

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4360871号
(P4360871)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月21日(2009.8.21)

(51) Int.Cl.	F I
B6OR 11/02 (2006.01)	B6OR 11/02 C
B6OR 16/02 (2006.01)	B6OR 16/02 63OL
G06F 3/048 (2006.01)	G06F 3/048 62O
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 38ON
	G06F 3/041 33OB
請求項の数 4 (全 16 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2003-318617 (P2003-318617)	(73) 特許権者	000237592
(22) 出願日	平成15年9月10日 (2003.9.10)		富士通テン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-82086 (P2005-82086A)		兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
(43) 公開日	平成17年3月31日 (2005.3.31)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成18年8月29日 (2006.8.29)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100100871
			弁理士 土屋 繁
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 情報端末における入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タッチパネルを一体に具備するディスプレイ部を少なくとも有すると共に、該タッチパネルを介して入力された指示情報に応じて少なくとも前記ディスプレイ部に提供すべき情報を生成する情報生成部を含む情報端末において、前記指示情報を前記情報生成部に入力するための入力装置であって、

前記タッチパネルからのGUI操作による入力を受信して前記指示情報を出力するGUI指示手段と、

前記タッチパネルからのタッチアクションを用いたUI操作による入力を受信し、前記指示情報の内容を識別して出力するUI指示手段と、

前記GUI指示手段および前記UI指示手段のいずれか一方を選択してその指示情報を前記情報生成部に入力する選択手段と、

指紋認証手段と、を備え、

該指紋認証手段による認証結果に応じて、前記情報端末の使用が左手または右手のいずれの指で行われているか判別し、前記UI指示手段は、各指に予め定義付けされた指示内容によって前記指示情報を識別すると共に、

前記認証結果に応じて、前記情報端末の使用が左手または右手のいずれで行われているか判別し、該情報端末を搭載する当該車両が右(または左)ハンドル車であるときの左手(または右手)の使用であると認定したときはその使用を禁止することを特徴とする情報端末における入力装置。

【請求項 2】

前記タッチアクションと、これに対応する前記指示情報の内容との関係を予め登録する登録テーブルを、前記UI指示手段内に有することを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項 3】

前記タッチアクションには、前記タッチパネルの任意の部分における、ワンタッチを超える複数の同時タッチによるマルチタッチを含み、該同時タッチの組合せにより前記指示情報の内容を識別することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項 4】

前記マルチタッチのうちの1タッチは固定点とし、それ以外の他のタッチは該固定点を中心として回転させ、その回転方向に基づいて前記指示情報の内容を識別することを特徴とする請求項3に記載の入力装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に車載用の情報端末における入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年のマルチメディア化と共に、車両に搭載される機器も高機能化している。例えば、近年の係る機器は、従前からのオーディオ機器に加えてナビゲーションシステムを兼ね備え、さらには携帯電話とインターネットを組み合わせた無線通信機能までも併せもっていて、車両内にいわば情報端末を構築している。

20

【0003】

このような情報端末の出現によってユーザに対し、快適で便利なドライブ環境が提供可能となった。

【0004】

しかし逆に運転中のユーザに対し、そのような多岐に亘る機能を使いこなすための操作上の負担が増大し始めている。

【0005】

そこでそのような操作上の負担を軽減することのできる、車載用情報端末における入力装置が求められる。この要求を多少でも満足できる種々の手段が例えば下記特許文献1～特許文献5に開示されている。

30

【0006】

特許文献1は、タッチパネル上を押下したままで所定長移動させて入力する入力装置であり、

特許文献2は、1点指示か2点指示かを判断するようにした図形処理装置であり、

特許文献3は、文字入力により筆跡判定し、セキュリティ性を高めた自動取引装置であり、

特許文献4は、タッチパネル上をなぞる動作の速さや方向を変えて、操作指示を与える入力装置であり、

40

特許文献5は、タッチスクリーンにより位置指示用の入力を行う場合の入力方式である。

【0007】

【特許文献1】特開平11-126132号公報

【特許文献2】特開2001-134382号公報

【特許文献3】特開平9-259331号公報

【特許文献4】特開平9-50235号公報

【特許文献5】特開平5-143235号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0008】

前述したように、ユーザに対し、多岐に亘る機能を使いこなすため操作上の負担が増大している。これは当然車両の安全運行に影響を及ぼすものであり、日本のみならず世界の主要国においても、上記操作に関する走行規制が提唱され始めている。

【0009】

この走行規制としては、例えば車両の走行速度が10km/hを超えると、GUI(Graphical User Interface)操作やリモコン操作のように目視で確認しながら行う操作は一切禁止する、といった定めがあり、情報端末がユーザに与える利便性は極端に減殺されてしまう、という問題がある。なお、この問題は上記特許文献1～5のいずれによっても完全には解消できない。

10

【0010】

したがって本発明は、上記問題点に鑑み、前述した走行規制による不便を、その走行規制を順守しながら、解消することのできる車載用情報端末の入力装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

図1は本発明に係る入力装置の基本構成を示す図である。

【0012】

本図に示す車載用情報端末における入力装置1は、タッチパネル2を一体に具備するディスプレイ部3を少なくとも有すると共に、このタッチパネル2を介して入力された指示情報I1に応じて少なくともディスプレイ部3に提供すべきサービス情報I2を生成する情報生成部4を含む車載用情報端末において、その指示情報I1を該情報生成部4に入力するための装置である。

20

【0013】

ここに本発明の基本構成は、GUI(Graphical User Interface)指示手段11と、UI(User Interface)指示手段12と、選択手段13とからなる。なお選択手段13は、図中の点線ブロック13の位置にあってもよい。これら3つの手段11, 12および13の各機能は次のとおりである。

【0014】

GUI指示手段11は、タッチパネル2からのGUI操作による入力を受信して指示情報I1を出力するものである。

30

【0015】

UI指示手段12は、タッチパネル2からのタッチアクションを用いたUI操作による入力を受信し、指示情報I1の内容を識別して出力するものである。

【0016】

選択手段13は、GUI指示手段11およびUI指示手段12のいずれか一方を選択してその指示情報を情報生成部4に入力するものである。

【0017】

上記の基本構成により、目視により確認しながら行うGUI指示手段11と、目視による確認を要しない、すなわちGUIに依存しない、UI指示手段12とを併設すると共に、走行状況に応じてこれらGUI指示手段11およびUI指示手段12のいずれか一方を有効にする。

40

【0018】

ここに上記走行状況を大きく2つに分けて、例えば10km/h以下の走行中または停車/駐車中は、目視により確認しながらGUI操作を行い(11)、その10km/hを超える走行中は、目視による確認を要しないUI操作を行う(12)。

【0019】

これにより、GUI操作程の迅速性および確実性は得られないものの、例えば10km/hを超える走行規制下にあったとしても、ユーザは上記UI操作による指示情報の入力は許容されることになる。

50

【 0 0 2 0 】

上記 G U I 操作側を有効にするか、上記 U I 操作側を有効にするかは、選択手段 1 3 による制御に従う。なおこの選択の手法については後述する。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

以下説明で明らかになるように本発明によれば、情報端末を搭載する車両のユーザが、走行規制によってその情報端末の操作上受ける不利から、その走行規制を順守しつつ、該ユーザを解放し、快適なドライブ環境を提供することができる。また指紋認証の導入によって、走行規制の順守すなわち運行の安全性に一層寄与すると共に、盗難防止やチャイルドプロテクションなどのセキュリティに対しても有益である。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

図 2 は図 1 の基本構成の一実施例を示す図である。なお全図を通して同様の構成要素には同一の参照番号または記号を付して示す。

【 0 0 2 3 】

車載用情報端末としてはオーディオ部 5 をさらに有し、情報生成部 4 はこのオーディオ部 5 に提供すべきサービス情報 I 2 も、指示情報 I 1 に応じて生成する。この情報生成部 4 は、図示するように、テレビ放送源 (T V)、インターネットのブラウザ情報源、ナビゲーション情報源や、C D あるいは M D のディスク情報源 (C D / M D)、A M や F M のラジオ放送源 (A M / F M) などと連携し、前三者については主としてディスプレイ部 3 と協働し、後二者については主としてオーディオ部 5 と協働しユーザにサービス情報 I 2 を提供する。一例として上記ナビゲーション情報について表示態様を図に示す。

20

【 0 0 2 4 】

図 3 はディスプレイ部 3 上のナビゲーション画面の一例を示す図である。

【 0 0 2 5 】

本図ではこれまで述べてきた G U I 操作に係る表示例も示している。同図中の「戻る」「確認」などが G U I 操作のメニュー画面であり、ユーザの要求に応じて該当のエリアを指でタッチすれば、その要求に対応する次の画面に切り換わる。このとき指でタッチしたことは、タッチパネル 2 が検出する。なおタッチパネル 2 としては、ディスプレイ画面の四辺をなす、第 1 の相対向する二辺の対およびこれに直交する第 2 の相対向する二辺の対にそれぞれ発光ダイオードアレイと受光ダイオードアレイを対面して配列し、指をタッチするとその部分の発光 - 受光対の光経路がシャ断されるようにした光学式のものや、静電容量の変化あるいは抵抗値の変化を利用した電気式のものが既に知られている。

30

【 0 0 2 6 】

この図 3 は当該車両が例えば 1 0 km / h を超える走行でない場合または停車中あるいは駐車中である場合のディスプレイ画面の一例であるが、ここで当該車両がその 1 0 km / h を超える速度で走行中となったときについて説明する。

【 0 0 2 7 】

このとき指タッチがあると、タッチパネル 2 は U I 操作による入力を U I 指示手段 1 2 に出力する。この状況下では、図 3 に示すディスプレイ画面上の G U I メニューは、いかなる指タッチに対しても何の反応も示さない。つまり G U I 操作が無効となり、タッチパネル 2 上をなぞる指の動きによる U I 操作のみを有効とする。これにより、前述の走行規制を一応満足すべく、ユーザは車両の前方から目をそらすことなく指タッチのみで指示情報 I 1 を作り出すことが可能となる。

40

【 0 0 2 8 】

この場合、ナビゲーションモードにおいて例えば「 5 」 km とか「 3 」分とかの数値を入力しなければならないことがあり、あるいはオーディオモードにおいても例えばボリューム「 6 」とか C D のトラックアップ数「 4 」とかの数値を入力しなければならないことがある。

【 0 0 2 9 】

50

このときGUI操作ならば、1～10の数字をテンキーのごとくメニュー表示することにより、きわめて単純、正確かつ迅速に上記の「5」、「3」などの数値を選択することができる。しかし、UI操作となると、かかる数値の選択は容易ではない。

【0030】

そこでUI操作のもとでの数値設定は、例えば指タッチの動きの速さなどで表すようにする。このために図2に示すとおり、UI指示手段12は、UI操作による入力から、数値で表す指示値として指示情報I1を出力する数値化部23を含むようにする。

【0031】

かくしてUI指示手段12からは、ボリュームの上げ下げとか、地図の拡大縮小といった操作内容のみならず、上記の数値化によってその操作の量までも指定情報I1に含ませることができる。

10

【0032】

一方GUI指示手段11からは従前どおりGUIメニューに従って選択された指定情報I1が得られる。

【0033】

これらGUI指示手段11からの指定情報I1とUI指示手段12からの指定情報I1のいずれを有効にするかは、前述のとおり選択手段13が行う。ここで図2に示す選択手段13に着目すると、この選択手段13は、手動選択(図中の「手動」)および自動選択(図中の「自動」)の少なくとも一方で動作するようにする。

【0034】

20

上記手動選択は、手動/自動切換えスイッチ(図示せず)を設けてマニュアルでスイッチ設定することにより行う。あるいは、UI指示手段12からの出力によって、後述する図5や図8などのように、手動選択をしてもよい。あるいは、例えばタッチパネル2上を数回指でたたく、というように予め定義し登録しておく。そうするとユーザが10km/h以上の走行になったときにタッチパネル2を指で数回たたくと、選択手段13はUI操作系(12)へ強制移行することになる。

【0035】

一方上記自動選択は、車載用情報端末を搭載する当該車両の走行状況に基づいて行うことができる。走行状況とは当該車両の主として車速のことであり、前述の例によれば、10km/h以上か未滿かを計測して10km/h以上なら自動的にUI操作系(12)に切り換える。車速は、既設のスピードメータへの信号をモニタすれば簡単に計測できる。

30

【0036】

この自動選択は既述した走行規制を順守するのに最も効果的である。なぜならユーザの意思に依らずに強制的に規制をかけてしまうからである。

【0037】

以上で走行規制に起因する既述の問題は一応解消される。しかし一層完全な走行規制対策を実現するならば、さらなる手段の導入を図るのが望ましい。この導入すべき手段は、図2に示す指紋認証手段14である。

【0038】

この指紋認証手段14の導入により、その認証結果に応じて、車載用情報端末の使用が左手または右手のいずれで行われているか判別し、この車載用情報端末を搭載する当該車両が右(または左)ハンドル車であるときの左手(または右手)の使用であると認定したときは、その使用を強制的に禁止するようにする。このようにすれば上記走行規制対策としては一層確実なものとなる。

40

【0039】

このように、左手による使用かまたは右手による使用かは、図2のラインL1を通して分析部25によって認定する。このために左手の指紋または右手の指紋を指紋センサ24から事前に検出しておく。なお図2の例ではこの指紋センサ24をタッチパネルの2の一部に設けているが、この指紋センサ単独で他の適当なところに配置してもよい。いずれにしても指紋センサ24の検出出力は指紋認証手段14に入力され、ここに予め登録してお

50

いた当該車両のユーザの全指紋と照合する。

【0040】

このような指紋センサと指紋認証手段とによる指紋認証機構は、市場において、携帯電話やパソコンなどに既に応用されているのでそれを利用すればよい。

【0041】

またこのような指紋認証機構の導入によってUI指示手段12における指示情報の多様化も図れるといった利点がもたらされる。

【0042】

すなわち、指紋認証手段14による認証結果に応じて、車載用情報端末の使用が左手または右手のいずれの指で行われているか判別し、この判別結果をラインL2を介して得たUI指示手段12は、各指に予め定義付けされた指示内容によって指示情報I1を識別することもできる。

10

【0043】

以上のような指紋認証機構(14, 24)を導入したことによるさらなる利点は、セキュリティの確保という点にある。例えば欧州では車載用情報端末の盗難事件がしばしば発生しており、その対策としてユーザは自分の車から離れるときはその情報端末を自分の車から取り外し持ち出してしまふ、といった防衛策がとられているようである。しかし、このような防衛策に代えて、上記指紋認証機構付きの情報端末であることを、車内外の第三者に明示できるようにしておけば、盗難を試みようとする者はほとんどいなくなるはずである。なぜなら他人の情報端末を手に入れたところで、その者による指紋認証をパスすることは不可能であり、したがってその手に入れた情報端末を実際に駆動し使用することができないからである。

20

【0044】

かかるセキュリティに関連する具体的な構成としては、まず、指紋認証手段14による認証結果に応じて、選択手段13による選択動作を許可または禁止するようにする。すなわち、認証をパスできないときは選択手段13を非動作状態にしてしまふ。つまり、図2において選択手段13を分かりやすく図解的に表したスイッチに注目すると、その接触子が2つの接点のいずれにも接することのできない状態にしてしまふ。

【0045】

結局、指紋認証手段による認証結果に応じて、車載用情報端末の使用が許可された本人によるものか否かを判別し、否のときはその使用を禁止するようにしてしまふ。ここにセキュリティが確保される。

30

【0046】

ここで再びUI指示手段12に着目し、さらに詳しく説明する。本発明にて提案するこのUI指示手段12が有すべき基本的要件は、このUI指示手段12側が選択されているとき、UI操作は、ディスプレイ部3にGUI操作のために表示されている画面(図3参照)に依存させないことである。ここにUI操作の優位性を保ち、走行規制中のUI操作を安定かつ確実なものとする。

【0047】

そしてUI指示手段12はその優位性のもとで、タッチアクションによるUI操作を識別し指定情報I1の内容を特定していく。その前提として、UI指示手段12内には、図2に示すとおり、タッチアクションと、これに対応する指示情報I1の内容との関係を予め登録する登録テーブル22を有する。

40

【0048】

また同時にUI指示手段12内には、タッチアクションの動きを判定する演算部21を有する必要がある。演算部21は、このようにタッチパネル2上での指の動きを演算によって判定し、登録テーブル22を参照することにより、その指の動きに対応する指示情報I1として読み出す。

【0049】

以下、タッチアクションの詳細について説明する。

50

【 0 0 5 0 】

図 4 はタッチアクションの第 1 の態様を表す図であり、

図 5 はタッチアクションの第 1 の態様における G U I / U I 判別を示すフローチャートである。

【 0 0 5 1 】

まず図 4 を参照すると、ここでは、ディスプレイ部 3 に合体したタッチパネル 2 上を 1 本の指 F がなぞっている様子を示している。そのなぞり方（スライドの方向）は、左右（L R）方向もあるし上下（U D）方向もあるし斜め（S L）方向もある。斜め方向にはこの S L とは逆に、図示していないが画面の左下 右上の斜め方向もある。

【 0 0 5 2 】

車載用情報端末にて、ボタンドウン位置とボタンアップ位置とを認識し、スライド方向（ ）とそのスライド距離を判断する。

【 0 0 5 3 】

また、ボタンドウンからボタンアップまでの時間を計測し、スライド速度を演算してこれを数値に変換する。

【 0 0 5 4 】

別の手段として、一定時間内での移動時のボタンドウン位置の（ x , y ）座標を計測し、スライドの方向や速度や距離を判断する。

【 0 0 5 5 】

G U I に基づく操作との判断基準は図 5 のとおりである。

【 0 0 5 6 】

図 5 において、画面上のタッチパネル 2 に指タッチがあると、すなわち U I 操作があると（ステップ S 1 1）、ボタンドウン後一定時間内にそこは異なる位置でボタンアップ操作があったか否かを判断し（ステップ S 1 2）、N o であれば G U I 操作を有効にする（ステップ S 1 3）。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 2 での判断が Y e s であれば、そのボタンドウン位置とボタンアップ位置の各（ x , y ）座標から、演算部 2 1（図 2）において、スライドの方向や距離ならびに速度を測定し（ステップ S 1 4）、タッチアクションによる U I 操作を有効にしていく（ステップ S 1 5）。

【 0 0 5 8 】

このようにタッチパネル対応端末にて、タッチアクションに対応することにより、表示している画面の選択された部位を端末側で認識し、その押された部位に割り付けられた端末動作を行うのではなく、押された部位とは関係なく、タッチアクションを認識し、端末動作を行う。

【 0 0 5 9 】

かくして、G U I 画面による押した部位にだけ反応するボタン操作だけでなく、タッチアクションに対応したユーザ操作の幅が広がる。かつ、画面を見なくとも操作可能になる。

【 0 0 6 0 】

この場合、前述のようにタッチアクションに応じた端末動作を登録しておく（図 2 の 2 2）。

【 0 0 6 1 】

かくして、画面を押すのみの単純な動作だけでなく、G U I に依存しない端末動作を登録でき、操作の幅が広がる。

【 0 0 6 2 】

以下、具体的な様々のタッチアクションについて説明する。

【 0 0 6 3 】

（ 1 ） U I 操作は、タッチパネル上の上下 / 左右 / 斜めの方向のスライド操作とする。

【 0 0 6 4 】

10

20

30

40

50

すなわち、上・下・左・右・斜め方向などへのスライド操作によるユーザ操作を認識し、それに対応した端末動作を行う。

【0065】

これにより、画面のボタンを意識せず、画面上にて指をスライドさせる方向により、そのアクションに割り付けた端末動作を行うことができる。したがって、ショートカットキーのような操作が可能になる。

【0066】

(2) 上記(1)の方向により定まる指示情報I1に対してさらに、そのときのスライド操作の速度によって定まる指示値を組み合わせるようにする。

【0067】

すなわち、ユーザが画面上で操作したスライド方向と動作速度とを認識することにより、その方向に速度という数値を組み合わせた端末動作を行う。

【0068】

これにより、画面上のボタンやハードスイッチを意識することなく、ボリュームのアップ度合いやトラックアップの度合い、楽曲の曲番、アルバムの番号などの数値を含んだ操作を画面を見ずに、操作することができる。

【0069】

(3) 上記(1)の方向により定まる指示情報I1に対してさらに、そのときのスライド操作の移動量によって定まる指示値を組み合わせるようにする。

【0070】

すなわち、ユーザが画面上で操作したスライドの方向と距離とを認識することにより、その方向に距離という数値を組み合わせた端末動作を行う。

【0071】

これにより、画面上のボタンやハードスイッチを意識することなく、ボリュームのアップ度合いやトラックアップの度合いなどの数値を含んだ操作を画面を見ずに、操作することができる。

【0072】

(4) タッチアクションには、所定時間内にタッチパネル2の任意の部分をたたいた回数を含むようにする。

【0073】

すなわち、ユーザが、画面上で画面を任意の時間において選択した回数を認識し、その回数に応じた端末動作を行う。

【0074】

これにより、画面上のボタンやハードスイッチを意識することなく、一定時間内に画面をタッチすることで端末動作を行うことができる。したがって、ショートカットキーのような操作が可能となる。

【0075】

図6はタッチアクションの第2の態様を表す図(その1)であり、

図7は同図(その2)であり、

図8はタッチアクションの第2の態様におけるUI/GUI判別を示すフローチャートである。

【0076】

まず図6を参照すると、図4と異なるのは複数本の指タッチになったことである。ただし図6では簡単のために2本の例で示す。

【0077】

また図7ではさらに複雑なタッチアクションのコンビネーションを表している。

【0078】

さらに図8を参照すると、本図のステップS21~S25は図8のステップS11~S15と、ステップS22を除いて、ほぼ同じである。このステップS22では、ステップS12のように「一点」ではなく「複数点」(複数の指)でのボタンダウンを見ている。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

以下、前記の(1)～(4)に続けて、具体的な種々のタッチアクションについて説明する。

【 0 0 8 0 】

(5) タッチアクションには、タッチパネル2の任意の部分における、ワンタッチを超える複数の同時タッチによるマルチタッチを含み、この同時タッチの組合せにより指示情報I1の内容を識別するようにする。

【 0 0 8 1 】

すなわち、タッチパネル対応端末にて、従来のように単体の選択を認識し選択された部位を端末側で判断しその押された部位に割り付けられた端末動作を行うのではなく、不特定の位置にて同時に複数の選択を認識し、端末動作を行う。

10

【 0 0 8 2 】

これにより、GUI画面による押した部位にだけ反応するボタン操作ではなく、2点以上の画面選択にて、端末操作を行うことができる。したがって、画面にあるGUIを意識することなく、ショートカットキーのような操作が可能となる。

【 0 0 8 3 】

(6) 上記(5)のマルチタッチのタッチ数と、タッチアクションの動きとの組合せにより指示情報I1の内容を識別するようにする。

【 0 0 8 4 】

すなわち、タッチパネル対応端末にて、従来のように単体の選択を認識し選択された部位を端末側で判断しその押された部位に割り付けられた端末動作を行うのではなく、不特定の位置にて同時に複数の選択を認識し、さらに、そのときのタッチアクションに対応することによって、押された部位とは関係なく、選択した数とタッチアクションとを認識して端末動作を行う。

20

【 0 0 8 5 】

これにより、GUI画面により、押した部位にだけ反応するボタン操作だけでなく、同時選択の数とタッチアクションとを組み合わせると、端末操作を行うことができる。したがって、画面を見なくとも操作可能になる。

【 0 0 8 6 】

(7) 上記(6)のタッチアクションには、マルチタッチのタッチ数の情報と、このマルチタッチの各々のタッチパネル2上における上下/左右/斜めの方向のスライド操作の情報と、そのスライド方向がそのマルチタッチ間で同一か逆か、の情報とを含み、これら情報の組合せにより指示情報I1の内容を識別するようにする。

30

【 0 0 8 7 】

すなわち、上記(6)において、選択の数と、上・下・左・右・斜め方向へのスライド方向と、複数の選択スライド方向が同じ方向か逆方向かと、を認識し、その組み合わせに応じたユーザ指示を認識して端末動作を行う。

【 0 0 8 8 】

これにより、画面のボタンを認識せずに、ユーザが画面上に指で選択した数やスライドさせた方向や各選択箇所のスライド方向を認識し、その選択数やアクションに割り付けた端末動作を行うことができる。したがって、ショートカットキーのような操作が可能になる。

40

【 0 0 8 9 】

(8) 上記(7)において、上記のスライド操作の速度によって定まる指示値をさらに組み合わせるようにする。

【 0 0 9 0 】

すなわち、上記(7)において、選択の数と、上・下・左・右・斜め方向へのスライド方向と、複数の選択スライド方向が同じ方向か逆方向かと、を認識し、さらに、設定値としてスライド速度を認識して、これらの組み合わせや数値に応じたユーザ指示を認識して端末動作を行う。

50

【 0 0 9 1 】

これにより、画面のボタンを意識せずに、画面上に指で表された、選択数や、スライド方向や、各選択箇所のスライド方向や、スライド速度により、その選択数やアクションに割り付けた端末動作を行う。したがってボリュームアップ時にアップする値を設定する等の指示をすることができる。

【 0 0 9 2 】

(9) 上記 (7) において、スライド操作の移動量によって定まる指示値をさらに組み合わせるようにする。

【 0 0 9 3 】

すなわち上記 (7) において、選択の数と、上・下・左・右・斜め方向へのスライド方向と、複数の選択スライド方向が同じ方向か逆方向かと、を認識し、さらに、設定値としてのスライド距離を認識し、その組み合わせや数値に応じたユーザ指示を認識して端末動作を行う。この場合、「つまむ」や「ひらく」というようなより自然なタッチアクションも含めて、端末動作を行うことができる。

【 0 0 9 4 】

これにより、画面のボタンを意識せず、画面上に指で表された選択数やスライド方向や各選択箇所のスライド方向やスライド距離により、その選択数やアクションに割り付けた端末動作を行う。したがって、ボリュームアップ時にアップする値を設定することだけでなく、ウィンドウサイズを拡大するまたは縮小するといったアクション指示が可能になる。

【 0 0 9 5 】

(1 0) 上記 (7) における上記のマルチタッチのうちの 1 タッチは固定点とし、それ以外の他のタッチはその固定点を中心として回転させ、その回転方向に基づいて指示情報 I 1 の内容を識別するようにする。

【 0 0 9 6 】

すなわち上記 (7) において、1点を軸とし、もう片方の点をスライドさせる。あるいは、複数点の選択箇所を同一方向へ回転スライドさせることにより判断できる回転方向を認識して端末動作を行う。

【 0 0 9 7 】

これにより、画面のボタンを意識せず、画面上にて指を回転させる方向に従ってその回転方向に割り付けた端末動作を行うことができる。

【 0 0 9 8 】

(1 1) 上記 (1 0) での回転方向により定まる指示情報 I 1 に対してさらに、そのときの回転速度によって定まる指示値を組み合わせるようにする。

【 0 0 9 9 】

またその回転方向により定まる指示情報 I 1 に対してさらに、そのときの回転移動量 (回転角) によって定まる指示値を組み合わせるようにする。

【 0 1 0 0 】

すなわち、スライド速度や移動距離を端末で認識し、その距離や速度を数値に変換してタッチアクションに対応した数値を割り付けた端末動作を行う。

【 0 1 0 1 】

これにより、画面のボタンを意識せず、画面上で指をスライドさせ、その速度や距離に応じた端末動作を行うことができる。例えば、ボリュームアップ時のアップ値の設定などが可能となる。

【 0 1 0 2 】

以上の、具体的なタッチアクション (1) ~ (1 1) に対しては、予め図 2 の指紋認証手段 1 4 によるセキュリティを確保することが好ましいことについては既に説明したとおりであるが、このセキュリティについてさらに具体的に説明すると以下のとおりである。

【 0 1 0 3 】

図 9 は指紋認証の第 1 の動作例を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 4 】

図5のステップS 1 1と同様、G U I / U I操作があると(ステップS 3 1)、そのときにタッチされた指の指紋が上記手段1 4に既に登録済みの指紋か否か判断し(ステップS 3 2)、N oであれば操作禁止とする。

【 0 1 0 5 】

ステップS 3 2での判断がY e sで、停車中の場合(ステップS 3 3のN o)、G U I操作を行う(ステップS 3 3)。

【 0 1 0 6 】

ステップS 3 3での判断がY e sであると、ステップS 3 5において、今操作している指の指紋を照合し、どちらの手のどの指かを判断する。この判断毎に指示の内容が特定されて、次のステップS 3 6 S 3 7に移行する。これらは図5のステップS 1 4 S 1 5と同様である。

10

【 0 1 0 7 】

第1の動作例は、ユーザの指紋を登録し、指による作業を認識するというものである。すなわち、各指の初期登録をしておき、ボタndaウンされた指を判断して、予め登録された操作を行う。

【 0 1 0 8 】

(1 2) タッチパネル対応端末にて、ユーザの両手の指について指紋登録し、各指に割り付けられた端末動作を行う。

【 0 1 0 9 】

これにより、G U I画面により、押した部位にだけ反応するボタン操作するのではなく、走行中は、画面を選択する指により、その指に割り付けられた端末動作を行うことができる。

20

【 0 1 1 0 】

(1 3) 上記(1 2)において、前述の(1) ~ (1 1)と同様に、複数点の選択や、タッチアクション、移動速度や距離を認識し、その組み合わせに応じた端末動作を行う。

【 0 1 1 1 】

これにより、画面のボタンを意識せず、使用する指と、そのときのタッチアクションや移動速度や距離とを使い分けることにより、さまざまな端末動作を車両の走行中に行うことができる。

30

【 0 1 1 2 】

(1 4) 上記(1 2)において、登録する各指に番号を割り振り、数値や文字等の入力補助を行う。

【 0 1 1 3 】

これにより、指を使い分けることで、画面上のソフトウェアキーボードを使わずに入力操作を行うことができる。例えば、親指[1]、人差し指[2]、中指[3]...、親指と人差し指の同時押しを[6]...のように登録し、数値入力をそのままダイレクトで行うことができ、また、ポケベルの入力や携帯電話の入力と同じような方法を用いることにより、文字の入力を行うこともできる。

【 0 1 1 4 】

図10は指紋認証の第2の動作例を示すフローチャートである。

40

【 0 1 1 5 】

図5のステップS 1 1と同様、G U I / U I操作があると(ステップS 4 1)、図9のステップS 3 2と同様の指紋照合を行う(ステップS 4 2)。その照合結果がN oであれば登録されている指紋かどうかの判断を行い(ステップS 4 3)、Y e sならばG U I操作を有効にする(ステップS 4 4)。N oならば操作を禁止する。

【 0 1 1 6 】

ステップS 4 2での判断がY e sであると、当該車両が走行中か否かの判断を行い(ステップS 4 5)、所定速度未満か停車中または駐車中ならば(N o)、ステップS 4 4に戻る。

50

【 0 1 1 7 】

逆に走行中と判断されたときは (Y e s)、走行規制が働き、U I 操作による端末動作を有効にする (ステップ S 4 7)。

【 0 1 1 8 】

第 2 の動作例によれば、

(1 5) 上記 (1 2) において、ユーザの両手の指を登録することにより、右 (左) ハンドル車の場合に左手 (右手) で操作したときは運転中と判断し、走行規制をかける、というものである (ステップ S 4 6)。

【 0 1 1 9 】

これにより、運転中の車速による走行規制だけでなく、指の認証による判断をも組み合わせた走行規制とすることにより、より一層安全かつ効果的な走行規制をかけることができる。

10

【 0 1 2 0 】

(1 6) 上記 (1 5) において、走行中に右 (左) ハンドル車でのドライバーの左手 (右手) による操作は、G U I ボタンに反応せずに、登録した指やタッチアクションに割り付けた端末動作を行う。

【 0 1 2 1 】

これにより、走行中においても、画面を見なくても、端末操作を行うことができる。

【 0 1 2 2 】

図 1 1 は指紋認証の第 3 の動作例を示すフローチャートである。

20

【 0 1 2 3 】

図 5 のステップ S 1 1 と同様、G U I / U I 操作があると (ステップ S 5 1)、そのときの指の指紋が登録済みのユーザの指紋と一致するか照合し (ステップ S 5 2)、N o であればそれ以降の G U I / U I 操作を一切禁止する (ステップ S 5 3)。

【 0 1 2 4 】

逆にその照合が一致すれば (Y e s)、その後の G U I / U I 操作に基づく端末動作を許容する。

【 0 1 2 5 】

第 3 の動作例によれば、

(1 7) 上記 (1 5) において、登録ユーザによる操作のみを受け付けて端末動作を行い、未登録ユーザによる操作は受け付けない。

30

【 0 1 2 6 】

これにより、登録ユーザ以外の操作を受け付けないので、チャイルドプロテクションの機能や、単に物がぶつかったことによる誤操作の防止機能を果たすことができ、また当然、前述したような盗難に対するセキュリティにも有効である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 2 7 】

車両の走行規制をクリアしつつ、高機能化された情報端末機器を操作するというニーズに応えることができる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 1 2 8 】

【 図 1 】 本発明に係る入力装置の基本構成を示す図である。

【 図 2 】 図 1 に示す基本構成の一実施例を示す図である。

【 図 3 】 ディスプレイ部 3 上のナビゲーション画面の一例を示す図である。

【 図 4 】 タッチアクションの第 1 の態様を表す図である。

【 図 5 】 タッチアクションの第 1 の態様における G U I / U I 判別を示すフローチャートである。

【 図 6 】 タッチアクションの第 2 の態様を表す図 (その 1) である。

【 図 7 】 タッチアクションの第 2 の態様を表す図 (その 2) である。

【 図 8 】 タッチアクションの第 2 の態様における G U I / U I 判別を示すフローチャート

50

である。

【図9】指紋認証の第1の動作例を示すフローチャートである。

【図10】指紋認証の第2の動作例を示すフローチャートである。

【図11】指紋認証の第3の動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

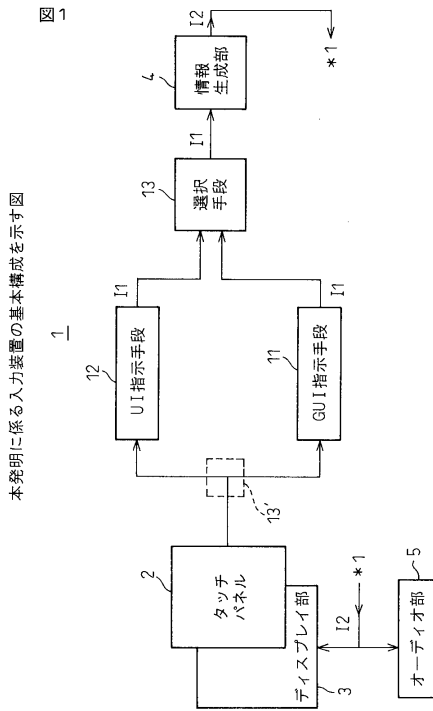
【0129】

- 1 ... 車載用情報端末における入力装置
- 2 ... タッチパネル
- 3 ... ディスプレイ部
- 4 ... 情報生成部
- 5 ... オーディオ部
- 11 ... UI指示手段
- 12 ... GUI指示手段
- 13, 13' ... 選択手段
- I1 ... 指示情報
- I2 ... サービス情報
- 14 ... 指紋認証手段
- 21 ... 演算部
- 22 ... 登録テーブル
- 23 ... 数値化部
- 24 ... 指紋センサ
- 25 ... 分析部

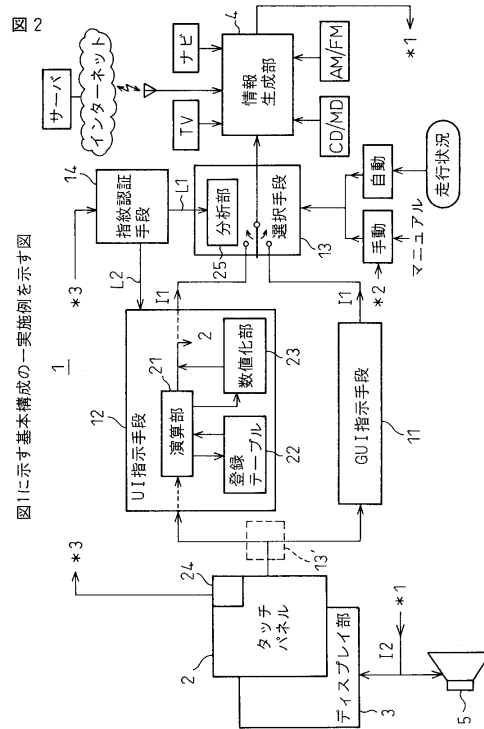
10

20

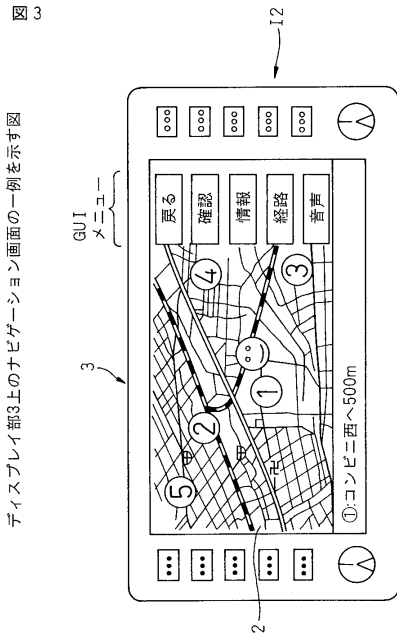
【図1】



【図2】

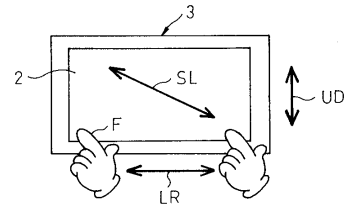


【図3】



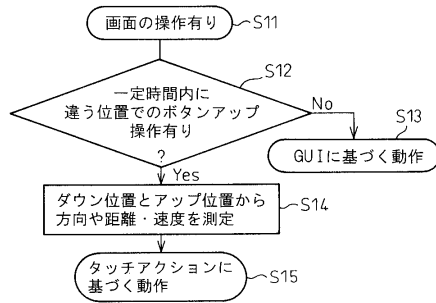
【図4】

図4 タッチアクションの第1の態様を表す図



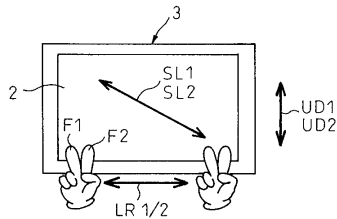
【図5】

図5 タッチアクションの第1の態様におけるGUI/UI判別を示すフローチャート



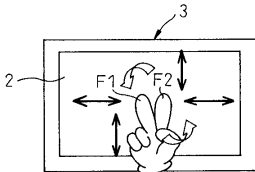
【図6】

図6 タッチアクションの第2の態様を表す図(その1)



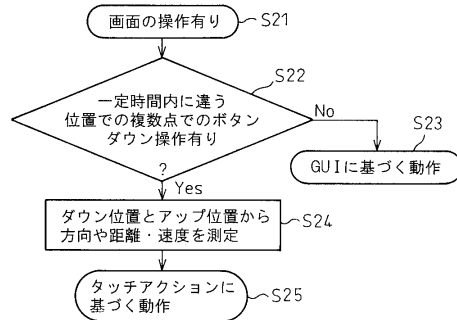
【図7】

図7 タッチアクションの第2の態様を表す図(その2)



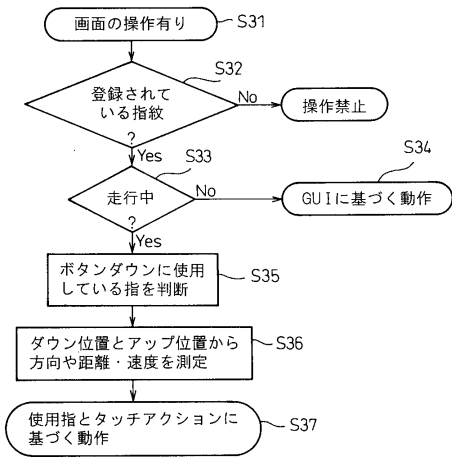
【図8】

図8 タッチアクションの第2の態様におけるGUI/UI判別を示すフローチャート



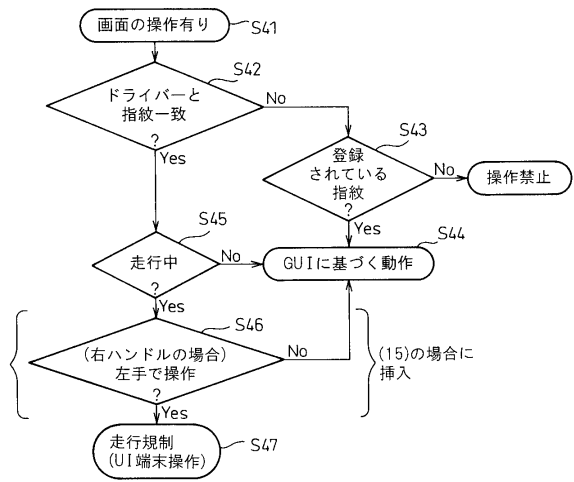
【図9】

図9 指紋認証の第1の動作例を示すフローチャート



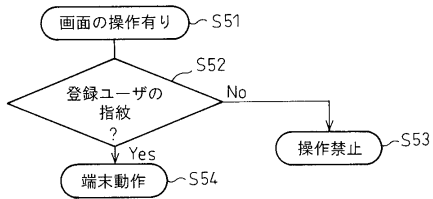
【図10】

図10 指紋認証の第2の動作例を示すフローチャート



【図11】

図11 指紋認証の第3の動作例を示すフローチャート



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 F 3/041 3 3 0 P

(72)発明者 小野 高嗣
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

(72)発明者 松岡 亮介
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

審査官 三宅 達

(56)参考文献 特開平09-016891(JP,A)
特開平07-230352(JP,A)
特開2003-140820(JP,A)
特開2000-309247(JP,A)
特開2000-066784(JP,A)
特開平11-105646(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 6 0 R 1 1 / 0 2
B 6 0 R 1 6 / 0 2
G 0 6 F 3 / 0 4 1
G 0 6 F 3 / 0 4 8