(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3542861号
(P3542861)
(45)発行日　平成16年7月14日(2004.7.14)　(24)登録日　平成16年4月9日(2004.4.9)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G09G 3/20	G09G	3/20	680H
G09G 3/02	G09G	3/20	680E
	G09G	3/20	660B
	G09G	3/02	R

請求項の数 3　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平7-292749
(22)出願日　平成7年11月10日(1995.11.10)
(65)公開番号　特開平9-134143
(43)公開日　平成9年5月20日(1997.5.20)
審査請求日　平成14年11月8日(2002.11.8)

(73)特許権者　390008109
アビックス株式会社
神奈川県横浜市金沢区福浦１丁目１番地１
(74)代理人　100071283
弁理士　一色　健輔
(74)代理人　100084906
弁理士　原島　典孝
(74)代理人　100094042
弁理士　鈴木　知
(72)発明者　時本　豊太郎
神奈川県横浜市金沢区福浦１丁目１番地１
アビックス株式会社内

審査官　鈴野　幹夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】建物内部から窓越しに外部の人に向けて大画面のスクロール表示を行う方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

以下の各要件（１）～（５）により建物内部から窓越しに外部の人に向けて大画面のスクロール表示を行う方法。

（１）多数の発光セルを密な間隔で直線状に配列した棒状表示器を多数本設け、建物の窓ガラスの内側にこれら多数本の棒状表示器を大きな間隔をおいてほぼ平行に設置する。

（２）前記の各棒状表示器の前記発光セルからの光が前記建物の外部の所定範囲にいる人々にはっきり視認できるように、発光指向性や設置方向性を設定しておく。

（３）前記各棒状表示器の配列により前記建物の窓ガラス面に沿った帯状画面領域を形成し、この帯状画面領域に縦横に配列されている多数の前記発光セルをビットマップ形式の画像データに従って駆動して、前記帯状画面領域の一端から他端に向けて画像をスクロール表示する。

（４）ｍ個の前記発光セルを有するｎ本の前記棒状表示器によって（ｍ×ｎ）個の前記発光セルからなる縦がｍドットで横がｎドットの前記帯状画面領域が形成されているものとし、またｗを前記ｎの数倍以上の大きな整数としたとき、前記ビットマップ形式の画像データは、前記帯状画面領域が縦方向にｍドットで横方向にｗドットの画素が配列された画面と見なして作成しておく。

（５）前記（ｍ×ｗ）ドットの画素構成の画面と見なした前記帯状画面領域において、ある一瞬間では（ｍ×ｗ）ドットの画像データの中のスクロール方向には飛び飛びに選択された（ｍ×ｎ）ドット分のデータにより（ｍ×ｎ）個の前記発光セルを駆動する。

【請求項２】
請求項１において、多数の前記棒状表示器と表示制御を行う中央制御装置とを画像データおよび制御信号伝送用のケーブルでいもずる式に接続したことを特徴とする建物内部から窓越しに外部の人に向けて大画面のスクロール表示を行う方法。
【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の方法により建物内部から窓越しに外部の人に向けて大画面のスクロール表示を行う装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、例えば都会のビル街の建物内部から窓越しに外部の人に向けて大画面のスクロール表示を行う方法および装置に関し、とくに文字列や図形からなる情報をスクロール表示する技術に関する。
【０００２】
【従来の技術】
都会のビル街には実にさまざまな形態の表示装置があふれており、商品情報やサービス情報あるいはニュース情報などのさまざまな宣伝広告に利用されている。だれでもが実感するように、情報の宣伝効果の面では大画面の表示装置が優れている。また固定的な情報を伝えるだけならば大型看板と照明で済むが、さまざまに変化する情報を伝えるためには文字情報や動画などを自由に表示できるドットマトリクス式のテレビ画面型のディスプレイ装置が使用されている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
建物の屋上や壁面に設置する超大型のドットマトリクス式ディスプレイ装置はきわめて高価である。装置自体が高価なのに加えて、装置を設置するための構造物および設置工事にも相当の経費がかかる。したがって、簡単に利用できる装置ではない。とくに、ある限定された期間だけ宣伝広告を行うような目的にはとうてい利用できるものではない。
【０００４】
よく知られているように、限定された期間だけでよいから、できるだけ経費をかけずに、できるだけ大型の宣伝広告を建物の外壁面を利用して行う、というような目的には横断幕や垂れ幕がしばしば用いられる。例えば「ヤクルト優勝おめでとう」というような大文字を印刷した横断幕や垂れ幕を建物外壁に沿って取り付ける。これは確かに安上がりだが、情報の内容が固定されるという決定的な問題がある。また、この種の横断幕や垂れ幕を窓の多い建物外面に設置すると、幅の広い幕布で窓が塞がれてしまい、窓内部の室内の居住性がいちじるしく低下するという問題もある。窓から外光を採り入れることで室内の雰囲気を演出したり、窓の外の景色を売り物にしているレストランなどが建物内にある場合には、その窓を前記の幕布で塞ぐことはできない。さらには、建物の外観美を売り物にしているホテルや美術館などの場合、自慢の外壁面にぶさいくな横断幕や垂れ幕を設置することには抵抗がある。
【０００５】
この発明は前述した従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、建物の外壁面には何も設置せず、建物外面の窓の機能をほとんど損わず、文字列や図形によるプレゼンテーション効果の高い多彩な情報表示が可能で、しかも割安の経費で実施できるようにした、建物内部から窓越しに外部の人に向けて大画面のスクロール表示を行う方法および装置を提供することにある。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
この発明の方法および装置は、以下の各要件（１）～（５）により建物内部から窓越しに外部の人に向けて大画面のスクロール表示を行うものである。
（１）多数の発光セルを密な間隔で直線状に配列した棒状表示器を多数本設け、建物の窓

ガラスの内側にこれら多数本の棒状表示器を大きな間隔をおいてほぼ平行に設置する。
（２）前記の各棒状表示器の前記発光セルからの光が前記建物の外部の所定範囲にいる人々にはっきり視認できるように、発光指向性や設置方向性を設定しておく。
（３）前記各棒状表示器の配列により前記建物の窓ガラス面に沿った帯状画面領域を形成し、この帯状画面領域に縦横に配列されている多数の前記発光セルをビットマップ形式の画像データに従って駆動して、前記帯状画面領域の一端から他端に向けて画像をスクロール表示する。
（４）ｍ個の前記発光セルを有するｎ本の前記棒状表示器によって（ｍ×ｎ）個の前記発光セルからなる縦がｍドットで横がｎドットの前記帯状画面領域が形成されているものとし、またｗを前記ｎの数倍以上の大きな整数としたとき、前記ビットマップ形式の画像データは、前記帯状画面領域が縦方向にｍドットで横方向にｗドットの画素が配列された画面と見なして作成しておく。
（５）前記（ｍ×ｗ）ドットの画素構成の画面と見なした前記帯状画面領域において、ある一瞬間では（ｍ×ｗ）ドットの画像データの中のスクロール方向には飛び飛びに選択された（ｍ×ｎ）ドット分のデータにより（ｍ×ｎ）個の前記発光セルを駆動する。
【０００７】
前記の要件において、多数の前記棒状表示器と表示制御を行う中央制御装置とを画像データおよび制御信号伝送用のケーブルでいもずる式に接続してもよいし、あるいは前記棒状表示器と前記中央制御装置とを画像データおよび制御信号伝送用の無線伝送路で結合してもよい。後者の場合は前記各棒状表示器にはそれぞれ個々に電源供給ケーブルを設ければよい。
【０００８】
【発明の実施の形態】
［実施形態の外観］
この発明の表示システムの器材・設備は建物の窓ガラスの内側に設置されるので、建物の外観にはほとんど現れないが、図示すれば例えば図１、図２のようになる。この例の建物はカーテンウォール構造の全面ガラスの外面になっており、その３階部分の窓ガラス１の内側に３２本の棒状表示器２を縦に配設している。
【０００９】
棒状表示器２の全長は約２メートルあり、これに正面には６４個の発光セル（ＬＥＤ集合ランプ）３を約３センチメートルのピッチで直線状に配設している。各棒状表示器２は適当なスタンド構造で３階の床上に縦置きにし、窓ガラス１の内面にごく接近させて配置する。また、３２本の各棒状表示器２を約１メートルのほぼ一定の間隔で平行に配列している。ただし、この間隔を厳密に一定にする必要はなく、室内の状況により多少の誤差があってもかまわない。さらには、壁などにより区画されている複数の部屋の窓にわたって棒状表示器２を配列する場合、窓と窓との間の壁などによって棒状表示器２を前記の間隔で設置できない状態が生じたならば、その箇所には棒状表示器２を配置せず、その結果一定間隔の配列にごく局部的な欠落があってもかまわない。
【００１０】
この実施例のシステムでは、前記建物に隣接している道路の建物と反対側の歩道を歩く人々に向けて情報表示することを考えている。各棒状表示器２における６４個の発光セル３は同じ方向に向けて投光するように指向性を揃えて配設しており、これの指向性の広がりは相当に大きい。また、３２本の棒状表示器２を窓ガラス１の内側に並べて設置する際に、それぞれの発光セル３列から出射する光の中心が、前記の歩道の方向を向くようにそれぞれの設置方向性を調整する。
【００１１】
［表示制御の回路システム］
この発明の一実施例による表示制御の回路システムを図３のブロック図に示している。前述したように各棒状表示器２は、６４個の発光セル（ＬＥＤ集合ランプ）３を密な間隔で直線状に配列した発光セル列Ａｉを備えるとともに、この発光セル列Ａｉを駆動するため

の６４ビットのドライブ回路ＤＳｉを内蔵している。なお、ｉは３２本の棒状表示器２の配列順番を示す整数で、ｉ＝１，２，３，…，３２である。

【００１２】

ドライブ回路ＤＳｉは、６４ビットのシフトレジスタ４と６４ビットのラッチ回路５と６４ビットのドライバ６とを一体化した回路で、シフトレジスタ４に転送されてきた６４ビットの表示データをラッチ回路５が保持し、ドライバ６がその６４ビットの表示データに従って６４個の発光セル３を表示駆動する。

【００１３】

３２本の各棒状表示器２はケーブルで直列的に相互接続されているとともに共通の中央制御装置７に接続されている。３２個のドライブ回路ＤＳｉにそれぞれ含まれている３２個の６４ビット・シフトレジスタ４はすべて直列に接続され、全体で（６４×３２）ビットのシフトレジスタが構成され、この直列シフトレジスタが中央制御装置７に接続されている。

【００１４】

中央制御装置７の画像メモリ８には、縦６４ビットで横は自由な大きさのビットマップ形式の画像データが格納されている。その画像データの各縦列の６４ビットのデータを列データと称し、各列データに順番にＤ１、Ｄ２、Ｄ３、…という番号をつける（一般項をＤｊと表記する）。また、画像メモリ８は１ワード＝６４ビットの構成で、アドレスｊに列データＤｊが格納されているものとする。

【００１５】

中央制御装置７のプロセッサ９が以下のようにして画像メモリ８をリードアクセスする。画像メモリ８から６４ビット並列に読み出される列データＤｊは並列／直列変換用のシフトレジスタ１０を介して直列になり、前述のように３２個のの６４ビット・シフトレジスタ４が直列になった（６４×３２）ビット・シフトレジスタに入力される。この（６４×３２）ビット・シフトレジスタに中央制御装置７から３２列分の列データを直列入力することで、３２個のの６４ビット・シフトレジスタ４にそれぞれ６４ビットの列データを与えたことになる。この時点で中央制御装置７から各ドライブ回路ＤＳｉにラッチ信号を与え、シフトレジスタ４のデータをラッチ回路５２に移して保持し、その６４ビット・表示データによりドライバ６で６４個の発光セル３を駆動する。同時に各シフトレジスタ４のデータを更新する。以上の動作を繰り返すことでスクロール表示が行われる。

【００１６】

［表示制御の手順］

中央制御装置７におけるプロセッサ９による画像メモリ８のリードアクセスの制御手順を図４のフローチャートに示している。最初のステップ６０１ではスタートポインタＰを０にし、つぎのステップ６０２ではアドレスポインタｊにスタートポインタＰの値を移す（この説明の段階ではｊ＝Ｐ＝０となる）。また、ステップ６０３で列カウンタＣを０にする。

【００１７】

つぎのステップ６０４で、アドレスポインタｊが示すアドレスｊで画像メモリ８をリードアクセスし、読み出した列データＤｊを前記のように直列にして転送する。つぎのステップ６０５ではアドレスポインタｊに１０を加算する。ここでアドレスポインタｊに１を加算するのではなくて「ｊに１０を加算する」ことがこの発明の飛び飛びスクロール表示方式の特徴を端的に表わしている（その意味は後で詳しく説明する）。

【００１８】

つぎのステップ６０６で列カウンタＣに１を加算し、つづくステップ６０７で列カウンタＣの値が最終値ｎ＝３２に達したか否かをチェックする。Ｃ＝３２になるまではステップ６０４に戻り、ステップ６０５で更新したアドレスポインタｊに従って画像メモリ８をリードアクセスする。Ｃ＝３２になれば、３２個ののシフトレジスタ４にそれぞれ列データを分配したことになる。この場合はステップ６０８に進んで前述のようにラッチ信号を発生する。

【００１９】
もちろん、画像メモリ８における列データはＤｊ→Ｄ（ｊ＋１）→Ｄ（ｊ＋２）→Ｄ（ｊ＋３）→Ｄ（ｊ＋４）→Ｄ（ｊ＋５）→Ｄ（ｊ＋６）→と連続して画像データを構成している。この発明の飛び飛びスクロール表示方式では、前述のデータ転送制御によって、一番はじの棒状表示器２のドライブ回路ＤＳ３２に列データＤｊを転送したとすると、その隣の棒状表示器２のドライブ回路ＤＳ３１には列データＤ（ｊ＋１０）が転送され、さらに隣の棒状表示器２のドライブ回路ＤＳ３０には列データＤ（ｊ＋２０）が転送され、同様にドライブ回路ＤＳ２９には列データＤ（ｊ＋３０）が、ドライブ回路ＤＳ２８には列データＤ（ｊ＋４０）が、…という具合に１０列おきの飛び飛びに選択された列データが各棒状表示器２にそれぞれ転送される。

【００２０】
つぎのステップ６０９ではスタートポインタＰに１を加算し、表示しようとする画像をスクロール方向に１単位だけ進めるための準備をする。つぎのステップ６１０では、スタートポインタＰの値が表示しようとする画像の端を示す値ＭＡＸに達したか否かをチェックする。Ｐ＝ＭＡＸになるまではステップ６０２に戻り画像のスクロールを進め、Ｐ＝ＭＡＸになるとステップ６０１に戻って画像のスクロールを最初からやり直す。

【００２１】
［飛び飛びスクロール表示方式］
以上の実施例における表示制御はつぎのようにも表現できる。そして、このような要件を備えるスクロール表示のことを飛び飛びスクロール表示方式と呼ぶことにする。

【００２２】
（ア）ｍ＝６４個の発光セル３を有するｎ＝３２本の棒状表示器２によって（６４×３２）個の発光セル３からなる縦が６４ドットで横が３２ドットの帯状画面領域が建物の３階の窓ガラス１に沿って形成されているのに対し、前記画像メモリ８に格納されているビットマップ形式の画像データは、前記帯状画面領域が縦方向にｍ＝６４ドットで横方向にｗ＝（ｎ×１１）－１０＝３４２ドットの画素が配列された画面と見なして作成しておく。

【００２３】
（イ）前記のように（６４×３４２）ドットの画素構成の画面と見なした前記帯状画面領域において、ある一瞬間では（６４×３４２）ドットの画像データの中の横方向には１０列おきに飛び飛びに選択された（６４×３２）ドット分のデータにより（６４×３２）個の前記発光セル３を駆動する。

【００２４】
［飛び飛びスクロール表示方式の見えかた］
飛び飛びスクロール表示方式が観察者にどのように見えるのかを説明するために、図１～図４の実施例とは異なる例であるが、発光セル列Ａｉと列データＤｊの関係を図５に模式的に示している。

【００２５】
図５の例では、１文字が１６×１６ドットで構成された「マル」という２文字のビットマップ形式の画像データの流れと、６本の発光セル列ＡｉからＡ（ｉ＋５）とを重ねて表現している。データのドットと発光セル３のドットとが重なった部分は黒丸で示しているが、この黒丸のセル３が発光する。詳しく図示しているように、１６本の列データで構成される１文字のデータのうち、飛び飛びに選択された３本の列データのみが３本の発光セル列にて表示されるが、他の１３本の列データはまったく表示されない。しかし、例えば毎秒４文字の速度でスクロール表示制御を行うことで、これを観察する人は１６×１６ビット構成の文字として認識する。

【００２６】
同様に図１～図４の実施例のように、棒状表示器２の設置間隔が大きくても（具体例では１メートル間隔）、スクロール表示する画像データの密度は充分に高くしておき（具体例では１１倍の密度）、前述した手順のように１０列おきに飛び飛びの列データを選択しながらスクロール表示制御を行うことで、人間の目の網膜および視覚中枢の働きによって飛

び飛びに表示されるデータ列の間を補う認識作用（残像効果）が生じ、前記建物に隣接している道路の建物と反対側の歩道を歩く人々にスクロールする画像を意図通りに（画像データのドット密度通りに）視認してもらえる。もちろん、意図通りの視認作用を得るためには、スクロールの速度はある程度大きくする必要がある。図２は「夏物大バーゲンセール」という文字列をスクロール表示している状態を示している。

【００２７】

［実施形態の他の例］

棒状表示器を横の姿勢にして、多数を上下方向に大きな間隔をおいて並べてもよい。つまり、高層建物の上階から下階にわたる窓ガラスの内側にほぼ各棒状表示器をほぼ水平に設置し、５０～１００センチメートルの間隔で１階あたり３～６本の棒状表示器を全体で数十本平行に並べ、前記と同じ原理で上下方向にスクロール表示するシステムを構成できる。

【００２８】

図３と図４に示した表示制御のシステムでは、別の処理系によりメモリ８の画像を時間的に変化させることで、動画的な画像をスクロール表示できる。また図３と図４の実施例では、プロセッサ９が画像データをメモリ８から飛び飛びにピックアップして各棒状表示器２に直列に転送して分配している。この発明はこのような方式に限定されない。例えば、画像データを隙間なく直列に出力し、各棒状表示器２でデータを遅延することで、各棒状表示器２がそれぞれ飛び飛びの列データをピックアップすることでも、まったく同じ表示出力の動作を実現できる。

【００２９】

【発明の効果】

（１）建物の窓ガラスの内側に多数本の前記棒状表示器を大きな間隔をおいて設置することで、非常に大きな前記帯状画面領域を簡単に形成できる。前記棒状表示器の設置間隔が大きくても、スクロール表示する画像データの密度は充分に高くしておき、前述した飛び飛びの列データを選択しながらスクロール表示制御を行うので、人間の目の網膜および視覚中枢の働きによって飛び飛びに表示されるデータ列の間を補う認識作用（残像効果）が生じ、窓の外の街路などにいる人々にスクロールする画像を意図通りに（画像データのドット密度通りに）視認してもらえる。

【００３０】

（２）文字列や図形などを含んだ画像データはパソコンやワープロなどで簡単に生成でき、前記の大きな帯状画面領域に自由に作成した画像をスクロール表示できるので、プレゼンテーション効果の高い多彩な情報表示をごく割安の経費で簡単に実施できる。

【００３１】

（３）建物の外面には何も設置しないので、建物の外観美をまったく損うことがない。

【００３２】

（４）窓ガラスの内側に大きな間隔をおいて飛び飛びに前記棒状表示器を設置するので、外光を採り入れるという窓の機能や、室内から外の景色が見えるという窓の機能をほとんど損うことがなく、例えばホテル・レストラン・美術館などの室内の現況をほとんど変えることなく、この発明を簡便に実施できる。

【００３３】

（５）１つひとつの棒状表示器はごく小さくて軽い器材なので、これらを窓の内側に設置したり撤去することはきわめて簡単な作業であり、したがって必要時に迅速にこの発明の表示システムを建物内に設備でき、使用期間が終わったなら迅速に器材を撤去でき、きわめて実用的であるし実施経費も安上がりである。もちろん器材は繰り返し再使用できる。とくに各棒状表示器と中央制御装置とを無線で結合する構成とすれば、設置や撤去はさらに簡便になる。

【００３４】

（６）建物の外に向けて大画面の表示を行うのにもかかわらず、そのための器材（棒状表示器）は室内に設置するので、防水性や腐食防止対策を考える必要がなく、この面でも実

に経済的である。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の実施形態の一例を示す外観図である。

【図２】同上実施形態に表示文字列を付記した外観図である。

【図３】同上実施形態に対応する表示制御の回路システムのブロック図である。

【図４】同上システムにおける表示制御の手順を示すフローチャートである。

【図５】この発明による飛び飛びスクロール表示方式の見えかたを説明するための模式図である。

【符号の説明】

１　窓ガラス

２　棒状表示器

３　発光セル

４　シフトレジスタ

５　ラッチ回路

６　ドライバ

７　中央制御装置

８　画像メモリ

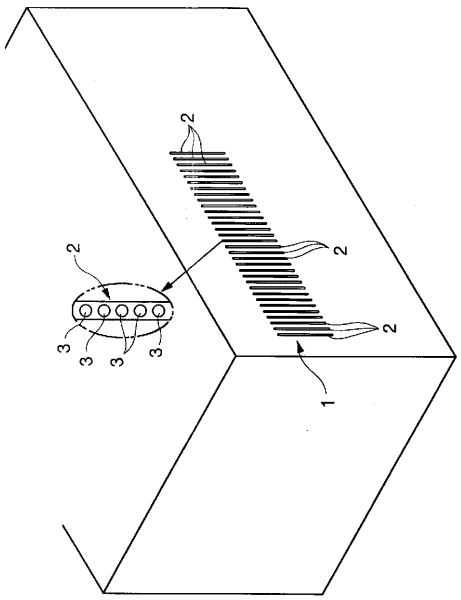
９　プロセッサ

１０　シフトレジスタ

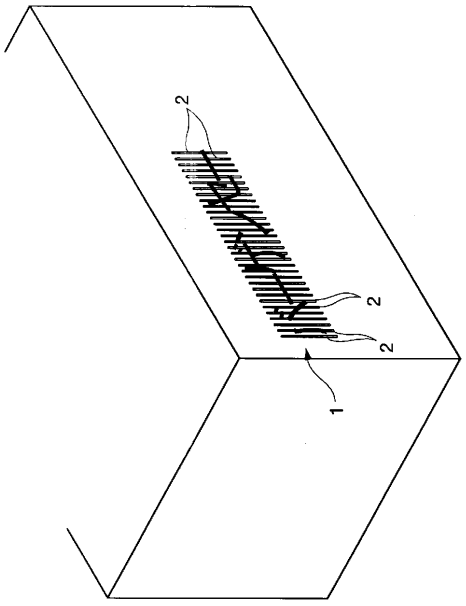
Ａｉ　発光セル列

ＤＳｉ　ドライブ回路

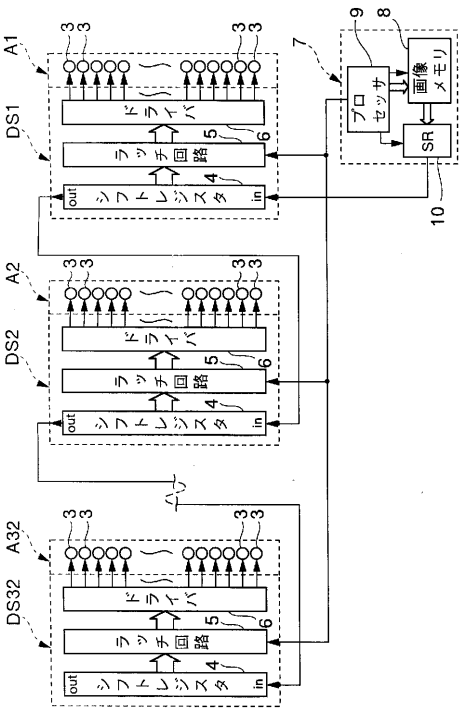
【図１】



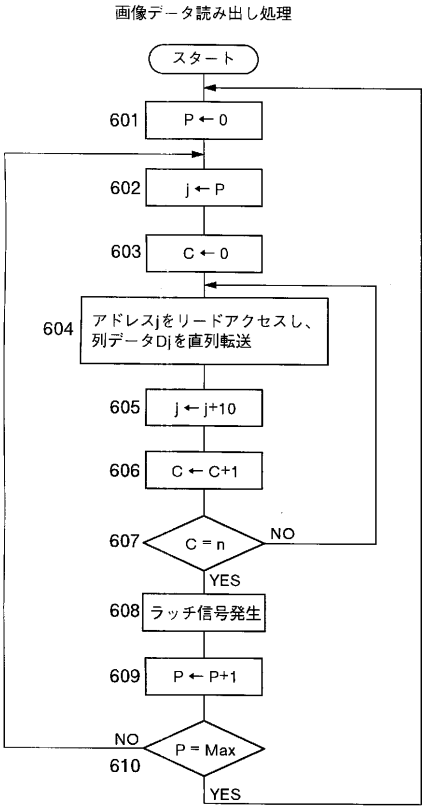
【図２】



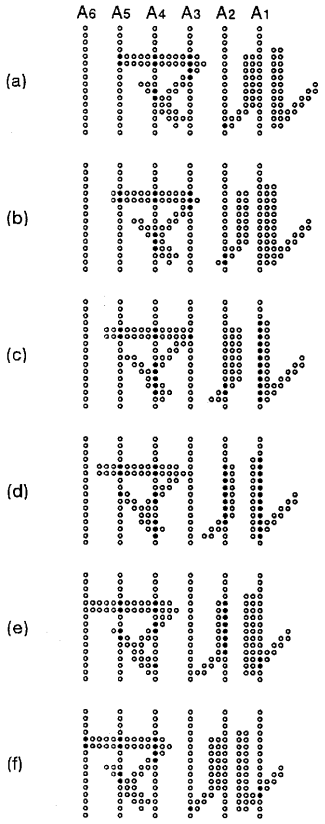
【図３】


A1
A2
A32
DS1
DS2
DS32
ドライバ
ラッチ回路
シフトレジスタ
out
in
プロセッサ
画像メモリ
SR

【図４】


画像データ読み出し処理
スタート
601 P ← 0
602 j ← P
603 C ← 0
604 アドレスjをリードアクセスし、列データDjを直列転送
605 j ← j+10
606 C ← C+1
607 C = n
NO
YES
608 ラッチ信号発生
609 P ← P+1
610 P = Max
NO
YES

【図５】


A6 A5 A4 A3 A2 A1
(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
(f)

フロントページの続き

(56)参考文献 特表昭６３－５００７４６（ＪＰ，Ａ）
特公昭５７－０２７４７９（ＪＰ，Ｂ１）
特開平０４－０１２２７７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G09G 3/20 680
G09G 3/20 660
G09G 3/02