

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4885432号  
(P4885432)

(45) 発行日 平成24年2月29日(2012.2.29)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

請求項の数 12 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-238252 (P2004-238252)  
(22) 出願日 平成16年8月18日(2004.8.18)  
(65) 公開番号 特開2006-55262 (P2006-55262A)  
(43) 公開日 平成18年3月2日(2006.3.2)  
審査請求日 平成19年7月6日(2007.7.6)

前置審査

(73) 特許権者 000000376  
オリンパス株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
(74) 代理人 100089118  
弁理士 酒井 宏明  
(72) 発明者 平川 克己  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
リンパス株式会社内

審査官 小田倉 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置、画像表示方法および画像表示プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検体内を連続して撮影され格納された複数の画像を撮像順にしたがって順次表示する表示手段を備えた画像表示装置において、

前記表示手段に対して、格納された前記複数の画像から所定の抽出条件で予め抽出された抽出画像を前記表示手段の中央に位置する第1の表示領域に表示させる制御手段を備え、

前記制御手段は、格納された前記複数の画像から、前記第1の表示領域に表示された前記抽出画像のフレームに比して前および後の連続するフレームの所定数分の画像を前後画像として抽出し、前記表示手段に対して、前記抽出画像を表示しているときに、前記前後画像を前記第1の表示領域とは別領域である所定の第2の表示領域に表示させ、

前記第2の表示領域は、前記第1の表示領域の左側および右側にそれぞれ位置する2つの領域からなり、該2つの領域の各々は前記第1の表示領域よりも小さい領域であり、

前記第2の表示領域のうち、前記第1の表示領域の左側に位置する領域には、前記抽出画像のフレームに比して前の連続するフレームの所定数分の画像が表示され、前記第1の表示領域の右側に位置する領域には、前記抽出画像のフレームに比して後の連続するフレームの所定数分の画像が表示されることを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】

前記表示手段に表示される画像として、格納された前記複数の画像あるいは前記抽出画像のいずれかを指示する画像指示情報を入力する入力手段を備え、

10

20

前記制御手段は、前記表示手段が前記第 1 の表示領域に表示する画像を前記画像指示情報によって指示された画像に切り替え、前記表示手段に対して前記切り替えた画像を前記第 1 の表示領域に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをともに静止画像ファイルを生成し、前記表示手段に対して、該静止画像ファイルを前記第 2 の表示領域に表示出力させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをともに動画画像ファイルを生成し、前記表示手段に対して、該動画画像ファイルを前記第 2 の表示領域に表示出力させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記抽出画像および前記前後画像における前記被検体の識別情報を前記静止画像ファイルあるいは前記動画画像ファイルに対応づけて出力することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像表示装置。

【請求項 6】

前記所定の抽出条件は、前記被検体の異常部が撮像されている、であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載の画像表示装置。

【請求項 7】

前記異常部は、出血、腫瘍またはクローン病のいずれか一つを含むことを特徴とする請求項 6 に記載の画像表示装置。

【請求項 8】

前記所定の抽出条件は、前記被検体の臓器種別であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載の画像表示装置。

【請求項 9】

被検体内を連続して撮影され複数の画像を格納する記憶部を有する画像表示装置が、撮像順にしたがって前記複数の画像を順次表示する画像表示方法において、

表示される画像として、前記複数の画像あるいは前記複数の画像から所定の抽出条件で予め抽出された抽出画像のいずれかを指示する画像指示情報を入力する入力ステップと、

前記入力ステップにおける前記画像指示情報によって指示された画像を前記記憶部から読み出し、表示手段の中央に位置する第 1 の表示領域に表示される画像を読み出した画像に切り替える切り替えステップと、

前記切り替えた画像を前記第 1 の表示領域に表示する表示ステップと、

前記入力ステップにおいて前記表示される画像として抽出画像が指示された場合、格納された前記複数の画像から、前記第 1 の表示領域に表示される前記抽出画像のフレームに比して前および後の連続するフレームの所定数分の画像を前後画像として抽出する抽出ステップと、

を含み、

前記表示ステップは、前記抽出画像を前記第 1 の表示領域に表示するとともに、前記抽出画像を表示するときに、前記抽出ステップにおいて抽出された前記前後画像を前記第 1 の表示領域とは別領域である所定の第 2 の表示領域に表示し、

前記第 2 の表示領域は、前記第 1 の表示領域の左側および右側にそれぞれ位置する 2 つの領域からなり、該 2 つの領域の各々は前記第 1 の表示領域よりも小さい領域であり、

前記第 2 の表示領域のうち、前記第 1 の表示領域の左側に位置する領域には、前記抽出画像のフレームに比して前の連続するフレームの所定数分の画像が表示され、前記第 1 の表示領域の右側に位置する領域には、前記抽出画像のフレームに比して後の連続するフレームの所定数分の画像が表示されることを特徴とする画像表示方法。

【請求項 10】

前記抽出ステップにおいて抽出された前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをともに静止画像ファイルまたは動画画像ファイルを生成する生成ステップをさらに含

10

20

30

40

50

み、

前記表示ステップは、前記生成ステップにおいて生成された前記静止画像ファイルまたは前記動画像ファイルを前記第2の表示領域に表示することを特徴とする請求項9に記載の画像表示方法。

【請求項11】

被検体内を連続して撮影され複数の画像を格納する記憶部を有する画像表示装置に、撮像順にしたがって前記複数の画像を順次表示させる画像表示プログラムにおいて、

表示させる画像として、前記複数の画像あるいは前記複数の画像から所定の抽出条件で予め抽出された抽出画像のいずれかを指示する画像指示情報を入力する入力手順と、

前記入力手順における前記画像指示情報によって指示された画像を前記記憶部から読み出し、表示手段の中央に位置する第1の表示領域に表示させる画像を読み出した画像に切り替える切り替え手順と、

前記切り替えた画像を前記第1の表示領域に表示させる表示手順と、

前記入力手順において前記表示させる画像として抽出画像が指示された場合、前記第1の表示領域に表示させる前記抽出画像のフレームに比して前および後の連続するフレームの所定数分の画像を前記記憶部から読み出して前後画像として抽出する抽出手順と、

を含み、

前記表示手順は、前記抽出画像を前記第1の表示領域に表示させるとともに、前記抽出画像を表示させるときに、前記抽出手順において抽出された前記前後画像を前記第1の表示領域とは別領域である所定の第2の表示領域に表示させ、

前記第2の表示領域は、前記第1の表示領域の左側および右側にそれぞれ位置する2つの領域からなり、該2つの領域の各々は前記第1の表示領域よりも小さい領域であり、

前記第2の表示領域のうち、前記第1の表示領域の左側に位置する領域には、前記抽出画像のフレームに比して前の連続するフレームの所定数分の画像が表示され、前記第1の表示領域の右側に位置する領域には、前記抽出画像のフレームに比して後の連続するフレームの所定数分の画像が表示されることを特徴とする画像表示プログラム。

【請求項12】

前記抽出手順において抽出された前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをもとに静止画像ファイルまたは動画像ファイルを生成する生成手順をさらに含み、

前記表示手順は、前記生成手順において生成された前記静止画像ファイルまたは前記動画像ファイルを前記第2の表示領域に表示させることを特徴とする請求項11に記載の画像表示プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、格納された複数の画像を撮像順にしたがって順次表示する画像表示装置、画像表示方法および画像表示プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡の分野においては、飲込み型のカプセル型内視鏡が提案されている。このカプセル型内視鏡には、撮像機能と無線通信機能とが設けられている。カプセル型内視鏡は、観察（検査）のために被検体の口から飲込まれた後、自然排出されるまでの間、体腔内、たとえば、胃、小腸などの臓器の内部をその蠕動運動にしたがって移動し、移動にともない、たとえば0.5秒間隔で被検体内画像の撮像を行う機能を有する。

【0003】

体腔内を移動する間、カプセル型内視鏡によって撮像された画像データは、順次無線通信により外部に送信された外部に設けられたメモリに蓄積される。無線通信機能とメモリ機能とを備えた受信機を携帯することにより、被検体は、カプセル型内視鏡を飲込んだ後、排出されるまでの間にわたって、自由に行動できる。カプセル型内視鏡が排出された後、医者もしくは看護師においては、メモリに蓄積された画像データに基づいて臓器の画像

をディスプレイに表示させて診断を行うことができる（特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 1 9 1 1 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

ところで、近年、カプセル型内視鏡によって撮像された画像の中から、画像処理によって自動的に出血部位を含む画像を抽出する技術が提案されている。しかしながら、従来では、メモリに蓄積された画像がディスプレイに順次表示され、抽出画像が表示された場合に所定のマーキングが表示されていた。医師もしくは看護師は、抽出画像の確認のためにディスプレイに表示される画像を一枚ずつ確認する必要があったため、撮像された画像の確認時間に多くの時間を費やしていた。また、表示された抽出画像が被検体内部のどの位置で撮像されたかが分かりにくく、医師や看護師による迅速な診断ができない場合があった。

10

【 0 0 0 6 】

この発明は、上記した従来技術の欠点に鑑みてなされたものであり、ユーザによる迅速な画像確認を可能とする画像表示装置、画像表示方法および画像表示プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、この発明にかかる画像表示装置は、格納された複数の画像を撮像順にしたがって順次表示する表示手段を備えた画像表示装置において、前記表示手段に対して、格納された前記複数の画像から所定の抽出条件で予め抽出された抽出画像を表示させる制御手段を備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 0 8 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、前記表示手段に表示される画像として、格納された前記複数の画像あるいは前記抽出画像のいずれかを指示する画像指示情報を入力する入力手段を備え、前記制御手段は、前記表示手段が所定の領域に表示する画像を前記画像指示情報によって指示された画像に切り替え、前記表示手段に対して該切り替えた画像を前記所定の表示領域に表示させることを特徴とする。

30

【 0 0 0 9 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、前記制御手段は、格納された前記複数の画像から、前記所定の表示領域に表示された前記抽出画像のフレームに比して前および／または後のフレームの所定数分の画像を前後画像として抽出し、前記表示手段に対して、該前後画像を前記抽出画像の表示位置に対応させて表示させることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、前記制御手段は、前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをもとに静止画像ファイルを生成し、該静止画像ファイルを出力することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、前記制御手段は、前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをもとに動画像ファイルを生成し、該動画像ファイルを出力することを特徴とする。

40

【 0 0 1 2 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、格納された前記複数の画像は、被検体内部を撮像した画像であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、前記制御手段は、前記抽出画像および前記前後画像における前記被検体の識別情報を前記静止画像ファイルあるいは前記動画像ファイルに対応づけて出力することを特徴とする。

50

## 【 0 0 1 4 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、前記所定の抽出条件は、前記被検体の異常部が撮像されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

また、この発明にかかる画像表示装置は、前記異常部は、出血部であることを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

また、この発明にかかる画像表示方法は、格納された複数の画像を撮像順にしたがって順次表示する画像表示方法において、表示される画像として、格納された前記複数の画像あるいは格納された前記複数の画像から所定の抽出条件で予め抽出された抽出画像のいずれかを指示する画像指示情報を入力する入力ステップと、表示手段の所定の表示領域に表示される画像を前記画像指示情報によって指示された画像に切り替える切り替えステップと、該切り替えた画像を前記所定の表示領域に表示する表示ステップと、を含むことを特徴とすることを特徴とする。

10

## 【 0 0 1 7 】

また、この発明にかかる画像表示方法は、格納された前記複数の画像から、前記所定の表示領域に表示された前記抽出画像のフレームに比して前および/または後のフレームの所定数分の画像を前後画像として抽出する抽出ステップを含み、前記表示ステップは、該前後画像を前記抽出画像の表示位置に対応させて表示することを特徴とする。

20

## 【 0 0 1 8 】

また、この発明にかかる画像表示方法は、前記抽出ステップにおいて抽出された前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをもとに静止画像ファイルまたは動画像ファイルを生成し、該静止画像ファイルまたは該動画像ファイルを出力する画像ファイル出力ステップを備えたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 9 】

また、この発明にかかる画像表示プログラムは、格納された複数の画像を撮像順にしたがって順次表示する画像表示プログラムにおいて、表示される画像として、格納された前記複数の画像あるいは格納された前記複数の画像から所定の抽出条件で予め抽出された抽出画像のいずれかを指示する画像指示情報を入力する入力手順と、表示手段の所定の表示領域に表示される画像を前記画像指示情報によって指示された画像に切り替える切り替え手順と、該切り替えた画像を前記所定の表示領域に表示する表示手順と、を含むことを特徴とする。

30

## 【 0 0 2 0 】

また、この発明にかかる画像表示プログラムは、格納された前記複数の画像から、前記所定の表示領域に表示された前記抽出画像のフレームに比して前および/または後のフレームの所定数分の画像を前後画像として抽出する抽出手順を含み、前記表示手順は、該前後画像を前記抽出画像の表示位置に対応させて表示することを特徴とする。

## 【 0 0 2 1 】

また、この発明にかかる画像表示プログラムは、前記抽出手順において抽出された前記前後画像と該前後画像に対応する前記抽出画像とをもとに静止画像ファイルまたは動画像ファイルを生成し、該静止画像ファイルまたは該動画像ファイルを出力する画像ファイル出力手順を備えたことを特徴とする。

40

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 2 】

本発明によれば、格納された複数の画像の中から予め所定の抽出条件で抽出された抽出画像を表示させる制御手段を備えるため、ユーザによる迅速な抽出画像の確認を可能とするという効果を奏する。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 3 】

以下、図面を参照して、この発明の実施の形態である画像表示装置について説明する。

50

なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。また、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付している。また、本実施の形態にかかる画像表示装置として、カプセル型内視鏡を用いた被検体内情報取得システムにおける画像表示装置を例として説明する。

#### 【0024】

##### (実施の形態1)

まず、実施の形態1にかかる画像表示装置について説明する。本実施の形態1にかかる画像表示装置は、表示画面に表示される画像を簡易に切り替え、表示画面に抽出画像または撮像画像のいずれかを表示する。

#### 【0025】

図1は、本実施の形態における被検体内情報取得システムの全体構成を示す模式図である。図1に示すように、本実施の形態における被検体内情報取得システムは、受信機能を有する受信装置2と、被検体1の体内に導入され、体腔内画像を撮像して受信装置2に対してデータ送信を行うカプセル型内視鏡3とを備える。また、被検体内情報取得システムは、受信装置2が受信したデータに基づいて体腔内画像を表示する画像表示装置4と、受信装置2と画像表示装置4との間のデータ受け渡しを行うための携帯型記録媒体5とを備える。受信装置2は、被検体1によって着用される受信ジャケット2aと、受信ジャケット2aを介して受信される無線信号の処理等を行う外部装置2bとを備える。

#### 【0026】

画像表示装置4は、カプセル型内視鏡3によって撮像された体腔内画像を表示するためのものであり、携帯型記録媒体5によって得られるデータに基づいて画像表示を行うワークステーション等を有する。画像表示装置4は、カプセル型内視鏡3が撮像した複数の静止画像を撮像順にしたがって順次表示する。以下、この順次表示された画像を擬似動画像という。また、画像表示装置4は、所定の抽出条件をもとに画像処理によって抽出された抽出画像を表示する。

#### 【0027】

携帯型記録媒体5は、外部装置2bおよび画像表示装置4に対して着脱可能であって、両者に対する挿着時に情報の出力または記録が可能な構造を有する。具体的には、携帯型記録媒体5は、カプセル型内視鏡3が被検体1の体腔内を移動している間は外部装置2bに挿着されてカプセル型内視鏡3から送信されるデータを記録する。そして、カプセル型内視鏡3が被検体1から排出された後、つまり、被検体1の内部の撮像が終わった後には、外部装置2bから取り出されて画像表示装置4に挿着され、画像表示装置4によって記録したデータが読み出される構成を有する。外部装置2bと画像表示装置4との間のデータの受け渡しをコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ等の携帯型記録媒体5によって行う構成以外にも、外部装置2bと画像表示装置4との間を有線接続する構成をとることも可能である。

#### 【0028】

ここで、図2を参照して画像表示装置4について説明する。図2は、図1に示す画像表示装置4の概略構成を示すブロック図である。図2に示すように、画像表示装置4は、入力部20、表示部30、記憶部40、制御部50を備える。

#### 【0029】

入力部20は、キーボードやマウスなどのポインティングデバイスなどによって実現され、画像表示装置4の動作指示および画像表示装置4が行なう処理の指示情報を入力し、各指示情報を制御部50に送出する。入力部20は、表示部30に表示される画像として、擬似動画像または所定の抽出条件をもとに画像処理部51によって抽出された抽出画像のいずれかを指示する画像指示情報を入力する。

#### 【0030】

表示部30は、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイ等によって実現され、入力部20の指示情報あるいは指示結果などを表示する。表示部30は、制御部50の制御のもと、所定の画像表示領域に擬似動画像または抽出画像のいずれかを表示する。

## 【 0 0 3 1 】

記憶部 4 0 は、たとえばハードディスク装置などによって実現される。記憶部 4 0 には、各種画像などが保持され、特に、カプセル型内視鏡 3 によって撮像された画像群 P a および制御部 5 0 の画像処理部 5 1 によって抽出された抽出画像群 P b がそれぞれフォルダ F 1 , F 2 内に格納される。

## 【 0 0 3 2 】

制御部 5 0 は、入力部 2 0、表示部 3 0、記憶部 4 0 の各処理または動作を制御する。制御部 5 0 は、画像処理部 5 1 および表示制御部 5 2 を備える。画像処理部 5 1 は、フォルダ F 1 に格納された複数の画像の中から所定の抽出条件を有する画像を抽出する。画像処理部 5 1 は、特願 2 0 0 4 - 1 2 0 3 6 7 に示すように、画像の中に色度図における所定の色情報に該当する領域が所定面積以上含まれていた場合、この画像を抽出画像として抽出する。たとえば、画像処理部 5 1 は、画像の色情報のうち赤色要素の有無および分布をもとに出血部の有無を判断し、出血部があると判断した画像を抽出画像として抽出する。表示制御部 5 2 は、表示部 3 0 における画像表示処理を制御するとともに、入力部 2 0 から入力された画像指示情報をもとに、表示部 3 0 が所定の画像表示領域に表示する画像を画像指示情報において指示された擬似動画像または抽出画像のいずれかの画像に切り替え、表示部 3 0 に対して、この切り替えた画像を所定の画像表示領域に表示させる。

10

## 【 0 0 3 3 】

つぎに、図 3 を参照して、制御部 5 0 による画像表示処理手順について説明する。図 3 において、制御部 5 0 は、入力部 2 0 からの擬似動画像表示を指示する指示情報があったか否かを判断する（ステップ S 1 0 2）。制御部 5 0 は、擬似動画像表示を指示する指示情報があるまでステップ S 1 0 2 の判断を繰り返す。制御部 5 0 が擬似動画像表示を指示する指示情報があったと判断した場合（ステップ S 1 0 2 : Y e s）、表示制御部 5 2 は、画像表示領域にフォルダ F 1 に格納された複数の画像を撮像順にしたがって順次表示させて、擬似動画像表示を行わせる（ステップ S 1 0 4）。

20

## 【 0 0 3 4 】

表示制御部 5 2 は、入力部 2 0 からの画像表示の終了を指示する指示情報があるか否かを判断し（ステップ S 1 0 6）、この指示情報があった場合には（ステップ S 1 0 6 : Y e s）、表示部 3 0 における画像表示を終了する。この場合、表示部 3 0 の画像表示領域における擬似動画像表示が終了する。これに対し、表示制御部 5 2 は、入力部 2 0 からの画像表示の終了を指示する指示情報がないと判断した場合（ステップ S 1 0 6 : N o）、表示制御部 5 2 が画像群 P a の最終画像まで表示したか否かを判断する（ステップ S 1 0 8）。表示制御部 5 2 は、画像群 P a の最終画像まで表示したと判断した場合（ステップ S 1 0 8 : Y e s）、表示部 3 0 の画像表示領域における擬似動画像表示を終了する。

30

## 【 0 0 3 5 】

一方、表示制御部 5 2 が画像群 P a の最終画像まで表示していないと判断した場合（ステップ S 1 0 8 : N o）、表示制御部 5 2 は、入力部 2 0 からの画像指示情報の有無をもとに、表示部 3 0 に対する抽出画像の表示指示があるか否かを判断する（ステップ S 1 1 0）。表示制御部 5 2 は、抽出画像の表示指示がないと判断した場合（ステップ S 1 1 0 : N o）、ステップ S 1 0 4 に進み、表示部 3 0 に対して擬似動画像の表示を継続させる。

40

## 【 0 0 3 6 】

また、表示制御部 5 2 は、抽出画像の表示指示があると判断した場合（ステップ S 1 1 0 : Y e s）、表示部 3 0 の画像表示領域に表示する画像を抽出画像に切り替え、表示部 3 0 に対して、記憶部 4 0 のフォルダ F 2 に格納された抽出画像群 P b の抽出画像を画像表示領域に表示させる。（ステップ S 1 1 2）。

## 【 0 0 3 7 】

つぎに、表示制御部 5 2 は、ステップ S 1 0 6 と同様に、入力部 2 0 からの画像表示の終了を指示する指示情報があるか否かを判断し（ステップ S 1 1 4）、この指示情報があった場合には（ステップ S 1 1 4 : Y e s）、表示部 3 0 における画像表示を終了する。

50

この場合、表示部 30 の画像表示領域における抽出画像表示が終了する。これに対し、表示制御部 52 は、入力部 20 からの画像表示の終了を指示する指示情報がないと判断した場合（ステップ S 114：No）、表示部 30 が抽出画像群である画像群 P b の最終画像まで表示したか否かを判断する（ステップ S 116）。表示制御部 52 は、表示部 30 が画像群 P b の最終画像まで表示したと判断した場合（ステップ S 116：Yes）、表示部 30 の画像表示領域における抽出画像表示を終了する。

#### 【0038】

一方、表示制御部 52 は、表示部 30 が画像群 P b の最終画像まで表示していないと判断した場合（ステップ S 116：No）、入力部 20 からの画像指示情報の有無をもとに、フォルダ F 1 に格納された画像の擬似動画像の表示指示、すなわち、全画像の表示指示があるか否かを判断する（ステップ S 118）。表示制御部 52 は、全画像の表示指示がないと判断した場合（ステップ S 118：No）、ステップ S 112 に進み、表示部 30 に対して抽出画像の表示を継続させる。

#### 【0039】

また、表示制御部 52 は、全画像の表示指示があると判断した場合（ステップ S 118：Yes）、ステップ S 104 に進み、表示部 30 の画像表示領域に表示する画像を擬似動画像に切り替え、表示部 30 に対して、記憶部 40 のフォルダ F 1 に格納された画像群 P a の画像を画像表示領域に順次表示させる擬似動画像表示を行う。

#### 【0040】

つぎに、図 4 および図 5 を参照して、表示部 30 の表示画面上における擬似動画像および抽出画像の切り替えについて説明する。図 4 および図 5 は、表示部 30 の表示画面の一例を示す図であり、表示部 30 の表示画面には、ウィンドウ W が表示される。ウィンドウ W は、大きくは、画像表示領域 A 1 および画像指示表示領域 A 2 を有し、画像表示領域 A 1 の上部には画像指示表示領域 A 2 が表示され、画像表示領域 A 1 の下部には、再生ボタン 24 を含む各種動画表示制御ボタンが表示される。画像表示領域 A 1 には、画像指示情報において指示された擬似動画像または抽出画像のいずれかが表示される。画像指示表示領域 A 2 には、画像表示領域 A 1 に表示される画像をそれぞれ表示したボタンが表示される。このボタンのうち、「全画像」と表示された全画像表示ボタン 25 は、擬似動画像の表示モードに対応し、「抽出画像」と表示された抽出画像表示ボタン 26 は抽出画像の表示モードに対応する。

#### 【0041】

ここで、図 4 を参照して、画像表示領域に表示される画像の切り替えについて説明する。たとえば、入力部 20 のマウスなどの動作により、図 4 に示すカーソル 23 が再生ボタン 24 上に移動され、マウスの左ボタンがクリックされることによって、擬似動画表示の開始を指示する指示情報が入力部 20 から制御部 50 に入力される。この結果、画像表示領域 A 1 には、フォルダ F 1 に格納された画像群 P a のうち画像 P 1、P 2 が撮像順にしたがって擬似動画像として表示される。画像表示領域 A 1 には、ユーザが画像指示表示領域 A 2 上の抽出画像表示ボタン 26 を選択しない限り、フォルダ F 1 に格納された画像が擬似動画像として撮像順にしたがって順次表示される。

#### 【0042】

そして、ユーザが、画像表示領域 A 1 に表示される画像を擬似動画像から抽出画像に変更したい場合には、ユーザは、入力部 20 のマウスを動かし、カーソル 23 を画像指示表示領域 A 2 上の抽出画像表示ボタン 26 上に移動させ、クリックする。このようなユーザの動作によって、入力部 20 は、抽出画像表示ボタン 26 を選択し、表示制御部 52 に対して画像表示領域 A 1 に表示する画像を抽出画像に指示する画像指示情報を入力する。その後、表示制御部 52 は、この画像指示情報にしたがい、画像表示領域 A 1 に表示する画像を擬似動画像である「全画像」から「抽出画像」に切り替える。そして、表示制御部 52 は、表示部 30 に対して、この切り替えた抽出画像を画像表示領域 A 1 に表示させる。この結果、図 5 に示すように、画像表示領域 A 1 には、フォルダ F 2 に格納された画像であって、たとえば出血部 32 を含む抽出画像 P e 11、P e 31 が撮像順にしたがって表



示される。画像表示領域 A 1 には、ユーザが画像指示表示領域 A 2 上の全画像表示ボタン 2 5 を選択しない限り、フォルダ F 2 に格納された抽出画像が撮像順にしたがって順次表示される。

#### 【 0 0 4 3 】

さらに、ユーザが抽出画像の表示中に画像表示領域 A 1 に表示される画像を擬似動画像に切り替える場合、マウスを動かし、カーソル 2 3 を全画像表示ボタン 2 5 上に移動させ、マウスの左ボタンをクリックする。この結果、入力部 2 0 は、画像表示領域 A 1 に表示される画像を擬似動画像表示に切り替える画像指示情報を制御部 5 0 に入力する。表示制御部 5 2 は、この画像指示情報にしたがって、画像表示領域 A 1 に表示される画像を抽出画像から擬似動画像に切り替え、表示部 3 0 に対して擬似動画像表示を行わせる。

10

#### 【 0 0 4 4 】

このように、本実施の形態 1 にかかる画像表示装置 4 は、表示部 3 0 に対して、格納された複数の画像の中から予め所定の抽出条件で抽出された抽出画像を表示させるため、ユーザによる迅速な抽出画像の確認を可能にするという効果を奏する。また、本実施の形態 1 にかかる画像表示装置 4 は、表示部 3 0 の画像表示領域に表示される画像を擬似動画像または抽出画像のいずれかに簡易に切り替えることができるため、ユーザは、画像表示領域に表示される画像を自由に切り替えることができる。したがって、本実施の形態 1 にかかる画像表示装置 4 によれば、ユーザによる迅速かつ柔軟な画像確認を実現することができるという効果を奏する。

#### 【 0 0 4 5 】

20

なお、本実施の形態 1 では、図 5 に示すように、抽出画像として出血部 3 2 を含む抽出画像 P e 1 1 , P e 3 1 を表示する場合について説明したが、表示する抽出画像を各種抽出条件などに応じて選択できるとしてもよい。たとえば、画像処理部 5 1 は、出血部を含む出血画像、腫瘍を含む腫瘍画像、クローン病部位を含むクローン病画像、および、食道、胃、小腸などの各撮像位置に対応する画像をそれぞれ抽出するとして説明する。また、抽出画像として、各ユーザがそれぞれ選択した画像も含まれる場合もある。この場合、図 6 に示すように、ユーザは、擬似動画像表示から抽出画像表示に切り替える際、抽出画像ボタン 2 6 を選択する。そして、ユーザは、メニュー M 1 に示す各抽出条件の中から表示させたい抽出条件上にカーソル 2 3 を移動させ、クリックすることによって、所望の抽出条件で抽出された抽出画像を選択することができる。この結果、画像表示領域 A 1 には、ユーザが選択した抽出条件に応じた抽出画像が表示される。

30

#### 【 0 0 4 6 】

##### ( 実施の形態 2 )

つぎに、実施の形態 2 について説明する。実施の形態 2 では、抽出画像とともに該抽出画像の前のフレームまたは後のフレームの画像を表示させるため、ユーザは、表示された抽出画像が被検体内部のどの位置で撮像されたかを迅速に確認することができる。

#### 【 0 0 4 7 】

図 7 は、実施の形態 2 にかかる画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。図 7 に示すように、実施の形態 2 にかかる画像表示装置 2 0 4 は、実施の形態 1 にかかる制御部 5 0 に比して、前後画像抽出部 2 5 3 をさらに備えた制御部 2 5 0 を有する。入力部 2 0 は、表示部 3 0 の画像表示領域に表示された抽出画像の 1 フレーム前または 1 フレーム後のいずれかの画像の表示を指示するフレーム情報を入力する。前後画像抽出部 2 5 3 は、入力部 2 0 から入力されたフレーム情報をもとに、記憶部 4 0 のフォルダ F 1 に格納された画像群 P a の中から、画像表示領域に表示された抽出画像の 1 フレーム前または 1 フレーム後の画像を前後画像として抽出する。表示制御部 5 2 は、表示部 3 0 に対して、所定の前後画像表示領域に前後画像抽出部 2 5 3 が抽出した画像を表示させる。

40

#### 【 0 0 4 8 】

つぎに、図 8 を参照して、画像表示装置 2 0 4 における制御部 2 5 0 による画像表示処理手順について説明する。まず、制御部 2 5 0 は、図 3 に示すステップ S 1 0 2 ~ ステップ S 1 1 2 と同様に、擬似動画像表示指示に対する判断処理 ( ステップ S 2 0 2 )、擬似

50

動画像表示処理（ステップS 2 0 4）、画像表示終了指示に対する判断処理（ステップS 2 0 6）、最終画像表示に対する判断処理（ステップS 2 0 8）、抽出画像表示指示に対する判断処理（ステップS 2 1 0）、抽出画像表示処理（ステップS 2 1 2）を行う。

【0049】

その後、前後画像抽出部253は、入力部20から入力されたフレーム情報の有無をもとに、画像表示領域に表示された抽出画像の1フレーム前または1フレーム後の画像の表示指示があるか否かを判断する（ステップS 2 1 4）。

【0050】

前後画像抽出部253が画像表示領域に表示された抽出画像の1フレーム前または1フレーム後の画像の表示指示があると判断した場合（ステップS 2 1 4：Yes）、表示制御部52と前後画像抽出部253とは、画像表示領域に表示された抽出画像の1フレーム前または1フレーム後の画像を表示部30に対して表示させる前後フレーム画像表示処理を行う（ステップS 2 1 6）。前後フレーム画像表示処理では、まず、前後画像抽出部253が、フォルダF1に格納された画像群Paから、フレーム情報の指示に応じて、画像表示領域に表示された抽出画像の1フレーム前または1フレーム後の画像を抽出する。その後、表示制御部52は、表示部30に対して、前後画像抽出部253が抽出した画像を所定の前後画像表示領域に表示させる。

【0051】

前後フレーム画像表示処理（ステップS 2 1 6）後または前後画像抽出部253が画像表示領域に表示された抽出画像の1フレーム前または1フレーム後の画像の表示指示がないと判断した場合（ステップS 2 1 4：No）、図3に示すステップS 1 1 4～ステップS 1 1 8と同様に、画像表示終了指示に対する判断処理（ステップS 2 1 8）、最終画像表示に対する判断処理（ステップS 2 2 0）、疑似動画像表示である全画像表示指示に対する判断処理（ステップS 2 2 2）を行う。

【0052】

つぎに、図9および図10を参照して、表示部30の表示画面上における前後画像表示について説明する。図9および図10は、表示部30の表示画面の一例を示す図である。ウィンドウWには、前後画像表示制御領域A3および前後画像を表示する前後画像表示領域A4がさらに設けられ、画像表示領域A1の下部に前後画像表示領域A4が表示され、前後画像表示領域A4の下部に前後画像表示制御領域A3が表示される。前後画像表示制御領域A3には、後フレームボタン27、前フレームボタン28の各種前後画像表示制御処理を示すボタン画像が表示される。前後画像表示領域A4には、画像表示領域A1に表示された各画像に応じた前後画像が表示される。図9では、たとえば、画像表示領域A1に抽出画像Pe11、Pe31が表示される。

【0053】

まず、図9を参照して、抽出画像Pe11、Pe31の1フレーム後の画像を前後画像として表示する場合について説明する。ユーザは、カーソル23を後フレームボタン27上に移動し、マウスの左ボタンをクリックする。前後画像抽出部253は、抽出画像Pe11、Pe31の1フレーム後の画像の表示を指示するフレーム情報が入力されると、この指示にしたがって、フォルダF1に格納された画像群Paから、抽出画像Pe11の1フレーム後の画像P12と、抽出画像Pe31の1フレーム後の画像P32とを抽出する。表示制御部52は、表示部30に対して、前後画像抽出部253が抽出した画像P12、P32を抽出画像Pe11、Pe31の表示位置に対応させて前後画像表示領域A4に表示させる。したがって、図9に示すように、ウィンドウWの前後画像表示領域A4には、抽出画像Pe11の1フレーム後の画像P12と、抽出画像Pe31の1フレーム後の画像P32とが抽出画像Pe11、Pe31の表示位置に対応して前後画像表示領域A4に表示される。

【0054】

さらに、抽出画像の1フレーム後の画像とともに、この抽出画像の1フレーム前の画像を表示してもよい。この場合、図10に示すように、後フレームボタン27が選択された

10

20

30

40

50

状態で、カーソル 23 を前フレームボタン 28 上に移動し、クリックする。前後画像抽出部 253 は、抽出画像 P e 1 1 , P e 3 1 の 1 フレーム後の画像とともに抽出画像 P e 1 1 , P e 3 1 の 1 フレーム前の画像の表示を指示するフレーム情報が入力されると、この指示にしたがって、フォルダ F 1 に格納された画像群 P a から、抽出画像 P e 1 1 の 1 フレーム前の画像 P 1 0 と、抽出画像 P e 3 1 の 1 フレーム前の画像 P 3 0 とを抽出する。表示制御部 52 は、表示部 30 に対して、前後画像抽出部 253 が抽出した画像 P 1 0 , P 3 0 を抽出画像 P e 1 1 , P e 3 1 の表示位置に対応させて前フレーム画像表示領域 A 6 に表示させる。また、画像 P 1 2 , P 3 2 は、後フレーム画像表示領域 A 5 に表示される。したがって、図 10 に示すように、画像表示領域 A 1 の左領域に設けられた前フレーム画像表示領域 A 6 には、抽出画像 P e 1 1 , P e 3 1 の 1 フレーム前の画像 P 1 0 , P 3 0 が表示され、画像表示領域 A 1 の右領域に設けられた後フレーム画像表示領域 A 5 には、抽出画像 P e 1 1 , P e 3 1 の 1 フレーム後の画像 P 1 2 , P 3 2 が表示される。

10

#### 【0055】

このように、本実施の形態 2 にかかる画像表示装置 204 は、抽出画像とともに該抽出画像の前のフレームおよび後のフレームの画像あるいはいずれか一方のフレームの画像を表示するため、実施の形態 1 と同様の効果を奏するとともに、ユーザは、表示された抽出画像が被検体内部のどの位置で撮像されたかを迅速に確認することができるという効果を奏する。

#### 【0056】

(実施の形態 3)

20

つぎに、実施の形態 3 について説明する。実施の形態 3 では、抽出画像とともに該抽出画像よりも前のフレームまたは後のフレームの所定数の画像を順次表示または動画形式で表示することによって、ユーザによる抽出画像の被検体内部における位置確認をさらに迅速化することができる。

#### 【0057】

図 11 は、実施の形態 3 にかかる画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。図 11 に示すように、本実施の形態 3 にかかる画像表示装置 304 は、実施の形態 2 にかかる制御部 250 に比して、画像ファイル生成部 354 をさらに備えた制御部 350 を有する。入力部 20 は、所定の画像表示領域に表示された抽出画像と、この抽出画像のフレームに比して前および/または後のフレームの所定数分の画像とをもとに静止画像ファイルまたは動画ファイルの生成、出力を指示する出力指示情報を制御部 350 に入力する。画像ファイル生成部 354 は、入力部 20 からの出力指示情報をもとに、所定の画像表示領域に表示された抽出画像のフレームに比して前および/または後のフレームの所定数分の画像を前後画像としてフォルダ F 1 の画像群 P a から抽出し、抽出画像と抽出した前後画像をもとに静止画像ファイルまたは動画ファイルを生成する。画像ファイル生成部 354 は、動画ファイル生成する場合、抽出画像と前後画像とを動画変換用の画像処理方法を用いて、たとえば A V I 形式の動画ファイルに変換する。そして、画像ファイル生成部 354 は、生成した画像ファイルを記憶部 40 に出力し、記憶部 40 のフォルダ F 3 に記憶させる。表示制御部 52 は、画像ファイル生成部 354 が生成した静止画像ファイルまたは動画ファイルをもとに、所定の前後画像表示領域に前後画像と抽出画像とを順次表示または動画形式で表示する。

30

40

#### 【0058】

つぎに、図 12 を参照して、制御部 350 による画像表示処理手順について説明する。図 12 において、制御部 350 は、図 3 に示すステップ S 102 ~ ステップ S 112 と同様に、擬似動画表示指示に対する判断処理 (ステップ S 302)、擬似動画表示処理 (ステップ S 304)、画像表示終了指示に対する判断処理 (ステップ S 306)、最終画像表示に対する判断処理 (ステップ S 308)、抽出画像表示指示に対する判断処理 (ステップ S 310)、抽出画像表示処理 (ステップ S 312) を行う。その後、画像ファイル生成部 354 は、入力部 20 から入力された出力指示情報の有無をもとに、画像ファイルの出力指示があるか否かを判断する (ステップ S 314)。

50

## 【 0 0 5 9 】

画像ファイル生成部 3 5 4 は、画像ファイル出力指示があると判断した場合（ステップ S 3 1 4 : Y e s ）、画像ファイル生成部 3 5 4 と表示制御部 5 2 とは、所定の画像表示領域に表示された抽出画像と、この抽出画像のフレームに比して前のフレームおよび / または後のフレームの所定数の画像とを含む画像ファイルを生成し、これらの画像ファイルをもとに前後画像表示領域に画像を表示する画像ファイル出力処理を行う（ステップ S 3 1 6 ）。

## 【 0 0 6 0 】

画像ファイル出力処理（ステップ S 3 1 6 ）後または画像ファイル出力指示がないと判断した場合（ステップ S 3 1 4 : N o ）、図 3 に示すステップ S 1 1 4 ~ ステップ S 1 1 8 と同様に、画像表示終了指示に対する判断処理（ステップ S 3 1 8 ）、最終画像表示に対する判断処理（ステップ S 3 2 0 ）、擬似動画像表示である全画像表示指示に対する判断処理（ステップ S 3 2 2 ）を行う。

## 【 0 0 6 1 】

つぎに、図 1 3 を参照して、図 1 2 に示す画像ファイル出力処理の処理手順について説明する。図 1 3 において、まず、画像ファイル生成部 3 5 4 は、入力部 2 0 からの出力指示情報を受信する（ステップ S 3 4 2 ）。画像ファイル生成部 3 5 4 は、この出力指示情報にしたがって、フォルダ F 1 に格納された抽出画像を抽出し、抽出画像の読み出しを行う（ステップ S 3 4 4 ）。この場合、画像ファイル生成部 3 5 4 が読み出す抽出画像は、画像表示領域に表示された抽出画像である。つぎに、画像ファイル生成部 3 5 4 は、出力指示情報にしたがって、読み出しを行った抽出画像のフレームに比して前および / または後のフレームの所定数分の画像を前後画像としてフォルダ F 1 から抽出し、前後画像の読み出しを行う（ステップ S 3 4 6 ）。そして、画像ファイル生成部 3 5 4 は、読み出しを行った抽出画像および前後画像における被検体の識別情報である検査情報を読み出す（ステップ S 3 4 8 ）。たとえば、検査情報は、被検体である患者の氏名、識別番号、性別、生年月日である。

## 【 0 0 6 2 】

その後、画像ファイル生成部 3 5 4 は、読み出した抽出画像と前後画像とをもとに静止画像ファイルまたは動画像ファイルを生成する画像ファイル生成処理を行う（ステップ S 3 5 0 ）。画像ファイル生成部 3 5 4 および表示制御部 5 2 は、生成した画像ファイルを出力する画像ファイル出力処理を行う（ステップ S 3 5 2 ）。この画像ファイル出力処理では、画像ファイル生成部 3 5 4 は、生成した画像ファイルをフォルダ F 3 に出力する。また、表示制御部 5 2 は、画像ファイル生成部 3 5 4 が静止画像ファイルを生成した場合には、この静止画像ファイルをもとに所定の前後画像表示領域に前後画像と抽出画像とを順次表示する。一方、表示制御部 5 2 は、画像ファイル生成部 3 5 4 が動画像ファイルを生成した場合には、この動画像ファイルをもとに所定の前後画像表示領域に動画を表示する。なお、画像ファイル生成部 3 5 4 は、出力指示情報において画像ファイルと検査情報とを対応づけて出力する指示があった場合には、生成した画像ファイルに読み出した検査情報に対応づけてフォルダ F 3 に出力する。

## 【 0 0 6 3 】

つぎに、制御部 3 5 0 は、出力指示情報において指示された画像ファイルを全て出力したか否かを判断し（ステップ S 3 5 4 ）、画像ファイルを全て出力していないと判断した場合には（ステップ S 3 5 4 : N o ）、ステップ S 3 4 4 に進み、出力指示情報において指示された画像ファイルの生成を行い、画像ファイルを全て生成したと判断した場合には（ステップ S 3 5 4 : Y e s ）、画像ファイル出力処理を終了する。

## 【 0 0 6 4 】

つぎに、図 1 4 を参照して、具体的な操作および処理について説明する。図 1 4 は、表示部 3 0 の表示画面の一例を示す図である。図 1 4 に示すように、ウィンドウ W には、ファイル出力ボタン 2 9 が設けられ、このファイル出力ボタン 2 9 をマウスの左クリックによって選択すると、ファイル出力ウィンドウ M が新たに表示出力される。ファイル出力ウ

10

20

30

40

50

インドウMには、フレーム数の記入項目M a、「前後フレーム」の選択項目M b、「検査情報」の選択項目M c、「動画出力」の選択項目M dが表示されている。

【0065】

記入項目M aに記入されたフレーム数は、画像ファイル生成部354がフォルダF 1から抽出する画像枚数に対応し、「前後フレーム」の選択項目M bは、画像ファイル生成部354がフォルダF 1から抽出画像の前後のフレームの画像を抽出するか否かを選択する項目である。記入項目M aに「10」フレームが記入され、「前後フレーム」の選択項目M bが選択された場合、画像ファイル生成部354は、画像表示領域に表示された抽出画像と、この抽出画像の1フレーム前から10フレーム前の画像と、この抽出画像の1フレーム後から10フレーム後の画像とを抽出する。なお、「前後フレーム」の選択項目M bが選択されない場合には、デフォルトとして、画像ファイル生成部354は、画像表示領域に表示された抽出画像とともに、この抽出画像の1フレーム前から10フレーム前あるいは1フレーム後から10フレーム後のいずれかの画像を抽出する設定としてもよい。また、「検査情報」の選択項目M cは、画像ファイル生成部354が生成した画像ファイルに検査情報を対応づけて出力するか否かを選択する項目である。「動画出力」の選択項目M dは、画像ファイル生成部354が生成するファイル形式を動画形式にするか否かを選択する項目である。ユーザは、カーソル23を各項目上に移動させ、キーボードからの数値入力およびマウスのクリックを行うことによって各項目の選択等を行い、出力される画像ファイルの形式を指示する。入力部20は、ユーザによって指示された内容の出力指示情報を制御部350に入力する。

【0066】

たとえば、図14に示すように、フレーム数の記入項目M aに「10フレーム」を書き込み、「前後フレーム」の選択項目M bの選択および「動画出力」の選択項目M dの選択後、出力ボタンM eを選択した場合について説明する。この場合、前後画像表示領域A 4には、抽出画像P e 1に対応する動画P s 1および抽出画像P e rに対応する動画P s rがそれぞれ表示される。動画P s 1は、抽出画像P e 1の前後10フレームに対応する画像20枚と抽出画像P e 1に対応する画像をもとに生成された動画画像ファイルを用いて表示されたものであり、動画P s rは、抽出画像P e rの前後10フレームに対応する画像20枚と抽出画像P e rに対応する画像をもとに生成された動画画像ファイルを用いて表示されたものである。なお、「動画出力」の選択項目M dが選択されない場合には、前後画像表示領域A 4には、抽出画像P e 1の前後10フレームに対応する画像20枚および抽出画像P e 1が撮像順にしたがって順次表示され、抽出画像P e rの前後10フレームに対応する画像20枚および抽出画像P e rが撮像順にしたがって順次表示される。

【0067】

このように、本実施の形態3では、実施の形態1, 2と同様の効果を奏するとともに、抽出画像とともに該抽出画像よりも前および/または後のフレームの所定数分の画像を順次に表示または動画で表示することによって、ユーザによる抽出画像の被検体内部における位置確認をさらに迅速化することができるという効果を奏する。

【0068】

なお、本実施の形態1~3では、図4~図6、図9、図10および図14において、画像表示領域A 1に2枚の画像を表示した場合について説明したが、もちろん、画像表示領域A 1に1枚の画像を表示してもよく、4枚の画像を表示してもよく、表示枚数に制限はない。また、画像表示領域A 1に表示する画像の枚数は、入力部20の指示情報をもとに変更することができるとしてもよい。

【0069】

また、本実施の形態1~3では、図2、図7および図11において抽出画像群P bを格納したフォルダF 2を図示したが、フォルダF 1に格納された画像群P aの画像のうち所定の抽出条件を有する画像に対して抽出画像である旨を示すフラグを付与し、抽出画像を管理してもよい。

【0070】

また、上記実施の形態１～３で説明した画像表示装置４，２０４，３０４は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーションなどのコンピュータシステムで実行することによって実現することができる。以下、上記実施の形態で説明した画像表示装置と同様の機能を有する画像表示プログラムを実行するコンピュータシステムについて説明する。

#### 【００７１】

図１５は、上述した実施の形態を用いたコンピュータシステムの構成を示すシステム構成図であり、図１６は、このコンピュータシステムにおける本体部の構成を示すブロック図である。図１５に示すように、本実施の形態１～３にかかるコンピュータシステム１００は、本体部１０１と、本体部１０１からの指示によって表示画面１０２ａに画像などの情報を表示するためのディスプレイ１０２と、このコンピュータシステム１００に種々の情報を入力するためのキーボード１０３と、ディスプレイ１０２の表示画面１０２ａ上の任意の位置を指定するためのマウス１０４とを備える。

10

#### 【００７２】

また、このコンピュータシステム１００における本体部１０１は、図１６に示すように、ＣＰＵ１２１と、ＲＡＭ１２２と、ＲＯＭ１２３と、ハードディスクドライブ（ＨＤＤ）１２４と、ＣＤ－ＲＯＭ１０９を受け入れるＣＤ－ＲＯＭドライブ１２５と、フレキシブルディスク（ＦＤ）１０８を受け入れるＦＤドライブ１２６と、ディスプレイ１０２、キーボード１０３並びにマウス１０４を接続するＩ／Ｏインターフェース１２７と、ローカルエリアネットワークまたは広域エリアネットワーク（ＬＡＮ／ＷＡＮ）１０６に接続するＬＡＮインターフェース１２８とを備える。

20

#### 【００７３】

さらに、このコンピュータシステム１００には、インターネットなどの公衆回線１０７に接続するためのモデム１０５が接続されるとともに、ＬＡＮインターフェース１２８およびＬＡＮ／ＷＡＮ１０６を介して、他のコンピュータシステム（ＰＣ）１１１、サーバ１１２、プリンタ１１３などが接続される。

#### 【００７４】

そして、このコンピュータシステム１００は、所定の記録媒体に記録された画像表示プログラムを読み出して実行することで画像表示装置を実現する。ここで、所定の記録媒体とは、フレキシブルディスク（ＦＤ）１０８、ＣＤ－ＲＯＭ１０９、ＭＯディスク、ＤＶＤディスク、光磁気ディスク、ＩＣカードなどの「可搬用の物理媒体」の他に、コンピュータシステム１００の内外に備えられるハードディスクドライブ（ＨＤＤ）１２４や、ＲＡＭ１２２、ＲＯＭ１２３などの「固定用の物理媒体」、さらに、モデム１０５を介して接続される公衆回線１０７や、他のコンピュータシステム１１１並びにサーバ１１２が接続されるＬＡＮ／ＷＡＮ１０６などのように、プログラムの送信に際して短期にプログラムを保持する「通信媒体」など、コンピュータシステム１００によって読み取り可能な画像表示プログラムを記録する、あらゆる記録媒体を含むものである。

30

#### 【００７５】

すなわち、画像表示プログラムは、上記した「可搬用の物理媒体」、「固定用の物理媒体」、「通信媒体」などの記録媒体に、コンピュータ読み取り可能に記録されるものであり、コンピュータシステム１００は、このような記録媒体から画像表示プログラムを読み出して実行することで画像表示装置および画像表示方法を実現する。なお、画像表示プログラムは、コンピュータシステム１００によって実行されることに限定されるものではなく、他のコンピュータシステム１１１またはサーバ１１２が画像表示プログラムを実行する場合や、これらが協働して画像表示プログラムを実行するような場合にも、本発明を同様に適用することができる。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【００７６】

【図１】実施の形態１における被検体内情報取得システムの全体構成を示す模式図である。

50

【図 2】実施の形態 1 にかかる画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。  
 【図 3】図 2 に示す制御部による画像表示処理手順を示すフローチャートである。  
 【図 4】図 2 に示す表示部の表示画面の一例を示す図である。  
 【図 5】図 2 に示す表示部の表示画面の一例を示す図である。  
 【図 6】図 2 に示す表示部の表示画面の一例を示す図である。  
 【図 7】実施の形態 2 にかかる画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。  
 【図 8】図 7 に示す制御部による画像表示処理手順を示すフローチャートである。  
 【図 9】図 7 に示す表示部の表示画面の一例を示す図である。  
 【図 10】図 7 に示す表示部の表示画面の一例を示す図である。  
 【図 11】実施の形態 3 にかかる画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。  
 【図 12】図 11 に示す制御部による画像表示処理手順を示すフローチャートである。  
 【図 13】図 12 に示す画像ファイル生成処理の処理手順を示すフローチャートである。  
 【図 14】図 11 に示す表示部の表示画面の一例を示す図である。  
 【図 15】実施の形態 1 ~ 3 を用いたコンピュータシステムの構成を示す構成図である。  
 【図 16】図 15 に示したコンピュータシステムにおける本体部の構成を示すブロック図である。

10

【符号の説明】

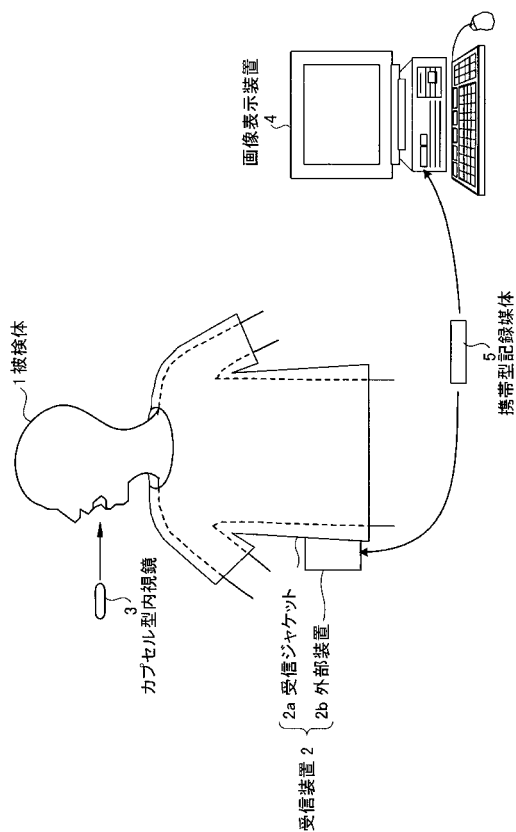
【 0 0 7 7 】

- 1 被検体
- 2 受信装置 20
- 2 a 受信ジャケット
- 2 b 外部装置
- 4 , 2 0 4 , 3 0 4 画像表示装置
- 5 携帯型記録媒体
- 2 0 入力部
- 3 0 表示部
- 4 0 記憶部
- 5 0 , 2 5 0 , 3 5 0 制御部
- 5 1 画像処理部
- 5 2 表示制御部 30
- 2 3 カーソル
- 2 4 再生ボタン
- 2 5 全画像表示ボタン
- 2 6 抽出画像表示ボタン
- 2 7 後フレームボタン
- 2 8 前フレームボタン
- 2 9 ファイル出力ボタン
- 2 5 3 前後画像抽出部
- 3 5 4 画像ファイル生成部
- 1 0 0 コンピュータシステム 40
- 1 0 1 本体部
- 1 0 2 ディスプレイ
- 1 0 2 a 表示画面
- 1 0 3 キーボード
- 1 0 4 マウス
- 1 0 5 モデム
- 1 0 6 ローカルエリアネットワークまたは広域エリアネットワーク ( L A N / W A N )
- 1 0 7 公衆回線
- 1 0 8 フレキシブルディスク ( F D ) 50

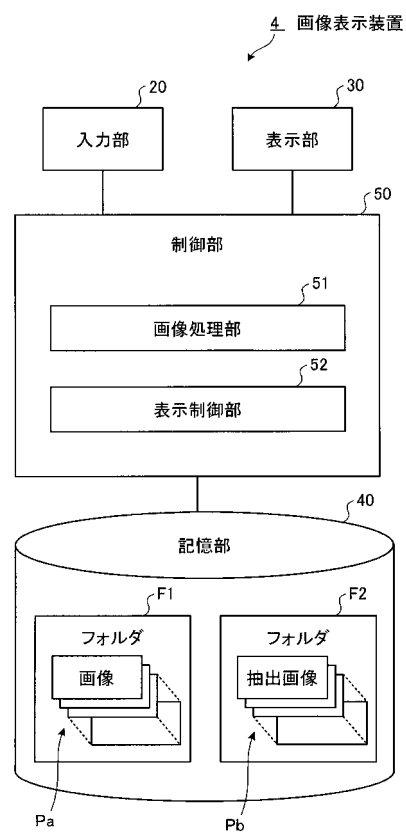
- 1 0 9    C D - R O M
- 1 1 1    他 の コ ン ピ ュ ー タ シ ス テ ム ( P C )
- 1 1 2    サ ー バ
- 1 1 3    プ リ ン タ
- 1 2 1    C P U
- 1 2 2    R A M
- 1 2 3    R O M
- 1 2 4    ハ ー ド デ ィ ス ク ド ラ イ ブ ( H D D )
- 1 2 5    C D - R O M ド ラ イ ブ
- 1 2 6    F D ド ラ イ ブ
- 1 2 7    I / O イ ン タ ー フ ェ ース
- 1 2 8    L A N イ ン タ ー フ ェ ース

10

【 図 1 】

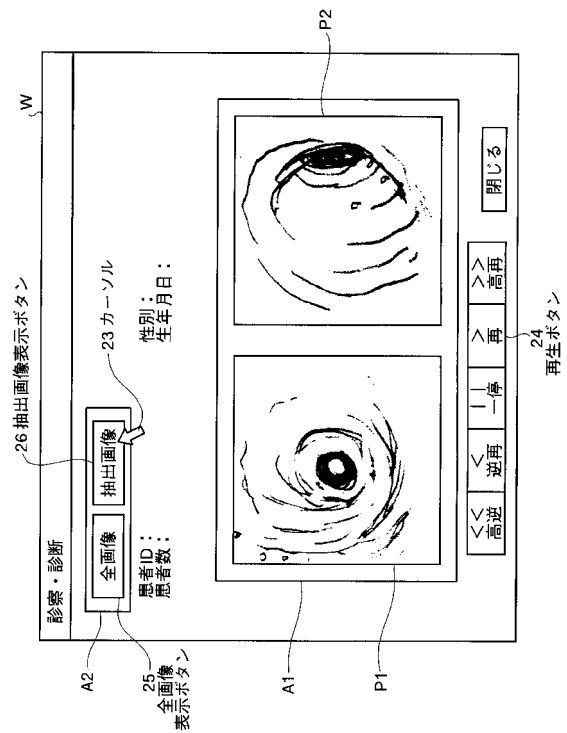


【 図 2 】

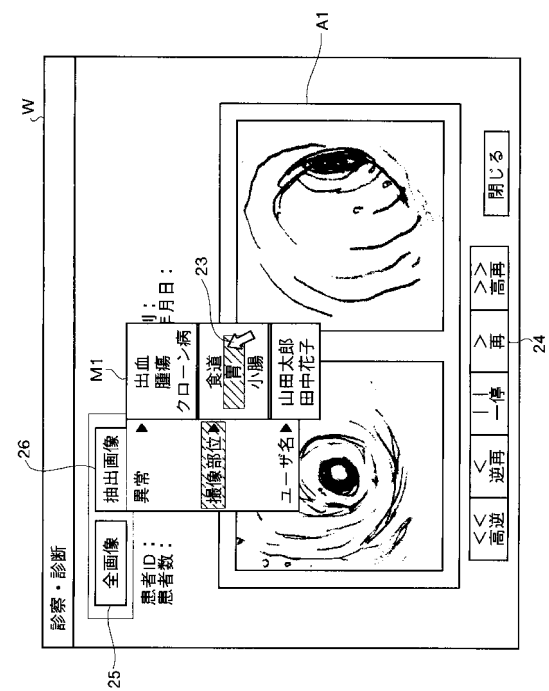




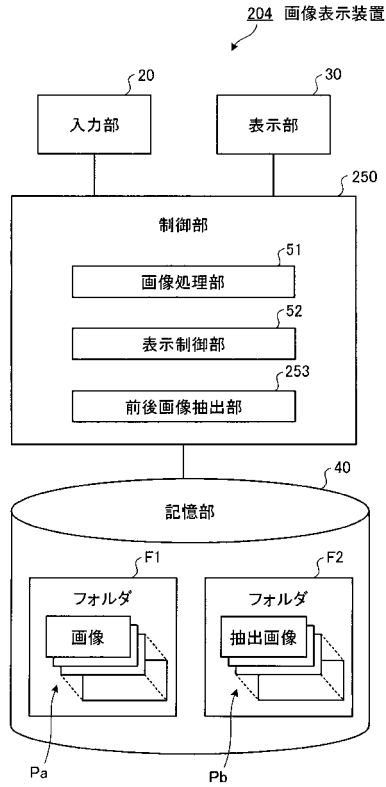
【圖 4】



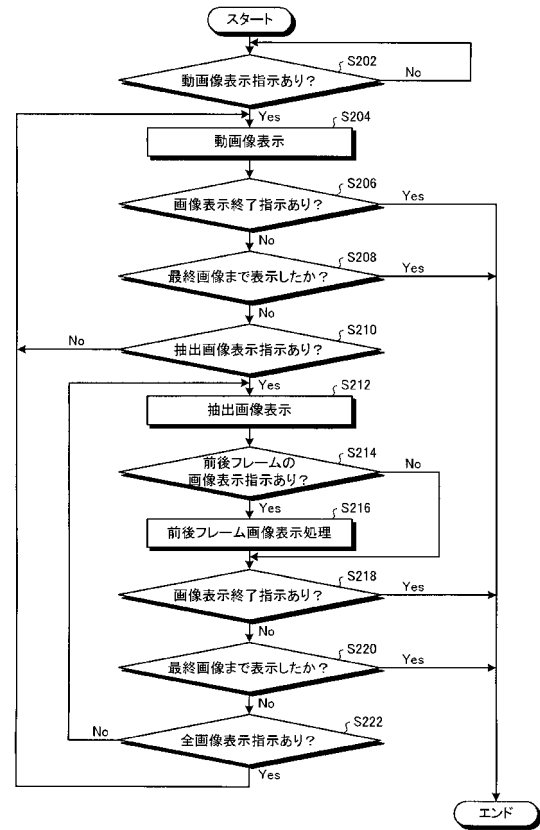
【 図 6 】



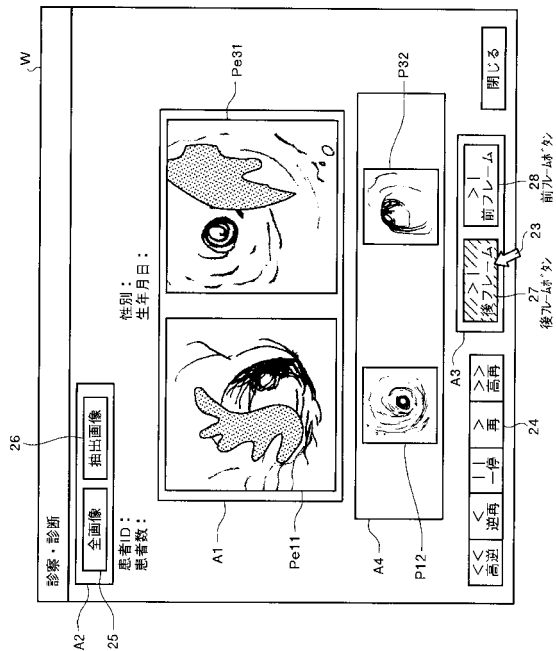
【図 7】



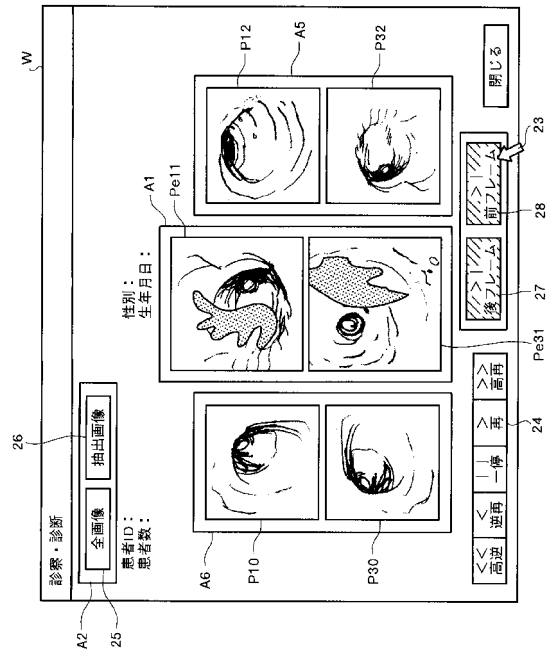
【図 8】



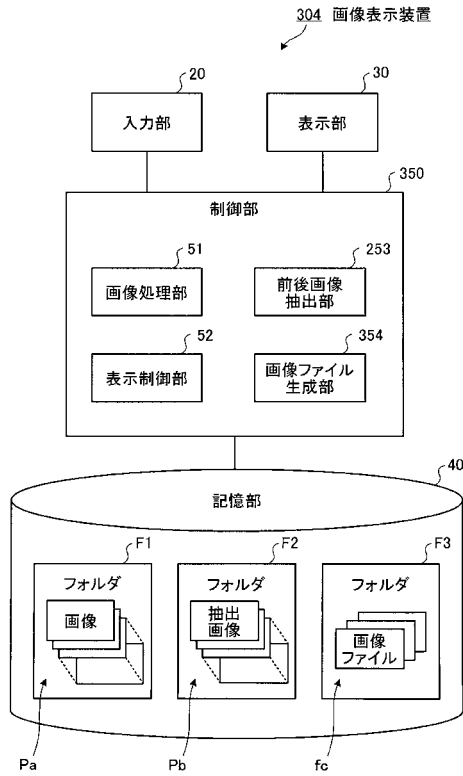
【図 9】



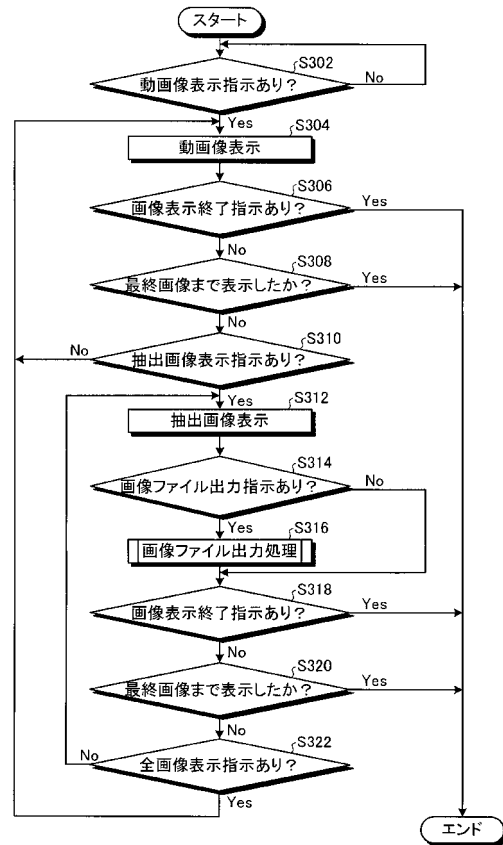
【図 10】



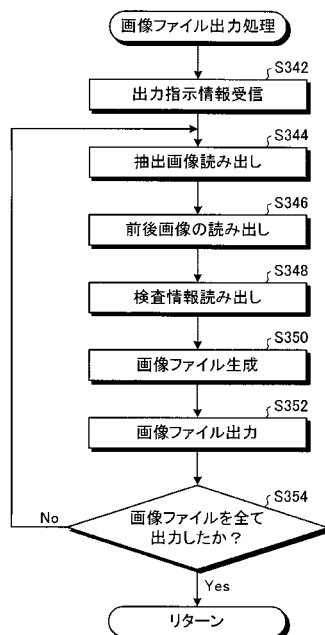
【 図 1 1 】



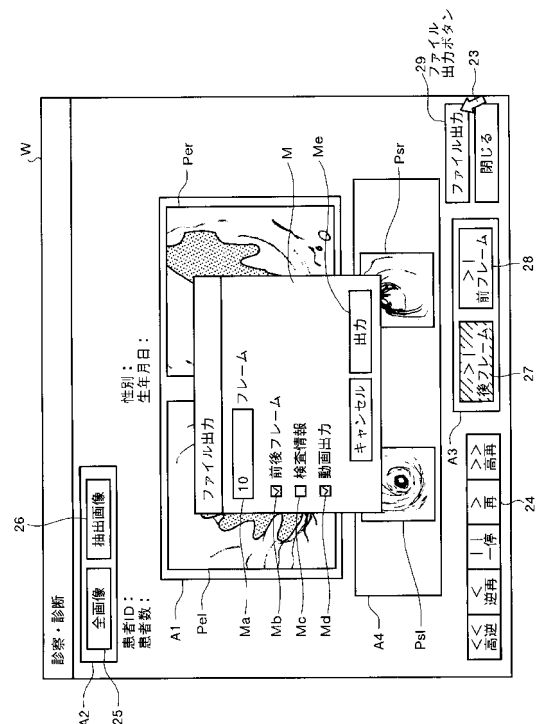
【 図 1 2 】



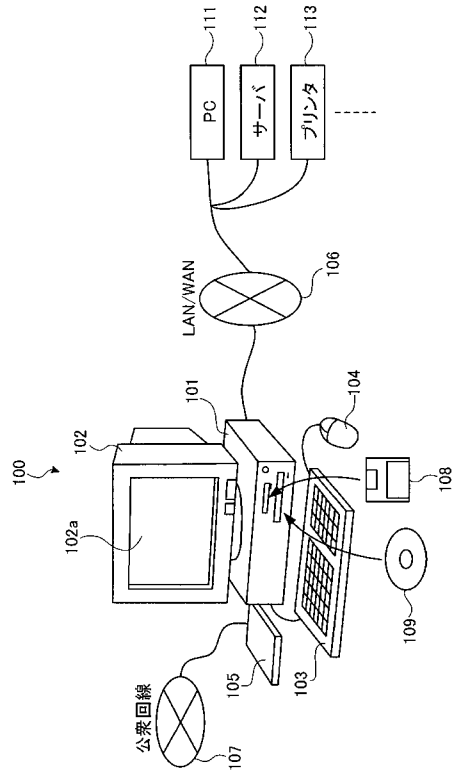
【 圖 1 3 】



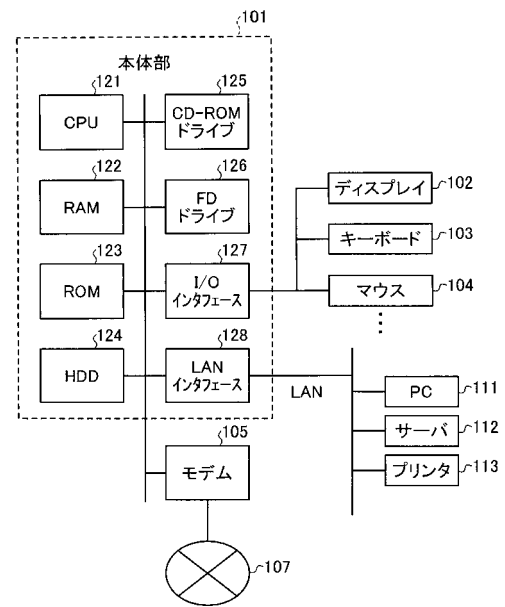
【 図 1 4 】



【図 15】



【図 16】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-118032(JP,A)  
特開昭59-069047(JP,A)  
特開2003-038425(JP,A)  
特開2004-041709(JP,A)  
特開2002-032068(JP,A)  
特開2000-155788(JP,A)  
国際公開第2003/069913(WO,A1)  
特開2001-359039(JP,A)  
特開2004-154176(JP,A)  
特開2003-93326(JP,A)  
特開2002-32068(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00