

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年7月20日(20.07.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/122367 A1

- (51) 国際特許分類:
G06T 19/00 (2011.01) G06F 3/01 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054459
- (22) 国際出願日: 2016年2月16日(16.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-006653 2016年1月15日(15.01.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社meleap (MELEAP INC.)
[JP/JP]; 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目7番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福田 浩士(FUKUDA, Hiroshi); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目7番10号 株式会社meleap内 Tokyo (JP). 新木 仁士(ARAKI, Hitoshi); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目7番10号 株式会社meleap内 Tokyo (JP). 本木 卓磨(MOTOKI, Takuma); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目7番10号 株式会社meleap内 Tokyo (JP). 太田 直樹(OTA, Naoki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目7番10号

株式会社meleap内 Tokyo (JP). 竹内 強(TAKEUCHI, Tsuyoshi); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目7番10号 株式会社meleap内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 江部 武史, 外(EBE, Takeshi et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋1丁目18番9号 西新橋ノアビル4階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DISPLAY SYSTEM, IMAGE DISPLAY SYSTEM CONTROL METHOD, IMAGE DISTRIBUTION SYSTEM, AND HEAD-MOUNTED DISPLAY

(54) 発明の名称: 画像表示システム、画像表示システムの制御方法、画像配信システムおよびヘッドマウントディスプレイ

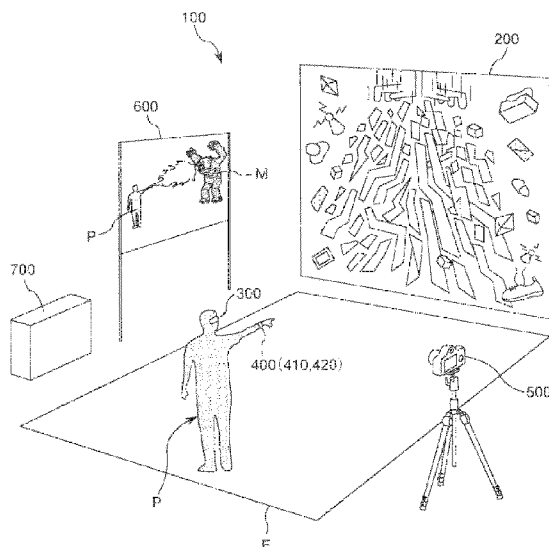


FIG. 1

(57) Abstract: Provided is a game system 100 to which an image display system is applied, comprising: a head-mounted display 300, further comprising a camera which captures a real-world image, and a screen which displays a fusion of virtual-world video information with real-world video information which has been captured by the camera; a motion sensor 400 which detects, as action information, a movement of the body of a wearer who wears the head-mounted display 300; and a marker 200 which is for detecting position information of the wearer. The virtual-world video information is controlled on the basis of the action information and the position information. It is thus possible to control video information which is displayed upon a head-mounted display according to the position and movement of a wearer. The present invention additionally provides an image display system control method, image distribution system, and head-mounted display.

(57) 要約: 画像表示システムを適用したゲームシステム100は、現実世界を撮像するカメラと、このカメラによって撮像された現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画面と、を有するヘッドマウントディスプレイ300と、ヘッドマウントディスプレイ300を装着する装着者の体の動きを動作情報として検出するモーションセンサー400と、装着者の位置情報を検出するためのマーカー2

00と、を有し、動作情報および位置情報に基づいて仮想世界の映像情報を制御する。これにより、装着者の位置と動きに応じてヘッドマウントディスプレイに表示する映像情報を制御することができる。また、本発明は、画像表示システムの制御方法、画像配信システムおよびヘッドマウントディスプレイを提供する。



ロツパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

画像表示システム、画像表示システムの制御方法、画像配信システムおよびヘッドマウントディスプレイ

技術分野

[0001] 本発明は、画像表示システム、画像表示システムの制御方法、画像配信システムおよびヘッドマウントディスプレイに関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を実時間で融合させることのできる装置として、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）が知られている（例えば、特許文献1参照）。しかしながら、特許文献1のヘッドマウントディスプレイでは、仮想世界の映像情報を表示することができても、その映像情報を、例えばヘッドマウントディスプレイの装着者の動き（特に、手や足の動き）に合わせて変化させることができず、没入感（臨場感）を高めることが困難であった。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-226110号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明の目的は、装着者の位置と動きに応じてヘッドマウントディスプレイに表示する映像情報を制御することのできる画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] このような目的は、下記の本発明により達成される。

[0006] （1） 現実世界を撮像する撮像部と、前記撮像部によって撮像された現

実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画像表示部と、
を有するヘッドマウントディスプレイと、

前記ヘッドマウントディスプレイを装着する装着者の体の動きを動作情報として検出する動作情報検出部と、

前記装着者の位置情報を検出する位置情報検出部と、を有し、

前記動作情報および前記位置情報に基づいて前記仮想世界の映像情報を制御することを特徴とする画像表示システム。

[0007] (2) 前記位置情報検出部は、空間に配置されたマーカを前記撮像部によって画像認識することで、前記装着者の前記位置情報を得ることができる上記(1)に記載の画像表示システム。

[0008] (3) 前記位置情報検出部は、前記装着者の三次元の位置情報を得ることができる上記(1)または(2)に記載の画像表示システム。

[0009] (4) 前記動作情報検出部は、前記装着者に装着されるモーションセンサーを有している上記(1)ないし(3)のいずれかに記載の画像表示システム。

[0010] (5) 前記モーションセンサーは、前記装着者の腕に装着される上記(4)に記載の画像表示システム。

[0011] (6) 前記ヘッドマウントディスプレイは、前記撮像部および前記画像表示部を備えた携帯端末と、前記装着者の頭部に装着され、前記携帯端末を着脱可能なフレームと、を有している上記(1)ないし(5)のいずれかに記載の画像表示システム。

[0012] (7) 前記装着者を含む領域を撮像する撮像装置と、
前記撮像装置により撮像された現実世界の映像情報と、前記ヘッドマウントディスプレイに表示される前記仮想世界の映像情報を前記撮像装置の視点から見たときの映像情報と、を融合させた画像を表示する画像表示装置と、
をさらに有している上記(1)ないし(6)のいずれかに記載の画像表示システム。

[0013] (8) 現実世界を撮像する撮像部と、前記撮像部によって撮像された現

実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画像表示部と、
を有するヘッドマウントディスプレイと、

前記ヘッドマウントディスプレイを装着する装着者の体の動きを動作情報として検出する動作情報検出部と、

前記装着者の位置情報を検出する位置情報検出部と、を有する画像表示システムについて、

前記動作情報および前記位置情報に基づいて前記仮想世界の映像情報を制御することを特徴とする画像表示システムの制御方法。

[0014] (9) 前記画像表示システムは、

前記装着者を含む領域を撮像する撮像装置と、

映像情報を表示する画像表示装置と、をさらに有し、

前記画像表示装置に、前記撮像装置によって撮像された現実世界の映像情報と、前記ヘッドマウントディスプレイに表示される前記仮想世界の映像情報を前記撮像装置の視点から見たときの映像情報と、を融合させた画像を表示する上記(8)に記載の画像表示システムの制御方法。

[0015] (10) 現実世界を撮像する撮像部と、前記撮像部によって撮像された現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画像表示部と、を有するヘッドマウントディスプレイと、

前記ヘッドマウントディスプレイを装着する装着者の体の動きを動作情報として検出する動作情報検出部と、

前記装着者の位置情報を検出する位置情報検出部と、

前記装着者を含む領域を撮像する撮像装置と、を有し、

前記動作情報および前記位置情報に基づいて前記仮想世界の映像情報を制御するように構成された画像表示システムについて、

前記撮像装置によって撮像された現実世界の映像情報と、前記ヘッドマウントディスプレイに表示される前記仮想世界の映像情報を前記撮像装置の視点から見たときの映像情報と、を融合させた画像情報を配信することを特徴とする画像配信システム。

- [0016] (11) 画像表示部を備える携帯端末と、当該携帯端末を着脱可能に支持するフレームとを有するヘッドマウントディスプレイであって、
- 前記フレームは、装着者に装着された装着状態において、
- 前記装着者の眼前に位置し、前記画像表示部を前記装着者の眼側に向けた姿勢で前記携帯端末を着脱可能に支持する支持部と、
- 現実世界を目視可能な窓部と、を有し、
- 前記窓部は、前記装着状態において、
- 少なくとも、前記支持部に装着された前記携帯端末と前記装着者の眼との間に位置する空間の前記装着者の足元側と、前記空間の前記装着者の側方側と、に配置されていることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ。

発明の効果

- [0017] 本発明によれば、装着者の位置と動きに応じてヘッドマウントディスプレイに表示される仮想世界の映像情報を制御することができるため、利便性を高めることができる。また、装着者が体験している仮想映像を第3者から見た映像として配信することができ、第3者も一緒に仮想映像を体験することができる。また、高い安全性を発揮することができるヘッドマウントディスプレイを提供することもできる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]図1は、本発明の画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を適用したゲームシステムの第1実施形態を示す構成図である。
- [図2]図2は、ヘッドマウントディスプレイに表示されるAR視野の一例を示す図である。
- [図3]図3は、ヘッドマウントディスプレイに表示されるAR視野の一例を示す図である。
- [図4]図4は、マーカーの配置の変形例を示す図である。
- [図5]図5は、ヘッドマウントディスプレイを示す斜視図である。
- [図6]図6は、ヘッドマウントディスプレイの携帯端末の画面に表示される画像の一例を示す図である。

[図7]図7は、図1に示すゲームシステムのブロック図である。

[図8]図8は、本発明の画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を適用したゲームシステムの第2実施形態を示す構成図である。

[図9]図9は、図8に示すゲームシステムのブロック図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を添付図面に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。

[0020] <第1実施形態>

まず、本発明の第1実施形態に係る画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法について説明する。

[0021] 図1は、本発明の画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を適用したゲームシステムの第1実施形態を示す構成図である。図2および図3は、それぞれ、ヘッドマウントディスプレイに表示されるAR視野の一例を示す図である。図4は、マーカーの配置の変形例を示す図である。図5は、ヘッドマウントディスプレイを示す斜視図である。図6は、携帯端末の画面に表示される画像の一例を示す図である。図7は、図1に示すゲームシステムのブロック図である。なお、説明の便宜上、図2、図3および図6では、説明の便宜上、現実世界の映像情報の図示を省略している。

[0022] 本発明の画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を適用したゲームシステム100は、図1に示すように、主に、フィールドFに設置されるマーカー200と、プレーヤー（装着者）Pが装着するヘッドマウントディスプレイ300およびモーションセンサー（動作情報検出部）400と、プレーヤーPを撮影するカメラ（撮像装置）500と、カメラ500で撮影した映像を表示するディスプレイ（画像表示装置）600と、サーバー700と、を有している。

[0023] このようなゲームシステム100では、ヘッドマウントディスプレイ300に現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合した映像が表示され、仮想世界の映像情報がプレーヤーPの位置（位置情報）や動き（動作情報）

に応じて変化するようになっている。すなわち、ゲームシステム１００は、プレイヤーＰの位置や動きに基づいて仮想世界の映像情報を制御するように構成されている。そのため、ゲームシステム１００によれば、プレイヤーＰに体感型のＡＲ（拡張現実）を提供することができる。

[0024] 次に、ゲームシステム１００を用いて行われるゲームの一例を説明する。このゲームは、モンスターＭと戦う対戦型のゲームであり、図２に示すＡＲ視野（プレイヤーＰから見える画像）のように、ヘッドマウントディスプレイ３００を装着したプレイヤーＰの眼前（現実世界の映像情報中）にＣＧ（computer graphics）で生成されたモンスターＭ（仮想世界の映像情報）が出現する。プレイヤーＰは、自らの体を動かすことで、その動きに対応したコマンド（命令）を発動することができる。そして、プレイヤーＰは、コマンドを駆使してモンスターＭと戦い、モンスターＭの体力を０にすることで勝利することができる。また、戦いの最中は、図３に示すＡＲ視野のように、プレイヤーＰおよびモンスターＭの攻撃画像や、プレイヤーＰおよびモンスターＭの体力値画像等がＣＧによって映像化され、これにより、モンスターＭとの戦いに臨場感が与えられている。なお、前記コマンドとしては特に限定されず、ゲーム内容によっても異なるが、例えば、攻撃（必殺技、攻撃魔法等）、防御（ガード、回避、回復魔法等）、武器の切り替え等が挙げられる。

[0025] また、プレイヤーＰとモンスターＭの戦いは、カメラ５００を用いて、カメラ５００の視点から映像化され、図１に示すように、その映像がディスプレイ６００に表示されるようになっている。そのため、プレイヤーＰ以外の者（観客）も、プレイヤーＰとモンスターＭとの戦いを観戦することができる、プレイヤーＰと観客との一体感を強めることができる。なお、ディスプレイ６００に表示される映像は、インターネットを経由して、遠隔地に配信されるようになっていてもよい。

[0026] 以下、ゲームシステム１００が有する各部について順に説明する。

[サーバー]

サーバー７００は、ゲームシステム１００のゲームエンジンであり、ゲームシステム１００のゲーム内容を実行する機能を有している。また、サーバー７００は、ヘッドマウントディスプレイ３００およびカメラ５００と接続されており、これらの間で情報の送受信が可能となっている。なお、サーバー７００との接続方法としては、有線、無線を問わないが、本実施形態ではＷｉ－Ｆｉ（登録商標）により接続されている。

[0027] なお、本実施形態では、サーバー７００がフィールドＦの傍に配置されている所謂「物理サーバー」であるが、サーバー７００としては、クラウドサーバー（ｗｅｂ上のサーバー）に代表される所謂「仮想サーバー」であってもよい。

[0028] [マーカー]

マーカー２００は、図１に示すように、フィールドＦの端に位置しており、ほぼ鉛直な１つの面（例えば、部屋の壁面や部屋内に設置された衝立等）に配置されている。このマーカー２００は、所定のパターンを有している。このパターンをヘッドマウントディスプレイ３００に設けられたカメラで画像認識することで、ヘッドマウントディスプレイ３００（プレーヤーＰ）の三次元の位置情報（位置および姿勢に関する情報）を取得することができる。

[0029] なお、マーカー２００としては、ヘッドマウントディスプレイ３００のカメラ３１２で画像認識することができれば、そのパターンや配置等について特に限定されず、目的に合わせて適宜選択することができる。例えば、図４に示すように、マーカー２００を、床面に配置してもよいし、向きの異なる２つ以上の面（壁面、床面、天井面）に跨って配置してもよい。また、マーカー２００としては、造形物、置物等の立体物を利用した立体マーカーであってもよい。また、例えば、室内で遊ぶ場合等には、部屋の形状自体（特に、柱、窓等の構造物、絵画、照明等のインテリア等の画像認識し易い特徴的な部分）をマーカー２００として利用してもよい。この場合は、部屋の形状を事前にスキャンしておき、そのデータをマーカーとして用いればよい。そ

のため、マーカを準備する必要がない点で有利である。

[0030] [モーションセンサー]

モーションセンサー４００は、プレーヤーＰの腕に装着され、腕の動きを検出できるようになっている。このようなモーションセンサー４００には加速度を検出する加速度センサー４１０と、角速度を検出する角速度センサー４２０と、が内蔵されている。加速度センサー４１０および角速度センサー４２０からの検出信号（動作情報）は、ヘッドマウントディスプレイ３００に送信される。モーションセンサー４００とヘッドマウントディスプレイ３００との接続方法としては、有線、無線を問わないが、本実施形態ではBluetooth（登録商標）により接続されている。

[0031] なお、モーションセンサー４００の構成としては、腕の動きを検出できれば特に限定されず、例えば、筋電位を検出できる筋電位センサーをさらに有し、この筋電位センサーによって、プレーヤーＰの手が握りしめられているのかや、指の動き（例えば、グー、チョキ、パー）や、手首の動き（手首の曲げ伸ばし、振り）を検出できるようになっていてもよい。このように、指の動きを検出することができれば、前述したコマンドをより多彩に用意することができ、より緻密な戦いが可能となる。また、本実施形態ではモーションセンサー４００を腕に装着しているが、モーションセンサー４００の装着箇所としては腕に限定されず、例えば、脚、胴体、頭等であってもよい。また、例えば、モーションセンサー４００を腕と脚の両方に装着し、腕と脚の動きをそれぞれ検出できるようになっていてもよい。また、モーションセンサー４００は、プレーヤーＰの体に装着されなくてもよい。例えば、プレーヤーＰが把持する道具（例えば、武器に見立てた剣や弓）や、装着する付属物等にモーションセンサー４００が組み込まれていてもよい。

[0032] また、本実施形態では、動作情報検出部としてモーションセンサーを用いているが、動作情報検出部としては、プレーヤーＰの動きを検出することができれば、モーションセンサーに限定されない。例えば、動作情報検出部は、カメラを用いた画像認識でプレーヤーＰの動きを検出する構成であっても

よい。また、動作情報検出部としては、例えば、赤外線深度センサーを用い、この赤外線深度センサーの距離情報からプレーヤーPを認識し、プレーヤーPの体の動きを検出する構成であってもよい。

[0033] [ヘッドマウントディスプレイ]

ヘッドマウントディスプレイ300は、図5に示すように、携帯端末310と、携帯端末310を着脱可能なフレーム320と、を有している。

[0034] 携帯端末310は、一方の面（表面）に配置された画面（画像表示部）311と、他方の面（背面）に配置され、画面311とは反対側の現実世界を撮像するカメラ（撮像部）312と、を有している。このような携帯端末310としては特に限定されないが、例えば、スマートフォン、タブレット端末等を用いることができる。また、プレーヤーPが所有するスマートフォン等を携帯端末310として用いることができる。そのため、利便性の高いヘッドマウントディスプレイ300となる。

[0035] 一方、フレーム320は、フレーム本体330と、フレーム本体330をプレーヤーPの頭部に固定するバンド340と、を有している。また、フレーム本体330は、プレーヤーPの眼を覆う箱状をなしている。フレーム本体330は、頭部に装着した状態で、プレーヤーPの眼前に位置する前面部331と、上方に位置する上面部332と、下方（携帯端末310とプレーヤーPの眼との間に位置する空間Sに対してプレーヤーPの足元側）に位置する下面部333と、側方（空間Sに対してプレーヤーの左右両側）に位置する側面部334、335と、眼と前面部331との間（空間S内）に位置するレンズ部336と、を有している。また、フレーム本体330の頭部と接する部分には、例えば、スポンジ等で構成された緩衝部337が設けられている。

[0036] また、前面部331には携帯端末310を装着するスロット部（支持部）350と、携帯端末310をスロット部350に固定するロック機構360と、が設けられている。

[0037] スロット部350は、携帯端末310を着脱可能に支持することができる

。このようなスロット部３５０は、前面部３３１の側方に設けられたスロット口３５１を有する。このスロット口３５１からスロット部３５０内に携帯端末３１０を挿入できるようになっている。また、スロット部３５０にはカメラ３１２での撮像を許容するための窓部３５２が設けられている。本実施形態の窓部３５２は、開口で構成されている。このようなスロット部３５０には、携帯端末３１０が、画面３１１をプレーヤーＰの眼側に向け、カメラ３１２をプレーヤーＰの前方側に向けた状態で装着される。

[0038] 一方、ロック機構３６０は、ロック板３６１を回動させることでスロット口３５１を開閉することができる。スロット口３５１を開くことでスロット部３５０への携帯端末３１０の挿入が可能となり、スロット口３５１を閉じることによってスロット部３５０に携帯端末３１０を固定することができる。また、側面部３３５に設けられたネジ３６２にロック板３６１に設けられた溝３６１ａを挿入し、ネジ３６２を締め付けることで、スロット口３５１が閉じた状態を維持することができる。

[0039] また、上面部３３２は、実質的に光を透過せず、外光（特に、太陽光や天井照明光）を遮断するシェードとして機能する。このような上面部３３２を設けることで、携帯端末３１０の画面３１１に表示される画像を視認し易くなる。一方、下面部３３３および側面部３３４、３３５は、それぞれ光を透過する窓部を有する。それにより、プレーヤーＰは、装着状態においても窓部を介してフレーム本体３３０の下方および側方から外界（現実世界）を視認（目視）できるようになっている。そのため、装着時の安全性が向上する。なお、本実施形態では、下面部３３３の窓部は、実質的に無色透明の板部材３３３ａで構成されており、側面部３３４、３３５の窓部は、開口（貫通孔）３３４ａ、３３５ａで構成されている。ただし、窓部の構成としては、特に限定されず、例えば、下面部３３３、側面部３３４、３３５の窓部を全て開口で構成してもよいし、無色透明の板部材で構成してもよい。また、無色透明の板部材に替えて、ミラー部材（明るい側（外側）からは鏡に見え、暗い側（プレーヤーＰ側）からは外側が透けて見える部材）を用いてもよい。

。

[0040] また、レンズ部336は、プレーヤーPの左眼用のレンズ336Lと、右眼用のレンズ336Rと、を有している。このようなレンズ部336によって、携帯端末310の画面311を拡大して表示することが可能となる。

[0041] このようなヘッドマウントディスプレイ300では、カメラ312で撮影した現実世界の映像情報が画面311に表示されるようになっており、プレーヤーPは、前方に広がる現実世界を画面311に表示された映像によって視認することができる。また、画面311には、上述した現実世界の映像情報に実時間で融合させて、仮想世界の映像情報（前述したモンスターMやコマンド）が表示されるようになっている。これにより、ヘッドマウントディスプレイ300によってARを実現することができる。

[0042] 本実施形態では、図6に示すように、画面311を左眼用の画像領域311Lと右眼用の画像領域311Rとに分割し、これら画像領域311L、311Rに視差のない同じ画像を表示することで、映像を2D平面視画像としてプレーヤーPに提供している。ただし、例えば、画像領域311L、311Rに視差のあるステレオ画像を表示することで、仮想世界の映像情報を3D立体視画像としてもよい。また、例えば、携帯端末310がカメラ312からの映像情報から疑似的な3D立体視画像を生成できる場合やカメラ312がステレオカメラで構成され3D立体視撮像が可能となっている場合には、さらに現実世界の映像情報をステレオ画像として表示することで、それを3D立体視画像としてもよい。

[0043] ここで、携帯端末310は、図7に示すように、動作判定部313と、位置判定部（位置情報検出部）314と、映像情報生成部315と、を有している。

[0044] 動作判定部313は、モーションセンサー400からの検出信号（動作情報）を受信し、受信した検出信号からプレーヤーPの腕の動きを検出する。また、動作判定部313は、検出した腕の動きが予め登録されている腕の動きと一致しているか否かを判定し、当該動きが一致していれば、その腕の動

きに対応したコマンド（命令）を選択する。例えば、動作判定部 313 には、両腕を顔の前でクロスさせる動きが「防御」であり、腕を前方に素早く突き出す動きが「攻撃」であり、腕を素早く揺さぶる動きが「武器の切り替え」であること等、複数のコマンドが登録されている。動作判定部 313 が検出した腕の動きが登録された「防御」のコマンドと一致する場合には、動作判定部 313 は「防御」を選択する。

[0045] 位置判定部 314 は、カメラ 312 を用いてマーカー 200 を画像認識し、マーカー 200 を基準としたカメラ 312 の位置座標を取得する。具体的には、マーカー 200 の画像データが事前に携帯端末 310 に登録されている。位置判定部 314 は、登録された前記画像データと、カメラ 312 で捉えたマーカー 200 の画像（大きさ、傾き等）を比較し、マーカー位置を起点にプレイヤー P（カメラ 312）の位置情報を計算する。これにより、プレイヤー P の三次元の位置情報が得られる。ここで、事前に携帯端末 310 に登録されたマーカー 200 は、フィールド情報（フィールド F の位置、形状、大きさ等）に対して現実 に即した大きさおよび位置に設定されているため、プレイヤー P（カメラ 312）の位置情報をより正確に取得することができる。さらに、位置判定部 314 は、プレイヤー P の位置情報に基づいて、例えば、技（魔法）の発射位置の判定や、技の衝突判定（相手の技が当たったかどうかの判定）をリアルタイムに行う。また、位置判定部 314 は、例えば、プレイヤー P に対応した仮想物体をプレイヤー P に追従させて、この仮想物体を用いて技とプレイヤー P との衝突判定を行っている。そのため、より精度のよい衝突判定を行うことができる。なお、前記仮想物体は、色を持たない透明に設定されており、画面 311 上においてプレイヤー P に視認されないようになっている。

[0046] なお、位置判定部 314 としては、少なくとも、プレイヤー P の二次元の位置座標を取得するようになっていけばよい。

[0047] 映像情報生成部 315 は、サーバー 700 から受信したゲーム情報、動作判定部 313 での判定結果および位置判定部 314 が取得した位置情報に基

づいて、画面３１１に表示させる仮想世界の映像情報（モンスターM、技、魔法等）を生成し、生成した映像情報を現実世界の映像情報と実時間で融合させて画面３１１に表示する。

[0048] また、画面３１１に表示する映像は、携帯端末３１０やサーバー７００に保存され、プレーヤーPがゲーム終了後に確認することができるようになっている。また、前記映像が、リアルタイムでディスプレイ６００に表示されるようになっていてもよいし、サーバー７００からインターネットを介して遠隔地のユーザー（携帯端末、パーソナルコンピューター等）へ配信可能になっていてもよい。なお、この映像は、ディスプレイ６００用およびユーザー用に適宜変換されることが好ましく、例えば、ディスプレイ６００用の映像においては、２画面に分割して表示する必要があるため、１画面で表示される２Ｄ平面視画像または３Ｄ立体視画像とすることが好ましい。

[0049] 以上、ヘッドマウントディスプレイ３００について説明したが、ヘッドマウントディスプレイ３００の構成としては、上述のような機能を有していれば、特に限定されない。例えば、フレーム本体３３０では、上面部３３２、下面部３３３および側面部３３４、３３５が平らな板状をなしており、互いにほぼ直角に接続されているが、それらはそれぞれ湾曲しており、全体としてオーバル状に接続されていてもよい。また、上面部３３２、下面部３３３および側面部３３４、３３５の接続部（角部）は、面取りされて、湾曲形状となってもよい。また、例えば、本実施形態では、携帯端末３１０を利用した構成となっているが、携帯端末を利用しない構成であってもよい。すなわち、ヘッドマウントディスプレイ３００として、フレーム本体３３０に画像表示機能が備わっている、光学透過型またはビデオ透過型のヘッドマウントディスプレイを用いてもよい。

[0050] [カメラ]

カメラ５００は、フィールドF外に固定配置されており、フィールドFの全域を撮像可能となっている。また、カメラ５００は、サーバー７００から送信されるプレーヤーPの位置情報やプレーヤーPが選択したコマンド（攻

撃、防御等）の種類等の各種情報に基づいて、ヘッドマウントディスプレイ 300 に表示されている仮想世界の映像情報（すなわち、プレーヤー P が体験している仮想世界の映像情報）をカメラ 500 の視点に置き換えた映像情報を生成する。そして、生成した映像情報をカメラ 500 で撮影している現実世界の映像情報と実時間で融合させて観客用映像を生成し、この観客用映像をディスプレイ 600 に表示する。

[0051] なお、上記のように生成された観客用映像は、サーバー 700 に保存され、プレーヤー P がゲーム終了後に確認することができるようになっている。また、観客用映像は、サーバー 700 からインターネットを介して遠隔地の端末（ユーザー）へ配信可能にもなっている。そのため、遠隔地においても、プレーヤー P のプレーを見ることができ、一緒にゲームを体験することができる。

[0052] このようなカメラ 500 としては特に限定されないが、例えば、カメラ機能付きの携帯端末（スマートフォン、タブレット端末）を用いている。このような携帯端末を用いることで、例えば、前述した携帯端末 310 と同様に、携帯端末内で仮想世界の映像情報を生成することができ、サーバー 700 との通信も容易に行うことができるため、システム構成が簡単となる。また、カメラ 500 としては、例えば、デジタルスチールカメラ、デジタルビデオカメラ等（以下「デジタルカメラ」と言う）を用いることもできる。この場合は、デジタルカメラをパーソナルコンピュータと接続し、パーソナルコンピュータによって上述のような仮想世界の映像情報の生成やサーバー 700 との通信を行えばよい。デジタルカメラを用いることで、例えば、携帯端末と比較して高解像度、高フレーム数での撮影が可能となる場合もあり、画質を高めることができる。

[0053] なお、本実施形態では、カメラ 500 をフィールド F 外に配置しているが、カメラ 500 の配置としては、これに限定されない。例えば、カメラ 500 を、フィールド F 内に配置してもよいし、例えば、天井から吊り下げる等することで、フィールド F 上（フィールドの上空）に配置してもよい。また

、本実施形態では、カメラ500を固定しているが、カメラ500を移動可能としてもよい。カメラ500を移動可能とすると、例えば、プレーヤーPの移動に追従する映像を撮影することもでき、ディスプレイ600に表示される映像の臨場感がより高くなる。

[0054] [ディスプレイ]

ディスプレイ600は、観客（プレーヤーP以外の者）用のディスプレイであって、例えば、フィールドFの近傍に設けられている。前述したように、このディスプレイ600には、観客用映像（カメラ500で撮影された現実世界の映像情報と、ヘッドマウントディスプレイ300に表示される仮想世界の映像情報をカメラ500の視点に置き換えた映像情報と、を融合させた映像）が表示されるようになっている。このようなディスプレイ600を配置することで、プレーヤーPが体験しているARを観客も体験できるようになり、ゲームの臨場感が増す。

[0055] なお、ディスプレイ600に表示される画像としては、2D平面視画像であってもよいし、3D立体視画像であってもよいが、本実施形態では2D平面視画像が表示されるようになっている。

[0056] また、ディスプレイ600としては、画像を表示できれば特に限定されず、例えば、プロジェクターを用いてスクリーンや壁面に画像を投影する構成とすることができる。また、ディスプレイ600として、観客の携帯端末（スマートフォン、タブレット端末等）を用いてもよく、この場合は、サーバー700から各観客の携帯端末へ映像を配信すればよい。

[0057] 以上、ゲームシステム100について説明した。なお、本実施形態では、プレーヤーPが1名である場合について説明したが、プレーヤーPの数は特に限定されず、2名以上であってもよく、2名以上のプレーヤーPが互いに協力してモンスターMと戦ってもよい。この場合、各プレーヤーPが装着するヘッドマウントディスプレイ300（携帯端末310）は、他のプレーヤーPに関する各種情報（位置情報、動作情報等）を受信することができるようになっている。各プレーヤーPが装着するヘッドマウントディスプレイ3

〇〇には、モンスターMや自らが選択したコマンドの他、他のプレイヤーPが選択したコマンドも映像として表示されるようになっている。

[0058] <第2実施形態>

次に、本発明の第2実施形態に係る画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法について説明する。

[0059] 図8は、本発明の画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を適用したゲームシステムの第2実施形態を示す構成図である。図9は、図8に示すゲームシステムのブロック図である。

[0060] 以下、本発明の第2実施形態に係る画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法について、前述した実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。

[0061] 第2実施形態に係る画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法は、ゲーム内容が異なること以外は、前述した第1実施形態とほぼ同様である。なお、前述した実施形態と同様の構成には、同一符号を付してある。

[0062] 本実施形態のゲームシステム100は、図8および図9に示すように、主に、フィールドFに設置される一対のマーカー200A、200Bと、第1プレイヤーP1が装着するヘッドマウントディスプレイ300Aおよびモーションセンサー400Aと、第2プレイヤーP2が装着するヘッドマウントディスプレイ300Bおよびモーションセンサー400Bと、第1、第2プレイヤーP1、P2を撮影するカメラ500と、カメラ500で撮影した映像を表示するディスプレイ600と、サーバー700と、を有している。

[0063] 本実施形態のゲームシステム100を用いて行われるゲームは、第1プレイヤーP1と第2プレイヤーP2とが対戦する対戦型のゲームである。第1プレイヤーP1と第2プレイヤーP2は、互いに向かい合って位置し、自らの体を動かすことでコマンドを発動して相手プレイヤーを攻撃したり、相手プレイヤーからの攻撃を防いだりして、互いに戦うことができる。各プレイヤーP1、P2が発動したコマンドは、CGによって映像化されて互いのヘッドマウントディスプレイ300A、300Bに表示される。また、第1プ

レーヤーP1と第2プレーヤーP2の戦いは、カメラ500によって映像化され、その映像がディスプレイ600に表示される。

[0064] [マーカー]

マーカー200A、200Bは、フィールドFの両端に位置し、互いに向かい合って配置されている。また、マーカー200Aは、第1プレーヤーP1の正面（第2プレーヤーP2の背後）に設置され、第1プレーヤーP1の位置情報を取得するためのマーカーとして用いられる。反対に、マーカー200Bは、第2プレーヤーP2の正面（第1プレーヤーP1の背後）に設置され、第2プレーヤーP2の位置情報を取得するためのマーカーとして用いられる。なお、マーカー200A、200Bは、前述した第1実施形態で説明したマーカー200と同様の構成である。また、マーカー200A、200Bの配置としては、第1、第2プレーヤーP1、P2の位置情報を取得することができれば、上記の配置に限定されない（例えば、図4参照）。

[0065] [モーションセンサー]

モーションセンサー400Aは、第1プレーヤーP1の腕に装着され、モーションセンサー400Aの検出信号は、第1プレーヤーP1が装着するヘッドマウントディスプレイ300Aに送信される。また、モーションセンサー400Bは、第2プレーヤーP2の腕に装着され、モーションセンサー400Bの検出信号は、第2プレーヤーP2が装着するヘッドマウントディスプレイ300Bに送信される。なお、モーションセンサー400A、400Bは、前述した第1実施形態で説明したモーションセンサー400と同様の構成である。

[0066] [ヘッドマウントディスプレイ]

ヘッドマウントディスプレイ300Aは、マーカー200Aを画像認識することで、第1プレーヤーP1の位置情報を取得する。また、ヘッドマウントディスプレイ300Aは、モーションセンサー400Aからの検出信号に基づいて第1プレーヤーP1の腕の動きを検出し、検出した腕の動きに対応したコマンドを選択する。そして、ヘッドマウントディスプレイ300Aは

、第1プレイヤーP1の位置情報、第1プレイヤーP1が選択したコマンド、サーバー700から受信した各種情報（ゲーム情報、第2プレイヤーP2の位置情報、第2プレイヤーP2が選択したコマンド等）に基づいて仮想世界の映像情報を生成し、生成した映像情報を現実世界の映像情報と実時間で融合させて表示する。

[0067] 一方、ヘッドマウントディスプレイ300Bは、マーカー200Bを画像認識することで、第2プレイヤーP2の位置情報を取得する。また、ヘッドマウントディスプレイ300Bは、モーションセンサー400Bからの検出信号に基づいて第2プレイヤーP2の腕の動きを検出し、検出した腕の動きに対応したコマンドを選択する。そして、ヘッドマウントディスプレイ300Bは、第2プレイヤーP2の位置情報、第2プレイヤーP2が選択したコマンド、サーバー700から受信した各種情報（ゲーム情報、第1プレイヤーP1の位置情報、第1プレイヤーP1が選択したコマンド等）に基づいて仮想世界の映像情報を生成し、生成した映像情報を現実世界の映像情報と実時間で融合させて表示する。

[0068] このようなヘッドマウントディスプレイ300A、300Bは、前述した第1実施形態で説明したヘッドマウントディスプレイ300と同様の構成である。

[0069] 以上、第2実施形態について説明した。なお、本実施形態では、1対1の対戦形式のゲームシステム100について説明したが、プレイヤーの数は、特に限定されない。ゲームシステム100の対戦形式は、例えば、2対2、3対3等、複数人对複数人の形式であってもよい。

[0070] 以上、本発明の画像表示システム、画像表示システムの制御方法、画像配信システムおよびヘッドマウントディスプレイを図示の各実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。また、他の任意の構成物が付加されていてもよい。また、各実施形態を適宜組み合わせてもよい。

[0071] また、前述した実施形態では、画像表示システム、画像表示システムの制御方法、画像配信システムおよびヘッドマウントディスプレイをゲームシステムに適用した構成について説明したが、画像表示システムおよび画像表示システムの制御方法を適用する分野はゲームに限定されず、例えば、家電、車、飛行機等の設計シミュレーションに適用してもよい。

産業上の利用可能性

[0072] 本発明の画像表示システムを適用したゲームシステム100は、現実世界を撮像するカメラと、このカメラによって撮像された現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画面と、を有するヘッドマウントディスプレイ300と、ヘッドマウントディスプレイ300を装着する装着者の体の動きを動作情報として検出するモーションセンサー400と、装着者の位置情報を検出するためのマーカー200と、を有し、動作情報および位置情報に基づいて仮想世界の映像情報を制御する。これにより、装着者の位置と動きに応じてヘッドマウントディスプレイに表示する映像情報を制御することができる。したがって、本発明は、産業上の利用可能性を有する。

符号の説明

[0073] 100…ゲームシステム、200、200A、200B…マーカー、300、300A、300B…ヘッドマウントディスプレイ、310…携帯端末、311…画面、311L、311R…画像領域、312…カメラ、313…動作判定部、314…位置判定部、315…映像情報生成部、320…フレーム、330…フレーム本体、331…前面部、332…上面部、333…下面部、333a…板部材、334、335…側面部、334a、335a…開口、336…レンズ部、336L、336R…レンズ、337…緩衝部、340…バンド、350…スロット部、351…スロット口、352…窓部、360…ロック機構、361…ロック板、361a…溝、362…ネジ、400、400A、400B…モーションセンサー、410…加速度センサー、420…角速度センサー、500…カメラ、600…ディスプレイ、700…サーバー、F…フィールド、M…モンスター、P…プレイヤー、

P 1…第 1 プレーヤー、P 2…第 2 プレーヤー、S…空間

請求の範囲

- [請求項1] 現実世界を撮像する撮像部と、前記撮像部によって撮像された現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画像表示部と、を有するヘッドマウントディスプレイと、
前記ヘッドマウントディスプレイを装着する装着者の体の動きを動作情報として検出する動作情報検出部と、
前記装着者の位置情報を検出する位置情報検出部と、を有し、
前記動作情報および前記位置情報に基づいて前記仮想世界の映像情報を制御することを特徴とする画像表示システム。
- [請求項2] 前記位置情報検出部は、空間に配置されたマーカーを前記撮像部によって画像認識することで、前記装着者の前記位置情報を得ることができる請求項1に記載の画像表示システム。
- [請求項3] 前記位置情報検出部は、前記装着者の三次元の位置情報を得ることができる請求項1または2に記載の画像表示システム。
- [請求項4] 前記動作情報検出部は、前記装着者に装着されるモーションセンサーを有している請求項1ないし3のいずれか1項に記載の画像表示システム。
- [請求項5] 前記モーションセンサーは、前記装着者の腕に装着される請求項4に記載の画像表示システム。
- [請求項6] 前記ヘッドマウントディスプレイは、前記撮像部および前記画像表示部を備えた携帯端末と、前記装着者の頭部に装着され、前記携帯端末を着脱可能なフレームと、を有している請求項1ないし5のいずれか1項に記載の画像表示システム。
- [請求項7] 前記装着者を含む領域を撮像する撮像装置と、
前記撮像装置により撮像された現実世界の映像情報と、前記ヘッドマウントディスプレイに表示される前記仮想世界の映像情報を前記撮像装置の視点から見たときの映像情報と、を融合させた画像を表示する画像表示装置と、をさらに有している請求項1ないし6のいずれか

1 項に記載の画像表示システム。

[請求項8]

現実世界を撮像する撮像部と、前記撮像部によって撮像された現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画像表示部と、を有するヘッドマウントディスプレイと、

前記ヘッドマウントディスプレイを装着する装着者の体の動きを動作情報として検出する動作情報検出部と、

前記装着者の位置情報を検出する位置情報検出部と、を有する画像表示システムについて、

前記動作情報および前記位置情報に基づいて前記仮想世界の映像情報を制御することを特徴とする画像表示システムの制御方法。

[請求項9]

前記画像表示システムは、

前記装着者を含む領域を撮像する撮像装置と、

映像情報を表示する画像表示装置と、をさらに有し、

前記画像表示装置に、前記撮像装置によって撮像された現実世界の映像情報と、前記ヘッドマウントディスプレイに表示される前記仮想世界の映像情報を前記撮像装置の視点から見たときの映像情報と、を融合させた画像を表示する請求項8に記載の画像表示システムの制御方法。

[請求項10]

現実世界を撮像する撮像部と、前記撮像部によって撮像された現実世界の映像情報に仮想世界の映像情報を融合させて表示する画像表示部と、を有するヘッドマウントディスプレイと、

前記ヘッドマウントディスプレイを装着する装着者の体の動きを動作情報として検出する動作情報検出部と、

前記装着者の位置情報を検出する位置情報検出部と、

前記装着者を含む領域を撮像する撮像装置と、を有し、

前記動作情報および前記位置情報に基づいて前記仮想世界の映像情報を制御するように構成された画像表示システムについて、

前記撮像装置によって撮像された現実世界の映像情報と、前記ヘッ

ドマウントディスプレイに表示される前記仮想世界の映像情報を前記撮像装置の視点から見たときの映像情報と、を融合させた画像情報を配信することを特徴とする画像配信システム。

[請求項11]

画像表示部を備える携帯端末と、当該携帯端末を着脱可能に支持するフレームとを有するヘッドマウントディスプレイであって、

前記フレームは、装着者に装着された装着状態において、

前記装着者の眼前に位置し、前記画像表示部を前記装着者の眼側に向けた姿勢で前記携帯端末を着脱可能に支持する支持部と、

現実世界を目視可能な窓部と、を有し、

前記窓部は、前記装着状態において、

少なくとも、前記支持部に装着された前記携帯端末と前記装着者の眼との間に位置する空間の前記装着者の足元側と、前記空間の前記装着者の側方側と、に配置されていることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ。

[図1]

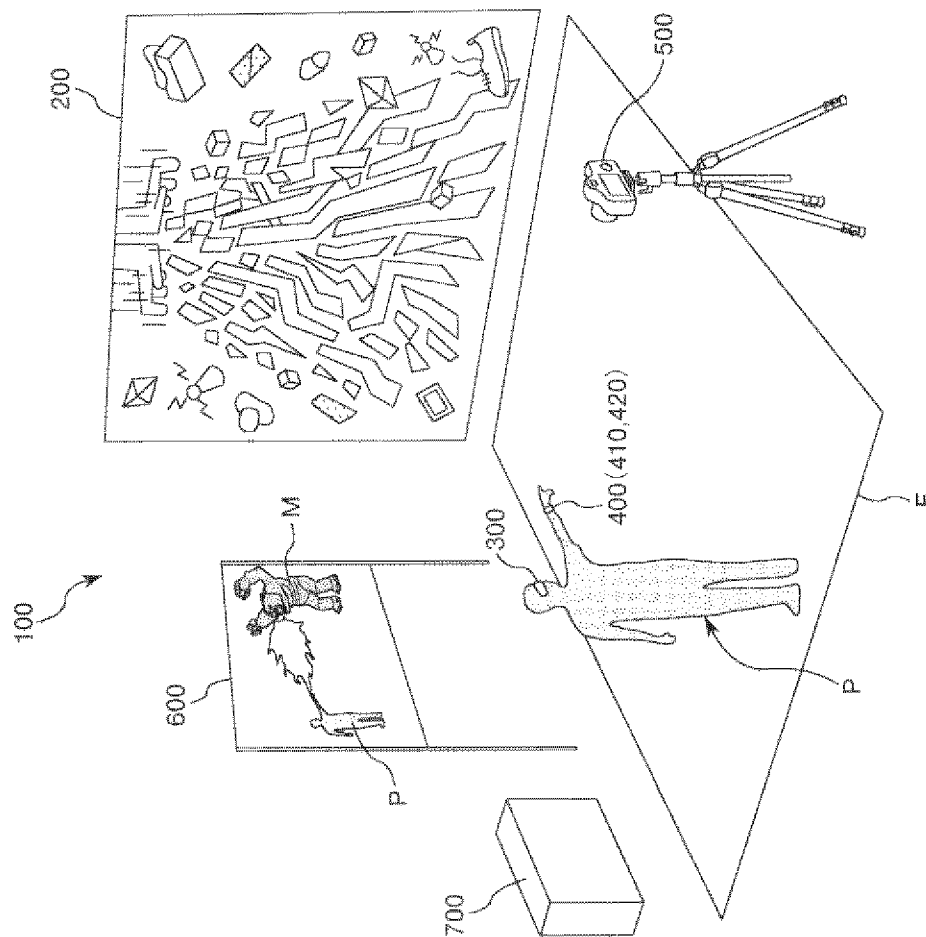


FIG.1

[図2]

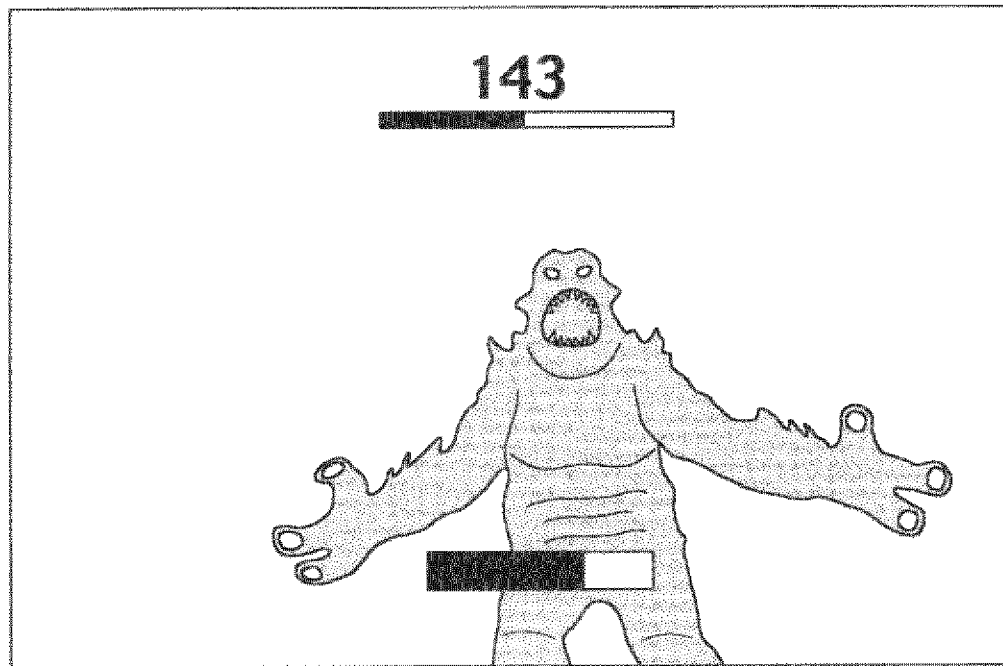


FIG. 2

[図3]

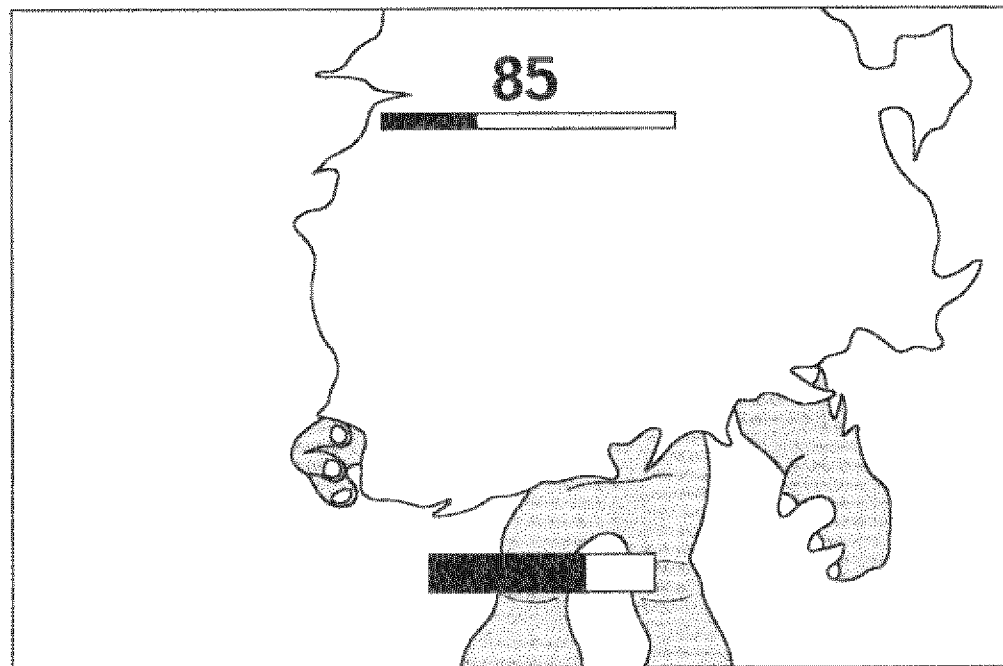


FIG. 3

[図4]

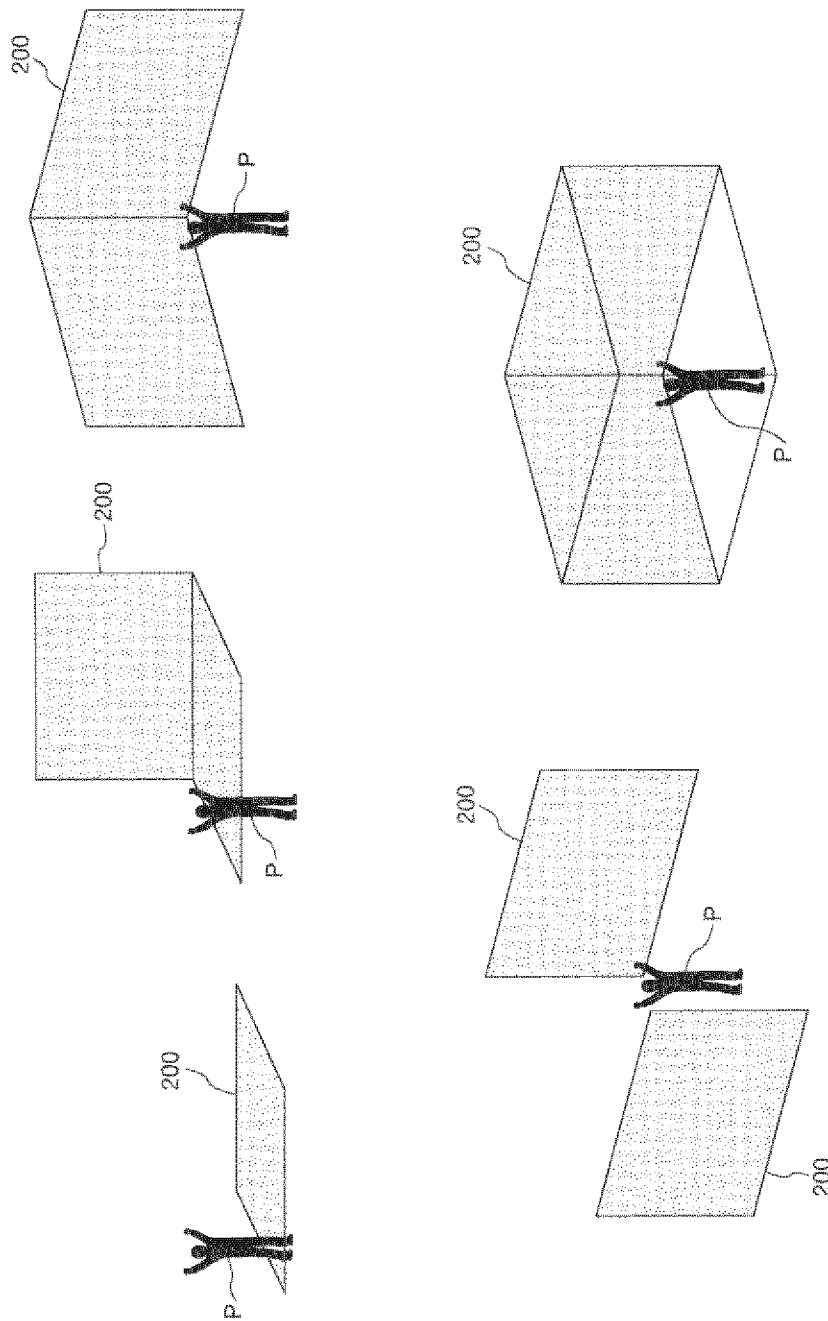


FIG.4

[図5]

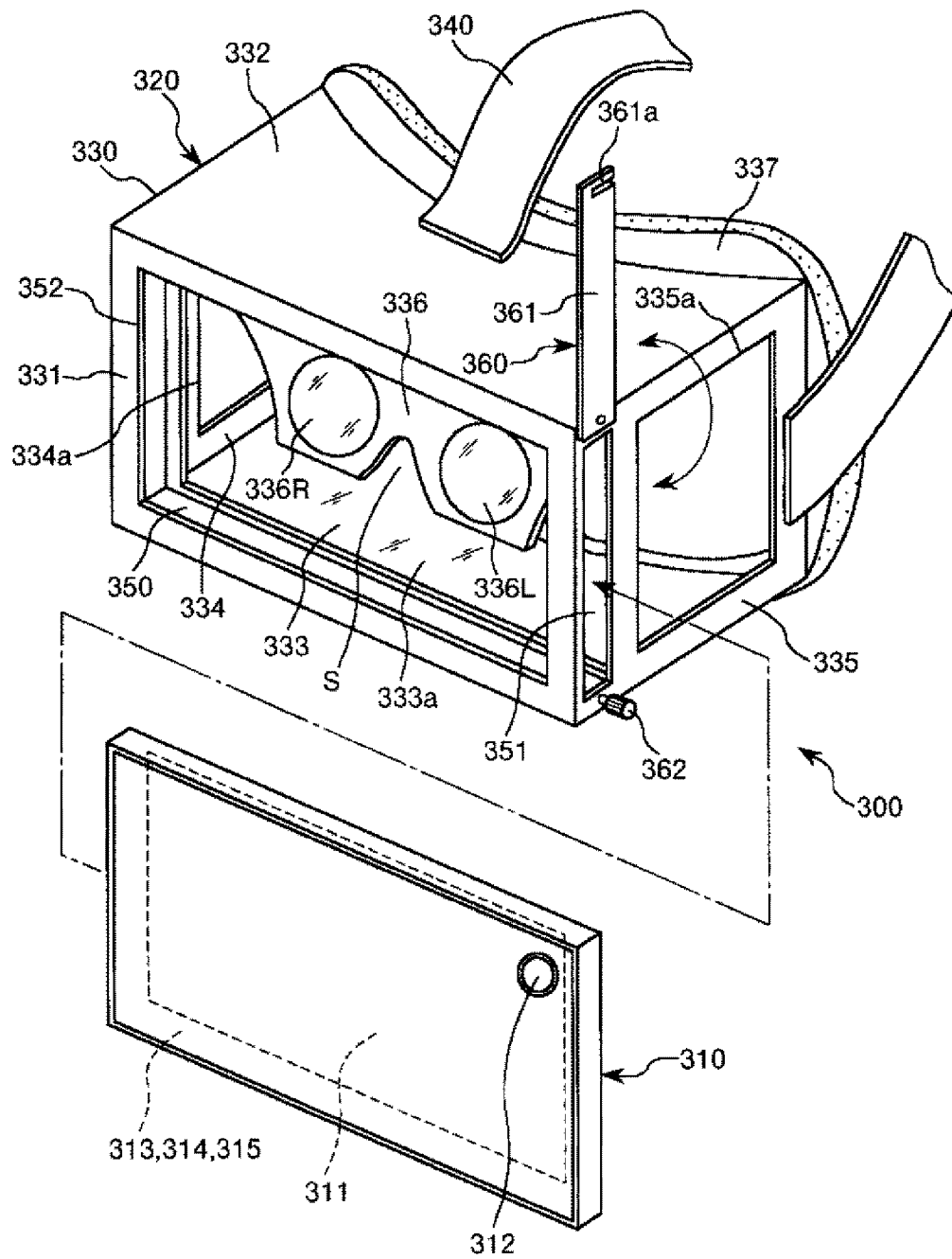


FIG.5

[図6]

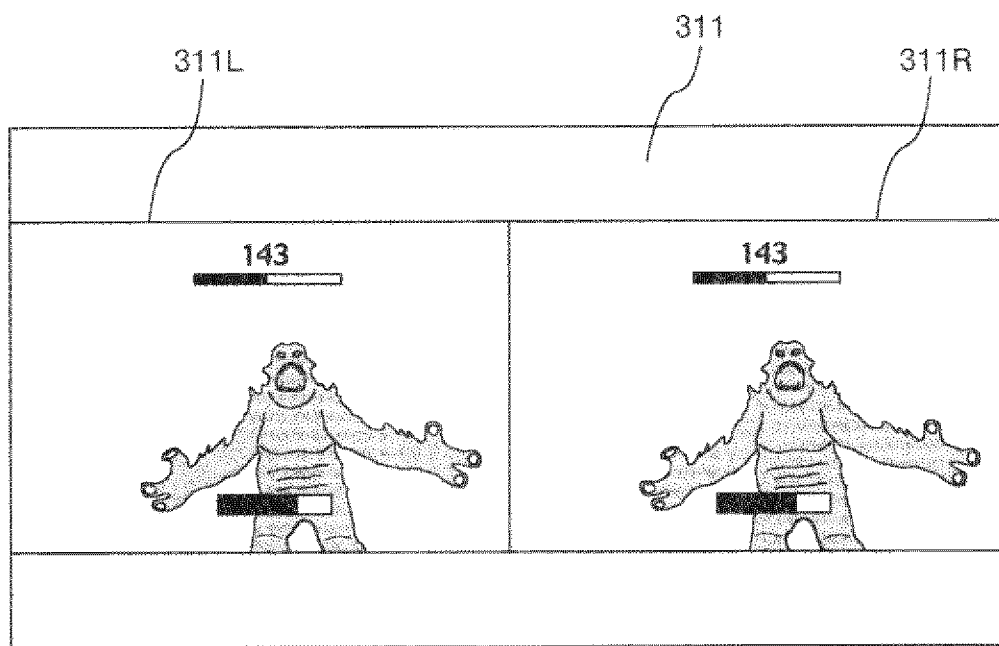


FIG.6

[図7]

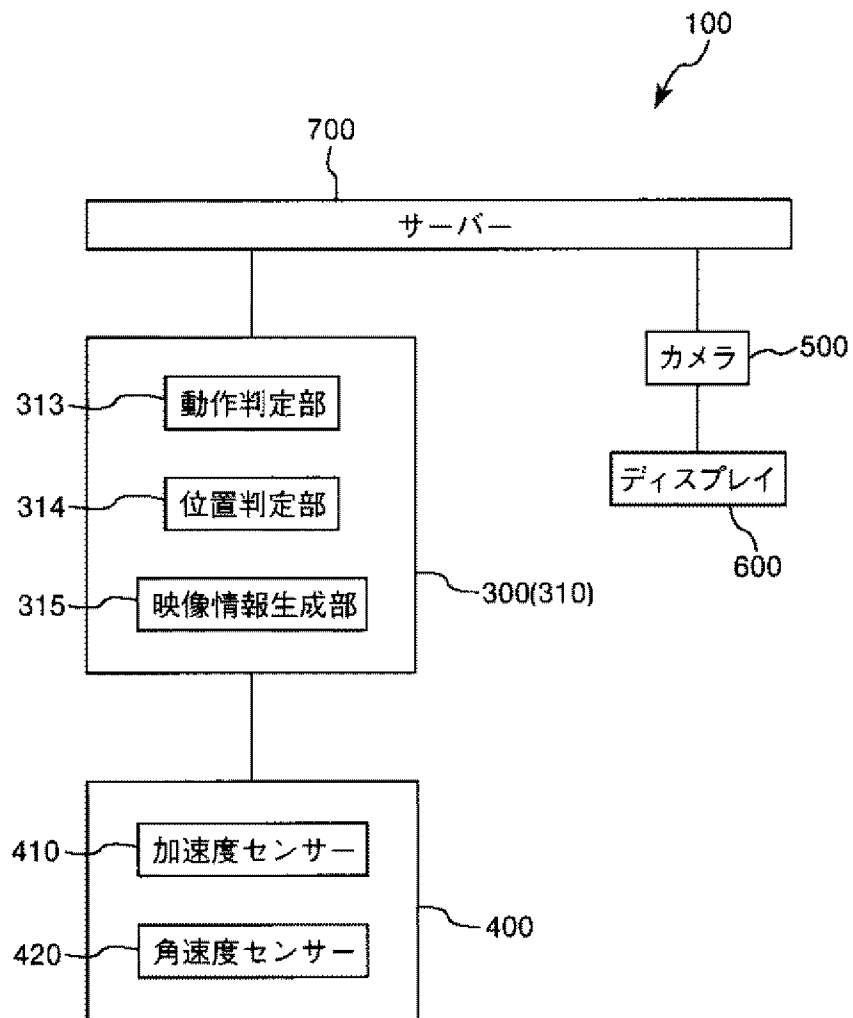


FIG.7

[図8]

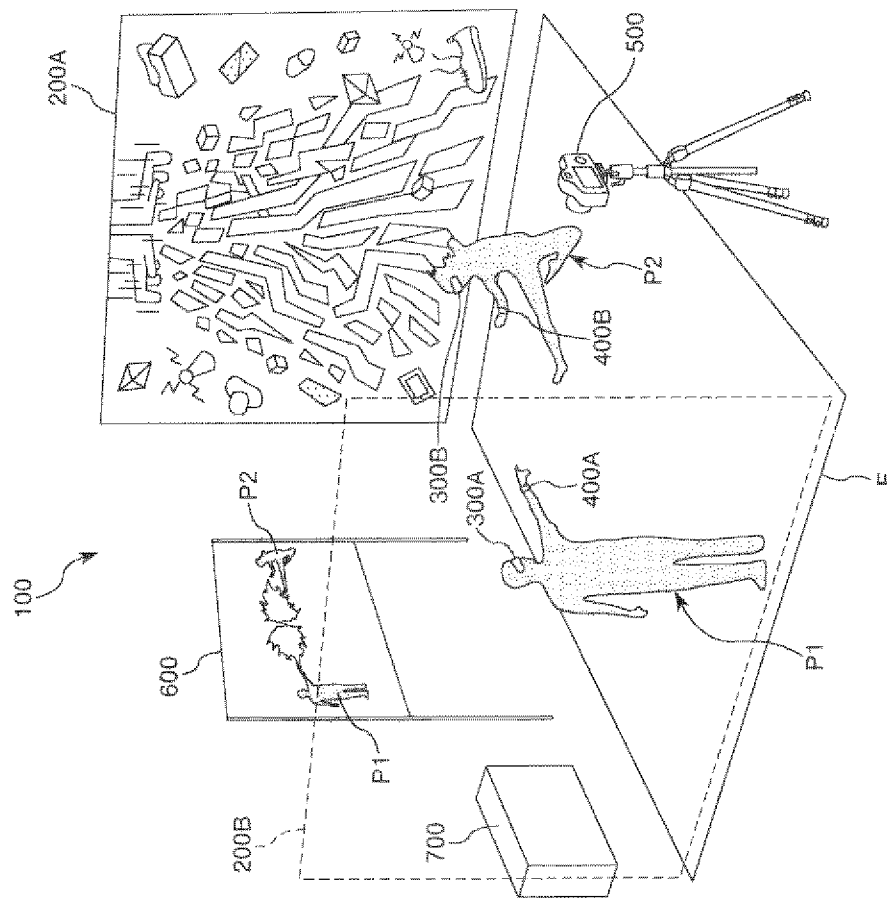


FIG. 8

[図9]

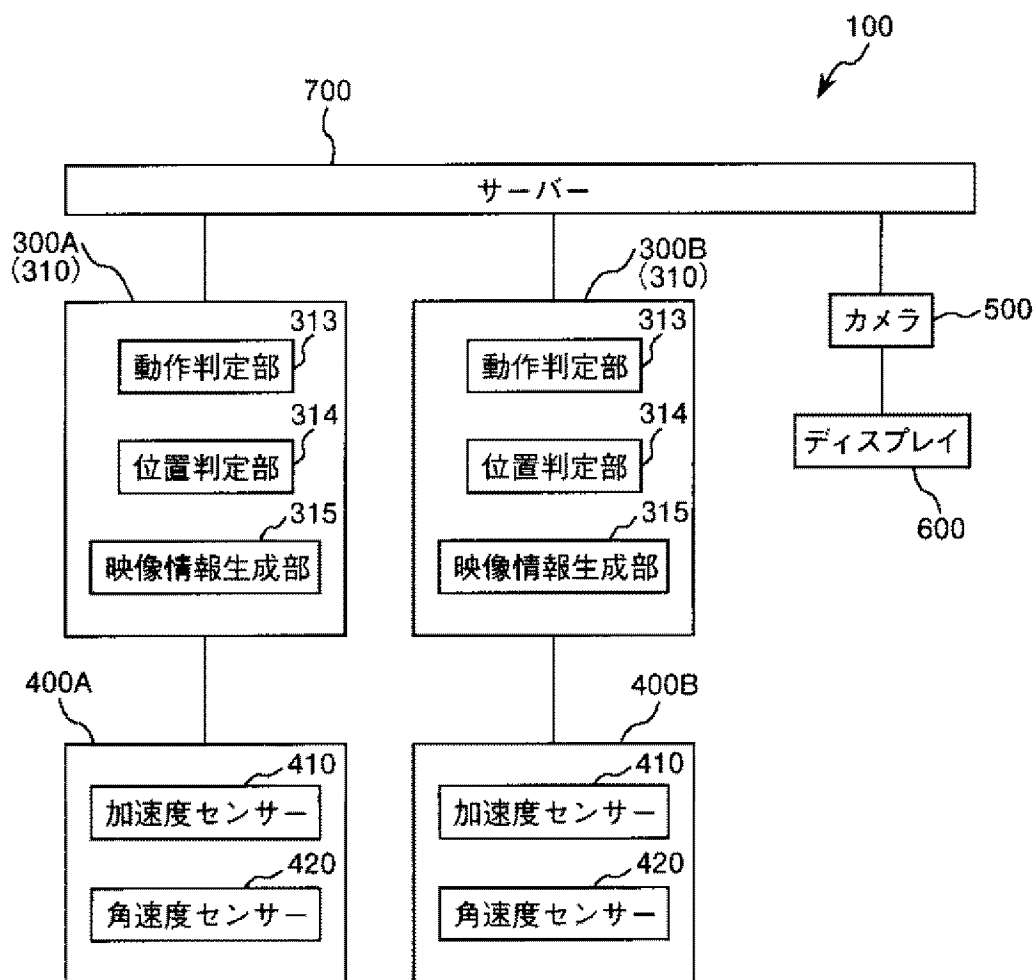


FIG.9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054459

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T19/00(2011.01)i, G06F3/01(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)

G06T19/00, G06F3/01, G06F3/048-3/0489

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-353248 A (MR Systems Laboratory Inc.), 19 December 2000 (19.12.2000), paragraphs [0038] to [0041], [0054] to [0055] & EP 1060772 A2 paragraphs [0073] to [0077], [0093] to [0095] & US 6972734 B1	1, 8 2-7, 9-10
Y	JP 2015-49548 A (Canon Marketing Japan Inc. et al.), 16 March 2015 (16.03.2015), paragraph [0017] (Family: none)	2-7

☒ 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

"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
04 April 2016 (04.04.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054459

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	[Kensho] Kodomo no Koro ni Yumemita "Maho" ga Hanateru! AR Gijutsu o Kushi shita Techno Sports 'HADO' Taiken Repo, TIME & SPACE by KDDI [online], 26 March 2015 (26.03.2015), [retrieval date 01 April 2016 (01.04.2016)], Internet:<URL: http://time-space.kddi.com/digicul-column/suguyaru/20150326/index.html >	11 6-7
Y	Keisuke TANABE, Tsui ni Jitsugen, 'Kamehame-ha' ga Uteru Shin Game, Toyo Keizai ONLINE [online], 10 April 2015 (10.04.2015), [retrieval date 01 April 2016 (01.04.2016)], Internet:<URL: http://toyokeizai.net/articles/-/65790 >	6-7
Y	JP 2004-38470 A (Canon Inc.), 05 February 2004 (05.02.2004), paragraphs [0030] to [0031] (Family: none)	7, 9-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06T19/00(2011.01)i, G06F3/01(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06T19/00, G06F3/01, G06F3/048-3/0489

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2000-353248 A（株式会社エム・アール・システム研究所） 2000.12.19, 段落[0038]-[0041], [0054]-[0055] & EP 1060772 A2 段落[0073]-[0077], [0093]-[0095] & US 6972734 B1	1, 8 2-7, 9-10
Y	JP 2015-49548 A（キヤノンマーケティングジャパン株式会社ほか） 2015.03.16, 段落[0017]（ファミリーなし）	2-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

04.04.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

村松 貴士

5 H

9 8 5 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3531

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	[検証] 子どもの頃に夢見た“魔法”が放てる！ AR技術を駆使したテクノスポーツ「HADO」体験レポ, TIME & SPACE by KDDI [オンライン], 2015.03.26, [検索日 2016.4.1], インターネット:<URL: http://time-space.kddi.com/digicul-column/suguyaru/20150326/index.html >	11 6-7
Y	田邊佳介, ついに実現、「かめはめ波」が撃てる新ゲーム, 東洋経済ONLINE [オンライン], 2015.04.10, [検索日 2016.4.1], インターネット:<URL: http://toyokeizai.net/articles/-/65790 >	6-7
Y	JP 2004-38470 A (キヤノン株式会社) 2004.02.05, 段落 [0030]-[0031] (ファミリーなし)	7, 9-10