

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3907606号  
(P3907606)

(45) 発行日 平成19年4月18日(2007.4.18)

(24) 登録日 平成19年1月26日(2007.1.26)

(51) Int. Cl.	F I	
<b>G09G 3/32 (2006.01)</b>	G09G 3/32	A
<b>G09F 9/00 (2006.01)</b>	G09F 9/00	366G
<b>G09G 3/02 (2006.01)</b>	G09G 3/02	A
<b>G09G 3/20 (2006.01)</b>	G09G 3/02	P
<b>G09G 3/34 (2006.01)</b>	G09G 3/20	612R
請求項の数 10 (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-121512 (P2003-121512)	(73) 特許権者	398038580
(22) 出願日	平成15年4月25日(2003.4.25)		ヒューレット・パッカード・カンパニー
(65) 公開番号	特開2004-4802 (P2004-4802A)		HEWLETT-PACKARD COMPANY
(43) 公開日	平成16年1月8日(2004.1.8)		アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト
審査請求日	平成15年4月25日(2003.4.25)		ト ハノーバー・ストリート 3000
(31) 優先権主張番号	10/136664	(74) 代理人	100099623
(32) 優先日	平成14年4月30日(2002.4.30)		弁理士 奥山 尚一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光学アドレス指定式表示セル内の光センサであって、ラスタ光ビームを検出する光センサと、

前記光センサに結合された表示要素であって、前記光センサが、前記ラスタ光ビームを検出したか否かに応じて、該表示要素からの発光の有無が制御される表示要素と、

前記光センサに結合されたメモリであって、ラスタ光ビームの走査間の時間に一致する長さの「オン時間」を前記表示要素に与え、それによって、次のラスタ光ビームの走査までの間、前記表示要素が「オン」状態に保たれる、メモリと、

を備えている表示セル。

【請求項2】

複数の表示セルを備えた表示装置であって、前記表示セルのうちの少なくとも一つが、光学アドレス指定式表示セル内の光センサであって、ラスタ光ビームを検出する光センサと、

前記光センサに結合された表示要素であって、前記光センサが、前記ラスタ光ビームを検出したか否かに応じて、該表示要素からの発光の有無が制御される、表示要素と、

前記光センサに結合されたメモリであって、ラスタ光ビームの走査間の時間に一致する長さの「オン時間」を前記表示要素に与え、それによって、次のラスタ光ビームの走査までの間、前記表示要素が「オン」状態に保たれる、メモリと、

を備えている表示装置。

## 【請求項 3】

前記メモリが、入力、出力、および、リセットを有する状態機械を有し、  
前記光センサが、前記状態機械の入力に結合され、  
前記表示要素が、前記状態機械の出力に結合されている、請求項 1 または 2 に記載の表示セル。

## 【請求項 4】

セレクタ、入力、および、出力を有するスイッチをさらに備え、  
前記メモリが、入力、出力、および、リセットを有する状態機械であり、  
前記セレクタが、前記状態機械の出力に結合され、  
前記光センサが、前記状態機械の入力に結合され、  
前記表示要素が、前記スイッチの入力または前記スイッチの出力に結合されている、請求項 1 または 2 に記載の表示セル。

10

## 【請求項 5】

セレクタ、入力、および、出力を有するスイッチをさらに備え、  
前記光センサが、前記スイッチのセレクタに結合され、  
前記表示要素が、前記スイッチの入力または出力に結合され、  
前記メモリが、前記スイッチのセレクタに結合されたエネルギー蓄積要素を有している、請求項 1 または 2 に記載の表示セル。

## 【請求項 6】

前記スイッチのセレクタに結合された抵抗器をさらに備えている、請求項 5 に記載の表示セル。

20

## 【請求項 7】

画像データを受け取るように構成されたコントローラと、  
前記コントローラに結合され、少なくとも 1 つのラスタ光ビームを発生することができるラスタ走査光源と、

複数の表示セルを有する表示装置であって、各表示セルが、  
少なくとも 1 つのラスタ光ビームにตอบสนองする光感知手段と、  
前記光感知手段に結合された光表示手段と、  
前記光感知手段に結合されたメモリ手段と、  
を有する表示装置と、

30

を備え、  
前記光感知手段は、光学アドレス指定式表示セル内の光感知手段であって、前記ラスタ光ビームを検出し、

前記光表示手段は、前記光感知手段が、前記ラスタ光ビームを検出したか否かに応じて、該光表示手段からの発光の有無が制御され、

前記メモリ手段は、ラスタ光ビームの走査間の時間に一致する長さの「オン時間」を前記光表示手段に与え、それによって、次のラスタ光ビームの走査までの間、前記光表示手段が「オン」状態に保たれる、光学アドレス指定式表示システム。

## 【請求項 8】

光感知手段と、  
前記光感知手段に結合された発光手段と、  
前記光感知手段に結合されたメモリ手段と、  
を備え、

40

前記光感知手段は、光学アドレス指定式表示セル内の光感知手段であって、ラスタ光ビームを検出し、

前記発光手段は、前記光感知手段が、前記ラスタ光ビームを検出したか否かに応じて、該発光手段からの発光の有無が制御され、

前記メモリ手段は、ラスタ光ビームの走査間の時間に一致する長さの「オン時間」を前記発光手段に与え、それによって、次のラスタ光ビームの走査までの間、前記発光手段が「オン」状態に保たれる、表示セル。

50

## 【請求項 9】

光学アドレス指定式表示セル内の光センサであってラスタ光ビームを検出する光センサと、前記光センサに結合された表示要素であって前記光センサが、前記ラスタ光ビームを検出したか否かに応じて該表示要素からの発光の有無が制御される表示要素と、前記光センサに結合されエネルギー蓄積要素を有するメモリであってラスタ光ビームの走査間の時間に一致する長さの「オン時間」を前記表示要素に与え、それによって、次のラスタ光ビームの走査までの間、前記表示要素が「オン」状態に保たれる、メモリとを備える表示セルにおける画像表示方法であって、

前記光センサを活動化するようにラスタ光ビームを位置決めするステップと、  
前記活動化した光センサによって前記エネルギー蓄積要素を充電するステップと、  
前記充電したエネルギー蓄積要素を用いて、前記表示要素を活動化するステップと、  
前記光センサを非活動化するように前記ラスタ光ビームを位置決めするステップと、  
前記エネルギー蓄積要素を放電するステップと、  
前記エネルギー蓄積要素が実質的に放電されるまで前記表示要素を活動状態に維持するステップと、  
を含む画像表示方法。

10

## 【請求項 10】

前記エネルギー蓄積要素を放電するステップが、前記表示要素から電流を漏らすことによって部分的に達成される、請求項 9 に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、光学アドレス指定式表示セル (optically addressable display cell) を有する画像表示装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

画像表示装置は、光学アドレス指定式表示セルのアレイによって構成されることがある。各セルは、ある一定の光を通過させるかまたは光を観察者の方に反射させるかを決定する、発光ダイオード (LED)、光弁、光制御面などの、表示要素に結合された光センサを有することができる。各セルには電圧と電気アースが提供されるが、画像データを処理する表示コントローラに表示装置を接続する回路や物理的接点を必要としない。その代わりに、制御情報は、投影によって光学的に伝達される。光学アドレス指定式表示セルのアレイは、光学アドレス指定式表示セル内の光センサによって検出することができる波長を有する少なくとも 1 つの光ビームによってラスタ式に走査される。画像およびビデオ表示装置のそのような方法および装置の例は、同時係属中の米国特許出願第 10 / 020, 112 号に記載されている。

30

光学アドレス指定式表示システムには、アドレス指定可能な各表示セルごとの制御信号を表示装置に配線で送る必要がないという利点がある。また、光学アドレス指定式表示システム内の表示要素は、現在入手可能な多くのアクティブ・マトリクス式表示画面に特有のアーク灯や白熱電球などの光源に比べてほとんどエネルギーを使用しないように構成することができる。

40

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

光学アドレス指定式表示システムの多くの利点にもかかわらず、あいかわらずより明るい表示装置が必要とされることが多い。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

## 【発明の実施の形態】

図 1 は、光学アドレス指定式表示システム 20 を示す。画像データ 22 は、コンピュータ、プロジェクタ、ネットワーク接続、携帯情報端末、その他の電子装置 (図示せず) など

50

のリンクされたホストによってコントローラ 24 に提供される。コントローラ 24 は、画像データ 22 を、ラスタ走査光源 26 と互換性を有するフォーマットに処理する。ラスタ走査光源 26 は、少なくとも 1 つのラスタ光ビーム 28 を放射し、このラスタ光ビーム 28 を Y 軸方向、X 軸方向またはこれらを組み合わせた方向に正確に導くことができ、その結果、ラスタ光ビームは、光学アドレス指定式表示システム 20 の表示装置 32 を構成する光学アドレス指定式表示セル 30 のどれにでも当たることができる。表示装置 32 は、電圧とアースを受け取るように構成された少なくとも 1 組の導体を有し、かつ電源 34 に接続されている。しかしながら、制御信号をラスタ走査光源 26 から光学的に送ることができるので、表示装置 32 は制御線に接続されなくてもよい。ラスタ走査光源 26 は、ラスタ光ビーム 28 を所望の光学アドレス指定式表示セル 30 上に位置決めする制御可能な偏光面や他の位置決め手段と結合された 1 つまたは複数の発光ダイオードまたは 1 つまたは複数のレーザ光源によって実現することができる。ラスタ走査光源 26 は、所定の光学アドレス指定式表示セル 30 に向けられたときに、光学アドレス指定式表示セル 30 に表示する画像データ 22 の有無ならびにセル 30 の設計および動作によってラスタ光ビーム 28 をオンまたオフにする。

#### 【0005】

図 2 は、光学アドレス指定式表示セルまたは画素 30 の可能な設計をブロック図で示す。光学アドレス指定式表示セル 30 は、ラスタ光ビーム 28 からの光を検出する光センサ 36 を有する。光センサ 36 は、フォトダイオード、フォトランジスタその他の光検出部品または装置で構成することができる。光センサ 36 は、少なくとも 1 つの表示要素 38 に結合される。表示要素 38 は、任意の所望の波長で光を放射、通過または反射させるように設計されており、例えば、表示要素 38 は、赤、青、緑、シアン、マゼンタ、黄、白、赤外線、さらには紫外線の光を放射、通過または反射させることができる。説明を簡潔にするために、表示要素 38 が、発光ダイオード (LED) で構成され、したがって光を放射できるように考察するが、光学アドレス指定式表示セル 30 の所望のサイズ基準を満たしていれば、任意の光発生要素、制御可能な光反射要素、または制御可能な絞り要素を使用することができる。光学アドレス指定式表示セル 30 の表示要素 38 は、画像データ 22 を表す画像を表示装置 32 上に形成するために、他の光学アドレス指定式表示セル 30 からの光と組み合わせることができる光を放射するように設計されている。光学アドレス指定式表示セル 30 は、ラスタ光ビーム 28 が光センサ 36 を活動化するように位置決めされたときに表示要素 38 から光 40 を放射し、ラスタ光ビーム 28 が入射しないときに光 40 を放射しないように設計することができる。また、光学アドレス指定式表示セル 30 は、逆の方式で動作するように、すなわち光センサ 36 に入射光 28 がないときに表示要素 38 から光 40 を放射し、光センサ 36 に入射光 28 があるときに光 40 を放射しないように設計されていてもよい。簡潔にするために、本明細書は、光センサ 36 の入射ラスタ光ビーム 28 によって表示要素 38 が光 40 を放射する前者のケースについて説明する。しかしながら、これと逆の動作が可能であり、本明細書がこの逆の動作を対象として含むことを理解されたい。

#### 【0006】

光学アドレス指定式表示セル 30 は、複数の表示要素 38 を有することができる。このケースでは、ラスタ走査光源 26 は、画像データの複数の要素を伝えるようにラスタ光ビーム 28 を所定の光センサ 36 に当てる。例えば、光学アドレス指定式表示セル 30 が、赤、青および緑の表示要素 38 を有し、赤の表示要素をオンにし、青の表示要素をオフにし、緑の表示要素をオンにしたい場合は、光学アドレス指定式表示セル 30 の 1 回のパスの間にラスタ光ビームをオン、オフにし、次に再びオンにすることができる。この状況において、光学アドレス指定式表示セル 30 は、復号回路 42 を利用して、光センサ 36 によって検出されたラスタ光ビーム 28 の「オン」と「オフ」の状態を区別し、適切なオン/オフ信号を表示要素 38 に送る。光学アドレス指定式表示セル 30 において複数の表示要素 38 と復号回路 42 を実現することができるが、簡潔さと考察のために、1 つの表示要素 38 が光センサ 36 に結合されたセルを使用する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

図 3 は、光学アドレス指定式表示システム 2 0 において光学アドレス指定式表示セル 3 0 がどのように動作するかのタイミング図を示す。ラスト走査光源 2 6 は、複数の光学アドレス指定式表示セル 3 0 にわたってラスト光ビーム 2 8 を走査しなければならないので、所定の光学アドレス指定式表示セル 3 0 に対して走査デューティ・サイクル 4 6 が存在する。走査デューティ・サイクル 4 6 のアクティブ部分 4 8 A ~ 4 8 E の間、ラスト走査光源 2 6 は、光学アドレス指定式表示セル 3 0 内の光センサ 3 6 が検出できるようにラスト光ビーム 2 8 を活動化するための機会を有する。走査デューティ・サイクル 4 6 の非アクティブ部分 5 0 の間、ラスト光ビーム 2 8 は、光学アドレス指定式表示セル 3 0 に当たることができない。コントローラ 2 4 は、画像データ 2 2 を処理して、ある期間にわたって

10

## 【 0 0 0 8 】

走査デューティ・サイクル 4 6 の所定のアクティブ部分 4 8 A ~ 4 8 E の間、対応する所望の光出力 5 2 がオンである場合は、ラスト光ビーム 2 8 は、対応する走査デューティ・サイクルのアクティブ部分 4 8 A ~ 4 8 E の期間だけ活動化される。ラスト光ビーム活動化曲線 5 4 は、光ビームがある期間にわたって走査デューティ・サイクル 4 6 と所望の光出力 5 2 に対してどのように動作するかを示す。図 3 に示した例において、走査デューティ・サイクルのアクティブ部分 4 8 A の間、所望の光出力 5 2 の状態はオンである。したがって、ラスト光ビーム活動化曲線 5 4 は、ラスト光ビーム 2 8 がアクティブ部分 4 8 A

の間活動化されている ( 5 6 A ) ことを示す。図 2 の光学アドレス指定式表示セル 3 0 の表示要素 3 8 は、光センサ 3 6 上に入射光があるときだけ発光しているので、図 3 にグラフで示した実際の光出力 5 8 は、ラスト光ビーム活動化曲線 5 4 をたどる。この結果、所望の光出力 5 2 がオフ期間 6 0 A の間オンであるにもかかわらず、オフ期間 6 0 A における実際の光出力 5 8 はオフになる。走査デューティ・サイクル 4 6 の次のアクティブ部分 4 8 B で、ラスト走査光源 2 6 は、必要に応じて実際の光出力を再び活動化することができる。図 3 の例が示すように、所望の光出力 5 2 は、アクティブ部分 4 8 B の間オンである。したがって、アクティブ部分 4 8 B の間、ラスト光ビーム 2 8 は活動化され ( 5 6 B )、実際の光出力 5 8 は、アクティブ部分 4 8 B の間だけオンになる。この場合も、オフ期間 6 0 B は、所望の光出力がオンであるが、実際の光出力はオフである。次の走査デューティ・サイクルのアクティブ部分 4 8 C で、ラスト走査光源は、再び、ラスト光ビーム 2 8 と、したがって実際の光出力 5 8 を活動化することができることになる。しかしながら、アクティブ部分 4 8 C は、所望の光出力 5 2 がオフであり、したがって曲線 5 4 に示したように、ラスト光ビーム 2 8 はアクティブ部分 4 8 C の間活動化されない。これに対応して、実際の光出力 5 8 は、アクティブ部分 4 8 C の間オフである。アクティブ部分 4 8 C で始まる時間フレーム 6 2 の間、実際の光出力 5 8 は、所望の光出力 5 2 を正確にたどることに注意されたい。したがって、所望の光出力 5 2 がオフのときはオフ期間がなくなるが、所望の光出力 5 2 がオンのときは、実際の光出力 5 8 がオフにされるときにオフ期間 6 0 A ~ 6 0 C が生じる。全デューティ・サイクル 6 4 A ~ 6 4 C と比較したとき、この制限された実際のオン期間 5 6 A ~ 5 6 C によって、表示装置 3 2 の知覚輝度 ( perceived brightness ) が下がる。

20

30

40

## 【 0 0 0 9 】

図 4 は、光学アドレス指定式表示システム 2 0 における知覚輝度の低下を減少させるかまたはなくすことができる光学アドレス指定式表示セル 4 4 の実施形態をブロック図形式で示す。光学アドレス指定式表示セルは、表示要素 3 8 に結合された光センサ 3 6 を有する。また、光センサにはメモリ 4 5 が結合されている。このメモリによって、光センサ 3 6 がラスト光ビーム 2 8 を受け取るのをやめた後のある期間、表示要素 3 8 をオンにしておくことができる。

## 【 0 0 1 0 】

図 5 は、光学アドレス指定式表示システム 2 0 の知覚輝度の低下を減少させるかまたはな

50

くすることができる光学アドレス指定式表示セル66の実施形態を示す。光学アドレス指定式表示セル66は、フォトダイオード68である光センサを有する。フォトダイオード68のアノード（光センサ入力）は、電圧を受けるように構成され、また図示したように第1の正電圧 $V_A^+$ 70に接続された導体に結合されている。フォトダイオード68のカソード（光センサ出力）は、電界効果トランジスタ（FET）72のゲートに接続される。

#### 【0011】

フォトダイオード68は光センサであり、フォトダイオード68の代わりに、例えばフォトトランジスタ69であるがこれに限定されない他のタイプの光検出手段を使用することができる。フォトダイオード68を除去し、フォトダイオード68のアノードの場所にフォトトランジスタ69のコレクタを接続し、フォトダイオード68のカソードの場所にフォトトランジスタ69のエミッタを接続することによって、フォトダイオード68の代わりにフォトトランジスタ69を使用することができる。

10

#### 【0012】

FET72のドレインは、第2の正電圧 $V_B^+$ 74に接続される。 $V_A^+$ 70と $V_B^+$ 74は、所望の実施態様により、同じでも異なってもよい。FET72のソースは、この図では発光ダイオード（LED）76として示した表示要素に結合されている。具体的には、FET72のソースは、LED76のアノード（表示要素の入力）に接続される。LED76のカソード（表示要素の出力）は、アースを受け取るように構成され、また図示したようにアース78に接続された導体に結合される。キャパシタ80などのエネルギー蓄積要素が、フォトダイオード68のカソードとLED76のカソードの間に接続される。キャパシタ80は、図4のメモリ45の例である。必要に応じて、フォトダイオード68のカソードとLED76のカソードの間に抵抗器82を接続することができる。この実施形態は、FET72が示されているが、P形トランジスタなどの他のタイプのトランジスタやさらにはリレーを使用することができる。FET72は、ゲートがセレクトと類似し、ドレインが入力と類似し、ソースが出力と類似した実質的にスイッチである。セレクトが活動化されたとき、入力が、出力に接続される。セレクトが非活動化されたとき、入力が、出力から切り離される。当業者は、例えば、このタイプのスイッチと同じように機能することができる様々なトランジスタやリレーなどを含むがこれらに限定されない多くの切り換え手段があることを理解されたい。この開示は、そのような機能的等価物および代用物を含むように意図されている。代替として、LED76のカソードがFET72のドレインに接続され、LED76のアノードが $V_B^+$ 74に接続された状態で、LED76をFET72のドレイン側に接続することができる。この事例では、FET72のソースが、アース78に接続され、キャパシタ80が、フォトダイオード68のカソードとアース78の間に接続される。この代替の実施形態において、抵抗器82をフォトダイオード68のカソードとアース78の間に接続することもできる。

20

30

#### 【0013】

ラスト光ビーム28がフォトダイオード68に当たると、フォトダイオード68に流れる電流によってキャパシタ80が充電される。キャパシタ80に生じた電圧は、FET72のゲートに伝えられる。これにより、電流がFET72とLED76に流れ、LED76が光40を放射する。ラスト光ビーム28が、フォトダイオード68に当たらなくなると、フォトダイオード68に電流が流れなくなる。しかしながら、キャパシタ80は、最初、電荷が蓄えられており、FET72は、キャパシタ80の電荷が実質的に放電されるかまたはFET72のターンオンしきい値より下に放散されるまでオンのままである。キャパシタ80の電圧が、FET72のしきい値よりも低くなると、FET72は、電流を流さなくなり、LED76は発光しなくなる。

40

#### 【0014】

フォトダイオード68がオフのとき、キャパシタ80は、規定のゲート・リーク量によって選択されたFET72におけるFET72のゲートから放電されることができる。キャパシタ80は、また、オプションの抵抗器82から放電され得る。キャパシタ80とFET72のゲート・リークあるいはキャパシタ80と抵抗器82によって構成されたRC回

50

路は、FET72（および、したがってLED76）の「オン時間」が、ラスト光ビーム28の走査間の時間の長さ、すなわち図3に示した期間60Aとほぼ一致するように設計されるのが好ましい。これは、実際の光出力58（図3）を所望の光出力（図3）により近づけるのに役立ち、それにより、知覚輝度の低下が減少するかまたはなくなる。

#### 【0015】

図6は、光学アドレス指定式表示システム20における知覚輝度の低下を減少させるかまたはなくすことができる光学アドレス指定式表示セル84の実施形態を示す。光学アドレス指定式表示セル84は、フォトダイオード68を有する。フォトダイオード68のアノードは、第1の正電圧 $V_A^+70$ に接続される。フォトダイオード68のカソードは、電界効果トランジスタ（FET）86のゲートに接続されている。FET86のソースは、アース78に接続されている。FET86のドレインは、発光ダイオード（LED）76のカソードに接続されている。LED76のアノードは、第2の正電圧 $V_B^+74$ に接続されている。 $V_A^+70$ と $V_B^+74$ は、所望の実施態様により、同じでも異なってもよい。FET86は、ゲートとソース間の特定のゲート・キャパシタンス88があるように選択される。ゲート・キャパシタンスは、エネルギー蓄積要素の例であり、より一般には、メモリ45の例である。必要に応じて、フォトダイオード68のカソードとアース78の間に抵抗器82を接続することができる。

#### 【0016】

図6に示した実施形態において、ラスト光ビーム28がフォトダイオード68に当たるとき、図5のキャパシタ80の代わりにゲート・キャパシタンス88が、フォトダイオード68に流れる電流によって充電される。図6のゲート・キャパシタンス88に生じる電圧は、FET86のゲート上にある。これにより、LED76とFET86に電流が流れ、LED76が光40を放射する。ラスト光ビーム28がフォトダイオード68に当たらなくなると、フォトダイオード68に電流が流れなくなる。しかしながら、ゲート・キャパシタンス88は、最初、電荷が蓄積されており、FET86は、キャパシタンス88の電荷がFET86のターンオンしきい値よりも低く放散されるまでオンのままになる。ゲート・キャパシタンス88の電圧が、FET86のしきい値よりも低くなった後、FET86は電流が流れなくなり、LED76が発光をやめる。フォトダイオード68がオフのとき、ゲート・キャパシタンス88は、FET86のゲート・リークによって放電されることができる。また、ゲート・キャパシタンス88は、オプションの抵抗器82から放電され得る。ゲート・キャパシタンス88とFET86ゲート・リークの抵抗あるいはゲート・キャパシタンス88と抵抗器82によって構成されるRC回路は、FET86（および、したがってLED76）の「オン時間」が、ラスト光ビーム28の走査間の時間の長さ、すなわち図3に示した期間60Aとほぼ一致するように設計されることが好ましい。これにより、実際の光出力58（図3）が、所望の光出力52（図3）とより厳密に類似するようになり、それにより知覚輝度の低下が減少するかまたはなくなる。

#### 【0017】

図7は、光学アドレス指定式表示セル66および84（図5と図6から）が、光学アドレス指定式表示システム内でどのように動作するかを示すタイミング図である。ラスト走査光源26が、複数の光学アドレス指定式表示セル66, 84にわたってラスト光ビーム28を走査しなければならないので、所定の光学アドレス指定式表示セル66, 84に対して走査デューティ・サイクル90が存在する。走査デューティ・サイクル90のアクティブ部分92A~92Eの間、ラスト走査光源26は、光学アドレス指定式表示セル66, 84内のフォトダイオード68が検出できるようにラスト光ビーム28を活動化するための機会を有する。走査デューティ・サイクル90の非アクティブ部分94の間、ラスト光ビーム28は、光学アドレス指定式表示セル66, 84に当たることができない。コントローラ24は、画像データ22を処理して、ある期間にわたって所定の光学アドレス指定式表示セル66, 84の所望の光出力96を決定する。図7内の所望の光出力96の曲線は、所望の光出力がオンまたはオフであることができることを示す。

#### 【0018】

10

20

30

40

50

走査デューティ・サイクル90の所定のアクティブ部分92A~92Eの間、対応する所望の光出力96がオンである場合は、ラスト光ビーム28は、対応する走査デューティ・サイクルのアクティブ部分92A~92Eの間活動化されている。ラスト光ビーム活動化曲線98は、ある期間にわたってこの光ビームが走査デューティ・サイクル90と所望の光出力96に対してどのように機能するかを示す。図7に示した例において、走査デューティ・サイクルのアクティブ部分92Aの間、所望の光出力96の状態はオンである。したがって、ラスト光ビーム活動化曲線98は、アクティブ部分92Aの間ラスト光ビーム28が活動化されている(100)ことを示す。図5と図6の光学アドレス指定式表示セル66,84内のLED76は、フォトダイオード68上に入射光があるときに放射を開始し、したがって、図7に示した実際の光出力102は、ラスト光ビーム活動化98がオン100になるときにオン104になる。ラスト光ビーム活動化曲線98は、必然的に、走査デューティ・サイクル90のアクティブ部分92Aの終わりにオフ106になる。しかしながら、図5と図6からの光学アドレス指定式表示セル66,84の設計は、ラスト光ビームがオフ106になった後でも、実際の光出力102が、期間108の間はオンになったままであることを可能にする。この結果、オフ期間110は、図4の大きいオフ期間60Aよりも短くなる。オフ期間110の短縮は、実際の光出力曲線102が所望の光放射曲線96をより厳密にたどっていることを意味する。図5に具体化されている光学アドレス指定式表示セル66の場合には、LED76がもっと長い期間オンのままでいるようにキャパシタ80、FET72および必要に応じて抵抗器82を選択することによって、オフ期間110をさらに短縮するかまたはなくすることができる。図6に具体化されている光学アドレス指定式表示セル84の場合には、LED76がもっと長い期間オンのままでいるようにゲート・キャパシタンス88付きのFET86と必要に応じて抵抗器82を選択することによって、オフ期間110をさらに短縮するかまたはなくすることができる。選択される実際の構成要素の値は、使用される実施形態に依存し、また当業者がシステム・パラメータ全体により決定することができる。図5と図6に示した実施形態により、図7に示したオフ期間110を短縮することができる。オフ期間110を短縮すると、光学アドレス指定式表示システム20の知覚輝度が高まる。

#### 【0019】

図8は、適切なプロセスと組み合わせて、光学アドレス指定式表示システム20の知覚輝度の低下をなくすかまたはほとんどなくすることができる光学アドレス指定式表示セル112の実施形態を示す。光学アドレス指定式表示セル112は、フォトダイオード68を有する。フォトダイオード68のアノードは、第1の正電圧 $V_A^+$ 70に接続されている。フォトダイオード68のカソードは、スタティック・ラッチまたはトグル・フリップフロップ116の入力114に接続されている。このスタティック・ラッチまたは状態機械(state machine)は、図4のメモリ45の一例である。トグル・フリップフロップ116には電圧アース78も接続されている。電圧 $V_A^+$ 70とトグル・フリップフロップ116のリセット点120との間に、プルアップ抵抗118が接続されている。光学アドレス指定式表示セル112に最初に電力が印加されたとき、電圧 $V_A^+$ 70によって、トグル・フリップフロップ116を既知の状態にリセットする遷移縁が作成される。この実施形態が適切に機能するためには、光学アドレス指定式表示システム20内のコントローラ24が、各光学アドレス指定式表示セル112の前の状態を常に知っていなければならない。各セル112にリセット信号を提供することにより、コントローラ24は、各セル112の初期状態を確実に知ることができる。トグル・フリップフロップ116のリセット点120は、電圧 $V_A^+$ 70に接続されたプルアップ抵抗118によって制御されているように示されているが、この信号を提供する他の方法があることは当業者には明らかであろう。この明細書は、コントローラ24からすべての光学アドレス指定式表示セル112へのプルダウン接続および個別のリセット線を含むがこれらに限定されないリセット信号を提供する機能的に同等な方法を対象として含むように意図されている。

#### 【0020】

トグル・フリップフロップ116の出力122は、LED76のアノードに接続され、L

10

20

30

40

50

LED76のカソードは、アース78に接続されている。この実施形態には、出力122の電圧がアクティブなときにトグル・フリップフロップ116の出力122がLED76を駆動するのに十分であることが必要である。入力によって出力をトグルさせる、個別の論理素子フリップフロップ等価物を含むがこれらに限定されない他の手段が当業者に明らかであり、トグル・フリップフロップ116の代わりに実施することができる。本明細書は、そのような状態機械ならびに入力によって出力をトグルさせる手段を対象として含むように意図されている。

#### 【0021】

光学アドレス指定式表示セル112のレベルにおいて、動作は以下のように行われるが、トグル・フリップフロップ116を含むため、前のフリップフロップ状態に関する知識が必要である。説明のために、出力122の前の状態はオフである。ラスト光ビーム28が、フォトダイオード68に当たると、フォトダイオード68は電流を流す。これにより、トグル・フリップフロップ116の入力114に正電圧遷移が生じる。正電圧遷移によって、トグル・フリップフロップ116は、出力122の状態をオフからオンに変化させる。オン状態で出力122に生成された電圧によって、LED76に電流が流れ、それによりLED76が光40を放射する。ラスト光ビーム28が、フォトダイオード68に当たらなくなると、フォトダイオード68は、電流を流さなくなる。これにより、トグル・フリップフロップ116の入力114に負電圧遷移が生じる。トグル・フリップフロップ116は、負電圧遷移に反応しないので、出力122はオンのままであり、LED76はオンのままである。LED76は、ラスト光ビーム28がフォトダイオード68に再び入射するまで点灯したままである。ラスト光ビーム28が、フォトダイオード68に次に当たると、フォトダイオード68は電流を流し始める。これにより、トグル・フリップフロップ116の入力114に正電圧遷移が生じる。正電圧遷移により、トグル・フリップフロップ116は、出力122の状態をオンからオフに変化させる。出力122に電圧がないので、LED76に電流が流れず、LED76から光が放射されない。

#### 【0022】

正電圧遷移の代わりに負電圧遷移に反応するフリップフロップを選択することができ、したがってそのような修正が当業者の能力の範囲内にあることは明らかである。そのような等価物は、本明細書の範囲内にあるように意図されている。トグル・フリップフロップ116による光学アドレス指定式表示セル112の動作に関する以上の説明に基づいて、コントローラ24がこのタイプの光学アドレス指定式表示セル112と併せて使用することができるプロセスを説明することができる。しかしながら、最初に、光学アドレス指定式表示セルのさらに他の実施形態を説明するが、これは、両方のセルが、そのようなプロセスと併せて使用することができるからである。

#### 【0023】

図9は、適切なプロセスと組み合わせて、光学アドレス指定式表示システム20の知覚輝度の低下をなくすかほとんどなくすることができる光学アドレス指定式表示セル124の実施形態を示す。光学アドレス指定式表示セル124は、フォトダイオード68を有する。フォトダイオード68のアノードは、第1の正電圧 $V_A^+$ 70に接続されている。フォトダイオード68のカソードは、スタティック・ラッチまたはトグル・フリップフロップ116の入力114に接続されている。このスタティック・ラッチすなわち状態機械は、図4のメモリ45の1つの例である。電圧アース78が、トグル・フリップフロップ116に接続されている。プルアップ抵抗118が、 $V_A^+$ 70とトグル・フリップフロップ116上のリセット点120の間に接続されている。光学アドレス指定式表示セル124に最初に電源が印加されたとき、電圧 $V_A^+$ 70によって、トグル・フリップフロップ116を既知の状態にリセットする遷移縁が生成される。この実施形態が適切に機能するためには、光学アドレス指定式表示システム20内のコントローラ24が、各光学アドレス指定式表示セル124の前の状態を常に知っていなければならない。各セル124にリセット信号を提供することによって、コントローラ24は、各セル124の最初の状態を確実に知ることができる。トグル・フリップフロップ116上のリセット点120は、電圧 $V_A^+$ 70

10

20

30

40

50

に接続されたプルアップ抵抗 118 から制御されているように示されているが、この信号を提供する他の方法があることは、当業者に明らかであろう。本明細書は、コントローラ 24 からすべての光学アドレス指定式表示セル 124 へのプルダウン接続および個別のリセット線を含むがこれらの限定されない、リセット信号を提供する機能的に同等な方法を対象として含むように意図されている。

#### 【0024】

トグル・フリップフロップ 116 の出力 122 は、FET 126 のゲートに接続されている。FET 126 のドレインは、第 2 の電圧  $V_B^+$  128 に接続されている。FET 126 のソースは、LED 76 のアノードに接続され、LED 76 のカソードは、アース 78 に接続されている。この実施形態には、出力 122 の電圧がアクティブなときにトグル・フリップフロップ 116 の出力 122 が FET 126 を十分にオンできることが必要である。FET 126 がオンにされたとき、 $V_B^+$  128 から LED 76 に電流が流れ、光 40 が放射される。この実施形態で FET 126 を使用することによって、図 8 に示した FET のない実施形態と対照的に、トグル・フリップフロップ 116 に供給する電圧と異なる電圧で LED 76 を駆動することができ、それにより、 $V_A^+$  70 と  $V_B^+$  128 が異なってもよく、あるいは  $V_A^+$  70 と  $V_B^+$  128 が同じ場合は、少なくとも LED 76 に流れる電流によってトグル・フリップフロップ 116 に負荷がかかるのを防ぐことができる。この実施形態は、FET 126 を示しているが、p 型トランジスタなどの他のタイプのトランジスタあるいはリレーを使用することもできる。FET 126 は、実質的に、ゲートがセレクトと類似し、ドレインが入力と類似し、ソースが出力と類似しているスイッチである。セレクトが活動化される時、入力は、出力に接続される。当業者は、例えばこの種のスイッチと同じように機能することができる様々なトランジスタおよびリレーを含むがこれらに限定されない多くの切換手段があることを理解することができる。この開示は、そのような機能同等品および代替品を含むように意図されている。代替として、LED 76 のカソードを FET 126 のドレインに接続し、LED 76 のアノードを  $V_B^+$  128 に接続した状態で、FET 126 のドレインに発光素子 76 を接続することができる。この場合、FET 126 のソースは、アース 78 に接続されることになる。

#### 【0025】

光学アドレス指定式表示セル 124 のレベルにおいて、動作は以下のように行われるが、トグル・フリップフロップが含まれるので、前のフリップフロップ状態に関する知識が必要である。説明のため、出力 122 の前の状態はオフである。ラスタ光ビーム 28 がフォトダイオード 68 に当たると、フォトダイオード 68 は電流を流す。これにより、トグル・フリップフロップ 116 の入力 114 に正電圧遷移が生じる。正電圧遷移によって、トグル・フリップフロップ 116 は、出力 122 の状態をオフからオンに変化させる。オン状態で出力 122 に生成された電圧により、FET 126 がオンになる。FET 126 がオンになると、LED 76 に電流が流れ、それにより、LED 76 が光 40 を放射する。ラスタ光ビーム 28 がフォトダイオード 68 に当たらなくなると、フォトダイオード 68 は、電流を流さなくなる。これにより、トグル・フリップフロップ 116 の入力 114 に負電圧遷移が生じる。トグル・フリップフロップ 116 は、負電圧遷移に反応しないので、出力 122 はオンのままであり、FET 126 はオンのままであり、LED 76 はオンのままである。LED 76 は、ラスタ光ビーム 28 がフォトダイオード 68 に再び入射するまで点灯したままである。ラスタ・ビーム光 28 が、次にフォトダイオード 68 に当たると、フォトダイオード 68 は、電流を流し始める。これにより、トグル・フリップフロップ 116 の入力 114 に正電圧遷移が生じる。正電圧遷移によって、トグル・フリップフロップ 116 は、出力 122 の状態をオンからオフに変化させる。出力 122 に電圧がないので、FET 126 はオフになる。FET 126 がオフになると、LED 76 には電流が流れず、LED 76 から光が放射されない。

#### 【0026】

フリップフロップを正電圧遷移にも負電圧遷移にも反応するように選択することができ、そのような修正が当業者の能力の範囲内にあることは明らかである。そのような機能的同

10

20

30

40

50

等物は、本明細書の範囲内にあるように意図されている。

【 0 0 2 7 】

それぞれトグル・フリップフロップ 1 1 6 を使用する両方の光学アドレス指定式表示セル 1 1 2 と 1 2 4 の動作に関する以上の説明に基づいて、次に、コントローラ 2 4 がこれらの光学アドレス指定式表示セル 1 1 2 または 1 2 4 のどちらかと併せて使用することができるプロセスを説明することができる。

【 0 0 2 8 】

図 1 0 は、光学アドレス指定式表示セル 1 1 2 および 1 2 4 のような光学アドレス指定式表示セルを有する光学アドレス指定式表示システム 2 0 が使用できるプロセスの 1 つの実施形態を示す。このプロセスは、コントローラ 2 4 が、すべての光学アドレス指定式表示セル 1 1 2 , 1 2 4 の前の状態を知っていることを必要とする。これは、光学アドレス指定式表示システム 2 0 の電源が投入された ( 1 3 0 ) ときに達成される。電源投入時 1 3 0、前に説明した光学アドレス指定式表示セル 1 1 2 , 1 2 4 のリセット機能によって、すべての LED 7 6 または表示要素が確実にオフにされる。コントローラ 2 4 は、それぞれの光学アドレス指定式表示セル 1 1 2 , 1 2 4 ごとの対応する「オフ」値を記憶する。光学アドレス指定式表示システム 2 0 内のすべての光学アドレス指定式表示セル 1 1 2 , 1 2 4 が、ラスト走査光源 2 6 によって次々と走査される。電源投入 1 3 0 の後、プロセスは、ラスト走査光源を最初の光学アドレス指定式表示セルに索引付けして開始する。ラスト走査光源を索引付けした光学アドレス指定式表示セルが、「現行セル」である。コントローラは、現行セルの前の状態を調べる 1 3 4。現行セルの前の状態が「オン」の場合 1 3 6、コントローラは、現行セルに望ましい新しい状態を調べる 1 3 8。新しい状態をオンのままにしたい場合 1 4 0、ラスト光ビームは、現行セルの上で活動化されず 1 4 2、したがって、現行セルは、前の状態と同じようにオンのままでいることができる。現在の状態が、現行セルの前の状態として記憶される 1 4 4。次に、プロセッサは、ラスト走査光源が、光学アドレス指定式表示システム 2 0 における最後の光学アドレス指定式表示セルの位置にあるかどうかを判定する 1 4 6。ラスト走査光源が、最後の光学アドレス指定式表示セルの位置にない場合 1 4 8、ラスト走査光源は、次の光学アドレス指定式表示セルに索引付けされる 1 5 0。ラスト走査光源が、最後の光学アドレス指定式表示セルの位置にある場合 1 5 2、ラスト走査光源は、最初の光学アドレス指定式表示セルに索引付けされる 1 3 2。ラスト走査光源を最初のセル 1 3 2 に索引付けした後あるいはラスト走査光源を次のセル 1 5 0 に索引付けした後で、コントローラが現在の状態をセルの前の状態として記憶する ( 1 4 4 ) ポイントまで、プロセスには 4 つの可能な道筋がある。セルの前の状態が「オン」 1 3 6 で所望の新しい状態も「オン」 1 4 0 の 1 つの道筋については既に説明した。第 2 の道筋は、セルの前の状態が「オン」でセルの所望の新しい状態が「オフ」の場合である。この場合、コントローラは、ラスト走査光源を索引付けした ( 1 3 2 , 1 5 0 ) 後で、現行セルの前の状態を調べる 1 3 4。現行セルの前の状態が「オン」の場合 1 3 6、コントローラは、現行セルに望ましい新しい状態を調べる 1 3 8。新しい状態を「オフ」のままにしたい場合 1 5 3、ラスト光ビームは、現行セルの上で活動化され 1 5 4、したがって、現行セルがオンからオフに変化することができる。現行セルの状態が、現行セルの前の状態と同じように記憶され 1 4 4、プロセスは、既に説明したプロセスと同じように続く。第 3 の道筋は、セルの前の状態が「オフ」でセルの所望の新しい状態が「オフ」の場合である。この場合、コントローラは、ラスト走査光源を索引付けした ( 1 3 2 , 1 5 0 ) 後で、現行セルの前の状態を調べる 1 3 4。現行セルの前の状態が「オフ」の場合 1 5 6、コントローラは、現行セルに望ましい新しい状態を調べる 1 5 8。新しい状態を「オフ」のままにしたい場合 1 6 0、ラスト光ビームは、現行セルの上で活動化されず 1 4 2、したがって現行セルはオフのままでいることができる。現在の状態は、現行セルの前の状態と同じように記憶され 1 4 4、プロセスは、既に説明したプロセスと同じように続く。第 4 の経路は、セルの前の状態が「オフ」であったが、セルの所望の新しい状態が「オン」である場所である。この場合、ラスト走査光源を索引付けした ( 1 3 2 , 1 5 0 ) 後で、コントローラは、現行セルの前の状態を調べる 1 3 4。現行セル

10

20

30

40

50

の前の状態がオフの場合 156、コントローラは、現行セルに望まれる新しい状態を調べる 158。新しい状態を「オン」に変化させたい場合 162、ラスト光ビームは、現行セルの上で活動化され 154、これにより現行セルがオフからオンに変化することができる。現在の状態が、現行セルの前の状態と同じように記憶され 144、プロセスは、既に説明したプロセスと同じように続く。

#### 【0029】

図10に示したプロセスは、現行セルの所望の新しい状態を評価する 138、158前に現行セルの前の状態を評価する(134)が、現行セルの所望の新しい状態を評価した後で前の状態を評価するようにプロセスを設定することができることは明らかである。また、現行セルの所望の新しい状態と前の状態の排他的論理和(XOR)比較として、ラスト光ビームを活動化する判断を考察することができる。

10

#### 【0030】

図11は、トグル・フリップフロップ116を備えた図8と図9のセル112または124と同じような光学アドレス指定式表示セルを有し、また図10に示したプロセスと類似のプロセスを利用する光学アドレス指定式表示システム20のタイミング図の例を示す。ラスト走査光源26が、複数の光学アドレス指定式表示セル112、124にわたってラスト光ビーム28を走査しなければならないので、所定の光学アドレス指定式表示セル112、124に対して走査デューティ・サイクル164が存在する。走査デューティ・サイクル164のアクティブ部分166A~166Eの間、ラスト走査光源26は、光学アドレス指定式表示セル112、124内のフォトダイオード68が検出できるようにラスト光ビーム28を活動化するための機会を有する。走査デューティ・サイクル164の非アクティブ部分168の間、ラスト光ビーム28は、光学アドレス指定式表示セル112、124に当たることができない。コントローラ24は、画像データ22を処理して、ある期間にわたって所定の光学アドレス指定式表示セル112、124の所望の光出力170を決定する。図11の所望の光出力170の曲線は、所望の光出力がオンまたはオフであることができることを示している。

20

#### 【0031】

走査デューティ・サイクル164の所定のアクティブ部分166A~166Eに関して、コントローラ24は、前のサイクルの光学アドレス指定式表示セルの状態172を所望の光出力状態170と比較する。図10に示したプロセスを実施するために、コントローラ24は、走査デューティ・サイクル164の各アクティブ部分166A~166Eごとに、所望の光出力170と前のサイクルでの光学アドレス指定式表示セルの状態172の排他的論理和(XOR)比較またはXOR比較の等価物を実行することができる。したがって、走査デューティ・サイクル164のアクティブ部分166A~166Eの間、ラスト光ビーム活動化174は、所望の光出力170と、前のサイクルでの光学アドレス指定式表示セルの状態172のXORである。実際の光出力176の状態は、ラスト光ビーム活動化174のそれぞれの立ち上がりで切り換わる。その結果、実際の光出力176は、コントローラ24によって意図された所望の光出力170と正確にまたはほとんど正確に一致する。これにより、光学アドレス指定式表示システム20は、高いレベルの知覚輝度で動作することができる。この実施形態は、また、光学アドレス指定式表示セル112、124の設計を変更することなく様々な速さの走査デューティ・サイクル164で機能できるという利点を有する。

30

40

#### 【0032】

##### 【発明の効果】

光学アドレス指定式表示システム20によって、表示装置32をコントローラ24に接続する物理的制御線を最小限に抑えるかまたはまったくなくして表示装置32を構成することができる。光学アドレス指定式表示システム20は、従来の液晶または薄膜トランジスタ・アクティブ・マトリクス表示装置よりも少ない消費エネルギーでより明るい画像を実現する。光学アドレス指定式表示システムの様々な実施形態の考察において、以上様々な他の利益について述べた。

50

## 【 0 0 3 3 】

特定の実施形態により、本明細書が対象として含みさらに併記の特許請求の範囲に含まれる概念および実施形態による光学アドレス指定式表示システム 20、表示セル、または表示方法に、構造的かつ機能的に等価な様々な他の修正および代用を行うことができることは明らかである。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 光学アドレス指定式表示システムの 1 つの実施形態を示す概略図である。

【 図 2 】 光学アドレス指定式表示セルの 1 つの実施形態のブロック図である。

【 図 3 】 光学アドレス指定式表示システムの 1 つの実施形態における所望の光出力と実際の光出力の例を示すタイミング図である。

10

【 図 4 】 光学アドレス指定式表示セルの 1 つの実施形態の簡略化したブロック図である。

【 図 5 】 光学アドレス指定式表示セルの 1 つの実施形態の回路を示す図である。

【 図 6 】 光学アドレス指定式表示セルの 1 つの実施形態の回路を示す図である。

【 図 7 】 光学アドレス指定式表示システムの 1 つの実施形態における所望の光出力と実際の光出力の例を示すタイミング図である。

【 図 8 】 光学アドレス指定式表示セルの 1 つの実施形態の回路を示す図である。

【 図 9 】 光学アドレス指定式表示セルの 1 つの実施形態の回路を示す図である。

【 図 10 】 光学アドレス指定式表示システムが実行することができる操作の可能なフローチャートである。

【 図 11 】 光学アドレス指定式表示システムの 1 つの実施形態における所望の光出力と実際の光出力の例を示すタイミング図である。

20

## 【 符号の説明 】

2 2 : 画像データ

2 4 : コントローラ

2 6 : ラスタ走査光源

2 8 : ラスタ光ビーム

3 2 : 表示装置

3 6 , 6 8 , 6 9 : 光センサ

3 8 , 7 6 : 表示要素

4 4 , 6 6 , 8 4 , 1 1 2 , 1 2 4 : 表示セル

30

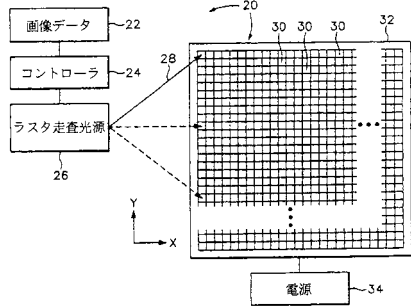
4 5 , 8 0 , 8 8 , 1 1 6 : メモリ

7 2 , 8 6 : スイッチ

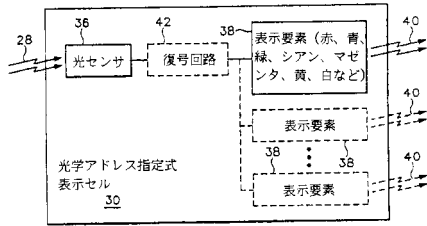
1 1 6 : 状態機械

1 2 6 : スイッチ

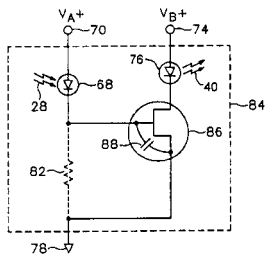
【図1】



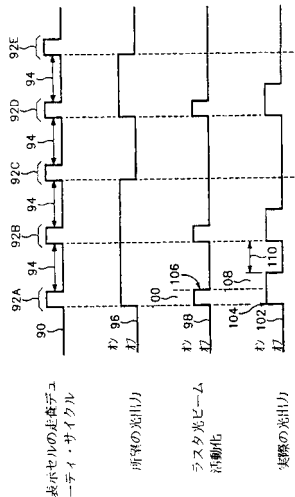
【図2】



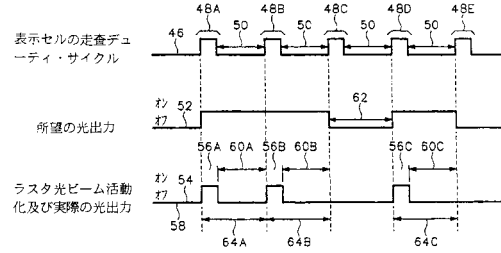
【図6】



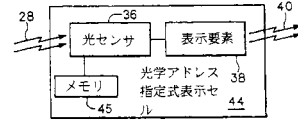
【図7】



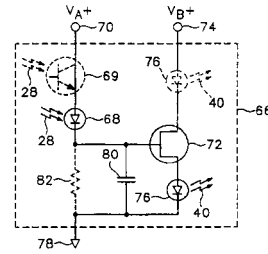
【図3】



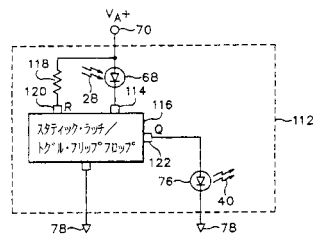
【図4】



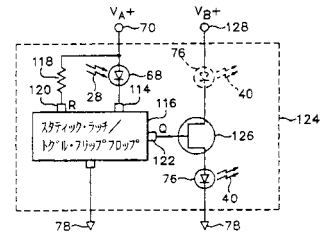
【図5】



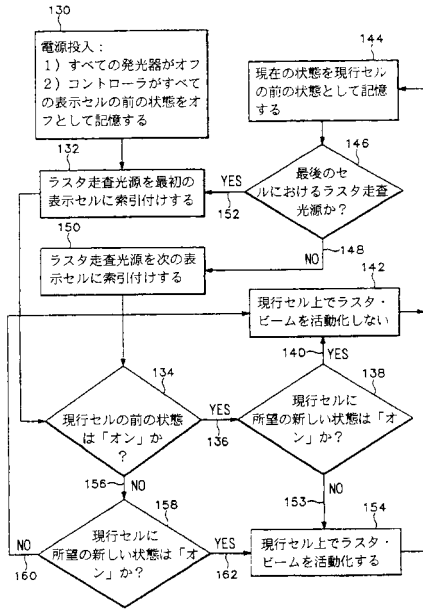
【図8】



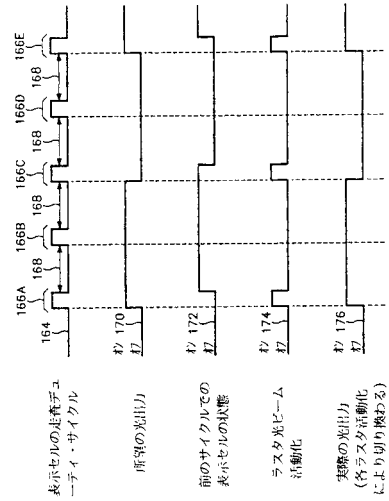
【図9】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		
<b>H 0 4 N</b>	<b>5/66</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 9 G	3/20 6 2 1 Z
			G 0 9 G	3/20 6 2 4 B
			G 0 9 G	3/20 6 3 1 B
			G 0 9 G	3/20 6 3 3 K
			G 0 9 G	3/20 6 4 1 A
			G 0 9 G	3/20 6 4 2 F
			G 0 9 G	3/20 6 4 2 P
			G 0 9 G	3/20 6 8 0 H
			G 0 9 G	3/34 J
			H 0 4 N	5/66 1 0 3

(72)発明者 ダリル・アンダーソン  
 アメリカ合衆国オレゴン州97333, コーヴァリス, サウスイースト・ホワイト・オーク・ドライヴ 32991

(72)発明者 ジョン・エム・ダ・クーニャ  
 アメリカ合衆国オレゴン州97330, コーヴァリス, ノースウェスト・グリーンブライア・ドライヴ 3015

審査官 樋口 信宏

(56)参考文献 特開昭62-280896(JP, A)  
 特開平09-138659(JP, A)  
 特開平11-327490(JP, A)  
 特開平08-241057(JP, A)  
 実開昭60-193582(JP, U)  
 特開平02-191915(JP, A)  
 特開昭63-316026(JP, A)  
 特開昭57-164795(JP, A)  
 特開昭59-185381(JP, A)  
 特開2001-222256(JP, A)  
 特開2001-274404(JP, A)  
 特開平07-322005(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09G 3/32  
 G09F 9/00  
 G09G 3/02  
 G09G 3/20  
 G09G 3/34  
 H04N 5/66

专利名称(译)	画像表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP3907606B2</a>	公开(公告)日	2007-04-18
申请号	JP2003121512	申请日	2003-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	惠普公司		
申请(专利权)人(译)	Hewlett-Packard公司		
当前申请(专利权)人(译)	Hewlett-Packard公司		
[标]发明人	ダリルアンダーソン ジョンエムダクーニャ		
发明人	ダリル・アンダーソン ジョン・エム・ダクーニャ		
IPC分类号	G09G3/32 G09F9/00 G09G3/02 G09G3/20 G09G3/34 H04N5/66 G09G3/00		
CPC分类号	G09G3/02 G09G3/001 G09G3/32 G09G2300/0809 G09G2300/0842 G09G2300/0857 G09G2360/141 G09G2360/142		
FI分类号	G09G3/32.A G09F9/00.366.G G09G3/02.A G09G3/02.P G09G3/20.612.R G09G3/20.621.Z G09G3/20.624.B G09G3/20.631.B G09G3/20.633.K G09G3/20.641.A G09G3/20.642.F G09G3/20.642.P G09G3/20.680.H G09G3/34.J H04N5/66.103		
F-TERM分类号	5C058/AA13 5C058/BA26 5C058/BB03 5C058/BB11 5C080/AA07 5C080/BB05 5C080/CC02 5C080/DD23 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/GG14 5C080/GG15 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5G435/AA03 5G435/BB04 5G435/CC09 5G435/DD10		
优先权	10/136664 2002-04-30 US		
其他公开文献	JP2004004802A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种光学地址指定型显示系统，其实现更亮的图像，其能量消耗小于传统液晶或薄膜晶体管有源矩阵显示装置的能量消耗。  
 ŽSOLUTION：光学地址指定型显示单元44设置有光传感器36，连接到光传感器36的显示元件38，以及连接到光传感器36的存储器45。显示器和光学可寻址显示系统提供显示单元44。还提供了使用显示系统的方法。  
 Ž

【図7】

