

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

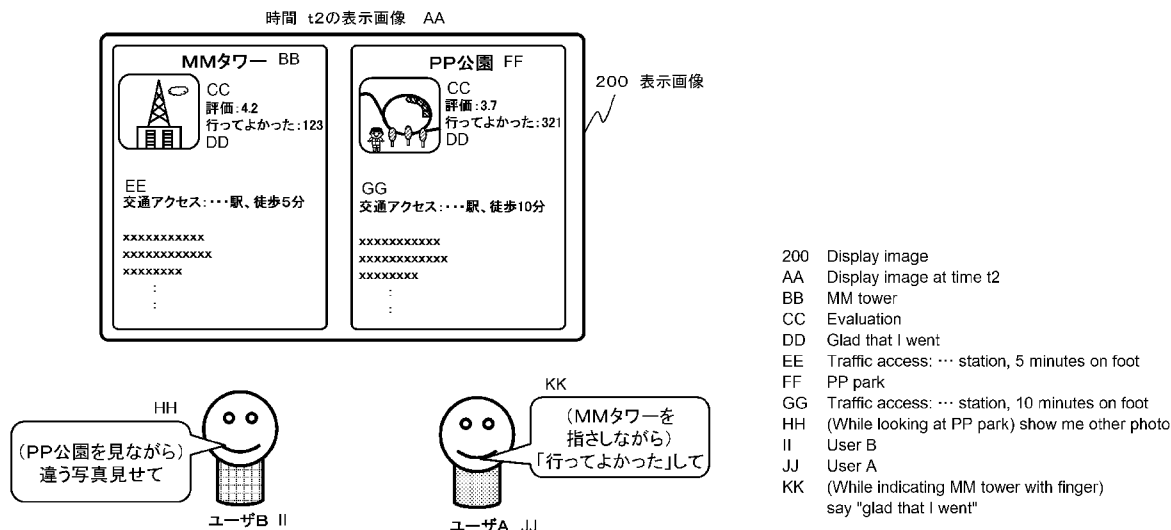
WO 2020/003820 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06F 3/01 (2006.01) G10L 15/28 (2013.01)  
G06F 3/0484 (2013.01) G10L 17/00 (2013.01)  
G06F 3/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/020276
- (22) 国際出願日: 2019年5月22日(22.05.2019)
- (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 2018-122697 2018年6月28日(28.06.2018) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鶴田 泰士 (TSURUTA, Yasushi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宮田 正昭, 外(MIYATA, Masaaki et al.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀三丁目25番9号 Daiwa八丁堀駅前ビル西館8階 特許業務法人大同特許事務所 Tokyo (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE FOR EXECUTING PLURALITY OF PROCESSES IN PARALLEL

(54) 発明の名称: 複数の処理を並列実行する情報処理装置

【図10】



(57) Abstract: The present invention implements a device and a method for executing processes in parallel without delay, the processes corresponding to respective instructions for an information processing device from a plurality of users. The present invention includes: a user-associated instruction analysis unit which, with respect to the respective instructions for the image processing device from the plurality of users, generates user-associated instruction information associated with the user who performed each instruction; and a process execution unit which executes in parallel a plurality of processes that are associated with the user instructions on the basis of the user-associated instruction information. When instructions for the information processing device from a plurality of users are instructions for moving a pointer in different directions, the process execution unit divides the pointer and moves a plurality of the divided pointers in the directions instructed by the respective users. When the user instructions are selection instructions for different choices, a display area is divided



WO 2020/003820 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

and respective pieces of information corresponding to the choices of the users are displayed in parallel.

(57) 要約 : 情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々に対応する処理を遅滞なく並列に実行する装置、方法を実現する。情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、ユーザ対応指示情報に基づいて各ユーザ指示に対応の複数処理を並列に実行する処理実行部を有する。情報処理装置に対する複数ユーザからの指示がポインタの異なる方向への移動指示である場合、処理実行部はポインタを分割して、複数のポインタを各ユーザの指示する方向へ移動させる処理を実行する。ユーザ指示が異なる選択肢の選択指示の場合、各ユーザの選択肢に対応する情報を、表示領域を分割して並列に表示する。

## 明 細 書

発明の名称： 複数の処理を並列実行する情報処理装置

### 技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、情報処理システム、および情報処理方法、並びにプログラムに関する。さらに詳細には、ユーザ発話の音声認識結果に基づく処理や応答を行う情報処理装置、情報処理システム、および情報処理方法、並びにプログラムに関する。

### 背景技術

[0002] 昨今、ユーザ発話の音声認識を行い、認識結果に基づく様々な処理や応答を行う音声認識システムの利用が増大している。

この音声認識システムにおいては、マイクを介して入力するユーザ発話を認識理解して、それに応じた処理を行う。

例えばユーザが、「明日の天気を教えて」と発話した場合、天気情報提供サーバから天気情報を取得して、取得情報に基づくシステム応答を生成して、生成した応答をスピーカから出力する。具体的には、例えば、

システム発話＝「明日の天気は晴れです。ただし、夕方、雷雨があるかもしれません」

このようなシステム発話を出力する。

[0003] このような音声認識を行う機器として、スマートフォン等のモバイル機器、スマートスピーカー、エージェント機器、サイネージ機器等がある。

スマートスピーカー、エージェント機器、サイネージ機器等を利用した構成では、これらの機器の周囲に多くの人がいる場合が多い。

音声認識機器は、機器に対する発話者（発話ユーザ）を特定し、その発話者の求めるサービスを提供すること、具体的には例えば発話者の求める表示情報を表示する等の処理が必要となる。

- [0004] 発話者の求める表示情報の表示処理を開示した従来技術として、例えば特許文献1（特開2000-187553号公報）がある。この文献は、カメラ等によって撮影された画像から発話者の注視位置を検出して、検出結果に基づいて表示情報を制御する構成を開示している。
- [0005] しかし、例えば、エージェント機器の前に複数のユーザがおり、これらのユーザが機器に対してほぼ同時に異なる指示を行った場合、多くの場合、エージェント機器は、これらの複数の異なる指示に対する処理を同時に実行することができない。
- [0006] 例えば、あるユーザがエージェント機器の表示画面に示されたポインタの操作指示として、例えば「もっと上」等の発話を行っているときに、別のユーザが別の場所を指し示したくなり、「左」と発話したとしても、エージェント機器はいずれか一方の指示に対応した処理を行うしかない。このように2人のユーザが異なる指示を行った場合、一方のユーザの指示に対する処理が終わるのを待って、別のユーザの指示に応じた処理を開始せざる得ない。
- [0007] このように、複数のユーザが別々の異なる指示をほぼ同時に発話した場合、エージェント機器は、これら2つの指示を同時に実行することができない。機器が先に認識した発話の指示情報のみに従った処理を行い、その指示の処理が完了した後、次のユーザの指示に応じた処理を行うといった処理を行わざる得ない。これでは、ユーザの利便性が損なわれる。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0008] 特許文献1：特開2000-187553号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0009] 本開示は、例えば、上記問題点に鑑みてなされたものであり、複数のユーザの異なる指示に対する処理を遅滞なく実行することを可能とした情報処理装置、情報処理システム、および情報処理方法、並びにプログラムを提供す

ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0010] 本開示の第1の側面は、

情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、

前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行する処理実行部を有する情報処理装置にある。

[0011] さらに、本開示の第2の側面は、

情報処理端末とサーバを有する情報処理システムであり、

前記情報処理端末は、

音声入力部と、画像入力部と、

音声出力部と、画像出力部と、

前記音声入力部を介して取得した音声と、前記画像入力部を介して取得した撮影画像を前記サーバに送信する通信部を有し、

前記サーバは、

前記情報処理端末からの受信データに基づいて、

前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々に対応する複数の処理を並列に実行し、処理結果を前記情報処理端末に送信し、

前記情報処理端末は、

前記サーバから受信した処理結果を前記音声出力部と前記画像出力部の少なくともいずれかに出力する情報処理システムにある。

[0012] さらに、本開示の第3の側面は、

情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

ユーザ対応指示解析部が、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析ステップと、

処理実行部が、前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応

する複数の処理を並列に実行する処理実行ステップを実行する情報処理方法にある。

[0013] さらに、本開示の第4の側面は、

情報処理端末とサーバを有する情報処理システムにおいて実行する情報処理方法であり、

前記情報処理端末は、

音声入力部を介して取得した音声と、撮像部を介して取得した撮影画像を前記サーバに送信し、

前記サーバは、

前記情報処理端末からの受信データに基づいて、

前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々に対応する複数の処理を並列に実行し、処理結果を前記情報処理端末に送信し、

前記情報処理端末は、

前記サーバから受信した処理結果を音声出力部と画像出力部の少なくともいずれかに出力する情報処理方法にある。

[0014] さらに、本開示の第5の側面は、

情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、

ユーザ対応指示解析部に、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成させるユーザ対応指示解析ステップと、

処理実行部に、前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行させる処理実行ステップを、

実行させるプログラムにある。

[0015] なお、本開示のプログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な情報処理装置やコンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体によって提供可能なプログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、情報処理装置やコンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現

される。

[0016] 本開示のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本開示の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

### 発明の効果

[0017] 本開示の一実施例の構成によれば、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々に対応する処理を遅滞なく並列に実行する装置、方法が実現される。

具体的には、例えば、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、ユーザ対応指示情報に基づいて各ユーザ指示に対応の複数処理を並列に実行する処理実行部を有する。情報処理装置に対する複数ユーザからの指示がポイントの異なる方向への移動指示である場合、処理実行部はポイントを分割して、複数のポイントを各ユーザの指示する方向へ移動させる処理を実行する。ユーザ指示が異なる選択肢の選択指示の場合、各ユーザの選択肢に対応する情報を、表示領域を分割して並列に表示する。

本構成により、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々に対応する処理を遅滞なく並列に実行する装置、方法が実現される。

なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また付加的な効果があってもよい。

### 図面の簡単な説明

[0018] [図1]ユーザ発話に対する応答を行う情報処理装置の具体的な処理例について説明する図である。

[図2]情報処理装置の構成例と利用例について説明する図である。

[図3]本開示の情報処理装置の構成例について説明する図である。

[図4]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である

- [図5]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である
- [図6]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である
- [図7]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である
- [図8]本開示の情報処理装置の実行する処理のシーケンスについて説明するフローチャートを示す図である。
- [図9]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である
- [図10]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である。
- [図11]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である。
- [図12]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である。
- [図13]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である。
- [図14]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である。
- [図15]本開示の情報処理装置の実行する処理の一例について説明する図である。
- [図16]本開示の情報処理装置の実行する処理のシーケンスについて説明するフローチャートを示す図である。
- [図17]本開示の情報処理装置の実行する処理のシーケンスについて説明するフローチャートを示す図である。
- [図18]情報処理システムの構成例について説明する図である。

[図19]情報処理装置のハードウェア構成例について説明する図である。

### 発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照しながら本開示の情報処理装置、情報処理システム、および情報処理方法、並びにプログラムの詳細について説明する。なお、説明は以下の項目に従って行なう。

1. 情報処理装置の実行する処理の概要について
2. 情報処理装置の構成例について
3. 画像出力部（表示部）に表示されたポインタの移動指示に対する処理例について
4. 画像出力部（表示部）の表示情報の更新処理の具体例について
5. 情報処理装置、および情報処理システムの構成例について
6. 情報処理装置のハードウェア構成例について
7. 本開示の構成のまとめ

[0020] [1. 情報処理装置の実行する処理の概要について]

まず、図1以下を参照して、本開示の情報処理装置の実行する処理の概要についてについて説明する。

[0021] 図1は、発話者1の発するユーザ発話を認識して応答を行う情報処理装置10の一処理例を示す図である。

情報処理装置10は、発話者1のユーザ発話、例えば、  
ユーザ発話＝「大阪の明日、午後の天気を教えて」  
このユーザ発話の音声認識処理を実行する。

[0022] さらに、情報処理装置10は、ユーザ発話の音声認識結果に基づく処理を実行する。

図1に示す例では、ユーザ発話＝「大阪の明日、午後の天気を教えて」に  
応答するためのデータを取得し、取得データに基づいて応答を生成して、生成した応答を、スピーカー14を介して出力する。

図1に示す例では、情報処理装置10は、天気情報を示す画像表示を行うとともに、以下のシステム応答を行っている。

システム応答＝「大阪の明日、午後の天気は晴れですが、夕方、にわか雨がある可能性があります。」

情報処理装置10は、音声合成処理（TTS：Text To Speech）を実行して上記のシステム応答を生成して出力する。

[0023] 情報処理装置10は、装置内の記憶部から取得した知識データ、またはネットワークを介して取得した知識データを利用して応答を生成して出力する。

図1に示す情報処理装置10は、撮像部11、マイク12、表示部13、スピーカー14を有しており、音声入出力と画像入出力が可能な構成を有する。

[0024] 撮像部11は、例えば、ほぼ周囲360°の画像を撮影可能な全方位カメラである。また、マイク12は、音源方向を特定可能とした複数のマイクロフォンから構成されるマイクロフォン・アレイとして構成されている。

表示部13は、図に示す例ではプロジェクタ型の表示部を用いた例を示している。ただし、表示部13は、ディスプレイ型の表示部としてもよいし、あるいは情報処理装置10に接続されたTV、PC等の表示部に表示情報を出力する構成としてもよい、

[0025] 図1に示す情報処理装置10は、例えばスマートスピーカーあるいはエージェント機器と呼ばれる。

本開示の情報処理装置10は、図2に示すように、エージェント機器10aに限らず、スマホ10bやPC10c等、あるいは公共の場所に設置されたサイネージ機器のような様々な装置形態とすることが可能である。

[0026] 情報処理装置10は、発話者1の発話を認識して、ユーザ発話に基づく応答を行う他、例えば、ユーザ発話に応じて図2に示すテレビ、エアコン等の外部機器30の制御も実行する。

例えばユーザ発話が「テレビのチャンネルを1に変えて」、あるいは「エアコンの設定温度を20度にして」といった要求である場合、情報処理装置10は、このユーザ発話の音声認識結果に基づいて、外部機器30に対して

制御信号（Wi-Fi、赤外線など）を出力して、ユーザ発話に従った制御を実行する。

[0027] なお、情報処理装置10は、ネットワークを介してサーバ20と接続され、サーバ20から、ユーザ発話に対する応答を生成するために必要となる情報を取得することが可能である。また、音声認識処理や意味解析処理をサーバに行わせる構成としてもよい。

[0028] [2. 情報処理装置の構成例について]

次に、図3を参照して、情報処理装置の具体的な構成例について説明する。

図3には、ユーザ発話を認識して、ユーザ発話に対応する処理や応答を行う情報処理装置10の一構成例を示す図である。

[0029] 図3に示すように、情報処理装置10は、入力部110、出力部120、データ処理部150を有する。

なお、データ処理部150は、情報処理装置10内に構成することも可能であるが、情報処理装置10内に構成せず、外部サーバのデータ処理部を利用してよい。サーバを利用した構成の場合、情報処理装置10は、入力部110から入力した入力データを、ネットワークを介してサーバに送信し、サーバのデータ処理部150の処理結果を受信して、出力部120を介して出力する。

[0030] 次に、図3に示す情報処理装置10の構成要素について説明する。

入力部110は、音声入力部（マイク）111、画像入力部（カメラ）112を有する。

出力部120は、音声出力部（スピーカー）121、画像出力部（表示部）122を有する。

情報処理装置10は、最低限、これらの構成要素を有する。

[0031] 音声入力部（マイク）111は、図1に示す情報処理装置10のマイク12に対応する。音声入力部（マイク）111は、音源方向を特定可能とした複数のマイクロフォンから構成されるマイクロフォン・アレイとして構成さ

れている。

撮像部 112 は、図 1 に示す情報処理装置 10 の撮像部 11 に対応する。  
例えば、ほぼ周囲 360° の画像を撮影可能な全方位カメラである。

[0032] 音声出力部（スピーカー）121 は、図 1 に示す情報処理装置 10 のスピーカー 14 に対応する。

画像出力部（表示部）122 は、図 1 に示す情報処理装置 10 の表示部 13 に対応する。

なお、画像出力部（表示部）122 は、例えば、プロジェクタや、液晶表示部等のディスプレイによって構成することが可能であり、また外部装置のテレビの表示部を利用した構成とすることも可能である。

[0033] データ処理部 150 は、前述したように情報処理装置 10、または情報処理装置 10 と通信可能なサーバのいずれかに構成される。

データ処理部 150 は、入力データ解析部 160、処理制御部 170、出力制御部 180、記憶部 190 を有する。

[0034] 入力データ解析部 160 は、音声解析部 161、画像解析部 162 を有する。

処理制御部 170 は、ユーザ識別部 171、ユーザ情報 DB（データベース）172、ユーザ対応指示解析部 173、処理実行部 174、アプリケーション群 175 を有する。

出力制御部 180 は、出力音声制御部 181、表示情報制御部 182 を有する。

[0035] ユーザの発話音声はマイクなどの音声入力部 111 に入力される。

音声入力部（マイク）111 は、入力したユーザ発話音声を音声解析部 161 に入力する。

音声解析部 161 は、例えば ASR（Automatic Speech Recognition）機能を有し、音声データを複数の単語から構成されるテキストデータに変換する。

さらに、テキストデータに対する発話意味解析処理を実行する。

音声解析部 161 は、例えば、NLU (Natural Language Understanding) 等の自然言語理解機能を有し、テキストデータからユーザ発話の意図 (Intent) や、発話に含まれる意味のある要素 (有意要素) である実体情報 (Entity) を推定する。

[0036] ユーザ発話から、意図 (Intent) と、実体情報 (Entity) を正確に推定、取得することができれば、情報処理装置 10 は、ユーザ発話に対する正確な処理を行うことができる。

[0037] 音声解析部 161 は、さらに、音源方向推定処理を行う。前述したように、音声入力部 (マイク) 111 は、音源方向を特定可能とした複数のマイクロフォンから構成されるマイクロフォン・アレイとして構成されている。マイクロフォン・アレイの取得音は、複数の異なる位置に配置された複数のマイクの取得音である。音声解析部 161 は、この複数マイクの取得音に基づいて音源方向を推定する。マイクロフォン・アレイを構成する各マイクは音源方向に応じて位相差を持った音信号を取得する。この位相差は、音源方向に応じて異なるものとなる。音声解析部 161 は、各マイクの取得した音声信号の位相差を解析することで、音源方向を求める。

[0038] 音声解析部 161 の解析情報であるユーザ発話の音源方向情報は、処理制御部 170 のユーザ識別部 171 に入力される。

また、音声解析部 161 の解析情報であるユーザ発話の意図 (Intent) や、実体情報 (Entity) を含む発話意味解析結果は、処理制御部 170 のユーザ対応指示解析部 173 に入力される。

[0039] 画像入力部 112 は、発話ユーザおよびその周囲の画像を撮影して、画像解析部 162 に入力する。

画像解析部 162 は、発話ユーザの顔の表情やユーザの位置情報、行動、視線情報、発話ユーザの周囲情報等の解析を行い、この解析結果を、処理制御部 170 内のユーザ識別部 171、ユーザ対応指示解析部 172 に出力す

る。

[0040] 処理制御部 170 のユーザ識別部 171 は、入力データ解析部 160 の音声解析部 161 や、画像解析部 162 からの解析情報を入力して、情報処理装置 10 に対する指示を要求したユーザや、情報処理装置 10 の前にいるユーザの識別処理を行う。

[0041] ユーザ情報 DB 172 には、予め登録されたユーザのユーザ情報が格納されている。具体的には、顔画像、顔特徴情報、音声情報や、その他、年齢、性別等の属来情報がユーザ識別子（ユーザ ID）に対応付けられて記録されている。

ユーザ識別部 171 は、入力データ解析部 160 から入力する情報と、ユーザ情報 DB 172 に登録された情報とを比較照合して、情報処理装置 10 に対する指示を要求したユーザや、情報処理装置 10 の前にいるユーザの識別処理を行う。

[0042] ユーザ対応指示解析部 173 は、ユーザ識別部 171 が識別したユーザ識別情報と、入力データ解析部 160 の音声解析部 161 や、画像解析部 162 からの解析情報に基づいて得られる情報処理装置 10 に対する指示情報を結び付けて、各ユーザ対応の指示情報を解析する。

例えば、

(1) ユーザ A の指示 a、

(2) ユーザ B の指示 b、

このように各指示がどのユーザによるものかを判別する処理を行う。具体的にはユーザ ID と指示情報とを対応付けたデータ、すなわちユーザ対応指示情報を生成して処理実行部 174 に入力する。

[0043] なお、ユーザ対応指示解析部 173 は、ユーザ発話の音声解析によって得られたユーザの発話意図の他、画像入力部（カメラ）112 の撮影した画像情報から得られたユーザの顔の向き、視線、指さし等のユーザのアクション（行動）を解析してユーザ対応指示情報を生成する。

[0044] ユーザ対応指示解析部 173 が生成したユーザ対応指示情報は、処理実行

部 174 に入力される。

処理実行部 174 は、ユーザ対応指示情報に応じた処理を実行する。

具体的には、例えば、アプリケーション群 175 からユーザ指示に応じた処理を実行するアプリケーションを選択して実行する。なお、これらのアプリケーションは情報処理装置 10 内の記憶部に格納されたアプリケーションに限らず、外部サーバの提供するアプリケーションである場合もある。

[0045] 処理実行部 174 において実行された処理結果は、出力制御部 180 を介して出力される。出力制御部 180 は、出力音声制御部 181、表示情報制御部 182 を有する。

出力音声制御部 181 は、処理実行部 174 におけるアプリケーションの実行結果に基づいて、ユーザに対するシステム発話を生成する。

出力音声制御部 181 の生成した応答音声情報は、スピーカ等の音声出力部 121 を介して出力される。

[0046] 表示情報制御部 182 は、処理実行部 174 におけるアプリケーションの実行結果に基づいて、画像出力部（表示部）122 の表示情報の生成、更新等の処理を行う。例えばユーザが世界地図を見せてというユーザ発話を行った場合、世界地図を表示する。

[0047] また、ユーザが画像出力部（表示部）122 に表示されたポインタを上を移動させてといった指示を行った場合、ユーザ指示に応じてポインタを上を移動させる処理を実行する。

また、ユーザが画像出力部（表示部）122 に表示された複数のインデックス画像からの 1 つの画像の選択指示を行った場合、その選択無画像の拡大画像の表示や詳細情報の表示等の処理を行う。

これらの具体的な処理例については以下において説明する。

[0048] [3. 画像出力部（表示部）に表示されたポインタの移動指示に対する処理例について]

次に、ユーザの情報処理装置 10 に対する指示が、画像出力部（表示部）122 に表示されたポインタの移動指示である場合に、情報処理装置 10 1

が実行する処理の具体例について説明する。

[0049] 図4には、情報処理装置10の画像出力部（表示部）122の表示画像200の一例を示している。

表示画像200の前にはユーザA、ユーザBの2人のユーザがいる。

これらのユーザは、ユーザ識別部171において識別されている。すなわち、ユーザA、Bともユーザ情報DB172に登録されたユーザであり、情報処理装置10は表示画像200を見ているユーザがユーザAとユーザBであることを認識している。

[0050] 情報処理装置10は、表示画像200として地図データを表示している。この表示情報200は、処理実行部174において実行されている地図表示アプリケーションが生成した表示データである。

[0051] 処理実行部174において実行されている地図表示アプリケーションに従って、情報処理装置10は、例えば以下のシステム発話を、音声出力部（スピーカー）121を介して出力する。

システム発話＝「目的地を指定してください」

[0052] このシステム発話に併せて、処理実行部174のアプリケーションは表示情報制御部182を介して表示部にポインタを表示する。

例えば図4に示すポインタ@t1, 201が地図上に表示される。

なお、@t1は時間t1の表示データであることを意味する。

図4に示す表示画像200は、時間t1の表示画像である。

[0053] 次に、図5に時間t1以後（t1～t2）の表示画像200の例を示す。

時間t1において、ユーザAが以下のユーザ発話を行う。

ユーザAのユーザ発話＝「みぎ、みぎ…」

[0054] 情報処理装置10は、このユーザ発話に対する音声認識結果に基づいて、ユーザAがポインタを右に移動させる指示を出していると認識し、処理実行部174は、ポインタを表示画像200の右方向に移動させる処理を行う。

図5に示すように、時間t1のポインタ@t1, 201は、時間t2において、ポインタ@t2, 202の位置に右に移動して表示される。

なお、ユーザAのポインタの移動要求位置は、図5の表示画像200の右領域に示す「ユーザAのポインタ移動要求位置211」であるとする。

[0055] 図6は、次の時間t2の表示画像200の例を示している。

時間t2において、ユーザBが以下のユーザ発話を行う。

ユーザBのユーザ発話＝「うえ、うえ…」

このとき、ユーザAも、以下のユーザ発話を継続して行っている。

ユーザAのユーザ発話＝「みぎ、みぎ…」

[0056] 情報処理装置10は、これらのユーザ発話に対する音声認識結果に基づいて、ユーザBがポインタを上を移動させる指示を出しており、ユーザAはポインタを右を移動させる指示を継続して出していると認識する。

[0057] 図6に示すように、時間t2において、ポインタは、ポインタ@t2, 202の位置に表示されている。

また、ユーザBのポインタの移動要求位置は、図6の表示画像200の上部領域に示す「ユーザBのポインタ移動要求位置212」であるとする。

[0058] 図7は、次の時間t3の表示画像200の例を示している。

先の図6において説明したように、ユーザA, Bは、時間t2以降、以下のユーザ発話を行っている。

ユーザAのユーザ発話＝「みぎ、みぎ…」

ユーザBのユーザ発話＝「うえ、うえ…」

[0059] このようにユーザA, Bは、それぞれ異なる方向へのポインタの移動指示を行っている。

この場合、情報処理装置10の処理制御部170のユーザ対応指示解析部173は、情報処理装置10に対するユーザ対応指示として、以下の2つの異なる指示が行われていることを認識する。

(ユーザA対応指示1) ユーザAによるポインタの右移動指示、

(ユーザB対応指示2) ユーザBによるポインタの上移動指示、

[0060] 情報処理装置10の処理制御部170のユーザ対応指示解析部173は、これら2つの異なる指示が2人の異なるユーザによって行われていることを

認識し、この2つの異なるユーザ対応指示情報を処理実行部174に入力する。

[0061] 処理実行部174は、ユーザ対応指示解析部173の解析した2つの異なるユーザ対応指示に応じた処理を実行する。

すなわち、図7に示すように、時間 $t_2$ におけるポインタ位置で表示されたポインタ@ $t_2$ を2つに分割する。

[0062] 分割後は、以下の2つの処理を並列に実行する。

(ユーザA対応指示1) ユーザAによるポインタの右移動指示、  
このユーザAの指示に従って、ポインタを右方向に移動させて、ポインタ@ $t_3$ , 203として1つのポインタを表示する。さらに、

(ユーザB対応指示2) ユーザBによるポインタの上移動指示、  
このユーザBの指示に従ってポインタを上方向に移動させて、分割ポインタ@ $t_3$ , 204として1つの分割ポインタを表示する。

[0063] すなわち、時間 $t_2$ において、ポインタが分割され、右方向に移動するポインタと、上方向に移動するポインタの2つのポインタが同時に表示されることになる。

時間 $t_3$ では、  
ユーザAの指示に従って右方向に移動したポインタ@ $t_3$ , 203と、  
ユーザBの指示に従って上方向に移動した分割ポインタ@ $t_3$ , 204、  
これらの2つのポインタが表示画像200上に併せて表示された状態となる。

[0064] この後、2つのポインタは、それぞれユーザAとユーザBの移動指示に従い、最終的には、それぞれ、図に示す「ユーザAのポインタ移動要求位置211」と、「ユーザBのポインタ移動要求位置212」の位置に到達することになる。

処理実行部174は、表示されたポインタの各々について、ユーザと対応付けたオブジェクトとして識別し、各ポインタについて対応ユーザの指示に応じて移動させる処理を実行する。

[0065] このように、本開示の情報処理装置 10 は、ユーザ単位の指示を個別に認識し、それぞれの指示を個別に並列に実行する。

なお、ポインタを操作するユーザの指示は、方向を表す発話として、上述した上下左右の指示の他、東西南北の指示等も可能である。

さらに、ユーザ発話に限らず、情報処理装置 10 の入力部として構成されているテンキーに対する操作、例えばテンキーを方向に見立てて 8 が上、2 が下等の入力部に対する操作であってもよい。

[0066] また、ユーザのアクション、例えば、ユーザの指差し動作などであってもよい。例えば、画像解析部 162 がユーザアクションを解析して、ユーザ対応指示解析部 173 が、各ユーザのアクションに応じたユーザ対応指示を解析する。

[0067] ポインタを分割するか否かの判定処理は、処理実行部 174 がユーザ対応指示解析部 173 の解析結果に応じて実行する。

処理実行部 174 は、ユーザ対応指示解析部 173 から入力するユーザ対応指示が、2 人の異なるユーザによる異なる指示である場合にポインタを分割する。

[0068] すなわち、これまでのポインタ移動を指示していたユーザと、異なる新しいユーザによって、異なる移動指示が行われたかどうかで、ポインタ分割を行うか否かを判定する。

[0069] 指示を行ったユーザが、これまでの指示を行っていたユーザと異なる新しいユーザであるか否かの判定は、ユーザ対応指示解析部 173 が、ユーザ識別部 171 の識別結果に応じて実行することになる。

ユーザ識別部 171 のユーザ識別処理は、音声解析部 161 の解析するユーザ発話の音声波形情報や、音声方向、さらに、画像解析部 162 の解析したユーザの顔やユーザの全体像、ユーザの位置などに基づいて行われる。なお、このユーザ識別処理にはユーザ情報 DB 172 に登録済みの情報を利用して行われる。

[0070] ポインタの移動指示等のポインタ操作を行っていない、新たなユーザが新

た異なる方向への移動等、異なるポインタ操作を指示すると、処理実行部 174 は、ポインタを分割して、複数のポインタを表示して、各ユーザの指示に応じた複数の移動処理を行い、各ユーザの意図に応じた複数の処理を並列に実行する。

[0071] 図4～図7を参照して説明したポインタ分割による複数ユーザ対応の処理を行う処理シーケンスについて、図8に示すフローチャートを参照して説明する。

なお、図8のフローに示す処理は、情報処理装置10の記憶部に格納されたプログラムに従って実行することが可能であり、例えばプログラム実行機能を有するCPU等のプロセッサによるプログラム実行処理として行うことができる。

以下、図8に示すフローの各ステップの処理について説明する。

[0072] (ステップS101)

まず、ステップS101において、情報処理装置10に対してなされたユーザ指示の解析処理を実行する。

このユーザ指示の解析処理は、入力データ解析部160と、処理制御部170において行われる。

[0073] ユーザ指示は、ユーザ発話、指さし、顔方向や視線の移動等、様々なユーザの行動によって行うことが可能である。

入力データ解析部160の音声解析部161は、音声入力部(マイク)111を介して入力するユーザ発話を解析しユーザ指示の有無、ユーザ指示の意図等の解析を行う。

また、入力データ解析部160の画像解析部162は、画像入力部(カメラ)112を介して入力するユーザの画像を解析し、例えば指さし等のユーザアクションに基づいてユーザ指示の有無、ユーザ指示の意図等の解析を行う。

この解析情報は処理制御部170のユーザ識別部171、ユーザ対応指示解析部173に入力される。

[0074] (ステップS102)

ステップS102では、入力データ解析部160が解析結果に基づいてユーザ指示がポインタの移動指示であるか否かを判定する。

ユーザ指示がポインタの移動指示である場合は、ステップS103に進む。

ユーザ指示がポインタの移動指示でない場合は、ステップS111に進む。

[0075] (ステップS111)

先に、ステップS111の処理について説明する。

ステップS111は、ステップS102において、ユーザ指示がポインタの移動指示でない場合に実行する処理である。

[0076] ユーザ指示がポインタの移動指示でない場合は、ステップS111において、ポインタ移動指示以外のユーザ指示に応じた処理を実行する。

この処理は、処理実行部174が、ユーザ対応指示解析部173の解析したユーザ対応指示情報に従って実行する。

[0077] ユーザ対応指示解析部173は、前述したように、ユーザ識別部171が識別したユーザ識別情報と、入力データ解析部160の音声解析部161や、画像解析部162からの解析情報に基づいて得られる情報処理装置10に対する指示情報を結び付けて、各ユーザ対応の指示情報を解析する。

例えば、

(1) ユーザAの指示a、

(2) ユーザBの指示b、

このように各指示がどのユーザによるものかを判別する処理を行う。具体的にはユーザIDと指示情報とを対応付けたデータ、すなわちユーザ対応指示情報を生成して処理実行部174に入力する。

[0078] 処理実行部174は、ユーザ対応指示解析部173が解析したユーザ対応指示情報に応じた処理を実行する。

具体的には、例えば、アプリケーション群175からユーザ指示に応じた

処理を実行するアプリケーションを選択して実行する。なお、これらのアプリケーションは情報処理装置10内の記憶部に格納されたアプリケーションに限らず、外部サーバの提供するアプリケーションである場合もある。

[0079] (ステップS103)

次に、ステップS103の処理について説明する。

ステップS103は、ステップS102において、ユーザ指示がポインタの移動指示である場合に実行する処理である。

[0080] ユーザ指示がポインタの移動指示である場合は、ステップS103において、ポインタ移動指示を実行したユーザのユーザ識別を実行する。

この処理は、ユーザ識別部171と、ユーザ対応指示解析部173の実行する処理である。

[0081] ユーザ識別部171は、入力データ解析部160の音声解析部161や、画像解析部162からの解析情報を入力して、情報処理装置10に対する指示を要求したユーザや、情報処理装置10の前にいるユーザの識別処理を行う。

ユーザ識別部171は、入力データ解析部160から入力する情報と、ユーザ情報DB172に登録された情報とを比較照合して、情報処理装置10に対する指示を要求したユーザや、情報処理装置10の前にいるユーザの識別処理を行う。

[0082] このユーザ識別情報は、ユーザ対応指示解析部173に入力され、ユーザ対応指示解析部173は、ユーザ識別部171が識別したユーザ識別情報と、入力データ解析部160の音声解析部161や、画像解析部162からの解析情報に基づいて得られる情報処理装置10に対するユーザによるポインタ移動指示を実行したユーザを特定する。

[0083] (ステップS104)

さらに、ユーザ対応指示解析部173は、ステップS104において、ポインタ移動指示の実行ユーザが、新規ユーザであるか否かを判定する。

すなわち、これまでポインタの移動指示等のポインタ操作を行っていない

、新たなユーザが新たな異なる方向への移動等、異なるポインタ操作を指示したか否かの判定処理を行う。

[0084] 前述したように、ユーザ対応指示解析部 173 は、ユーザ識別部 171 が識別したユーザ識別情報と、入力データ解析部 160 の解析情報に基づいて得られるユーザ指示情報との対応データを生成しており、このデータに基づいてポインタ移動指示の実行ユーザが、新規ユーザであるか否かを判定する。

[0085] ポインタ移動指示の実行ユーザが新規ユーザでなく、これまでポインタ操作を行っているユーザと同じユーザであると判定した場合は、ステップ S105 に進む。

一方、ポインタ移動指示の実行ユーザがこれまで、ポインタ操作を行っていたユーザと異なる新規ユーザであると判定した場合は、ステップ S106 に進む。

[0086] (ステップ S105)

ステップ S105 は、ステップ S104 で、ポインタ移動指示の実行ユーザが新規ユーザでなく、これまでポインタ操作を行っているユーザと同じユーザであると判定した場合に実行する処理である。

[0087] この場合、ステップ S105 において、ユーザ指示に従ってポインタを移動する。

この処理は、処理実行部 174 が実行する処理である。処理実行部 174 は、ユーザ対応指示解析部 173 の解析したユーザ対応指示情報、すなわちこれまでと同じユーザによるポインタ移動指示情報を入力して、この入力指示情報に従って処理を実行する。

具体的には、アプリケーションの実行により、出力制御部 180 の表示情報制御部 182 に対してポインタの表示位置を変更させる処理コマンドを出力してポインタ位置をユーザの指示方向に移動させる処理を行う。

[0088] (ステップ S106)

ステップ S106 は、ステップ S104 で、ポインタ移動指示の実行ユー

ザが新規ユーザであり、これまでポインタ操作を行っているユーザと異なるユーザであると判定した場合に実行する処理である。

[0089] この場合、ステップS106において、ポインタを分割して新規ユーザの指示に従って分割ポインタを移動させて表示する。この処理は、先に図7を参照して説明した処理に相当する。

[0090] 先に図7を参照して説明したように、処理実行部174は、ユーザ対応指示解析部173の解析したユーザ対応指示情報として、例えば以下の2つのユーザ対応指示情報を入力する。

(ユーザA対応指示1) ユーザAによるポインタの右移動指示、

(ユーザB対応指示2) ユーザBによるポインタの上移動指示、

[0091] 処理実行部174は、これら2つの異なるユーザ対応指示に応じた処理を実行する。

すなわち、図7に示すように、時間 $t_2$ におけるポインタ位置で表示されたポインタ@ $t_2$ を2つに分割し、1つは、

(ユーザA対応指示1) ユーザAによるポインタの右移動指示、

このユーザAの指示に従って、ポインタを右方向に移動させて、ポインタ@ $t_3$ , 203として1つのポインタを表示し、さらに、

(ユーザB対応指示2) ユーザBによるポインタの上移動指示、

このユーザBの指示に従ってポインタを上方向に移動させて、分割ポインタ@ $t_3$ , 204として1つの分割ポインタを表示する。

[0092] なお、ステップS111、ステップS105、ステップS106の処理の後には、新たなユーザ指示の入力に応じてステップS101以下の処理を繰り返し実行する。

[0093] このように、本開示の情報処理装置10は、ユーザ単位の指示を個別に認識し、それぞれの指示を個別に並列に実行する。すなわち、各ユーザの意図に応じた複数の処理を並列に実行することが可能となり、ユーザ各々に、各ユーザの要求を反映した情報や処理を提供することが可能となる。

[0094] [4. 画像出力部（表示部）の表示情報の更新処理の具体例について]

次に、ユーザの情報処理装置10に対する指示に応じて、画像出力部（表示部）122に表示された表示情報の分割表示や拡大表示、あるいは選択表示処理等、表示情報の更新を実行する場合の具体例について説明する。

[0095] 図9には、情報処理装置10の画像出力部（表示部）122の時間t1における表示画像200の一例を示している。

表示画像200の前にはユーザA、ユーザBの2人のユーザがいる。

これらのユーザは、ユーザ識別部171において識別されている。すなわち、ユーザA、Bともユーザ情報DB172に登録されたユーザであり、情報処理装置10は表示画像200を見ているユーザがユーザAとユーザBであることを認識している。

[0096] 情報処理装置10は、表示画像200としておすすめ行楽地の候補値として6つの行楽地の代表画像をインデックス番号1～6とともに表示している。この表示情報200は、処理実行部174において実行されている観光ガイドアプリケーションが生成した表示データである。

[0097] 処理実行部174において実行されている観光ガイドアプリケーションに従って、情報処理装置10は、例えば以下のシステム発話を、音声出力部（スピーカー）121を介して出力する。

システム発話＝「お好きな行楽地を指定してください」

[0098] このシステム発話に応じて、2人のユーザA、Bがそれぞれ以下の発話を行う。

ユーザAのユーザ発話＝「3番みせて」

ユーザBのユーザ発話＝「5番みせて」

[0099] 情報処理装置10は、これらのユーザ発話に対する音声認識結果に基づいて、ユーザAが3番の行楽地の詳細情報の表示を要求する指示を行っており、ユーザBが5番の行楽地の詳細情報の表示を要求する指示を行っていると認識する。

[0100] すなわち、情報処理装置10の処理制御部170のユーザ対応指示解析部173は、情報処理装置10に対するユーザ対応指示として、以下の2つの

異なる指示が行われていることを認識する。

(ユーザA対応指示1) ユーザAによる3番の行楽地の詳細情報表示指示

、

(ユーザB対応指示2) ユーザBによる5番の行楽地の詳細情報表示指示

、

[0101] 情報処理装置10の処理制御部170のユーザ対応指示解析部173は、これら2つの異なる指示が2人の異なるユーザによって行われていることを認識し、この2つの異なるユーザ対応指示情報を処理実行部174に入力する。

[0102] 処理実行部174は、ユーザ対応指示解析部173の解析した2つの異なるユーザ対応指示に応じた処理を実行する。

すなわち、図10に示すように、表示画像200の表示領域を2つに区分して、ユーザA側の右側の区分領域に、ユーザAの指示に応じた3番の行楽地の詳細情報を表示し、ユーザB側の左側の区分領域に、ユーザBの指示に応じた5番の行楽地の詳細情報を表示する。図10に示す表示画像200は時間t2の表示画像である。

[0103] なお、ユーザA、ユーザBの位置については、画像入力部(カメラ)112の撮影画像に基づく画像解析部162の解析結果から取得される。

ユーザ対応指示解析部173は、ユーザ位置情報も含むユーザ対応指示情報を生成して処理実行部174に出力する。

すなわち、具体的には、例えば、以下のようなデータセット(1)、(2)をユーザ対応指示情報として生成して処理実行部174に出力する。

(1) ユーザAの位置情報とユーザAの指示情報の対応データ、

(2) ユーザBの位置情報とユーザBの指示情報の対応データ、

[0104] 処理実行部174は、これらのユーザ単位の位置情報を含むユーザ単位の指示情報を入力して、実行する処理を決定して決定した処理を実行する。

この結果として、図10に示すように、ユーザAの位置する右側領域にユーザAの指示に応じた3番の行楽地の詳細情報を表示し、ユーザBの位置す

る左側領域にユーザBの指示に応じた5番の行楽地の詳細情報が表示される。

[0105] さらに、図11は、時間t3における表示画像200の更新処理例を示した図である。

時間t3においてユーザA、ユーザBは以下のアクションを伴うユーザ発話を行っている。

ユーザA

ユーザAアクション=左側に表示された「MMタワー」を指さしながら、

ユーザA発話=「行ってよかった」

ユーザB

ユーザBアクション=右側に表示された「PP公園」を見ながら、

ユーザB発話=「違う写真見せて」

[0106] ユーザ対応指示解析部173は、ユーザA、ユーザBの指さしや、顔、視線方向等のユーザアクション情報を、画像入力部(カメラ)112の撮影画像に基づく画像解析部162の解析結果から取得して、ユーザアクション情報も含むユーザ対応指示情報を生成して処理実行部174に出力する。

すなわち、具体的には、例えば、以下のようなデータセット(1)、(2)をユーザ対応指示情報として生成して処理実行部174に出力する。

(1) ユーザAのアクション情報(指さしとその方向)とユーザAの指示情報の対応データ、

(2) ユーザBのアクション情報(顔、視線方向)とユーザBの指示情報の対応データ、

[0107] 具体的には、以下のようなデータセット(1)、(2)をユーザ対応指示情報として生成して処理実行部174に出力する。

(1) ユーザA=表示画像の左側方向の表示画像(MMタワーの詳細情報)を指さしながらユーザ発話=「行ってよかった」の投票指示、

(2) ユーザB=表示画像の右側方向の表示画像(PP公園の詳細情報)を見ながらユーザ発話=「違う写真見せて」の指示、

[0108] 処理実行部174は、これらのユーザ単位のアクション情報を含むユーザ単位の指示情報を入力して、実行する処理を決定して決定した処理を実行する。

この結果として、図11に示すように、ユーザAの指さし方向のMMタワーの詳細情報の投票項目「行ってよかった」に投票が行われ、投票数が1つカウントアップされる。

また、ユーザBのしている方向のPP公園の詳細情報に表示された写真が新たな写真に切り替える画像更新が実行される。

[0109] このように、本開示の情報処理装置は、ユーザ各々の位置やアクション情報を解析し、さらに、ユーザ各々の位置やアクションに応じた処理を並列に実行する。このような処理を行うことで、各ユーザは、一方のユーザの処理の完了を待つといったことを行うことなく、即座に各々の指示を反映した情報の取得や処理の実行を行わせることが可能となる。

[0110] 次に、複数ユーザ各々の指示を反映させた処理を実行する実施例として、複数ユーザの指示が一致した場合の実施例について説明する。

[0111] 図12は、先に説明した図9と同様、情報処理装置10の画像出力部（表示部）122の時間t1における表示画像200の一例を示している。

表示画像200の前にはユーザA、ユーザBの2人のユーザがいる。

これらのユーザは、ユーザ識別部171において識別されている。すなわち、ユーザA、Bともユーザ情報DB172に登録されたユーザであり、情報処理装置10は表示画像200を見ているユーザがユーザAとユーザBであることを認識している。

[0112] 情報処理装置10は、表示画像200としておすすめ行楽地の候補値として6つの行楽地の代表画像をインデックス番号1～6とともに表示している。この表示情報200は、処理実行部174において実行されている観光ガイドアプリケーションが生成した表示データである。

[0113] 処理実行部174において実行されている観光ガイドアプリケーションに従って、情報処理装置10は、例えば以下のシステム発話を、音声出力部（

スピーカー) 121を介して出力する。

システム発話＝「お好きな行楽地を指定してください」

このシステム発話に応じて、2人のユーザA、Bがそれぞれ以下の発話を行う。

ユーザAのユーザ発話＝「5番みせて」

ユーザBのユーザ発話＝「5番みせて」

[0114] 情報処理装置10は、これらのユーザ発話に対する音声認識結果に基づいて、ユーザAが5番の行楽地の詳細情報の表示を要求する指示を行っており、ユーザBも5番の行楽地の詳細情報の表示を要求する指示を行っていると認識する。

[0115] すなわち、情報処理装置10の処理制御部170のユーザ対応指示解析部173は、情報処理装置10に対するユーザ対応指示として、以下の2つの指示が行われていることを認識する。

(ユーザA対応指示1) ユーザAによる5番の行楽地の詳細情報表示指示、

(ユーザB対応指示2) ユーザBによる5番の行楽地の詳細情報表示指示、

[0116] 情報処理装置10の処理制御部170のユーザ対応指示解析部173は、2人の異なるユーザの指示(同一の指示)を認識し、この2つのユーザ対応指示情報を処理実行部174に入力する。

[0117] 処理実行部174は、ユーザ対応指示解析部173の解析した2つのユーザ指示(同一の指示)に応じた処理を実行する。

すなわち、図13に示すように、表示画像200の表示領域の全体に、2つのユーザ指示(同一の指示)に従って5番の行楽地の詳細情報を表示する。図13に示す表示画像200は時間t2の表示画像である。

[0118] このように、本開示の情報処理装置10は、複数ユーザの指示が同じである場合、各ユーザの指示を反映した1つの処理を実行する。すなわち例えば表示領域を区分して同じ情報を並べて表示することなく、表示領域全体に1

つの情報を出力する処理を行う。

[0119] 次に、複数ユーザ各々の指示を反映させた処理を実行する実施例として、複数ユーザの投票結果に基づく処理を行う実施例について説明する。

[0120] 図14は、先に説明した図9と同様、情報処理装置10の画像出力部（表示部）122の時間t1における表示画像200の一例を示している。

表示画像200の前にはユーザA～ユーザFの6人のユーザがいる。

これらのユーザは、ユーザ識別部171において識別されている。すなわち、ユーザA～Dは、いずれもユーザ情報DB172に登録されたユーザであり、情報処理装置10は表示画像200を見ているユーザがユーザA～ユーザFであることを認識している。

[0121] ただし、必ずしもすべてのユーザが予めユーザ情報DB172に登録されたユーザであることは必要でない。例えば、ユーザ情報DB172に登録されていないユーザが画像入力部（カメラ）112の撮影画像から検出された場合、ユーザ識別部171は、その新規ユーザに新たなユーザIDを対応付けて顔画像や位置情報とともにユーザ情報DB172に登録する。この登録情報を用いてその後の処理を実行する。

[0122] 図14に示すように、情報処理装置10は、表示画像200としておすすめ行楽地の候補値として6つの行楽地の代表画像をインデックス番号1～6とともに表示している。この表示情報200は、処理実行部174において実行されている観光ガイドアプリケーションが生成した表示データである。

[0123] 処理実行部174において実行されている観光ガイドアプリケーションに従って、情報処理装置10は、例えば以下のシステム発話を、音声出力部（スピーカー）121を介して出力する。

システム発話＝「見たいところに投票してください」

処理実行部174は、さらに、このシステム発話の出力に併せて、表示画像200上に投票締め切りまでの残り時間を示すバーインジケータを表示し、時間経過に併せてインジケータの残り時間の表示を減らしていくインジケータ更新処理を行う。

[0124] システム発話に応じて、6人のユーザA～ユーザFがそれぞれ以下の発話、すなわち投票を行う。

ユーザAのユーザ発話（投票）＝「3番みせて」

ユーザBのユーザ発話（投票）＝「PP公園」

ユーザAのユーザ発話（投票）＝「5番みせて」

ユーザBのユーザ発話（投票）＝「5番」

ユーザAのユーザ発話（投票）＝「2番みせて」

ユーザBのユーザ発話（投票）＝「MMタワー」

[0125] 情報処理装置10は、これらのユーザ発話に対する音声認識結果に基づいて、ユーザA～ユーザFの発話、すなわち投票先を解析し、各行楽地1～6の得票数をカウントする。

なお、各ユーザ発話の音声認識は、音声解析部161が実行し、どのユーザがどの発話を行ったかは、ユーザ対応指示解析部173が解析する。

[0126] このユーザ対応指示解析部173の解析結果であるユーザ対応指示情報（＝投票情報）が処理実行部174に入力される。

処理実行部174は、実行中のアプリケーションの処理によって、各行楽地1～6に対する得票数のカウントを実行する。

[0127] この得票数カウント処理の結果に応じて、処理実行部174は、図15に示すような表示画像の更新処理を行う。

すなわち、図15に示すように、表示画像200の表示領域を2つに区分して、投票の多かった上位2つの行楽地の詳細情報を並べて表示する。さらに、この表示情報の更新処理に際して、以下のシステム発話を出力する。

システム発話＝投票が多かった上位2つを表示します。

[0128] このように、本開示の情報処理装置10は、多数のユーザの指示に応じた処理をすべて並列に実行するのみならず、より多くのユーザが行った指示を選択して、その選択された指示に応じた処理を行うといった処理を行うこともできる。

これらは、各ユーザの個別の指示をすべて解析することで実現されるもの

である。

[0129] 次に、図9～図15を参照して説明した処理の処理シーケンスについてフローチャートを参照して説明する。

まず、図16に示すフローチャートを参照して、ユーザ指示に応じて画面分割を行い、各分割領域に各ユーザ指示に対応した情報を出力する処理シーケンスについて説明する。

[0130] なお、図16のフローに示す処理は、情報処理装置10の記憶部に格納されたプログラムに従って実行することが可能であり、例えばプログラム実行機能を有するCPU等のプロセッサによるプログラム実行処理として行うことができる。

以下、図16に示すフローの各ステップの処理について説明する。

[0131] (ステップS201)

ステップS201～S205の処理は、処理実行部174において実行しているアプリケーションが規定する画面分割処理許容期間内に行われる処理である。

[0132] (ステップS202)

ステップS202において、情報処理装置10に対して実行されたユーザ指示の解析処理を行う。

このユーザ指示の解析処理は、入力データ解析部160と、処理制御部170において行われる。

[0133] ユーザ指示は、ユーザ発話、指さし、顔方向や視線の移動等、様々なユーザアクションによって行うことが可能である。

入力データ解析部160の音声解析部161は、音声入力部(マイク)111を介して入力するユーザ発話を解析しユーザ指示の有無、ユーザ指示の意図等の解析を行う。

また、入力データ解析部160の画像解析部162は、画像入力部(カメラ)112を介して入力するユーザの画像を解析し、例えば指さし等のユーザアクションに基づいてユーザ指示の有無、ユーザ指示の意図等の解析を行

う。

この解析情報は処理制御部170のユーザ識別部171、ユーザ対応指示解析部173に入力される。

[0134] (ステップS203)

ステップS203では、入力データ解析部160が解析結果に基づいてユーザ指示が選択肢の選択指示、すなわち表示中のデータ項目(アイテム)の選択指示であるか否かを判定する。

例えば、先に図9を参照して説明した表示画像200である。すなわち、おすすめ行楽地の候補値として6つの行楽地の代表画像がインデックス番号1~6とともに表示されている。この場合、ユーザはインデックス番号1~6や、各画像のタイトル等を選択することができる。

[0135] ステップS203において、ユーザ指示が選択肢の選択指示、すなわちデータ項目(アイテム)の選択指示であると判定した場合は、ステップS205に進む。

ユーザ指示がデータ項目(アイテム)の選択指示でないと判定した場合は、ステップS211に進む。

[0136] (ステップS211)

先に、ステップS211の処理について説明する。

ステップS211は、ステップS203において、ユーザ指示がデータ項目(アイテム)の選択指示でない場合に実行する処理である。

[0137] ユーザ指示がデータ項目(アイテム)の選択指示でない場合は、ステップS211において、データ項目(アイテム)の選択指示でないユーザ指示に応じた処理を実行する。

この処理は、処理実行部174が、ユーザ対応指示解析部173の解析したユーザ対応指示情報に従って実行する。

[0138] ユーザ対応指示解析部173は、前述したように、ユーザ識別部171が識別したユーザ識別情報と、入力データ解析部160の音声解析部161や、画像解析部162からの解析情報に基づいて得られる情報処理装置10に

対する指示情報を結び付けて、各ユーザ対応の指示情報を解析する。

例えば、

(1) ユーザAの指示a、

(2) ユーザBの指示b、

このように各指示がどのユーザによるものかを判別する処理を行う。具体的にはユーザIDと指示情報とを対応付けたデータ、すなわちユーザ対応指示情報を生成して処理実行部174に入力する。

[0139] 処理実行部174は、ユーザ対応指示解析部173が解析したユーザ対応指示情報に応じた処理を実行する。

具体的には、例えば、アプリケーション群175からユーザ指示に応じた処理を実行するアプリケーションを選択して実行する。なお、これらのアプリケーションは情報処理装置10内の記憶部に格納されたアプリケーションに限らず、外部サーバの提供するアプリケーションである場合もある。

[0140] (ステップS204)

次に、ステップS204の処理について説明する。

ステップS204は、ステップS203において、ユーザ指示がデータ項目(アイテム)の選択指示である場合に実行する処理である。

[0141] ユーザ指示がデータ項目(アイテム)の選択指示である場合は、ステップS204において、ユーザ指示によって選択されたデータ項目(アイテム)の数をカウントする。

[0142] (ステップS205)

前述したようにステップS201~S205の処理は、処理実行部174において実行しているアプリケーションが規定する画面分割処理許容期間内に行われる処理である。

この期間内に情報処理装置10の表示画像を見ている1人以上のユーザによって、データ項目(アイテム)の選択指示が実行され、1つ以上のデータ項目(アイテム)の選択指示が入力され、その選択先の数がカウントされている。

[0143] (ステップS206)

ステップS201～S205の処理期間が経過すると、ステップS206に進む。

ステップS206において、ステップS201～S205の処理期間内に置いて実行されたユーザ指示に複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれるか否かを判定する。

[0144] 複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれる場合とは、例えば先に図9を参照して説明したようにユーザA、Bが各々別のインデックス番号（データ項目（アイテム））を指定した場合である。図14に示す例も同様であり、複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれる場合に相当する。

[0145] 一方、ユーザ指示に複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれない場合とは、例えば先に図12を参照して説明したようにユーザA、Bが同じインデックス番号（データ項目（アイテム））を指定した場合である。

[0146] ユーザ指示に複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれる場合は、ステップS207に進む。一方、ユーザ指示に複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれない場合は、ステップS208に進む。

[0147] (ステップS207)

ステップS206の判定処理において、ユーザ指示に複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれる場合は、ステップS207に進む。

ステップS207では、処理実行部174が、表示画像の表示領域を複数に分割して、各ユーザの指示に応じた情報をそれぞれの分割領域に表示する。

[0148] なお、この表示処理に際しては、ユーザ位置を考慮して、ユーザ指示を行ったユーザに近い分割領域にそのユーザの指示に対応した情報を表示する。

先に図10を参照して説明した処理である。ユーザ対応指示解析部173は、画像入力部（カメラ）112の撮影画像に基づく画像解析部162の解析結果から取得されるユーザ位置情報を含むユーザ対応指示情報を生成して

処理実行部 174 に出力する。

[0149] 処理実行部 174 は、これらのユーザ単位の位置情報を含むユーザ単位の指示情報を入力して、実行する処理を決定して決定した処理を実行する。この結果として、図 10 に示すように、ユーザ A の位置する右側領域にユーザ A の指示に応じた情報、ユーザ B の位置する左側領域にユーザ B の指示に応じた情報が表示される。

[0150] なお、先に図 14、図 15 を参照して説明したように、ユーザ指示に多数のデータ項目（アイテム）が含まれる場合、これらの多数のデータ項目（アイテム）から上位のデータ項目（アイテム）項目のみを選択して表示する構成としてもよい。

[0151] （ステップ S 208）

ステップ S 208 の処理は、ステップ S 206 の判定処理において、ユーザ指示に複数のデータ項目（アイテム）の選択指示が含まれない場合に実行される。

ステップ S 208 では、処理実行部 174 が、表示画像の表示領域を分割することなく、ユーザ指示に応じた 1 つの情報を表示する。

この処理は、先に図 12、図 13 を参照して説明した処理に相当する。

[0152] 次に、図 17 に示すフローを参照して、ユーザ位置やユーザのアクションを解析して、表示画像等の出力情報の制御を行うシーケンスについて説明する。

[0153] 図 17 に示すフローチャートに示す処理は、情報処理装置 10 の記憶部に格納されたプログラムに従って実行することが可能であり、例えばプログラム実行機能を有する CPU 等のプロセッサによるプログラム実行処理として行うことができる。

以下、図 17 に示すフローの各ステップの処理について説明する。

[0154] （ステップ S 301）

まず、ステップ S 301 において、ユーザ位置、ユーザアクションの解析を実行する。これらの解析処理は、画像解析部 162 とユーザ対応指示解析

部 1 7 3 において実行される。

なお、ユーザアクションとは、先に図 1 1 を参照して説明したユーザによる指さしや顔や視線方向の移動処理等である。

[0155] 画像解析部 1 6 2 は、画像入力部（カメラ） 1 1 2 の撮影画像に基づく画像解析を行い、この解析結果がユーザ対応指示解析部 1 7 3 に入力される。

ユーザ対応指示解析部 1 7 3 は、ユーザ位置情報やユーザアクション情報を含むユーザ対応指示情報を生成して処理実行部 1 7 4 へ出力する。

[0156] (ステップ S 3 0 2)

次に、ステップ S 3 2 0 2 において、情報処理装置 1 0 に対して実行されたユーザ指示の解析処理を行う。

このユーザ指示の解析処理は、入力データ解析部 1 6 0 と、処理制御部 1 7 0 において行われる。

[0157] ユーザ指示は、ユーザ発話の他、ステップ S Z 3 0 1 で解析されているユーザの指さし、顔方向や視線の移動等の様々なユーザアクションによって行うことが可能である。

入力データ解析部 1 6 0 の音声解析部 1 6 1 は、音声入力部（マイク） 1 1 1 を介して入力するユーザ発話を解析しユーザ指示の有無、ユーザ指示の意図等の解析を行う。

また、入力データ解析部 1 6 0 の画像解析部 1 6 2 は、画像入力部（カメラ） 1 1 2 を介して入力するユーザの画像を解析し、例えば指さし等のユーザアクションに基づいてユーザ指示の有無、ユーザ指示の意図等の解析を行う。

この解析情報は処理制御部 1 7 0 のユーザ識別部 1 7 1、ユーザ対応指示解析部 1 7 3 に入力される。

[0158] (ステップ S 3 0 3)

次に、実行処理の決定を行う。この処理は、ユーザ対応指示解析部 1 7 3 と処理実行部 1 7 4 が実行する処理である。

[0159] ユーザ対応指示解析部 1 7 3 は、ユーザ位置、ユーザアクション、ユーザ

指示を対応付けたユーザ対応指示情報を生成して処理実行部 174 に出力する。

処理実行部 174 は、ユーザ対応指示解析部 173 から入力するユーザ対応指示情報、すなわち、ユーザ位置、ユーザアクション、ユーザ指示を対応付けたユーザ対応指示情報に基づいて実行すべき処理を決定する。

[0160] 例えば、ユーザ対応指示情報にユーザ位置情報が付加されている場合は、先に図 10 を参照して説明したように、ユーザ位置に基づいて各表示情報の表示位置を決定する。

また、ユーザ対応指示情報にユーザアクション情報が付加されている場合は、先に図 11 を参照して説明したように、ユーザアクションに基づいて表示情報の更新処理の態様を決定する。

[0161] (ステップ S304)

次に、ステップ S304 において、ステップ S303 で決定した実行処理に表示情報の更新処理が含まれるか否かを判定する。

含まれる場合は、ステップ S206 S305 に進み、フクマレナイ場合はステップ S311 に進む。

[0162] (ステップ S311)

先に、ステップ S311 の処理について説明する。

ステップ S311 は、ステップ S304 において、決定した実行処理に表示情報の更新処理が含まれない場合に実行する処理である。

[0163] この場合は、ステップ S311 において、表示情報更新以外のユーザ指示に応じた処理を実行する。

例えばユーザ指示に応答するシステム発話の出力処理等である。この処理は、処理実行部 174 が、ユーザ対応指示解析部 173 の解析したユーザ対応指示情報に従って実行する。

[0164] (ステップ S305)

次に、ステップ S305 の処理について説明する。

ステップ S305 は、ステップ S304 において、決定した実行処理に表

示情報の更新処理が含まれる場合に実行する処理である。

[0165] この場合、ステップS305において、ユーザ指示に基づく表示情報更新処理を実行する。

具体的には、例えば、先に図10を参照して説明したように、ユーザ位置に基づいて各表示情報の表示位置を設定した分割された画像表示を行う。

あるいは、先に図11を参照して説明したように、ユーザアクションに基づいて表示情報の更新処理を実行する。

[0166] このように、本開示の情報処理装置は、ユーザ各々の位置やアクション情報を解析し、さらに、ユーザ各々の位置やアクションに応じた処理を並列に実行する。このような処理を行うことで、各ユーザは、一方のユーザの処理の完了を待つといったことを行うことなく、即座に各々の指示を反映した情報の取得や処理の実行を行わせることが可能となる。

[0167] [5. 情報処理装置、および情報処理システムの構成例について]

図3に示す情報処理装置10の各構成要素の処理機能は、すべて一つの装置、例えばユーザの所有するエージェント機器、あるいはスマホやPC等の装置内に構成することも可能であるが、その一部をサーバ等において実行する構成とすることも可能である。

[0168] 図18に、本開示の処理を実行するためのシステム構成の例を示す。

図18(1)情報処理システム構成例1は、図3に示す情報処理装置のほぼ全ての機能を一つの装置、例えばユーザの所有するスマホやPC、あるいは音声入出力と画像入出力機能を持つエージェント機器等のユーザ端末である情報処理装置410内に構成した例である。

ユーザ端末に相当する情報処理装置410は、例えば応答文生成時に外部アプリを利用する場合にのみ、アプリ実行サーバ420と通信を実行する。

[0169] アプリ実行サーバ420は、例えば天気情報提供サーバ、交通情報提供サーバ、医療情報提供サーバ、観光情報提供サーバ等であり、ユーザ発話に対する応答を生成するための情報を提供可能なサーバ群によって構成される。

[0170] 一方、図18(2)情報処理システム構成例2は、図3に示す情報処理装

置の機能の一部をユーザの所有するスマホやPC、エージェント機器等の情報処理端末である情報処理装置410内に構成し、一部を情報処理装置と通信可能なデータ処理サーバ460において実行する構成としたシステム例である。

[0171] 例えば、図3に示す装置中の音声認識部110や画像解析部120、および処理制御部170で実行する処理をサーバ側で実行する構成等が可能である。情報処理端末側の情報処理装置410側の音声入力部101と撮像部102の取得データをサーバに送信してサーバ側でユーザ指示に対する処理を行い、処理結果を情報処理端末側の情報処理装置410に返信するといった設定である。

[0172] 具体的な構成例としては、例えば以下のような構成が可能である。情報処理端末とサーバを有する情報処理システムであり、情報処理端末は、音声入力部と、画像入力部と、音声出力部と、画像出力部と、通信部を有する。

サーバは、情報処理端末からの受信データに基づいて、情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々に対応する複数の処理を並列に実行し、処理結果を情報処理端末に送信する。情報処理端末は、サーバから受信した処理結果を音声出力部と画像出力部に出力する。

[0173] なお、この構成において、サーバは、情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、ユーザ対応指示情報を入力し、ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザの指示に対する複数の処理を並列に実行する処理実行部を有する。

例えば、このようなシステム構成が可能である。

なお、ユーザ端末等の情報処理端末側の機能と、サーバ側の機能の機能分轄態様は、様々な異なる設定が可能であり、また、1つの機能を双方で実行する構成も可能である。

[0174] [6. 情報処理装置のハードウェア構成例について]

次に、図19を参照して、情報処理装置のハードウェア構成例について説

明する。

図19を参照して説明するハードウェアは、先に図3を参照して説明した情報処理装置のハードウェア構成例であり、また、図18を参照して説明したデータ処理サーバ460を構成する情報処理装置のハードウェア構成の一例である。

- [0175] CPU (Central Processing Unit) 501は、ROM (Read Only Memory) 502、または記憶部508に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する制御部やデータ処理部として機能する。例えば、上述した実施例において説明したシーケンスに従った処理を実行する。RAM (Random Access Memory) 503には、CPU 501が実行するプログラムやデータなどが記憶される。これらのCPU 501、ROM 502、およびRAM 503は、バス504により相互に接続されている。
- [0176] CPU 501はバス504を介して入出力インタフェース505に接続され、入出力インタフェース505には、各種スイッチ、キーボード、マウス、マイクロフォン、センサーなどよりなる入力部506、ディスプレイ、スピーカーなどよりなる出力部507が接続されている。CPU 501は、入力部506から入力される指令に対応して各種の処理を実行し、処理結果を例えば出力部507に出力する。
- [0177] 入出力インタフェース505に接続されている記憶部508は、例えばハードディスク等からなり、CPU 501が実行するプログラムや各種のデータを記憶する。通信部509は、Wi-Fi通信、ブルートゥース（登録商標）（BT）通信、その他インターネットやローカルエリアネットワークなどのネットワークを介したデータ通信の送受信部として機能し、外部の装置と通信する。
- [0178] 入出力インタフェース505に接続されているドライブ510は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、あるいはメモ리카ード等の半導体メモリなどのリムーバブルメディア511を駆動し、データの記録あるいは読

み取りを実行する。

[0179] [7. 本開示の構成のまとめ]

以上、特定の実施例を参照しながら、本開示の実施例について詳解してきた。しかしながら、本開示の要旨を逸脱しない範囲で当業者が実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本開示の要旨を判断するためには、特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

[0180] なお、本明細書において開示した技術は、以下のような構成をとることができる。

(1) 情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、

前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行する処理実行部を有する情報処理装置。

[0181] (2) 前記情報処理装置は、さらに、

音声入力部を介して入力する音声の解析処理を実行する音声認識部と、  
撮像部を介して入力する撮影画像の解析処理を実行する画像解析部と、  
前記音声認識部と前記画像解析部の少なくともいずれかを用いてユーザ識別を実行するユーザ識別部を有し、

前記ユーザ対応指示解析部は、

前記ユーザ識別部の生成したユーザ識別情報を利用して、前記ユーザ対応指示情報を生成する(1)に記載の情報処理装置。

[0182] (3) 前記情報処理装置に対する複数ユーザからの指示は、

前記情報処理装置の表示画像上のポインタの異なる方向への移動指示であり、

前記ユーザ対応指示解析部は、

ユーザ対応指示情報として、各ユーザ単位の異なる方向へのポインタ移動指示情報を生成し、

前記処理実行部は、

各ユーザ単位の異なる方向へのポインタ移動指示情報に基づいて、前記表示画像上のポインタを分割して、複数のポインタを各ユーザの指示する方向へ移動させる処理を実行する（１）または（２）に記載の情報処理装置。

[0183] （４） 前記情報処理装置に対する複数ユーザからの指示は、

前記情報処理装置に対する異なる選択肢の選択指示であり、

前記ユーザ対応指示解析部は、

ユーザ対応指示情報として、各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報を生成し、

前記処理実行部は、

各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報に基づいて、各ユーザの選択肢に対応する処理を並列に実行する（１）または（２）に記載の情報処理装置。

[0184] （５） 前記処理実行部は、

各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報に基づいて、前記情報処理装置の表示画像を分割して、各ユーザの選択肢に対応する情報を並列に表示する（４）に記載の情報処理装置。

[0185] （６） 前記処理実行部は、

ユーザ位置に応じて情報表示位置を制御する処理を実行し、ユーザの選択した情報をそのユーザの位置に近い位置に表示する制御を実行する（５）に記載の情報処理装置。

[0186] （７） 前記処理実行部は、

各ユーザ単位の選択指示情報が同一の選択肢によって構成されている場合、その同一選択肢に対応する１つの情報のみを表示する（４）に記載の情報処理装置。

[0187] （８） 前記処理実行部は、

各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報に基づいて、

選択ユーザの多い選択肢に対応する情報を優先的に選択して処理を実行す

る（４）に記載の情報処理装置。

[0188] （９） 前記ユーザ対応指示解析部は、  
ユーザ位置とユーザ指示を対応付けたユーザ対応指示情報を生成し、  
前記処理実行部は、  
前記ユーザ対応指示情報に含まれるユーザ位置情報に基づいて、指示を実行したユーザに近い位置にそのユーザの指示に対応する情報を表示する（１）～（８）いずれかに記載の情報処理装置。

[0189] （１０） 前記ユーザ対応指示解析部は、  
ユーザアクションとユーザ指示を対応付けたユーザ対応指示情報を生成し、  
前記処理実行部は、  
前記ユーザ対応指示情報に含まれるユーザアクション情報に基づいて処理対象を決定するゆ（１）～（９）いずれかに記載の情報処理装置。

[0190] （１１） 情報処理端末とサーバを有する情報処理システムであり、  
前記情報処理端末は、  
音声入力部と、画像入力部と、  
音声出力部と、画像出力部と、  
前記音声入力部を介して取得した音声と、前記画像入力部を介して取得した撮影画像を前記サーバに送信する通信部を有し、  
前記サーバは、  
前記情報処理端末からの受信データに基づいて、  
前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々に対応する複数の処理を並列に実行し、処理結果を前記情報処理端末に送信し、  
前記情報処理端末は、  
前記サーバから受信した処理結果を前記音声出力部と前記画像出力部の少なくともいずれかに出力する情報処理システム。

[0191] （１２） 前記サーバは、  
前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を

行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、

前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行する処理実行部を有する（11）に記載の情報処理システム。

[0192] （13） 情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

ユーザ対応指示解析部が、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析ステップと、

処理実行部が、前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行する処理実行ステップを実行する情報処理方法。

[0193] （14） 情報処理端末とサーバを有する情報処理システムにおいて実行する情報処理方法であり、

前記情報処理端末は、

音声入力部を介して取得した音声と、撮像部を介して取得した撮影画像を前記サーバに送信し、

前記サーバは、

前記情報処理端末からの受信データに基づいて、

前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々に対応する複数の処理を並列に実行し、処理結果を前記情報処理端末に送信し、

前記情報処理端末は、

前記サーバから受信した処理結果を音声出力部と画像出力部の少なくともいずれかに出力する情報処理方法。

[0194] （15） 情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、

ユーザ対応指示解析部に、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成させるユーザ対応指示解析ステップと、

処理実行部に、前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行させる処理実行ステップを、  
実行させるプログラム。

[0195] また、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。例えば、プログラムは記録媒体に予め記録しておくことができる。記録媒体からコンピュータにインストールする他、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介してプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

[0196] なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

### 産業上の利用可能性

[0197] 以上、説明したように、本開示の一実施例の構成によれば、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々に対応する処理を遅滞なく並列に実行する装置、方法が実現される。

具体的には、例えば、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、ユーザ対応指示情報に基づいて各ユーザ指示に対応の複数処理を並列に実行する処理実行部を有する。情報処理装置に対する複数ユーザからの指示がポイントの異なる方向への移動指示である場合、処

理実行部はポインタを分割して、複数のポインタを各ユーザの指示する方向へ移動させる処理を実行する。ユーザ指示が異なる選択肢の選択指示の場合、各ユーザの選択肢に対応する情報を、表示領域を分割して並列に表示する。

本構成により、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々に対応する処理を遅滞なく並列に実行する装置、方法が実現される。

## 符号の説明

- [0198] 1 0 情報処理装置
- 1 1 撮像部
- 1 2 マイク
- 1 3 表示部
- 1 4 スピーカー
- 2 0 サーバ
- 3 0 外部機器
- 1 1 0 入力部
- 1 1 1 音声入力部
- 1 1 2 画像入力部
- 1 2 0 出力部
- 1 2 1 音声出力部
- 1 2 2 画像出力部
- 1 5 0 データ処理部
- 1 6 0 入力データ解析部
- 1 6 1 音声解析部
- 1 6 2 画像解析部
- 1 7 0 処理制御部
- 1 7 1 ユーザ識別部
- 1 7 2 ユーザ情報DB
- 1 7 3 ユーザ対応指示解析部

- 174 処理実行部
- 175 アプリケーション群
- 180 出力制御部
- 181 出力音声制御部
- 182 表示情報制御部
- 410 情報処理装置
- 420 アプリ実行サーバ
- 460 データ処理サーバ
- 501 CPU
- 502 ROM
- 503 RAM
- 504 バス
- 505 入出力インタフェース
- 506 入力部
- 507 出力部
- 508 記憶部
- 509 通信部
- 510 ドライブ
- 511 リムーバブルメディア

## 請求の範囲

- [請求項1] 情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、
- 前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行する処理実行部を有する情報処理装置。
- [請求項2] 前記情報処理装置は、さらに、
- 音声入力部を介して入力する音声の解析処理を実行する音声認識部と、
- 撮像部を介して入力する撮影画像の解析処理を実行する画像解析部と、
- 前記音声認識部と前記画像解析部の少なくともいずれかを用いてユーザ識別を実行するユーザ識別部を有し、
- 前記ユーザ対応指示解析部は、
- 前記ユーザ識別部の生成したユーザ識別情報を利用して、前記ユーザ対応指示情報を生成する請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記情報処理装置に対する複数ユーザからの指示は、
- 前記情報処理装置の表示画像上のポインタの異なる方向への移動指示であり、
- 前記ユーザ対応指示解析部は、
- ユーザ対応指示情報として、各ユーザ単位の異なる方向へのポインタ移動指示情報を生成し、
- 前記処理実行部は、
- 各ユーザ単位の異なる方向へのポインタ移動指示情報に基づいて、前記表示画像上のポインタを分割して、複数のポインタを各ユーザの指示する方向へ移動させる処理を実行する請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記情報処理装置に対する複数ユーザからの指示は、

前記情報処理装置に対する異なる選択肢の選択指示であり、  
前記ユーザ対応指示解析部は、  
ユーザ対応指示情報として、各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報を生成し、  
前記処理実行部は、  
各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報に基づいて、各ユーザの選択肢に対応する処理を並列に実行する請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記処理実行部は、  
各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報に基づいて、前記情報処理装置の表示画像を分割して、各ユーザの選択肢に対応する情報を並列に表示する請求項4に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記処理実行部は、  
ユーザ位置に応じて情報表示位置を制御する処理を実行し、ユーザの選択した情報をそのユーザの位置に近い位置に表示する制御を実行する請求項5に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記処理実行部は、  
各ユーザ単位の選択指示情報が同一の選択肢によって構成されている場合、その同一選択肢に対応する1つの情報のみを表示する請求項4に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記処理実行部は、  
各ユーザ単位の異なる選択肢の選択指示情報に基づいて、  
選択ユーザの多い選択肢に対応する情報を優先的に選択して処理を実行する請求項4に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記ユーザ対応指示解析部は、  
ユーザ位置とユーザ指示を対応付けたユーザ対応指示情報を生成し、  
前記処理実行部は、

前記ユーザ対応指示情報に含まれるユーザ位置情報に基づいて、指示を実行したユーザに近い位置にそのユーザの指示に対応する情報を表示する請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項10]

前記ユーザ対応指示解析部は、  
ユーザアクションとユーザ指示を対応付けたユーザ対応指示情報を生成し、  
前記処理実行部は、  
前記ユーザ対応指示情報に含まれるユーザアクション情報に基づいて処理対象を決定する請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項11]

情報処理端末とサーバを有する情報処理システムであり、  
前記情報処理端末は、  
音声入力部と、画像入力部と、  
音声出力部と、画像出力部と、  
前記音声入力部を介して取得した音声と、前記画像入力部を介して取得した撮影画像を前記サーバに送信する通信部を有し、  
前記サーバは、  
前記情報処理端末からの受信データに基づいて、  
前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々に対応する複数の処理を並列に実行し、処理結果を前記情報処理端末に送信し、  
前記情報処理端末は、  
前記サーバから受信した処理結果を前記音声出力部と前記画像出力部の少なくともいずれかに出力する情報処理システム。

[請求項12]

前記サーバは、  
前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析部と、  
前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行する処理実行部を有する請求項11に記載の情報

処理システム。

[請求項13]

情報処理装置において実行する情報処理方法であり、  
ユーザ対応指示解析部が、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成するユーザ対応指示解析ステップと、  
処理実行部が、前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行する処理実行ステップを実行する情報処理方法。

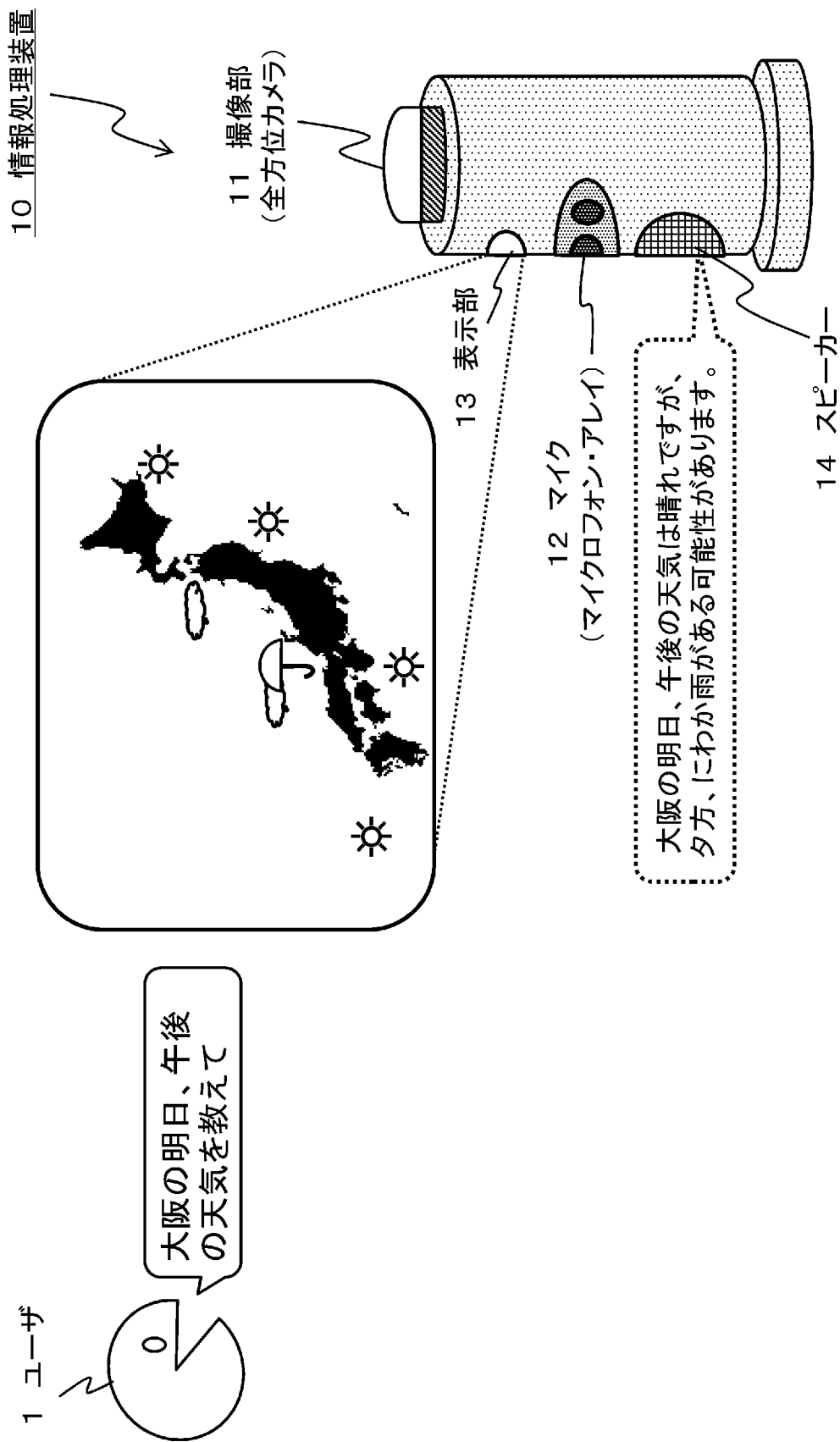
[請求項14]

情報処理端末とサーバを有する情報処理システムにおいて実行する情報処理方法であり、  
前記情報処理端末は、  
音声入力部を介して取得した音声と、撮像部を介して取得した撮影画像を前記サーバに送信し、  
前記サーバは、  
前記情報処理端末からの受信データに基づいて、  
前記情報処理端末に対する複数ユーザからの指示各々に対応する複数の処理を並列に実行し、処理結果を前記情報処理端末に送信し、  
前記情報処理端末は、  
前記サーバから受信した処理結果を音声出力部と画像出力部の少なくともいずれかに出力する情報処理方法。

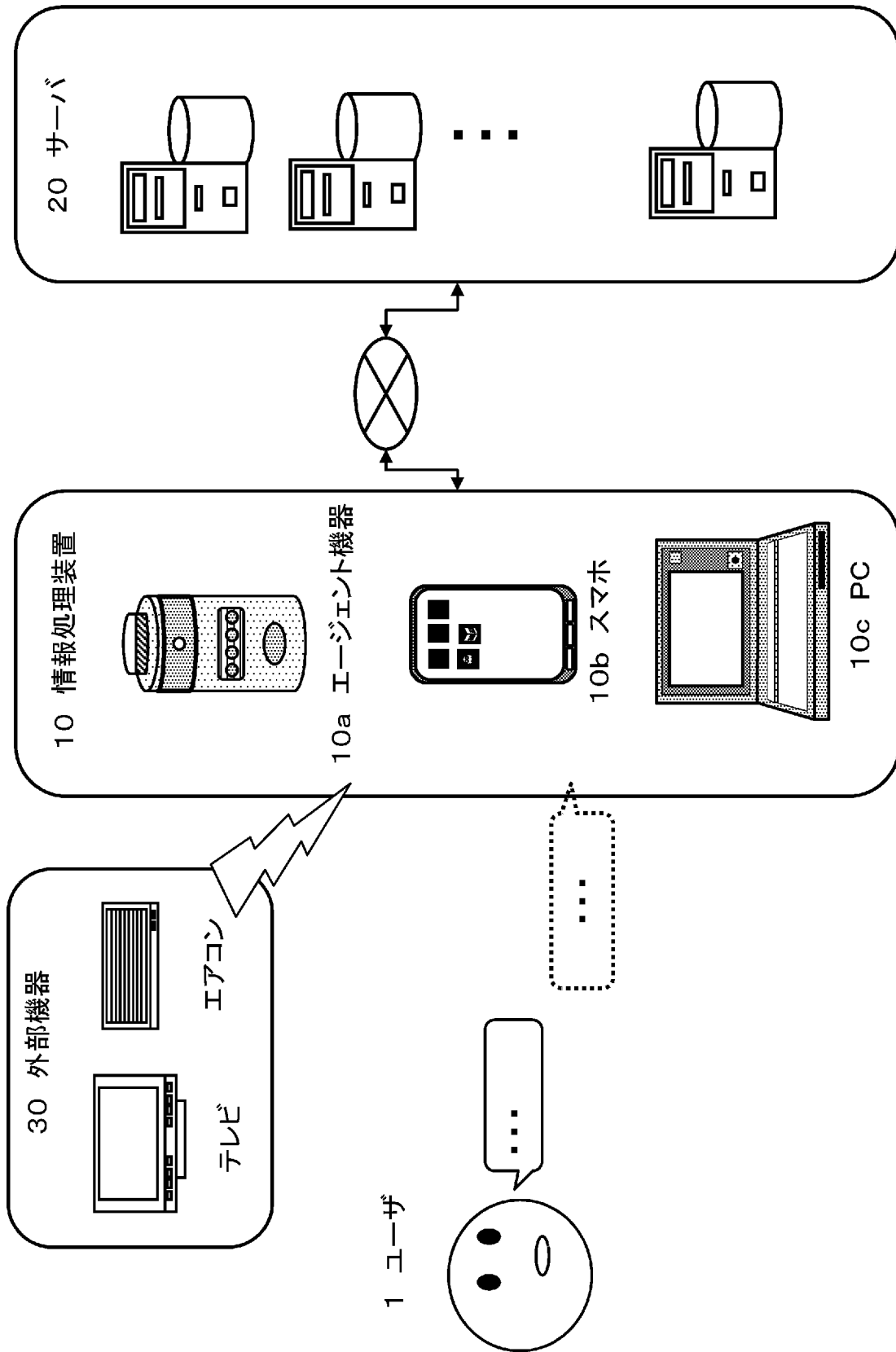
[請求項15]

情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、  
ユーザ対応指示解析部に、情報処理装置に対する複数ユーザからの指示各々について、各指示を行ったユーザに対応付けたユーザ対応指示情報を生成させるユーザ対応指示解析ステップと、  
処理実行部に、前記ユーザ対応指示情報に基づいて、各ユーザ指示に対応する複数の処理を並列に実行させる処理実行ステップを、  
実行させるプログラム。

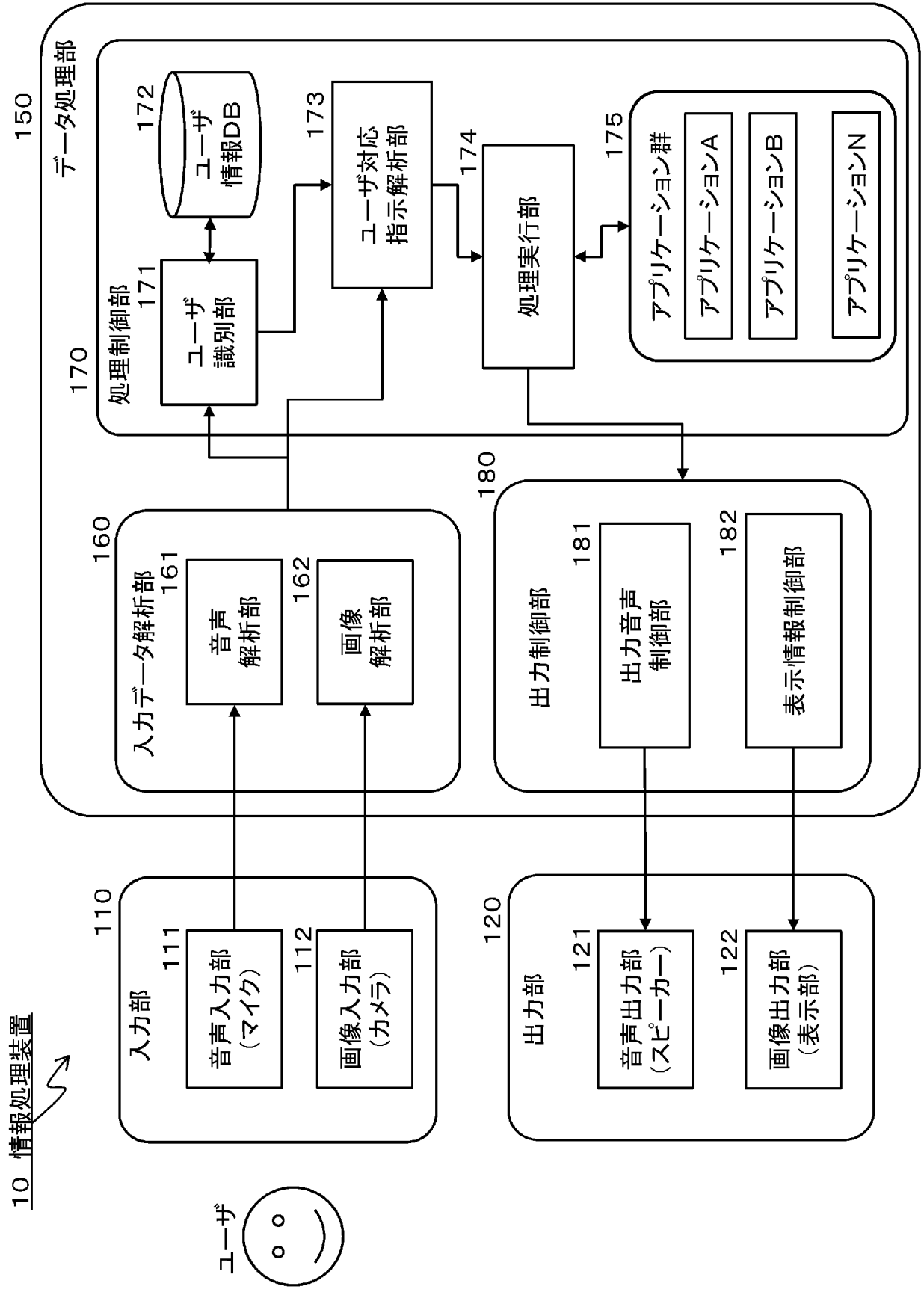
[図1]



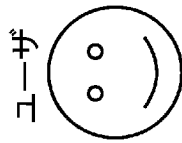
[図2]



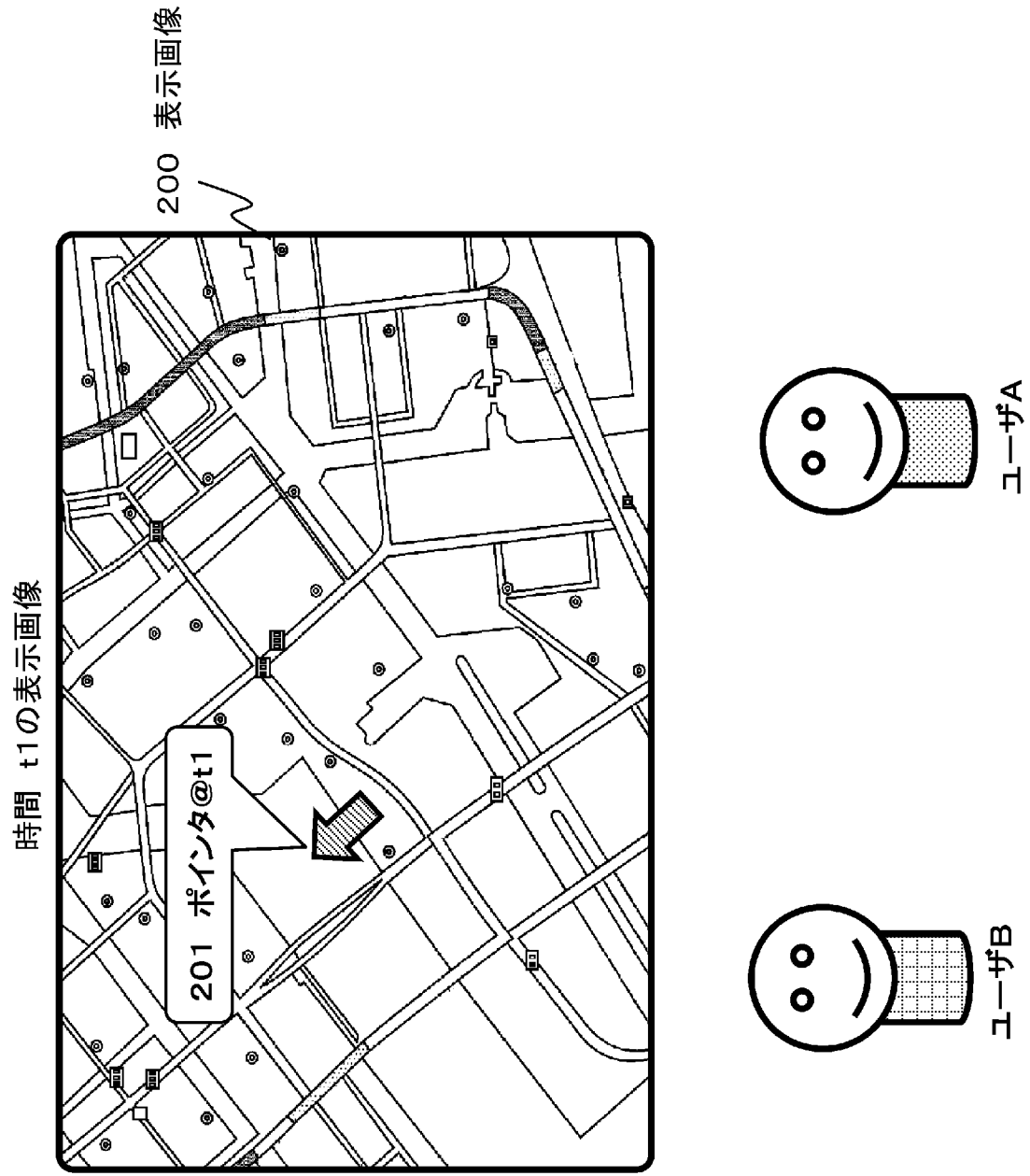
[図3]



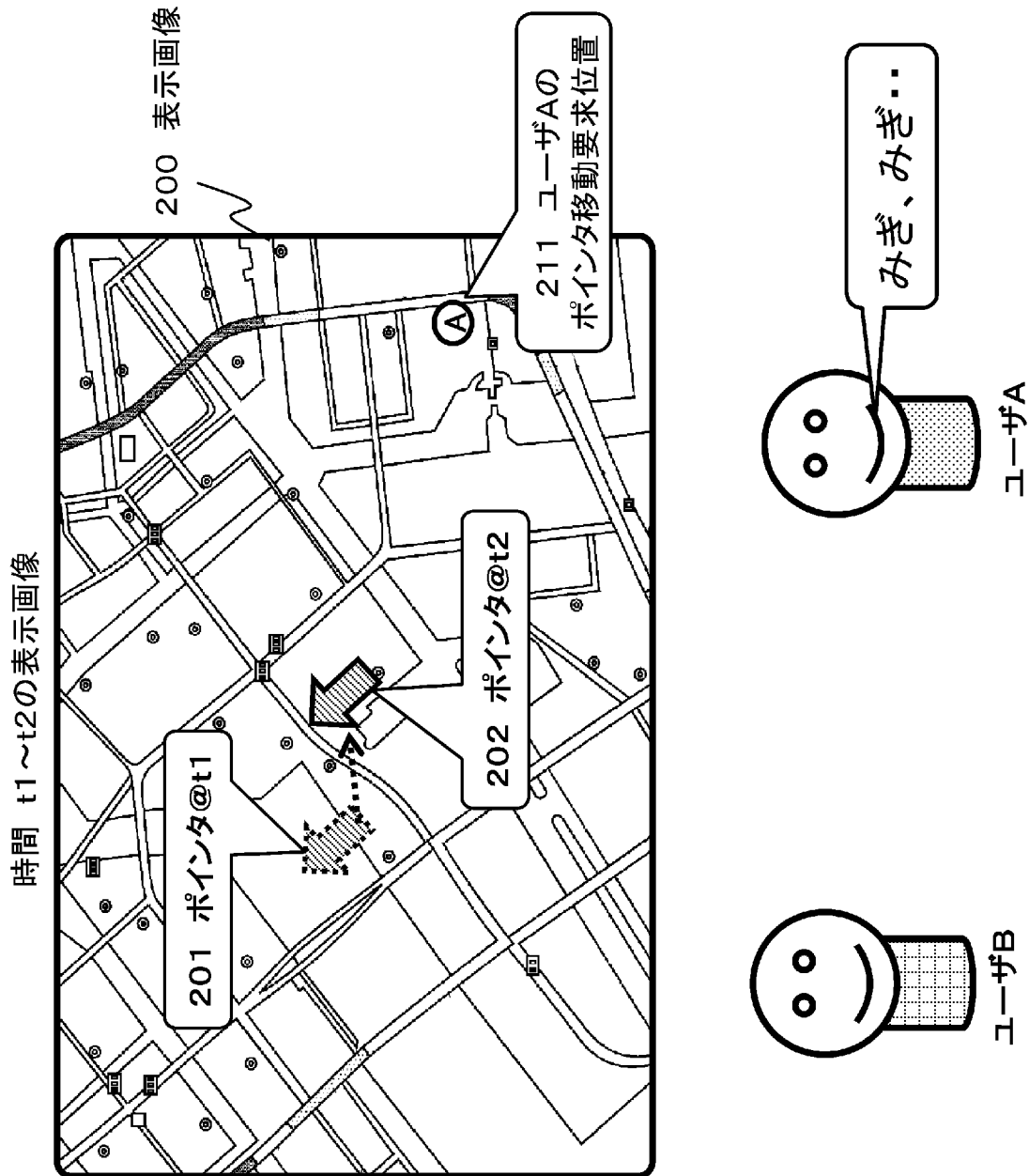
10 情報処理装置



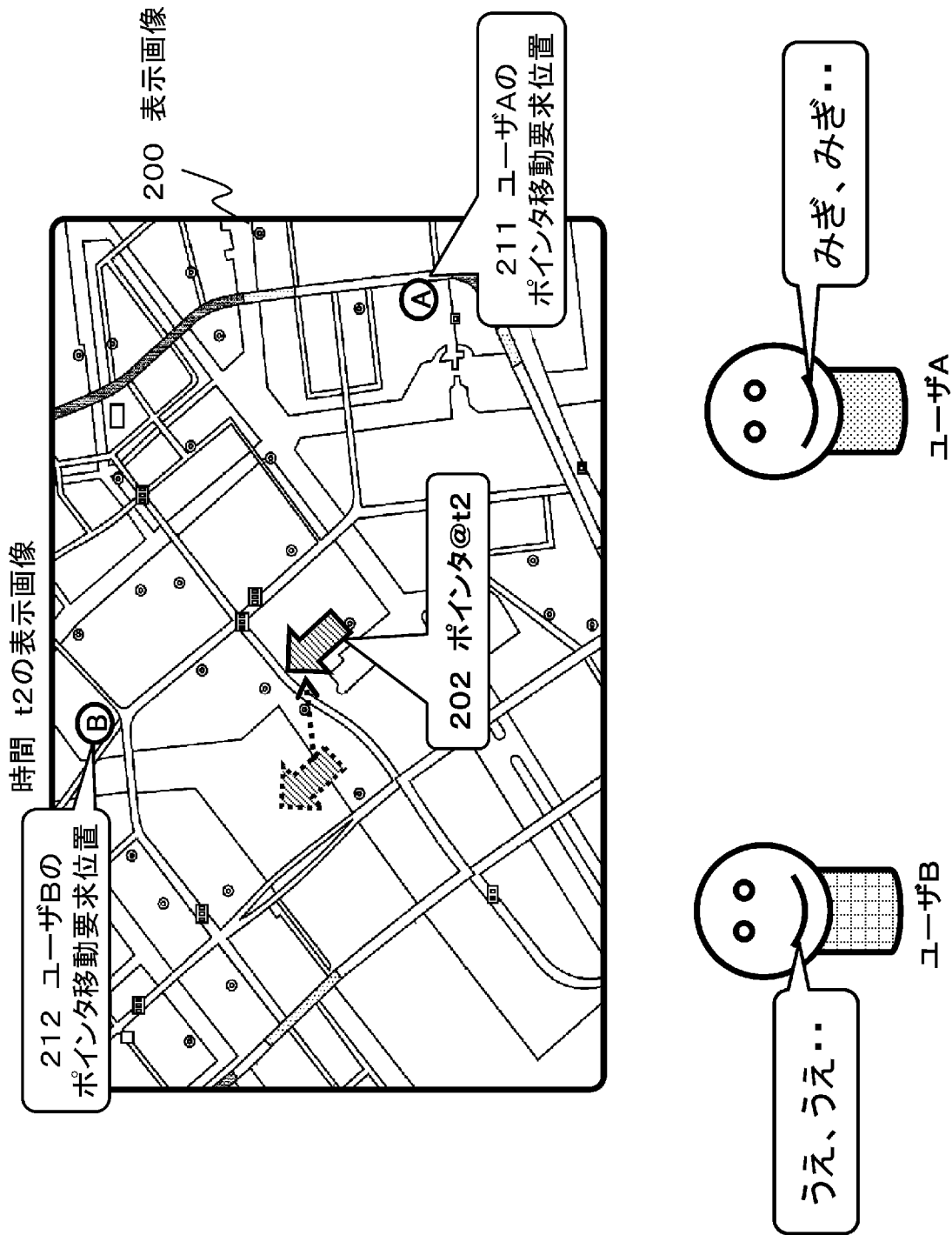
[図4]



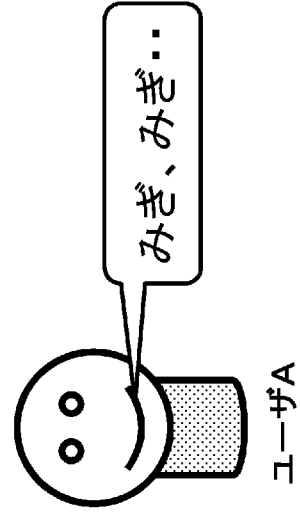
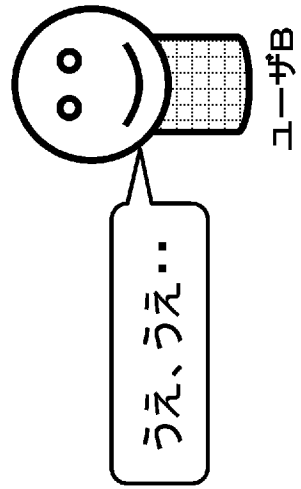
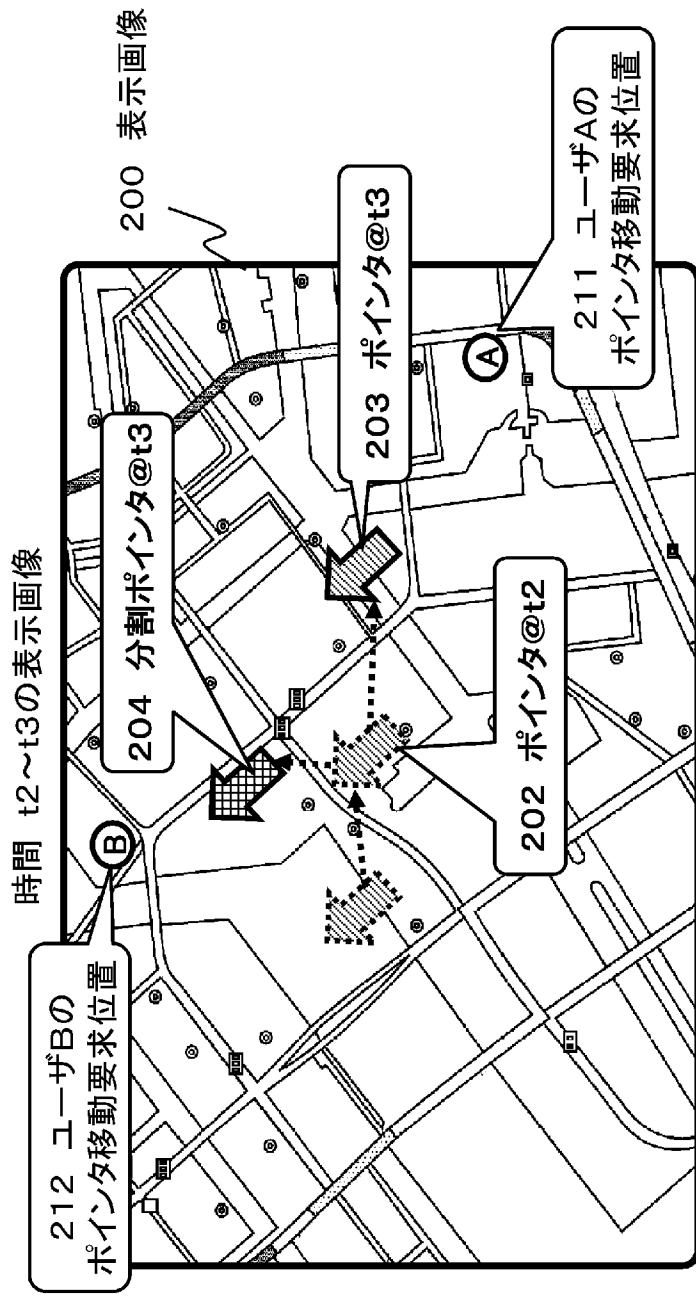
[図5]



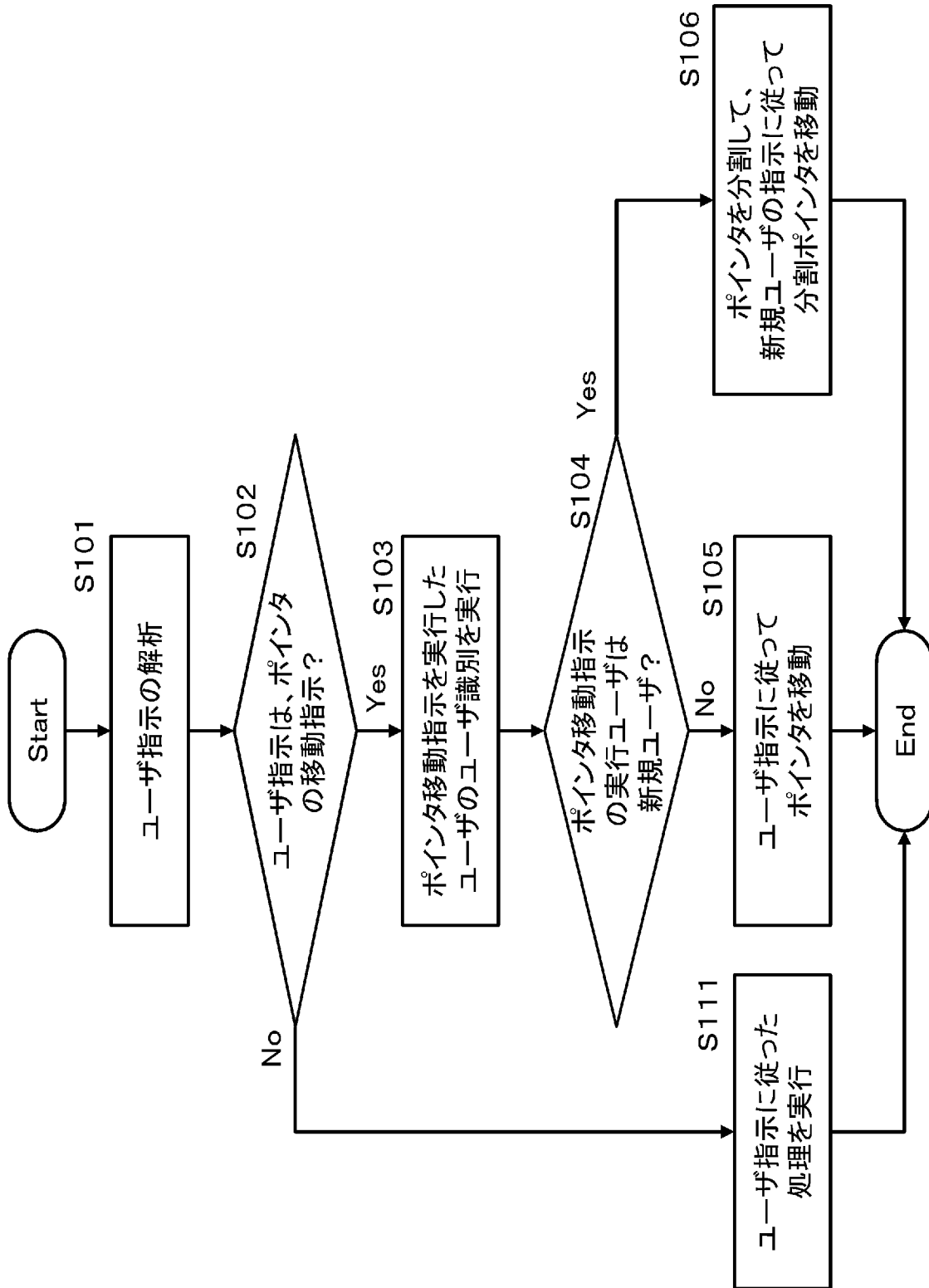
[図6]



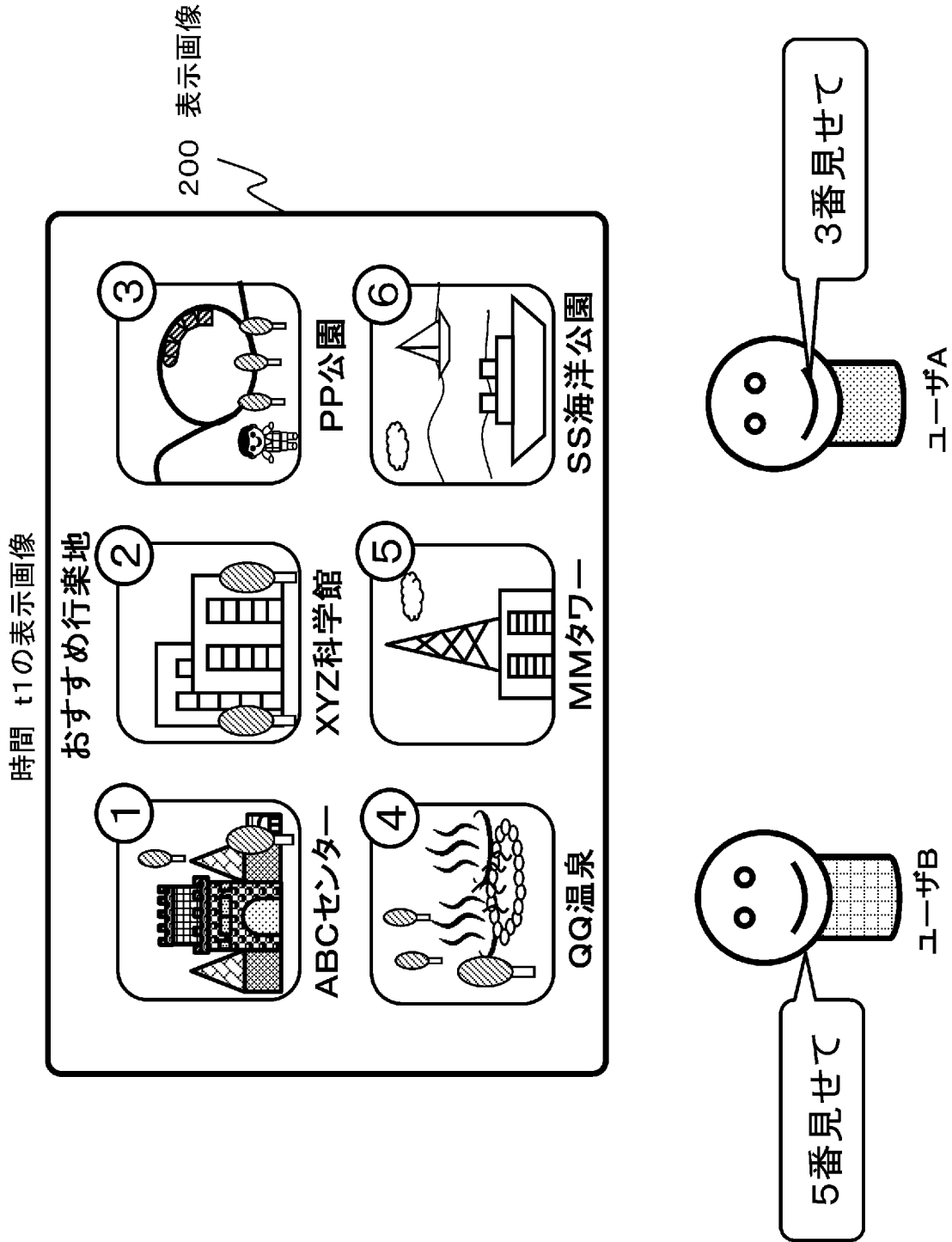
[図7]



[図8]



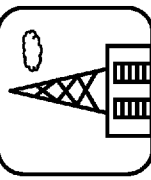
[図9]



[図10]

時間 t2の表示画像

**MMタワー**

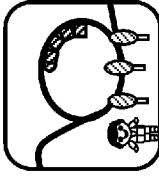


評価: 4.2  
行ってよかった: 123

交通アクセス: ...駅、徒歩5分

xxxxxxxxxx  
xxxxxxxxxxxxxxxxxx  
xxxxxxxxxx  
: :  
:

**PP公園**



評価: 3.7  
行ってよかった: 321

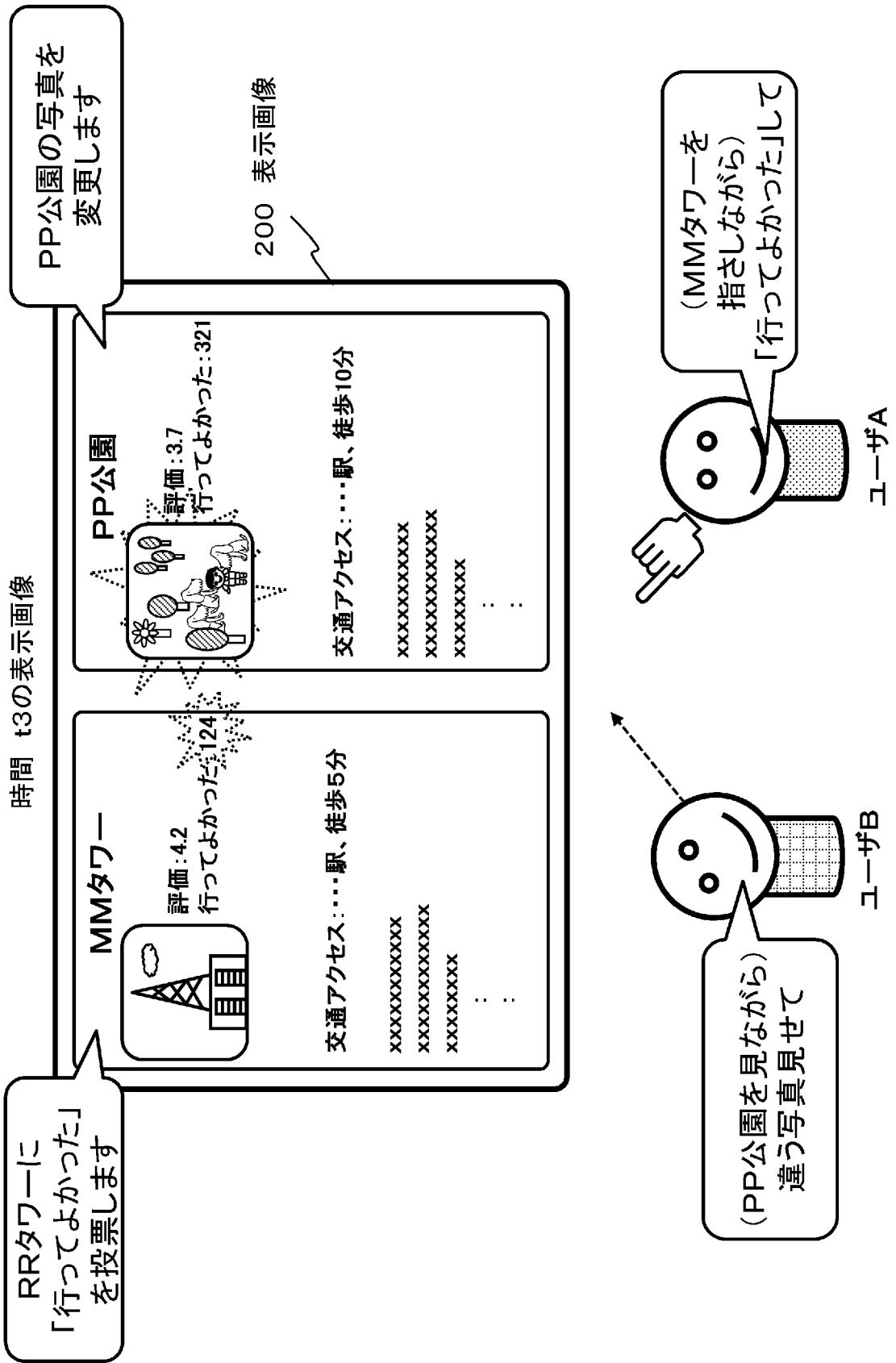
交通アクセス: ...駅、徒歩10分

xxxxxxxxxx  
xxxxxxxxxxxxxxxxxx  
xxxxxxxxxx  
: :  
:

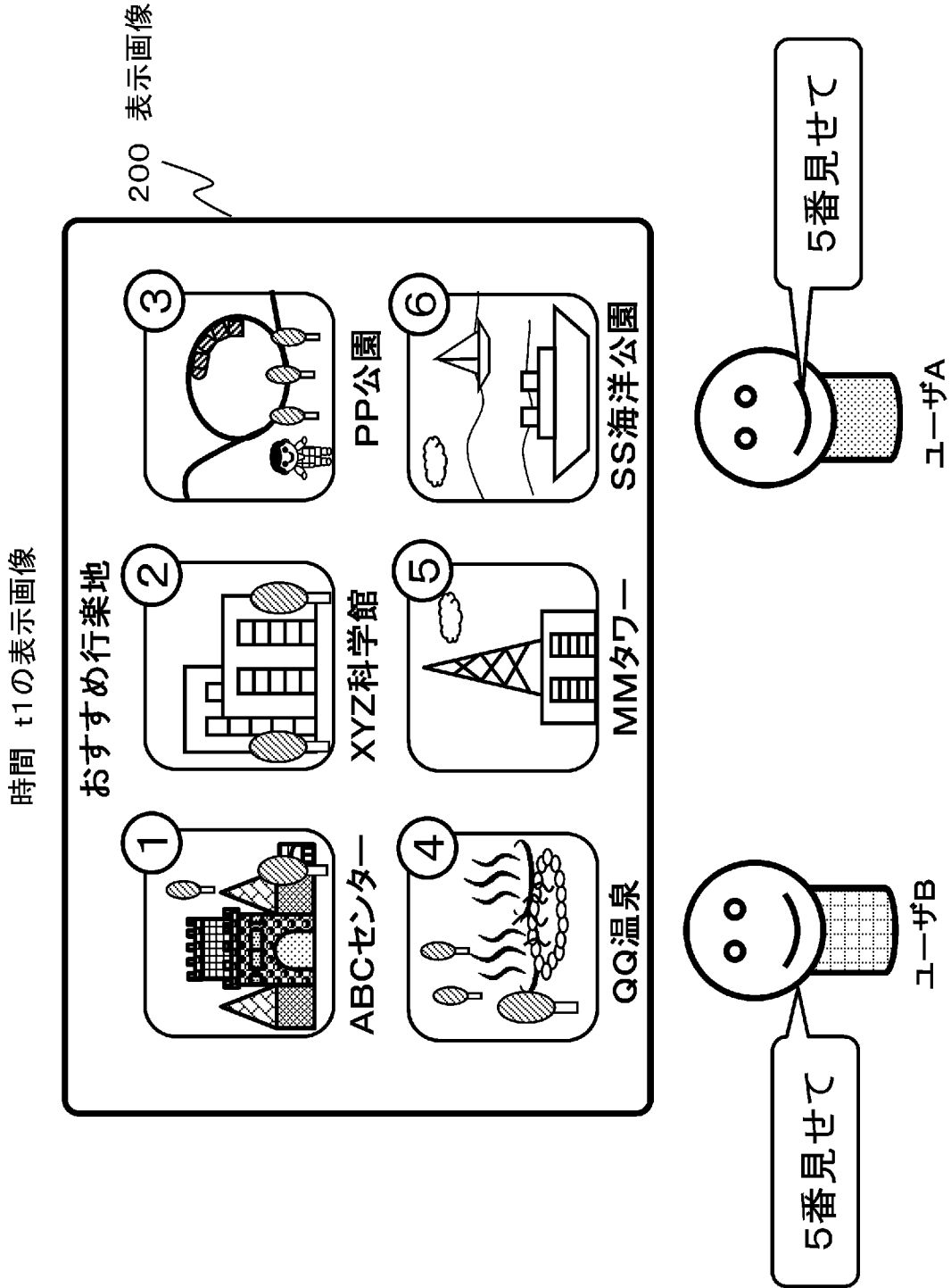
200 表示画像



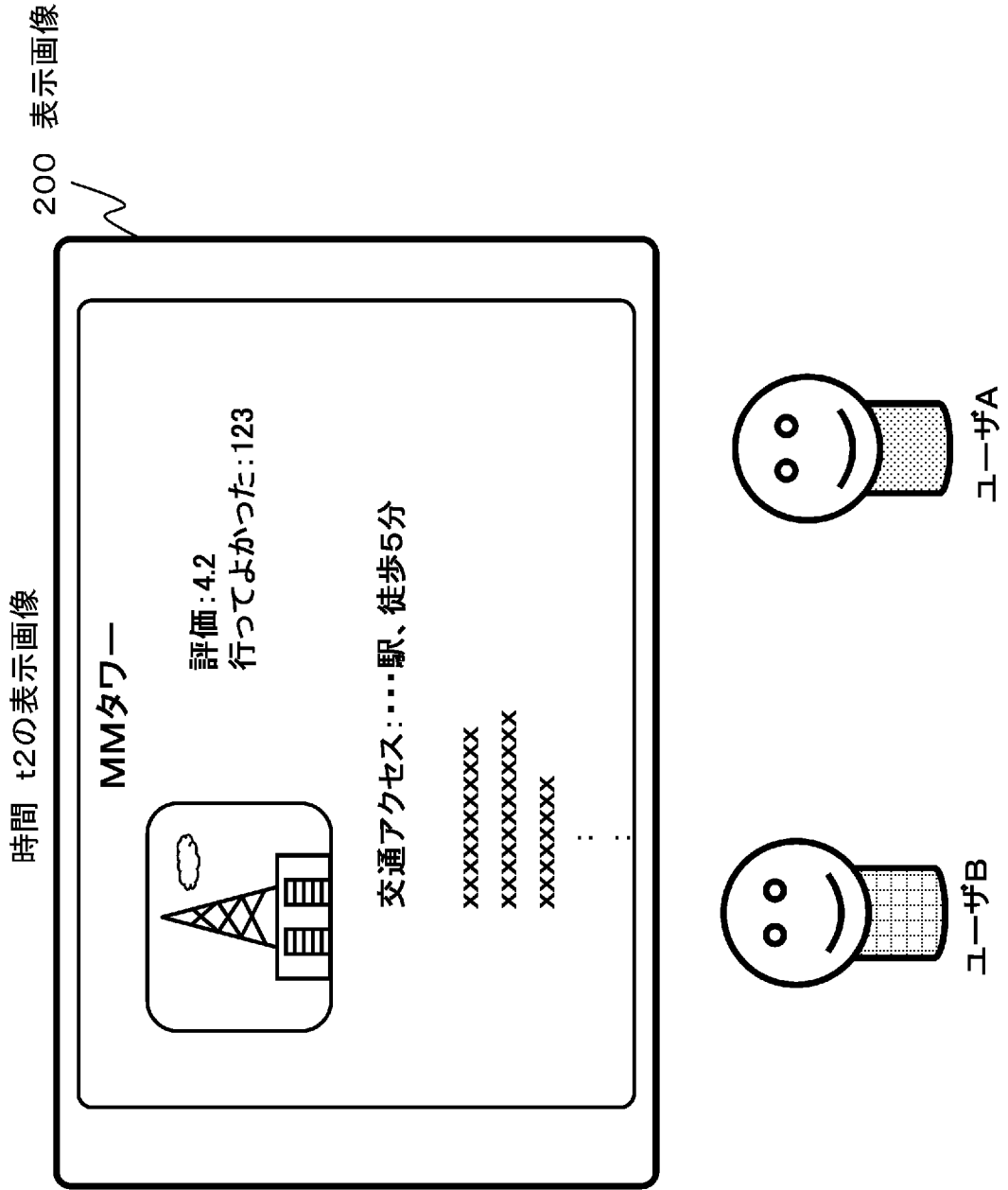
[図11]



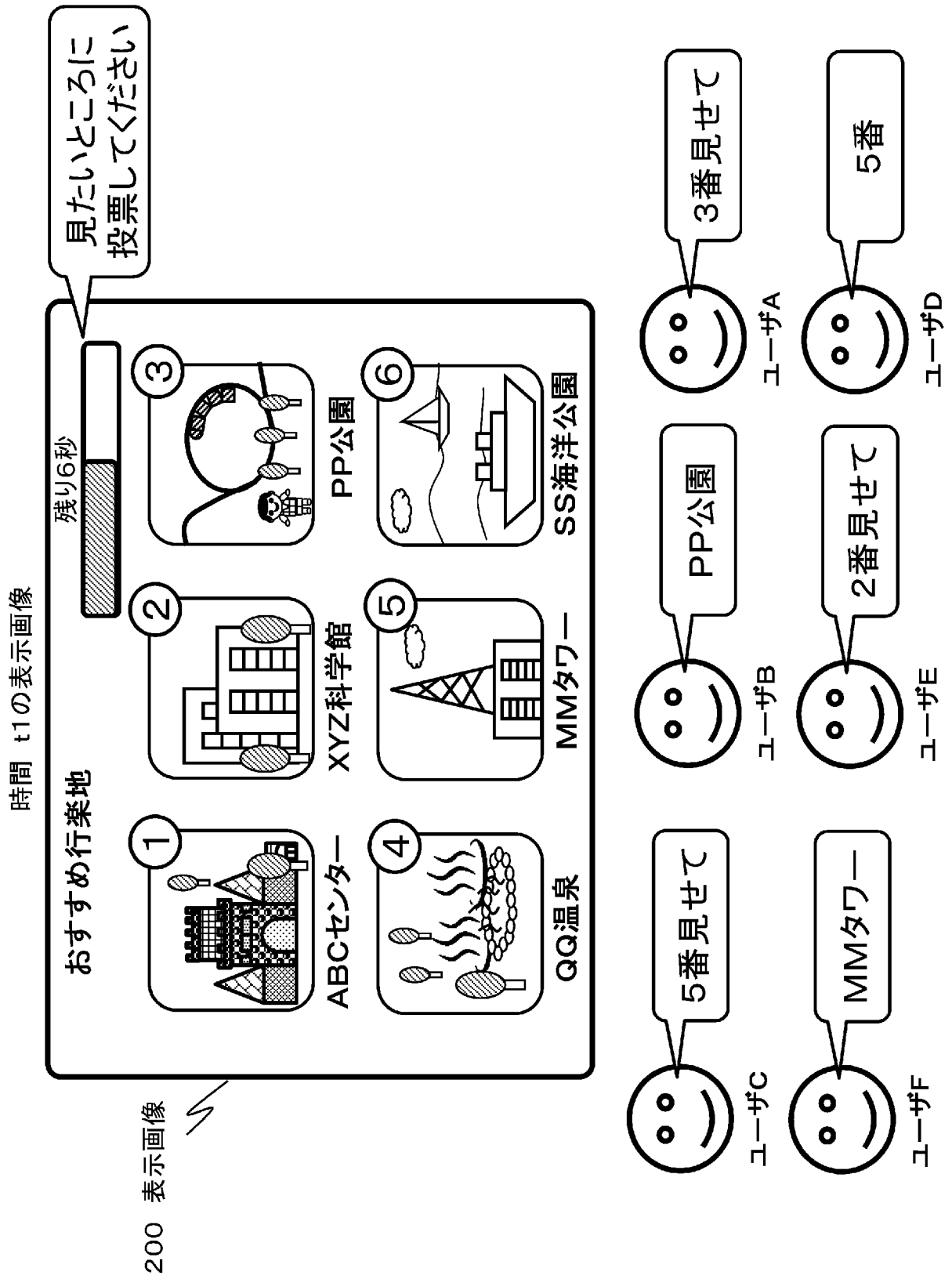
[図12]



[図13]

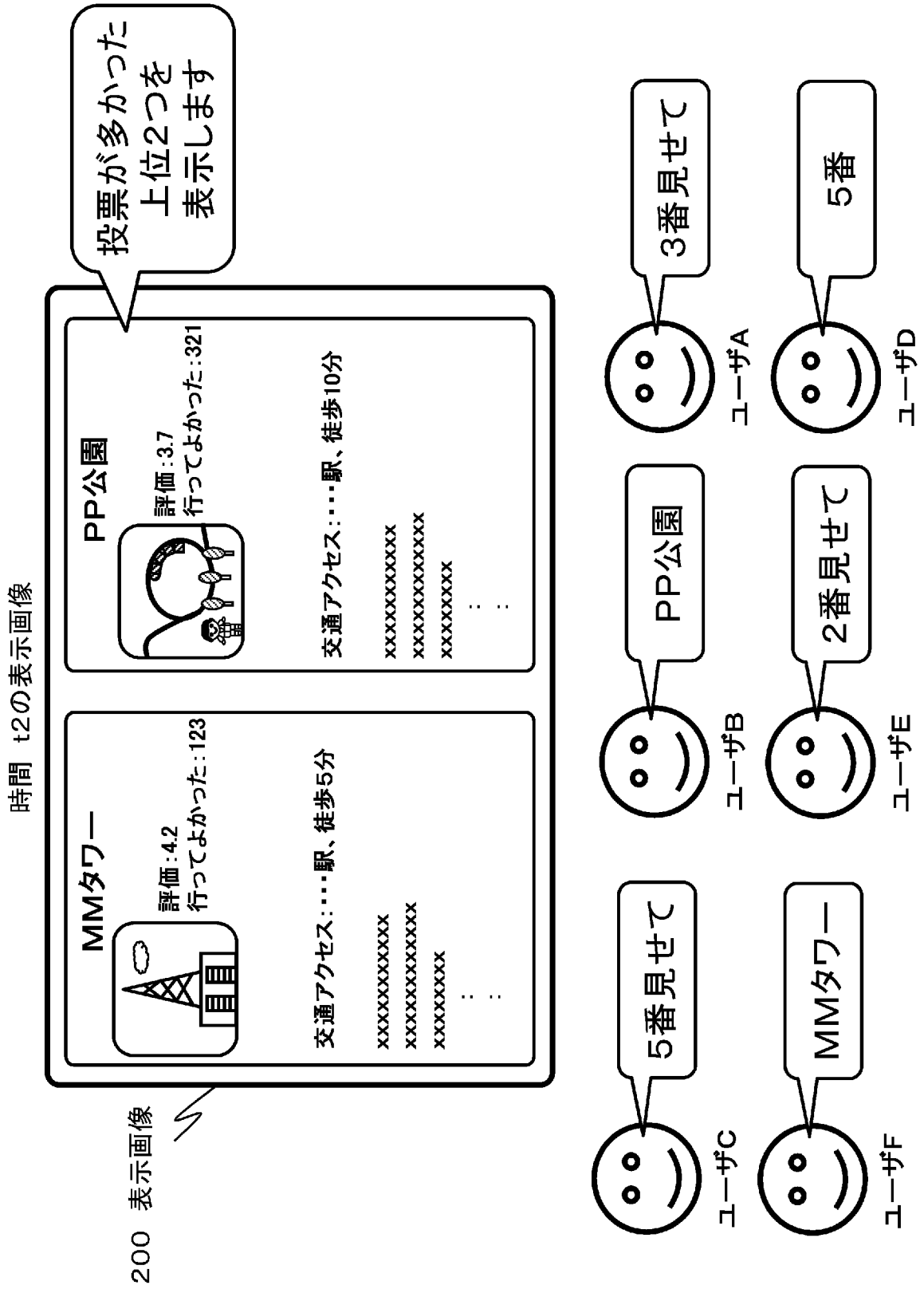


[図14]

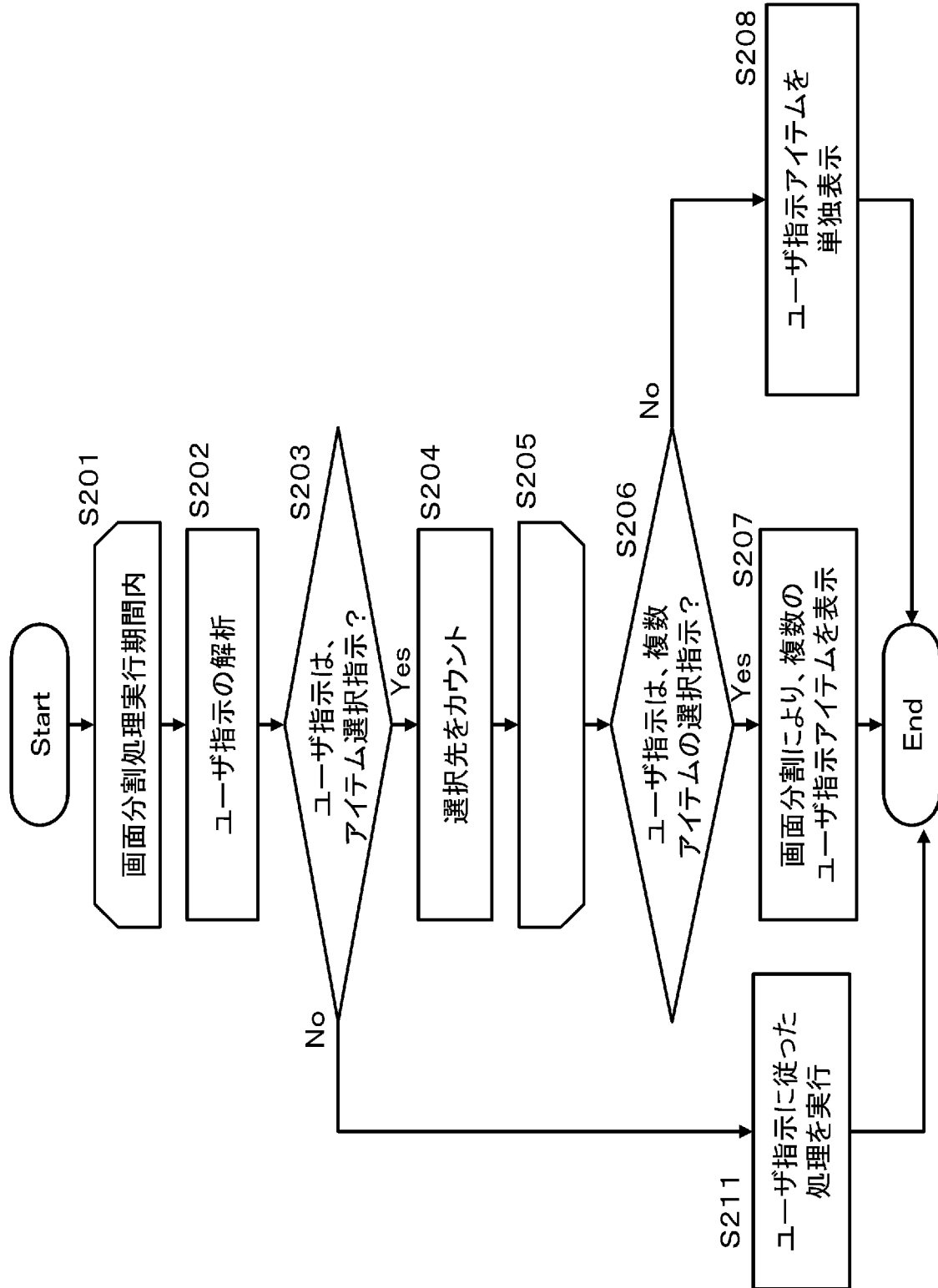


200 表示画像

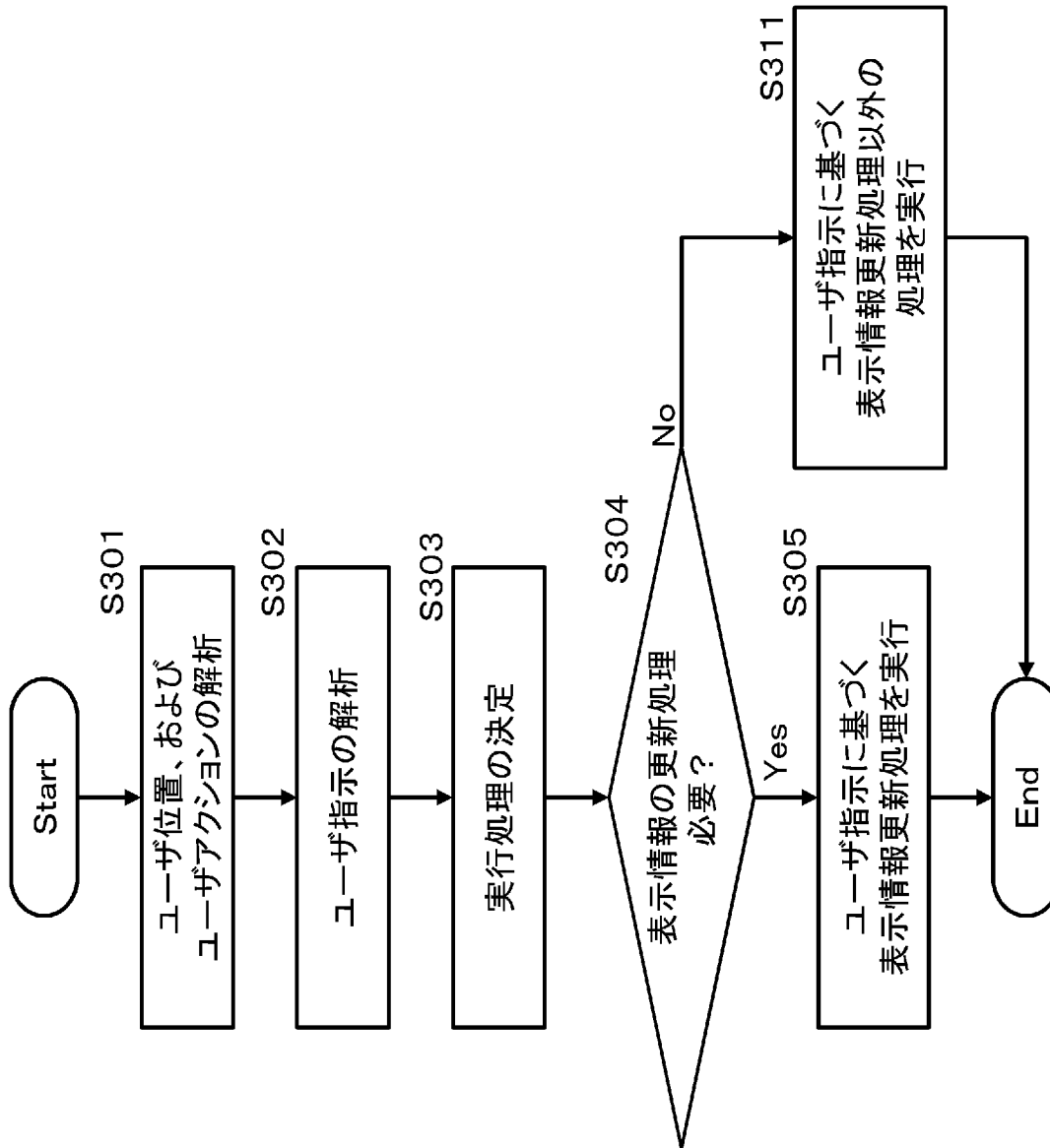
[図15]



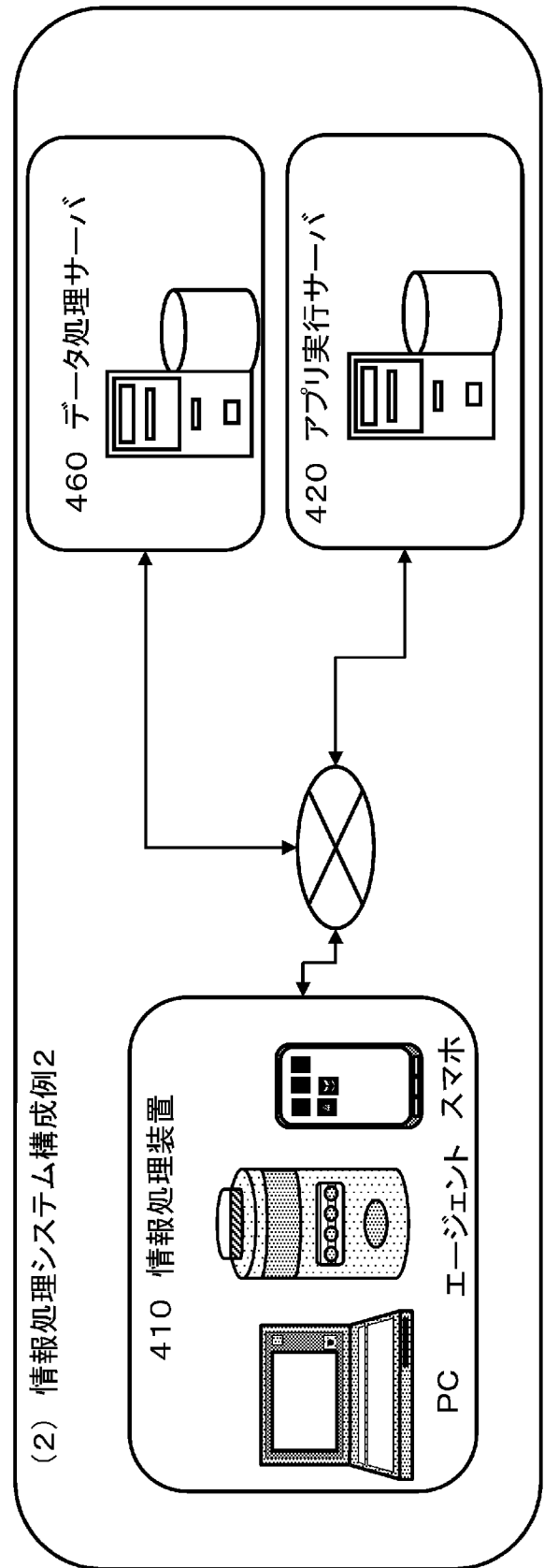
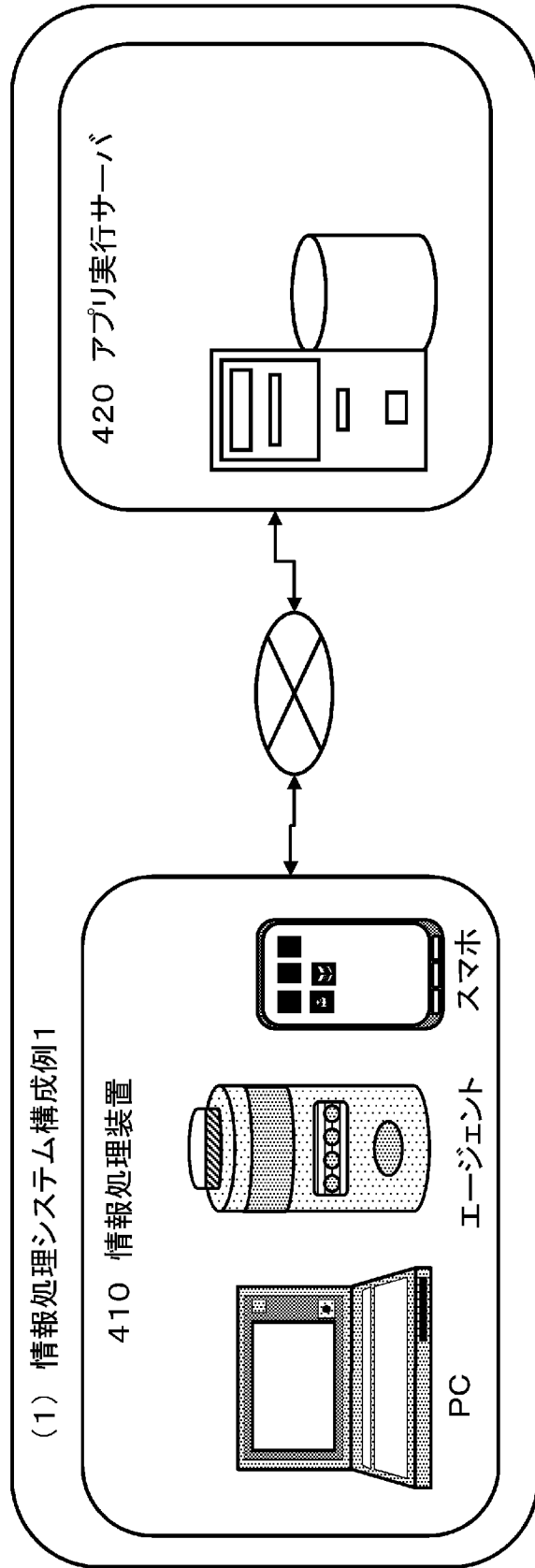
[図16]



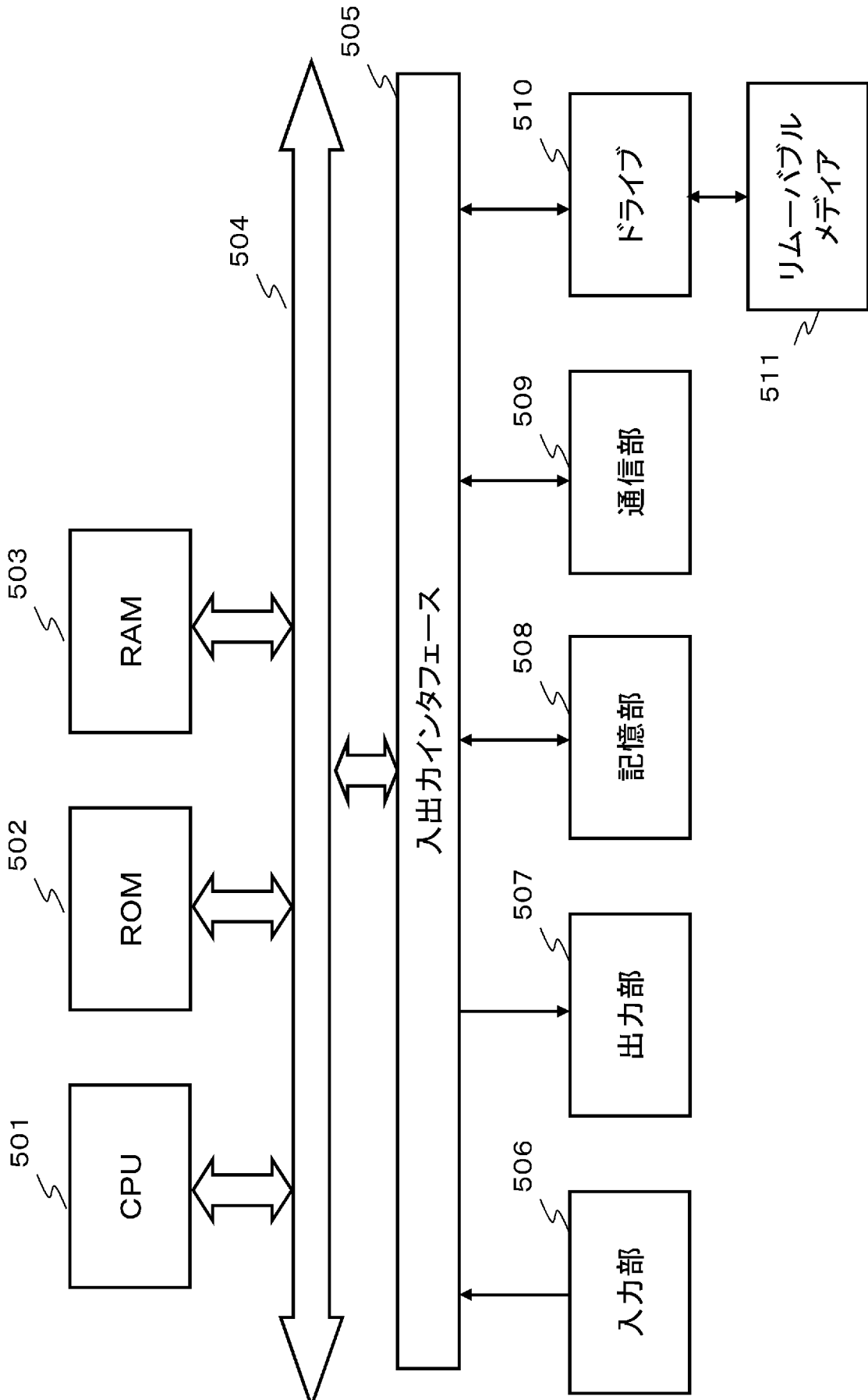
[図17]



[図18]



[図19]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/020276

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl. G06F3/01(2006.01) i, G06F3/0484(2013.01) i, G06F3/16(2006.01) i, G10L15/28(2013.01) i, G10L17/00(2013.01) 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)

Int.Cl. G06F3/01, G06F3/0484, G06F3/16, G10L15/28, G10L17/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
X	JP 2003-330697 A (TAKENAKA CORPORATION) 21 November 2003, paragraphs [0009], [0033]-[0156], fig. 1-18	1, 4, 10, 13, 15
Y	(Family: none)	2, 9, 11-12, 14
A		3, 5-8
Y	JP 2017-182275 A (SONY CORPORATION) 05 October 2017, paragraphs [0030], [0035], [0091], fig. 5 & US 2019/0035420 A1, paragraphs [0055], [0060], [0106], fig. 5 & CN 108780456 A & WO 2017/168985 A1	2, 11-12, 14

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 23.07.2019	Date of mailing of the international search report 06.08.2019
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/020276

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2012/0268372 A1 (PARK, J. S. et al.) 25 October 2012, paragraphs [0024], [0176]-[0185], fig. 7-9 & WO 2012/144667 A1	9
Y	JP 2014-120138 A (FUJITSU LIMITED) 30 June 2014, paragraphs [0005], [0006], [0013] & US 2014/0172369 A1, paragraphs [0010], [0011], [0034]	11-12, 14
A	JP 2014-153792 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 25 August 2014, paragraphs [0052]-[0105], fig. 3, 11, 14-19 (Family: none)	1-15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/01(2006.01)i, G06F3/0484(2013.01)i, G06F3/16(2006.01)i, G10L15/28(2013.01)i, G10L17/00(2013.01)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. G06F3/01, G06F3/0484, G06F3/16, G10L15/28, G10L17/00

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 請求項の番号
X	JP 2003-330697 A (株式会社竹中工務店) 2003.11.21, 段落 [0009], [0033]-[0156], 図 1-18 (ファミリーなし)	1, 4, 10, 13, 15
Y		2, 9, 11-12, 14
A		3, 5-8
Y	JP 2017-182275 A (ソニー株式会社) 2017.10.05, 段落 [0030], [0035], [0091], 図 5 & US 2019/0035420 A1, 段落 [0055], [0060], [0106], 図 5 & CN 108780456 A & WO 2017/168985 A1	2, 11-12, 14

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、一般的技術水準を示すもの                                 | 「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     |
| 「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                         | 「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                     |
| 「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) | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                                      | 「&」 同一パテントファミリー文献   |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願                                   |   |

国際調査を完了した日

23.07.2019

国際調査報告の発送日

06.08.2019

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)

滝谷 亮一

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

5E

3135

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 請求項の番号
Y	US 2012/0268372 A1 (PARK, Jong Soon et al.) 2012. 10. 25, 段落 [0024], [0176]-[0185], 図 7-9 & WO 2012/144667 A1	9
Y	JP 2014-120138 A (富士通株式会社) 2014. 06. 30, 段落 [0005]-[0006], [0013] & US 2014/0172369 A1, 段落 [0010]-[0011], [0034]	11-12, 14
A	JP 2014-153792 A (三菱電機株式会社) 2014. 08. 25, 段落 [0052]-[0105], 図 3, 11, 14-19 (ファミリーなし)	1-15