(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2024-515645
(P2024-515645A)
(43)公表日　令和6年4月10日(2024.4.10)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
G06F	*3/01 (2006.01)*	G06F	3/01	510	5E555
A63F	*13/216 (2014.01)*	A63F	13/216		
A63F	*13/212 (2014.01)*	A63F	13/212		
A63F	*13/24 (2014.01)*	A63F	13/24		
A63F	*13/65 (2014.01)*	A63F	13/65		

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全33頁）

(21)出願番号　特願2023-563168(P2023-563168)
(86)(22)出願日　令和4年4月15日(2022.4.15)
(85)翻訳文提出日　令和5年12月18日(2023.12.18)
(86)国際出願番号　PCT/IB2022/053573
(87)国際公開番号　WO2022/219603
(87)国際公開日　令和4年10月20日(2022.10.20)
(31)優先権主張番号　63/175,502
(32)優先日　令和3年4月15日(2021.4.15)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　63/231,042
(32)優先日　令和3年8月9日(2021.8.9)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA
最終頁に続く

(71)出願人　519087723
ナイアンティック， インコーポレイテッド
ＮＩＡＮＴＩＣ，ＩＮＣ．
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ９４１１１ サンフランシスコ ワンフェリービルディング スィート ２００
Ｏｎｅ Ｆｅｒｒｙ Ｂｕｉｌｄｉｎｇ，Ｓｕｉｔｅ ２００ Ｓａｎ Ｆｒａｎｃｉｓｃｏ，ＣＡ ９４１１１ Ｕｎｉｔｅｄ Ｓｔａｔｅｓ ｏｆ Ａｍｅｒｉｃａ
(74)代理人　110001243
弁理士法人谷・阿部特許事務所
(72)発明者　ロス エドワード フィンマン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ９４
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　拡張現実ハット

(57)【要約】
ウェアラブル拡張現実デバイスが記載されている。デバイスは、ヘッドバンド、つば、光学ディスプレイ、及び環境センサを備える。ヘッドバンドは、ユーザの頭部の周りに少なくとも部分的に巻き付けられ、デバイスを支持するユーザの頭部にわたってデバイスのコンポーネントの重量を分配する。つばは、つばがヘッドバンドから離れてユーザの目の上に延びるように、ヘッドバンドに結合される。つばには、デバイスの電子機器から環境に熱を放出するヒートシンクが含まれている。光学ディスプレイは、つばの下側に結合される。光学ディスプレイは、画像光を提示し、環境光が通過することを可能にする。環境センサは、つばの前縁に結合され、環境に関するデータをキャプチャする。

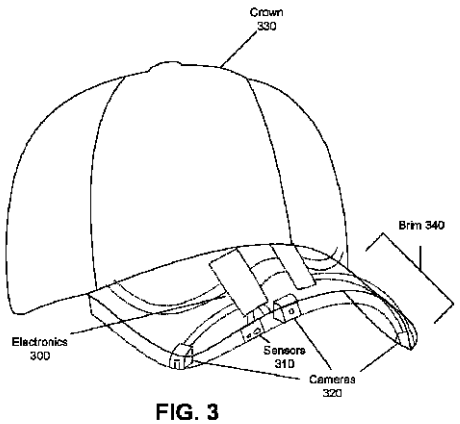


FIG. 3

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ウェアラブル拡張現実デバイスであって、
ユーザの頭部の周りを少なくとも部分的に巻き付け、前記ユーザの頭部にわたって前記デバイスの構成要素の重量を分配するように構成されたヘッドバンドと、
前記ヘッドバンドに結合され、前記ヘッドバンドから離れて延びるつば部であって、前記デバイスの電子機器から前記デバイスの環境に熱を放出するように構成されたヒートシンクを含む、前記つば部と、
前記つば部の下側に結合された光学ディスプレイであって、画像光を放出し、前記環境からの光が前記光学ディスプレイを通過することを可能にするように構成された前記光学ディスプレイと、
前記つば部の前縁部に結合された環境センサであって、前記デバイスの前記環境に関するデータをキャプチャするように構成された前記環境センサと、を含む、ウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項２】
前記ヘッドバンドに取り付けるように構成された布クラウンをさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項３】
前記布クラウンは、前記ヘッドバンドがねじ込まれるポケットを含む布カバーを介して前記ヘッドバンドに結合する、請求項２に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項４】
前記布クラウンは、前記布クラウン及び前記ヘッドバンド上の対応する位置にある複数のスナップを介して前記ヘッドバンドに結合する、請求項２に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項５】
前記クラウンは、前記ウェアラブル拡張現実デバイスを識別するために他のデバイスのカメラによって検出されるように構成された視覚識別子を含む、請求項２に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項６】
前記視覚識別子がＱＲコードである、請求項５に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項７】
前記光学ディスプレイは、前記剛性つば部にヒンジに結合され、前記ヒンジは、前記光学ディスプレイが、前記剛性つば部の前記下側に対して折り畳まれた位置、または前記光学ディスプレイが前記つば部の底面に実質的に垂直である、折り畳まれていない位置にあることを可能にするように構成される、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項８】
前記環境センサは、前記デバイスの前記環境の画像をキャプチャするように構成されたカメラを備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項９】
前記カメラは、異なる視点から前記環境の画像をキャプチャするように構成された複数のカメラのうちの１つである、請求項８に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１０】
前記環境センサは、前記デバイスの前記環境の深度データをキャプチャするように構成された深度センサを備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１１】
前記つば部の前記ヒートシンクは、熱伝導フィンを備える受動ヒートシンクである、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１２】

前記つば部の前記ヒートシンクは、ファン及び熱交換器を備えるアクティブヒートシンクである、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１３】
前記ヘッドバンドのサイズを調整するように構成された調整領域をさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１４】
前記調整領域は、回転時に前記ヘッドバンドの前記サイズを調整するように構成されたダイヤルを備える、請求項１３に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１５】
前記調整領域が、バッテリを収容するようにさらに構成される、請求項１４に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１６】
前記調整領域は、クラウンまたは前記ヘッドバンドのストラップがねじ込まれるスロットを備える、請求項１３に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１７】
前記ヘッドバンドに結合されたスピーカをさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１８】
前記ウェアラブル拡張現実デバイスを補助デバイスに接続するように構成されたソケットをさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１９】
前記補助デバイスは、前記光学ディスプレイを制御するように構成されたスマートフォンである、請求項１８に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項２０】
前記補助デバイスが外部バッテリである、請求項１８に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本出願は、２０２１年４月１５日に出願された米国仮出願第６３／１７５，５０２号及び２０２１年８月９日に出願された米国仮出願第６３／２３１，０４２号に対する優先権を主張する。上記の両方は、参照によりそれらの全体が本明細書に組み込まれる。
【０００２】
本開示は、概して、拡張現実（ＡＲ）に関し、特に、ウェアラブルＡＲデバイスに関する。
【背景技術】
【０００３】
消費者のユースケースのための様々なＡＲデバイスは、過去１０～１５年間に開発されてきた。ウェアラブルＡＲデバイスの広範な採用は、有用性と市場に受け入れられる社会的に許容されるフォームファクタのバランスを提供するという課題によって妨げられてきた。技術的な制限は、広範囲のユーザに受け入れられるフォームファクタと併せて、望ましいレベルの機能性を達成するための障壁となってきた。メガネまたはヘッドセットのフォームファクタに有用なシステムのコンポーネントを取り付けると、ウェアラブルデバイスは重くて大きくなり、多くのユーザにとって不便で不快であり、社会的に受け入れられない可能性がある。対照的に、より便利であり、より社会的に許容されると考えられ得るより小さいフォームファクタデバイスは、より少ない機能を有し、適用値が低すぎる。
【発明の概要】
【０００４】
上記および他の課題は、着用者にＡＲコンテンツを提供するための電子部品を統合したウェアラブルＡＲデバイスによって対処され得る。ウェアラブルＡＲデバイスの様々な特

徴、態様、および利点は、以下の説明および添付の特許請求の範囲を参照してよりよく理解され得る。添付の図面は、特定の実施形態を例示し、説明と共に、様々な原理を説明することに役立つ。しかしながら、図面は限定的であると見なされるべきではない。むしろ、保護の範囲は、特許請求の範囲から決定されるべきである。以下の説明は、特定のユースケース（屋外ゲーム用のＡＲ機能を備えた野球帽）に焦点を当てているが、開示された原則は、他のユースケースおよびフォームファクタに適用され得る。つば部やクラウンの広い領域等の固有の特性を有するキャップフォームファクタは、ＡＲシステムのさまざまな側面に使用できる。

【０００５】

様々な実施形態様々な実施形態では、ウェアラブルＡＲデバイスは、ヘッドバンド、調整領域、つば、１つ以上の光学ディスプレイ、１つ以上のセンサ、及び１つ以上のスピーカを含む。デバイスは、クラウン部分がヘッドバンドに取り付けられているかどうかに応じて、野球帽またはバイザーのフォームファクタを有する。ヘッドバンドは、ユーザの頭部の周りに少なくとも部分的に巻き付けられ、デバイスを支持し、快適さのためにユーザの頭部にわたってデバイスの構成要素の重量を分配するように作用する。調整領域は、着用時にユーザの頭部の後部にあることが意図されたヘッドバンドの一部に配置される。調整領域は、デバイスのバッテリを格納し、ユーザの頭部に適合するようにヘッドバンドのサイズ（例えば、長さまたは直径）の調整を可能にし得る。つばは、ユーザの頭部の前部に配置され、意図されたように着用されたときにほぼ額の高さでユーザの前部に延びるように、ヘッドバンドに結合される。

【０００６】

一実施形態では、つばは、ユーザへの過熱または不快感を防ぐために、デバイスの構成要素から環境に熱を放出するヒートシンクを含む。つばの下側には、画像光を提示し、環境光が通過することを可能にする１つまたは複数の光学ディスプレイが取り付けられ、画像光と環境光の両方がユーザの眼によって受け取られる。１つ以上のスピーカがヘッドバンドに取り付けられ、ユーザに音声を提供する。いくつかの実施形態では、スピーカは、ユーザの耳に最も近いヘッドバンドの領域に取り付けられ得る。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】図１は、一実施形態による、拡張現実要素を有する並列現実ゲームを提供するのに適したネットワーク化コンピュータ環境のブロック図である。

【図２】図２は、一実施形態による、並列現実ゲームにおける仮想世界と現実世界との間の座標の対応を示す図である。

【図３】図３は、一実施形態による、電子機器、センサ、およびカメラの位置を詳細に示すウェアラブル拡張現実デバイスの前面左側斜視図である。

【図４Ａ】図４Ａは、一実施形態による、熱放散領域を示すウェアラブル拡張現実デバイスの前面左側斜視図である。

【図４Ｂ】図４Ｂは、一実施形態による、放熱フィンを有する放熱エリアを示すウェアラブルＡＲデバイスの正面左側透視図である。

【図５】図５は、一実施形態による、光学ディスプレイが展開位置にあるウェアラブル拡張現実デバイスの正面図である。

【図６】図６は、一実施形態による、光学ディスプレイが展開位置にあるウェアラブル拡張現実デバイスの右側面図である。

【図７】図７は、一実施形態による、光学ディスプレイが折り畳まれた位置にあるウェアラブル拡張現実デバイスの右側面図である。

【図８】図８は、一実施形態による、アンテナの位置を詳細に示すウェアラブル拡張現実デバイスの前面左側斜視図である。

【図９】図９は、一実施形態による、ダイヤルを備えた調整可能なヘッドバンドを詳細に示すウェアラブル拡張現実デバイスの左後方斜視図である。

【図１０】図１０は、一実施形態による、スピーカの位置を示すウェアラブル拡張現実デ

バイスの前面左側斜視図である。
【図１１】図１１は、一実施形態による、ハットではなくバイザーの形態のウェアラブル拡張現実デバイスの正面右側斜視図である。
【図１２】図１２は、一実施形態による、取り外し可能なクラウンを有するウェアラブル拡張現実デバイスの背面右側斜視図である。
【図１３】図１３は、２つの構成を示す取り外し可能なクラウンを備えたウェアラブル拡張現実デバイスの右側面図である。
【図１４】図１４は、コンピュータベースのシステムでの使用に適した例示的なコンピュータを示すブロック図である。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
ここで、様々な実施形態を詳細に参照し、その１つまたは複数の例が図面に示される。各実施例は、特許請求の範囲の限定ではなく、説明された実施形態の説明として提供される。実際、記載された原理から逸脱することなく、様々な修正及び変形を行うことができることは、当業者には明らかであろう。例えば、一実施形態の一部として例示または説明される特徴を他の実施形態と共に使用して、さらにさらなる実施形態をもたらすことができる。従って、本開示は、添付の特許請求の範囲およびその等価物の範囲内である修正および変形を含むことが意図される。
【０００９】
例示的な位置ベースの並行現実ゲームシステム
並行現実ゲームでは、現実世界の地理の少なくとも一部を平行移動させた仮想世界の地理が、現実世界でのプレイヤの移動や行動が仮想世界での行動に影響を与えたり、逆に仮想世界でのプレイヤの移動や行動が現実世界での行動に影響を与えたりする。仮想世界は、対応する現実世界の場所に移動することによって、プレイヤが現実世界の画像上にオーバーレイして見ることができる拡張現実（ＡＲ）コンテンツを含み得る。当業者であれば、本明細書で提供される開示は、記載された主題がＡＲ画像が表示される他の状況に適用可能であることを理解するであろう。さらに、本明細書に提供される開示を使用して、当業者は、本開示に照らして、多数のゲームインターフェース構成及び基礎となる機能性が明らかであることを理解するであろう。本開示は、任意の１つの特定の構成に限定されることを意図するものではない。
【００１０】
図１は、１つまたは複数の実施形態による、ネットワーク化されたコンピュータ環境１００を示す。ネットワーク化されたコンピュータ環境１００は、現実世界と並行する地理を有する仮想世界におけるプレイヤとの相互作用を提供する。特に、現実世界の地理的領域は、仮想世界の対応する領域に直接リンクまたはマッピングされてもよい。プレイヤは、現実世界の様々な地理的位置を移動することにより、仮想世界を移動することができる。例えば、現実世界におけるプレイヤの位置は、仮想世界におけるプレイヤの位置を追跡し、更新するために使用することができる。典型的には、現実世界におけるプレイヤの位置は、プレイヤが仮想世界と相互作用しているクライアント装置１１０の位置を見つけ、プレイヤが同じ（またはほぼ同じ）位置にあると仮定することによって決定される。例えば、様々な実施形態では、現実世界におけるプレイヤの位置が、仮想世界における仮想要素の仮想位置に対応する現実世界の位置の閾値距離（例えば、１０メートル、２０メートル等）内にある場合、プレイヤは仮想要素と相互作用してもよい。便宜上、このように仮想要素と対話するのに十分に近いプレイヤは、仮想要素に対応する現実世界の場所にいると呼ばれる。加えて、様々な実施形態が「プレイヤの位置」を参照して説明されるが、当業者は、そのような参照がプレイヤのクライアント装置１１０の位置を参照し得ることを理解するであろう。
【００１１】
ここで、一実施形態による、並行現実ゲームのプレイヤのためのゲームボードとして機能することができる現実世界２００と並列する仮想世界２１０の概念図を示す図２を参照

する。図示されるように、仮想世界２１０は、現実世界２００の地理に平行する地理を含み得る。特に、現実世界２００内の地理的領域または空間を画定する座標の範囲は、仮想世界２１０内の仮想空間を画定する座標に対応する範囲にマッピングされる。現実世界２００における座標の範囲は、町、近隣、都市、キャンパス、近辺、国、大陸、地球全体、または他の地理的領域に関連付け得る。地理座標の範囲内の各地理座標は、仮想世界１１０内の仮想空間内の対応する座標にマッピングされる。

【００１２】

仮想世界２１０におけるプレイヤの位置は、現実世界２００におけるプレイヤの位置に対応する。例えば、現実世界２００内の位置２１２に位置するプレイヤＡは、仮想世界２１０内の対応する位置２２２を有する。同様に、現実世界内の位置２１４に位置するプレイヤＢは、仮想世界内の位置２２４に対応する。プレイヤが現実世界内の地理的座標の範囲内で移動するとき、プレイヤはまた、仮想世界２１０内の仮想空間を画定する座標の範囲内で移動する。特に、プレイヤによって運ばれるモバイルコンピュータデバイスに関連付けられた測位システム（例えば、ＧＰＳシステム）は、プレイヤが現実世界１００内の地理的座標の範囲をナビゲートするときにプレイヤの位置を追跡するために使用されてもよい。現実世界２００におけるプレイヤの位置に関連付けられたデータは、仮想世界２１０における仮想空間を画定する対応する範囲の座標におけるプレイヤの位置を更新するために使用される。このようにして、プレイヤは、現実世界２００内の特定の個他の位置でチェックインまたは定期的に位置情報を更新することなく、現実世界２００内の対応する地理的座標の範囲の中を単に移動することによって、仮想世界２１０内の仮想空間を定義する座標の範囲内の連続したトラックに沿ってナビゲートし得る。

【００１３】

ロケーションベースゲームは、プレイヤが仮想世界内の様々な仮想位置に散在する様々な仮想要素または仮想オブジェクトに移動するか、またはそれらと対話することを必要とするゲーム目標を含み得る。仮想オブジェクトの一部またはすべては、クライアント装置１１０によって表示されるＡＲオブジェクトであり得る。ＡＲオブジェクトは、アニメーションオブジェクト及び非アニメーションオブジェクトを含み得る。アニメーションオブジェクトは、仮想キャラクタと呼ばれ得る。仮想キャラクタは、非プレイヤキャラクタ（ＮＰＣ）等、ゲームのキャラクタを表すことができる。プレイヤは、現実世界内の仮想要素またはオブジェクトの対応する位置に移動することによって、これらの仮想位置に移動し得る。例えば、位置決めシステムは、プレイヤが現実世界をナビゲートするにつれて、プレイヤが並列仮想世界もナビゲートするように、プレイヤの位置を追跡し得る。次いで、プレイヤは、特定の場所で様々な仮想要素及びオブジェクトと対話して、１つ以上のゲーム目標を達成または実行し得る。

【００１４】

これらの仮想要素２３０は、現実世界２００内のランドマーク、地理的位置、またはオブジェクト２４０にリンクされ得る。現実世界のランドマークまたはオブジェクト２４０は、芸術作品、記念碑、建物、ビジネス、図書館、博物館、または他の適切な現実世界のランドマークまたはオブジェクトであってもよい。相互作用は、キャプチャ、所有権の主張、いくつかの仮想アイテムの使用、いくつかの仮想通貨の使用等を含む。これらの仮想要素２３０をキャプチャするために、プレイヤは、現実世界で仮想要素２３０にリンクされたランドマークまたは地理的位置２４０に移動し、仮想世界２１０内の仮想要素２３０と相互作用する。例えば、図２のプレイヤＡは、その特定のランドマーク２４０とリンクされた仮想要素２３０と相互作用するか、またはその特定のランドマーク２４０とリンクされた仮想要素２３０をキャプチャするために、現実世界２００内のランドマーク２４０に移動しなければならない場合がある。仮想要素２３０との相互作用は、カメラによってキャプチャされた画像（例えば、ビデオ）のセット内の現実世界の位置のビュー上にオーバーレイされた仮想要素のＡＲ表現を表示し、現実世界内で仮想要素の「写真」を撮る等、現実世界でのアクションを必要とし得る。画像及び写真のセットは、ウェアラブルＡＲデバイス（例えば、ＡＲハット）に取り付けられたカメラによってキャプチャされてもよ

い。

【００１５】

ゲーム目標は、プレイヤがロケーションベースゲームでプレイヤによって収集される１つまたは複数の仮想アイテムを使用することを要求してもよい。例えば、プレイヤは、ゲーム目標を達成するのに有用であり得る仮想アイテム（例えば、武器、クリーチャー、パワーアップ、または他のアイテム）を探して仮想世界２１０を移動し得る。これらの仮想アイテムは、現実世界２００の異なる場所に移動することによって、または仮想世界２１０または現実世界２００のいずれかで様々なアクションを完了することによって、発見または収集し得る。図２に示される例では、プレイヤは仮想アイテム２３２を使用して１つまたは複数の仮想要素２３０をキャプチャする。特に、プレイヤは、仮想要素２３０に近接する、または仮想要素２３０内の仮想世界２１０内の位置に仮想アイテム２３２を展開し得る。このようにして１つ以上の仮想アイテム２３２を展開することは、特定のプレイヤまたは特定のプレイヤのチーム／派閥のための仮想要素２３０のキャプチャをもたらし得る。

【００１６】

１つの特定の実施では、プレイヤは、並行現実ゲームの一部として仮想エネルギーを収集しなければならない場合がある。図２に示されるように、仮想エネルギー２５０は、仮想世界２１０内の異なる位置に散乱され得る。プレイヤは、現実世界２００内の対応する場所に移動することによって、仮想エネルギー２５０及び他のアイテムを収集し得る。仮想エネルギー２５０は、仮想アイテムに電力を供給するために、またはゲーム内の様々なゲーム目標を実行するために使用され得る。他のアイテムは、ゲームに応じて、任意の他の適切な機能を実行し得る。

【００１７】

本開示の態様によれば、並行現実ゲームは、ゲームのすべての参加者が同じ仮想世界を共有する大規模なマルチプレイヤロケーションベースのゲームであってもよい。プレイヤは、別々のチームまたは派閥に分けられてもよく、仮想要素のキャプチャまたは所有権を主張する等、１つまたは複数のゲーム目標を達成するために協力し得る。このようにして、並行現実ゲームは、本質的に、ゲーム内のプレイヤ間の協力を奨励するソーシャルゲームであってもよい。対戦チームのプレイヤは、並行現実ゲーム中に互いに対戦し得る（または時には相互の目標を達成するために協力し得る）。プレイヤは、相手チームのプレイヤの進行を攻撃または妨害することにバーチャルアイテムを使用してもよい。場合によっては、プレイヤは並行現実ゲームの協力的または相互に作用するイベントのために現実世界の場所に集まることが奨励されている。これらの場合、ゲームサーバは、プレイヤが実際に物理的に存在し、自分の場所を偽装していないことを確認しようとする。

【００１８】

並行現実ゲームは、並行現実ゲーム内のゲームプレイを強化及び奨励するための様々な特徴を有し得る。例えば、プレイヤは、ゲームを通して（例えば、ゲーム内アイテムを購入するため、他のアイテムを引き換えるため、アイテムを作成するため等）使用し得る仮想通貨または他の仮想報酬（例えば、仮想トークン、仮想ポイント、仮想マテ現実リソース等）を蓄積し得る。プレイヤは、ゲーム中にプレイヤが達成した一つまたはゲーム目標の様々なレベルを通じて前進し得る。いくつかの実施形態では、プレイヤは、１つまたは複数のゲーム内に提供される通信インターフェースを介して互いに通信し得る。プレイヤはまた、ゲーム内のゲーム目標を完了するために使用できる強化された「パワー」または仮想アイテムを得ることができる。本明細書に提供される開示を使用して、当業者は、本開示の範囲から逸脱することなく、様々な他のゲーム機能を並行現実ゲームに含めることができることを理解すべきである。

【００１９】

図１の参照に戻り、ネットワーク化されたコンピュータ環境１００は、クライアントサーバアーキテクチャを使用し、ゲームサーバ１２０は、ネットワーク１０５を介してクライアント装置１１０と通信して、クライアント装置１１０のプレイヤに並行現実ゲームを

提供する。１つのクライアント装置１１０のみが図１に示されているが、任意の数のクライアント装置１１０または他の外部システムは、ネットワーク１０５を介してゲームサーバ１２０に接続されてもよい。さらに、ネットワーク化されたコンピュータ環境１００は、異なるまたは追加の要素を含み得、機能性は、以下に説明するのとは異なる方法でクライアント装置１１０とサーバ１２０との間に分散され得る。

【００２０】

クライアント装置１１０は、ゲームサーバ１２０と通信するためにプレイヤが使用し得る任意のポータブルコンピュータデバイスであり得る。例えば、クライアント装置１１０は、無線デバイス、パーソナルデジタルアシスタント（ＰＤＡ）、ポータブルゲーミングデバイス、携帯電話、スマートフォン、タブレット、ナビゲーションシステム、ハンドヘルドＧＰＳシステム、ウェアラブルコンピュータデバイス、１つ以上のプロセッサを有するディスプレイ、または他のそのようなデバイスであり得る。

【００２１】

一実施形態では、クライアント装置１１０によって実行される以下に説明される機能は、タブレットまたはスマートフォン等のモバイルコンピュータデバイスと、ＡＲハット等のウェアラブルデバイスとの間に分散される。たとえば、ＡＲハット上の１台以上のカメラがプレイヤによって着用されると、プレイヤの周りの環境の画像をキャプチャすることができ、プレイヤのスマートフォンは、１つまたは複数のＡＲ要素を表示する現実世界の位置を決定することができ、ＡＲハットに取り付けられた１つまたは複数のディスプレイは、決定された位置にＡＲ要素を表示してもよい。他の実施形態では、ＡＲハットは、クライアント装置１１０によって実行されるように、以下に説明される機能のすべてを提供する。

【００２２】

一実施形態では、クライアント装置１１０は、ゲームサーバ１２０に物理環境の感覚データを提供するゲームサーバ１２０と通信する。クライアント装置１１０は、クライアント装置１１０が存在する物理環境内のシーンの２次元の画像データをキャプチャするカメラアセンブリ１２５を含む。図１に示される実施形態では、クライアント装置１１０は、ゲームモジュール１３５及び位置決めモジュール１４０、ならびに照明アセンブリ１４３等の追加のソフトウェアコンポーネントを含む。クライアント装置１１０は、プレイヤから情報を受信する、またはプレイヤに情報を提供するための様々な他の入力／出力デバイスを含んでもよい。例示的な入出力デバイスは、ディスプレイ画面、タッチスクリーン、タッチパッド、データ入力キー、スピーカ、及び音声認識に適したマイクロフォンを含む。クライアント装置１１０はまた、限定されないが、動きセンサ、加速度計、ジャイロスコープ、他の慣性測定ユニット（ＩＭＵ）、気圧計、位置決めシステム、温度計、光センサ等を含む、クライアント装置１１０からのデータを記録するための他の様々なセンサを含んでもよい。クライアント装置１１０は、ネットワーク１０５を介して通信を提供するためのネットワークインターフェースをさらに含み得る。ネットワークインターフェースは、例えば、送信機、受信機、ポート、コントローラ、アンテナ、または他の適切なコンポーネントを含む、１つ以上のネットワークとインターフェースするための任意の適切なコンポーネントを含み得る。

【００２３】

カメラアセンブリ１２５は、クライアント装置１１０が配置されている環境のシーンの画像データをキャプチャする。カメラアセンブリ１２５は、様々なカラー撮影範囲及び様々な撮像レートを有する様々なフォトセンサを使用してもよい。カメラアセンブリ１２５は、広角レンズまたは望遠レンズを含んでもよい。カメラアセンブリ１２５は、単一の画像またはビデオを画像データとしてキャプチャするように構成されてもよい。カメラアセンブリ１２５は、画像データをキャプチャし、クライアント装置１１０上のコンピュータデバイスと画像データを共有する。画像データは、感覚データ（例えば、温度、環境の明るさ）またはキャプチャデータ（例えば、露出、暖かさ、シャッター速度、焦点距離、キャプチャ時間等）を含む画像データの他の詳細を記述するメタデータを追加し得る。カメ

ラアセンブリ１２５は、画像データを取り込み得る１つ以上のカメラを含み得る。一例では、カメラアセンブリ１２５は、着用者の目の位置に近い位置からステレオ画像データをキャプチャするように構成されたＡＲハットの左側および右側に取り付けられた一対のカメラを含む。他の例のカメラアセンブリ１２５は、ＡＲハットの前面のおおよそ中心に取り付けられた単一のカメラを含む。様々な他の実施態様では、カメラアセンブリ１２５は、それぞれが画像データをキャプチャするように構成された複数のカメラを含む。

【００２４】

ゲームモジュール１３５は、プレイヤに並行現実ゲームに参加するためのインターフェースを提供する。ゲームサーバ１２０は、ネットワーク１０５を介してクライアント装置１１０にゲームデータを送信し、クライアント装置１１０でゲームモジュール１３５によって使用され、ゲームサーバ１２０から離れた場所のプレイヤにゲームのローカルバージョンを提供する。ゲームサーバ１２０は、ネットワークを介して通信を提供するためのネットワークインターフェース１０５を含み得る。ネットワークインターフェースは、例えば、送信機、受信機、ポート、コントローラ、アンテナ、または他の適切なコンポーネントを含む、１つ以上のネットワークとインターフェースするための任意の適切なコンポーネントを含み得る。

【００２５】

クライアント装置１１０によって実行されるゲームモジュール１３５は、プレイヤと並行現実ゲームとの間のインターフェースを提供する。クライアント装置１１０によって実行されるゲームモジュール１３５は、プレイヤと並行現実ゲームとの間のインターフェースを提供する。ゲームモジュール１３５は、ＡＲハットのつばに取り付けられ、着用者の目の前に配置された光学ディスプレイ等のディスプレイデバイス上にユーザインターフェースを提示し得る。ユーザインターフェースは、ゲームに関連付けられた仮想要素を含み得て、プレイヤが仮想要素と対話して様々なゲーム目標を実行することを可能にしてもよい。ゲームモジュール１３５は、クライアント装置の他のコンポーネントから受信した他の情報に従って、仮想コンテンツを生成してもよく、または仮想コンテンツを調整してもよい。例えば、ゲームモジュール１３５は、画像データにキャプチャされたシーンの深度マップに従って、ユーザインターフェース上に表示される仮想オブジェクトを調整してもよい。

【００２６】

ゲームモジュール１３５は、また、様々な他の出力を制御して、プレイヤがゲームと対話することを可能にし得る。例えば、ゲームモジュール１３５は、様々な音声、振動、または他の通知を制御し得る。ゲームモジュール１３５は、ゲームサーバ１２０から受信されたゲームデータにアクセスして、ゲームの正確な表現をプレイヤに提供し得る。ゲームモジュール１３５は、プレイヤ入力を受信及び処理し、ネットワーク１０５を介してゲームサーバ１２０に更新を提供し得る。ゲームモジュール１３５はまた、クライアント装置１１０によって表示されるゲームコンテンツを生成または調整し得る。例えば、ゲームモジュール１３５は、シーンの横断可能な空間を説明する情報に基づいて（例えば、横断可能な空間推定モデル１３０によって決定されるように）仮想要素を生成し得る。例えば、ゲームモジュール１３５は、横断可能な空間上のシーン内の仮想要素の経路を決定し得る。

【００２７】

位置決めモジュール１４０は、クライアント装置１１０の位置を監視するためのどのような装置または回路であってもよい。例えば、位置決めモジュール１４０は、衛星ナビゲーション位置決めシステム（例えば、ＧＰＳシステム、ガリレオ位置決めシステム、グローバルナビゲーションサテライトシステム（ＧＬＯＮＡＳＳ）、北斗サテライトナビゲーション及び位置決めシステム）、慣性航法システム、デッドレコニングシステム、ＩＰアドレス分析、三角測量および／またはセルラータワーまたはＷｉ－Ｆｉホットスポットへの近接性、または他の適切な技術を使用することによって、実際の、または相対的な位置を決定し得る。位置決めモジュール１４０は、クライアント装置１１０の位置を正確に位

置決めするのに役立ち得る様々な他のセンサをさらに含んでもよい。例えば、クライアント装置１１０は、クライアント装置の１つまたは複数のカメラによってキャプチャされた画像を３Ｄマップと比較することによってローカリゼーションを実行してもよい。

【００２８】

プレイヤが現実世界でクライアント装置１１０と共に移動すると、位置決めモジュール１４０は、プレイヤの位置を追跡し、プレイヤ位置情報をゲームモジュール１３５に提供する。ゲームモジュール１３５は、現実世界におけるプレイヤの実際の位置に基づいて、ゲームに関連付けられた仮想世界におけるプレイヤの位置を更新する。したがって、プレイヤは、単にクライアント装置１１０を現実世界で運搬または輸送することによって、仮想世界と対話し得る。特に、仮想世界におけるプレイヤの位置は、現実世界におけるプレイヤの位置に対応し得る。ゲームモジュール１３５は、ネットワーク１０５を介してゲームサーバ１２０にプレイヤ位置情報を提供し得る。それに応答して、ゲームサーバ１２０は、チータがクライアント装置１１０の位置を偽装するのを防ぐために、クライアント装置１１０の位置を検証するためのさまざまな技術を実施してよい。プレイヤに関連付けられた位置情報は、プレイヤの位置情報にアクセスされること、及び位置情報がゲームのコンテキストにおいてどのように利用されるか（例えば、仮想世界におけるプレイヤの位置を更新するために）をプレイヤが通知された後、許可が付与された場合にのみ利用されることを理解されたい。さらに、プレイヤに関連付けられたどんな位置情報も、プレイヤのプライバシーを保護する方法で保存および維持される。

【００２９】

照明アセンブリ１４３は、クライアント装置の周りの環境を照らし得る１つ以上の照明を含む。一実施形態では、照明アセンブリ１４３は、カメラアセンブリ１２５に関連付けられたフラッシュを含む。フラッシュは、単一の写真のキャプチャを補助するために一時的に点灯してもよく、または懐中電灯として機能するために長期間点灯してもよい。他の実施形態では、照明アセンブリ１４３は、物体を照射し、可視光でシーンを照射することなく、赤外線カメラによってシーンの画像をキャプチャすることを可能にするための赤外線光等の異なるタイプの光を含んでもよい。

【００３０】

ゲームサーバ１２０は、任意のコンピュータデバイスであり得て、１つ以上のプロセッサ及び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、プロセッサに動作を実行させる命令を記憶し得る。ゲームサーバ１２０は、ゲームデータベース１１５を含むか、または通信し得る。ゲームデータベース１１５は、ネットワーク１０５を介してクライアント（複数可）１１０に提供される、または提供される並行現実ゲームで使用されるゲームデータを格納する。

【００３１】

ゲームデータベース１１５に格納されたゲームデータは、（１）並行現実ゲーム内の仮想世界に関連付けられたデータ（例えば、ディスプレイ装置上で仮想世界をレンダリングするために使用される画像データ、仮想世界内の位置の地理的座標等）、（２）並行現実ゲームのプレイヤに関連付けられたデータ（例えば、プレイヤ情報、プレイヤエクスペリエンスレベル、プレイヤ通貨、仮想世界／現実世界内の現在のプレイヤ位置、プレイヤエネルギーレベル、プレイヤ嗜好、チーム情報、派閥情報を含むがこれらに限定されないプレイヤプロファイル）、（３）ゲーム目標に関連付けられたデータ（例えば、現在のゲーム目標、ゲーム目標の状態、過去のゲーム目標、将来のゲーム目標、所望のゲーム目標等に関連付けられたデータ）、（４）仮想世界における仮想要素に関連付けられたデータ（例えば、仮想要素の位置、仮想要素のタイプ、仮想要素に関連付けられたゲーム目標、仮想要素の対応する実際の世界の位置情報、仮想要素の挙動、仮想要素の関連性等）、（５）仮想世界にリンクされた現実世界のオブジェクト、ランドマーク、位置に関連付けられたデータ要素（例：現実世界のオブジェクト／ランドマークの位置、現実世界のオブジェクト／ランドマークの説明、現実世界のオブジェクトにリンクされた仮想要素の関連性等）、（６）ゲームステータス（例えば、現在のプレイヤ数、ゲーム目標の現在のステータ

ス、プレイヤリーダーボード等）、（７）プレイヤアクション／入力（例えば、現在のプレイヤポジション、過去のプレイヤポジション、プレイヤの動き、プレイヤ入力、プレイヤクエリ、プレイヤ通信等）に関連付けられたデータ、及び（８）並行現実ゲームの実装中に使用される、関連する、または取得される任意の他のデータ。ゲームデータベース１１５に格納されたゲームデータは、システム管理者によって、またはネットワーク１０５を介してクライアント装置１１０から等、システム１００のユーザ／プレイヤから受信したデータによって、オフラインまたはリアルタイムのいずれかで登録され得る。

【００３２】

ゲームサーバ１２０は、クライアント装置１１０から（例えば、リモートプロシージャコール（ＲＰＣ）を介して）ゲームデータの要求を受信し、ネットワーク１０５を介してそれらの要求に応答するように構成され得る。ゲームサーバ１２０は、１つまたは複数のデータファイル内のゲームデータを符号化し、データファイルをクライアント装置１１０に提供し得る。さらに、ゲームサーバ１２０は、ネットワーク１０５を介してクライアント装置１１０からゲームデータ（例えば、プレイヤ位置、プレイヤアクション、プレイヤ入力等）を受信するように構成され得る。例えば、クライアント装置１１０は、定期的にプレイヤ入力及び他の更新をゲームサーバ１２０に送信するように構成され得て、ゲームサーバ１２０は、ゲームデータベース１１５内のゲームデータを更新し、ゲームの任意の及びすべての変更された条件を反映するために使用する。

【００３３】

示される実施形態では、サーバ１２０は、ユニバーサルゲームモジュール１４５、商用ゲームモジュール１５０、データ収集モジュール１５５、イベントモジュール１６０、及び横断可能空間推定訓練システム１７０を含む。上述したように、ゲームサーバ１２０は、ゲームサーバの一部であってもよく、またはリモートでアクセスされるゲームデータベース１１５と対話する（例えば、ゲームデータベース１１５は、ネットワーク１０５を介してアクセスされるデータベースに分散されてもよい。）他の実施形態において、ゲームサーバ１２０は、異なるまたは追加の要素を含む。さらに、機能は、説明した方法とは異なる方法で、要素間に分散されてもよい。例えば、ゲームデータベース１１５はゲームサーバ１２０に統合し得る。

【００３４】

ユニバーサルゲームモジュール１４５は、すべてのプレイヤのための並行現実ゲームをホストし、すべてのプレイヤのための並行現実ゲームの現在のステータスの権威あるソースとして機能する。ホストとして、ユニバーサルゲームモジュール１４５は、例えば、それぞれのクライアント装置１１０を経由して、プレイヤに提示するためのゲームコンテンツを生成する。ユニバーサルゲームモジュール１４５は、並行現実ゲームをホストするときにゲームデータベース１１５にアクセスし、ゲームデータを取得または格納してもよい。ユニバーサルゲームモジュール１４５はまた、クライアント装置１１０からゲームデータ（例えば、深度情報、プレイヤ入力、プレイヤ位置、プレイヤアクション、ランドマーク情報等）を受信してもよく、受信したゲームデータを並行現実ゲームの全プレイヤのための並行現実ゲームの全体的に組み込む。ユニバーサルゲームモジュール１４５はまた、ネットワーク１０５を介してクライアント装置１１０へのゲームデータの配信を管理し得る。ユニバーサルゲームモジュール１４５は、また、クライアント装置１１０とゲームサーバ１２０との間の接続を確保すること、様々なクライアント装置１１０との間の接続を確立すること、及び様々なクライアント装置１１０の位置を検証することを含むが、これらに限定されない、クライアント装置１１０のセキュリティ態様を管理してもよい。

【００３５】

商用ゲームモジュール１５０は、１つが含まれる実施形態では、ユニバーサルゲームモジュール１４５から分離されてもよく、一部であってもよい。商用ゲームモジュール１５０は、現実世界における商用活動にリンクされた並行現実ゲーム内の様々なゲームの特徴の包含を管理し得る。例えば、商用ゲームモジュール１５０は、（ネットワークインターフェースを介して）ネットワーク１０５を介して、スポンサー／広告主、企業、または他

のエンティティ等の外部システムから、並行現実ゲームの商用活動にリンクされたゲーム機能を含む要求を受信し得る。次いで、商用ゲームモジュール１５０は、並行現実ゲームにこれらのゲーム特徴を含めるように手配し得る。

【００３６】

ゲームサーバ１２０は、データ収集モジュール１５５をさらに含み得る。データ収集モジュール１５５は、１つが含まれる実施形態では、ユニバーサルゲームモジュール１４５から分離されてもよく、一部であってもよい。データ収集モジュール１５５は、現実世界のデータ収集活動にリンクされた並行現実ゲーム内の様々なゲーム機能の包含を管理し得る。例えば、データ収集モジュール１５５は、ゲームデータベース１１５に格納されたゲームデータを修正し得て、並行現実ゲーム内のデータ収集活動とリンクされたゲーム特徴を含む。データ収集モジュール１５５はまた、データ収集活動に従ってプレイヤによって収集されたデータを分析し、様々なプラットフォームによるアクセスのためのデータを提供し得る。

【００３７】

イベントモジュール１６０は、並行現実ゲーム内のイベントへのプレイヤアクセスを管理する。用語「イベント」は便宜上使用されるが、この用語は、特定の場所または時間における特定のイベントを指す必要はないことを理解されたい。むしろ、プレイヤがそのコンテンツにアクセスしてもよいどうかを決定するために１つ以上のアクセス基準が使用される、アクセス制御されたゲームコンテンツのあらゆる提供を指す場合がある。そのようなコンテンツは、アクセス制御が少ない、またはまったくないゲームコンテンツを含むより大きな並行現実ゲームの一部であってもよく、またはスタンドアローンのアクセス制御された並行現実ゲームであってもよい。

【００３８】

ネットワーク１０５は、ローカルエリアネットワーク（例えば、イントラネット）、ワイドエリアネットワーク（例えば、インターネット）、またはそれらのいくつかの組み合わせ等のどのようなタイプの通信ネットワークであり得る。ネットワークはまた、クライアント装置１１０とゲームサーバ１２０との間の直接接続を含み得る。一般に、ゲームサーバ１２０とクライアント装置１１０との間の通信は、様々な通信プロトコル（例えば、ＴＣＰ／ＩＰ、ＨＴＴＰ、ＳＭＴＰ、ＦＴＰ）、エンコーディングまたはフォーマット（例えば、ＨＴＭＬ、ＸＭＬ、ＪＳＯＮ）、または保護スキーム（例えば、ＶＰＮ、セキュアＨＴＴＰ、ＳＳＬ）を使用して、任意のタイプの有線または無線接続を使用してネットワークインターフェースを介して伝送され得る。

【００３９】

本明細書で論じる技術は、サーバ、データベース、ソフトウェアアプリケーション、および他のコンピュータベースのシステム、ならびにそのようなシステムとの間で行われたアクションおよび送信された情報を参照している。当業者は、コンピュータベースのシステムの固有の柔軟性が、コンポーネント間及びコンポーネント間のタスク及び機能の多種多様な可能な構成、組み合わせ、及び分割を許容することを認識するであろう。例えば、本明細書で論じられるサーバプロセスは、組み合わせて動作する単一のサーバまたは複数のサーバを使用して実装されてもよい。データベース及びアプリケーションは、単一のシステム上に実装されてもよく、または複数のシステムにわたって分散されてもよい。分散コンポーネントは、順次または並列で動作してもよい。

【００４０】

さらに、本明細書で論じるシステム及び方法は、ユーザ（例えばプレイヤ）に関する個人情報にアクセスして分析する、または位置情報等の個人情報を利用する状況において、ユーザは、プログラムまたは機能が情報を収集するかどうかを制御し、システムまたは他のアプリケーションからコンテンツを受信するかどうか、またはどのように受信するかを制御する機会を提供されてもよい。そのような情報やデータは、ユーザにどのような情報がどのように収集され、どのように使用されるかの意味のある通知が提供されるまで、収集または使用されない。ユーザが同意しない限り、情報は収集または使用されず、ユーザ

はいつでも同意を取り消したり変更したりできる。したがって、ユーザは、ユーザに関する情報がどのように収集され、アプリケーションまたはシステムによって使用されるかを制御し得る。さらに、特定の情報またはデータは、個人を特定できる情報が削除されるように、格納、または使用される前に１つまたは複数の方法で取り扱い得る。例えば、ユーザの識別は、ユーザのために個人識別可能な情報を決定することができないように取り扱ってもよい。

【００４１】

例示的な拡張現実システム

様々な実施形態では、拡張現実コンテンツは、クライアント装置１１０の拡張現実エンジンによって提供され得る。例えば、拡張現実エンジンは、スマートフォン、タブレット、またはウェアラブルデバイス（例えば、ＡＲハット）上で実行されてもよく、またはそのような要素の組み合わせの間に分散されてもよい。拡張現実エンジンは、クライアント装置１１０のカメラアセンブリ１２５によって生成されたデジタル画像のストリームを受信してもよい。デジタル画像は、クライアント装置１１０の周りの環境のほぼリアルタイムのビューを表す。

【００４２】

拡張現実エンジンはまた、地理的位置決めシステム（例えば、位置決めモジュール１４０）から位置決め上の地理を受信してもよい。拡張現実エンジンは、地理的位置を使用して、クライアント装置１１０の周りの環境の３Ｄマップデータ（例えば、ポイントクラウド）を識別し、（例えば、サーバ１２０からダウンロードすることによって）取得してもよい。拡張現実エンジンは、クライアント装置１１０のカメラアセンブリ１２５によってキャプチャされた画像を３Ｄマップデータと比較することによって、ローカリゼーションを実行し、クライアント装置１１０のより正確な位置を決定してもよい。クライアント装置１１０の決定された位置を使用して、拡張現実エンジンは、カメラアセンブリ１２５の１つまたは複数のカメラの視野内の現実世界の位置に対応する仮想世界内の位置を有する１つまたは複数の拡張現実要素を識別してもよい。拡張現実エンジンは、拡張現実要素をカメラアセンブリ１２５によって捕捉された画像に重ねて表示させてもよい。

【００４３】

例示的なウェアラブル拡張現実デバイス

上述したように、クライアント装置１１０の機能の一部またはすべては、ウェアラブルデバイスによって提供されてもよい。一実施形態では、ウェアラブルデバイスは、ＡＲハットである。ＡＲハットは、野球帽フォームファクタを有してもよい。あるいは、ＡＲハットは、バイザー、フェドーラ、またはソンブレロ等の他のフォームファクタを有してもよい。

【００４４】

野球帽構造は、つば、ヘッドバンド、およびクラウンを含む。一実施形態では、これらの部品は、着用者に拡張現実コンテンツを提供するためのシステム構成要素の一部または全部を含み得る体積形状に修正される。キャップのクラウンは、システムコンポーネントの取り付けをサポートするためにリブ構造で硬化させ得る。他の実施形態では、クラウンは取り外し可能であり、布で作られているため、つばおよびヘッドバンドは、システムコンポーネントを収容するように構成される。

【００４５】

図３は、野球帽フォームファクタを備えたＡＲハットの一実施形態を示している。図３は、野球帽フォームファクタを備えたＡＲハットの一実施形態を示している。示される実施形態では、野球帽は、帽子のつば３４０の内側に取り付けられた電子機器３００を含む。電子機器３００は、カメラ３２０及びセンサ３１０等の環境センサならびに通信コンポーネント（ＢＴ、Ｗｉ－Ｆｉ、セルラー、５Ｇ等）、コンピュータユニット（ＣＰＵ、ＧＰＵ）、メモリ、及び配線等（図示せず）を含んでもよい。いくつかの実施形態では、環境センサは、つば３４０の最も前方の端にあり、カメラ、深度センサ、およびマイクロフォンを含む。図３に示される実施形態では、ヘッドバンドは、クラウン３３０の表面の後

ろにあるために見えない。いくつかの実施形態では、クラウン３３０およびヘッドバンドは、単一の分離不可能な構成要素であってもよく、一方、他の実施形態では、２つは分離されている。

【００４６】

図４Ａは、一実施形態による、熱放散領域を示すウェアラブル拡張現実デバイスの左前斜視図である。示されるように、つば３４０の上面は、熱放散のために使用され得て、内蔵されたヒートシンク４００は、熱をつば全体にわたって環境に広げる。ヒートシンクは、銅、アルミニウム、合金、または他の熱伝導材料を含む材料で作製されてもよく、ヒートシンク４００の表面積を増加させる表面特徴（例えば、隆起またはベーン）を有する。他の実施形態では、ヒートシンク４００は、つば３４０全体であり、つば３４０は、熱伝導材料の一部である。他の実施形態では、ヒートシンク４００は、上面または底面のみ等のつば３４０のサブ領域であり、つば３４０の残りは、ヒートシンク４００の熱伝導材料で作られていない。

【００４７】

他の実施形態では、ヒートシンク４００は、つば３４０の材料内の熱伝導性プレートである。この実施形態では、熱の放散を促進するために、つば３４０は、ヒートシンク４００の周りおよびつば３４０から空気を循環させるファンを含む。つば３４０は、空気がつば３４０に出入りすることを可能にするための通気口を追加的に含んでもよい。

【００４８】

図４Ｂは、一実施形態による、放熱フィン４１０を有するヒートシンクを示すウェアラブルＡＲデバイスの正面左側斜視図である。フィン４１０は、熱伝導性材料で作られ、つば３４０に表面積を追加するように成形される。増加した表面積は、より多くの熱がつば３４０から、内部構成要素及びユーザの頭部から離れることを可能にする。同様の実施形態では、つば３４０の表面積は、エッチングによって増加されてもよく、または放熱フィン４１０を追加するのではなく、他のテクスチャを含む。例えば、つば３４０の表面は、同じ効果を達成するために刻み目またはくぼみを付けられてもよい。

【００４９】

図５は、シースルー光学素子５００がつばの底面（例えば、下側）に取り付けられていることを示す一実施形態を示す。光学ディスプレイ５００は、着用者の目の前にあるように配置される。光学ディスプレイ５００は、拡張現実ゲームのためのビジュアル等の画像光をユーザの目に放射する。光学ディスプレイ５００はまた、ユーザが画像光と環境を同時に見ることができるように、デバイスの環境からの光が光学ディスプレイ５００を通過することを可能にするために透明である。したがって、着用者は、拡張現実オブジェクトがそれらの周囲の環境にオーバーレイされていると知覚し得る。図５は、一対の光学ディスプレイ５００を有するハットを示すが、いくつかの実施形態では、ハットは、着用者の目の両方の前にあるのに十分な大きさの単一の光学ディスプレイ５００を有してもよい。

【００５０】

いくつかの実施形態では、光学ディスプレイ５００は、使用していないときに、折り畳まれた位置に上向きに折り畳まれてもよく、折り畳まれた位置に上向きにヒンジしてもよく、つばの下側に寄りかかってもよい（またはつば内の空洞内に収容されてもよい）。図６は、折り畳まれていない位置にある光学ディスプレイ５００を示す。光学ディスプレイ５００が展開位置にあるとき、それらは、つばの底面に対して垂直またはほぼ垂直（例えば、２０度以内）である。いくつかの実施形態では、光学ディスプレイ５００は、着用者の目に対するそれらの角度の調整を可能にするために、つばの下側に接続されたヒンジに取り付けられる。

【００５１】

図７はまた、光学ディスプレイ５００が、ユーザが保管のために帽子のつばに平行になるようにヒンジ上に折り畳まれた光学ディスプレイ５００を回転させることを可能にし得ることを示す。したがって、ＡＲ機能が使用されていないとき、着用者の視界は、不活性な光学ディスプレイ５００によって妨げられることはない。つばの下の光学ディスプレイ

５００と着用者の目の間には空間があるため、このハットは視力矯正メガネやサングラスと一緒に着用してもよい。いくつかの実施形態では、視力補正メガネまたはサングラスは、１つまたは複数のコネクタを使用して（例えば、つばの下側またはクラウンの底つばに）ハットに一時的または恒久的に接続されることによってハットに組み込んでもよい。

【００５２】

図８は、ハットが無線および有線通信機能を含む実施形態を示している。一組のアンテナ８００は、キャップのクラウンの周りに取り付けられる。アンテナ８００は、セルタワーアンテナとのより良い通信を可能にする。３つのアンテナ８００が図８に示されているが、任意の数のアンテナが、アンテナのサイズ及びハット上の（及びハットの内側の）利用可能な空間によってのみ制限されて、ハット上に取り付けられ得ることを理解されたい。

【００５３】

加えて、ハットは、ハットを別個のデバイスに接続するためのソケット８１０を含む。補助デバイス８１０へのコネクタは、別個のデバイスをＡＲハットに接続するためのケーブルアタッチメントまたは恒久的に取り付けられたケーブルのためのポートであってもよい。一実施形態では、この別個のデバイスは、ＡＲハットを制御するアプリケーションを実行する携帯電話である。例えば、着用者は、ハットによってキャプチャされた画像及びセンサデータが処理のためにスマートフォンに渡されることを可能にするために、またはスマートフォンがハットの光学ディスプレイ５００上にＡＲコンテンツを表示するためのＡＲデータを提供するために、ハットをスマートフォンに接続してもよい。他の実施形態では、別個のデバイスは、ＡＲハットに電力を供給するための外部バッテリパックである。この実施形態では、外部電池は、ハットのクラウン内の電池を交換することによってＡＲハットの重量を減少させてもよく、または余分な電源を供給することによってＡＲハットの電池寿命を増してもよい。任意の実施形態では、ＡＲハットを一度に複数のデバイスに接続できるように、補助デバイスへの１つまたは複数のコネクタ８１０が存在してもよい。

【００５４】

ハットはまた、他の構成要素に電力を供給するための１つまたは複数のバッテリ８２０を含んでもよい。追加的または代替的に、電力は、補助デバイスからコネクタ８１０を介して提供されてもよい。電池８２０は、ハットのクラウンの丸みを帯びた形状に適合するようにカスタム形状であってもよい。

【００５５】

図９は、野球帽フォームファクタを有するＡＲハットの一実施形態の背面左斜視図を示す。示される実施形態では、野球帽の背面は、ダイヤル９１０を備えたヘッドバンド９００を有する。システムをユーザの頭部にしっかりと保持するために、ハットの通常のスウェットバンドは、着用者の頭部寸法に適合するようにダイヤル９１０を回すことによって締め付け、解放し得るラップアラウンドヘッドバンド９００と交換されてもよい。

【００５６】

図１０は、スピーカ１０００がクラウンの内側に取り付けられている実施形態を示している。スピーカ１０００は、着用者の耳の真上にあるように配置される。スピーカは、クラウンではなくヘッドバンドに取り付けられてもよい。

【００５７】

ＡＲハットの布は、様々な形状および色を可能にするために交換し得る。たとえば、ＰｏｋｅｍｏｎＧｏ（登録商標）プレイヤは、Ａｓｈ　Ｋｅｔｃｈｕｍ（登録商標）スタイルの帽子を持つことができ、Ｄｉｓｎｅｙｌａｎｄ（登録商標）パークはネズミ耳付きの帽子を借り得る。クラウンの外側は、（ａ）プレイヤの識他のために固有のパターン（例えば、ＱＲコード（登録商標））をオーバーレイするために使用されてもよい。他のプレイヤのシステムに搭載されたカメラによるマルチプレイヤゲーム、または（ｂ）アウトサイドイントラッキングシステムによる６ＤＯＦ位置計算。これらの異なる視覚的表現は、実質的に同じ電子機器／機械構造を維持するが、ハットの視覚的外観を変更する。

【００５８】
図１１は、コンポーネントがバイザーフォームファクタに適合するように配置されているＡＲハットの代替の実施形態を示している。示される実施形態では、クラウンのコンポーネントはヘッドバンドの周りに配置されている。したがって、クラウン布は、バイザー形状のデバイスを作るために省略し得る。追加的または代替的に、バイザープロファイルは、異なるデザインおよび色のクラウンを所望に応じて取り付けおよび取り外すことを可能にするように構成された取り付け部分（例えば、Ｖｅｌｃｒｏ（登録商標）タブ）を含んでもよい。
【００５９】
図１２は、一実施形態による、取り外し可能なクラウンを有するウェアラブル拡張現実デバイスの背面－右斜視図である。示される実施形態では、ＡＲハットのクラウン１２０２部分は、ユーザがクラウン１２０２のために異なる色またはデザインを選択し得るように、取り外し可能であり、交換可能である。この実施形態では、構成要素は、バイザーフォーム因子に適合するように配置される。バイザーは、ＡＲデバイスの構成要素（例えば、光学ディスプレイ、バッテリ、スピーカ等）を支持するように構成された部分的に剛性のバンド１２１４を有してもよい。いくつかの実施形態では、部分的に剛性のあるバンドは、ユーザの頭部の周りを完全に巻くわけではなく、様々な頭部サイズに対応するために屈曲し得る。例えば、バンドは、ユーザの右耳の上の領域を覆うのではなく、ユーザの額、左耳の上、および頭の後ろの周りを巻いてもよい。他の実施形態では、バンドは、ユーザの頭部の周りに完全なループを形成してもよく、調整可能である。
【００６０】
部分的に剛性のバンド１２１４は、布カバー（例えば、布カバー１３０２）に結合されてもよい。布カバーは、カスタマイズのために他の布カバーと交換可能であってもよい。布カバーは、洗浄のためにバンド１２１４から取り外してもよい。布カバーは、バンド１２１４を布カバーのポケットに通すことによってバンド１２１４に結合してもよい。布カバーは、ＡＲデバイスがバイザーまたはハットであるように構成されるときに使用されてもよい。ダイヤルやベルクロ(登録商標)ストラップのような調節手段を布製カバーに含めることで、ユーザに合わせたフィット感を提供し得る。
【００６１】
ＡＲデバイスの構成要素は、部分的に剛性のバンド１２１４の周りだけでなく、バイザーのつば１２０４部分に配置される。コンポーネントの重量は、ユーザの快適さとデバイスの安定性のためにバイザー全体でバランスをとってもよい。例えば、光学ディスプレイ５００及び音声を制御する構成要素は、バッテリ１２０６がほぼ均一な重量分散のためにバイザーバンド１２１４の背面として配置されている間、つば１２０４部分に配置されてもよい。
【００６２】
取り外し可能なクラウン１２０２部分をバイザー部分に結合するために、ユーザは、バイザーとクラウン１２０２の一連のスナップオンアタッチメント１２１２を位置合わせする。バイザーは、スナップオンアタッチメント１２１２の雌の半分を有してもよく、クラウンは、スナップオンアタッチメント１２１２の雄の半分を有してもよい。他の実施形態では、オスおよびメスのスナップオン１２１２の構成は、スナップオンアタッチメント１２１２のオスおよびメスの半分がバイザーおよびクラウン１２０２の両方にあるように切り替えられてもよく、または混合されてもよい。スナップオンアタッチメント１２１２は、それらが外側から見えないように、バイザーバンド１２１４の内部に位置する。クラウン１２０２のスナップオン１２１２は、バイザーバンドのスナップオンにシームレスに適合し得るように、凹んだ領域内のクラウンの外面上にある。クラウン１２０２がバイザーに取り付けられると、スナップオンアタッチメント１２１２は見えない。あるいは、スナップオン１２１２の一部またはすべては、可視であり、帽子の美的デザインに寄与するように配置されてもよい。バイザーは、さらに、クラウンのストラップ１２０８がねじ込まれてクラウンをバイザーにさらに固定できるスロット１２１０を有してもよい。クラウン

のストラップ１２０８は、ユーザが快適さのためにＡＲハットのサイズを調整するためのマジックテープまたは他のアタッチメントとして機能してもよい。ストラップ１２０８、スロット１２１０、およびバッテリ１２０６は、調整領域と呼ばれ得て、調整領域は、バンド１２１４のサイズ（例えば、長さまたは直径）のカスタマイズをしてもよい。調整領域は、また、バッテリを収容してもよい。

【００６３】

図１３は、２つの構成を示す取り外し可能なクラウンを備えたウェアラブル拡張現実デバイスの右側面図である。図の左側は、クラウン１２０２が取り付けられたハットとして拡張現実デバイスを着用しているユーザを示し、図の右側は、クラウン１２０２が取り外されたバイザーとして拡張現実デバイスを着用しているユーザを示している。バイザーの実施形態は、部分的に剛性のバンド１２１４がねじ込まれる布カバー１３０２を含む。ハット構成では、クラウン１２０２は、図１２に示されるスナップオンアタッチメント１２１２でバイザーに固定される（ここでは見えない）。クラウン１２０２は、バッテリ１２０６内のスロット１２１０を通ってねじ込まれたストラップ１２０８によってさらに固定される。

【００６４】

ウェアラブル拡張現実デバイスのクラウン部分は、ＱＲコード（登録商標）または他のビジュアルエンコーダ等の識別子を有してもよい。識別子は、同じ環境内のデバイスを識別するために使用されてもよい。例えば、他のウェアラブルＡＲデバイスまたはクライアント装置は、識別子の画像をキャプチャし、画像を処理して、画像内のデバイスを装着しているユーザの識別を作成してもよい。このようにして、デバイスは、近くのゲームの他のプレイヤを識別し、それらとの接触を確立することによって、マルチプレイヤゲーム設定で相互作用する。デバイス間の接続は、さらに、メッセージストリームを介して、またはデバイス間の位置を共有することによって確立されてもよい。

【００６５】

例示的なコンピュータデバイスアーキテクチャ

図１４は、機械可読媒体から命令を読み取り、それらをプロセッサ（またはコントローラ）において実行することが可能である例示的な機械の構成を図示するブロック図である。具体的には、図１４は、コンピュータシステム１４００の例示的な形態における機械の図表示を示している。コンピュータシステム１４００は、ゲームサーバ１１０またはクライアント１４０の構成要素（またはモジュール）に関連付けられ、説明されるものを含む、本明細書に記載される方法論（または処理）のいずれか１つ以上をマシンに実行させるための命令１４２４（例えば、プログラムコードまたはソフトウェア）を実行するために使用し得る。

【００６６】

マシンは、サーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）、タブレットＰＣ、セットトップボックス（ＳＴＢ）、スマートフォン、ネットワークルータ、スイッチまたはブリッジ、携帯電話タワー、またはそのマシンによって実行されるアクションを指定する命令１４２４（シーケンシャルまたはその他）を実行するこのような機械であってもよい。さらに、単一のマシンだけが示されているが、「機械」という用語は、命令１４２４を個別にまたは共同して実行して、本明細書で説明される方法論のうちのいずれか１つまたは複数を実行する機械の任意の集合を含むものと解釈されるものとする。

【００６７】

例示的なコンピュータシステム１４００は、１つ以上の処理ユニット（一般に、１つ以上のプロセッサ１４０２）を含む。プロセッサ１４０２は、例えば、中央処理デバイス（ＣＰＵ）、グラフィック処理デバイス（ＧＰＵ）、デジタルシグナルプロセッサ（ＤＳＰ）、コントローラ、状態マシン、１つまたは複数の特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣｓ）、１つまたは複数の無線周波数集積回路（ＲＦＩＣｓ）、またはこれらの任意の組み合わせである。本明細書におけるプロセッサ１４０２への任意の言及は、単一のプロセッサま

たは複数のプロセッサを指してもよい。コンピュータシステム１４００は、また、メインメモリ１４０４を含む。コンピュータシステムは、ストレージユニット１４１６を含んでもよい。プロセッサ１４０２、メモリ１４０４、及びストレージユニット１４１６は、バス１４０８を介して通信する。

【００６８】

さらに、コンピュータシステム１４００は、静的メモリ１４０６、（例えば、プラズマディスプレイパネル（ＰＤＰ）、液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）、またはプロジェクターを駆動するために）ディスプレイドライバ１４１０を含み得る。コンピュータシステム１４００は、また、英数字入力装置１４１４（例えば、キーボード）、カーソル制御装置１４１４（例えば、マウス、トラックボール、ジョイスティック、モーションセンサー、または他のポインティング機器）、信号生成装置１４１８（例えば、スピーカ）、およびネットワークインターフェース装置１４２０を含み得て、これらは、また、バス１４０８を介して通信するように構成される。

【００６９】

ストレージユニット１４１６は、本明細書で説明される方法論または機能のうちの任意の１つまたは複数を具現化する命令１４２４（例えば、ソフトウェア）が格納される機械可読媒体１４２２を含む。命令１４２４はまた、コンピュータシステム１４００によるその実行中に、完全にまたは少なくとも部分的に、メインメモリ１４０４内またはプロセッサ１４０２内（例えば、プロセッサのキャッシュメモリ内）に存在する可能性があり、メインメモリ１４０４およびプロセッサ１４０２も機械可読媒体を構成する。命令１４２４は、ネットワークインターフェース装置１４２０を介してネットワーク１４７０（例えば、ネットワーク１０５）を介して送信または受信されてもよい。

【００７０】

機械可読媒体１４２２は、例示的な実施形態では単一の媒体であると示されているが、「機械可読媒体」という用語は、命令１４２４を格納することができる単一の媒体または複数の媒体（例えば、集中型または分散型データベース、または関連するキャッシュおよびサーバ）を含むと解釈されるべきである。「機械可読媒体」という用語は、また、マシンによる実行のための命令１４２４を格納することが可能であり、マシンに本明細書に開示される１つまたは複数の方法論のうちの任意のものを実行させる任意の媒体を含むものと解釈される。「機械可読媒体」という用語は、ソリッドステートメモリ、光学媒体、および磁気媒体の形態でのデータリポジトリを含むが、限定されるものではない。

【００７１】

追加的な考慮事項

上述のいくつかの部分は、アルゴリズムプロセスまたは動作の観点から実施形態を説明する。これらのアルゴリズムの説明および表現は、データ処理技術の当業者が、その作業の内容を他の当業者に効果的に伝えるために一般的に使用されている。これらの動作は、機能的、計算的、または論理的に説明されている一方で、プロセッサまたは等価電気回路、マイクロコード等による実行のための命令を含むコンピュータプログラムによって実装されると理解される。さらに、また、普遍性を失うことなく、ときにはこれらの機能操作の配置をモジュールと呼ぶことが便利な場合もある。

【００７２】

本明細書で使用される場合、「一つの実施形態」または「一実施形態」への言及は、その実施形態に関連して説明される特定の要素、特徴、構造、または特性が少なくとも一実施形態に含まれることを意味する。本明細書の様々な箇所に現れる「一実施形態において」という語句は、必ずしもすべてが同じ実施形態を指しているとは限らない。同様に、要素または構成要素の前にある「ａ」または「ａｎ」の使用は、単に便宜上のために行われる。この説明は、それ以外の意味であることが明らかでない限り、要素または構成要素のうちの１つまたは複数が存在することを意味すると理解されるべきである。

【００７３】

値が「約」または「実質的に」（またはそれらの派生物）として説明される場合、文脈

から他の意味が明らかでない限り、そのような値は正確な＋／－１０％と解釈されるべきである。例から、「約１０」は、「９から１１の間」を意味する。

【００７４】

本明細書で使用される場合、用語「備える」、「備えること」、「含む」、「含むこと」、「有する」、「有すること」、またはそれらの他の変形は、非排他的な包含をカバーすることを意図している。例えば、要素のリストから構成されるプロセス、方法、成形品、又は装置は、必ずしもそれらの要素のみに限定されるものではなく、明示的に列挙されていない、又はそのようなプロセス、方法、成形品、又は装置に固有の他の要素を含んでもよい。さらに、反対のことが明確に述べられていない限り、「または」は排他的またはではなく、包括的なまたはを指す。例えば、条件ＡまたはＢは、以下のいずれかによって満たされる：Ａが真（または存在する）でＢが偽（または存在しない）、Ａが偽（または存在しない）でＢが真（または存在する）、ＡとＢの両方が真（または存在する）。

【００７５】

本発明の主題は、特定の例示的な実施形態及びその方法に関して詳細に説明されているが、当業者は、前述の理解を得ると、そのような実施形態に対する変更、変形、及び等価物を容易に生成し得ることを理解するであろう。したがって、本開示の範囲は、限定ではなく例であり、主題の開示は、当業者に容易に明らかになるであろう本主題へのそのような修正、変形、または追加の包含を排除しない。

【図面】

【図１】

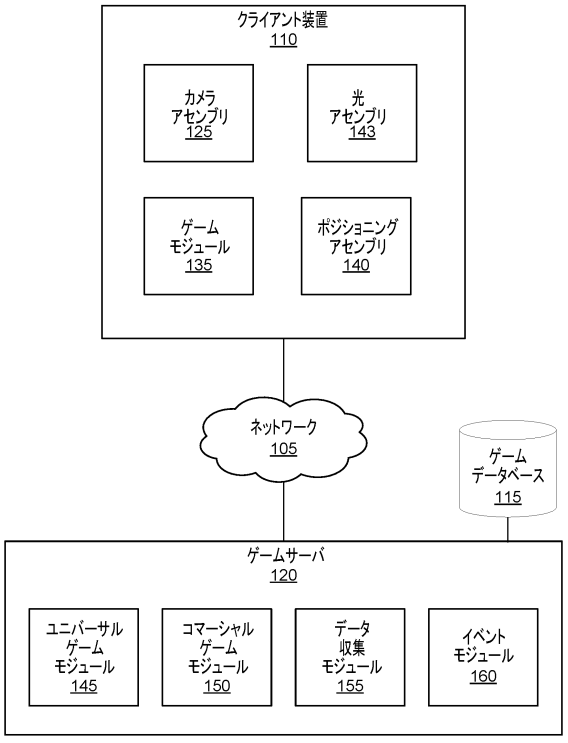


FIG. 1

【図２】

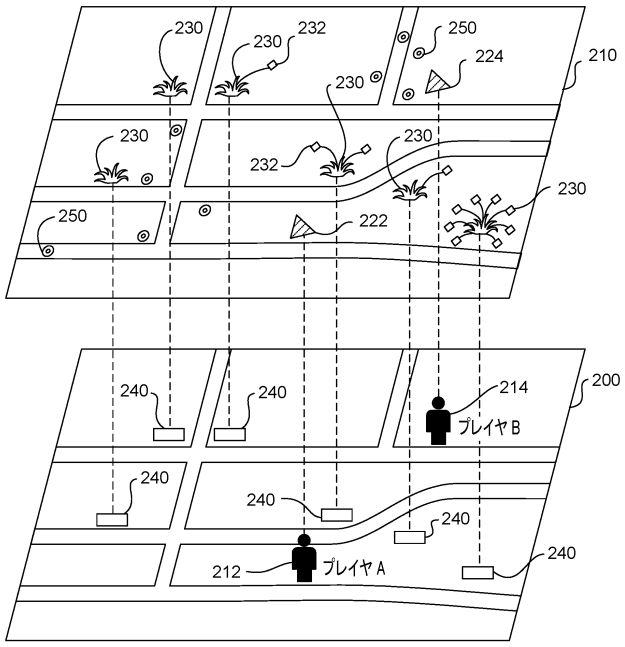


FIG. 2

【図３】

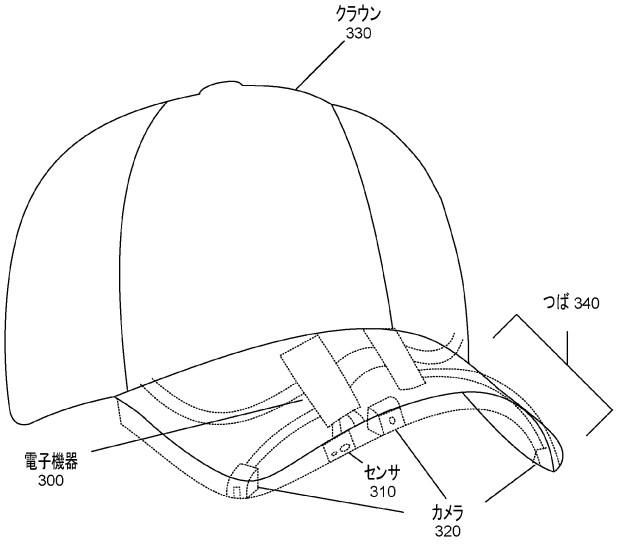


FIG. 3

【図４Ａ】

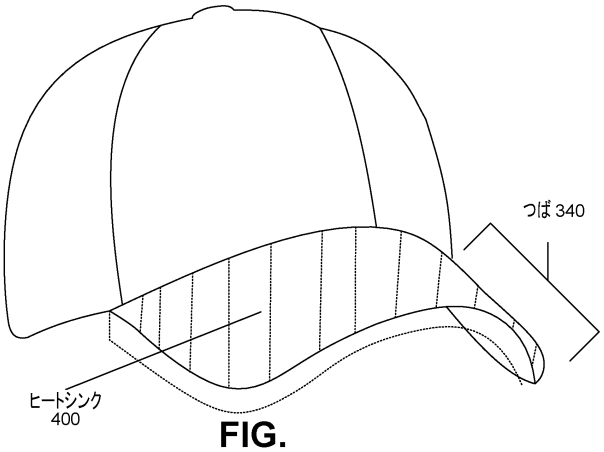


FIG.
4A

【図４Ｂ】

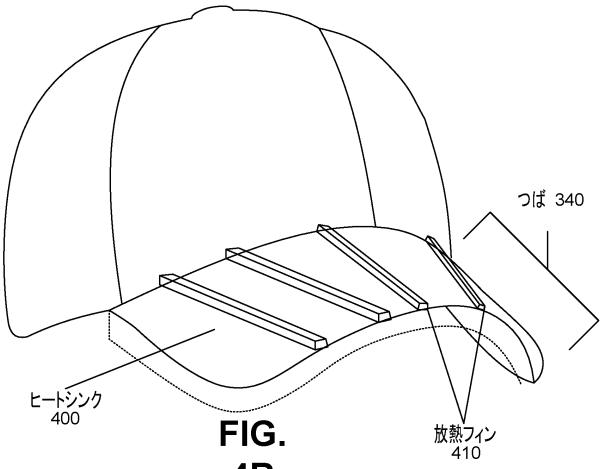


FIG.
4B

【図５】

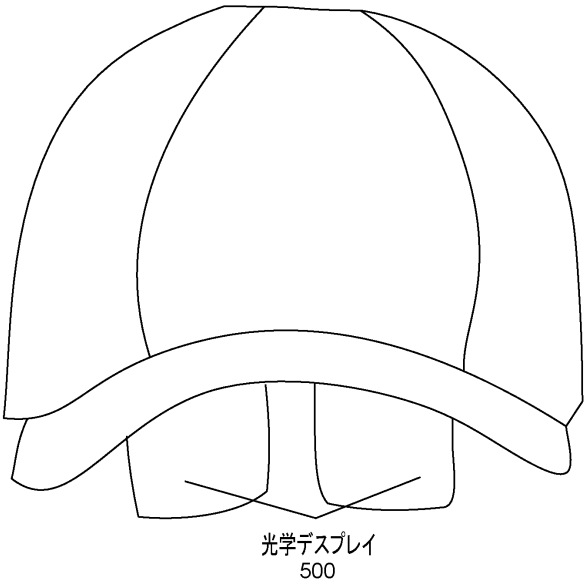


FIG. 5

【図６】

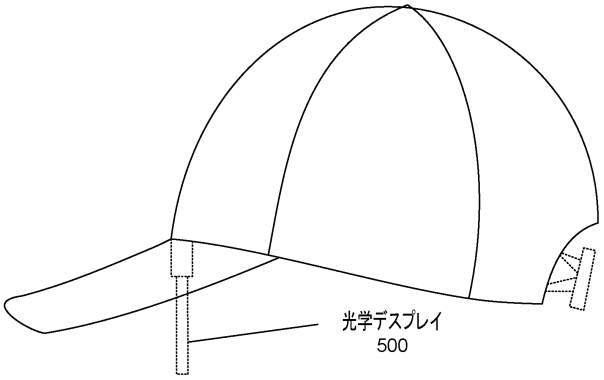


FIG. 6

【図７】

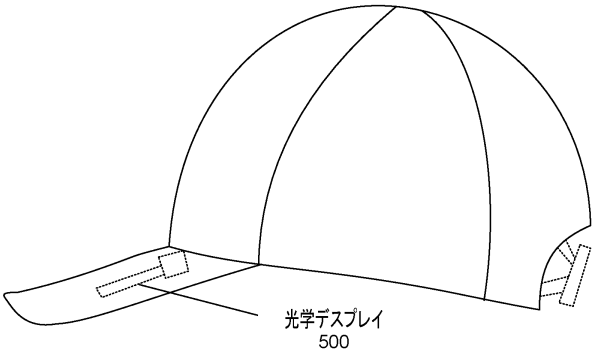


FIG. 7

【図８】

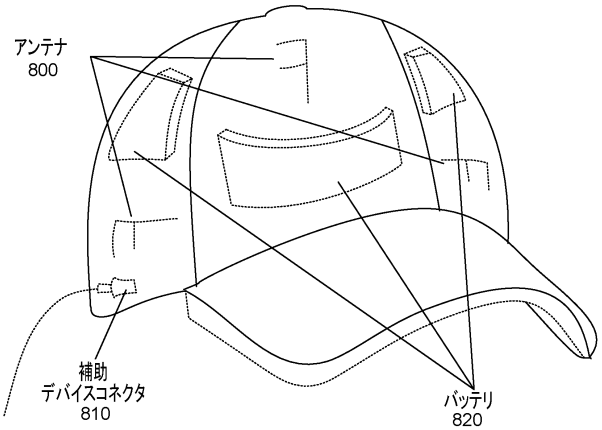


FIG. 8

【図９】

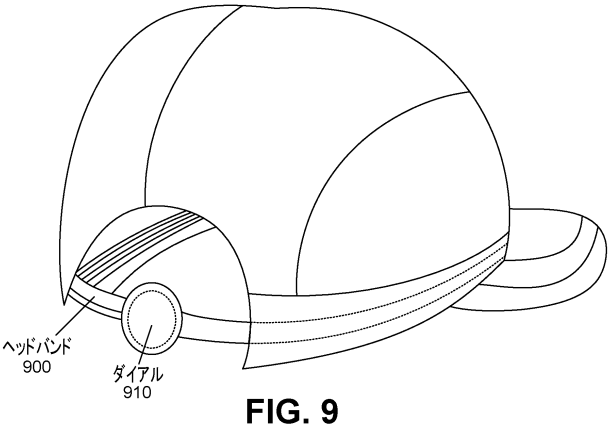


FIG. 9

【図１０】

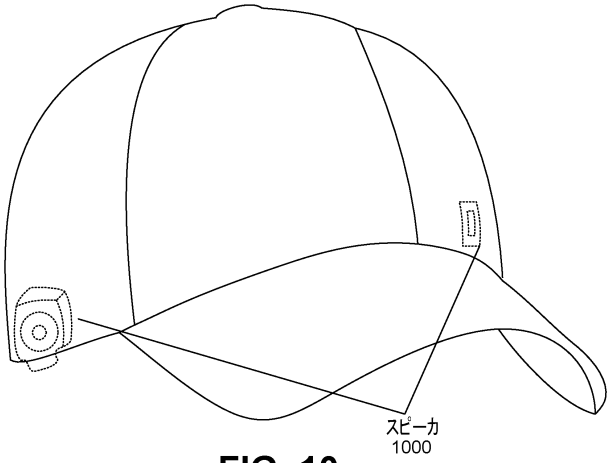


FIG. 10

【図１１】

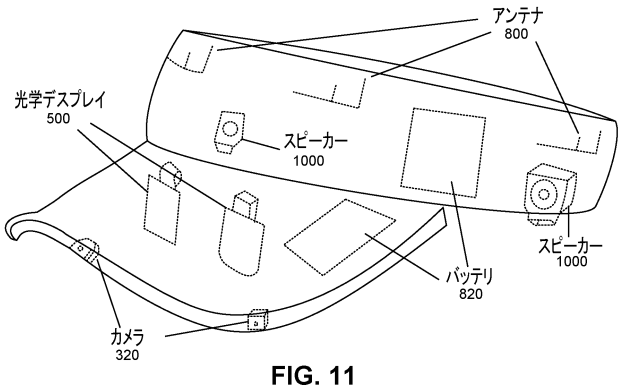


FIG. 11

【図１２】

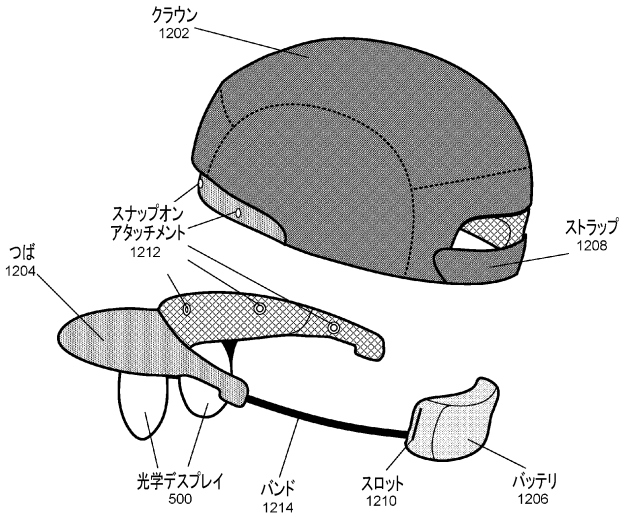


FIG. 12

【図１３】

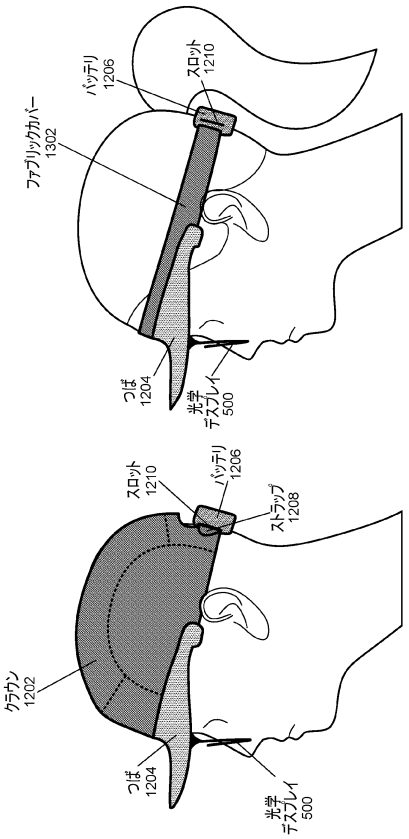


FIG. 13

【図１４】

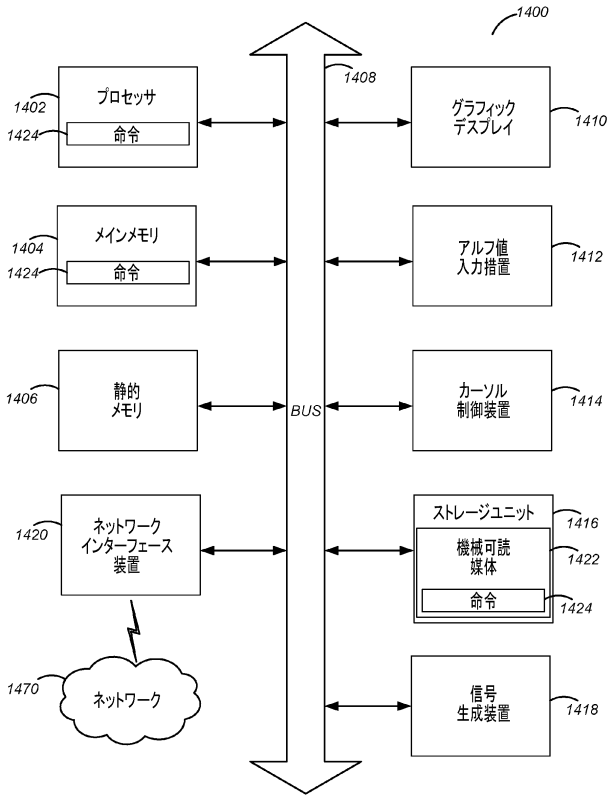

1400
1408
プロセッサ
1402
1424
命令
グラフィック
デスプレイ
1410
メインメモリ
1404
1424
命令
アルフ値
入力措置
1412
静的
メモリ
1406
BUS
カーソル
制御装置
1414
ネットワーク
インターフェース
装置
1420
ストレージユニット
1416
機械可読
媒体
1422
命令
1424
ネットワーク
1470
信号
生成装置
1418

FIG. 14

【手続補正書】
【提出日】令和6年1月17日(2024.1.17)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
ウェアラブル拡張現実デバイスであって、
ユーザの頭部の周りを少なくとも部分的に巻き付け、前記ユーザの頭部にわたって前記デバイスの構成要素の重量を分配するように構成されたヘッドバンドと、
前記ヘッドバンドに結合され、前記ヘッドバンドから離れて延びるつば部であって、前記デバイスの電子機器から前記デバイスの環境に熱を放出するように構成されたヒートシンクを含む、前記つば部と、
前記つば部の下側に結合された光学ディスプレイであって、画像光を放出し、前記環境からの光が前記光学ディスプレイを通過することを可能にするように構成された前記光学ディスプレイと、
前記つば部の前縁部に結合された環境センサであって、前記デバイスの前記環境に関するデータをキャプチャするように構成された前記環境センサと、を含む、ウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項２】
前記ヘッドバンドに取り付けるように構成された布クラウンをさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項３】
前記布クラウンは、前記ヘッドバンドがねじ込まれるポケットを含む布カバーを介して前記ヘッドバンドに結合する、請求項２に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項４】
前記布クラウンは、前記布クラウン及び前記ヘッドバンド上の対応する位置にある複数のスナップを介して前記ヘッドバンドに結合する、請求項２に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項５】
前記布クラウンは、前記ウェアラブル拡張現実デバイスを識別するために他のデバイスのカメラによって検出されるように構成された視覚識別子を含む、請求項２に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項６】
前記視覚識別子がＱＲコードである、請求項５に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項７】
前記光学ディスプレイは、前記つば部にヒンジにより結合され、前記ヒンジは、前記光学ディスプレイが、前記つば部の前記下側に対して折り畳まれた位置、または前記光学ディスプレイが前記つば部の底面に実質的に垂直である、折り畳まれていない位置にあることを可能にするように構成される、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項８】
前記環境センサは、前記デバイスの前記環境の画像をキャプチャするように構成されたカメラを備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項９】
前記カメラは、異なる視点から前記環境の画像をキャプチャするように構成された複数のカメラのうちの１つである、請求項８に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１０】

前記環境センサは、前記デバイスの前記環境の深度データをキャプチャするように構成された深度センサを備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１１】
前記つば部の前記ヒートシンクは、熱伝導フィンを備える受動ヒートシンクである、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１２】
前記つば部の前記ヒートシンクは、ファン及び熱交換器を備えるアクティブヒートシンクである、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１３】
前記ヘッドバンドのサイズを調整するように構成された調整領域をさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１４】
前記調整領域は、回転時に前記ヘッドバンドの前記サイズを調整するように構成されたダイヤルを備える、請求項１３に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１５】
前記調整領域が、バッテリを収容するようにさらに構成される、請求項１４に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１６】
前記調整領域は、クラウンまたは前記ヘッドバンドのストラップがねじ込まれるスロットを備える、請求項１３に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１７】
前記ヘッドバンドに結合されたスピーカをさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１８】
前記ウェアラブル拡張現実デバイスを補助デバイスに接続するように構成されたソケットをさらに備える、請求項１に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項１９】
前記補助デバイスは、前記光学ディスプレイを制御するように構成されたスマートフォンである、請求項１８に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【請求項２０】
前記補助デバイスが外部バッテリである、請求項１８に記載のウェアラブル拡張現実デバイス。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
例示的な位置ベースの並行現実ゲームシステム
並行現実ゲームでは、現実世界の地理が現実世界の地理の少なくとも一部と並行しており、現実世界でのプレイヤの移動や行動が仮想世界での行動に影響を与えたり、逆に仮想世界でのプレイヤの移動や行動が現実世界での行動に影響を与えたりする。仮想世界は、対応する現実世界の場所に移動することによって、プレイヤが現実世界の画像上にオーバーレイして見ることができる拡張現実（ＡＲ）コンテンツを含み得る。当業者であれば、本明細書で提供される開示は、記載された主題がＡＲ画像が表示される他の状況に適用可能であることを理解するであろう。さらに、本明細書に提供される開示を使用して、当業者は、本開示に照らして、多数のゲームインターフェース構成及び基礎となる機能性が明らかであることを理解するであろう。本開示は、任意の１つの特定の構成に限定されることを意図するものではない。
【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
図１は、１つまたは複数の実施形態による、ネットワーク化されたコンピュータ環境を示す。ネットワーク化されたコンピュータ環境は、現実世界と並行する地理を有する仮想世界におけるプレイヤとの相互作用を提供する。特に、現実世界の地理的領域は、仮想世界の対応する領域に直接リンクまたはマッピングされてもよい。プレイヤは、現実世界の様々な地理的位置を移動することにより、仮想世界を移動することができる。例えば、現実世界におけるプレイヤの位置は、仮想世界におけるプレイヤの位置を追跡し、更新するために使用することができる。典型的には、現実世界におけるプレイヤの位置は、プレイヤが仮想世界と相互作用しているクライアント装置１１０の位置を見つけ、プレイヤが同じ（またはほぼ同じ）位置にあると仮定することによって決定される。例えば、様々な実施形態では、現実世界におけるプレイヤの位置が、仮想世界における仮想要素の仮想位置に対応する現実世界の位置の閾値距離（例えば、１０メートル、２０メートル等）内にある場合、プレイヤは仮想要素と相互作用してもよい。便宜上、このように仮想要素と対話するのに十分に近いプレイヤは、仮想要素に対応する現実世界の場所にいると呼ばれる。加えて、様々な実施形態が「プレイヤの位置」を参照して説明されるが、当業者は、そのような参照がプレイヤのクライアント装置１１０の位置を参照し得ることを理解するであろう。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
ここで、一実施形態による、並行現実ゲームのプレイヤのためのゲームボードとして機能することができる現実世界２００と並列する仮想世界２１０の概念図を示す図２を参照する。図示されるように、仮想世界２１０は、現実世界２００の地理に平行する地理を含み得る。特に、現実世界２００内の地理的領域または空間を画定する座標の範囲は、仮想世界２１０内の仮想空間を画定する座標に対応する範囲にマッピングされる。現実世界２００における座標の範囲は、町、近隣、都市、キャンパス、近辺、国、大陸、地球全体、または他の地理的領域に関連付け得る。地理座標の範囲内の各地理座標は、仮想世界内の仮想空間内の対応する座標にマッピングされる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
これらの仮想要素２３０は、現実世界２００内のランドマーク、地理的位置、またはオブジェクト２４０にリンクされ得る。現実世界のランドマークまたはオブジェクト２４０は、芸術作品、記念碑、建物、ビジネス、図書館、博物館、または他の適切な現実世界のランドマークまたはオブジェクトであってもよい。相互作用は、キャプチャ、所有権の主張、いくつかの仮想アイテムの使用、いくつかの仮想通貨の使用等を含む。これらの仮想要素２３０をキャプチャするために、プレイヤは、現実世界で仮想要素２３０にリンクされたランドマークまたはオブジェクト２４０に移動し、仮想世界２１０内の仮想要素２３０と相互作用する。例えば、図２のプレイヤＡは、その特定のランドマーク２４０とリンクされた仮想要素２３０と相互作用するか、またはその特定のランドマーク２４０とリン

クされた仮想要素２３０をキャプチャするために、現実世界２００内のランドマーク２４０に移動しなければならない場合がある。仮想要素２３０との相互作用は、カメラによってキャプチャされた画像（例えば、ビデオ）のセット内の現実世界の位置のビュー上にオーバーレイされた仮想要素のＡＲ表現を表示し、現実世界内で仮想要素の「写真」を撮る等、現実世界でのアクションを必要とし得る。画像及び写真のセットは、ウェアラブルＡＲデバイス（例えば、ＡＲハット）に取り付けられたカメラによってキャプチャされてもよい。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１９】
図１の参照に戻り、ネットワーク化されたコンピュータ環境は、クライアントサーバアーキテクチャを使用し、ゲームサーバ１２０は、ネットワーク１０５を介してクライアント装置１１０と通信して、クライアント装置１１０のプレイヤに並行現実ゲームを提供する。ネットワーク化されたコンピュータ環境はまた、スポンサー／広告主システムまたは企業システムなどの他の外部システムを含み得る。１つのクライアント装置１１０のみが図１に示されているが、任意の数のクライアント装置１１０または他の外部システムは、ネットワーク１０５を介してゲームサーバ１２０に接続されてもよい。さらに、ネットワーク化されたコンピュータ環境は、異なるまたは追加の要素を含み得、機能性は、以下に説明するのとは異なる方法でクライアント装置１１０とサーバ１２０との間に分散され得る。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２５】
クライアント装置１１０によって実行されるゲームモジュール１３５は、プレイヤと並行現実ゲームとの間のインターフェースを提供する。ゲームモジュール１３５は、ＡＲハットのつばに取り付けられ、着用者の目の前に配置された光学ディスプレイ等のディスプレイデバイス上にユーザインターフェースを提示し得る。ユーザインターフェースは、ゲームに関連付けられた仮想要素を含み得て、プレイヤが仮想要素と対話して様々なゲーム目標を実行することを可能にしてもよい。ゲームモジュール１３５は、クライアント装置の他のコンポーネントから受信した他の情報に従って、仮想コンテンツを生成してもよく、または仮想コンテンツを調整してもよい。例えば、ゲームモジュール１３５は、画像データにキャプチャされたシーンの深度マップに従って、ユーザインターフェース上に表示される仮想オブジェクトを調整してもよい。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３１】
ゲームデータベース１１５に格納されたゲームデータは、（１）並行現実ゲーム内の仮想世界に関連付けられたデータ（例えば、ディスプレイ装置上で仮想世界をレンダリングするために使用される画像データ、仮想世界内の位置の地理的座標等）、（２）並行現実ゲームのプレイヤに関連付けられたデータ（例えば、プレイヤ情報、プレイヤエクスペリエンスレベル、プレイヤ通貨、仮想世界／現実世界内の現在のプレイヤ位置、プレイヤエ

ネルギーレベル、プレイヤ嗜好、チーム情報、派閥情報を含むがこれらに限定されないプレイヤプロファイル）、（３）ゲーム目標に関連付けられたデータ（例えば、現在のゲーム目標、ゲーム目標の状態、過去のゲーム目標、将来のゲーム目標、所望のゲーム目標等に関連付けられたデータ）、（４）仮想世界における仮想要素に関連付けられたデータ（例えば、仮想要素の位置、仮想要素のタイプ、仮想要素に関連付けられたゲーム目標、仮想要素の対応する実際の世界の位置情報、仮想要素の挙動、仮想要素の関連性等）、（５）仮想世界にリンクされた現実世界のオブジェクト、ランドマーク、位置に関連付けられたデータ要素（例：現実世界のオブジェクト／ランドマークの位置、現実世界のオブジェクト／ランドマークの説明、現実世界のオブジェクトにリンクされた仮想要素の関連性等）、（６）ゲームステータス（例えば、現在のプレイヤ数、ゲーム目標の現在のステータス、プレイヤリーダーボード等）、（７）プレイヤアクション／入力（例えば、現在のプレイヤポジション、過去のプレイヤポジション、プレイヤの動き、プレイヤ入力、プレイヤクエリ、プレイヤ通信等）に関連付けられたデータ、及び（８）並行現実ゲームの実装中に使用される、関連する、または取得される任意の他のデータ。ゲームデータベース１１５に格納されたゲームデータは、システム管理者によって、またはネットワーク１０５を介してクライアント装置１１０から等、システムのユーザ／プレイヤから受信したデータによって、オフラインまたはリアルタイムのいずれかで登録され得る。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３６】
ゲームサーバ１２０は、データ収集モジュール１５５をさらに含み得る。データ収集モジュール１５５は、１つが含まれる実施形態では、ユニバーサルゲームモジュール１４５から分離されてもよく、一部であってもよい。データ収集モジュール１５５は、現実世界のデータ収集活動にリンクされた並行現実ゲーム内の様々なゲーム機能の包含を管理し得る。例えば、データ収集モジュール１５５は、ゲームデータベース１１５に格納されたゲームデータを修正し得て、並行現実ゲーム内のデータ収集活動とリンクされたゲーム特徴を含む。データ収集モジュール１５５はまた、データ収集活動に従ってプレイヤによって収集されたデータを分析して様々なプラットフォームによるアクセスのためのデータを提供し得る。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４５】
図３は、野球帽フォームファクタを備えたＡＲハットの一実施形態を示している。示される実施形態では、野球帽は、帽子のつば３４０の内側に取り付けられた電子機器３００を含む。電子機器３００は、カメラ３２０及びセンサ３１０等の環境センサならびに通信コンポーネント（ＢＴ、Ｗｉ－Ｆｉ、セルラー、５Ｇ等）、コンピュータユニット（ＣＰＵ、ＧＰＵ）、メモリ、及び配線等（図示せず）を含んでもよい。いくつかの実施形態では、環境センサは、つば３４０の最も前方の端にあり、カメラ、深度センサ、およびマイクロフォンを含む。図３に示される実施形態では、ヘッドバンドは、クラウン３３０の表面の後ろにあるために見えない。いくつかの実施形態では、クラウン３３０およびヘッドバンドは、単一の分離不可能な構成要素であってもよく、一方、他の実施形態では、２つは分離されている。

【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００５３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５３】
加えて、ハットは、ハットを別個のデバイスに接続するためのコネクタ８１０を含む。補助デバイスへのコネクタ８１０は、別個のデバイスをＡＲハットに接続するためのケーブルアタッチメントまたは恒久的に取り付けられたケーブルのためのポートであってもよい。一実施形態では、この別個のデバイスは、ＡＲハットを制御するアプリケーションを実行する携帯電話である。例えば、着用者は、ハットによってキャプチャされた画像及びセンサデータが処理のためにスマートフォンに渡されることを可能にするために、またはスマートフォンがハットの光学ディスプレイ５００上にＡＲコンテンツを表示するためのＡＲデータを提供するために、ハットをスマートフォンに接続してもよい。他の実施形態では、別個のデバイスは、ＡＲハットに電力を供給するための外部バッテリパックである。この実施形態では、外部電池は、ハットのクラウン内の電池を交換することによってＡＲハットの重量を減少させてもよく、または余分な電源を供給することによってＡＲハットの電池寿命を増してもよい。任意の実施形態では、ＡＲハットを一度に複数のデバイスに接続できるように、補助デバイスへの１つまたは複数のコネクタ８１０が存在してもよい。
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６５】
例示的なコンピュータデバイスアーキテクチャ
図１４は、機械可読媒体から命令を読み取り、それらをプロセッサ（またはコントローラ）において実行することが可能である例示的な機械の構成を図示するブロック図である。具体的には、図１４は、コンピュータシステム１４００の例示的な形態における機械の図表示を示している。コンピュータシステム１４００は、ゲームサーバ１２０またはクライアントデバイス１１０の構成要素（またはモジュール）に関連付けられ、説明されるものを含む、本明細書に記載される方法論（または処理）のいずれか１つ以上をマシンに実行させるための命令１４２４（例えば、プログラムコードまたはソフトウェア）を実行するために使用し得る。
【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６８】
さらに、コンピュータシステム１４００は、静的メモリ１４０６、（例えば、プラズマディスプレイパネル（ＰＤＰ）、液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）、またはプロジェクターを駆動するために）ディスプレイドライバ１４１０を含み得る。コンピュータシステム１４００は、また、英数字入力装置１４１２（例えば、キーボード）、カーソル制御装置１４１４（例えば、マウス、トラックボール、ジョイスティック、モーションセンサー、または他のポインティング機器）、信号生成装置１４１８（例えば、スピーカ）、およびネットワークインターフェース装置１４２０を含み得て、これらは、また、バス１４０８を介して通信するように構成される。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2022/053573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/01(2006.01)i; **G06K 19/06**(2006.01)i; **H05K 7/20**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B 27/01(2006.01); A42B 1/24(2006.01); A42B 3/04(2006.01); A63G 21/00(2006.01); G06F 3/147(2006.01); H04N 13/02(2006.01); H04N 5/225(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models
Japanese utility models and applications for utility models

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: AR (Augmented Reality), hat, brim, heatsink, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013-0201299 A1 (MICHAEL WATERS) 08 August 2013 (2013-08-08) paragraphs [0132]-[0182] and figures 11-34	1-20
Y	US 2021-0059344 A1 (QWAKE TECHNOLOGIES, LLC) 04 March 2021 (2021-03-04) paragraphs [0023], [0026], [0032] and figures 1, 2A	1-20
Y	US 2019-0227328 A1 (UNIVERSAL CITY STUDIOS, LLC.) 25 July 2019 (2019-07-25) paragraph [0042] and figure 6	2-6
Y	US 2018-0217798 A1 (OTOY, INC.) 02 August 2018 (2018-08-02) paragraphs [0017], [0071] and figures 1A-1D	5,6
A	KR 10-2027959 B1 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, KUNSAN NATIONAL UNIVERSITY et al.) 04 November 2019 (2019-11-04) paragraphs [0041]-[0055]	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 July 2022	**25 July 2022**
Name and mailing address of the ISA/KR **Korean Intellectual Property Office** **189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon** **35208, Republic of Korea** Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Authorized officer **PARK, HYE LYUN** Telephone No. **+82--**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IB2022/053573

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2013-0201299 A1	08 August 2013	CN 202835241 U	27 March 2013
		CN 202975580 U	05 June 2013
		CN 203384917 U	08 January 2014
		EP 2238386 A2	13 October 2010
		EP 2238386 B1	09 April 2014
		EP 2401546 A1	04 January 2012
		EP 2401546 B1	18 May 2016
		JP 2011-518960 A	30 June 2011
		JP 5523340 B2	18 June 2014
		US 10117476 B2	06 November 2018
		US 10716350 B2	21 July 2020
		US 2009-0193566 A1	06 August 2009
		US 2010-0214767 A1	26 August 2010
		US 2010-0307931 A1	09 December 2010
		US 2010-0313335 A1	16 December 2010
		US 2011-0122601 A1	26 May 2011
		US 2012-0014095 A2	19 January 2012
		US 2013-0192961 A1	01 August 2013
		US 2014-0192518 A1	10 July 2014
		US 2014-0218962 A1	07 August 2014
		US 2015-0250245 A1	10 September 2015
		US 2019-0174857 A1	13 June 2019
		US 2020-0345094 A1	05 November 2020
		US 7753547 B2	13 July 2010
		US 8333485 B2	18 December 2012
		US 8491145 B2	23 July 2013
		US 8550651 B2	08 October 2013
		US 8757831 B2	24 June 2014
		US 9185278 B2	10 November 2015
		US 9585431 B2	07 March 2017
		US 9872530 B2	23 January 2018
		WO 2009-079656 A2	25 June 2009
		WO 2009-079656 A3	30 December 2009
		WO 2010-099504 A1	02 September 2010
		WO 2011-137400 A1	03 November 2011
		WO 2011-137406 A2	03 November 2011
		WO 2011-137406 A3	12 January 2012
US 2021-0059344 A1	04 March 2021	WO 2021-041990 A1	04 March 2021
US 2019-0227328 A1	25 July 2019	CN 111566540 A	21 August 2020
		EP 3740808 A1	25 November 2020
		JP 2021-510982 A	30 April 2021
		KR 10-2020-0105945 A	09 September 2020
		US 10838216 B2	17 November 2020
		US 2021-0018757 A1	21 January 2021
		WO 2019-143421 A1	25 July 2019
US 2018-0217798 A1	02 August 2018	US 10477168 B2	12 November 2019
		US 10579135 B2	03 March 2020
		US 10613336 B2	07 April 2020
		US 10727685 B2	28 July 2020
		US 2018-0217382 A1	02 August 2018

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IB2022/053573

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		US 2018-0219404 A1	02 August 2018
		US 2018-0220110 A1	02 August 2018
		US 2021-0083512 A1	18 March 2021
		WO 2018-140426 A1	02 August 2018
		WO 2018-140681 A1	02 August 2018
		WO 2018-140685 A1	02 August 2018
		WO 2018-140688 A1	02 August 2018
KR 10-2027959 B1	04 November 2019	KR 10-2027959 B1	04 November 2019

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

フロントページの続き

,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

（特許庁注：以下のものは登録商標）

１．マジックテープ

１１１ サンフランシスコ ワンフェリービルディング スィート ２００ ナイアンティック， インコーポレイテッド内

(72)発明者 マイケル ミラー

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ９４１１１ サンフランシスコ ワンフェリービルディング スィート ２００ ナイアンティック， インコーポレイテッド内

(72)発明者 マルヤム サボール

アメリカ合衆国 ９４１１１ カリフォルニア州 サンフランシスコ ワンフェリービルディング スィート ２００ ナイアンティック， インコーポレイテッド内

Ｆターム（参考） 5E555 AA41 AA76 BA04 BA20 BB04 BC04 BC18 BE17 CA42 CA44
CA47 CB47 DA09 FA00