

(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 5 月 1 日(01.05.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/065064 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) **G02F 1/1333** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/075834
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 25 日(25.09.2013)
- (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 2012-236346 2012 年 10 月 26 日(26.10.2012) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 結城 龍三(YUKI Ryuzo). 石田 壮史(ISHIDA Takeshi). 渡辺 寿史(WATANABE Hisashi).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町 2 - 6 天満橋八千代ビル別館 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, 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.

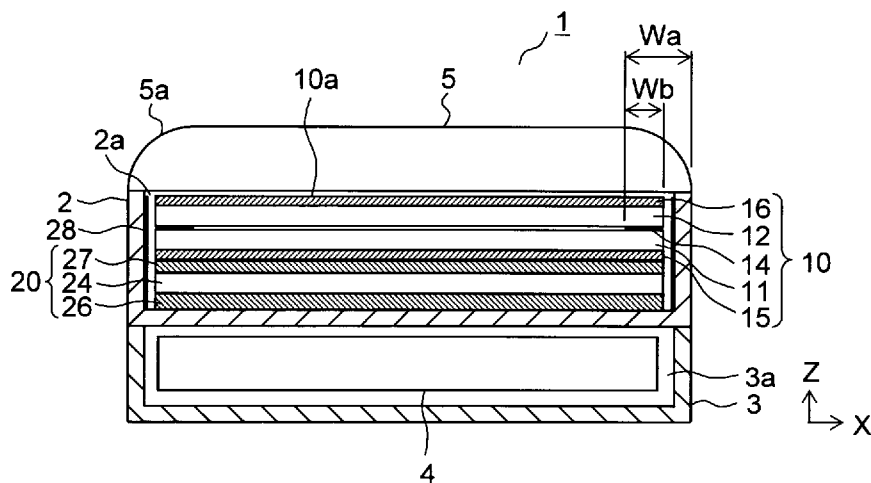
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



(57) Abstract: A display device (1) is provided with the following: a display panel (10); a backlight (20) that illuminates the display panel (10) from behind; a chassis (2) with a recess (2a) formed in the front surface thereof, the display panel (10) and the backlight (20) being contained within said recess (2a); and a transparent member (5) that covers the recess (2a). The display panel (10) and the backlight (20) are fitted into the recess (2a) and thereby positioned within a plane parallel to the display surface (10a) of the display panel (10). Also, the transparent member (5) and the bottom surface of the recess (2a) serve to position the display panel (10) and the backlight (20) in the direction perpendicular to the display surface (10a).

(57) 要約: 表示パネル 10 と、表示パネル 10 を背面から照明するバックライト 20 と、前面を開口した凹部 2 a が形成されるシャーシ 2 と、凹部 2 a を覆う透明部材 5 とを備え、表示パネル 10 及びバックライト 20 を凹部 2 a 内に収納する表示装置 1 において、表示パネル 10 及びバックライト 20 が凹部 2 a に嵌合して表示パネル 10 の表示面 10 a に平行な面内で位置決めされるとともに、凹部 2 a の底面及び透明部材 5 によって表示面 10 a に垂直方向に位置決めされるようにした。



WO 2014/065064 A1

明 細 書

発明の名称：表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、バックライト及び表示パネルを備えた表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来の表示装置は特許文献１に開示されている。この表示装置は表示パネルの背面にバックライトが配される。バックライトは上面を開口する金属ケース内に収納され、バックライトの上面周部に配した両面粘着テープによって表示パネルがバックライト上に固定される。バックライトから出射された照明光により表示パネルが背面から照明され、表示パネルの表示領域に画像が表示される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１１－７６１０１号公報（第７頁－第１３頁、第２図）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 表示パネルの表示領域の周囲には遮光された額縁領域が形成される。表示パネルとバックライトとを固着する両面粘着テープは表示パネルの額縁領域により覆われ、表示領域の正面から見て両面粘着テープの内周縁が識別できない状態になっている。

[0005] この時、表示パネルの表示面の法線に対して斜め方向から表示領域を見た際に、照明光を遮る両面粘着テープの内縁が識別されると表示装置の表示品位が低下する。このため、表示面の法線に対して所定の角度範囲で表示装置の表示品位を確保するために、表示パネルの額縁領域の幅と両面粘着テープの幅との差が所定量設けられる。例えば、表示面の法線に対して３０°の範囲で表示品位を確保するために、両面粘着テープの幅に対して表示パネルの額縁幅が約０．４ｍｍ大きく形成される。

[0006] 表示装置は携帯端末装置等に用いられ、薄型化や表示領域の周囲のスペースを狭くする狭額縁化のニーズが高い。しかしながら、上記従来の表示装置によると、表示パネルの額縁幅が小さくなると更に幅の小さい両面粘着テープを容易に形成できないため製造工数が大きくなる問題があった。

[0007] また、両面粘着テープの幅の加工限界が0.5 mm程度であるため、表示品位を確保するために表示パネルの額縁幅が約0.9 mmになり、表示装置の狭額縁化を図ることが困難になる問題もあった。

[0008] 本発明は、製造工数を削減できるとともに表示品位を低下させずに狭額縁化を図ることのできる表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するために本発明は表示パネルと、前記表示パネルを背面から照明するバックライトと、前面を開口した凹部が形成されるシャーシと、前記凹部を覆う透明部材とを備え、前記表示パネル及び前記バックライトを前記凹部に収納する表示装置において、前記表示パネル及び前記バックライトが前記凹部に嵌合して前記表示パネルの表示面に平行な面内で位置決めされるとともに、前記凹部の底面及び前記透明部材によって前記表示面に垂直方向に位置決めされることを特徴としている。

[0010] この構成によると、バックライト及び表示パネルはシャーシに設けた凹部に嵌合し、表示面に平行な面内で位置決めして収納される。また、バックライト及び表示パネルは凹部の底面とシャーシ上に配した透明部材との間に挟まれ、表示面に垂直方向に位置決めされる。

[0011] また本発明は、上記構成の表示装置において、前記表示面を上方に面して配置した際に、前記凹部の底面に前記バックライトが接するとともに前記バックライト上に前記表示パネルが接し、前記透明部材の下面が前記表示パネルに近接または接触することを特徴としている。

[0012] また本発明は、上記構成の表示装置において、前記凹部は背面側が狭い段差部を有し、前記段差部の下段に前記バックライトが嵌合して上段に前記表示パネルが嵌合することを特徴としている。

[0013] また本発明は、上記構成の表示装置において、前記凹部の底面が開放されるとともに前記凹部の内周壁から突出する載置部を設け、前記バックライトに設けた反射シートを対向する前記載置部間に橋架したことを特徴としている。

[0014] また本発明は、上記構成の表示装置において、前記凹部の背面側に前記表示パネルの回路基板を収納する基板収納部を有し、前記表示パネルと前記回路基板とを接続するリード線の挿通孔を前記凹部の底面に設けたことを特徴としている。

発明の効果

[0015] 本発明によると、表示パネル及びバックライトがシャーシの凹部に嵌合して表示面に平行な面内で位置決めされ、凹部の底面及び透明部材によって表示面に垂直方向に位置決めされる。これにより、従来例のように表示パネルとバックライトとを接合する両面粘着テープを省くことができる。従って、表示装置の製造工数を削減できるとともに表示品位を確保して狭額縁化を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の第1実施形態の表示装置を示す分解斜視図

[図2]本発明の第1実施形態の表示装置を示す側面断面図

[図3]本発明の第1実施形態の表示装置を示す正面断面図

[図4]本発明の第1実施形態の表示装置の透明部材の接合部の詳細を示す正面断面図

[図5]本発明の第1実施形態の表示装置の透明部材の他の接合部の詳細を示す正面断面図

[図6]本発明の第1実施形態の表示装置の透明部材の他の接合部の詳細を示す正面断面図

[図7]本発明の第1実施形態の表示装置の透明部材の他の接合部の詳細を示す正面断面図

[図8]本発明の第2実施形態の表示装置を示す側面断面図

[図9]本発明の第3実施形態の表示装置を示す正面断面図

[図10]本発明の第4実施形態の表示装置を示す側面断面図

発明を実施するための形態

[0017] <第1実施形態>

以下に図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図1、図2、図3は第1実施形態の表示装置を示す分解斜視図、側面断面図及び正面断面図である。表示装置1は携帯端末装置等の外周面を形成する上シャーシ2及び下シャーシ3に保持される。上シャーシ2と下シャーシ3とは両面粘着テープ（不図示）等により固着される。

[0018] 下シャーシ3には上面を開口する基板収納部3aが形成され、回路基板4やバッテリー（不図示）等が基板収納部3a内に収納される。上シャーシ2には上面を開口する凹部2aが形成され、平面視矩形の表示パネル10及びバックライト20が凹部2a内に収納される。また、上シャーシ2上には透明部材5が配される。透明部材5に対向する表示パネル10の上面に表示面10aが形成される。

[0019] 以下の説明において、表示面10aに平行な表示パネル10及びバックライト20の短手方向をX方向、表示面10aに平行な面内でX方向に直交する方向をY方向、表示面10aに垂直な方向をZ方向とする。

[0020] 上シャーシ2の凹部2aの底面の一端部には基板収納部3aに臨む挿通孔2bが設けられる。凹部2aのX方向に対向する両側壁には複数の嵌合溝2cが形成される。嵌合溝2cは後述する導光板24の入射面24aに直交する中心線に対して非対称に配置される。凹部2aの挿通孔2b近傍にはX方向に対向する両側壁の上部にリブ2dが突設される。

[0021] また、凹部2aの内壁には反射層28の形成により高反射処理が施される。反射層28は上シャーシ2上にアルミニウムや銀等の薄膜のスパッタリングやメッキにより形成される。反射層28を白色インクの印刷により形成してもよい。また、上シャーシ2を金属により形成して鏡面加工により高反射処理を施してもよい。反射層28（高反射処理）によって後述する導光板2

4や光学シート27から漏れた光を反射し、光利用効率が向上して照明光の輝度を高くすることができる。

[0022] 表示パネル10は液晶パネル等により形成され、画素電極を形成した画素基板11と対向電極を形成した対向基板12とが対向配置される。画素基板11と対向基板12との間には周部に配した封止シール14により液晶13が封入される。封止シール14の幅Wb及び上シャーシ2の肉厚によって表示パネル10の額縁幅Waが決められる。

[0023] 画素基板11及び対向基板12は凹部2aの底面の挿通孔2bに挿通したFPCから成るリード線18を介して回路基板4に接続される。画素基板11の背面及び対向基板12の上面にはそれぞれ偏光板や位相差フィルム等から成る光学シート15、16が接着される。

[0024] バックライト20は表示パネル10の背面側に配され、薄板状の導光板24の周面に光源25を対向配置したエッジライト型に構成される。光源25は複数のLEDから成り、矩形に形成される導光板24の短手方向の一週面から成る入射面24aに対向する。入射面24aから入射した光は導光板24を導光し、上面の出射面24dから出射される。これにより、表示パネル10が背面から照明され、表示面10aに画像が表示される。導光板24の対向する二辺に入射面24aを形成して光源25を各入射面24aに対向配置してもよい。

[0025] 導光板24及び光源25は保持部材（不図示）により一体化された導光板組品23を形成する。光源25はリード線（不図示）を介して回路基板4に接続される。また、導光板24の背面には反射シート26が配され、上面には拡散シートやプリズムシート等により形成される一または複数の光学シート27が配される。

[0026] 反射シート26及び光学シート27は導光板24と略同一の平面形状に形成される。導光板24、反射シート26及び光学シート27の周面には嵌合溝2cに嵌合する突出部29が突設される。反射シート26及び光学シート27を突出部29上に配した両面粘着テープによって導光板24に貼着して

もよい。

[0027] バックライト 20 を構成する反射シート 26、導光板組品 23 及び光学シート 27 は順に載置して凹部 2a 内に収納される。この時、反射シート 26、導光板組品 23 及び光学シート 27 は凹部 2a の内壁によって X 方向に位置決めされ、嵌合溝 2c によって Y 方向に位置決めされる。即ち、バックライト 20 は凹部 2a に嵌合して表示面 10a に平行な面内で位置決めされる。

[0028] この時、導光板 24 の入射面 24a に直交する中心線に対して嵌合溝 2c 及び突出部 29 が非対称に配置される。このため、導光板組品 23、反射シート 26、光学シート 27 の裏表等の向きを誤って挿入することが防止される。従って、表示装置 1 の組み立てを容易にし、歩留まりを向上するとともにコストを削減することができる。

[0029] また、光学シート 15、画素基板 11、対向基板 12 及び光学シート 16 を一体化した表示パネル 10 も同様にバックライト 20 上に載置して凹部 2a 内に収納される。この時、表示パネル 10 の画素基板 11 は凹部 2a の内壁によって X 方向に位置決めされ、凹部 2a の Y 方向の一方の内壁とリブ 2d とによって Y 方向に位置決めされる。即ち、表示パネル 10 は凹部 2a に嵌合して表示面 10a に平行な面内で位置決めされる。

[0030] バックライト 20 を凹部 2a に突設したリブにより Y 方向に位置決めしてもよい。また、嵌合溝 2c に嵌合する突出部を画素基板 11 または対向基板 12 の側面や光学シート 15、16 の側面に設けて表示パネル 10 を Y 方向に位置決めしてもよい。

[0031] 透明部材 5 は樹脂やガラス等により形成され、上シャーシ 2 の上端に設置して凹部 2a を覆う。透明部材 5 と上シャーシ 2 との接合部は図 4 に示すように、透明部材 5 の周部の下面に嵌合溝 2c に嵌合する突出部 5b が設けられ、透明部材 5 が位置決めして設置される。表示パネル 10 及びバックライト 20 は凹部 2a の底面及び透明部材 5 によって表示面 10a に垂直な方向（Z 方向）に位置決めされる。

[0032] 図5に示すように、透明部材5の下面の周部に外周側が凹む段差部5cを形成してもよい。この時、上シャーシ2の壁面が段差部5cに嵌合するように透明部材5が設置される。また、図6に示すように、透明部材5の下面の周部に外周側が凹む段差部5cを形成し、上シャーシ2の壁面に内周側が凹む段差部2fを形成してもよい。この時、上シャーシ2の壁面が段差部5cに嵌合するとともに、透明部材5が段差部2fの底面上に設置される。また、図7に示すように、上シャーシ2の壁面に内周側が凹む段差部2gを形成してもよい。この時、透明部材5が段差部2gの周面に嵌合して段差部2gの底面上に設置される。

[0033] 透明部材5の上面の周部には曲面の曲面部5aが形成される。これにより、表示装置1を正面から見た際に透明部材5の曲面部5aで光が屈折し、実際の額縁幅Waよりも狭額縁に視認される。透明部材5の厚みt及び曲面部5aの曲率半径rは表示装置1の額縁幅をWaとして式(1)、式(2)に示す関係を有すると望ましい。

[0034]
$$t = 2.7Wa \sim 4.6Wa \quad \dots (1)$$

$$r = 1.6Wa \sim 4.2Wa \quad \dots (2)$$

[0035] 表示パネル10及びバックライト20と凹部2aとのX方向及びY方向の隙間は例えば、数十 μ m程度に形成される。また、表示面10aを上方に面して配置した際に、透明部材5の下面と表示パネル10とのZ方向の隙間は例えば、数十 μ m程度に形成され、透明部材5の下面が表示パネル10に近接する。

[0036] これにより、表示パネル10及びバックライト20が凹部2a内で該隙間の範囲で移動可能に配される。この時、表示パネル10の表示領域よりもバックライト20の照明光の出射領域を所定量だけ大きく形成することにより、表示装置1の表示品位の低下を防止することができる。

[0037] 尚、凹部2a内に注入した接着剤により表示パネル10及びバックライト20を凹部2a内に固着してもよい。また、透明部材5と表示パネル10とが接して透明部材5及び凹部2aの底面によって表示パネル10及びバック

ライト 20 を挟持してもよい。これにより、表示パネル 10 及びバックライト 20 の摺動を防止することができる。

[0038] 本実施形態によると、表示パネル 10 及びバックライト 20 が上シャーシ 2 の凹部 2 a に嵌合して表示面 10 a に平行な面内で X、Y 方向に位置決めされ、凹部 2 a の底面及び透明部材 5 によって表示面 10 a に垂直な方向（Z 方向）に位置決めされる。これにより、従来例のように表示パネル 10 とバックライト 20 とを接合する両面粘着テープを省くことができる。従って、表示装置 1 の製造工数を削減できるとともに表示品位を確保して狭額縁化を図ることができる。

[0039] また、表示面 10 a を上方に面して配置した際に、凹部 2 a の底面にバックライト 20 が接してバックライト 20 上に表示パネル 10 が接し、透明部材 5 の下面が表示パネル 10 に近接または接触する。これにより、バックライト 20 を構成する導光板組品 23 等や表示パネル 10 を順に載置して容易に表示装置 1 を形成することができる。

[0040] また、回路基板 4 を収納する基板収納部 3 a を凹部 2 a の背面側に設け、リード線 18 の挿通孔 2 b を凹部 2 a の底面に設けたので、リード線 18 を短縮して容易に表示パネル 10 と回路基板 4 とを接続することができる。

[0041] <第 2 実施形態>

次に、図 8 は第 2 実施形態の表示装置 1 の側面断面図を示している。説明の便宜上、前述の図 1 ～図 7 に示す第 1 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は上シャーシ 2 内に被写体の撮影を行う CCD 等の撮像素子 6 が配される。その他の部分は第 1 実施形態と同様である。

[0042] 上シャーシ 2 の凹部 2 a の底面には挿通孔 2 b の反対側の端部に挿通孔 2 e が設けられる。凹部 2 a の挿通孔 2 e 近傍には X 方向に対向する両側壁にリブ 2 h が突設される。撮像素子 6 はリブ 2 h の外周側に配され、挿通孔 2 e に挿通される FPC から成るリード線 17 を介して回路基板 4 に接続される。また、バックライト 20 及び表示パネル 10 はリブ 2 h よりも内周側に配され、表示パネル 10 の画素基板 11 はリブ 2 h とリブ 2 d との間に嵌合

してY方向に位置決めされる。これにより、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0043] <第3実施形態>

次に、図9は第3実施形態の表示装置1の側面断面図を示している。説明の便宜上、前述の図1～図7に示す第1実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は上シャーシ2の凹部2a内に段差部2mが設けられる。その他の部分は第1実施形態と同様である。

[0044] 上シャーシ2は凹部2aの下部の肉厚が上部よりも厚く形成され、凹部2a内に下方が狭い段差部2mが形成される。また、凹部2aのX方向に対向する両側壁には段差部2mの上下段にわたって複数の嵌合溝2c（図1参照）が形成される。バックライト20は段差部2mの下段に配され、表示パネル10は段差部2mの水平面上に載置して上段に配される。

[0045] この時、バックライト20を構成する反射シート26、導光板組品23及び光学シート27は段差部2mの下段の内壁によってX方向に位置決めされ、嵌合溝2cによってY方向に位置決めされる。即ち、バックライト20は凹部2aに嵌合して表示面10aに平行な面内で位置決めされる。

[0046] また、表示パネル10の画素基板11は段差部2mの上段の内壁によってX方向に位置決めされ、凹部2aのY方向の一方の内壁とリブ2dとによってY方向に位置決めされる。即ち、表示パネル10は凹部2aに嵌合して表示面10aに平行な面内で位置決めされる。

[0047] また、表示パネル10及びバックライト20は凹部2aの底面及び透明部材5によって表示面10aに垂直な方向（Z方向）に位置決めされる。この時、表示パネル10の上面の光学シート16と透明部材5とが接してもよく、近接してもよい。また、表示パネル10の下面の光学シート15とバックライト20の上面の光学シート27とが接してもよく、近接してもよい。

[0048] 本実施形態によると、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。また、凹部2a内に形成した段差部2mの下段にバックライト20が嵌合して上段に表示パネル10が嵌合する。このため、段差部2mの上段よりも狭い

下段に表示パネル 10 が誤挿入されることを防止し、表示装置 1 の組み立てを容易にすることができる。

[0049] <第 4 実施形態>

次に、図 10 は第 4 実施形態の表示装置 1 の側面断面図を示している。説明の便宜上、前述の図 1 ～図 7 に示す第 1 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は上シャーシ 2 の凹部 2 a の底面が開放され、反射シート 26 により塞がれる。その他の部分は第 1 実施形態と同様である。

[0050] 上シャーシ 2 に形成される凹部 2 a は底面を開放して内周壁から突出する載置部 2 j により周囲を囲まれた開口部 2 k が形成される。バックライト 20 の下層に配される反射シート 26 は対向する載置部 2 j 間に橋架され、凹部 2 a の底部が反射シート 26 により塞がれる。また、反射シート 26 にはリード線 18 が挿通される挿通孔 26 a が設けられる。

[0051] 本実施形態によると、第 1 実施形態と同様の効果を得ることができる。また、上シャーシ 2 が凹部 2 a の底面を開放して開口部 2 k を有するため、表示装置 1 の軽量化を図ることができる。また、開口部 2 k を介して回路基板 4 等を基板収納部 3 a に設置できるため、上シャーシ 2 と下シャーシ 3 とを一体に成形することにより、表示装置 1 の部品点数を削減することができる。

[0052] 本実施形態において、第 3 実施形態と同様に凹部 2 a 内に段差部 2 m (図 9 参照) を設けてもよい。

産業上の利用可能性

[0053] 本発明によると、エッジライト型のバックライトを用いた携帯端末装置 (携帯電話機やタブレット端末等) 等の機器に利用することができる。

符号の説明

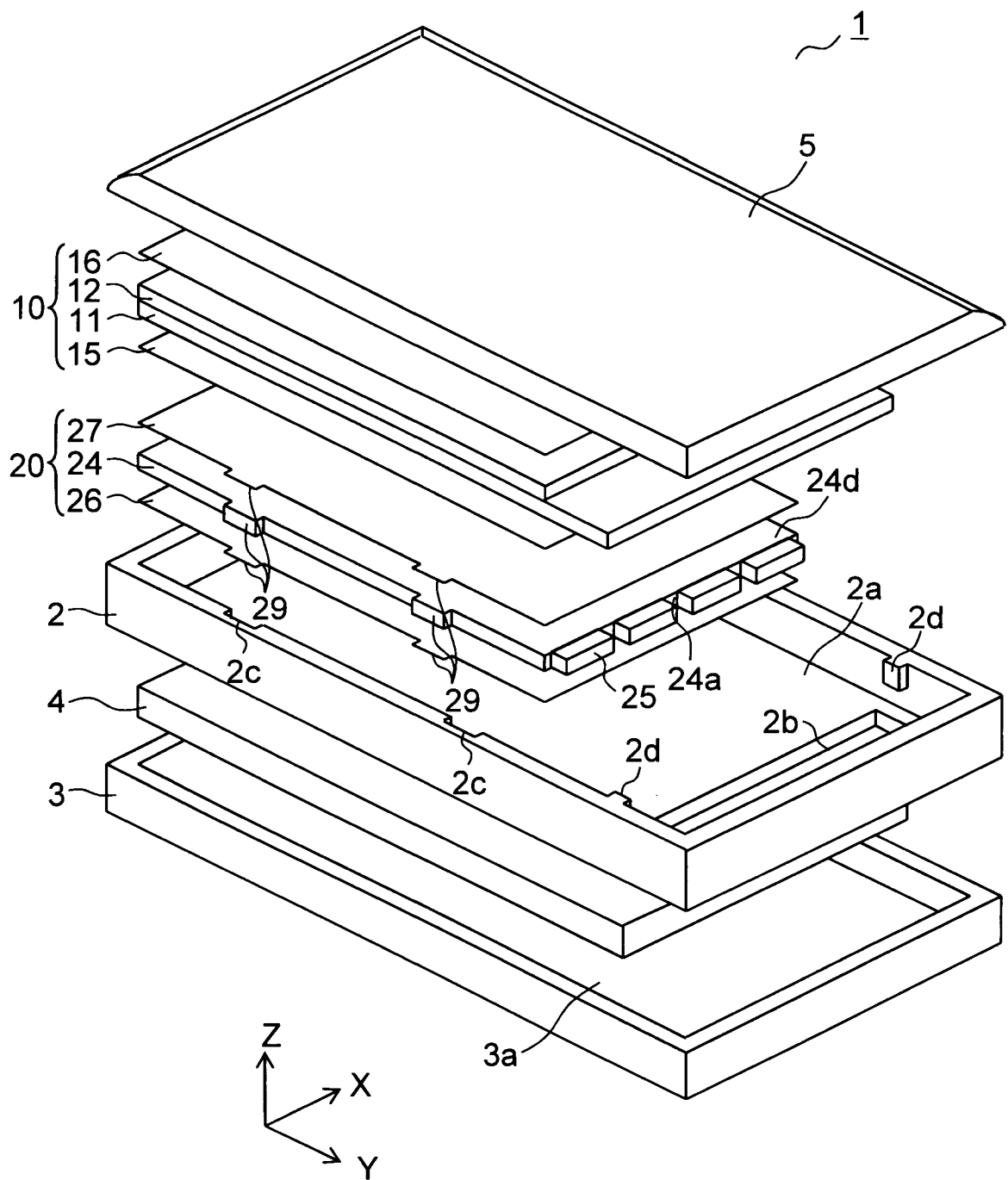
[0054] 1 表示装置
 2 上シャーシ
 2 a 凹部

- 2 c 嵌合溝
- 2 j 載置部
- 2 m 段差部
- 3 下シャーシ
- 3 a 基板収納部
- 4 回路基板
- 5 透明部材
- 5 a 曲面部
- 6 撮像素子
- 10 表示パネル
- 10 a 表示面
- 11 画素基板
- 12 対向基板
- 13 液晶
- 14 封止シール
- 15、16 光学シート
- 17、18 リード線
- 20 バックライト
- 23 導光板組品
- 24 導光板
- 24 a 入射面
- 24 d 出射面
- 25 光源
- 26 反射シート
- 27 光学シート
- 29 突出部

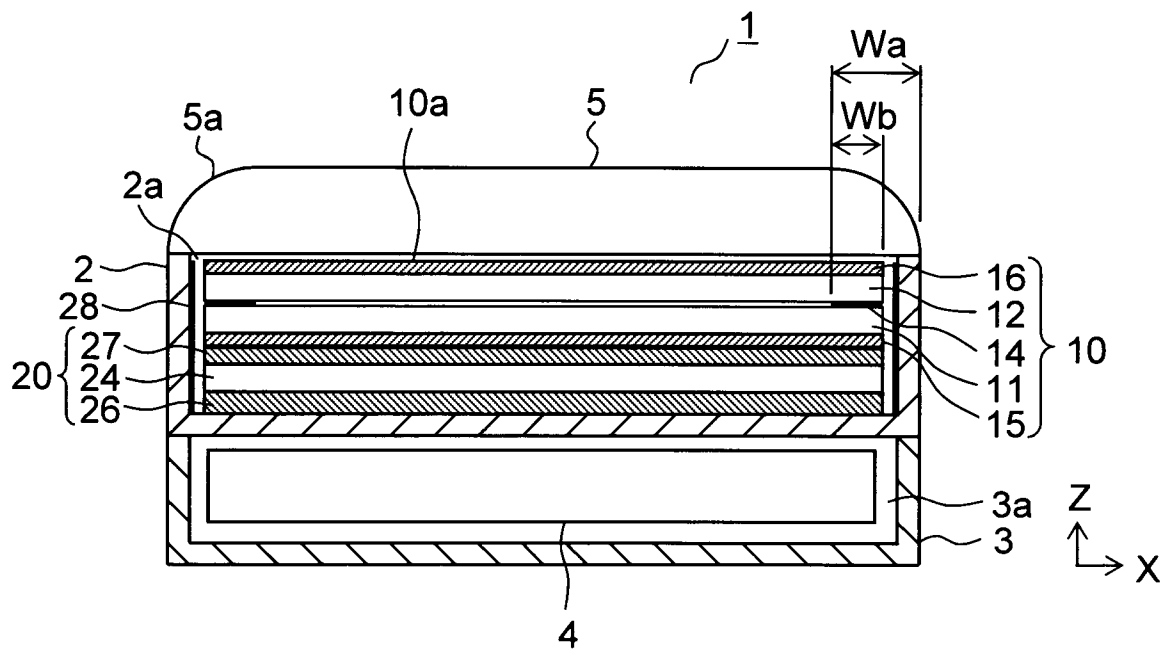
請求の範囲

- [請求項1] 表示パネルと、前記表示パネルを背面から照明するバックライトと、前面を開口した凹部が形成されるシャーシと、前記凹部を覆う透明部材とを備え、前記表示パネル及び前記バックライトを前記凹部内に収納する表示装置において、前記表示パネル及び前記バックライトが前記凹部に嵌合して前記表示パネルの表示面に平行な面内で位置決めされるとともに、前記凹部の底面及び前記透明部材によって前記表示面に垂直方向に位置決めされることを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記表示面を上方に面して配置した際に、前記凹部の底面に前記バックライトが接するとともに前記バックライト上に前記表示パネルが接し、前記透明部材の下面が前記表示パネルに近接または接触することを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記凹部は背面側が狭い段差部を有し、前記段差部の下段に前記バックライトが嵌合して上段に前記表示パネルが嵌合することを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記凹部の底面が開放されるとともに前記凹部の内周壁から突出する載置部を設け、前記バックライトに設けた反射シートを対向する前記載置部間に橋架したことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の表示装置。
- [請求項5] 前記凹部の背面側に前記表示パネルの回路基板を収納する基板収納部を有し、前記表示パネルと前記回路基板とを接続するリード線の挿通孔を前記凹部の底面に設けたことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の表示装置。

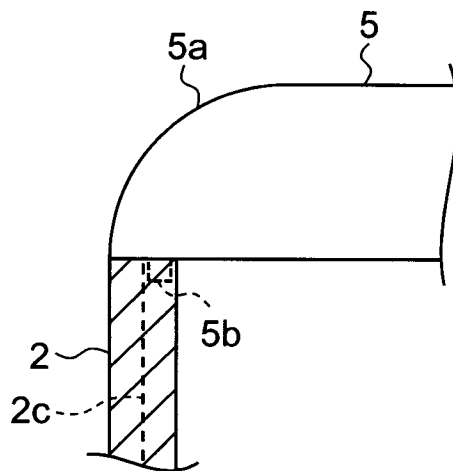
[図1]



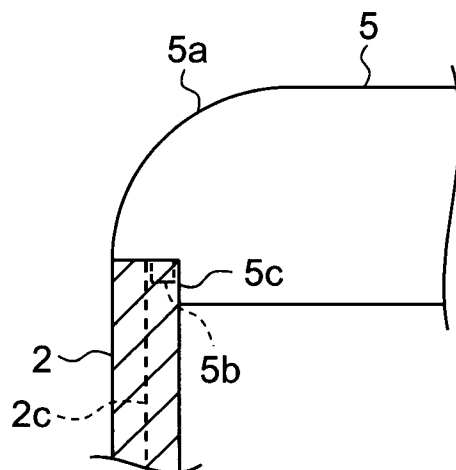
[図3]



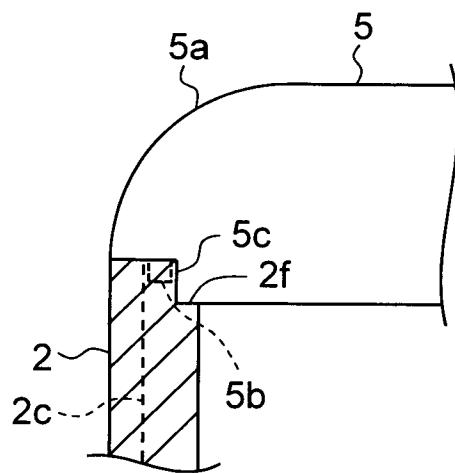
[図4]



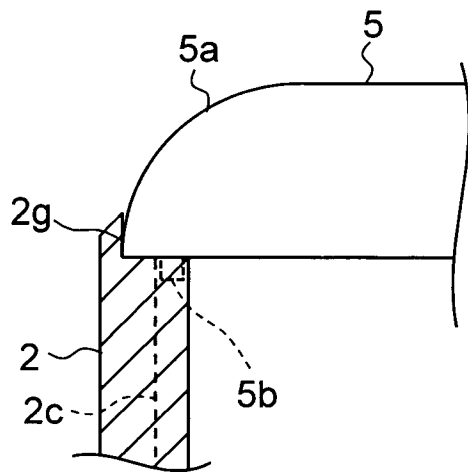
[図5]



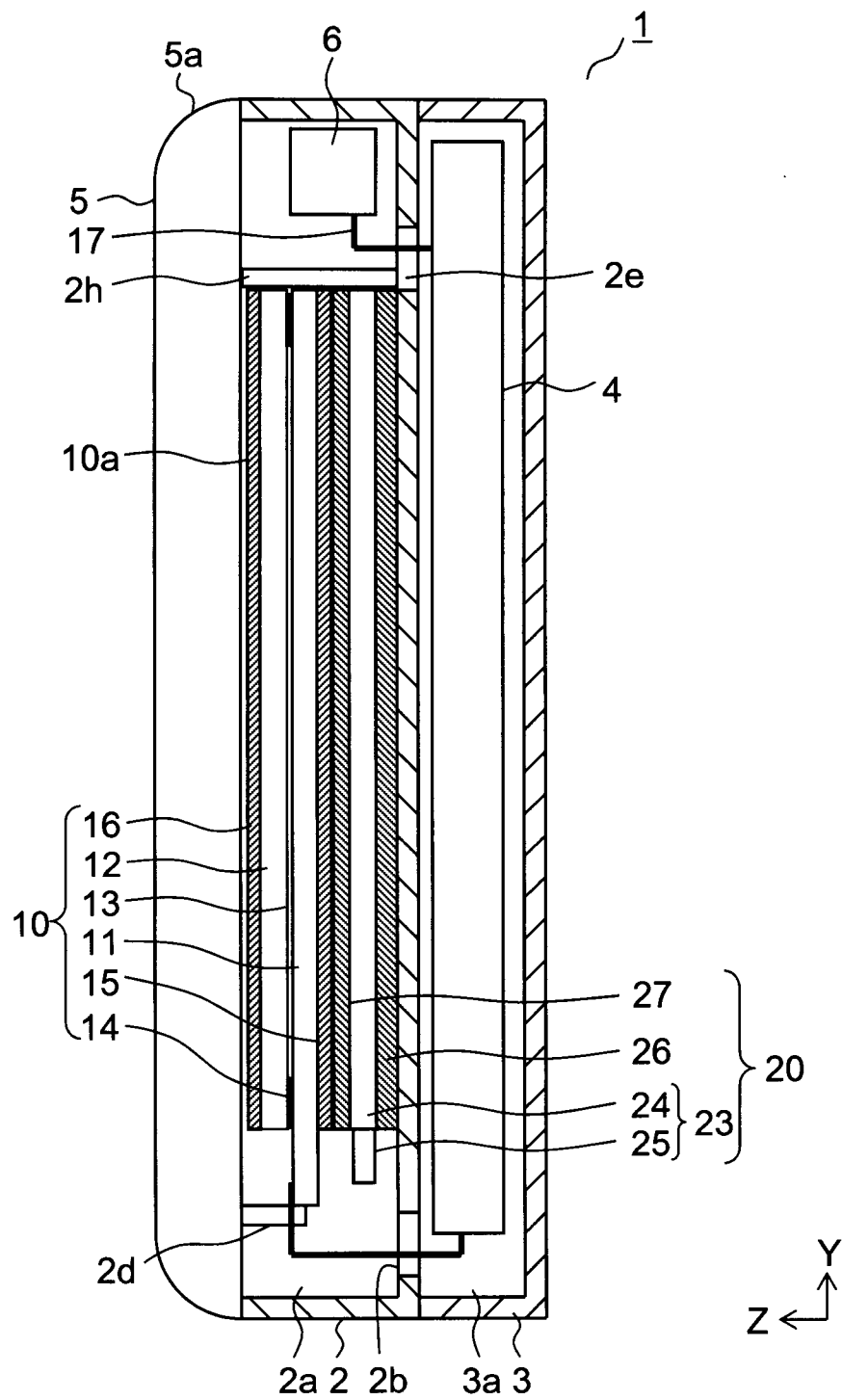
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

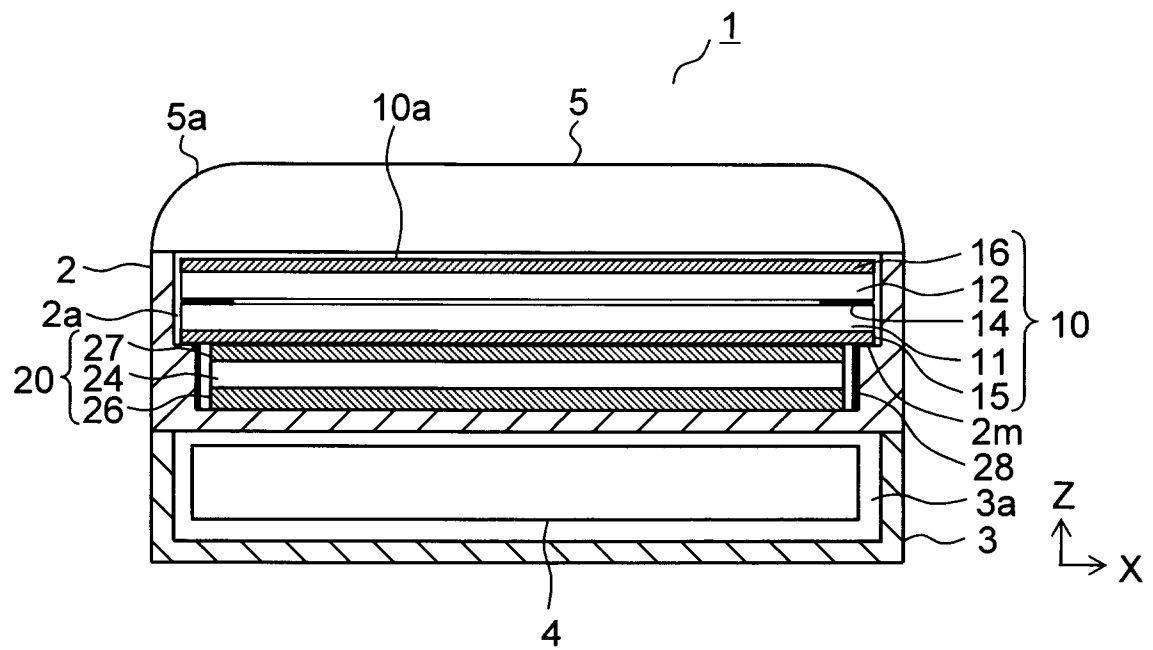


Fig. 1 is a cross-sectional view of a semiconductor device 1. The device includes a substrate 3 with a base layer 3a. A central region 2 contains a stack of layers 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j, 2k, and 2l. A central core 10 is surrounded by a ring 10a. A top layer 5 is shown with a rounded corner 5a. A bottom layer 18 is also present. A coordinate system (Y, Z) is shown at the bottom right.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/075834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, 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)

G09F9/00-9/46, 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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 Y	JP 2011-209470 A (Seiko Instruments Inc.), 20 October 2011 (20.10.2011), paragraphs [0013] to [0023]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 2 3-5
Y	JP 2009-192769 A (Hitachi Displays, Ltd.), 27 August 2009 (27.08.2009), paragraphs [0008] to [0009]; fig. 3 (Family: none)	3
Y	JP 2012-43860 A (Panasonic Corp.), 01 March 2012 (01.03.2012), paragraphs [0033] to [0038]; fig. 1 (Family: none)	4

☒ 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
05 November, 2013 (05.11.13)

Date of mailing of the international search report
12 November, 2013 (12.11.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/075834

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 2009-20430 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 29 January 2009 (29.01.2009), paragraphs [0017] to [0034]; fig. 1 to 4 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, 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. G09F9/00-9/46, 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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 Y	JP 2011-209470 A（セイコーインスツル株式会社）2011.10.20, 段落0013-0023、図1-4（ファミリーなし）	1, 2 3-5
Y	JP 2009-192769 A（株式会社日立ディスプレイズ）2009.08.27, 段落0008-0009、図3（ファミリーなし）	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 5 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 2 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

小野 博之

2 I

4 0 7 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-43860 A (パナソニック株式会社) 2012.03.01, 段落 0 0 3 3 - 0 0 3 8、図 1 (ファミリーなし)	4
Y	JP 2009-20430 A (日本精機株式会社) 2009.01.29, 段落 0 0 1 7 - 0 0 3 4、図 1 - 4 (ファミリーなし)	5