

(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2005-17371

(P2005-17371A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

GO2F 1/1333  
F21S 8/04  
F21V 8/00  
GO2F 1/13357  
// F21Y 103:00

F I

GO2F 1/1333  
F21V 8/00 GO1Z  
GO2F 1/13357  
F21S 1/02 G  
F21Y 103:00

テーマコード (参考)

2H089  
2H091

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-178298 (P2003-178298)  
(22) 出願日 平成15年6月23日 (2003.6.23)

(71) 出願人 502356528  
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 100083552  
弁理士 秋田 収喜  
(72) 発明者 宮川 晃一  
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 JA10 KA17 QA03 QA04  
QA09 QA11 QA12 TA03  
2H091 FA41Z FD07 FD12 FD22 LA03  
LA09 LA11 LA12 LA18

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

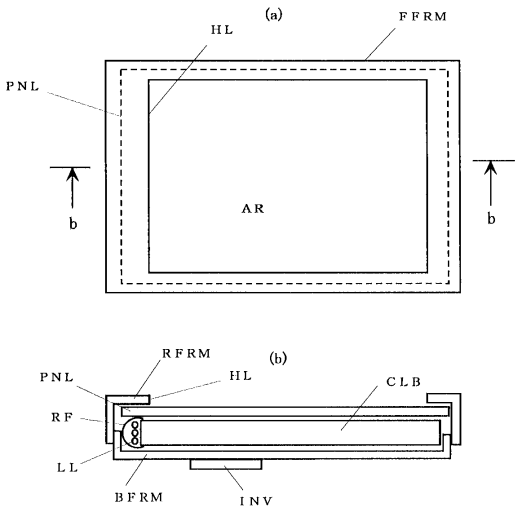
(57) 【要約】

【課題】 光源の管電流のばらつきをなくした液晶表示装置を得る。

【解決手段】 液晶表示パネルと、この液晶表示パネルと対向して配置されるバックライトと、これら液晶表示パネルとバックライトをモジュール化するフレームとを少なくとも備え、前記バックライトは複数の光源を備えるとともに、これら各光源への電源供給は前記フレーム面に取り付けられた電源回路から各ケーブルを介してなされるように構成され、前記各ケーブルのフレームの面に沿って延在される部分に該各ケーブルを固定するケーブルガイドが設けられている。

【選択図】 図1

図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液晶表示パネルと、この液晶表示パネルと対向して配置されるバックライトと、これら液晶表示パネルとバックライトをモジュール化するフレームとを少なくとも備え、前記バックライトは複数の光源を備えるとともに、これら各光源への電源供給は前記フレーム面に取り付けられた電源回路から各ケーブルを介してなされるように構成され、前記各ケーブルのフレームの面に沿って延在される部分に該各ケーブルを固定するケーブルガイドが設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 2】**

バックライトは、該液晶表示パネルの少なくとも液晶表示部に対向するように配置された導光板と、この導光板の少なくとも一辺における側壁面に該辺に沿って延在し、該側壁面側に光を照射する複数の冷陰極線管とから構成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】**

光源の数は 3 個以上であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

**【請求項 4】**

ケーブルガイドはその表面に各ケーブルを挿入して収納させる複数の溝が形成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。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

20

**【発明の属する技術分野】**

本発明は液晶表示装置に係り、特に液晶表示パネルに対向してバックライトが備えられる液晶表示装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

液晶表示パネルは、液晶を介して対向配置される各基板を外囲器とし、該液晶の広がり方向に多数の画素を備え、該画素の集合体を液晶表示部として構成されている。液晶表示パネルの各画素は、その部分に電界を発生せしめる手段が備えられ、該電界の強さに応じて各画素の液晶の光透過率が制御されるようになっている。このため、各画素の液晶の光透過率に応じて映像される液晶表示部の画像の目視にあつては、該液晶表示部の各画素を透過させる光源を必要とする。したがって、液晶表示装置は、その液晶表示パネルのたとえば背面にバックライトを備えたものが知られている。 30

**【0003】**

そして、このバックライトとして、該液晶表示パネルの少なくとも液晶表示部に対向するように配置された導光板と、この導光板の少なくとも一辺における側壁面に該辺に沿って延在するたとえば冷陰極線管と、この冷陰極線管からの光を該導光板の前記側壁面に入射させる反射板とから構成されたものが知られている。このバックライトは、冷陰極線管からの光を導光板内に導き、液晶表示パネルと対向する面側に出射させる平面光源として機能させることができる。 40

**【0004】**

なお、このように構成される液晶表示装置は、液晶表示パネルの観察側の面において液晶表示部を露出させる窓を有する上フレームが配置され、この上フレームはバックライトの背面側に配置される下フレームにかしめられて、これらはモジュール化されるのが通常である。

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような構成からなる液晶表示装置において、近年、その液晶表示パネルの大型化にともない、冷陰極線管の数を複数にし、それらを導光板の少なくとも一辺における側壁面に並設させるようにし、光源の光強度を上げるようにしたものが知られてい 50

る。

そして、この場合、各冷陰極線管の管電流の制御が困難になることが指摘され、この原因を追求した結果、次のことが判明した。

【 0 0 0 6 】

すなわち、各冷陰極線管のそれぞれに電源を供給するためのケーブルを必要とし、このケーブルは下フレームの面に取り付けたインバータから該下フレーム面に沿って各冷陰極線管に至るように配置させているが、このケーブルの位置によって管電流が変化することが見出された。

このことは、金属からなる下フレームとケーブルの距離が近い場合に、その間のリーク電流によって管電流がばらつくものと思われる。

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、その目的は光源の管電流のばらつきをなくした液晶表示装置を提供するものである。

【 0 0 0 7 】

【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。

手段 1 .

本発明による液晶表示装置は、たとえば、液晶表示パネルと、この液晶表示パネルと対向して配置されるバックライトと、これら液晶表示パネルとバックライトをモジュール化するフレームとを少なくとも備え、前記バックライトは複数の光源を備えるとともに、これら各光源への電源供給は前記フレーム面に取り付けられた電源回路から各ケーブルを介してなされるように構成され、前記各ケーブルのフレームの面に沿って延在される部分に該各ケーブルを固定するケーブルガイドが設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

手段 2 .

本発明による液晶表示装置は、たとえば、手段 1 の構成を前提とし、バックライトは、該液晶表示パネルの少なくとも液晶表示部に対向するように配置された導光板と、この導光板の少なくとも一辺における側壁面に該辺に沿って延在し、該側壁面側に光を照射する複数の冷陰極線管とから構成されていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

手段 3 .

本発明による液晶表示装置は、たとえば、手段 1 の構成を前提とし、光源の数は 3 個以上であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

手段 4 .

本発明による液晶表示装置は、たとえば、手段 1 の構成を前提とし、ケーブルガイドはその表面に各ケーブルを挿入して収納させる複数の溝が形成されていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

なお、本発明は以上の構成に限定されず、本発明の技術思想を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【 0 0 1 2 】

【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をする。

図 1 ( a ) は、本発明による液晶表示装置の一実施例を示す正面図である。また、図 1 ( b ) は図 1 ( a ) の b - b 線における断面を示す図である。

【 0 0 1 3 】

まず、液晶表示パネル P N L がある。この液晶表示パネル P N L は液晶を介して対向配置される一对の基板を外囲器とし、該液晶の広がり方向に多数の画素が形成され、これら画素群を液晶表示部 A R として構成されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 4 】

たとえば、この液晶表示パネル P N L は、前記一对の基板のうち一方の基板の液晶側の面に、その 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た領域を画素領域とし、これら各画素領域において、片側のゲート信号線からの走査信号の供給によって O N 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片側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少なくとも備えている。

## 【 0 0 1 5 】

この画素電極は前記一对の基板のうちいずれかの基板の液晶側の面に形成された対向電極との間に電界を生じせしめ、この電界によって当該画素領域における液晶の光透過率を制御させるように構成されている。

10

なお、図示されていないが、液晶表示パネル P N L の周辺には各ゲート信号線および各ドレイン信号線にそれぞれ走査信号および映像信号を供給するための駆動回路が搭載されている。

## 【 0 0 1 6 】

液晶表示パネル P N L の背面にはいわゆるバックライトが配置されている。このバックライトは、該液晶表示パネル P N L の少なくとも液晶表示部 A R に対向するように配置された導光板 C L B と、この導光板 C L B の少なくとも一辺における側壁面に該辺に沿って延在するたとえば冷陰極線管 L L と、この冷陰極線管 L L からの光を該導光板 C L B の前記側壁面に入射させる反射板 R F とから構成されている。このバックライトは、冷陰極線管 L L からの光を導光板 C L B 内に導き、液晶表示パネル P N L と対向する面側に出射させる平面光源として機能させることができる。

20

## 【 0 0 1 7 】

ここで前記冷陰極線管 L L は、たとえば 3 個からなり、それらを導光板 C L B の少なくとも一辺における側壁面に並設させるようにし、光源の光強度を増加させるようになっている。後に詳述するが、これら各冷陰極線管 L L のそれぞれには電源が供給されるようになっているがその電源供給のためのケーブル C B が接続され、該ケーブル C B は次に説明する下フレーム B F R M の背面側に引き出されるようになっている。

## 【 0 0 1 8 】

そして、このように構成されるバックライトの背面には下フレーム B F R M が配置され、この下フレーム B F R M は、前記液晶表示パネル P N L の観察側の面側に配置された上フレーム F F R M とかしめられ、該液晶表示パネル P N L およびバックライトをモジュール化している。なお、上フレーム F F R M は該液晶表示パネル P N L の液晶表示部 A R に対向する部分に開口 H L ( 表示窓 ) が形成され、この開口 H L を通して液晶表示部 A R を目視できるようになっている。

30

## 【 0 0 1 9 】

また、下フレーム B F R M のバックライトとは反対側の面にはインバータ ( 電源回路 ) I N V が取り付けられている。このインバータ I N V は該バックライトの各冷陰極線管 L L に電源を供給するようになっている。

## 【 0 0 2 0 】

図 2 ( a ) は、このようにモジュール化された液晶表示装置を背面から見た背面図である。前記インバータ I N V は、それから 3 本のケーブル C B が引き出され、下フレーム B F R M の面に沿って延在された後、該下フレーム B F R M に形成された孔を通してバックライトの各冷陰極線管 L L のそれぞれに接続されている。

40

## 【 0 0 2 1 】

そして、前記各ケーブル C B の下フレーム B F R M の面に沿って延在される部分にケーブルガイド C B G が該下フレーム B F R M に固定されて配置され、このケーブルガイド C B G によって前記各ケーブル C B のそれぞれは位置的に固定された状態で配置されるようになっている。

## 【 0 0 2 2 】

50

図 2 ( b ) は図 2 ( a ) の b - b 線における断面を示した図である。ケーブルガイド C B G はブロック状の絶縁体材料で形成され、その表面には 3 本の溝 G T が並設され、それぞれの溝 G T は該絶縁体材料の一辺側からその対向辺にかけて延在されて形成されている。各溝 G T の隣接する他の溝 G T との間隔はほぼ等しく、また深さもほぼ等しく形成されている。

インバータ I N V から引き出される各ケーブル C B は該ケーブルガイド C B G の対応する溝 G T 内に収納されるように挿入されている。

#### 【 0 0 2 3 】

このように構成された液晶表示装置は、インバータ I N V からの各ケーブル C B は前記ケーブルガイド C B G によって下フレーム B F R M から d の高さに保持され、下フレーム B F R M との間に発生するリーク電流を回避でき、管電流のばらつきを無くすることができるようになる。

10

実際には該 d の高さを 4 m m 以上とすることにより、管電流のばらつきを抑制できた。

#### 【 0 0 2 4 】

なお、上述した実施例では、ケーブルガイド C B G を 1 個とし、ケーブル C B の延在方向に比較的長さの大きなブロック状のものをを用いたものである。しかし、長さの比較的短いケーブルガイド C B G を複数個用意し、これらをケーブル C B の延在方向にたとえばほぼ等間隔に配置させるようにし、各ケーブルガイド C B G の溝にケーブル C B を挿入、収納するようにしても同様の効果を得ることができる。

#### 【 0 0 2 5 】

20

上述した実施例では、バックライトとして、液晶表示パネルの少なくとも液晶表示部に対向するように配置された導光板と、この導光板の少なくとも一辺における側壁面に該辺に沿って延在し、該側壁面側に光を照射する複数の冷陰極線管とから構成されたものである。しかし、いわゆる直下型と称されるもので、導光板がなく、液晶表示パネルの少なくとも液晶表示部に対向する仮想の面内に複数の冷陰極線管を並設させた構成のものにも適用できることはいうまでもない。事情は同じだからである。

また、上述した実施例では、光源の数として 3 個のものを例に挙げて説明したものである。しかし、4 個以上であっても同様に適用できることはいうまでもない。

#### 【 0 0 2 6 】

#### 【 発明の効果 】

30

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、光源の管電流のばらつきをなくすることができる。

#### 【 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構成図で、その ( a ) は平面図、その ( b ) は ( a ) の b - b 線における断面図である。

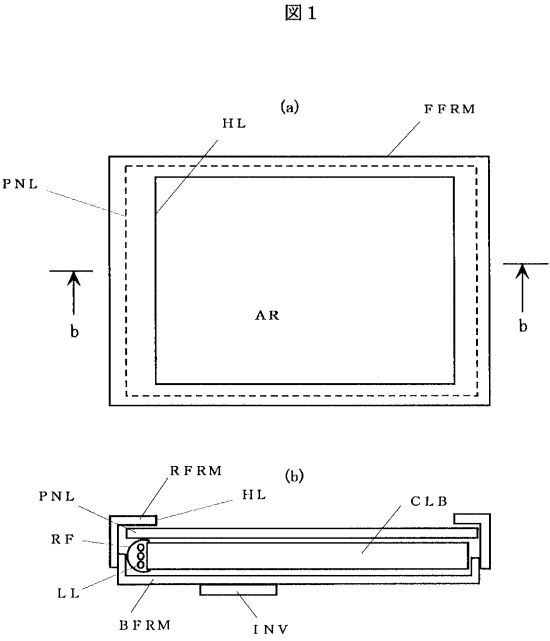
【 図 2 】 本発明による液晶表示装置の一実施例を示す構成図で、その ( a ) は背面図、その ( b ) は ( a ) の b - b 線における断面図である。

#### 【 符号の説明 】

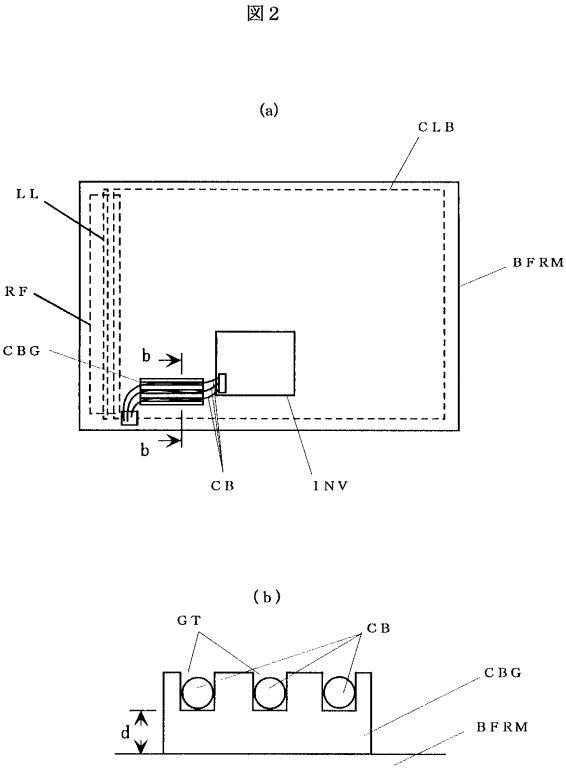
F F R M ... 上フレーム、P N L ... 液晶表示パネル、L L ... 冷陰極線管、R F ... 反射板、C L B ... 導光板、B F R M ... 下フレーム、I N V ... インバータ、C B ... ケーブル、C B G ... ケーブルガイド。

40

【 図 1 】



【 図 2 】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005017371A</a>	公开(公告)日	2005-01-20
申请号	JP2003178298	申请日	2003-06-23
[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	宫川晃一		
发明人	宫川 晃一		
IPC分类号	G02F1/1333 F21S8/04 F21V8/00 F21Y103/00 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1333 F21V8/00.601.Z G02F1/13357 F21S1/02.G F21Y103/00 F21S2/00.100 F21S2/00.430 F21S2/00.444 F21V8/00.300 F21Y101/00		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/KA17 2H089/QA03 2H089/QA04 2H089/QA09 2H089/QA11 2H089/QA12 2H089/TA03 2H091/FA41Z 2H091/FD07 2H091/FD12 2H091/FD22 2H091/LA03 2H091/LA09 2H091/LA11 2H091/LA12 2H091/LA18 2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA60 2H189/AA63 2H189/AA73 2H189/AA75 2H189/AA76 2H189/HA16 2H189/LA20 2H191/FA81Z 2H191/FD08 2H191/FD32 2H191/FD42 2H191/LA03 2H191/LA09 2H191/LA11 2H191/LA13 2H191/LA24 2H391/AA03 2H391/AA15 2H391/AB03 2H391/AC10 2H391/CA34 3K243/MA01 3K244/AA01 3K244/BA21 3K244/BA32 3K244/CA02 3K244/CA03 3K244/DA05 3K244/DA20 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/HA06 3K244/KA11 3K244/KA18		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：获得一种液晶显示装置，其中消除了光源的管电流的变化。至少提供液晶显示面板，布置成面对液晶显示面板的背光，以及用于使液晶显示面板和背光模块化的框架，并且背光包括多个光源。同时，通过每条电缆从附接到框架表面的电源电路向这些光源中的每一个供电，并且将电力提供给沿着框架表面延伸的电缆的一部分。提供了电缆导向器以固定电缆。[选型图]图1

