれぞれの第2レンズスプリング66は、X方向で対称な構成である。以下では、特に言及しない限り、一方の第2レンズスプリング66について説明する。

[0061] 第2レンズスプリング66は、図13に示すように、固定部661と、第1付勢部662（第1部位の一例）と、第2付勢部663（第2部位の一例）と、突起部664とを含む。

[0062] 固定部661は、レンズホルダ65に固定される部位である。固定部661は、レンズホルダ65の側部658を挟持する対の挟持部6611と、レンズホルダ65の側部658の凸部6581に嵌合する嵌合部6612とを有する。

[0063] 第1付勢部662は、レンズアレイ67を基板68に向けて付勢する。第1付勢部662は、固定部661から連続する態様で形成される。第1付勢部662は、X方向に延在し、レンズアレイ67からY方向の正側に向かう力を受けて弾性変形する。第1付勢部662は、レンズホルダ65の側部658における上下方向の中心を中心とする上下2カ所に設けられる。この場合、第1付勢部662は、レンズアレイ67を基板68に向けて上下略均等に付勢できる。これは、レンズホルダ65の上下方向の中心とレンズアレイ67の上下方向の中心とは略一致するためである。

[0064] 第2付勢部663は、伝熱性シート69を基板68に向けて付勢することで、伝熱性シート保持機能を実現する。第2付勢部663は、固定部661

から連続する態様で形成される。第2付勢部663は、Y方向で伝熱性シート69よりもレンズアレイ67から離れた位置（以下、「屈曲位置」とも称する、図12のP1参照）（第1位置の一例）で屈曲してから伝熱性シート69に当接する位置（以下、「当接位置」とも称する、図12のP2参照）（第2位置の一例）に向かうように延在する。従って、第2付勢部663は、伝熱性シート69よりもY方向負側に延在する部位を含み、当該部位の一部が、ケース2の凹部2b（図10参照）内に位置する。

[0065] 第2付勢部663は、傾斜面6632を有する。傾斜面6632は、図12に示すように、屈曲位置（図12のP1参照）と当接位置（図12のP2参照）の間に形成される。傾斜面6632は、Z方向（上下方向）に視て、屈曲位置（図12のP1参照）よりも当接位置（図12のP2参照）の方がX方向でレンズアレイ67の中心に近くなる態様で、傾斜する。傾斜面6632は、図12に示すように、屈曲位置（図12のP1参照）と当接位置（図12のP2参照）の間の全体にわたって形成されてもよい。ただし、変形例では、傾斜面6632は、屈曲位置（図12のP1参照）と当接位置（図12のP2参照）の間の一部のみに形成されてもよい。このような傾斜面6632を有することで、基板68の組み付けが容易となる。

[0066] 具体的には、レンズホルダ65に第2レンズスプリング66等を組み付けた後、図14に矢印R1で示すように、基板68をY方向にY方向負側から取り付ける際、基板68は傾斜面6632に当たり、傾斜面6632に沿ってY方向正側に進むことができる。すなわち、第2レンズスプリング66は、基板68をY方向正側へと誘い込む態様で、弾性変形できる。このとき、第2付勢部663は、屈曲角度が狭くなる方向に弾性変形し（図14の矢印R2参照）、基板68のY方向正側への更なる進行（組み付け）を可能とする。そして、最終的には、基板68は、第2付勢部663よりもY方向正側に至り、第2付勢部663は屈曲角度が元に戻る態様で復元する。ただし、この状態（基板68の組み付けが完了した状態）でも、第2付勢部663は、基板68をレンズアレイ67に向けて付勢している状態である。あるいは

、基板 6 8 の組み付けが完了した状態（伝熱性シート 6 9 の組み付け前の状態）では、第 2 付勢部 6 6 3 は、基板 6 8 をレンズアレイ 6 7 に向けて付勢せずに基板 6 8 に接触しているだけの状態であってもよい。

[0067] 突起部 6 6 4 は、第 2 付勢部 6 6 3 に Y 方向負側（レンズアレイ 6 7 から遠い側）の表面に形成される。突起部 6 6 4 は、第 2 付勢部 6 6 3 から連続する態様で形成される。

[0068] 突起部 6 6 4 は、基板 6 8 上に伝熱性シート 6 9 を載置するための組み付けの際に、組み付け性を良好にする機能を有する。具体的には、伝熱性シート 6 9 は、上述のようにレンズホルダ 6 5 に基板 6 8 を組み付けた後に、組み付けられることになるが、第 2 付勢部 6 6 3 が基板 6 8 における伝熱性シート 6 9 の載置面に重なる態様で延在する。このため、伝熱性シート 6 9 の組み付けの際に第 2 付勢部 6 6 3 が邪魔になる。換言すると、伝熱性シート 6 9 を基板 6 8 上に組み付けるためには、第 2 付勢部 6 6 3 を一時的に Y 方向負側に弾性変形させて（図 1 5 の点線参照）、基板 6 8 と第 2 付勢部 6 6 3 との間に、伝熱性シート 6 9 が入る隙間 $\Delta 1$ （図 1 5 参照）を形成する必要がある。

[0069] この点、突起部 6 6 4 を有する場合は、図 1 5 に矢印 R 3 に示すように、突起部 6 6 4 に力を加えて第 2 付勢部 6 6 3 を一時的に Y 方向負側に弾性変形させ易くなる。これにより、伝熱性シート保持機能のために第 2 レンズスプリング 6 6 が第 2 付勢部 6 6 3 を有する場合でも、伝熱性シート 6 9 の組み付けが容易となる。

[0070] 突起部 6 6 4 は、好ましくは、Z 方向に視て、第 2 付勢部 6 6 3 の傾斜面 6 6 3 2 と同様の向きに傾斜する。すなわち、突起部 6 6 4 は、第 2 付勢部 6 6 3 側の根本位置（図 1 3 の P 3 参照）の方が先端位置（図 1 3 の P 4 参照）よりも X 方向でレンズアレイ 6 7 の中心に近くなる態様で傾斜して延在する。この場合、突起部 6 6 4 に力を加えて第 2 付勢部 6 6 3 を一時的に Y 方向負側に弾性変形させ易くなる。

[0071] このようにして、本実施例では、伝熱性シート 6 9 を第 2 レンズスプリン

グ 6 6 により保持したアセンブリ状態のバックライトユニット 6 を構成できる。この結果、伝熱性シート 6 9 に粘着層を付与する必要性がなくなり、伝熱性シート 6 9 の低コスト化を図ることができる。

[0072] より具体的には、本実施例のように、放熱部位 2 1 がケース 2 の一部として形成される構成では、バックライトユニット 6 をケース 2 に組み付ける前に、ケース 2 の放熱部位 2 1 と基板 6 8 との間に伝熱性シート 6 9 を保持させることができない。この点、本実施例の第 2 レンズスプリング 6 6 とは異なり第 2 付勢部 6 6 3 を備えない場合であっても、伝熱性シート 6 9 に粘着性を付与することとすれば、放熱部位 2 1 又は基板 6 8 に伝熱性シート 6 9 を付着させた状態で、バックライトユニット 6 をケース 2 に組み付けることも可能ではある。しかしながら、このような粘着性を有する伝熱性シート 6 9 を用いることは、コスト等の観点から不利となる。

[0073] この点、本実施例によれば、上述のように、第 2 レンズスプリング 6 6 が第 2 付勢部 6 6 3 を備えるので、伝熱性シート 6 9 を第 2 レンズスプリング 6 6 により保持したアセンブリ状態のバックライトユニット 6 を、ケース 2 に組み付けることができる。すなわち、伝熱性シート 6 9 に粘着性を付与しなくても、伝熱性シート 6 9 を適切に組み付けることができる。この結果、伝熱性シート 6 9 の低コスト化を図ることができる。

[0074] 以上、各実施例について詳述したが、特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内において、種々の変形及び変更が可能である。また、前述した実施例の構成要素を全部又は複数を組み合わせることも可能である。

[0075] 例えば、上述した実施例では、レンズホルダ 6 5 は、ケース 2 に対して Y 方向正側に変位できるように、第 1 ビス締結部 6 5 1 に切り欠き 6 5 1 2 を有するが、切り欠き 6 5 1 2 に代えて、Y 方向を長手方向とする長穴が形成されてもよい。

[0076] また、上述した実施例では、伝熱性シート 6 9 が基板 6 8 と放熱部位 2 1 との間に設けられるが、伝熱性シート 6 9 が省略されてもよい。この場合、

レンズホルダ 6 5 は、基板 6 8 が放熱部位 2 1（ケース 2 の表面 2 a）に直接的に当接するように、ケース 2 に固定されてよい。この場合、ケース 2 へのレンズホルダ 6 5 の固定方法は、上述した実施例と同様であってよい。

符号の説明

- [0077] 1 表示形成装置
- 2 ケース
 - 2 a 表面
 - 2 b 凹部
 - 3 T F T パネルユニット
 - 4 ミラー
 - 5 ミラー
 - 6 バックライトユニット
 - 8 光源
 - 9 インストルメントパネル
 - 2 1 放熱部位
 - 3 1 T F T ホルダ
 - 3 2 T F T パネル
 - 3 3 拡散シート
 - 3 4 カバー
 - 6 1 レンズカバー
 - 6 2 第 1 レンズスプリング
 - 6 3 集光レンズ
 - 6 4 拡散板
 - 6 5 レンズホルダ
 - 6 6 第 2 レンズスプリング
 - 6 7 レンズアレイ
 - 6 8 基板
 - 6 9 伝熱性シート

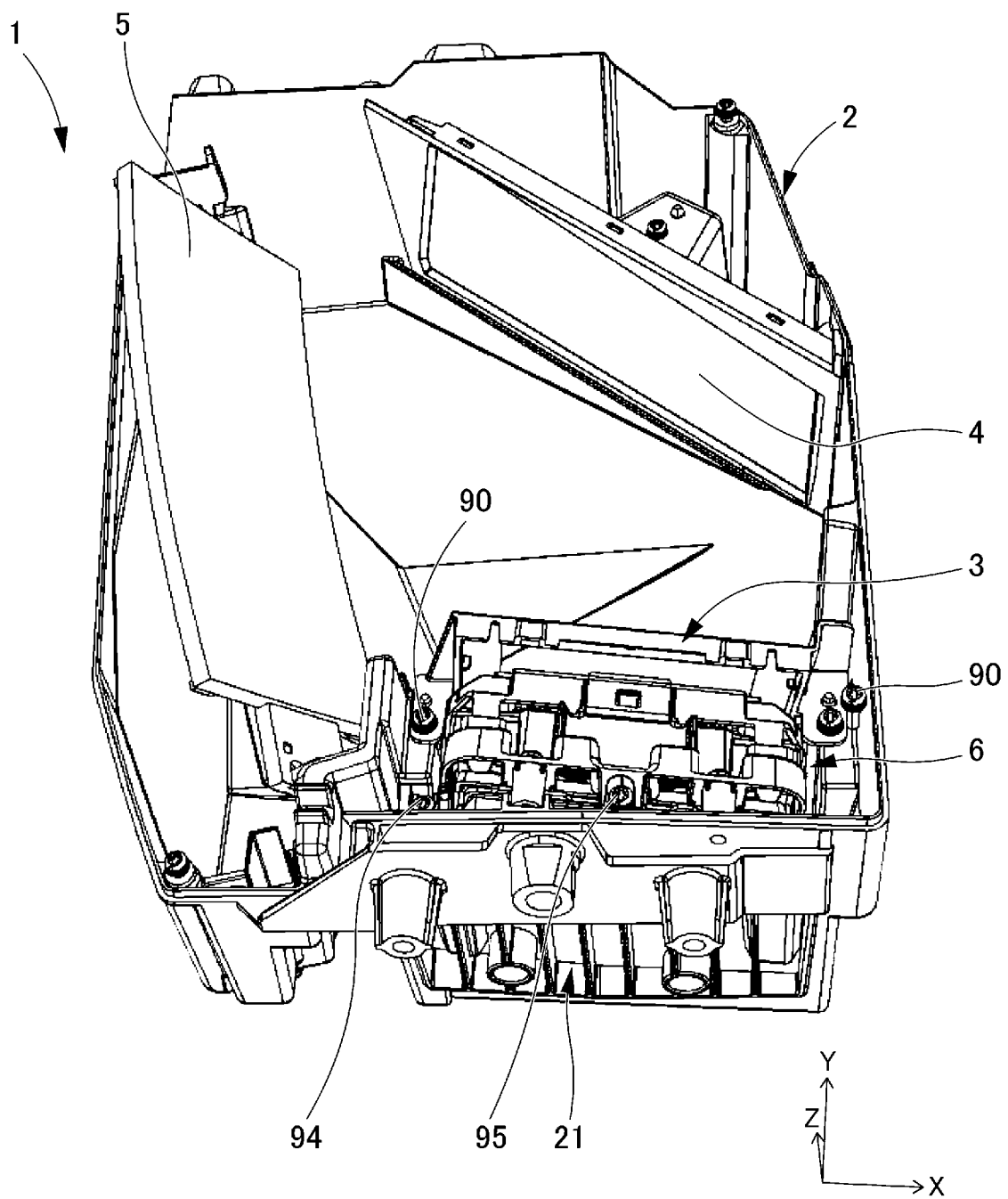
7 0 第 1 ビス受部
7 2 表面
7 4 第 2 ビス受部
9 0 ネジ
9 4 ビス
9 5 ビス
6 1 1 開口部
6 1 2 爪部
6 3 1 貫通穴
6 4 1 貫通穴
6 5 0 ピン部
6 5 1 第 1 ビス締結部
6 5 2 ビス通過部
6 5 4 当接部位
6 5 8 側部
6 6 1 固定部
6 6 2 第 1 付勢部
6 6 3 第 2 付勢部
6 6 4 突起部
6 7 1 コリメータ部
6 5 1 1 座部
6 5 1 2 切り欠き
6 5 1 3 下面
6 5 8 1 凸部
6 6 1 1 挟持部
6 6 1 2 嵌合部
6 6 3 2 傾斜面

請求の範囲

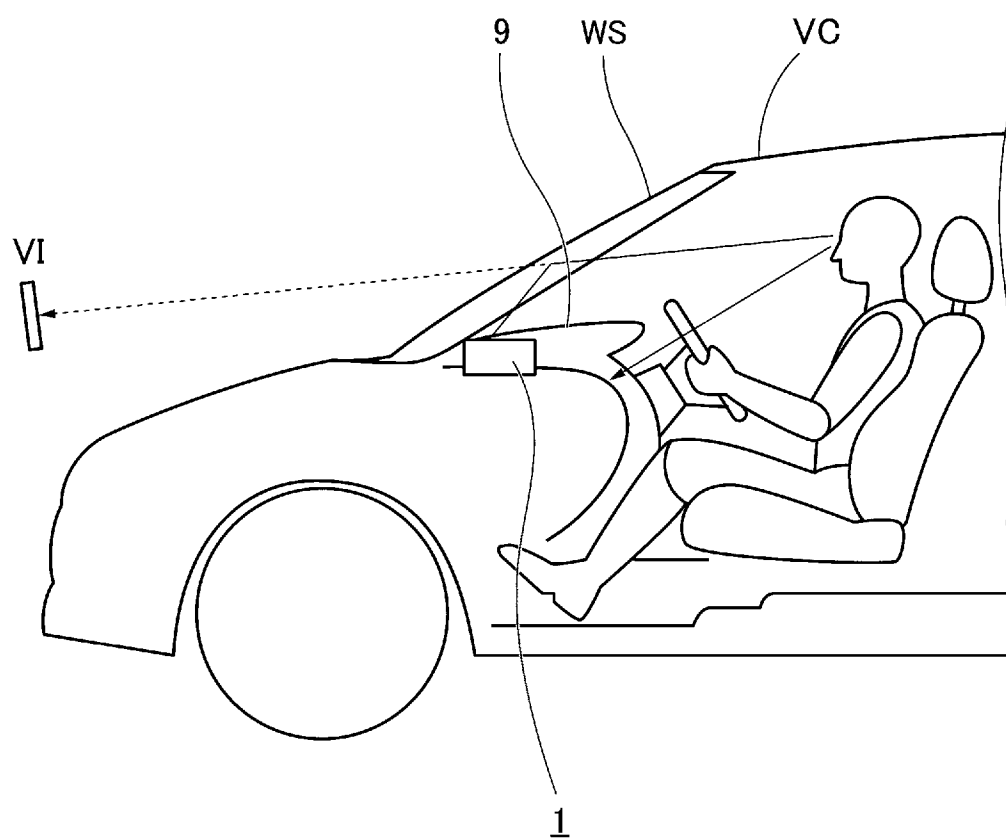
- [請求項1] 放熱部位を含む筐体と、
光源が実装される基板と、
前記光源から放射された光が透過するレンズ部材と、
締結部材により前記筐体に固定され、前記レンズ部材を保持する保持部材とを備え、
前記基板は、前記保持部材との間で第1方向での力が伝わり合う関係で設けられ、
前記筐体は、第1取付部を有し、
前記第1取付部は、前記第1方向に交差しかつ前記締結部材の締結方向に交差する第2方向に視て、前記第1方向で前記放熱部位に近くなるほど前記締結方向の前進側に向かう態様で表面が傾斜し、
前記保持部材は、前記第1取付部の前記表面に沿う表面を有する第2取付部を有し、
前記保持部材は、前記第2取付部に形成された穴又は切り欠きを通る前記締結部材を介して前記第1取付部に締結される、表示形成装置。
- [請求項2] 前記第1取付部及び前記第2取付部は、2組設けられる、請求項1に記載の表示形成装置。
- [請求項3] 前記保持部材に固定され、前記レンズ部材を前記基板に向けて付勢する板ばね部材を更に備え、
前記板ばね部材は、前記レンズ部材を前記基板に向けて付勢する第1部位を有する、請求項1又は2に記載の表示形成装置。
- [請求項4] 前記第1方向で前記放熱部位と前記基板との間に挟持される伝熱性シートを更に備え、
前記板ばね部材は、前記伝熱性シートを前記基板に向けて付勢する第2部位を更に有する、請求項3に記載の表示形成装置。
- [請求項5] ヘッドアップディスプレイ用であり、

前記筐体に固定され、前記表示形成装置からの光を用いて画像を形成する画像形成ユニットを更に備える、請求項 1 ～ 4 のうちのいずれか 1 項に記載の表示形成装置。

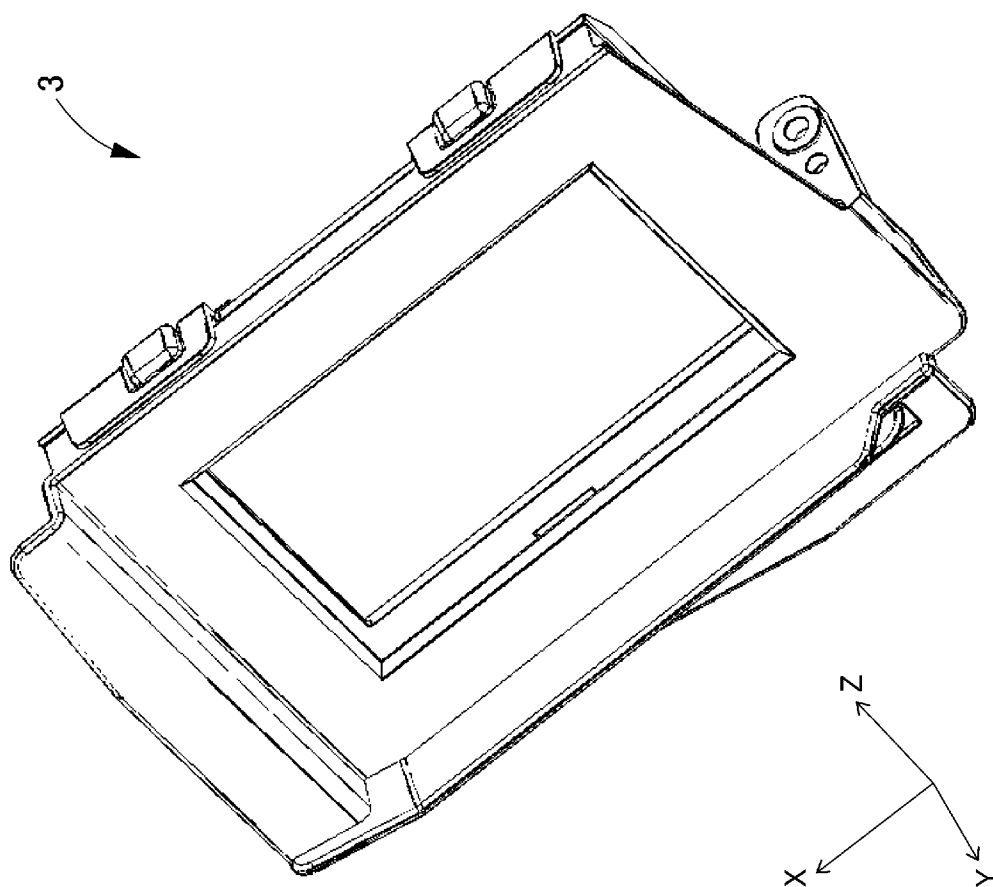
[図1A]



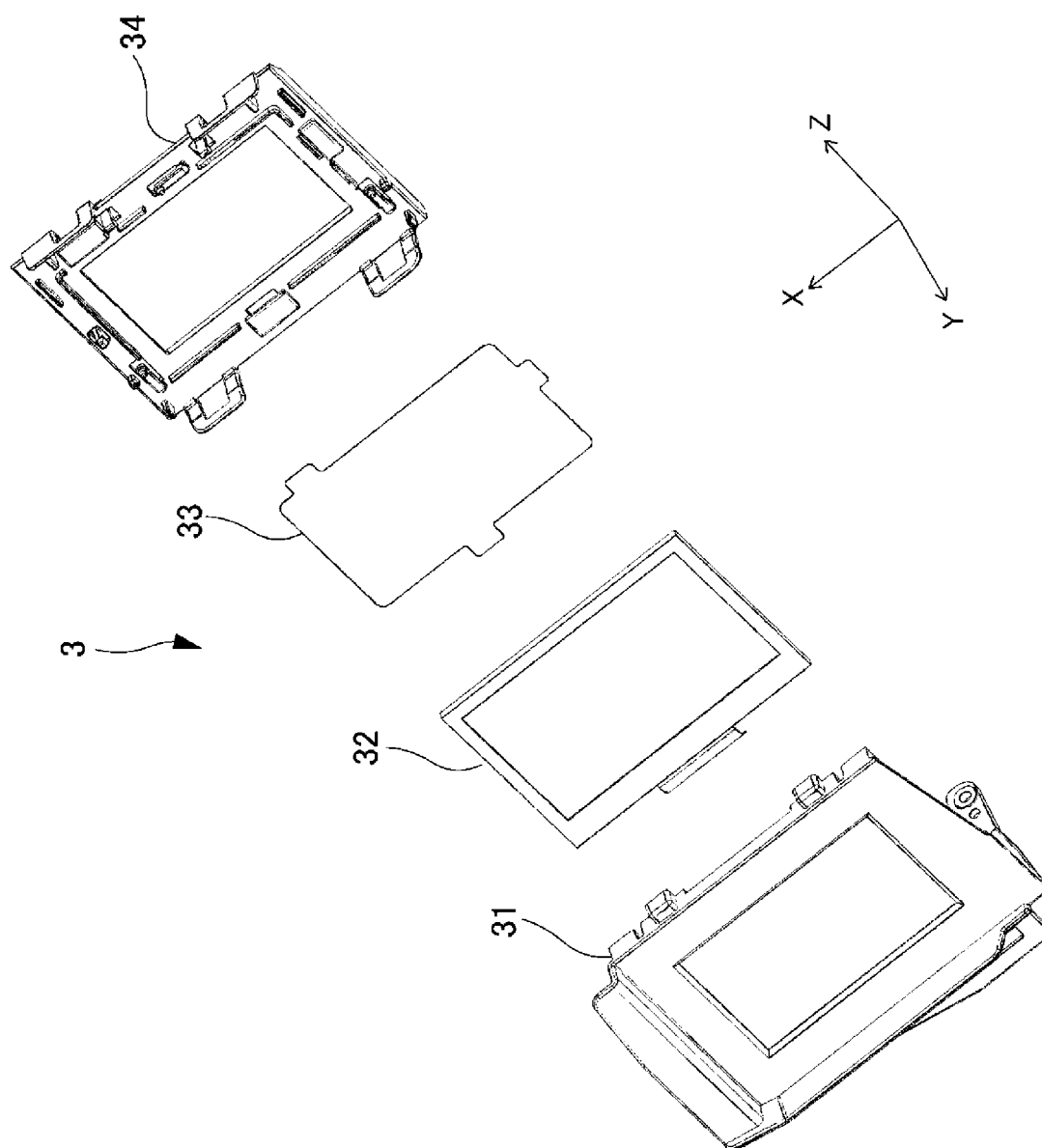
[図1B]



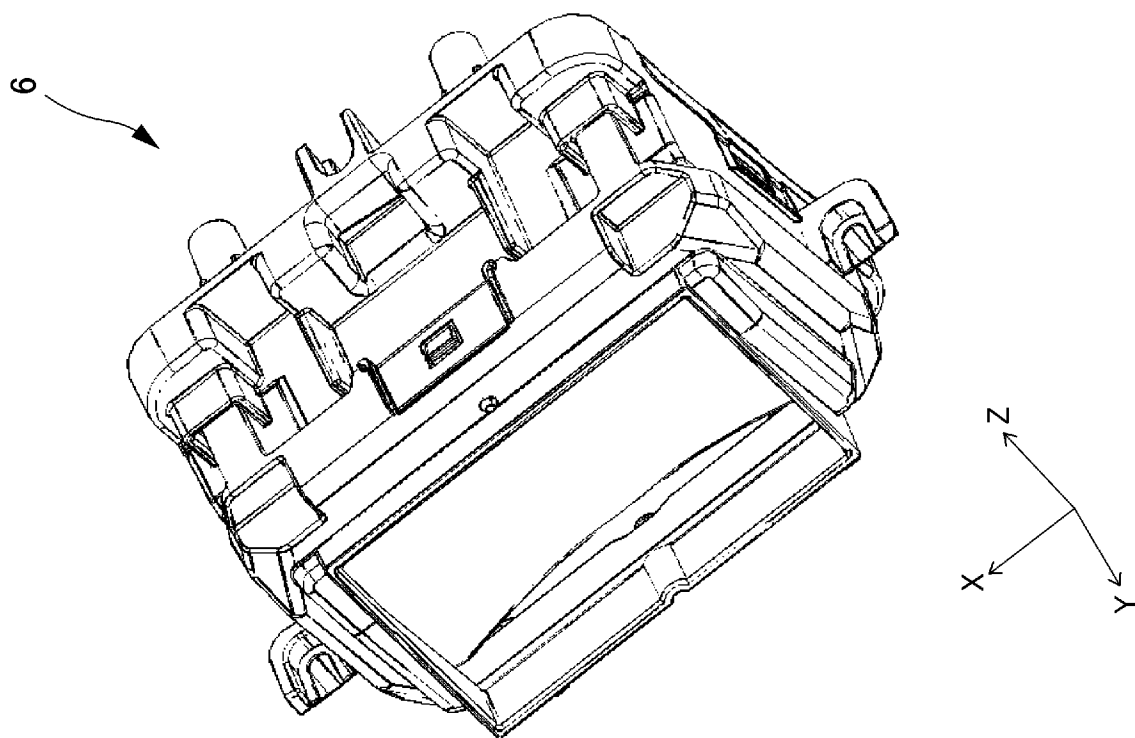
[図2]



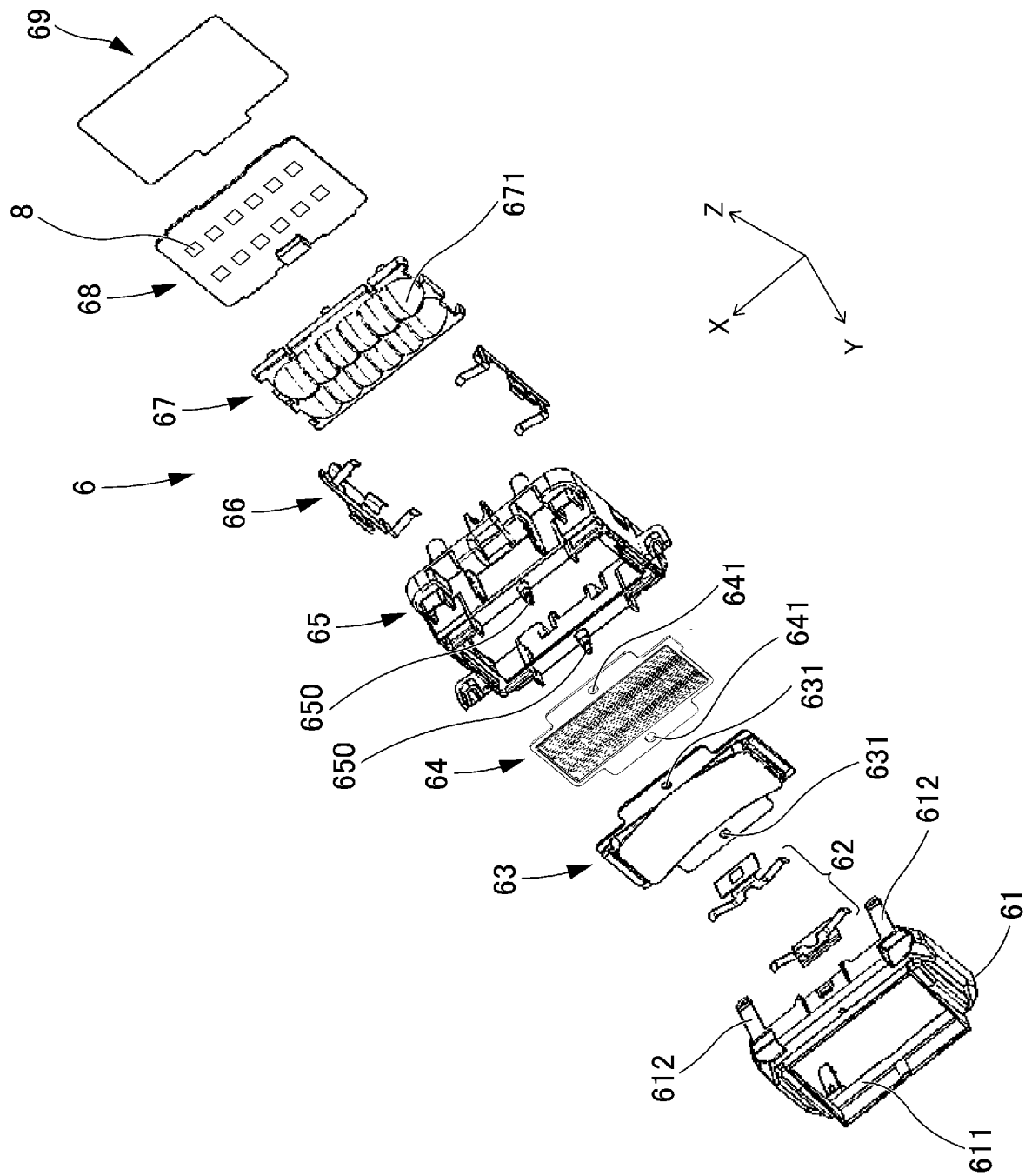
[図3]



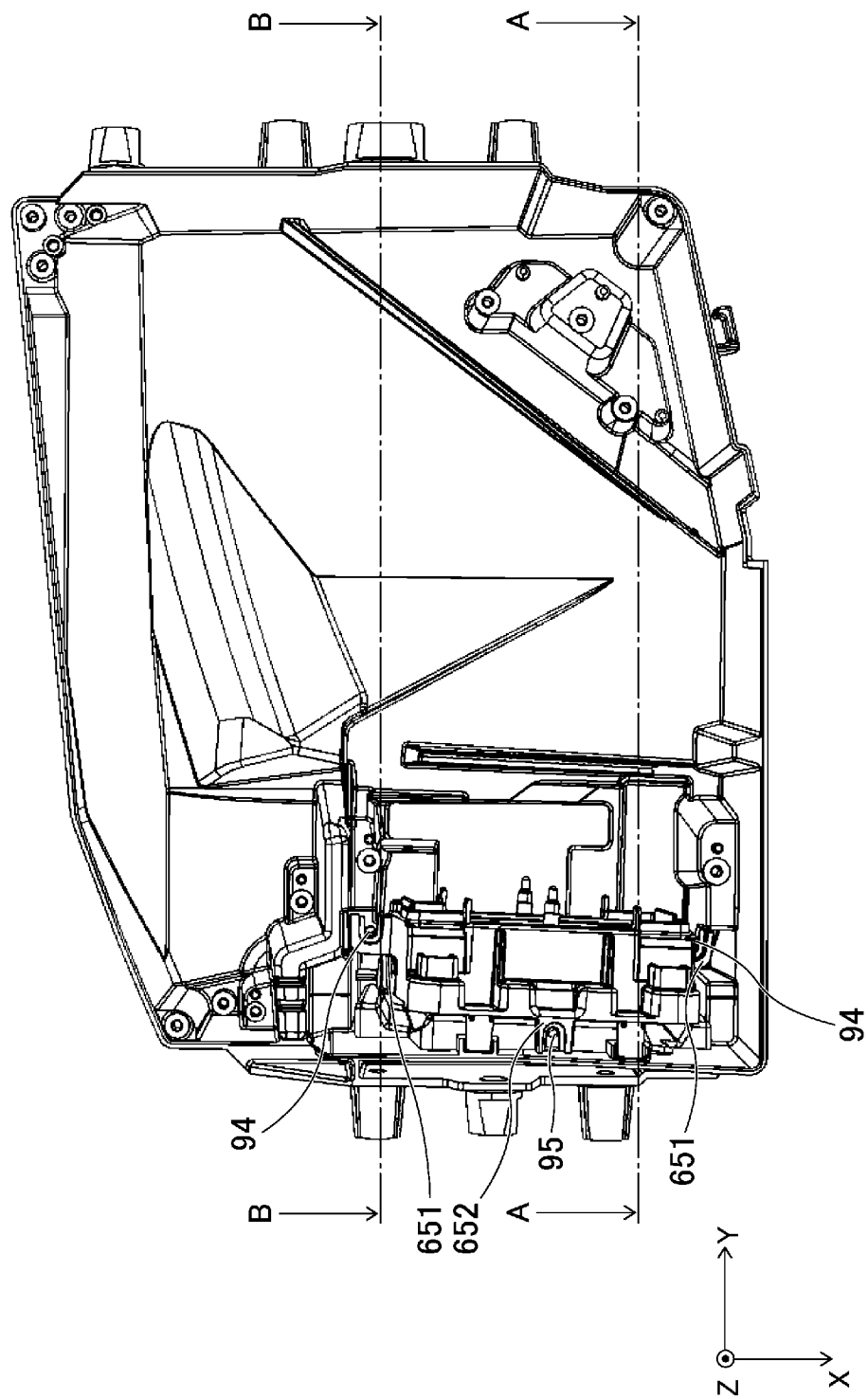
[図4]



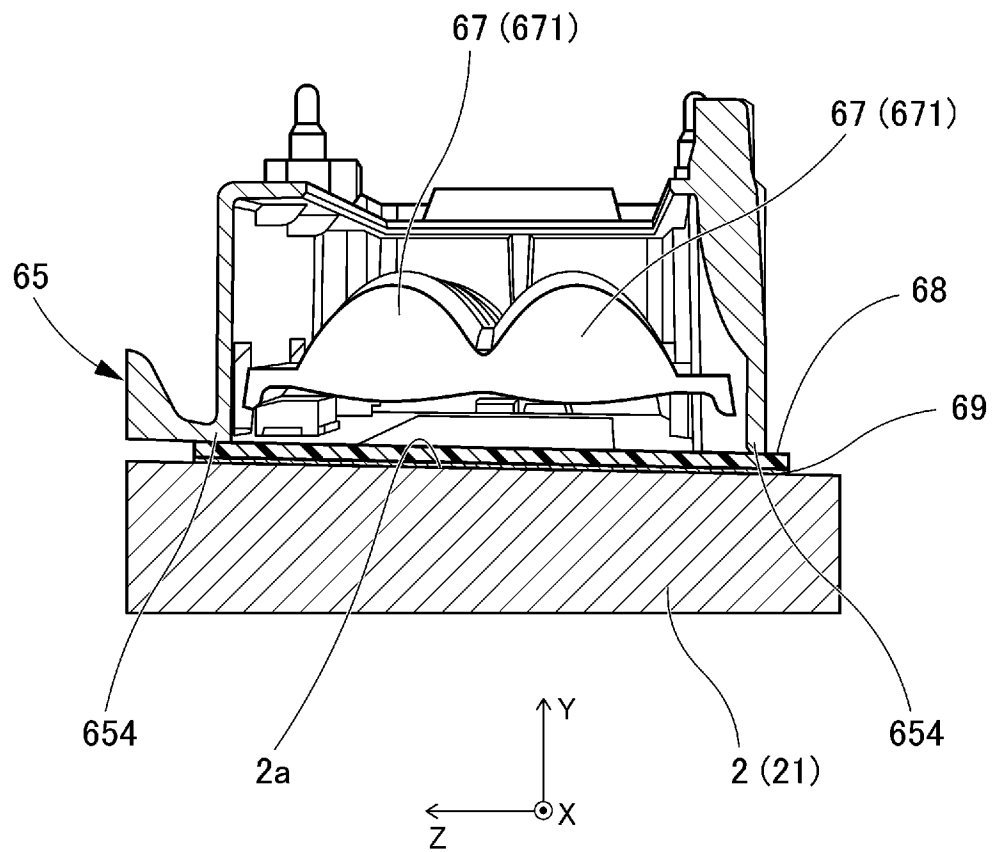
[図5]



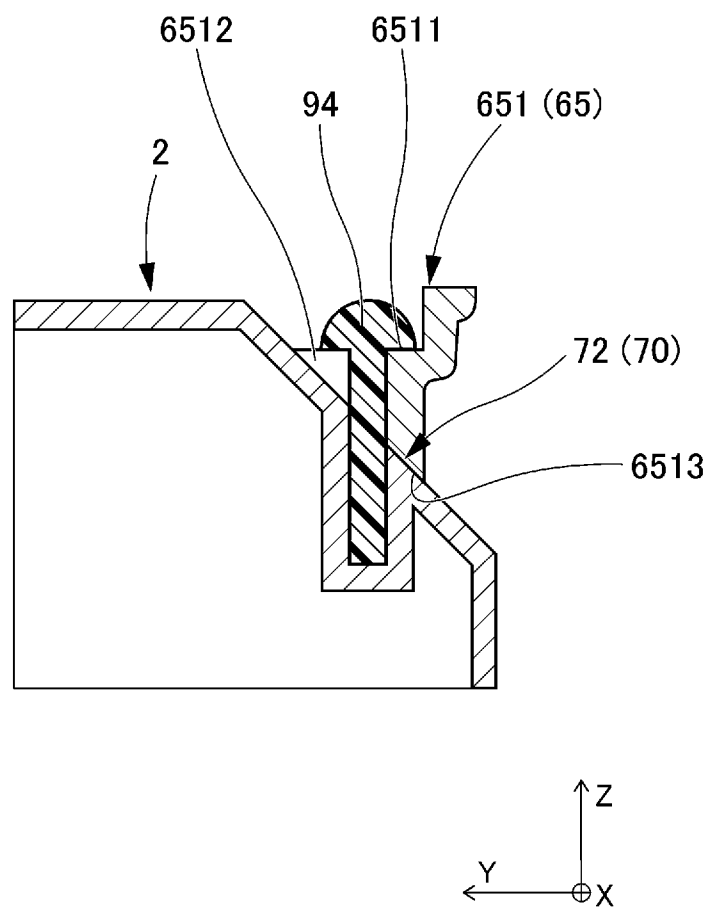
[図6]



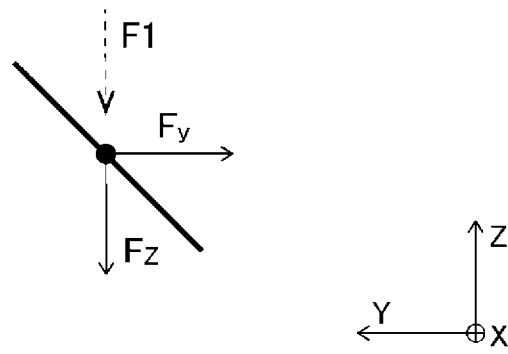
[図7]



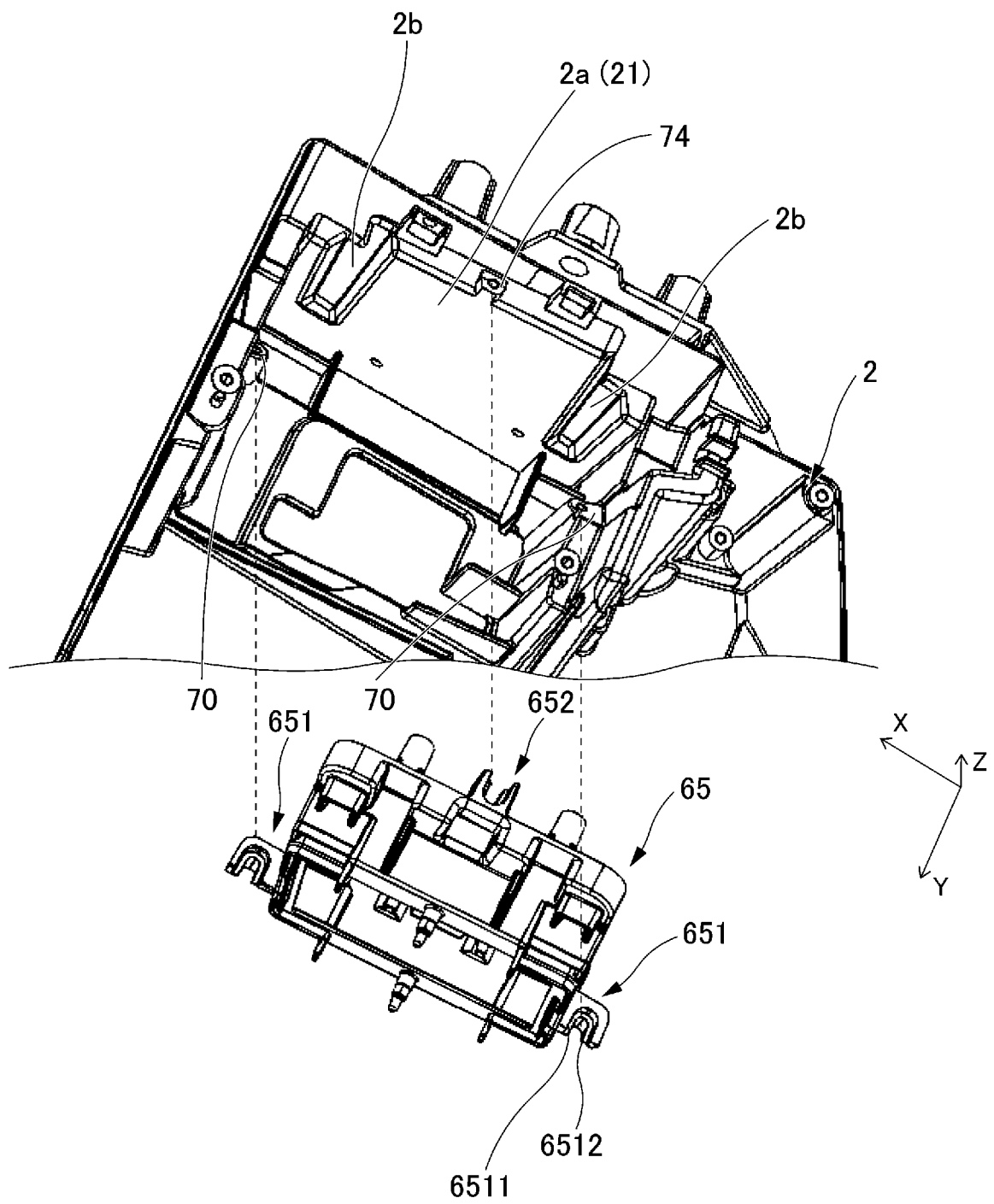
[図8]



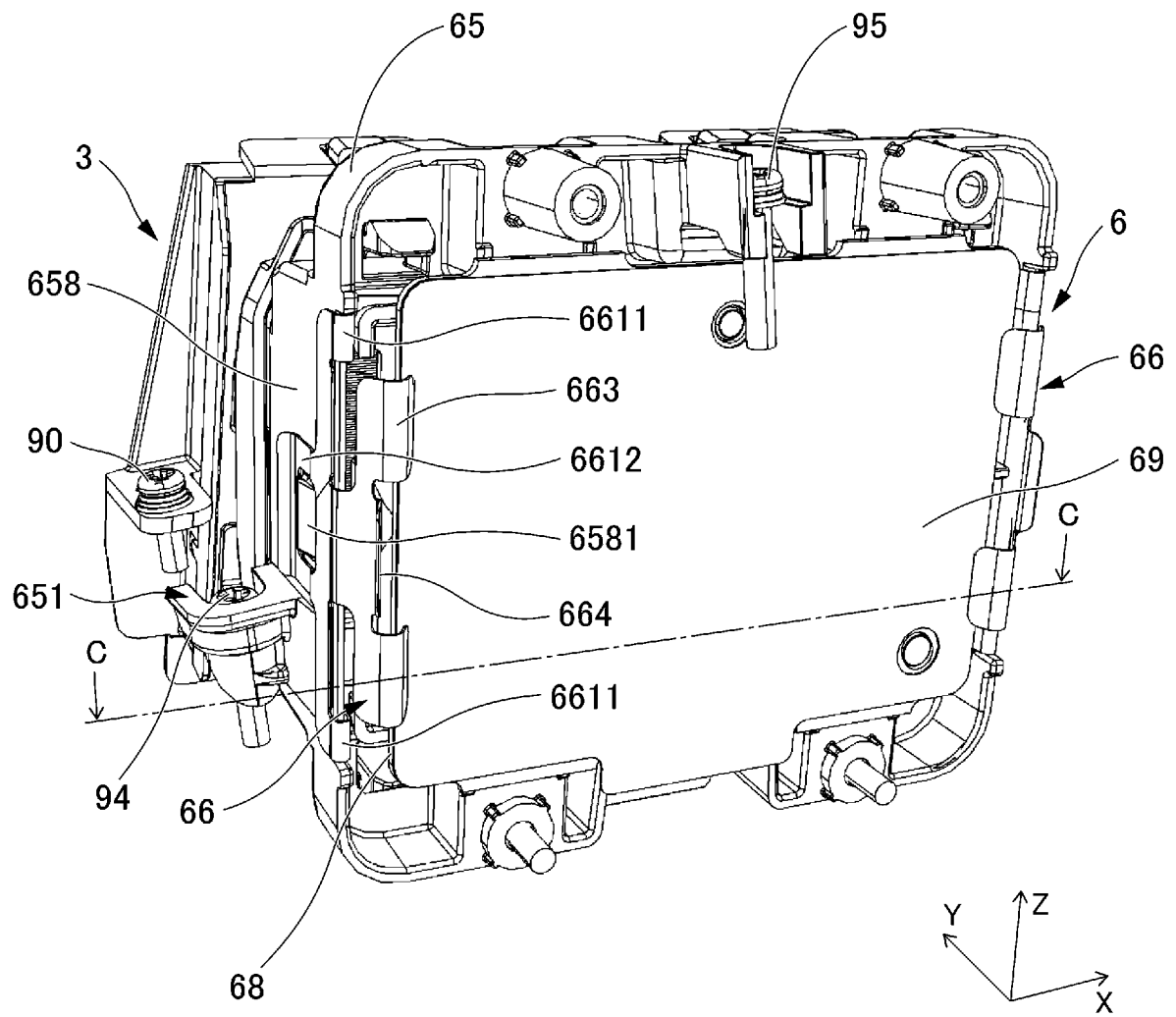
[図9]



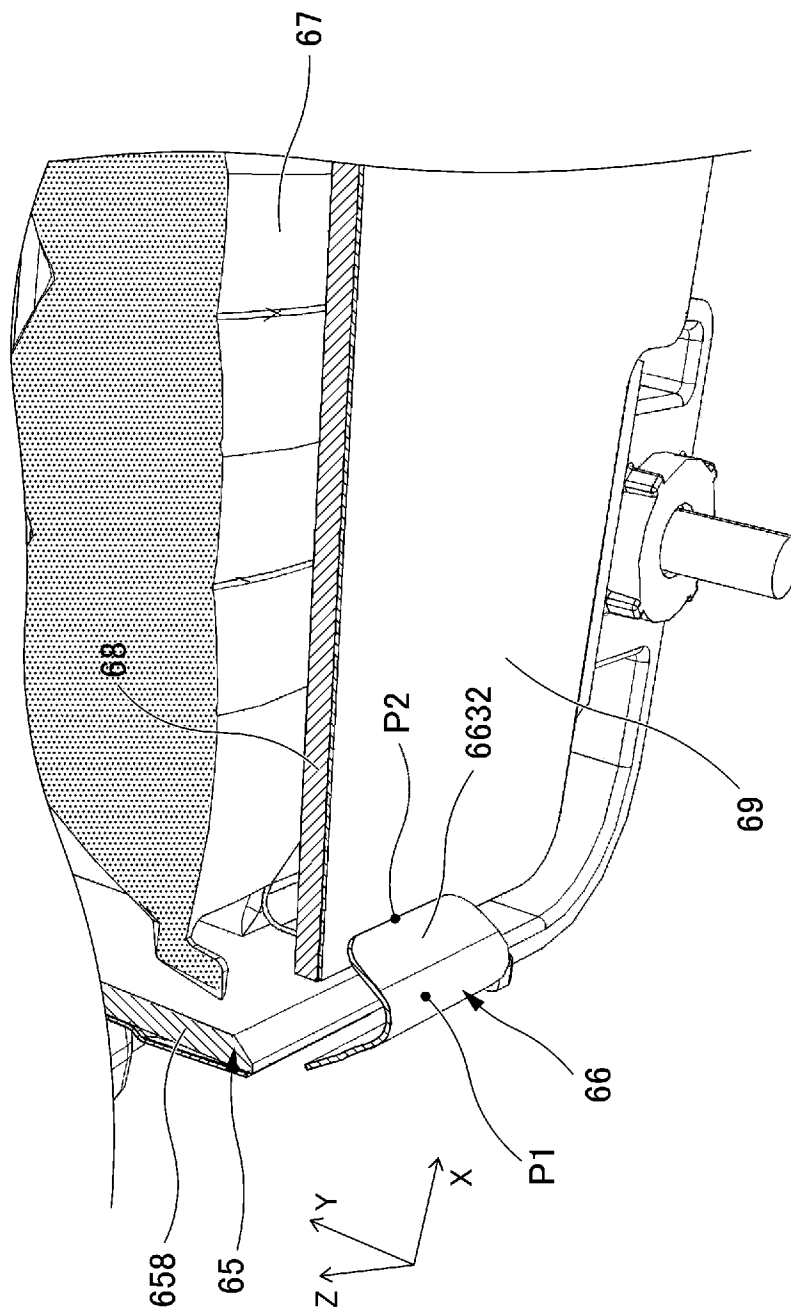
[図10]



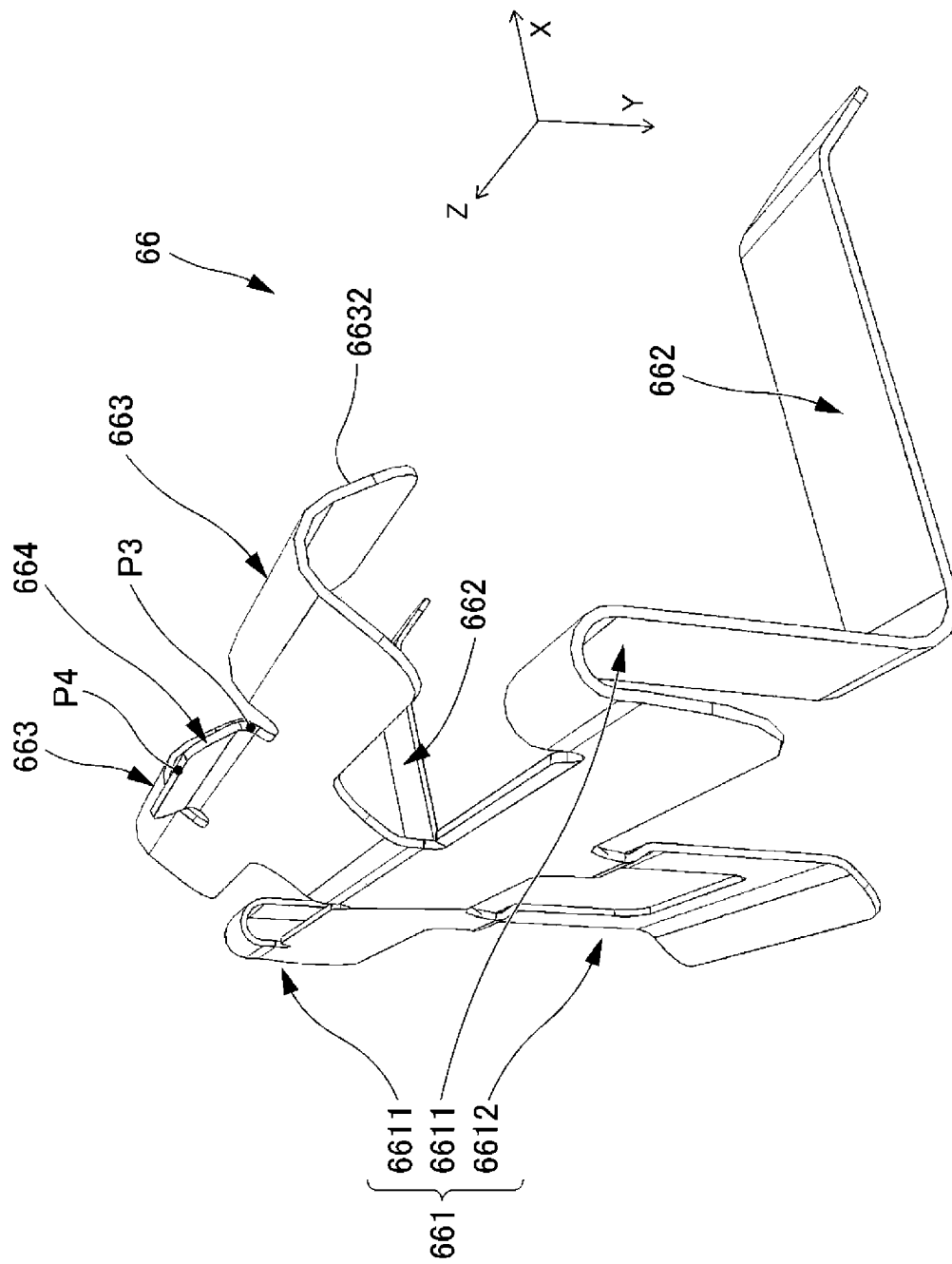
[図11]



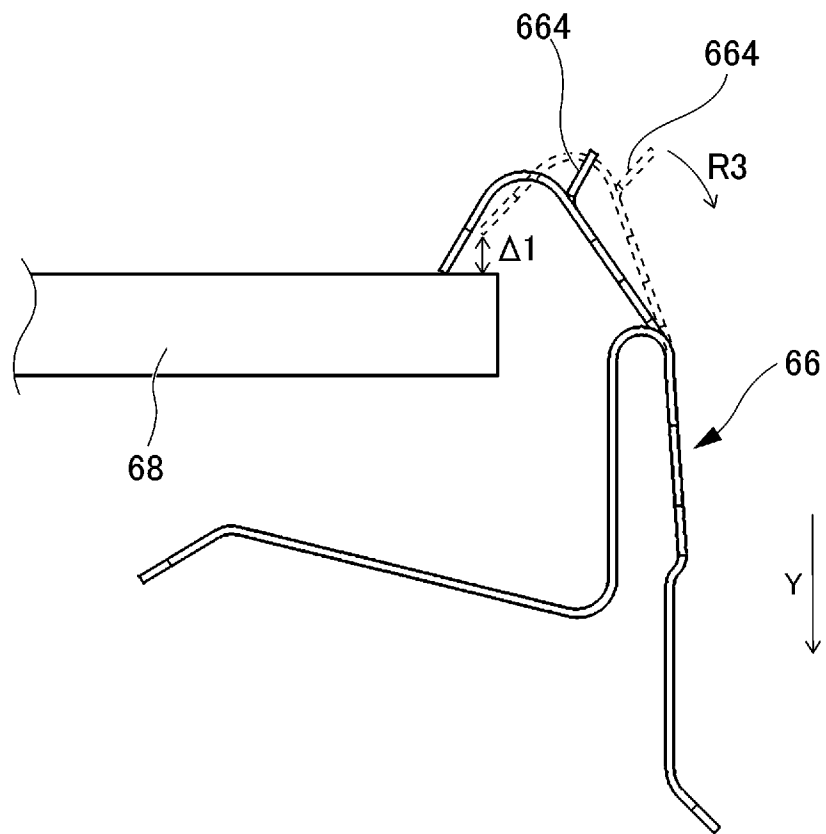
[図12]



[図13]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/046079

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 29/503(2015.01)i; F21S 2/00(2016.01)i; F21S 41/29(2018.01)i; F21S 45/47(2018.01)i; F21V 17/00(2006.01)i; G02B 27/01(2006.01)i; G02F 1/13357(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n

FI: F21V29/503 100; G02F1/13357; G02B27/01; F21S45/47; F21V1 7/00; F21S41/29; F21S2/00 480; F21Y115: 10

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)

F21V29/503; F21S2/00; F21S41/29; F21S45/47; F21V17/00; G02B27/01; G02F1/13357; F21Y115/10

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 2017-126468 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 20.07.2017 (2017-07-20) fig. 2-3	1-5
A	JP 2017-022032 A (ICHIKOH INDUSTRIES, LTD.) 26.01.2017 (2017-01-26) fig. 2-3	1-5

☐ 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

"I" 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 2020 (31.01.2020)

Date of mailing of the international search report
18 February 2020 (18.02.2020)

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/046079

Patent referred in the Report	Documents	Publication Date	Patent Family	Publication Date
--	-----------	------------------	---------------	------------------

JP 2017-126468 A		20 Jul. 2017		
------------------	--	--------------	--	--

JP 2017-022032 A		26 Jan. 2017		
------------------	--	--------------	--	--

(Family: none)

EP 3324104 A1

fig. 2-3

WO 2017/010527 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F21V 29/503(2015.01)i; F21S 2/00(2016.01)i; F21S 41/29(2018.01)i; F21S 45/47(2018.01)i; F21V 17/00(2006.01)i; G02B 27/01(2006.01)i; G02F 1/13357(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n FI: F21V29/503 100; G02F1/13357; G02B27/01; F21S45/47; F21V17/00; F21S41/29; F21S2/00 480; F21Y115:10														
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）） F21V29/503; F21S2/00; F21S41/29; F21S45/47; F21V17/00; G02B27/01; G02F1/13357; F21Y115/10														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 2017-126468 A（日本精機株式会社）20.07.2017（2017 - 07 - 20） 図2-3	1-5												
A	JP 2017-022032 A（市光工業株式会社）26.01.2017（2017 - 01 - 26） 図2-3	1-5												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 31.01.2020	国際調査報告の発送日 18.02.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 田中 友章 3X 9376 電話番号 03-3581-1101 内線 3371													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/046079

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-126468	A	20.07.2017	(ファミリーなし)	
JP	2017-022032	A	26.01.2017	EP 3324104 A1	
				図2-3	
				WO 2017/010527 A1	