(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3683742号
(P3683742)
(45)発行日　平成17年8月17日(2005.8.17)　(24)登録日　平成17年6月3日(2005.6.3)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F　3/033　G06F　3/033　360C

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平11-121719
(22)出願日　平成11年4月28日(1999.4.28)
(65)公開番号　特開2000-311060(P2000-311060A)
(43)公開日　平成12年11月7日(2000.11.7)
審査請求日　平成13年12月5日(2001.12.5)

(73)特許権者　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号
(74)代理人　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　沢田　和宏
愛知県名古屋市北区東大曽根町上五丁目１０７１番地三菱電機メカトロニクスソフトウエア株式会社内
(72)発明者　水澤　賢剛
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号　三菱電機株式会社内

審査官　中田　剛史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】タッチパネル付きモニタ装置およびタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

画像を表示する画像表示部と、前記画像表示部の表面において複数の垂直方向電極と複数の水平方向電極との各交差部にタッチスイッチ素子を複数個形成するタッチパネルとを有するタッチパネル付きモニタ装置において、

前記画像表示部に対し、前記複数のタッチスイッチ素子のうちで検査すべき一部の分散配置された複数のタッチスイッチ素子に対応し、１つのタッチスイッチ表示領域が１つのタッチスイッチ素子より少し大きめに設定された複数のタッチスイッチ表示領域を同時に、各タッチスイッチ表示領域に検査順番を示す番号情報が表示されるように、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示する画像表示制御部と、

前記タッチパネルにおけるタッチされたタッチスイッチ素子の位置を検出するタッチスイッチ素子検知部と、

検査時に、前記同時表示される複数の各タッチスイッチ表示領域のうちの１つのタッチスイッチ表示領域に対応するタッチスイッチ素子の位置情報と前記タッチスイッチ素子検知部により取得したタッチパネルのタッチ位置情報との比較を前記検査順番に従って順次行うことにより各タッチスイッチ素子が正常か不良かを判定し、その判定結果を前記画像表示部における対応するタッチスイッチ表示領域に表示するよう前記画像表示制御部を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とするタッチパネル付きモニタ装置。

【請求項２】

前記制御手段は、誤タッチされたタッチスイッチ表示領域が、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示されるよう前記画像表示制御部を制御することを特徴とする請求項１に記載のタッチパネル付きモニタ装置。

【請求項３】

画像を表示する画像表示部と、前記画像表示部の表面において複数の垂直方向電極と複数の水平方向電極との各交差部にタッチスイッチ素子を複数個形成するタッチパネルとを有するタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法において、

前記画像表示部に対し、前記複数のタッチスイッチ素子のうちで検査すべき一部の分散配置された複数のタッチスイッチ素子に対応し、１つのタッチスイッチ表示領域が１つのタッチスイッチ素子より少し大きめに設定された複数のタッチスイッチ表示領域を同時に、各タッチスイッチ表示領域に検査順番を示す番号情報が表示されるように、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示し、

検査時に、前記同時表示される複数の各タッチスイッチ表示領域のうちの１つのタッチスイッチ表示領域に対応するタッチスイッチ素子の位置情報とタッチパネルのタッチ位置情報との比較を前記検査順番に従って順次行うことにより各タッチスイッチ素子が正常か不良かを判定し、その判定結果を前記画像表示部における対応するタッチスイッチ表示領域に表示することを特徴とするタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法。

【請求項４】

誤タッチされたタッチスイッチ表示領域を、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示することを特徴とする請求項３に記載のタッチパネル付きモニタ装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タッチパネル付きモニタ装置およびタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

ＣＲＴ等による画像表示部に層状に重ねられたタッチパネルを有するタッチパネル付きモニタ装置は、ＦＡの分野では、ロボットや数値制御装置等の状況をモニタし、生産指示をするための数値入力等に使用されている。

【０００３】

タッチパネル付きモニタ装置のタッチパネルの検査方法（装置）として、特開平６－１１９１１４号公報に示されているように、タッチパネルの各タッチスイッチ素子に対応したマトリックス状の検査用タッチスイッチキーを画面表示し、検査対象のタッチスイッチ素子のタッチキー（スイッチ領域）を１個ずつ順次点滅させ、点滅されているタッチキーが指等によって規定時間内にタッチされたかを監視し、規定時間内に点滅されているタッチキーがタッチされたことを検知できない場合には、エラーメッセージの表示等を行い、オペレータによる故障確認によって故障スイッチ領域を記憶し、つぎの検査対象のタッチスイッチ素子のタッチキーを点滅させることが既に提案されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

上述のような従来のタッチパネルの検査方法（装置）では、検査過程で、どの位置のタッチスイッチ素子が正常であるか、不良であるかということを把握しにくい。

【０００５】

また、上述のような従来のタッチパネルの検査方法（装置）では、検査領域を範囲指定することはできるが、範囲指定された領域内の全てのタッチスイッチ素子について検査を行うため、範囲指定領域が大きかったり、範囲指定領域内のタッチスイッチ素子の個数が多いと、検査に時間が掛かり、特に、全面検査の場合には、検査に相当時間が掛かることになる。これに対して、範囲指定領域内の全てのタッチスイッチ素子のタッチキーを一斉にタッチすることにより検査する方法もあるが、これでは、タッチされたタッチキーの個数

しか判明できず、不良のタッチスイッチ素子の位置を特定できないことから、どのタッチスイッチ素子が不良であるかを特定できない。

【０００６】

また、検査対象のタッチスイッチ素子のタッチキーを１個ずつ順次点滅させる場合、その順序に特別な考慮がなされておらず、隣り合うタッチキーを順次、検査対象のタッチキーとして点滅させると、特に、一つのタッチキーの面積が小さい場合には、隣り合うタッチキーを誤って同時にタッチしてしまう虞れがあり、正確な検査を要領よく行うことが難しい。

【０００７】

この発明は、上述の如き問題点を解消するためになされたもので、検査過程で、どの位置のタッチスイッチ素子が正常であるか、不良であるかということを把握し易く、検査領域内の全てのタッチスイッチ素子について検査を行うことなく、必要最小限度のタッチスイッチ素子について検査を行うことで効率のよい検査を行え、また、誤タッチする可能性を減らして正確な検査を要領よく行うことができるタッチパネル付きモニタ装置およびタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネルの検査方法を得ることを目的としている。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、この発明によるタッチパネル付きモニタ装置は、画像を表示する画像表示部と、前記画像表示部の表面において複数の垂直方向電極と複数の水平方向電極との各交差部にタッチスイッチ素子を複数個形成するタッチパネルとを有するタッチパネル付きモニタ装置において、前記画像表示部に対し、前記複数のタッチスイッチ素子のうちで検査すべき一部の分散配置された複数のタッチスイッチ素子に対応し、１つのタッチスイッチ表示領域が１つのタッチスイッチ素子より少し大きめに設定された複数のタッチスイッチ表示領域を同時に、各タッチスイッチ表示領域に検査順番を示す番号情報が表示されるように、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示する画像表示制御部と、前記タッチパネルにおけるタッチされたタッチスイッチ素子の位置を検出するタッチスイッチ素子検知部と、検査時に、前記同時表示される複数の各タッチスイッチ表示領域のうちの１つのタッチスイッチ表示領域に対応するタッチスイッチ素子の位置情報と前記タッチスイッチ素子検知部により取得したタッチパネルのタッチ位置情報との比較を前記検査順番に従って順次行うことにより各タッチスイッチ素子が正常か不良かを判定し、その判定結果を前記画像表示部における対応するタッチスイッチ表示領域に表示するよう前記画像表示制御部を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【０００９】

つぎの発明によるタッチパネル付きモニタ装置は、前記制御手段は、誤タッチされたタッチスイッチ表示領域が、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示されるよう前記画像表示制御部を制御することを特徴とする。

【００１０】

つぎの発明によるタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法は、画像を表示する画像表示部と、前記画像表示部の表面において複数の垂直方向電極と複数の水平方向電極との各交差部にタッチスイッチ素子を複数個形成するタッチパネルとを有するタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法において、前記画像表示部に対し、前記複数のタッチスイッチ素子のうちで検査すべき一部の分散配置された複数のタッチスイッチ素子に対応し、１つのタッチスイッチ表示領域が１つのタッチスイッチ素子より少し大きめに設定された複数のタッチスイッチ表示領域を同時に、各タッチスイッチ表示領域に検査順番を示す番号情報が表示されるように、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示し、検査時に、前記同時表示される複数の各タッチスイッチ表示領域のうちの１つのタッチスイッチ表示領域に対応するタッチスイッチ素子の位置情報とタッチパネルのタッチ位置情報との比較を前記検査順番に従って順次行うことにより各タッチスイッチ素子が正常か不良かを判定し、その判定結果を前記画像表示部における対応するタッチスイッチ表示領域に表示することを特徴とする。

【００１１】
つぎの発明によるタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法は、誤タッチされたタッチスイッチ表示領域を、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示することを特徴とする。
【００１４】
【発明の実施の形態】
以下に添付の図を参照して、この発明にかかるタッチパネル付きモニタ装置およびタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査方法の実施の形態を詳細に説明する。
【００１５】
図１はこの発明によるタッチパネル付きモニタ装置の一つの実施の形態を示している。タッチパネル付きモニタ装置は、画像データを表示するＣＲＴ等による画像表示部１と、画像表示部１の表面に貼られた透明なタッチパネル２と、ＥＥＰ－ＲＯＭのような書き換え可能なＲＯＭ３と、ＲＯＭ３に格納されているプログラムを実行し、装置全体の制御を行うＣＰＵ４と、内部メモリ、ワーキングメモリ等として使用されるＲＡＭ５と、メモリカードドライバ６と、画像表示部１に表示する画像表示データを制御する画像表示制御部７と、タッチパネル２のタッチスイッチ素子１５（図２、図３）からの信号を検出するタッチスイッチ素子検知部８とを有している。
【００１６】
タッチパネル２は、ユーザによって表面をタッチされることにより、オンまたはオフするタッチスイッチ素子１５をマトリックス状に配置され、画像表示部１を層状に重ねられている。タッチパネル２の詳細を図２、図３を参照して説明する。タッチパネル２は、表面保護シート１１と底部シート１２との間に、スペース保持具２０を挟んで、細長い短冊状の複数個の垂直方向電極１３と、細長い短冊状の複数個の水平方向電極１４とを互いに直交交差する状態で積層した構造をなし、その各直交交差部で、表面保護シート１１をタッチすることによりオンする、垂直方向電極１３の本数と水平方向電極１４の本数との積数に相当する個数のタッチスイッチ素子（物理スイッチキー）１５をマトリックス状に形成している。垂直方向電極１３の本数が４０本、水平方向電極１４の本数が３０本であると、１２００個のタッチスイッチ素子１５が形成されることになる。
【００１７】
タッチパネル付きモニタ装置のタッチパネルの検査は、検査用制御プログラムと検査用画像データが書き込まれているメモリカードをメモリカードドライバ６に差し込み、メモリカードに入っている転送用プログラムを使用してＲＯＭ３に検査用プログラムと検査用画像データを転送する。ＲＯＭ３上にある検査用制御プログラムはモニタ装置電源オン時にＲＡＭ５に転送される。
【００１８】
検査用プログラムは、ＲＯＭ３上にある検査用画像データ（タッチ位置を案内する表示データ）を使って、短時間でタッチパネル２の検査ができるように、検査位置と、その順番を決定する。上述のようなタッチパネル２の電極構造上、タッチパネル２の全面検査を必要最小限の個数のタッチスイッチ素子１５で行うためには、全ての垂直方向電極１３と全ての水平方向電極１４に関して最低限、一つの検査対象のタッチスイッチ素子１５が設定されなければならない。
【００１９】
垂直方向電極１３の本数が４０本、水平方向電極１４の本数が３０本であると、検査対象のタッチスイッチ素子１５の必要個数は４０個になり、４０個の検査対象のタッチスイッチ素子１５が、４０本の垂直方向電極１３の全てに一つずつ分散し、且つ３０本の水平方向電極１４の全てに分散するように設定される。図４は、タッチスイッチ素子１５に対応して画面表示されるタッチスイッチキー表示領域１６を示しており、数字１～４０を付けられているタッチスイッチキー表示領域１６が検査対象のタッチスイッチ素子１５と対応し、その数値が検査順序を示す。
【００２０】

この検査順序は、つぎの検査対象のタッチスイッチ素子１５（タッチスイッチキー表示領域１６）が現時点での検査対象のタッチスイッチ素子１５（タッチスイッチキー表示領域１６）と隣り合わないように設定され、この例では、将棋で云う桂馬飛びに設定される。

【００２１】

ＣＰＵ４は、検査用プログラムに基づいて画像表示制御部７に検査用画像データを出力し、画像表示部１で検査用画像データを表示し、タッチスイッチ素子検知部８によるタッチパネル２からのスイッチ信号の検知状態に応じて適否検査を行う。換言すれば、ＣＰＵ４は、タッチパネル２のタッチ位置情報と順番を決定した検査用画像データの位置情報の両方からタッチスイッチ素子１５が正常か不良かを判断する。

【００２２】

この適否検査は、指定されている検査対象のタッチスイッチ素子１５のタッチスイッチキー表示領域１６を番号付きで青色表示し、指定されている検査対象のタッチスイッチ素子１５がオンしたか否か、換言すれば、タッチ位置と検査対象のタッチスイッチ素子１５のタッチスイッチキー表示領域１６の表示位置とが一致すれば、正常で、検査対象のタッチスイッチ素子１５のタッチスイッチキー表示領域１６に"ＯＫ"表示を行い、表示後、所定時間内にオン信号がなければ、不良として検査対象のタッチスイッチ素子１５のタッチスイッチキー表示領域１６に"ＮＧ"表示を行う。

【００２３】

また、指定されている検査対象のタッチスイッチ素子１５以外のタッチスイッチ素子１５がオンした場合、換言すれば、タッチ位置と検査対象のタッチスイッチ素子１５のタッチスイッチキー表示領域１６の表示位置とが不一致であれば、検査対象のタッチスイッチ素子１５のタッチスイッチキー表示領域１６にＮＧ表示を行い、オンしたタッチスイッチ素子１５のタッチスイッチキー表示領域１６を赤色表示する。

【００２４】

つぎに、この発明によるタッチパネル付きモニタ装置のタッチパネル検査の処理フローを図５を参照して説明する。

【００２５】

タッチパネル検査モードに設定されたタッチパネル付きモニタ装置は、電源オンにより検査用プログラムを起動し、まず、タッチパネル全面でのタッチ検査する規定個数分（図４の例では４０個）の検査が終了したかを判断する（ステップＳ１）。規定個数の検査が終了したならば、検査を終了する（ステップＳ１肯定）。

【００２６】

まだ、規定個数分の検査が終了していないならば（ステップＳ１否定）、初回表示かを判断する（ステップＳ２）。初回表示ならば（ステップＳ２肯定）、タッチ検査をするタッチ位置を決定し、それを指でタッチしやすい位置に配置にするデータを作成する（ステップＳ３）。タッチ位置は、基本的には、縦の電極（垂直方向電極）１３と横の電極（水平方向電極）１４とが交差する箇所で、画像表示部１に対して向かって左上隅から下へ桂馬飛びで順番に位置を決定する。画像表示部１の一番下になった場合には、向かって右の列に移動する。

【００２７】

たとえば、図４に示されているように、複数のタッチスイッチキー表示領域（四角形）を決定し、タッチパネル２の左上から順番にタッチ検査１回目のタッチスイッチキー表示領域１６、右にいってタッチ検査２回目のタッチスイッチキー表示領域１６、１回目のタッチスイッチキー表示領域１６から右下にいってタッチ検査３回目のタッチスイッチキー表示領域１６～タッチ検査４０回目のタッチスイッチキー表示領域１６を設定する。

【００２８】

すなわち、タッチパネル２にあるタッチスイッチ素子１５すべてをタッチしなくてもよい。その理由は、上述したように、タッチパネル付きモニタ装置のタッチスイッチ素子１５は１２００個（縦の電極（垂直方向電極）１３が４０本×横の電極（水平方向電極）１４が３０本なので、タッチスイッチ素子はそれを掛けた数）である。縦の電極と横の電極は

必ず交差しているので、各縦の電極１３と各横の電極１４のどこか交差している一個所をタッチして通電すればよい。

【００２９】

そのために、縦の電極数は４０個なので、検査するタッチスイッチ素子１５を４０個に絞り込めれる。また、指でタッチしやすいように、将棋の桂馬飛び（タッチスイッチキー表示領域１６ともう一つのタッチスイッチキー表示領域１６との位置関係が上部のタッチパネルを基準にタッチスイッチ素子２個下、そこから１個右に移動した位置にある）に配置し、今回タッチ検査するタッチスイッチキー表示領域１６と次回タッチ検査するタッチスイッチキー表示領域１６とが隣接しないようになっている。なお、タッチスイッチキー表示領域１６は、図６に示されているように、タッチスイッチ素子１５より少し大きめに設定される。

【００３０】

つぎに、ステップＳ３で作成したすべてのタッチスイッチキー表示領域データを基に、タッチスイッチキー表示領域１６にタッチする順番の番号と青色の塗りつぶし図形を画像表示部１に表示する（ステップＳ４）。これにより、図４に示されているように青色四角形のタッチスイッチキー表示領域１６が、４０個、画像表示部１に表示される。

【００３１】

つぎに、１個目のタッチスイッチキー表示領域１６について所定時間経過前にタッチスイッチ素子検知部８から位置情報があるか否かを判定する。すなわち、オペレータがタッチパネル２を所定時間経過前にタッチしたことにより、タッチパネル２がオン信号をタッチスイッチ素子検知部８に出力しているか否かを判定する（ステップＳ５）。所定時間経過前にオンしていないならば（ステップＳ５否定）、図７に示されているように、タッチすべき位置のタッチスイッチキー表示領域１６に“ＮＧ”を表示する（ステップＳ８）。

【００３２】

これに対し、所定時間経過前にオンしたならば（ステップＳ５肯定）、タッチスイッチ素子検知部８からのタッチパネル２でのタッチ位置情報とタッチ検査１回目のタッチスイッチキー表示領域１６の位置とを比較する（ステップＳ６）。タッチパネル２でのタッチ位置情報とタッチ検査１回目のタッチスイッチキー表示領域１６の位置が一致する場合には（ステップＳ６肯定）、図８に示されているように、タッチ検査１回目のタッチスイッチキー表示領域１６に“ＯＫ”を表示する（ステップＳ７）。

【００３３】

これに対し、タッチパネル２でのタッチ位置情報とタッチ検査１回目のタッチスイッチキー表示領域１６の位置が一致しない場合には、本来、タッチしなければならないタッチ検査１回目のタッチスイッチキー表示領域１６に“ＮＧ”を表示し、誤ってタッチされたタッチスイッチキー表示領域１６を赤色表示する（ステップＳ９）。

【００３４】

上述のように、“ＯＫ”または“ＮＧ”を画像表示部１に表示することにより、オペレータは、瞬時に、タッチスイッチ素子１５が正常か不良かを識別できる。これにより、検査過程で、どの位置のタッチスイッチ素子１５が正常であるか、不良であるかということを把握し易くなる。

【００３５】

つぎに、タッチ検査１回目が終了すれば、タッチ検査２回目の表示位置を取得する（ステップＳ１０）。なお、タッチキー検査者が誤ってタッチしたと判断する位置を規定個数分終了した時に伝えるため、“ＮＧ”表示をした場合でも、つぎの表示位置を取得する。

【００３６】

そして、再度、タッチパネル全面でのタッチ検査する規定個数、すなわち、この例では４０個を終了したかを判断する（ステップＳ１）。以降、タッチ検査する規定個数分を終了するまで繰り返し行う。

【００３７】

【発明の効果】

以上の説明から理解される如く、この発明によれば、複数のタッチスイッチ素子のうちで検査すべき一部の分散配置された複数のタッチスイッチ素子に対応する複数のタッチスイッチ表示領域を同時に、各タッチスイッチ表示領域に検査順番を示す番号情報が表示されるように識別表示するとともに、検査時に、同時表示される複数の各タッチスイッチ表示領域のうちの１つのタッチスイッチ表示領域に対応するタッチスイッチ素子の位置情報とタッチパネルのタッチ位置情報との比較を検査順番に従って順次行うことにより各タッチスイッチ素子が正常か不良かを判定し、その判定結果を対応するタッチスイッチ表示領域に表示するようにしているので、検査過程で、検査者はどのタッチスイッチ素子をどの順番でタッチしていくかを一目瞭然に判別することができるとともに、どの位置のタッチスイッチ素子が正常であるか、不良であるかということを把握し易いタッチパネル検査を行うことができる。また、検査領域内の全てのタッチスイッチ素子について検査を行うことなく、効率のよい検査を行うことができる。

【００３８】

つぎの発明によれば、誤タッチされたタッチスイッチ表示領域を、他のタッチスイッチ表示領域と識別表示するようにしたので、検査者に誤タッチを報知できるとともに、故障箇所の特定作業に有益な情報を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　この発明によるタッチパネル付きモニタ装置の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【図２】　タッチパネル付きモニタ装置で使用されるタッチパネルの構成を示した断面図である。

【図３】　タッチパネル付きモニタ装置で使用されるタッチパネルの構成を示した平面図である。

【図４】　この発明によるタッチパネル付きモニタ装置におけるタッチパネル検査画面を示す説明図である。

【図５】　この発明によるタッチパネル付きモニタ装置におけるタッチパネル検査の処理フローを示すフローチャートである。

【図６】　この発明によるタッチパネル付きモニタ装置におけるタッチパネル検査でのタッチスイッチ素子とタッチスイッチ表示領域との大小関係を示す説明図である。

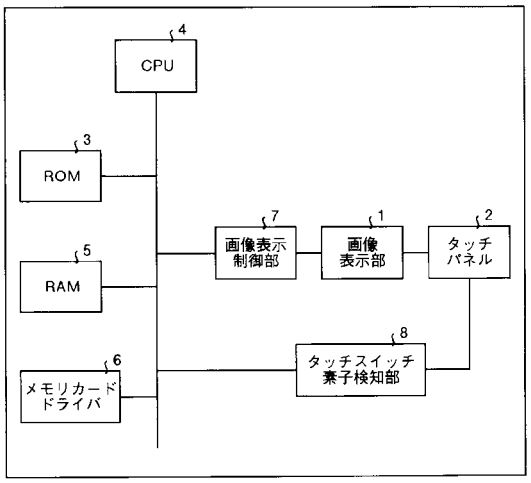
【図７】　この発明によるタッチパネル付きモニタ装置におけるタッチパネル検査において不良判定が行われた場合の画面表示を示す説明図である。

【図８】　この発明によるタッチパネル付きモニタ装置におけるタッチパネル検査において正常判定が行われた場合の画面表示を示す説明図である。

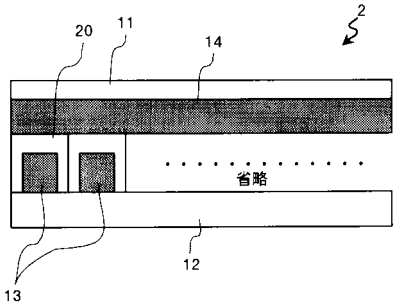
【符号の説明】

１　画像表示部、２　タッチパネル、３　ＲＯＭ、４　ＣＰＵ、５　ＲＡＭ、６　メモリカードドライバ、７　画像表示制御部、１１　表面保護シート、１２底部シート、１３　垂直方向電極、１４　水平方向電極、１５　タッチスイッチ素子、１６　タッチスイッチキー表示領域。

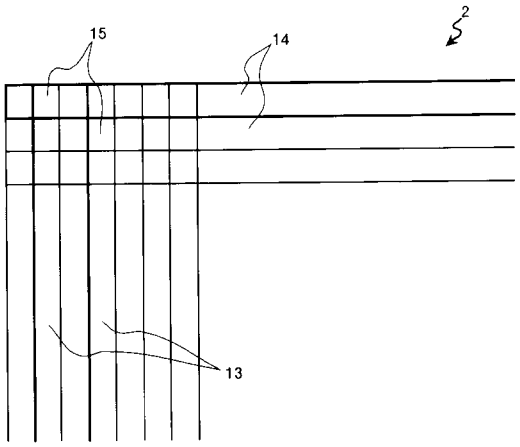
【図１】


4
CPU
3
ROM
5
RAM
6
メモリカードドライバ
7
画像表示制御部
1
画像表示部
2
タッチパネル
8
タッチスイッチ素子検知部

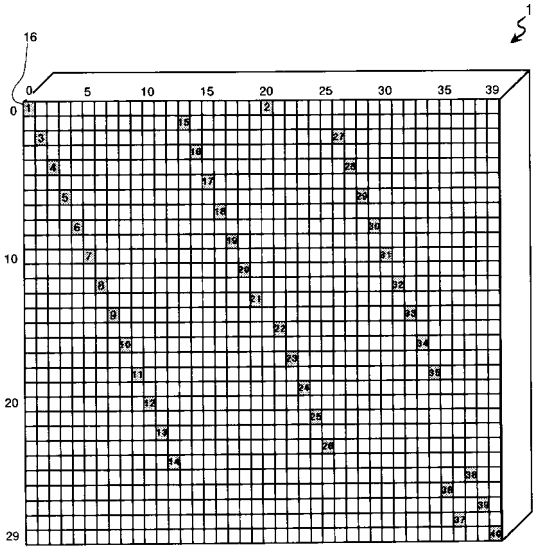
【図２】


2
20
11
14
省略
12
13

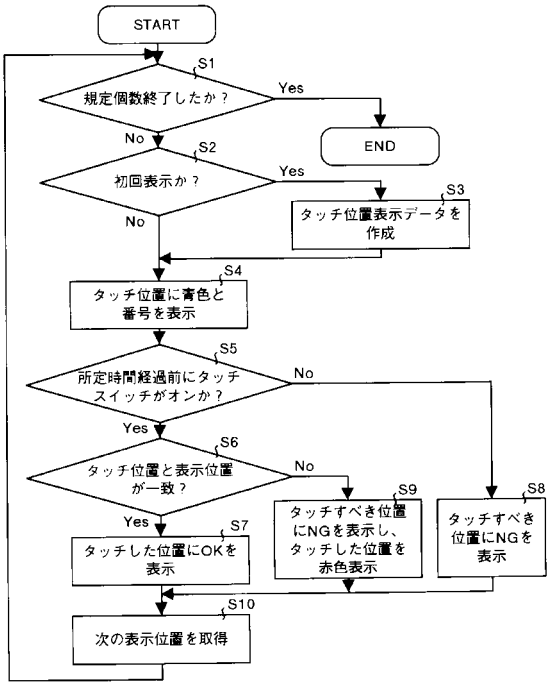
【図３】


2
15
14
13

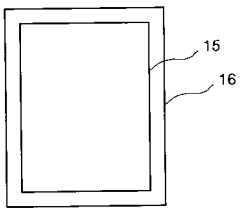
【図４】


1
16
0
5
10
15
20
25
30
35
39
0
10
20
29

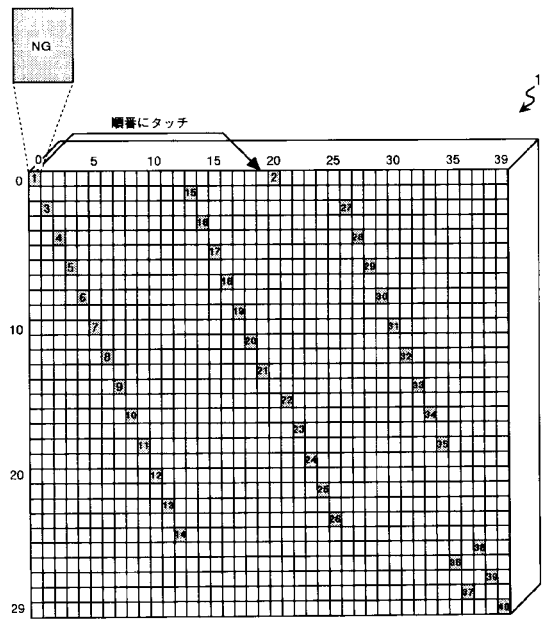
【図５】


START
S1
規定個数終了したか？
Yes
END
No
S2
初回表示か？
Yes
S3
タッチ位置表示データを作成
No
S4
タッチ位置に青色と番号を表示
S5
所定時間経過前にタッチスイッチがオンか？
No
Yes
S6
タッチ位置と表示位置が一致？
No
S9
タッチすべき位置にNGを表示し、タッチした位置を赤色表示
S8
タッチすべき位置にNGを表示
Yes
S7
タッチした位置にOKを表示
S10
次の表示位置を取得

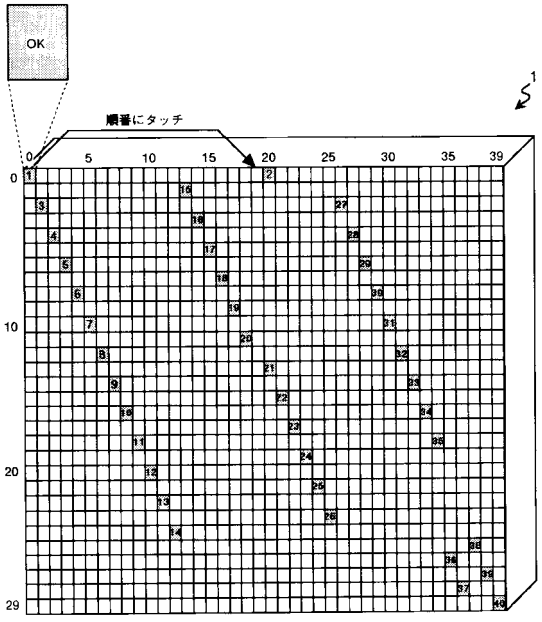
【図６】


15
16

【図７】


NG
順番にタッチ
1
0
5
10
15
20
25
30
35
39
29

【図８】


OK
順番にタッチ
1
0
5
10
15
20
25
30
35
39
29

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－１１９１１４（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１６９９２４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１８９４３６（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２０３４０９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０５０５２８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F 3/02-037
G09F 9/00