

(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2004-152217

(P2004-152217A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 3/033

G06F 3/00

G06F 3/03

G06F 15/02

F I

G06F 3/033

G06F 3/033

G06F 3/00

G06F 3/03

G06F 15/02

360B

360C

654A

380H

310D

テーマコード (参考)

5B019

5B068

5B087

5E501

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-319574 (P2002-319574)

(22) 出願日 平成14年11月1日 (2002.11.1)

(71) 出願人 000104652

キヤノン電子株式会社

埼玉県秩父市大字下影森1248番地

(74) 代理人 100075292

弁理士 加藤 卓

(72) 発明者 甘利 隆

埼玉県秩父市大字下影森1248番地 キ

ヤノン電子株式会社内

Fターム(参考) 5B019 DA08 DB10

5B068 AA05 AA22 CC01 DE11

5B087 AA09 AB04 AB12 AE09 DE01

5E501 AA04 AC37 BA03 BA05 CB05

CB06 CB15 EA05

(54) 【発明の名称】 タッチパネル付き表示装置

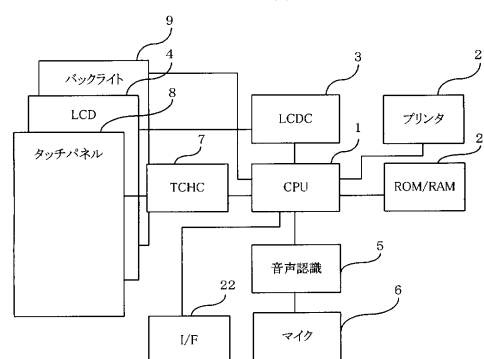
(57) 【要約】

【課題】タッチパネル付き表示装置において、表示の高密度化に対応して座標入力に関わる操作性を向上する。

【解決手段】LCD 4上に重ねられた透明なタッチパネル8がオペレータの指などでタッチされると、タッチ位置の座標がタッチパネルコントローラ7により検出される。タッチされている間、タッチ位置の座標の検出結果に応じて、CPU 1の制御により、LCD 4の表示画面上でタッチ位置の近傍領域の画像が拡大されてその領域と別の位置に拡大ウィンドウとしてリアルタイムで更新して表示される。この状態でマイク6から例えば「クリック」などの所定の音声入力となされ、それが音声認識装置5で認識されると、CPU 1はそのときに検出されたタッチ位置の座標を領域指定のための指定位置の座標として入力する。

【選択図】 図1

(図1)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像を表示する表示手段の表示画面上に透明なタッチパネルが重なるように配置され、該タッチパネル上でタッチされたタッチ位置の座標を座標検出手段により検出して入力するタッチパネル付き表示装置において、

前記タッチパネルと別に設けられ、操作者がタッチ位置の座標入力のトリガーとなる入力を行うための入力手段と、

前記タッチパネルがタッチされている間、前記座標検出手段の検出結果に応じて、前記表示画面上で前記タッチ位置の近傍領域の画像を該領域と別の位置にウィンドウとしてリアルタイムで更新して表示するように前記表示手段を制御する表示制御手段を有し、

10

前記タッチパネルへのタッチにより前記ウィンドウが表示されている状態で、前記入力手段から前記トリガーの入力があつたとき、そのときに前記座標検出手段により検出されたタッチ位置の座標を入力するようにしたことを特徴とするタッチパネル付き表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、画像を表示する表示手段の表示画面上に透明なタッチパネルが重なるように配置され、このタッチパネル上でタッチされたタッチ位置の座標を検出して入力するタッチパネル付き表示装置に関するものである。

【0002】

20

【従来の技術】

従来から、透明なタッチパネルを液晶ディスプレイなどの表示器の表示画面上に重ねたタッチパネル付き表示装置が存在している。このような装置では、表示器の表示画面上に例えばボタンを表示し、オペレータがこのボタンをタッチパネル越しに押すようにタッチパネルにタッチすると、タッチ位置の座標が検出されて入力され、それがボタンの表示位置の座標と合致した場合、ボタンが押された場合の入力処理を行うことで、あたかも実在のボタンが押下されたかのように振る舞うことができる。

【0003】

このようなタッチパネル付き表示装置でオペレータに一度に伝える情報量を多くするためには、多くの表示内容を表示画面上に同時に表示する必要があるが、それに伴って表示される画像情報の密度が高くなるため、操作の為のタッチ位置の検出分解能を高くし、タッチ位置の検出単位面積を狭くしなければならない。その結果、オペレータによるタッチ操作が難しくなり、タッチミスが起こりやすくなるという弊害が生じていた。

30

【0004】

そこで、例えば特許文献1のように、タッチパネルをタッチすると表示画面上でタッチ位置の近傍領域の画像を拡大した拡大ウィンドウを表示し、改めて拡大ウィンドウ内で所望の位置をタッチすることによりタッチ位置の座標を検出するようにした構成が提案されている。

【0005】**【特許文献1】**

40

特開平3-14121号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、特許文献1のような構成では、一旦タッチパネルにタッチした後、更に拡大ウィンドウ内で目的の位置にタッチしなければならず、二度手間がかかるという問題があった。

【0007】

更に、拡大ウィンドウの中に所望の画像情報が入っていなかった場合、拡大ウィンドウを閉じて再度所望の情報が入っている付近をタッチしなければならないという問題もあった。

50

【 0 0 0 8 】

例えば、表示画面上に表示される画像情報が予め決められているボタンなどの場合は問題ないが、文章などの不定形の情報が表示されており、その中の一部分をオペレータが任意に選択して指定する入力をタッチパネルで行うような場合、前記一部分の末尾部分が拡大ウィンドウの中に入っていない場合が多くあり、このような運用ではオペレータにとって使いやすいユーザインタフェースとは言えなかった。

【 0 0 0 9 】

そこで本発明の課題は、この種のタッチパネル付き表示装置において、上記のような問題を解決し、表示の高密度化に対応して座標入力に関わる操作性を向上することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明によれば、

画像を表示する表示手段の表示画面上に透明なタッチパネルが重なるように配置され、該タッチパネル上でタッチされたタッチ位置の座標を座標検出手段により検出して入力するタッチパネル付き表示装置において、

前記タッチパネルと別に設けられ、操作者がタッチ位置の座標入力のトリガーとなる入力を行うための入力手段と、

前記タッチパネルがタッチされている間、前記座標検出手段の検出結果に応じて、前記表示画面上で前記タッチ位置の近傍領域の画像を該領域と別の位置にウィンドウとしてリアルタイムで更新して表示するように前記表示手段を制御する表示制御手段を有し、

前記タッチパネルへのタッチにより前記ウィンドウが表示されている状態で、前記入力手段から前記トリガーの入力があったとき、そのときに前記座標検出手段により検出されたタッチ位置の座標を入力するようにした構成を採用した。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。ここではタッチパネル付き表示装置を備えた携帯型電子機器における実施形態を示す。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の一実施形態の携帯型電子機器の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 の構成において、CPU 1 は、ROM と RAM からなるメモリ 2 中の ROM 部に格納された制御プログラムに従い、RAM 部をワーク領域に用いて、携帯型電子機器の全体を制御する。なお、メモリ 2 のプログラムによる OS (オペレーティングシステム) は、各種デバイスからの信号をメッセージとして処理するイベントドリブン型であり、後述する本発明の特徴事項に関する拡大ウィンドウモードでの機能は、OS 上のドライバやグラフィックウィンドウシステム等のソフトウェアの制御プログラムにより実現される。

【 0 0 1 4 】

LCD (液晶ディスプレイ) コントローラ 3 は、CPU 1 からの指示に従い、LCD 4 上に文字、イメージ、キャラクタ (I 字形カーソル)、ウィンドウなどの描画 / 消去を行う。更に、後述の拡大ウィンドウ 11 の描画も行う。

【 0 0 1 5 】

LCD 4 は、半透過型のものであり、周囲が明るい環境では外光の反射により表示内容を視認することができ、夜間など暗い環境では、LCD 4 の背面側に配置されたバックライト 9 の照明により表示内容を視認することができる。バックライト 9 は CPU 1 の制御により点灯 / 消灯する。

【 0 0 1 6 】

音声認識装置 5 は、CPU 1 からの指示によって音声認識処理を開始 / 終了することができ、マイク 6 からの音声信号を解析し、オペレータが発音した音声の言葉の内容を認識し、結果を CPU 1 に伝える。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

マイク 6 は、携帯型電子機器の上面に設けられ、オペレータが発声する音声を電気信号（音声信号）に変換する。

【 0 0 1 8 】

タッチパネルコントローラ 7 は、オペレータがタッチパネル 8 の上面に指などでタッチしたときにタッチ位置の座標を検出し、その座標情報を CPU 1 に伝える。タッチ位置の座標検出は、タッチパネル 8 をタッチした瞬間だけでなく、タッチしている間、連続的に行われ、例えばオペレータがタッチパネル 8 にタッチした指をタッチしたまま移動した場合には、順次変化するタッチ位置の座標情報が連続的に送られる。

【 0 0 1 9 】

タッチパネル 8 は、透明な素材で構成されており、LCD 4 の表示画面上に密接して配置され、厚さも薄いことで、タッチパネル 8 上に見える LCD 4 の表示画面上の画像の見かけ上の位置と、LCD 4 の表示画面上の実際の画像の位置とが殆どずれなく一致するように設計されている。その為、オペレータは LCD 4 の表示画面上のボタンや文字などを特定して操作ないし指示する際には、タッチパネル 8 越しにそれらが見える位置をタッチするだけでよい。なお、以下では、上記の画像の見かけ上の位置と実際の位置はずれなく一致するものとして説明する。 10

【 0 0 2 0 】

プリンタ 2 1 は、CPU 1 の制御により、携帯型電子機器が処理したデータなどの印刷を行う。

【 0 0 2 1 】

インターフェース 2 2 は、携帯型電子機器が接続される不図示のホストコンピュータとデータの送受信を行うばかりでなく、周辺機器を接続する際の入出力ポートとしての機能を持つ。 20

【 0 0 2 2 】

次に、図 2 は、本実施形態の携帯型電子機器の外観を示している。

【 0 0 2 3 】

タッチパネル 8 と LCD 4（及びバックライト 9）を重ねたものが携帯型電子機器の上面に配置されており、これはオペレータにとっては一体で一つのデバイスとして認識される。また、マイク 6 もオペレータの声を効率良く取り込む為に携帯型電子機器の上面に配置され、電源スイッチ 2 3 など上面に配置される。また、携帯型電子機器の奥側の端部にはプリンタ 2 1、手前側の端部にはインターフェース 2 2 が配置される。 30

【 0 0 2 4 】

次に、以上の携帯型電子機器の構成における本発明の特徴に関わる入出力動作について以下に説明する。

【 0 0 2 5 】

本実施形態の携帯型電子機器では、タッチパネル 8 による座標入力と LCD 4 による表示出力の入出力モードの 1 つとして、拡大ウィンドウモードを所定のスイッチなどの入力により選択して実行できるものとする。

【 0 0 2 6 】

拡大ウィンドウモードでは、図 4 に示すようにオペレータが指 1 0 でタッチパネル 8 上の所望の位置をタッチすると、タッチ位置の座標が検出され、それに基づいて、LCD 4 の表示画面上でタッチ位置から少し離れた位置に、タッチ位置の近傍領域（タッチ位置を含む）の画像が拡大されて拡大ウィンドウ 1 1 として表示される。この拡大ウィンドウ 1 1 は指 1 0 がタッチパネル 8 をタッチしている間連続して表示され、指 1 0 を移動させると、そのタッチ位置の移動に応じてウィンドウ 1 1 内でタッチ位置の近傍領域の画像がリアルタイムで更新して表示される。すなわち、指 1 0 がタッチパネル 8 をタッチしている間、タッチ位置の検出が連続的に行われ、その検出結果に基づいて拡大ウィンドウ 1 1 の画像がリアルタイムで更新される。 40

【 0 0 2 7 】

さらに、このようにタッチにより拡大ウィンドウ 1 1 が表示された状態で、オペレータが 50

所定の単語の音声、例えば「クリック」という音声をマイク 6 で入力すると、これをトリガーとして、その時の指 10 でのタッチ位置の座標が入力される（携帯型電子機器上の OS に渡され、メモリ 2 の RAM 部に記憶される）。

【0028】

すなわち、拡大ウィンドウモードでは、タッチパネル 8 をタッチしただけでは、タッチ位置の座標は検出されるものの、その座標は入力されず、タッチした上で「クリック」の音声入力をしたときに、初めてその時に検出されたタッチ位置の座標が入力される。

【0029】

このような、拡大ウィンドウモードでの入出力動作の一例の詳細を図 3 ～ 図 6 により以下に説明する。

10

【0030】

図 3 は、オペレータが指 10 でタッチパネル 8 をタッチする直前の状態を示している。現在、LCD 4 の表示画面上に文章が表示されており、オペレータはこの文章中の特定部分の領域（ここでは「ボタン」の部分の領域）を選択して指定するために、タッチパネル 8 で指定したい領域の行方向の先頭位置と末尾位置を指定する座標入力を行おうとしている。そこで、指 10 を使って、まず先頭位置をタッチして指定しようとしているのが、この図 3 の状態である。

【0031】

図 3 から明らかなように、この時点で既に指 10 によって、オペレータが指定しようとする位置の付近が見えなくなっている。ここで LCD 4 に表示されている画像の密度が低ければ、たとえ指 10 で隠れたとしてもある程度オペレータには指定したい位置を推測することはできるが、図 3 のように表示されている画像（文字）の密度が高い場合、指定したい位置を正確に把握することは困難である。

20

【0032】

このため、本実施形態では、図 4 に示すように、オペレータが指 10 でタッチパネル 8 をタッチすると LCD 4 の表示画面上に拡大ウィンドウ 11 を表示する。

【0033】

すなわち、指 10 がタッチパネル 8 をタッチすると、タッチパネルコントローラ 7 がタッチ自体とタッチ位置の座標を検出し、その情報を CPU 1 に通知する。CPU 1 は LCD コントローラ 3 を使って LCD 4 の表示画面上でタッチ位置から図中上側に少し離れた位置に拡大ウィンドウ 11 を開き、タッチ位置の近傍の領域（ここでは行方向に連続する 5 文字の領域）の画像を拡大ウィンドウ 11 内に拡大描画する。更に、本来 LCD 4 上でタッチされた位置を示すためのキャレット 12 も同様に拡大ウィンドウ 11 の中でタッチ位置に対応する位置に描画する。

30

【0034】

これにより、図 3 で問題とされていた指 10 によって隠された LCD 4 上の領域の画像を視認することができ、指 10 による現在の指示位置をキャレット 12 の位置により確認することができる。この状態でオペレータはキャレット 12 が自分の指定しようとする領域の先頭位置を正しく指示している場合は、マイク 6 に対して「クリック」と発声することで、それをトリガーとして、その時のタッチ位置の座標が指定したい領域の先頭位置の座標として入力される。

40

【0035】

一方、キャレット 12 により示されるタッチ位置が自分の指定しようとする領域の先頭位置とずれている場合、オペレータはタッチパネル 8 にタッチした指 10 をタッチしたまま上下左右に動かすことにより、タッチ位置の移動に応じて拡大ウィンドウ 11 のキャレット 12 を含むタッチ位置近傍領域の画像がリアルタイムで更新されて表示される。その画像によりオペレータはタッチ位置を確認でき、所望の位置を指示することができ、目的の位置にキャレット 12 が来た時に「クリック」と発声することで、その時のタッチ位置の座標が指定したい領域の先頭位置の座標として入力され、先頭位置が指定される。

【0036】

50

次に、オペレータが指定したい領域の末尾位置を指定するために、指10をタッチパネル8にタッチしたまま図5に矢印で示すように例えば右方向に移動させると、またタッチ位置の移動に応じて拡大ウィンドウ11のキャレット12を含むタッチ位置近傍領域の画像がリアルタイムで更新されて表示され、その表示によりオペレータは所望の末尾位置を選ぶことができる。また、この際に、図5中に符号14で示すように、LCD4上で上記座標入力で指定された先頭位置から現在のタッチ位置までの領域が現在選択されている選択領域として、その画像が白黒を反転して表示され、拡大ウィンドウ11中でも、符号13で示すように選択領域14の画像が反転かつ拡大して表示される。これによりオペレータは現在の選択領域14を確認しながら所望の末尾位置を選択できる。

【0037】

10

そして、指10を所望の末尾位置まで移動させてマイク6に向かって「クリック」と発声することで、それをトリガーとして、その時のタッチ位置の座標が指定したい領域の末尾位置の座標として入力され、末尾位置が指定される。すなわち、そのときの選択領域14が目的の選択領域として指定される。

【0038】

このように末尾位置が指定されて選択領域の指定が終了したら、CPU1はLCDコントローラ3に対し、拡大ウィンドウ11を消去するよう指示し、図6のようにLCD4上では選択領域14のみが反転表示されることになる。

【0039】

次に、上述した拡大ウィンドウモードでの入出力動作を行うためのCPU1の制御動作を図7～図9のフローチャートにより説明する。この制御動作は、メモリ2のROM部に格納されるCPU1の制御プログラムに従って以下のように行われる。なお、図7～図9中で「タッチ位置の座標」を「タッチ座標」と略記してある。また、図7～図9中で符号Aの部分どうしの間、及び符号Bの部分どうしの間でフローが連続しているものとする。

20

【0040】

拡大ウィンドウモードが選択されている状態において、タッチパネル8へのタッチをタッチパネルコントローラ7が検出し、CPU1へその旨を伝え、図7のステップS10で処理が開始される。

【0041】

まず、ステップS11で、タッチパネルコントローラ7からこれが検出したタッチ位置の座標を取得した後、ステップS12で前記座標に基づいてLCD4の表示画面上でタッチ位置より少し上側の位置に拡大ウィンドウ11を表示するようにLCDコントローラ3に指示する。

30

【0042】

その後、ステップS13で拡大ウィンドウ11内に、タッチ位置の近傍領域に描画されている文字などの画像を拡大描画させる。なお、拡大ウィンドウ11内でタッチ位置に対応する位置にキャレット12の画像を描画させる。この状態で、オペレータは指10で隠されてしまったタッチ位置の近傍部分の画像を拡大ウィンドウ11で視認することができる。

【0043】

40

次に、ステップS14で音声認識装置5の駆動を開始し、オペレータが選択して指定したい領域の先頭位置の座標入力のトリガーとなる音声入力を受け付ける用意をする。

【0044】

次に、ステップS15において、タッチパネルコントローラ7にタッチパネル8上のタッチ位置の座標検出を連続的に行うように指示する。更に、連続的に検出されるタッチ位置の座標に応じて拡大ウィンドウ11内に表示されているタッチ位置の近傍領域の画像とタッチ位置を示すキャレット12の画像をリアルタイムで更新して描画するようにLCDコントローラ3に指示する。これにより、以降オペレータが指10をタッチパネル8上で滑らせると、拡大ウィンドウ11に表示されるタッチ位置の近傍領域の画像とキャレット12の画像がリアルタイムで変化して拡大表示されるので、オペレータにとって細かい箇所

50

を正確に指示することが容易になる。

【0045】

次に、ステップS16で、音声認識装置5により認識されるマイク6からの音声入力の認識結果をチェックし、ステップS17でその認識結果が「クリック」という単語かどうかを調べる。なお、ここで「クリック」を例えば「タッチ」など他の単語に置き換えてもよいことは勿論である。また、ここでは、ステップS15の次にステップS16が来ているが、実際の製品ではイベントドリブンで処理が行われる為、先にステップS16が実行される場合もあり、その順番はどちらでもよい。

【0046】

ステップS17で、音声認識結果が「クリック」でなかった場合、ステップS15へ戻り、ステップS15～S17の処理を繰り返す。また、音声認識結果が「クリック」であった場合はステップS18へ進む。

【0047】

ステップS18では、CPU1は、上記「クリック」の指示に応じて、携帯型電子機器上のOSに対して、タッチパネル8がタッチされたことを報知するタッチメッセージ(1)を発行する。このメッセージを受け取ったOSは、このとき初めてタッチパネル8がタッチされたと見なし、図8のステップS20において、タッチに応じた処理として、そのときにタッチパネルコントローラ7により検出されている現在のタッチ位置の座標(1)の情報を取得し、これを先述した選択領域の先頭位置の座標の情報としてメモリ2のRAM部に記憶する。

【0048】

次に、ステップS21において、CPU1は、LCD4の表示画面上で上記座標(1)の位置から現在のタッチ位置までの領域の画像を反転して表示するようにLCDコントローラ3に指示する。これにより、オペレータの指10がタッチパネル8上で座標(1)の位置から移動するのに対応して、座標(1)の位置から現在のタッチ位置までの領域の画像がリアルタイムで更新されつつ反転表示される。

【0049】

続いて、ステップS22において、拡大ウィンドウ11内で座標(1)の位置に対応する位置から現在のタッチ位置に対応する位置までの領域の画像を反転して表示するようにLCDコントローラ3に指示する。これにより、ステップS21と同様に、オペレータの指10がタッチパネル8上で座標(1)の位置から移動するのに対応して、拡大ウィンドウ11内で座標(1)に対応する位置から現在のタッチ位置に対応する位置までの領域の画像がリアルタイムで更新されつつ反転表示される。

【0050】

オペレータは、この表示を見て、選択して指定したい領域の末尾位置を正確に選択することができる。

【0051】

次に、ステップS23で、ステップS16と同様に、音声認識装置5により認識されるマイク6からの音声入力の認識結果をチェックし、ステップS24で、ステップS17と同様に、音声認識結果が「クリック」という単語かどうかを調べる。

【0052】

「クリック」ではなかった場合、ステップS21へ戻り、ステップS21～S24の処理を繰り返す。

【0053】

「クリック」であった場合、ステップS25に進み、CPU1は、携帯型電子機器上のOSに対して、再びタッチパネル8がタッチされたことを報知するタッチメッセージ(2)を発行する。

【0054】

このメッセージを受け取ったOSは、このときまたタッチパネル8がタッチされたと見なし、ステップS26において、タッチに応じた処理として、そのときにタッチパネルコン

トローラ 7 により検出されている現在のタッチ位置の座標 (2) の情報を取得し、これを先述した選択領域の末尾位置の座標の情報としてメモリ 2 の R A M 部に記憶する。

【 0 0 5 5 】

続いてステップ S 2 7 において、L C D 4 の表示画面上で座標 (1) の位置から座標 (2) の位置までの領域がオペレータから指定された領域であるとして、その反転表示を確定する。

【 0 0 5 6 】

次に、図 9 のステップ S 3 0 において、音声認識装置 5 の動作を停止させた後、ステップ S 3 1 で拡大ウィンドウ 1 1 を消去し、それまで拡大ウィンドウ 1 1 で隠されていた部分の画像を元通りに表示するように L C D コントローラ 3 に指示する。

10

【 0 0 5 7 】

次に、ステップ S 3 2 において、それまでタッチ位置の座標の連続検出状態であったタッチパネルコントローラ 7 の連続検出状態を終了させ、以降は通常通りにタッチされた瞬間に座標を検出する検出状態にさせる。そしてステップ S 3 3 ですべての処理を終了する。

【 0 0 5 8 】

なお、ここではステップ S 2 1、ステップ S 2 2 に続いてステップ S 2 3 が来ているが、実際の製品ではイベントドリブンで処理が行われる為、ステップ S 2 1 より先にステップ S 2 3 が実行される場合もある。しかし、この順番の違いは問題ない。

【 0 0 5 9 】

以上のような実施形態によれば、拡大ウィンドウモードにすれば、タッチパネル 8 にタッチすると、L C D 4 上でタッチ位置の近傍領域の画像がその領域と別の位置に拡大ウィンドウ 1 1 として拡大表示されるので、オペレータは自らの指 1 0 で隠れるタッチ位置の近傍領域の文字の画像を視認して現在のタッチ位置を正確に認識でき、L C D 4 の表示画面上に表示される文章の画像の密度が高くても、文章中の所望の領域の部分を選択して指定するための前記領域の先頭位置と末尾位置の座標入力を正確に行うことができる。また、その座標入力は、タッチパネル 8 にタッチした指 1 0 を所望の位置に移動させて「クリック」と発声すれば、それをトリガーとして行われるので、従来例の特許文献 1 のように、1 点の座標入力のために 2 度タッチする必要がなく、座標入力を簡単に行うことができる。

20

【 0 0 6 0 】

また拡大ウィンドウ 1 1 に表示されるタッチ位置の近傍領域の画像は、タッチ位置の座標の検出結果に応じて、リアルタイムで更新されるので、タッチしたままタッチ位置を移動させれば、拡大ウィンドウ 1 1 に表示される領域の位置を移動させることができる。従って、従来例の特許文献 1 のように、拡大ウィンドウの画像中に所望の情報が入っていなかった場合に拡大ウィンドウを閉じて前記所望の情報の位置の付近をタッチしたりする必要がなく、この点でもさらに操作を簡単に行うことができる。

30

【 0 0 6 1 】

以上では、L C D 4 の表示画面上でタッチ位置の近傍領域の画像をその領域と別の位置に拡大して拡大ウィンドウ 1 1 として表示するものとしたが、前記画像を拡大せずに密度だけ小さくする、すなわち上記のように画像が文字列の場合、文字の間隔だけ大きくするようにしてウィンドウとして表示するようにしてもよい。

40

【 0 0 6 2 】

また、以上では L C D 4 上に表示された文章中の所望の領域の先頭位置と末尾位置を指定して前記領域を指定するために、拡大ウィンドウが表示されている間 (タッチパネル 8 が連続してタッチされている間) に座標入力のトリガーとなる「クリック」の音声入力が 2 回だけ有効になるものとした。つまり、2 回の「クリック」の音声入力により 2 回の座標入力が済んだら、拡大ウィンドウ 1 1 を消去して、またタッチをし直して拡大ウィンドウ 1 1 を表示させない限り、「クリック」の音声入力が無効になるようにした。しかし、これに限らず、拡大ウィンドウ 1 1 が 1 度連続して表示されている間に、1 箇所の位置だけの座標入力を行う場合は、「クリック」の音声入力を 1 回だけ有効になるようにしてもよ

50

いし、3箇所以上の位置の座標入力を行う場合は3回以上有効になるようにしてもよい。また、1度に何回有効になるかのモードをスイッチの入力などにより選択できるようにしてもよい。

【0063】

以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明の趣旨と範囲は実施形態で説明したものに限定されないことは勿論である。本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

【0064】

〔実施態様1〕 画像を表示する表示手段の表示画面上に透明なタッチパネルが重なるように配置され、該タッチパネル上でタッチされたタッチ位置の座標を座標検出手段により検出して入力するタッチパネル付き表示装置において、

10

前記タッチパネルと別に設けられ、操作者がタッチ位置の座標入力のトリガーとなる入力を行うための入力手段と、

前記タッチパネルがタッチされている間、前記座標検出手段の検出結果に応じて、前記表示画面上で前記タッチ位置の近傍領域の画像を該領域と別の位置にウィンドウとしてリアルタイムで更新して表示するように前記表示手段を制御する表示制御手段を有し、

前記タッチパネルへのタッチにより前記ウィンドウが表示されている状態で、前記入力手段から前記トリガーの入力があつたとき、そのときに前記座標検出手段により検出されたタッチ位置の座標を入力するようにしたことを特徴とするタッチパネル付き表示装置。

【0065】

〔実施態様2〕 前記表示制御手段は、前記表示画面上で前記タッチ位置の近傍領域の画像を拡大してウィンドウとして表示するように前記表示手段を制御することを特徴とする実施態様1に記載のタッチパネル付き表示装置。

20

【0066】

〔実施態様3〕 前記入力手段による前記トリガーの入力は、前記ウィンドウが表示されている間に所定回数だけ有効になることを特徴とする実施態様1に記載のタッチパネル付き表示装置。

【0067】

〔実施態様4〕 前記入力手段による前記トリガーの入力が前記所定回数あつて前記タッチ位置の座標入力が前記所定回数行われたときに前記ウィンドウが消去されることを特徴とする実施態様3に記載のタッチパネル付き表示装置。

30

【0068】

〔実施態様5〕 前記入力手段は、操作者が発声する音声を電気信号に変換するマイクと、前記電気信号を解析して前記音声の内容を認識する音声認識装置からなることを特徴とする実施態様1に記載のタッチパネル付き表示装置。

【0069】

〔実施態様6〕 画像を表示する表示手段の表示画面上に透明なタッチパネルが重なるように配置され、該タッチパネル上でタッチされたタッチ位置の座標を検出して入力するタッチパネル付き表示装置の制御方法であつて、

前記タッチパネルがタッチされている間、タッチ位置の座標の検出結果に応じて、前記表示画面上で前記タッチ位置の近傍領域の画像を該領域と別の位置にウィンドウとしてリアルタイムで更新して表示するようにし、

40

さらに、前記タッチパネルへのタッチにより前記ウィンドウが表示された状態で、前記タッチパネル以外の入力手段から座標入力のトリガーとなる入力があつたとき、そのときに検出されたタッチ位置の座標を入力するように制御することを特徴とするタッチパネル付き表示装置の制御方法。

【0070】

〔実施態様7〕 画像を表示する表示手段の表示画面上に透明なタッチパネルが重なるように配置され、該タッチパネル上でタッチされたタッチ位置の座標を検出して入力するタッチパネル付き表示装置の制御プログラムであつて、

前記タッチパネルがタッチされている間、タッチ位置の座標の検出結果に応じて、前記表

50

示画面上で前記タッチ位置の近傍領域の画像を該領域と別の位置にウィンドウとしてリアルタイムで更新して表示するようにし、

さらに、前記タッチパネルへのタッチにより前記ウィンドウが表示された状態で、前記タッチパネル以外の入力手段から座標入力のトリガーとなる入力があったとき、そのときに検出されたタッチ位置の座標を入力するように制御するための制御手順を含むことを特徴とするタッチパネル付き表示装置の制御プログラム。

【 0 0 7 1 】

【 発 明 の 効 果 】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、画像を表示する表示手段の表示画面上に透明なタッチパネルが重なるように配置され、該タッチパネル上でタッチされたタッチ位置の座標を座標検出手段により検出して入力するタッチパネル付き表示装置において、表示手段の表示画面上に表示される文字などの画像情報の密度が高くても、タッチパネル上で表示された画像情報の所望の部分を選択して指定するための座標入力を簡単な操作で正確に行うことができ、表示の高密度化に対応して座標入力に関わる操作性を向上することができるという優れた効果が得られる。

10

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の携帯型電子機器の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 同携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

【 図 3 】 拡大ウィンドウモードでの領域指定動作でタッチ直前の状態を示す説明図である。

20

【 図 4 】 同じく領域指定動作でタッチにより拡大ウィンドウが表示された状態を示す説明図である。

【 図 5 】 同じく領域指定動作で領域の先頭位置を指定する座標入力の後に指を移動させている状態を示す説明図である。

【 図 6 】 同じく領域指定動作で領域の末尾位置の座標入力終了して領域が確定された状態を示す説明図である。

【 図 7 】 拡大ウィンドウモードでの入出力動作の制御手順を示すフローチャート図である。

【 図 8 】 同じく拡大ウィンドウモードでの入出力動作の制御手順を示すフローチャート図である。

30

【 図 9 】 同じく拡大ウィンドウモードでの入出力動作の制御手順を示すフローチャート図である。

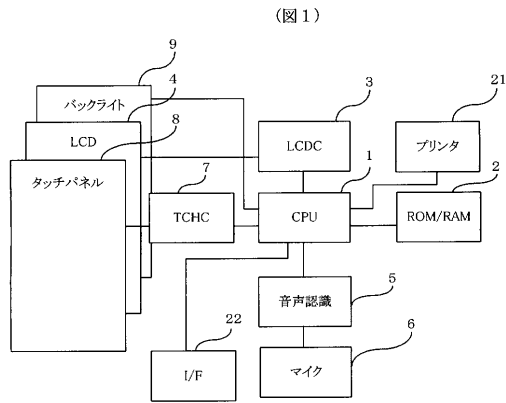
【 符 号 の 説 明 】

- 1 C P U
- 2 メモリ
- 3 L C D コントローラ
- 4 L C D
- 5 音声認識装置
- 6 マイク
- 7 タッチパネルコントローラ
- 8 タッチパネル
- 9 バックライト
- 1 0 オペレータの指
- 1 1 拡大ウィンドウ
- 1 2 キャレット
- 1 3 拡大ウィンドウ内で反転表示された選択領域
- 1 4 通常画面内で反転表示された選択領域
- 2 1 プリンタ
- 2 2 インターフェース
- 2 3 電源スイッチ

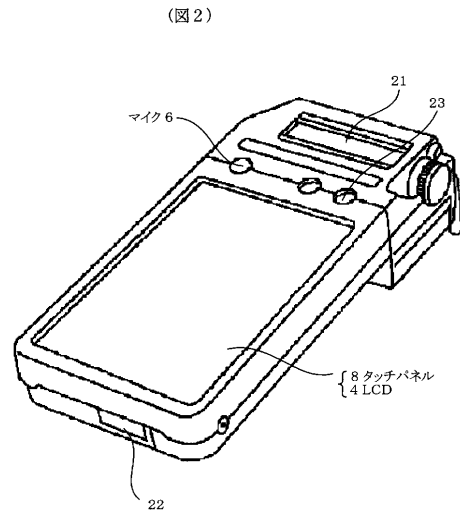
40

50

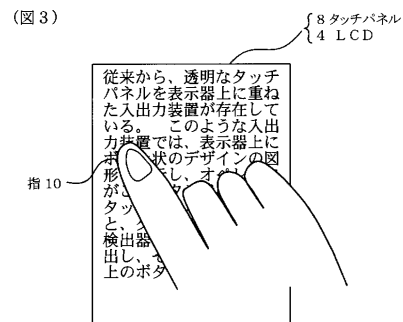
【図 1】



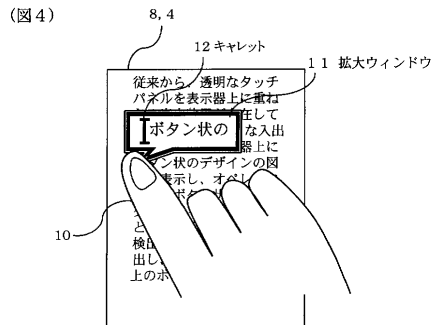
【図 2】



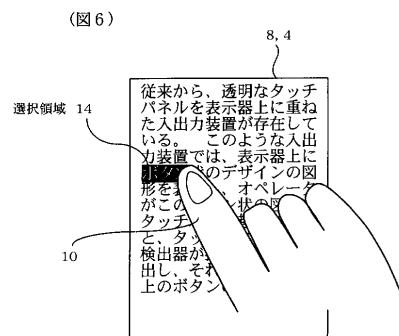
【図 3】



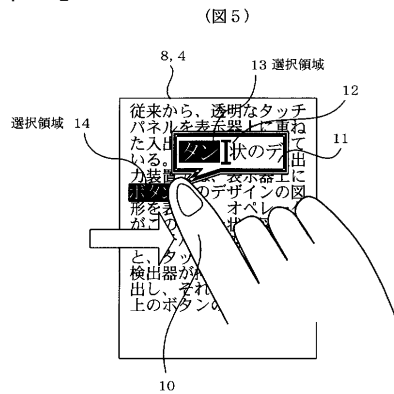
【図 4】



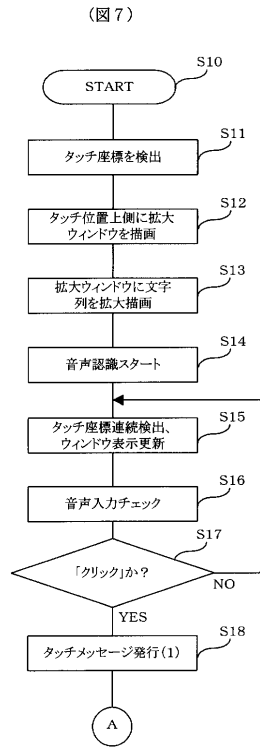
【図 6】



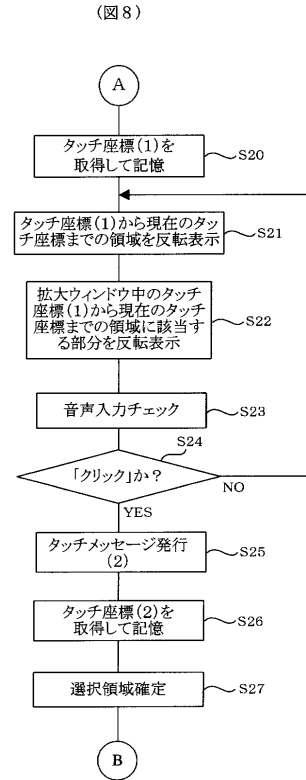
【図 5】



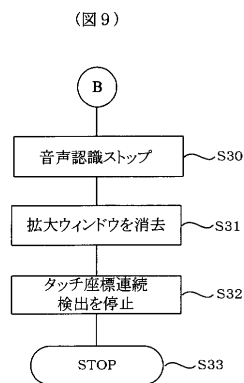
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 15/02 3 2 5 B