

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 107522

(P2003 - 107522A)

(43)公開日 平成15年4月9日(2003.4.9)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド* (参考)
G 0 2 F 1/1347		G 0 2 F 1/1347	2 H 0 8 9
	1/13357		2 H 0 9 1
G 0 9 F 9/00	336	G 0 9 F 9/00	5 C 0 9 4
	9/30		5 G 4 3 5
	9/35		

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 5 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 303998(P2001 - 303998)

(22)出願日 平成13年9月28日(2001.9.28)

(71)出願人 000103747

オプトレックス株式会社

東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号

(72)発明者 澤田 時人

東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号 オブ

トレックス株式会社内

(74)代理人 100081282

弁理士 中尾 俊輔 (外3名)

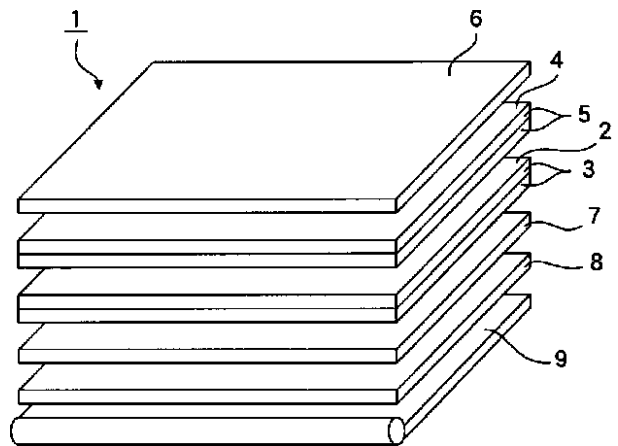
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 周辺環境の変化に応じて、ポジ表示とネガ表示とを切り換えて使用することのできる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 第1偏光板6と第2偏光板7との吸収軸方向を同一方向とし、液晶の配向を制御する透明電極が形成された第2液晶パネル4を第1液晶パネル2と一方の偏光板6との間に配設し、第2液晶パネル4の配向を制御する制御装置でバックライトユニット9の光源を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画素を構成する透明電極が形成された第1液晶パネルと、前記第1液晶パネルの観察面側に配設された第1偏光板と、前記第1液晶パネルの裏面側に配設された第2偏光板と、前記谷偏光板の裏面側に配設されたバックライトユニットと、前記バックライトユニットと前記谷偏光板との間に配設された半透過反射板とを備える液晶表示装置において、前記第1偏光板と第2偏光板との吸収軸方向が同一方向とされ、液晶の配向を制御する透明電極が形成された第2液晶パネルが前記第1液晶パネルと一方の偏光板との間に配設され、前記谷液晶パネルの配向を制御する制御装置が前記バックライトユニットの光源を制御す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、液晶表示装置に係り、特に1つの液晶パネルにおいてポジ表示とネガ表示とを切り換えることを可能とした液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、中間に液晶を充填した2枚の透明基板の所定の部分に、選択的に電界を与えて特定の図形や文字等の情報を表示するための液晶表示装置がコンピュータや携帯電話等の表示装置として多く用いられている。

【0003】図2はこのような従来の液晶表示装置を示したもので、この液晶表示装置20は、液晶表示パネル21を有しており、この液晶表示パネル21は、対向して配置されガラス等からなる一対の透明基板22を有し、これら各透明基板22、22の互いに対向する面に、インジウム錫酸化物（以下、ITOという）等からなる透明電極（図示せず）を積層形成するようになっている。

【0004】そして、液晶分子を一定方向に配列させるための配向膜を形成した後、一方の透明基板の周辺部にあらかじめ注入口を開口させたシール材を塗布し、他方の透明基板に各透明基板の間隙を調整するためのスペーサを均一に散布した状態で、各透明基板を貼り合せて一体に形成するようになっている。さらに、貼り合せた透明基板を単一セルもしくは単一セルが一列に並んだ断片（スティック）に切断し、露出された注入口から液晶を注入した後、例えば、UV硬化樹脂等の封止材により注入口を封止し、紫外線を照射してこの封止材であるUV硬化樹脂を硬化させることにより、2枚の透明基板の間に液晶を密封して液晶表示パネル21を形成するようになっている。

【0005】さらに、前記液晶表示パネル21の観察面側および裏面側には、それぞれ偏光板23、23が配置されている。

【0006】このような従来の液晶表示装置においては、所定の画像情報に基づいて、液晶表示パネル21の透明電極に電圧を印加することにより画像を表示させ、入射光を偏光板23により偏光させて一定方向の光を透過させることにより、表示画像を視認するようになっていた。

【0007】また、液晶表示装置の表示形態として、周辺環境が明るい場合は、その外光を利用して表示を得る反射型として機能し、周辺環境が暗い場合は、バックライトユニットからの照射光を利用して表示を得る透過型として機能する半透過反射型がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の液晶表示装置においては、表示画像を黒色でその他の背景部分を白色で表示するポジ表示と、表示画像を白色でその他の背景部分を黒色で表示するネガ表示とを行なう場合に、光の偏光方向を変更する必要があるため、ポジ表示を行なう液晶表示装置と、ネガ表示を行なう液晶表示装置とでは、偏光板23の構成を異なるようにしていた。そのため、従来は、1つの液晶表示装置において、ポジ表示とネガ表示とを切り換えて使用することができないという問題を有している。

【0009】特に、半透過型の液晶表示装置においては、周辺環境の明るさによって視認しにくい場合がある。例えば、周辺環境が非常に明るい場合、ネガ表示は視認しにくく、見栄えが悪くなってしまうことがあった。

【0010】本発明は前記した点に鑑みてなされたものであり、1つの液晶表示装置において、ポジ表示とネガ表示とを切り換えて使用することのできる液晶表示装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明は、表示画素を構成する透明電極が形成された第1液晶パネルと、前記第1液晶パネルの観察面側に配設された第1偏光板と、前記第1液晶パネルの裏面側に配設された第2偏光板と、前記谷偏光板の裏面側に配設されたバックライトユニットと、前記バックライトユニットと前記谷偏光板との間に配設された半透過反射板とを備える液晶表示装置において、前記第1偏光板と第2偏光板との吸収軸方向が同一方向とされ、液晶の配向を制御する透明電極が形成された第2液晶パネルが前記第1液晶パネルと一方の偏光板との間に配設され、前記谷液晶パネルの配向を制御する制御装置が前記バックライトユニットの光源を制御することを特徴とするものである。

【0012】本発明によれば、周辺環境の明るさが変わったときにバックライトユニットの光源を制御し、同時に第2液晶パネルの配向も制御するようになるので、常に見やすい表示状態を確保することができる。

部が明るい場合はポジ表示を行ない、夜間のように外部が暗い場合はネガ表示を行なうように制御すれば、液晶表示装置1の視認性を高めることができ、使い勝手の向上を図ることができる。さらに、このような場合、光センサと連動させ、この光センサにより外部の明るさを検出し、この明るさに応じてポジ表示とネガ表示とを自動的に切り換えるようにしてもよい。

【0025】したがって、本実施形態においては、第2液晶パネル4のオン、オフ動作を切り換えることにより、1つの第1液晶パネル2におけるポジ表示とネガ表示とを切り換えることができるので、極めて使い勝手のよい液晶表示装置1とすることができる。

【0026】なお、前記実施形態においては、第1液晶パネル2と表面側偏光板6との間に第2液晶パネル4を配置するようにしているが、第1液晶パネル2と裏面側偏光板7との間に第2液晶パネル4を配置するようにしてもよい。

【0027】また、本発明は前記実施形態のものに限定されるものではなく、必要に応じて種々変更することが可能である。

*20

*【0028】

【発明の効果】以上述べたように請求項1に記載の発明に係る液晶表示装置によれば、制御装置により、ポジ表示またはネガ表示を切り換える場合に、第2液晶パネルの配向状態を切り換えると同時にバックライトユニットの光源も制御しているので、極めて使い勝手のよい液晶表示装置とすることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

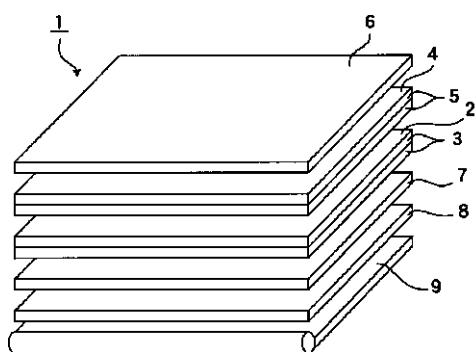
【図1】 本発明に係る液晶表示装置の実施の一形態を示す概略斜視図

【図2】 従来の液晶表示装置を示す概略斜視図

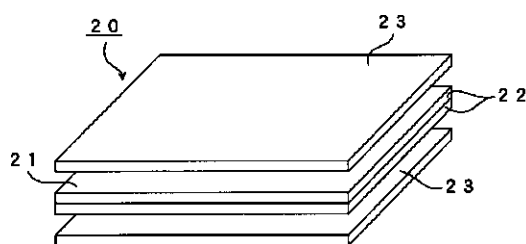
【符号の説明】

- 1 液晶表示装置
- 2 第1液晶パネル
- 4 第2液晶パネル
- 6 表面側偏光板（第1偏光板）
- 7 裏面側偏光板（第2偏光板）
- 8 半透過反射板
- 9 バックライトユニット

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成13年10月10日(2001.10.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画素を構成する透明電極が形成された第1液晶パネルと、前記第1液晶パネルの観察面側に配設された第1偏光板と、前記第1液晶パネルの裏面側に配設された第2偏光板と、前記第2偏光板の裏面側に配設されたバックライトユニットと、前記バックライトユニットと前記第2偏光板との間に配設された半透過反

射板とを備える液晶表示装置において、前記第1偏光板と第2偏光板との吸収軸方向が同一方向とされ、液晶の配向を制御する透明電極が形成された第2液晶パネルが前記第1液晶パネルと一方の偏光板との間に配設され、前記第2液晶パネルの配向を制御する制御装置が前記バックライトユニットの光源を制御することを特徴とする液晶表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため

本発明は、表示画素を構成する透明電極が形成された第1液晶パネルと、前記第1液晶パネルの観察面側に配設された第1偏光板と、前記第1液晶パネルの裏面側に配設された第2偏光板と、前記第2偏光板の裏面側に配設されたバックライトユニットと、前記バックライトユニットと前記第2偏光板との間に配設された半透過反射板とを備える液晶表示装置において、前記第1偏光板と第

2偏光板との吸収軸方向が同一方向とされ、液晶の配向を制御する透明電極が形成された第2液晶パネルが前記第1液晶パネルと一方の偏光板との間に配設され、前記第2液晶パネルの配向を制御する制御装置が前記バックライトユニットの光源を制御することを特徴とするものである。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
G 0 9 F 9/46		G 0 9 F 9/46	A

Fターム(参考) 2H089 HA26 KA11 KA16 KA20 NA58
 NA60 QA05 QA11 QA12 QA13
 RA05 TA01 TA07 TA18
 2H091 FA12X FA41Z LA03 LA11
 LA13 LA14 LA16
 5C094 AA60 BA43 CA19 CA22 DA03
 DA12 ED11 ED14
 5G435 AA00 BB12 BB15 BB16 CC09
 DD01 EE27 FF03 FF05 FF08
 FF15 GG24

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2003107522A	公开(公告)日	2003-04-09
申请号	JP2001303998	申请日	2001-09-28
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	澤田時人		
发明人	澤田 時人		
IPC分类号	G02F1/1347 G02F1/13357 G09F9/00 G09F9/30 G09F9/35 G09F9/46		
FI分类号	G02F1/1347 G02F1/13357 G09F9/00.336.J G09F9/30.390.D G09F9/35 G09F9/46.A G09F9/30.396		
F-TERM分类号	2H089/HA26 2H089/KA11 2H089/KA16 2H089/KA20 2H089/NA58 2H089/NA60 2H089/QA05 2H089/QA11 2H089/QA12 2H089/QA13 2H089/RA05 2H089/TA01 2H089/TA07 2H089/TA18 2H091/FA12X 2H091/FA41Z 2H091/LA03 2H091/LA11 2H091/LA13 2H091/LA14 2H091/LA16 5C094/AA60 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/CA22 5C094/DA03 5C094/DA12 5C094/ED11 5C094/ED14 5G435/AA00 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/BB16 5G435/CC09 5G435/DD01 5G435/EE27 5G435/FF03 5G435/FF05 5G435/FF08 5G435/FF15 5G435/GG24 2H189/AA26 2H189/CA36 2H189/HA16 2H189/JA05 2H189/KA14 2H189/LA17 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/MA09 2H189/NA02 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA32Z 2H191/FA85Z 2H191/FA87Z 2H191/FA91Z 2H191/FA95Y 2H191/FA96X 2H191/FB12 2H191/FB13 2H191/FD09 2H191/FD35 2H191/FD42 2H191/GA05 2H191/GA15 2H191/GA17 2H191/GA20 2H191/GA21 2H191/GA23 2H191/LA17 2H191/LA40 2H191/MA04 2H191/NA03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，其可以根据周围环境的变化在正显示和负显示之间切换来使用。 解决方案：第一液晶面板2配有第二液晶面板4，其中第一偏振片6和第二偏振片7具有相同的吸收轴方向，并形成用于控制液晶取向的透明电极。背光单元9的光源由设置在偏振片6与第二液晶面板4之间的控制装置控制，并控制第二液晶面板4的取向。

