

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7612964号  
(P7612964)

(45)発行日 令和7年1月15日(2025.1.15)

(24)登録日 令和7年1月6日(2025.1.6)

(51)国際特許分類	F I		
G 0 6 F 3/04815(2022.01)	G 0 6 F	3/04815	
A 6 3 F 13/52 (2014.01)	A 6 3 F	13/52	
A 6 3 F 13/533(2014.01)	A 6 3 F	13/533	
G 0 6 T 19/00 (2011.01)	G 0 6 T	19/00	3 0 0 B
	G 0 6 T	19/00	6 0 0
請求項の数 14 (全25頁)			

(21)出願番号	特願2021-564930(P2021-564930)	(73)特許権者	514187420
(86)(22)出願日	令和3年3月30日(2021.3.30)		テンセント・テクノロジー・(シェンジェン)・カンパニー・リミテッド
(65)公表番号	特表2022-535502(P2022-535502 A)		中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 グアンドン, シェンジェン, ナンシャーン・ディストリクト, ミッドウエスト・ディストリクト・オブ・ハイテックパーク ケジギョング・ロード テンセント・ビルディング 3 5 エフ
(43)公表日	令和4年8月9日(2022.8.9)	(74)代理人	100107766
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/083725		弁理士 伊東 忠重
(87)国際公開番号	WO2021/227684	(74)代理人	100070150
(87)国際公開日	令和3年11月18日(2021.11.18)		弁理士 伊東 忠彦
審査請求日	令和3年11月16日(2021.11.16)	(74)代理人	100135079
審判番号	不服2023-18369(P2023-18369/J 1)		弁理士 宮崎 修
審判請求日	令和5年10月31日(2023.10.31)		
(31)優先権主張番号	202010398569.3		
(32)優先日	令和2年5月12日(2020.5.12)		
(33)優先権主張国・地域又は機関			
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 仮想オブジェクトを選択するための方法、装置、端末及びコンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末が実行する、前記端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法であって、

ユーザインタフェースを表示するステップであって、前記ユーザインタフェースは、仮想環境に対応する表示画面を含み、更に前記仮想環境内に位置する第1仮想オブジェクトを含む、ステップと、

前記仮想環境内の前記第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域を取得するステップであって、前記第1動作は、前記第1動作に対応するアイコンをクリックすることによってトリガーされる、ステップと、

前記仮想環境内で前記第1仮想オブジェクトとは異なる位置にある仮想カメラを使用することによって、前記仮想環境の可視境界範囲を取得するステップであって、前記可視境界範囲内に存在する仮想オブジェクトは前記ユーザインタフェース上で可視である、ステップと、

前記所定の適用領域及び前記可視境界範囲の交差領域を、前記仮想環境内の前記第1動作の有効な適用領域として決定するステップと、

前記有効な適用領域に基づいて、ターゲット仮想オブジェクトを決定するステップと、を含む方法。

【請求項 2】

前記仮想環境の可視境界範囲を取得する前記ステップは、

前記仮想環境の3次元視覚表現を処理するステップと、  
前記3次元視覚表現の前記処理によって前記仮想環境の2次元視覚表現を取得するステップと、  
前記2次元視覚表現から、前記仮想環境内の前記可視境界範囲の特徴点の座標を取得するステップと、  
前記特徴点の前記座標に基づいて、前記可視境界範囲を取得するステップと、を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記仮想環境内の前記可視境界範囲の特徴点の座標を取得する前記ステップは、  
仮想カメラのパラメータに基づいて、前記仮想環境内の前記可視境界範囲の前記特徴点の座標を取得するステップを含み、  
前記パラメータは、位置パラメータ及び回転パラメータを含み、前記位置パラメータは、前記仮想環境における前記仮想カメラの前記位置を決定するように構成され、前記回転パラメータは、前記仮想環境における前記仮想カメラの撮影角度値を決定するように構成される、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

仮想カメラのパラメータに基づいて、前記仮想環境内の前記可視境界範囲の前記特徴点の座標を取得する前記ステップは、  
画面パラメータに基づいて、前記仮想カメラの前記パラメータを調整するステップと、  
前記調整に基づいて、前記仮想カメラの前記位置パラメータ及び前記回転パラメータを取得するステップであって、前記画面パラメータは、画面サイズ及び画面解像度のパラメータを含む、ステップと、  
前記位置パラメータ及び前記回転パラメータに基づいて、前記仮想環境内の前記可視境界範囲の前記特徴点の前記座標を取得するステップと、を含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記仮想環境内の前記第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域を取得する前記ステップは、  
前記仮想環境内の前記第1仮想オブジェクトの位置情報を取得するステップと、  
前記位置情報及び前記第1動作の所定の実行距離に基づいて、前記仮想環境内の前記第1動作の前記所定の適用領域を決定するステップと、を含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記有効な適用領域に基づいて、ターゲット仮想オブジェクトを決定する前記ステップは、  
前記有効な適用領域内の第2仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとして決定するステップと、  
オブジェクト選択基準に基づいて1つ以上の候補仮想オブジェクトから前記ターゲット仮想オブジェクトを選択するステップと、を含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記可視境界範囲は、第1エッジ、第2エッジ、第3エッジ及び第4エッジによって囲まれた台形領域であり、前記第1エッジは、前記第3エッジと平行であり、前記方法は、  
前記所定の適用領域内の前記第2仮想オブジェクトの位置情報を取得するステップと、  
前記第2仮想オブジェクトの前記位置情報が前記第1エッジと前記第3エッジとの間に位置する場合、前記第2仮想オブジェクトが第1要件を満たすと判定するステップと、  
前記第2仮想オブジェクトの前記位置情報が前記第2エッジと前記第4エッジとの間に位置する場合、前記第2仮想オブジェクトが第2要件を満たすと判定するステップと、  
前記第2仮想オブジェクトが前記第1要件及び前記第2要件を満たす場合、前記第2仮想オブジェクトが前記有効な適用領域内に位置すると判定するステップと、を更に含む、請求項6に記載の方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 8】

前記有効な適用領域内の第 2 仮想オブジェクトを前記候補仮想オブジェクトとして決定する前記ステップは、

前記第 1 動作が攻撃動作として識別された場合、前記有効な適用領域内の、前記第 1 仮想オブジェクトとは異なる陣営に属する仮想オブジェクトを前記候補仮想オブジェクトとして識別するステップを含む、請求項 6 に記載の方法。

## 【請求項 9】

前記有効な適用領域内の第 2 仮想オブジェクトを前記候補仮想オブジェクトとして決定する前記ステップは、

前記第 1 動作がゲイン動作として識別された場合、前記有効な適用領域内の、前記第 1 仮想オブジェクトと同じ陣営に属する仮想オブジェクトを前記候補仮想オブジェクトとして識別するステップを含む、請求項 6 に記載の方法。

10

## 【請求項 10】

端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための装置であって、ユーザインタフェースを表示するように構成されたインタフェース表示モジュールであって、前記ユーザインタフェースは、仮想環境に対応する表示画面を含み、更に前記仮想環境内に位置する第 1 仮想オブジェクトを含む、インタフェース表示モジュールと、

前記仮想環境内の前記第 1 仮想オブジェクトの第 1 動作の所定の適用領域を取得するように構成された範囲取得モジュールであって、前記第 1 動作は、前記第 1 動作に対応するアイコンをクリックすることによってトリガーされる、範囲取得モジュールと、

20

前記仮想環境内で前記第 1 仮想オブジェクトとは異なる位置にある仮想カメラを使用することによって、前記仮想環境の可視境界範囲を取得するように構成された境界取得モジュールであって、前記可視境界範囲内に存在する仮想オブジェクトは前記ユーザインタフェース上で可視である、境界取得モジュールと、

前記所定の適用領域及び前記可視境界範囲の交差領域を、前記仮想環境内の前記第 1 動作の有効な適用領域として決定するように構成された範囲決定モジュールと、

前記有効な適用領域に基づいて、ターゲット仮想オブジェクトを決定するように構成されたオブジェクト決定モジュールと、を備える装置。

## 【請求項 11】

前記境界取得モジュールは、2次元取得ユニットと、座標取得ユニットと、境界取得ユニットと、を含み、

30

前記 2次元取得ユニットは、前記仮想環境の 3次元視覚表現を処理し、前記 3次元視覚表現の前記処理によって前記仮想環境の 2次元視覚表現を取得するように構成され、

前記座標取得ユニットは、前記仮想環境の前記 2次元視覚表現から、前記仮想環境内の前記可視境界範囲の特徴点の座標を取得するように構成され、

前記境界取得ユニットは、前記仮想環境内の前記特徴点の前記座標に基づいて、前記可視境界範囲を取得するように構成される、請求項 10 に記載の装置。

## 【請求項 12】

前記境界取得ユニットは座標取得サブユニットを含み、

前記座標取得サブユニットは、仮想カメラのパラメータに基づいて、前記仮想環境内の前記可視境界範囲の前記特徴点の座標を取得するように構成され、

40

前記パラメータは、位置パラメータ及び回転パラメータを含み、前記位置パラメータは、前記仮想環境における前記仮想カメラの前記位置を決定するように構成され、前記回転パラメータは、前記仮想環境における前記仮想カメラの撮影角度値を決定するように構成される、請求項 11 に記載の装置。

## 【請求項 13】

プロセッサ及びメモリを含む端末であって、

前記メモリは、少なくとも 1つの命令、少なくとも 1つのプログラム、コードセット又は命令セットを格納しており、前記プロセッサによってロード及び実行されると、前記プロセッサに、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の仮想オブジェクトを選択するための

50

方法を実行させる、端末。

【請求項 14】

コンピュータに、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の仮想オブジェクトを選択するための方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2020年5月12日に出願された「仮想オブジェクトを選択する方法、装置、端末及び記憶媒体」という名称の中国特許出願第202010398569.3号の利益を主張するものであり、その全内容は参照により本明細書に組み込まれる。

10

【0002】

本出願は、コンピュータ及びインターネット技術に関し、より詳細には、仮想オブジェクトを選択する方法、装置、端末及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

現在、ゲームアプリケーションには仮想オブジェクトのスキルの種類がますます増えている。

【0004】

関連技術では、ゲームにおいて、ユーザは、スキルを使用して第2仮想オブジェクトを攻撃するように、第1仮想オブジェクトを制御することができ、ここで第2仮想オブジェクトと第1仮想オブジェクトは異なる陣営にある。第1仮想オブジェクトがスキルを解放すると、クライアントは、そのスキルの攻撃範囲を取得し、その攻撃範囲内の第2仮想オブジェクトを第1仮想オブジェクトの攻撃ターゲットとすることができる。

20

【0005】

しかしながら、前述の関連技術では、選択された攻撃ターゲットが端末ディスプレイ上に表示されない場合があり、これはユーザの状況と一致しないため、攻撃ターゲットの選択精度が低くなる。

【発明の概要】

【0006】

本出願の実施形態は、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法、装置、端末、及び記憶媒体を提供し、これにより、第1動作のアクションターゲットがユーザの視覚範囲内にあることを保証することができ、第1動作のアクションターゲットを選択する精度が向上する。技術的解決策は以下のとおりである。

30

【0007】

一態様では、本出願の実施形態は、端末が実行する、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法を提供しており、この方法は、ユーザインタフェースを表示するステップであって、ユーザインタフェースは、仮想環境に対応する表示画面を含み、更に仮想環境内に位置する第1仮想オブジェクトを含む、ステップと、仮想環境内の第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域を取得するステップと、仮想環境の可視境界範囲を取得するステップであって、可視境界範囲内に存在する仮想オブジェクトはユーザインタフェース上で可視である、ステップと、所定の適用領域及び可視境界範囲に基づいて、仮想環境内の第1動作の有効な適用領域を決定するステップと、有効な適用領域に基づいて、ターゲット仮想オブジェクトを決定するステップと、を含む。

40

【0008】

別の態様では、本出願の実施形態は、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための装置を提供しており、この装置は、ユーザインタフェースを表示するように構成されたインタフェース表示モジュールであって、ユーザインタフェースは、仮想環境に対応する表示画面を含み、更に仮想環境内に位置する第1仮想オブジェクトを含む、インタフェース表示モジュールと、仮想環境内の第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域を取得するように構成された範囲取得モジュールと、仮想環境の可視境界

50

範囲を取得するように構成された境界取得モジュールであって、可視境界範囲内に存在する仮想オブジェクトはユーザインタフェース上で可視である、境界取得モジュールと、所定の適用領域及び可視境界範囲に基づいて、仮想環境内の第1動作の有効な適用領域を決定するように構成された範囲決定モジュールと、有効な適用領域に基づいて、ターゲット仮想オブジェクトを決定するように構成されたオブジェクト決定モジュールと、を含む。

【0009】

更に別の態様では、本出願の実施形態は、プロセッサ及びメモリを含む端末を提供しており、メモリは、少なくとも1つの命令、少なくとも1つのプログラム、コードセット又は命令セットを格納し、プロセッサによってロード及び実行されると、プロセッサに仮想オブジェクトを選択するための上記の方法を実行させる。

10

【0010】

更に別の態様では、本出願の実施形態は、コンピュータ可読記憶媒体を提供しており、コンピュータ可読記憶媒体は、少なくとも1つの命令、少なくとも1つのプログラム、コードセット又は命令セットを格納し、プロセッサによってロード及び処理されると、プロセッサに仮想オブジェクトを選択するための上記の方法を実行させる。

【0011】

更に別の態様では、コンピュータプログラム製品が提供される。コンピュータプログラム製品は、端末上で実行されるとき、端末に仮想オブジェクトを選択するための前述の方法を実行させる。

【図面の簡単な説明】

20

【0012】

本出願の実施形態における技術的解決策をより明確に説明するために、実施形態を説明する際に使用する必要のある添付図面を以下で簡単に説明する。以下に説明する添付図面は、本出願の一部の実施形態にすぎないことは明らかである。当業者の場合、これらの添付図面に基づいて、創造的な労力なしに他の添付図面を入手することができる。

【図1】本出願の一実施形態による、アプリケーションの実行環境を示す概略図である。

【図2】本出願の一実施形態による、端末の構造を示す概略図である。

【図3】本出願の一実施形態による、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法を示すフローチャートである。

【図4】所定の適用領域をどのように取得するかを示す例示的な概略図である。

30

【図5】可視境界範囲をどのように表示するかを示す例示的な概略図である。

【図6】有効な適用領域をどのように取得するかを示す例示的な概略図である。

【図7】可視境界範囲をどのように取得するかを示す例示的な概略図である。

【図8】本出願の別の実施形態による、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法を示すフローチャートである。

【図9】端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法を示す例示的な概略図である。

【図10】本出願の一実施形態による、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための装置のブロック図である。

【図11】本出願の別の実施形態による、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための装置のブロック図である。

40

【図12】本出願の一実施形態による、端末の構造を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本出願の目的、技術的解決策及び利点をより明確にするために、本出願の実装形態に関する詳細な説明を、添付図面と共に以下に提供する。

【0014】

図1を参照すると、図1は、本出願の一実施形態による、アプリケーションの実行環境を示す概略図である。アプリ実行環境は端末10及びサーバ20を含み得る。

【0015】

50

端末10は、携帯電話、タブレットコンピュータ、ゲームホスト、電子書籍リーダー、マルチメディア再生機器、ウェアラブルデバイス、パーソナルコンピュータ（PC）などの電子機器（UE）であり得る。アプリケーションのクライアントは、端末10にインストールされてもよい。

#### 【0016】

本出願の実施形態では、前述のアプリケーションは、ユーザによって選択及び動作される仮想オブジェクトが仮想環境内で活動を実行するように、仮想環境を提供することができる任意のアプリケーションであり得る。通常、アプリケーションは、マルチプレイヤーオンラインバトルアリーナ（MOBA）ゲーム、バトルロイヤル（BR）ゲーム、サードパーソンシューティングゲーム（TPS）、ファーストパーソンシューティングゲーム（FPS）及びマルチプレイヤーガンバトルサバイバルゲームなどのゲームアプリケーションである。もちろん、ゲームアプリケーションに加えて、他のタイプのアプリケーションもユーザに仮想オブジェクトを表示し、仮想オブジェクトに対応する機能を提供することができ、例えば、仮想現実（VR）アプリケーション、拡張現実（AR）アプリケーション、3次元地図プログラム、軍事シミュレーションプログラム、ソーシャルアプリケーション、対話型エンターテインメントアプリケーションなどがあり、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。更に、異なるアプリケーションの場合、提供される仮想オブジェクトの形態及び対応する機能は異なり、これは、実際のニーズに従って事前に構成することができ、本出願の実施形態によって限定されない。前述のアプリケーションのクライアントは、端末10上で実行される。一部の実施形態では、前述のアプリケーションは、3次元仮想環境エンジンに基づいて開発され、例えば、そのような仮想環境エンジンは、Unityエンジンである。仮想環境エンジンは、3次元仮想環境、仮想オブジェクト、及び仮想プロップなどを構築することができ、これにより、ユーザはより没入感のあるゲーム体験を得ることができる。

#### 【0017】

上記の仮想環境は、クライアントが端末上で実行されるときに、アプリケーション（例えば、ゲームアプリケーション）のクライアントによって表示（又は提供）されるシーンである。このような仮想環境とは、仮想住宅、仮想島、仮想地図、及び仮想建物など、仮想オブジェクトが活動（ゲーム競技など）を実行するために作成されるシーンを指す。このような仮想環境は、実世界のシミュレーション環境、半シミュレーション及び半架空の環境、又は純粋に架空の環境であり得る。仮想環境は、2次元仮想環境、又は2.5次元仮想環境、又は3次元仮想環境であってもよく、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。

#### 【0018】

上記の仮想オブジェクトは、アプリケーション内のユーザアカウントによって制御される仮想キャラクタであり得るか、又はアプリケーション内のコンピュータプログラムによって制御される仮想キャラクタであり得る。一例では、アプリケーションがゲームアプリケーションである場合、仮想オブジェクトは、ゲームアプリケーション内のユーザアカウントによって制御されるゲームキャラクタであり得るか、又はゲームアプリケーション内のコンピュータプログラムによって制御されるゲームモンスターであり得る。仮想オブジェクトは、キャラクタ形態、動物、漫画、又は他の形態であってもよく、これは、本出願の実施形態に限定されない。仮想オブジェクトは、3次元形態又は2次元形態で表示されてもよく、これは、本出願の実施形態に限定されない。仮想環境が3次元環境の場合、仮想オブジェクトはアニメーションスケルタル技術に基づいて作成された3次元モデルである。3次元環境では、各仮想オブジェクトは独自の形状及び体積を持ち、3次元仮想環境の空間の一部を占有する。本出願の実施形態では、端末10は、仮想オブジェクトから動作を受信し、動作の所定の適用領域及び仮想環境の可視境界範囲に基づいて、有効な適用領域を決定し、そして、有効な適用領域内の上記動作に対応するターゲット仮想オブジェクトを決定することができる。

#### 【0019】

10

20

30

40

50

可能な実装形態では、上記の仮想オブジェクトは、同じ陣営内の仮想オブジェクト及び異なる陣営内の仮想オブジェクトを含む。即ち、アプリケーションでは、仮想オブジェクトは異なる陣営に分けられる。実施例として、MOBAゲームを例にとると、10人のユーザがマッチングゲームをプレイし、2つのチーム、即ち赤チームと青チームに分けられる。即ち、5人ごとにグループになる。このとき、赤チームの仮想オブジェクトは同じ陣営内にあり、チームメイトであり、青チームの仮想オブジェクトは同じ陣営内にあり、チームメイトである。ただし、赤チームの仮想オブジェクトと青チームの仮想オブジェクトは異なる陣営にあり、互いに敵対している。

#### 【0020】

サーバ20は、端末10内のアプリケーションのクライアントにバックグラウンドサービスを提供するように構成される。例えば、サーバ20は、前述のアプリケーションのバックグラウンドサーバであり得る。サーバ20は、サーバ、又は複数のサーバからなるサーバクラスタ、又はクラウドコンピューティングサービスセンターであり得る。サーバ20は、様々な端末10のアプリケーションにバックグラウンドサービスを同時に提供することができる。

10

#### 【0021】

端末10とサーバ20は、ネットワーク30を介して相互に通信することができる。

#### 【0022】

図2を参照すると、図2は、本出願の一実施形態による、端末の構造を示す概略図である。端末10は、メインボード110と、外部出力/入力装置120と、メモリ130と、外部インタフェース140と、タッチ制御システム150と、電源160と、を含み得る。

20

#### 【0023】

メインボード110は、プロセッサ及びコントローラなどの処理要素を統合する。

#### 【0024】

端末の場合、外部出力/入力装置120は、表示コンポーネント(ディスプレイなど)、音声再生コンポーネント(スピーカーなど)、音声収集コンポーネント(マイクロフォンなど)、あらゆる種類のボタンなどを含むことができる。PC端末の場合、外部出力/入力装置120は、表示コンポーネント(ディスプレイなど)、音声再生コンポーネント(スピーカーなど)、音声収集コンポーネント(マイクロフォンなど)、あらゆる種類のボタン(マウス及びキーボードなど)などを含むことができる。

30

#### 【0025】

メモリ130は、プログラムコード及びデータを格納する。

#### 【0026】

外部インタフェース140は、ヘッドホンインタフェース、充電インタフェース、データインタフェースなどを含み得る。

#### 【0027】

タッチ制御システム150は、表示コンポーネント、又は外部出力/入力装置120のボタンに統合されてもよい。タッチ制御システム150は、表示コンポーネント又はボタン上でユーザによって実行されるタッチ制御動作を検出するように構成される。

40

#### 【0028】

電源160は、端末10内の他のコンポーネントに電力を供給するように構成される。

#### 【0029】

本出願の実施形態では、メインボード110内のプロセッサは、メモリ内のプログラムコード又はデータを実行又は呼び出すことによって、ユーザインタフェース(例えば、ゲームインタフェース)を生成し、そして、生成したユーザインタフェース(例えば、ゲームインタフェース)を外部出力/入力装置120を介して表示することができる。ユーザインタフェース(例えば、ゲームインタフェース)を表示するプロセス中に、ユーザがユーザインタフェース(例えば、ゲームインタフェース)と対話するときに行われるタッチ動作は、タッチ制御システム150を介して検出することができ、そして、タッチ制御

50

動作への応答は、タッチ制御システム 150 を介して行うことができる。

【0030】

図3を参照すると、図3は、本出願の一実施形態による、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法を示すフローチャートである。この方法は、端末に適用することができ、例えば、各ブロックの実行エンティティは、図1に示すアプリ実行環境内の端末10（以下、「クライアント」と呼ぶ）であり得る。この方法は、以下のブロック（301～305）を含むことができる。

【0031】

ブロック301において、ユーザインタフェースを表示する。

【0032】

ユーザインタフェースは、クライアントによってユーザに対して表示されるアプリケーションの画像であり得る。アプリケーションは、ダウンロードしてインストールする必要のあるコンピュータプログラムであってもよく、またクイック実行コンピュータプログラムであってもよい。前述のアプリケーションは、仮想環境を提供することができる任意のアプリケーション、例えば、ゲームアプリケーションプログラムであり得る。上記のユーザインタフェースは、仮想環境の表示画面を含む。表示画面は、仮想アイテム、例えば、仮想建物、仮想環境、仮想地図などを含み得る。ユーザは、仮想環境内の様々な仮想アイテムと対話するように、第1仮想オブジェクトを制御することができる。

【0033】

本出願の実施形態では、ユーザからアプリケーション起動をトリガーするための命令を受信すると、クライアントはまた、アプリケーションの実行を制御し、そしてアプリケーションに対応するユーザインタフェースを表示することができる。上記のユーザインタフェースは、仮想環境に対応する表示画面を含み、更に仮想環境内に位置する第1仮想オブジェクトを含む。第1仮想オブジェクトは、ユーザによって制御される仮想オブジェクトであり得る。

【0034】

ブロック302において、仮想環境内の第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域を取得する。

【0035】

第1仮想オブジェクトは、仮想環境内の前記ユーザによって制御される仮想キャラクターである。第1仮想オブジェクトは、キャラクター形態、動物、漫画、又は他の形態であってもよく、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。本出願の実施形態では、第1仮想オブジェクトは、3次元又は2次元形態で表示されてもよい。

【0036】

第1動作とは、第1仮想オブジェクトと前述の仮想環境との間の対話型動作を指し、例えば、第1動作は、第1仮想オブジェクトのスキル解放動作、又は第1仮想オブジェクトの通常の攻撃動作である。対話型動作のアクションターゲットは、仮想環境内の仮想アイテムであってもよく、又は仮想環境内の他の仮想オブジェクトであってもよく、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。

【0037】

可能な実装形態では、前述の第1動作は、ユーザによって制御される第1仮想オブジェクトによってトリガーされる。ユーザは、対応するアイコンをクリックするか、又は対応するキーを押すことによって、第1動作のトリガー命令を開始することができる。更に、トリガー命令を受信した後、クライアントは、前述の第1動作を実行するように第1仮想オブジェクトを制御することができる。

【0038】

別の可能な実装形態では、前述の第1動作は、コンピュータプログラムによって制御される第1仮想オブジェクトによってトリガーされる。前述のアプリケーションを実行した後、クライアントは、事前設定された基準に従って、前述の第1動作を実行するように第1仮想オブジェクトを制御することができる。事前設定された基準は柔軟に設定すること

10

20

30

40

50

ができる。例えば、前述の事前設定された基準は、第1仮想オブジェクトのオンライン期間を含む。クライアントは、第1仮想オブジェクトのオンライン期間を検出することができる。第1仮想オブジェクトのオンライン期間が要件を満たす場合、クライアントは、前述の第1動作を実行するように第1仮想オブジェクトを制御することができる。別の例として、前述の事前設定された基準は、第1仮想オブジェクトの属性パラメータを含み、クライアントは、第1仮想オブジェクトの属性パラメータを検出することができる。第1仮想オブジェクトの1つ以上の属性パラメータが要件を満たす場合、クライアントは、前述の第1動作を実行するように第1仮想オブジェクトを制御することができる。上記の属性パラメータは、寿命値、防御値、又は攻撃速度などを含んでもよく、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。あるいは、前述の事前設定された基準は、第1仮想オブジェクトの動作パラメータを含み、クライアントは、第1仮想オブジェクトの動作パラメータを検出することができる。第1仮想オブジェクトの動作パラメータが要件を満たす場合、クライアントは、前述の第1動作を実行するように第1仮想オブジェクトを制御することができる。前述の動作パラメータは、敗れたモンスターの数、解放されたスキルの数、使用されたアイテムの数などであってもよく、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。事前設定された基準に対する前述の紹介は、例示的かつ説明的なものにすぎないことに留意されたい。実際の応用では、前述の事前設定された基準は、実際の状況に応じて柔軟に設定することができる。

10

**【0039】**

所定の適用領域とは、前述の第1動作のアクション範囲を指す。異なる第1動作は、異なる所定の適用領域に対応する場合がある。本出願の実施形態では、前述のユーザインタフェースを表示した後、クライアントは、仮想環境内の第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域を取得することができる。所定の適用領域の形状は、円形、長方形、又は三角形などであってもよく、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。

20

**【0040】**

可能な実装形態では、前述の所定の適用領域は、事前設定された範囲である。事前設定された範囲は、設計者によって設定され、アプリケーションの実行中に変更されることはない。別の可能な実装形態では、前述の所定の適用領域は要件範囲である。要件範囲は、アプリケーションの実行中に様々な要件に応じて変化し、例えば、第1動作の所定の適用領域は、第1動作の実行数に比例又は反比例する可能性がある。実際の応用では、前述の要件は、実際の状況に応じて柔軟に設定することができ、これらは本出願の実施形態によって限定されない。

30

**【0041】**

本出願の実施形態では、クライアントは、第1仮想オブジェクトの位置情報に従って、前述の所定の適用領域を取得することができる。前述のブロック302は、以下のようないくつかのブロックを含むことができる。

**【0042】**

1、仮想環境内の第1仮想オブジェクトの位置情報を取得する。

**【0043】**

2、位置情報及び第1動作の所定の実行距離に基づいて、仮想環境内の第1動作の所定の適用領域を決定する。

40

**【0044】**

位置情報は、仮想環境における仮想オブジェクトの位置を示すように構成される。位置情報は座標の形式で表される。

**【0045】**

所定の実行距離とは、前述の第1動作の最大アクション距離を指す。仮想環境内では、第1仮想オブジェクトまでの距離が最大アクション距離未満である場合、仮想アイテム又は仮想オブジェクトは、第1動作のアクションターゲットと見なすことができる。本出願の実施形態では、クライアントは、前述の第1仮想オブジェクトの位置情報を取得し、そして、位置情報及び第1動作の所定の実行距離に基づいて、第1動作の所定の適用領域を

50

決定することができる。クライアントは、位置情報及び第1動作の所定の実行距離に基づいて所定の適用領域の境界点を決定し、次に、所定の適用領域を決定することができる。あるいは、クライアントはまた、位置情報及び第1動作の所定の実行距離に基づいて、所定の適用領域内の各領域点を決定し、次に、所定の適用領域を決定することができ、これは、本出願の実施形態によって限定されない。同じ第1動作は、1つ以上の所定の実行距離を有する場合がある。

**【0046】**

可能な実装形態では、第1動作は1つの所定の実行距離を有する。このとき、所定の適用領域は、第1仮想オブジェクトを中心とする円形範囲である。第1動作の所定の適用領域を取得する際に、クライアントは、最初に、第1仮想オブジェクトの位置情報及び第1動作の所定の実行距離を取得し、仮想環境内の領域点を決定することができ、ここで領域点と第1仮想オブジェクトとの間の距離は所定の実行距離以下である。領域点からなる範囲は第1動作の所定の適用領域である。

10

**【0047】**

別の可能な実装形態では、第1動作は、複数の所定の実行距離を有する。このとき、所定の適用領域の境界点と第1仮想オブジェクトとの間の距離は等しくない。所定の適用領域を取得する際に、クライアントは、最初に、第1仮想オブジェクトの位置情報と、第1動作の複数の所定の実行距離とを取得することができる。クライアントは、第1仮想オブジェクトの立ち向かう方向を基準として、位置情報に基づいて仮想環境の様々な方向から仮想環境内の領域点を決定することができ、ここで、領域点と第1仮想オブジェクトとの間の距離は、対応する所定の実行距離以下である。領域点からなる範囲は、第1動作の所定の適用領域である。第1仮想オブジェクトの立ち向かう方向は、第1仮想オブジェクトのリアルタイム移動方向であり得る。

20

**【0048】**

所定の適用領域が長方形である例では、図4に関連して、仮想環境において、第1仮想オブジェクト41の立ち向かう方向は第1方向42である。第1動作の所定の適用領域43を取得する際に、クライアントは、第1仮想オブジェクト41の位置情報及び第1動作の複数の所定の実行距離を取得し、そして第1方向42を基準として、所定の適用領域の複数の境界点44を取得し、次に、第1動作の所定の適用領域43を決定することができる。

30

**【0049】**

本出願の実施形態では、ユーザインタフェースを表示した後、クライアントは、第1仮想オブジェクトの位置情報の変更に基づいて、第1動作の所定の適用領域をリアルタイムで取得し、所定の適用領域を更新することができることに留意されたい。あるいは、第1動作のトリガー命令を受信した後、クライアントは、第1動作の所定の適用領域を取得することができ、これは、本出願の実施形態によって限定されない。

**【0050】**

ブロック303において、仮想環境の可視境界範囲を取得する。

**【0051】**

可視境界範囲とは、ユーザインタフェースの表示範囲を指す。表示範囲は、仮想環境から仮想カメラによって取得された範囲であってもよい。即ち、前述の可視境界範囲内の仮想環境は、ユーザインタフェース上に可視であり、例えば、可視境界範囲内に存在する仮想オブジェクトは、ユーザインタフェース上に可視である。本出願の実施形態では、クライアントは、クライアントの画面範囲に基づいて仮想カメラの表示範囲を決定し、次に、仮想環境の可視境界範囲を取得することができる。

40

**【0052】**

仮想カメラの撮影角度により、可視境界範囲はクライアントの画面範囲と同じではない。例示的に、図5に関連して、仮想カメラ51は、仮想環境内の仮想アイテムを取得し、そして仮想アイテムをクライアントの画面範囲52にマッピングすることができる。仮想カメラ51の撮影角度により、第1仮想オブジェクト53及び第2仮想オブジェクト54

50

の実線部分は画面範囲 5 2 に表示される場合がある。即ち、図 5 の破線範囲 5 5（即ち、スラッシュカバレッジエリア）は、可視境界範囲である。

【 0 0 5 3 】

本出願の実施形態は、クライアントが所定の適用領域を取得するブロックと、クライアントが可視境界範囲を取得するブロックとの間の時系列の順序を限定しないことに留意されたい。クライアントは、最初に所定の適用領域を取得し、次に可視境界範囲を取得することができる。あるいは、クライアントは最初に可視境界範囲を取得し、次に所定の適用領域を取得することができる。もちろん、クライアントはまた、所定の適用領域及び可視境界範囲を同時に取得することができ、これは本出願の実施形態によって限定されない。

【 0 0 5 4 】

ブロック 3 0 4 において、所定の適用領域及び可視境界範囲に基づいて、仮想環境内の第 1 動作の有効な適用領域を決定する。

【 0 0 5 5 】

有効な適用領域とは、実際の動作プロセスにおける第 1 動作のアクション範囲を指す。有効なアクション範囲は、第 1 動作のアクションターゲットを含む。第 1 動作は、仮想環境の有効な適用領域内の仮想アイテム又は仮想オブジェクトにのみ影響を与える可能性があり、また有効な適用領域外の仮想アイテム又は仮想オブジェクトには影響を与えない可能性がある。前述の第 1 動作の所定の適用領域及び仮想環境の可視境界範囲を取得した後、クライアントは、所定の適用領域及び可視境界範囲に基づいて、仮想環境内の第 1 動作の有効な適用領域を決定することができる。

【 0 0 5 6 】

本出願の実施形態では、クライアントは、所定の適用領域と可視境界範囲の交差領域を、仮想環境内の第 1 動作の有効な適用領域として識別することができる。例示的に、図 6 に関連して、第 1 動作の所定の適用領域 6 1 は、円形範囲である。仮想環境の可視境界範囲 6 2 は、長方形範囲である。クライアントは、所定の適用領域 6 1 と可視境界範囲 6 2 の交差領域（実線範囲領域）を、第 1 動作の有効な適用領域として識別する。

【 0 0 5 7 】

ブロック 3 0 5 において、有効な適用領域に基づいて、ターゲット仮想オブジェクトを決定する。

【 0 0 5 8 】

ターゲット仮想オブジェクトとは、前述の第 1 動作のアクションオブジェクトを指す。本出願の実施形態では、前述の有効な適用領域を取得した後、クライアントは、有効な適用領域に基づいて、第 1 動作に対応するターゲット仮想オブジェクトを決定することができる。

【 0 0 5 9 】

可能な実装形態では、第 1 動作の応答期間を短縮し、ユーザの実行体験を改善するために、ユーザインタフェースを表示した後、クライアントは、第 1 動作の有効な適用領域をリアルタイムで取得し、有効な適用領域に基づいて第 1 動作に対応するターゲット仮想オブジェクトを決定し、そして前述の有効な適用領域及びターゲット仮想オブジェクトを更新することができる。続いて、前述の第 1 動作のトリガー命令を受信した後、クライアントは、第 1 動作に対応するターゲット仮想オブジェクトを迅速に決定し、そして第 1 動作を実行するように第 1 仮想オブジェクトを制御することができる。

【 0 0 6 0 】

別の可能な実装形態では、端末の処理オーバーヘッドを低減するために、第 1 動作のトリガー命令を取得した後、クライアントは、第 1 動作のトリガー命令に基づいて第 1 動作の有効な適用領域を取得し、有効な適用領域に基づいて第 1 動作に対応するターゲット仮想オブジェクトを決定し、次に第 1 動作を実行するように第 1 仮想オブジェクトを制御することができる。

【 0 0 6 1 】

上記を考慮して、本出願の実施形態によって提供される技術的解決策では、第 1 動作の

10

20

30

40

50

有効な適用領域は、第1動作の所定の適用領域及び仮想環境の可視境界範囲に基づいて決定される。第1動作に対応するターゲット仮想オブジェクトは、ターゲット仮想オブジェクトが可視境界範囲内に位置するように、有効な適用領域に基づいて決定され、これにより、第1動作のアクションオブジェクトがユーザの可視範囲内にあることが保証され、次のシーン、即ちアクションオブジェクトがユーザの不可視範囲内にあるシーンに起因する動作の誤判断が回避され、第1動作のアクションターゲットを選択する精度が向上する。

【0062】

更に、所定の適用領域と可視境界範囲の交差領域を第1動作の有効な適用領域として識別することにより、第1動作のアクションオブジェクトが、第1動作の適用領域だけでなく、ユーザの可視範囲内にもあることが効果的に保証される。

10

【0063】

可視境界範囲の取得について、以下で紹介する。例示的な実施形態では、前述のブロック303は、以下のブロックを含む。

【0064】

仮想環境内の3次元視覚表現を処理し、3次元視覚表現の処理によって仮想環境の2次元視覚表現を取得する。

【0065】

3次元視覚表現とは、仮想環境の実行中の視覚表現を指す。実行中の視覚表現では、第1仮想オブジェクトは仮想環境と対話する。2次元視覚表現とは、仮想オブジェクトの画像表示図を指す。画像表示図はクライアントのユーザインタフェース上に表示されてもよい。

20

【0066】

本出願の実施形態では、可視境界範囲を取得する際に、クライアントは、3次元視覚表現を処理し、3次元視覚表現の処理によって仮想環境内の2次元視覚表現を取得することができる。

【0067】

2、仮想環境の2次元視覚表現から、仮想環境内の可視境界範囲の特徴点の座標を取得する。

【0068】

特徴点は、可視境界範囲の特定の範囲を示すように構成される。特徴点は、可視境界範囲の境界点、例えば、可視境界範囲の頂点であってもよい。特徴点の数は、本出願の実施形態によって限定されない任意の値であり得ることに留意されたい。

30

【0069】

仮想環境の前述の2次元視覚表現を取得した後、クライアントは、2次元視覚表現から、仮想環境内の可視境界範囲の特徴点の座標を取得し、次に、可視境界範囲を取得することができる。本出願の実施形態では、クライアントは、仮想カメラのパラメータに基づいて、仮想環境内の可視境界範囲の特徴点の座標を取得することができる。パラメータは、位置パラメータ及び回転パラメータを含む。位置パラメータは、仮想環境における仮想カメラの位置を決定するように構成される。回転パラメータは、仮想環境における仮想カメラの撮影角度値を決定するように構成される。クライアントは、仮想カメラの回転角度及び撮影角度に基づいて、仮想カメラの撮影角度値を取得することができる。

40

【0070】

本出願の実施形態では、異なるクライアントが異なる画面に対応するため、クライアントは、画面パラメータに基づいて仮想カメラのパラメータ調整し、調整のプロセスによって仮想カメラの位置パラメータ及び回転パラメータを取得することができることに留意されたい。次に、クライアントは、仮想カメラによって取得された仮想環境の表示画面がクライアントのユーザインタフェースと一致するように、位置パラメータ及び回転パラメータに基づいて、仮想環境内の可視境界範囲の特徴点の座標を取得する。画面パラメータは、画面サイズ及び画面解像度を含み、即ち、クライアントは、画面サイズ及び画面解像度に基づいて、仮想カメラの位置パラメータ及び回転パラメータを適応的に調整することが

50

できる。続いて、仮想カメラによって取得された仮想環境の表示画面は、クライアントの画面サイズ及び画面解像度に適合することができる。

【0071】

3、仮想環境内の特徴点の座標に基づいて、可視境界範囲を取得する。

【0072】

仮想環境内の特徴点の上記座標を取得した後、クライアントは、仮想環境内の特徴点の座標に基づいて、可視境界範囲を取得することができる。例えば、可視境界範囲の形状に応じて、クライアントは、特徴点を接続し、前述の可視境界範囲を取得することができる。

【0073】

例として、仮想環境が3次元座標系を含み、3次元座標系のx軸とy軸が仮想環境の平行平面に平行であると仮定する。x軸とy軸の間の角度は $90^\circ$ である。z軸は、仮想環境の平行平面に垂直である。x軸、y軸及びz軸は点Oで交差する。続いて、仮想環境における仮想カメラの位置を図7に示す。仮想カメラの座標は

(x, y, z)

)である。y軸とz軸から、可視境界範囲内のz軸の値の範囲 $z_{min} \sim z_{max}$ が取得される。図7に示すように、x軸上の仮想カメラの回転角度はCAであり、撮影角度はFAである。クライアントは、回転角度CA及び撮影角度FAに基づいて、仮想カメラの回転角度値が $CA - FA / 2 \sim CA + FA / 2$ であると決定することができる。更に、可視境界範囲内のz軸の値の範囲 $z_{min} \sim z_{max}$ は以下のとおりである：

【0074】

【数1】

10

20

30

40

50

$$z_{min} = z_1 + y_1 * \tan(CA - FA/2)$$

$$z_{max} = z_1 + y_1 * \tan(CA + FA/2)$$

更に、クライアントは、x 軸と z 軸から、可視境界範囲の頂点座標 ( $x_{TopMin}$ 、 $z_{max}$ )、( $x_{TopMax}$ 、 $z_{max}$ )、( $x_{BotMin}$ 、 $z_{min}$ )、( $x_{BotMax}$ 、 $z_{min}$ ) を取得する。 $(x_{TopMin}$ 、 $z_{max})$  は、可視境界範囲の左上の頂点である。 $(x_{TopMax}$ 、 $z_{max})$  は、可視境界範囲の右上の頂点である。 $(x_{BotMin}$ 、 $z_{min})$  は、可視境界範囲の左下の頂点である。

$(x_{BotMax}$ 、 $z_{min})$  は、可視境界範囲の右下の頂点である。幾何学的原理によれば、 $x_{TopMin}$ 、 $x_{TopMax}$ 、 $x_{BotMin}$  及び  $x_{BotMax}$  はそれぞれ以下の通りであることが分かる。

$$x_{TopMin} = x_1 - \left( \frac{y_1 / \sin\left(CA - \frac{FA}{2}\right)}{\tan(CAA)} \right)$$

$$x_{TopMax} = x_1 + \left( \frac{y_1 / \sin\left(CA - \frac{FA}{2}\right)}{\tan(CAA)} \right)$$

$$x_{BotMin} = x_1 - \left( \frac{y_1 / \sin\left(CA + \frac{FA}{2}\right)}{\tan(CAA)} \right)$$

$$x_{BotMax} = x_1 + \left( \frac{y_1 / \sin\left(CA + \frac{FA}{2}\right)}{\tan(CAA)} \right)$$

CAA は、仮想カメラの水平開口角度を指す。

仮想環境はユーザインタフェース上で 2 次元視覚表現の形で表示され、上記の y 軸はクライアントの実際の座標方向で内側へ画面に垂直であるため、2 次元視覚表現では、可視境界範囲の頂点座標は ( $x_{TopMin}$ 、0、 $z_{max}$ )、( $x_{TopMax}$ 、0、 $z_{max}$ )、( $x_{BotMin}$ 、0、 $z_{min}$ ) 及び ( $x_{BotMax}$ 、0、 $z_{min}$ ) である。頂点座標 ( $x_{TopMin}$ 、0、 $z_{max}$ )、( $x_{TopMax}$ 、0、 $z_{max}$ )、( $x_{BotMin}$ 、0、 $z_{min}$ ) 及び ( $x_{BotMax}$ 、0、 $z_{min}$ ) を取得した後、クライアントは、これらの頂点座標を接続し、次に前述の可視境界範囲を取得することができる。このとき、可視境界範囲は台形範囲 71 である。

可視境界範囲を取得する前述のブロックは、アプリケーション内の特定のコンピュータプログラムモジュールによって実行され得ることに留意されたい。コンピュータプログラムモジュールは、画面マージンフィルタなど、アプリケーション内のプラグインとして存在することができる。

【0075】

図 8 を参照すると、図 8 は、本出願の別の実施形態による、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための方法を示すフローチャートである。この方法は、端末に適用することができ、例えば、各ブロックの実行エンティティは、図 1 に示すアプリ実行環境における端末 10 (以下、「クライアント」と呼ぶ) であり得る。この方法

は、以下のようないくつかのブロック（ 8 0 1 ~ 8 0 6 ）を含み得る。

【 0 0 7 6 】

ブロック 8 0 1 において、ユーザインタフェースを表示する。

【 0 0 7 7 】

ブロック 8 0 2 において、仮想環境内の第 1 仮想オブジェクトの第 1 動作の所定の適用領域を取得する。

【 0 0 7 8 】

ブロック 8 0 3 において、仮想環境の可視境界範囲を取得する。

【 0 0 7 9 】

ブロック 8 0 4 において、所定の適用領域及び可視境界範囲に基づいて、仮想環境内の第 1 動作の有効な適用領域を決定する。

10

【 0 0 8 0 】

前述のブロック 8 0 1 ~ 8 0 4 は、図 3 に示す実施形態のブロック 3 0 1 ~ 3 0 4 と同じであり、ここでは繰り返されないが、図 3 に示す実施形態を参照されたい。

【 0 0 8 1 】

ブロック 8 0 5 において、有効な適用領域内の第 2 仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとして決定する。

【 0 0 8 2 】

第 2 仮想オブジェクトは、ユーザ又はアプリケーション内の別のユーザによって制御される仮想オブジェクトを指す。候補仮想オブジェクトは、前述の第 1 動作の候補アクションターゲットを指す。前述の有効な適用領域を取得した後、クライアントは、有効な適用領域内の仮想オブジェクトを第 2 仮想オブジェクトとすることができる。第 2 仮想オブジェクトは、第 1 仮想オブジェクトと同じ陣営にある仮想オブジェクトを含んでもよく、また第 1 仮想オブジェクトとは異なる陣営にある仮想オブジェクトを含んでもよい。

20

【 0 0 8 3 】

可能な実装形態では、前述の有効な適用領域を取得した後、クライアントは、有効な適用領域の境界点の座標を仮想オブジェクトの位置座標と比較し、次に、有効な適用領域内の第 2 仮想オブジェクトを取得することができる。

【 0 0 8 4 】

別の可能な実装形態では、端末の処理オーバーヘッドを低減するために、クライアントは、所定の適用領域及び可視境界範囲に基づいて、有効な適用領域内の第 2 仮想オブジェクトを直接決定することができる。所定の適用領域を取得した後、クライアントは、所定の適用領域内の第 2 仮想オブジェクトを取得し、そして第 2 仮想オブジェクトの位置情報を取得することができる。更に、クライアントは、位置情報に基づいて、第 2 仮想オブジェクトが要件を満たすか否かを判定する。この要件は、第 2 仮想オブジェクトが有効な適用領域内にあるか否かを判定するために使用される判定要件である。第 2 仮想オブジェクトの位置情報が要件を満たす場合、第 2 仮想オブジェクトは有効な適用領域内に位置する。第 2 仮想オブジェクトの位置情報が要件を満たしていない場合、第 2 仮想オブジェクトは有効な適用領域内に位置していない。

30

【 0 0 8 5 】

前述の要件は、第 1 要件及び第 2 要件を含むことができる。可視境界範囲は、第 1 エッジ、第 2 エッジ、第 3 エッジ、及び第 4 エッジによって囲まれた台形領域である。一方、第 1 エッジは第 3 エッジと平行である。所定の適用領域内の第 2 仮想オブジェクトの位置情報を取得した後、クライアントは、位置情報を分析及び検出することができる。前述の第 2 仮想オブジェクトの位置情報が第 1 エッジと第 3 エッジとの間に位置する場合、クライアントは、第 2 仮想オブジェクトが第 1 要件を満たすと判定する。前述の第 2 仮想オブジェクトの位置情報が第 2 エッジと第 4 エッジとの間に位置する場合、クライアントは、第 2 仮想オブジェクトが第 2 要件を満たすと判定する。第 2 仮想オブジェクトが第 1 要件及び第 2 要件を満たす場合、クライアントは、第 2 仮想オブジェクトが有効な適用領域内に位置すると判定する。

40

50

【 0 0 8 6 】

【 数 2 】

例として、図7に関連して、可視境界範囲は台形範囲71である。台形範囲の頂点座標は、 $(x_{TopMin}, 0, z_{max})$ 、 $(x_{TopMax}, 0, z_{max})$ 、 $(x_{BotMin}, 0, z_{min})$ 及び $(x_{BotMax}, 0, z_{min})$ である。第2仮想オブジェクトの座標が $(h_x, h_y, h_z)$ であると仮定すると、前述の第1要件は以下のとおりである。

$$z_{min} < h_z < z_{max}$$

第2仮想オブジェクトの位置情報が前述の第1要件を満たす場合、第2仮想オブジェクトは、台形範囲71において相互に平行な第1エッジと第3エッジとの間に位置すると判定される。

前述の第2要件は以下のとおりである。

$$h_x - x_{BotMax} - \left( \frac{(z_{max} - z_{min})}{(x_{TopMax} - x_{BotMax})} \right) * (h_y - z_{min}) > 0;$$

$$h_x - x_{BotMin} - \left( \frac{(z_{max} - z_{min})}{(x_{TopMin} - x_{BotMin})} \right) * (h_y - z_{min}) < 0$$

第2仮想オブジェクトの位置情報が前述の第2要件を満たす場合、第2仮想オブジェクトは、台形範囲71内の第2エッジと第4エッジとの間に位置すると判定される。

【 0 0 8 7 】

第2仮想オブジェクトの位置情報が第1及び第2要件を満たす場合、第2仮想オブジェクトが有効な適用領域内に位置すると判定される。

【 0 0 8 8 】

クライアントは、前述の第1動作の動作属性に基づいて、複数の第2仮想オブジェクトから少なくとも1つの候補仮想オブジェクトを選択することができる。動作属性は、攻撃属性及びゲイン属性を含む。攻撃属性とは、前述の第1動作が他の仮想オブジェクトの属性値を減少させる可能性があることを指す。ゲイン属性とは、前述の第1動作が他の仮想オブジェクトの属性値を増加させる可能性があることを指す。前述の属性値は、寿命値、防御値、又は攻撃速度などを含んでもよく、これらは、本出願の実施形態によって限定されない。前述の第1動作が攻撃動作として識別された場合、クライアントは、有効な適用領域内の、第1仮想オブジェクトとは異なる陣営に属する仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとして識別する。前述の第1動作がゲイン動作として識別された場合、クライアントは、有効な適用領域内の、第1仮想オブジェクトと同じ陣営に属する仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとして識別する。

【 0 0 8 9 】

ブロック806において、オブジェクト選択基準に基づいて、1つ以上の候補仮想オブジェクトからターゲット仮想オブジェクトを選択する。

【 0 0 9 0 】

オブジェクト選択基準とは、第1動作に対応するアクションターゲットの選択方法を指す。オブジェクト選択基準は、第1動作のアクション範囲及びターゲット選択インデックスを含む。第1動作のアクション範囲は、前述の第1動作の効果範囲を示すように構成される。効果範囲は、特定の面積及び形状を有する範囲、又はターゲット仮想オブジェクトの数で表すことができる。ターゲット選択インデックスは、ターゲット仮想オブジェクトの選択基準を示すように構成される。選択基準は、第2仮想オブジェクトの属性値であり得る。例えば、選択基準は第2仮想オブジェクトの寿命値である。続いて、クライアントは、有効な適用領域内で最小の寿命値を有する第2候補仮想オブジェクトをターゲット仮想オブジェクトとして選択することができる。

10

20

30

40

50

## 【0091】

本出願の実施形態では、前述の少なくとも1つの候補仮想オブジェクトを取得した後、クライアントは、第1動作のオブジェクト選択基準に基づいて、少なくとも1つの候補仮想オブジェクトからターゲット仮想オブジェクトを選択することができる。異なる動作は、異なるオブジェクト選択基準に対応する。

## 【0092】

前述のオブジェクト選択基準は、設計者によって事前設定されたルールであってもよく、また、アプリケーションに応じて今回柔軟に変更されるルールであってもよいことに留意されたい。例えば、事前設定されたルールは、第1仮想オブジェクトの対話型動作又は属性値に基づいて変更されてもよい。例えば、第1仮想オブジェクトの第1動作の使用回数が異なる場合、前述のオブジェクト選択基準が異なる可能性がある。別の例として、第1仮想オブジェクトの攻撃力が異なる場合、前述のオブジェクト選択基準は異なる可能性があり、これは、本出願の実施形態によって限定されない。

10

## 【0093】

上記を考慮して、本出願の実施形態によって提供される技術的解決策では、第1動作に対応するターゲット仮想オブジェクトを有効な適用領域から選択することにより、端末のユーザインタフェース上でターゲット仮想オブジェクトを選択する精度を向上させることができる。ターゲット仮想オブジェクトは、オブジェクト選択基準に基づいて選択されるため、ターゲット仮想オブジェクトの選択がより柔軟になる。

## 【0094】

更に、第1動作の異なる効果に基づいて、異なるターゲット仮想オブジェクトが決定され、それにより、ターゲット仮想オブジェクトの選択がより柔軟になる。

20

## 【0095】

更に、図9に関連して、本出願の完全な紹介が提供される。

## 【0096】

ブロック901において、クライアントは、ユーザインタフェースを表示する。

## 【0097】

ブロック902において、クライアントは、第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域に関する関連パラメータを取得し、ここで、所定の適用領域の関連パラメータは、第1仮想オブジェクトの位置情報及び第1動作の所定の実行距離を含む。

30

## 【0098】

ブロック903において、クライアントは、所定の適用領域の関連パラメータに基づいて、第1動作の所定の適用領域を取得する。

## 【0099】

ブロック904において、クライアントは、所定の適用領域内の第2仮想オブジェクトの位置情報を取得する。

## 【0100】

ブロック905において、クライアントは、可視境界範囲を取得する。

## 【0101】

ブロック906において、クライアントは、所定の適用領域内に存在する第2仮想オブジェクトが要件を満たすか否かを判定する。所定の適用領域内に存在する第2仮想オブジェクトが要件を満たす場合、クライアントは、第2仮想オブジェクトが有効な適用領域内に位置すると判定し、ブロック907を実行する。所定の適用領域内に存在する第2仮想オブジェクトが要件を満たしていない場合、クライアントは、第2仮想オブジェクトが有効な適用領域内に位置していないと判定し、プロセスを終了する。

40

## 【0102】

ブロック907において、クライアントは、第1動作の動作属性に基づいて、有効な適用領域内の複数の第2仮想オブジェクトから仮想オブジェクトを選択し、そして選択した仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとすることができ、ここで、選択した仮想オブジェクトは、第1仮想オブジェクトと同じ陣営に属するか、又は第1仮想オブジェクトと

50

は異なる陣営に属する。

【0103】

ブロック908において、クライアントは、オブジェクト選択基準に基づいて、1つ以上の候補仮想オブジェクトからターゲット仮想オブジェクトを選択し、そして選択したターゲット仮想オブジェクトを第1動作のアクションターゲットとすることができる。

【0104】

以下は、本出願の方法実施形態を実行するように構成され得る、本出願の装置実施形態である。本出願の装置実施形態に開示されていない詳細については、本出願の方法実施形態を参照されたい。

【0105】

図10を参照すると、図10は、本発明の一実施形態による、端末のユーザインタフェース上で仮想オブジェクトを選択するための装置のブロック図である。この装置は、上記の仮想オブジェクトの選択方法を実現する機能を有する。このような機能は、ハードウェアによって実装されてもよく、また、対応するソフトウェアを実行するハードウェアによって実装されてもよい。この装置は、端末であってもよく、また端末内に設置されてもよい。装置1000は、インタフェース表示モジュール1010、領域取得モジュール1020、境界取得モジュール1030、領域決定モジュール1040、及びオブジェクト決定モジュール1050を含むことができる。

【0106】

インタフェース表示モジュール1010は、ユーザインタフェースを表示するように構成される。ユーザインタフェースは、仮想環境に対応する表示画面を含み、更に仮想環境内に位置する第1仮想オブジェクトを含む。

【0107】

領域取得モジュール1020は、仮想環境内の第1仮想オブジェクトの第1動作の所定の適用領域を取得するように構成される。

【0108】

境界取得モジュール1030は、仮想環境の可視境界範囲を取得するように構成される。可視境界範囲内に存在する仮想オブジェクトは、ユーザインタフェース上で可視である。

【0109】

領域決定モジュール1040は、所定の適用領域及び可視境界範囲に基づいて、仮想環境内の第1動作の有効な適用領域を決定するように構成される。

【0110】

オブジェクト決定モジュール1050は、有効な行領域に基づいて、ターゲット仮想オブジェクトを決定するように構成される。

【0111】

例示的な実施形態では、境界取得モジュール1030は、2次元取得ユニット1031、座標取得ユニット1032、及び境界取得ユニット1033を含む。

【0112】

2次元取得ユニット1031は、仮想環境内の3次元視覚表現を処理し、そして、3次元視覚表現の処理によって仮想環境の2次元視覚表現を取得するように構成される。

【0113】

座標取得ユニット1032は、仮想環境の2次元視覚表現から、仮想環境内の可視境界範囲の特徴点の座標を取得するように構成される。

【0114】

境界取得ユニット1033は、仮想環境内の特徴点の座標に基づいて、可視境界範囲を取得するように構成される。

【0115】

例示的な実施形態では、境界取得ユニット1033は、座標取得サブユニットを含む。

【0116】

座標取得サブユニットは、仮想カメラのパラメータに基づいて、仮想環境内の可視境界

10

20

30

40

50

範囲の特徴点の座標を取得するように構成される。パラメータは、位置パラメータ及び回転パラメータを含む。位置パラメータは、仮想環境における仮想カメラの位置を決定するように構成される。回転パラメータは、仮想環境における仮想カメラの撮影角度値を決定するように構成される。

【0117】

例示的な実施形態では、座標取得サブユニットは、画面パラメータに基づいて仮想カメラのパラメータを調整し、そして調整のプロセスによって仮想カメラの位置パラメータ及び回転パラメータを取得するように構成される。画面パラメータは、画面サイズ及び画面解像度のパラメータを含む。座標取得サブユニットは、位置パラメータ及び回転パラメータに基づいて、仮想環境内の可視境界範囲の特徴点の座標を取得するように構成される。

10

【0118】

例示的な実施形態では、領域取得モジュール1020は、仮想環境内の第1仮想オブジェクトの位置情報を取得し、そして、位置情報及び第1動作の所定の実行距離に基づいて、仮想環境内の第1動作の所定の適用領域を決定するように構成される。

【0119】

例示的な実施形態では、オブジェクト決定モジュール1050は、候補決定ユニット1051及びターゲット決定ユニット1052を含む。

【0120】

候補決定ユニット1051は、有効な適用領域内の第2仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとして決定するように構成される。

20

【0121】

ターゲット決定ユニット1052は、オブジェクト選択基準に基づいて、1つ以上の候補仮想オブジェクトからターゲット仮想オブジェクトを選択するように構成される。

【0122】

例示的な実施形態では、可視境界範囲は、第1エッジ、第2エッジ、第3エッジ、及び第4エッジによって囲まれた台形領域である。第1エッジは第3エッジと平行である。図11に示すように、装置1000は更に位置決定モジュール1060を含む。

【0123】

位置決定モジュール1060は、所定の適用領域内の第2仮想オブジェクトの位置情報を取得するように構成される。第2仮想オブジェクトの位置情報が第1エッジと第3エッジとの間に位置する場合、位置決定モジュール1060は、第2仮想オブジェクトが第1要件を満たすと判定するように構成される。第2仮想オブジェクトの位置情報が第2エッジと第4エッジとの間に位置する場合、位置決定モジュール1060は、第2仮想オブジェクトが第2要件を満たすと判定するように構成される。第2仮想オブジェクトが第1要件及び第2要件を満たす場合、位置決定モジュール1060は、第2仮想オブジェクトが有効な適用領域内に位置すると判定するように構成される。

30

【0124】

例示的な実施形態では、第1動作が攻撃動作として識別された場合、候補決定ユニット1051は、有効な適用領域内の、第1仮想オブジェクトとは異なる陣営に属する仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとして決定するように構成される。あるいは、第1動作がゲイン動作として識別された場合、候補決定ユニット1051は、有効な適用領域内の、第1仮想オブジェクトと同じ陣営に属する仮想オブジェクトを候補仮想オブジェクトとして決定するように構成される。

40

【0125】

上記を考慮して、本出願の実施形態によって提供される技術的解決策では、第1動作の有効な適用領域は、第1動作の所定の適用領域及び仮想環境の可視境界範囲に基づいて決定される。第1動作に対応するターゲット仮想オブジェクトは、有効な適用領域に基づいて決定される。続いて、ターゲット仮想オブジェクトは可視境界範囲内に位置し、それにより、第1動作のアクションオブジェクトがユーザの可視範囲内にあることが保証され、次のシーン、即ちアクションオブジェクトがユーザの不可視範囲内にあるシーンに起因す

50

る動作の誤判断が回避され、第 1 動作のアクションターゲットを選択する精度が向上する。

【 0 1 2 6 】

前述の実施形態によって提供される装置について、その機能を実装する場合、前述の機能モジュールの部分のみを例として取り上げることに留意されたい。実際の応用では、前述の機能は、必要に応じて、達成するために異なる機能モジュールに割り当てられてもよい。即ち、デバイスの内部構造は、上記のすべて又は一部の機能を達成するために、異なる機能モジュールに分割される。更に、前述の実施形態及び方法実施形態によって提供される装置は、同じ概念に属する。特定の実装プロセスは、ここでは繰り返されないが、方法実施形態を参照することができる。

【 0 1 2 7 】

図 1 2 を参照すると、図 1 2 は、本出願の一実施形態による、端末 1 2 0 0 の構造を示すブロック図である。端末 1 2 0 0、携帯電話、タブレットコンピュータ、ゲームホスト、電子書籍リーダー、マルチメディア再生機器、ウェアラブルデバイス、及びパーソナルコンピュータ ( P C ) などの電子機器であり得る。端末は、前述の実施形態によって提供される仮想オブジェクトを選択するための方法を実装するように構成される。端末は、図 1 に示すゲーム実行環境における端末 1 0 であり得る。

【 0 1 2 8 】

一般に、端末 1 2 0 0 は、プロセッサ 1 2 0 1 及びメモリ 1 2 0 2 を含む。

【 0 1 2 9 】

プロセッサ 1 2 0 1 は、1 つ以上の処理コアを含むことができ、例えば、4 コアプロセッサ、8 コアプロセッサなどである。プロセッサ 1 2 0 1 は、少なくとも 1 つのハードウェア形態、例えば、デジタル信号処理 ( D S P )、フィールドプログラマブルゲートアレイ ( F P G A )、プログラマブルロジックアレイ ( P L A ) によって実装されてもよい。プロセッサ 1 2 0 1 はまた、メインプロセッサ及びコプロセッサを含み得る。メインプロセッサは、データを処理するアウェイク状態のプロセッサであり、中央処理装置 ( C P U ) と呼ばれることもある。コプロセッサは、スタンバイ状態でデータを処理するように構成された低電力プロセッサである。一部の実施形態では、プロセッサ 1 2 0 1 は、グラフィックスプロセッシングユニット ( G P U ) と統合されてもよい。G P U は、ディスプレイ上に表示する必要のあるコンテンツをレンダリング及び描画するように構成される。一部の実施形態では、プロセッサ 1 2 0 1 はまた、人工知能 ( A I ) プロセッサを含み得る。A I プロセッサは、機械学習に関連するコンピューティング動作を処理するように構成される。

【 0 1 3 0 】

メモリ 1 2 0 2 は、1 つ以上のコンピュータ可読記憶媒体を含み得る。コンピュータ可読記憶媒体は非一時的であってもよい。メモリ 1 2 0 2 はまた、高速ランダムアクセスメモリ ( R A M ) と、非一時的なメモリ、例えば、1 つ以上のディスク記憶装置、フラッシュ記憶装置と、を含み得る。一部の実施形態では、メモリ 1 2 0 2 内の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、少なくとも 1 つの命令、少なくとも 1 つのプログラム、コードセット又は命令セットを格納するように構成され、ここで、仮想オブジェクトを選択するための前述の方法を実装するために、少なくとも 1 つの命令、少なくとも 1 つのプログラム、コードセット又は命令セットは、1 つ以上のプロセッサによって構成及び処理される。

【 0 1 3 1 】

一部の実施形態では、端末 1 2 0 0 はまた、周辺機器インタフェース 1 2 0 3 及び少なくとも 1 つの周辺機器を含み得る。プロセッサ 1 2 0 1、メモリ 1 2 0 2、及び周辺機器インタフェース 1 2 0 3 は、バス又は信号線を介して接続されてもよい。各周辺機器は、バス、信号線、又は回路基板を介して周辺機器インタフェース 1 2 0 3 に接続されてもよい。具体的には、周辺機器は、無線周波数 ( R F ) 回路、ディスプレイ ( 例えば、タッチスクリーン ) 1 2 0 5、カメラコンポーネント 1 2 0 6、オーディオ回路 1 2 0 7、位置決めコンポーネント 1 2 0 8、電源 1 2 0 9 のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 1 3 2 】

10

20

30

40

50

当業者は、図 1 2 に示す構造が端末 1 2 0 0 を限定しないことを理解することができる。端末 1 2 0 0 は、図 1 2 に示すものと比較して、より多くの又はより少ないコンポーネントを含んでもよく、又は一部のコンポーネントを組み合わせてもよく、又は異なるコンポーネントレイアウトを採用してもよい。

【 0 1 3 3 】

例示的な実施形態では、コンピュータ可読記憶媒体も提供される。記憶媒体は、少なくとも 1 つの命令、少なくとも 1 つのプログラム、コードセット又は命令セットを格納し、ここで、少なくとも 1 つの命令、少なくとも 1 つのプログラム、コードセット又は命令セットがプロセッサによって実行されると、仮想オブジェクトを選択するための上記の方法が実装される。

10

【 0 1 3 4 】

コンピュータ可読記憶媒体は、読み取り専用メモリ ( R O M )、ランダムアクセスメモリ ( R A M )、ソリッドステートドライブ ( S S D ) 又はコンパクトディスク ( C D ) などを含み得る。R A M は、抵抗変化型メモリ ( R e R A M ) 及びダイナミックランダムアクセスメモリ ( D R A M ) を含み得る。

【 0 1 3 5 】

例示的な実施形態では、コンピュータプログラム製品も提供される。コンピュータプログラム製品がプロセッサによって実行されると、仮想オブジェクトを選択するための前述の方法が達成される。

【 0 1 3 6 】

本出願で言及される「複数」は、2 つ以上を指すことを理解されたい。「及び / 又は」は、関連するオブジェクトの関連する関係を記述し、これは、3 つの関係があり得ることを示し、例えば、A 及び / 又は B は、A が独立して存在すること、A 及び B が同時に存在すること、B が独立して存在することの 3 つの状況を示し得る。文字「 / 」は一般に、前のオブジェクトと後続の関連するオブジェクトとの間に「又は」の関係があることを表す。更に、本出願に記載されたブロック番号は、ブロック間の 1 つの可能な実行順序を例示するだけである。一部の他の実施形態では、前述のブロックは、番号の順序に従わずに実行されてもよく、例えば、異なる番号を有する 2 つのブロックが同時に実行されるか、又は異なる番号を有する 2 つのブロックが、図に示す逆の順序に従って実行され、これらは本出願の実施形態によって限定されない。

20

【 0 1 3 7 】

上記は、本出願の単なる例示的な実施形態であり、本出願を限定するために使用するためのものではない。本出願の精神及び原則の範囲内で行われた変更、同等の置換又は改良は、本出願の保護範囲に含まれるべきである。

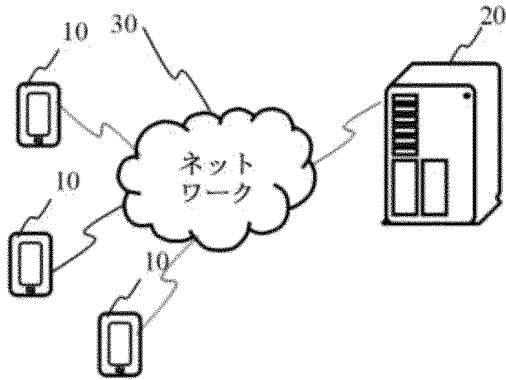
30

40

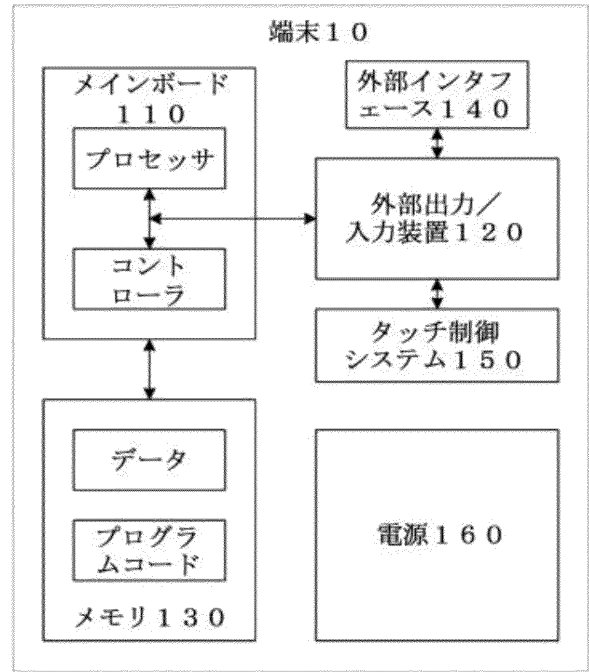
50

【図面】

【図 1】



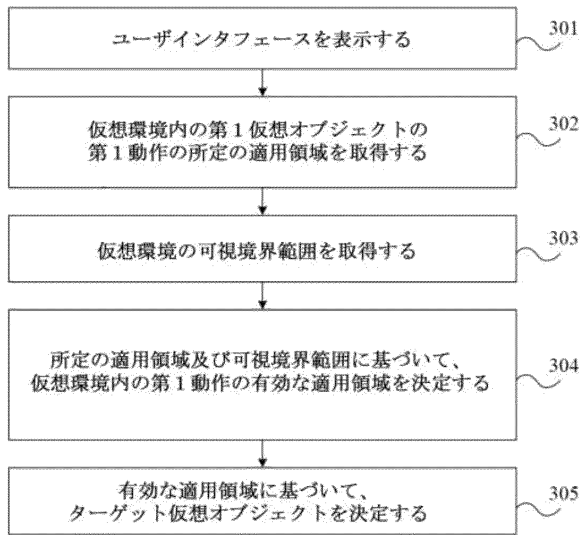
【図 2】



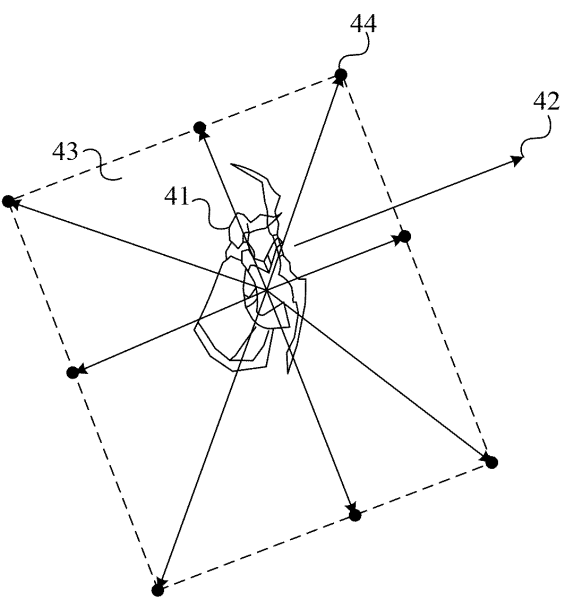
10

20

【図 3】



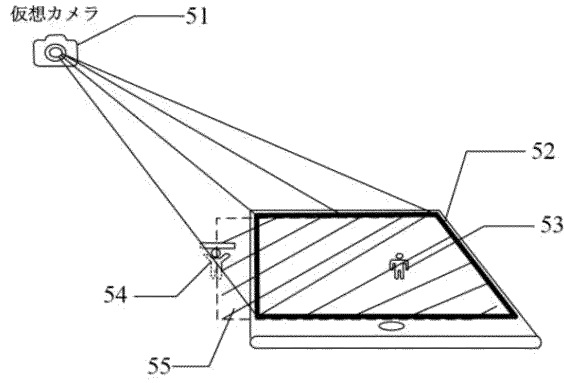
【図 4】



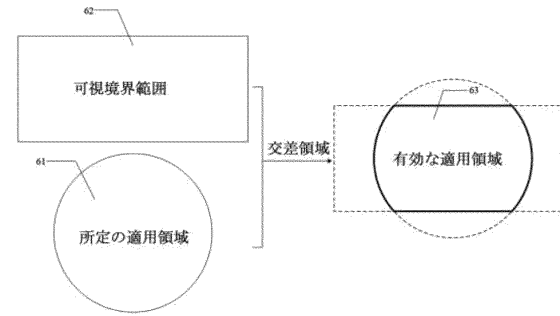
30

40

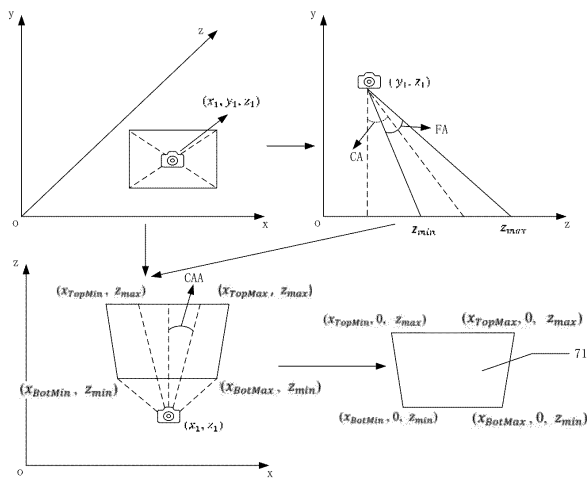
【図 5】



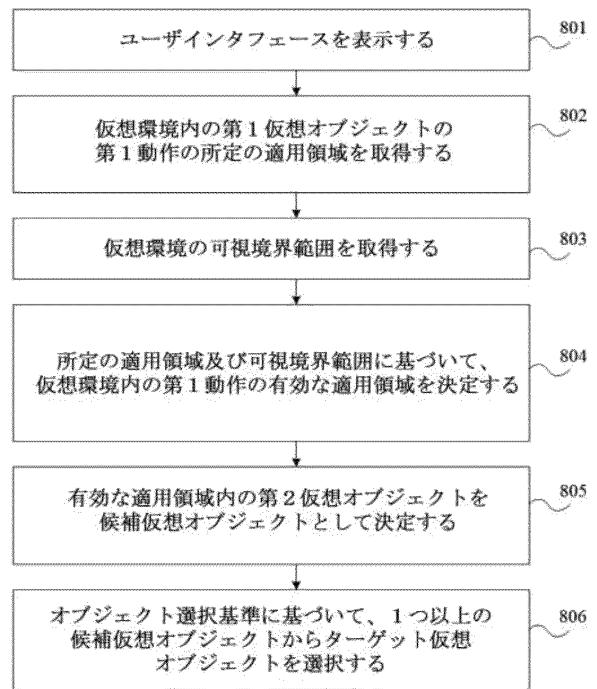
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

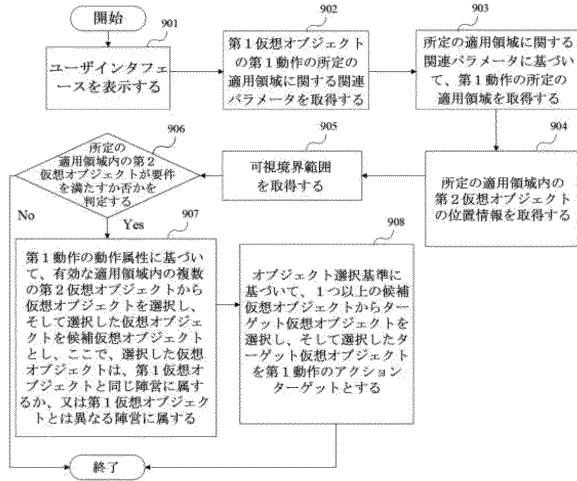
20

30

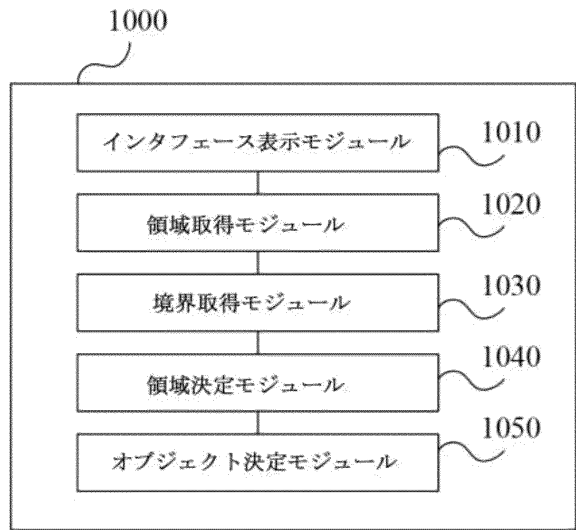
40

50

【図9】

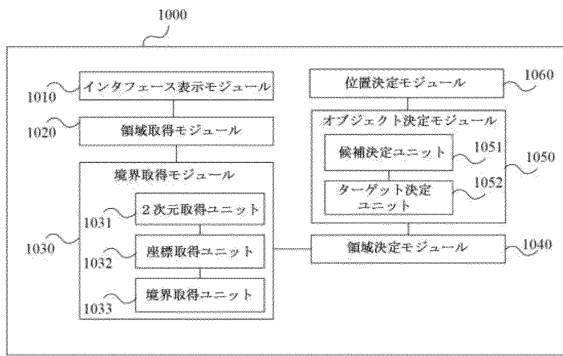


【図10】

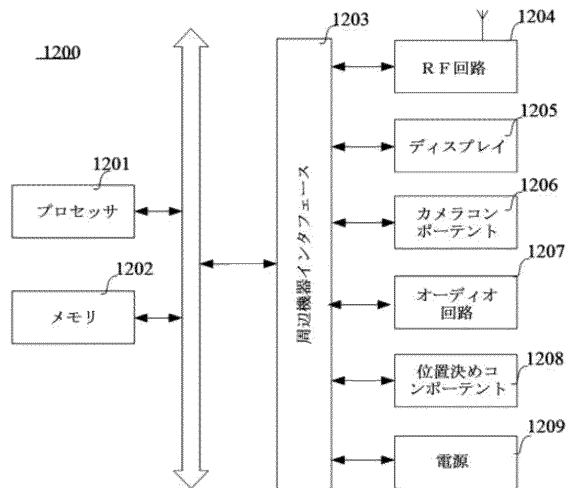


10

【図11】



【図12】



20

30

40

50

## フロントページの続き

- 中国(CN)  
(72)発明者 ワン, ユイリン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 グアンドン シェンジェン ナンシャン・ディストリクト ミッドウ  
エスト・ディストリクト・オブ・ハイテックパーク ケジジョンギ・ロード テンセント・ビルディ  
ング 3 5 エフ
- (72)発明者 フウ, シュン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 グアンドン シェンジェン ナンシャン・ディストリクト ミッドウ  
エスト・ディストリクト・オブ・ハイテックパーク ケジジョンギ・ロード テンセント・ビルディ  
ング 3 5 エフ
- (72)発明者 ウエン, ジエンミアオ  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 グアンドン シェンジェン ナンシャン・ディストリクト ミッドウ  
エスト・ディストリクト・オブ・ハイテックパーク ケジジョンギ・ロード テンセント・ビルディ  
ング 3 5 エフ
- (72)発明者 スウ, シャンドオン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 グアンドン シェンジェン ナンシャン・ディストリクト ミッドウ  
エスト・ディストリクト・オブ・ハイテックパーク ケジジョンギ・ロード テンセント・ビルディ  
ング 3 5 エフ

## 合議体

審判長 山澤 宏

審判官 野崎 大進

審判官 富澤 哲生

- (56)参考文献 特開2008-307387(JP, A)  
特開2012-100314(JP, A)  
特開2018-057463(JP, A)  
特開2006-155442(JP, A)  
中国特許出願公開第110141869号明細書(CN, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G06F 3/04815  
A63F 13/52 - 13/533  
G06T 19/00