

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-178982  
(P2014-178982A)

(43) 公開日 平成26年9月25日(2014.9.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO8B 21/12 (2006.01)</b>	GO8B 21/12	2 F 1 2 9
<b>GO1C 21/00 (2006.01)</b>	GO1C 21/00	5 C 0 8 6
<b>GO8B 21/18 (2006.01)</b>	GO8B 21/18	

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願2013-53739 (P2013-53739)  
(22) 出願日 平成25年3月15日 (2013.3.15)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

- 1. HDM I
- 2. W-C DMA

(71) 出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都港区港南1丁目7番1号  
(74) 代理人 100093241  
弁理士 官田 正昭  
(74) 代理人 100101801  
弁理士 山田 英治  
(74) 代理人 100095496  
弁理士 佐々木 榮二  
(74) 代理人 100086531  
弁理士 澤田 俊夫  
(74) 代理人 110000763  
特許業務法人大同特許事務所

最終頁に続く

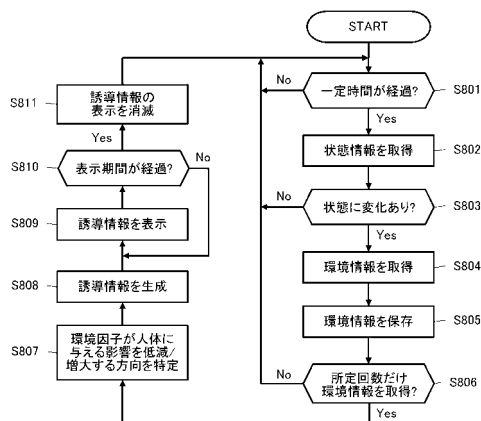
(54) 【発明の名称】 画像表示装置及び画像表示方法、記憶媒体、並びに画像表示システム

(57) 【要約】

【課題】ユーザーを取り巻く環境因子の情報を好適に表示する。

【解決手段】制御部501は、状態情報取得部504が取得したユーザーの状態と、環境情報取得部516が取得した環境因子の情報に基づいて、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するための行動へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。例えば、人体の健康などに悪影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を低減するための行動へとユーザーを誘導する誘導情報を生成し、逆に人体の健康などにより影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を増大するための行動へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。

【選択図】 図8



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

環境情報を取得する環境情報取得部と、  
 状態情報を取得する状態情報取得部と、  
 状態毎に取得した少なくとも1つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成部と、  
 前記誘導情報を提示する提示部と、  
 を具備する、頭部又は顔部に装着型の画像表示装置。

## 【請求項 2】

前記環境情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーが浴びる、電磁波（紫外線、ブルーライト、電波など）、熱線（赤外線）、放射線、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、窒素酸化物、窒素化合物（ニコチン）、炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、又はマイナスイオンのうち少なくとも1つの環境因子に関する情報を取得する、  
 請求項 1 に記載の画像表示装置。

10

## 【請求項 3】

前記誘導情報生成部は、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーに悪影響を与える環境因子が低減する状態に誘導するための誘導情報、又は、よい影響を与える環境因子が増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する、  
 請求項 1 に記載の画像表示装置。

20

## 【請求項 4】

画像を表示する画像表示部をさらに備え、  
 前記提示部は、前記画像表示部に前記誘導情報を表示させる、  
 請求項 1 に記載の画像表示装置。

## 【請求項 5】

前記提示部は、前記画像表示装置を頭部又は顔部に装着したユーザーの視界の画像と重ね合わせて、前記画像表示部に前記誘導情報を表示させる、  
 請求項 4 に記載の画像表示装置。

## 【請求項 6】

前記提示部は、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導する方向を示す誘導情報を、ユーザーの視界の画像と重ね合わせて前記画像表示部に表示させる、  
 請求項 5 に記載の画像表示装置。

30

## 【請求項 7】

前記状態情報取得部は、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの現在の状態情報を取得し、  
 前記環境情報取得部は、状態情報が変化する度に、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの環境情報を取得し、  
 前記誘導情報生成部は、現在時刻までの所定の期間に取得した環境情報に基づいて誘導情報を生成する、  
 請求項 1 に記載の画像表示装置。

40

## 【請求項 8】

前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢に関する状態情報を取得し、  
 前記誘導情報生成部は、異なる位置又は姿勢で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成する、  
 請求項 1 に記載の画像表示装置。

## 【請求項 9】

前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢、温度に関する状態情報を取得し、  
 前記誘導情報生成部は、異なる位置又は姿勢、又は異なる温度で前記環境情報取得部が

50

取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成する、  
請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 0】

前記状態情報取得部は、所定の時間帯内で、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの現在の状態情報を取得し、

前記環境情報取得部は、前記所定の時間帯内で状態情報が変化する度に、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの環境情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、環境情報に基づいて前記所定の時間帯内における誘導情報を生成する、

請求項 1 に記載の画像表示装置。

10

【請求項 1 1】

前記所定の時間帯以外では、前記画像表示装置内の少なくとも機能を停止させる、  
請求項 1 0 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 2】

前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢、温度に関する状態情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、前記所定の時間帯内で、異なる位置又は姿勢、又は異なる温度で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成する、

請求項 1 0 に記載の画像表示装置。

20

【請求項 1 3】

前記環境情報取得部が取得した環境情報を、取得時の状態情報と対応付けて環境情報を記憶する記憶部をさらに備え、

前記誘導情報生成部は、前記記憶部に記憶されている環境情報に基づいて誘導情報を生成する、

請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 4】

環境情報を提供する外部装置と通信する通信部をさらに備え、

前記状態情報取得部は、前記通信部を介して外部装置から環境情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、前記通信部を介して取得した少なくとも 1 つの環境情報に基づいて誘導情報を生成する、

請求項 1 に記載の画像表示装置。

30

【請求項 1 5】

前記外部装置は、他のユーザーが装着する他の画像表示装置又は画像表示装置以外の情報端末、移動体装置に設置された情報端末、特定の場所に固定された情報端末、又は、複数の情報端末で取得した環境情報を保持するサーバーのうち少なくとも 1 つを含む、

請求項 1 4 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 6】

前記誘導情報生成部は、前記画像表示装置を装着するユーザーが予定する経路を含む 2 次元平面上に環境情報をマッピングして誘導情報を生成する、

請求項 1 に記載の画像表示装置。

40

【請求項 1 7】

環境情報を提供する外部装置と通信する通信部をさらに備え、

前記状態情報取得部は、前記通信部を介して外部装置から環境情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、前記通信部を介して取得した複数の地点の環境情報を 2 次元的にマッピングした誘導情報を生成する、

請求項 1 6 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 8】

前記誘導情報生成部は、前記経路上で環境情報を取得できない地点の環境情報を補間処理する、

50

請求項 16 に記載の画像表示装置。

【請求項 19】

環境情報を取得する環境情報取得ステップと、  
状態情報を取得する状態情報取得ステップと、  
状態毎に取得した少なくとも 1 つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成ステップと、  
前記誘導情報を提示する提示ステップと、  
を有する画像表示方法。

【請求項 20】

環境情報を取得する環境情報取得部、  
状態情報を取得する状態情報取得部、  
状態毎に取得した少なくとも 1 つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成部、  
前記誘導情報を提示する提示部、  
としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述されたコンピューター・プログラムを格納する記憶媒体。

10

【請求項 21】

状態毎の環境情報を提供する 1 以上の外部装置と、  
自ら取得し、又は、前記外部装置から取得した少なくとも 1 つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成して、提示する、  
頭部又は顔部に装着型の画像表示装置と、  
を具備する画像表示システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書で開示する技術は、ユーザーを取り巻く環境因子の情報を表示する画像表示装置及び画像表示方法、記憶媒体、並びに画像表示システムに関する。

【背景技術】

【0002】

我々は、電磁波（紫外線、ブルーライトや電波など）、熱線（赤外線）や放射線、大気汚染物質、窒素化合物（ニコチン）、粒子状物質、花粉、ハウスダストなど、さまざまな環境因子に取り囲まれながら生活している。これらの環境因子を浴び続けると、健康に重篤な悪影響を与えかねない。

30

【0003】

例えば、環境因子の情報を検知する環境因子検知手段と、前記環境因子検知手段によって検知された複数の環境因子の情報を元に前記環境因子が人体あるいは環境に許容される限度を限界値として計算する環境許容限度計算手段と、前記環境因子検知手段によって検知された情報を現在値として表示すると同時に前記限界値を表示する水準表示手段を備えた環境情報表示装置について提案がなされている（例えば、特許文献 1 を参照のこと）。この環境情報表示装置が現在の環境因子の水準を表示しても、ユーザーは、電磁波や放射線の発生源がどこにあるのか、どこに行くと大気汚染物質や花粉などの粉塵の濃度が濃くなるのか、言い換えれば、ユーザーはどちらの方向に進み、どのような行動をとれば環境因子を避けることができるのかは、まったく分からない。

40

【0004】

また、紫外線の照射時間と紫外線強度に基づいて日焼けを防止する防止策を特定して表示する紫外線測定装置について提案がなされている（例えば、特許文献 2 を参照のこと）。しかしながら、この紫外線測定装置は、照射時間中の日焼けを防止するために最適な日焼け止めクリーム（SPF（Sun Protection Factor）値）を防止策として表示することができるが、紫外線の光源が何処にあり、ユーザーはどちらの方向に

50

進み、どのような行動をとれば紫外線から避けることができるのかは、まったく分からない。

【0005】

また、エリアを複数のゾーンに分割した各ゾーンについて電気機器によって生じる環境負荷を示す環境負荷量を求め、各ゾーンの環境負荷量と各ゾーンの環境状態の情報とを提示する環境情報提供装置について提案がなされている（例えば、特許文献3を参照のこと）。この環境情報提供装置は、店舗内部の気温分布をゾーン毎の気温の高さに応じたバーの高低や色の違いで表現して表示するようになっている。しかしながら、表示装置は店舗内の各テーブルや店外に配置されるため、ユーザーは、現実空間上で気温の高い場所又は低い場所を同定するには、画面の表示と自分の現実の視界を一致させる作業が必要である。言い換えれば、ユーザーは、店舗内でどちらの方向に進み、どのような行動をとれば快適な環境に身を置くことができるかを、画面の表示から瞬時に理解することはできない。

10

【0006】

また、CO<sub>2</sub>センサー及びO<sub>2</sub>センサーを備えた環境測定用USBモジュールによって自装置周辺の空気における二酸化炭素濃度及び酸素濃度を測定する環境モニタリング装置について提案がなされている（例えば、特許文献4を参照のこと）。この環境モニタリング装置は、得られた二酸化炭素濃度などを地図上に表すことができるが、ユーザーは地図上で自分の現在位置や方位を特定しなければ、二酸化炭素濃度の高い場所を避けたり酸素濃度の高い場所へ向かったりすることができない。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本明細書で開示する技術の目的は、ユーザーを取り巻く環境因子の情報を好適に表示することができる、優れた画像表示装置及び画像表示方法、記憶媒体、並びに画像表示システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願は、上記課題を参酌してなされたものであり、請求項1に記載の技術は、環境情報を取得する環境情報取得部と、状態情報を取得する状態情報取得部と、状態毎に取得した少なくとも1つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成部と、前記誘導情報を提示する提示部と、を具備する、頭部又は顔部に装着型の画像表示装置である。

30

【0009】

本願の請求項2に記載の技術によれば、請求項1に記載の画像表示装置の前記環境情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーが浴びる、電磁波（紫外線、ブルーライト、電波など）、熱線（赤外線）、放射線、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、窒素酸化物、窒素化合物（ニコチン）、炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、又はマイナスイオンのうち環境因子に関する情報を取得するように構成されている。

40

【0010】

本願の請求項3に記載の技術によれば、請求項1に記載の画像表示装置の前記誘導情報生成部は、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーに悪影響を与える環境因子が低減する状態に誘導するための誘導情報、又は、よい影響を与える環境因子が増大する状態に誘導するための誘導情報を生成するように構成されている。

【0011】

本願の請求項4に記載の技術によれば、請求項1に記載の画像表示装置は、画像を表示する画像表示部をさらに備えている。そして、前記提示部は、前記画像表示部に前記誘導情報を表示させるように構成されている。

50

## 【 0 0 1 2 】

本願の請求項 5 に記載の技術によれば、請求項 4 に記載の画像表示装置の前記提示部は、前記画像表示装置を頭部又は顔部に装着したユーザーの視界の画像と重ね合わせて、前記画像表示部に前記誘導情報を表示させるように構成されている。

## 【 0 0 1 3 】

本願の請求項 6 に記載の技術によれば、請求項 5 に記載の画像表示装置の前記提示部は、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導する方向を示す誘導情報を、ユーザーの視界の画像と重ね合わせて前記画像表示部に表示させるように構成されている。

## 【 0 0 1 4 】

本願の請求項 7 に記載の技術によれば、請求項 1 に記載の画像表示装置の前記状態情報取得部は、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの現在の状態情報を取得し、前記環境情報取得部は、状態情報が変化する度に、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの環境情報を取得し、前記誘導情報生成部は、現在時刻までの所定の期間に取得した環境情報に基づいて誘導情報を生成するように構成されている。

10

## 【 0 0 1 5 】

本願の請求項 8 に記載の技術によれば、請求項 1 に記載の画像表示装置の前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢に関する状態情報を取得し、前記誘導情報生成部は、異なる位置又は姿勢で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成するように構成されている。

20

## 【 0 0 1 6 】

本願の請求項 9 に記載の技術によれば、請求項 1 に記載の画像表示装置の前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢、温度に関する状態情報を取得し、前記誘導情報生成部は、異なる位置又は姿勢、又は異なる温度で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成するように構成されている。

## 【 0 0 1 7 】

本願の請求項 10 に記載の技術によれば、請求項 1 に記載の画像表示装置の前記状態情報取得部は、所定の時間帯内で、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの現在の状態情報を取得し、前記環境情報取得部は、前記所定の時間帯内で状態情報が変化する度に、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの環境情報を取得し、前記誘導情報生成部は、環境情報に基づいて前記所定の時間帯内における誘導情報を生成するように構成されている。

30

## 【 0 0 1 8 】

本願の請求項 11 に記載の技術によれば、請求項 10 に記載の画像表示装置は、前記所定の時間帯以外では、前記画像表示装置内の少なくとも機能を停止させるように構成されている。

## 【 0 0 1 9 】

本願の請求項 12 に記載の技術によれば、請求項 10 に記載の画像表示装置の前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢、温度に関する状態情報を取得し、前記誘導情報生成部は、前記所定の時間帯内で、異なる位置又は姿勢、又は異なる温度で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成するように構成されている。

40

## 【 0 0 2 0 】

本願の請求項 13 に記載の技術によれば、請求項 1 に記載の画像表示装置は、前記環境情報取得部が取得した環境情報を、取得時の状態情報と対応付けて環境情報を記憶する記憶部をさらに備えている。そして、前記誘導情報生成部は、前記記憶部に記憶されている環境情報に基づいて誘導情報を生成するように構成されている。

## 【 0 0 2 1 】

50

本願の請求項 14 に記載の技術によれば、請求項 1 に記載の画像表示装置は、環境情報を提供する外部装置と通信する通信部をさらに備えている。そして、前記状態情報取得部は、前記通信部を介して外部装置から環境情報を取得し、前記誘導情報生成部は、前記通信部を介して取得した少なくとも 1 つの環境情報に基づいて誘導情報を生成するように構成されている。

【0022】

本願の請求項 15 に記載の技術によれば、請求項 14 に記載の画像表示装置と通信する前記外部装置は、他のユーザーが装着する他の画像表示装置又は画像表示装置以外の情報端末、移動体装置に設置された情報端末、特定の場所に固定された情報端末、又は、複数の情報端末で取得した環境情報を保持するサーバーのうち少なくとも 1 つが含まれる。

10

【0023】

本願の請求項 16 に記載の技術によれば、請求項 1 に記載の画像表示装置の前記誘導情報生成部は、前記画像表示装置を装着するユーザーが予定する経路を含む 2 次元平面上に環境情報をマッピングして誘導情報を生成するように構成されている。

【0024】

本願の請求項 17 に記載の技術によれば、請求項 16 に記載の画像表示装置は、環境情報を提供する外部装置と通信する通信部をさらに備えている。そして、前記状態情報取得部は、前記通信部を介して外部装置から環境情報を取得し、前記誘導情報生成部は、前記通信部を介して取得した複数の地点の環境情報を 2 次元的にマッピングした誘導情報を生成するように構成されている。

20

【0025】

本願の請求項 18 に記載の技術によれば、請求項 16 に記載の画像表示装置の前記誘導情報生成部は、前記経路上で環境情報を取得できない地点の環境情報を補間処理するように構成されている。

【0026】

また、本願の請求項 19 に記載の技術は、  
環境情報を取得する環境情報取得ステップと、  
状態情報を取得する状態情報取得ステップと、  
状態毎に取得した少なくとも 1 つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成ステップと、  
前記誘導情報を提示する提示ステップと、  
を有する画像表示方法である。

30

【0027】

また、本願の請求項 20 に記載の技術は、  
環境情報を取得する環境情報取得部、  
状態情報を取得する状態情報取得部、  
状態毎に取得した少なくとも 1 つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成部、  
前記誘導情報を提示する提示部、  
としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述されたコンピューター・プログラムを格納する記憶媒体である。

40

【0028】

本願の請求項 20 に係る記憶媒体は、コンピューター上で所定の処理を実現するようにコンピューター可読形式で記述されたコンピューター・プログラムを格納する記憶媒体を定義したものである。換言すれば、本願の請求項 20 に係る記憶媒体に格納されたコンピューター・プログラムをコンピューターにインストールすることによって、コンピューター上では協働的作用が発揮され、本願の請求項 1 に係る画像表示装置と同様の作用効果を得ることができる。

【0029】

また、本願の請求項 21 に記載の技術は、

50

状態毎の環境情報を提供する１以上の外部装置と、自ら取得し、又は、前記外部装置から取得した少なくとも１つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成して、提示する、頭部又は顔部に装着型の画像表示装置と、を具備する画像表示システムである。

【００３０】

但し、ここで言う「システム」とは、複数の装置（又は特定の機能を実現する機能モジュール）が論理的に集合した物のことを言い、各装置や機能モジュールが単一の筐体内にあるか否かは特に問わない。

【発明の効果】

10

【００３１】

本明細書で開示する技術によれば、ユーザーを取り巻く環境因子の情報を好適に表示することができる、優れた画像表示装置及び画像表示方法、記憶媒体、並びに画像表示システムを提供することができる。

【００３２】

本明細書で開示する技術に係る画像表示装置は、ユーザーの頭部又は顔部に装着して用いられ、ユーザーを取り巻く環境因子に関する情報を例えばユーザーの視界に重ね合わせて表示するので、ユーザーは、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するために、どちらの方向に進み、どのような行動をとればよいかを一見して理解することができる。

20

【００３３】

また、本明細書で開示する技術に係る画像表示装置は、ユーザーを取り巻く環境因子に関する情報をリアルタイムに取得して、ユーザーの視界に重ね合わせて表示するので、ユーザーは、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するために適切な行動を瞬時にとることができる。

【００３４】

本明細書で開示する技術に係る画像表示装置は、現在までに取得した環境因子に関する情報に基づいて未来地点における環境を予測して、環境因子から受ける影響を低減し又は増大することができる状況へと、ユーザーを誘導することができる。

【００３５】

本明細書で開示する技術のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する実施形態や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

30

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】図１は、透過性の頭部装着型画像表示装置１００を装着したユーザーを正面から眺めた様子を示した図である。

【図２】図２は、図１に示した画像表示装置１００を装着したユーザーを上方から眺めた様子を示した図である。

【図３】図３は、遮光性の頭部装着型画像表示装置３００を装着したユーザーを正面から眺めた様子を示した図である。

【図４】図４は、図３に示した画像表示装置３００を装着したユーザーを上方から眺めた様子を示した図である。

40

【図５】図５は、画像表示装置１００の内部構成例を示した図である。

【図６】図６は、画像表示装置１００の第１の実施例に係る機能的構成を模式的に示した図である。

【図７】図７は、シースルー表示されるユーザーの視界の画像７０１に、誘導情報７０２を重ね合わせて表示した様子を示した図である。

【図８】図８は、画像表示装置１００の第１の実施例に係る処理手順を示したフローチャートである。

【図９】図９は、画像表示装置１００の、第２の実施例に係る機能的構成を模式的に示した図である。

50



【図10】図10は、画像表示装置100の第2の実施例に係る処理手順を示したフローチャートである。

【図11】図11は、画像表示装置100の、第3の実施例に係る機能的構成を模式的に示した図である。

【図12】図12は、画像表示装置100の第3の実施例に係る処理手順を示したフローチャートである。

【図13】図13は、画像表示装置100の、第4の実施例に係る機能的構成を模式的に示した図である。

【図14】図14は、画像表示装置100の第4の実施例に係る処理手順を示したフローチャートである。

【図15】図15は、画像表示装置100の、第5の実施例に係る機能的構成を模式的に示した図である。

【図16】図16は、画像表示装置100の第5の実施例に係る処理手順を示したフローチャートである。

【図17】図17は、複数の画像表示装置からなる通信システム1700の構成を模式的に示した図である。

【図18】図18は、図17に示した通信システム1700内で画像表示装置が実施する処理手順を示したフローチャートである。

【図19】図19は、図17の変形例に係る通信システム1900の構成を模式的に示した図である。

【図20】図20は、第7の実施例に係る通信システム2000の構成を模式的に示した図である。

【図21】図21は、図20に示した通信システム2000内で画像表示装置が実施する処理手順を示したフローチャートである。

【図22A】図22Aは、各地点の環境情報を補間処理して、2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する処理を説明するための図である。

【図22B】図22Bは、各地点の環境情報を補間処理して、2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する処理を説明するための図である。

【図22C】図22Cは、各地点の環境情報を補間処理して、2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する処理を説明するための図である。

【図23A】図23Aは、複数のユーザーからの環境情報に基づいて2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する処理を説明するための図である。

【図23B】図23Bは、複数のユーザーからの環境情報に基づいて2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する処理を説明するための図である。

【図23C】図23Cは、複数のユーザーからの環境情報に基づいて2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する処理を説明するための図である。

【図23D】図23Dは、複数のユーザーからの環境情報に基づいて2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する処理を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

以下、図面を参照しながら本明細書で開示する技術の実施形態について詳細に説明する。

【0038】

#### A. 装置構成

図1には、本明細書で開示する技術の一実施形態に係る画像表示装置100の外観構成を示している。画像表示装置100は、ユーザーが頭部又は顔部に装着して用いられ、左右の眼毎に画像を表示する。図示の画像表示装置100は、透過性すなわちシースルーのタイプであり、画像を表示している間も、ユーザーは、画像越しに現実世界の風景を眺める(すなわち、シースルーする)ことができる。したがって、AR(Augmented Reality: 拡張現実感)画像などの仮想的な表示画像を現実世界の風景に重ね合

10

20

30

40

50

わせて見せることができる（例えば、特許文献5を参照のこと）。また、表示画像は、外側（すなわち他人）からは見えないので、情報表示に際してプライバシーが守られ易い。

【0039】

図示の画像表示装置100は、視力矯正用の眼鏡に類似した構造からなる。画像表示装置100本体のユーザーの左右の眼に対向する位置には、透明な導光部などからなる虚像光学部101L、101Rが配設され、各虚像光学部101L、101Rの内側には、ユーザーが観察する画像（図示しない）が表示される。各虚像光学部101L、101Rは、例えば、眼鏡フレーム状の支持体102によって支持されている。

【0040】

眼鏡フレーム状の支持体102のほぼ中央には、周囲画像（ユーザーの視界）入力用の外側カメラ512が設置されている。外側カメラ512は、例えばユーザーの視線方向の風景を撮影することができる。視差情報を利用して、周囲画像の3次元情報を取得できるように、外側カメラ512を複数台のカメラで構成することがより好ましい。

10

【0041】

また、支持体102の左右の両端付近にそれぞれマイクロフォン103L、103Rが設置されている。左右ほぼ対称的にマイクロフォン103L、103Rを持つことで、中央に定位した音声（ユーザーの声）だけを認識することで、周囲の雑音や他人の話声と分離することができ、例えば音声入力による操作時の誤動作を防止することができる。

【0042】

図2には、ユーザーが装着した状態の画像表示装置100を上方から眺めた様子を示している。図示のように、画像表示装置100の左右両端には、左眼用及び右眼用の画像をそれぞれ表示出力する表示パネル104L、104Rが配設されている。各表示パネル104L、104Rは、液晶ディスプレイ又は有機EL素子などのマイクロ・ディスプレイや、網膜直描ディスプレイなどのレーザー走査方式のディスプレイからなる。表示パネル104L、104Rから出力される左右の表示画像は、虚像光学部101L、101Rによって左右それぞれの眼付近まで導光され、その拡大虚像がユーザーの瞳に結像される。詳細な図示を省略するが、虚像光学部101L、101Rはそれぞれ、マイクロ・ディスプレイからの照射光を集光する光学系と、光学系の通過光を入射する位置に配設された導光板と、導光板への入射光を反射する偏向フィルターと、導光板内を全反射して伝播された光をユーザーの眼に向かって出射させる偏向フィルターを備えている。

20

30

【0043】

また、図3には、本明細書で開示する技術の他の実施形態に係る画像表示装置300の外観構成を示している。画像表示装置300は、ユーザーが頭部又は顔部に装着して用いられるが、遮光性であり、頭部に装着した際にユーザーの眼を直接覆い、画像視聴中のユーザーに没入感を与えることができる。また、シースルーのタイプとは相違し、画像表示装置300を装着したユーザーは現実世界の風景を直接眺めることはできない。但し、ユーザーの視線方向の風景を撮影する外側カメラ512を装備し、その撮像画像を表示することにより、ユーザーは間接的に現実世界の風景を眺める（すなわち、ビデオ・シースルーする）ことができる。勿論、ビデオ・シースルー画像に対し、AR画像などの仮想的な表示画像を重ね合わせて見せることができる。また、表示画像は、外側（すなわち他人）からは見えないので、情報表示に際してプライバシーが守られ易い。

40

【0044】

図示の画像表示装置300は、帽子形状に類似した構造体であり、装着したユーザーの左右の眼を直接覆うように構成されている。画像表示装置300本体の内側の左右の眼に対向する位置には、ユーザーが観察する表示パネル（図3では図示しない）が配設されている。表示パネルは、例えば有機EL素子や液晶ディスプレイなどのマイクロ・ディスプレイや、網膜直描ディスプレイなどのレーザー走査方式ディスプレイで構成される。

【0045】

画像表示装置300本体前面のほぼ中央には、周囲画像（ユーザーの視界）入力用の外側カメラ512が設置されている。また、画像表示装置300本体の左右の両端付近にそ

50

れぞれマイクロフォン303L、303Rが設置されている。左右ほぼ対称的にマイクロフォン303L、303Rを持つことで、中央に定位した音声（ユーザーの声）だけを認識することで、周囲の雑音や他人の話声と分離することができ、例えば音声入力による操作時の誤動作を防止することができる。

【0046】

図4には、図3に示した画像表示装置300を装着したユーザーを上方から眺めた様子を示している。図示の画像表示装置300は、ユーザーの顔面と対向する側面に、左眼用及び右眼用の表示パネル304L、304Rを持つ。表示パネル304L、304Rは、例えば有機EL素子や液晶ディスプレイなどのマイクロ・ディスプレイや網膜直描ディスプレイなどのレーザー走査方式ディスプレイで構成される。表示パネル304L、304Rの表示画像は、虚像光学部301L、301Rを通過するにより拡大虚像としてユーザーに観察される。また、眼の高さや眼幅にはユーザー毎に個人差があるため、左右の各表示系と装着したユーザーの眼とを位置合わせする必要がある。図4に示す例では、右眼用の表示パネルと左眼用の表示パネルの間に眼幅調整機構305を装備している。

10

【0047】

図5には、画像表示装置100の内部構成例を示している。他方の画像表示装置300の内部構成も同様であると理解されたい。以下、各部について説明する。

【0048】

制御部501は、ROM(Read Only Memory)501AやRAM(Random Access Memory)501Bを備えている。ROM501A内には、制御部501で実行するプログラム・コードや各種データを格納している。制御部501は、RAM501Bへロードしたプログラムを実行することで、画像の表示制御を始め、画像表示装置100全体の動作を統括的にコントロールする。ROM501Aに格納するプログラムやデータとして、画像の表示制御プログラムや、当該装置100（若しくは、当該装置100を装着するユーザー）を取り巻く環境因子に関する情報を処理して環境因子の影響を低減又は増大する状態へ誘導する誘導情報（後述）を生成する誘導情報生成プログラム、インターネット上のサーバー（図示しない）など外部機器との通信処理プログラム（後述）、当該装置100に固有の識別情報などを挙げるができる。

20

【0049】

入力操作部502は、キーやボタン、スイッチなど、ユーザーが入力操作を行なう1以上の操作子を備え、操作子を介したユーザーの指示を受け付けて、制御部501に出力する。また、入力操作部502は、リモコン受信部503で受信したリモコン・コマンドからなるユーザーの指示を同様に受け付けて、制御部501に出力する。

30

【0050】

状態情報取得部504は、当該画像処理装置100本体、又は当該装置100を装着したユーザーの状態情報を取得する機能モジュールである。状態情報取得部504は、自ら状態情報を検出するための各種センサーを装備していてもよいし、これらのセンサー類の一部又は全部を備えた外部機器（例えば、ユーザーが身に付けているスマートフォンや腕時計、その他の多機能端末）から通信部505（後述）を介して状態情報を取得するようにしてもよい。

40

【0051】

状態情報取得部504は、例えばユーザーの頭部の位置や姿勢を検出する。このため、状態情報取得部504は、ジャイロ・センサー、加速度センサー、GPS(Global Positioning System)センサー、地磁気センサー、ドップラー・センサー、赤外線センサー、電波強度センサーなどのいずれか1つ、又は、各センサーの長所及び短所を考慮して2以上のセンサーの組み合わせを備えていてもよい。また、状態情報取得部504は、位置情報の取得に、携帯電話基地局情報やPlace Engine（登録商標）情報（無線LANアクセスポイントからの電測情報）など、各種インフラストラクチャーから提供される情報を組み合わせて用いるようにしてもよい。

【0052】

50

また、状態情報取得部504は、当該画像表示装置100を装着したユーザーの状態情報として、例えば、ユーザーの作業状態（画像表示装置100の装着の有無）や、ユーザーの行動状態（静止、歩行、走行などの移動状態、瞼の開閉状態、視線方向、瞳孔の大小）、精神状態（ユーザーが表示画像を観察中に没頭若しくは集中しているかなどの感動度、興奮度、覚醒度、感情や情動など）、さらには生理状態を取得する。また、状態情報取得部504は、これらの状態情報をユーザーから取得するために、機械スイッチなどからなる装着センサーや、ユーザーの顔を撮影する内側カメラ、ジャイロ・センサー、加速度センサー、速度センサー、圧力センサー、体温又は気温を検知する温度センサー、発汗センサー、筋電位センサー、眼電位センサー、脳波センサー、呼気センサー、ガス・イオン濃度センサーなどの各種の状態センサー、タイマー（いずれも図示しない）を備えていてもよい。

#### 【0053】

環境情報取得部516は、当該画像処理装置100本体、又は当該装置100を装着したユーザーを取り巻く1以上の環境因子に関する情報を取得する機能モジュールである。ここで言う環境因子として、当該装置100又はユーザーが浴びる電磁波（紫外線、ブルーライト、電波）、熱線（赤外線）、放射線、大気中の一酸化炭素や二酸化炭素、酸素、窒素化合物（ニコチン）、大気中を漂う窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）や炭化水素（揮発性有機化合物（VOC: Volatile Organic Compounds）あるいはこれらが紫外線の影響により光化学反応を起こして生成された光化学スモッグ、粒子状物質、花粉、ハウスダストなどの粉塵、アスベストなどの有害化学物質、騒音、マイナスイオンなどである。環境因子には、人体の健康に悪影響を与えるおそれがあり影響を低減すべきものと、人体の健康に良い影響を与えることが期待されむしろ影響を増大すべきものがある。

#### 【0054】

環境情報取得部516は、このような環境因子を検出するための各種センサーを装備してもよい。あるいは、環境情報取得部516は、これらのセンサー類の一部又は全部を備えた外部機器（例えば、ユーザーが身に付けているスマートフォンや腕時計、その他の多機能端末）や、環境情報を収集するサーバーから通信部505（後述）を介して環境因子に関する情報を取得するようにしてもよい。

#### 【0055】

外側カメラ512は、例えば画像表示装置100本体前面のほぼ中央に配置され（図1を参照のこと）、周囲画像を撮影することができる。また、状態情報取得部504で検出したユーザーの視線方向に合わせて外側カメラ512のパン、チルト、ロール方向の姿勢制御を行なうことで、外側カメラ512でユーザーの自分目線の画像すなわちユーザーの視線方向の画像を撮影することができる。視差情報を利用して、周囲画像の3次元情報を取得できるように、外側カメラ512を複数台のカメラで構成することがより好ましい。ユーザーは、入力操作部502の操作、内部カメラで認識される瞳孔の大小や音声入力を通じて、外側カメラ512のズームを調整することができるものとする。外側カメラ512の撮影画像を、表示部509に表示出力することができ、また、記憶部506に格納することもできる。

#### 【0056】

通信部505は、他の画像表示装置や多機能端末、インターネット上のサーバー（図示しない）などの外部機器との通信処理、並びに通信信号の変復調並びに符号化復号処理を行なう。また、制御部501は、外部機器への送信データを通信部505から送出する。通信部505の構成は任意である。例えば、通信相手となる外部機器との送受信動作に使用する通信方式に応じて、通信部505を構成することができる。通信方式は、有線、無線のいずれの形態であってもよい。ここで言う通信規格として、MHL（Mobile High-definition Link）やUSB（Universal Serial Bus）、HDMI（High Definition Multimedia Interface）、Wi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）通信

10

20

30

40

50

やBLE (Bluetooth (登録商標) Low Energy) 通信、ANTなどの超低消費電力無線通信、IEEE 802.11sなどで規格化されたメッシュ・ネットワーク、赤外線通信、人体通信、導電性繊維を介した信号伝送などを挙げることができる。

【0057】

あるいは、通信部505は、例えばW-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access)、LTE (Long Term Evolution) などの標準規格に従って動作する、セルラー無線送受信機であってもよい。

【0058】

記憶部506は、SSD (Solid State Drive) などで構成される大容量記憶装置である。記憶部506は、制御部501で実行するアプリケーション・プログラムや各種データを記憶している。例えば、環境情報取得部516が現在地点まで時々刻々と取得した環境因子の情報を、各時刻において状態情報取得部504で取得する位置や姿勢などの状態情報と対応付けて、記憶部506内に記憶する。また、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報、又は、このような誘導情報を生成する素材となるコンテンツを、記憶部506内に記憶する。

【0059】

画像処理部507は、制御部501から出力される画像信号に対して画質補正などの信号処理をさらに行なうとともに、表示部509の画面に合わせた解像度に変換する。そして、表示駆動部508は、表示部509の画素を行毎に順次選択するとともに線順次走査して、信号処理された画像信号に基づく画素信号を供給する。

【0060】

表示部509は、例えば有機EL (Electro-Luminescence) 素子や液晶ディスプレイなどのマイクロ・ディスプレイ、あるいは、網膜直描ディスプレイなどのレーザー走査方式ディスプレイで構成される表示パネルを有する。虚像光学部510は、表示部509の表示画像を拡大投影して、ユーザーには拡大虚像として観察させる。

【0061】

また、外側表示部515は、表示画面が画像表示装置100の外側(装着したユーザーの顔とは反対の方向)に向けられており、表示部509と同じ画像又は異なる画像を、他のユーザーに表示することができる。外側表示部515の詳細な構成については、例えば本出願人に既に譲渡されている特願2012-200902号明細書、特願2012-200903号明細書を参照されたい。

【0062】

音声処理部513は、制御部501から出力される音声信号に対して音質補正や音声増幅、入力された音声信号などの信号処理をさらに行なう。そして、音声入出力部514は、音声処理後の音声を外部出力、並びにマイクロフォン(前述)からの音声入力を行なう。

【0063】

画像表示装置100(画像表示装置300も同様)は、例えば制御部501が環境情報処理プログラムを実行することを通じて、ユーザーを取り巻く環境因子に関する情報をリアルタイムに取得して、ユーザーの視界に重ね合わせて表示するなどの方法により提示する。また、画像表示装置100は、現在までに取得した環境因子に関する情報に基づいて未来地点における環境を予測して、環境因子から受ける影響を低減し又は増大することができる状況へと、ユーザーを誘導することができる。以下では、画像表示装置100が環境因子に関する情報(以下、「環境情報」とも呼ぶ)をユーザーに提示する幾つかの実施例について詳解する。

【実施例1】

【0064】

10

20

30

40

50

図6には、画像表示装置100の、第1の実施例に係る機能的構成を模式的に示している。

【0065】

状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの現在の状態として、現在位置並びに姿勢の情報を取得して、制御部501に出力する。

【0066】

一方、環境情報取得部516は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが現在浴びている電磁波（紫外線、ブルーライト、電波など）、熱線（赤外線）、放射線、一酸化炭素や二酸化炭素、酸素、窒素化合物（ニコチン）、窒素酸化物や炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、マイナスイオンなどの環境因子の情報を取得して、制御部501に出力する。

10

【0067】

制御部501は、状態情報取得部504が取得したユーザーの状態と、環境情報取得部516が取得した環境因子の情報を解析する。具体的には、取得時の位置や姿勢など状態が異なる複数（所定の個数）の環境因子に基づいて、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。例えば、環境因子として紫外線を扱う場合、位置や姿勢が異なる複数の状態での紫外線の強度から、光源の方位を特定し、あるいは、どの位置に移動し、どちらの方向を向けば、浴びる紫外線の強度が増大し又は低減するかが分かる。また、環境因子として、光化学スモッグや花粉などの粉塵を扱う場合には、位置が異なる複数の状態での粉塵の量から、粉塵の空間的な分布を割り出すことができる。

20

【0068】

次いで、制御部501は、その解析結果に基づいて、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが環境因子から受ける影響を低減し又は増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。例えば、人体の健康などに悪影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を低減するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成し、逆に人体の健康などにより影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。

【0069】

そして、制御部501は、生成した誘導情報を、表示部509に画面表示する。または、画面表示に代えて、あるいは、画面表示とともに、誘導情報を音声入出力部514から音声出力するようにしてもよい。また、外側表示部515にも誘導情報を表示して、周囲にいる他ユーザーと誘導情報を共有するようにしてもよい。

30

【0070】

図7には、表示部509が、シースルー表示されるユーザーの視界の画像701に、誘導情報702を重ね合わせて表示した様子を示している。図示の例では、環境情報取得部516が、環境因子として人体に悪影響を与える紫外線の量を取得し、浴びる紫外線を低減するためにユーザーが移動すべき方向を示す誘導情報702を、表示部509のサブ画面として表示している。

【0071】

例えば、状態情報取得部504が加速度センサーの出力情報に基づいてユーザーが右に動いたことを検出すると、環境情報取得部516は、そのときの紫外線の量の情報を取得する。次に、ユーザーが左に動いたことを検出すると、環境情報取得部516は、そのときの紫外線の量の情報を取得する。そして、制御部501は、ユーザーが右に動いたときと左に動いたときの各々の紫外線レベルを比較する。ここで、左に動いたときに検出される紫外線の量の方が大きいときには、図7に示すように、右の方へ行くと紫外線被曝が少なくなること、すなわち右の方へ移動するよう促し若しくは警告するような誘導情報702を、本来の表示画面（主画面）701に対するサブ画面として表示する。

40

【0072】

図8には、画像表示装置100の第1の実施例に係る処理手順をフローチャートの形式

50

で示している。

【0073】

一定時間が経過する度に（ステップS801のYes）、状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置並びに姿勢に関する状態情報を取得し（ステップS802）、位置又は姿勢が前回から変化したかどうかをチェックする（ステップS803）。なお、最初にステップS803を実行するとき（すなわち、前回の位置並びに姿勢の情報がないとき）には、変化が検知されたもの（すなわち、ステップS803のYes）として扱う。

【0074】

当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されなければ（ステップS803のNo）、ステップS801に戻り、次に一定時間が経過するまで待機する。

【0075】

一方、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されたときには（ステップS803のYes）、環境情報取得部516が、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの紫外線被曝量など、環境情報を取得する（ステップS804）。そして、制御部501は、環境情報を処理すると、位置並びに姿勢に関する状態情報に対応付けて記憶部506などに保存しておく（ステップS805）。

【0076】

そして、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したかどうかをチェックする（ステップS806）。まだ、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得していないときには（ステップS806のNo）、ステップS801に戻り、環境情報の取得を引き続き行なう。

【0077】

あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したときには（ステップS806のYes）、すなわち、位置又は姿勢が異なる所定の個数分の環境情報を取得できたときには、制御部501は、これまでに取得した情報を解析して、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。そして、制御部501は、環境因子の強度分布に基づいて、人体に悪影響を与える環境因子に関しては環境因子が低減する方向、又は、人体によい影響を与える環境因子に関しては環境因子が増大する方向を割り出す（ステップS807）。

【0078】

次いで、制御部501は、割り出した方向に基づいて、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成すると（ステップS808）、この誘導情報を表示部509に例えばサブ画面（図7を参照のこと）として表示する（ステップS809）。誘導情報をさらに外側表示部515にも表示するようにしてもよい。

【0079】

そして、誘導情報を所定の表示期間だけ表示し終わると（ステップS810のYes）、誘導情報の表示を表示部509の画面から消した後（ステップS811）、ステップS801に戻り、上記の処理を繰り返し実行する。

【0080】

第1の実施例によれば、画像表示装置100は、ユーザーを取り巻く環境因子に関する情報をリアルタイムに取得して、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を提示することができる。また、誘導情報はユーザーの視界に重ね合わせて表示されるので、ユーザーは、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するために適切な行動を瞬時にとることができる。

【実施例2】

【0081】

図9には、画像表示装置100の、第2の実施例に係る機能的構成を模式的に示してい

10

20

30

40

50

る。

【0082】

状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの現在の状態として、現在位置並びに姿勢の情報を取得して、制御部501に出力する。

【0083】

また、状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが置かれている場所での温度(気温)を取得して、制御部501に出力する。

【0084】

一方、環境情報取得部516は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが現在浴びている電磁波(紫外線、ブルーライト、電波など)、熱線(赤外線)、放射線、一酸化炭素や二酸化炭素、酸素、窒素化合物(ニコチン)、窒素酸化物や炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、マイナスイオンなどの環境因子の情報を取得して、制御部501に出力する。

10

【0085】

制御部501は、状態情報取得部504が取得したユーザーの状態と、環境情報取得部516が取得した環境因子の情報に基づいて、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。次いで、制御部501は、その解析結果に基づいて、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。例えば、人体の健康などに悪影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を低減するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成し、逆に人体の健康などにより影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。

20

【0086】

そして、制御部501は、生成した誘導情報を、表示部509に画面表示する。または、画面表示に代えて、あるいは、画面表示とともに、誘導情報を音声入出力部514から音声出力するようにしてもよい。また、外側表示部515にも誘導情報を表示して、周囲にいる他ユーザーと誘導情報を共有するようにしてもよい。

【0087】

図10には、画像表示装置100の第2の実施例に係る処理手順をフローチャートの形式で示している。

30

【0088】

一定時間が経過する度に(ステップS1001のYes)、状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置並びに姿勢に関する状態情報を取得し(ステップS1002)、位置又は姿勢が前回から変化したかどうかをチェックする(ステップS1003)。なお、最初にステップS803を実行するとき(すなわち、前回の位置並びに姿勢の情報がないとき)には、変化が検知されたもの(すなわち、ステップS1003のYes)として扱う。

【0089】

当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されないときには(ステップS1003のNo)、状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが置かれている場所での温度(気温)を取得し(ステップS1004)、温度が変化したかどうかをさらにチェックする(ステップS1005)。ここで、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されず、さらに温度の変化もなければ(ステップS1005のNo)、ステップS1001に戻り、次に一定時間が経過するまで待機する。

40

【0090】

一方、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されたときには(ステップS1003のYes)、環境情報取得部516が、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの紫外線被曝量など、環境情報を取得する(ステップS1006)。

50



## 【0091】

また、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢が変化していなくても（ステップS1003のNo）、温度の変化が検出されたときには（ステップS1005のYes）、温度の変化により環境因子が及ぼす影響も変化すると想定されるので、環境情報取得部516は温度が変化する度に環境情報を取得する（ステップS1006）。

## 【0092】

そして、制御部501は、環境情報を処理すると、位置並びに姿勢、温度に関する状態情報に対応付けて記憶部506などに保存しておく（ステップS1007）。

## 【0093】

次いで、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したかどうかをチェックする（ステップS1008）。まだ、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得していないときには（ステップS1008のNo）、ステップS1001に戻り、環境情報の取得を引き続き行なう。

## 【0094】

あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したときには（ステップS1008のYes）、すなわち、位置又は姿勢、温度が異なる所定の個数分の環境情報を取得できたときには、制御部501は、これまでに取得した情報を解析して、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。そして、制御部501は、環境因子の強度分布に基づいて、人体に悪影響を与える環境因子に関しては環境因子が低減する方向、又は、人体によい影響を与える環境因子に関しては環境因子が増大する方向を割り出す（ステップS1009）。

## 【0095】

次いで、制御部501は、割り出した方向に基づいて、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成すると（ステップS1010）、この誘導情報を表示部509に例えばサブ画面（図7を参照のこと）として表示する（ステップS1011）。誘導情報をさらに外側表示部515にも表示するようにしてもよい

## 【0096】

そして、誘導情報を所定の表示期間だけ表示し終わると（ステップS1012のYes）、誘導情報の表示を表示部509の画面から消した後（ステップS1013）、ステップS1001に戻り、上記の処理を繰り返し実行する。

## 【0097】

第2の実施例によれば、画像表示装置100は、ユーザーを取り巻く環境情報をリアルタイムに取得して、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を提示することができる。ここで、画像表示装置100は、画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢が変化したときだけでなく、温度（気温）が変化する度に環境因子を取得するので、温度（気温）にも対応した環境因子の影響を、ユーザーに提示できることになる。

## 【0098】

また、誘導情報はユーザーの視界に重ね合わせて表示されるので、ユーザーは、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するために適切な行動を瞬時にとることができる。

## 【実施例3】

## 【0099】

本実施例では、制御部501は、状態情報取得部504から入力する時間情報に基づいて、対象となる環境因子が人体に与える影響が大きくなる時間帯（又は、季節）に限定して、環境因子の解析と誘導情報の提示を行なう点に特徴がある。例えば、環境因子として紫外線や光化学スモッグを扱う場合には、日差しが強い正午や西日の強い夕方などの時間帯に限定して、制御部501は環境因子の解析と誘導情報の提示を行なう。

## 【0100】

10

20

30

40

50

図 1 1 には、画像表示装置 1 0 0 の、第 3 の実施例に係る機能的構成を模式的に示している。

【 0 1 0 1 】

状態情報取得部 5 0 4 は、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの現在の状態として、現在位置並びに姿勢の情報を取得して、制御部 5 0 1 に出力する。

【 0 1 0 2 】

また、状態情報取得部 5 0 4 は、現在時刻の情報を取得して、制御部 5 0 1 に出力する。

【 0 1 0 3 】

一方、環境情報取得部 5 1 6 は、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーが現在浴びている電磁波（紫外線、ブルーライト、電波など）、熱線（赤外線）、放射線、一酸化炭素や二酸化炭素、酸素、窒素化合物（ニコチン）、窒素酸化物や炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、マイナスイオンなどの環境因子の情報を取得して、制御部 5 0 1 に出力する。

10

【 0 1 0 4 】

制御部 5 0 1 は、現在時刻が所定の時間帯内かどうかを判定する。そして、制御部 5 0 1 は、所定の時間帯内において、状態情報取得部 5 0 4 が取得したユーザーの状態と、環境情報取得部 5 1 6 が取得した環境因子の情報に基づいて、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。次いで、制御部 5 0 1 は、その解析結果に基づいて、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。例えば、人体の健康などに悪影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を低減するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成し、逆に人体の健康などにより影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。

20

【 0 1 0 5 】

そして、制御部 5 0 1 は、生成した所定の時間帯における誘導情報を、表示部 5 0 9 に画面表示する。または、画面表示に代えて、あるいは、画面表示とともに、誘導情報を音声入出力部 5 1 4 から音声出力するようにしてもよい。また、外側表示部 5 1 5 にも誘導情報を表示して、周囲にいる他ユーザーと誘導情報を共有するようにしてもよい。

30

【 0 1 0 6 】

図 1 2 には、画像表示装置 1 0 0 の第 3 の実施例に係る処理手順をフローチャートの形式で示している。

【 0 1 0 7 】

制御部 5 0 1 は、所定の時間帯が到来するまで、処理の開始を待機する（ステップ S 1 2 0 1 の No）。ここで言う所定の時間帯とは、対象となる環境因子が人体に与える影響が大きくなる時間帯（又は、季節）のことである。例えば、環境因子として紫外線や光化学スモッグを扱う場合には、日差しが強い正午や西日の強い夕方などの時間帯に相当する。所定の時間帯が到来するまでの間、制御部 5 0 1 若しくは画像表示装置 1 0 0 は、少なくとも一部の機能を停止させたスリープ状態に移行して、低消費電力化を図るようにしてもよい。

40

【 0 1 0 8 】

所定の時間帯内で（ステップ S 1 2 0 1 の Yes）、一定時間が経過する度に（ステップ S 1 2 0 2 の Yes）、状態情報取得部 5 0 4 は、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの位置並びに姿勢に関する状態情報を取得し（ステップ S 1 2 0 3）、位置又は姿勢が前回から変化したかどうかをチェックする（ステップ S 1 2 0 4）。なお、最初にステップ S 1 2 0 3 を実行するとき（すなわち、前回の位置並びに姿勢の情報がないとき）には、変化が検知されたもの（すなわち、ステップ S 1 2 0 4 の Yes）として扱う。

【 0 1 0 9 】

50

当該画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されなければ (ステップ S 1204 の No)、ステップ S 1201 に戻り、所定の時間帯内で次に一定時間が経過するまで待機する。

#### 【0110】

一方、当該画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されたときには (ステップ S 1204 の Yes)、環境情報取得部 516 が、当該画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの紫外線被曝量など、環境情報を取得する (ステップ S 1205)。次いで、制御部 501 は、環境情報を処理すると、位置並びに姿勢に関する状態情報に対応付けて記憶部 506 などに保存しておく (ステップ S 1206)。

10

#### 【0111】

そして、所定の期間内において、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したかどうかをチェックする (ステップ S 1207)。まだ、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得していないときには (ステップ S 1207 の No)、ステップ S 1201 に戻り、所定の期間内で環境情報の取得を引き続き行なう。

#### 【0112】

あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したときには (ステップ S 1207 の Yes)、すなわち、位置又は姿勢が異なる所定の個数分の環境情報を取得できたときには、制御部 501 は、これまでに取得した情報を解析して、当該画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。そして、制御部 501 は、環境因子の強度分布に基づいて、人体に悪影響を与える環境因子に関しては環境因子が低減する方向、又は、人体によい影響を与える環境因子に関しては環境因子が増大する方向を割り出す (ステップ S 1208)。例えば、日差しの強い正午や西日の強い夕方などの時間帯で、紫外線や光化学スモッグがユーザーに与える影響を増大する方向を割り出す。

20

#### 【0113】

次いで、制御部 501 は、割り出した方向に基づいて、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成すると (ステップ S 1209)、この誘導情報を表示部 509 に例えばサブ画面 (図 7 を参照のこと) として表示する (ステップ S 1210)。誘導情報には、誘導を行なう時間帯に関する情報を含めるようにしてもよい。誘導情報をさらに外側表示部 515 にも表示するようにしてもよい。

30

#### 【0114】

そして、誘導情報を所定の表示期間だけ表示し終わると (ステップ S 1211 の Yes)、誘導情報の表示を表示部 509 の画面から消した後 (ステップ S 1212)、ステップ S 1201 に戻り、所定の時間帯内で、上記の処理を繰り返し実行する。

#### 【0115】

第 3 の実施例によれば、画像表示装置 100 は、とりわけ環境因子が人体に与える影響が大きくなる時間帯 (又は、季節) において、環境因子に関する情報をリアルタイムに取得して、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報をタイムリーに提示することができる。

40

#### 【0116】

また、とりわけ重要な時間帯で、誘導情報はユーザーの視界に重ね合わせて表示されるので、ユーザーは、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するために適切な行動を瞬時にとることができる。また、ユーザーは、不要な時間帯で、効果の低い誘導情報を受け取ることはなくなる。

#### 【実施例 4】

#### 【0117】

本実施例では、制御部 501 は、状態情報取得部 504 から入力する時間情報に基づいて、対象となる環境因子が人体に与える影響が大きくなる時間帯 (又は、季節) に限定し

50

て、環境因子の解析と誘導情報の提示を行なう点に特徴がある。例えば、環境因子として紫外線や光化学スモッグを扱う場合には、日差しが強い正午や西日の強い夕方などの時間帯に限定して、制御部501は環境因子の解析と誘導情報の提示を行なう。また、画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化だけでなく、温度の変化も考慮して環境情報を取得する点で、上記の第3の実施例とは相違する。

【0118】

図13には、画像表示装置100の、第4の実施例に係る機能的構成を模式的に示している。

【0119】

状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの現在の状態として、現在位置並びに姿勢の情報を取得して、制御部501に出力する。

【0120】

また、状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが置かれている場所での温度(気温)を取得して、制御部501に出力する。

【0121】

また、状態情報取得部504は、現在時刻の情報を取得して、制御部501に出力する。

【0122】

一方、環境情報取得部516は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが現在浴びている電磁波(紫外線、ブルーライト、電波など)、熱線(赤外線)、放射線、一酸化炭素や二酸化炭素、酸素、窒素化合物(ニコチン)、窒素酸化物や炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、マイナスイオンなどの環境因子の情報を取得して、制御部501に出力する。

【0123】

制御部501は、現在時刻が所定の時間帯内かどうかを判定する。そして、制御部501は、所定の時間帯内において、状態情報取得部504が取得したユーザーの状態と、環境情報取得部516が取得した環境因子の情報に基づいて、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。次いで、制御部501は、その解析結果に基づいて、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。例えば、人体の健康などに悪影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を低減するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成し、逆に人体の健康などにより影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。

【0124】

そして、制御部501は、生成した誘導情報を、表示部509に画面表示する。または、画面表示に代えて、あるいは、画面表示とともに、誘導情報を音声入出力部514から音声出力するようにしてもよい。また、外側表示部515にも誘導情報を表示して、周囲にいる他ユーザーと誘導情報を共有するようにしてもよい。

【0125】

図14には、画像表示装置100の第4の実施例に係る処理手順をフローチャートの形式で示している。

【0126】

制御部501は、所定の時間帯が到来するまで、処理の開始を待機する(ステップS1401のNo)。ここで言う所定の時間帯とは、対象となる環境因子が人体に与える影響が大きくなる時間帯(又は、季節)のことである。例えば、環境因子として紫外線や光化学スモッグを扱う場合には、日差しが強い正午や西日の強い夕方などの時間帯に相当する。所定の時間帯が到来するまでの間、制御部501若しくは画像表示装置100は、スリープ状態に移行して、低消費電力化を図るようにしてもよい。

【0127】

所定の時間帯内で（ステップ S 1 4 0 1 の Y e s ）、一定時間が経過する度に（ステップ S 1 4 0 2 の Y e s ）、状態情報取得部 5 0 4 は、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの位置並びに姿勢に関する状態情報を取得し（ステップ S 1 4 0 3 ）、位置又は姿勢が前回から変化したかどうかをチェックする（ステップ S 1 4 0 4 ）。なお、最初にステップ S 1 4 0 3 を実行するとき（すなわち、前回の位置並びに姿勢の情報がないとき）には、変化が検知されたもの（すなわち、ステップ S 1 4 0 4 の Y e s ）として扱う。

#### 【 0 1 2 8 】

当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されないときには（ステップ S 1 4 0 4 の N o ）、状態情報取得部 5 0 4 は、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーが置かれている場所での温度（気温）を取得し（ステップ S 1 4 0 5 ）、温度が変化したかどうかをさらにチェックする（ステップ S 1 4 0 6 ）。ここで、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されず、さらに温度の変化もなければ（ステップ S 1 4 0 6 の N o ）、ステップ S 1 4 0 1 に戻り、所定の時間帯内で次に一定時間が経過するまで待機する。

10

#### 【 0 1 2 9 】

一方、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢の変化が検知されたときには（ステップ S 1 4 0 4 の Y e s ）、環境情報取得部 5 1 6 が、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの紫外線被曝量など、環境情報を取得する（ステップ S 1 4 0 7 ）。

20

#### 【 0 1 3 0 】

また、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢が変化していなくても（ステップ S 1 4 0 4 の N o ）、温度の変化が検出されたときには（ステップ S 1 4 0 6 の Y e s ）、温度の変化により環境因子が及ぼす影響も変化すると想定されるので、環境情報取得部 5 1 6 は環境情報を取得する（ステップ S 1 4 0 7 ）。

#### 【 0 1 3 1 】

次いで、制御部 5 0 1 は、環境情報を処理すると、位置並びに姿勢に関する状態情報、温度に対応付けて記憶部 5 0 6 などに保存しておく（ステップ S 1 4 0 8 ）。

#### 【 0 1 3 2 】

そして、所定の期間内において、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したかどうかをチェックする（ステップ S 1 4 0 9 ）。まだ、あらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得していないときには（ステップ S 1 4 0 9 の N o ）、ステップ S 1 4 0 2 に戻り、所定の期間内で環境情報の取得を引き続き行なう。

30

#### 【 0 1 3 3 】

所定の時間帯内であらかじめ設定した回数だけ環境情報を取得したときには（ステップ S 1 4 0 9 の Y e s ）、すなわち、位置又は姿勢が異なる所定の個数分の環境情報を取得できたときには、制御部 5 0 1 は、これまでに取得した情報を解析して、当該画像表示装置 1 0 0 又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。そして、制御部 5 0 1 は、所定の期間内での環境因子の強度分布に基づいて、人体に悪影響を与える環境因子に関しては環境因子が低減する方向、又は、人体によい影響を与える環境因子に関しては環境因子が増大する方向を割り出す（ステップ S 1 4 1 0 ）。例えば、日差しの強い正午や西日の強い夕方などの時間帯で、紫外線や光化学スモッグがユーザーに与える影響を増大する方向を割り出す。

40

#### 【 0 1 3 4 】

次いで、制御部 5 0 1 は、割り出した方向に基づいて、所定の時間帯内で、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成すると（ステップ S 1 4 1 1 ）、この誘導情報を表示部 5 0 9 に例えばサブ画面（図 7 を参照のこと）として表示する（ステップ S 1 4 1 2 ）。誘導情報には、誘導を行なう時間帯に関する情報を含めるようにしてもよい。誘導情報をさらに外側表示部 5 1 5 にも表示するようにしてもよい。

50

## 【0135】

そして、誘導情報を所定の表示期間だけ表示し終わると（ステップS1413のYes）、誘導情報の表示を表示部509の画面から消した後（ステップS1414）、ステップS1401に戻り、所定の時間帯内で、上記の処理を繰り返し実行する。

## 【0136】

第4の実施例によれば、画像表示装置100は、とりわけ環境因子が人体に与える影響が大きくなる時間帯（又は、季節）において、環境因子に関する情報をリアルタイムに取得して、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報をタイムリーに提示することができる。

## 【0137】

また、とりわけ重要な時間帯で、誘導情報はユーザーの視界に重ね合わせて表示されるので、ユーザーは、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するために適切な行動を瞬時にとることができる。また、ユーザーは、不要な時間帯で、効果の低い誘導情報を受け取ることはなくなる。

## 【実施例5】

## 【0138】

上述した第1乃至第4の実施例では、画像表示装置100は、リアルタイムで取得した環境情報に基づいて、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成し、ユーザーに提示するものである。

## 【0139】

これに対し、第5の実施例では、画像表示装置100は、環境情報をリアルタイムでは取得せず、過去に取得した環境情報に基づいて誘導情報を生成し、提示するようになっている。すなわち、画像表示装置100は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーのさまざまな状態（位置並びに姿勢、温度、時間帯）での環境情報を多数取得し、記憶部506などに既に蓄積している。画像表示装置100は、現在の状態と一致する（又は、類似する）状態下で過去に取得された環境情報を所定の回数分だけ読み出すと、これら読み出した情報に基づいて、環境因子がユーザーに与える影響を低減する方向、又は、環境因子がユーザーに与える影響を増大する方向を割り出す。そして、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成し、この誘導情報を表示部509に例えばサブ画面（図7を参照のこと）として表示する。

## 【0140】

図15には、画像表示装置100の、第5の実施例に係る機能的構成を模式的に示している。

## 【0141】

状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーの現在の状態として、現在位置並びに姿勢の情報を取得して、制御部501に出力する。

## 【0142】

また、状態情報取得部504は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザーが置かれている場所での温度（気温）を取得して、制御部501に出力する。

## 【0143】

また、状態情報取得部504は、現在時刻の情報を取得して、制御部501に出力する。

## 【0144】

外側カメラ512は、画像表示装置100の周囲画像を撮影して、制御部501に出力する。例えば、状態情報取得部504で検出したユーザーの視線方向に合わせて外側カメラ512のパン、チルト、ロール方向の姿勢制御を行なうことで、外側カメラ512でユーザーの自分目線の画像すなわちユーザーの視線方向の画像を撮影することができる。

## 【0145】

一方、環境情報取得部516は、当該画像表示装置100又はこれを装着するユーザー

10

20

30

40

50

が現在浴びている電磁波（紫外線、ブルーライト、電波など）、熱線（赤外線）、放射線、一酸化炭素や二酸化炭素、酸素、窒素化合物（ニコチン）、窒素酸化物や炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、マイナスイオンなどの環境因子の情報を取得して、制御部 501 に出力する。

【0146】

記憶部 506 は、過去に取得した環境因子の情報を、取得時の状態（例えば、当該画像表示装置 100 又はこれを装着したユーザーの位置又は姿勢、温度、時間帯、周囲画像など）と対応付けて保存している。

【0147】

制御部 501 は、現在の状態と一致する（又は、類似する）状態下で過去に取得された環境情報を所定の回数分だけ読み出すと、これら読み出した情報に基づいて、当該画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。次いで、制御部 501 は、その解析結果に基づいて、環境因子がユーザーに与える影響を低減する方向、又は、環境因子がユーザーに与える影響を増大する方向を割り出して、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成する。例えば、人体の健康などに悪影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を低減するための状態へユーザーを誘導する誘導情報を生成し、逆に人体の健康などにより影響を与える環境因子の場合には、環境因子から受ける影響を増大するための状態へとユーザーを誘導する誘導情報を生成する。

【0148】

そして、制御部 501 は、生成した誘導情報を、表示部 509 に画面表示する。または、画面表示に代えて、あるいは、画面表示とともに、誘導情報を音声入出力部 514 から音声出力するようにしてもよい。また、外側表示部 515 にも誘導情報を表示して、周囲にいる他ユーザーと誘導情報を共有するようにしてもよい。

【0149】

図 16 には、画像表示装置 100 の第 5 の実施例に係る処理手順をフローチャートの形式で示している。図示の処理手順は、例えばユーザーから誘導情報の提示が要求されたことに応答して起動する。

【0150】

まず、制御部 501 は、画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの現在の状態に関する情報を取得する（ステップ S1601）。ここで言う状態に関する情報として、状態情報取得部 504 が取得する、当該画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの位置並びに姿勢、温度（気温）、時間情報（現在時刻）や、外側カメラ 512 が撮影する周囲画像のうちいずれか 1 つ、又はこれらのうち 2 以上の組み合わせからなる。

【0151】

そして、制御部 501 は、記憶部 506 に保存されている環境情報を 1 ずつ読み出し（ステップ S1602）、それに対応付けられた状態と、ステップ S1601 で取得した現在の状態との相関をチェックする（ステップ S1603）。そして、現在の状態と相関の高い環境情報を保持するという処理を（ステップ S1604 の Yes、S1605）、環境情報が所定の個数分だけ貯まるまで（ステップ S1606 の No）、繰り返し実行する。

【0152】

環境情報が所定の個数分だけ貯まると（ステップ S1606 の Yes）、次いで、制御部 501 は、所定の個数分の環境情報を解析して、当該画像表示装置 100 又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。そして、制御部 501 は、環境因子の強度分布に基づいて、人体に悪影響を与える環境因子に関しては環境因子が低減する方向、又は、人体により影響を与える環境因子に関しては環境因子が増大する方向を割り出す（ステップ S1607）。

【0153】

次いで、制御部 501 は、割り出した方向に基づいて、所定の時間帯内で、環境因子が

10

20

30

40

50

ユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成すると(ステップS1608)、この誘導情報を表示部509に例えばサブ画面(図7を参照のこと)として表示する(ステップS1609)。誘導情報には、どのような状態で取得した環境因子に基づくかを示す情報を含めるようにしてもよい。誘導情報をさらに外側表示部515にも表示するようにしてもよい。

【0154】

そして、誘導情報を所定の表示期間だけ表示し終わると(ステップS1610のYes)、誘導情報の表示を表示部509の画面から消した後(ステップS1611)、ステップS1601に戻り、所定の時間帯内で、上記の処理を繰り返し実行する。

【実施例6】

【0155】

上述した第1乃至第5の実施例では、1台の画像表示装置100が単独で環境情報の収集を行なうことを想定している。このため、画像表示装置100を装着したユーザーが初めて訪れた場所など、未経験の状態に置かれたときには、即座に誘導情報を提示することはできず、現在の状態で所定の回数だけ環境情報を取得する処理を実行した後でなければ、環境因子がユーザーに与える影響を低減又は増大する方向を割り出して、誘導情報を提示することはできない。

【0156】

これに対し、第6の実施例では、画像表示装置100が、現在の自分の状態と関連のある環境情報を、通信部505などを介して外部から収集するようになっている。したがって、画像表示装置100を装着したユーザーが初めて訪れた場所など、単独では十分な環境情報をまだ取得できていない場所であっても、所定の個数分の環境情報を、ネットワークなどを經由して取得することにより、即座に誘導情報を提示することができる。

【0157】

図17には、複数の画像表示装置からなる通信システム1700の構成を模式的に示している。各画像表示装置1701、1702、...は、基本的には図5に示した構成を装備し、それぞれユーザーが頭部又は顔部に装着して用いられるヘッド・マウント・ディスプレイである。

【0158】

通信システム1700は、例えばIEEE802.11sで規定されるメッシュ・ネットワークである。各画像表示装置1701、1702、...はノードに相当し、ポイント・ツー・ポイントで接続して(同図中、点線で表示)、各々が取得した環境情報を交換し合い、あるいは、共有することができる。その際、画像表示装置1701、1702、...は、位置又は姿勢情報など状態に関する情報を付帯させるようにしてもよい。また、各画像表示装置1701、1702、...は、単数又は複数のアンテナを備え、その指向性を機械的又は電気的に変化させて、通信相手が到来方向や位置を推定できるようにしてもよい。

【0159】

図18には、図17に示した通信システム1700内で、ある画像表示装置1701、1702、...が実施する処理手順をフローチャートの形式で示している。

【0160】

まず、画像表示装置は、当該画像表示装置又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢など、現在の状態を取得し(ステップS1801)、続いて、環境情報を取得する(ステップS1802)。取得した環境情報は、ステップS1801で取得した状態の情報と対応付けて保存しておく。

【0161】

自分の通信可能範囲に存在する各画像表示装置と、例えばポイント・ツー・ポイントで順次接続して、状態の情報と対応付けられた環境情報を交換し合う(ステップS1803)。その際、ステップS1801、S1802でリアルタイムに取得した情報だけでなく、保存しておいた過去の情報も併せて交換するようにしてもよい。

【0162】

10

20

30

40

50



画像表示装置は、受け取った環境情報に対応付けられた状態と、ステップS1801で取得した現在の状態との相関をチェックする(ステップS1804)。そして、自分の現在の状態と相関の高い環境情報を保持するという処理を(ステップS1805のYes、S1806)、環境情報が所定の個数分だけ貯まるまで(ステップS1807のNo)、繰り返し実行する。

#### 【0163】

環境情報が所定の個数分だけ貯まると(ステップS1807のYes)、次いで、画像表示装置は、所定の個数分の環境情報を解析して、当該画像表示装置又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。そして、環境因子の強度分布に基づいて、人体に悪影響を与える環境因子に関しては環境因子が低減する方向、又は、人体によい影響を与える環境因子に関しては環境因子が増大する方向を割り出す(ステップS1808)。

10

#### 【0164】

次いで、画像表示装置は、割り出した方向に基づいて、所定の時間帯内で、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成すると(ステップS1809)、この誘導情報を表示部509に例えばサブ画面(図7を参照のこと)として表示する(ステップS1810)。誘導情報をさらに外側表示部515にも表示するようにしてもよい。

#### 【0165】

そして、誘導情報を所定の表示期間だけ表示し終わると(ステップS1811のYes)、画像表示装置は、誘導情報の表示を表示部509の画面から消した後(ステップS1812)、ステップS1801に戻り、所定の時間帯内で、上記の処理を繰り返し実行する。

20

#### 【0166】

図19には、図17の変形例に係る通信システム1900の構成を模式的に示している。図示の通信システム1900は、上述した通信システム1700と同様にメッシュ・ネットワークとして構成される。但し、図17に示した通信システム1700では画像表示装置1701、1702、...のみがノードとなるのに対し、図19に示した通信システム1900では、画像表示装置1901、1902、...の他に、いずれかのユーザーが携帯するスマートフォンなどの多機能情報端末1911や乗用車1912などの移動体装置にノードが設置され、さらには街角1921や公園1922など特定の場所にノードが固定されている。いずれにせよ、ノードとなる画像表示装置1901、1902、...は、図18に示した処理手順に従って、環境因子がユーザーに与える影響を低減し又は増大するように誘導するための誘導情報をユーザーに提示することができる。

30

#### 【実施例7】

#### 【0167】

第6の実施例では、画像表示装置100は、現在の自分の状態と相関のある環境情報を、単独では十分な環境情報をまだ取得できていない場所でも、メッシュ・ネットワークを利用したポイント・ツー・ポイント形式の通信により、外部装置から環境情報を取得するようになっている。この場合、画像表示装置100を装着したユーザーが初めて訪れた場所でも、早いタイミングで必要な所定個数分の環境情報を収集することができる。しかしながら、画像表示装置100が環境情報を収集できる範囲は通信可能範囲に限られる。また、所定個数分の環境情報を取得するには、通信可能範囲内の各ノードとポイント・ツー・ポイントで順次接続しなければならない、通信負荷が大きい。

40

#### 【0168】

これに対し、第7の実施例では、図20に示すように、各画像表示装置2001、2002、...や、いずれかのユーザーが携帯するスマートフォンなどの多機能情報端末2011や乗用車2012などの移動体装置に設置されたノード、さらには街角2021や公園2022など公共の場所に固定されたノードの各々で取得した環境情報を、例えばクラウド2030上に設置されたサーバー2031上で一元管理するように構成されている。

50

## 【0169】

サーバー2031は、収集した環境情報を、各画像表示装置2001、2002、...を始め各ノードに提供する。したがって、各ノード2001、2002、...は、自分が取得した環境情報をサーバー2031にアップロードすることで、ノード2001、2002、...間で環境情報を共有することができる。

## 【0170】

また、サーバー2031は、環境情報を各ノード2001、2002、...から収集する際に、紫外線や電磁波などの環境因子を測定した際の位置や姿勢、時刻又は時間帯、温度、天候などの状態情報を併せて取得し、状態情報と対応付けて環境情報をデータベース管理する。このような場合、各ノード2001、2002、...は、現在の自分の状態情報をサーバー2031に照会することによって、誘導情報を生成するために必要な所定個数分の環境情報をサーバー2030から即座に取得することができる。また、各ノード2001、2002、...は、サーバー2031を介して、自分の通信可能範囲以外の場所の環境情報を取得することができる。また、他のノードとポイント・ツー・ポイントで順次接続しなくてもよいので、通信負荷が軽減される。

10

## 【0171】

図21には、図20に示した通信システム2000内で、ある画像表示装置2001、2002、...が実施する処理手順をフローチャートの形式で示している。但し、図示の処理手順は、画像表示装置2001、2002、...を始めとする各ノードが取得した環境情報を既にサーバー2031にアップロードしていることを前提とする。

20

## 【0172】

画像表示装置は、当該画像表示装置又はこれを装着するユーザーの位置又は姿勢、時刻、温度、天候など、現在の状態を取得すると(ステップS2101)、この状態情報を基にサーバー2031に照会する(ステップS2102)。そして、画像表示装置は、サーバー2031から提供される、現在の状態情報に該当する所定の個数分の環境情報を取得することができる(ステップS2103)。

## 【0173】

次いで、画像表示装置は、所定の個数分の環境情報を解析して、当該画像表示装置又はこれを装着するユーザーの周囲環境における環境因子の強度分布をとる。そして、環境因子の強度分布に基づいて、人体に悪影響を与える環境因子に関しては環境因子が低減する方向、又は、人体によい影響を与える環境因子に関しては環境因子が増大する方向を割り出す(ステップS2104)。

30

## 【0174】

次いで、画像表示装置は、割り出した方向に基づいて、所定の時間帯内で、環境因子がユーザーに与える影響が低減し又は増大する状態となるようにユーザーを誘導するための誘導情報を生成すると(ステップS2105)、この誘導情報を表示部509に例えばサブ画面(図7を参照のこと)として表示する(ステップS2106)。誘導情報をさらに外側表示部515にも表示するようにしてもよい。

## 【0175】

そして、誘導情報を所定の表示期間だけ表示し終わると(ステップS2107のYes)、画像表示装置は、誘導情報の表示を表示部509の画面から消した後(ステップS2108)、ステップS1801に戻り、所定の時間帯内で、上記の処理を繰り返し実行する。

40

## 【0176】

第7の実施例では、サーバー2031を活用することで、画像表示装置は、誘導情報をユーザーに提示する際に、必要な環境情報を低い通信負荷で即座に取得することができる。

## 【実施例8】

## 【0177】

上述した第1乃至第7の実施例では、状態が一致若しくは近似する単一の地点における

50

誘導情報をユーザーに提示するものである。このような場合、あるスタート地点からゴール地点まで移動中のユーザーに対しては、経路上の地点毎に、環境因子がユーザーに与える影響を低減し又は増大するように誘導する誘導情報が提示されることになる。このため、ユーザーは、経路上の各地点では、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するような行動をとることはできるが（例えば、環境因子から逃れる方向に移動し、又は、環境因子を浴びる方向に移動する）、そのような行動をとった結果として、経路から外れたり経路を逆方向に進んだりすることになるケースも想定される。すなわち、地点毎の環境情報を提示する誘導情報に従った行動は、移動とは相容れない場合がある。

【0178】

これに対し、第8の実施例では、複数の地点で取得された環境情報を地図などの上に2次元的にマッピングして、経路上で環境因子からの影響を低減又は増大するようにユーザーを誘導する誘導情報を提示するようになっている。したがって、ユーザーは、2次元状にマッピングされた誘導情報を参照することで、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するような次の移動方向又は移動地点を、ゴール地点に向かうことを考慮しながら決定することができる。

10

【0179】

例えば、紫外線のような測定時刻や天候に大きく影響される環境因子に関する誘導情報を提示する場合には、現在の時刻や天候と一致し若しくは近似する状態情報に対応付けられた環境情報を地図などの2次元平面上にマッピングして、誘導情報を生成することが好ましい。

20

【0180】

また、誘導情報の生成時に、ユーザーのスタート地点とゴール地点が分かっている場合には、そのスタート地点とゴール地点を含んだ（若しくは、経路が途切れない）縮尺の地図などの2次元平面からなる誘導情報を生成すると、ユーザーにとってより見易いものとなる。

【0181】

地図などの2次元平面上に環境因子の強度分布をマッピングする誘導情報を、単一のユーザーが得た環境情報から生成する方法と、2以上のユーザーから得た環境情報に基づいて生成する方法が考えられる。

【0182】

前者の、単一のユーザーが得た環境情報から誘導情報を生成する方法では、例えば上記の第5の実施例と同様に、記憶部506などに既に蓄積されている過去の環境情報を用いる。但し、この場合、収集された環境情報の個数が乏しく、現在の時刻や天候などの状態情報が一致若しくは近似する環境情報が得られていない地点が経路上に存在することが想定される。そこで、該当する環境情報が得られていない地点では、周囲の地点で既に得られている環境情報を用いて補間処理を行なうことが好ましい。

30

【0183】

なお、特定の1箇所に設置された観測所で計測された環境情報を利用して2次元マッピングした誘導情報を生成する場合も、現在の時刻や天候などの状態情報と一致又は近似する環境情報が得られていない地点があることが想定される。したがって、上記と同様に、補間処理を行なうことが好ましい。

40

【0184】

図22には、特定の観測所で計測された環境情報に基づいて各地点の環境情報を補間処理して、2次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する様子を図解している。

【0185】

図22Aには、晴天の日にユーザーがスタート地点Aからゴール地点Bまで、参照番号2201で示す経路で移動したときに、観測所Cで測定された経路2201上の各地点の環境因子の強度を示している。ここでは、環境因子として、例えば紫外線を想定しており、測定結果の指標値を該当する地点に表示している。

【0186】

50

また、図 2 2 B には、曇りの日にユーザーがスタート地点 A からゴール地点 B まで、参照番号 2 2 0 2 で示す経路で移動したときに、観測所 C で測定された経路 2 2 0 2 上の各地点の環境因子の強度を示している。

【0187】

また、図 2 2 C には、図 2 2 A 及び図 2 2 B に示した観測所 C での測定結果に基づいて、各地点の環境因子の強度を補間して、2 次元平面上にマッピングした様子を示している。なお、各地点の環境因子の強度を、図示のように指標値で表す以外に、色や濃淡、強弱を表すアイコンを表示する方法などが考えられる。

【0188】

一方、後者の、複数のユーザーから得た環境情報に基づいて生成する方法では、例えば図 1 7 や図 1 9 に示すように他のユーザーからポイント・ツー・ポイント形式の通信により収集したり、図 2 0 に示したように特定のサーバーで一元管理する複数ユーザーの環境情報を利用したりする。勿論、現在の時刻や天候などの状態情報と一致又は近似する環境情報が得られていない地点では、上記と同様に補間処理が必要である。

【0189】

図 2 3 には、他の複数のユーザーからの環境情報に基づいて 2 次元平面上にマッピングした誘導情報を生成する様子を図解している。図示の例では、説明の簡素化のため、二人の他ユーザー P 及び Q から取得した環境情報に基づいて、ユーザー本人の誘導情報を生成するものとする。

【0190】

ユーザー本人は、図 2 3 A に示すように、スタート地点 A からゴール地点までの予定している経路 2 3 0 1 を、例えば入力操作部 5 0 2 や音声入力を介して、自分が装着している画像表示装置 1 0 0 に入力する。

【0191】

一方、画像表示装置 1 0 0 本体は、例えば通信部 5 0 5 を介して、他ユーザーで取得された環境情報を、参考値として取得する。例えば、ユーザー本人が入力した予定経路と同じ又は類似する経路 2 3 0 2 を持つ他ユーザー P から参考値とする環境情報（図 2 3 B を参照のこと）を取得したり、経路自体は類似しないが、ユーザー本人の予定経路付近の経路（例えば、予定経路を横切る経路）2 3 0 3 を持つ他ユーザー Q から、参考値とする環境情報（図 2 3 C を参照のこと）を取得したりする。

【0192】

画像表示装置 1 0 0 が他ユーザー P 及び Q から環境情報を取得する方法として、例えばメッシュ・ネットワークを利用して他ユーザー P 及び Q がそれぞれ装着する画像表示装置からポイント・ツー・ポイント通信で取得する方法や、他ユーザー P 及び Q がそれぞれ装着する画像表示装置からアップロードされた環境情報を管理するサーバーからダウンロードする方法が挙げられる。

【0193】

そして、画像表示装置 1 0 0 は、図 2 3 B 及び図 2 3 C に示した環境情報に基づいて、ユーザー本人の予定経路 2 3 0 1 上の各地点の環境因子の強度を補間して、図 2 3 D に示すように、2 次元平面上にマッピングする。なお、各地点の環境因子の強度を、図示のように指標値で表す以外に、色や濃淡、強弱を表すアイコンを表示する方法などが考えられる。

【0194】

このように第 8 の実施例によれば、ユーザーは、2 次元状にマッピングされた誘導情報を参照することで、環境因子から受ける影響を低減し又は増大するような次の移動方向又は移動地点を、ゴール地点に向かうことを考慮しながら決定することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0195】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 2 7 5 7 2 0 号公報

10

20

30

40

50

- 【特許文献2】特開2011-203137号公報
- 【特許文献3】特開2011-187030号公報
- 【特許文献4】特開2099-145059号公報
- 【特許文献5】特開2011-2753号公報
- 【産業上の利用可能性】

【0196】

以上、特定の実施形態を参照しながら、本明細書で開示する技術について詳細に説明してきた。しかしながら、本明細書で開示する技術の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施形態の修正や代用を成し得ることは自明である。

【0197】

ユーザーが頭部又は顔部に装着して用いる画像表示装置は、遮光性のタイプと透過性のタイプに分類することができるが、本明細書で開示する技術はこれらのいずれのタイプにも適用することができる。また、この種の画像表示装置は、左右両方の眼に表示部を備えた両眼タイプと、左右いずれか一方にのみ表示部を備えた単眼タイプに分類することができるが、本明細書で開示する技術はこれらのいずれのタイプにも適用することができる。勿論、ユーザーの頭部や顔部に装着しないタイプの多機能端末など（例えば、スマートフォンなどの携帯電話やタブレット端末、電子書籍、携帯型音楽プレーヤー）に対しても本明細書で開示する技術を適用することで、同様にユーザーを取り巻く環境因子の情報を好適に表示できるようになる。

【0198】

要するに、例示という形態により本明細書で開示する技術について説明してきたのであり、本明細書の記載内容を限定的に解釈するべきではない。本明細書で開示する技術の要旨を判断するためには、特許請求の範囲を参酌すべきである。

【0199】

なお、本明細書の開示の技術は、以下のような構成をとることも可能である。

- (1) 環境情報を取得する環境情報取得部と、  
状態情報を取得する状態情報取得部と、  
状態毎に取得した少なくとも1つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成部と、  
前記誘導情報を提示する提示部と、  
を具備する、頭部又は顔部に装着型の画像表示装置。
- (2) 前記環境情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーが浴びる、電磁波（紫外線、ブルーライト、電波など）、熱線（赤外線）、放射線、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、窒素酸化物、窒素化合物（ニコチン）、炭化水素、粒子状物質、光化学スモッグ、花粉、ハウスダスト、又はマイナスイオンのうち少なくとも1つの環境因子に関する情報を取得する、  
上記(1)に記載の画像表示装置。
- (3) 前記誘導情報生成部は、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーに悪影響を与える環境因子が低減する状態に誘導するための誘導情報、又は、よい影響を与える環境因子が増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する、  
上記(1)に記載の画像表示装置。
- (4) 画像を表示する画像表示部をさらに備え、  
前記提示部は、前記画像表示部に前記誘導情報を表示させる、  
上記(1)に記載の画像表示装置。
- (5) 前記提示部は、前記画像表示装置を頭部又は顔部に装着したユーザーの視界の画像と重ね合わせて、前記画像表示部に前記誘導情報を表示させる、  
請上記(4)に記載の画像表示装置。
- (6) 前記提示部は、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導する方向を示す誘導情報を、ユーザーの視界の画像と重ね合わせて前記画像表示部に表示させる、  
上記(5)に記載の画像表示装置。

10

20

30

40

50

(7) 前記状態情報取得部は、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの現在の状態情報を取得し、

前記環境情報取得部は、状態情報が変化する度に、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの環境情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、現在時刻までの所定の期間に取得した環境情報に基づいて誘導情報を生成する、

上記(1)に記載の画像表示装置。

(8) 前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢に関する状態情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、異なる位置又は姿勢で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成する、

上記(1)に記載の画像表示装置。

(9) 前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢、温度に関する状態情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、異なる位置又は姿勢、又は異なる温度で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成する、

上記(1)に記載の画像表示装置。

(10) 前記状態情報取得部は、所定の時間帯内で、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの現在の状態情報を取得し、

前記環境情報取得部は、前記所定の時間帯内で状態情報が変化する度に、前記画像表示装置又は前記画像表示装置を装着するユーザーの環境情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、環境情報に基づいて前記所定の時間帯内における誘導情報を生成する、

上記(1)に記載の画像表示装置。

(11) 前記所定の時間帯以外では、前記画像表示装置内の少なくとも機能を停止させる、

上記(10)に記載の画像表示装置。

(12) 前記状態情報取得部は、前記画像表示装置本体又は前記画像表示装置を装着したユーザーの現在の位置又は姿勢、温度に関する状態情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、前記所定の時間帯内で、異なる位置又は姿勢、又は異なる温度で前記環境情報取得部が取得した環境情報に基づいて、現在の位置又は姿勢における誘導情報を生成する、

上記(10)に記載の画像表示装置。

(13) 前記環境情報取得部が取得した環境情報を、取得時の状態情報と対応付けて環境情報を記憶する記憶部をさらに備え、

前記誘導情報生成部は、前記記憶部に記憶されている環境情報に基づいて誘導情報を生成する、

上記(1)に記載の画像表示装置。

(14) 環境情報を提供する外部装置と通信する通信部をさらに備え、

前記状態情報取得部は、前記通信部を介して外部装置から環境情報を取得し、

前記誘導情報生成部は、前記通信部を介して取得した少なくとも1つの環境情報に基づいて誘導情報を生成する、

上記(1)に記載の画像表示装置。

(15) 前記外部装置は、他のユーザーが装着する他の画像表示装置又は画像表示装置以外の情報端末、移動体装置に設置された情報端末、特定の場所に固定された情報端末、又は、複数の情報端末で取得した環境情報を保持するサーバーのうち少なくとも1つを含む、

上記(14)に記載の画像表示装置。

(16) 前記誘導情報生成部は、前記画像表示装置を装着するユーザーが予定する経路を含む2次元平面上に環境情報をマッピングして誘導情報を生成する、

10

20

30

40

50

上記(1)に記載の画像表示装置。

(17) 環境情報を提供する外部装置と通信する通信部をさらに備え、  
前記状態情報取得部は、前記通信部を介して外部装置から環境情報を取得し、  
前記誘導情報生成部は、前記通信部を介して取得した複数の地点の環境情報を2次元的にマッピングした誘導情報を生成する、  
上記(16)に記載の画像表示装置。

(18) 前記誘導情報生成部は、前記経路上で環境情報を取得できない地点の環境情報を補間処理する、  
上記(16)に記載の画像表示装置。

(19) 環境情報を取得する環境情報取得ステップと、  
状態情報を取得する状態情報取得ステップと、  
状態毎に取得した少なくとも1つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成ステップと、  
前記誘導情報を提示する提示ステップと、  
を有する画像表示方法。

(20) 環境情報を取得する環境情報取得部、  
状態情報を取得する状態情報取得部、  
状態毎に取得した少なくとも1つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成する誘導情報生成部、  
前記誘導情報を提示する提示部、  
としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述されたコンピューター・プログラムを格納する記憶媒体。

(21) 状態毎の環境情報を提供する1以上の外部装置と、  
自ら取得し、又は、前記外部装置から取得した少なくとも1つの環境情報に基づいて、環境から受ける影響が低減又は増大する状態に誘導するための誘導情報を生成して、提示する、  
頭部又は顔部に装着型の画像表示装置と、  
を具備する画像表示システム。

【符号の説明】

【0200】

- 100 ... 画像表示装置(透過型)
- 101 L、101 R ... 虚像光学部、102 ... 支持体
- 103 L、103 R ... マイクロフォン、104 L、104 R ... 表示パネル
- 300 ... 画像表示装置(没入型)
- 301 L、301 R ... 虚像光学部
- 303 L、303 R ... マイクロフォン、304 L、304 R ... 表示パネル
- 305 ... 眼幅調整機構
- 501 ... 制御部、501 A ... ROM、501 B ... RAM
- 502 ... 入力操作部、503 ... リモコン受信部
- 504 ... 状態情報取得部、505 ... 通信部、506 ... 記憶部
- 507 ... 画像処理部、508 ... 表示駆動部
- 509 ... 表示部、510 ... 虚像光学部、512 ... 外側カメラ
- 513 ... 音声処理部、514 ... 音声入出力部
- 515 ... 外側表示部、516 ... 環境情報取得部

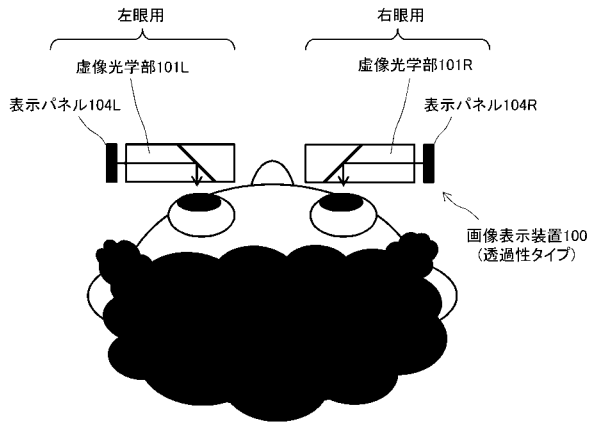
10

20

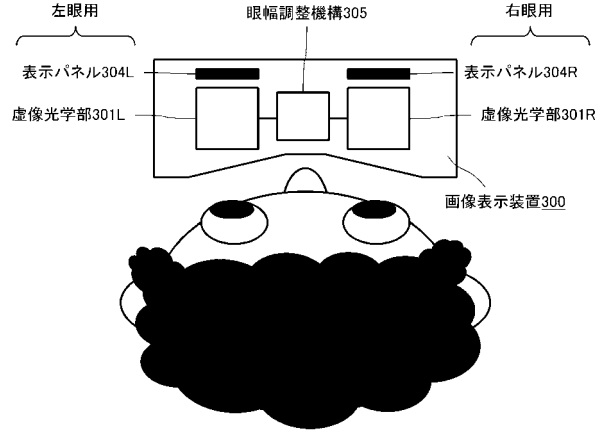
30

40

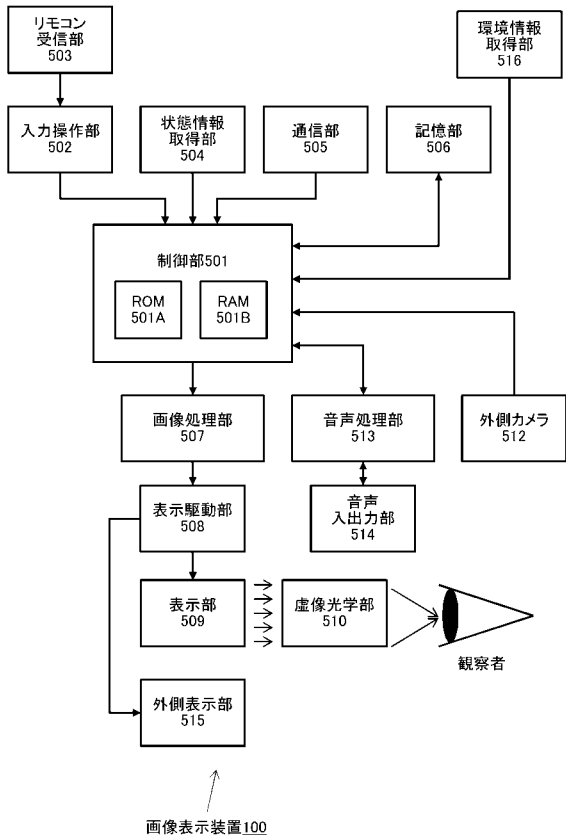
【 図 2 】



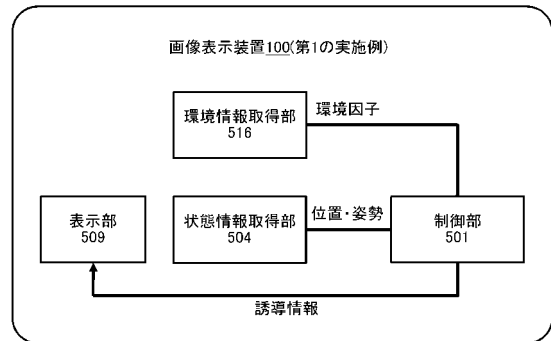
【 図 4 】



【 図 5 】

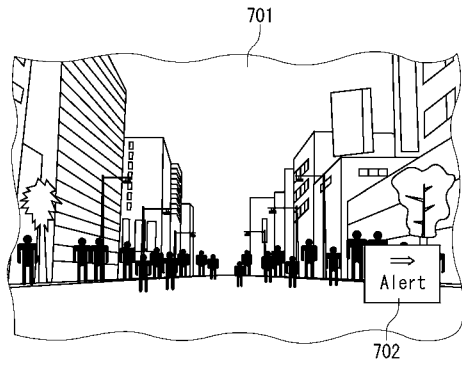


【 図 6 】

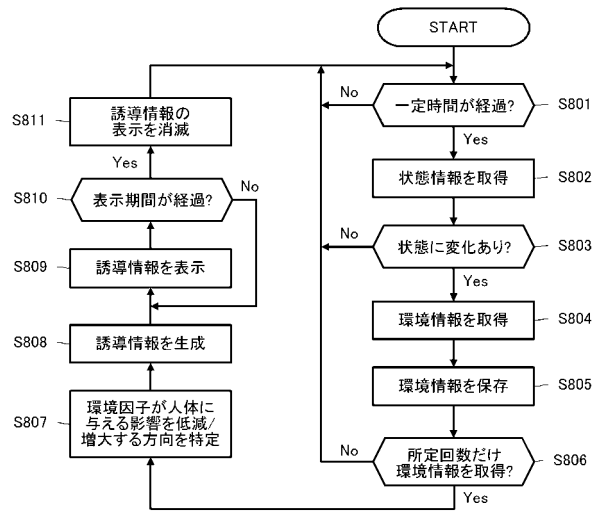




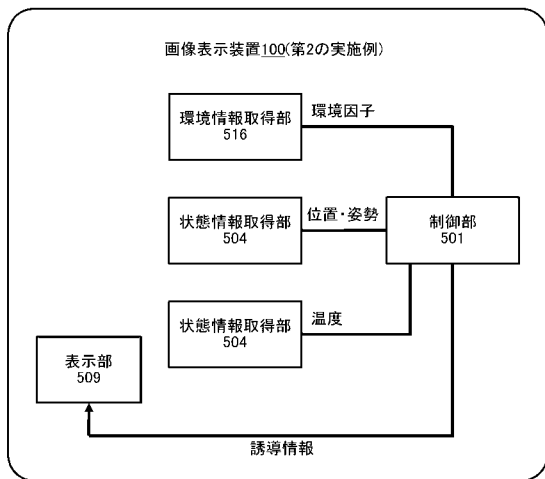
【 図 7 】



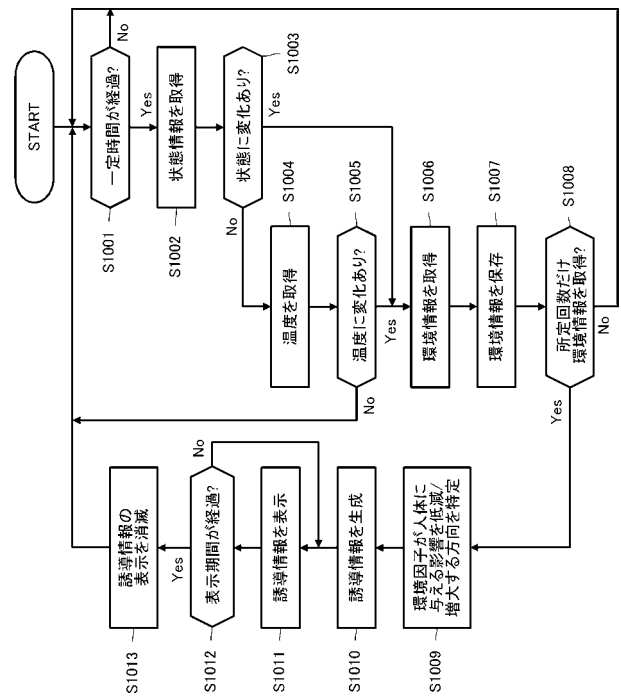
【 図 8 】



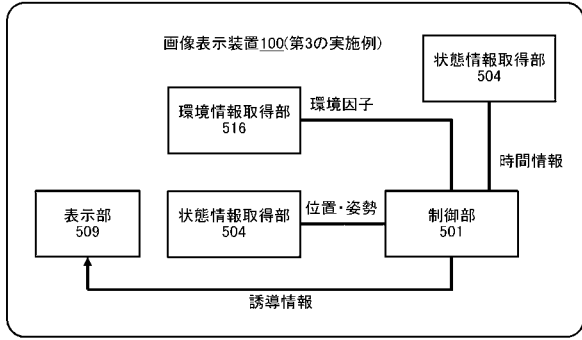
【 図 9 】



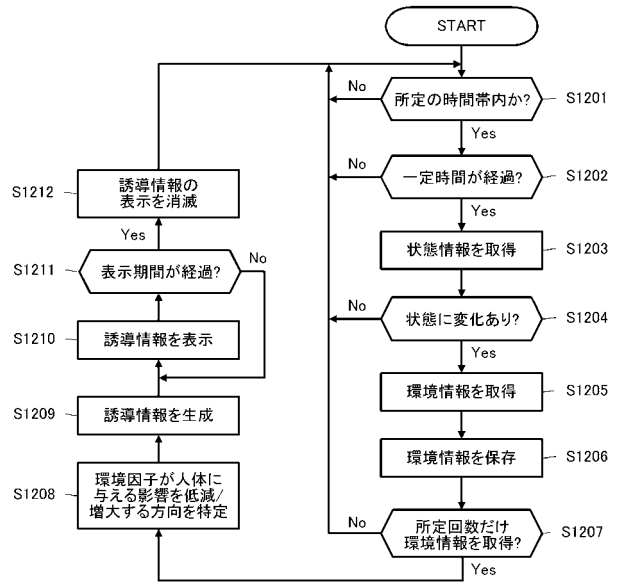
【 図 10 】



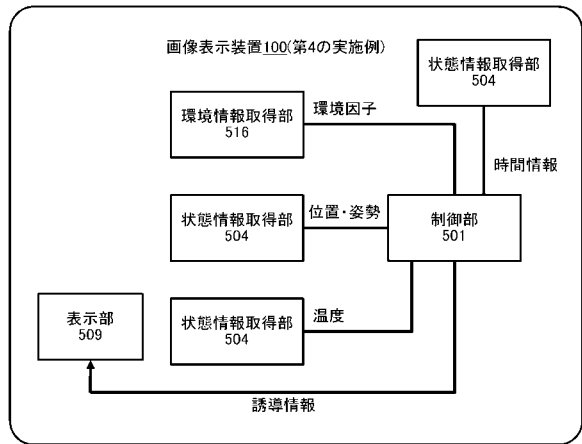
【 図 1 1 】



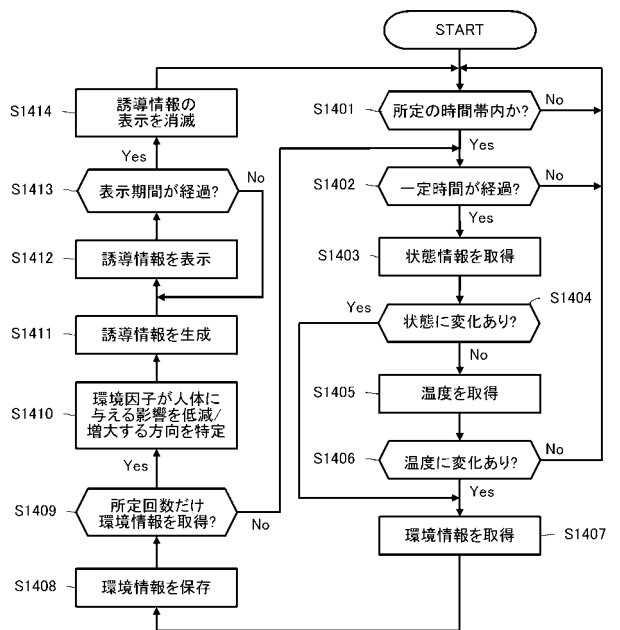
【 図 1 2 】



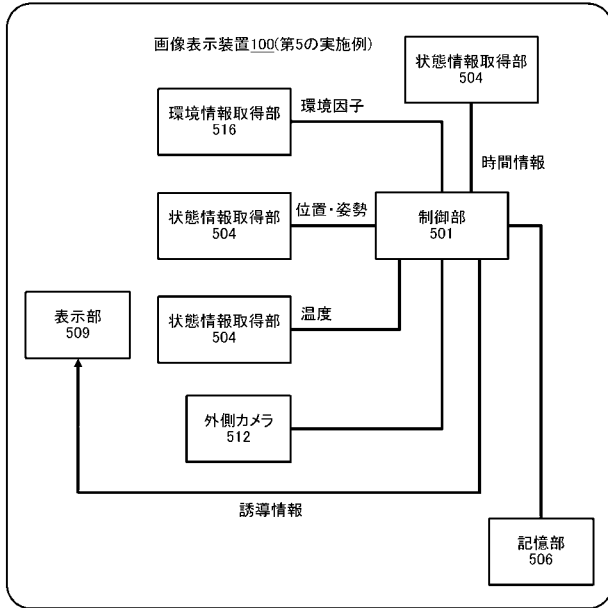
【 図 1 3 】



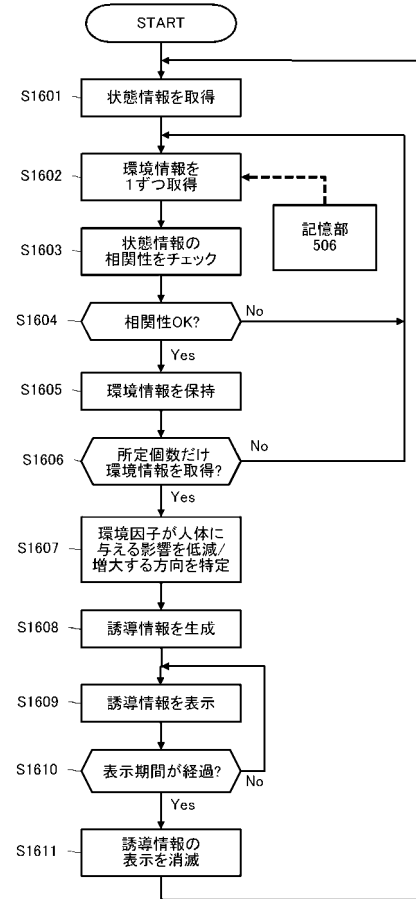
【 図 1 4 】



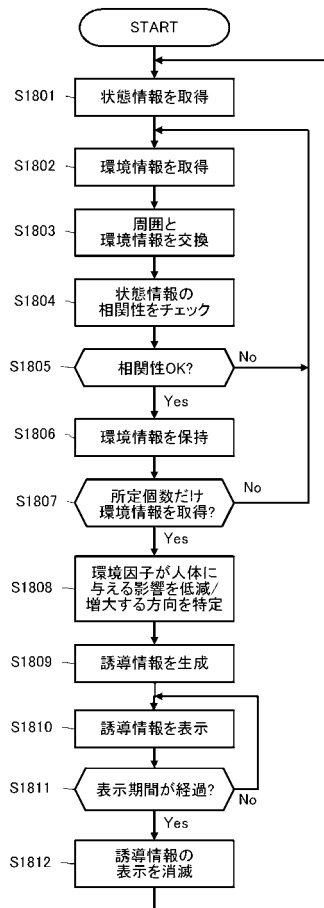
【図15】



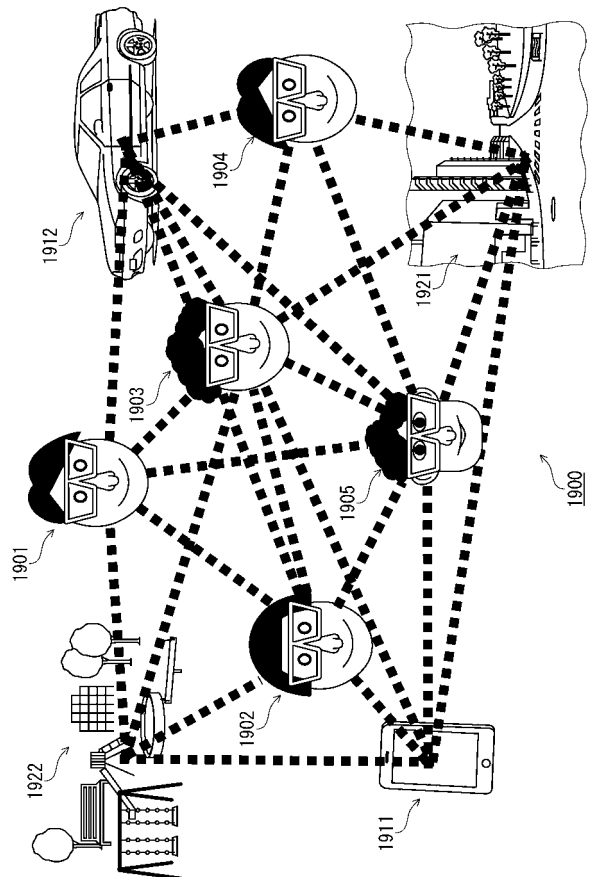
【図16】



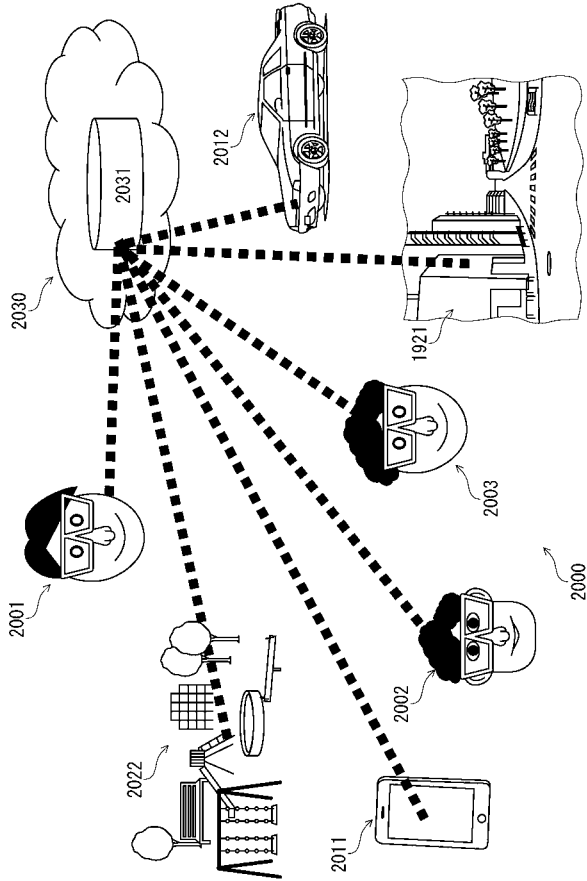
【図18】



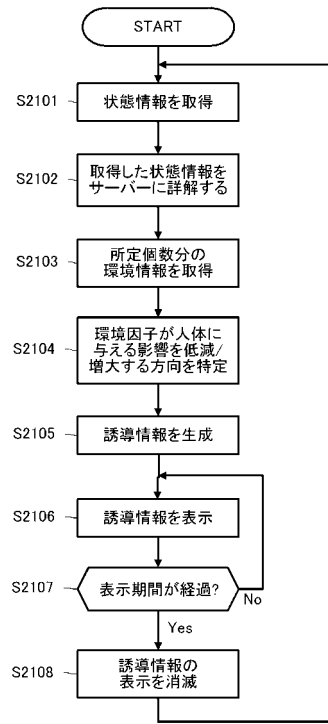
【図19】



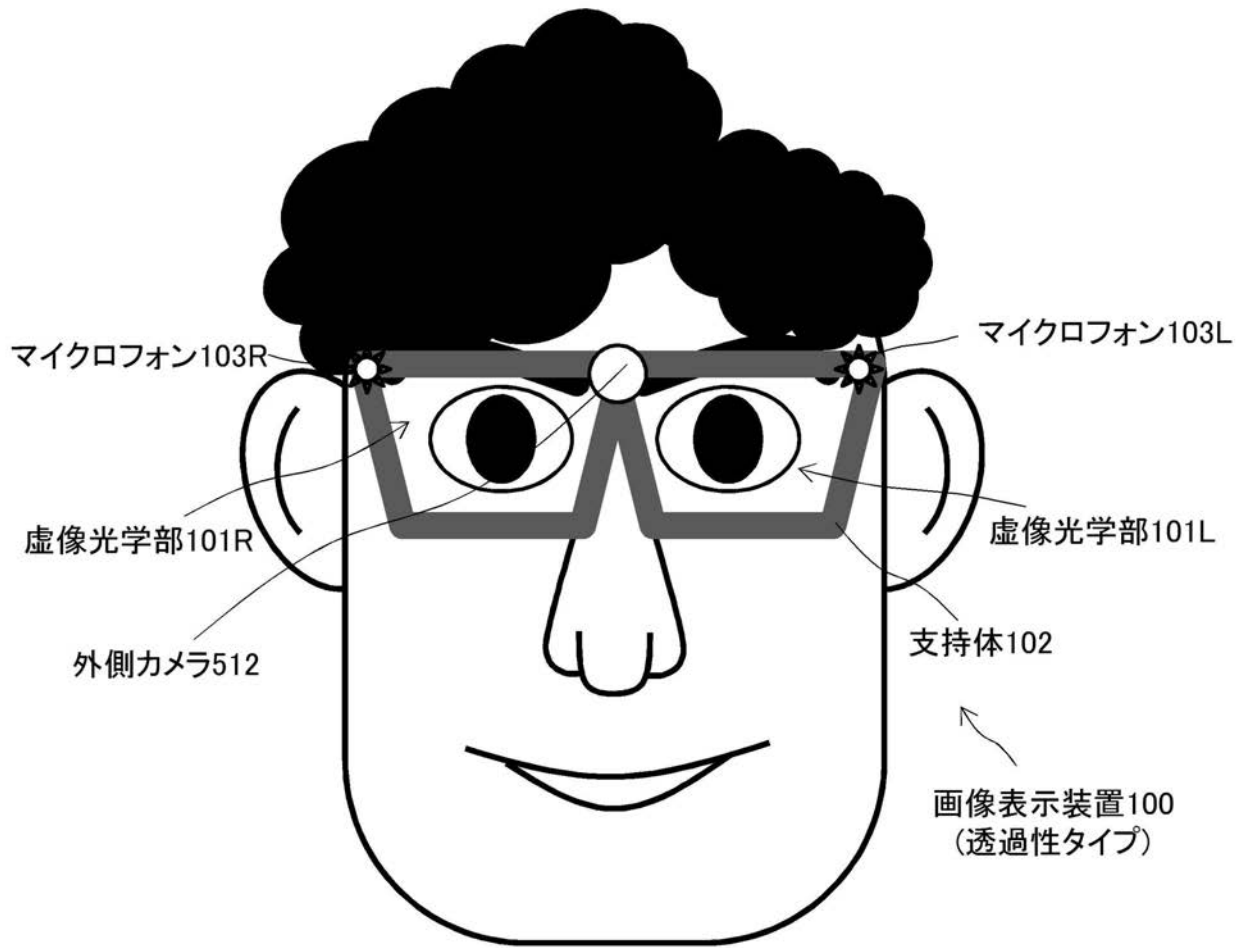
【図20】



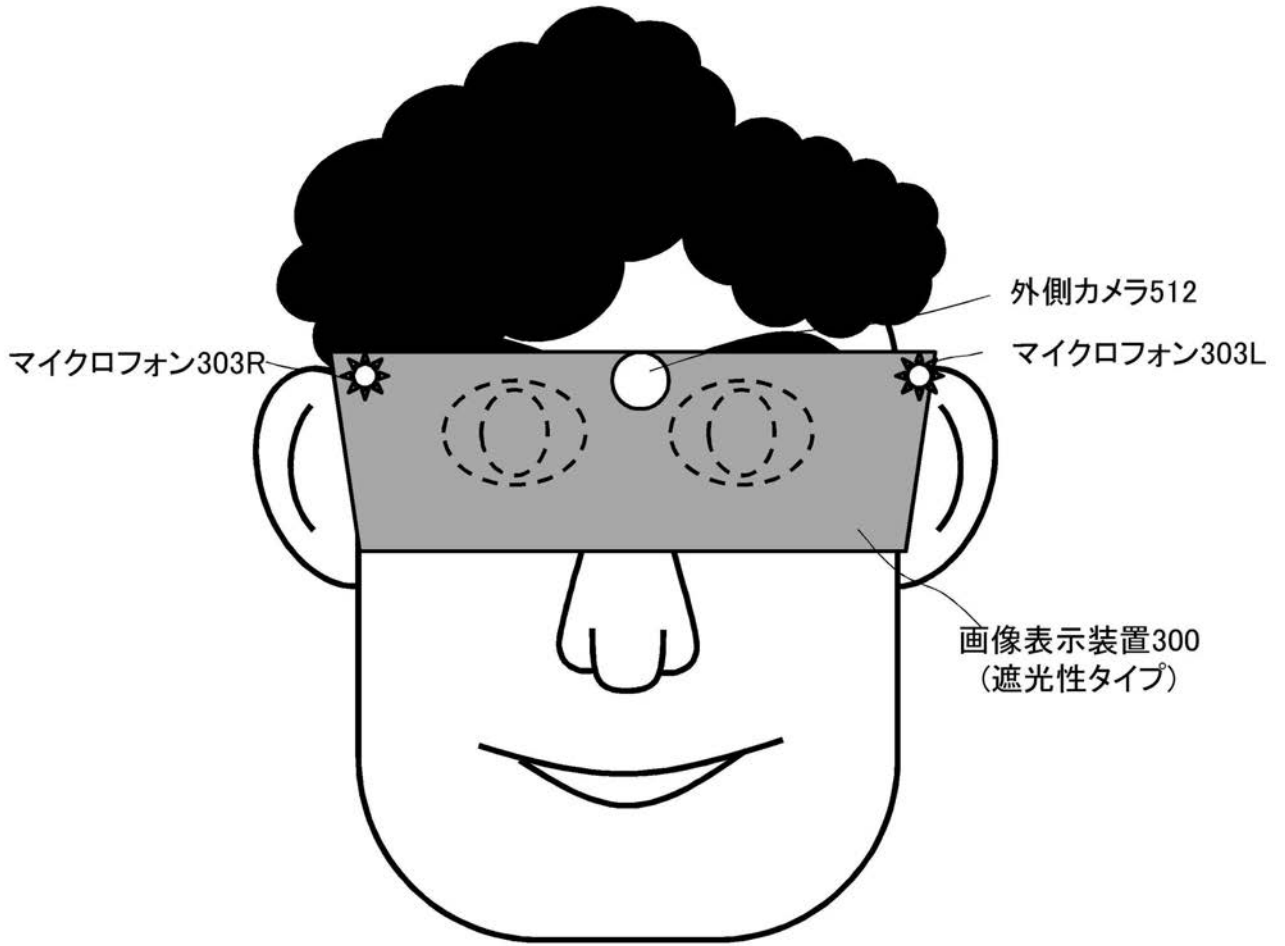
【図21】



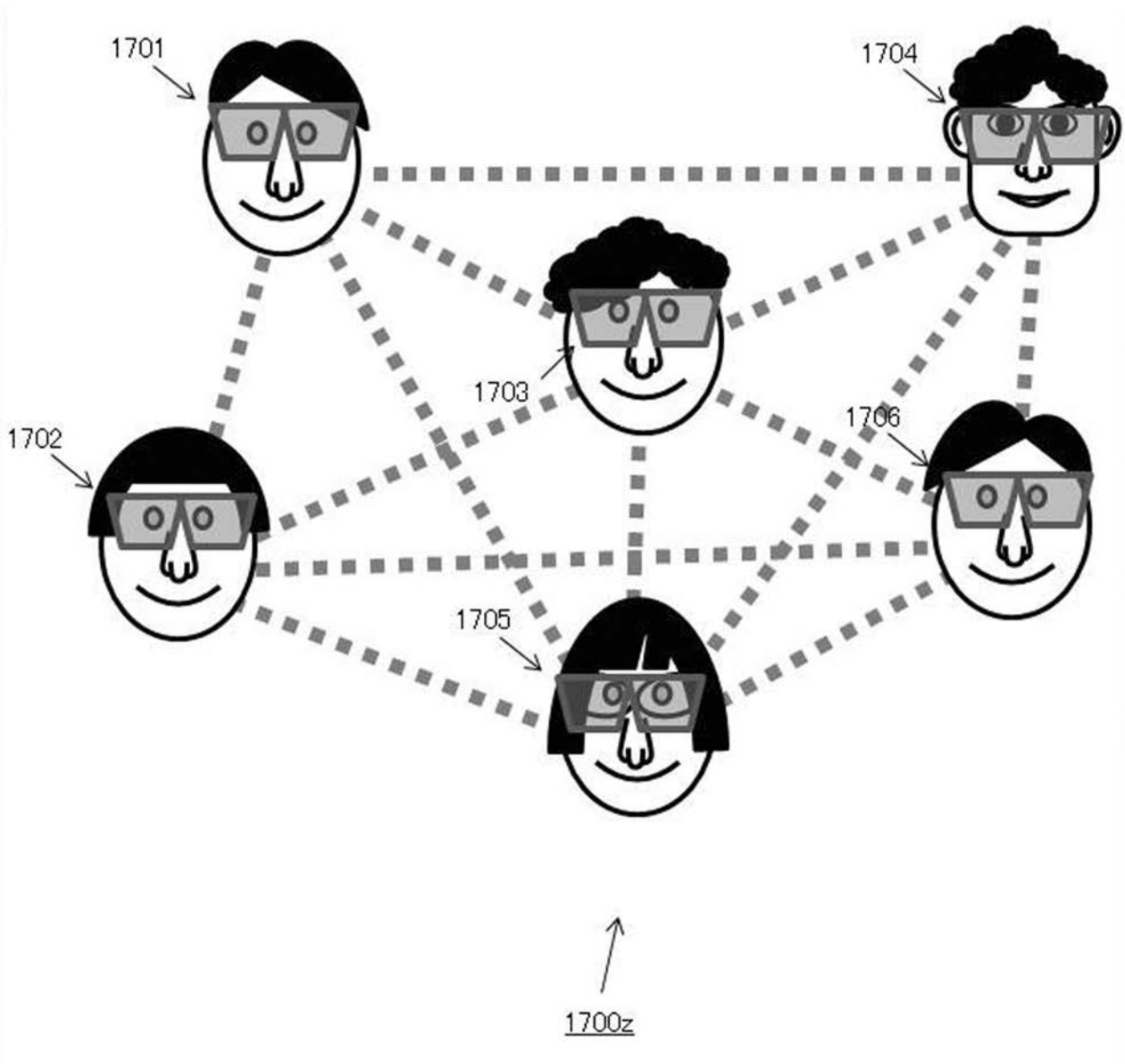
【 図 1 】



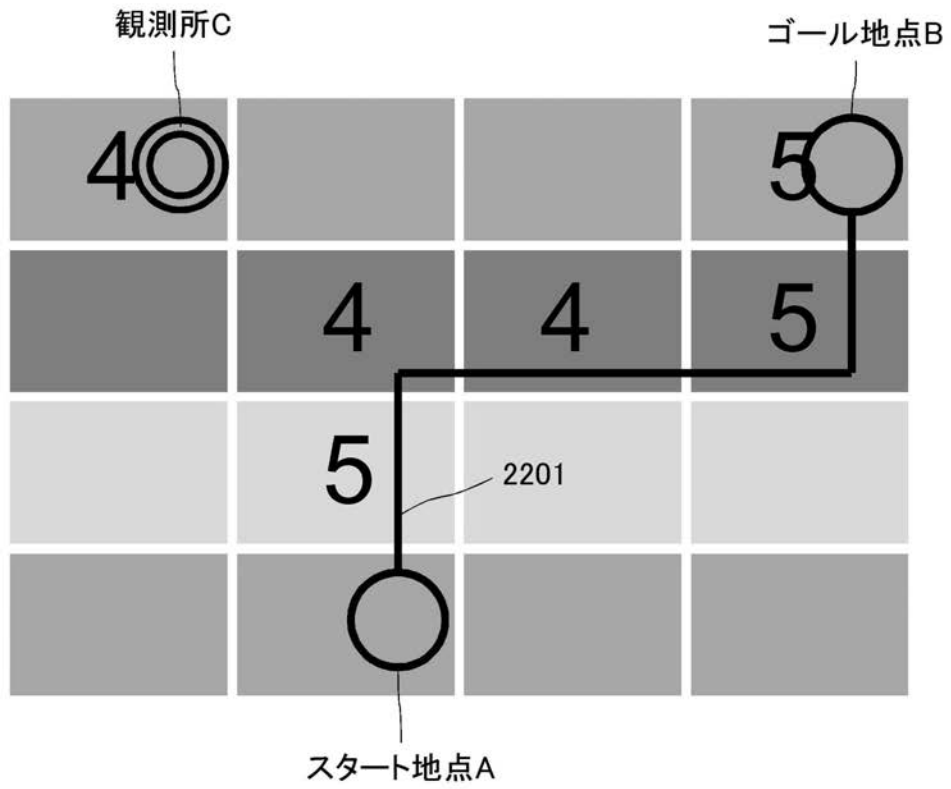
【 図 3 】



【 図 17 】

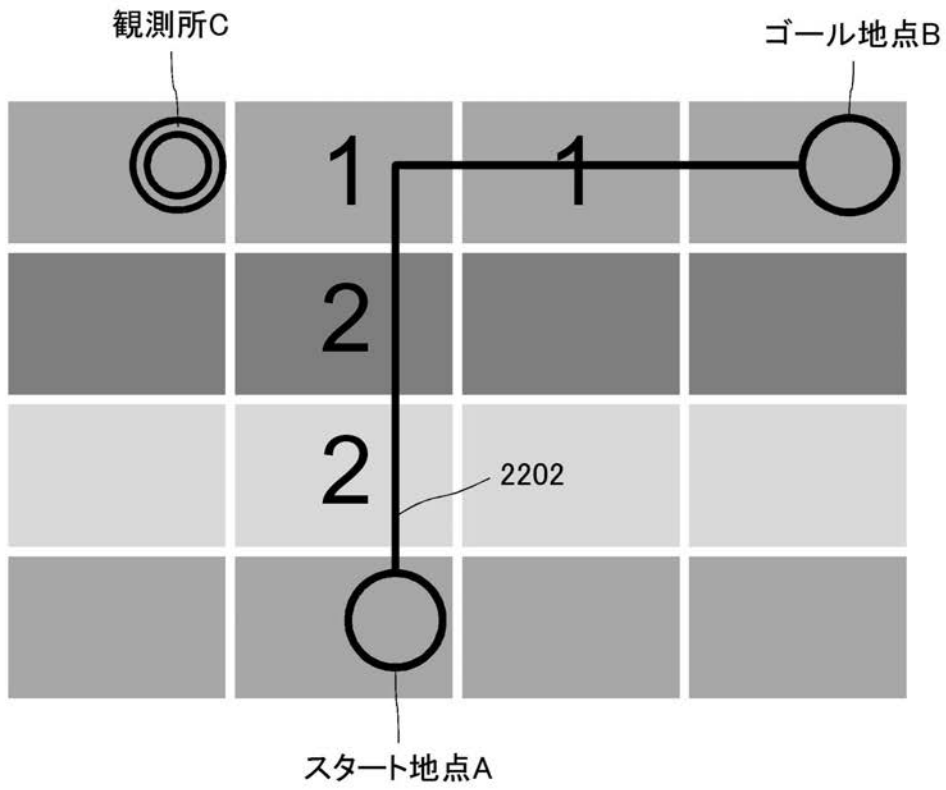


【図 2 2 A】





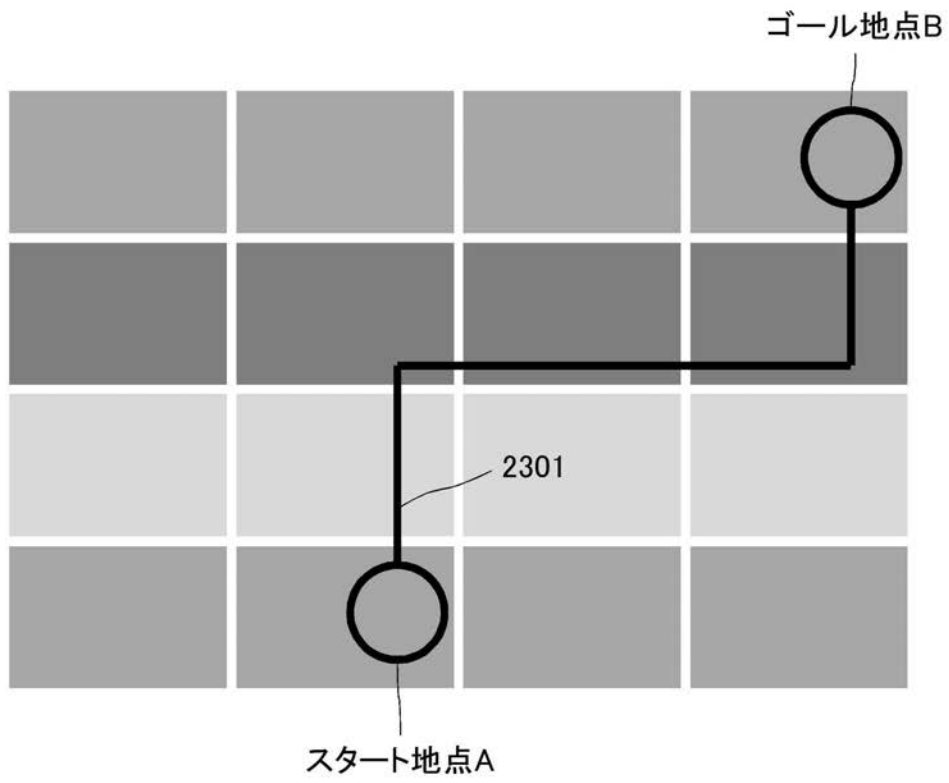
【図 2 2 B】



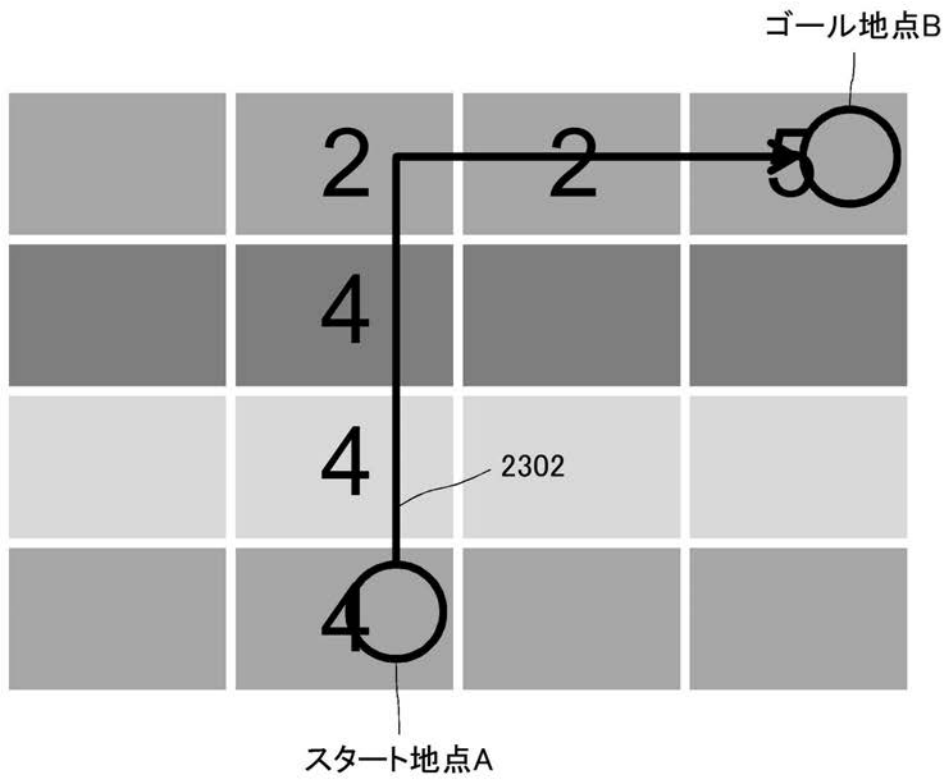
【 図 2 2 C 】

4	2	2	5
	4	4	5
	5		

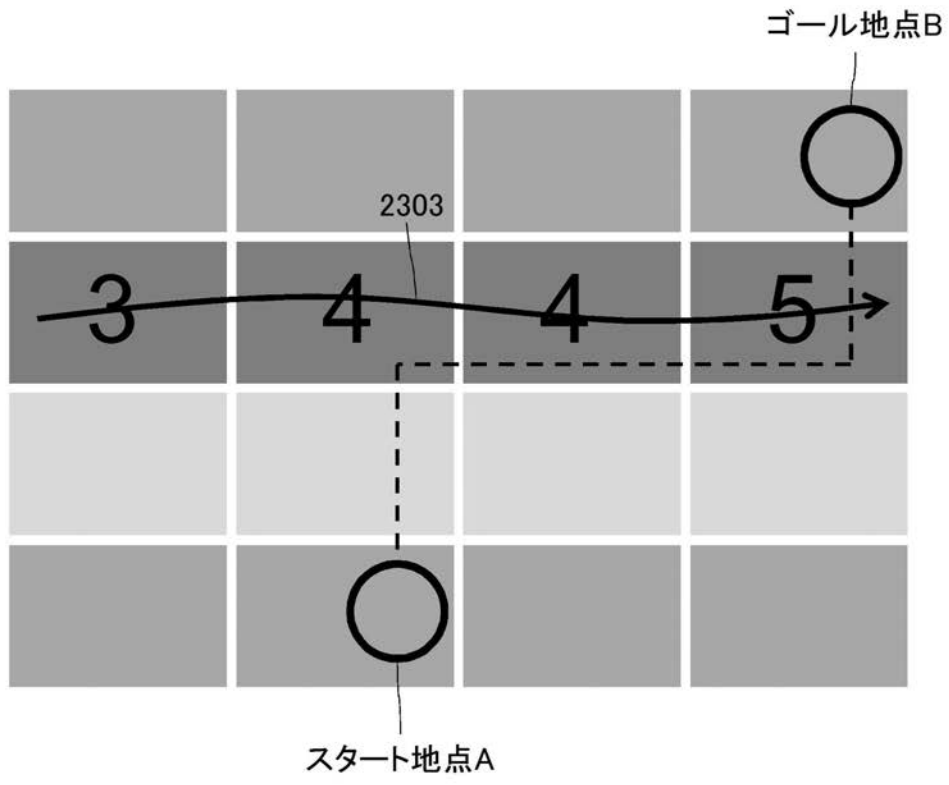
【図 2 3 A】



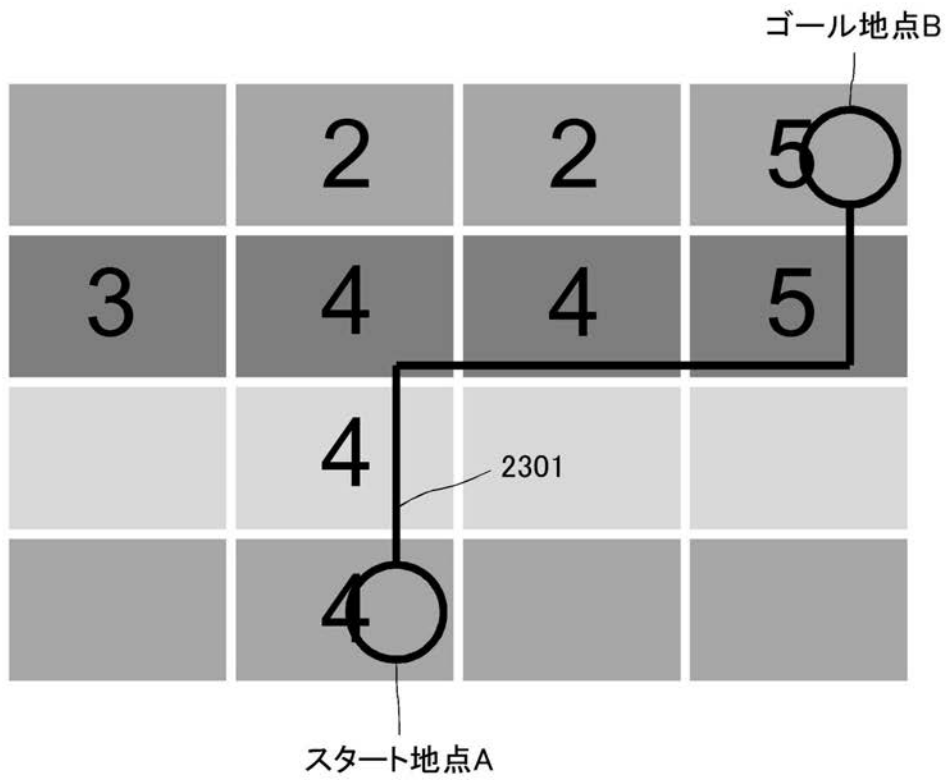
【図 23B】



【図 2 3 C】



【図 23D】



## フロントページの続き

- (72)発明者 平林 崇之  
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 佐古 曜一郎  
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 小野 広一郎  
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 矢島 正一  
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 武田 正資  
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 2F129 AA02 BB03 BB07 BB11 BB15 BB20 BB22 BB26 CC03 EE02  
EE43 EE52 EE79 EE85 EE95 FF02 FF12 FF15 FF20 FF61  
FF72 GG17 HH02 HH03 HH04 HH12 HH15  
5C086 AA39 AA51 CA11 CB11 CB15 CB26 CB36 FA06 FA18