

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6301962号
(P6301962)

(45) 発行日 平成30年3月28日 (2018. 3. 28)

(24) 登録日 平成30年3月9日 (2018. 3. 9)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3/01 (2006. 01)

G 0 6 F 3/01 5 1 0

G 0 6 F 3/0481 (2013. 01)

G 0 6 F 3/0481 1 5 0

G 0 6 F 3/0481 1 7 0

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2015-553785 (P2015-553785)
 (86) (22) 出願日 平成26年1月15日 (2014. 1. 15)
 (65) 公表番号 特表2016-507833 (P2016-507833A)
 (43) 公表日 平成28年3月10日 (2016. 3. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/011560
 (87) 国際公開番号 W02014/116466
 (87) 国際公開日 平成26年7月31日 (2014. 7. 31)
 審査請求日 平成28年12月13日 (2016. 12. 13)
 (31) 優先権主張番号 13/747, 297
 (32) 優先日 平成25年1月22日 (2013. 1. 22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 314015767
 マイクロソフト テクノロジー ライセン
 シング, エルエルシー
 アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
 2 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ
 (74) 代理人 100079108
 弁理士 稲葉 良幸
 (74) 代理人 100109346
 弁理士 大貫 敏史
 (74) 代理人 100117189
 弁理士 江口 昭彦
 (74) 代理人 100134120
 弁理士 内藤 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合現実フィルタリング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複合現実環境においてフィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを提示するための複合現実フィルタリングシステムであって、

コンピューティング装置に動作可能に接続された表示装置であって、ホログラフィック物体を提示するための表示システムを含む表示装置と、

前記コンピューティング装置のプロセッサによって実行される複合現実フィルタリングプログラムと、

を備え、

前記複合現実フィルタリングプログラムが、

ジオロケートされるホログラム項目および他のジオロケートされるデータ項目を含む複数のジオロケートされるデータ項目を受信し、

前記フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを得るために、社交モード、人気モード、最新モード、仕事モード、遊びモード、およびユーザ興味モードのうちの1つまたは複数の含む1つまたは複数のモードに基づいて、前記複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタし、

1つまたは複数の前記ジオロケートされるデータ項目を前記表示装置による表示のために複合現実表示プログラムへ提供するように構成される1つまたは複数のオーサリングアプリケーションを有効化および無効化し、

前記フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを、前記表示装置による表

示のために前記複合現実表示プログラムへ提供し、

前記複合現実環境におけるデータ項目密度を示すスターフィールドにおいて前記ジオロケートされるデータ項目の前記フィルタ済みの集まりを提示する

ように構成され、

前記スターフィールドは、前記フィルタ済みの集まりにおける前記ジオロケートされるデータ項目のうちの異なる1つを各々が表す複数の標識を含む、

ように構成される、複合現実フィルタリングシステム。

【請求項2】

前記複合現実フィルタリングプログラムが、

1つまたは複数の優先要因に基づいて、前記フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目を優先順位付けし、

所定の数の前記優先順位付けされたジオロケートされるデータ項目を、前記表示装置による表示のために前記複合現実表示プログラムへ提供する

ようにさらに構成される、請求項1に記載の複合現実フィルタリングシステム。

【請求項3】

前記1つまたは複数の優先要因が、項目の期間、項目の格付け、ユーザ嗜好データ、項目の人気度、項目のソースの権限、商業的優先順位、物理的近接度、および社会的近接度から成る群から選択される、請求項2に記載の複合現実フィルタリングシステム。

【請求項4】

前記表示装置が、前記コンピューティング装置に動作可能に接続されたヘッドマウントディスプレイ装置を備える、請求項1に記載の複合現実フィルタリングシステム。

【請求項5】

複合現実環境における、ジオロケートされるホログラム項目および他のジオロケートされるデータ項目を含む複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタする方法であって、

前記複数のジオロケートされるデータ項目を受信することと、

フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを得るために、社交モード、人気モード、最新モード、仕事モード、遊びモード、およびユーザ興味モードのうちの1つまたは複数の含む1つまたは複数のモードに基づいて、前記複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタすることと、

1つまたは複数の前記ジオロケートされるデータ項目を表示装置による表示のために複合現実表示プログラムへ提供するように構成される1つまたは複数のオーサリングアプリケーションを有効化および無効化することと、

前記フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを、前記表示装置による表示のために前記複合現実表示プログラムへ提供することと、

前記複合現実環境におけるデータ項目密度を示すスターフィールドにおいて前記ジオロケートされるデータ項目の前記フィルタ済みの集まりを提示することと

を含み、

前記スターフィールドは、前記フィルタ済みの集まりにおける前記ジオロケートされるデータ項目のうちの異なる1つを各々が表す複数の標識を含む、方法。

【請求項6】

前記フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを得るために、1つまたは複数のデータタイプに基づいて、前記複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタすることをさらに含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

サードパーティフィルタリング基準に当てはまる1つまたは複数のサードパーティレンズに基づいて、前記複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタすることをさらに含む、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

前記ジオロケートされるデータ項目の各々が、複数のデータタイプのうちの1つに対応

10

20

30

40

50

し、前記複数の標識の各々に、前記複数のデータタイプから前記対応するデータタイプを識別するデータタイプ特性を提供することをさらに含む、請求項5に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

背景技術

[0001] 拡張現実装置または複合現実装置は、多種多様な現実世界環境および状況において使用され得る。このような装置は、ユーザの周囲の物理的世界のリアルタイムの視野をユーザに提供することができ、その視野をホログラフィック物体および他の仮想現実情報を用いて拡張することができる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

[0002] 大量の仮想現実情報が、ユーザへの提示のために利用可能となり得る。この情報のうちの一部は、ユーザの視野内に存在し得る特定の位置に関連付けることができる。あまりにも多くの仮想現実情報が利用可能であるため、この情報のユーザへの提示を管理すること、および、このような情報とのユーザのインタラクションは挑戦的なものであることが分かる。あまりにも多くの仮想現実情報を提示すると、ユーザによる複合現実環境の体験が混乱し、ユーザが圧倒されてしまうことがあり、情報を処理することが困難となってしまう。また、場合によっては、ユーザは、利用可能な仮想現実情報の総量のうちのほんの一部だけを見ることに興味を持ち得る。さらに、利用可能な仮想現実情報のうちの、より少ない部分が提示される場合であっても、情報の量および提示の仕方によって依然として生み出されるユーザ体験は望ましいものに及ばない可能性がある。

20

【課題を解決するための手段】

【0003】

[0003] フィルタ済みのジオロケートされる (geo-located) データ項目の集まりを表示装置を介して複合現実環境において提示することに関連する様々な実施形態が本明細書において開示される。例えば、開示される一実施形態は、複合現実環境における、ジオロケートされるホログラム項目および他のジオロケートされるデータ項目を含む複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタするための方法を提供する。本方法は、複数のジオロケートされるデータ項目を受信することと、1つまたは複数のモードに基づいて、データ項目を選択的にフィルタすることを含む。このモードは、社交モード、人気モード、最新モード、仕事モード、遊びモード、およびユーザ興味モードのうちの1つまたは複数を含む。このようなフィルタリングにより、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりが得られる。次いで、フィルタ済みのデータ項目の集まりは、表示装置による表示のために複合現実表示プログラムへ提供される。

30

【0004】

[0004] 本概要は、詳細な説明において以下にさらに説明される概念の抜粋を簡略化された形式で紹介するために提供される。本概要は、特許請求の範囲に記載される主題の重要な特徴または本質的な特徴を識別することを意図するものではなく、特許請求の範囲に記載される主題の範囲を限定するために使用されることを意図されるものでもない。さらに、特許請求の範囲に記載される主題は、本開示の任意の部分において述べられる不都合の一部または全部を解決する実装例に限定されない。

40

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図1】 [0005] 本開示の一実施形態に係る複合現実フィルタリングシステムの概略図である。

【図2】 [0006] 本開示の一実施形態に係る例示的なヘッドマウントディスプレイ装置を示す図である。

【図3】 [0007] 図2のヘッドマウントディスプレイ装置を装着し、本開示の一実施形態に

50

係る例示的な複合現実環境を見ている２人のユーザの概略図である。

【図４】[0008]ヘッドマウントディスプレイ装置を通じて見られるデータ項目密度を示すスターフィールドの概略図である。

【図５】[0009]ユーザによってヘッドマウントディスプレイ装置を通じて見られる、図３の複合現実環境内に表示されるデータ項目のスターフィールドの概略図である。

【図６Ａ】[0010]本開示の一実施形態に係る、複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタするための方法のフローチャートである。

【図６Ｂ】[0010]本開示の一実施形態に係る、複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタするための方法のフローチャートである。

【図７】[0011]コンピューティング装置の一実施形態の簡略化された概略図である。

10

【発明を実施するための形態】

【０００６】

[0012] 図１は、複合現実フィルタリングシステム１０の一実施形態の概略図を示す。複合現実フィルタリングシステム１０は、コンピューティング装置２２の大容量ストレージ１８に記憶され得る複合現実フィルタリングプログラム１４を含む。複合現実フィルタリングプログラム１４は、以下により詳細に説明される方法およびプロセスのうちの１つまたは複数を実行するために、コンピューティング装置２２のメモリ２６にロードされ、コンピューティング装置２２のプロセッサ３０によって実行され得る。

【０００７】

[0013] 複合現実フィルタリングシステム１０は、複合現実環境３８を生成するために、ヘッドマウントディスプレイ（HMD:head-mounted display）装置３６などの表示装置上での表示のための仮想環境３４を生成し得る複合現実表示プログラム３２を含む。仮想環境３４は、複数のジオロケートされるデータ項目４０を含む。このようなデータ項目４０は、ジオロケートされる３次元のホログラム項目４２、およびジオロケートされる２次元の仮想物体などの他のジオロケートされるデータ項目４４などの、１つまたは複数の仮想画像を含み得る。

20

【０００８】

[0014] 一例において、また、以下により詳細に説明されるように、１つまたは複数のジオロケートされるデータ項目４０'は、ジオロケートされるコンテンツチャネル４８からネットワーク４６を介してコンピューティング装置２２によって受信され得る。別の例において、１つまたは複数のジオロケートされるデータ項目４０''は、権限サーバ５２に位置するオーサリングアプリケーション５０によって生成され得る。このようなジオロケートされるデータ項目４０'''は、ネットワーク４６を介してコンピューティング装置２２によっても受信され得る。

30

【０００９】

[0015] コンピューティング装置２２は、デスクトップコンピューティング装置、スマートフォン、ラップトップ型、ノート型もしくはタブレット型コンピュータなどのモバイルコンピューティング装置、ネットワークコンピュータ、ホームエンターテインメントコンピュータ、対話型テレビ、ゲーム機、または他の適切なタイプのコンピューティング装置の形を取り得る。コンピューティング装置２２の構成要素および演算態様に関するさらなる詳細は、図７を参照しつつ、以下により詳細に説明される。

40

【００１０】

[0016] コンピューティング装置２２は、有線接続を使用してHMD装置３６に動作可能に接続されることができ、または、Wi-Fi、ブルートゥース、もしくは任意の他の適切な無線通信プロトコルを介した無線接続を採用することができる。また、図１に示される例は、コンピューティング装置２２をHMD装置３６とは別個の構成要素として示す。他の例においては、コンピューティング装置２２がHMD装置３６と一体化され得ることが認識されるであろう。

【００１１】

[0017] ここで図２も参照すると、透明なディスプレイ５４を有する装着可能な眼鏡の形

50

をしたHMD装置200の一例が提供される。他の例において、HMD装置200は、透明なディスプレイ、半透明なディスプレイまたは不透明なディスプレイが観察者の片方または両方の目の前で支えられる他の適切な形を取り得ることが認識されるであろう。図1に示されるHMD装置36は、以下により詳細に説明されるように、HMD装置200または任意の他の適切なHMD装置の形を取り得ることも認識されるであろう。さらに様々なフォームファクタを有する、多くの他のタイプおよび構成の表示装置も、本開示の範囲内で使用され得る。そのような表示装置は、携帯型スマートフォン、タブレット型コンピュータ、および他の適切な表示装置を含み得るが、これらに限定されない。

【0012】

[0018] 図1および図2を参照すると、この例において、HMD装置36は、表示システム56と、ホログラフィック物体などの画像がユーザ62の両眼に届けられることを可能にする透明ディスプレイ54とを含む。透明ディスプレイ54は、物理的環境の概観を、この物理的環境を見ているユーザ62に対して、透明ディスプレイを通じて仮想的に拡張するように構成され得る。例えば、物理的環境の概観は、複合現実環境38を生成するために、透明ディスプレイ54を介して提示される画像コンテンツ（例えば、各々がそれぞれの色および輝度を有する1つまたは複数の画素）によって拡張され得る。

10

【0013】

[0019] 透明ディスプレイ54は、ユーザが、物理的環境における物理的な、現実世界の物体を、仮想物体表現を表示している1つまたは複数の部分的に透明な画素を通じて見ることができるようにも構成され得る。一例において、透明ディスプレイ54は、（例えば、シースルー型有機発光ダイオード（OLED: Organic Light-Emitting Diode）ディスプレイなどの）レンズ204内に位置する画像生成要素を含み得る。別の例として、透明ディスプレイ54は、レンズ204の縁部に光変調器を含み得る。この例において、レンズ204は、光変調器からユーザの両眼へ光を届けるための光導体としての機能を果たす。このような光導体は、ユーザが物理的環境における物理的な物体を見ることも可能にしつつ、ユーザが見ている物理的環境内に位置する3Dホログラフィック画像をユーザが知覚することを可能にし得る。

20

【0014】

[0020] HMD装置36は、様々なセンサおよび関連するシステムも含み得る。例えば、HMD装置36は、少なくとも1つの内向きのセンサ216を利用する視線追跡センサシステム58を含み得る。内向きのセンサ216は、ユーザの両眼から視線追跡情報の形式で画像データを取得するように構成される画像センサであり得る。この情報の取得および使用にユーザが同意したならば、視線追跡センサシステム58は、この情報を使用して、ユーザの両眼の位置および/または動きを追跡することができる。

30

【0015】

[0021] HMD装置36は、物理的環境から物理的環境データを受け取るセンサシステムも含み得る。例えば、HMD装置36は、光学センサなどの少なくとも1つの外向きのセンサ212を利用する光学センサシステム60を含み得る。外向きのセンサ212は、ユーザ62によって、または外向きのセンサ212の視野内の人物もしくは物理的物体によって実行されるジェスチャベースの入力または他の動きなどの、その視野内の動きを検出し得る。外向きのセンサ212は、物理的環境およびこの環境内の物理的物体からの2次元画像情報および奥行き情報もキャプチャし得る。例えば、外向きのセンサ212は、奥行きカメラ、可視光カメラ、赤外線カメラ、および/または位置追跡カメラを含み得る。

40

【0016】

[0022] HMD装置36は、1つまたは複数の奥行きカメラによる奥行き検知を含み得る。一例において、各奥行きカメラは、1つの立体視システムの左側カメラおよび右側カメラを含み得る。これらの奥行きカメラのうちの1つまたは複数からの時間分解画像は、互いに、および/または可視スペクトルカメラなどの別の光学センサからの画像に登録されることができ、奥行き分解されたビデオを得るために結合され得る。

【0017】

50

[0023] 他の例において、構造化光奥行きカメラは、構造化赤外線照明を投影し、この照明が投影されるシーンから反射される照明を撮像するように構成され得る。シーンの奥行きマップは、1つの撮像されたシーンの様々な領域における隣接する特徴間の間隔に基づいて構築され得る。また他の例において、奥行きカメラは、パルス状の赤外線照明をシーン上に投影し、そのシーンから反射される照明を検出するように構成される飛行時間型の奥行きカメラの形を取り得る。任意の他の適切な奥行きカメラが本開示の範囲内で使用され得ることが認識されるであろう。

【0018】

[0024] 外向きのセンサ212は、ユーザ62が位置付けられる物理的環境の画像をキャプチャし得る。一例において、複合現実表示プログラム32は、そのような入力を使用して、ユーザの周囲の物理的環境をモデリングする仮想環境34を生成する3Dモデリングシステムを含み得る。

10

【0019】

[0025] HMD装置36は、HMD装置の位置追跡および/または向き検知を可能にするための1つまたは複数のモーションセンサ224を利用する位置センサシステム64も含み得る。例えば、位置センサシステム64は、ユーザの頭部の姿勢の向きを判定するために利用され得る。一例において、位置センサシステム64は、6軸または6自由度の位置センサシステムとして構成された慣性測定ユニットを含み得る。この例示的な位置センサシステムは、例えば、3つの直交する軸（例えば、x、y、z）に沿った3次元空間内におけるHMD装置36の位置の変化と、当該3つの直交する軸の回りのHMD装置の向きにおける変化（例えば、ロール、ピッチ、ヨー）とを示し、または測定するための3つの加速度計および3つのジャイロスコープを含み得る。

20

【0020】

[0026] 位置センサシステム64は、GPSまたは他のグローバルナビゲーションシステムなどの、他の適切な測位技法もサポートし得る。さらに、位置センサシステム64の特定の例が説明されてきたが、他の適切な位置センサシステムが使用されてもよいことが認識されるであろう。

【0021】

[0027] いくつかの例において、モーションセンサ224は、ユーザがHMD装置36と首および頭部のジェスチャ、または身体の一部のジェスチャすらも介してインタラクションし得るように、ユーザ入力装置としても採用され得る。HMD装置36は、1つまたは複数のマイクロフォン220を含むマイクロフォンシステム66も含み得る。他の例において、音声は、HMD装置36の1つまたは複数のスピーカ228を介してユーザに提示され得る。

30

【0022】

[0028] HMD装置36は、図7を参照しつつ以下により詳細に議論されるように、HMD装置の様々なセンサおよびシステムと通信する論理サブシステムおよびストレージサブシステムを有するプロセッサ230も含み得る。一例において、ストレージサブシステムは、センサから信号入力を受け取り、当該入力を（未処理または処理済みの形で）コンピューティング装置22へ転送し、透明ディスプレイ54を介してユーザに画像を提示するために、論理サブシステムによって実行可能な命令を含み得る。

40

【0023】

[0029] 上述された、図1および図2に示されるHMD装置36ならびに関連するセンサおよび他の構成要素は例として提供されることが認識されるであろう。これらの例は、任意の他の適切なセンサ、構成要素、および/またはセンサと構成要素との組み合わせが利用され得るため、いかなる形でも限定的であることを意図しない。そのため、HMD装置36は、本開示の範囲から逸脱することなく、付加的および/または代替的なセンサ、カメラ、マイクロフォン、入力装置、出力装置等を含んでもよいことが理解されるべきである。さらに、HMD装置36ならびにその様々なセンサおよびサブ構成要素の物理的構成は、本開示の範囲から逸脱することなく、多種多様な異なる形を取ることができる。

50

【 0 0 2 4 】

[0030] 図 3、図 4 および図 5 を参照しつつ、複合現実フィルタリングシステム 1 0 の例示的な使用例および実施形態の説明が、ここで提供される。図 3 は、HMD 装置 3 6 を装着し、当該装置を通じて物理的環境 3 0 2 を都市の交差点の形で見ているユーザ 6 2 の概略図である。この例において、HMD 装置 3 6 は、HMD 装置 2 0 0 の形を取る。

【 0 0 2 5 】

[0031] ユーザ 6 2 によって見られるように、また、図 1 も参照すると、仮想環境 3 4 は、物理的環境 3 0 2 と結合して、複合現実環境 3 8 を生成する。複合現実環境 3 8 は、物理的環境 3 0 2 内の特定の位置に関連付けられるジオロケートされるデータ項目 4 0 を含む。この例において、また、図 3 を参照すると、そのようなジオロケートされるデータ項目 4 0 は、ホログラフィックの魔術師 3 0 6、推薦アイコン 3 1 0 および 3 1 4、ソーシャルネットワークポスト 3 1 8、顧客レビュー 3 2 2、写真 3 2 6、人気度アイコン 3 3 0、ならびに警告アイコン 3 3 4 を含む。

10

【 0 0 2 6 】

[0032] 以下により詳細に説明されるように、多くの付加的なジオロケートされるデータ項目 4 0 も、物理的環境 3 0 2 内の位置に関連付けられる。様々な例において、そのような付加的なジオロケートされるデータ項目 4 0 は、数十、数百、数千またはそれ以上になり得る。多数の付加的なジオロケートされるデータ項目 4 0 が存在する場合、そのようなデータ項目全てを表示することは、ユーザ 6 2 を圧倒し、情報を処理することを困難にし、および/またはユーザによる物理的環境 3 0 2 の知覚を低下させる望ましくない視覚的混乱を生成し得ることが認識されるであろう。有利なことには、また、以下により詳細に説明されるように、本開示の複合現実フィルタリングシステム 1 0 は、ユーザに関連するデータ項目をユーザが容易に見つけ、ナビゲートすることを可能にする、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを生成することによって、改良されたユーザ体験を提供する。

20

【 0 0 2 7 】

[0033] 一例において、複合現実フィルタリングプログラム 1 4 は、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まり 6 8 を得るために、1 つまたは複数のモード 7 2 に基づいて、複数のジオロケートされるデータ項目 4 0 を選択的にフィルタするように構成される。次いで、フィルタ済みの集まり 6 8 は、HMD 装置 3 6 による表示のために複合現実表示プログラム 3 2 へ提供され得る。一例において、複合現実フィルタリングプログラム 1 4 は、ユーザ 6 2 の友人、家族の一員、または他の知人に関連付けられるデータ項目を得るために複数のジオロケートされるデータ項目 4 0 をフィルタする社交モードを利用し得る。

30

【 0 0 2 8 】

[0034] 図 3 を参照すると、一例において、ユーザ 6 2 の第 1 の友人 3 7 0 は、ラウンジ 3 5 0 を以前に訪れ、友人によるラウンジの承認を示すために、ラウンジに関連付けられる推薦アイコン 3 1 4 を残していることがある。ユーザ 6 2 の第 2 の友人 3 7 4 は、フードカート 3 5 4 において昼食を取り、この友人によるフードカートの推奨を示すために、推薦アイコン 3 1 0 を残していることがある。社交モードにある場合、この例において、複合現実フィルタリングプログラム 1 4 は、HMD 装置 3 6 を介してユーザ 6 2 に表示されるフィルタ済みのデータ項目の集まり 6 8 に推薦アイコン 3 1 0 および 3 1 4 のみを含め得る。

40

【 0 0 2 9 】

[0035] また、図 3 に示されるように、各推薦アイコン 3 1 0 および 3 1 4 は、アイコンを第 1 の友人 3 7 0 および第 2 の友人 3 7 4 にそれぞれ関連付ける異なる形も取り得る。ユーザの友人、家族の一員、または他の知人に関連付けられる多くの他のタイプのデータ項目も、このフィルタ済みのデータ項目の集まり 6 8 に含まれ得ることが認識されるであろう。

【 0 0 3 0 】

50

[0036] 別の例において、複合現実フィルタリングプログラム14は、少なくとも1つの閾値人気レベルに関連付けられるデータ項目を得るために複数のジオロケートされるデータ項目40をフィルタする人気モードを使用し得る。図3を再び参照すると、劇場358は、地元メディアの批評家、鑑賞者のブログ、ソーシャルメディアおよび他のオンラインソースを通じたコメントから絶賛を受けており、4個の星のうちで平均3.9個の星のレビューを得ているミュージカルを上演中であり得る。一例において、閾値人気レベルは、4個の星のうちで3個の星の平均レビューに対応し得る。ミュージカルについてのレビューが平均で3.9個の星になると、人気モードにある間、複合現実フィルタリングプログラム14は、フィルタ済みのデータ項目の集まり68に人気アイコン330を含め得る。複合現実フィルタリングプログラム14は、人気のあるイベントが劇場に関連付けられることを示すために、人気アイコン330を劇場358の上に表示し得る。少なくとも1つの閾値人気レベルに関連付けられる多くの他のタイプのデータ項目も、このフィルタ済みのデータ項目の集まり68に含まれ得ることが認識されるであろう。

10

【0031】

[0037] 別の例において、複合現実フィルタリングプログラム14は、閾値時間フレーム内に生成または更新されたデータ項目を得るために複数のジオロケートされるデータ項目40をフィルタする最新モードを利用し得る。図3を再び参照すると、ラウンジ350の顧客レビュー322は、ほんの1時間前に投稿されている。一例において、閾値時間フレームは、先週の間であり得る。ラウンジ350の顧客レビュー322は1時間前に投稿されたため、最新モードにある間、複合現実フィルタリングプログラム14は、フィルタ済みのデータ項目の集まり68に顧客レビュー322を含めることができ、ラウンジ350の隣にこのレビューを表示し得る。閾値時間フレーム内に生成または更新された多くの他のタイプのデータ項目も、このフィルタ済みのデータ項目の集まり68に含まれ得ることが認識されるであろう。

20

【0032】

[0038] 別の例において、複合現実フィルタリングプログラム14は、ユーザの仕事生活に関連するデータ項目を得るために複数のジオロケートされるデータ項目40をフィルタする仕事モードを利用し得る。図3を再び参照すると、ユーザ62は、商業不動産業界に勤めており、ユーザの同僚は、この特定の都市の交差点における潜在的なリースの機会に関するソーシャルネットワークポスト318を投稿していることがある。仕事モードにある間、複合現実フィルタリングプログラム14は、フィルタ済みのデータ項目の集まり68にソーシャルネットワークポスト318を含めることができ、潜在的なリースの機会に対応する所在地住所を表示し得る。ユーザの仕事生活に関連する多くの他のタイプのデータ項目も、このフィルタ済みのデータ項目の集まり68に含まれ得ることが認識されるであろう。

30

【0033】

[0039] 別の例において、複合現実フィルタリングプログラム14は、レジャー、エンターテインメントおよび/または他のレクリエーション活動に関連するデータ項目を得るために複数のジオロケートされるデータ項目40をフィルタする遊びモードを利用し得る。図3を再び参照すると、ラウンジ350は、定期的なスイングダンスイベントを主催し得る。ラウンジ350におけるスイングダンスイベントの参加者は、このイベントで踊る人々の写真326を投稿していることがある。遊びモードの間、複合現実フィルタリングプログラム14は、フィルタ済みのデータ項目の集まり68に写真326を含めることができ、ラウンジ350の隣に写真を表示し得る。レジャー、エンターテインメントおよび/または他のレクリエーション活動に関連する多くの他のタイプのデータ項目も、このフィルタ済みのデータ項目の集まり68に含まれ得ることが認識されるであろう。

40

【0034】

[0040] 別の例において、複合現実フィルタリングプログラム14は、ユーザの1つまたは複数の興味に関連するデータ項目を得るために複数のジオロケートされるデータ項目40をフィルタするユーザ興味モードを利用し得る。図3を再び参照すると、ユーザ62は

50

、ホログラフィックアートを認識し、楽しみ得る。一例において、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、ユーザによるホログラフィック物体生成プログラムの使用、およびユーザによるホログラフィックアートに関する頻繁なオンラインコメントから、この興味を判別し得る。ユーザ興味モードの間、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、フィルタ済みのデータ項目の集まり 68 にホログラフィックの魔術師 306 を含めることができ、その作成者によって指定される位置にホログラフィックの魔術師 306 を表示し得る。ユーザの 1 つまたは複数の興味に関連する多くの他のタイプのデータ項目も、このフィルタ済みのデータ項目の集まりに含まれ得ることが認識されるであろう。

【0035】

[0041] 上述されたような複合現実フィルタリングプログラム 14 による使用のために、ユーザ 62 は上述されたモードのうちの 1 つまたは複数を選択し得ることが認識されるであろう。複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタするために、上述されたモードに加えて他のモードが複合現実フィルタリングプログラム 14 によって使用され得ることも認識されるであろう。

【0036】

[0042] 複合現実フィルタリングプログラム 14 は、1 つまたは複数の優先要因 74 に基づいて、フィルタ済みのデータ項目の集まり 68 を優先順位付けすることもできる。いったん優先順位付けされると、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、所定の数の優先順位付けされたジオロケートされるデータ項目を、HMD 装置 36 を介した表示のために複合現実表示プログラム 32 へ提供し得る。

【0037】

[0043] 一例において、アイテムの期間の優先要因は、直近のデータ項目に従ってデータ項目を優先順位付けするために使用され得る。例えば、ラウンジ 350 の複数のレビューが利用可能である場合、ラウンジ 350 の直近のレビュー 322 のみが、HMD 装置 36 を介して表示され得る。他の例において、所定の数の優先順位付けされたジオロケートされるレビューは、2 つ、3 つ、4 つ、5 つまたはこれ以上であってもよく、当該所定の数のレビューが表示され得る。

【0038】

[0044] 別の例において、項目の格付けの優先要因は、商業的レビュー、ソーシャルグラフによる推薦等からの最も好意的な格付けを得ている項目に従ってデータ項目を優先順位付けするために使用され得る。例えば、ホログラフィックの魔術師 306 は、ホログラフィックアートの批評家およびユーザ 62 の友人達から、10 個の星のうちで平均 7.5 個の星の格付けを得ていることがある。ユーザ 62 の近くの他のホログラフィックアート作品は、7.5 個の星を下回る平均格付けを有し得る。したがって、最も高い格付けのホログラフィックアート作品のみが表示されるべき場合、ホログラフィックの魔術師 306 のみが HMD 装置 36 を介して表示され得る。他の例において、所定の数の優先順位付けされたジオロケートされるホログラフィックアート作品は、2 つ、3 つ、4 つ、5 つまたはそれ以上であってもよく、当該数のホログラフィックアート作品が表示され得る。

【0039】

[0045] 別の例において、ユーザ嗜好データが、データ項目を優先順位付けするために使用され得る。例えば、ホログラフィックな空想上のキャラクタを生成するユーザの履歴を調べ、他のホログラフィックな空想上のキャラクタへのユーザの承認（「いいね！（liking）」）を示すことによって、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、ユーザがホログラフィックな空想上のキャラクタを好むと判定し得る。したがって、複合現実フィルタリングプログラムは、ユーザ 62 の近くに同様にジオロケートされるホログラフィックな抽象アート作品よりもホログラフィックの魔術師 306 の表示を優先し得る。

【0040】

[0046] 別の例において、項目の人気度が、データ項目を優先順位付けするために使用され得る。例えば、あるデータ項目の人気度は、そのデータ項目によって受け取られた異なるコメント、レビュー、承認の標識等の数に対応し得る。図 3 に関して、ホログラフィッ

10

20

30

40

50

クの魔術師 306 は、550 個のコメント、レビューおよび承認の標識を受け取っていることがある。ホログラフィックな抽象アート作品は、50 個のコメント、レビューおよび承認の標識を受け取っていることがある。したがって、複合現実フィルタリングプログラムは、抽象アート作品と比較した魔術師のより高い人気に基づいて、ホログラフィックな抽象アート作品よりもホログラフィックの魔術師 306 の表示を優先し得る。

【0041】

[0047] 別の例において、項目のソースの権限が、データ項目を優先順位付けするために使用され得る。図 1 を参照すると、一例において、地方自治体機関は、ジオロケートされるデータ項目 40' を生成し、複合現実フィルタリングプログラム 14 に提供し得るオーサリングアプリケーション 50 を含む権限サーバ 52 を動作させ得る。ここで図 3 を参照すると、道路建設により、交差点から 2 ブロックの街路 362 の 1 つの車線が閉鎖され得る。警告アイコン 334 は、その車線の運転者および歩行者に街路の閉鎖を警告するために生成され、交差点にジオロケートされ得る。地方自治体機関は、ジオロケートされるデータ項目を HMD 装置 36 を介して表示する権限を有することができ、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、そのような項目に他のデータ項目よりも優先度を認め得る。したがって、複合現実フィルタリングプログラムは、地方自治体機関の権限に基づいて、警告アイコン 334 の表示を優先し得る。

10

【0042】

[0048] 別の例において、商業上優先順位が、データ項目を優先順位付けするために使用され得る。一例において、ラウンジ 350 は、ラウンジにおけるダンスコンテストを宣伝するホログラフィック広告 366 を購入するために 1000 ドルを支払い得る。フードカート 354 は、フードカートを宣伝するホログラフィック広告（図示せず）を購入するために 25 ドルを支払い得る。ラウンジ 350 は、自身の広告のためにフードカート 354 よりも多く支払っているため、ダンスコンテストの広告 366 が HMD 装置 36 を介して表示され得る一方で、フードカートの広告は表示されないことがあり得る。

20

【0043】

[0049] 別の例において、ユーザ 62 への物理的近接度が、データ項目を優先順位付けするために使用され得る。一例において、ユーザ 62 は、優先距離を越えて位置するジオロケートされるデータ項目よりもジオロケートされるデータ項目が優先される、ユーザからの優先距離を特定し得る。例えば、ユーザ 62 が 10 フィートの優先距離を特定する場合、ユーザから 20 フィート離れて街路の向こう側に立っている第 1 の友人 370 によってプレイされている双方向型ゲームからのホログラフィックなキャラクタは、HMD 装置 36 を介して表示されないことがあり得る。ユーザ 62 が街路を歩いて渡って第 1 の友人 370 から 10 フィート以内になると、双方向型ゲームからのホログラフィックなキャラクタは、今度は優先され、表示されるであろう。

30

【0044】

[0050] 別の例において、ユーザ 62 への社会的近接度が、データ項目を優先順位付けするために使用され得る。一例において、ユーザ 62 は、ユーザ 62 が平均で 1 日に少なくとも 1 度はソーシャルネットワーキングを通じて交流する第 1 の友人 370 を含むソーシャルグラフを有し得る。ユーザ 62 のソーシャルグラフは、ユーザ 62 が平均で 1 か月に 1 度はソーシャルネットワーキングを通じて交流する第 2 の友人 374 も含み得る。したがって、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、ユーザによる第 1 の友人とのより頻繁な交流に基づいて、第 2 の友人 374 によって生成されるジオロケートされるデータ項目よりも、第 1 の友人 370 によって生成されるジオロケートされるデータ項目を優先し得る。

40

【0045】

[0051] 複合現実フィルタリングプログラム 14 は、1 つまたは複数のジオロケートされるデータ項目を HMD 装置 36 による表示のために複合現実表示プログラム 32 へ提供するように構成される 1 つまたは複数のオーサリングアプリケーションを有効化および無効化するようにも構成され得る。1 つまたは複数のオーサリングアプリケーション 76 は、

50

コンピューティング装置 22 の大容量ストレージ 18 に常駐してもよく、または、図 1 に例示される権限サーバ 52 に位置するオーサリングアプリケーション 50 などのように、コンピューティング装置の外部に存在してもよい。

【0046】

[0052] 一例において、また、考え得る障害を最小限にするために、ユーザ 62 が当該ユーザを通り過ぎる多くの自動車で混雑した街路に近付く場合、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、オーサリングアプリケーション 76 を無効化し得る。別の例において、オーサリングアプリケーション 50 を提供する権限サーバ 52 は、空港警備局によって動作させられ得る。ユーザ 62 が空港に入り、空港の建物の屋内によって定義されるジオフェンスされた (geo-fenced) 境界を渡ると、複合現実表示プログラム 32 は、ジオロケートされるデータ項目を、HMD 装置 36 を介した表示のために複合現実表示プログラム 32 に提供すべく、オーサリングアプリケーション 50 を有効化し得る。

10

【0047】

[0053] 複合現実フィルタリングプログラム 14 は、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まり 68 を得るために、1 つまたは複数のデータタイプ 78 に基づいて、ジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタするようにも構成され得る。データタイプ 78 は、ソーシャルネットワーキングポスト、レビューおよび推薦、写真、広告、ならびにアートワークを含み得るが、これらに限定されない。例えば、ユーザ 62 は、ソーシャルネットワーキングポストに対応するジオロケートされるデータ項目のみを見たいと望むことがある。したがって、ユーザは、ソーシャルネットワーキングポストのデータタイプを選択することができ、それに応じて複合現実フィルタリングプログラム 14 は、HMD 装置 36 に提供されるフィルタ済みのデータ項目の集まり 68 におけるソーシャルネットワーキングポストのみを得るために、全てのジオロケートされるデータ項目 40 をフィルタし得る。多くの他のデータタイプのジオロケートされるデータ項目も、ジオロケートされるデータ項目をフィルタするために使用されることができ、また、本開示の範囲内であることが認識されるであろう。

20

【0048】

[0054] 別の例において、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、サードパーティフィルタリング基準に当てはまる 1 つまたは複数のサードパーティレンズ 80 に基づいて、ジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタするようにさらに構成され得る。例えば、ユーザ 62 は、ユーザの第 1 の友人 370 のアートおよびスタイルの感性を称賛し得る。ユーザの第 1 の友人 370 は、第 1 の友人のアートおよびスタイルの感性を反映するデータ項目の集まりを得るために、ジオロケートされるデータ項目にフィルタリング基準を適用する、第 1 の友人のアートおよびスタイルレンズを有し得る。

30

【0049】

[0055] ユーザ 62 は、第 1 の友人 370 から第 1 の友人のアートおよびスタイルレンズを受信することができ、このレンズは、コンピューティング装置 22 の大容量ストレージ 18 に記憶され得る。次いで、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、第 1 の友人のアートおよびスタイルの感性を反映する項目の集まりを得るために、ジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタすべく、第 1 の友人のアートおよびスタイルレンズを採用し得る。他の例においては、他のサードパーティレンズ 80 がユーザ 62 によって受信および / または購入され得ることが認識されるであろう。

40

【0050】

[0056] 別の例において、ジオロケートされるコンテンツチャネル 48 によってサービスを提供される境界付けられた環境内に HMD 装置 36 が位置する場合、複合現実フィルタリングプログラム 14 は、当該ジオロケートされるコンテンツチャネルから複数のジオロケートされるデータ項目を受信するようにさらに構成され得る。例えば、ユーザ 62 および第 1 の友人 370 は、ラウンジ 350 内に座っていることがある。ラウンジ 350 は、ディスプレイ装置がラウンジの室内に位置する場合にアクセス可能である、ジオロケートされるコンテンツチャネル 48 をブロードキャストし得る。有利なことに、ユーザ 62 お

50

よび第1の友人370は双方共に、ラウンジのジオロケートされるコンテンツチャンネル48によってブロードキャストされる、ジオロケートされるデータ項目のみを受信および表示するように、自分達のHMD装置36を設定し得る。有利なことに、このようにして、ユーザ62および第1の友人370は、ユーザ62および第1の友人370が双方共に同様の複合現実環境を体験していることを確保することができ、これは、ユーザ62および第1の友人370のインタラクションを向上させることができる。

【0051】

[0057] 別の例において、ユーザ62および第1の友人370は、ユーザおよび第1の友人がジオロケートされるデータ項目を共通の複合現実体験において共有することを可能にする、アドホックなジオロケートされるコンテンツチャンネルを生成し得る。このようにして、ユーザ62および第1の友人370は、ユーザ62および第1の友人370が双方共に同様の複合現実環境を体験していることも確保することができ、これは、ユーザ62および第1の友人370のインタラクションを向上させることができる。

【0052】

[0058] 別の例において、また、ここで図4および図5を参照すると、複合現実フィルタリングプログラム14は、複合現実環境38におけるデータ項目密度を示すスターフィールド400において、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まり68を提示するようにさらに構成され得る。スターフィールド400は、各々がフィルタ済みのデータ項目の集まり68におけるジオロケートされるデータ項目のうちの異なる1つを表す、複数の標識を含む。有利なことには、また、図4に概略的に例示されるように、スターフィールド400は、ユーザの現在の視界内のジオロケートされるデータ項目の密度および位置の好都合に抽象化された表現を、HMD装置36を介してユーザに提供する。

【0053】

[0059] 一例において、スターフィールド400内の標識の各々は、複数のデータタイプ78のうちの1つに対応し得る。複合現実フィルタリングプログラム14は、複数の標識の各々に、複数のデータタイプから対応するデータタイプを識別するデータタイプ特性を提供するようにさらに構成され得る。例えば、データタイプ特性は、対応する標識の特定の形状を含み得る。ここで図4を参照すると、三角形またはピラミッド状の形状を有する標識404は、ソーシャルネットワーキングポストのデータタイプに対応し得る。六角形または六面体の形状を有する標識408は、レビューまたは推薦のデータタイプに対応し得る。円形または球体の形状を有する標識412は、写真のデータタイプに対応し得る。

【0054】

[0060] 図5は、図3のユーザ62によってHMD装置36を通じて見られるデータ項目スターフィールドを概略的に例示する。この例において、データ項目スターフィールドは、都市の交差点の物理的環境302を含む複合現実環境38内に表示される。ユーザ62は、ユーザ62の友人、家族の一員、または他の知人に関連付けられる項目を得るために複数のジオロケートされるデータ項目40を選択的にフィルタする社交モードを選択していることがある。したがって、ユーザ62の知人に関連付けられるソーシャルネットワーキングポスト、レビューまたは推薦、および写真を表す様々な標識が、スターフィールド内に含まれる。

【0055】

[0061] 例えば、スターフィールドは、フードコート354の隣の第2の友人374によって残された推薦アイコン310を含み得る。一例において、ユーザ62は、HMD装置36とのインタラクションを通じて推薦アイコン310を選択し得る。選択されると、アイコン310は、当該アイコンに関連付けられる、第2の友人374の書き込み済みの推薦文全体を表示するように拡大し得る。

【0056】

[0062] 図6Aおよび図6Bは、本開示の一実施形態に係る、複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタする方法600のフローチャートを例示する。方法600の下記の説明が上述され、図1～図5に示された複合現実フィルタリングシステム10の

ソフトウェア構成要素およびハードウェア構成要素を参照しつつ提供される。方法 600 は他の適切なハードウェア構成要素およびソフトウェア構成要素を使用する他の状況においても実行され得ることが認識されるであろう。

【0057】

[0063] 図 6A を参照すると、604 において、方法 600 は、複数のジオロケートされるデータ項目を受信することを含む。608 において、ジオロケートされるコンテンツチャネルによってサービスを提供される境界付けられた環境内に HMD 装置 36 が位置する場合、ジオロケートされるデータ項目は、当該ジオロケートされるコンテンツチャネルから受信され得る。612 において、方法 600 は、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを得るために、1 つまたは複数のモードに基づいて、複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタすることを含む。1 つまたは複数のモードは、社交モード、人気モード、最新モード、仕事モード、遊びモード、およびユーザ興味モードのうちの 1 つまたは複数を含み得る。

10

【0058】

[0064] 616 において、方法 600 は、1 つまたは複数の優先要因に基づいて、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを優先順位付けすることを含む。620 において、優先要因は、項目の期間、項目の格付け、ユーザ嗜好、項目の人気度、項目のソースの権限、商業的優先順位、物理的近接度、および社会的近接度を含み得る。624 において、方法 600 は、データ項目の優先度に基づいて、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを所定の数のデータ項目に制限することを含む。

20

【0059】

[0065] 628 において、方法 600 は、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを得るために、1 つまたは複数のデータタイプに基づいて、複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタすることを含む。632 において、方法 600 は、サードパーティフィルタリング基準が当てはまる 1 つまたは複数のサードパーティレンズに基づいて、複数のジオロケートされるデータ項目を選択的にフィルタすることを含む。636 において、方法 600 は、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まり 68 を、HMD 装置 36 による表示のために複合現実表示プログラム 32 へ提供することを含む。

【0060】

30

[0066] 640 において、方法 600 は、ジオロケートされるデータ項目のうちの 1 つまたは複数を表示装置による表示のために複合現実表示プログラムへ提供するように構成される 1 つまたは複数のオーサリングアプリケーションを有効化することを含む。ここで図 6B を参照すると、644 において、方法 600 は、複合現実環境におけるデータ項目密度を示すスターフィールド内に、フィルタ済みのジオロケートされるデータ項目の集まりを提示することを含み、スターフィールドは、各々がフィルタ済みの集まり内のジオロケートされるデータ項目のうちの異なる 1 つを表す、複数の標識を含む。648 において、ジオロケートされるデータ項目の各々は、複数のデータタイプのうちの 1 つに対応し、方法 600 は、複数の標識の各々に、複数のデータタイプから対応するデータタイプを識別するデータタイプ特性を提供することをさらに含む。

40

【0061】

[0067] 方法 600 は例として提供され、限定することは意図されないことが認識されるであろう。そのため、方法 600 は、図 6A および図 6B に例示される工程の付加的な工程および / または代替的な工程を含み得ることが理解されるべきである。さらに、方法 600 は任意の適切な順序で実行され得ることが理解されるべきである。またさらに、本開示の範囲を逸脱することなく、1 つまたは複数の工程が方法 600 から省略されてもよいことが理解されるべきである。

【0062】

[0068] 図 7 は、上述された方法およびプロセスのうちの 1 つまたは複数を実行し得るコンピューティングシステム 700 の非限定的な実施形態を概略的に示す。コンピューティ

50

ング装置 22 は、コンピューティングシステム 700 の形を取り得る。コンピューティングシステム 700 は、簡略化された形で示される。実質的には、本開示の範囲を逸脱することなく、任意のコンピュータアーキテクチャが使用され得ることが理解されるべきである。異なる実施形態において、コンピューティングシステム 700 は、メインフレームコンピュータ、サーバコンピュータ、デスクトップ型コンピュータ、ラップトップ型コンピュータ、タブレット型コンピュータ、ホームエンターテインメントコンピュータ、ネットワークコンピューティング装置、モバイルコンピューティング装置、モバイル通信装置、ゲーム機等の形を取り得る。上記のように、いくつかの例において、コンピューティングシステム 700 は、HMD 装置と一体化されてもよい。

【0063】

[0069] 図 7 に示されるように、コンピューティングシステム 700 は、論理サブシステム 704 およびストレージサブシステム 708 を含む。コンピューティングシステム 700 は、任意選択により、表示サブシステム 712、通信サブシステム 716、センササブシステム 720、入力サブシステム 722、ならびに / または、図 7 に示されない他のサブシステムおよび構成要素を含み得る。コンピューティングシステム 700 は、コンピュータ読取可能な媒体も含むことができ、コンピュータ読取可能な媒体は、コンピュータ読取可能な記憶媒体およびコンピュータ読取可能な通信媒体を含む。コンピューティングシステム 700 は、任意選択により、例えば、キーボード、マウス、ゲームコントローラ、および / またはタッチスクリーンなどの他のユーザ入力装置も含み得る。さらに、いくつかの実施形態において、本明細書において説明される方法およびプロセスは、1 つまたは複数のコンピュータを含むコンピューティングシステムにおけるコンピュータアプリケーション、コンピュータサービス、コンピュータ API、コンピュータライブラリ、および / または他のコンピュータプログラム製品として実装され得る。

【0064】

[0070] 論理サブシステム 704 は、1 つまたは複数の命令を実行するように構成された 1 つまたは複数の物理的装置を含み得る。例えば、論理サブシステム 704 は、1 つまたは複数のアプリケーション、サービス、プログラム、ルーチン、ライブラリ、オブジェクト、コンポーネント、データ構造、または他の論理的構成の一部である、1 つまたは複数の命令を実行するように構成され得る。そのような命令は、タスクを実行し、データタイプを実装し、1 つもしくは複数の装置の状態を変換し、または他の方法で所望の結果に到達するために実装され得る。

【0065】

[0071] 論理サブシステム 704 は、ソフトウェア命令を実行するように構成される 1 つまたは複数のプロセッサを含み得る。付加的に、または代替的に、論理サブシステムは、ハードウェア命令またはファームウェア命令を実行するように構成された、1 つまたは複数のハードウェア論理マシンまたはファームウェア論理マシンを含み得る。論理サブシステムのプロセッサは、シングルコアまたはマルチコアであってもよく、論理サブシステムのプロセッサ上で実行されるプログラムは、並列処理または分散処理のために構成され得る。論理サブシステムは、任意選択により、離れた場所に設置され、および / または協調処理のために構成され得る 2 つ以上の装置間で分散される個別の構成要素を含み得る。論理サブシステムの 1 つまたは複数の態様は、クラウドコンピューティング構成において構成されるリモートでアクセス可能なネットワーク化されたコンピューティング装置によって仮想化および実行され得る。

【0066】

[0072] ストレージサブシステム 708 は、本明細書において説明される方法およびプロセスを実装するために、論理サブシステム 704 によって実行可能なデータおよび / または命令を保持するように構成された、1 つまたは複数の物理的で永続的な装置を含み得る。そのような方法およびプロセスが実装される場合、ストレージサブシステム 708 の状態は、(例えば、異なるデータを保持するように) 変換され得る。

【0067】

[0073] ストレージサブシステム 708 は、取り外し可能な媒体および/または内蔵型の装置を含み得る。ストレージサブシステム 708 は、特に、光メモリ装置（例えば、CD、DVD、HD-DVD、ブルーレイディスク等）、半導体メモリ装置（例えば、RAM、EPROM、EEPROM等）および/または磁気メモリ装置（例えば、ハードディスクドライブ、フロッピーディスクドライブ、テープドライブ、MRAM等）を含み得る。ストレージサブシステム 708 は、下記の特性のうちの1つまたは複数を有する装置を含み得る：揮発性、不揮発性、動的、静的、読出し/書込み、読出し専用、ランダムアクセス、順次アクセス、ロケーションアドレス可能、ファイルアドレス可能、およびコンテンツアドレス可能。

【0068】

[0074] いくつかの実施形態において、論理サブシステム 704 およびストレージサブシステム 708 の態様は、少なくとも部分的には、本明細書において説明される機能性が成立させられ得る、1つまたは複数の共通の装置に一体化され得る。そのようなハードウェア論理コンポーネントは、例えば、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA:field-programmable gate arrays）、特定プログラム用途向け集積回路および特定用途向け集積回路（ASIC:program-application-specific integrated circuits/ASIC:application-specific integrated circuits）、特定プログラム用途標準品および特定用途標準品（PSSP:program-specific standard products/ASSP:application-specific standard products）、システムオンチップ（SOC:system-on-a-chip）システム、ならびに結合プログラム可能論理装置（CPLD:complex programmable logic devices）を含み得る。

【0069】

[0075] 図7は、ストレージサブシステム 708 の態様も、取り外し可能なコンピュータ読取可能な記憶媒体 724 の形で示す。取り外し可能なコンピュータ読取可能な記憶媒体 724 は、本明細書において説明される方法およびプロセスを実装するために実行可能なデータおよび/または命令を記憶するために使用され得る。取り外し可能なコンピュータ読取可能な記憶媒体 724 は、特に、CD、DVD、HD-DVD、ブルーレイディスク、EEPROM、および/またはフロッピーディスクの形を取り得る。

【0070】

[0076] ストレージサブシステム 708 は、1つまたは複数の物理的で永続的な装置を含むことが認識されるべきである。対照的に、いくつかの実施形態において、本明細書において説明される命令の態様は、少なくとも有限の期間、物理的装置によって保持されない純粋な信号（例えば、磁気信号、光信号等）によって一時的な手法で伝搬され得る。さらに、本開示に関連するデータおよび/または他の形式の情報は、コンピュータ読取可能な通信媒体を介して純粋な信号によって伝搬され得る。

【0071】

[0077] 表示サブシステム 712 が含まれる場合、表示サブシステム 712 は、ストレージサブシステム 708 によって保持されるデータの視覚的表現を提示するために使用され得る。上述された方法およびプロセスは、ストレージサブシステム 708 によって保持されるデータを変化させ、したがって、ストレージサブシステムの状態を変換するので、表示サブシステム 712 の状態は、基礎となるデータにおける変化を視覚的に表すために同様に変換され得る。表示サブシステム 712 は、実質的には、任意のタイプの技術を利用する1つまたは複数の表示装置を含み得る。そのような表示装置は、共有される筐体において論理サブシステム 704 および/またはストレージサブシステム 708 と結合されてもよく、または、そのような表示装置は、周辺表示装置であってもよい。表示サブシステム 712 は、例えば、HMD装置 36 の表示システム 56 および透明ディスプレイ 54 を含み得る。

【0072】

[0078] 通信サブシステム 716 が含まれる場合、通信サブシステム 716 は、コンピューティングシステム 700 を1つもしくは複数のネットワークおよび/または1つもしくは複数の他のコンピューティング装置に通信可能に結合するように構成され得る。通信サブシステム 716 は、1つまたは複数の異なる通信プロトコルとの互換性がある有線通信

装置および／または無線通信装置を含み得る。非限定的な例として、通信サブシステム 716 は、無線電話ネットワーク、無線ローカルエリアネットワーク、有線ローカルエリアネットワーク、無線広域ネットワーク、有線広域ネットワーク等を介した通信のために構成され得る。いくつかの実施形態において、通信サブシステムは、コンピューティングシステム 700 がインターネットなどのネットワークを介してメッセージを他の装置へ送信すること、および／またはメッセージを他の装置から受信することを可能にし得る。

【0073】

[0079] センササブシステム 720 は、上述されたような種々の物理的現象（例えば、可視光、赤外線、音、加速度、向き、位置等）を検知するように構成された 1 つまたは複数のセンサを含み得る。センササブシステム 720 は、例えば、センサデータを論理サブシステム 704 へ提供するように構成され得る。上述されたように、そのようなデータは、視線追跡情報、画像情報、音声情報、環境光情報、奥行き情報、位置情報、動き情報、ユーザ位置情報、ならびに／または、上述された方法およびプロセスを実行するために使用され得る任意の他の適切なセンサデータを含み得る。

10

【0074】

[0080] 入力サブシステム 722 が含まれる場合、入力サブシステム 722 は、ゲームコントローラ、ジェスチャ入力検出装置、音声認識器、慣性測定ユニット、キーボード、マウス、もしくはタッチスクリーンなどの、1 つもしくは複数のセンサもしくはユーザ入力装置を含み、または、これらとインタフェースを取り得る。いくつかの実施形態において、入力サブシステム 722 は、選択された自然なユーザ入力（NUI:natural user input）構成部品を含み、または、これとインタフェースを取り得る。そのような構成部品は、一体化されていても、または周辺機器であってもよく、入力動作の変換および／または処理は、当該構成部品内または当該構成部品外で扱われ得る。例示的な NUI 構成部品は、会話および／または音声認識のためのマイクロフォン、機械視覚および／またはジェスチャ認識のための赤外線カメラ、カラーカメラ、立体カメラ、および／または奥行きカメラ、動き検出および／または意図認識のための頭部追跡器、視線追跡器、加速度計、および／またはジャイロスコープ、ならびに脳活動にアクセスするための電界検出構成部品を含み得る。

20

【0075】

[0081] 「プログラム」という用語は、1 つまたは複数の特定の機能を実行するために実装される、複合現実フィルタリングシステム 10 の一態様を説明するために使用され得る。いくつかの場合において、そのようなプログラムは、ストレージサブシステム 708 によって保持される命令を実行する論理サブシステム 704 を介してインスタンス生成される。種々のプログラムは、同じアプリケーション、サービス、コードブロック、オブジェクト、ライブラリ、ルーチン、API、関数等からインスタンス生成されることが理解されるべきである。同様に、同じプログラムは、種々のアプリケーション、サービス、コードブロック、オブジェクト、ルーチン、API、関数等によってインスタンス生成され得る。「プログラム」という用語は、個々の実行可能なファイル、データファイル、ライブラリ、ドライバ、スクリプト、データベースレコード等を包含、またはこれらのグループを包含することが意図される。

30

40

【0076】

[0082] 本明細書において説明される構成および／またはアプローチは本質的に例示であること、および、これらの特定の実施形態または例は、多数のバリエーションが可能であるため、限定的な意味で考慮されるべきではないことが理解されるべきである。本明細書において説明される特定のルーチンまたは方法は、任意の数の処理戦略のうちの 1 つまたは複数を表し得る。このため、例示された様々な動作は、例示された順序で、他の順序で、もしくは並行して実行されてもよく、または、場合によっては省略されてもよい。同様に、上述された方法およびプロセスの順序は、変更されてもよい。

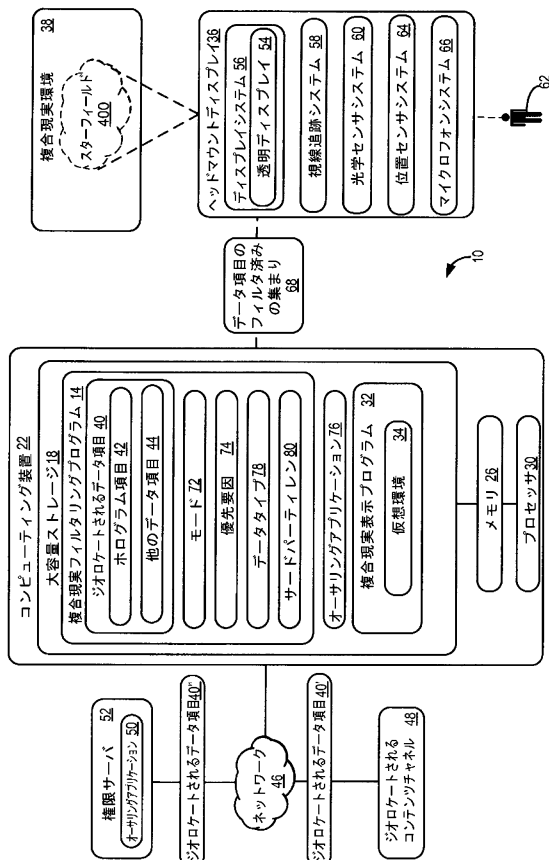
【0077】

[0083] 本開示の主題は、様々なプロセス、システムおよび構成の全ての新規かつ非自明

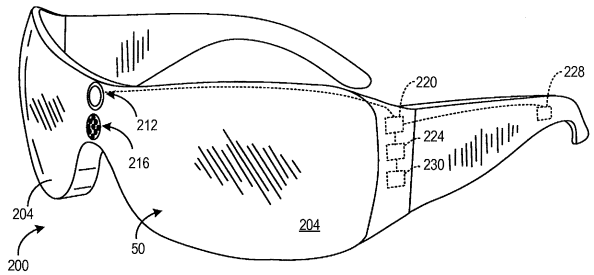
50

的な結合および小結合、本明細書において開示される他の特徴、機能、動作および／または特性、ならびに、これらのありとあらゆる均等物を含む。

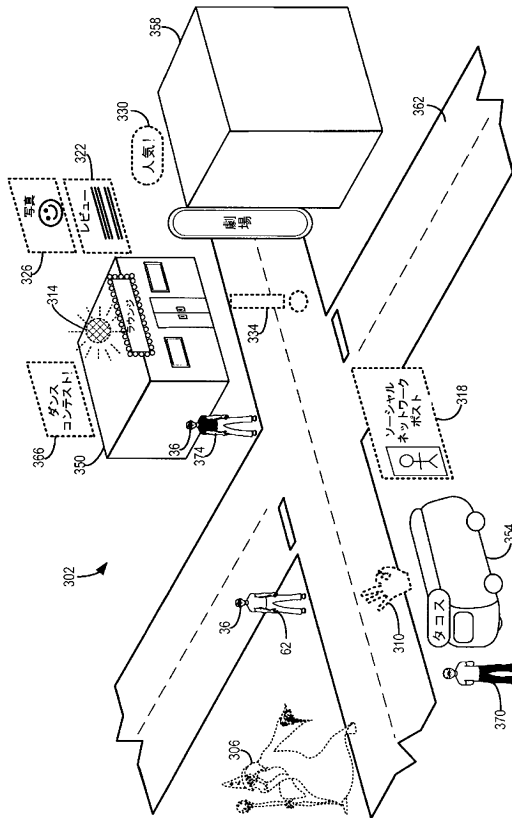
【 図 1 】



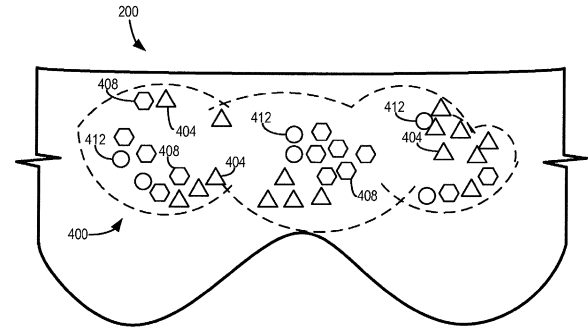
【 図 2 】



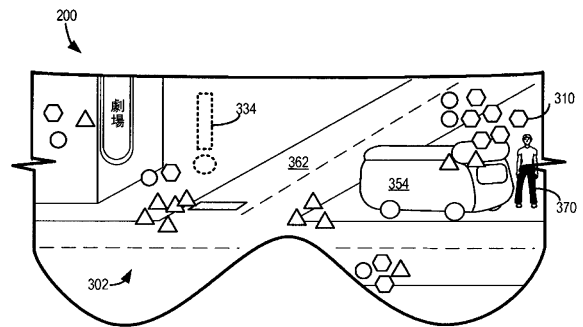
【図 3】



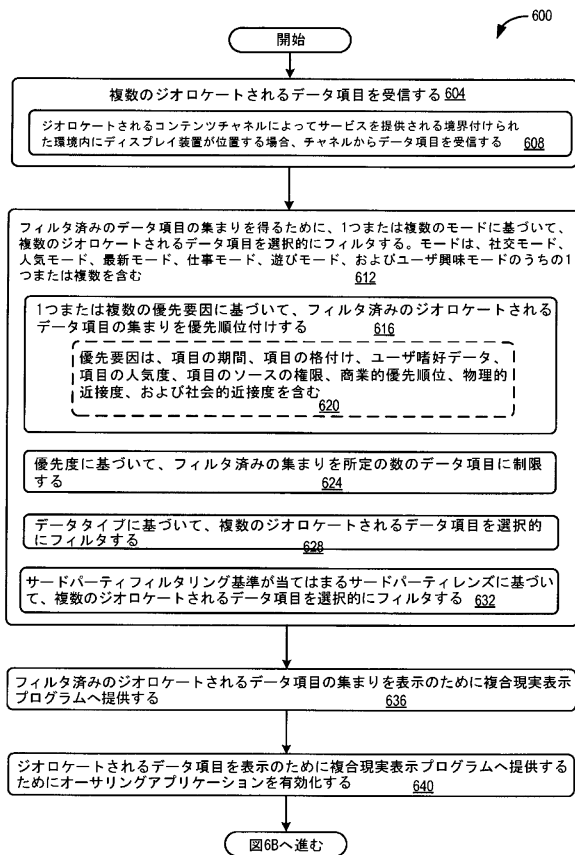
【図 4】



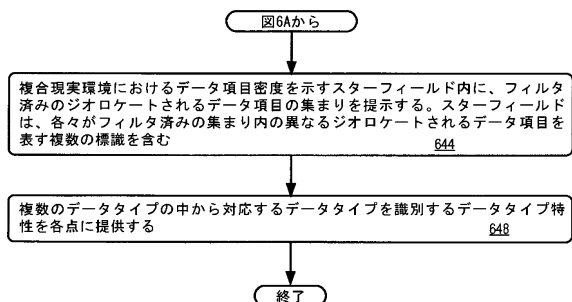
【図 5】



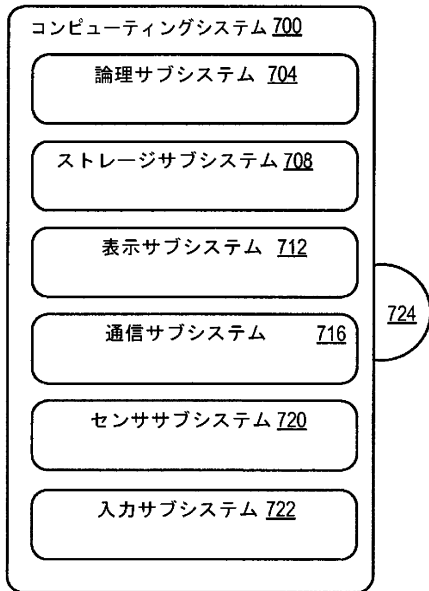
【図 6 A】



【図 6 B】



【図 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100108213

弁理士 阿部 豊隆

(74)代理人 100187344

弁理士 多湖 真琴

(72)発明者 キネブリュー, ペーター トビアス

アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ

(72)発明者 クムダ, ニコラス

アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ

審査官 岩橋 龍太郎

(56)参考文献 国際公開第2011/096561(WO, A1)

米国特許出願公開第2009/0167787(US, A1)

特開2009-088903(JP, A)

特開2012-059263(JP, A)

特開2012-155362(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01

G06F 3/048-3/0489

G06F 3/14-3/153

G06F 19/00

G06Q 10/00-10/10

G06Q 30/00-30/08

G06Q 50/00-50/20

G06Q 50/26-90/00

G06T 1/00

G06T 11/60-13/80

G06T 17/05

G06T 19/00-19/20

G09G 5/00-5/42