

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7061456号

(P7061456)

(45)発行日 令和4年4月28日(2022.4.28)

(24)登録日 令和4年4月20日(2022.4.20)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

G 0 6 F 3/01 5 1 0

A 6 3 F 13/285 (2014.01)

A 6 3 F 13/285

A 6 3 F 13/216 (2014.01)

A 6 3 F 13/216

A 6 3 F 13/235 (2014.01)

A 6 3 F 13/235

G 0 6 T 19/00 (2011.01)

G 0 6 T 19/00 A

請求項の数 22 外国語出願 (全21頁)

(21)出願番号 特願2017-239733(P2017-239733)

(22)出願日 平成29年12月14日(2017.12.14)

(65)公開番号 特開2018-156631(P2018-156631

A)

(43)公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

審査請求日 令和2年10月30日(2020.10.30)

(31)優先権主張番号 15/403,075

(32)優先日 平成29年1月10日(2017.1.10)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(73)特許権者 504399716

ディズニー エンタープライゼス インコ

ーポレイテッド

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1

5 2 1 パーバンク サウス プエナ ヴィ

スタ ストリート 5 0 0

(74)代理人 110000659

特許業務法人広江アソシエイツ特許事務

所

(72)発明者 アラナ, マーク

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1

5 2 1, パーバンク, サウス プエナ ヴ

ィスタ ストリート 5 0 0

(72)発明者 ハーベイ, ベンジャミン エフ.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 物理的オブジェクトのシミュレーション体験

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シミュレーションを生成する方法であって、

物理的オブジェクトに接続されたシミュレーションアダプタから特徴プロファイルを受信する工程であって、前記特徴プロファイルは、前記シミュレーションアダプタが前記物理的オブジェクトをシミュレートすることを可能とするように構成され、前記特徴プロファイルは、それぞれが複数の異なる物理的オブジェクトの1つに関連付けられた複数の特徴プロファイルから選択される、工程と、

前記物理的オブジェクトに関連付けられた前記特徴プロファイルに基づいて、物理的オブジェクト表示を含むシミュレーション体験を生成する工程と、

前記物理的オブジェクトの動作に対応する、前記シミュレーションアダプタからの動作データを受信する工程と、

前記動作データに基づいて前記シミュレーション体験内の前記物理的オブジェクト表示を改修して、改修された物理的オブジェクト表示を生成する工程と、

前記動作データに基づいて、前記シミュレーション体験内の前記改修された物理的オブジェクト表示を含むシミュレーション事象を生成する工程と、を含むことを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

前記物理的オブジェクトに関連付けられた前記特徴プロファイルを、実行プロファイルに適合させる工程をさらに含み、前記実行プロファイルは、前記シミュレーション事象内の前記物理的オブジェクトの1または複数の応答動作の表示であることを特徴とする請求項

1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記シミュレーション体験は、拡張現実、仮想現実、製品試験及びゲーム体験のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記シミュレーションアダプタは、前記物理的オブジェクトの動作を感知する 1 又は複数のセンサを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 1 又は複数のセンサは、前記動作データをキャプチャする追跡センサを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

10

【請求項 6】

前記 1 又は複数のセンサから前記シミュレーション事象に対応するシミュレーション事象発生情報を受信する工程をさらに含み、前記シミュレーション事象発生情報は、前記物理的オブジェクトに関連する運動情報、行動情報及び環境情報の 1 又は複数を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記シミュレーションアダプタは、前記物理的オブジェクトに関する環境条件を取得する 1 又は複数のセンサを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記シミュレーションアダプタを通して 1 又は複数のユーザの選択に関連するユーザ入力を受信する工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 9】

前記 1 又は複数のユーザの選択は、前記物理的オブジェクトを示す 1 又は複数の特徴を改修し、前記方法は、1 又は複数の改修された特徴に基づいて前記シミュレーション体験を更新することをさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記物理的オブジェクトの更新された物理的オブジェクト表示を購入する選択肢、又は、前記物理的オブジェクトの前記物理的オブジェクト表示に相当する現実世界の類似物を購入する選択肢のうちの少なくとも一方を提示する工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 11】

シミュレーションシステムであって、

プロセッサ、および、

命令がエンコードされた少なくとも 1 つの非一時的コンピュータ可読媒体を備え、

前記命令が実行されたとき前記システムに対して、

シミュレーションアダプタから伝送された、物理的オブジェクトに関連付けられた特徴プロファイル进行分析する工程であって、前記シミュレーションアダプタが、前記物理的オブジェクトに取り付けられ、前記シミュレーションアダプタは、前記物理的オブジェクトをシミュレートするように構成され、前記特徴プロファイルは、それぞれが複数の異なる物理的オブジェクトの 1 つに関連付けられた複数の特徴プロファイルから選択される、工程と、

40

前記物理的オブジェクトに関連付けられた特徴プロファイルに基づいて、シミュレーション体験内に表示される、物理的オブジェクト表示およびシミュレーション事象を生成する工程と、

前記物理的オブジェクトの動作に関連付けられた、前記シミュレーションアダプタから伝達された動作データを評価する工程と、

前記物理的オブジェクト表示を改修して、改修された物理的オブジェクト表示を生成するために、前記動作データを利用する工程と、を含む工程群を実行させることを特徴とするシステム。

【請求項 12】

50

前記シミュレーションアダプタは、ユーザ入力要素を有するユーザインターフェースを備えることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 13】

前記ユーザ入力要素はタッチスクリーンである請求項 12 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 14】

前記ユーザ入力要素は、前記ユーザインターフェースを操作し、前記物理的オブジェクトに関連付けられた前記特徴プロファイルを起動することに使用されることを特徴とする請求項 12 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 15】

前記シミュレーションアダプタは、音声コマンドを受け取るように構成されたマイクロフォンを備えることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 16】

前記シミュレーション体験は、拡張現実、仮想現実、製品試験及びゲーム体験のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 17】

前記命令は、実行されたとき前記システムに対して、前記シミュレーションアダプタを通してユーザの選択に関連するユーザ入力を受信する工程であって、前記ユーザの選択は、前記物理的オブジェクトに関連付けられた前記特徴プロファイルの特徴を改修する、工程をさらに含む工程群を実行させることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 18】

前記シミュレーションアダプタは、前記物理的オブジェクトに基づいた前記シミュレーション体験の態様に合わせるように構成されることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 19】

前記シミュレーションアダプタは、無線通信、赤外線通信、近距離無線通信または有線接続を介して、前記特徴プロファイルを伝送するように構成されていることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 20】

前記シミュレーションアダプタは、前記シミュレーション体験のベースレベルの特徴プロファイルを伝送するように構成され、ユーザが商取引に参加したときに、前記シミュレーション体験が、前記シミュレーション体験の別のバージョンを解除するように構成されていることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 21】

前記複数の特徴プロファイルの各特徴プロファイルは、前記複数の異なる物理的オブジェクトから物理的オブジェクトをシミュレートするように構成されていることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【請求項 22】

前記シミュレーションアダプタは、ユーザ入力を受け取って前記複数の特徴プロファイルから前記特徴プロファイルを選択するように構成されていることを特徴とする請求項 11 に記載のシミュレーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は全般に、ゲーム環境及び拡張現実（AR）／仮想現実（VR）環境で体験されるような、シミュレーション（疑似）体験に関する。

【背景技術】

【0002】

VR は、ユーザがインタラクト（相互作用）できる、完全な没入型仮想世界／空間体験の

10

20

30

40

50

創作物を指す。ARはVR要素及び現実世界の混成を指すことができる。例えば、ARは、物理的な現実世界環境のライブで表示される体験を提供することを含んでもよく、この中では、現実世界の要素がコンピュータ処理による感覚入力によって拡張される。ビデオゲームの中で作り出されるような、さらに別の環境は、ゲーム環境内でプレイヤーインタラク션을シミュレーションすることを含むことができる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

一実施形態によれば、コンピュータ実施方法は、物理的オブジェクトを示す1又は複数の特徴を含む特徴プロファイル(characteristics profile)を取得する工程と、当該特徴プロファイルをシミュレーション装置に送信する工程を含む。当該方法は、シミュレーションアダプタが取り付けられた物理的オブジェクトによって体験又は開始されたシミュレーション事象が、1又は複数の特徴に相当する、シミュレーション装置によって生成されたシミュレーション体験に表示されるように、シミュレーション装置とインタラクトする工程をさらに含む。

10

【0004】

一実施形態によれば、コンピュータ実施方法は、シミュレーション装置で、物理的オブジェクトを示す1又は複数の特徴を含む特徴プロファイルを受信し、物理的オブジェクトの特徴プロファイル及び対応する実行プロファイル(performance profile)を適合(一致、マッチング)させる工程を含む。方法は、1又は複数の特徴のうちの少なくとも1つの特徴に基づいてシミュレーション体験を生成する工程をさらに含み、実行プロファイルに基づいて、物理的オブジェクトの使用を含むシミュレーション事象が表示される。

20

【0005】

一実施形態によれば、システムは、物理的オブジェクトと関連付けられた1又は複数の特徴、及び、物理的オブジェクトと関連付けられた1又は複数のシミュレーション事象発生に基づいてシミュレーション体験を生成するように構成されたシミュレーション装置を備える。システムは、物理的オブジェクトに取り付けられるとともに、物理的オブジェクトと関連付けられた1又は複数の特徴、及び、物理的オブジェクトと関連付けられた1又は複数のシミュレーション事象発生をシミュレーション装置に通信するように構成されたシミュレーションアダプタをさらに備える。

30

【図面の簡単な説明】

【0006】

本発明は、1又は複数の様々な実施形態に従って、以下の図面を参照して詳細に説明される。図面は例示のみを目的として提供され、典型的な、又は例示としての実施形態を描写しているに過ぎない。

【0007】

【図1A】図1Aは、1つの実施形態に従った、シミュレーション体験に物理的オブジェクトを提供する例示のプロセスを図示した工程フロー図である。

【0008】

【図1B】図1Bは、1つの実施形態に従った、シミュレーション体験に物理的オブジェクトを提供する例示のプロセスを図示した工程フロー図である。

40

【0009】

【図2A】図2Aは、様々な実施形態に従った、物理的オブジェクトを使用してシミュレーション体験を提供する例示のシステムを図示している。

【0010】

【図2B】図2Bは、図2Aのシステムにおけるシミュレーションアダプタ及びシミュレーション装置要素の例示の構成要素を図示している。

【0011】

【図2C】図2Cは、1つの実施形態に従った例示のシミュレーションアダプタを図示し

50

ている。

【 0 0 1 2 】

【図 2 D】図 2 D は、 1 つの実施形態に従った例示のシミュレーションアダプタを図示している。

【 0 0 1 3 】

【図 3】図 3 は、 1 つの実施形態に従った例示のシミュレーション体験を図示している。

【 0 0 1 4 】

【図 4】図 4 は、 1 つの実施形態に従った例示のシミュレーション体験を図示している。

【 0 0 1 5 】

【図 5】図 5 は、本発明にて説明される実施形態の様々な特徴を実施するために使用される例示のコンピュータモジュールである。

10

【 0 0 1 6 】

図面は包括的ではない。また、図面は、開示された形態そのものに本開示を限定するものではない。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

シミュレート環境を提供又は生成するシステムは、専用の入力機構に依存することがままある。例えば、従来のゲームシステムは、例えば、ゲームの中で仮想オブジェクトを制御するなど、ユーザ又はプレイヤーがゲームシステムとインタラクトすることを可能にする 1 又は複数の専用コントローラに依存する。この専用コントローラは、通常、同一のフォームファクタ ( f o r m f a c t o r ) 及び機能性を有し、当該専用コントローラは 1 又は複数の方向パッド及び 1 又は複数のボタンを含む片手用又は両手用装置を備えてもよい。仮想オブジェクトの制御タイプに関わらず、また、そのタイプが仮想の運動用機材、武器又は他の対象であるか否かに関わらず、専用コントローラは、使用又は制御される仮想オブジェクトを正確に表示しないため、ユーザのシミュレーション体験は限定的である。

20

【 0 0 1 8 】

いくつかのシステムは、バット又はラケットのような仮想オブジェクトの幾分かの典型として考えられる、専用の「ワンド ( w a n d , 棒状 ) 」コントローラに依存する。ギターシミュレーションゲームなどのいくつかのゲームは、ボタンを使用して操作されるとともに、実際の弦ではなく「弦のかき鳴らし ( s t r u m m e r ) 」がシミュレートされるギター形状のコントローラに依存する。さらに別の専用コントローラは、棒状コントローラを挿入可能なオブジェクトのイメージを備える。しかし、これらのシステム及びコントローラは「正確な」体験を実現することができない。つまり、ラケットのおもちゃ版では実際のラケットの重量及びスイングの特徴を正確にシミュレートすることはできない。また、ギターのおもちゃ版では本物のギターの演奏特徴をシミュレートすることはできない。

30

【 0 0 1 9 】

したがって、本発明の様々な実施形態は、( 現実世界の ) 物理的オブジェクト 2 0 2 に取り付け可能なシミュレーションアダプタ 2 0 4 ( 図 2 A ) に関し、シミュレーションアダプタ 2 0 4 によって、ユーザが、実際の物理的オブジェクト 2 0 2 を使用して、シミュレーション環境内でシミュレーション体験とインタラクトする、又はシミュレーション体験に参加することが可能となる。いくつかの実施形態では、シミュレート事象 ( イベント ) に反応した物理的オブジェクト 2 0 2 の動作が正確に表示されるように、物理的オブジェクト 2 0 2 の特徴がシミュレーション装置又はシステム 2 0 6 に伝達されることが可能である。いくつかの実施形態では、物理的オブジェクト 2 0 2 の 1 又は複数の特徴がカスタマイズ又は拡張されることが可能である。いくつかの実施形態では、シミュレーションアダプタ 2 0 4 は、異なるタイプの物理的オブジェクトに取り付けられるように設定可能であり、それらの異なるタイプの物理的オブジェクトを反映するように適切に構成されることが可能である。さらに別の実施形態では、シミュレーションアダプタ 2 0 4 の使用が回避されてもよい。したがって、シミュレーション装置又はシステム 2 0 6 は、物理的オブジェクト 2 0 2 と関連付けられた 1 又は複数の特徴プロファイル ( c h a r a c t e r i

40

50

s t i c s p r o f i l e s ) を直接入力及び / 又は受信するように使用されてもよい。

【 0 0 2 0 】

ここで使用されているように、物理的オブジェクト ( p h y s i c a l o b j e c t ) という用語は、例えばゲーム環境、A R / V R 体験などのシミュレート環境と、又は該環境でインタラクトするのに使用される現実世界の類似物 ( a n a l o g ) を指す。これは、シミュレート体験又は環境内で制御又はインタラクトするためだけに使用される専用コントローラとは区別される。例えば、ユーザは ( 日常生活で使用可能な ) 現実世界の野球バットを、ゲームシステムによって生成又は提示されるシミュレートされた野球ゲームでプレーする際にも使用することができる。

【 0 0 2 1 】

図 1 A は、物理的オブジェクトを使用してシミュレート体験を提供するための様々な実施形態に従ったシミュレーションアダプタによって実行される例示の工程を図示している。

【 0 0 2 2 】

工程 1 0 0 で、物理的オブジェクトを示す 1 又は複数の特徴を含む特徴プロファイル ( 形態 ) が取得される。上記はシミュレーションアダプタが所望の物理的オブジェクトと一緒に使用されることを可能にする。シミュレーションアダプタに記憶された 1 よりも多い特徴プロファイルが存在してもよく、又は、シミュレーションアダプタは、他のタイプの物理的オブジェクトと関連付けられた追加的な特徴プロファイルを取得できてもよい。特徴プロファイルが取得、記憶及び使用されうる方法が、以下にさらに説明されよう。

【 0 0 2 3 】

例えば、シミュレーションアダプタが現実世界の野球バットのような物理的オブジェクトと共に使用される場合、シミュレーションアダプタは野球バットモードで動作するように構成可能である。これはローカルメモリから野球バットの特徴プロファイルを引き出すことにより実現できる。シミュレーションアダプタは、1 又は複数の特徴プロファイルをローカルメモリに局所的に記憶でき、ユーザは、所望の特徴プロファイルを起動しさえすればいい。図 2 C に図示されているように、シミュレーションアダプタ 2 0 4 は、ディスプレイ 2 0 4 F ( 例えばタッチスクリーン ) 及び / 又は、ディスプレイを介して操作するための 1 又は複数のボタン 2 0 4 G のようなユーザインタフェースを有してもよい。いくつかの実施形態では、シミュレーションアダプタ 2 0 4 は、ユーザが音声コマンドを介してシミュレーションアダプタ 2 0 4 とインタラクトするのに使用できるマイクロフォン 2 0 4 H を有してもよい。図 2 D に示されているように、いくつかの実施形態では、シミュレーションアダプタ 2 0 4 は、ユーザが特定の特徴プロファイルを起動するために押すことができる単一のボタン 2 0 4 I のような、より単純なユーザインタフェースを有してもよい。1 よりも多い特徴プロファイルがシミュレーションアダプタに記憶されている場合、順次的にボタンを押すこと、又は、特定の組合せのボタンを押すことにより、特定の特徴プロファイルを起動させてもよい。いくつかの実施形態では、例えば P C 、スマートフォン、タブレット、専用構成装置、ゲームコンソール、シミュレーション装置 ( 以下の詳述される ) 又は同様の装置などのパーソナルコンピュータ装置に通信可能に接続されてもよい。パーソナルコンピュータ装置を通じてシミュレーションアダプタとインタラクトすることによって、特定の特徴プロファイルが選択できる。また、シミュレーションアダプタ 2 0 4 は、例えばセンサなどのシミュレーションアダプタ 2 0 4 のある態様を、特定の物理的オブジェクトに合わせて調節又は調整するための 1 又は複数の較正 ( キャリブレーション ) 技術を実行するように構成されてもよい。

【 0 0 2 4 】

あるいは、特徴プロファイルを遠隔データベース又はサーバから取得し、シミュレーションアダプタにロードすることも可能である。様々な実施形態が実行されうる例示のシステムを図示した図 2 A を参照すると、シミュレーションアダプタ 2 0 4 は、例えば、オンラインゲームホスト、物理的オブジェクト 2 0 2 の製造者もしくは販売者、又は、特徴プロファイル情報の他のデータリポジトリ ( 保存場所 ) もしくはデータソースのような、シミュレーション装置 2 0 6 及び / 又は 1 又は複数のサービスプロバイダ 2 1 4 から 1 又は複

10

20

30

40

50

数の特徴プロファイルを取得してもよい。サービスプロバイダ 214 は、そこからネットワーク 212 を介して特徴プロファイルが取得できるサーバ 216 及びデータベース 218 を備えてもよい。いくつかの実施形態では、例えばスマートフォン、PC、タブレットなどの通信可能に接続されたコンピュータ装置を通じて、1 又は複数の特徴プロファイルが入力、アップデート及び/又は削除されてもよい。いくつかの実施形態では、シミュレーションアダプタ 204 は、1 又は複数の特徴プロファイル値もしくは識別子を保存(記憶)してもよい。1 又は複数の特徴プロファイル値もしくは識別子は、シミュレーション装置 206、及び/又は、1 又は複数のサービスプロバイダ 214 から記憶された 1 又は複数の対応する特徴プロファイルと関連付けられうる。このように、特徴プロファイル全体がシミュレーションアダプタ 204 にダウンロードされる必要はない。

10

#### 【0025】

さらに、例えば、ユーザがスマートフォン又はシミュレーションアダプタ 204 のような装置でスキャンできる統一商品コード(UPC)、シリアル番号、型式番号、QRコード(登録商標)又は他の識別子などの製品識別子を有してもよい。スキャン装置は、物理的オブジェクト 202 に関連付けられた対応する特徴プロファイルを、ローカルメモリ、シミュレーション装置 206、及び/又は、1 又は複数のサービスプロバイダ 214 から取得することができる。スキャン装置は、例えば Bluetooth(登録商標)、Wi-Fi、赤外線通信、近距離無線通信(NFC)を介した無線通信を使用して、又は、ユニバーサルシリアルバス(USB)のような有線通信を通じて、特徴プロファイルをシミュレーションアダプタ 204 に送信してもよい。

20

#### 【0026】

ネットワーク 212 は、セルラーネットワークもしくはデータネットワーク、衛星ネットワーク、イントラネット、エクストラネット、仮想プライベートネットワーク(VPN)、ローカルエリアネットワーク(LAN)、無線 LAN(WLAN)、広域ネットワーク(WAN)、パーソナルエリアネットワーク(PAN)、インターネットの一部、公衆交換電話網(PSTN)の一部又はそれらの任意の組合せといった任意の通信ネットワークであってもよい。したがって、ネットワーク 212 は、同軸ケーブル、光ファイバークーブルシステム、イーサネット(登録商標)、電波などの様々な通信メディアを採用してもよい。さらに、ネットワーク 212 は、先述の任意のネットワークの 1 又は複数の組合せであってもよい。

30

#### 【0027】

工程 102 で、シミュレーションアダプタによって取得された特徴プロファイルは、シミュレーション装置に送信されてもよい。再度図 2A を参照すると、かかるシミュレーション装置の例であるシミュレーション装置 206 はシミュレーションアダプタ 204 に通信可能に接続されてもよい。シミュレーション装置 206 は、セットトップボックス、ゲームコンソール、又は、いくつかの実施形態では、テレビの一部、モニター、頭部装着型ディスプレイ(HMD)装置又は同様の装置であってもよい。特徴プロファイルの送信は、例えば Bluetooth(登録商標)、Wi-Fi、赤外線通信、NFC を介した無線通信を使用して、又は、USB のような有線通信を通じて実施できる。このように、シミュレーション装置 206 は、少なくとも、シミュレーション装置 206 によって生成されるシミュレーション環境とのインタラクション、又は当該環境でのインタラクションに使用される物理的オブジェクト 202 のタイプの通知を受けることができる。

40

#### 【0028】

工程 104 で、シミュレーションアダプタ 204 が取り付けられた又はシミュレーションアダプタ 204 に関連付けられた物理的オブジェクト 202 によって体験又は開始されたシミュレーション事象が、シミュレーション装置 206 によって生成されたシミュレーション体験において表示されるように、シミュレーションアダプタ 204 及びシミュレーション装置 206 がインタラクトし得る。表示は 1 又は複数の特徴に相当する。例えば、物理的オブジェクト 202 の動き(モーション)、又は、物理的オブジェクト 202 に対するユーザの動き(モーション)が、シミュレーションアダプタ 204 を介してシミュレー

50

シミュレーション装置 206 に伝達されることが可能である。このように、シミュレーション体験において、シミュレーション装置 206 が物理的オブジェクト 202 を正確に表示できる。

【0029】

シミュレーション体験は、提示（プレゼンテーション）出力装置 210 上に提示（表示）されてもよい。いくつかの実施形態では、提示出力装置 210 は、シミュレーション体験の視覚態様を表示するための少なくとも 1 つのディスプレイ 208、及び、シミュレーション体験の音声態様がそれを通じて表示可能な 1 又は複数のスピーカ 209 を備えてもよい。

【0030】

ディスプレイ 208 はそこに表示される視覚情報を通じてシミュレーション体験を提供してもよい。視覚情報は、例えば画像、動画及び／又は他の視覚情報のような視覚的に観察可能な情報を含んでもよい。ディスプレイ 208 は、1 又は複数の HMD 410（図 4 参照）、シミュレーション装置 206（又は、その代わりに提示装置 210）が一体化された HMD、透明ディスプレイ、光学的透明ディスプレイ、動画透明ディスプレイ、サンバイザー、眼鏡、サングラス、コンピュータ、ラップトップ、スマートフォン、タブレット、モバイル装置、プロジェクタ、モニター、テレビ及び／又は他のディスプレイに含まれるか、それらとして具現化されてもよい。

【0031】

いくつかの実施形態では、ディスプレイ 208 の位置及び／又は方向、ユーザ、及び／又は、物理的オブジェクト 202 が変化したときに、ディスプレイ 208 上に表示される視覚情報が変化するように、ディスプレイ 208 は運動、位置、及び／又は方向追跡コンポーネントを含んでもよい。ディスプレイ 208 は、AR、VR 又は他のシミュレーション表示技術を使用して、シミュレーション体験を表示するように構成されてもよい。例えば、ディスプレイ 208 は、現実世界のオブジェクトの 1 又は複数の部分が仮想世界のオブジェクトの 1 又は複数の部分によって拡張されているように見えるように、1 又は複数の画像、動画及び／又は他の視覚情報に対して、重ね合わされた画像を表示することにより、シミュレーション体験を視覚的に提供してもよい。いくつかの実施形態では、ディスプレイ 208 は、シミュレーション体験を表示するために、AR 又は VR 技術を使用して、2015 年 12 月 11 日に出願された、「SYSTEMS AND METHODS FOR AUGMENTING AN APPEARANCE OF AN ACTUAL VEHICLE COMPONENT WITH A VIRTUAL VEHICLE COMPONENT」と題された米国特許出願第 14/966,754 に記載されたシステム及び方法を用いてシミュレーション体験を表示してもよく、上述は参照によりその全体が組み込まれる。シミュレーション体験を提供する他のシステム及び方法が検討される。

【0032】

スピーカ 209 は、該スピーカ 209 によって生成される音声情報を通じてシミュレーション体験を提供してもよい。音声（オーディオ）情報は、音声的に観察可能な情報を含みうる。音声情報は、テニスラケット、ゴルフクラブ、ホッケースティック、ボール、武器、野球バットなどの個別の音、振動、及び／又は、オブジェクトの特徴プロファイルからの個別のオブジェクトに関連付けられた他の音声情報を含んでもよい。スピーカ 209 は、1 又は複数のヘッドフォン、イヤホン、ヘッドセット、イヤセット及び／又は他のスピーカを含んでもよい。いくつかの実施形態では、スピーカ 209 はディスプレイ 208 と関連付けられたスピーカを含んでもよい。

【0033】

図 1B は、例えば、物理的オブジェクト 202 のような物理的オブジェクトを使用してシミュレーション体験を提供するための様々な実施形態に従った、図 2A のシミュレーション装置 206 のようなシミュレーション装置によって実行される例示の工程を図示している。工程 110 で特徴プロファイルが受信される。先述のように、特徴プロファイルは物理的オブジェクトの 1 又は複数の特徴を含んでもよい。特徴プロファイルは、例えばシミュレーションアダプタ 204 を通じてユーザによって特定又は選択されてもよく、及び、

10

20

30

40

50



シミュレーションアダプタ 204 によって、シミュレーション装置 206 に対して送信されてもよい。このように、シミュレーション装置 206 は、例えば野球バット又はテニスラケットのような、少なくとも、物理的オブジェクト 202 が具現化する対象を認識してもよい。

#### 【0034】

工程 112 で、物理的オブジェクトの特徴プロファイルが、対応する実行プロファイルに適合（一致、マッチング）されてもよい。例えば、特徴プロファイル内で特定された特徴に応じて、シミュレーション装置 206 がユーザによる物理的オブジェクト 202 の使用に関連付けられたシミュレーション事象又はシミュレーション事象に対する反応を表示する方法を決定するために、対応する実行プロファイルが使用可能である。つまり、特定の長さ及び重量を有する木製の野球バットのような特定のタイプの野球バットは、他の特定の長さ及び／又は重量を有するアルミニウム製野球バットと比較して、ボールを打った時に異なる反応を示すか、又は、異なる結果を提供してもよい。シミュレーション装置 206 は、ユーザに対して正確なシミュレーション体験を表示するように、個別の事例で使用される物理的オブジェクトに対応する実行プロファイル（すなわち、特徴プロファイルで特定された少なくとも 1 又は複数の特徴）を使用できる。つまり、工程 114 では、シミュレーション体験が 1 又は複数の特徴のうち少なくとも 1 つに基づいて生成され、物理的オブジェクトの使用を含むシミュレーション事象が実行プロファイルに基づいて表示される。シミュレーション体験は、視覚、音声、触覚及び／又は他の方法で認識可能に提示（表示）されることが可能である。

#### 【0035】

図 2 B はシミュレーションアダプタ 204 及びシミュレーション装置 206 を構成しうる例示のコンポーネントを図示している。シミュレーションアダプタ 204 は、以下のコンポーネント、すなわち、シミュレーションプロファイルコンポーネント 204 A、シミュレーション事象発生コンポーネント 204 B、シミュレーション刺激生成コンポーネント 204 C、環境情報コンポーネント 204 D、及び、少なくとも 1 つのセンサ 204 E を備えてもよい。シミュレーション装置 206 は、以下のコンポーネント、すなわち、シミュレーションプロファイルコンポーネント 206 A、シミュレーション事象発生コンポーネント 206 B、シミュレーション刺激生成コンポーネント 206 C、シミュレーション実行プロファイルデータベース 206 D、シミュレーション提供コンポーネント 206 E、環境情報コンポーネント 206 F、及び、少なくとも 1 つのセンサ 206 G を含んでもよい。先述のコンポーネントの全てが必ずしも必要なわけではなく、例えばローカルメモリ、プロセッサ、通信コンポーネント、ユーザインターフェースコンポーネントなど（それらのうちいくつかは図 2 C、2 D 及び 5 に図示されている）の他のコンポーネントが存在してもよい。

#### 【0036】

シミュレーションアダプタ 204 に関して、シミュレーションプロファイルコンポーネント 204 A は、ユーザによって選択又は規定された特定の特徴プロファイルを読み出して保持してもよい。シミュレーションプロファイルコンポーネント 204 A は、ローカルメモリユニット、バッファ又はキャッシュから特徴プロファイルを取得してもよい。あるいは、シミュレーションプロファイルコンポーネント 204 A は、シミュレーション装置 206 及び／又は 1 又は複数のサービスプロバイダ 214 と通信した上で、これらの遠隔地にある特徴プロファイルデータリポジトリから特徴プロファイルをダウンロードするか、又は、読み出してもよい。特徴プロファイルは、シミュレーション装置 206 との通信チャネルを確立した上で、シミュレーション装置 206 に送信されてもよい。特徴プロファイルの内容は、特徴プロファイルと関連付けられた物理的オブジェクトのタイプに応じて異なってもよい。いくつかの特徴プロファイルは、単純に、物理的オブジェクトのタイプを示す情報を含んでもよい。一方で、いくつかの特徴プロファイルは、シミュレーション体験を生成する際に関連しうる、色、重量、長さ、高さ、又は他の特徴を示す情報を追加的に含んでもよい。いくつかの実施形態では、特徴プロファイル全体ではなく、1 又は複

10

20

30

40

50

数の特定の特征に関する情報のみがシミュレーション装置 206 に送信されてもよい。いくつかの実施形態では、ユーザが、特徴プロファイルの 1 又は複数の特徴を変更又は更新してもよい。

【0037】

シミュレーション事象発生コンポーネント 204B は、シミュレーション体験内のシミュレーション事象の発生 (occurrence) を識別するように構成されてもよい。シミュレーション事象は、1 又は複数の特定のアクション (行動、動作)、特定のモーション (動き)、特定の音、特定の場所、特定の状況及び / 又は物理的オブジェクトに関連する他の特定の条件、物理的オブジェクトのユーザ、及び / 又は、シミュレーション体験の状況的根拠を指してもよい。シミュレーション事象の発生は 1 又は複数の運動情報、行動情報及び環境情報に基づいて識別されてもよい。1 又は複数の運動情報、行動情報及び / 又は環境情報が、特定のシミュレーション事象に対応する物理的オブジェクト及び / 又は該物理的オブジェクトのユーザに関連する 1 又は複数の特定のモーション、特定のアクション、特定の音、特定の場所、特定の環境及び / 又は他の特定の条件のうちの 1 又は複数の発生を示す場合に、シミュレーション事象発生コンポーネント 204B がシミュレーション事象の発生を識別するように構成されてもよい。

10

【0038】

環境情報コンポーネント 204D は、影響を与えうる、又は、物理的オブジェクトの使用により影響を受けうる周囲のアクション、要素、あるいは、周囲の環境の関連因子もしくは状態に関する情報を取得するように構成されてもよい。シミュレーション事象発生コンポーネント 204B は、環境情報コンポーネント 204D で受信された、又は、環境情報コンポーネント 204D によってシミュレーション事象発生コンポーネント 204B に送信された情報に基づいて、シミュレーション事象の発生を識別してもよい。環境情報は、物理的オブジェクト及び / 又は該物理的オブジェクトを使用する人物に関連するモーション、アクション、音、場所、周囲環境及び / 又は他の情報を、それらに限定されることなく含んでもよい。環境情報は、センサ 204E によって生成された出力信号から取得されてもよい。

20

【0039】

センサ 204E は、1 又は複数の画像センサ、音声センサ、温度センサ、車両速度センサ、車輪速度センサ、モーションセンサ、加速度計、チルトセンサ、傾斜センサ、角速度センサ、ジャイロスコープ、航法センサ、地理位置情報センサ、磁気探知機、レーダ探知機、レーダセンサ、近接センサ、距離センサ、振動センサ、光探知センサ、車両センサ、エンジン制御モジュールセンサ、及び / 又は他のセンサを含んでもよい。いくつかの実施形態では、センサは、環境情報を捕捉するカメラ、追跡マーカ、マイクロフォン、又は他のコンポーネントをさらに含んでもよい。いくつかの実施では、センサ 204E がシミュレーションアダプタ 204 に設置されてもよい。いくつかの実施では、センサ 204E はユーザによって着用されてもよい。いくつかの実施では、センサ 204E はシミュレーションアダプタ 204 に設置されるか又は連結されてもよい。センサ 204E は単体で図示されているが、様々な実施形態は 1 よりも多いセンサの使用、又は、先述のセンサの組合せが検討されてもよい。

30

40

【0040】

シミュレーション刺激生成コンポーネント 204C は、それに関して事象の発生が識別されるシミュレーション事象に対応するシミュレーション刺激 (stimuli) を生成するように構成されてもよい。シミュレーション刺激は、シミュレーション体験を変化させる、1 又は複数の視覚、音声、触覚、及び / 又は他の要素のシミュレーションを指してもよい。シミュレーション事象に対応するシミュレーション刺激がシミュレーション情報の中に見つかった場合、シミュレーション刺激生成コンポーネント 204C は、シミュレーション事象のためのシミュレーション刺激を生成するように構成されてもよい。シミュレーション刺激生成コンポーネント 204C は、LED ライトや 1 又は複数のスピーカのような 1 又は複数の刺激出力コンポーネント (図示せず) を含んでもよい。、刺激を生成

50

することをシミュレーション刺激生成コンポーネント 204C に命令するための情報が、シミュレーション装置 206 の対応するシミュレーション刺激生成コンポーネント 206C から受信されてもよい。

【0041】

シミュレーション装置 206 を参照すると、シミュレーションプロファイルコンポーネント 204A によって送信された特徴プロファイル（又はそこに含まれる情報）は、対応するシミュレーションプロファイルコンポーネント 206A によって受信されてもよい。ユーザは、シミュレーションプロファイルコンポーネント 206A によって受信された 1 又は複数の特徴を変更又は更新してもよい。例えば、ユーザが、物理的オブジェクトの色、異なる材料、ブランディング、グラフィックの増減などのシミュレーション環境で表示される美的外観をカスタマイズすることを望む場合がある。1 又は複数の特徴に対する変更が、シミュレーション環境に対する物理的オブジェクトの現実世界での実行にどのように影響しうるかをユーザが判断できるように、ユーザは特定の特徴を調節することを望む場合がある。

10

【0042】

シミュレーション装置 206 は、シミュレーション実行プロファイルデータベース 206D にアクセスし、受信された特徴プロファイル、又は、特徴プロファイルから収集された 1 又は複数の特徴を示す 1 又は複数の情報要素に基づいて、対応する実行プロファイルを決定する。あるいは、シミュレーション装置 206 は、サードパーティのデータベース、又は、図 2A のサービスプロバイダ 214 のようなサービスプロバイダにアクセスし、関連する実行プロファイル又は実行パラメータを取得する。1 又は複数の先述のデータ保存部に含まれた又はそこから取得された実行情報は、物理的オブジェクトのユーザ、サードパーティ、販売者又は製造者によって蓄積（コンパイル）され得る。また、実行情報は、物理的オブジェクトそのもの又は同一／類似の物理的オブジェクトの現実世界における過去の使用から、他のユーザ又はエンティティ（実体）によって、クラウドソーシング、取得又は派生されてもよい。

20

【0043】

シミュレーション事象発生コンポーネント 206B は、シミュレーションアダプタ 204 のシミュレーション事象発生コンポーネント 204B からの事象発生情報を受信するように構成されている。シミュレーション事象発生コンポーネント 204B と同様に、シミュレーション事象発生コンポーネント 206B は、物理的オブジェクトの使用に基づくが、シミュレーション装置 206 及び／又は環境情報コンポーネント 206G の視点から、シミュレーション事象の発生を識別するように構成されてもよい。

30

【0044】

シミュレーションアダプタ 204 の環境情報コンポーネント 204D と同様の環境情報コンポーネント 206F は、影響を与えうる、もしくは、物理的オブジェクトの使用により影響を受けうる周囲のアクション、要素、又は、周囲の環境の関連因子もしくは態様に関する情報を取得するように構成されてもよい。しかしながら、かかる環境情報は、シミュレーション装置 206 において又はシミュレーション装置 206 の観点から取得される。いくつかの実施形態では、シミュレーションアダプタ 204 の使用が回避され、設定プロファイル（`configuration profile`）がシミュレーション装置 206 に直接入力されるか又はシミュレーション装置 206 で受信されてもよい。かかる実施形態では、シミュレーションアダプタ 204 を介して感知又は取得された情報の追加ではなく、影響を与えうる、もしくは、物理的オブジェクトの使用により影響を受けうる周囲のアクション、要素、あるいは周囲の環境の関連因子もしくは態様に関するすべての関連情報を取得するために、環境情報コンポーネント 206F が使用されてもよい。

40

【0045】

シミュレーションアダプタ 204 のセンサ 204E と同様のセンサ 206G は、1 又は複数の画像センサ、温度センサ、車両速度センサ、車輪速度センサ、モーションセンサ、加速度計、チルトセンサ、傾斜センサ、角速度センサ、ジャイロスコープ、航法センサ、地

50

理位置情報センサ、磁気探知機、レーダ探知機、レーダセンサ、近接センサ、距離センサ、振動センサ、光探知センサ、車両センサ、エンジン制御モジュールセンサ及び／又は他のセンサを含んでもよい。いくつかの実施形態では、センサは、環境情報をキャプチャ（捕捉）するカメラ又は任意の他のコンポーネントをさらに含んでもよい。いくつかの実施形態では、センサ 206 G がシミュレーション装置 206 に設置されてもよい。いくつかの実施形態では、センサ 206 G はユーザによって着用されるか、又は、シミュレーション装置 206 に設置されるか、そうでなければ、連結されてもよい。センサ 206 G は単体で図示されているが、様々な実施形態は、1 よりも多いセンサの使用、又は、先述のセンサの組合せを検討してもよい。

#### 【0046】

シミュレーション事象発生コンポーネント 204 B から取得されるシミュレーション事象、及び、シミュレーション事象発生コンポーネント 206 B によって決定されるシミュレーション事象は、シミュレーション提供コンポーネント 206 E と通信してもよい。シミュレーション提供コンポーネント 206 E は、シミュレーション装置提示出力装置 220 を操作することにより、シミュレートされた体験を提供するように構成されてもよい。シミュレーション体験は 1 又は複数の視覚、音声、触覚、及び／又は他の要素によるシミュレーションを通じて実現可能であり、当該視覚、音声、触覚、及び／又は他の要素によるシミュレーションは、シミュレーション事象発生又はシミュレーション刺激に応答して変化する。シミュレーション事象発生及び／又はシミュレーション刺激は、物理的オブジェクト 202 に関連付けられた特徴及び実行に基づいてもよい。

#### 【0047】

シミュレーション装置 206 のシミュレーション刺激発生コンポーネント 206 C は、それに対して事象が識別されるシミュレーション事象に対応するシミュレーション刺激を生成するように構成されてもよい。シミュレーション刺激生成コンポーネント 206 C は、シミュレーションアダプタ 204 のシミュレーション刺激生成コンポーネント 204 C に命令を送信してもよい。当該命令は、シミュレーション刺激生成コンポーネント 204 C に、ユーザ及び物理的オブジェクト 202 に対してシミュレーション刺激局部（local）を生成するように命令するものである。

#### 【0048】

図 3 は、様々な実施形態に従った、ユーザに提供された物理的オブジェクトを含む例示のシミュレーション体験を図示している。ユーザ 300 は、物理的オブジェクト 302、すなわち現実世界のラケットを使用して、コンピュータゲーム又は AR / VR 体験を通じるなどしてシミュレーション体験に参加することを望むことができる。シミュレーション体験は、シミュレーション装置がその中で具現化されているであろうゲームコンソール 306 によって提供されてもよい。物理的オブジェクト 302 は、通常はシミュレーション体験においてインタラクトするためのゲームコンソール 306 に関連付けられた従来のパドルコントローラ 307 と区別される。

#### 【0049】

物理的オブジェクト 302 を使用するために、ユーザ 300 は物理的オブジェクト 302 にシミュレーションアダプタ 304 を取り付けてもよい。物理的オブジェクト 302 にシミュレーションアダプタ 304 を取り付けの方法は多様である。いくつかの実施形態では、シミュレーションアダプタ 304 は、ユーザ 300 がシミュレーションアダプタ 304 を物理的オブジェクト 302 に取り付けられるように、再利用可能な粘着性物質を備えている。いくつかの実施形態では、シミュレーションアダプタ 304 はベルクロ（登録商標）（面ファスナー）又はバックル付きストラップ、クランプ、磁石、吸着キャップ、又は他の取付け機構のような、1 又は複数の取付け機構で構成されてもよい。

#### 【0050】

本実施形態で、シミュレーションアダプタ 304 は、1 又は複数の電子的伝達などを通じて視覚的に感知できる追跡（トラッキング）マーカ 320 を含んでもよい。図 3 は 2 つの追跡センサ 322 及び 324 を示している。この実施形態では、追跡センサ 322 はシミ

10

20

30

40

50

ュレーション装置 306 で実行されてもよく、一方で、追跡センサ 324 は、例えば部屋の壁などのユーザがセンサを配置したい場所でどこでも実行されうる。様々な実施形態に従って、多かれ少なかれ追跡センサが使用されてもよいことに留意すべきである。必ずしもすべての実施形態ではないものの、物理的オブジェクト 302 の動作及び / 又は位置を示すデータ量を増加することにより、追跡マーカ及び追跡センサの使用がシミュレーション体験の精度を高めることができる。

#### 【0051】

ユーザ 300 は、シミュレーションアダプタ 304 をコンピュータ装置又はスマートフォンなどに通信可能に接続することによって、シミュレーションアダプタ 304 のユーザインタフェースを通じて物理的オブジェクト 302 の特徴プロファイルを選択してもよい。特徴プロファイルの選択は、いかなる時でも発生することができ、必ずしもシミュレーションアダプタ 304 を物理的オブジェクト 302 に取り付けた場合にのみ発生するわけではない。上記のように、ユーザ 300 はシミュレーションアダプタ 304 を較正することを望みうる。

#### 【0052】

シミュレーション体験はゲームコンソール 306 を介して開始されてもよい。図示されているように、ここでユーザ 300 は、例えばテレビなどの提示出力装置 310 上に提示されるシミュレーション体験に参画、インタラクト、制御又は参加するために物理的オブジェクト 302 を使用してもよい。ユーザ 300 によって選択された特徴プロファイル、及び / 又は、特徴プロファイル内に含まれた 1 又は複数の特徴の任意の変更に応じて、ゲームコンソール 306 として具現化された又はゲームコンソール 306 内に具現化されたシミュレーション装置は、正確な表示及び体験をユーザ 300 に対して生成することができる。シミュレーション装置は、シミュレーション刺激を生成するために、特徴プロファイルに相当する実行プロファイルを取得し、シミュレーションアダプタ 304 とシミュレーション事象発生情報をやりとり（交換）し、シミュレーション刺激などを生成するようにシミュレーションアダプタ 304 を提供し、及び / 又は、シミュレーション刺激などを生成することをシミュレーションアダプタ 304 に命令してもよい。このように、ユーザ 300 は、従来のコントローラ 307 によって提供されるよりも、さらに正確なシミュレーション体験に参加することができる。

#### 【0053】

図 4 は、様々な実施形態に従った、ユーザに対して提供された物理的オブジェクトを含む例示のシミュレーション体験を示している。ユーザ 400 は、物理的オブジェクト 402、すなわちユーザが家に持ち帰ったアミューズメントパークで製造された現実世界の剣のおもちゃ、を使用して、コンピュータゲーム又は AR / VR 体験を通じるなどしてシミュレーション体験に参加することを望むかもしれない。シミュレーション体験は、シミュレーション装置及び提示出力装置がその中に具現化されうる HMD 410 によって提供されてもよい。

#### 【0054】

物理的オブジェクト 402 を使用するために、ユーザ 400 はシミュレーションアダプタ 404 を物理的オブジェクト 402 に取り付けてもよい。ユーザ 400 はシミュレーションアダプタ 404 をコンピュータ装置又はスマートフォンなどに通信可能に接続することによって、シミュレーションアダプタ 404 のユーザインタフェースを通じて物理的オブジェクト 402 の特徴プロファイルを選択してもよい。この実施形態では、物理的オブジェクト 402 の特徴プロファイルは、サーバ 216 / データベース 218（図 2A 参照）の実施形態であり得るアミューズメントパークのサーバ / データベースと接続することによって取得されてもよい。特徴プロファイルは、ユーザ 400 が物理的オブジェクト 402 を構築したときに作成されて、アミューズメントパークのサーバ / データベースに保存されてもよい。ユーザ 400 は、シミュレーションアダプタ 404 によって、そこから特徴プロファイルを取得可能な統一資源ロケータ（URL）を付与されてもよい。あるいは、シミュレーションアダプタ 404 は、アミューズメントパークで特徴プロファイルを用

10

20

30

40

50

いて構成されてもよい。

【 0 0 5 5 】

シミュレーション体験は、HMD 410を介して開始（起動）されてもよい。図示されているように、ユーザ400は、ここで、HMD 410を通じて提示されるシミュレーション体験に参画、インタラクト、制御又は参加するために物理的オブジェクト402（仮想の剣411として表示されている）を使用してもよい。ユーザ400によって選択された特徴プロファイルに応じて、HMD 410として具現化された又はHMD 410内で具現化されたシミュレーション装置は、ユーザ400に対して正確な表示及び体験を生成することができる。シミュレーション装置404は、（剣の効果音のような）シミュレーション刺激などを生成するために、特徴プロファイルに相当する実行プロファイルを取得し、シミュレーション事象発生情報をやりとりしてもよい。

10

【 0 0 5 6 】

留意されるべきであるが、ユーザ400は、物理的オブジェクト402に関連付けられた、例えば色又はスタイルなどの1又は複数の特徴を変更することを選択してもよい。ユーザ400は、シミュレーションアダプタ404に一体化されたユーザインタフェースを介して、又は、スマートフォンアプリケーションなどの接続されたコンピュータ装置のユーザインタフェースを介して、このような特徴を変更することができる。

【 0 0 5 7 】

さらに留意されるべきであるが、ユーザ400に対して提示されるシミュレーション体験のコンテキスト（背景、状況）から、ユーザ400には、仮想オブジェクトの別バージョンを「解除（アンロック）」して、それらでプレーする機会を与えられる。仮想オブジェクトの別のバージョンの例は、シミュレーション体験でより大きな力を有する剣、シミュレーション体験で異なる色を有する剣などの異なる特徴を有する仮想の剣である。これら別バージョンの解除は、シミュレーション体験内でユーザ400がアップグレード料金を支払うことが前提となっており、これはオンラインゲーム体験であってもよい。さらに、ユーザ400は、物理的オブジェクトそのもののアップグレードバージョン又は改修バージョンを購入する機会も与えられてもよい。したがって、ユーザ400が、物理的オブジェクトのアップグレードバージョン又は改修バージョンを購入するための商取引に参加できるように、HMD 410は、商取引インタフェース及び／又はサービスプロバイダとの接続性を提示する機能で設定されてもよい。

20

30

【 0 0 5 8 】

本発明に記述されている機能性は、物理的オブジェクトの試験及び／又はカスタマイズ可能な製品の販売という観点から使用されてもよい。例えば、ユーザがHMDを使用して「ベースレベル（base-level）」の自動車のデモンストレーションを行うことを可能にするようにシミュレーションアダプタが使用されてもよい。ベースレベルの自動車に座っているユーザが、自動車のベースレベルの特徴プロファイルを通じて、自動車内部にいる及び／又は自動車を運転するシミュレーション体験を得ることができる。次いで、ユーザは1又は複数の特徴を変更して、更新された自動車を仮想的に体験することができる。

【 0 0 5 9 】

図5は、例えばシミュレーションアダプタ204及びシミュレーション装置206のような、例えば、システム200の1又は複数の要素である、ここに開示されるシステム及び方法の様々な特徴を実行するために使用されうる、例示のコンピュータモジュールを図示している。

40

【 0 0 6 0 】

ここで使用されているように、モジュールという用語が、本発明の1又は複数の実施形態に従って実行可能な機能性の所与の単位を説明してもよい。ここで使用されているように、モジュールは任意の形体のハードウェア、ソフトウェア、又はそれらの組合せを使用して実行されてもよい。例えば、1又は複数のプロセッサ、コントローラ、ASICs、PLAs、PALs、CPLDs、FPGAs、論理的コンポーネント、ソフトウェアルー

50

チン、又は他の機構がモジュールを構成するのに実行されてもよい。実行時、説明されている個別のモジュール又は機能及び特徴が、1又は複数のモジュール間で部分的に、又は全体として共有できるように、ここに説明される様々なモジュールが実行されてもよい。言い換えれば、この説明を読んだ後に当業者にとって明白であるように、ここに説明される様々な特徴及び機能性は、あらゆる所与の適用において実施されてもよく、様々な組み合わせ及び変形における1又は複数の、分離した、又は共有されたモジュールで実施可能である。機能性の様々な特徴又は要素が分離したモジュールとして個々に説明又は請求されているかもしれないが、当業者は、これらの特徴及び機能性は、1又は複数の共通ソフトウェア及びハードウェア要素の間で共有可能であることを理解するであろう。また、かかる説明は分離したハードウェア又はソフトウェアコンポーネントがかかる特徴又は機能を実行するために使用されることを要求したり、暗示したりしないであろうことを理解するであろう。

10

#### 【0061】

1つの実施形態において、適用されるコンポーネント又はモジュールが、ソフトウェアを使用して、全体的又は部分的に実施される場合、これらのソフトウェア要素は、説明されている機能性を実行可能なコンピュータ又は処理モジュールを用いて操作するのに使用できる。かかる例の1つであるコンピュータモジュールが図5に示されている。この例示のコンピュータモジュール500の観点から、様々な実施形態が説明されている。この説明を読んだ後、当業者は、他のコンピュータモジュール又はアーキテクチャを使用して本適用を実施する方法を明確に理解するであろう。

20

#### 【0062】

ここで、図5を参照すると、コンピュータモジュール500はコンピュータ機能又は処理機能を提示しており、例えば、自動調整式ディスプレイ、デスクトップ、ラップトップ、ノートブック、及びタブレット式コンピュータ；手持ち式コンピュータ装置（タブレット、PDA、スマートフォン、携帯電話、パームトップなど）；ワークステーション又はディスプレイ付きの他の装置；サーバ；又は、所与の適用又は環境に望ましい、又は適した、その他のタイプの特種用途又は汎用コンピュータ装置の範囲で見られるコンピュータ機能又は処理機能が挙げられる。コンピュータモジュール500は、所与の装置に埋め込まれた、又は所与の装置で利用可能なコンピュータ機能も表示してもよい。例えば、コンピュータモジュールは、例えばナビゲーションシステム、携帯用コンピュータ装置などの他の電子機器、及び、処理機能の別の形体を含みうる他の電子機器に見ることができる。

30

#### 【0063】

コンピュータモジュール500は、例えば、1又は複数のプロセッサ、コントローラ、コントロールモジュール、又は、例えばプロセッサ504のような他の処理装置を含んでもよい。プロセッサ504は、例えば、マイクロプロセッサ、コントローラ、又は他の制御ロジックといった、汎用又は特種用途の処理エンジンを使用して実行されてもよい。コンピュータモジュール500の他のコンポーネントとのインタラクトを容易にするため、又は外部と通信するために、任意の通信媒体が使用されてもよいが、図示されている例ではプロセッサ504はバス502に連結されている。

#### 【0064】

40

コンピュータモジュール500は1又は複数のメモリモジュールを含んでもよく、ここでは単にメインメモリ508と呼ばれる。例えば、好適にはランダムアクセスメモリ（RAM）又は他の動的メモリが、情報及びプロセッサ504によって実行される命令を記憶するのに使用されてもよい。メインメモリ508も、プロセッサ504によって実行される命令の実行中、テンポラリ変数又は他の中間情報を記憶するために使用されてもよい。同様に、コンピュータモジュール500は、プロセッサ504に対する静的情報及び命令を記憶するための、バス502に連結された読み取り専用メモリ（「ROM」）又は他の静的記憶装置を含んでもよい。

#### 【0065】

さらに、コンピュータモジュール500は、1又は複数の様々な形体の情報記憶機構51

50

0を含んでもよい。この情報記憶機構510は、例えば、メディアドライブ512及び記憶装置インタフェース520を含んでもよい。メディアドライブ512は固定又は取り外し可能な記憶メディア514を支持するためのドライブ又は他の機構を含んでもよい。例えば、ハードディスクドライブ、半導体ドライブ、磁気テープドライブ、光ディスクドライブ、コンパクトディスク(CD)又はデジタルビデオディスク(DVD)ドライブ(R又はRW)、又は他の取り外し可能又は固定メディアドライブが提供されてもよい。したがって、記憶メディア514は、例えば、ハードディスク、集積回路アセンブリ、磁気テープ、カートリッジ、光ディスク、CD又はDVD、又は、メディアドライブ512によって読み取り、書き込み、又はアクセスされる他の固定又は取り外し可能なメディアを含んでもよい。これらの例が表しているように、記憶メディア514は、そこにコンピュータソフトウェア又はデータを記憶しているコンピュータ使用可能記憶メディアを含むことができる。

10

#### 【0066】

別の実施形態で、情報記憶機構510は、コンピュータプログラム又は他の命令、又はデータをコンピュータモジュール500にロードさせるための他の同様の手段を含んでもよい。かかる手段は、例えば、固定又は取り外し可能な記憶装置522及びインタフェース520を含んでもよい。かかる記憶装置522及びインタフェース520の例は、プログラムカートリッジ及びカートリッジインタフェース、取り外し可能なメモリ(例えば、フラッシュメモリ又は他の取り外し可能なメモリモジュール)、及びメモリスロット、PCMCIAスロット及びカード、ならびに、ソフトウェア及びデータを記憶装置522からコンピュータモジュール500に送信させる他の固定又は取り外し可能な記憶装置522及びインタフェース520を含むことができる。

20

#### 【0067】

コンピュータモジュール500は通信インタフェース524を含んでもよい。ソフトウェア及びデータをコンピュータモジュール500と外部装置の間で送信させるのに、通信インタフェース524が使用されてもよい。通信インタフェース524の例は、モデム又はソフトモデム、ネットワークインタフェース(イーサネット(登録商標)、ネットワークインタフェースカード、WiMedia、IEEE802.XX又は他のインタフェースなど)、通信ポート(例えば、USBポート、IRポート、RS232ポート、Bluetooth(登録商標)インタフェース、又は他のポート)、又は他の通信インタフェースを含んでもよい。通信インタフェース524を介して送信されるソフトウェア及びデータは、典型的には信号によって伝送され、当該信号は、所与の通信インタフェース524によって交換可能な電子的、電磁的信号(光学を含む)、又は、他の信号であってもよい。これらの信号は、チャンネル528を介して通信インタフェース524に提供されてもよい。このチャンネル528は、有線又は無線通信媒体を使用して信号を伝送し、実施されてもよい。チャンネルのいくつかの例は、電話線、セルラー方式リンク、RFリンク、光学リンク、ネットワークインタフェース、ローカルエリアネットワーク又はワイドエリアネットワーク、及び、他の有線又は無線通信チャンネルを含んでもよい。

30

#### 【0068】

さらに、コンピュータモジュール500はユーザインタフェース530を含んでもよい。ユーザインタフェース530はディスプレイと、例えば1又は複数のボタン、ソフトキー、又は他の作動可能なコンポーネントのような物理的入力機構、又はそれらの組合せを備える。

40

#### 【0069】

本文書では、用語「コンピュータプログラム媒体」及び「コンピュータ使用可能媒体」は、全般に、例えば、メモリ508、記憶装置520、メディア514及びチャンネル528などの、一時的又は非一時的メディアを指すために使用される。これらの、及び他の様々な形体のコンピュータプログラムメディア又はコンピュータ使用可能メディアが、実行用処理装置への、1又は複数の命令の1又は複数のシーケンスを伝送する際に含まれてもよい。メディア上で具現化されるかかる命令は、全般に「コンピュータプログラムコード」

50



又は「コンピュータプログラム製品」と呼ばれる（コンピュータプログラムの形体、又は他のグルーピングでグループ分けされてもよい）。実行時、かかる命令は、コンピュータモジュール500に、ここで検討される本出願の特徴又は機能を実行させることができる。

【0070】

ここまで、本発明の様々な実施形態が述べられてきたが、1又は複数の個別の実施形態で説明されている様々な特徴、態様及び機能性は、その適用性において、説明されている特定の実施形態に限定するものではなく、かかる実施形態が説明されているか否か、及び、かかる特徴が説明されている実施形態の一部として提示されているか否かに関わらず、単独で、又は様々な組み合わせにより、1又は複数の他の適用の実施形態にも当てはまることは理解されるべきである。したがって、本発明の広がり及び範囲は、上記の例示の実施形態のいずれによっても限定されるものではない。

10

【0071】

本文書中で使用される用語や表現法、及びそれらの変化形は、明確に述べられていない限り、限定のない、可変性であるとみなされなければならない。上述の例示として、「含む」という用語は「限定せずに含む」といった意味で読まれるべきである。「例えば」という用語は論じられている事項の事例を提供するために使用されるものであり、包括的な、又は限定するためのリストではない。用語「a」又は「an」は、「少なくとも1つ」「1つ以上」などの意味として読まれるべきである。「従来の」「伝来の」「通常の」「標準的な」「周知の」といった形容詞及び類似の用語は、一定の期間又は一定の期間後に使用可能な事項に、記載の事項を限定するものと解釈されるべきではなく、現在又は今後いつでも利用可能又は周知であろう、従来の、伝来の、通常の、又は標準的な技術を含むと解釈されるべきである。同様に、本文書が当業者に明白な、又は周知の技術について言及している場合には、その技術には、現在、もしくは今後いつでも、当業者にとって明白な、又は周知の技術を含む。

20

【0072】

一部の例において、「1又は複数の」「少なくとも」「しかしそれに限定されない」などの幅を持たせる用語及びフレーズの存在を、このような幅を持たせるフレーズが存在しない場合に、最も狭い意味合いが意図されている又は要求されていると読むべきではない。用語「モジュール」の使用は、モジュールの一部として説明又は請求されているコンポーネント又は機能性が、すべて共通のパッケージ内で構成されていることを暗示しているわけではない。実際、モジュールのすべての、又は任意の、様々なコンポーネントは、制御論理であれ、他のコンポーネントであれ、単一のパッケージに組み込まれるか、又は別々に維持されることが可能であり、さらに、複数のグループ分け又はパッケージ、あるいは、複数の場所に割り振られることが可能である。

30

【0073】

さらに、ここに明記される様々な実施形態は、例示のブロック図、フロー図及び他の図面の観点から説明されている。本文書を読んだ後に当業者に明白となるであろうように、図示される実施形態及び様々な選択肢は、図示された事例に限定することなく、実施されることが可能である。例えば、ブロック図及びそれらに付随する説明は、特定のアーキテクチャ又は構造を義務付けると解釈されるべきではない。

40

【図面】

【図 1 A】

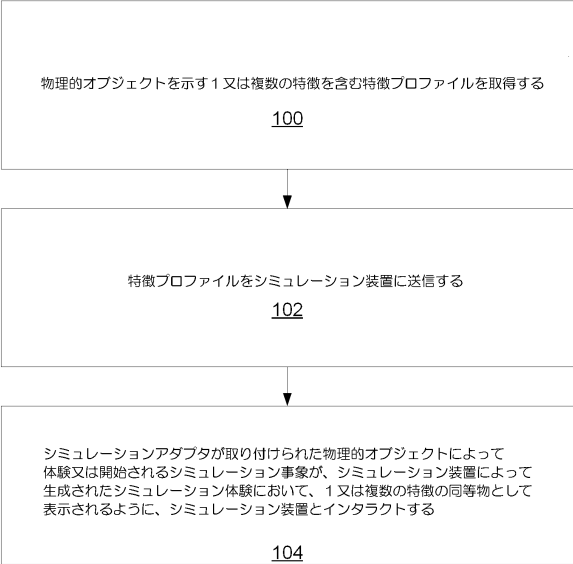


FIG. 1A

【図 1 B】

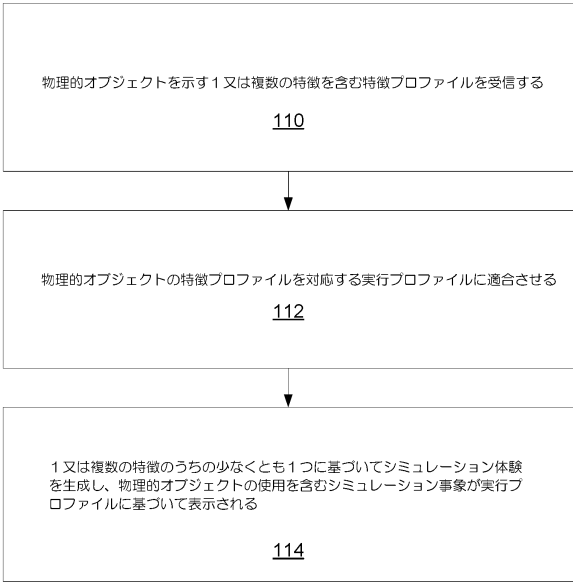


FIG. 1B

【図 2 A】

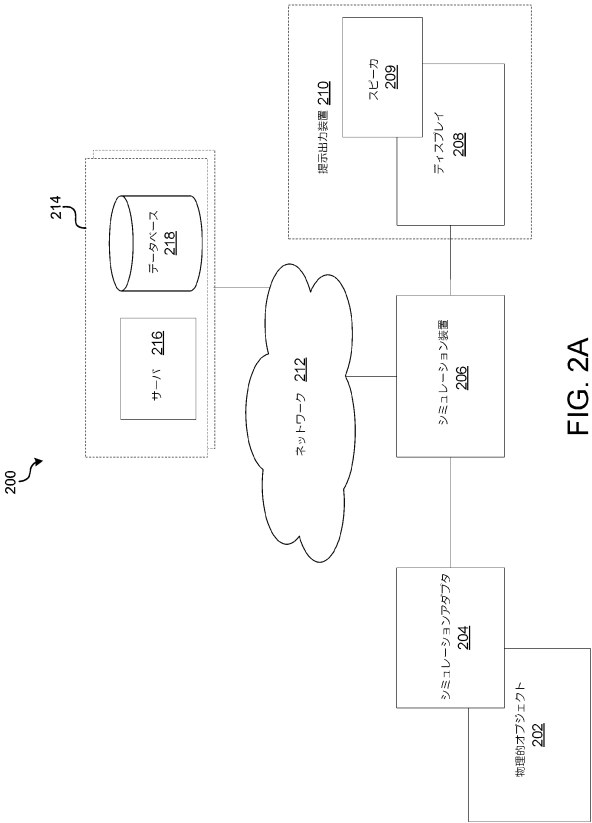


FIG. 2A

【図 2 B】

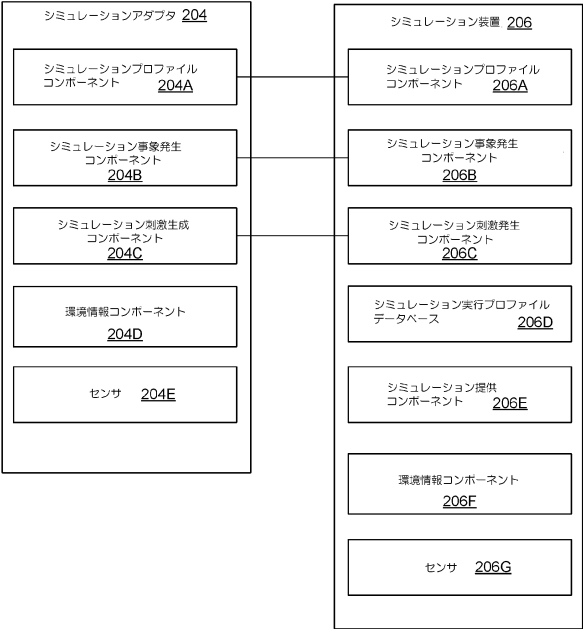


FIG. 2B

10

20

30

40

50

【図 2 C】

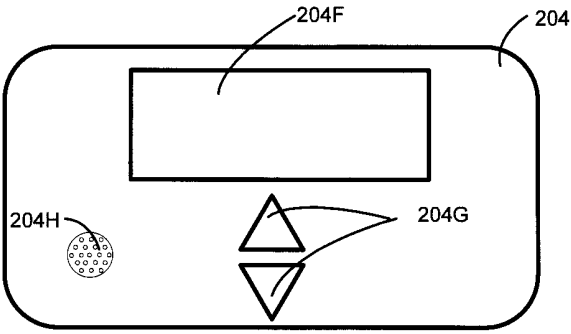


FIG. 2C

【図 2 D】

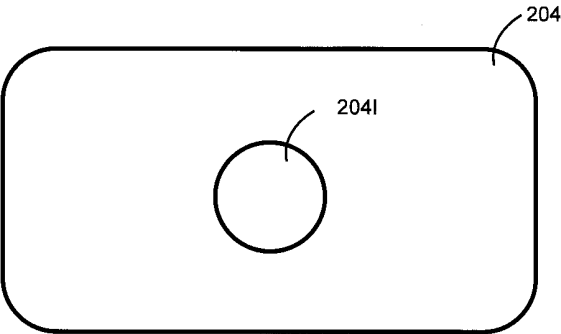


FIG. 2D

【図 3】

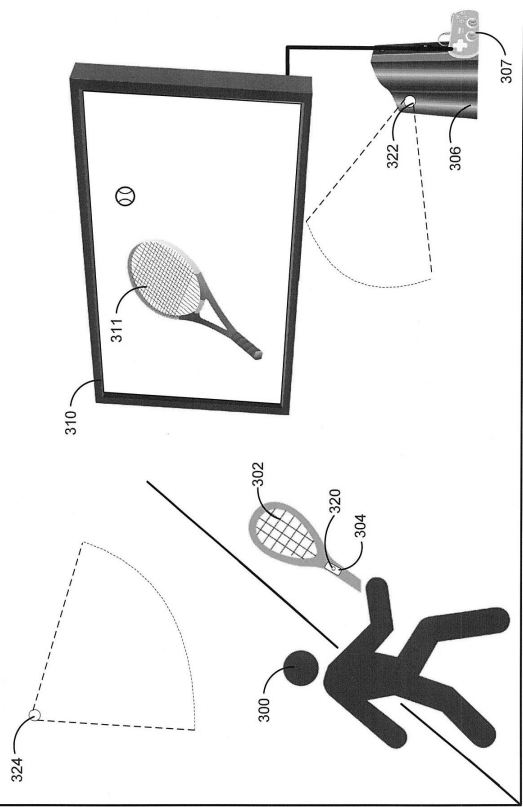


FIG. 3

【図 4】

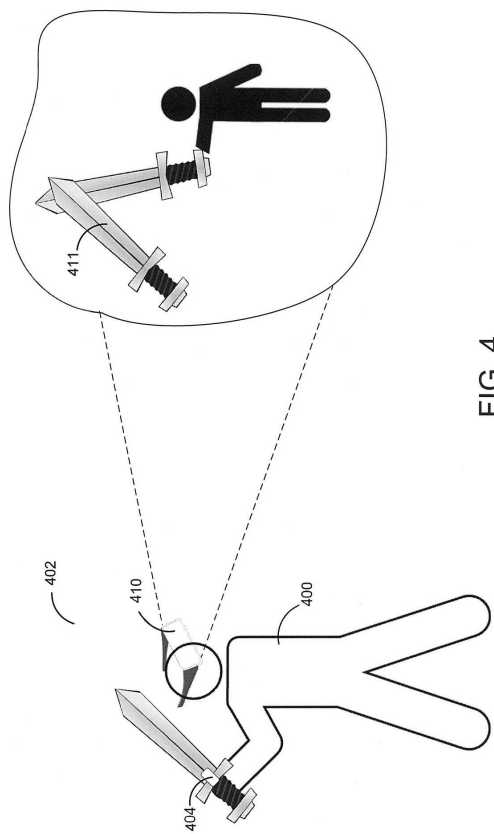


FIG. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

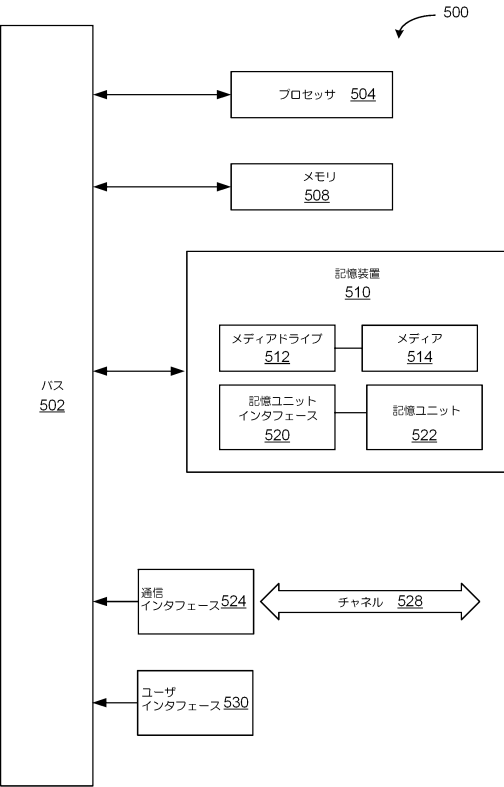


FIG. 5

## フロントページの続き

- 5 2 1 , バ ー バ ン ク , サ ウ ス プ エ ナ ヴ ィ ス タ ス ト リ ー ト 5 0 0  
(72)発明者 ドレーク , エドワード  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1 5 2 1 , バ ー バ ン ク , サ ウ ス プ エ ナ ヴ ィ ス タ ス ト リ ー  
ト 5 0 0  
(72)発明者 チェン , アレクサンダー シー .  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1 5 2 1 , バ ー バ ン ク , サ ウ ス プ エ ナ ヴ ィ ス タ ス ト リ ー  
ト 5 0 0  
審査官 星野 裕  
(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 1 5 1 7 0 5 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 7 4 3 1 3 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 3 0 3 2 8 1 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 0 3 3 4 2 7 ( U S , A 1 )  
国際公開第 2 0 1 6 / 0 7 0 2 0 1 ( W O , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 1 4 1 1 7 8 ( U S , A 1 )  
特開 2 0 1 6 - 0 4 7 2 0 7 ( J P , A )  
中国実用新案第 2 0 1 7 9 9 0 9 8 ( C N , U )  
特表 2 0 1 3 - 5 0 1 5 3 7 ( J P , A )  
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
G 0 6 F 3 / 0 1  
A 6 3 F 1 3 / 2 0  
G 0 6 T 1 9 / 0 0