(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3876455号
(P3876455)
(45)発行日　平成19年1月31日(2007.1.31)　(24)登録日　平成18年11月10日(2006.11.10)

(51)Int.Cl.　F I
G06F 3/041 (2006.01)　G06F 3/041 380E
G06F 15/02 (2006.01)　G06F 15/02 301E

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-125938
(22)出願日　平成8年5月21日(1996.5.21)
(65)公開番号　特開平9-311757
(43)公開日　平成9年12月2日(1997.12.2)
審査請求日　平成15年3月11日(2003.3.11)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100122884
弁理士　角田　芳末
(74)代理人　100113516
弁理士　磯山　弘信
(74)代理人　100080883
弁理士　松隈　秀盛
(72)発明者　田中　秀和
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

審査官　久米　輝代

最終頁に続く

(54)【発明の名称】座標入力装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

隣接部分間に不連続部分を有する複数の座標入力部からなる座標入力装置において、

前記複数の座標入力部に、前記不連続部分に接する如くそれぞれ検出領域を設け、

前記複数の座標入力部上のいずれかに、ペンが接触状態であるか、非接触状態であるかを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出出力に基づいて、前記ペンが前記複数の座標入力部上のいずれかに接触した後に、非接触となったとき、その非接触時間を計測する計測手段と、

前記計測手段によって計測された前記非接触時間を所定時間と比較し、前記非接触時間が前記所定時間以内か否かを判別する比較手段と、

前記ペンが前記検出領域を通過したか否かを判別する判別手段と、

前記比較手段の比較結果に基づいて、前記非接触時間が前記所定時間以内であると判断され、且つ、そのときに前記判別手段によって、前記ペンが前記検出領域を通過済みであると判断されたときは、前記ペンは、前記複数の座標入力部に対する接触状態を継続していると見做し、前記非接触時間が前記所定時間以内でないと判断されたときは、前記複数の座標入力部に対する接触を終了していると判断する処理を行う処理手段とを備えることを特徴とする座標入力装置。

【請求項２】

隣接部分間に不連続部分を有する複数の座標入力部を有する場合の座標入力方法であって、

前記複数の座標入力部に、前記不連続部分に接する如くそれぞれ検出領域を設け、
前記複数の座標入力部上のいずれかに、ペンが接触状態であるか、非接触状態であるかを検出する検出手段と、
前記検出手段の検出出力に基づいて、前記ペンが前記複数の座標入力部上のいずれかに接触した後に、非接触となったとき、その非接触時間を計測する計測手段と、
前記計測手段によって計測された前記非接触時間を所定時間と比較し、前記非接触時間が前記所定時間以内か否かを判別する比較手段と、
前記ペンが前記検出領域を通過したか否かを判別する判別手段とを有する場合の座標入力方法において、
前記比較結果に基づいて、前記非接触時間が前記所定時間以内であると判断され、且つ、そのときに前記判別手段によって、前記ペンが前記検出領域を通過済みであると判断されたときは、前記ペンは、前記複数の座標入力部に対する接触状態を継続していると見做し、前記非接触時間が前記所定時間以内でないと判断されたときは、前記複数の座標入力部に対する接触を終了していると判断する処理を行うことを特徴とする座標入力方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、例えば、携帯型情報端末機に適用して好適な座標入力装置及び座標入力方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
かかる従来の携帯型情報端末機は、それに内蔵されているコンピュータの性能向上及び小型化に伴って、益々小型化及び軽量化の傾向にある。それに伴って、表示装置（液晶表示装置）及び座標入力装置（液晶表示装置と一体化されたタブレット）も狭面積化の傾向にある。
【０００３】
又、従来の携帯型情報端末機には、その小型化並びに表示装置、座標入力装置及び操作部の確保のために、２つ折りとし、その両面に表示装置、座標入力装置及び操作部をそれぞれ振り分けるようにしたものもある。
【０００４】
以下、図８を参照して、後者のタイプの携帯型情報端末機としての座標入力装置について説明する。これは、２つ折り形の携帯型情報端末機に設けた座標入力装置としてのタブレットである。この例のタブレットは、横方向に配列された２枚の透明の感圧式のタブレット５Ａ、５Ｂからなり、それぞれ２枚の液晶表示部４Ａ、４Ｂの上面に取付けられている。
【０００５】
これらのタブレット５Ａ、５Ｂ間には、タブレット５Ａ、５Ｂ及び表示部４Ａ、４Ｂ間を連結する連結部ＣＮ並びにタブレット５Ａ、５Ｂの輪郭部からなる不連続部分が設けられている。
【０００６】
６はペンで、このペン６をタブレット５Ａ、又は、５Ｂ上の１点に接触させたり（又は、押し付けたり、）、ペン６をタブレット５Ａ、又は、５Ｂに接触させた状態で（又は、押し付けた状態で）で移動させる（ドラッグ：drag）ことによって、座標入力を行うことができる。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、かかる座標入力装置において、２枚の個別タブレット５Ａ、５Ｂを、１枚の統合タブレット５として使用する場合には、図８に示すように、タブレット５Ａ、５Ｂの内の一方の点Ｐから、他方の点Ｑに、ペン６をタブレット５Ａ、又は、５Ｂに接触させた状態で（又は、押し付けた状態で）で移動させた（ドラッグ：drag）場合、タブレット５Ａ

、５Ｂの隣接部間に上述した不連続部が存在するため、ａ、ｂ間では、座標入力が行われないので、統合タブレット５上に、点Ｐ及び点Ｑ間に１本の線を座標入力しようとしても、実際には、点Ｐ及び点ａ間並びに点ｂ及び点Ｑに２本の線が座標入力されてしまう。

【０００８】

かかる点に鑑み、本発明は、隣接部分間に幅狭の不連続部分を有する複数の座標入力部からなる座標入力装置において、その複数の座標入力部の全部、又は、一部からなる複数の座標入力部を、１つの統合座標入力部として使用する場合に、その統合座標入力部を構成するある個別座標入力部上のある点から、他の個別座標入力部上のある点まで、ペンをその各座標入力部上に接触させながら、移動させた場合に、１本の連続した線の座標入力を可能とするものを提案しようとするものである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明は、隣接部分間に不連続部分を有する複数の座標入力部からなる座標入力装置において、複数の座標入力部に、不連続部分に接する如くそれぞれ検出領域を設け、複数の座標入力部上のいずれかに、ペンが接触状態であるか、非接触状態であるかを検出する検出手段と、検出手段の検出出力に基づいて、ペンが複数の座標入力部上のいずれかに接触した後に、非接触となったとき、その非接触時間を計測する計測手段と、計測手段によって計測された非接触時間を所定時間と比較し、非接触時間が所定時間以内か否かを判別する比較手段と、ペンが検出領域を通過したか否かを判別する判別手段と、比較手段の比較結果に基づいて、非接触時間が所定時間以内であると判断され、且つ、そのときに判別手段によって、ペンが検出領域を通過済みであると判断されたときは、ペンは、複数の座標入力部に対する接触状態を継続していると見做し、非接触時間が所定時間以内でないと判断されたときは、複数の座標入力部に対する接触を終了していると判断する処理手段とを備えたことを特徴とする座標入力装置である。

【００１０】

本発明によれば、検出手段によって、複数の座標入力部上のいずれかに、ペンが接触状態であるか、非接触状態であるかを検出し、その検出出力に基づいて、ペンが複数の座標入力部上のいずれかに接触した後に、非接触となったとき、その非接触時間を計測手段によって計測し、比較手段によって、その計測された非接触時間を所定時間と比較し、非接触時間が所定時間以内か否かを判別する。また、複数の座標入力部に、隣接部分間の不連続部分に接する如くそれぞれ検出領域を設け、判別手段によって、ペンが検出領域を通過したか否かを判別する。そして、その比較結果に基づいて、非接触時間が所定時間以内であると判断され、且つ、そのときにペンが検出領域を通過済みであると判断されたときは、ペンは、複数の座標入力部に対する接触状態を継続していると見做し、非接触時間が所定時間以内でないと判断されたときは、複数の座標入力部に対する接触を終了していると判断する。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。先ず、図７を参照して、本発明が適用される携帯型情報端末機の構成例を説明する。１はＣＰＵで、このＣＰＵ１に、バスＢＳを介して、プログラムが記憶されているＲＯＭ２、ＲＡＭ３、液晶表示装置４、その液晶表示装置４の各液晶表示部の上面に取付けられた座標入力部としてのタブレット５（５Ａ、５Ｂ）及び着脱自在のＩＣカード（アプリケーションプログラムが記憶されている）７が接続されている。これらの各機器２～５、７は、ＣＰＵ１によって制御される。尚、液晶表示装置４、タブレット５Ａ、５Ｂと、バスＢＳとの間には、それぞれインターフェース４Ｉ、５ＩＡ、５ＩＢが接続されている。６は、タブレット５に対し座標入力を行うためのペンである。

【００１２】

次に、図５を参照して、２つ折り形の携帯型情報端末機に設けた座標入力装置としてのタブレットについて説明する。この例のタブレット５は、横方向に配列された２枚の透明の

感圧式のタブレット５Ａ、５Ｂからなり、それぞれ液晶表示装置４の表示部４Ａ、４Ｂの上面に取付けられている。これらのタブレット５Ａ、５Ｂは独立のタブレットであるが、ここでは２枚のタブレット５Ａ、５Ｂにて、１枚の大きなタブレット５として使用する場合について説明する。ここで、タブレット５Ａ、５Ｂをそれぞれ個別タブレットと呼び、タブレット５を統合タブレットと呼ぶことにする。統合タブレット５としての使用の場合、不連続部を介したペン６によるタブレット５Ａ、５Ｂ間のドラッグが可能である。

【００１３】

個別タブレット５Ａ、５Ｂには、それぞれ左上隅の原点Ｏａ、Ｏｂ並びにＸ軸Ｘａ、Ｘｂ及びＹ軸Ｙａ、Ｙｂを有する個別ＸＹ直交座標系が設けられている。統合タブレット５には、個別タブレット５Ａの原点Ｏａと共通の原点Ｏ並びに個別タブレット５Ａ、５ＢのＸ軸Ｘａ、Ｘｂ及びＹ軸Ｙａ、Ｙｂと重なる軸Ｘ、Ｙを有する統合ＸＹ直交座標系が設けられている。尚、個別タブレット５Ａ、５Ｂの原点Ｏａ、Ｏｂ間の距離（オフセット）をＬとする。尚、個別タブレット５Ａ、５Ｂ間の不連続部の長さ、即ち、連結部の幅及びタブレット５Ａ、５Ｂの各輪郭部の幅の和は、無視するか、又は、距離Ｌから差し引いたものを、改めてオフセットＬとしても良い。

【００１４】

個別タブレット５Ａ上の任意の点Ｐをペン６で押圧したときの個別座標データをＸａ＝Ｘｐ、Ｙａ＝Ｙｐとし、これを統合座標系の個別座標データＸ、Ｙに変換しても、Ｘ＝Ｘｐ、Ｙ＝Ｙｐとなって、値は同じになる。

【００１５】

又、個別タブレット５Ｂ上の任意の点Ｑをペン６で押圧したときの個別座標データをＸｂ＝Ｘｑ、Ｙｂ＝Ｙｑとし、これを統合座標系の個別座標データＸ、Ｙに変換すると、Ｘ＝Ｘｑ＋Ｌ、Ｙ＝Ｙｑとなり、Ｙの座標データは値が同じになる。

【００１６】

次に、機能ブロックを示す図１及びその機能のフローチャートを示す図２を参照して、図５で説明した座標入力装置のＣＰＵ１による機能について説明する。１２は、タブレット５Ａ、５Ｂの出力に基づいて、タブレット５Ａ、又は、５Ｂ上にペン６が接触しているか、接触していないか、即ち、ペンアップ／ダウン検出手段である。

【００１７】

１４はペンアップカウンタで、図示せざるも、一定周期のクロック信号を発生するクロック信号発生手段を備えているものとする。このペンアップカウンタ１４は、ペンアップ／ダウン検出手段１２の検出出力によって制御される。即ち、ペンアップ（UP）のとき、カウンタ１４がクロック信号によってインクリメントされ、ペンダウン(DOWN)のとき、カウンタ１４がリセットされる。そして、クロック信号の周期にカウンタ１４の計数値を乗算したものが、ペンアップ時間となる。

【００１８】

１５は比較手段で、カウンタ１４によって計測されたペンアップ時間を、基準時間発生手段１３よりの所定時間（基準時間）と比較し、ペンアップ時間が所定時間以内か否かを判別する。基準時間発生手段１３は、所定数値（基準数値）を発生し、この所定数値（基準数値）にクロック信号の周期を乗算したものが、所定数値（基準数値）となる。

【００１９】

ペン６が、タブレット５Ａ、５Ｂ間の不連続部分を通過するときのように、ペンアップ時間が所定時間以内のときは、比較手段１５の出力端子１６に、ペン６は、タブレット５Ａ、５Ｂのいずれかに対する接触状態を継続している、即ち、ドラッグ中であることを示す信号を出力する。

【００２０】

又、ペン６のタブレット５Ａ、又は、５Ｂに対する非接触時間が所定時間以内でない、即ち、所定時間より長いとされたときは、複数の座標入力部上のいずれかに対する接触（ドラッグ）を終了していると判断する。

【００２１】

図２を参照するに、ステップＳＴ－１で、ペンアップ／ダウン検出手段１２によって、ペンダウンか否を判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－１に戻り、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－２に移行して、ペンアップカウンタ１４をリセットした後、ステップＳＴ－３に移行する。

【００２２】

ステップＳＴ－３では、検出手段１２によって、ペンアップか否かを判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－３に戻り、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－４に移行し、ペンアップカウンタ１４をクロック信号発生手段よりのクロック信号によってインクリメントした後、ステップＳＴ－５に移行する。

【００２３】

ステップＳＴ－５では、比較手段１５によって、ペンアップ時間が所定時間経過したか否かを判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－６に移行し、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－１２に移行する。このステップＳＴ－５で、ペンアップ時間が所定時間を経過しないときは、図５に示す如く、ペン６が不連続部を通過する点ａ、ｂ間である。ステップＳＴ－１２では、比較手段１５によって、ドラッグ終了と決定した後、ステップＳＴ－１に戻る。

【００２４】

ステップＳＴ－６では、ペンダウンか否かを判断し、ＮＯであればステップＳＴ－５に戻り、ＹＥＳであればステップＳＴ－７に移行する。ステップＳＴ－７では、比較手段１５によって、ドラッグ中であることを決定し、次いで、ステップＳＴ－８で、ペンアップカウンタをリセットした後、ステップＳＴ－９に移行する。

【００２５】

ステップＳＴ－９では、検出手段１２によって、ペンアップか否かを判断し、ＮＯであればステップＳＴ－９に戻り、ＹＥＳであればステップＳＴ－１０に移行して、ペンアップカウンタ１４を、クロック信号発生手段よりのクロック信号によってインクリメントした後、ステップＳＴ－１１に移行する。

【００２６】

ステップＳＴ－１１では、比較手段１５によって、ペンアップ時間が所定時間経過したか否かを判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－１１に戻り、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－１２に移行する。ステップＳＴ－１２では、比較手段１５によって、ドラッグ終了と決定した後、ステップＳＴ－１に戻る。

【００２７】

次に、図６を参照して、２つ折り形の携帯型情報端末機に設けた座標入力装置としてのタブレットの他の例について説明する。図６において、図５と対応する部分には同一符号を付して、重複説明を省略する。この例のタブレットでは、タブレット５Ａ、５Ｂの間の連結部ＣＮとしての不連続部と、タブレット$５A_1$及び$５B_1$との間に検出領域$５A_2$、$５B_2$を設ける。そして、タブレット$５A_1$、$５A_2$にて、タブレット５Ａを構成する。タブレット$５B_1$、$５B_2$にて、タブレット５Ｂを構成する。

【００２８】

尚、タブレット$５A_1$、$５B_1$の下側には、液晶表示装置４の表示部４Ａ、４Ｂが設けられているが、検出領域$５A_2$、$５B_2$の下側には、表示部４Ａ、４Ｂは設けられていない。図６のその他の構成は、図５の構成と同様である。

【００２９】

次に、機能ブロックを示す図３及びその機能のフローチャートを示す図４を参照して、図６で図示した座標入力装置のＣＰＵ１による機能の他の例について説明する。１０は、タブレット５Ａ、又は、５Ｂ上のダウン中のペン６の位置座標（統合座標）Ｐ（Ｘ，Ｙ）を監視する監視手段である。１１は、監視手段１０よりの位置座標データを受けて、ペン６が図６の検出領域$５A_2$、$５B_2$を通過済みか否かを判別する判別手段で、その判別出力は後述する比較手段１５に供給される。

【００３０】

１２は、タブレット５Ａ、５Ｂの出力に基づいて、タブレット５Ａ、又は、５Ｂ上にペン６が接触しているか、接触していないか、即ち、ペンアップ／ダウン検出手段である。

【００３１】

１４はペンアップカウンタで、図示せざるも、一定周期のクロック信号を発生するクロック信号発生手段を備えているものとする。このペンアップカウンタ１４は、ペンアップ／ダウン検出手段１２の検出出力によって制御される。即ち、ペンアップ（UP）のとき、カウンタ１４がクロック信号によってインクリメントされ、ペンダウン(DOWN)のとき、カウンタ１４がリセットされる。そして、クロック信号の周期にカウンタ１４の計数値を乗算したものが、ペンアップ時間となる。

【００３２】

１５は比較手段で、カウンタ１４によって計測されたペンアップ時間を、基準時間発生手段１３よりの所定時間（基準時間）と比較し、ペンアップ時間が所定時間以内か否かを判別する。基準時間発生手段１３は、所定数値（基準数値）を発生し、この所定数値（基準数値）にクロック信号の周期を乗算したものが、所定数値（基準数値）となる。

【００３３】

ペン６が、タブレット５Ａ、５Ｂ間の不連続部分を通過するときのように、ペンアップ時間が所定時間以内のときは、比較手段１５の出力端子１６に、ペン６は、タブレット５Ａ、５Ｂのいずれかに対する接触状態を継続している、即ち、ドラッグ中であることを示す信号を出力する。

【００３４】

又、ペン６のタブレット５Ａ、又は、５Ｂに対する非接触時間が所定時間以内でない、即ち、所定時間より長いとされたときは、複数の座標入力部上のいずれかに対する接触（ドラッグ）を終了していると判断する。

【００３５】

図４を参照するに、ステップＳＴ－１で、ペンアップ／ダウン検出手段１２によって、ペンダウンか否を判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－１に戻り、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－２に移行して、ペンアップカウンタ１４をリセットした後、ステップＳＴ－３に移行する。

【００３６】

ステップＳＴ－３では、タブレット５Ａ、又は、５Ｂ上のダウン中のペン６の統合座標上の位置座標（Ｘ，Ｙ）を監視した後、ステップＳＴ－４に移行する。

【００３７】

ステップＳＴ－４では、検出手段１２によって、ペンアップか否かを判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－３に戻り、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－５に移行し、ペンアップカウンタ１４をクロック信号発生手段よりのクロック信号によってインクリメントした後、ステップＳＴ－６に移行する。

【００３８】

ステップＳＴ－６では、判別手段１１によって、ペン６が検出領域$５Ａ_2$（点ｃ、ａ間）、又は、検出領域$５Ｂ_2$（点ｄ、ｂ間）を通過済みか否かを判別し、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－７に移行し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－１３に移行する。ステップＳＴ－７では、比較手段１５によって、ペンアップ時間が所定時間経過したか否かを判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－８に移行し、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－１４に移行する。

【００３９】

ステップＳＴ－８では、ペンダウンか否を判断し、ＮＯであればステップＳＴ－５に戻り、ＹＥＳであればステップＳＴ－９に移行する。ステップＳＴ－９では、比較手段１５によって、ドラッグ中であることを決定し、次いで、ステップＳＴ－８で、ペンアップカウンタ１４をリセットした後、ステップＳＴ－１１に移行する。

【００４０】

ステップＳＴ－１１では、検出手段１２によって、ペンアップか否かを判断し、ＮＯであ

ればステップＳＴ－１１に戻り、ＹＥＳであればステップＳＴ－１２に移行して、ペンアップカウンタ１４をクロック信号発生手段よりのクロック信号によってインクリメントした後、ステップＳＴ－１３に移行する。

【００４１】

ステップＳＴ－１３では、比較手段１５によって、ペンアップ時間が所定時間経過したか否かを判別し、ＮＯであれば、ステップＳＴ－１３に戻り、ＹＥＳであれば、ステップＳＴ－１４に移行する。ステップＳＴ－１４では、比較手段１５によって、ドラッグ終了と決定した後、ステップＳＴ－１に戻る。

【００４２】

【発明の効果】

本発明によれば、隣接部分間に不連続部分を有する複数の座標入力部からなる座標入力装置において、複数の座標入力部に、不連続部分に接する如くそれぞれ検出領域を設け、複数の座標入力部上のいずれかに、ペンが接触状態であるか、非接触状態であるかを検出する検出手段と、検出手段の検出出力に基づいて、ペンが複数の座標入力部上のいずれかに接触した後に、非接触となったとき、その非接触時間を計測する計測手段と、計測手段によって計測された非接触時間を所定時間と比較し、非接触時間が所定時間以内か否かを判別する比較手段と、ペンが検出領域を通過したか否かを判別する判別手段と、比較手段の比較結果に基づいて、非接触時間が所定時間以内であると判断され、且つ、そのときに判別手段によって、ペンが検出領域を通過済みであると判断されたときは、ペンは、複数の座標入力部に対する接触状態を継続していると見做し、非接触時間が所定時間以内でないと判断されたときは、複数の座標入力部に対する接触を終了していると判断する処理を行う処理手段とを備えたので、隣接部分間に幅狭の不連続部分を有する複数の座標入力部からなる座標入力装置において、その複数の座標入力部の全部、又は、一部からなる複数の座標入力部を、１つの統合座標入力部として使用する場合に、その統合座標入力部を構成するある個別座標入力部上のある点から、他の個別座標入力部上のある点まで、ペンをその各座標入力部上に接触させながら、移動させた場合に、１本の連続した線の座標入力を可能とする座標入力装置を得ることができると共に、ペンが、複数の座標入力部に対する接触状態を継続していると見做すことを誤動作なく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態の機能を示すブロック線図である。

【図２】その実施の形態の機能の動作を説明するためのフローチャートである。

【図３】本発明の他の実施の形態の機能を示すブロック線図である。

【図４】その実施の形態の機能の動作を説明するためのフローチャートである。

【図５】本発明の実施の形態を示す略線図である。

【図６】本発明の他の実施の形態を示す略線図である。

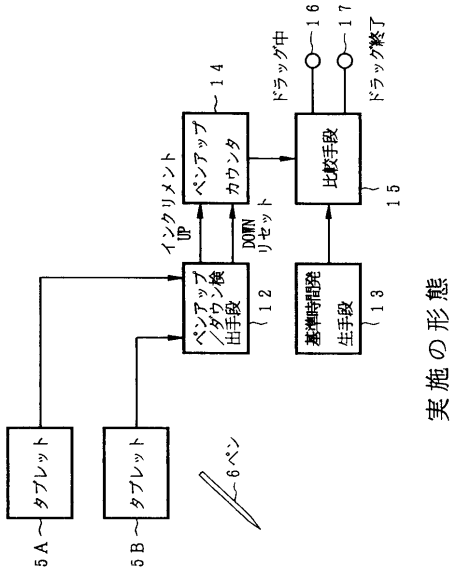
【図７】本発明を適用した携帯型情報端末機を示すブロック線図である。

【図８】従来の座標入力装置を示す略線図である。

【符号の説明】

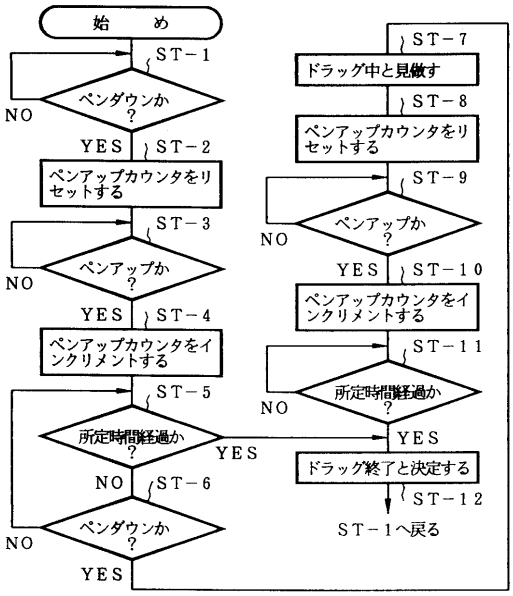
５Ａ、５Ｂ　タブレット、１２　ペンアップ／ダウン検出手段、１３　基準時間発生手段、１５　比較手段。

【図１】



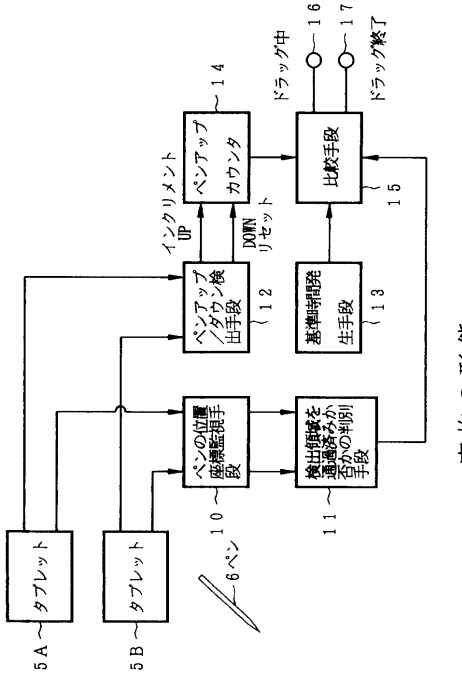
実施の形態

【図２】



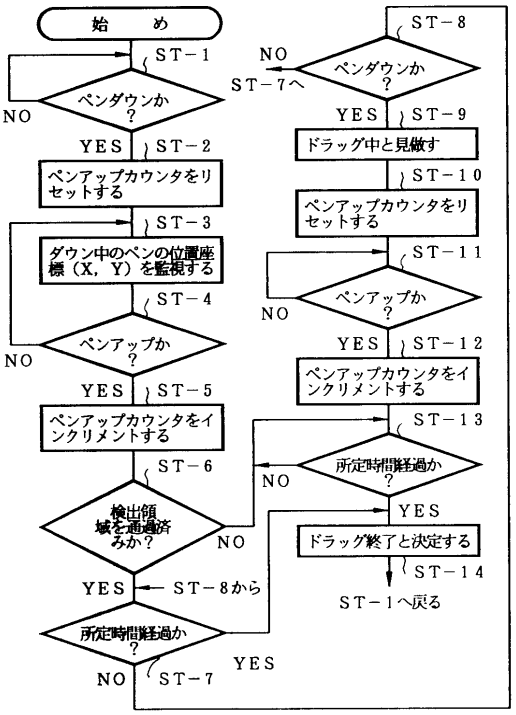
実施の形態のフローチャート

【図３】



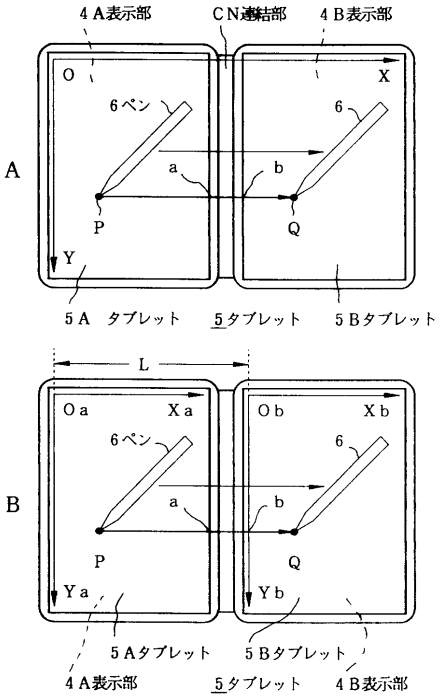
実施の形態

【図４】



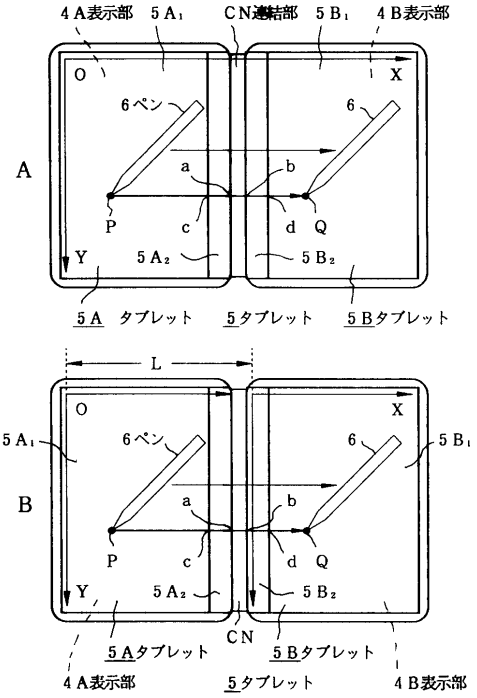
実施の形態のフローチャート

【図５】



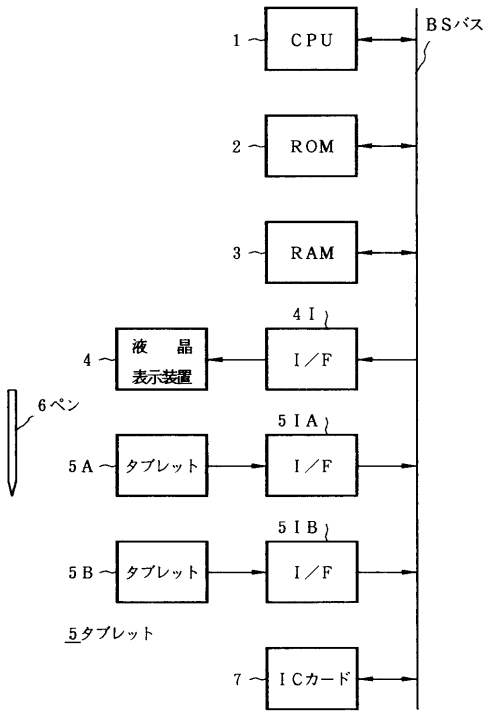
実施の形態

【図６】



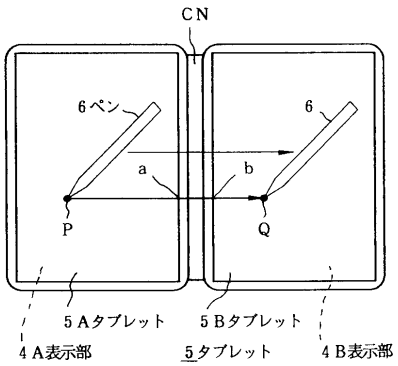
実施の形態

【図７】



携帯型情報端末機

【図８】



従来例

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平６－３５４３４（ＪＰ，Ａ）
特開平６－５９８０２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F 3/03-3/047
G06K 9/00-9/03,9/46-9/52,9/62-9/82