

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4121384号
(P4121384)

(45) 発行日 平成20年7月23日(2008.7.23)

(24) 登録日 平成20年5月9日(2008.5.9)

(51) Int.Cl.

F I

G09G 3/30 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)G09G 3/30 J
G09G 3/20 611A
G09G 3/20 611D
G09G 3/20 622G
G09G 3/20 612A

請求項の数 3 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-3336 (P2003-3336)
(22) 出願日 平成15年1月9日(2003.1.9)
(65) 公開番号 特開2004-219456 (P2004-219456A)
(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)
審査請求日 平成17年7月20日(2005.7.20)(73) 特許権者 000221926
東北パイオニア株式会社
山形県天童市大字久野本字日光1105番地
(74) 代理人 100101878
弁理士 木下 茂
(72) 発明者 安喰 隆美
山形県米沢市八幡原四丁目3146番地7
東北パイオニア株式会社 米沢工場内
(72) 発明者 早藤 晶紀
山形県米沢市八幡原四丁目3146番地7
東北パイオニア株式会社 米沢工場内

審査官 小川 浩史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発光表示パネルの駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータ線と複数の走査線との各交点に発光素子が接続され、前記各走査線を走査基準電位点に接続することで、順次走査を実行すると共に、走査基準電位点に接続されない非走査状態の走査線には、前記発光素子に対する逆バイアス電圧を供給するように構成した発光表示パネルの駆動装置であって、

前記データ線を介して供給される駆動電流の一部が、非走査状態における発光素子を介して、前記逆バイアス電圧の供給源に流入するのを阻止する逆流防止手段を備え、

前記逆流防止手段は、前記逆バイアス電圧の供給源から前記走査線側に向かって電流を供給することが可能なダイオードであることを特徴とする発光表示パネルの駆動装置。

10

【請求項 2】

前記ダイオードに対して直列に抵抗体が介在されたことを特徴とする請求項 1 に記載の発光表示パネルの駆動装置。

【請求項 3】

前記発光素子が、有機化合物を発光層に用いた有機 EL 素子により構成され、前記ダイオードが同じく有機 EL 素子により構成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の発光表示パネルの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

この発明は、例えば有機EL（エレクトロルミネッセンス）素子等の発光素子を配列した発光表示パネルの駆動装置に関し、特に素子点灯用の駆動電源から、非走査状態における発光素子を介してリークする電流を抑制することができるパッシブ駆動型発光表示パネルの駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

発光素子をマトリクス状に配列して構成した表示パネルを用いたディスプレイの開発が広く進められている。このような表示パネルに用いられる発光素子として、有機材料を発光層に用いた有機EL素子が注目されている。これはEL素子の発光層に、良好な発光特性を期待することができる有機化合物を使用することによって、実用に耐え得る高効率化および長寿命化が進んだことも背景にある。

10

【0003】

かかる有機EL素子を用いた表示パネルとして、有機EL素子をマトリクス状に配列したパッシブ駆動型表示パネルが、すでに一部において実用化されている。図1にはパッシブ駆動型表示パネルと、その駆動装置の一例が示されている。このパッシブ駆動型駆動方式における有機EL素子のドライブ方法には、陰極線走査・陽極線ドライブ、および陽極線走査・陰極線ドライブの2つの方法があるが、図1に示す例は前者の陰極線走査・陽極線ドライブの形態を示している。

【0004】

すなわち、 n 本のデータ線としての陽極線 $A1 \sim An$ が縦方向に配列され、 m 本の走査線としての陰極線 $B1 \sim Bm$ が横方向に配列され、各々の交差した部分（計 $n \times m$ 箇所）に、ダイオードのシンボルマークで示した有機EL素子 $E11 \sim Enm$ が配置され、表示パネル1を構成している。

20

【0005】

そして、画素を構成する各EL素子 $E11 \sim Enm$ は、垂直方向に沿う陽極線 $A1 \sim An$ と水平方向に沿う陰極線 $B1 \sim Bm$ との各交点位置に対応して一端（EL素子の等価ダイオードにおけるアノード端子）が陽極線に、他端（EL素子の等価ダイオードにおけるカソード端子）が陰極線に接続されている。さらに、各陽極線 $A1 \sim An$ は陽極線ドライブ回路2に接続され、各陰極線 $B1 \sim Bm$ は陰極線走査回路3に接続されてそれぞれ駆動される。

30

【0006】

前記陽極線ドライブ回路2は、図示せぬDC-DCコンバータ等からの供給電源 VH を利用して動作するようになされており、この陽極線ドライブ回路2には、各陽極線 $A1 \sim An$ を通じて駆動電流を個々のEL素子に供給する駆動電源としての定電流源 $IX1 \sim IXn$ およびドライブスイッチ $SX1 \sim SXn$ が備えられている。そして、ドライブスイッチがオン制御されることにより、駆動電源 $IX1 \sim IXn$ からの電流が、陰極線に対応して配置された個々のEL素子に対して供給されるように作用する。

【0007】

また、前記陰極線走査回路3には、各陰極線 $B1 \sim Bm$ に対応して走査スイッチ $SY1 \sim SYm$ が備えられ、前記したDC-DCコンバータ等からの供給電源を分圧して得られた逆バイアス電圧 VM または走査基準電位点としてのアース電位のうちのいずれか一方を、対応する陰極線に接続するように作用する。

40

【0008】

これにより、陰極線を所定の周期で走査基準電位点（アース電位）に設定しながら所望の陽極線 $A1 \sim An$ に駆動電源 $IC1 \sim IXn$ を接続することにより、前記各EL素子を選択的に発光させるように作用する。なお、前記駆動電源は定電圧回路等の電圧源を用いることも可能であるが、EL素子の電流・輝度特性が温度変化に対して安定しているのに対し、電圧・輝度特性が温度変化に対して不安定であること等の理由により、駆動電源としては図1に示すように定電流源を用いるのが一般的である。

【0009】

50

また、前記陽極線ドライブ回路 2 および陰極線走査回路 3 は、図 1 には示されていないが発光制御回路より指令を受け、発光制御回路に供給される画像データに応じて当該画像データに対応した画像を表示させるように作用する。この場合、陰極線走査回路 3 は、発光制御回路からの指令により画像データの水平走査期間に対応する陰極線のいずれかを選択してアース電位に設定し、その他の陰極線には逆バイアス電圧 V_M が印加されるように走査スイッチ $S_{Y1} \sim S_{Ym}$ を順次切り換える制御がなされる。なお、図 1 に示した状態は、第 1 の陰極線 B_1 が走査されている状態を示しており、他の陰極線には逆バイアス電圧 V_M が印加されている。

【0010】

前記逆バイアス電圧 V_M は、走査選択がなされた陰極線との交点に接続されたドライブされている E_L 素子の寄生容量を充電すると共に、ドライブされている陽極線と走査選択がなされていない陰極線との交点に接続された E_L 素子がリーク電流によりクロストーク発光することを防止するように作用する。この逆バイアス電圧 V_M の電圧値は、発光駆動される E_L 素子の順方向電圧 V_f に近い値に設定されるのが一般的である。そして、走査スイッチ $S_{Y1} \sim S_{Ym}$ が水平走査期間毎に、順次アース電位に切り換えられるので、アース電位に設定された陰極線は、その陰極線に接続された E_L 素子を発光可能な状態に設定する。

10

【0011】

一方、陽極線ドライブ回路 2 には、前記した発光制御回路より、画像データが示す画素情報に基づいて陽極線に接続されている E_L 素子のいずれかを、どのタイミングでどの程度の時間にわたって発光させるかについて制御するドライブ制御信号が供給される。前記陽極線ドライブ回路 2 は、このドライブ制御信号に応じて、ドライブスイッチ $S_{X1} \sim S_{Xn}$ のいくつかをオン制御し、陽極線 $A_1 \sim A_n$ を通じて画素情報に応じた該当 E_L 素子に対して駆動電流を供給するように作用する。

20

【0012】

斯くして、駆動電流の供給された E_L 素子は、当該画素情報に応じて発光駆動される。なお、図 1 に示した状態は、前記したとおり第 1 の陰極線 B_1 が走査されている状態であり、かつすべてのドライブスイッチ $S_{X1} \sim S_{Xn}$ がオン状態となされているので、第 1 の陰極線 B_1 に対応する E_L 素子のすべてが発光駆動されることになる。なお、以上説明したパッシブ駆動型表示パネルとその駆動装置については、次に示す例えば特許文献 1 に開示されている。

30

【0013】

【特許文献 1】

特開平 9 - 232074 号公報（段落 0002、図 13）

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記した発光表示パネルに使用される発光素子としての有機 E_L 素子は、ダイオード特性を呈する発光エレメントとこれに並列に寄生容量が存在していることは周知のとおりである。したがって、図 1 に示した表示パネル 1 についての第 1 陽極線 A_1 に対応した前記寄生容量に注目すると、図 6 (A) に示したような等価回路で表すことができる。

40

【0015】

すなわち、図 6 (A) においては図 1 に基づいてすでに説明した各部に相当する部分を同一符号で示している。また、図 6 (A) における符号 C_{11} , C_{12} , C_{13} , ... C_{1m} は、図 1 に示す第 1 陽極線 A_1 に接続された各 E_L 素子 E_{11} , E_{12} , E_{13} , ... E_{1m} における寄生容量を示しており、また、図 6 (A) においては第 1 の陰極線 B_1 が走査状態になされた状態で示している。図 6 (A) に示されたように、陽極線 A_1 に定電流源 I_{X1} より定電流 I_p を流すと、各寄生容量 C_{11} , C_{12} , C_{13} , ... C_{1m} にはそれぞれ、 I_p / m (m は陽極線 A_1 に接続された E_L 素子の数、すなわち寄生容量の数) の電流が流れる。

【0016】

50

すなわち、第 1 陰極線 B1 が走査されることにより、寄生容量 C11 を介して定電流源 I X1 より走査基準電位点（アース）に向かって電流が流れることは勿論のこと、他に非走査状態の陰極線における寄生容量 C12, C13, ... C1m を介して、逆バイアス電圧の供給源（以下においては、これを逆バイアス電圧 V M と同符号で示す場合もある。）にも電流が流れ込む。これは、逆バイアス電圧の供給源は、一般的に供給電源 V H の出力電圧を抵抗分割し、エミッタフォロア等のインピーダンス変換手段を介して定電圧を生成するようにしており、したがって、逆バイアス電圧供給源のインピーダンスは非常に低いためである。

【 0 0 1 7 】

それ故、点灯駆動しようとする走査状態の E L 素子に対して、予め設定された値の駆動電流を正確に供給することができないという問題が発生する。また、非走査状態における E L 素子の各寄生容量を介して、逆バイアス電圧の供給源側に電流がリークするために、駆動電力の浪費を伴うことになり、特に携帯用機器等に採用する場合においては、電池の寿命を短縮させるなどの問題も発生する。

【 0 0 1 8 】

この発明は、前記した問題点に着目してなされたものであり、非走査状態における E L 素子の各寄生容量を介して、逆バイアス電圧の供給源側に電流がリークするのを防止するように構成し、これにより、前記した問題点を改善した発光表示パネルの駆動装置を提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段】

前記した目的を達成するためになされたこの発明にかかる発光表示パネルの駆動装置は、請求項 1 に記載のとおり、複数のデータ線と複数の走査線との各交点に発光素子が接続され、前記各走査線を走査基準電位点に接続することで、順次走査を実行すると共に、走査基準電位点に接続されない非走査状態の走査線には、前記発光素子に対する逆バイアス電圧を供給するように構成した発光表示パネルの駆動装置であって、前記データ線を介して供給される駆動電流の一部が、非走査状態における発光素子を介して、前記逆バイアス電圧の供給源に流入するのを阻止する逆流防止手段を備え、前記逆流防止手段は、前記逆バイアス電圧の供給源から前記走査線側に向かって電流を供給することが可能なダイオードである点に特徴を有する。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明にかかる発光表示パネルの駆動装置について、その実施の形態を図面に基づいて説明する。図 2 はその第 1 の実施の形態を示したものであり、すでに説明した図 1 に示す各部に相当する部分を同一符号で示している。したがって、個々の説明は省略する。

【 0 0 2 1 】

この図 2 に示す第 1 の実施の形態においては、陰極線走査回路 3 と逆バイアス電圧の供給源 V M との間に、逆流防止手段としての定電流回路 I Y0 が介在されている。この定電流回路 I Y0 は、逆バイアス電圧の供給源 V M から表示パネル 1 の走査線側に向かって電流を供給する機能を果たす。すなわち、図 2 に示した構成においては、前記した定電流回路 I Y0 からの電流は、表示パネル 1 における各陰極線 B1 ~ B m に向かって流れ、非走査状態の E L 素子に逆バイアス電圧を印加することになる。したがって、発光表示パネル 1 の陰極線側から見た場合の前記定電流回路 I Y0 は、インピーダンスはきわめて高い。

【 0 0 2 2 】

図 6 (B) は、前記した定電流回路 I Y0 を配置した場合における第 1 陽極線 A1 における E L 素子の寄生容量に注目した等価回路を示している。すなわち、すでに説明した図 6 (A) と同様な等価回路で示している。なお、この図 6 (B) においても、第 1 の陰極線 B1 が走査状態になされた状態で示している。図 6 (B) に示されたように、陽極線 A1 に陽極線ドライブ回路 2 における定電流源 I X1 より定電流 I p を流すと、定電流源 I X1 からの電流 I p は、走査状態にある E L 素子 E11 による寄生容量 C11 を介して走査基準電位点

10

20

30

40

50

(アース)に向かって流れる。

【 0 0 2 3 】

一方、前記したとおり、陰極線走査回路 3 と逆バイアス電圧の供給源 V_M との間には、定電流回路 I_{Y0} が介在されており、この定電流回路 I_{Y0} は発光表示パネル 1 の陰極線側から見た場合のインピーダンスはきわめて高い。このために、非走査状態の陰極線における寄生容量 C_{12} , C_{13} , ... C_{1m} を介して、前記定電流 I_p の一部が、逆バイアス電圧の供給源 V_M 側に流れるのは阻止される。換言すれば、定電流源 I_{X1} によって設定された定電流 I_p のほとんどすべてが走査状態の E_L 素子に流れることになる。

【 0 0 2 4 】

したがって、図 2 に示した構成によると、点灯駆動しようとする走査状態の E_L 素子に対して、予め設定された値の駆動電流をほぼ正確に供給することができる。さらに、非走査状態における E_L 素子の各寄生容量を介して、逆バイアス電圧の供給源側に電流がリークするのを阻止することができるので、駆動電力の浪費を伴うなどの問題も解消することができる。

【 0 0 2 5 】

次に図 3 は、この発明にかかる駆動装置の第 2 の実施の形態を示したものである。なお、図 3 においては、すでに説明した図 1 および図 2 に示す各部に相当する部分を同一符号で示しており、したがって、個々の説明は省略する。この図 3 に示す第 2 の実施の形態においては、陰極線走査回路 3 における各走査スイッチ $S_{Y1} \sim S_{Ym}$ と逆バイアス電圧の供給源 V_M との間に、逆流防止手段としての定電流回路 $I_{Y1} \sim I_{Ym}$ がそれぞれ介在されている。

【 0 0 2 6 】

この定電流回路 $I_{Y1} \sim I_{Ym}$ は、図 2 に示した例と同様に逆バイアス電圧の供給源 V_M から表示パネル 1 の各走査線側に向かってそれぞれ定電流を供給する機能を果たし、非走査状態の E_L 素子に逆バイアス電圧を印加するように作用する。したがって、前記定電流回路 $I_{Y1} \sim I_{Ym}$ は、発光表示パネル 1 の陰極線側から見た場合のインピーダンスはきわめて高い。

【 0 0 2 7 】

それ故、非走査状態の陰極線における E_L 素子の寄生容量を介して、陽極線ドライブ回路 2 における定電流源 $I_{X1} \sim I_{Xn}$ からの定電流 I_p の一部が、逆バイアス電圧の供給源 V_M 側に流れるのは阻止される。換言すれば、定電流源 $I_{X1} \sim I_{Xn}$ によって設定された各定電流 I_p のほとんどすべてが走査状態の E_L 素子に流れることになる。したがって、この図 3 に示す実施の形態においても、図 2 に示した実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 2 8 】

なお、図 2 および図 3 に示した各実施の形態においては、前記したとおり定電流源 $I_{X1} \sim I_{Xn}$ によって設定された各定電流 I_p のほとんどすべてが走査状態の E_L 素子に流れることになる。これに加えて、走査状態の E_L 素子には、逆バイアス電圧の供給源 V_M から、定電流回路 I_{Y0} , $I_{Y1} \sim I_{Ym}$ および非走査状態の E_L 素子における寄生容量を介して電流が流れ込み、前記定電流 I_p で設定した点灯輝度よりも大きな輝度になる場合がある。

【 0 0 2 9 】

例えば図 3 に示す実施の形態のように、陽極線が n 本、陰極線が m 本からなり、陽極ドライブ回路 2 における各定電流源 $I_{X1} \sim I_{Xn}$ によって供給されるそれぞれの定電流を I_p とし、定電流回路 $I_{Y1} \sim I_{Ym}$ より陰極線側に供給される定電流がそれぞれ I_k であるとした場合、前記 I_k は非走査状態の E_L 素子における寄生容量を介して、走査状態の E_L 素子に流れ込む。したがって、前記 I_k による輝度変化の影響を避けるには、次の式 (1) の関係が満足するように I_p と I_k の関係を設定することが望ましい。

【 0 0 3 0 】

【 数 1 】

$$\{ I_k \times (m - 1) \} / n < I_p$$

$$I_k < I_p \times \{ n / (m - 1) \} \quad \dots \dots \dots \text{式 (1)}$$

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

図 4 は、この発明にかかる駆動装置の第 3 の実施の形態を示したものである。なお、図 4 においては、すでに説明した図 1 ～ 図 3 に示す各部に相当する部分を同一符号で示しており、したがって、個々の説明は省略する。この図 4 に示す第 3 の実施の形態においては、陰極線走査回路 3 における各走査スイッチ $SY1 \sim SYm$ と逆バイアス電圧の供給源 VM との間に、逆流防止手段としてのダイオード $D1 \sim Dm$ がそれぞれ介在されている。

【 0 0 3 2 】

すなわち、各ダイオード $D1 \sim Dm$ は、そのアノードが逆バイアス電圧の供給源 VM 側に接続され、カソードが各走査スイッチ $SY1 \sim SYm$ に接続されている。この構成により、非走査状態の陰極線における EL 素子の寄生容量を介して、陽極線ドライブ回路 2 における

10

【 0 0 3 3 】

定電流源 $IX1 \sim IXn$ から電流 Ip の一部が、逆バイアス電圧の供給源 VM 側に流れるのが阻止される。

換言すれば、定電流源 $IX1 \sim IXn$ によって設定された各定電流 Ip のほとんどすべてが走査選択された EL 素子に流れることになる。したがって、この図 4 に示す実施の形態においても、図 2 および図 3 に示した実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。なお、図 4 に示す実施の形態においては各ダイオード $D1 \sim Dm$ に対してそれぞれ抵抗体 $RY1 \sim RYm$ が直列に接続されている。

【 0 0 3 4 】

なお、図 4 に示した構成における前記抵抗体 $RY1 \sim RYm$ の各抵抗値については、前記逆バイアス電圧 VM と EL 素子の順方向電圧 Vf との関係で、次のような配慮が必要となる。すなわち図 7 (A) は、図 4 に示した構成における定電流源 $IX1$ が接続された 1 本の陽極線に着目し、この陽極線に接続された EL 素子 $E11$ に供給される電流を考察した場合の等価回路を示している。

20

【 0 0 3 5 】

図 7 (A) に示すように、前記 EL 素子 $E11$ には定電流源 $IX1$ により電流 Ip が流されることについては、すでに説明したとおりである。前記 EL 素子 $E11$ には、これに加えて逆バイアス電圧の供給源 VM より各抵抗体 $RY1 \sim RYm$ 、各ダイオード $D1 \sim Dm$ 、非走査状態の EL 素子による寄生容量 $C11 \sim C1m$ をそれぞれ介して電流が流入する。前記した状況から図 7 (A) に示す等価回路は、図 7 (B) に示す等価回路に書き改めることができる。

30

【 0 0 3 6 】

すなわち、図 7 (A) に示す各抵抗体 $RY1 \sim RYm$ は、非走査状態の陰極線に対応した各抵抗体の並列接続であると見なすことができ、各抵抗体の抵抗値を RY とした時、その合成抵抗値は図 7 (B) に示すように、 $RY / (m - 1)$ として示すことができる。また、図 7 (A) に示す各寄生容量 $C11 \sim C1m$ は、それぞれ並列接続であると見なすことができ、各寄生容量の容量値を C とした時、その合成容量値は図 7 (B) に示すように、 $(m - 1) \times C$ として示すことができる。さらに、図 7 (B) に示す EL 素子 $E11$ のアノード電圧を Vf とし、図 7 (B) に示すループ $\blacktriangle 1 \blacktriangledown$ に着目した場合、図 7 (B) に示す等価回路は、図 7 (C) に示す等価回路に書き改めることができる。

40

【 0 0 3 7 】

図 7 (C) に示す等価回路においては、基準電位点を介して閉ループを構成しており、この閉ループにおける電圧成分を $VM0$ 、抵抗成分を RY' 、容量成分を C' とした場合、図 7 (D) に示す等価回路に書き改めることができる。そして、ダイオードのアノード・カソード間に生成される順方向電圧を VDi とし、これは、ほぼ “ 0 . 6 ” であることから、次の式 (2) を導くことができる。

【 0 0 3 8 】

【 数 2 】

$$VM0 = VM - Vf - VDi$$

$$VM - Vf - 0 . 6 \quad \dots \dots \dots \quad \text{式 (2)}$$

50

【 0 0 3 9 】

ここで、前記式(2)から逆バイアス電圧 V_M とE L素子の順方向電圧 V_f との関係が、 $V_M - 0.6 < V_f$ である場合には、逆バイアス電圧源からE L素子に向かって過剰な電流が流れることはない。したがって抵抗体 R_Y 、すなわち図4に示す抵抗体 $R_{Y1} \sim R_{Ym}$ の値は任意に選択することで問題は発生しない。一方、 $V_M - 0.6 > V_f$ の場合には、逆バイアス電圧源からE L素子に向かって過剰な電流が流れる可能性が生ずる。

【 0 0 4 0 】

この場合においては、図4に示す抵抗体 $R_{Y1} \sim R_{Ym}$ の値を次のように配慮することが望まれる。すなわち、 $V_M - 0.6 > V_f$ の状態において、逆バイアス電圧源から陰極線側に流れ出るピーク電流値を I_{Kpeak} とした時、 $I_{Kpeak} = V_{M0} / R_Y$ として示すことができ、 I_{Kpeak} の $1/n$ (n は陽極線の数)が、走査選択されたE L素子に対して前記電流 I_p に加えて流れることになる。そこで次の式(3)に示す展開をすることができる。

【 0 0 4 1 】

【数3】

$$\begin{aligned} I_{Kpeak} / n &< I_p \\ (V_{M0} / R_Y) \times (1/n) &< I_p \\ (V_{M0} / R_Y) \times [(m-1)/n] &< I_p \\ (V_{M0} / I_p) \times [(m-1)/n] &< R_Y \dots\dots\dots \text{式(3)} \end{aligned}$$

【 0 0 4 2 】

以上のように、 $V_M - 0.6 > V_f$ の条件下においては、図4に示す各抵抗体 $R_{Y1} \sim R_{Ym}$ の値は、式(3)に示す条件を十分に満足するように設定することが肝要である。なお、図4に示す実施の形態においては、逆流防止手段としてダイオード $D1 \sim Dm$ が用いられているが、このダイオードに代えて有機E L素子を利用することができる。このように、ダイオードに代えて有機E L素子を用いる場合には、発光表示パネル1へ発光画素を構成する有機E L素子 $E_{11} \sim E_{nm}$ を成膜させると同時に、逆流防止手段として機能させる有機E L素子を成膜させることができる。

【 0 0 4 3 】

以上説明した図4に示す実施の形態においても、ダイオード $D1 \sim Dm$ またはこれに代わる有機E L素子を逆流防止手段として利用するようにしているので、陽極線ドライブ回路2における定電流源 $I_{X1} \sim I_{Xn}$ からの電流 I_p の一部が、逆バイアス電圧の供給源 V_M 側に流れるのを効果的に阻止することができる。したがって、この図4に示す実施の形態においても、図2および図3に示した実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 4 4 】

図5は、この発明にかかる駆動装置の第4の実施の形態を示したものである。なお、図5においては、すでに説明した図1～図4に示す各部に相当する部分を同一符号で示しており、したがって、個々の説明は省略する。この図4に示す第4の実施の形態においては、特に図3に示す実施の形態を基本構成としている。そして、定電流源 $I_{X1} \sim I_{Xn}$ を駆動させる供給電源 V_H を、そのまま抵抗体 R_{Y0} により分圧することで、逆バイアス電圧 V_M を得るようにしている。

【 0 0 4 5 】

したがって、この図5に示す実施の形態においても、図2～図4に示した実施の形態と同様の作用効果を得ることができ、加えて、図4に示した実施の形態と比較して逆バイアス電圧 V_M を得る電圧源の構成を簡素化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のパッシブ駆動型表示パネルとその駆動装置の例を示した結線図である。

【図2】この発明にかかる駆動装置における第1の実施の形態を示した結線図である。

【図3】同じく第2の実施の形態を示した結線図である。

【図4】同じく第3の実施の形態を示した結線図である。

【図5】同じく第4の実施の形態を示した結線図である。

【図6】図1および図2に示す表示パネルにおけるE L素子の寄生容量に注目した等価回

10

20

30

40

50

路図である。

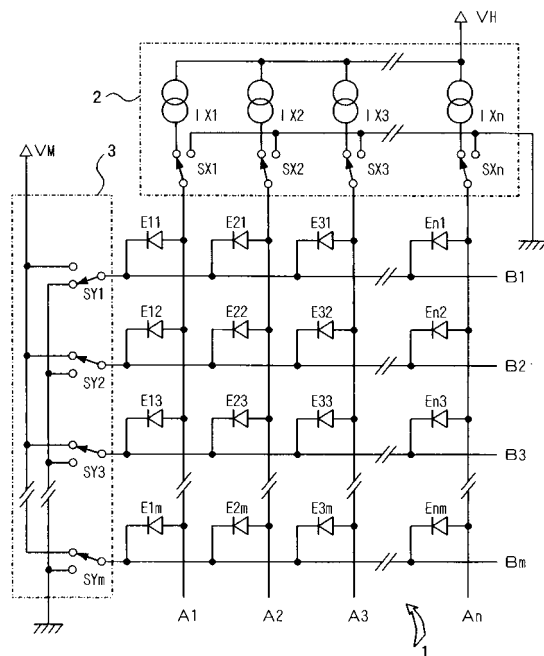
【図 7】図 4 に示す構成における抵抗体の好ましい値を考察するための等価回路図である。

【符号の説明】

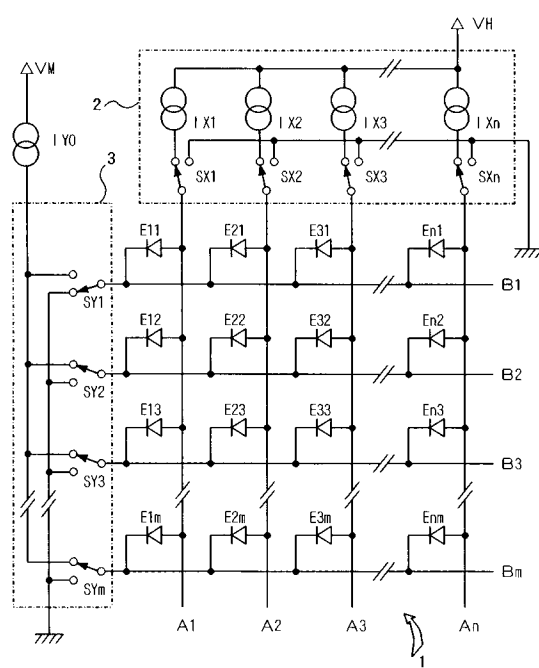
1	発光表示パネル
2	陽極線ドライブ回路
3	陰極線走査回路
A1 ~ An	陽極線（データ線）
B1 ~ Bm	陰極線（走査線）
D1 ~ Dm	ダイオード（逆流防止手段）
E11 ~ Enm	有機 EL 素子（発光素子）
IX1 ~ IXn	駆動電源（定電流源）
IY0, IY1 ~ IYm	定電流回路（逆流防止手段）
RY0, RY1 ~ RYm	抵抗体
SX1 ~ SXn	ドライブスイッチ
SY1 ~ SYm	走査スイッチ
VH	供給電源
VM	逆バイアス電圧（供給源）

10

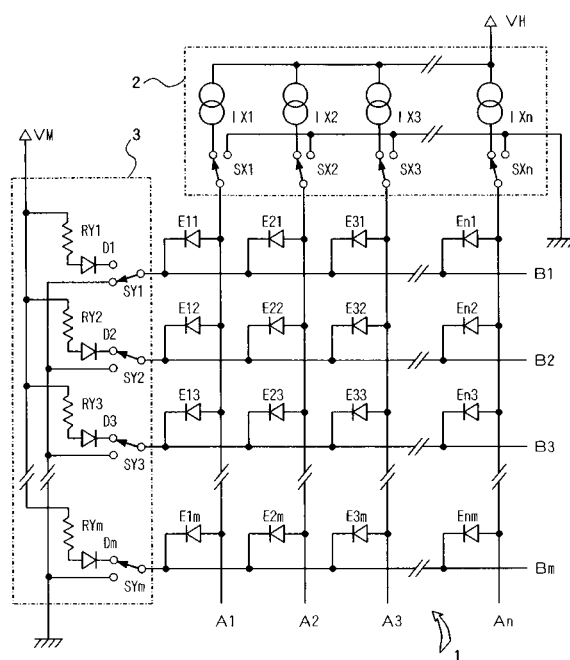
【図 1】



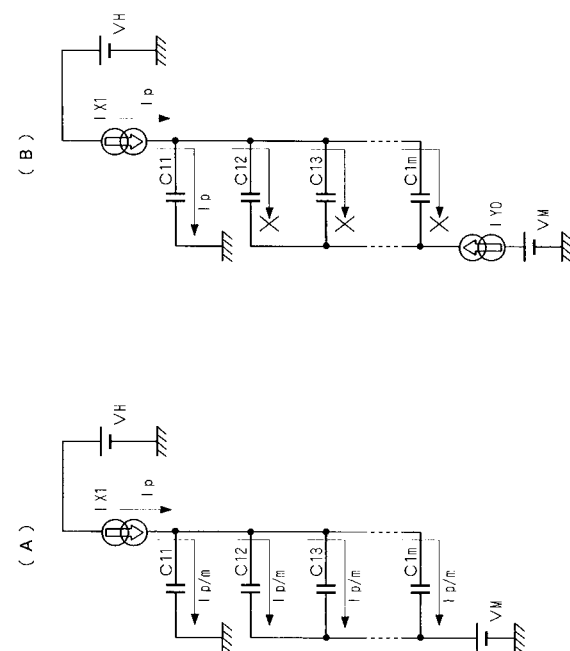
【図 2】



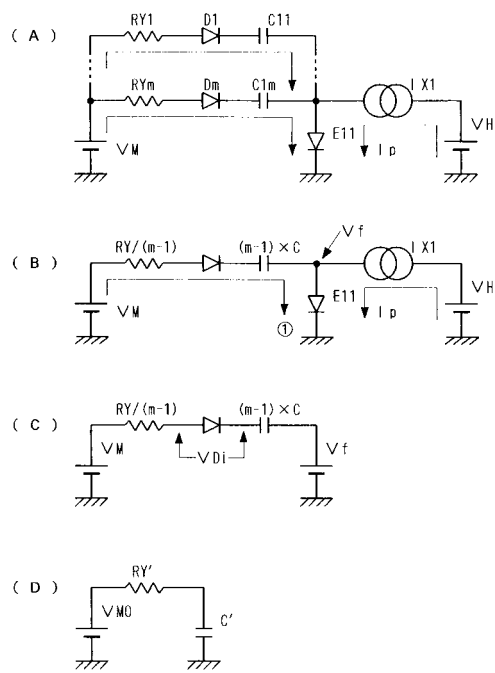
【圖 4】



【圖 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G 3/20 6 7 0 C

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 9 4 3 2 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G09G 3/20-3/38

专利名称(译)	用于发光显示板的驱动装置		
公开(公告)号	JP4121384B2	公开(公告)日	2008-07-23
申请号	JP2003003336	申请日	2003-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	东北先锋股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
当前申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
[标]发明人	安喰隆美 早藤晶紀		
发明人	安喰 隆美 早藤 晶紀		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 H05B33/08 H05B33/14		
CPC分类号	Y02B20/32		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.A G09G3/20.611.D G09G3/20.622.G G09G3/20.612.A G09G3/20.670.C G09G3/20.611.J G09G3/20.670.M G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/EE02 3K107/HH00 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD10 5C080/EE25 5C080/FF12 5C080/JJ03 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/BA01 5C380/BA10 5C380/CA08 5C380/CB01 5C380/CE04 5C380/CF51 5C380/DA02		
代理人(译)	木下茂		
审查员(译)	小川博		
其他公开文献	JP2004219456A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

A到的扫描条件的EL元件，与预先设定的值的驱动电流可以精确地供给，提供一种能够抑制驱动力的浪费的发光显示面板的驱动装置。和A阳极线A1 .about.An，有机EL元件E11～ENM在阴极线B1至Bm的交叉连接，恒流源IX1～IXn期望阳极线在扫描阴极线以预定的周期从而通过连接选择性地使每个EL元件发光。然后，在非扫描状态到EL元件供给的反向偏置电压的源VM，恒定电流电路IY0介于其用作逆流防止装置的阴极行扫描电路3之间设置。恒流电路IY0的存在下，通过非扫描状态的EL元件的寄生电容，来自恒定电流源IX1的电流的一部分～流向反向偏置电压的源VM防止IXn。 .The

