

(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2010-281890

(P2010-281890A)

(43) 公開日 平成22年12月16日(2010.12.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611A	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 621M	5C380
H05B 33/12 (2006.01)	G09G 3/20 641D	
	G09G 3/20 642K	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2009-133169 (P2009-133169)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成21年6月2日 (2009.6.2)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100126240
			弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	▲高▼橋 修平
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC14 CC36 DD39
			EE03 EE07 HH04
			5C080 AA06 BB05 CC03 DD03 DD23
			DD26 FF11 JJ03 JJ05 JJ06
			最終頁に続く

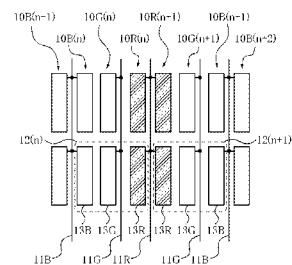
(54) 【発明の名称】 有機ELディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】 有機ELディスプレイにおいて、消費電力を抑えるために発光色毎に電源の値を変えて発光素子に供給する。そのためには素子毎に電源線を配置しなければならず、開口率の低下が生じていた。

【解決手段】 行方向に隣り合う2つの画素において、同色で発光する有機EL素子が互いに隣接するように配置する。また、互いに隣接し、且つ、それぞれを構成する有機EL素子が同色で発光する2つの素子列に対し、電源線を共通に設ける。そして、互いに異なる色で発光する3つの有機EL素子のうち、少なくとも2つに互いに異なる値の電源電圧を供給する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マトリックス状に配置された複数の有機 E L 素子が、第 1 の方向には同色で発光するように配列されて素子列を構成し、且つ、前記第 1 の方向と直交する第 2 の方向には互いに異なる色で発光する 3 つの有機 E L 素子が画素を構成して配列されると共に、前記素子列を構成する複数の有機 E L 素子に、素子列毎に共通の電源電圧を供給する前記第 1 の方向に延びた電源線を有し、これら複数の有機 E L 素子がカラー表示を行う有機 E L ディスプレイにおいて、

前記第 2 の方向に隣り合う 2 つの画素において、一方の画素を構成する 3 つの有機 E L 素子のうち、他方の画素に最も近い位置に配置される有機 E L 素子と、他方の画素を構成する 3 つの有機 E L 素子のうち、一方の画素に最も近い位置に配置される有機 E L 素子とが、同色で発光するように配置されていること、

互いに隣接し、且つ、それぞれを構成する有機 E L 素子が同色で発光する 2 つの素子列は、共通の電源電圧が供給されるように前記電源線を共有していること、及び

前記電源線を通して、前記互いに異なる色で発光する 3 つの有機 E L 素子のうち、少なくとも 2 つに互いに異なる値の電源電圧が供給されること、を特徴とする有機 E L ディスプレイ。

【請求項 2】

前記 2 つの素子列が共有している電源線は、これらの素子列の間に配置されている請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 3】

前記互いに異なる色で発光する 3 つの有機 E L 素子に、全て異なる値の電源電圧が供給される請求項 1 又は 2 に記載の有機 E L ディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L ディスプレイに関するものであり、さらに詳しくは、有機エレクトロルミネセンス素子（有機 E L 素子）等の自発光素子及び薄膜トランジスタ（TFT）を備えたアクティブマトリクス方式の有機 E L ディスプレイに関するものである。

【背景技術】

【0002】

フラットパネルディスプレイには、それ自体が発光する自発光型と、外光やバックライトを用いる非発光型とがある。有機 E L ディスプレイは、非発光型の液晶ディスプレイとは異なり、自発光型であるため、高コントラスト、高視野角という特徴を有するフラットパネルディスプレイである。

【0003】

この有機 E L ディスプレイは、有機 E L 素子を発光素子として用いる。ディスプレイパネルはこれを多数、マトリクス状に配置することにより構成される。有機 E L 素子としては、赤（R）、緑（G）、青（B）の互いに異なる色で発光する素子が用いられる。これらの配置は、列方向には、同色で発光する素子が一列に並んで配列された、所謂ストライプ構造が用いられることが多い。一方、行方向には、R、G、B の発光を行う 3 つの素子を一組として画素を構成し、このような画素が配列されてフルカラーの表示を行う。つまり、互いに異なる色の発光を行う有機 E L 素子がそれぞれ副画素を構成し、3 つの副画素によって 1 つの画素を構成している。

【0004】

この有機 E L 素子の駆動方法として、パッシブ駆動とアクティブ駆動とがある。パッシブ駆動とアクティブ駆動とを比較すると、アクティブ駆動の方が、高精細で、高速応答のパネルを実現する上で好ましい。有機 E L ディスプレイをアクティブ駆動するには、各素子の発光を制御するために TFT が使われる。このような TFT は、発光素子に直列に接続され、素子に画像データに応じた電圧を印加する駆動 TFT と、各素子のオン/オフを

10

20

30

40

50

制御するスイッチング T F T とから構成されている。

【 0 0 0 5 】

図 6 は、有機 E L 素子に用いられる駆動 T F T のドレイン電圧とドレイン電流の電流電圧特性を示す図である。横軸がドレイン電圧を示し、縦軸がドレイン電流を示している。T F T は図 6 に示すようにドレイン電圧を増やすとドレイン電流が直線的に増大していき、飽和電圧 V_{sat} 以上では、ドレイン電流がほとんど変化しない。前者を線形領域 4 3、後者を飽和領域 4 4 と呼び、ドレイン電流とドレイン電圧の関係はこのふたつの領域からなっている。

【 0 0 0 6 】

発光素子は図 7 に示すような電流電圧特性をもっている。また、この電流電圧特性は発光素子の赤、緑、青の構成材料により電流電圧特性がそれぞれ、6 0 R、6 0 G、6 0 B と電流が立ち上がってくる電圧が異なっている。

【 0 0 0 7 】

よって、T F T の飽和領域 4 4 に発光素子の動作点をもってくるには、発光素子の動作点の電圧が線形領域 4 3 と飽和領域 4 4 の境界の飽和電圧 V_{sat} より大きい必要がある。発光素子と駆動 T F T は直列に接続されているため、電源電圧は発光素子の動作点の電圧と、駆動 T F T の動作点の電圧とを足し合わせた電源電圧に少なくとも設定する必要がある。

【 0 0 0 8 】

図 8 に発光素子と駆動 T F T の電流電圧特性の関係を示す。ここで横軸は電源電圧 V_d の大きさを表す。動作点を V とすると発光素子の電圧 V_{EL} 、駆動 T F T の電流電圧特性と横軸との交点を原点とすると V_{ds} が駆動 T F T の動作電圧となる。赤、緑、青すべての発光素子を飽和領域で動作させるには、動作点電圧が最も飽和電圧 V_{sat} に近い発光素子にあわせて、電源電圧を設計する必要がある。また、発光素子の電流電圧特性は温度特性をもっているので、温度特性も考慮して電源電圧を決める必要がある。

【 0 0 0 9 】

したがって、赤、緑、青の電源電圧を共通にすると、最も電源電圧を高く設計しなければならない色の発光素子の電源電圧に、全色の発光素子の電源電圧を設計しなくてはならなくなり、消費電力が大きくなる。特許文献 1 においては、電源電圧を各色異ならせることで、各色の電源電圧を最適化し、消費電力の増大を抑えている。ただし、異なる色で発光する有機 E L 素子（副画素）ごとに電源電圧線が必要となるために、開口率が低下してしまう。開口率が電源線により低下する問題は、特許文献 2 に示された電源線を隣り合う有機 E L 素子で共有化することで、解決することができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 0 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 1 4 3 8 6 7 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 2 - 2 2 1 9 1 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

特許文献 1 のように R、G、B の発光色の異なる副画素によって電源電圧を異ならせることで、消費電力を低下させようとするとき開口率が小さくなるという課題が生じる。そこで、特許文献 2 のように隣り合う有機 E L 素子の電源電圧線を共通化させることで開口率の低下を抑制したい。ところが、先に説明したような従来のストライプ構造では、隣接する有機 E L 素子が同じ色の発光色ではないので電源電圧線の共有化が困難という課題が生じる。そこで、本発明は、消費電力を低減しつつ、開口率低下の課題を解決する表示装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

上記目的を達成する本発明の有機ＥＬディスプレイは、マトリックス状に配置された複数の有機ＥＬ素子が、第１の方向には同色で発光するように配列されて素子列を構成し、且つ、前記第１の方向と直交する第２の方向には互いに異なる色で発光する３つの有機ＥＬ素子が画素を構成して配列されると共に、前記素子列を構成する複数の有機ＥＬ素子に、素子列毎に共通の電源電圧を供給する前記第１の方向に延びた電源線を有し、これら複数の有機ＥＬ素子がカラー表示を行う有機ＥＬディスプレイにおいて、前記第２の方向に隣り合う２つの画素において、一方の画素を構成する３つの有機ＥＬ素子のうち、他方の画素に最も近い位置に配置される有機ＥＬ素子と、他方の画素を構成する３つの有機ＥＬ素子のうち、一方の画素に最も近い位置に配置される有機ＥＬ素子とが、同色で発光するように配置されていること、互いに隣接し、且つ、それぞれを構成する有機ＥＬ素子が同色で発光する２つの素子列は、共通の電源電圧が供給されるように前記電源線を共有していること、及び前記電源線を通して、前記互いに異なる色で発光する３つの有機ＥＬ素子のうち、少なくとも２つに互いに異なる値の電源電圧が供給されること、を特徴とする。

10

【発明の効果】

【００１３】

本発明は、電源線を、隣接する同じ発光色の発光素子列で共有していることを特徴とする有機ＥＬディスプレイである。異なる色の発光素子毎に電源線の電圧を異ならせることで消費電力の増加を抑えつつ、隣接する発光素子列で電源線を共有することで、開口率の低下という課題を解決することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明の第１の実施形態における配置を示す図である。

【図２】本発明の第１の実施形態におけるブロック図である。

【図３】副画素内の配線を示した図である。

【図４】本発明の第２の実施形態における配置を示す図である。

【図５】ストライプ配置を示す図である。

【図６】ＴＦＴのドレイン電圧とドレイン電流の電流電圧特性を示す図である。

【図７】赤、青、緑色の発光素子の電流電圧特性を示す図である。

【図８】ＴＦＴと発光素子の電流電圧特性上における動作点を示す図である。

【図９】従来及び本発明のディスプレイにおいて、素子を製造するためのメタルマスクを示す図である。

30

【図１０】従来及び本発明のディスプレイにおける画素部周辺の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

本発明の表示装置は、電源線を隣接する２つの発光素子列で共有していることを特徴とする有機ＥＬディスプレイである。

【００１６】

以下、図面に基づき、本発明の実施形態について説明する。

【００１７】

（第１の実施形態）

40

図２は本発明の第１の実施形態の有機ＥＬディスプレイの概略構成を示すブロック図である。図２において、符号１３は有機ＥＬ素子を示す。このような複数の有機ＥＬ素子１３が、第１の方向（列方向、図中Ｘで示す）及び第１の方向と直交する第２の方向（行方向、図中Ｙで示す）にマトリックス状に配置されて表示領域１５１を構成している。同一行の有機ＥＬ素子１３は、共通の選択線１５６に接続され、走査信号駆動回路１５２によってオン／オフが制御される。一方、同一列の有機ＥＬ素子１３は、共通のデータ線１５５に接続され、データ信号駆動回路１５３によって、データ信号が供給される。

【００１８】

図１は、図２に示すディスプレイの表示領域の拡大図を示す。図１においては、選択線１５６及びデータ線１５５は省略している。有機ＥＬ素子１３は、青色の発光を行う素子

50

1 3 B、緑色の発光を行う素子 1 3 G、及び赤色の発光を行う素子 1 3 R から構成されている。第 1 の方向（列方向）には、それぞれ同色で発光する素子が並んで配置され、所謂ストライプ構造を構成している。図 1 において、1 0 B (n - 1)、1 0 B (n)、1 0 B (n + 1)、1 0 B (n + 2) は青色発光の素子列を、1 0 G (n)、1 0 G (n + 1) は緑色発光の素子列を、1 0 R (n)、1 0 R (n + 1) は赤色発光の素子列をそれぞれ示す。

【 0 0 1 9 】

一方、第 2 の方向（行方向）には、互いに異なる色で発光する 3 つの有機 E L 素子 1 3 B、1 3 G、1 3 R を一組として画素が構成され、このような画素 1 2 (n)、1 2 (n + 1)、・・・が複数配列されている。つまり、有機 E L 素子 1 3 B、1 3 G、1 3 R がそれぞれ副画素を構成し、3 つの副画素から画素が構成されている。本実施形態の特徴の 1 つは、第 2 の方向に隣り合う 2 つの画素において、同色で発光する有機 E L 素子が互いに隣接するように配置されていることである。図 1 で説明すると、互いに隣り合う画素 1 2 (n) 及び 1 2 (n + 1) において、それぞれの赤色発光の素子 1 3 R が隣接するように配置されている。このような関係は、他の画素においても同様であり、例えば、図 1 の画素 1 2 (n) の左隣の画素とは、青色発光の素子 1 3 B が隣接するように配置されており、画素 1 2 (n + 1) の右隣の画素とも、青色発光の素子 1 3 B が隣接するように配置されている。このような関係は、隣り合う画素において、有機 E L 素子（副画素）の配列が反転している、或いは隣り合う画素において、有機 E L 素子（副画素）の配列が鏡像関係となる配置（ミラー配置）となっている、と言い換えることもできる。

【 0 0 2 0 】

本実施形態のもう 1 つの特徴は、互いに隣接し、且つ、それぞれを構成する有機 E L 素子が同色で発光する 2 つの素子列に対し、電源線が共通に設けられていることである。図 1 において、青色発光の素子列 1 0 B (n - 1) と 1 0 B (n)、同じく 1 0 B (n + 1) と 1 0 (n + 2) には、それぞれ電源線 1 1 B が共通に設けられている。また、赤色発光の素子列 1 0 R (n) と 1 0 R (n + 1) にも、同様に電源線 1 1 R が共通に設けられている。ただ、緑色発光の素子列 1 0 G (n) と 1 0 G (n + 1) は、同色発光の素子が隣接していないため、電源線 1 1 G はそれぞれに独立に設けられている。

【 0 0 2 1 】

本実施形態の更なる特徴は、電源線を通して、互いに異なる色で発光する 3 つの有機 E L 素子のうち、少なくとも 2 つに互いに異なる値の電源電圧が供給されることである。図 2 に戻って説明すると、青色発光の素子列に接続された複数の電源線 1 1 B は、B 電源 1 5 4 B に接続されている。また、同様に、緑色発光の素子列に接続された複数の電源線 1 1 G は G 電源 1 5 4 G に、赤色発光の素子列に接続された複数の電源線 1 1 R は R 電源 1 5 4 R にそれぞれ接続されている。

【 0 0 2 2 】

このように、本実施形態においては、互いに異なる色で発光する有機 E L 素子ごとに、電源が独立して設けられている。そして、図 7 で説明したような各素子の特性に合わせて、互いに異なる値の電源電圧が供給される。ただし、本発明は、赤、緑、青の発光を行う有機 E L 素子にそれぞれ異なる値の電源電圧を供給するものに限られない。例えば、緑と青の発光を行う有機 E L 素子が、同様の特性を示す場合、これらの素子に同一の値の電源電圧を供給しても良い。つまり、赤、緑、青の素子のうち、少なくとも 2 つに異なる電源電圧が供給されれば、本発明に包含される。このように、異なる色の発光を行う有機 E L 素子の特性に合わせた値の電源電圧を供給することによって、消費電力を低減することができる。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、図 2 に示す各有機 E L 素子の構成を示す等価回路図である。図 3 において、有機 E L 素子 1 3 は、スイッチング T F T 1 4、保持容量 1 5、駆動 T F T 1 6、発光素子 1 7 から構成されている。発光素子 1 7 としては、発光層を一对の電極でサンドイッチにした公知の構成の素子を用いることができる。一般に、このような構成の発光素子を有機

ＥＬ素子と呼ぶ場合もあるが、ここでは、ＴＦＴ等も含めたものを有機ＥＬ素子１３と呼んでいる。発光素子１７には駆動ＴＦＴ１６の一端が直列に接続され、駆動ＴＦＴの他端は電源線１１に接続されている。駆動ＴＦＴ１６のゲートは、スイッチングＴＦＴ１４及び保持容量１５の一端に接続されている。スイッチングＴＦＴ１４の他端はデータ線１５に、保持容量１５の他端は電源線１１に接続されている。また、スイッチングＴＦＴ１４のゲートは選択線１５６に接続されている。

【００２４】

上記実施形態においては、駆動ＴＦＴを介して発光素子に接続される電源線を、隣接する２つの有機ＥＬ素子（副画素）で共有している例を示した。しかし、本発明においては、発光素子のカソード側の電圧を、隣接する２つの有機ＥＬ素子（副画素）で共有するように構成しても良い。

10

【００２５】

本実施形態においては、上述の特徴によって、有機ＥＬ素子（副画素）の開口率を低下させることなく、先に説明したように消費電力を低減することができる。この点を以下に説明する。

【００２６】

本実施形態との比較のため、図５にストライプ構造を有する従来のディスプレイの表示領域の拡大図を示す。図５において、３３Ｂ、３３Ｇ、３３Ｒはそれぞれ青色、緑色、赤色発光の有機ＥＬ素子（副画素）を示す。また、３０Ｂ（ $n-1$ ）、３０Ｂ（ n ）、３０Ｂ（ $n+1$ ）は青色発光の素子列、３０Ｇ（ $n-1$ ）、３０Ｇ（ n ）、３０Ｇ（ $n+1$ ）は緑色発光の素子列、３０Ｒ（ n ）、３０Ｒ（ $n+1$ ）は赤色発光の素子列を示す。３１Ｂ、３１Ｇ、３１Ｒは、それぞれ青色、緑色、赤色発光の素子列に電源電圧を供給する電源線を示す。図５においても、選択線及びデータ線は省略している。このように、本例では素子列ごとに電源線を設けている。

20

【００２７】

図１０（Ａ）は、図５のディスプレイの概略断面図である。これに対し、図１０（Ｃ）は図１に示す本実施形態のディスプレイの概略断面図である。図１０（Ａ）及び（Ｃ）において、図５及び図１と同一部材には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

【００２８】

電源線と有機ＥＬ素子（副画素）の幅をそれぞれ d_1 、 d_2 とすると、従来のディスプレイにおいて２つの画素にわたる電源線と有機ＥＬ素子（副画素）が占める長さの和は、図１０（Ａ）より $6d_1 + 6d_2$ であることがわかる。これに対し、本実施形態における２つの画素にわたる電源線と有機ＥＬ素子（副画素）が占める長さの和は、図１０（Ｃ）より $4d_1 + 6d_2$ である。このように、本実施形態では、発光色毎に異なる電源電圧を供給することができるような構成を有しながら、長さにして $2d_1$ 分のレイアウトが従来のストライプ配置より少なくてすむので、副画素の開口率を大きくすることができる。

30

【００２９】

（第２の実施の形態）

図４は本発明の第２の実施形態における表示領域の拡大図を示す。図４においても、選択線及びデータ線は省略している。また、図１０（Ｂ）は図４のディスプレイの概略断面図である。図４及び図１０（Ｂ）において、図１と同一の部材には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

40

【００３０】

先に説明した第１の実施形態においては、同色で発光し、互いに隣接する２つの素子列に共通に設けられた電源線が、これらの素子列の間に配置されていた。これに対し、本実施形態では、同色で発光する２つの素子列の側方に、これらの素子列に共通に電源線が設けられている点で第１実施形態と相違する。この相違点以外の構成は、図２、図３で説明したような第１の実施形態と同様である。

【００３１】

本実施形態においては、電源線に対して遠い方の素子列に電源電圧を供給するため、図

50

4に符号18で示すような引き回し線が必要である。そのため、第1の実施形態に比べて、レイアウト上、多少の制約を受ける。しかしながら、本実施形態においても、図10(B)から明らかなように、有機EL素子(副画素)の開口率を低下させることなく、消費電力を低減することができる、という第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0032】

本発明のように、第2の方向に隣り合う2つの画素において、同色で発光する有機EL素子が隣接するような配置を採用すると、有機EL素子の製造に関してもメリットを有する。この点を以下に説明する。

【0033】

先に説明したように、有機EL素子(副画素)を構成する発光素子は、一对の電極間に発光層がサンドイッチされた構造を有する。そして、これらの発光素子の発光層は、基板上にメタルマスクを通して発光材料を蒸着することによって形成される。この際、青、緑、赤の発光材料の形成領域の分離は、蒸着時にそれぞれ異なる開口パターンを有するメタルマスクを使い分けることによって行われる。

【0034】

図9(A)は従来のストライプ配置の副画素を、図9(B)は本発明のディスプレイにおける副画素を、緑、青、赤の発光色ごとに作り分ける方法を示した概略断面図である。図9において、符号80は蒸着の際に用いられるメタルマスクを示し、符号R、G、Bは基板上に形成された赤、緑、青の有機EL素子(副画素)をそれぞれ示す。また、符号G1及びG2は緑色発光の副画素を示す。

【0035】

図9(A)において、メタルマスクの開口のピッチは3dである。このような高精細のメタルマスクを精度良く製造するには、様々な技術上の問題があり、非常な困難を伴う。また、たとえ製造できても、メタルマスクの強度・耐久性の点で課題がある。このような問題を解決するため、それぞれの発光色ごとに、異なる開口パターンの2枚のメタルマスクを用いて発光層を形成することが考えられる。しかしながら、この場合には、6枚のマスクが必要となる上に、製造工程が増加するため、製造コストが増大してしまう。

【0036】

これに対して、本発明のディスプレイに用いる有機EL素子(副画素)を製造する場合には、図9(B)に示すような3枚のメタルマスク80に加え、有機EL素子G2を形成するための、もう1枚のマスクを用意すれば良い。ここで、本発明の場合のそれぞれのマスクの開口ピッチは6dであり、従来のような高精細のマスクは必要としない上、上記のように6枚のマスクを用いる場合に比べて、製造コストを大幅に低減することができる。具体的には、3インチ前後のディスプレイサイズのパネルに関して、図9(B)の副画素配置を用いた場合、VGA相当の画素数のパネルをQVGA相当の開口ピッチのメタルマスクを用いることで製造することができる。

【0037】

上記では、本発明のディスプレイにおける有機EL素子を蒸着法で形成する場合のメリットを説明した。しかしながら、本発明のディスプレイは蒸着法に限らず、例えば、インクジェット法、印刷法等、他のどのような方法を用いて製造されても良い。他の方法で製造されたディスプレイにおいても、開口率を低下させることなく、消費電力を抑えることができる、という本発明の効果を有することは明らかである。

【0038】

本発明は、以上説明した実施形態の他にも種々の変形が可能である。例えば、第1及び第2の実施形態においては、駆動TFTを介して発光素子に接続される電源線を、隣接する2つの素子列で共有する例を示した。しかしながら、本発明では、発光素子のカソード側の電圧を、隣接する2つの素子列間で共有しても効果があることは明らかである。本発明は、特許請求の範囲に記載されている範囲において、このような変形例を全て包含するものである。

【符号の説明】

10

20

30

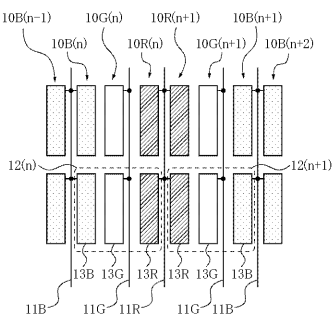
40

50

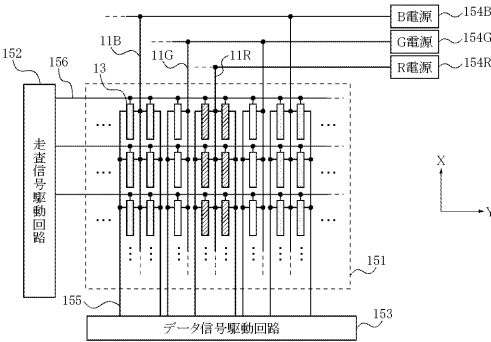
【 0 0 3 9 】

- 1 0 R 赤色発光の素子列
- 1 0 G 緑色発光の素子列
- 1 0 B 青色発光の素子列
- 1 1 R 赤色発光の素子列のための電源線
- 1 1 G 緑色発光の素子列のための電源線
- 1 1 B 青色発光の素子列のための電源線

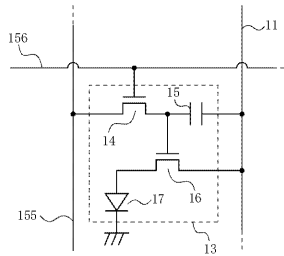
【 図 1 】



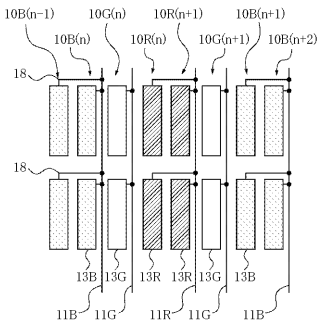
【 図 2 】



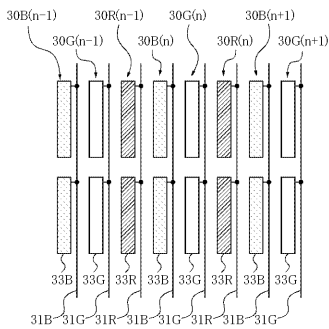
【 図 3 】



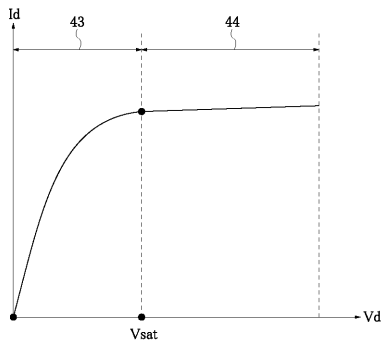
【 図 4 】



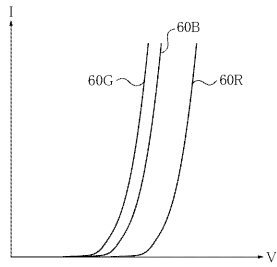
【 図 5 】



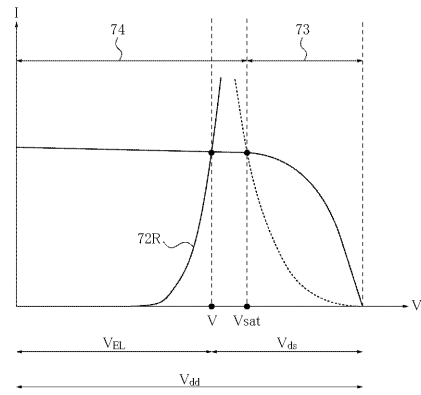
【 図 6 】



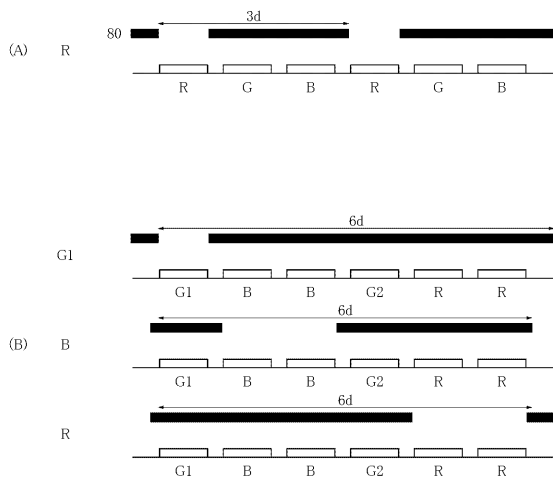
【図 7】



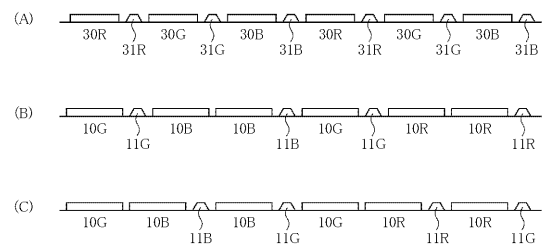
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G	3/20	6 4 2 L
G 0 9 G	3/20	6 4 2 J
G 0 9 G	3/20	6 8 0 G
H 0 5 B	33/14	A
H 0 5 B	33/12	B

F ターム(参考) 5C380 AA01 AB06 AB34 AB41 AB46 BA01 BA12 BB15 BB17 CA08
CA12 CB01 CC02 CC26 CC30 CC33 CC62 CD012 CE08 DA02
DA06

