

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6714633号
(P6714633)

(45) 発行日 令和2年6月24日(2020.6.24)

(24) 登録日 令和2年6月9日(2020.6.9)

(51) Int.Cl. F I
G O 6 T 19/00 (2011.01) G O 6 T 19/00 A

請求項の数 4 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2018-56316 (P2018-56316) (22) 出願日 平成30年3月23日 (2018.3.23) (65) 公開番号 特開2019-168934 (P2019-168934A) (43) 公開日 令和1年10月3日 (2019.10.3) 審査請求日 平成30年10月5日 (2018.10.5)</p>	<p>(73) 特許権者 515204856 パソナ・パナソニックビジネスサービス株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 (74) 代理人 110001195 特許業務法人深見特許事務所 (72) 発明者 藤原 秋司 大阪府大阪市中央区北浜東4番33号 北浜NEXU BUILD (北浜ネクスビル)) パソナ・パナソニックビジネスサービス株式会社内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 VRコンテンツ管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

特定フォーマットのオブジェクトデータを、前記特定フォーマットとは異なる共通フォーマットのオブジェクトデータに変換して、前記共通フォーマットのオブジェクトデータと前記共通フォーマットのオブジェクトデータの仮想空間における状態が保存された設定ファイルとを含むVR (Virtual Reality) コンテンツを管理するサーバと、

前記特定フォーマットのオブジェクトデータを作成し、前記サーバにアップロードするオブジェクト作成装置と、

前記サーバからダウンロードされた前記共通フォーマットのオブジェクトデータ、および当該オブジェクトデータの仮想空間における状態が保存された設定ファイルを含むVRコンテンツを作成し、当該設定ファイルを前記サーバにアップロードするコンテンツ作成装置と、

前記サーバからダウンロードされた視聴対象のVRコンテンツへの没入を仮想的に視聴者に体験させる視聴装置とを備え、

前記サーバは、サーバ制御部と、第1データベースと、第2データベースとを含み、
前記サーバ制御部が前記設定ファイルのダウンロードおよびアップロードの各処理に要する時間について、前記サーバ制御部が当該処理を前記第2データベースに対して行う場合の当該時間は、前記サーバ制御部が当該処理を前記第1データベースに対して行う場合の当該時間よりも短く、

前記サーバ制御部は、前記共通フォーマットのオブジェクトデータを前記第1データベ

10

20

ースに保存し、前記共通フォーマットのオブジェクトデータの仮想空間における状態が保存された設定ファイルを前記第2データベースに保存する、VRコンテンツ管理システム。

【請求項2】

前記コンテンツ作成装置は、

表示部と、

編集対象のVRコンテンツを前記表示部に表示する制御部とを含み、

前記制御部は、

前記編集対象のVRコンテンツの仮想空間における第1視点からみた前記編集対象のVRコンテンツを前記表示部の第1領域に表示し、

前記編集対象のVRコンテンツの仮想空間における、ユーザの入力に応じて追加された第2視点からみた前記編集対象のVRコンテンツを前記表示部の第2領域に表示する、請求項1に記載のVRコンテンツ管理システム。

10

【請求項3】

前記制御部は、前記編集対象のVRコンテンツの仮想空間における、ユーザの入力に応じて追加された第3視点からみた前記編集対象のVRコンテンツを前記表示部の第3領域に表示する、請求項2に記載のVRコンテンツ管理システム。

【請求項4】

前記視聴装置は、前記視聴対象のVRコンテンツを更新する場合、当該VRコンテンツのオブジェクトデータが前回のダウンロード時から更新されていないとき、当該VRコンテンツの設定ファイルの最新版を前記サーバからダウンロードし、当該オブジェクトデータを前記サーバからダウンロードしない、請求項1～3のいずれか1項に記載のVRコンテンツ管理システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、VR (Virtual Reality) コンテンツ管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、コンテンツへの没入を仮想的に視聴者に体験させるVRコンテンツを管理するシステムが知られている。たとえば、特開2000-057373号公報(特許文献1)には、仮想現実環境またはシーンをファイル形式ではなく、別々のレコードに分割してデータベース形式で格納する3次元仮想現実環境作成、編集および配布システムが開示されている。当該システムによれば、複数のユーザが共通の3次元環境の個々の部分を並行して作業することができるとともに、各人に3次元環境の異なる部分へのアクセス権を選択して与えることが可能になる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2000-057373号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

VRコンテンツの作成には、仮想空間に登場するオブジェクトの作成、および当該オブジェクトの仮想空間における状態の設定および編集が含まれる。仮想空間に登場するオブジェクトの作成には、専門的な知識および技術、ならびに3次元モデリングが可能な3次元CAD (Computer-Aided Design) 等のソフトウェアおよび当該ソフトウェアが動作可能な高性能な計算機が必要になる場合が多い。

【0005】

VRコンテンツの作成経験がない初心者にとって、仮想空間に登場するオブジェクトの

50

作成、ならびに当該オブジェクトの仮想空間における状態の設定および編集の全てを行なうことは困難である。しかし、特許文献 1 に開示されているシステムにおいては、VRコンテンツの作成を初心者にとっても容易にするということは考慮されていない。

【0006】

本発明は上記のような課題を解決するためになされたものであり、その目的はVRコンテンツの作成を容易にするということである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施の形態によるVRコンテンツ管理システムは、サーバと、オブジェクト作成装置と、コンテンツ作成装置と、視聴装置とを備える。サーバは、特定フォーマットのオブジェクトデータを、特定フォーマットとは異なる共通フォーマットのオブジェクトデータに変換して、共通フォーマットのオブジェクトデータと共通フォーマットのオブジェクトデータの仮想空間における状態が保存された設定ファイルとを含むVRコンテンツを管理する。オブジェクト作成装置は、特定フォーマットのオブジェクトデータを作成し、サーバにアップロードする。コンテンツ作成装置は、サーバからダウンロードされた共通フォーマットのオブジェクトデータ、および当該オブジェクトデータの仮想空間における状態が保存された設定ファイルを含むVRコンテンツを作成し、当該設定ファイルをサーバにアップロードする。視聴装置は、サーバからダウンロードされた視聴対象のVRコンテンツへの没入を仮想的に視聴者に体験させる。

【発明の効果】

【0008】

本発明によるVRコンテンツ管理システムにおいては、VRコンテンツが分離されたオブジェクトデータと設定ファイルとを含む。オブジェクトデータの作成経験のある経験者が作成したオブジェクトデータを用いることにより、VRコンテンツの作成は、設定ファイルを編集すれば足りる。本発明によるVRコンテンツ管理システムによれば、VRコンテンツの作成を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施の形態によるVRコンテンツ管理システムの全体構成図である。

【図2】サーバ制御部によって行なわれる処理を説明するためのフローチャートである。

【図3】オブジェクト作成者によってアップロードされたオブジェクトデータが列挙されているウェブサイトの概略図である。

【図4】コンテンツ作成装置の機能構成を示すブロック図である。

【図5】表示部に表示されたVRコンテンツ作成ソフトウェアの様子を示す図である。

【図6】図5のリストボタンが押下された場合に表示されるダイアログを示す図である。

【図7】図5のレイアウトボタンが押下された場合に表示されるダイアログを示す図である。

【図8】図5の視点管理ボタンが押下された場合に表示されるダイアログを示す図である。

。

【図9】図5の保存ボタンが押下された場合に保存される設定ファイルの内容を示す図である。

【図10】ユーザがオブジェクトデータの配置を変更した後の表示部の様子を示す図である。

【図11】図10に対応する設定ファイルの内容を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付してその説明は原則として繰り返さない。

【0011】

図1は、実施の形態によるVRコンテンツ管理システム100の全体構成図である。図

10

20

30

40

50

1 に示されるように、VRコンテンツ管理システム100は、サーバ10と、オブジェクト作成装置20（ノートパソコン20A，ワークステーション20B）と、コンテンツ作成装置30（スマートフォン30A，ノートパソコン30B）、視聴装置40とを備える。VRコンテンツ管理システム100は、オブジェクト作成装置20、コンテンツ作成装置30、および視聴装置40をクライアントとするクライアントサーバ型のシステムである。

【0012】

サーバ10は、サーバ制御部11と、記憶部12とを備える。サーバ制御部11は、サーバ10の各クライアントからの要求に応じる。図1においてサーバ制御部11は、インターフェースであるウェブサイトWsを介して各クライアントからの要求に応じているが、コンテンツ作成装置30および視聴装置40とは、ウェブサイトWsを介さずに直接に接続されてもよい。記憶部12には、データベース121（第1データベース）およびデータベース122（第2データベース）が形成されている。データベース121は、RDB（Relational Database）である。データベース122は、NoSQLによる非リレーショナルデータベースである。データベース122の検索速度は、データベース121の検索速度よりも速い。サーバ10は、共通フォーマットF10のオブジェクトデータと共通フォーマットF10のオブジェクトデータの仮想空間における状態（たとえば、オブジェクト名、タイプ、位置、向き、およびスケール等）が保存された設定ファイルを含むVRコンテンツを管理する。設定ファイルのフォーマットとしては、たとえば、JSON（JavaScript（登録商標） Object Notation）、XML（eXtensible Markup Language）、あるいはCSV（Comma-Separated Values）を挙げることができる。

【0013】

ノートパソコン20Aは、フォーマットF1（特定フォーマット）のオブジェクトデータmd11を作成し、サーバ10にアップロードする。ワークステーション20Bは、フォーマットF2（特定フォーマット）のオブジェクトデータmd12を作成し、サーバ10にアップロードする。サーバ10は、オブジェクトデータmd11，md12の各々を共通フォーマットF10のオブジェクトデータに変換してデータベース121に保存する。

【0014】

スマートフォン30Aは、サーバ10から共通フォーマットF10のオブジェクトデータmd13をダウンロードし、VRコンテンツCn11を作成する。スマートフォン30Aは、仮想空間におけるオブジェクトデータmd13の状態を設定ファイルsf11に保存して、設定ファイルsf11をサーバ10にアップロードする。ノートパソコン30Bは、サーバ10から共通フォーマットF10のオブジェクトデータmd14をダウンロードし、VRコンテンツCn12を作成する。ノートパソコン30Bは、仮想空間におけるオブジェクトデータmd14の状態を設定ファイルsf12に保存して、設定ファイルsf12をサーバ10にアップロードする。サーバ10は、設定ファイルsf11，sf12をデータベース122に保存する。

【0015】

視聴装置40は、サーバ10からVRコンテンツCn12をダウンロードする。視聴装置40は、VRコンテンツCn12への没入を仮想的に視聴者Vwrに体験させる。視聴装置40は、VRコンテンツCn12を更新する場合、VRコンテンツCn12のオブジェクトデータmd14が前回のダウンロード時から更新されていないとき、設定ファイルsf12の最新版をサーバ10からダウンロードし、オブジェクトデータmd14を更新しない。なお、視聴装置40は、図1に示されているような両眼式のヘッドマウントディスプレイに限定されるものではなく、たとえばスマートフォン、PC（Personal Computer）、あるいは単眼式のヘッドマウントディスプレイであってもよい。なお、図1においては視聴装置40がサーバ10からVRコンテンツCn12をダウンロードして視聴者Vwrに視聴させる場合について示されているが、視聴装置40がサーバ10からダウンロードするVRコンテンツはCn12に限られない。たとえば、視聴装置40は、サーバ1

10

20

30

40

50

0 から V R コンテンツ C n 1 1 をダウンロードして視聴者 V w r に視聴させることもできる。

【 0 0 1 6 】

V R コンテンツ管理システム 1 0 0 においては、オブジェクト作成装置 2 0 によって作成されたオブジェクトデータのフォーマットが、コンテンツ作成装置 3 0 および視聴装置 4 0 によって閲覧可能な共通フォーマット F 1 0 に変換される。コンテンツ作成装置 3 0 は、オブジェクト作成装置 2 0 によって作成されたオブジェクトデータを用いて、V R コンテンツを作成することができる。V R コンテンツの作成者は、仮想空間に登場するオブジェクトの作成および編集を行なう必要がないため、容易に V R コンテンツを作成することができる。

10

【 0 0 1 7 】

また、V R コンテンツの作成者による V R コンテンツの更新の際に必要なのは設定ファイルのサーバ 1 0 へのアップロードであり、オブジェクトデータをサーバ 1 0 にアップロードする必要はない。3次元データであるオブジェクトデータは設定ファイルに比べてサイズが大きくなる場合が多い。V R コンテンツの更新の際にサーバ 1 0 にアップロードするデータを設定ファイルに限定することにより、V R コンテンツ作成者による V R コンテンツの更新に要する時間を短縮できるとともに、通信負荷を低減することができる。同様に、視聴者による V R コンテンツの更新の際にサーバ 1 0 からダウンロードするデータを設定ファイルに限定することにより、視聴者による V R コンテンツの更新に要する時間を短縮できるとともに、通信負荷を低減することができる。

20

【 0 0 1 8 】

V R コンテンツ管理システム 1 0 0 においては、V R コンテンツの設定ファイルが、サーバ 1 0 およびコンテンツ作成装置 3 0 の間、ならびにサーバ 1 0 および視聴装置 4 0 の間で頻繁に通信される。サーバ 1 0 においては、検索速度が R D B よりも高速な N o S Q L によるデータベース 1 2 2 に設定ファイルが保存されるため、R D B であるデータベース 1 2 1 に設定ファイルが保存される場合よりも、設定ファイルのアップロード要求およびダウンロード要求に対するレスポンスタイプを短縮することができる。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、サーバ制御部 1 1 によって行なわれる処理を説明するためのフローチャートである。図 2 に示される処理は、クライアントからの要求があった場合に不図示のメインルーチンによって呼び出される。以下では、ステップを単に S と記載する。

30

【 0 0 2 0 】

図 2 に示されるように、サーバ制御部 1 1 は、S 1 0 0 において、クライアントから受けた要求がオブジェクト作成装置 2 0 によるオブジェクトデータのアップロード要求であるか否かを判定する。クライアントから受けた要求がオブジェクトデータのアップロード要求である場合 (S 1 0 0 において Y E S)、サーバ制御部 1 1 は、S 1 0 1 においてアップロードされたオブジェクトデータのフォーマットが共通フォーマットであるか否かを判定する。オブジェクトデータのフォーマットが共通フォーマットである場合 (S 1 0 1 において Y E S)、サーバ制御部 1 1 は、処理を S 1 0 3 に進める。オブジェクトデータのフォーマットが共通フォーマットではない場合 (S 1 0 1 において N O)、サーバ制御部 1 1 は、S 1 0 2 において、オブジェクトデータを共通フォーマットのオブジェクトデータに変換して処理を S 1 0 3 に進める。サーバ制御部 1 1 は、S 1 0 3 において、オブジェクトデータをデータベース 1 2 1 に保存して処理をメインルーチンに返す。

40

【 0 0 2 1 】

クライアントからの要求がオブジェクトデータのアップロード要求ではない場合 (S 1 0 0 において N O)、サーバ制御部 1 1 は、S 1 1 0 においてクライアントからの要求がコンテンツ作成装置 3 0 からのオブジェクトデータのダウンロード要求であるか否かを判定する。クライアントから受けた要求がオブジェクトデータのダウンロード要求である場合 (S 1 1 0 において Y E S)、サーバ制御部 1 1 は、S 1 1 1 においてオブジェクトデータをコンテンツ作成装置 3 0 に送信し、処理をメインルーチンに返す。

50

【 0 0 2 2 】

クライアントからの要求がオブジェクトデータのダウンロード要求ではない場合（S 1 1 0においてNO）、サーバ制御部 1 1は、S 1 2 0においてクライアントからの要求がコンテンツ作成装置 3 0からの設定ファイルのアップロード要求であるか否かを判定する。クライアントからの要求が設定ファイルのアップロード要求である場合（S 1 2 0においてYES）、サーバ制御部 1 1は、S 1 2 1において設定ファイルをデータベース 1 2 2に保存し、処理を不図示のメインルーチンに返す。

【 0 0 2 3 】

クライアントからの要求が設定ファイルのアップロード要求ではない場合、サーバ制御部 1 1は、S 1 3 0において、クライアントからの要求が視聴装置 4 0からのVRコンテンツ閲覧要求であるか否かを判定する。クライアントからの要求がVRコンテンツ閲覧要求である場合（S 1 3 0においてYES）、サーバ制御部 1 1は、S 1 3 1において、閲覧要求のあったVRコンテンツの設定ファイルを視聴装置 4 0に送信し、処理をS 1 3 2に進める。サーバ制御部 1 1は、S 1 3 2において、閲覧要求のあったVRコンテンツのオブジェクトデータが視聴装置 4 0に既に送信済みか否かを判定する。オブジェクトデータが視聴装置 4 0に未送信である場合（S 1 3 2においてNO）、サーバ制御部 1 1は、処理をS 1 3 3に進める。サーバ制御部 1 1は、S 1 3 3においてオブジェクトデータを視聴装置 4 0に送信し、処理をメインルーチンに戻す。オブジェクトデータが視聴装置 4 0に送信済みである場合（S 1 3 2においてYES）、サーバ制御部 1 1は、処理をメインルーチンに戻す。

【 0 0 2 4 】

図 3は、オブジェクト作成者によってアップロードされたオブジェクトデータmd 1 ~ md 6が列挙されているウェブサイトWsの概略図である。VRコンテンツ作成者は、当該画面を見ながら、VRコンテンツの作成に必要なオブジェクトデータを適宜選択してサーバ 1 0における自己のアカウントに関連付け、コンテンツ作成装置 3 0にダウンロードする。VRコンテンツ作成者は、ウェブサイトWsにおいて自己のアカウントに関連付けたオブジェクトデータを削除することもできる。

【 0 0 2 5 】

図 4は、コンテンツ作成装置 3 0の機能構成を示すブロック図である。コンテンツ作成装置 3 0は、制御部 3 1と、表示部 3 2と、記憶部 3 3と、入力部 3 4と、通信部 3 5とを備える。制御部 3 1は、記憶部 3 3に記憶されているコンテンツ作成ソフトウェアを実行して、表示部 3 2に表示する。ユーザは、入力部（たとえばマウス、キーボード、あるいはタッチパネル）を操作して、コンテンツ作成ソフトウェアを操作する。コンテンツ作成装置 3 0は、通信部 3 5を介してサーバ 1 0と通信する。

【 0 0 2 6 】

図 5は、表示部 3 2に表示されたVRコンテンツ作成ソフトウェアの様子を示す図である。VRコンテンツ作成者は、VRコンテンツ作成ソフトウェアを操作しながら、VRコンテンツの作成および編集を行なう。図 5に表示されているVRコンテンツは、仮想空間におけるスーパーマーケットの設計途中の内部である。

【 0 0 2 7 】

図 5に示されるように、VRコンテンツ作成ソフトウェアは、メインウィンドウWn 1 1（第 1 領域）、サブウィンドウWn 1 2（第 2 領域）、およびサブウィンドウWn 1 3（第 3 領域）を含む。VRコンテンツ作成ソフトウェアは、リストボタンBn 1、レイアウトボタンBn 2、視点管理ボタンBn 3、保存ボタンBn 4、およびアップロードボタンBn 5を含む。

【 0 0 2 8 】

図 5においては、オブジェクトデータmd 5 , md 6がスーパーマーケットの内部に配置されている。サブウィンドウWn 1 2には、視点vp 1からスーパーマーケットの内部を見た様子が表示されている。サブウィンドウWn 1 3には、視点vp 2からスーパーマーケットの内部を見た様子が表示されている。視点vp 2は、入口Entからのスーパー

10

20

30

40

50

マーケット内部の見え方を確認するために設定された視点である。視点 $v p 1$, $v p 2$ は、図5において目の画像として表示されているが、他の画像（たとえばカメラ）であってもよい。

【0029】

図6は、図5のリストボタン $B n 1$ が押下された場合に表示されるダイアログ $D g 1$ を示す図である。図6に示されるように、ダイアログ $D g 1$ は、追加ボタン $B n 1 1$ 、削除ボタン $B n 1 2$ 、閉じるボタン $B n 1 3$ 、およびスクロールバー $S c 1$ を含む。ダイアログ $D g 1$ にはコンテンツ作成装置30にサーバ10からダウンロードされたオブジェクトデータのリスト（サムネイルおよび名前）が表示される。図6においては、オブジェクトデータ $m d 1 \sim m d 6$ のサムネイルおよび名前がそれぞれ表示されている。

10

【0030】

VRコンテンツ作成ソフトウェアのユーザ（VRコンテンツ作成者）は、スクロールバー $S c 1$ を上下に操作してダイアログ $D g 1$ に表示されるオブジェクトデータを変更することにより、コンテンツ作成装置30にダウンロードされている全てのオブジェクトデータを確認することができる。ユーザは、追加ボタン $B n 1 1$ を押下することにより、サーバ10から新たなオブジェクトデータをダウンロードすることができる。ユーザは、削除ボタン $B n 1 2$ を押下することにより、所望のオブジェクトデータをダイアログ $D g 1$ に表示されているリストから削除することができる。ユーザは、オブジェクトデータのサムネイルあるいは名前を押下することにより、選択したオブジェクトデータを仮想空間内に配置することができる。閉じるボタン $B n 1 3$ が押下されることにより、ダイアログ $D g 1$ は閉じられる。なお、ダイアログ $D g 1$ には、図3に示されるウェブサイト $W s$ 上でユーザが自己のアカウントに関連付けたオブジェクトデータのみが表示されてもよい。

20

【0031】

図7は、図5のレイアウトボタン $B n 2$ が押下された場合に表示されるダイアログ $D g 2$ を示す図である。図7に示されるように、ダイアログ $D g 2$ は、リストボックス $L b 2 0$ と、閉じるボタン $B n 2 0$ 、削除ボタン $B n 2 1$ 、およびエディットボックス $E b 2 1 \sim E b 2 7$ を含む。ダイアログ $D g 2$ にはリストボックス $L b 2 0$ に表示されている名前のオブジェクトデータの仮想空間におけるX座標、Y座標、Z座標、X軸回転角、Y軸回転角、Z軸回転角、および倍率が、エディットボックス $E b 2 1 \sim E b 2 7$ にそれぞれ表示される。ユーザは、リストボックス $L b 2 0$ を操作することにより、仮想空間における状態を編集したいオブジェクトデータを選択し、各エディットボックス $E b 2 1 \sim E b 2 7$ を編集することができる。図7においては、オブジェクトデータ $m d 6$ がリストボックス $L b 2 0$ において選択され、オブジェクトデータ $m d 6$ の状態がエディットボックス $E b 2 1 \sim E b 2 7$ に表示されている。ユーザは、削除ボタン $B n 2 1$ を押下することにより、リストボックス $L b 2 0$ において選択されているオブジェクトデータを仮想空間内から削除することができる。閉じるボタン $B n 2 0$ が押下されることにより、ダイアログ $D g 2$ は閉じられる。なお、ユーザは、ダイアログ $D g 2$ によらずに、図5のメインウィンドウ $W n 1 1$ 内に表示されているオブジェクトを直接ピックして、仮想空間内を移動および回転させることもできる。また、仮想空間において編集可能なオブジェクトの状態は、図7に示されている項目に限定されず、たとえばオブジェクトデータの色を含んでいてもよい。

30

40

【0032】

図8は、図5の視点管理ボタン $B n 3$ が押下された場合に表示されるダイアログ $D g 3$ を示す図である。図8に示されるように、ダイアログ $D g 3$ は、リストボックス $L b 3 0$ と、閉じるボタン $B n 3 0$ 、追加ボタン $B n 3 1$ 、削除ボタン $B n 3 2$ 、およびエディットボックス $E b 3 1 \sim E b 3 7$ を含む。ダイアログ $D g 3$ にはリストボックス $L b 3 0$ に表示されている名前の視点の仮想空間におけるX座標、Y座標、Z座標、X軸回転角、Y軸回転角、Z軸回転角、および倍率が、エディットボックス $E b 3 1 \sim E b 3 7$ にそれぞれ表示される。ユーザは、リストボックス $L b 3 0$ を操作することにより、仮想空間における状態を編集したい視点を選択し、各エディットボックス $E b 3 1 \sim E b 3 7$ を編集す

50

ることができる。ユーザは、追加ボタン B n 3 1 を押下することにより、新たな視点を仮想空間に追加することができる。ユーザは、削除ボタンを押下することにより、リストボックス L b 3 0 に表示されている名前の視点を削除することができる。図 8 においては、視点 v p 1 がリストボックス L b 3 0 において選択され、視点 v p 1 の状態がエディットボックス E b 3 1 ~ E b 3 7 に表示されている。閉じるボタン B n 3 0 が押下されることにより、ダイアログ D g 3 は閉じられる。なお、仮想空間において編集可能な視点の状態は、図 8 に示されている項目に限定されず、たとえばエフェクトを含んでいてもよい。エフェクトとは、或る視点からの見え方全体に所定の加工を施すことを意味する。所定の加工としては、たとえばセピア加工、モノクロ加工、あるいはノイズ加工を挙げることができる。

10

【 0 0 3 3 】

図 9 は、図 5 の保存ボタン B n 4 が押下された場合に保存される設定ファイル s f 1 の内容を示す図である。図 9 に示されるように、設定ファイル s f 1 には、仮想空間に配置されているオブジェクトデータ m d 5 , m d 6、および視点 v p 1 , v p 2 の名前、タイプ、座標、回転角、および倍率が保存される。タイプ m d は、当該列のデータがオブジェクトデータであることを示す。タイプ v p は、当該列のデータが視点データであることを示す。保存された設定ファイル s f 1 は、図 5 のアップロードボタン B n 5 が押下されることにより、サーバ 1 0 にアップロードされる。設定ファイル s f 1 は、保存ボタン B n 4 が押下されて設定ファイル s f 1 が保存された後に、自動的にサーバ 1 0 にアップロードされてもよい。

20

【 0 0 3 4 】

図 1 0 は、ユーザがオブジェクトデータ m d 6 の配置を変更した後の表示部 3 2 の様子を示す図である。図 1 0 および図 5 を比較すると、オブジェクトデータ m d 6 の配置の変更が、メインウィンドウ W n 1 1 だけではなく、サブウィンドウ W n 1 2 , W n 1 3 にも同時に反映されている。このように複数のウィンドウを連動させることにより、ユーザは、複数の視点からの見え方（たとえば大人目線および子供目線、あるいは防犯カメラの視野）を同時に確認しながら、V R コンテンツの作成を行なうことができる。

【 0 0 3 5 】

図 1 1 は、図 1 0 に対応する設定ファイル s f 1 の内容を示す図である。図 1 1 および図 9 を比較すると、図 9 におけるオブジェクトデータ m d 6 の座標 (P 4 , P 5 , P 6) が、図 1 1 においては座標 (P 1 4 , P 1 5 , P 1 6) に変更されている。変更後の設定ファイル s f 1 は、サーバ 1 0 にアップロードされる。

30

【 0 0 3 6 】

以上、実施の形態による V R コンテンツ管理システムによれば、V R コンテンツの作成を容易にすることができる。

【 0 0 3 7 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

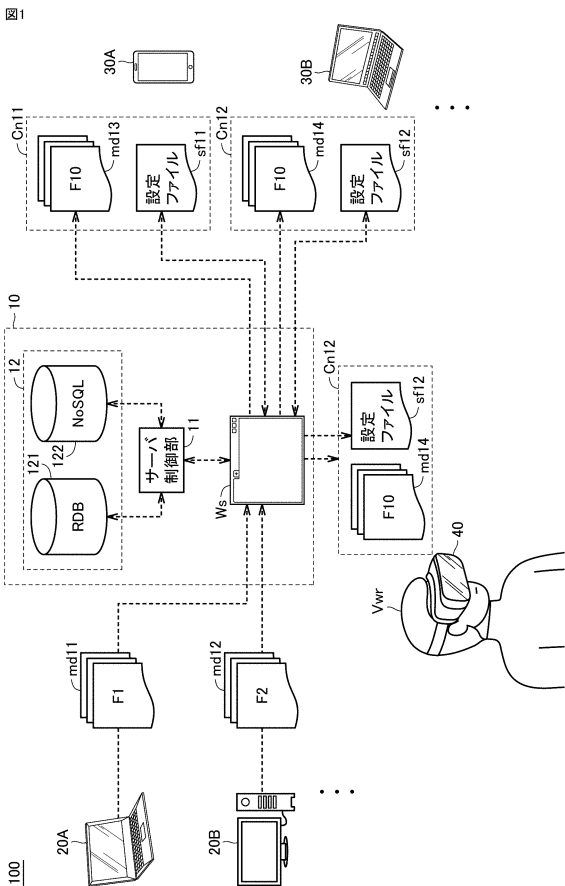
40

【 符号の説明 】

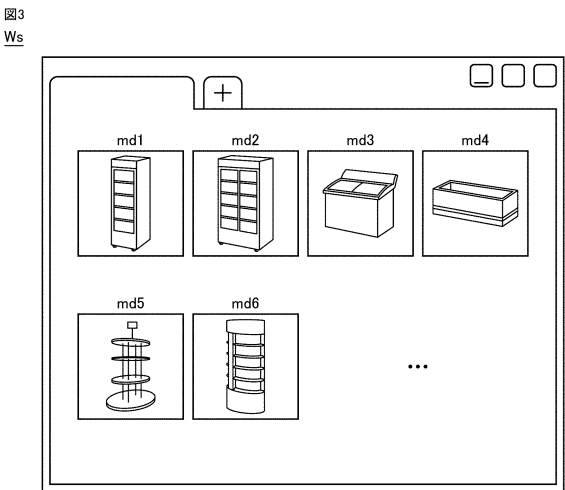
【 0 0 3 8 】

1 0 サーバ、1 1 サーバ制御部、1 2 , 3 3 記憶部、2 0 オブジェクト作成装置、2 0 A , 3 0 B ノートパソコン、2 0 B ワークステーション、3 0 コンテンツ作成装置、3 0 A スマートフォン、3 1 制御部、3 2 表示部、3 4 通信部、4 0 視聴装置、1 0 0 コンテンツ管理システム、1 2 1 , 1 2 2 データベース、m d 1 ~ m d 6 , m d 1 1 ~ m d 1 4 オブジェクトデータ、s f 1 , s f 1 1 , s f 1 2 設定ファイル。

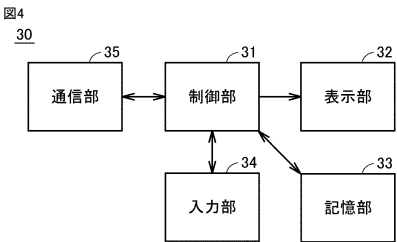
【図1】



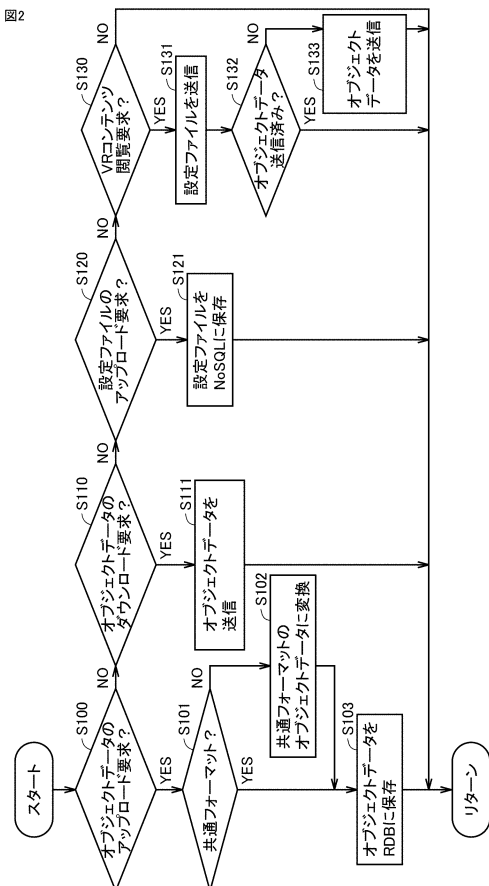
【図3】



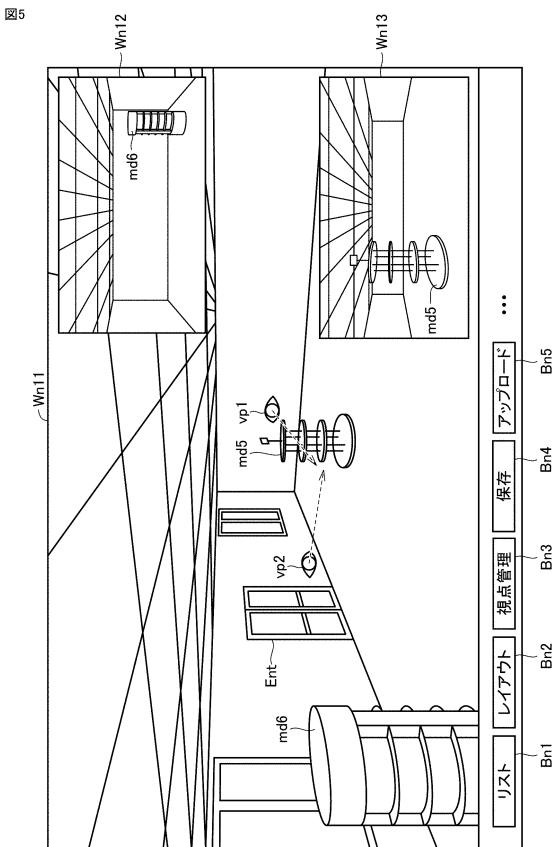
【図4】



【図2】

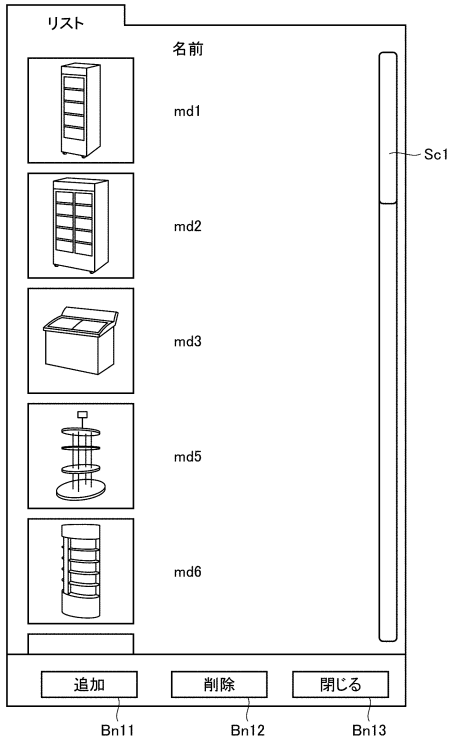


【図5】



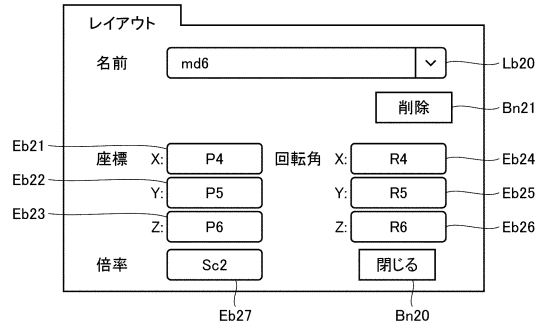
【図6】

図6
Dg1



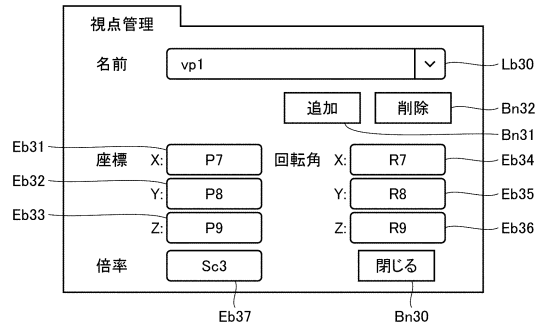
【図7】

図7
Dg2



【図8】

図8
Dg3



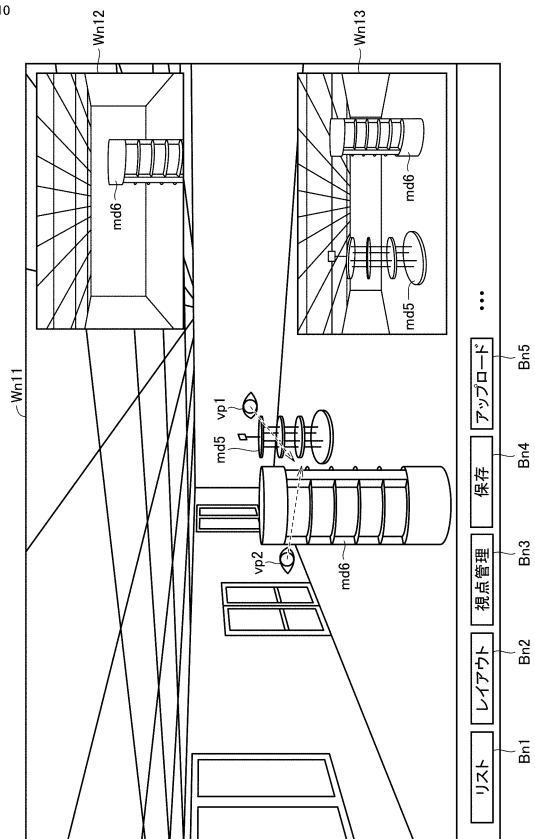
【図9】

図9
sf1

名前	タイプ	座標			回転角			倍率
		X	Y	Z	X	Y	Z	
md5	md	P1	P2	P3	R1	R2	R3	Sc1
md6	md	P4	P5	P6	R4	R5	R6	Sc2
vp1	vp	P7	P8	P9	R7	R8	R9	Sc3
vp2	vp	P10	P11	P12	R10	R11	R12	Sc4

【図10】

図10



【図 11】

図11
sf1

名前	タイプ	座標			回転角			倍率
		X	Y	Z	X	Y	Z	
md5	md	P1	P2	P3	R1	R2	R3	Sc1
md6	md	P14	P15	P16	R4	R5	R6	Sc2
vp1	vp	P7	P8	P9	R7	R8	R9	Sc3
vp2	vp	P10	P11	P12	R10	R11	R12	Sc4

フロントページの続き

- (72)発明者 太田 香苗
大阪府大阪市中央区北浜東4番33号 北浜NEXU BUILD(北浜ネクスビル) パソナ・
パナソニックビジネスサービス株式会社内
- (72)発明者 金本 秀勝
大阪府大阪市中央区北浜東4番33号 北浜NEXU BUILD(北浜ネクスビル) パソナ・
パナソニックビジネスサービス株式会社内
- (72)発明者 田代 洋子
大阪府大阪市中央区北浜東4番33号 北浜NEXU BUILD(北浜ネクスビル) パソナ・
パナソニックビジネスサービス株式会社内

審査官 田中 幸雄

- (56)参考文献 特表2015-501044(JP,A)
特開2004-78511(JP,A)
特開2010-134792(JP,A)
特開2002-99929(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06T 19/00