

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6104047号
(P6104047)

(45) 発行日 平成29年3月29日 (2017.3.29)

(24) 登録日 平成29年3月10日 (2017.3.10)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/93 (2006.01)

H O 4 N 5/93 Z

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/91 J

H O 4 N 5/765 (2006.01)

H O 4 N 5/91 L

G O 6 F 3/048 (2013.01)

G O 6 F 3/048

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-106304 (P2013-106304)
 (22) 出願日 平成25年5月20日 (2013.5.20)
 (65) 公開番号 特開2014-229986 (P2014-229986A)
 (43) 公開日 平成26年12月8日 (2014.12.8)
 審査請求日 平成28年5月9日 (2016.5.9)

(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 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 甲斐原 博志
 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 松元 伸次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示制御装置、画像表示システムおよび制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示装置に閲覧者の画像および表示対象画像を表示させるための制御を行う表示制御装置であって、

前記表示装置の表示装置情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示数を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された閲覧者の表示数に応じた数の閲覧者を選択する閲覧者選択手段と、

前記閲覧者選択手段により選択された閲覧者の画像を前記表示装置に表示するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 2】

前記閲覧者選択手段により選択された閲覧者の選択情報に基づいて、前記表示装置に表示させる表示対象画像を生成する生成手段を有し、

前記決定手段は、前記取得手段により取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示位置を決定し、

前記生成手段は、前記閲覧者選択手段により選択された閲覧者の選択情報および前記決定手段により決定された閲覧者の表示位置に基づいて、前記表示装置に表示させる表示対象画像を生成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】

10

20

前記閲覧者選択手段は、表示対象画像を閲覧する現在の閲覧者および前記現在の閲覧者に関連した過去の閲覧者のうち少なくとも何れかの閲覧者を選択す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】

表示対象画像を閲覧する閲覧者を撮影する撮像部の画像に基づいて現在の閲覧者の閲覧者情報を取得する閲覧者情報取得手段と、

前記現在の閲覧者に関連した過去の閲覧者を抽出する抽出手段と、を更に有することを特徴とする請求項 3 に記載の表示制御装置。

【請求項 5】

前記現在の閲覧者または前記過去の閲覧者のうち優先して表示させる情報を示す優先情報を取得する優先情報取得手段を更に有し、

前記閲覧者選択手段は、前記優先情報取得手段により取得された優先情報に基づいて、前記現在の閲覧者または前記過去の閲覧者のうち表示対象画像と同時に表示させる閲覧者を選択することを特徴とする請求項 4 に記載の表示制御装置。

【請求項 6】

前記優先情報取得手段は、予めユーザが前記現在の閲覧者または前記過去の閲覧者のうち何れの閲覧者を優先して表示させるかを設定した優先情報に基づいて取得することを特徴とする請求項 5 に記載の表示制御装置。

【請求項 7】

優先して表示させる閲覧者の情報を示す優先順位情報を取得する優先順位情報取得手段を更に有し、

前記閲覧者選択手段は、前記決定手段により決定された閲覧者の表示数よりも前記現在の閲覧者または前記過去の閲覧者の閲覧者数が多い場合に、前記優先順位情報取得手段により取得された優先順位情報に基づいて閲覧者を選択することを特徴とする請求項 4 ないし 6 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 8】

前記閲覧者選択手段は、前記現在の閲覧者または前記過去の閲覧者から前記表示対象画像と同時に表示させる閲覧者として、過去の閲覧者として含まれる回数が多い閲覧者を優先して選択することを特徴とする請求項 4 ないし 6 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 9】

前記生成手段は、前記閲覧者選択手段により過去の閲覧者が選択された場合には、前記抽出手段により抽出された過去の閲覧者の画像を表示対象画像に重ねた画像を生成することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の表示制御装置。

【請求項 10】

前記閲覧者選択手段により現在の閲覧者が選択された場合には、表示対象画像と共に、前記閲覧者選択手段により選択された現在の閲覧者の情報を取得することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の表示制御装置。

【請求項 11】

前記表示装置情報には、前記表示装置の画面サイズ、アスペクト比および解像度の少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 10 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 12】

前記決定手段は、前記取得手段により取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示領域の大きさを決定することを特徴とする請求項 11 に記載の表示制御装置。

【請求項 13】

前記決定手段は、前記取得手段により取得された表示装置情報の画面サイズが所定のサイズよりも小さい場合には、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示数を 0 とすることを特徴とする請求項 11 に記載の表示制御装置。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

表示対象画像を送信する情報処理装置と、閲覧者の画像および前記表示対象画像を表示装置に表示する表示制御装置と、を有する画像表示システムであって、

前記情報処理装置は、

前記表示装置の表示装置情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示数を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された閲覧者の表示数に応じた数の閲覧者を選択する閲覧者選択手段と、

前記閲覧者選択手段により選択された閲覧者の選択情報に基づいて、前記表示装置に表示させる表示対象画像を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された表示対象画像を前記表示制御装置に送信する画像送信手段と、を有し、

前記表示制御装置は、

前記表示装置の表示装置情報を前記情報処理装置に送信する情報送信手段と、

前記画像送信手段により送信された表示対象画像を前記表示装置に表示する表示処理手段と、を有することを特徴とする画像表示システム。

【請求項 15】

表示装置に閲覧者の画像および表示対象画像を表示させるための制御を行う表示制御装置の制御方法であって、

前記表示装置の表示装置情報を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示数を決定する決定ステップと、

前記決定ステップにより決定された閲覧者の表示数に応じた数の閲覧者を選択する閲覧者選択ステップと、

前記閲覧者選択ステップにより選択された閲覧者の画像を前記表示装置に表示するように制御する制御ステップと、を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 16】

表示対象画像を送信する情報処理装置と、閲覧者の画像および前記表示対象画像を表示装置に表示する表示制御装置と、を有する画像表示システムの制御方法であって、

前記情報処理装置は、

前記表示装置の表示装置情報を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示数を決定する決定ステップと、

前記決定ステップにより決定された閲覧者の表示数に応じた数の閲覧者を選択する閲覧者選択ステップと、

前記閲覧者選択ステップにより選択された閲覧者の選択情報に基づいて、前記表示装置に表示させる表示対象画像を生成する生成ステップと、

前記生成ステップにより生成された表示対象画像を前記表示制御装置に送信する画像送信ステップと、を有し、

前記表示制御装置は、

前記表示装置の表示装置情報を前記情報処理装置に送信する情報送信ステップと、

前記画像送信ステップにより送信された表示対象画像を前記表示装置に表示する表示処理ステップと、を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 17】

表示装置に閲覧者の画像および表示対象画像を表示させるために表示制御装置を制御するためのプログラムであって、

前記表示装置の表示装置情報を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示数を決定する決定ステップと、

前記決定ステップにより決定された閲覧者の表示数に応じた数の閲覧者を選択する閲覧

10

20

30

40

50

者選択ステップと、

前記閲覧者選択ステップにより選択された閲覧者の画像を前記表示装置に表示するように制御する制御ステップと、をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示制御装置、画像表示システム、制御方法およびプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

10

近年、撮り溜めた動画や静止画を閲覧するために画像再生機能を備えたテレビや、フォトフレームなどの様々な機器が開発されている。特許文献1には、スライドショーを見ている様子を撮影し、次のスライドショー時には一緒に再生する技術が提案されている。このように過去に同じ画像を見た閲覧者を同時に表示することにより、画像を見る楽しさをより大きいものにすることが可能となっている。

また、旅行に出かけたときなどに複数のカメラで撮影したものを同時に一連のスライドショーを表示したい場合などに、サーバやセットトップボックスに複数のカメラの画像を記憶してスライドショーを表示する技術が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】特開2009-218956号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した技術では、サーバに記憶されたスライドショーなどの画像を表示するときに同時に閲覧者を表示する場合において、小型な表示装置を用いる場合には画像自体や閲覧者が視聴しづらいという問題がある。

本発明は、上述したような問題点に鑑みてなされたものであり、表示装置に表示させる閲覧者の画像の視聴性を向上させることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、表示装置に閲覧者の画像および表示対象画像を表示させるための制御を行う表示制御装置であって、前記表示装置の表示装置情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された表示装置情報に基づいて、表示対象画像と同時に表示させる閲覧者の表示数を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された閲覧者の表示数に応じた数の閲覧者を選択する閲覧者選択手段と、前記閲覧者選択手段により選択された閲覧者の画像を前記表示装置に表示するように制御する制御手段と、を有する。

【発明の効果】

【0006】

40

本発明によれば、表示装置に表示させる閲覧者の画像の視聴性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態の表示制御装置および情報処理装置の構成を示す図である。

【図2】本実施形態の画像表示システムの構成を示す図である。

【図3】本実施形態のスライドショー画像の表示例を示す図である。

【図4】本実施形態の情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図5】本実施形態の情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図6】本実施形態の表示制御装置の処理を示すフローチャートである。

50

【図 7】本実施形態の表示制御装置の処理を示すフローチャートである。

【図 8】本実施形態のスライドショー画像の表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について説明する。

図 1 は、本実施形態に係る表示制御装置 100 および情報処理装置 200 の構成の一例を示す図である。図 1 (a) は表示制御装置 100 の構成を示し、図 1 (b) は情報処理装置 200 の構成を示している。表示制御装置 100 は、例えばパーソナルコンピュータ（以下、PC）などにより構成される。また、情報処理装置 200 は、例えばサーバなどにより構成される。

10

【0009】

図 1 (a) に示すように、表示制御装置 100 は、CPU 101、メモリ 102、不揮発性メモリ 103、画像処理部 104、ディスプレイ 105、操作部 106、記録媒体 I/F 107、外部 I/F 109、通信 I/F 110、撮像部 112 を有している。表示制御装置 100 の各部は、内部バス 120 を介して互いにデータを送受信できる。

CPU 101 は、例えば不揮発性メモリ 103 に格納されるプログラムに従い、メモリ 102 をワークメモリとして用い、表示制御装置 100 の各部を制御する。メモリ 102 は、例えば RAM（半導体素子を利用した揮発性のメモリなど）である。不揮発性メモリ 103 には、画像データや音声データ、その他のデータ、CPU 101 が動作するための各種プログラムなどが格納される。不揮発性メモリ 103 は、例えばハードディスク（H

20

【0010】

画像処理部 104 は、CPU 101 の制御に基づいて、撮像部 112 から取り込まれた画像データ、不揮発性メモリ 103 や記録媒体 108 に格納された画像データに対して各種画像処理を施す。また、画像処理部 104 は、外部 I/F 109 を介して取得した映像信号、通信 I/F 110 を介して取得した画像データなどに対しても各種画像処理を施す。画像処理部 104 が行う画像処理には、A/D 変換処理、D/A 変換処理、画像データの符号化処理、圧縮処理、デコード処理、拡大/縮小処理（リサイズ）、ノイズ低減処理、色変換処理、画像生成処理などが含まれる。なお、画像処理部 104 は、特定の画像処理を施すための専用の回路ブロックで構成してもよい。また、画像処理の種別によっては画像処理部 104 を用いずに CPU 101 がプログラムに従って画像処理を施すことも可能である。

30

【0011】

ディスプレイ 105 は、表示装置であって、CPU 101 の制御に基づいて、画像や GUI (Graphical User Interface) を構成する GUI 画面などを表示する。CPU 101 は、プログラムに従って表示制御信号を生成し、ディスプレイ 105 に表示するための映像信号を生成してディスプレイ 105 に出力するように表示制御装置 100 の各部を制御する。ディスプレイ 105 は、出力された映像信号に基づいて映像を表示する。なお、表示制御装置 100 自体が備える構成としてはディスプレイ 105 に表示させるための映像信号を出力するためのインターフェースまでであってよい。すなわち、ディスプレイ 105

40

【0012】

操作部 106 は、キーボードなどの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、ボタン、ダイヤル、ジョイスティック、タッチセンサ、タッチパッドなどを含む、ユーザ操作を受け付けるための入力デバイスである。なお、タッチパネルは、ディスプレイ 105 に重ね合わせて平面的に構成され、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。

【0013】

記憶媒体 I/F 107 は、メモリカードや CD、DVD といった記録媒体 108 が装着可能である。記憶媒体 I/F 107 は、CPU 101 の制御に基づき装着された記録媒体

50

108からのデータの読み出しや、記録媒体108に対するデータの書き込みを行う。外部I/F109は、外部機器と有線ケーブルや無線によって接続し、映像信号や音声信号の入出力を行うためのインターフェースである。通信I/F110は、外部機器やインターネット111などと通信して、ファイルやコマンドなどの各種データの送受信を行うためのインターフェースである。

【0014】

撮像部112は、撮像素子などにより構成される。撮像部112は、ディスプレイ105に表示されているスライドショー画像を閲覧している閲覧者を撮影する。なお、表示制御装置100自体が備える構成としては撮像部112により撮影される映像信号を入力するためのインターフェースまでであってよい。すなわち、撮像部112は、外付けで構成されていてもよい。

10

【0015】

図1(b)に示すように、情報処理装置200は、CPU201、メモリ202、不揮発性メモリ203、画像処理部204、操作部206、外部I/F209、通信I/F210を有している。情報処理装置200の各部は、内部バス220を介して互いにデータを送受信できる。

CPU201は、例えば不揮発性メモリ203に格納されるプログラムに従い、メモリ202をワークメモリとして用い、情報処理装置200の各部を制御する。メモリ202は、例えばRAMである。不揮発性メモリ203には、表示制御装置100のディスプレイ105に表示させるための表示対象画像としてのスライドショー画像などの画像データや音声データ、その他のデータ、CPU201が動作するための各種プログラムなどが格納される。不揮発性メモリ203は、記憶装置であって、例えばハードディスク(HD)やROMなどで構成される。

20

【0016】

画像処理部204は、CPU201の制御に基づいて、不揮発性メモリ203に格納された画像データに対して各種画像処理を施す。また、画像処理部204は、外部I/F209を介して取得した映像信号、通信I/F210を介して取得した画像データなどに対しても各種画像処理を施す。画像処理部204が行う画像処理には、A/D変換処理、D/A変換処理、画像データの符号化処理、圧縮処理、デコード処理、拡大/縮小処理(リサイズ)、ノイズ低減処理、色変換処理、画像生成処理などが含まれる。なお、画像処理部204は、特定の画像処理を施すための専用の回路ブロックで構成してもよい。また、画像処理の種別によっては画像処理部204を用いずにCPU201がプログラムに従って画像処理を施すことも可能である。

30

【0017】

操作部206は、キーボードなどの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、ボタン、ダイヤル、ジョイスティック、タッチセンサ、タッチパッドなどを含む、ユーザ操作を受け付けるための入力デバイスである。

外部I/F209は、外部機器と有線ケーブルや無線によって接続し、映像信号や音声信号の入出力を行うためのインターフェースである。通信I/F210は、外部機器やインターネット111などと通信して、ファイルやコマンドなどの各種データの送受信を行うためのインターフェースである。

40

【0018】

図2は、画像表示システムの一例を示す図である。画像表示システムは、表示制御装置100と情報処理装置200とを有している。表示制御装置100と情報処理装置200とは、外部I/F110および外部I/F210を介して映像信号や音声または表示装置情報などの通信が可能である。

図2に示すように、表示制御装置100では、スライドショー画像を閲覧している閲覧者を撮影するために撮像部112が前面に設置されている。情報処理装置200は、セットトップボックスやネットワーク上のサーバなどである。情報処理装置200の不揮発性メモリ203には、撮影されたスライドショー画像や撮像部112で過去にスライドショ

50

一画像を閲覧した閲覧者を撮影した画像が格納されている。

【0019】

図2に示すディスプレイ105には、スライドショー画像を表示したときの一例を示している。ディスプレイ105の上側の表示領域301には、現在スライドショー画像を閲覧している閲覧者の顔画像が表示されている。また、左側の表示領域302には、過去に同じスライドショー画像を閲覧した閲覧者の顔画像が表示されている。

【0020】

図3は、スライドショー画像について説明するための図である。

図3(A)は、撮像部112で現在スライドショー画像を閲覧している閲覧者を撮影した画像401を示す図である。画像a~dは、画像401からトリミングした閲覧者の顔画像である。

10

図3(B)は、過去に同一のスライドショー画像を閲覧した閲覧者を撮影した画像402を示す図である。画像e~gは、画像402からトリミングした閲覧者の顔画像である。なお、過去のスライドショー画像を閲覧した閲覧者の画像402は、現在閲覧している表示制御装置100で撮影された画像に限られない。例えば、他の機器で同じスライドショー画像を閲覧した閲覧者の画像であってもよい。

図3(C)は、スライドショー画像403の一例を示す図である。

図3(D)は、現在の閲覧者および過去の閲覧者をスライドショー画像に重ねた画像404の表示例を示す図である。

【0021】

20

次に、画像処理システムの動作について図4~図7のフローチャートを参照して説明する。まず、情報処理装置200が、図3(D)に示すスライドショー画像を生成する処理について図4のフローチャートを参照して説明する。図4に示すフローチャートは、情報処理装置200のCPU201が不揮発性メモリ203に格納されたプログラムをメモリ202に展開して実行することにより実現される。

【0022】

ステップS401では、情報処理装置200のCPU201は表示制御装置100からスライドショー画像を表示する命令を受信することで、スライドショー画像を生成する処理を開始する。

ステップS402では、CPU201は表示制御装置100からディスプレイ105の表示装置情報を受信する。この処理は、取得手段による処理の一例に対応する。表示装置情報には、画面サイズ、アスペクト比および解像度などの情報が含まれる。

30

ステップS403では、CPU201は過去の閲覧者の表示を優先するか現在の閲覧者の表示を優先するかを示す優先情報を受信する。この処理は、優先情報取得手段および優先順位情報取得手段による処理の一例に対応する。

ステップS404では、CPU201は表示制御装置100から現在の閲覧者の閲覧者情報を受信する。この処理は、閲覧者情報取得手段による処理の一例に対応する。閲覧者情報は、撮像部112により撮影された閲覧者の顔画像または顔画像から抽出した特徴情報などである。なお、閲覧者情報には、表示制御装置100が顔画像から取得した閲覧者数が含まれていてもよい。

40

【0023】

ステップS405では、CPU201はステップS402で受信した表示装置情報に基づいてスライドショー画像に重ねて表示する閲覧者の表示数や表示位置を決定する。また、CPU201は、現在の閲覧者および過去の閲覧者のうち表示する閲覧者を選択して、選択情報としての表示リストを生成する。ステップS405の処理は、後述する図5のフローチャートに対応する。

ステップS406では、CPU201は表示リストに登録された閲覧者のうち過去の閲覧者の顔画像をスライドショー画像に重ねた画像を生成する。このとき、CPU201はステップS405で決定された表示位置に顔画像を配置した画像を生成する。この処理は、生成手段による処理の一例に対応する。CPU201は生成したスライドショー画像を

50

表示制御装置 100 に送信する。この処理は、画像送信手段による処理の一例に対応する。

ステップ S 407 では、CPU 201 は現在の閲覧者を表示する表示位置および表示リストに登録された閲覧者のうち現在の閲覧者の顔画像または特徴情報などを表示制御装置 100 に送信する。なお、CPU 201 は過去の閲覧者と現在の閲覧者とが識別できる表示リストであれば、表示リスト自体を送信してもよい。

ステップ S 408 では、CPU 201 はスライドショー画像を生成する処理を終了する。

【0024】

次に、情報処理装置 200 が現在の閲覧者と過去の閲覧者のうち表示する閲覧者を選択する処理について図 5 のフローチャートを参照して説明する。この処理は、図 4 のフローチャートのステップ S 405 の処理に対応する。

ステップ S 501 では、情報処理装置 200 の CPU 201 は閲覧者を選択する処理を開始する。

ステップ S 502 では、CPU 201 は表示制御装置 100 から受信した表示装置情報からスライドショー画像に重ねて表示する閲覧者の表示数と表示位置を決定する。この処理は、決定手段による処理の一例に対応する。CPU 201 は、決定した表示数を N_{max} とする。例えば、CPU 201 は画面サイズが大きい場合には多い表示数に決定し、画面サイズが小さい場合には少ない表示数に決定することができる。また、CPU 201 は画面サイズが所定のサイズよりも小さい場合には閲覧者を全く表示せず表示数を 0 に決定してもよい。また、CPU 201 は解像度が高い場合には多い表示数に決定し、解像度が低い場合には少ない表示数に決定することができる。また、CPU 201 はアスペクト比が横長の場合には左右に表示するように表示位置を決定し、アスペクト比が縦長の場合には上下に表示するように表示位置を決定することができる。なお、表示位置は、表示領域の大きさも含む概念である。例えば、CPU 201 は画面サイズが大きい場合には大きな表示領域に決定し、画面サイズが小さい場合には小さな表示領域に決定することができる。また、CPU 201 は解像度が高い場合には小さな表示領域に決定し、解像度が低い場合には大きな表示領域に決定することができる。

【0025】

ステップ S 503 では、CPU 201 は閲覧者の表示数 N_{max} が 0 よりも大きいかなを判定する。表示数 N_{max} が 0 の場合はステップ S 512 に進む。ステップ S 512 では、CPU 201 は選択情報としての表示リストに閲覧者を登録せずに、処理を終了する。

一方、表示数 N_{max} が 0 よりも大きい場合にはステップ S 504 に進む。ステップ S 504 では、CPU 201 は表示制御装置 100 から受信した優先情報に基づいて過去の閲覧者よりも現在の閲覧者を優先させるかなを判定する。優先情報は、予めユーザが表示制御装置 100 の操作部 106などを介して現在の閲覧者または過去の閲覧者のうち何れの閲覧者を優先して表示させるかを選択することで設定することができる。また、前回の閲覧から所定の時間が経過している場合には、CPU 201 は現在の閲覧者を優先し、過去の閲覧者の画像を表示しないようにしてもよい。現在の閲覧者を優先する場合には、ステップ S 505 に進む。

【0026】

ステップ S 505 では、CPU 201 は表示制御装置 100 から受信した現在の閲覧者の閲覧者情報に基づいて現在の閲覧者数を取得し、取得した現在の閲覧者数を N_{new} とする。具体的には、CPU 201 は現在の閲覧者の顔画像から顔の数をカウントすることにより、現在の閲覧者数を取得することができる。

ステップ S 506 では、CPU 201 は現在の閲覧者数 N_{new} が表示数 N_{max} 以下であるかなを判定する。現在の閲覧者数 N_{new} が表示数 N_{max} よりも大きい場合にはステップ S 511 に進む。ここで、現在の閲覧者数 N_{new} が表示数 N_{max} よりも大きい場合とは、現在の閲覧者の全てを表示することができない場合である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

ステップ S 5 1 1 では、C P U 2 0 1 は現在の閲覧者のうち表示数 N m a x だけ表示リストに登録し、処理を終了する。この処理は、閲覧者選択手段による処理の一例に対応する。表示リストには、例えば C P U 2 0 1 が現在の閲覧者の顔画像を登録してもよく、閲覧者の顔画像から抽出した特徴情報を登録してもよい。ここでは、C P U 2 0 1 は現在の閲覧者のうち過去の閲覧者として含まれる回数が多い閲覧者を優先して選択し、表示リストに登録することができる。なお、同一の閲覧者であるかの判断は、顔画像の特徴情報に基づいて行うことができる。また、ステップ S 4 0 3 で受信した優先情報に優先順位情報が含まれている場合には、C P U 2 0 1 は優先順位情報の優先順に現在の閲覧者を表示リストに登録することができる。なお、優先順位情報は、例えば優先順位に関連付けられた閲覧者の顔画像または顔画像の特徴情報などであり、予めユーザが表示制御装置 1 0 0 の操作部 1 0 6 を介して設定することができる。

10

一方、ステップ S 5 0 6 において、現在の閲覧者数 N n e w が表示数 N m a x 以下の場合にはステップ S 5 0 7 に進む。ステップ S 5 0 7 では、C P U 2 0 1 は現在の閲覧者を全て表示リストに登録する。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 5 0 8 では、C P U 2 0 1 は現在の閲覧者に関連のある過去の閲覧者を抽出する。この処理は、抽出手段による処理の一例に対応する。具体的には、C P U 2 0 1 は関連のある過去の閲覧者として、不揮発性メモリ 2 0 3 に記憶された過去のスライドショー画像の閲覧時に現在の閲覧者と同時に視聴している閲覧者や、スライドショー画像自体に同時に写っている閲覧者などを抽出する。あるいは、情報処理装置 2 0 0 の C P U 2 0 1 はインターネット 1 1 1 上のデータベースにアクセスし、データベースから現在の閲覧者に関連のある過去の閲覧者を抽出してもよい。

20

【 0 0 2 9 】

ステップ S 5 0 9 では、C P U 2 0 1 は抽出した過去の閲覧者から過去の閲覧者数 N o l d を取得する。

ステップ S 5 1 0 では、C P U 2 0 1 は過去の閲覧者数 N o l d が 0 よりも大きいかなかを判定する。過去の閲覧者数 N o l d が 0 の場合には、C P U 2 0 1 は過去の閲覧者を表示リストに登録することなく、処理を終了する。一方、過去の閲覧者数 N o l d が 0 よりも大きい場合には、ステップ S 5 1 3 に進む。

30

【 0 0 3 0 】

ステップ S 5 1 3 では、C P U 2 0 1 は抽出した過去の閲覧者を表示できるかなかを判定する。具体的には、C P U 2 0 1 は過去の閲覧者数 N o l d が表示数 N m a x から現在の閲覧者数 N n e w を減算した値以下であるかなかを判定する。過去の閲覧者を全て表示できる場合にはステップ S 5 1 4 に進む。ステップ S 5 1 4 では、C P U 2 0 1 は過去の閲覧者を全て表示リストに登録して、処理を終了する。表示リストには、例えば C P U 2 0 1 が過去の閲覧者の顔画像を登録することができる。

一方、ステップ S 5 1 3 において過去の閲覧者を全て表示できない場合にはステップ S 5 1 5 に進む。ステップ S 5 1 5 では、C P U 2 0 1 は過去の閲覧者のうち表示数 N m a x から現在の閲覧者数 N n e w を減算した閲覧者数だけ表示リストに登録して、選択の処理を終了する。この処理は、閲覧者選択手段による処理の一例に対応する。ここでは、C P U 2 0 1 は過去の閲覧者のうち過去の閲覧者として含まれる回数が多い閲覧者を優先して選択し、表示リストに登録することができる。また、ステップ S 4 0 3 で受信した優先情報に優先順位情報が含まれている場合には、C P U 2 0 1 は優先順位情報の優先順に過去の閲覧者を表示リストに登録することができる。

40

【 0 0 3 1 】

また、ステップ S 5 0 4 において過去の閲覧者を優先する場合にはステップ S 5 1 6 に進む。ステップ S 5 1 6 では、C P U 2 0 1 はステップ S 5 0 8 と同様に現在の閲覧者に関連のある過去の閲覧者を抽出する。

ステップ S 5 1 7 では、C P U 2 0 1 は抽出した過去の閲覧者から過去の閲覧者数 N o

50

1 dを取得する。

ステップS 5 1 8では、C P U 2 0 1は過去の閲覧者数N o l dが表示数N n e w以下であるか否かを判定する。過去の閲覧者数N o l dが表示数N m a xよりも大きい場合にはステップS 5 2 4に進む。ここで、過去の閲覧者数N o l dが表示数N m a xよりも大きい場合とは、過去の閲覧者の全てを表示することができない場合である。

【 0 0 3 2 】

ステップS 5 2 4では、C P U 2 0 1は過去の閲覧者のうち表示数N m a xだけ表示リストに登録し、処理を終了する。表示リストには、例えばC P U 2 0 1が過去の閲覧者の顔画像に登録することができる。ここでは、C P U 2 0 1は過去の閲覧者のうち過去の閲覧者として含まれる回数が多い閲覧者を優先して選択し、表示リストに登録することができる。また、ステップS 4 0 3で受信した優先情報に優先順位情報が含まれている場合には、C P U 2 0 1は優先順位情報の優先順に過去の閲覧者を表示リストに登録することができる。

10

一方、ステップS 5 1 8において、過去の閲覧者数N o l dが表示数N m a x以下の場合にはステップS 5 1 9に進む。ステップS 5 1 9では、C P U 2 0 1は過去の閲覧者を全て表示リストに登録する。

ステップS 5 2 0では、C P U 2 0 1は表示制御装置1 0 0から受信した現在の閲覧者の閲覧者情報に基づいて現在の閲覧者数を取得し、取得した現在の閲覧者数をN n e wとする。

【 0 0 3 3 】

20

ステップS 5 2 2では、C P U 2 0 1は現在の閲覧者を表示できるか否かを判定する。具体的には、C P U 2 0 1は現在の閲覧者数N n e wが表示数N m a xから過去の閲覧者数N o l dを減算した値以下であるか否かを判定する。現在の閲覧者を全て表示できる場合にはステップS 5 2 3に進む。ステップS 5 2 3では、C P U 2 0 1は現在の閲覧者を全て表示リストに登録して、処理を終了する。表示リストには、例えばC P U 2 0 1が現在の閲覧者の顔画像に登録してもよく、閲覧者の顔画像から抽出した特徴情報を登録してもよい。

一方、ステップS 5 2 2において現在の閲覧者を全て表示できない場合にはステップS 5 2 5に進む。ステップS 5 2 5では、C P U 2 0 1は現在の閲覧者のうち表示数N m a xから過去の閲覧者数N o l dを減算した閲覧者数だけ表示リストに登録して、選択の処理を終了する。ここでは、C P U 2 0 1は現在の閲覧者のうち過去の閲覧者として含まれる回数が多い閲覧者を優先して選択し、表示リストに登録することができる。また、ステップS 4 0 3で受信した優先情報に優先順位情報が含まれている場合には、C P U 2 0 1は優先順位情報の優先順に現在の閲覧者を表示リストに登録することができる。

30

ステップS 5 2 6では、C P U 2 0 1は閲覧者を選択する処理を終了する。

【 0 0 3 4 】

次に、表示制御装置1 0 0がスライドショー画像の表示を開始する前に情報処理装置2 0 0に情報を送信する処理について図6のフローチャートを参照して説明する。図6に示すフローチャートは、表示制御装置1 0 0のC P U 1 0 1が不揮発性メモリ1 0 3に格納されたプログラムをメモリ1 0 2に展開して実行することにより実現される。

40

ステップS 6 0 1では、表示制御装置1 0 0のC P U 1 0 1はユーザによる操作部1 0 6を介したスライドショー画像の開始の命令に応じて情報を送信する処理を開始する。

ステップS 6 0 2では、C P U 1 0 1は表示装置情報を情報処理装置2 0 0に送信する。この処理は、情報送信手段による処理の一例に対応する。表示装置情報とは、上述したように画面サイズ、アスペクト比および解像度などの情報が含まれる。例えば、表示装置情報としてH D M I (登録商標)規格の機器間認証(E D I D)が用いられる。

【 0 0 3 5 】

ステップS 6 0 3では、C P U 1 0 1は優先情報を表示制御装置1 0 0に送信する。優先情報は、上述したように予めユーザが表示制御装置1 0 0の操作部1 0 6などを介して設定した現在の閲覧者または過去の閲覧者のうち何れの閲覧者を優先して表示させるかを

50

示す情報である。また、優先情報には、優先順位に関連付けられた閲覧者の顔画像または顔画像の特徴情報である優先順位情報が含まれていてもよい。ここで、CPU 101は、表示制御装置100の撮像部112が動作しておらず、閲覧者を撮影していない場合には、過去の閲覧者を優先する優先情報を送信することができる。

ステップS604では、CPU 101は現在の閲覧者の閲覧者情報を送信する。閲覧者情報は、現在スライドショー画像を閲覧している閲覧者の情報であり、上述したように撮像部112により撮影された閲覧者の顔画像または顔画像から抽出した特徴情報などである。情報処理装置200のCPU 201は送信された閲覧者情報に基づいて現在の閲覧者に関連する過去の閲覧者を抽出することができる。

ステップS605では、CPU 101は情報を送信する処理を終了する。

10

【0036】

次に、表示制御装置100が情報処理装置200からスライドショー画像を受信し、スライドショー画像を表示する処理について図7のフローチャートを参照して説明する。図7に示すフローチャートは、表示制御装置100のCPU 101が不揮発性メモリ103に格納されたプログラムをメモリ102に展開して実行することにより実現される。

ステップS701では、表示制御装置100のCPU 101はスライドショー画像を表示する処理を開始する。

ステップS702では、CPU 101は情報処理装置200から過去の閲覧者の画像が重ねられたスライドショー画像を受信する。受信したスライドショー画像には、まだ現在の閲覧者の画像が重ねられていない。

20

ステップS703では、CPU 101は現在の閲覧者を表示する表示位置および表示リストに登録された閲覧者のうち現在の閲覧者の顔画像または特徴情報などを受信する。受信した表示位置の情報には、現在の閲覧者を表示する表示位置および表示領域の大きさの情報が含まれている。なお、表示リスト自体を受信した場合には、CPU 101は表示リストから現在の閲覧者の顔画像または特徴画像を抽出する。

ステップS704では、CPU 101は撮像部112が撮影している閲覧者から、ステップS703で受信した顔情報または特徴情報に一致する閲覧者を特定する。CPU 101は、特定した閲覧者を撮影している画像から連続してトリミングし、トリミングした画像をスライドショー画像の表示位置に重ねて表示する。この処理は、表示処理手段による処理の一例に対応する。

30

ステップS705では、CPU 101はスライドー画像を表示する処理を終了する。

【0037】

このように情報処理装置200は、ディスプレイ105の画面サイズ、アスペクト比および解像度の何れかの情報に基づいて、表示対象画像と共に表示する閲覧者の表示数や表示位置を変更する。したがって、ディスプレイ105の仕様に応じて閲覧者の表示態様変更され、視聴性を向上させることができる。

【0038】

図8は、スライドショー画像と閲覧者とを表示した表示例を示す図である。図8(A)は、画面サイズが大きなディスプレイに表示した場合の表示例である。図8(B)は、タブレットPCなどの画面サイズが小さなディスプレイに表示した場合の表示例である。

40

ここでは、画面サイズとアスペクト比に応じて閲覧者の表示数および表示位置が変更されている。図8(A)の表示例では、現在の閲覧者および過去の閲覧者の両方を表示している。一方、図8(B)の表示例では、現在の閲覧者のみを表示している。

【0039】

なお、本実施形態では、表示制御装置100が現在の閲覧者の画像をスライドショー画像に重ねる構成について説明したが、この場合に限られない。例えば、表示制御装置100は、現在の閲覧者の画像を全て情報処理装置200に送信し、情報処理装置200が現在の閲覧者と過去の閲覧者の何れの画像も重ねる構成であってもよい。この場合、表示制御装置100の構成を簡略化することが可能であり、多くの機器での再生が可能となりうる。

50

【 0 0 4 0 】

また、上述した図 8 (B) のように、タブレット P C などの画面サイズが小さなディスプレイでは閲覧者が少人数であることが多く、そのような場合には現在の閲覧者を見たいケースは稀であると考えられる。したがって、閲覧者が少ない場合には C P U 2 0 1 は自動的に過去の閲覧者の表示を優先し、現在の視聴者は表示しないように構成してもよい。

【 0 0 4 1 】

以上、説明したように、本実施形態によれば、ディスプレイ 1 0 5 に現在の閲覧者や過去の閲覧者と表示対象画像であるスライドショー画像を同時に表示する場合に、どのようなディスプレイ 1 0 5 で表示しても画像および閲覧者を見えやすくすることができる。

【 0 0 4 2 】

以上、本発明を種々の実施形態と共に説明したが、本発明はこれらの実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲内で変更などが可能である。

例えば、上述した各実施形態では、表示制御装置 1 0 0 を P C に適用した場合について説明したが、この場合に限られない。例えば、表示制御装置 1 0 0 をデジタルカメラなどの撮像装置に適用してもよい。すなわち、メモリカードなどの、デジタルカメラが読み取り可能な記録媒体に記録された撮影画像を、デジタルカメラの有する背面液晶装置などのディスプレイに再生表示する際にも、本発明は適用可能である。更に、P D A、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、ディスプレイを備えるプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、音楽プレーヤー、ゲーム機、電子ブックリーダなど、画像を表示可能な装置であれば、本発明は適用可能である。また、上述の実施形態では、表示制御装置と情報処理装置との 2 つの装置により本発明を実現したが、情報処理装置の機能を有する表示制御装置であれば、1 つの装置だけで本発明を実現することも可能である。

【 0 0 4 3 】

また、上述した実施形態では、優先情報に含まれる優先順位情報は、予めユーザが表示制御装置 1 0 0 の操作部 1 0 6 を介して設定する場合について説明したが、この場合に限られない。例えば、情報処理装置 2 0 0 の C P U 2 0 1 が現在の閲覧者からの関連度、閲覧している回数、閲覧日時などによって優先順位情報を C P U 2 0 1 が生成してもよい。

また、上述した実施形態では、表示対象画像としてスライドショー画像を表示する場合について説明したが、この場合に限られず、動画などであってもよい。

また、上述した実施形態では、表示対象画像に閲覧者の画像を重ねて表示する場合について説明したが、この場合に限られない。表示対象画像と閲覧者の画像を同時に表示すればよく、例えば表示対象画像と閲覧者の画像とを並べて表示する場合であってもよい。

【 0 0 4 4 】

また、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。すなわち、上述した実施形態の機能を実現するプログラムを、ネットワークまたは各種記憶媒体を介してシステムまたは装置に供給し、システムまたは装置のコンピュータ (C P U など) がプログラムを読み出して実行する処理である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 0 0 : 表示制御装置 1 0 1 : C P U 1 0 2 : メモリ 1 0 3 : 不揮発性メモリ
1 0 4 : 画像処理部 1 0 5 : ディスプレイ 1 0 6 : 操作部 1 0 7 : 記録媒体 I / F
1 0 9 : 外部 I / F 1 1 0 : 通信 I / F 1 1 2 : 撮像部 1 2 0 : 内部バス 2 0
0 : 情報処理装置 2 0 1 : C P U 2 0 2 : メモリ 2 0 3 : 不揮発性メモリ 2 0 4
: 画像処理部 2 0 6 : 操作部 2 0 9 : 外部 I / F 2 1 0 : 通信 I / F 2 2 0 : 内
部バス

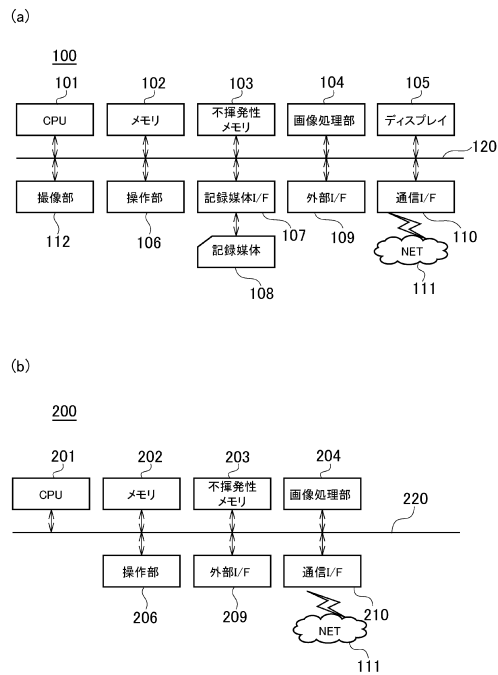
10

20

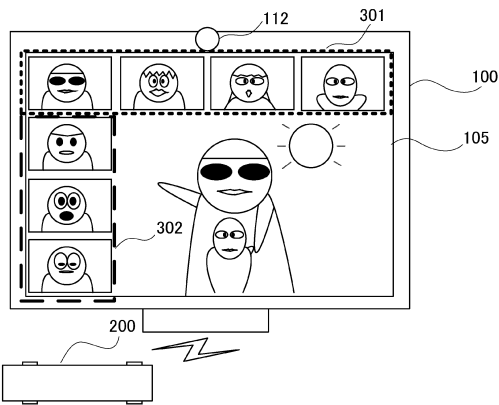
30

40

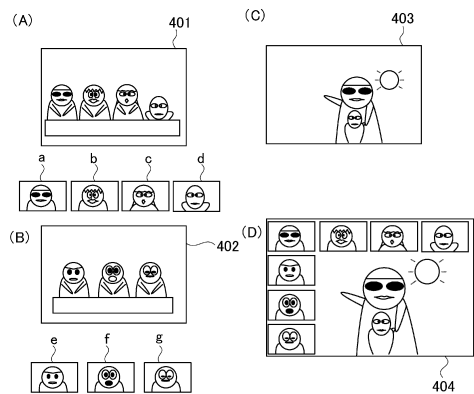
【図 1】



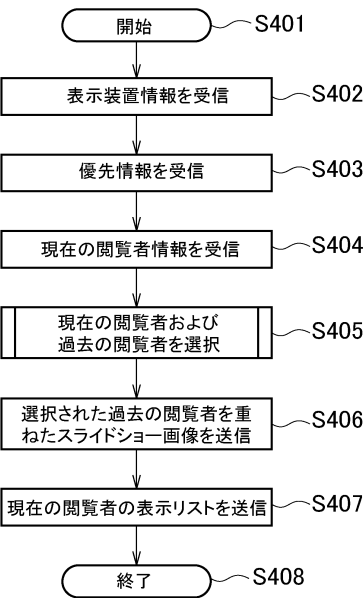
【図 2】



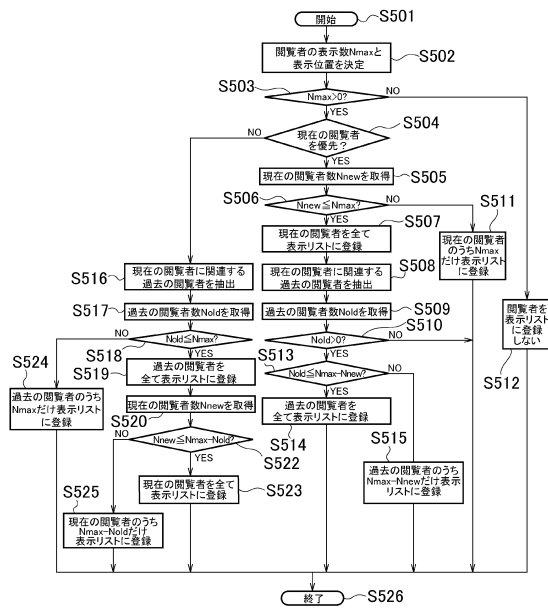
【図 3】



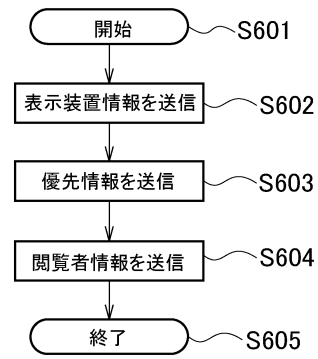
【図 4】



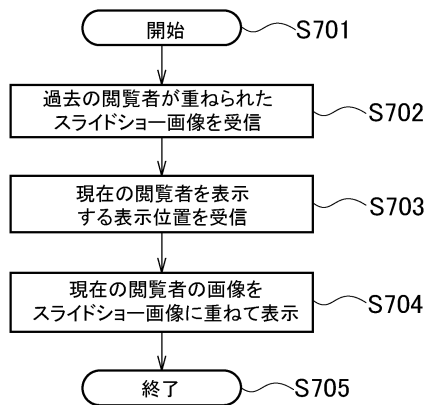
【 図 5 】



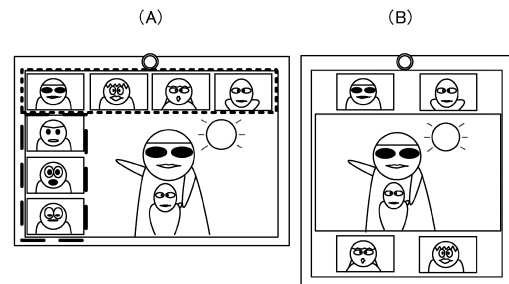
【 図 6 】



【 圖 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-218956(JP,A)
特開2006-309661(JP,A)
特開2011-159000(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/01
3/048-3/0489
H04N1/38-1/393
5/76
5/765
5/80-5/91
5/915
5/92
5/922
5/928-5/93
5/937-5/94
5/95-5/956
7/10
7/14-7/173
7/20-7/56
21/00-21/858