

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4984341号
(P4984341)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F I
G09G 3/12 (2006.01) G09G 3/12
G09G 3/04 (2006.01) G09G 3/04 K

請求項の数 2 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2000-178787 (P2000-178787)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成12年6月14日(2000.6.14)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2001-142424 (P2001-142424A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成13年5月25日(2001.5.25)	(74) 代理人	100100022
審査請求日	平成18年9月12日(2006.9.12)		弁理士 伊藤 洋二
(31) 優先権主張番号	特願平11-221325	(74) 代理人	100108198
(32) 優先日	平成11年8月4日(1999.8.4)		弁理士 三浦 高広
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100111578
(31) 優先権主張番号	特願平11-250790		弁理士 水野 史博
(32) 優先日	平成11年9月3日(1999.9.3)	(72) 発明者	花木 孝史
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	亀山 昌吾
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発光面積の異なる複数の発光部(41乃至43)を有し、当該各々の発光部の単位発光面積あたりの電流量に応じて発光輝度が変わる発光手段(40)と、

前記各発光部に電流を供給する電流供給手段(50)と、

前記各発光部に並列接続されて当該各発光部への電流の密度が等しくなるように当該各発光部の発光面積に応じて定めた抵抗値をそれぞれ有する各抵抗(42e、43e)とを有し、

前記発光手段は、有機ELパネルであり、

前記電流供給手段は、前記有機ELパネルの前記複数の発光部に同じ大きさの定電流をそれぞれ供給する定電流駆動回路であることを特徴とする表示装置。

10

【請求項2】

発光面積の異なる複数の発光部(41乃至43)を表示領域(L)内に有し、当該各々の発光部の単位発光面積あたりの電流量に応じて発光輝度が変わる発光手段(40A)と、

前記各発光部に電流を供給する電流供給手段(50)と、

前記発光手段に前記表示領域外にて前記各発光部に配線により並列接続されて当該各発光部への電流の密度が等しくなるように当該各発光部の発光面積に応じて定めた発光面積をそれぞれ有する各発光部(44、45)とを有し、

前記表示領域外の発光部の内部抵抗及びこれに直列接続された配線の抵抗の各抵抗値の

20

和によりその発光部に並列接続された前記表示領域内の発光部への電流の密度が調整され、これにより前記表示領域内の各発光部への電流の密度が等しくなっていることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自発光する素子を有する表示装置、例えば、有機EL（有機エレクトロルミネッセンス）表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の表示装置としては、有機EL表示装置が知られており、特開平10-222127号公報にて示すように、ドットマトリクス型有機ELパネルを用いたものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記有機EL表示装置においては、有機ELパネルに内蔵の有機ELの発光輝度は実用的な輝度領域において、有機ELパネルの各画素に供給される電流にほぼ比例することが知られている。このため、有機ELパネルの駆動方法としては、定電流駆動方法が採用されている。

【0004】

これに対し、ドットマトリクス型有機ELパネルに代えてセグメント型有機ELパネルを採用した場合、この有機ELパネルの各画素であるセグメントの発光面積が互いに異なるのが通常である。従って、各セグメントを定電流駆動するにあたっては、各セグメントの各発光面積に応じた異なる電流量を当該各セグメントに供給しないと、発光面積が異なるセグメント同士の間では、供給される電流の密度（セグメントの単位発光面積あたりの電流量）が異なるために発光輝度のばらつきを生じ、その結果、有機ELパネルの表示むらを招くという不具合が生ずる。

【0005】

ここで、セグメントの発光面積に応じた電流量を供給する電流設定器をセグメント毎に設けるとすると、セグメントの数だけ電流設定器の数が必要となり、回路部品の点数が増大して、回路構成が複雑になるのは勿論のことコスト上昇の原因となる。

【0006】

これに対しては、発光面積の近似したセグメント毎にブロック化（グループ化）することで、電流設定器の共用化を図り、この電流設定器の数を減少させることが考えられる。しかし、これによると、各ブロック内のセグメント同士で発光面積が幾分異なると、上述のような電流設定器の共用化のみでは、発光面積が異なるセグメント同士間で電流密度の差が生じ、その結果、上記表示むらを解消できないという不具合が依然として残る。

【0007】

そこで、本発明は、以上のような観点に着目して、互いに近似した発光面積を有するセグメントをブロック化することで、セグメントへ電流を供給する設定器の共用化を図るようにした表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明は、上述のようにブロック化したブロック内毎でセグメント同士間の発光面積が幾分異なっても、これに依存する表示むらをなくすようにした表示装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】

上記課題の解決にあたり、請求項1に記載の発明では、発光面積の異なる複数の発光部（41乃至43）を有し、当該各々の発光部の単位発光面積あたりの電流量に応じて発光輝度が変わる発光手段（40）と、各発光部に電流を供給する電流供給手段（50）と、

10

20

30

40

50

各発光部に並列接続されて当該各発光部への電流の密度が等しくなるように当該各発光部の発光面積に応じて定めた抵抗値をそれぞれ有する各抵抗（42e、43e）とを有し、発光手段は、有機ELパネルであり、電流供給手段は、有機ELパネルの複数の発光部に同じ大きさの定電流をそれぞれ供給する定電流駆動回路であることを特徴とする。

【0019】

この発明によれば、各発光部の単位発光面積あたりの電流量が一定となり、その結果、複数の発光部の発光面積の相違による表示むらを防止することができる。

【0020】

この場合、電流供給手段から各発光部への流入電流量は、上記各抵抗の抵抗値でもって調整することとなるので、電流供給手段のコスト上昇を招くこともない。

10

【0021】

また、請求項2に記載の発明では、発光面積の異なる複数の発光部（41乃至43）を表示領域（L）内に有し、当該各々の発光部の単位発光面積あたりの電流量に応じて発光輝度が変わる発光手段（40A）と、各発光部に電流を供給する電流供給手段（50）と、発光手段に表示領域外にて各発光部に配線により並列接続されて当該各発光部への電流の密度が等しくなるように当該各発光部の発光面積に応じて定めた発光面積をそれぞれ有する各発光部（44、45）とを有し、表示領域外の発光部の内部抵抗及びこれに直列接続された配線の抵抗の各抵抗値の和によりその発光部に並列接続された表示領域内の発光部への電流の密度が調整され、これにより表示領域内の各発光部への電流の密度が等しくなっていることを特徴とする。このようにしても、各発光部の単位発光面積あたりの電流量が一定となり、その結果、請求項1と同様の作用効果を達成できる。

20

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施形態を図面により説明する。なお、以下に説明する実施形態のうち第1実施形態～第3実施形態、第6実施形態は参考例であり、第4実施形態が請求項1に記載の発明の実施形態であり、第5実施形態が請求項2に記載の発明の実施形態である。

【0023】

（第1実施形態）

図1は、本発明に係る有機EL表示装置の第1実施形態を示している。当該有機EL表示装置は、図1にて示すごとく、セグメント型有機ELパネル10を備えている。この有機ELパネル10は、主として、三つの正極側電極と、これら正極側電極にそれぞれ対向する各負極側電極との間に、発光層を設けて構成されているセグメント10a、10b、10cを有する。正極側電極から負極側電極に向けて電流を供給すると発光層が発光する。

30

【0024】

ここで、セグメント10aは、ぶるべら形状の単一の表面を有し、セグメント10bは、円板状の表面を有する。また、セグメント10cは、7セグメントであって、この7セグメントは、7個のセグメント部11a乃至11gからなる7セグメント形状の表面を有する。但し、各セグメント10a、10bの発光面積は相互に異なる。また、セグメント10bの発光面積とセグメント10cの各セグメント部11a乃至11gの発光面積とは相互にほぼ同一である。なお、セグメント10a、セグメント10b、セグメント部11a乃至セグメント部11gは有機ELパネル10の画素を構成する。

40

【0025】

また、有機EL表示装置は、制御IC回路20及び駆動IC回路30とを備えている。制御IC回路20は、発光させる画素を選択する画素選択信号、駆動IC回路30を制御するシフトクロック、ラッチ信号、イネーブル信号、リセット信号等の制御信号を駆動IC回路30に出力する。

【0026】

駆動IC回路30は、データバッファ31と、両電流設定部32、33と、複数の電流供給部35-1乃至35-nとを備えている。データバッファ31は、制御IC回路20か

50

ら画素選択信号を画素数分入力された段階で入力されるラッチ信号等の制御信号に同期して、各電流供給部 35 - 1 乃至 35 - n を駆動する。

【 0 0 2 7 】

両電流設定部 32、33 は、それぞれ、カレントミラー回路や、基準電圧に基づく定電流制御回路等であって、電流設定部 32 は、可変抵抗器 36 の設定抵抗値に基づき、電流供給部 35 - 1 からセグメント 10 a に供給すべき電流を設定する。また、電流設定部 33 は、可変抵抗器 37 の設定抵抗値に基づき、電流供給部 35 - 2 からセグメント 10 b に供給すべき電流及び各電流供給部 35 - 3 乃至 35 - n からセグメント 10 c の各セグメント部 11 a 乃至 11 g に供給すべき電流を設定する。なお、本実施形態では、電流供給部 35 - n において、 $n = 8$ である。また、可変抵抗器に代えて固定抵抗器を選択して使用するようにしてもよい。

10

【 0 0 2 8 】

各セグメントに供給される電流値は、図 2 にて示すように、セグメント、即ち、画素の発光面積に応じて設定される。これは、有機 EL の発光輝度はセグメントの面積に応じて供給される電流密度（セグメントに供給される単位発光面積あたりの電流量）に比例するからである。即ち、セグメントの発光面積に比例して電流値を変化させないと電流密度がセグメント毎に異なり、しいてはセグメント毎に発光輝度がばらつくことになるからである。

【 0 0 2 9 】

また、各可変抵抗器 36、37 の設定抵抗値は図 3 に示すように各セグメントに供給される電流値に応じて設定される。換言すると、可変抵抗器 36、37 の設定抵抗値は各セグメントに供給される電流が図 2 によって設定される値となるように設定される。図 2、図 3 より可変抵抗器 36、37 の設定抵抗値はセグメントの発光面積に比例するように設定されることになる。

20

【 0 0 3 0 】

また、有機 EL パネル 10 における各画素においておよそ 400 (cd/mm^2) の表示輝度を満足するには、発光輝度 - 電流密度特性（図 4 参照）によれば、少なくとも、 0.1 (mA/mm^2) の電流密度が必要である。そこで、有機 EL の特性のばらつきを考慮して、 0.2 (mA/mm^2) の電流密度としている。このため、セグメントのうち最大の発光面積のものでは、最大 10 mA の電流が必要となる。このようなことから、各可変抵抗器 36、37 の設定抵抗値が決められている。

30

【 0 0 3 1 】

電流供給部 35 - 1 は、定電流源 35 a と、両 FET からなるプッシュプル回路 35 b とを備えている。定電流源 35 a は、電流設定部 32 により設定された電流をプッシュプル回路 35 b に供給する。このプッシュプル回路 35 b は、データバッファ 31 による上記同期制御のもと、定電流源 35 a からの定電流をセグメント 10 a に供給する。

【 0 0 3 2 】

電流供給部 35 - 2 は、電流供給部 35 - 1 と同様に、定電流源 35 a と、両 FET からなるプッシュプル回路 35 b とを備えている。この電流供給部 35 - 2 においては、定電流源 35 a は、電流設定部 33 により設定された電流をプッシュプル回路 35 b に供給する。このプッシュプル回路 35 b は、データバッファ 31 による上記同期制御のもと、定電流源 35 a からの電流をセグメント 10 b に供給する。

40

【 0 0 3 3 】

また、電流供給部 35 - 3 は、電流供給部 35 - 1 と同様に、定電流源 35 a と、両 FET からなるプッシュプル回路 35 b とを備えている。この電流供給部 35 - 3 においては、定電流源 35 a は、電流設定部 33 により設定された電流をプッシュプル回路 35 b に供給する。このプッシュプル回路 35 b は、データバッファ 31 による上記同期制御のもと、定電流源 35 a からの定電流を正側セグメント 10 c のセグメント部 11 a に供給する。

【 0 0 3 4 】

50

残りの電流供給部 35 - 4 乃至 35 - n も、それぞれ、電流供給部 35 - 1 と同様に、定電流源 35 a と、両 F E T からなるプッシュプル回路 35 b とを備えている。そして、これら各電流供給部 35 - 4 乃至 35 - n は、電流設定部 33 の設定電流を定電流源 35 a からプッシュプル回路 35 b を通して各セグメント部 11 b 乃至 11 g に供給する。

【 0 0 3 5 】

本第 1 実施形態では、各プッシュプル回路 35 b は、そのプッシュ側、即ち、ソース側にてセグメント或いはセグメント部に電流を流入させるようになっており、各プッシュプル回路 35 b は、そのプル側にて、有機 E L の劣化を遅延させるための逆方向への電圧を印加するシンクとして構成されている。また、各画素には順方向及び逆方向に交互に印加する必要があるため、画素の発光時には V_{ss} 側をオフ状態とし画素の非発光時には V_{dd} 側をオフ状態とするように交互に切り替わるコモンを備える。なお、図 1 にて符号 35 A は、有機 E L パネル 10 のコモン用プッシュプル回路を示す。

10

【 0 0 3 6 】

ここで、上述した順方向及び逆方向の切り替えは、有機 E L パネル 10 のちらつき、輝度や寿命上、有利な周波数とデューティに設定されている。つまり、表示切り替え更新周波数が 50 Hz 以下であると表示のちらつきとして現れ、当該表示切り替え更新周波数が高くなると、制御 IC 回路 20 の制御信号や画素選択信号の送信速度を上げる必要があるため、高価となる。よって、本実施形態では、表示切り替え更新周波数を 50 Hz 以上 1000 Hz 以下としている。

【 0 0 3 7 】

また、オンデューティが短くなれば、輝度的に不利となるため、表示輝度を上げるためにはオンデューティ時の電流を増加する必要がある。従って、所定デューティ以下で表示を行う場合には、有機 E L パネルの画素にダメージを与える可能性があるため、そのデューティを下限としており、さらに、オフデューティ（有機 E L パネルの画素への逆方向の電圧の印加）が大きすぎると劣化防止の効果が失われるため、そのデューティを下限としている。

20

【 0 0 3 8 】

以上のように構成した本第 1 実施形態においては、上述のごとく、電流供給部 35 - 1 は、可変抵抗器 36 の設定抵抗値に基づき電流設定部 32 で設定された電流を、有機 E L パネル 10 のセグメント 10 a に供給する。また、電流供給部 35 - 2 は、可変抵抗器 37 の設定抵抗値に基づき電流設定部 33 で設定された電流を、有機 E L パネル 10 のセグメント 10 b に供給し、各電流供給部 35 - 3 乃至 35 - n は、可変抵抗器 37 の設定抵抗値に基づき電流設定部 33 で設定された電流を、それぞれ、セグメント 10 c の各セグメント部 11 a 乃至 11 g に供給する。但し、各電流供給部 35 - 1 乃至 35 - n の電流供給は、データバッファ 31 による上記同期制御に基づきなされる。

30

【 0 0 3 9 】

この場合、上述のごとく、可変抵抗器 36 の抵抗値は、セグメント 10 a の発光面積に比例するように設定され、可変抵抗器 37 の抵抗値は、セグメント 10 b の発光面積及びセグメント 10 c の各セグメント部の発光面積にそれぞれ比例するように設定されている。

【 0 0 4 0 】

従って、セグメント 10 a への供給電流の電流密度、セグメント 10 b への供給電流の電流密度及びセグメント 10 c の各セグメント部への供給電流の電流密度は、相互にほぼ同一の値となる。よって、各セグメント 10 a、10 b 及びセグメント 10 c の各セグメント部の発光輝度は、相互にほぼ均一となるから、有機 E L パネル 10 の表示むらが発生することがない。

40

【 0 0 4 1 】

また、上述のように、電流供給部 35 - 1 は、可変抵抗器 36 の設定抵抗値に基づき電流設定部 32 で設定された電流を、有機 E L パネル 10 のセグメント 10 a に供給し、電流供給部 35 - 2 乃至 35 - n は、可変抵抗器 37 の設定抵抗値に基づき電流設定部 33 で設定された電流を、それぞれ、有機 E L パネル 10 のセグメント 10 b 及びセグメント 1

50

0 c の各セグメント部 1 1 a 乃至 1 1 g に供給する。

【0042】

このように有機 E L パネル 1 0 のセグメントを、セグメント 1 0 a と、セグメント 1 0 b 及びセグメント部 1 1 a 乃至 1 1 g とからなる各グループに分けてブロック化して、セグメント 1 0 a からなるグループには可変抵抗器 3 6 及び電流設定部 3 2 を対応させ、セグメント 1 0 b 及びセグメント部 1 1 a 乃至 1 1 g からなるグループには可変抵抗器 3 7 及び電流設定部 3 3 を共用化させて対応させるようにしたので、駆動 I C 回路 3 0 の電流設定部の数を減少でき、これに伴いこの電流設定部に接続する可変抵抗器の数も減少できる。その結果、駆動 I C 回路 3 0 の体格やコストを低減できる。

【0043】

換言すれば、有機 E L パネル 1 0 の各セグメントにそれぞれ対応して可変抵抗器を採用することで、駆動 I C 回路の出力チャンネル数が、単純にみて、有機 E L パネル 1 0 のセグメントの数の 2 倍のチャンネル数だけ必要となり、駆動 I C 回路の体格やコスト上不利となるといふ不具合が確実に解消される。

【0044】

なお、本願発明者が電流密度と有機 E L の発光輝度の特性を調べたところ、図 4 にて示すように、環境温度が変動してもその特性は殆ど変わることがないことが分かった。即ち、本実施形態のように、セグメントの発光面積に比例する電流を各セグメントに供給し、各セグメントに供給される電流密度を一定とすれば、温度の依存性が少なく環境温度によらず一定の発光輝度を得ることができることが分かった。

【0045】

(第 2 実施形態)

図 5 及び図 6 は、本発明の第 2 実施形態を示している。この第 2 実施形態は、上記第 1 実施形態にて述べたと同様の作用効果を確保するという観点から上記第 1 実施形態を変更した実施形態として提案されている。これに伴い、この第 2 実施形態においては、各電圧設定器 3 6 A、3 7 A が、上記第 1 実施形態にて述べた各設定抵抗器 3 6、3 7 に代えて採用されている。

【0046】

なお、各電圧設定器は、分圧抵抗回路やツェナーダイオード等を用いて設定電圧を設定する。従って、上記第 1 実施形態にて述べた各電流設定部 3 2、3 3 としては、基準電圧に

【0047】

本第 2 実施形態では、上記第 1 実施形態にて述べた電流設定部 3 2 は、電圧設定器 3 6 A の設定電圧に基づき、電流供給部 3 5 - 1 からセグメント 1 0 a に流すべき電流を設定する。電流設定部 3 3 は、電圧設定部 3 7 A の設定電圧に基づき、電流供給部 3 5 - 2 からセグメント 1 0 b に供給すべき電流及び各電流供給部 3 5 - 3 乃至 3 5 - n からセグメント 1 0 c の各セグメント部 1 1 a 乃至 1 1 g に流すべき電流を設定する。

【0048】

但し、本第 2 実施形態では、上記設定電圧と電流との関係が、図 3 にて示す設定抵抗値と定電流との関係に代えて採用されている(図 6 参照)。従って、各電圧設定器 3 6 A、3 7 A の設定電圧は図 6 の特性に基づき上記電流との関係にて定められる。

【0049】

即ち、電圧設定器 3 6 A、3 7 A の設定電圧は、各セグメントに供給される電流が図 2 によって設定される値となるように、設定される。図 2、図 6 より電圧設定器 3 6 A、3 7 A の設定電圧は、セグメントの発光面積に比例するように設定されることになる。その他の構成は上記第 1 実施形態と同様である。

【0050】

以上のように構成した本第 2 実施形態では、上述のごとく、電流供給部 3 5 - 1 は、電圧設定器 3 6 A の設定電圧に基づき電流設定部 3 2 で設定された電流を、有機 E L パネル 1 0 のセグメント 1 0 a に供給し、電流供給部 3 5 - 2 は、電圧設定器 3 7 A の設定電圧に

10

20

30

40

50

基づき電流設定部 33 で設定された電流を、有機 EL パネル 10 のセグメント 10 b に供給し、また、各電流供給部 35 - 3 乃至 35 - n は、電圧設定器 37 A の設定電圧に基づき電流設定部 33 で設定された電流を、それぞれ、セグメント 10 c の各セグメント部 11 a 乃至 11 g に供給する。但し、各電流供給部 35 - 1 乃至 35 - n の電流供給は、データバッファ 31 による上記同期制御に基づきなされる。

【0051】

この場合、上記第 1 実施形態の場合と実質的に同様に、図 2 及び図 6 との関係で、電圧設定器 36 A の設定電圧は、セグメント 10 a の発光面積に比例するように設定され、また、電圧設定器 37 A の設定電圧は、セグメント 10 b の発光面積に比例するように設定されている。

10

【0052】

従って、セグメント 10 a への供給電流の電流密度、セグメント 10 b への供給電流の電流密度及びセグメント 10 c の各セグメント部への供給電流の電流密度は、相互にほぼ同一の値となる。よって、各セグメント 10 a、10 b 及びセグメント 10 c の各セグメント部の発光輝度は、相互にほぼ均一となるから、有機 EL パネル 10 の表示むらが発生することがない。

【0053】

また、上述のように、電流供給部 35 - 1 は、電圧設定器 36 A の設定電圧に基づき電流設定部 32 で設定された電流を、有機 EL パネル 10 のセグメント 10 a に供給し、電流供給部 35 - 2 乃至 35 - n は、電圧設定器 37 A の設定電圧に基づき電流設定部 33 で設定された電流を、それぞれ、有機 EL パネル 10 のセグメント 10 b 及びセグメント 10 c の各セグメント部 11 a 乃至 11 g に供給する。これにより、上記第 1 実施形態にて述べたと同様の有機 EL パネル 10 の各セグメントのブロック化による作用効果を確保できる。

20

【0054】

(第 3 実施形態)

図 7 は、本発明に係る有機 EL 表示装置の第 3 実施形態を示している。この第 3 実施形態は、後述するセグメント型有機 EL パネルのブロック化した互いに近似する発光面積を有する各セグメント毎にその発光面積に比例するデューティ比で電流を供給するという観点から提案されている。

30

【0055】

本願発明者が検討を加えた結果、有機 EL には、図 11 及び図 12 にて示す特性があることが分かった。図 11 は、パルス状印加電圧と有機 EL の光学応答波形との関係を示すが、これによれば、有機 EL の光学応答波形は印加電圧に対し 10 μ s 程度の遅れがあるものの、電圧が印加されているときのみ、即ち、電流が流れているときのみ、有機 EL が発光していることが分かる。この現象は、印加電圧のデューティ比と発光輝度がほぼ比例することを示唆している。

【0056】

これをもとに得られた結果が、図 12 にて示すデューティ比と発光輝度との関係を示すデータである。これによれば、デューティ比と発光輝度が、上記示唆の通り、ほぼ比例することが分かる。また、このことから、異なる発光面積の各セグメントに定電流を流した場合、発光輝度を相互に均一にするには、セグメント毎にその発光面積に比例するデューティ比を用いればよいという知見が得られた。

40

【0057】

本第 3 実施形態では、上記第 2 実施形態にて述べたセグメント型有機 EL パネルにおいて、セグメント 10 b に代えて、セグメント 10 d が採用され、かつ、セグメント 10 e が付加された構成となっている。

【0058】

セグメント 10 d は、複数のセグメント部 12 a 乃至 12 e からなるもので、これら各セグメント部 12 a 乃至 12 e は、台形状表面を有している。ここで、各セグメント部 12

50

a乃至12eの発光面積は、セグメント部12aからセグメント部12eにかけて順次少しずつ狭くなっている。また、セグメント10eは、少数点を表すドット形状表面を有する。従って、セグメント10eの発光面積は、セグメント10cの各セグメント部に比べて非常に小さい。

【0059】

また、本第3実施形態では、上記第2実施形態にて述べた両電圧設定器36A、37A及び両電流設定部32、33に加えて、両電圧設定器38A、39A及び両電流設定部34、34Aが付加的に採用されている。

【0060】

電流設定部33は、電圧設定器37Aの設定電圧に基づき、後述す各電流供給部35-2a乃至35-2eからセグメント10dの各セグメント部12a乃至12eにそれぞれ供給すべき電流値を設定する。両電流設定部34、34Aは、各電流設定部32、33と同様の構成を有しており、電流設定部34は、電圧設定器38Aの設定電圧に基づき、各電流供給部35-3乃至35-nからセグメント10cの各セグメント部11a乃至11gにそれぞれ供給すべき電流値を設定する。また、電流設定部34Aは、電圧設定器39Aの設定電圧に基づき、電流供給部35-n+1から後述するセグメント10eに供給すべき電流値を設定する。

【0061】

セグメントに供給される電流値は、図2の特性に基づきセグメントの発光面積に応じて設定される。また、複数のセグメント部からなるセグメントでは、その最大発光面積のセグメント部に依りて電流値が設定される。

【0062】

また、本第3実施形態では、上記第2実施形態にて述べた駆動IC回路30において、電流供給部35-2に代えて、複数の電流供給部35-2a乃至35-2eが採用され、かつ電流供給部35-n+1がセグメント10eに対応して付加的に採用されている。各電流供給部35-2a乃至35-2e、35-n+1は、電流供給部35-1と同様の構成を有する。

【0063】

各電流供給部35-2a乃至35-2eは、その定電流源35aから電流設定部33の設定電流をプッシュプル回路35bから対応のセグメント部12a乃至12eに供給する。電流供給部35-n+1は、その定電流源35aから電流設定部34Aの設定電流をプッシュプル回路35bから対応のセグメント10eに供給する。

【0064】

ここで、各電流供給部のプッシュプル回路35bが、図7にて示すごとく、FETp及びFETnで構成されているとすると、これら各プッシュプル回路35bは、図8のタイミングチャートで示すような駆動波形でもって駆動される。これに伴い、各電流供給部は、図8にて示すような電圧Vのもと定電流 i_2 (図7参照)を供給する。

【0065】

また、本第3実施形態では、上述したデューティ比と画素の発光面積(即ち、セグメント部の発光面積)との関係は、図9にて示すグラフにより与えられる比例関係となっている。なお、このグラフにおいて、画素の最大表面積に対応するデューティ比は80%であるが、残りの20%のデューティ比は、有機ELパネル10に逆電圧を印加するために必要な非発光の時間に対応する。

【0066】

ここで、セグメント10dの各セグメント部は、設定電流は I_2 で同一なのに対し、発光面積を異にするから、各プッシュプル回路35bにより、図9の特性に基づき、各セグメント部の発光面積に応じて決まるデューティ比にて切り替え駆動される。本第3実施形態では、予め発光面積がほぼ等しいと考えられる(大した差がない)セグメント或いはセグメント部毎に駆動IC回路30の出力チャンネルをブロック分けし、このブロック毎に必要な電流を設定するようにしている。このため、最大発光面積のセグメントと最小発光面

10

20

30

40

50

積のセグメントの面積比が小さく抑えられ、最小デューティ比を大きくすることができる。これにより、低い電圧での駆動が可能となり、昇圧電源を用いない構成で回路のコスト上昇を抑えることができる。

【0067】

従って、セグメント10aへの供給電流の電流密度、セグメント10d内の最大発光面積のセグメント部12aへの供給電流の電流密度、セグメント10c内のセグメント部11a乃至11gへの供給電流の電流密度、セグメント10eへの供給電流の電流密度は相互にほぼ同一の値となり、発光輝度も相互にほぼ均一となる。また、セグメント10d内の他のセグメント12b乃至12eはデューティ比の制御によりセグメント部12aと発光輝度をほぼ同一にするから、有機ELパネル10の表示むらが発生することはない。

10

【0068】

また、上述のようにブロック分けしブロック毎に必要な電流を設定するようにしたので、最大発光面積のセグメントと最小発光面積のセグメントとの面積比を小さく抑制することができ、その結果、最小デューティ比を大きくすることができる。これにより、より低い電圧での駆動が可能となり、昇圧電源を用いない構成とすることが可能となり、コスト上昇を防止できる。

【0069】

換言すれば、近似した発光面積のセグメントにブロック分けせずに、セグメントの発光面積に比例したデューティ比で駆動する場合には、最大発光面積をもつセグメントと最小発光面積をもつセグメントとは面積比がかなり大きくなる。

20

【0070】

例えば、図10は、駆動電圧と最大発光面積のセグメントと最小発光面積のセグメントとの面積比との関係を示すが、これによれば、例えば、上記面積比を30とすると、最小発光面積のセグメントに必要な駆動電圧は13Vとなる。従って、車載用バッテリーの出力電圧として12Vを設定した場合、別途昇圧電源が必要となり、コスト上昇の原因となるが、上述のようにブロック分けにより上記面積比を小さく抑制することで、昇圧電源を採用しなくても、12Vのバッテリーの使用で済む。

【0071】

(第4実施形態)

図13は、本発明に係る有機EL表示装置の第4実施形態を示している。当該有機EL表示装置は、図13にて示すごとく、セグメント型有機ELパネル40と、定電流駆動IC回路50とを備えている。有機ELパネル40は、三つのセグメント41、42、43を備えている。

30

【0072】

これら各セグメント41、42、43は、共に矩形板状表面を有しており、これら各セグメント41、42、43の発光面積は、セグメント41からセグメント43にかけて順次小さくなっている。本第4実施形態では、各セグメント41、42、43の発光面積をそれぞれS1、S2及びS3とすると、 $S2 = S1 / 2$ であり、 $S3 = S1 / 4$ である。なお、各セグメントの表面形状は、矩形板状に限ることなく、適宜変更してもよい。

【0073】

定電流駆動IC回路50は、有機ELパネル40の各セグメント41、42、43にそれぞれ定電流*i*を流入させる。ここで、有機ELパネル40の電氣的な等価回路は次のようになる。

40

【0074】

即ち、セグメント41は、図13及び図14にて示すごとく、内部抵抗41a及びダイオード41bからなる直列回路にコンデンサ41cを並列接続した等価回路で置換できる。同様に、図13にて示すごとく、セグメント42は、内部抵抗42a及びダイオード42bからなる直列回路にコンデンサ42cを並列接続した等価回路で置換でき、また、セグメント43は、内部抵抗43a及びダイオード43bからなる直列回路にコンデンサ43cを並列接続した等価回路で置換できる。

50

【 0 0 7 5 】

また、有機 E L パネル 4 0 においては、各セグメント 4 1、4 2、4 3 の等価回路にそれぞれ直列接続される各配線抵抗 4 1 d、4 2 d、4 3 d が等価的に形成される（図 1 3 参照）。

【 0 0 7 6 】

また、本第 4 実施形態では、図 1 3 にて示すごとく、抵抗 4 2 e が、セグメント 4 2 の等価回路と配線抵抗 4 2 d との直列回路に並列接続されており、抵抗 4 3 e が、セグメント 4 3 の等価回路と配線抵抗 4 3 d との直列回路に並列接続されている。なお、抵抗 4 2 e、4 3 e は、有機 E L パネル 4 0 内に設けてもよく、有機 E L パネル 4 0 の外部に設けてもよい。

10

【 0 0 7 7 】

このように各抵抗 4 2 e、4 3 e を接続した理由について以下に説明する。本明細書において既に述べたことから理解されるように、各セグメント 4 1、4 2、4 3 の表面に流入する電流密度が共に同一であれば、各セグメント 4 1、4 2、4 3 の輝度が相互に同一となることから、セグメント間の発光面積に相違があっても、表示むらが生じない。

【 0 0 7 8 】

従って、上述のようにセグメント 4 2 の発光面積 S_2 はセグメント 4 1 の発光面積 S_1 の半分であることから、セグメント 4 2 に流れる電流をセグメント 4 1 に流れる電流の半分にすれば、セグメント 4 2 に流れる電流の密度をセグメント 4 1 に流れる電流の密度と同一にすることができる。また、上述のようにセグメント 4 3 の発光面積 S_3 はセグメント 4 1 の発光面積 S_1 の 4 分の 1 であることから、セグメント 4 3 に流れる電流をセグメント 4 1 に流れる電流の 4 分の 1 にすれば、セグメント 4 3 に流れる電流の密度をセグメント 4 1 に流れる電流の密度と同一にすることができる。

20

【 0 0 7 9 】

そこで、セグメント 4 2 の内部抵抗 4 2 a の抵抗値を R_{2a} とし、配線抵抗 4 2 d の抵抗値を R_{2d} とし、抵抗 4 2 e の抵抗値を R_{2e} とすれば、 $(S_2 / S_1) = \{ R_{2e} / (R_{2a} + R_{2d} + R_{2e}) \} = (1 / 2)$ が成立するように、抵抗 4 2 e の抵抗値 R_{2e} を $(R_{2a} + R_{2d})$ に等しく選定すれば、セグメント 4 2 に流れる電流の密度をセグメント 4 1 に流れる電流の密度と同一にすることができる。

【 0 0 8 0 】

また、セグメント 4 3 の内部抵抗 4 3 a の抵抗値を R_{3a} とし、配線抵抗 4 3 d の抵抗値を R_{3d} とし、抵抗 4 3 e の抵抗値を R_{3e} とすれば、 $(S_3 / S_1) = \{ R_{3e} / (R_{3a} + R_{3d} + R_{3e}) \} = (1 / 4)$ が成立するように、抵抗 4 3 e の抵抗値 R_{3e} を $(R_{3a} + R_{3d})$ の 3 分の 1 の値に選定すれば、セグメント 4 3 に流れる電流の密度をセグメント 4 1 に流れる電流の密度と同一にすることができる。

30

【 0 0 8 1 】

このように各抵抗 4 2 e、4 3 e の抵抗値を選定すれば、定電流駆動 IC 回路 5 0 から有機 E L パネル 4 0 への定電流 i は以下のような流れ方となる。

【 0 0 8 2 】

定電流駆動 IC 回路 5 0 から有機 E L パネル 4 0 の各セグメント 4 1、4 2、4 3 に定電流 i がそれぞれ流れ込むと、セグメント 4 1 への定電流 i は、定電流 I_{11} としてセグメント 4 1 の内部抵抗 4 1 a、ダイオード 4 1 b 及びコンデンサ 4 1 c からなる等価回路及び配線抵抗 4 1 d を通り流れる。

40

【 0 0 8 3 】

また、セグメント 4 2 への定電流 i は、セグメント 4 2 の内部抵抗 4 2 a、ダイオード 4 2 b 及びコンデンサ 4 2 c からなる等価回路及び配線抵抗 4 2 d を通り流れる定電流 I_{21} と、抵抗 4 2 e を通り流れる定電流 I_{22} とに分流される。また、セグメント 4 3 への定電流 i は、セグメント 4 3 の内部抵抗 4 3 a、ダイオード 4 3 b 及びコンデンサ 4 3 c からなる等価回路及び配線抵抗 4 3 d を通り流れる定電流 I_{31} と、抵抗 4 3 e を通り流れる定電流 I_{32} とに分流される。

50

【0084】

ここで、上述のように、抵抗42eの抵抗値 R_{2e} が $(R_{2a} + R_{2d})$ に等しく選定してあるから、定電流 I_{21} と定電流 I_{22} とは等しくなる。つまり、セグメント42の発光面積 S_2 はセグメント41の発光面積 S_1 の半分であることにあわせて、セグメント42に流れる定電流 I_{21} は、セグメント41に流れる定電流 $i = I_1$ の半分の値になる。従って、セグメント42への電流の密度はセグメント41への電流の密度と等しくなる。

【0085】

また、上述のように、抵抗43eの抵抗値 R_{3e} が $(R_{3a} + R_{3d})$ の3分の1の値に選定されているから、定電流 I_{31} は定電流 I_{32} の3分の1の値となる。換言すれば、定電流 I_{31} は、定電流 i の4分の1となる。つまり、セグメント43の発光面積 S_3 はセグメント41の発光面積 S_1 の4分の1であることにあわせて、セグメント43に流れる定電流 I_{31} は、セグメント41に流れる定電流 $i = I_1$ の4分の1の値になる。従って、セグメント43への電流の密度はセグメント41への電流の密度と等しくなる。

【0086】

これにより、各セグメント41乃至43への流入電流は各発光面積に比例する値となって各セグメント41乃至43の輝度は同一となるから、有機ELパネル40の表示むらの発生が防止され得る。この場合、定電流駆動IC回路50から各セグメント41乃至43へ供給する電流は、各セグメントの発光面積の相違とはかかわりなく、同一にしてあるから、定電流駆動IC回路50のコストが上昇することもない。

【0087】

なお、上記第4実施形態では、各発光面積の比が $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : (1/2) : (1/4)$ である例について説明したが、これに限ることなく、例えば、セグメント42について、一般に、 $S_1 : S_2 = 1 : (1/n)$ である場合には、抵抗42eの抵抗値を、 $(R_{2a} + R_{2d}) / (n - 1)$ の値に選定すれば、上記第4実施形態と実質的に同様の作用効果を達成できる。

【0088】

また、上記第4実施形態では、抵抗42e、43eの各抵抗値の選定にあたり、配線抵抗42d、43dの各抵抗値をも考慮して行ったが、これら配線抵抗42d、43dの各抵抗値を無視して、抵抗42e、43eの各抵抗値の選定を行っても實際上支障はない。

【0089】

また、上記第4実施形態では、定電流駆動IC回路50の定電流 i は1種類であるが、例えば、2種類以上の定電流を設定できる場合には、およそ等しい発光面積を有するセグメントを2つ以上のブロックに分け、これら各ブロック毎に定電流の値を設定するようにしても、上記第4実施形態の適用が可能である。

【0090】

(第5実施形態)

図15は本発明に係る有機EL表示装置の第5実施形態を示している。当該有機EL表示装置は、上記第4実施形態にて述べた有機EL表示装置において、有機ELパネル40に代えて、有機ELパネル40Aを採用した構成となっている。

【0091】

有機ELパネル40Aは、有機ELパネル40において、その表示領域Lの外側にて、両セグメント44、45を設けた構成となっている。ここで、各セグメント44、45は、上記第4実施形態にて述べたセグメント41と同様の等価回路構成となっている。

【0092】

また、セグメント44の内部抵抗及びこれに直列接続される配線抵抗44dが、上記第4実施形態にて述べた抵抗42eに対応し、セグメント42の等価回路と配線抵抗42dとの直列回路に並列接続されている。また、セグメント45の内部抵抗及びこれに直列接続される配線抵抗45dが、上記第4実施形態にて述べた抵抗43eに対応し、セグメント43の等価回路及び配線抵抗43dとの直列回路に並列接続されている。

【0093】

10

20

30

40

50

そして、セグメント 4 4 の発光面積がセグメント 4 2 の発光面積に等しく、セグメント 4 5 の発光面積がセグメント 4 3 の発光面積の 3 倍となっている。換言すれば、セグメント 4 4 の内部抵抗及びこれに直列接続される配線抵抗 4 4 d の各抵抗値の和が抵抗 4 2 e の抵抗値に等しく、セグメント 4 5 の内部抵抗及びこれに直列接続される配線抵抗 4 5 d の各抵抗値の和が抵抗 4 3 e の抵抗値に等しい。その他の構成は上記第 4 実施形態と同様である。

【 0 0 9 4 】

このように構成した本第 5 実施形態では、セグメント 4 4 の等価回路及び配線抵抗 4 4 d が定電流 i の分流に対し抵抗 4 2 e と同様の役割を果たし、セグメント 4 5 の等価回路及び配線抵抗 4 5 d が定電流 i の分流に対し抵抗 4 3 e と同様の役割を果たす。従って、本第 5 実施形態によっても、セグメント 4 2、4 3 への電流の密度がセグメント 4 1 への電流の密度と同一となり、その結果、上記第 4 実施形態と同様の作用効果を達成できる。

10

【 0 0 9 5 】

(第 6 実施形態)

図 1 6 は、本発明に係る有機 E L 表示装置の第 6 実施形態を示している。当該有機 E L 表示装置は、セグメント型有機 E L パネル 4 0 B と、定電流駆動 I C 回路 5 0 A とを備えている。有機 E L パネル 4 0 B は、二つのセグメント 4 6、4 7 を備えており、これら両セグメント 4 6、4 7 は、共に、正方形板状表面を有している。

【 0 0 9 6 】

ここで、セグメント 4 6 はセグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d に 4 分割されており、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d は、共に、正方形板状表面を有する。また、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d の発光面積はセグメント 4 7 の発光面積に等しい。なお、セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d 及びセグメント 4 7 は、それぞれ、図 1 4 にて説明したと実質的に同様の等価回路構成で置換できる。また、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d 及びセグメント 4 7 の表面形状は、同一の発光面積であれば、例えば、矩形板形状或いは三角板形状であってもよい。

20

【 0 0 9 7 】

定電流駆動 I C 回路 5 0 A は、有機 E L パネル 4 0 B の各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d 及びセグメント 4 7 にそれぞれ定電流 i を流入させる。ここで、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d は、それぞれ、対応の各抵抗 4 8 a 乃至 4 8 d を介して接地されている。また、セグメント 4 7 は、抵抗 4 9 を介し接地されている。

30

【 0 0 9 8 】

このように構成した本第 6 実施形態では、定電流駆動 I C 回路 5 0 A から定電流 i が、それぞれ、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d 及びセグメント 4 7 に供給される。ここで、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d 及びセグメント 4 7 は共に同一の発光面積を有している。従って、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d 及びセグメント 4 7 の電流密度は、共に、同一となる。その結果、各セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d 及びセグメント 4 7 の各発光輝度は、共に、同一となり、有機 E L パネル 4 0 B の輝度むらを防止できる。

【 0 0 9 9 】

また、セグメント 4 6 では、セグメント部 4 6 a 乃至 4 6 d に 4 つに等分割してこれら各セグメント部に別々に定電流 i を供給する構成となっているから、セグメント 4 6 の電流密度をセグメント 4 7 と同一の電流密度として確保するために必要な大きな定電流 (定電流 i の 4 倍の電流) がセグメント 4 6 の局部に集中して流れることがなく、セグメント 4 6 の過電流による破壊を防止できる。

40

【 0 1 0 0 】

ちなみに、セグメントの破壊頻度とセグメントの発光面積との関係及びセグメントの破壊時影響面積とセグメントの発光面積との関係を調べたところ、図 1 7 及び図 1 8 にて示すような各グラフが得られた。これらによれば、セグメントの破壊頻度や破壊時影響面積は、セグメントの発光面積がある値以上になると、急増することが分かる。従って、本第 5 実施形態のように、セグメント 4 6 を 4 分割することで、セグメントの破壊を確実に防止

50

でき、有機 E L パネル 4 0 B の表示面の視認性を良好に維持できることが分かる。

【 0 1 0 1 】

なお、上記第 6 実施形態では、セグメント 4 6 のみを分割した例について説明したが、これに限ることなく、セグメント 4 7 を、例えば、同一表面形状に 2 分割し、セグメント 4 6 を同一表面形状に 8 分割するようにしてもよく、一般には、最小の発光面積を有するセグメント或いはセグメント部と同一の発光面積を有するセグメント部にセグメントを分割するようにすれば、上記第 6 実施形態と実質的に同様の作用効果を達成できる。

【 0 1 0 2 】

また、本発明の実施にあたり、駆動 I C 回路 3 0 の各電流設定部は、当該駆動 I C 回路 3 0 に内蔵することなく外付けとするようにしてもよい。

10

【 0 1 0 3 】

また、本発明の実施にあたり、電流密度に応じて発光輝度を制御可能な自発光素子や液晶パネルであれば、本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を示す概略全体構成図である。

【図 2】図 1 の定電流源の定電流と画素の発光面積との関係を示すグラフである。

【図 3】図 1 の可変抵抗器の設定抵抗値と上記定電流との関係を示すグラフである。

【図 4】温度をパラメータとした発光輝度と電流密度との関係を示すグラフである。

【図 5】本発明の第 2 実施形態を示す概略全体構成図である。

【図 6】図 5 の電圧設定器の設定電圧と図 5 の定電流源の定電流との関係を示すグラフである。

20

【図 7】本発明の第 3 実施形態を示す概略全体構成図である。

【図 8】図 7 の各電流供給部の動作及び有機 E L パネルの各セグメントへの定電流及び電圧の波形を示すタイミングチャートである。

【図 9】図 7 の有機 E L パネルのセグメント或いはセグメント部の表面積である画素の発光面積とデューティ比との関係を示すグラフである。

【図 1 0】上記第 3 実施形態における電圧と面積比との関係を示すグラフである。

【図 1 1】有機 E L パネルの有機 E L の発光輝度及び印加電圧の波形を示すタイミングチャートである。

【図 1 2】電流及び画素の表面積をパラメータとする発光輝度とデューティ比との関係を示すグラフである。

30

【図 1 3】本発明の第 4 実施形態を示す概略全体構成図である。

【図 1 4】図 1 3 のセグメント 4 1 の拡大図である。

【図 1 5】本発明の第 5 実施形態を示す概略全体構成図である。

【図 1 6】本発明の第 6 実施形態を示す概略全体構成図である。

【図 1 7】上記第 6 実施形態におけるセグメントの破壊頻度とセグメントの発光面積との関係を示すグラフである。

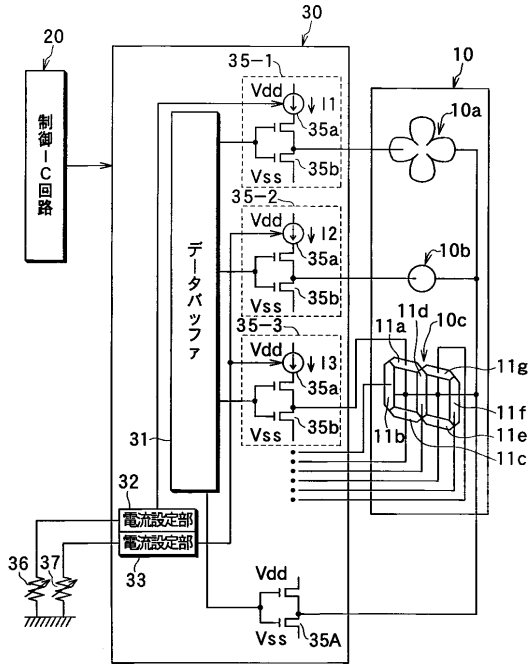
【図 1 8】上記第 6 実施形態におけるセグメントの破壊時の影響面積とセグメントの発光面積との関係を示すグラフである。

40

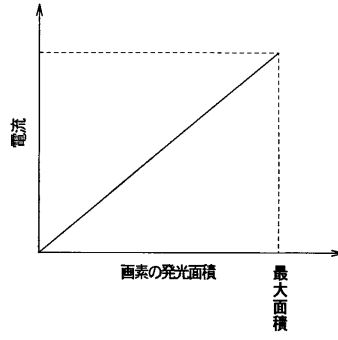
【符号の説明】

1 0、4 0、4 0 A ... 有機 E L パネル、
 1 0 a 乃至 1 0 c、4 0 a 乃至 4 0 c、4 1 乃至 4 5 ... セグメント、
 2 0 ... 制御 I C 回路、3 1 ... データバッファ、
 3 5 - 1 乃至 3 5 - n、3 2 乃至 3 4 ... 電流設定部、
 3 6 乃至 3 8 ... 可変抵抗器、3 6 A 乃至 3 8 A ... 電圧設定器、
 4 1 a、4 2 a、4 3 a ... 内部抵抗、4 2 e、4 3 e ... 抵抗、
 5 0 ... 定電流駆動 I C 回路。

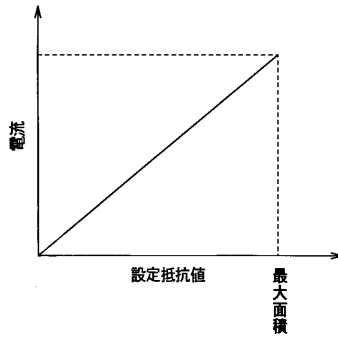
【図1】



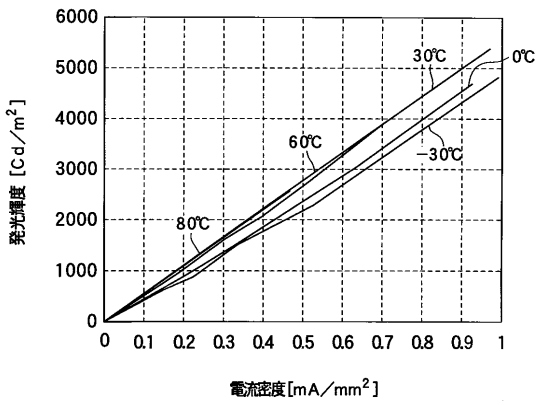
【図2】



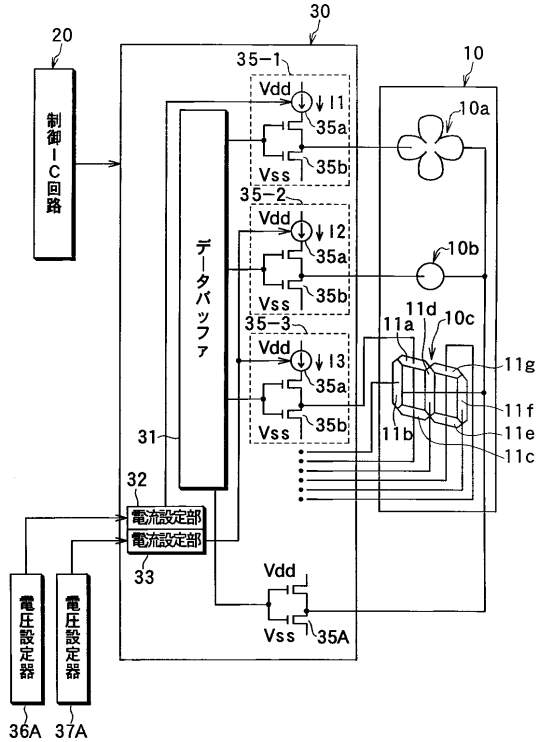
【図3】



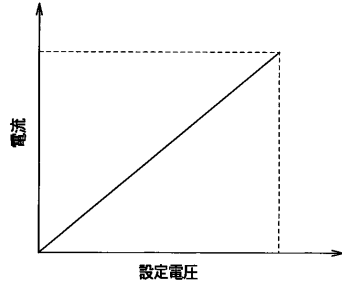
【図4】



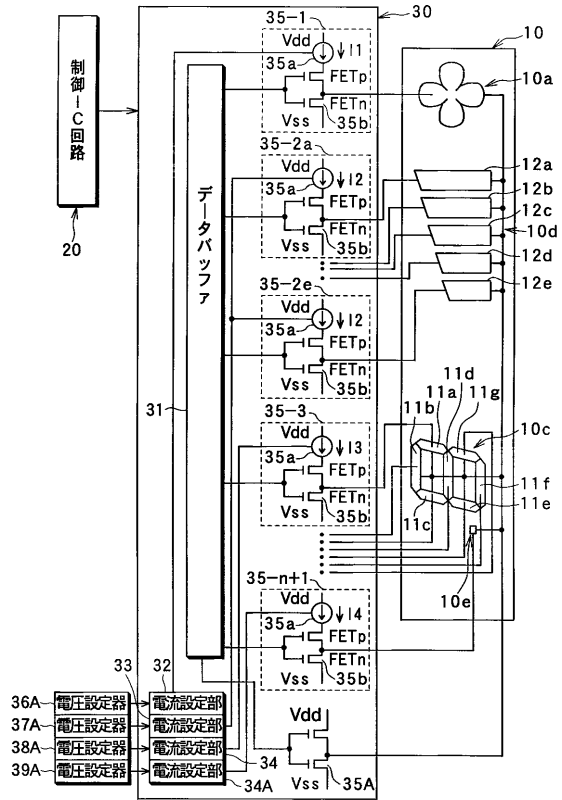
【図5】



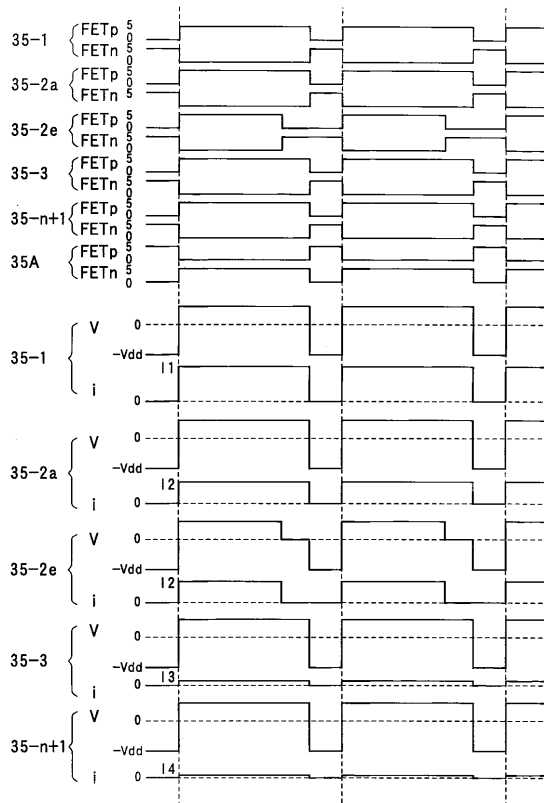
【図6】



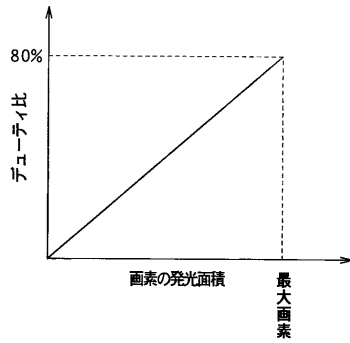
【図7】



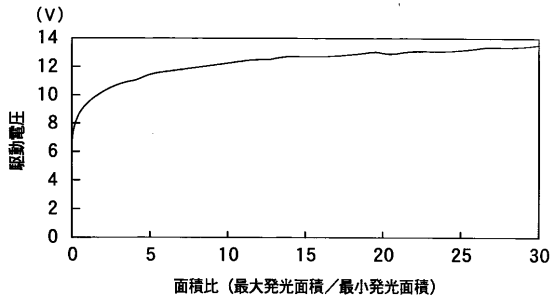
【図8】



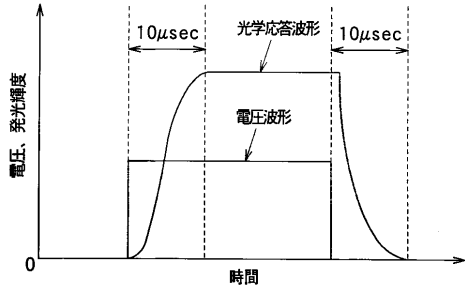
【図9】



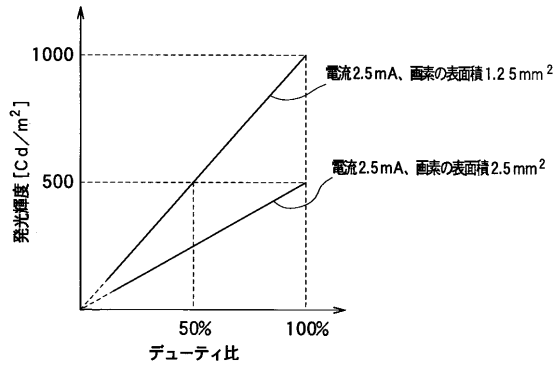
【図10】



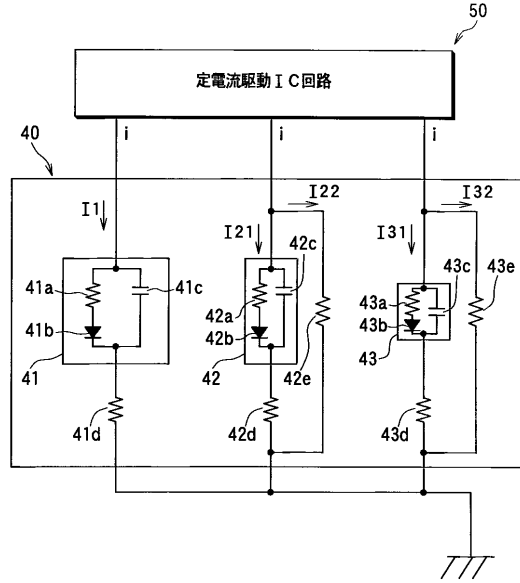
【図11】



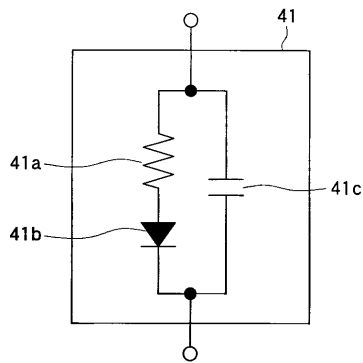
【図12】



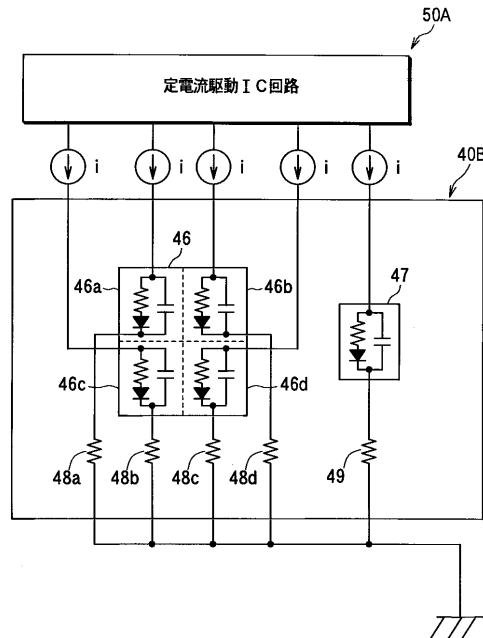
【図13】



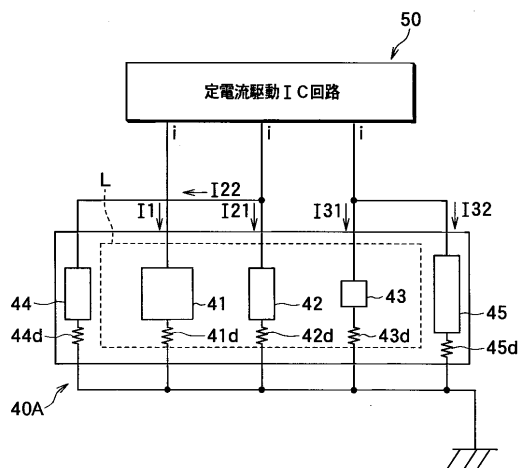
【図14】



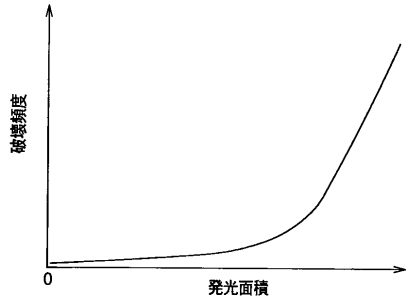
【図16】



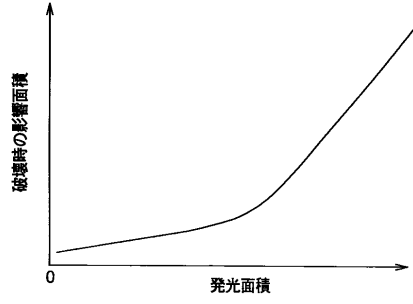
【図15】



【 17】



【 18】



フロントページの続き

- (72)発明者 小楠 幸治
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 松本 直樹
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 成田 清人
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 小川 浩史

- (56)参考文献 特開昭47-41325(JP,A)
特開平11-183436(JP,A)
特開2001-22298(JP,A)
特開平9-305146(JP,A)
特開平11-327506(JP,A)
特開2000-47637(JP,A)
特開2000-132133(JP,A)
特開2000-194303(JP,A)
特開2000-338915(JP,A)
特開2001-13904(JP,A)
特開2001-34221(JP,A)
特開昭54-113299(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G09G 3/00-3/38

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP4984341B2	公开(公告)日	2012-07-25
申请号	JP2000178787	申请日	2000-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	日本电装株式会社		
申请(专利权)人(译)	Denso公司		
当前申请(专利权)人(译)	Denso公司		
[标]发明人	花木孝史 亀山昌吾 小楠幸治 松本直樹 成田清人		
发明人	花木 孝史 亀山 昌吾 小楠 幸治 松本 直樹 成田 清人		
IPC分类号	G09G3/12 G09G3/04 G09G3/32 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/14 G09G3/3216 G09G2310/0272 G09G2320/0233		
FI分类号	G09G3/12 G09G3/04.K G09G3/3283 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/DB03 3K007/GA02 3K007/GA04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/CC45 3K107/EE08 3K107/EE09 3K107/FF15 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB02 5C080/DD05 5C080/EE28 5C080/FF08 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C380/AA01 5C380/AB01 5C380/AB02 5C380/AB04 5C380/AB42 5C380/BA05 5C380/BA13 5C380/BA28 5C380/BB02 5C380/BD08 5C380/BD09 5C380/CA13 5C380/CE02 5C380/CF41 5C380/CF42 5C380/CF46 5C380/DA02		
代理人(译)	伊藤洋二 三浦贵大 水野 史博		
审查员(译)	小川博		
优先权	1999221325 1999-08-04 JP 1999250790 1999-09-03 JP		
其他公开文献	JP2001142424A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种显示装置，其中具有彼此接近的发光区域的区段形成块，从而共享用于向区段提供电流的设定装置。解决方案：在有机EL面板10中，区段10a和区段10b的区段部分11a至11g和区段10c被阻挡。可变电阻器36设定与段10a的发光面积成比例的电阻值。可变电阻器37设定与区段10b和区段10c的每个区段的发光区域成比例的电阻值。电流设定单元32设定从电流供应单元35-1供应到区段10a的恒定电流。电流设定部分33设定从电流供应部分35-2至35-n提供给段10b和段10c的段部分的恒定电流。

