

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4304635号
(P4304635)

(45) 発行日 平成21年7月29日(2009.7.29)

(24) 登録日 平成21年5月15日(2009.5.15)

(51) Int.Cl.	F 1
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 505
GO2F 1/133 (2006.01)	GO2F 1/133 510
GO2B 5/20 (2006.01)	GO2B 5/20 101

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-310252 (P2006-310252)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成18年11月16日(2006.11.16)		セイコーエプソン株式会社
(62) 分割の表示	特願2003-32788 (P2003-32788)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
原出願日	平成9年2月27日(1997.2.27)	(74) 代理人	100096208
(65) 公開番号	特開2007-108768 (P2007-108768A)		弁理士 石井 康夫
(43) 公開日	平成19年4月26日(2007.4.26)	(72) 発明者	飯坂 英仁
審査請求日	平成18年11月16日(2006.11.16)		長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
前置審査		(72) 発明者	矢崎 正幸
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	山田 周平
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びそれを備えた電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一対の基板間に液晶層を挟持してなり、前記一対の基板の一方の基板には電極によって構成される各ドットに対応して配置された色要素の領域と無着色の領域とを有するカラーフィルタが形成され、前記色要素の領域に対応した複数のドットと前記無着色の領域に対応したドットを有して1つの単位ピクセルが構成されている液晶表示装置であって、

前記1つの単位ピクセルにおいて、前記無着色の領域に対応したドットにおける前記液晶層を遮光状態にして前記色要素の領域に対応した複数のドットのみで表示を行う第1状態と、

前記1つの単位ピクセルにおいて、前記液晶層を光透過状態にした前記無着色の領域に対応したドットと、前記色要素の領域に対応した複数のドットと、によって表示を行って、前記第1状態よりも表示は明るくなるものの色度が低くなる第2状態と、を有し、

周囲の環境に応じて、明るい環境下では前記第1状態および前記第2状態のうちの一方の状態での表示、暗い環境下では、前記第1状態および前記第2状態のうちの他方の状態での表示、に変化させることが可能とされていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】

前記電極が反射性の金属で形成された反射電極であ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】

請求項1または2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。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置に係り、特に、カラーフィルターを備えた液晶表示装置の表示特性を改善する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のカラーフィルタを備えた液晶表示装置としては、例えば図5に示す断面構造を備えたものがある。ここで説明する液晶表示装置は、透過型として用いるものである。

【0003】

この液晶表示装置では、表面側の基板11の内面上に、赤色、青色、緑色等が所定の配列方法で配列された着色層16、及びそれらの間に図示しない遮光層によりカラーフィルターが形成され、その上に図示しない平坦化のためのオーバーコート層、そして透明な電極13が形成されている。さらにその上に図示しない配向膜を塗布して所定方向にラビング処理が施されている。

【0004】

一方、裏面側の基板12の内面上にも透明な電極15が形成され、またその上に図示しない配向膜を塗布して所定方向にラビング処理が施されている。

【0005】

これらの基板11と基板12とを図示しないシール材を介して貼り合わせ、シール材に囲まれた領域内に液晶を封入することにより液晶層18が形成される。TN型の液晶など、表示に偏光板が必要な液晶を用いる場合には、基板11、基板12の両方の基板の外側に偏光板を取り付ける。また基板12の外側には、図示しないバックライト等の光源が設置される。

【0006】

このように構成された液晶表示装置においては、裏面側の基板12の側から入射した光が液晶層18、着色層16を順次透過して表面側の基板11から放出されるように構成されているので、電極13と電極15との間に所定の電圧を印加することによって配向制御される液晶層18の光学的特性の変化により所望の表示を行うことができる。

【0007】

一方、反射型として液晶表示装置を用いる場合には、基板12の外側にバックライトの代りに図示しない反射板を設ける。このように構成された反射型の液晶表示装置においては、基板11の側から入射した光が着色層16、液晶層18、基板12を順次透過して、図示しない反射板で反射され、再び液晶層18、着色層16を通過して表側の基板より放出されるように構成されているので、透過型の場合と同じように液晶層18の光学的特性の変化により所望の表示を行うことができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、従来のカラーフィルターを備えた液晶表示装置においては、表示体の明るさと色度を、周囲の光の状態に応じて調整することができない。それは表示体の明るさと色度を決める重要なパラメーターであるカラーフィルターの透過率を、任意に変えることが出来ないからである。このような明るさと色度を調整する技術は、様々な環境で見やすい表示を得るため、液晶表示装置に求められていたものである。

【0009】

例えば、透過型として用いる液晶表示装置の場合、屋外などの明るい環境下では色度が低くても、明るい表示の方が見やすい。また屋内等の暗い環境下では、表示が多少暗くても、色度が高い方が見やすく鮮明な表示となる。

【0010】

外から入ってくる光を利用する反射型の液晶表示装置の場合、周囲の環境が表示品質に

10

20

30

40

50

与える影響はより顕著である。反射型の場合は透過型の場合とは逆に、明るい環境下では、多少表示が暗くても、コントラストが高く、色度が高い表示が見やすい。また逆に暗い環境下では、色度が低くても、表示が明るいことが、見やすい表示の条件となる。

【0011】

しかし、従来の技術を用いた液晶表示装置の構成では、周囲の環境に応じた、このような表示特性の調整を行うことは難しい。それは表示体の明るさと色度を決めるカラーフィルターの透過率特性が表示体に対して一義的に決まっており、状況に応じて変えるというようなことができないからである。

【0012】

そこで、本発明は上記問題点を解決するものであり、その課題は、カラーフィルタを備えた液晶表示装置において、表示装置を使う環境に応じて、色度と明るさをバランス良く調整することのできる技術を構成することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するために本発明が講じた手段は、以下の通りである。

【0014】

本発明の構成は、一对の基板間に液晶層を挟持してなり、前記一对の基板の一方の基板には電極によって構成される各ドットに対応して配置された色要素の領域と無着色の領域とを有するカラーフィルタが形成され、前記色要素の領域に対応した複数のドットと前記無着色の領域に対応したドットを有して1つの単位ピクセルが構成されている液晶表示装置であって、前記1つの単位ピクセルにおいて、前記無着色の領域に対応したドットにおける前記液晶層を遮光状態にして前記色要素の領域に対応した複数のドットのみで表示を行う第1状態と、前記1つの単位ピクセルにおいて、前記液晶層を光透過状態にした前記無着色の領域に対応したドットと、前記色要素の領域に対応した複数のドットと、によって表示を行って、前記第1状態よりも表示は明るくなるものの色度が低くなる第2状態と、を有し、周囲の環境に応じて、明るい環境下では前記第1状態および前記第2状態のうちの一方の状態での表示、暗い環境下では、前記第1状態および前記第2状態のうちの他方の状態での表示、に変化させることが可能とされていることを特徴とする。

【0015】

例えば、本発明の液晶表示装置は、対向して配置された一对の基板と、前記基板間に挟持された液晶層と、を含み、一方の前記基板にカラーフィルタが配置された液晶表示装置において、前記カラーフィルタは、互いに異なる色の色要素からなる複数の着色領域、及び前記色要素が配置されない無着色領域を有する単位ピクセルを具備し、前記単位ピクセル内の前記複数の着色領域の面積は、前記色要素毎に変えられるように構成することができる。従って、無着色の領域を使って、明るさや、色度についてより多彩な表示を行うことができるとともに、面積を色要素に応じて変えることができる。なお、前記無着色領域は、前記単位ピクセル内に複数形成することもできる。また、前記色要素毎に設けられるようにもできる。またこの場合、前記複数の無着色領域の面積は、前記色要素ごとに変えられてなることが好ましい。さらには、前記一方の基板のうち裏面側の基板には反射板が配置されてなることが好ましい。

【0016】

また、本発明の液晶表示装置は、前記基板内面に形成された電極によって構成される各ドットに対応して、各色要素の領域及び無着色の領域が配置されてなるようにもできる。

【0017】

また、本発明の液晶表示装置は、色要素が配置されたドットと無着色の領域が配置されたドットを組み合わせる単位ピクセルが形成される。このように色要素があるドットと、無着色のドットを組み合わせる単位ピクセルを形成することにより、表示の明るさと色の濃さを周囲の環境に応じて変化させることが可能になる。例えば暗くても、色度が高い表示が求められるときには、色要素（着色層）があるドットのみ光が透過するように液晶を制御し、無着色（非着色層）のドットは光が通らないように液晶を制御すればよい。また

色度が低くても明るい表示が求められるときは、着色層のあるドットと、着色層のないドットの両方を光が透過するように、それぞれのドットの液晶を制御すればよい。

【0018】

また、本発明の液晶表示装置は、前記カラーフィルターの各色要素の面積を、色要素ごとにできるようにできる。面積を色要素毎に変えることにより、適宜色の調整をすることができる。

【0019】

また、本発明の液晶表示装置は、無着色の領域が配置されたドットを用いて液晶表示装置の階調表示をすることができる。従って、階調表示が容易となる。

【0020】

また、本発明の液晶表示装置は、前記一对の基板のうち、裏面側基板の前記液晶層と接する側に反射板を配置することができる。従って、反射型でも2重像がない、鮮明な画像を得ることができる。

【0021】

また、本発明の液晶表示装置は、前記反射板が画素電極を兼ねるようにできる。従って、反射板と画素電極を同時に形成できることから製法も容易となる。

【0022】

また、本発明の液晶表示装置は、前記液晶層を、液晶分子と高分子とからなり、液晶分子の中に高分子が分散した構成とすることができる。従って、偏光板を用いて表示する必要がなく、明るい表示の液晶表示装置が得られる。

【0023】

また、本発明の液晶表示装置は、他方の基板に、マトリックス状に配置されてなる電極が形成されてなり、各電極にはスイッチング素子が形成されてなるように構成することができる。従って、各ドット毎に液晶を完全に動作させることができるため、鮮明な画像が得られる。

【0024】

また、本発明の液晶表示装置は、前記液晶層が高分子と液晶分子とからなり、前記液晶分子の中に前記高分子が分散した構成とすることができる。このような液晶層にすることによって偏光板を用いる必要がなく明るい表示が得られる。

【0025】

また、電子機器に液晶表示装置を搭載したことにより、明るい表示の表示装置を備えることができるため、見栄えのよい電子機器を提供することができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、一对の基板間に液晶層を挟持してなり、前記一对の基板の一方の基板には電極によって構成される各ドットに対応して配置された色要素の領域と無着色の領域とを有するカラーフィルタが形成され、前記色要素の領域に対応した複数のドットと前記無着色の領域に対応したドットを有して1つの単位ピクセルが構成されている液晶表示装置であって、前記1つの単位ピクセルにおいて、前記無着色の領域に対応したドットにおける前記液晶層を遮光状態にして前記色要素の領域に対応した複数のドットのみで表示を行う第1状態と、前記1つの単位ピクセルにおいて、前記液晶層を光透過状態にした前記無着色の領域に対応したドットと、前記色要素の領域に対応した複数のドットと、によって表示を行って、前記第1状態よりも表示は明るくなるものの色度が低くなる第2状態と、を有し、周囲の環境に応じて、明るい環境下では前記第1状態および前記第2状態のうちの一方の状態での表示、暗い環境下では、前記第1状態および前記第2状態のうちの他方の状態での表示、に変化させることが可能とされていることにより、周囲の環境に応じて、明るさや、色度についてより多彩な表示を行うことができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

次に、添付図面を参照して本発明に係るカラーフィルタを備えた液晶表示装置の実施形

10

20

30

40

50

態について説明する。この実施形態においては、図4に示すように、透明なガラス基板から成る表面側の基板21及び裏面側の基板22の間に液晶層28を封入して成る液晶表示装置が構成される。

【0028】

表面側の基板21の内面上には、赤色、青色、緑色等の着色領域26が所定の方法で配列されることによりカラーフィルタが形成される。このカラーフィルタは、例えば以下のように形成される。まず、感光性顔料分散樹脂をスピンコート法、ロールコート法、フレキソ印刷法等により塗布し、厚さ200～5000オングストローム程度に成膜する。次に、50～150℃、5～60分の条件でプリベークを行い、所望の形状のマスクを使用して露光、現像して所望の形状にパターニングを行う。

10

【0029】

その後、75～200℃、10～20分でポストベークを行い、着色層を定着させる。このような工程は、例えば赤色、青色、緑色の各色要素の感光性顔料分散樹脂に対して繰り返し行われ、各着色ドット領域（単位領域）26が順次形成される。着色層がない領域27（無着色の領域）については例えば透明な樹脂を感光性顔料分散樹脂と同じような方法によってコート、パターニングすることによって形成してもよいし、またなにも形成しないでも構わない。着色層が厚い場合など必要に応じて、厚み方向の段差を軽減するための透明なオーバーコート層を、基板21の内面上の全面に渡って形成することが必要である。また図示しないが、必要に応じてドット間に遮光層を設けても構わない。

【0030】

20

非着色層（無着色）のドットを付加するにあたって、例えば図2に示すように1つの単位ピクセル40につき、1つの無着色層のドットを設ける方式が考えられる。この例では着色層を持つ赤色36a、緑色36b、青色36cの3つのドットと、非着色層のドット37の4つのドットで1つの単位ピクセル40が形成されている。図では4つのドットとも同じ面積であるように示してあるが、もちろん面積はそれぞれのドットで異なっても構わないし、また配列の順番や並べ方が異なっても構わない。また図中に示す遮光層39はなくても構わない。

【0031】

このようにして形成されたカラーフィルタ上に、ITO（インジウムスズ酸化物）等から成る、例えばストライプ状の透明な電極23が並列するように形成され、その表面上にポリイミド樹脂等から成る配向膜が塗布成形される。配向膜には所定方向にラビング処理が施される。

30

【0032】

一方、裏面側の基板22の内面上にも、ITO（インジウムスズ酸化物）等から成る、透明な電極25が形成される。この透明電極25は、例えばストライプ状に形成されることもあるし、また例えばドット毎に分割された形状に形成されることもある。ドット毎に分割された画素電極の形状で形成された場合、それぞれの電極（画素電極）はMIM（金属－絶縁体－金属）素子などの非線形素子やTFT（薄膜トランジスタ）等のアクティブ素子を介して、図示しない基板上配線に接続される。

【0033】

40

本実施形態においては、液晶層28としてTN（ツイストネマテック）型のものを用いている。TN型の液晶は表示に際して偏光板が必要なので、表面側の基板21及び裏面側の基板22の、それぞれの外側に偏光板が貼り付けられる。裏面の基板側には、図示しない光源が設けられる。

【0034】

このようにして構成した液晶表示装置において、例えば暗い環境下では、無着色のドットを遮光状態にして、着色層のドットのみを用いて表示を行う。この場合、表示体の透過率が下がり、表示の明るさは低下するが、透過する光はすべて、いずれかの着色層を透過するため、色度が高く鮮やかな表示が行える。一方、例えば明るい環境下では、無着色のドットも用いて表示を行う。この場合には表示装置の透過率が上がり、表示は明るくなる

50

ものの、着色層を通らない無彩色の光が混じるために色度は低く淡い表示になる。

【0035】

ここで無着色のドットを用いて表示を行う際には、無着色のドット自身が階調を刻むような使い方もできるし、また他の着色層のあるドットとの組み合わせでディザ階調方式により階調を刻むこともできる。またこれら2つの方法を組み合わせた使い方も当然可能である。

【0036】

以上の例では、図2に示したような、1つの単位ピクセルに対して、1つの無着色のドットを設ける方法について説明したが、その他にも、図3に示すような、1つの着色層のあるドットに対して、1つの無着色のドットを設ける方式もある。この場合、図2の場合と同じように、面積や、並べ方などに特に制約はない。また遮光層もなくても構わない。

10

【0037】

次に、本発明に係るカラーフィルタを備えた液晶表示装置を、反射型として用いる場合の実施形態について説明する。本実施形態については、用いる液晶材料として、表示に偏光板を必要としない、高分子分散型液晶を用いるものとする。この実施形態においても、図1に示すように、透明ガラス基板から成る表面側基板51及び裏面側基板52の間に液晶層58を封入して成る液晶表示装置が構成される。

【0038】

表面側基板51の内面上には、先の透過型に関する実施形態で説明したような方法により、着色層が形成される。ただし、反射型として液晶表示装置を用いる場合、表示に用いられる光は、着色層を2度透過することになるため、着色層の波長による平均透過率は透過型に用いるものよりも高めに設定するのが明るい表示を得る上で好ましい。本実施形態の場合には、各着色層における波長380～760nmでの平均透過率を50～55%の間に設定した。これらは着色層の厚さ、また着色層に用いる顔料の濃度等により調整することが可能である。

20

【0039】

無着色のドットを付加する方式についても、透過型の場合と同じように、図2のような1つの単位ピクセルに対し1つの無着色のドットを設ける方式と、図3のような着色層のある1つのドットに対して1つの無着色のドットを設ける方式が考えられる。

【0040】

このようにして形成された着色層からなるカラーフィルター上に、図示しないオーバーコートが形成され、さらにその上にITO（インジウムスズ酸化物）等から成る、例えばストライプ状の透明な電極53が並列するように形成され、その表面上にポリイミド樹脂等から成る配向膜が塗布成形される。配向膜には所定方向にラビング処理が施される。

30

【0041】

一方、裏面側の基板52の内面上には、Cr、Al等の反射性の金属から成る、反射電極55が形成される。この反射電極55は、例えばストライプ状に形成されることもあるし、また例えばドット毎に分割された形状に形成されることもある。ドット毎に分割された形状で形成された場合、それぞれの電極はMIM（金属－絶縁体－金属）素子などの非線形素子やTFET（薄膜トランジスタ）等のアクティブ素子を介して、図示しない基板上配線に接続される。

40

【0042】

液晶層58としては、偏光板を用いずに表示を行うことができる高分子分散型液晶を用いる。高分子分散型液晶としては、特に、液晶セル内において相溶した液晶分子及び高分子のモノマーを所定の水平方向に配向させた状態とし、高分子のモノマーを重合硬化、例えば光重合させて硬化させることにより、液晶分子と高分子粒子とが相互に分散された状態とするものが好ましい。この場合には、例えば、電界無印加時には液晶分子と高分子粒子の配向方向が揃って透明状態となり、電界印加時には液晶分子のみが電界方向に指向することによって白濁状態となる。なお、カイラル材により液晶分子をツイスト配向させることも可能である。

50

【0043】

上記高分子分散型液晶の他にも、表示に偏光板を用いる必要のない液晶表示装置としては、光散乱や着色性を利用して光透過状態と光散乱状態若しくは着色状態との間の状態遷移によって表示を行う液晶表示方法、例えば、コレステリック相とネマチック相との相転移を利用した相転移型表示方法、液晶の動的散乱モードを利用した方法、配向分散による表示方法等のように、種々の方法で表示を行うものがある。

【0044】

このようにして構成した液晶表示装置において、例えば明るい環境下では、無着色のドットを遮光状態にして、着色層のドットのみを用いて表示を行う。この場合、表示体の透過率（反射率）は下がるが、表示体で反射される光が強いので表示の明るさはあまり低下しない。加えて反射される光はすべて、いずれかの着色層を透過するため、色度が高く鮮やかな表示が可能になる。一方、暗い環境下では、無着色のドットも用いて表示を行う。この場合には表示体の透過率（反射率）が上がり、少ない光を有効に使えるようになるので、表示の明るさの低下を抑えられるものの、着色層を通らない光が混じるために色度が低く淡い色の表示になる。しかし反射型液晶表示装置については、暗い環境下においては、色が淡くても、明るい表示の方が見やすくなる。

【0045】

また、図6に、本願の液晶表示装置を搭載した電子機器を示す。図6（a）は液晶表示装置を携帯電話（1000）に搭載した例である。すなわち、携帯電話の表示部（1001）として液晶表示装置を備えている。従って、低消費電力でかつ表示特性に優れた液晶表示装置を搭載しているため、携帯電話のバッテリーの容量を小さくすることも可能である。なお、液晶表示装置は、透過型でも反射型でもよいが、反射型の液晶表示装置の場合、バックライトを用いる必要がないため、低消費電力であり、携帯電話には適している。

【0046】

また、図6（b）は、液晶表示装置を時計に配置した例である。時計の文字盤として液晶表示装置を用いる場合、もしくは時計の文字盤の上に液晶表示装置を配置する場合、いずれの場合も可能である。特に、文字盤の上に液晶表示装置を重ねる場合は、透過型の液晶表示装置として用いることは言うまでもない。また、本願のような偏光板を用いない液晶表示装置を電子機器として用いているため、電子機器における表示特性に優れ、見栄えのよい表示が得られる。

【0047】

更に、図6（c）は、携帯端末（1200）の表示部（1206）に液晶表示装置を用いた例である。携帯端末での入力にはキーボード（1202）などの場合と、表示部の表面にタッチキー（図示しない）などを配置することによって入力は可能である。なお、キーボードなどを収納する筐体（1204）の内部にCD-ROMなどの機器を設置してあることは言うまでもない。

【0048】

このような電子機器以外にも、本願の液晶表示装置をプロジェクターに設置することも可能であり、高精細な表示を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明に係るカラーフィルタを備えた液晶表示装置の実施形態を示す概略図。反射型として用いる場合。

【図2】本発明に係るカラーフィルタを備えた液晶表示装置に用いられる、カラーフィルターの画素配列の一例。1つの単位ピクセルに対して、1つの無着色のドットを設ける場合。

【図3】本発明に係るカラーフィルタを備えた液晶表示装置に用いられる、カラーフィルターの画素配列の一例。1つのドットに対して、1つの無着色のドットを設ける場合。

【図4】本発明に係るカラーフィルタを備えた液晶表示装置の実施形態を示す概略図。透過型として用いる場合。

10

20

30

40

50

【図5】従来のカラーフィルタを備えた液晶表示装置における液晶セル構造を示す概略図

。

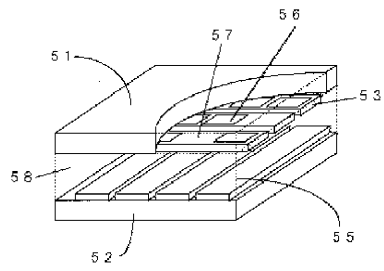
【図6】本発明の液晶表示装置を搭載した電子機器を示す図。

【符号の説明】

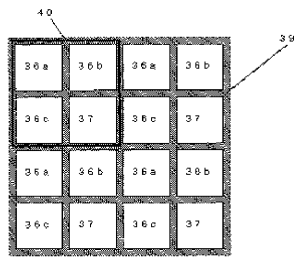
【0050】

1 1	表面側基板	
1 2	裏面側基板	
1 3	透明電極	
1 5	透明電極	
1 6	着色されたドット	10
1 7	無着色のドット	
1 8	液晶層	
2 1	表面側基板	
2 2	裏面側基板	
2 3	透明電極	
2 5	透明電極	
2 6	着色されたドット	
2 7	無着色のドット	
2 8	液晶層	
3 6 a	赤色の着色層のあるドット	20
3 6 b	青色の着色層のあるドット	
3 6 c	緑色の着色層のあるドット	
3 7	無着色のドット	
3 9	遮光部分	
4 0	単位ピクセル	
5 1	表面側基板	
5 2	裏面側基板	
5 3	透明電極	
5 5	反射電極	
5 6	着色されたドット	30
5 7	無着色のドット	
5 8	液晶層	

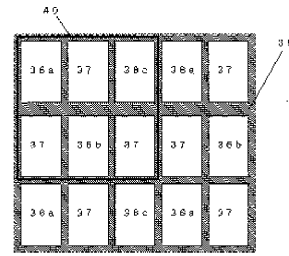
【図 1】



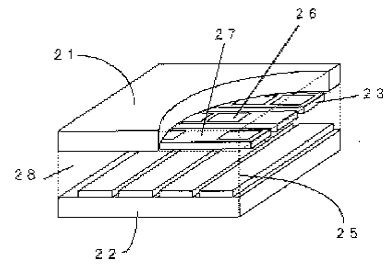
【図 2】



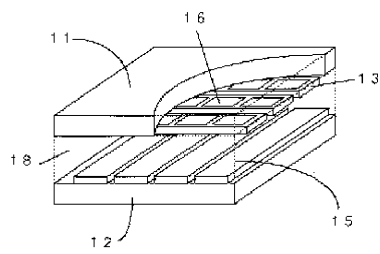
【図 3】



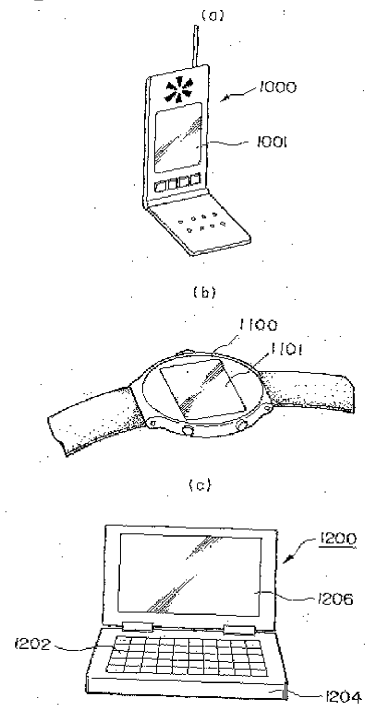
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 土屋 豊
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
- (72)発明者 小林 英和
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
- (72)発明者 千野 英治
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 磯野 光司

- (56)参考文献 特開平04-355722 (JP, A)
特開昭60-263122 (JP, A)
特開平01-259396 (JP, A)
特開平05-181131 (JP, A)
特開平08-211223 (JP, A)
特開平03-198027 (JP, A)
特開平07-159771 (JP, A)
特開平07-306402 (JP, A)
特開昭60-061724 (JP, A)
特開昭61-002185 (JP, A)
特開平03-153211 (JP, A)
特開平07-294889 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-------------|
| G 0 2 F | 1 / 1 3 3 5 |
| G 0 2 F | 1 / 1 3 3 |

专利名称(译)	液晶显示装置和具有该液晶显示装置的电子设备		
公开(公告)号	JP4304635B2	公开(公告)日	2009-07-29
申请号	JP2006310252	申请日	2006-11-16
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
当前申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	飯坂英仁 矢崎正幸 山田周平 土屋豊 小林英和 千野英治		
发明人	飯坂 英仁 矢崎 正幸 山田 周平 土屋 豊 小林 英和 千野 英治		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133 G02B5/20		
FI分类号	G02F1/1335.505 G02F1/133.510 G02B5/20.101		
F-TERM分类号	2H048/BA02 2H048/BB02 2H048/BB06 2H048/BB10 2H048/BB42 2H091/FA04Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FD04 2H091/GA03 2H091/GA06 2H091/HA07 2H091/LA15 2H091/LA16 2H091/LA30 2H093/NA07 2H093/NA63 2H093/NA64 2H093/NC49 2H093/ND03 2H093/ND07 2H093/ND17 2H093/ND24 2H093/NE03 2H093/NE06 2H093/NF05 2H148/BB03 2H148/BD02 2H148/BD06 2H148/BD18 2H148/BD23 2H148/BG04 2H148/BH03 2H148/BH05 2H191/FA06Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FD04 2H191/GA05 2H191/GA08 2H191/HA06 2H191/LA19 2H191/LA21 2H191/LA40 2H193/ZB43 2H193/ZP03 2H193/ZQ06 2H291/FA06Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FD04 2H291/GA05 2H291/GA08 2H291/HA06 2H291/LA19 2H291/LA21 2H291/LA40		
代理人(译)	石井康夫		
其他公开文献	JP2007108768A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，包括滤色器，根据不同的环境中使用的显示装置，有良好的平衡调整色度和亮度。 解决方案：在对应于点布置的滤光器中，一个单位像素40设置有一个无色层的点。具体地讲，红色36A，具有着色层的绿色36B，和蓝色36C的三个点，1个单个单位像素40设置在非着色层的点37的四个点上形成。在该一个单位像素40中，在的在光屏蔽状态下的点37的未着色层的液晶层，所述红色36A，具有着色层的绿色36B，第一状态的显示模式执行显示只有三个点蓝色36C如果，在一个单位像素40中，点在光透射状态的非着色层37，红色36A有着色层，绿色36B，和第二状态的显示模式，其中显示通过三个点蓝色36C，根据使用显示设备的环境进行选择。 .The

