

(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2009-300839

(P2009-300839A)

(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) |
| <b>G02F 1/133 (2006.01)</b>   | G02F 1/133 535 | 2H093       |
| <b>G02F 1/13357 (2006.01)</b> | G02F 1/13357   | 2H191       |
|                               |                | 2H193       |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

|           |                              |          |                                   |
|-----------|------------------------------|----------|-----------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-156526 (P2008-156526) | (71) 出願人 | 502356528                         |
| (22) 出願日  | 平成20年6月16日 (2008.6.16)       |          | 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 | 100075959                         |
|           |                              |          | 弁理士 小林 保                          |
|           |                              | (72) 発明者 | 太田 享之                             |
|           |                              |          | 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) | 2H093 NC42 NC49 ND09 NE06         |
|           |                              |          | 2H191 FA34Z FA42Z FA82Z FD16 GA21 |
|           |                              |          | GA24 LA24                         |
|           |                              |          | 2H193 ZD32                        |

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

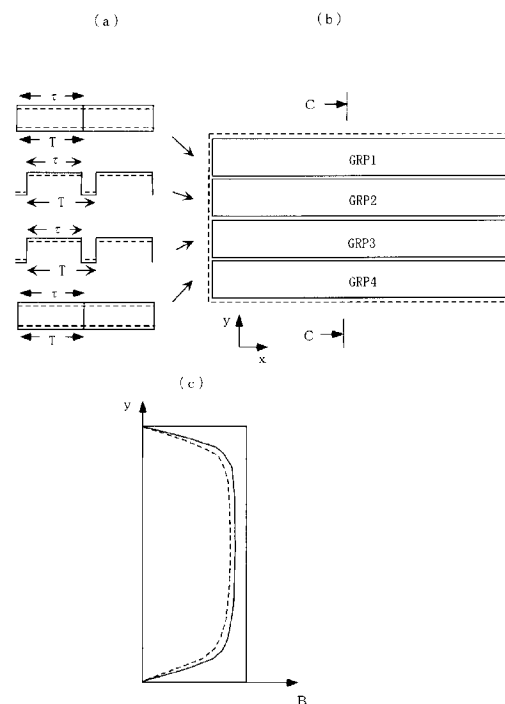
(57) 【要約】

【課題】簡単な構成にも拘わらず、面光源としてのバックライトの輝度分布を変更して画質の向上を図るようにできる液晶表示装置の提供。

【解決手段】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るバックライトを備える液晶表示装置であって、

前記バックライトは、前記液晶表示パネルと対向する面内に並設された複数の棒状の光源を備えて構成され、前記光源は、これら光源毎に、あるいは、近接する光源同士で構成されるグループ毎に、PWM方式によって供給される電圧のデューティ比の設定で変調駆動できるように構成した。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトを備える液晶表示装置であって、  
前記バックライトは、前記液晶表示パネルと対向して並設された複数の棒状の光源を備えて構成され、  
前記光源は、これら光源毎に、あるいは、近接する光源同士で構成されるグループ毎に、前記光源に供給する高周波電圧のデューティ比の設定で変調駆動できるように構成したことを特徴とする液晶表示装置。

## 【請求項 2】

液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトを備える液晶表示装置であって、  
前記バックライトは、前記液晶表示パネルと対向して並設された複数の棒状の光源を備えて構成され、  
前記光源は、これら光源毎に、あるいは、近接する光源同士で構成されるグループ毎に、前記光源に供給する高周波電圧のデューティ比が異なることを特徴とする液晶表示装置。

## 【請求項 3】

前記複数の棒状の光源は、それぞれ等しい間隔で配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 4】

前記複数の棒状の光源は、隣接する光源同士の間隔が他の隣接する光源同士の間隔と異なって配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 5】

前記複数の棒状の光源は、配列間隔が、前記液晶表示パネルの表示画面の中央部に対応した部分で、配列間隔を前記表示画面の周辺部に対応した部分よりも広くして設置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 6】

前記光源に供給する高周波電圧のデューティ比の変更と独立に、前記光源に流れる電流の変更ができることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 7】

前記光源は、冷陰極蛍光ランプであることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は液晶表示装置に係り、特に、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るバックライトを備える液晶表示装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

液晶表示パネルは、その各画素において液晶の光透過量を独立に制御するように構成されているため、該液晶表示パネルの背面にバックライトを備えて構成されるのが通常である。

## 【0003】

このようなバックライトとしては、たとえば直下型と称されるものが知られている。

## 【0004】

直下型のバックライトは、液晶表示パネルと平行な平面内に、たとえば冷陰極蛍光ランプ等の棒状の光源が複数並設され、これら冷陰極蛍光ランプは内面に反射シート等が配置された筐体（フレーム）に支持されて構成されている。

## 【0005】

そして、このようなバックライトは、液晶表示パネルに入射される冷陰極蛍光ランプからの光を輝度の均一な面光源として構成するため、これら冷陰極蛍光ランプは等間隔に配置させるのが一般的となっている。

【特許文献1】特開平6-75216号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、近年の液晶表示装置の大型化の傾向にともない、バックライトの面光源としての輝度の均一化を図るためには、たとえば冷陰極蛍光ランプをただ単に等間隔に配置させるだけでは充分でなくなってきた。

【0007】

冷陰極蛍光ランプの本数を増加させたり、あるいは液晶表示パネルとバックライトの間に配置させる光学シート等に特別な工夫をすることによって、輝度の均一化を図ることもできるが、高価になってしまうという新たな課題が発生することになる。

【0008】

また、液晶表示装置を立てて使用する場合において、温度分布の影響によって、いくつかの冷陰極蛍光ランプの輝度が変化し、面光源としての輝度の均一化が損なわれるようになる。

【0009】

このため、たとえば冷陰極蛍光ランプの輝度をある程度の範囲で変更できるようにし、表示の目的に応じた輝度分布を得るようにすることが望まれるに至った。

【0010】

本発明の目的は、簡単な構成にも拘わらず、面光源としてのバックライトの輝度分布を変更して画質の向上を図るようにできる液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の構成は、たとえば、以下のようなものとすることができる。

【0012】

(1) 本発明の液晶表示装置は、たとえば、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトを備える液晶表示装置であって、前記バックライトは、前記液晶表示パネルと対向して並設された複数の棒状の光源を備えて構成され、前記光源は、これら光源毎に、あるいは、近接する光源同士で構成されるグループ毎に、前記光源に供給する高周波電圧のデューティ比の設定で変調駆動できるように構成したことを特徴とする。

【0013】

(2) 本発明の液晶表示装置は、たとえば、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトを備える液晶表示装置であって、前記バックライトは、前記液晶表示パネルと対向して並設された複数の棒状の光源を備えて構成され、前記光源は、これら光源毎に、あるいは、近接する光源同士で構成されるグループ毎に、前記光源に供給する高周波電圧のデューティ比が異なることを特徴とする

(3) 本発明の液晶表示装置は、たとえば、(1)または(2)において、前記複数の棒状の光源は、それぞれ等しい間隔で配置されていることを特徴とする。

【0014】

(4) 本発明の液晶表示装置は、たとえば、(1)または(2)において、前記複数の棒状の光源は、隣接する光源同士の間隔が他の隣接する光源同士の間隔と異なって配置されていることを特徴とする。

【0015】

(5) 本発明の液晶表示装置は、たとえば、(4)において、前記複数の棒状の光源は、配列間隔が、前記液晶表示パネルの表示画面の中央部に対応した部分で、配列間隔を前記

10

20

30

40

50

表示画面の周辺部に対応した部分よりも広くして設置されていることを特徴とする。

【0016】

(6) 本発明の液晶表示装置は、たとえば、(1) または (2) において、前記光源に供給する高周波電圧のデューティ比の変更と独立に、電流の変更ができることを特徴とする。

【0017】

(7) 本発明の液晶表示装置は、たとえば、(1) から (6) において、前記光源は、冷陰極蛍光ランプであることを特徴とする。

【0018】

なお、上記した構成はあくまで一例であり、本発明は、技術思想を逸脱しない範囲内で適宜変更が可能である。また、上記した構成以外の本発明の構成の例は、本願明細書全体の記載または図面から明らかにされる。

【発明の効果】

【0019】

このような液晶表示装置によれば、簡単な構成にも拘わらず、面光源としてのバックライトの輝度分布を変更して画質の向上を図ることができる。

【0020】

本発明のその他の効果については、明細書全体の記載から明らかにされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。なお、各図および各実施例において、同一または類似の構成要素には同じ符号を付し、説明を省略する。

【0022】

〈実施例1〉

(全体構成)

図1は、本発明による液晶表示装置の実施例1を示す概略構成図である。

【0023】

まず、観察者側から、液晶表示パネルPNL、光学シート類OS、およびバックライトBLが順次配置されている。

【0024】

液晶表示パネルPNLは、一対の平行配置されたたとえばガラスからなる基板SUB1、SUB2を外囲器とし、これら各基板SUB1、SUB2の間に液晶を挟持して構成されている。

【0025】

前記基板SUB1、SUB2の液晶側の面には、マトリックス状に配置された画素(図示せず)が前記液晶を一構成要素として形成され、これら画素ごとに当該液晶の光透過率を制御できるようになっている。

【0026】

そして、これら各画素が形成された領域を液晶表示領域AR(図中一点鎖線で囲まれた領域)とし、後述のバックライトBLからの光を該液晶表示領域ARの全域にわたって照射し、各画素を透過する光によって観察者に映像を認識させるようになっている。

【0027】

観察者に対して基板SUB2の後方に配置された基板SUB1は、たとえばその図中左側辺および上側辺において基板SUB2から露出された部分を有し、これらの部分において、複数の半導体装置SCDh、SCDvの一辺部が接続されるようになっている。これら半導体装置SCDh、SCDvはいわゆるテープキャリア方式の半導体装置からなり、配線が形成されたフレキシブル基板FBの上面に半導体チップCHが搭載されて構成されている。

【0028】

これら各半導体装置SCDh、SCDvは前記各画素を独立に駆動させる回路からなり

10

20

30

40

50

、たとえば図中 y 方向に並設される半導体装置 S C D v は走査信号駆動回路を構成し、図中 x 方向に並設される半導体装置 S C D h は映像信号駆動回路を構成するようになっている。

#### 【0029】

前記映像信号駆動回路からなる複数の半導体装置 S C D h は、前記基板 S U B 1 と接続された辺と対向する他の辺においてプリント基板 P C B が接続され、該プリント基板 P C B を通して外部入力信号が入力されるようになっている。

#### 【0030】

なお、前記走査信号駆動回路からなる複数の半導体装置 S C D v は、その外部入力信号が基板 S U B 1 の表面に形成された配線（図示せず）を通して入力されるようになっているため、前記プリント基板 P C B に相当する基板は備えられていない構成となっている。

#### 【0031】

このように構成された液晶表示パネル P N L の背面には、たとえばプリズムシートおよび拡散シート等の積層体からなる光学シート類 O S を介してバックライト B L が配置されている。光学シート類 O S は前記バックライト B L からの光を拡散、集光させたりして液晶表示パネル P N L 側へ導くようになっている。

#### 【0032】

バックライト B L は、いわゆる直下型と称され、液晶表示パネル P N L に対向する内面に光反射処理された箱状の枠体（下フレーム D F R）内に、複数のたとえば冷陰極蛍光ランプ C C F L を並設させた構成からなっている。バックライト B L の構成をより詳細に説明すると、まず、下フレーム D F R の液晶表示パネル P N L と対向する面に反射シート R S が載置されることにより、光反射面を構成するようになっている。また、該反射シート R S の図中 x 方向と平行なそれぞれの辺部は、屈曲によって周辺を高くした側壁面 S W F を形成するようになっている。

#### 【0033】

そして、前記冷陰極蛍光ランプ C C F L は、前記液晶表示パネル P N L と平行な平面内において、その長手方向を図中 x 方向に一致させ、図中 y 方向に複数並設されて配置されている。各冷陰極蛍光ランプ C C F L は、その両端において、前記液晶表示パネル P N L の液晶表示領域 A R と対向する領域の外側に配置される電極（図 2 において符号 T M で示す）を有し、これら電極は、前記下フレーム D F R の図中 y 方向と平行なそれぞれの辺部に配置される側壁板 S W B によって被われている。

#### 【0034】

この側壁板 S W B は、液晶表示領域 A R に対して外方の辺が高くなるように傾斜して配置され、液晶表示パネル P N L 側の面において光反射処理がなされている。この側壁板 S W B は、前記反射シート R S の側壁面 S W F とともに、バックライト B L の実質的な側壁部を構成するようになっている。

#### 【0035】

このような液晶表示パネル P N L、光学シート類 O S、およびバックライト B L は、前記下フレーム D F R と係合される図示しない上フレーム、および中間フレームによって、モジュール化されるようになっている。

#### 【0036】

（冷陰極蛍光ランプ）

図 2（a）は、バックライト B L に配置される各冷陰極蛍光ランプ C C F L を抜き出して示した平面図である。図 2（a）から明らかとなるように、この実施例では、各冷陰極蛍光ランプ C C F L は等間隔（w の幅で）に図中 y 方向へ並設されるようになっている。各冷陰極蛍光ランプ C C F L を共通に含む平面において面光源領域 L T R を構成し、この面光源領域 L T R は液晶表示パネル P N L の少なくとも液晶表示領域 A R に対向する領域となっている。面光源領域 L T R からの光が光学シート類 O S を通して液晶表示パネル P N L の液晶表示領域 A R の全域に照射できるようにするためである。

#### 【0037】

10

20

30

40

50

なお、図 2 (a) では、冷陰極蛍光ランプ C C F L の両端には電極 T M が形成されていることを示している。図 1 においては、冷陰極蛍光ランプ C C F L の電極 T M は側壁板 S W B によって目視が妨げられるようになっている。

【0038】

図 2 (b) は、図 2 (a) に示す面光源領域 L T R において、各冷陰極蛍光ランプ C C F L が、近接するもの同士でグループ分けされ、これらグループ毎に冷陰極蛍光ランプ C C F L が駆動制御されることを示している。

【0039】

すなわち、面光源領域 L T R は図中 y 方向にたとえば 4 つのグループ G R P 1、G R P 2、G R P 3、G R P 4 に分割され、これらのグループ G R P 1、G R P 2、G R P 3、G R P 4 には複数の各冷陰極蛍光ランプ C C F L (図示せず) が配置されるようになっている。各グループ G R P 1、G R P 2、G R P 3、G R P 4 における冷陰極蛍光ランプ C C F L の数は同じであっても、異なってもよい。

【0040】

(冷陰極蛍光ランプの駆動)

そして、前記グループごとのそれぞれの冷陰極蛍光ランプ C C F L の駆動制御は、高周波電圧のデューティ比の設定で駆動される P W M (Pulse Width Modulation) 方式を採用している。

【0041】

P W M 方式は、たとえば、パルス波のデューティ比を変化させて変調する変調方式をいい、デューティ比とは周期的なパルス波を出したときの周期とパルス幅の比をいう。冷陰極蛍光ランプ C C F L は高周波駆動によって点灯されることから、図 3 に示すように、時間経過にともなって断続的に高周波電圧が印加される場合、その周期 T と高周波電圧が印加されている期間  $\tau$  との比:  $\tau / T$  が高周波電圧のデューティ比となる。冷陰極蛍光ランプ C C F L はこのデューティ比を変えて高周波電圧を印加することによって、該デューティ比に応じた輝度で点灯できるようになる。

【0042】

図 4 は、上述した構成において、グループ毎の冷陰極蛍光ランプ C C F L の駆動の一態様を示す説明図である。

【0043】

図 4 (a) は、グループごとの冷陰極蛍光ランプ C C F L に供給する高周波電圧を示し、図 4 (b) に示す面光源領域 L T R の各グループ G R P 1、G R P 2、G R P 3、G R P 4 に対応させて示している。

【0044】

まず、図 4 (a) に示すように、グループ G R P 1 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 に設定して高周波電圧を印加している。デューティ比が 1 の高周波電圧が印加される冷陰極蛍光ランプ C C F L は、その電流値が同じである場合、最も輝度が高くなって点灯するようになる。

【0045】

なお、各冷陰極蛍光ランプ C C F L に印加する電圧は高周波であるが、簡単化のため、高周波を包絡させたパルスとして描いている。後に示す他の実施態様においても同様である。また、前記パルスは実線で描いたものの他に、点線で描いたものを示しているが、これらは電流値が異なっていることを示している。後に示す他の実施態様においても同様である。

【0046】

また、グループ G R P 2 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 より小さな値に設定して高周波電圧を印加している。この場合、グループ G R P 2 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L の輝度はグループ G R P 1 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L の輝度よりも小さく点灯されるようになる。

【0047】

同様に、グループ G R P 3 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 より小さな値に設定して高周波電圧を印加している。たとえばグループ G R P 3 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L のデューティ比がグループ G R P 2 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L のデューティ比とほぼ同様である場合、グループ G R P 3 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L の輝度は、グループ G R P 2 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L の輝度とほぼ同様となる。

【0048】

そして、グループ G R P 4 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 に設定して高周波電圧を印加している。この場合、グループ G R P 4 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L の輝度は、グループ G R P 1 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L の輝度と同様となる。

10

【0049】

図 4 (c) は、各グループの冷陰極蛍光ランプ C C F L を上述のように駆動させた場合、図 4 (b) の C - C 線における輝度分布を示した図である。図 4 (c) 中、横軸に輝度 (B) をとり、縦軸は図 4 (b) の y 軸に一致させている。なお、図 4 (c) の輝度分布は、図 4 (b) の C - C 線を図中 x 軸方向に移動させたとしても、同様のものとなる。

【0050】

図 4 (c) に示す輝度分布は、図中 y 軸方向の僅かの両端部を除いた中央部において、輝度が高くなり、しかもその輝度は真ん中に及んでもほぼ等しくなっていることが特徴的となる。

20

【0051】

ここで、図 4 (c) の輝度分布において、実線で示すものの他に、点線で示したものも描いている。この点線の輝度分布は、図 4 (a) において点線で示した高周波電圧に対応するものである。図 4 (c) から明らかとなるように、冷陰極蛍光ランプ C C F L に流す電流を小さくすることによって、輝度を全体的に小さくすることができる。したがって、高周波電圧のデューティ比の設定によって変更させる輝度分布を、さらに電流の値を独立に変えることによって、輝度の微調整を行うことができるようになる。このことは、後に示す他の実施態様においても同様である。

【0052】

比較のために、図 5 に、各グループの冷陰極蛍光ランプ C C F L に、それぞれデューティ比が 1 の高周波電圧を印加した場合を示す。図 5 は、図 4 と対応して描いた図となっており、図 5 (c) に輝度分布を示している。冷陰極蛍光ランプ C C F L のそれぞれを同一の輝度として点灯させるようにしたものである。この場合の輝度分布は、図中 y 軸方向の僅かの両端部を除いた中央部において輝度が高くなり、さらに真ん中において最も輝度の高い部分が存在することが特徴的となる。

30

【0053】

図 6 は、さらに、グループ毎の冷陰極蛍光ランプ C C F L の駆動の他の態様を示す説明図であり、図 4 と対応した図となっている。図 6 (a) に示すように、グループ G R P 1 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 より小さな値に設定して高周波電圧を印加している。また、グループ G R P 2 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 に設定して高周波電圧を印加している。同様に、グループ G R P 3 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 に設定して高周波電圧を印加している。そして、グループ G R P 4 に属する各冷陰極蛍光ランプ C C F L に、デューティ比を 1 より小さな値に設定して高周波電圧を印加している。

40

【0054】

この場合の輝度分布は、図 6 (c) に示すように、図中 y 軸方向の僅かの両端部を除いた中央部において輝度が高くなり、その周辺から真ん中にかけて緩やかな輝度変化を有し、該真ん中において最も輝度の高い部分が存在することが特徴的となっている。

【0055】

このように、バックライト B L の各冷陰極蛍光ランプ C C F L を、近接する冷陰極蛍光

50

ランプ C C F L 同士でグループ化し、グループ毎の冷陰極蛍光ランプ C C F L を高周波電圧のデューティ比の設定で変調駆動できるように構成しているので、該バックライト B L において任意の輝度分布を得ることができるようになる。

【0056】

そして、各冷陰極蛍光ランプ C C F L に流す電流も独立に変更させることによって、輝度分布の微調整をも行うことができる。

【0057】

このことから、本発明の液晶表示装置によれば、簡単な構成にも拘わらず、面光源としてのバックライトの輝度分布を変更して画質の向上を図ることができるようになる。

【0058】

また、液晶表示装置を所定の輝度分布に設定するために、バックライト B L の冷陰極蛍光ランプ C C F L 毎に、或いは近接する冷陰極蛍光ランプ C C F L 同士のグループ毎に、異なるデューティ比の高周波電圧を、予め設定して供給してもよい。この場合、高周波電圧のデューティ比を変更可能な構成にしても、予め設定したデューティ比で固定される構成にしてもよい。

【0059】

〈実施例2〉

図7は、前記バックライト B L の他の実施例を示す説明図で、各冷陰極蛍光ランプ C C F L の配置を示した図となっている。図7において、冷陰極蛍光ランプ C C F L は、図中 y 方向に、たとえば10個配列されている。このうち、面光源領域 L T R の中央に隣接して配置される2個の冷陰極蛍光ランプ C C F L は、その間の間隔を a として配置されている。そして、これら各冷陰極蛍光ランプ C C F L の図中上下方向にそれぞれ、間隔 b、c、d、e を隔てて他の冷陰極蛍光ランプ C C F L が配置され、前記間隔は、たとえば、 $a > b > c > d > e$  の関係があるようになっている。

【0060】

このような冷陰極蛍光ランプ C C F L の配置を有するバックライト B L においても本発明を適用することができる。

【0061】

すなわち、図中上側から、たとえば2本ずつの冷陰極蛍光ランプ C C F L を、順次、グループ G R P 1、G R P 2、G R P 3、G R P 4 に属するようにし、これらグループ毎に、各冷陰極蛍光ランプ C C F L を実施例1に示したと同様に駆動制御することができる。

【0062】

このように構成することによって、冷陰極蛍光ランプ C C F L の配置状態に基づく輝度分布に加え、高周波電圧のデューティ比の設定、さらには電流値の設定によって変化のある輝度分布を得ることができる。したがって、液晶表示パネル P N L の画像に合った輝度分布を形成でき、画質の向上が図れるようになる。

【0063】

なお、実施例2では、図7に示すように冷陰極蛍光ランプ C C F L を配設したものを例に挙げたが、その個数に限定はされない。また、隣接する冷陰極蛍光ランプ C C F L との間隔も任意のものであってもよい。すなわち、隣接する冷陰極蛍光ランプ C C F L 同士の間隔が他の隣接する冷陰極蛍光ランプ C C F L 同士の間隔と異なって配置されているものにあっても適用することができる。

【0064】

上述した各実施例においては、冷陰極蛍光ランプをグループ毎に駆動制御したものである。しかし、個々の冷陰極蛍光ランプ毎に駆動制御するようにしてもよい。冷陰極蛍光ランプの数が比較的少ない場合には個々の冷陰極蛍光ランプ毎に駆動制御するようにしても制御が煩雑にならないからである。

【0065】

上述した各実施例においてはバックライトの光源として冷陰極蛍光ランプを用いたものである。



## 【図面の簡単な説明】

## 【0066】

【図1】本発明の液晶表示装置の一実施例を示す全体構成図である。

【図2】図1に示す冷陰極蛍光ランプの配置状態と該冷陰極蛍光ランプのグループ化を示した説明図である。

【図3】図1に示す冷陰極蛍光ランプに供給する高周波電圧とそのデューティ比を説明する説明図である。

【図4】冷陰極蛍光ランプのグループ化ごとの駆動制御とバックライトの輝度分布の一実施形態を示す図である。

【図5】冷陰極蛍光ランプのグループ化ごとの駆動制御とバックライトの輝度分布の他の実施形態を示す図である。

【図6】冷陰極蛍光ランプのグループ化ごとの駆動制御とバックライトの輝度分布の他の実施形態を示す図である。

【図7】他の実施例である冷陰極蛍光ランプの配置状態を示す図である。

## 【符号の説明】

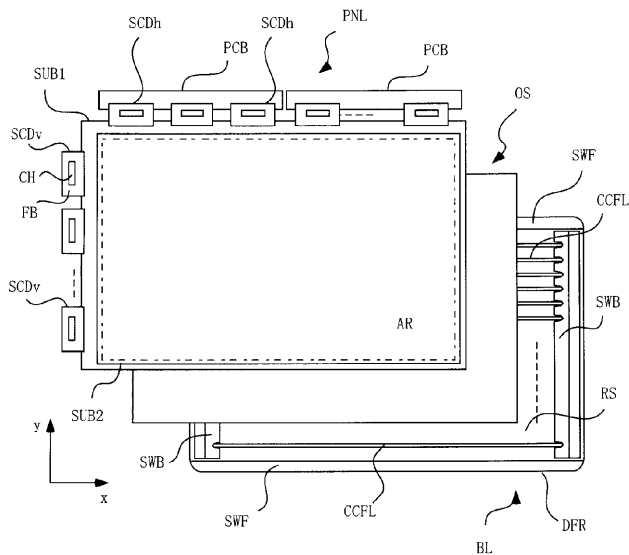
## 【0067】

P N L ……液晶表示パネル、S U B 1、S U B 2 ……基板、A R ……液晶表示領域、S C D h ……映像信号駆動回路、S C D v ……走査信号駆動回路、F B ……フレキシブル基板、C H ……半導体チップ、O S ……光学シート類、B L ……バックライト、D F R ……下フレーム、R S ……反射シート、S W F ……側壁面（反射シートR S の）、C C F L ……冷陰極蛍光ランプ、T M ……電極、L T R ……面光源領域。

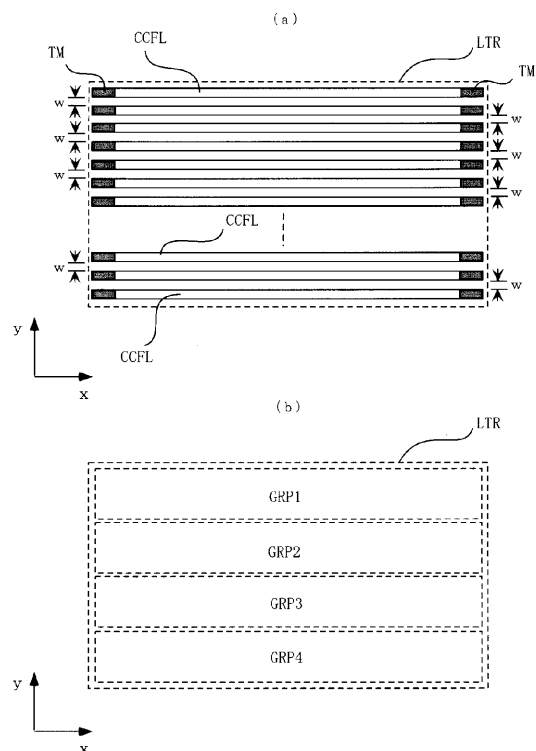
10

20

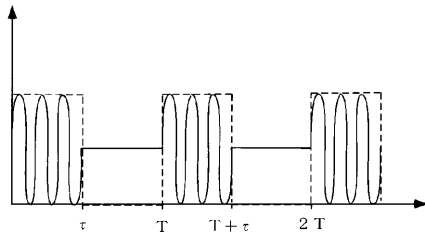
【図1】



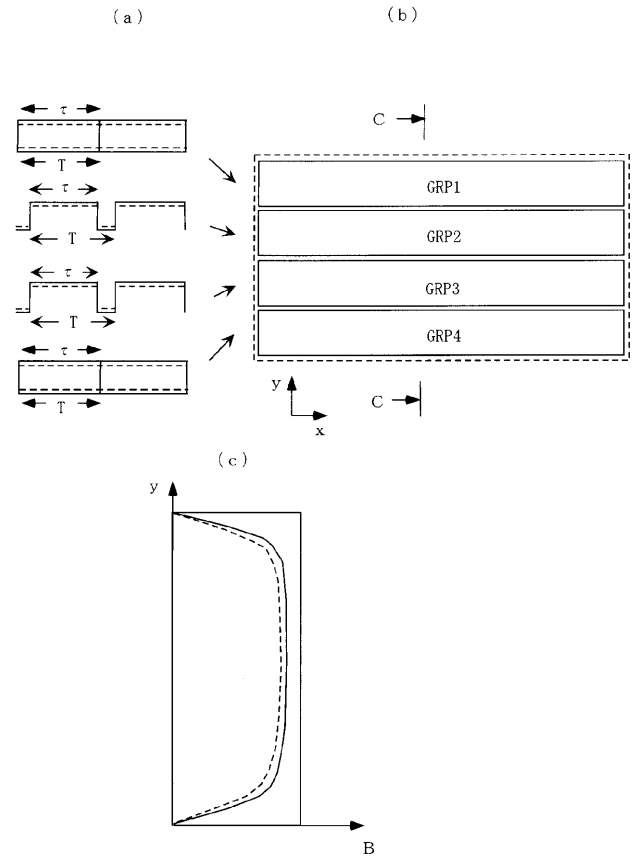
【図2】



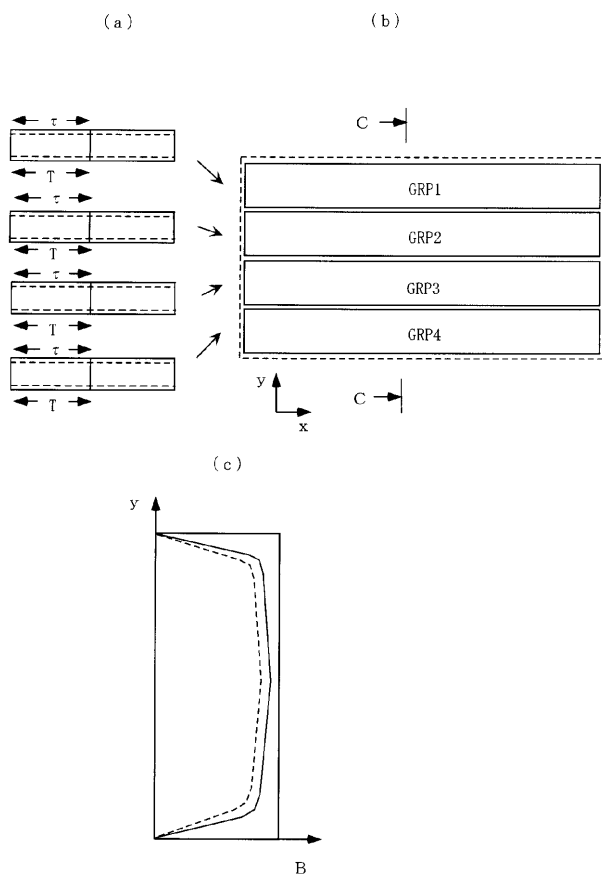
【図 3】



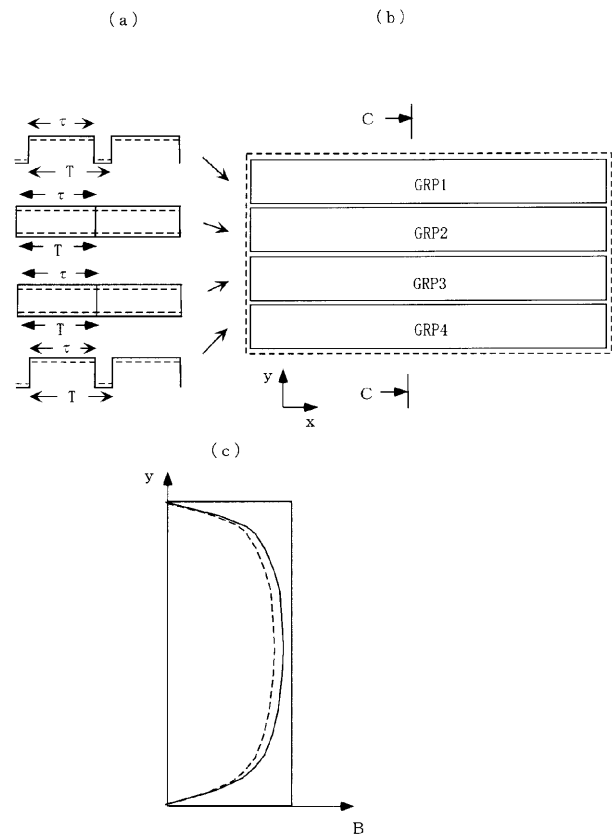
【図 4】



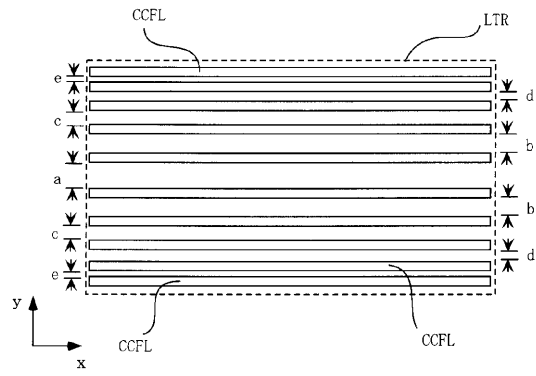
【図 5】



【図 6】



【図 7】



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2009300839A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 公开(公告)日 | 2009-12-24 |
| 申请号            | JP2008156526                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 申请日     | 2008-06-16 |
| [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         | 太田 享之                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | 太田 享之                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/133 G02F1/13357                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| FI分类号          | G02F1/133.535 G02F1/13357                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H093/NC42 2H093/NC49 2H093/ND09 2H093/NE06 2H191/FA34Z 2H191/FA42Z 2H191/FA82Z 2H191/FD16 2H191/GA21 2H191/GA24 2H191/LA24 2H193/ZD32 2H193/ZF21 2H193/ZF31 2H193/ZF42 2H193/ZF51 2H193/ZG03 2H193/ZG12 2H193/ZG43 2H193/ZG50 2H193/ZH33 2H193/ZH57 2H193/ZP17 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AB21 2H391/AC09 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/CA15 2H391/CB04 |         |            |
| 代理人(译)         | 小林 保                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，其可以通过改变用作面光源的背光的亮度分布来改善图像质量，尽管其配置简单。ŽSOLUTION：液晶显示装置包括：液晶面板；以及设置在液晶面板背面的背光。通过在面向液晶显示面板的表面内包括多个平行布置的多个杆状光源来配置背光，其中光源被配置为使得其可以基于占空比的设置来执行调制驱动。Ž通过PWM方法为每个光源或由相邻光源组成的每组提供的电压。Ž

