

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4844896号
(P4844896)

(45) 発行日 平成23年12月28日(2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

(51) Int.Cl.		F I	
G06K	9/32	(2006.01)	G06K 9/32
G01C	21/26	(2006.01)	G01C 21/00 A
G08G	1/0969	(2006.01)	G08G 1/0969
G06F	3/041	(2006.01)	G06F 3/041 330P

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-91230 (P2007-91230)	(73) 特許権者	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
(22) 出願日	平成19年3月30日(2007.3.30)	(74) 代理人	100096655 弁理士 川井 隆
(65) 公開番号	特開2008-250679 (P2008-250679A)	(74) 代理人	100091225 弁理士 仲野 均
(43) 公開日	平成20年10月16日(2008.10.16)	(72) 発明者	甲村 薫 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
審査請求日	平成21年3月12日(2009.3.12)	審査官	鹿野 博嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザが設定した入力角度、又は所定のデフォルト角度の少なくとも一方によって、手書き文字の入力角度を設定する入力角度設定手段と、

前記設定した入力角度だけ傾いた入力枠を表示する入力枠表示手段と、

前記表示された入力枠に記載された手書き文字の入力を受け付ける文字受付手段と、

前記受け付けた手書き文字を、前記入力枠を傾けた方向と逆方向に前記入力角度分だけ回転し、当該回転した手書き文字を認識する文字認識手段と、

前記認識した文字を用いて対象物を検索する検索手段と、

前記検索した対象物を提示する提示手段と、

を具備したことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】

ユーザの手書きによる直線の入力を受け付ける直線受付手段を具備し、

前記入力角度設定手段は、前記受け付けた直線が所定の基準線と成す角度を入力角度に設定することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】

前記入力枠表示手段は、運転席側と助手席側で個別に所定の入力角度の入力枠を表示することを特徴とする請求項1、又は請求項2に記載のナビゲーション装置。

【請求項4】

運転者が運転操作を行っている場合、前記入力枠表示手段は、前記運転席側の入力枠を

消去することを特徴とする請求項3に記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ナビゲーション装置に関し、例えば、手書き文字で情報を入力するものに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ナビゲーション装置によって車両を誘導することが盛んに行われている。

ナビゲーション装置は、出発地から目的地までの経路を探索する機能、GPS (Global Positioning Systems) 衛星やジャイロなどのセンサを用いて自車両の位置を検出する機能、及び目的地までの経路と自車両の現在位置を地図上に表示する機能などを備えている。

一般に、ナビゲーション装置では、目的地の地名・施設名などを検索するときに、その読みを、タッチパネル上に表示された五十音入力ボタンにタッチして入力したり、目的地の電話番号や郵便番号をタッチパネル上に表示された番号ボタンにタッチして入力したりしている。

また、次の特許文献1では、ユーザの利便性をより高めるために、タッチパネルに文字を手書き入力することによりメモ書きを行ったり、地名入力を行ったりする技術が開示されている。

【0003】

【特許文献1】特開2003-166843号公報

【0004】

この技術によると、ナビゲーション装置は、タッチパネルからの手書き文字による地名入力を受け付け、地名検索を行うことができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、ナビゲーション装置のタッチパネルから手書き文字を入力する場合、タッチパネルの設置位置の関係から、ユーザは傾いた姿勢で手書き文字を入力しなければならず、文字を水平に描くのが困難であった。

【0006】

そこで、本発明は、手書き文字を所定の入力角度で入力できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1) 前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、ユーザが設定した入力角度、又は所定のデフォルト角度の少なくとも一方によって、手書き文字の入力角度を設定する入力角度設定手段と、前記設定した入力角度だけ傾いた入力枠を表示する入力枠表示手段と、前記表示された入力枠に記載された手書き文字の入力を受け付ける文字受付手段と、前記受け付けた手書き文字を、前記入力枠を傾けた方向と逆方向に前記入力角度分だけ回転し、当該回転した手書き文字を認識する文字認識手段と、前記認識した文字を用いて対象物を検索する検索手段と、前記検索した対象物を提示する提示手段と、を具備したことを特徴とするナビゲーション装置を提供する。

(2) 請求項2に記載の発明では、ユーザの手書きによる直線の入力を受け付ける直線受付手段を具備し、前記入力角度設定手段は、前記受け付けた直線が所定の基準線と成す角度を入力角度に設定することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置を提供する。

(3) 請求項3に記載の発明では、前記入力枠表示手段は、運転席側と助手席側で個別に所定の入力角度の入力枠を表示することを特徴とする請求項1、又は請求項2に記載のナビ

10

20

30

40

50

ゲーショ装置を提供する。

(4) 請求項4記載の発明では、運転者が運転操作を行っている場合、前記入力枠表示手段は、前記運転席側の入力枠を消去することを特徴とする請求項3に記載のナビゲーション装置を提供する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、手書き文字を、自己の姿勢に応じた所定の入力角度で入力することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

(1) 実施の形態の概要

本実施の形態のナビゲーション装置は、ユーザが運転席などから斜めに手書き文字を入力できるようにするものである。

まず、図1の各図を用いて、ナビゲーション装置に手書き文字を入力する方法について説明する。

図1の各図は、ナビゲーション装置が備えるディスプレイを示した図である。

ディスプレイ42は、運転席の左斜め前方の(右側ハンドル車を想定している)、運転席と助手席の中央あたりに設置されている。

【0010】

ディスプレイ42の上面には、ディスプレイ42の表示内容が透過して見える透明のタッチパネル71が取り付けられている。

タッチパネル71は、例えば、感圧式であり、指やペン先などにより物理的に押圧された位置座標を検知し、情報処理制御装置20に出力する。また、静電気により位置座標を検知する静電気式や他の方式を用いてもよい。

【0011】

図1(a)は、ユーザ(運転者)が指先にてタッチパネル71に「上拳母」(うわごも)と入力したところを示している。

ディスプレイ42の上部には「手書き検索」なる表示81がなされ、ユーザに手書き入力受付中であることが示されると共に、ディスプレイ42の下部右側には手書き入力完了時にタッチする完了ボタン82が表示されている。

ディスプレイ42がユーザの左前方に位置するため、ユーザが運転席に座った姿勢から文字を描くと、図に示すように反時計方向に回転した角度にて文字が描かれる。

このように、タッチパネル71は、手書き文字の入力を受け付ける文字受付手段として機能している。

【0012】

ナビゲーション装置1は、デフォルト値やユーザが設定した値を用いて、ユーザが手書き文字を入力する入力角度を設定する入力角度設定手段を備えており、更に、ユーザから受け付けた手書き文字を当該設定した入力角度に応じて認識する文字認識手段を備えている。

【0013】

図1(b)は、ディスプレイ42に検索結果が表示されたところを示している。

このように、ナビゲーション装置1は、手書き文字から認識した文字を用いて対象物を検索する検索手段と、当該検索した対象物を提示する提示手段を備えている。

ディスプレイ42の上部には、認識結果表示エリア86が設けられ、ユーザが入力した手書き文字の認識結果が表示される。図4(b)では、認識結果として「上拳母」が表示されている。このように、ユーザが斜めに入力した手書き文字も正しく認識されている。

【0014】

画面中央には、検索結果選択ボタン87、87、・・・が表示される。

図1(b)では、入力「上拳母」の検索に対して、「上拳母駅(名古屋鉄道)」、「新上拳母駅(愛知環状鉄道)」などの対象物がヒットしている。

10

20

30

40

50

ユーザが、何れかの検索結果選択ボタン 87 をタッチすると、当該検索結果選択ボタン 87 に対応づけられている対象物の詳細な情報が表示される。

【0015】

(2) 実施の形態の詳細

図 2 は本実施形態が適用されるナビゲーション装置 1 のシステム構成図である。

ナビゲーション装置 1 は、車両に搭載され、この図に示すように、現在位置検出装置 10、情報処理制御装置 20、入出力装置 40 及び情報記憶装置 50 とを備えている。まず、現在位置検出装置 10 は、以下のような構成を有している。絶対方位センサ 11 は、例えば、磁石に基づいて N 方向の検出から、車両が何れの方向に位置するかを検出する地磁気センサであり、絶対方向を検出する手段であればよい。

10

【0016】

相対方位センサ 12 は、例えば交差点を曲がったか否かを検出するものであり、ハンドルの回転部に取り付けた光学的な回転センサや回転型の抵抗ポリュームあるいは車輪部に取り付ける角度センサでもよい。また、角速度を利用して角度の変化を検出するジャイロセンサを用いてもよい。つまり、基準角度（絶対方位）に対して、相対的に変化した角度を検出することができる手段であればよい。

距離センサ 13 は、例えば、車輪の回転を検出して計数するものや、加速度を検出して 2 回積分するものでもよい。つまり、車両の移動距離を計測できる手段であればよい。

【0017】

GPS (Global Positioning System) 受信装置 14 は、人工衛星からの信号を受信する装置であり、信号の発信時刻、受信装置の位置情報、受信装置の移動速度、受信装置の進行方向など様々な情報を得ることができる。

20

ビーコン受信装置 15 は、特定の地点に設置された送信装置より発信された信号を受信する装置である。特に、VIC S 情報を入手することができ、渋滞情報、現在位置情報、駐車場情報等車両の走行に関する情報を入手することができる。

このように、ナビゲーション装置 1 は、現在位置取得（検出）手段を備えている。

【0018】

データ送受信装置 16 は、電話回線や電波を利用して車両外部と通信をし、情報の交換を行うための装置である。例えば、自動車電話、ATIS、VIC S、GPS 補正、車両間通信など様々な利用方法があり、走行に関する情報を入出力することが可能である。

30

次に、情報処理制御装置 20 は、現在位置検出装置 10、入出力装置 40 から入力される情報及び情報記憶装置 50 に格納された情報にもとづいて演算及び制御を行うとともに、演算結果をディスプレイ 42、プリンタ 43 またはスピーカ 44 等の出力手段に出力するように制御する手段である。

【0019】

この情報処理制御装置 20 は、以下のような構成を有している。

中央処理装置 (CPU) 21 は、ナビゲーション装置 1 全体の総括的な演算及び制御を行う。

第 1 ROM 22 は、ナビゲーションに関するプログラム、特に、現在位置の検出、検索モード（地域モード、広域モード）の切り替え、手書き文字の入力角度の設定、手書き文字の入力受け付け、手書き文字に対応する文字候補の選定（即ち、手書き文字の認識）、経路の探索、表示案内などに関するナビゲーションプログラムを格納している。センサ入力インターフェイス 23 は、現在位置検出装置 10 からの情報を受け取る手段である。

40

このように、ナビゲーション装置 1 は、経路探索手段、経路案内手段を備えている。

【0020】

RAM 24 は、後述する入力装置により入力された目的地の情報、通過地点の情報等の利用者が入力した情報を記憶すると共に、利用者の入力情報に基づいて CPU 21 により演算された結果や、経路探索された結果、または情報記憶装置 50 から読み込まれた地図情報を格納するための記憶手段である。

通信インターフェイス 25 は、現在位置検出手段装置 10 からの情報、特に外部から得

50

られる情報を入出力するための手段である。

【 0 0 2 1 】

第 2 R O M 2 6 は、ナビゲーションに関するプログラム、特に、音声案内に関するナビゲーションプログラムを格納している。画像プロセッサ 2 7 は、C P U で処理されたベクトル情報を画像情報に処理するための処理手段である。

時計 2 8 は、時刻を刻む。画像メモリ 2 9 は、画像プロセッサにより処理された画像情報を格納する手段である。

音声プロセッサ 3 0 は、情報記憶装置 5 0 から読み込まれた音声情報を処理し、スピーカ 4 4 に出力する。

【 0 0 2 2 】

入出力装置 4 0 は、利用者により目的地、通過地点、探索条件等のデータを入力する入力装置 4 1、画像を表示するディスプレイ 4 2、情報を印刷するプリンタ 4 3、音声を出力するスピーカ 4 4 より構成される。

入力装置 4 1 は、例えば、本実施形態において手書きによる文字入力を受け付けるタッチパネル、タッチスイッチ、ジョイスティック、キースイッチ等で構成される。

情報記憶装置 5 0 は、伝送路 4 5 を介して情報処理制御装置 2 0 に接続される。

情報記憶装置 5 0 は、地図データファイル 5 1、交差点データファイル 5 2、ノードデータファイル 5 3、道路データファイル 5 4、写真データファイル 5 5、目的地データファイル 5 6、案内地点データファイル 5 7、詳細目的地データファイル 5 8、目的地読みデータファイル 5 9、その他のデータファイル 6 0 を格納している。

【 0 0 2 3 】

その他のデータファイル 6 0 には、ユーザが検索対象物を検索するための検索データファイルや、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。

この情報記憶装置 5 0 は、一般的には、光学的記憶媒体である D V D - R O M、C D - R O M や、磁氣的記憶媒体であるハードディスクなどで構成されるが、光磁気ディスク、半導体メモリなどの情報記憶媒体で構成してもよい。

【 0 0 2 4 】

このように構成されたナビゲーション装置 1 では、現在位置検出手段により検出される現在位置に基づいて、情報記憶装置 5 0 より地図情報を読み込みディスプレイに表示する。

更に、目的地が入力されると、現在位置から目的地に至る経路を情報処理制御装置 2 0 により演算し、現在位置検出装置 1 0 によって検出された現在位置を追跡することにより、経路案内を行う。

【 0 0 2 5 】

次に、図 3 の各図を用いてディスプレイ 4 2 について説明する。なお、タッチパネル 7 1 は何れの図でも省略してあるが、ディスプレイ 4 2 の前面に設置してあり、ユーザがディスプレイ 4 2 の表面に触れると、タッチパネル 7 1 にタッチするようになっている。

ディスプレイ 4 2 には、図 3 (a) に示したように、ユーザが手書き文字を入力する入力角度と等しい角度だけ傾いた入力枠 3 2 (文字認識枠) が表示される。

【 0 0 2 6 】

入力角度は、予めデフォルト値としてナビゲーション装置 1 が記憶しておいても良いし、後述するようにユーザが設定しても良い。

また、ユーザが入力角度を設定する場合、ナビゲーション装置 1 は、ユーザが設定した入力角度を記憶して、以降これを使用し、入力のたびに入力角度を設定する必要がないようにする。

【 0 0 2 7 】

ナビゲーション装置 1 では、入力枠 3 2 が表示されるため、ユーザは入力枠 3 2 に合わせて手書き文字を描くことができる。即ち、ナビゲーション装置 1 は、入力枠 3 2 を表示することにより、ユーザの手書き文字入力を補助・支援している。

10

20

30

40

50

なお、ディスプレイ 4 2 に入力枠 3 2 を表示しないように構成することも可能であるが、入力枠 3 2 がないとユーザが無理な姿勢で水平に手書き文字を入力することも考えられるため、入力枠 3 2 を表示した方がユーザの利便性を高めることができる。

以上のように、ナビゲーション装置 1 は、設定された入力角度にて手書き文字の入力枠を表示する入力枠表示手段を備えている。

【 0 0 2 8 】

図 3 (b) は、入力枠 3 2 の変形例を説明するための図である。

この例では入力枠 3 2 の入力角度が変更できるようになっている。即ち、切替ボタン 3 3 をタッチするたびに、入力枠 3 2 の角度が水平になったり、入力角度だけ回転したりする。

助手席からディスプレイ 4 2 に手書き文字を入力する場合は、入力枠 3 2 が水平の方が描きやすいため、切替ボタン 3 3 によって入力枠 3 2 の角度を切り替えられると、運転席、助手席の何れからも手書き文字が入力しやすくなる。

なお、以上では、助手席から手書き文字を入力する場合は、入力枠 3 2 を水平に表示することとしたが、入力枠 3 2 の角度を助手席のユーザが入力し易い角度に設定することもできる。

【 0 0 2 9 】

次に、図 4 を用いて、ユーザが手書き文字の入力角度を設定する場合について説明する。

ナビゲーション装置 1 は、ユーザが手書きで直線を描くと、その直線が水平角度と成す角度を入力角度として取得する。

例えば、図 4 (a) に示したように、ユーザが水平に直線 3 1 を描くと、ナビゲーション装置 1 は、入力角度が 0 度であると判断し、図 4 (b) に示したように傾きが 0 度の入力枠 3 2 を表示する。

【 0 0 3 0 】

そして、図 4 (c)、(e) のように、ユーザが描く直線 3 1 の角度が大きくなるにつれ、図 4 (d)、図 4 (f) のように、入力枠 3 2 の角度も大きくなっていく。

ユーザが、直線 3 1 を描く場合、自然体でこれを描くため、ユーザにとっても最も手書き文字を描きやすい角度を入力角度に設定することができる。

なお、上の例では、ユーザが手書きで横線を引き、これの水平線との角度を入力角度としたが、例えば、ユーザが手書きで縦線を引き、これの鉛直線との角度を入力角度とすることもできる。

【 0 0 3 1 】

即ち、ナビゲーション装置 1 は、所定の基準線（例えば、水平線や鉛直線）に対してユーザが直線を描き、ユーザが描いた直線と所定の基準線の成す角度を入力角度として設定する。

このように、ナビゲーション装置 1 は、手書きによって直線の入力を受け付ける直線受付手段を備えており、ナビゲーション装置 1 は、この直線が所定の基準線と成す角度を入力角度に設定する。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、入力枠の変形例を説明するための図である。

ナビゲーション装置 1 は、ディスプレイ 4 2 において、中央から助手席側に助手席用入力エリア 3 4 を設定し、運転席側に運転席用入力エリア 3 6 を設定する。

そして、ナビゲーション装置 1 は、助手席用入力エリア 3 4 に助手席用入力枠 3 5 を表示し、運転席側に運転席用入力エリア 3 6 に運転席用入力枠 3 7 を表示する。

【 0 0 3 3 】

助手席用入力枠 3 5、運転席用入力枠 3 7 の表示角度は、それぞれ助手席に座ったユーザ、及び運転席に座ったユーザが手書き文字を描きやすい角度に設定されている。

通常、運転席用入力枠 3 7 は、反時計方向に回転した角度、助手席用入力枠 3 5 は、水平か時計方向に回転した角度に設定される。

10

20

30

40

50

これらの入力角度は、デフォルト値を使用しても良いし、あるいは、運転席と助手席の各ユーザが設定しても良い。

【 0 0 3 4 】

次に、図 4 の各図に示した場合に、ナビゲーション装置 1 が手書き文字を認識する手順を図 6 のフローチャートを用いて説明する。

以下の処理は、CPU 2 1 が所定のプログラムに従って行うものである。

まず、ナビゲーション装置 1 は、ディスプレイ 4 2 にてユーザから手書き直線の入力を受け付ける (ステップ 5)。

【 0 0 3 5 】

そして、ナビゲーション装置 1 は、ユーザが描いた直線の水平に対する角度を計算し (ステップ 1 0)、その結果を手書き文字の入力角度に設定する。

このようにして入力角度を設定した後、ナビゲーション装置 1 は、当該入力角度にて傾いた入力枠 3 2 をディスプレイ 4 2 に表示する (ステップ 1 5)。

そして、ナビゲーション装置 1 は、ユーザが入力枠 3 2 に描いた手書き文字の入力を受け付ける (ステップ 2 0)。

【 0 0 3 6 】

次に、ナビゲーション装置 1 は、ユーザが描いた手書き文字を、入力枠 3 2 の回転方向と逆方向に入力角度分だけ回転し (ステップ 2 5)、手書き文字を水平に描かれたものに変換する。

次に、ナビゲーション装置 1 は、水平方向に補正された手書き文字を、予め用意してある文字セットとの類似度などを用いて文字情報として認識する (ステップ 3 0)。

水平方向に補正された手書き文字の認識は、公知の技術を用いることができる。

【 0 0 3 7 】

次に、図 5 に示したように、ディスプレイ 4 2 に運転席側に運転席用入力エリア 3 6 と助手席用入力エリア 3 4 を設ける場合に、助手席用入力枠 3 5 と運転席用入力枠 3 7 の表示手順を図 7 のフローチャートを用いて説明する。

まず、ナビゲーション装置 1 は、車両が駐車中か確認する (ステップ 5 0)。車両が駐車中でない場合 (即ち、走行中の場合) (ステップ 5 0 ; N)、ナビゲーション装置 1 は、運転席用入力枠 3 7 を消去し、助手席用入力枠 3 5 のみ表示する (ステップ 6 0)。

このように運転中の手書き入力を禁止することにより、運転者は運転に集中することができる。

【 0 0 3 8 】

一方、駐車中の場合 (ステップ 5 0 ; Y)、ナビゲーション装置 1 は、ディスプレイ 4 2 に助手席用入力枠 3 5 と運転席用入力枠 3 7 を表示する (ステップ 5 5)。

そして、ナビゲーション装置 1 は、運転席用入力枠 3 7 に手書き文字の入力があったか確認し、入力があった場合 (ステップ 6 5 ; Y)、助手席用入力枠 3 5 を消去して (ステップ 7 5)、運転席用入力枠 3 7 に入力された手書き文字を認識する (ステップ 8 5)。

【 0 0 3 9 】

また、運転席用入力枠 3 7 に手書き文字の入力がなかった場合 (ステップ 6 5 ; N)、ナビゲーション装置 1 は、助手席用入力枠 3 5 に手書き文字の入力があったか確認する。

助手席用入力枠 3 5 に手書き文字の入力がなかった場合 (ステップ 7 0 ; N)、ナビゲーション装置 1 は、ステップ 6 5 に処理を戻す。

一方、助手席用入力枠 3 5 に手書き文字の入力があった場合 (ステップ 7 0 ; Y)、ナビゲーション装置 1 は、運転席用入力枠 3 7 を消去し (ステップ 8 0)、手書き文字を認識する (ステップ 8 5)。

【 0 0 4 0 】

以上に述べた本実施の形態により次のような効果を得ることができる。

(1) 傾いた角度で入力された手書き文字を認識することができる。

(2) そのため、ユーザの入力時の姿勢が斜めであっても、ユーザは自分の姿勢に応じた角度で手書き入力することができる。

10

20

30

40

50

(3) これによって、運転席、助手席のどちらからも横から簡単に手書き入力でき、ユーザの使い勝手を向上させることができる。即ち、斜めから手書き文字を入力が可能となるため、ユーザにとって自然な姿勢で手書き文字の入力を行うことができる。

(4) ユーザが入力枠 3 2 に引いた横線によって、手書き文字入力時の傾きを検出することができる。

(5) 助手席用入力枠 3 5 と運転席用入力枠 3 7 を設けることにより、助手席のユーザと運転席のユーザで別の文字入力枠を用意し、タッチパネルをタッチされた位置によって文字入力枠表示を変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

10

【図1】手書き文字の入力方法を説明するための図である。

【図2】ナビゲーション装置のシステム構成図である。

【図3】ディスプレイを説明するための図である。

【図4】手書き文字の入力角度を設定する場合を説明する図である。

【図5】入力枠の変形例を説明するための図である。

【図6】手書き文字を認識する手順を説明するためのフローチャートである。

【図7】運転席用、助手席用の入力枠を表示する手順を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

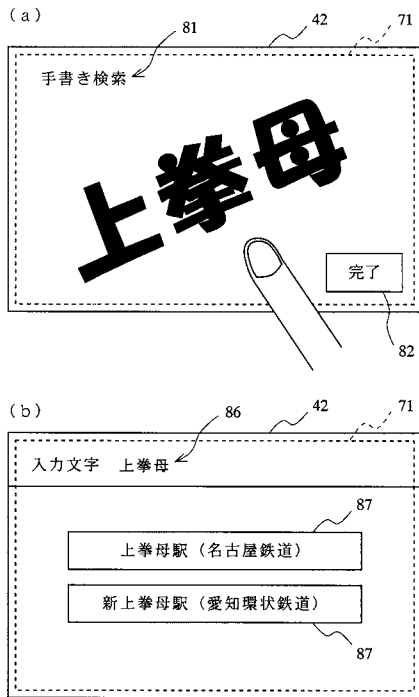
【0042】

20

- 1 ナビゲーション装置
- 3 1 直線
- 3 2 入力枠
- 3 3 切替ボタン
- 3 4 助手席用入力エリア
- 3 5 助手席用入力枠
- 3 6 運転席用入力エリア
- 3 7 運転席用入力枠
- 4 2 ディスプレイ

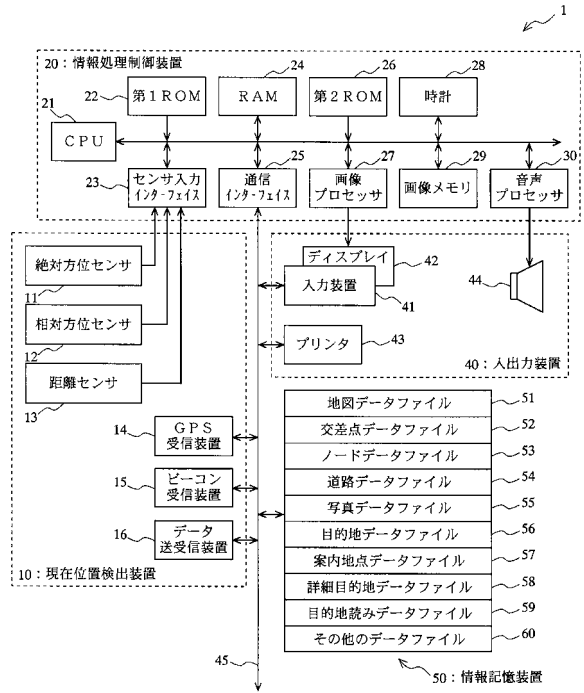
【図1】

【図1】



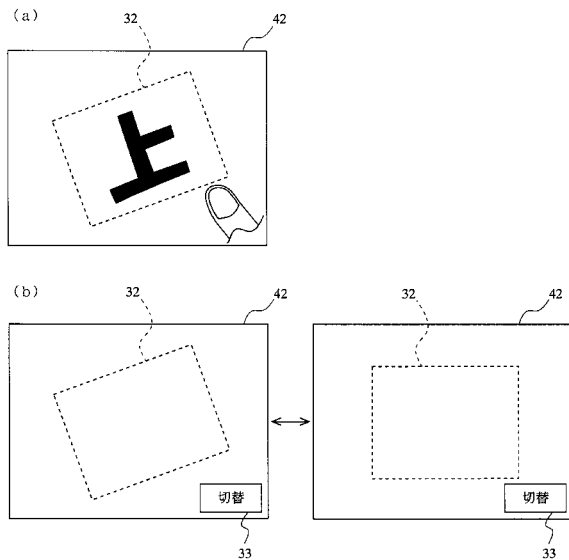
【図2】

【図2】



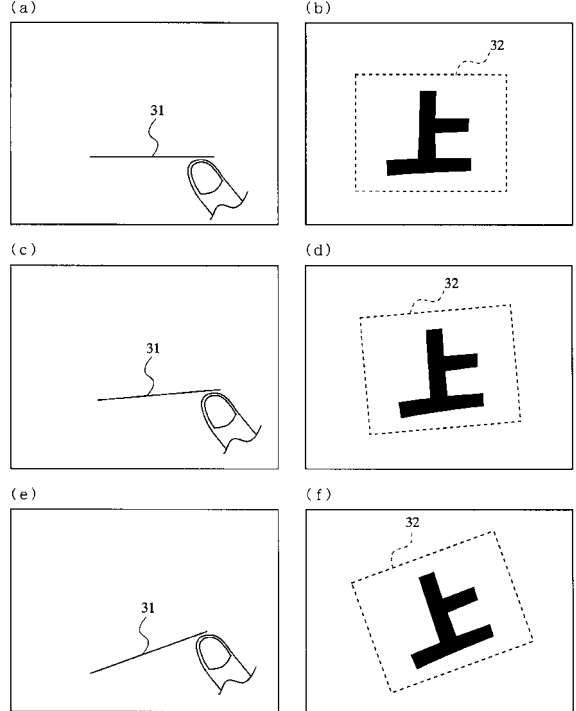
【図3】

【図3】



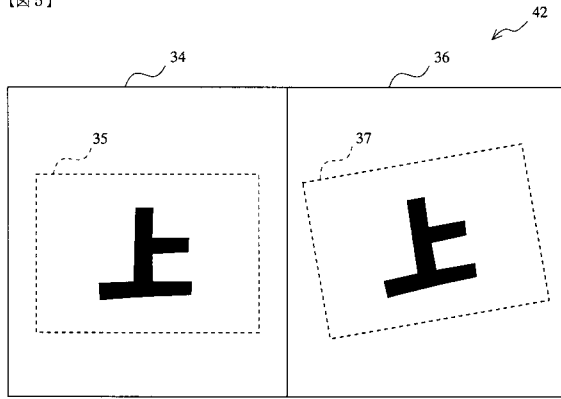
【図4】

【図4】



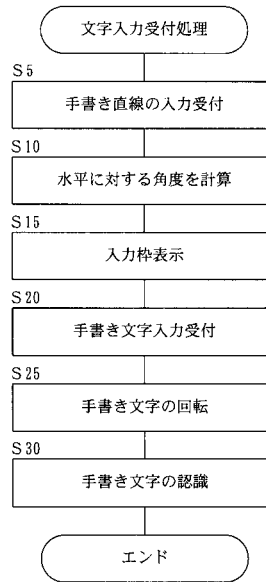
【図5】

【図5】



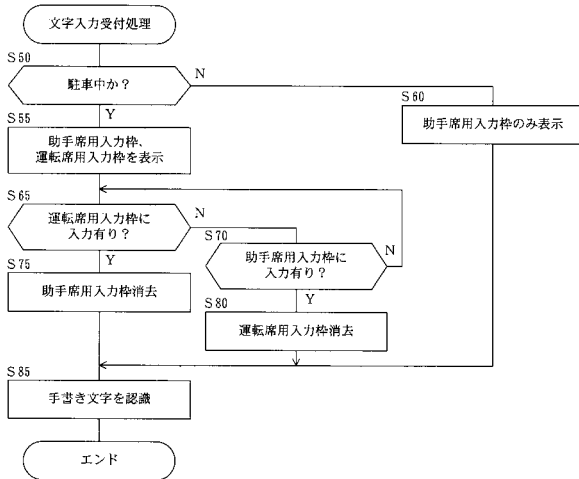
【図6】

【図6】



【図7】

【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-166843(JP,A)
特開平10-340316(JP,A)
特開平7-182456(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K	9/32
G01C	21/26
G06F	3/041
G08G	1/0969