

(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2008-262086

(P2008-262086A)

(43) 公開日 平成20年10月30日(2008.10.30)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

F I

G02F 1/1335 510

G02F 1/1335 520

テーマコード (参考)

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-105663 (P2007-105663)

(22) 出願日 平成19年4月13日 (2007.4.13)

(71) 出願人 000003229

株式会社トヨタミ

愛知県名古屋市瑞穂区桃園町5番17号

(72) 発明者 永井 克之

愛知県名古屋市瑞穂区桃園町5番17号

株式会社トヨタミ内

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA08X FA08Z FA14Y FA45Z

FD08 FD09 FD23 GA03 GA06

HA07 LA12 LA15 LA30

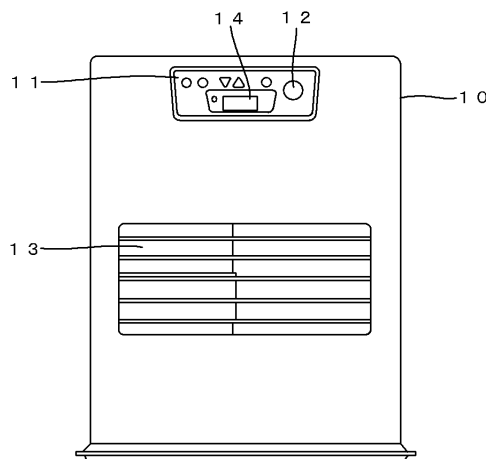
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置とその表示方法

(57) 【要約】

【課題】 安価なTNタイプの液晶装置でも、色付きの文字や図形の表示を可能にした液晶表示装置に関する。

【解決手段】 液晶物質1を挟む配向膜2の外側に電極4とガラス板3と、偏光フィルタ5を備え、片側の偏光フィルタ5に隣接して反射板6を配置し、配向膜2は90度ねじれた状態に配置し、偏光フィルタ5を通過して反射板6に向かう光は配向膜2と液晶物質1によって90度ねじられた状態となって片側の偏光フィルタ5に遮られて反射板6に届かず、液晶基板の全体で暗表示部7を形成する。一方、電極4に通電すると液晶物質1のねじれが解消して光透過部8を形成する。また、反射板6は各部分ごとに異なる反射性能を備え、反射性能が異なる部分ごとに特定波長の光が減衰して色付いた反射光となり、色付き表示する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液晶物質（１）を挟む二枚の配向膜（２）と、その配向膜（２）の外側に配置されたガラス板（３）と、そのガラス板（３）と配向膜（２）との間に配置された前記液晶物質（１）を駆動するための電極（４）と、前記ガラス板（３）の外側にそれぞれ配置されて、出入りする光を前記液晶物質（１）と一緒にコントロールする偏光フィルタ（５）とを有する液晶基板において、

前記配向膜（２）は９０度ねじれ状態になるように配置し、前記偏光フィルタ（５）は偏光方向を揃えて配置し、片側の前記偏光フィルタ（５）に隣接して反射板（６）を配置し、他側の前記偏光フィルタ（５）を通過して前記反射板（６）に向う光は前記配向膜（２）と液晶物質（１）によって９０度ねじれ状態となって、片側の偏光フィルタ（５）によって遮られて前記反射板（６）に届かず、前記液晶基板の全体に暗表示部（７）を形成するとともに、

前記電極（４）はその暗表示部（７）となる液晶基板の前記液晶物質（１）に電圧を供給して前記液晶物質（１）のねじれを解消し、前記偏光フィルタ（５）と液晶物質（１）を通過した光が反射板（６）で反射して線又は面又は文字図形の表示をする光透過部（８）を形成し、

前記反射板（６）は反射時に減衰する波長が異なる複数種の反射性能を各部分ごとに備え、前記光透過部（８）から前記反射板（６）に届き反射する光は、前記反射板（６）の反射性能が異なる部分ごとに特定波長の光が減衰して色付いた反射光となり、前記光透過部（８）が色付き表示することを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 2】**

前記反射（６）は、複数の反射板片（６a）で構成し、その反射板片（６a）を前記光透過部（８）とその周囲の前記暗表示部（７）に対応して併設した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】**

前記反射板（６）は、前記偏光フィルタ（５）と対向する反射体（６b）と、その反射体（６b）の前記偏光フィルタ（５）側に配置した特定の波長の光を反射するための複数種の色フィルタ（６c）とで構成し、その複数種の色フィルタ（６c）は前記光透過部（８）とその周囲の暗表示部（７）に対応させた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 4】**

液晶物質（１）を挟む二枚の配向膜（２）と、その配向膜（２）の外側に配置されたガラス板（３）と、そのガラス板（３）と配向膜（２）との間に配置された前記液晶物質（１）を駆動するための電極（４）と、前記ガラス板（３）の外側にそれぞれ配置されて、出入りする光を前記液晶物質（１）と一緒にコントロールする偏光フィルタ（５）とを有する液晶基板を用い、

前記偏光フィルタ（５）の片側に隣接して反射板（６）を配置し、その反射板（６）に向う前記偏光フィルタ（５）を通過する光は、前記液晶物質（１）が光の遮断状態を形成して全体に暗表示部（７）を作り出すと共に、その暗表示部（７）となる液晶基板の一部の前記液晶物質（１）が光の通過状態を形成して線又は面又は文字図形の表示による光透過部（８）を作り出し、

前記反射板（６）は反射時に減衰する波長が異なる反射性能を備え、前記偏光フィルタ（５）と液晶物質とを透過して前記反射板（６）で反射する光が、前記反射板（６）の反射性能によって異なる色の反射光となって液晶表示することを特徴とする液晶表示装置の表示方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は液晶表示装置の構成とその表示方法に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の液晶装置は、液晶物質を挟む2枚の配向膜と、その配向膜の外側にそれぞれ配置されたガラス板と、そのガラス板と配向膜との間に配置された前記液晶物質を駆動するための電極と、前記ガラス板の外側に配置されて出入りする光を前記液晶物質によってコントロールする偏光フィルタとを備えている。

そして、光が進入する側の偏光フィルタ表面には透明な保護膜を配置し、その反対側の偏光フィルタに隣接して反射板を配置している。

## 【0003】

この液晶装置として一般的なTNタイプの液晶は、分子の並びが緩やかな規則性を持っており、液晶物質を微細な溝のある板状の前記配向膜に重ねると、液晶物質の分子はその溝に沿って並び性質がある。このため、液晶物質をはさんで上下に配置した配向膜に設ける溝を、上の配向膜の溝と下の配向膜の溝を90度ねじれた状態に配置すると、挟まれた液晶分子は上部では上の配向膜の溝に沿って、下部では下の配向膜の溝に沿って並び、2枚の配向膜の間で90度ねじれた状態になっている。

一方、液晶物質をはさんで上下に前記電極を配置した時の液晶物質の分子は、この両電極に電圧を掛けた時にこの電極間の電界に沿って液晶物質の分子が並び替えをする性質がある。このため、前記配向膜によって90度ねじられた液晶物質の分子に対して、電極によって電界を掛けると、液晶物質は配向膜よりも電界の影響を強く受けて、ねじられた状態から電界に沿って垂直方向に並びを変えるようになり、電極に掛ける電圧の制御によって、部分的に垂直に並んだ状態の部分と、ねじれた状態の部分を作り出すことができる。

## 【0004】

また、液晶物質を挟む2枚のガラス板の外側に配置した前記偏光フィルタは、一定の方向から来る光は通過させるが、この通過方向とは異なった方向から来る光については通過させずに遮断する働きがある。このため、2枚の偏光フィルタを光の通過方向が揃えば光は通過し、光の通過方向が90度異なるように配置すると、光の通過が遮断されてしまうことになる。

## 【0005】

一般的なTNタイプの液晶を用いる液晶装置は、液晶物質を挟んだ2枚の配向膜は溝が90度ねじれた状態に配置され、この配向膜に形成される溝の方向と偏光フィルタの偏光方向を一致させて配向膜の外方に偏光フィルタを配置している。

この状態で光を通すと、上の偏光フィルタを通った光は配向膜を通過し、ねじれた液晶分子の並びにしたがって90度ねじれて液晶物質を通過し、下の配向膜と下の偏光フィルタを通過して、反射板に届くことができる。そして、反射板によって反射した光は同じルートをって外部に出てくるので明るく見ることができる。

一方、前記電極に通電して2つの電極間に電界を形成すると、液晶分子のねじれが無くなるので、この状態で光を通すと、上の偏光フィルタと配向膜を通過した光は液晶物質内を直進するから、下の偏光フィルタを通過できず光は反射板に届かないので、電圧を掛けた部分の液晶装置では光が戻らず暗いままである。

このため、電極に電圧を掛けた部分が暗くなり、この電圧を掛け方によって文字や図形を表示することができるようになる（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平11-38417号 公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

このように、明暗によって文字や図形の表示・非表示ができる液晶表示装置が一般化したが、このタイプの液晶表示装置の液晶表示部分は、電圧によって制御される液晶物質の並びが変化することによって、光が反射板に届いて反射するか否かで、明暗が分けられるものである。

そして、一般的な液晶表示装置では、電圧が掛けられて液晶物質の並びが変化した時、

10

20

30

40

50

外部から進入する光は遮断されて暗くなり、電圧が掛からない時は、光は遮断されずに反射板にまで届くので、明るく見えるようになっており、明るい中に暗い部分を作り出すことで、文字、図形を表示させている。

このため、この液晶表示装置で、表示したい部分の液晶に電圧を掛けて文字図形を形成すると、表示したい部分は必ず暗くなってしまうため、華やかさという点においては問題があった。

#### 【 0 0 0 7 】

また、このような明暗によって文字や図形を表示できる一般的な液晶表示装置は、前記の様な理由から、表示しようとする部分の液晶に電圧を掛けると黒くなり、艶やかさに欠けてしまうから、艶やかさを求めて、カラー液晶にすると、装置の値段が高く、製造コストが高くなってしまったものであった。

このため、従来では明暗によって表示する安価な T N タイプの液晶表示装置を使った操作部では、液晶装置以外の部分に動作の状態を表示するカラー L E D ランプを配置し、カラー L E D ランプと組み合わせて表示する事で、その見栄えを良くして華やかさを求めている事例もあったが、まだまだ不十分である。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【 0 0 0 8 】

この発明は、上記課題を解決するもので、液晶物質を挟む二枚の配向膜と、その配向膜の外側に配置されたガラス板と、そのガラス板と配向膜との間に配置された前記液晶物質を駆動するための電極と、前記ガラス板の外側にそれぞれ配置されて、出入りする光を前記液晶物質と一緒にコントロールする偏光フィルタとを有する液晶基板において、

前記配向膜は 90 度ねじれ状態になるように配置し、前記偏光フィルタは偏光方向を揃えて配置し、片側の前記偏光フィルタに隣接して反射板を配置し、他側の前記偏光フィルタを通過して前記反射板に向う光は前記配向膜と液晶物質によって 90 度ねじれ状態となって、片側の偏光フィルタによって遮られて前記反射板に届かず、前記液晶基板の全体に暗表示部を形成するとともに、前記電極はその暗表示部となる液晶基板の前記液晶物質の一部に電圧を供給して前記液晶物質のねじれを解消し、前記偏光フィルタと液晶物質を通過した光が反射板で反射して線又は面又は文字図形の表示をする光透過部を形成し、前記反射板は反射時に減衰する波長が異なる複数種の反射性能を各部分ごとに備え、前記光透過部から前記反射板に届き反射する光は、前記反射板の反射性能が異なる部分ごとに特定波長の光が減衰して色付いた反射光となり、前記光透過部が色付き表示することを特徴とする。

#### 【 0 0 0 9 】

前記反射板は、複数の反射板片で構成し、その反射板片を前記光透過部とその周囲の前記暗表示部に対応して併設したから、暗表示部の中にある 1 つの反射板片ごとに、1 つの色付きの文字、図形を表示させることができるようになった。

#### 【 0 0 1 0 】

前記反射板は、前記偏光フィルタと対向する反射体と、その反射体の前記偏光フィルタ側に配置した特定の波長の光を反射するための複数種の色フィルタとで構成し、その複数種の色フィルタは前記光透過部とその周囲の暗表示部に対応させたから、反射体の上に部分的に配置した短片状の色フィルタ毎に、1 つの色付きの文字、図形を表示させることができるようになった。

#### 【 0 0 1 1 】

そして、液晶物質を挟む二枚の配向膜と、その配向膜の外側に配置されたガラス板と、そのガラス板と配向膜との間に配置された前記液晶物質を駆動するための電極と、前記ガラス板の外側にそれぞれ配置されて、出入りする光を前記液晶物質と一緒にコントロールする偏光フィルタとを有する液晶基板を用い、

前記偏光フィルタの片側に隣接して反射板を配置し、その反射板に向う前記偏光フィルタを通過する光は、前記液晶物質が光の遮断状態を形成して全体に暗表示部を作り出すと共に、その暗表示部となる液晶基板の一部の前記液晶物質が光の通過状態を形成して線又

10

20

30

40

50

は面又は文字図形の表示による光透過部を作り出し、前記反射板は反射時に減衰する波長が異なる反射性能を備え、前記偏光フィルタと液晶物質とを透過して前記反射板で反射する光が、前記反射板の反射性能によって異なる色の反射光となって液晶表示する方法を実現することができた。

【発明の効果】

【0012】

この発明は、液晶物質1を挟んで配向方向が90度ねじられた配向膜2と、その配向膜2の外側に偏光方向を揃えた偏光フィルタ5を配置したから、片側の偏光フィルタ5に隣接した反射板6に向かう他側の偏光フィルタ5から液晶物質1に届いた光は、90度ねじられた配向膜2と偏光フィルタ5とによって遮られて反射板6に届かず、光は遮断して液晶基板の全体で暗表示部7を形成している。

10

一方、液晶物質1を挟んで配置した電極4から液晶物質1に電荷を加えると、配向膜2によって90度ねじられた液晶は文字や図形に該当する部分のねじれを解消し、光透過部8を形成して液晶物質1を通過して反射板6に光が届いて反射光は明るく表示され、線又は面又は文字図形は黒色でなく、暗表示部7の中に明るく表示できるようになった。

【0013】

更に、この発明の反射板6は、反射時に減衰する波長が異なる反射性能を持った反射板6によって構成したから、黒地に明るい反射光で表示される線又は面又は文字図形は、その光透過部8に対応する部分の反射板6の反射性能によって定めた色以外の波長が減衰して色付いた光となり、白地に黒文字表示の一般的なTNタイプの液晶装置を使っても、その光透過部8から反射板6に届き反射する光は色付いた反射光となり、黒地にはじめて好みの色付きの線又は面又は文字図形を表示させることができるようになった。

20

【0014】

また、前記反射板6は反射時に減衰する波長が異なる反射性能が1種類ではなく、各部分ごと異なる反射性能をもつ反射板6によって構成したから、表示したい線又は面又は文字図形に対応するごとに反射性能を異ならせることによって、前記液晶物質1が透過状態となった時、その光透過部8から反射板に届き反射する光は、表示する線又は面又は文字図形に対応して、各部分毎に色付いた反射光を発することができるようになった。

このため、今までは表示する線又は面又は文字図形は明るい背景の中を暗くする黒文字表示であったものを、各種の色によって表示できるようになり、液晶装置の画面はTNタイプの液晶装置を使っても、カラー液晶のように各種の色によって華やかに表示できるようになった。

30

【0015】

また、反射時に減衰する波長が異なる複数種の反射性能を各部分ごとに備えるために、前記反射板6を複数の反射性能が異なる反射板片6aで構成し、その反射板片6aを前記光透過部8とその周囲の前記暗表示部7に対応して併設したから、表示する線又は面又は文字図形によって必要となるところだけに反射板片6aを設置して必要の無い所は置かなくて済むので、使用する反射板片6aの数や設置面積が少なくなって経済性を向上すると共に、反射板片6aの設置が簡単にできるようになった。

【0016】

40

更に、反射時に減衰する波長が異なる複数種の反射性能を各部分ごとに備えるために、この発明では液晶基板に対応させた一枚の前記反射板6の上に、特定の波長の光を反射するための複数種の色フィルタ6cを、前記光透過部8とその周囲の暗表示部7に対応して配置したから、反射板6は従来のTNタイプの液晶装置のように一枚用意すればよく、色フィルタ6cだけ前記光透過部8の大きさと必要とする色数を用意すればよく、安価にカラー液晶に代る表示装置が実用化できた。

【実施例】

【0017】

この発明の液晶表示装置を実施している石油暖房機を示す図1において、10は石油暖房機の枠体、11はその枠体10の前面板の上部に配置した操作部、12はその操作部1

50

１に配置された石油暖房機の運転の開始と停止を指示する運転スイッチ、１３は前面板に形成した温風吹出口であり、前記枠体１０内にはバーナが設置されて、石油暖房機の運転中は前記温風吹出口１３から温風を室内に向けて吹出している。

図２は前記操作部１１の拡大図であって、１４は石油暖房機の運転状態を表示するための液晶表示装置、１５は石油暖房機の運転状態を指示するための各種スイッチ、１６は前記液晶表示装置１４のほかに配置した表示用のＬＥＤランプである。

#### 【００１８】

石油暖房機の枠体１０内には、前記操作部１１の運転スイッチ１２からの指示によって、前記バーナの燃焼の開始と停止を制御するための制御装置を備えている。

この制御装置は、運転スイッチ１２からの指示以外の操作部１１の各種スイッチ１５のＯＮ・ＯＦＦ信号を入力や、石油暖房機に設置した給油や換気や各部温度などの各種のセンサーからの入力に基づいて、石油暖房機の燃焼状態を制御しており、表示部である前記液晶表示装置１４やＬＥＤランプ１６などに表示可否の制御信号を出力することによって、制御状態の詳細を取扱者に知らせている。

#### 【００１９】

図３は液晶表示装置１４を構成するＴＮタイプの液晶基板の分解断面図であり、１は液晶物質、２はその液晶物質１を挟んで両側に配置した配向膜であり、前記液晶物質１の分子は密接している配向膜２に設けた溝に沿って並ぶ性質がある。

３は液晶物質１の両側の配向膜２をその外側から挟むように配置した透明なガラス板、４は２枚のガラス板３の配向膜２側に配置して液晶物質１を使って文字や図形などの各種表示状態を作り出すための電極であり、前記ガラス板３は電極４の保持体として機能している。

５は液晶物質１の両側の前記ガラス板３をその外側から挟むように配置した偏光フィルタであり、この偏光フィルタ５は光の波に対して一定の方向に向いた光の波だけに揃えて透過する働きがあり、２枚の偏光フィルタ５を通過する光の方向を、例えば９０度向きを変える事によって光は２枚の偏光フィルタ５を透過できなくなり遮断される。

６は片側の偏光フィルタ５の外側に配置した反射板、９は他側の偏光フィルタ５の外側に配置した透明な保護膜であり、前記液晶物質１、配向膜２、ガラス板３、偏光フィルタ５の全てを光が透過できるときに、前記保護膜９側から液晶物質１を通過するように入った光は、前記反射板６で反射して保護膜９側に戻ってくるので、液晶基板は明るく表示される。

#### 【００２０】

この発明における２枚の配向膜２の配置方法は従来と同じであって、電極４に電圧を掛けない状態において前記液晶物質１はねじられた状態にある。一方、配向膜２の外側の偏光フィルタ５の配置は従来のＴＮタイプの一般的な配置方法とは異なって、２枚の偏光フィルタ５の偏光方向を揃えて配置してある。

このため、保護膜９側から入射する光は偏光フィルタ５によって光の透過方向が揃えられ、この光は２枚の配向膜２が９０度ねじられて反射板６側の偏光フィルタ５に届くが、２枚の偏光フィルタ５の偏光方向は同じであるから、９０度ねじられた光は反射板６に届かず、反射して戻ってくることはなく、前記液晶表示装置１４は通常の状態において液晶基板の全体が暗表示部７となっている。

また、文字や図形を表示するための液晶物質１に電荷をかけるための、文字や図形に該当する部分の電極４に通電すると、この文字や図形の該当部分だけ液晶物質１の配向膜２によるねじれが解消されるので、暗表示部７の中に光透過部８が形成され、この明るくなった光透過部８によって文字や図形が表示されるようになった。

#### 【００２１】

前記ガラス板３の上における電極４の配置状態を示す図４のように、電極４の形状としては７セグメント表示の数字や、油タンクの形状を示す図形などがあり、この電極４は重ね合わせた配置にはなっていない。

そして、枠体１０内に取付けた燃料タンクの燃料が無くなった時をセンサーが検出し、

10

20

30

40

50

その検出信号を制御装置に入力すると、制御装置は油タンクの図形を表した電極 4 のみに通電を指示する。このため、電極 4 の形状に合致した部分の液晶物質 1 はねじれを解消するので、暗表示部 7 の中に反射光が戻ってくる光透過部 8 が形成され、油タンクの図形が黒表示の中に反射光による明るい色で表示できるようになり、取扱者に給油の必要性を知らせることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

この発明の反射板 6 は、従来のように全波長の光を反射するのではなく、反射時に特定の減衰する波長が存在する性質を持った反射板 6 によって構成したことを特徴とするものであって、このような反射板 6 によって反射する光は、特定の波長の光が減衰して反射しないので、色付いた反射光が戻ってくるようになる。

10

このため、前記油タンクの図形を表示するときには、その反射板 6 の反射光が赤色とすれば、油タンクは異常を示す赤表示ができるようになった。

#### 【 0 0 2 3 】

また、上記するように前記電極 4 の配置は平面状に並べられて重複せず、文字・図形の周りには必ず暗表示部 7 が存在するから、反射光で表示される線又は面又は文字図形とその周囲の暗表示部 7 に対応させて、特定の色以外の波長が減衰する反射性能を複数種備えた反射板 6 を使用することによって、絵文字や数字表示をするときに該当部分の電極 4 に通電して独自の光透過部 8 を作れば、その光透過部 8 から反射板 6 に届き反射する光は、好みの色に色付いた反射光となる。

このため、従来品のような白地を基調とする淡い明表示に黒文字表示をする安価な TN タイプの液晶装置であっても、はじめて好みの色付きの線又は面又は文字図形を表示させることができるようになり、表示を華やかにすることができるようになった。

20

#### 【 0 0 2 4 】

また、反射時に減衰する波長が部分ごとに異なる性質を持った反射板 6 は、必ずしも一枚で構成する必要はない。たとえば、図 5 に示すように、6 a はそれぞれ反射時に減衰する波長が異なる性質を持った反射板片であって、この反射板片 6 a は表示したい線又は面又は文字図形に対応する部分ごとに性状の違う反射板片 6 a を一枚の反射板 6 のように並べたものである。

そして、前記液晶物質 1 が透過可能な状態となって作られる、給油表示、時計表示、エラー表示の図形などの、個々の光透過部 8 に合わせて最適な反射板片 6 a を選択することで、その光透過部 8 から反射板 6 に届いて反射する光は、表示する図形ごとに異なる色付きの反射光を発することができるようになった。

30

このため、今までの TN タイプの液晶表示装置では、表示する線又は面又は文字図形は白地にすべて黒文字表示であったものを、赤、青、緑、白など各種の色によって表示できるようになり、液晶装置は、給油必要時は警告色の赤、時計表示は白、消臭などは快適色の緑などと、その目的に応じて自由な色で表示できるようになり、華やかな表示が可能となった。

なお、反射板片 6 a は前記偏光フィルタ 5 の全体に対応させる必要はなく、電極 4 によって形成される光透過部 8 とその周辺の暗表示部 7 の一部に対応させてあればよい。このように、前記反射板片 6 a が光透過部 8 の周辺の暗表示部 7 まで配置してあれば、反射板片 6 a に届いた光が漏洩して他の光透過部 8 の光にまじって色あせることが発生しなくなる。

40

#### 【 0 0 2 5 】

また、他の反射板 6 の実施例として、図 3 に示すように 6 b は一枚の反射板 6 のベースとなる反射体、6 c はそれぞれ反射時に減衰する波長が異なる性質を持った色フィルタであって、この反射体 6 b は表示したい線又は面又は文字図形に対応する部分ごとに性状の違う色フィルタ 6 c を一枚の反射体 6 b の上に貼り付け、色フィルタ 6 c を前記偏光フィルタ 5 に密接させている。

このため、この実施例においては従来の白地に黒表示の文字や図形を表示する一般的な TN タイプの液晶表示装置において、実質的な変更点は偏光フィルタ 5 の取り付けを 9 0

50

度変更することと、反射体 6 b の上に色フィルタ 6 c を位置させるだけであり、非常に安価にカラー液晶に匹敵する華やかな液晶による表示が可能になった。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】この発明品の液晶表示装置を実装する石油暖房機を示す正面図。

【図 2】石油暖房機の表示機能を備えた操作部の拡大図。

【図 3】この発明品の液晶表示装置を構成する T N タイプの液晶基板の分解断面図。

【図 4】図 3 に示す液晶表示装置の電極の配置状態を示す平面図。

【図 5】図 4 に示す電極の配置状態に対応させた反射板の平面図。

【符号の説明】

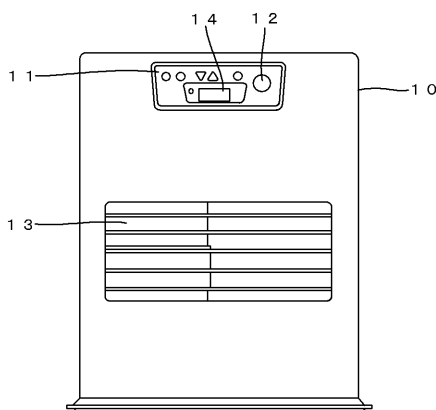
【0027】

- 1 液晶物質
- 2 配向膜
- 3 ガラス板
- 4 電極
- 5 偏光フィルタ
- 6 反射板
- 6 a 反射板片
- 6 b 反射体
- 6 c 色フィルタ
- 7 暗表示部
- 8 光透過部

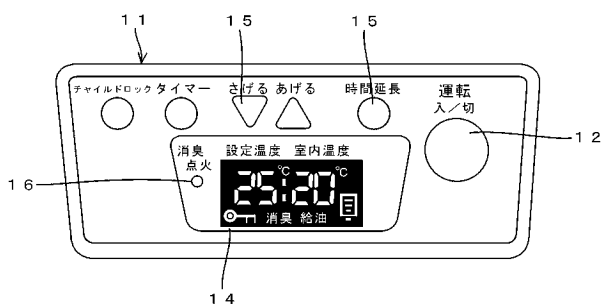
10

20

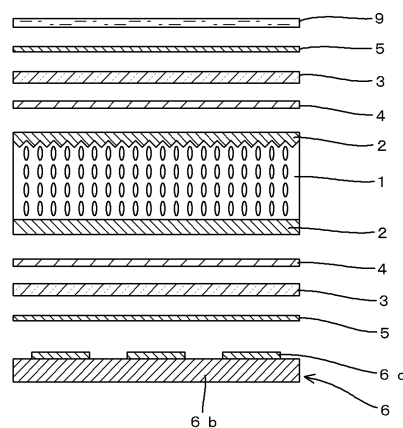
【図 1】



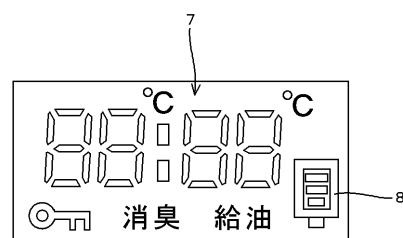
【図 2】



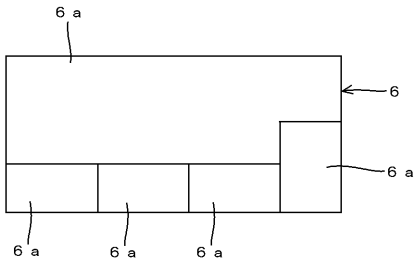
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	液晶显示装置及其显示方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008262086A</a>	公开(公告)日	2008-10-30
申请号	JP2007105663	申请日	2007-04-13
申请(专利权)人(译)	丰臣有限公司		
[标]发明人	永井克之		
发明人	永井 克之		
IPC分类号	G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA14Y 2H091/FA45Z 2H091/FD08 2H091/FD09 2H091/FD23 2H091/GA03 2H091/GA06 2H091/HA07 2H091/LA12 2H091/LA15 2H091/LA30 2H191/FA02Z 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA31Z 2H191/FA94X 2H191/FD04 2H191/FD09 2H191/GA08 2H191/HA06 2H191/KA04 2H191/LA19 2H191/LA21 2H291/FA02Z 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA31Z 2H291/FA94X 2H291/FD04 2H291/FD09 2H291/GA08 2H291/HA06 2H291/KA04 2H291/LA19 2H291/LA21		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种即使使用廉价的TN型液晶装置也能够显示彩色字符和图形的液晶显示装置。电极4，玻璃板3和偏振滤光器5设置在将液晶物质1夹在中间的取向膜2的外侧，并且反射板6在一侧与偏振滤光器5相邻布置。穿过偏振滤光片5而朝向反射板6的光被取向膜2和液晶物质1扭曲90度，并且在一侧被偏振滤光片5阻挡而被偏振片5反射。如图6所示，暗显示部分7形成在整个液晶基板上而不到达6。另一方面，当电极4通电时，液晶物质1的扭曲消失，形成透光部8。此外，反射板6对于每个部分具有不同的反射性能，并且特定波长的光被衰减而变成反射光，该反射光对于具有不同反射性能的每个部分是有色的，并且以颜色显示。[选型图]图1

