

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2005-11233  
(P2005-11233A)

(43) 公開日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/033	G O 6 F 3/033 3 6 O B	5 B O 6 8
G 0 6 F 3/03	G O 6 F 3/03 3 8 O A	5 B O 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-176928 (P2003-176928)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成15年6月20日 (2003. 6. 20)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	野地 稔
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		Fターム(参考)	5B068 AA22 BD17 CC03
			5B087 CC01 CC26 DD02 DD09 DD17

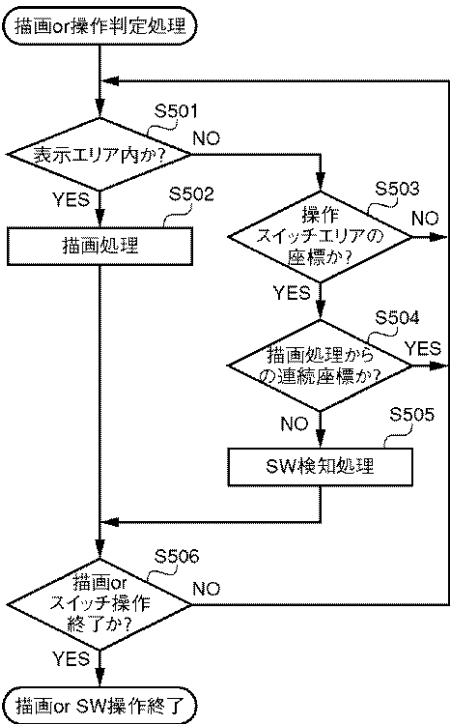
(54) 【発明の名称】 座標入力制御方法

(57) 【要約】

【課題】 描画エリアと操作エリアが設定されたディスプレイを備え、描画ペンによって該ディスプレイ上で描画及び操作指示入力が行われるディスプレイ体型座標入力装置において、描画エリアでの描画中に、描画ペンが不意に操作エリアに侵入した場合に、意図しないスイッチ操作が行われてしまう。

【解決手段】 描画ペンによる入力座標が操作エリア上のスイッチを示す場合に、該入力座標が描画エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であるか否かを判定し、連続していればスイッチ操作を無効とする。また、描画エリア上で操作エリアに近接した領域を近接エリアとして設定し、入力座標が近接エリアにおける描画処理から連続していれば、スイッチ操作の検知を所定時間遅延させる。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

描画エリアと操作エリアが設定されたディスプレイを備え、同一の座標入力手段によって該ディスプレイ上で描画及び操作指示入力が行われるディスプレイ型座標入力装置における座標入力制御方法であって、

前記座標入力手段による入力座標が前記操作エリア上に設定されたスイッチに対する操作指示を示すか否かを判定する操作スイッチ判定工程と、

前記入力座標が前記スイッチに対する操作指示を示すと判定された場合に、該入力座標が前記描画エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であるか否かを判定する連続性判定工程と、

10

前記入力座標が描画処理から連続していると判定された場合に、前記スイッチに対応する操作を無効とするスイッチ無効工程とを有することを特徴とする座標入力制御方法。

**【請求項 2】**

前記連続性判定工程においては、前記入力座標の直前に入力された所定数の座標に基づいて、描画処理からの連続性を判定することを特徴とする請求項 1 記載の座標入力制御方法。

**【請求項 3】**

さらに、前記連続性判定工程において前記入力座標が描画処理から連続していないと判定された場合に、前記スイッチに対応する操作を実行するスイッチ検知工程を有することを特徴とする請求項 2 記載の座標入力制御方法。

20

**【請求項 4】**

前記ディスプレイにおいて、前記描画エリア上の前記操作エリアに近接した領域を近接エリアとして設定し、

前記連続性判定工程においては、前記入力座標が前記近接エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であるか否かを判定し、

前記入力座標が前記近接エリアにおける描画処理から連続していると判定された場合に、前記スイッチに対応する操作の検知を所定時間遅延させる遅延工程を有することを特徴とする請求項 3 記載の座標入力制御方法。

**【請求項 5】**

前記遅延工程において所定時間が遅延された後、前記入力座標が前記スイッチに対する操作指示を示していれば、前記スイッチに対する操作を実行することを特徴とする請求項 4 記載の座標入力制御方法。

30

**【請求項 6】**

前記スイッチ検知工程においては、前記入力座標が特定パターンを示す場合に、前記スイッチに対応する操作を実行することを特徴とする請求項 5 記載の座標入力制御方法。

**【請求項 7】**

前記特定パターンは、特定形状のパターンであることを特徴とする請求項 6 記載の座標入力制御方法。

**【請求項 8】**

前記特定パターンは、前記操作エリアから前記描画エリアへのベクトル情報であることを特徴とする請求項 6 記載の座標入力制御方法。

40

**【請求項 9】**

前記特定パターンは、前記描画エリアから前記操作エリアへのベクトル情報とは異なるベクトル情報であることを特徴とする請求項 6 記載の座標入力制御方法。

**【請求項 10】**

前記描画エリアと前記操作エリアは、前記ディスプレイのほぼ同一平面上に設定されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の座標入力制御方法。

**【請求項 11】**

前記座標入力手段は、前記描画エリアと前記操作エリアの面上にほぼ平行に光線を照射し、その描画手段に対する反射光によって座標を検知することを特徴とする請求項 1 乃至 1

50

0 のいずれかに記載の座標入力制御方法。

【請求項 1 2】

描画エリアと操作エリアが設定されたディスプレイを備え、同一の座標入力手段によって該ディスプレイ上で描画及び操作指示入力が行われるディスプレイ体型座標入力装置であって、

前記座標入力手段による入力座標が前記操作エリア上に設定されたスイッチに対する操作指示を示すか否かを判定し、

前記入力座標が前記スイッチに対する操作指示を示すと判定された場合に、該入力座標が前記描画エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であるか否かを判定し、

前記入力座標が描画処理から連続していると判定された場合に、前記スイッチに対応する操作を無効とすることを特徴とするディスプレイ体型座標入力装置。 10

【請求項 1 3】

前記ディスプレイにおいて、前記描画エリア上の前記操作エリアに近接した領域を近接エリアとして設定し、

前記入力座標が前記近接エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であるか否かを判定し、

前記入力座標が前記近接エリアにおける描画処理から連続していると判定された場合に、前記スイッチに対応する操作の検知を所定時間遅延させることを特徴とする請求項 1 2 記載のディスプレイ体型座標入力装置。 20

【請求項 1 4】

さらに、前記入力座標が特定パターンを示す場合に、前記スイッチに対応する操作を実行することを特徴とする請求項 1 3 記載のディスプレイ体型座標入力装置。

【請求項 1 5】

描画エリアと操作エリアが設定されたディスプレイを備え、同一の座標入力手段によって該ディスプレイ上で描画及び操作指示入力が行われるディスプレイ体型座標入力装置を制御するための制御プログラムであって、

コンピュータに読み込まれて実行されることによって、前記ディスプレイ体型座標入力装置に対して請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の座標入力制御方法を実現することを特徴とする制御プログラム。 30

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載のプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、描画エリアと操作エリアが設定されたディスプレイを備え、同一の座標入力手段によって該ディスプレイ上で描画及び操作指示入力が行われるディスプレイ体型座標入力装置における座標入力制御に関する。 40

【0002】

【従来の技術】

従来より、ディスプレイ部と、該ディスプレイ部の画面上に描画エリアと、該描画エリア横に操作スイッチとして機能する操作検出エリア（以下、操作エリア）を有するような座標入力機構（デジタイザ）を備えた、ディスプレイ体型描画像入力装置が知られている。 40

【0003】

このような装置において、画面横に具備された操作エリアが、複数の操作スイッチエリアで構成され、デジタイザと同一の操作入力手段にて実現された場合、例えば各々の機能に対応したタクトスイッチやコネクタ等の電子部品をプリント基板に複数実装して、接続コードにて筐体内部を配線するというような大きなコストを省くことができるため、操作スイッチを構成するコストが抑制できるという利点がある。

【0004】

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述したようにディスプレイ部の画面上で隣接した位置に描画エリアと操作エリアを備えていると、ユーザの指あるいは描画ペン等の描画手段により描画を行う際に、勢い余って描画手段が描画エリアから操作エリアにはみ出してしまうと、スイッチ操作指示があったと判断され、結果的にスイッチの誤操作が生じてしまう。

**【0005】**

また、上記従来のディスプレイ一体型描画像入力装置においては、デジタイザの座標入力手段が、赤外光をディスプレイ部の描画エリア面上と操作エリア面上とにほぼ平行に照射し、ユーザの指あるいは描画ペン等の描画手段に対する反射によって座標を検知する方式であることが多い。このような方式においては、描画手段が描画エリア面及び操作エリア面より一旦接触を絶ち、再び意図する操作を実施した場合に、赤外光による座標検知ゾーンが描画エリア面及び操作エリア面よりも離れた位置の比較的幅を持つ領域に及ぶため、描画手段が描画エリア面及び操作エリア面から離脱した旨を検知できず、意図する描画及び操作が行えない、という状態が発生してしまう。

10

**【0006】**

本発明は上述した問題を解決するためになされたものであり、ディスプレイ一体型描画像入力装置において、ユーザの意図する描画及び操作を可能とし、操作性を高めることを目的とする。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

20

上記目的を達成するための一手法として、本発明の座標入力制御方法は以下の工程を備える。

**【0008】**

すなわち、描画エリアと操作エリアが設定されたディスプレイを備え、同一の座標入力手段によって該ディスプレイ上で描画及び操作指示入力が行われるディスプレイ一体型座標入力装置における座標入力制御方法であって、前記座標入力手段による入力座標が前記操作エリア上に設定されたスイッチに対する操作指示を示すか否かを判定する操作スイッチ判定工程と、前記入力座標が前記スイッチに対する操作指示を示すと判定された場合に、該入力座標が前記描画エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であるか否かを判定する連続性判定工程と、前記入力座標が描画処理から連続していると判定された場合に、前記スイッチに対応する操作を無効とするスイッチ無効工程と、を有することを特徴とする。

30

**【0009】****【発明の実施の形態】**

本発明は、描画エリアと操作エリアが設定されたディスプレイを備え、同一の座標入力手段によって該ディスプレイ上で描画及び操作指示入力が行われるディスプレイ一体型座標入力装置において、座標入力手段による入力座標が前記操作エリア上に設定されたスイッチに対する操作指示を示すか否かを判定し、示すと判定された場合に、該入力座標が描画エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であるか否かを判定し、連続していると判定された場合に、スイッチに対応する操作を無効とするものであり、入力座標の直前に入力された所定数の座標に基づいて、描画処理からの連続性を判定する。さらに、入力座標が描画処理から連続していないと判定された場合には、スイッチに対応する操作を実行する。

40

**【0010】**

なお、描画エリアと操作エリアは、ディスプレイのほぼ同一平面上に設定されており、座標入力手段は、描画エリアと操作エリアの面上にほぼ平行に光線を照射し、その描画手段に対する反射光によって座標を検知する。

**【0011】**

このような本発明は、具体的に願書に添付する図面に示す構成及び処理において、以下の実施形態と対応して実現できる。

50

## 【 0 0 1 2 】

以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

## 【 0 0 1 3 】

## &lt; 第 1 実施形態 &gt;

図 1 は、本実施形態におけるディスプレイ一体型描画像入力装置の構成を示すブロック図であり、1 はディスプレイ、2 はディスプレイ 1 の表示画面でもあり、また描画エリアでもあるスクリーン部、3 は操作スイッチパネルとしての操作エリア、4 は描画を行う描画ペン、5 は受光センサ部である。

## 【 0 0 1 4 】

6 は受光センサ部 5 からの信号を検出する信号検出回路部、7 はマイクロコンピュータ（以下マイコン）、8 は R O M、9 は R A M、11 は軌跡グラフィックス発生部、12 はディスプレイ制御インタフェース、13 は通信インタフェース、14 は画像合成回路部、15 はディスプレイ駆動回路部、16 はディスプレイシステム制御回路である。また、100 はパーソナルコンピュータ（以下 P C）、101 は P C 100 に接続される記憶装置（以下 H D D）である。

## 【 0 0 1 5 】

また、受光センサ部 5 において、50 はラインセンサ 1、51 はラインセンサ 2、52 は結像シリンドリカルレンズ、53 は赤外光源である。

## 【 0 0 1 6 】

図 1 に示す構成において、ディスプレイ 1 は P C 100 より出力される画像信号を、画像合成回路 14 及びディスプレイ駆動回路 15 を介してスクリーン部 2 に表示する。

## 【 0 0 1 7 】

本実施形態においては、ディスプレイ 1 上のスクリーン部 2 の横に操作スイッチパネルとしての操作エリア 3 が設けられており、操作エリア 3 は、S 1 ~ S 5 の 5 つのスイッチ用エリアに分割され、単なる印刷等の例えば S 1 ~ S 5 の表示がなされているだけで、スクリーン部 2 の表面とほぼ同一の面を保つ平面構成となっている。

## 【 0 0 1 8 】

受光センサ部 5 は、ディスプレイ 1 上のスクリーン部 2 上端の左右両角に配置されており、2 つの赤外光源 53 は左右それぞれ、スクリーン部 2 の面上に対して扇状かつ平行に沿うように、赤外光を照射する。

## 【 0 0 1 9 】

照射された赤外光は、スクリーン部 2 上に描画ペン 4 が存在する場合に反射される。なお、本実施形態における描画ペン 4 としては、ユーザの指を含む。描画ペン 4 の反射赤外光は、各受光センサ部 5 が備えるラインセンサ 50、51 の受光面上にそれぞれの結像シリンドリカルレンズ 52 を介して結像される。

## 【 0 0 2 0 】

ラインセンサ 50、51 は、結像された描画ペン 4 の像を一次元撮像し、それぞれの信号検出器 6 にて波形処理された後、位置データと振幅データとで構成される成型データ L D 1、L D 2 としてマイコン 7 に入力される。マイコン 7 では、入力された成型データ L D 1、L D 2 を R A M 9 に保存し、該成型データ L D 1、L D 2 の位置データに基づいて座標特定演算を行って「描画ペン位置座標時間 1」を生成し、これを R A M 9 に格納する。すると軌跡グラフィックス発生部 11 は、R A M 9 に格納された「描画ペン位置座標時間 1」データを参照して、当該座標に対する軌跡のグラフィックスを発生させる。

## 【 0 0 2 1 】

時間とともに描画ペン 4 は移動し、マイコン 7 において逐次、「描画ペン位置座標時間 2」、「描画ペン位置座標時間 3」、・・・「描画ペン位置座標時間 n」なるデータが生成され、R A M 9 に保存される。

## 【 0 0 2 2 】

ここで図 2 に、R A M 9 のメモリ構成例を示す。同図によれば R A M 9 には、C P U によって利用されるプログラム実行エリアの他に、ラインセンサ 50、51 による出力データ

10

20

30

40

50

(上記LD1, LD2)、及びそれらに基づいて算出された座標時間データが保存されている。

【0023】

そして軌跡グラフィックス発生部11では、各「描画ペン位置座標時間」の座標データに対応したグラフィックスを出力し、画像合成回路14において、PC100より出力されているPC画像信号と合成され、ディスプレイ駆動回路15を介して、スクリーン部2に連続した軌跡が表示される。

【0024】

一方、ディスプレイ1の動作モードを設定操作するために、描画ペン4によって操作エリア3の例えばS2を指示した場合、マイコン7からの座標検知データと、ROM8に格納されている操作スイッチエリアデータとの座標一致判定を行う。ここで図3に、ROM8のメモリ構成例を示す。すなわちROM8には、CPUによって実行されるプログラムの他に、操作エリア3における各スイッチ(S1~S5)を示す座標データと、操作スイッチの近接エリアを示す座標データ、及びスクリーン部2の座標データが予め格納されている。

【0025】

図4に、スイッチ座標検出処理のフローチャートを示す。

【0026】

描画ペン4によって操作エリア3内のいずれかのスイッチ(SW)が指示された場合、まず、座標検知データがROM8内のいずれの操作スイッチのエリアデータに含まれているかを調べることによって(S601~S605)、指示されたスイッチが検知される(S606~S610)。そしてマイコン7は、検知されたスイッチが対応する動作モードを、ディスプレイ制御インタフェース12を介してディスプレイシステム制御回路16に出力し、スクリーン部2の機能制御を行うことができる。すなわち、ユーザが意図して描画ペン4により指示した制御が行われる。

【0027】

ここで、描画ペン4にてスクリーン部2を描画中に、意図せずに、座標ペン4が操作エリア3のS1~S5に侵入してしまった場合について考える。本実施形態ではこのような場合に、以下のような制御を行う。すなわちマイコン7において、座標ペン4の操作エリア3への侵入が検知されると、該座標データの例えば5サンプル前の描画ペン4の座標位置を参照し、スクリーン部2からの連続座標であるか否かを判定する。連続性がある場合には、操作エリア3への意図しない侵入であると判断し、該当するスイッチに対応する操作モードとしての処理を拒絶する。

【0028】

ここで、本実施形態におけるスイッチ操作判定処理について、図5のフローチャートを参照して説明する。

【0029】

描画ペン4によって指示された座標が、表示エリア(スクリーン部2)内であれば上述した描画処理を行うが(S501, S502)、スクリーン部2内にはない場合には操作エリア3内にあるか否かを判定し(S503)、操作エリア3内にあれば、直前に検出されている所定のサンプル数分の座標データを参照して、操作エリア3にある現座標が、直前のサンプル座標からの連続座標であるとみなされるか否かを判断する(S504)。ここで連続座標ではないと判断された場合には、操作スイッチモードに移行し、描画ペン4が操作エリア3内のいずれのスイッチを示すかを上述した方法によって検知する(S505)。

【0030】

一方、連続座標である、すなわち描画ペン4の移動が表示エリアに対する描画処理から連続していると判断された場合は、ステップS505のスイッチ検出処理を行わずに、ステップS501に戻る。

【0031】

最後に、描画またはスイッチ操作の終了か否かを判定し(S506)、終了であれば処理

10

20

30

40

50

を終え、未了であれば処理をステップ S 5 0 1 へ戻る。

【 0 0 3 2 】

以上説明したように本実施形態によれば、スクリーン部 2 への描画中に操作エリア 3 への描画ペン 4 の意図しない侵入が発生しても、誤って操作スイッチモードに移行することが回避できるため、操作性が向上する。

【 0 0 3 3 】

< 第 2 実施形態 >

以下、本発明に係る第 2 実施形態について説明する。

【 0 0 3 4 】

上述した第 1 実施形態においては、描画中に一旦描画ペン 4 をスクリーン部 2 の面から離して操作エリア 3 の操作を実施する場合に、描画ペン 4 が赤外検知ゾーンより十分に引き離されず、図 6 の ( A ) に示すような「中途半端な引き離し」状態となった場合、連続した描画として認識されてしまう。これは、描画ペン 4 が確実にパネル上に接触しなくても、検知光に反応しさえすれば検知されてしまうためである。第 1 実施形態ではこのような場合、操作エリア 3 の操作検出禁止処理が機能して、描画エリア ( スクリーン部 2 ) での描画から、操作エリア 3 のスイッチ操作への移行が禁止され、結果としてユーザの意図するスイッチ操作が検出されなくなってしまうという問題が生じる。

【 0 0 3 5 】

そこで第 2 実施形態では、上述したようなスイッチ操作の非検出問題を解決し、より適正なスイッチ操作の検出を行うことを目的とする。

【 0 0 3 6 】

図 7 は、第 2 実施例におけるディスプレイ一体型描画像入力装置の構成を示すブロック図であり、上述した第 1 実施形態で示した図 1 と同様の構成には同一番号を付し、説明を省略する。第 2 実施形態においては、スクリーン部 2 上の操作エリア 3 に隣接した位置に、操作エリア接近ゾーン 2 0 0 を設けている。操作エリア接近ゾーン 2 0 0 の位置を示す座標データは、図 3 に示す様に予め R O M 8 に格納されている。

【 0 0 3 7 】

第 2 実施形態においては、描画ペン 4 が操作エリア近接ゾーン 2 0 0 内を描画中であれば、操作エリア 3 における操作スイッチの操作検出を所定時間 T だけ停止させることを特徴とする。以下、第 2 実施形態における操作判定処理について、図 8 のフローチャートを参照して説明する。なお、この処理は C P U 7 が R O M 8 に格納された実行プログラムを、R A M 9 のプログラム実行エリアに読み出すことによって実行される。

【 0 0 3 8 】

まず、描画ペン 4 によって指示された座標データが、操作エリア近接ゾーン 2 0 0 内にあるか否かを確認する ( S 7 0 1 , S 7 0 2 ) 。具体的には、C P U 7 の演算にて生成される描画座標データを、R O M 8 に格納されている操作スイッチ近接エリアデータと比較することによって確認する。そして、操作エリア近接ゾーン 2 0 0 内にあると判定されれば近接フラグを 1 に ( S 7 0 3 ) 、そうでなければ近接フラグを 0 にセットした後 ( S 7 0 4 ) 、スクリーン部 2 に対する描画処理を行う ( S 7 0 5 ) 。

【 0 0 3 9 】

以上の処理を繰返し、描画ペン 4 が表示エリア ( スクリーン部 2 ) からはずれて操作エリア 3 内にある場合 ( S 7 0 6 ) には、直前に検出されている所定のサンプル数分の座標データを参照して、現座標が直前のサンプル座標からの連続座標であるとみなされるか否かを判断する ( S 7 0 7 ) 。直前座標である、すなわち描画ペン 4 の移動がスクリーン部 2 に対する描画処理から連続していると判断された場合には、近接フラグが 0 であれば ( S 7 0 8 ) 、操作エリア 3 内のいずれのスイッチを示すかを第 1 実施形態と同様の方法によって検知する ( S 7 1 1 ) 。

【 0 0 4 0 】

一方、近接フラグが 1 であれば ( S 7 0 8 ) 、操作エリア 3 における検出結果を所定時間 T 分は出力しないように遅延制御し ( S 7 0 9 ) 、該 T 時間の経過後に近接フラグを 0 に

10

20

30

40

50

リセットした後 ( S 7 1 0 )、ステップ S 7 0 1 に戻って再度描画ペン 4 の座標を確認する。このとき、依然として操作エリア 3 内の座標指示があれば ( S 7 0 6 )、操作エリア 3 におけるスイッチ検出処理を行う ( S 7 1 1 )。

【 0 0 4 1 】

最後に、描画またはスイッチ操作の終了か否かを判定し ( S 7 1 2 )、終了であれば処理を終え、未了であれば処理をステップ S 7 0 1 へ戻る。

【 0 0 4 2 】

このように第 2 実施形態は、ディスプレイにおいて描画エリア上の操作エリアに近接した領域を近接エリアとして設定し、入力座標が近接エリアにおける描画処理から連続して入力された座標であれば、スイッチに対応する操作の検知を所定時間遅延させる。この遅延後、依然として入力座標がスイッチに対する操作指示を示していれば、スイッチ操作を実行するものである。

10

【 0 0 4 3 】

以上説明したように第 2 実施形態においては、操作エリア近接ゾーン検出処理によって、描画ペン 3 が操作エリア近接ゾーン 2 0 0 から操作エリア 3 に移動した時から T 時間後に、依然同一エリアの座標指示があればこれを検知し、該操作スイッチの対応する機能を実行する。すなわち、描画ペン 3 が操作エリア近接ゾーン 2 0 0 から操作エリア 3 に移動した際には、描画ペン 4 による操作エリア 3 の指示が T 時間以上連続していれば、ユーザは明らかにスイッチの指定を意図していると判定され、スイッチ操作が検出される。

【 0 0 4 4 】

20

< 第 3 実施形態 >

以下、本発明に係る第 3 実施形態について説明する。

【 0 0 4 5 】

第 3 実施形態におけるディスプレイ一体型描画像入力装置の構成は、第 2 実施形態で示した図 7 と同様であるため、説明を省略する。また、第 3 実施形態における操作判定処理を図 9 のフローチャートに示すが、第 2 実施形態で示した図 8 のフローチャートと同様の処理には同一ステップ番号を付す。

【 0 0 4 6 】

第 3 実施形態の操作判定処理としては、図 9 のステップ S 8 0 1 に示すパターン検出処理を行うことを特徴とする。すなわち第 3 実施形態においては、第 2 実施形態と同様にスイッチ操作検知を T 時間だけ待機するが、さらに、描画ペン 4 が操作エリア 3 上に特定パターンの描画を行った場合に限り、スイッチ操作を検出することを特徴とする。なお、特定パターンの描画データは、予め R O M 8 に格納されている。

30

【 0 0 4 7 】

特定パターンとしては例えば、描画ペン 4 が操作スイッチを指示する際の特定形状として、連続した丸印や四角印、三角印などの所定形状を R O M 8 に記憶しておくことが考えられる。この場合、操作エリア 3 上で描画された形状が該特定パターンであると認識された場合のみ、スイッチ操作を判定する。

【 0 0 4 8 】

また、スクリーン部 2 への描画中に操作エリア 3 への描画ペン 4 の意図しない侵入が発生した場合には、描画ペン 4 はスクリーン部 2 から操作エリア 3 の方向の座標ベクトルを持つため、R O M 8 には該方向のベクトル情報を予め保持しておき、描画ペンの移動がこのベクトルに合致していれば、これを認識しないように制御することも有効である。

40

【 0 0 4 9 】

また、描画ペン 4 が、操作エリア 3 からスクリーン部 2 の方向の座標ベクトルを呈した場合に、スイッチ操作を実行すべきと判断することもできる。

【 0 0 5 0 】

このように第 3 実施形態では、入力座標が特定パターンを示す場合のみ、スイッチ操作を実行する。この特定パターンとしては、特定形状のパターンや、操作エリアから描画エリアへのベクトル情報、または、描画エリアから操作エリアへのベクトル情報とは異なるベ

50



クトル情報等が考えられる。

【0051】

以上説明したように第3実施形態によれば、描画ペン4によって操作エリア3上に特定のパターンを描画することにより、ユーザによるスイッチ指定をより確実に認識することが可能となり、操作スイッチの判定をより適切に行うことができる。

【0052】

<他の実施形態>

なお、本発明は、例えばシステム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能であり、具体的には、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用しても良い。

10

【0053】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUまたはMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成されることは言うまでもない。

【0054】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

【0055】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク（登録商標）、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることが出来る。

【0056】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

30

【0057】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0058】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ディスプレイ一体型描画像入力装置において、ユーザの意図する描画及び操作を可能とし、操作性を高めることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態におけるディスプレイ一体型描画像入力装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態におけるRAMのデータ構成を示す図である。

【図3】本実施形態におけるROMのデータ構成を示す図である。

【図4】本実施形態におけるスイッチ座標検知処理を示すフローチャートである。

【図5】本実施形態におけるスイッチ操作判定処理を示すフローチャートである。

【図6】第2実施形態において操作ペンの引き離し状態を説明するためのディスプレイ部の側面図である。

【図7】第2実施形態におけるディスプレイ一体型描画像入力装置の構成を示すブロック

50

図である。

【図 8】第 2 実施形態におけるスイッチ操作判定処理を示すフローチャートである。

【図 9】第 3 実施形態におけるスイッチ操作判定処理を示すフローチャートである。

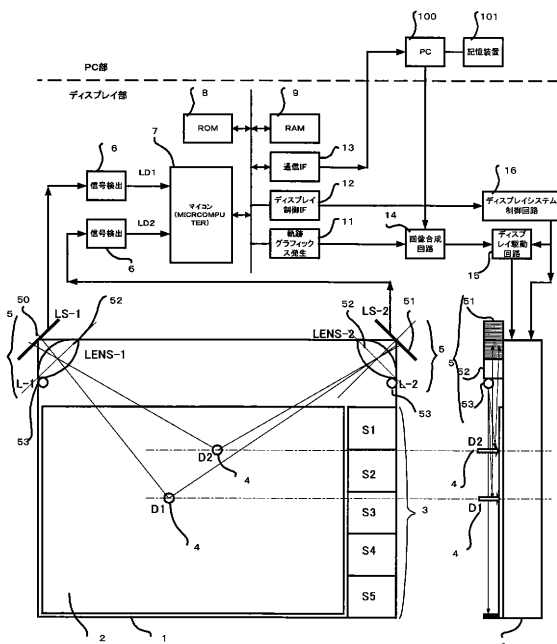
【符号の説明】

- 1 ディスプレイ
- 2 スクリーン部
- 3 操作エリア
- 4 描画ペン
- 5 受光センサ
- 6 信号検出回路部
- 7 マイクロコンピュータ
- 8 ROM
- 9 RAM
- 11 軌跡グラフィックス発生部
- 12 ディスプレイ制御インターフェース
- 13 通信インターフェース
- 14 画像合成回路
- 15 ディスプレイ駆動回路
- 16 ディスプレイシステム制御回路
- 100 パーソナルコンピュータ
- 101 記憶装置
- 50, 51 ラインセンサ 1, 2
- 52 結像シリンドリカルレンズ
- 53 赤外光源

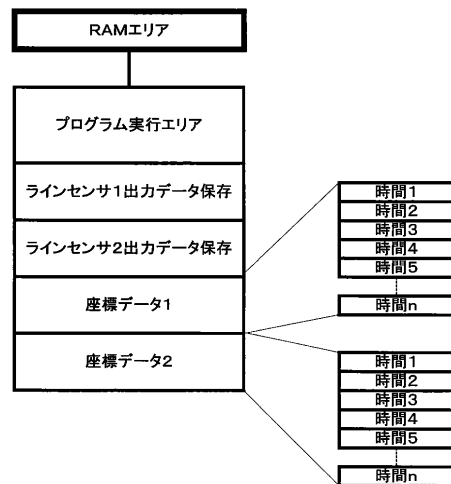
10

20

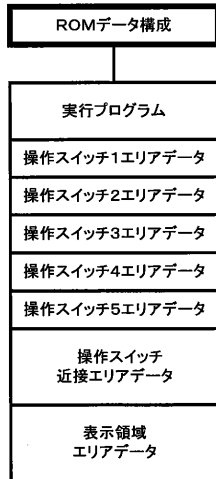
【図 1】



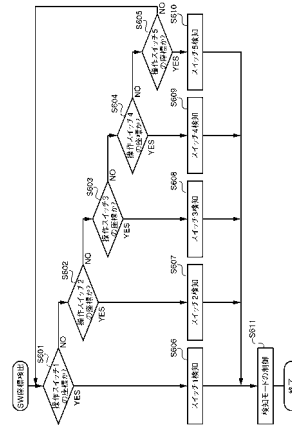
【図 2】



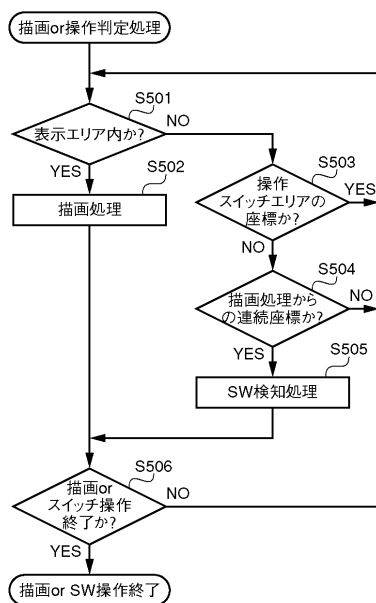
【図 3】



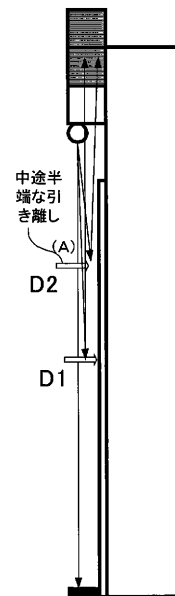
【図 4】



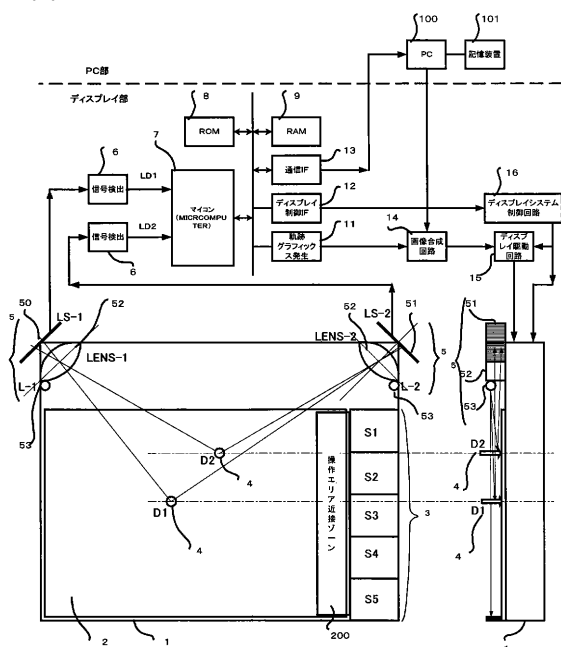
【図 5】



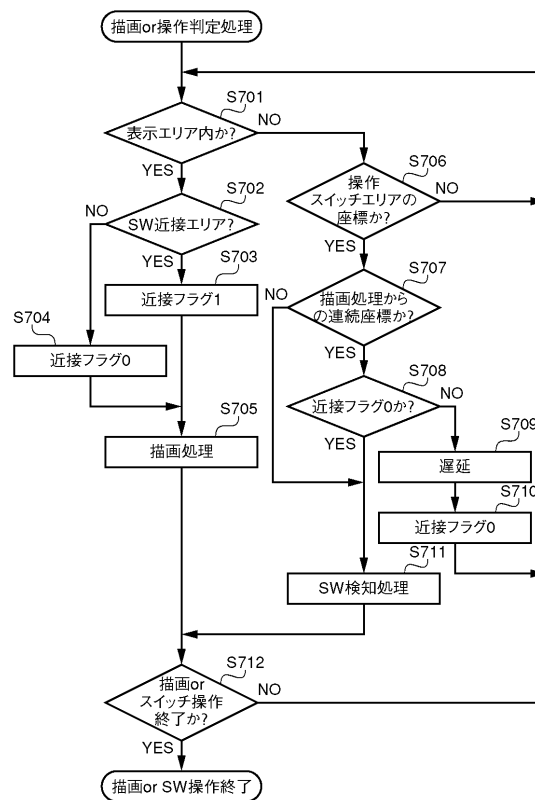
【図 6】



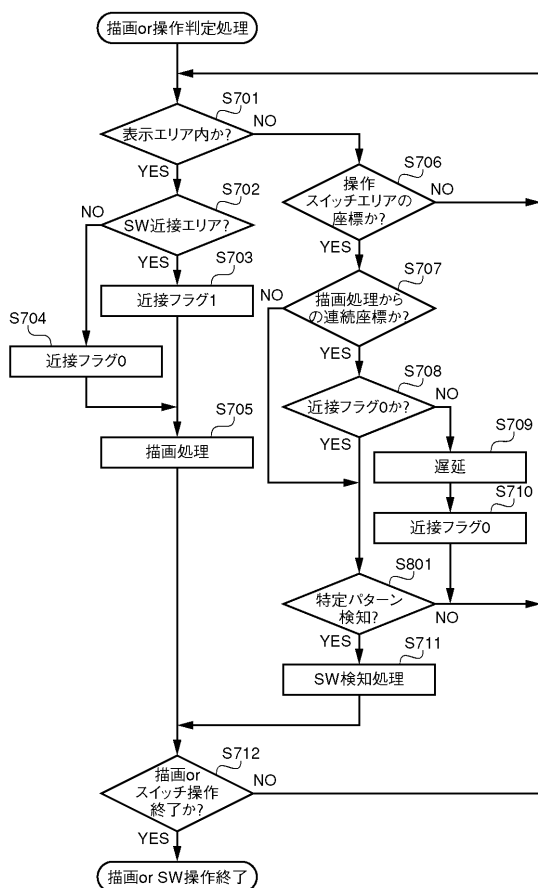
【圖 7】



【图 8】



【 图 9 】



【手続補正書】

【提出日】平成15年10月2日(2003.10.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図5】

