(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6184120号
(P6184120)

(45)発行日　平成29年8月23日(2017.8.23)　(24)登録日　平成29年8月4日(2017.8.4)

(51)Int.Cl.			F I		
G02F	1/1333	(2006.01)	G02F	1/1333	
G02F	1/13357	(2006.01)	G02F	1/13357	
F21S	2/00	(2016.01)	F21S	2/00	481

請求項の数 14　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2013-23113(P2013-23113)
(22)出願日　平成25年2月8日(2013.2.8)
(65)公開番号　特開2014-153535(P2014-153535A)
(43)公開日　平成26年8月25日(2014.8.25)
審査請求日　平成28年2月4日(2016.2.4)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100114775
弁理士　高岡　亮一
(72)発明者　中澤　友則
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　堀部　修平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】表示装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
表示パネルと、
前記表示パネルの背面側に配置され、前記表示パネルに光を照射する光源を収納する収納部材と、
前記表示パネルと前記収納部材との間に配置される光学シートと、
を備え、
前記光学シートは、周縁部に少なくとも１つの切欠き部を有し、
前記収納部材は、前記光学シートの前記切欠き部に対応する位置に凸部を有し、
前記切欠き部は、前記光学シートが前記光学シートの可動範囲内のいずれの位置に移動した場合でも、前記凸部に接触しないように設けられている
ことを特徴とする表示装置。
【請求項２】
前記凸部は、前記収納部材の一部が前記表示パネルに向かって延伸した部分である
ことを特徴とする請求項１に記載の表示装置。
【請求項３】
前記光学シートと同一面上の面において、前記切欠き部と前記凸部との間の隙間の大きさは、前記光学シートの可動範囲よりも大きい
ことを特徴とする請求項１または請求項２に記載の表示装置。
【請求項４】

前記表示パネルを背面側から保持する保持部材を備え、
前記光学シートは、前記保持部材と前記収納部材との間に配置される
ことを特徴とする請求項１に記載の表示装置。
【請求項５】
前記保持部材は、前記光学シートの周縁部に対応する内面を有しており、
前記切欠き部は、前記光学シートの周縁部が前記保持部材のいずれの内面に接触した場合でも前記光学シートが前記凸部に接触しないように設けられている
ことを特徴とする請求項４に記載の表示装置。
【請求項６】
前記切欠き部が設けられた前記光学シートの第１の辺に垂直な方向において、前記第１の辺と、前記保持部材との間隙の大きさをＡとし、前記切欠き部と凸部との間隙の大きさをＢとした場合に、Ａ＜Ｂである
ことを特徴とする請求項４または請求項５に記載の表示装置。
【請求項７】
前記切欠き部が設けられた前記光学シートの第１の辺に沿った方向において、前記保持部材の内寸の幅の大きさをＣとし、前記光学シートの外形の幅をＤとし、前記切欠き部の幅をＥとし、前記凸部の幅をＦとした場合に、Ｃ－Ｄ＜Ｅ－Ｆである
ことを特徴とする請求項４乃至請求項６のいずれか一項に記載の表示装置。
【請求項８】
前記切欠き部は、前記光学シートに複数個設けられている
ことを特徴とする請求項１乃至請求項７のいずれか一項に記載の表示装置。
【請求項９】
前記切欠き部は、前記光学シートの各辺に１または複数個設けられており、
前記光学シートの辺に設けられた前記切欠き部の位置は、前記辺と対向する辺に設けられた前記切欠き部の位置と異なる
ことを特徴とする請求項１乃至請求項８のいずれか一項に記載の表示装置。
【請求項１０】
前記凸部が、複数の凸構造体から形成されている
ことを特徴とする請求項１乃至請求項９のいずれか一項に記載の表示装置。
【請求項１１】
前記収納部材は、前記表示パネルを背面側から支える保持部材と、前記凸構造体を介して固定される
ことを特徴とする請求項１０に記載の表示装置。
【請求項１２】
前記収納部材の材質は、金属である
ことを特徴とする請求項１乃至請求項１１のいずれか一項に記載の表示装置。
【請求項１３】
前記収納部材は、前記光学シートを支持する弾性部材を備える
ことを特徴とする請求項１乃至請求項１２のいずれか一項に記載の表示装置。
【請求項１４】
光を照射する光源を収納する収納部材と、
前記収納部材の前面に配置される光学シートと、
を備え、
前記光学シートは、周縁部に少なくとも１つの切欠き部を有し、
前記収納部材は、前記光学シートの前記切欠き部に対応する位置に凸部を有し、
前記切欠き部は、前記光学シートが前記光学シートの可動範囲内のいずれの位置に移動した場合でも、前記凸部に接触しないように設けられている
ことを特徴とする照明装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、表示装置に関し、特に光学シートの保持構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
液晶表示パネルと、液晶表示パネルを照明するバックライトと、バックライトからの光を拡散／集光する光学シート類を備える画像表示装置が提案されている。通常、液晶表示パネルはその背面に、光学シート類、バックライトの順番で配置されている。また、一般的に、液晶表示パネルおよび光学シート類を保持する目的から、液晶表示パネルと光学シートの周囲と覆うように樹脂製のパネルホルダーが配置されている。さらに、液晶表示パネルの前面には、金属製のフレームが配置され、パネルホルダーとフレームによりクッションなどの弾性体を介して液晶表示パネルが狭持されている。光学シートの背面には、金属製もしくは樹脂製のケースが配置され、パネルホルダーとケースとの隙間に光学シートが保持されている。
【０００３】
光学シート類は、一般的に、プリズムシート、拡散シート、拡散版などの各機能を持ったものを複数重ね合わせて用いられる。光学シート類の端部には、円形、長円形などの孔もしくは矩形の切欠き部が設けられ、パネルホルダー等に設けられた凸構造部などと孔もしくは切欠き部とを係合させる。これにより、光学シートの位置決めと固定が行われる。さらに、クッションなどの弾性体を隙間に配置することで、光学シートをクッションの圧縮力によって狭持する場合もある。
【０００４】
特許文献１は、拡散板の上面側に設けられた対向片に、拡散板の周縁部に形成された露出部に当接する支持突部が設けられたバックライト装置を開示している。また、特許文献２は、光学シートの対向する２つの外形辺に、外形辺からシートの内側へ向かって凹んだ凹形状の位置決め部が形成された表示装置を開示している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特許第４７７７３５５号公報
【特許文献２】特開２００８－１２９２５９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
光学シートをパネルホルダー等に固定すると、温湿度など環境の変化によって光学シートが膨張収縮した場合に、光学シートの固定部でその変形が拘束される。その結果、光学シートが歪んで撓みやシワが生じてしまい、バックライトユニット側から液晶表示パネルに照射される光の輝度均一性、色度均一性などを図ることができない。また、光学シートの固定部において、光学シートが破損してしまう。
【０００７】
また、光学シート類に設けた孔等と、パネルホルダー等に設けた凸構造部とを係合させると、係合部での光学シートと凸構造部の接触面積が小さいので、接触圧力が大きくなってしまう。光学シートが膨張収縮した場合や、画像表示装置を運搬する際などの振動／衝撃が加わった場合、光学シートは係合部によって固定保持されているので、光学シートの係合部周辺のみに断続的に力が印可されることとなる。したがって、前記係合部周辺において、光学シート類とパネルホルダー等に設けた凸構造部の摺動によって、発塵してしまう。
【０００８】
本発明は、上記の課題の少なくとも一つを解決するためになされたものである。本発明は、光学シートの位置決めによる撓みやシワを抑制しつつ、光学シートの膨張収縮や輸送時などの振動による光学シートからの発塵を軽減することができる表示装置の提供を目的

とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明の一実施形態の表示装置は、表示パネルと、前記表示パネルの背面側に配置され、前記表示パネルに光を照射する光源を収納する収納部材と、前記表示パネルと前記収納部材との間に配置される光学シートとを備える。前記光学シートは、周縁部に少なくとも１つの切欠き部を有する。前記収納部材は、前記光学シートの前記切欠き部に対応する位置に凸部を有する。前記切欠き部は、前記光学シートが前記光学シートの可動範囲内のいずれの位置に移動した場合でも、前記凸部に接触しないように設けられている。
【発明の効果】
【００１０】
本発明の表示装置によれば、光学シートはその外周部によって位置決めされるとともに凸部との接触が回避される。したがって、光学シートを保持する接触面積が増えるとともに、接触する部位が分散されるので、光学シートからの発塵を軽減することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】実施例１の表示装置の分解斜視図の例である。
【図２】光学シートがバックライトユニットに組み込まれた状態を示す図である。
【図３】図２のａ－ａ’断面図である。
【図４】光学シートがバックライトユニットの右下角部に最も接近した状態を示す図である。
【図５】光学シートがバックライトユニットに組み込まれた状態を示す図である。
【図６】図５のｂ－ｂ’断面図である。
【図７】光学シートがバックライトユニットの右下角部に最も接近した状態を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
（実施例１）
図１は、実施例１の表示装置の分解斜視図の例である。画像表示装置１は、本実施例の表示装置である。画像表示装置は、フレーム１０、表示パネル２０、パネルホルダー３０、光学シート４０、反射シート５０、基板６０、ケース７０を備える。フレーム１０は、例えば金属材料であり、プレス加工や機械加工により形成される。フレーム１０が、樹脂成型されていてもよい。パネルホルダー３０は、光学シート４０から一定の空間を保つように表示パネル２０を保持し、収納する。パネルホルダー３０は、樹脂成型されたものが好適であるが、金属材料で形成されていてもよい。
【００１３】
光学シート４０は、複数のシートを有しており、光源６１と表示パネル２０の間に配置される。光学シート４０は、光源６１からの光を透過させる際に、当該光を拡散／集光する。反射シート５０は、光源６１からの光を表示パネル２０の方向へ反射する。
【００１４】
基板６０は、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）やＣＣＦＬ（Cold Cathode Fluorescent Lamp ）等の光源６１が実装される回路部である。光源６１は、表示パネル２０に光を照射する。また、バックライト方式にも直下型、エッジライト型などが挙げられるが、いずれの方式にも本発明の構成は好適である。ケース７０は光学シート４０、反射シート５０、および基板６０を収納するケース部として機能する。パネルホルダー３０、光学シート４０、反射シート５０、基板６０、およびケース７０によりバックライトユニット８０が構成され、バックライトユニット８０により表示パネル２０が照明される。
【００１５】
図２は、実施例１の画像表示装置が備える光学シートがバックライトユニットに組み込まれた状態を示す正面図である。なお、図２において、フレーム１０、表示パネル２０、

パネルホルダー３０は図示を省略している。図３は、図２のａ－ａ’断面図である。図２、図３では、説明の便宜上、光学シート４０は１枚のみ図示しているが、実際には複数毎の光学シートが用いられてもよい。

【００１６】

図２、図３に示すように、光学シート４０は、パネルホルダー３０、背面弾性体３５、前面弾性体３６によって保持されている。パネルホルダー３０は、光学シート４０の周端部を覆うように配置され、光学シート４０の側辺にて光学シート４０の重量を支えている。パネルホルダー３０は、樹脂材料で形成されていることが望ましいが、金属材料を用いてもよい。また、パネルホルダー３０は、両面テープ３３、パネル保持部材３１を介して表示パネル２０を保持する。

【００１７】

背面弾性体３５は、光学シート４０の、表示パネル２０側とは反対側に配置され、ケース７０に固定されている。前面弾性体３６は、光学シート４０の表示パネル２０の側に配置され、パネルホルダー３０に固定されている。背面弾性体３５、前面弾性体３６の材質としては、ゴム発泡体やウレタン発泡体などの弾性体を用いる。

【００１８】

光学シート４０とパネルホルダー３０、もしくはケース７０が接触すると、その接触部にて光学シート４０の表面に傷が生じる場合がある。この傷によって光学シート４０の光学特性を損なうことがないように、背面弾性体３５、前面弾性体３６は緩衝材として機能する。背面弾性体３５、前面弾性体３６は、光学シート４０の全周にわたって配置されることが好ましい。背面弾性体３５、前面弾性体３６が断続的に配置されている場合、光学シート４０に断続的に接触することとなる。その場合、光学シート４０が断続的に変形をする可能性があり、これによって光学シート４０が撓んでしまう。その結果、バックライトユニット側から液晶表示パネルに照射される光の輝度均一性、色度均一性などを図れなくなってしまう可能性があるからである。

【００１９】

ケース７０からは、凸部７１が表示パネル方向に突出（延伸）している。ケース７０が、金属板金で形成されている場合、凸部７１は、板金切起こしによって形成することが好適であるが、その限りではない。

【００２０】

光学シート４０の周縁部には、切欠き部４１が設けられている。切欠き部４１には、凸部７１が挿入される。図２に示す例では、切欠き部４１は、光学シート４０の各辺に１ヵ所ずつ、対向する辺で異なる位置に設けられる。このように切欠き部４１を非対称に配置することで、光学シート４０の表裏、左右上下を誤ることなく、画像表示装置１を組み立てることができる。

【００２１】

切欠き部４１は、光学シート４０が該光学シートの可動範囲内のいずれの位置に移動した場合でも凸部７１に接触しないように設けられている。本実施例では、切欠き部４１は、光学シート４０の周縁部がパネルホルダー３０のいずれの内面に接触した場合でも光学シート４０が凸部７１に接触しないように設けられている。例えば、図２に示すように、切欠き部４１が設けられた光学シート４０の辺とパネルホルダー３０との、当該辺と垂直な方向の間隙の大きさをＡ、切欠き部４１と凸部７１との、当該辺と垂直な方向の間隙の大きさをＢ、とする。

Ａ、Ｂの寸法関係は、

Ａ＜Ｂ・・・式（１）

となっている。

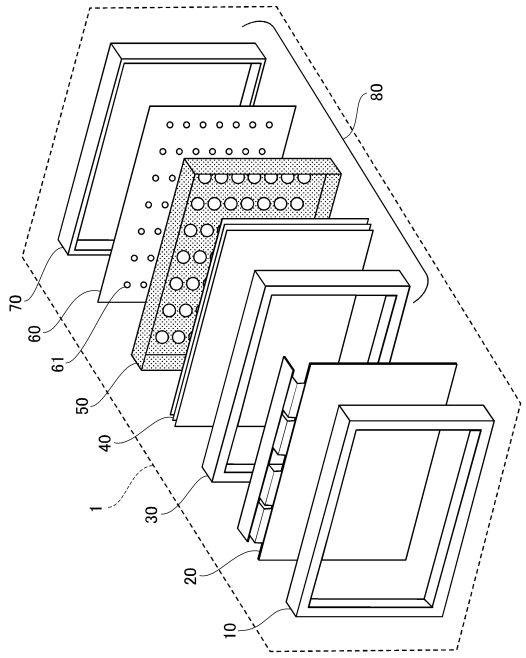
【００２２】

また、パネルホルダー３０の内寸の幅をＣ、光学シート４０の外形の幅をＤ、上記光学シート４０の辺に沿った方向の、切欠き部４１の幅をＥ、凸部７１の幅をＦとすると、Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｆの寸法関係は、

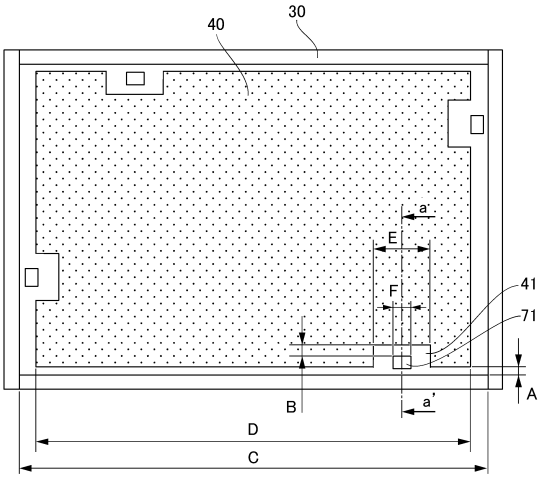
Ｃ－Ｄ＜Ｅ－Ｆ・・・式（２）
となっている。
【００２３】
図４は、実施例１に係る光学シートがバックライトユニットの右下角部に最も接近した状態を示す正面図である。なお、図４において、フレーム１０、表示パネル２０、パネルホルダー３０は不図示である。図４において、光学シート４０は、画像表示装置１の右下角側に位置ずれし、光学シート４０の周縁部がパネルホルダー３０と接触している。
【００２４】
本実施例では、上述した式（１）、式（２）に示すＡ乃至Ｆの寸法関係が成り立っているので、光学シート４０は、その外周部のみがパネルホルダー３０と接触し、凸部７１と接触することがない。つまり、光学シート４０を保持する接触面積が増えるとともに、接触する部位が分散される。したがって、光学シート４０が膨張収縮した場合や、画像表示装置１を運搬する際などの振動／衝撃が加わった場合でも、光学シート４０からの発塵を軽減することができる。また、光学シート４０は、その外周部がパネルホルダー３０によって位置決めされる。
【００２５】
切欠き部４１は、光学シート４０の下辺のみではなく、周辺のいずれの辺に設けられていてもよい。また、切欠き部４１は、光学シート４０の辺において、１または複数個設けられていてもよい。また、凸部７１は、ケース７０の下辺のみではなく、周辺のいずれの辺に設けられていてもよい。また、凸部７１は、光学シート４０の辺に対応付けて１または複数個設けられていてもよい。前述したＡ乃至Ｆの寸法関係は、下辺のみではなく、周辺のいずれかの辺において切欠き部、凸部が設けられている場合は、同様の寸法関係が成り立っている。また、各辺において複数個切欠き部、凸部が設けられている場合は、それぞれ切欠き部、凸部について、同様の寸法関係が成り立っている。
【００２６】
（実施例２）
図５は、実施例２の画像表示装置が備える光学シートがバックライトユニットに組み込まれた状態を示す正面図である。実施例２の画像表示装置の基本構成は、図１に示す実施例１の画像表示装置の基本構成と同様である。ただし、図５において、フレーム１０、表示パネル２０、パネルホルダー３０は不図示である。図６は、図５のｂ－ｂ’断面図である。
【００２７】
ケース７０の下辺部に、複数の凸構造体７１ａが、表示パネル２０の方向に突出している。複数の凸構造体７１ａによって、凸部７１ｂが構成される。図５中の凸構造体７１ａは、ケース７０に嵌合されたボスである。凸構造体７１ａとしてケース７０に嵌合されたボスを用いるのは、パネルホルダー３０とケース７０を前面側でねじ固定する場合などに好適である。
【００２８】
複数の凸構造体７１ａで形成される凸部７１ｂ（図５の点線矩形部）は、光学シート４０の周縁部に設けられた切欠き部４１ａに挿入される。
【００２９】
図５に示すように、光学シート４０の外形とパネルホルダー３０との、切欠き部４１ａが設けられた光学シート４０の辺と垂直な方向の間隙の大きさをＡ、切欠き部４１ａと凸部７１ｂとの、当該辺と垂直な方向の間隙の大きさをＢとする。
Ａ、Ｂの寸法関係は、
Ａ＜Ｂ・・・式（３）
となっている。
【００３０】
また、パネルホルダー３０の内寸の幅をＣ、光学シート４０の外形の幅をＤ、上記光学シート４０の辺に沿った方向の切欠き部４１ａの幅をＥ、凸部７１ｂの幅をＦとすると、

Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｆの寸法関係は、
　Ｃ－Ｄ＜Ｅ－Ｆ・・・式（４）
となっている。
【００３１】
　図７は、実施例２に係る光学シートがバックライトユニットの右下角部に最も接近した状態を示す正面図である。なお、図７において、フレーム１０、表示パネル２０、パネルホルダー３０は不図示である。図７において、光学シート４０は、画像表示装置１の右下角側に位置ずれし、光学シート４０の周縁部がパネルホルダー３０と接触している。
【００３２】
　本実施例では、上述した式（３）、式（４）に示すＡ乃至Ｆの寸法関係が成り立っているので、光学シート４０は、その外周部のみがパネルホルダー３０と接触し、凸部７１ｂと接触することがない。つまり、光学シート４０を保持する接触面積が増えるとともに、接触する部位が分散される。したがって、光学シート４０が膨張収縮した場合や、画像表示装置１を運搬する際などの振動／衝撃が加わった場合でも、光学シート４０からの発塵を軽減することができる。また、光学シート４０は、その外周部がパネルホルダー３０によって位置決めされる。
【００３３】
　切欠き部４１ａは、光学シート４０の上辺と下辺のみではなく、周辺のいずれの辺に設けられていてもよい。また、切欠き部４１ａは、光学シート４０の辺において、１または複数個設けられていてもよい。また、凸部７１ｂは、ケース７０の下辺のみではなく、周辺のいずれの辺に設けられていてもよい。また、凸部７１ｂは、光学シート４０の辺に対応付けて１または複数個設けられていてもよい。前述したＡ乃至Ｆの寸法関係は、下辺のみではなく、周辺のいずれかの辺において切欠き部、凸部が設けられている場合は、同様の寸法関係が成り立っている。また、各辺において複数個切欠き部、凸部が設けられている場合は、それぞれ切欠き部、凸部について、同様の寸法関係が成り立っている。
【符号の説明】
【００３４】
１　　画像表示装置
１０　　フレーム
２０　　表示パネル
３０　　パネルホルダー
４０　　光学シート

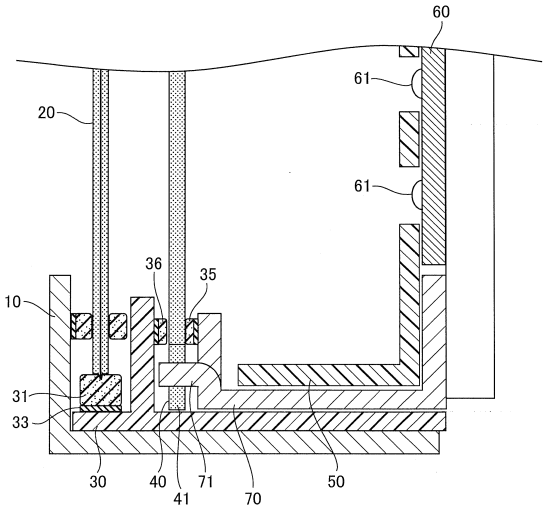
【図１】


80
70
60
61
50
40
1
30
20
10

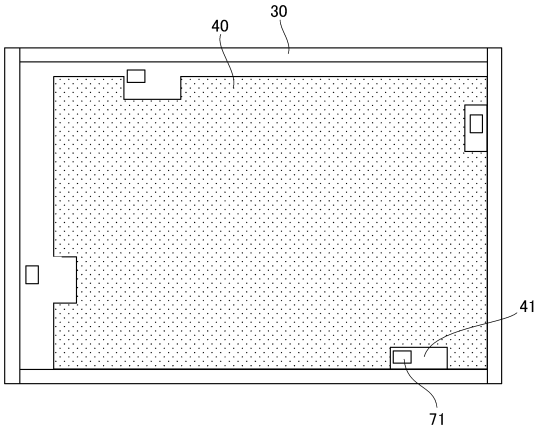
【図２】


40
30
a
E
F
41
71
A
B
a'
D
C

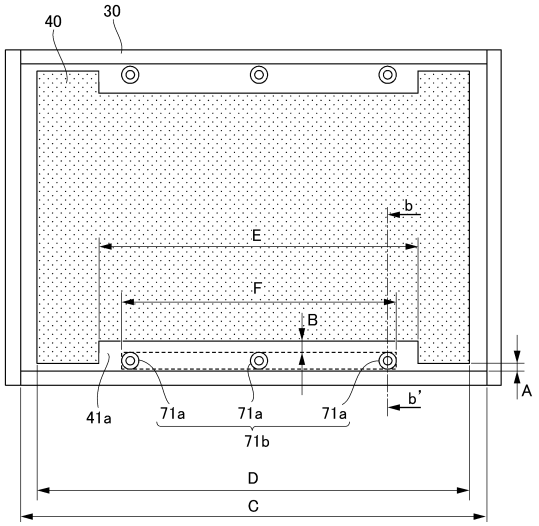
【図３】


60
61
20
61
36
35
10
31
33
30
40
41
71
70
50

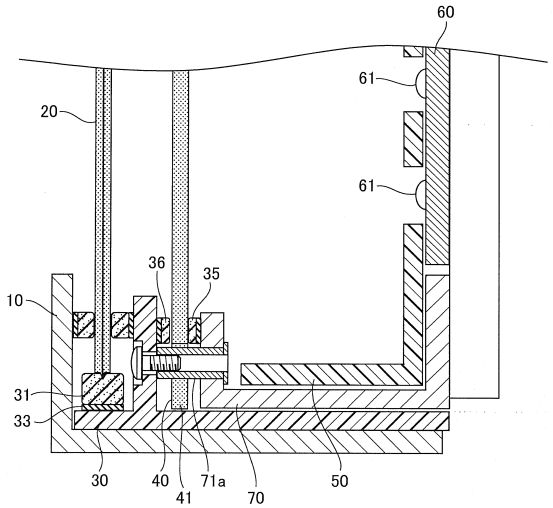
【図４】


40
30
41
71

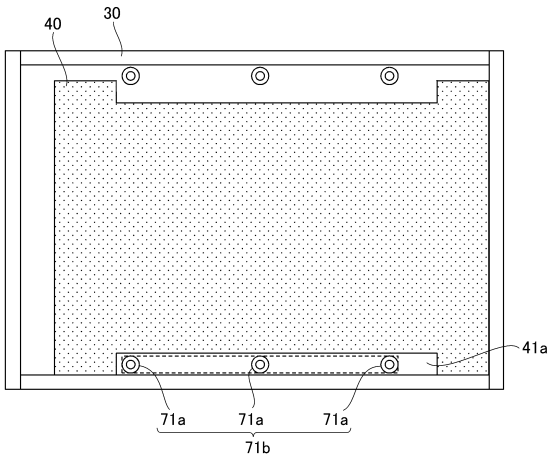
【図５】


40
30
b
E
F
B
A
41a
71a
71a
71a
b'
71b
D
C

【図６】


60
61
20
61
36
35
10
31
33
30
40
41
71a
70
50

【図７】


40
30
41a
71a
71a
71a
71b

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１１－２１６２７４（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０９０３６１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２１４４５７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０２Ｆ　　１／１３３３
Ｇ０２Ｆ　　１／１３３５７
Ｆ２１Ｓ　　２／００