

(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2007-171658

(P2007-171658A)

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 520	2H089
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	2H091
F21S 2/00 (2006.01)	F21S 1/00 E	
F21Y 103/00 (2006.01)	F21Y 103:00	

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-370436 (P2005-370436)	(71) 出願人	506306879
(22) 出願日	平成17年12月22日 (2005.12.22)		インフォビジョン オプトエレクトロニクス ホールディングズ リミティッド ブリティッシュ・ヴァージン・アイランド、トートラ、ロードタウン、オフショア インコーポレーションズセンター、ピーオーボックス 957
		(74) 代理人	100133226 弁理士 竹内 陽一
		(72) 発明者	野内 祐智 神奈川県横浜市青葉区さつきが丘3-36-101
		(72) 発明者	松田 章稔 神奈川県横浜市都筑区荏田南3-2-8-204
			最終頁に続く

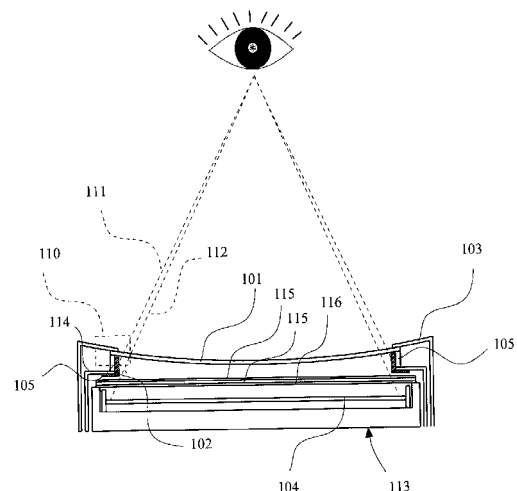
(54) 【発明の名称】 湾曲液晶表示装置及び湾曲液晶表示装置用反射板または反射シートの形成設置方法

(57) 【要約】

【課題】液晶表示装置の外形を大きくすることなく、湾曲画面を有する液晶表示装置の画面の輝度の均一性を確保し、輝度むら等の発生を改善し得る反射板が設置された凹型湾曲パネル液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】凹型湾曲パネルがバックライトユニットの上に設置された湾曲形状を有するスペーサによって保持されているという構造を有する液晶表示装置において、凹型湾曲パネルと、スペーサと、バックライトユニット等によって囲まれた内部空間によって形成される内壁のうち、凹型湾曲パネルとバックライトユニットの光源との間に設置されている部材であって該光源から放射される光が通過する 部材以外の部材によって形成される内壁については、すべての内壁に反射板または反射シートを貼り付ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、
前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが 前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備するものであって、
前記第 1 スペース及び第 3 スペースの内側表面に反射板または反射シートが貼り付けられていることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、
前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが 前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備するものであって、
前記第 1 スペース及び第 3 スペースの内側表面に加えて前記第 1 スペース及び第 3 スペースを支持している前記バックライトユニットのスペース支持部の内側表面にも前記反射板または反射シートが貼り付けられていることを特徴とする液晶表示装置。

20

【請求項 3】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、
前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが 前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備するものであって、
前記液晶パネルと、前記第 1 スペースと、前記第 3 スペース及び前記バックライトユニット等によって囲まれた内部空間によって形成される内壁のうち、前記湾曲パネルと前記バックライトユニットの光源との間に設置されている部材であって該光源から放射される光が通過する性質を有する部材以外の部材によって形成される内壁については、すべての内壁に反射板または反射シートが貼り付けられていることを特徴とする液晶表示装置。

30

【請求項 4】

前記反射板または反射シートの反射面は高反射材よりなるフィルムシートを貼り付けることによって形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記反射板または反射シートの反射面は鏡面反射材よりなるフィルムシートを貼り付けることによって形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記反射板または反射シートの反射面は高反射材を コーティングすることによって形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 7】

前記反射板または反射シートの反射面は鏡面反射材をコーティングすることによって形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、
前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが 前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺

50

が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備するものであって、

前記第 1 スペース及び第 3 スペースは高反射材よりなることを特徴とする 液晶表示装置。

【請求項 9】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、

前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが 前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備するものであって、

10

前記第 1 スペース及び第 3 スペースは鏡面反射材よりなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 10】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において前記第 1 スペース及び第 3 スペースの内側表面に反射板または反射シートを設置する工程を含むことを特徴とする液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法。

20

【請求項 11】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において前記第 1 スペース及び第 3 スペースの内側表面に高反射材をコーティングすることによって反射板または反射シートを形成する工程を含むことを特徴とする液晶 表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法。

30

【請求項 12】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において、

40

前記液晶パネルと、前記第 1 スペースと、前記第 3 スペース及び前記バックライトユニット等によって囲まれた内部空間によって形成される内壁のうち、前記湾曲パネルと前記バックライトユニットの光源との間に設置されている部材であって該光源から放射される光が通過する性質を有する部材以外の部材によって形成される内壁については、すべての内壁に反射板または反射シートを貼り付ける工程を含むことを特徴とする液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法。

【請求項 13】

凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

50

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第1スペーサと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第2スペーサとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第3スペーサが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第3スペーサによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において、

前記液晶パネルと、前記第1スペーサと、前記第3スペーサ及び前記バックライトユニット等によって囲まれた内部空間によって形成される内壁のうち、前記湾曲パネルと前記バックライトユニットの光源との間に設置されている部材であって該光源から放射される光が通過する性質を有する部材以外の部材によって形成される内壁については、すべての内壁に高反射材をコーティングすることによって反射板または反射シートを形成する工程を含むことを特徴とする液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法。

10

【請求項14】

前記第1スペーサは対向する二辺のうち長辺側の二辺の裏側に設置され、前記第2スペーサは対向する二辺のうち長辺側の二辺の表側に設置されていることを特徴とする請求項1乃至9に記載の液晶表示装置。

【請求項15】

前記第1スペーサは対向する二辺のうち長辺側の二辺の裏側に設置され、前記第2スペーサは対向する二辺のうち長辺側の二辺の表側に設置されていることを特徴とする請求項10乃至13に記載の液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲液晶表示装置及び湾曲液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、液晶表示装置がテレビジョン受信機の表示装置に採用されるのに伴い、液晶表示装置画面の大画面化が加速している。画面の大画面化が進むにつれ、視聴者が画面の中央部を見る場合の視角と画面の左右の両端を見る場合の視角との視角差（本明細書においては、「視角」の用語を画面の観察者の視線と観察している画面の接線とのなす角度と定義し、それらの差を「視角差」と定義して使用する）が大きくなってしまいうという問題がある。

30

【0003】

また、所謂映り込みも大きくなってしまいうという問題もある。このような視角差は、画面を凹型に湾曲させることによって改善される。

【0004】

しかしながら、画面を凹型に湾曲させた液晶パネル（以下「凹型湾曲液晶パネル」ともいう）に平面液晶パネルと同じ構造のバックライトを使用すると、凹型湾曲液晶パネルの周辺部において凹型湾曲液晶パネルとバックライトとの間に設置されているスペーサ等の影響によりバックライト内の光源から放射された光の均一性が崩れる。その結果、凹型湾曲液晶パネルの画面の輝度の均一性は従来の平面型液晶表示装置の画面の輝度の均一性に比べて低いものとなる。

40

【0005】

この問題の解決策としては、図4に示されるように、バックライトの横幅を凹型湾曲液晶パネルの横幅よりも広くするという解決策がある。この問題と解決策について図4を参照しつつ説明する。

【0006】

図4は、凹型湾曲液晶パネルの両端を見ている観測者の視線とバックライトの横幅の関係を示す説明断面図である。凹型湾曲液晶パネルの両端の像を見るためには視線401

50

を通る光線が必要であり、この光線をバックライト 113 から得るためには、バックライト 402 の横幅は w4 と広がってしまう。すなわち、液晶パネルが平面である場合の液晶表示装置の横幅 w3 に比べて広くしなければならない。このような液晶表示装置の外形が大きくなってしまいうという解決策は好ましくない。

【0007】

また、凹型湾曲液晶パネルの縁にはパネルを支持するスペーサ等が必要であるが、このスペーサ等は観測者に視認されやすい箇所に位置するので、観測者が凹型湾曲液晶パネルを正面から普通の状態で視ると、これらのスペーサ等まで見えてしまい、これらのスペーサ等の材質や色の影響によってその部分が薄暗く見えたり、色付いて見えたりしてしまうという問題もある。

10

【特許文献 1】特開 平 9 - 197135

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明は、液晶表示装置の外形を大きくすることなく、湾曲画面を有する液晶表示装置の画面の輝度の均一性を確保し、輝度むら等の発生を最小限に抑えた凹型湾曲液晶パネルを有する液晶表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、特に反射板または反射シートを配置する位置を工夫した結果、通常は、光源の後ろに、液晶パネルと平行に配置する反射板または反射シートを、図 5 に示されているように、反射板または反射シートを垂直方向に設置したり、一見必要とは思われにくい種々の隙間にも設置したりすることが効果的であるという知見を得た。なお、図 5 は、凹型湾曲液晶パネルの観測者の視線と反射板または反射シートとの関係を示す説明図である。

20

【0010】

そこで、係る知見に基づいて、

請求項 1 に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペーサと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペーサとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペーサが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペーサによって保持されているという構造を具備するものであって、前記第 1 スペーサ及び第 3 スペーサの内側表面に反射板または反射シートが貼り付けられていることを特徴とする。

30

【0011】

請求項 2 に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペーサと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペーサとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペーサが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペーサによって保持されているという構造を具備するものであって、前記第 1 スペーサ及び第 3 スペーサの内側表面に加えて前記第 1 スペーサ及び第 3 スペーサを支持している前記バックライトユニットのスペーサ支持部の内側表面にも前記反射板または反射シートが貼り付けられていることを特徴とする。

40

【0012】

請求項 3 に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置であって、前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペーサと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペーサとによって保持されており、前記液晶パネルの残

50

りの二辺の裏側には一定の高さの第3スペーサが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第3スペーサによって保持されているという構造を具備するものであって、

前記液晶パネルと、前記第1スペーサと、前記第3スペーサ及び前記バックライトユニット等によって囲まれた内部空間によって形成される内壁のうち、前記湾曲パネルと前記バックライトユニットの光源との間に設置されている部材であって該光源から放射される光が通過する性質を有する部材以外の部材によって形成される内壁については、すべての内壁に反射板または反射シートが貼り付けられていることを特徴とする。

【0013】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3に記載の 液晶表示装置に係り、

前記反射板または反射シートの反射面は高反射材よりなるフィルムシートを貼り付けることによって形成されていることを特徴とする。 10

【0014】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至3に記載の 液晶表示装置に係り、

前記反射板または反射シートの反射面は鏡面反射材よりなるフィルムシートを貼り付けることによって形成されていることを特徴とする。

【0015】

請求項6に記載の発明は、請求項1乃至3に記載の 液晶表示装置に係り、

前記反射板または反射シートの反射面は高反射材を コーティングすることによって形成されていることを特徴とする。

【0016】

請求項7に記載の発明は、請求項1乃至3に記載の 液晶表示装置に係り、

前記反射板または反射シートの反射面は鏡面反射材をコーティングすることによって形成されていることを特徴とする。

【0017】

請求項8に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する 液晶表示装置であって、

前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが 前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第1スペーサと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第2スペーサとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第3スペーサが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第3スペーサによって保持されているという構造を具備するものであって、 30

前記第1スペーサ及び第3スペーサは高反射材よりなることを特徴とする。

【0018】

請求項9に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する 液晶表示装置であって、

前記液晶表示装置は前記液晶表示装置の液晶パネルが 前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第1スペーサと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第2スペーサとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第3スペーサが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第3スペーサによって保持されているという構造を具備するものであって、

前記第1スペーサ及び第3スペーサは鏡面反射材よりなることを特徴とする。

【0019】

請求項10に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第1スペーサと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第2スペーサとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第3スペーサが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第3スペーサによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において前記第1スペーサ及び第3スペーサの内側表面に反射板または反射シートを設置する工程を含むことを特徴とする。

【0020】

10

20

30

40

50

請求項 1 1 に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において前記第 1 スペース及び第 3 スペースの内側表面に高反射材をコーティングすることによって反射板または反射シートを形成する工程を含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

10

請求項 1 2 に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において、

前記液晶パネルと、前記第 1 スペースと、前記第 3 スペース及び前記バックライトユニット等によって囲まれた内部空間によって形成される内壁のうち、前記湾曲パネルと前記バックライトユニットの光源との間に設置されている部材であって該光源から放射される光が通過する性質を有する部材以外の部材によって形成される内壁については、すべての内壁に反射板または反射シートを貼り付ける工程を含むことを特徴とする。

20

【 0 0 2 2 】

請求項 1 3 に記載の発明は、凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法であって、

前記液晶表示装置の液晶パネルが前記液晶パネルの対向する二辺の裏側に設置された凹型湾曲形状を有する第 1 スペースと前記対向する二辺の表側に設置された凹型湾曲形状を有する第 2 スペースとによって保持されており、前記液晶パネルの残りの二辺の裏側には一定の高さの第 3 スペースが設置されて前記液晶パネルの残りの二辺が前記第 3 スペースによって保持されているという構造を具備する前記液晶表示装置において、

30

前記液晶パネルと、前記第 1 スペースと、前記第 3 スペース及び前記バックライトユニット等によって囲まれた内部空間によって形成される内壁のうち、前記湾曲パネルと前記バックライトユニットの光源との間に設置されている部材であって該光源から放射される光が通過する性質を有する部材以外の部材によって形成される内壁については、すべての内壁に高反射材をコーティングすることによって反射板または反射シートを形成する工程を含むことを特徴とする液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至 9 に係る記載の液晶表示装置に係り、

前記第 1 スペースは対向する二辺のうち長辺側の二辺の裏側に設置され、前記第 2 スペースは対向する二辺のうち長辺側の二辺の表側に設置されていることを特徴とする。

40

【 0 0 2 4 】

請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 1 0 乃至 1 3 に係る液晶表示装置に用いる反射板または反射シートの形成設置方法に係り、

前記第 1 スペースは対向する二辺のうち長辺側の二辺の裏側に設置され、前記第 2 スペースは対向する二辺のうち長辺側の二辺の表側に設置されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 5 】

請求項 1 に記載の発明によれば、

バックライトの横幅を広げることなく、凹型湾曲液晶パネルの左右の両端に発生する輝度むらや、液晶パネルを通過して、液晶パネルの裏側に設置されているスペースが見えてし

50

まうという問題を改善できる。

【 0 0 2 6 】

また、請求項 2 に記載の発明によれば、

請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、前記取り付け具に貼り付けられた反射板または反射シートによって、輝度むら等をさらに改善できる。

【 0 0 2 7 】

また、請求項 3 に記載の発明によれば、

請求項 2 に記載の発明による効果に加えて、さらに、輝度むら等をさらに改善できる。

【 0 0 2 8 】

また、請求項 4 に記載の発明によれば、請求項 1 乃至 3 に記載の発明の効果に加えて、
反射板または反射シートの作成が容易となる。 10

【 0 0 2 9 】

また、請求項 5 に記載の発明によれば、

請求項 4 に記載の発明と同様の効果を得られる。

【 0 0 3 0 】

また、請求項 6 に記載の発明によれば、

請求項 4 に記載の発明と同様の効果を得られる。

【 0 0 3 1 】

また、請求項 7 に記載の発明によれば、

請求項 4 に記載の発明と同様の効果を得られる。 20

【 0 0 3 2 】

また、請求項 8 に記載の発明によれば、

請求項 1 乃至 7 に記載の発明と同様の効果を得られる。

【 0 0 3 3 】

また、請求項 9 に記載の発明によれば、

別途、反射板または反射シートをスペーサに貼り付けることなく、請求項 1 に記載の発明と同様の効果を得られる。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 10 に記載の発明によれば、

請求項 9 に記載の発明と同様の効果を得られる。 30

【 0 0 3 5 】

また、請求項 11 に記載の発明によれば、

請求項 3 に記載の発明の効果に加えて、さらに、輝度むら等の改善ができる。

【 0 0 3 6 】

また、請求項 12 に記載の発明によれば、

請求項 3 に記載の発明の効果と同様の効果を得られる。

【 0 0 3 7 】

また、請求項 13 に記載の発明によれば、

請求項 12 に記載の発明の効果と同様の効果を得られる。

【 0 0 3 8 】

また、請求項 14 に記載の発明によれば、

請求項 1 乃至 9 に記載の発明の効果と同様の効果を得られる。 40

【 0 0 3 9 】

また、請求項 15 に記載の発明によれば、

請求項 10 乃至 13 に記載の発明の効果と同様の効果を得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 4 0 】

以下、図を参照しつつ、発明を実施するための最良の形態につき説明する。なお、以下の説明において、反射板についてのみ説明しているが、該反射板を反射シートと置き換えても同様の実施の形態が成立する。

【 0 0 4 1 】

最初に、以下に説明する実施の形態 1 乃至 5 に共通する凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置について説明する。図 1 0 は実施の形態 1 乃至 5 に共通する凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の主要部品の展開図である。図 1 0 において、1 0 1 は液晶パネルであり、3 0 1 は第 1 スペースであり、1 0 5 は第 3 スペースであり、3 0 2 は第 2 スペースであり、1 1 3 はバックライトユニットである。

【 0 0 4 2 】

液晶パネル 1 0 1 は凹型湾曲形状を有する第 1 スペース 3 0 1 と第 2 スペース 3 0 2 に対向する二辺の縁を挟まれる。また、残りの二辺を一定の高さを有する第 3 スペース 1 0 5 によって支持される。該残りの二辺は図示されていないベゼル等によって押さえら固定される。本発明の実施の形態に係る液晶表示装置はこのような構造を有していることが前提となっている。以下、各実施の形態について説明する。

10

(実施の形態 1)

図 1 は実施の形態 1 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置において、反射板が設置されている様子を説明するための説明断面図である。液晶パネル 1 0 1 はバックライトユニット 1 1 3 の上方に、第 3 スペース 1 0 5 によって保持されている。第 3 スペース 1 0 5 の内壁には反射板 1 0 2 が設置されている。反射板は図 1 に示される第 3 スペース 1 0 5 とは直交する方向のスペースにも設置されている。該直交するスペースは図 3 に第 1 スペース 3 0 1 として示されている。第 1 スペース 3 0 1 の内壁にも反射板が設置されている。なお、図 3 は、実施の形態 1 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の主要部品である液晶パネル 1 0 1、第 3 スペース 1 0 5、第 1 スペース 3 0 1 及びバックライトユニット 1 1 3 の展開図である。

20

【 0 0 4 3 】

反射板が設置されている場所の概略を図によって示す。

【 0 0 4 4 】

図 1 0 は、反射板が設置されている場所の概略を示す 展開図である。反射板は斜線で示されているように第 1 スペース 3 0 1 の内壁及び第 3 スペース 1 0 5 の内壁に設置される。

【 0 0 4 5 】

また、図 2 は図 1 の左端部の拡大断面図である。通常は第 3 スペース 1 0 5 が取り付けられている支持部 1 1 4 の下には、狭い空隙 2 0 1 が存在する。空隙 2 0 1 の下には、光学シート 1 1 5 及び拡散板 1 1 6 が設置されている。なお、スペース支持部 1 1 4 はバックライトユニット 1 1 3 のフレームの一部が支持部として機能している。

30

【 0 0 4 6 】

この狭い空隙 2 0 1 にも反射板 1 0 2 を空隙 2 0 1 の内壁に設置する。この処置により、隅部 1 1 0 における輝度むら等を改善できる。

【 0 0 4 7 】

次に、反射板をこのように設置する理由と設置した場合の効果について説明する。

【 0 0 4 8 】

図 1、図 2 及び図 3 に示される構造を有する液晶表示装置の場合においては観測者が液晶パネル 1 0 1 の端部 1 1 0 を見た場合、反射板 1 0 2 を設置しないと、第 3 スペース 1 0 5 が液晶パネル 1 0 1 を通して見えてしまったり、輝度むら等が生じてしまったりする。

40

【 0 0 4 9 】

図 1 及び図 2 を参照しつつ、具体的に説明する。図 1 に示される液晶パネル 1 0 1 の端部 1 1 0 を観察する場合、反射板 1 0 2 が設置されていないと、観察者からの視線 1 1 1 は液晶パネル 1 0 1 を通過した後に光源 1 0 4 へ到達することはできない。第 3 スペース 1 0 5 等の部材がその進路を防ぐからである。

【 0 0 5 0 】

逆に光源 1 0 4 から視線 1 1 1 を通って観察者の目に向かう光線について考えると、そ

50

のような光線は、第3スペーサ105の存在が障害となり、光源104から液晶パネル101の隅部110を通過して観察者の目に到達する直接的な光線は存在しない。したがって、間接光を考慮しても液晶パネル101の隅部においては、液晶パネル101の裏面から液晶パネル101を通過して観察者の目に到達する光線の量は液晶パネル101の他の部分に比較して少なくなる。いいかえれば、液晶パネル101の端部110においては液晶に対するバックライトによる効果が正常に発揮されず、輝度むらが発生したり、第3スペーサ105の内壁が観察者に見えてしまったりするという現象が生じてしまう。

【0051】

このような問題の対策として、第3スペーサ105の内壁に反射板102を設置すれば、光源104からの光線202を反射板102に反射させ、視線111を通じて観察者の目に入射させられる。その結果、輝度むらの発生や、第3スペーサ105の内壁が観察者に見えてしまったりするという問題を解決できる。なお、この問題は図4に示されるように、バックライトユニット113の幅を視線401の先端に対応する幅まで拡大することによっても解決できる。しかし、この解決方法ではバックライトユニットの幅を広げる必要がある、結果として液晶表示装置の外形寸法を大きくしなければならなくなってしまう。

10

【0052】

その点、図1に示されるような反射板102を設置する方法によれば液晶表示装置の外形を拡大することなく問題を解決でき、表示装置に求められる狭額縁化の要請を満たすことができる。

20

(実施の形態2)

図6は実施の形態2に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置において、反射板が設置されている状況を説明するための説明断面図である。実施の形態2に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板の設置状況と実施の形態1に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板の設置状況との相違は、実施の形態1に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板はスペーサ以外の部材にも設置されているのに対して、実施の形態2に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板は、スペーサ以外の部材には設置されていないことである。このように設置される反射板であっても、実施の形態1に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板ほどの効果は得られないが、反射板を設けない場合よりは、ある程度の輝度むら等の発生を抑えられ、空隙201に反射板を設置するための工程を省くことにより製造コストを、僅かでも低減できる。

30

(実施の形態3)

図7は実施の形態3に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板の形成設置方法を説明するための断面図である。実施の形態3に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板の形成設置方法の特徴は、高反射材をスペーサに内壁に塗布して形成する点である。このように反射板を形成すれば、反射板をスペーサ等に設置する工程が不必要になるとともに、非常に薄い反射板を形成でき、液晶表示装置全体の小型化に僅かではあるが、寄与することができる。

(実施の形態4)

図8は実施の形態4に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置を説明するための断面図である。実施の形態4に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の特徴は、スペーサ等に反射板を貼り付けたり、高反射材を塗布したりするのではなくスペーサ等自体を高反射材によって形成する点である。

40

(実施の形態5)

図9は実施の形態5に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置を説明するための断面図である。実施の形態5に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の特徴は、反射板を設置する場所を凹型湾曲パネルを支持する第3スペーサ105及び第1スペーサ301だけではなく、液晶パネル101とバックライトユニット108によって囲まれた空間の内壁を構成する部材のうち液晶パネル101と、光源104から放射させる光が通過することを予定されている透明体を除くすべての部材の内壁に反射板を敷設する点である。

50

【 0 0 5 3 】

具体的に、図 9 を参照しつつ説明する。図 9 において、該内壁を構成する部材は、液晶パネル 1 0 1、第 3 スペース 1 0 5、スペース支持部 1 1 4、光学シート 1 1 5 及び拡散板 1 1 6、である。ここで、光学シート 1 1 5 及び拡散板 1 1 6、は光源 1 0 4 から放射させる光が通過することを予定されている透明体に該当するから反射板を設置しない。

【 0 0 5 4 】

結果として、反射板を設置する内壁は第 3 スペース 1 0 5 及びスペース支持部 1 1 4 となり、図 9 に斜線で表示した部分となる。このように、反射板を設置することにより、液晶パネル 1 0 1 の隅部 1 1 0 における輝度むら等の発生を最小限にすることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 5 5 】

【図 1】実施の形態 1 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置において、反射板が設置されている様子を説明するための説明断面図である。

【図 2】図 1 の左端部の拡大断面図である。

【図 3】実施の形態 1 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の主要部品である液晶パネル 1 0 1、第 3 スペース 1 0 5、第 1 スペース 3 0 1 及びバックライトユニット 1 1 3 の展開図である。

【図 4】凹型湾曲液晶パネルの両端を見ている 観測者の視線とバックライトの横幅の関係を示す説明断面図である。

【図 5】凹型湾曲液晶パネルの観測者の視線と 反射板または反射シートとの関係を示す説明図である。

20

【図 6】実施の形態 2 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置において、反射板が設置されている状況を説明するための説明断面図である。

【図 7】実施の形態 3 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の反射板の形成設置方法を説明するための断面図である。

【図 8】実施の形態 4 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置を説明するための断面図である。

【図 9】実施の形態 5 に係る凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置を説明するための断面図である。

【図 10】実施の形態 1 乃至 5 に共通する凹型湾曲パネルを有する液晶表示装置の主要部品の展開図である。

30

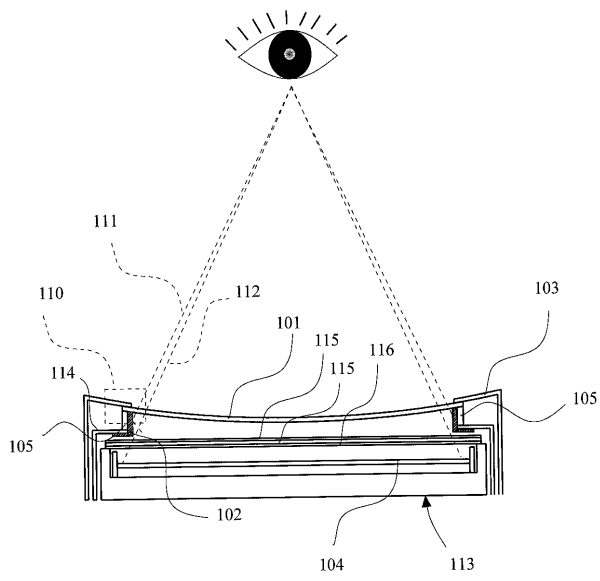
【符号の説明】

【 0 0 5 6 】

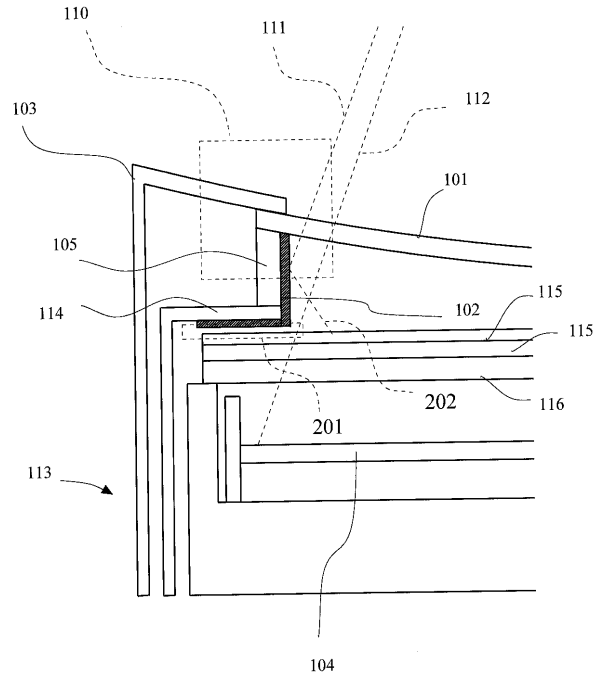
1 0 1	液晶パネル
1 0 2	反射板
1 0 3	ベゼル
1 0 4	光源
1 0 5	第 3 スペース
1 1 0	隅部
1 1 1	視線
1 1 2	視線
1 1 3	バックライトユニット
1 1 4	スペース支持部
1 1 5	光学シート
1 1 6	拡散板
3 0 1	第 1 スペース
3 0 2	第 2 スペース

40

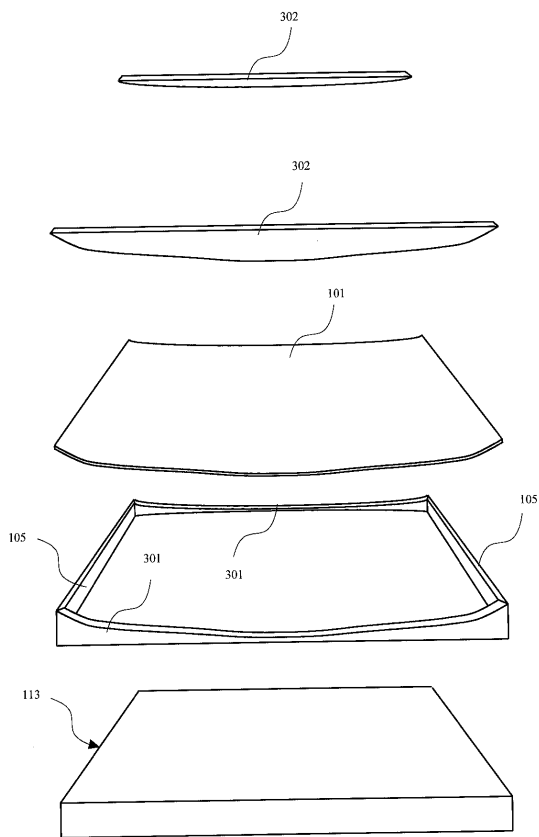
【図 1】



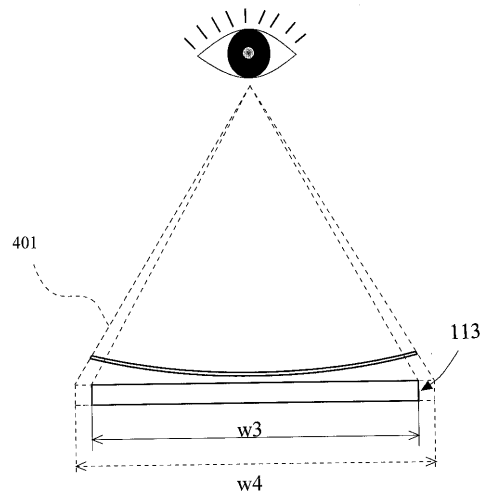
【図 2】



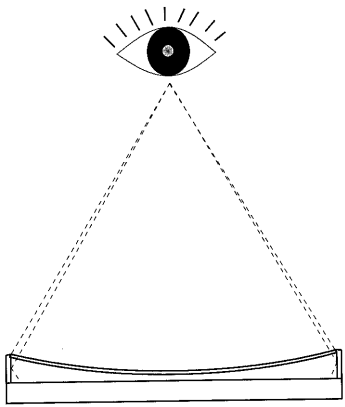
【図 3】



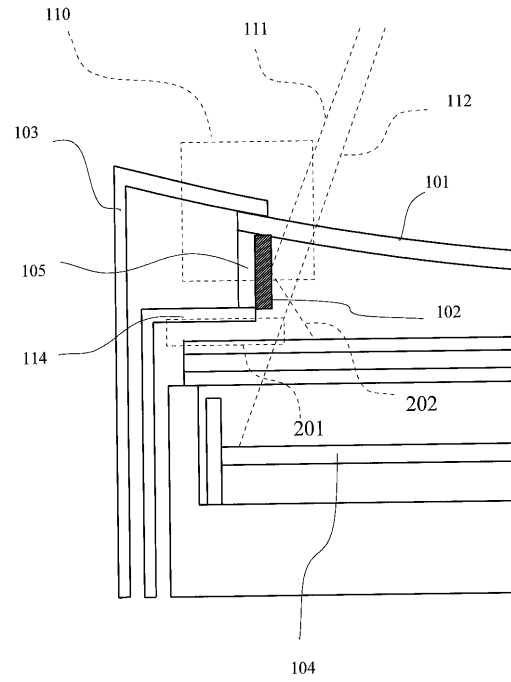
【図 4】



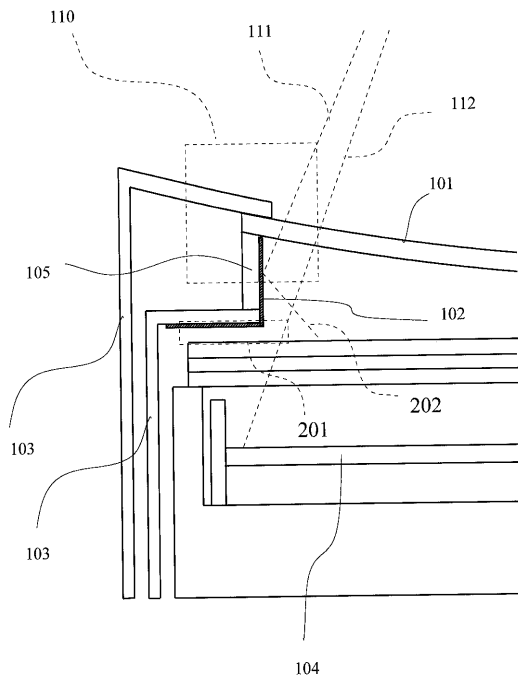
【図 5】



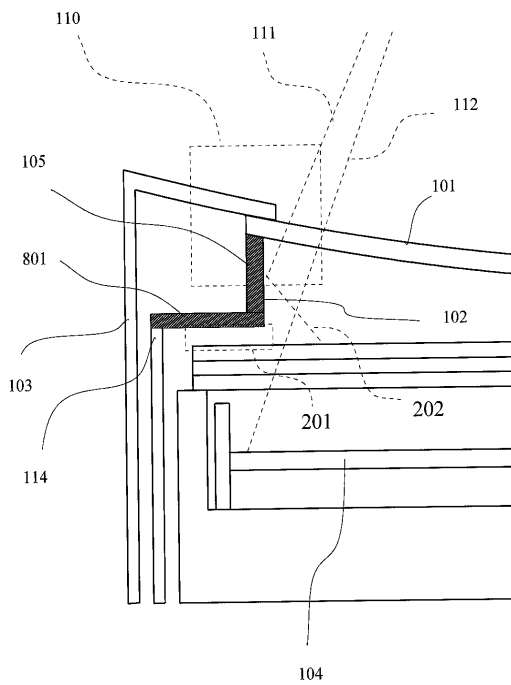
【図 6】



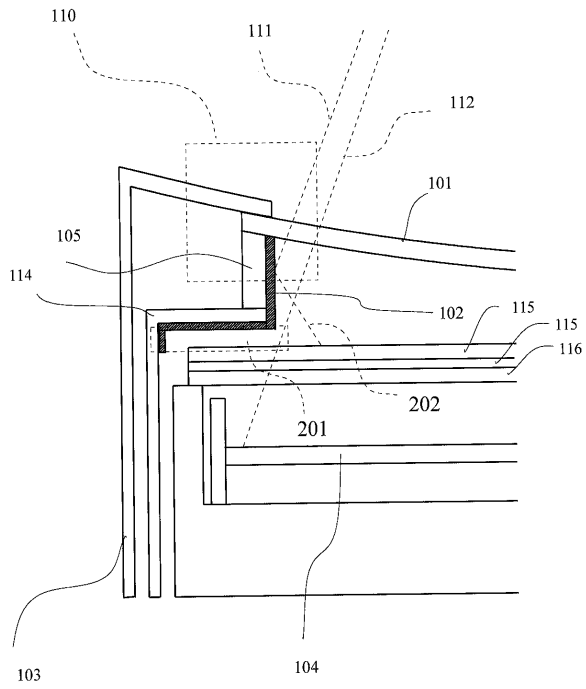
【図 7】



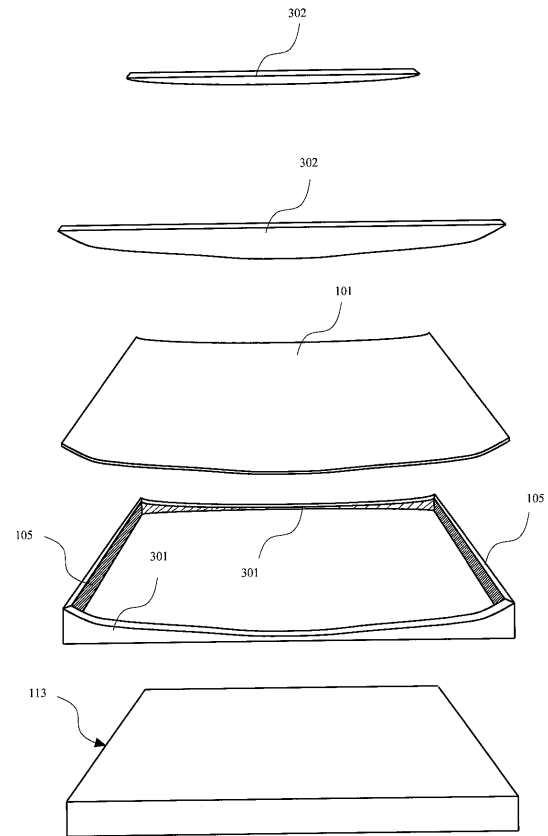
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 榛葉 洋光

神奈川県大和市林間2 - 6 - 5 1 グランドコート林間1 0 1号室

Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 PA05 QA11 QA16 TA01 TA17 TA18

2H091 FA08Z FA11Z FA32Z FA41Z FB02 FB08 FD15 FD23 GA01 GA08

LA11 LA18

专利名称(译)	弯曲液晶显示装置和用于弯曲液晶显示装置的反射板或形成和形成反射片的方法		
公开(公告)号	JP2007171658A	公开(公告)日	2007-07-05
申请号	JP2005370436	申请日	2005-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	龙腾光电霍顿拖延者有限公司		
申请(专利权)人(译)	龙腾光电霍顿拖延者有限公司		
[标]发明人	野内祐智 松田章稔 榛葉洋光		
发明人	野内 祐智 松田 章稔 榛葉 洋光		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333 F21S2/00 F21Y103/00		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/1333 G02F1/133605		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1333 F21S1/00.E F21Y103/00 F21S2/00.480 F21S2/00.481 F21S2/00.497 F21Y101/00		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/PA05 2H089/QA11 2H089/QA16 2H089/TA01 2H089/TA17 2H089/TA18 2H091/FA08Z 2H091/FA11Z 2H091/FA32Z 2H091/FA41Z 2H091/FB02 2H091/FB08 2H091/FD15 2H091/FD23 2H091/GA01 2H091/GA08 2H091/LA11 2H091/LA18 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA57 2H189/AA64 2H189/AA65 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA72 2H189/AA97 2H189/CA13 2H189/HA16 2H189/LA07 2H189/LA19 2H189/LA20 2H191/FA31 2H191/FA31Z 2H191/FA41 2H191/FA41Z 2H191/FA51 2H191/FA51Z 2H191/FA81 2H191/FA81Z 2H191/FD32 2H191/FD33 2H191/FD38 2H191/GA24 2H191/LA11 2H191/LA24 2H191/LA40 2H291/FA31Z 2H291/FA41Z 2H291/FA51Z 2H291/FA81Z 2H291/FD32 2H291/FD33 2H291/FD38 2H291/GA24 2H291/LA11 2H291/LA24 2H291/LA40 3K244/AA01 3K244/BA08 3K244/BA26 3K244/BA31 3K244/CA02 3K244/GA02 3K244/JA03 3K244/KA02 3K244/KA08 3K244/KA16 3K244/LA07		
代理人(译)	竹内洋一		
其他公开文献	JP4481245B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

不增加液晶显示装置的整体尺寸，以确保具有弯曲屏的液晶显示装置的画面的亮度均匀性的，凹入弯曲的面板反射器可改善亮度不均匀的发生安装并提供一种液晶显示装置。 在该液晶显示装置具有由具有上的A所安装的弯曲形状凹入弯曲的面板背光单元，凹入弯曲的面板，并且间隔件的间隔件保持的结构，由背光单元等包围通过的内部空间形成的内壁，通过其中安装有凹状的弯曲面板和光源的背光单元之间的光源比通过从一个构件发出的光的构件以外的构件形成的对于内壁，反射器或反射器连接到所有内壁。 点域1

