

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4198916号
(P4198916)

(45) 発行日 平成20年12月17日 (2008.12.17)

(24) 登録日 平成20年10月10日 (2008.10.10)

(51) Int.Cl.

F I

H05B 33/12 (2006.01)

H05B 33/12 B

G09F 9/30 (2006.01)

G09F 9/30 338

H01L 27/32 (2006.01)

G09F 9/30 365Z

H01L 51/50 (2006.01)

H05B 33/14 A

H05B 33/22 (2006.01)

H05B 33/22 Z

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-1543 (P2002-1543)
(22) 出願日 平成14年1月8日 (2002.1.8)
(65) 公開番号 特開2003-203770 (P2003-203770A)
(43) 公開日 平成15年7月18日 (2003.7.18)
審査請求日 平成16年12月15日 (2004.12.15)

(73) 特許権者 302020207
東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会
社
東京都港区港南4-1-8
(74) 代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
(74) 代理人 100088683
弁理士 中村 誠
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人 100075672
弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各々互いに発光色の異なる3種類の自己発光素子を含み略マトリクス状に配置される複数のカラー画素部と、前記複数のカラー画素部にそれぞれ割り当てられる複数の電流制御部とを備えた画像表示装置であって、各自己発光素子が略1:1の縦横比を有し、各カラー画素部に含まれる3種類の自己発光素子および対応電流制御部がこのカラー画素部の中心を取り囲む4象限のうちのいずれかに配置され、複数の信号線が各カラー画素部に含まれる自己発光素子の種類数毎に束ねて配置されることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】

各電流制御部は対応カラー画素部に含まれる前記3種類の自己発光素子のいずれかと重なって同一象限に配置されることを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

10

【請求項 3】

各電流制御部は、対応カラー画素部に含まれる前記3種類の自己発光素子と一对の電源線間において直列にそれぞれ接続される複数の電流制御回路を含むことを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

各自己発光素子は有機エレクトロスミネッセンス素子であることを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

各電流制御部はポリシリコン半導体素子から構成されることを特徴とする請求項1に記

20

載の画像表示装置。

【請求項 6】

各自己発光素子は一定面積で略正方形に形成される 1 個以上の発光層を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複数の表示画素の各々が有機 EL（エレクトロルミネッセンス）素子のような自己発光素子を含む画像表示装置に関し、特に発光色の異なる複数種の自己発光素子がカラー画像を表示するために組み合わせられる画像表示装置に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

有機 EL 表示装置は、一般にマトリクス状に配置される複数の有機 EL 素子をそれぞれ表示画素として表示画面に画像を表示する。これら有機 EL 素子は供給電流量に応じた輝度で自己発光する能動素子であり、これら有機 EL 素子の行に沿って形成される複数の走査線およびこれら有機 EL 素子の列に沿って形成される複数の信号線の交差位置近傍に配置される電流制御回路によりそれぞれ制御される。各電流制御回路は対応走査線を介して駆動されたときに信号線からの表示信号を取り込む画素スイッチ、画素スイッチからの表示信号をゲート電位として有機 EL 素子に流れる電流および輝度を制御するために一対の電源線間において有機 EL 素子と直列に接続される駆動トランジスタ、および画素スイッチが非導通である状態で駆動トランジスタのゲート電位を保持する容量素子等を含む。画素スイッチは例えば薄膜トランジスタにより構成される。

20

【0003】

典型的な有機 EL 素子はアノード電極およびカソード電極間に有機積層膜を挟持した構造を有する。この有機積層膜は、例えば赤、緑、または青の蛍光性有機化合物を含む薄膜である発光層、この発光層に正極からの正孔を注入する正孔輸送層、およびこの発光層にカソード電極からの電子を注入する電子輸送層などからなる。直流電圧が有機 EL 素子のアノード電極およびカソード電極間に印加されると、発光層は正孔輸送層および電子輸送層を介して注入される電子および正孔の再結合により励起子を生成し、この励起子の失活時に生じる光放出により発光する。発光層からの光はアノード電極およびカソード電極の一方を介して外部に取り出される。この光が例えばアノード電極を介して取り出される場合には、アノード電極が ITO 等からなる光透過性電極として形成され、カソード電極がバリウム等の低仕事関数の金属からなる光反射性電極として形成される。この構成により、有機 EL 素子は 10 V 以下の印加電圧で 100～100000 cd/m² 程度の輝度を得ることができる。

30

【0004】

ところで、上述の有機 EL 表示装置は、例えば行方向において隣接する表示画素を 3 個 1 組でカラー画素部とし、各組の表示画素をそれぞれ赤（R）、緑（G）、青（B）という 3 原色に設定することによりカラー画像を表示することが可能である。これら 3 原色は例えば発光層の有機材料を互いに異ならせて 3 個の有機 EL 素子をそれぞれ赤、緑、青で発光させる方法、あるいは発光層の有機材料を共通にして 3 個の有機 EL 素子をそれぞれ白色発光させこれら白色光を赤、緑、青のカラーフィルタを透過させる方法で得ることができる。カラーフィルタを利用する場合には、ここで生じる光量の減衰を考慮してより大きな発光エネルギーが必要となる。従って、これら有機 EL 素子を赤、緑、青で発光させる方法が一般に用いられている。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

有機 EL 表示装置の製造では、有機積層膜を形成するためにフォトエッチングプロセスを利用することができないため、真空蒸着法あるいはインクジェットにより有機材料液滴を射出するインクジェット法を利用する必要がある。ちなみに、真空蒸着法は低分子系有機

50

材料で有機積層膜を成膜する場合に用いられ、インクジェット法は有機積層膜を高分子系有機材料で成膜する場合に用いられる。

【0006】

各カラー画素部は赤、緑、青用の有機EL素子のためにストライプ状の領域を確保し全体としてほぼ正方形にすることが一般的である。しかしながら、インクジェット法には、発光層の形状が射出した液滴の広がりにくさからほぼ1対1の縦横比に限られるという問題があった。この結果、図8に示すようにストライプ状領域の長手方向において有機EL素子の両側に無駄なスペースができてしまい、これが十分な発光面積を得られない原因となっている。図9のように1色の表示画素に複数の発光層を持つ有機EL素子を設けても、これら発光層相互を隔壁で区切るためのマージンを残す必要がある上、液滴がほぼ円形に広がることから隔壁で発光層用に規定された正方形領域のコーナ付近に有機材料のボイドを残すことになり、これも領域の利用効率を低下させる原因となっている。ストライプ状領域に対する発光面積の比率が低い場合には、表示画像がざらついて見えるという問題がある。また、有機EL素子の発光層に流れる電流密度は発光面積が小さいほど高くなり、有機EL素子の寿命を短くしてしまう結果になる。

【0007】

本発明は上述のような問題点を解消するためになされたもので、インクジェット法で製造される場合でも大きな発光面積を得ることが可能な画像表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、各々互いに発光色の異なる3種類の自己発光素子を含み略マトリクス状に配置される複数のカラー画素部と、複数のカラー画素部にそれぞれ割り当てられる複数の電流制御部とを備えた画像表示装置であって、各自己発光素子が略1：1の縦横比を有し、各カラー画素部に含まれる3種類の自己発光素子および対応電流制御部がこのカラー画素部の中心を取り囲む4象限のうちのいずれかに配置され、複数の信号線が各カラー画素部に含まれる自己発光素子の種類数毎に束ねて配置される画像表示装置が提供される。

【0009】

この画像表示装置では、例えば赤、緑、青で発光する3種類の自己発光素子がこれら自己発光素子を含むカラー画素部に割り当てられる領域の中心を取り囲むように配置される。これにより、走査線および信号線により区画した正方形領域を各カラー画素部に割り当てるような場合でも、各自己発光素子の形状を1：1の縦横比となる正方形にすることができる。すなわち、従来例のようにカラー画素部用の正方形領域を行方向に3等分したストライプ状の領域にインクジェット法でこれら赤、緑、青自己発光素子をそれぞれ形成したときに列方向において自己発光素子の両側に残るような無駄なスペースを無くすることができる。さらに、電流制御部を発光色に対応して分散配置する必要もなくなるため、配線や素子構造を共通化して自己発光素子の発光面積を向上させることが可能である。また、発光面積の低下に伴う画像品質の劣化および素子寿命の劣化を防止することもできる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1実施形態に係る有機EL表示装置について添付図面を参照して説明する。この有機EL表示装置は下面側から外部に光を取り出す下面発光型の有機ELパネルである。

【0011】

図1は有機EL表示装置の回路構成を示し、図2は図1に示すカラー画素部周辺の平面構造を示す。この有機EL表示装置はカラー画像を表示するために有機ELパネルの表示領域DSにマトリクス状に配置される複数のカラー画素部PXU、複数のカラー画素部PXUの行に沿った複数の走査線Y（Y1～Ym）、複数の表示画素PXの列に沿った複数の信号線X（X1～X3n）、並びにこれら表示領域DSの外側に配置される走査線Y1～

10

20

30

40

50

Y_mを駆動する走査線駆動回路1、および信号線X₁～X_{3n}を駆動する信号線駆動回路2を備える。走査線駆動回路1および信号線駆動回路2は表示領域DSの外側に配置される。

【0012】

各カラー画素部PXUは例えば赤(R)、緑(G)、青(B)のように互いに異なる発光色で自己発光する3種類の有機EL素子OLEDによりそれぞれ構成される3個の表示画素PXを含む。3種類の有機EL素子OLEDは、これら有機EL素子OLEDにそれぞれ流れる電流を制御する電流制御部として用いられる3個の電流制御回路3にそれぞれ接続される。信号線X₁～X_{3n}は図1に示すように複数のカラー画素部PXUをn列に区分するように3本1組として束ねた形式で配置され、電流制御回路3は図2に示すように3種類の有機EL素子OLEDに平面的に重ならないようにして各々対応走査線Yおよび対応信号線Xの交差位置近傍に配置される。

10

【0013】

各電流制御回路3は、各画素を選択する画素スイッチ、画素スイッチを介して供給される表示信号に基づき対応する電流を有機EL素子OLEDに供給する駆動素子、画素スイッチを介して駆動素子に供給される表示信号を所定期間保持する容量素子を備えて構成される。ここでは画素スイッチはNチャネル型薄膜トランジスタN11で構成され、駆動素子はPチャネル型薄膜トランジスタP11により構成される。一对の電源線V_{dd}、V_{ss}間において対応有機EL素子OLEDと直列に接続されるPチャネル型薄膜トランジスタP11、対応信号線Xおよび薄膜トランジスタP11のゲート間に接続され対応走査線Yを介して駆動されるNチャネル型薄膜トランジスタN11、および電源線V_{dd}および薄膜トランジスタP11のゲート間に接続される容量素子C11を含む。容量素子C11は薄膜トランジスタN11が非導通状態であるときに薄膜トランジスタP11のゲート電位を保持するために用いられる。

20

【0014】

図2に示すように、赤用の有機EL素子OLED(R)、緑用の有機EL素子OLED(G)、および青用の有機EL素子OLED(B)複数の信号線Xおよび走査線Yによって規定される正方形のカラー画素部PXU用領域の中心を取り囲む4象限のうちの3つに配置される。すなわち、有機EL素子OLED(R)およびOLED(G)は走査線Yに平行な行方向において並ぶように第1および第2象限を占有し、有機EL素子OLED(B)は信号線X_i、X_{i+1}、X_{i+2}に平行な列方向において有機EL素子OLED(G)と並ぶように第3象限を占有する。電流制御部は上述したカラー画素部PXU用領域の中心を取り囲む4象限のうちの残り1つである第4象限を占有する。

30

【0015】

このように1カラー画素部PXUを構成する有機EL素子OLEDのうち少なくとも1つの有機EL素子の発光中心が、他の有機EL素子の発光中心を結ぶ線上ではなく、且つこの他の有機EL素子の発光中心を結ぶ線と直交する線上に発光中心がくるよう配置するため、つまり1カラー画素部PXUを構成する有機EL素子OLEDの発光中心のそれぞれが、走査線方向の同一直線上に配置されない構造となっている。

【0016】

このような配置とするため、縦横比がほぼ1:1となるような有機EL素子であっても、十分な発光面積を確保することが可能となる。

40

【0017】

また、各色に対応する電流制御部を1カラー画素部毎に集中して配置するため、配線などの共通化が出来るため、回路面積を削減することが可能となる。

【0018】

図3はカラー画素部PXUに含まれる各表示画素PXの断面構造を示す。有機ELパネルは、光透過性のガラス基板10上に、薄膜トランジスタP11、N11および有機EL素子OLEDを順に積層した構造を持つ。ガラス基板10は例えば合成樹脂のような絶縁材に置き換えてもよい。薄膜トランジスタN11およびP11の各々はゲート電極Gを例えばポリシリコン(Poly-Silicon)薄膜で構成される半導体能動層を覆うゲート絶縁膜上に設けたトップ

50

ゲート型である。有機EL素子OLEDはITO（Indium Tin Oxide）等の透明電極材料から成るアノード電極AD、バリウム・アルミ合金から成るカソード電極CD間に、アノードバッファ層AB、および発光層EMを積層した構造である。

【0019】

アノード電極ADは薄膜トランジスタN11およびP11のゲート電極Gと共に容量素子C11の第1電極を覆う光透過性の絶縁層間膜上に形成される。薄膜トランジスタN11およびP11のソース電極Sおよびドレイン電極G、信号線X、電源線Vddはアノード電極ADと共にこの層間膜上に形成される。薄膜トランジスタN11のソース電極Sおよびドレイン電極Dはこの層間膜およびゲート絶縁膜に形成される一対のコンタクトホールを介して薄膜トランジスタN11の半導体能動層に設けられるソースおよびドレインにそれぞれ接続され、薄膜トランジスタP11のソース電極Sおよびドレイン電極Dはこの層間膜およびゲート絶縁膜に形成される一対のコンタクトホールを介して薄膜トランジスタP11の半導体能動層に設けられるソースおよびドレインにそれぞれ接続される。信号線Xは薄膜トランジスタN11のソース電極Sと一体的に形成され、電源線Vddは容量素子C11の第2電極として容量素子C11の第1電極に層間膜を介して部分的に容量結合するようにして薄膜トランジスタP11のゲート電極Gと一体的に形成される。容量素子C11の第1電極は層間膜に形成されるコンタクトホールを介して薄膜トランジスタN11のドレイン電極Dに接続される。薄膜トランジスタP11のドレイン電極Dは有機EL素子OLEDのアノード電極ADの一端を覆うようにして形成される。

【0020】

信号線X、薄膜トランジスタN11およびP11のソース電極Sおよびドレイン電極D、電源線Vdd、およびアノード電極ADは光透過性絶縁保護膜により全体的に覆われ、この保護膜はアノード電極ADを露出するように開口され、アノード電極ADの露出部および保護膜が親水膜により全体的に覆われ、さらにこの親水膜が隔壁膜で全体的に覆われる。親水膜および隔壁膜はアノード電極ADを露出するように開口され。親水膜はアノード電極ADと隔壁膜との間において傾斜面として露出する。有機EL素子OLEDのアノードバッファ層ABおよび発光層EMが有機積層膜としてこの開口内にインクジェット法により順番に重ねて形成され、さらにバリウム・アルミ合金が複数の有機EL素子OLEDのカソード電極CDとして隔壁膜および発光層EMを覆って連続的に形成される。

【0021】

上述した有機EL素子OLEDの構成では、アノード電極ADから注入されたホールとカソード電極CDから注入された電子とが発光層EMの内部で再結合したときに、発光層EMを構成する有機分子を励起して励起子を発生させる。この励起子が放射失活する過程で発光し、この光が発光層EMから光透過性を有するアノード電極AD、層間膜、ゲート絶縁膜、およびガラス基板10を介して外部へ発射される。

【0022】

上述した第1実施形態に係る有機EL表示装置では、赤、緑、および青用の有機EL素子OLEDが正方形のカラー画素部PXU用領域の中心を取り囲む4象限のうちの3つに配置される。これら有機EL素子OLEDはインクジェット法で有機積層膜を形成する場合に適した縦横比およそ1対1となる形状とした場合でも、発光面積を増大させることが可能となる。従って、従来例のように正方形のカラー画素部用領域を行方向に3等分したストライプ状の領域にインクジェット法でこれら赤、緑、青用の有機EL素子OLEDをそれぞれ形成したときに列方向において有機EL素子OLEDの両側に残るような無駄なスペースを無くすることができる。さらに、3個の電流制御回路3を電流制御部として一箇所に集中させることができるため、配線や素子構造を共通化して得られる領域的な余裕を赤、緑、および青用の有機EL素子OLEDに均等に配分して全体的な発光面積を向上させることが可能である。また、有機EL素子OLEDの両側に残るような無駄なスペースに起因した発光面積の低下に伴う画像品質の劣化および素子寿命の劣化を防止することもできる。そして、有機EL表示装置の高精細化が実現できる。

【0023】

以下、本発明の第2実施形態に係る有機EL表示装置について添付図面を参照して説明する。この有機EL表示装置は電流制御回路等の形成された基板と対向する側から外部に光を取り出す上面発光型の有機ELパネルである。この有機EL表示装置の回路構造は図1に示す第1実施形態のものと等価である。

【0024】

図4はこの有機EL表示装置のカラー画素部周辺の平面構造を示し、図5はこのカラー画素部に含まれる各表示画素の断面構造を示す。図4および図5では、第1実施形態と同様な部分を同一参照符号で示し、その説明を省略または簡素化する。

【0025】

この上面発光方式を採用する場合には、図5に示すように、アノード電極ADを保護膜を介して信号線や電源線VDDとは別層に配置する構造が有利である。すなわち、信号線等とは保護膜を介して別層にアノード電極を配置するため、アノード電極をガラス基板10上に配置した電流制御回路等と重ねて配置することが可能となり、アノード電極の形成面積を増大させることができる。

【0026】

図4に示すように、赤用の有機EL素子OLED(R)、緑用の有機EL素子OLED(G)、および青用の有機EL素子OLED(B)複数の信号線Xおよび走査線Yによって規定される正方形のカラー画素部PXU用領域の中心を取り囲む4象限に配置される。すなわち、有機EL素子OLED(R)およびOLED(G)は走査線Yに平行な行方向において並ぶように第1および第2象限を占有し、有機EL素子OLED(B)は信号線Xi, Xi+1, Xi+2に平行な列方向において有機EL素子OLED(G)および有機EL素子OLED(R)とそれぞれ並ぶように第3象限および第4象限を占有する。第3象限および第4象限については、青用有機EL素子OLED(B)の有機積層膜を2等分した正方形の第1および第2部分によりそれぞれ占有される。ここで、電流制御部は上述したカラー画素部PXU用領域の中心を取り囲む4象限に配置された有機EL素子OLED(R)、OLED(G)、OLED(B)の下方に配置される。

【0027】

上述した第2実施形態に係る有機EL表示装置では、赤、緑、および青用の有機EL素子OLEDが正方形のカラー画素部PXU用領域の中心を取り囲む4象限の全てに配置される。これら有機EL素子OLEDはインクジェット法で有機積層膜を形成する場合に適した縦横比1対1の形状とした場合にも、高い発光面積を増大させることができ、かつ高精細化を実現することが可能となる。従って、従来例のように正方形のカラー画素部用領域を行方向に3等分したストライプ状の領域にインクジェット法でこれら赤、緑、青用の有機EL素子OLEDをそれぞれ形成したときに列方向において有機EL素子OLEDの両側に残るような無駄なスペースを無くすることができる。さらに、3個の電流制御回路3を電流制御部としてこれら有機EL素子OLEDの下方に配置させることができるため、カラー画素部用領域を赤、緑、および青用の有機EL素子OLEDに配分して全体的な発光面積を向上させることが可能である。また、有機EL素子OLEDの両側に残るような無駄なスペースに起因した発光面積の低下に伴う画像品質の劣化および素子寿命の劣化を防止することもできる。

【0028】

また、アノード電極と信号線、電源線VDDとを別層に配置する構造を採用した場合には、アノード電極の形成面積をさらに増大させることが可能となり、配置位置の自由度が大きくなる。

【0029】

さらに、この実施形態では、青用有機EL素子OLED(B)が一定面積で略正方形に形成される1個以上の有機積層膜(発光層EMおよびアノードバッファ層AB)に区分して第3象限および第4象限に配置され、この結果として赤用有機EL素子OLED(R)の有機積層膜および緑用有機EL素子OLED(G)の有機積層膜に対して2倍の面積に設定される。これにより、例えば有機EL素子OLED(B)の寿命が有機EL素子OLED(R)およびOLED(G)の半分であるような場合に有機EL素子OLED(B)に流れる電流密度を緩和して赤、

10

20

30

40

50

緑および青用有機EL素子OLEDの寿命を均一化することが可能である。ちなみに、これらの面積比率は上述の値に特定されず、発光色間の寿命の差異に応じて調整されることが好ましい。

【0030】

尚、本発明は上述の第1および第2実施形態に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲で様々に変形可能である。

【0031】

例えば図6のような閾値キャンセル回路を電流制御回路に付加し、薄膜トランジスタP11のしきい値電圧のバラツキをキャンセルさせることができる。この閾値キャンセル回路は薄膜トランジスタN11のドレインおよび薄膜トランジスタP11のゲート間に接続されるキャパシタCC、薄膜トランジスタP11のドレイン電流を有機EL素子OLEDに出力する第1スイッチとして形成されるPチャネル型薄膜トランジスタP22、薄膜トランジスタP11のゲート・ドレイン間の電位差をゼロにリセットする第2スイッチとして形成されるPチャネル型薄膜トランジスタP21とを含む。このような閾値キャンセル回路回路を設けた場合には、薄膜トランジスタP11の閾値に依存せずに有機EL素子OLEDに流れる電流を正確に制御することが可能となる。

【0032】

また、各実施形態では、有機EL素子OLEDのアノード電極ADをPチャネル型薄膜トランジスタP11のドレイン電極Dに接続し、カソード電極CDを電源線Vddに接続する場合について説明したが、カソード電極CDをPチャネル型薄膜トランジスタP11のドレイン電極Dに接続しアノード電極ADを電源線Vddに接続してもよい。ちなみに、本発明はこのような有機EL表示装置だけでなく、形状が略1:1となるような表示素子を有する表示装置に適用可能である。ここで、縦横比が1:1となるような表示素子とは、図7に示すように、実質的に発光に寄与する部分の平面形状が(a)円形、(b)正多角形、(c)多角形、(d)正方形となるようなものを指す。ここでは、親水膜により露出されるアノード電極形状と一致する。

【0033】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、インクジェット法で製造される場合でも大きな発光面積を得ることが可能な画像表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る有機EL表示装置の回路構成を示す図である。

【図2】図1に示すカラー画素部周辺の平面構造を示す図である。

【図3】図2に示すカラー画素部に含まれる各表示画素の断面構造を示す図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る有機EL表示装置のカラー画素部周辺の平面構造を示す図である。

【図5】図4に示すカラー画素部に含まれる各表示画素の断面構造を示す図である。

【図6】第1および第2実施形態の電流制御回路に付加可能な閾値キャンセル回路の例を示す図である。

【図7】第1および第2実施形態の有機EL素子において実質的に発光に寄与する部分の平面形状例を示す図である。

【図8】従来の有機EL表示装置において行方向に並ぶ赤、緑、青用の有機EL素子に割り当てられたストライプ領域の各々に形成される単一の発光層を示す図である。

【図9】従来の有機EL表示装置において行方向に並ぶ赤、緑、青用の有機EL素子に割り当てられたストライプ領域の各々に形成される2つの発光層を示す図である。

【符号の説明】

3…電流制御回路

Y…走査線

X…信号線

PXU…カラー画素部

10

20

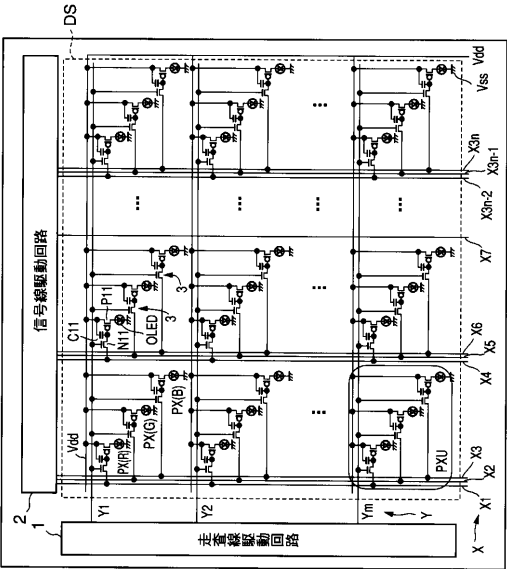
30

40

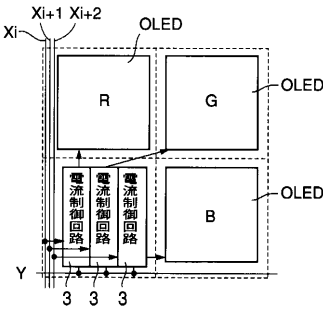
50

OLED…有機EL素子

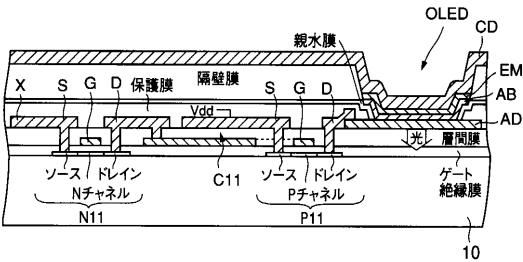
【図 1】



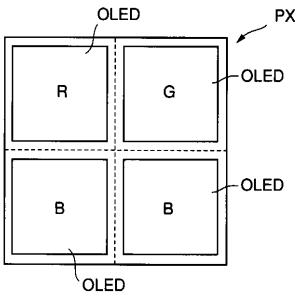
【図 2】



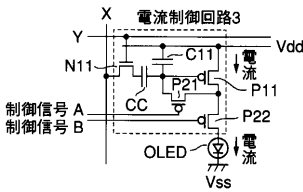
【図 3】



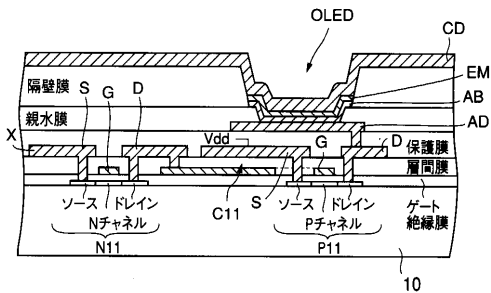
【図 4】



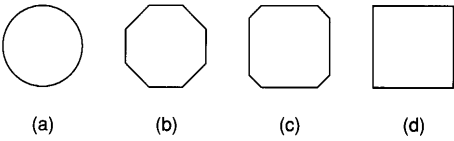
【図 6】



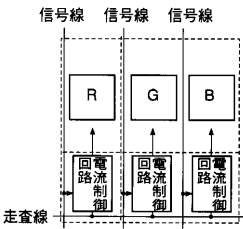
【図 5】



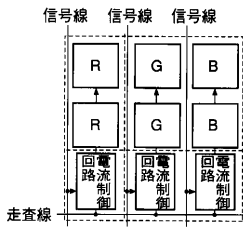
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (72)発明者 齋藤 玲彦
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社東芝深谷工場内
- (72)発明者 樋口 豊喜
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社東芝深谷工場内
- (72)発明者 櫻井 洋介
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社東芝深谷工場内

審査官 松田 憲之

- (56)参考文献 特開平 0 8－2 2 7 2 7 6 (J P, A)
特開 2 0 0 1－1 4 3 8 6 8 (J P, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)
- H05B 33/12
 - H01L 51/50
 - G09F 9/30
 - H01L 27/32
 - H05B 33/22

专利名称(译)	画像表示装置		
公开(公告)号	JP4198916B2	公开(公告)日	2008-12-17
申请号	JP2002001543	申请日	2002-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	齋藤玲彦 樋口豊喜 櫻井洋介		
发明人	齋藤 玲彦 樋口 豊喜 櫻井 洋介		
IPC分类号	H05B33/12 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/22 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/12.B G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z H05B33/14.A H05B33/22.Z G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC06 3K107/CC21 3K107/CC36 3K107/DD39 3K107/EE03 3K107/EE07 3K107/GG08 5C094/AA02 5C094/AA37 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/CA20 5C094/CA24 5C094/DA09 5C094/FB01 5C094/FB16		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
审查员(译)	松田敬之		
其他公开文献	JP2003203770A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使用喷墨方法制造也要获得大的发光面积。图像显示装置包括分别包括红色，绿色和蓝色有机EL元件OLED的多个彩色像素部分PXU。具体地，红色，绿色和蓝色的有机EL元件OLED的发光中心被布置为围绕分配给包括这些有机EL元件OLED的彩色像素部分PXU的区域的中心。

