(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7309913号
(P7309913)

(45)発行日　令和5年7月18日(2023.7.18)

(24)登録日　令和5年7月7日(2023.7.7)

(51)国際特許分類		FI	
G06F	*3/0485(2022.01)*	G06F	3/0485
G06F	*3/0488(2022.01)*	G06F	3/0488
A63F	*13/2145(2014.01)*	A63F	13/2145
A63F	*13/52 (2014.01)*	A63F	13/52
A63F	*13/5252(2014.01)*	A63F	13/5252

請求項の数　14　（全31頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2021-565096(P2021-565096)
(86)(22)出願日　令和2年7月8日(2020.7.8)
(65)公表番号　特表2022-531599(P2022-531599A)
(43)公表日　令和4年7月7日(2022.7.7)
(86)国際出願番号　PCT/CN2020/100873
(87)国際公開番号　WO2021/017783
(87)国際公開日　令和3年2月4日(2021.2.4)
審査請求日　令和3年11月2日(2021.11.2)
(31)優先権主張番号　201910683976.6
(32)優先日　令和1年7月26日(2019.7.26)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)

(73)特許権者　517392436
▲騰▼▲訊▼科技（深▲セン▼）有限公司
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼
(74)代理人　100110364
弁理士　実広 信哉
(74)代理人　100150197
弁理士　松尾 直樹
(72)発明者　▲楊▼ 槿
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼
(72)発明者　潘 佳▲綺▼

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　視点回転の方法、装置、端末およ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、視点回転の方法であって、

アプリケーションの第１の視点画面を表示するステップであって、前記第１の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第１の視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面であり、前記第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、前記第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートするためのものであり、前記第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものであり、前記第１の機能および前記第２の機能は、前記視点回転機能以外の機能であるステップと、

前記第１の機能コントローラによってトリガされた第１の視点回転操作を受信するステップと、

前記第１の視点回転操作に応じて、前記第１の機能コントローラによる前記第１の機能と前記視点回転機能をオンにして、前記第１の視点画面を第２の視点画面に切り替えるステップであって、前記第２の視点画面は、前記仮想環境において前記仮想キャラクタの第２の視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面であるステップと、

前記第１の機能コントローラがオン状態にある場合、前記第２の機能コントローラによってトリガされた第２の視点回転操作を受信するステップと、

前記第２の視点回転操作に応じて、前記第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオフにし、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能と前記視点回転機能を

オンにして、前記第２の視点画面を第３の視点画面に切り替えるステップであって、前記第３の視点画面は、前記仮想環境において前記仮想キャラクタの第３視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面であるステップと、を含み、前記第１および第２の視点回転操作は、前記端末のタッチスクリーン上の接触点でユーザによってトリガされた視点回転操作である、

ことを特徴とする視点回転の方法。

【請求項２】

前記第２の視点回転操作に応じて、前記第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオフにし、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能と前記視点回転機能をオンにするステップは、

前記第２の視点回転操作に応じて、前記第２の機能コントローラの第２の順序番号を生成するステップと、

前記第２の順序番号が、前記第１の機能コントローラの順序番号である第１の順序番号よりも大きい場合、前記第１の機能コントローラにおる前記視点回転機能をオフにし、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能と前記視点回転機能をオンにするステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記第１の機能コントローラは、オン状態にある第１の機能コントローラを含み、前記オン状態にある第１の機能コントローラは前記第１の順序番号に対応付けられ、

前記第２の視点回転操作に応じて、前記第２の機能コントローラの第２の順序番号を生成するステップは、

前記第２の視点回転操作に応じて前記第１の順序番号から最大順序番号を取得するステップと、

前記最大順序番号に１をインクリメントして取得された順序番号を前記第２の順序番号として特定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項２に記載の方法。

【請求項４】

前記第１の機能コントローラは、オン状態にある第１の機能コントローラを含み、

前記第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオフにし、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能と前記視点回転機能をオンにした後、前記方法は、

前記第２の機能コントローラによる前記第２の視点回転操作が終了すると、前記オン状態にある第１の機能コントローラのうちｉ（ここで、ｉは正の整数）番目の前記オン状態にある第１の機能コントローラを特定し、ｉ番目の前記オン状態にある第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオンにするステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項２に記載の方法。

【請求項５】

前記オン状態にある第１の機能コントローラは、前記第１の順序番号に対応付けられ、

前記オン状態にある第１の機能コントローラのうちｉ番目の前記オン状態にある第１の機能コントローラを特定し、ｉ番目の前記オン状態にある第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオンにするステップは、

ｉ番目の前記オン状態にある第１の機能コントローラの前記第１の順序番号が最大順序番号である場合、ｉ番目の前記オン状態にある第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオンにするステップを含む、

ことを特徴とする請求項４に記載の方法。

【請求項６】

前記アプリケーションの設定インタフェースを表示するステップであって、前記設定インタフェースに、視点回転操作のトリガ方式を設定するための少なくとも２つのモード設定コントローラが含まれるステップと、

前記設定インタフェースでトリガされた選択操作を受信するステップであって、前記選

択操作は、前記少なくとも２つのモード設定コントローラのうち、ターゲットトリガ方式に対応するモード設定コントローラを選択するために用いられるステップと、
　前記選択操作に応じて、前記視点回転操作のトリガ方式を前記ターゲットトリガ方式として特定するステップであって、前記視点回転操作は、前記第１の視点回転操作と前記第２の視点回転操作のいずれかを含むステップと、をさらに含む、
　ことを特徴とする請求項１～５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項７】
　前記視点回転操作は第２の視点回転操作を含み、前記ターゲットトリガ方式は、クリック操作を含み、
　前記第２の視点回転操作に応じて、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能をオンにするステップは、
　前記クリック操作に応じて、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能をオンにするステップを含み、
　前記方法は、
　前記クリック操作が終了すると、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能がオン状態のまま保持するステップをさらに含む、
　ことを特徴とする請求項６に記載の方法。
【請求項８】
　前記視点回転操作は第２の視点回転操作を含み、前記ターゲットトリガ方式は長押操作を含み、
　前記第２の視点回転操作に応じて、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能をオンにするステップは、
　前記長押操作に応じて、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能をオンにするステップを含み、
　前記方法は、
　前記長押操作が終了すると、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能がオン状態のまま保持するステップをさらに含む、
　ことを特徴とする請求項６に記載の方法。
【請求項９】
　前記視点回転操作は第２の視点回転操作を含み、前記ターゲットトリガ方式はタッチ操作を含み、
　前記第２の視点回転操作に応じて、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能をオンにするステップは、
　前記タッチ操作に応じて、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能をオンにするステップを含み、
　前記方法は、
　前記タッチ操作が終了すると、前記タッチ操作の継続時間を取得するステップと、
　前記継続時間が時間閾値よりも大きい場合、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能がオン状態のまま保持するステップと、をさらに含む、
　ことを特徴とする請求項６に記載の方法。
【請求項１０】
　前記継続時間が前記時間閾値以下である場合、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能をオフにするステップをさらに含む、
　ことを特徴とする請求項９に記載の方法。
【請求項１１】
　カスタマイズロジックに従って、前記第１の機能コントローラで前記仮想キャラクタの視点回転を制御し、または、
　前記カスタマイズロジックに従って、前記第２の機能コントローラで前記仮想キャラクタの視点回転を制御するステップをさらに含み、
　前記カスタマイズロジックは、ユーザによりカスタマイズされた前記第１の機能コント

ローラと前記第２の機能コントローラがトリガされるときに視点回転操作への応答ロジックである、
　ことを特徴とする請求項１～１０のいずれか1項に記載の方法。
【請求項１２】
　視点回転の装置であって、
　アプリケーションの第１の視点画面を表示する表示モジュールであって、前記第１の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第１の視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面であり、前記第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、前記第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートするためのものであり、前記第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものであり、前記第１の機能および前記第２の機能は、前記視点回転機能以外の機能である表示モジュールと、
　前記第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する受信モジュールと、
　前記第１の視点回転操作に応じて、前記第１の機能コントローラによる前記第１の機能と前記視点回転機能をオンにして、前記第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える処理モジュールであって、前記第２の視点画面は、前記仮想環境において前記仮想キャラクタの第２の視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面である前記処理モジュールと、を備え、
　前記受信モジュールは、前記第１の機能コントローラがオン状態である場合、前記第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信し、
　前記処理モジュールは、前記第２の視点回転操作に応じて、前記第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオフにし、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能と前記視点回転機能をオンにして、前記第２の視点画面を第３の視点画面に切り替え、前記第３の視点画面は、前記仮想環境において前記仮想キャラクタの第３視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面であり、前記第１および第２の視点回転操作は、前記装置のタッチスクリーン上の接触点でユーザによってトリガされた視点回転操作である、
　ことを特徴とする視点回転の装置。
【請求項１３】
　端末であって、
　メモリと、
　メモリに接続されるプロセッサとを含み、
　前記プロセッサは、請求項１～１１のいずれか１項に記載の視点回転の方法を実現するように実行可能な命令をロードして実行するように構成されている、ことを特徴とする端末。
【請求項１４】
　コンピュータプログラムであって、
　命令を含み、
　前記命令をコンピュータ上ですると、請求項１～１１のいずれか１項に記載の視点回転の方法をコンピュータに実行させる、
　ことを特徴とす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、２０１９年０７月２６日に中国特許庁に提出された、出願番号２０１９１０６８３９７６．６、出願名称「視点回転の方法、装置、デバイスおよび記憶媒体」の中国特許出願の優先権を主張し、その全部の内容は、援用により本出願に結合される。
[技術分野]
【０００２】
　本出願の実施形態は、マンマシンインタラクションの分野に関し、特に視点回転技術に

関する。
【背景技術】
【０００３】
スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末に、一人称視点射撃ゲーム（Ｆｉｒｓｔ Ｐｅｒｓｏｎ Ｓｈｏｏｔｉｎｇ，ＦＰＳ）、三人称視点射撃ゲーム（Ｔｈｉｒｄ Ｐｅｒｓｏｎ Ｓｈｏｏｔｉｎｇ，ＴＰＳ）、マルチプレイヤオンラインバトルアリーナ（Ｍｕｌｔｉｐｌａｙｅｒ Ｏｎｌｉｎｅ Ｂａｔｔｌｅ Ａｒｅｎａ，ＭＯＢＡ）などの仮想環境に基づくアプリケーションが存在する。
【０００４】
前記アプリケーションでは、ユーザは、仮想キャラクタの視点回転を制御することで射撃ターゲットを狙いうちしたり、環境を観察したりしている。通常、前記アプリケーションのユーザ・インタフェースに視点回転コントローラが設けられており、ユーザは視点回転コントローラでトリガされた上下左右などの移動操作により、仮想キャラクタの視点回転を制御する。このように視点回転を制御している中、スクリーン上では同時に１つの接触点での視点回転操作にしか応答できない。
【０００５】
スクリーン上で同時に１つの接触点の視点回転操作にしか応答できない場合、唯一の接触点が消えて視角を再度切り替えると、接触点を新しくトリガする必要があり、操作中インタラクション効率が低下する。
【発明の概要】
【０００６】
本出願の実施形態は、視点回転操作におけるインタラクション効率を向上させる視点回転の方法、装置、デバイスおよび記憶媒体を提供する。前記技術案は以下の通りである。
【０００７】
本出願の一態様に係る視点回転の方法は、
端末によって実行されるものであり、
アプリケーションの第１の視点画面を表示するステップであって、第１の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第１の視点方向を用いて仮想環境を観察したときの画面であり、第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートためのものであり、第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものであるステップと、
第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信するステップと、
第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替えるステップであって、第２の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第２の視点方向を用いて仮想環境を観察したときの画面であるステップと、
第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信するステップと、
第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替えるステップであって、第３の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第３の視点方向を用いて仮想環境を観察したときの画面であるステップと、を含む。
【０００８】
本出願の別の態様に係る視点回転の装置は、
アプリケーションの第１の視点画面を表示する表示モジュールであって、前記第１の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第１の視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面であり、前記第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、前記第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回

転機能をサポートためのものであり、前記第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものである表示モジュールと、
前記第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する受信モジュールと、
前記第１の視点回転操作に応じて、前記第１の機能コントローラによる前記第１の機能と前記視点回転機能をオンにして、前記第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える処理モジュールであって、前記第２の視点画面は、前記仮想環境において前記仮想キャラクタの第２の視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面である前記処理モジュールと、を備え、
前記受信モジュールは、前記第１の機能コントローラがオン状態である場合、前記第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信し、
前記処理モジュールは、前記第２の視点回転操作に応じて、前記第１の機能コントローラによる前記視点回転機能をオフにし、前記第２の機能コントローラによる前記第２の機能と前記視点回転機能をオンにして、前記第２の視点画面を第３の視点画面に切り替え、前記第３の視点画面は、前記仮想環境において前記仮想キャラクタの第３の視点方向を用いて前記仮想環境を観察したときの画面である。

【０００９】

本出願の別の態様に係る端末は、
メモリと、
メモリに接続されるプロセッサとを含み、
前記プロセッサは、前記態様および選択可能な実施形態のいずれかに記載の視点回転の方法を実現するように実行可能な命令をロードして実行するように構成されている。

【００１０】

本出願の別の態様に係るコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、
少なくとも１つの命令、少なくとも１つのプログラム、コードセットまたは命令セットが格納され、
前記少なくとも１つの命令、前記少なくとも１つのプログラム、前記コードセットまたは命令セットは、前記態様および選択可能な実施形態のいずれかに記載の視点回転方法を実現するようにプロセッサによってロードされて実行される。

【００１１】

本出願の別の態様に係るコンピュータプログラムは、
命令を含み、
前記命令をコンピュータ上で実行すると、前記態様および選択可能な実施形態のいずれかに記載の視点回転の方法をコンピュータに実行させる。

【００１２】

本出願の実施形態にかかる技術案による有益な効果は、少なくとも以下の通りである。

【００１３】

端末にアプリケーションの第１の視点画面を表示し、第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートためのものであり、第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものである。端末は、第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する。第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える。第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信する。第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える。

【００１４】

前記方法は、第１の機能コントローラによる視点回転機能がトリガされると同時に、第

２の機能コントローラによりトリガされた視点回転操作応答することができる。すなわち、スクリーン上で少なくとも２つの接触点での視点回転操作を同時に応答することができ、操作中のインタラクション効率を向上させる。また、この方法では、第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転機能に応じて、端末が、先に第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転操作に応答し、複数の視点回転機能を有する機能コントローラのすべてがオンである場合に、視点回転操作に対する端末の応答の秩序性及び正確性が保証される。

【００１５】

本出願の実施形態における技術案をより明確に説明するために、以下、実施形態の説明に用いる図面について簡単に説明するが、以下の説明の図面は、本出願のいくつかの実施形態にすぎない。当業者にとって、他の図面は、進歩性に値する労働を付せず、これらの図面に基づいて得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

【図１】本出願の例示的な一実施形態に係るカメラモデルの概略図である。

【図２】本出願の例示的な一実施形態に係る端末の構成図である。

【図３】本出願の例示的な別の実施形態に係る端末の構成図である。

【図４】本出願の例示的な一実施形態に係る視点回転の方法のフローチャートである。

【図５】本出願の例示的な一実施形態に係る視点回転のインタフェース模式図である。

【図６】本出願の別の例示的な実施形態に係る視点回転の方法のフローチャートである。

【図７】本出願の別の例示的な実施形態に係る視点回転の方法のフローチャートである。

【図８】本出願の別の例示的な実施形態に係る視点回転の方法のフローチャートである。

【図９】本出願の例示的な実施形態に係る視点回転操作の設定方法のフローチャートである。

【図１０】本出願の例示的な実施形態に係る視点回転操作の設定方法のインタフェース図である。

【図１１】本出願の別の例示的な実施形態に係る視点回転操作の設定方法のインタフェース図である。

【図１２】本出願の別の例示的な実施形態に係る視点回転操作の方法のフローチャートである。

【図１３】本出願の別の例示的な実施形態に係る視点回転操作の方法のフローチャートである。

【図１４】本出願の別の例示的な実施形態に係る視点回転操作の方法のフローチャートである。

【図１５】本出願の例示的な実施形態に係る視点回転の装置の構成図である。

【図１６】本出願の例示的な実施形態に係る端末の構成ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

本出願の目的、技術案および利点をより明確ために、添付の図面に関連して本出願の実施形態をさらに詳細に説明する。

【００１８】

まず、本出願の実施形態に係るいくつかの名詞を解釈する。

【００１９】

仮想環境：アプリケーションが端末で実行されていると表示（または提供）された仮想環境である。この仮想環境は、真の世界をシミュレーションした環境であってもよく、シミュレーションした環境と仮想した環境との半々であってもよく、すべて仮想した環境であってもよい。仮想環境は、２次元の仮想環境、２．５次元の仮想環境、３次元の仮想環境のいずれかであってもよく、後述の実施形態では、３次元の仮想環境を仮想環境として例示して説明するが、これに限定されない。

【００２０】

仮想キャラクタ：仮想環境における動き可能な対象である。この動き可能な対象は、仮想人物、仮想動物、アニメキャラクタのうち少なくとも一つであってもよい。オプションとして、仮想環境が３次元の仮想環境である場合、仮想キャラクタはアニメ骨格技術により作成された３次元の立体モデルである。各仮想キャラクタは、３次元の仮想環境においてその自身の形状と体積を有し、３次元の仮想環境における一部の空間を占めている。

【００２１】

視点方向：仮想キャラクタの一人称視点、三人称視点、またはその他の視点で仮想環境で観察するときの観察方向である。ここで、他の視点は、俯瞰的な視点であってもよいし、任意の他の視点であってもよい。一人称視点は、一人称の仮想キャラクタの仮想環境での観察視点であり、観察される仮想画面には仮想キャラクタ自体が含まれない。三人称視点は、三人称の仮想キャラクタの仮想環境での観察視点であり、観察された仮想画面には仮想キャラクタ自体が含まれる。オプションとして、本出願の実施形態において、視点方向とは、仮想環境において仮想キャラクタが観察する際にカメラモデルにより観察された方向のことである。

【００２２】

オプションとして、カメラモデルが、仮想環境において仮想キャラクタを自律的に随従している。つまり、仮想環境における仮想キャラクタの位置が変化すると、カメラモデルが、仮想環境における仮想キャラクタの位置に随従しながら変化し、かつ当該カメラモデルは、仮想環境において、常に、仮想キャラクタから予め設定された距離範囲内にある。オプションとして、自律的に随従している中、カメラモデルと仮想キャラクタの相対位置は、変化しない。

【００２３】

カメラモデル：３次元仮想環境において仮想キャラクタの周囲に位置する３次元のモデルである。一人称視点を採用した場合、このカメラモデルは仮想キャラクタの頭部付近または仮想キャラクタの頭部に位置する。三人称視点を採用した場合、このカメラモデルは仮想キャラクタの後に配置され、仮想キャラクタに紐付けられてもよく、仮想キャラクタから予め設定された距離離れた任意の位置に配置されてもよい。このカメラモデルにより、３次元の仮想環境における仮想キャラクタを異なる視覚角度から観察することができる。オプションとして、当該三人称視点が一人称の肩越し視点である場合、カメラモデルは仮想キャラクタ、例えば仮想人物の頭肩部の後方に位置する。オプションとして、視点には、一人称視点と三人称視点に加え、俯瞰視点などの他の視点も含まれる。俯瞰視点を採用する場合、このカメラモデルは仮想キャラクタの頭部の上空に位置することができ、俯瞰視点は仮想環境を空中から見下ろす角度で見る視点である。オプションとして、このカメラモデルは、３次元仮想環境において実際に表示されない。すなわち、ユーザ・インタフェースに表示された３次元仮想環境に、当該カメラモデルが表示されない。

【００２４】

このカメラモデルが仮想キャラクタから予め設定される距離離れた任意の位置にある場合を例に説明すると、オプションとして、一つの仮想キャラクタが一つのカメラモデルに対応付けられ、このカメラモデルは仮想キャラクタを回転中心として回転することができる。例えば、仮想キャラクタの任意の点を回転中心としてカメラモデルを回転すると、カメラモデルが、角度での回転のみならず、変位においてもオフセットがあり、回転しているときに、カメラモデルとその回転中心との距離が変わらない。すなわち、カメラモデルを、この回転中心を球心とする球体の表面で回転させる。ここで、仮想キャラクタの任意の一点は、仮想キャラクタの頭部、胴体、または仮想キャラクタの周囲の任意の一点であってもよく、本出願実施形態はこれに限定されない。オプションとして、カメラモデルは、仮想キャラクタを観察するときに、このカメラモデルの視点の中心指向は、カメラモデルの存在している球面の点が球心へ指示する方向である。

【００２５】

オプションとして、カメラモデルは、仮想キャラクタをさまざまな方向からあらかじめ設定された角度で観察してもよい。

【００２６】
例示的に、図１を参照し、仮想キャラクタ１１の中の一点を回転中心１２として特定し、カメラモデルはこの回転中心１２の周りを回転する。オプションとして、このカメラモデルには、仮想キャラクタの後ろ上方の位置（例えば、脳の後方の位置）である初期位置が設定されている。例示的に、図１に示すように、この初期位置は位置１３であり、カメラモデルが位置１４または位置１５に回転すると、カメラモデルの視点方向はカメラモデルの回転に伴って変化する。
【００２７】
本出願における端末は、ラップトップポータブルコンピュータ、携帯電話、タブレット、電子書籍リーダー、電子ゲームコンソール、エムピーフォー（ｍｏｖｉｎｇｐｉｃｔｕｒｅｅｘｐｅｒｔｓｇｒｏｕｐａｕｄｉｏｌａｙｅｒｉｖ，ＭＰ４）プレイヤなどであってもよい。
【００２８】
ハードウェア構成については、前記端末は、圧力タッチスクリーン１２０、メモリ１４０、およびプロセッサ１６０を含む。図２に示す端末の構成図を参照してください。
【００２９】
タッチスクリーン１２０は静電容量スクリーンでも抵抗スクリーンでもよい。タッチスクリーン１２０は、端末とユーザとの対話を実現するために使用される。本出願の実施形態では、端末は、タッチスクリーン１２０を介して、ユーザがトリガする視点回転操作を取得する。
【００３０】
メモリ１４０は、１つまたは複数のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含むことができる。前記コンピュータ記憶媒体は、ランダムアクセスメモリ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ，ＲＡＭ）、読み取り専用メモリ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ，ＲＯＭ）、フラッシュメモリ（Ｆｌａｓｈ）の少なくとも一つを含む。メモリ１４０には、オペレーティングシステム１４２とアプリケーションプログラム１４４がインストールされている。
【００３１】
オペレーティングシステム１４２は、アプリケーション１４４にコンピュータハードウェアへの安全なアクセスを提供する基本ソフトウェアである。オペレーティングシステム１４２は、ＡｎｄｒｏｉｄまたはＩＯＳでもよい。
【００３２】
アプリケーション１４４は、仮想環境をサポートするアプリケーションであり、仮想環境には仮想キャラクタが含まれる。オプションとして、アプリケーション１４４は３次元仮想環境をサポートするアプリケーションである。このアプリケーション１４４は、仮想現実アプリケーション、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、ＴＰＳゲーム、ＦＰＳゲーム、ＭＯＢＡゲーム、多人数銃撃戦系サバイバルゲームのいずれでもよい。オプションとして、このアプリケーション１４４は、スタンドアロン版の３Ｄゲームプログラムなどのスタンドアロン版のアプリケーションであってもよいし、インターネットオンライン版のアプリケーションでもよい。
【００３３】
プロセッサ１６０は、４コアプロセッサ、８コアプロセッサなどの１つまたは複数の処理コアを含んでもよい。プロセッサ１６０は、タッチスクリーン１２０で受信した仮想キャラクタの視点回転操作に応じて、視点回転の命令を実行する。
【００３４】
図３に示すように、本出願の実施形態では、前記端末はジャイロ１８０をさらに含んでもよい。前記ジャイロ１８０は、ユーザがトリガする仮想キャラクタの視点回転操作を取得するためのものである。
【００３５】
図４は、本出願の例示的な一実施形態に係る視点回転の方法のフローチャートである。

図２または図３に示す端末に適用される方法を例に挙げて説明すると、この方法は、以下のステップを含む。具体的には、

ステップ２０１：アプリケーションの第１の視点画面を表示する。

【００３６】

端末に、アプリケーションの第１の視点画面を表示する。オプションとして、アプリケーションは、仮想現実アプリケーション、３次元の地図アプリケーション、軍事シミュレーションプログラム、ＴＰＳゲーム、ＦＰＳゲーム、ＭＯＢＡゲームのうちの少なくとも１つであってもよい。

【００３７】

オプションとして、第１の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第１の視点方向を採用する仮想環境を観察したときの画面である。一人称視点方向は、一人称視点、三人称視点、または他の視点うち少なくとも一つを用いる仮想環境を観察する方向であってもよい。ここで、その他の視点は、俯瞰的な視点であってもよいし、任意の他の視点であってもよい。なお、一人称視点に対応する仮想環境画面には、仮想キャラクタ自体が含まれない。三人称視点および俯瞰視点に対応する仮想環境画面には、仮想キャラクタ自身が含まれており、たとえば、カメラモデルで仮想環境を観察したとき、仮想キャラクタの３次元モデル及び仮想キャラクタが持つ仮想銃器などが見える。

【００３８】

オプションとして、第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートためのものであり、第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものである。ここで、第１の機能とは、視点回転機能以外の機能である。第２の機能とは、視点回転機能以外の機能である。例えば、他の機能は、スコープ覗き機能、頭差出機能、射撃機能などであってもよい。

【００３９】

オプションとして、第１の機能コントローラは、スコープ覗きコントローラ、頭差出コントローラ、射撃コントローラのうち少なくとも１つを含む。

【００４０】

オプションとして、第２の機能コントローラは、スコープ覗きコントローラ、頭差出コントローラ、射撃コントローラのうちの少なくとも一つを含む。

【００４１】

オプションとして、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとは異なる。たとえば、第１の機能コントローラはスコープ覗きコントローラであり、第２の機能コントローラは頭差出コントローラである。

【００４２】

ここで、スコープ覗きコントローラは照準器をオンまたはオフにするためのものであり、照準器は射撃時に照準を補助するためのものであり、例えば、照準器には拡大鏡、赤点照準器、ホログラフィック照準器などを含む。頭差出コントローラは、遮蔽物が存在する場合、自身の露出面積を減少するように仮想キャラクタが頭を出して射撃するように制御するために使用される。射撃コントローラは、射撃を制御するために使用される。例えば、仮想ライフルのターゲットへの射撃を制御する。

【００４３】

ステップ２０２：第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する。

【００４４】

端末は、第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する。オプションとして、第１の視点回転操作は、クリック操作と長押操作のいずれかを含む。

【００４５】

ステップ２０３：第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える。

【００４６】
端末が、第１の視点回転操作に応じて第１の視点方向を基準として相応の角度だけ回転して、第１の視点画面を第２の視点画面に回転する。オプションとして、第２の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第２の視点方向を採用して仮想環境を観察したときの画面である。
【００４７】
オプションとして、端末は、第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラの第１の順序番号を生成する。前記第１の順序番号は、第１の機能コントローラによる視点回転操作をオンまたはオフにすることを特定するために用いられる。
【００４８】
例示的に、第１の機能コントローラがスコープ覗きコントローラである場合、端末は、第１の視点回転操作に応じて照準器をオンにするとともに視点回転操作をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える。
【００４９】
第１の機能コントローラが頭差出コントローラである場合、端末は、第１の視点回転操作に応じて頭差出機能をオンにするとともに、視点回転操作をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える。
【００５０】
第１の機能コントローラが射撃コントローラである場合、端末は、第１の視点回転操作に応じて発砲するとともに、視点回転操作をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える。なお、射撃コントローラによる発砲制御は２つのモードがある。１つは、押下による発砲である。他の１つは、押下解除による発砲である。したがって、前記端末が第１の視点回転操作に応じて発砲することは、射撃コントローラが押下される場合の発砲であってもよく、射撃コントローラが押下されてから押下解除される場合の発砲であってもよい。
【００５１】
ステップ２０４：第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信する。
【００５２】
オプションとして、端末は、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能の両方がオンである場合、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信する。
【００５３】
オプションとして、第２の視点回転操作は、クリック操作と長押操作のいずれかを含む。
【００５４】
ステップ２０５：第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える。
【００５５】
端末は、第２の視点回転操作に応じて第２の視点方向を基準として相応する角度だけ回転し、第２の視点画面を第３の視点画面に回転する。オプションとして、第３の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第３視点方向を採用して仮想環境を観察したときの画面である。
【００５６】
例示的に、第２の機能コントローラがスコープ覗きコントローラである場合、端末は第２の視点回転操作に応じて照準器をオンにするとともに、視点回転操作をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える。
【００５７】
第２の機能コントローラが頭差出コントローラである場合、端末は、第２の視点回転操作に応じて頭差出機能をオンにするとともに、視点回転操作をオンにして、第２の視点画

面を第３の視点画面に切り替える。

【００５８】

第２の機能コントローラが射撃コントローラである場合、端末は、第２の視点回転操作に応じて発砲するとともに、視点回転操作をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える。

【００５９】

このとき、第１の機能コントローラによる第１の機能がオン状態にあり、例えば、照準器がオン状態、あるいは頭差出機能がオン状態にある。なお、第１の機能コントローラが射撃コントローラの場合、非連続射撃状態で、一度発砲した後に、射撃コントローラが依然としてオン状態にあるが、弾丸が射出されない。

【００６０】

オプションとして、端末が第２の機能コントローラによる視点回転機能をオンにする概略的なステップは以下の通りである。

【００６１】

１）第２の視点回転操作に応じて、前記第２の機能コントローラの第２の順序番号を生成する。

【００６２】

前記第２の順序番号は、第２の機能コントローラによる視点回転機能のオン／オフを特定するためのものである。

【００６３】

オプションとして、第１の機能コントローラは、オン状態にある第１の機能コントローラを含み、オン状態にある第１の機能コントローラは、第１の順序番号が対応付けられ、第２の順序番号の生成にかかる概略的なステップは以下の通りである。

【００６４】

ａ）第２の視点回転操作に応じて前記第１の順序番号から最大順序番号を取得する。

【００６５】

ｂ）最大順序番号に１をインクリメントして取得した順序番号を第２の順序番号として特定する。

【００６６】

つまり、最大順序番号がＸであれば、第２の順序番号がＸ＋１となる。例えば、第１の順序番号は１、２を含む場合、最大順序番号が２であり、そして第２の順序番号は３であると特定される。

【００６７】

２）第２の順序番号が、第１の機能コントローラの順序番号である第１の順序番号より大きい場合、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにする。ここで、第１の順序番号は、第１の機能コントローラの順序番号である。

【００６８】

端末は、第２の順序番号が第１の順序番号よりも大きいかを特定する。第２の順序番号が第１の順序番号よりも大きい場合、端末は、第１の機能コントローラの視点回転機能をオフにするとともに、第２の機能コントローラの第２の機能と視点回転機能をオンにする。

【００６９】

以上のように、本実施形態に係る視点回転の方法において、端末は、アプリケーションの第１の視点画面を表示し、第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートためのものであり、第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものである。端末は、第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する。第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える。第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりト

リガされた第２の視点回転操作を受信する。第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える。

【００７０】

前記方法は、第１の機能コントローラによる視点回転機能がトリガされる同時に、第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転操作にも応答可能であり、即ち、画面上で少なくとも２つの接触点での視点回転操作に同時に応答可能である。操作中のインタラクション効率を向上させる。また、この方法では、第１の機能コントローラがオン状態にある場合、第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転機能に応じて、端末は、先に第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転操作に応答し、複数の視点回転機能を有する機能コントローラのすべてがオンになっているとき、端末の視点回転操作に対する応答の秩序性と正確性が保証される。

【００７１】

ＦＰＳゲーム、ＴＰＳゲーム、ＭＯＢＡゲームなどのタイプのゲームでは、視点回転機能を有する複数の機能コントローラの設定により、プレイヤが異なる状態で自由に視点回転操作を行うことが確保され、交戦に多くの柔軟性と操作空間を提供する。

【００７２】

例示的に、図５に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラによる視点回転機能の切り替えを示す。第１の機能コントローラを頭差出コントローラとスコープ覗きコントローラとし、第２の機能コントローラを射撃コントローラとした場合、第１の視点におけるユーザ・インタフェース２１に、頭差出コントローラ２２、スコープ覗きコントローラ２３、射撃コントローラ２４が含まれる。端末は、頭差出コントローラ２２による第１の視点回転操作を受信し、第１の視点画面を第２の視点画面、例えば第２の視点でのユーザ・インタフェース２５に回転させ、第１の視点に対して第２の視点が右方向に距離Ｌ１だけ移動した。頭差出コントローラ２２がトリガされると、端末は射撃ボタン２４による第２の視点回転操作を受け付けて、第２の視点画面を第３の視点画面、例えば第３の視点でのユーザ・インタフェース２６に回転させ、第１の視点に対して第３の視点が右方向に距離Ｌ２だけ移動した。

【００７３】

図４に基づいて、第１の機能コントローラは、オン状態にある第１の機能コントローラを含む場合、端末は、第２の機能コントローラによる視点回転機能がオフになっているときに、第１の機能コントローラから、１つの視点回転操作を実行する機能コントローラを特定することができる。例示的に、ステップ２０６～ステップ２０８は、図６に示すように、ステップ２０５の後に追加される。

【００７４】

ステップ２０６：第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作が終了するか否かを判断する。

【００７５】

端末は、第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作が終了するか否かを判断する。端末が第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作を終了すると、ステップ２０７を実行する。端末が第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作を終了していない場合、ステップ２０８を実行する。

【００７６】

オプションとして、端末は、仮想キャラクタの視点回転に対してドラッグ操作を採用する。つまり、第２の視点回転操作はドラッグ操作をさらに含む。

【００７７】

例示的に、第２の視点回転操作は、クリック操作とドラッグ操作とを含む。端末が第２の機能コントローラによるドラッグ操作とクリック操作とを終了すると、ステップ２０７を実行する。そうでなければ、ステップ２０８を実行する。オプションとして、第２の視点回転操作は、長押操作とドラッグ操作とを含む。端末が第２の機能コントローラによる

ドラッグ操作と長押操作とを終了すると、ステップ２０７を実行する。そうでなければ、ステップ２０８を実行する。

【００７８】

第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作が終了すると、第２の機能コントローラによる視点回転機能がオフになる。

【００７９】

ステップ２０７：オン状態にある第１の機能コントローラのうちｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラを特定し、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラによる視点回転機能をオンにする。

【００８０】

第２の機能コントローラによる視点回転機能がオフになり、かつ、第１の機能コントローラがオン状態にある場合、端末は、オン状態にある第１の機能コントローラのうちｉ（ここで、ｉは正の整数）番目のオン状態にある第１の機能コントローラを特定し、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラによる視点回転機能をオンにする。

【００８１】

オプションとして、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラの第１の順序番号が最大順序番号である場合、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラの視点回転機能をオンにする。

【００８２】

つまり、ｎ個のオン状態にある第１の機能コントローラは、それぞれｎ個の第１の順序番号に対応付けられており、ｎ個の第１の順序番号のうち最大の順序番号を特定し、最大の順序番号に対応するｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラを選出して、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラによる視点回転機能をオンにする。なお、ｎは正の整数である。

【００８３】

ステップ２０８：第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作を依然として実行する。

【００８４】

以上のように、本実施形態に係る視点回転の方法において、第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作が終了した場合、複数の第１の機能コントローラがオン状態にあれば、一つの第１の機能コントローラを特定して視点回転の制御を自律的に接収することで、視点回転機能を有する複数の機能コントローラがある場合、視点回転操作に対する端末の応答の秩序性と正確性を最大限に保証する。また、一方の視点回転接触点の消失により、他方の視点回転接触点で視点回転の応答を受けることができ、視点回転接触点を再トリガするときに画面がカクカクすることも回避できる。

【００８５】

例示的に、前述の図６に示す実施形態は、第２の機能コントローラの操作状態に応じて押下プロセスと解除プロセスの２つの部分に分けて説明することができ、図７は、第２の機能コントローラの押下プロセスの概略的な説明である。

【００８６】

ステップ３１：開始する。

ステップ３２：端末は、視点回転機能を有する第２の機能コントローラに対する押下操作（第２の視点回転操作をトリガする）を受信する。

【００８７】

ステップ３３：端末は、押下操作に応じて第２の機能コントローラによる視点回転機能をオンにし、第２の機能コントローラに第２の順序番号を付ける。

【００８８】

端末は、押下操作に応じて第２機能コントローラによる視点回転機能をオンにするとともに、第２機能コントローラに第２順序番号を付ける。例示的に、直前のトリガされた視点回転機能を有する機能コントローラに順序番号ｘを付けると、第２の順序番号はｘ＋１

となる。つまり、第２の機能コントローラがトリガされるまで、ｘは最大の順序番号であり、ｘは正の整数である。

【００８９】

ステップ３４：端末は、視点回転機能を有する第１の機能コントローラが押下状態にあるか否かを判断する。

端末は、視点回転機能を有する第１の機能コントローラが押下状態であると特定し、ステップ３５を実行する。そうでなければ、ステップ３６を実行する。

ステップ３５：端末は第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにする。

ステップ３６：終了する。

ここで、終了とは、押下状態にある第１の機能コントローラへの検出を終了したが、第２の機能コントローラによる視点回転機能がオン状態のまま保持することを指す。

【００９０】

図８は、第２の機能コントローラに対する解除プロセスを概略的に説明する。

【００９１】

ステップ４１：開始する。

ステップ４２：端末は、視点回転機能を有する第２の機能コントローラに対する解除操作（第２の視点回転操作をキャンセルする）を受信する。

ステップ４３：端末は、第２の機能コントローラによる視点回転機能がオンになっているかどうかを判断する。

端末は、第２の機能コントローラによる視点回転機能がオンと特定すると、ステップ４７を実行する。そうでなければ、ステップ４４を実行する。

ステップ４４：端末は、視点回転機能を有する第１の機能コントローラが押下状態にあるか否かを判断する。

端末は、視点回転機能を有する第１の機能コントローラが押下状態と特定すると、ステップ４５を実行する。そうでなければ、ステップ４７を実行する。

ステップ４５：端末は最大順序番号に対応する第１の機能コントローラを探す。

端末は、ｎ個の押下状態にある第１の機能コントローラのうち、最大順序番号に対応する第１の機能コントローラを特定する。

ステップ４６：端末は、最大順序番号に対応する第１の機能コントローラの視点回転機能をオンにする。

ステップ４７：終了する。

いくつかの実施形態では、ユーザは、視点回転操作のトリガ方式をカスタマイズすることができる。例えば、視点回転操作のトリガ方式をクリック操作、長押操作、タッチ操作などとカスタマイズすることができる。図９のように、視点回転操作のトリガ方式のカスタマイズについて説明する。

【００９２】

ステップ３０１：アプリケーションの設定インタフェースを表示する。

端末にアプリケーションの設定インタフェースを表示し、設定インタフェースは、視点回転操作のトリガ方式を設定するための少なくとも２つのモード設定制御コンポーネントを含む。

【００９３】

オプションとして、モード設定制御コンポーネントは、クリックモード設定制御コンポーネント、長押モード設定制御コンポーネント、混合モード設定制御コンポーネントのうち少なくとも２種類を含む。

【００９４】

なお、クリックモード設定制御コンポーネントに対応する視点回転操作は、クリック操作である。長押モード設定制御コンポーネントに対応する視点回転操作は長押操作である。混合モード設定制御コンポーネントに対応する視点回転操作はタッチ操作であり、タッチ操作の継続時間は、第２機能コントローラによる第２機能のオン／オフを特定するために用いられる。

オプションとして、視点回転操作は、第１の視点回転操作と第２の視点回転操作のいずれかを含む。

ステップ３０２：設定インタフェースでトリガされる選択操作を受信する。

選択操作は、少なくとも２つモード設定コントローラのうち、ターゲットトリガ方式に対応するモード設定コントローラを選択するために用いられる。オプションとして、選択操作は、クリック操作、ダブルクリック操作、長押操作、スライド操作の少なくとも一つを含んでもよい。

ステップ３０３：選択操作に応じて、視点回転操作のトリガ方式をターゲットトリガ方式として特定する。

【００９５】

端末は、選択操作に応じて、視点回転操作のトリガ方式をターゲットトリガ方式として特定する。オプションとして、ターゲットのトリガ方式は、クリック操作、長押操作、タッチ操作の少なくとも２種類を含む。

【００９６】

例示的に、図１０に示すように、機能コントローラがスコープ覗きコントローラであるとして、アプリケーションの設定インタフェース５１に、クリックモード設定コントローラ５２、長押モード設定コントローラ５３及び混合モード設定コントローラ５４の３種類のスコープ覗きモードの設定ボタンが含まれる。ユーザは３種類のスコープ覗きモードのいずれかを選択することができる。

【００９７】

図１１に示すように、機能コントローラが頭差出コントローラであるとして、アプリケーションの設定インタフェース５５に、クリックモード設定コントローラ５６、長押モード設定コントローラ５７、及び混合モード設定コントローラ５８の３種類のスコープ覗きモードの設定ボタンが含まれる。ユーザは３種類の頭差出モードのいずれかを選択することができる。

【００９８】

以上のように、本実施形態に係る視点回転操作の設定方法において、ユーザが視点回転操作のトリガ方式をカスタマイズすることができ、ユーザ自身の射撃習慣と操作特徴に適応し、異なるレベルのユーザの独立した操作ニーズに応じ、ユーザの選択を豊かにし、より多くの個性的な交戦体験を提供する。

【００９９】

なお、第１の機能コントローラは第１の機能をさらに含み、第２の機能コントローラは第２の機能をさらに含む。このように、第１の視点回転操作は、第１の機能のオン／オフをさらに制御し、第２の視点回転操作は、第２の機能のオン／オフをさらに制御する。第２の視点回転操作で第２の機能コントローラによる第２の機能のオン／オフを制御することを例として説明する。

【０１００】

いくつかの実施形態では、ターゲットトリガ方式はクリック操作を含む。端末は、クリック操作に応じて第２の機能コントローラによる第２の機能をオンにする。クリック操作が終了すると、第２の機能コントローラによる第２の機能がオンのまま保持する。

【０１０１】

オプションとして、端末は、第２の機能コントローラによる第２の機能がオンになっている状態で、第２の機能コントローラでの再クリック操作に応じて、第２の機能コントローラによる第２の機能をオフにする。

【０１０２】

例示的に、図１２のように、第２の機能コントローラがスコープ覗きコントローラ、第２の機能がレンズをオンすることであるとして、クリックモードにおいては、スコープ覗きコントローラがスコープ覗きのオン／オフを制御するプロセスを以下の手順で示す。

【０１０３】

ステップ６１：開始する。

ステップ６２：端末はスコープ覗きコントローラによるクリック操作を受信する。
ステップ６３：端末は、スコープ覗き機能がオンになっているかどうかを判断する。
端末は、スコープ覗き機能がオンと特定すると、ステップ６４を実行する。そうでなければ、ステップ６５を実行する。
ステップ６４：端末はコープ覗きをしない。
【０１０４】
ステップ６５：端末はスコープ覗きする。
【０１０５】
いくつかの実施形態では、ターゲットトリガ方式は長押操作を含む。端末は長押操作に応じて第２の機能コントローラによる第２の機能をオンにする。長押操作が終了すると、第２機能コントローラによる第２機能がオンのまま保持する。
【０１０６】
オプションとして、端末は、第２の機能コントローラによる第２の機能がオンになっている状態で、第２の機能コントローラのクリック操作に応じて、第２の機能コントローラによる第２の機能をオフにする。
【０１０７】
例示的に、図１３のように、第２の機能コントローラがスコープ覗きコントローラ、第２の機能がスコープ覗きであるとして、長押モードにおいては、スコープ覗きコントローラがスコープ覗きのオン／オフを制御するプロセスを以下の手順で示す。
【０１０８】
ステップ７１：開始する。
ステップ７２：端末はスコープ覗きコントローラの長押操作を受信する。
ステップ７３：端末はスコープ覗きをする。
ステップ７４：終端は、スコープ覗きコントローラの長押操作が終了したかどうかを判断する。
端末がスコープ覗きコントローラの長押操作が終了と特定すると、ステップ７５を実行する。そうでなければ、ステップ７６を実行する。
ステップ７５：端末はスコープ覗きをしない。
ステップ７６：端末はスコープ覗き状態に保持する。
【０１０９】
いくつかの実施形態では、ターゲットトリガ方式はタッチ操作を含む。端末は、タッチ操作に応じて第２の機能コントローラによる第２の機能をオンにする。タッチ操作が終了すると、タッチ操作の継続時間を取得する。継続時間が時間閾値よりも大きい場合、第２の機能コントローラによる第２の機能がオンのまま保持する。なお、時間閾値は、タッチ操作が終了した後、第２の機能コントローラによる第２の機能がオン状態に保持されていることを特定するために用いられる。
【０１１０】
オプションとして、継続時間が時間閾値以下である場合に、第２の機能コントローラによる第２の機能をオフにする。
【０１１１】
オプションとして、端末は、第２の機能コントローラによる第２の機能がオンになっている状態で、第２の機能コントローラのクリック操作に応じて、第２の機能コントローラによる第２の機能をオフにする。
【０１１２】
例示的に、図１４のように、第２の機能コントローラがスコープ覗きコントローラであり、第２の機能がスコープ覗きであるとして、混合モードで、スコープ覗きコントローラがスコープ覗きのオン／オフを制御するプロセスを以下の手順で示す。
【０１１３】
ステップ８１：開始する。
ステップ８２：端末はスコープ覗きコントローラのタッチ操作を受信する。

ステップ８３：端末は、スコープ覗き機能がオンになっているかどうかを判断する。
端末がスコープ覗きコントローラの長押操作を終了と特定すると、ステップ８４を実行する。そうでなければ、ステップ８５を実行する。
ステップ８４：端末はスコープ覗きをしない。
ステップ８５：端末はスコープ覗きする。
ステップ８６：端末はタッチ操作を終了する場合の操作時間が時間閾値よりも大きいかどうかを判断する。
端末は、タッチ操作終了時の操作時間が時間閾値よりも大きいと特定すると、ステップ８７を実行する。そうでなければ、ステップ８８を実行する。
【０１１４】
例示的に、時間閾値は０．２秒（ｓ）であってもよい。端末は、タッチ操作終了時の操作時間が０．２ｓよりも長いと特定すると、ステップ８７を実行する。そうでなければ、ステップ８８を実行する。
ステップ８７：端末はタッチ操作がクリック操作と特定し、スコープ覗きをしない。
ステップ８８：端末はタッチ操作が長押操作と特定し、スコープ覗き状態に保持する。
【０１１５】
なお、第１の視点回転操作が第１の機能コントローラによる第１の機能のオン／オフを制御するステップは、第２の視点回転操作が第２機能コントローラによる第２機能のオン／オフを制御するステップと同様であるため、ここでは説明を省略する。
【０１１６】
なお、いくつかの実施形態では、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラがトリガされたときの視点回転の応答ロジックは、ユーザによりカスタマイズされ、例示的に、端末はカスタマイズロジックに従って第１の機能コントローラで仮想キャラクタの視点回転を制御し、または、スタマイズロジックに従って第２の機能コントローラで仮想キャラクタの視点回転を制御する。ここで、スタマイズロジックとは、ユーザによりカスタマイズされた、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラがトリガされたときに視点回転操作への応答ロジックである。
【０１１７】
例えば、カスタマイズロジックは、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラが同時にトリガされる場合、端末は第１の機能コントローラによる視点回転機能をオンにし、第２の機能コントローラによる視点回転制御をオフにする。したがって、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラが同時にトリガされると、端末は、第１の機能コントローラで仮想キャラクタの視点回転を制御する。
【０１１８】
いくつかの実施形態では、端末はジャイロを介して仮想キャラクタの視点回転を制御する。第１の機能コントローラおよび／または第２の制御がトリガされると、端末は自身の回転操作を受信し、ジャイロで仮想キャラクタの視点回転を制御する。
【０１１９】
以上のように、本実施形態に係る視点回転の方法によれば、ユーザに視点回転の応答ロジックをカスタマイズする機能を提供し、ユーザが自分の操作習慣により適合する視点回転機能を有する制御操作ロジックをカスタマイズ可能にして、ユーザの交戦中の操作体験を向上させる。
【０１２０】
また、ジャイロを介して仮想キャラクタの視点回転を制御して、ユーザが仮想キャラクタの視点を回転させると同時に、他の仮想キャラクタに対する操作を制御することができ、交戦中のインタラクションの効率を向上させる。
【０１２１】
図１５は、本出願の例示的な実施形態に係る視点回転の装置の構成図である。ソフトウェア、ハードウェア、またはその両方の組み合わせによって端末の一部または全部を構成することができる装置である。この装置は、以下のモジュールを含む。

【０１２２】
アプリケーションの第１の視点画面を表示する表示モジュールであって、第１の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第１の視点方向を用いて仮想環境を観察したときの画面であり、第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートためのものであり、第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものである表示モジュール４０１と、
第１の機能コントローラにおりトリガされた第１の視点回転操作を受信する受信モジュール４０２と、
第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える処理モジュールであって、第２の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第２の視点方向を用いて仮想環境を観察したときの画面である処理モジュール４０３と、を備え、
受信モジュール４０２は、第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信し、
処理モジュール４０３は、第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替え、第３の視点画面は、仮想環境において仮想キャラクタの第３視点方向を用いて仮想環境を観察したときの画面である。
【０１２３】
いくつかの実施形態では、処理モジュール４０３は、
第２の視点回転操作に応じて、第２の機能コントローラの第２の順序番号を生成する生成サブモジュール４０３２と、
第２の順序番号は、第１の機能コントローラの順序番号である第１の順序番号よりも大きい場合、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにする処理サブモジュール４０３４と、を含む。
【０１２４】
いくつかの実施形態では、第１の機能コントローラは、オン状態にある第１の機能コントローラを含み、オン状態にある第１の機能コントローラは第１の順序番号が対応付けられ、
生成サブモジュール４０３２は、第２の視点回転操作に応じて第１の順序番号から最大順序番号を取得し、最大順序番号に１をインクリメントして取得された順序番号を第２の順序番号として特定する。
【０１２５】
いくつかの実施形態では、第１の機能コントローラはオン状態にある第１の機能コントローラを含む。
【０１２６】
処理サブモジュール４０３４は、第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作が終了すると、オン状態にある第１の機能コントローラのうちｉ（ここで、ｉは正の整数）番目のオン状態にある第１の機能コントローラを特定し、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラによる視点回転機能をオンにする。
【０１２７】
いくつかの実施形態では、オン状態にある第１の機能コントローラは、第１の順序番号が対応付けられる。
【０１２８】
処理サブモジュール４０３４は、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラの第１の順序番号が最大順序番号である場合、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラによる視点回転機能をオンにする。
【０１２９】

いくつかの実施形態では、
表示モジュール４０１は、アプリケーションの設定インタフェースを表示し、設定インタフェースは、視点回転操作のトリガ方式を設定するための少なくとも２つのモード設定コントローラを含む。
【０１３０】
受付モジュール４０２は、設定インタフェースでトリガされる選択操作を受信し、選択操作は、少なくとも２つモード設定コントローラのうち、ターゲットトリガ方式に対応するモード設定コントローラを選択するために用いられる。
【０１３１】
特定モジュール４０４は、選択操作に応じて、視点回転操作のトリガ方式をターゲットトリガ方式として特定する。
【０１３２】
ここで、視点回転操作は、第１の視点回転操作と第２の視点回転操作のいずれかを含む。
【０１３３】
いくつかの実施形態では、視点回転操作は、第２の視点回転操作を含む。ターゲットトリガ方式はクリック操作を含む。
【０１３４】
処理モジュール４０３は、クリック操作に応じて第２の機能コントローラによる第２の機能をオンにする。クリック操作が終了すると、第２の機能コントローラによる第２の機能がオンのまま保持する。
【０１３５】
いくつかの実施形態では、視点回転操作は、第２の視点回転操作を含む。ターゲットトリガ方式は長押操作を含む。
【０１３６】
処理モジュール４０３は、長押操作に応じて第２の機能コントローラによる第２の機能をオンにする。長押操作が終了すると、第２機能コントローラによる第２機能がオンのまま保持する。
【０１３７】
いくつかの実施形態では、視点回転操作は、第２の視点回転操作を含む。ターゲットトリガ方式はタッチ操作を含む。
【０１３８】
処理モジュール４０３は、タッチ操作に応じて第２の機能コントローラによる第２の機能をオンにする。タッチ操作が終了すると、タッチ操作の継続時間を取得する。継続時間が時間閾値よりも大きい場合、第２の機能コントローラによる第２の機能がオンのまま保持する。
【０１３９】
いくつかの実施形態では、処理モジュール４０３は、継続時間が時間の閾値以下である場合、第２の機能コントローラによる第２の機能をオフにする。
【０１４０】
いくつかの実施形態では、処理モジュール４０３は、スタマイズロジックに従って、第１の機能コントローラで仮想キャラクタの視点回転を制御する。または、スタマイズロジックに従って第２の機能コントローラで仮想キャラクタの視点回転を制御する。ここで、スタマイズロジックとは、ユーザによりカスタマイズされた、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラがトリガされたときの視点回転操作への応答ロジックである。
【０１４１】
以上のように、本実施形態に係る視点回転の装置において、端末は、アプリケーションの第１の視点画面を表示し、第１の視点画面に、第１の機能コントローラと第２の機能コントローラとが重畳されており、第１の機能コントローラは、第１の機能と視点回転機能をサポートためのものであり、第２の機能コントローラは、第２の機能と視点回転機能をサポートするためのものである。端末は、第１の機能コントローラによりトリガされた第

１の視点回転操作を受信する。第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える。第１の機能コントローラがオン状態で、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信する。第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える。

【０１４２】

前記装置は、第１の機能コントローラによる視点回転機能がトリガされる同時に、第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転操作にも応答可能であり、すなわち、画面上で少なくとも２つの接触点での視点回転操作に同時に応答することができ、操作中のインタラクション効率を向上させる。また、この方法では、第１の機能コントローラがオン状態にある場合、第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転機能に応じて、端末は先に第２の機能コントローラによりトリガされた視点回転操作に応答し、複数の視点回転機能を有する機能コントローラのすべてがオンになっているときの、端末の視点回転操作に対する応答の秩序性と正確性が保証される。

【０１４３】

ＦＰＳゲーム、ＴＰＳゲーム、ＭＯＢＡゲームなどのタイプのゲームでは、視点回転機能を有する複数の機能コントローラの設定により、プレイヤが異なる状態のそれぞれにおいても自由に視点回転操作を行うことが確保でき、交戦に多くの柔軟性と操作空間を提供する。

【０１４４】

図１６は、本出願の例示的な実施形態に係る端末５００の構成ブロック図である。この端末５００は、スマートフォン、タブレット、エムピースリー（Ｍｏｖｉｎｇ Ｐｉｃｔｕｒｅ Ｅｘｐｅｒｔｓ Ｇｒｏｕｐ Ａｕｄｉｏ Ｌａｙｅｒ ＩＩＩ，ＭＰ３）プレイヤ、エムピーフォー（ｍｏｖｉｎｇ ｐｉｃｔｕｒｅ ｅｘｐｅｒｔｓ ｇｒｏｕｐ ａｕｄｉｏ ｌａｙｅｒ ｉｖ，ＭＰ４）プレイヤ、ノートパソコンまたはデスクトップパソコンであってもよい。端末５００は、ユーザデバイス、携帯端末、ラップトップ端末、デスクトップ端末などの他の名称と呼ばれることもある。

【０１４５】

通常、端末５００は、プロセッサ５０１とメモリ５０２とを備える。

【０１４６】

プロセッサ５０１は、４コアプロセッサ、８コアプロセッサなどの１つまたは複数の処理コアを含むことができる。プロセッサ５０１は、デジタル信号処理（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｓｉｇｎａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ，ＤＳＰ）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（Ｆｉｅｌｄ－Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ，ＦＰＧＡ）、プログラマブルロジックアレイ（Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｌｏｇｉｃ Ａｒｒａｙ，ＰＬＡ）のうちの少なくとも一つのハードウェア形式を用いて実現できる。プロセッサ５０１は、メインプロセッサとコプロセッサを含んでもよい。メインプロセッサはウェイクアップ状態のデータを処理するためのプロセッサであり、中央プロセッサ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ，ＣＰＵ）とも呼ばれる。コプロセッサは、スタンバイ状態のデータを処理するための低消費電力プロセッサである。いくつかの実施形態では、プロセッサ５０１は、画像プロセッサ（Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ，ＧＰＵ）が組み込まれていてもよく、ＧＰＵは、ディスプレイに表示する必要なコンテンツのレンダリングと描画を担当する。いくつかの実施形態では、プロセッサ５０１はさらに、機械学習に関する計算動作を処理する人工知能（Ａｒｔｉｆｉｃｉａｌ Ｉｎｔｅｌｌｉｇｅｎｃｅ，ＡＩ）プロセッサを含んでよい。

【０１４７】

メモリ５０２は、非過渡なであってもよい１つまたは複数の読み取り可能な記憶媒体を含むことができる。メモリ５０２はまた、高速ランダムアクセスメモリと、１つまたは複数のディスク記憶装置、フラッシュ記憶装置などの不揮発性メモリとを含んでもよい。い

くつかの実施形態では、メモリ５０２中の非過渡的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、少なくとも一つの命令を記憶し、この少なくとも一つの命令は、本出願における方法の実施形態に係る視点回転の方法を実行するためにプロセッサ５０１によって実行されるために用いられる。

【０１４８】

いくつかの実施形態では、端末５００はさらに、周辺デバイスインタフェース５０３と少なくとも１つの周辺デバイスとを含むことができる。プロセッサ５０１、メモリ５０２、および周辺デバイスインタフェース５０３の間はバスまたは信号線を介して接続されてもよい。各周辺デバイスは、バス、信号線、または回路基板を介して周辺デバイスインタフェース５０３に接続することができる。具体的には、周辺デバイスは、無線周波数回路５０４、タッチスクリーン５０５、カメラ５０６、オーディオ回路５０７、測位コンポーネント５０８及び電源５０９の少なくとも一つを含む。

【０１４９】

周辺デバイスインタフェース５０３は、入出力（Ｉｎｐｕｔ／Ｏｕｔｐｕｔ，Ｉ／Ｏ）に関係する少なくとも１つの周辺デバイスをプロセッサ５０１およびメモリ５０２に接続するために使用できる。いくつかの実施形態では、プロセッサ５０１、メモリ５０２、および周辺デバイスインタフェース５０３は同じチップまたは回路基板上に集積されている。他のいくつかの実施形態では、プロセッサ５０１、メモリ５０２、および周辺デバイスインタフェース５０３のいずれか１つまたは２つは、別々のチップまたは回路基板上で実装されてもよく、本実施形態に限定されない。

【０１５０】

無線周波数回路５０４は、電磁信号とも呼ばれるＲＦ（Ｒａｄｉｏ Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ）信号を送受信するために使用される。無線周波数回路５０４は、電磁信号を介して通信ネットワークおよび他の通信デバイスと通信する。無線周波数回路５０４は、電気信号を電磁信号に変換して送信し、あるいは受信した電磁信号を電気信号に変換する。オプションとして、無線周波数回路５０４は、アンテナシステム、ＲＦトランシーバ、１つまたは複数の増幅器、チューナ、発振器、デジタルシグナルプロセッサ、コーデックチップセット、ユーザインターフェイスモジュールなどを含む。無線周波数回路５０４は、少なくとも１つの無線通信プロトコルを介して他の端末と通信することができる。この無線通信プロトコルには、ワールドワイドウェブ、メトロポリタンネットワーク、イントラネット、各世代の移動体通信ネットワーク（２Ｇ、３Ｇ、４Ｇ、５Ｇ）、無線ＬＡＮおよび／またはワイヤレス・フィディリティ（Ｗｉｒｅｌｅｓｓ Ｆｉｄｅｌｉｔｙ，ＷｉＦｉ）が含まれますが、これらに限定されるものではない。いくつかの実施形態では、無線周波数回路５０４は、近距離無線通信（Ｎｅａｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ，ＮＦＣ）に関連する回路をさらに含んでもよく、本出願が限定されない。

【０１５１】

ディスプレイ５０５は、ユーザ・インタフェース（Ｕｓｅｒ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ，ＵＩ）を表示するために使用される。このＵＩには、グラフィック、テキスト、アイコン、ビデオ、およびそれらの任意の組み合わせを含めることができる。表示画面５０５がタッチ表示画面である場合、表示画面５０５は、表示画面５０５の表面または表面の上方にあるタッチ信号を収集する能力も有する。このタッチ信号は、制御信号としてプロセッサ５０１に入力して処理することができる。このとき、表示画面５０５は、ソフトボタンおよび／またはソフトキーボードとも呼ばれる仮想ボタンおよび／または仮想キーボードを提供するためにも使用することができる。いくつかの実施形態では、表示画面５０５は１つで、端末５００のフロントパネルを設置していてもよい。別の実施形態では、表示画面５０５は少なくとも２つであってもよく、それぞれ端末５００の異なる表面に配置されていてもよいし、折り畳まれてデザインされていてもよい。さらに別の実施形態では、表示画面５０５は、端末５００の湾曲面または折り畳み面に設けられたフレキシブルな表示画面であってもよい。さらに、表示画面５０５は、非矩形の不規則な図形、すなわち異形スクリーンとしてもよい。ディスプレイ５０５は、液晶ディスプレイ（Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔ

ａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ，ＬＣＤ）、有機発光ダイオード（Ｏｒｇａｎｉｃ Ｌｉｇｈｔ－Ｅｍｉｔｔｉｎｇ Ｄｉｏｄｅ，ＯＬＥＤ）などの材質で製造できる。

【０１５２】

カメラコンポーネント５０６は、画像またはビデオを収集するために使用される。オプションとして、カメラコンポーネント５０６は、フロントカメラと背面カメラを含む。通常、フロントカメラは端末のフロントパネルに設置され、背面カメラは端末の背面に設置される。いくつかの実施形態では、メインカメラ、被写界深度カメラ、広角カメラ、望遠カメラのいずれかの少なくとも２つに背面カメラして、メインカメラと被写界深度カメラの融合による背景ぼかし機能、メインカメラと広角カメラの融合によるパノラマ撮影、および仮想現実（Ｖｉｒｔｕａｌ Ｒｅａｌｉｔｙ，ＶＲ）撮影機能またはその他の融合撮影機能を実現する。いくつかの実施形態では、カメラコンポーネント５０６はフラッシュを含んでもよい。フラッシュは、単色温度フラッシュでも、２色温度フラッシュでもかまわない。２色温度フラッシュとは、暖かいフラッシュと冷たいフラッシュの組み合わせで、異なる色温度での光の補正に使用できる。

【０１５３】

オーディオ回路５０７はマイクとスピーカーを含んでもよい。マイクは、ユーザと環境の音波を収集し、音波を電気信号に変換してプロセッサ５０１に入力して処理したり、無線周波数回路５０４に入力して音声通信を実現したりするために使用される。ステレオ収集やノイズキャンセリングの目的で、マイクは複数あり、それぞれ端末５００の異なる部位に設置されていてもよい。マイクはアレイマイクや全方位収集型マイクでもよい。スピーカーは、プロセッサ５０１または無線周波数回路５０４からの電気信号を音波に変換するために使用される。スピーカーは、従来の薄膜スピーカーでも圧電セラミックスピーカーでもよい。スピーカーが圧電セラミックスピーカーの場合、電気信号を人間に聞こえる音波に変換するだけでなく、電気信号を人間に聞こえない音波に変換して測距するなどの用途もある。いくつかの実施形態では、オーディオ回路５０７はイヤホンジャックを含んでもよい。

【０１５４】

測位コンポーネント５０８は、ナビゲーションまたは位置情報サービス（Ｌｏｃａｔｉｏｎ Ｂａｓｅｄ Ｓｅｒｖｉｃｅ，ＬＢＳ）を実現するために、端末５００の現在の地理的位置を特定するために使用される。測位コンポーネント５０８は、米国の全地球測位システム（Ｇｌｏｂａｌ Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ Ｓｙｓｔｅｍ，ＧＰＳ）、中国の北斗システム、またはロシアのガリレオシステムに基づく測位コンポーネントであってもよい。

【０１５５】

電源５０９は、端末５００内の各コンポーネントに電力を供給するために使用される。電源５０９は、交流、直流、使い捨ての電池、または充電可能な電池であってもよい。電源５０９が充電可能な電池を含む場合、この充電可能な電池は、有線の充電池であってもよいし、無線の充電池であってもよい。有線充電池は有線回線で充電する電池であり、無線充電池は無線コイルで充電する電池である。この充電池は急速充電技術をサポートするためにも使用できる。

【０１５６】

いくつかの実施形態では、端末５００はさらに１つまたは複数のセンサ５１０を備える。この１または複数のセンサ５１０は、加速度センサ５１１、ジャイロセンサ５１２、圧力センサ５１３、指紋センサ５１４、光学センサ５１５、および近接センサ５１６を含むが、これらに限定されるものではない。

【０１５７】

加速度センサ５１１は、端末５００で作成された座標系の３つの座標軸上の加速度の大きさを検出することができる。例えば、加速度センサ５１１は、重力加速度の３つの座標軸上の成分を検出するために用いることができる。プロセッサ５０１は、加速度センサ５１１が収集した重力加速度信号に応じて、タッチスクリーン５０５を制御して横方向または縦方向のビューでユーザ・インタフェースの表示を行うことができる。加速度センサ５

１１は、ゲームやユーザの運動データの収集にも使用できる。
【０１５８】
ジャイロセンサ５１２は端末５００の機体方向及び回転角度を検出することができ、ジャイロセンサ５１２は加速度センサ５１１と連携してユーザの端末５００に対する３Ｄ動作を収集することができる。プロセッサ５０１は、ジャイロセンサ５１２が収集したデータに応じて、動作検知（例えば、ユーザの傾き操作に応じてＵＩを変更する）、撮影時の画像の安定化、ゲーム制御、慣性ナビゲーションなどの機能を実現することができる。
【０１５９】
圧力センサ５１３は、端末５００の側面フレームおよび／またはタッチスクリーン５０５の下層に設けることができる。圧力センサ５１３が端末５００の側面フレームに設けられている場合、ユーザによる端末５００の把持信号を検出することができ、圧力センサ５１３が収集した把持信号に応じてプロセッサ５０１が左右の手の認識やショートカット操作を行うことができる。圧力センサ５１３がタッチスクリーン５０５の下層に設けられている場合、ユーザによるタッチスクリーン５０５への圧力操作に応じて、プロセッサ５０１がＵＩインタフェース上の操作性制御を制御する。操作性制御には、ボタン制御、スクロールバー制御、アイコン制御、メニュー制御のうち少なくとも１つが含まれる。
【０１６０】
指紋センサ５１４は、ユーザの指紋を収集するために使用され、指紋センサ５１４によって収集された指紋からプロセッサ５０１によってユーザのＩＤが識別されたり、指紋センサ５１４によって収集された指紋からユーザのＩＤが識別されたりする。ユーザのＩＤが信頼できるＩＤであることが識別されたとき、プロセッサ５０１によって、画面のロック解除、暗号化情報の閲覧、ソフトウェアのダウンロード、支払い、設定の変更などを含む関連する機密操作の実行がユーザに許可される。指紋センサ５１４は、端末５００の前面、背面、または側面に設けることができる。端末５００に物理キーまたはメーカーロゴが設けられる場合、指紋センサ５１４は物理キーまたはメーカーロゴと一体化されていてもよい。
【０１６１】
光学センサ５１５は、環境光の強度を収集するためのものである。一実施形態では、プロセッサ５０１は、光学センサ５１５が収集した環境光の強度に応じて、タッチスクリーン５０５の表示輝度を制御してもよい。具体的には、環境光の強度が高い場合には、タッチスクリーン５０５の表示輝度を上げる。環境光の強度が低い場合には、タッチスクリーン５０５の表示輝度を下げる。別の実施形態では、プロセッサ５０１はまた、光学センサ５１５が収集した環境光の強度に応じて、カメラコンポーネント５０６の撮影パラメータを動的に調整してもよい。
【０１６２】
近接センサ５１６は、距離センサとも呼ばれ、通常は端末５００のフロントパネルに設置される。近接センサ５１６は、ユーザと端末５００の正面との距離を収集するためのものである。一実施形態では、近接センサ５１６が、ユーザと端末５００の正面との間の距離が徐々に小さくなったことを検出したとき、タッチスクリーン５０５は、プロセッサ５０１によってオンスクリーン状態からオフスクリーン状態に切り替わるように制御される。近接センサ５１６が、ユーザと端末５００の正面との間の距離が徐々に大きくなったことを検出すると、タッチスクリーン５０５は、プロセッサ５０１によってオフスクリーン状態からオンスクリーン状態に切り替わるように制御される。
【０１６３】
当業者であれば理解できるように、図１６に示す構造は、端末５００を限定するものではなく、図示より多いまたは少ないコンポーネントを含んでもよいし、いくつかのコンポーネントを組み合わせてもよいし、または異なるコンポーネントの配置を採用してもよい。
【０１６４】
当業者であれば理解できるように、前記実施形態の様々な方法のステップの全部または一部が、プログラムで関連するハードウェアに命令することによって達成されることがで

き、このプログラムは、前記実施形態のメモリに含むコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であってもよいコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶することができるし、端末に組み込まれていないコンピュータ読み取り可能な記憶媒体で、単独で存在することができる。このコンピュー読み取り可能な記憶媒体には、少なくとも１つの命令、少なくとも１つのプログラム、コードセットまたは命令セットが格納され、前記少なくとも１つの命令、前記少なくとも１つのプログラム、前記コードセットまたは命令セットは、図４～図１６のいずれかに記載の視点回転方法を実現するようにプロセッサによってロードされて実行される。

【０１６５】

オプションとして、このコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、読み取り専用メモリ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ，ＲＯＭ）、ランダムアクセスメモリ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ，ＲＡＭ）、ソリッドステートディスクドライブ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ Ｄｒｉｖｅｓ，ＳＳＤ）、又は光ディスク等を含んでもよい。ここで、ランダムアクセスメモリには、抵抗型ランダムアクセスメモリ（Ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ，ＲｅＲＡＭ）とダイナミックランダムアクセスメモリ（Ｄｙｎａｍｉｃ Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ，ＤＲＡＭ）を含んでもよい。前記本出願の実施形態の番号は説明のためのものであり、実施形態の優劣を表すものではない。

【０１６６】

当業者であれば理解できるように、上述の実施形態を実現するステップの全部または一部がハードウェアで実現されてもよいし、プログラムによって関連ハードウェアに命令することで実現されてもよい。前記プログラムは、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に格納されていてもよい。前記記憶媒体は、読み取り専用メモリ、磁気ディスク、または光ディスクなどであってもよい。

【０１６７】

以上の記述は本出願の好ましい実施形態であり、本出願を制限するものではなく、本出願の意図と原則の範囲内で行われた補正、同等の置換、改良などは、本出願の保護範囲に該当するべきである。

【符号の説明】

【０１６８】

１１　仮想キャラクタ
１２　回転中心
１３　位置
１４　位置
１５　位置
５１　設定インタフェース
５２　クリックモード設定コントローラ
５３　長押モード設定コントローラ
５４　混合モード設定コントローラ
５５　設定インタフェース
５６　クリックモード設定コントローラ
５７　長押モード設定コントローラ
５８　混合モード設定コントローラ
４０１　表示モジュール
４０２　受信モジュール
４０２　受付モジュール
４０３　処理モジュール
４０４　特定モジュール
５００　端末
５０１　プロセッサ

５０２　メモリ
５０３　周辺デバイスインタフェース
５０４　無線周波数回路
５０５　表示画面
５０５　ディスプレイ
５０５　タッチスクリーン
５０６　カメラコンポーネント
５０６　カメラ
５０７　オーディオ回路
５０８　測位コンポーネント
５０９　電源
５１０　センサ
５１１　加速度センサ
５１２　ジャイロセンサ
５１３　圧力センサ
５１４　指紋センサ
５１５　光学センサ
５１６　近接センサ
４０３２　生成サブモジュール
４０３４　処理サブモジュール

【図面】

【図１】

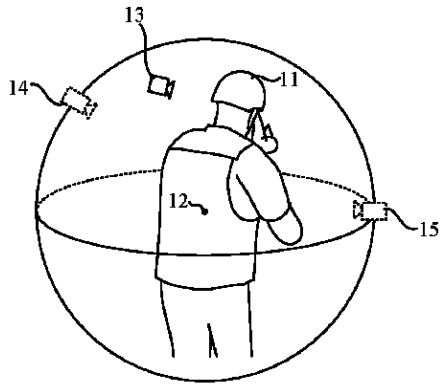
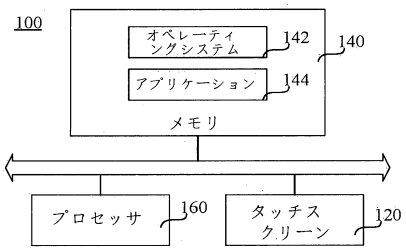
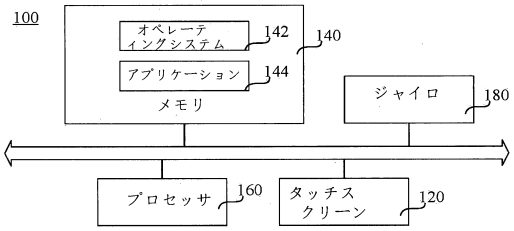


図 1

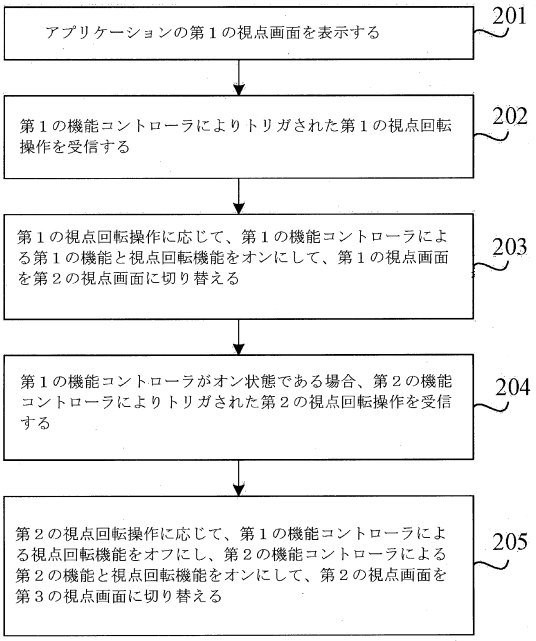
【図２】



【図３】


100
オペレーティングシステム
142
140
アプリケーション
144
メモリ
ジャイロ
180
プロセッサ
160
タッチスクリーン
120

【図４】


アプリケーションの第１の視点画面を表示する
201
第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する
202
第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える
203
第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信する
204
第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える
205

【図５】

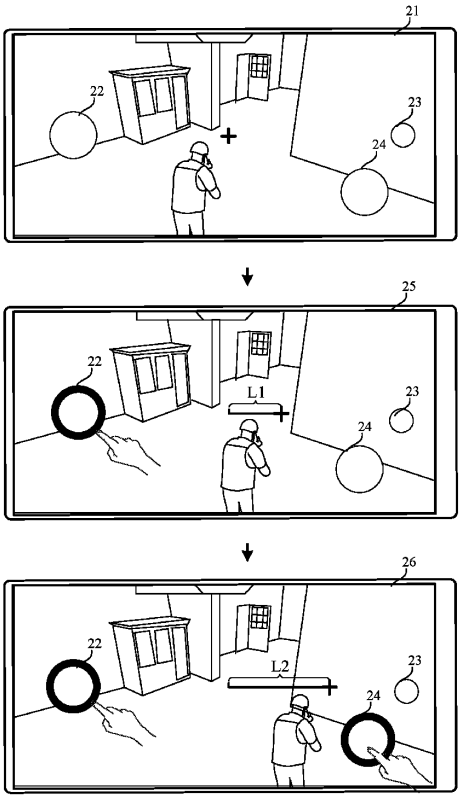
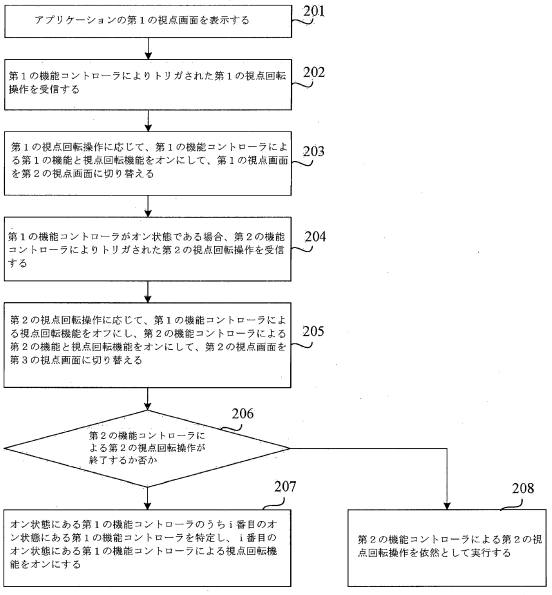
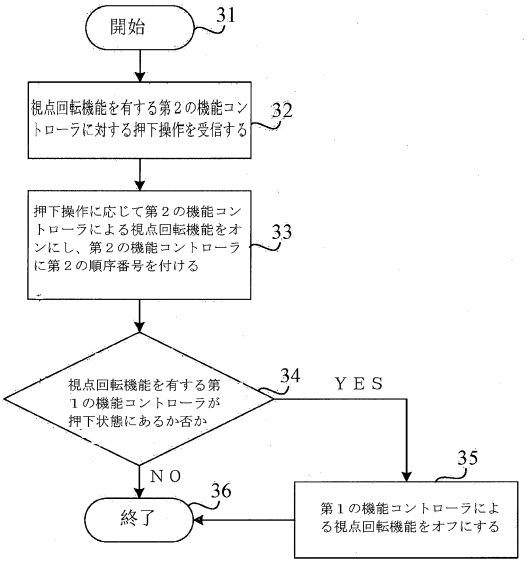

21
22
23
24
25
L1
26
L2

図 5

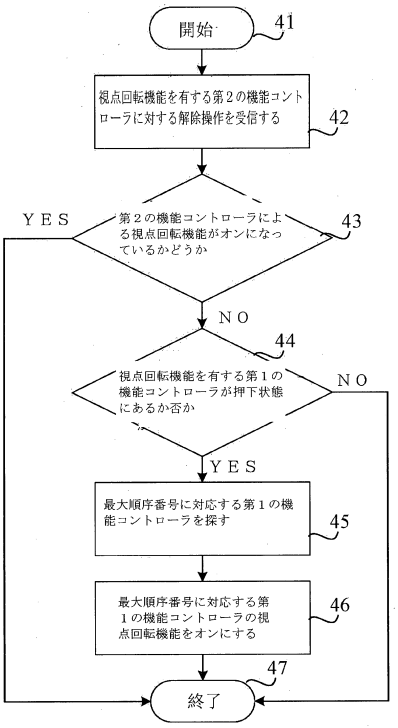
【図６】


アプリケーションの第１の視点画面を表示する
201
第１の機能コントローラによりトリガされた第１の視点回転操作を受信する
202
第１の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる第１の機能と視点回転機能をオンにして、第１の視点画面を第２の視点画面に切り替える
203
第１の機能コントローラがオン状態である場合、第２の機能コントローラによりトリガされた第２の視点回転操作を受信する
204
第２の視点回転操作に応じて、第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにし、第２の機能コントローラによる第２の機能と視点回転機能をオンにして、第２の視点画面を第３の視点画面に切り替える
205
第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作が終了するか否か
206
オン状態にある第１の機能コントローラのうちｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラを特定し、ｉ番目のオン状態にある第１の機能コントローラによる視点回転機能をオンにする
207
第２の機能コントローラによる第２の視点回転操作を依然として実行する
208

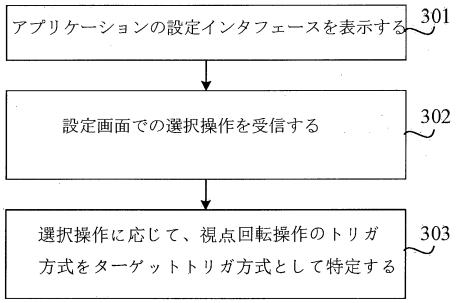
【図７】


開始
31
視点回転機能を有する第２の機能コントローラに対する押下操作を受信する
32
押下操作に応じて第２の機能コントローラによる視点回転機能をオンにし、第２の機能コントローラに第２の順序番号を付ける
33
視点回転機能を有する第１の機能コントローラが押下状態にあるか否か
34
ＹＥＳ
ＮＯ
35
第１の機能コントローラによる視点回転機能をオフにする
36
終了

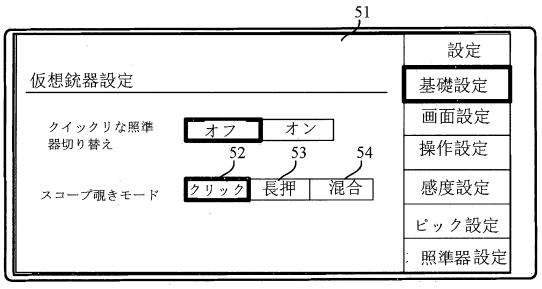
【図８】


開始
41
視点回転機能を有する第２の機能コントローラに対する解除操作を受信する
42
第２の機能コントローラによる視点回転機能がオンになっているかどうか
43
ＹＥＳ
ＮＯ
視点回転機能を有する第１の機能コントローラが押下状態にあるか否か
44
ＮＯ
ＹＥＳ
最大順序番号に対応する第１の機能コントローラを探す
45
最大順序番号に対応する第１の機能コントローラの視点回転機能をオンにする
46
47
終了

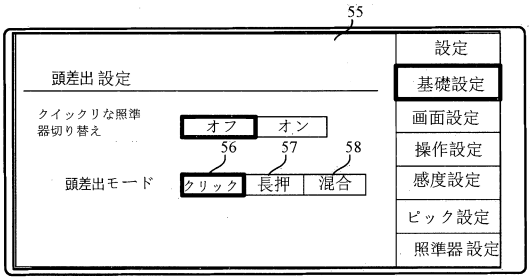
【図９】


アプリケーションの設定インタフェースを表示する
301
設定画面での選択操作を受信する
302
選択操作に応じて、視点回転操作のトリガ方式をターゲットトリガ方式として特定する
303

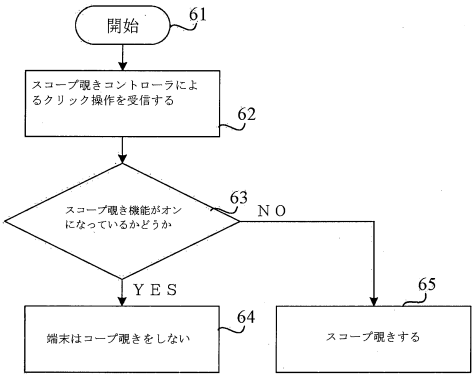
【図１０】


51
仮想銃器設定
クイックリな照準器切り替え
オフ
オン
52
53
54
スコープ覗きモード
クリック
長押
混合
設定
基礎設定
画面設定
操作設定
感度設定
ピック設定
照準器設定

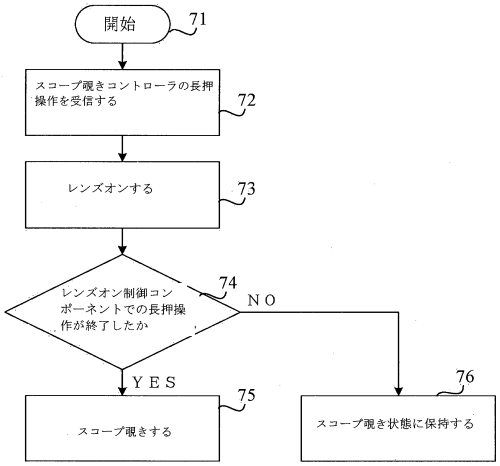
【図１１】



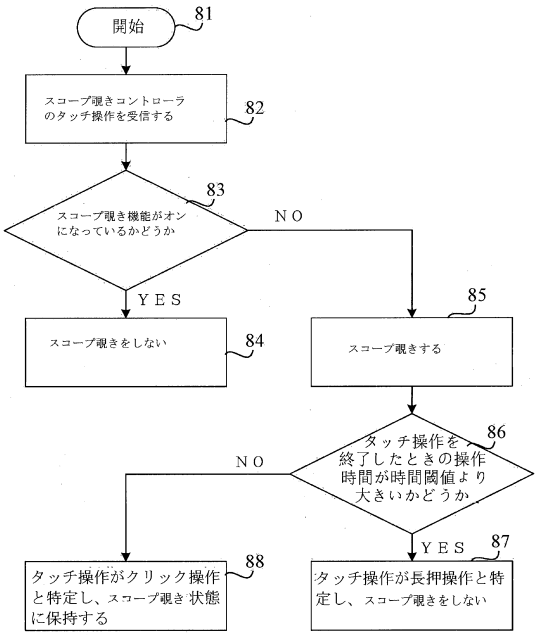
【図１２】



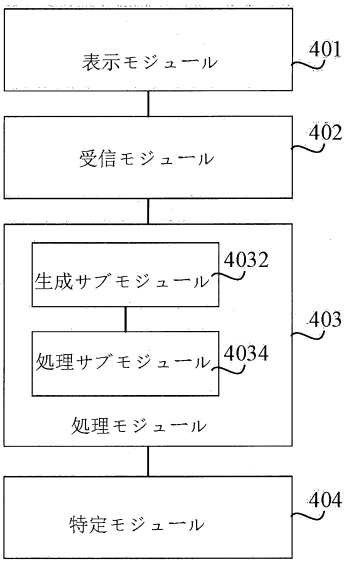
【図１３】



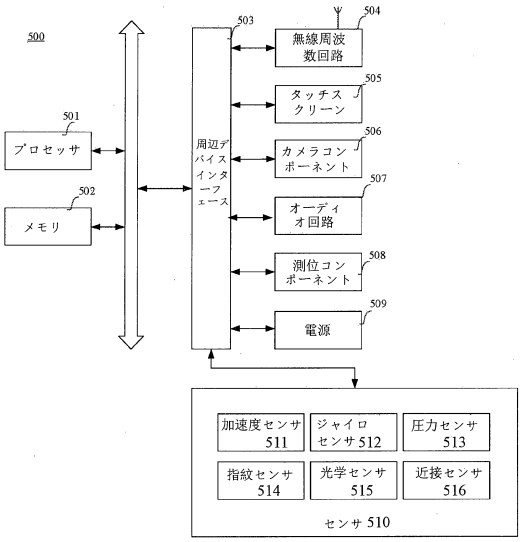
【図１４】



【図１５】


表示モジュール
401
受信モジュール
402
生成サブモジュール
4032
処理サブモジュール
4034
403
処理モジュール
特定モジュール
404

【図１６】


500
プロセッサ
501
メモリ
502
周辺デバイスインターフェース
503
無線周波数回路
504
タッチスクリーン
505
カメラコンポーネント
506
オーディオ回路
507
測位コンポーネント
508
電源
509
加速度センサ 511
ジャイロセンサ 512
圧力センサ 513
指紋センサ 514
光学センサ 515
近接センサ 516
センサ 510

フロントページの続き

(51)国際特許分類
A63F 13/837 (2014.01)
G09G 5/00 (2006.01)

FI
A63F 13/837
G09G 5/00 510H
G09G 5/00 530T

中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼

審査官 酒井 優一

(56)参考文献
中国特許出願公開第１１００３８２９７（ＣＮ，Ａ）
特開２０１９－０５８６５９（ＪＰ，Ａ）
中国特許出願公開第１０８５２５２９４（ＣＮ，Ａ）
中国特許出願公開第１０８５５３８９１（ＣＮ，Ａ）
中国特許出願公開第１０８７７１８６３（ＣＮ，Ａ）
特開２０１９－０７６７２１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－０７３６６３（ＪＰ，Ａ）
特表２００８－５３２１８５（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１７／０３６８４６０（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ ３／０４８５
Ｇ０６Ｆ ３／０４８８
Ａ６３Ｆ １３／２１４５
Ａ６３Ｆ １３／５２
Ａ６３Ｆ １３／５２５２
Ａ６３Ｆ １３／８３７
Ｇ０９Ｇ ５／００