

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/051964

発行日 令和1年7月25日 (2019.7.25)

(43) 国際公開日 平成30年3月22日 (2018.3.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G06T 19/00 (2011.01)	G06T 19/00	300B 5B050
A63F 13/25 (2014.01)	A63F 13/25	5C182
A63F 13/52 (2014.01)	A63F 13/52	
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00	530M
G09G 5/14 (2006.01)	G09G 5/14	A

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く

出願番号	特願2018-539717 (P2018-539717)	(71) 出願人	308033283 株式会社スクウェア・エニックス 東京都新宿区新宿六丁目27番30号
(21) 國際出願番号	PCT/JP2017/032784	(74) 代理人	100160370 弁理士 佐々木 鈴
(22) 國際出願日	平成29年9月12日 (2017.9.12)	(72) 発明者	曹 家榮 東京都新宿区新宿六丁目27番30号 株式会社スクウェア・エニックス内
(31) 優先権主張番号	特願2016-179877 (P2016-179877)	F ターム (参考)	5B050 BA09 BA11 DA04 EA06 EA13 EA19 EA27 EA29 FA02 FA06 5C182 AA03 AB14 AB34 AC03 AC46 BA01 BA03 BA46 BA56 BA57 CB54 CC04 DA54
(32) 優先日	平成28年9月14日 (2016.9.14)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像表示システム及び映像表示方法、映像表示プログラム

(57) 【要約】

【課題】ディスプレイを用いた三次元コンテンツの視聴中に発生する映像酔いを防止すること。

【解決手段】コンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示する 컴퓨터を含み、該コンピュータが、ディスプレイの表示部にコンテンツ映像領域 (50a) と、該コンテンツ映像領域 (50a) を囲う固定背景画像領域 (80a) を設定した三次元映像データ (500) を表示部に表示するディスプレイ用の映像表示システム及び映像表示プログラム。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

オブジェクトを含むコンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示するコンピュータを含むディスプレイ用の映像表示システムにおいて、

該コンピュータが、前記表示部にコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを表示部に表示するディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 2】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像に基づいて、前記固定背景画像領域を変化させる請求項 1 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。 10

【請求項 3】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記コンテンツ映像領域を複数に分割して表示する請求項 1 または 2 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。 20

【請求項 4】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行方向に基づいて、該複数に分割したコンテンツ映像領域を順次表示する請求項 3 記載のディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 5】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行方向に基づいて、前記コンテンツ映像に含まれるオブジェクトが動く方向に、分割したコンテンツ映像領域を順次表示する請求項 3 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。 20

【請求項 6】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行方向に基づいて、前記コンテンツ映像に含まれるオブジェクトが動く方向に、分割したコンテンツ映像領域を順次表示する請求項 4 に記載のディスプレイ用の映像表示システム

【請求項 7】

前記コンピュータが、ユーザの視線が動く方向を検知する検知機能を備え、該検知機能によって検出されるユーザの視線が動く方向に、前記分割したコンテンツ映像領域を順次表示する請求項 3 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。 30

【請求項 8】

前記コンピュータが、ユーザの視線が動く方向を検知する検知機能を備え、該検知機能によって検出されるユーザの視線が動く方向に、前記分割したコンテンツ映像領域を順次表示する請求項 4 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 9】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記固定背景画像領域の大きさを変化させる請求項 1 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 10】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記固定背景画像領域の大きさを変化させる請求項 2 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 11】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記固定背景画像領域の大きさを変化させる請求項 3 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。 40

【請求項 12】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記固定背景画像領域の大きさを変化させる請求項 4 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 13】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記固定背景画像領域の大きさを変化させる請求項 5 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 14】

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記固定背景画像領域の 50

大きさを変化させる請求項 6 に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

【請求項 15】

コンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示するコンピュータを用いたディスプレイ用の映像表示方法において、

該コンピュータに、前記表示部にコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを表示部に表示させるディスプレイ用の映像表示方法。

【請求項 16】

コンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示するコンピュータを用いたディスプレイ用の映像表示プログラムであって、

該コンピュータに、前記表示部にコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを表示部に表示する機能を実行させるディスプレイ用の映像表示プログラム。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスプレイを用いてコンテンツ映像を仮想現実空間として見ることができるディスプレイ用の映像表示システム及び映像表示方法、映像表示プログラムに関する。特に本発明は、特に三次元ディスプレイを用いて立体視可能な三次元コンテンツ視聴中の映像酔いを防止することができるディスプレイ用の映像表示システム及び映像表示方法、映像表示プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、三次元ヘッドマウントディスプレイ（頭部装着ディスプレイ、Head Mounted Display、HMDともいう）を用いて立体視可能なゲーム等の仮想現実空間である三次元コンテンツを視聴することが行われている。この三次元コンテンツは、ユーザが視聴中に、頭痛・眩暈（平衡感覚の異常）・吐き気・恶心等の乗り物酔いに似た映像酔いが起こることが知られている。この映像酔いが起こる原因是、医学的には解明されていないが、例えば、視覚によって得られる動きとそれ以外の身体感覚によって得られる動きの感覚の相違（例えば視覚上では動いているはずなのに身体は実際には動いていない感覚の相違）によって乗り物酔いと似た症状に至ると考えられている。

【0003】

この映像酔いの原因は、例えば、視覚情報と三半規管で認知されるバランス情報が異なると、脳が両情報の相違により幻覚を見ていると誤認してしまうことが原因の一つとして考えられる。この理由は、人間が幻覚に陥る原因として最も高い可能性は服毒であり、人間の進化の過程で生存本能として幻覚 = 毒 = 嘔吐という生理反応が起こっているのではないかと推測される。長時間の乗船・搭乗・長時間ゲームをプレイし続けると酔いが収まるのも脳の学習機能であると考えられている。

【0004】

また、映像酔いが発生しやすい環境条件としては、例えば、室内照明が不十分で周辺が暗い環境条件と、長時間プレイによる疲れが発生する環境条件と、液晶テレビなどに見られる残像が残る環境条件と、画面が小さすぎる（注視する必要がある）もしくは大きすぎる（視界を占有する為錯覚し易い）環境条件と、視界が悪い（天井が低い、上の視界を遮る物がある場合）環境条件と、動きが激しい（特に上下動が大きいと問題が起き易い）環境条件と、フレームレートが低い環境条件と、カメラの動きが激しい環境条件と、三次元モデリングが歪んでいる環境条件と、そのゲームの操作やシステムに慣れられず、思った方向に正確にキャラクターを動かせない環境条件と、カメラ（視点）がいきなり意図しない方向にパン・ズームする環境条件と、主人公見下ろし型のゲームの環境条件と、主人公

がプレイヤーの意図する方向と違う方向に移動してしまう環境条件と、プレイヤーが向いたい方向に主人公が向かなかった環境条件と、主人公の移動速度が意図した速度と違う環境条件と、他人のプレイを観ている環境条件が挙げられる。

【0005】

この映像酔いを防止する技術が記載された文献としては、下記の特許文献1が挙げられる。この特許文献1には、視聴者のヘッドマウントディスプレイに対する目頭または目じりの標準位置を計測しておき、コンテンツ視聴中の視聴者のヘッドマウントディスプレイに対する目頭または目じりの位置と標準位置との差を位置ずれとして検出し、検出した位置ずれに応じてヘッドマウントディスプレイに表示される三次元映像が回転または平行移動するように三次元映像に対する画像処理を行う画像処理技術が記載されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】国際公開第2012/172119号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前記特許文献1に記載された画像処理技術は、視聴者がヘッドマウントディスプレイの頭部への装着位置がずれている場合に位置ずれに応じてヘッドマウントディスプレイに表示される三次元映像が回転または平行移動するように画像表示を制御することによって映像酔いを防止することができる。

20

【0008】

しかしながら、特許文献1に記載された技術はヘッドマウントディスプレイの装着ずれに起因する映像酔いを防止する技術であって、前述したような残像・錯覚・激しい動きその他の要因による映像酔いには対応することができず、映像酔いが発生する可能性が高いという課題があった。

【0009】

本発明の目的は、前述の従来技術による課題を解決することであり、ディスプレイを用いて仮想現実空間であるコンテンツの視聴中に発生する映像酔いを防止することができるディスプレイ用の映像表示システム及び映像表示方法、映像表示プログラムを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

非限定的な観点によると、本発明の一実施形態に係る映像表示システム及び映像表示方法、映像表示プログラムは、コンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示する 컴퓨터を含み、該コンピュータが、前記表示部にコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを表示部に表示することを主な特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

映像表示システム及び映像表示方法、映像表示プログラムは、コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データをディスプレイの表示部に表示することによって、仮想コンテンツの視聴中に発生する映像酔いを防止することができる。

40

【画面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1実施例による三次元コンテンツのユーザ視野画面例を示す図である。

【図2】本発明の第2実施例による三次元コンテンツのユーザ視野画面例を示す図である。

50

【図3A】本発明の対象となる三次元ヘッドマウントディスプレイを用いてコンテンツの視聴構成のハードウェア例を示す図である。

【図3B】本発明の対象となる三次元ヘッドマウントディスプレイのハードウェア例を示す図である。

【図4】本発明の実施例による三次元画像データ及び視聴者視野データを説明するための図である。

【図5】本実施例による固定背景画像領域の管理テーブル例を示す図である。

【図6】従来技術による三次元コンテンツのユーザ視野画面例を示す図である。

【図7】本発明の第4実施例による三次元コンテンツのユーザ視野画面例を示す図である。
10

【図8】本発明の第4実施例による三次元コンテンツのユーザ視野画面例を示す図である。
。

【図9】本発明の第4実施例による三次元コンテンツのユーザ視野画面例を示す図である。
。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の一実施例による三次元ディスプレイ用の映像表示方法及びプログラムを適用する映像表示システムの詳細を図面を参照して説明する。

【0014】

[映像表示システムの説明]

本発明の対象とする映像表示システムは、三次元の画像等の仮想現実空間用のコンテンツをユーザに対して三次元ヘッドマウントディスプレイ(HMD)(ディスプレイの一例に相当)を用いて提供する。このシステムは、例えば、図3Aに示す如く、三次元の画像等のコンテンツデータ及びHMD用アプリケーションソフトウェアをインストールしたコンピュータ10と、該コンピュータ10の通常の画像出力先であるディスプレイ12と、該コンピュータ10を操作するための入力デバイスであるキーボード13及びマウス14と、ユーザ15の頭部に装着されるヘッドマウントディスプレイ20と、該コンテンツデータがゲームの際にはゲーム専用のコントローラ(図示せず)とから構成される。

【0015】

前記コンピュータ10は、一般的なパーソナルコンピュータ同様に、CPU、メモリ、SSD、ハードディスク装置、GPU、各種インフェース等のハードウェアにより構成され、該ハードディスク装置等の記憶手段に記憶したOS及び各種アプリケーションソフトウェア並びに各種データに基づいてCPUがデータ処理を実行する。このコンピュータ10は、本実施例の場合、記憶手段に三次元の画像等のコンテンツデータ及びHMD用アプリケーションソフトウェアがインストールされ、コンピュータ10及びヘッドマウントディスプレイ20が共働してユーザ15に対して三次元画像コンテンツデータであるユーザ視野画面21を表示し、ユーザ15が頭部を動かすことによって三次元画像に含まれる物体に対して接近や遠ざかり・見回し等を行うことができるよう構成されている。

【0016】

前記ヘッドマウントディスプレイ20は、図3Bに示す如く、入力インタフェース122と、出力インタフェース130と、バックライト132と、通信制御部140と、ネットワークアダプタ142と、アンテナ144と、記憶部150と、GPSユニット161と、無線ユニット162と、姿勢センサ164と、外部入出力端子インタフェース170と、外部メモリ172と、時計部180と、マウント表示装置(表示部)190と、制御部160とを備える。これらの機能ブロックも、ハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現することができる。

【0017】

前記制御部160は、画像信号、センサ信号などの信号や、命令やデータを処理して出力するメインプロセッサである。入力インタフェース122は、入力ボタンなどから操作信号や設定信号を受け付け、制御部160に供給する。出力インタフェース130は、制

10

20

30

40

50

御部 160 から画像信号を受け取り、表示装置 90 に表示させる。バックライト 132 は、表示装置 90 を構成する液晶ディスプレイにバックライトを供給する。

【0018】

前記通信制御部 140 は、ネットワークアダプタ 142 またはアンテナ 144 を介して、有線または無線通信により、制御部 160 から入力されるデータを外部に送信する。通信制御部 140 は、また、ネットワークアダプタ 142 またはアンテナ 144 を介して、有線または無線通信により、外部からデータを受信し、制御部 160 に出力する。

【0019】

前記記憶部 150 は、制御部 160 が処理するデータやパラメータ、操作信号などを一時的に記憶する。前記 GPS ユニット 161 は、制御部 160 からの操作信号にしたがって、GPS 衛星から位置情報を受信して制御部 160 に供給する。無線ユニット 162 は、制御部 160 からの操作信号にしたがって、無線基地局から位置情報を受信して制御部 160 に供給する。前記姿勢センサ 164 は、ヘッドマウントディスプレイ 20 の本体部 110 の向きや傾きなどの姿勢情報を検出する。姿勢センサ 164 は、ジャイロセンサ、加速度センサ、角加速度センサなどを適宜組み合わせて実現され、ユーザの視線が動く方向を検知する検知機能を備える。

10

【0020】

前記外部入出力端子インターフェース 170 は、USB (Universal Serial Bus) コントローラなどの周辺機器を接続するためのインターフェースである。外部メモリ 172 は、フラッシュメモリなどの外部メモリであり、前記時計部 180 は、制御部 160 からの設定信号によって時間情報を設定し、時間データを制御部 160 に供給する。

20

【0021】

[映像酔いの説明]

本実施例による三次元ヘッドマウントディスプレイ用の映像表示プログラムを適用する映像表示システムは、前述したように三次元ヘッドマウントディスプレイを用いた三次元コンテンツ視聴中に発生する映像酔い（頭痛・眩暈（平衡感覚の異常）・吐き気・恶心等の乗り物酔いに似た症状）を防止又は低減するものである。この映像酔いとは、ユーザへの視野画面として例えば図 6 上段に示した室内に本棚 41 及びテレビ 43 が配置され、これに間に人物 42 が起立している状態を正面右斜めから見た三次元画像データ S1 を表示させた状態から、ユーザ 15 が頭をゆっくり動かしたときにジャイロセンサ・加速度センサ・角加速度センサなどを含む姿勢センサにより頭部の動きを検出したソフトウェアが急激に画面を左方（矢印 A 方向）にパンして人物 42 の左後方から見た三次元映像データ Sn に移動させた場合、この三次元映像データ S1 から三次元映像データ Sn の間には多数の三次元映像データが存在し、この連続表示される映像を見たユーザ 15 がめまい等の映像酔いを感じるためと思われる。特に三次元ヘッドマウントディスプレイを用いた三次元画像データは、仮想空間を三次元的にユーザに見せるために、例えば図 4 に示す如き左右の幅が広大な三次元映像データ 510 を用意しておき、ソフトウェアが、この三次元映像データ 510 から一部を抽出した視聴者視野映像 520 の範囲をユーザに提供し、三次元映像データ 510 の左側の視聴者視野映像 520 の範囲を右端側に急激に動くように表示させた場合、ユーザに映像酔いを発生させる可能性が大きい。

30

【0022】

[第1実施例]

さて、本発明の第1実施例による三次元ヘッドマウントディスプレイ用の映像表示プログラム及び方法を適用する映像表示システムは、例えば、前述した図 6 に示す三次元映像データ 300 のみを視聴者視野データとしてユーザに提供していた従来とは異なり、図 1 に示す如く、三次元映像データ 500 中に視聴者視野データである変形四辺形のコンテンツ映像領域 50a を配置し、該コンテンツ映像領域 50a の周囲全体（周囲全面 / 周囲全辺）を囲うように固定背景画像領域 80a を配置するように表示する。該固定背景画像領域 80a は、コンテンツ映像領域 50a に対して固定された幅広枠の如く囲うものである

40

50

。この固定背景画像領域 80a は、例えば、白又は黒色他の単色あるいはコンテンツ映像領域 50a と明確に目視識別可能な所定パターン模様又は単色に近い背景画像が好ましい。

【0023】

なお、本発明におけるコンテンツ映像領域 50a に表示する視聴者視野映像は、コンテンツの任意のシーンにおけるユーザの視野に入るように予め設定されたコンテンツ映像全体であって、当該コンテンツ映像全体の一部を抽出したものではない。例えば、この全体コンテンツ映像とは、コンテンツがコマ割りされた漫画の一コマの場合、コマ単位に視聴者視野映像としてコンテンツ映像領域 50a に表示するものであって、例えば本来表示しなければならない漫画一コマ映像の一部ではない。

10

【0024】

また、前記三次元映像データ 500 中に含まれる固定背景画像領域 80b の全体との面積比は、固定背景画像領域 80b が視聴者の視野内において画像が固定されていることを認識させるために 20% から 50% 程度、好ましくはコンテンツ領域を比較的大きくするため 30% 程度が好ましい。すなわち、固定背景画像領域及びコンテンツ映像領域の合計面積に比して固定背景画像領域が占める面積比率が 20% から 50% 程度、好ましくはコンテンツ領域を比較的大きくするため 30% 程度が好ましい。

20

【0025】

[第2実施例]

本実施例による映像表示システムは、コンテンツ映像領域 50a を変形四辺形とし、このコンテンツ映像領域 50a の周囲の固定背景画像領域 80b を残りの変形多角形領域とした例を説明したが、本発明による固定背景画像領域の形状はこれに限られるものではない。例えば、本発明による固定背景画像領域の形状は、図 2 に示す如く、コンテンツ映像領域 50a を平行四辺形とし、この平行四辺形を囲う太枠形状の固定背景画像領域 80b を配置するように表示しても良い。このコンテンツ映像領域の形状は、円形・台形・多角形・橢円形等であっても良く固定背景画像領域の形状はこれら固定背景画像領域を囲む形状であれば良く、他には三次元映像データの下辺のみ又は上辺のみ又は左右辺の何れかのみに配置した長方四辺形とすることや円弧状であっても良く、これら形状の場合は三次元映像表示画面に占める位置が偏るために例えば 30% 以上の占有率が望ましい。

30

【0026】

このように本発明による映像表示システムは、コンテンツ映像領域の他に固定背景画像領域を配置するものであって、この描画映像の生成は、コンピュータ 10 の GPU 又はヘッドマウントディスプレイ 20 の制御部 160 によって行われる。

【0027】

[第3実施例]

また、前記実施例においては、コンテンツ映像領域と固定背景画像領域の形状及び配置を固定する例を説明したが、映像酔いはユーザの個体差があり、またユーザの疲れ具合や慣れによって変化することが考えられる。このため本発明による映像表示システムは、固定枠 ID (識別番号) 毎に標準のコンテンツ映像領域形状と、標準の固定背景画像領域形状と、固定背景画像領域の面積の最小比率とを図 5 の如く初期条件値として映像形態管理テーブルに設定しておき、当初は初期条件値により三次元映像データ表示を行い、映像酔いを感じたユーザがキーボード又はコントローラを用いて「映像酔い発生」を入力したとき、ソフトウェアがユーザ対応に固定背景画像領域の面積の最小比率を固定枠 ID (識別番号) を指定して増減することによってユーザ毎の個別身体条件を学習し、自動的に固定背景画像領域を拡げる等の調整を行う機能を追加しても良い。この調整は、固定背景画像領域の画像比率に限られるものではなく、固定背景画像領域の形状・パン速度やフレームレート他を調整するように構成しても良く、前記映像形態管理テーブルはコンピュータ 10 又はヘッドマウントディスプレイ 20 の記憶手段に記憶される。

40

【0028】

この映像形態管理テーブルは、例えば前述の図 5 に示した標準のコンテンツ映像領域形

50

状と、標準の固定背景画像領域形状と、固定背景画像領域の面積の最小比率とのみを格納しておき、ソフトウェアがコンテンツを表示する毎又は指定されたときに参照して三次元映像データ表示を行うように構成しても良い。

[第4実施例]

前述の実施例1及び2においては三次元映像データ中に1つのコンテンツ映像領域を配置し、この1つのコンテンツ映像領域の周囲を囲うように固定背景画像領域を配置する例を説明したが、本発明はこれに限られることなく、図7から図9ら示す如く、三次元映像データ中に複数のコンテンツ映像領域を配置し、この複数のコンテンツ映像領域の周囲を囲うように固定背景画像領域を配置するように構成しても良い。

【0029】

この実施例によるコンテンツ映像領域は、コンテンツが複数枚の紙面から成り、ストーリーの展開に応じて進行する紙媒体（紙媒体と同様な表現方式のデジタルデータであっても良い）に基づいた漫画であり、紙面が複数コマから構成される場合、コンピュータが次のように描画機能を実行することによって、固定背景画像領域を変化させて映像酔いを防止する。

【0030】

(1) コンテンツを構成する紙面1枚のコンテンツ映像を複数のコマ単位に分割した複数のコンテンツ映像領域に分割する機能。

(2) この分割した複数のコンテンツ映像領域を三次元映像データ内に接触しないように配置する機能。

(3) 複数のコンテンツ映像領域の周りを固定背景画像領域が囲うように配置する機能。

(4) コンテンツ映像に基づいて前記固定背景画像領域を変化させる機能。

(5) コンテンツ映像の進行に基づいてコンテンツ映像領域を複数に分割して表示する機能。

(6) コンテンツ映像の進行方向に基づいて複数に分割したコンテンツ映像領域を順次表示する機能。

(7) コンテンツ映像の進行方向に基づいてコンテンツ映像に含まれるオブジェクトが動く方向に分割したコンテンツ映像領域を順次表示する機能。

(8) ヘッドマウントディスプレイによって検出されるユーザの視線が動く方向に分割したコンテンツ映像領域を順次表示する機能。

(9) コンテンツ映像の進行に基づいて、固定背景画像領域の大きさを変化させる機能。

【0031】

これを具体的に説明すると、図7に示す映像例では、分割したコンテンツ映像領域50dであるベッドに少年が横たわるコンテンツ映像と窓を表示するコンテンツ映像領域50eを三次元映像データ500の左上側に配置し、この2つのコンテンツ映像領域50d及びコンテンツ映像領域50eの四辺形周囲を囲う固定背景画像領域80cを配置する。

【0032】

図8に示す映像例では、三次元映像データ500の左上側にコンテンツ映像領域50e（窓の外に大きな星のようなものが見えるコンテンツ映像）及びコンテンツ映像領域50f（少年がベッドから立ち上がるコンテンツ映像）を配置し、この2つのコンテンツ映像領域50e及びコンテンツ映像領域50fの四辺形周囲を覆う固定背景画像領域80dを配置する。

【0033】

図9に示す映像例では、三次元映像データ500の左上側にコンテンツ映像領域50g（窓から外を見る少年の正面コンテンツ映像）及びコンテンツ映像領域50h（窓から外を見る少年を後ろから見たコンテンツ映像）を配置し、この2つのコンテンツ映像領域50g及びコンテンツ映像領域50hの四辺形周囲を覆う固定背景画像領域80eを配置する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

このように本実施例による映像表示システムは、例えば、コンテンツ映像の進行に基づいてコンテンツ映像領域を複数に分割して表示する機能と、コンテンツ映像の進行方向に基づいて複数に分割したコンテンツ映像領域を順次表示する機能と、コンテンツ映像の進行方向に基づいてコンテンツ映像に含まれるオブジェクトが動く方向に分割したコンテンツ映像領域を順次表示する機能と、コンテンツ映像の進行に基づいて固定背景画像領域の大きさを変化させる機能とを任意に実行することによって、コンテンツの進行に応じて固定背景画像領域を変化させ、より映像酔いを防止することができる。

【 0 0 3 5 】**[第 5 実 施 例]**

10

前述の実施例においては、三次元ヘッドマウントディスプレイ用の動画である映像表示プログラムを適用する映像表示システムについて説明したが、本発明は、ゲーム用の映像表示プログラムを適用する映像表示システムにも適用することができる。このゲーム用の映像表示プログラムは、プレイヤーのゲーム進行に応じた選択操作によってゲームのストーリーが多岐にわたって分岐し、この分岐した展開場面毎のVR表示映像も変化する。

【 0 0 3 6 】

このため本実施例による映像表示システムは、ゲームの展開及び進行毎に応じて表示する映像毎にコンテンツ映像領域の周囲全体（周囲全面／周囲全辺）を囲う固定背景画像領域の表示面積比率を設定して映像形態管理テーブルを図5に示した如く設定しておき、映像酔いを感じたユーザがキーボード又はコントローラを用いて「映像酔い発生」を入力したとき又は生体情報センサ（例えば、血行循環にマイヤー波と呼ばれる周期約10秒の低周波数の揺らぎによる脈波・心拍数・血圧変動を検出するスマートウォッチ）及び生体情報センサに基づく「映像酔い発生」を映像酔い検知ソフトウェアにより検知したとき、前記固定背景画像領域を固定枠ID（識別番号）を選択して表示させるように構成しても良い。

20

【 0 0 3 7 】

例えば、本映像表示システムは、ゲーム展開（映像パン速度）が早く映像酔いが発生する可能性が高いゲームコンテンツ映像においては固定背景画像領域の表示面積比率を高く設定し、ゲーム展開（映像パン速度）が比較的遅く映像酔いが発生する可能性が比較的少ないゲームコンテンツ映像においては固定背景画像領域の表示面積比率を比較的低く設定しておく。そして、本映像表示システムは、映像酔いを感じたユーザがキーボード又はコントローラを用いて「映像酔い発生」を入力したときや生体情報センサ及び映像酔い検知ソフトウェアにより検知したとき、前記ゲーム展開に応じたゲームコンテンツ映像による映像酔いが発生する程度・頻度に応じて固定枠IDを選択して固定背景画像領域を表示させるように構成しても良い。

30

【 0 0 3 8 】

本実施例は、例えば、ゲーム進行に応じた展開の変化によりゲームコンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示するゲーム用コンピュータを含むディスプレイ用のゲーム映像表示システムであって、該ゲーム用コンピュータに、ゲームの展開及び進行毎に応じて表示するゲーム映像領域の周囲の一部又は全体を囲う固定背景画像領域の表示面積比率を固定枠ID毎に設定した映像形態管理テーブルと、ユーザが「映像酔い発生」を入力したときや生体情報センサに基づいて「映像酔い発生」を映像酔い検知ソフトウェアを備え、前記表示部にゲームコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを、映像酔いを感じたユーザが「映像酔い発生」を入力したときや生体情報センサに基づいて「映像酔い発生」を映像酔い検知ソフトウェアが検知したとき、前記映像形態管理テーブルに設定した固定枠IDを参照して表示部に表示させるように動作しても良い。

40

【 0 0 3 9 】

また、前記固定背景画像領域は、前述の実施例同様に、ゲームコンテンツ映像領域と明確に目視識別可能な白又は黒色他の単色又は所定パターン模様が好ましく、ゲームコンテ

50

ンツ映像領域の形状は円形・台形・多角形・橍円形等であっても良く、固定背景画像領域の形状は固定背景画像領域を一部又は全部を囲む形状であれば良く、他には三次元映像データの下辺のみ又は上辺のみ又は左右辺の何れかのみに配置した長方四辺形とすることや円弧状であっても良い。

【0040】

また、本発明は、次に挙げるように表すこともできる。

[特徴1]

コンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示するコンピュータを含むディスプレイ用の映像表示システムにおいて、

該コンピュータが、前記表示部にコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを表示部に表示するディスプレイ用の映像表示システム。

10

[特徴2]

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像に基づいて、前記固定背景画像領域を変化させる特徴1に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

[特徴3]

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記コンテンツ映像領域を複数に分割して表示する特徴1または2に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

20

[特徴4]

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行方向に基づいて、該複数に分割したコンテンツ映像領域を順次表示する特徴1から3何れか一に記載のディスプレイ用の映像表示システム。

[特徴5]

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行方向に基づいて、前記コンテンツ映像に含まれるオブジェクトが動く方向に、分割したコンテンツ映像領域を順次表示する特徴1から4のいずれか一つに記載のディスプレイ用の映像表示システム。

30

[特徴6]

前記コンピュータが、前記ディスプレイによって検出されるユーザの視線が動く方向に、前記分割したコンテンツ映像領域を順次表示する特徴1から5のいずれか一つに記載のディスプレイ用の映像表示システム。

[特徴7]

前記コンピュータが、前記コンテンツ映像の進行に基づいて、前記固定背景画像領域の大きさを変化させる特徴1から6のいずれか一つに記載のディスプレイ用の映像表示システム。

30

[特徴8]

コンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示するコンピュータを用いたディスプレイ用の映像表示方法において、

40

該コンピュータに、前記表示部にコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを表示部に表示させるディスプレイ用の映像表示方法。

[特徴9]

コンテンツ映像を仮想現実空間としてディスプレイの表示部に表示するコンピュータを用いたディスプレイ用の映像表示プログラムであって、

該コンピュータに、前記表示部にコンテンツ映像領域と、該コンテンツ映像領域の少なくとも一部を囲う固定背景画像領域を設定した三次元映像データを表示部に表示する機能を実行させるディスプレイ用の映像表示プログラム。

【符号の説明】

【0041】

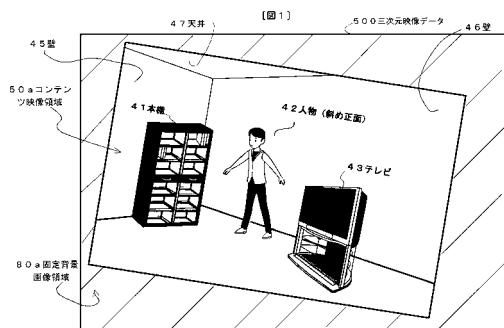
10 コンピュータ、13 キーボード、14 マウス、15 ユーザ、

50

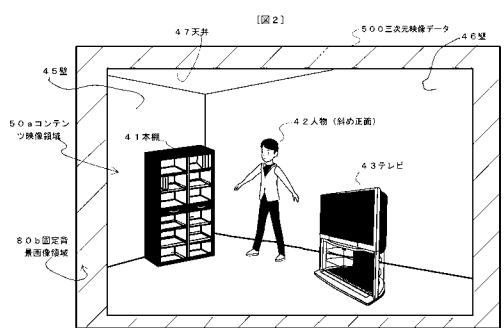
12 ディスプレイ、20 ヘッドマウントディスプレイ、21 ユーザ視野画面、

50a コンテンツ映像領域、80a 固定背景画像領域、
 80b 固定背景画像領域、300 三次元映像データ、
 500 三次元映像データ、510 三次元映像データ、520 視聴者視野映像

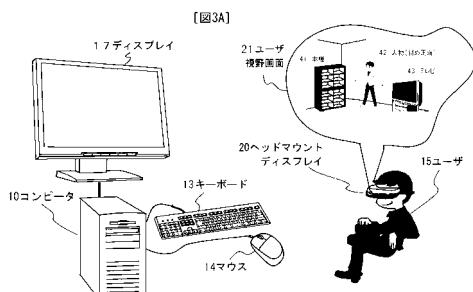
【図1】



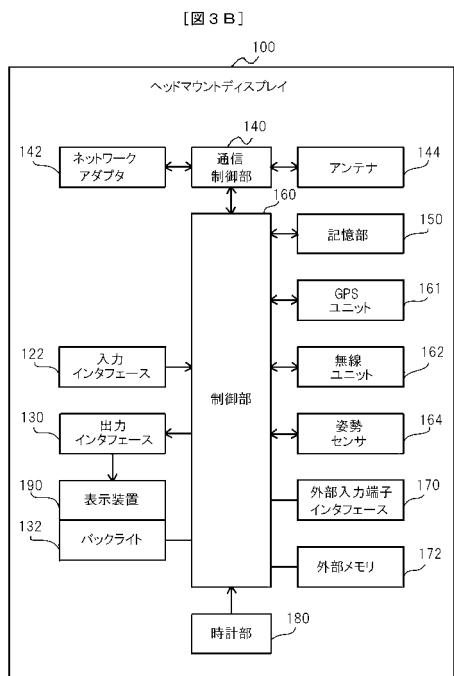
【図2】



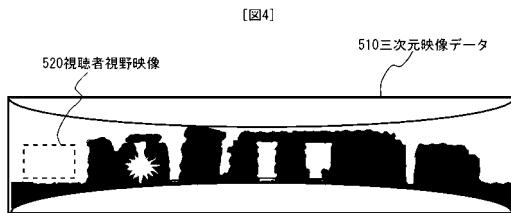
【図3A】



【図 3 B】



【図 4】

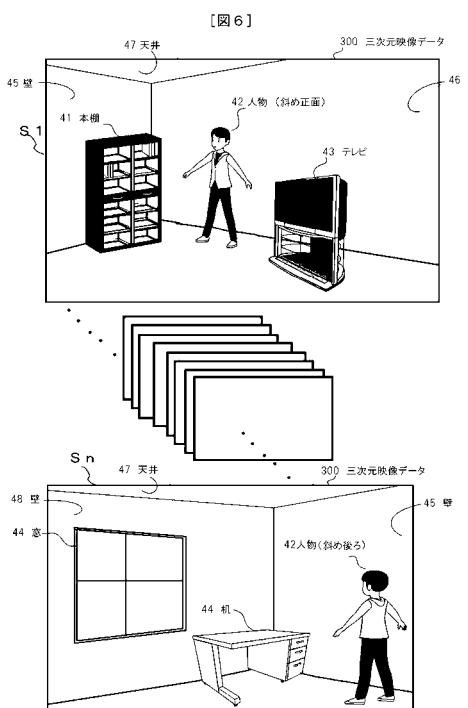


【図 5】

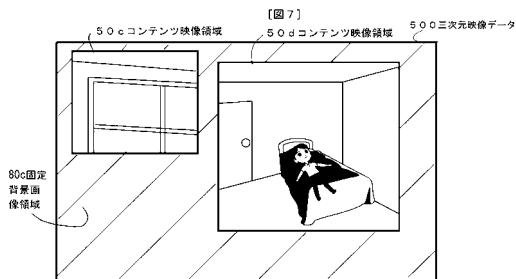
[図5]

固定枠ID	固定背景画像タイプ	標準固定背景画像領域最小値	ユーザA調整値	ユーザB調整値	備考
W01	平行四辺形枠	30%	+2	0	
W02	変形四辺形枠	25%	+1	0	
W03	円形枠	30%	0	0	
W04	多角形枠	30%	0	0	
W05	下部四辺形枠	35%	+1	+1	
W06	下部楕円枠	25%	+1	0	
W07	上下枠	40%	+1	0	
W08	左右枠	35%	+1	0	

【図 6】



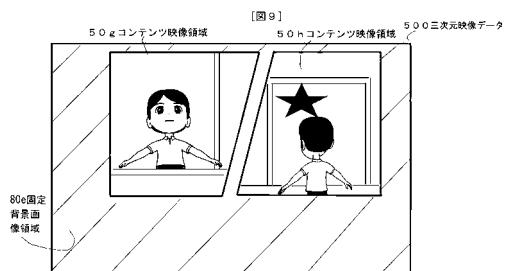
【図 7】



【図 8】



【図9】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2017/032784															
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>G06T19/00(2011.01)i, A63F13/25(2014.01)i, A63F13/52(2014.01)i, G06F3/01 (2006.01)i, G06F3/0481(2013.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/14(2006.01)i</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) <i>G06T19/00, A63F13/25, A63F13/52, G06F3/01, G06F3/0481, G09G5/00, G09G5/14</i>																	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <i>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017</i>																	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">JP 8-21975 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 January 1996 (23.01.1996), paragraph [0040]; fig. 6 & US 5917460 A column 14, lines 30 to 42; fig. 7</td> <td style="padding: 2px;">1, 15-16</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">JP 2014-146871 A (Olympus Corp.), 14 August 2014 (14.08.2014), paragraphs [0088] to [0097]; fig. 13 to 16 (Family: none)</td> <td style="padding: 2px;">2, 9-10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">US 2002/0099257 A1 (PARKER et al.), 25 July 2002 (25.07.2002), paragraphs [0049] to [0056]; fig. 2 & WO 2002/056792 A2</td> <td style="padding: 2px;">3-8, 11-14</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 2px;">1-16</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP 8-21975 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 January 1996 (23.01.1996), paragraph [0040]; fig. 6 & US 5917460 A column 14, lines 30 to 42; fig. 7	1, 15-16	Y	JP 2014-146871 A (Olympus Corp.), 14 August 2014 (14.08.2014), paragraphs [0088] to [0097]; fig. 13 to 16 (Family: none)	2, 9-10	A	US 2002/0099257 A1 (PARKER et al.), 25 July 2002 (25.07.2002), paragraphs [0049] to [0056]; fig. 2 & WO 2002/056792 A2	3-8, 11-14			1-16
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	JP 8-21975 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 January 1996 (23.01.1996), paragraph [0040]; fig. 6 & US 5917460 A column 14, lines 30 to 42; fig. 7	1, 15-16															
Y	JP 2014-146871 A (Olympus Corp.), 14 August 2014 (14.08.2014), paragraphs [0088] to [0097]; fig. 13 to 16 (Family: none)	2, 9-10															
A	US 2002/0099257 A1 (PARKER et al.), 25 July 2002 (25.07.2002), paragraphs [0049] to [0056]; fig. 2 & WO 2002/056792 A2	3-8, 11-14															
		1-16															
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.															
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>																	
Date of the actual completion of the international search 06 November 2017 (06.11.17)		Date of mailing of the international search report 14 November 2017 (14.11.17)															
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/JP2017/032784
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/086431 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 August 2007 (02.08.2007), paragraphs [0085] to [0087]; fig. 2 & US 2009/0002142 A1 paragraphs [0133] to [0135]; fig. 2 & EP 1977931 A1	1-16

国際調査報告	国際出願番号 PCT/JP2017/032784		
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, A63F13/25(2014.01)i, A63F13/52(2014.01)i, G06F3/01(2006.01)i, G06F3/0481(2013.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/14(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, A63F13/25, A63F13/52, G06F3/01, G06F3/0481, G09G5/00, G09G5/14			
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 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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	JP 8-21975 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.01.23, 段落[0040], 第6図	1, 15-16	
Y	& US 5917460 A, 第14欄第30-42行, 第7図	2, 9-10	
A		3-8, 11-14	
Y	JP 2014-146871 A (オリンパス株式会社) 2014.08.14, 段落[0088]-[0097], 第13-16図 (ファミリーなし)	2, 9-10	
※ 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 「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 「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) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
の日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 06.11.2017	国際調査報告の発送日 14.11.2017		
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 千葉 久博	5H	3991
	電話番号 03-3581-1101 内線 3531		

国際調査報告		国際出願番号 PCT／JP2017/032784
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
A	US 2002/0099257 A1 (PARKER et al.) 2002.07.25, 段落[0049]-[0056], 第2図 & WO 2002/056792 A2	1-16
A	WO 2007/086431 A1 (松下電器産業株式会社) 2007.08.02, 段落[0085]-[0087], 第2図 & US 2009/0002142 A1, 段落[0133]-[0135], 第2図 & EP 1977931 A1	1-16

フロントページの続き

(51) Int.CI.	F I	テーマコード(参考)
	G 0 9 G	5/00 5 3 0 T
	G 0 9 G	5/00 5 5 0 C
	G 0 9 G	5/00 5 3 0 H

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, T J, 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, R 0, 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, G T, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に
係る日本語特許出願 (日本語実用新案登録出願) の国際公開の効果は、特許法第 184 条の 10 第 1 項(実用新案法
第 48 条の 13 第 2 項) により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。