

(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 10 月 19 日(19.10.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/179135 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/232 (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/061847
- (22) 国際出願日: 2016 年 4 月 12 日(12.04.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社オプティム(OPTIM CORPORATION) [JP/JP]; 〒8400047 佐賀県佐賀市与賀町 4 番 1 8 号 Saga (JP).
- (72) 発明者: 菅谷 俊二(SUGAYA Shunji); 〒1050022 東京都港区海岸 1 丁目 2 番 2 0 号 汐留ビルディング 2 1 F 株式会社オプティム内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小木 智彦(KOGI Tomohiko); 〒8800804 宮崎県宮崎市宮田町 1 1 - 2 4 黒木ビル 1 F Miyazaki (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, JP, 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.

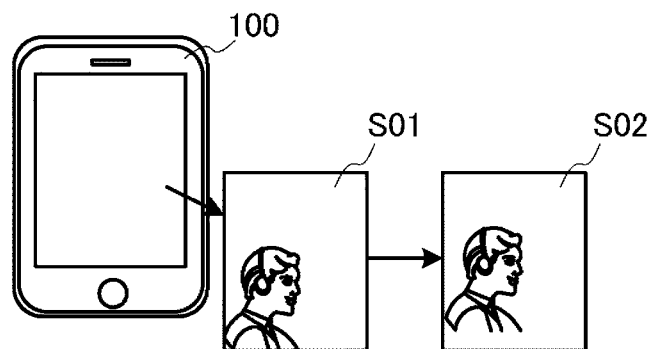
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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))

(54) Title: ENTIRE CELESTIAL SPHERE CAMERA DISPLAY IMAGE CHANGING SYSTEM, ENTIRE CELESTIAL SPHERE CAMERA DISPLAY IMAGE CHANGING METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 全天球カメラ表示画像変更システム、全天球カメラ表示画像変更方法及びプログラム



(57) Abstract: [Problem] To provide an entire celestial sphere camera display image changing system, an entire celestial sphere camera display image changing method, and a program which improve convenience. [Solution] This entire celestial sphere camera display image changing system 1 for displaying, on a connected display, an image captured by an entire celestial sphere camera, detects a line of sight of a subject the image of which is captured by the entire celestial sphere camera, and, when the line of sight is detected, changes a display image such that the subject is displayed near the center of the display.

(57) 要約: 【課題】利便性を向上させた全天球カメラ表示画像変更システム、全天球カメラ表示画像変更方法及びプログラムを提供することを目的とする。【解決手段】全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システム 1 は、全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知し、検知された場合に、被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する。



WO 2017/179135 A1

明 細 書

発明の名称：

全天球カメラ表示画像変更システム、全天球カメラ表示画像変更方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システム、全天球カメラ表示画像変更方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、上下左右全方位の360度パノラマ画像を撮像可能な全天球カメラが提案されている。このような全天球カメラでは、全視野を撮像するために、複数のカメラを一の装置とした撮像装置や、特殊なレンズを複数備えた撮像装置により、全方位を撮像し、360度パノラマ画像を表示画像として表示することを可能としている。このような表示画像において、ユーザは、所望する場所を操作入力することにより、表示位置の変更を行うことが可能となっている。

[0003] このような構成として、表示装置に表示する表示画像の表示中心を、タッチパネル操作やマウス操作等のユーザの操作入力に基づいて変更し、変更後の画像を表示する構成が開示されている（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-230625号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1の構成では、ユーザが所望する場所の表示画像を閲覧するために、操作入力を行う必要があるため、ユーザが所望する場所

を表示するには、多くの操作入力を行わなければならないおそれがあった。
そのため、利便性が低かった。

[0006] 本発明の目的は、利便性を向上させた全天球カメラ表示画像変更システム、全天球カメラ表示変更方法及びプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明では、以下のような解決手段を提供する。

[0008] 第1の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムであって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知する視線検知手段と、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する表示画像変更手段と、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。
。

[0009] 第1の特徴に係る発明によれば、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムは、
前記全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知し、前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する。

[0010] ここで、第1の特徴に係る発明は、全天球カメラ表示画像変更システムのカテゴリであるが、方法又はプログラム等の他のカテゴリにおいても、そのカテゴリに応じた同様の作用・効果を発揮する。

[0011] 第2の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムであって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の動作を検知する動作検知手段と、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する表示画像変更手段と、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。
。

- [0012] 第2の特徴に係る発明によれば、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムは、前記全天球カメラで撮像された被写体の動作を検知し、前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する。
- [0013] ここで、第2の特徴に係る発明は、全天球カメラ表示画像変更システムのカテゴリであるが、方法又はプログラム等の他のカテゴリにおいても、そのカテゴリに応じた同様の作用・効果を発揮する。
- [0014] 第3の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムであって、前記全天球カメラで撮像された被写体の音声を検知する音声検知手段と、前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する表示画像変更手段と、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。
- [0015] 第3の特徴に係る発明によれば、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムは、前記全天球カメラで撮像された被写体の音声を検知し、前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する。
- [0016] ここで、第3の特徴に係る発明は、全天球カメラ表示画像変更システムのカテゴリであるが、方法又はプログラム等の他のカテゴリにおいても、そのカテゴリに応じた同様の作用・効果を発揮する。
- [0017] 第4の特徴に係る発明は、前記変更された表示画像に映っている前記被写体に、前記全天球カメラの焦点を合わせる焦点変更手段と、
を備えることを特徴とする第1乃至第3のいずれかの特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。
- [0018] 第4の特徴に係る発明によれば、第1乃至第3のいずれかの特徴に係る発

明である全天球カメラ表示画像変更システムは、前記変更された表示画像に映っている前記被写体に、前記全天球カメラの焦点を合わせる。

[0019] 第5の特徴に係る発明は、前記表示画像変更手段が、全天球カメラの撮像画像をぐるっと回転して表示画像を変更する、

ことを特徴とする第1乃至第3のいずれかの特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。

[0020] 第5の特徴に係る発明によれば、第1乃至第3のいずれかの特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムは、全天球カメラの撮像画像をぐるっと回転して表示画像を変更する。

[0021] 第6の特徴に係る発明は、前記検知手段が、検知する値が閾値を超えた場合に、検知したと判断する、

ことを特徴とする第1乃至第3のいずれかの特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。

[0022] 第6の特徴に係る発明によれば、第1乃至第3のいずれかの特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムは、検知する値が閾値を超えた場合に、検知したと判断する。

[0023] 第7の特徴に係る発明は、前記表示画像変更手段が、前記被写体の目が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する、

ことを特徴とする第1の特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。

[0024] 第7の特徴に係る発明によれば、第1の特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムは、前記被写体の目が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する。

[0025] 第8の特徴に係る発明は、前記表示画像変更手段が、前記被写体の動作している箇所がディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する、

ことを特徴とする第2の特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。

- [0026] 第 8 の特徴に係る発明によれば、第 2 の特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムは、前記被写体の動作している箇所がディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する。
- [0027] 第 9 の特徴に係る発明は、前記表示画像変更手段が、前記被写体の口が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する、
ことを特徴とする第 3 の特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムを提供する。
- [0028] 第 9 の特徴に係る発明によれば、第 3 の特徴に係る発明である全天球カメラ表示画像変更システムは、前記被写体の口が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する。
- [0029] 第 10 の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更方法であって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知するステップと、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップと、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更方法を提供する。
- [0030] 第 11 の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更方法であって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の動作を検知するステップと、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップと、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更方法を提供する。
- [0031] 第 12 の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更方法であって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の音声を検知するステップと、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップと、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更方法を提供する。

[0032] 第13の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムに、
前記全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知するステップ、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップ、
を実行させることを特徴とするプログラムを提供する。

[0033] 第14の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムに、
前記全天球カメラで撮像された被写体の動作を検知するステップ、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップ、
を実行させることを特徴とするプログラムを提供する。

[0034] 第15の特徴に係る発明は、全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムに、
前記全天球カメラで撮像された被写体の音声を検知するステップ、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップ、
を実行させることを特徴とするプログラムを提供する。

発明の効果

[0035] 本発明によれば、利便性を向上させた全天球カメラ表示画像変更システム、全天球カメラ表示画像変更方法及びプログラムを提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]図1は、全天球カメラ表示画像変更システム1の概要を示す図である。
[図2]図2は、全天球カメラ表示画像変更システム1の全体構成図である。
[図3]図3は、情報端末100の機能ブロック図である。
[図4]図4は、情報端末100が実行する表示画像変更処理を示すフローチャートである。

[図5]図5は、情報端末100が表示する変更画像である。

[図6]図6は、情報端末100が表示する変更画像である。

[図7]図7は、情報端末100が表示する変更画像である。

発明を実施するための形態

[0037] 以下、本発明を実施するための最良の形態について、図を参照しながら説明する。なお、これはあくまでも例であって、本発明の技術的範囲はこれに限られるものではない。

[0038] [全天球カメラ表示画像変更システム1の概要]

本発明の好適な実施形態の概要について、図1に基づいて説明する。図1は、本発明の好適な実施形態における全天球カメラ表示画像変更システム1の概要を説明するための図である。全天球カメラ表示画像変更システム1は、情報端末100から構成される。

[0039] なお、図1において、情報端末100は、1つに限らず複数であってもよい。また、情報端末100は、実在する装置又は仮想的な装置のいずれか又は双方により実現されてもよい。

[0040] 情報端末100は、上下左右全方位の360度のパノラマ写真を撮像可能な全天球カメラを備え、パノラマ画像を自身が有するディスプレイに表示可能な端末装置である。情報端末100は、例えば、携帯電話、携帯情報端末、タブレット端末、パーソナルコンピュータに加え、ネットブック端末、スレート端末、電子書籍端末、携帯型音楽プレーヤ等の電化製品や、オペレータが装着するスマートグラス、ヘッドマウントディスプレイ等のウェアラブル端末や、その他の物品である。

[0041] 以下の説明において、情報端末100は、ユーザを被写体として、被写体及び被写体の周辺をパノラマ写真として撮像するものとして説明する。なお、情報端末100は、ユーザ以外の人物を被写体として撮像してもよいし、人物以外の物品等を被写体として撮像してもよい。

[0042] 情報端末100は、全天球カメラにより、全視野画像を撮像し、この全視野画像の一部を表示画像として、自身に表示する（ステップS01）。なお

、情報端末１００は、静止画又は動画等の画像を撮像する。

[0043] 情報端末１００は、被写体の視線、音声、動作等の被写体情報を検知したか否かを判断し、検知した場合、被写体の表示画像における表示位置を、ディスプレイの中央付近に変更し、変更した表示画像を変更画像として表示する（ステップＳ０２）。

[0044] 以上が、全天球カメラ表示画像変更システム１の概要である。

[0045] [全天球カメラ表示画像変更システム１のシステム構成]

図２に基づいて、全天球カメラ表示画像変更システム１のシステム構成について説明する。図２は、本発明の好適な実施形態である全天球カメラ表示画像変更システム１のシステム構成を示す図である。全天球カメラ表示画像変更システム１は、情報端末１００から構成される。なお、情報端末１００は、１つに限らず複数であってもよい。また、情報端末１００は、実在する装置又は仮想的な装置のいずれか又は双方により実現されてもよい。

[0046] 情報端末１００は、後述の機能を備えた上述した端末装置である。なお、情報端末１００と全天球カメラとが別体であってもよい。この場合、情報端末１００と全天球カメラとは、有線接続、近距離無線通信、赤外線通信、公衆回線網等を介して接続される構成であってもよい。情報端末１００は、全天球カメラとデータ通信を実行し、全天球カメラが撮像した画像を表示すればよい。

[0047] [各機能の説明]

図３に基づいて、本発明の好適な実施形態である全天球カメラ表示画像変更システム１の機能について説明する。図３は、情報端末１００の機能ブロック図である。

[0048] 情報端末１００は、制御部１１０として、CPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等を備え、通信部として、他の機器と通信可能にするためのデバイス、例えば、IEEE 802. 11に準拠したWiFi (Wireless Fidelity)

対応デバイスを備える。また、情報端末１００は、入出力部１３０として、制御部１１０で制御したデータや画像を出力表示する表示部や、ユーザからの入力を受け付けるタッチパネルやキーボード、マウス等の入力部等や、被写体の視線や動作や音声を検知する検知デバイスや、被写体を撮像する全天球カメラ等の撮像デバイス等を備える。

[0049] 情報端末１００は、制御部１１０が所定のプログラムを読み込むことにより、入出力部１３０と協働して、撮像モジュール１７０、表示モジュール１７１、検知モジュール１７２を実現する。

[0050] [表示画像変更処理]

図４に基づいて、情報端末１００が実行する表示画像変更処理について説明する。図４は、情報端末１００が実行する表示画像変更処理のフローチャートを示す図である。上述した各モジュールが実行する処理について、本処理に併せて説明する。

[0051] はじめに、撮像モジュール１７０は、ユーザからの撮像指示を受け付けたか否かを判断する（ステップＳ１０）。ステップＳ１０において、撮像モジュール１７０は、専用のアプリケーションを起動し、撮像指示の入力を受け付けたか否か、撮像用のスイッチの入力を受け付けたか否か等に基づいて、撮像指示を受け付けたか否かを判断する。ステップＳ１０において、撮像モジュール１７０は、撮像指示を受け付けていないと判断した場合（ステップＳ１０　ＮＯ）、本処理を繰り返す。

[0052] 一方、ステップＳ１０において、撮像モジュール１７０は、撮像指示を受け付けたと判断した場合（ステップＳ１０　ＹＥＳ）、全視野を撮像し、全視野画像を作成する（ステップＳ１１）。撮像モジュール１７０は、動画や静止画等の画像を撮像する。なお、ステップＳ１１において、ある一点から全方位の画像を複数撮像し、撮像した画像を合成処理することにより、全視野画像を作成する構成であってもよい。

[0053] 表示モジュール１７１は、撮像された全視野画像の特定領域を表示画像として表示する（ステップＳ１２）。ステップＳ１２において、表示モジュール

ル 1 7 1 は、全視野画像の予め設定された領域を、特定領域として表示してもよい。また、表示モジュール 1 7 1 は、全視野画像を画像認識することにより、ユーザである被写体を認識し、このユーザの全体像を、特定領域として表示してもよい。また、表示モジュール 1 7 1 は、その他の方法により表示画像を表示してもよい。

[0054] 表示モジュール 1 7 1 は、表示画像に被写体が含まれているか否かを判断する（ステップ S 1 3）。ステップ S 1 3 において、表示モジュール 1 7 1 は、表示画像を画像認識し、被写体が表示画像に存在しているか否かを判断する。なお、ユーザ以外の人物や物品等が被写体であってもよい。

[0055] ステップ S 1 3 において、表示モジュール 1 7 1 は、被写体が含まれていないと判断した場合（ステップ S 1 3 NO）、全視野画像を画像認識し、被写体の位置を特定する（ステップ S 1 4）。

[0056] 表示モジュール 1 7 1 は、特定した被写体の全体像が、自身の中央付近の位置に表示されるように、現在の表示画像をぐるっと回転させることにより、表示画像を変更する（ステップ S 1 5）。ステップ S 1 5 において、ぐるっと回転させるとは、現在の表示画像を、被写体の全体像が中央付近に位置するように、表示画像を移動させることを意味する。なお、ステップ S 1 5 において、回転以外の方法、例えば、表示位置の移動により、表示画像を変更してもよい。また、他の方法により変更してもよい。

[0057] 表示モジュール 1 7 1 は、変更された表示画像において、この被写体に焦点を合わせる（ステップ S 1 6）。なお、ステップ S 1 6 の処理は、省略されてもよい。

[0058] 一方、ステップ S 1 3 において、表示モジュール 1 7 1 は、被写体が含まれていると判断した場合（ステップ S 1 3 YES）、この被写体に焦点を合わせる（ステップ S 1 6）。なお、ステップ S 1 6 の処理は、省略されてもよい。

[0059] 検知モジュール 1 7 2 は、被写体の視線、動作、音声等の被写体情報を検知したか否かを判断する（ステップ S 1 7）。なお、ステップ S 1 7 におい

て、検知モジュール１７２は、この被写体情報の検知において、予め定められた閾値を超えている場合に、検知したと判断し、超えていない場合に、検知していないと判断してもよい。例えば、検知モジュール１７２は、視線や動作の移動量、音声の音量等に閾値を設定しておき、この閾値を超える移動量や音量である場合に、検知したと判断する構成であってもよい。また、閾値は、上述した種類以外の他の種類のものであってもよく、その種類及び量は、適宜変更可能である。

[0060] ステップＳ１７において、被写体の視線を検知する場合について説明する。被写体の視線とは、被写体の視線の移動及びその移動量を示す。検知モジュール１７２は、画像認識した被写体において、目頭と虹彩との位置を特定する。検知モジュール１７２は、特定した目頭と虹彩との位置に基づいて、被写体の視線を検知する。また、検知モジュール１７２は、赤外線カメラと赤外線ＬＥＤとにより、角膜反射と瞳孔との位置を特定する。検知モジュール１７２は、特定した角膜反射と瞳孔との位置に基づいて、被写体の視線を検知する。なお、検知モジュール１７２は、他の方法により、被写体の視線を検知してもよい。

[0061] また、ステップＳ１７において、被写体の動作を検知する場合について説明する。被写体の動作とは、被写体の身体の一部又は全部の特定の動きを意味する。検知モジュール１７２は、画像認識した被写体において、身体の一部又は全部の動きを特定する。身体の一部又は全部の動きとして、例えば、手を上に動かす、手を下に動かす、指を上に向ける、指を下に向ける、頭を上に向ける、頭を下に向ける、身体全体で後ろに振り向くといったものである。なお、動作は、上述した例に限らず他の動作であってもよいし、複数の動作を組み合わせたものであってもよい。

[0062] また、ステップＳ１７において、被写体の音声を検知する場合について説明する。被写体の音声とは、被写体が発した声を示す。検知モジュール１７２は、マイク等の音声入力デバイスを介して入力された被写体の音声を音声認識し、音声を検知する。

- [0063] ステップS 1 7 において、検知モジュール 1 7 2 は、被写体情報を検知していないと判断した場合（ステップS 1 7 NO）、本処理を繰り返す。
- [0064] 一方、ステップS 1 7 において、検知モジュール 1 7 2 は、被写体情報を検知したと判断した場合（ステップS 1 7 YES）、表示モジュール 1 7 1 は、被写体が自身の中央付近に表示されるように、表示画像を変更し、この被写体に焦点を変更して表示する（ステップS 1 8）。ステップS 1 8 において、表示モジュール 1 7 1 は、表示画像の変更を、全視野画像の対応箇所を回転、移動等することにより実行する。回転とは、表示していた画像がある点を中心に、一方向に所定の角度移動させることを意味する。また、移動とは、表示していた画像を、所定の方向に動かすことを意味する。ステップS 1 8 において、画面中央付近とは、画面の中央又は画面の中央近傍を示し、必ずしも、画面中心の位置である必要はない。なお、表示モジュール 1 7 1 は、変更画像において、被写体に焦点を合わせなくてもよい。
- [0065] ステップS 1 8 において、検知モジュール 1 7 2 が被写体の視線を検知する場合について説明する。検知モジュール 1 7 2 は、ステップS 1 7 において、被写体の視線を検知した場合、表示モジュール 1 7 1 は、この被写体の目の位置を、画面中央付近に合わせた変更画像を表示する。
- [0066] 図 5 は、表示モジュール 1 7 1 が表示する変更画像を示す図である。図 5 において、表示モジュール 1 7 1 は、自身が表示可能な領域である画像表示領域の中央の位置に、被写体の目 2 0 0 の位置を変更し、この被写体全体に焦点を合わせ、この被写体の目 2 0 0 を中心に、画像表示領域に変更画像を表示する。なお、被写体全体ではなく、被写体の目 2 0 0 に焦点を合わせてもよい。また、被写体以外に焦点を合わせてもよい。
- [0067] ステップS 1 8 において、検知モジュール 1 7 2 が被写体の動作を検知する場合について説明する。検知モジュール 1 7 2 は、ステップS 1 7 において、被写体の動作を検知した場合、表示モジュール 1 7 1 は、この被写体の動作箇所の位置を、画面中央付近に合わせた変更画像を表示する。
- [0068] 図 6 は、表示モジュール 1 7 1 が表示する変更画像を示す図である。図 6

において、表示モジュール１７１は、画像表示領域の中央の位置に、被写体の手３００の位置を変更し、この被写体全体に焦点を合わせ、この被写体の手３００を中心に、画像表示領域に変更画像を表示する。なお、被写体全体ではなく、被写体の手３００に焦点を合わせてもよい。また、被写体以外に焦点を合わせてもよい。

[0069] ステップＳ１８において、検知モジュール１７２が被写体の音声を検知する場合について説明する。検知モジュール１７２は、ステップＳ１７において、被写体の音声を検知した場合、表示モジュール１７１は、この被写体の口の位置を、画面中央付近に合わせた変更画像を表示する。

[0070] 図７は、表示モジュール１７１が表示する変更画像を示す図である。図７において、表示モジュール１７１は、画像表示領域の中央の位置に、被写体の口４００の位置を変更し、この被写体全体に焦点を合わせ、この被写体の口４００を中心に、画像表示領域に変更画像を表示する。なお、被写体全体ではなく、被写体の口４００に焦点を合わせてもよい。また、被写体以外に焦点を合わせてもよい。

[0071] 以上が、表示画像変更処理である。

[0072] 上述した手段、機能は、コンピュータ（ＣＰＵ、情報処理装置、各種端末を含む）が、所定のプログラムを読み込んで、実行することによって実現される。プログラムは、例えば、フレキシブルディスク、ＣＤ（ＣＤ－ＲＯＭなど）、ＤＶＤ（ＤＶＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＡＭなど）等のコンピュータ読取可能な記録媒体に記録された形態で提供される。この場合、コンピュータはその記録媒体からプログラムを読み取って内部記憶装置又は外部記憶装置に転送し記憶して実行する。また、そのプログラムを、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記憶装置（記録媒体）に予め記録しておき、その記憶装置から通信回線を介してコンピュータに提供するようにしてもよい。

[0073] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述したこれらの実施形態に限るものではない。また、本発明の実施形態に記載された効果は

、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施形態に記載されたものに限定されるものではない。

符号の説明

[0074] 1 全天球カメラ表示画像変更システム、 1 0 0 情報端末

請求の範囲

- [請求項1] 全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムであって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知する視線検知手段と、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する表示画像変更手段と、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更システム。
- [請求項2] 全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムであって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の動作を検知する動作検知手段と、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する表示画像変更手段と、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更システム。
- [請求項3] 全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムであって、
前記全天球カメラで撮像された被写体の音声を検知する音声検知手段と、
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する表示画像変更手段と、
を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更システム。
- [請求項4] 前記変更された表示画像に映っている前記被写体に、前記全天球カメラの焦点を合わせる焦点変更手段と、
を備えることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の全天球カメラ表示画像変更システム。
- [請求項5] 前記表示画像変更手段は、全天球カメラの撮像画像をぐるっと回転して表示画像を変更する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の全天球カメラ表示画像変更システム。

[請求項6] 前記検知手段は、検知する値が閾値を超えた場合に、検知したと判断する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の全天球カメラ表示画像変更システム。

[請求項7] 前記表示画像変更手段は、前記被写体の目が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の全天球カメラ表示画像変更システム。

[請求項8] 前記表示画像変更手段は、前記被写体の動作している箇所がディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の全天球カメラ表示画像変更システム。

[請求項9] 前記表示画像変更手段は、前記被写体の口が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の全天球カメラ表示画像変更システム。

[請求項10] 全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更方法であって、

前記全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知するステップと、

前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップと、

を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更方法。

[請求項11] 全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更方法であって、

前記全天球カメラで撮像された被写体の動作を検知するステップと

、

前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップと、

を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更方法。

[請求項12]

全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更方法であって、

前記全天球カメラで撮像された被写体の音声を検知するステップと

、

前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップと、

を備えることを特徴とする全天球カメラ表示画像変更方法。

[請求項13]

全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムに、

前記全天球カメラで撮像された被写体の視線を検知するステップ、

前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップ、

を実行させることを特徴とするプログラム。

[請求項14]

全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムに、

前記全天球カメラで撮像された被写体の動作を検知するステップ、

前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップ、

を実行させることを特徴とするプログラム。

[請求項15]

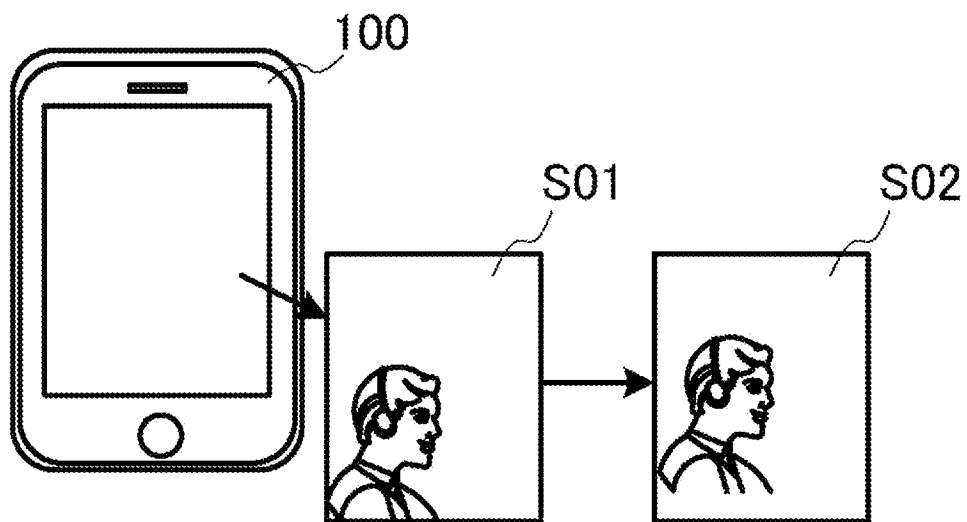
全天球カメラで撮像された撮像画像を、接続されたディスプレイに表示する全天球カメラ表示画像変更システムに、

前記全天球カメラで撮像された被写体の音声を検知するステップ、

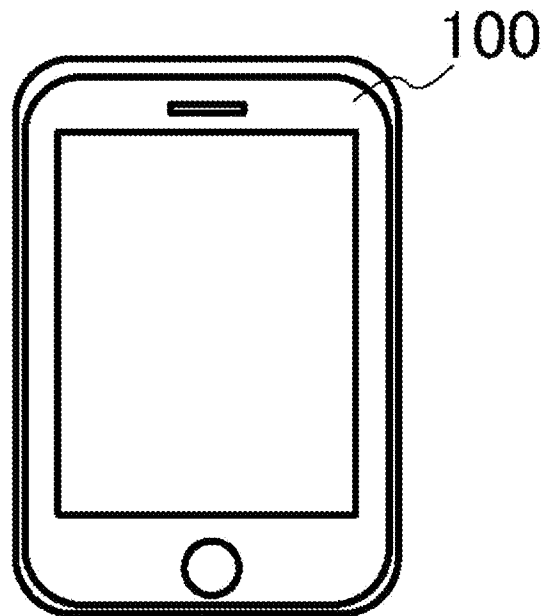
前記検知された場合に、前記被写体が前記ディスプレイの中央付近に表示されるように表示画像を変更するステップ、

を実行させることを特徴とするプログラム。

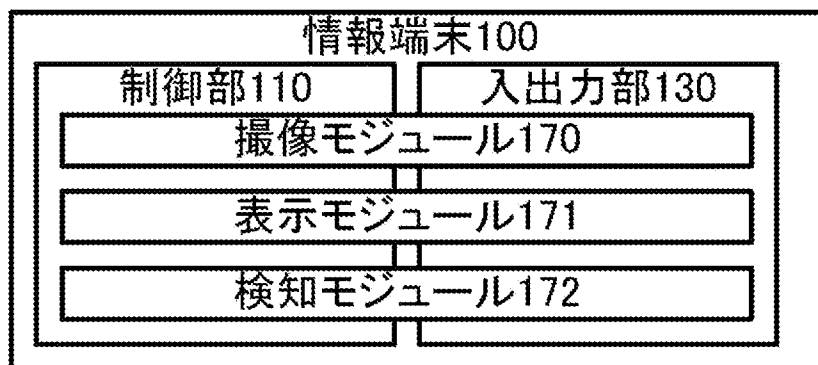
[図1]



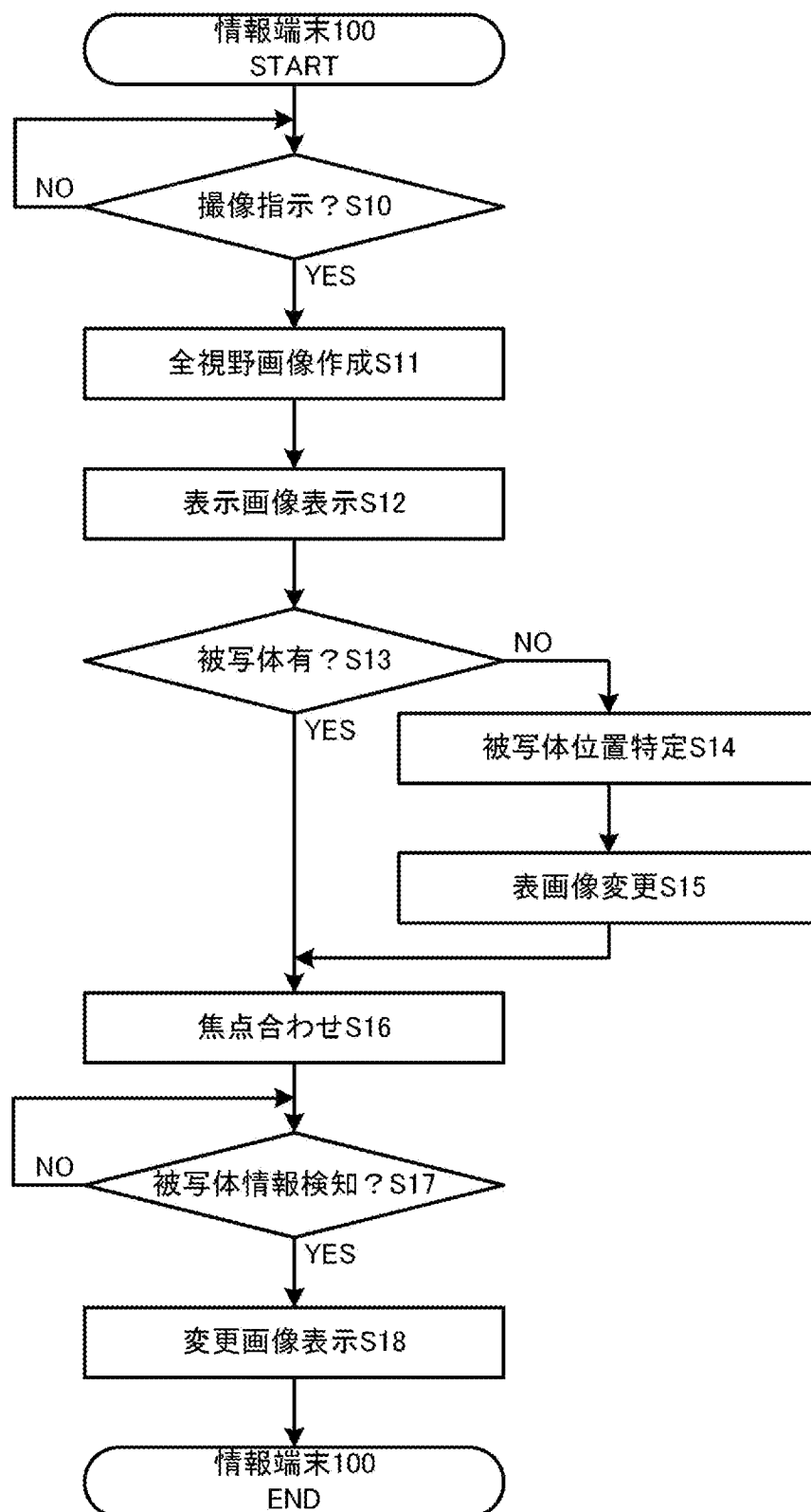
[図2]



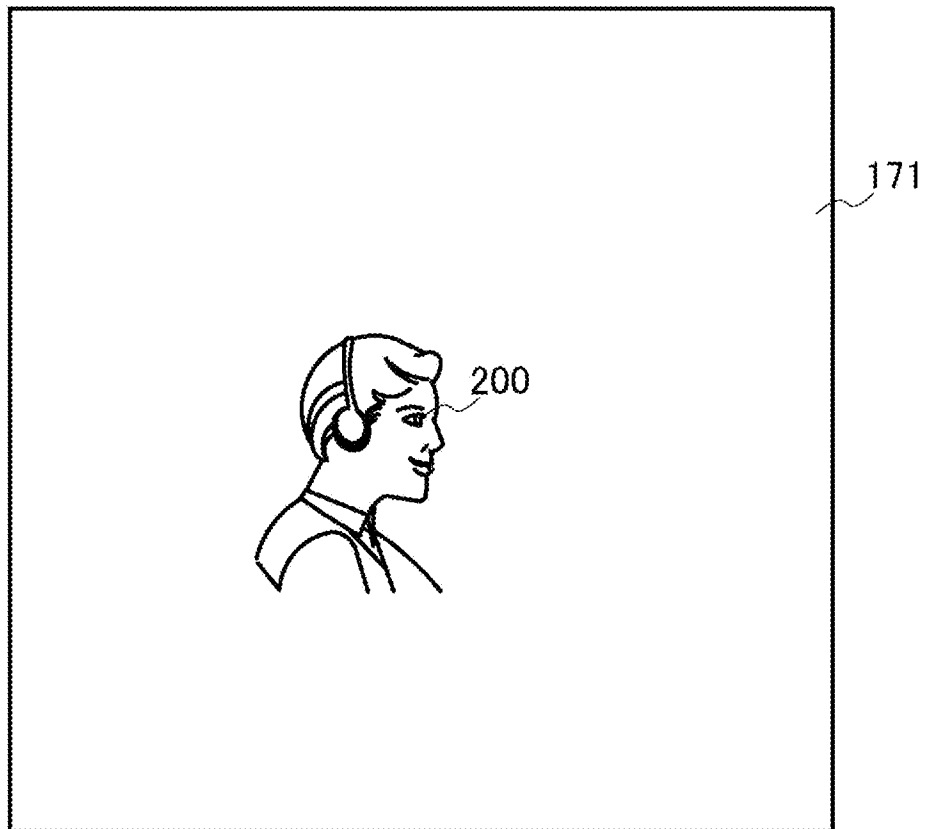
[図3]



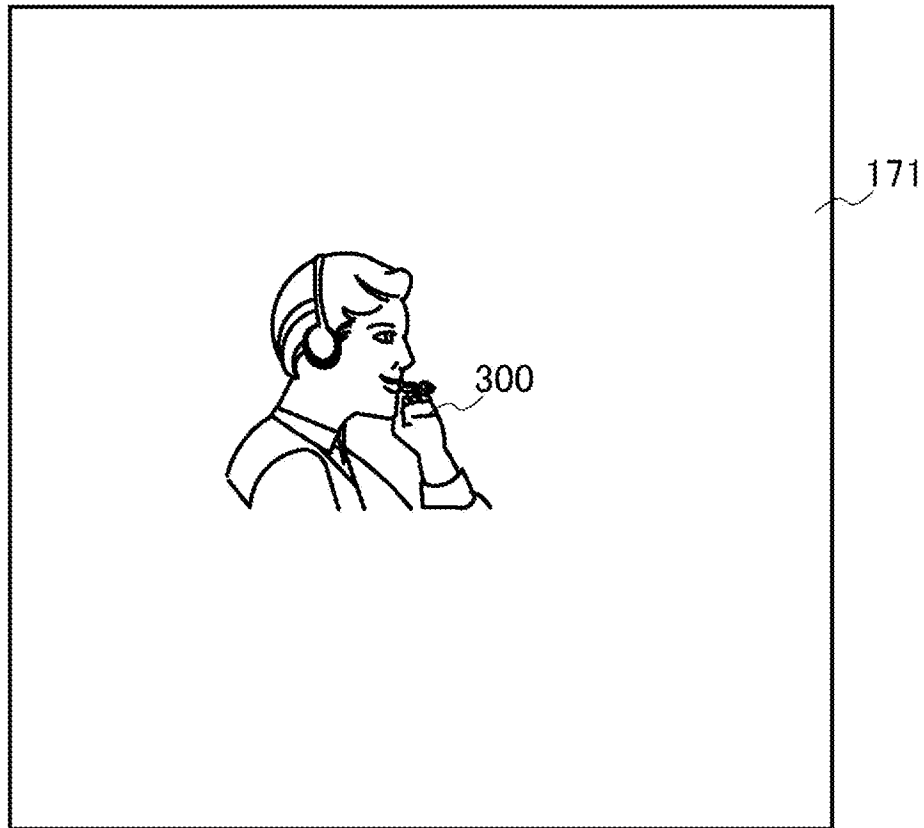
[図4]



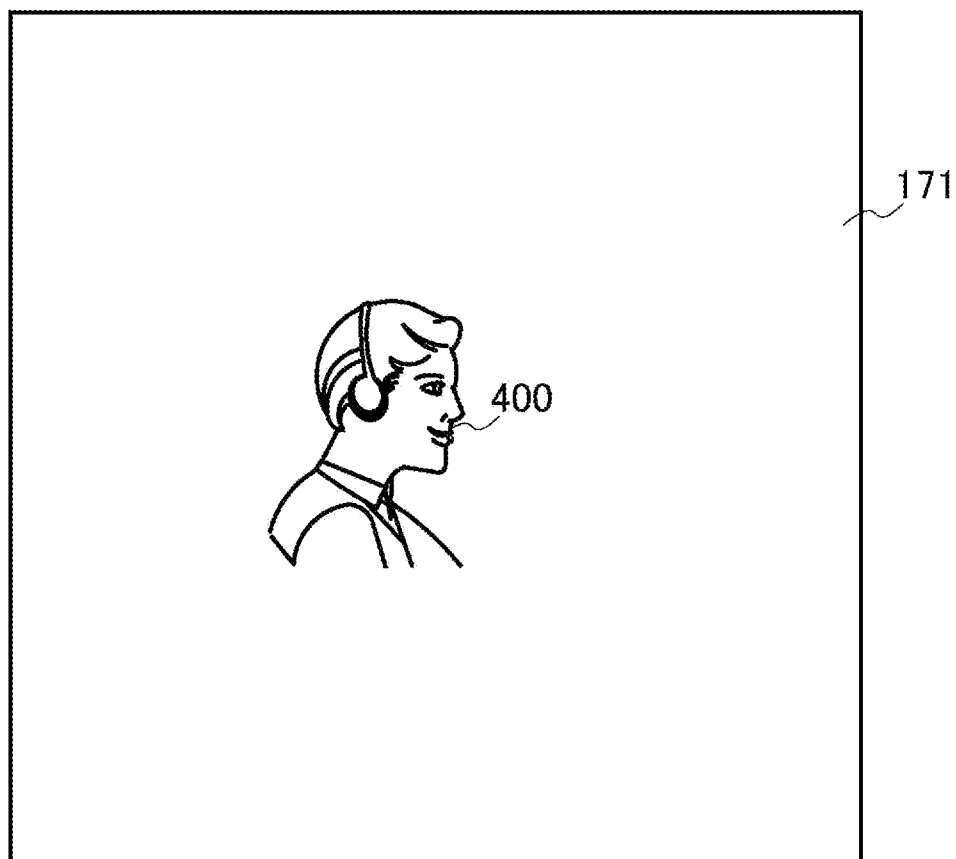
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/061847

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/232(2006.01) i, H04N5/225(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)

H04N5/232, H04N5/225

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	JP 2014-220723 A (Sony Corp.), 20 November 2014 (20.11.2014),	2-3, 8-9, 11-12, 14-15
Y	paragraphs [0024] to [0029], [0064], [0113] to [0115], [0127] to [0129], [0217] to [0221], [0248] to [0251], [0259] to [0260]; fig. 1 to 3, 12 to 13, 28, 31 to 34 & US 2016/0080650 A paragraphs [0061] to [0066], [0102], [0152] to [0154], [0168] to [0170], [0266] to [0270], [0293] to [0302], [0311] to [0312]; fig. 1 to 3, 12 to 13, 28, 31 to 34 & WO 2014/181531 A1 & EP 2995092 A & CN 105210379 A	2-6, 8-9, 11-12, 14-15

☒ 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
01 July 2016 (01.07.16)

Date of mailing of the international search report
12 July 2016 (12.07.16)

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/JP2016/061847

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-48856 A (Ricoh Co., Ltd.), 07 April 2016 (07.04.2016), paragraphs [0009], [0022] to [0023], [0039], [0065], [0075], [0078] to [0087]; fig. 1, 22 (Family: none)	1-15
Y	JP 2013-98965 A (Olympus Corp.), 20 May 2013 (20.05.2013), paragraphs [0030] to [0034]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1, 7, 10, 13
Y	JP 2004-336508 A (Sony Ericsson Mobile Communications Japan, Inc.), 25 November 2004 (25.11.2004), paragraphs [0076] to [0077], [0080] to [0081] (Family: none)	1, 7, 10, 13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N5/232(2006.01)i, H04N5/225(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. H04N5/232, H04N5/225

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	JP 2014-220723 A（ソニー株式会社）2014.11.20, 段落[0024]-[0029], [0064], [0113]-[0115], [0127]-[0129], [0217]-[0221], [0248]-[0251], [0259]-[0260],	2-3, 8-9, 11-12, 14-15
Y	図 1-3, 12-13, 28, 31-34 & US 2016/0080650 A, 段落[0061]-[0066], [0102], [0152]-[0154], [0168]-[0170], [0266]-[0270], [0293]-[0302], [0311]-[0312], 図 1-3, 12-13, 28, 31-34 & WO 2014/181531 A1 & EP 2995092 A & CN 105210379 A	2-6, 8-9, 11-12, 14-15

☑ 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

01.07.2016

国際調査報告の発送日

12.07.2016

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）

▲徳▼田 賢二

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

5 P

9654

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
Y	JP 2016-48856 A (株式会社リコー) 2016. 04. 07, 段落[0009], [0022]-[0023], [0039], [0065], [0075], [0078]-[0087], 図 1, 22 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 2013-98965 A (オリンパス株式会社) 2013. 05. 20, 段落[0030]-[0034], 図 5-6 (ファミリーなし)	1, 7, 10, 13
Y	JP 2004-336508 A (ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社) 2004. 11. 25, 段落[0076]-[0077], [0080]-[0081] (ファミリーなし)	1, 7, 10, 13