

(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2001 - 194664

(P2001 - 194664A)

(43)公開日 平成13年7月19日(2001.7.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
G 0 2 F 1/13357		G 0 9 F 9/00 336	G 2 H 0 9 1
G 0 9 F 9/00	336	H 0 4 N 5/66 102	A 5 C 0 5 8
H 0 4 N 5/66	102	F 2 1 Y103:02	5 G 4 3 5
// F 2 1 S 4/00		G 0 2 F 1/1335 530	
F 2 1 Y103:02		F 2 1 S 3/00 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 数)			

(21)出願番号 特願2000 - 1256(P2000 - 1256)

(22)出願日 平成12年1月7日(2000.1.7)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233088

日立デバイスエンジニアリング株式会社

千葉県茂原市早野3681番地

(72)発明者 甲斐 和彦

千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイス

エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100083552

弁理士 秋田 収喜

最終頁に続く

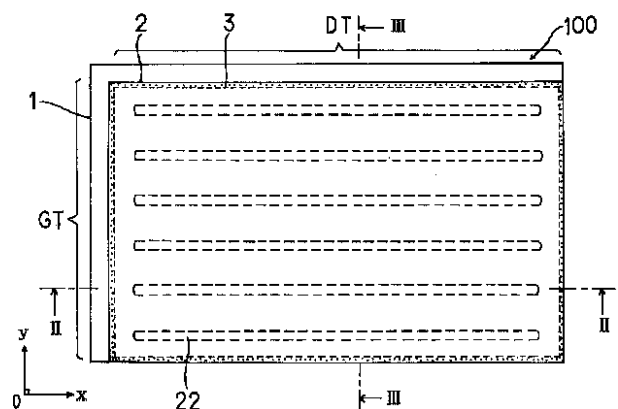
(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 画像の品質を向上させる。

【解決手段】 テレビ画像が映像されるモニタとして使用され、各画素の集合体からなる表示領域を有する液晶表示パネルを備えた液晶表示装置にあって、該表示領域の中央を明るく映像させる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各画素の集合体からなる表示領域を有する液晶表示パネルを備え、該表示領域の中央が明るく映像されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 テレビ画像が映像されるモニタとして使用され、各画素の集合体からなる表示領域を有する液晶表示パネルを備え、該表示領域の中央が明るく映像されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】 液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置され該液晶表示パネルの表示領域に光を照射させるバックライトとを備え、
該バックライトからの前記液晶表示パネルへの光の照射を表示領域の中央部において他の部分よりも多くなっていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】 液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置されたバックライトからなり、
該バックライトは該液晶表示パネルに対向して配置される光源を備えるとともに、
該光源は液晶表示パネルの中央部において他の部分よりも該液晶表示パネル側に近接されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】 液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置されたバックライトからなり、
該バックライトは該液晶表示パネルに対向して配置される光源を備えるとともに、
前記光源は、一方向に延在され該方向と交差する方向に並設された複数の線状光源から構成され、これら線状光源はその中央部において該液晶表示パネル側に近接するように曲げられてい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、テレビ画像を映像させる液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】いわゆるアクティブ・マトリックス型の液晶表示パネルは、液晶を介して対向配置される各透明基板のうち一方の透明基板の液晶側の面に、x 方向に延在し y 方向に並設されるゲート信号線と y 方向に延在し x 方向に並設されるドレイン信号線とで囲まれる領域を画素領域としている。

【0003】これら画素領域はマトリックス状に配置され、それらの集合体が表示領域（画面）を構成するようになっている。

【0004】そして、各画素領域は、一方のゲート信号線からの走査信号の供給によって駆動されるスイッチング素子と、このスイッチング素子を介して一方のドレイン信号線からの映像信号が供給される画素電極とを備えている。

【0005】この画素電極はこの画素電極と対をなす対

向電極との間に映像信号に対応した電界を生じせしめ、この電界によって液晶の光透過率を制御するようになる。

【0006】このことから、液晶表示パネルの背面には該液晶表示パネルの各画素に光を透過させるためのバックライトを一体的に備えているのが通常となっている。

【0007】そして、このような構成の液晶表示装置は、パソコン用のモニタばかりでなく、テレビ画像を映像させるテレビ用のモニタとして利用することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、パソコン用のモニタとして製造した液晶表示装置をテレビ用のモニタとしてそのまま使用した場合、その画像は通常のテレビ装置の画像と比べて違和感を生じせしめていた。

【0009】この原因を追及した結果、パソコン用のモニタとして製造した液晶表示装置は、その画面の全域にわたって一様の明るさを有しているからだということが判明した。

【0010】すなわち、テレビ装置の画像はそのうち観察者に関心をもたらし部分が常に画面中央に位置づけられる（撮像装置における撮像がそのようにしてなされる）という経験則から、テレビ装置の画面はその中央部において他の部分よりも明るくなるようになっている。

【0011】このため、パソコン用の液晶表示装置に映像されるテレビ画像は、その中央のメイン画像が沈んで見えることになってしまう。

【0012】本発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、テレビ用のモニタとして使用する場合に、その画像の品質を向上させた液晶表示装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0014】すなわち、本発明による液晶表示装置は、液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置されたバックライトからなり、該バックライトは該液晶表示パネルに対向して配置される光源を備えるとともに、該光源は液晶表示パネルの中央部において他の部分よりも該液晶表示パネルに近接されていることを特徴とするものである。

【0015】このように構成された液晶表示装置は、その画面（表示領域）はその中央部において他の部分よりも明るく構成でき、メイン画像が明瞭に認識できるようになり、画像の品質を向上させることができるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明による液晶表示装置の実施例を図面を用いて説明する。

〔実施例 1〕図 1 は本発明による液晶表示装置の一実施例を示す平面図である。同図のⅡ-Ⅱ線における断面を

図 2 に、ⅢⅢ-ⅢⅢ線における断面を図 3 に示す。

【0017】各図に示す液晶表示装置は主として液晶表示パネル 100 とバックライト 200 とから構成されている。

【0018】液晶表示パネル 100 は、液晶を介して対向配置される透明基板 1 および 2 を外囲器とし、該液晶の広がり方向に多数の画素の集合体からなる表示領域（画面）を有している。

【0019】透明基板 1 に対する透明基板 2 に対する固定は該表示領域を囲むようにして形成されたシール材 3 によってなされ、このシール材 3 は液晶を封止する機能を兼ねている。

【0020】透明基板 1 の液晶側の面は、図 4 の等価回路図に示すように、x 方向に延在し y 方向に並設されるゲート信号線 GL、および y 方向に延在し x 方向に並設されるドレイン信号線 DL が形成され、これらの信号線に囲まれた領域を画素領域としている。

【0021】各画素領域には、一方のゲート信号線 GL からの走査信号の供給によって駆動される薄膜トランジスタ TFT と、この薄膜トランジスタ TFT を介してドレイン信号線 DL からの映像信号が供給される透明の画素電極 PX とが備えられている。

【0022】また、画素電極 PX と他方のゲート信号線 GL との間には容量素子 Cadd が形成され、薄膜トランジスタ TFT がオフした際に、画素電極 PX に供給された映像信号を長く蓄積できるようにしている。

【0023】画素電極 PX は、液晶を介して対向する透明基板 2 の液晶側の面に各画素領域に共通に形成された透明の対向電極との間に電界を発生せしめるようになっており、この電界によって該液晶の光透過率を制御するようになっている。

【0024】各ゲート信号線 GL は図中左側へシール材 3 を超えて延在されゲート信号端子 GT に接続され、各ドレイン信号線 DL は図中上側へシール材 3 を超えて延在されドレイン信号端子 DT に接続されている。

【0025】透明基板 1 は透明基板 2 と比較して若干大きく形成され、図中右側端および上側端を面一にさせることによって、透明基板 2 と対向しない左側端および上側端にそれぞれゲート信号端子 GT 群およびドレイン信号端子 DT 群が形成されている。

【0026】このように構成された液晶表示パネル 100 の背面には拡散板 300 を介してバックライト 200 が配置されている。

【0027】バックライト 200 は、いわゆる直下型と称され、例えば箱体からなる反射板 21 内に複数の冷陰極線管 22 からなる光源が配置されている。

【0028】この冷陰極線管 22 は例えば x 方向に延在され y 方向に並設され、これらからの光のうち一部は直

接に他は反射板 21 に反射されて液晶表示パネル 100 側に照射されるようになっている。

【0029】各冷陰極線管 22 からの光は拡散板 300 を介して液晶表示パネル 100 に照射されるようになっており、該拡散板 300 は光の拡散を行わしめ光の照度むらを防止するようになっている。

【0030】各冷陰極線管 22 はその中央部にて他の部分よりも液晶表示パネル 100 に近接するようにして屈曲された形状となっている。

【0031】各冷陰極線管 22 の両端は電極部となり、これら各電極部は電圧が印加されるようになっており、反射板 21 に対して固定されるようになっている。

【0032】これによって、液晶表示パネル 100 の表示領域にはその中央部（x 方向における）が他の部分よりも明るく映像されることになる。

【0033】この実施例の液晶表示装置をテレビ画像用のモニタとして用いた場合、その表示領域の中央部に通常位置づけられて映像されるメイン画像が明瞭に認識できるように、画像の品質を向上させることができるようになる。

【0034】なお、反射板 21 は、そのうち液晶表示パネル 100 と対向する面において、y 方向に波打つようにして凹凸が形成されている。

【0035】すなわち、凹面および凸面はそれぞれ x 方向に延在されて形成され、各冷陰極線管 22 は該凹面の上方に配置され、各冷陰極線管 22 の間には凸面が位置づけられるようになっている。各冷陰極線管 22 からの光の反射を有効に利用せんがためである。

《他の実施例》図 5 ないし図 11 は、本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す図で図 2 に対応した図となっている。

【0036】これらはいずれも、液晶表示パネル 100 の中央部を明るく映像させるための各冷陰極線管 22 の構成を示したものである。

【0037】図 5 は、各冷陰極線管 22 の中央部から左右にある程度の距離をとりそれらの部分で屈曲された形状をなし、該中央部付近を液晶表示パネル 100 側に近接させて配置させたものである。

【0038】図 6 は、各冷陰極線管 22 を円弧状に形成し、その中央部を液晶表示パネル 100 側に近接させて配置させたものである。

【0039】図 7 は、各冷陰極線管 22 の中央部とこの中央部から左右にある程度の距離をとった部分にて、それぞれ反対の方向に屈曲させた形状をなし、該中央部付近を液晶表示パネル 100 側に近接させて配置させたものである。

【0040】このようにすることにより、液晶表示パネル 100 の中央部と両脇の部分との明るさの差を強調することができるようになる。

【0041】図8は、各冷陰極線管22の中央部から左右にある程度の距離をとった部分と、さらにこの部分から左右にある程度の距離をとった部分にて、それぞれ反対の方向に屈曲させた形状をなし、該中央部付近を液晶表示パネル100側に近接させて配置させたものである。

【0042】図9は、各冷陰極線管22の両端からある程度の距離をとった部分で屈曲させるとともに、該各冷陰極線管22の中央部を湾曲させた形状をなし、該中央部を液晶表示パネル100側に近接させて配置させたものである。

【0043】図10は、各冷陰極線管22の形状は実施例1と同様であるが、反射板21の両端（各冷陰極線管22の両端側）の側壁を底板に対して鈍角に傾斜させて形成したものとなっている。

【0044】このような構成とすることにより、各冷陰極線管22の両端に相当する部分からの光の液晶表示パネルへの照射量が少なくなる（液晶表示パネルのはじが必要以上に暗くなる）のを該側壁によって回避することができるようになる。

【0045】なお、このような反射板21の構成は他の実施例にも適用できることはいうまでもない。

【0046】図11は、各冷陰極線管22の形状は図7とほぼ同様であるが、それらの両端を液晶表示パネル100側に近接するように屈曲させている。

【0047】図10に示した効果と同様の効果を得んとするもので、液晶表示パネルのはじが必要以上に暗くなるのを回避できるようになる。

【0048】なお、このような冷陰極線管22の構成は他の実施例にも適用できることはいうまでもない。

【0049】上述した実施例では、液晶表示パネル100はその画素の構成がいわゆる縦電界方式と称されるものである。しかし、対向電極を画素電極側の基板に形成*

し、これら各電極との間に透明基板1と平行な成分を有する電界を発生せしめ、この電界によって液晶の光透過率を制御させるいわゆる横電界方式のものにも適用できることはいうまでもない。

【0050】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明による液晶表示装置によれば、テレビ用のモニターとして使用する場合にその画像の品質を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶表示装置の一実施例を示す平面図である。

【図2】図1のII-II線における断面図である。

【図3】図1のIII-III線における断面図である。

【図4】本発明による液晶表示装置の画素の一実施例を示す等価回路図である。

【図5】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

【図6】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

【図7】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

【図8】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

【図9】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

【図10】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

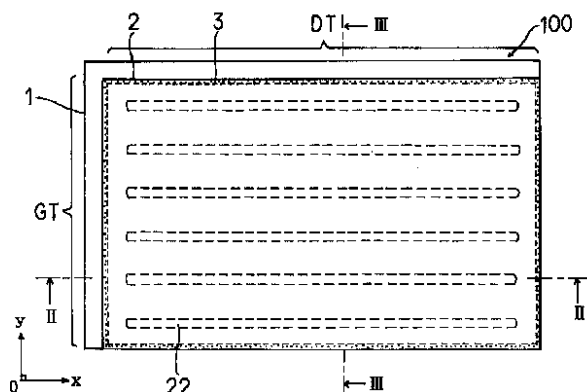
【図11】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

【符号の説明】

21...反射板、22...冷陰極線管、100...液晶表示パネル、200...バックライト。

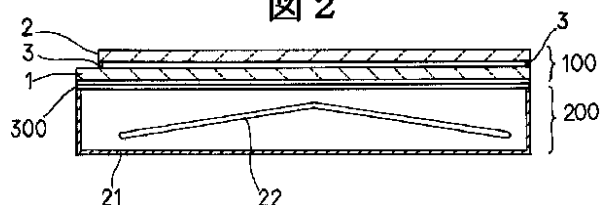
【図1】

図1



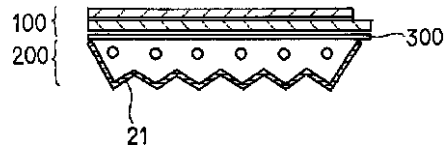
【図2】

図2



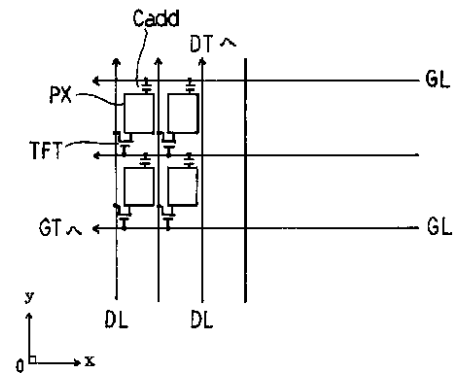
【図 3】

図 3



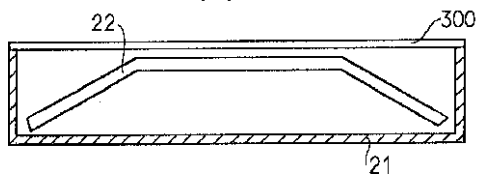
【図 4】

図 4



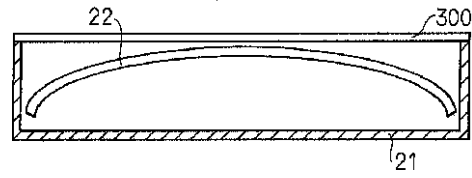
【図 5】

図 5



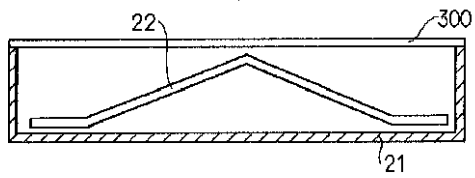
【図 6】

図 6



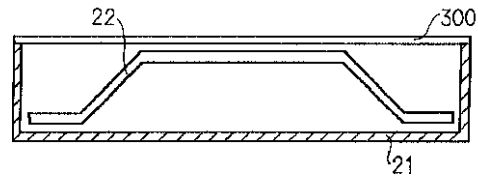
【図 7】

図 7



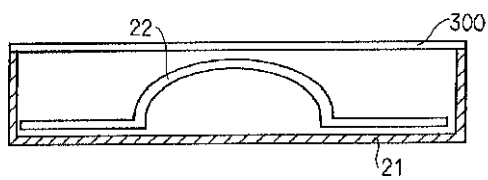
【図 8】

図 8



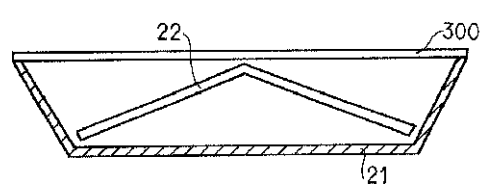
【図 9】

図 9



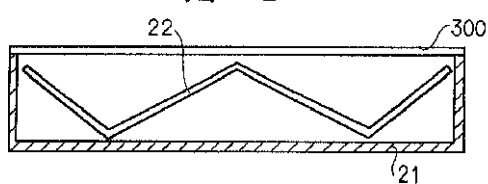
【図 10】

図 10



【図 11】

図 11



フロントページの続き

(72)発明者 森 祐二

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立
製作所ディスプレイグループ内

(72)発明者 西山 清一

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立
製作所ディスプレイグループ内

(72)発明者 平方 純一

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立
製作所ディスプレイグループ内

F ターム(参考) 2H091 FA14Z FA23Z FA42Z GA13

LA16

5C058 AA09 AB03 AB06 BA06

5G435 AA01 BB12 BB15 CC09 EE26

GG24 GG26 KK03 LL04

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2001194664A	公开(公告)日	2001-07-19
申请号	JP2000001256	申请日	2000-01-07
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所 日立器件工程株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所 日立设备工程有限公司		
[标]发明人	甲斐和彦 森祐二 西山清一 平方純一		
发明人	甲斐 和彦 森 祐二 西山 清一 平方 純一		
IPC分类号	G02F1/1335 F21S4/00 F21Y103/02 G02F1/13357 G09F9/00 H04N5/66		
FI分类号	G09F9/00.336.G H04N5/66.102.A F21Y103/02 G02F1/1335.530 F21S3/00.Z F21S2/00 F21Y103/30 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FA23Z 2H091/FA42Z 2H091/GA13 2H091/LA16 5C058/AA09 5C058/AB03 5C058/AB06 5C058/BA06 5G435/AA01 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/CC09 5G435/EE26 5G435/GG24 5G435/GG26 5G435/KK03 5G435/LL04 2H191/FA31Z 2H191/FA71Z 2H191/FA82Z 2H191/GA19 2H191/LA21 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AC10 2H391/AC13 3K243/MA02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提高图像质量。 在用作显示电视图像的监视器并包括具有显示区域的液晶显示面板的液晶显示装置中，该显示区域由一组像素构成，该显示区域的中心被明亮地显示。

