

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4567524号  
(P4567524)

(45) 発行日 平成22年10月20日(2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int.Cl. F I  
G O 2 F 1/13357 (2006.01) G O 2 F 1/13357

請求項の数 14 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2005-140474 (P2005-140474)	(73) 特許権者	501358079
(22) 出願日	平成17年5月13日(2005.5.13)		友達光電股▲ふん▼有限公司
(65) 公開番号	特開2005-326860 (P2005-326860A)		A U O p t r o n i c s C o r p o r a t i o n
(43) 公開日	平成17年11月24日(2005.11.24)		台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路一号
審査請求日	平成17年10月31日(2005.10.31)		No. 1, Lt-Hsin Rd, II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R. O. C.
(31) 優先権主張番号	093113451	(74) 代理人	110000383
(32) 優先日	平成16年5月13日(2004.5.13)		特許業務法人 エビス国際特許事務所
(33) 優先権主張国	台湾(TW)	(74) 代理人	100124327
			弁理士 吉村 勝博
		(72) 発明者	傅 世澤
			台湾嘉義市橋嘉三街70号
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶ディスプレイおよびそのバックライト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶ディスプレイのバックライト装置であって、  
 フレームと、  
 前記フレームに配置された第一支持部と、  
 前記フレームに配置され且つ前記第一支持部に対向する側に位置する第二支持部と、  
 光学膜と、  
 前記光学膜に形成され、それぞれ前記第一支持部及び前記第二支持部に対応する第一制限部及び第二制限部と、  
 を含み、  
 前記光学膜は、前記第一制限部と前記第二制限部にそれぞれ挿入した前記第一支持部と前記第二支持部によって前記フレームの上に配置され、  
 前記第一支持部が鉛直方向の上側に、前記第二支持部が鉛直方向の下側にそれぞれ位置する位置を第一位置とし前記第一位置を180度回転した位置を第二位置とし、前記第二位置の時、前記第二支持部が鉛直方向の上側に位置し、前記第一支持部が鉛直方向の下側に位置し、  
 前記フレームが前記第一位置または第二位置に配置された時、前記フレームに配置される前記第一支持部及び第二支持部は、重力作用方向に平行であって前記光学膜の中心点を通る軸線上に位置し、  
 前記フレームが前記第一位置に配置された時、前記第一支持部は前記第一制限部の内壁

10

20

の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第二支持部と前記第二制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

前記フレームが前記第二位置に配置された時、前記第二支持部が前記第二制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第一支持部と前記第一制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

前記第一位置及び第二位置において、前記第一支持部と前記第二支持部はそれぞれ前記第一制限部と前記第二制限部によって水平方向の移動が不動とされる、

ことを特徴とする液晶ディスプレイのバックライト装置。

【請求項 2】

前記第一制限部は、孔または溝を含み、前記第二制限部は、孔または溝を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

10

【請求項 3】

前記フレームには、

当該フレームが前記第一位置に配置された時、鉛直方向の上側に位置する複数の第三支持部、および鉛直方向の下側に位置するとともに前記複数の第三支持部のそれぞれに対向して位置する複数の第四支持部がさらに含まれ、

前記光学膜には、

前記複数の第三支持部及び前記第四支持部に対応するとともに、前記第三支持部及び前記第四支持部がそれぞれ挿入される複数の第三制限部及び第四制限部がさらに含まれ、

前記フレームが第一位置に配置された時、前記複数の第三支持部はそれぞれ前記複数の第三制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第四支持部と前記複数の第四制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

20

前記フレームが第二位置に配置された時、前記複数の第四支持部がそれぞれ前記複数の第四制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第三支持部と前記複数の第三制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

前記第一位置及び第二位置において、前記第三支持部と第三制限部及び前記第四支持部と第四制限部は、それぞれ水平方向に間隙を形成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

【請求項 4】

前記複数の第三支持部及び複数の第四支持部は、それぞれ前記フレームの角に配置されたことを特徴とする請求項 3 に記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

30

【請求項 5】

前記フレームが前記第二位置に配置された時、前記第一支持部と前記第一制限部の間に第一間隙が形成され、且つ、前記第一間隙は、温度変化による前記光学膜の膨張または収縮を許容し、前記フレームが前記第一位置に配置された時、前記第二支持部と前記第二制限部の間に第二間隙が形成され、且つ、前記第二間隙は、温度変化による前記光学膜の膨張または収縮を許容することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

【請求項 6】

前記第一支持部および前記第二支持部は、それぞれ突出体、円柱、直方体であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

40

【請求項 7】

前記第一制限部および前記第二制限部は、円形、楕円形、長方形、角円の長方形または多辺形の孔であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

【請求項 8】

前記第一制限部および前記第二制限部は楕円形であり、且つ、前記フレームが前記第一位置または前記第二位置に置かれた時、前記楕円形の第一制限部および前記第二制限部の長軸は、前記フレームの重力作用方向に対応し、前記第一支持部および第二支持部は、前記楕円形の第一制限部および第二制限部の短軸によって水平方向の移動が不動とされるこ

50

とを特徴とする請求項 7 に記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

【請求項 9】

前記フレームは、ランプホルダーを更に含み、前記ランプホルダーが前記光学膜に向けて延伸して前記第一支持部及び前記第二支持部として働くことを特徴とする請求項 1 ~ 8 に記載の液晶ディスプレイのバックライト装置。

【請求項 10】

液晶ディスプレイであって、  
前記液晶ディスプレイはハウジング及び前記ハウジングに配置されたバックライト装置を含み、

前記バックライト装置は、

フレームと、

前記フレームに配置された第一支持部と、

前記フレームに配置され且つ前記第一支持部に対向する側に位置する第二支持部と、

光学膜と、

前記光学膜に形成され、それぞれ前記第一支持部及び前記第二支持部に対応する第一制限部及び第二制限部と、

を含み、

前記光学膜は、前記第一制限部と前記第二制限部にそれぞれ挿入した前記第一支持部と前記第二支持部によって前記フレームの上に配置され、

前記第一支持部が鉛直方向の上側に、前記第二支持部が鉛直方向の下側にそれぞれ位置する位置を第一位置とし、前記第一位置を 180 度回転した位置を第二位置とし、前記第二位置の時、前記第二支持部が鉛直方向の上側に位置し、前記第一支持部が鉛直方向の下側に位置し、

前記フレームが前記第一位置または第二位置に配置された時、前記フレームに配置される前記第一支持部及び第二支持部は、重力作用方向に平行であって前記光学膜の中心点を通る軸線上に位置し、

前記フレームが前記第一位置に配置された時、前記第一支持部は前記第一制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第二支持部と前記第二制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

前記フレームが前記第二位置に配置された時、前記第二支持部が前記第二制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第一支持部と前記第一制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

前記第一位置及び第二位置において、前記第一支持部と前記第二支持部は、それぞれ前記第一制限部と前記第二制限部によって水平方向の移動が不動とされる、

ことを特徴とする液晶ディスプレイ。

【請求項 11】

前記第一制限部および前記第二制限部は、円形、楕円形、長方形、角円の長方形または多辺形の孔であることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 12】

前記フレームには、

当該フレームが前記第一位置に配置された時、鉛直方向の上側に位置する複数の第三支持部、および鉛直方向の下側に位置するとともに前記複数の第三支持部のそれぞれに対向して位置する複数の第四支持部がさらに含まれ、

前記光学膜には、

前記複数の第三支持部及び前記第四支持部に対応するとともに、前記第三支持部及び前記第四支持部がそれぞれ挿入される複数の第三制限部及び第四制限部がさらに含まれ、

前記フレームが第一位置に配置された時、前記複数の第三支持部はそれぞれ前記複数の第三制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第四支持部と前記複数の第四制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

前記フレームが第二位置に配置された時、前記複数の第四支持部がそれぞれ前記複数の

10

20

30

40

50

第四制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第三支持部と前記複数の第三制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

前記第一位置及び第二位置において、前記第三支持部と第三制限部及び前記第四支持部と第四制限部は、それぞれ水平方向に間隙を形成することを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 13】

前記複数の第三支持部及び複数の第四支持部は、それぞれ前記フレームの角に配置されたことを特徴とする請求項 12 に記載の液晶ディスプレイ

【請求項 14】

前記第一支持部と前記第二支持部は、それぞれ突出体、円柱、直方体であることを特徴とする請求項 10 ~ 13 のいずれかに記載の液晶ディスプレイ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バックライト装置および液晶ディスプレイに関し、特に、膜位置決め構造を備えるバックライト装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイは、PDA、ノートブックおよびデスクトップコンピュータのモニター、携帯電話、テレビを含む各種の電子装置に用いられている。いくつかの液晶ディスプレイは、例えば、 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$  または  $270^{\circ}$  の異なる角度の間で回転可能である。しかし、大きなパネルは、それに伴い、重量を増加させ、回転の時、荷重問題を招く。

20

【0003】

図1は、液晶ディスプレイの従来のバックライト装置 10A (特許文献1参照)の概略図である。図1では、バックライト装置 10A は、少なくとも一つの光源(未表示)、複数の光学膜 120、フレーム 15 および光学膜 120 の固定構造を含む。光源は、光学膜 120 とフレーム 15 の間に接続される。光源から発せられた光は、拡散シート、プリズムシートなどの光学膜 120 を通過して光を均一に分散する。注意すべきは、図1は、バックライト装置 10A を明確に表示するために上下のハウジングとパネルを省略している。

30

【0004】

延伸部 121、122、123 および 124 は、各光学膜 120 の周囲から延伸する。各延伸部 121、122、123 および 124 は、その中央に孔 121a、122a、123a および 124a を含む。フレーム 15 は、4つの溝 151、152、153 および 154 を含み、それぞれ延伸部 121、122、123 および 124 に対応する。凸柱 151a、152a は、それぞれ溝 151、152 に形成され、ホック 153a、154a は、それぞれ溝 153、154 に形成される。光学膜 120 をフレーム 15 に固定する時、凸柱 151a、152a、ホック 153a および 154a は、延伸部 121、122、123 および 124 の孔 121a、122a、123a および 124a を穿通して、延伸部 121、122、123 および 124 が溝 151、152、153 および 154 にそれぞれ設置される。よって、光学膜 120 は、フレーム 15 にしっかりと固定される。

40

【0005】

膜 120 は、フレーム 15 にしっかりと固定されるものの、例えば、溝と固定要素(ホックまたは凸柱)などの模型製作は複雑であるため、資本コストが増加される。また、仮に温度が変われば、光学膜 120 は、膨張または収縮する可能性がある。その結果、圧力が膜 120 の角の4つの固定点に集中され、よって、それに伴ってムラ(mura)欠陥が生じる。

【0006】

上述の問題を解決するために、ムラ欠陥を防ぐための光学膜の改善された固定構造を有するバックライトモジュール 10B が試みられた(特許文献2参照)。図2および図3に

50

示すように、光学膜 120 は、フレーム 15b の上に設置される。各光学膜 120 の一端にのみ、延伸部 125 を含み、その上に孔 125b が形成される。光学膜 120 を組み立てる前に、各光学膜 120 を固定する治具またはその他の道具が必要とされ、延伸部 125 をフレーム 15b の溝 150 に合わせる。光学膜 120 がフレーム 15b に取り付けられた後、光学膜 120 をその上に固定させるピン 120a と固定ベース 120b などのその他の固定要素が必要とされる。光学膜 120 は、しっかりと固定されるものの、取り付けと取り外すプロセスの余分な時間が必要とされる。また、位置合わせが難しく、その他の位置合わせの道具と治具が必要となる。

【0007】

また、異なる角度に位置決めする時、例えば、液晶ディスプレイを 180° に回転する時、光学膜 120 の全重量は、一つの固定点 P に集中する。固定位置が非対称的であることから、膜の膨張と収縮の間、圧力が固定点 P に集中されるため、光学膜 120 の変形を招く。これはまた、ムラ欠陥と不均一な光学効率をもたらす。

10

【0008】

【特許文献 1】台湾特許第 449048 号

【特許文献 2】台湾特許第 552440 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って、本発明の目的は、光学膜を固定すると共に、ムラ欠陥と不均一な光学効率を生じる光学膜を改善したバックライト装置および液晶ディスプレイを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

フレームと、  
前記フレームに配置された第一支持部と、  
前記フレームに配置され且つ前記第一支持部に対向する側に位置する第二支持部と、  
光学膜と、  
前記光学膜に形成され、それぞれ前記第一支持部及び前記第二支持部に対応する第一制限部及び第二制限部と、

30

を含み、  
前記光学膜は、前記第一制限部と前記第二制限部にそれぞれ挿入した前記第一支持部と前記第二支持部によって前記フレームの上に配置され、

前記第一支持部が鉛直方向の上側に、前記第二支持部が鉛直方向の下側にそれぞれ位置する位置を第一位置とし前記第一位置を 180 度旋回した位置を第二位置とし、前記第二位置の時、前記第二支持部が鉛直方向の上側に位置し、前記第一支持部が鉛直方向の下側に位置し、

前記フレームが前記第一位置または第二位置に配置された時、前記フレームに配置される前記第一支持部及び第二支持部は、重力作用方向に平行であって前記光学膜の中心点を通る軸線上に位置し、

前記フレームが前記第一位置に配置された時、前記第一支持部は前記第一制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第二支持部と前記第二制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

40

前記フレームが前記第二位置に配置された時、前記第二支持部が前記第二制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第一支持部と前記第一制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

前記第一位置及び第二位置において、前記第一支持部と前記第二支持部はそれぞれ前記第一制限部と前記第二制限部によって水平方向の移動が不動とされる、ことを特徴とする。

【0011】

本発明に係る前記バックライト装置において、前記第一制限部は、孔または溝を含み、

50

前記第二制限部は、孔または溝を含むものである。

【0013】

本発明に係る前記バックライト装置は、

前記フレームには、

当該フレームが前記第一位置に配置された時、鉛直方向の上側に位置する複数の第三支持部、および鉛直方向の下側に位置するとともに前記複数の第三支持部のそれぞれに対向して位置する複数の第四支持部がさらに含まれ、

前記光学膜には、

前記複数の第三支持部及び前記第四支持部に対応するとともに、前記第三支持部及び前記第四支持部がそれぞれ挿入される複数の第三制限部及び第四制限部がさらに含まれ、

前記フレームが第一位置に配置された時、前記複数の第三支持部はそれぞれ前記複数の第三制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第四支持部と前記複数の第四制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

前記フレームが第二位置に配置された時、前記複数の第四支持部がそれぞれ前記複数の第四制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第三支持部と前記複数の第三制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

前記第一位置及び第二位置において、前記第三支持部と第三制限部及び前記第四支持部と第四制限部は、それぞれ水平方向に間隙を形成することを特徴とする。

【0015】

本発明による前記バックライト装置において、前記複数の第三支持部及び複数の第四支持部は、それぞれ前記フレームの角に配置されたことを特徴とする。

【0018】

本発明に係る前記バックライト装置において、前記フレームが前記第二位置に配置された時、前記第一支持部と前記第一制限部の間に第一間隙が形成され、且つ、前記第一間隙は、温度変化による前記光学膜の膨張または収縮を許容し、前記フレームが前記第一位置に配置された時、前記第二支持部と前記第二制限部の間に第二間隙が形成され、且つ、前記第二間隙は、温度変化による前記光学膜の膨張または収縮を許容する。

【0019】

本発明に係る前記バックライト装置において、前記第一支持部および前記第二支持部は、それぞれ突出体、円柱、直方体である。

【0020】

本発明に係る前記バックライト装置において、前記第一制限部および前記第二制限部は、円形、楕円形、長方形、角円の長方形または多辺形の孔である。

【0023】

本発明に係る前記バックライト装置において、前記第一制限部および前記第二制限部は楕円形であり、且つ、前記フレームが前記第一位置または前記第二位置に置かれた時、前記楕円形の第一制限部および前記第二制限部の長軸は、前記フレームの重力作用方向に対応し、前記第一支持部および第二支持部は、前記楕円形の第一制限部および第二制限部の短軸によって水平方向の移動が不動とされることを特徴とする。

【0024】

本発明に係る前記バックライト装置において、前記フレームは、ランプホルダーを更に取り込み、前記ランプホルダーが前記光学膜に向けて延伸して前記第一支持部及び前記第二支持部として働く。

【0025】

また、本発明は、

ハウジング及び前記ハウジングに配置されたバックライト装置を含み、

前記バックライト装置は、

フレームと、

前記フレームに配置された第一支持部と、

前記フレームに配置され且つ前記第一支持部に対向する側に位置する第二支持部と、

10

20

30

40

50

光学膜と、  
前記光学膜に形成され、それぞれ前記第一支持部及び前記第二支持部に対応する第一制限部及び第二制限部と、  
を含み、

前記光学膜は、前記第一制限部と前記第二制限部にそれぞれ挿入した前記第一支持部と前記第二支持部によって前記フレームの上に配置され、

前記第一支持部が鉛直方向の上側に、前記第二支持部が鉛直方向の下側にそれぞれ位置する位置を第一位置とし、前記第一位置を180度回転した位置を第二位置とし、前記第二位置の時、前記第二支持部が鉛直方向の上側に位置し、前記第一支持部が鉛直方向の下側に位置し、

10

前記フレームが前記第一位置または第二位置に配置された時、前記フレームに配置される前記第一支持部及び第二支持部は、重力作用方向に平行であって前記光学膜の中心点を通る軸線上に位置し、

前記フレームが前記第一位置に配置された時、前記第一支持部は前記第一制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第二支持部と前記第二制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

前記フレームが前記第二位置に配置された時、前記第二支持部が前記第二制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記第一支持部と前記第一制限部は鉛直方向に間隙を形成し、

前記第一位置及び第二位置において、前記第一支持部と前記第二支持部は、それぞれ前記第一制限部と前記第二制限部によって水平方向の移動が不動とされることを特徴とする。

20

#### 【0026】

本発明に係る前記液晶ディスプレイにおいて、前記第一制限部および前記第二制限部は、円形、楕円形、長方形、角円の長方形または多辺形の孔からなる。

#### 【0027】

本発明に係る前記液晶ディスプレイにおいて、  
前記フレームには、  
当該フレームが前記第一位置に配置された時、鉛直方向の上側に位置する複数の第三支持部、および鉛直方向の下側に位置するとともに前記複数の第三支持部のそれぞれに対向して位置する複数の第四支持部がさらに含まれ、

30

前記光学膜には、  
前記複数の第三支持部及び前記第四支持部に対応するとともに、前記第三支持部及び前記第四支持部がそれぞれ挿入される複数の第三制限部及び第四制限部がさらに含まれ、

前記フレームが第一位置に配置された時、前記複数の第三支持部はそれぞれ前記複数の第三制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第四支持部と前記複数の第四制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

前記フレームが第二位置に配置された時、前記複数の第四支持部がそれぞれ前記複数の第四制限部の内壁の上側に接触して前記光学膜を固定し、前記複数の第三支持部と前記複数の第三制限部はそれぞれ鉛直方向に間隙を形成し、

40

前記第一位置及び第二位置において、前記第三支持部と第三制限部及び前記第四支持部と第四制限部は、それぞれ水平方向に間隙を形成することを特徴とする。

#### 【0030】

本発明に係る液晶ディスプレイにおいて、前記複数の第三支持部及び複数の第四支持部は、それぞれ前記フレームの角に配置されたことを特徴とする。

#### 【0031】

本発明に係る前記液晶ディスプレイにおいて、前記第一支持部と前記第二支持部は、それぞれ突出体、円柱、直方体である。

#### 【発明の効果】

#### 【0033】

50

本発明のバックライト装置によれば、光学膜を自由に膨張または収縮させることができる許容移動範囲の間隙を有するため、圧力集中が防止される。よって、ムラ欠陥を防止することができる、ムラ欠陥を生じることなく自由に回転することができるディスプレイを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

本発明についての目的、特徴、長所が一層明確に理解されるよう、以下に実施形態を例示し、図面を参照にしながら、詳細に説明する。

【0035】

図4は、本発明の実施形態の液晶ディスプレイ200の概略斜視図である。図5は、本発明の実施形態に基づいた図4のライン*i-i*に沿った断面図である。

10

【0036】

液晶ディスプレイ200は、ハウジング30とその中に設置されたバックライト装置10を含む。バックライト装置10は、図5に示すように、フレーム15、複数の光学膜12および一对の支持部 $P_1$ を含む。各光学膜12は、一对の孔 $H_1$ を含む。注意すべきは、図5では、一对の対応する孔 $H_1$ および支持部 $P_1$ のみが見える。孔は、制限部とされ、支持部の移動範囲を制限する。孔は、フレーム15およびハウジング30の重力作用方向に沿って形成される。

【0037】

支持部 $P_1$ は、プラスチック、金属またはその他の材料を含む。支持部 $P_1$ は、フレーム15から突出し、光学膜12の孔 $H_1$ に対応して穿通し、光学膜12をフレーム15に位置させる。本発明の実施形態がバックライト装置10の光学膜12の位置決め構造に焦点を当てていることから、バックライト装置10と液晶ディスプレイ200のその他の構成要素は省かれる。

20

【0038】

図4では、符号“*I*、*J*、*K*”は、固定直交座標を示している。液晶ディスプレイ200は、座標*IJK*に基づいた平面*IJ*の上に位置すると想定される。平面*IJ*は、重力作用方向に平行する。その他の可動の座標*XYZ*は、液晶ディスプレイ200と共に移動または回転する。座標*XYZ*は、液晶ディスプレイ200の三次元形状を定義する。よって、軸*X*は、光学膜12またはフレーム15の長さに対応する。軸*Y*は、光学膜12またはフレーム15の幅に対応する。軸*Z*は、光学膜12の孔 $H_1$ を穿通し、フレーム15の支持部 $P_1$ の延伸方向に対応する。

30

【0039】

以下の実施形態では、液晶ディスプレイ200は、軸*K*に対して平面*IJ*の固定座標*IJK*に基づいて回転することができる。液晶ディスプレイ200の異なる位置の詳細と、フレーム15および光学膜12の各種の組み合わせが以下に提供される。

【0040】

図6および図7は、本発明の第一実施形態の光学膜および支持部の平面図である。注意すべきは、図6は、図4のライン*ii-ii*に沿った断面図であり、バックライト装置10のその他の構成要素を取り除いている。図7は、図6の変形例の概略図である。

40

【0041】

図6では、光学膜12は、第一位置の支持部 $P_1$ によってフレーム（未表示）に接続される。図7は、第二位置の光学膜12を示している。第一位置は、ハウジング30の元の位置として定義され、光学膜12の軸*Y*が軸*J*に対応して、平面*IJ*に掛けられている。第二位置は、ハウジング30が軸*K*に対して第一位置から180°に回転した時、掛かっている位置である。

【0042】

第一支持部および第二支持部 $P_1$ 、 $P_2$ は、第一孔および第二孔 $H_1$ 、 $H_2$ をそれぞれ穿通して光学膜12をフレーム15に固定し、図5の断面図により明確に示されている。また、フレーム15は、ランプホルダー（未表示）を含み、支持部は、ランプホルダーか

50

ら延伸し、フレーム 15 から突出して、光学膜 12 を支える。

【0043】

光学膜 12 は、第一端 21、第二端 22 と中心点  $C_0$  を含む。第一端および第二端 21、22 は、互いに相反して設置される。中心点  $C_0$  は、光学膜 12 の幾何中心である。軸  $C_x$  および  $C_y$  は、中心点  $C_0$  で互いに交差し、特に軸  $C_y$  は、支持部  $P_1$  と  $P_2$  の両方を通る。第一孔および第二孔  $H_1$ 、 $H_2$  は、中心点  $C_0$  に対して対称的である。第一孔および第二孔  $H_1$ 、 $H_2$  は、それぞれ第一端 21 と第二端 22 の近くに位置される。つまり、孔は、光学膜 12 の周辺に形成される。また、第一孔および第二孔  $H_1$ 、 $H_2$  は、楕円形であり、フレーム 15 は、第一位置または第二位置に移動する。楕円形の第一孔および第二孔の長軸は、軸  $C_x$  に対して、軸  $C_y$  に対応する。第一支持部の移動範囲は、楕円形第一孔の短軸によって制限される。注意すべきは、軸  $C_y$  は、光学膜 12 の重力作用方向に平行する。

10

【0044】

フレーム 15 が第一位置（図 6）に位置された時、第一端 21 は、光学膜 12 の上端にあり、第二端 22 は、下端にある。光学膜 12 の重力のため、第一支持部  $P_1$  は、第一孔  $H_1$  の内壁  $S_1$  に部分的に接触し、光学膜 12 を位置決めする。

【0045】

符号 " $G_1$ " は、第一間隙の寸法を示しており、第一支持部  $P_1$  を引いた第一孔  $H_1$  の残りの部分である。第一間隙  $G_1$  のサイズは、光学膜 12 の熱膨張係数、パネル温度、室内温度、製造公差と成型公差によって決められる。同様に、間隙  $G_2$  と  $G_3$  は、第二孔  $H_2$  と第二支持部  $P_2$  間の間隙であり、光学膜 12 の熱膨張係数、パネル温度、室内温度、製造公差と成型公差によって決められる。よって、間隙  $G_1$ 、 $G_2$  および  $G_3$  は、温度変化による膜膨張と収縮のための許容間隙を提供する。

20

【0046】

孔  $H_1$ 、 $H_2$  の楕円形形状は、方向 I と J の支持部  $P_1$ 、 $P_2$  の移動範囲を制限する。フレーム 15 が第一位置に配置された時、第一支持部  $P_1$  は、第一孔  $H_1$  に接触し、光学膜 12 を支える。第一孔  $H_1$  は、方向 I の支持部  $P_1$  を制限する。よって、方向 I の光学膜 12 の移動を制限する。第二支持部  $P_2$  は、Y 軸に沿って形成された間隙  $G_2$  を有する第一位置の光学膜 12 を支えない。よって、光学膜 12 が温度変化によって膨張または収縮する時、または光学膜 12 が自己重力によって引っ張られた時、第二支持部  $P_2$  は、光学膜 12 の第二孔  $H_2$  に接触しない。第二支持部  $P_2$  と第二孔  $H_2$  間に接触が存在しないことから、その間に圧力が生じない。また、間隙  $G_1$  と  $G_2$  は、光学膜 12 を自由に膨張または収縮させることができるため、ムラ欠陥を防止する。

30

【0047】

フレーム 15 が  $180^\circ$  回転して第二位置（図 7）に回転された時、第二端 22 は、上端となり、第一端は下端となる。第二支持部  $P_2$  は、第二孔  $H_2$  の内壁  $S_2$  に一部接触し、光学膜 12 を支える。符号 " $G_2$ " は、光学膜 12 の熱膨張係数、パネル温度、室内温度、製造公差と成型公差によって決められる。よって、第二位置では、第二支持部  $P_2$  のみが光学膜 12 を支える。第二孔  $H_2$  は、方向 I の第二支持部  $P_2$  の移動範囲を制限する。第一支持部  $P_1$  は、光学膜 12 を支えず、その間に間隙  $G_1$  を残す。膨張または収縮の時、間隙  $G_1$  と  $G_2$  は、光学膜 12 を自由に膨張または収縮させることができるため、ムラ欠陥を防止する。

40

【0048】

注意すべきは、第一支持部  $P_1$  および第二支持部  $P_2$  は、それぞれ突出体、円柱または直方体を含む。第一孔  $H_1$  および第二孔  $H_2$  は、円形、楕円形、長方形、角円の長方形または多边形である。

【0049】

第一実施形態は、図 8 に示されるような変形例を有し、大型の液晶ディスプレイに適する。パネルのサイズが増加するにつれ、光学膜 12 a とフレームも増加する。よって、膜を位置決めする孔の数は、液晶ディスプレイのサイズによって決められる。

50

## 【 0 0 5 0 】

図 8 に示すように、この変形例では、光学膜 1 2 a は、その上に定義された三対の孔を含む。つまり、上述の第一孔  $H_1$  と第二孔  $H_2$  を除いて、第三孔  $H_3$  と第四孔  $H_4$  を含むもう一対は、それぞれ光学膜 1 2 a の端 2 3 の隣接する角に定義され、第五孔  $H_5$  と第六孔  $H_6$  を含むもう一対は、それぞれ光学膜 1 2 a の端 2 4 の隣接する角に定義される。液晶ディスプレイが第一位置に掛けられた時、光学膜 1 2 a の端 2 1 の孔  $H_3$ 、 $H_1$ 、 $H_5$  は、制限部となり、光学膜 1 2 a の移動を制限する。端 2 1 は、上端となり、その他の孔  $H_4$ 、 $H_2$ 、 $H_6$  は、反対端 2 2 の下端に位置される。図 8 に示すように、孔  $H_3$ 、 $H_1$ 、 $H_5$  と、孔  $H_4$ 、 $H_2$ 、 $H_6$  は、方向 X の軸  $C_x$  上の中心点  $C_0$  に対して対称的に設置される。

10

## 【 0 0 5 1 】

フレーム（未表示）は、また三対の支持部を含む。各支持部は、フレームのランプホルダーから延伸する。第一実施形態で述べた第一支持部および第二支持部  $P_1$ 、 $P_2$  を除いて、支持部を含むもう一対、第三支持部  $P_3$ （本発明の第三支持部に相当する）および第四支持部（本発明の第四支持部に相当する） $P_4$  は、それぞれ第三孔  $H_3$ （本発明の第三制限部に相当する）および第四孔  $H_4$ （本発明の第四制限部に相当する）に穿通する。支持部を含むもう一対、第五支持部  $P_5$ （本発明の第三支持部に相当する）および第六支持部（本発明の第四支持部に相当する） $P_6$  は、それぞれ第五孔  $H_5$ （本発明の第三制限部に相当する）および第六孔  $H_6$ （本発明の第四支持部に相当する）に穿通する。支持部  $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$ 、 $P_4$ 、 $P_5$ 、 $P_6$  は、透明プラスチック、金属またはその他の材料を含む。

20

## 【 0 0 5 2 】

本変形例では、第一孔および第二孔  $H_1$ 、 $H_2$  は、楕円形である。第三、第四、第五および第六孔  $H_3$ 、 $H_4$ 、 $H_5$ 、 $H_6$  は、第一孔および第二孔と異なり、角円の長方形である。

## 【 0 0 5 3 】

孔の形状は、支持部の可動範囲を決め、よって支持部を制限する。孔  $H_1$ 、 $H_2$  が楕円形であることから、孔  $H_1$ 、 $H_2$  の短軸は、支持部  $P_1$ 、 $P_2$  の半径よりやや大きく、支持部  $P_1$ 、 $P_2$  は、それぞれ方向 I で不動となり、方向 J で可動する。

## 【 0 0 5 4 】

また、支持部  $P_3$ 、 $P_4$ 、 $P_5$ 、 $P_6$  は、角円の長方形孔  $H_3$ 、 $H_4$ 、 $H_5$ 、 $H_6$  を穿通し、方向 I または J で可動する。よって、第一位置では、上端に位置された支持部  $P_3$ 、 $P_1$ 、 $P_5$  のみが部分的に孔  $H_3$ 、 $H_1$ 、 $H_5$  の内壁  $S_3$ 、 $S_1$ 、 $S_5$  に接触し、光学膜 1 2 を位置決める。

30

## 【 0 0 5 5 】

また、既定の間隙  $G_{1Y}$ 、 $G_{2Y}$ 、 $G_{3X}$ 、 $G_{3Y}$ 、 $G_{4X}$ 、 $G_{4Y}$ 、 $G_{5X}$ 、 $G_{5Y}$ 、 $G_{6X}$ 、 $G_{6Y}$  は、各孔  $H_1$ 、 $H_2$ 、 $H_3$ 、 $H_4$ 、 $H_5$ 、 $H_6$  と、各支持部  $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$ 、 $P_4$ 、 $P_5$ 、 $P_6$  の間に形成される。間隙  $G_{1Y}$ 、 $G_{2Y}$ 、 $G_{3X}$ 、 $G_{3Y}$ 、 $G_{4X}$ 、 $G_{4Y}$ 、 $G_{5X}$ 、 $G_{5Y}$ 、 $G_{6X}$ 、 $G_{6Y}$  の寸法は、光学膜 1 2 の熱膨張係数、パネル温度、室内温度、製造公差と成型公差によって決められる。図に示すように、支持部  $P_1$ 、 $P_2$  は、方向 J の間隙  $G_{1Y}$  および  $G_{2Y}$  で可動する。第三、第四、第五と第六支持部  $P_3$ 、 $P_4$ 、 $P_5$ 、 $P_6$  は、間隙  $G_{3X}$ 、 $G_{3Y}$ 、 $G_{4X}$ 、 $G_{4Y}$ 、 $G_{5X}$ 、 $G_{5Y}$ 、 $G_{6X}$ 、 $G_{6Y}$  で可動する。

40

## 【 0 0 5 6 】

注意すべきは、第三支持部および第五支持部  $P_3$ 、 $P_5$  の間隙は、上端 2 1 に近い側辺 2 3 および 2 4 の近くに位置され、異なる機能をする。間隙  $G_{3X}$  は、方向 X の光学膜 1 2 a の熱膨張のための許容である。間隙  $G_{3Y}$  は、方向 Y の光学膜 1 2 a の熱膨張のための許容である。また、間隙  $G_{5X}$  は、方向 X の光学膜 1 2 a の熱膨張のための許容である。間隙  $G_{4Y}$  は、方向 Y の光学膜 1 2 a の熱膨張のための許容であり、逆の場合も同じである。よって、第一支持部  $P_1$  は、光学膜 1 2 a の上端で中心支持点として働く。その結

50

果、光学膜 12 a は、点線の矢印に示すように、自由に膨張、または上下、左右の方向と接触することができる。

【0057】

液晶ディスプレイをさまざまな角度（例えば、元の位置から 180° に回転するなど）に位置させるために、孔は、中心点  $C_0$  に対して対称的に配置され、よって、光学膜の位置を正確に維持することができる。逆さの位置では、第二端 22 は、上端となる。第一端 21 は、下端となる。孔  $H_4$ 、 $H_2$ 、 $H_6$  は、膜を支えるための制限部である。支持部  $P_4$ 、 $P_2$ 、 $P_6$  のみが部分的に孔  $H_4$ 、 $H_2$ 、 $H_6$  の内壁に接触する。よって、その他の支持部は、光学膜を支えず、熱膨張と収縮をさせる。

【0058】

最後に、一对の孔は、反対の角、隣接の角または隣接の端の光学膜 12 に対称的に定義される。本発明の実施形態の液晶ディスプレイは、ムラ欠陥を生じることなく 0° ~ 360° に自由に回転することができる。

【0059】

(参考例)

図 9 ~ 12 は、本発明の参考例の概略図であり、膜が第一から第二、第三、第四に回転された時の支持部  $P_1'$ 、 $P_2'$ 、 $P_3'$ 、 $P_4'$ 、 $P_5'$ 、 $P_1''$ 、 $P_2''$ 、 $P_3''$ 、 $P_4''$ 、 $P_5''$  の相対位置を示している。つまり、液晶ディスプレイの 0°、90°、180° および 270° の位置角度が例として示されている。

【0060】

図 9 に示すように、三対の対称的に位置された孔、 $H_1'$  と  $H_1''$ 、 $H_2'$  と  $H_2''$ 、 $H_3'$  と  $H_3''$  は、光学膜 12 b の反対端 21 と 22 にそれぞれ配置される。液晶ディスプレイが第一位置（角度 0°）に配置された時、フレーム（未表示）上の支持部  $P_1'$ 、 $P_2'$ 、 $P_3'$  のみが、孔  $H_1'$ 、 $H_2'$ 、 $H_3'$  の内壁に部分的に接触し、光学膜 12 b を支える。

【0061】

図 10 に示すように、二対の対称的に位置された孔、 $H_4'$  と  $H_4''$ 、 $H_5'$  と  $H_5''$  は、光学膜 12 b の反対端 23 と 24 にそれぞれ配置される。液晶ディスプレイが第二位置（0° から 90° に回転された位置）に配置された時、フレーム（未表示）上の支持部  $P_4'$ 、 $P_5'$  のみが、孔  $H_4'$ 、 $H_5'$  の内壁に部分的に接触し、光学膜 12 b を支える。

【0062】

図 11 に示すように、液晶ディスプレイが第三位置（0° から 180° に回転された位置）に配置された時、フレーム（未表示）上の支持部  $P_1''$ 、 $P_2''$ 、 $P_3''$  のみが、孔  $H_1''$ 、 $H_2''$ 、 $H_3''$  の内壁に部分的に接触し、光学膜 12 b を支える。

【0063】

図 12 に示すように、液晶ディスプレイが第四位置（0° から 270° に回転された位置）に配置された時、フレーム（未表示）上の支持部  $P_4''$ 、 $P_5''$  のみが、孔  $H_4''$ 、 $H_5''$  の内壁に部分的に接触し、光学膜 12 b を支える。

【0064】

図を簡略化するために、図 9 では間隙  $G_4'$ 、 $G_5'$  のみが例として示されている。間隙は、それぞれ方向 X と Y の各孔と各支持部の間に形成される。間隙は、光学膜の熱膨張係数、パネル温度、室内温度、製造公差と成型公差によって決められる。よって、液晶ディスプレイを回転する時、間隙は、支持部の許容移動範囲であり、孔と支持部の間の直接的な接触を防ぐ。よって、圧力集中が防止され、光学膜は、ムラ欠陥を生じることなく、自由に膨張または収縮できる。

【0065】

以上、本発明の好適な実施形態を例示したが、これは本発明を限定するものではなく、本発明の精神及び範囲を逸脱しない限りにおいては、当業者であれば行い得る少々の変更や修飾を付加することは可能である。従って、本発明が保護を請求する範囲は、特許請求

10

20

30

40

50

の範囲を基準とする。

【産業上の利用可能性】

【0066】

本発明に係るバックライト装置によれば、光学膜を自由に膨張または収縮させることができる許容移動範囲の間隙を有するため、圧力集中が防止される。よって、前記バックライト装置を用いた本発明に係る液晶ディスプレイは、ムラ欠陥を防止することができ、ムラ欠陥を生じることなく自由に回転することができる。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】図1は、従来のバックライト装置の一例を示す分解図である。

10

【図2】図2は、従来のバックライト装置の他の例を示す分解図である。

【図3】図3は、図2の局部拡大図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態であるバックライト装置を備える液晶ディスプレイの概略図である。

【図5】図5は、図4のライン*i-i*に沿った断面図である。

【図6】図6は、本発明の第一実施形態のフィルムと支持部が第一位置で接続される略平面図であり、図4のライン*i-i*に沿った断面図である。

【図7】図7は、フィルムと支持部が第二位置にある時の図6に関連する構造のもう一つの略平面図である。

【図8】図8は、前記第一実施形態の変形例の略平面図である。

20

【図9】図9は、参考例に基づいたフィルムと支持部の結合の概略図である。

【図10】図10は、フィルムと支持部が第二位置にある時の図9に関連する構造のもう一つの概略図である。

【図11】図11は、フィルムと支持部が第三位置にある時の図9に関連する構造のもう一つの概略図である。

【図12】図12は、フィルムと支持部が第四位置にある時の図9に関連する構造のもう一つの概略図である。

【符号の説明】

【0068】

10、10A、10B バックライト装置

30

12、12a、12b 光学膜

15、15b フレーム

21 第一端

22 第二端

23、24 端

30ハウジング

120 光学膜

121、122、123、124、125 延伸部

121a、122a、123a、124a、125b 孔

151、152、153、154 溝

40

151a、152a 凸柱

153a、154a ホック

C<sub>0</sub> 中心点

C<sub>x</sub>、C<sub>y</sub> 軸

H<sub>1</sub> 第一孔(制限部)

H<sub>2</sub> 第二孔(制限部)

H<sub>3</sub> 第三孔(制限部)

H<sub>4</sub> 第四孔(制限部)

H<sub>5</sub> 第五孔(制限部)

H<sub>6</sub> 第六孔(制限部)

50

H<sub>1</sub>'、H<sub>2</sub>'、H<sub>3</sub>'、H<sub>4</sub>'、H<sub>5</sub>'、H<sub>1</sub>"、H<sub>2</sub>"、H<sub>3</sub>"、H<sub>4</sub>"、H<sub>5</sub>" 孔  
 G<sub>1</sub>、G<sub>2</sub>、G<sub>3</sub>、G<sub>1Y</sub>、G<sub>2Y</sub>、G<sub>3X</sub>、G<sub>3Y</sub>、G<sub>4X</sub>、G<sub>4Y</sub>、G<sub>5X</sub>、G<sub>5Y</sub>  
 、G<sub>6X</sub>、G<sub>6Y</sub> 間隙

P<sub>1</sub> 第一支持部  
 P<sub>2</sub> 第二支持部  
 P<sub>3</sub> 第三支持部  
 P<sub>4</sub> 第四支持部  
 P<sub>5</sub> 第五支持部  
 P<sub>6</sub> 第六支持部

P<sub>1</sub>'、P<sub>2</sub>'、P<sub>3</sub>'、P<sub>4</sub>'、P<sub>5</sub>'、P<sub>1</sub>"、P<sub>2</sub>"、P<sub>3</sub>"、P<sub>4</sub>"、P<sub>5</sub>" 支持部

S<sub>1</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>5</sub> 内壁

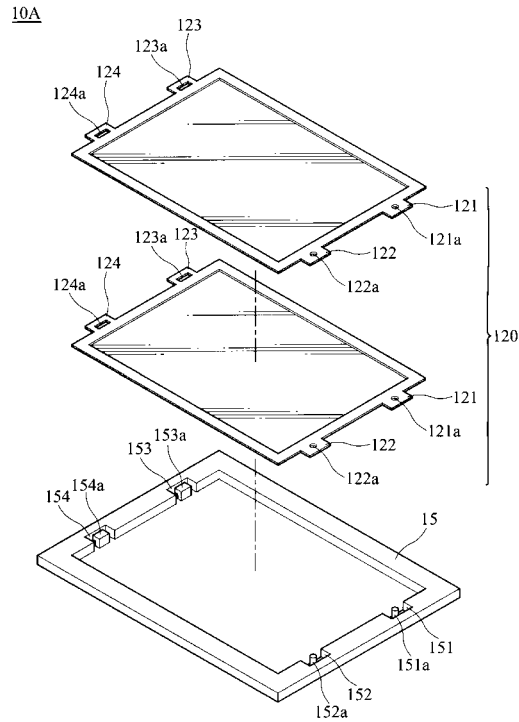
I J K 固定直角座標

X Y Z フレームの回転方向に基づき変更した座標システム

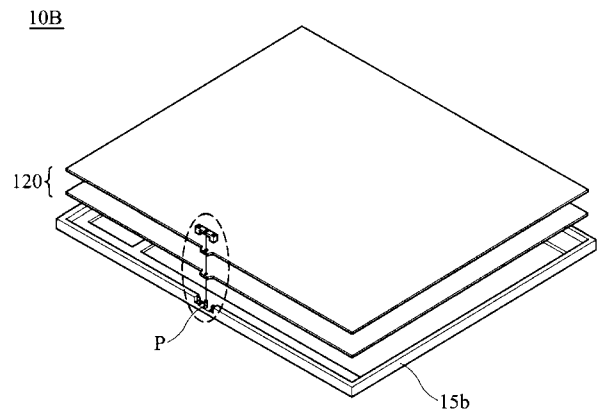
P 固定点

200 液晶ディスプレイ

【図1】

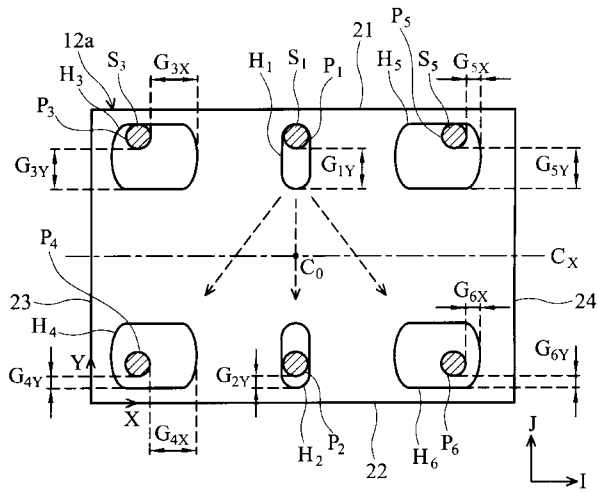


【図2】

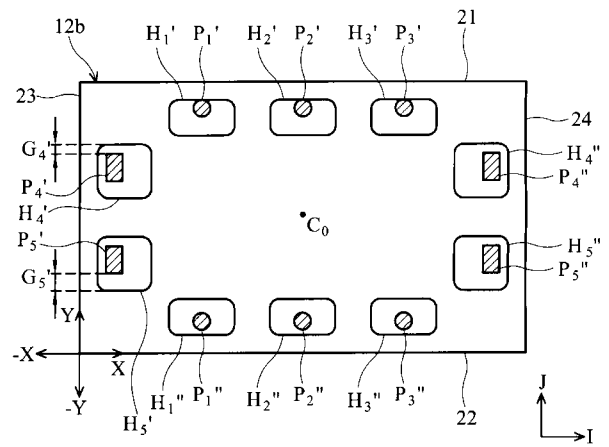




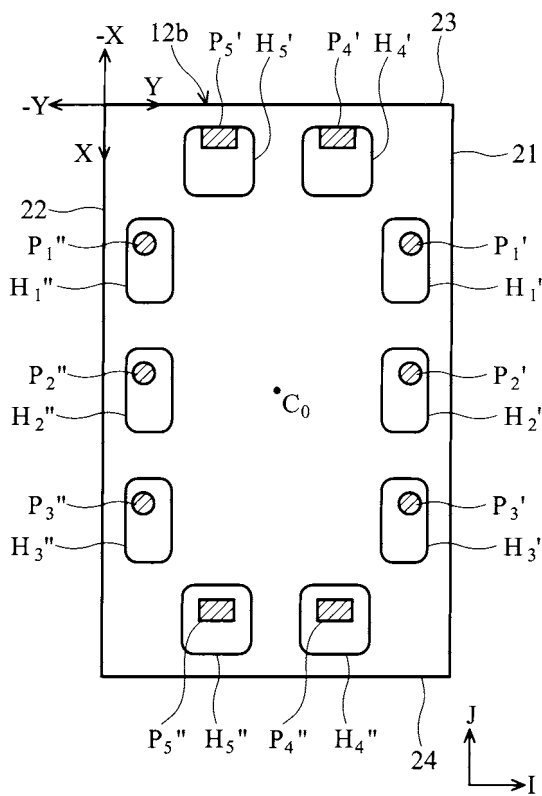
【 図 8 】



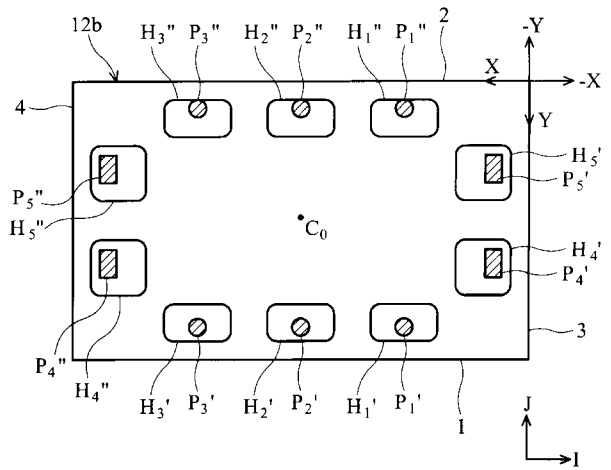
【 図 9 】



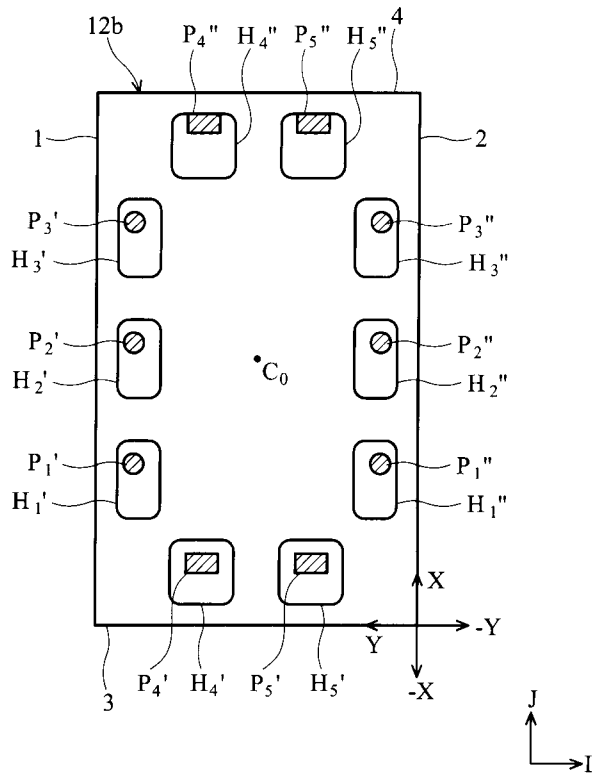
【 図 10 】



【 図 11 】



【図 12】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 許 丁士  
台湾桃園市吉安街113巷18号  
(72)発明者 黄 瑞隆  
台湾彰化市泰和路1段137号

審査官 鈴木 俊光

- (56)参考文献 特開2004-086046(JP,A)  
特開平11-337942(JP,A)  
国際公開第2004/015490(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G02F 1/13357

专利名称(译)	液晶显示器及其背光装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4567524B2</a>	公开(公告)日	2010-10-20
申请号	JP2005140474	申请日	2005-05-13
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	傅世澤 許丁士 黄瑞隆		
发明人	傅世澤 許丁士 黄瑞隆		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F2001/133322 G02F2201/54		
FI分类号	G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H091/FA41Z 2H091/FD12 2H091/FD13 2H091/LA18 2H191/FA81Z 2H191/FD32 2H191/FD33 2H191/LA24 2H391/AA01 2H391/AB03 2H391/CA09		
代理人(译)	吉村克洋		
审查员(译)	铃木俊光		
优先权	093113451 2004-05-13 TW		
其他公开文献	JP2005326860A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种背光装置和液晶显示器，其中改善了由不规则性和不均匀光学效率引起缺陷的光学膜。  
 ŽSOLUTION：液晶显示器的背光装置包括：框架；第一支撑部分设置在框架上；第二支撑部分，还设置在框架上；第一约束部分；第二约束部分；第一支撑部分和第二支撑部分分别穿过第一约束部分和第二约束部分定位在框架上的薄膜。当框架设置在第一位置时，第一支撑部分与第一约束部分的内壁部分接触，以定位薄膜。当框架设置在第二位置时，第二支撑部分与第二约束部分的内壁部分接触，用于定位膜。还公开了一种液晶显示板。Ž

