

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6566698号  
(P6566698)

(45) 発行日 令和1年8月28日 (2019.8.28)

(24) 登録日 令和1年8月9日 (2019.8.9)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 21/431 (2011.01)

H O 4 N 21/431

H O 4 N 21/235 (2011.01)

H O 4 N 21/235

G O 9 G 5/36 (2006.01)

G O 9 G 5/36 5 1 O M

G O 9 G 5/00 (2006.01)

G O 9 G 5/36 5 2 O P

G O 6 F 3/048 (2013.01)

G O 9 G 5/00 5 5 5 D

請求項の数 18 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-81336 (P2015-81336)  
 (22) 出願日 平成27年4月13日 (2015.4.13)  
 (65) 公開番号 特開2016-201714 (P2016-201714A)  
 (43) 公開日 平成28年12月1日 (2016.12.1)  
 審査請求日 平成30年4月11日 (2018.4.11)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100126240  
 弁理士 阿部 琢磨  
 (74) 代理人 100124442  
 弁理士 黒岩 創吾  
 (72) 発明者 稲垣 健介  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

審査官 長谷川 素直

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示制御装置および表示制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動画のうち表示可能な全方向の一部を表示範囲として表示するように制御する表示制御手段と、

第1の表示モードと第2の表示モードとを切り替える切替手段と、

前記第1の表示モードの場合には、自動的な表示範囲の変更を行うことなく、ユーザからの表示範囲の変更操作である、動画を表示している表示領域に対するドラッグ操作があった場合に、前記表示制御手段によって表示されている動画の表示範囲を変更し、

前記第2の表示モードの場合には、前記変更操作がなくとも、前記表示制御手段によって表示されている動画の表示範囲を自動的に変更するように制御する制御手段とを有し、

前記切替手段は、前記第2の表示モードである場合に、前記表示領域に対する前記ドラッグ操作があったことに応じて、前記第1の表示モードに切り替えることを特徴とする表示制御装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記第2の表示モードの場合に、表示する動画に関する、視点方向を示す情報が含まれる補助情報に基づいて動画の表示範囲を自動的に変更するように制御することを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項 3】

前記補助情報は、表示される動画についての複数のユーザの閲覧状況に関する情報であることを特徴とする請求項2に記載の表示制御装置。

## 【請求項 4】

前記制御手段は、表示範囲を自動的に変更する場合に、前記補助情報に基づいて、複数の視点方向のうち、視点方向毎の閲覧数に基づいて決定される視点方向を表示するように制御することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の表示制御装置。

## 【請求項 5】

前記制御手段は、表示範囲を自動的に変更する場合に、前記補助情報に基づいて、複数の視点方向を示す情報のうち、視点方向毎のコメント数に基づいて決定される視点方向を表示するように制御することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の表示制御装置。

## 【請求項 6】

前記補助情報は、動画の再生時間における複数の区間毎に関連付けられた複数のユーザの閲覧状況に関する情報であることを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

10

## 【請求項 7】

前記制御手段は、表示範囲を自動的に変更する際に、現在の再生時間よりも後の所定の範囲内に関連付けられた前記補助情報に基づく視点方向を示す表示アイテムを、再生中の動画とともに表示するように制御することを特徴とする請求項 6 に記載の表示制御装置。

## 【請求項 8】

前記制御手段は、表示範囲を自動的に変更する際に、現在の再生時間よりも後の所定の範囲内に関連付けられた前記補助情報に含まれる視点方向を示す情報に基づいて、表示範囲を自動的に変更するように制御することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の表示制御装置。

20

## 【請求項 9】

前記制御手段は、表示範囲を自動的に変更する際に、動画のフレーム間での表示範囲の変更量を一定の値以下に制限することを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

## 【請求項 10】

前記制御手段は更に、

動画と、該動画に対応する補助情報とをネットワークを介して取得するように制御し、前記変更操作によって表示された動画の表示範囲に対応する視点方向を示す情報を、前記補助情報の取得元に送信するように制御することを特徴とする請求項 2 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

30

## 【請求項 11】

前記表示制御手段は、動画のうち現在の表示範囲とは異なる他の範囲について付加された付加情報がある場合に、前記現在の表示範囲のうち、前記他の範囲に対応する位置に前記付加情報に基づく表示アイテムを重畳して表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

## 【請求項 12】

前記付加情報は動画を閲覧したユーザのコメント情報であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の表示制御装置。

## 【請求項 13】

前記制御手段は、基準面内の基準線からの角度である第 1 の角度情報と、前記基準面からの角度である第 2 の角度情報とに基づいて動画の表示範囲を特定することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

40

## 【請求項 14】

前記表示制御手段は、半球以上の球状の映像の一部を表示範囲として表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

## 【請求項 15】

前記動画は全天球画像であることを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

## 【請求項 16】

50

動画のうち表示可能な全方向の一部を表示範囲として表示するように制御する表示制御ステップと、

第1の表示モードと第2の表示モードとを切り替える切替ステップと、

前記第1の表示モードの場合には、自動的な表示範囲の変更を行うことなく、ユーザからの表示範囲の変更操作である、動画を表示している表示領域に対するドラッグ操作があった場合に、前記表示制御ステップによって表示された動画の表示範囲を変更し、

前記第2の表示モードの場合には、前記変更操作がなくとも、前記表示制御ステップによって表示された動画の表示範囲を自動的に変更するように制御する制御ステップとを有し、

前記切替ステップは、前記第2の表示モードである場合に、前記表示領域に対する前記ドラッグ操作があったことに応じて、前記第1の表示モードに切り替えることを特徴とする表示制御装置の制御方法。

10

【請求項17】

コンピュータを、請求項1乃至15のいずれか1項に記載された表示制御装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項18】

コンピュータを、請求項1乃至15のいずれか1項に記載された表示制御装置の各手段として機能させるためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、表示制御装置に関し、特に、パノラマ動画や全天球動画などの視点を移動可能とした動画を再生する表示制御装置および表示制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、Y o u t u b e（登録商標）に代表される様々な動画配信サービスが普及してきている。また、動画に対してユーザが自由にコメントを付加することが可能な動画配信サービスも存在している。このようなサービスでは、ユーザに付加されたコメントは、動画の再生時に、動画に重畳して表示できるような構成となっている。

【0003】

30

また、動画配信技術の発展により、パノラマ動画や全天球動画などの視点を移動可能とした動画配信技術が実現されている。パノラマ動画や全天球動画などの視点を移動可能とした動画の配信技術を利用することにより、ユーザは任意に様々な角度から動画を視聴することが可能となった。このような動画配信技術に関する技術として、特許文献1には、ユーザの視点情報を収集し、ログ化して利用することを可能とした動画配信技術が開示されている。

【0004】

一方、カーナビゲーションシステムのように、ユーザに対して渋滞情報などの補助情報を表示する表示装置が普及している。このようなカーナビゲーションシステムに関する技術として、特許文献2には、表示装置の表示範囲外の渋滞情報を簡易に表示することのできるカーナビゲーションシステムが開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2003-132362公報

【特許文献2】特開2001-304895公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1および特許文献2に開示されている技術では、パノラマ動画

50

や全天球動画などの動画を視聴する際に、ユーザが適切な視点を選択して視聴することが困難であった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、パノラマ動画や全天球動画などの視点を実動可能な動画を再生する表示制御装置において、自動的に適切な視点を選択し、再生する表示制御装置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】

【 0 0 0 8 】

上記の目的を達成するために、本発明の表示制御装置は、  
動画のうち表示可能な全方向の一部を表示範囲として表示するように制御する表示制御手段と、

第1の表示モードと第2の表示モードとを切り替える切替手段と、

前記第1の表示モードの場合には、自動的に表示範囲の変更を行うことなく、ユーザからの表示範囲の変更操作である、動画を表示している表示領域に対するドラッグ操作があった場合に、前記表示制御手段によって表示されている動画の表示範囲を変更し、

前記第2の表示モードの場合には、前記変更操作がなくとも、前記表示制御手段によって表示されている動画の表示範囲を自動的に変更するように制御する制御手段とを有し、

前記切替手段は、前記第2の表示モードである場合に、前記表示領域に対する前記ドラッグ操作があったことに応じて、前記第1の表示モードに切り替えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の表示制御装置によれば、パノラマ動画や全天球動画などの視点を実動可能な動画を再生する場合に、自動的に適切な視点を選択し再生することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図1】本発明に係る実施例の構成を説明するための構成図である。

【図2】本発明に係るPCと動画配信サーバのネットワーク構成を示した図である。

【図3】本発明に係る動画プレーヤーの外観を示した図である。

【図4】本発明に係る動画の視聴位置と視聴位置の切り替え動作を説明する図である。

【図5】本発明に係るユーザ操作情報と視聴補助情報の構成例を示す図である。

【図6】本発明に係る動画配信サーバで行われる集計処理を説明する図である。

【図7】本発明に係る動画プレーヤーの視聴方向自動切り替え処理フローを説明する図である。

【図8】本発明に係る動画プレーヤーの視聴方向の指示方法に関して説明する図である。

【図9】本発明に係る動画プレーヤーで行われるユーザの優先度設定の操作を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【 0 0 1 2 】

図1は本発明の各実施形態を適用可能な表示制御装置100の構成の一例を示した図である。図1に示されるように、表示制御装置100は、一般的なパーソナルコンピュータ（以下、PC）を用いて構成可能なものである。

【 0 0 1 3 】

図1において、内部バス111に対してCPU101、ハードディスク（HD）102、メモリ103、表示制御部104、入力部105、および通信I/F106が接続される。内部バス111に接続される各部は、内部バス111を介して互いにデータのやりとりを行うことができるようにされている。

【 0 0 1 4 】

ハードディスク102は、画像データやその他のデータ、CPU101が動作するため

10

20

30

40

50

の各種プログラムなどが格納される。メモリ１０３は、例えばＲＡＭからなるＣＰＵ１０１は、例えばハードディスク１０２に格納されるプログラムに従い、メモリ１０３をワークメモリとして用いて、この表示制御装置１００の各部を制御する。なお、ＣＰＵ１０１が動作するためのプログラムは、ハードディスク１０２に格納されるのに限られず、例えば図示されないＲＯＭに予め記憶しておいてもよい。

#### 【００１５】

入力部１０５は、ユーザ操作を受け付け、操作に応じた制御信号を生成し、ＣＰＵ１０１に供給する。例えば、入力部１０５は、ユーザ操作を受け付ける入力デバイスとして、キーボードといった文字情報入力デバイスや、マウスやタッチパネルといったポインティングデバイスなどを有する。なお、タッチパネルは、例えば平面的に構成された入力部に対して接触された位置に応じた座標情報が出力されるようにした入力デバイスである。ＣＰＵ１０１は、入力デバイスに対してなされたユーザ操作に応じて入力部１０５で生成され供給される制御信号に基づき、プログラムに従いこの表示制御装置１００の各部を制御する。これにより、表示制御装置１００に対し、ユーザ操作に応じた動作を行わせることができる。

#### 【００１６】

表示制御部１０４は、ディスプレイ１１０に対して画像を表示させるための表示信号を出力する。例えば、表示制御部１０４に対して、ＣＰＵ１０１がプログラムに従い生成した表示制御信号が供給される。表示制御部１０４は、この表示制御信号に基づき表示信号を生成してディスプレイ１１０に対して出力する。例えば、表示制御部１０４は、ＣＰＵ１０１が生成する表示制御信号に基づき、ＧＵＩ(Graphical User Interface)を構成するＧＵＩ画面をディスプレイ１１０に対して表示させる。

#### 【００１７】

なお、入力部１０５としてタッチパネルを用いる場合、入力部１０５とディスプレイ１１０とを一体的に構成することができる。例えば、タッチパネルを光の透過率がディスプレイ１１０の表示を妨げないように構成し、ディスプレイ１１０の表示面の上層に取り付ける。そして、タッチパネルにおける入力座標と、ディスプレイ１１０上の表示座標とを対応付ける。これにより、恰もユーザがディスプレイ１１０上に表示された画面を直接的に操作可能であるかのようなＧＵＩを構成することができる。

#### 【００１８】

通信インターフェイス（Ｉ／Ｆ）１０６は、ＣＰＵ１０１の制御に基づき、ＬＡＮやインターネットといったネットワーク１２０に対する通信を行う。

#### 【００１９】

図２は本発明のＰＣ１００と動画配信サーバ１０の接続の一例を示した図である。図２に示される動画配信サーバ１０は、ＰＣ１００と同様にＣＰＵ、ＨＤ、メモリ、表示制御部、ディスプレイ、入力部、通信Ｉ／Ｆから構成されている。動画配信サーバ１０とＰＣ１００はネットワーク１２０を介して接続されている。また、動画配信サーバ１０は、複数のその他のＰＣとも接続されている。

#### 【００２０】

以下、図２～図９を参照して、本発明の各実施例の動作を説明する。

#### 【００２１】

##### < 実施例１ >

実施例１では、動画配信サーバ１０から配信された視聴範囲や視聴方向を任意に切り替え可能な動画を、ＰＣ１００上のアプリケーションで自動的に視聴方向を切り替えながら再生する例を述べる。

#### 【００２２】

図３（ａ）は本実施例のＰＣ１００上のアプリケーションである動画プレーヤー２００の外観を示す図である。動画プレーヤー２００は斜線部の動画表示領域２０１、再生停止ボタン２０２、プログレスバー２０３、時間表示領域２０４、視聴位置自動切り替えボタン２０５を備えている。視聴方向に関しては、後ほど詳しく説明する。

## 【0023】

斜線部の動画表示領域201は、動画を表示する領域であり、再生停止ボタン202は、動画の再生と停止を行うボタンである。プログレスバー203には、動画の再生の進捗状況を表示される。時間表示領域204には動画の全体の時間と、これまでに再生された動画の時間が表示される。視聴位置自動切り替えボタン205は、視聴位置の自動切り替え機能をON/OFFするためのボタンである。視聴位置自動切り替えボタン205を押下することにより、視聴位置切り替え機能がON状態となる。視聴位置の自動切り替え機能がONの状態では、動画配信サーバ10から送信されるデータを元に、動画プレーヤー200が自動的に視聴位置の切り替え動作を行う。動画配信サーバ10から送信されるデータおよび動画プレーヤー200の視聴位置の自動切り替え処理に関しては、後ほど詳しく説明する。

10

## 【0024】

視聴位置切り替え機能がONの状態、視聴位置自動切り替えボタン205を再度押下することにより、視聴位置切り替え機能がOFF状態となる。

## 【0025】

視聴位置切り替え機能がOFF状態では、図3(b)に示すように動画表示領域201の範囲内でユーザがマウスポインタ300を用いてドラッグ操作を行うことにより、動画の視聴位置を任意に切り替えることができる。この際、ユーザが操作した情報は、動作配信サーバ10に送信される。動画配信サーバ10に送信されるデータに関しては、後ほど詳しく説明する。

20

## 【0026】

次に図4(a)~(c)を用いて、視聴位置とユーザのマウス操作による視聴位置の切り替え動作に関して説明する。

## 【0027】

図4(a)は動画配信サーバ10から半球状の動画データが送信される場合の例である。図4(a)において、半球状に図示されている401は動画配信サーバ10から配信される動画データを示している。点線で図示されている403は、動画プレーヤー200に表示されている視聴領域を示している。視聴領域402の視聴位置は、視聴角度と視聴仰角を用いて表される。視聴角度は、視聴領域403の中心と、基準面404上の基準線402aとのなす角度である。また視聴仰角は、視聴領域403の中心と、基準面401とのなす角度である。ユーザはマウスポインタ300を用いて、上下左右にドラッグ操作を行うことにより、視聴角度および視聴仰角を変更し、視聴領域403を自由に移動させることが可能である。

30

## 【0028】

図4(b)は動画配信サーバ10から円筒状の動画データが送信される場合の例である。円筒上の動画データの場合は、視聴位置は視聴角度を用いて表される。視聴角度の定義は図4(a)と同様であるため、説明を省略する。図4(b)において、ユーザはマウスポインタ300を用いて、左右にドラッグ操作を行うことにより、視聴角度を変更し、視聴領域403を自由に移動させることが可能である。

## 【0029】

図4(c)は動画配信サーバ10からパノラマ動画データが送信される場合の例である。パノラマ動画データの場合は、視聴位置は基準点402bから視聴領域403の左上までの視聴水平位置xと視聴垂直位置yによって表される。図4(c)において、ユーザはマウスポインタ300を用いて、上下左右にドラッグ操作を行うことにより、視聴位置xおよび視聴位置yを変更し、視聴領域403を自由に移動させることが可能である。

40

## 【0030】

図4(a)~(c)に示したように、ユーザは動画プレーヤー200を用いて、動画配信サーバから配信される動画データの任意のエリアを視聴することが可能である。なお、図4(a)では動画データを半球として説明したが、球状のデータとして表現することも可能である。

50

## 【 0 0 3 1 】

以降の説明では、動画配信サーバ 10 から図 4 ( a ) に示されるような半球状の動画データが配信されるものとして説明を行う。

## 【 0 0 3 2 】

次に図 5 を用いて、動画配信サーバ 10 と P C 1 0 0 の間で送受信されるデータの構成例に関して説明する。

## 【 0 0 3 3 】

図 5 ( a ) は前述の視聴位置切り替え機能が O F F 状態で、P C 1 0 0 から動画配信サーバ 10 に対して送信されるユーザ操作情報の一例である。図 5 ( a ) に示す例では、ユーザ操作情報には、動画プレーヤー 2 0 0 で再生している動画を識別するための動画 I D と、視聴位置を表す視聴角度 と視聴仰角 、ユーザが動画再生中のどの時刻に操作を行ったかを示す操作時刻が格納されている。なお、図 5 ( a ) のデータは一例であり、視聴位置を表す情報として、図 4 ( b ) の例のように視聴角度 のみを送信するようにしても良い。また、図 4 ( c ) の例のように、視聴水平位置 x と視聴垂直位置 y を送信するようにしても良い。このほかにも、動画プレーヤー 2 0 0 で動画再生時に扱うパラメータなどを同時に送信しても良い。

10

## 【 0 0 3 4 】

動画配信サーバ 10 は、図 5 ( a ) に示される P C 1 0 0 からの操作情報を集計し、動画の所定の時刻おきにユーザがどの視聴位置で多く動画を視聴しているかを集計する。例えば、図 6 に示すように動画再生時間の 1 0 秒おきに視聴角度 などの集計処理を行い、どの時刻に、どの視聴角度 で視聴が多いかという情報を集計しておく。なお、図 6 では、1 0 秒おきと説明したが、集計処理を行う時間の区切りはどのような細かさで行っても良い。

20

## 【 0 0 3 5 】

図 5 ( b ) は動画配信サーバ 10 から動画データと共に P C 1 0 0 に対して送信される視聴補助情報のデータの一例である。動画配信サーバ 10 は P C 1 0 0 に動画データの送信を行うと同時に、送信する動画に関連する視聴補助情報を送信する。

## 【 0 0 3 6 】

なお、動画配信サーバ 10 から送信される視聴補助情報は、動画データよりも先に送信するように構成してもよい。このようにすることで、P C 1 0 0 の動画プレーヤー 2 0 0 で、視聴方向情報を元に、他のユーザに多く視聴されている視聴方向に事前に切り替えておくことが可能となる。

30

## 【 0 0 3 7 】

視聴補助情報には、ユーザが再生している動画の I D 、他のユーザの視聴数、視聴位置を表す視聴角度 と視聴仰角 、動画の時間などが格納されている。動画配信サーバ 10 は上述の集計処理結果を元に、図 5 ( b ) に示されるように、他のユーザの視聴数が多い視聴角度 、視聴仰角 を、集計時刻ごとに例えば上位 3 つまでを視聴補助情報として P C 1 0 0 へ送信する。

## 【 0 0 3 8 】

なお、本実施例では、視聴数が多い上位 3 つまでを送信すると説明したが、図 6 の視聴角度の分布の集計結果を全て送信するように構成しても良い。

40

## 【 0 0 3 9 】

また、本実施例では、P C 1 0 0 から動作配信サーバ 10 へ送信データをユーザ操作情報とすると説明したが、その他にも図 5 ( c ) に示すようなや、図 5 ( d ) に示すようなユーザの属性情報や合わせて送信するようにしても良い。

図 5 ( c ) のようなコメントデータを P C 1 0 0 から動画配信サーバ 10 へ送信することによって、上述の集計処理の際に、視聴情報だけでなく、動画中に他のユーザが付加したコメントの数を集計することが可能となる。これにより、より多くコメントがなされている視聴位置や時間を、図 5 ( b ) の視聴補助情報と動画配信サーバ 10 から P C 1 0 0 へ合わせて送信することが可能となる。

50

## 【 0 0 4 0 】

図 5 ( d ) のユーザ属性情報を動画配信サーバ 1 0 に送信することによって、上述の集計処理の際に、ユーザ属性情報ごとに集計結果を分類することが可能となる。例えば、視聴地域ごとに集計結果を分類し、図 5 ( b ) の視聴補助情報を切り替えるように構成すれば、視聴しているユーザにとって好ましい視聴位置自動切り替え動作を得られる可能性が高まる。

## 【 0 0 4 1 】

次に図 7 のフローチャートを用いて P C 1 0 0 上のアプリケーションである動画プレーヤー 2 0 0 における視聴位置の自動切り替え処理を説明する。このフローチャートにおける各処理は、C P U 1 0 1 が H D 1 0 2 に格納されたプログラムをメモリ 1 0 3 に展開して実行することにより実現される。

10

## 【 0 0 4 2 】

ユーザが動画再生中に動画プレーヤー 2 0 0 の視聴位置自動切り替えボタン 2 0 5 を押下し、視聴位置自動切り替え機能が O N になると、視聴位置自動切り替え処理が開始される。

## 【 0 0 4 3 】

なお、図 5 ( b ) に示される動画データと視聴補助情報は、動画再生の開始時に動画配信サーバ 1 0 から P C 1 0 0 へ通信 I / F 1 0 6 を介して事前に送信されており、これらの情報はメモリ 1 0 3 に既書き込まれているものとする。事前に視聴補助情報を P C 1 0 0 へ送信しておくことにより、視聴方向情報を元に、他のユーザに多く視聴されている視聴方向に事前に切り替えておくことが可能となる。

20

## 【 0 0 4 4 】

処理が開始されると、まず C P U 1 0 1 は現在の動画プレーヤー 2 0 0 の視聴角度、視聴仰角 からなる視聴位置情報をメモリ 1 0 3 から取得する ( S 5 0 1 )。次に C P U 1 0 1 は現在の動画再生時間をメモリ 1 0 3 から取得する ( S 5 0 2 )。動画再生時間とは、動画の再生開始から経過した時間のことである。S 5 0 2 で C P U 1 0 1 は得た動画再生時間を視聴補助情報の中から再生時刻が所定の時間の範囲内、かつ未来の時刻の視聴補助情報がメモリ 1 0 3 に書き込まれていないか検索する ( S 5 0 3 )。ここで、検索の条件に用いる所定の時間は、1 0 秒などと予め定めておく。

## 【 0 0 4 5 】

次に C P U 1 0 1 は視聴補助情報が見つかったかどうか判断し ( S 5 0 4 )、見つかった場合は S 5 0 5 へ進み、見つからなければ S 5 1 1 へ進む。視聴補助情報が見つかった場合は、C P U 1 0 1 は視聴補助情報の中から所定の視聴数以上の視聴があるデータを選別し、選別したデータを元に視聴候補の方向をアイコン表示してユーザに知らせる ( S 5 0 5 )。

30

## 【 0 0 4 6 】

S 5 0 5 におけるアイコン表示に関して図 8 ( a )、( b )を用いて説明する。図 8 ( a )において、動画プレーヤー 2 0 0 が表示しているエリアは 4 0 3、視聴候補 1 が 4 0 5 a、視聴候補 2 が 4 0 5 b として図示されている。

## 【 0 0 4 7 】

C P U 1 0 1 は、図 8 ( b ) に示されるように、動画プレーヤー 2 0 0 の動画表示領域 2 0 1 に視聴候補 4 0 5 a と 4 0 5 b への方向を示すアイコン 2 0 6 a と 2 0 6 b をそれぞれ表示する。アイコン表示を行う際は、図 8 ( b ) に示したように、視聴候補の優先度に応じてアイコンの大きさや色などを変更するように表示する。また、コメント等を動画に重畳表示可能な場合は、図 8 ( b ) に示すように視聴候補 1 に関連づいたコメント 2 0 7 a、コメント 2 0 7 b を視聴候補 1 の方向に表示し、視聴候補 2 に関連づいたコメント 2 0 7 c を視聴候補 2 の方向から表示されるように制御を行う。コメント 2 0 7 a ~ 2 0 7 c の大きさや形状も、優先度に応じて異なる形式で表示を行う。

40

## 【 0 0 4 8 】

なお、候補の優先度は、他のユーザの視聴の頻度や、コメントの多さなどを用いて判断

50

する。このようにアイコンやコメントを表示することで、ユーザは直感的にどちらの方向に動画の見どころが存在するか知ることが可能となる。また、優先度に応じてアイコンやコメントの色を変更することによって、ユーザはより優先度の高い方向を直感的に把握することが可能となる。

#### 【0049】

次にCPU101は、視聴候補の中から最も視聴数の多いデータの視聴位置情報と、現在動画プレーヤーが表示している視聴位置情報から、視聴位置を変更するための移動量を計算する。図8(a)に図示されるように、移動先が候補1、現在の位置が403で合った場合は、視聴角度の移動量は として算出される。なお、視聴仰角 についても同様に算出するが、ここでは説明を省略する。

10

#### 【0050】

移動量を計算後、CPU101は、移動量が所定の値以下か判断し(S507)、所定の値以下だった場合は、そのまま視聴位置を移動させ(S509)、所定の値を超えていた場合は移動量を所定の値に設定後(S508)、移動量に応じて視聴位置を移動させる(S509)。視聴位置の移動後、CPU101は移動後の視聴位置が前述の視聴候補の位置に到達したか判断し(S510)、到達していない場合は、S506に戻り、移動が完了するまでS506～S510の処理を繰り返す。

#### 【0051】

視聴位置の移動処理を上記のように実行することで、突然視聴位置が変わってしまい、ユーザがどの位置を視聴しているのか把握できなくなるという事態を避けることが可能となる。

20

#### 【0052】

移動の完了後、CPU101は視聴位置自動切り替え機能がOFFにされたか判断し、OFFにされていた場合は処理を終了し、OFFにされていなかった場合は、S501に戻り、S501からS511までの処理を動画が終了するまで繰り返す。

#### 【0053】

以上のように、動画配信サーバ10から配信される視聴補助情報を元に、動画の視聴方向を自動的に切り替えることによって、ユーザは他のユーザが多く視聴している方向を自動的に視聴することが可能となる。また、視聴方向の切り替えは、動画配信サーバ10から得られた他のユーザの操作履歴の集計結果を元に行われるため、ユーザが動画の見どころを見逃してしまうことを低減することができる。

30

#### 【0054】

なお、本実施例では視聴位置自動切り替えをOFFするために、視聴位置自動切り替えボタン205を押下すると説明したが、ユーザのドラッグ操作を検知して、機能を自動的にOFFするように構成しても良い。

#### 【0055】

また、本実施例ではユーザの視聴数を動画配信サーバ10が集計し、視聴数の上位の視聴位置情報を視聴補助情報として使用すると説明したが、ユーザが任意の位置に優先順位を指定可能なように構成しても良い。

#### 【0056】

40

図9を用いてユーザの優先順位の指定方法について説明する。動画プレーヤー200で動画を再生中に、ユーザがマウスポインタ300で画面上の任意の場所を指定して右クリックを行うと、図9(a)のように優先度の指定用のメニュー209が表示される。なお、図9(a)の208はユーザが指定した位置を表している。ユーザは位置の選択後、メニューの中から任意の優先度を選択する。例えば、図9(b)のように優先度2を選択した場合は、PC100から動画配信サーバ10に対して図9(c)に示されるように、208の角度と仰角と動画の再生時間が送信される。

#### 【0057】

送信された優先度情報は、前述した動画配信サーバ10における集計処理において用いられる。このように構成することによって、ユーザの視聴方向だけでなく、ユーザが指定

50

した優先度を用いて前述の視聴補助情報を配信することが可能となる。なお、図中では便宜上、星印を用いてユーザの指定した位置 208 を図示したが、実際の GUI では何も表示を行わないように構成しても良い。

【0058】

また、本実施例では動画プレーヤー 200 におけるアイコン表示やコメント表示、視聴方向の切り替えなど、主に表示に関する内容を述べたが、動画の音情報に関しても同様に応用が可能である。例えば、図 8 (b) の状態でアイコンやコメントの表示を行うだけでなく、視聴候補の方向から音が聞こえてくるように音の加工を行い再生するといった処理を行っても良い。

【0059】

10

(他の実施形態)

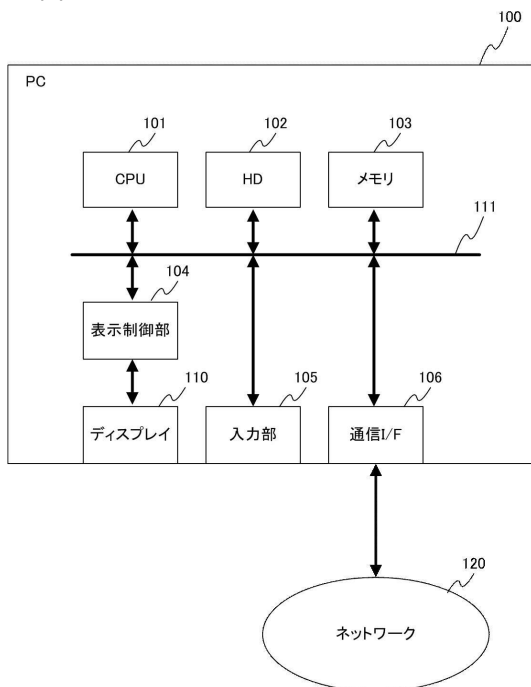
本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU等)がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【符号の説明】

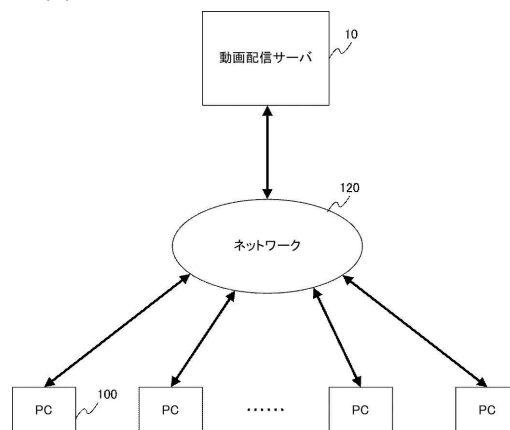
【0060】

10 動画配信サーバ、100 PC、200 動画プレーヤー

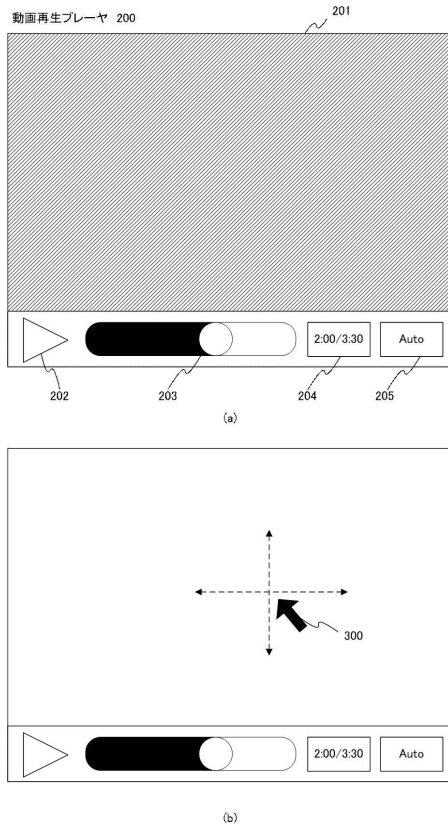
【図1】



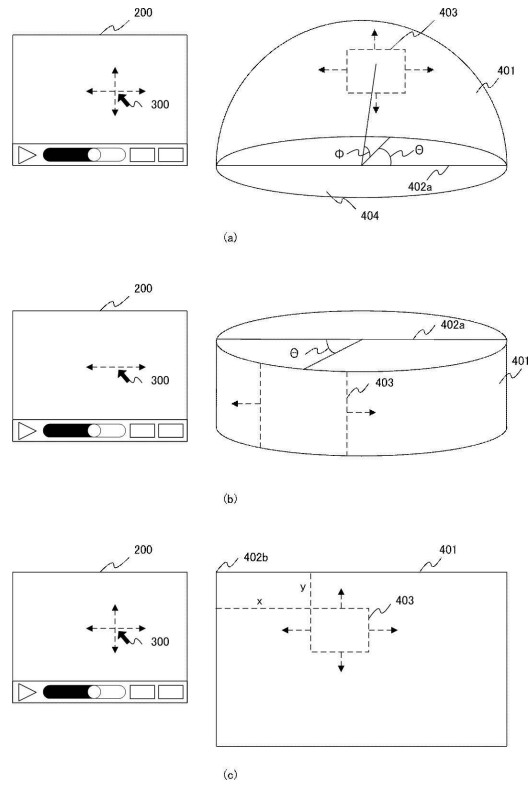
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

(a) ユーザ操作情報

動画ID	視聴角度 $\theta$	視聴仰角 $\phi$	操作時間
526632	120	30	1:35
2798411	150	0	0:11
984336	290	60	3:55
.	.	.	.
.	.	.	.

(b) 視聴補助情報

動画ID	閲覧数	視聴角度 $\theta$	視聴仰角 $\phi$	時間
526632	35000	150	20	0:10
526632	28000	100	30	0:10
526632	27000	270	10	0:10
526632	34000	140	20	0:20
526632	29000	90	30	0:20
526632	27000	250	10	0:20
526632	37000	130	20	0:30
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

(c) コメントデータ

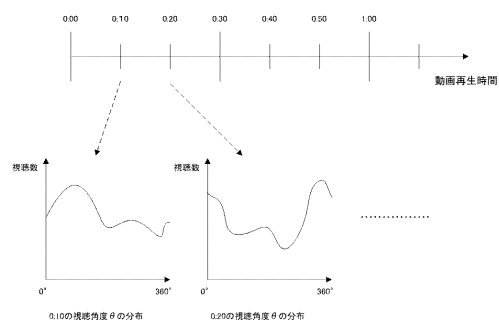
動画ID	ユーザID	コメント	操作時間
526632	874573	aaa	1:35
2798411	37678536	bbb	0:11
984336	5384067	ccc	3:55
.	.	.	.
.	.	.	.

(d) ユーザ属性情報

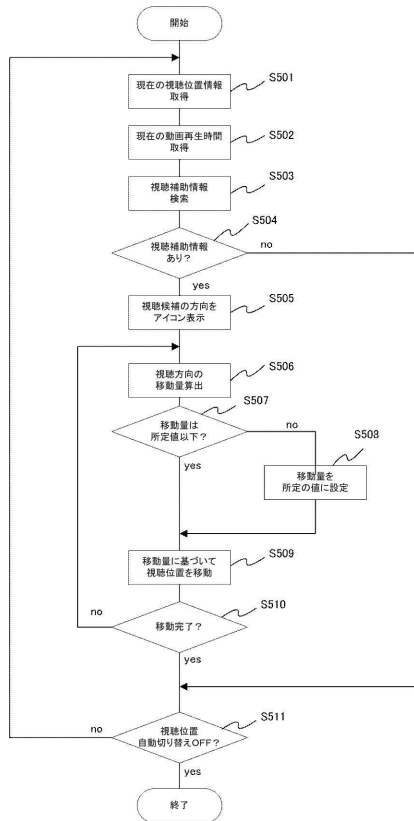
動画ID	ユーザID	視聴地域
526632	874573	日本
2798411	37678536	アメリカ
984336	5384067	中国
.	.	.
.	.	.

【図 6】

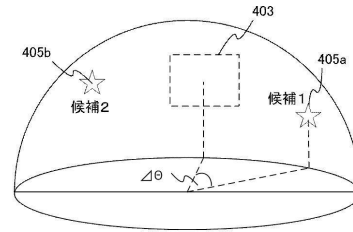
動画ID: 526632



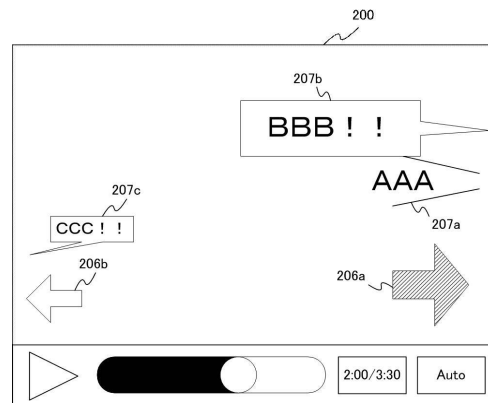
【図 7】



【図 8】

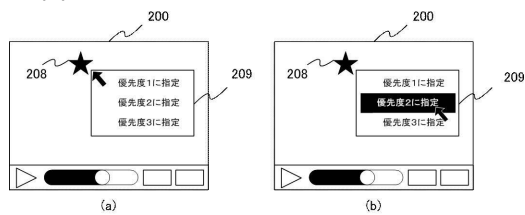


(a)



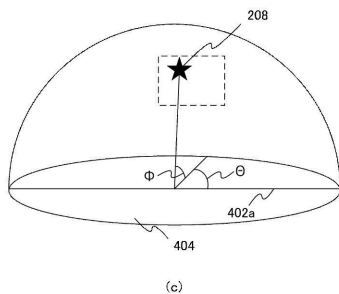
(b)

【図 9】



(a)

(b)



(c)

---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		
<b>H 0 4 N 21/4728 (2011.01)</b>	G 0 9 G	5/00	5 1 0 H
	G 0 6 F	3/048	
	H 0 4 N	21/4728	

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 2 / 0 3 9 4 0 4 ( W O , A 1 )  
 特開 2 0 1 4 - 0 7 5 7 4 3 ( J P , A )  
 特開 2 0 1 4 - 1 8 3 3 8 0 ( J P , A )  
 特開 2 0 1 4 - 1 5 0 3 5 2 ( J P , A )  
 特開 2 0 1 5 - 0 1 8 0 1 3 ( J P , A )  
 特開 2 0 1 1 - 1 0 9 3 7 1 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 3 - 2 8 3 9 8 1 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N	2 1 / 0 0 - 2 1 / 8 5 8
G 0 6 F	3 / 0 4 8
G 0 9 G	5 / 0 0
G 0 9 G	5 / 3 6