

(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2003 - 131619

### (P2003 - 131619A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

| (51) Int. Cl <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テ-マ-ト* ( 参考 ) |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| G 0 9 G 3/30              |      | G 0 9 G 3/30  | K 3 K 0 0 7   |
| 3/20                      | 624  | 3/20          | B 5 C 0 8 0   |
|                           | 641  |               | D 641         |
|                           | 642  |               | L 642         |
| H 0 5 B 33/14             |      | H 0 5 B 33/14 | A             |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L ( 全 6 数 )

(21)出願番号 特願2001 - 328058(P2001 - 328058)

(22)出願日 平成13年10月25日(2001.10.25)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 羽成 淳

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

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 ( 外 6 名 )

F タ-ム ( 参考 ) 3K007 AB02 AB04 AB17 DB03 GA04

5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 EE28

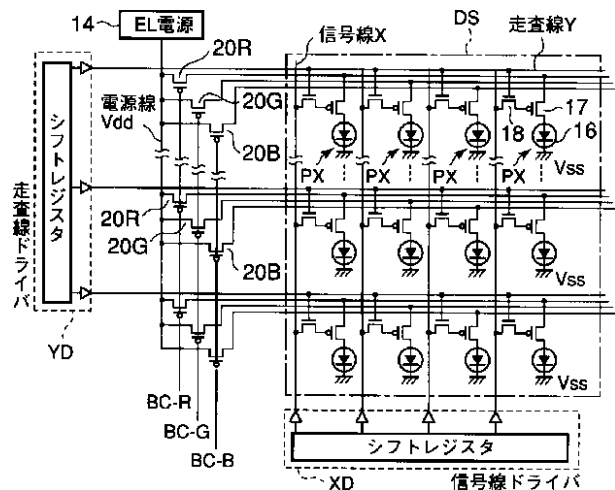
FF11 JJ02 JJ03 JJ04

(54)【発明の名称】 自己発光型表示装置

(57)【要約】

【課題】階調制御に関係なく輝度および色度を調整可能にする。

【解決手段】自己発光型表示装置は表示画面を構成する複数の表示画素 P X と、複数の表示画素 P X の行に沿った複数の走査線 Y と、複数の表示画素の列に沿った複数の信号線 X と、前記複数の表示画素 P X に電源電圧を供給する E L 電源 1 4 とを備える。特に各表示画素 P X は赤、緑、青の発光色のいずれかで発光する有機 E L 素子 1 6、対応走査線 Y からの走査信号に应答して対応信号線 X からの映像信号を取り込む画素スイッチ 1 8、並びに有機 E L 素子 1 6 および E L 電源 1 4 間に接続され画素スイッチ 1 8 からの映像信号に対応する駆動電流を有機 E L 素子 1 6 に供給する駆動素子 1 7 を含み、各有機 E L 素子 1 6 はさらに発光色毎に独立した輝度調整スイッチ 2 0 R、2 0 G、2 0 B を介して E L 電源 1 4 に接続される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面を構成する複数の表示画素と、前記複数の表示画素の行に沿った複数の走査線と、前記複数の表示画素の列に沿った複数の信号線と、前記複数の表示画素に電源電圧を供給する電源部とを備え、各表示画素は複数種の発光色のいずれかで発光する自己発光素子、対応走査線からの走査信号にตอบสนองして対応信号線からの映像信号を取り込む画素スイッチ、並びに前記自己発光素子および前記電源部間に接続され前記画素スイッチからの映像信号に対応する駆動電流を前記自己発光素子に供給する駆動素子を含み、各自己発光素子はさらに発光色毎に独立した輝度調整スイッチ部を介して前記電源部に接続されることを特徴とする自己発光型表示装置。

【請求項2】 前記輝度調整スイッチ部は前記表示画面の外部に設けられる少なくとも1個のスイッチ素子およびこのスイッチ素子の電流供給能を制御する制御回路を含むことを特徴とする請求項1に記載の自己発光型表示装置。

【請求項3】 前記輝度調整スイッチ部は特定色で発光する複数の表示画素にそれぞれ設けられる複数のスイッチ素子およびこれらスイッチ素子の電流供給能を制御する制御回路を含むことを特徴とする請求項1に記載の自己発光型表示装置。

【請求項4】 前記輝度調整スイッチ部は前記表示画面内で各々方向に並ぶ所定数の表示画素に割り当てられる複数のスイッチ素子および前記複数のスイッチ素子の電流供給能を制御する制御回路を含むことを特徴とする請求項1に記載の自己発光型表示装置。

【請求項5】 前記輝度調整スイッチ部は前記表示画面を区分するような複数ブロックの表示画素にそれぞれ割り当てられる複数のスイッチ素子および前記複数のスイッチ素子の電流供給能を制御する制御回路を含むことを特徴とする請求項1に記載の自己発光型表示装置。

【請求項6】 前記制御回路は外部信号を参照するように構成されることを特徴とする請求項1乃至5に記載の自己発光型表示装置。

【請求項7】 前記スイッチ素子の電流供給能は、導通期間の制御により成されることを特徴とする請求項2乃至5に記載の自己発光型表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば有機EL(Electro Luminescence)素子のような自己発光素子が表示画面を構成する複数の表示画素に設けられる自己発光型表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年では、有機EL表示装置が軽量、薄型、高輝度という特徴を持つことから携帯用情報機器のモニタディスプレイとして注目されている。典型的な有

機EL表示装置はマトリクス状に配置される複数の表示画素に自己発光素子として有機EL素子を設け、これら表示画素で構成される表示画面に画像を表示する。この表示装置では、複数の走査線がこれら表示画素の行に沿ってそれぞれ配置され、複数の信号線がこれら表示画素の列に沿ってそれぞれ配置され、複数の画素スイッチがこれら走査線および信号線の交差位置近傍に配置される。

【0003】各表示画素は画素スイッチ、駆動素子、および有機EL素子を含む。画素スイッチは対応走査線からの走査信号にตอบสนองして対応信号線からの映像信号を取込むように接続される。駆動素子は画素スイッチからの映像信号に対応する駆動電流を供給するように有機EL素子および駆動電源線間に接続される。駆動素子および画素スイッチはガラスや合成樹脂などから成る基板、導電性を有する基板、あるいは半導体等の基板上にSiO<sub>2</sub>やSiNなどの絶縁膜を形成した基板上に形成される薄膜トランジスタで構成される。

【0004】有機EL素子は赤、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をカソード電極およびアノード電極間に挟持した構造を有し、発光層に電子および正孔を注入しこれらを再結合させることにより励起子を生成させ、この励起子の失活時に生じる光放出により発光する。アノード電極はITO等で構成される透明電極であり、カソード電極はアルミニウム等の金属で構成される反射電極である。この構成により、有機EL素子は10V以下の印加電圧でも100~100000cd/m<sup>2</sup>程度の輝度を得ることができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、通常の液晶表示装置では、一般にバックライトの輝度が使用環境に依存した画像の見やすさや消費電力を最適化するために調整される。例えば携帯情報端末を電池駆動にして持ち歩くような場合、ユーザがバックライトを暗くする低消費電力動作を選択したり、電池駆動時にこの動作への自動切替をしたりして電池を節約している。このバックライトの輝度は外部から供給される電源電圧を低下させることにより暗くすることができる。

【0006】これに対して、有機EL素子は輝度が電流駆動に依存する自己発光素子である。このため、電源電圧を変化させることにより有機EL素子の輝度を調整することはできない。

【0007】従来、駆動用薄膜トランジスタを非飽和領域でオンオフする階調表示方式が知られる。この場合、薄膜トランジスタのオン時間が所望の輝度あるいは階調を得るために調整されるが、この時間調整だけで輝度および階調を変化させようとする、極めて僅かな間隔の時間調整が必要となり、結果として輝度が階調のいずれかの設定が困難となる。

【0008】本発明の目的はこのような問題を解消し、

階調制御に関係なく輝度および色度を調整可能な自己発光型表示装置を提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、表示画面を構成する複数の表示画素と、複数の表示画素の行に沿った複数の走査線と、複数の表示画素の列に沿った複数の信号線と、前記複数の表示画素に電源電圧を供給する電源部とを備え、各表示画素は複数種の発光色のいずれかで発光する自己発光素子、対応走査線からの走査信号にตอบสนองして対応信号線からの映像信号を取り込む画素スイッチ、並びに前記自己発光素子および電源部間に接続され画素スイッチからの映像信号に対応する駆動電流を自己発光素子に供給する駆動素子を含み、各自己発光素子はさらに発光色毎に独立した輝度調整スイッチ部を介して電源部に接続される自己発光型表示装置が提供される。

【0010】この自己発光型表示装置では、自己発光素子が駆動素子から独立な輝度調整スイッチ部を介して電源部に接続される。このため、輝度調整スイッチ部が例えば所定周期の1/2の割合で導通すれば、自己発光素子の輝度を等价的に1/2にすることができる。すなわち、輝度調整スイッチ部のオン時間により単位時間あたりの自己発光素子の発光割合を調整して階調制御に関係なく自己発光素子を所望の輝度（最大階調時の明るさ）に設定することが可能である。また、輝度調整スイッチは発光色毎に独立しているため、複数種の発光色を適切にバランスさせる色度調整も可能である。

#### 【0011】

【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表示装置について図面を参照して説明する。

【0012】図1は有機EL表示装置の全体的回路構成を示し、図2はこの有機EL表示装置のELモジュールの回路構成を示す。この有機EL表示装置は、画像を表示するELモジュール12、ELモジュール12の駆動回路用電源電圧を発生する駆動回路電源13、ELモジュール12のEL用電源電圧を発生するEL電源14、ELモジュール12の動作を制御する制御装置15を備える。ELモジュール12は表示画面となるEL表示部DSを構成する複数の表示画素PX、これら表示画素PXの行に沿って配置される複数の走査線Y、これら表示画素PXの列に沿って配置される複数の信号線X、表示部DSの外側に配置され複数の走査線Yを駆動する走査線ドライバYD、および表示部DSの外側に配置され複数の信号線Xを駆動する信号線ドライバXDを備える。各表示画素PXは、有機EL素子16、および駆動素子17、および画素スイッチ18を含む。画素スイッチ18は走査線Yおよび信号線Xの交差位置近傍に配置され、走査線Yからの走査信号にตอบสนองして信号線Xからの映像信号を取込むように接続される。駆動素子17は画素スイッチ18からの映像信号に対応する駆動電流を有

機EL素子16に供給するように駆動電源線Vddおよび基準電源線Vss間でこの有機EL素子16に直列に接続される。有機EL素子16は赤色(R)、緑色(G)、および青色(B)という3種の発光色のいずれかで発光するように構成される。これら発光色は複数列の有機EL素子16に所定順序で割り当てられる。画素スイッチ18は例えばNチャネル薄膜トランジスタにより構成され、駆動素子17はPチャネル薄膜トランジスタにより構成される。走査線ドライバYDおよび信号線ドライバXDは、画素スイッチ18および駆動素子17と同一工程で形成されるNチャネル薄膜トランジスタおよびPチャネル薄膜トランジスタにより構成され、同一絶縁基板上に一体的に形成される。

【0013】走査線ドライバYDはシフトレジスタおよび出力バッファ回路を有し、制御装置15の制御により1フレーム期間(1F)において順次複数の走査線Yに走査信号を供給する。すなわち、各走査線Yは互いに異なる1水平走査期間において走査信号により駆動される。信号線ドライバXDはシフトレジスタおよび出力バッファ回路を有し、制御装置15の制御により各水平走査期間においてデジタル映像信号を順次階調電圧に変換し、これら階調電圧を複数の信号線Xにアナログ映像信号として出力する。

【0014】各行の画素スイッチ18は対応走査線Yから供給される走査信号により1水平走査期間に導通し、走査信号が再び1フレーム期間後に供給されるまで非導通となる。駆動素子17はこれら画素スイッチ18を介して素子容量に保持されたアナログ映像信号に対応した駆動電流を有機EL素子16にそれぞれ供給する。

【0015】走査線ドライバYDおよび信号線ドライバXDは電源電圧を受け取るために駆動回路電源13に接続され、表示画素PXは電源電圧を受け取るために駆動電源線Vdd、Vssを介してEL電源14に接続される。

【0016】上述の有機EL表示装置はさらに表示画素PXおよびEL電源14間に接続される複数組の輝度調整スイッチ20R、20G、20Bを備える。複数組の輝度調整スイッチ20R、20G、20Bは、例えばELモジュール12を構成するガラス板上でEL表示部DSの外側に画素スイッチ18等と同一工程で一体的に配置され、複数の表示画素PXの行にそれぞれ割り当てられる。

【0017】各組の輝度スイッチ20Rは、対応行に設けられた全ての赤用表示画素PXとEL電源14とを結ぶ第1の駆動電源線Vddに挿入され、各組の輝度スイッチ20Rは対応行に設けられた全ての緑用表示画素PXとEL電源14とを結ぶ第2の駆動電源線Vddに挿入され、各組の輝度スイッチ20Bは対応行に設けられた全ての青用表示画素PXとEL電源14とを結ぶ第3の駆動電源線Vddに挿入される。これら輝度調整スイッチ20R、20G、20Bは制御装置15からの輝度調整信

号BC-R, BC-G, BC-Gによってそれぞれ制御され、一定の周期あるいは疑似ランダムでオン・オフする。尚、輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bはオン・オフのデジタル的な駆動に限定されるものではなく、アナログ的、例えば多段の電流供給状態を実現するものであってもかまわない。また、ここで、疑似ランダムとは、オン時間が一定時間において等価的に所定割合になるような状態をさす。

【0018】これら輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bのうちの1つとして、例えば輝度調整スイッチ20Rがオンしたときに発光する有機EL素子16を所定時間にわたって観察すると、輝度調整スイッチ20Rのオン時間が例えば通算で所定時間の1/2である場合に、等価的に有機EL素子16の輝度が所定時間にわたって輝度調整スイッチ20Rをオンさせたときに得られる最大値の1/2となる。

【0019】本実施形態の有機EL表示装置では、有機EL素子16が駆動素子17から独立な輝度調整スイッチ20R, 20G, または20Bを介してEL電源14に接続される。このため、輝度調整スイッチ20R, 20G, または20Bが例えば所定周期毎にこの所定周期の1/2の期間だけ導通すれば、有機EL素子16の輝度を等価的に1/2にすることができる。すなわち、輝度調整スイッチ20R, 20G, または20Bのオン時間により単位時間あたりの発光割合を調整して階調制御とは関係なく所望輝度に有機EL素子16を設定することが可能である。さらに、輝度調整スイッチ20R, 20G, および20Bが赤色、緑色、および青色という有機EL素子16の発光色について独立に設けられるため、これら発光色を適切バランスさせる色度調整も可能である。すなわち、赤色、緑色、および青色という有機EL素子16の発光特性の特性が同一であれば、それぞれ一律に輝度調整スイッチ20R, 20G, および20Bを調整すれば良いが、これら特性が一律でない場合は、最適なホワイトバランスが維持されるように個別に発光割合が調整される。尚、本実施形態では、輝度調整スイッチ20R, 20G, および20BがELモジュール12を構成するガラス板上でEL表示部DSの外側に配置されるが、ELモジュール15の外部に個別のチップとして配置されてもよい。

【0020】次に、本発明の第2実施形態に係る有機EL表示装置について説明する。

【0021】図3はこの有機EL表示装置のELモジュールの回路構成を示す。尚、図1に示す有機EL表示装置と同様な部分が図3において同一参照符号で示される。図1に示す輝度調整スイッチSWはこの実施形態で削除されるが、これを除く全体の構成は図1の構成と同様である。この有機EL表示装置では、第1実施形態で用いられた輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bが省略され、この代わりに赤用、緑用、および青用表示画

素PXが図3に示すような輝度調整スイッチ21R, 21G, および21Bをそれぞれ有する。これら輝度調整スイッチ21R, 21G, および21Bの各々は有機EL素子16および駆動素子17の間に直列に接続され、制御装置15からの輝度調整信号BC-R, BC-G, およびBC-Bによりそれぞれ制御される。輝度調整スイッチ21R, 21G, および21Bの各々は例えば駆動素子17と同様にPチャネル薄膜トランジスタにより構成される。例えば輝度調整スイッチ21Rに注目した場合、輝度調整信号BC-Rが低レベルであるときに輝度調整スイッチ19がオンし、有機EL素子16を発光させる。このオン時間が図4に示すように例えば所定周期の1/4, 1/2, 5/8, 3/4期間のように変更されると、この有機EL素子16の輝度もこの変更に伴って最大値の1/4, 1/2, 5/8, 3/4に設定される。尚、先にも述べたように、この実施形態においてはデジタル的なオン・オフの2値制御としたが、アナログ的な例えば多値制御であっててもかまわない。本実施形態でも、第1実施形態と同様に輝度調整スイッチ21R, 21G, または21Bのオン時間により単位時間あたりの発光割合を調整して階調制御に関係なく有機EL素子16を所望の輝度に設定することが可能である。さらに、輝度調整スイッチ21R, 21G, および20Bが赤色、緑色、および青色という有機EL素子16の発光色について独立に設けられるため、これら発光色を適切バランスさせる色度調整も可能である。

【0022】次に、本発明の第3実施形態に係る有機EL表示装置について説明する。

【0023】図5はこの有機EL表示装置の全体的な回路構成を示し、図6はこの有機EL表示装置のELモジュールの回路構成を示す。尚、第1実施形態の有機EL表示装置と同様な部分が図5および図6において同一参照符号で示される。この有機EL表示装置では、複数の表示画素PXが図5に示すように表示画面の上部および下部でEL表示部1およびEL表示部2を構成する2ブロックに区分されている。

【0024】この場合、複数組の輝度調整スイッチ22R, 22G, 22Bが複数組の輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bの他に設けられる。図6に示すように、輝度調整スイッチ20R, 20G, 20BはEL表示部1に割り当てられ、制御装置15から供給される輝度調整信号BC1-R, BC1-G, BC1-Bによりそれぞれ制御される。また、輝度調整スイッチ22R, 22G, 22BはEL表示部2に割り当てられ、制御装置15から供給される輝度調整信号BC2-R, BC2-G, BC2-Bによりそれぞれ制御される。輝度調整信号BC1-R, BC1-G, BC1-Bおよび輝度制御信号BC2-R, BC2-G, BC2-Bは第1実施形態で用いられた輝度調整信号BC-R, BC-G, BC-Bと同等のものである。尚、複数の表示画素PXは

上述したように2ブロックに区分するだけでなく、2以上のブロックに区分されてもよい。これらブロックは必ずしも同じサイズである必要はない。また、これらブロックは表示画素PXの列方向だけでなく、列方向に並んで配置されてもよい。この場合、電源線Vddもこれらブロックに対応して区分される。

【0025】EL電源14はEL表示部1およびEL表示部2に対応して区分された電源線Vddにそれぞれ挿入される複数の輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bおよび輝度調整スイッチ22R, 22G, 22BにEL用電源電圧を供給する。これら輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bおよび輝度調整スイッチ22R, 22G, 22Bはブロックサイズに見合う電流供給能力を持つ必要があるため、薄膜トランジスタがこれら輝度調整スイッチとして形成される場合にはチャンネル寸法が必要とされる電流供給能力に対応して決定される。

【0026】このような輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bおよび輝度調整スイッチ22R, 22G, 22Bは制御装置15からの輝度調整信号BC1-R, BC1-G, BC1-Bおよび輝度調整信号BC2-R, BC2-G, BC2-Bによりそれぞれ制御され、一定の周期あるいは疑似ランダムでオン・オフする。輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bまたは輝度調整スイッチ22R, 22G, 22Bはそれぞれの発光色に対応する電源線Vddに接続される1ブロック分の表示画素PXの有機EL素子16に流れる駆動電流をそれぞれスイッチングする。各輝度調整スイッチのオン時間が例えば通常で所定時間の1/2である場合に、等価的に有機EL素子16の輝度が所定時間にわたって輝度調整スイッチSWをオンさせたときに得られる最大値の1/2となる。

【0027】本実施形態の有機EL表示装置では、有機EL素子16がブロック毎に共通な輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bまたは輝度調整スイッチ22R, 22G, 22Bを介してEL電源14に接続される。このため、各輝度調整スイッチが例えば所定周期毎にこの所定周期の1/2の期間だけ導通すれば、有機EL素子16の輝度を等価的に1/2にすることができる。すなわち、輝度調整スイッチSWのオン時間により単位時間あたりの発光割合を調整して階調制御とは関係なく所望輝度に有機EL素子16を設定することが可能であり、EL表示部1およびEL表示部2を異なる輝度に設定することもできる。また、輝度調整スイッチ20R, 20G, 20Bおよび輝度調整スイッチ22R, 22G, 22Bが赤色、緑色、および青色という有機EL素子16の発光色について独立に設けられるため、これら発光色を適切バランスさせる色度調整も可能である。

【0028】尚、上述の実施形態では、輝度調整信号BC-R, BC-G, BC-B, 輝度調整信号BC1-

\*R, BC1-G, BC1-B, または輝度調整信号BC2-R, BC2-G, BC2-Bが制御装置15で発生され、輝度調整スイッチ20R, 20G, 20B, 輝度調整スイッチ21R, 21G, 21B, または輝度調整スイッチ22R, 22G, 22Bに供給されるが、例えば有機EL表示装置の外部のホスト処理ユニット等からこれら輝度調整スイッチに供給されるようにしてもよい。また、制御装置15は外光を検知するために設けられるセンサの出力信号を参照し、有機EL素子16の輝度を暗い場所で低下させるような輝度調整信号を発生してもよい。また、制御装置15は電池残量を検知するために設けられるセンサの出力信号を参照し、有機EL素子16の輝度を電池残量の減少に伴って低下させるような輝度調整信号を発生してもよい。

【0029】また、赤用、緑用、および青用表示画素PXの配列は列方向において共通化されているが、行方向において共通化されてもよい。

【0030】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、階調制御に関係なく輝度および色度を調整可能な自己発光型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表示装置の全体的な回路構成を示す図である。

【図2】図1に示すELモジュールの回路構成を示す図である。

【図3】本発明の第2実施形態に係る有機EL表示装置のELモジュールの回路構成を示す図である。

【図4】図3に示す表示画素の輝度調整スイッチのオンオフ状態と有機EL素子の輝度との関係を示すタイムチャートである。

【図5】本発明の第3実施形態に係る有機EL表示装置の全体的な回路構成を示す図である。

【図6】図5に示すELモジュールの回路構成を示す図である。

【符号の説明】

Y...走査線

X...信号線

14...EL電源

16...有機EL素子

17...駆動素子

18...画素スイッチ

20R, 20G, 20B...輝度調整スイッチ

21R, 21G, 21B...輝度調整スイッチ

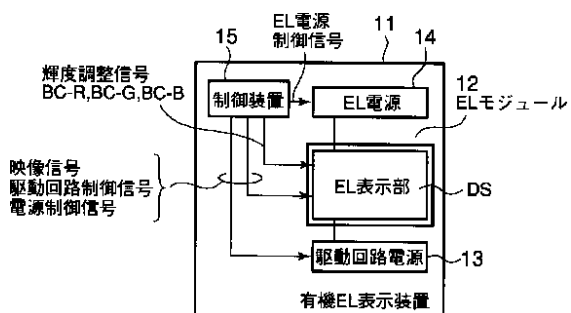
22R, 22G, 22B...輝度調整スイッチ

PX...表示画素

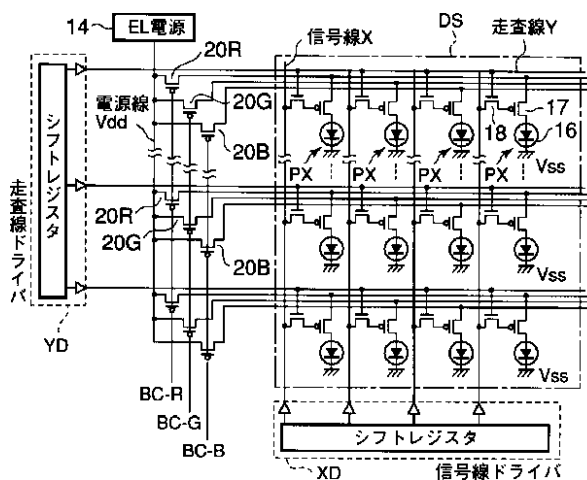
Vss...基準電源線

Vdd...駆動電源線

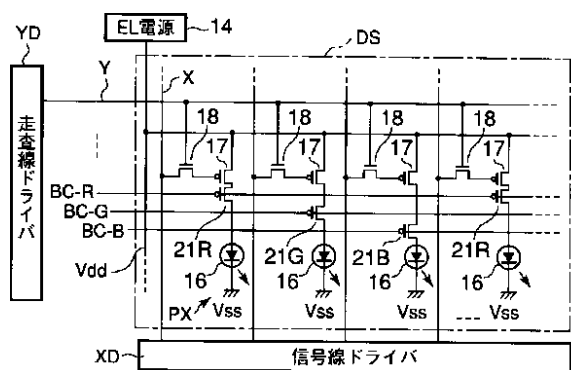
【図1】



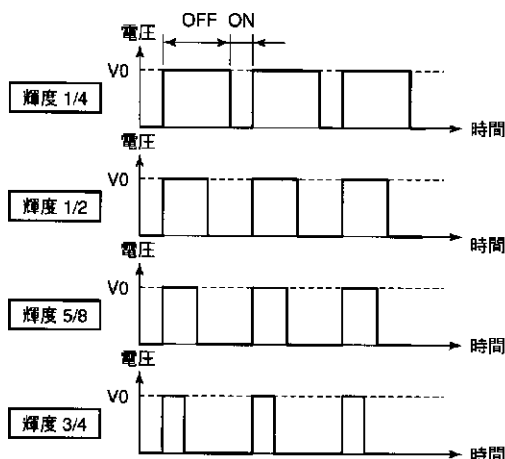
【図2】



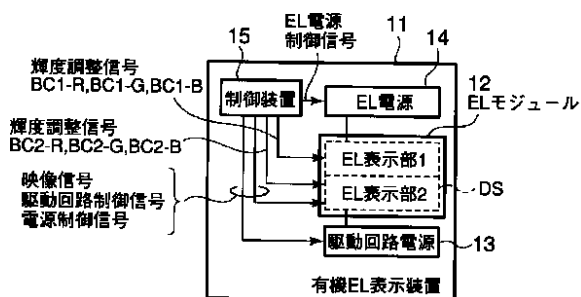
【図3】



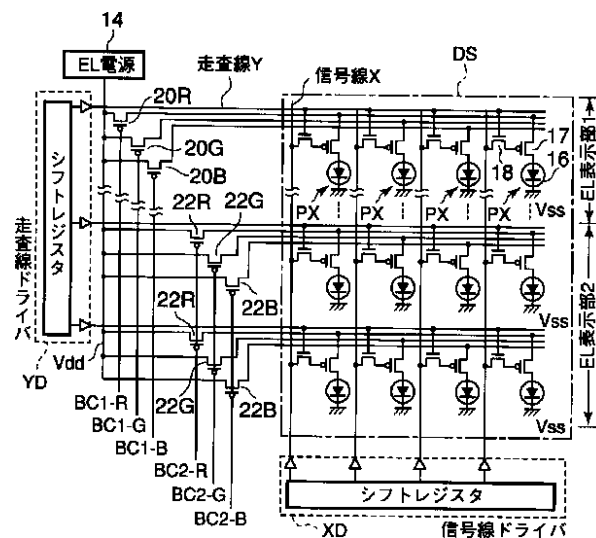
【図4】



【図5】



【図6】



|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 自己发光型表示装置  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2003131619A</a>  | 公开(公告)日 | 2003-05-09 |
| 申请号            | JP2001328058   | 申请日     | 2001-10-25 |
| [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   |         |            |
| [标]发明人         | 羽成淳  |         |            |
| 发明人            | 羽成 淳   |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 H05B33/14  |         |            |
| FI分类号          | G09G3/30.K G09G3/20.624.B G09G3/20.641.D G09G3/20.642.L H05B33/14.A G09G3/20.612.B G09G3/20.642.F G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291  |         |            |
| F-TERM分类号      | 3K007/AB02 3K007/AB04 3K007/AB17 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC07 3K107/CC31 3K107/EE03 3K107/HH04 3K107/HH05 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/BA43 5C380/BB12 5C380/BB15 5C380/BB16 5C380/CA04 5C380/CA05 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CA32 5C380/CB18 5C380/CC02 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD072 5C380/CE02 5C380/CF48 5C380/CF51 5C380/CF68 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA18 5C380/DA32 5C380/DA33 5C380/DA49 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>  |         |            |

摘要(译)

要解决的问题：无论灰度控制如何，都可以调节亮度和色度。一种自发光显示装置，包括构成显示屏的多个显示像素PX，沿多个显示像素PX的行的多条扫描线Y，以及多个信号线X和用于向多个显示像素PX提供电源电压的EL电源14。具体地，每个显示像素PX包括有机EL元件16，其发射红色，绿色和蓝色发射颜色之一的光，像素开关18用于响应于来自相应扫描线Y的扫描信号从相应的信号线X接收视频信号。并且，驱动元件17连接在有机EL元件16和EL电源14之间，并将与来自像素开关18的视频信号对应的驱动电流提供给有机EL元件16。每个有机EL元件16还包括：经由独立亮度调节开关20R，20G和20B到EL电源14。

