

(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2012-123720

(P2012-123720A)

(43) 公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(51) Int.Cl.
G06K 9/32 (2006.01)F I
G06K 9/32テーマコード (参考)
5B029

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-275734 (P2010-275734)
(22) 出願日 平成22年12月10日 (2010.12.10)(71) 出願人 000100768
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
愛知県安城市藤井町高根10番地
(74) 代理人 110000992
特許業務法人ネクスト
(72) 発明者 早筈 岳生
愛知県岡崎市岡町原山6番地18 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
Fターム(参考) 5B029 AA01 BB08 EE04

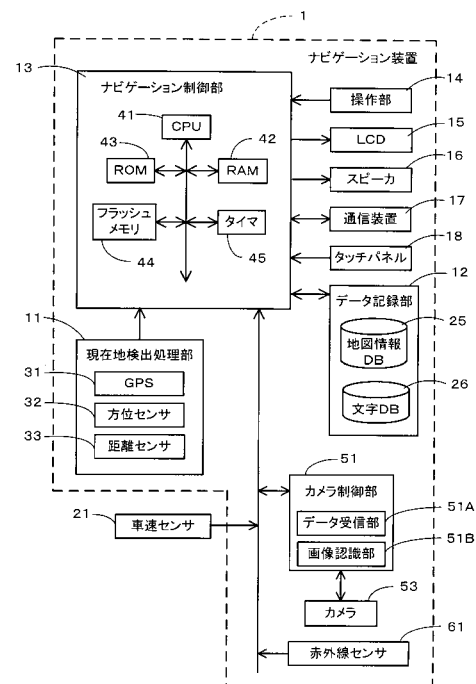
(54) 【発明の名称】 情報認識装置、情報認識方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】指で画面上を押下して手書き文字を簡易に入力できると共に、斜めに入力された手書き文字を正確に認識できる情報認識装置、情報認識方法及びプログラムを提供する。

【解決手段】表示装置の表示画面に設けられて手による入力操作を受け付ける入力受付手段と、前記手の方向を検出する方向検出手段と、前記方向検出手段によって検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定する基準軸設定手段と、前記認識用基準軸に基づいて入力された情報を認識する認識手段と、を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示装置の表示画面に設けられて手による入力操作を受け付ける入力受付手段と、
前記手の方向を検出する方向検出手段と、
前記方向検出手段によって検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定する基準軸
設定手段と、
前記認識用基準軸に基づいて入力された情報を認識する認識手段と、
を備えたことを特徴とする情報認識装置。

【請求項 2】

前記入力受付手段を介して文字の入力を受け付けた場合に、前記認識用基準軸を用いて 10
入力された文字毎に文字枠を設定する文字枠設定手段を備え、
前記認識手段は、前記文字枠設定手段により設定された文字枠のそれぞれについて、文
字枠の中心位置に基づいて前記文字枠内の文字の傾きを補正して認識することを特徴とす
る請求項 1 に記載の情報認識装置。

【請求項 3】

前記表示画面に所定機能の実行を指示する機能表示領域を表示する機能表示手段を備え
、
前記基準軸設定手段は、前記入力受付手段を介して受け付けた入力操作が前記機能表示
手段により表示された機能表示領域上である場合には、前記認識用基準軸の設定を中止す
ることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報認識装置。 20

【請求項 4】

表示画面上に接触している手による入力操作を受け付ける入力受付工程と、
前記入力受付工程で手による入力操作をしている前記手の方向を検出する方向検出工
程と、
前記方向検出工程で検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定する基準軸設定工
程と、
前記認識用基準軸に基づいて入力された情報を認識する認識工程と、
を備えたことを特徴とする情報認識方法。

【請求項 5】

表示部を備えたコンピュータに、 30
前記表示部の表示画面上に接触している手による入力操作を受け付ける入力受付工
程と、
前記入力受付工程で手による入力操作をしている前記手の方向を検出する方向検出
工程と、
前記方向検出工程で検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定する基準軸設
定工程と、
前記認識用基準軸に基づいて入力された情報を認識する認識工程と、
を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40
【0001】
本発明は、手書き文字を認識する情報認識装置、情報認識方法及びプログラムに関する
ものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、車載用のナビゲーション装置、PDA (Personal Digital
Assistant) や携帯電話機などの携帯情報機器、携帯型音楽プレイヤー、携帯型
ゲーム装置、パーソナルコンピュータ等の液晶ディスプレイを備える装置においては、ユ
ーザの操作を受け付ける手段として液晶ディスプレイの前面にタッチパネル等を備えるも
のが多い。このようなタッチパネルを備える装置では、画面上を指やペン等で押下して手 50

書き文字を入力することができる。

【 0 0 0 3 】

例えば、ユーザが指で画面上を押下して文字を入力する入力枠（文字認識枠）を、予め所定角度だけ傾けて表示すると共に、画面の下側角部に入力枠の傾き角度を切り替えることができる切替ボタンを表示したナビゲーション装置がある。そして、ユーザは、切替ボタンを押下して入力枠の傾きを、手書き文字を入力する入力角度と等しい傾き角度に設定した後、指で画面上を押下して文字を入力できるように構成されたナビゲーション装置がある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

10

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 2 5 0 6 7 9 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述した特許文献 1 に記載される構成では、ユーザは指で画面上を押下して文字を入力する前に、切替ボタンを押下して入力枠の傾き角度を設定する必要があるため、手書き文字の入力作業が煩雑である。また、例えば、斜めに手書き文字で「×」を入力した場合に（図 3 参照）、入力枠の傾き角度と手書き文字を入力する手の方向との角度差が大きい場合には、「+」が入力されたと誤認識される虞がある。

20

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、指で画面上を押下して手書き文字を簡易に入力できると共に、斜めに入力された手書き文字を正確に認識できる情報認識装置、情報認識方法及びプログラムを提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

前記目的を達成するため請求項 1 に係る情報認識装置は、表示装置の表示画面に設けられて手による入力操作を受け付ける入力受付手段と、前記手の方向を検出する方向検出手段と、前記方向検出手段によって検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定する基準軸設定手段と、前記認識用基準軸に基づいて入力された情報を認識する認識手段と、を備えたことを特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

また、請求項 2 に係る情報認識装置は、請求項 1 に記載の情報認識装置において、前記入力受付手段を介して文字の入力を受け付けた場合に、前記認識用基準軸を用いて入力された文字毎に文字枠を設定する文字枠設定手段を備え、前記認識手段は、前記文字枠設定手段により設定された文字枠のそれぞれについて、文字枠の中心位置に基づいて前記文字枠内の文字の傾きを補正して認識することを特徴とする。

尚、文字には、手書き入力した文字及び記号が含まれている。

【 0 0 0 9 】

更に、請求項 3 に係る情報認識装置は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報認識装置において、前記表示画面に所定機能の実行を指示する機能表示領域を表示する機能表示手段を備え、前記基準軸設定手段は、前記入力受付手段を介して受け付けた入力操作が前記機能表示手段により表示された機能表示領域上である場合には、前記認識用基準軸の設定を中止することを特徴とする。

40

【 0 0 1 0 】

また、請求項 4 に係る情報認識方法は、表示画面上に接触している手による入力操作を受け付ける入力受付工程と、前記入力受付工程で手による入力操作をしている前記手の方向を検出する方向検出工程と、前記方向検出工程で検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定する基準軸設定工程と、前記認識用基準軸に基づいて入力された情報を認識する認識工程と、を備えたことを特徴とする。

50

【 0 0 1 1 】

また、請求項 5 に係るプログラムは、表示部を備えたコンピュータに、前記表示部の表示画面上に接触している手による入力操作を受け付ける入力受付工程と、前記入力受付工程で手による入力操作をしている前記手の方向を検出する方向検出工程と、前記方向検出工程で検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定する基準軸設定工程と、前記認識用基準軸に基づいて入力された情報を認識する認識工程と、実行させるためのプログラムである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

前記構成を有する請求項 1 に係る情報認識装置、請求項 4 に係る情報認識方法、及び請求項 5 に係るプログラムでは、方向検出手段によって検出した手の方向に基づいて認識用基準軸を設定し、この認識用基準軸に基づいて手によって入力された情報を認識する。これにより、認識用基準軸の傾きと入力している手の方向とをほぼ等しくすることが可能となり、斜めに入力された文字の傾きを当該認識用基準軸に基づいて補正して、入力された文字の情報を正確に認識することが可能となる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 に係る情報認識装置では、認識用基準軸を用いて入力された文字毎に文字枠を設定する。そして、文字列の各文字に設定された文字枠のそれぞれについて、文字枠の中心位置に基づいて文字枠内の文字の傾きを補正して認識する。

【 0 0 1 4 】

これにより、文字毎に設定された文字枠の傾き角度と手の方向とをほぼ等しくすることが可能となると共に、各文字に設定された文字枠のそれぞれについて、文字枠の中心位置に基づいて文字枠内の文字の傾きを補正して認識することによって、迅速に文字枠内の文字の傾きを修正し、文字認識精度の向上を図ることが可能となる。また、入力枠を表示しない場合には、ユーザは入力枠内に手書き文字を入力する必要が無く、手書き文字を簡易に入力することができる。尚、手書き文字には、手書き入力した文字や記号が含まれる。

【 0 0 1 5 】

更に、請求項 3 に係る情報認識装置では、ユーザが機能表示領域上で指を動かした場合には、手の方向に基づいた認識用基準軸の設定を中止するため、該機能表示領域上の指の動きに対応して所定機能を実行することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本実施例に係るナビゲーション装置を示したブロック図である。

【 図 2 】 入力された手書き文字を認識する「情報認識処理」を示すフローチャートである。

【 図 3 】 右座席側から「×」の記号を入力した一例を示す図である。

【 図 4 】 左座席側から「×」の記号を入力した一例を示す図である。

【 図 5 】 縮尺変更バー上でドラッグ操作した一例を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明に係る情報認識装置、情報認識方法及びプログラムをナビゲーション装置について具体化した一実施例に基づき図面を参照しつつ詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

〔 ナビゲーション装置の概略構成 〕

先ず、本実施例に係るナビゲーション装置の概略構成について図 1 に基づいて説明する。図 1 は本実施例に係るナビゲーション装置 1 を示したブロック図である。

図 1 に示すように、本実施例に係るナビゲーション装置 1 は、自車の現在位置等を検出する現在地検出処理部 11 と、各種のデータが記録されたデータ記録部 12 と、入力された情報に基づいて、各種の演算処理を行うナビゲーション制御部 13 と、操作者からの操作を受け付ける操作部 14 と、フロントパネルの左右方向中央部に配置されて地図等の情

10

20

30

40

50

報を表示する液晶ディスプレイ１５と、経路案内等に関する音声ガイダンスを出力するスピーカ１６と、不図示の道路交通情報センタや地図情報配信センタ等との間で携帯電話網等を介して通信を行う通信装置１７と、液晶ディスプレイ１５の表面に装着されたタッチパネル１８とから構成されている。

【００１９】

また、ナビゲーション制御部１３には、カメラ制御部５１が接続されている。このカメラ制御部５１には、液晶ディスプレイ１５の上端縁部の左右両端に配置されたＣＣＤカメラ等により構成されて、タッチパネル１８を押下する手の平、手首や指を撮影する一対のカメラ５３（図３参照）が接続されている。

【００２０】

尚、一対のカメラ５３を設ける位置は、液晶ディスプレイ１５の上端縁部の左右両端に配置しているが、これに限ることなく、一対のカメラ５３は、液晶ディスプレイ１５周辺の外枠等、液晶ディスプレイ１５の画面周辺でタッチパネル１８を押下する手の平、手首や指を撮影できる位置であれば、特に限定するものではない。また、カメラ５３は、２個配置するようにしているが、この個数に限定するものではない。

【００２１】

また、カメラ制御部５１は、ナビゲーション制御部１３から送信された制御情報を受信するデータ受信部５１Ａを備えると共に、一対のカメラ５３によって撮影された撮影画像の画像認識を行う画像認識部５１Ｂとを備えている。ここで、画像認識部５１Ｂは、一対のカメラ５３の映像信号を画像処理して、撮影画像上におけるユーザの手の平、手首及びタッチパネル１８を押下する指の先端及び付け根の位置を検出し、この検出結果をナビゲーション制御部１３へ出力する。

【００２２】

また、ナビゲーション制御部１３には、液晶ディスプレイ１５の下端縁部の全幅に渡って配置され、タッチパネル１８を押下する手首や手の平の位置を検出する赤外線センサ６１（図３参照）が接続されている。また、ナビゲーション制御部１３には自車の走行速度を検出する車速センサ２１が接続されている。

【００２３】

以下に、ナビゲーション装置１を構成する各構成要素について説明すると、現在地検出処理部１１は、ＧＰＳ３１、方位センサ３２、距離センサ３３等からなり、自車両の現在位置（以下、「自車位置」という。）、自車の向きを表す自車方位、走行距離等を検出することが可能となっている。

【００２４】

また、データ記録部１２は、外部記憶装置及び記録媒体としてのハードディスク（図示せず）と、ハードディスクに記憶された地図情報データベース（地図情報ＤＢ）２５、文字データベース（文字ＤＢ）２６及び所定のプログラム等を読み出すとともにハードディスクに所定のデータを書き込む為のドライバ（図示せず）とを備えている。

【００２５】

また、地図情報ＤＢ２５には、ナビゲーション装置１の走行案内や経路探索に使用されるナビ地図情報が格納されている。ここで、ナビ地図情報は、経路案内及び地図表示に必要な各種情報から構成されており、例えば、各新設道路を特定するための新設道路情報、地図を表示するための地図表示データ、各交差点に関する交差点データ、ノード点に関するノードデータ、道路（リンク）に関するリンクデータ、経路を探索するための探索データ、施設の種類である店舗等のＰＯＩ（Point of Interest）に関する店舗データ、地点を検索するための検索データ等から構成されている。また、地図情報ＤＢ２５の内容は、不図示の地図情報配信センタから通信装置１７を介して配信された更新情報をダウンロードすることによって更新される。

【００２６】

また、文字ＤＢ２６には、ユーザの手書き文字に対応する文字候補を選定するための文字データファイルなどが記憶されている。また、文字ＤＢ２６の内容は、不図示の情報配

10

20

30

40

50

信センタから通信装置 17 を介して配信された更新情報をダウンロードすることによって更新される。

【0027】

また、図 1 に示すように、ナビゲーション装置 1 を構成するナビゲーション制御部 13 は、ナビゲーション装置 1 の全体の制御を行う演算装置及び制御装置としての CPU 41、並びに CPU 41 が各種の演算処理を行うに当たってワーキングメモリとして使用されるとともに、経路が探索されたときの経路データ等が記憶される RAM 42、制御用のプログラム等が記憶された ROM 43、ROM 43 から読み出したプログラムを記憶するフラッシュメモリ 44 等の内部記憶装置や、時間を計測するタイマ 45 等を備えている。

【0028】

また、ROM 43 には、手書き文字を認識する「情報認識処理」（図 2 参照）等のプログラムが記憶されている。尚、手書き文字とは、後述のユーザが左右の座席から液晶ディスプレイ 15 の表示画面上を指で押下した状態で、指先を移動させることによって入力した文字や記号等の図形のことである。

【0029】

更に、前記ナビゲーション制御部 13 には、操作部 14、液晶ディスプレイ 15、スピーカ 16、通信装置 17、タッチパネル 18 の各周辺装置（アクチュエータ）が電氣的に接続されている。

【0030】

この操作部 14 は、走行開始時の現在地を修正し、案内開始地点としての出発地及び案内終了地点としての目的地を入力する際や施設に関する情報の検索を行う場合等に操作され、各種のキーや複数の操作スイッチから構成される。そして、ナビゲーション制御部 13 は、各スイッチの押下等により出力されるスイッチ信号に基づき、対応する各種の動作を実行すべく制御を行う。

【0031】

また、液晶ディスプレイ 15 には、現在走行中の地図情報、目的地周辺の地図情報、操作案内、操作メニュー、キーの案内、現在地から目的地までの推奨経路、推奨経路に沿った案内情報、交通情報、ニュース、天気予報、時刻、メール、テレビ番組等が表示される。

【0032】

また、スピーカ 16 は、ナビゲーション制御部 13 からの指示に基づいて、推奨経路に沿った走行を案内する音声ガイダンス等を出力する。ここで、案内される音声ガイダンスとしては、例えば、「200m 先、〇〇交差点を右方向です。」等がある。

【0033】

また、通信装置 17 は、地図情報配信センタと通信を行う携帯電話網等による通信手段であり、地図情報配信センタとの間で最もバージョンの新しい更新地図情報等の送受信を行う。また、通信装置 17 は地図情報配信センタに加えて、道路交通情報センタ等から送信された渋滞情報やサービスエリアの混雑状況等の各情報から成る交通情報を受信する。

【0034】

また、タッチパネル 18 は、液晶ディスプレイ 15 の表面部に装着された透明なパネル状のタッチスイッチであり、液晶ディスプレイ 15 の画面に表示されたボタンや地図上を押下することによって各種指示コマンドの入力や、地図画像のスクロール、後述のように手書き文字の入力等を行うことが可能に構成されている。また、タッチパネル 18 は、抵抗膜方式（感圧方式）のタッチパネルで構成されている。尚、タッチパネル 18 は、静電容量方式や、液晶ディスプレイ 15 の画面を直接押下する光センサ液晶方式等で構成してもよい。

【0035】

〔情報認識処理〕

次に、上記のように構成されたナビゲーション装置 1 の CPU 41 が実行する処理であって、手書き文字を認識する「情報認識処理」について図 2 乃至図 5 に基づいて説明する

10

20

30

40

50

。尚、図 2 にフローチャートで示されるプログラムは、CPU 4 1 により所定時間毎に（例えば、100 ミリ秒毎である。）実行される。

【0036】

図 2 に示すように、先ず、ステップ（以下、S と略記する）1 1 において、CPU 4 1 は、タッチパネル 1 8 の縮尺変更バーや縮尺変更ボタン等が表示されている機能表示領域に対向する位置が指で押下されたか否か、つまり、地図画像の縮尺変更機能等の所定機能の実行が指示された否かを判定する判定処理を実行する。

【0037】

例えば、図 3 に示すように、CPU 4 1 は、液晶ディスプレイ 1 5 の表示画面の左端縁部に沿って地図画像の縮尺変更を指示する縮尺変更バー 5 5 等を表示する。また、縮尺変更バー 5 5 は、下端部に地図の中心部の拡大表示を表す「+」が表示され、上端部に地図の縮尺の拡大を表す「-」が表示されている。そして、CPU 4 1 は、タッチパネル 1 8 の縮尺変更バー 5 5 の表示領域に対向する位置が押下されたか否かを判定する判定処理を実行する。

10

【0038】

そして、タッチパネル 1 8 の縮尺変更バーや縮尺変更ボタン等が表示されている機能表示領域に対向する位置が押下されていないと判定した場合には（S 1 1：NO）、CPU 4 1 は、S 1 2 の処理に移行する。S 1 2 において、CPU 4 1 は、推奨経路の要否の入力要求時や、目的地名の入力要求時等のユーザが手書き文字を入力可能な文字入力モードに設定されているか否かを判定する判定処理を実行する。

20

【0039】

そして、推奨経路の要否の入力要求時や、目的地名の入力要求時等のユーザが手書き文字を入力可能な文字入力モードに設定されていないと判定した場合には（S 1 2：NO）、CPU 4 1 は、当該処理を終了する。

一方、推奨経路の要否の入力要求時や、目的地名の入力要求時等のユーザが手書き文字を入力可能な文字入力モードに設定されていると判定した場合には（S 1 2：YES）、CPU 4 1 は、S 1 3 の処理に移行する。

【0040】

S 1 3 において、CPU 4 1 は、タッチパネル 1 8 が押下されて文字が入力されたか否かを判定する判定処理を実行する。具体的には、CPU 4 1 は、タッチパネル 1 8 の指による押下が開始されてから押下が解除されるまでを 1 ストロークとして、1 又は 2 以上のストロークが入力されたか否かを判定することによって、文字が入力されたか否かを判定する。

30

【0041】

そして、文字が入力されていないと判定した場合には（S 1 3：NO）、CPU 4 1 は、当該判定処理を繰り返し、文字が入力されるのを待つ。

一方、文字が入力されたと判定した場合には（S 1 3：YES）、CPU 4 1 は、入力された文字を表示画面上に表示した後、S 1 4 の処理に移行する。S 1 4 において、CPU 4 1 は、各カメラ 5 3 及び赤外線センサ 6 1 により構成された近接センサにより、ユーザの手の方向、つまり、タッチパネル 1 8 を押下する指の方向を検出する。

40

【0042】

具体的には、図 3 及び図 4 に示すように、CPU 4 1 は、カメラ制御部 5 1 に対して、ユーザの手の平 6 5、手首 6 7 及びタッチパネル 1 8 を押下する指 6 6 の先端の位置 6 6 A、及び付け根の位置 6 6 B を出力するように指示し、この出力結果をカメラ制御部 5 1 から取得する。また、CPU 4 1 は、赤外線センサ 6 1 により液晶ディスプレイ 1 5 の下端縁部における手の平 6 5 及び手首 6 7 の位置を検出する。

【0043】

そして、CPU 4 1 は、図 3 に示すように、手の平 6 5 及び手首 6 7 の位置が赤外線センサ 6 1 の左右方向中央部よりも右側にある場合には、右座席側のユーザによる文字入力として判定し、左上向き方向を手の方向として RAM 4 2 に記憶する。また、CPU 4 1

50

は、図 4 に示すように、手の平 6 5 及び手首 6 7 の位置が赤外線センサ 6 1 の左右方向中央部よりも左側にある場合には、左座席側のユーザによる文字入力として判定し、右上向き方向を手の方向として R A M 4 2 に記憶する。

【 0 0 4 4 】

続いて、S 1 5 において、C P U 4 1 は、カメラ制御部 5 1 から取得した手首の画面水平方向に対する角度から、X 軸方向及び Y 軸方向の各文字認識用基準軸 7 1 X、7 1 Y を設定する。尚、C P U 4 1 は、各文字認識用基準軸 7 1 X、7 1 Y を表示しない。

【 0 0 4 5 】

例えば、図 3 に示すように、C P U 4 1 は、手の方向を左上向き方向として判定した場合には、タッチパネル 1 8 を押下する指 6 6 の先端の位置 6 6 A、及び付け根の位置 6 6 B をタッチパネル 1 8 上に垂直投影する。そして、C P U 4 1 は、各垂直投影した座標位置を結んだ左上向き方向の直線を Y 方向の文字認識用基準軸 7 1 Y とし、この文字認識用基準軸 7 1 Y に直交する右上向き方向の直線を X 方向の文字認識用基準軸 7 1 X として設定する。

10

【 0 0 4 6 】

また、例えば、図 4 に示すように、C P U 4 1 は、手の方向を右上向き方向として判定した場合には、タッチパネル 1 8 を押下する指 6 6 の先端の位置 6 6 A、及び付け根の位置 6 6 B をタッチパネル 1 8 上に垂直投影する。そして、C P U 4 1 は、各垂直投影した座標位置を結んだ右上向き方向の直線を Y 方向の文字認識用基準軸 7 1 Y とし、この文字認識用基準軸 7 1 Y に直交する右下向き方向の直線を X 方向の文字認識用基準軸 7 1 X と

20

【 0 0 4 7 】

そして、図 2 に示すように、S 1 6 において、C P U 4 1 は、タッチパネル 1 8 を介して入力された文字毎に、各文字認識用基準軸 7 1 X、7 1 Y に基づいて文字枠 7 5 を設定する。尚、C P U 4 1 は、文字枠 7 5 を表示しない。

例えば、図 3 及び図 4 に示すように、C P U 4 1 は、タッチパネル 1 8 を介して入力された「×」の記号 7 6 の周囲に、各文字認識用基準軸 7 1 X、7 1 Y に平行な 4 辺から構成される四角形の文字枠 7 5 を設定し、R A M 4 2 に記憶する。

【 0 0 4 8 】

続いて、S 1 7 において、C P U 4 1 は、文字枠 7 5 を X 方向の文字認識用基準軸 7 1 X が水平方向になるように当該文字枠 7 5 の中心位置回りに回転させ、文字枠 7 5 内の文字を水平な状態に変換する。そして、C P U 4 1 は、水平方向に補正された文字を文字 D B 2 6 に記憶されている文字セットとの類似度などを用いて、公知の技術により文字認識して、R A M 4 2 に記憶後、当該処理を終了する。

30

【 0 0 4 9 】

例えば、図 3 に示す場合には、C P U 4 1 は、文字枠 7 5 の X 方向の文字認識用基準軸 7 1 X が水平方向になるように当該文字枠 7 5 を中心位置回りに時計回り方向へ回転させ、当該文字枠 7 5 内の「×」の記号 7 6 を文字認識する。また、図 4 に示す場合には、C P U 4 1 は、文字枠 7 5 の X 方向の文字認識用基準軸 7 1 X が水平方向になるように当該文字枠 7 5 を中心位置回りに反時計回り方向へ回転させ、当該文字枠 7 5 内の「×」の記号 7 6 を文字認識する。

40

【 0 0 5 0 】

他方、上記 S 1 1 でタッチパネル 1 8 の縮尺変更バーや縮尺変更ボタン等が表示されている機能表示領域に対向する位置が押下されたと判定した場合には (S 1 1 : Y E S)、C P U 4 1 は、S 1 8 の処理に移行する。S 1 8 において、C P U 4 1 は、機能表示領域に表示されている縮尺変更バーや縮尺変更ボタン等の設定された機能を実行後、当該処理を終了する。

【 0 0 5 1 】

例えば、図 5 の上側に示すように、ユーザが縮尺変更バー 5 5 上を指 6 6 で押下した状態で、指先を縮尺変更バー 5 5 に沿って「+」側から「-」側へ移動した (ドラッグ操作

50

した) 場合には、図 5 の下側に示すように、CPU 41 は、ドラッグ操作量に対応して地図画像 56 の縮尺を拡大して広い範囲の地図画像 56 を表示後、当該処理を終了する。一方、ユーザが縮尺変更バー 55 上を指 66 で押下し、縮尺変更バー 55 に沿って「-」側から「+」側へドラッグ操作した場合には、CPU 41 は、ドラッグ操作量に対応して地図画像 56 の中心部の狭い範囲を拡大して表示後、当該処理を終了する。

【0052】

以上詳細に説明した通り、本実施例に係るナビゲーション装置 1 では、CPU 41 は、各カメラ 53 及び赤外線センサ 61 により構成された近接センサにより検出したユーザの手の方向、つまり、タッチパネル 18 を押下する指の方向を Y 方向の文字認識用基準軸 71 Y とし、この文字認識用基準軸 71 Y に直交する直線を X 方向の文字認識用基準軸 71 X として設定する。そして、CPU 41 は、入力された文字毎に、各文字認識用基準軸 71 X、71 Y に基づいて文字枠 75 を設定する。

10

【0053】

これにより、文字枠の傾き角度と手の方向、つまり、タッチパネル 18 を押下する指の方向とをほぼ等しくすることが可能となり、斜めに入力された手書き文字を正確に認識することが可能となる。

【0054】

また、CPU 41 は、文字枠 75 の X 方向の文字認識用基準軸 71 X が水平方向になるように当該文字枠 75 を中心位置回りに回転させた後、当該文字枠 75 内の文字を認識する。これにより、CPU 41 は、各文字に設定された文字枠 75 を、文字認識用基準軸 71 X が水平方向になるように中心位置回りに回転させることによって、迅速に文字枠内の文字の傾きを修正し、文字認識精度の向上を図ることが可能となる。従って、CPU 41 は、斜めに入力された文字列の各文字に設定された文字枠 75 の傾きを迅速に補正して、斜めに入力された手書き文字を更に正確に認識することが可能となる。

20

【0055】

また、タッチパネル 18 の縮尺変更バーや縮尺変更ボタン等が表示されている機能表示領域上が押下された場合には、CPU 41 は、各文字認識用基準軸 71 X、71 Y を設定することなく、機能表示領域上の指の動きに対応して地図画像の縮小・拡大等の所定機能を実行する。これにより、ユーザは、機能表示領域上を押下してドラッグ操作等を行うことによって、縮尺変更バーや縮尺変更ボタン等の操作を行うことができる。

30

【0056】

尚、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。

【0057】

(A) 例えば、タッチパネル 18 を静電容量方式のもので構成し、表示画面に近接した手の平や手首の位置を静電容量の変化によって検出するようにしてもよい。これにより、赤外線センサ 61 を用いることなく、手の平や手首の位置を検出して、右座席側のユーザによる文字入力か、左座席側のユーザによる文字入力かを判定することが可能となる。

【0058】

(B) また、例えば、上記 S14 で手の方向、つまり、タッチパネル 18 を押下する指の方向を検出した場合には、予め ROM 43 に記憶する所定の角度だけ右又は左に回転させた文字入力枠を画面に表示するようにしてもよい。そして、上記 S16 で、この画面に表示した文字入力枠を消去したのち、各文字枠 75 を設定するようにしてもよい。これにより、ユーザは画面に表示された文字入力枠内に手書き文字を入力するため、手書き文字の文字認識精度の向上を図ることができる。

40

【0059】

(C) また、例えば、上記 S16 で設定した文字枠 75 を表示するようにしてもよい。これにより、ユーザは画面に表示された文字枠 75 内に手書き文字を入力するため、手書き文字の文字認識精度の向上を図ることができる。

【符号の説明】

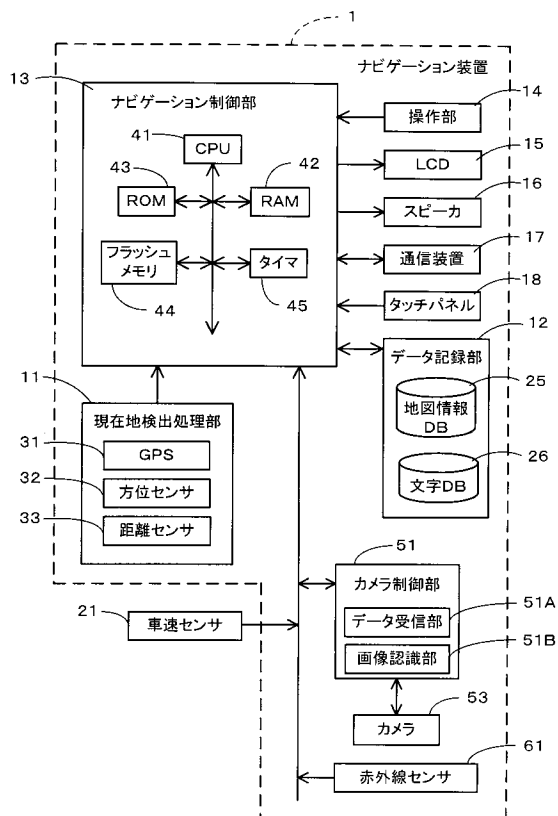
50

【 0 0 6 0 】

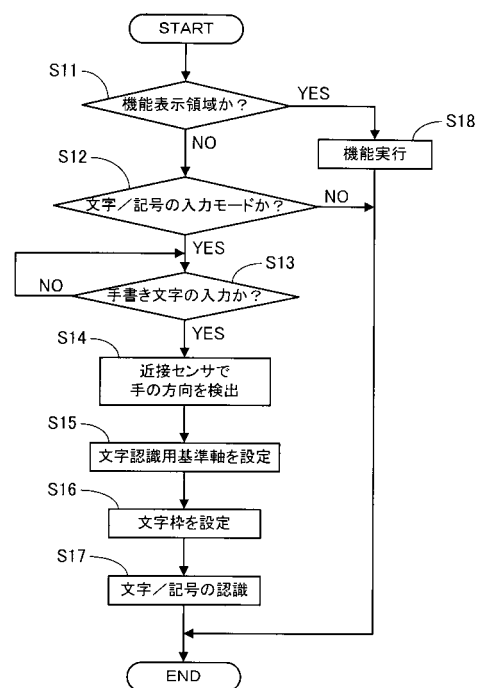
1	ナビゲーション装置
1 4	操作部
1 5	液晶ディスプレイ
1 8	タッチパネル
4 1	C P U
4 2	R A M
4 3	R O M
5 3	カメラ
5 5	縮尺変更バー
6 1	赤外線センサ
6 5	手の平
6 6	指
6 7	手首
7 1 X、7 1 Y	文字認識用基準軸
7 5	文字枠

10

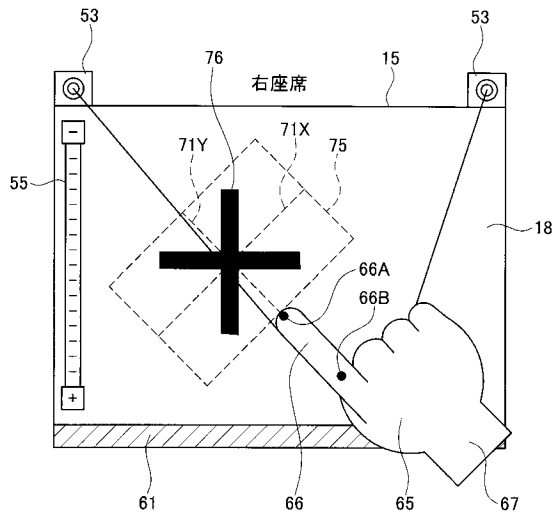
【 図 1 】



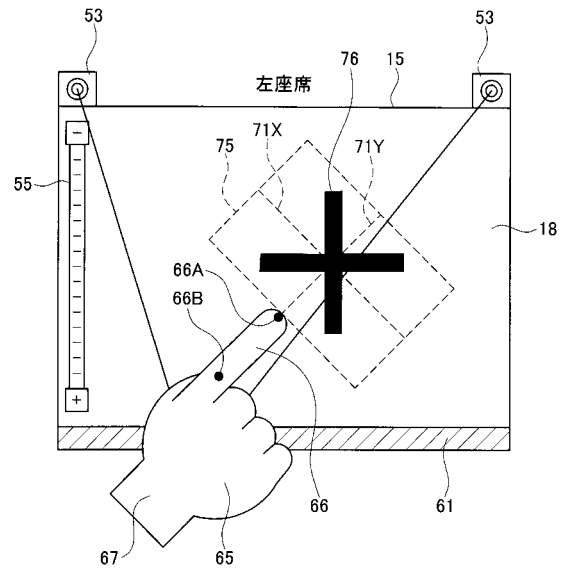
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

