(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2006-309103
(P2006-309103A)
(43)公開日　平成18年11月9日(2006.11.9)

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード（参考）
G02F	1/1335	(2006.01)	G02F	1/1335	2H091
G02F	1/13357	(2006.01)	G02F	1/13357	

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 17 頁）

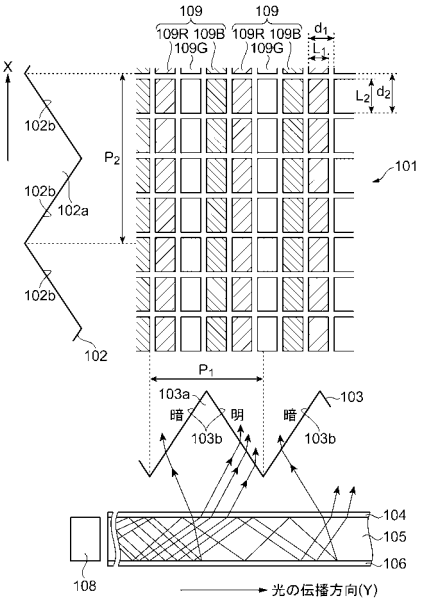
(21)出願番号　特願2005-169135 (P2005-169135)
(22)出願日　平成17年6月9日 (2005.6.9)
(31)優先権主張番号　特願2005-103547 (P2005-103547)
(32)優先日　平成17年3月31日 (2005.3.31)
(33)優先権主張国　日本国 (JP)

(71)出願人　304053854
三洋エプソンイメージングデバイス株式会社
東京都港区浜松町二丁目４番１号
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107076
弁理士　藤綱　英吉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修
(72)発明者　小野内　隆行
東京都港区浜松町二丁目４番地１号　三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】液晶表示装置および電子機器

(57)【要約】
【課題】　プリズムの形状や配置が適正化され干渉縞や光強度ムラが目立ち難い液晶表示装置、および電子機器を提供すること。
【解決手段】　液晶表示装置１００は、液晶表示パネル１０１と、光源としてのＬＥＤ１０８と、ＬＥＤ１０８からの光を導いて出射する導光板１０５と、導光板１０５から出射される光を拡散する拡散シート１０４と、拡散シート１０４から出射される光を集光して液晶表示パネル１０１に出射する２つのプリズムシート１０２，１０３とを備えた。各プリズムシート１０２，１０３の各プリズム１０２ａ，１０３ａの配列方向は、互いに略直交している。プリズム１０２ａの幅P_2、プリズム１０３ａの幅P_1は、それぞれプリズム１０２ａ，１０３ａが配列する方向におけるサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂの幅の４倍以上となるように設定されている。
【選択図】　図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
画素を形成する複数のサブ画素を有する液晶表示パネルと、光源と、前記光源からの光を集光して前記液晶表示パネルに向けて出射する複数のプリズムを具備した少なくとも１つの集光シートとを有する液晶表示装置であって、
前記複数のプリズムは、複数の凸条であり、前記凸条のプリズム配列方向の幅が、当該方向における前記サブ画素の幅の複数倍以上となるように前記集光シート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２】
前記少なくとも１つの集光シートは、前記プリズムの凸条の稜線が前記光源からの光が伝播される方向と略直交するように配設されていることを特徴とする請求項１に記載の液晶表示装置。
【請求項３】
前記液晶表示パネルの画素領域内には、透過領域と反射領域とが形成されており、
前記複数のプリズムは、前記凸条のプリズム配列方向の幅が、当該方向における前記透過領域の幅の複数倍以上となるように前記集光シートに形成されていることを特徴とする請求項１または２に記載の液晶表示装置。
【請求項４】
前記複数のプリズムは、前記凸条のプリズム配列方向の幅が、当該方向における前記サブ画素の配列ピッチの２以上の整数倍となるように前記集光シートに形成されていることを特徴とする請求項１ないし３のいずれか一項に記載の液晶表示装置。
【請求項５】
前記２以上の整数は、１画素中の前記サブ画素の数の倍数であることを特徴とする請求項４に記載の液晶表示装置。
【請求項６】
同じ前記画素を構成する前記複数のサブ画素が、同じ前記プリズム配列方向の幅内に位置するように前記少なくとも１つの集光シートが配設されていることを特徴とする請求項４または５に記載の液晶表示装置。
【請求項７】
前記集光シートとして第１の集光シートと第２の集光シートとを有し、
前記第１の集光シートと前記第２の集光シートとのうちいずれか一方の前記複数のプリズムの配列方向は、前記画素または前記サブ画素の配列方向に対して略直交すると共に、
前記第１の集光シートと前記第２の集光シートとは、前記複数のプリズムの凸条の稜線が互いに交差するように前記液晶表示パネルに配設されていることを特徴とする請求項１ないし６のいずれか一項に記載の液晶表示装置。
【請求項８】
前記光源からの光を伝播して前記集光シートに向けて出射する導光板を備えたことを特徴とする請求項１ないし７のいずれか一項に記載の液晶表示装置。
【請求項９】
前記集光シートと前記導光板との間に敷設され、前記導光板からの光を拡散して前記集光シートに出射する拡散シートを備えたことを特徴とする請求項８に記載の液晶表示装置。
【請求項１０】
請求項１ないし９のいずれか一項に記載の液晶表示装置を搭載したことを特徴とする電子機器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、透過型あるいは半透過反射型の液晶表示装置および電子機器に関する。
【背景技術】

【０００２】
液晶表示装置は、光源からの光を受光して表示を行う受光素子である液晶表示パネルを備えており、その構造は、透過型、反射型、半透過型、透過および反射の両方の機能を併せ持つ半透過反射型のいずれかに大別される。
【０００３】
液晶表示パネルの観察側と反対側に配置された光源からの光をより効率よく液晶表示パネルに向けて出射させて、観察者から見てより明るい表示となるように、光源と液晶表示パネルとの間、あるいは光源からの光を伝播させる導光板と液晶表示パネルとの間に、集光機能を有するプリズムシート（集光シート）が配置された液晶表示装置が知られている（特許文献１）。
【０００４】
このプリズムシートは、一方の表面に断面形状が略三角形の凸条からなる複数のプリズムを有しており、他方の面から入射した光を複数のプリズムにより屈折させて、一方の表面側により多く出射させることができる構造となっている。このようなプリズムシートを用いる場合、複数のプリズムの配列と液晶表示パネルの画素の配列との関係において、光源から出射された光の伝播方向とプリズムの斜面との位置関係でモアレと呼ばれる干渉縞や光強度ムラが発生することがある。また、プリズムの頂点の線分およびプリズム間の谷部の線分と、縦または横の画素の線分（例えばブラックマトリクス等の遮光膜の線分）のうちプリズムと平行な線分とが干渉することによりモアレが発生することがある。
【０００５】
特許文献１の液晶表示装置では、（ａ）プリズムの配列ピッチをサブ画素のドットピッチ以下に設定することで干渉縞を肉眼の可観測範囲よりも細かくして判別し難くする方法、（ｂ）プリズムの配列ピッチの整数倍と液晶表示パネルのサブ画素の配置ピッチとが一致しないようにプリズムを配置することにより、光強度ムラを分散させる方法、（ｃ）プリズムの配列方向を画素の配列方向に対して平面視で傾けて、干渉縞の発生を抑制する方法が開示されている。
【０００６】
また、透過領域と反射領域とを備えた画素を有する半透過反射型の液晶表示装置において、１つの画素が異なる色要素を含むサブ画素から構成されている場合、色要素ごとの視感度の差を考慮して、透過領域の面積をサブ画素ごとに変えることが提案されている（特許文献２）。例えば、色要素としての３色（ＲＧＢ）のカラーフィルタを備えた半透過反射型の液晶表示装置ならば、視感度は、Ｂ＜Ｒ＜Ｇの順に高くなるので、Ｇ色に対応するサブ画素の透過領域をもっとも狭くなるように設定する。これにより、透過表示の際により自然な色表現となるように表示させるものである。
【０００７】
【特許文献１】特開平８－３６１７９号公報
【特許文献２】特開２００３－１９５２９６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
しかしながら、上記従来のプリズムの配置において、干渉縞や光強度ムラを完全に無くすことは困難である。例えば、高精細な画素に対してプリズムの配列ピッチをさらに細かくすることには限界がある。また、プリズムの配列方向を画素の配列方向に対して傾けると、集光性能が低下して全体的に暗くなるという課題がある。また、上記半透過反射型の液晶表示装置において、画素の透過領域の面積を色要素の種類に対応して変えても、プリズムシートを用いたことによって、干渉縞や光強度ムラなど部分的に明暗が生ずると、透過領域の面積を変えたことの効果が薄れてしまう惧れがある。
【０００９】
本発明は、上記課題を考慮してなされたものであり、プリズムの形状や配置が適正化され干渉縞や光強度ムラが目立ち難い液晶表示装置、および電子機器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】
【００１０】
本発明の液晶表示装置は、画素を形成する複数のサブ画素を有する液晶表示パネルと、光源と、光源からの光を集光して液晶表示パネルに向けて出射する複数のプリズムを具備した少なくとも１つの集光シートとを有する液晶表示装置であって、複数のプリズムは、複数の凸条であり、凸条のプリズム配列方向の幅が、当該方向におけるサブ画素の幅の複数倍以上となるように集光シートに形成されていることを特徴とする。
【００１１】
この構成によれば、光源からの光は少なくとも１つの集光シートで集光され、１つのプリズムから、複数の凸条であるプリズムの配列方向と平行する方向における複数のサブ画素に向けて集光された光が出射される。したがって、複数の凸条のプリズムのそれぞれから出射される集光された光の強度が互いに異なっていても、すなわちプリズムによって明暗が生じていても、複数のサブ画素に渡って明と暗の各部分が分布することになる。ゆえに、サブ画素ごとに明と暗が繰り返される場合に比べて、サブ画素との光の干渉による干渉縞や光強度ムラが密集しにくいので、干渉縞や光強度ムラが目立ち難い透過型の液晶表示装置を提供することができる。また、１つのサブ画素に対して精細なピッチのプリズムが多数配置される場合に比べて、サブ画素の縦または横の線分と凸条のプリズムの頂点の稜線あるいはプリズム間の谷部の稜線とがプリズムの配列方向において干渉を起き難くすることができる。さらには、サブ画素によって構成される画素が高精細になってもプリズムの加工を容易とすることができる。以降、凸条のプリズムの頂点の稜線あるいはプリズム間の谷部の稜線を「プリズムの線分」として説明する。
【００１２】
上記少なくとも１つの集光シートは、プリズムの凸条の稜線が光源からの光が伝播される方向と略直交するように配設されていることが好ましい。
【００１３】
この構成によれば、プリズムの凸条の稜線が光源からの光が伝播される方向と略直交するように配設されているため、光源から伝播する光に対して凸条の斜面が対向することになり、より多くの光を集光することができる。すなわち、伝播する光に対向する斜面によって明暗が生じても、複数のサブ画素に渡って明と暗の各部分が分布することにより、サブ画素との光の干渉による干渉縞や光強度ムラが密集しにくいので、干渉縞や光強度ムラが目立ち難く、より明るい透過型の液晶表示装置を提供することができる。
【００１４】
また、液晶表示パネルの画素領域内には、透過領域と反射領域とが形成されており、複数のプリズムは、凸条のプリズム配列方向の幅が、当該方向における透過領域の幅の複数倍以上となるように集光シートに形成されていることを特徴とする。
【００１５】
この構成によれば、液晶表示パネルの画素領域内に透過領域と反射領域とを有する場合は、１つのプリズムから複数の凸条であるプリズムの配列方向における複数の透過領域に向けて集光された光が出射される。したがって、複数の凸条のプリズムのそれぞれから出射される集光された光の強度が互いに異なっていても、すなわちプリズムによって明暗が生じていても、複数の透過領域に渡って明と暗の各部分が分布することになる。ゆえに、透過領域の幅に複数のプリズムが配列する場合に比べて、透過領域との光の干渉による干渉縞や光強度ムラが密集しにくいので、干渉縞や光強度ムラが目立ち難い半透過反射型の液晶表示装置を提供することができる。
【００１６】
また、上記複数のプリズムは、凸条のプリズム配列方向の幅が、当該方向におけるサブ画素の配列ピッチの２以上の整数倍となるように集光シートに形成されていることを特徴とする。
【００１７】

この構成によれば、１つのプリズムからプリズムの配列方向におけるサブ画素の配列ピッチの２以上の整数倍の範囲に向けて集光された光が出射される。したがって、複数の凸条のプリズムのそれぞれに明暗が生じていても、サブ画素を区画するブラックマトリクス等の隔壁部の縦または横の線分を含むサブ画素の配列ピッチの２以上の整数倍の範囲に渡って、明と暗の各部分が分布することになる。ゆえに、１つのサブ画素に対して精細なピッチのプリズムが多数配置される場合に比べて、１つのサブ画素内に明の部分と暗の部分とが生じることを低減することができる。また、サブ画素の縦または横の線分と凸条のプリズムの線分とがプリズムの配列方向において重なる確率を低下させることができる。すなわち、サブ画素やその線分との光の干渉による干渉縞や光強度ムラが目立ち難いカラー表示可能な液晶表示装置を提供することができる。

【００１８】

また、上記発明の２以上の整数は、１画素中のサブ画素の数の倍数であることを特徴とする。

【００１９】

この構成によれば、１つのプリズムからプリズムの配列方向における１画素中のサブ画素の数の倍数、すなわち少なくとも１画素ピッチ以上の範囲に向けて集光された光が出射される。したがって、複数の凸条のプリズムのそれぞれに明暗が生じていても、１画素ピッチ以上の範囲に渡って明と暗の各部分が分布することになる。ゆえに、１画素の配列ピッチの幅に複数のプリズムが配列する場合に比べて、画素やその線分との光の干渉による干渉縞や光強度ムラがより密集しにくいので、サブ画素内にカラーフィルタ等の色要素を配置すれば、干渉縞や光強度ムラが目立ち難いカラー表示可能な液晶表示装置を提供することができる。

【００２０】

また、同じ画素を構成する複数のサブ画素が、同じプリズム配列方向の幅内に位置するように上記少なくとも１つの集光シートが配設されていることが好ましい。

【００２１】

この構成によれば、少なくとも１つの集光シートは、同じプリズム配列方向の幅内に同じ画素を構成する複数のサブ画素が位置するように配設される。したがって、プリズムによって明暗が生じていても、１サブ画素内に明と暗の部分が配列しにくいので、１画素内の異なる色要素を有する各サブ画素の分光特性が明暗によって変化してしまう分光特性のムラを低減することができる。すなわち、各サブ画素の分光特性のムラが低減されることにより、分光特性のムラや光強度のムラによる色ムラが低減された液晶表示装置を提供することができる。

【００２２】

また、上記集光シートとして第１の集光シートと第２の集光シートとを有し、第１の集光シートと第２の集光シートとのうちいずれか一方の複数のプリズムの配列方向は、画素またはサブ画素の配列方向に対して略直交すると共に、第１の集光シートと第２の集光シートとは、複数のプリズムの凸条の稜線が互いに交差するように液晶表示パネルに配設されていることを特徴とする。

【００２３】

この構成によれば、複数のプリズムの凸条の稜線が互いに交差した第１の集光シートと第２の集光シートとを有する構成となるため、集光シートが１つの場合に比べて、明るい表示が可能である。また、各集光シートのプリズムによって明暗が生じていても、それぞれの明暗が打ち消されるように、交差するプリズムの配列方向のなす角度を調整すれば、より干渉縞や光強度ムラが目立ち難い液晶表示装置を提供することができる。望ましくは、交差する角度を略直角とすれば、一方の集光シートからの光の出射角度を他方の集光シートのプリズムによってより正面方向に向かせて、正面方向から見た場合より明るい表示とすることができる。

【００２４】

また、上記光源からの光を伝播して集光シートに向けて出射する導光板を備えることが

好ましい。これによれば、光源からの光は、導光板によって導かれるため、液晶表示パネルの表示エリアにおいて、光源から遠ざかることによる光強度の低下が改善され、より光強度ムラが目立ち難い液晶表示装置を提供することができる。

【００２５】

また、上記集光シートと導光板との間に敷設され、導光板からの光を拡散して集光シートに出射する拡散シートを備えることが好ましい。これによれば、導光板からの光は、拡散シートにより光の指向性が弱められた状態で集光シートに出射される。ゆえに、プリズムには、より均等に光が入射して、プリズムごとの明暗の差が生じ難くなる。よって、より干渉縞や光強度ムラが目立ち難い液晶表示装置を提供することができる。

【００２６】

本発明の電子機器は、上記発明の液晶表示装置を搭載したことを特徴とする。これによれば、干渉縞や光強度ムラが目立ち難い液晶表示装置を搭載しているため、表示ムラ等が少ない見映えのよい電子機器を提供することができる。また、光源の光出力を低下させても明るい表示が可能なため、光源の消費電力を低減した低消費電力型の電子機器を提供することができる。

【００２７】

尚、本発明における画素またはサブ画素とは、隔壁（バンク）やブラックマスク（遮光層）によって画素またはサブ画素が区画されている場合、画素またはサブ画素を構成する画素電極が、区画された領域より小さいときは、画素電極を示し、大きいときは、区画された領域を示す。また、区画されていない場合は、画素電極を示す。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２８】

以下、本発明に係る実施形態について、図を参照して説明する。なお、各図では、各層や各部材を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各層や各部材毎に縮尺を異ならせてある。また、本発明を説明する際に不要なものについては、記載を省いている。

【００２９】

（実施形態１）

図１は、液晶表示装置の構造を示す概略図であり、同図（ａ）は分解斜視図、同図（ｂ）は概略断面図である。

【００３０】

図１（ａ）に示すように、本実施形態の液晶表示装置１００は、液晶表示パネル１０１と、光源としての３個の白色発光ダイオード（ＬＥＤ）１０８と、点光源であるＬＥＤ１０８からの光を伝播して液晶表示パネル１０１に向けて出射する導光板１０５とを備えている。また、液晶表示パネル１０１と導光板１０５との間には、導光板１０５から出射する光を拡散させる拡散シート１０４と、拡散シート１０４を通過した光を集光して液晶表示パネル１０１に出射する複数のプリズムを具備した第２の集光シートとしてのプリズムシート１０２と、第１の集光シートとしてのプリズムシート１０３とを備えている。また、プリズムシート１０２，１０３によって集光された光が、液晶表示パネル１０１の表示エリア１０１ｅ以外に漏れないように、表示エリア１０１ｅの周辺域を遮光する遮光テープ１０１ｄを備えている。また、導光板１０５の表面１０５ａと反対側の表面１０５ｂから出射する光を反射させる反射シート１０６を備えている。

【００３１】

図１（ｂ）に示すように、これらの電子部品や構成部材は、重畳されてケース１１０に収納されている。３個のＬＥＤ１０８は、回路基板１０７に実装されており、液晶表示パネル１０１の端子部１０１ｃの背面側に位置して、重畳された導光板１０５の側面にＬＥＤ１０８の発光面が対向するように配置されている。導光板１０５の光が入射する側面と直交する側面には、突起１０５ｃ（図１（ａ）参照）が形成されている。突起１０５ｃとケース１１０の内側の縁部１１０ａに設けられた凹部１１０ｂとが係合して、導光板１０５がケース１１０に位置決めされ収容される構造となっている。

【００３２】

液晶表示パネル１０１は、透明なガラス等の材料からなる素子基板１０１ｂと、同じく透明なガラス等の材料からなる対向基板１０１ａと、両基板１０１ａ，１０１ｂとに挟持された電気光学材料としての液晶とを有している。対向基板１０１ａには、色要素としてのカラーフィルタとカラーフィルタを覆う対向電極とが設けられている。素子基板１０１ｂには、マトリクス状に配置された画素電極と、画素電極に接続されたアクティブ素子であるＴＦＴ（Thin Film Transistor）とが設けられている。液晶表示パネル１０１は、所謂透過型のアクティブ液晶表示素子である。ＴＦＴの構成などの基本構造は、公知のものを用いているため説明を省略する。液晶表示パネル１０１は、これに限らず、例えば、アクティブ素子としてＴＦＤ（Thin Film Diode）を用いたものや、表示用の電極が格子状に配置されたパッシブ型の液晶表示素子でもよい。尚、通常、液晶表示パネル１０１の表面には、光を偏向させる偏光板、あるいは光学機能性フィルムと貼り合わされた偏光板が配設されるが、図１では省略している。また、液晶表示パネル１０１の端子部１０１ｃには、図示しない外部駆動回路と接続するためのフレキシブル配線基板等が電気的に接続されて、液晶表示パネル１０１が駆動される。

【００３３】

図２は、液晶表示パネルの画素の配列を示す平面図である。図２に示すように、液晶表示パネル１０１は、３色（ＲＧＢ）の色要素であるカラーフィルタを有するサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂからなる画素１０９を複数備えている。これらのサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂの配列は、同色のサブ画素がＸ方向に配列し、異なる色のサブ画素がＹ方向にＲＧＢの順に配列した所謂ストライプ方式である。これによりカラー表示を可能としている。

【００３４】

図３は、集光シートの形状を示す拡大図である。図３に示すように、集光シートとしてのプリズムシート１０２，１０３は、例えば、ＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）等の透明フィルムの表面に、アクリル系樹脂等のフォトポリマーを用いて、それぞれ断面形状が略三角形の複数の凸条であるプリズム１０２ａ、プリズム１０３ａが形成されたものである。各プリズム１０２ａ，１０３ａの凸条の稜線は、図１（ａ）に示すように互いに略直交している。そして、プリズムシート１０３のプリズム１０３ａの配列方向が、導光板１０５に入射するＬＥＤ１０８の光の入射方向に対して略直交するように、プリズムシート１０３が拡散シート１０４を介して導光板１０５の表面１０５ａに重ねられている。これにより導光板１０５によって導かれるＬＥＤ１０８の光を効率的に集光して液晶表示パネル１０１に出射できる配置となっている。この場合のプリズムシートにおけるプリズムの配列状態をプリズムパターンと呼び、プリズムパターンの幅すなわち配置ピッチは、凸条の頂点から次の頂点、あるいは谷の稜線から次の谷の稜線までを１周期とする。

【００３５】

尚、本実施形態では、各プリズム１０２ａ，１０３ａの断面形状が略三角形となっているが、これに限定されず、断面形状が曲線を含むものでもよい。

【００３６】

図４は、プリズムと画素との位置関係を示す模式図である。詳しくは、サブ画素からなる画素の配列を平面的に示し、これに対するプリズムの配置をＸ，Ｙ方向に分けて図式化したものである。図４に示すように、プリズムシート１０３のプリズム１０３ａの配列方向（Ｙ方向）の幅$Ｐ_1$は、これと平行する方向における各サブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂの幅$Ｌ_1$の複数倍（本実施形態では４倍）よりも広い設定となっている。また、サブ画素のピッチ$ｄ_1$と比較すると、$Ｐ_1 ＞ ４ × ｄ_1$となっている。この場合、サブ画素のピッチ$ｄ_1$は、サブ画素の幅$Ｌ_1$にサブ画素を区画するブラックマトリクス等の隔壁部の幅を加えたものである。

【００３７】

プリズムシート１０２のプリズム１０２ａの配列方向（Ｘ方向）の幅$Ｐ_2$は、これと平行する方向における各サブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂの幅$Ｌ_2$の４倍よりも広い設定となっている。サブ画素のピッチ$ｄ_2$と比較すると、$Ｐ_2 ＞ ４ × ｄ_2$となっている。尚

、プリズムシート１０２は、前述のプリズムシート１０３と同じもの用いて、プリズム１０２ａ，１０３ａが互いに略直交するように配置したものでもよい。また、従来のピッチ関係を有するプリズムシートを用いてもよい。

【００３８】

液晶表示装置１００は、プリズムシート１０３と導光板１０５との間に敷設された拡散シート１０４を備えているものの、ＬＥＤ１０８から導光板１０５の側面に入射した光は、伝播方向（Ｙ方向）に向かう光の方がより多く導光板１０５から出射される指向性を有している。プリズム１０３ａは、２つの斜面１０３ｂに入射する光を集光して液晶表示パネル１０１側に出射するため、各斜面１０３ｂに入射する光の量（光強度）が異なれば、各斜面１０３ｂから出射される光の量も同様に異なる。また、光源としてのＬＥＤ１０８からの距離によっても光の量が変化する。

【００３９】

このような特性を有するプリズムシート１０３と導光板１０５とを組み合わせて、例えば、図１の上方（液晶表示装置１００の観察側）からプリズムシート１０３を観察すると、プリズム１０３ａの各斜面１０３ｂによって明と暗とに分かれた明暗パターンが観測される。この場合の明暗の強度比は、プリズムシート１０３の仕様によっても異なってくるが、導光板１０５とプリズムシート１０３のみの構成では、およそ明：暗＝３：１程度の比率を有している。

【００４０】

尚、液晶表示パネル１０１と導光板１０５との間におけるプリズムシート１０２，１０３の配置は、これに限らず、Ｚ方向で入れ替えしてもよい。また、プリズム１０２ａとプリズム１０３ａとが直交しないように各プリズムシート１０２，１０３を配置してもよい。このようにすれば、直交以外の交差角度では、直交状態に比べて集光効率が低下して全体的に暗くなるものの、プリズム１０３ａの配置による明暗パターンがより識別し難いように、プリズム１０２ａの角度を調整することができる。また、ＬＥＤ１０８の輝度が相当に明るい場合は、プリズムシート１０３のみの構造としてもよい。さらに、拡散シート１０４は、プリズムシート１０２とプリズムシート１０３との間に配置されていてもよい。また、必ずしも必要ではない。

【００４１】

液晶表示装置１００は、幅P_2のプリズム１０２ａを有するプリズムシート１０２と、幅P_1のプリズム１０３ａを有するプリズムシート１０３とを有し、各プリズム１０２ａ，１０３ａの配列方向が略直交した状態で、液晶表示パネル１０１と導光板１０５との間に拡散シート１０４を介して配置されている。したがって、プリズムシート１０３の各斜面１０３ｂに対応して明暗パターンが生じても、明と暗の各部分は、少なくともサブ画素の幅の２倍以上の領域に渡るため、隣り合うサブ画素において明暗パターンが繰り返されモアレとして視認されることを抑制している。また、各プリズム１０２ａ，１０３ａの配列ピッチは、複数（４つ）のサブ画素の幅よりも大きいので、各プリズム１０２ａ，１０３ａの配列方向のサブ画素の線分と各プリズム１０２ａ，１０３ａの頂点あるいは谷部の稜線（プリズムの線分）とが重なり合って干渉し難い。さらには、サブ画素が高精細なサイズであっても、容易に各プリズム１０２ａ，１０３ａを形成することが可能である。

【００４２】

実施形態１の効果は、以下の通りである。

（１）本実施形態の液晶表示装置１００において、少なくとも導光板１０５の光伝播方向とプリズム配列方向が平行となるプリズムシート１０３のプリズム１０３ａの斜面１０３ｂからは、複数の凸条であるプリズム１０３ａの配列方向における少なくともサブ画素の幅L_1の２倍以上の範囲に向けて集光された光が出射される。したがって、プリズム１０３ａの凸条の各斜面１０３ｂに明暗が生じても、少なくともサブ画素の幅L_1の２倍以上の範囲に渡って明と暗の各部分が分布することになる。また、各プリズム１０２ａ，１０３ａの配列方向のサブ画素の線分と各プリズム１０２ａ，１０３ａの線分とが重なり合って干渉することが低減されている。ゆえに、サブ画素の幅L_1に精細なピッチのプリズ

ムを多数配列させる場合に比べて、サブ画素やその線分との光の干渉による干渉縞や光強度ムラが密集しにくいので、干渉縞や光強度ムラが目立ち難い液晶表示装置１００を提供することができる。また、サブ画素が高精細になってもプリズムの加工を容易とすることができる。

【００４３】

（２）液晶表示装置１００において、少なくともプリズムシート１０３のプリズム１０３ａの配列ピッチは、複数（４つ）のサブ画素の幅よりも大きいので、サブ画素の幅が例えば数十μｍ程度の高精細な状態であっても、サブ画素の配置に対して位置精度よくプリズム１０３ａを配置することができる。

【００４４】

（３）液晶表示装置１００において、導光板１０５から出射される光は、拡散シート１０４によって指向性が弱められるため、液晶表示パネル１０１の表示エリア１０１ｅ内において、ＬＥＤ１０８からの距離が遠くなることによる光強度ムラ（輝度ムラ）や、導光板１０５から出射される光の指向性によって発生する光強度ムラを低減することができる。

【００４５】

（４）液晶表示装置１００において、３つのＬＥＤ１０８からの光は、導光板１０５と拡散シート１０４とを経由して、各プリズム１０２ａ，１０３ａが互いに略直交するように配置された２つのプリズムシート１０２，１０３により集光される。したがって、プリズムシート１０３により集光された光の出射角をさらにプリズムシート１０２のプリズム１０２ａにより集光させて液晶表示パネル１０１に出射することができる。すなわち、１つのプリズムシートを用いた場合に比べて、より効率よく光を集光して明るい表示が可能な液晶表示装置１００を提供することができる。

【００４６】

（実施形態２）

本実施形態の液晶表示装置の基本構造は、実施形態１の液晶表示装置１００のサブ画素の仕様が異なるものであり、サブ画素の配列に対するプリズムの配列方向の幅との関係を変えたものである。したがって、共通する部分の説明は省略し、異なる部分について図を基に説明する。

【００４７】

図５は、実施形態２に係るプリズムと画素との位置関係を示す模式図である。図５に示すように、本実施形態の液晶表示パネル１０１の画素１０９は、異なる色要素のカラーフィルタを有する４つのサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃを有している。各サブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃの配列は、実施形態１と同様にストライプ方式である。

【００４８】

プリズムシート１０３は、Ｙ方向において、凸条のプリズム１０３ａの幅$Ｐ_1$が、サブ画素のピッチ$ｄ_1$の８倍になるように形成されている。また、複数のサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃからなる画素１０９のピッチの自然数倍（本実施形態は２倍のケース、すなわち$８×ｄ_1$）をプリズム１０３ａの１周期に一致させた。すなわち、同じ画素１０９を構成する複数のサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃの組がプリズム１０３ａの同じプリズムの幅$Ｐ_1$内に位置している。尚、プリズムシート１０２のプリズム１０２ａの幅$Ｐ_2$とその各サブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃに対する配置は、実施形態１と同様である。

【００４９】

このように１画素１０９を構成する４つのサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃに対応するように、プリズム１０３ａを配置すれば、プリズム１０３ａの配列方向と直交する画素１０９の配列方向において、ほぼ同程度の光の出射強度が得られる。したがって、４つのサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃの配列範囲内に明暗を有する（光の出射強度が異なる）プリズム１０３ａの斜面１０３ｂが複数配置される場合

に比べて、サブ画素ごとの明暗による分光特性のムラを低減することが可能である。また、隣り合う斜面１０３ｂで光の出射強度が顕著に異なる場合は、それぞれの斜面１０３ｂに対応する各画素１０９（４つのサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃ）の開口率を光の出射強度に応じて異ならせることにより、互いの分光特性の差を補正することが可能である。例えば、明の部分に配列する画素１０９（各サブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃ）の開口率を暗の部分と同等になるように低下させればよい。

【００５０】

尚、この場合、Ｒはレッド、Ｇはグリーン、Ｂはブルー、Ｃはシアンの色を示すものである。サブ画素にシアンを増やすことによりレッドに対する補色として機能し、より多彩な色表現を可能とするものである。シアンは、必ずしも必要とせず、ＲＧＢの３色のサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂに対してプリズム１０３ａの斜面１０３ｂが対応するように配置されていてもよい。

【００５１】

このように複数のサブ画素のピッチに対応してプリズム１０３ａを配置するには、液晶表示パネル１０１に対してプリズムシート１０３を正確に位置決めすることが好ましい。位置決めの方法としては、液晶表示パネル１０１とプリズムシート１０３を納めるケース１１０に、度当たりを設けたり、位置合わせ用のピンを立てる等の方法を用いたりすることで、実用上十分な位置合わせ精度を持たせることができる。また、多少のズレを生じても、プリズム１０３ａの斜面１０３ｂから出射される光は、必ずしも液晶表示パネル１０１の表面に対して垂直な方向にすべて揃っているわけではないので、実仕様上の効果は、損なわれない。

【００５２】

実施形態２の効果は、実施形態１の効果（１）～（４）を同様に有すると共に、以下の効果を有する。

（１）実施形態２の液晶表示装置１００において、同じ画素１０９を構成する複数のサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃに向けてほぼ同程度の光強度を持つ光が出射されるように、プリズム１０３ａの幅P_1とその配置が設定されているため、プリズム１０３ａの配列方向と直交する画素１０９の配列内におけるサブ画素ごとの分光特性ムラを低減することができる。また、プリズム１０３ａの隣り合う斜面１０３ｂで光の出射強度が顕著に異なる場合は、それぞれの斜面１０３ｂに対応する各画素１０９（４つのサブ画素１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃ）の開口率を光の出射強度に応じて異ならせることにより、互いの分光特性の差を補正することができる。すなわち、分光特性のムラや光強度のムラによる色ムラが低減された液晶表示装置１００を提供することができる。

【００５３】

（実施形態３）

本実施形態の液晶表示装置の基本構造は、実施形態１の液晶表示装置１００において、透過型の液晶表示パネル１０１に対して、半透過反射型の液晶表示パネルを用いたものである。したがって、共通する部分の説明は省略し、異なる部分について図を基に説明する。

【００５４】

図６は、液晶表示装置の構造を示す概略図である。詳しくは、同図（ａ）は半透過反射型の液晶表示パネルの構造を示す概略平面図、同図（ｂ）は同図（ａ）のＡ－Ａ線で切った概略断面図である。

【００５５】

図６（ａ）に示すように、本実施形態の液晶表示装置２００は、半透過反射型の液晶表示パネル２２０を備えている。液晶表示パネル２２０は、３色（ＲＧＢ）のカラーフィルタに対応した透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂと反射領域２１５Ｒ，２１５Ｇ，２１５Ｂとを有するサブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂがマトリクス状に配置されたものである。サブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂには、それぞれ画素電極２１２と画素

電極２１２に３端子のうちの１つが接続されたＴＦＴ素子２０８とが設けられている。また、ＴＦＴ素子２０８の他の２端子は、互いに絶縁された状態で、それぞれ格子状に配設されたデータ線２０９と走査線２１４とに接続されている。尚、この場合、反射領域２１５Ｒ，２１５Ｇ，２１５Ｂの面積は、透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂに比べ広くなるように設定されており、所謂反射重視の設計となっているが、これに限定されるものではない。透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂの面積を反射領域２１５Ｒ，２１５Ｇ，２１５Ｂに比べて広くして透過重視の設計としてもよい。

【００５６】

図６（ｂ）に示すように、液晶表示パネル２２０は、対向基板２０１と、素子基板２０５と、両基板２０１，２０５とに挟持された液晶２２１とを有している。対向基板２０１は、色要素としてのカラーフィルタ２０２とカラーフィルタ２０２を覆うように全面に形成された対向電極２０４とを備えている。対向電極２０４は、反射領域２１５Ｒにおいて、液晶２２１側に突出するように形成された段差部２０３を覆うように形成されている。

【００５７】

素子基板２０５には、半導体層２０８ａと、半導体層２０８ａに積層されたゲート電極２０８ｂとを有するＴＦＴ素子２０８が画素電極２１２に対応して配設されている。ゲート電極２０８ｂは、図示しない配線部を通じて走査線２１４に接続されている。また、ＴＦＴ素子２０８を覆うと共に、反射領域２１５Ｒでは凹部２１３を形成するために間隔をおいて略円柱状に形成された絶縁層２０６が設けられている。ＴＦＴ素子２０８側を覆う絶縁層２０６の表面には、半導体層２０８ａに接続されたデータ線２０９と中継電極２１０とが設けられている。さらに、データ線２０９、中継電極２１０、絶縁層２０６の略円柱状部分を覆う絶縁層２０７が設けられている。絶縁層２０７の表面には、反射領域２１５Ｒに対応した範囲で、一部が中継電極２１０に接続されたＡｌ等の金属膜からなる反射膜２１１と、反射膜２１１を覆うように形成されたＩＴＯ（Indium Tin Oxide）等からなる透明な画素電極２１２が設けられている。これにより画素電極２１２は、反射領域２１５Ｒにおいて、表面に凹部２１３を有する反射膜２１１を有することになり、反射膜２１１でカラーフィルタ２０２を通過した光が反射され、外光のみでもカラー表示が行える構造となっている。

【００５８】

対向基板２０１と素子基板２０５とは、液晶２２１を透過領域２１６Ｒでは間隔g_1で、反射領域２１５Ｒでは間隔g_2で挟持して図示しない接着剤により封着されている。間隔g_2は、およそ間隔g_1の半分の距離となっている。これは、透過領域２１６Ｒを通過する光源からの光の光路と、外光が往復する反射領域２１５Ｒの光の光路との差をなくして、液晶の複屈折性により分光特性に影響が出ないように適正なカラー表示を可能としている。

【００５９】

このような液晶表示パネル２２０の構造は、これに限定されるものではなく、例えば、間隔g_1と間隔g_2との関係が、上記の距離関係を満たせばよく、対向基板２０１側に段差部２０３を設けずに、素子基板２０５の絶縁層２０７に段差が設けられた構造でもよい。また、透過領域２１６Ｒの形状および配置は、サブ画素２１７Ｒの一方の辺部に沿った状態に設けずに、サブ画素２１７Ｒの領域内において、反射領域２１５Ｒが透過領域２１６Ｒを囲むようにしてもよい。なお、他のサブ画素２１７Ｇ，２１７Ｂにおいても同様な構造となっている。

【００６０】

次に半透過反射型の液晶表示装置におけるプリズムシートの構成並びに配置について図７に基づいて説明する。図７は、プリズムと画素との位置関係を示す模式図である。詳しくは、実施形態１の図４に倣って、各プリズムシート１０２，１０３の配置を示したものである。

【００６１】

図７に示すように、本実施形態の液晶表示パネル２２０の画素２１７は、色要素として

３色（ＲＧＢ）のカラーフィルタをそれぞれ備えたサブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂにより構成されている。また、各色の視感度は、Ｂ＜Ｒ＜Ｇの順に高くなるため、各透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂの面積（開口）は、２１６Ｇ＜２１６Ｒ＜２１６Ｂの順に、すなわち、視感度が低いほど大きくなるように設定されている。よって、各サブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂの透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂの間で視感度がほぼ同等な構造となっている。

【００６２】

この場合、導光板１０５を伝播する光の伝播方向とプリズム配列方向が平行なプリズムシート１０３のプリズム１０３ａの幅P_1は、プリズム１０３ａの配列方向（Ｙ方向）と平行な方向のサブ画素のピッチd_1の６倍となっている。また、複数のサブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂからなる画素２１７のピッチ$3\times d_1$をプリズム１０３ａの１／２周期に一致させた。すなわち、同じ画素２１７を構成する複数のサブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂの組がプリズム１０３ａの幅P_1内に位置している。そして、各斜面１０３ｂから出射される光強度は、光源としてのＬＥＤ１０８から導光板１０５に入射される光の伝播方向の関係によって異なり、明暗が生じている。したがって、この明暗パターンに対応する各サブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂの配列に応じて、明暗による分光特性のムラが生じないように各透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂの面積（開口）が補正されている。例えば、明の部分に配列する画素２１７の各透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂの開口率を暗の部分と同等になるように低下させればよい。尚、プリズムシート１０２のプリズム１０２ａの幅P_2とその各サブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂに対する配置は、実施形態１と同様である。

【００６３】

このようにプリズムシート１０２，１０３を配置するには、実施形態２と同様な方法で位置決めすれば、液晶表示パネル２２０に対して適正な位置決めが可能である。これにより、液晶表示装置２００は、表示画面全体に渡って分光特性のムラが低減された状態で、プリズムシート１０２，１０３の形状や配置による干渉縞や光強度ムラが目立ち難い構造となっている。

【００６４】

実施形態３の効果は、実施形態１の効果（１）～（４）を同様に有すると共に、以下の効果を有する。

【００６５】

（１）本実施形態の液晶表示装置２００において、プリズムシート１０３のプリズム１０３ａの斜面１０３ｂに画素２１７の３つのサブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂが対応するように配置され、各サブ画素２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂの各透過領域２１６Ｒ，２１６Ｇ，２１６Ｂの面積（開口）がプリズム１０３ａの斜面１０３ｂの明暗に応じて補正されている。したがって、表示画面全体に渡って分光特性のムラが低減された状態で、プリズムシート１０２，１０３の配置による干渉縞や光強度ムラが目立ち難い半透過反射型の液晶表示装置２００を提供することができる。

【００６６】

（実施形態４）

本発明の液晶表示装置を搭載した実施形態としての電子機器について、図８を基に説明する。

【００６７】

図８は、電子機器としての携帯電話機を示す概略斜視図である。図８に示すように、本実施形態の携帯電話機３００は、本体３０１とカバー３０２とからなり、カバー３０２が折りたたみできるように本体３０１の一端部に取り付けられている。本体３０１には、ほぼ中央部に設けられた表示部３０３と、表示部３０３の下側に配列した操作部３０４と、表示部３０３の上側に設けられた受話部３０５とを備えている。また、送受信用のアンテナ３０７は、本体３０１内に伸縮自在に内蔵されている。表示部３０３には、実施形態１または２の透過型の液晶表示装置１００、あるいは実施形態３の半透過反射型の液晶表示

装置２００が搭載されている。カバー３０２の内側には、送話部３０６が設けられており、カバー３０２を開いて電話をかけるようになっている。

【００６８】

実施形態４の効果は、以下の通りである。

（１）携帯電話機３００は、表示部３０３に実施形態１または２の透過型の液晶表示装置１００、あるいは実施形態３の半透過反射型の液晶表示装置２００を備えているため、適正なカラー表示が可能であり、光源からの光と画素との干渉による干渉縞や光源からの光の強度ムラが目立ち難い見映えのよい表示画面で必要な情報を確認することができる携帯電話機３００を提供することができる。

【００６９】

上記実施形態以外の変形例は、以下の通りである。

（変形例１）図９は、サブ画素の配列の方式を示す概略平面図である。上記実施形態の各液晶表示装置１００，２００は、同図（ａ）に示すようにストライプ方式を採用しているが、これに限定されない。同図（ｂ）のモザイク方式、同図（ｃ）のデルタ方式のサブ画素の配置においても、プリズム１０２ａ，１０３ａを対応配置させることが可能である。

【００７０】

（変形例２）上記実施形態において、光源は、白色のＬＥＤ１０８に限定されない。導光板１０５を用いて光源からの光を導くものであれば、電球や冷陰極管等の光源を用いても効果を奏する。また、所謂サイドライト構成でなく、導光板１０５をなくして拡散シート１０４と反射シート１０６の間に冷陰極管等を配した直下型の構成でもよい。

【００７１】

（変形例３）上記実施形態の液晶表示装置１００，２００を搭載した電子機器は、携帯電話機３００に限定されない。電子ブック、パーソナルコンピュータ、ディジタルスチルカメラ、液晶テレビ、ビューファインダ型あるいはモニタ直視型のビデオレコーダ、カーナゲーション装置、ページャ、電子手帳、電卓、ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、ＰＯＳ端末、タッチパネルを備えた機器等々の画像表示手段として好適に用いることができ、いずれの電子機器においても見映えのよい表示を行うことができる。

【００７２】

上記実施形態並びに変形例から想起される技術的な思想は、以下の通りである。

（１）画素を形成する複数のサブ画素を有する液晶表示パネルと、光源と、前記光源から出射された光の伝播方向と配列方向が交差してなる複数のプリズムパターンを備え、前記光源から出射された光を透過して前記液晶表示パネルに向けて出射させるプリズムシートと、を有する液晶表示装置であって、前記プリズムパターンの１周期に対応する前記プリズムパターンの幅が、前記液晶表示パネルのサブ画素の配置ピッチの２倍以上である液晶表示装置。

【００７３】

（２）（１）の液晶表示装置であって、前記プリズムパターンの１周期中に、前記液晶表示パネルのサブ画素の配置ピッチの２以上の整数倍の前記サブ画素が割り当てられており、前記プリズムパターンを介して前記サブ画素に供給された光の輝度及び分光特性とを補正するように各前記サブ画素の光透過率を設定した液晶表示装置。

【００７４】

（３）前記整数は、１画素中に含まれる前記サブ画素数の数を自然数倍したものである（１）または（２）の液晶表示装置。

【００７５】

（４）前記光源から出射された光を伝播させ、前記プリズムシートに向けて光を出射する導光板を、前記プリズムシートを挟んで、前記液晶表示パネルと対向する位置に配置している（１）～（３）のいずれかの液晶表示装置。

【００７６】

（５）前記プリズムシートと交差するプリズムパターンを有する他のプリズムシートを

更に有する（１）～（４）のいずれかの液晶表示装置。

【００７７】

（６）前記光源に近い方のプリズムシートの、前記光源に近い面側に光の指向性を弱めるための拡散シートを更に有する（１）～（５）のいずれかの液晶表示装置。

【図面の簡単な説明】

【００７８】

【図１】実施形態１の液晶表示装置の構造を示す概略図。

【図２】実施形態１に係る液晶表示パネルの画素の配列を示す平面図。

【図３】実施形態１に係る集光シートの形状を示す拡大図。

【図４】実施形態１に係るプリズムと画素との位置関係を示す模式図。

【図５】実施形態２に係るプリズムと画素との位置関係を示す模式図。

【図６】実施形態３の液晶表示装置の構造を示す概略図。

【図７】実施形態３に係るプリズムと画素との位置関係を示す模式図。

【図８】実施形態４の電子機器としての携帯電話機を示す概略斜視図。

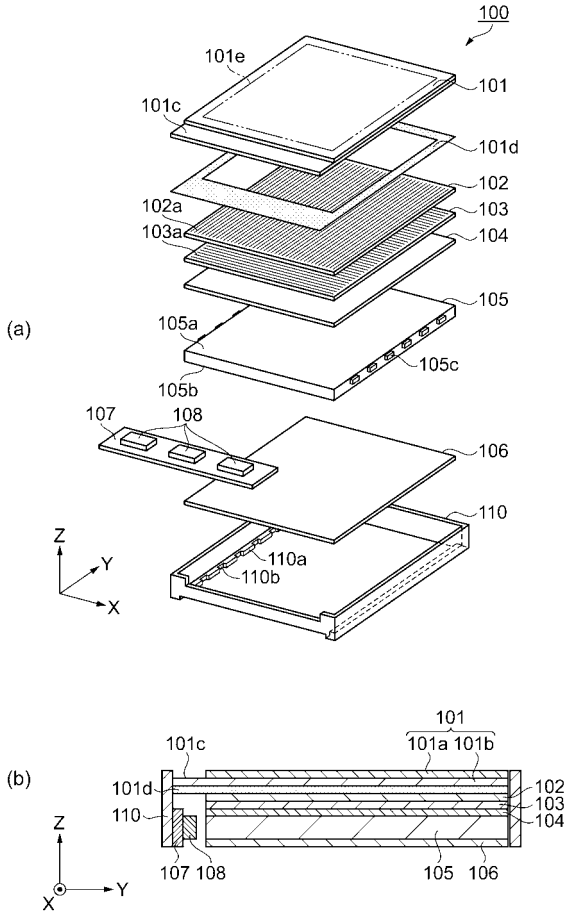
【図９】サブ画素の配列の方式を示す概略平面図。

【符号の説明】

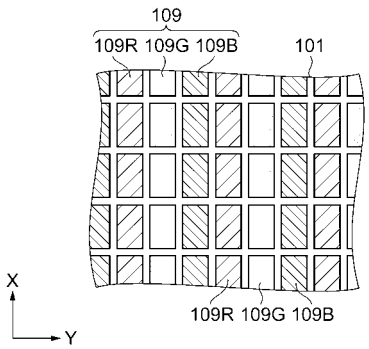
【００７９】

１００…液晶表示装置、１０１…液晶表示パネル、１０２，１０３…集光シートとしてのプリズムシート、１０２ａ，１０３ａ…プリズム、１０２ｂ，１０３ｂ…プリズムの斜面、１０４…拡散シート、１０５…導光板、１０８…光源としてのＬＥＤ、１０９…画素、１０９Ｒ，１０９Ｇ，１０９Ｂ，１０９Ｃ…サブ画素、２００…液晶表示装置、２１５…反射領域、２１６…透過領域、２１７…画素、２１７Ｒ，２１７Ｇ，２１７Ｂ…サブ画素、d_1，d_2…サブ画素の配列ピッチ、L_1，L_2…サブ画素の幅、P_1，P_2…プリズム配列方向の幅。

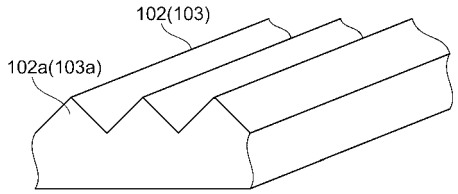
【図１】



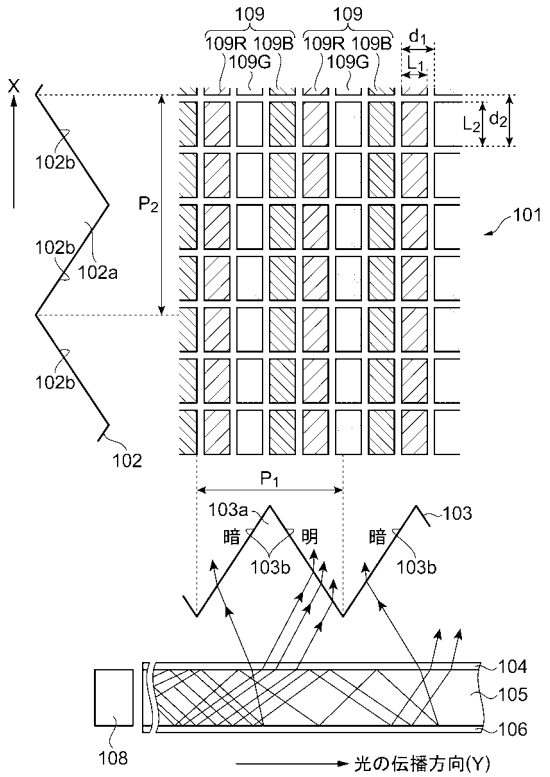
【図２】



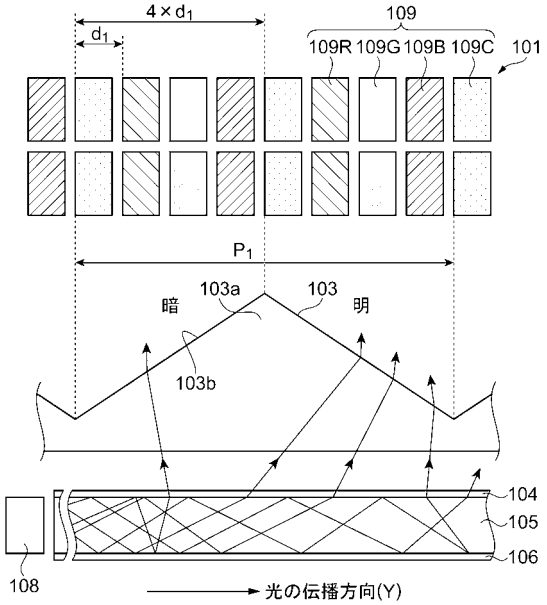
【図３】


102(103)
102a(103a)

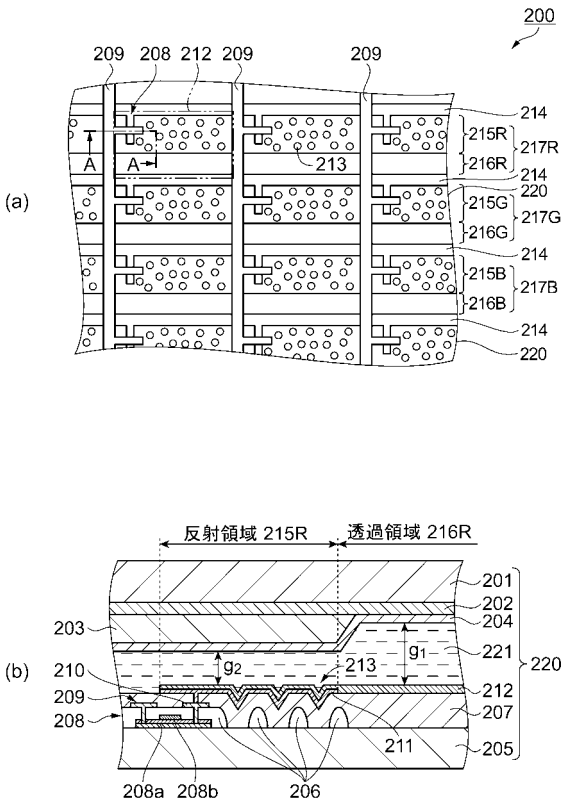
【図４】


109
109R 109B
109G
109
109R 109B
109G
d1
L1
X
L2
d2
102b
P2
101
102b
102a
102b
102
P1
103a
暗
明
暗
103
103b
103b
104
105
106
108
光の伝播方向(Y)

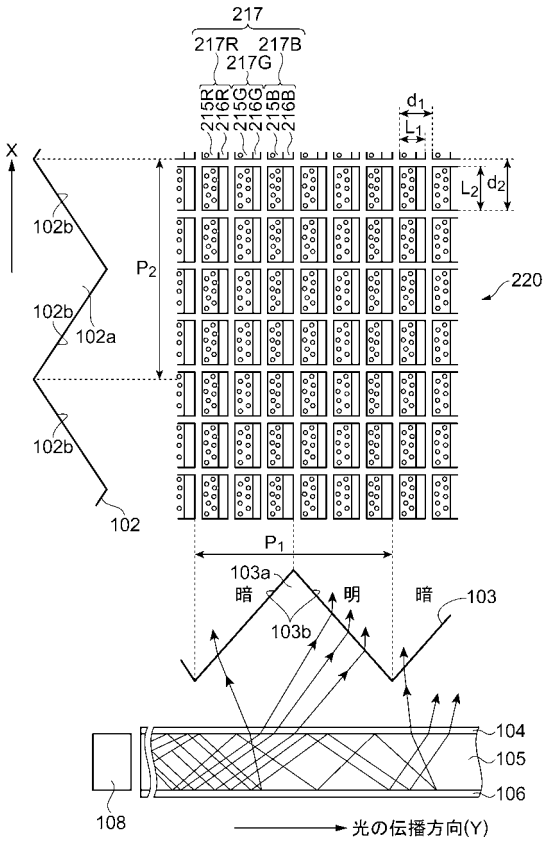
【図５】


4×d1
d1
109
109R 109G 109B 109C
101
P1
103a
103
暗
明
103b
104
105
106
108
光の伝播方向(Y)

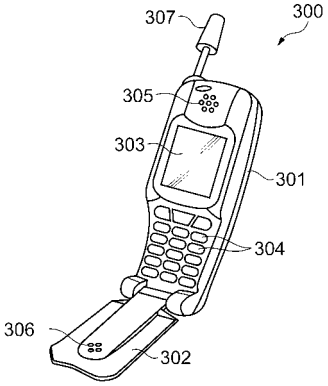
【図６】


200
(a)
209 208 212 209
209
214
215R
217R
216R
A
A
213
214
220
215G
217G
216G
214
215B
217B
216B
214
220
(b)
反射領域 215R
透過領域 216R
201
202
203
204
g1
221
220
g2
213
210
212
209
207
208
211
205
208a 208b
206

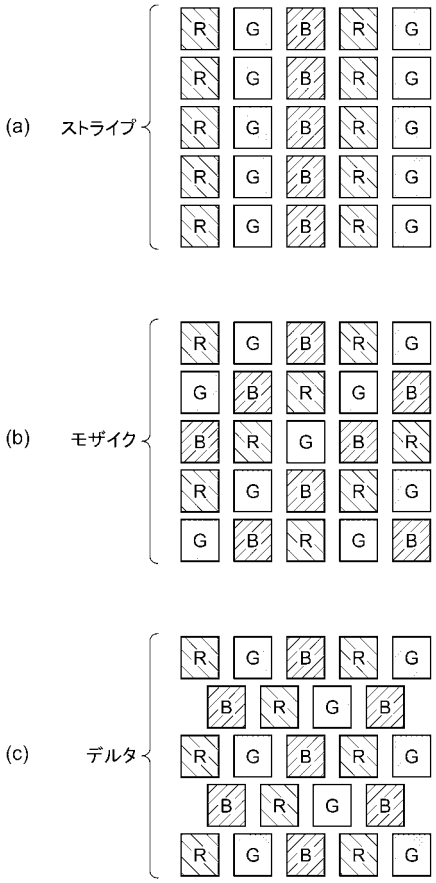
【図７】


217
217R
217G
217B
215R
216R
215G
216G
215B
216B
d1
L1
L2
d2
X
102b
102b
102a
102b
102
P2
220
P1
103a
暗
明
暗
103
103b
104
105
106
108
光の伝播方向(Y)

【図８】


307
300
305
303
301
304
306
302

【図９】


(a)
ストライプ
(b)
モザイク
(c)
デルタ
R
G
B

フロントページの続き

(72)発明者　名知　郁高
東京都港区浜松町二丁目４番地１号　三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内
(72)発明者　大西　康憲
東京都港区浜松町二丁目４番地１号　三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内

Ｆターム(参考) 2H091 FA02Y FA14Y FA14Z FA21Z FA23Z FA32Z FA34Z FA45Z FB02 FD06
FD23 JA03 KA10 LA16 LA18 MA10