

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5162892号
(P5162892)

(45) 発行日 平成25年3月13日(2013.3.13)

(24) 登録日 平成24年12月28日(2012.12.28)

(51) Int. Cl. F I
G09F 9/30 (2006.01) G09F 9/30 330Z
 G09F 9/30 338

請求項の数 9 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-331347 (P2006-331347) (22) 出願日 平成18年12月8日(2006.12.8) (65) 公開番号 特開2008-145624 (P2008-145624A) (43) 公開日 平成20年6月26日(2008.6.26) 審査請求日 平成21年9月4日(2009.9.4)</p>	<p>(73) 特許権者 000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 (74) 代理人 100095728 弁理士 上柳 雅誉 (74) 代理人 100127661 弁理士 宮坂 一彦 (72) 発明者 高橋 香十里 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 審査官 請園 信博</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発光装置および電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

有効領域に複数の発光素子が配列された基板と、
 前記有効領域の一辺と同じ方向に延在し、外部から供給されたデータ信号を伝送する信号バス配線と、
 前記信号バス配線から分岐し、前記データ信号を前記各発光素子に供給するための信号供給線と、
 前記各発光素子に電源電圧を供給するための電源配線と、
 を有し、
 前記電源配線は、前記信号バス配線と同じ方向に延在する主電源配線と、前記主電源配線よりも細く、前記主電源配線から分岐した副電源配線と、前記副電源配線と前記各発光素子とを結ぶ給電線と、を有し、
 前記主電源配線は前記信号バス配線を挟んで前記有効領域と反対側に配設される、
 発光装置。

【請求項2】

前記信号供給線は、前記信号バス配線から分岐する第1信号供給線と前記各発光素子に接続する第2信号供給線とを有し、
 前記第1信号供給線と前記第2信号供給線との間に設けられ、制御信号に応じてオン状態またはオフ状態の一方となることにより前記各発光素子に対して選択的に前記データ信号を供給するスイッチング素子と、

前記スイッチング素子よりも前記基板の端部側に配置され、前記制御信号を生成する制御回路と、

を更に有し、

前記副電源配線は第1副電源配線と第2副電源配線とを有し、前記第1副電源配線は複数本配設されて前記電源電圧を前記主電源配線から前記第2副電源配線に供給し、前記第2副電源配線は前記信号バス配線と同じ方向に延在し、前記給電線と接続され、

前記第2副電源配線は前記スイッチング素子よりも前記有効領域側に配設される、請求項1に記載の発光装置。

【請求項3】

前記信号バス配線の本数に応じた個数のスイッチング素子が、前記制御信号によって同時にオン状態またはオフ状態の一方となり、

前記第1副電源配線は、前記信号バス配線の本数の整数倍ごとに、隣り合う前記スイッチング素子の間隙を通るように配設される、

請求項2に記載の発光装置。

【請求項4】

前記制御回路は、前記主電源配線よりも前記基板の端部側に配置される、

請求項2または請求項3に記載の発光装置。

【請求項5】

有効領域において、第1データ線を含む複数のデータ線と複数の走査線との交差に対応して複数の素子回路が配列された基板と、

前記有効領域の一边と同じ方向に延在し、外部から供給されたデータ信号を伝送する信号バス配線と、

前記信号バス配線から分岐し、前記複数の素子回路のうち前記第1データ線に接続された一部の素子回路に前記データ信号を供給するための信号供給線と、

前記複数の素子回路に電源電圧を供給するための電源配線と、

を有し、

前記複数の素子回路の各々は、発光素子を含み、

前記電源配線は、前記信号バス配線と同じ方向に延在する主電源配線と、前記主電源配線よりも細く、前記主電源配線から分岐した副電源配線と、前記副電源配線と前記一部の素子回路とを接続する給電線と、を有し、

前記主電源配線は前記信号バス配線を挟んで前記有効領域と反対側に配設される、発光装置。

【請求項6】

前記信号供給線と前記第1データ線との間に設けられ、制御信号に応じてオン状態またはオフ状態の一方となることにより前記第1データ線に対して前記データ信号を供給するスイッチング素子と、

前記スイッチング素子よりも前記基板の端部側に配置され、前記制御信号を生成する制御回路と、

を更に有し、

前記副電源配線は第1副電源配線と第2副電源配線とを有し、前記第1副電源配線は複数本配設されて前記電源電圧を前記主電源配線から前記第2副電源配線に供給し、前記第2副電源配線は前記信号バス配線と同じ方向に延在し、前記給電線と接続され、

前記第2副電源配線は前記スイッチング素子よりも前記有効領域側に配設される、

請求項5に記載の発光装置。

【請求項7】

前記信号バス配線の本数に応じた個数のスイッチング素子が、前記制御信号によって同時にオン状態またはオフ状態の一方となり、

前記第1副電源配線は、前記信号バス配線の本数の整数倍ごとに、隣り合う前記スイッチング素子の間隙を通るように配設される、

請求項6に記載の発光装置。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記制御回路は、前記主電源配線よりも前記基板の端部側に配置される、請求項 6 または請求項 7 に記載の発光装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の発光装置を備えることを特徴とする電子機器

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 EL (Electroluminescence) などの発光素子を利用した発光装置および当該発光装置を備えた電子機器に関する。 10

【背景技術】

【0002】

発光装置として、例えば、特許文献 1 に記載の電気光学装置がある。その図 2 に示されるように、電気光学装置の基板上においては、有効領域に発光素子を含む複数の素子回路が配列され、その有効領域の外側に電源配線などの各種配線が配設されている。

【特許文献 1】特開 2004 - 272215 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、特許文献 1 に記載の電気光学装置では、その図 2 に示されるように、素子回路にデータ信号を伝送する配線 52 (信号供給線) が基板の下端部から有効領域に向かって配設されるとともに、各素子回路に電源電圧を供給する共通配線 30、32、34 (電源配線) が有効領域の上記基板下端部側の辺と同じ方向に配設されて、配線 52 と交差している。一般的に、各素子回路に対してデータ信号を所定の期間内に確実に供給するためには、信号供給線の寄生容量は極力軽減されることが望ましい。一方、電源配線は電圧降下による発光輝度のバラツキを抑制する目的で、その幅は信号供給線と比較して非常に広い配線となる。このため、信号供給線が電源配線と交差すると、その交差面積に比例して大きな寄生容量が発生し、信号供給線を流れるデータ信号が劣化する。その結果、所定の期間内に信号波が十分に立ち上がらず、発光素子が所期の階調で発光しない、といった場合が起こり得る。 30

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、信号供給線の寄生容量を低減し、データ信号の劣化を防ぐことが可能な発光装置を提供することを解決課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明に係る発光装置は、有効領域に複数の発光素子が配列された基板と、前記有効領域の一辺と同じ方向に延在し、外部から供給されたデータ信号を伝送する信号バス配線と、前記信号バス配線から分岐し、前記データ信号を前記各発光素子に供給するための信号供給線と、前記各発光素子に電源電圧を供給するための電源配線と、を有し、前記電源配線は前記信号バス配線と同じ方向に延在する主電源配線と、前記主電源配線よりも細く、前記主電源配線から分岐した副電源配線と、前記副電源配線と前記各発光素子とを結ぶ給電線と、を有し、前記主電源配線は前記信号バス配線を挟んで前記有効領域と反対側に配設される。この発光装置においては、主電源配線は信号バス配線よりも基板の端部側に配設される。換言すれば、信号バス配線は、主電源配線よりも有効領域に近い位置に配設される。このため、信号バス配線から各発光素子に繋がる信号供給線が主電源配線と交差しない。よって、信号供給線の寄生容量が軽減される。その結果、データ信号の劣化を防ぐことが可能となり、各発光素子を所期の階調で発光させることが可能となる。また、仮に副電源配線が信号供給線と交差したとしても、副電源配線の線幅は主電源配線より細いので、信号供給線が主電源配線と交差した場合と比較すれば信号供給線の寄生容量は少なくなる。よって、データ信号の劣化が抑制され、ひいては、画質の劣化が抑制される。 40 50

【 0 0 0 5 】

本発明の好適な態様において、上記発光装置は、前記信号供給線は、前記信号バス配線から分岐する第1信号供給線（例えば、図1における信号供給線301）と前記各発光素子に接続する第2信号供給線（例えば、図1におけるデータ線102）とを有し、前記第1信号供給線と前記第2信号供給線との間に設けられ、制御信号に応じてオン状態またはオフ状態の一方となることにより前記各発光素子に対して選択的に前記データ信号を供給するスイッチング素子（例えば、スイッチングトランジスタ）と、前記スイッチング素子よりも前記基板の端部側に配置され、前記制御信号を生成する制御回路（例えば、シフトレジスタ）と、を更に有し、前記副電源配線は第1副電源配線と第2副電源配線とを有し、前記第1副電源配線は複数本配設されて前記電源電圧を前記主電源配線から前記第2副電源配線に供給し、前記第2副電源配線は前記信号バス配線と同じ方向に延在し、前記給電線と接続され、前記第2副電源配線は前記スイッチング素子よりも前記有効領域側に配設される。

10

第2副電源配線が仮にスイッチング素子より基板の端部側に配設された場合、第2副電源配線は、制御回路からスイッチング素子に制御信号を伝送する制御信号用配線と交差する。しかしながら、本態様においては、第2副電源配線をスイッチング素子よりも有効領域側に配設することで、制御信号用配線と第2副電源配線とが交差しない構成とすることができる。よって、制御信号用配線と第2副電源配線とを同じ層で形成することが可能となり、製造が簡易となる。また、複数の第1副電源配線を介して第2副電源配線に電源電圧が供給されるので、第2副電源配線のインピーダンスを小さくすることが可能となる。

20

【 0 0 0 6 】

好ましくは、前記信号バス配線の本数に応じた個数のスイッチング素子が、前記制御信号によって同時にオン状態またはオフ状態の一方となり、前記第1副電源配線は、前記信号バス配線本数の整数倍ごとに、隣り合う前記スイッチング素子の間隙を通るように配設されるのがよい。複数のスイッチング素子がひとつの制御信号によって同時にオン状態またはオフ状態の一方となる場合、制御信号用配線は複数のスイッチング素子に対して共通に接続される。この態様においては、この共通に接続された制御信号用配線を横切ることなく第1副電源配線が配設される。よって、本態様によれば、制御信号用配線と第1副電源配線とを同じ層で形成することが可能となり、製造が簡易となる。また、第1副電源配線は信号バス配線の本数に応じた個数のスイッチング素子おきに配設されるので、レイアウト面積を削減することが可能となる。

30

【 0 0 0 7 】

さらに、好ましくは、前記制御回路は、前記主電源配線よりも前記基板の端部側に配置される。この態様によれば、制御回路に入力されるクロック信号やパルス開始信号用の各配線と電源配線とが交差しないので、これらの信号線と電源配線との間に交差容量が発生しない。よって、制御回路の動作不良を防ぐことが可能となる。

本発明に係る発光装置は、第1の方向に延在するm本の走査線と、前記第1の方向と交差する第2の方向に延在するn本のデータ線と、前記第2の方向に延在するn本の給電線と、前記m本の走査線と前記n本のデータ線の交差に対応して配置された複数の発光素子と、外部から画像データが供給される端子と、点順次駆動方式又は線順次駆動方式で制御される複数の選択部と、前記n本の給電線に電氣的に接続され、前記複数の発光素子に電源電圧を供給するための電源配線と、を有し、前記複数の選択部の各々は、前記n本のデータ線のうち3本のデータ線に対応して設けられており、且つ、前記3本のデータ線と前記端子との間に電氣的に接続されており、前記電源配線は、前記第1の方向に延在する主電源配線と、前記主電源配線から分岐して設けられ且つ前記第2の方向に延在するとともに、前記複数の選択部のうち隣り合う選択部の間隙に設けられた複数の第1副電源配線と、前記第1の方向に延在し且つ前記n本の給電線と前記複数の第1副電源配線とを電氣的に接続する第2副電源配線と、を有する。

40

好ましくは、前記複数の選択部の各々を制御する制御信号を供給する制御信号用配線をさらに備え、前記第2副電源配線は、前記制御信号用配線と交差しないように配置される

50

さらに好ましくは、前記複数の選択部の各々は、前記3本のデータ線のうち第1のデータ線と前記端子との間に設けられた第1のスイッチング素子と、前記3本のデータ線のうち第2のデータ線と前記端子との間に設けられた第2のスイッチング素子と、前記3本のデータ線のうち第3のデータ線と前記端子との間に設けられた第3のスイッチング素子と、を備え、前記第1乃至第3のスイッチング素子は、前記複数の第1副電源配線のうち隣り合う第1副電源配線の間であって、前記主電源配線と前記第2副電源配線に配置される

【0008】

さらに、本発明は、上記発光装置のいずれかを備える電子機器としても把握される。本発明によれば、上述した各態様に係る発光装置に係る効果の何れかと同様の効果が達成される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、添付の図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を説明する。なお、図面においては、各部の寸法の比率は実際のものとは適宜に異ならせてある。

< A : 実施形態 >

図1に、本発明の実施形態に係る発光装置100の構成を示す。図1に示されるように、発光装置100の基板10の表面には、マトリクス状に配列された複数の発光素子Pを含む有効領域Aが形成される。有効領域Aには、X方向に沿ってm本の走査線101と、これらと直交するn本のデータ線102およびn本の給電線103とが形成される。発光素子P（より正確には、発光素子Pを含む素子回路）は、走査線101とデータ線102との交差に対応して配置される。本実施形態の発光素子Pは、有機EL（Electroluminescence）材料から形成された発光層を含む発光機能層とこの発光機能層を挟む陽極および陰極とを有する有機発光ダイオード（有機EL）素子であり、発光機能層に供給される電流に応じた輝度で発光する。各発光素子Pには、電源電圧VELが給電線103を介して供給される。

【0010】

図1に示されるように、本実施形態の発光素子Pは、RGB各色で発光可能な3種類の発光素子Pがストライプ状に配列されている。RGB3色の3個の発光素子Pから成る発光素子群Gは、後述するシフトレジスタ15から与えられる制御信号Scに応じて、3個の発光素子Pが同時に発光するよう制御される。すなわち、本実施形態の発光装置100は、カラー有機ELパネルである。

【0011】

発光装置100は、さらに、有効領域Aの左右に配置された走査線駆動回路50A, 50Bを有する。各走査線駆動回路50A, 50Bは、外部から入力されたYクロック信号、Y転送開始パルス信号などの制御信号（図示略）に応じて、走査線101を順次選択する。このときデータ線102に供給されるデータ信号Dに応じた電流が発光素子Pに流れ、各発光素子Pはデータ信号Dに応じた階調で発光する。

【0012】

図1に示されるように、発光装置100は、さらに、基板10の下端部に沿う領域にX方向を長手として配置されたシフトレジスタ15と、このシフトレジスタ15より基板10の内側の領域にX方向に配設された電源配線20とを有する。電源配線20よりもさらに内側には、同じくX方向に延在する3本の信号バス配線30（30r、30g、30b）が配設され、信号バス配線30と有効領域Aの間隙には複数の選択部40が配置される。信号バス配線30は、各発光素子Pに供給されるデータ信号Dを伝送するための信号線である。信号バス配線30rはR色で発光する発光素子Pに与えられるデータ信号Drを伝送する信号線であり、信号バス配線30gはG色で発光する発光素子Pに与えられるデータ信号Dgを伝送する信号線であり、信号バス配線30bはB色で発光する発光素子Pに与えられるデータ信号Dbを伝送する信号線である。これらのデータ信号D（Dr, D

10

20

30

40

50

g, D b) は、基板 10 の下端部に設けられた端子を介して外部から入力される信号であり、外部の図示せぬ制御手段によって、画像データによって指定された階調に応じた電位に保持されている。各信号バス配線 30 は、各信号バス配線 30 から分岐する信号供給線 301 (301r, 301g, 301b) を介して選択部 40 に接続される。

【0013】

シフトレジスタ 15 には、基板 10 の下端部に設けられた端子を介して X クロック信号 CK および X 転送開始パルス SP が入力される。シフトレジスタ 15 は、この X クロック信号 CK に基づいて X 転送開始パルス SP を順次シフトして排他的に有効となる複数のシフトパルスを生成する。このシフトパルスは制御信号用配線 10a を介して制御信号 Sc として各選択部 40 に供給される。シフトレジスタ 15 は、上述した走査線駆動回路 50A, 50B によって走査線 101 のいずれかが選択されている 1 走査期間内に、複数の選択部 40 のすべてを排他的に順次オン状態とする。

10

【0014】

図 2 は、基板 10 における領域 B の詳細な構成を示す平面図である。図 2 に示されるように、選択部 40 は、発光素子群 G の RGB 各色の 3 個の発光素子 P に対応する 3 個のスイッチングトランジスタ (スイッチング素子) Ts1, Ts2, Ts3 を備える。換言すれば、選択部 40 は、信号バス配線 30 の本数 (3 本) に対応した個数のスイッチングトランジスタ Ts を備える。この例の各スイッチングトランジスタ Ts (Ts1, Ts2, Ts3) には各ゲート電極に共通して 1 個の制御信号 Sc が供給される。シフトレジスタ 15 から選択部 40 に対して制御信号 Sc が供給されることにより各スイッチングトランジスタ Ts がオン状態になると、各信号バス配線 30 からのデータ信号 D が信号供給線 301 を介して読み込まれて、各データ線 102 に供給される。よって、本実施形態の発光装置 100 は、各発光素子群 G がシフトレジスタ 15 からの制御信号 Sc によって順次駆動される点順次駆動型である。

20

【0015】

図 2 に示される各要素は、ハッチングで示されるゲート配線と、図示せぬ絶縁層を挟んでゲート配線の上層に位置するソース配線により形成される。図示されるように、シフトレジスタ 15 からの制御信号 Sc を各スイッチングトランジスタ Ts に供給する制御信号用配線 10a、各信号バス配線 30 から分岐する各信号供給線 301、および各スイッチングトランジスタ Ts のゲート電極はゲート配線により形成される。これに対し、各信号バス配線 30 と、各スイッチングトランジスタ Ts の各電極はソース配線により形成される。ゲート配線で形成された要素 (例えば、信号供給線 301) と、ソース配線で形成された要素 (例えば、信号バス配線 30) とは、コンタクトホール CH を介して導通される。

30

【0016】

図 1 および図 2 に示されるように、電源配線 20 は、シフトレジスタ 15 と 3 本の信号バス配線 30 との間に X 方向に配設された主電源配線 20A と、この主電源配線 20A から分岐した副電源配線 20B とを有する。主電源配線 20A はソース配線で形成され、副電源配線 20B はゲート配線で形成される。副電源配線 20B は、隣り合う選択部 40 の間隙を通り Y 方向に配設された複数本の第 1 副電源配線 20B1 と、選択部 40 と有効領域 A の間隙において X 方向に延在する第 2 副電源配線 20B2 とを有する。第 2 副電源配線 20B2 は各給電線 103 と接続する。この構成において、基板 10 の下端部の端子を介して外部から入力された電源電圧 VEL は、主電源配線 20A、コンタクトホール CH、第 1 副電源配線 20B1、および第 2 副電源配線 20B2 を介して給電線 103 に供給される。

40

【0017】

ここで、電源配線 20 は、配線における電圧降下を防ぎ、発光素子 P の輝度のバラツキを防ぐという観点から、低抵抗であることが望ましい。このため、一般的に、電源配線 20 は幅広の配線で構成される。これに対し、上述したように、データ信号 D は信号バス配線 30 から信号供給線 301 を介して各発光素子 P に供給されるが、このデータ信号 D は

50

、1走査期間内に、選択されたすべての発光素子Pに対して書き込まれなければならない。よって、制御信号Scによって選択部40がオン状態とされる期間は極めて短い期間であり、この期間内にデータ信号Dの信号波形が十分立ち上がっていることが望ましい。さもなくば、所期の階調で発光素子Pが発光せず、画質が劣化するといったことが起こり得る。したがって、信号バス配線30および信号供給線301を伝送される信号の劣化を防ぐ観点から、これらの信号線における寄生容量は可能な限り低減されることが望ましい。以上の点から、線幅の広い電源配線20と信号バス配線30または信号供給線301との交差により発生する交差容量はできる限り低減するように、両者を配置することが望ましい。

【0018】

図3に、比較例として、信号バス配線30を電源配線20よりも基板10の端部側に配置した例を示す。図3に示されるように、この比較例においては、各信号バス配線30から分岐した信号供給線301は、主電源配線20Aと交差して選択部40に接続する。この交差部分C2には、主電源配線20Aの線幅W4と信号供給線301の線幅W2とに応じた交差容量(交差面積 $W2 \times W4$ に応じた容量)が発生する。これに対し、図2に示されるように、本実施形態の発光装置100においては、主電源配線20Aの内側に信号バス配線30を配設したので、信号供給線301と電源配線20は交差しない。代わりに、信号バス配線30と副電源配線20Bが交差し、交差部分C1において、信号バス配線30の線幅W1と第1副電源配線20B1の線幅W3に応じた交差容量(交差面積 $W1 \times W3$ に応じた容量)が発生する。本実施形態では、比較例よりもこの交差容量が少なくなるように、交差面積 $W1 \times W3 < 交差面積W2 \times W4$ となるように設定されている。特に、線幅W4は、装置全体に電源を供給する観点から、他の配線の幅と比較して非常に大きい。また、例えば、副電源配線20Bは、各発光素子Pに電源電圧を供給するから、線幅W3は線幅W4に次いで大きいことが望ましい。さらに、信号バス配線30は、信号供給線301と比較して配線長が長いので、 $W2 < W1$ とすることが望ましい。よって、 $W2 < W1 < W3 < W4$ であることが望ましい。このように、本実施形態によれば、主電源配線20Aを信号バス配線30よりも内側に配置することでデータ信号Dを伝送する配線(この場合、信号バス配線30または信号供給線301)と電源配線20との交差面積が低減され、データ信号Dの劣化を抑制することが可能となる。結果として、画質の劣化が抑制される。

【0019】

ところで、この態様においては主電源配線20Aを信号バス配線30よりも有効領域Aから離れた位置に配置する構成としたので、電源電圧VELを各発光素子Pに供給するための配線が必要となる。そこで、本実施形態の発光装置100においては、X方向に延在し、各給電線103に共通して接続する第2副電源配線20B2を、選択部40と有効領域Aとの間に配置する。第2副電源配線20B2に対しては、複数の第1副電源配線20B1を介して主電源配線20Aからの電源電圧VELを供給する。よって、第2副電源配線20B2におけるインピーダンスを主電源配線20と同程度に小さく保つことが可能となる。また、仮に、第2副電源配線20B2を選択部40よりも基板10の端部側に配置した場合には、第2副電源配線20B2と制御信号用配線10aが交差する。しかしながら、本実施形態においては、2副電源配線20B2を選択部40の有効領域A側に配置したので、第2副電源配線20B2と制御信号用配線10aが交差しない構成とすることができる。したがって、制御信号用配線10aと第2副電源配線20B2とを同じ層(ゲート配線)で形成することが可能となり、製造が簡易となる。

【0020】

さらに、上述したように、選択部40は3個のスウィッチングトランジスタTsを備えており、ひとつの制御信号Scによって同時にオン状態またはオフ状態の一方とされる。このため、第1副電源配線20B1が仮に選択部40を横切るように配置された場合、制御信号用配線10aと第1副電源配線20B1が交差する。しかしながら、本実施形態では、第1副電源配線20B1が隣り合う選択部40の間隙を通る構成としているので、第1

10

20

30

40

50

副電源配線 20B1 と制御信号用配線 10a が交差しない。よって、両者を同じ層（ゲート配線）で形成することが可能となり、製造が簡易となる。また、第 1 副電源配線 20B1 を隣り合うスイッチングトランジスタ T s の間隙すべてに配設する態様と比較して、基板 10 全体におけるレイアウト面積を削減することが可能となる。

なお、この例では、1 個の選択部 40 に 1 本の第 1 副電源配線 20B1 を配設したが、複数の選択部 40 に対して、1 本の第 1 副電源配線 20B1 を設けてもよい。換言すれば、信号バス配線 30 の整数倍ごとに、隣り合うスイッチングトランジスタ T s の間を通るように第 1 副電源配線 20B1 を配設すればよい。

【0021】

加えて、上述したように、シフトレジスタ 15 には、外部から X クロック信号 C K および X パルス開始信号 S P が入力される。本実施形態では、シフトレジスタ 15 を主電源配線 20A より基板 10 の端部側に配置する構成としたので、X クロック信号 C K および X パルス開始信号 S P をシフトレジスタ 15 に入力する配線が電源配線 20 と交差しない。よって、シフトレジスタ 15 の動作不良を防ぐことが可能となる。

【0022】

以上説明したように、本実施形態の発光装置 100 によれば、電源配線 20 と信号バス配線 30 または信号供給線 301 とが交差することにより発生する交差容量が低減される。したがって、信号バス配線 30 および信号供給線 301 で伝送されるデータ信号 D の劣化が抑制され、結果として、高品位な画質が実現される。また、制御信号用信号線 10a と副電源配線 20B とが交差しないように配設することにより、これらの配線を同じ層で形成することが可能となり、製造が簡易となる。また、第 1 副電源配線 20B1 を複数設けて第 2 副電源配線 20B2 に電源電圧 V E L を供給することで、第 2 副電源配線 20B2 をローインピーダンスに保つとともに、第 1 副電源配線 20B1 を複数のスイッチングトランジスタ T s ごとに設ける態様としたので、レイアウト面積を削減することが可能となる。このように、発光装置 100 によれば、信号の劣化を抑制しつつ、効率的に各配線を配置することが可能となる。

【0023】

< B : 変形例 >

上述した実施形態においては、R G B 3 色のいずれかで発光する 3 種類の発光素子 P が配列される構成としたが、白色で発光する発光素子を配列するとともに、発光素子からの出射光の進行方向にカラーフィルターを設ける態様としてもよい。また、上述した実施形態では点順次駆動方式を採用していたが、線順次駆動方式を採用してもよい。

また、上記発光装置 100 を画像形成装置の光ヘッドとして用いてもよい。その場合、選択部 40 の後段にラッチ回路を設けて、すべての発光素子 P を同時に発光させる態様とすればよい。

これらいずれの態様においても、上述した効果と同様の効果が達成される。

【0024】

< C : 応用例 >

次に、本発明に係る発光装置を利用した電子機器について説明する。図 4 ないし図 6 には、以上の何れかの形態に係る発光装置を表示装置として採用した電子機器の形態が図示されている。

【0025】

図 4 は、発光装置を採用したモバイル型のパーソナルコンピュータの構成を示す斜視図である。パーソナルコンピュータ 2000 は、各種の画像を表示する発光装置 100 と、電源スイッチ 2001 やキーボード 2002 が設置された本体部 2010 とを具備する。発光装置 100 は有機発光ダイオード素子を発光素子 E として使用しているので、視野角が広く見易い画面を表示できる。

【0026】

図 5 は、発光装置を適用した携帯電話機の構成を示す斜視図である。携帯電話機 3000 は、複数の操作ボタン 3001 およびスクロールボタン 3002 と、各種の画像を表示

10

20

30

40

50

する発光装置 100 とを備える。スクロールボタン 3002 を操作することによって、発光装置 100 に表示される画面がスクロールされる。

【0027】

図 6 は、発光装置を適用した携帯情報端末 (PDA: Personal Digital Assistants) の構成を示す斜視図である。情報携帯端末 4000 は、複数の操作ボタン 4001 および電源スイッチ 4002 と、各種の画像を表示する発光装置 100 とを備える。電源スイッチ 4002 を操作すると、住所録やスケジュール帳といった様々な情報が発光装置 100 に表示される。

【0028】

なお、本発明に係る発光装置が適用される電子機器としては、図 4 から図 6 に示した機器のほか、デジタルスチルカメラ、テレビ、ビデオカメラ、カーナビゲーション装置、ページャ、電子手帳、電子ペーパー、電卓、ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、POS 端末、プリンタ、スキャナ、複写機、ビデオプレーヤ、タッチパネルを備えた機器等などが挙げられる。また、本発明に係る発光装置の用途は画像の表示に限定されない。例えば、光書込型のプリンタや電子複写機といった画像形成装置においては、用紙に形成されるべき画像に応じて感光体を露光する光ヘッド (書込ヘッド) が使用されるが、この種の光ヘッドとしても本発明の発光装置は利用される。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明の一実施形態に係る発光装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 に示す領域 B の詳細を示す平面図である。

【図 3】比較例を示す平面図である。

【図 4】発光装置を採用したモバイル型のパーソナルコンピュータの構成を示す斜視図である。

【図 5】発光装置を適用した携帯電話機の構成を示す斜視図である。

【図 6】発光装置を適用した携帯情報端末の構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0030】

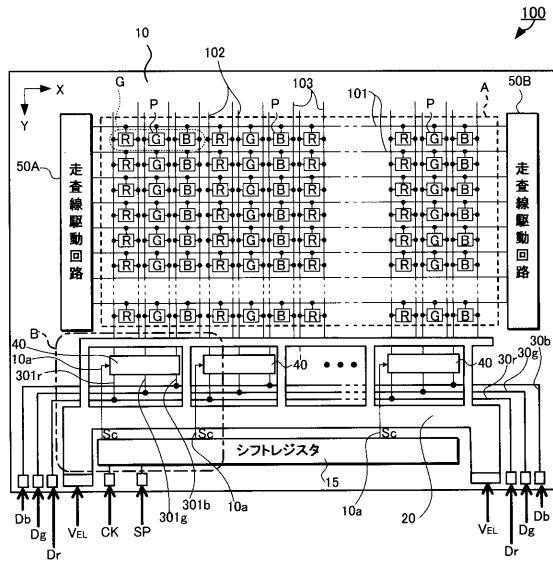
10 ... 基板、15 ... シフトレジスタ、20 ... 電源配線、20A ... 主電源配線、20B ... 副電源配線、20B1 ... 第 1 副電源配線、20B2 ... 第 2 副電源配線、30 ... 信号バス配線、301 ... 信号供給線、40 ... 選択部、50A, 50B ... 走査線駆動回路、100 ... 発光装置、101 ... 走査線、102 ... データ線 102 ... 給電線、A ... 有効領域、Ts (Ts1, Ts2, Ts3) ... スイッチングトランジスタ、P ... 発光素子。

10

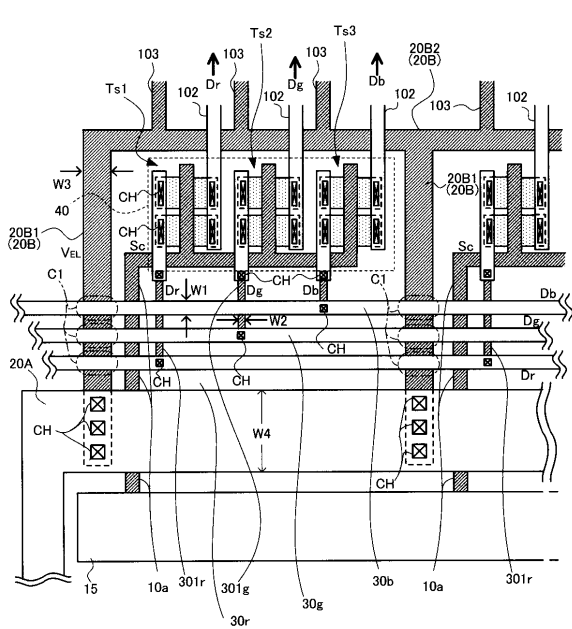
20

30

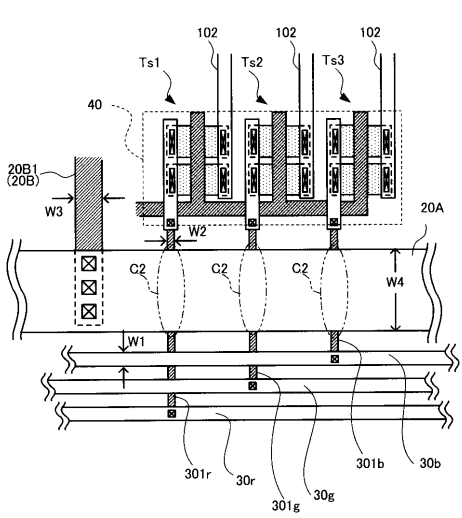
【図 1】



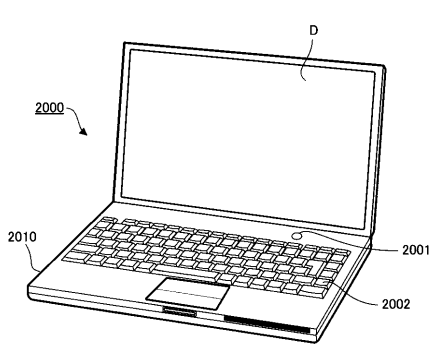
【図 2】



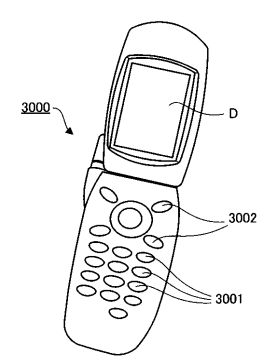
【図 3】



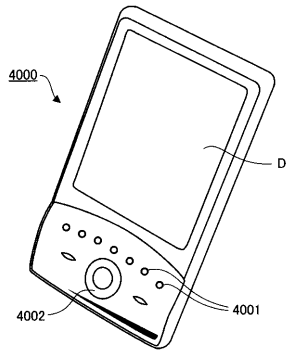
【図 4】



【図 5】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-330140(JP,A)
特開2005-018031(JP,A)
特開2005-227675(JP,A)
特開平11-174978(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F	9/00	-	9/30
	9/307	-	9/46
H01L	27/32		
H01L	51/50		
H05B	33/00	-	33/28
G02F	1/1343	-	1/1345
	1/135	-	1/1368
G09G	3/12	-	3/14
	3/30	-	3/32