

(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2009-282102

(P2009-282102A)

(43) 公開日 平成21年12月3日(2009.12.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H092
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 520	2H191

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2008-131682 (P2008-131682)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成20年5月20日 (2008. 5. 20)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	宮岡 明敏
			熊本県合志市御代志997番地 メルコ・
			ディスプレイ・テクノロジー株式会社内
		Fターム(参考)	2H092 GA13 GA20 GA22 HA03 HA05
			JA24 JB02 JB03 JB05 JB07
			JB71 MA46 NA29
			2H191 FA31Y GA04 JA03 LA13 NA12

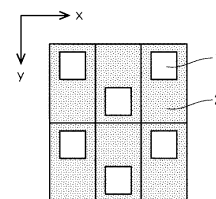
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】点欠陥修復等の際、液晶層に安定した気泡を一時的に発生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。

【解決手段】本発明に係る液晶表示装置は、半透過型の画素を有する液晶表示装置であって、画素は、少なくとも第1方向に整列配置された画素配列により配列され、各画素は、透過部1に対応する広ギャップ部と、反射部2に対応する狭ギャップ部とを備え、第1方向に隣接する画素間に於いて、広ギャップ部の位置と狭ギャップ部の位置とが逆である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

半透過型の画素を有する液晶表示装置であって、
前記画素は、少なくとも第 1 方向に整列配置された画素配列により配列され、
各前記画素は、透過部に対応する広ギャップ部と、反射部に対応する狭ギャップ部とを
備え、

前記第 1 方向に隣接する画素間に於いて、前記広ギャップ部の位置と前記狭ギャップ部の
位置とが逆である、
液晶表示装置。

【請求項 2】

前記画素は、第 2 方向にも整列配置されたストライプ画素配列、あるいは第 2 方向にジ
グザグ配置されたデルタ画素配列により配列される、
請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

全透過型または全反射型の画素を有する液晶表示装置であって、
前記画素は、所定の画素配列により配列され、
各前記画素は、全透過型の場合の透過部または全反射型の場合の反射部に対応する第 1
領域と、前記第 1 領域を取り囲む第 2 領域とを備え、

前記第 1 領域は狭ギャップ部であり、前記第 2 領域は広ギャップ部である、
液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、液晶表示装置に於ける点欠陥画素修復の画素構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、カラーアクティブマトリクス型液晶表示装置は、点欠陥と呼ばれる動作異常画素
が発生する事があった。この点欠陥の修復方法として、レーザ光を用いて、液晶層の配向
を乱す事で異常画素上のカラーフィルタに光を入射させなくするという方法が知られてい
る。この方法では、液晶層に気泡を一時的に安定して生じさせる必要があった。又、液晶
表示装置の構造には、半透過型、全透過型および全反射型といった異なる画素構造を持っ
たものが知られており、その画素配列もまたストライプ画素配列およびデルタ画素配列の
ような異なる画素配列が知られている。

【0003】

尚、欠陥画素修復の方法については、下記の特許文献 1 に開示されている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2007-25104 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の方法では、レーザ光を用いて、異常画素上の液晶層に安定した気泡を一時的に生
じさせる必要がある。しかしながら、カラーアクティブマトリクス型液晶表示装置は、画
素上に赤、緑、青等のような異なる色のカラーフィルタを用いることから、どうしても各
画素の液晶層のギャップが異なり、ギャップの狭い部分と広い部分を有する事になってし
まう。又、レーザ照射により発生させた気泡は、ギャップの狭い領域から広い領域へと移
動してしまう性質があるので、狭ギャップ部となっている画素には安定した気泡を生じさ
せる事が難しいという問題点があった。

【0006】

又、これにより、点欠陥修復もまた難しくなり、その結果、生産工程に於ける歩留りが
低下していた。又、液晶表示装置の構造（半透過、全透過、全反射）毎にも、この狭ギャ

10

20

30

40

50

ップ部あるいは広ギャップ部の有り方が異なり、気泡の安定発生ができなかった。又、画素配列もまたストライプ画素配列あるいはデルタ画素配列等のように複数ある為、狭ギャップ部あるいは広ギャップ部の関係を更に複雑にしていた。

【0007】

本発明は、これらの問題を解決する為になされたもので、液晶層に安定した気泡を一時的に生じさせる事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】

【0008】

この態様1にかかる液晶表示装置は、半透過型の画素を有する液晶表示装置であって、画素は、少なくとも第1方向に整列配置された画素配列により配列され、各画素は、透過部に対応する広ギャップ部と、反射部に対応する狭ギャップ部とを備え、第1方向に隣接する画素間に於いて、広ギャップ部の位置と狭ギャップ部の位置とが逆である。

【0009】

この態様2にかかる液晶表示装置は、全透過型または全反射型の画素を有する液晶表示装置であって、画素は、所定の画素配列により配列され、各画素は、全透過型の場合の透過部または全反射型の場合の反射部に対応する第1領域と、第1領域を取り囲む第2領域とを備え、第1領域は狭ギャップ部であり、第2領域は広ギャップ部である。

【発明の効果】

【0010】

この態様1にかかる液晶表示装置は、半透過型の画素を有する液晶表示装置であって、画素は、少なくとも第1方向に整列配置された画素配列により配列され、各画素は、透過部に対応する広ギャップ部と、反射部に対応する狭ギャップ部とを備え、第1方向に隣接する画素間に於いて、広ギャップ部の位置と狭ギャップ部の位置とが逆であるので、液晶層に安定した気泡を一時的に生じさせる事ができる。これにより、点欠陥の修復率が向上し、その結果、生産工程に於ける歩留りもまた向上させる事ができる。

【0011】

この態様2にかかる液晶表示装置は、全透過型または全反射型の画素を有する液晶表示装置であって、画素は、所定の画素配列により配列され、各画素は、全透過型の場合の透過部または全反射型の場合の反射部に対応する第1領域と、第1領域を取り囲む第2領域とを備え、第1領域は狭ギャップ部であり、第2領域は広ギャップ部であるので、液晶層に安定した気泡を一時的に生じさせる事ができる。これにより、点欠陥の修復率が向上し、その結果、生産工程に於ける歩留りもまた向上させる事ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

(実施の形態1)

半透過型の画素構造を有する液晶表示装置の場合の方法を説明する。図1は、本実施の形態1に係る液晶表示装置のストライプ画素配列の平面図を示す一例である。図1に示すように、各画素はバックライト光源からの光を透過する透過部1に対応する広ギャップ部と、パネルに対する外光又はフロントライト光源からの光を反射する反射部2に対応する狭ギャップ部を有している。

【0013】

図1に於いて、例えば、各画素の短辺側をx方向とし、各画素の長辺側をy方向とすると、図1のストライプ画素配列は、x方向およびy方向に整列配置された画素配列により配列されている。そして、各画素は、x方向に隣接する画素間に於いて、透過部1である広ギャップ部の位置と反射部2である狭ギャップ部の位置とが逆である。そして、x方向と同様の各画素がy方向の各々に配列された構造となっている。すなわち、広ギャップ部と狭ギャップ部は、いわゆる、千鳥の配列の関係である。これにより、各画素の透過部1である広ギャップ部が、各同一画素内の反射部2である狭ギャップ部と隣接する画素の反射部2である狭ギャップ部とに取り囲まれるようになっている。

【0014】

図 2 は、図 1 に示した画素の側面図を示す一例である。図 2 のように、各画素はカラーフィルタ（CF）側ガラス基板 3 と TFT 側ガラス基板 4 との間に、液晶層の透過部 1 である広ギャップ部と反射部 2 である狭ギャップ部を有している。尚、各画素は半透過型であるので、透過部 1 である広ギャップ部と反射部 2 である狭ギャップ部の光路差を補うように設計されている。ここで、透過部 1 である広ギャップ部のギャップを d_1 とし、反射部 2 である狭ギャップ部のギャップを d_2 とすると、ギャップ d_1 およびギャップ d_2 の関係は、 $d_1 > d_2$ となる。

【0015】

上述したように、画素修復する為にレーザ照射し一時的に液晶層に発生させる気泡は、ギャップの狭い領域から広い領域へと移動しようとする性質があるので、レーザ照射を広ギャップ部にして気泡を発生させることにより、気泡発生部が気泡発生部周辺よりもギャップが広いので、気泡の移動が抑制される。

【0016】

これは、各画素の配列がストライプ画素配列でない場合、例えば、図 3 のように、x 方向には図 1 のストライプ画素配列と同様に配列され、y 方向には各画素がジグザグ配置されたデルタ画素配列の場合にも有効である。又、透過部 1 である広ギャップ領域と反射部 2 である狭ギャップ領域が千鳥に配列する方法は、全透過構造および全反射構造にもそのまま適用可能である。

【0017】

この様に、半透過型に於いて、各画素は、広ギャップ部を狭ギャップ部で取り囲むようにし、広ギャップ部の位置と狭ギャップ部の位置を逆にすることで、任意の画素上のみに液晶層に安定した気泡を一時的に発生させる事ができる。よって、レーザ照射による点欠陥画素修復の成功率が向上する。

【0018】

（実施の形態 2）

本実施の形態 2 では、全透過型あるいは全反射型の画素構造の場合の方法について説明する。通常、全反射型の場合は、画素全体が反射部となっており、外光またはフロントライト光源からの光を画素反射部全体で反射する構造となっている。これに対して、全透過型の場合は、画素全体が透過部となっており、バックライト光源からの光を画素開口部全体で透過する構造となっている。この様に、全反射型あるいは全透過型の場合、基本的に実施の形態 1 で述べたような狭ギャップ部と広ギャップ部を有していない。

【0019】

そこで、図 4 は本実施の形態 2 に係る液晶表示装置の全反射型あるいは全透過型の画素構造（ストライプ画素配列）の一例を示したものである。図 4 では、例えば、各画素の短辺側を x 方向とし、各画素の長辺側を y 方向とすると、図 4 のストライプ画素配列は、x 方向および y 方向に整列配置された画素配列により配列されている。各画素は、全透過型の場合の透過部、または全反射の場合の反射部に対応する第 1 領域 6 よりなる狭ギャップ部を有しており、狭ギャップ部である各画素周辺部を取り囲むように第 2 領域 5 よりなる広ギャップ部を堀のように設ける。又、図 4 の画素配列はストライプ画素配列であるが、デルタ画素配列であっても良い。

【0020】

次に、画像修復する為に、レーザ照射を狭ギャップ部に行った場合、発生した気泡は、狭ギャップ部から広ギャップ部へと移動しようとするが、各画素周辺部に堀のように設けた広ギャップ部にトラップされ、隣接画素への気泡の移動が抑制される。

【0021】

この様に、全透過型あるいは全反射型の画素構造に於いて、各画素は、全透過型の場合の透過部または全反射型の場合の反射部である狭ギャップ部の各画素周辺部に堀のように広ギャップ部を設けるようにしたので、任意画素上のみに安定した気泡を一時的に発生させる事が容易となる。よって、実施の形態 1 と同様に、レーザ照射による点欠陥画素修復の成功率が向上する。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 に係る液晶表示装置の半透過型のストライプ画素配列の平面図である。

【図 2】 本発明の実施の形態 1 に係る液晶表示装置の半透過型のストライプ画素配列の側面図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 1 に係る液晶表示装置の半透過型のデルタ画素配列の平面図である。

【図 4】 本発明の実施の形態 2 に係る液晶表示装置の全透過型あるいは全反射型のストライプ画素配列の平面図である。

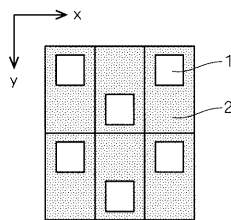
10

【符号の説明】

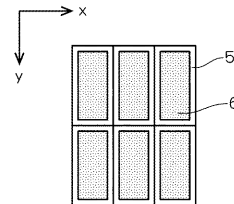
【 0 0 2 3 】

1 透過部、2 反射部、3 C F 側ガラス基板、4 T F T 側ガラス基板、5 第 2 領域、6 第 1 領域。

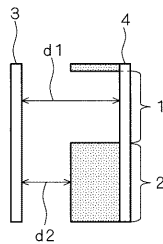
【図 1】



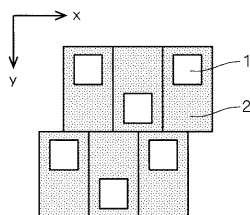
【図 4】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009282102A	公开(公告)日	2009-12-03
申请号	JP2008131682	申请日	2008-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
[标]发明人	宫岡明敏		
发明人	宫岡 明敏		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/GA20 2H092/GA22 2H092/HA03 2H092/HA05 2H092/JA24 2H092/JB02 2H092/JB03 2H092/JB05 2H092/JB07 2H092/JB71 2H092/MA46 2H092/NA29 2H191/FA31Y 2H191/GA04 2H191/JA03 2H191/LA13 2H191/NA12 2H291/FA31Y 2H291/GA04 2H291/JA03 2H291/LA13 2H291/NA12		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题提供一种能够在点缺陷修复等期间在液晶层中暂时产生稳定气泡的液晶显示装置。根据本发明的液晶显示装置是具有半透射像素的液晶显示装置，其中像素排列在至少沿第一方向排列的像素阵列中，对应于部分1的宽间隙部分和对应于反射部分2的窄间隙部分，宽间隙部分的位置和窄间隙部分的位置在第一方向上相邻的像素之间反转一。点域1

