

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5856931号  
(P5856931)

(45) 発行日 平成28年2月10日(2016.2.10)

(24) 登録日 平成27年12月18日(2015.12.18)

(51) Int.Cl.	F 1
H04N 5/91	(2006.01)      H04N 5/91      J
H04N 5/225	(2006.01)     H04N 5/225      F
A61B 5/00	(2006.01)     H04N 5/225      C
A61B 1/04	(2006.01)     A61B 5/00      D
	A61B 5/00      G

請求項の数 11 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-196100 (P2012-196100)  
 (22) 出願日 平成24年9月6日 (2012.9.6)  
 (65) 公開番号 特開2014-53723 (P2014-53723A)  
 (43) 公開日 平成26年3月20日 (2014.3.20)  
 審査請求日 平成26年12月9日 (2014.12.9)

(73) 特許権者 306037311  
 富士フィルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100115107  
 弁理士 高松 猛  
 (74) 代理人 100151194  
 弁理士 尾澤 俊之  
 (72) 発明者 仙田 次郎  
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地  
 富士フィルム株式会社内  
 (72) 発明者 三浦 伸之  
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地  
 富士フィルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療画像管理装置、医療画像管理方法、医療画像管理プログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、前記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御部と、

操作部の操作に応じたタイミングで前記撮影部により撮影を行わせ、当該撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で前記記録部に記録する第二の制御部と、

前記第一の画像データと前記第二の画像データの各々に対応付けて、当該各々の画像データの撮影タイミングに関する情報を前記記録部に記録する第三の制御部と、を備え、

前記撮影タイミングに関する情報は、前記予め決められたタイミングで撮影されたものであることを示す第一の情報と、前記操作に応じたタイミングで撮影されたものであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、

前記第三の制御部は、前記第一の画像データに前記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、前記第二の画像データに前記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、

前記記録部に記録されている前記第一の情報のうちの指定されたものを前記第二の情報に書き換える情報編集部を更に備える医療画像管理装置。

## 【請求項 2】

医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ

10

20

、前記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御部と、

操作部の操作に応じたタイミングで前記撮影部により撮影を行わせ、当該撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で前記記録部に記録する第二の制御部と、

前記第一の画像データと前記第二の画像データの各々に対応付けて、当該各々の画像データの撮影タイミングに関する情報を前記記録部に記録する第三の制御部と、を備え、

前記撮影タイミングに関する情報は、前記予め決められたタイミングで撮影されたものであることを示す第一の情報と、前記操作に応じたタイミングで撮影されたものであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、

前記第三の制御部は、前記第一の画像データに前記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、前記第二の画像データに前記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、

前記記録部に記録されている前記第一の画像データのうちの指定されたものの複製を生成し、生成した複製の第一の画像データと前記第二の情報を互いに対応付けて前記記録部に記録する記録制御部を更に備える医療画像管理装置。

#### 【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の医療画像管理装置であって、

前記撮影タイミングに関する情報に基づいて、前記第一の画像データに基づく画像と前記第二の画像データに基づく画像とを異なる表示形態により同一画面上に表示させる表示制御部を更に備える医療画像管理装置。 20

#### 【請求項 4】

請求項 1 又は 2 記載の医療画像管理装置であって、

前記撮影タイミングに関する情報に基づいて、前記第一の画像データに基づく画像を含む画面と、前記第二の画像データに基づく画像を含む画面とを生成し、これら画面を指示に応じて切り替えて表示させる表示制御部を更に備える医療画像管理装置。

#### 【請求項 5】

請求項 3 又は 4 記載の医療画像管理装置であって、

前記表示制御部は、前記撮影時刻情報に基づいて、前記第一の画像データに基づく画像と前記第二の画像データに基づく画像を、その撮影順にしたがった順序で並べて表示させる医療画像管理装置。 30

#### 【請求項 6】

請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項記載の医療画像管理装置であって、

前記複数回の撮影により得られる複数の第一の画像データを 1 つのグループとし、当該グループに対してグループを識別するための情報を対応付けて前記記録部に記録する第四の制御部を更に備える医療画像管理装置。

#### 【請求項 7】

請求項 6 記載の医療画像管理装置であって、

前記表示制御部は、前記グループに属する前記第一の画像データに基づく画像として、当該グループに属する複数の前記第一の画像データのいずれか 1 つに基づく代表画像を表示させ、この状態で、前記代表画像に対応するグループにおける全ての前記第一の画像データに基づく画像の表示を指示する操作がなされた場合に、当該全ての第一の画像データに基づく画像を順次切り替えて表示部に表示させる医療画像管理装置。 40

#### 【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の医療画像管理装置であって、

前記医療機器が内視鏡装置である医療画像管理装置。

#### 【請求項 9】

医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、前記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御ステップと、

操作部の操作に応じたタイミングで前記撮影部により撮影を行わせ、当該撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で前記記録部に記録する第二の制御ステップと、

前記第一の画像データと前記第二の画像データの各々に対応付けて、当該各々の画像データを取得する際の撮影タイミングに関する情報を前記記録部に記録する第三の制御ステップと、を備え、

前記撮影タイミングに関する情報は、撮影タイミングが前記予め決められたタイミングであることを示す第一の情報と、撮影タイミングが前記操作に応じたタイミングであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報とを含み、

前記第三の制御ステップでは、前記第一の画像データに前記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、前記第二の画像データに前記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、10

前記記録部に記録されている前記第一の情報のうちの指定されたものを前記第二の情報に書き換えるステップを更に備える医療画像管理方法。

【請求項 10】

医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、前記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御ステップと、

操作部の操作に応じたタイミングで前記撮影部により撮影を行わせ、当該撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で前記記録部に記録する第二の制御ステップと、20

前記第一の画像データと前記第二の画像データの各々に対応付けて、当該各々の画像データを取得する際の撮影タイミングに関する情報を前記記録部に記録する第三の制御ステップと、を備え、

前記撮影タイミングに関する情報は、撮影タイミングが前記予め決められたタイミングであることを示す第一の情報と、撮影タイミングが前記操作に応じたタイミングであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報とを含み、

前記第三の制御ステップでは、前記第一の画像データに前記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、前記第二の画像データに前記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、30

前記記録部に記録されている前記第一の画像データのうちの指定されたものの複製を生成し、生成した複製の第一の画像データと前記第二の情報を互いに対応付けて前記記録部に記録するステップを更に備える医療画像管理方法。

【請求項 11】

請求項 9 又は 10 記載の医療画像管理方法の各ステップをコンピュータに実行させるための医療画像管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療画像管理装置、医療画像管理方法、医療画像管理プログラムに関する。40

【背景技術】

【0002】

近年の医療では、電子内視鏡装置等の撮像素子を搭載する医療機器を用いた検査や施術において、生体組織を撮影し、画像データを記録しておくことで、その後の報告書作成等に役立てている。

【0003】

生体組織の撮影では、典型的には、術者によるレリーズ操作に応じて撮影を行って静止画像データを保存すること（マニュアル撮影）や、予め設定された所定のタイミングで撮影を行って静止画像データを順次保存すること（インターバル撮影）が行われる。

【0004】

10

20

30

40

50

下記特許文献 1 は、インターバル撮影中にマニュアル撮影を併用することで、定期的に静止画像データを取得して生体組織の撮り漏れを防ぐとともに、術者が欲する静止画像データを同時に取得することのできるシステムを開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2002 - 119463 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

術中に撮影及び保存した静止画像データは、後々の報告書作成等の用途に応じて、適宜選択する必要がある。しかし、術中に撮影及び保存した静止画像データは膨大であり、この中から必要なものを瞬時に見つけることは困難である。特に、マニュアル撮影による静止画像データは、術者が欲する画像を反映したものであることが多いにもかからず、インターバル撮影による静止画像データに混じってしまい、所望の静止画像データを選択するのが困難である。

【0007】

特許文献 1 では、マニュアル撮影とインターバル撮影を併用する画像保存モードを用意しているにすぎず、撮影された静止画像データの取り扱いについては何ら記載していない。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、術中に撮影された静止画像データの中からマニュアル撮影による静止画像データを見つけやすくすることが可能な医療画像管理装置、医療画像管理方法、及び医療画像管理プログラムを提供することを目的する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の医療画像管理装置は、医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、上記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御部と、操作部の操作に応じたタイミングで上記撮影部により撮影を行わせ、その撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で上記記録部に記録する第二の制御部と、上記第一の画像データと上記第二の画像データの各々に対応付けて、その各々の画像データの撮影タイミングに関する情報を上記記録部に記録する第三の制御部と、を備え、上記撮影タイミングに関する情報は、上記予め決められたタイミングで撮影されたものであることを示す第一の情報と、上記操作に応じたタイミングで撮影されたものであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、上記第三の制御部は、上記第一の画像データに上記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記第二の画像データに上記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記記録部に記録されている上記第一の情報のうちの指定されたものを上記第二の情報に書き換える情報編集部を更に備えるものである。

本発明の医療画像管理装置は、医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、上記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御部と、操作部の操作に応じたタイミングで上記撮影部により撮影を行わせ、当該撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で上記記録部に記録する第二の制御部と、上記第一の画像データと上記第二の画像データの各々に対応付けて、その各々の画像データの撮影タイミングに関する情報を上記記録部に記録する第三の制御部と、を備え、上記撮影タイミングに関する情報は、上記予め決められたタイミングで撮影されたものであることを示す第一の情報と、上記操作に応じたタイミングで撮影されたものであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、上記第三の制御部は、上記第一の画像データ

10

20

30

40

50

に上記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記第二の画像データに上記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記記録部に記録されている上記第一の画像データのうちの指定されたものの複製を生成し、生成した複製の第一の画像データと上記第二の情報を互いに対応付けて上記記録部に記録する記録制御部を更に備えるものである。

#### 【0010】

本発明の医療画像管理方法は、医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、上記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御ステップと、操作部の操作に応じたタイミングで上記撮影部により撮影を行わせ、その撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で上記記録部に記録する第二の制御ステップと、上記第一の画像データと上記第二の画像データの各々に対応付けて、その各々の画像データを取得する際の撮影タイミングに関する情報を上記記録部に記録する第三の制御ステップと、を備え、上記撮影タイミングに関する情報は、撮影タイミングが上記予め決められたタイミングであることを示す第一の情報と、撮影タイミングが上記操作に応じたタイミングであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、上記第三の制御ステップでは、上記第一の画像データに上記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記第二の画像データに上記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記記録部に記録されている上記第一の情報のうちの指定されたものを上記第二の情報に書き換えるステップを更に備えるものである。20

本発明の医療画像管理装置は、医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、上記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御ステップと、操作部の操作に応じたタイミングで上記撮影部により撮影を行わせ、その撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で上記記録部に記録する第二の制御ステップと、上記第一の画像データと上記第二の画像データの各々に対応付けて、その各々の画像データを取得する際の撮影タイミングに関する情報を上記記録部に記録する第三の制御ステップと、を備え、上記撮影タイミングに関する情報は、撮影タイミングが上記予め決められたタイミングであることを示す第一の情報と、撮影タイミングが上記操作に応じたタイミングであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、上記第三の制御ステップでは、上記第一の画像データに上記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記第二の画像データに上記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記記録部に記録されている上記第一の画像データのうちの指定されたものの複製を生成し、生成した複製の第一の画像データと上記第二の情報を互いに対応付けて上記記録部に記録するステップを更に備えるものである。30

#### 【0011】

本発明の医療画像管理プログラムは、前記医療画像管理方法の各ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明によれば、術中に撮影された静止画像データの中からマニュアル撮影による静止画像データを見つけやすくすることが可能な医療画像管理装置、医療画像管理方法、及び医療画像管理プログラムを提供することができる。40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0013】

【図1】本発明の一実施形態を説明するための医療画像管理システム100の概略構成を示す図

【図2】図1に示す医療画像管理システム100における内視鏡装置1の内部構成を示すプロック図

#### 【図3】表示モードAのときに表示部40に表示される画面例を示す図

10

20

30

40

50

【図4】表示モードBのときに表示部40に表示される画面例を示す図

【図5】表示モードCのときに表示部40に表示される画面例を示す図

【図6】表示モードDのときに表示部40に表示される画面例を示す図

【図7】表示モードDのときに表示部40に表示される画面例を示す図

【図8】内視鏡装置1の第一の変形例を説明するための図

【図9】内視鏡装置1の第二の変形例を説明するための図

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0015】

図1は、本発明の一実施形態を説明するための医療画像管理システム100の概略構成を示す図である。

10

【0016】

医療画像管理システム100は、医療機器としての内視鏡装置1と、画像管理サーバ2と、クライアントPC3とを備え、これらがLAN等のネットワークNを介して相互に接続されている。

【0017】

内視鏡装置1は、内視鏡プローブに搭載された撮像素子によって食道、胃、腸等の生体組織を撮像し、撮像素子から出力される撮像画像信号を処理して画像データを生成し、この画像データを記録する。

20

【0018】

画像管理サーバ2は、コンピュータと共に接続されるデータベースとから構成される。画像管理サーバ2に含まれるコンピュータは、内視鏡装置1及びクライアントPC3からの要求に応じて、要求元から受信したデータをデータベースに記録したり、データベースからデータを読み出して要求元に送信したりする。

【0019】

クライアントPC3は、コンピュータであり、例えば病院内のカンファレンス室等に配置される。クライアントPC3を操作することにより、画像管理サーバ2のデータベースに記録された情報を読み出して参照することができる。

30

【0020】

図2は、図1に示す医療画像管理システム100における内視鏡装置1の構成を示すブロック図である。

【0021】

内視鏡装置1は、光源装置10と、プロセッサ装置20と、内視鏡プローブ30と、表示部40と、操作部50とを備える。

【0022】

プロセッサ装置20には、光線装置10、内視鏡プローブ30、表示部40、及び操作部50が接続される。光源装置10にはプロセッサ装置20及び内視鏡プローブ30が接続される。

【0023】

内視鏡プローブ30は、撮像制御部31と、撮像素子32と、ライトガイド33とを備える。

40

【0024】

撮像素子32は、内視鏡プローブ30の先端部に設けられたCMOSイメージセンサやCCDイメージセンサである。

【0025】

撮像制御部31は、後述するプロセッサ装置20の制御部21からの指令にしたがって、撮像素子32を駆動制御する。撮像素子32及び撮像制御部31は被写体を撮影する撮影部として機能する。

【0026】

50

光源装置 10 は、ライトガイド 33 に出射光を導入する光源 12 と、光源 12 を駆動制御する光源制御部 11 とを備える。光源制御部 11 は、後述するプロセッサ装置 20 の制御部 21 からの指令にしたがって、光源 12 を駆動制御する。

#### 【 0 0 2 7 】

プロセッサ装置 20 は、内視鏡装置 1 全体を統括制御する制御部 21 と、信号処理部 22 と、記録部 23 と、通信部 24 と、を備える。

#### 【 0 0 2 8 】

信号処理部 22 は、撮像素子 32 から出力された撮像画像信号に画像処理を施して画像データを生成する。

#### 【 0 0 2 9 】

記録部 23 は、信号処理部 22 により生成された画像データを記録するハードディスクや SDRAM 等の記録媒体により構成される。

10

#### 【 0 0 3 0 】

通信部 24 は、図 1 に示したネットワーク N に接続される他の機器と通信を行うためのインターフェースである。撮像素子 32 により撮影されて記録部 23 に記録された画像データ等は、内視鏡検査の終了タイミング等の予め決められたタイミングで、通信部 24 からネットワーク N を介して画像管理サーバ 2 に送信される。

#### 【 0 0 3 1 】

表示部 40 は、液晶表示装置、有機EL 表示装置等の画像を表示するものであり、制御部 21 の指令にしたがって画像を表示する。

20

#### 【 0 0 3 2 】

操作部 50 は、制御部 21 への各種指示を外部から行うためのインターフェースであり、物理的なボタン、表示部 40 と一体化されたタッチパネル等により構成される。以下では、操作部 50 に、インターバル撮影の開始及び終了を指示するためのボタンと、マニュアル撮影の開始を指示するためのボタンとが含まれるものとする。

#### 【 0 0 3 3 】

プロセッサ装置 20 の制御部 21 は、プロセッサを主体に構成され、このプロセッサが、制御部 21 に内蔵される ROM に格納されたプログラムを実行することにより、以下の制御を行う。

#### 【 0 0 3 4 】

30

##### (インターバル撮影制御)

インターバル撮影制御は、予め決められた時間間隔（決められたタイミング、例えば 5 秒毎）で撮像素子 32 により複数回の撮影を行い、この複数回の撮影の各々により信号処理部 22 において生成される画像データ（以下、インターバル画像データともいう）を静止画ファイルの形式（例えば、JPEG, GIF, TIFF 等のファイル形式）で記録部 23 に記録する制御と、撮影タイミングが上述した予め決められたタイミングであることを示すインターバル撮影情報及び撮影時刻の情報を上記インターバル画像データと対応付けて記録部 23 に記録する制御とを含む。

#### 【 0 0 3 5 】

制御部 21 は、インターバル撮影開始を指示するためのボタンが押されるとインターバル撮影制御を開始し、インターバル撮影終了を指示するためのボタンが押されるとインターバル撮影制御を終了する。

40

#### 【 0 0 3 6 】

上述した予め決められたタイミングは、システム側で決めておいてもよいし、内視鏡装置 1 を操作するユーザが操作部 50 から任意の値を入力して設定できるようにしてもよい。

#### 【 0 0 3 7 】

##### (マニュアル撮影制御)

マニュアル撮影制御は、上述した予め決められたタイミングとは関係なく、マニュアル撮影の開始を指示するためのボタンの押下操作に応じたタイミングで撮像素子 32 により

50

撮影を行わせ、この撮影により得られる画像データ（以下、マニュアル画像データともいいう）を静止画ファイルの形式で記録部23に記録する制御と、撮影タイミングがマニュアル撮影の開始を指示するためのボタンの押下操作に応じたタイミングであることを示すマニュアル撮影情報及び撮影時刻の情報を上記マニュアル画像データと対応付けて記録部23に記録する制御とを含む。

#### 【0038】

なお、制御部21は、インターバル撮影制御を行っている間にマニュアル撮影制御を行うことも可能である。

#### 【0039】

インターバル撮影制御による撮影のタイミングと、マニュアル撮影制御による撮影のタイミングとが同じになる場合も考えられる。この場合、制御部21は、マニュアル撮影制御を優先して行い、記録部23には、撮影によって得られた画像データとマニュアル撮影情報及び撮影時刻情報を互いに対応付けて記録する。10

#### 【0040】

画像データと情報との対応付けの方法としては、画像データのヘッダに情報を付加する方法、画像データのファイル名に情報を含ませる方法などがある。後者の方では、例えば、マニュアル画像データに対しては、ファイル名を“\*\*\*\* - M\_1525.jpg”とし、インターバル画像データに対しては、ファイル名を“\*\*\*\* - I\_1525.jpg”とする。ここで示した数値“1525”は撮影時刻（15時25分）を4桁の数字で表したものである。20

#### 【0041】

また、画像データのファイル名を、その撮影順にしたがった名前にすることで、撮影時刻の情報を記録してもよい。例えば、1回目に撮影した画像データには001 - M.jpg、2回目に撮影した画像データには002 - M.jpg、といったように、撮影した順番に対応する数字をファイル名に含ませておけばよい。

#### 【0042】

（表示制御）

制御部21は、記録部23に記録されているインターバル画像データに基づく画像とマニュアル画像データに基づく画像とを、それぞれに対応付けられている情報に基づいて、表示部40において区別可能に表示させる表示制御を行う。30

#### 【0043】

内視鏡装置1では、インターバル画像データに基づく画像とマニュアル画像データに基づく画像とを区別可能に表示部40に表示させるモードとして4つの表示モード（A，B，C，D）を設定可能である。表示モードA，B，Cは、インターバル画像データに基づく画像とマニュアル画像データに基づく画像とを異なる表示形態により同一画面上に表示させるモードである。表示モードDは、インターバル画像データに基づく画像を含む画面と、マニュアル画像データに基づく画像を含む画面とを生成し、これら画面を指示に応じて切り替えて表示させるモードである。以下、各モードについて詳しく説明する。

#### 【0044】

図3は、表示モードAのときに表示部40に表示される画面例を示す図である。40

#### 【0045】

図3に示すように、表示部40に表示される画面は、撮影した画像が表示される領域11Aと、それ以外の領域11Bとに分けられる。

#### 【0046】

領域11Bには、領域11Aに表示される画像の表示サイズを切り替えるためのアイコン111と、表示モードを切り替えるためのアイコン112とが表示される。なお、領域11Bに表示される内容は、表示モードA，B，C，Dで共通である。

#### 【0047】

表示モードAに設定されると、制御部21は、インターバル画像データに基づく画像（例えばサムネイル画像）114とマニュアル画像データに基づく画像（例えばサムネイル

画像 ) 1 1 3 を、表示サイズを異ならせて領域 1 1 A に混在表示させる。

**【 0 0 4 8 】**

図 3 の例では、画像 1 1 4 よりも画像 1 1 3 の表示サイズを大きくしているが、表示サイズの大小関係を逆としてもよい。報告書の作成には主にマニュアル画像データが用いられるため、画像 1 1 3 の表示サイズを相対的に大きくすることが、報告書作成を効率的に進める上で好ましい。

**【 0 0 4 9 】**

また、制御部 2 1 は、各画像データに対応付けて記録されている撮影時刻の情報にしたがい、領域 1 1 A に表示させる画像の並び順を、その撮影順にしたがった順序（撮影時刻が古い順又は撮影時刻が新しい順）とする。

10

**【 0 0 5 0 】**

なお、図 3 には、領域 1 1 A に表示される各画像の右下部分に便宜上  $t_1 \sim t_{14}$  の文字を記してある。この文字は、“ $t$ ”の後に続く数字が小さいほど、撮影時刻が新しいことを意味している。

**【 0 0 5 1 】**

このように、制御部 2 1 がインターバル撮影制御とマニュアル撮影制御を行うことで、記録部 2 3 には、画像データと共に、その画像データの撮影タイミングに関する情報（インターバル撮影情報又はマニュアル撮影情報と、撮影時刻の情報）が記録される。このため、インターバル画像データとマニュアル画像データとを制御部 2 1 が識別可能となる。

20

**【 0 0 5 2 】**

したがって、図 3 に例示したように、インターバル画像データに基づく画像とマニュアル画像データに基づく画像との 2 種類の画像を、表示サイズを変えた異なる形態で区別可能に表示させることができる。このようにすることで、2 種類の画像が領域 1 1 A に混在して表示されても、どの画像がマニュアル撮影によって得られたものなのかを瞬時に知ることができる。

**【 0 0 5 3 】**

また、図 3 に示すように、画像が撮影時刻にしたがった時系列で並べて表示されることで、マニュアル画像データに基づく画像がどのタイミングで撮影されたものなのかを容易に知ることができ、報告書作成にかかる労力を軽減することができる。

30

**【 0 0 5 4 】**

図 4 は、表示モード B のときに表示部 4 0 に表示される画面例を示す図である。

**【 0 0 5 5 】**

表示モード B では、インターバル画像データに基づく画像とマニュアル画像データに基づく画像の並び順は表示モード A のときと同じとし、インターバル画像データに基づく画像（図 4 において  $t_2, t_3, t_6, t_8, t_9$  を付した画像）と、マニュアル画像データに基づく画像（図 4 において  $t_1, t_4, t_5, t_7$  を付した画像）とを同一サイズで領域 1 1 A に混在表示させる。

**【 0 0 5 6 】**

ただし、これら 2 種類の画像を区別可能とするために、マニュアル画像データに基づく画像は、その周囲に枠画像 W を附加した表示形態とする。なお、インターバル画像データに基づく画像の周囲に枠画像 W を附加し、マニュアル画像データに基づく画像の周囲には枠画像 W を附加しないことで、2 種類の画像の表示形態を変えてもよい。

40

**【 0 0 5 7 】**

表示モード B によれば、2 種類の画像が同じ大きさで表示されるため、双方の比較がしやすくなり、報告書作成に役立てることができる。

**【 0 0 5 8 】**

図 5 は、表示モード C のときに表示部 4 0 に表示される画面例を示す図である。

**【 0 0 5 9 】**

表示モード C では、制御部 2 1 は、領域 1 1 A を領域 1 1 C と領域 1 1 D に分割する。そして、制御部 2 1 は、領域 1 1 C には、マニュアル画像データに基づく画像（図 5 にお

50

いて  $t_1, t_4, t_5, t_7$  を付した画像)を時系列に沿って表示させる。また、制御部 21 は、領域 11D には、インターバル画像データに基づく画像(図 5において  $t_2, t_3, t_6, t_8, t_9, t_{10}$  を付した画像)を時系列に沿って表示させる。このように、表示モード C では、2種類の画像を別々の領域に分けて表示する形態としている。

#### 【0060】

なお、図 5 の例では、領域 11C に表示させる画像の表示サイズを、領域 11D に表示させる画像の表示サイズよりも大きくしているが、双方の表示サイズは同じとしたり、大小関係を逆としたりしてもよい。報告書の作成には主にマニュアル画像データが用いられるため、領域 11C に表示させる画像の表示サイズを相対的に大きくすることが、報告書作成を効率的に進める上で好ましい。

10

#### 【0061】

図 6 及び図 7 は、表示モード D のときに表示部 40 に表示される画面例を示す図である。表示モード D では、アイコン 112 に含まれる“モード D”アイコンを 1 回押す毎に、制御部 21 が図 6 の画面と図 7 の画面を切り替えて表示させる。

#### 【0062】

制御部 21 は、図 6 に示す画面には、領域 11A に、マニュアル画像データに基づく画像のみを時系列に沿って表示させる。また、制御部 21 は、図 7 に示す画面には、領域 11A に、インターバル画像データに基づく画像のみを時系列に沿って表示させる。図 6 と図 7 とで画像の表示サイズは変えているが、この表示サイズは同じとしてもよい。

20

#### 【0063】

以上のように、内視鏡装置 1 によれば、表示部 40 において、インターバル撮影によって得られた画像と、マニュアル撮影によって得られた画像とを区別可能に表示することができる。このため、表示部 40 に表示される画像により、報告書の作成を効率的に進めることが可能となる。

#### 【0064】

なお、以上の説明では、表示モードを A ~ D の 4 つ設定可能としたが、内視鏡装置 1 には、これら 4 つの表示モードのうちの少なくとも 1 つの表示モードが設定可能であればよい。

#### 【0065】

表示モードの組み合わせとして好ましいのは、表示モード A と表示モード C 又は D との組み合わせ、表示モード B と表示モード C 又は D との組み合わせである。つまり、2種類の画像が同じ領域に混在して時系列で並べて表示されるモードと、2種類の画像がそれぞれ別領域に時系列で並べて表示されるモードとを設定可能であることが好ましい。このようにすることで、報告書作成作業を効率的に進めることができる。

30

#### 【0066】

図 8 は、内視鏡装置 1 の第一の変形例を説明するための図であり、表示部 40 に表示される画面例を示す図である。この変形例は上述した全ての表示モードにおいて適用可能であるが、図 8 では表示モード C に適用した画面例を示している。

#### 【0067】

この変形例において、制御部 21 は、図 5 に示す画面の領域 11B の右端に“画像属性変更”アイコン 115 を追加した、図 8 に示す画面を表示させる。

40

#### 【0068】

操作部 50 の操作により、領域 11D に表示中の画像のいずれか 1 つが選択された状態で、更にアイコン 115 が選択されると、制御部 21 は、選択された画像の生成元であるインターバル画像データに対応して記録部 23 に記録されているインターバル撮影情報をマニュアル撮影情報に書き換える編集制御を行う。

#### 【0069】

インターバル画像データでも報告書等の作成に役立つ場合がある。このため、選択されたインターバル画像データに対応するインターバル撮影情報をマニュアル撮影情報に変更できることにより、報告書等の作成作業を効率的に進めることができる。

50

**【0070】**

なお、制御部21は、上記編集制御を行う代わりに、選択された画像の生成元であるインターバル画像データの複製を生成し、生成した複製画像データを記録部23に記録し、更に、この複製画像データに、上記選択されたインターバル画像データに対応する撮影時刻情報と、マニュアル撮影情報とを対応付けて記録部23に記録する制御を行ってもよい。

**【0071】**

図9は、内視鏡装置1の第二の変形例を説明するための図であり、表示部40に表示される画面例を示す図である。この変形例は上述した全ての表示モードにおいて適用可能であるが、図9では表示モードBに適用した画面例を示している。

10

**【0072】**

第二の変形例において、制御部21は、インターバル撮影の開始を指示するためのボタンが押されてから、インターバル撮影の終了を指示するためのボタンが押されるまでに記録部23に記録した複数のインターバル画像データを1つのグループとし、この複数のインターバル画像データの各々に同一のグループ識別番号（グループを識別するための情報）を対応付けて記録部23に記録する。

**【0073】**

制御部21は、各表示モードにおいて、インターバル画像データに基づく画像については、各グループに含まれる複数のインターバル画像データのいずれか1つを代表画像データとして選択し、この代表画像データに基づく画像だけを表示部40に表示させる。

20

**【0074】**

代表画像データは、グループ内で最初又は最後に撮影された画像データとしたり、グループ内で被写体像に大きな変化があった時点の画像データとしたりすればよい。

**【0075】**

制御部21は、代表画像データに基づく画像に対応させて、図9に示すように、その画像が属するグループ内の全ての画像の再生を指示するための再生アイコン113aを併せて表示させる。

**【0076】**

操作部50の操作により、再生アイコン113aが選択されると、制御部21は、選択されたアイコン113aに対応する代表画像データに対応するグループ識別番号で特定されるグループ内の全てのインターバル画像データに基づく画像を、撮影順にしたがって順次切り替えて表示させる。ここで切り替え表示は、選択されていない他の画像は表示させたまま行うことが望ましい。

30

**【0077】**

なお、図9では、マニュアル画像データに基づく画像に枠画像Wを付加しているが、再生アイコン113aを表示させる形態では、このアイコン113aの有無によってインターバル画像データとマニュアル画像データを識別可能である。このため、図9において枠画像Wの表示は省略してもよい。

**【0078】**

このように、数が多くなるインターバル画像データについては、グループ毎にその代表画像だけを表示させることで、撮影画像の確認がしやすくなり、報告書等の作成作業を効率的に進めることができる。

40

**【0079】**

なお、記録部23に記録された画像データ及び情報は、画像管理サーバ2のデータベースにも記録される。このため、クライアントPC3が画像管理サーバ2のデータベースにアクセスして、図4～9に示す画面をクライアントPC3に接続したモニタに表示させることも可能である。

**【0080】**

また、医療機器として内視鏡装置を例にしたが、本発明は、撮影部により多数の画像を撮影する必要のある医療機器に適用可能である。内視鏡装置以外の医療機器としては、例

50

えば超音波検査装置が挙げられる。

【0081】

ここまで実施形態において、制御部21は、インターバル画像データに対し、それを撮像した時点の前、後、又は前後の所定時間分の動画データを取得して、これをインターバル画像データに対応付けて記録部23に記録してもよい。

【0082】

内視鏡装置1には、撮像素子32により撮像して得られる画像を表示部40にリアルタイムに表示するライブビュー機能が備わっている。このため、インターバル撮影制御に基づく撮影、マニュアル撮影制御に基づく撮影以外のときにも、被写体を撮像した画像データが生成されている。このライブビューのために生成している画像データをある程度の期間分蓄積しておくことで、インターバル画像データの撮影時点近傍の所定時間分の動画データを生成することができる。10

【0083】

なお、静止画撮影時点近傍の所定時間分の動画データを生成して記録する方法については特開2005-44004号公報にも詳細が記載されているので、これを参照されたい。

【0084】

以上説明してきたように、本明細書には以下の事項が開示されている。

【0085】

開示された医療画像管理装置は、医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、上記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御部と、操作部の操作に応じたタイミングで上記撮影部により撮影を行わせ、その撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で上記記録部に記録する第二の制御部と、上記第一の画像データと上記第二の画像データの各々に対応付けて、その各々の画像データの撮影タイミングに関する情報を上記記録部に記録する第三の制御部と、を備え、上記撮影タイミングに関する情報は、上記予め決められたタイミングで撮影されたものであることを示す第一の情報と、上記操作に応じたタイミングで撮影されたものであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、上記第三の制御部は、上記第一の画像データに上記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記第二の画像データに上記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録するものである。20

【0086】

開示された医療画像管理装置は、上記撮影タイミングに関する情報に基づいて、上記第一の画像データに基づく画像と上記第二の画像データに基づく画像と異なる表示形態により同一画面上に表示させる表示制御部を更に備えるものである。

【0087】

開示された医療画像管理装置は、上記撮影タイミングに関する情報に基づいて、上記第一の画像データに基づく画像を含む画面と、上記第二の画像データに基づく画像を含む画面とを生成し、これら画面を指示に応じて切り替えて表示させる表示制御部を更に備えるものである。30

【0088】

開示された医療画像管理装置は、上記撮影タイミングに関する情報は、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、上記表示制御部は、上記撮影時刻情報に基づいて、上記第一の画像データに基づく画像と上記第二の画像データに基づく画像を、その撮影順にしたがった順序で並べて表示させるものである。

【0089】

開示された医療画像管理装置は、上記複数回の撮影により得られる複数の第一の画像データを1つのグループとし、そのグループに対してグループを識別するための情報を対応付けて上記記録部に記録する第四の制御部を更に備えるものである。

【0090】

50

開示された医療画像管理装置は、上記表示制御部は、上記グループに属する上記第一の画像データに基づく画像として、そのグループに属する複数の上記第一の画像データのいずれか1つに基づく代表画像を表示させ、この状態で、上記代表画像に対応するグループにおける全ての上記第一の画像データに基づく画像の表示を指示する操作がなされた場合に、その全ての第一の画像データに基づく画像を順次切り替えて上記表示部に表示させるものである。

【0091】

開示された医療画像管理装置は、上記記録部に記録されている上記第一の情報のうちの指定されたものを上記第二の情報に書き換える情報編集部を更に備えるものである。

【0092】

10

開示された医療画像管理装置は、上記記録部に記録されている上記第一の画像データのうちの指定されたものの複製を生成し、生成した複製の第一の画像データと上記第二の情報を互いに対応付けて上記記録部に記録する記録制御部を更に備えるものである。

【0093】

開示された医療画像管理装置は、上記医療機器が内視鏡装置であるものを含む。

【0094】

開示された医療画像管理办法は、医療機器に搭載された撮影部により予め決められたタイミングで複数回の撮影を行わせ、上記複数回の撮影の各々により得られる第一の画像データを静止画ファイルの形式で記録部に記録する第一の制御ステップと、操作部の操作に応じたタイミングで上記撮影部により撮影を行わせ、その撮影により得られる第二の画像データを静止画ファイルの形式で上記記録部に記録する第二の制御ステップと、上記第一の画像データと上記第二の画像データの各々に対応付けて、その各々の画像データを取得する際の撮影タイミングに関する情報を上記記録部に記録する第三の制御ステップと、を備え、上記撮影タイミングに関する情報は、撮影タイミングが上記予め決められたタイミングであることを示す第一の情報と、撮影タイミングが上記操作に応じたタイミングであることを示す第二の情報と、撮影が行われた時刻を示す撮影時刻情報を含み、上記第三の制御ステップでは、上記第一の画像データに上記第一の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録し、上記第二の画像データに上記第二の情報及び前記撮影時刻情報を対応付けて記録するものである。

20

【0095】

30

開示された医療画像管理プログラムは、上記医療画像管理办法の各ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【符号の説明】

【0096】

1 内視鏡装置

2 1 制御部

2 3 記録部

3 1 撮像制御部

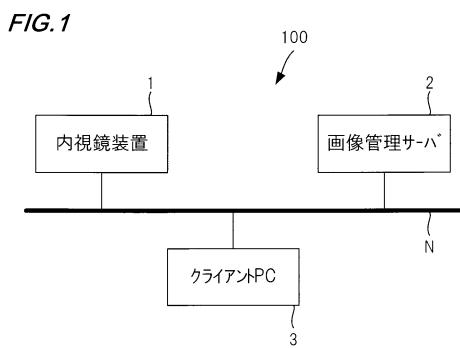
3 2 撮像素子

4 0 表示部

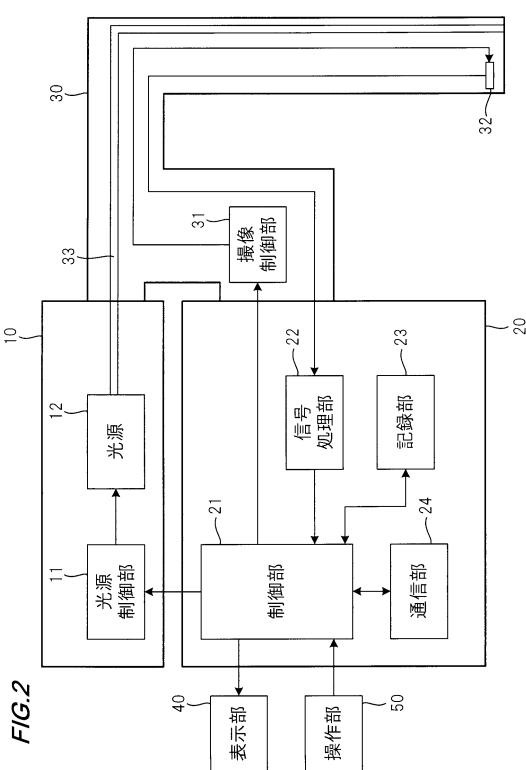
5 0 操作部

40

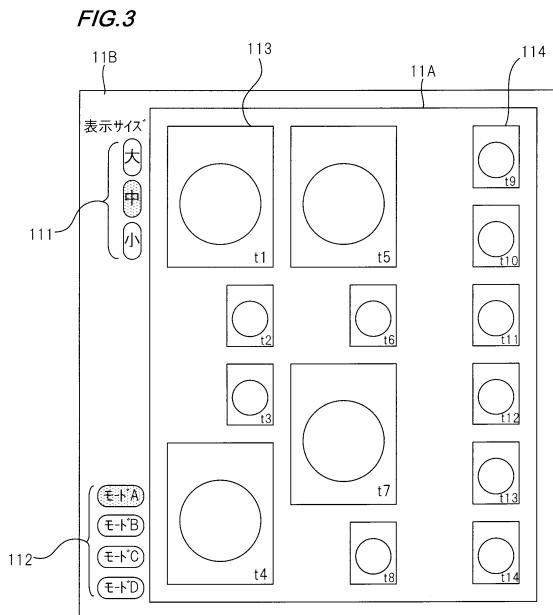
【図1】



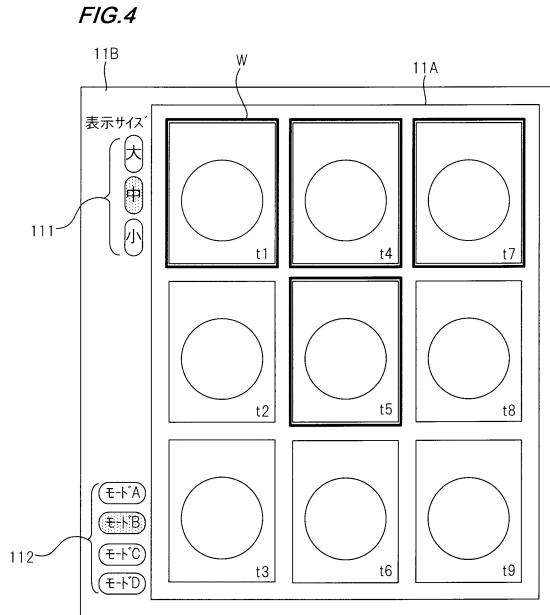
【図2】



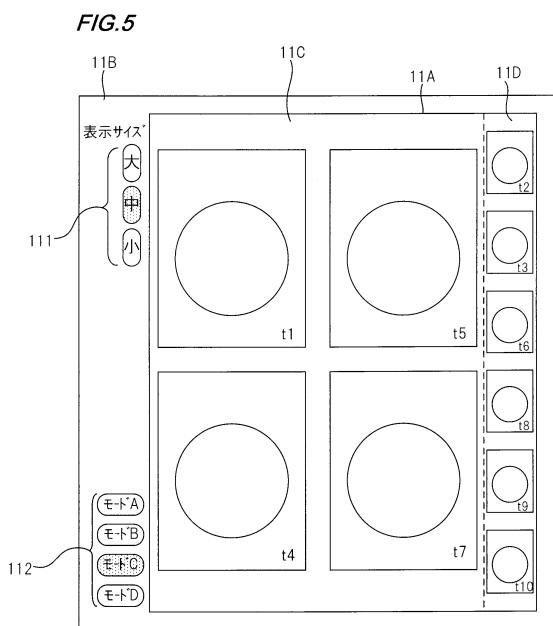
【図3】



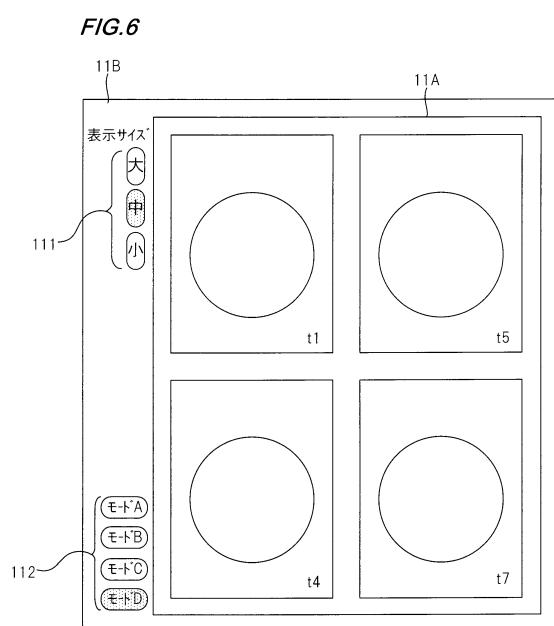
【図4】



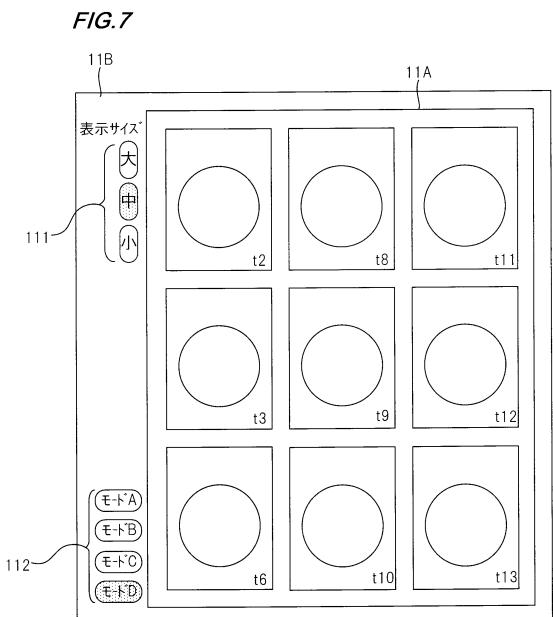
【図5】



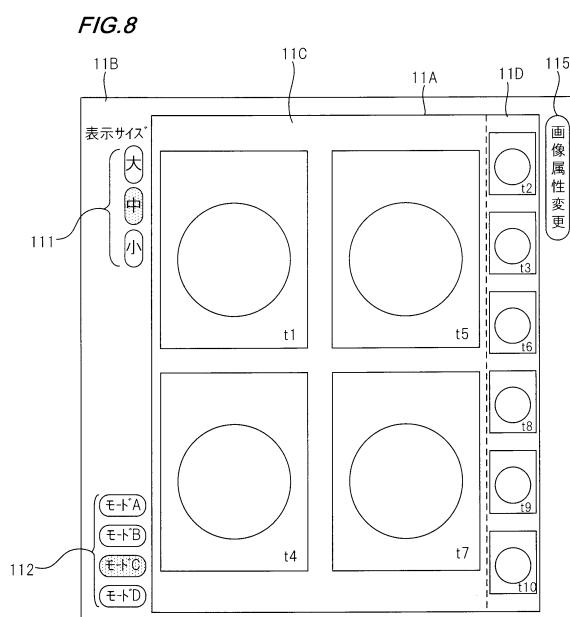
【図6】



【図7】

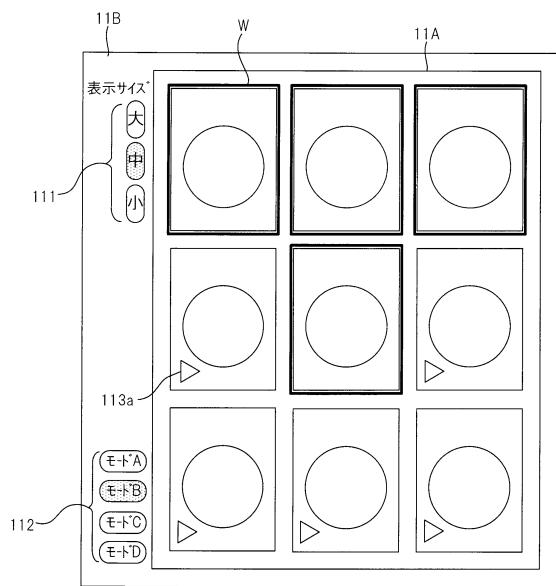


【図8】



【図9】

FIG.9



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 B      1/04      3 7 0

(72)発明者 後藤 隆之

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フィルムメディカル株式会社内

(72)発明者 辻 祐治

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フィルムメディカル株式会社内

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開2001-359039 (JP, A)

特開2006-094284 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0

1 / 0 4

1 / 0 6

1 / 1 2 - 1 / 2 4

1 / 2 6 7 - 1 / 3 1

1 / 3 2

5 / 0 0 - 5 / 0 1

G 0 3 B 1 7 / 2 4

H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7

5 / 7 6 5

5 / 9 1

5 / 9 1 5

5 / 9 2

5 / 9 2 2

5 / 9 2 8 - 5 / 9 3

5 / 9 3 7 - 5 / 9 4

5 / 9 5 - 5 / 9 5 6