

(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2005-300669

(P2005-300669A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1357	G02F 1/1357	2H089
G02F 1/1333	G02F 1/1333	2H091
G09F 9/00	G09F 9/00 354	5C094
G09F 9/35	G09F 9/35	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-113238 (P2004-113238)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成16年4月7日(2004.4.7)		株式会社 日立ディスプレイズ
			千葉県茂原市早野3300番地
		(74) 代理人	100093506
			弁理士 小野寺 洋二
		(72) 発明者	大洞 景後
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内
		Fターム(参考)	2H089 HA40 QA11 QA12 QA16 TA12
			TA15 TA20
			2H091 FA02Y FA08X FA08Z FA23Z FA41Z
			FD06 FD22 LA11 LA12 LA30
			5C094 AA60 BA43 CA19 CA24 ED03
			ED14
			5G435 BB12 BB15 CC09 CC12 EE27

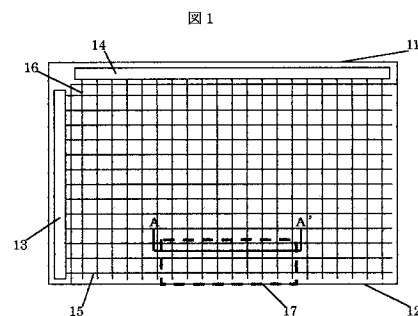
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 窓部を有する液晶表示装置において、窓部以外の表示部を有効利用することができる表示装置を提供する。

【解決手段】 表示パネルの表示領域に窓部を有する液晶表示装置において、窓部は表示領域の外周に沿って形成されている。この液晶パネルの一例としては、一対の透明基板と、該一対の透明基板に挟持された液晶を有して構成され、前記一対の基板の一方の基板は、前記液晶が配置された側にカラーフィルタが配置され、該カラーフィルタが配置された側とは反対側に偏光板が配置され、前記一対の基板の他方の基板は、前記液晶が配置された側とは反対側に、前記窓部に対応する箇所以外に偏光板が配置された構成である。この窓部は、前記液晶パネルに映像を表示させる場合において該液晶パネルの下辺又は上辺に沿って形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示パネルの表示領域に窓部を有する液晶表示装置において、
前記窓部は前記表示領域の外周に沿って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】

前記液晶パネルは、一对の透明基板と、該一对の透明基板に挟持された液晶を有して構成され、

前記液晶パネルの下面には前記窓部に対応した位置以外の箇所にドット印刷を施した導光体が配置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。

10

【請求項 3】

前記一对の基板の一方の基板は、前記液晶が配置された側にカラーフィルタが配置され、該カラーフィルタが配置された側とは反対側に第 1 の偏光板が配置され、

前記一对の基板の他方の基板は、前記液晶が配置された側とは反対側には第 2 の偏光板が配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 の偏光板、前記第 2 の偏光板、前記カラーフィルタの少なくとも一つは、前記窓部に対応する箇所において、前記第 1 の偏光板、前記第 2 の偏光板、若しくは前記カラーフィルタが配置されていないことを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記窓部は、前記液晶パネルに映像を表示させる場合において該液晶パネルの下辺又は上辺に沿って形成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 6】

前記液晶パネルの下面には導光体が配置されており、該導光体の前記窓部が配置された箇所に対向する側面にのみ光源が配置されていることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記液晶パネルの下面には導光体が配置されており、該導光体の前記窓部が配置された箇所に対応する側辺と、前記導光体の前記窓部が配置された箇所に対向する側面にそれぞれ光源が配置されていることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 8】

前記液晶パネルの下面には導光体が配置されており、該導光体の前記窓部が配置された箇所に対向する側面に光源が配置されていることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記窓部に対応する液晶パネルの位置には液晶が封入されていないことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示領域を有する液晶表示装置に係り、徳に表示領域の一部分に液晶表示を行わない表示外領域を形成した液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、液晶を介して対向配置された各透明基板を外囲器とし、該液晶の広がり方向に多数の画素が備えられている。これら各画素は、前記各透明基板の液晶側の面に映像信号に対応する電圧が印加される画素電極と対向電極が形成され、これら電極によって発生する電界によって当該画素の液晶が光変調されるようになっている。そして、液晶

50

の光変調量を光の透過量として可視化できるように、各透明基板の液晶の反対側の面にそれぞれ偏光板が配置されている。

【0003】

このような液晶表示装置では、それが低消費電力で駆動できることから、近年種々の用途に利用されるようになってきている。たとえば、表示パネルの中央部に窓部を形成し、この窓部を通して観察者が液晶表示パネルの背面に配置させた部材を目視できるようにするものである。

【0004】

図8は、表示パネルの中央部に窓部を形成した液晶表示装置を示す図である。図8において、11は下側透明基板、12は上側透明基板であり、下側透明基板には走査線駆動回路13及び信号線駆動回路14が配置されており、走査線駆動回路13には複数本の走査線15が、また信号線駆動回路14には複数の走査線15に交差するように複数の信号線16が配置されて構成されている。そして、図8においてはこの走査線15及び信号線16が交差して形成された表示領域の中央部において窓部17が形成されていることを示している。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の技術では、中央部に窓部を形成しているので、表示部がこの窓部により分断されてしまい、表示する情報について制限される可能性があった。本発明は、このような課題を鑑み、窓部を有する液晶表示装置において、窓部以外の表示部を有効利用することができる表示装置を提供する。

20

【0006】

本発明の一実施態様によれば、表示パネルの表示領域に窓部を有する液晶表示装置において、前記窓部は表示領域の外周に沿って形成されているというものである。

【0007】

さらには、一对の透明基板と、該一对の透明基板に挟持された液晶を有して本発明の液晶パネルが構成されており、この液晶パネルの下面には窓部に対応した位置以外の箇所にドット印刷を施した導光体が配置されているというものである

【0008】

30

この一对の基板の一方の基板は、液晶が配置された側にカラーフィルタが配置され、カラーフィルタが配置された側とは反対側に第1の偏光板が配置され、一对の基板の他方の基板は、液晶が配置された側とは反対側には第2の偏光板が配置されている。

【0009】

また、第1の偏光板、第2の偏光板、カラーフィルタの少なくとも一つは、窓部に対応する箇所において、第1の偏光板、第2の偏光板、若しくはカラーフィルタが配置されていない構成とすることもできる。これは、例えば偏光板を取り除けばより明るい液晶パネルとすることができるというものである。

【発明の効果】

【0010】

40

本発明によれば、窓部を有する表示装置において、表示部を有効利用することができる表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態につき、実施例の図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明における窓部を有する液晶表示装置を示す図である。図1において、11は下側透明基板、12は上側透明基板であり、下側透明基板には走査線駆動回路13及び信号線駆動回路14が配置されており、走査線駆動回路13には複数本の走査線15が、また信号線駆動回路14には複数の走査線15に交差するように複数の信号線16が配置されて構成されている。そして、図1においてはこの走査線15及び信号線16が交差して形成さ

50

れた表示領域の外周（若しくは表示パネルの外周）に沿って窓部 17 が形成されていることを示している。尚、本明細書で窓部とは液晶表示以外の表示を行う部分であり、透過若しくは穴明き部と呼んでも良い。

【0012】

本発明において、図 6 の構成と異なる点は、窓部 17 が表示パネルの端辺に構成されている点である。

【0013】

本発明ではこのように、窓部 17 を表示領域の外周（若しくは表示パネルの外周）に形成することにより、この窓部 17 により表示部を分断することがなく有効に表示領域を利用して表示を行うことができる液晶表示装置を提供することができる。

10

【0014】

図 2 は、図 1 における A-A' 断面を示した図である。図 2 においては、上側透明基板 12 と下側透明基板 11 との間に液晶 24 が配置されている。上側透明基板 12 の液晶 24 側にはカラーフィルタ 23 が配置され、液晶 24 と反対側には上側偏光板 21 が配置されている。また、下側透明基板 11 の液晶 24 と反対側には下側偏光板 22 が配置されている。

【0015】

下側偏光板 22 の下には導光板 25 が配置され、さらに導光体 25 の下には窓部 17 以外に対応する箇所に反射シート 26 が配置され、さらに窓部 17 に対応する位置には、液晶表示以外の表示を行うべく部材 27 が配置されていることを示している。尚、下側偏光板 22 と導光体 25 との間には、図示しないがプリズムシート、拡散シート等の種々の光学シート類が必要に応じて配置される。

20

【0016】

図 3 は、図 2 における導光体の全体構成を示した図であり、導光体 25 の窓部 17 が形成された辺と反対側の辺に光源 31 を配置している。また、導光体の下面には窓部 17 を除いてドット印刷 33 を施して構成されている。このドット印刷 33 と導光板の窓部 17 を除いた下部に配置された反射シート 26 により光源 31 からの光を上部に配置した液晶パネルに導光している。

【0017】

ここで、再び図 8 について説明する。図 8 の構成においては、窓部 17 が表示領域の中央部に存在するため、本発明の図 3 に対応する導光体の全体構成では図 9 のように導光体の上下の各端辺に光源 31、32 を配置することが必須となる。これは即ち、本発明のように導光体一辺のみに光源を配置した構成だと、窓部 17 と光源が配置された辺とは反対側の辺との間が暗くなってしまうからである。

30

【0018】

本発明では、図 3 に示すように、窓部 17 を表示領域の外周（若しくは表示パネルの外周）に沿って形成することにより、図 6 における窓部 17 と光源が配置されていない側のスペースをなくすことができ、片側のみの光源で表示を行うことが可能となる。尚、明るさを確保するために、本発明においても導光体の上下の両側に光源を配置しても良いこと

40

【0019】

尚、窓部 17 に対応する位置における上側偏光板 21、カラーフィルタ 23、下側偏光板 22 についても必要に応じて適宜取り除いた構成とすることもできる。例えば、下側偏光板 22 のみを窓部 17 に対応する箇所を配置していない構成としても良いし、カラーフィルタ 23 のみを窓部 17 に対応する箇所を配置していない構成としても良い。さらに、前述した光学シート類についても、窓部 17 に対応する位置において各光学シートを配置しないか、透明の PET の状態のものを窓部 17 に対応させて配置することも考えられる。

【0020】

また、図 4 に示すように、光源 31 の配置については窓部 17 を取り囲むようにコの字

50

型の光源 3 1 を配置することも考えられ、この場合より一層明るい表示が可能となる。勿論、図 4 に示すように連続したコの字形状の光源でなくとも直線状の光源を 3 辺に配置しても良い。

【0021】

図 5 は、本発明において窓部 1 7 を表示領域の外周（若しくは表示パネルの外周）の角部に形成した構成である。本発明ではこのように、窓部 1 7 を表示領域の外周（若しくは表示パネルの外周）のあらゆる箇所に形成することが可能である。

【0022】

尚、図 5 のような窓部 1 7 にした場合には、図 6 に示すように L 字状の光源 3 1 を窓部 1 7 に対向する辺に配置することが可能であり、明るい表示装置を提供できる。勿論、図 6 に示すように連続した L 字形状の光源でなくとも直線状の光源を 2 辺に配置しても良い。

10

【0023】

次に、本発明を製造工程の点から考慮する。図 1 0 は、図 8 のように窓部 1 7 が中央部に形成され、窓部 1 7 の領域には液晶を封入しない場合の液晶封入工程を示す図である。図 1 0 において、例えば 2 つの液晶封入口 1 0 1 から液晶が封入されるが、窓部 1 7 が存在する場合には、液晶は液晶進行方向 1 0 2 に示すように窓部 1 7 を廻り込んで封入される必要があり製造工程上とても難しい。

【0024】

一方本発明では、図 7 に示すように、例えば液晶封入口 7 2 を窓部 1 7 の両脇に構成することにより窓部 1 7 のない通常の液晶表示装置と同様にスムーズに液晶を封入することが可能である。本発明は、このように窓部に対応した液晶パネルの位置に液晶を封入しない場合には特に有効である。また、窓部 1 7 に対応する箇所の液晶パネル自体（一对の透明基板及び液晶）を取り除いた液晶パネルとする場合にも有効である。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明における窓部を有する液晶表示装置を示す図である。

【図 2】図 1 における A - A ' 断面を示した図である。

【図 3】図 2 における導光体の全体構成を示した図である。

【図 4】導光体に対する光源の配置を示す一実施例を示す図である。

30

【図 5】本発明において窓部 1 7 を表示領域の外周（若しくは表示パネルの外周）の角部に形成した構成である。

【図 6】図 5 における導光体に対する光源の配置を示す一実施例を示す図である。

【図 7】本発明の構成における液晶封入方法を示す図である。

【図 8】背景技術における液晶表示装置の構成を示す図である。

【図 9】背景技術の構成における光源の配置を示す図である。

【図 1 0】背景技術における液晶封入方法を示す図である。

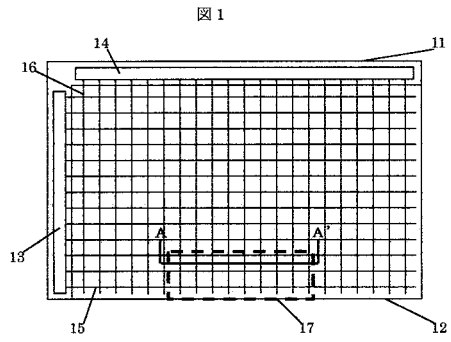
【符号の説明】

【0026】

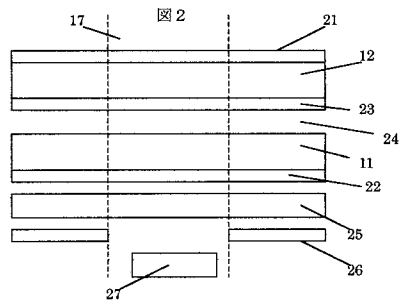
1 1・・・下側透明基板、1 2・・・上側透明基板、1 3・・・走査線駆動回路、1 4・・・信号線駆動回路、1 5・・・走査線、1 6・・・信号線 1 6、1 7・・・窓部、2 1・・・上側偏光板、2 2・・・下側偏光板、2 3・・・カラーフィルタ、2 4・・・液晶、2 5・・・導光体、2 6・・・反射シート、2 7・・・部材、3 1、3 2・・・光源、3 3・・・ドット印刷、7 1、1 0 1・・・液晶封入口、1 0 2・・・液晶進行方向。

40

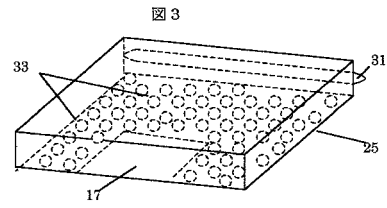
【図 1】



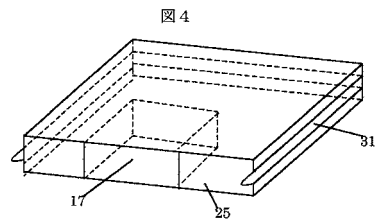
【図 2】



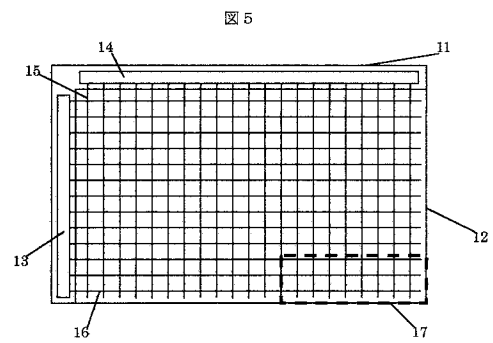
【図 3】



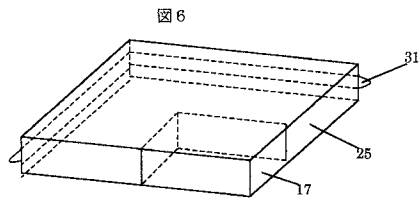
【図 4】



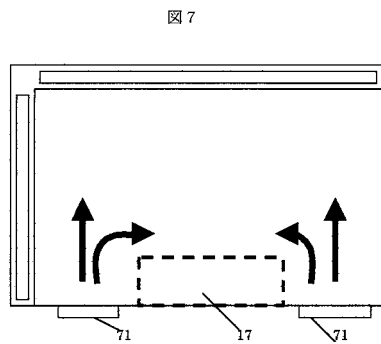
【図 5】



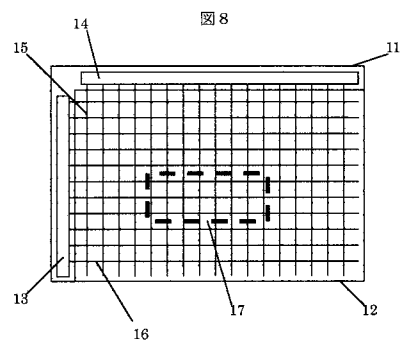
【図 6】



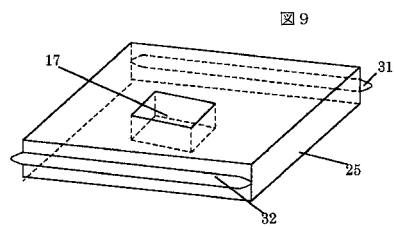
【図 7】



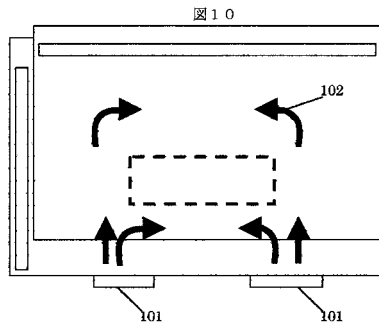
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2005300669A	公开(公告)日	2005-10-27
申请号	JP2004113238	申请日	2004-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	大洞景後		
发明人	大洞 景後		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G09F9/00 G09F9/35		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 G09F9/00.354 G09F9/35		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/QA11 2H089/QA12 2H089/QA16 2H089/TA12 2H089/TA15 2H089/TA20 2H091/FA02Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA23Z 2H091/FA41Z 2H091/FD06 2H091/FD22 2H091/LA11 2H091/LA12 2H091/LA30 5C094/AA60 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/CA24 5C094/ED03 5C094/ED14 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/CC09 5G435/CC12 5G435/EE27 2H189/AA10 2H189/CA11 2H189/DA61 2H189/FA25 2H189/HA12 2H189/HA13 2H189/HA16 2H189/LA17 2H189/LA20 2H189/LA22 2H191/FA02Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FD07 2H191/FD42 2H191/LA11 2H191/LA13 2H191/LA40 2H391/AA15 2H391/AA16 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/AD27 2H391/EA02 2H391/FA08		
代理人(译)	小野寺杨枝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在具有窗口部的液晶显示装置中，提供一种能够有效利用窗口部以外的显示部的显示装置。在显示面板的显示区域中具有窗口的液晶显示装置中，该窗口沿着显示区域的外周形成。该液晶面板的示例被构造为包括一对透明基板和夹在该对透明基板之间的液晶，并且该对基板中的一个基板在排列液晶的一侧具有颜色。设置滤光器，将偏光板设置在与设置滤色器的一侧相对的一侧，并且将一对基板中的另一个基板设置在与设置液晶的一侧相对的一侧，这是将偏振片布置在除对应部分之外的其他位置的构造。当在液晶面板上显示图像时，该窗口沿着液晶面板的下侧或上侧形成。[选型图]图1

