

(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
2024年11月7日(07.11.2024)



(10) 国際公開番号

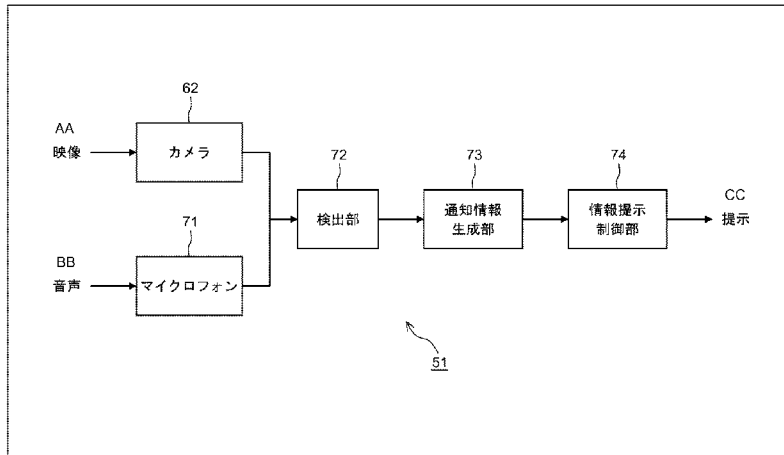
WO 2024/228329 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/431 (2011.01) G06F 3/0481 (2022.01)
G06F 3/01 (2006.01) H04N 21/442 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/014972
- (22) 国際出願日: 2024年4月15日(15.04.2024)
- (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 2023-075470 2023年5月1日(01.05.2023) JP
- (71) 出願人: ソニーグループ株式会社(SONY GROUP CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 菊地 大介 (KIKUCHI Daisuke); 〒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). 白木 寿一 (SHIRAKI Hisakazu); 〒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). 山田 亮太 (YAMADA Ryota); 〒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). 鹿島 浩司 (KASHIMA Koji); 〒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). 大鳥 航 (OTORI Wataru); 〒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: 西川 孝, 外 (NISHIKAWA Takashi et al.); 〒1700013 東京都豊島区東池袋3丁目9番10号 池袋F Nビル4階 Tokyo (JP).

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、方法、およびプログラム

FIG.3



62 Camera
71 Microphone
72 Detection unit
73 Notification information generation unit
74 Information presentation control unit
AA Visuals
BB Sound
CC Present

(57) Abstract: The present technology relates to an information processing device, method, and program that make it possible to support a quick response of a user and reduce risk. The information processing device detects an intervening person from the outside with respect to a user wearing a device which blocks the external field of view and sound, and performs control to present information on the detected intervening person to the user. The present technology can be applied to an ambient computing system.

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

(57) 要約 : 本技術は、ユーザの迅速な対応をサポートしたり、リスクを低減したりすることができるようにする情報処理装置、方法、およびプログラムに関する。情報処理装置は、外部の視界と音が遮られる装置を装着しているユーザに対する外部からの介入者を検出し、検出された介入者に関する情報をユーザに提示する制御を行う。本技術は、アンビエントコンピューティングシステムに適用することができる。

明 細 書

発明の名称：情報処理装置、方法、およびプログラム

技術分野

[0001] 本技術は、情報処理装置、方法、およびプログラムに関し、特に、ユーザの迅速な対応をサポートしたり、リスクを低減したりすることができるようにした情報処理装置、方法、およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] HMD（ヘッドマウントディスプレイ）の高性能化やVR（バーチャルリアリティ）コンテンツ生成技術の進歩により、VR空間の体験（視聴）やVRコンテンツの視聴が一般的になってきた。その際、ユーザは、一般的にはHMDを装着するが、HMDを装着していると周囲の視界や音声などが遮断されるため、周囲の障害物や人の介入（呼びかけなど）に気付かない場合が多い。

[0003] 周囲の障害物については、例えば、特許文献1に、ユーザの周囲にある現実の障害物を検出して障害物を仮想オブジェクトに置換し、HMDの画面に表示する技術が提案されている。しかしながら、特許文献1には、人の介入の検出についての記載はない。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-257716号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述したVRコンテンツの視聴の際のHMDの装着時に人の介入に気付かないリスクの増大は、今後も見込まれる。また、人の介入に気付いた場合にも、コミュニケーションなどに対応するためにHMDを脱着したり、VR空間から抜けるという手間が必要となる。

[0006] 本技術はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ユーザの迅速な対

応をサポートしたり、リスクを低減したりすることができるようにするものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本技術の一側面の情報処理装置は、外部の視界と音が遮られるユーザ装置を装着しているユーザに対する前記外部からの介入者を検出する検出部と、検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御を行う提示制御部とを備える。

[0008] 本技術の一側面においては、外部の視界と音が遮られるユーザ装置を装着しているユーザに対する前記外部からの介入者が検出され、検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御が行われる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本技術の実施の形態に係るアンビエントコンピューティングシステムの構成例を示すブロック図である。

[図2]本技術の第1の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。

[図3]図2のHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[図4]図3の検出部の構成例を示すブロック図である。

[図5]図2のHMDシステムの処理を説明するフローチャートである。

[図6]図5のステップS11の検出処理を説明するフローチャートである。

[図7]図2のHMDシステムの変形例を示す図である。

[図8]図2のHMDシステムの他の処理を説明するフローチャートである。

[図9]図8のステップS51の検出処理を説明するフローチャートである。

[図10]図8のステップS51の検出処理の他の例を説明するフローチャートである。

[図11]本技術の第2の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。

[図12]図11のHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[図13]図11のHMDシステムの処理を説明するフローチャートである。

[図14]本技術の第3の実施の形態に係るHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[図15]本技術の第4の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。

[図16]図15のHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[図17]本技術の第5の実施の形態に係るHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[図18]図17のHMDシステムの処理を説明するフローチャートである。

[図19]ユーザと介入者とのコミュニケーションを示す図である。

[図20]介入者の映像をユーザに提示する場合の表示方法を示す図である。

[図21]図17のHMDシステムの他の処理を説明するフローチャートである。

[図22]本技術の第6の実施の形態に係るHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[図23]図22のHMDシステムの処理を説明するフローチャートである。

[図24]話しかけてきた人へのメッセージの提示方法を示す図である。

[図25]本技術の第7の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。

[図26]本技術の第8の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。

[図27]図26のHMDシステムの処理を説明するフローチャートである。

[図28]図28は、本技術の第9の実施の形態に係るHMDシステムによる介入レベルに応じた第1の制御処理を説明するフローチャートである。

[図29]ユーザと介入者が、大人であるか子供であるかに応じての制御方法を示す図である。

[図30]本技術の第9の実施の形態に係るHMDシステムによる介入レベルに応じた第2の制御処理を説明するフローチャートである。

[図31]制御方法決定テーブルの例を示す図である。

[図32]ユーザが視聴あるいは体験するVR空間の例を示す図である。

[図33]コンピュータの構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本技術を実施するための形態について説明する。説明は以下の順序で行う。

1. システム全体
2. 本技術の第1の実施の形態（介入検出の通知）
3. 本技術の第2の実施の形態（VR空間への重畳提示）
4. 本技術の第3の実施の形態（人物認識しての通知）
5. 本技術の第4の実施の形態（VR空間へのアバターの重畳提示）
6. 本技術の第5の実施の形態（ユーザ選択に応じた対応判定）
7. 本技術の第6の実施の形態（システムによる対応判定）
8. 本技術の第7の実施の形態（介入と障害物検出）
9. 本技術の第8の実施の形態（VR空間の共有）
10. 本技術の第9の実施の形態（介入レベルに応じた制御）
11. その他

[0011] <1. システム全体>

<システム構成>

図1は、本技術の実施の形態に係るアンビエントコンピューティングシステム（Ambient Computing System）の構成例を示す図である。

[0012] 図1のアンビエントコンピューティングシステム1は、ユーザのおかれている状況や周辺環境の情報を検出して、検出した情報と事前情報とに応じて各機器を制御し、ユーザが望むサービスを提供するシステムである。

[0013] アンビエントコンピューティングシステム1は、このようなサービスを提供する中で、本技術に係る機能として、例えば、VRコンテンツの視聴中（以下、VR視聴中と称する）のユーザに対し、人の介入を検出し、検出した人の介入に応じて、HMDを制御し、情報を提示するサービスを提供する。

[0014] アンビエントコンピューティングシステム1は、ユーザインタフェース2

1、環境事前情報取得部22、ユーザ事前情報取得部23、協調センシング部24、周辺環境検出部25、ユーザ状態検出部26、ユーザレスポンス検出部27、コンテキストマネジメント部28、機器制御部29、環境コンテキストモデル記憶部30、ユーザコンテキストモデル記憶部31、サービスリスト記憶部32を含むように構成される。

[0015] ここで、本明細書において、コンテキストは、ユーザ情報、環境情報、それらの情報の関係性を含む情報である。また、コンテキストモデルは、コンテキストマネジメント部28が学習する際に用いるモデルであって、コンテキストマネジメント部28が、ユーザに対して個人化されたサービスを構築するモデル(=アルゴリズムや機械学習のモデル)でもある。

[0016] ユーザインタフェース21は、ユーザに対して、通知などを行ったり、ユーザからの指示を受け付けたりするなど、ユーザに対するインタフェース機能を担う。

[0017] アンビエントコンピューティングシステム1は、情報を取得するパスを2系統持つ。

[0018] 第1のパスは、ユーザ入力に基づいて事前情報を予め取得するパスである。第1のパスは、環境事前情報取得部22およびユーザ事前情報取得部23により実現される。

[0019] 環境事前情報取得部22は、ユーザ入力に基づいて環境に関する事前情報を取得し、取得した環境事前情報を、環境情報としてコンテキストマネジメント部28に出力する。

[0020] 本技術に係る機能として、特に、環境事前情報取得部22は、例えば、介入してくる人(以下、介入者とも称する)の顔や声を認識するための認識データベースの情報を環境情報としてコンテキストマネジメント部28に出力する。

[0021] ユーザ事前情報取得部23は、ユーザ入力に基づいてユーザに関する事前情報を取得し、取得したユーザ事前情報を、ユーザ情報としてコンテキストマネジメント部28に出力する。

- [0022] 本技術に係る機能として、特に、ユーザ事前情報取得部 23 は、例えば、ユーザが視聴している視聴コンテンツの種類を示す情報をユーザ情報としてコンテキストマネジメント部 28 に出力する。
- [0023] 第 2 のパスは、IoT (Internet of Things) などの複数のセンシング機器を互いに協調させてセンシングを行い、それらのセンシング情報を扱う、マルチモーダル処理も可能な認識機を通して、環境とユーザの現在の状態情報（本技術の場合、ユーザがVR視聴中である状態）を検出するパスである。マルチモーダル処理とは、複数の種類の情報を一度に処理することを表す。第 2 のパスは、認識機としての協調センシング部 24 と、周辺環境検出部 25、ユーザ状態検出部 26、およびユーザレスポンス検出部 27 とにより実現される。
- [0024] 協調センシング部 24 は、複数のセンシング機器からのセンシング情報を取得し、取得した情報に対して、例えば、ノイズ成分を除去したり、データ間の同期をとるためのデータクレンジングを行ったりなど、後段の処理で扱いやすい形式にするための所定の信号処理を行う。協調センシング部 24 は、信号処理済みの情報を、周辺環境検出部 25、ユーザ状態検出部 26、およびユーザレスポンス検出部 27 のうち、その情報が対応する検出部に出力する。
- [0025] 周辺環境検出部 25 は、協調センシング部 24 から供給される情報から、画像や温度、音などの周辺の情報を検出し、検出の結果得られる環境に関する情報（以下、環境情報と称する）をコンテキストマネジメント部 28 に出力する。
- [0026] 本技術に係る機能として、周辺環境検出部 25 は、例えば、人が見ている、近づいてきた、話しかけてきたなど、人の介入を検出し、その結果得られる環境情報を、コンテキストマネジメント部 28 に出力する。
- [0027] ユーザ状態検出部 26 は、協調センシング部 24 から供給される情報からユーザに関する情報を検出する。ユーザ状態検出部 26 は、例えば、RGB 画像を用いた顔認識によりユーザの個人識別をしたり、骨格検出と環境マッ

プの情報からユーザの行動内容を検出したり、RGBカメラから取得した表情やウェアラブル端末から取得した体温などのバイタル情報をマルチモードに処理し、ユーザの快不快といった情動を検出したりする。

[0028] ユーザ状態検出部26は、検出の結果得られるユーザに関する情報（以下、ユーザ情報と称する）をコンテキストマネジメント部28に出力する。

[0029] 本技術に係る機能として、特に、ユーザ状態検出部26は、例えば、ユーザがVR視聴中であることを検出し、その結果得られるユーザ情報を、コンテキストマネジメント部28に出力する。

[0030] ユーザレスポンス検出部27は、協調センシング部24から供給される情報から、コンテキストマネジメント部28が提供したサービスに対するユーザのレスポンスを検出し、検出の結果得られるユーザのレスポンス情報やフィードバック情報をコンテキストマネジメント部28に出力する。

[0031] 本技術に係る機能として、特に、ユーザレスポンス検出部27は、例えば、コンテキストマネジメント部28が提供した通知などのサービスに対する、ユーザの許可や選択などを検出し、その結果得られるユーザのレスポンス情報やフィードバック情報を、コンテキストマネジメント部28に出力する。

[0032] コンテキストマネジメント部28は、周辺環境検出部25、ユーザ状態検出部26、およびユーザレスポンス検出部27から供給される情報を蓄積することで、この時間帯、この地域は、このような環境になりやすいといった、環境に関するモデルを環境コンテキストモデルとして学習していく。コンテキストマネジメント部28は、学習した環境コンテキストモデルを環境コンテキストモデル記憶部30に記憶する。

[0033] コンテキストマネジメント部28は、周辺環境検出部25、ユーザ状態検出部26、およびユーザレスポンス検出部27から供給される情報を蓄積することで、こういう状況で、ユーザはこういう活動をしているといったユーザの習慣的な行動様式に関するモデルをユーザコンテキストモデルとして学習していく。コンテキストマネジメント部28は、学習したユーザコンテキ

ストモデルをユーザコンテキストモデル記憶部 31 に記憶する。

- [0034] コンテキストマネジメント部 28 は、各コンテキストモデルを学習した上で、類似した状況を示す情報が得られた場合に、ユーザコンテキストモデルを用いてユーザに対し行動を先取りするような個人化されたサービスを、機器制御部 29 を制御して、アンビエントコンピューティングシステム 1 が連携している機器から提供させる。
- [0035] コンテキストマネジメント部 28 は、個人化されたサービスを提供したときのユーザのレスポンスを、ユーザレスポンス検出部 27 を介して受けることで、実際にそのサービスが適切であったかのフィードバック情報を得て、各コンテキストモデルを再学習することで、各コンテキストモデルの精度を改善していく。
- [0036] さらに、コンテキストマネジメント部 28 は、習慣的な行動様式のコンテキストモデルの学習を積み重ねることで、ユーザはこういう場面でこういう選択肢を選びがちであるという行動規範をもモデル化することができるので、ユーザが習慣的に行っていないことであっても、ユーザに対し先取りして個人化されたサービスを実現することができる。
- [0037] 本技術に係る機能として、特に、コンテキストマネジメント部 28 は、例えば、ユーザに対して、通知、提示、問い合わせなどの個人化されたサービスを、機器制御部 29 を制御して、アンビエントコンピューティングシステム 1 が連携している機器の 1 つである HMD から提供させる。
- [0038] 機器制御部 29 は、コンテキストマネジメント部 28 の制御のもと、アンビエントコンピューティングシステム 1 が連携している機器（本技術の場合、HMD）に、個人化されたサービスを提供させる。
- [0039] 環境コンテキストモデル記憶部 30 は、環境コンテキストモデルを記憶する。また、環境コンテキストモデル記憶部 30 は、環境コンテキストモデルの学習時に用いる情報とその関係性を含む情報を環境コンテキストとして記憶する。
- [0040] ユーザコンテキストモデル記憶部 31 は、ユーザコンテキストモデルを記

憶する。また、ユーザコンテキストモデル記憶部 31 は、ユーザコンテキストモデルの学習時に用いる情報とその関係性を含む情報をユーザコンテキストとして記憶する。

[0041] サービスリスト記憶部 32 は、ユーザに対して提供できるサービスを行う機器のリストを記憶する。

[0042] 以下、図 1 のアンビエントコンピューティングシステム 1 のうち、本技術の機能の詳細について説明する。

[0043] <2. 本技術の第 1 の実施の形態（介入検出の通知）>

<HMD システムの概要>

図 2 は、本技術の第 1 の実施の形態に係る HMD システムの概要を示す図である。

[0044] 図 2 においては、図 1 のアンビエントコンピューティングシステム 1 のうち、本技術の機能を有する HMD システム 51 を利用するユーザの状態が示されている。

[0045] 例えば、HMD 61 を装着して VR 視聴中のユーザに対し、外部から別の人物（介入者、図 2 においては、子供）が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。

[0046] HMD システム 51 は、HMD 61 に設けられたカメラ 62 およびマイクロフォン 71（後述する図 3）によって子供がユーザに話しかけてきたことを検出し、検出結果を HMD 61 に提示して、ユーザに通知する。

[0047] これにより、例え VR 空間に没入していたとしても、ユーザは子供が話しかけてきたことにすぐに気付くことができる。

[0048] <HMD システムの構成>

図 3 は、図 2 の HMD システム 51 の構成例を示すブロック図である。

[0049] HMD システム 51 は、図 2 のカメラ 62、マイクロフォン 71、検出部 72、通知情報生成部 73、および情報提示制御部 74 を含むように構成される。

[0050] なお、カメラ 62、マイクロフォン 71、検出部 72 は、図 1 の協調セン

シング部 24、周辺環境検出部 25、ユーザ状態検出部 26、およびユーザレスポンス検出部 27 に相当する。通知情報生成部 73 は、図 1 のコンテキストマネジメント部 28 に相当する。情報提示制御部 74 は、図 1 の機器制御部 29 に相当する。

[0051] カメラ 62 は、周囲を撮像する撮像部であり、ユーザが装着する HMD 61 に設けられている。カメラ 62 は、ユーザの周囲を撮像して生成した映像データを、検出部 72 に出力する。

[0052] マイクロフォン 71 は、集音部であり、ユーザが装着する HMD 61 に設けられている。マイクroフォン 71 は、ユーザの周囲の音を集音して生成した音声データを、検出部 72 に出力する。

[0053] 検出部 72 は、カメラ 62 から供給される映像データとマイクroフォン 71 から供給される音声データに基づいて、外部からの人の介入（介入者の存在）を検出し、検出結果を通知情報生成部 73 に供給する。人の介入には、例えば、人から話しかけられたという音声による介入、人から見られているという視線による介入、人が近づいてきたという行動による介入などがある。

[0054] 通知情報生成部 73 は、検出部 72 から供給される検出結果を通知する通知情報を生成し、生成した通知情報を、情報提示制御部 74 に出力する。

[0055] 情報提示制御部 74 は、通知情報生成部 73 から供給される通知情報を、HMD 61 に備えられる提示部（不図示）に提示させる。

[0056] その際、通知の手段は、「ユーザが見ている映像に表示する」「音声で通知する」などが考えられるが、いずれの方法でもよい。したがって、通知情報生成部 73 において生成する通知情報は、映像で通知する場合は映像データ、音声で通知する場合は音声データとなる。

[0057] <検出部の構成>

図 4 は、図 3 の検出部 72 の構成例を示すブロック図である。

[0058] 図 4 において、検出部 72 は、人物検出部 81、動作判定部 82、発声区間検出部 83、話者認識部 84、話者データ DB (Data base) 85、および介

入検出部 86 を含むように構成される。

[0059] 人物検出部 81 は、カメラ 62 から供給される映像データから人物を検出する。人物検出部 81 は、検出した人物の情報を、動作判定部 82 に出力する。

[0060] 動作判定部 82 は、人物検出部 81 から供給される人物の情報から顔向きを判定し、顔向きの判定結果を、介入検出部 86 に出力する。また、動作判定部 82 は、人物検出部 81 から供給される人物の情報から、映像内で人物のサイズが大きくなっているか否かを判定し、人物のサイズが大きくなっているか否かの判定結果を、介入検出部 86 に出力する。

[0061] 発声区間検出部 83 は、マイクロフォン 71 から供給される音声データから発声区間を検出する。発声区間検出部 83 は、検出した発声区間を示す情報を話者認識部 84 に出力する。

[0062] 話者認識部 84 は、発声区間検出部 83 から供給される情報が示す発声区間の音声データと、話者データ DB 85 に登録されている話者データに基づいて、話している人（以下、話者とも称する）がユーザ以外の人であるかを判定する。話者認識部 84 は判定した話者の情報を、介入検出部 86 に出力する。

[0063] 介入検出部 86 は、動作判定部 82 から供給される顔向きの判定結果と、話者認識部 84 から供給される話者の情報などに基づいて、人が話しかけてきた、人から見られている、人が近づいてきたなど、人の介入を検出する。介入検出部 86 は、人の介入の検出結果を通知情報生成部 73 に出力する。

[0064] <HMDシステムの処理>

図 5 は、図 2 の HMD システム 51 の処理を説明するフローチャートである。図 5 の処理は、毎フレームや所定間隔のフレーム毎に行われる。なお、以降に説明する HMD システムの他の処理も、毎フレームや所定間隔のフレーム毎に行われる。

[0065] 例えば、HMD 61 を装着して VR 視聴中のユーザに対し、子供が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。

- [0066] ステップS 1 1において、カメラ6 2、マイクロフォン7 1、検出部7 2は、人が話しかけてきたことを検出する。
- [0067] すなわち、HMD 6 1に設けられたカメラ6 2とマイクロフォン7 1は、ユーザの周囲の状況をセンシングし、映像データと音声データを、検出部7 2にそれぞれ出力する。検出部7 2は、カメラ6 2から供給される映像データとマイクロフォン7 1から供給される音声データに基づいて、人が話しかけてきたことを検出し、検出結果を通知情報生成部7 3に供給する。なお、ステップS 1 1の検出処理の詳細は、図6を参照して後述する。
- [0068] ステップS 1 2において、通知情報生成部7 3は、検出部7 2から供給される検出結果である、人が話しかけてきたことをユーザに通知する通知情報を生成し、生成した通知情報を、情報提示制御部7 4に出力する。
- [0069] ステップS 1 3において、情報提示制御部7 4は、通知情報生成部7 3から供給される通知情報を、HMD 6 1に備えられる提示部に表示させることで、人が話しかけてきたことをユーザに通知する。その後、処理は終了となる。
- [0070] <検出処理>
- 図6は、図5のステップS 1 1の検出処理の詳細を説明するフローチャートである。
- [0071] ステップS 3 1において、カメラ5 2とマイクロフォン7 1は周囲の状況をセンシングする。カメラ6 2は、ユーザの周囲を撮像して生成した映像データを、検出部7 2に出力する。マイクロフォン7 1は、ユーザの周囲の音を集音して生成した音声データを、検出部7 2に出力する。
- [0072] ステップS 3 2において、人物検出部8 1は、カメラ6 2から供給される映像データの映像内に人物を検出したか否かを判定する。映像内に人物を検出していないとステップS 3 2において判定された場合、処理は、ステップS 3 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0073] ステップS 3 2において、映像内に人物を検出したと判定された場合、処理は、ステップS 3 3に進む。

- [0074] ステップS 3 3において、動作判定部 8 2は、人物検出部 8 1から供給される人物の情報から、映像内の人物の顔向きがユーザの方向を向いているか否かを判定する。映像内の人物の顔向きがユーザの方向を向いていないとステップS 3 3において判定された場合、処理は、ステップS 3 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0075] ステップS 3 3において、映像内の人物の顔向きがユーザの方向を向いていると判定された場合、処理は、ステップS 3 4に進む。
- [0076] 発声区間検出部 8 3は、マイクロフォン 7 1から供給される音声データに基づいて、集音した音から発声区間を検出する。
- [0077] ステップS 3 4において、発声区間検出部 8 3は、マイクロフォン 7 1から供給される音声データに基づいて、集音した音から人の声を検出したか否かを判定する。集音した音から人の声を検出していないとステップS 3 4において判定された場合、処理は、ステップS 3 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0078] ステップS 3 4において、集音した音から人の声を検出したと判定された場合、処理は、ステップS 3 5に進む。
- [0079] ステップS 3 5において、話者認識部 8 4は、発声区間検出部 8 3から供給される情報が示す発声区間の音声データと、話者データDB 8 5に登録されている話者データに基づいて、話者がユーザ以外の人であるかを判定する。話者がユーザであると判定された場合、処理は、ステップS 3 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0080] ステップS 3 5において、話者がユーザ以外の人であると判定された場合、処理は、ステップS 3 6に進む。
- [0081] ステップS 3 6において、介入検出部 8 6は、「人が話しかけてきた」と判定し、人が話しかけてきたことを検出したことを示す検出結果を出力する。その後、処理は、図 5のステップS 1 1に戻る。
- [0082] なお、上記説明においては、HMD 6 1に設けられたカメラ 6 2とマイクロフォン 7 1によりセンシングする例を説明したが、VR視聴が特定の場所

で行われる場合には、外付けのカメラとマイクロフォンによりセンシングしてもよい。

[0083] <HMDシステムの変形例>

図7は、図2のHMDシステムの変形例を示す図である。

[0084] 図7においては、HMDシステム51を利用するユーザが部屋などの特定の場所でVR視聴を行っているところに、子供に話しかけられる例が示されている。

[0085] 図7のHMDシステム51は、カメラ62とマイクロフォン71が、カメラ91とマイクロフォン92に入れ替わった点が、図2のHMDシステム51と異なる。

[0086] カメラ91とマイクロフォン92は、HMD61ではなく、例えば、部屋などの外部に設けられている。

[0087] すなわち、カメラ91は、設置場所が異なるだけであり、それ以外の点は、カメラ62と同様に構成される。マイクロフォン92は、設置場所が異なるだけであり、それ以外の点はマイクロフォン71と同様に構成される。

[0088] 以上のように、ユーザのVR視聴が固定の場所で行われる場合には、外付けのカメラ91とマイクロフォン92によりセンシングが行われてもよい。

[0089] なお、上述した図5においては、人が話しかけてきたことを検出する例を説明したが、人が見ている、または、人が近づいてきたことを検出するようにしてもよい。

[0090] <HMDシステムの他の処理>

図8は、図2のHMDシステム51の他の処理を説明するフローチャートである。

[0091] 例えば、HMD61を装着してVR視聴中のユーザに対し、人が近づいてくる、または人がユーザを見ている。

[0092] ステップS51において、カメラ62、マイクロフォン71、検出部72は、人が近づいてきたこと、または、人がユーザを見ていることを検出する。

[0093] すなわち、HMD 6 1 に設けられたカメラ 6 2 とマイクロフォン 7 1 は、ユーザの周囲の状況をセンシングし、映像データと音声データを、検出部 7 2 にそれぞれ出力する。検出部 7 2 は、カメラ 6 2 から供給される映像データとマイクロフォン 7 1 から供給される音声データに基づいて、人が近づいてきたこと、または、人がユーザを見ていることを検出し、検出結果を通知情報生成部 7 3 に供給する。なお、ステップ S 5 1 の検出処理の詳細は、図 9 および図 1 0 を参照して後述する。

[0094] ステップ S 5 2 において、通知情報生成部 7 3 は、検出部 7 2 から供給される検出結果である、人が近づいてきたこと、または、人がユーザを見ていることをユーザに通知する通知情報を生成し、生成した通知情報を、情報提示制御部 7 4 に出力する。

[0095] ステップ S 5 3 において、情報提示制御部 7 4 は、通知情報生成部 7 3 から供給される通知情報を、HMD 6 1 に備えられる提示部に表示させることで、人が近づいてきたこと、または、人がユーザを見ていることをユーザに通知する。その後、処理は終了となる。

[0096] <検出処理>

図 9 は、図 8 のステップ S 5 1 の検出処理を説明するフローチャートである。

[0097] 図 9 においては、人が近づいてきたことの検出処理が示されている。

[0098] ステップ S 7 1 において、カメラ 6 2 とマイクロフォン 7 1 は周囲の状況をセンシングする。カメラ 6 2 は、ユーザの周囲を撮像して生成した映像データを、検出部 7 2 に出力する。マイクロフォン 7 1 は、ユーザの周囲の音を集音して生成した音声データを、検出部 7 2 に出力する。

[0099] ステップ S 7 2 において、人物検出部 8 1 は、カメラ 6 2 から供給される映像データの映像内に人物を検出したか否かを判定する。映像内に人物を検出していないとステップ S 7 2 において判定された場合、処理は、ステップ S 7 1 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

[0100] ステップ S 7 2 において、映像内に人物を検出したと判定された場合、処

理は、ステップS 7 3に進む。

[0101] ステップS 7 3において、動作判定部8 2は、人物検出部8 1から供給される人物の情報から顔向きがユーザの方向を向いているか否かを判定する。人物の情報から顔向きがユーザの方向を向いていないとステップS 7 3において判定された場合、処理は、ステップS 7 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

[0102] ステップS 7 3において、顔向きがユーザの方向を向いていると判定された場合、処理は、ステップS 7 4に進む。

[0103] ステップS 7 4において、動作判定部8 2は、人物検出部8 1から供給される人物の情報から、映像内の人のサイズが大きくなっているか否かを判定する。映像内の人のサイズが大きくなっていないとステップS 7 4において判定された場合、処理は、ステップS 7 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

[0104] ステップS 7 4において、映像内の人のサイズが大きくなっていると判定された場合、処理は、ステップS 7 5に進む。

[0105] ステップS 7 5において、介入検出部8 6は、「人が近づいてきた」と判定し、人が近づいてきたことを検出したことを示す検出結果を出力する。その後、処理は、図8のステップS 5 1に戻る。

[0106] <検出処理>

図1 0は、図8のステップS 5 1の検出処理の他の例を説明するフローチャートである。

[0107] 図1 0においては、人がユーザを見ていることの検出処理が示されている。

[0108] ステップS 9 1において、カメラ5 2とマイクロフォン7 1は周囲の状況をセンシングする。カメラ6 2は、ユーザの周囲を撮像して生成した映像データを、検出部7 2に出力する。マイクロフォン7 1は、ユーザの周囲の音を集音して生成した音声データを、検出部7 2に出力する。

[0109] ステップS 9 2において、人物検出部8 1は、カメラ6 2から供給される

映像データの映像内に人物を検出したか否かを判定する。映像内に人物を検出していないとステップS 9 2において判定された場合、処理は、ステップS 9 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

[0110] ステップS 9 2において、映像内に人物を検出したと判定された場合、処理は、ステップS 9 3に進む。

[0111] ステップS 9 3において、動作判定部8 2は、人物検出部8 1から供給される人物の情報から人物の顔向きがユーザの方向を向いているか否かを判定する。人物の情報から人物の顔向きがユーザの方向を向いていないとステップS 9 3において判定された場合、処理は、ステップS 9 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

[0112] ステップS 9 3において、顔向きがユーザを向いていると判定された場合、処理は、ステップS 9 4に進む。

[0113] ステップS 9 4において、介入検出部8 6は、「人がこちらを見ている」と判定し、人がこちらを見ていることを検出したことを示す検出結果を出力する。その後、処理は、図8のステップS 5 1に戻る。

[0114] なお、図9および図10においては、音声データが用いられないので、HMDシステム5 1をマイクロフォン7 1がない構成としてもよい。

[0115] <3. 本技術の第2の実施の形態（VR空間への重畳提示）>

<HMDシステムの概要>

図11は、本技術の第2の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。

[0116] 図11においては、図1のアンビエントコンピューティングシステム1のうち、本技術の機能を有するHMDシステム101を利用するユーザの状態が示されている。

[0117] 例えば、HMD61を装着してVR視聴中のユーザに対し、外部から別の人物（介入者、図11においては、子供）が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。

[0118] HMDシステム101は、HMD61に設けられたカメラ62およびマイ

クrofフォン71（図12）によって子供がユーザに話しかけてきたことを検出し、検出結果を通知するだけでなく、取得した映像データと音声データを、HMD61の提示部に表示されるVR空間111に射影し、VR空間111内で提示する。

[0119] 以上のように、図11のHMDシステム101においては、話しかけてきた人の映像および音声が、ユーザが視聴しているVR空間111のデータに重畳されて提示される。これにより、ユーザはVR空間111から離脱することなく話しかけてきた人と対話を継続的に行うことが可能である。

[0120] <HMDシステムの構成>

図12は、図11のHMDシステム101の構成例を示すブロック図である。

[0121] HMDシステム101は、通知情報生成部73が、通知情報重畳部131に入れ替わった点が、図3のHMDシステム51と異なっている。なお、通知情報重畳部131は、図1のコンテキストマネジメント部28に相当する。

[0122] 検出部72は、カメラ62から供給される映像データ、マイクロフォン71から供給される音声データ、介入の検出結果を通知情報重畳部131に供給する。

[0123] 通知情報重畳部131は、検出部72から供給される映像データ、音声データ、検出結果に基づいて、介入者の映像データをVR空間111の映像データに重畳し、音声データをVR空間111の音声データに重畳（合成）し、重畳されたデータ（重畳データと称する）を、情報提示制御部74に出力する。なお、通知情報重畳部131は、検出部72から供給される介入の検出結果を通知する通知情報を生成し、生成した通知情報も、VR空間111のデータに重畳するようにしてもよい。

[0124] 情報提示制御部74は、通知情報重畳部131から供給される重畳データを、HMD61に備えられる提示部のVR空間111内に表示させる。

[0125] <HMDシステムの処理>

図13は、図11のHMDシステム101の処理を説明するフローチャートである。

[0126] 例えば、HMD61を装着してVR視聴中のユーザに対し、子供が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。

[0127] ステップS111において、カメラ62、マイクロフォン71、検出部72は、図6を参照して上述したように、人が話しかけてきたことを検出する。

[0128] すなわち、HMD61に設けられたカメラ62とマイクロフォン71は、ユーザの周囲の状況をセンシングし、映像データと音声データを、検出部72にそれぞれ出力する。検出部72は、カメラ62から供給される映像データとマイクロフォン71から供給される音声データに基づいて、人が話しかけてきたことを検出し、映像データ、音声データ、および検出結果を通知情報重畳部131に供給する。

[0129] ステップS112において、通知情報重畳部131は、検出部72から供給される検出結果に基づいて、介入者の映像データおよび音声データを、VR空間111のデータに重畳し、重畳データを、情報提示制御部74に出力する。

[0130] ステップS113において、情報提示制御部74は、通知情報重畳部131から供給される重畳データを、HMD61に備えられる提示部のVR空間111内で提示させることで、人が話しかけてきたことをユーザに提示する。その後、処理は終了となる。

[0131] <4. 本技術の第3の実施の形態（人物認識しての通知）>

<HMDシステムの構成>

図14は、本技術の第3の実施の形態に係るHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[0132] 図14においては、図1のアンビエントコンピューティングシステム1のうち、本技術の機能を有するHMDシステム151の構成例が示されている。

- [0133] 図14のHMDシステム151は、認識部161および認識データベース162が追加された点が、図3のHMDシステム51と異なっている。なお、認識部161および認識データベース162は、図1のコンテキストマネジメント部28に相当する。
- [0134] 検出部72は、カメラ62から供給される映像データ、マイクロフォン71から供給される音声データ、介入の検出結果を認識部161に供給する。
- [0135] 認識部161は、認識データベース162に登録されている情報を用いて、検出部72から供給される介入の検出結果を参照し、映像データから、話しかけてきた人が誰かを認識する。
- [0136] なお、人が誰かを認識する方法は、映像データを用いた顔認識でもよいし、音声を用いた音声認識でもよい。どちらの場合でも、認識部161は、例えば、人の顔や声を認識するためのユーザ情報が予め登録されている認識データベース162から照合し、そこに含まれている人物であればその人物のIDを、含まれていなければ不明の結果を返すことで認識を行う。
- [0137] 認識部161は、検出部72から供給される映像データおよび音声データと、人の認識結果を通知情報生成部73に出力する。
- [0138] 認識データベース162には、人の顔や声を認識するためのユーザ情報が予め登録されている。
- [0139] 通知情報生成部73は、認識部161から供給される認識結果を通知する通知情報を生成し、生成した通知情報を、情報提示制御部74に出力する。
- [0140] <5. 本技術の第4の実施の形態（VR空間へのアバターの重畳提示）>
<HMDシステムの概要>
- 図15は、本技術の第4の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。
- [0141] 図15においては、図1のアンビエントコンピューティングシステム1のうち、本技術の機能を有するHMDシステム181を利用するユーザの状態が示されている。
- [0142] 例えば、HMD61を装着してVR視聴中のユーザに対し、外部から別の

人物（介入者図15においては、子供）が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。

[0143] HMDシステム181は、HMD61に設けられたカメラ62およびマイクロフォン71（図16）によって子どもがユーザに話しかけてきたことを検出し、検出結果を通知するだけでなく、取得した映像データからアバター190を生成し、生成したアバター190を、VR空間111内で提示する。

[0144] 話しかけてきた人の映像および音声、ユーザが視聴しているVR空間111のデータに重畳されて提示される図11のHMDシステム101に対して、図15のHMDシステム181においては、話しかけてきた人の映像から生成されたアバター190が、ユーザが視聴しているVR空間111のデータに重畳されて提示される。

[0145] <HMDシステムの構成>

図16は、図15のHMDシステム181の構成例を示すブロック図である。

[0146] HMDシステム181は、骨格データ抽出部191が追加された点、および、通知情報生成部73が、アバター生成&3次元情報再構築部192に入れ替わった点が、図3のHMDシステム51と異なっている。なお、骨格データ抽出部191およびアバター生成&3次元情報再構築部192は、図1のコンテキストマネジメント部28に相当する。

[0147] 検出部72は、カメラ62から供給される映像データ、マイクロフォン71から供給される音声データ、介入の検出結果を骨格データ抽出部191に供給する。

[0148] 骨格データ抽出部191は、検出部72から供給される映像データから、人の骨格データを抽出し、映像データ、音声データ、骨格データをアバター生成&3次元情報再構築部192に出力する。

[0149] アバター生成&3次元情報再構築部192は、骨格データ抽出部191からの骨格データに基づいてアバター190を生成し、3次元情報に再構築し

てから、VR空間111のデータに重畳し、重畳された重畳データを、情報提示制御部74に出力する。

[0150] 情報提示制御部74は、アバター生成&3次元情報再構築部192から供給される重畳データを、HMD61に備えられる提示部に表示させる。

[0151] <6. 本技術の第5の実施の形態（ユーザ選択に応じた対応判定）>
<HMDシステムの構成>

図17は、本技術の第5の実施の形態に係るHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[0152] 図17においては、図1のアンビエントコンピューティングシステム1のうち、本技術の機能を有するHMDシステム201の構成例が示されている。

[0153] 図17のHMDシステム201は、検出結果提示&問い合わせ部211が追加された点と、通知情報生成部73が、抽出情報重畳部212に入れ替わった点が、図14のHMDシステム151と異なっている。なお、検出結果提示&問い合わせ部211および抽出情報重畳部212は、図1のコンテキストマネジメント部28に相当する。

[0154] すなわち、図17のHMDシステム201は、ユーザに介入者の検出を通知し、介入者への対応をユーザに問い合わせ、ユーザの選択に応じて介入者に対応するか否かを判定する。

[0155] 認識部161は、検出部72から供給される映像データおよび音声データと、人の認識結果を検出結果提示&問い合わせ部211に出力する。なお、認識を行わない場合、認識部161は、検出部72から供給される映像データ、音声データ、介入の検出結果を検出結果提示&問い合わせ部211に出力する。

[0156] 検出結果提示&問い合わせ部211は、認識部161から供給される人の認識結果を通知する通知情報を生成し、生成した通知情報と、話しかけてきた人をVR空間に表示するか否かの問い合わせを、HMD61に備えられる提示部に提示させる。

- [0157] 検出結果提示&問い合わせ部211は、図示せぬ操作部などを介して、ユーザの選択（了承または否）を受け取る。検出結果提示&問い合わせ部211は、ユーザが了承した場合、検出部72から供給される映像データおよび音声データ、人の認識結果（または介入の検出結果）を抽出情報重畳部212に出力する。
- [0158] 抽出情報重畳部212は、検出結果提示&問い合わせ部211から供給される映像データおよび音声データから、介入者の映像および音声データを抽出する。抽出情報重畳部212は、抽出した介入者の映像および音声データをVR空間111のデータに重畳し、重畳データを、情報提示制御部74に出力する。
- [0159] <HMDシステムの処理>
図18は、図17のHMDシステム201の処理を説明するフローチャートである。
- [0160] 例えば、HMD61を装着してVR視聴中のユーザに対し、子供が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。
- [0161] ステップS201において、カメラ62、マイクロフォン71、検出部72は、図6を参照して上述したように、人が話しかけてきたことを検出する。
- [0162] ステップS202において、認識部161は、認識データベース162に登録されている情報を用いて、検出部72から供給される介入の検出結果を参照し、映像データから、誰が話しかけてきたのかを認識する。
- [0163] ステップS203において、検出結果提示&問い合わせ部211は、認識部161から供給される人の認識結果を通知する通知情報を生成し、生成した通知情報と、話しかけてきた人をVR空間に表示するか否かの問い合わせを、HMD61に備えられる提示部に提示させる。
- [0164] 例えば、「Qさんが話しかけてきましたが、VR空間内に表示しますか？」という問いかけが提示され、ユーザがyesまたはnoを選択する。
- [0165] ステップS204において、検出結果提示&問い合わせ部211は、ユー

ザの選択に応じて、介入者をVR空間に表示するか否かを判定する。介入者をVR空間に表示しないとステップS204において判定された場合、図17のHMDシステム201の処理は終了となる。

[0166] ステップS204において、介入者をVR空間に表示すると判定された場合、処理は、ステップS205に進む。このとき、検出結果提示&問い合わせ部211は、認識部161から供給される映像データ、音声データ、人の認識結果を抽出情報重畳部212に出力する。

[0167] ステップS205において、抽出情報重畳部212は、検出結果提示&問い合わせ部211から供給される映像データおよび音声データから、介入者の映像および音声データを抽出し、抽出した介入者の映像および音声データをVR空間111のデータに重畳し、重畳データを、情報提示制御部74に出力する。

[0168] ステップS206において、情報提示制御部74は、抽出情報重畳部212から供給される重畳データを、HMD61に備えられる提示部のVR空間111内で提示させることで、介入者の映像および音声をユーザに提示する。その後、処理は終了となる。

[0169] これにより、ユーザはVR空間から離脱することなく、話しかけてきた人と対話を継続的に行うことが可能である。

[0170] <コミュニケーションの例>

図19は、ユーザと介入者とのコミュニケーションを示す図である。

[0171] 図19のAにおいては、話しかけてきた介入者側から見た「リアル」でのコミュニケーションが示されている。

[0172] 話しかけてきた介入者は、HMD61をつけたままのユーザとリアル空間で会話を行う。

[0173] 図19のBにおいては、話しかけられたユーザ側から見た「バーチャル」でのコミュニケーションが示されている。

[0174] 話しかけられたユーザは、VR空間111の中で投影された介入者と会話を行う。

[0175] <提示方法の例>

図20は、介入者の映像をユーザに提示する場合の表示方法を示す図である。

[0176] 図20においては、2つの表示方法が示されている。

[0177] HMDシステム201は、図20のAに示されるように、HMD61に設けられている全方位カメラ231で捉えた介入者の仮想像（アバター）232を3次元情報として再構築して、ユーザのいるVR空間111に重畳表示する。

[0178] この場合、介入者の位置とは関係なく、VR空間111に介入者の仮想像232を配置することができる。

[0179] HMDシステム201は、図20のBに示されるように、HMD61に設けられている前方カメラ241で捉えた介入者の映像を、シースルー表示する。シースルー表示においては、例えば、VR空間111が透過率50%で表示され、介入者の映像が透過率50%で表示される。

[0180] この場合、ユーザはVR空間111にしながら、リアル空間にいる介入者を、リアル空間における実際の位置で見ることができる。

[0181] <HMDシステムの他の処理>

図21は、図17のHMDシステム201の他の処理を説明するフローチャートである。

[0182] ステップS221において、カメラ52とマイクロフォン71は周囲の状況をセンシングする。

[0183] ステップS222において、検出部72は、カメラ62から供給される映像データに基づいて、周囲の人の介入（話しかけてきた、見ている、近づいてきた）を検出したか否かを判定する。周囲の人の介入を検出していないとステップS222において判定された場合、処理は、ステップS221に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

[0184] ステップS222において、周囲の人の介入を検出したと判定された場合、処理は、ステップS223に進む。

- [0185] ステップS 2 2 3において、検出部7 2は、人が話しかけてきたか否かを判定する。人が話しかけてきたとステップS 2 2 3において判定した場合、処理は、ステップS 2 2 4に進む。
- [0186] ステップS 2 2 4において、検出結果提示&問い合わせ部2 1 1は、検出部7 2から認識部1 6 1を介して供給される検出結果（人が話しかけてきたこと）を通知する通知情報と、介入者（話しかけてきた人）に対応するかという問い合わせを生成し、HMD 6 1の提示部に提示させる。
- [0187] ステップS 2 2 5において、検出結果提示&問い合わせ部2 1 1は、提示に対するユーザの選択に応じて、介入者に対応するか否かを判定する。介入者に対応しないとステップS 2 2 5において判定された場合、処理は、ステップS 2 2 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0188] ステップS 2 2 5において、介入者に対応すると判定された場合、処理は、ステップS 2 2 6に進む。
- [0189] ステップS 2 2 6において、抽出情報重畳部2 1 2は、音声データから介入者の音声を抽出し、情報提示部7 4は、例えば、提示部（のVR空間）に提示する。なお、必要に応じて、介入者の映像も提示するようにしてもよい。その後、処理は終了となる。
- [0190] 一方、ステップS 2 2 3において、人が話しかけてきていない、すなわち、人が見ている、または、近づいてきているとステップS 2 2 3において判定した場合、処理は、ステップS 2 2 7に進む。
- [0191] ステップS 2 2 7において、検出結果提示&問い合わせ部2 1 1は、検出部7 2から認識部1 6 1を介して供給される検出結果（人が見ている、または近づいてきたこと）を通知する通知情報と、介入者（見ている人、または近づいてきた人）に対応するかという問い合わせを生成し、HMD 6 1の提示部に提示させる。
- [0192] ステップS 2 2 8において、検出結果提示&問い合わせ部2 1 1は、提示に対するユーザの選択に応じて、介入者に対応するか否かを判定する。介入者に対応しないとステップS 2 2 8において判定された場合、処理は、ステ

ップS 2 2 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

[0193] ステップS 2 2 8において、介入者に対応すると判定された場合、処理は、ステップS 2 2 9に進む。

[0194] ステップS 2 2 9において、抽出情報重畳部 2 1 2は、映像データから介入者の映像を抽出し、情報提示部 7 4は、例えば、提示部（のVR空間）に提示する。なお、必要に応じて、介入者の音声も提示するようにしてもよい。その後、処理は終了となる。

[0195] なお、ユーザに通知するタイミングは、介入者の状態（話しかけてきた、見ている、近づいてきた）によって変えるようにしてもよい。

[0196] 例えば、話しかけてきた場合、人が話しかけてきたタイミングでユーザに通知する。

[0197] この場合、例えば、マイクロフォン 7 1で取得した音声はHMD 6 1内でそのまま再生される。このようにすることで、ユーザはHMD 6 1を外すことなく、話しかけてきた人と会話を続けることが可能になる。また、場合によっては、話しかけてきた人の映像が提示されてもよい。

[0198] 一方、人が近づいてきた、または、人がこちらを見ている場合、近づいてきたタイミング、または見ているタイミングでユーザに通知する。

[0199] この場合、例えば、カメラ 6 2で取得した映像がHMD 6 1内でそのまま再生される。このようにすることで、ユーザはHMD 6 1を外すことなく、介入者（近づいてきた人、または見ている人）を認識することが可能である。また、介入者が発声した場合、介入者の音声はHMD 6 1内で再生されてもよい。

[0200] <7. 本技術の第6の実施の形態（システムによる対応判定）>

<HMDシステムの構成>

図 2 2は、本技術の第6の実施の形態に係るHMDシステムの構成例を示すブロック図である。

[0201] 図 2 2においては、図 1のアンビエントコンピューティングシステム 1のうち、本技術の機能を有するHMDシステム 2 5 1の構成例が示されている

- 。
- [0202] 図22のHMDシステム251は、検出結果提示&問い合わせ部211が、登録データ照合部261に入れ替わった点と、登録データ記憶部262が追加された点が、図17のHMDシステム201と異なっている。なお、登録データ照合部261と登録データ記憶部262は、図1のコンテキストマネジメント部28に相当する。
- [0203] すなわち、図22のHMDシステム251は、ユーザの選択に応じて判定されていた介入者に対応するか否かの判定を、HMDシステム251が行うことが、図17のHMDシステム201と異なっている。
- [0204] 認識部161は、検出部72から供給される映像データおよび音声データと、認識結果を登録データ照合部261に出力する。
- [0205] 登録データ照合部261は、認識部161から供給される認識結果と、登録データ記憶部262に登録されているデータに基づいて、ユーザがVR視聴中にユーザに話しかけてきた人が、対応を許容する人物であるか否かを判定する。
- [0206] 登録データ照合部261は、ユーザがVR視聴中に話しかけてきた人が対応を許容する人物である場合、VR空間に提示するとして、認識部161から供給される映像データおよび音声データ、認識結果を抽出情報重畳部212に出力する。
- [0207] 登録データ照合部261は、ユーザがVR視聴中に話しかけてきた人が対応を許容しない人物であれば、VR空間への提示を拒否する。その際、「取り込み中で手が離せない」等の対応不可能であることやその理由、あるいは、ユーザの状況などを伝えるメッセージが話しかけてきた人物に提示されるようにしてもよい。
- [0208] 登録データ記憶部262には、例えばユーザがVR視聴中に話しかけてきた場合に対応を許容する人物と許容しない人物のデータが予め登録されている。
- [0209] <HMDシステムの処理>

図23は、図22のHMDシステム251の処理を説明するフローチャートである。

- [0210] 例えば、HMD61を装着してVR視聴中のユーザに対し、子供が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。
- [0211] ステップS241において、カメラ62、マイクロフォン71、検出部72は、図6を参照して上述したように、人が話しかけてきたことを検出する。
- [0212] ステップS242において、認識部161は、認識データベース162に登録されている情報を用いて、検出部72から供給される介入の検出結果を参照し、映像データから、誰が話しかけてきたのかを認識する。
- [0213] ステップS243において、登録データ照合部261は、認識部161から供給される人の認識結果と、登録データ記憶部262に登録されているデータに基づいて、介入者をVR空間に表示するか否かを判定する。
- [0214] 介入者が対応を許容する人物である場合、ステップS243において、介入者をVR空間に表示すると判定され、処理は、ステップS244に進む。このとき、登録データ照合部261は、認識部161から供給された映像データ、音声データ、人の認識結果を抽出情報重畳部212に出力する。
- [0215] ステップS244において、抽出情報重畳部212は、登録データ照合部261から供給された映像データ、音声データから、介入者の映像および音声データを抽出し、抽出した介入者の映像および音声データをVR空間111のデータに重畳し、重畳データを、情報提示制御部74に出力する。
- [0216] ステップS245において、情報提示制御部74は、抽出情報重畳部212から供給される重畳データを、HMD61に備えられる提示部のVR空間111内で提示させることで、介入者の映像および音声をユーザに提示する。その後、処理は終了となる。
- [0217] 一方、介入者が対応を許容しない人物である場合、ステップS243において、介入者をVR空間に表示しないと判定され、処理は、ステップS246に進む。

- [0218] ステップS 2 4 6において、登録データ照合部 2 6 1は、取り込み中であること（メッセージ）を、音声、または、文字や映像、介入者に提示する。
- [0219] 以上のようにすることで、図 2 2のHMDシステム 2 5 1によれば、図 1 7のHMDシステム 2 0 1に対して、ユーザが介入者への対応の可否を選択するという手間を省くことができる。
- [0220] <メッセージの例>
図 2 4は、介入者へのメッセージの提示方法を示す図である。
- [0221] 図 2 4においては、2つの提示方法が示されている。
- [0222] 図 2 4のAの場合、HMDシステム 2 5 1は、「ただいま手が離せません」のような音声メッセージが、HMD 6 1のスピーカ（不図示）より外部へ出力される。
- [0223] 介入者は、このメッセージを聞くことで、ユーザが、手が離せず、対応できない状況であることを把握することができる。
- [0224] なお、この場合、ユーザには、この音声メッセージが聞こえなくてもよい。
- [0225] 図 2 4のBの場合、HMDシステム 2 5 1は、HMD 6 1の外側に外側提示部 2 7 1を備えており、外側提示部 2 7 1に、「取込中」などのメッセージを提示する。
- [0226] 介入者は、このメッセージを見ることで、ユーザがいま取込中であり、対応できない状況であることを把握することができる。
- [0227] <8. 本技術の第7の実施の形態（介入と障害物検出）>
<HMDシステムの概要>
図 2 5は、本技術の第7の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。
- [0228] 図 2 5においては、図 1のアンビエントコンピューティングシステム 1のうち、本技術の機能を有するHMDシステム 3 0 1を利用するユーザの状態が示されている。
- [0229] HMDシステム 3 0 1は、例えば、図 1 5を参照して上述した第4の実施

の形態のHMDシステム181と、特許文献1に記載されているような物体の認識およびVR空間での再現と組み合わせたシステムである。

[0230] 例えば、HMD61を装着してVR視聴中のユーザに対し、外部から別の人物(図25においては、子供)が、「ねえねえ、お父さん」と話しかける。

[0231] HMDシステム301においては、検出部72が、HMD61に設けられたカメラ62およびマイクロフォン71によって子供がユーザに話しかけてきたことに加えて、障害物となり得る物体Obを検出する。

[0232] そして、HMDシステム301は、子供の映像から生成されたアバター190と、検出した物体Obの仮想物体Ob_rを、ユーザが視聴しているVR空間111のデータに重畳して提示する。

[0233] 図25に示すように、人物だけではなく障害物等の物体Obを検出し、その仮想物体Ob_rを、VR空間111にアバター190と共に再現することにより、例えば「邪魔な物体をどける」などのリアルの空間に対する作用が可能になり、物体Obに気付かずにぶつかるといったリスク低減も可能である。

[0234] なお、第4の実施の形態のHMDシステム181と特許文献1とを組み合わせる例を説明したが、第4の実施の形態に限定されず、VR空間への重畳提示を行うものであれば、他の実施の形態と組み合わせるようにしてもよい。

[0235] <9. 本技術の第8の実施の形態(VR空間の共有)>

<HMDシステムの概要>

図26は、本技術の第8の実施の形態に係るHMDシステムの概要を示す図である。

[0236] 図26においては、図1のアンビエントコンピューティングシステム1のうち、本技術の機能を有するHMDシステム351を利用するユーザの状態が示されている。

[0237] 図17を参照して上述した第5の実施の形態のHMDシステム201にお

いては、HMD 61を装着してVR視聴中のユーザと、リアル空間にいる介入者とにより、コミュニケーションが互いに継続されていたが、図26のHMDシステム351においては、HMD 61-1を装着してVR視聴中のユーザと、HMD 61-2を装着してVR視聴中の介入者とにより、コミュニケーションが互いに継続される。

[0238] 例えば、HMD 61-1を装着してVR視聴中のユーザに対し、HMD 61-2を装着してVR視聴中の介入者が、「そっちに加わってもいい？」と話しかける。

[0239] HMDシステム351は、ユーザに介入者の検出を通知し、介入者への対応をユーザに問い合わせ、ユーザの選択に応じて介入者に対応する場合、介入者のアバター361をVR空間111に招き入れる。

[0240] 以上のように、図26のHMDシステム351においては、HMD 61-1を装着してVR視聴中のユーザと、HMD 61-2を装着してVR視聴中の介入者とにより、コミュニケーションが互いに継続される。

[0241] <HMDシステムの処理>

図27は、図26のHMDシステム351の処理を説明するフローチャートである。

[0242] なお、HMDシステム351の構成は、上述した図17のHMDシステム201の構成と基本的に同様である。したがって、図27においては、HMDシステム351の構成として、上述した図17のHMDシステム201の構成を用いて説明する。

[0243] 例えば、HMD 61-1を装着してVR視聴中のユーザに対し、HMD 61-2を装着してVR視聴中の介入者が、「そっちに加わってもいい？」と話しかける。

[0244] ステップS261において、カメラ62、マイク71、検出部72は、図6を参照して上述したように、人が話しかけてきたことを検出する。

[0245] ステップS262において、認識部161は、認識データベース162に

登録されている情報を用いて、検出部 7 2 から供給される検出結果を参照し、映像データから、誰が話しかけてきたのかを認識する。

[0246] ステップ S 2 6 3 において、検出結果提示&問い合わせ部 2 1 1 は、認識部 1 6 1 から供給される認識結果を通知する通知情報を生成し、生成した通知情報と、介入者を同じ V R 空間に招き入れるか否かの問い合わせを、HMD 6 1 - 1 に備えられる提示部に提示させる。

[0247] 例えば、「Qさんが話しかけてきましたが、同じ V R 空間内に招き入れますか？」という問いかけが提示され、ユーザが yes または no を選択する。

[0248] ステップ S 2 6 4 において、検出結果提示&問い合わせ部 2 1 1 は、ユーザの選択に応じて、介入者を V R 空間に招き入れるか否かを判定する。介入者を同じ V R 空間に招き入れないとステップ S 2 6 4 において判定された場合、図 2 7 の HMD システム 3 5 1 の処理は終了となる。

[0249] ステップ S 2 6 4 において、介入者を同じ V R 空間に招き入れると判定された場合、処理は、ステップ S 2 6 5 に進む。このとき、検出結果提示&問い合わせ部 2 1 1 は、例えば、介入者の HMD 6 1 - 2 と通信を行うことで、介入者を同じ V R 空間 1 1 1 に招待する。

[0250] ステップ S 2 6 5 において、抽出情報重畳部 2 1 2 および情報提示制御部 7 4 は、介入者の HMD 6 1 - 2 と V R 空間 1 1 1 を共有し、互いの HMD 6 1 に互いのアバターなどを提示する。すなわち、抽出情報重畳部 2 1 2 は、V R 空間 1 1 1 のデータを共有して、共有された V R 空間 1 1 1 のデータを、情報提示制御部 7 4 に提示することで、介入者はアバター 3 6 1 として、ユーザの HMD 6 1 - 1 の V R 空間 1 1 1 に提示される。介入者の HMD 6 1 - 2 の提示部にも、ユーザのアバターとともに V R 空間 1 1 1 が提示される。その後、処理は終了となる。

[0251] 以上のように、ユーザは、介入者を V R 空間 1 1 1 に招き入れることで、介入者と対話を継続的に行うことが可能である。

[0252] < 1 0. 本技術の第 9 の実施の形態（介入レベルに応じた制御） >
< HMD システムの介入レベルに応じた第 1 の制御処理 >

図28は、本技術の第9の実施の形態に係るHMDシステムによる介入レベルに応じた第1の制御処理を説明するフローチャートである。

[0253] 図28の制御処理は、例えば、図17を参照して上述した第5の実施の形態のHMDシステム201において、外部から人の介入があった場合に、条件により制御を変える第1の制御処理である。

[0254] なお、図28においては、例えば、こちらを見ている、近づいてきた、話しかけてきた、の3つの人の介入の条件（種類）により介入レベルが定義（設定）されて、制御が行われる。

[0255] ステップS271において、カメラ62とマイクロフォン71は周囲の状況をセンシングする。

[0256] ステップS272において、検出部72は、周囲の人と状態を検出した結果、どの状態であったかを判定する。

[0257] すなわち、ステップS272において、周囲の人がこちらを見ていると判定された場合、処理は、ステップS273に進む。

[0258] ステップS273において、検出結果提示&問い合わせ部211は、介入レベルが小であるとして、人が見ていることをユーザに通知する。すなわち、検出結果提示&問い合わせ部211は、検出部72から認識部161を介して供給される検出結果（人が見ていること）を通知する通知情報を生成し、HMD61に備えられる提示部に提示させる。その後、図28の第1の制御処理は終了となる。

[0259] ステップS272において、周囲の人が話しかけてきたと判定された場合、処理は、ステップS274に進む。

[0260] ステップS274において、検出結果提示&問い合わせ部211は、介入レベルが大であるとして、人が話しかけてきたことをユーザに通知する。すなわち、検出結果提示&問い合わせ部211は、検出部72から認識部161を介して供給される検出結果（人が話しかけてきたこと）を通知する通知情報を生成し、HMD61に備えられる提示部に提示させる。その後、処理は、ステップS277に進む。

- [0261] また、ステップS 2 7 2において、周囲の人が近づいてきたと判定された場合、処理は、ステップS 2 7 5に進む。
- [0262] ステップS 2 7 5において、検出結果提示&問い合わせ部2 1 1は、介入レベルが中程度であるとして、人が近づいてきたことをユーザに通知するとともに、近づいてきた人に対応するかという問い合わせを提示する。
- [0263] すなわち、検出結果提示&問い合わせ部2 1 1は、検出部7 2から認識部1 6 1を介して供給される検出結果（人が近づいてきたこと）を通知する通知情報と近づいてきた人に対応するかという問い合わせを生成し、HMD 6 1に備えられる提示部に提示させる。
- [0264] ステップS 2 7 6において、検出結果提示&問い合わせ部2 1 1は、提示に対するユーザの選択に応じて、対応するか否かを判定する。対応しないとステップS 2 7 6において判定された場合、図2 8の第1の制御処理は終了となる。
- [0265] ステップS 2 7 6において、対応すると判定された場合、処理は、ステップS 2 7 7に進む。
- [0266] ステップS 2 7 7において、抽出情報重畳部2 1 2は、映像データと音声データから介入者の映像と音声を抽出し、情報提示部7 4は、介入者の映像と音声を提示部（のVR空間）に提示し、対話を開始させる。その後、図2 8の第1の制御処理は終了となる。
- [0267] なお、上記説明においては介入の条件により介入レベルを定義して制御が行われる例を説明したが、介入の種類とその条件（介入の度合）により介入レベルを、以下のように定義してもよい。
- [0268] 例えば、近づいてきたときの距離の度合が遠<中<近に対して、介入レベルが、小<中<大と定義されてもよい。近づいてきたときの速さの度合が遅<中<速に対して、介入レベルが、小<中<大と定義されてもよい。話しかけの声の大きさの度合が小<中<大に対して、介入レベルが、小<中<大と定義されてもよい。
- [0269] また、上述したように、制御方法には、ユーザに介入者の状態を通知する

、ユーザに介入者の状態を通知し、対応方法を問い合わせする、およびユーザに介入者の状態を通知し、自動的に対応方法を判定し開始する、の3種類があり、介入レベルに応じて制御方法が選択される。

[0270] 最後に、対応方法には、介入者に対応しない（何もしない、または、対応できない旨を介入者に通知する）、介入者の状態をユーザに映像、音声で提示する、介入者とユーザの対話モードを開始する、3種類があり、介入レベルに応じて対応方法が選択される。

[0271] 図29は、ユーザと介入者が、大人であるか子どもであるかに応じての制御方法を示す図である。

[0272] ユーザと介入者が、大人であるか子どもであるかに応じての制御方法の種類としては、以下の5つが挙げられる。

(1)視聴コンテンツを停止せずに音声のみVR空間内に提示する対話モードを開始する

(2)視聴コンテンツを停止せずに画像と音声をVR空間内に提示する対話モードを開始する

(3)視聴コンテンツを停止して音声のみをVR空間内に提示する対話モードを開始する

(4)視聴コンテンツを停止して画像と音声をVR空間内に提示する対話モードを開始する

(5)介入者に対応しない

[0273] 例えば、図29に示されるように、ユーザが大人で、介入者が大人である場合、上述した制御方法(1)乃至(5)うち、制御方法(1)の視聴コンテンツを停止せずに音声のみHMD内に提示する対話モードになるように予め設定される。

[0274] ユーザが大人で、介入者が子供である場合、上述した制御方法(1)乃至(5)のうち、制御方法(2)の視聴コンテンツを停止せずに画像&音声をHMD内に提示する対話モードを開始するように予め設定される。

[0275] ユーザが子供で、介入者が大人である場合、上述した制御方法(1)乃至(5)

のうち、制御方法(3)の視聴コンテンツを停止して音声のみをHMD内に提示する対話モードを開始するように予め設定される。

[0276] ユーザが子供で、介入者が子供である場合、上述した制御方法(1)乃至(5)のうち、制御方法(4)の視聴コンテンツを停止して画像&音声をHMD内に提示する対話モードを開始するように予め設定される。

[0277] なお、どのパターンが最適かはユースケースによって変わり得るため、各条件に対する制御方法の割り当ては変更可能とするのがよい。

[0278] また、子供か大人かの判定は、介入者については、映像から判定し、ユーザについては予め設定されているようにしてもよい。

[0279] さらに、大人または子供の条件に対する最適な制御方法をユースケースによって変更してもよい。

[0280] 例えば、大人がVR視聴中の子供に話しかけるというパターンにおいては、大人が子供のVR視聴を強制的に停止できるように設定を変えてもよい。

[0281] 例えば、大人が話しかけたときに、大人が子供のVR視聴を邪魔せず対話できるように、制御方法(4)を自動的に選択する設定に変えてもよい。

[0282] 例えば、大人が話しかけたときに、制御方法(1)を自動的に選択するように設定を変えてもよい。

[0283] 以上、大人が子供に話しかけたときの例について説明したが、子供が大人に話しかけたときには、上述したようには設定されない。

[0284] なお、上記説明においては、ユーザと介入者の属性が、大人と子供で異なる場合を説明したが、年配者と若者で変えるようにしてもよいし、性別で変えるようにしてもよい。

[0285] ここで、上述した制御方法(1)乃至(5)は、視聴しているコンテンツの種類によって、自動的に変更することも可能である。

[0286] 例えば視聴コンテンツの種類と対応する制御方法は次のようにしてもよい。

[0287] 視聴コンテンツがゲームの場合、ゲームは停止したくないため、制御方法(1)が選択される。

[0288] 視聴コンテンツが、映画などの動的コンテンツの場合、停止してもOKで、かつ、停止しないと周囲の映像や音声は提示できない可能性があるため、制御方法(4)が選択される。

[0289] 視聴コンテンツが、写真閲覧や調査、作業などの静的コンテンツの場合、コンテンツを停止せずに外部の状況を把握できるため、制御方法(2)が選択される。

[0290] 視聴コンテンツが、会議（オンラインミーティングなど）の場合、外部からの介入を制限したいため、制御方法(5)が選択される。

[0291] <HMDシステムの介入レベルに応じた第2の制御処理>

図30は、本技術の第9の実施の形態に係るHMDシステムによる介入レベルに応じた第2の制御処理を説明するフローチャートである。

[0292] 図30の制御処理は、例えば、図17を参照して上述した第5の実施の形態のHMDシステム201において、外部から人の介入があった場合に、条件により制御を変える第2の制御処理である。

[0293] なお、第2の制御処理においては、[AutoまたはManual]、[制御方法の種類]、[介入レベルの算出]、[介入レベルと対応する制御方法]が、以下のように予め設定されている。

[0294] [AutoまたはManual]

システムが自動で制御する（Auto）か、ユーザに制御方法を選択する（Manual）かが予め設定されている。

[0295] [制御方法の種類]

以下の制御方法1乃至5が予め設定されている。

制御方法1：何もしない

制御方法2：介入者がいることおよび状況をユーザに通知する

制御方法3：制御方法2を実施した上で、視聴コンテンツを停止せずに音声のみHMD内に提示する対話モードを開始する

制御方法4：制御方法2を実施した上で、視聴コンテンツを停止せずに画像&音声をHMD内に提示する対話モードを開始する

制御方法5：制御方法2を実施した上で、視聴コンテンツを停止して画像&音声をHMD内に提示する対話モードを開始する

[0296] なお、介入レベルは、制御方法1<制御方法2<制御方法3<制御方法4<制御方法5とされる。

[0297] [介入レベルの算出]

次のそれぞれの要素に対し介入レベルの重み(それぞれ0.0乃至1.0の値)が予め設定されている。

[0298] 人の状態(見ている、近づいてきた、話しかけてきた) : W_s

視聴コンテンツの種類(静的コンテンツ、動的コンテンツ、ゲーム、会議)
): W_c

ユーザの属性(子供、大人など) : W_u

介入者の属性(子供、大人 または個人を予め登録) : W_o

[0299] そして、介入レベル(L_i)は、上記の重みから次の式(1)のように算出される。

$$L_i = W_s * W_c * W_u * W_o \quad \dots (1)$$

[0300] [介入レベルと対応する制御方法]

介入レベルに対応する制御方法を決定するため、上記の介入レベルに対応する制御方法を示す制御方法決定テーブルが予め設定されている。

[0301] <制御方法決定テーブルの例>

図31は、制御方法決定テーブルの例を示す図である。

[0302] 介入レベル0乃至0.2の場合、制御方法1が行われる。

[0303] 介入レベル0.2乃至0.4の場合、制御方法2が行われる。

[0304] 介入レベル0.4乃至0.6の場合、制御方法2が行われた上で、制御方法3が行われる。

[0305] 介入レベル0.6乃至0.8の場合、制御方法2が行われた上で、制御方法4が行われる。

[0306] 介入レベル0.8乃至1.0の場合、制御方法2が行われた上で、制御方法5が行われる。

- [0307] 次に、図30に戻って、第2の制御処理を説明する。
- [0308] ステップS291において、カメラ62とマイクロフォン71は周囲の状況をセンシングする。
- [0309] ステップS292において、検出部72は、人の介入（見ている、近づいてきた、話しかけてきた）を検出する。
- [0310] ステップS293において、検出結果提示&問い合わせ部211は、AutoであるかManualであるかを判定する。自動で設定する、すなわち、AutoであるとステップS273において判定された場合、処理は、ステップS294に進む。
- [0311] ステップS294において、検出結果提示&問い合わせ部211は、検出情報、コンテンツ情報、ユーザ情報から介入レベルを算出する。
- [0312] ステップS295において、検出結果提示&問い合わせ部211は、算出した介入レベルが、どの制御方法に対応するか判定する。制御方法1に対応するとステップS295において判定された場合、図30の第2の制御処理は終了となる。
- [0313] ステップS295において、制御方法2に対応すると判定された場合、処理は、ステップS296に進む。ステップS296において、検出結果提示&問い合わせ部211は、検出結果をユーザに通知する。その後、図30の第2の制御処理は終了となる。
- [0314] ステップS295において、制御方法3乃至5に対応すると判定された場合、処理は、ステップS299に進む。
- [0315] 一方、ステップS293において、ユーザに制御方法を確認して、設定する、すなわち、Manualであると判定された場合、処理は、ステップS297に進む。
- [0316] ステップS297において、検出結果提示&問い合わせ部211は、検出結果をユーザに通知、制御方法を問い合わせる。
- [0317] ステップS298において、検出結果提示&問い合わせ部211は、ユーザがどの制御方法を選択したか？を判定する。なお、図30の例では、通知

が必須であるため、制御方法 1 は選択肢には入らない。ユーザが制御方法 2 を選択したとステップ S 2 9 8 において判定された場合、図 3 0 の第 2 の制御処理は終了となる。

[0318] ステップ S 2 9 8 において、ユーザが制御方法 3 乃至 5 を選択したと判定された場合、処理は、ステップ S 2 9 9 に進む。

[0319] ステップ S 2 9 9 において、抽出情報重畳部 2 1 2 は、映像データと音声データから介入者の映像と音声を抽出し、情報提示部 7 4 は、介入者の映像と音声を提示部または V R 空間に提示し、選択された内容（制御方法の内容）に応じて対話モードを開始させる。その後、図 3 0 の第 2 の制御処理は終了となる。

[0320] < 1 1 . その他 >

< 本技術の適用例 >

図 3 2 は、ユーザが視聴あるいは体験する V R 空間の例を示す図である。

[0321] 図 3 2 においては、ユーザが視聴あるいは体験する V R 空間 3 8 1 が示されている。

[0322] HMD 6 1 - 1 を装着するユーザが視聴あるいは体験する V R 空間 3 8 1 は、ローカルで展開する空間であってもよい。

[0323] V R 空間 3 8 1 は、HMD 6 1 - 1 を装着するユーザや HMD 6 1 - 2 を装着するユーザのように、ネットワーク上に展開され、複数のユーザが参加するメタバースのような空間であってもよい。

[0324] また、本技術は、専用アプリケーションやゲームなどにおいて動作する HMD を装着するユーザと、そのユーザのいるリアルな空間における別の人物からの介入とを対象としている。

[0325] ここで、V R 空間を視聴する機器としては、HMD に限らず、V R ヘッドセットなど、V R 空間を視聴することで、外部の視界と音が遮られるユーザ装置であればよい。

[0326] なお、V R ヘッドセットは、例えば専用のアプリケーションで動作する V R や、専用のゲーム機で動作する V R などで使用されるヘッドセットである

。

[0327] <本技術の効果>

本技術においては、外部の視界と音が遮られるユーザ装置を装着しているユーザに対する外部からの介入者が検出され、検出された介入者に関する情報をユーザに提示する制御が行われる。

[0328] これにより、ユーザの迅速な対応をサポートしたり、リスクを低減したりすることができる。

[0329] <コンピュータの構成例>

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム記録媒体からインストールされる。

[0330] 図33は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータ900のハードウェアの構成例を示すブロック図である。

[0331] CPU(Central Processing Unit)901、ROM(Read Only Memory)902、RAM(Random Access Memory)903は、バス904により相互に接続されている。

[0332] バス904には、さらに、入出インタフェース910が接続されている。入出インタフェース910には、キーボード、マウスなどよりなる入力部911、ディスプレイ、スピーカなどよりなる出力部912が接続される。また、入出インタフェース910には、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる記憶部913、ネットワークインタフェースなどよりなる通信部914、リムーバブル記録媒体921を駆動するドライブ915が接続される。

[0333] 以上のように構成されるコンピュータ900では、CPU901が、例えば、記憶部913に記憶されているプログラムを入出インタフェース910及びバス904を介してRAM903にロードして実行することにより、上述した

一連の処理が行われる。

[0334] CPU 901 が実行するプログラムは、例えばリムーバブル記録媒体 921 に記録して、あるいは、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル放送といった、有線または無線の伝送媒体を介して提供され、記憶部 913 にインストールされる。

[0335] なお、コンピュータが実行するプログラムは、本明細書で説明する順序に沿って時系列に処理が行われるプログラムであっても良いし、並列に、あるいは呼び出しが行われたときなどの必要なタイミングで処理が行われるプログラムであっても良い。

[0336] なお、本明細書において、システムとは、複数の構成要素（装置、モジュール（部品）など）の集合を意味し、すべての構成要素が同一筐体中にあるか否かは問わない。したがって、別個の筐体に収納され、ネットワークを介して接続されている複数の装置、及び、1つの筐体の中に複数のモジュールが収納されている1つの装置は、いずれも、システムである。

[0337] また、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、また他の効果があってもよい。

[0338] 本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本技術の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0339] 例えば、本技術は、1つの機能を、ネットワークを介して複数の装置で分担、共同して処理するクラウドコンピューティングの構成をとることができる。

[0340] また、上述のフローチャートで説明した各ステップは、1つの装置で実行する他、複数の装置で分担して実行することができる。

[0341] さらに、1つのステップに複数の処理が含まれる場合には、その1つのステップに含まれる複数の処理は、1つの装置で実行する他、複数の装置で分担して実行することができる。

[0342] <構成の組み合わせ例>

本技術は、以下のような構成をとることもできる。

(1)

外部の視界と音が遮られるユーザ装置を装着しているユーザに対する前記外部からの介入者を検出する検出部と、

検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御を行う提示制御部と

を備える情報処理装置。

(2)

前記提示制御部は、前記介入者に関する情報として、前記介入者がいることを通知する通知情報を提示する制御を行う

前記(1)に記載の情報処理装置。

(3)

前記提示制御部は、前記介入者に関する情報として、前記介入者の映像、前記介入者のアバター、および前記介入者の音声の少なくとも1つを提示する制御を行う

前記(1)に記載の情報処理装置。

(4)

前記提示制御部は、前記介入者に関する情報を前記装置で視聴中のVR空間に提示する制御を行う

前記(1)乃至(3)のいずれかに記載の情報処理装置。

(5)

前記介入者への対応を行うか否かを判定する対応判定部をさらに備え、前記提示制御部は、前記介入者への対応を行うと判定された場合、前記介入者に関する情報を提示する制御を行う

前記(1)乃至(4)のいずれかに記載の情報処理装置。

(6)

前記提示制御部は、前記介入者への対応を行わないと判定された場合、前記ユーザが対応不可能であることを伝える情報を前記介入者に対して提示する制御を行う

前記（５）に記載の情報処理装置。

（７）

前記対応判定部は、前記ユーザの選択に応じて、前記介入者への対応を行うか否かを判定する

前記（５）に記載の情報処理装置。

（８）

前記介入者毎の対応の可否を示す情報を予め記憶する対応記憶部をさらに備え、

前記対応判定部は、前記介入者毎の対応の可否を示す情報に応じて、前記介入者への対応を行うか否かを判定する

前記（５）に記載の情報処理装置。

（９）

前記対応判定部は、介入レベルに応じて、前記介入者への対応を行うか否かを判定する

前記（５）に記載の情報処理装置。

（１０）

前記介入レベルは、前記介入の種類または前記介入者の介入の度合に応じて設定される

前記（９）に記載の情報処理装置。

（１１）

前記介入の種類は、前記ユーザに話しかける動作、前記ユーザに近づいてくる動作、または前記ユーザを見ている動作のうち少なくとも１つを含む

前記（１０）に記載の情報処理装置。

（１２）

前記介入者の介入の度合は、前記ユーザに近づいてきたときの距離、前記ユーザに近づいてくる速さ、または前記ユーザに話しかける声の大きさのうち少なくとも１つを含む

前記（１０）に記載の情報処理装置。

(13)

前記介入レベルは、前記ユーザの属性および前記介入者の属性の少なくとも一方に応じて設定される

前記(9)に記載の情報処理装置。

(14)

前記属性は、大人または子供である

前記(13)に記載の情報処理装置。

(15)

前記介入レベルは、前記ユーザが視聴中のコンテンツの種類に応じて設定される

前記(9)に記載の情報処理装置。

(16)

前記検出部は、撮像部により撮像されて生成された映像データおよび集音部により集音されて生成された音声データの少なくとも一方を用いて、前記介入者を検出する

前記(1)乃至(15)のいずれかに記載の情報処理装置。

(17)

前記撮像部および前記集音部は、前記ユーザ装置に設けられている

前記(16)に記載の情報処理装置。

(18)

前記ユーザ装置はヘッドマウントディスプレイである

前記(1)乃至(17)のいずれかに記載の情報処理装置。

(19)

情報処理装置が、

外部の視界と音が遮られる装置を装着しているユーザに対する前記外部からの介入者を検出し、検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御を行う

情報処理方法。

(20)

外部の視界と音が遮られる装置を装着しているユーザに対する前記外部からの介入者を検出する検出部と、

検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御を行う提示制御部と

して、コンピュータを機能させるプログラム。

符号の説明

[0343] 1 アンビエントコンピューティングシステム, 21 ユーザインタフェース, 22 環境事前情報取得部, 23 ユーザ事前情報取得部, 24 協調センシング部, 25 周辺環境検出部, 26 ユーザ状態検出部, 27 ユーザレスポンス検出部, 28 コンテキストマネジメント部, 29 機器制御部, 30 環境コンテキストモデル記憶部, 31 ユーザコンテキストモデル記憶部, 32 サービスリスト記憶部, 51 HMDシステム, 61, 61-1, 61-2 HMD, 62 カメラ, 71 マイクロフォン, 72 検出部, 73 通知情報生成部, 74 情報提示制御部, 81 人物検出部, 82 動作判定部, 83 発声区間検出部, 84 話者認識部, 85 話者データDB, 86 介入検出部, 91 カメラ, 92 マイクロフォン, 101 HMDシステム, 111 VR空間, 131 通知情報重畳部, 151 HMDシステム, 161 認識部, 162 認識データベース, 181 HMDシステム, 190 アバター, 191 骨格データ抽出部, 192 3次元情報再構築部, 201 HMDシステム, 211 検出結果提示&問い合わせ部, 212 抽出情報重畳部, 231 全方位カメラ, 232 仮想像, 241 前方カメラ, 251 HMDシステム, 261 登録データ照合部, 262 登録データ記憶部, 271 外側提示部, 301 HMDシステム, 351 HMDシステム, 361 アバター, 381 VR空間

請求の範囲

- [請求項1] 外部の視界と音が遮られるユーザ装置を装着しているユーザに対する前記外部からの介入者を検出する検出部と、
検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御を行う提示制御部と
を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記提示制御部は、前記介入者がいることを通知する通知情報を提示する制御を行う
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記提示制御部は、前記介入者の映像、前記介入者のアバター、および前記介入者の音声の少なくとも1つを提示する制御を行う
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記提示制御部は、前記介入者に関する情報を前記装置で視聴中のVR空間に提示する制御を行う
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記介入者への対応を行うか否かを判定する対応判定部をさらに備え、
前記提示制御部は、前記介入者への対応を行うと判定された場合、前記介入者に関する情報を提示する制御を行う
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記提示制御部は、前記介入者への対応を行わないと判定された場合、前記ユーザが対応不可能であることを伝える情報を前記介入者に対して提示する制御を行う
請求項5に記載の情報処理装置。
- [請求項7] 前記対応判定部は、前記ユーザの選択に応じて、前記介入者への対応を行うか否かを判定する
請求項5に記載の情報処理装置。
- [請求項8] 前記介入者毎の対応の可否を示す情報を予め記憶する対応記憶部を

さらに備え、

前記対応判定部は、前記介入者毎の対応の可否を示す情報に応じて、前記介入者への対応を行うか否かを判定する

請求項 5 に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記対応判定部は、介入レベルに応じて、前記介入者への対応を行うか否かを判定する

請求項 5 に記載の情報処理装置。

[請求項10] 前記介入レベルは、前記介入の種類または前記介入者の介入の度合に応じて設定される

請求項 9 に記載の情報処理装置。

[請求項11] 前記介入の種類は、前記ユーザに話しかける動作、前記ユーザに近づいてくる動作、または前記ユーザを見ている動作のうち少なくとも 1 つを含む

請求項 10 に記載の情報処理装置。

[請求項12] 前記介入者の介入の度合は、前記ユーザに近づいてきたときの距離、前記ユーザに近づいてくる速さ、または前記ユーザに話しかける声の大きさのうち少なくとも 1 つを含む

請求項 10 に記載の情報処理装置。

[請求項13] 前記介入レベルは、前記ユーザの属性および前記介入者の属性の少なくとも一方に応じて設定される

請求項 9 に記載の情報処理装置。

[請求項14] 前記属性は、大人または子供である

請求項 13 に記載の情報処理装置。

[請求項15] 前記介入レベルは、前記ユーザが視聴中のコンテンツの種類に応じて設定される

請求項 9 に記載の情報処理装置。

[請求項16] 前記検出部は、撮像部により撮像されて生成された映像データおよび集音部により集音されて生成された音声データの少なくとも一方を

用いて、前記介入者を検出する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項17] 前記撮像部および前記集音部は、前記ユーザ装置に設けられている

請求項 1 6 に記載の情報処理装置。

[請求項18] 前記ユーザ装置はヘッドマウントディスプレイである

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項19] 情報処理装置が、

外部の視界と音が遮られる装置を装着しているユーザに対する前記外部からの介入者を検出し、検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御を行う

情報処理方法。

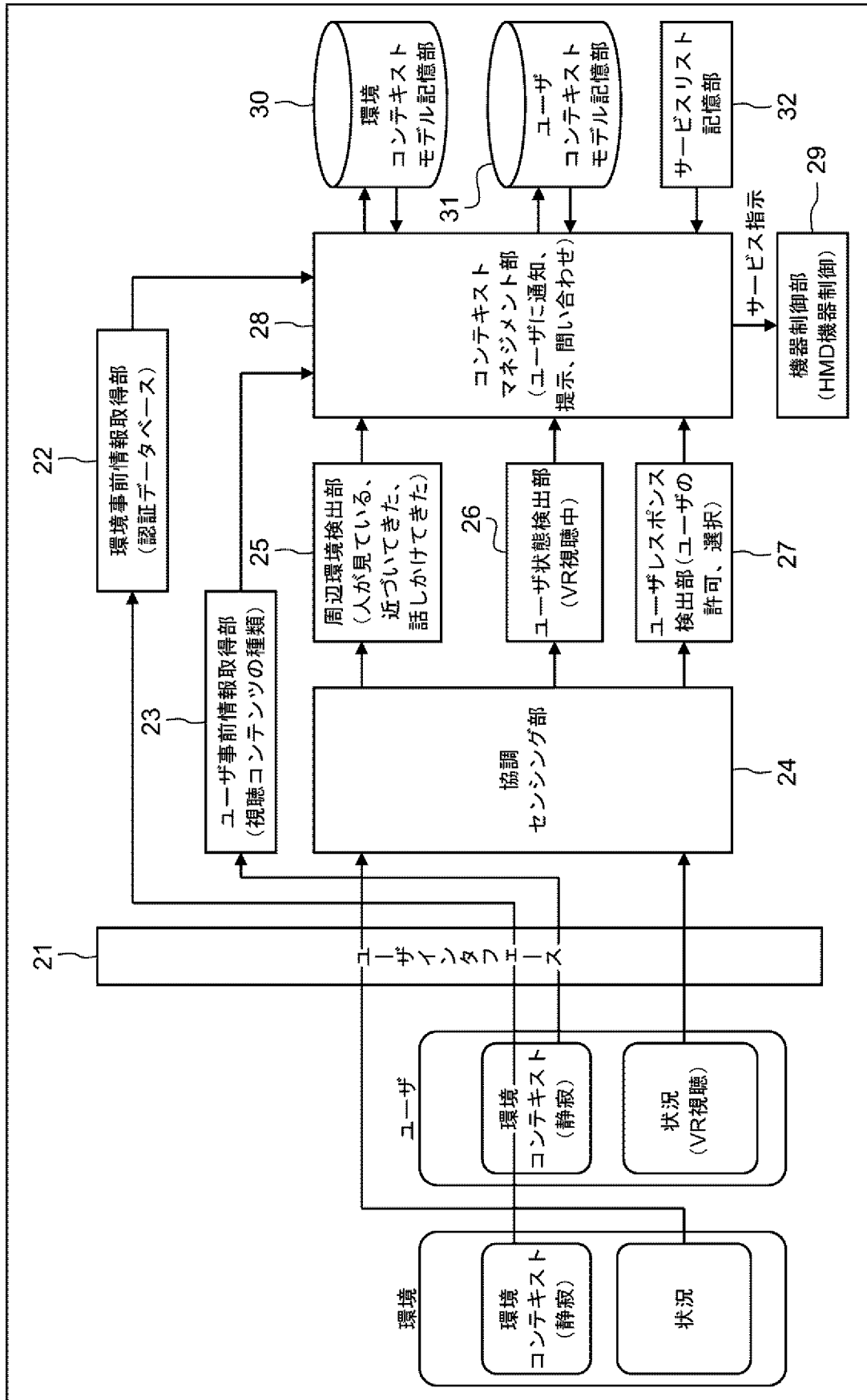
[請求項20] 外部の視界と音が遮られる装置を装着しているユーザに対する前記

外部からの介入者を検出する検出部と、

検出された前記介入者に関する情報を前記ユーザに提示する制御を行う提示制御部と

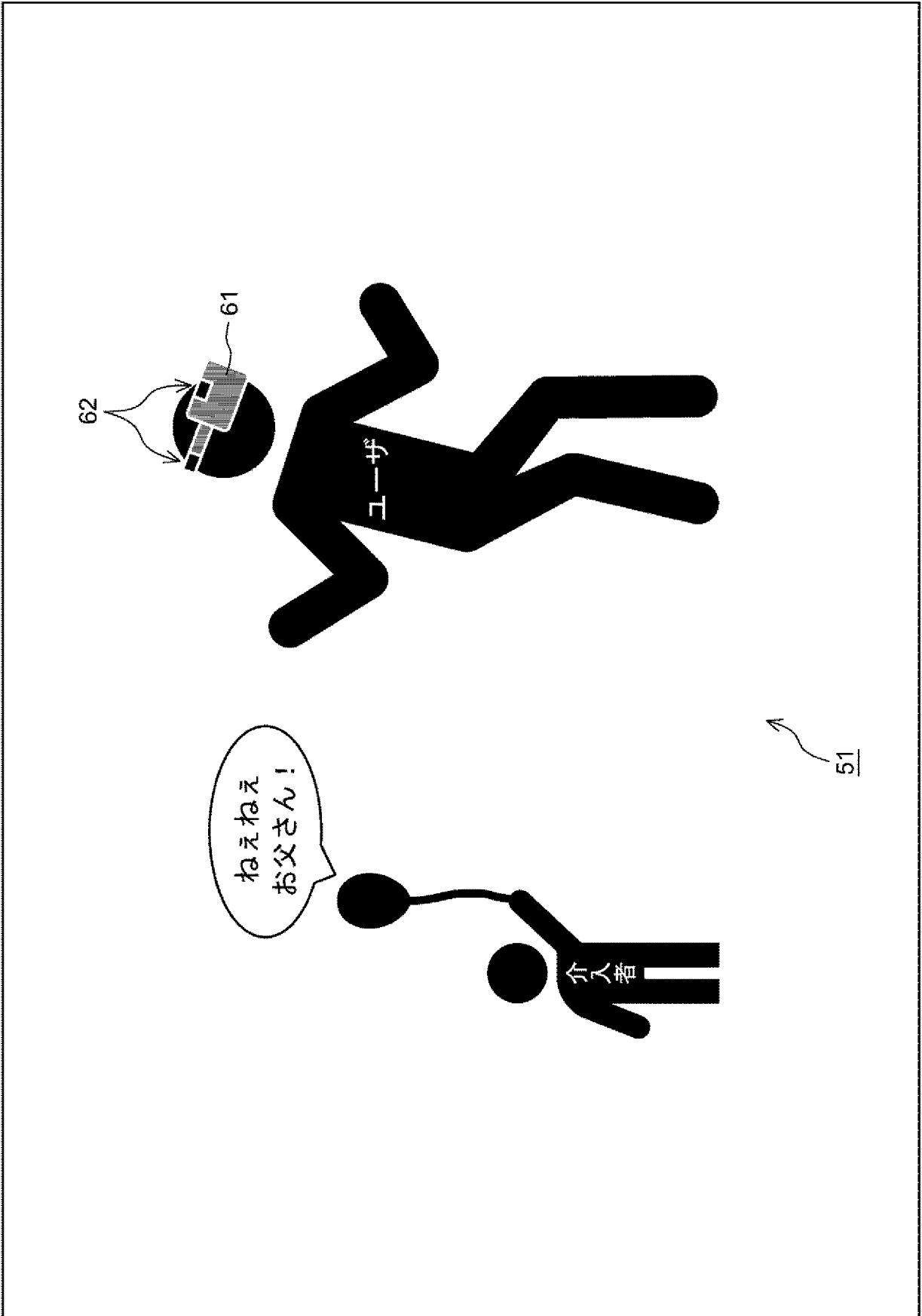
して、コンピュータを機能させるプログラム。

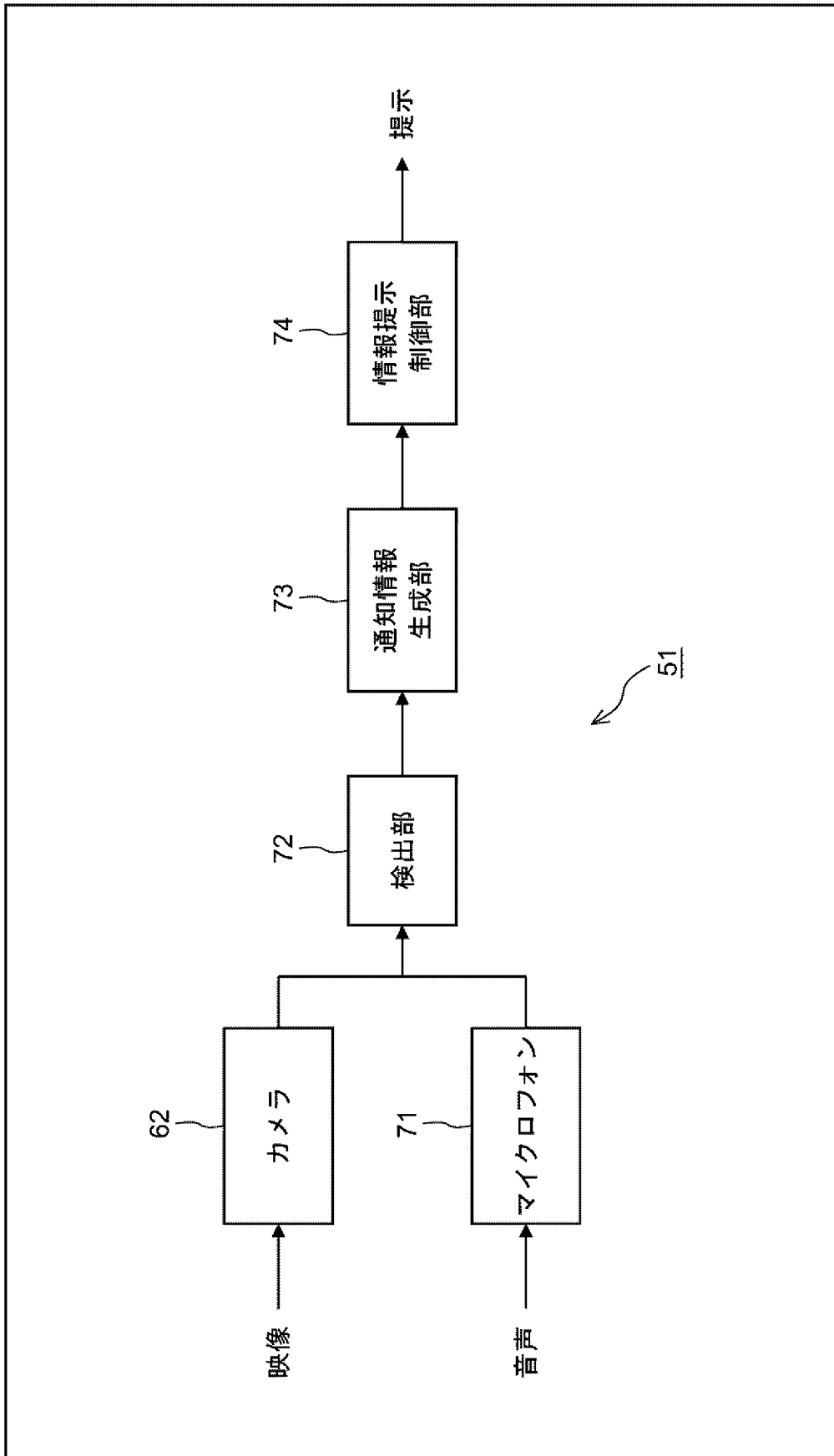
[図1]
FIG.1

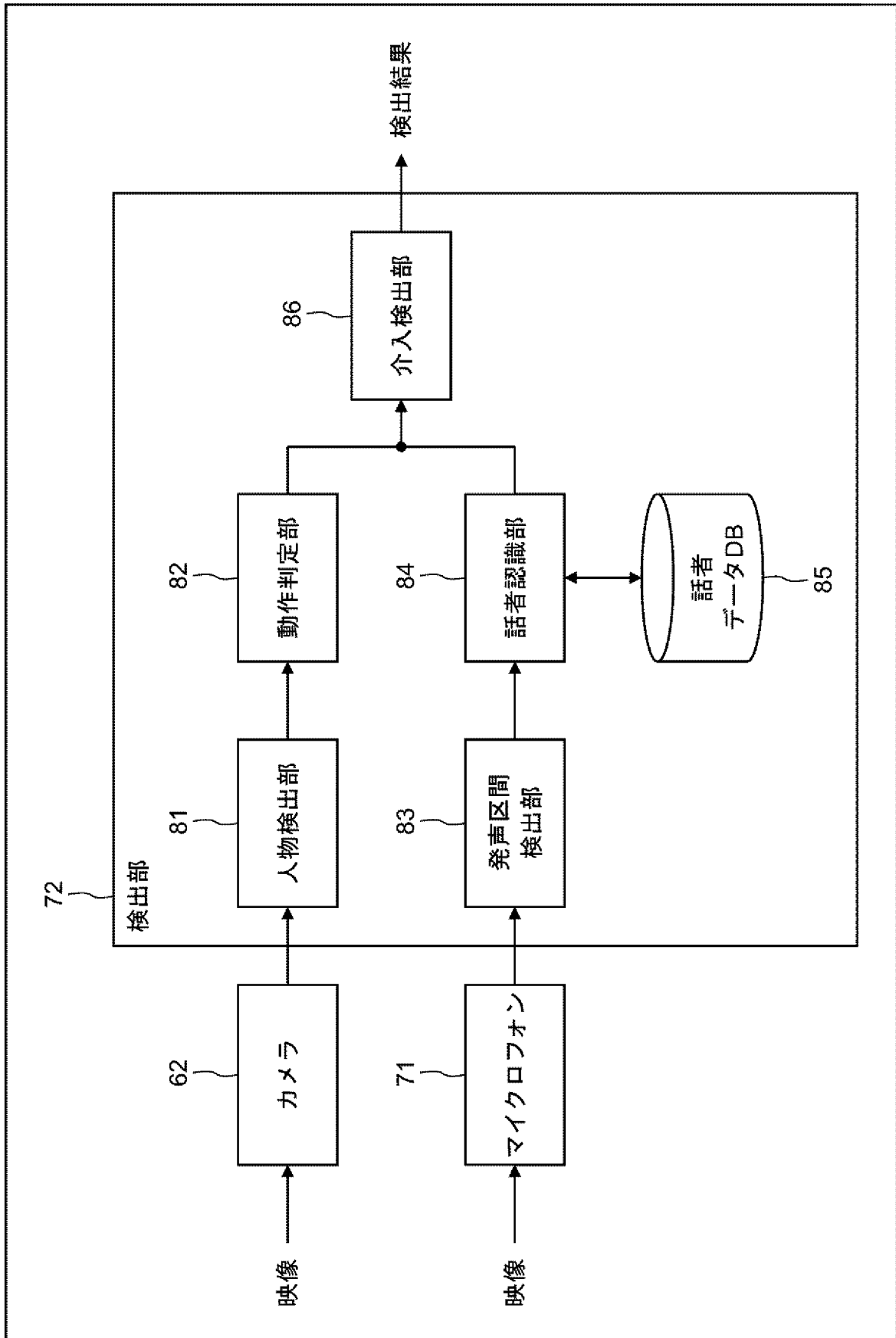


1

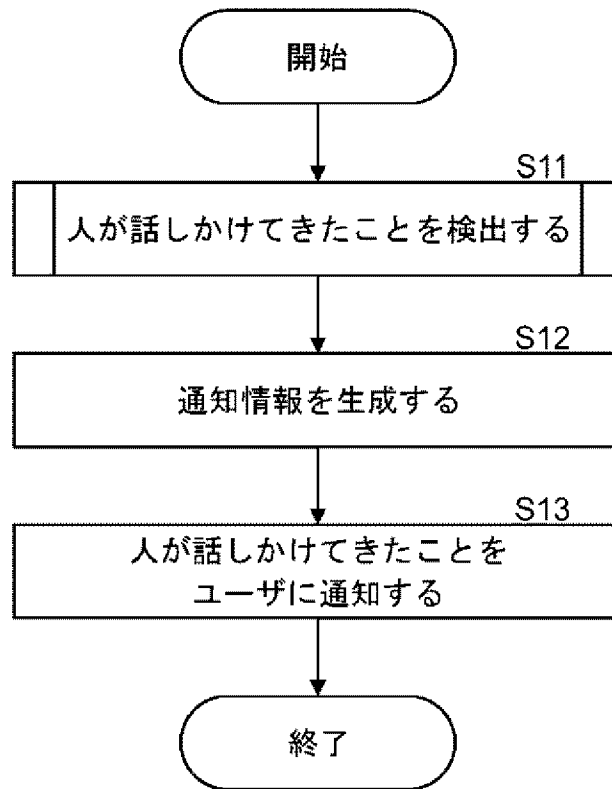
[図2]
FIG.2



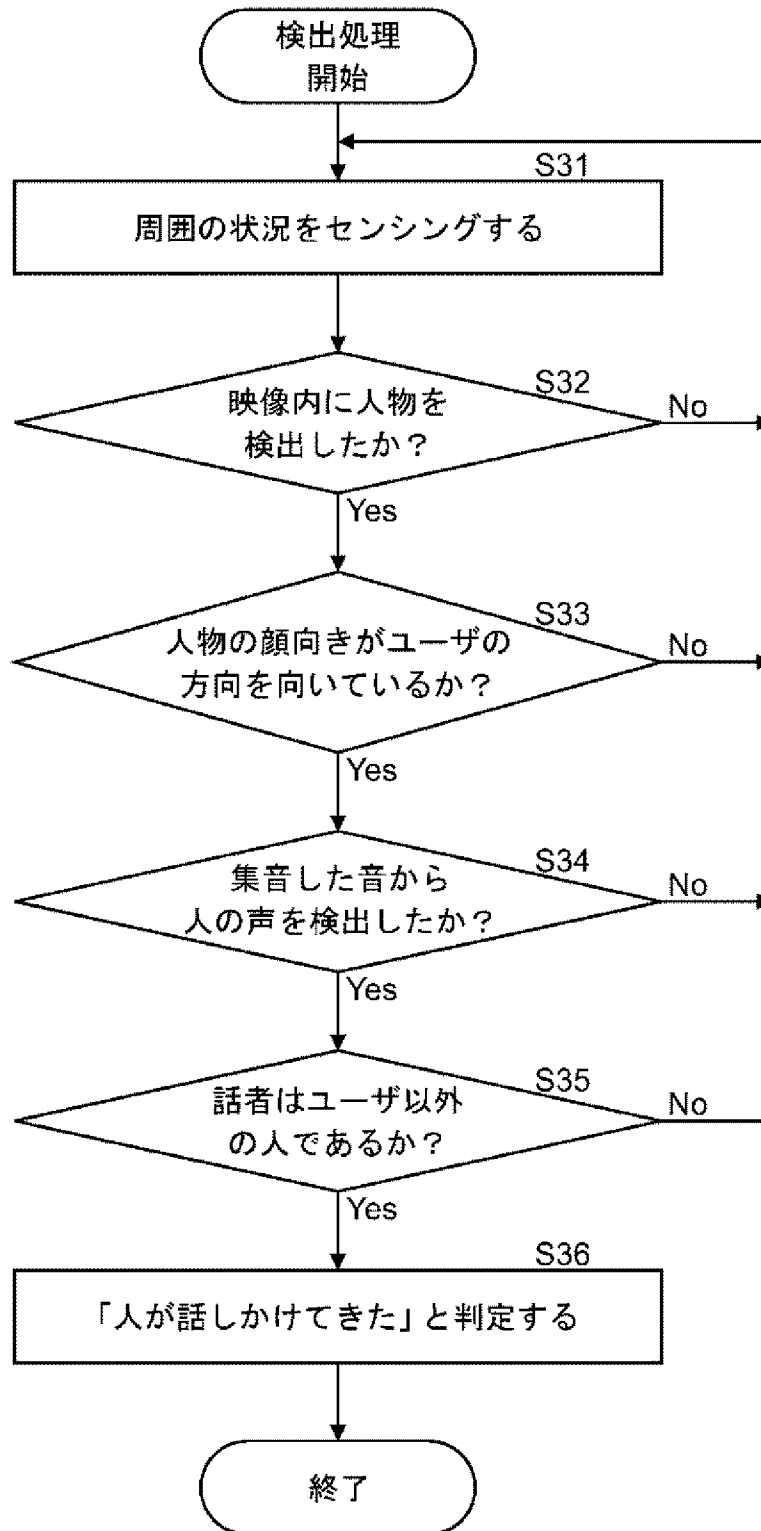
[図3]
FIG.3

[図4]
FIG.4

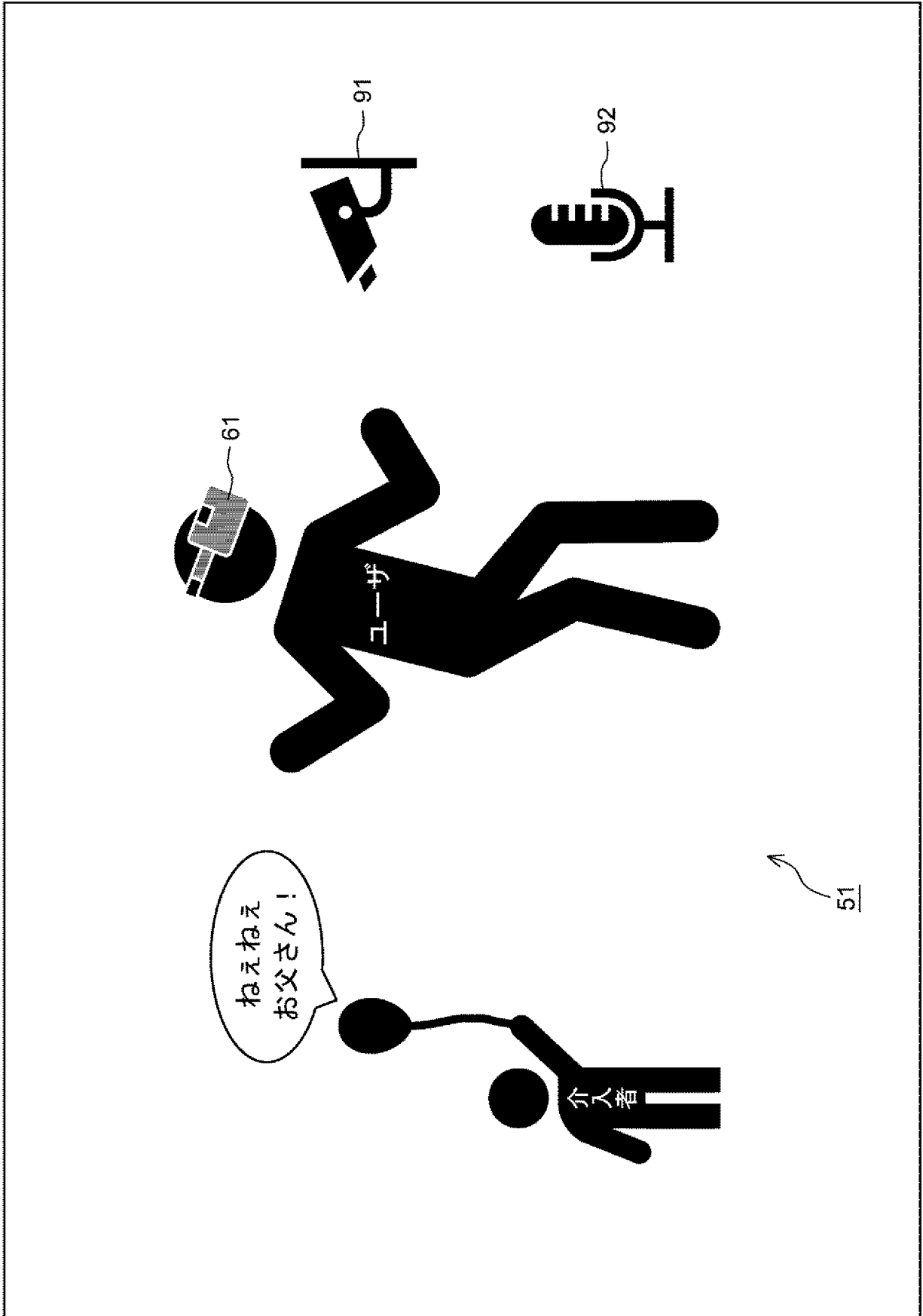
[図5]
FIG.5



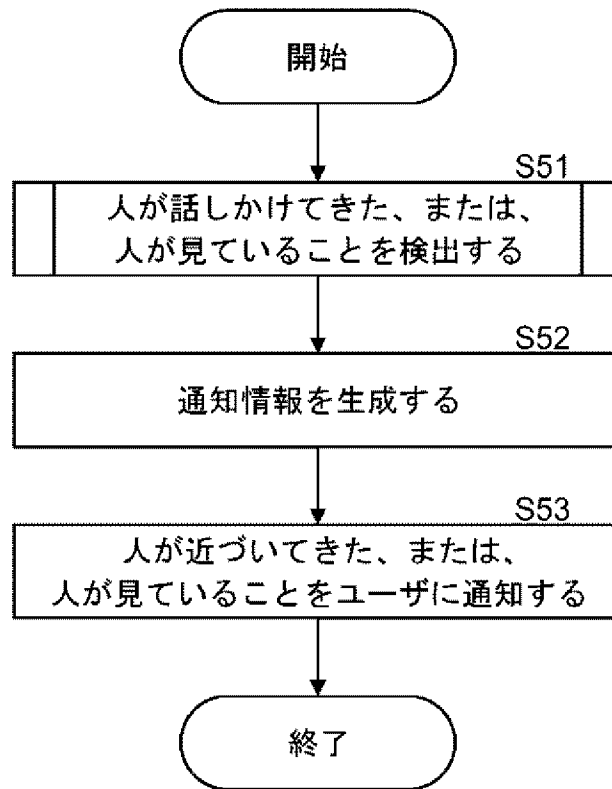
[図6]
FIG.6



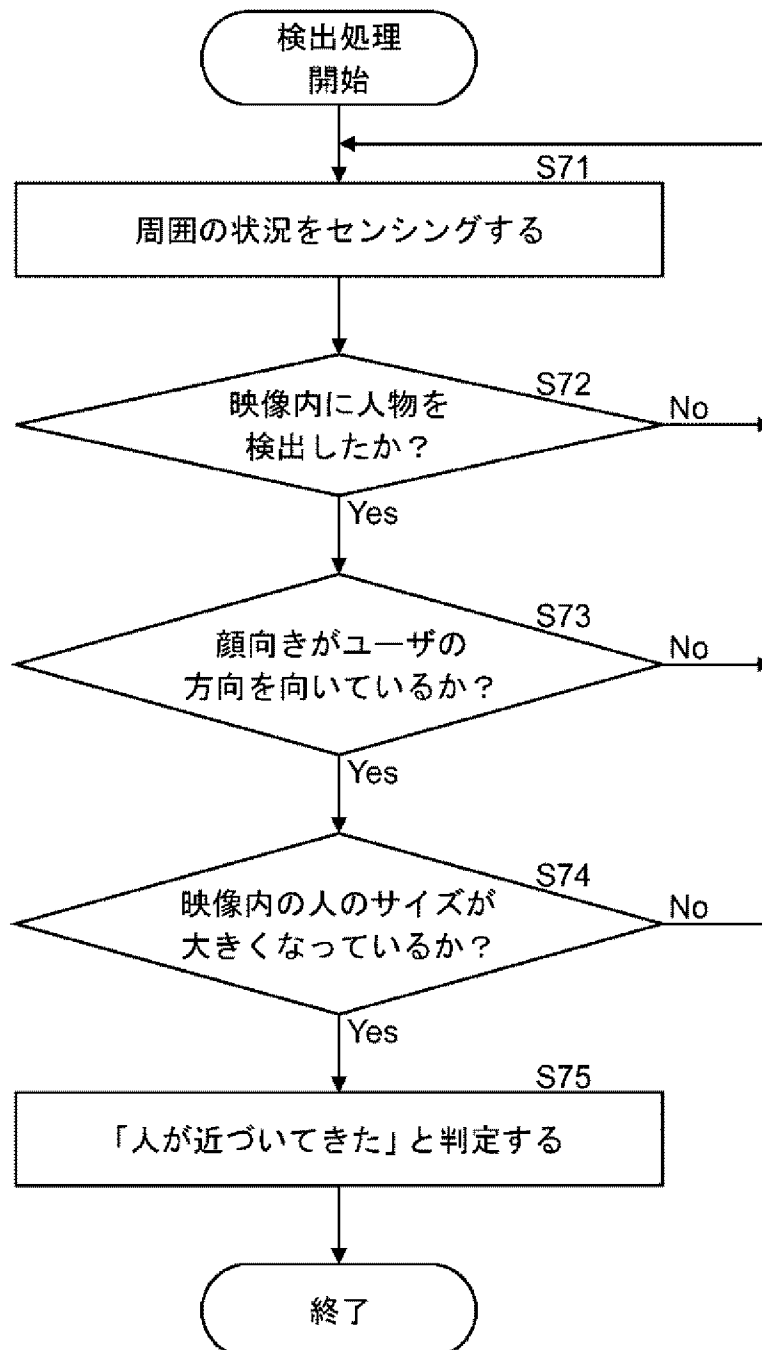
[図7]
FIG.7



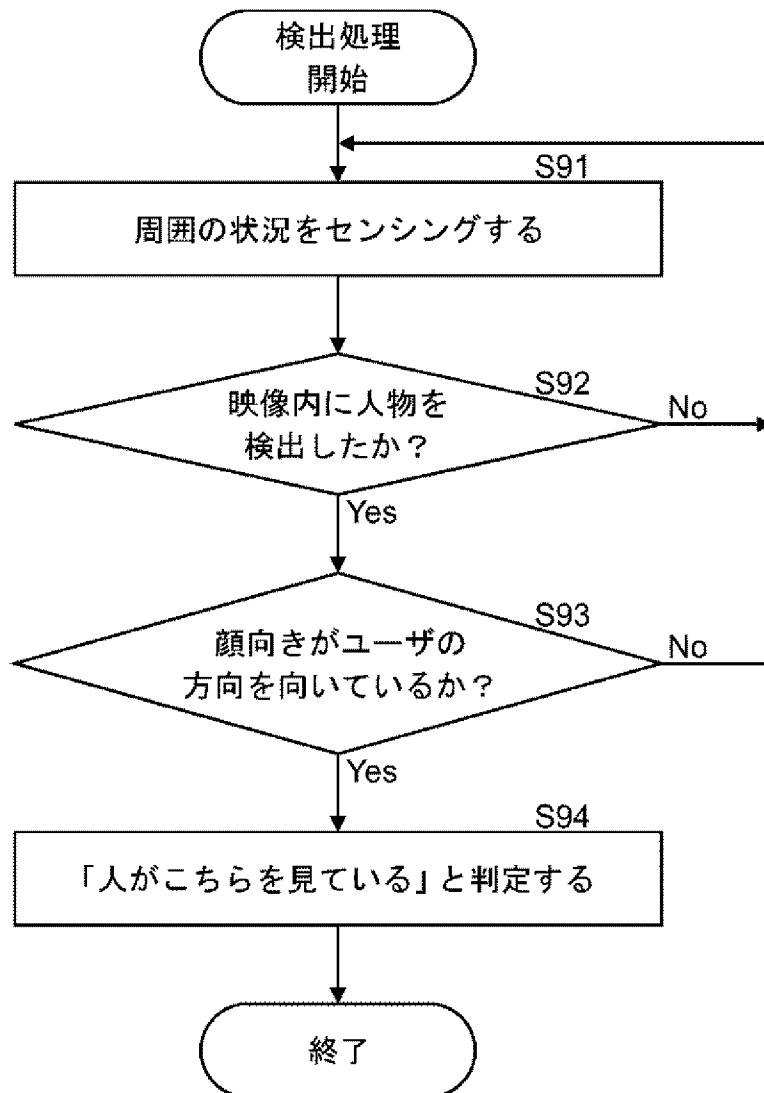
[図8]
FIG.8



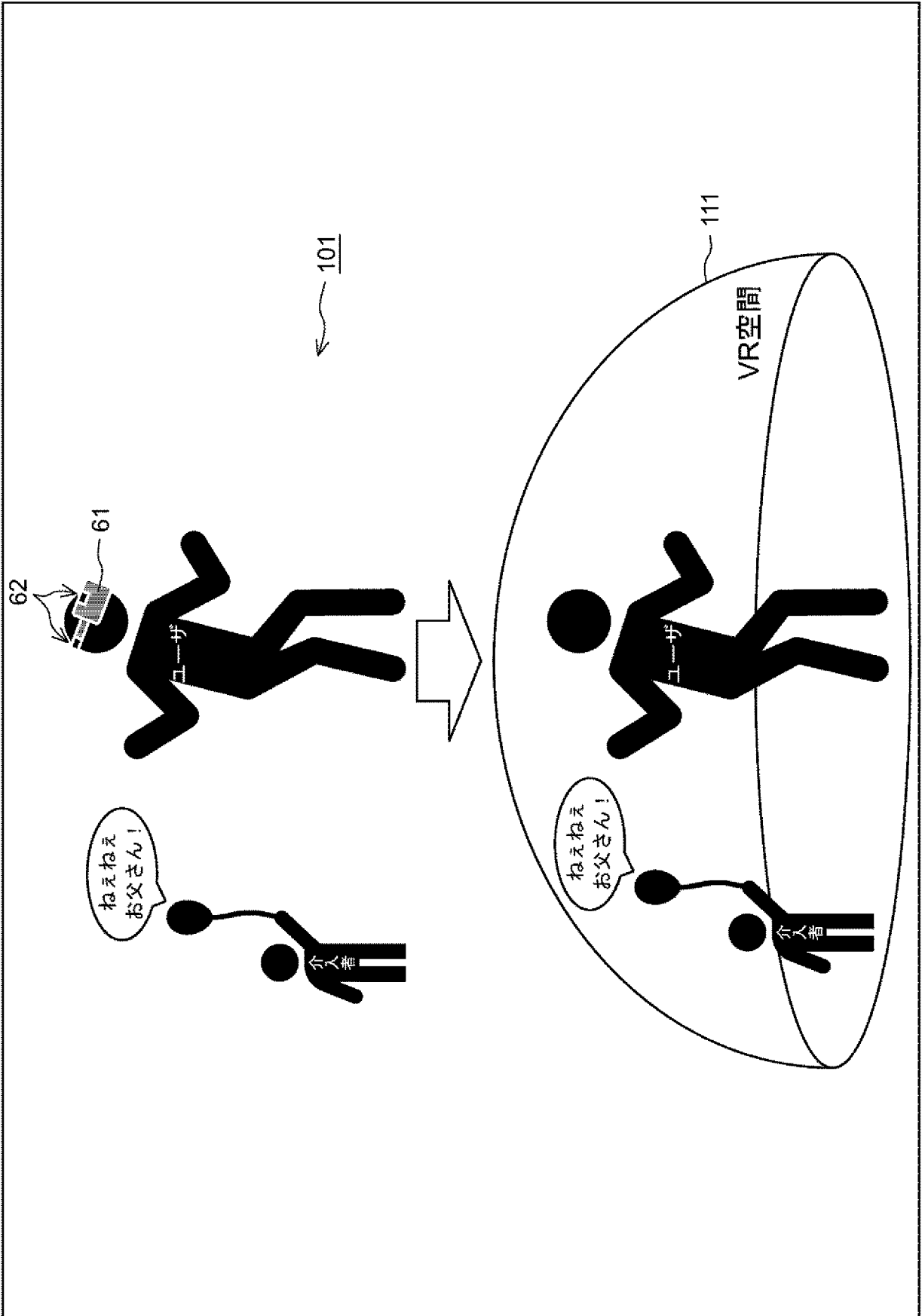
[図9]
FIG.9

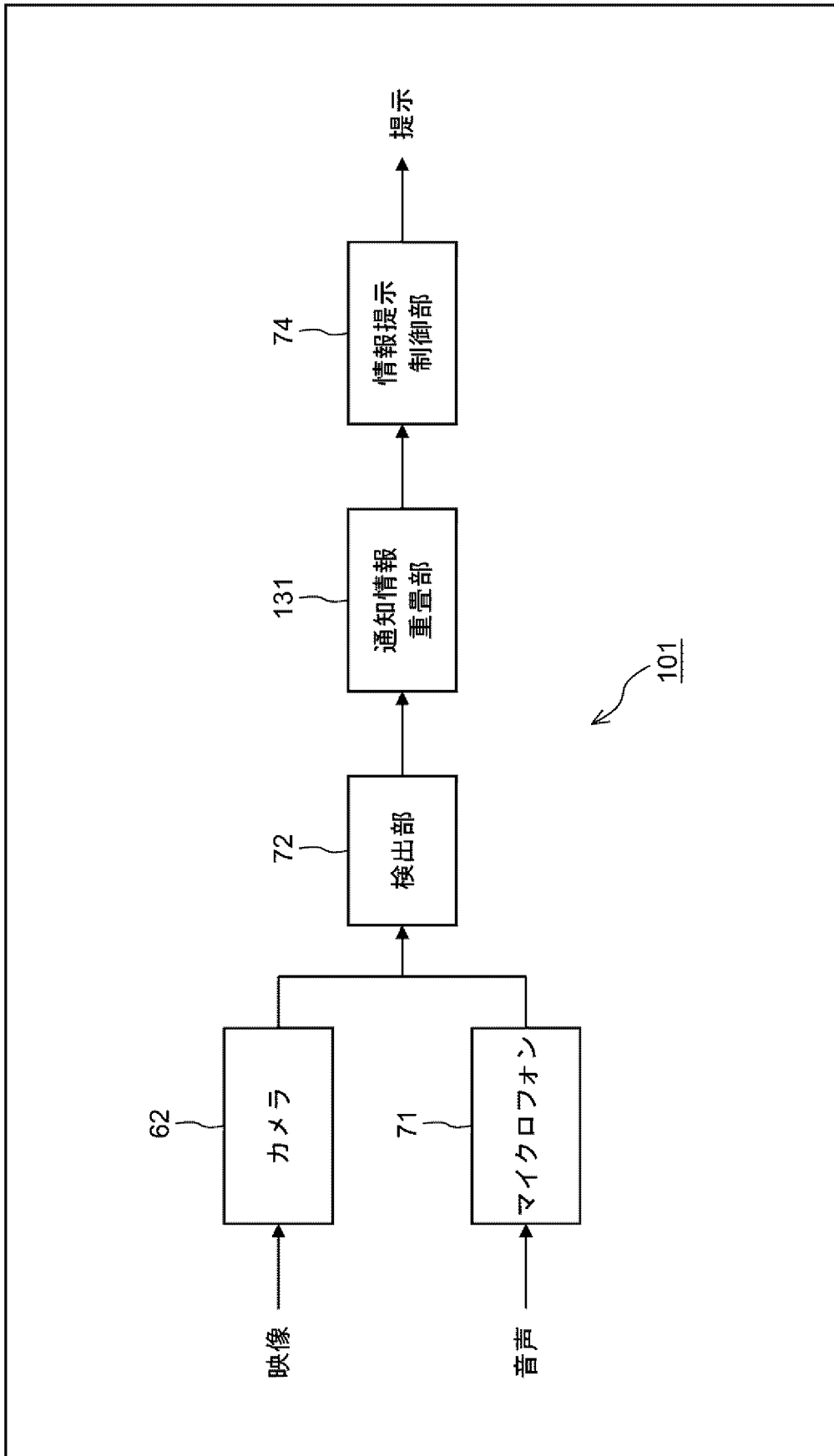


[図10]
FIG.10

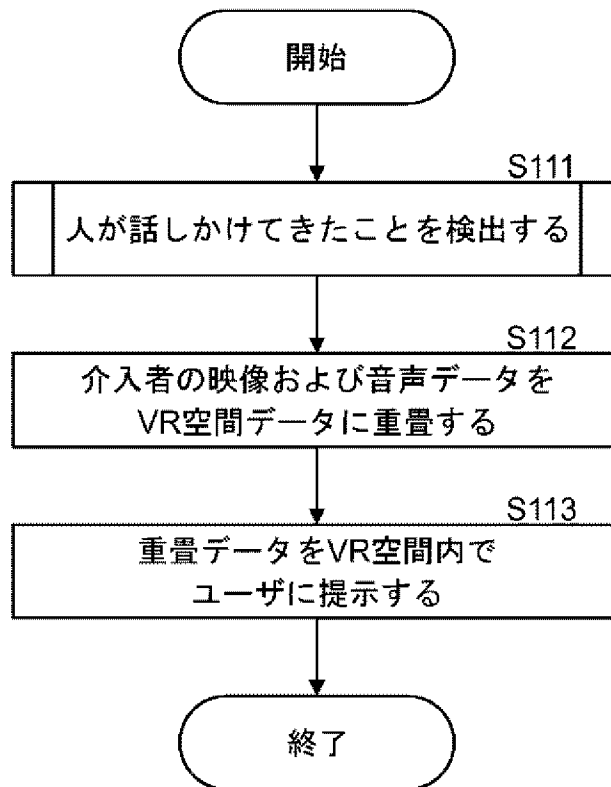


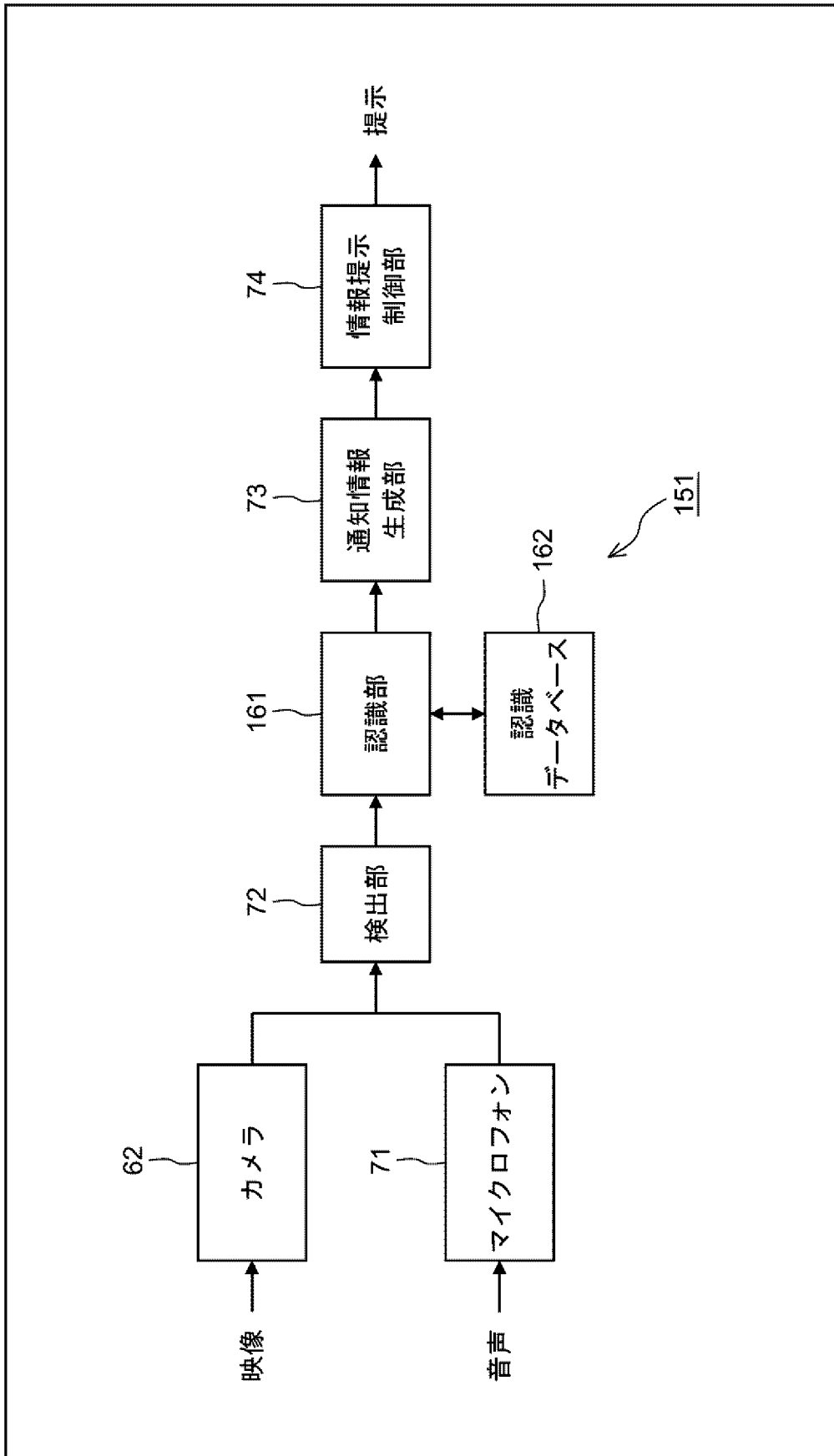
[図11]
FIG.11



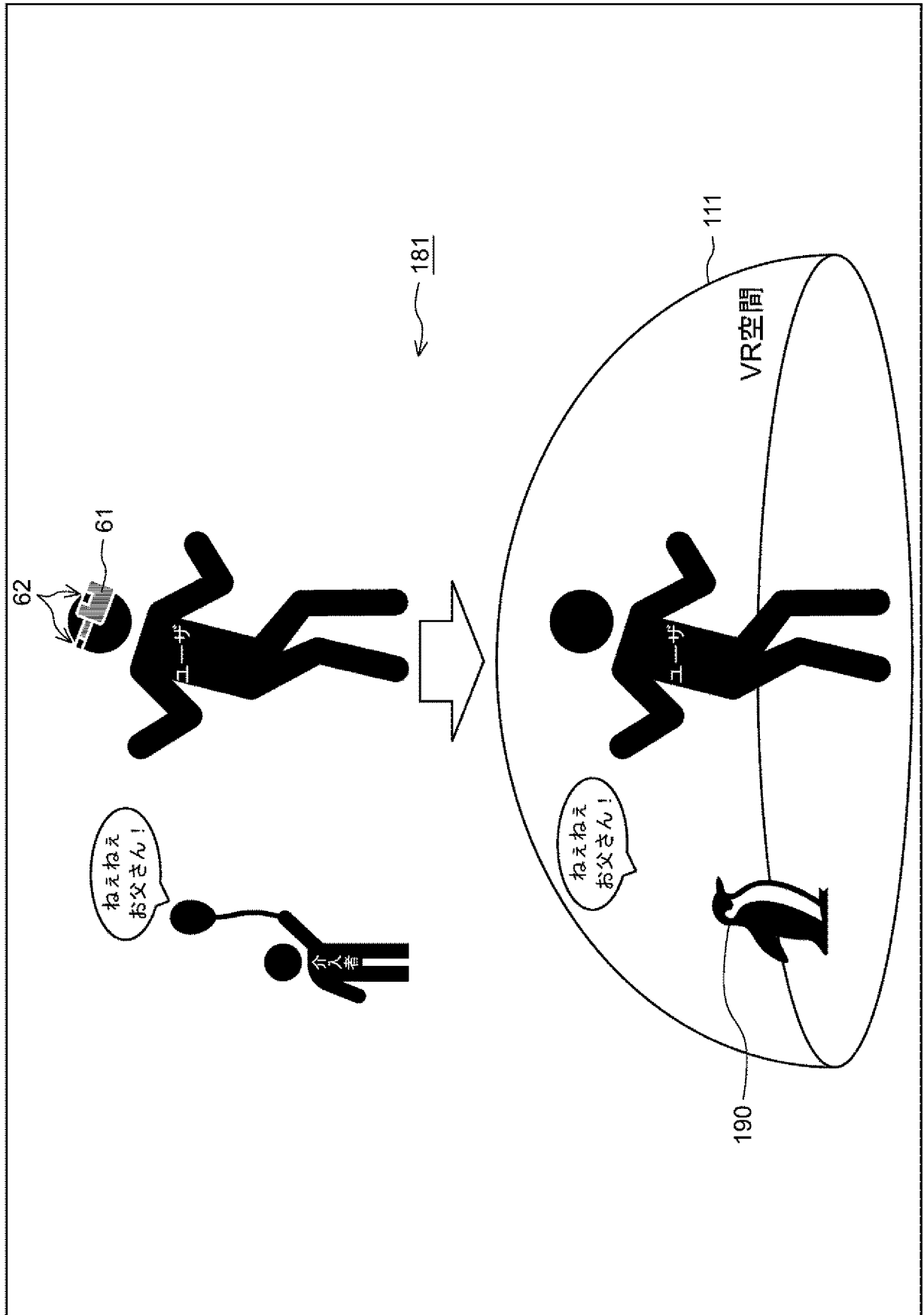
[図12]
FIG.12

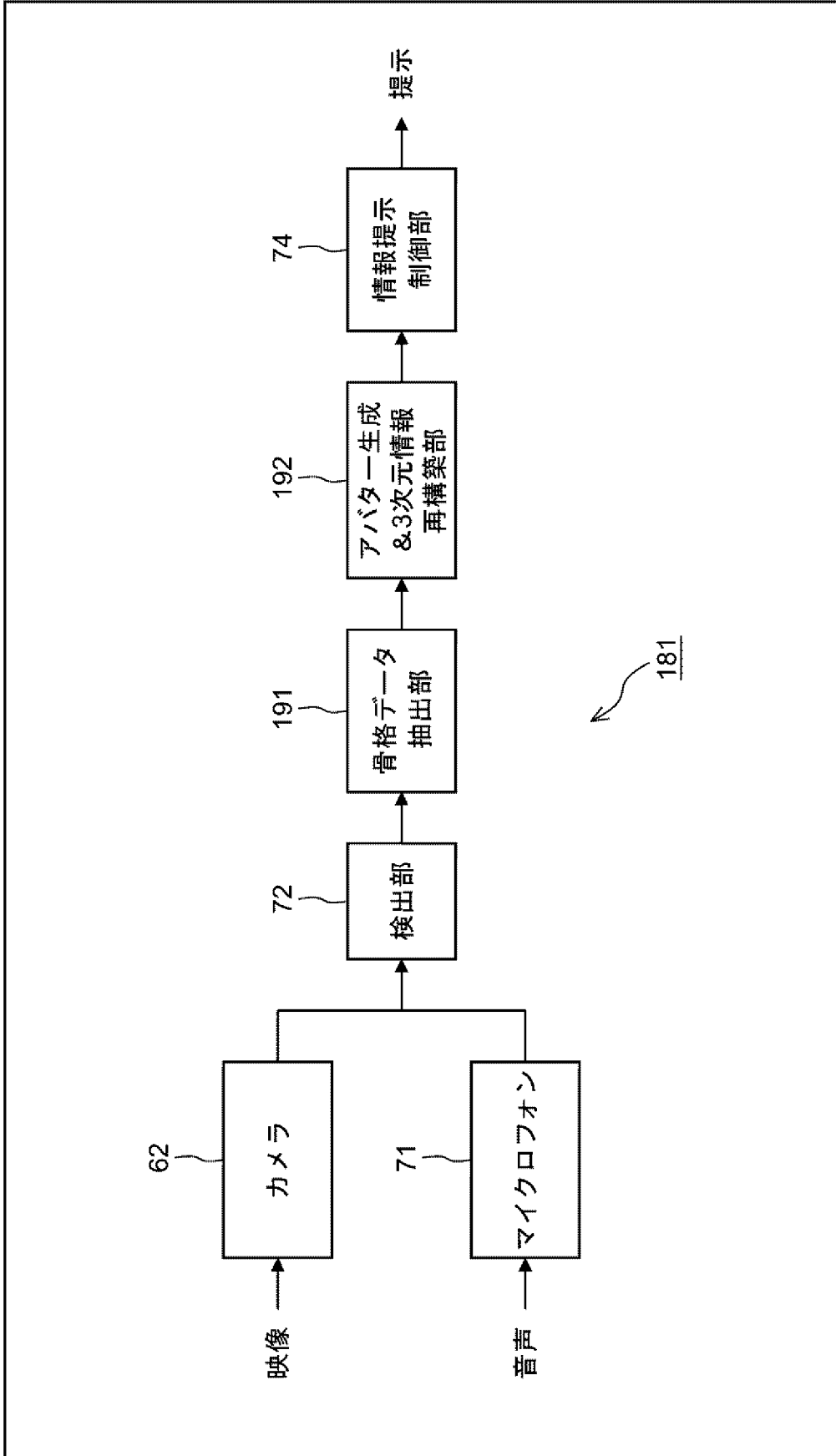
[図13]
FIG.13

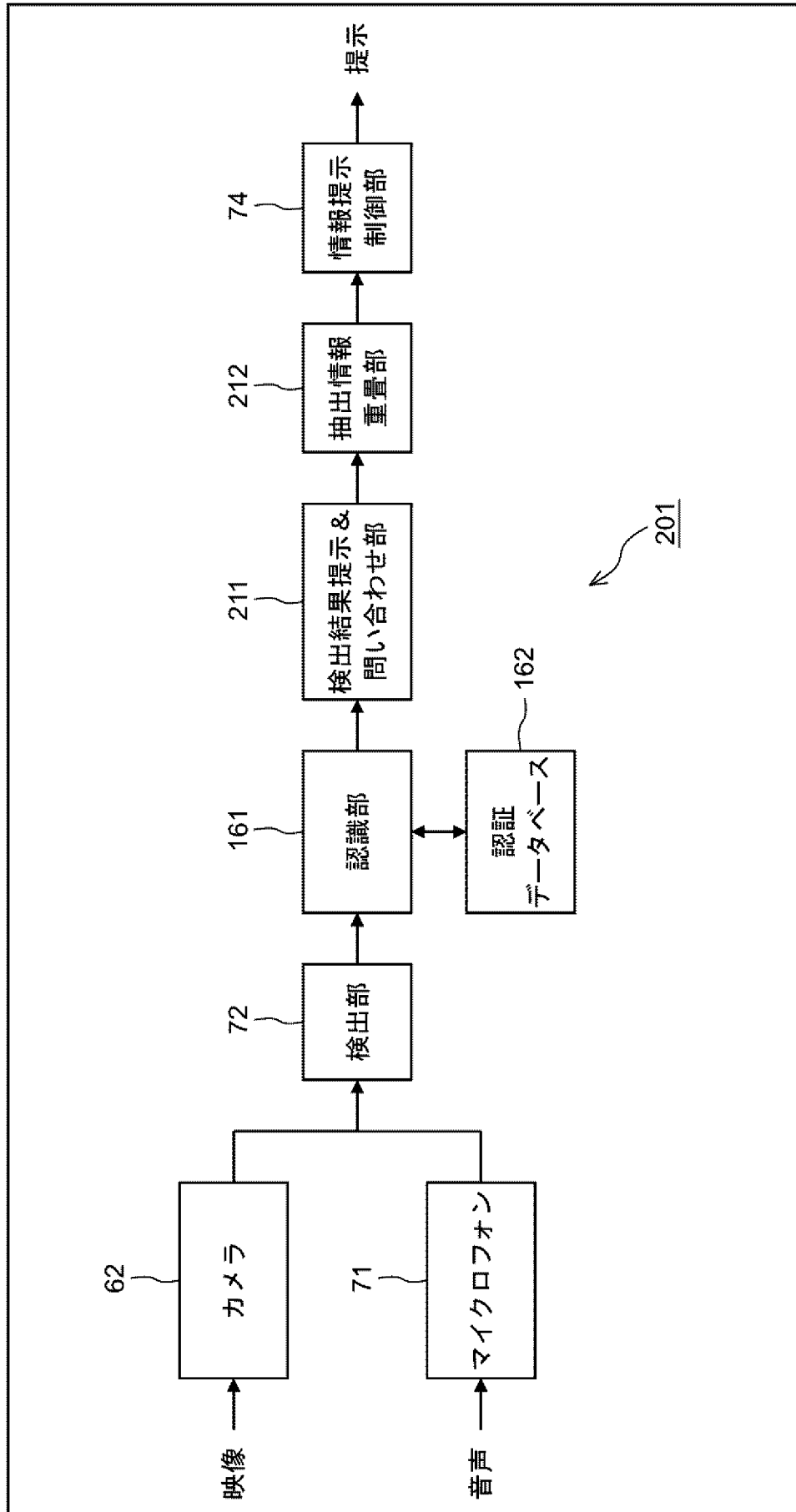


[図14]
FIG. 14

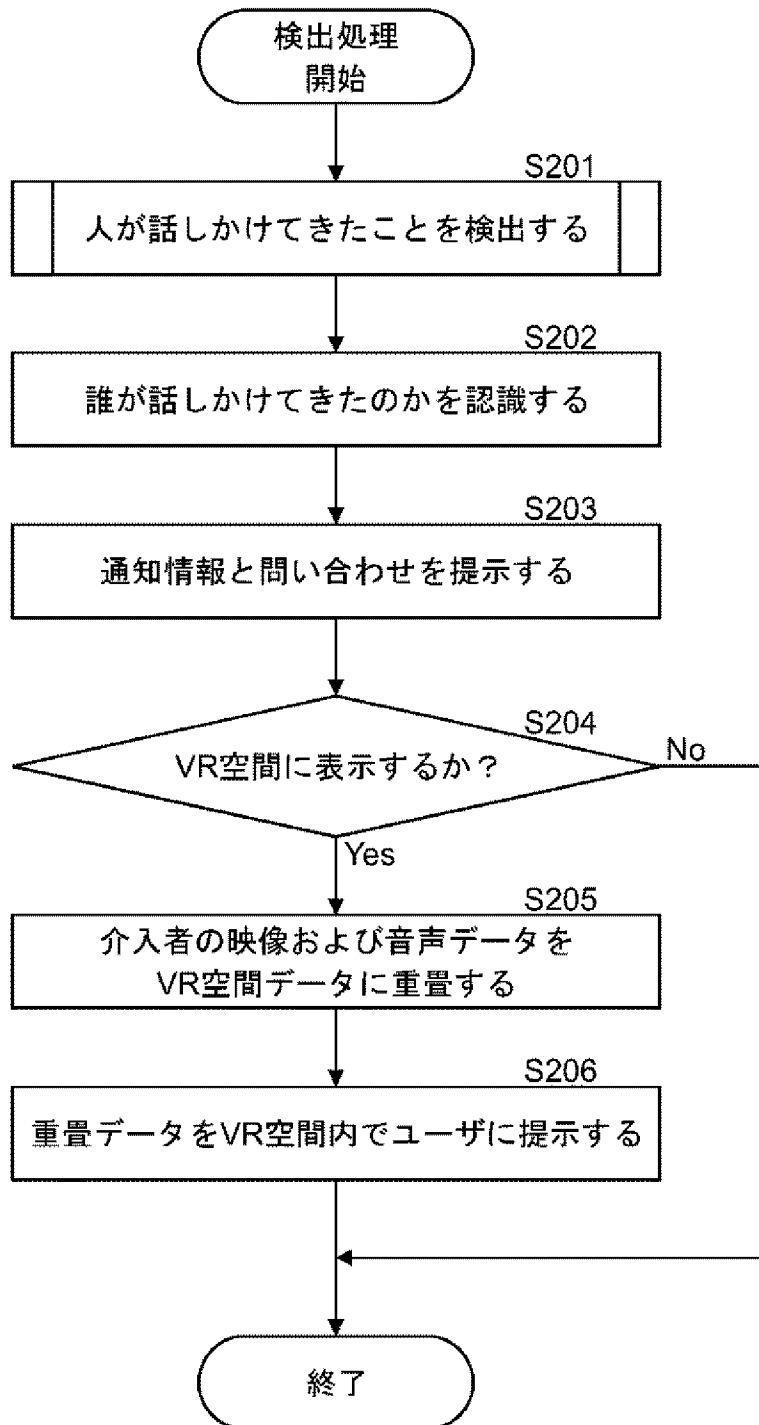
[図15]
FIG.15



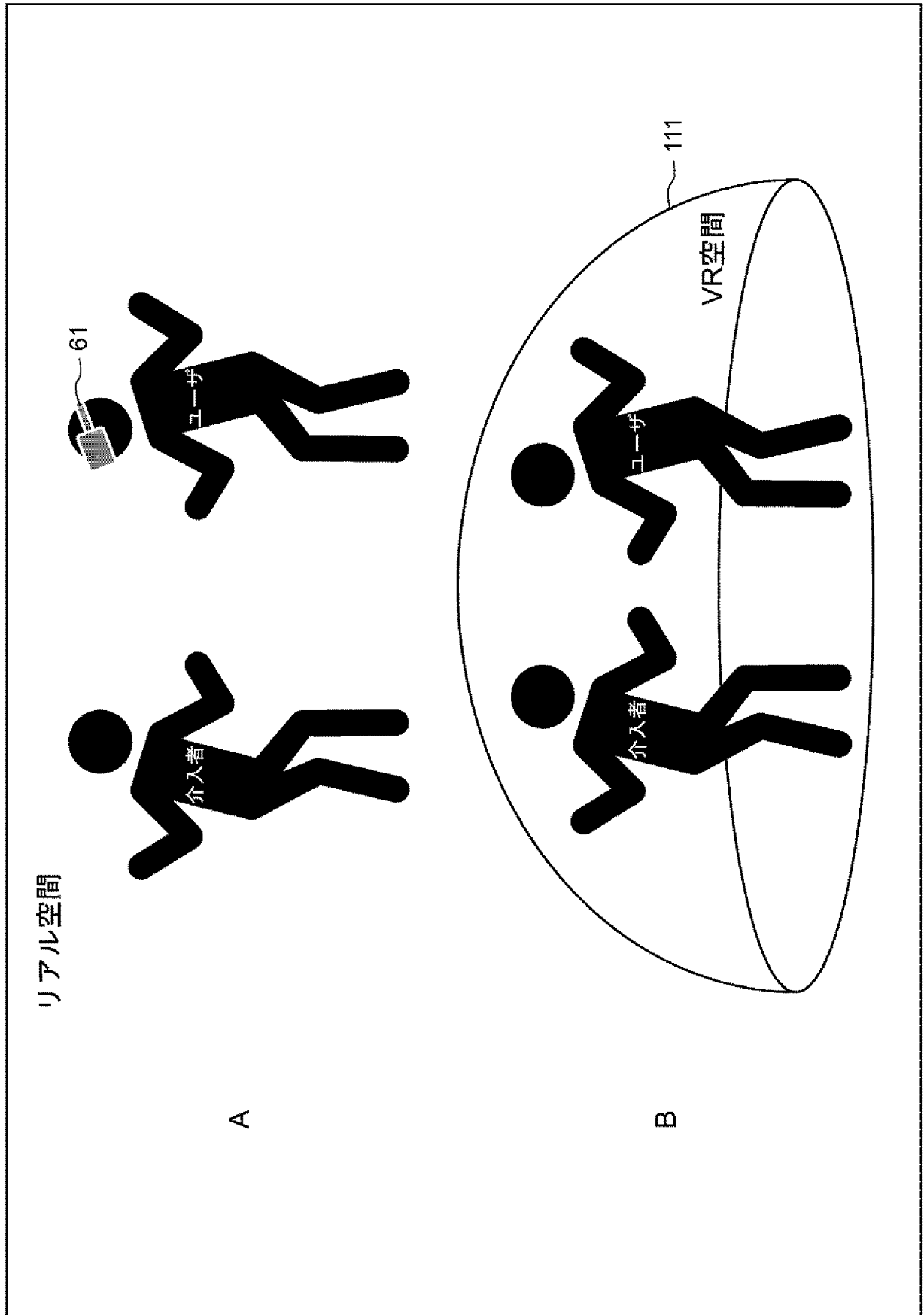
[図16]
FIG.16

[図17]
FIG.17

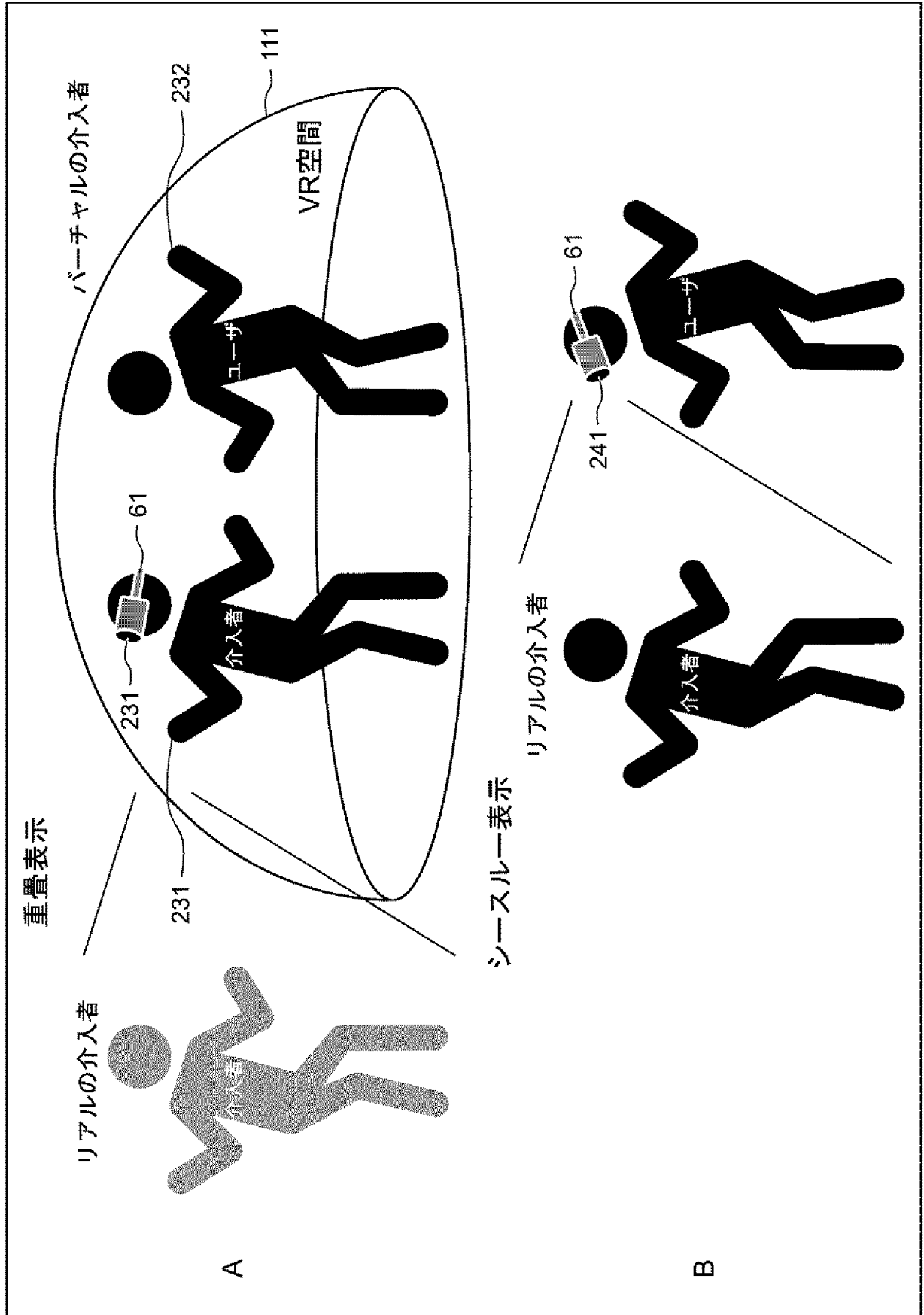
[図18]
FIG.18

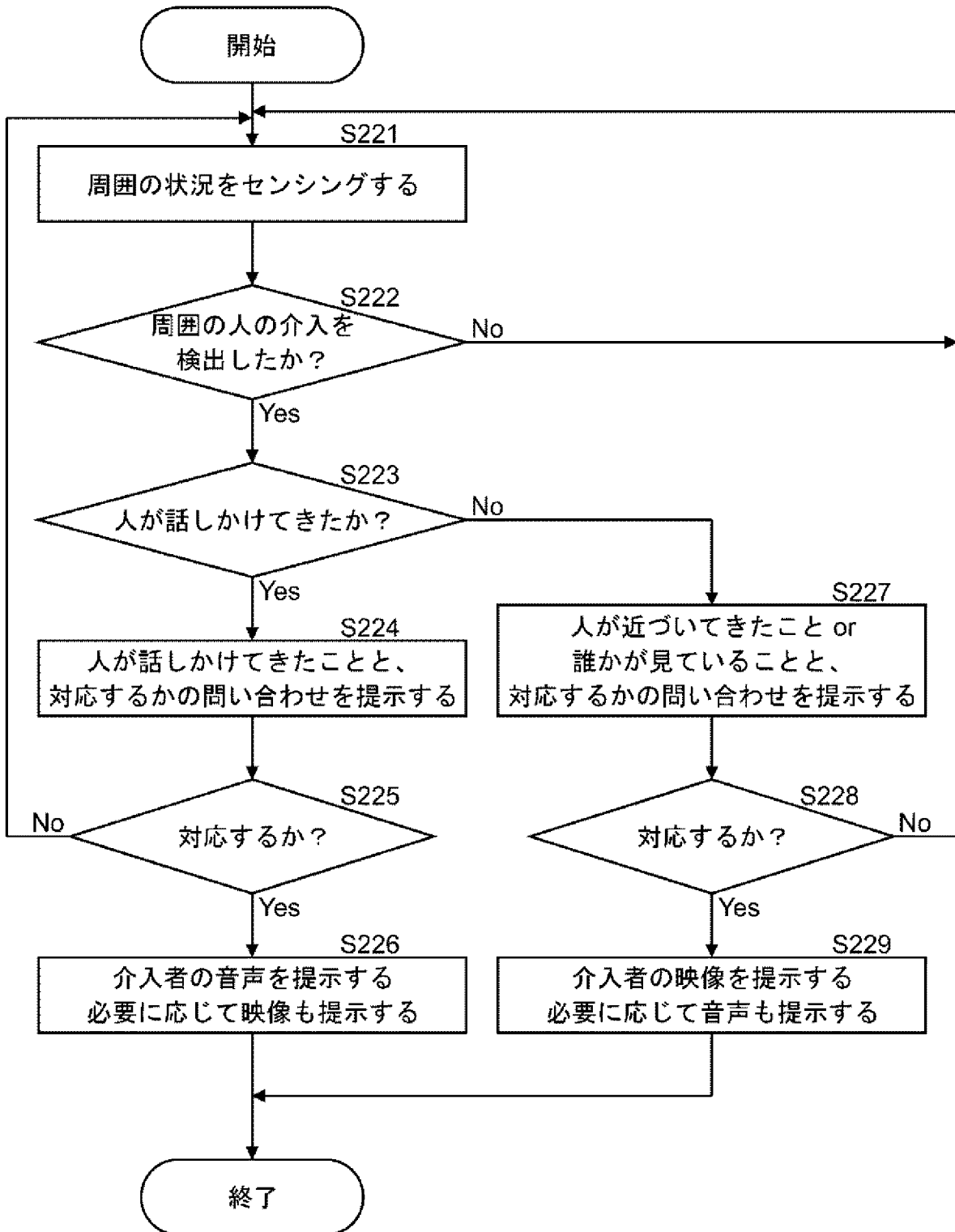


[図19]
FIG.19

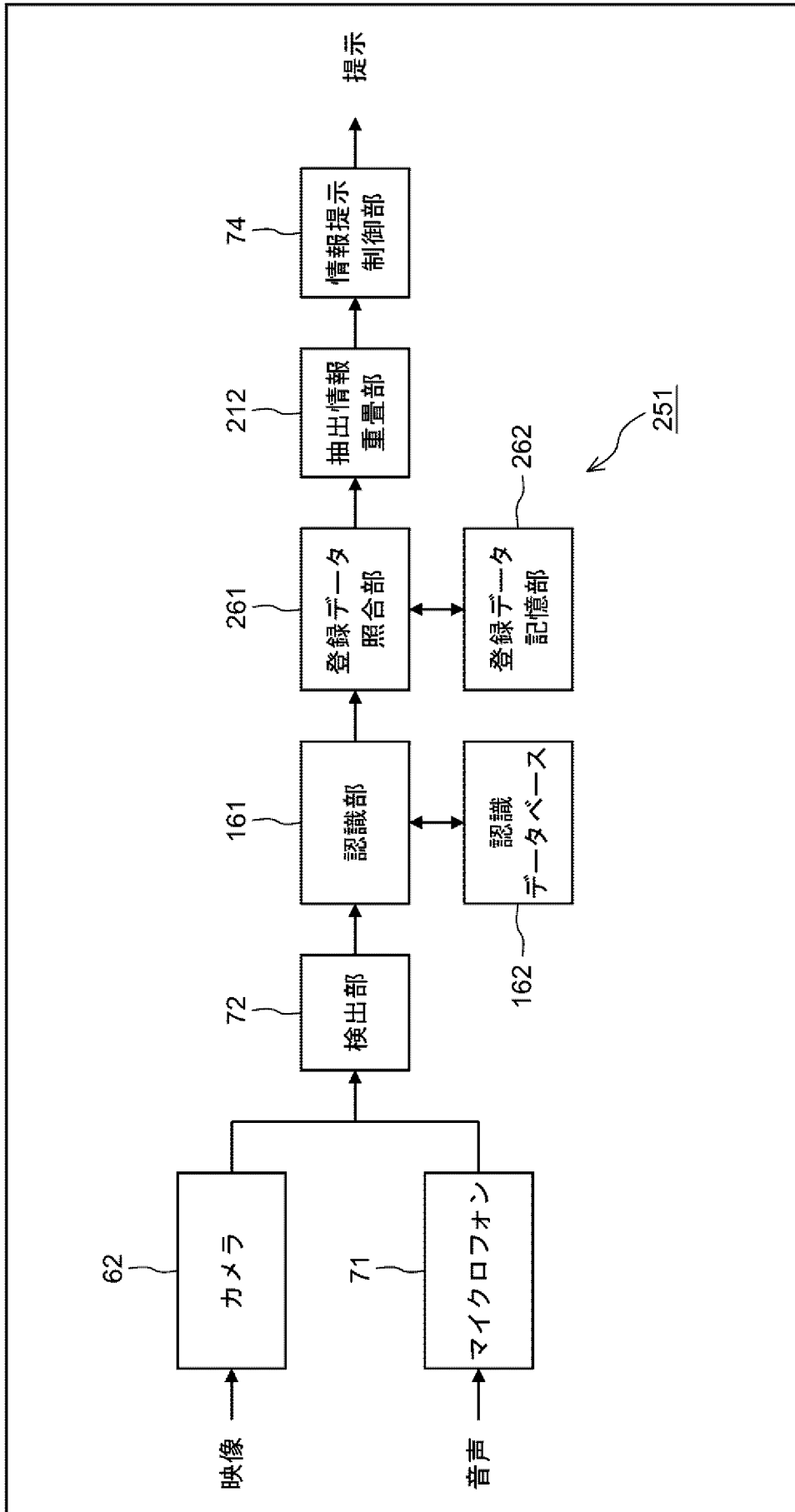


[図20]
FIG.20

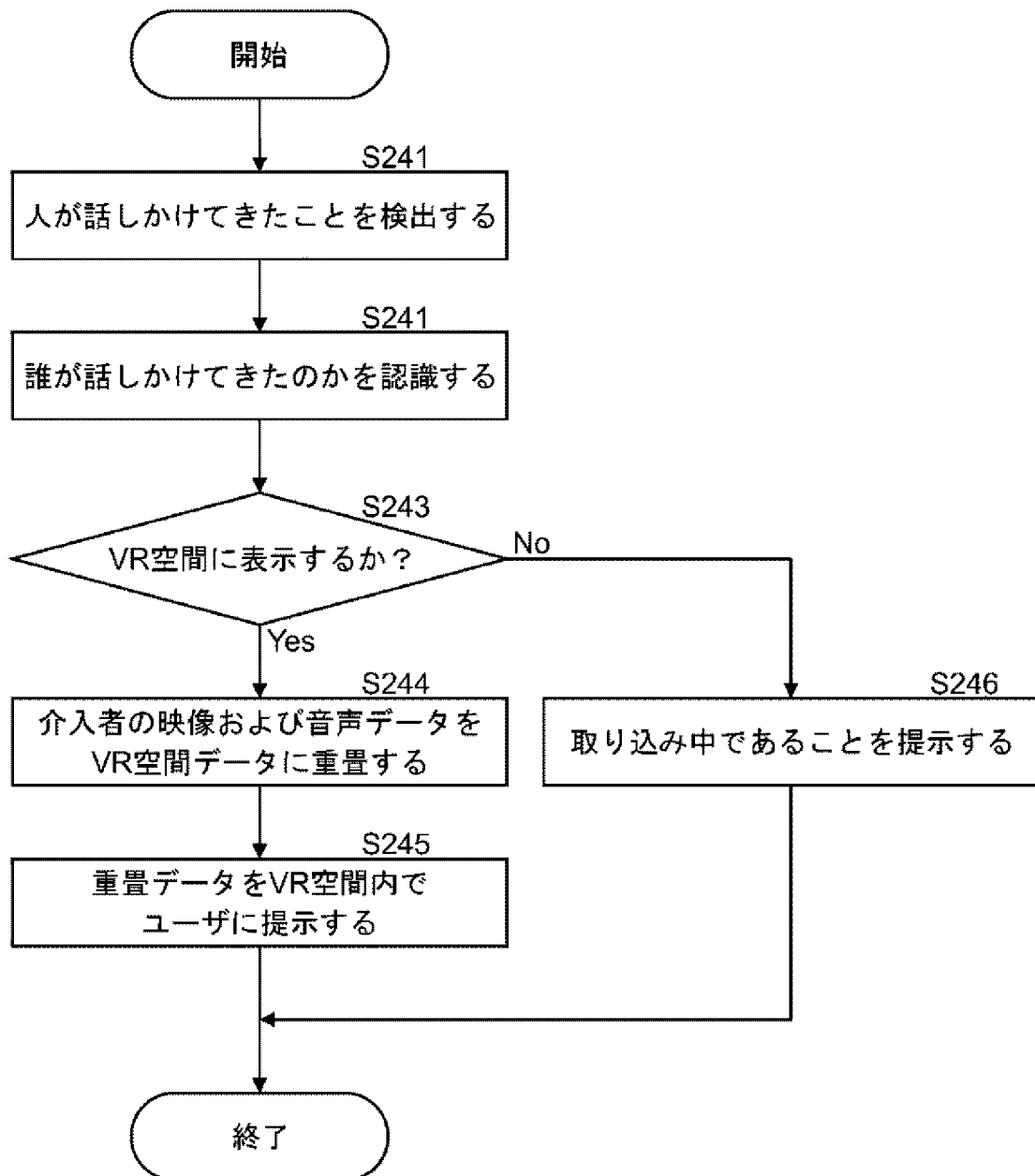


[図21]
FIG.21

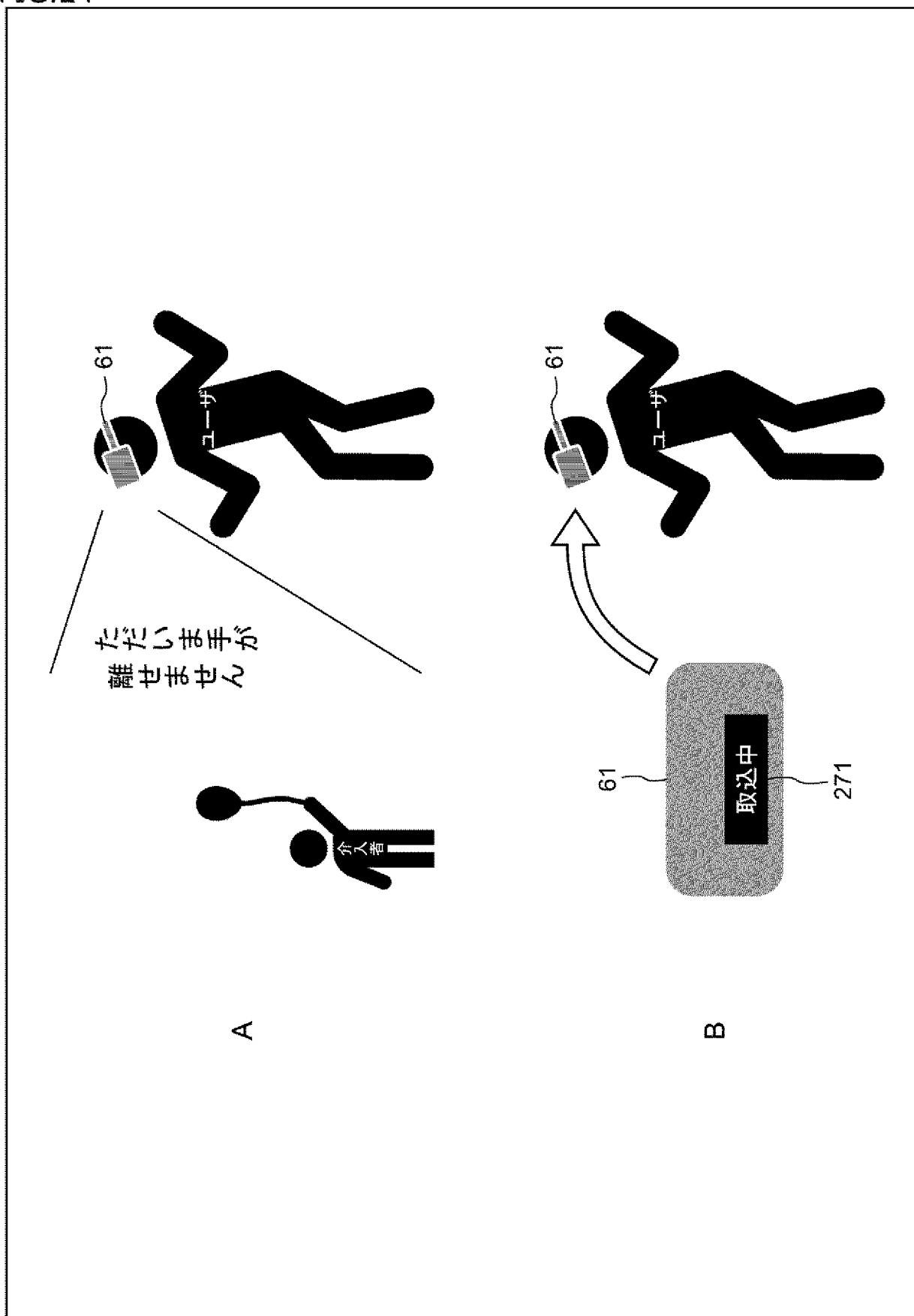
[図22]
FIG.22



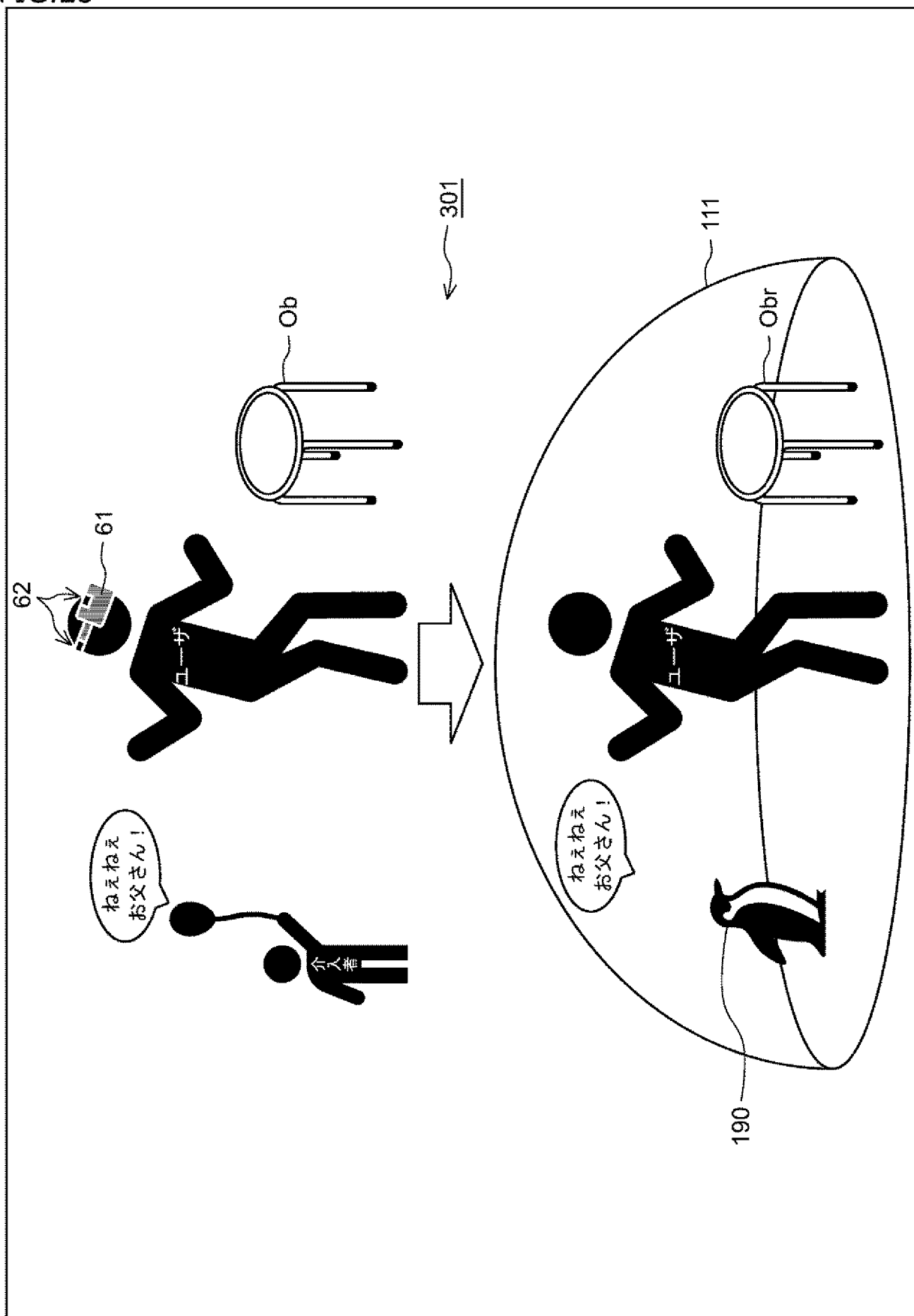
[図23]
FIG.23



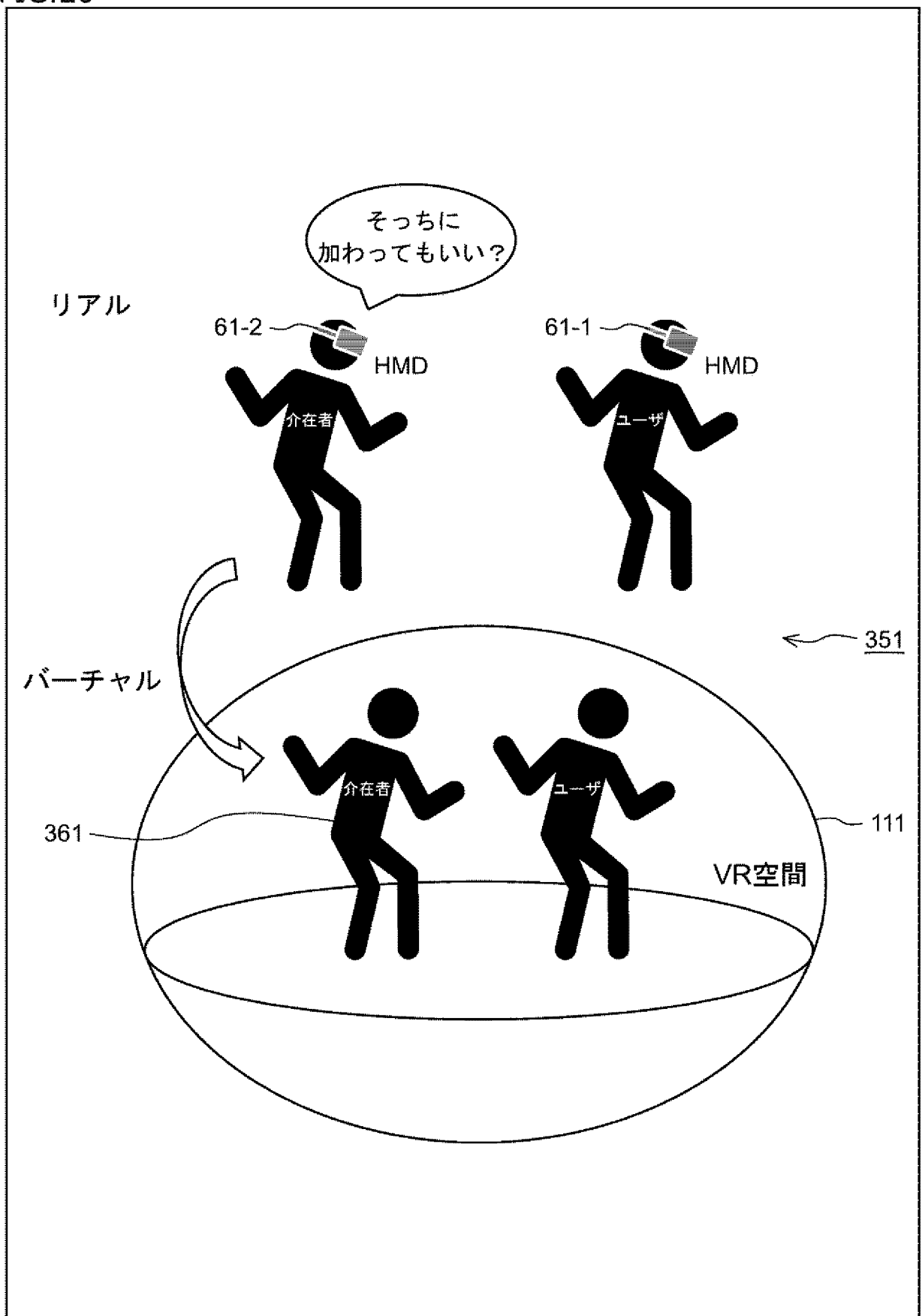
[図24]
FIG.24



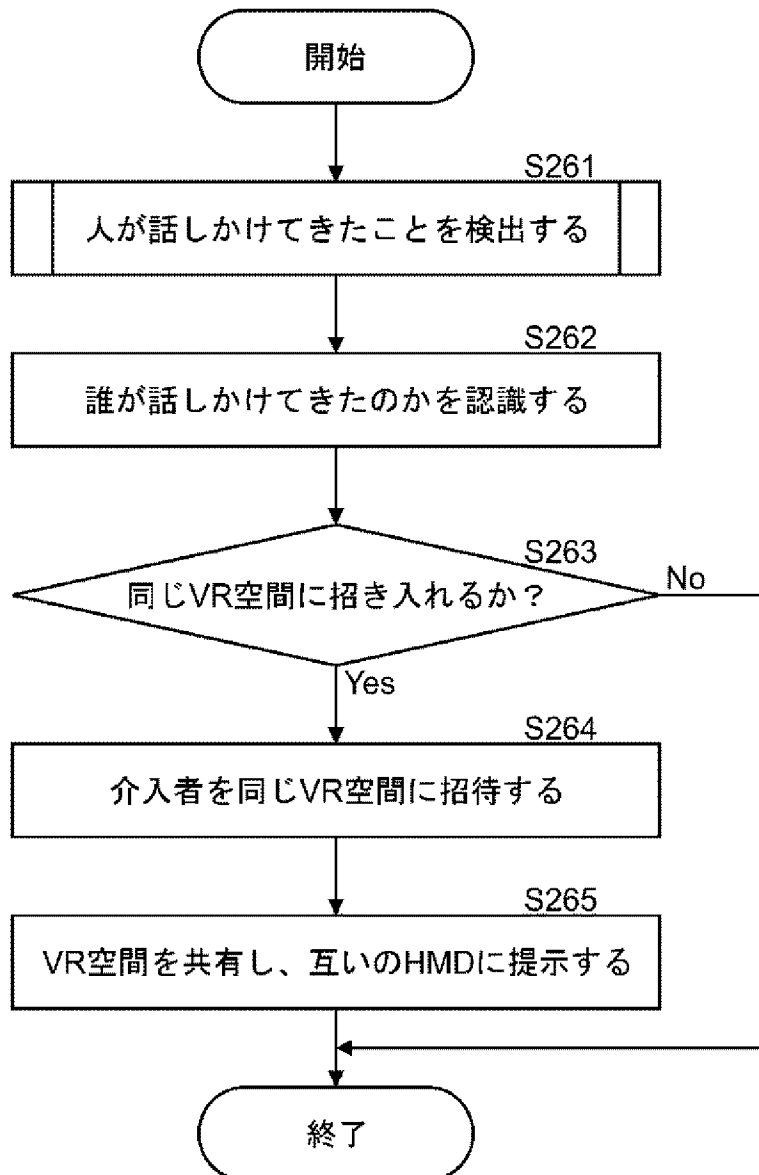
[図25]
FIG.25



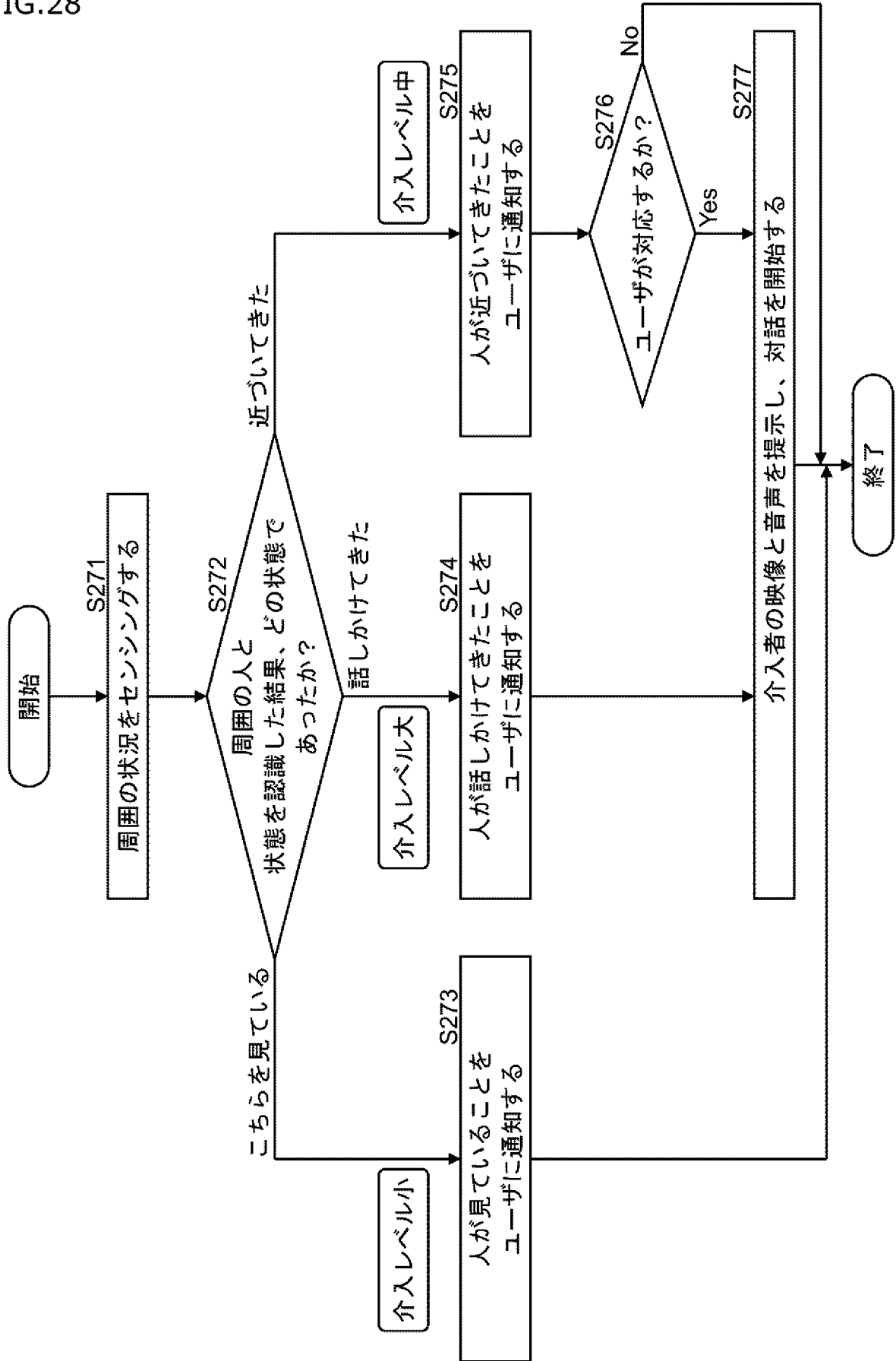
[図26]
FIG.26



[図27]
FIG.27



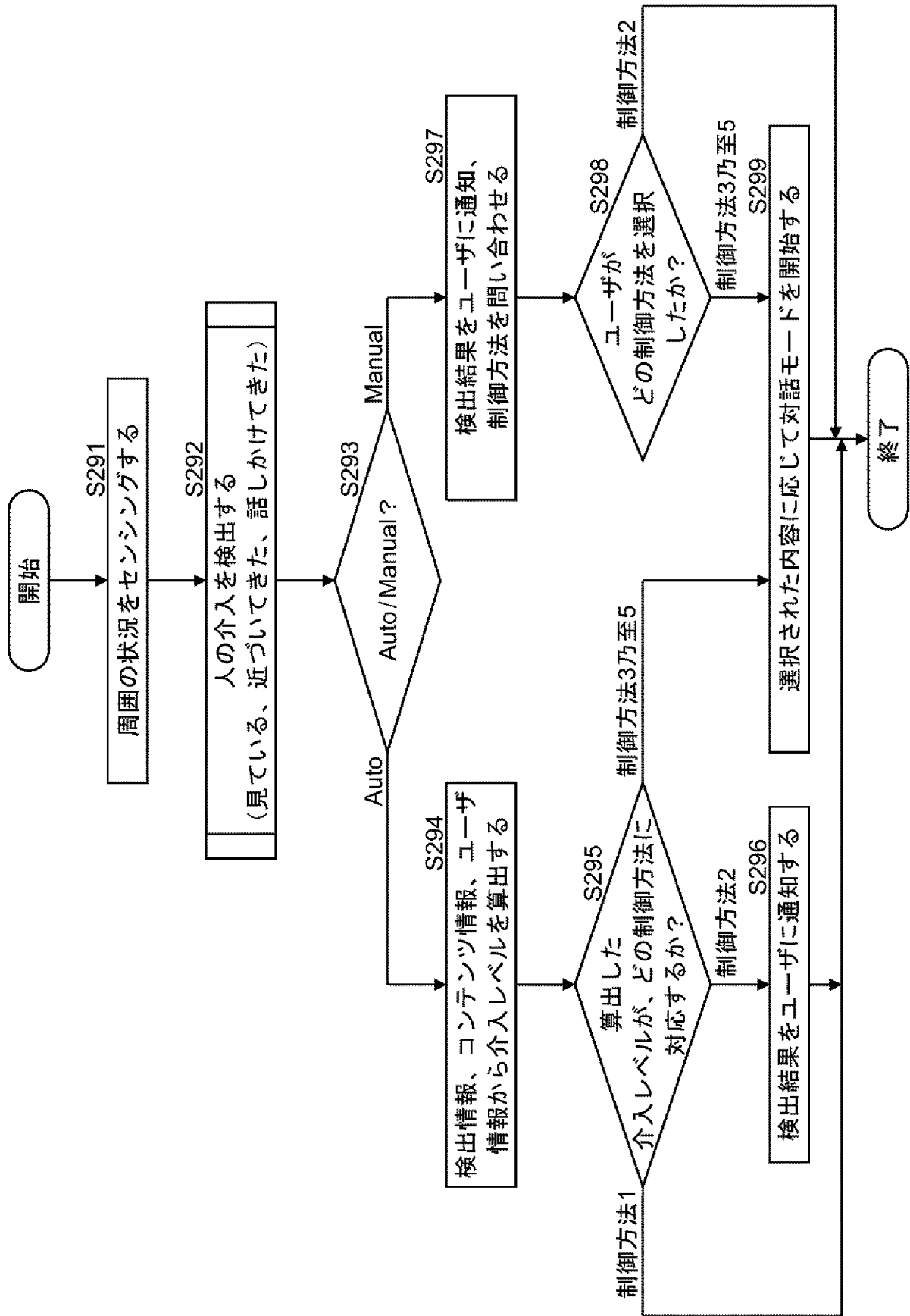
[図28]
FIG.28



[図29]
FIG.29

ユーザ\介入者	大人	子供
大人	視聴コンテンツを停止せずに音声のみ提示する	視聴コンテンツを停止せずに画像&音声を提示する
子供	視聴コンテンツを停止して音声のみを提示する	視聴コンテンツを停止して画像&音声を提示する

[図30]
FIG.30

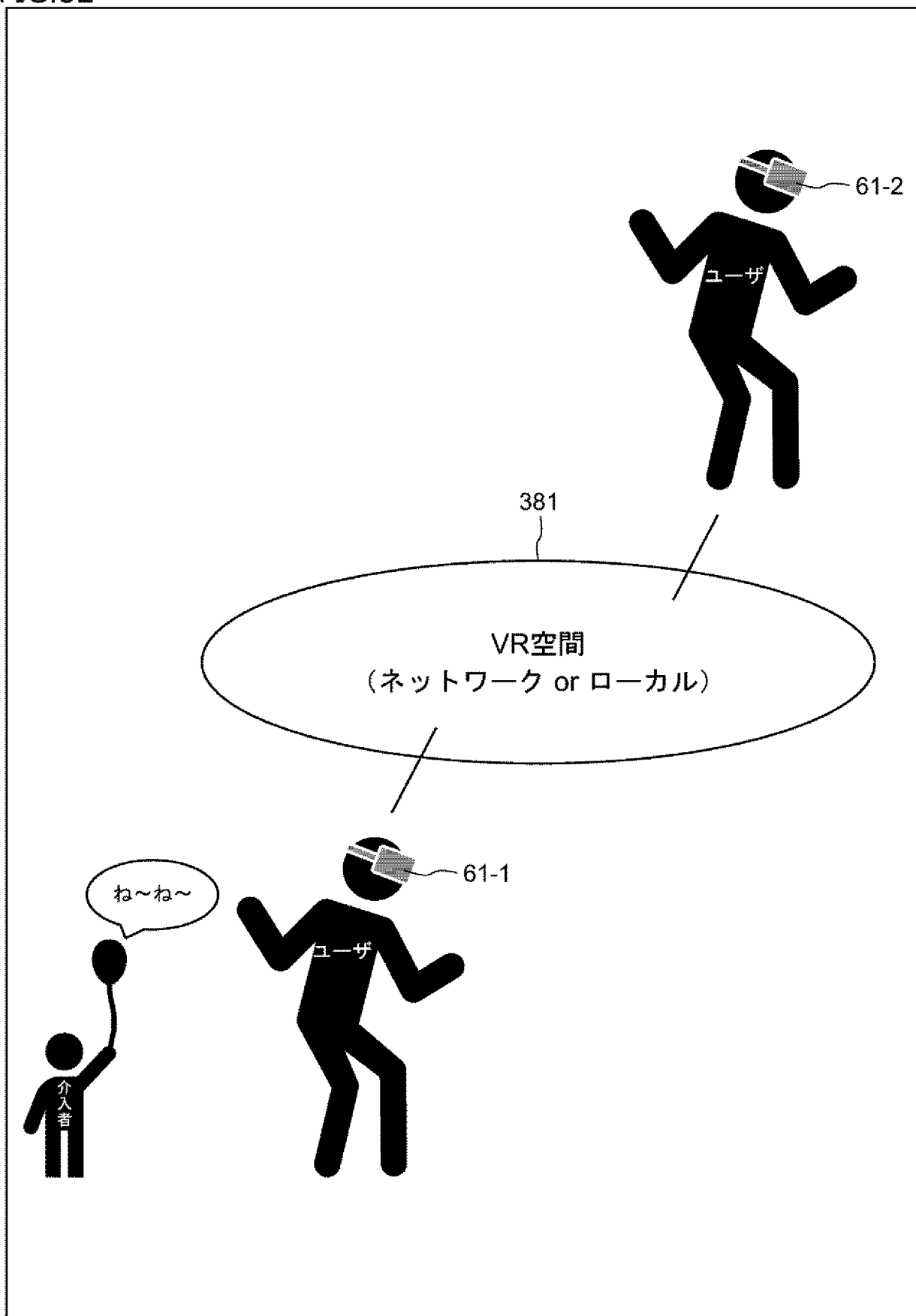


[図31]
FIG.31

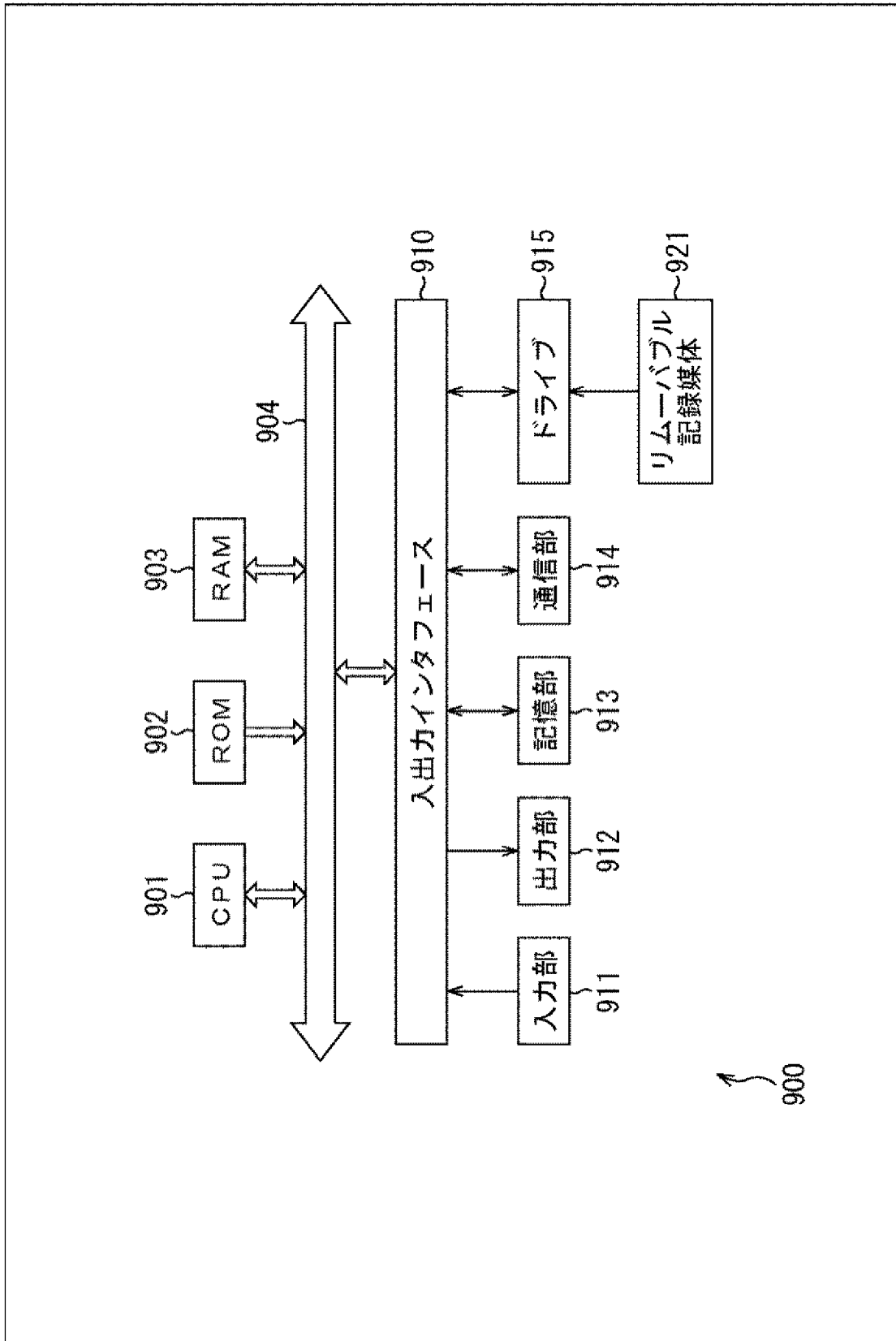
制御方法決定テーブル

介入レベル	制御方法
0-0.2	1：何もしない
0.2-0.4	2：介入者がいることおよび状況をユーザに通知する
0.4-0.6	3：2を実施した上で、視聴コンテンツを停止せずに音声のみ提示する 対話モードを開始する
0.6-0.8	4：2を実施した上で、視聴コンテンツを停止せずに画像&音声を提示する 対話モードを開始する
0.8-1.0	5：2を実施した上で、視聴コンテンツを停止して画像&音声を提示する 対話モードを開始する

[図32]
FIG.32



[図33]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/014972

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H04N 21/431</i> (2011.01)i; <i>G06F 3/01</i> (2006.01)i; <i>G06F 3/0481</i> (2022.01)i; <i>H04N 21/442</i> (2011.01)i FI: H04N21/431; G06F3/01 510; G06F3/0481; H04N21/442		
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) H04N21/431; G06F3/01; G06F3/0481; H04N21/442		
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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
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	US 2018/0093186 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 05 April 2018 (2018-04-05) paragraphs [0027]-[0049], [0057]-[0063]	1, 2, 4, 16-20
Y		3
A		5-15
Y	JP 2018-067156 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 26 April 2018 (2018-04-26) paragraphs [0022]-[0036]	3
A		5-15
Y	JP 2018-113616 A (SONY CORPORATION) 19 July 2018 (2018-07-19) paragraphs [0034]-[0048]	3
A		5-15
A	US 2018/0005429 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 04 January 2018 (2018-01-04) entire text, all drawings	1-20
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 May 2024		Date of mailing of the international search report 04 June 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/014972

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2018/0093186	A1	05 April 2018	WO 2018/064081 A1 paragraphs [0026]-[0048], [0056]-[0062] JP 2019-537087 A	

JP	2018-067156	A	26 April 2018	(Family: none)	

JP	2018-113616	A	19 July 2018	US 2018/0199023 A1 paragraphs [0051]-[0065] EP 3383036 A2 CN 108304063 A	

US	2018/0005429	A1	04 January 2018	WO 2018/005560 A1 entire text, all drawings CN 109643161 A JP 2019-522856 A	

US	2018/0097975	A1	05 April 2018	WO 2018/063992 A1 entire text, all drawings JP 2019-533226 A	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 21/431(2011.01)i; G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0481(2022.01)i; H04N 21/442(2011.01)i FI: H04N21/431; G06F3/01 510; G06F3/0481; H04N21/442</p>																													
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） H04N21/431; G06F3/01; G06F3/0481; H04N21/442</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2024年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2024年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2024年</td> </tr> </table> <p>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）</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2024年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2024年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2024年																			
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																												
日本国公開実用新案公報	1971 - 2024年																												
日本国実用新案登録公報	1996 - 2024年																												
日本国登録実用新案公報	1994 - 2024年																												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2018/0093186 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 05.04.2018 (2018 - 04 - 05) 段落[0027]-[0049], [0057]-[0063]</td> <td>1, 2, 4, 16-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>5-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2018-067156 A (キヤノン株式会社) 26.04.2018 (2018 - 04 - 26) 段落[0022]-[0036]</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>5-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2018-113616 A (ソニー株式会社) 19.07.2018 (2018 - 07 - 19) 段落[0034]-[0048]</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>5-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018/0005429 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 04.01.2018 (2018 - 01 - 04) 全文, 全図</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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</p>			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	US 2018/0093186 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 05.04.2018 (2018 - 04 - 05) 段落[0027]-[0049], [0057]-[0063]	1, 2, 4, 16-20	Y		3	A		5-15	Y	JP 2018-067156 A (キヤノン株式会社) 26.04.2018 (2018 - 04 - 26) 段落[0022]-[0036]	3	A		5-15	Y	JP 2018-113616 A (ソニー株式会社) 19.07.2018 (2018 - 07 - 19) 段落[0034]-[0048]	3	A		5-15	A	US 2018/0005429 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 04.01.2018 (2018 - 01 - 04) 全文, 全図	1-20
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	US 2018/0093186 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 05.04.2018 (2018 - 04 - 05) 段落[0027]-[0049], [0057]-[0063]	1, 2, 4, 16-20																											
Y		3																											
A		5-15																											
Y	JP 2018-067156 A (キヤノン株式会社) 26.04.2018 (2018 - 04 - 26) 段落[0022]-[0036]	3																											
A		5-15																											
Y	JP 2018-113616 A (ソニー株式会社) 19.07.2018 (2018 - 07 - 19) 段落[0034]-[0048]	3																											
A		5-15																											
A	US 2018/0005429 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 04.01.2018 (2018 - 01 - 04) 全文, 全図	1-20																											
<p>国際調査を完了した日</p> <p>17.05.2024</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>04.06.2024</p>																												
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>大西 宏 5C 6308</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3539</p>																												

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
A	US 2018/0097975 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 05.04.2018 (2018 - 04 - 05) 全文, 全図	1-20

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/014972

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
US 2018/0093186 A1	05.04.2018	WO 2018/064081 A1 段落[0026]-[0048], [0056]- [0062] JP 2019-537087 A	
JP 2018-067156 A	26.04.2018	(ファミリーなし)	
JP 2018-113616 A	19.07.2018	US 2018/0199023 A1 段落[0051]-[0065] EP 3383036 A2 CN 108304063 A	
US 2018/0005429 A1	04.01.2018	WO 2018/005560 A1 全文, 全図 CN 109643161 A JP 2019-522856 A	
US 2018/0097975 A1	05.04.2018	WO 2018/063992 A1 全文, 全図 JP 2019-533226 A	