

(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2月1日(01.02.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/024019 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/04815 (2022.01) **G06F 3/04842** (2022.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/029100

(22) 国際出願日: 2022年7月28日(28.07.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 楽天モバイル株式会社 (**RAKUTEN MOBILE, INC.**) [JP/JP]; 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 佐藤 瞳 (**SATO Hitomi**); 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 楽天モバイル株式会社内 Tokyo (JP). 片桐 貴士 (**KATAGIRI Takashi**); 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 楽天モバイル株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小 西 恵, 外 (**KONISHI Kay et al.**); 〒1070052 東京都港区赤坂2-21-8 Tokyo (JP).

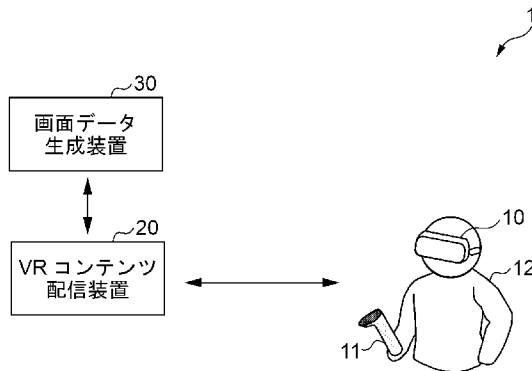
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) **Title:** CONTROL FOR USE OF INFORMATION PROCESSING DEVICE IN VIRTUAL SPACE

(54) 発明の名称: 仮想空間における情報処理装置の使用のための制御

[図1]



20... VR CONTENT DELIVERY DEVICE
30... SCREEN DATA GENERATION DEVICE

(57) **Abstract:** A virtual space system according to one aspect of the present disclosure comprises one or more processors, wherein a first detecting process, a first displaying process, a second detecting process, an acquiring process, and a second displaying process are performed by at least one of the one or more processors. The first detecting process detects a communication device object selected from among a plurality of communication device objects in a virtual space. The first displaying process displays, in a predetermined display area, a display screen of a communication device of the same type as the type represented by the selected communication device object, the communication device being realized by a virtual machine. The second detecting process detects an operation with respect to the display screen in the display area. The acquiring process inputs information indicating the operation into the virtual machine, and thereby acquires a display screen that is displayed in accordance with the operation on the communication device achieved by the virtual machine. The second displaying process displays, in the display area, the display screen that is displayed in accordance with the operation.

[続葉有]

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, 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：本開示の一態様による仮想空間システムは、1つ以上のプロセッサを備え、該1つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、第1検出処理と、第1表示処理と、第2検出処理と、取得処理と、第2表示処理が実行される。該第1検出処理は、仮想空間内の複数の通信装置オブジェクトから選択された通信装置オブジェクトを検出する処理である。該第1表示処理は、仮想マシンによって実現された、該選択された通信装置オブジェクトが表す機種と同じ通信装置の表示画面を、所定の表示エリアに表示する処理である。該第2検出処理は、該表示エリアの該表示画面に対する操作を検出する処理である。該取得処理は、該操作を示す情報を該仮想マシンに入力することにより、該仮想マシンによって実現された該通信装置の、該操作に従って表示される表示画面を取得する処理である。該第2表示処理は、該操作に従って表示される該表示画面を該表示エリアに表示する処理である。

明 細 書

発明の名称： 仮想空間における情報処理装置の使用のための制御
技術分野

[0001] 本開示は、仮想空間で表現される仮想店舗において提供される情報処理装置を利用するための技術に関する。

背景技術

[0002] 近年、ユーザが、仮想空間（仮想現実空間）において表現（展開）される仮想店舗を利用するための技術が多く開発されている。例えば、特許文献1には、ユーザが、第1の端末装置に表示された仮想店舗における所定の商品の選択操作を行うことに応じて、第2の端末装置に、当該所定の商品の詳細を表示させるための技術が開示されている。また、特許文献2には、仮想店舗において、ユーザが選択した商品の仕様を変更し（カスタマイズし）、当該仕様変更後の商品を決済するための技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2021-131661号公報

特許文献2：特開2022-36691号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記文献のような仮想店舗では、現実空間における商品を販売することができる。これにより、ユーザは、仮想空間にいながらも、現実空間における商品を購入することができる。一方で、商品によっては、ユーザは商品の使用感を確認したい場合がありうる。例えば、現実空間で利用可能な通信装置を扱う仮想店舗において、ユーザは、当該通信装置の使い勝手や操作の利便性を確認したい場合がありうる。しかしながら、これまでに、仮想空間において、現実空間で利用可能な通信装置を仮想空間で利用するための仕組みは提供されていなかった。

[0005] 本開示では、このような課題に鑑みて、仮想空間において、現実空間で利用可能な情報処理装置を仮想空間で利用するための仕組み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

[0006] 上記課題を解決するために、本開示の一態様による仮想空間システムは、1つ以上のプロセッサを備え、前記1つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、第1検出処理と、第1表示処理と、第2検出処理と、取得処理と、第2表示処理が実行される。前記第1検出処理は、仮想空間内の複数の通信装置オブジェクトから選択された通信装置オブジェクトを検出する処理である。前記第1表示処理は、仮想マシンによって実現された、前記選択された通信装置オブジェクトが表す機種と同じ通信装置の表示画面を、所定の表示エリアに表示する処理である。前記第2検出処理は、前記表示エリアの前記表示画面に対する操作を検出する処理である。前記取得処理は、前記操作を示す情報を前記仮想マシンに入力することにより、前記仮想マシンによって実現された前記通信装置の、前記操作に従って表示される表示画面を取得する処理である。前記第2表示処理は、前記操作に従って表示される前記表示画面を前記表示エリアに表示する処理である。

[0007] 上記課題を解決するために、本開示の一態様による仮想空間制御方法は、第1検出工程と第1表示工程と、第2検出工程と、取得工程と、第2表示工程と、を含む。前記第1検出工程では、仮想空間内の複数の通信装置オブジェクトから選択された通信装置オブジェクトが検出される。前記第1表示工程では、仮想マシンによって実現された、前記選択された通信装置オブジェクトが表す機種と同じ通信装置の表示画面が、所定の表示エリアに表示される。前記第2検出工程では、前記表示エリアの前記表示画面に対する操作が検出される。前記取得工程では、前記操作を示す情報を前記仮想マシンに入力することにより、前記仮想マシンによって実現された前記通信装置の前記操作に従って表示される表示画面が取得される。前記第2表示工程では、前記操作に従って表示される前記表示画面が、前記表示エリアに表示される。

発明の効果

[0008] 本開示の技術によれば、ユーザは、仮想空間において、現実空間で利用可能な情報処理装置を仮想空間で利用することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本開示の実施形態による仮想空間システムの構成例を示す。

[図2]図2は、本開示の実施形態によるヘッドマウントディスプレイ（HMD）の構成例を示す。

[図3]図3は、本開示の実施形態によるVRコンテンツ配信装置の構成例を示す。

[図4]図4は、本開示の実施形態による画面生成装置の構成例を示す。

[図5]図5は、HMDと、VRコンテンツ配信装置と、画面生成装置の通信シーケンス図の一例を示す。

[図6]図6は、HMDと、VRコンテンツ配信装置と、画面生成装置の通信シーケンス図の別の例を示す。

[図7A]図7Aは、HMDに表示されるVR画像の例を示す。

[図7B]図7Bは、仮想空間において使用するユーザ端末を選択するVR画像の例を示す。

[図7C]図7Cは、端末使用モードを選択するVR画像の例を示す。

[図7D]図7Dは、ユーザが操作するアバター専用のユーザ端末が表示されたVR画像の例を示す。

[図7E]図7Eは、画面データを嵌め込んだ表示画面を含むVR画像の例を示す。

[図7F]図7Fは、ユーザ専用のユーザ端末が重畳表示されたVR画像の例を示す。

[図7G]図7Gは、画面データを表示した表示画面を含むVR画像の例を示す。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付図面を参照して、本開示の実施形態について詳細に説明する。

以下に開示される構成要素のうち、同一機能を有するものには同一の符号を付し、その説明を省略する。なお、以下に開示される実施形態は、本開示の一形態であり、装置の構成や各種条件によって適宜修正または変更されるべきものであり、以下の実施形態のみに限定されるものではない。また、本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが上記課題の解決手段に必須のものとは限らない。

[0011] 本実施形態では、インターネット上において、現実のユーザ（人間）が、アバターと呼ばれる自分の分身で行動する仮想現実（Virtual Reality（VR））空間、またはその仕組みである、メタバースを利用する例を説明する。以下の説明では、仮想現実空間（または仮想空間）という語は、メタバースのような、ユーザが、当該ユーザ自身の分身で行動することが可能な仮想的な空間を意味するものとする。

[0012] [仮想空間システムの構成]

図1は、本実施形態による仮想空間システム1の構成例を示す。仮想空間システム1は、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）10、VRコンテンツ配信装置20、および画面データ生成装置30から構成される。HMD10は、ユーザ（プレーヤ）12の頭部に装着可能な装置である。HMD10は、VRコンテンツ配信装置20により配信された、仮想空間を構成するVRコンテンツを出力し、ユーザ12は、当該VRコンテンツを視聴することができる。VRコンテンツは、少なくともVR画像（仮想空間を構成する画像データ）を含み、仮想空間内のオブジェクトの情報を示すメタデータや音声も含まれうる。なお、本実施形態において、画像という語は、静止画および／または動画を含むものとして理解される。ユーザ12は、VRコンテンツを視聴することで仮想空間を享受できる。VRコンテンツ配信装置20と画面データ生成装置30により、仮想現実（VR）システムが構成される。

[0013] HMD10は、両眼タイプでもよいし、単眼タイプであってもよい。また、HMD10は、ユーザ12の目を完全に覆う被透過型であってもよいし、透過型であってもよい。被透過型の場合は、より没入感が提供されうる。ま

た、HMD 10は、ゴーグル型、眼鏡型、あるいは帽子型の装置であってもよい。

ユーザ12は、コントローラ11を把持して入力操作を行うことにより、ユーザ12に対応するアバターの制御といった各種制御や設定を行うことができる。例えば、ユーザ12は、コントローラ11を傾けたり、コントローラ11に備えられるボタン（不図示）を押下したりすることにより、所望の入力操作を行うことができる。なお、図1では、コントローラ11は1つのハードウェアで構成される例が示されているが、右手用と左手用の2つのコントローラで構成されてもよい。また、コントローラ11は、ユーザ12によって把持されるような形態に限定されず、ユーザ12による入力操作が可能であれば、どのような形態であってもよい。

[0014] VRコンテンツ配信装置20は、VRシステムを構成する装置であり、具体的には、VRコンテンツをHMD10へ配信することにより、VRコンテンツ（すなわち、仮想空間）をユーザ12に提供する。後述するように、VRコンテンツ配信装置20は、コンテンツデータベースを備える。コンテンツデータベースには、仮想空間を表す画像データ（VR画像）、ユーザ12の分身であるアバターのモデルデータ、音声データ等が含まれる。VRコンテンツ配信装置20は、コンテンツデータベースに格納されたデータを用いて、HMD10の動きやコントローラ11に対する操作に応じたVR画像を生成し、HMD10へ送信（配信）する。VR画像に加えて、HMD10の動きやコントローラ11による操作に応じて、音声もHMD10へ送信されてもよい。アバターの行動は、ユーザ12によるコントローラ11の操作により制御される。なお、アバターの行動は、HMD10の動きにより制御されてもよい。

[0015] 本実施形態による仮想空間システム1は、ユーザ12が、VRコンテンツ配信装置20により提供される仮想空間で表現（展開）される仮想店舗において、現実空間で利用可能な通信装置を模擬的に利用できるように構成される。すなわち、仮想空間システム1は、ユーザ12が、HMD10を介して

、現実空間で利用可能な通信装置の使用感を仮想空間において模擬的に確認できるように構成される。

[0016] 以下では、このような処理を実現する仮想空間システムの構成例、当該仮想空間システムを構成する各装置（システム）の構成例、および、具体的な処理手順の例について説明する。本実施形態では、仮想店舗内に通信装置の形状をしたオブジェクトを表現する。説明の便宜上、仮想空間または仮想店舗における当該オブジェクトを、単に、通信装置またはユーザ端末とも記載する。そして、仮想空間内に置かれた複数の通信装置から、ユーザ１２が１つの通信装置を選択し、当該選択した通信装置を仮想的に（模擬的に）使用する例を説明する。なお、以下では、ユーザ１２が仮想的に使用する物が、スマートフォンといったユーザ端末である例を説明するが、その他の通信装置であってもよいし、通信機能を有さない情報処理装置であってもよい。言い換えれば、通信装置と呼ばれる通信機能を有する情報処理装置が仮想的に使用されてもよいし、通信機能を有さない情報処理装置が仮想的に使用されてもよい。

[0017] [HMD 10の構成]

図２に、本実施形態によるHMD 10（第１の情報処理装置）の構成例を示す。HMD 10は、ハードウェア構成として、CPU 101と、ROM 102と、RAM 103と、HDD 104と、表示部 105と、モーションセンサ 106と、コントローラ I/F（インタフェース） 107と、通信部 108を備える。HMD 10はまた、外部メモリや、視線検出センサ（ユーザ 12の視線の動きを検出するセンサ）を備えてよい。また、HMD 10は、CPU 201により実行される機能構成として、端末選択検出部 111と、端末操作検出部 112と、ユーザ状態検出部 113と、表示制御部 114を有する。

[0018] CPU（Central Processing Unit） 101は、１つ以上のプロセッサにより構成され、HMD 10における動作を統括的に制御するものである。CPU 101は、ASIC（Application

specific integrated circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array)、DSP (Digital Signal Processor)、GPU (Graphics Processing Unit) 等の1つ以上のプロセッサによって置き換えられてもよい。CPU 101の機能構成については後述する。

[0019] ROM (Read Only Memory) 102は、CPU 101が処理を実行するために必要な制御プログラム等を記憶する不揮発性メモリである。なお、当該プログラムは、HDD (Hard Disk Drive) 104、SSD (Solid State Drive) 等の不揮発性メモリや着脱可能な記憶媒体 (不図示) 等の外部メモリに記憶されていてもよい。

RAM (Random Access Memory) 103は、揮発性メモリであり、CPU 101の主メモリ、ワークエリア等として機能する。すなわち、CPU 101は、処理の実行に際してROM 102から必要なプログラム等をRAM 103にロードし、当該プログラム等を実行することで各種の機能動作を実現する。

[0020] HDD 104は、例えば、CPU 101がプログラムを用いた処理を行う際に必要な各種データや各種情報等を記憶している。また、HDD 104には、例えば、CPU 101がプログラム等を用いた処理を行うことにより得られた各種データや各種情報等が記憶される。なお、当該記憶は、HDD 104とともに、または、HDD 104に代えて、SSD等の不揮発性メモリや着脱可能な記憶媒体等の外部メモリを用いて行われてもよい。

[0021] 表示部 105は、液晶ディスプレイ等により実現される。例えば、表示部 105には、ユーザ 12の左眼の前に設定される第1ディスプレイ (第1表示領域) と、右眼の前に設定される第2ディスプレイ (第2表示領域) が設けられており、立体視表示が可能になっている。このような立体視表示を可能にするために、CPU 101の表示制御部 114は、視差が異なる左眼用

画像と右眼用画像を生成し、当該第1ディスプレイに当該左眼用画像を表示し、当該第2ディスプレイに当該右眼用画像を表示しうる。なお、表示部105は、第1ディスプレイと第2ディスプレイを一体した一体型のディスプレイで構成されてもよい。

[0022] モーションセンサ106は、HMD10の回転角や傾きなど、HMD10を装着するユーザ12の姿勢を示す情報（以下、姿勢情報）を検出する。モーションセンサ106は、ジャイロセンサ、加速度センサ、角加速度センサなどを組み合わせて構成されうる。

コントローラI/F107は、コントローラ11から、コントローラ11に対して行われたユーザ12の操作を示す情報（以下、操作情報）を検出（受信）する。例えば、コントローラI/F107は、通信部108を介して、操作情報を受信する。コントローラ11に対するユーザの操作は、例えば、コントローラ11に備えられるボタンの押下、コントローラ11の位置や向きや傾き、および／または、コントローラ11を把持する力のレベルを含む。本実施形態では、HMD10が、コントローラ11から操作情報を受信し、VRコンテンツ配信装置20に送信するように構成される。なお、コントローラ11が、操作情報をVRコンテンツ配信装置20に直接的に送信するように構成されてもよい。

[0023] 通信部108は、HMD10と外部装置との通信を制御するインタフェースである。例えば、通信部108は、インターネットおよび無線LAN等の通信ネットワークを介してVRコンテンツ配信装置20や画面データ生成装置30と通信するように構成される。

[0024] 次に、HMD10のCPU101における機能構成について説明する。

端末選択検出部111は、モーションセンサ106により検出されたユーザ12の姿勢情報と、コントローラI/F107により検出されたユーザ12の操作情報のうち、端末選択に対応する情報（端末選択情報）を検出する。

[0025] 端末選択とは、表示部105に表示されたVR画像（仮想空間）において

表現された仮想店舗に置かれた複数のユーザ端末（通信装置オブジェクト）から、ユーザ１２が１つのユーザ端末を選択する操作である。端末選択は、例えば、コントローラ１１により、仮想空間における複数のユーザ端末のうちの１つのユーザ端末を選択する操作に対応する。あるいは、HMD１０やコントローラ１１に対する所定の動きや操作が、端末選択に対応するように、あらかじめ設定されていてもよい。端末選択情報は、例えば、VR画像や仮想店舗における選択操作の位置を示す。あるいは、端末選択情報は、複数のユーザ端末のうち選択された１つのユーザ端末を識別する情報（識別情報）でもよい。

さらに、端末選択情報は、ユーザ１２により選択されたユーザ端末の、仮想空間における使用モード（端末使用モード）の情報を含む。端末使用モードについては後述する。

端末選択情報は、通信部１０８を介して、または、コントローラ１１から、VRコンテンツ配信装置２０に送信される。

[0026] 端末操作検出部１１２は、モーションセンサ１０６により検出されたユーザ１２の姿勢情報と、コントローラ１／Ｆ１０７により検出されたユーザ１２の操作情報のうち、端末操作に対応する情報（端末操作情報）を検出する。

[0027] 端末操作とは、ユーザ１２により選択されたユーザ端末に対する操作である。例えば、端末操作は、コントローラ１１により、所定のエリア（操作エリアとも記載する）に対して行われた操作に対応する。操作エリアは、あらかじめ定められていてもよいし、コントローラ１１等を介した操作によって定められてもよい。

なお、仮想空間において操作されるユーザ端末が、ラップトップのように画像を表示するエリアと操作を行うエリアが一致しないこともあるし、スマートフォンのタッチパネルのように画像を表示するエリアと操作を行うエリアが一致することもある。ゆえに、後述する表示エリアと前述の操作エリアが一致することもあるし、一致しないこともある。また、当該表示エリアと

当該操作エリアが一致する場合も、少なくとも一部が一致するようにしてもよい。

また、HMD 10やコントローラ 11に対する所定の動きや操作が、端末操作に対応するように、あらかじめ設定されていてもよい。端末操作情報は、端末操作が行われた位置情報や3次元の角度の情報を含みうる。なお、後述するように、端末操作は、ユーザ 12が、仮想空間内でユーザ端末を使用する場合と、仮想空間に対して重畳表示されたユーザ端末を使用する場合で、異なる操作となる。

[0028] ユーザ状態検出部 113は、モーションセンサ 106により検出されたユーザ 12の姿勢情報と、コントローラ 11/F 107により検出されたユーザ 12の操作情報のうち、前述した端末選択と端末操作に対応しない情報を、ユーザ状態情報として生成する。ユーザ状態検出部 113は、ユーザ状態情報を、通信部 108を介してVRコンテンツ配信装置 20に送信することができる。ユーザ状態情報は、コントローラ 11からも送信されうる。HMD 10が視線検出センサを備える場合、ユーザ状態情報は、ユーザ 12の視線の動きの情報を含みうる。

さらに、本実施形態では、ユーザ状態情報は、ユーザ 12により利用されていた、仮想店舗におけるユーザ端末の使用終了操作を示す情報も含む。

[0029] 表示制御部 114は、表示部 105に対する表示制御を行う。例えば、表示制御部 114は、ユーザ状態検出部 113により生成されたユーザ状態情報に対応してVRコンテンツ配信装置 20により生成されたVR画像を表示部 105に表示するための制御を行う。表示制御部 114は、前述したような、立体視表示のための制御を行いうる。

また、表示制御部 114は、VR画像に、ユーザ 12により選択されたユーザ端末の表示画面を閲覧するための画像を重畳表示しうる。当該画像は、ユーザ 12により選択されたユーザ端末を模した画像としてもよい。例えば、ユーザ端末の枠と当該枠の内側に表示画面を含む画像としてもよい。さらに、表示制御部 114は、画面データ生成装置 30によって生成された画面

データをVRコンテンツ配信装置20を介して取得し、当該画像内の表示画面に表示しうる。

[0030] [VRコンテンツ配信装置20の構成]

図3に、本実施形態によるVRコンテンツ配信装置20（第2の情報処理装置）の構成例を示す。VRコンテンツ配信装置20は、VRコンテンツをHMD10に配信する。VRコンテンツ配信装置20が提供するVRコンテンツを利用するために、ユーザ12による所定のログイン処理（非汎用アカウントでログインするための認証処理を含む）が必要な場合、ユーザ12は、例えば、HMD10またはコントローラ11の操作により、所定の情報（例えば、IDとパスワード）を用いて、ログイン処理を行う。当該ログイン処理は、VRコンテンツ配信装置20によって行われうる。

[0031] VRコンテンツ配信装置20は、ハードウェア構成として、CPU201と、ROM202と、RAM203と、HDD204と、通信部205と、コンテンツデータベース206を備える。また、VRコンテンツ配信装置20は、CPU201により実行される機能構成として、ユーザ状態管理部211と、コンテンツ生成部212と、機種情報生成部213と、端末操作転送部214を有する。CPU201と、ROM202と、RAM203と、HDD204の基本的な構成は、図2におけるCPU101と、ROM102と、RAM103と、HDD104と同様のため、説明を省略する。

[0032] 通信部205は、VRコンテンツ配信装置20と外部装置との通信を制御するインタフェースである。例えば、通信部205は、インターネットおよび無線LAN等の通信ネットワークを介してHMD10や画面データ生成装置30と通信するように構成される。通信部205は、コントローラ11と通信するように構成されてもよい。

[0033] コンテンツデータベース206は、仮想空間を構成する画像データ（VR画像）、ユーザ12の分身であるアバターのモデルデータ、音声データ等を記憶するように構成される。さらに、本実施形態では、コンテンツデータベース206は、仮想店舗における複数のユーザ端末に関する情報を記憶する

ように構成される。具体的には、仮想店舗における複数のユーザ端末のそれぞれは、現実空間で使用可能なユーザ端末に対応し、コンテンツデータベース206には、仮想店舗における各ユーザ端末に対する機種に関する情報（機種情報）が記憶される。当該機種情報には、メーカー名、機種番号などが含まれ、各ユーザ端末を識別する情報（識別情報）と関連付けて記憶される。あるいは、当該機種情報は、仮想店舗に配置された各ユーザ端末の位置（仮想空間や仮想店舗における位置）と関連付けて記憶される。さらに、当該機種情報は、当該機種情報のユーザ端末の形状データ（ユーザ端末の枠と表示画面を含む画像）と関連付けて記憶される。

[0034] なお、コンテンツデータベース206とVRコンテンツ配信装置20は別の装置であってもよい。その場合、VRコンテンツ配信装置20は、コンテンツデータベース206と通信することにより、コンテンツデータベース206に格納されるデータを利用する。

[0035] 次に、VRコンテンツ配信装置20のCPU201における機能構成について説明する。

ユーザ状態管理部211は、HMD10のユーザ状態検出部113により送信されたユーザ状態情報を、通信部205を介して検出（受信）し、コンテンツ生成部212へ出力する。なお、ユーザ状態情報が、仮想店舗におけるユーザ端末の使用終了操作を示す情報である場合、ユーザ状態管理部211は、終了指示を、通信部205を介して画面データ生成装置30へ送信する。

[0036] コンテンツ生成部212は、ユーザ状態管理部211により検出されたユーザ状態情報に基づいて、コンテンツデータベース206から取得したデータから、仮想空間を表すVRコンテンツを生成する。VRコンテンツは、HMD10に表示するためのVR画像を含み、音声も含まれる。コンテンツ生成部212は、生成したVRコンテンツを、通信部205を介してHMD20へ配信（送信）する。

本実施形態では、コンテンツ生成部212は、複数のユーザ端末が置かれ

ている仮想店舗を表すVRコンテンツを生成する。ここで、当該複数のユーザ端末のそれぞれは、識別情報を有しうる。

[0037] また、コンテンツ生成部212は、画面データ生成装置30から通信部205を介して受信した画面データを、VR画像に組み入れるための制御を行う。具体的には、コンテンツ生成部212は、当該受信した画面データを、仮想空間におけるユーザ端末の表示画面などの表示エリアに組み入れる（嵌め込む）ことができるように構成される。なお、当該受信した画面データを、表示エリアに組み入れずに、HMD10に転送することもありうる。

[0038] 機種情報生成部213は、HMD10の端末選択検出部111（または、コントローラ11）により送信された端末選択情報を、通信部205を介して検出（受信）し、当該端末選択情報に従うユーザ端末を特定する。続いて、機種情報生成部213は、特定した（すなわち、ユーザ12により選択された）ユーザ端末の機種情報（メーカー名と機種番号）を、コンテンツデータベース206から取得する。例えば、端末選択情報が、仮想店舗（またはVR画像）における選択操作の位置の場合、機種情報生成部213は、当該位置に関連付けてコンテンツデータベース206に記憶されている機種情報を取得する。また、端末選択情報が、ユーザの識別情報である場合、機種情報生成部213は、当該機種情報に関連付けてコンテンツデータベース206に記憶されている機種情報を取得する。機種情報生成部213は、当該機種情報を、通信部205を介して画面データ生成装置30へ送信する。送信される当該機種情報は、ユーザ12による当該機種情報を有するユーザ端末の使用（あるいは、当該機種情報の仮想マシンの割り当て）の要求を意味する。

また、機種情報生成部213は、当該機種情報を、コンテンツ生成部212へ出力しうる。あるいは、機種情報生成部213は、当該機種情報に関連付けてコンテンツデータベース206に記憶されている、ユーザ端末の形状データを取得しうる。

[0039] 端末操作転送部214は、通信部205を介して、HMD10の端末操作

検出部 112（または、コントローラ 11）により送信された端末操作情報を受信し、画面データ生成装置 30 へ転送することできるように構成される。

[0040] [画面データ生成装置 30 の構成]

図 4 に、本実施形態による画面データ生成装置 30（第 3 の情報処理装置）の構成例を示す。

画面データ生成装置 30 は、ハードウェア構成として、CPU 301 と、ROM 302 と、RAM 303 と、HDD 304 と、通信部 305 を備える。また、画面データ生成装置 30 は、CPU 301 により実行される機能構成として、仮想マシン（Virtual Machine (VM)）管理部 311 と、画面データ取得部 312 を有する。CPU 301 と、ROM 302 と、HDD 304 の基本的な構成は、図 2 における CPU 101 と、ROM 102 と、HDD 104 と同様のため、説明を省略する。

[0041] RAM 303 には、ハイパーバイザ 321 と、仮想マシン（VM）331、332、および 333 が格納される。仮想マシン 331 は、ゲスト OS 341 とアプリケーション 351 を含む。仮想マシン 332 は、ゲスト OS 342 とアプリケーション 352 を含む。仮想マシン 333 は、ゲスト OS 343 とアプリケーション 353 を含む。

[0042] ハイパーバイザ 321 は、仮想環境を構築するためのプログラムであり、図 4 の例では、ハイパーバイザ 321 の上に構築された複数の仮想マシン 331、332、および 333 を稼働させる。

ゲスト OS は、仮想マシンにおいて各種アプリケーションを動作させるための基本ソフトウェアである。ゲスト OS 341 は、アプリケーション 351 を動作させ、ゲスト OS 342 は、アプリケーション 352 を動作させ、ゲスト OS 343 は、アプリケーション 353 を動作させる。

アプリケーション 351 は、ゲスト OS 341 上で動作し、アプリケーション 352 は、ゲスト OS 342 上で動作し、アプリケーション 353 は、ゲスト OS 343 上で動作するプログラムである。。

なお、図3では、RAM303が3つの仮想マシン331、332、および333を有する例が示されているが、仮想マシンの数は特定の数に限定されない。後述するように、仮想マシン管理部311が、仮想マシンの生成や削除といった、仮想マシンの管理を行うことができる。

[0043] 本実施形態では、各仮想マシンにおけるアプリケーションは、現実空間で利用可能なユーザ端末を（具体的には、当該端末の少なくとも一部の機能）を仮想的に実現するためのプログラムである。当該アプリケーションは、端末操作情報を入力として、当該情報に対応する端末操作に従って当該ユーザ端末の表示画面に表示される（端末操作に従って遷移する）画面のデータを出力（生成）するように構成される。すなわち、各仮想マシンは、ユーザ12の操作に従って表示される画面データを生成可能な仮想ユーザ端末として機能する。各仮想マシン（仮想ユーザ端末）は、現実空間におけるユーザ端末の識別情報（メーカー名および機種番号）で識別可能に管理される。図3に示す仮想マシン331、332、および333は、一例として、以下のようなメーカー名および機種番号で識別される。括弧内の記号は、メーカー名と機種番号を統合した、各仮想マシンの仮想マシン識別情報を表す。

仮想マシン331 → メーカー名：メーカーA、機種番号：a01（Aa01）

仮想マシン332 → メーカー名：メーカーA、機種番号：a02（Aa02）

仮想マシン333 → メーカー名：メーカーB、機種番号：b01（Bb01）

図3に示す仮想マシン331、332、および333は、予め作成されていてもよいし、仮想マシン管理部311により作成されてもよい。後述するように、仮想マシン管理部311は、仮想マシンを作成する機能を有する。

[0044] 通信部305は、画面データ生成装置30と外部装置との通信を制御するインターフェースである。例えば、通信部305は、インターネットおよび無線LAN等の通信ネットワークを介してVRコンテンツ配信装置20と通信

するように構成される。

[0045] 次に、画面データ生成装置30のCPU301における機能構成について説明する。

仮想マシン管理部311は、RAM303に格納される仮想マシンの管理を行う。例えば、仮想マシン管理部311は、仮想マシンを作成する。具体的には、仮想マシン管理部311は、VRコンテンツ配信装置20から通信部305を介して受信した機種情報の仮想マシン（すなわち、現実空間における当該機種情報のユーザ端末の少なくとも一部の機能を仮想的に実現する仮想マシン）を作成することができる。すでに、当該受信した機種情報の仮想マシンがRAM303に記憶されている場合は、仮想マシン管理部311は、当該受信した機種情報の仮想マシンを作成せず、当該記憶されている仮想マシンを利用してもよい。また、仮想マシン管理部311は、通信部305を介して受信した所定の指示に応じて、仮想マシンを作成するように構成されてもよい。

[0046] 仮想マシン管理部311は、同じ機種情報の複数の仮想マシンを作成することができる。例えば、ユーザ12を含む複数のユーザが、仮想空間において、同じ機種情報のユーザ端末を選択した場合、仮想マシン管理部311は、同じ機種情報の複数の仮想マシンを作成することができる。このとき、仮想マシン管理部311は、同じ機種情報に、異なる（例えば昇順の）識別番号を関連付けた仮想マシンを作成することができる。例えば、上記の仮想マシン331が、同じ仮想マシン識別情報（Aa01）を有する2番目の仮想マシンの場合、仮想マシン331の仮想マシン識別情報は、Aa01-02となる。

[0047] このように、仮想マシン管理部311は、VRコンテンツ配信装置20から受信した機種情報の仮想マシンを作成可能に、かつ、同じ機種情報の複数の仮想マシンを作成可能に構成される。よって、仮想店舗において、店舗デザインや見栄え等のため、限定した数のユーザ端末しか配置できない場合であっても、当該数に関係なく、仮想マシン管理部311は、任意の数の仮想

マシンを作成することができる。これにより、例えば、複数のユーザや、複数のユーザに対応する複数アバターは、仮想店舗に配置されているユーザ端末の数に関係なく、使用したいユーザ端末を選択して使用することが可能となる。

[0048] また、仮想マシン管理部311は、RAM303における仮想マシンのステータスを管理する。例えば、ユーザ12を含む1以上のユーザにより使用されている（すなわち、画面データ取得部312により使用されている）仮想マシンを「使用中」として管理し、ユーザ12を含む1以上のユーザにより使用されていない仮想マシンを「未使用」として管理する。また、仮想マシン管理部311は、作成された仮想マシンの数を調整してもよい。例えば、仮想マシン管理部311は、実現する通信装置の機種が同じであってステータスが「未使用」の仮想マシンが所定数以下の場合に、当該機種を実現する仮想マシンを作成してよい。これにより、ある人気の機種に対して多くの操作要求が行われた場合であっても、当該操作要求にこたえることができる。また、あまり操作要求が行われていない機種の通信装置を実現する仮想マシンの数を減らしてもよい。このようなステータスの管理により、仮想マシン管理部311は、新たな仮想マシンの作成や不要な（例えば、余剰の）仮想マシンの削除を行う行うことができ、RAM303の容量の効率的な管理が可能となる。

[0049] また、仮想マシン管理部311は、VRコンテンツ配信装置20から受信した機種情報（すなわち、ユーザ12が選択したユーザ端末の機種情報）に基づいて、ユーザ12が使用するための仮想マシンを割り当てる。具体的には、仮想マシン管理部311は、ステータスが「未使用」であって、当該機種情報を有する仮想マシンを、ユーザ12に割り当てる。仮想マシン管理部311は、割り当てた当該仮想マシンの仮想マシン識別情報を、画面データ取得部312へ通知する。

[0050] また、仮想マシン管理部311は、HMD10のユーザ状態管理部211から送信された使用終了指示を、通信部305を介して受信した場合、割り

当てた仮想マシンのステータスを「使用中」から「未使用」に変更する。例えば、ユーザ１２の操作により、HMD１０から使用終了指示が受信された場合、仮想マシン管理部３１１は、ユーザ１２３に割り当てた仮想マシンのステータスを「使用中」から「未使用」に変更する。続いて、仮想マシン管理部３１１は、RAM３０３を参照し、「未使用」に変更した仮想マシンと同機種の通信装置を実現する仮想マシンであって「未使用」のステータスの仮想マシンの数をカウントする。そして、当該仮想マシンの数が所定数未満である場合は、仮想マシン管理部３１１は、当該割り当てた仮想マシンを初期化（例えば、一度消去して再作成）しうる。一方、当該仮想マシンの数が所定数以上である場合は、仮想マシン管理部３１１は、当該割り当てた仮想マシンを削除しうる。

[0051] 画面データ取得部３１２は、HMD１０、コントローラ１１、またはVRコンテンツ配信装置２０の端末操作転送部２１４から、通信部３０５を介して端末操作情報を取得（受信）する。画面データ取得部３１２は、仮想マシン管理部３１１から通知された仮想マシン識別番号を有する仮想マシンに、当該端末操作情報を入力する。前述のように、仮想マシンは、端末操作情報を入力として、当該情報に対応する端末操作に従って遷移する画面データを出力（生成）するように構成されている。

[0052] なお、HMD１０と、VRコンテンツ配信装置２０と、画面データ生成装置３０は、各自の各機能を実行する専用のハードウェアを備えてもよいし、各自の全機能の一部をハードウェアで実行し、プログラムを動作させるコンピュータでその他の部分を実行してもよい。また、全機能がコンピュータとプログラムにより実行されてもよい。

[0053] <処理の流れ（仮想空間内のオブジェクトに画面データ生成装置３０からの画像を表示することにより、ユーザ端末を使用する場合）>

図５を参照して、本実施形態による、仮想空間においてユーザ端末を使用する（ユーザ端末を操作する）場合の処理の流れについて説明する。図５は、HMD１０と、VRコンテンツ配信装置２０と画面データ生成装置３０の

通信シーケンス図の一例を示す。

[0054] S501において、HMD10は、ユーザ12の操作により、VRコンテンツ配信装置20を介して、VRシステムへログインする。当該ログインの際に、ユーザ12は、仮想空間において使用するユーザ12の分身であるアバターを設定することができる。HMD10のログイン後、VRコンテンツ配信装置20のコンテンツ生成部212は、VR画像を含むVRコンテンツを生成し(S502)、通信部205を介してHMD10へ提供する(S504)。HMD10の表示制御部114は、通信部108を介して受信したVR画像を表示部105に表示する(S503)。

[0055] 本実施形態では、VR画像においては、複数のユーザ端末が置かれた仮想店舗が表現されている。VR画像の例を図7Aに示す。図7AにおけるVR画像70Aにおいて、仮想店舗71では、ユーザ端末72aと、72bと、72cと、72dを含む複数のユーザ端末が置かれている。ユーザ端末72aと、72bと、72cと、72dは、ユーザ12により選択可能なユーザ端末であり、それぞれ現実空間において利用可能なユーザ端末に対応し、固有の機種情報を有する。ユーザ端末72aと、72bと、72cと72dの機種情報は、同じであってもよいし、異なってもよい。ユーザ端末72aと、72bと、72cと72dは、それぞれの機種情報に基づく形状(枠と表示画面)を有する。アバター73は、ユーザ12に対応するアバターである。すなわち、ユーザ12は、HMD10やコントローラ11の動きや操作により、仮想空間においてアバター73を自由に動かすことができる。

[0056] 続いて、HMD10のユーザ状態検出部113は、HMD10の姿勢情報やコントローラ11の操作情報を含むユーザ状態情報を、通信部108を介してVRコンテンツ配信装置20へ送信する(S505)。これに応じて、VRコンテンツ配信装置20は、当該ユーザ状態情報に従ったVRコンテンツを生成して(S502)、HMD10へ配信(送信)する(S504)。このような、ユーザ状態情報(姿勢情報および／または操作情報)の送信とVRコンテンツの配信は、HMD10がシステムにログインしている間継続

する（S51）。

[0057] ユーザ12は、VRシステムにログイン後に、コントローラ11（および／またはHMD10）を用いて、仮想店舗71に置かれた複数のユーザ端末のうち、1つのユーザ端末を選択する（S506）。図7Bに、仮想空間において使用するユーザ端末を選択するVR画像の例を示す。図7BにおけるVR画像70Bにおいて、ユーザ12は、アバター73を介して、ユーザ端末72dを選択する。なお、アバター73が、ユーザ端末に接触した場合に、当該ユーザ端末が選択されとしてもよい。あるいは、当該場合に、当該ユーザ端末を選択するか否かを問い合わせるダイアログが表示され、選択するとの回答を以て当該ユーザ端末が選択されるとしてもよい。

[0058] 続いて、ユーザ12は、コントローラ11（および／またはHMD10）を用いて、ユーザ端末72dの、仮想空間における使用モード（端末使用モード）を選択する。図7Cに、端末使用モードを選択する画像の例を示す。図7Cでは、VR画像70Cに重畳して、選択エリア74が表示されている。本実施形態では、選択可能な端末使用モードは、「VR内モード」および「重畳表示モード」の2種類を含むものとする。

[0059] 「VR内モード」は、仮想空間内のユーザ端末に、仮想マシンによるユーザ端末の表示画面を表示することにより、ユーザ端末を使用するモードである。「VR内モード」では、ユーザ12が仮想空間において使用するユーザ端末の画面は、他のアバターからも見る（認識する）ことができる。

「重畳表示モード」は、仮想空間（VR画像）に対して重畳表示された画像に、仮想マシンによるユーザ端末の表示画面を表示することにより、ユーザ端末を使用するモードである。すなわち、仮想マシンによるユーザ端末の表示画面は、仮想空間内ではなく、仮想空間とは別の領域に表示される。「重畳表示モード」では、ユーザ12が仮想空間において使用するユーザ端末の画面は、他のアバターからは見る（認識する）ことができない。

本例では、ユーザ12は、マーク75で示すように「VR内モード」を選択する（S507）。「VR内モード」が選択されることにより、ユーザ1

2が、選択したユーザ端末を、仮想空間内で使用するよう、仮想空間が構成される。

[0060] S506とS507の後、HMD10の端末選択検出部111は、端末選択情報を、通信部108を介してVRコンテンツ配信装置20へ送信する（S508）。端末選択情報は、S506で選択されたユーザ端末の情報を含み、本例では、仮想店舗71におけるユーザ端末72bの位置の情報またはユーザ端末72bの識別情報、および、S507で選択された端末使用モード（＝「VR内モード」）を示す情報を含む。

[0061] VRコンテンツ配信装置20の機種情報生成部213は、通信部205を介してHMD20から受信した端末選択情報に従うユーザ端末を特定し、当該特定したユーザ端末の機種情報を、コンテンツデータベース206から取得する（S509）。機種情報生成部213は、当該機種情報を、コンテンツ生成部212へ出力する。また、機種情報生成部213は、当該機種情報を、通信部205を介して画面データ生成装置30へ送信する（S510）。画面データ生成装置30へ送信される当該機種情報は、ユーザ12による当該機種情報を有するユーザ端末の使用（あるいは、当該機種情報の仮想マシンの割り当て）の要求に相当する。

[0062] VRコンテンツ配信装置20のコンテンツ生成部212は、機種情報生成部213から取得した機種情報に基づいて、コンテンツデータベース206から、当該機種情報に関連付けられたユーザ端末の形状データを取得する。続いて、コンテンツ生成部212は、VR画像に、当該形状データが示すユーザ端末の形状を、ユーザ12が操作するアバター73専用のユーザ端末として表示する（S511）。図7Dに、ユーザ12が操作するアバター73専用のユーザ端末が表示されたVR画像の例を示す。図7DにおけるVR画像70Dにおいて、ユーザ端末76は、アバター73専用のユーザ端末である。ユーザ端末76は、仮想店舗71におけるユーザ端末72dに対応し、ユーザ端末72dの機種情報に従った形状を有する。ユーザ端末76は、ユーザ端末72dと同様に、表示画面（表示画面77）を有する。

- [0063] 画面データ生成装置 30 の仮想マシン管理部 311 は、通信部 305 を介して VR コンテンツ配信装置 20 から受信した機種情報の仮想マシンを準備する（ステータスは「未使用」）。RAM 303 に当該機種情報の仮想マシン（ステータスは「未使用」）が格納されていれば、当該仮想マシンが準備され、そうでなければ、仮想マシン管理部 311 は、当該機種情報の仮想マシンを作成することにより準備する。そして、仮想マシン管理部 311 は、準備した仮想マシンを、ユーザ 12（すなわち、アバター 73）が使用するための仮想マシンに割り当てる（S512）。仮想マシン管理部 311 は、割り当てた当該仮想マシンの仮想マシン識別情報を、画面データ取得部 312 へ通知する。
- [0064] HMD 10 の端末操作検出部 112 は、仮想店舗 71 に表示されるユーザ端末 76 の表示画面 77 に対する端末操作を検出すると（S513）、当該操作に対応する情報（端末操作情報）を、通信部 108 を介して、VR コンテンツ配信装置 20 へ送信する（S514）。VR コンテンツ配信装置 20 の端末操作転送部 214 は、当該端末操作情報を画面データ生成装置 30 へ転送する（S515）。当該操作は、例えば、仮想空間において、アバター 73 による、表示画面 77 に対するタップ操作（タッチ操作）、スライド操作、およびスクロール操作のうちの少なくともいずれかである。例えば、ユーザ 12 が、コントローラ 11 等で、アバター 73 が表示画面 77 に対してタップ操作するように動作させると、当該タップ操作位置が、端末操作情報となる。当該操作位置は、3次元の角度を含んで表現されてもよい。
- [0065] 画面データ生成装置 30 の画面データ取得部 312 は、通信部 305 を介して端末操作情報を受信すると、当該端末操作情報を、S512 で割り当てられた仮想マシンに入力し、当該仮想マシンの出力から、画面データを取得する（S516）。取得した画面データは、通信部 305 を介して VR コンテンツ配信装置 20 へ送信される（S517）。
- [0066] VR コンテンツ配信装置 20 のコンテンツ生成部 212 は、通信部 205 を介して画面データを受信すると、当該画面データ（すなわち、当該画面デ

ータに基づく画像)を、仮想空間におけるユーザ端末76の表示画面77に
嵌め込んだ(組み入れた)VR画像を生成する(S518)。図7Eに、画
面データを嵌め込んだ表示画面77を含むVR画像の例を示す。図7Eにお
けるVR画像70Eにおいて、表示画面77には、アバター73を介したユ
ーザ12の操作により表示される画面データ78(斜線部分)が表示されて
いる。その後、HMD10がユーザ12による使用終了操作を示す情報を検
出(受信)するまで、仮想空間における、ユーザ12の端末操作に対する画
面データの表示画面77への表示が継続する(S52)。

[0067] VRコンテンツ配信装置20のユーザ状態管理部211は、HMD10か
ら受信したユーザ状態情報が仮想店舗におけるユーザ端末の使用終了操作を
示す情報であることを検知すると(S519)、通信部205を介して、終
了指示を画面データ生成装置30へ送信する(S520)。これにより、ユ
ーザ12による仮想空間におけるユーザ端末76の使用は終了する。使用終
了操作は、例えば、アバター73がユーザ端末76を手放すための操作や、
「VR内モード」を終了するための操作である。

[0068] 画面データ生成装置30の仮想マシン管理部311は、VRコンテンツ配
信装置20から通信部305を介して終了指示を受信すると、S512で割
り当てた仮想マシンを解除する(S521)。例えば、仮想マシン管理部3
11は、当該割り当てた仮想マシンのステータスを「使用中」から「未使用
」に変更する。そして、RAM303を参照し、実現する通信装置の機種が
同じであって「未使用」のステータスの仮想マシンの数をカウントする。そ
して、当該仮想マシンの数が所定数未満である場合は、仮想マシン管理部3
11は、当該割り当てた仮想マシンを初期化(例えば、一度消去して再作成
)しうる。一方、当該仮想マシンの数が所定数以上である場合は、仮想マシ
ン管理部311は、当該割り当てた仮想マシンを削除しうる。

その後、HMD10が、VRコンテンツ配信装置20を介して、VRシス
テムをログアウトすることにより(S522)、VRコンテンツ配信装置2
0は、VRコンテンツをHMD10へ提供することを終了し、S51の処理

が終了する。

[0069] <処理の流れ（画面データ生成装置30からの画像を仮想空間に対して重畳表示することにより、ユーザ端末を使用する場合）>

図6を参照して、本実施形態による、仮想空間に対して重畳表示された仮想ユーザ端末を使用する（ユーザ端末を操作する）場合の処理の流れについて説明する。図5は、HMD10と、VRコンテンツ配信装置20と画面データ生成装置30の通信シーケンス図の別の例を示す。なお、図5と同様の処理については、同じ参照符号を付して説明を省略する。

[0070] ユーザ12がVRシステムへログインした後、ユーザ状態情報（姿勢情報および／または操作情報）の送信とVR画像の配信は、HMD10がシステムにログインしている間継続する（S51）。

ユーザ12は、コントローラ11（および／またはHMD10）を用いて、ユーザ端末72dの、仮想空間における使用モード（端末使用モード）を選択する。本例では、図7Cに示すVR画像70C選択エリア74において、「重畳表示モード」が選択される（S601）。

[0071] S506とS601の後、HMD10の端末選択検出部111は、端末選択情報を、通信部108を介してVRコンテンツ配信装置20へ送信する（S602）。端末選択情報は、は、S506で選択されたユーザ端末の情報を含み、本例では、仮想店舗71におけるユーザ端末72bの位置の情報またはユーザ端末72bの識別情報、および、S601で選択された端末使用モード（＝「重畳表示モード」）を示す情報を含む。

[0072] VRコンテンツ配信装置20の機種情報生成部213は、通信部205を介してHMD20から受信した端末選択情報に従うユーザ端末を特定し、当該ユーザ端末の機種情報を、コンテンツデータベース206から取得する（S603）。機種情報生成部213は、当該機種情報を、通信部205を介して、画面データ生成装置30へ送信する（S604）。また、機種情報生成部213は、当該機種情報に関連付けられたユーザ端末の形状データを取得し、当該形状データを、通信部205を介して、HMD10へ送信する（

S 6 0 5)

[0073] HMD 1 0 の表示制御部 1 1 4 は、機種情報生成部 2 1 3 から通信部 1 0 8 を介して受信した形状データを、ユーザ 1 2 専用のユーザ端末として、表示部 1 0 5 が表示する V R 画像（仮想空間）に重畳表示する（S 6 0 6）。図 7 F に、ユーザ専用のユーザ端末が重畳表示された V R 画像の例を示す。図 7 F における V R 画像 7 0 F において、ユーザ端末 7 9 は、V R 画像 7 0 F に重畳表示された、ユーザ 1 2 専用のユーザ端末である。ユーザ端末 7 9 は、仮想店舗 7 1 におけるユーザ端末 7 2 d に対応し、ユーザ端末 7 2 d の機種情報に従った形状を有する。ユーザ端末 7 6 は、ユーザ端末 7 2 d と同様に、表示画面（表示画面 8 0）を有する。なお、ユーザ端末 7 9 のサイズは任意に調整可能にしてもよく、視認性のために、通常よりも大きいサイズで表示されてもよい。

[0074] 画面データ生成装置 3 0 の仮想マシン管理部 3 1 1 は、通信部 3 0 5 を介して V R コンテンツ配信装置 2 0 から受信した機種情報に対応する仮想マシンを準備する（ステータスは「未使用」）。R A M 3 0 3 に当該機種情報の仮想マシン（ステータスは「未使用」）が格納されていれば、当該仮想マシンが準備され、そうでなければ、仮想マシン管理部 3 1 1 は、当該機種情報の仮想マシンを作成することにより準備する。そして、仮想マシン管理部 3 1 1 は、準備した仮想マシンを、ユーザ 1 2 が使用するための仮想マシンに割り当てる（S 6 0 7）。仮想マシン管理部 3 1 1 は、割り当てた当該仮想マシンの仮想マシン識別情報を、画面データ取得部 3 1 2 へ通知する。

[0075] HMD 1 0 の端末操作検出部 1 1 2 は、仮想店舗 7 1 に重畳表示されるユーザ端末 7 9 の表示画面 8 0 に対する端末操作を検出すると（S 6 0 8）、当該操作に対応する情報（端末操作情報）が、通信部 1 0 8 を介して、V R コンテンツ配信装置 2 0 へ送信され、V R コンテンツ配信装置 2 0 によって画面データ生成装置 3 0 へ転送される（S 6 0 9）。当該操作は、例えば、表示画面 8 0 に対するタップ操作（タッチ操作）、スライド操作、およびスクロール操作のうちの少なくともいずれかである。例えば、ユーザ 1 2 が、

コントローラ 11 等で、表示画面 80 に対してタップ操作すると、当該タップ操作位置が、端末操作情報となる。

[0076] 画面データ生成装置 30 の画面データ取得部 312 は、通信部 305 を介して端末操作情報を受信すると、当該端末操作情報を、S512 で割り当てられた仮想マシンに入力し、当該仮想マシンの出力から、画面データを取得する (S516)。取得した画面データは、通信部 305 を介して、VR コンテンツ配信装置 20 へ送信し、VR コンテンツ配信装置 20 によって HMD 10 へ転送される (S610)。

[0077] HMD 10 の表示制御部 114 は、通信部 108 を介して画面データを受信すると、当該画面データ (すなわち、当該画面データに基づく画像) を、仮想空間におけるユーザ端末 79 の表示画面 80 に表示 (重畳表示) する (S611)。図 7G に、画面データを表示した表示画面 80 を含む VR 画像の例を示す。図 7G における VR 画像 70G において、表示画面 80 には、ユーザ 12 の操作により表示される画面データ 81 (斜線部分) が表示されている。

なお、表示画面 80 に対する端末操作は、アバター 73 による操作であってもよいし、表示制御部 114 が設定したカーソル 82 による操作であってもよい。カーソル 82 は、例えば、コントローラ 11 によって制御されうる。

[0078] その後、VR コンテンツ配信装置 20 のユーザ状態管理部 211 は、HMD 10 から受信したユーザ状態情報が仮想店舗におけるユーザ端末の使用終了操作を示す情報であることを検知すると (S519)、通信部 205 を介して、終了指示を画面データ生成装置 30 へ送信する (S520)。これにより、ユーザ 12 による、仮想空間に重畳表示されたユーザ端末 79 の使用が終了する。使用終了操作は、例えば、「重畳表示モード」を終了するための操作である。

[0079] 画面データ生成装置 30 の仮想マシン管理部 311 は、VR コンテンツ配信装置 20 から通信部 305 を介して終了指示を受信すると、S607 で割

り当てた仮想マシンを解除する（S 6 1 2）。例えば、仮想マシン管理部 3 1 1 は、当該割り当てた仮想マシンのステータスを「使用中」から「未使用」に変更する。そして、RAM 3 0 3 を参照し、実現する通信装置の機種が同じであって「未使用」のステータスの仮想マシンの数をカウントする。そして、当該仮想マシンの数が所定数未満である場合は、仮想マシン管理部 3 1 1 は、当該割り当てた仮想マシンを初期化（例えば、一度消去して再構成）しうる。一方、当該仮想マシンの数が所定数以上である場合は、仮想マシン管理部 3 1 1 は、当該割り当てた仮想マシンを削除しうる。

その後、HMD 1 0 が、VRコンテンツ配信装置 2 0 が提供するVRシステムをログアウトすることにより（S 5 2 2）、VRコンテンツ配信装置 2 0 は、VRコンテンツをHMD 1 0 へ提供することを終了し、S 6 1 の処理が終了する。

[0080] このように、以上に説明した実施形態によれば、ユーザは、当該ユーザが装着するHMDに表示されたVR画像（すなわち、仮想空間）に表現されている仮想店舗において、現実空間で利用可能なユーザ端末を擬似的に使用することができる。これにより、ユーザは、現実空間における実店舗に赴くことなく、仮想空間において、現実空間で利用可能なユーザ端末の使用感を確認することが可能となる。

[0081] また、仮想空間においてユーザ端末の画面データを提供するための仮想マシンの作成（および削除）を適時に行うことができる。これにより、仮想店舗において、限定した数のユーザ端末しか配置できない場合であっても、ユーザは当該数を気にすることなく、使用したいユーザ端末を選択し、使用することが可能となる。

[0082] なお、上記において特定の実施形態が説明されているが、当該実施形態は単なる例示であり、本開示の範囲を限定する意図はない。本明細書に記載された装置及び方法は上記した以外の形態において具現化することができる。また、本開示の範囲から離れることなく、上記した実施形態に対して適宜、省略、置換及び変更をなすこともできる。かかる省略、置換及び変更をなし

た形態は、請求の範囲に記載されたもの及びこれらの均等物の範疇に含まれ、本開示の技術的範囲に属する。

[0083] (本開示の実施形態)

本開示は以下の実施形態を含む。

[1] 1つ以上のプロセッサを備え、前記1つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、仮想空間内の複数の通信装置オブジェクトから選択された通信装置オブジェクトを検出する第1検出処理と、仮想マシンによって実現された、前記選択された通信装置オブジェクトが表す機種と同じ通信装置の表示画面を、所定の表示エリアに表示する第1表示処理と、前記表示エリアの前記表示画面に対する操作を検出する第2検出処理と、前記操作を示す情報を前記仮想マシンに入力することにより、前記仮想マシンによって実現された前記通信装置の、前記操作に従って表示される表示画面を取得する取得処理と、前記操作に従って表示される前記表示画面を前記表示エリアに表示する第2表示処理と、が実行される、仮想空間システム。

[0084] [2] 前記第1表示処理は、前記複数の通信装置オブジェクトとは別の新たな通信装置オブジェクトを表示することと、前記新たな通信装置オブジェクトの内側に前記表示画面を表示することを含む、[1]に記載の仮想空間システム。

[0085] [3] 前記新たな通信装置オブジェクトの形状は、前記選択された通信装置のオブジェクトと同じ形状を有する、[2]に記載の仮想空間システム。

[0086] [4] 前記第2検出処理は、前記新たな通信装置オブジェクトの前記表示画面に対するタップ操作、スライド操作、およびスクロール操作のうちの少なくともいずれかを、前記操作として検出することを含む、[2]または[3]に記載の仮想空間システム。

[0087] [5] 前記第1表示処理は、前記仮想空間を表す画像に重畳して、通信装置の枠を模した画像を表示することと、当該枠の内側に前記表示画面を表示することを含む、[1]に記載の仮想空間システム。

[0088] [6] 通信装置の枠を模した前記画像は、前記選択された通信装置オブジェ

クトの枠を模したものである、〔５〕に記載の仮想空間システム。

[0089] 〔７〕前記第２検出処理は、通信装置の枠を模した前記画像内の前記表示画面に対するタップ操作、スライド操作、およびスクロール操作のうちの少なくともいずれかを、前記操作として検出することを含む、〔５〕または〔６〕に記載の仮想空間システム。

[0090] 〔８〕前記第１表示処理は、前記複数の通信装置オブジェクトのいずれかの内側に前記表示画面を表示することを含む、〔１〕に記載の仮想空間システム。

[0091] 〔９〕前記１つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、前記複数の通信装置オブジェクトそれぞれが表す機種と同じの通信装置それぞれを仮想的に実現する複数の仮想マシンを作成する作成処理と、前記選択された通信装置オブジェクトの機種に基づき、前記複数の仮想マシンのうちのいずれかを、前記選択された通信装置オブジェクトに割り当てる割り当て処理と、前記選択された通信装置オブジェクトの使用の終了指示に応じて、前記選択された通信装置オブジェクトに割り当てられた仮想マシンとの割り当てを解除する解除処理と、が実行される、〔１〕に記載の仮想空間システム。

[0092] 〔１０〕前記１つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、前記複数の仮想マシンのうち、前記選択された通信装置オブジェクトに割り当てている仮想マシンを、使用中として管理し、それ以外の仮想マシンを、未使用として管理する管理処理が実行される、〔９〕に記載の仮想空間システム。

[0093] 〔１１〕前記作成処理は、前記複数の仮想マシンのうち、実現する通信装置の機種が同じであって未使用として管理されている仮想マシンの数が所定数以下の場合に、当該仮想マシンをさらに作成することを含む、〔１０〕に記載の仮想空間システム。

[0094] 〔１２〕前記１つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、前記複数の仮想マシンのうち、実現する通信装置の機種が同じであって未使用として管理されている仮想マシンの数が所定数以上の場合に、当該仮想マシ

ンを少なくとも一つ削除する削除処理が実行される、[10]または「11」に記載の仮想空間システム。

[0095] [13] 前記1つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、前記解除処理により前記割り当てが解除された仮想マシンを初期化する初期化処理が実行される、[10]から「12」のいずれかに記載の仮想空間システム。

[0096] [14] 仮想空間内の複数の通信装置オブジェクトから選択された通信装置オブジェクトを検出する第1検出工程と、仮想マシンによって実現された、前記選択された通信装置オブジェクトが表す機種と同じ通信装置の表示画面を、所定の表示エリアに表示する第1表示工程と、前記表示エリアの前記表示画面に対する操作を検出する第2検出工程と、前記操作を示す情報を前記仮想マシンに入力することにより、前記仮想マシンによって実現された前記通信装置の前記操作に従って表示される表示画面を取得する取得工程と、前記操作に従って表示される前記表示画面を、前記表示エリアに表示する第2表示工程と、を含む、仮想空間制御方法。

符号の説明

[0097] 10:ヘッドマウントディスプレイ(HMD)、11:コントローラ、12:ユーザ、20:VRコンテンツ配信装置、30:画面データ生成装置、101:CPU、102:ROM、103:RAM、104:HDD、105:表示部、106:モーションセンサ、107:コントローラI/F、108:通信部、111:端末選択検出部、112:端末操作検出部、113:ユーザ状態検出部、114:表示制御部、201:CPU、202:ROM、203:RAM、204:HDD、205:通信部、206:コンテンツデータベース、211:ユーザ状態管理部、212:コンテンツ生成部、213:機種情報生成部、214:端末操作転送部、301:CPU、302:ROM、303:RAM、304:HDD、305:通信部、311:仮想マシン管理部、312:画像データ取得部、321:ハイパーバイザ、331;332;333:仮想マシン(VM)、341;342;343:ゲ

ストOS、351 ; 352 ; 353 : アプリケーション

請求の範囲

- [請求項1] 1 つ以上のプロセッサ
- を備え、
- 前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、
- 仮想空間内の複数の通信装置オブジェクトから選択された通信装置オブジェクトを検出する第 1 検出処理と、
- 仮想マシンによって実現された、前記選択された通信装置オブジェクトが表す機種と同じ通信装置の表示画面を、所定の表示エリアに表示する第 1 表示処理と、
- 前記表示エリアの前記表示画面に対する操作を検出する第 2 検出処理と、
- 前記操作を示す情報を前記仮想マシンに入力することにより、前記仮想マシンによって実現された前記通信装置の、前記操作に従って表示される表示画面を取得する取得処理と、
- 前記操作に従って表示される前記表示画面を前記表示エリアに表示する第 2 表示処理と、
- が実行される、仮想空間システム。
- [請求項2] 前記第 1 表示処理は、前記複数の通信装置オブジェクトとは別の新たな通信装置オブジェクトを表示することと、前記新たな通信装置オブジェクトの内側に前記表示画面を表示することを含む、
- 請求項 1 に記載の仮想空間システム。
- [請求項3] 前記新たな通信装置オブジェクトの形状は、前記選択された通信装置のオブジェクトと同じ形状を有する、
- 請求項 2 に記載の仮想空間システム。
- [請求項4] 前記第 2 検出処理は、前記新たな通信装置オブジェクトの前記表示画面に対するタップ操作、スライド操作、およびスクロール操作のうちの少なくともいずれかを、前記操作として検出することを含む、
- 請求項 2 に記載の仮想空間システム。

- [請求項5] 前記第1表示処理は、前記仮想空間を表す画像に重畳して、通信装置の枠を模した画像を表示することと、当該枠の内側に前記表示画面を表示することを含む、
請求項1に記載の仮想空間システム。
- [請求項6] 通信装置の枠を模した前記画像は、前記選択された通信装置オブジェクトの枠を模したものである、
請求項5に記載の仮想空間システム。
- [請求項7] 前記第2検出処理は、通信装置の枠を模した前記画像内の前記表示画面に対するタップ操作、スライド操作、およびスクロール操作のうちの少なくともいずれかを、前記操作として検出することを含む、
請求項5に記載の仮想空間システム。
- [請求項8] 前記第1表示処理は、前記複数の通信装置オブジェクトのいずれかの内側に前記表示画面を表示することを含む、
請求項1に記載の仮想空間システム。
- [請求項9] 前記1つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、
前記複数の通信装置オブジェクトそれぞれが表す機種と同じの通信装置それぞれを仮想的に実現する複数の仮想マシンを作成する作成処理と、
前記選択された通信装置オブジェクトの機種に基づき、前記複数の仮想マシンのうちのいずれかを、前記選択された通信装置オブジェクトに割り当てる割り当て処理と、
前記選択された通信装置オブジェクトの使用の終了指示に応じて、前記選択された通信装置オブジェクトに割り当てられた仮想マシンとの割り当てを解除する解除処理と、
が実行される、請求項1に記載の仮想空間システム。
- [請求項10] 前記1つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、
前記複数の仮想マシンのうち、前記選択された通信装置オブジェクトに割り当てている仮想マシンを、使用中として管理し、それ以外の

仮想マシンを、未使用として管理する管理処理

が実行される、請求項 9 に記載の仮想空間システム。

[請求項11] 前記作成処理は、前記複数の仮想マシンのうち、実現する通信装置の機種が同じであって未使用として管理されている仮想マシンの数が所定数以下の場合に、当該仮想マシンをさらに作成することを含む、請求項 10 に記載の仮想空間システム。

[請求項12] 前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、前記複数の仮想マシンのうち、実現する通信装置の機種が同じであって未使用として管理されている仮想マシンの数が所定数以上の場合に、当該仮想マシンを少なくとも一つ削除する削除処理が実行される、請求項 10 に記載の仮想空間システム。

[請求項13] 前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも一つによって、さらに、前記複数の仮想マシンのうち、前記解除処理により前記割り当てが解除された仮想マシンを初期化する初期化処理が実行される、請求項 10 に記載の仮想空間システム。

[請求項14] 仮想空間内の複数の通信装置オブジェクトから選択された通信装置オブジェクトを検出する第 1 検出工程と、

仮想マシンによって実現された、前記選択された通信装置オブジェクトが表す機種と同じ通信装置の表示画面を、所定の表示エリアに表示する第 1 表示工程と、

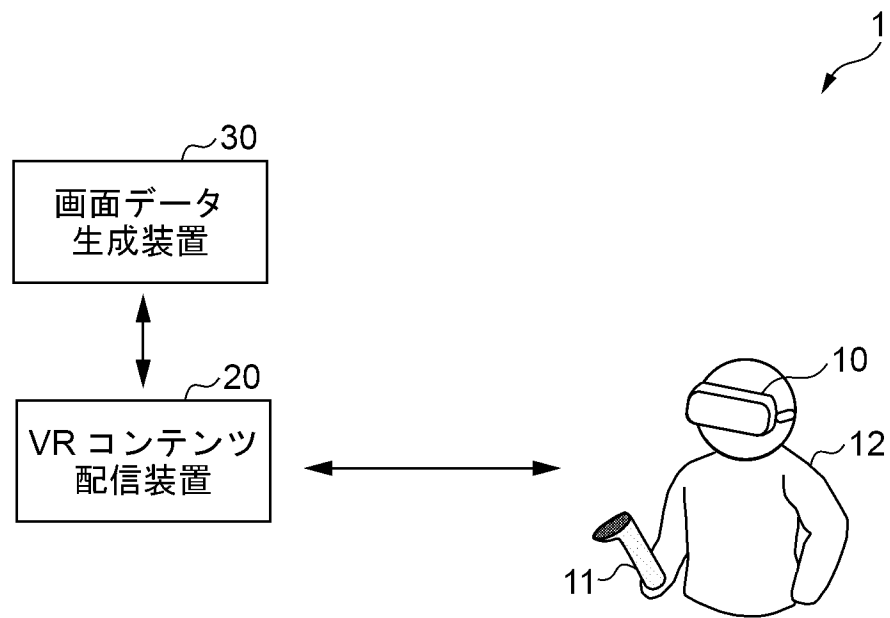
前記表示エリアの前記表示画面に対する操作を検出する第 2 検出工程と、

前記操作を示す情報を前記仮想マシンに入力することにより、前記仮想マシンによって実現された前記通信装置の前記操作に従って表示される表示画面を取得する取得工程と、

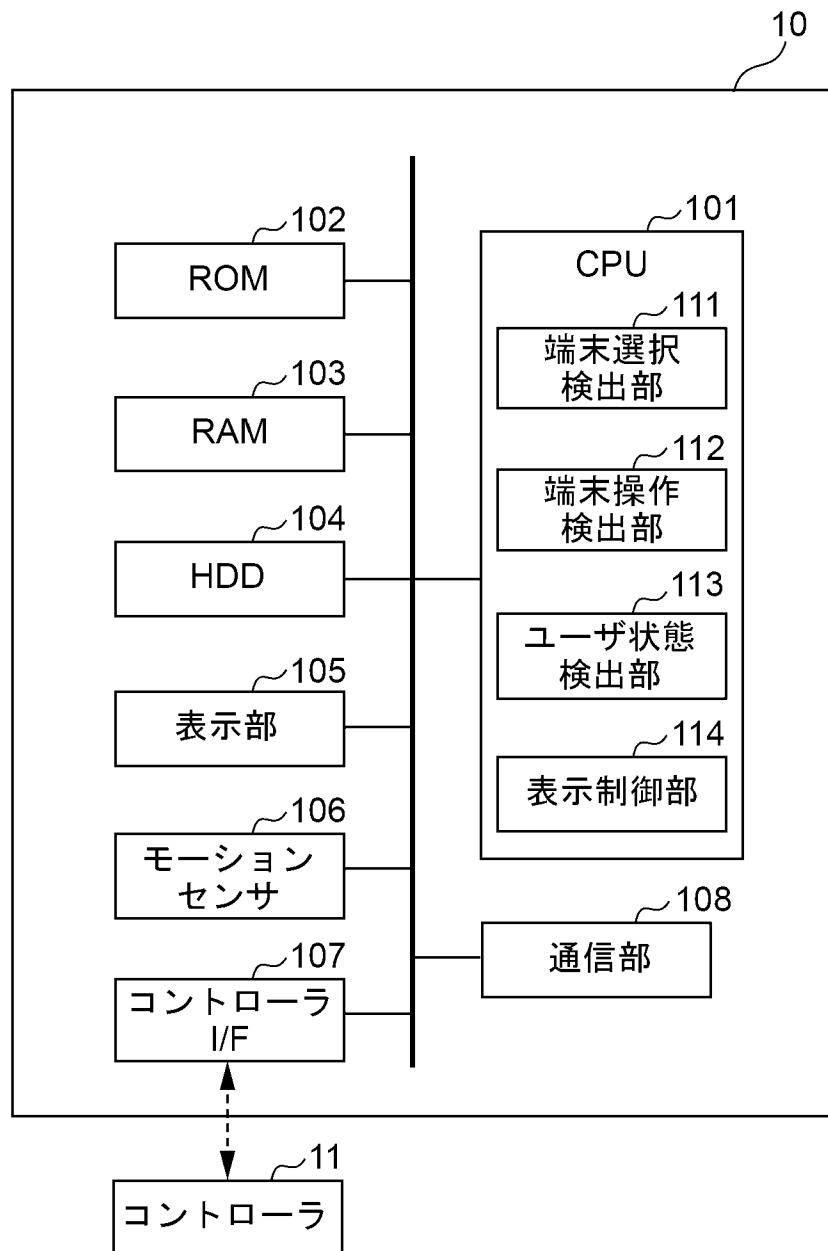
前記操作に従って表示される前記表示画面を、前記表示エリアに表示する第 2 表示工程と、

を含む、仮想空間制御方法。

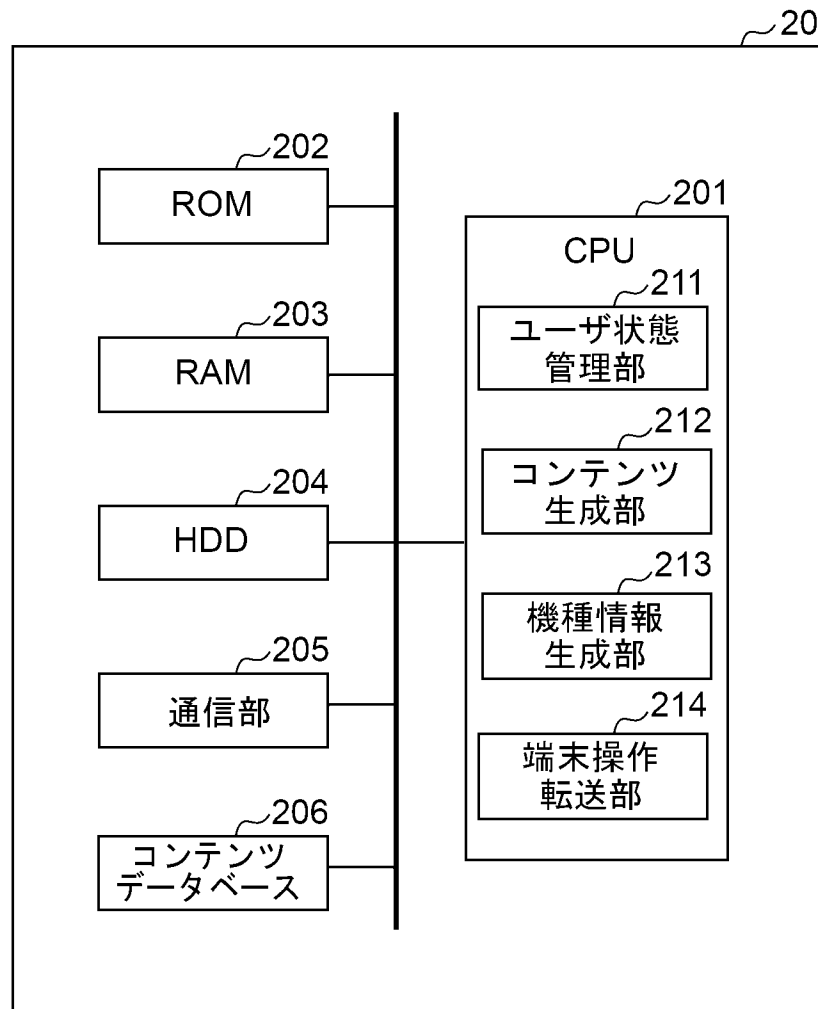
[図1]



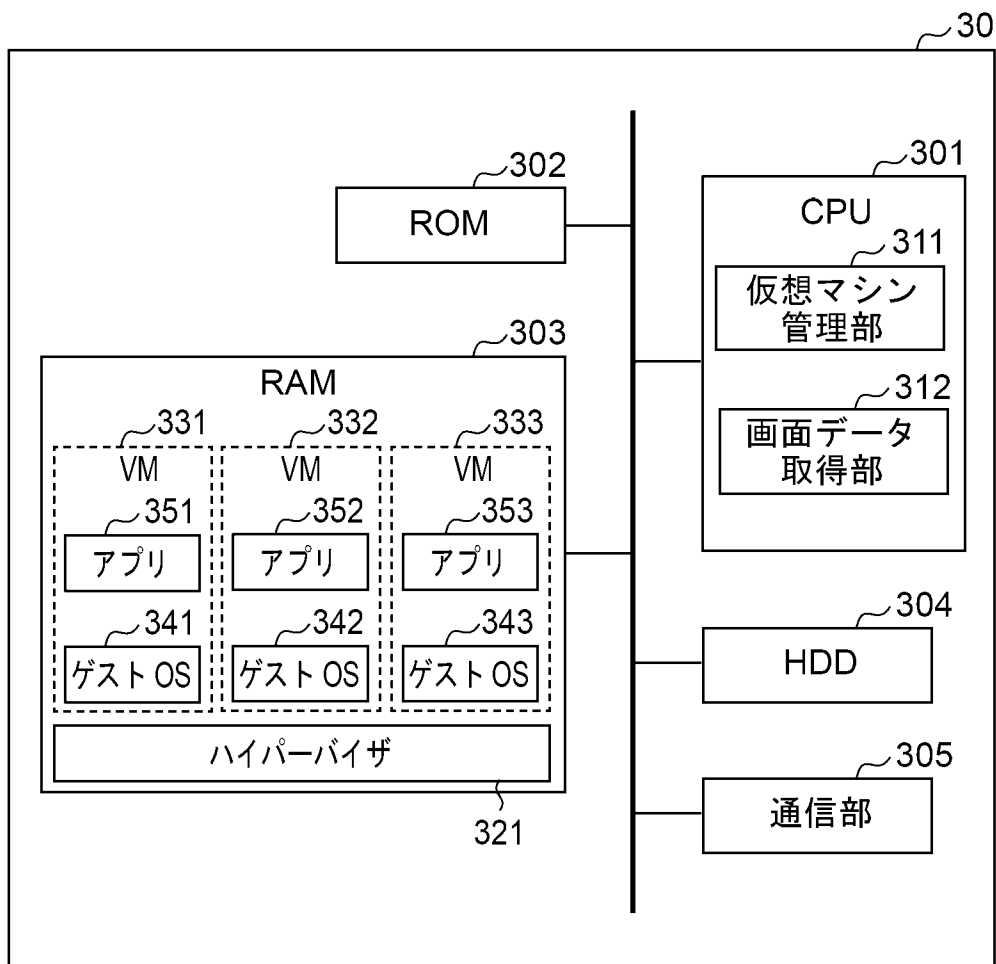
[図2]



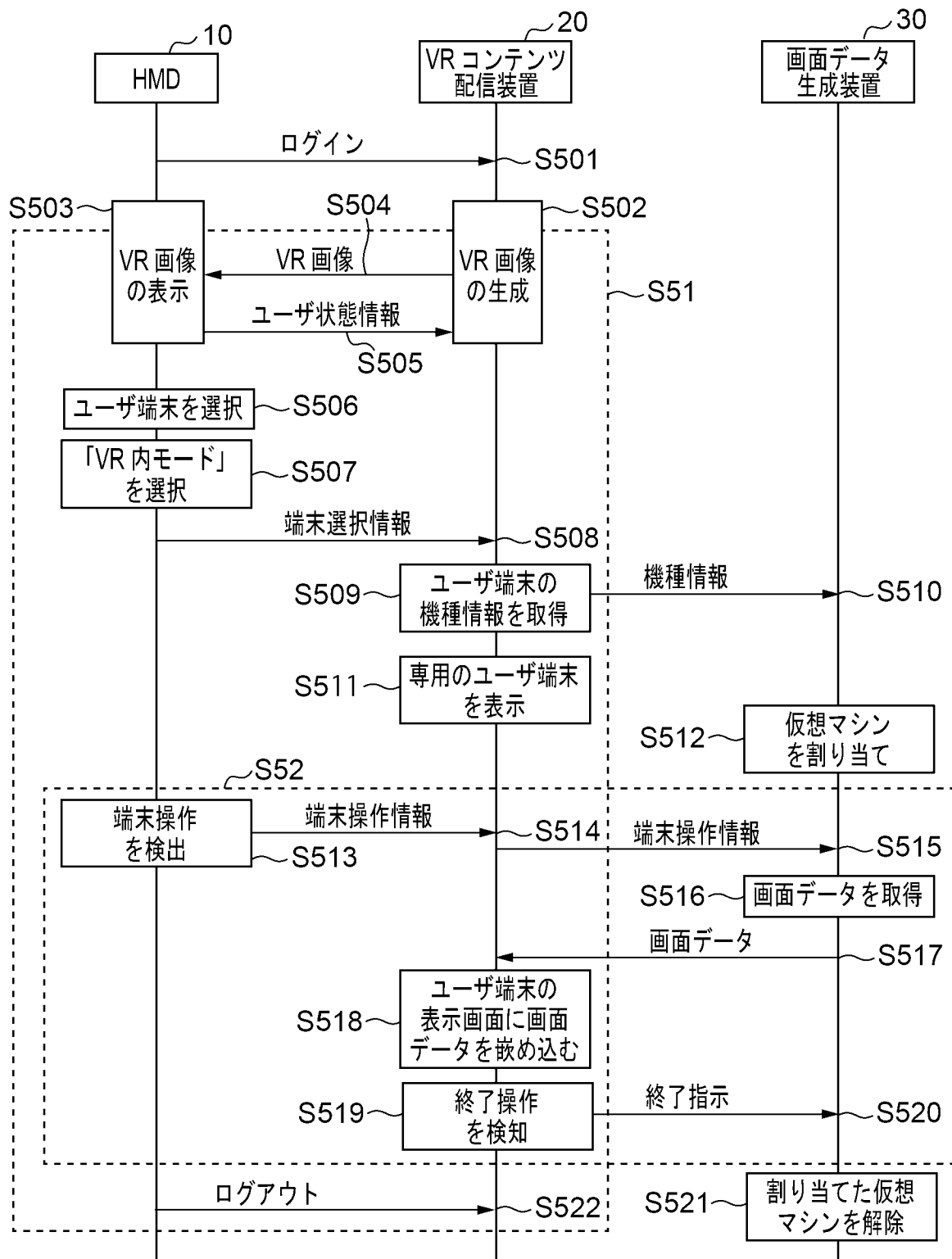
[図3]



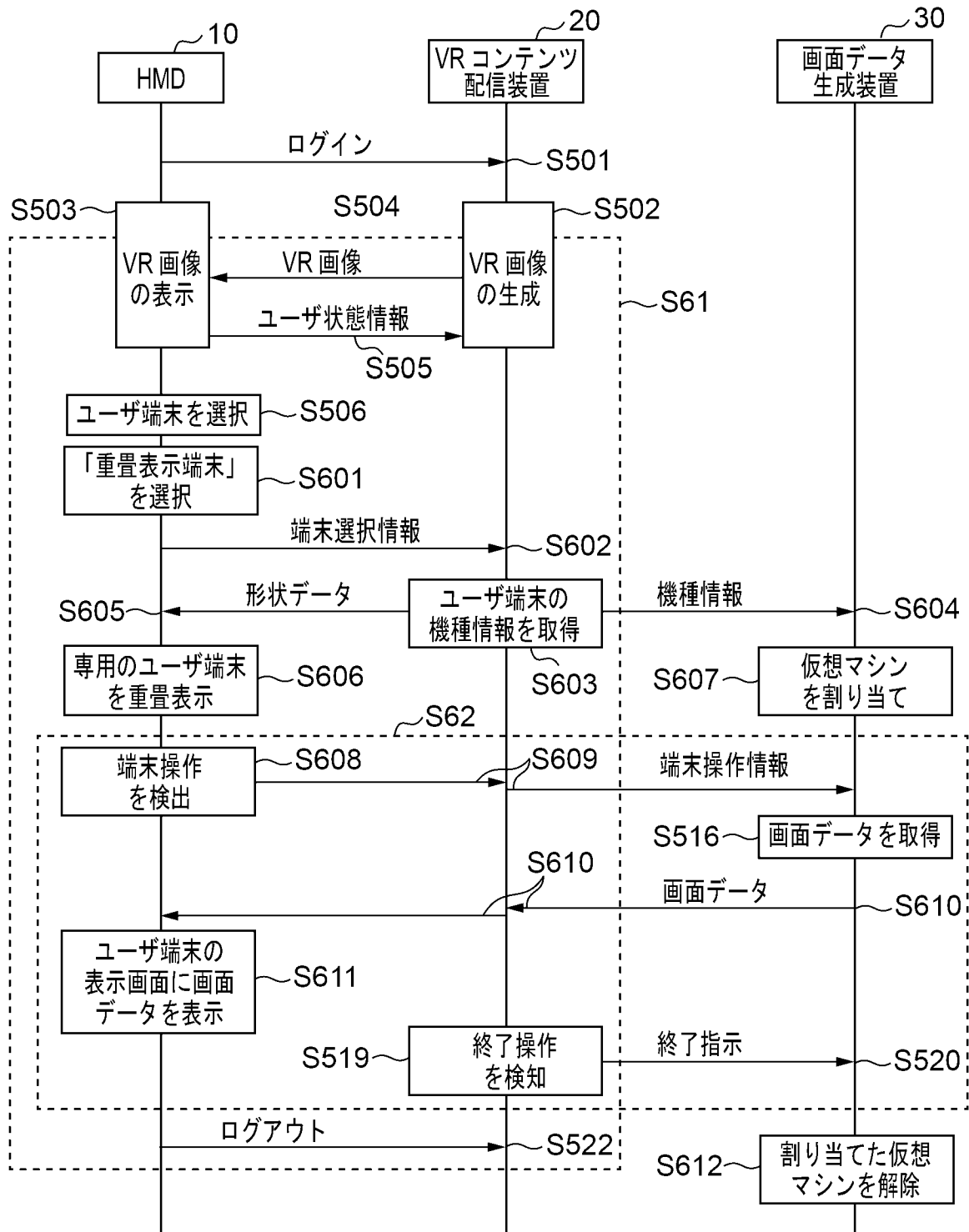
[図4]



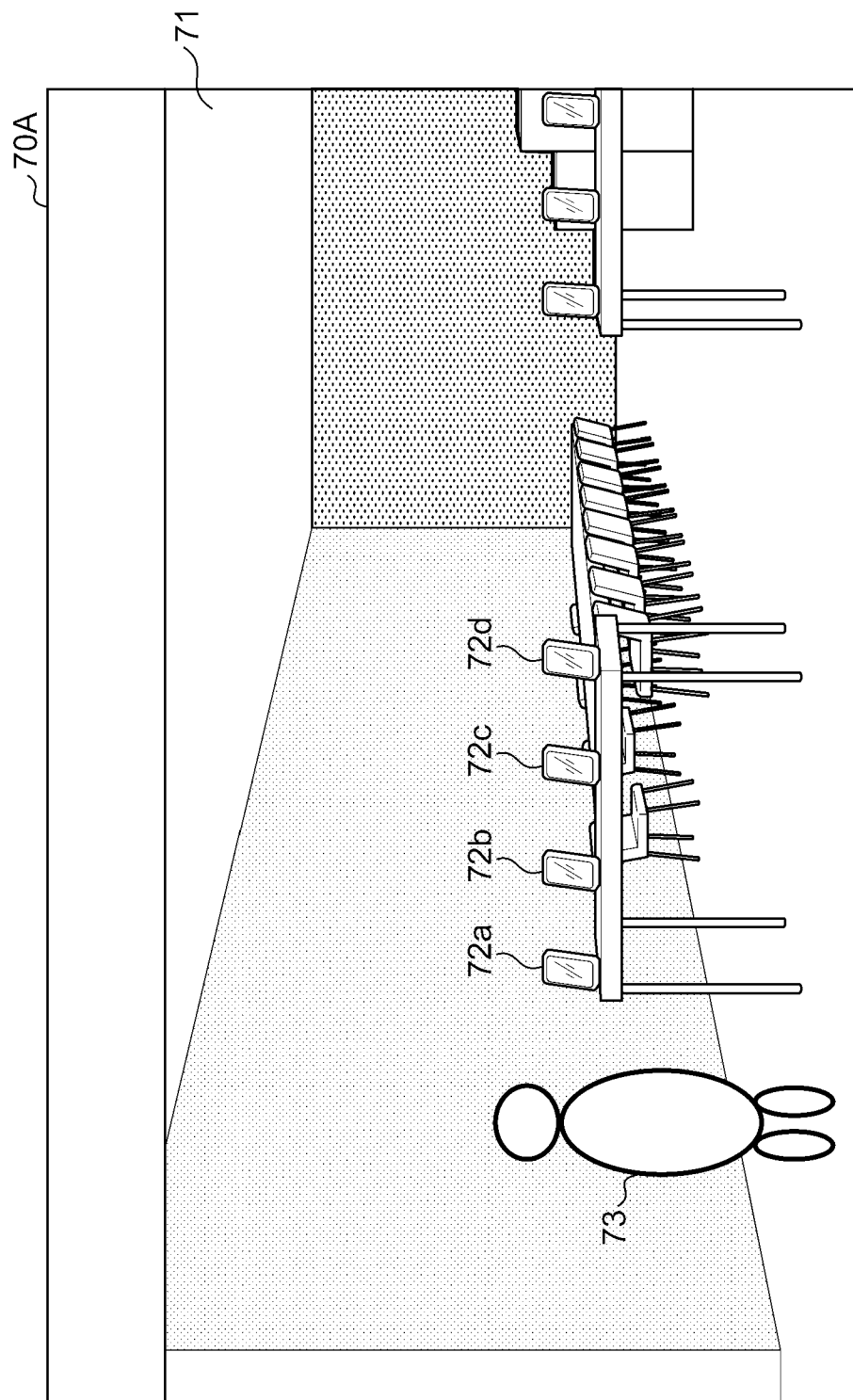
[図5]



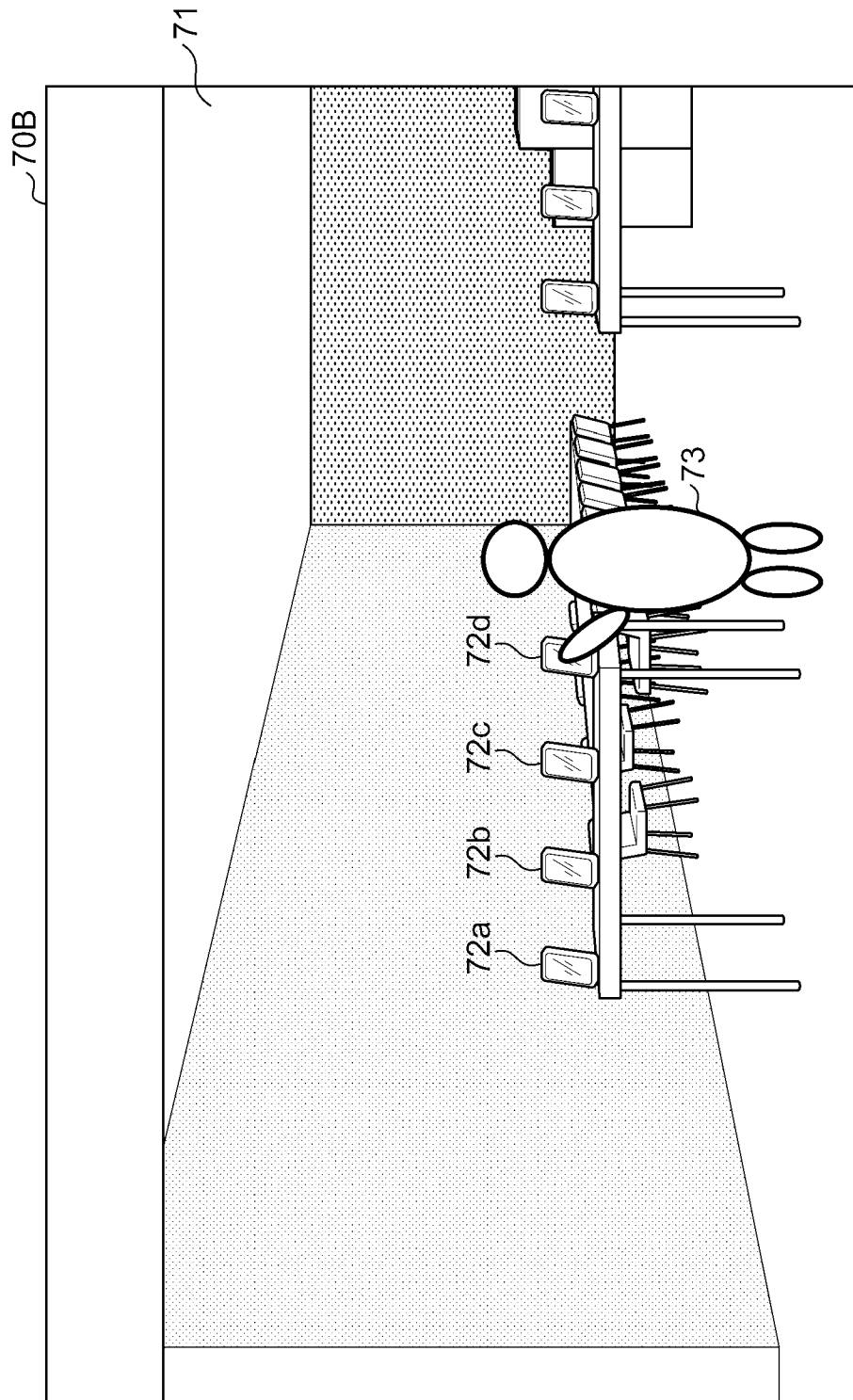
[図6]



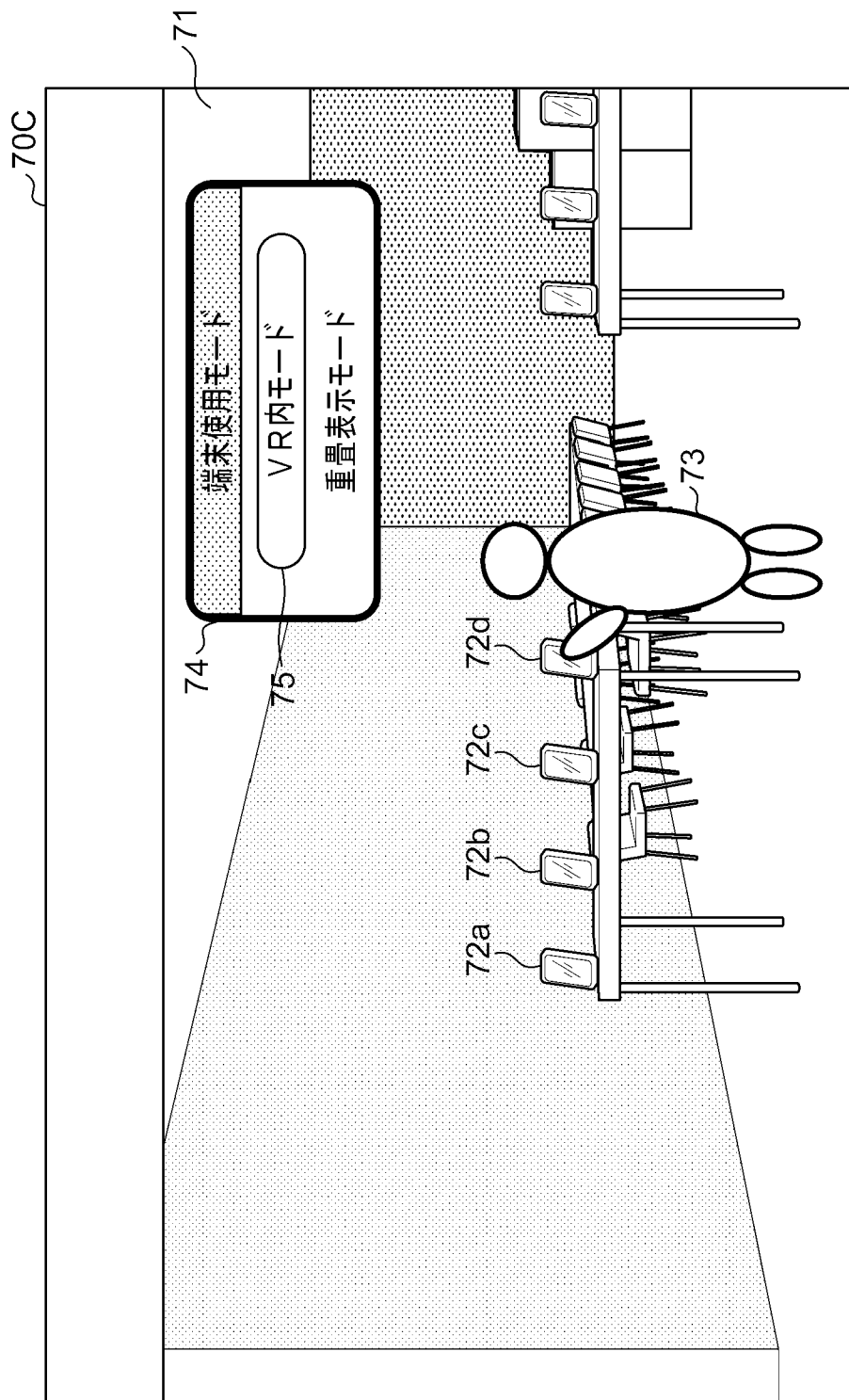
[図7A]



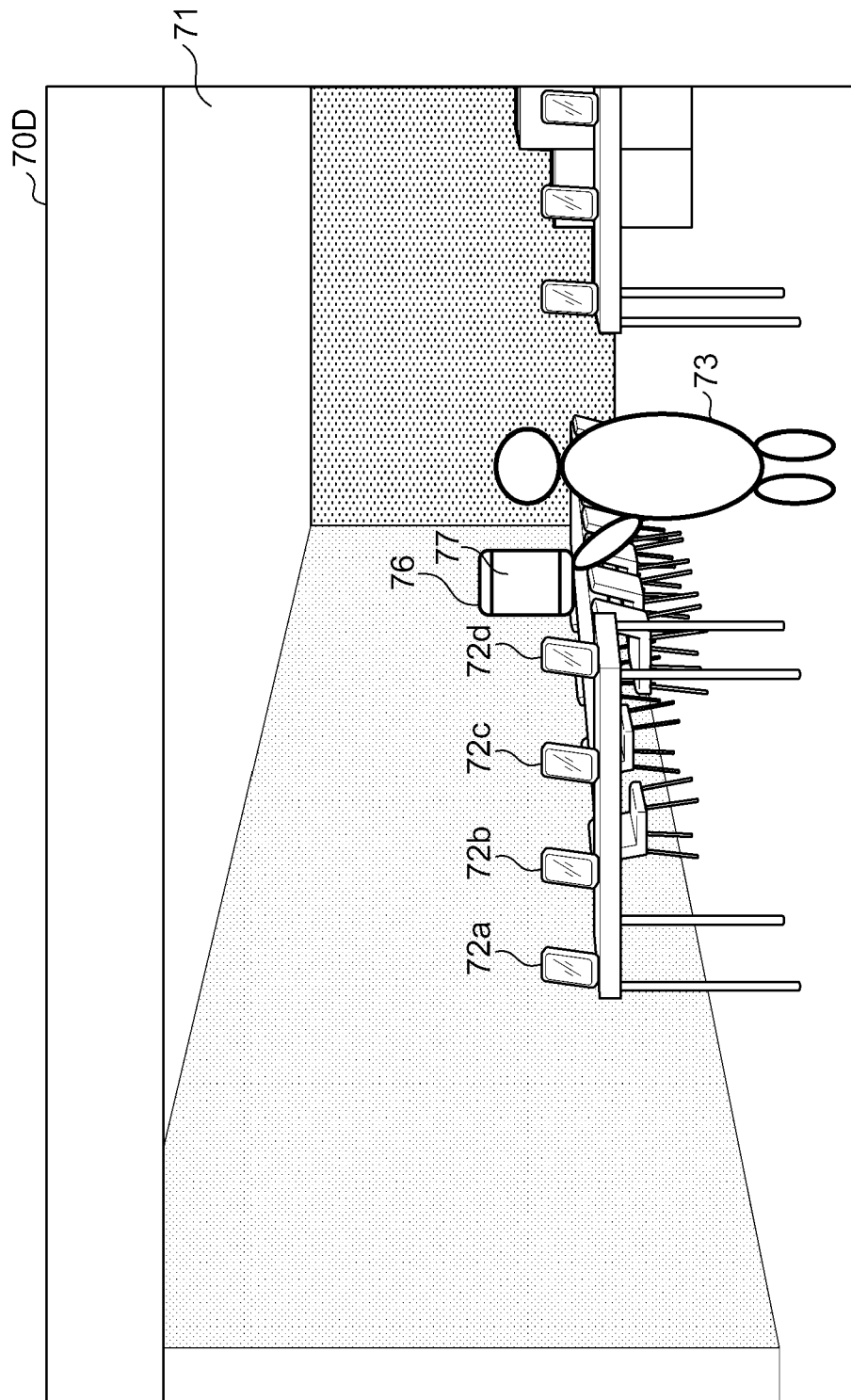
[図7B]



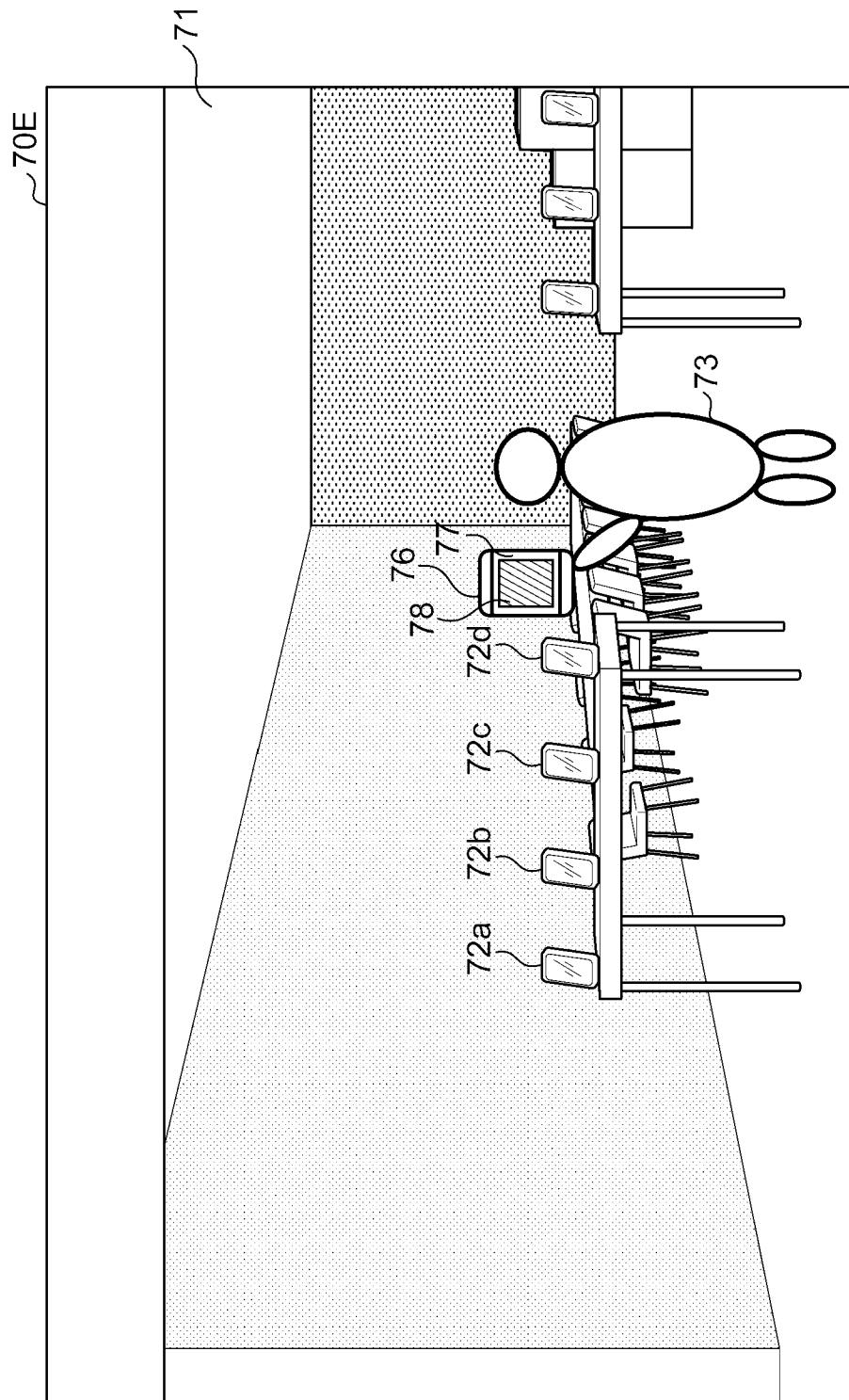
[図7C]



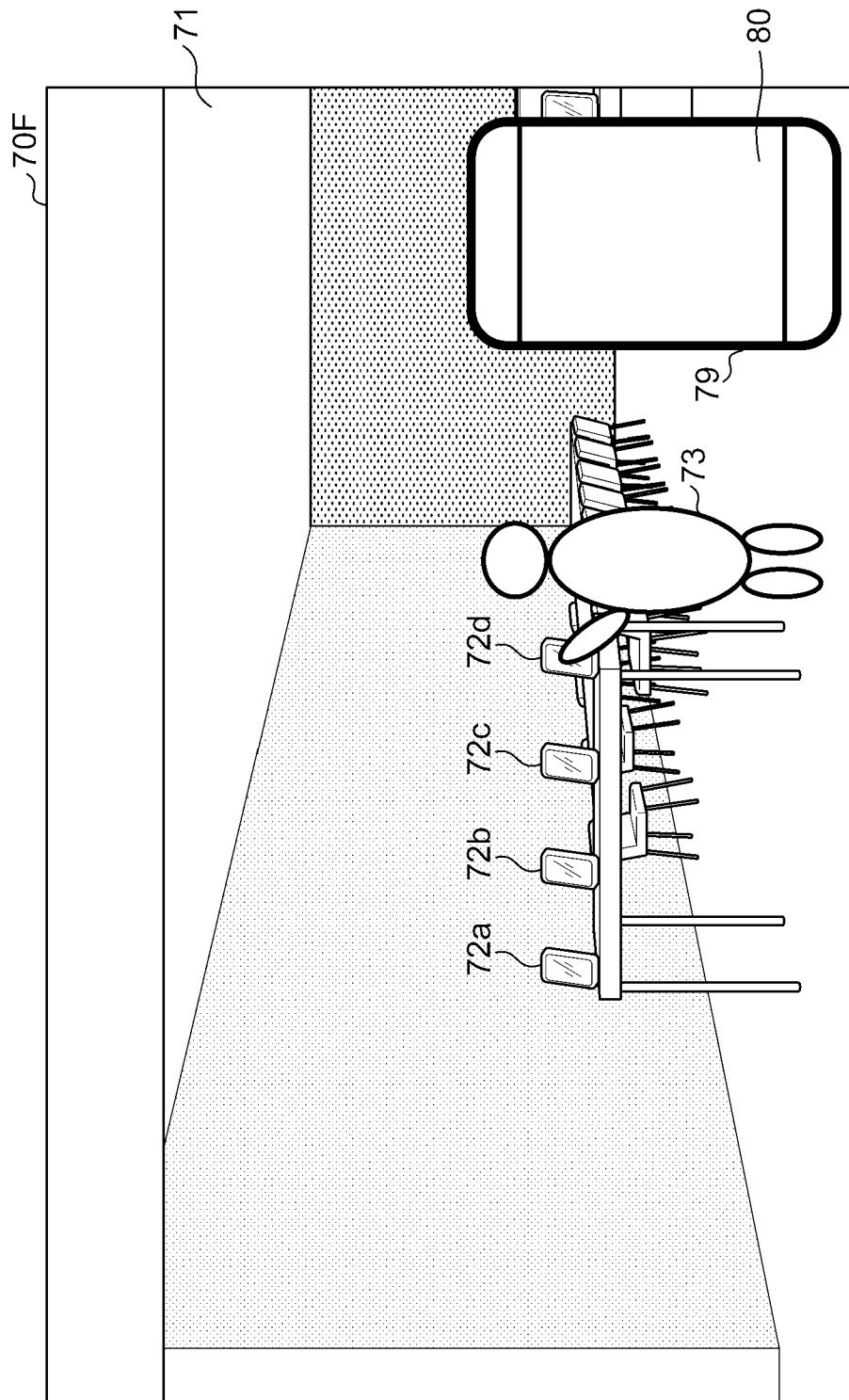
[図7D]



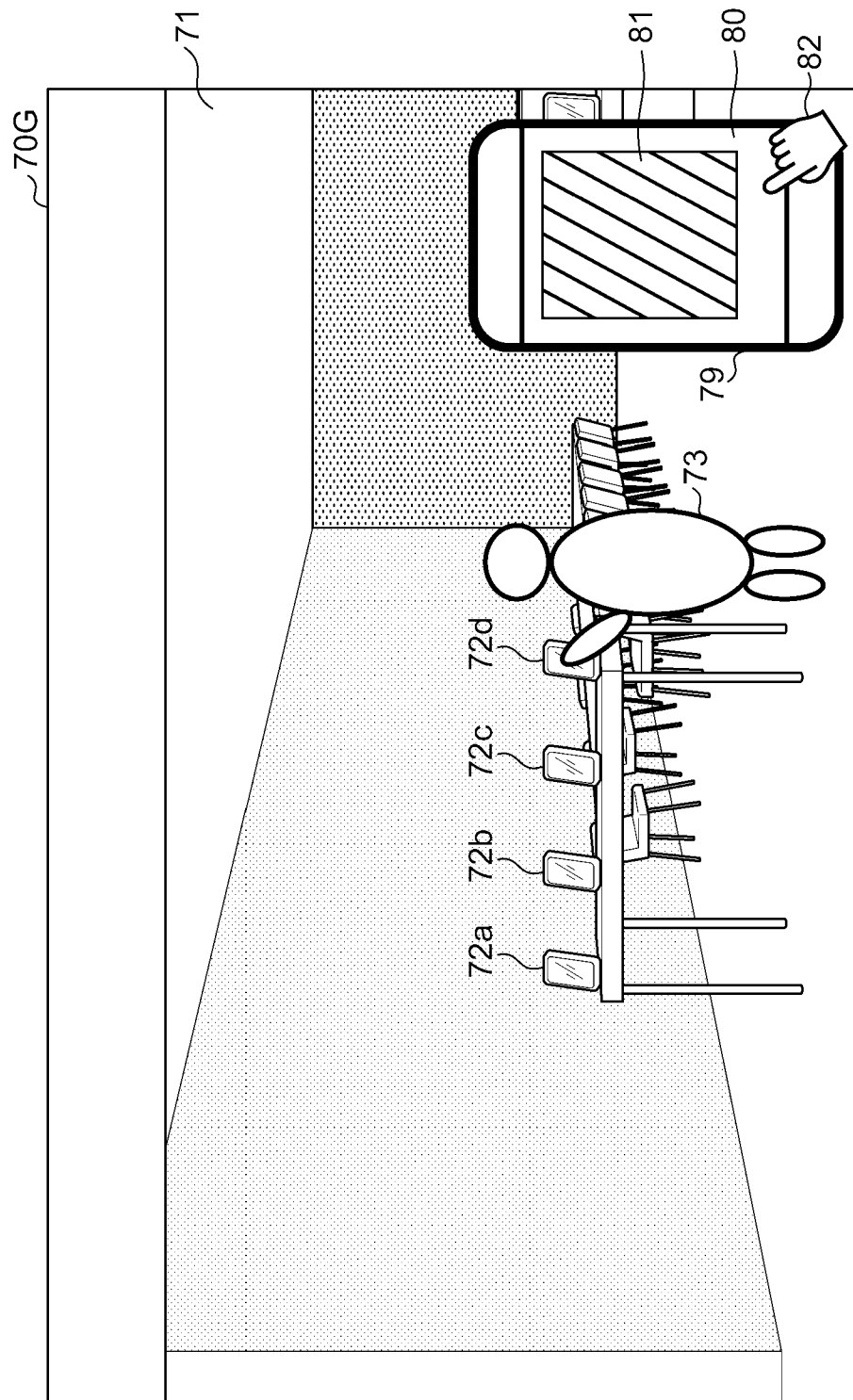
[図7E]



[図7F]



[図7G]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/029100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 3/04815**(2022.01)i; **G06F 3/04842**(2022.01)i

FI: G06F3/04815; G06F3/04842

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/04815; G06F3/04842

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 1971-2022
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2015/0309705 A1 (INVODO INC.) 29 October 2015 (2015-10-29) paragraphs [0043]-[0046], [0075]-[0076], fig. 1-2, 8	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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
 “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

30 September 2022

Date of mailing of the international search report

11 October 2022

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/JP2022/029100

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2015/0309705	A1	29 October 2015	WO 2015/168167 A1 paragraphs [0041]-[0044], [0073]-[0074], fig. 1-2, 8	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 3/04815(2022.01)i; G06F 3/04842(2022.01)i FI: G06F3/04815; G06F3/04842										
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）） G06F3/04815; G06F3/04842 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 <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 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022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 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年									
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	US 2015/0309705 A1 (INVODO INC.) 29.10.2015 (2015 - 10 - 29) 段落[0043]-[0046], [0075]-[0076], 図1-2, 8	1-14								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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									
国際調査を完了した日 30.09.2022		国際調査報告の発送日 11.10.2022								
名称及びあて先 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		権限のある職員（特許庁審査官） 岩橋 龍太郎 5E 3790 電話番号 03-3581-1101 内線 3521								

PCT/JP2022/029100