

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5258701号
(P5258701)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int. Cl. F I
G06F 3/041 (2006.01)
 G06F 3/041 330B
 G06F 3/041 330Q
 G06F 3/041 380L

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-188759 (P2009-188759)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成21年8月17日(2009.8.17)	(74) 代理人	100090284 弁理士 田中 常雄
(65) 公開番号	特開2011-39943 (P2011-39943A)	(72) 発明者	岡村 哲 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
(43) 公開日	平成23年2月24日(2011.2.24)	審査官	中田 剛史
審査請求日	平成24年7月31日(2012.7.31)	(56) 参考文献	特開平10-269011(JP,A) 特開2006-323859(JP,A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法およびプログラム並びに記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タッチパネルと、
 本体の空間的な移動量及び移動方向を検出する移動検出手段と、
 前記タッチパネルへの入力量に基づいた制御量で特定の機能を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記タッチパネルへの同一の入力量に対して、前記移動検出手段で前記本体の特定方向への移動量を検出していない場合よりも前記本体の特定方向への移動量を検出している場合の方が大きい制御量で前記特定の機能を制御することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記移動検出手段は、前記本体の加速度と加速方向を検出する加速度検出手段であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記入力量としての前記タッチパネルへの接触位置の移動量に基づいた制御量を生成し、前記タッチパネルへの接触位置の移動方向と逆方向への移動を前記移動検出手段で検出した場合に、移動を検出していない場合よりも大きい制御量で前記特定の機能を制御することを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記移動検出手段で検出した前記タッチパネルへの接触位置の移動方

向と逆方向への移動の加速度に応じて、該加速度が大きいほど大きい制御量で前記特定の機能を制御することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記入力量としての前記タッチパネルへのタップ操作に基づいた制御量を生成し、前記タッチパネルのパネル面と直交する方向への移動を前記移動検出手段で検出した場合に、移動を検出していない場合よりも大きい制御量で前記特定の機能を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記特定の機能は動画再生のコマ送りであり、前記制御量はコマ送り量であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 7】

前記情報処理装置は、携帯型の情報処理装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

タッチパネルと、本体の空間的な移動量及び移動方向を検出する移動検出手段とを有する情報処理装置の制御方法であって、

前記タッチパネルへの入力量に基づいた制御量で特定の機能を制御する制御ステップを有し、

前記制御ステップは、前記タッチパネルへの同一の入力量に対して、前記移動検出手段で前記本体の特定方向への移動量を検出していない場合よりも前記本体の特定方向への移動量を検出している場合の方が大きい制御量で前記特定の機能を制御することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

20

【請求項 9】

コンピュータを、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載された情報処理装置の各手段として機能させるプログラム。

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載された情報処理装置の各手段として機能させるプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、タッチパネルを具備する情報処理装置、その制御方法およびプログラム並びに記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 224742 号公報

【特許文献 2】特開平 6 - 266901 号公報

40

【0004】

携帯型の情報処理装置を小型化するには入力キーを減らす必要があり、固定的な入力キーの代わりに、いわゆるタッチパネルを装備する構成が知られている。タッチパネルを表示装置上に配置することで、ユーザは、内容を確認しながら入力操作を行うことができ、また、入力内容と操作位置を自在に変更可能である。

【0005】

特許文献 1 には、ディスプレイに装着したタッチパネルにより撮影時のズーム操作を行う電子スチルカメラが記載されている。特許文献 2 には、手書き文字入力機能を備えた情報処理装置において、情報処理装置の振動（ぶれ）を検出し、入力情報の誤りを訂正する技術が記載されている。

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本体の小型化に伴いタッチパネルも小さくなる。十分な入力分解能を得るには、タッチパネルのタッチ位置又はタッチ量をより微細に検出できる必要がある。しかし、タッチパネルの面積が小さくなると、ユーザがその小さな面積内で細かなタッチ操作をすること自体が難しくなる。

【0007】

例えば、タッチ操作により、音量や輝度等の量を調整したい場合がある。このようなアナログ値をタッチ時間で入力することも考えられるが、ユーザの希望値を入力するのは実際のところ難しい。そこで、通常は、スライド操作で実現される。しかし、タッチパネルの面積が小さくなると、ユーザが小さな面積でそのようなスライド操作を希望値に合うように行うことが難しくなり、かつまた、検出手段の検出精度を高める必要がある。後者は、コストの上昇を招く。

【0008】

本発明は、タッチ操作によりアナログ値を容易に入力可能な情報処理装置、その制御方法及びプログラム並びに記録媒体を提示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る情報処理装置は、タッチパネルと、本体の空間的な移動量及び移動方向を検出する移動検出手段と、前記タッチパネルへの入力量に基づいた制御量で特定の機能を制御する制御手段とを有し、前記制御手段は、前記タッチパネルへの同一の入力量に対して、前記移動検出手段で前記本体の特定方向への移動量を検出していない場合よりも前記本体の特定方向への移動量を検出している場合の方が大きい制御量で前記特定の機能を制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、タッチパネルの操作に基づく制御量を、本体の移動量及び移動速度に応じて補正するので、タッチパネルのサイズが小さくしても、種々の制御が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施例である情報閲覧装置の概略構成ブロック図である。

【図2】本実施例の動作説明図である。

【図3】本実施例の動作フローチャートである。

【図4】補正量と補正コマ送り量 Xm の対応を示す表である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【実施例1】

【0016】

図1は、本発明に係る情報処理装置の一実施例としての情報閲覧装置の概略構成ブロック図を示す。

【0017】

情報閲覧装置10は、加速度センサ12X, 12Y, 12Zを具備する。加速度センサ12X, 12Y, 12Zはそれぞれ、情報閲覧装置本体のX軸、Y軸及びZ軸方向の加速度を検出する。加速度検出回路14は、加速度センサ12X, 12Y, 12Zの検出加速度から情報閲覧装置本体の移動方向と加速度を計算し、計算結果をシステム制御回路16に供給する。加速度センサ12X, 12Y, 12Z及び加速度検出回路14は、情報閲覧装置10の本体の空間的な移動量及び移動方向を検出する移動検出手段として機能する。なお、本実施例では、X軸、Y軸をタッチパネル20のパネル面と平行な軸、Z軸をタッ

10

20

30

40

50

チパネルのパネル面に直交する軸であるものとする。

【0018】

文字や画像を表示する表示装置18の画面上に静電容量方式のタッチパネル20が配置されている。入力検出回路22は、タッチパネル20の入力位置(タッチ位置)、入力位置の移動量及び移動方向を検出し、検出結果をシステム制御回路16に供給する。入力位置の移動量及び移動方向とは、タッチパネル20に触れた指等を、タッチパネル20に触れたままタッチパネル20上を移動させる操作(スライド操作と称する)の移動量と移動方向である。入力位置の移動量及び移動方向は、X軸方向成分とY軸方向成分で取得可能である。スライド操作の移動量はタッチパネル20への入力方向の一例であり、スライド操作の移動方向はタッチパネル20への入力方向の一例である。

10

【0019】

本実施例は、更に、無線通信インターフェース24を具備する。無線通信制御回路26が、無線通信インターフェース24の、外部の無線通信機器との間の通信を制御する。無線通信制御回路26はデータバス28に接続し、システム制御回路16もデータバス28に接続する。システム制御回路16は、無線通信制御回路26及び無線通信インターフェース24を介して、外部から静止画及び動画等の画像データ並びに文字データを受信出来る。受信したデータは、データバス28を介して記憶装置30に格納される。記憶装置30は、例えば、半導体不揮発メモリからなる。

【0020】

信号処理回路32は、システム制御回路16からの指示信号に従い、記憶装置30に記憶される文字画像データから表示用の画像信号を生成する。信号処理回路32は、圧縮された画像データを伸長する機能も具備する。表示制御回路34は、信号処理回路32からの画像信号に従って表示装置18に画像を表示させる。表示装置18は、例えば液晶表示デバイスからなり、表示制御回路34は、その液晶表示デバイスを駆動する駆動回路からなる。信号処理回路32はまた、符号化された音声信号を復号化し、アナログ化する機能も具備するが、本実施例の特徴的な作用とは関係しないので、説明を省略する。

20

【0021】

図2を参照して、本実施例の特徴的な動作を説明する。本実施例では、タッチパネル20上のスライド操作と、本体の水平移動との組み合わせにより、動画再生のコマ送り量を制御するようにした。図2(A1)は、タッチパネル20上でユーザが指を左から右にスライド操作する様子を示す。図2(A2)は、図2(A1)に示す操作に対してコマ送り量を1秒とする表示画像の変化例を示す。図2(B1)は、タッチパネル20上でユーザが指を左から右にスライド操作すると共に、本体を左方向に移動させる様子を示す。図2(B2)は、図2(B1)に示す操作に対してコマ送り量を5秒とする表示画像の変化例を示す。

30

【0022】

タッチパネル20上でゆっくりと丁寧に指をスライドさせる場合には、本体がぶれることはないが、急いだ場合には、図2(B1)に示すように、しばしば、本体が逆方向に移動する。タッチパネル上のスライド方向とは逆方向に本体が移動する場合には、ユーザが、より大きな変化を希望していると判断出来る。そこで、本実施例では、このような操作態様の場合に、より大きなコマ送りに画像再生を制御するようにした。

40

【0023】

図3は、本実施例の再生制御のフローチャートを示す。システム制御回路16は、入力検出回路22の出力からユーザによるタッチパネル20への操作入力(I)(入力位置の移動量と入力方向)を取得する(S1)。システム制御回路16は、タッチパネル20への入力位置の移動量のうちのX軸成分から、制御量としてのコマ送り量Xを算出し、同時に、X軸方向成分からコマ送りの方向(順方向、逆方向)を決定する(S2)。すなわち、システム制御回路16は、特許請求の範囲の制御量生成手段として機能し、プログラム動作の場合の制御量生成機能を実現する手段となる。

【0024】

50

システム制御回路 16 は、別に、加速度検出回路 14 から出力される加速度データを取得する (S3)。加速度データは、X、Y 及び Z 軸の各軸成分の加速度からなるベクトルデータである。システム制御回路 16 は、取得した加速度データの内、タッチパネル 20 への入力位置の移動方向のうち、制御量を算出した成分と同軸の加速度成分 A を取得する (S4)。

【0025】

システム制御回路 16 は、タッチパネルへの入力位置の移動方向のうち、制御量を算出した成分についての移動方向と加速度成分 A の方向が同じかどうかを調べる (S5)。同方向でない場合 (S5)、システム制御回路 16 は、加速度成分 A を所定のしきい値 A0 と比較する (S6)。加速度成分 A が A0 以上の場合 (S6)、加速度 A を、しきいち A0 より大きいしきい値 A1 と比較する (S7)。すなわち、加速度成分 A が、A0 より小さい、A0 以上で A1 以下、A1 を越える、の 3 つのケースの何れに該当するかを調べる (S6, S7)。

【0026】

タッチパネル 20 への入力位置の移動方向のうち、制御量を算出した成分についての移動方向と加速度成分 A の方向が同じ場合 (S5)、又は、加速度成分 A が A0 より小さい場合 (S6)、コマ送り補正係数 を 0 とする (S10)。加速度成分 A が A0 以上で A1 以下の場合 (S7)、コマ送り補正係数 を 1 とする (S8)。加速度成分 A が A1 を越える場合 (S7)、コマ送り補正係数 を 4 とする (S9)。

【0027】

システム制御回路 16 は、このように決定したコマ送り補正係数 を使って、補正制御量としてのコマ送り量 X を補正する (S11)。すなわち、補正コマ送り量 X_m を、
$$X_m = (1 + \quad) \times X \quad (1)$$
 とする。そして、システム制御回路 16 は、得られた補正コマ送り量 X_m に従うコマ送り再生を信号処理回路 32 に指示する (S12)。システム制御回路 16 上で動作する制御プログラムが、本体の移動量及び移動方向の情報に従いコマ送り制御量を補正する補正機能を実現させ、また、補正により得られた補正制御量に従い、本体を制御する制御機能を実現させる。

【0028】

図 4 は、コマ送り量 X が 30 フレームつまり 1 秒の場合の、補正コマ送り量 X_m の値を示す。装置本体の移動が無い場合、コマ送り補正量 = 0 であるので、補正後のコマ送り量は 30 フレームのままである。タッチパネル 20 の操作方向とは逆方向で所定量以上に本体が移動した場合には、コマ送り補正量 = 4 となり、補正後のコマ送り量は 150 フレーム、つまり 5 秒となる。

【0029】

本実施例では、タッチパネル 20 への入力位置の移動方向のうち、制御量を算出した成分についての移動方向と本体の移動方向が逆方向であった場合に、タッチパネル 20 の操作による制御量を増加させる補正を行った。すなわち、タッチパネル 20 のパネル面と同一方向について、本体の加速方向がタッチパネル 20 への入力位置の移動方向と実質的に逆方向である場合に制御量を増加させた。これに対し、別の補正を組み合わせても良い。例えば、本体の Z 軸方向の加速度が大きくなるほど、タッチパネル 20 への入力位置の移動方向に関わらず制御量を増加させる補正を行うことで、タッチパネル 20 への入力時の勢いに応じて装置を制御する。

【0030】

また、タッチパネル 20 には、スライド操作の他にタップ操作も可能である。タップ操作とは、タッチパネル 20 上の 1 点をタッチして実質的な移動をすることなく指を離す操作であり、ボタンアイコンの押下等に一般的に用いられている操作である。このタップ操作によって、本体の Z 軸方向、すなわちタッチパネル 20 のパネル面と直交する方向に力が加わる。従ってこのタップ操作の際に、本体の Z 軸方向の加速度が大きくなるほどタップ操作による制御量を増加させる補正を行っても良い。このようにすることで、ユーザが

10

20

30

40

50

タップ操作する際の操作の勢い又は力の入れ加減に応じた制御量の制御を行うことができる。

【0031】

本発明によれば、入力手段への入力量を装置本体の移動量に応じた補正量で補正することで、小型の入力手段における入力量や分解能の不足を補うことが可能となる。

【0032】

さらに、ユーザが入力手段に入力する際の操作の勢い又は力の入れ加減によって補正量が変化することから、ユーザが入力操作を急いで行った場合や力を込めた場合と、ゆっくり丁寧に操作した場合とで異なる操作結果とすることができる。すなわち、ユーザの装置に対するふるまいを装置制御に反映させることが可能である。

10

【0033】

本体の空間的な移動量及び移動方向を検出する移動検出手段として加速度センサを使用する実施例を説明したが、速度センサでもよく、更には、位置の変位を検出する手段であってもよい。

【0034】

システム制御回路16の各種制御は、1つのハードウェアが実行しても、複数のハードウェアが分担実行してもよいことは明らかである。図3に示す動作は、システム制御回路16上で動作する制御プログラムとしても実装されうる。

【0035】

本発明は、上述した実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。

20

【0036】

文書閲覧装置に適用した実施例を説明したが、本発明は、パーソナルコンピュータ、PDA、携帯電話端末又は携帯型の文書画像ビューワ等、タッチパネルを有する種々の情報処理装置に適用可能である。

【0037】

本発明の一部又は全部の機能を情報処理装置上で機能するソフトウェアプログラムによっても実現可能である。そのソフトウェアプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して、本発明に係る情報処理装置にインストールできる。

【符号の説明】

30

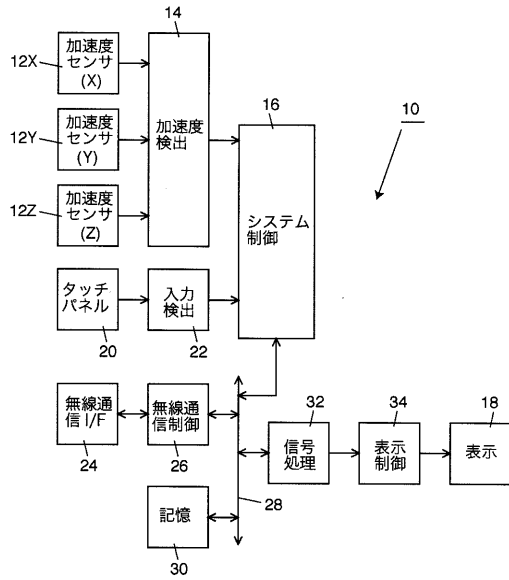
【0038】

10 情報閲覧装置

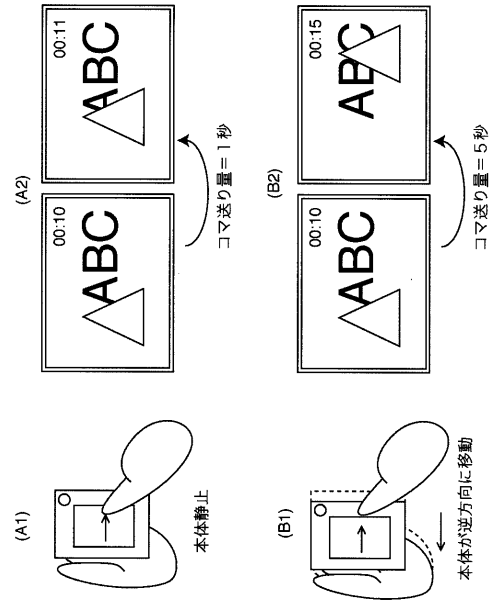
12 X, 12 Y, 12 Z 加速度センサ

16 システム制御回路

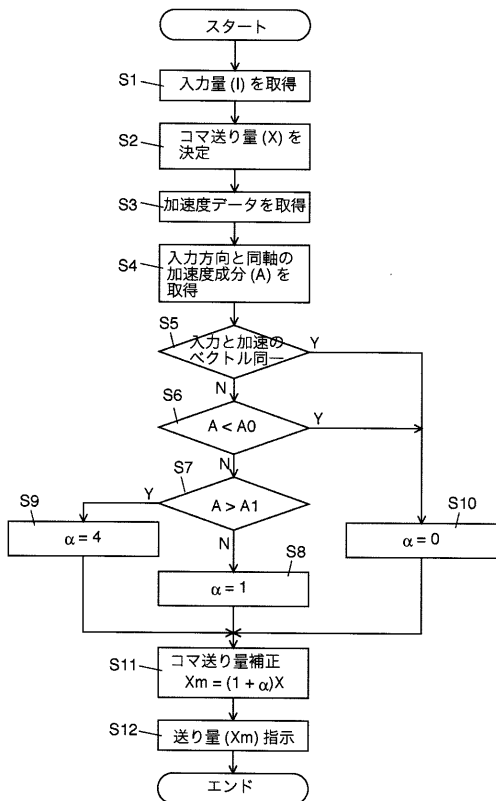
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

		補正コマ送り量 (X _m)
補正量 α	0	30 フレーム (1 秒)
	1	60 フレーム (2 秒)
	4	150 フレーム (5 秒)

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 6 F 3 / 0 4 1