

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年1月29日 (29.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/014080 A1

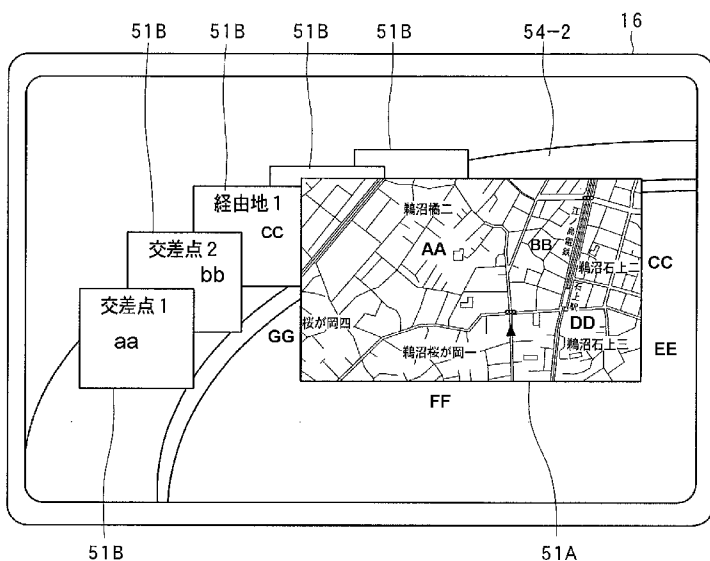
- (51) 国際特許分類:  
G06F 3/048 (2006.01) G01C 21/00 (2006.01) 区白山5丁目35番2号クラリオン株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/062992
- (22) 国際出願日: 2008年7月18日 (18.07.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2007-190549 2007年7月23日 (23.07.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): クラリオン株式会社 (CLARION CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山5丁目35番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 近藤 勝之 (KONDO, Katsuyuki) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京
- (74) 代理人: 櫛渕 昌之, 外(KUSHIBUCHI, Masayuki et al.); 〒3308669 埼玉県さいたま市大宮区桜木町1丁目7番地5 ソニックシティビル18階 Saitama (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[ 続葉有 ]

(54) Title: DISPLAY CONTROL DEVICE AND DISPLAY CONTROL METHOD, AND CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 表示制御装置、表示制御方法および制御プログラム

[図8]



- aa INTERSECTION 1
- bb INTERSECTION 2
- cc ROUTE 1
- AA KUGENUMA TACHIBANA 2
- BB ENOSHIMA ELECTRIC RAILWAY
- CC KUGENUMA ISHIGAMI 2
- DD ISHIGAMI STATION
- EE KUGENUMA ISHIGAMI 3
- FF KUGENUMA SAKURAGAOKA 1
- GG SAKURAGAOKA 4

eye view direction.

(57) Abstract: A display control device and method, and a control program in which the user can understand an operation which should be visually and intuitively performed to easily display and operate the corresponding operation screen or input screen. In the display control device, a plurality of display objects which have a predetermined display surface in which various items of information are displayed in a virtual three-dimensional space and have a planar shape are placed in a predetermined space region for each category and are classified into one main display object (51A) and sub-display objects (51B) other than the main display object (51A). The main display object (51A) is moved within the virtual three-dimensional space and displayed on the display so that the display surface is rotated to cross or intersect at right angles in the direction of a bird's eye view and positioned in the bird's eye view direction or in the vicinity of the bird's eye view direction following a change in the bird's eye view direction. The sub-display objects (51B) are rotated within the virtual three-dimensional space and displayed on the display screen of a display (16) so that the display surfaces cross or intersect at right angles in the bird's

[ 続葉有 ]

WO 2009/014080 A1



IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,  
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

---

(57) 要約: ユーザが視覚的、かつ、直感的に行うべき操作を理解でき、容易に対応する操作画面あるいは入力画面を表示させて操作を行う。 仮想3次元空間に各種情報が表示された所定の表示面を有し平面形状とされた複数の表示オブジェクトをカテゴリ毎に所定の空間域に配置し、一のメイン表示オブジェクト51Aおよび当該メイン表示オブジェクト51A以外のサブ表示オブジェクト51Bに区分され、メイン表示オブジェクト51Aは、俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように回転され、かつ、俯瞰方向の変化に追従して俯瞰方向あるいは俯瞰方向近傍に位置するように仮想3次元空間内で移動されて表示装置に表示され、サブ表示オブジェクト51Bは、俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように前記仮想3次元空間内で回転されて表示装置16の表示画面に表示されるように制御する。

## 明 細 書

表示制御装置、表示制御方法および制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、表示制御装置、表示制御方法および制御プログラムに係り、特に車載機器のように表示装置の表示画面サイズが小さい場合でも、所望の機能を実現するために必要な各種操作をユーザに直感的に理解させるための技術に関する。

背景技術

[0002] 近年のデジタル技術の発達により、カーナビゲーション装置、カーオーディオ装置等の車載機器においても、さまざまな機能を有する多機能な車載機器が増えてきている。

このため、多種多様な機能を利用しようとする場合には、各機能をカテゴリ毎に分類し、ツリー構造のように階層構造を有するメニュー画面を用いてユーザに所望の機能を選択させることが多くなっている(例えば、特許文献1参照)。

特許文献1:特開2005-96596号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、上記従来の車載機器に用いられている階層構造のメニュー画面では、一覧性がなかった。したがって、直感的にどこに所望の機能を実現させるための表示画面が存在するのかわかりにくく、やりたいことがわかっていたとしてもそれらの操作画面あるいは入力画面に辿り着くことができず、目的を達成できないという場合も生じる。具体的には、所望の機能に対応する操作画面あるいは入力画面が階層構造の下層側(特に最下層)に位置しており、特に操作に慣れていない場合には、なかなか当該画面を表示させることができないという不具合があった。

そこで、本発明の目的は、ユーザが所望の機能を実現するために、視覚的、かつ、直感的に行うべき操作を理解でき、容易に対応する操作画面あるいは入力画面を表示させて操作を行うことができる表示制御装置、表示制御方法および制御プログラムを提供することにある。

## 課題を解決するための手段

[0004] 上記課題を解決するため、本発明の表示制御装置は、仮想3次元空間に、各種情報が表示された所定の表示面を有する平面形状とされた複数の表示オブジェクトを配置し、外部より入力された視点位置に対応する3次元座標位置データ、前記視点位置からの俯瞰方向に対応する俯瞰方向データおよびズームデータ(例えば、表示画角に対応する表示画角データおよび表示倍率に対応する表示倍率データ)に基づいて、前記視点位置から前記表示オブジェクトを俯瞰した画像を外部の表示装置に表示させる表示制御装置であって、前記複数の表示オブジェクトは、複数の所定のカテゴリのうちいずれかのカテゴリに属し、前記カテゴリ毎に所定の空間域に配置されるとともに、一のメイン表示オブジェクトおよび当該メイン表示オブジェクト以外のサブ表示オブジェクトに区分され、前記メイン表示オブジェクトは、前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように回転され、かつ、前記俯瞰方向の変化に追従して前記俯瞰方向あるいは前記俯瞰方向近傍に位置するように前記仮想3次元空間内で移動されて前記表示装置の表示画面に表示され、前記サブ表示オブジェクトは、前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように前記仮想3次元空間内で回転されて前記表示装置の表示画面に表示されるように制御する、ことを特徴としている。

[0005] 上記構成によれば、メイン表示オブジェクトは、俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように回転され、かつ、俯瞰方向の変化に追従して俯瞰方向あるいは俯瞰方向近傍に位置するように仮想3次元空間内で移動されて表示装置の表示画面に表示され、サブ表示オブジェクトは、俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように仮想3次元空間内で回転されて表示装置の表示画面に表示されることとなる。

そして、各表示オブジェクトは、複数の所定のカテゴリのうちいずれかのカテゴリに属し、カテゴリ毎に所定の空間域に配置されているので、全体の構成を容易に把握でき、目的とする表示オブジェクト、ひいては、ユーザが視覚的、かつ、直感的に行うべき操作を理解でき、容易に対応する操作画面あるいは入力画面を表示させることができる。

[0006] この場合において、前記仮想3次元空間に所定の軸を仮想的に配置し、前記軸の延在方向に前記仮想3次元空間を複数の前記空間域に分割するようにしてもよい。

また、前記表示オブジェクトは、自己が属するカテゴリに割り当てられた空間域において、前記軸を中心とする前記軸に垂直な円の円周状に配置されているようにしてもよい。

また、前記カテゴリ毎に、対応する前記表示オブジェクトの近傍に前記円周に沿ったリング状のカテゴリ識別用オブジェクトを表示させるようにしてもよい。

[0007] また、前記3次元座標位置データ、前記ズームデータに基づいて、前記メイン表示オブジェクトが前記表示画面一杯に表示される場合に、前記サブ表示オブジェクトが前記メイン表示オブジェクトの手前側に位置する場合には、前記メイン表示オブジェクトの画像上に前記サブ表示オブジェクトの画像を重ね合わせた画像を前記俯瞰した画像として表示させるようにしてもよい。

また、前記カテゴリは、個人ユーザを特定するための情報を表示するための識別情報カテゴリと、時間的に変化する情報を表示する時間変化情報カテゴリと、検索に必要な情報を表示するための検索情報カテゴリと、各種設定情報を表示する設定情報カテゴリと、を備えているようにしてもよい。

また、前記表示装置は、車載用情報処理装置に用いられる表示装置であり、前記識別情報カテゴリに属する前記表示オブジェクトは、前記車載用情報処理装置が搭載された車両の運転者を特定するために必要な情報を表示するようにしてもよい。

[0008] また、前記表示装置は、車載用情報処理装置に用いられる表示装置であり、前記検索情報カテゴリに属する前記表示オブジェクトは、前記車載ナビゲーション装置が搭載された車両において、経路案内を行うのに必要な情報あるいは再生対象のソース検索するための情報を表示するようにしてもよい。

また、前記表示装置は、車載用情報処理装置としての車載ナビゲーション装置に用いられる表示装置であり、前記時間変化情報カテゴリに属する前記表示オブジェクトは、前記車載ナビゲーション装置が搭載された車両において、走行中に経路案内を行うのに必要な情報を表示するようにしてもよい。

また、前記メイン表示オブジェクトは、経路案内用の地図画面であるようにしてもよ

い。

[0009] また、ユーザの操作により、前記3次元座標位置データ、前記表示画角データおよび前記表示倍率を入力可能な入力装置に接続されているようにしてもよい。

また、仮想3次元空間に、各種情報が表示された所定の表示面を有し平面形状とされた複数の表示オブジェクトを配置し、外部より入力された視点位置に対応する3次元座標位置データ、前記視点位置からの俯瞰方向に対応する俯瞰方向データおよびズームデータ(例えば、表示画角に対応する表示画角データおよび表示倍率に対応する表示倍率データ)に基づいて、前記視点位置から前記表示オブジェクトを俯瞰した画像を外部の表示装置に表示させる表示制御方法であって、前記複数の表示オブジェクトは、複数の所定のカテゴリのうちいずれかのカテゴリに属し、前記カテゴリ毎に所定の空間域に配置されるとともに、一のメイン表示オブジェクトおよび当該メイン表示オブジェクト以外のサブ表示オブジェクトに区分され、前記メイン表示オブジェクトを前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように回転し、かつ、前記俯瞰方向の変化に追従して前記俯瞰方向あるいは前記俯瞰方向近傍に位置するように前記仮想3次元空間内で移動させる過程と、前記サブ表示オブジェクトを前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように前記仮想3次元空間内で回転させる過程と、前記俯瞰した画像を前記表示装置の表示画面に表示する表示過程と、を備えたことを特徴としている。

[0010] また、仮想3次元空間に、各種情報が表示された所定の表示面を有し平面形状とされた複数の表示オブジェクトを配置し、外部より入力された視点位置に対応する3次元座標位置データ、前記視点位置からの俯瞰方向に対応する俯瞰方向データおよびズームデータ(例えば、表示画角に対応する表示画角データおよび表示倍率に対応する表示倍率データ)に基づいて、前記視点位置から前記表示オブジェクトを俯瞰した画像を外部の表示装置に表示させる表示制御装置をコンピュータにより制御するための制御プログラムであって、前記複数の表示オブジェクトは、複数の所定のカテゴリのうちいずれかのカテゴリに属し、前記カテゴリ毎に所定の空間域に配置されるとともに、一のメイン表示オブジェクトおよび当該メイン表示オブジェクト以外のサブ表示オブジェクトに区分されており、前記メイン表示オブジェクトを前記俯瞰方向に

その表示面が直交あるいは交差するように回転し、かつ、前記俯瞰方向の変化に追従して前記俯瞰方向あるいは前記俯瞰方向近傍に位置するように前記仮想3次元空間内で移動させ、前記サブ表示オブジェクトを前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように前記仮想3次元空間内で回転させ、前記俯瞰した画像を前記表示装置の表示画面に表示させる、ことを特徴としている。

### 発明の効果

- [0011] 本発明によれば、ユーザが視覚的、かつ、直感的に行うべき操作を理解でき、容易に対応する操作画面あるいは入力画面を表示させることができ、対応する機器の操作を容易に行うことができる。

### 図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本実施形態に係る表示制御装置を備えた車載用情報処理装置としての、カーナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。
- [図2]指示入力部を構成するジョイスティック入力装置の外観正面図である。
- [図3]ジョイスティック入力装置の操作説明図(その1)である。
- [図4]ジョイスティック入力装置の操作説明図(その2)である。
- [図5]実施形態の表示制御の概念説明図である。
- [図6]視点の移動および俯瞰方向の変更の説明図である。
- [図7]リングを軸方向から見下ろした場合の動作説明図である。
- [図8]初期状態の表示画面の説明図である。
- [図9]視点位置の変更およびズームインを行った後の表示状態の説明図である。車載機器の操作支援システムの概要構成ブロック図である。

### 符号の説明

- [0013] 10 カーナビゲーション装置
- 11 GPSユニット
- 12 ジャイロユニット
- 13 車速検出部
- 14 FM受信部
- 14A FMアンテナ

- 15 ビーコン受信部
- 15A ビーコン用アンテナ
- 16 表示部
- 17 指示入力部
- 18 ユーザインタフェース部
- 19 報音部
- 20 制御部
- 21 情報記憶部
- 22 外部記録装置制御部
- 23 通信制御部
- 30 ROM
- 31 DRAM
- 32 SRAM
- 33 VRAM
- 41 ジョイスティック入力装置
- 42 ベース部
- 43 アーム部
- 44 ズーム指示入力部
- 50 仮想3次元空間
- 51 表示面
- 51 表示オブジェクト
- 51A メイン表示オブジェクト
- 51B サブ表示オブジェクト
- 51AS 表示面
- 51BS 表示面
- 52 ビデオカメラ
- 53 軸
- 53 仮想3次元空間

54 リング

P 視点位置

発明を実施するための最良の形態

[0014] 次に、本発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

図1は、本実施形態に係る表示制御装置を備えた車載用情報処理装置としての、カーナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

カーナビゲーション装置10は、車両に搭載され、この車両の経路案内を行うナビゲーション機能や施設検索機能を有する装置である。

このカーナビゲーション装置10は、大別すると、GPSユニット11と、ジャイロユニット12と、車速検出部13と、FM受信部14と、ビーコン受信部15と、表示部16と、指示入力部17と、ユーザインタフェース部18と、報音部19と、制御部20と、情報記憶部21と、外部記録装置制御部22と、通信制御部23とを備えている。

[0015] GPSユニット11は、GPSアンテナを介してGPS衛星からのGPS電波を受信し、GPS電波に重畳されたGPS信号から、車両の現在地を示す位置座標と進行方向とを演算により取得する。さらにGPSユニット11は、GPS信号に含まれる日時情報と車両の現在地の時差とから車両の現在地における日時情報(年、月、日、時、分等)を演算により取得し、これら情報を制御部20に出力する。

ジャイロユニット12は、ジャイロセンサにより車両の相対的な方位(=進行方向)を検出して制御部20に出力する。車速検出部13は、車両の車速パルスPSに基づいて車両の速度を演算により求め、制御部20に出力する。

[0016] FM受信部14は、FMアンテナ14Aを介してFM多重放送波を受信し、FM多重放送波に重畳された道路交通情報としてのVICS(Vehicle Information and Communication System)情報を取得し、所定の処理を施して制御部20に出力する。また、ビーコン受信部15は、ビーコン用アンテナ15A(あるいは、光ビーコンを受光する受光部)を介して道路等に設置されたビーコンから電波(あるいは赤外光などの光)を介して当該ビーコンの設置場所近傍において、必要な道路交通情報であるビーコン情報を受信し、所定の処理を施して制御部20に出力する。これらFM受信部14及びビーコン受信部15は、上記VICS情報及びビーコン情報として、渋滞情報、所

定の目的地までの所用時間情報、事故情報、故障車情報、工事規制情報、チェーン規制情報、インターチェンジ間の所要時間情報、道路分岐情報、車線規制情報、サービスエリア情報、パーキング情報の交通情報とともに、警報用情報を取得する。

[0017] 表示部16は、例えば、タッチパネル付きの液晶表示装置が適用され、制御部20の制御の下、上記表示部16に検索された案内経路もしくは施設を示した地図情報など各種情報が表示される。

指示入力部17は、後述するジョイスティック入力装置を含むカーナビゲーション装置10が備える各種操作子やタッチパネルの操作を検出する操作検出部、リモートコントローラ(図示せず)からの送信信号を受信する受信部等から構成され、ユーザからの各種指示を制御部20に出力する。

ユーザインタフェース部18は、I/O制御回路やドライバ等として構成されており、表示部16及び指示入力部17と、制御部20とを接続するインタフェース機能を提供する。

報音部19は、スピーカとアンプとを有して構成され、制御部20の制御の下、各種音を報音する。これによって、この報音部19は、ユーザに各種情報を報知する報知手段として機能する。

[0018] 制御部20は、このカーナビゲーション装置10全体を制御するものであり、CPU及びその周辺回路から構成され、CPUは、ROM30に記憶された制御プログラム等の各種データを読み出し、指示入力部17を介して入力されたユーザ指示に応じて、ナビゲーション装置10の各部の制御処理を行う。また、DRAM31は、CPUのワークエリアに使用されるメモリであり、SRAM32は、不揮発性メモリであり、車両のアクセサリ電源等の本装置のメイン電源がオフの間も、電池等でバックアップされてメモリ内容を保持する。また、VRAM33は、表示部16の表示用データが格納されるメモリである。

[0019] 情報記憶部21は、地図データを記憶する記憶手段であり、具体的には、ハードディスク装置、CD-ROMやDVD-ROM等のディスク状記録媒体に記憶された上記各データを読み出し可能なディスク読取装置等が適用される。

また、外部記録装置制御部22は、制御部20の制御の下、このカーナビゲーション

装置10に接続された外部記録媒体に対してデータの記録・読み出しを行うものであり、外部記録媒体としては、例えば、メモ리카ード等の半導体記憶装置が適用される。

[0020] 通信制御部23は、制御部20の制御の下、このカーナビゲーション装置10に接続された無線通信機器(例えば、携帯電話機、広域無線LAN通信装置など)40を介して情報センターやインターネットにアクセスし、無線通信ネットワークを介して各種情報を受信する。

図2は、指示入力部を構成するジョイスティック入力装置の外観正面図である。

図3は、ジョイスティック入力装置の操作説明図(その1)である。

図4は、ジョイスティック入力装置の操作説明図(その2)である。

ジョイスティック入力装置41は、大別すると、円盤状のベース部42と、ベース部42に支持されたスティック状のアーム部43と、アーム部43に設けられた方向/ズーム指示入力部44と、を備えている。

アーム部43は、ベース部42に支持された状態で、図3に示すように、矢印Aで示される範囲内で回動可能とされている。また、アーム部43は、ベース部42に支持された状態で、図4に示すように垂直角度を制御するために位置B0を基準として矢印B方向(実使用時にユーザの前後方向)に傾けることが可能となっている。

[0021] 方向/ズーム指示入力部44は、図3に示すように、実使用時に8方向に回動(あるいは傾動)させることにより、リスト項目の選択や地図をスクロールさせるための操作が行えるようになっている。また、図4に示すように、ユーザが方向/ズーム指示入力部44を、手前側(図4中、左上方向)から奥側(図4中、右下方向)に向かって押し込むことにより、選択したリスト項目の確定をしたり、表示をズームインさせたりすることができる。さらに図4に示すように、ユーザが方向/ズーム指示入力部44を奥側(図4中、右下方向)から手前側(図4中、左上方向)に向かって押し込むことにより、選択したリスト項目の解除をしたり、表示をズームアウトさせたりすることができる。

これらの操作状態は、ユーザインタフェース部18を介して制御部20にデジタルデータとして取り込まれ、後述する3次元座標位置データ、俯瞰方向データおよびズームデータに変換されることとなる。

この場合において、本実施形態のズームデータとしては、画角を表す画角データ

および表示倍率を表す表示倍率データを用いているが、ズーム倍率に連動するデータであれば、他のデータであってもよい。

[0022] 図5は、実施形態の表示制御の概念説明図である。

本実施形態においては、仮想3次元空間50に、各種情報が表示された所定の表示面を有し平面形状とされた複数の表示オブジェクト51(=メイン表示オブジェクト51Aおよびサブ表示オブジェクト51B)を配置し、ジョイスティック入力装置41を介して入力された視点位置Pに対応する3次元座標位置データ、視点位置Pからの俯瞰方向D1に対応する俯瞰方向データ、ズームデータとしての表示画角に対応する表示画角データおよび表示倍率に対応する表示倍率データに基づいて、視点位置から表示オブジェクト51を俯瞰した画像を表示装置である表示部16の表示画面に表示することとなる。なお、図5においては、理解の容易のため、視点位置Pには、ビデオカメラ52を配置している。

[0023] また、本実施形態においては、複数の表示オブジェクト51(=メイン表示オブジェクト51Aおよびサブ表示オブジェクト51B)は、複数の所定のカテゴリである識別情報カテゴリと、時間変化情報カテゴリと、検索情報カテゴリと、設定情報カテゴリとに分類され、いずれかのカテゴリに属している。これにより、ユーザは、自分のやりたいことがいずれのカテゴリに属しているかを記憶しておくだけで、所望の機能を実現させるに際し、容易に必要な情報あるいは入力画面に到達することができるため、文字による階層構造のメニュー画面と比較して飛躍的に使い勝手が向上することとなる。

ここで、識別情報カテゴリは、個人ユーザを特定するなどの個人ユーザに関連する情報を表示するためのものであり、本実施形態の場合には、当該カーナビゲーション装置10を搭載した車両の運転者を特定するための情報を格納することとなる。具体的には、ユーザが家族である場合を想定すると、運転者としての父親に関する情報である父親情報オブジェクト、母親に関する情報である母親情報オブジェクト、息子に関する情報である息子情報オブジェクトなどが格納される。

これらのオブジェクトの選択に際して、運転者あるいは同乗者の携帯電話端末に内蔵されている短距離無線通信機能(例えば、ブルートゥース(登録商標)通信機能)を利用して、搭乗しているユーザを自動的に判別して、自動的に選択を行うように構成

することも可能である。

- [0024] また、時間変化情報カテゴリは、時間的に変化する情報を表示するカテゴリであり、本実施形態の場合には、当該カーナビゲーションの経路案内情報を格納することとなる。より具体的には、時間変化情報を表示するためのサブ表示オブジェクト51Bとして、交差点の情報を含む交差点情報オブジェクト、右左折位置の情報を含む右左折情報オブジェクト、経路周辺のおすすめスポットなどの情報を含む周辺おすすめポイントオブジェクトなどが格納される。
- [0025] また、検索情報カテゴリは、検索に必要な情報を表示するためのカテゴリであり、本実施形態の場合には、目的地の検索や、再生した音楽、映像ソースの検索を行うための情報を格納している。より具体的には、目的地を検索するためのサブ表示オブジェクト51Bとして、電話番号を入力して対応する地点を検索する電話番号検索オブジェクト、住所を入力して対応する地点を検索する住所検索オブジェクト、施設名を入力して対応する施設が存在する地点を検索する施設名称検索オブジェクト、音楽や映像ソースの属するジャンル、あるいは、店舗、施設などが属するジャンルを検索するためのジャンル検索オブジェクト、ユーザが任意に登録した地点リストなどの登録リストを検索するための登録リスト検索オブジェクト、現在位置あるいは指定した位置あるいは施設の周辺に位置する施設などを検索する周辺検索オブジェクト、テレビ番組や雑誌名あるいはテレビ番組の内容や雑誌の内容を検索するためのテレビ／雑誌検索オブジェクト、現在位置(外出先)から自宅までの帰宅ルートを設定するための帰宅設定オブジェクト、経路案内中に目的地を解除するための目的地解除オブジェクトなどが格納される。
- [0026] また、音楽、映像ソースを検索するためのサブ表示オブジェクト51Bとして、FM／AMの放送内容、チャンネルなどを検索するためのFM／AM検索オブジェクト、所望の音楽ソースあるいは映像ソースが記録されたDVD／CDを検索したり、指定したDVD／CDに含まれる音楽ソースあるいは映像ソースを表示させるためのDVD／CD検索オブジェクト、MCT検索オブジェクト、テレビ番組を検索するためのテレビ検索オブジェクト、携帯オーディオプレーヤに記憶されている音楽ソースなどを検索するための携帯オーディオプレーヤ検索オブジェクトなどが格納される。

[0027] また、設定情報カテゴリは、各種の設定情報(初期設定情報など)を格納している。より具体的には、各種情報を設定するためのサブ表示オブジェクト51Bとして、ナビゲーション設定オブジェクト、オーディオ設定オブジェクト、録音設定オブジェクト、モニタ設定オブジェクト、メニュー設定オブジェクト、データ編集オブジェクト、ユーザ設定オブジェクトなどが格納される。

この場合において、仮想3次元空間50に所定の軸53を仮想的に配置し、軸53の延在方向に仮想3次元空間53を4つの空間域SP1～SP4に分割し、表示オブジェクト51は、自己が属するカテゴリに割り当てられた空間域において、軸53を中心とするリング54-1～54-4上(軸53に垂直な円の円周状)に配置されている。

[0028] 図6は、視点の移動および俯瞰方向の変更の説明図である。

上述したジョイスティック入力装置41の操作に伴い、視点位置Pの位置および俯瞰方向D1を変更が可能となっている。

具体的には、ユーザがジョイスティック入力装置41のアーム部43を位置B0を基準として矢印B方向(実使用時にユーザの前後方向)に傾けることにより、制御部20は、視点位置Pを仮想円CXの周に沿って変更するように、表示画面上に表示させることができる。

具体的には、ユーザがジョイスティック入力装置41のアーム部43を位置B0を基準として矢印B1方向に倒すことにより、制御部20は、仮想円CXの周に沿って上方向DUにビデオカメラ52を移動し、表示部16の表示画面上では、リング54-1～54-4の手前側が徐々に下方に回転していくように表示されることとなる。

そして、最終的には、制御部20は、図6で仮想円の上端に破線で示す位置に仮想的なビデオカメラ52、すなわち、視点位置Pが移動させることとなり、リング54-1～54-4を上方から見下ろした状態を表示部16の表示画面に表示させることとなる。

[0029] また、ユーザがジョイスティック入力装置41のアーム部43を位置B0を基準として矢印B1方向とは逆方向に倒すことにより、制御部20は、ビデオカメラ52を仮想円CXの周に沿って下方向DDに移動させ、表示部16の表示画面上では、リング54-1～54-4の手前側が徐々に上方に回転していくように表示される。

そして、最終的には、制御部20は、図6で仮想円の下端に破線で示す位置に仮想

的なビデオカメラ52、すなわち、視点位置Pを移動させることとなり、リング54-1~54-4を下方から見上げた状態が表示部16の表示画面に表示されることとなる。

また、ユーザがジョイスティック入力装置41のアーム部43を矢印Aで示される範囲内で回転することにより、俯瞰方向D1を矢印DH方向に沿って変更することができる。これにより、制御部20は、表示部16の表示画面上では、表示オブジェクト51が、右方向あるいは左方向に移動するように表示させることとなる。

さらにユーザが方向/ズーム指示入力部44を上方向あるいは下方向に操作することにより、俯瞰方向D1を矢印DV方向に変化させることができ、制御部20は、リング54-1~54-4の位置を固定のままユーザの視線の向きを変更することが可能となっている。

[0030] さらに、ユーザがジョイスティック入力装置41のアーム部43を矢印Aで示される範囲のうち、位置A1で示される位置に固定し、ジョイスティック入力装置41のアーム部43を位置B0を基準として手前側(図4の矢印B1方向)に傾けることにより、制御部20は、俯瞰方向D1を変更せずに、メイン表示オブジェクト51Aのみを奥側(図5中、矢印E方向)に倒したような状態を表示部16の表示画面に表示させることができる。

[0031] 図7は、リングを軸方向から見下ろした場合の動作説明図である。

この場合において、初期状態(時刻t1)においては、図7中、実線で示すビデオカメラ52の位置に、視点位置Pがあったとし、視点位置Pからの俯瞰方向D1が、図7中、上方向であるとすると、表示オブジェクト51を構成しているメイン表示オブジェクト51Aおよびメイン表示オブジェクト51A以外の表示オブジェクトであるサブ表示オブジェクト51Bは、図7中、実線で示すように、各表示オブジェクトの表示面51AS、51BSが俯瞰方向D1に対して直交するように向いた状態として表示部16の表示画面には表示がなされる。

[0032] 図8は、初期状態の表示画面の説明図である。

この状態を表示部16で表示画面に表示させると、図8に示すような状態となっており、メイン表示オブジェクト51Aであるナビゲーション地図画面の近傍に、サブ表示オブジェクトである経路詳細情報(図8では、交差点1、交差点2および経由地1)がリング54-2上に並んだ状態の画面が表示されている。

さらにこの状態から、ユーザがジョイスティック入力装置41を操作し、図7中、破線で示すビデオカメラ52の位置に視点位置Pを移動させるとともに、俯瞰方向D1を右上方向にしたとすると、制御部20は、メイン表示オブジェクト51Aの表示面51が俯瞰方向D1に直交するように、図中、破線で示す位置まで、メイン表示オブジェクト51Aを回動させることとなる。

[0033] この場合において、ユーザがメイン表示オブジェクト51Aが回動していることを容易に把握できるように、回動開始タイミングは、視点位置Pの回動開始時刻 $t_1$ よりも時間 $\Delta t_1$ だけ遅れたタイミングとされている。そして回動速度を徐々に上げ、視点位置Pの回動終了時刻 $t_2$ よりも時間 $\Delta t_2 (< \Delta t_1)$ だけ遅れたタイミングで、回動を終了するようにされている。

図9は、視点位置の変更およびズームインを行った後の表示状態の説明図である。

視点位置Pを図7中、ビデオカメラ52を破線で示す位置に移動させ、俯瞰方向D1を破線で示す方向とし、図4に示したように、ユーザが方向／ズーム指示入力部44を手前側から奥側に向かって押し込んで、表示をズームインさせると、図8に示すように、制御部20は、表示部16の表示画面一杯にメイン表示オブジェクト51Aであるナビゲーション地図画面の表面にサブ表示オブジェクト51Bである交差点1の詳細図がポップアップ表示されたように表示させることとなる。

[0034] 以上の説明のように、本実施形態によれば、ユーザが実現しようとする機能に対応する操作対象(操作画面あるいは入力画面)がいずれに配置されているかを視覚的、かつ、直感的に把握することができるので、容易に対応する操作画面あるいは入力画面を表示させることができ、対応する機器の操作を容易に行うことができる。

以上の説明においては、対象装置が、カーナビゲーション装置の場合について説明したが、これにかぎらず、オーディオビジュアル機器、オーディオ機器、カーナビゲーション機器、さらには車載用機器にかぎらず、比較的、表示画面が小さな情報処理装置の表示制御に適用することが可能である。

[0035] 以上の説明においては、サブ表示オブジェクトを水平なリング状に配置していたが、これにかぎらず、垂直なリング状、非リング状(例えば、正形状)に配置したりすることが可能である。

以上の説明においては、指示入力部として、ジョイスティック入力装置41を用いる場合について説明したが、キーボードを含むキースイッチや、マウスなどの入力装置であれば同様に適用が可能である。また、入力装置は、有線、無線のいずれであっても適用が可能である。

## 請求の範囲

- [1] 仮想3次元空間に各種情報が表示された所定の表示面を有し平面形状とされた複数の表示オブジェクトを配置し、外部より入力された視点位置に対応する3次元座標位置データ、前記視点位置からの俯瞰方向に対応する俯瞰方向データおよびズームデータに基づいて、前記視点位置から前記表示オブジェクトを俯瞰した画像を外部の表示装置に表示させる表示制御装置であって、
- 前記複数の表示オブジェクトは、複数の所定のカテゴリのうちいずれかのカテゴリに属し、前記カテゴリ毎に所定の空間域に配置されるとともに、一のメイン表示オブジェクトおよび当該メイン表示オブジェクト以外のサブ表示オブジェクトに区分され、
- 前記メイン表示オブジェクトは、前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように回転され、かつ、前記俯瞰方向の変化に追従して前記俯瞰方向あるいは前記俯瞰方向近傍に位置するように前記仮想3次元空間内で移動されて前記表示装置に表示され、
- 前記サブ表示オブジェクトは、前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように前記仮想3次元空間内で回転されて前記表示装置の表示画面に表示されるように制御する、
- ことを特徴とする表示制御装置。
- [2] 請求項1記載の表示制御装置において、
- 前記仮想3次元空間に所定の軸を仮想的に配置し、
- 前記軸の延在方向に前記仮想3次元空間を複数の前記空間域に分割した、
- ことを特徴とする表示制御装置。
- [3] 請求項2記載の表示制御装置において、
- 前記表示オブジェクトは、自己が属するカテゴリに割り当てられた空間域において、前記軸を中心とする前記軸に垂直な円の円周状に配置されていることを特徴とする表示制御装置。
- [4] 請求項3記載の表示制御装置において、
- 前記カテゴリ毎に、対応する前記表示オブジェクトの近傍に前記円周に沿ったリング状のカテゴリ識別用オブジェクトを表示させることを特徴とする表示制御装置。

- [5] 請求項1記載の表示制御装置において、  
前記3次元座標位置データ、前記ズームデータに基づいて、前記メイン表示オブジェクトが前記表示画面一杯に表示される場合に、前記サブ表示オブジェクトが前記メイン表示オブジェクトの手前側に位置する場合には、前記メイン表示オブジェクトの画像上に前記サブ表示オブジェクトの画像を重ね合わせた画像を前記俯瞰した画像として表示させることを特徴とする表示制御装置。
- [6] 請求項1記載の表示制御装置において、  
前記カテゴリは、個人ユーザを特定するための情報を表示するための識別情報カテゴリと、時間的に変化する情報を表示する時間変化情報カテゴリと、検索に必要な情報を表示するための検索情報カテゴリと、各種設定情報を表示する設定情報カテゴリと、を備えていることを特徴とする表示制御装置。
- [7] 請求項6記載の表示制御装置において、  
前記表示装置は、車載用情報処理装置に用いられる表示装置であり、  
前記識別情報カテゴリに属する前記表示オブジェクトは、前記車載用情報処理装置が搭載された車両の運転者を特定するために必要な情報を表示することを特徴とする表示制御装置。
- [8] 請求項6記載の表示制御装置において、  
前記表示装置は、車載用情報処理装置に用いられる表示装置であり、  
前記検索情報カテゴリに属する前記表示オブジェクトは、前記車載ナビゲーション装置が搭載された車両において、経路案内を行うのに必要な情報あるいは再生対象のソース検索するための情報を表示することを特徴とする表示制御装置。
- [9] 請求項6記載の表示制御装置において、  
前記表示装置は、車載用情報処理装置としての車載ナビゲーション装置に用いられる表示装置であり、  
前記時間変化情報カテゴリに属する前記表示オブジェクトは、前記車載ナビゲーション装置が搭載された車両において、走行中に経路案内を行うのに必要な情報を表示することを特徴とする表示制御装置。
- [10] 請求項9記載の表示制御装置において、

前記メイン表示オブジェクトは、経路案内用の地図画面であることを特徴とする表示制御装置。

[11] 請求項1記載の表示制御装置において、

ユーザの操作により、前記3次元座標位置データおよび前記ズームデータを入力可能な入力装置に接続されていることを特徴とする表示制御装置。

[12] 仮想3次元空間に各種情報が表示された所定の表示面を有し平面形状とされた複数の表示オブジェクトを配置し、外部より入力された視点位置に対応する3次元座標位置データ、前記視点位置からの俯瞰方向に対応する俯瞰方向データおよびズームデータに基づいて、前記視点位置から前記表示オブジェクトを俯瞰した画像を外部の表示装置に表示させる表示制御方法であって、

前記複数の表示オブジェクトは、複数の所定のカテゴリのうちいずれかのカテゴリに属し、前記カテゴリ毎に所定の空間域に配置されるとともに、一のメイン表示オブジェクトおよび当該メイン表示オブジェクト以外のサブ表示オブジェクトに区分され、

前記メイン表示オブジェクトを前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように回転し、かつ、前記俯瞰方向の変化に追従して前記俯瞰方向あるいは前記俯瞰方向近傍に位置するように前記仮想3次元空間内で移動させる過程と、

前記サブ表示オブジェクトを前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように前記仮想3次元空間内で回転させる過程と、

前記俯瞰した画像を前記表示装置の表示画面に表示する表示過程と、  
を備えたことを特徴とする表示制御方法。

[13] 仮想3次元空間に各種情報が表示された所定の表示面を有し平面形状とされた複数の表示オブジェクトを配置し、外部より入力された視点位置に対応する3次元座標位置データ、前記視点位置からの俯瞰方向に対応する俯瞰方向データおよびズームデータに基づいて、前記視点位置から前記表示オブジェクトを俯瞰した画像を外部の表示装置に表示させる表示制御装置をコンピュータにより制御するための制御プログラムであって、

前記複数の表示オブジェクトは、複数の所定のカテゴリのうちいずれかのカテゴリに属し、前記カテゴリ毎に所定の空間域に配置されるとともに、一のメイン表示オブジェ

クトおよび当該メイン表示オブジェクト以外のサブ表示オブジェクトに区分されており

、

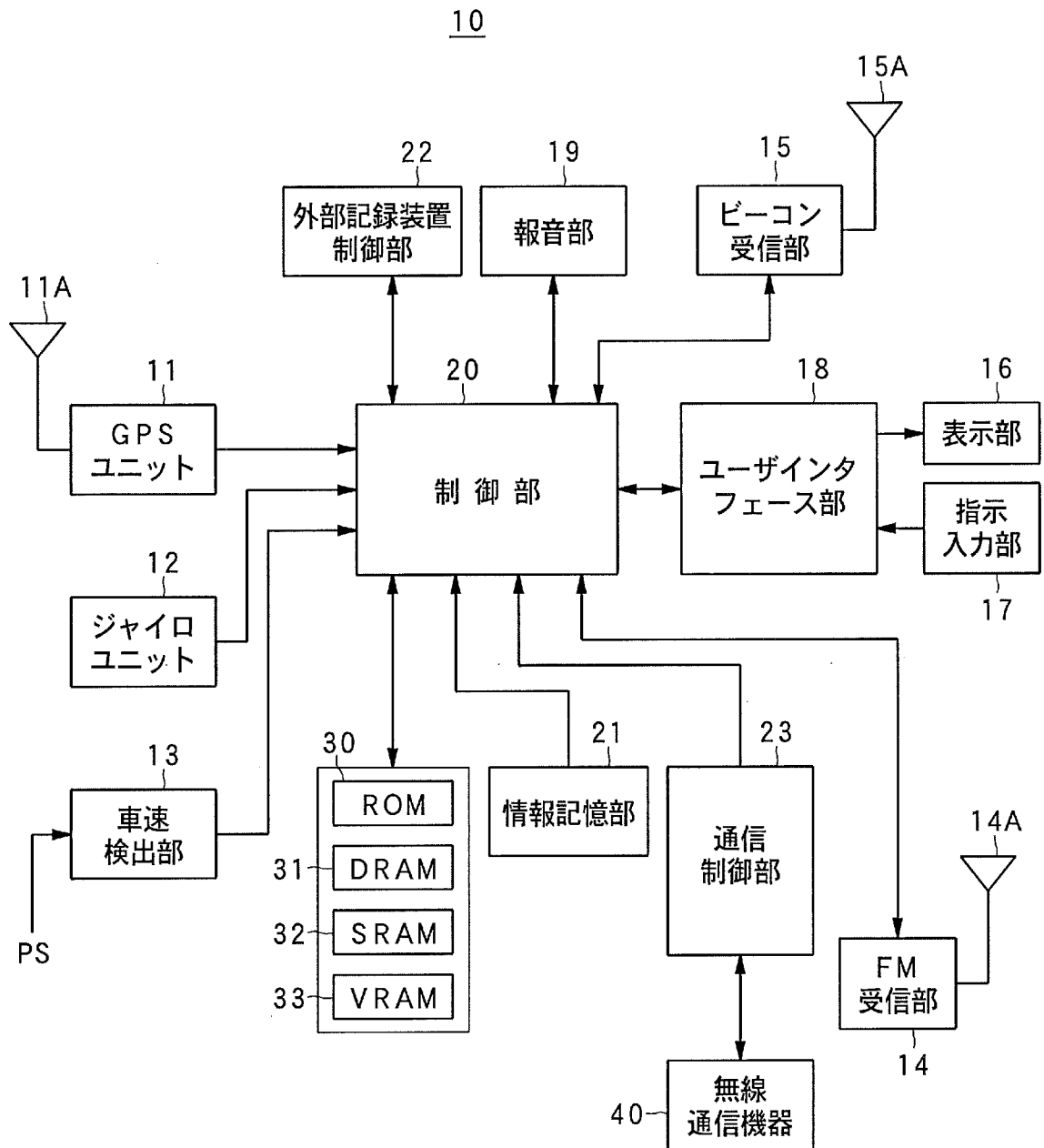
前記メイン表示オブジェクトを前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように回転し、かつ、前記俯瞰方向の変化に追従して前記俯瞰方向あるいは前記俯瞰方向近傍に位置するように前記仮想3次元空間内で移動させ、

前記サブ表示オブジェクトを前記俯瞰方向にその表示面が直交あるいは交差するように前記仮想3次元空間内で回転させ、

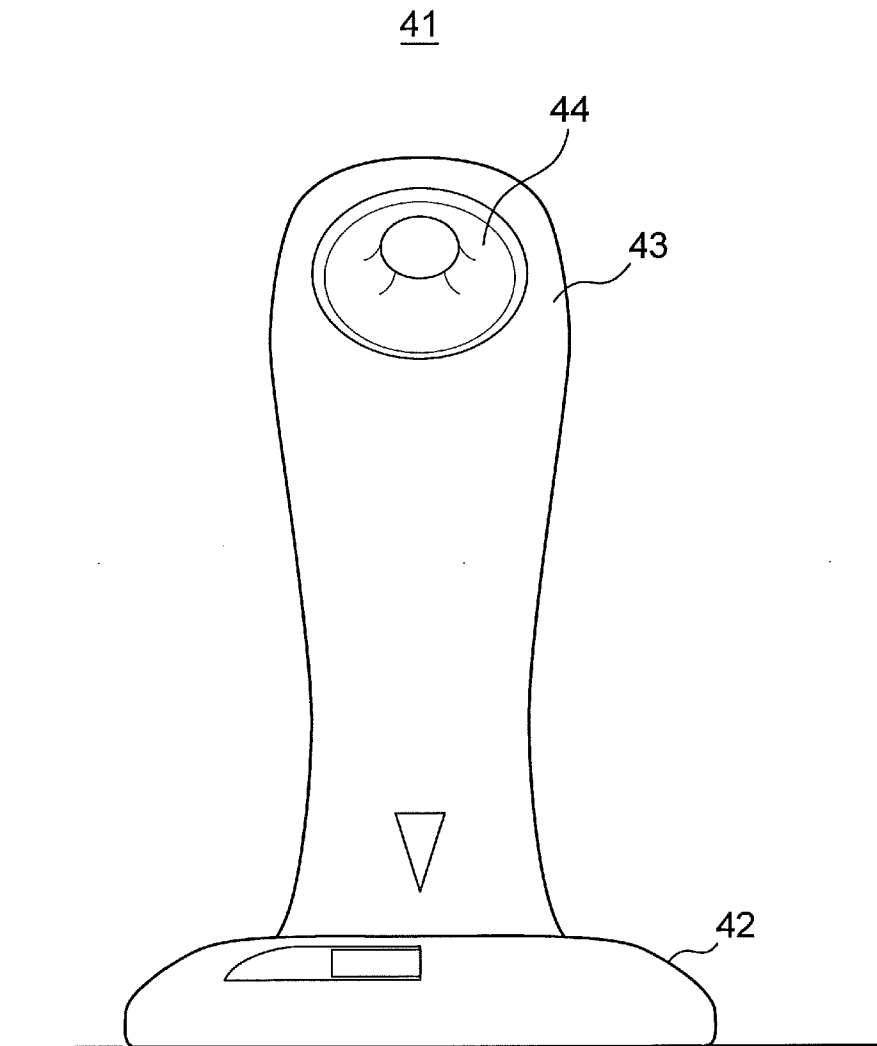
前記俯瞰した画像を前記表示装置の表示画面に表示させる、

ことを特徴とする制御プログラム。

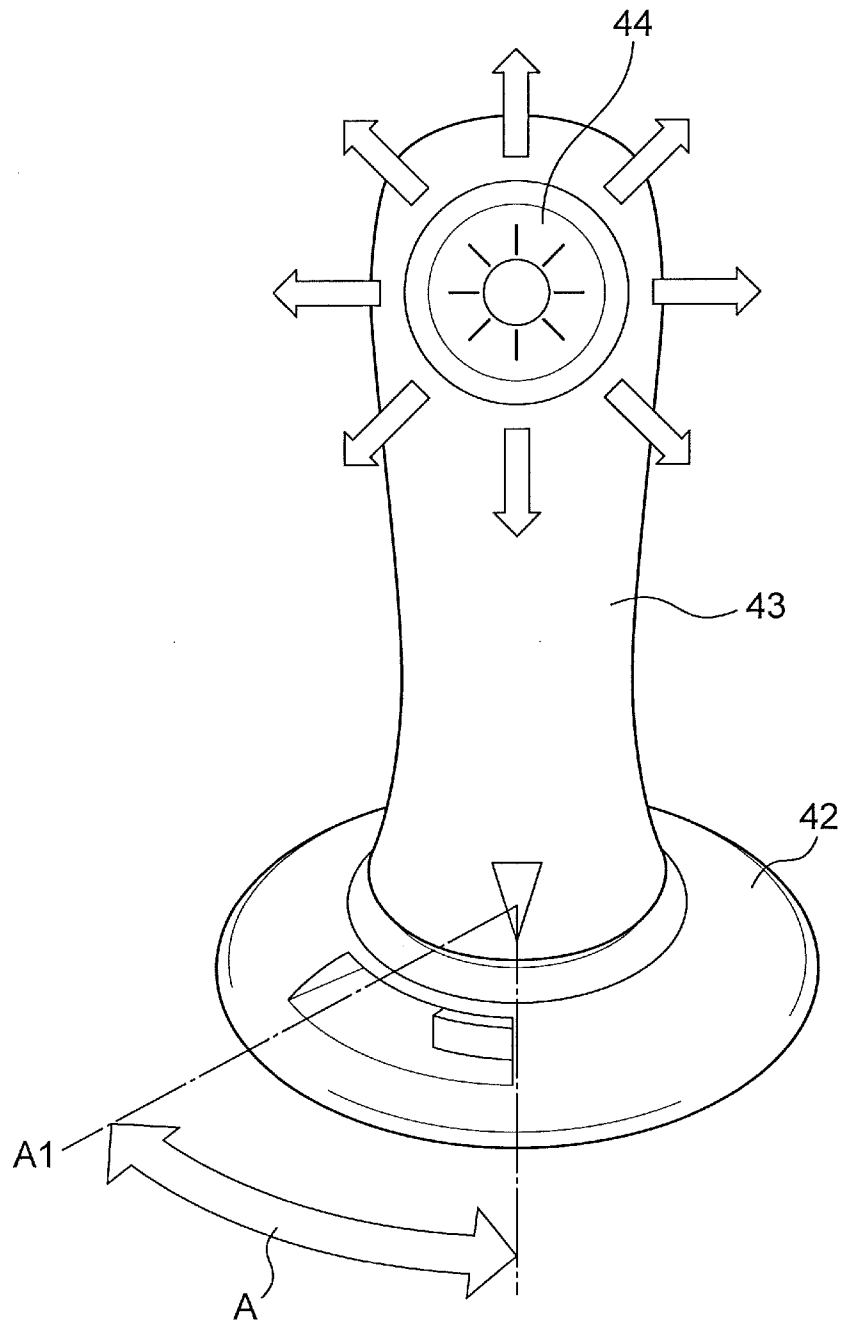
[図1]



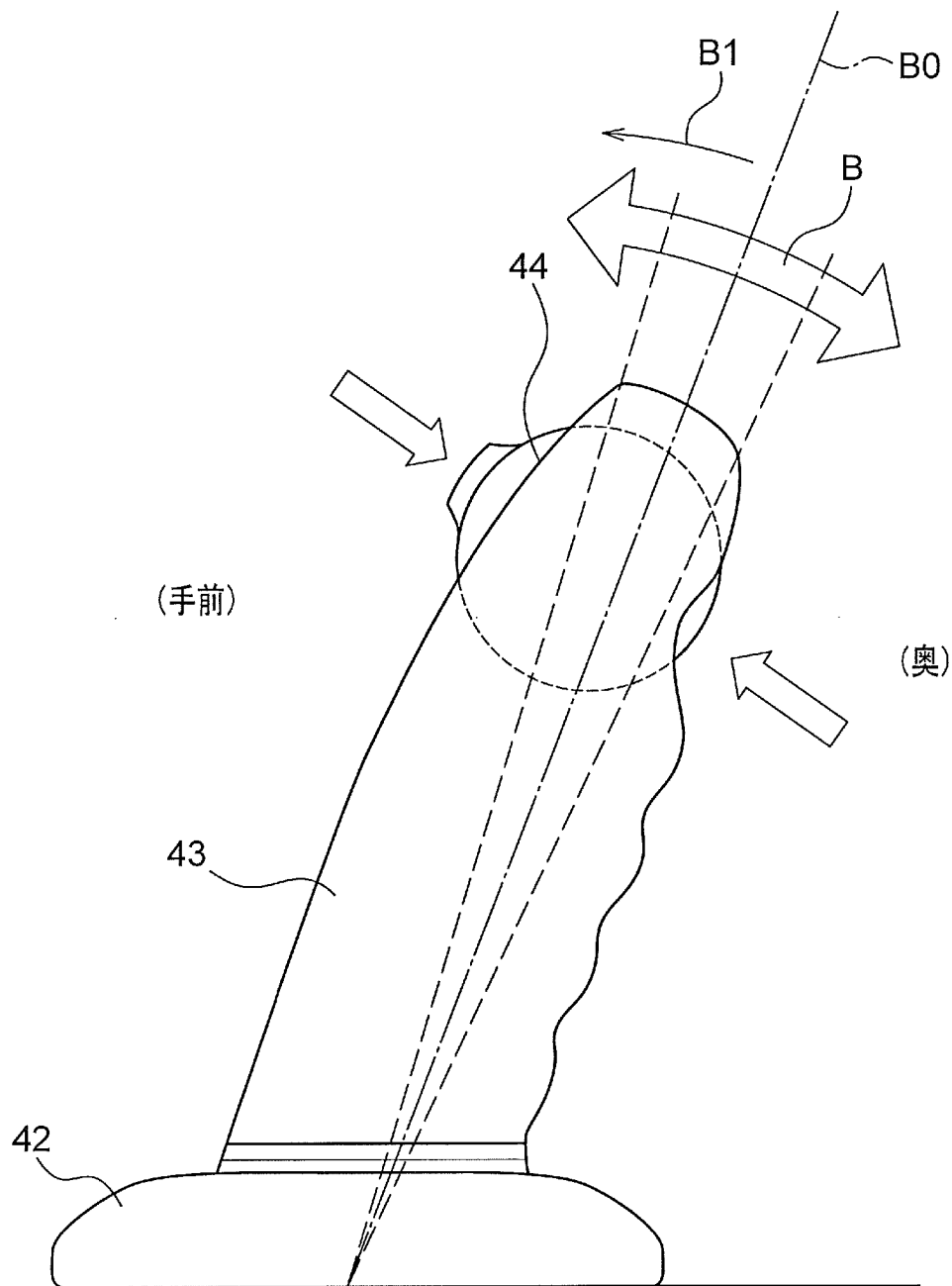
[図2]



[図3]

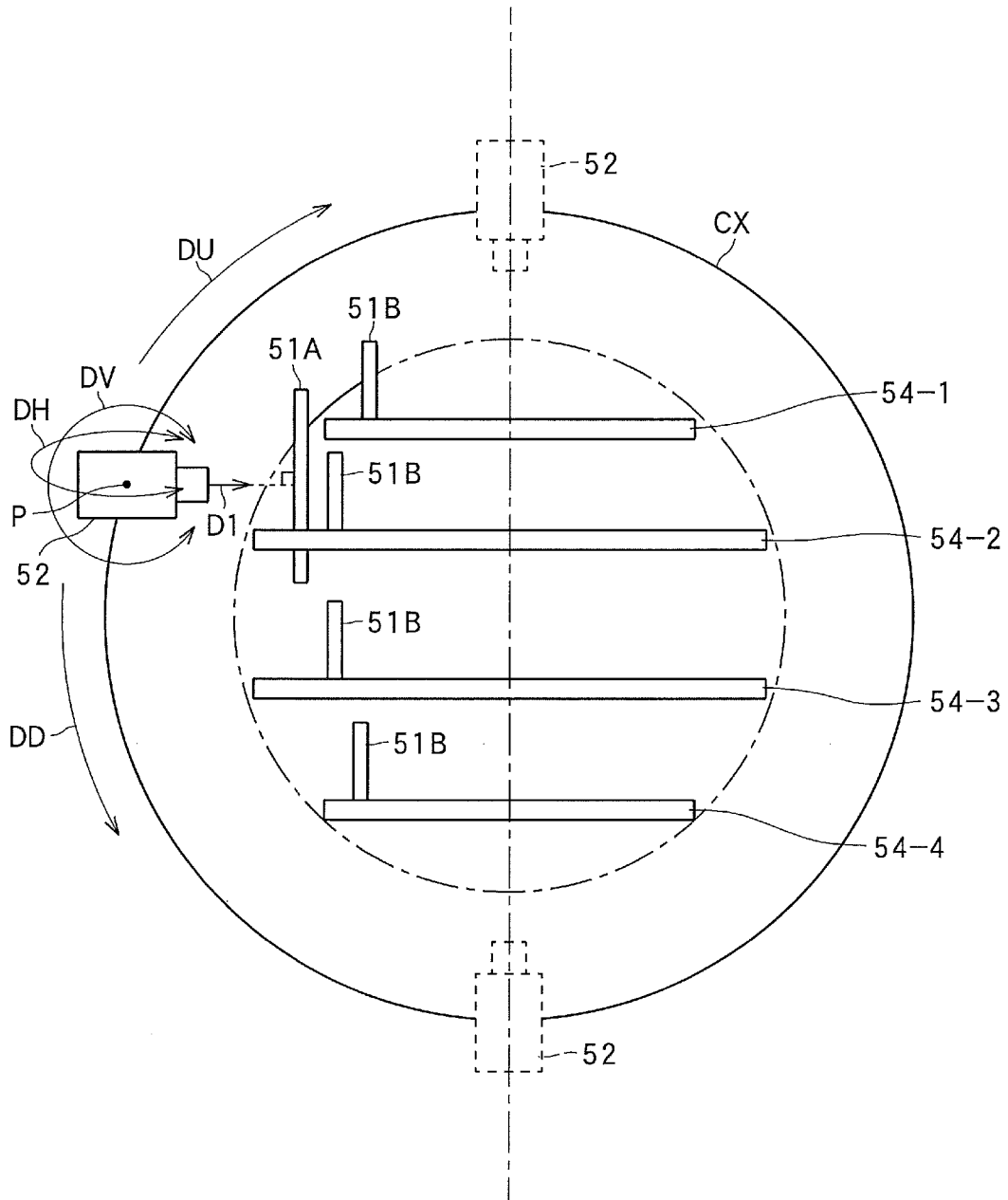


[図4]

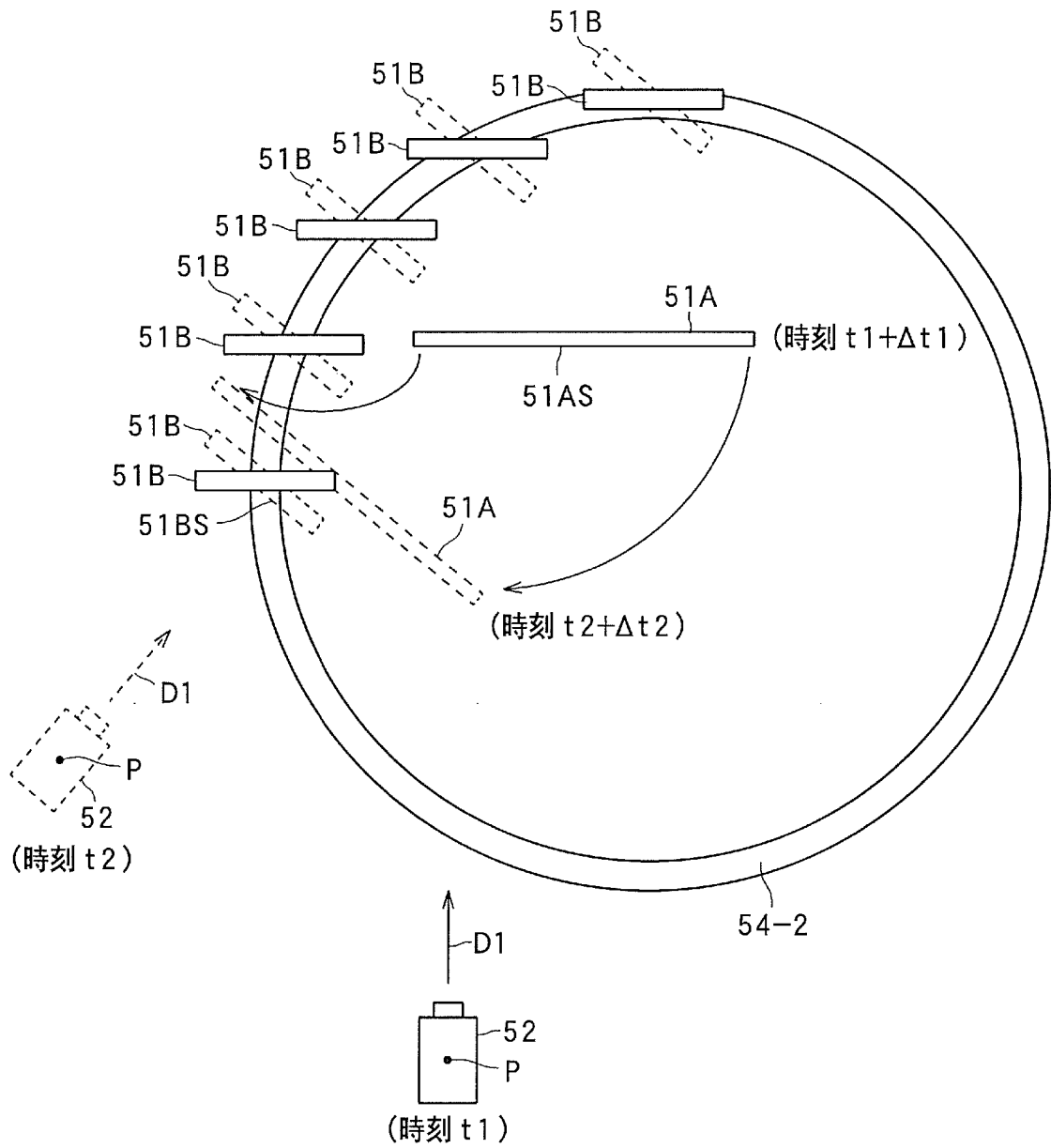




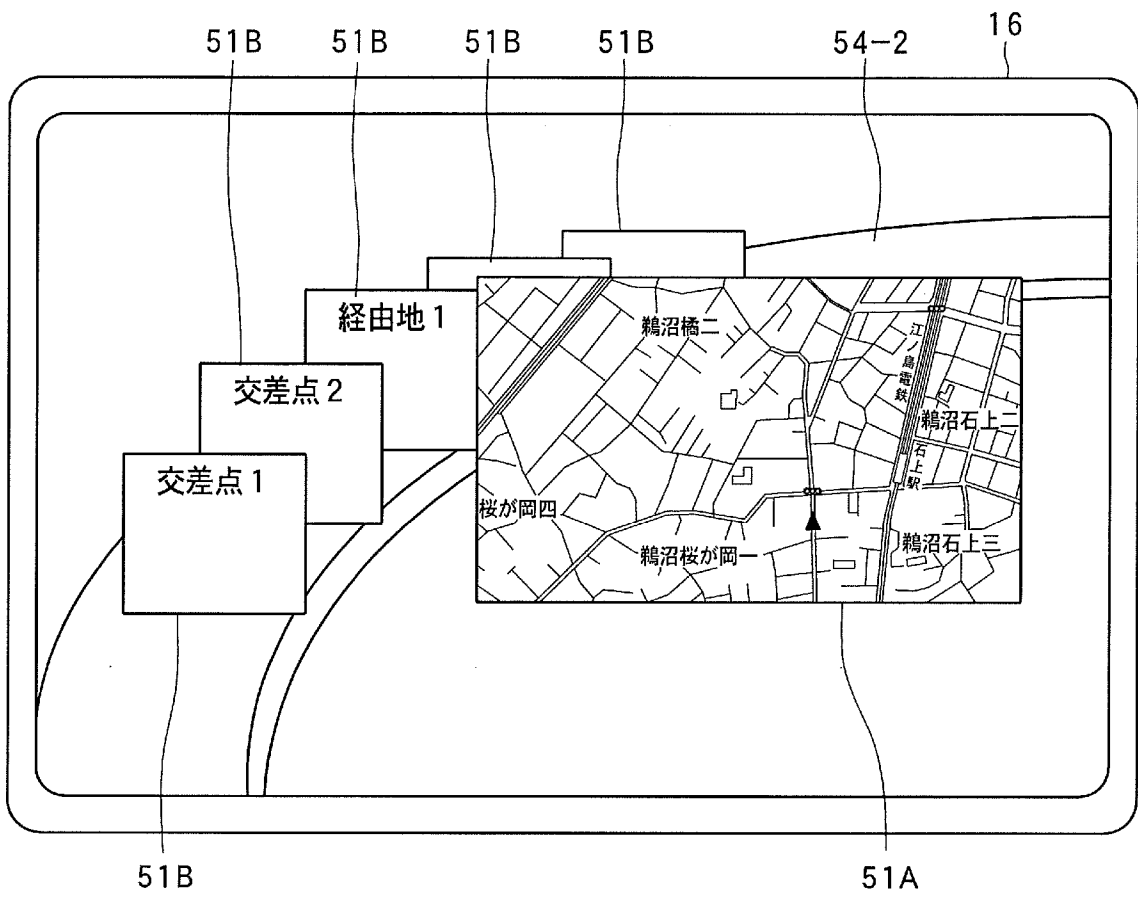
[図6]



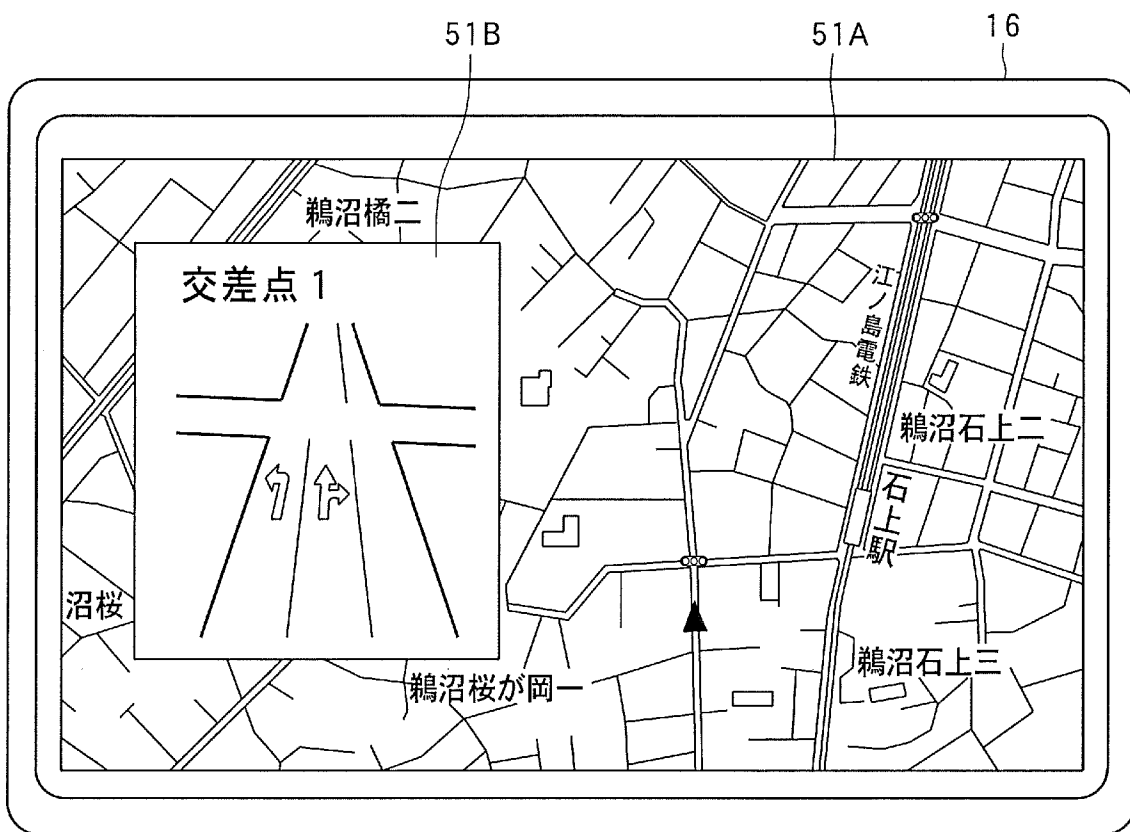
[図7]



[図8]



[図9]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/062992

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
G06F3/048(2006.01)i, G01C21/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G06F3/048, G01C21/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-320167 A (Sharp Corp.), 04 December, 1998 (04.12.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2003-330586 A (Mobile Computing Technologies Co., Ltd.), 21 November, 2003 (21.11.03), Par. No. [0066]; Fig. 3 & US 2004/0100479 A1 & TW 238348 B & CN 1458565 A	1-13
A	JP 11-039132 A (Sharp Corp.), 12 February, 1999 (12.02.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 August, 2008 (14.08.08)	Date of mailing of the international search report 26 August, 2008 (26.08.08)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/062992

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 06-266330 A (Hitachi, Ltd.), 22 September, 1994 (22.09.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2005-018796 A (Sony Corp.), 20 January, 2005 (20.01.05), Par. No. [0049]; Fig. 6 (Family: none)	1-13
A	JP 2007-140817 A (Sammy Corp.), 07 June, 2007 (07.06.07), Full text; all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/048(2006.01)i, G01C21/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/048, G01C21/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-320167 A (シャープ株式会社) 1998. 12. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 13
A	JP 2003-330586 A (株式会社モバイルコンピューティングテクノ ロジーズ) 2003. 11. 21, 段落【0066】, 図3 & US 2004/0100479 A1 & TW 238348 B & CN 1458565 A	1 - 13

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 08. 2008

国際調査報告の発送日

26. 08. 2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

円子 英紀

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

5 E

3979

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-039132 A (シャープ株式会社) 1999.02.12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 13
A	JP 06-266330 A (株式会社日立製作所) 1994.09.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 13
A	JP 2005-018796 A (ソニー株式会社) 2005.01.20, 段落【0049】, 図6 (ファミリーなし)	1 - 13
A	JP 2007-140817 A (サミー株式会社) 2007.06.07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 13