

(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2011-108103
(P2011-108103A)

(43) 公開日 平成23年6月2日(2011.6.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/048 (2006.01)	G06F 3/048 654B	5B087
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510H	5C082
G09G 5/36 (2006.01)	G09G 5/36 520F	5E501
G06F 3/038 (2006.01)	G06F 3/038 350R	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-264167 (P2009-264167)
(22) 出願日 平成21年11月19日 (2009.11.19)

(71) 出願人 000003551
株式会社東海理化電機製作所
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(74) 代理人 100071526
弁理士 平田 忠雄
(74) 代理人 100128211
弁理士 野見山 孝
(72) 発明者 山本 恒行
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内
(72) 発明者 神谷 直城
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内
Fターム(参考) 5B087 AA09 AB04 CC01 DD12 DE03
5C082 AA21 BA12 CA02 CA33 CB06
最終頁に続く

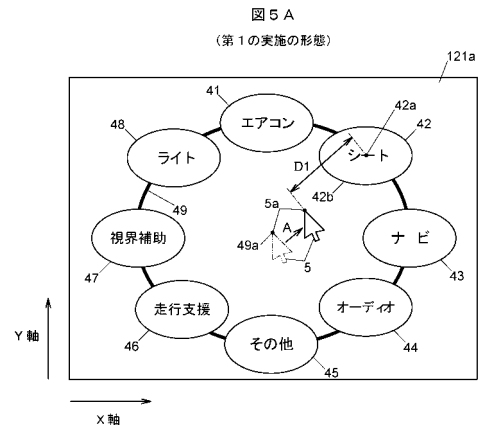
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】画面における情報の視認性及び選択性に優れた表示装置を提供する。

【解決手段】画面に画像を表示する表示部12と、画面におけるユーザの指示位置5aを検出する指示位置検出部102と、画面に複数のオブジェクト41~48を含む画像を表示させると共に、これら複数のオブジェクト41~48のうちの何れかのオブジェクトの表示範囲に指示位置5aが近づいたとき、そのオブジェクトを拡大表示させる表示制御部101と、を有して構成する。

【選択図】図5A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画面に画像を表示する表示部と、
前記画面におけるユーザの指示位置を検出する指示位置検出部と、
前記画面に複数のオブジェクトを含む画像を表示させると共に、前記複数のオブジェクトのうち何れかのオブジェクトの表示範囲に前記指示位置が近づいたとき、そのオブジェクトを拡大表示させる表示制御部と、
を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記表示制御部は、前記拡大表示されたオブジェクトの表示範囲に前記指示位置がさらに近づいたとき、そのオブジェクトに関連付けられた複数のサブオブジェクトを前記画面に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

10

【請求項 3】

前記複数のサブオブジェクトのうち何れかがユーザに選択されたことを検出する選択検出部をさらに備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記サブオブジェクトは車両の各部の設定を行うための詳細メニュー項目であり、前記オブジェクトは前記詳細メニュー項目の大分類を示すメインメニュー項目であることを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来技術として、画面に複数のオブジェクトを表示し、これらオブジェクトのうちの一つがユーザに選択されるとそのオブジェクトに対応するメニュー項目をそのオブジェクトの近傍に表示し、かつ表示するメニュー項目を所定の時間毎に切り替えるメニュー表示方法が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

30

このメニュー表示方法によると、オブジェクトを選択した位置からマウス等のポインティングデバイスの操作によってポインタを大きく移動させることなくメニュー項目を選択することができ、操作性を向上できるとされている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 9 - 1 1 4 6 2 4 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

40

しかし、特許文献 1 のメニュー表示方法によれば、メニュー項目の表示順序によってはユーザが目的とするメニュー項目が表示されるまで長時間待たなければならず、また、メニュー項目の表示が一巡するまではそのオブジェクトに対してどのようなメニュー項目が存在するのかを把握できないので、ユーザの目的に適合したメニュー項目を選択できるまでに時間が掛かる場合があるという問題があった。

【0006】

本発明の目的は、画面における情報の視認性及び選択性に優れた表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

50

〔 1 〕本発明は上記目的を達成するため、画面に画像を表示する表示部と、前記画面におけるユーザの指示位置を検出する指示位置検出部と、前記画面に複数のオブジェクトを含む画像を表示させると共に、前記複数のオブジェクトのうちの何れかのオブジェクトの表示範囲に前記指示位置が近づいたとき、そのオブジェクトを拡大表示させる表示制御部と、を有する表示装置を提供する。

【 0 0 0 8 】

〔 2 〕前記表示制御部は、前記拡大表示されたオブジェクトの表示範囲に前記指示位置がさらに近づいたとき、そのオブジェクトに関連付けられた複数のサブオブジェクトを前記画面に表示させることを特徴とする上記〔 1 〕に記載の表示装置であってもよい。

【 0 0 0 9 】

〔 3 〕また、前記複数のサブオブジェクトのうちの何れかがユーザに選択されたことを検出する選択検出部をさらに備えたことを特徴とする上記〔 2 〕に記載の表示装置であってもよい。

【 0 0 1 0 】

〔 4 〕また、前記サブオブジェクトは車両の各部の設定を行うための詳細メニュー項目であり、前記オブジェクトは前記詳細メニュー項目の大分類を示すメインメニュー項目であることを特徴とする上記〔 3 〕に記載の表示装置であってもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、情報の視認性及び選択性に優れた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 2 】

【 図 1 】図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る表示装置が車両に適用された例を示す斜視図である。

【 図 2 】図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る表示装置の構成ブロック図である。

【 図 3 】図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る表示装置のメインメニュー項目及び詳細メニュー項目の階層構造を示す模式図である。

【 図 4 】図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る表示装置の詳細メニュー項目の選択のための動作を示すフローチャートである。

【 図 5 A 】図 5 A は、本発明の第 1 の実施の形態に係る初期画面を示す画面表示図である。

【 図 5 B 】図 5 B は、本発明の第 1 の実施の形態に係る拡大表示画面を示す画面表示図である。

【 図 5 C 】図 5 C は、本発明の第 1 の実施の形態に係る詳細メニュー画面を示す画面表示図である。

【 図 5 D 】図 5 D は、本発明の第 1 の実施の形態に係る詳細メニュー画面を示す画面表示図である。

【 図 5 E 】図 5 E は、本発明の第 1 の実施の形態に係る詳細メニュー画面を示す画面表示図である。

【 図 6 A 】図 6 A は、本発明の第 2 の実施の形態に係る拡大表示画面を示す画面表示図である。

【 図 6 B 】図 6 B は、本発明の第 2 の実施の形態に係る詳細メニュー画面を示す画面表示図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

〔 第 1 の実施の形態 〕

図 1 は、本発明の実施の形態に係る入力装置 1 が搭載された車両の車室内の運転席周辺を示す。車室内には、運転者の着座位置をアクチュエータ（図示しない）によって変更可能な運転席 2 0、運転席 2 0 の車両前方に配置されたインストルメントパネル 2 1、運転者が操舵操作するステアリング 2 2、運転者がギヤチェンジや走行モードの変更のために

10

20

30

40

50

シフト操作するシフトレバー 2 3、及びシフトレバー 2 3 の近傍に設けられたセンターコンソール 2 4 等が備えられている。

【 0 0 1 4 】

インストールメントパネル 2 1 には、空調装置の吹き出し口 2 1 0 が設けられ、その下側に表示装置 1 の本体部 1 A が嵌め込まれている。この表示装置 1 は、空調の温度設定や運転席 2 0 の着座位置の設定等を行うための複数のメニュー項目の中からユーザに選択されたものに対応した設定画面を表示し、その設定画面によってユーザが設定した設定値の情報を空調装置や運転者 2 0 のアクチュエータ等の各種車載装置に送る機能を有している。

【 0 0 1 5 】

表示装置 1 は、その本体部 1 A に一体に組み込まれた表示パネル 1 2 1 が、ステアリング 2 2 の左方にて、運転者及び他の乗員から視認可能に配置されている。

10

【 0 0 1 6 】

また、センターコンソール 2 4 には、表示装置 1 を操作するためのポインティングデバイス 1 3 1 及びスイッチ 1 3 2 が配置されている。

【 0 0 1 7 】

ポインティングデバイス 1 3 1 は、ベース部 1 3 1 a と、ベース部 1 3 1 a から鉛直方向に立設された操作ノブ 1 3 1 b とを有している。操作ノブ 1 3 1 b は、その基端部に形成された揺動支点を中心として、先端部が全方向に揺動自在に構成されている。また、スイッチ 1 3 2 は、ユーザの押し込み操作によって接点（図示しない）の電気的狀態が変化するように構成されている。

20

【 0 0 1 8 】

（表示装置の構成）

図 2 は、表示装置 1 の構成ブロック図である。この表示装置 1 は、CPU（Central Processing Unit）等により実現される制御部 1 0 と、制御部 1 0 を動作させるためのプログラム 1 1 0 等が記憶された記憶部 1 1 と、画像を表示するための表示部 1 2 と、ユーザが表示部 1 2 の画面上で指示位置を移動させる操作を行うためのポインティングデバイス 1 3 1 及びスイッチ 1 3 2 を備えた入力部 1 3 とを有して構成されている。制御部 1 0、記憶部 1 1、及び表示部 1 2 は図 1 に示す本体部 1 A に含まれ、入力部 1 3 は、本体部 1 A とは分離して配置され、本体部 1 A と信号線により接続されている。

【 0 0 1 9 】

30

制御部 1 0 は、プログラム 1 1 0 に従って動作することにより、表示部 1 2 の画面に画像を表示するための画像情報を生成する表示制御部 1 0 1、入力部 1 3 からの信号を受信して表示部 1 2 の画面におけるユーザの指示位置を検出する指示位置検出部 1 0 2、及び後述するサブオブジェクトのうちの何れかがユーザに選択されたことを検出する選択検出部 1 0 3 等として機能する。

【 0 0 2 0 】

表示制御部 1 0 1 は、表示部 1 2 に画像情報を送り画像を表示させる。この画像には、複数のオブジェクト、及び指示位置検出部 1 0 2 で検出したユーザの指示位置を示すポインタが含まれる。

【 0 0 2 1 】

40

ここで、「オブジェクト」とは、画面において背景とは別に特定の意味付けがされた表示対象であり、多角形や楕円などのような外形形状、若しくは文字情報、又はこれらの組み合わせからなる画像として画面に表示されるものをいう。

【 0 0 2 2 】

また、表示制御部 1 0 1 は、画面に表示された複数のオブジェクトのうちの何れかのオブジェクトの表示範囲に指示位置検出部 1 0 2 で検出したユーザの指示位置が近づいたとき、そのオブジェクトを拡大表示させる。

【 0 0 2 3 】

またさらに、表示制御部 1 0 1 は、拡大表示されたオブジェクトの表示範囲にユーザの指示位置がさらに近づいたとき、そのオブジェクトに関連付けられた複数のサブオブジェ

50

クトを画面に表示させる。

【0024】

ここで、「サブオブジェクト」とは、「オブジェクト」に関連付けられ、「オブジェクト」が示す内容と所定の関連性を有する特定の意味付けがされた表示対象であり、「オブジェクト」と同様に、多角形や楕円などのような外形形状、若しくは文字情報、又はこれらの組み合わせからなる画像として画面に表示されるものをいう。

【0025】

指示位置検出部102は、入力部13のポインティングデバイス131から操作ノブ131bの揺動方向を示す信号を受け取り、その信号に応じて表示パネル121の画面におけるユーザの指示位置の座標を演算する。この演算では、現在の指示位置の座標に対し、ポインティングデバイス131の移動操作がなされた方向に対応して指示位置の座標が変化するように、座標値の加算又は減算を行う。指示位置検出部102は、この処理を、表示制御部101の処理とは別に、例えば所定の時間周期で繰り返し行う。

10

【0026】

選択検出部103は、サブオブジェクトの何れかの表示領域に、指示位置検出部102によって演算された指示位置が含まれる状態でスイッチ132が押し込み操作された場合に、そのサブオブジェクトが選択されたことを検出する。

【0027】

記憶部11は、ROM, RAM, ハードディスク等により実現され、プログラム110や、後述するメニュー項目情報111及び個別設定画面情報112等の情報を記憶する。

20

【0028】

表示部12は、複数の画素を備えた液晶ディスプレイやプラズマディスプレイ等により実現される表示パネル121と、表示パネル121の画素を発光させるための駆動信号を生成する駆動回路122とを備えている。駆動回路122は、表示制御部101から画像情報を受け取り、その画像情報に応じた駆動信号を生成して画像を表示パネル121に表示させる。

【0029】

入力部13は、ポインティングデバイス131とスイッチ132とを備えている。ポインティングデバイス131は、操作ノブ131bの揺動方向に応じた電気信号を発生させる。スイッチ132はユーザの押し込み操作の有無によって状態が変化する電気信号を発生させる。ポインティングデバイス131及びスイッチ132で発生する電気信号は制御部10に送られる。

30

【0030】

(メニュー項目及びその階層構造)

図3は、オブジェクト又はサブオブジェクトとして表示パネル121に表示されるメニュー項目及びその階層構造を示す。このメニュー項目に関する情報は、記憶部11にメニュー項目情報111として記憶されている。メニュー項目の階層構造は、複数のメインメニュー項目からなるメインメニュー階層40、及びそれぞれのメインメニュー項目に関連付けられた複数の詳細メニュー項目からなる詳細メニュー階層400から構成されている。メインメニュー項目は、複数の詳細メニュー項目を包括した大分類を示す。

40

【0031】

メインメニュー項目は、その内容を示す文字情報を含むオブジェクトとして表示パネル121に表示される。また、詳細メニュー項目は、その内容を示す文字情報を含むサブオブジェクトとして表示パネル121に表示される。すなわち、オブジェクトとサブオブジェクトとは、メニュー項目情報111のメインメニュー項目と詳細メニュー項目との階層構造の関係に応じて関連付けされている。

【0032】

この図に示す例では、メインメニュー階層40のメインメニューとして、「エアコン」、「シート」、「ナビ」、「オーディオ」、「走行支援」、「視界補助」、「ライト」、及び「その他」の8つのメインメニュー項目が設定されている。

50

【 0 0 3 3 】

メインメニュー項目「エアコン」には、冷房のためのコンプレッサの動作状態を切り替えるための「A/C」と、省電力モードか否かを切り替えるための「モード」と、風量を調節するための「風量」と、温度設定を調節するための「温度」の各詳細メニュー項目が関連付けされている。

【 0 0 3 4 】

また、メインメニュー項目「シート」には、運転席 20 のシートを暖めるシートヒーターをオン又はオフするための「シートヒーター」と、シートを車両の前後方向にスライドさせるための「スライド」と、シートの高さを調節するための「パーソナル」と、運転者毎のシートの前後方向位置及び高さを記憶させるための「メモリ」の各詳細メニュー項目が関連付けされている。なお、この他のメインメニュー項目にも、それぞれ複数の詳細メニューが関連付けされているが、これらの詳細メニュー項目の内容の図示は省略する。

10

【 0 0 3 5 】

(表示装置 1 の動作)

次に、第 1 の実施の形態に係る表示装置 1 の動作を図 4、及び図 5 A ~ 図 5 E を参照して説明する。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、表示装置 1 の表示制御部 101 の動作の一例を示すフローチャートである。図 5 A ~ 図 5 E は、図 4 のフローチャートに沿った表示制御部 101 の動作によって表示パネル 121 に表示される画面表示例を示す。

20

【 0 0 3 7 】

表示装置 1 の電源が投入されると、表示制御部 101 は、図 5 A に一例として示す初期画面 121 a を表示パネル 121 に表示させる (Step 1)。

【 0 0 3 8 】

図 5 A に示すように、この初期画面にはメインメニュー階層 40 の各メインメニュー項目に対応したオブジェクトが 8 個表示される。より具体的には、メインメニュー項目「エアコン」に対応して第 1 のオブジェクト 41 が表示され、以下同様に、「シート」、「ナビ」、「オーディオ」、「その他」、「走行支援」、「視界補助」、「ライト」の各メインメニュー項目に対応して、第 2 乃至第 8 のオブジェクト 42 ~ 48 が、それぞれ表示される。

30

【 0 0 3 9 】

第 1 乃至第 8 のオブジェクト 41 ~ 48 は、それぞれが対応するメインメニュー項目を示す文字情報を楕円状のシンボルの上に重ねた画像として表示される。また、第 1 乃至第 8 のオブジェクト 41 ~ 48 は、環状のシンボル 49 に沿って、環状のシンボル 49 の中心点 49 a を囲むように表示される。

【 0 0 4 0 】

初期画面 121 a には、第 1 乃至第 8 のオブジェクト 41 ~ 48 及び環状のシンボル 49 に加え、矢印形状のポインタ 5 が表示される。ポインタ 5 の初期位置は、中心点 49 a をポインタ 5 の矢印形状の先端部 5 a が指し示す位置 (図 5 A に二点鎖線で示す) である。先端部 5 a はポインタ 5 の指示位置を示す。

40

【 0 0 4 1 】

また、初期画面 121 a には、例えば図 5 A に示すように、画面の左下の角部を原点とし、左右方向を X 軸、上下方向を Y 軸とする座標系が設定されている。

【 0 0 4 2 】

次に、表示制御部 101 は、指示位置検出部 102 がポインティングデバイス 131 の操作ノブ 131 b の揺動方向に基づいて検出したユーザの指示位置の X 軸座標及び Y 軸座標の情報を取得する (Step 2)。

【 0 0 4 3 】

次に、表示制御部 101 は、Step 2 で取得したユーザの指示位置の座標をポインタ 5 の先端部 5 a が指し示すように、ポインタ 5 の表示位置を移動させた画像情報を生成し

50

、その画像情報を表示部 1 2 に送る (S t e p 3)。これにより、ポインタ 5 の表示位置が、例えば図 5 A の二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に、矢印 A の方向に移動する。

【 0 0 4 4 】

次に、表示制御部 1 0 1 は、ポインタ 5 の指示位置と第 1 乃至第 8 のオブジェクト 4 1 ~ 4 8 の表示領域の中心の位置との距離を演算し、その距離が第 1 の閾値以下であるか否かを判定する (S t e p 4)。

【 0 0 4 5 】

ポインタ 5 の指示位置と第 1 乃至第 8 のオブジェクト 4 1 ~ 4 8 の何れかの表示領域の中心の位置との距離が第 1 の閾値以下である場合、表示制御部 1 0 1 は、そのオブジェクト及びその周辺に表示されるオブジェクトがポインタ 5 の指示位置との距離に応じて徐々に拡大して表示されるように、表示部 1 2 に送る画像情報を変更する (S t e p 5)。

10

【 0 0 4 6 】

例えば、図 5 A に実線で示すポインタ 5 の指示位置と第 2 のオブジェクト 4 2 の表示領域の中心 4 2 a との距離 D_1 が第 1 の閾値以下となった場合、表示制御部 1 0 1 は、図 5 B に示す拡大表示画面 1 2 1 b のように、第 2 のオブジェクト 4 2 及びその周辺に表示されるオブジェクトを距離 D_1 に応じて徐々に拡大して表示する。図 5 B に示す例では、第 1 乃至第 3 のオブジェクト 4 1 ~ 4 3 を初期画面の 1 . 3 倍に拡大表示した状態を示している。

20

【 0 0 4 7 】

第 1 の閾値は、ポインタ 5 の指示位置が第 1 乃至第 8 のオブジェクト 4 1 ~ 4 8 の何れかの表示範囲に重ならない状態で S t e p 4 の判定条件が満たされる値に設定されている。図 5 A に示す例では、ポインタ 5 の指示位置が第 2 のオブジェクト 4 2 の表示範囲と背景との境界を示す外郭線 4 2 b よりも外側に位置する状態で、距離 D_1 が第 1 の閾値以下になるように第 1 の閾値が設定されている。つまり、ポインタ 5 の指示位置が第 2 のオブジェクト 4 2 の表示範囲に近づいたときに第 1 乃至第 3 のオブジェクト 4 1 ~ 4 3 が拡大表示される。

【 0 0 4 8 】

次に、表示制御部 1 0 1 は、拡大表示されたオブジェクトの中心の位置とポインタ 5 の指示位置との距離を演算し、その距離が第 2 の閾値以下であるか否かを判定する (S t e p 6)。この判定の結果が N o の場合は、再度ユーザの指示位置の情報を取得する処理、及びポインタ 5 の表示位置を移動させる処理を行って、オブジェクトの中心の位置とポインタ 5 の指示位置との距離が第 2 の閾値以下であるか否かの判定を行う。

30

【 0 0 4 9 】

一方、判定の結果が Y e s である場合、表示制御部 1 0 1 は、メニュー項目情報 1 1 1 を参照し、拡大表示画面 1 2 1 b に表示されている各オブジェクトが示すメインメニュー項目に関連付けされた詳細メニュー項目を示すサブオブジェクトを画面に表示する (S t e p 7)。この際、表示制御部 1 0 1 は、少なくともポインタ 5 の指示位置と中心の位置との距離が第 2 の閾値以下となったオブジェクトに対応する複数のサブオブジェクトが全て画面に表示されるよう、サブオブジェクトの表示位置を調整する。

40

【 0 0 5 0 】

例えば、図 5 B に示すポインタ 5 の指示位置と拡大表示された第 2 のオブジェクト 4 2 の表示領域の中心 4 2 a との距離 D_2 が第 2 の閾値以下となった場合、表示制御部 1 0 1 は、図 5 C に示すように、第 2 のオブジェクト 4 2 が示すメインメニュー項目「シート」に関連付けられた詳細メニュー項目である「シートヒーター」を示すサブオブジェクト 4 2 1、「スライド」を示すサブオブジェクト 4 2 2、「パーチカル」を示すサブオブジェクト 4 2 3、及び「メモリ」を示すサブオブジェクト 4 2 4 を詳細メニュー画面 1 2 1 c に表示する。

【 0 0 5 1 】

第 2 の閾値は、第 1 の閾値よりも小さく、かつ、ポインタ 5 の指示位置が拡大表示され

50

たいずれかのオブジェクトの表示範囲に重ならない状態で Step 6 の判定条件が満たされる値に設定されている。つまり、ポインタ 5 の指示位置が拡大表示されたオブジェクトの表示範囲に近づいたときに複数のサブオブジェクトが表示される。

【 0 0 5 2 】

また、図 5 C に示す例では、第 2 のオブジェクト 4 2 に隣り合う第 1 のオブジェクト 4 1 が示すメインメニュー項目「エアコン」に関連付けられた詳細メニューである「A / C」を示すサブオブジェクト 4 1 1、「モード」を示すサブオブジェクト 4 1 2、「風量」を示すサブオブジェクト 4 1 3、及び「温度」を示すサブオブジェクト 4 1 4、ならびに第 3 のオブジェクト 4 3 が示すメインメニュー項目「ナビ」に関連付けられた目的地を設定するための詳細メニューである「目的地」を示すサブオブジェクト 4 3 1 を詳細メニュー画面 1 2 1 c に表示している。

10

【 0 0 5 3 】

またさらに、図 5 C に示す例では、上記の各サブオブジェクトの初期画面 1 2 1 a における表示位置は、環状のシンボル 4 9 の中心位置 4 9 a を中心として、それぞれのメインメニュー項目を示すオブジェクトの表示位置に対応した位置に環状に配置されている。そしてその表示の順序は、オブジェクトが示すメインメニュー項目の内容との関連性に基づいて設定されている。例えば、サブオブジェクト 4 2 1 が示す詳細メニュー項目「シートヒーター」は、メインメニュー項目「シート」に関連付けられているが、「シートヒーター」は温度調整にも関係するので、サブオブジェクト 4 2 1 ~ 4 2 4 の表示領域のうち、同じく温度調整に関するメインメニュー項目「エアコン」に関連付けられた詳細メニュー項目を示すサブオブジェクト 4 1 1 ~ 4 1 4 の表示領域に最も近い位置に表示される。

20

【 0 0 5 4 】

次に、表示制御部 1 0 1 は、指示位置検出部 1 0 2 が検出したユーザの指示位置の情報を参照し、この指示位置が中心位置 4 9 a を中心とする周方向に移動したかを判定する (Step 8)。なお、この判定では、指示位置が移動していない場合、及び指示位置が中心位置 4 9 a を中心とする径方向にのみ移動した場合を除き、指示位置の移動方向が中心位置 4 9 a を中心とする周方向の成分を有するとき周方向に移動したと判定する。

【 0 0 5 5 】

表示制御部 1 0 1 は、 Step 8 の判定の結果が Yes の場合、指示位置の周方向の移動方向の前方の位置に配置されるべき詳細メニュー項目のサブオブジェクトが詳細メニュー画面 1 2 1 c の表示範囲内に移動するように、各サブオブジェクトの表示位置を変更する (Step 9)。

30

【 0 0 5 6 】

例えば、図 5 D に示すように、矢印 B の方向 (時計方向) にポインタ 5 の表示位置が移動した場合、表示制御部 1 0 1 は、サブオブジェクト 4 2 1 ~ 4 2 4 の時計方向側に第 3 のオブジェクト 4 3 に関連付けされたサブオブジェクト 4 3 2 が表示されるように各サブオブジェクトの表示位置を変更する。なお、サブオブジェクト 4 3 2 は、メインメニュー項目「ナビ」に関連付けられ、自宅として予め設定された地図上の位置を目的地として設定をするための詳細メニュー項目「自宅」を示す。

【 0 0 5 7 】

このように、ユーザは詳細メニュー画面 1 2 1 c に表示されたサブオブジェクトに目的のものが見つからなかった場合には、ポインタ 5 を移動させることによって、詳細メニュー画面 1 2 1 c の表示範囲外の詳細メニュー項目を示すサブオブジェクトを表示させる。

40

【 0 0 5 8 】

次に、表示制御部 1 0 1 は、選択検出部 1 0 3 の検出結果を参照し、詳細メニュー画面 1 2 1 c に表示されたサブオブジェクトのうちの何れかがユーザに選択された否かを判定する (Step 10)。表示制御部 1 0 1 は、何れかのサブオブジェクトがユーザに選択された場合、その選択されたサブオブジェクトの色や大きさ、あるいは線の太さ等の表示態様を変化させる。なお、何れのサブオブジェクトも選択されていない場合には、ユーザの指示位置の情報を取得する処理、及びポインタ 5 の表示位置を移動させる処理を再度行

50

って、Step 8以降の処理を繰り返し実行する。

【0059】

例えば、図5Eに示すように、「シートヒーター」のサブオブジェクト421の表示範囲内にポインタ5の指示位置が含まれる状態でスイッチ132が押し込み操作された場合、選択検出部103はサブオブジェクト421が選択されたことを検出する。そして、表示制御部101は、この情報を参照し、サブオブジェクト421の表示態様を変更し、サブオブジェクト421が選択されたことをユーザに視認可能に詳細メニュー画面121cに表示させる(Step 11)。図5Eに示す例ではサブオブジェクト421の外縁を示す線を太くするように表示態様を変更している。

【0060】

次に、表示制御部101は、選択されたサブオブジェクトが示す詳細メニュー項目の設定を行うための個別設定画面を表示パネル121に表示させる(Step 12)。個別設定画面の表示内容は、各詳細メニュー項目ごとに、予め記憶部11に個別設定画面情報112として記憶されている。

【0061】

ユーザは、個別設定画面が表示された画面上でポインティングデバイス131によりポインタ5を移動させ、またスイッチ132の操作により、車両の各部の設定等を行う。ユーザが設定した設定内容は、対応する車載装置に送信される(Step 13)。

【0062】

なお、例えば図5Cに示すように、サブオブジェクトが表示された状態で、サブオブジェクトの表示位置からポインタ5の指示位置が遠ざかった場合には、例えば図5Bに示すように、サブオブジェクトに替えてオブジェクトを表示するようにしてもよく、また、この状態でオブジェクトの表示位置からさらにポインタ5の指示位置が遠ざかった場合には、例えば図5Aに示すように初期画面を表示するようにしてもよい。

【0063】

(本発明の第1の実施の形態の効果)

上記示した本発明の第1の実施の形態によれば以下のような効果を有する。

(1) 初期画面に示されたオブジェクトのうち、ポインタ5の指示位置に近いものを拡大表示するので、多数のオブジェクトを表示する場合でも、ユーザはオブジェクトの表示内容を視認しやすくなり、オブジェクトの視認性及び選択性が向上する。

(2) ポインタ5の指示位置がオブジェクトに近づいたときに、そのオブジェクトに関連付けされたサブオブジェクトが表示されるので、サブオブジェクトを表示させるために、例えばオブジェクトにポインタ5の指示位置を合わせてスイッチ132を押し込み操作する等の必要がなく、初期画面からサブオブジェクトを表示させるまでの操作を、ポインティングデバイス131のみによる一連の操作として行うことができる。このため、初期画面の表示からサブオブジェクトの選択までの操作を短時間で行うことができる。

(3) ポインタ5の周方向の移動に応じて詳細メニュー画面121cに表示されていないサブオブジェクトが順次表示されるので、オブジェクトの表示からサブオブジェクトの表示に切り替わった際に、ユーザが目的とする詳細メニュー項目を示すサブオブジェクトが表示されなかった場合でも、例えば初期画面に戻る等の必要がなく、目的の詳細メニュー項目を示すサブオブジェクトを表示させることができる。

(4) 詳細メニュー画面121cにおけるサブオブジェクトの表示位置は、オブジェクトが示すメインメニュー項目の内容との関連性に基づいて設定されているので、ユーザは目的の詳細メニュー項目を示すサブオブジェクトを見つけやすくなり、選択性が向上する。

【0064】

[第2の実施の形態]

次に、本発明の第2の実施の形態を、図6A及び図6Bを参照して説明する。

【0065】

第1の実施の形態では、オブジェクトの何れかにポインタ5の指示位置が近づいたときに、そのオブジェクト及び他のオブジェクトを共に拡大表示するように表示装置1を構成

10

20

30

40

50

したが、本発明の第2の実施の形態では、ポインタ5の指示位置が近づいたオブジェクトのみを拡大表示する。また、第1の実施の形態では、ポインタ5の指示位置が拡大表示されたオブジェクトうちの何れかの表示範囲にさらに近づいたとき、画面に表示されている全てのオブジェクトに関連するサブオブジェクトを表示したが、本発明の第2の実施の形態では、ポインタ5の指示位置が近づいたオブジェクトに関連付けられたサブオブジェクトのみを画面に表示する。なお、以下に示す本発明の第2の実施の形態において、第1の実施の形態と構成及び機能が同じ部分については、共通の符号を付し、その説明は省略する。

【0066】

図6Aは、第1の実施の形態における図5Bに対応するものであり、図5Aに示す初期画面から、ポインタ5が第2のオブジェクト42に近づいたときの拡大表示画面121dの一例を示す。図6Aに示すように、ポインタ5の指示位置（先端部5a）が第2のオブジェクト42の表示範囲に近づくと、第2のオブジェクト42が他のオブジェクトよりも拡大して表示される。

10

【0067】

より詳細には、第2のオブジェクト42は、初期画面と比較して、その中心位置42aは不変であり、大きさは1.3倍に拡大表示されている。また、第1のオブジェクト41及び第3乃至第8のオブジェクト43～48の表示位置及び大きさは初期画面と同じである。

【0068】

20

図6Bは、第1の実施の形態における図5Bに対応するものであり、第2のオブジェクト42が拡大表示された状態でポインタ5の指示位置がさらに第2のオブジェクト42に近づき、第2のオブジェクト42に関連付けられたサブオブジェクト421～424が表示された状態の詳細メニュー画面121eの一例を示す。

【0069】

図6Bに示す詳細メニュー画面121eでは、図6Aに示す拡大表示画面121dに表示されていた第2のオブジェクト42に替えてサブオブジェクト421～424が表示されている。サブオブジェクト421～424は、環状のシンボル49に沿って表示位置が設定され、第1のオブジェクト41及び第3乃至第8のオブジェクト43～48は環状のシンボル49に沿ってその間隔を詰めるようにして表示されている。

30

【0070】

また、この状態からポインタ5の指示位置が他のオブジェクトに近づいた場合には、そのオブジェクトに関連付けられた複数のサブオブジェクトが表示され、サブオブジェクト421～424の表示はオブジェクト42に切り替わる。

【0071】

ユーザが図6Bに示す詳細メニュー画面121eに表示されたサブオブジェクト421～424の何れかを選択すると、表示制御部101は、選択されたサブオブジェクトが示す詳細メニュー項目に対応する個別設定画面を画面に表示させる。そして、ユーザは個別設定画面上で各種の設定を行う。

【0072】

40

（本発明の第2の実施の形態の効果）

上記示した本発明の第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様の効果がある。また、複数のオブジェクトのうちの何れかにポインタ5の指示位置が近づいたとき、そのオブジェクトに関連付けられたサブオブジェクトのみが表示されるので、ユーザは、少ない数のサブオブジェクトの中から目的のものを選ぶことができる。

【0073】

なお、本発明は、上記した実施の形態に限定されず、本発明の技術思想を逸脱あるいは変更しない範囲内で種々の変形が可能である。

【0074】

例えば、指示位置検出部102は、操作レバーを有するポインティングデバイスからの

50

信号に基づいて指示位置を検出するものに限らず、ユーザが操作するトラックボールの回転方向に基づいて指示位置を検出するものでもよく、また、表示パネル 1 2 1 の画面に重なるようにして配置された光透過性を有するタッチセンサによって検出したユーザの指等の接触位置を画面における指示位置として検出してもよい。

【 0 0 7 5 】

また、上記の実施の形態では、ユーザの指示位置とオブジェクトの中心の位置との距離が第 1 の閾値以下となったオブジェクトを拡大表示したが、指示位置検出部 1 0 2 によって検出したユーザの指示位置の移動方向の前方にあたる部位に表示されているオブジェクトを拡大表示するようにしてもよい。

【 0 0 7 6 】

またさらに、上記の実施の形態では、車両の各部の設定を行うための装置に表示装置 1 を適用した例について説明したが、これに限らず、車両以外の例えばコンピュータや携帯電話、あるいはテレビジョン受信機を備えたビデオレコーダ等のメニュー選択等に本発明の表示装置を適用することも可能である。

【 0 0 7 7 】

またさらに、オブジェクト及びサブオブジェクトが示すのはメニュー項目に限らない。例えば、カーナビゲーションシステムの目的地の設定に本発明を適用した場合には、オブジェクトとして目的地のジャンル（例えば、「官公庁」、「駅」、「病院」など）を表示し、サブオブジェクトとして具体的な場所を示す名称（例えば、「特許庁」、「東京駅」など）を表示するようにしてもよい。

【 0 0 7 8 】

またさらに、情報の閲覧を目的とする表示装置の場合には、サブオブジェクトの表示によってユーザに情報を提示し、サブオブジェクトのうちの何れかがユーザに選択されたことを検出する選択検出部を備えなくともよい。

【 0 0 7 9 】

またさらに、拡大表示されたオブジェクトにポインタ 5 の表示位置が近づいたときに、サブオブジェクトを表示せず、ユーザがオブジェクトを選択できるようにしてもよい。この場合、選択検出部 1 0 3 は画面に表示された複数のオブジェクトのうちの何れのオブジェクトがユーザに選択されたことを検出するように構成することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

1 ... 表示装置、 1 A ... 本体部、 5 ... ポインタ、 5 a ... 先端部、 1 0 ... 制御部、 1 1 ... 記憶部、 1 2 ... 表示部、 1 3 ... 入力部、 2 0 ... 運転席、 2 1 ... インstrument パネル、 2 2 ... ステアリング、 2 3 ... シフトレバー、 2 4 ... センターコンソール、 4 0 ... メインメニュー階層、 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 , 4 5 , 4 6 , 4 7 , 4 8 ... オブジェクト、 4 2 a ... 中心、 4 2 b ... 外郭線、 4 9 ... シンボル、 4 9 a ... 中心点、 1 0 1 ... 表示制御部、 1 0 2 ... 指示位置検出部、 1 0 3 ... 選択検出部、 1 1 0 ... プログラム、 1 1 1 ... メニュー項目情報、 1 1 2 ... 個別設定画面情報、 1 2 1 ... 表示パネル、 1 2 1 a ... 初期画面、 1 2 1 b ... 拡大表示画面、 1 2 1 c ... 詳細メニュー画面、 1 2 1 d ... 拡大表示画面、 1 2 1 e ... 詳細メニュー画面、 1 2 2 ... 駆動回路、 1 3 1 ... ポインティングデバイス、 1 3 1 a ... ベース部、 1 3 1 b ... 操作ノブ、 1 3 2 ... スイッチ、 2 1 0 ... 吹き出し口、 4 0 0 ... 詳細メニュー階層、 4 1 1 , 4 1 2 , 4 1 3 , 4 1 4 , 4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 , 4 2 4 , 4 3 1 , 4 3 2 ... サブオブジェクト

10

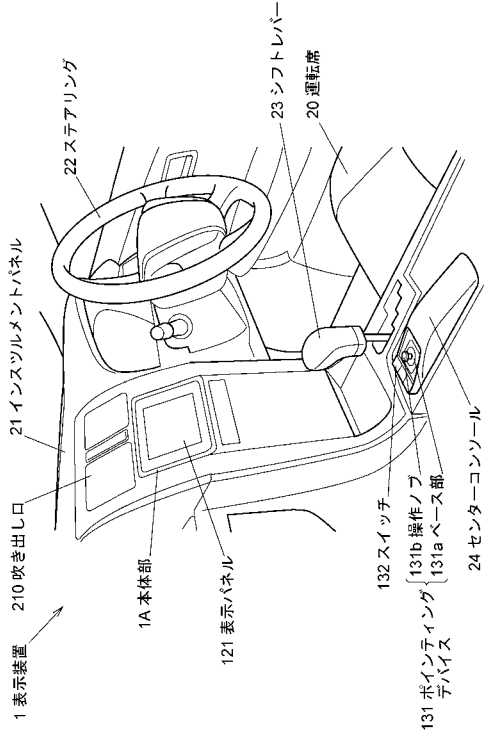
20

30

40

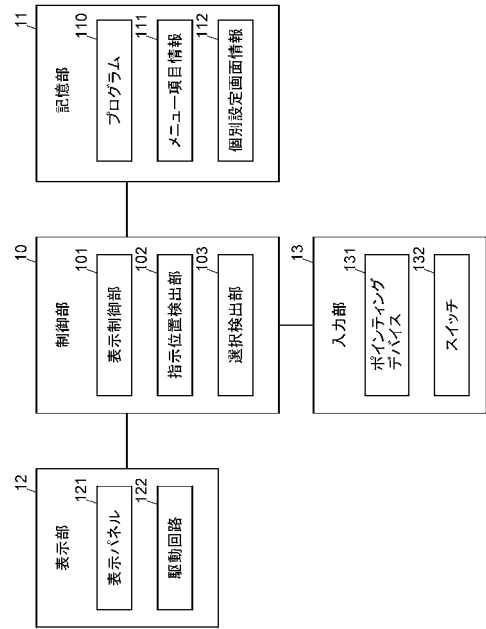
【 図 1 】

図 1
(第 1 の実施の形態)



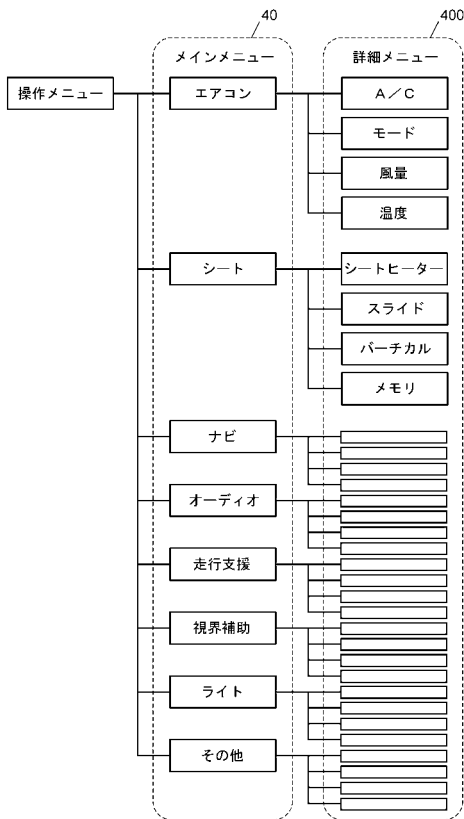
【 図 2 】

図 2
(第 1 の実施の形態)



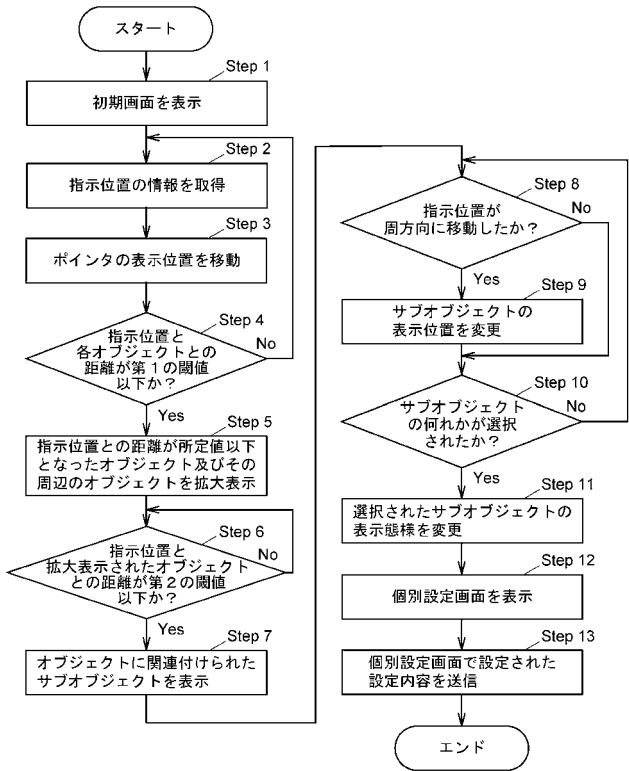
【 図 3 】

図 3
(第 1 の実施の形態)

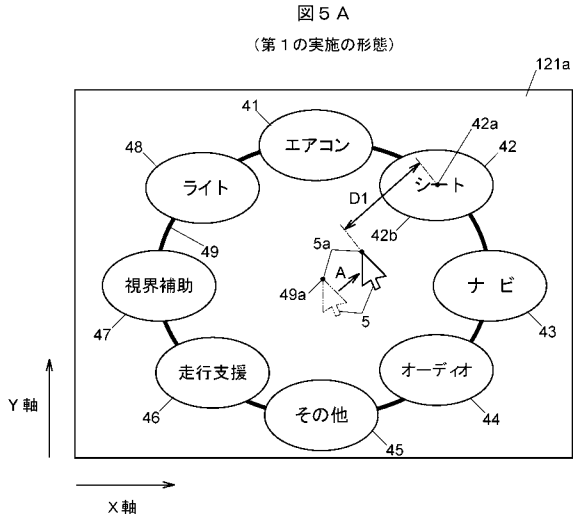


【 図 4 】

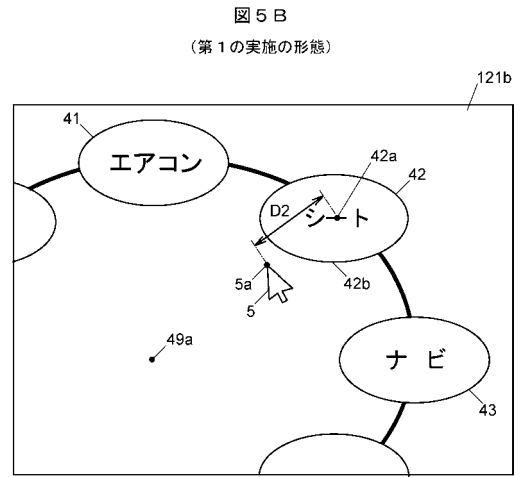
図 4
(第 1 の実施の形態)



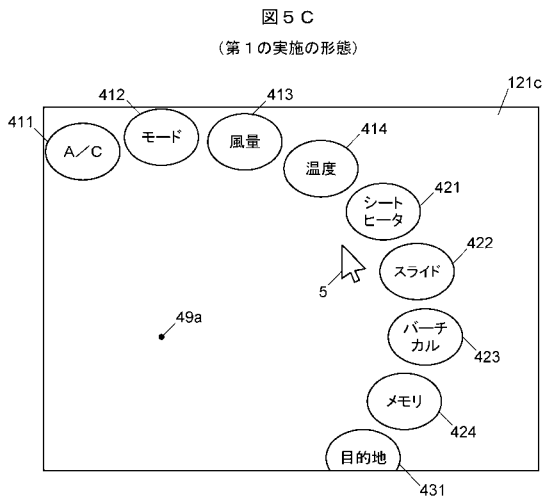
【図 5 A】



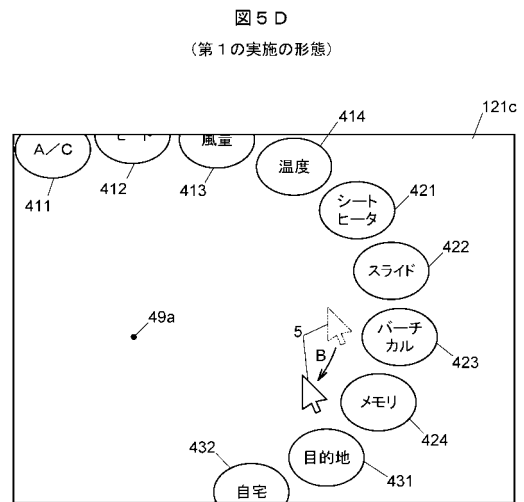
【図 5 B】



【図 5 C】

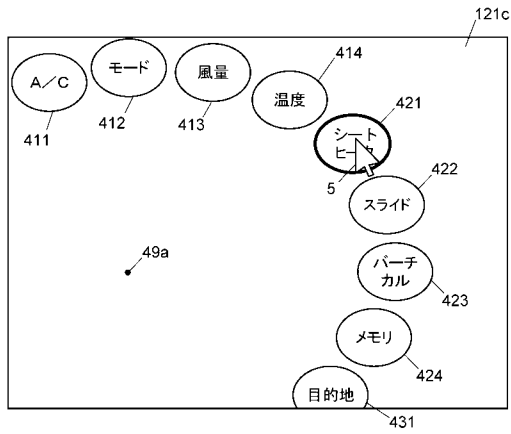


【図 5 D】



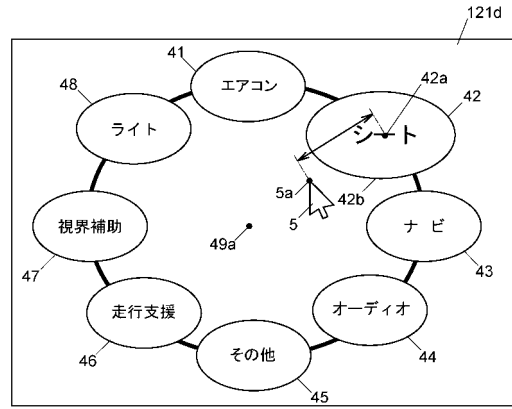
【 図 5 E 】

図 5 E
(第 1 の実施の形態)



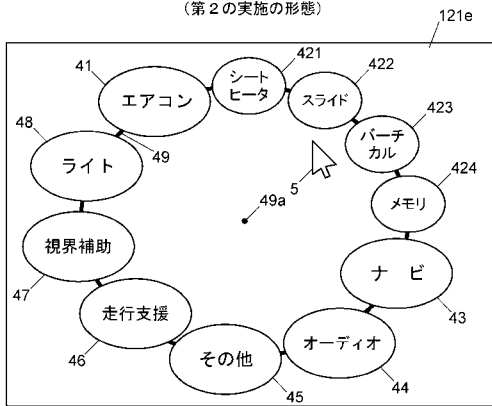
【 図 6 A 】

図 6 A
(第 2 の実施の形態)



【 図 6 B 】

図 6 B
(第 2 の実施の形態)



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E501 AA23 BA03 BA05 CA02 CB05 CC14 EA11 FA04 FA05 FA43
FB04