

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-141229

(P2015-141229A)

(43) 公開日 平成27年8月3日(2015.8.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 350Z	2H189
G02F 1/1333 (2006.01)	G09F 9/00 312	5G435
	G02F 1/1333	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-12434 (P2014-12434)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成26年1月27日 (2014.1.27)		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	100085006
			弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100100549
			弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100106622
			弁理士 和久田 純一
		(74) 代理人	100131532
			弁理士 坂井 浩一郎
		(74) 代理人	100125357
			弁理士 中村 剛
		(74) 代理人	100131392
			弁理士 丹羽 武司

最終頁に続く

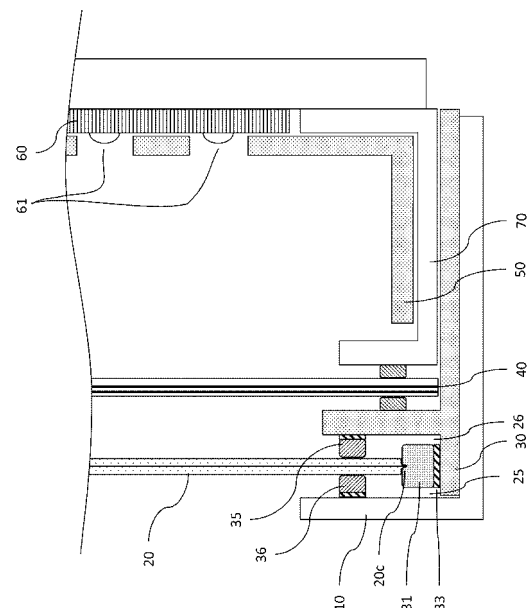
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示装置の表示パネルに位置ずれや反りが発生した場合に表示パネルに生じる応力を緩和し、表示ムラを軽減する。

【解決手段】 表示パネルと、前記表示パネルの下辺の少なくとも一部に当接する支持部材と、前記支持部材を介して前記表示パネルの下辺を支持する第1の部材を有するパネルホルダと、を有する表示装置であって、前記支持部材は、その一部が前記第1の部材に対し相対移動することにより、前記表示パネルが変形した場合に、それに追従して変形する弾性体である表示装置。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示パネルと、
前記表示パネルの下辺の少なくとも一部に当接する支持部材と、
前記支持部材を介して前記表示パネルの下辺を支持する第 1 の部材を有するパネルホルダと、
を有する表示装置であって、

前記支持部材は、その一部が前記第 1 の部材に対し相対移動することにより、前記表示パネルが変形した場合に、それに追従して変形する弾性体である表示装置。

【請求項 2】

前記支持部材には、前記表示パネルに当接する面から前記第 1 の部材に当接する面に達しない位置まで形成された、前記表示パネルに当接する面に垂直の切れ込みが少なくとも 1 つ設けられる請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記支持部材には、前記表示パネルの表示面に平行の一方の面から他方の面に達しない位置まで形成された、前記表示パネルに当接する面に垂直の切れ込みと、前記表示パネルの表示面に平行の他方の面から一方の面に達しない位置まで形成された、前記表示パネルに当接する面に垂直の切れ込みと、が交互に設けられる請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記切れ込みを形成する面は、前記表示パネルの表示面に垂直である請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記切れ込みを形成する面は、前記表示パネルの表示面に対し斜めの角度をなす請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記支持部材は、前記第 1 の部材に当接する面のうち一部の面で前記第 1 の部材に固定されており、前記支持部材のうち前記第 1 の部材に当接する面が前記第 1 の部材に固定されていない部分が、前記第 1 の部材に対し相対移動することにより、前記支持部材が変形する請求項 2 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記一部の面は、前記支持部材のうち、前記切れ込みにより分けられる複数の部分のうちの一部の部分の有する面である請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記一部の部分は、前記複数の部分のうち前記表示パネルの中央部に近い方の部分である請求項 7 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記パネルホルダは、弾性部材を介して前記表示パネルの表示面を支持する第 2 の部材及び弾性部材を介して前記表示パネルの背面を支持する第 3 の部材を更に有し、

前記支持部材は、前記第 1 の部材に当接する面のうち一部の面で前記第 1 の部材に固定されており、前記支持部材のうち前記第 1 の部材に当接する面が前記第 1 の部材に固定されていない部分が、前記第 1 の部材に対し相対移動することにより、前記支持部材が変形する請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記支持部材は、前記支持部材と前記第 2 の部材との間の空間内及び前記支持部材と前記第 3 の部材との間の空間内で変形する請求項 9 に記載の表示装置。

【請求項 11】

前記第 2 の部材は、前記支持部材と前記第 2 の部材との間に一定の空間を確保するリブを有する請求項 9 又は 10 に記載の表示装置。

【請求項 12】

前記第 3 の部材は、前記支持部材と前記第 3 の部材との間に一定の空間を確保するリブ

10

20

30

40

50

を有する請求項 9 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 13】

前記支持部材は、複数設けられる請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 14】

前記表示装置は前記表示パネルの表示面に垂直の軸回りに回転可能であり、

回転により前記表示装置の使用時に下辺となり得る前記表示パネルの辺が複数あり、

前記支持部材は、前記下辺となり得る複数の辺に設けられている請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶パネルや有機 EL（エレクトロルミネッセンス）パネル等の表示パネルは、薄膜デバイスが形成された 2 枚のガラス基板の間に液晶や有機発光素子等の表示素子を設けたものである。

表示パネルを具備する画像表示装置は、前記表示パネルが収納され又は接着される金属製のケースが表示面と反対側に配置され、表示面側は金属製のフレームで覆う構成になっている。

20

【0003】

表示パネルが液晶パネルである画像表示装置は、液晶パネルと、この液晶パネルを照明するバックライト、バックライトからの光を集光する光学シート類を備えている。これらの部材は、液晶パネルの背面側に、光学シート類、バックライトの順番で配置されている。液晶パネルと光学シート類との間に一定の空間を保つ目的、及び液晶パネル自体を保持する目的から、液晶パネルの周囲と表示領域の外側の背面を覆うように樹脂製のパネルホルダが配置されている。また、液晶パネルの前面側には金属製のフレームが配置される。液晶パネルは、前記パネルホルダと前記フレームとの間に、クッション等の弾性体を介して、挟持されている。

【0004】

30

画像表示装置の構造について液晶パネルを備えた画像表示装置を例に図 16 を用いて説明する。

表示パネル 20 が液晶パネルの場合、カラーフィルタ基板 20a、TFT 基板 20b の薄膜デバイスが形成されたガラス基板により構成される。表示パネル 20 はこれらの基板が封着された状態で大型マザーガラス基板を切断して得られる。切断はダイヤモンドカッターを用いてスクライブ及びブレイクによって行われるため、ガラス基板の端面はバリ 20c が生じる。有機 EL 等の表示デバイスもガラス基板で構成されているため、同様の現象が起こりうる。

【0005】

画像表示装置を直立させたとき、表示パネル 20 の下端がパネルホルダ 30 における表示パネル 20 の下端を支持するパネル支持部 30a に接触している。このとき、表示パネル 20 の自重とバリ 20c の影響により、表示パネル 20 の下端がパネル支持部 30a に引っ掛かることがある。画像表示装置の運搬時の衝撃や外力等の何らかの理由により表示パネル 20 がパネルホルダ 30 上で移動することがある。表示パネル 20 が移動すると、クッションとの位置関係が変化して表示パネル 20 に局所的な力が加わり表示パネル 20 が変形し局所的に応力が生じた状態になることがある。上記の引っ掛かりがあると、移動した表示パネル 20 が引っ掛かりのために移動する前の元の位置に戻ることができなくなり、表示パネル 20 が局所的に変形したままになることがある。また表示パネル 20 の加工方法によっては、バリはなくとも表示パネル 20 の端面とパネル支持部 30a での摩擦係数が高い状態になり、引っ掛かりが生じることがある。引っ掛かることで生じた応力は

40

50

、引っ掛かりが外れない限り解放されない。液晶パネルの場合、応力を受けることで液晶の配向が乱され、電圧印可制御が精度良く行えなくなる。そのため、表示パネル 20 の応力が生じている位置において局所的に表示画像の輝度均一性や色度均一性が低下する。これらを表示ムラと称する。表示ムラは前述したとおり、表示パネル 20 のバリ 20 c がパネル支持部 30 a に引っ掛かることによりパネル支持部 30 a 近傍に生じることがある。また、その他の位置でも、局所的に応力集中した場合に表示ムラが発生する。これらを回避するために、表示パネルに加わる応力を一時的に軽減する構造が提案されている（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0006】

【特許文献 1】特開 2010-204357 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

表示パネル 20 は取扱いによる振動や外力等の使用条件により若干表示パネル 20 の位置がずれることがある。また、表示パネル 20 の使用環境、例えば、周囲の温度若しくは湿度が変化した際に表示パネル 20 の四隅で反りが発生する。これは表示パネル 20 の前面と背面に貼り付けられた偏光板の特性によるものであり、前面と背面の偏光板の膨張率や収縮率が異なったり、膨張及び収縮方向が異なったりすることで、表示パネル 20 に反りが発生する。このように表示パネルの移動や反りにより、一旦引っ掛かりが外れても、パネル支持部 30 a でまた新たに引っ掛かりが発生する場合がある。また、僅かながら引っ掛かりが発生した際、表示パネル 20 へより応力集中が発生しやすい状態となり、表示ムラが生じるという課題があった。

20

【0008】

そこで、本発明は、画像表示装置の表示パネルに位置ずれや反りが発生した場合に表示パネルに生じる応力を緩和し、表示ムラを軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

30

本発明は、表示パネルと、

前記表示パネルの下辺の少なくとも一部に当接する支持部材と、

前記支持部材を介して前記表示パネルの下辺を支持する第 1 の部材を有するパネルホルダと、

を有する表示装置であって、

前記支持部材は、その一部が前記第 1 の部材に対し相対移動することにより、前記表示パネルが変形した場合に、それに追従して変形する弾性体である表示装置である。

【発明の効果】

【0010】

40

本発明によれば、画像表示装置の表示パネルに位置ずれや反りが発生した場合に表示パネルに生じる応力を緩和し、表示ムラ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 の画像表示装置を模式的に示した分解斜視図

【図 2】実施例 1 の表示パネルをバックライトユニットに組み込んだ状態を示す図

【図 3】実施例 1 の表示パネルをバックライトユニットに組み込んだ状態を示す図

【図 4】実施例 1 の表示パネルが反った状態でのバックライトを示す斜視図

【図 5】実施例 1 のパネル保持部材が表示パネルの反りに追従する状態を示す図

【図 6】実施例 1 のパネル保持部材の形状バリエーションの例を示す図

【図 7】実施例 2 の表示パネルが反った状態でのバックライトを示す斜視図

【図 8】実施例 2 のパネル保持部材が表示パネルの反りに追従する状態を示す図

50

- 【図 9】 実施例 2 のパネル保持部材の形状バリエーションの例を示す図
【図 10】 実施例 3 の表示パネルをバックライトユニットに組み込んだ状態を示す図
【図 11】 実施例 3 の表示パネルが反った状態でのバックライトを示す斜視図
【図 12】 実施例 3 のパネル保持部材が表示パネルの反りに追従する状態を示す図
【図 13】 実施例 4 の表示パネルが反った状態でのバックライトを示す斜視図
【図 14】 実施例 5 の表示パネルの保持構造を示す斜視図
【図 15】 実施例 5 の画像表示装置の正面図
【図 16】 従来の画像表示装置における表示パネルのパネル保持部を示す拡大図
【発明を実施するための形態】

【0012】

10

(実施例 1)

以下、図面に基づいて本発明に係る実施例 1 について説明する。

図 1 は実施例 1 に係る画像表示装置の全体を模式的に示した分解斜視図である。

画像表示装置 1 はフレーム 10、表示パネル 20、パネルホルダ 30、光学シート 40、反射シート 50、基板 60、ケース 70 を含んで構成される。フレーム 10 は金属を用いることが多く、プレス加工や機械加工により形成されるが、樹脂成型された構成でもよい。パネルホルダ 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もよく、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。

【0013】

光学シート 40 は複数のシートから構成され、光源 61 と表示パネル 20 の間に配置される。

20

光学シート 40 は光源 61 からの光を透過させる際に拡散、若しくは集光する。

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。

基板 60 には LED (Light Emitting Diode) や CCF L (Cold Cathode Fluorescent Lamp) 等の光源 61 が実装される。なお、バックライト方式には直下型やエッジライト型があるが、いずれの方式にも本発明の構成は適用できる。

ケース 70 は光学シート 40、反射シート 50、及び基板 60 を収納する。パネルホルダ 30、光学シート 40、反射シート 50、基板 60、及びケース 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 が背面から照明される。

30

【0014】

図 2 は、本発明の実施例 1 に係る表示パネルをバックライトユニットに組み込んだ状態を模式的に示した斜視図である。ただし図 2 において、フレーム 10 は不図示としてある。図 3 は、図 2 の A-A' 断面を示す図である。

図 2、図 3 に示すように、表示パネル 20 はパネル支持部材 31、背面弾性体 35、前面弾性体 36 によって保持されている。

パネル支持部材 31 は、表示パネル 20 の下端部 (下辺) に当接し、これを支持する位置に配置され、表示パネル 20 の下辺を 2 箇所支えている。

パネル支持部材 31 は、表示パネル 20 と接する面と反対側の面が、パネルホルダ 30 (第 1 の部材) に固定されている。固定には、両面テープ 33 が用いられる。

40

【0015】

パネル支持部材 31 は、ゴムやウレタン発泡体等の弾性体を用いて構成される弾性部材である。一般的に、ゴムやウレタン発泡体等の弾性体は圧縮した場合に圧縮残留歪が生じる。表示パネル 20 の重量によってパネル支持部材 31 に圧縮残留歪が生じてても、表示パネル 20 の位置が画像表示装置 1 に対して大きくずれてしまわないよう、パネル支持部材 31 の弾性率や厚さや長さ等を決定する。厚さは表示パネル 20 の重量を支える方向の寸法、長さは表示パネル 20 の下辺に反った方向の寸法である。パネル支持部材 31 の幅 (表示パネル 20 の厚さ方向の寸法) は、表示パネル 20 がパネル支持部材 31 から脱落しないように決定される。すなわち、フレーム 10 とパネル支持部材 31 との間に確保される前面空間 25、パネルホルダ 30 とパネル支持部材 31 との間に確保される背面空間 2

50

6が、表示パネル20の厚さよりも小さくなるように決定される。パネル支持部材31は、パネルホルダ30よりも弾性率の低い材質とすることができる。

【0016】

パネル支持部材31には、切れ込み32が複数設けられている。切れ込み32は、表示パネル20を支持するパネル支持部材31の面に垂直な方向、かつ、表示パネル20の表示面に垂直な方向に設けられている。

【0017】

表示パネル20が収納されるフレーム10とパネルホルダ30との隙間は、表示パネル20の反り量よりも大きくなる。表示パネル20の反り量は、前述したように、表示パネル20の温度若しくは周囲の湿度によって変化する。従って、想定される表示パネル20の温湿度範囲のうち、表示パネル20が最も反る状態を想定してフレーム10とパネルホルダ30との隙間を設定する。これにより、表示パネル20が反っても、フレーム10、パネルホルダ30との接触による反りの抑制を回避でき、反りが抑制されることによる表示パネル20の応力の発生を抑制できる。

【0018】

背面弾性体35は、表示パネル20の裏面側（背面側）に配置され、パネルホルダ30（第3の部材）に固定されている。前面弾性体36は、表示パネル20の表示面側に配置され、フレーム10（第2の部材）に固定されている。背面弾性体35、前面弾性体36の材質は、ゴム発泡体やウレタン発泡体等の弾性体を用いる。表示パネル20が反ると、反り方向によって背面弾性体35、前面弾性体36のいずれかが圧縮されることになる。このとき、表示パネル20に表示ムラの原因となる応力が生じないように、背面弾性体35、前面弾性体36の弾性率、幅及び長さ（表示パネル20の面に沿った方向の寸法）、厚さ（表示パネル20の厚さ方向の寸法）を決定する。

また、背面弾性体35、前面弾性体36のうち少なくとも一方は、粉塵、液滴等の異物がバックライトユニット80内に侵入しないよう、表示パネル20の全周にわたって配置されることが好ましい。

【0019】

図4は、本発明の実施例1に係る表示パネルが反った状態でのバックライトを模式的に示した斜視図である。図4においてフレーム10は不図示としてある。図4において、表示パネル20は表示面側が凹となるように反った状態を示している。

【0020】

図5は、本発明の実施例1に係るパネル支持部材31が表示パネル20の反りに追従して変形する様子を模式的に示した図である。図4と同様、表示パネル20が表示面側に凹となるように反った場合を例示している。

【0021】

パネル支持部材31は複数の切れ込み32によって部分的に分割され部分的に互いに独立したブロック毎に変形することができる。つまり、パネル支持部材31の表示パネル20の反り方向の剛性は、切れ込み32がない場合に比べて小さい。すなわち、表示パネル20が変形によりパネルホルダ30に対して相対移動するのに追従して、パネル支持部材31の一部もパネルホルダ30に対して相対移動することにより、パネル支持部材31が変形する。従って、表示パネル20の下辺にあるバリ20cによってパネル支持部材31に表示パネル20が引っ掛かっている場合、パネル支持部材31は表示パネル20の反りに追従しやすくなる。その結果、表示パネル20がパネル支持部材31に引っ掛かった状態で表示パネル20が反ったときに表示パネル20に生じる応力を軽減することができ、表示ムラを軽減することができる。

【0022】

表示パネル20の反り量は、表示パネル20の端部に近づくほど大きくなる。従って、パネル支持部材31の位置が表示パネル20の中央に近いほど、表示パネル20が反った際のパネル支持部材31の変形量小さい。表示パネル20を安定して保持するためには、パネル支持部材31は十分な間隔を置いて配置することが望ましい。

【0023】

パネル支持部材 31 は、表示パネル 20 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、各辺において複数箇所設けられていてもよい。

パネル支持部材 31、背面弾性体 35、前面弾性体 36 の固定は、両面テープ 33 でなくともよく、接着剤や溶着等いずれの固定方法を用いてもよい。

【0024】

図 6 は、本発明の実施例 1 に係るパネル保持部材の形状のバリエーションの例を模式的に示した図である。パネル支持部材 31a には、切れ込み 32a が複数設けられている。切れ込み 32a は、表示パネル 20 を支持するパネル支持部材 31a の面に垂直な方向、かつ、表示パネル 20 の表示面に対して略 45 度の方向に設けられている。表示パネル 20 の反りが一方向の場合、切れ込み 32a を表示パネル 20 の反り方向に対して傾けることで、パネル支持部材 31a の表示パネル 20 の反り方向の剛性をさらに低減することができる。なお、傾ける角度は 45 度に限らない。

10

【0025】

(実施例 2)

以下、図面に基づいて本発明に係る実施例 2 について説明する。

図 7 は、本発明の実施例 2 に係る表示パネルが反った状態でのバックライトを模式的に示した斜視図である。図 7 においてフレーム 10 は不図示としてある。図 7 において、表示パネル 20 は表示面側が凹となるように反った状態を示している。

図 8 は、本発明の実施例 2 に係るパネル支持部材 31b が表示パネル 20 の反りに追従する様子を模式的に示した図である。図 7 と同様、表示パネル 20 が表示面側に凹となるように反った場合を例示している。

20

【0026】

パネル支持部材 31b には、切れ込み 32b が設けられている。切れ込み 32b は、表示パネル 20 を支持するパネル支持部材 31b の面に垂直な方向、かつ、表示パネル 20 の表示面に垂直な方向に設けられている。

パネル支持部材 31b は、表示パネル 20 と接する面と反対側の面のうち、切れ込み 32b によって部分的に分割されたブロックの一方のみがパネルホルダ 30 に固定されている。固定には、両面テープ 33b が用いられる。

【0027】

パネル支持部材 31b の部分的に分割されたブロックの他方は、パネルホルダ 30 に対し固定されていない。そのため、パネル支持部材 31b の表示パネル 20 の反り方向の剛性は、切れ込み 32b がない場合に比べて小さく、また切れ込み 32b があるが各ブロックともパネルホルダ 30 に固定されている場合に比べても小さい。従って、表示パネル 20 の下辺にあるバリ 20c によってパネル支持部材 31 に引っ掛かっている場合、図 8 に示すように、パネル支持部材 31b は表示パネル 20 の反りに追従しやすくなる。その結果、表示パネル 20 がパネル支持部材 31b に引っ掛かった状態で表示パネル 20 が反ったときに表示パネル 20 に生じる応力を軽減することができ、表示ムラを軽減することができる。

30

表示パネル 20 の反り量は、表示パネル 20 の端部に近づくほど大きくなる。従って、両面テープ 33b によるパネル支持部材 31b の固定は、表示パネル 20 の中央に近い側であることが好ましい。

40

【0028】

図 9 は、本発明の実施例 2 に係るパネル保持部材の形状バリエーションの例を模式的に示した図である。パネル支持部材 31c には、切れ込み 32c が複数設けられている。切れ込み 32c は、表示パネル 20 を支持するパネル支持部材 31c の面に垂直な方向、かつ、表示パネル 20 の表示面に対して垂直な方向に、表示面側から又は背面側から交互に設けられている。

【0029】

パネル支持部材 31c の切れ込み 32c によって部分的に分割されたブロックの一部が

50

、表示パネル 20 の表示面と平行の面に貼られた両面テープ 33c によってパネルホルダ 30 に固定されている。パネル支持部材 31c の部分的に分割された他のブロックは、パネルホルダ 30 に対し固定されておらず、かつ複数の切れ込み 32c によって分割されている。従って、パネル支持部材 31c は表示パネル 20 の反り方向の剛性が小さく、表示パネル 20 の反りに追従する。その結果、表示パネル 20 がパネル支持部材 31 に引っ掛かった状態で表示パネル 20 が反ったとき表示パネル 20 に生じる応力を軽減することができ、表示ムラを軽減することができる。

【0030】

(実施例 3)

図 10 は、本発明の実施例 3 に係る表示パネルをバックライトユニットに組み込んだ状態を模式的に示した斜視図である。ただし図 10 において、フレーム 10 は不図示としてある。図 10 の A-A' 断面図は図 3 と同様である。図 10 において、図 2 との相違点は、パネル支持部材 31 に切れ込み 32 が設けられていない点である。その他の基本的な構成は図 1、図 3 に示す構成と同様である。

図 11 は、本発明の実施例 3 に係る表示パネルが反った状態でのバックライトを模式的に示した斜視図である。図 11 においてフレーム 10 は不図示としてある。図 11 において、表示パネル 20 は表示面側が凸となるように反った状態を示している。

【0031】

図 12 は、本発明の実施例 3 に係るパネル支持部材 31 が表示パネル 20 の反りに追従する様子を模式的に示した図である。図 12 (A) は表示パネル 20 の表示面側から見た図、図 12 (B) は表示パネル 20 を上から見下ろした図である。図 11 と同様、表示パネル 20 が表示面側に凸となるように反った場合を例示している。

【0032】

パネル支持部材 31 は、パネルホルダ 30 との間に背面空間 26 を確保し両面テープ 33 で固定されている。両面テープ 33 によりパネルホルダ 30 に接着されているパネル支持部材 31 の範囲を固定部 320 と称する。両面テープ 33 の長さ（表示パネル 20 の表面水平方向に沿った長さ）、は、パネル支持部材 31 の長さ（表示パネル 20 の表面水平方向に沿った長さ）の $1/3 \sim 5/8$ 程度とする。両面テープ 33 はパネル支持部材 31 の底面中央部に固定される。パネル支持部材 31 の両端部は、両面テープ 33 で固定されていないため、表示パネル 20 の反りに合わせて屈曲（変形）することができる。つまり、パネル支持部材 31 の表示パネル 20 の反り方向の剛性は、パネル支持部材 31 が底面の全面でパネルホルダ 30 に固定される場合に比べて小さい。なお、パネル支持部材 31 が、パネル支持部材 31 の前後に設けられる前面空間 25 と背面空間 26 の空間内で変形して屈曲することが可能であれば、パネル支持部材 31 の底面部における両面テープ 33 の大きさはこれに限らない。パネル支持部材 31 が表示パネル 20 の反り方向に追従して変形可能であれば、底面部の全面又は全面に近い範囲を両面テープで固定する構造でも構わない。

【0033】

パネル支持部材 31 は、上記の底面部の固定範囲を小さくすることに加えて前面空間 25 と背面空間 26 を設けることで、表示パネル 20 の反りに合わせて屈曲することが可能となる。従って、表示パネル 20 の下辺にあるバリ 20c によって表示パネル 20 がパネル支持部材 31 に引っ掛かっている場合、表示パネル 20 の反りに追従して変形しやすい。

この結果、表示パネル 20 が引っ掛かった状態で反り変形した場合に表示パネル 20 に生じる応力を軽減することができ、表示ムラを軽減することができる。

【0034】

(実施例 4)

以下、図面に基づいて本発明に係る実施例 4 について説明する。

図 13 は、本発明の実施例 4 に係る表示パネルが反った状態でのバックライトを模式的に示した斜視図である。図 13 (A) は表示パネル 20 の表示面側から見た図、図 13 (

B) は表示パネル 20 を上から見下ろした図である。図 13 においてフレーム 10 は不図示としてある。図 13 において、表示パネル 20 は表示面側が凸となるように反った状態を示している。

【0035】

実施例 3 の構成において、パネル支持部材 31 が、接着時の誤差や経年劣化により背面側又は前面側に移動し屈曲するスペースが無くなってしまうと、パネルの反りに追従してパネル支持部材 31 が屈曲できないため、表示ムラの原因となる。そこで、実施例 4 では、パネル支持部材 31 が確実に屈曲可能な空間を維持できる構造とした点が実施例 3 と異なる。

【0036】

リブ 27 は、パネルホルダ 30 とパネル支持部材 31 との隙間に配置する。リブ 27 の厚みは、背面空間 26 と同等で先端が R 形状である。リブ 27 は、単独部品でも良いが、パネルホルダ 30 の成形品にリブ加工した構成でも構わない。パネル支持部材 31 は、リブ 27 に接触させて配置する。リブ 27 は、リブ 27 の中心位置が、固定部 320 の端面（表示パネル 20 の表面水平方向の端部）と同じ位置になるように配置する。これにより、表示パネル 20 の反りが発生した場合にリブ 27 が支点となりパネル支持部材 31 は、表示パネル 20 の反りに合わせて屈曲し易くなる。

【0037】

さらに、リブ 27 のために、パネル支持部材 31 とパネルホルダ 30 の間に設けられた背面空間 26 に、リブ 27 の大きさに応じた適正な空間が保たれる。リブ 27 を背面空間 26 に配置する例を示したが、リブ 27 は前面空間 25 に配置しても良いし、前面空間 25 と背面空間 26 の両方に配置しても良い。

【0038】

実施例 4 によれば、リブ 27 により、パネル支持部材 31 が屈曲するための前面空間 25 と背面空間 26 をより確実に確保することが可能となるとともに、リブ 27 が支点となってパネル支持部材 31 が屈曲しやすくなる。これにより、パネル支持部材 31 は、表示パネル 20 の反りに合わせて変形することが容易となり、表示パネル 20 が反ったときに表示パネル 20 に生じる応力を軽減することができ、表示ムラを軽減することが可能となる。

【0039】

(実施例 5)

以下、図面に基づいて本発明に係る実施例 5 について説明する。

実施例 5 は、上述した実施例 3、実施例 4 の構成において、パネル支持部材 31 の構造を表示パネル 20 の短辺方向にも設けた点に特徴がある。

図 14 は、本発明の実施例 5 に係る表示パネル 20 の保持構造を示す斜視図である。

表示パネル 20 の使用環境、周囲の温度若しくは湿度が変化した際に表示パネル 20 の四隅で反りが発生する。上述した実施例 1、実施例 4 の構成によれば、表示パネル 20 の底面側（下辺側）になる長辺方向は、表示パネル 20 の長辺方向に沿った反りに追従しパネル支持部材 31 が屈曲することが可能となるが、短辺方向に反りが発生した場合、同様の効果が得られない。そこで、図 3 に示す断面 E-E の構造と同等の構造を短辺方向に設け、断面 D-D においても図 3 に示す構造が存在するようにする。この構造は、表示パネル 20 を表示面側から見た場合に図 12 (A) や図 13 (A) と同様であり、表示パネル 20 を図 14 で左から右へ表示面に沿って水平方向 (X 方向) に見た場合に図 12 (B) や図 13 (B) と同様であるとする。なお、図 14 において、表示パネル 20 の長辺方向を X 方向、短辺方向を Y 方向としている。

【0040】

図 15 (A) 及び図 15 (B) は、本発明の実施例 5 に係る画像表示装置の正面図である。

また、図 15 (A) において、画像表示装置は短辺方向 (Y 方向) が縦、長辺方向 (X 方向) が横になるよう設置されている。この時、重力方向は -Y 方向となる。画像表示装

10

20

30

40

50

置をこのように使用する場合としては、例えば16：9等の横長の画角の画像を観察する場合である。観察する画像によっては、画像表示装置を縦長で使用する場合がある。画像表示装置には、画面に垂直の軸回りに画面を回転させることが可能なピボット機能を有するものがある。図15（B）は、ピボット機能を使用して画像表示装置の短辺方向（Y方向）が横、長辺方向（X方向）が縦になるように設置した場合を示す。この時、重力方向はX方向である。

【0041】

画像表示装置を横長で使用する場合、図14の-Y方向で表示パネル20の自重がかかるので、これを支えるように、長辺方向のパネル支持部材31が図14で表示パネル20の下辺側に配置される。ピボット回転により図14で時計回りに画像表示装置を回転させて縦長で使用する場合、図14のX方向で表示パネル20の自重がかかるので、これを支えるように、短辺方向のパネル支持部材31が図14で表示パネル20の右辺側に配置される。

実施例5の構成によれば、ピボット機能により回転可能な画像表示装置において、横長使用時も縦長使用時も表示むらを抑制できる。

【符号の説明】

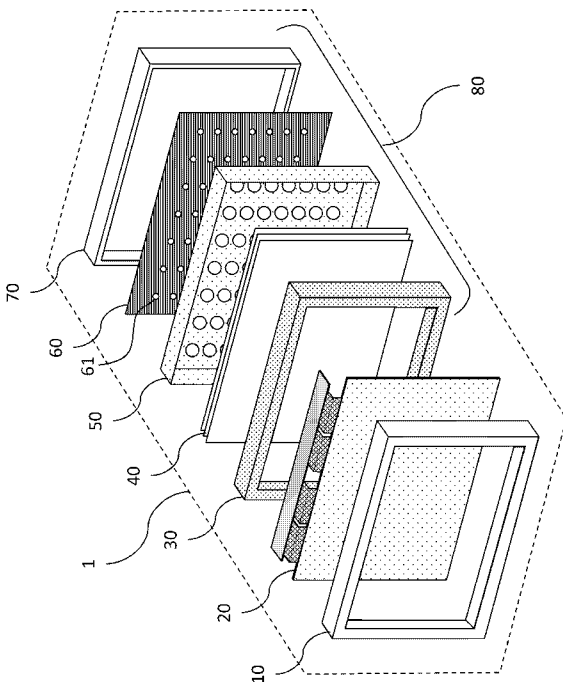
【0042】

1：画像表示装置、20：表示パネル、30：パネルホルダ、31：パネル保持部材、32：切れ込み、25：前面空間、26：背面空間、320：固定部、33：両面テープ、35：背面弾性体、36：前面弾性体

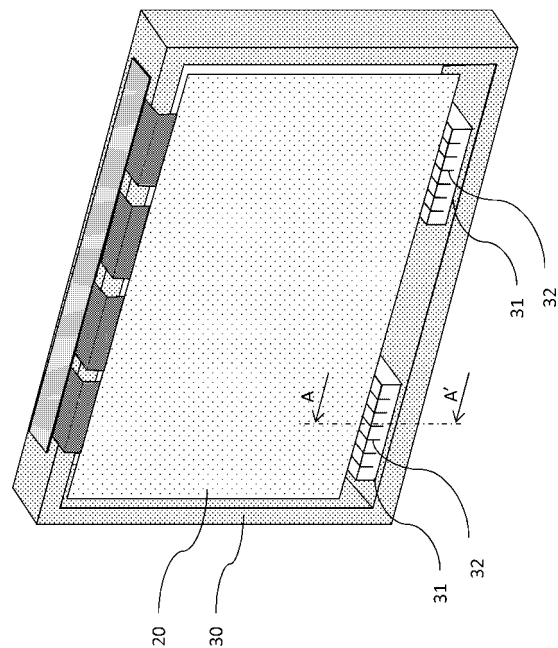
10

20

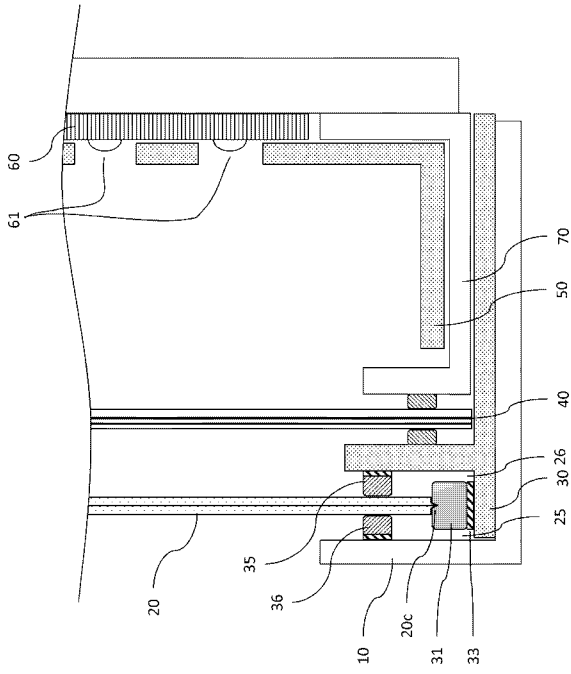
【図1】



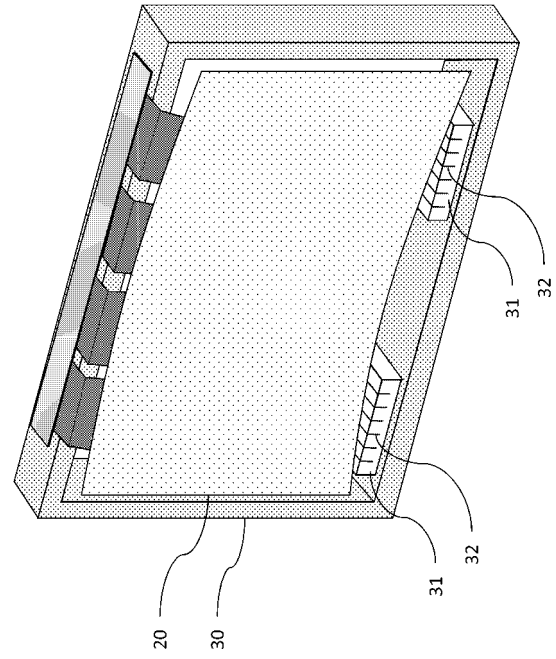
【図2】



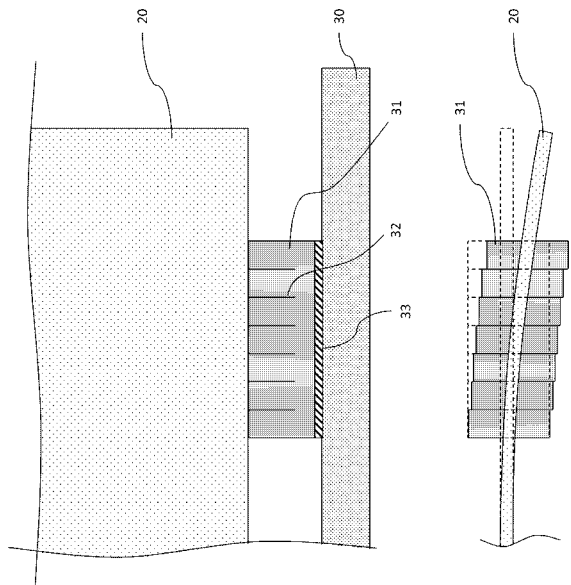
【図 3】



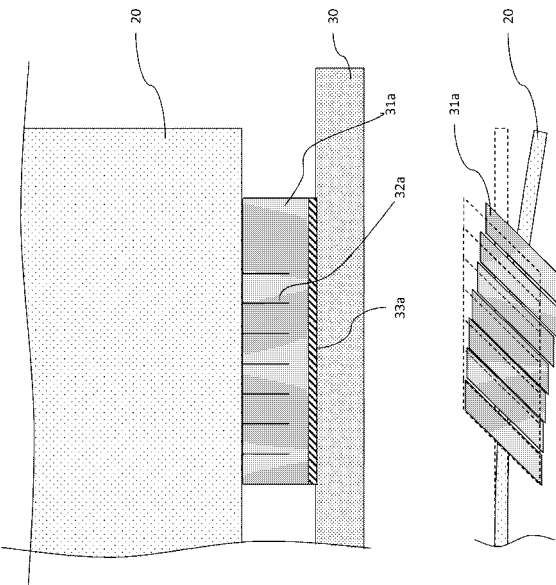
【図 4】



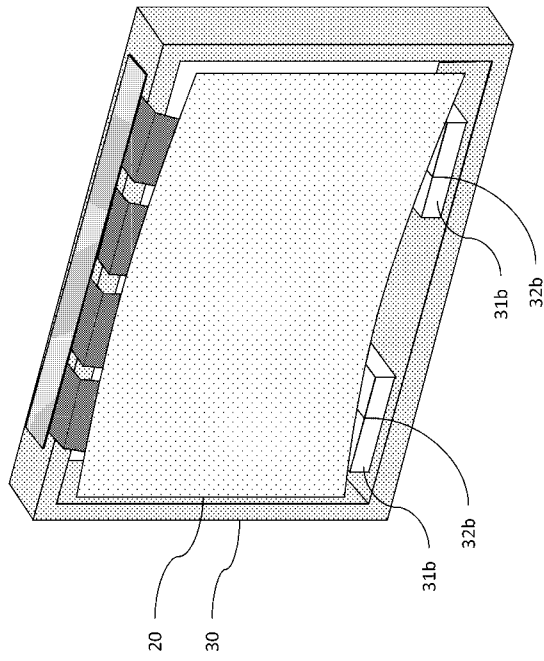
【図 5】



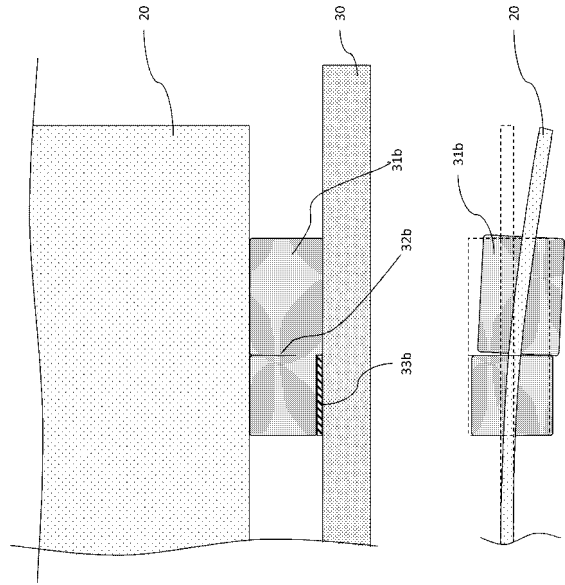
【図 6】



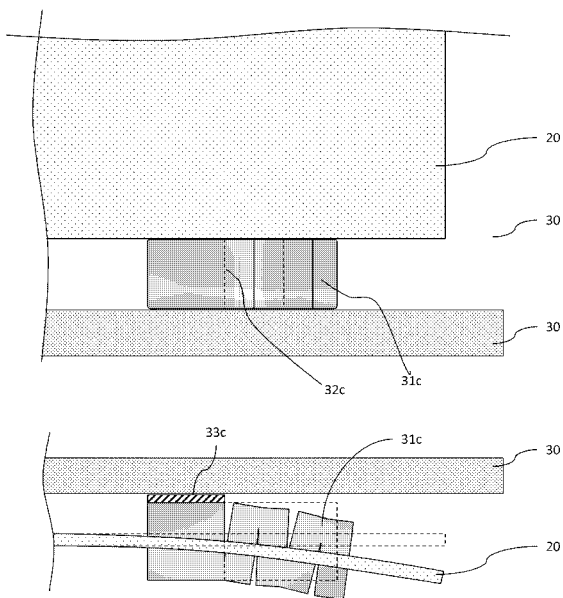
【図 7】



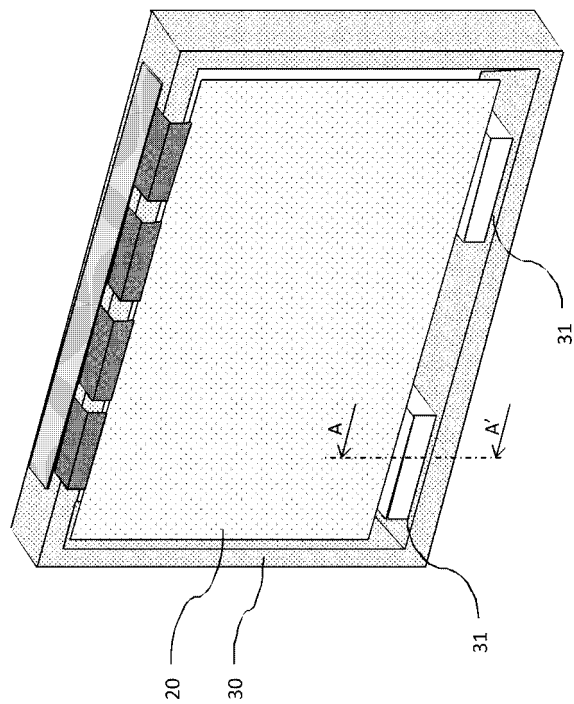
【図 8】



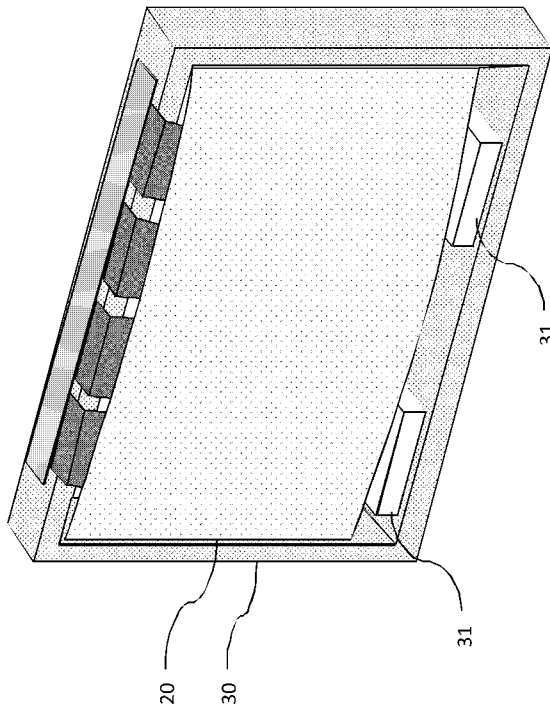
【図 9】



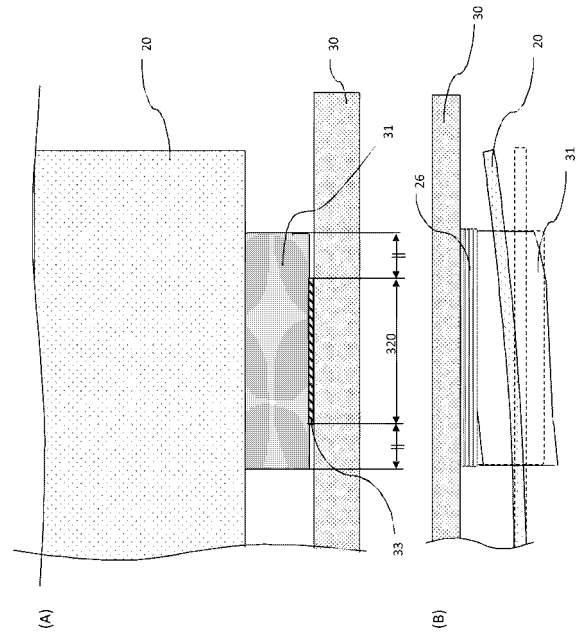
【図 10】



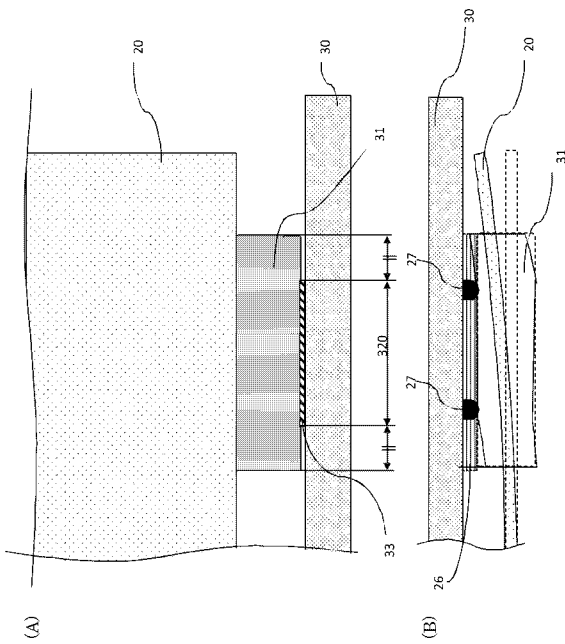
【図 1 1】



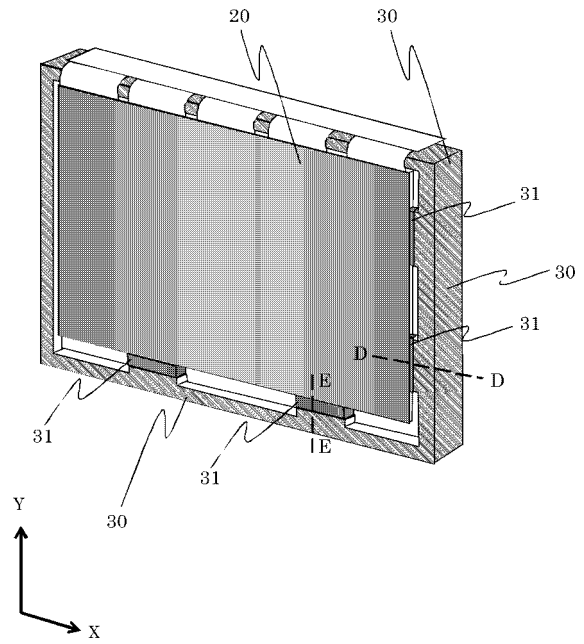
【図 1 2】



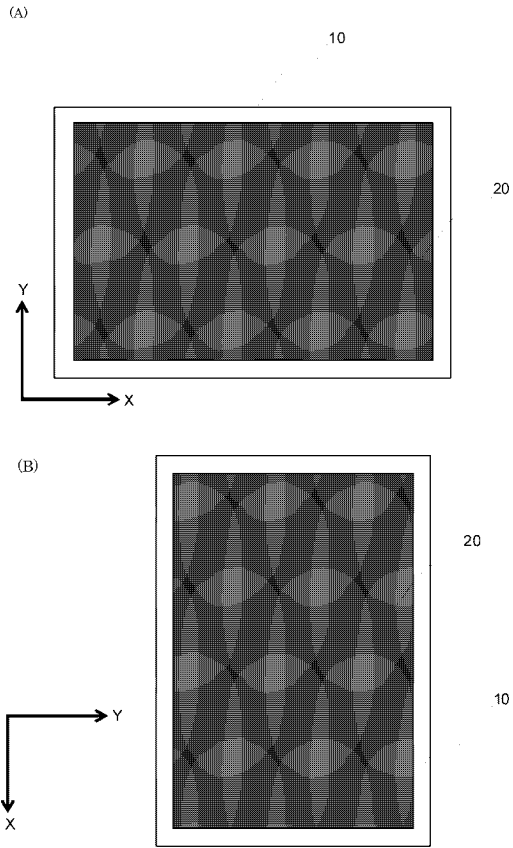
【図 1 3】



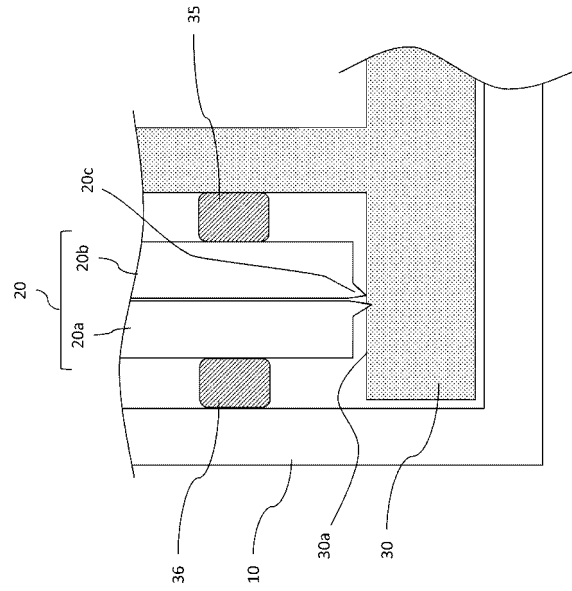
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(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

(72)発明者 森下 昌史

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

Fターム(参考) 2H189 AA53 AA55 AA56 AA64 AA65 AA67 AA70 AA71 HA02 HA03
HA08 HA16 LA10 LA14 LA19
5G435 AA09 EE02 EE13 EE16 HH18