

(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
2017年8月31日(31.08.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/145294 A1

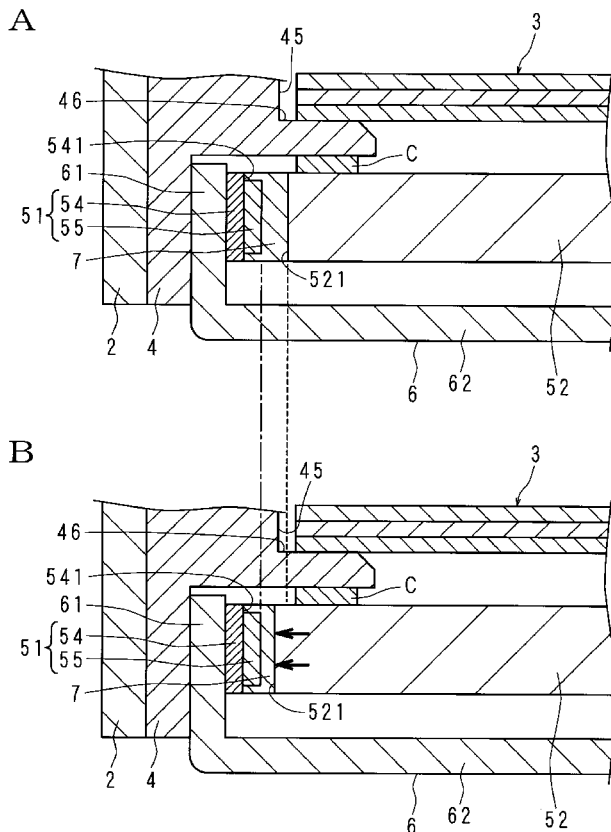
- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2016.01) G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/055466
- (22) 国際出願日: 2016年2月24日(24.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 堺ディスプレイプロダクト株式会社
(SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地
Osaka (JP).
- (72) 発明者: 松元 康史 (MATSUMOTO, Kouji); 〒
5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディス
プレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.); 〒
5400035 大阪府大阪市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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, 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).

[続葉有]

(54) Title: LIGHT SOURCE DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 光源装置及び表示装置



(57) Abstract: A light source device which comprises: a light source; a light guide plate wherein light from the light source is received by one lateral surface and is discharged from a light exit surface that intersects with the one lateral surface; and a prevention member which prevents the light guide plate and the light source from coming into contact with each other. Since the prevention member contains a dilatant fluid, in cases where, for example, the light source device receives an external impact and the light guide plate is shifted, the dilatant fluid is solidified, thereby preventing collision of the light guide plate and the light source.

(57) 要約: 光源と、該光源からの光を一側面にて受光し、該一側面と交差する出光面から放出する導光板と、該導光板及び前記光源の接触を防止する防止部材とを備える光源装置において、前記防止部材はダイラタント流体を含むので、例えば、前記光源装置が外部から衝撃を受け、前記導光板のシフトが生じた場合、前記ダイラタント流体が固体して前記導光板と前記光源との衝突を未然に防止する。

WO 2017/145294 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：光源装置及び表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、光源と、該光源からの光を一側面にて受光し、該一側面と交差する一面から放出する導光板と、該導光板及び前記光源の接触を防止する防止部材とを備える光源装置、及び、該光源装置を備える表示装置に関する。

背景技術

[0002] 画像が表示される液晶パネルと、光源と、該光源が発する光を前記液晶パネル側に放出する導光板とを有する、いわゆるエッジ型光源装置を備えた表示装置が広く普及されている。

[0003] 例えば、特許文献１においては、導光板の一側面に沿って複数のＬＥＤを設け、導光板の前記一側面に、突出寸法が等しい複数の凸部を形成し、各凸部の先端面をＬＥＤの実装基板に当接させることにより、各ＬＥＤと導光板の前記一側面との間にクリアランスが保たれる液晶モジュールが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１２－２３７８２６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 一方、斯かる表示装置が外部から衝撃を受けた場合、該衝撃で前記導光板がシフトして光源（例えば、ＬＥＤ）と衝突する虞がある。これに対して特許文献１の液晶モジュールにおいては、当該導光板の一側面に形成された凸部により、光源との衝突を防止できる。しかしながら、特許文献１の液晶モジュールでは、凸部を形成する必要があつて製造コストが高まり、幾つかの凸部によって導光板全体の荷重を支えるので凸部破損の虞があるうえ、導光板（凸部）によって常に基板側に圧力がかかり、導光板の熱膨張には斯かる

基板が破損する恐れもある。

[0006] 本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、光源と、該光源からの光を一側面にて受光し、該一側面と交差する出光面から放出する導光板と、該導光板及び前記光源の接触を防止する防止部材とを備える光源装置において、外部から衝撃を受けた場合であっても、前記導光板が前記光源と衝突することを防止できる光源装置、並びに、該光源装置を備える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

[0007] 本発明に係る光源装置は、光源と、該光源からの光を一側面にて受光し、該一側面と交差する出光面から放出する導光板と、該導光板及び前記光源の接触を防止する防止部材とを備える光源装置において、前記防止部材はダイラタント流体を含むことを特徴とする。

[0008] 本発明にあつては、前記防止部材はダイラタント流体を含むので、例えば、前記光源装置が外部から衝撃を受け、前記導光板のシフトが生じた場合、前記ダイラタント流体が固体化して前記導光板と前記光源との衝突を未然に防止する。

[0009] 本発明に係る表示装置は、前述の発明の光源装置と、前記光源装置からの光を用いて、画像を表示する表示パネルとを備えることを特徴とする。

[0010] 本発明にあつては、前記表示パネルは前記光源装置から発せられる光を用いて、その一面に画像を表示する。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、外部から衝撃を受けた場合であっても、前記導光板が前記光源と衝突することを未然に防止できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態1における液晶テレビジョン受像機の外観を示す正面図である。

[図2]実施の形態1における液晶テレビジョン受像機を構成する要部を模式的に示す分解斜視図である。

[図3]図2のA-A線による断面図である。

[図4]実施の形態1に係る液晶テレビジョン受像機の光源部の要部構成を模式的に示す模式図である。

[図5]実施の形態1における液晶テレビジョン受像機の構成を部分的に示す縦断面図である。

[図6]実施の形態2における液晶テレビジョン受像機の構成を部分的に示す縦断面図である。

[図7]実施の形態3における液晶テレビジョン受像機の構成を部分的に示す縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下に、本発明の実施の形態に係る光源装置及び表示装置を、液晶パネルを備えるいわゆる液晶テレビジョン受像機に適用した場合を例として、図面に基づいて詳述する。

[0014] (実施の形態1)

図1は、実施の形態1における液晶テレビジョン受像機100の外観を示す正面図である。液晶テレビジョン受像機100において、液晶表示パネル1及び他の部品は、ベゼル2及び後述するバックライトシャーシ6に収納されている。

[0015] 図2は、実施の形態1における液晶テレビジョン受像機100を構成する要部を模式的に示す分解斜視図であり、図3は、図2のA-A線による断面図である。

[0016] 本実施の形態に係る液晶テレビジョン受像機100は、図1に示したように、表側に矩形の液晶表示パネル1を備えており、液晶表示パネル1は表側の一面に映像を表示する。また、液晶表示パネル1の裏側には光学シート3と、保持枠部材4と、光源装置5と、バックライトシャーシ6とが斯かる順に設けられている。また、光源装置5は光源部51、導光板52及び反射シート53を有している。以下においては、説明の便宜上、液晶表示パネル1の長手方向に沿う方向を機器左右方向と言い、液晶表示パネル1の厚み方向

に沿う方向を裏表方向とも言う。

[0017] 光学シート 3 は表面が液晶表示パネル 1 の裏面と対向するように配置されており、また、導光板 5 2 は光を放出する出光面が光学シート 3 の裏面と対向するように配置され、更に反射シート 5 3 は表面が導光板 5 2 の出光面と対向する裏面と対向するように配置されている。

[0018] ベゼル 2 は、矩形状の枠体である。ベゼル 2 は、矩形の筒状の側板と、該側板の表側一端部から内向きに張り出した環状板の額縁部 2 1 とからなり、前記裏表方向での断面形状は L 字状をなす。液晶表示パネル 1 より表側には、ベゼル 2 の額縁部 2 1 が配置されている。換言すれば、液晶表示パネル 1 は、前記一面の周縁部がベゼル 2 の額縁部 2 1 によって覆われている。ユーザは額縁部 2 1 を介して液晶表示パネル 1 の前記一面に表示される画像を視認することができる。

[0019] 液晶表示パネル 1 は、表示パネルであり、矩形の平板状をなす。液晶表示パネル 1 は、アクティブマトリクス方式を採用している。また、液晶表示パネル 1 は前記一面及び前記裏面に偏光板（図示せず）を設けている。液晶表示パネル 1 は、例えば電気泳動液晶パネルであっても良い。

[0020] 液晶表示パネル 1 の前記裏面側に設けられた光学シート 3 は、光源部 5 1 から発せられ、導光板 5 2 を介して入射される光に対して拡散、集光等を行ない、より均一な光を液晶表示パネル 1 に向けて出射させる、公知のものである。例えば、光学シート 3 は、重ね合わせた 3 枚の単位シート 3 1, 3 2, 3 3 を有する。より詳しくは、光学シート 3 は 2 枚の拡散シート 3 1, 3 3 と、1 枚のプリズムシート 3 2 とを含み、プリズムシート 3 2 は 2 枚の拡散シート 3 1, 3 3 の間に介在している。拡散シート 3 1、プリズムシート 3 2 及び拡散シート 3 3 は同じ矩形であり、同一の大きさを有している。

[0021] 2 枚の拡散シート 3 1, 3 3 のうち導光板 5 2 側に配置された拡散シート 3 1 は、導光板 5 2 を介して光源部 5 1 から入射される光を拡散させてプリズムシート 3 2 に入射させる光学シートである。また、プリズムシート 3 2 は、拡散シート 3 1 を介して入射される光を集光して拡散シート 3 3 に向け

て通過させる光学シートである。プリズムシート 3 2 を通過した光は、プリズムシート 3 2 に対して垂直に拡散シート 3 3 へ入射される。

[0022] 液晶表示パネル 1 側に配置された拡散シート 3 3 は、プリズムシート 3 2 を介して入射される光を更に拡散させてより均一な輝度分布にして液晶表示パネル 1 の前記裏面に向けて通過させる光学シートである。以下においては、説明の便宜上、拡散シート 3 1, 3 3 と、プリズムシート 3 2 とをまとめて光学シート 3 とも言う。

[0023] 保持枠部材 4 は、液晶表示パネル 1 及び光学シート 3 の側面を取り囲む中空矩形の枠体である。保持枠部材 4 は、液晶表示パネル 1 の側面及び光学シート 3 の端部を囲繞する囲繞壁 4 1 と、囲繞壁 4 1 から液晶表示パネル 1 又は光学シート 3 側に突設され、先端部に段差を有する突出部 4 2 とを有する。

[0024] より詳しくは、保持枠部材 4 は、囲繞壁 4 1 において液晶表示パネル 1 の側面と対向する第 1 対向面 4 3 と、第 1 対向面 4 3 に対して垂直をなしており、液晶表示パネル 1 を受けるパネル受け部 4 4 と、突出部 4 2 の段差をなす面であって光学シート 3 の端部と対向する第 2 対向面 4 5 と、第 2 対向面 4 5 に対して垂直をなしており、光学シート 3 を受けるシート受け部 4 6 とを有している。

[0025] 換言すれば、前記裏表方向において、パネル受け部 4 4 は矩形の環状をなし、シート受け部 4 6 はパネル受け部 4 4 による矩形より小さい矩形の環状をなす。従って、パネル受け部 4 4 は液晶表示パネル 1 の前記裏面の周縁部を支持しており、液晶表示パネル 1 はパネル受け部 4 4 に係る中空部を覆うように保持される。また、シート受け部 4 6 は光学シート 3 の前記裏面の周縁部を支持しており、光学シート 3 はシート受け部 4 6 に係る中空部を覆うように保持される。

[0026] 光源装置 5 は、一面が開放された直方体の箱状をなすバックライトシャーシ 6 に収納されている。バックライトシャーシ 6 は、反射シート 5 3 の裏面と対向して配置された底 6 2 (対向板部) と、底 6 2 の縁から直交する方向

に延設された筒状の側壁 6 1 とを有している。保持枠部材 4 の囲繞壁 4 1 及びバックライトシャーシ 6 の側壁 6 1 はベゼル 2 によって取り囲まれている。

[0027] バックライトシャーシ 6 の側壁 6 1 の内側には、光源部 5 1 が設けられている。光源部 5 1 は基板 5 4 と、基板 5 4 の後述する発光ダイオード実装面 5 4 1 の上に実装された複数の発光ダイオード (LED: Light Emitting Diode) 5 5 とを有する。

[0028] 基板 5 4 は前記左右方向を長手方向とする短冊状をなしており、発光ダイオード実装面 5 4 1 に対応する裏面はバックライトシャーシ 6 の側壁 6 1 と当接している。基板 5 4 の長手方向の寸法は導光板 5 2 の長手方向の寸法と略等しく、基板 5 4 の短手方向の寸法は導光板 5 2 の厚みと略等しい。

[0029] 図 4 は実施の形態 1 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 の光源部 5 1 の要部構成を模式的に示す模式図であり、図 5 は、実施の形態 1 における液晶テレビジョン受像機 1 0 0 の構成を部分的に示す縦断面図である。図 5 においては、説明の便宜上、反射シート 5 3 の表示を省略している。

[0030] 発光ダイオード実装面 5 4 1 は、発光ダイオード 5 5 近傍の導光板 5 2 の一側面 5 2 1 と対向している。発光ダイオード実装面 5 4 1 には、複数の発光ダイオード 5 5 が実装されている。複数の発光ダイオード 5 5 は、基板 5 4 の長手方向に沿って、等間隔にて並設されている。

[0031] また、発光ダイオード実装面 5 4 1 には、導光板 5 2 及び発光ダイオード 5 5 の接触を防止する防止部材 7 が設けられている。防止部材 7 は、発光ダイオード 5 5 同士間を含み、発光ダイオード実装面 5 4 1 上であって発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 を除く部分、すなわち、発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 による占有部を除く部分に設けられている。

[0032] 防止部材 7 は、袋体と、該袋体内に充填されたダイラタント流体とを有する。前記袋体はダイラタント流体の振る舞いに応じて変形されるように構成されている。換言すれば、防止部材 7 は、所定の形状をなしているものの、斯かるダイラタント流体の振る舞いに応じて変形するように構成されている。

。

[0033] ここで、ダイラタント流体とは、小さい剪断応力には液体のように振る舞い、大きい剪断応力には固体のように振る舞う（以下、固体化と言う）性質を有する流体である。すなわち、ダイラタント流体は、ゆっくりとした外部圧力に対しては流動性を示し、急激な外部圧力に対してはわずかな体積減少はあるものの固体的に作用する特性を有する流体である。なお、ダイラタント流体の斯かる固体化は瞬時に行われる。また、ダイラタント流体は、斯かる外部圧力が除去された状況においては、流動性を取り戻す。

[0034] このように、防止部材 7 は、基板 5 4 及び導光板 5 2 の間に介在しており、基板 5 4 の厚み方向において、防止部材 7 の寸法は、発光ダイオード 5 5 の寸法より大きい。また、防止部材 7 は先端が導光板 5 2 の一側面 5 2 1 と当接している。従って、防止部材 7 によって、発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 と導光板 5 2 の一側面 5 2 1 との当接を未然に防止する。

[0035] 一方、光学シート 3 の裏面側には矩形の導光板 5 2 が配置されている。すなわち、導光板 5 2 の前記出光面は光学シート 3 の前記裏面と対向して配置されている。導光板 5 2 はクッション C を挟んで保持枠部材 4 の突出部 4 2 の縁部に保持されている。換言すれば、導光板 5 2 の縁部は、突出部 4 2 によって覆われている。導光板 5 2 は光源部 5 1 から出射され、側面 5 2 1 から受光した光を拡散させて前記出光面から光学シート 3 に向けて放出する。

[0036] 導光板 5 2 は、例えば、透明の板材（ガラス、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等）からなる。光源として LED のような点光源を使用した場合、導光板 5 2 は各点光源からの光を拡散させて均一に面発光として前記出光面から放出する。

[0037] 反射シート 5 3 は、例えば、矩形であり、その表面が導光板 5 2 の裏面と対向するように配置され、導光板 5 2 の前記裏面から放出される光を導光板 5 2 に戻す。また、導光板 5 2 の一側面 5 2 1 側には、上述したように光源部 5 1 が設けられている。

[0038] このような構成を有する実施の形態 1 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0

0は、機器外部から衝撃が加わった場合、導光板52が発光ダイオード55, 55, …55と衝突することを未然に防止できる。例えば、液晶テレビジョン受像機100の側面から衝撃が加わった場合（以下、単に側面衝撃と言う。）、導光板52は発光ダイオード55, 55, …55側に押し付けられ、その面に沿う方向に、シフトすることとなる。これにより、導光板52と発光ダイオード55, 55, …55とが衝突する虞が生じるが、実施の形態1に係る液晶テレビジョン受像機100においては、このような問題を解決できる。以下、詳しく説明する。

[0039] 図5Aは、実施の形態1に係る液晶テレビジョン受像機100に側面衝撃が加わっていない場合を示しており、図5Bは、実施の形態1に係る液晶テレビジョン受像機100に側面衝撃が加わった場合における、防止部材7の作用を示している。

[0040] 液晶テレビジョン受像機100が前記側面衝撃を受けた場合、導光板52は発光ダイオード55, 55, …55に向けて、急にシフトされるので、導光板52と当接している防止部材7には急激な外部圧力が加わる。また、斯かる急激な外部圧力に対して、ダイラタント流体は瞬時固体化される。ダイラタント流体がある程度体積減少することに伴い、導光板52のシフトが少し生じるものの（図5B中、矢印参照）、ダイラタント流体の固体化後は、それ以上の導光板52のシフトは固体化した防止部材7により阻止される。従って、前記側面衝撃があった場合においても、導光板52の一側面521と液晶テレビジョン受像機100との衝突が防止される。

[0041] 一方、液晶テレビジョン受像機100が前記側面衝撃を受けていない通常の場合において、例えば、熱膨張により導光板52が膨張するときは、防止部材7に外部圧力が加わるが、急激な外部圧力が加わることはない。従って、ダイラタント流体は液体のように振る舞い、防止部材7は導光板52の膨張に応じて変形する。

[0042] 以上のことから、実施の形態1に係る液晶テレビジョン受像機100においては、発光ダイオード55, 55, …55及び導光板52間の間隔を狭く

維持しつつ、前記側面衝撃があった場合において、導光板 5 2 の一側面 5 2 1 と発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 との衝突を確実に防止できる。

[0043] また、実施の形態 1 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 においては、上述したように、防止部材 7 が発光ダイオード実装面 5 4 1 上において発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 を除く全ての部分に設けられている。従って、発光ダイオード実装面 5 4 1 上の幾つかの箇所に防止部材 7 を局所的に設けた場合に比べ、確実な効果を得ることが出来る。

[0044] 更に、防止部材 7 が発光ダイオード実装面 5 4 1 上において発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 を除く全ての部分に設けられているので、発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 から発する熱を吸収する冷却効果を奏する。

[0045] (実施の形態 2)

図 6 は、実施の形態 2 における液晶テレビジョン受像機 1 0 0 の構成を部分的に示す縦断面図である。図 6 においては、説明の便宜上、反射シート 5 3 の表示を省略している。

[0046] 実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 において、防止部材 7 は、導光板 5 2 とバックライトシャーシ 6 の底 6 2 との間に設けられている。より詳しくは、防止部材 7 は、一側面 5 2 1 に係る導光板 5 2 の縁部（以下、光源側縁部と言う）と底 6 2 との間に設けられている。また、防止部材 7 は、実施の形態 1 と同様に、袋体と、該袋体内に充填されたダイラタント流体とを有する。

[0047] 防止部材 7 は、例えば、一側面 5 2 1 の長手方向に沿う方向を長手方向とする短冊状をなしており、短手方向においては、光源 5 1 側の一端部が導光板 5 2 の一側面 5 2 1 からはみ出ている。

[0048] 更に、実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 は、防止部材 7 の変形を案内する案内部材 8 を備えている。案内部材 8 は前記裏表方向において、光源 5 1 と、バックライトシャーシ 6 の底 6 2 との間に、設けられている。換言すれば、案内部材 8 は、防止部材 7 の前記一端部より光源 5 1 側にて、光源 5 1 に沿って設けられている。また、案内部材 8 は、防止部材 7

側に凹状の湾曲面を有している。

[0049] 例えば、液晶テレビジョン受像機 100 に前記側面衝撃が加わった場合、導光板 52 は発光ダイオード 55, 55, …55 側に押し付けられ、その面に沿う方向に、シフトするので、導光板 52 と発光ダイオード 55, 55, …55 とが衝突する虞が生じる。しかし、上述した構成を有する実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 100 は、前記側面衝撃が加わった場合であっても、導光板 52 が発光ダイオード 55, 55, …55 と衝突することを未然に防止できる。以下、詳しく説明する。

[0050] 図 6 A は、実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 100 に側面衝撃が加わっていない場合を示しており、図 6 B は、実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 100 に側面衝撃が加わった場合における、防止部材 7 及び案内部材 8 の作用を示している。

[0051] 液晶テレビジョン受像機 100 が前記側面衝撃を受けた場合、防止部材 7 は光源 51 側に押し付ける力を受けて変形する。詳しくは、斯かる側面衝撃のとき、防止部材 7 のダイラタント流体は未だ液体として振る舞うので、斯かる力により、ダイラタント流体が瞬時に移動する。この際、ダイラタント流体の移動は案内部材 8 によって、案内される。すなわち、案内部材 8 の前記湾曲面によって案内され、ダイラタント流体は、基板 54 と導光板 52 (一側面 521) との間に移動し、これに応じて防止部材 7 は変形する (図 6 A における、点線の矢印参照)。

[0052] 前記側面衝撃によって、導光板 52 は発光ダイオード 55, 55, …55 に向けて、急にシフトされるが、既に、基板 54 と導光板 52 (一側面 521) と間には、上述したように、防止部材 7 が存在している。従って、防止部材 7 は導光板 52 によって急激な外部圧力を受け、斯かる急激な外部圧力に応じて、ダイラタント流体は瞬時固体化される。ダイラタント流体がある程度体積減少することに伴い、発光ダイオード 55, 55, …55 のシフトが少し生じるものの、ダイラタント流体の固体化後は、それ以上の導光板 52 のシフトは固体化した防止部材 7 により阻止される。従って、外部から衝

撃があった場合においても、導光板 5 2 の一側面 5 2 1 と発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 との衝突が防止される。

[0053] 更に、実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 においては、上述したように、防止部材 7 が導光板 5 2 の前記光源側縁部と底 6 2 との間に設けられている。従って、液晶テレビジョン受像機 1 0 0 にて、外部から前記裏表方向に衝撃が加わった場合においても、防止部材 7 の変更及びダイラタント流体の固定化により、導光板 5 2 とバックライトシャーシ 6 の底 6 2 とが衝突することを防止できる。

[0054] 以上のことから、実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 においては、発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 及び導光板 5 2 間の間隔を狭く維持しつつ、前記側面衝撃があった場合において、導光板 5 2 の一側面 5 2 1 と発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 との衝突を確実に防止できる。

[0055] なお、以上においては、案内部材 8 を更に備える場合を例として説明したが、実施の形態 2 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 はこれに限るものでなく、案内部材 8 を省略した構成であっても良い。

[0056] 実施の形態 1 と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

[0057] (実施の形態 3)

図 7 は、実施の形態 3 における液晶テレビジョン受像機 1 0 0 の構成を部分的に示す縦断面図である。図 7 においては、説明の便宜上、反射シート 5 3 の表示を省略している。

[0058] 実施の形態 3 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 において、防止部材 7 は、導光板 5 2 の前記光源側縁部と底 6 2 との間に設けられている。また、防止部材 7 は、実施の形態 1 と同様に、袋体と、該袋体内に充填されたダイラタント流体とを有する。他の防止部材 7 の構成は、実施の形態 2 と同様であり、詳しい説明を省略する。

[0059] また、実施の形態 3 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 は、防止部材 7 側に湾曲面を有する案内部材 8 を備えている。案内部材 8 の構成は、実施の

形態２と同様であり、詳しい説明を省略する。

[0060] 更に、実施の形態３に係る液晶テレビジョン受像機１００では、防止部材７の変形を案内する傾斜部６３が光源５１に沿って底６２に形成されている。より詳しくは、傾斜部６３は、底６２において、前記裏表方向における光源５１に対応する部分にて、光源５１から遠ざける方向に傾斜している。また、傾斜部６３は、防止部材７の光源５１側一端のすぐそばからバックライトシャーシ６の側壁６１まで形成されており、バックライトシャーシ６の側壁６１に近い程、光源５１から遠ざけるように傾斜されている。

[0061] 例えば、液晶テレビジョン受像機１００に前記側面衝撃が加わった場合、導光板５２は発光ダイオード５５，５５，…５５側に押し付けられ、その面に沿う方向に、シフトするので、導光板５２と発光ダイオード５５，５５，…５５とが衝突する虞が生じる。しかし、上述した構成を有する実施の形態３に係る液晶テレビジョン受像機１００は、前記側面衝撃が加わった場合、導光板５２が発光ダイオード５５，５５，…５５と衝突することを未然に防止できる。以下、詳しく説明する。

[0062] 図７Ａは、実施の形態３に係る液晶テレビジョン受像機１００に側面衝撃が加わっていない場合を示しており、図７Ｂにおいては、実施の形態３に係る液晶テレビジョン受像機１００に側面衝撃が加わった場合における、防止部材７、案内部材８及び傾斜部６３の作用を示している。

[0063] 液晶テレビジョン受像機１００が前記側面衝撃を受けた場合、防止部材７は光源５１側に押し付ける力を受けて変形する。詳しくは、斯かる側面衝撃のとき、防止部材７のダイラタント流体は未だ液体として振る舞うので、斯かる力により、ダイラタント流体が瞬時に移動する。この際、ダイラタント流体の移動は案内部材８及び傾斜部６３によって、案内される。

[0064] すなわち、傾斜部６３は防止部材７の光源５１側一端に係る位置から形成されているので、ダイラタント流体は移動の際、傾斜部６３に沿って案内部材８まで移動する。以降、ダイラタント流体は、案内部材８の前記湾曲面によって案内され、基板５４と導光板５２（一側面５２１）と間に移動し、こ

れに応じて防止部材 7 は変形する（図 7 A における、点線の矢印参照）。

[0065] 前記側面衝撃によって、導光板 5 2 は発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 に向けて、急にシフトされるが、既に、基板 5 4 と導光板 5 2（一側面 5 2 1）と間には、上述したように、防止部材 7 が存在している。従って、防止部材 7 は導光板 5 2 によって急激な外部圧力を受け、斯かる急激な外部圧力に応じて、ダイラタント流体は瞬時固体化される。ダイラタント流体がある程度体積減少することに伴い、導光板 5 2 のシフトが少し生じるものの、ダイラタント流体の固体化後は、それ以上の導光板 5 2 のシフトは固体化した防止部材 7 により阻止される。従って、前記側面衝撃があった場合においても、導光板 5 2 の一側面 5 2 1 と発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 との衝突を防止できる。

[0066] 更に、実施の形態 3 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 においても、実施の形態 2 と同様、外部から前記裏表方向に衝撃が加わった場合において、防止部材 7 の変更及びダイラタント流体の固定化により、導光板 5 2 とバックライトシャーシ 6 の底 6 2 とが衝突することを防止できる。

[0067] 以上のことから、実施の形態 3 に係る液晶テレビジョン受像機 1 0 0 においては、発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 及び導光板 5 2 間の間隔を狭く維持しつつ、外部から衝撃があった場合において、導光板 5 2 の一側面 5 2 1 と発光ダイオード 5 5, 5 5, … 5 5 との衝突を確実に防止できる。

[0068] 実施の形態 1 と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

符号の説明

- [0069]
- 1 液晶表示パネル
 - 6 バックライトシャーシ
 - 7 防止部材
 - 8 案内部材
 - 5 1 光源
 - 5 2 導光板

5 4 基板

5 5 発光ダイオード

6 2 底

6 3 傾斜部

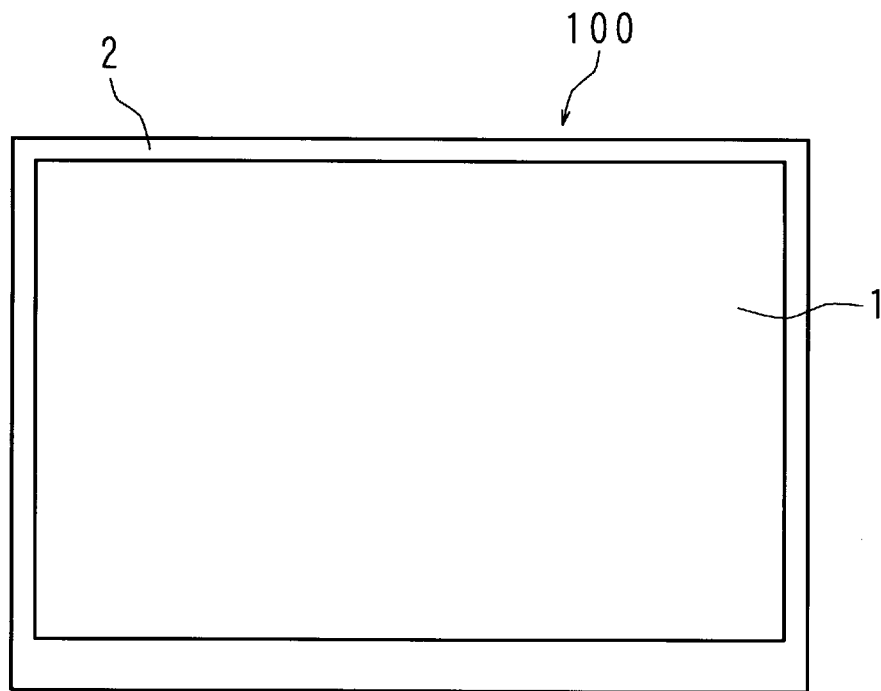
1 0 0 液晶テレビジョン受像機

5 2 1 一側面

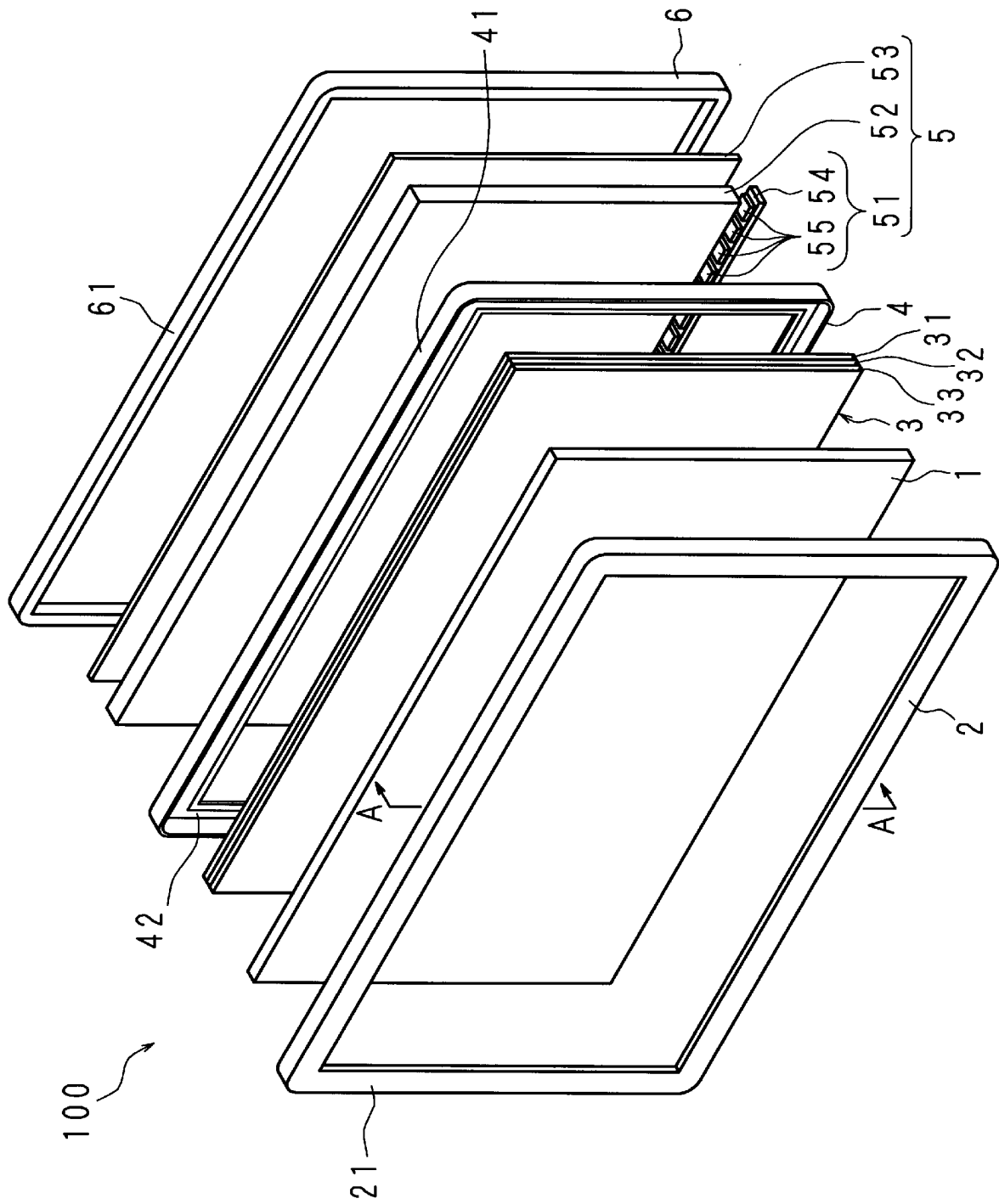
請求の範囲

- [請求項1] 光源と、該光源からの光を一側面にて受光し、該一側面と交差する出光面から放出する導光板と、該導光板及び前記光源の接触を防止する防止部材とを備える光源装置において、
- 前記防止部材はダイラタント流体を含むことを特徴とする光源装置。
- [請求項2] 前記光源が一面に設けられた基板を備え、
- 前記防止部材は、前記基板の一面上であって前記光源を除く部分に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の光源装置。
- [請求項3] 前記導光板の前記出光面と対向する裏面と対向して配置された対向板部を備え、
- 前記防止部材は、前記導光板の前記光源側縁部と前記対向板部との間に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の光源装置。
- [請求項4] 前記光源及び前記対向板部の間に設けられ、前記防止部材の変形を案内する案内部材を備えることを特徴とする請求項3に記載の光源装置。
- [請求項5] 前記対向板部は、その厚み方向において前記光源に対応する部分が、前記光源から遠ざける方向に傾斜していることを特徴とする請求項3又は4に記載の光源装置。
- [請求項6] 請求項1から5の何れかに記載の光源装置と、
- 前記光源装置からの光を用いて、画像を表示する表示パネルとを備えることを特徴とする表示装置。

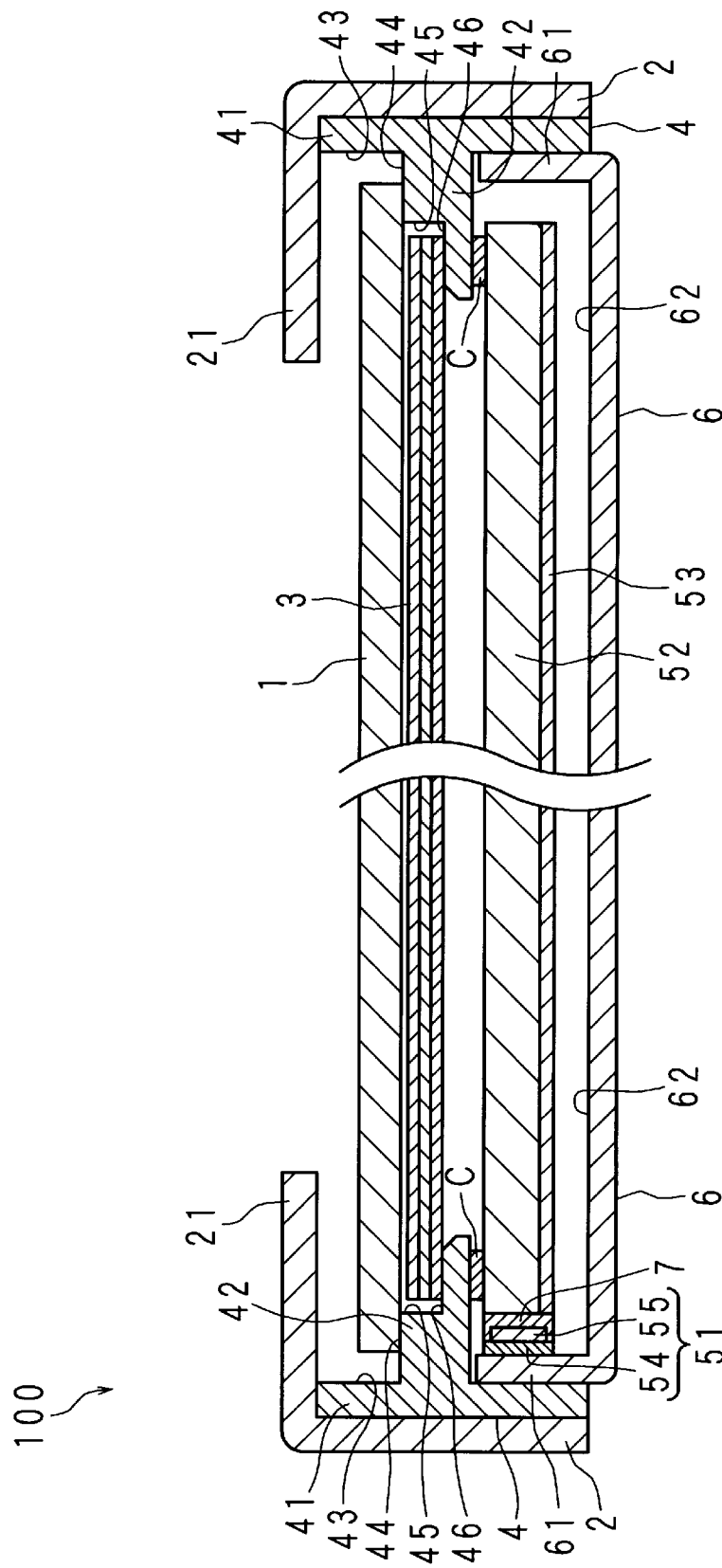
[図1]



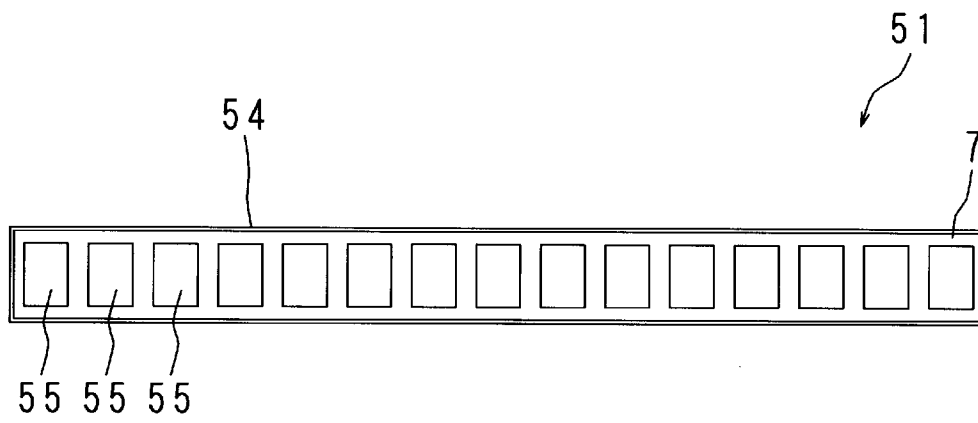
[図2]



[図3]

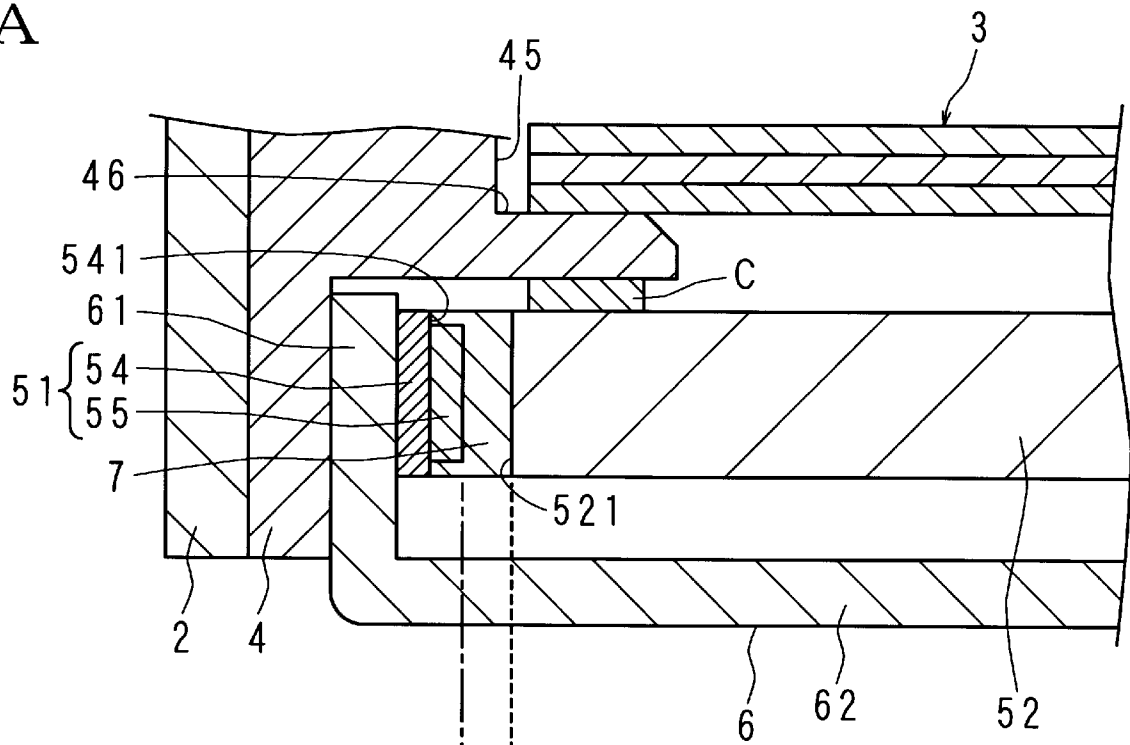


[図4]

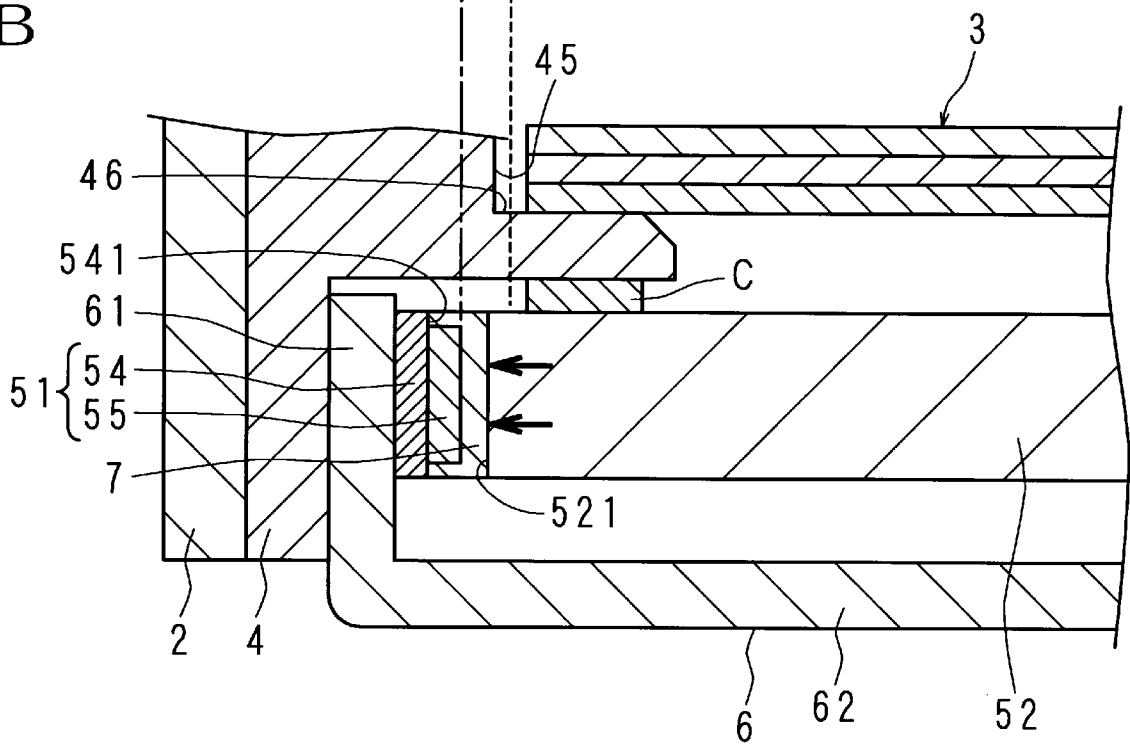


[図5]

A

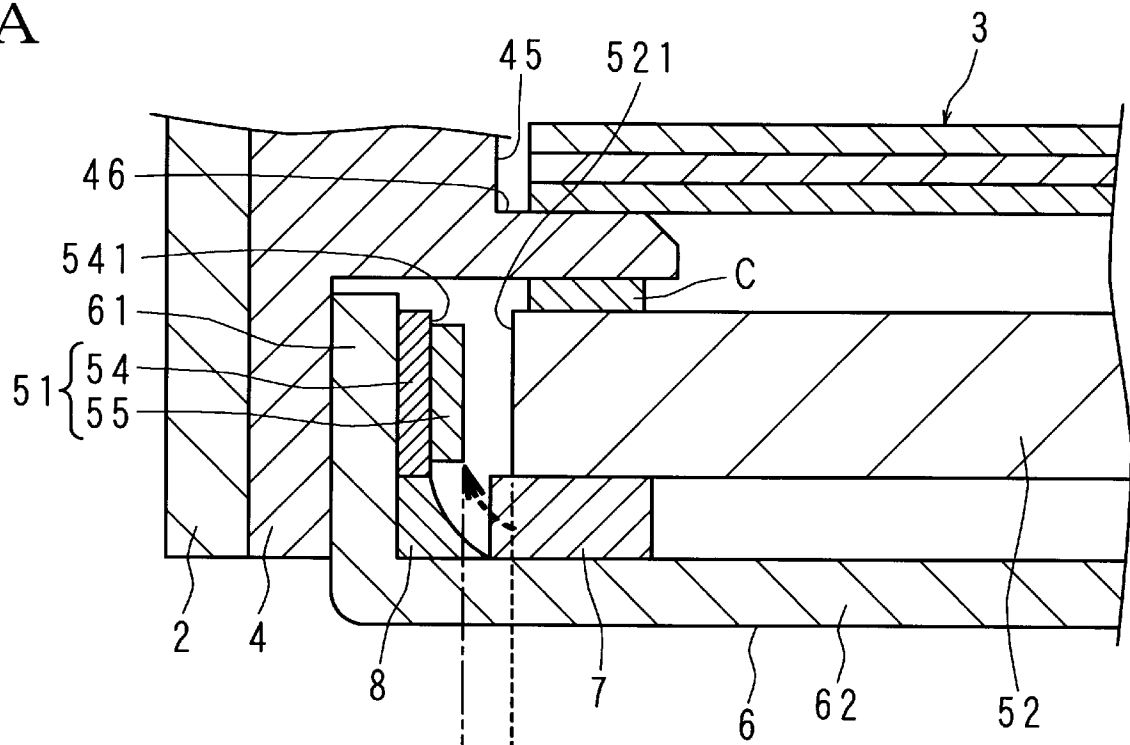


B

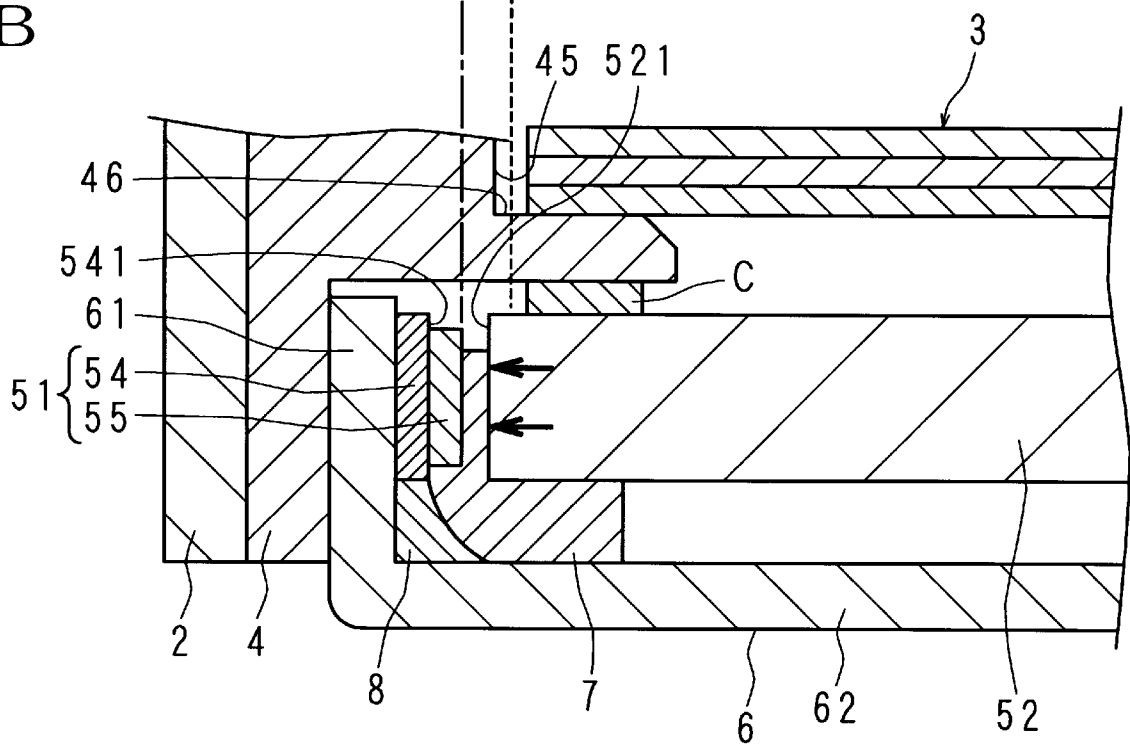


[図6]

A

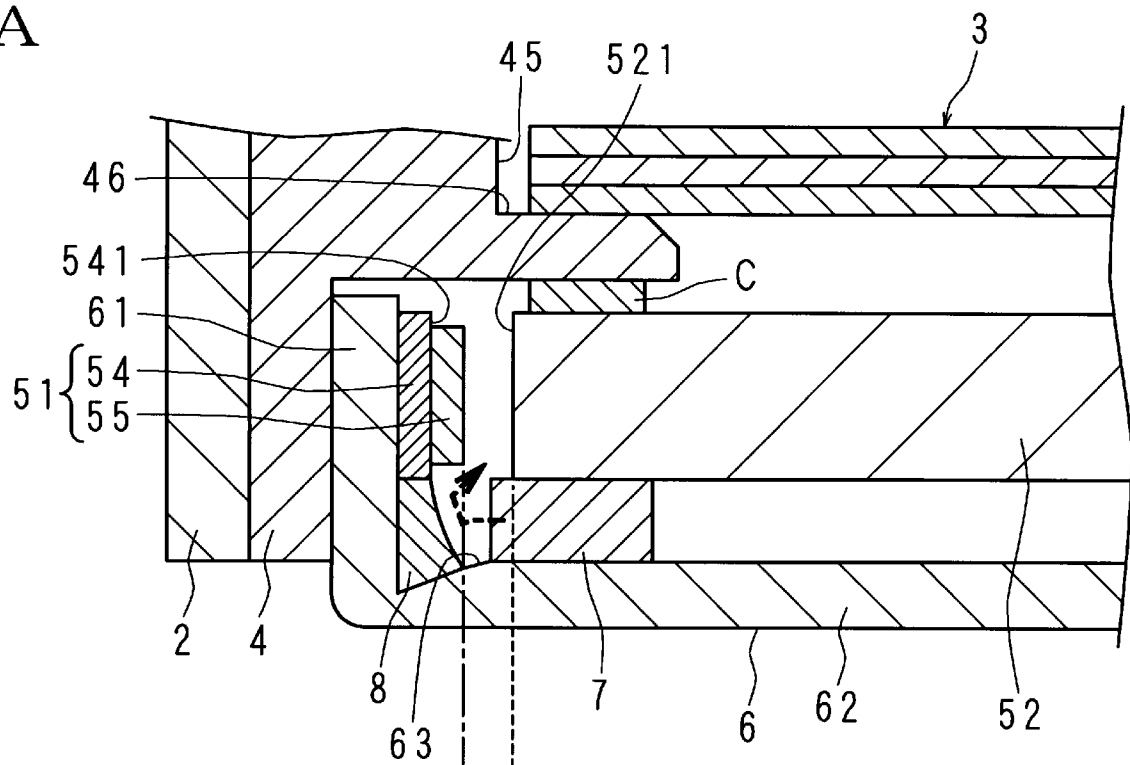


B

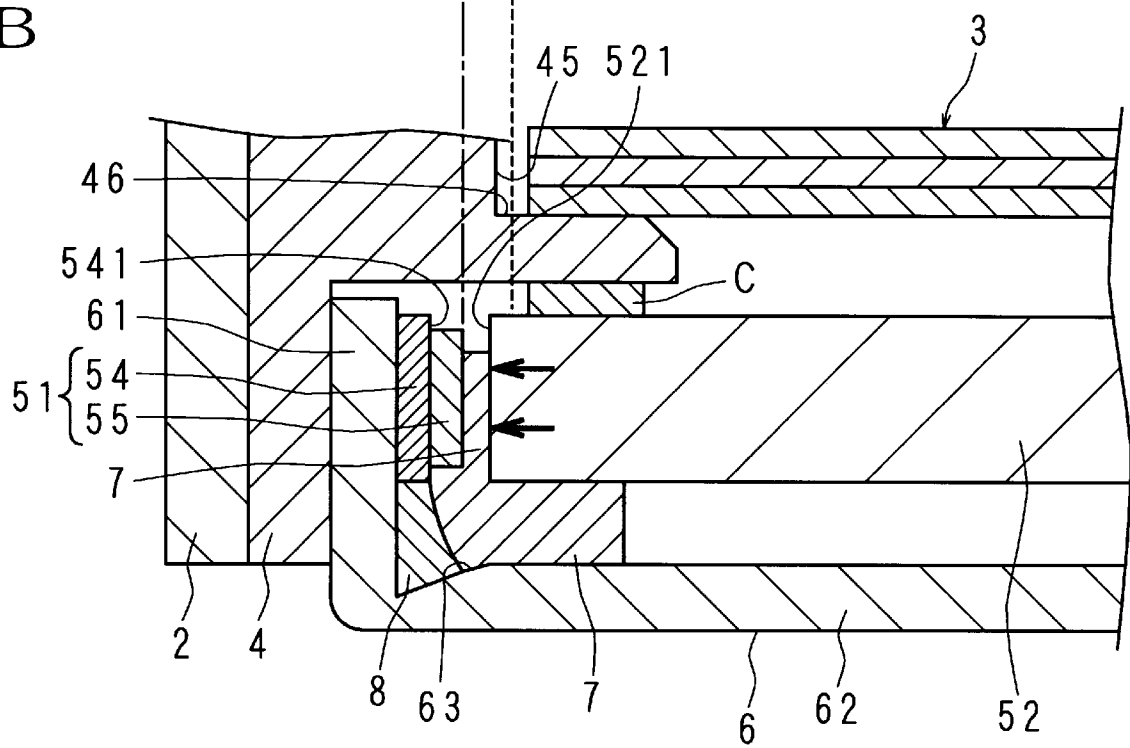


[図7]

A



B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/055466

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2016.01)i, G02F1/13357(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)

F21S2/00, G02F1/13357

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y A	US 2011/0267841 A1 (Myung-Woon Lee), 03 November 2011 (03.11.2011), paragraphs [0070], [0092] to [0095]; fig. 1, 6A, 6B & KR 10-2011-0120707 A	1-3, 5-6 4
Y A	JP 2011-18508 A (Seiko Epson Corp.), 27 January 2011 (27.01.2011), abstract (Family: none)	1-3, 5-6 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
10 May 2016 (10.05.16)

Date of mailing of the international search report
17 May 2016 (17.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/055466

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2013/183597 A1 (NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.), 12 December 2013 (12.12.2013), abstract & US 2015/0153594 A1 abstract & EP 2860577 A1 & CN 104335107 A	1-3, 5-6 4
Y A	JP 2015-82370 A (Toyota Motor Corp.), 27 April 2015 (27.04.2015), paragraph [0008] & WO 2015/059858 A	1-3, 5-6 4
Y	JP 2012-237826 A (Funai Electric Co., Ltd.), 06 December 2012 (06.12.2012), fig. 3 & US 2012/0287371 A1 fig. 3 & EP 2523041 A1	5
A	WO 2013/018648 A1 (Sharp Corp.), 07 February 2013 (07.02.2013), fig. 3 to 5 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21S2/00(2016.01)i, G02F1/13357(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. F21S2/00, G02F1/13357

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y A	US 2011/0267841 A1 (Myung-Woon Lee) 2011.11.03, 段落 0070, 0092-0095, 図 1, 6A, 6B & KR 10-2011-0120707 A	1-3, 5-6 4
Y A	JP 2011-18508 A (セイコーエプソン株式会社) 2011.01.27, 要約 (ファミリーなし)	1-3, 5-6 4

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

10.05.2016

国際調査報告の発送日

17.05.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

當間 庸裕

3 X

4 0 1 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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 A	WO 2013/183597 A1 (NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社) 2013.12.12, 要約 & US 2015/0153594 A1, 要約 & EP 2860577 A1 & CN 104335107 A	1-3, 5-6 4
Y A	JP 2015-82370 A (トヨタ自動車株式会社) 2015.04.27, 段落 0008 & WO 2015/059858 A	1-3, 5-6 4
Y	JP 2012-237826 A (船井電機株式会社) 2012.12.06, 図 3 & US 2012/0287371 A1, 図 3 & EP 2523041 A1	5
A	WO 2013/018648 A1 (シャープ株式会社) 2013.02.07, 図 3-5 (ファミリーなし)	1-6