(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2003－202561

(P2003－202561A)

(43)公開日 平成15年7月18日(2003.7.18)

(51)Int.Cl[7]	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｇ０２Ｆ 1/1335	520	Ｇ０２Ｆ 1/1335	520	２Ｈ０９１
	505		505	

審査請求　未請求　請求項の数 3ＯＬ（全 4 数）

(21)出願番号　特願2002－1060(P2002－1060)

(22)出願日　平成14年1月8日(2002.1.8)

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者　河西　正礼
大阪府門真市大字門真1006番地　松下電器産業株式会社内

(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄　（外２名）

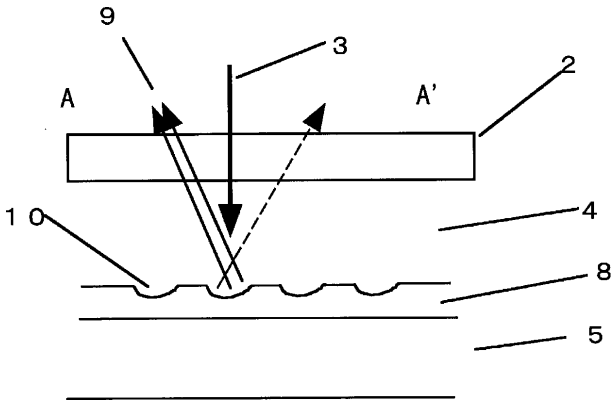
Ｆターム（参考） 2H091 FA02Y FA16Y GA13 LA16

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】　反射型電極が配置された液晶表示装置おいて、反射光を主視角側へ多く集めることによって視認性を向上すること。

【解決手段】　反射型電極のディンプルの形状において、入射光をディンプルにより主視角方向に反射光を集めるため楕円状に形成する。主視角方向に拡散された反射光を集めることで視野角特性を劣化させることなく液晶パネルの視認性を向上することができる。



1

【特許請求の範囲】
【請求項１】　カラーフィルターが形成された第１の基板と、前記カラーフィルター側から入光した光を反射する反射電極が形成された第２の基板とを備える液晶表示装置であって、
前記反射電極には反射光を拡散させるためのディンプルが形成され、
前記ディンプルの断面形状を主視角方向に拡散反射光が集まるような非対称な凹形状とすることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項２】　カラーフィルターが形成された第１の基板と、前記カラーフィルター側から入光した光を反射する反射電極が形成された第２の基板とを備える液晶表示装置であって、
前記反射電極には反射光を拡散させるためのディンプルが形成され、
前記ディンプルの断面形状を主視角方向に拡散反射光が集まるような非対称な凸形状とすることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項３】　カラーフィルターが形成された第１の基板と、前記カラーフィルター側から入光した光を反射する反射電極が形成された第２の基板とからなる液晶パネルを備えた液晶表示装置であって、
前記反射電極には反射光を拡散させるためのディンプルが形成され、
前記液晶パネルを主視角方向に傾けて配置することにより、前記主視角方向に前記反射電極で反射した反射光を集めることを特徴とする液晶表示装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、反射電極構造において入射光を反射・拡散させるディンプル形状を主視角へ大きく反射するような形状とすることで主視角側の視認性向上を伴った液晶表示装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】近年、モバイル製品などに消費電力の少ない反射電極を伴った液晶パネルが急速に伸びている。以下に、従来の反射型液晶パネルの反射電極構造について図６及び図７を参照しながら説明する。
【０００３】図６は、反射型液晶パネルの１画素の構成を示す図である。また、図７は、この反射型液晶パネルのＡ－Ａ’間の断面構造図である。カラーフィルタ２側から入射した光３は、液晶層４を通り、アレイ基板５上に形成されたゲート線６及びソース線７により選択される反射電極８により反射光９として反射される。反射光９は、円弧上に形成した凹状のディンプル１０により拡散反射される。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来例の反射型液晶パネルは、ディンプル１０の形状が

2

円弧状であるため反射光９が主視角方向だけでなくランダムに拡散反射するため、主視角方向での視認性が悪い、という課題を有していた。
【０００５】本発明は、上記課題を解決し、反射電極を有する液晶表示装置において、反射光を主視角方向へ集めることで、視認性を向上した液晶表示装置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】本発明の液晶表示装置は、ディンプル形状を、主視角方向により多くの光を集めるような形状にすることで反射電極を有する液晶表示装置の視認性を向上させることができる。
【０００７】
【発明の実施の形態】請求項１記載の液晶表示装置は、カラーフィルターが形成された第１の基板と、前記カラーフィルター側から入光した光を反射する反射電極が形成された第２の基板とを備える液晶表示装置であって、前記反射電極には反射光を拡散させるためのディンプルが形成され、前記ディンプルの断面形状を主視角方向に拡散反射光が集まるような非対称な凹形状とすることを特徴とする。
【０００８】また、請求項２記載の液晶表示装置は、カラーフィルターが形成された第１の基板と、前記カラーフィルター側から入光した光を反射する反射電極が形成された第２の基板とを備える液晶表示装置であって、前記反射電極には反射光を拡散させるためのディンプルが形成され、前記ディンプルの断面形状を主視角方向に拡散反射光が集まるような非対称な凸形状とすることを特徴とする。
【０００９】また、請求項３記載の液晶表示装置は、カラーフィルターが形成された第１の基板と、前記カラーフィルター側から入光した光を反射する反射電極が形成された第２の基板とからなる液晶パネルを備えた液晶表示装置であって、前記反射電極には反射光を拡散させるためのディンプルが形成され、前記液晶パネルを主視角方向に傾けて配置することにより、前記主視角方向に前記反射電極で反射した反射光を集めることを特徴とする。
【００１０】（発明の実施の形態１）以下、本発明の第１の実施の形態について、図１及び図２を参照しながら説明する。図１は、反射電極を有する液晶パネルの１画素の構成を示す図である。図２は、この反射型液晶パネルのＡ－Ａ’間の断面構造図である。
【００１１】従来例と同様にカラーフィルタ２側から入光した光３は、液晶層４を通り、アレイ基板５上に形成されたゲート線６及びソース線７により選択される反射電極８によって反射光９として反射される。この反射光９は、主視角方向１１により光を反射するよう図２の断面形状が示すように楕円状に形成した凹状のディンプル１０によって拡散光として反射される。これにより、反

射電極からの反射光が主視角側へ集まるため、主視角方向の視認性を向上できる。

【００１２】（発明の実施の形態２）以下、本発明の第２の実施の形態について図３を参照しながら説明する。

【００１３】図３は第２の実施の形態における反射電極８の断面構造図である。図２と異なる点は、ディンプル１０の形状が凹状でなく、凸状にした点である。凸型ディンプル１０は、主視角１１方向に反射光９が多くなるよう、図３の断面形状のように楕円形状とする。これにより、反射電極からの反射光が主視角側へ集まるため、主視角方向の視認性を向上できる。

【００１４】（発明の実施の形態３）以下、本発明の第３の実施の形態について図４及び図５を参照しながら説明する。

【００１５】図４は、液晶パネルの取り付け図である。図５は、反射電極８の断面図である。第３の実施の形態では、ディンプル１０の形状は、従来例のような円弧状であるが、図４に示すように、液晶パネル１２を固定させるために液晶パネル１２の上層板１３と下層板１４により液晶パネルの主視角方向１１に傾けて取り付けることで、主視角方向１１へ反射光９を反射させ、主視角方向の視認性を向上する。

【００１６】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、反射電極からの反射光を主視角側へ集めるように反射させることで主視角方向の視認性を向上できる液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態における液晶パネルの１画素の構成図

【図２】本発明の第１の実施の形態における反射電極部Ａ－Ａ’の断面構造図

【図３】本発明の第２の実施の形態における反射電極部Ａ－Ａ’の断面構造図

【図４】本発明の第３の実施の形態における液晶パネルの構成図

【図５】本発明の第３の実施の形態における反射電極部の断面構造図

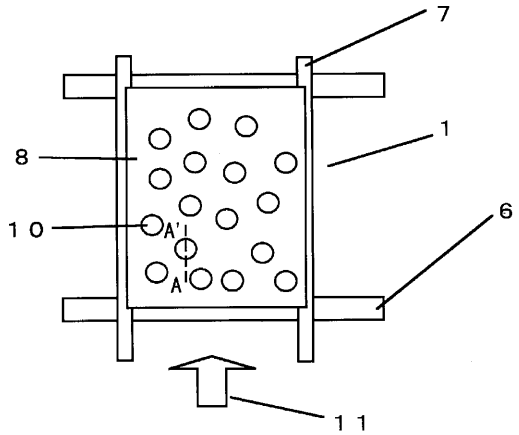
【図６】従来の反射型液晶パネルの１画素の構成図

【図７】反射型液晶パネルの反射電極部のＡ－Ａ’の断面構造図

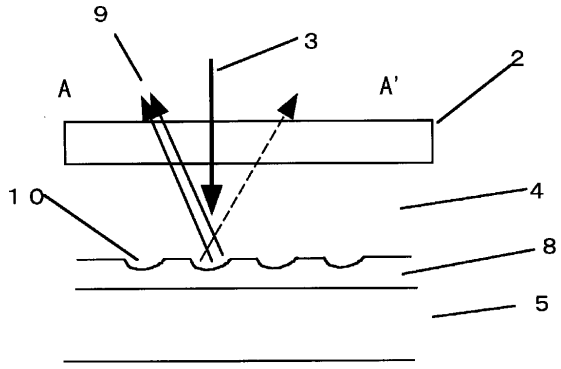
【符号の説明】

１　画素
２　カラーフィルタ
３　入射光
４　液晶層
５　アレイ基板
６　ゲート線
７　ソース線
８　反射電極
９　反射光
１０　ディンプル
１１　主視角方向
１２　液晶パネル
１３　上層板
１４　下層板

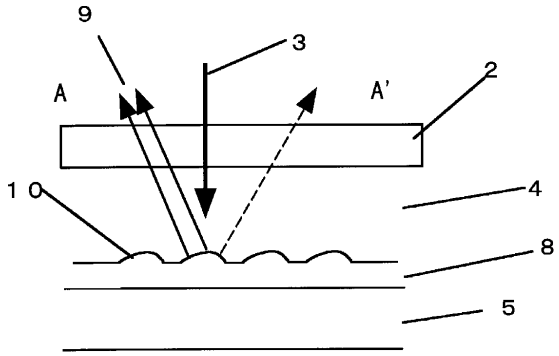
【図１】



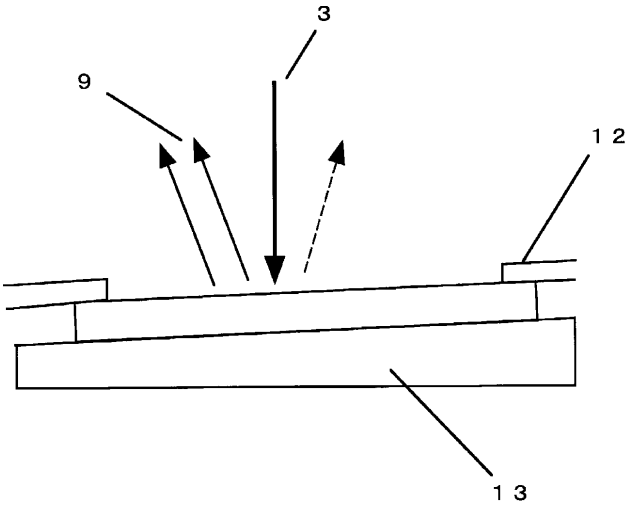
【図２】



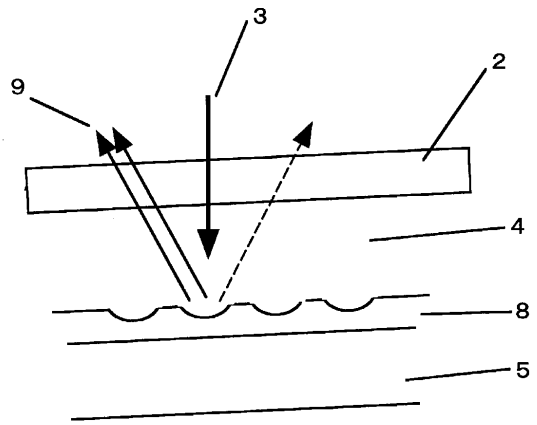
【図３】



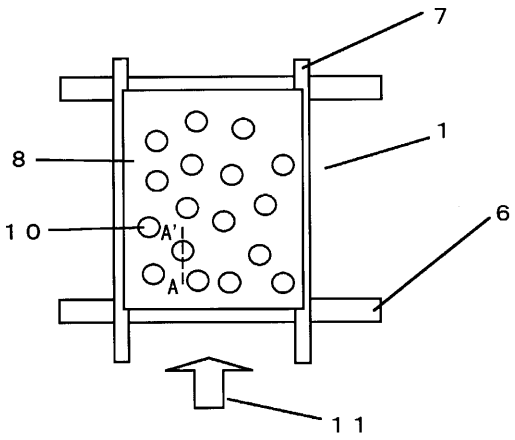
【図４】



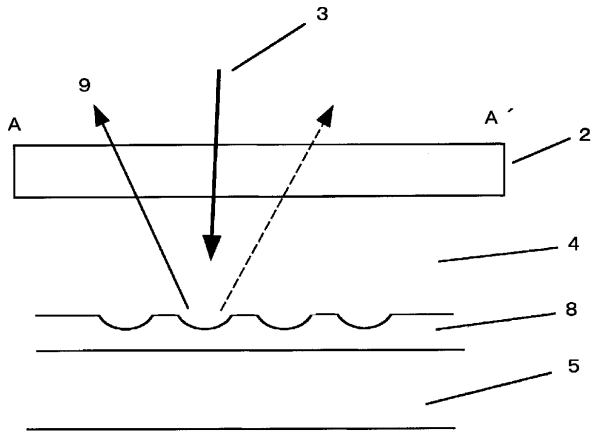
【図５】



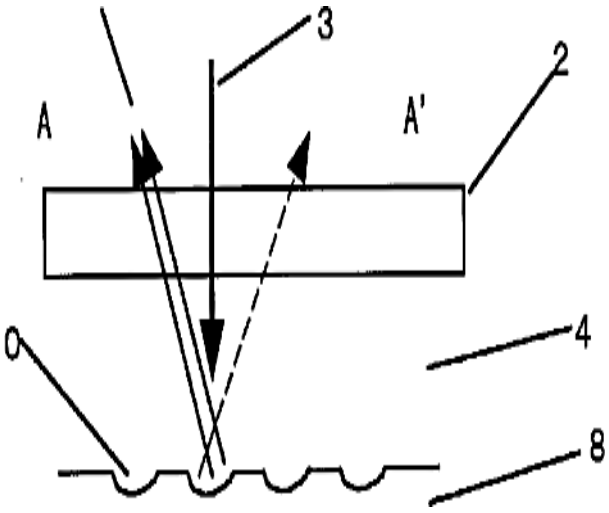
【図６】



【図７】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2003202561A	公开(公告)日	2003-07-18
申请号	JP2002001060	申请日	2002-01-08
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	河西正礼		
发明人	河西 正礼		
IPC分类号	G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1335.505		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA16Y 2H091/GA13 2H091/LA16 2H191/FA02Y 2H191/FA35Y 2H191/FA36Y 2H191/FD04 2H191/FD22 2H191/LA21 2H191/LA31 2H191/NA43 2H191/NA48 2H291/FA02Y 2H291/FA35Y 2H291/FA36Y 2H291/FD04 2H291/FD22 2H291/LA21 2H291/LA31 2H291/NA43 2H291/NA48		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过向主视角侧收集大量的反射光，来提高在布置有反射电极的液晶显示装置中的可视性。 在反射电极的凹坑形状中，入射光形成为椭圆形，以便通过凹坑在主视角方向上收集反射光。 通过收集在主视角方向上扩散的反射光，可以在不损害视角特性的情况下提高液晶面板的可视性。