

(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2009-300793

(P2009-300793A)

(43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 510	2H092
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H191

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-155986 (P2008-155986)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成20年6月13日 (2008.6.13)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
		(74) 代理人	110000338
			特許業務法人原謙三国際特許事務所
		(72) 発明者	田中 俊行
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	2H092 JB05 JB23 JB32 JB64 NA01
			PA09 PA11 QA07 QA10
			2H191 FA14Y FA22X FA22Z FD10 FD13
			GA04 HA06 HA09 LA03 LA22

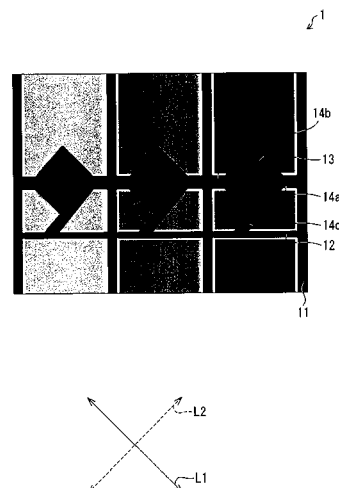
(54) 【発明の名称】 液晶パネル

(57) 【要約】

【課題】 偏光回転現象の発生が抑制され、ひいては漏れ光の発生が抑制された、高いコントラストの液晶パネルを提供する。

【解決手段】 TN方式の液晶パネル1であって、2枚の偏光板における透過軸のいずれか一つに平行な直線と、上記2枚の偏光板の間に配置された、ソースバスライン11、ゲートバスライン12、配線14a~14c、容量補助電極13及びブラックマトリクスからなる群より選ばれた少なくとも一つの部材の外郭であって、上記光の進行方向から見たときに、上記外郭を形成する辺のうち少なくとも一部の辺と、の成す角の角度が0°以上45°未満又は45°より大きく90°以下である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶パネル（ただしVA方式の液晶パネルを除く）であって、
2枚の偏光板における透過軸のいずれか一つに平行な直線と、
上記2枚の偏光板の間に配置された、金属製の部材及びブラックマトリックスからなる群より選ばれた少なくとも一つの部材の外郭であって、上記2枚の偏光板のいずれかを透過した光の進行方向から見たときに、上記外郭を形成する辺のうち少なくとも一部の辺との成す角の角度が0°以上45°未満又は45°より大きく90°以下であることを特徴とする液晶パネル。

10

【請求項 2】

上記角度が0°又は90°であることを特徴とする請求項1に記載の液晶パネル。

【請求項 3】

上記外郭が、ソースバスライン及びゲートバスラインのうち少なくとも一つの配線の外郭であることを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶パネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶パネルに関するものである。より具体的には、コントラストを向上させた液晶パネルに関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

従来、VA方式以外の液晶パネル、例えばTN（Twisted Nematic）方式の液晶パネル（以下、単に「TN液晶パネル」ということもある）では、ソースバスライン、ゲートバスライン等の金属配線、容量補助電極等の電極といった金属部品、カラーフィルターに用いるブラックマトリックス等は、その外郭が、偏光板の透過軸に対して45°となるように配置されている。

【0003】

これについて、図4を用いて説明する。図4は従来のTN型液晶パネルの構成を模式的に示す図である。液晶パネル100は、ソースバスライン101、ゲートバスライン102、容量補助電極103を備えている。TN方式の液晶パネルは2枚の偏光板を備えており、ソースバスライン101等の部材は、当該2枚の偏光板の間に設けられている。

30

【0004】

また、偏光板透過軸は表偏光板透過軸L101及び裏偏光板透過軸L102であり、表偏光板透過軸L101に平行な直線が、裏偏光板透過軸L102に交わるとき、その角度が直角になるように設けられている。

【0005】

図4に示すようにソースバスライン101及びゲートバスライン102の長さ方向に平行な直線は、表偏光板透過軸L101及び裏偏光板透過軸L102に対して45°の角度を形成している。

40

【0006】

ところで、TN液晶等の液晶表示装置では漏れ光のためにコントラストが低下することが問題とされている（例えば特許文献1）。

【特許文献1】特開2002-48916号公報（2002年2月15日公開）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

上記従来のVA方式以外の液晶パネルでは、十分なコントラストにて表示できないという問題を生じる。

【0008】

50

具体的には、バックライト光が入射する際、液晶パネル内の金属配線等で反射した光が、偏光回転により表偏光板を透過し、漏れ光となってコントラストの低下を招く虞がある。

【 0 0 0 9 】

この点について、上述の図 4 を用いて説明すれば次の通りである。

【 0 0 1 0 】

図 4 ではソースバスライン 1 0 1、ゲートバスライン 1 0 2、容量補助電極 1 0 3 の外郭を白く示している。これは、偏光板を透過したバックライト光が、これらソースバスライン 1 0 1 等の外郭において反射した様子を示している。この反射した光が漏れ光となって、偏光回転現象が発生し、コントラストの低下を招く虞が生じるのである。

10

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、偏光回転現象の発生が抑制され、ひいては漏れ光の発生が抑制された、高コントラストの T N 型液晶パネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る液晶パネルは、上記課題を解決するために、液晶パネル（ただし V A 方式の液晶パネルを除く）であって、2 枚の偏光板における透過軸のいずれか一つに平行な直線と、上記 2 枚の偏光板の間に配置された、金属製の部材及びブラックマトリックスからなる群より選ばれた少なくとも一つの部材の外郭であって、上記 2 枚の偏光板のいずれかを透過した光の進行方向から見たときに、上記外郭を形成する辺のうち少なくとも一部の辺と、の成す角の角度が 0° 以上 45° 未満又は 45° より大きく 90° 以下であることを特徴としている。

20

【 0 0 1 3 】

金属製の部材（例えば、配線、電極等）の外郭と偏光板透過軸との角度が 0° 以上 45° 未満又は 45° より大きく 90° 以下の部位においては、偏光回転の影響を受けにくい。つまり、偏光板を透過した光が、これらの部材の外郭によって偏光回転することを抑えることができる。従って、漏れ光の発生が抑制され、高コントラストの液晶パネルを提供できる。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る液晶パネルでは、上記角度が 0° 又は 90° であることがより好ましい。

30

【 0 0 1 5 】

金属製の部材の外郭と偏光板透過軸との角度が 0° 又は 90° の部位においては、従来の構成である上記角度が 45° である部位に比べて、偏光回転の影響を抑制する効果が最も高い。よって、さらに高コントラストの液晶パネルを提供できる。

【 0 0 1 6 】

本発明に係る液晶パネルでは、上記外郭が、ソースバスライン及びゲートバスラインのうち少なくとも一つの外郭であることがより好ましい。

【 0 0 1 7 】

2 枚の偏光板の間において、ソースバスライン及びゲートバスラインは至るところに存在しているといえる。これらバスラインのうちの一つと（好ましくは両方の外郭と）、偏光板透過軸との成す角度が 0° 以上 45° 未満又は 45° より大きく 90° 以下であれば、偏光回転の影響をさらに抑制することができる。よって、さらに高コントラストな T N 型液晶パネルを提供することができる。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明に係る液晶パネルは、以上のように、2 枚の偏光板における透過軸のいずれか一つに平行な直線と、上記 2 枚の偏光板の間に配置された、金属製の部材及びブラックマトリックスからなる群より選ばれた少なくとも一つの部材の外郭であって、上記 2 枚の偏光板のいずれかを透過した光の進行方向から見たときに、上記外郭を形成する辺のうち少な

50

くとも一部の辺と、の成す角の角度が 0° 以上 45° 未満又は 45° より大きく 90° 以下であるので、漏れ光の発生が抑制され、高コントラストの液晶パネルを提供できるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

〔実施形態1〕

本発明の一実施形態について図1に基づいて説明すると以下の通りである。

【0020】

図1はTN液晶パネル1の絵素の構成を模式的に示した図である。TN液晶パネル1はソースバスライン11（金属製の部材）、ゲートバスライン12（金属製の部材）、容量補助電極13（金属製の部材）、配線14a、14b、14c（金属製の部材）を備えている。また、偏光板透過軸は、表偏光板透過軸L1及び裏偏光板透過軸L2であり、いずれか一方の透過軸に平行な直線が、他方の透過軸と交わるとき、その角度は直角である。

10

【0021】

なお、本実施の形態では、駆動時に上下の基板間の液晶が 90° にねじれる液晶パネルであるTN型液晶パネルについて説明するが、本発明における「液晶パネル（ただしVA方式の液晶パネルを除く）」はこれに限定されず、TN型液晶パネル、STN型液晶パネル、TSTN型液晶パネル、フィルムSTN型液晶パネル等の、液晶分子がねじれるネマティック型液晶（TN方式の液晶パネル）等を含む。

20

【0022】

偏光板（図示せず）を通過した光の進行方向から容量補助電極13、配線14cを見たときの、容量補助電極13、配線14cの外郭を形成する辺はいずれも、表偏光板透過軸L1及び裏偏光板透過軸L2に対して 0° 又は 90° である。そのため、これらの外郭において偏光板を透過した光が偏光回転することがなく、ひいては漏れ光を生じることがない。

【0023】

なお、偏光板（図示せず）を通過した光の進行方向からソースバスライン11、ゲートバスライン12、14a、14bを見たときの、ソースバスライン11、ゲートバスライン12、14a、14bの外郭を形成する辺は、いずれも、表偏光板透過軸L1及び裏偏光板透過軸L2に対して 45° である。そのため、これらの外郭では漏れ光が発生してしまう。

30

【0024】

つまり、本実施形態1では、容量補助電極13、配線14cにおいて、従来では生じていた漏れ光を抑制することで、高コントラストを実現している。

【0025】

本実施の形態では、偏光板を通過した光の進行方向から容量補助電極13、配線14cを見たときの、容量補助電極13、配線14cの外郭を形成する辺と、表偏光板透過軸L1及び裏偏光板透過軸L2との角度が 0° 又は 90° である場合について説明したが、本発明において、偏光板を透過する光の透過軸に平行な直線と、2枚の偏光板の間に配置された、配線、電極及びブラックマトリックスからなる群より選択される少なくとも一つの部材の外郭であって、上記光の進行方向から見たときに、上記外郭を形成する辺の少なくとも一部と、の成す角の角度が 0° 以上 45° 未満又は 45° より大きく 90° 以下であれば限定されない。ただし、 0° 又は 90° に近い角度であればあるほど漏れ光の発生を抑制する効果は高くなり、最も好ましくは 0° 又は 90° である。

40

【0026】

また、配線等の部材のうち、かかる角度を形成する部位は多ければ多いほどよい。好ましくは、2枚の偏光板の間に配置される配線、電極、ブラックマトリックス等の偏光回転を生じさせ得る部材の全てにおいて、偏光板を透過した光の進行方向から見たときの外郭が偏光板透過軸との成す角度が 0° 又は 90° であることが最も好ましい。

【0027】

50

また、本実施の形態では「金属製の部材」としてソースバスライン、ゲートバスライン、容量補助電極とこれらとを結ぶ配線、容量補助電極を例として説明したが、本発明において外郭を偏光板透過軸に対して 0° 以上 45° 未満、 45° より大きく 90° 以下とする配線はこれに限定されない。例えば、容量補助電極以外の電極であってもよい。

【0028】

また、本発明において外郭を偏光板透過軸に対して 0° 以上 45° 未満、 45° より大きく 90° 以下とする部材は、これまで例示した金属製の部材に限定されず、ブラックマトリックス等であってもよい。なお、ブラックマトリックスは、金属製であってもよく、樹脂製であってもよい。

【0029】

10

〔実施形態2〕

本発明の別の実施形態について図2を用いて説明する。図2はTN型液晶パネル20の構成を模式的に示す図である。なお、説明の便宜上、本実施の形態では、主に、上記実施の形態1との相違点について説明するものとする。

【0030】

要部20'はTN型液晶パネル20の絵素の構成をより詳細に示している。要部20'に示されるようにTN型液晶パネル20の個々の絵素の輪郭はソースバスライン21・・・（金属製の部材）、ゲートバスライン22・・・（金属製の部材）により構成されている。

【0031】

また、TN型液晶パネル20の偏光板透過軸は、図2に示すように表偏光板透過軸L21、裏偏光板透過軸L22である。

20

【0032】

ソースバスライン21・・・、ゲートバスライン22・・・の外郭であって、偏光板（図示せず）を透過した光の進行方向から見たときに外郭を形成する辺は、全て、表偏光板透過軸L21、裏偏光板透過軸L22に対して、 0° 又は 90° の角度を形成している。

【0033】

そのため、偏光板を透過した光のソースバスライン21・・・、ゲートバスライン22・・・による偏光回転が抑制される。

【0034】

〔実施形態3〕

30

本発明の別の実施形態について図3を用いて説明する。図3はTN型液晶パネル30の構成を模式的に示す図である。なお、説明の便宜上、本実施の形態では、主に、上記実施の形態1との相違点について説明するものとする。

【0035】

図3に示すようにTN型液晶パネル30の個々の絵素の輪郭はソースバスライン31・・・（金属製の部材）、ゲートバスライン32・・・（金属製の部材）により構成されている。

【0036】

また、TN型液晶パネル30の偏光板透過軸は、図3に示すように表偏光板透過軸L31、裏偏光板透過軸L32である。

40

【0037】

ゲートバスライン32・・・の偏光板（図示せず）を透過した光の進行方向から見たときに外郭を形成する辺は、 45° の角度を形成している。そのため、ゲートバスライン32・・・の外郭では漏れ光が生じている。

【0038】

しかしながら、ソースバスライン31・・・の外郭であって、偏光板（図示せず）を透過した光の進行方向から見たときに外郭を形成する辺は、全て、表偏光板透過軸L31、裏偏光板透過軸L32に対して、 0° 又は 90° の角度を形成している。

【0039】

そのため、偏光板を透過した光のソースバスライン31・・・による偏光回転が抑制され

50

、高いコントラストを実現できる。

【 0 0 4 0 】

以上の実施形態では、本発明に係る T N 型液晶パネルにおいて、その外郭と偏光板透過軸との角度が 0 ° 又は 9 0 ° になる部材を、ソースバスライン、ゲートバスライン、容量補助電極に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されない。T N 型液晶パネルが備える 2 枚の偏光板の間であって、漏れ光の原因になる部材であればどのような部材であっても適用できる。例えば、これまで例示したものの他に、カラーフィルターに用いられるブラックマトリックス等が挙げられる。つまり本発明に係る T N 型液晶パネルでは、そのような部材は、その外郭が偏光板透過軸に対して 4 5 ° 以外の角度となるように配置されていけばよい。

10

【 0 0 4 1 】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 2 】

本発明に係る液晶パネルは高コントラストであるため、液晶が利用される電気機器等の様々な用途に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 3 】

【図 1】本発明の一実施形態を示すものであり、液晶パネルの構成を模式的に示す図である。

【図 2】本発明の別の実施形態を示すものであり、液晶パネルの構成を模式的に示す図である。

【図 3】本発明のさらに別の実施形態を示すものであり、液晶パネルの構成を模式的に示す図である。

【図 4】従来の T N 型液晶パネルの構成を模式的に示す図である。

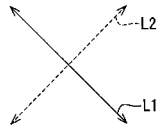
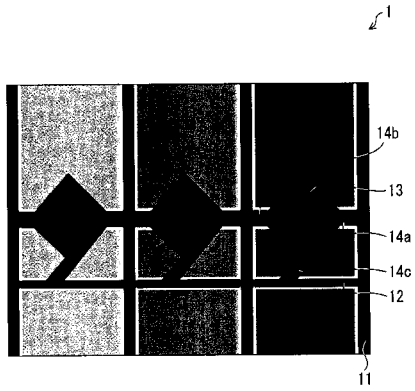
【符号の説明】

【 0 0 4 4 】

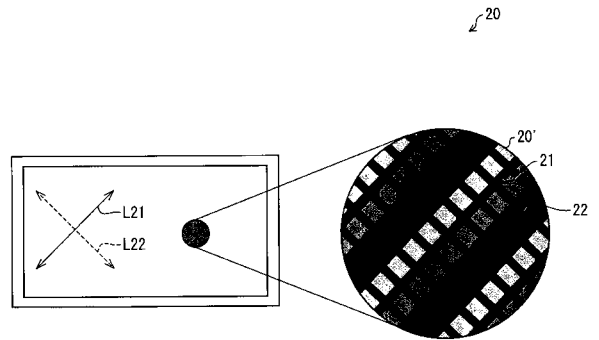
- | | |
|-------------------|------------------|
| 1、2 0、3 0 | 液晶パネル |
| 1 1、2 1、3 1 | ソースバスライン（金属製の部材） |
| 1 2、2 2、3 2 | ゲートバスライン（金属製の部材） |
| 1 3、2 3、3 3 | 容量補助電極（金属製の部材） |
| 1 4 a、1 4 b、1 4 c | 配線（金属製の部材） |
| L 1、L 2 1、L 3 1 | 表偏光板透過軸（偏光板の透過軸） |
| L 2、L 2 2、L 3 2 | 裏偏光板透過軸（偏光板の透過軸） |

30

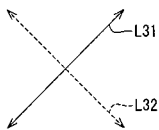
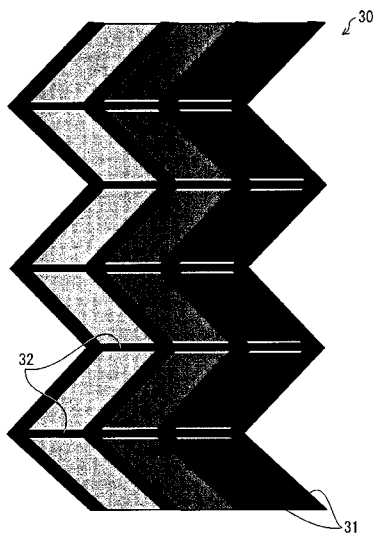
【 図 1 】



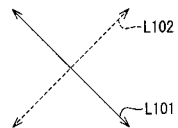
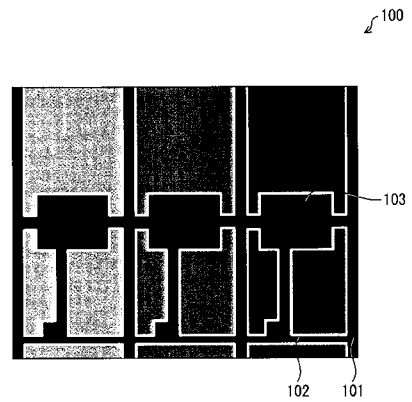
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	液晶面板		
公开(公告)号	JP2009300793A	公开(公告)日	2009-12-24
申请号	JP2008155986	申请日	2008-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	田中俊行		
发明人	田中 俊行		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H092/JB05 2H092/JB23 2H092/JB32 2H092/JB64 2H092/NA01 2H092/PA09 2H092/PA11 2H092/QA07 2H092/QA10 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FD10 2H191/FD13 2H191/GA04 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/LA03 2H191/LA22 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FD10 2H291/FD13 2H291/GA04 2H291/HA06 2H291/HA09 2H291/LA03 2H291/LA22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种高对比度液晶面板，其中抑制了偏振光旋转现象的发生，并且抑制了泄漏光的产生。TN型液晶面板1包括与两个偏振片的透射轴中的任何一个平行的直线和与两个偏振片的透射轴之一平行的直线和源极总线11，栅极当从光行进方向观察时，选自自由总线12，布线14a至14c，容量辅助电极13和黑矩阵组成的组中的至少一个构件，形成轮廓的边缘至少0°且小于45°或大于45°且小于或等于90°。点域1

