

(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2008-112110

(P2008-112110A)

(43) 公開日 平成20年5月15日(2008.5.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13 (2006.01)	G02F 1/13 505	2H088
G09F 9/35 (2006.01)	G09F 9/35	2H091
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 309	2H191
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 510	5C094

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-296526 (P2006-296526)	(71) 出願人	000103747
(22) 出願日	平成18年10月31日 (2006.10.31)		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
		(74) 代理人	100081282
			弁理士 中尾 俊輔
		(74) 代理人	100085084
			弁理士 伊藤 高英
		(74) 代理人	100095326
			弁理士 畑中 芳実
		(74) 代理人	100115314
			弁理士 大倉 奈緒子
		(74) 代理人	100117190
			弁理士 玉利 房枝
		(74) 代理人	100120385
			弁理士 鈴木 健之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

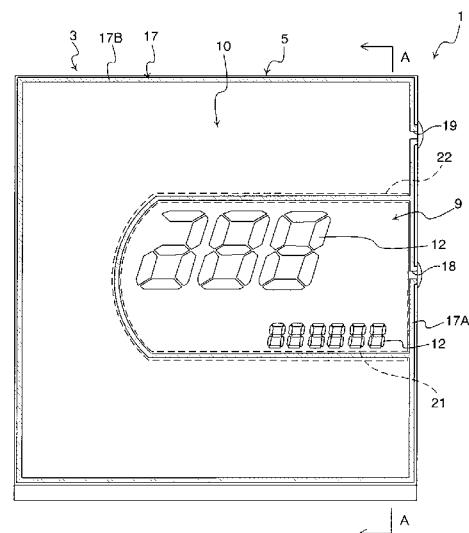
(57) 【要約】

【課題】液晶表示パネルの透過表示領域および液晶表示領域における表示の視認性を向上させる。

【解決手段】液晶表示領域9と透過表示領域10とを、両透明基板6の間隙に配置されるシール材17によってそれぞれ区画し、液晶表示パネル5における液晶表示領域9のみの視認側および反視認側に視認側偏光板21および反視認側偏光板22を配設し、視認側偏光板21の外縁を、シール材17の液晶表示区画部17Aの外縁に沿って配設される大きさに形成し、反視認側偏光板22の外縁を、シール材17の液晶表示区画部17Aの内縁に沿って配設される大きさに形成し、両透明基板6の間隙の透過表示領域10に対応する位置に液晶7を封入し、液晶表示領域9に液晶7を注入する第1液晶7注入口および透過表示領域10に液晶7を注入する第2液晶7注入口を、液晶表示パネル5における同一辺に形成する。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一対の基板の間隙に封入された液晶の駆動によって表示を行う液晶表示領域と、前記両基板を透過して反視認側の表示が視認可能な透過表示領域とを有する液晶表示パネルを備えた液晶表示装置であって、

前記液晶表示領域と前記透過表示領域とが、前記両基板の間隙に配置されるシール材によってそれぞれ区画されており、

前記液晶表示パネルにおける前記液晶表示領域のみの視認側および反視認側に偏光板が配設されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記液晶表示領域の視認側に配設された視認側偏光板の外縁は、前記シール材のうち前記液晶表示領域を区画する液晶表示区画部の外縁に沿って配設される大きさに形成されており、前記液晶表示領域の反視認側に配設された反視認側偏光板の外縁は、前記シール材における前記液晶表示区画部の内縁に沿って配設される大きさに形成されている請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記両基板の間隙における前記透過表示領域に対応する位置に前記液晶が封入され、前記液晶表示領域に前記液晶を注入する第 1 注入口および前記透過表示領域に前記液晶を注入する第 2 注入口は、前記液晶表示パネルにおける同一辺に形成されている請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【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、一対の基板の間隙に封入された液晶の駆動によって表示を行う液晶表示領域と、両基板を透過して反視認側の表示が視認可能な透過表示領域とを有する液晶表示パネルを備えた液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、例えば車両、船舶、航空機等の操作表示装置や、機械の制御・監視表示装置等の表示装置において、速度計や測量機器等の表示体の視認側に配置され、一部において液晶の駆動により表示を行い、他の部分において前記表示体の表示を透過させるとともに前記表示体を保護する機能を兼用する液晶表示パネルを備えた液晶表示装置が知られている。

【0003】

このような表示体の視認側に配置される液晶表示装置における液晶表示パネルは、液晶の駆動によって表示を行う液晶表示領域と、表示体の表示を透過させる透過表示領域とを有している。この液晶表示パネルは、一対の基板の相互に対向する内面における液晶表示領域に対応する部分に表示用電極が設けられており、また、両基板の内面における外周縁部にはシール材が配置され、両基板およびシール材に囲まれた内部には液晶が封入されている。

【0004】

そして、この液晶表示パネルの視認側には、液晶表示パネルの視認面の全面に対向するように視認側偏光板が設けられているとともに、液晶表示パネルの反視認側には、液晶表示パネルの反視認面の全面に対向するように反視認側偏光板が設けられている。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、このような従来の液晶表示装置を用いた場合、透過表示領域においては、視認側偏光板および反視認側偏光板の 2 枚の偏光板を介して表示体の表示を視認することとなる。このため、両偏光板を介することにより透過率が低下して、表示体の表示が暗くなっ

10

20

30

40

50

てしまい、表示体の視認性が低下してしまうという問題を有していた。

【 0 0 0 6 】

また、このような問題を解決し、液晶表示パネルの透過表示領域における透過率の向上を図るため、液晶表示パネルにおける透過表示領域に対応する部分に視認側偏光板および反視認側偏光板を配置しない液晶表示装置が考えられている。しかし、このような液晶表示装置においては、液晶表示パネルにおける透過表示領域に偏光板が配設されていないため、透過表示領域において紫外線が液晶に照射されてしまい、この紫外線により液晶が分解して劣化し、液晶特性が低下してしまうこととなる。そして、液晶特性が低下した液晶が液晶表示領域に移動してしまうことにより、液晶表示領域における表示品質が低下してしまうおそれがあるという問題を有していた。

10

【 0 0 0 7 】

本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、液晶表示パネルの透過表示領域および液晶表示領域における表示の視認性を向上させることができる液晶表示装置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】

【 0 0 0 8 】

前記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明に係る液晶表示装置の特徴は、一対の基板の間に封入された液晶の駆動によって表示を行う液晶表示領域と、前記両基板を透過して反視認側の表示が視認可能な透過表示領域とを有する液晶表示パネルを備えた液晶表示装置であって、前記液晶表示領域と前記透過表示領域とが、前記両基板の間に配置されるシール材によってそれぞれ区画されており、前記液晶表示パネルにおける前記液晶表示領域のみの視認側および反視認側に偏光板が配設されている点にある。

20

【 0 0 0 9 】

この請求項 1 に記載の発明に係る液晶表示装置によれば、液晶表示パネルにおいて液晶表示領域と透過表示領域とがシール材によって区画されているので、透過表示領域の視認側および反視認側に偏光板を配設せず、透過表示領域において液晶が紫外線等により劣化してしまっても、透過表示領域に封入された液晶と液晶表示領域に封入された液晶とが混入してしまうのを防止することができる。このため、透過表示領域の視認側および反視認側に偏光板を設けることなく、液晶表示領域における表示品質の低下を防止することができるので、透過表示領域における透過率を向上させることができる。

30

【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 に記載の発明に係る液晶表示装置の特徴は、前記液晶表示領域の視認側に配設された視認側偏光板の外縁は、前記シール材のうち前記液晶表示領域を区画する液晶表示区画部の外縁に沿って配設される大きさに形成されており、前記液晶表示領域の反視認側に配設された反視認側偏光板の外縁は、前記シール材における前記液晶表示区画部の内縁に沿って配設される大きさに形成されている点にある。

【 0 0 1 1 】

この請求項 2 に記載の発明に係る液晶表示装置によれば、視認側偏光板は、視認側偏光板の外縁がシール材のうち液晶表示領域を区画する液晶表示区画部の外縁に沿って配設される大きさに形成されているので、液晶表示装置の視認側からシール材が視認されてしまうのを防止することができる。さらに、反視認側偏光板がシール材を被覆するように配設されると、シール材が液晶表示装置の視認側から視認されてしまうので、反視認側偏光板を、反視認側偏光板の外縁がシール材の液晶表示区画部の内縁に沿って配設される大きさに形成することにより、液晶表示装置の視認側からシール材が視認されてしまうのを防止することができる。

40

【 0 0 1 2 】

さらにまた、請求項 3 に記載の発明に係る液晶表示装置の特徴は、前記両基板の間隙における前記透過表示領域に対応する位置に前記液晶が封入され、前記液晶表示領域に前記液晶を注入する第 1 注入口および前記透過表示領域に前記液晶を注入する第 2 注入口は、前記液晶表示パネルにおける同一辺に形成されている点にある。

50

【 0 0 1 3 】

この請求項 3 に記載の発明に係る液晶表示装置によれば、液晶表示領域の第 1 注入口と透過表示領域の第 2 注入口とが、液晶表示パネルにおける同一辺に形成されており、液晶表示パネルにおける液晶表示領域および透過表示領域に同時に液晶を注入することができるので、液晶注入工程の効率を向上させることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

以上述べたように、本発明に係る液晶表示装置によれば、液晶表示領域と透過表示領域とをシール材によって区画するとともに、液晶表示パネルの透過表示領域における視認側および反視認側の両面に偏光板を配設することなく透過表示領域において表示体の表示が視認可能となる。これにより、液晶表示領域における表示品質の低下を引き起こすことなく、液晶表示装置の反視認側に配置された表示体を、液晶表示パネルの透過表示領域において明るく表示することができ、透過表示領域における表示の視認性を向上させることができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明に係る液晶表示装置が用いられた表示装置の一実施形態を図 1 および図 2 を参照して説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本実施形態の表示装置を示す模式的平面図であり、図 2 は、図 1 の A - A における模式的断面図である。

20

【 0 0 1 7 】

図 1 および図 2 に示すように、本実施形態に係る表示装置 1 には、例えば、計測器や時計等の表示体 2 の視認側に液晶表示装置 3 が対向して配設されている。

【 0 0 1 8 】

液晶表示装置 3 における液晶表示パネル 5 は、ガラスやプラスチックからなる矩形状の一对の透明基板 6 を有しており、両透明基板 6 の間隙には、液晶 7 が封入されている。液晶表示パネル 5 は、液晶 7 の駆動によって表示を行う液晶表示領域 9 と、両透明基板 6 および液晶 7 を介し反視認側の表示体 2 を透過して視認可能な透過表示領域 10 とを有している。本実施形態において、液晶表示領域 9 は液晶表示パネル 5 における中央部分から一端縁に至るように配置され略矩形状に形成されており、透過表示領域 10 は、液晶表示領域 9 の 3 辺を囲み、液晶表示パネル 5 の外周縁に至るように配置されている。

30

【 0 0 1 9 】

両透明基板 6 の液晶表示領域 9 における相互に対向する内面には、ITO (Indium Tin Oxide: インジウムスズ酸化物) 等からなる複数の表示電極 12 が設けられており、各表示電極 12 は、両透明基板 6 の透過表示領域 10 に延設されて図示しない引き回し配線とされている。各引き回し配線は、両透明基板 6 の透過表示領域 10 において引き回された後、一方の透明基板 6 の一端部に延設されて図示しない電極端子とされており、各電極端子は、図示しない液晶駆動用回路に接続されている。そして、両透明基板 6 の内面には、それぞれ配向膜 15 が設けられている。

40

【 0 0 2 0 】

両透明基板 6 の間隙には、両透明基板 6 を一体に保持するシール材 17 が配設されており、液晶表示領域 9 と透過表示領域 10 とは、シール材 17 によってそれぞれ区画されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

シール材 17 における液晶表示領域 9 を区画する液晶表示区画部 17A のうち両透明基板 6 の一端縁に位置する部分には、両透明基板 6 の液晶表示領域 9 とシール材 17 とに囲まれた内部に液晶 7 を注入するための第 1 注入口 18 が形成されている。シール材 17 における透過表示領域 10 を区画する透過表示区画部 17B には、液晶 7 を注入するための第 2 注入口 19 が、液晶表示パネル 5 における第 1 注入口 18 が形成された辺と同一辺に

50

並列配置して形成されている。そして、液晶 7 は、第 1 注入口 18 および第 2 注入口 19 を介して、両透明基板 6 の間隙であってシール材 17 によって区画された液晶表示領域 9 および透過表示領域 10 にそれぞれ封入されるようになっている。本実施形態においては、シール材 17 における液晶表示区画部 17A と透過表示区画部 17B とは一部分において共通している。

【0022】

液晶表示パネル 5 において液晶表示領域 9 に封入された液晶 7 は、配向膜 15 によって所定の方に配向されているとともに、透過表示領域 10 に封入された液晶 7 も、液晶表示領域 9 に封入された液晶 7 と同様に配向膜 15 によって所定の方に配向されている。

【0023】

液晶表示パネル 5 の液晶表示領域 9 における視認側には、視認側偏光板 21 が配設されており、視認側偏光板 21 の外縁は、シール材 17 における液晶表示区画部 17A の外縁に沿って、液晶表示区画部 17A を被覆するように配設されている。また、液晶表示パネル 5 の液晶表示領域 9 における反視認側には、反視認側偏光板 22 が配設されており、反視認側偏光板 22 の外縁は、シール材 17 における液晶表示区画部 17A の内縁に沿って、液晶表示区画部 17A を被覆しないように配設されている。そして、液晶表示パネル 5 の透過表示領域 10 における視認側および反視認側には、偏光板が配設されないようになっている。

【0024】

なお、本実施形態においては、視認側偏光板 21 および反視認側偏光板 22 の大きさは、本実施形態のものに限定されるものではなく、液晶表示パネル 5 の液晶表示領域 9 における視認側および反視認側に配設され、透過表示領域 10 に延出しない大きさであればよい。

【0025】

そして、液晶表示装置 3 は、液晶 7 の駆動がない場合には、液晶表示領域 9 および透過表示領域 10 において反視認側から照射される照射光を液晶表示パネル 5 および両偏光板 21、22 を介して視認側に透過させるとともに、液晶表示領域 9 において所望の液晶 7 を駆動させる場合には、反視認側から照射される照射光を液晶 7 の駆動部分において遮断することにより、ポジ型の表示を行うようになっている。これにより、表示装置 1 は、透過表示領域 10 において、液晶表示装置 3 の反視認側に配置された表示体 2 を視認することができるようになっている。

【0026】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【0027】

本実施形態によれば、液晶表示パネル 5 における両透明基板 6 の間隙において液晶表示領域 9 と透過表示領域 10 とはシール材 17 によって区画されているので、透過表示領域 10 の視認側および反視認側に偏光板を配設せずに、液晶表示パネル 5 における透過表示領域 10 の液晶 7 が紫外線等により劣化してしまった場合であっても、透過表示領域 10 に封入された液晶 7 と液晶表示領域 9 に封入された液晶 7 とが混入してしまうのを防止することができる。このため、透過表示領域 10 の視認側および反視認側に偏光板を設けることなく、液晶表示領域 9 における表示品質の低下を防止することができるので、透過表示領域 10 の両面に偏光板を設けないことにより、透過表示領域 10 における透過率を向上させることができる。

【0028】

したがって、液晶表示装置 3 は、液晶表示装置 3 の反視認側に配置された表示体 2 を透過表示領域 10 を透過して明るく表示することができるので、透過表示領域 10 における表示の視認性を向上させることができる。

【0029】

また、視認側偏光板 21 は、視認側偏光板 21 の外縁がシール材 17 のうち液晶表示領域 9 を区画する液晶表示区画部 17A の外縁に沿って配設される大きさに形成されている

10

20

30

40

50

ので、液晶表示装置 3 の視認側からシール材 1 7 が視認されてしまうのを防止することができる。さらに、反視認側偏光板 2 2 がシール材 1 7 を被覆するように配設されると、シール材 1 7 が液晶表示装置 3 の視認側から視認されてしまうので、反視認側偏光板 2 2 を、反視認側偏光板 2 2 の外縁がシール材 1 7 の液晶表示区画部 1 7 A の内縁に沿って配設される大きさに形成することにより、液晶表示装置 3 の視認側からシール材 1 7 が視認されてしまうのを防止することができる。

【 0 0 3 0 】

さらに、液晶表示領域 9 の第 1 注入口 1 8 と透過表示領域 1 0 の第 2 注入口 1 9 とは、液晶表示パネル 5 における同一辺に形成されており、液晶表示パネル 5 における液晶表示領域 9 および透過表示領域 1 0 に同時に液晶 7 を注入することができるので、液晶注入工程の効率を向上させることができる。

10

【 0 0 3 1 】

なお、本発明は前記実施形態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。

【 0 0 3 2 】

例えば、本実施形態においては、液晶表示パネル 5 における透過表示領域 1 0 には、液晶 7 が封入されているが、これに限定されるものではなく、液晶 7 以外の透明媒体を封入してもよく、さらには、何も封入しなくてもよい。液晶が注入されていることにより、透過表示領域 1 0 に延設されている引き回し配線が視認される骨見え現象を防止することができる。また、環境試験などで、万一水分がシール材 1 7 より浸透した場合であっても、引き回し配線が液晶 7 で覆われて電蝕するのを防止することができる。

20

【 0 0 3 3 】

また、液晶表示パネル 5 における液晶表示領域 9 と透過表示領域 1 0 との配置位置等は、本実施形態のものに限定されるものではない。

【 0 0 3 4 】

さらに、本実施形態の液晶表示パネル 5 においては、透過表示領域 1 0 に液晶 7 を注入する第 2 注入口 1 7 が 1 つ設けられているが、これに限定されるものではない。例えば、本実施形態のように液晶表示領域 9 と透過表示領域 1 0 が配置されている液晶表示パネル 5 においては、第 1 注入口 1 8 が形成されている液晶表示パネル 5 の辺と同一辺に、第 1 注入口 1 8 を挟んで 2 つの第 2 注入口 1 9 を形成してもよい。これにより、液晶 7 を透過表示領域 1 0 に迅速に注入することができ、液晶注入工程の効率をさらに向上させることができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明に係る液晶表示装置を用いた表示装置の一実施形態を示す模式的平面図

【 図 2 】 図 1 の A - A 線における模式的断面図

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

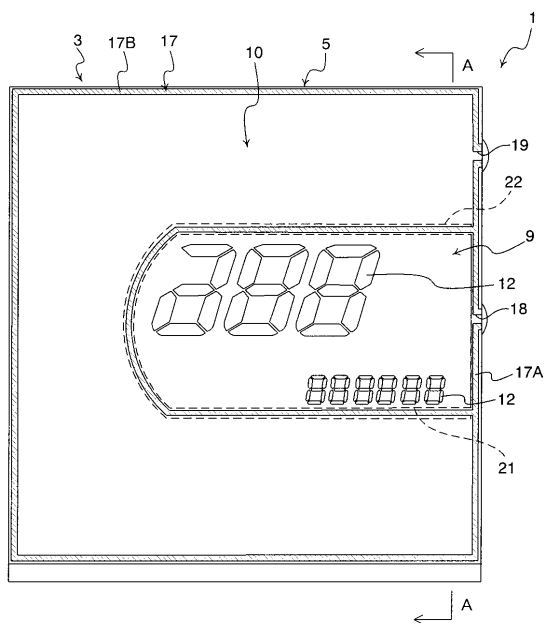
- 1 表示装置
- 2 表示体
- 3 液晶表示装置
- 5 液晶表示パネル
- 6 透明基板
- 7 液晶
- 9 液晶表示領域
- 1 0 透過表示領域
- 1 2 表示電極
- 1 5 配向膜
- 1 7 シール材
- 1 7 A 液晶表示区画部

40

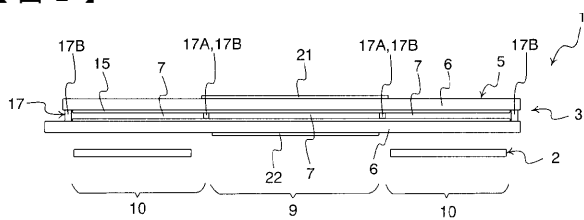
50

- 1 7 B 透過表示区画部
- 1 8 第 1 注入口
- 1 9 第 2 注入口
- 2 1 視認側偏光板
- 2 2 反視認側偏光板

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100123858

弁理士 磯田 志郎

(72)発明者 竹島 修三

東京都荒川区東日暮里 5 丁目 7 番 1 8 号 オプトレックス株式会社内

F ターム(参考) 2H088 EA20 EA23 HA01 HA02 HA03 HA06 HA18 MA01

2H091 FA08X FA08Z GA01 GA02 GA06 GA09 LA16

2H191 FA22X FA22Z GA01 GA04 GA08 GA15 LA21

5C094 AA01 BA43 DA07

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008112110A	公开(公告)日	2008-05-15
申请号	JP2006296526	申请日	2006-10-31
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	竹島修三		
发明人	竹島 修三		
IPC分类号	G02F1/13 G09F9/35 G09F9/30 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/13.505 G09F9/35 G09F9/30.309 G02F1/1335.510		
F-TERM分类号	2H088/EA20 2H088/EA23 2H088/HA01 2H088/HA02 2H088/HA03 2H088/HA06 2H088/HA18 2H088/MA01 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/GA01 2H091/GA02 2H091/GA06 2H091/GA09 2H091/LA16 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/GA01 2H191/GA04 2H191/GA08 2H191/GA15 2H191/LA21 5C094/AA01 5C094/BA43 5C094/DA07 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/GA01 2H291/GA04 2H291/GA08 2H291/GA15 2H291/LA21		
代理人(译)	伊藤 高英 铃木武 矶田四郎		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提高显示的透射显示区域中的可视性和液晶显示面板的液晶显示区域。一种液晶显示区9和透射显示区域10中，分别由设置在两个透明基板6之间的间隙的密封件17所定义的，液晶显示面板5上观察侧和相反的观看仅仅在液晶显示区域9设置在观看侧偏振片21和上侧的相对观看侧偏振片22，在形成的观看侧偏振片21的外边缘，所述沿所述液晶显示部部分17A的外边缘的尺寸以被设置在密封构件17并且，形成在其上设置大小反向观看侧偏振板22的外边缘，沿着密封构件17的液晶显示部部分17A的内缘中，对应于两个透明基板6的间隙透射显示区域10中的位置的密封液晶7，第二液晶7入口的第一液晶7的入口和用于在液晶显示区域9注入液晶7注入液晶7，液晶显示面板5的同一侧的透射显示区域10形成到。点域1

