

(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2002 - 198174

(P2002 - 198174A)

(43)公開日 平成14年7月12日(2002.7.12)

(51) Int.Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
H 0 5 B 33/12		H 0 5 B 33/12	B 3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/30	343	G 0 9 F 9/30	343 Z 5 C 0 8 0
	365		365 Z 5 C 0 9 4
G 0 9 G 3/20	642	G 0 9 G 3/20	642 K
3/30		3/30	K

審査請求 有 請求項の数 70 L (全 9 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 316724(P2001 - 316724)

(22)出願日 平成13年10月15日(2001.10.15)

(31)優先権主張番号 特願2000 - 315627(P2000 - 315627)

(32)優先日 平成12年10月16日(2000.10.16)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000004237  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 池津 勇一  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式  
会社内

(72)発明者 北爪 栄一  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式  
会社内

(74)代理人 100090158  
弁理士 藤巻 正憲

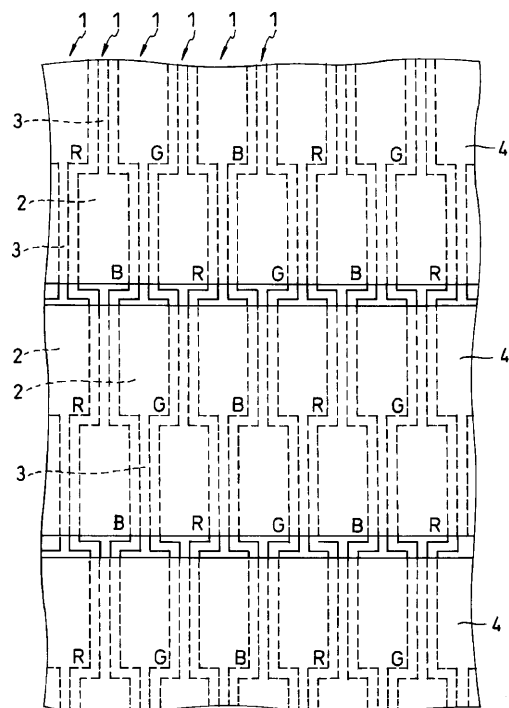
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カラー有機 E L ディスプレイ及びその駆動方法

(57)【要約】

【課題】 駆動方法を煩雑化させることなく表示品質を向上させることができるカラー有機 E L ディスプレイ及びその駆動方法を提供する。

【解決手段】 同色の電圧印加部 2 間の間隔が、従来のストライプパターンと比較すると、列方向及び行方向間で近似したものとなっているため、自然画又は動画を表示する場合であっても、表示品質を両方向間でほぼ均一なものとする事ができる。また、従来のデルタパターンと比較すると、縦線のギザギザが抑制される。更に、同数の表示行のディスプレイとする場合、従来のデルタパターンと比較すると、電圧印加部の行数を半分に低減することができる。更にまた、1 個の第 1 の電極 1 は 1 色の副画素のみに対応しているため、従来のモザイクパターンと比較すると、カラムドライバ 1 2 及び 1 3 の構成を簡略化すると共に、その駆動方法を簡易なものとする事が可能である。



1 ; 第 1 の電極  
2 ; 電圧注入部  
3 ; 配線部  
4 ; 第 2 の電極

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 列方向に延びる複数個の第1の電極と、行方向に延びる複数個の第2の電極と、前記第1の電極と前記第2の電極との間に介在し前記第1及び第2の電極に電圧を印加することによってそれらの間を流れる電流により発光する有機発光層と、を有し、平面視で1個の前記第1の電極と1個の前記第2の電極とが交わる領域に1個の副画素が設けられ、行方向に一定の順序で並べられた3色の副画素により1主画素が構成されるカラー有機ELディスプレイにおいて、前記第1の電極は表示列数の2倍の数だけ設けられ、前記第2の電極は2表示行につき1個設けられ、隣り合う表示行間において前記主画素同士が互いに行方向に半分ずれて配列され、同一の第1の電極に設けられた複数個の副画素の発光色は1色に統一されていることを特徴とするカラー有機ELディスプレイ。

【請求項2】 前記第1の電極は、表示行数の半数の電荷注入部と、これらの電荷注入部同士を接続する配線部と、を有することを特徴とする請求項1に記載のカラー有機ELディスプレイ。

【請求項3】 前記配線部と前記第2の電極との間での発光を防止する発光防止膜が前記配線部上に設けられていることを特徴とする請求項2に記載のカラー有機ELディスプレイ。

【請求項4】 前記配線部と前記第2の電極との間での発光による光が前記第1の電極から外部に漏れることを防止する遮蔽膜が前記配線部に積層されていることを特徴とする請求項2又は3に記載のカラー有機ELディスプレイ。

【請求項5】 前記副画素は、行方向の長さを1としたとき列方向の長さが2.7乃至10/3である長方形の形状を有していることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のカラー有機ELディスプレイ。

【請求項6】 少なくとも前記2表示行において同時に表示するために必要とされる容量のラインメモリを少なくとも1つ有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のカラー有機ELディスプレイ。

【請求項7】 請求項1乃至6のいずれか1項に記載のカラー有機ELディスプレイに対し、前記第1の電極をデータ電極とし前記第2の電極を走査電極としてパッシブマトリクス駆動することを特徴とするカラー有機ELディスプレイの駆動方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は薄型のディスプレイとして開発が進められているカラー有機EL (electroluminescence: エレクトロルミネッセンス) ディスプレイ及びその駆動方法に関し、特に、表示品質の向上を図ったカラー有機ELディスプレイ及びその駆動方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】カラー有機ELディスプレイは、液晶表示装置(LCD)及びプラズマディスプレイパネル等と同様に薄型のカラー表示装置として着目されている。図4はEL素子及びその発光原理を示す模式的断面図である。

【0003】EL素子は次のように構成されている。即ち、ガラス又はフィルム製の透明基板121上に透明な酸化インジウムスズ(ITO)電極122が正極として形成されている。更に、ITO電極122上に、有機正孔注入層123及び有機発光層124が順次堆積され、更にその上に金属電極125が負極として形成されている。そして、ITO電極122と金属電極125との間に電圧が印加されると、有機発光層124から透明基板121側に光が放出される。

【0004】なお、有機EL素子の構造としては、両電極間に有機発光層のみが設けられた構造、両電極間に有機正孔注入輸送層、有機発光層及び有機電子注入輸送層が順次積層された構造、並びに両電極間に有機正孔注入層、有機正孔輸送層、有機発光層及び有機電子輸送層が順次積層された構造等もある。

【0005】このようなカラー表示装置の副画素の配列パターンとして、例えばストライプパターン、モザイクパターン及びデルタパターンがある。図5は従来のストライプパターンを示す模式図、図6は従来のデルタパターンを示す模式図、図7は従来のモザイクパターンを示す模式図である。

【0006】従来のストライプパターンにおいては、図5に示すように、列方向に延びる複数本の第1の電極101が設けられている。第1の電極101がITO電極122に相当する。各第1の電極101の横方向(行方向)の長さは、1画素の横方向の長さの約1/3である。第1の電極101上には、有機発光層等を介して行方向に延びる複数本の第2の電極104が設けられている。第2の電極104が金属電極125に相当する。第2の電極104の幅は、1画素の縦方向(列方向)の長さと同程度である。第1の電極101は、表示列数と同数だけ設けられており、第2の電極104は、表示行数と同数だけ設けられている。なお、第1及び第2の電極101、104間に形成された有機発光層の発光色は、列毎に統一されており、赤色(R)、緑色(G)及び青色(B)の順で繰り返されている。

【0007】このような構成のストライプパターンでは、第1の電極101と第2の電極104との交点に1個の副画素が存在し、行方向に並べられた3色の副画素によって1個の画素が構成される。

【0008】ストライプパターンでは、列方向では、同一の発光色の副画素が連続して配置されているため、表等の縦線及び横線が多い映像の表示には好適である。

【0009】また、従来のデルタパターンでは、図6に

示すように、列方向に延び表示列数の1.5倍の数の第1の電極111が設けられている。各第1の電極111には、電荷注入部112及び配線部113が交互に設けられている。電荷注入部112の横方向及び縦方向の長さは、いずれも画素の横方向及び縦方向の長さの半分程度であり、電荷注入部112は正方形又はこれに近い形状を有している。配線部113については、縦方向における長さは画素のその半分程度であるが、その横方向の長さは電荷注入部112のそれと比較すると極めて狭い。電荷注入部112及び配線部113は、第1の電極111の1個当たり表示行数と同数だけ設けられている。また、行方向では、電荷注入部112と配線部113とが交互に配置されている。更に、第1の電極111上には、有機発光層等を介して行方向に延びる複数本の第2の電極114が設けられている。第2の電極114は、表示行数と同数だけ設けられている。第1の電極111がITO電極122に相当し、第2の電極104が金属電極125に相当する。

【0010】このような構成のデルタパターンでは、行方向で隣り合う2色の電荷注入部112とこれらの直上又は直下に配置され発光色が異なる1色の電荷注入部112とで1個の画素が構成される。即ち、「」又はその上下を反対にした形状の頂点に位置する3個の電荷注入部112により1個の画素が構成される。

【0011】デルタパターンでは、ストライプパターンと比較すると副画素の配列の不規則度が高いため、自然画及び動画の表示に好適である。

【0012】また、従来のモザイクパターンにおいては、図7に示すように、第1及び第2の電極101、104が、図5に示すストライプパターンと同様に配置されている。但し、両電極間に形成された有機発光層の発光色は、1行毎に1副画素ずつ一定方向にずれている。従って、1個の第1の電極101に着目すると、3行毎に同一の発光色が得られる。このようなモザイクパターンでも、行方向に並べられた3色の副画素によって1個の画素が構成される。

【0013】モザイクパターンは、ストライプパターン及びデルタパターンの利点を兼ね備えたものである。カラーLCDでは、例えば特開平7-248482号公報及び特開平10-78590号公報に、モザイクパターンのものが記載されている。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のストライプパターンにおいては、列方向では同色の副画素が連続している一方で、行方向では3色の副画素が順番に隣接して配置されているため、3色の副画素が同程度に発光する白線以外の映像を表示する場合には縦線と横線とで表示品質が相違するという問題点がある。即ち、白線の場合には縦線でも横線でも連続した線として表示できる一方で、他の色の線の場合には、横線を細か

い点線として表示することになるため、両方向間で表示品質が相違してしまう。

【0015】また、従来のデルタパターンでは、ストライプパターンとは対照に、ギザギザな線により縦線を表示するため、その表示品位が低下して表等の縦横の直線が多い映像の表示には適さないという問題点がある。

【0016】更に、従来のモザイクパターンでは、1個の第1の電極101が3色の副画素に含まれているため、即ち、1個の第1の電極101により3色の発光を行う必要があるため、各色の信号の出力順を1表示行毎に入れ替える必要があり、信号処理が煩雑であるという問題点がある。

【0017】また、いずれのパターンを採用した場合であっても、近時の画素数が多いディスプレイでは、第1の電極を駆動する駆動回路を2個設けてパネルを上下に2分割して駆動する方法が採られているが、2個の駆動回路の特性にずれがあると、表示された画像が上下間で不連続なものとして認識されてしまう。更に、上下に2分割して駆動する場合には、1/2画面分のデータ信号を記憶するための比較的大容量のフレームメモリが必要とされ、コストが高くなってしまう。

【0018】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、駆動方法を煩雑化させることなく表示品質を向上させることができるカラー有機ELディスプレイ及びその駆動方法を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明に係るカラー有機ELディスプレイは、列方向に延びる複数個の第1の電極と、行方向に延びる複数個の第2の電極と、前記第1の電極と前記第2の電極との間に介し前記第1及び第2の電極に電圧を印加することによってそれらの間を流れる電流により発光する有機発光層と、を有し、平面視で1個の前記第1の電極と1個の前記第2の電極とが交わる領域に1個の副画素が設けられ、行方向に一定の順序で並べられた3色の副画素により1主画素が構成されるカラー有機ELディスプレイにおいて、前記第1の電極は表示列数の2倍の数だけ設けられ、前記第2の電極は2表示行につき1個設けられ、隣り合う表示行間において前記主画素同士が互いに行方向に半分ずれて配列され、同一の第1の電極に設けられた複数個の副画素の発光色は1色に統一されていることを特徴とする。

【0020】本発明においては、同一の第1の電極に設けられた複数個の副画素の発光色を1色に統一しているため、第1の電極の駆動が簡素なものとなる。また、同色の副画素間の間隔が列方向及び行方向間で比較的均一なものとなるため、自然画、動画並びに表等の縦線及び横線が多い映像のいずれを表示する場合であっても、滑らかな表示が可能となる。更に、隣り合う2表示行で同時に表示を行うことが可能となるため、パネルを上下に2分割しなくても高速走査が可能となり、また、映像デ

ータを記憶するためのメモリの容量を低減することが可能となる。

【0021】なお、前記第1の電極は、表示行数の半数の電荷注入部と、これらの電荷注入部同士を接続する配線部と、を有することができる。

【0022】また、前記配線部と前記第2の電極との間での発光を防止する発光防止膜を前記配線部に設けることにより、又は前記配線部と前記第2の電極との間での発光による光が前記第1の電極から外部に漏れることを防止する遮蔽膜を配線部に積層することにより、不要箇所における表示を防止してより一層良好な画質を得ることが可能となる。

【0023】更に、前記副画素は、行方向の長さを1としたとき列方向の長さが2.7乃至10/3である長方形の形状を有することが好ましい。

【0024】更にまた、少なくとも前記2表示行において同時に表示するために必要とされる容量、例えば1表示行分の映像データを記憶できる容量のラインメモリを少なくとも1つ設けてもよい。

【0025】本発明に係るカラー有機ELディスプレイの駆動方法は、上述のいずれかのカラー有機ELディスプレイに対し、前記第1の電極をデータ電極とし前記第2の電極を走査電極としてパッシブマトリクス駆動することを特徴とする。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例に係るカラー有機ELディスプレイについて、添付の図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の実施例に係るカラー有機ELディスプレイを示す模式図である。

【0027】本実施例においては、表示列数の2倍の数の第1の電極（データ電極）1が設けられている。第1の電極1は、従来のものと同様に、列方向に延びている。各第1の電極1には、電荷注入部2及び配線部3が交互に設けられている。電荷注入部2の横方向（行方向）における長さは画素のその1/3程度であり、縦方向（列方向）における長さは画素のそれと同程度である。電荷注入部2の横方向及び縦方向の長さは、例えば夫々0.108mm、0.36mm程度である。即ち、電荷注入部2は、長方形であり、その縦横の長さの比は、例えば27:10乃至10:3程度であるが、これに限定されるものではない。配線部3については、その縦方向の長さは画素のそれと同程度であるが、その横方向の長さは電荷注入部2のそれと比較すると極めて狭い。電荷注入部2及び配線部3は、第1の電極1の1個当たり表示行数の半数の数だけ設けられている。また、行方向では、電荷注入部2と配線部3とが交互に配置されている。

【0028】また、第1の電極1上には、有機発光層等（図示せず）を介して行方向に延びる複数本の第2の電極（走査電極）4が設けられている。第2の電極4の幅

は、画素の縦方向の長さの2倍程度（例えば、約0.72mm）であり、1個の第2の電極4により、2表示行分の電荷注入部2が覆われている。

【0029】第1及び第2の電極1、4間に設けられた有機発光層の発光色は、第1の電極1毎に統一されており、1表示行では、電荷注入部2上に赤色（R）、緑色（G）及び青色（B）の順で有機発光層が繰り返し形成されている。また、隣り合う表示行間では、1方の表示行で隣り合う2色の有機発光層間に位置する配線部3に接続された電荷注入部2上に他の1色の有機発光層が形成されている。即ち、ある表示行で赤色の有機発光層と緑色の有機発光層とが隣り合っている部分の1行分だけ上又は下の行に青色の有機発光層が形成され、緑色の有機発光層と青色の有機発光層とが隣り合っている部分の1行分だけ上又は下の行に赤色の有機発光層が形成され、青色の有機発光層と赤色の有機発光層とが隣り合っている部分の1行分だけ上又は下の行に緑色の有機発光層が形成されている。

【0030】なお、第1の電極1（電荷注入部2）がITO電極122に相当し、第2の電極4が金属電極125に相当する。

【0031】このような電極パターンにおいては、行方向に赤色、緑色及び青色の順に並んだ3個の副画素で1個の画素（主画素）が構成されるとすると、隣り合う表示行間において、画素が互いに1/2個ずれた配列となっている。

【0032】図2は本発明の実施例に係るカラー有機ELディスプレイの回路構成を示すブロック図である。本実施例には、上述のような電極パターンのパネル11に接続されたカラムドライバ12及び13が設けられている。カラムドライバ12は、1個の第2の電極4に覆われた2表示行のうち上側の表示行、即ち上から奇数番目の表示行に電荷注入部2が位置する第1の電極1に接続されている。一方、カラムドライバ13は、前記2表示行のうち下側の表示行、即ち上から偶数番目の表示行に電荷注入部2が位置する第1の電極1に接続されている。そして、カラムドライバ12及び13に、夫々信号処理回路14及び15が3系統で接続されている。更に、信号処理回路14にラインメモリ16が3系統で接続され、信号処理回路15及びラインメモリ16にアナログ/デジタル（A/D）変換器17が3系統で接続されている。A/D変換器17には、3色のアナログデータ信号R、G及びBが入力される。また、上述のような電極パターンのパネル11の第2の電極4を走査するロードドライバ18が設けられている。更に、垂直同期信号VS及び水平同期信号HSを入力し、カラムドライバ12及び13、信号処理回路14及び15、ラインメモリ16、A/D変換器17並びにロードドライバ18の動作を制御するコントローラ19が設けられている。コントローラ19は、垂直同期信号VS及び水平同期信号HS

に基づいてクロック信号及びロードドライバに設けられたシフトレジスタのスタートパルス等の制御信号を生成する。

【0033】次に、このようにして構成された本実施例のカラー有機ELディスプレイの動作について説明する。本実施例のカラー有機ELディスプレイは、パッシブマトリクス方式により駆動する。

【0034】A/D変換器17にアナログデータ信号R、G及びBが入力されると、これらの信号が夫々デジタル信号に変換される。デジタル化された各データ信号は、奇数行目のものはラインメモリ16に出力され、偶数行目のものは信号処理回路15に出力される。偶数行目のデータ信号は、信号処理回路15によって、ラッチ、デジタル/アナログ変換及び補正等を受けた後、カラムドライバ13に出力される。一方、奇数行目のデータ信号は、ラインメモリ16に1表示行分記憶された後信号処理回路14に出力され、偶数行目のデータ信号と同時に、ラッチ、デジタル/アナログ変換及び補正等を受け、カラムドライバ12に出力される。一方、ロードドライバ18は、垂直同期信号VS及び水平同期信号HSに基づいて第2の電極4を走査する。そして、カラムドライバ12及び13により第1の電極1にデータ信号が供給されると、走査が行われている第2の電極4と第1の電極1との間の2表示行で同時に副画素が発光する。

【0035】このような本実施例によれば、同色の副画素間の間隔が、従来のストライプパターンと比較すると、列方向及び行方向間で近似したものとなっているため、自然画又は動画を表示する場合であっても、表示品質を両方向間でほぼ均一なものとすることができる。また、同色の副画素が離散的に配置されるため、有機発光層の形成工程において使用するメタルマスクとして網目状に開口部が形成されたものを使用することができる。従来のストライプパターンでは、簾状に開口部が形成されたものを使用する必要があるため、特定方向における強度が弱いという問題点があるが、本実施例のディスプレイを製造する場合には、その強度が著しく向上したメタルマスクを使用することが可能となる。このため、メタルマスクの変形が防止され、パターニング精度が向上する。

【0036】また、従来のデルタパターンと比較すると、縦線のギザギザが抑制される。更に、同数の表示行のディスプレイとする場合、従来のデルタパターンと比較すると、電荷注入部の行数を半分に低減することができる。

【0037】更にまた、1個の第1の電極1は1色の副画素のみに対応しているため、従来のモザイクパターンと比較すると、駆動回路(カラムドライバ12及び13)の構成を簡略化すると共に、その駆動方法を簡易なものとする事が可能である。

【0038】また、本実施例では、2個のカラムドライバ12及び13により1個の第2の電極4が含まれる2表示行分を同時に駆動するため、パネルを2分割駆動する方法と等価な駆動方法であるにもかかわらず、図2に示すように、ロードドライバ18は1個あれば十分である。更に、1表示行ずつ駆動する従来のディスプレイと比較すると、第2の電極4の幅が約2倍となるため、その形成にあたってパターニング精度を確保しやすい。また、幅が広がることにより抵抗値が低減されるという効果も得られる。更に、パネルを2分割駆動する方法と等価な駆動方法であっても、メモリには1表示行分の表示データを記憶させておけばよいので、従来のフレームメモリのような大容量のメモリは必要とされず、図2に示すようなラインメモリ16を使用して同等以上の画質を得ることが可能である。更にまた、各カラムドライバ12及び13により駆動される表示行が常に連続しているため、カラムドライバ12及び13間で特性に若干のずれがあったとしても、そのことによる映像の不連続感は認識されない。

【0039】なお、第1の電極1は、例えばガラス基板上にフォトリソグラフィにより形成することができ、第2の電極4は、有機発光層等の形成後に、例えばシャドウマスクを使用したパターニングにより形成することができる。

【0040】また、配線部3と第2の電極4との間には、配線部3と第2の電極4との間での発光を防止する発光防止膜又はその発光が生じたとしてもその外部への漏洩を遮蔽する遮蔽膜が形成されていることが好ましい。図3(a)は発光防止膜が設けられた実施例を示す断面図、(b)は遮蔽膜が設けられた実施例を示す断面図である。

【0041】発光防止膜が設けられる場合、図3(a)に示すように、ガラス基板5上に電荷注入部2及び配線部3を備えた第1の電極1が形成され、配線部3上に、例えば絶縁性のポリイミド膜6が形成されている。そして、全面に有機正孔注入層7が形成され、その上に副画素の発光色に応じた有機発光層8が形成されている。更に、第2の電極4が2表示行毎に形成されている。ポリイミド膜6が存在しない場合には、有機発光層8が形成されていない第1の電極1と第2の電極4との間においても、有機正孔注入層7の存在により発光することがあるが、ポリイミド膜6が存在していれば、その領域では、第1の電極1と第2の電極4との間で電流が流れないため、その領域での発光が防止される。この結果、不要箇所での発光の防止により、高品質の映像を得ることができる。なお、発光防止膜は、図3(a)に示すように、配線部3上のみならず、行方向で隣り合う第1の電極間においてもガラス基板上に設けられていることが好ましい。このように、行方向で隣り合う第1の電極間にも発光防止膜を設けることにより、発光の漏れをより一

層防止することが可能となる。

【0042】一方、遮蔽膜が設けられる場合、図3 (b)に示すように、配線部3上に、例えばNi、Au又はCr等からなる金属配線9が形成されている。そして、発光防止膜が設けられる場合と同様に、有機正孔注入層7、有機発光層8及び第2の電極4が形成されている。このような構成のカラー有機ELディスプレイでは、金属配線9と第2の電極4との間で発光するものの、その光は金属配線9によって遮蔽されるので、外部には漏出しない。従って、不要箇所での発光の防止により、高品質の映像を得ることができる。また、金属配線9により、電荷注入部2間の抵抗値が低減される。このような抵抗値低減の効果は、図3(a)に示すように発光防止膜が設けられる場合にも、配線部3上に金属配線を形成することによって得られる。従って、発光防止膜が設けられる場合にも、金属配線9を設けることが好ましい。また、図3(b)においては、配線部3上のみならず、配線部3と行方向で隣り合う第1の電極間における配線部3とこの第1の電極とが互いに接触しない範囲内においてガラス基板上に設けることができる。このように、行方向で隣り合う第1の電極間にも遮蔽膜を設けることにより、発光の漏れをより一層防止することが可能となる。

【0043】なお、電極間の構成は、発光防止膜又は遮蔽膜のいずれが設けられる場合であっても、これらの膜が形成されない場合であっても、図3に示すものに限定されるものではなく、例えば、両電極間に有機発光層のみを設けてもよく、両電極間に有機正孔注入輸送層、有機発光層及び有機電子注入輸送層を順次積層してもよく、両電極間に有機正孔注入層、有機正孔輸送層、有機発光層及び有機電子輸送層を順次積層してもよい。

【0044】更に、上述の実施例では、2表示行を同時に表示するためにラインメモリ16が設けられているが、この替わりに遅延線が設けられていてもよい。

【0045】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、同一の第1の電極に設けられた複数個の副画素の発光色を1色に統一しているため、第1の電極の駆動を簡素なものとする事ができる。また、同色の副画素間の間隔

が列方向及び行方向間で比較的均一なものとなるため、自然画、動画並びに表等の縦線及び横線が多い映像のいずれを表示する場合であっても、滑らかな表示を行うことができる。更に、隣り合う2表示行で同時に表示を行うことが可能となるため、パネルを2分割して同時に駆動する方法と等価な駆動方法を採用することができるため、高速走査が可能となり、駆動回路の特性が若干ずれていたとしても、パネルの上下間で連続した映像を表示することができる。また、映像データを記憶するためのメモリの容量を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るカラー有機ELディスプレイを示す模式図である。

【図2】本発明の実施例に係るカラー有機ELディスプレイの回路構成を示すブロック図である。

【図3】(a)は発光防止膜が設けられた実施例を示す断面図、(b)は遮蔽膜が設けられた実施例を示す断面図である。

【図4】EL素子及びその発光原理を示す模式的断面図である。

【図5】従来のストライプパターンを示す模式図である。

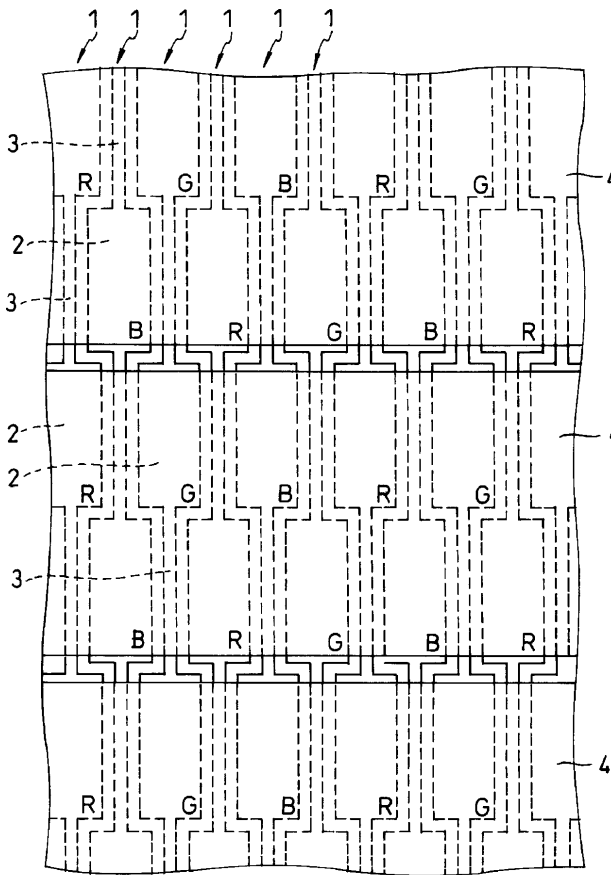
【図6】従来のデルタパターンを示す模式図である。

【図7】従来のモザイクパターンを示す模式図である。

【符号の説明】

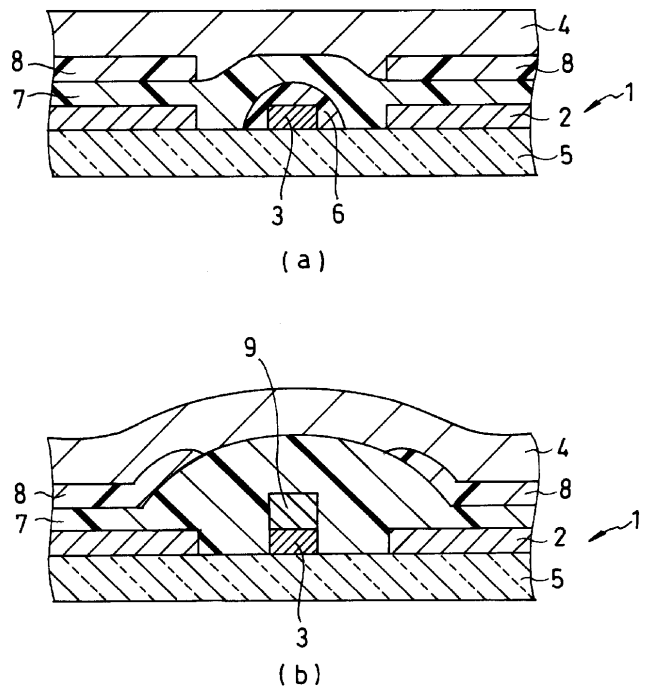
- 1 ; 第1の電極
- 2 ; 電荷注入部
- 3 ; 配線部
- 4 ; 第2の電極
- 5 ; ガラス基板
- 6 ; ポリイミド膜
- 7 ; 有機正孔注入層
- 8 ; 有機発光層
- 9 ; 金属配線
- 11 ; パネル
- 12、13 ; カラムドライバ
- 14、15 ; 信号処理回路
- 16 ; ラインメモリ
- 17 ; A/D変換器
- 18 ; ロードドライバ

【図1】



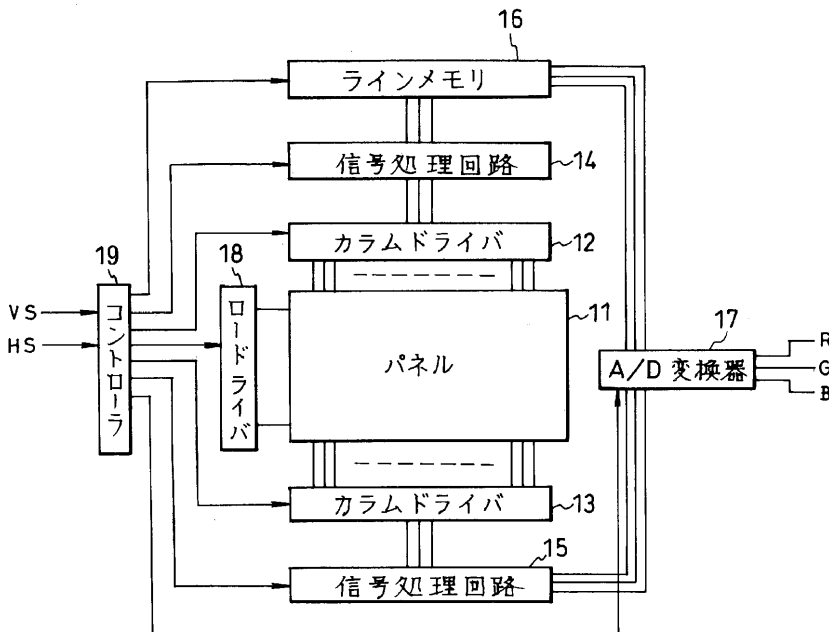
1 ; 第1の電極  
2 ; 電荷注入部  
3 ; 配線部  
4 ; 第2の電極

【図3】

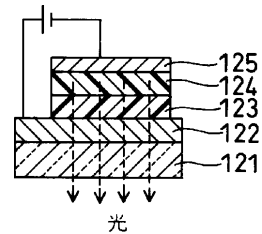


5 ; ガラス基板  
6 ; ポリイミド膜  
7 ; 有機正孔注入層  
8 ; 有機発光層  
9 ; 金属配線

【図2】

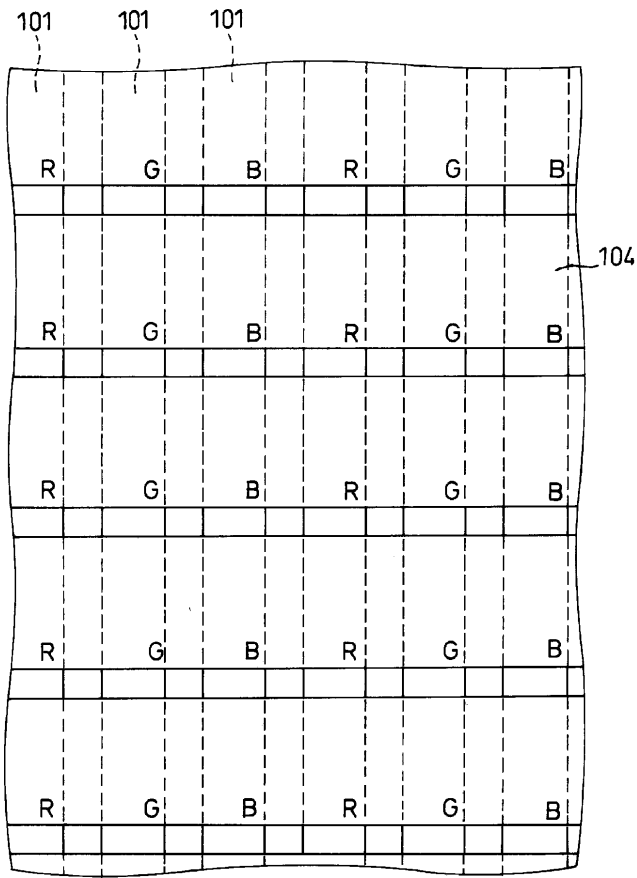


【図4】

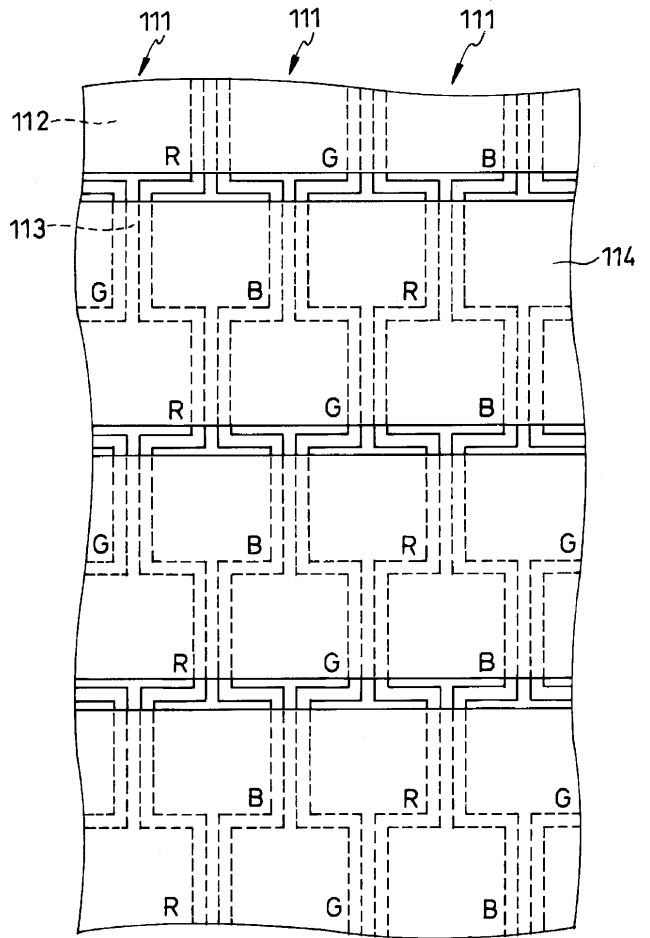


121 ; 透明基板  
122 ; ITO電極  
123 ; 有機正孔注入層  
124 ; 有機発光層  
125 ; 金属電極

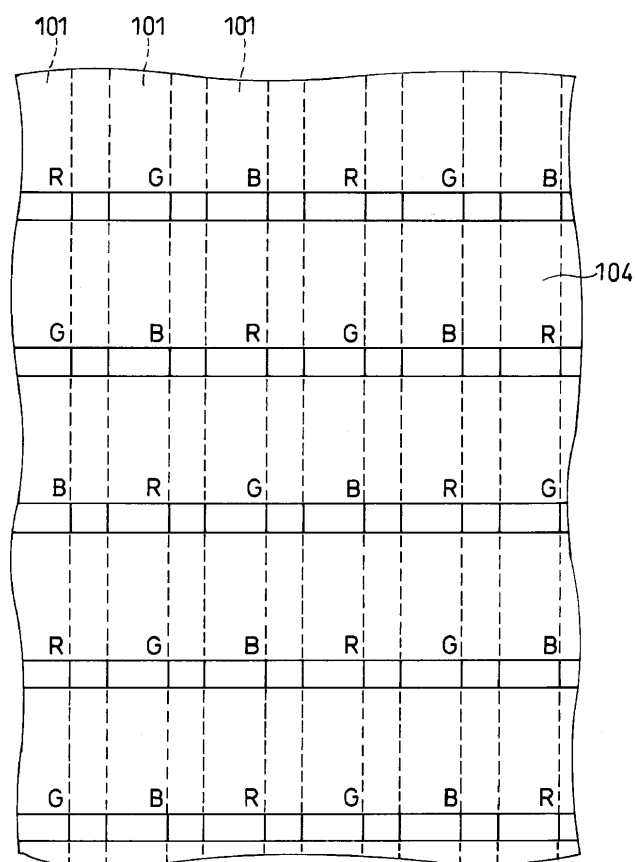
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード(参考)
H 0 5 B 33/06		H 0 5 B 33/06	
33/08		33/08	
33/14		33/14	A
33/22		33/22	Z

Fターム(参考) 3K007 AB04 AB17 AB18 BA06 CA01  
 CB01 DA01 DB03 EB00 GA04  
 5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 EE30  
 JJ02 JJ06  
 5C094 AA01 AA05 AA08 AA48 AA53  
 AA55 AA56 BA12 BA27 CA19  
 CA20 CA24 DB01 DB04 EA04  
 EA05 EB02 ED15 FA01 FA02  
 FB01 FB12 FB20 GA10 JA01

专利名称(译)	彩色有机EL显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002198174A</a>	公开(公告)日	2002-07-12
申请号	JP2001316724	申请日	2001-10-15
申请(专利权)人(译)	NEC公司		
[标]发明人	池津勇一 北爪荣一		
发明人	池津 勇一 北爪 荣一		
IPC分类号	H05B33/12 G09F9/30 G09G3/20 G09G3/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/06 H05B33/08 H05B33/14 H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/3211		
FI分类号	H05B33/12.B G09F9/30.343.Z G09F9/30.365.Z G09G3/20.642.K G09G3/30.K H05B33/06 H05B33/08 H05B33/14.A H05B33/22.Z G09F9/30.343 G09F9/30.365 G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/EE30 5C080/JJ02 5C080/JJ06 5C094/AA01 5C094/AA05 5C094/AA08 5C094/AA48 5C094/AA53 5C094/AA55 5C094/AA56 5C094/BA12 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/CA20 5C094/CA24 5C094/DB01 5C094/DB04 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/EB02 5C094/ED15 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/FB12 5C094/FB20 5C094/GA10 5C094/JA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/CC45 3K107/DD02 3K107/DD39 3K107/DD91 3K107/DD93 3K107/EE02 3K107/EE07 3K107/FF15 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB34 5C380/AB41 5C380/BA15 5C380/BA21 5C380/CA04 5C380/CA26 5C380/CA31 5C380/CB02 5C380/CE11 5C380/CF03 5C380/CF07 5C380/CF09 5C380/CF48 5C380/CF49		
优先权	2000315627 2000-10-16 JP		
其他公开文献	JP3548844B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够在不使驱动方法复杂化的情况下提高显示质量的彩色有机EL显示器及其驱动方法。 解决方案：由于与传统的条纹图案相比，相同颜色的电压施加部分2之间的间距在列方向和行方向上更近，因此可以显示自然图像或运动图像。 而且，可以使两个方向上的显示质量基本均匀。 此外，与常规的三角形图案相比，垂直线的锯齿状被抑制。 此外，在具有相同显示行数的显示器的情况下，与传统的三角形图案相比，电压施加部的行数可以减少到一半。 此外，由于一个第一电极1仅对应于一个颜色子像素，所以与传统的马赛克图案相比，可以简化列驱动器12和13的结构，并且可以改善其驱动方法。 可能很简单。

