

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5754410号  
(P5754410)

(45) 発行日 平成27年7月29日 (2015. 7. 29)

(24) 登録日 平成27年6月5日 (2015. 6. 5)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 6 F 3/0481 (2013. 01)

G 0 6 F 3/048 6 5 7 A

G 0 6 F 3/0488 (2013. 01)

G 0 6 F 3/048 6 2 0

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2012-92348 (P2012-92348)  
 (22) 出願日 平成24年4月13日 (2012. 4. 13)  
 (65) 公開番号 特開2013-222270 (P2013-222270A)  
 (43) 公開日 平成25年10月28日 (2013. 10. 28)  
 審査請求日 平成26年2月5日 (2014. 2. 5)

(73) 特許権者 000003207  
 トヨタ自動車株式会社  
 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (72) 発明者 沖田 宗史  
 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内  
 (72) 発明者 西村 浩  
 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 萩島 豪

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチパネルと一体のディスプレイにソフトキーを含むコンテンツを表示する表示装置であって、

前記ディスプレイに対し指示された位置を検出する位置検出手段と、

前記ディスプレイに表示される複数のコンテンツの配置を決定するコンテンツ配置決定手段と、を有し、

前記位置検出手段が、前記ディスプレイの所定の位置が指示されたか、又は、予め定められたコンテンツの表示位置が指示されたことを検出した場合、前記コンテンツ配置決定手段は、前記ディスプレイに表示されているコンテンツの組み合わせに応じて定められている各コンテンツの優先順位に基づき、コンテンツの少なくとも1つを移動して、移動されたコンテンツの移動後の位置よりも視線移動の少ない位置に前記ソフトキーを表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記ディスプレイの縦方向の長さが横方向よりも長い場合、前記コンテンツ配置決定手段は、前記ソフトキーを、移動されたコンテンツの移動後の位置よりも前記ディスプレイの上方に表示し、

前記ディスプレイの横方向の長さが縦方向よりも長い場合、前記コンテンツ配置決定手段は、前記ソフトキーを、移動されたコンテンツの移動後の位置よりも前記ディスプレイの運転席側に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

## 【請求項 3】

コンテンツと前記ソフトキーを関連づけるコンテンツ・ソフトキー関連づけテーブルを有し、

前記位置検出手段が、前記コンテンツ・ソフトキー関連づけテーブルに登録された第一のコンテンツの表示位置が指示されたことを検出した場合、

前記コンテンツ配置決定手段は、前記優先順位に従って、表示されていた第二のコンテンツを移動して、

前記コンテンツ・ソフトキー関連づけテーブルにて前記第一のコンテンツに対応づけられている前記ソフトキーを、移動された前記第二のコンテンツの移動後の位置よりも視線移動の少ない位置に表示することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

10

## 【請求項 4】

一度に前記ディスプレイに表示されうる複数のコンテンツが登録されたコンテンツグループ毎に、前記位置検出手段が指示されたことを検出した位置に表示されていたコンテンツに対応づけて各コンテンツの前記優先順位が登録されたコンテンツテーブルを有し、

前記コンテンツ配置決定手段は、前記位置検出手段が指示されたことを検出した位置に表示されていた前記第一のコンテンツに基づき、前記コンテンツテーブルの各コンテンツの前記優先順位を特定し、該優先順位に従って、表示されていた前記第二のコンテンツを移動して、前記第二のコンテンツよりも前記優先順位の高い前記ソフトキーを前記第二のコンテンツの移動後の位置よりも視線移動の少ない位置に表示することを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

20

## 【請求項 5】

前記コンテンツテーブルには、前記ディスプレイに表示されているコンテンツ以外のコンテンツを含む前記コンテンツグループ毎に、前記位置検出手段が指示されたことを検出した位置に表示されていたコンテンツに対応づけて各コンテンツの前記優先順位が登録されていることを特徴とする請求項 4 に記載の表示装置。

## 【請求項 6】

前記コンテンツ配置決定手段は、前記位置検出手段がコンテンツが指示されたことを検出する前は表示されていなかったコンテンツを、前記位置検出手段がコンテンツが指示されたことを検出した後に表示し、又は、

前記位置検出手段がコンテンツが指示されたことを検出する前は表示されていたコンテンツを、前記位置検出手段がコンテンツが指示されたことを検出した後は消去することを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。

30

## 【請求項 7】

前記ディスプレイに接近した対象物を該対象物が前記ディスプレイに接触する前に検出する対象物検出手段を有し、

前記対象物検出手段が前記対象物を検出した場合、前記コンテンツ配置決定手段は、表示されていたコンテンツの少なくとも 1 つを移動して、移動された後のコンテンツよりも視線移動の少ない位置に前記ソフトキーを表示することを特徴とする請求項 1 ~ 6 いずれか 1 項に記載の表示装置。

## 【請求項 8】

前記ディスプレイにおけるカーソルの位置に連動する乗員の指先の位置を検出するタッチパッドを有し、

前記位置検出手段は、タッチパッドが押下された時の前記カーソルが存在する位置を検出することを特徴とする請求項 1 ~ 7 いずれか 1 項に記載の表示装置。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、タッチパネルと一体のディスプレイにコンテンツを表示する表示装置に関する。

## 【背景技術】

50

## 【0002】

車両には大小様々なディスプレイが搭載されており、ナビ画面やソフトキーなどの様々なコンテンツが表示される。近年ではディスプレイの大型化が進んでおり、1つのディスプレイに一度に複数のコンテンツを表示できるようになってきた。

## 【0003】

しかしながら、運転者が見やすい場所はそれほど広くなく、全てのコンテンツを大型のディスプレイの見やすい場所に表示することは困難である。例えば、車両が表示したソフトキーを運転者が操作する場合、物理キーと異なり運転者はソフトキーを見ながら操作する必要がある。ディスプレイが大型化され、ソフトキーまでの距離が長くなると、見やすい場所にソフトキーが表示されるとは限らない。

10

## 【0004】

従来から、タッチパネルによる入力操作を容易にする技術が考えられている（例えば、特許文献1参照。）。特許文献1には、ユーザの手を検知するためのアームレストスイッチと、アームレストスイッチがユーザの手を検知した場合に、表示装置に表示する入力受付ボタンをアームレストスイッチに近づけて表示する入力受付ボタン表示手段と、を有する入力装置が開示されている。

## 【0005】

図17は、特許文献1に示されている画面遷移図を示す。運転者がアームレストスイッチを押すと、表示制御部は入力受付ボタン431を表示画面400の下方に表示する。運転者の手の近くにソフトキーが表示されるので、アームレストスイッチを支点にソフトキーを押下することができる。

20

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献1】特開2008-129689号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、特許文献1に記載された入力装置では、表示されるソフトキーが固定化されてしまうという問題がある。すなわち、特許文献1の入力装置は、アームレストスイッチが押下された時に表示されているソフトキーをアームレストスイッチの近くに表示するに過ぎず、運転者が操作したいスイッチがアームレストスイッチの近くに表示されるとは限らない。ディスプレイが大型化すると複数のコンテンツが1つのディスプレイに表示されるが、例えば、コンテンツの中に複数のソフトキーが表示される場合がある。この場合、ユーザが優先的に操作したいソフトキーを選択的に操作しやすい場所に表示することが好ましい。特許文献1に記載された入力装置は、コンテンツの中に複数のソフトキーが表示されている場合、その全てを縮小してアームレストスイッチの近くに表示することになり、運転者がどのソフトキーを押下すべきか操作に迷うおそれがある。

30

## 【0008】

また、アームレストスイッチの近くが必ずしも運転者の見やすい位置とは限らないという問題もある。ソフトキーの場合、触感でどのキーが目的のキーかを特定することは困難である。これについては、アームレストスイッチの車室内における位置を、ソフトキーが見やすい位置に来るように設計することが考えられる。しかし、この場合、物理的なスイッチを押下した状態でソフトキーを操作させるという操作方法がかえって操作性を低下させるという問題がある。すなわち、運転者の体型はまちまちであるため、物理的なスイッチを押下した状態でソフトキーを操作させる場合、運転者によっては必ずしも見やすい位置にソフトキーがない、又は、ソフトキーを押しにくいという状況が生じる。

40

## 【0009】

一方で、ソフトキーを常に運転者が見やすい位置に表示すればよいわけではない。運転者がソフトキーを操作しない場合は、ナビ画面や、室内温度、設定温度、風量、音量、な

50

ど運転者が走行中に目視する頻度が高いコンテンツを見やすい場所に表示すべきだからである。

【 0 0 1 0 】

図 1 8 は状況によってコンテンツの最適な配置が異なることを説明する図の一例である。図 1 8 ( a ) では、上から、エアコンの風量、ナビ画面、ソフトキーが表示されている。このような配置では、運転者が走行中にエアコンの風量やナビ画面を確認するためには見やすいが、ソフトキーの操作性が低下している。図 1 8 ( b ) では、上から、エアコンの風量、ソフトキー、ナビ画面が表示されている。このような配置では、運転者がソフトキーを確認して操作できるがナビ画面までの視線移動が大きくなってしまう。

【 0 0 1 1 】

このように、ディスプレイが大型化し複数のコンテンツを表示可能になると、状況によって視認性のよい場所に表示すべきコンテンツが異なる。したがって、複数のコンテンツを表示可能な表示装置では、コンテンツの配置を変換とすることが有効であると考えられる。

【 0 0 1 2 】

なお、タッチパネルを搭載した情報端末では、メニュー画面に複数のコンテンツが表示される場合があるが、その配置を換えるには複雑な操作が必要である。また、コンテンツが何もないデスクトップ画面や待ち受け画面をユーザが触ると、複数のコンテンツが表示される情報端末もあるが、それらの配置は固定であり一部のコンテンツを優先的に視認性のよい場所に表示するようなことは困難である。

【 0 0 1 3 】

本発明は、上記課題に鑑み、複数のコンテンツを一度に表示可能な表示装置において、ユーザが使用するコンテンツの操作性及び視認性を両立して向上させる表示装置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 1 4 】

本発明は、タッチパネルと一体のディスプレイにソフトキーを含むコンテンツを表示する表示装置であって、前記ディスプレイに対し指示された位置を検出する位置検出手段と、前記ディスプレイに表示される複数のコンテンツの配置を決定するコンテンツ配置決定手段と、を有し、前記位置検出手段が、前記ディスプレイの所定の位置が指示されたか、又は、予め定められたコンテンツの表示位置が指示されたことを検出した場合、前記コンテンツ配置決定手段は、前記ディスプレイに表示されているコンテンツの組み合わせに応じて定められている各コンテンツの優先順位に基づき、コンテンツの少なくとも 1 つを移動して、移動されたコンテンツの移動後の位置よりも視線移動の少ない位置に前記ソフトキーを表示することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

複数のコンテンツを一度に表示可能な表示装置において、ユーザが使用するコンテンツの操作性及び視認性を両立して向上させる表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】表示装置の特徴的な概略を説明する図の一例である。

【図 2】表示装置の構成図の一例である。

【図 3】ナビ ECU の機能ブロック図の一例である。

【図 4】常態配置における各コンテンツの表示位置を説明する図の一例である。

【図 5】各コンテンツの表示位置を説明する図の一例である。

【図 6】コンテンツ同士を紐付ける紐づけテーブルの一例を示す図である。

【図 7】非接触検知装置が検知する運転者の手の位置について説明する図の一例である。

【図 8】操作用配置における各コンテンツの表示位置を説明する図の一例である。

【図 9】表示装置が常態配置から操作用配置に又はその逆に切り替える手順を示すフロー

10

20

30

40

50

チャート図の一例である。

【図 1 0】横方向に長いディスプレイにおける常態配置と操作用配置を説明する図の一例である。

【図 1 1】ポインティングデバイスとディスプレイの関係を説明する図の一例である。

【図 1 2】常態配置、操作用配置の一例を示す図である（実施例 2）。

【図 1 3】操作用配置における各画面の配置位置を説明する図の一例である。

【図 1 4】常態配置と操作用配置の一例を示す図である（実施例 3）。

【図 1 5】常態配置と操作用配置の別の一例を示す図である。

【図 1 6】常態配置の表示コンテンツと、操作用配置における表示コンテンツとその表示順を対応づけるテーブルの一例を示す図である。

10

【図 1 7】特許文献 1 に示されている画面遷移図である。

【図 1 8】状況によってコンテンツの最適な配置が異なることを説明する図の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明を実施するための形態について図面を参照しながら説明する。

図 1 は、本実施例の表示装置の特徴的な概略を説明する図の一例である。本実施例では、走行中に運転者が目視するだけのコンテンツの配置（ソフトキーの操作よりもコンテンツの目視に重点が置かれた配置）を「常態配置」と称し、運転者がソフトキーを操作する際のコンテンツの配置（コンテンツの目視よりもソフトキーの操作に重点が置かれた配置）を「操作用配置」と称する。

20

【0018】

図 1（a）は常態配置の一例を、図 1（b）は操作用配置の一例をそれぞれ示す。いずれも表示されるコンテンツの種類は同じであり、風量アイコン（以下、エアコン画面 1 という）、ナビ画面、及び、スイッチアイコン（以下、エアコン画面 2 という）を有している。エアコン画面 2 は操作を受け付けるソフトキーである。

【0019】

まず、本実施例では、ディスプレイ（特に大型の）12 において走行中の運転者の視線移動が少ない部位を視認性のよい場所と定義する。視認性のよい場所は、運転者がコンテンツを目視しやすく、また、視認性のよい場所のソフトキーであれば運転者が操作しやすい（例えば、ソフトキーを見ながら操作できる）ということを想定している。

30

【0020】

縦長ディスプレイがセンターコンソールに配置された場合は、ディスプレイ 12 の上方ほど運転者の視線移動が少なく、横長ディスプレイがセンターコンソールやメータパネルに配置された場合、ディスプレイ 12 の運転席に近い側（右ハンドル車は右側）ほど運転者の視線移動が少ない。

【0021】

このように、視認性のよい場所は、運転者の視線移動が“より”少ない場所を意味し、相対的に定まる場所である。したがって、ある特定の座標より上方又は右側のように定まっているわけではなく、必ずしも最上方、最端部である必要はない。

40

【0022】

図 1 は縦長ディスプレイの例を示しているの上方ほど視認性がよい場所である。このため、図 1（a）の常態配置では、上から、エアコン画面 1、ナビ画面、エアコン画面 2 の順に配置されている。エアコン画面 1 とナビ画面はどちらが上方に配置されていてもよい。常態配置では、運転者は、走行中によく参考にするエアコン画面 1 とナビ画面を少ない視線移動で見ることができる。

【0023】

図 1（b）の操作用配置では、上から、エアコン画面 1、エアコン画面 2、ナビ画面の順に配置されている。操作用配置では、運転者はソフトキーを操作するため、エアコン画面 2 を少ない視線移動で確認して操作することができる。図 1（a）と図 1（b）を比較

50

すると明らかなように、常態配置ではナビ画面があった場所に、操作用配置ではエアコン画面 2 が配置されている。

【 0 0 2 4 】

操作用配置では、ソフトキーであるエアコン画面 2 の優先順位がナビ画面よりも高いため、エアコン画面 2 はナビ画面よりも上方に配置される。このように、操作用配置では、常態配置で視認性のよい場所に配置されていたコンテンツに置き換わって、ソフトキーが配置されることが特徴的な構成となっている。

【 0 0 2 5 】

なお、操作用配置でエアコン画面 1 が最上方にあるのは、エアコン画面 2 がエアコンの操作用のソフトキーであると想定しているためである。運転者はエアコン画面 1 で操作結果を確認しながらソフトキーを操作できる。よって、ソフトキーの操作対象によってはエアコン画面 1 が例えば最下方に配置されることもある。

【 0 0 2 6 】

常態配置から操作用配置への変更は、運転者がソフトキーを操作する意志を表示装置に入力することで行われる。例えば、以下のような入力がある。

( i ) ディスプレイ ( タッチパネル ) 1 2 に触れる

( ii ) コンテンツに触れる

( iii ) ディスプレイ 1 2 に手などを接近させる

( i ) の場合、常態配置でソフトキーが 1 つしか配置されてなければ、1 つしかないソフトキーが視認性のよい場所に配置される。常態配置でソフトキーが 2 以上配置されている場合、コンテンツの優先順位にしたがってソフトキーが視認性のよい場所に配置される。( ii ) の場合、運転者が触れたコンテンツが視認性のよい場所に配置される。触れたコンテンツがソフトキーの場合、ソフトキーが上方に移動すると、運転者がそのソフトキーを追いかける状況になる。このため、運転者がソフトキーと関連づけられたコンテンツに触れると、該ソフトキーが上方に移動するように設計することが好適である。図 1 では、エアコン画面 1 とエアコン画面 2 がこの関係にあり、常態配置において運転者がエアコン画面 1 に触れると、操作用配置ではエアコン画面 2 が上方に ( エアコン画面 1 のすぐ下 ) 配置される。( iii ) の場合は ( i ) 又は ( ii ) と同様である。つまり、センサが手のおよその位置を検知することで ( ii ) と同様の処理が可能になる。

【 0 0 2 7 】

また、操作用配置から常態配置への切り替えは、以下のようなトリガーにより行われる。

( i ) 運転者がソフトキーの操作をやめて所定時間が経過した

( ii ) 運転者が常態配置に戻すための操作を行った

すなわち、運転者はソフトキーの操作を終えるだけで操作用配置に戻すことができ、また、常態配置でナビ画面等を確認したい場合はすぐに操作用配置に戻すこともできる。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 8 】

〔 構成例 〕

図 2 は、表示装置 1 0 0 の構成図の一例を示す。表示装置 1 0 0 は、ナビ ECU 2 0 により制御され、ナビ ECU ( エレクトロニック・コントロール・ユニット ) 2 0 には、ハードキー 1 1、ディスプレイ 1 2、マイク 1 3、スピーカ 1 4、AV 装置 1 5、近距離通信装置 1 6、DCM ( Data Communication Module ) 1 7、非接触検知装置 1 8、GNSS ( Global Navigation Satellite Systems ) 装置 1 9、センサ類 2 1、及び、HDD 2 2 等が接続されている。

【 0 0 2 9 】

ナビ ECU 2 0 は CPU 2 4、RAM 2 5、ROM 2 6、フラッシュ ROM 2 7 等の一般的なマイコンと同様の機能を備えている。ナビ ECU 2 0 は、CAN ( Controller Area Network ) バスを介して他の ECU と通信することができ、図示するブロックのいくつかは CAN バスにより接続される。

## 【 0 0 3 0 】

ハードキー 11 は、使用頻度の高いスイッチ類であり、例えば、電源ボタン、音量の増減ボタン、A V 装置 15 のメニューを表示させるボタンなどがある。後述するソフトキーと機能が重複していてもよいが、本実施例では運転者がソフトキーを操作する状況について説明する。ディスプレイ 12 は、液晶や有機 E L などのフラットパネルディスプレイであり、タッチパネル 23 を一体に有している。ディスプレイ 12 は、上記のコンテンツを表示する装置であり、一般的な規格（例えば、S V G A など）における縦横比よりも縦方向又は横方向に長いものが搭載されることを想定している。必ずしも、規格外である必要はなく規格の縦横比のまま大型化されていてもよい（例えば、8 ～ 10 インチ以上）。タッチパネル 23 は運転者の操作位置を検出してナビ E C U 20 に出力するものであり、同時に 2 箇所以上の操作位置を検出することができる。

10

## 【 0 0 3 1 】

マイク 13 は、ステアリングスイッチがオンになると集音を開始して、運転者の音声を電気信号に変換する。マイク 13 は音声をテキストデータに変換する音声認識を行いナビ E C U 20 に出力する。ナビ E C U 20 には音声コマンドが登録されており、テキストデータが音声コマンドに一致すると音声コマンドに応じた処理を行う。音声により常態配置と操作用配置が相互に切り替え可能であってもよい。スピーカ 14 は、ナビ E C U 20 の制御により経路案内や警告音等を出力する。例えば、目的地までの経路に従い進路方向を変える地点の手前になると音声ガイダンスを出力し、また、障害物との接近、渋滞情報等を出力する。

20

## 【 0 0 3 2 】

A V 装置 15 は、ラジオ放送の受信、音楽再生、テレビ放送の受信、B D ( B l u - R a y D i s k ) の再生などを行い、映像をディスプレイ 12 に、音声をスピーカ 14 にそれぞれ出力する。A V 装置 15 は、運転者が選択した映像・音源のソース、及び、受信チャンネル（選局）などの指示をナビ E C U 20 から取得し、再生・受信する映像・音源のソースを切り替える。

## 【 0 0 3 3 】

近距離通信装置 16 は、例えば Bluetooth (登録商標) の通信装置であり、運転者が携帯する携帯端末と通信する。これにより、運転者はマイク 13、スピーカ 14、ナビ E C U 20、近距離通信装置 16 及び携帯端末を使用したハンズフリー通話が可能になり、携帯端末に記憶されている音楽データをナビ E C U 20 で再生しスピーカ 14 から出力することができる。

30

## 【 0 0 3 4 】

D C M 17 は、通信事業者の基地局と通信する通信装置であり、携帯電話、無線 L A N、W i M A X と同様の通信方法で通信する。これにより、例えばインターネットに接続し、ナビ E C U 20 がブラウザを使用して W e b ページを表示することや、ソフトウェアを受信したり、車速や故障情報などの車両情報をメーカーなどに送信することができる。また、D C M 17 により、運転者が契約しているサポートセンタのオペレータと通話することも可能である。

## 【 0 0 3 5 】

非接触検知装置 18 は、ディスプレイ 12 の上方空間の乗員の手の位置を検知する。例えば、赤外線センサ、カメラと画像解析装置、超音波センサ、静電容量の検出装置などにより構成できる。また、シートに内蔵された肩位置の接触センサによって、運転者がディスプレイ 12 の上方空間に手を延ばしていることを推定できる。

40

## 【 0 0 3 6 】

G N S S 装置 19 は、人工衛星が発信する電波を用いて車両の座標（緯度、経度、標高）を検出する。ナビ E C U 20 は、G N S S 装置 19 が検出した位置情報を、センサ類 21 が検出した信号により補正して車両の現在位置を特定している。センサ類 21 には、車速センサ 28 及びジャイロセンサ 29 が含まれており、G N S S 装置 19 が検出した位置における車両の方位を特定すると共に、車両の速度から走行距離を累積して現在位置を高

50

精度に求めている。なお、ナビ ECU 20 は、さらに車両位置を道路地図上にマッチングさせることで、ナビ画面において車両を確実に道路上に配置している。

【0037】

HDD 22 には、道路地図 DB 30 が記憶されている。道路地図 DB 30 は、例えば、道路（リンク）のリンクデータ、ノード点（例えば交差点、交差点間を等距離に区切った点）のノードデータ、及び、各種の施設の施設データが位置情報に対応づけて記録されている。ノードデータにはノードに接続されたリンクが紐づけられており、ノードとリンクを連結することで道路網が構成される。リンクデータには、幅員や一般道、高速道などの属性が設定されている。

【0038】

〔機能について〕

図 3 は、ナビ ECU 20 の機能ブロック図の一例を示す。これらは、ナビ ECU 20 の CPU 24 がフラッシュ ROM 27 又は HDD 22 に記憶されたプログラムを、ハードウェアと協働しながら実行することで実現される。

【0039】

まず、ナビ画面作成部 36 は HDD 22 の道路地図 DB 30 から車両の現在位置の周辺のリンクデータ等を読み出してナビ画面を作成する。ナビ画面には、いくつかのソフトキーが配置される。ソフトキー以外に、入力受付の機能がないボタンも表示されるが、ナビ画面を作成する段階では違いはない。

【0040】

ソフトキーは、例えばオブジェクトとして扱われ、属性とメソッドがそれぞれ定められている。ソフトキーの属性には例えば、配置位置（ボタンの左上座標）、幅、高さ、メッセージ（文字や記号）、メッセージの色、フォント、ボタン枠の色・幅、などがある。本実施例では、配置位置を各コンテンツの左上座標に対する相対値として扱う。すなわち、ソフトキーは、各コンテンツ内で位置が変わることはなく、コンテンツ位置が変われば自動的にソフトキーの位置も一意に定まる。メソッドには、各ボタンが押下された場合にどのような処理が行われるかが記述されている。

【0041】

エアコン画面作成部 35 は、上記のエアコン画面 1 やエアコン画面 2 を作成することで、エアコン画面を作成する。このようにエアコン画面は 2 つの独立に表示可能な画面を有している。エアコン画面 1 の他に温度アイコン（エアコン画面 3）や風向アイコン（エアコン画面 4）などがある場合もある。

【0042】

エアコン画面 1 のいくつかの台形のサブアイコンは、風量に応じて色分けされる。サブアイコンもオブジェクトであり、サブアイコンの属性には、配置位置（サブアイコンの左上座標）、幅、高さ、サブアイコンの色、などがある。同様にサブアイコンの配置位置は、エアコン画面の左上座標に対する相対値として扱われる。エアコン画面 1 はソフトキーを含まないので、メソッドは記述されていない。

【0043】

エアコン画面 2 はいくつかの矩形のサブアイコンを有している。サブアイコンの属性は、配置位置（各ソフトキーの左上座標）、幅、高さ、ソフトキーの色、メッセージ、メッセージの色、フォントなどがある。同様にサブアイコンの配置位置は、エアコン画面 2 の左上座標に対する相対値として扱われる。エアコン画面 2 のソフトキーのメソッドは、ソフトキーに応じて異なり、例えば、風量の増大・減少、設定温度の増大・減少などが記述されている。

【0044】

AV 画面作成部 34 は、テレビ画面や BD などの表示画面、ソース選択画面、選局中のチャンネル画面、選局画面、などの AV 画面を作成する。これらの各画面において各種のソフトキーが表示されるが、それらは同様にオブジェクトとして作成される。また、ソフトキーの配置が AV 画面に対し相対的に定められることも同様である。なお、特に AV 画面

10

20

30

40

50



のうちのテレビ画面とナビ画面は、ナビ画面分のサイズに左右に並べて又はピクチャーインピクチャーのように表示されることがある。この場合、ナビ画面のソフトキーはナビ画面内で相対的に配置され、配置によっては縮小される場合がある。

【 0 0 4 5 】

ナビ画面のオブジェクト（ソフトキー）の位置はナビ制御部 3 9 にとって既知であり、エアコン画面 1、2 のオブジェクト（ソフトキー）の位置はエアコン制御部 3 8 にとって既知であり、A V 画面のオブジェクト（ソフトキー）の位置は A V 制御部 3 7 にとって既知である。したがって、各制御部は、ユーザがタッチパネル 2 3 を操作した位置情報に基づき、実行すべきメソッドを特定し各制御を行うことができる。

【 0 0 4 6 】

ナビ画面、エアコン画面 1、2、及び、A V 画面は、コンテンツ配置部 3 3 によりディスプレイ 1 2 上の配置位置が決定され、コンテンツ配置部 3 3 によりディスプレイ 1 2 に配置される。または、ナビ画面作成部 3 6、エアコン画面作成部 3 5、及び、A V 画面作成部 3 4 が、コンテンツ配置部 3 3 により指示された配置位置に各画面を配置してもよい。コンテンツ配置部 3 3 は、常態配置及び操作用配置のそれぞれにおいて各画面の配置を決定する。

【 0 0 4 7 】

なお、タッチパネル 2 3 はどのような方式で位置を検出してもよい。例えば、抵抗膜方式と静電容量方式が知られている。タッチパネル 2 3 が押下されると、キーボードやマウスの操作と同様にイベント（割込み）が発生し、デバイスドライバ 3 1 が位置を特定する。デバイスドライバ 3 1 は、タッチパネル 2 3 がタッチされた直後の位置、タッチされている間の位置、タッチパネル 2 3 から離れた時の位置、をそれぞれ検出できる。デバイスドライバ 3 1 は、例えば OS やミドルウェアが提供するメッセージキューに位置情報を格納する。本実施例の各機能（図では操作判定部 3 2）はメッセージキューから位置情報を取り出すことで、運転者が触れたディスプレイ 1 2 の位置を検出する。

【 0 0 4 8 】

< 常態配置 >

常態配置について説明する。図 4（a）は常態配置における各コンテンツの表示位置を決定する表示位置テーブルを説明する図の一例である。表示位置テーブルはテーブル類 4 0 に記憶されている。図 4（a）では、表示コンテンツに対応づけて、各コンテンツの表示順位が登録されている。表示コンテンツはユーザがどの装置を起動させたかにより明らかである。表示順位は、最も視認性のよい場所からの表示順位であり、縦長のディスプレイ 1 2 の場合、上方からの表示順位である。

【 0 0 4 9 】

例えば、図 1 のようにナビ画面、エアコン画面 1、2 が表示コンテンツの場合、

- 1 . エアコン画面 1
- 2 . ナビ画面
- 3 . エアコン画面 2

の順番に表示される。

【 0 0 5 0 】

ナビ画面、A V 画面が表示コンテンツの場合、

- 1 . ナビ画面
- 2 . A V 画面

の順番に表示される。

【 0 0 5 1 】

コンテンツ配置部 3 3 は、このように予め定められている常態配置の表示順位に従って、各コンテンツの表示位置を決定する。

【 0 0 5 2 】

各コンテンツの表示位置は、各コンテンツの左上座標として決定される。

図 5 は各コンテンツの表示位置を説明する図の一例である。ディスプレイ 1 2 の画素位置

10

20

30

40

50

を座標とみなし、左上を原点(0, 0)、右方向をX軸、下方向のY軸とする。ここで、コンテンツの高さはコンテンツ毎に共通とは限らないので、各コンテンツの表示位置は、着目しているコンテンツよりも上方にどのコンテンツが配置されたかによって異なる。このため、コンテンツ配置部33はテーブル類40に登録されている、図4(b)のコンテンツ高さテーブルを参照する。例えば、ナビ画面の高さはA、エアコン画面1の高さはB、エアコン画面2の高さはC、AV画面の高さはD、である。単位は画素である。

#### 【0053】

したがって、コンテンツ配置部33は、以下のように各コンテンツの表示位置を決定する。

・表示コンテンツがナビ画面、エアコン画面1、エアコン画面2の常態配置の場合(図5の場合)

エアコン画面1の表示位置 = 0

ナビ画面の表示位置 = B

エアコン画面2の表示位置 = B + A

・表示コンテンツがナビ画面、AV画面の場合

ナビ画面の表示位置 = 0

AV画面の表示位置 = A

このようにして、コンテンツ配置部33(又は、ナビ画面作成部36、エアコン画面作成部35、及び、AV画面作成部34)は、常態配置にて決まった場所にコンテンツを配置できる。

#### 【0054】

コンテンツ配置部33(又は、ナビ画面作成部36、エアコン画面作成部35、及び、AV画面作成部34)は、常態配置の表示位置をナビ制御部39、エアコン制御部38及びAV制御部37に通知する。各制御部は、表示位置に各ソフトキーの配置位置を加算して、運転者が押下したソフトキー等を判断する。

#### 【0055】

<常態配置における操作の可否>

ところで、常態配置でもソフトキーが表示されているため、運転者は操作用配置に切り替えることなく、操作することは可能である。一方、常態配置での操作中に、運転者が意図せずに操作用配置に切り替わってしまうと、運転者はソフトキーを探したり手の位置を変える必要があり操作性が低下するおそれがある。このため、本実施例では、運転者が表示装置100に対し、「常態配置では風量を増減するなどの具体的操作を行わず、必ず、操作用配置にしてから操作する。」か否かを設定できるものとする。常態配置では具体的操作を行わないと設定されている場合、表示装置100は具体的操作か又は配置の切り換えかを判定する必要がある。運転者が操作対象のコンテンツ(例えば、エアコン画面1又はエアコン画面2)へ触れることより、表示装置100は常態配置から操作用配置に切り替える(操作用配置に切り替わるまで装置が制御されることはない)。

#### 【0056】

<常態配置から操作用配置への切り替え>

運転者が、常態配置でも風量を増減するなどの具体的操作を行うと設定した場合、表示装置100は具体的操作か又は配置の切り換えかを判定する。

#### 【0057】

具体的操作か又は配置の切り換えかの判定について説明する。位置情報が具体的な機器の操作を意味する場合と、常態配置から操作用配置への切り換えを意味する場合がある。操作判定部32は、例えば以下のように両者を判定するものとする。

1-(i) タッチした位置がコンテンツ以外の場合、配置の切り換えであると判定する

1-(ii) タッチした位置がコンテンツであっても、予め定められたコンテンツの場合、配置の切り換えであると判定する

1-(iii) それ以外は、具体的操作であると判定する

(i)のコンテンツ以外とは、ディスプレイ12の例えばX方向の端やY方向の端に近

10

20

30

40

50

い部分である。触れた位置のY座標が何らかのコンテンツに対応していても、操作判定部32はコンテンツ以外がタッチされたと判定できる。このような使い方は、ユーザが、常態配置でコンテンツを操作するのでなく、操作用配置で操作したいため、コンテンツの近くのディスプレイ12の端を触るような使い方を可能にする。また、コンテンツ以外に、コンテンツ上のソフトキー以外の部分（例えばナビの地図部分やソフトキー同士の間のブランク部など）を含めてもよい。運転者はコンテンツの配置が操作用配置に変わってからコンテンツを操作することができる。図5の例では、運転者がエアコン画面2の周辺のディスプレイ12に触れた場合、操作判定部32はコンテンツ以外が触れられたと判定する。具体的には、位置情報のX座標が閾値よりゼロに近いこと、又は、閾値より最大値に近いことから判定できる。

10

#### 【0058】

(ii)の予め定められたコンテンツは、操作用配置において視認性のよい場所に表示されるコンテンツと対応づけられたコンテンツである。

#### 【0059】

図6は、コンテンツ同士を紐付ける紐づけテーブルの一例を示す図である。図6では、紐づけ関係として、エアコン画面1とエアコン画面2、及び、AV画面1とAV画面2が紐づけられている。エアコン画面1、AV画面1は「タッチ判定対象」であり、エアコン画面2、AV画面2は「紐づけ対象」である。「タッチ判定対象」とは、運転者がタッチしたか否かが判定されるコンテンツであり、「紐づけ対象」は「タッチ判定対象」のコンテンツと紐づけられたコンテンツである。

20

#### 【0060】

不図示であるが、「タッチ判定対象」と「紐づけ対象」をいずれも「ナビ画面」にして、ナビ画面が選択された場合に、ナビ画面を最上位に配置することなども可能になる。

#### 【0061】

操作判定部32は、紐づけテーブルを参照して、位置情報に基づき「タッチ判定対象」が押下されたか否かを判定する。そして、「タッチ判定対象」が押下されたと判定した場合、配置の切り換えであると判定する。この場合、紐づけ対象のコンテンツ（ソフトキー）が視認性のよい場所に表示される。

#### 【0062】

<非接触による切り替え>

30

また、本実施例では、運転者が直接、ディスプレイ12に触れなくても、表示装置100が常態配置から操作用配置に切り替えることができる。

#### 【0063】

図7は、非接触検知装置18が検知する運転者の手の位置について説明する図の一例である。非接触検知装置18は、例えばディスプレイ12の上方数cm～数十cmの空間を監視しており、そこに物体が進入したことを検知する。デバイスドライバ31は、Y方向のおよその位置情報を操作判定部32に通知する。

#### 【0064】

この場合も、運転者が、常態配置のナビ画面を操作したい場合も、ディスプレイ12の下方のソフトキーを操作したい場合もあると考えられる。このため、操作判定部32は以下のように判定する。

40

2-(i) Y方向のおよその位置情報が、予め定められたコンテンツに近い場合、操作用配置の切り換えであると判定する

2-(ii) Y方向のおよその位置情報が下方に近い場合（例えば、全長の1/2～1/3よりも下方）、操作用配置への切り換え操作であると判定する

2-(i)の予め定められたコンテンツとは、「タッチ判定対象」のコンテンツである。運転者は、下方のソフトキーを操作する場合、ソフトキーと関連づけられているコンテンツ（タッチ判定対象）の上空空間を手で横切るなどをする。これにより、ディスプレイ上方に「タッチ判定対象」と関連づけられた「紐づけ対象」のコンテンツが表示されるので、運転者は最小限の手の動きで視認性のよい場所に表示されたソフトキーを操作できる。

50

## 【 0 0 6 5 】

また、2- ( ii ) の場合、運転者は、ソフトキーを操作する場合は、操作対象のソフトキーが表示されたディスプレイ 1 2 の下方の上空空間を手で横切るなどをした後、視認性のよい場所に表示されたソフトキーを操作できる。すなわち、常に、ディスプレイ 1 2 下方の上空空間を手で横切れればよいので直感的な操作が可能になる。

## 【 0 0 6 6 】

なお、2- ( ii ) の操作を可能にすると、運転者が、常態配置のままディスプレイ 1 2 下方のソフトキーを操作できないので、2- ( ii ) の操作を受け付けないように、運転者が設定することを可能にしてもよい。

## 【 0 0 6 7 】

2- ( i )、2- ( ii ) 以外の、Y 方向のおよその位置情報が真ん中付近であるような場合、運転者は常態配置のまま、コンテンツを操作できる。例えば、ナビ画面などすでに視認性のよい場所に表示されているコンテンツは、常態配置のまま操作できる。

## 【 0 0 6 8 】

## &lt; 操作用配置 &gt;

次に、操作判定部 3 2 が、常態配置から操作用配置に切り替えると判定した場合、コンテンツ配置部 3 3 がどのように操作用配置を決定するかについて説明する。本実施例のコンテンツ配置部 3 3 は、常態配置にて表示されているコンテンツの種類に応じて、予め定められている操作用配置に切り替える。

## 【 0 0 6 9 】

なお、運転者が各装置（例えば、エアコン）のスイッチを ON にした直後は、表示装置 1 0 0 は操作用配置でコンテンツを表示することが好適である。運転者が操作を終えたら常態配置に切り替えておく。

## 【 0 0 7 0 】

図 8 は操作用配置における各コンテンツの表示位置が登録された表示位置テーブルを説明する図の一例である。表示位置テーブルはテーブル類 4 0 に登録されている。図 8 では、図 4 ( a ) の常態配置と同じ表示コンテンツに対応づけて、操作用配置の表示順位が登録されている。

## 【 0 0 7 1 】

例えば、常態配置において、ナビ画面、エアコン画面 1、2 が表示コンテンツの場合、操作用配置では、

- 1 . エアコン画面 1
- 2 . エアコン画面 2
- 3 . ナビ画面

の順番に表示される。

## 【 0 0 7 2 】

常態配置と操作用配置は、必ず異なっている必要はなく、同じになる場合がある。すなわち、常態配置に対応する操作用配置がない場合もある。コンテンツ配置部 3 3 は、常態配置と同様に、各コンテンツの表示順位と高さに基づき、各コンテンツの表示位置を決定する。

## 【 0 0 7 3 】

コンテンツ配置部 3 3（又は、ナビ画面作成部 3 6、エアコン画面作成部 3 5、及び、A V 画面作成部 3 4）は、操作用配置の表示位置をナビ制御部 3 9、エアコン制御部 3 8 及び A V 制御部 3 7 に通知する。各制御部は、表示位置に各ソフトキーの配置位置を加算して、運転者が操作したソフトキー等を判断する。

## 【 0 0 7 4 】

## 〔 動作手順 〕

図 9 は、表示装置 1 0 0 が常態配置から操作用配置に又はその逆に切り替える手順を示すフローチャート図の一例である。図 9 の手順は表示装置 1 0 0 がディスプレイ 1 2 に何らかのコンテンツを表示している場合に繰り返し実行される。例えば、運転者がエアコン

10

20

30

40

50

のスイッチをONにした直後、操作用配置であったとしても、運転者が操作を終えることで常態配置にて各コンテンツが表示される（S10）。

【0075】

操作判定部32は、常態配置においてディスプレイ12に運転者が触れたか否かを判定する（S20）。運転者が触れていない場合（S20のNo）、表示装置100は常態配置によるコンテンツ表示を継続する。

【0076】

運転者がディスプレイに触れた場合（S20のYes）、操作判定部32は操作用配置への切り替え操作か否かを判定する（S30）。操作用配置への切り替え操作か否かは、触れた位置の位置情報により判定される。

【0077】

操作用配置への切り替え操作でない場合（S30のNo）、ナビ制御部39、エアコン制御部38、又は、AV制御部37は、位置情報に基づきナビゲーション装置、エアコン装置、AV装置15を制御する（S40）。

【0078】

操作用配置への切り替え操作の場合（S30のYes）、コンテンツ配置部33は表示されているコンテンツの種類に基づき操作用配置における各コンテンツの表示位置を決定する（S50）。

【0079】

次いで、コンテンツ配置部33は、操作用配置の表示位置に各コンテンツを表示する（S60）。また、コンテンツ配置部33は、操作用配置の表示位置に各コンテンツを表示した時から、無操作時間の計測を開始する。無操作時間は、運転者がディスプレイ12にタッチすることで初期化される。

【0080】

操作判定部32は、操作用配置における操作を具体的操作であるとみなし、位置情報を各制御部に、又は、位置情報に応じた制御部に送出する。ナビ制御部39、エアコン制御部38、又は、AV制御部37は、位置情報に基づきナビゲーション装置、エアコン装置、AV装置を制御する（S70）。

【0081】

コンテンツ配置部33は、無操作時間がT秒を超えたか否かを判定する（S80）。無操作時間がT秒を超えるまでの間は、操作用配置を継続する。

【0082】

無操作時間がT秒を超えた場合（S80のYes）、コンテンツ配置部33は、常態配置における各コンテンツの表示位置を決定し、各コンテンツを表示する（S10）。

【0083】

以上説明したように、本実施例の表示装置100は、走行中はナビ画面などを視認性のよい場所に表示でき、操作する場合は、ソフトキーを視認性のよい場所に表示することができ、操作性及び視認性を両立できる。

【0084】

〔横方向に長いディスプレイについて〕

図10は、横方向に長いディスプレイ12における常態配置と操作用配置を説明する図の一例である。この場合、各コンテンツは左右方向に並べて配置される。各コンテンツは横向きのディスプレイ12に適した形状や文字の向きに設計されるが、縦長のディスプレイ12の場合と同様に実現できる。

【0085】

例えば、運転席が右側にある右ハンドル車の場合、視認性のよい場所は右側になるので、常態配置では右側から順に、エアコン画面1、ナビ画面、エアコン画面2の表示順に表示される。操作用配置では右側から順に、エアコン画面1、エアコン画面2、ナビ画面の表示順になる。

【0086】

10

20

30

40

50

常態配置から操作用配置への切り換えの判定は、ディスプレイ 12 が縦長の場合と同様に、1- (i) ~ 1- (iii)、又は、2- (i) ~ 2- (ii) の判定基準により判定される。

【0087】

〔ポインティングデバイスによる操作〕

運転者が直接、ディスプレイ 12 に触れる操作方法に加え、所定のポインティングデバイスによるコンテンツの操作が可能な場合がある。

【0088】

図 11 は、ポインティングデバイスとディスプレイ 12 の関係を説明する図の一例である。ディスプレイ 12 の下側にタッチパッド 32 が配置されている。タッチパッド 32 は、運転者が触れた指先の位置を検知する。表示装置 100 は位置を監視してディスプレイ 12 に表示されているカーソル 31 を移動させる。運転者がタップ（又はダブルタップ）すると、タッチパッド 32 はタップ位置を検出する。よって、タップ位置は、タッチパネル 23 が検出する位置情報と同等の情報を有している。なお、タッチパッド 32 による操作は横長のディスプレイ 12 においても適用できる。

【0089】

したがって、操作判定部 32 は、タッチパネル 23 が押下された場合と同様に、具体的操作か切り替え操作かを判定できる。

3- (i) タップ位置がコンテンツ以外の場合、配置の切り換えであると判定する

3- (ii) タップ位置がコンテンツであっても、予め定められたコンテンツの場合、配置の切り換えであると判定する

3- (iii) それ以外は、具体的操作であると判定する

コンテンツ配置部 33 は、タッチパネルが位置情報を検出した場合と同様に、常態配置及び操作用配置における各コンテンツの表示位置を決定する。

【実施例 2】

【0090】

実施例 1 では、常態配置において二種類のソフトキーを含む複数のコンテンツが表示されていても、ソフトキーの優先順位に基づき 1 つの操作用配置が定められていた。本実施例では、表示されているコンテンツの種類が同じでも、異なる操作用配置にてコンテンツの表示が可能な表示装置 100 について説明する。

【0091】

ソフトキーが複数ある場合、ユーザが明示的に操作対象のソフトキーを指示する場合とそうでない場合がある。そこで、コンテンツ配置部 33 は、操作用配置に切り替えると判定された場合、例えば以下のように操作用配置を選択する。

4- (i) 運転者が「タッチ判定対象」に触れた場合、「タッチ判定対象」に紐づけられた「紐づけ対象」を優先する。

4- (ii) 運転者がコンテンツ以外に触れた場合、

- ・特定のソフトキーを視認性のよい場所に表示する

- ・最後に視認性のよい場所に表示したソフトキーを再度、視認性のよい場所に表示する

図 12 (a) は常態配置の一例を、図 12 (b) (c) は操作用配置の一例をそれぞれ示す。図 12 では、新たに A V 画面 1, 2 が表示されている。A V 画面 1 は、選局状態を表示するコンテンツであり、A V 画面 2 は A V 装置 15 のソース、選局、音量などを操作するソフトキーのコンテンツである。

【0092】

4- (i) によれば、運転者がエアコン画面 1 に触れた場合、表示装置 100 は紐づけられたエアコン画面 2 を視認性のよい場所に表示し、運転者が A V 画面 1 に触れた場合、表示装置 100 は紐づけられた A V 画面 2 を視認性のよい場所に表示する。したがって、図 12 (a) にて、運転者が A V 画面 1 に触れると図 12 (b) の操作用配置にて各コンテンツが表示される。図 12 (a) にて、運転者がエアコン画面 1 に触れると図 12 (c) の操作用配置にて各コンテンツが表示される。

【0093】

図 1 3 は、操作用配置における各コンテンツの表示位置が登録された表示位置テーブルを説明する図の一例である。表示位置テーブルはテーブル類 4 0 に登録されている。図 1 3 では、表示コンテンツ及び「タッチ判定対象」に対応づけて、操作用配置 1 ~ 3 の表示順位が登録されている。したがって、コンテンツ配置部 3 3 は、運転者が触れたコンテンツに応じて、操作用配置 1 ~ 3 を選択すればよい。

【 0 0 9 4 】

操作用配置 1 は、エアコン画面 1 が操作された場合の操作用配置を示し、操作用配置 2 は、A V 画面 1 が操作された場合の操作用配置を示す。操作用配置 1 は図 1 2 ( c ) に対応し、操作用配置 2 は図 1 2 ( b ) に対応している。操作用配置 1 では、エアコン画面 1 が「タッチ判定対象」に相当し、エアコン画面 2 が「紐づけ対象」に相当する。

10

【 0 0 9 5 】

図 1 3 の表示位置テーブルは、常態配置では具体的操作を行わないと設定されている場合でもそうでなくても、使用できる。常態配置では具体的操作を行わないと設定されている場合は、エアコン画面 2 が操作された場合の操作用配置を登録することもできる。この場合、エアコン画面 2 が優先順位 1 でもよいし、エアコン画面 1 が優先順位 1 でもよい。

【 0 0 9 6 】

また、操作用配置 3 は、4- ( ii ) の「運転者がコンテンツ以外をタッチした場合」の操作用配置を示している。操作用配置 3 は、操作用配置 1 と同じであるが、これは、運転者がエアコン画面 1 , 2 を視認性のよい場所に表示すると設定したか、又は、最後に操作用配置 1 で表示したためである。運転者が、操作用配置 3 として、各コンテンツの配置を予め登録しておくことができるように、表示装置 1 0 0 が設計されていてもよい。表示コンテンツがこれら以外の場合も同様に、いくつかの操作用配置が登録されている。

20

【 0 0 9 7 】

したがって、本実施例によれば、実施例 1 の効果に加え、複数のソフトキーが表示されている場合でも、運転者が操作するコンテンツの優先順位を柔軟に変えることができる。

【 実施例 3 】

【 0 0 9 8 】

実施例 1、2 では、常態配置と操作用配置で表示コンテンツが同じであったが、本実施例では、常態配置にないコンテンツを操作用配置にて表示する表示装置 1 0 0 について説明する。

30

【 0 0 9 9 】

図 1 4 は本実施例の常態配置と操作用配置の一例を示す図である。図 1 4 ( a ) は常態配置を示す図で、エアコン画面 1 とナビ画面のみが表示されている。運転者がこの常態配置でエアコン画面 1 を選択した場合、図 1 4 ( b ) の操作用配置にてコンテンツが表示される。この操作用配置では、エアコン画面 1、エアコン画面 2、ナビ画面の順に表示されている。すなわち、常態配置では表示されていないエアコン画面 2 が、操作用配置では視認性のよい場所に表示される。こうすることで、常態配置では表示コンテンツが多くなり操作性が低下することを防止でき、運転者がソフトキーを操作する場合は視認性のよい場所にソフトキーを表示できる。

【 0 1 0 0 】

40

なお、運転者がエアコン画面 2 を操作して無操作時間が経過すると、操作用配置は常態配置に戻る。この場合、無操作時間 T1 が経過すると、エアコン画面 2 が最下位に配置される過渡的な操作用配置を経て、さらに無操作時間 T2 が経過すると、エアコン画面 2 が消去された図 1 4 ( a ) の常態配置に戻るよう表示してもよい。

【 0 1 0 1 】

図 1 5 は常態配置と操作用配置の別の一例を示す図である。図 1 5 ( a ) は常態配置を示す図で、エアコン画面 1、A V 画面 1 及びナビ画面が表示されている。運転者がこの常態配置で A V 画面 1 を選択した場合、図 1 5 ( b ) の操作用配置にてコンテンツが表示される。この操作用配置では、A V 画面 1、A V 画面 2、ナビ画面の順に表示されている。すなわち、常態配置では表示されていない A V 画面 2 が、操作用配置では視認性のよい場

50

所に表示される。また、操作用配置ではエアコン画面 1 が消去されている。こうすることで、ディスプレイ 1 2 の表示面積に制限があっても、一時的に表示コンテンツの数を減らし、運転者が操作するソフトキーを視認性のよい場所に表示できる。運転者が A V 画面 2 を操作すると、操作用配置は常態配置に戻る。

【 0 1 0 2 】

図 1 4 , 1 5 の常態配置と操作用配置の切り換えは、常態配置の表示コンテンツに 1 つ以上の操作用配置における表示コンテンツとその表示順位が対応づけられていれば実現できる。

【 0 1 0 3 】

図 1 6 は、常態配置の表示コンテンツと、操作用配置における表示コンテンツとその表示順を対応づける表示位置テーブルの一例を示す図である。表示位置テーブルはテーブル類 4 0 に登録されている。本実施例では、常態配置と操作用配置で表示コンテンツの種類が同じにならない。なお、図 1 6 では、実施例 2 と同様に、1 つの常態配置の表示コンテンツに対し、複数の操作用配置が用意されている。

10

【 0 1 0 4 】

図 1 6 の下段の常態配置 ( 1 . エアコン画面 1、2 . A V 画面 1、3 . ナビ画面 ) に対し、運転者が A V 画面 1 に触れた場合の操作用配置 3 は図 1 5 の「 1 . A V 画面 1 2 . A V 画面 2 3 . ナビ画面 」に対応したものとなっている。

【 0 1 0 5 】

また、図 1 6 の下段の常態配置に対し、運転者がナビ画面 ( ソフトキー以外の場所 ) に触れた場合の操作用配置 2 は表示コンテンツに変動がないが、ナビ画面を最上位に配置することができる例になっている。

20

【 0 1 0 6 】

以上のように、本実施例の表示装置 1 0 0 は、実施例 1 , 2 の効果に加え、操作用配置では常態配置で表示されていないコンテンツを表示できるので、常態配置のコンテンツの数を減らすことができる。また、操作用配置では常態配置で表示されていたコンテンツを消去できる。よって、コンテンツの数を制限でき操作性を向上できる。

【 符号の説明 】

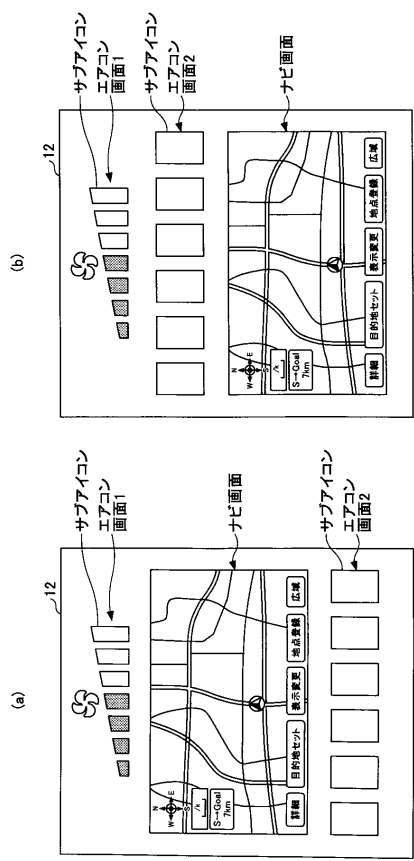
【 0 1 0 7 】

- 1 2 ディスプレイ
- 2 0 ナビ E C U
- 2 3 タッチパネル
- 3 1 デバイスドライバ
- 3 3 コンテンツ配置部
- 4 0 テーブル
- 1 0 0 表示装置

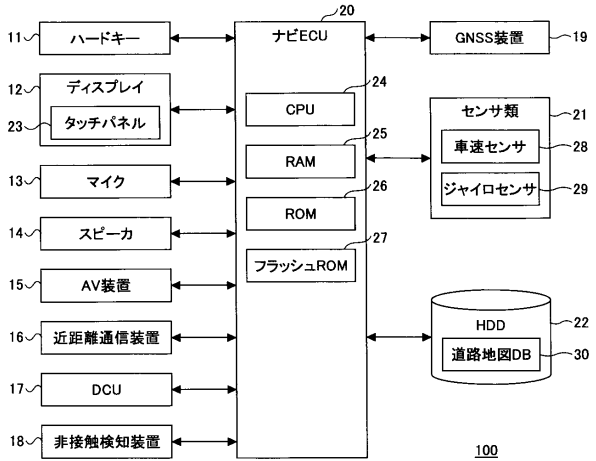
30



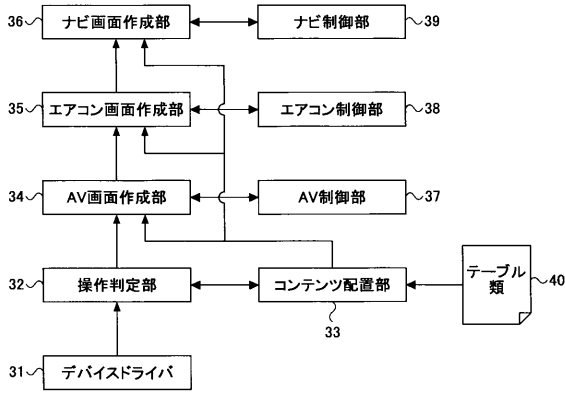
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

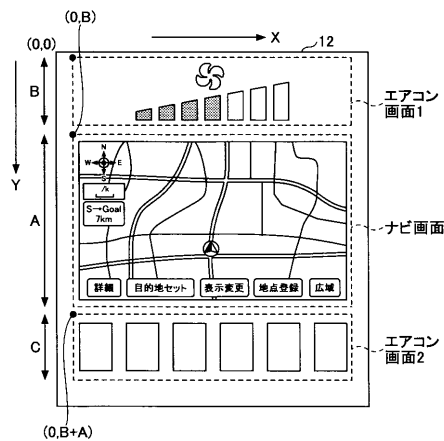
(a)

常態配置	表示コンテンツ			
	ナビ画面 エアコン画面1 エアコン画面2	AV画面 エアコン画面1 エアコン画面2	ナビ画面 AV画面	エアコン画面1 エアコン画面2
1	エアコン画面1	エアコン画面1	ナビ画面	エアコン画面1
2	ナビ画面	AV画面	AV画面	エアコン画面2
3	エアコン画面2	エアコン画面2		

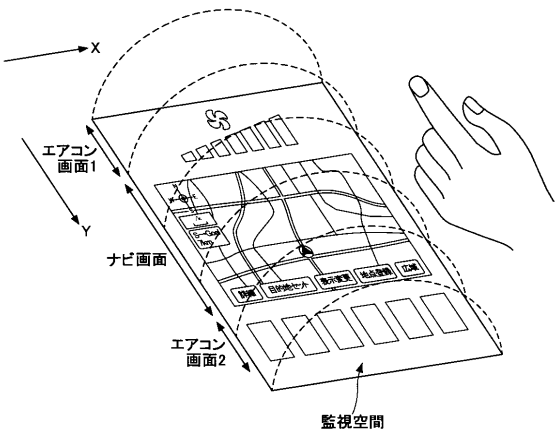
(b)

	高さ
ナビ画面	A
エアコン画面1	B
エアコン画面2	C
AV画面	D

【図 5】



【図 7】



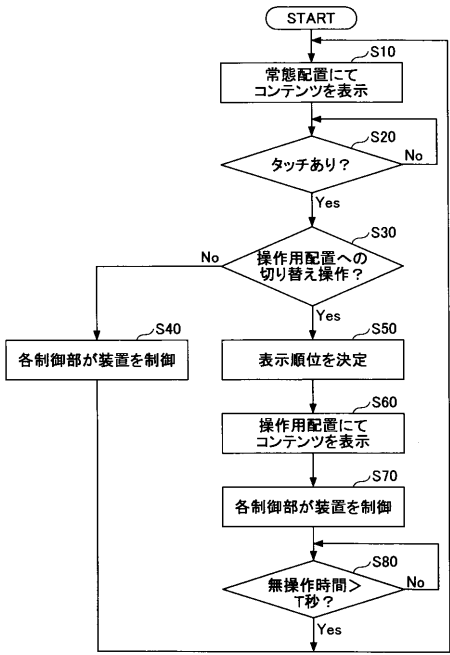
【図 6】

	タッチ判定対象	紐付け対象
紐づけ関係	エアコン画面1	エアコン画面2
紐づけ関係	AV画面1	AV画面2

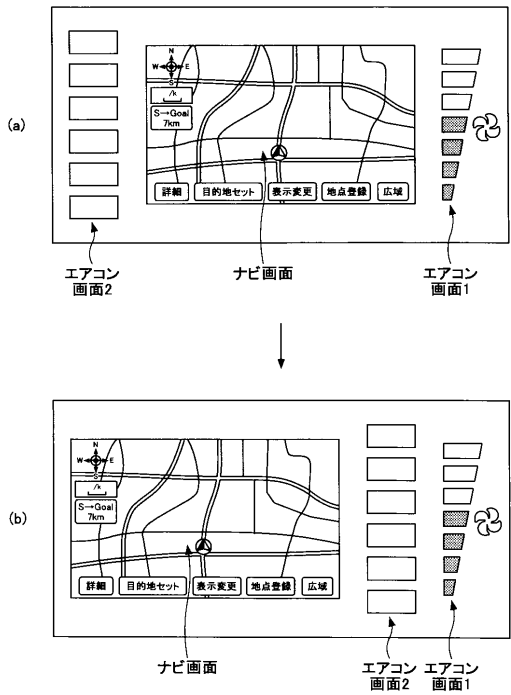
【図 8】

操作用配置	表示コンテンツ			
	ナビ画面 エアコン画面1 エアコン画面2	AV画面 エアコン画面1 エアコン画面2	ナビ画面 AV画面	エアコン画面1 エアコン画面2
1	エアコン画面1	エアコン画面1	AV画面	エアコン画面1
2	エアコン画面2	エアコン画面2	ナビ画面	エアコン画面2
3	ナビ画面	AV画面		

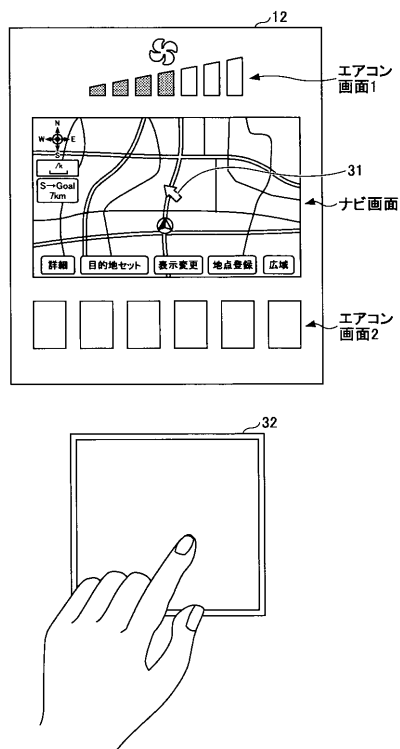
【図 9】



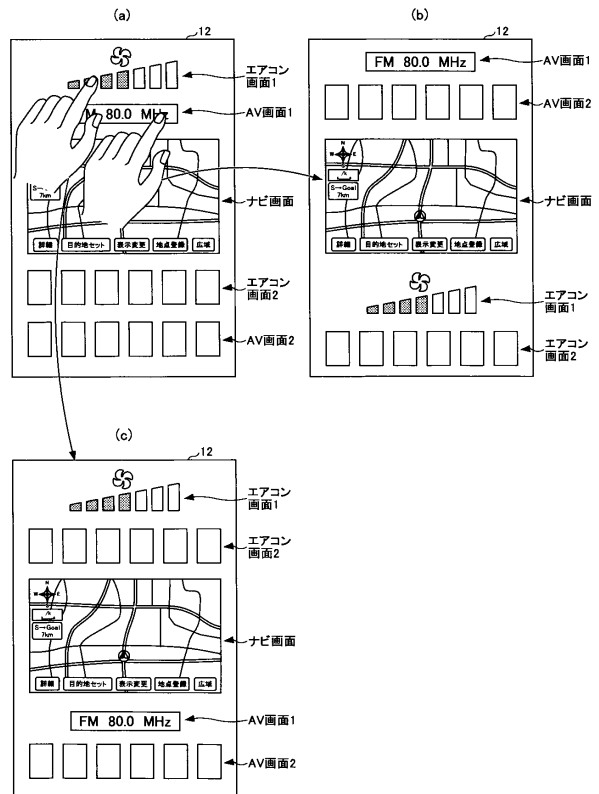
【図 10】



【図 1 1】



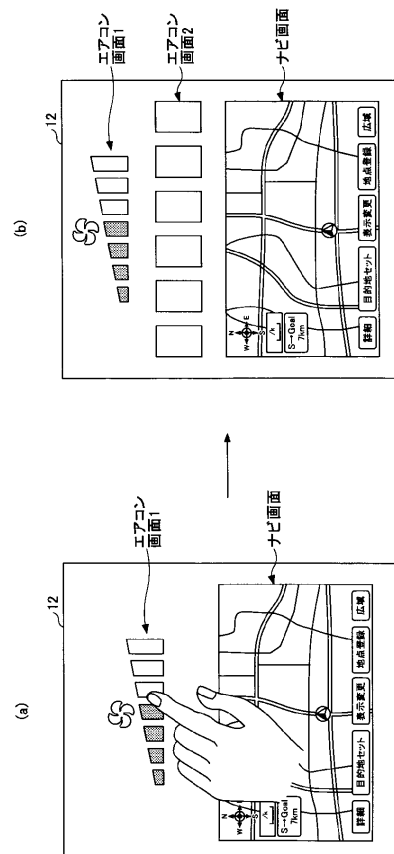
【図 1 2】



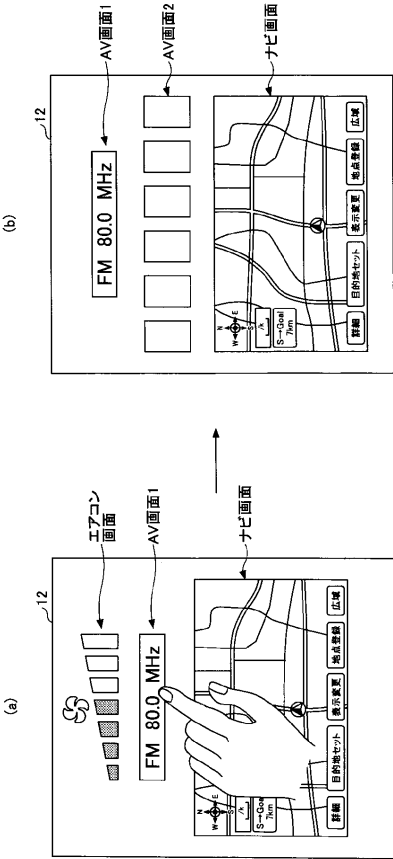
【図 1 3】

表示コンテンツ	操作用配置1 (エアコン画面1が 操作された)	操作用配置2 (AV画面1が 操作された)	操作用配置3 (コンテンツの 指示がない)
ナビ画面 エアコン画面1 エアコン画面2 AV画面1 AV画面2	1エアコン画面1 2エアコン画面2 3ナビ画面 4AV画面1 5AV画面2	1AV画面1 2AV画面2 3ナビ画面 4エアコン画面1 5エアコン画面2	1エアコン画面1 2エアコン画面2 3ナビ画面 4AV画面1 5AV画面2

【図 1 4】



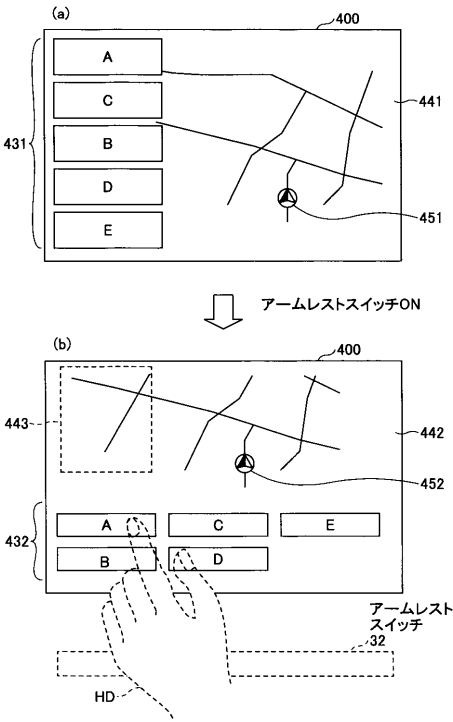
【図 15】



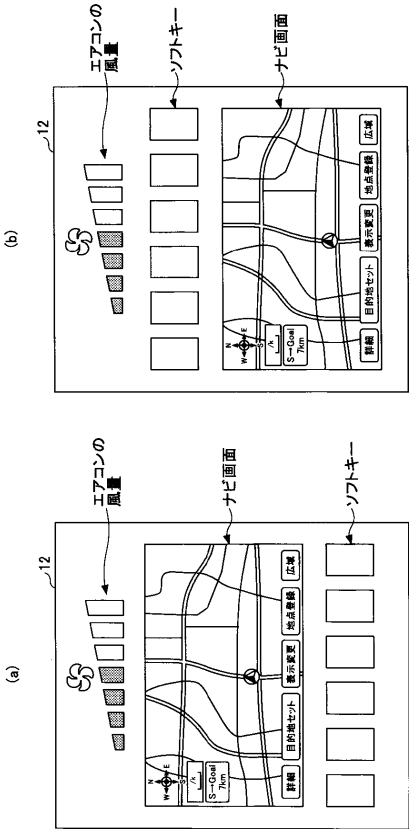
【図 16】

表示コンテンツ	操作用配置1 (エアコン画面1が 操作された)	操作用配置2 (ナビ画面が 操作された)	操作用配置3 (AV画面1が 操作された)
(常態配置) 1. エアコン画面1 2. ナビ画面	1. エアコン画面1 2. エアコン画面2 3. ナビ画面	1. エアコン画面1 2. ナビ画面 (変更なし)	
(常態配置) 1. エアコン画面1 2. AV画面1 3. ナビ画面	1. エアコン画面1 2. エアコン画面2 3. ナビ画面 4. AV画面1	1. ナビ画面 2. エアコン画面1 3. AV画面1	1. AV画面1 2. AV画面2 3. ナビ画面

【図 17】



【図 18】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-140488(JP,A)  
特開2011-193040(JP,A)  
特開2010-208566(JP,A)  
特開2009-025972(JP,A)  
特開2003-150317(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048 - 3/0488  
B60K 35/  
B60K 37/