

(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2012-255937

(P2012-255937A)

(43) 公開日 平成24年12月27日(2012.12.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1333 (2006.01)	G O 2 F 1/1333	2 H 1 8 9
G02F 1/1347 (2006.01)	G O 2 F 1/1347	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2011-129264 (P2011-129264)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成23年6月9日 (2011.6.9)		株式会社ジャパンディスプレイイースト
			千葉県茂原市早野3300番地
		(74) 代理人	110000154
			特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	大平 栄治
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内
		(72) 発明者	桑島 由佳
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内
		Fターム(参考)	2H189 AA16 AA35 AA54 AA57 AA58
			AA70 AA75 AA94 HA16 LA02
			LA15 MA15 NA13

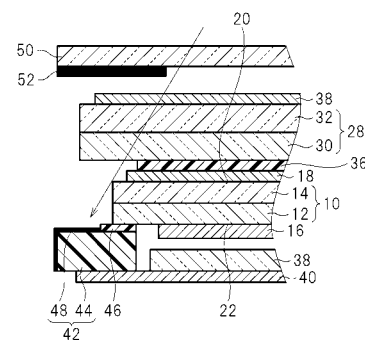
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示品位の劣化を防止した液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】液晶表示装置は、視差バリア用液晶パネルに重ねられた光透過性基板50と、液晶表示パネル10の表示領域を囲むように光透過性基板50に形成された遮光枠52と、導光板38の端面と対向するように位置し、液晶表示パネル10の端部を裏面22側で支持し、液晶表示パネル10よりも外側にはみ出す部分を有するフレーム42と、を有し、遮光枠52は、フレーム42の導光板38に隣り合う部分及び当該部分よりも外側の部分を覆うように形成され、フレーム42は、入射する光の一部を反射するとともに一部を透過する材料からなる本体44と、本体44の導光板38に対向する面を避けて本体44の液晶表示パネル10側の面であって液晶表示パネル10からはみ出した部分に少なくとも形成された遮光膜48と、を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示面及び前記表示面とは反対側の裏面を有する液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルに表示された左眼画像と右眼画像を分離して裸眼立体視を可能にするために、前記液晶表示パネルの前記表示面側に重ねられた視差バリア用液晶パネルと、
前記視差バリア用液晶パネルの、前記液晶表示パネルとは反対側に重ねられた光透過性基板と、
前記液晶表示パネルの表示領域を囲むように前記光透過性基板に形成された遮光枠と、
前記液晶表示パネルの前記裏面側に配置された、導光板を含むバックライトと、
前記導光板の端面と対向するように位置し、前記液晶表示パネルの端部を前記裏面側で支持し、前記液晶表示パネルよりも外側にはみ出す部分を有するフレームと、
を有し、
前記遮光枠は、前記フレームの前記導光板に隣り合う部分及び当該部分よりも外側の部分を覆うように形成され、
前記フレームは、入射する光の一部を反射するとともに一部を透過する材料からなる本体と、前記本体の前記導光板に対向する面を避けて前記本体の前記液晶表示パネル側の面であって前記液晶表示パネルからはみ出した部分に少なくとも形成された遮光膜と、を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、
前記本体は、前記液晶表示パネルからはみ出した部分に、前記液晶表示パネルを支持する面から上方に突出する凸部を有し、前記凸部は、前記液晶表示パネルの側方に位置し、
前記遮光膜は、前記凸部の側面及び上面を含む領域に形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載された液晶表示装置において、
前記遮光膜は、前記本体の前記導光板に対向する前記面を避けて前記本体の全体に形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載された液晶表示装置において、
前記液晶表示パネルを前記フレームに貼り付ける遮光性の両面テープをさらに有し、
前記遮光膜は、前記両面テープと重複するように形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載された液晶表示装置において、
前記液晶表示パネルを前記フレームに貼り付ける遮光性の両面テープをさらに有し、
前記遮光膜は、前記両面テープとの重複をさけて形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載された液晶表示装置において、
前記液晶表示パネルの前記視差バリア用液晶パネル側の偏光板と、前記視差バリア用液晶パネルの前記液晶表示パネル側の偏光板は、1 つの偏光板が共用され、
前記遮光枠は、共用される前記偏光板の縁部を覆うように形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示パネルにフロントパネルと呼ばれる透明基板を備える液晶表示装置が知られている（特許文献１）。フロントパネルの周辺部には不透明な領域（印刷部）があり、液晶表示パネルの表示領域の周囲を印刷部で隠すようになっている。

【０００３】

近年、画像の立体表示の要求に応える製品が開発されており、携帯電話や携帯用情報端末等の中小型用機器としては、裸眼視するために視差バリア用液晶パネルを備えた液晶表示装置が知られている（特許文献２）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

10

【特許文献１】特開２０１０－７８８９８号公報

【特許文献２】特開２００４－２９４８６２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

液晶表示パネルと視差バリア用液晶パネルを重ねると、液晶表示パネルからフロントパネルが離れてしまうため、フロントパネルを通して液晶表示パネルを斜めに見た際に、表示領域の周囲が視認されることがある。特に、液晶表示パネルの表示領域の周囲の領域（額縁）が狭い場合、液晶表示パネルを支持しているフレームが視認される。このフレームは、バックライトの導光板から光を受けて導波路と化し発光体となっているため、この発光が視認されると表示品位を劣化させることになる。

20

【０００６】

本発明は、表示品位の劣化を防止した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】

【０００７】

（１）本発明に係る液晶表示装置は、表示面及び前記表示面とは反対側の裏面を有する液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルに表示された左眼画像と右眼画像を分離して裸眼立体視を可能にするために、前記液晶表示パネルの前記表示面側に重ねられた視差バリア用液晶パネルと、前記視差バリア用液晶パネルの、前記液晶表示パネルとは反対側に重ねられた光透過性基板と、前記液晶表示パネルの表示領域を囲むように前記光透過性基板に形成された遮光枠と、前記液晶表示パネルの前記裏面側に配置された、導光板を含むバックライトと、前記導光板の端面と対向するように位置し、前記液晶表示パネルの端部を前記裏面側で支持し、前記液晶表示パネルよりも外側にはみ出す部分を有するフレームと、を有し、前記遮光枠は、前記フレームの前記導光板に隣り合う部分及び当該部分よりも外側の部分を覆うように形成され、前記フレームは、入射する光の一部を反射するとともに一部を透過する材料からなる本体と、前記本体の前記導光板に対向する面を避けて前記本体の前記液晶表示パネル側の面であって前記液晶表示パネルからはみ出した部分に少なくとも形成された遮光膜と、を有することを特徴とする。本発明によれば、遮光膜によってフレームから出る光を遮断するので、表示品位の劣化を防止することができる。

30

【０００８】

40

（２）（１）に記載された液晶表示装置において、前記本体は、前記液晶表示パネルからはみ出した部分に、前記液晶表示パネルを支持する面から上方に突出する凸部を有し、前記凸部は、前記液晶表示パネルの側方に位置し、前記遮光膜は、前記凸部の側面及び上面を含む領域に形成されていることを特徴としてもよい。

【０００９】

（３）（１）又は（２）に記載された液晶表示装置において、前記遮光膜は、前記本体の前記導光板に対向する前記面を避けて前記本体の全体に形成されることを特徴としてもよい。

【００１０】

（４）（１）から（３）のいずれか１項に記載された液晶表示装置において、前記液晶

50

表示パネルを前記フレームに貼り付ける遮光性の両面テープをさらに有し、前記遮光膜は、前記両面テープと重複するように形成されることを特徴としてもよい。

【0011】

(5) (1) から (3) のいずれか 1 項に記載された液晶表示装置において、前記液晶表示パネルを前記フレームに貼り付ける遮光性の両面テープをさらに有し、前記遮光膜は、前記両面テープとの重複をさけて形成されることを特徴としてもよい。

【0012】

(6) (1) から (5) のいずれか 1 項に記載された液晶表示装置において、前記液晶表示パネルの前記視差バリア用液晶パネル側の偏光板と、前記視差バリア用液晶パネルの前記液晶表示パネル側の偏光板は、1 つの偏光板が共用され、前記遮光枠は、共用される前記偏光板の縁部を覆うように形成されていることを特徴としてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の実施形態に係る液晶表示装置を示す平面図である。

【図 2】図 1 に示す液晶表示装置の II-II 線断面の拡大図である。

【図 3】液晶表示パネルを示す平面図である。

【図 4】視差バリア液晶パネルを示す平面図である。

【図 5】本発明の実施形態に係る液晶表示装置の変形例 1 を説明する図である。

【図 6】本発明の実施形態に係る液晶表示装置の変形例 2 を説明する図である。

【図 7】本発明の実施形態に係る液晶表示装置の変形例 3 を説明する図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の実施形態に係る液晶表示装置を示す平面図である。図 2 は、図 1 に示す液晶表示装置の II-II 線断面の拡大図である。

【0015】

液晶表示装置は、液晶表示パネル 10 を有する。図 3 は、液晶表示パネル 10 を示す平面図である。液晶表示パネル 10 は、TN (Twisted Nematic) 型、STN (Super Twisted Nematic) 型、VA (Vertical Alignment) 方式、IPS (In-Plane Switching) 方式など、構造や方式に限定されない。液晶表示パネル 10 は、ガラスなどからなる透明の一对の基板 12, 14 を有し、両者間に図示しない液晶が挟まれている。一方の基板 12 は TFT (Thin Film Transistor) 基板であり、他方の基板 14 はカラーフィルタ基板である。一对の基板 12, 14 の相互に反対側の面にはそれぞれ偏光板 16, 18 が貼り付けられている。液晶表示パネル 10 は、画像が表示される表示面 20 と、表示面 20 とは反対側の裏面 22 を有する。基板 12 には、集積回路チップ 24 が搭載され、フレキシブル配線基板 26 が取り付けられている。フレキシブル配線基板 26 は図示しない配線パターンを有する。

30

【0016】

本実施形態に係る液晶表示装置は、立体画像表示を可能にするものである。詳しくは、人の左右の目に異なる二次元画像を認識させ、その二つの二次元画像を基に、脳が三次元空間を構築する。そのため、液晶表示パネル 10 には、左眼画像と右眼画像が表示される。

40

【0017】

液晶表示装置は、視差バリア液晶パネル 28 を有する。図 4 は、視差バリア液晶パネル 28 を示す平面図である。視差バリア液晶パネル 28 は、視差バリア方式（パララックスバリア方式）によって、液晶表示パネル 10 に表示された左眼画像と右眼画像を分離して裸眼立体視を可能にするためのものである。視差バリア方式（パララックスバリア方式）とは、画像の表示面 20 に縦縞状のフィルタ（視差バリア）を重ねることで、左目には左目用の映像だけが、右目には右目用の映像だけが映るようにする方式である。

【0018】

50

視差バリア液晶パネル 28 も、T N (Twisted Nematic) 型、S T N (Super Twisted Nematic) 型、V A (Vertical Alignment) 方式、I P S (In-Plane Switching) 方式など、構造や方式に限定されない。視差バリア液晶パネル 28 も、ガラスなどからなる透明の一对の基板 30、32 を有し、両者間に図示しない液晶が挟まれている。一方の基板 30 は T F T (Thin Film Transistor) 基板である。基板 30 には、フレキシブル配線基板 34 が取り付けられている。フレキシブル配線基板 34 は図示しない配線パターンを有する。

【0019】

視差バリア液晶パネル 28 は、液晶表示パネル 10 の表示面 20 側に重ねられている。視差バリア液晶パネル 28 と液晶表示パネル 10 は接着層 36 を介して接着されている。接着層 36 は光透過性であり透明であることが好ましい。

10

【0020】

視差バリア液晶パネル 28 の液晶表示パネル 10 とは反対側の基板 32 には偏光板 38 が貼り付けられている。これに対して、視差バリア液晶パネル 28 の液晶表示パネル 10 側の基板 30 には、接着層 36 が密着している。接着層 36 は、液晶表示パネル 10 の視差バリア液晶パネル 28 側の偏光板 18 に密着している。この偏光板 18 は、液晶表示パネル 10 の視差バリア用液晶パネル側の偏光板であるとともに、視差バリア用液晶パネルの液晶表示パネル 10 側の偏光板でもある。つまり、1 つの偏光板 18 が共用されている。

【0021】

図 2 に示すように、液晶表示パネル 10 の裏面 22 側に重なるように導光板 38 が配置されている。導光板 38 は、図示しない点光源から入射した光を面光源に変換するようになっている。導光板 38 の液晶表示パネル 10 とは反対側には反射フィルム 40 が配置され、導光板 38 から下方（液晶表示パネル 10 とは反対側）に出射する光を反射して導光板 38 に戻すようになっている。導光板 38 及び反射フィルム 40 に、図示しない光源及び光学フィルムなどを加えてバックライトが構成される。バックライトは、液晶表示パネル 10 の裏面 22 側に配置されている。

20

【0022】

液晶表示装置は、フレーム 42 を有する。フレーム 42 は、液晶表示パネル 10 の端部を裏面 22 側で支持している。フレーム 42 は、液晶表示パネル 10 よりも外側にはみ出す部分を有する。液晶表示パネル 10 は、遮光性の両面テープ 46 によってフレーム 42 に貼り付けられている。フレーム 42 の本体 44 は、ポリカーボネートや A B S 樹脂などの樹脂のモールド成形によって形成されている。フレーム 42 の本体 44 は、受けた光の一部を反射するとともに一部を透過する材料（例えば白色の材料）からなる。

30

【0023】

フレーム 42 は、導光板 38 の端面（図示しない光源から光が入射する端面とは反対側の端面）と対向するように位置している。したがって、導光板 38 の内部を進行する光は、導光板 38 の端面から出射してフレーム 42 の方向に進行し、フレーム 42 の本体 44 の表面で一部が反射し、一部が本体 44 の内部に透過する。本体 44 の表面で反射した光は導光板 38 に戻るため、バックライトの輝度を向上させることができる。

【0024】

フレーム 42 の本体 44 には、例えば黒色の遮光膜 48 が形成されている。したがって、本体 44 の内部に透過した光は、遮光膜 48 によって遮られて出射しないようになっている。遮光膜 48 は、光を吸収する性質を有していてもよいし、光を反射する性質を有していてもよい。遮光膜 48 は、印刷により形成してもよいし、塗布により形成してもよい。遮光膜 48 は、本体 44 の導光板 38 に対向する面を避けて形成されているので、導光板 38 からの光を反射する機能は妨げないようになっている。遮光膜 48 は、本体 44 の液晶表示パネル 10 側の面であって液晶表示パネル 10 からはみ出した部分に少なくとも形成されている。なお、図 2 に示す例では、遮光膜 48 は、両面テープ 46 との重複をさせている。

40

【0025】

50

視差バリア用液晶パネルの液晶表示パネル１０とは反対側には、光透過性基板５０が重ねられている。光透過性基板５０には、液晶表示パネル１０の表示領域を囲むように、遮光枠５２が形成されている。遮光枠５２は、共用される偏光板１８の縁部を上方で覆うように形成されている。遮光枠５２は、フレーム４２の一部（導光板３８に隣り合う部分）を上方で覆うように形成されている。さらに、遮光枠５２は、フレーム４２の他の一部（導光板３８に隣り合う部分よりも外側の部分）も上方で覆うように形成されている。

【００２６】

遮光枠５２によって、光透過性基板５０に対して垂直に見たときにフレーム４２は隠れる。しかし、図２に矢印で示すように、光透過性基板５０に対して斜めに見たときに、フレーム４２が見えてしまう。このとき、フレーム４２が発光していると表示品位に影響を与える。そこで、本実施形態では、遮光膜４８によってフレーム４２から出る光を遮断するので、表示品位の劣化を防止することができる。

【００２７】

図５は、本発明の実施形態に係る液晶表示装置の変形例１を説明する図である。この例では、遮光膜１４８は、本体１４４の導光板３８に対向する面を避けて本体１４４の全体に形成されている。液晶表示パネル１０は、遮光性の両面テープ４６によってフレーム１４２に貼り付けられている。遮光膜１４８は、両面テープ４６と重複している。

【００２８】

図６は、本発明の実施形態に係る液晶表示装置の変形例２を説明する図である。この例では、本体２４４は、液晶表示パネル１０からはみ出した部分に、液晶表示パネル１０を支持する面から上方に突出する凸部２５４を有している。凸部２５４は、液晶表示パネル１０の側方に位置している。遮光膜２４８は、凸部２５４の側面及び上面を含む領域に形成されている。

【００２９】

図７は、本発明の実施形態に係る液晶表示装置の変形例３を説明する図である。この例では、遮光膜３４８は、本体３４４の外側面（導光板３８に対向する面とは反対側の面）にも形成されている。また、遮光膜３４８は、本体３４４の上面（光透過性基板５０を向く面）の全体に形成されている。ただし、遮光膜３４８は、本体３４４の導光板３８に対向する面及び下面（光透過性基板５０とは反対を向く面）を避けて形成されている。液晶表示パネル１０は、遮光性の両面テープ４６によってフレーム３４２に貼り付けられており、遮光膜３４８は、両面テープ４６と重複している。遮光膜３４８は、遮光フィルムからなる。

【００３０】

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく種々の変形が可能である。例えば、実施形態で説明した構成は、実質的に同一の構成、同一の作用効果を奏する構成又は同一の目的を達成することができる構成で置き換えることができる。

【符号の説明】

【００３１】

１０ 液晶表示パネル、１２ 基板、１４ 基板、１６ 偏光板、１８ 偏光板、２０ 表示面、２２ 裏面、２４ 集積回路チップ、２６ フレキシブル配線基板、２８ 視差バリア液晶パネル、３０ 基板、３２ 基板、３４ フレキシブル配線基板、３６ 接着層、３８ 導光板、４０ 反射フィルム、４２ フレーム、４４ 本体、４６ 両面テープ、４８ 遮光膜、５０ 光透過性基板、５２ 遮光枠、１４２ フレーム、１４４ 本体、１４８ 遮光膜、２４４ 本体、２４８ 遮光膜、２５４ 凸部、３４２ フレーム、３４４ 本体、３４８ 遮光膜。

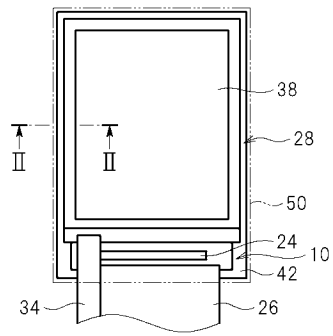
10

20

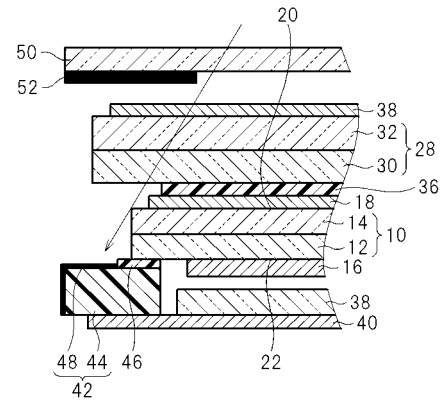
30

40

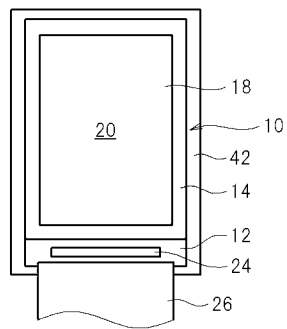
【図 1】



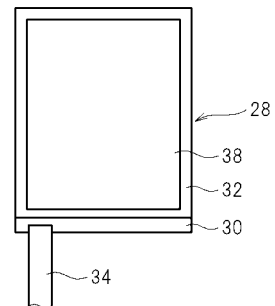
【図 2】



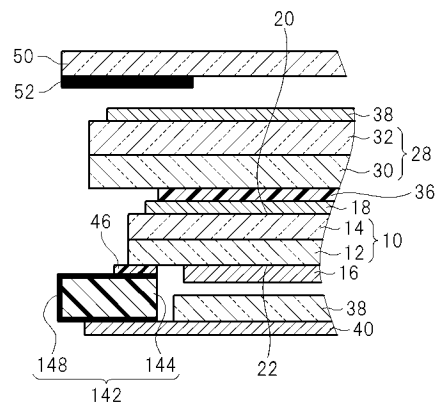
【図 3】



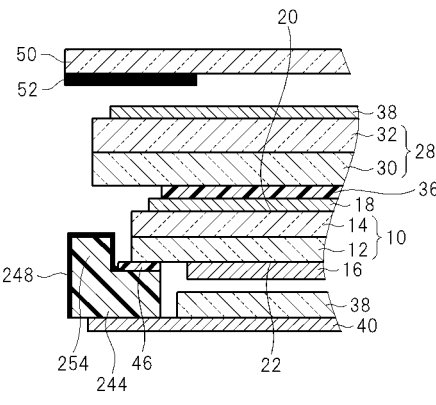
【図 4】



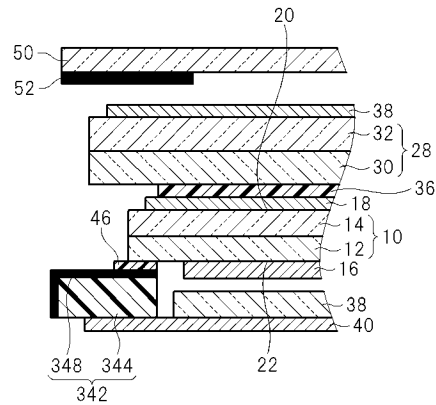
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2012255937A	公开(公告)日	2012-12-27
申请号	JP2011129264	申请日	2011-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	日本显示器东股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本东显示器		
[标]发明人	大平荣治 桑島由佳		
发明人	大平 荣治 桑島 由佳		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1347		
CPC分类号	G02B6/0081 G02F1/133512 G02F1/1347 G02F2001/133317 H04N13/31		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1347		
F-TERM分类号	2H189/AA16 2H189/AA35 2H189/AA54 2H189/AA57 2H189/AA58 2H189/AA70 2H189/AA75 2H189/AA94 2H189/HA16 2H189/LA02 2H189/LA15 2H189/MA15 2H189/NA13		
其他公开文献	JP5653299B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种防止显示质量劣化的液晶显示装置。解决方案：液晶显示装置包括：透光基板50，重叠在视差屏障液晶面板上；遮光框52，形成在透光基板50上，以包围液晶显示面板10的显示区域；框架42设置成面向导光板38的端面，在后表面22侧支撑液晶面板10的一端，并且具有延伸超出液晶面板10的部分。遮光框架52是形成为覆盖与导光板38相邻的框架42的一部分和该部分外侧的部分。框架42包括：主体44，包括反射入射光的一部分并透射其另一部分的材料；除了主体44的面向导光板38的表面之外，在液晶显示面板10侧的主体44的表面上形成在至少一部分上延伸超出液晶面板10的遮光膜48。

