(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3657192号
(P3657192)
(45)発行日　平成17年6月8日(2005.6.8)　(24)登録日　平成17年3月18日(2005.3.18)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G02F 1/13	G02F	1/13	101
G02F 1/1333	G02F	1/1333	500
G02F 1/1341	G02F	1/1341	

請求項の数 11　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2000-379283(P2000-379283)
(22)出願日　平成12年12月13日(2000.12.13)
(65)公開番号　特開2002-182177(P2002-182177A)
(43)公開日　平成14年6月26日(2002.6.26)
審査請求日　平成14年11月19日(2002.11.19)

(73)特許権者　595059056
株式会社アドバンスト・ディスプレイ
熊本県菊池郡西合志町御代志９９７番地
(74)代理人　100073759
弁理士　大岩　増雄
(73)特許権者　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号
(74)代理人　100073759
弁理士　大岩　増雄
(74)代理人　100093562
弁理士　児玉　俊英
(74)代理人　100088199
弁理士　竹中　岑生

最終頁に続く

(54)【発明の名称】加圧装置およびこれを用いた液晶セルの製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

被加圧体の面とほぼ同一形状を有し、流体部供給口と流体排出口が設けられる中敷と、上記中敷に被せる弾性を有する素材からなる袋と、上記中敷と上記袋の連結部（上記袋の口部分）を押さえる弾性を有するバンドもしくは上記中敷と上記袋との接触部に弾性体を有するクランプ治具とから構成される加圧体を備え、上記中敷の流体供給口から流体を供給することにより上記袋を膨らませて上記被加圧体を均一に加圧するように構成されていることを特徴とする加圧装置。

【請求項２】

上記中敷には、弾性バンドもしくはクランプ治具が装着される位置に抜き穴および端面にくびれ部が設けられていることを特徴とする請求項１記載の加圧装置。

【請求項３】

上記中敷は、一方向に向かって板厚が薄くなる楔形とされていることを特徴とする請求項１記載の加圧装置。

【請求項４】

加圧体を構成する袋は、ポリエチレン等の紫外線を遮光する性質を有する材料で構成される、もしくは紫外線を遮光できる材料によりコーティングが施されていることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項記載の加圧装置。

【請求項５】

二枚の基板を対向させて貼り合わせ、上記二枚の基板間に液晶を封入してなる液晶セル

の製造方法において、必要量より多量の液晶が注入された複数の液晶セルを、上方に開口したカセット内で上記カセットの支持部材に支持されて互いに均一な間隔を開けて整列させる工程と、上記カセットに収納された上記液晶セル間に請求項１～４のいずれか一項記載の加圧装置の加圧体を挿入する工程と、上記加圧体を上記カセットの一方の端部側から順に加圧状態にする工程と、所定の時間加圧処理を施した後、上記液晶セルの液晶注入口に紫外線硬化型樹脂を塗布する工程と、上記紫外線硬化型樹脂に紫外線を照射して硬化させる工程とを含むことを特徴とする液晶セルの製造方法。

【請求項６】

上方に開口したカセット内に挿入された複数の液晶セルは、上記カセットを数度傾斜させると共に、上記カセットの下側に配設された治具を用いて上記カセット内の複数の液晶セルを同時に上下左右に移動させることにより、互いに均一な間隔を開けて整列した状態になることを特徴とする請求項５記載の液晶セルの製造方法。

【請求項７】

カセット内の液晶セル間に挿入された加圧体の流体排出口とその隣に挿入された加圧体の流体供給口を順次接続し、上記カセットの一方の端部に挿入された加圧体の流体供給口にのみ流体を供給することにより、上記カセット内の加圧体を端から順に加圧状態にすることを特徴とする請求項５または請求項６記載の液晶セルの製造方法。

【請求項８】

液晶セルが収納されたカセット内の両端部には、加圧体とほぼ同一形状もしくは上記加圧体より広面積を有する補強板が挿入されることを特徴とする請求項５～７のいずれか一項記載の液晶セルの製造方法。

【請求項９】

紫外線硬化型樹脂に紫外線を照射する際には、請求項４記載の加圧装置の加圧体を紫外線遮光体として兼用し、液晶注入口以外の液晶セル面に紫外線が照射されるのを防止することを特徴とする請求項５～８のいずれか一項記載の液晶セルの製造方法。

【請求項１０】

紫外線遮光体を兼ねる加圧体は、液晶注入口部分に切り欠き部が設けられていることを特徴とする請求項９記載の液晶セルの製造方法。

【請求項１１】

液晶注入口に紫外線硬化型樹脂が塗布された液晶セルを収納したカセットは、上記紫外線硬化型樹脂の塗布状態を確認するための鏡等の装置が配設された搬送路を搬送されることを特徴とする請求項５～１０のいずれか一項記載の液晶セルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、二枚の基板を対向させて貼り合わせ、貼り合わせた二枚の基板間に液晶を封入してなる液晶セルの製造方法およびその製造に用いる加圧装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来より、液晶表示装置等を構成する液晶セルにおいては、液晶セルに封入されている液晶層の厚みが均一であることが要求されている。

従来、液晶セルの液晶層の厚みを均一にする方法として、例えば、特開平５－４０２７０号公報に開示されたものでは、液晶セルに必要量より多量の液晶を注入し、該液晶セルを加圧して余剰の液晶を押し出した後に液晶注入口を封止する方法が提案されているが、該方法では、加圧処理を施す液晶セルを一個ずつ搬送用カセットから搬出して加圧装置に装着する必要があり、生産性が低く量産には適さないという問題があった。

そこで、特開平１１－１２５８２７号公報では、液晶セルをカセットに収納した状態で液晶セル間に加圧体を挿入して加圧し、余剰の液晶を押し出した後に、液晶注入口を封止材により封止する方法が提案されている。

【０００３】

また、カセットに収納された液晶セルの液晶注入口は一般に下側に位置するため、液晶注入口を封止するために塗布される封止材の塗布状態は、カセットを反転もしくは横転させて目視により確認していた。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

従来の液晶セルに封入される液晶層の厚みを均一化する方法は以上のように構成されており、特開平１１－１２５８２７号公報に開示されたカセットに収納された液晶セル間に加圧体を挿入して加圧する方法では、加圧体の挿入方法、加圧方法等が規定されておらず、また、図１５に示すように、カセット２の強度が弱い場合、加圧体６を挿入して加圧を行ったときに、カセット２が変形し、液晶セル１に印加する圧力が漏れて十分な加圧が行われなかったり、また、図１６に示すように、カセット２の側壁に軽量化のための抜き部分２ａが設けられている場合、加圧力に分布が生じて液晶セル１にもギャップムラが生じるという問題があった。

また、カセットに収納された液晶セルの液晶注入口における封止材の塗布状態を確認するためには、カセットを反転もしくは横転させる機構および時間が必要であり、コストの上昇および生産性の低下を生じさせるという問題があった。

【０００５】

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、液晶セルへの加圧不足や加圧力のばらつきを生産性を低下させずに防止して、液晶セルに封入される液晶層の厚みを均一化できる加圧装置およびこれを用いた液晶セルの製造方法を得ることを目的とする。

さらに、カセットに収納された液晶セルの液晶注入口における封止材の塗布状態の確認をカセットを反転や横転させずに行うことができる液晶セルの製造方法を提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

この発明に係わる加圧装置は、被加圧体の面とほぼ同一形状を有し、流体部供給口と流体排出口が設けられる中敷と、中敷に被せる弾性を有する素材からなる袋と、中敷と袋の連結部（袋の口部分）を押さえる弾性を有するバンドもしくは中敷と袋との接触部に弾性体を有するクランプ治具から構成される加圧体を備え、中敷の流体供給口から流体を供給することにより袋を膨らませて被加圧体を均一に加圧するように構成されているものである。

【０００７】

また、中敷には、弾性バンドもしくはクランプ治具が装着される位置に抜き穴および端面にくびれ部が設けられているものである。

また、中敷は、一方向に向かって板厚が薄くなる楔形とされているものである。

また、加圧体を構成する袋は、ポリエチレン等の紫外線を遮光する性質を有する材料で構成される、もしくは紫外線を遮光できる材料によりコーティングが施されているものである。

【０００８】

また、この発明に係わる二枚の基板を対向させて貼り合わせ、二枚の基板間に液晶を封入してなる液晶セルの製造方法は、必要量より多量の液晶が注入された複数の液晶セルを、上方に開口したカセット内でカセットの支持部材に支持されて互いに均一な間隔を開けて整列させる工程と、カセットに収納された液晶セル間に上記加圧装置の加圧体を挿入する工程と、加圧体をカセットの一方の端部側から順に加圧状態にする工程と、所定の時間加圧処理を施した後、液晶セルの液晶注入口に紫外線硬化型樹脂を塗布する工程と、紫外線硬化型樹脂に紫外線を照射して硬化させる工程とを含むものである。

【０００９】

また、上方に開口したカセット内に挿入された複数の液晶セルは、カセットを数度傾斜させると共に、カセットの下側に配設された治具を用いてカセット内の複数の液晶セルを

同時に上下左右に移動させることにより、互いに均一な間隔を開けて整列した状態になるものである。

また、カセット内の液晶セル間に挿入された加圧体の流体排出口とその隣に挿入された加圧体の流体供給口を順次接続し、カセットの一方の端部に挿入された加圧体の流体供給口にのみ流体を供給することにより、カセット内の加圧体を端から順に加圧状態にするものである。

【００１０】

また、液晶セルが収納されたカセット内の両端部には、加圧体の面とほぼ同一形状もしくは加圧体より広面積を有する補強板が挿入されているものである。

また、紫外線硬化型樹脂に紫外線を照射する際には、加圧体を紫外線遮光体として兼用し、液晶注入口以外の液晶セル面に紫外線が照射されるのを防止するものである。

また、紫外線遮光体を兼ねる加圧体は、液晶注入口部分に切り欠き部が設けられているものである。

また、液晶注入口に紫外線硬化型樹脂が塗布された液晶セルを収納したカセットは、紫外線硬化型樹脂の塗布状態を確認するための鏡等の装置が配設された搬送路を搬送されるものである。

【００１１】

【発明の実施の形態】

実施の形態１.

以下、この発明の一実施の形態である加圧装置およびこれを用いた液晶セルの製造方法を図について説明する。図１～図５および図８～図１１はこの発明の実施の形態１による液晶セルの製造方法を説明するための図、図６は実施の形態１による加圧装置の加圧体の構成部品を示す概略図、図７は図６の加圧体の部分断面図である。

【００１２】

図において、１は液晶セル、１ａは液晶セル１に設けられた液晶注入口、２は液晶セルを収納するカセット、３はカセット２に収納される液晶セル１を保持するための支持部材、４はカセット２の底面に設けられ、カセット２に収納された液晶セル１を保持するシャフト、５はカセット２に収納された液晶セル１を上下左右に移動させるための治具、６は加圧装置の加圧体、７はホース、８は加圧体６を構成する楔形中敷、９、１０は楔形中敷８に設けられたエア等の流体供給口と流体排出口、１１は流体供給口９と流体排出口１０に接続されている楔形中敷８内の流体流路、１２は楔形中敷８に設けられた抜き穴、１３は楔形中敷８に設けられたくびれ部、１４は楔形中敷８に被せる弾性体からなる袋、１５は楔形中敷８とこれに被せる袋１４の連結部（袋１４の口部分）に装着されるゴム等からなる弾性を有するバンド、１６は紫外線硬化型樹脂からなる封止材、１７は搬送路、１８は鏡、１９は搬送路１７を覆うカバー、２０はカバー１９に設けられた鏡１８を観察用の窓、２１は紫外線ランプ、２１ａは紫外線ランプ２１から出射された紫外線をそれぞれ示している。

【００１３】

次に、本実施の形態の加圧装置を用いた液晶セルの製造方法について説明する。

まず、二枚の基板を対向させて貼り合わせることにより形成され、必要量より多量の液晶が注入された液晶セル１を、図１に示すように、治具５上に設置され、上方に開口したカセット２に挿入する。

なお、液晶セル１を上方に開口したカセット２に挿入した時点では、図２に示すように、液晶セル１はカセット２の支持部材３に対してランダムに並んだ状態にあるため、カセット２を数度傾斜させて、カセット２内の液晶セル１が一方向に傾斜して支持部材３に支持された状態にした後（図３中ではカセット２の左側を持ち上げて支持部材３およびカセット２内の液晶セル１が右方向に傾斜している）、まず、治具５を上昇させてカセット２内の液晶セル１をカセット２に対して持ち上げ（図３中ａの方向）、次に治具５を液晶セル１が傾斜している方向と反対方向に移動させ（図３中ｂの方向）、最後に治具５をカセット２に対して元の位置に戻す（図３中ｃの方向）ことにより、図４に示すように、液晶

セル１を
カセット２の支持部材３により支持されて互いに均一の間隔をあけて整列された状態とする。

【００１４】

次に、図５に示すように、カセット２内の液晶セル１の間に加圧体６を挿入し、ホース７により加圧体６に流体を供給して、所定の時間、液晶セル１の両側から加圧処理を施す。なお、液晶セル１間への加圧体６の挿入を容易にするために、上述したカセット２の傾斜角は可能な限り小さくし、カセット２内の液晶セル１が垂直に近い状態となるようにする。

【００１５】

加圧体６の構成を図６に示す。加圧体６は、液晶セル１の基板面とほぼ同じ形状を有し、流体供給口９と流体排出口１０が設けられかつ下部に向かって板厚が薄くなる楔形中敷８（図６（ａ））、楔形中敷８に被せる弾性を有する素材からなる袋１４（図６（ｂ））、および袋１４の口部分を押さえる弾性を有するバンド１５（図６（ｃ））により構成される。なお、袋１４を構成する材料は、耐電性かつ耐圧、耐摩耗性を有することが望ましい。

また、楔形中敷８にはバンド１５を装着する位置に抜き穴１２および端面にくびれ部１３が設けられており、袋１４の口部分にバンド１５を装着することにより、図７に示すように、袋１４が抜き穴１２およびくびれ部１３に押しつけられて嵌合し、加圧時の袋１４の抜け落ちや流体漏れを防止している。

【００１６】

次に、図８（ａ）に示すように、カセット２の一方の端部（図８（ａ）中では左端）に挿入された加圧体６から順番に流体を供給して袋１４を膨らませ、カセット２内の液晶セル１を端から順に加圧状態とする。

カセット２の端部に挿入された加圧体６から順に流体を供給する方法は、カセット２の端部に挿入された加圧体６の流体排出口１０とその隣りの加圧体６の流体供給口９とをホース７で接続し、順次流体排出口１０と隣の加圧体６の流体供給口９とを接続することにより可能である。

【００１７】

次に、カセット２に収納した液晶セルを所定の時間加圧した後、液晶注入口１ａに押し出された液晶を拭き取り、液晶注入口１ａに紫外線硬化型樹脂からなる封止材１６を塗布する。その後、封止材１６の塗布状態の確認を行う。

なお、カセット２に収納された液晶セルの液晶注入口１ａは、通常、カセット２の下側に位置するため、封止材１６の塗布状態の確認は、図９に示すように、封止材１６塗布後の液晶セル１を収納したカセット２を搬送する搬送路１７の下側に、任意の角度で傾斜させた鏡１８を配設し、必要に応じて搬送路１７を覆うカバー１９に鏡１８を観察するための窓２０を設け、図１０に示すように、鏡１８に映った液晶注入口１ａを観察することにより、封止材１６の塗布状態の確認を行う。

また、鏡１８の代わりに拡大鏡を用いたり、レンズと組み合わせたり、あるいはＣＣＤカメラおよびモニタを用いることにより、容易かつ高精度で封止材１６の塗布状態を確認することができる。

【００１８】

次に、図１１に示すように、液晶注入口１ａに塗布された封止材１６に紫外線２１ａを照射する。このとき、液晶注入口１ａ以外への紫外線２１ａの照射を防止するために、加圧体６の袋１４をポリエチレン等の紫外線を遮光する性質を有する材料で構成する、もしくは袋１４に紫外線を遮光する材料を用いてコーティングを施し、加圧体６を紫外線２１ａの遮光体として兼用する。

また、図１１に示すように、加圧体６の形状を液晶注入口１ａ部分を切り欠いた凹形状とする。

最後に、加圧体６の流体排出口１０を真空配管に接続して、袋１４内の流体を排出した

後、加圧体６をカセット２から搬出する。

【００１９】

本実施の形態によれば、カセット２に収納された液晶セル１を整列させる治具を備え、かつカセット２に収納されている液晶セル１間に挿入される加圧体６の形状を、下部に向かって板厚を薄くすることにより、液晶セル１間へ加圧体６を容易に挿入することができ、さらに、加圧体６への流体供給をカセット２の端部に挿入された加圧体６から順番に行うことにより、図８（ｂ）に示すように、カセット２内の加圧体６への流体供給を同時もしくはランダムに行った場合に生じる、加圧体６の膨らみのばらつきに起因して特定の液晶セル１ｂに高負荷を与えることによる液晶セル１ｂの破損等を防止することができ、カセット２内の複数の液晶セル１を同時かつ均一に加圧して液晶層の厚みを均一化することができる。

【００２０】

また、封止材（紫外線硬化型樹脂）１６塗布後の液晶セル１を収納したカセット２を搬送する搬送路１７の下側に、任意の角度で傾斜させた鏡１８を配設することにより、従来のようにカセットを反転させる等の作業を行うことなく封止材１６の塗布状態を確認することができる。

また、加圧体６の袋１４を紫外線２１を遮光できる材質で構成する、もしくはコーティングを行うことにより、加圧体６を紫外線遮光体として兼用でき、かつ加圧体６を液晶注入口１ａ部分を切り欠いた凹形状とすることにより、液晶注入口１ａに効率よく紫外線２１ａを照射することができる。

【００２１】

実施の形態２．

図１２はこの発明の実施の形態２による液晶セルの製造方法を説明するための上面図である。

図において、２２は加圧体６とほぼ同一形状もしくは加圧体６より広面積を有する補強板である。なお、その他の構成および加圧装置を用いた液晶セルの製造方法は実施の形態１と同様であるので説明を省略する。

【００２２】

カセット２に収納された液晶セル１の加圧工程において、液晶セル１を収納しているカセット２の強度が弱い場合や、カセット２の側壁に軽量化のための抜き部分（図１４中、符号２ａ）が設けられている場合は、図１２に示すように、カセット２に挿入されている加圧体６の外側両端に補強板２２を挿入する。

なお、補強板２２の材質としては、アルミ等の金属もしくは比較的硬度の高い樹脂（セラゾール等）を用いる。

【００２３】

本実施の形態によれば、カセット２の強度が弱い場合や、カセット２に軽量化のための抜き部分２ａが設けられている場合においても、比較的軽量かつ硬度の高い材質からなる補強板２２をカセット２に挿入されている加圧体６の外側両端に挿入することにより、カセット２の変形による加圧力不足や、加圧力の分布によるギャップムラの発生を防止できる。

【００２４】

実施の形態３．

実施の形態１では、加圧体６を構成する楔形中敷８とこの楔形中敷８に被せる袋１４の連結部を固定するために弾性を有するバンド１５を用いたが、図１３に示すように、楔形中敷８および袋１４との接触部に弾性体２４を有するクランプ治具２３を用いて楔形中敷８とこの楔形中敷８に被せる袋１４の連結部を固定してもよい。

【００２５】

図１３はこの発明の実施の形態３による加圧装置を示す図で、（ａ）は加圧装置の加圧体の構成部品であるクランプ治具を示す斜視図、（ｂ）は（ａ）のクランプ治具を装着した加圧体を示す上面図である。図において、２３はクランプ治具、２４はクランプ治具２

３の楔形中敷８および袋１４との接触部に設けられた弾性体、２５はクランプ治具２３をバネ等の力を利用して締め付けるための錠である。

なお、その他の構成および加圧装置を用いた液晶セルの製造方法は実施の形態１と同様であるので説明を省略する。

【００２６】

本実施の形態によれば、加圧装置の加圧体６を構成する楔形中敷８とこの楔形中敷８に被せる袋１４の連結部をクランプ治具を用いて固定することにより、加圧時の楔形中敷８からの袋１４の抜け落ち防止や袋１４に供給される流体の漏れ防止に一層の効果がある。

【００２７】

参考例.

図１４はこの発明の参考例による加圧装置を示す概略側面図である。図において、２６は液晶セル１の基板面とほぼ同じ形状を有する中敷２７を内部に収納し、流体供給口２８と流体排出口２９が設けられた弾性を有する素材からなる袋である。なお、その他の構成および加圧装置を用いた液晶セルの製造方法は実施の形態１と同様であるので説明を省略する。

【００２８】

本参考例では、流体供給口２８および流体排出口２９は弾性を有する袋２６に設けられ、中敷２７は袋２６に収納された状態であり、袋２６には流体供給口２８および流体排出口２９以外に開口部が設けられていない。

【００２９】

本参考例によれば、加圧装置の加圧体を構成する弾性体からなる袋２６に、流体供給口２８および流体排出口２９を設け、内部に中敷２７を収納した構成とすることにより、加圧体からの流体の漏れ防止に一層の効果がある。

【００３０】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、液晶セルに必要量より多量の液晶を注入し、該液晶セルを加圧して余剰の液晶を押し出した後に液晶注入口を封止することにより、液晶層の厚みが均一な液晶セルを製造する方法において、カセットに収納された液晶セルを容易に整列させる治具を備え、かつ加圧体をカセットに収納されている液晶セル間に容易に挿入できる構造とし、さらに、カセット内の液晶セル間に挿入された加圧体への流体供給順を規定できる加圧装置を用いることにより、カセット内の複数の液晶セルを同時にかつ均一に加圧して、液晶層の厚みが均一化された液晶セルを効率よく製造することができる。

また、封止材（紫外線硬化型樹脂）の塗布後の液晶セルを収納したカセットを搬送する搬送路の下側に鏡等を配設し、鏡等に映った像を観察することにより容易に封止材の塗布状態を確認することができる。

【００３１】

また、加圧装置の加圧体を構成する中敷とこの中敷に被せる袋の連結部を弾性バンドやクランプ治具を用いて固定することにより、加圧時の加圧体における流体の漏れを防止することができ、液晶セルを均一に加圧することができる。

また、加圧体を紫外線を遮光できる材質で構成するもしくは紫外線を遮光できるコーティングを施すことにより、加圧体を紫外線遮光体として兼用でき、かつ液晶注入口部分を切り欠いた凹形状とすることにより、液晶注入口に効率よく紫外線を照射することができる。

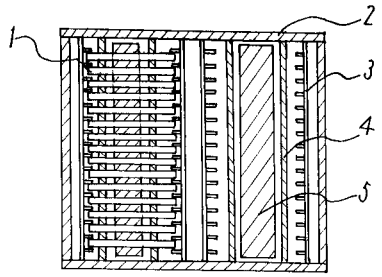
【００３２】

また、カセットの強度が弱い場合や、カセットに軽量化のための抜き部分が設けられている場合は、比較的軽量かつ硬度の高い材質からなり、表面サイズが加圧体とほぼ同じ補強板を、カセットに挿入されている加圧体の外側両端に挿入することにより、カセットの変形による加圧力不足や、加圧力の分布によるギャップムラの発生を防止して液晶層の厚みが均一化された液晶セルを得ることができる。

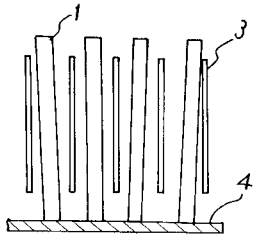
【図面の簡単な説明】

【図１】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造方法を説明するためのカセットの上面図である。
【図２】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造工程途中におけるカセット内の液晶セルの状態を示す断面図である。
【図３】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造工程におけるカセット内の液晶セルの整列方法を説明するための図である。
【図４】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造工程途中におけるカセット内で液晶セルが整列された状態を示す断面図である。
【図５】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造工程途中におけるカセット内の液晶セル間に加圧体が挿入された状態を示す断面図である。
【図６】　この発明の実施の形態１による加圧装置の加圧体の構成を示す斜視図である。
【図７】　この発明の実施の形態１による加圧体の部分断面図である。
【図８】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造工程における液晶セル間に挿入された加圧体の加圧方法を説明するための図である。
【図９】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造における液晶注入口の封止材の塗布状態確認工程を示す側面図である。
【図１０】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造工程における液晶注入口の封止材の塗布状態確認方法を説明するための図である。
【図１１】　この発明の実施の形態１による液晶セルの製造における液晶注入口に塗布された封止材の硬化工程を示す断面図である。
【図１２】　この発明の実施の形態２による液晶セルの製造工程途中におけるカセットに補強板が挿入された状態を示す上面図である。
【図１３】　この発明の実施の形態３による加圧装置の加圧体を示す図である。
【図１４】　この発明の参考例による加圧装置の加圧体を示す図である。
【図１５】　カセットの強度が弱い場合に生じる問題点を説明するための図である。
【図１６】　側壁に抜き部分が設けられているカセットを示す斜視図である。
【符号の説明】
１　液晶セル、１ａ液晶注入口、２　カセット、２ａ　抜き部分、３　支持部材、
４　シャフト、５　治具、６　加圧体、７　ホース、８　楔形中敷、９　流体供給口、１０　流体排気口、１１　流体流路、１２　抜き穴、１３　くびれ部、１４　袋、
１５　バンド、１６　封止材（紫外線硬化樹脂）、１７　搬送路、１８　鏡、
１９　カバー、２０　窓、２１　紫外線ランプ、２１ａ　紫外線、２２　補強板、
２３　クランプ治具、２４　弾性体、２５　錠、２６　袋、２７中敷、２８流体供給口、
２９　流体排出口。

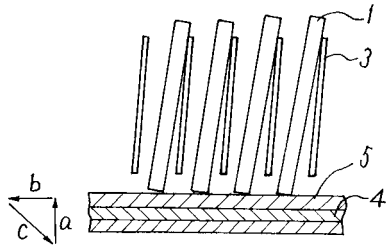
【図１】



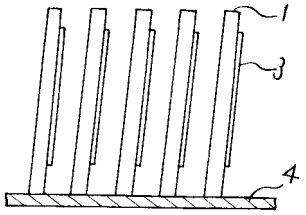
【図２】



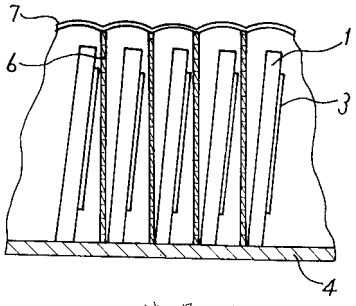
【図３】



【図４】

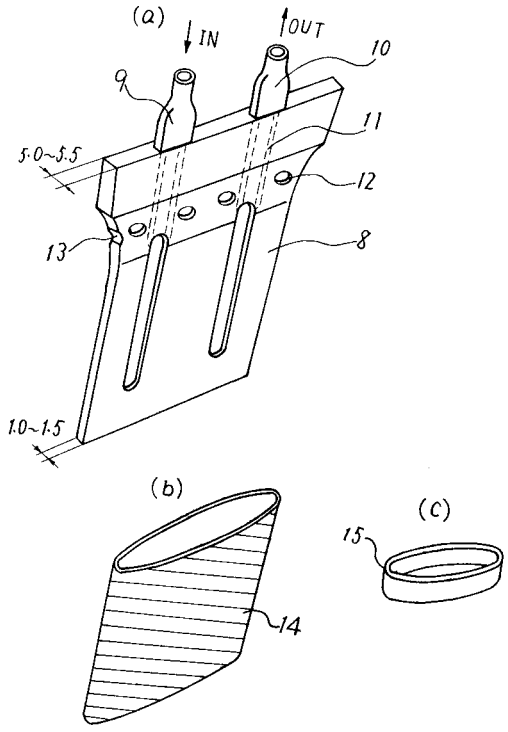


【図５】

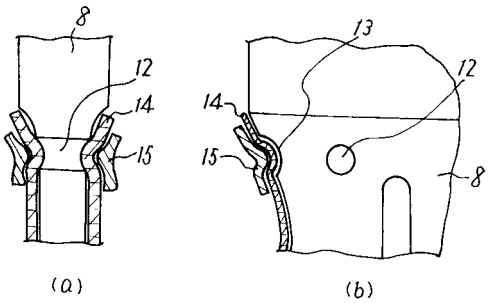


1: 液晶セル
3: 支持部材
4: シャフト
6: 加圧体
7: エアホース

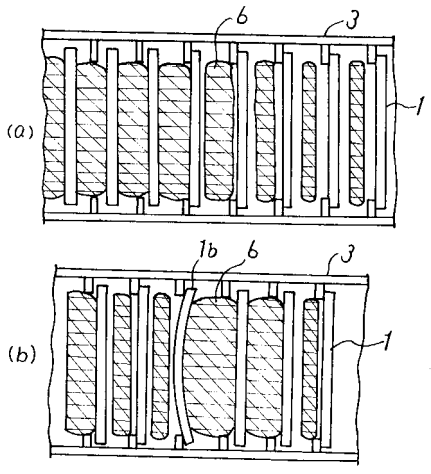
【図６】



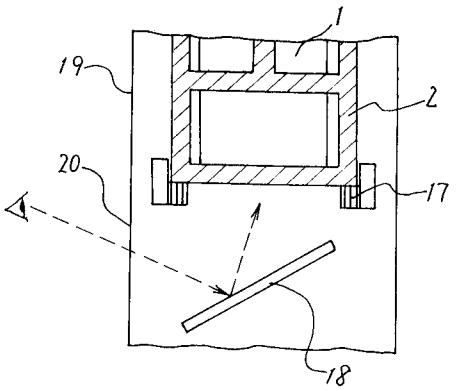
【図７】



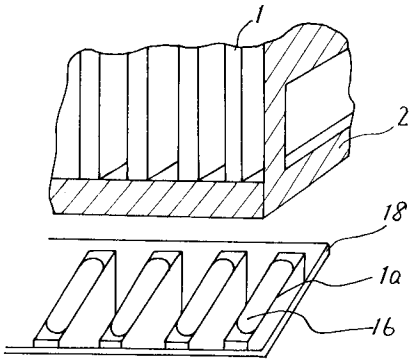
【図８】



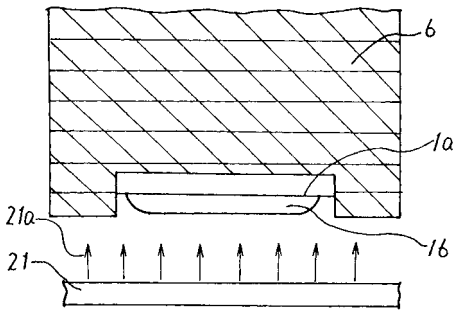
【図９】



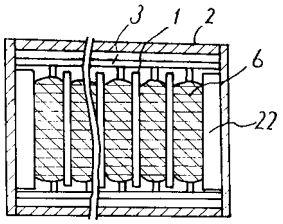
【図１０】



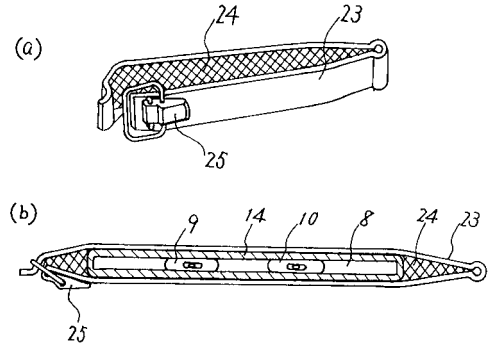
【図１１】



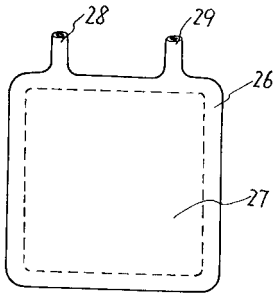
【図１２】



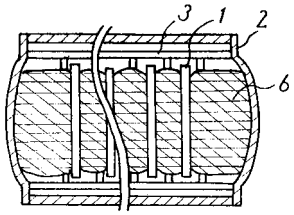
【図１３】



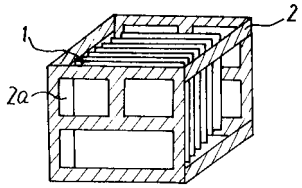
【図１４】



【図１５】



【図１６】



フロントページの続き

(74)代理人 100094916
弁理士 村上 啓吾
(72)発明者 小原 隆憲
熊本県菊池郡西合志町御代志９９７番地 株式会社アドバンスト・ディスプレイ内
(72)発明者 吉田 和夫
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号 三菱電機株式会社内

審査官 右田 昌士

(56)参考文献 特開平０６－１９４６１８（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１２５８２７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１９９２０３（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０１０１０２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０２９０５０（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２４８３７１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２１１４０８（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１４２６１２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２２１５０８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G02F 1/13 101
G02F 1/1333
G02F 1/1341
G02F 1/1339
G09F 9/00
H01L 21/304