

(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2014-161379

(P2014-161379A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 O	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 O C	4 C 1 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 D	5 C 0 5 4
	H 0 4 N 7/18 M	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2013-32397 (P2013-32397)
 (22) 出願日 平成25年2月21日 (2013.2.21)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 佐藤 佐一
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 FA06 GA10 GA11

最終頁に続く

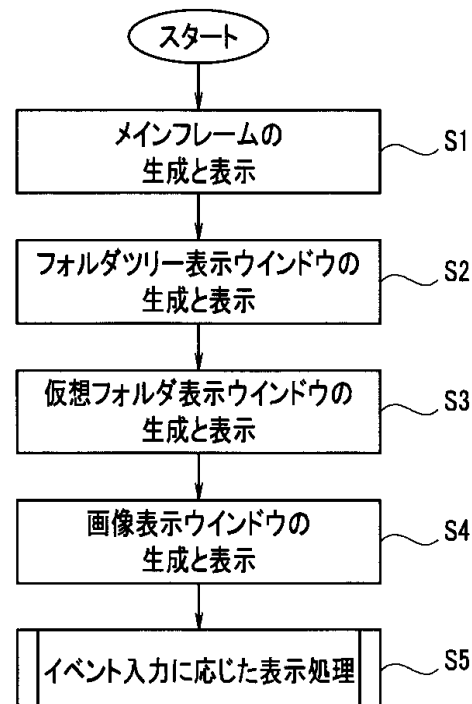
(54) 【発明の名称】 内視鏡画像管理装置及び内視鏡画像表示方法

(57) 【要約】

【課題】 検査対象の時系列変化の確認を容易に行うことができる内視鏡画像管理装置及び内視鏡画像表示方法を提供する。

【解決手段】 内視鏡装置 1 は、内視鏡画像ファイルが登録される複数の部位別フォルダと、複数の部位別フォルダに対して上位の階層として設定される複数の日付別フォルダと、を含むフォルダツリーをLCD 4 の画面上に表示するフォルダツリー表示処理部と、複数の部位別フォルダのフォルダ名に基づいて複数の日付別フォルダのそれぞれに含まれる少なくとも 1 つの内視鏡画像ファイルを含む下位のフォルダのフォルダ名を仮想フォルダ名として抽出し同じフォルダ名は纏め、その抽出した仮想フォルダに、フォルダ名が同じフォルダに含まれる内視鏡画像ファイルに関連付ける仮想フォルダ生成部と、仮想フォルダ表示処理部と、選択された仮想フォルダに関連付けられた内視鏡画像を表示する画像表示処理部とを有する。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡画像ファイルが登録される複数のフォルダと、前記複数のフォルダに対して上位の階層として設定される複数の上位フォルダと、を含むフォルダツリーを表示装置の画面上に表示するフォルダツリー表示処理部と、

前記複数のフォルダのフォルダ名に基づいて、前記複数の上位フォルダのそれぞれに含まれる、少なくとも 1 つの前記内視鏡画像ファイルを含む下位フォルダのフォルダ名を仮想フォルダ名として抽出し、同じフォルダ名は纏め、その抽出した仮想フォルダに、前記フォルダ名が同じフォルダに含まれる前記内視鏡画像ファイルを関連付ける仮想フォルダ生成部と、

10

抽出した仮想フォルダを前記画面上に表示する仮想フォルダ表示処理部と、

前記画面に表示された前記仮想フォルダが選択されると、選択された仮想フォルダに関連付けられた 1 以上の内視鏡画像ファイルの内視鏡画像を前記画面上に表示する画像表示処理部と、

を有することを特徴とする内視鏡画像管理装置。

【請求項 2】

前記画面上に表示された前記内視鏡画像が選択されると、前記フォルダツリーにおける、前記選択された前記内視鏡画像が登録されたフォルダ及び前記内視鏡画像が登録されたフォルダの上位の階層の上位フォルダを、識別可能に表示するフォルダ識別可能表示部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡画像管理装置。

20

【請求項 3】

前記仮想フォルダ表示処理部は、前記仮想フォルダの上位フォルダの下位に、同名のフォルダが存在しない、単独フォルダである仮想フォルダを識別可能に表示することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡画像管理装置。

【請求項 4】

前記画面上に表示された前記仮想フォルダが選択されたときに、前記選択された仮想フォルダに前記内視鏡画像ファイルが登録されていない場合、前記内視鏡画像ファイルが無いことを示す所定の画像を前記表示装置の前記画面上に表示する所定画像表示部を有することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡画像管理装置。

【請求項 5】

30

前記画像表示処理部は、前記画面上に表示された前記内視鏡画像に関する結果情報が、前記内視鏡画像の登録時刻の前又は後の内視鏡画像に関する結果情報と異なる場合は、前記画面上に表示された前記内視鏡画像に関連付けて所定のマークを表示することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡画像管理装置。

【請求項 6】

前記フォルダツリー表示処理部は、前記画面上の第 1 の表示領域に前記フォルダツリーを表示し、前記仮想フォルダ表示処理部は、前記画面上の第 2 の表示領域に前記仮想フォルダを表示し、前記画像表示処理部は、前記画面上の第 3 の表示領域に前記内視鏡画像を表示することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡画像管理装置。

【請求項 7】

40

前記下位フォルダは、各上位フォルダに含まれる最下層のフォルダであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の内視鏡画像管理装置。

【請求項 8】

前記下位フォルダは、各上位フォルダに含まれる最下層のフォルダと前記各上位フォルダの間に存在する途中の階層のフォルダであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の内視鏡画像管理装置。

【請求項 9】

複数のフォルダに登録された内視鏡画像ファイルの内視鏡画像を表示する方法であって、
フォルダツリー表示処理部により、前記複数のフォルダに対して上位の階層として設定

50

される複数の上位フォルダと、を含むフォルダツリーを表示装置の画面上に表示し、

仮想フォルダ生成部により、前記複数のフォルダのフォルダ名に基づいて、前記複数の上位フォルダのそれぞれに含まれる、少なくとも1つの前記内視鏡画像ファイルを含む下位フォルダのフォルダ名を仮想フォルダ名として抽出し、同じフォルダ名は纏め、その抽出した仮想フォルダに、前記フォルダ名が同じフォルダに含まれる前記内視鏡画像ファイルを関連付け、

仮想フォルダ表示処理部により、抽出した仮想フォルダを前記画面上に表示し、

画像表示処理部により、前記画面上に表示された前記仮想フォルダが選択されると、選択された仮想フォルダに関連付けられた1以上の内視鏡画像ファイルの内視鏡画像を前記画面上に表示する、

10

ことを特徴とする内視鏡画像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡画像管理装置及び内視鏡画像表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡装置が、工業分野及び医療分野で広く使用されている。内視鏡装置は、種々の対象あるいは患者の検査のために使用され、検査において得られる内視鏡画像の量は、少なくない。内視鏡装置の記憶装置あるいは外部記憶装置には、その多くの内視鏡画像が記録されるため、内視鏡装置には、データを検索し閲覧できるように管理するソフトウェアが搭載され、そのソフトウェアを利用して登録された内視鏡画像の検索及び閲覧ができるように、内視鏡装置は構成されている。また、内視鏡装置に記録された内視鏡画像データは、パーソナルコンピュータ（以下、PCという）においても、同様に、データを管理するソフトウェア（以下、データ管理ソフトウェアという）により、管理され、内視鏡画像の検索及び閲覧ができるように構成されている。

20

【0003】

内視鏡装置及びPCに搭載されるデータ管理ソフトウェアには、多くの場合、フォルダを作成する機能が備わっている。そのため、ユーザは、種々のフォルダを作成して、そのフォルダ内に検査対象についての複数の内視鏡画像データを登録するようにして、その後の内視鏡画像の検索及び閲覧が容易になるようにしている。

30

【0004】

よって、フォルダを利用して内視鏡画像の管理を行う場合、ユーザは、検査対象別及び検査部位別にフォルダを作成することができる。検査対象別及び検査部位別にフォルダを作成することによって、ユーザは、検査対象毎のかつ検査部位毎の内視鏡検査画像の検索及び閲覧を容易に行うことができる。

【0005】

ところで、内視鏡検査が同一の検査対象に対して、例えば一ヶ月単位で定期的に行われる場合がある。そのような場合、ユーザは、データ管理ソフトウェアの機能を利用して、その検査対象のフォルダの下位の階層として日付別等のフォルダを作成して、そのフォルダに検査日毎の画像データを登録する場合がある。

40

【0006】

このような日付別等のフォルダを作成することによって、ユーザは、検査日毎の内視鏡画像データの管理を行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】米国特許出願公開第2012/0221569号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 8 】

しかし、検査日毎のフォルダを作成した場合、フォルダツリー中の、あるフォルダ中のある部位別フォルダを選択すると、別のウインドウに表示されるファイル一覧には、選択された検査日の部位別フォルダに登録されているファイルのみが含まれる。すなわち、ユーザが作成したフォルダ群の中からあるフォルダを選択し、さらにその下位の階層の部位別フォルダを選択すると、別のウインドウには、その日付のその部位のファイルのみが、ファイル一覧で表示される。

【 0 0 0 9 】

そのため、ユーザが経時変化を確認するために異なる日に撮像して得られた同一部位の2つ以上の内視鏡画像を見比べる場合、ユーザは、ある日のフォルダの選択と、見比べたい部位の部位別フォルダの選択とをして、別のウインドウに表示されたファイル群の中からファイルを選択して、内視鏡画像をモニタの画面上に表示させる。その後、さらに別の日のフォルダ選択と、同じ部位の部位別フォルダの選択とをして、別のウインドウに表示されたファイル群の中から比較するファイルを選択して、内視鏡画像をモニタの画面上に表示させるという操作をしなければ、異なる日に撮像して得られた同一部位の2つの内視鏡画像を見比べることはできない。

従って、ユーザは、内視鏡画像により検査対象の経時変化の確認をするためには、複雑なフォルダ選択操作をしなければならないという問題があった。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、検査対象の時系列変化の確認を容易に行うことができる内視鏡画像管理装置及び内視鏡画像表示方法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 1 1 】

本発明の一態様の内視鏡画像管理装置は、内視鏡画像ファイルが登録される複数のフォルダと、前記複数のフォルダに対して上位の階層として設定される複数の上位フォルダと、を含むフォルダツリーを表示装置の画面上に表示するフォルダツリー表示処理部と、前記複数のフォルダのフォルダ名に基づいて、前記複数の上位フォルダのそれぞれに含まれる、少なくとも1つの前記内視鏡画像ファイルを含む下位のフォルダのフォルダ名を仮想フォルダ名として抽出し、同じフォルダ名は纏め、その抽出した仮想フォルダに、前記フォルダ名が同じフォルダに含まれる前記内視鏡画像ファイルを関連付ける仮想フォルダ生成部と、抽出した仮想フォルダを前記画面上に表示する仮想フォルダ表示処理部と、前記画面に表示された前記仮想フォルダが選択されると、選択された仮想フォルダに関連付けられた1以上の内視鏡画像ファイルの内視鏡画像を前記画面上に表示する画像表示処理部と、を有する。

【 0 0 1 2 】

本発明の一態様の内視鏡画像表示方法は、複数のフォルダに登録された内視鏡画像ファイルの内視鏡画像を表示する方法であって、フォルダツリー表示処理部により、前記複数のフォルダに対して上位の階層として設定される複数の上位フォルダと、を含むフォルダツリーを表示装置の画面上に表示し、仮想フォルダ生成部により、前記複数のフォルダのフォルダ名に基づいて、前記複数の上位フォルダのそれぞれに含まれる、少なくとも1つの前記内視鏡画像ファイルを含む下位のフォルダのフォルダ名を仮想フォルダ名として抽出し、同じフォルダ名は纏め、その抽出した仮想フォルダに、前記フォルダ名が同じフォルダに含まれる前記内視鏡画像ファイルを関連付け、仮想フォルダ表示処理部により、抽出した仮想フォルダを前記画面上に表示し、画像表示処理部により、前記画面に表示された前記仮想フォルダが選択されると、選択された仮想フォルダに関連付けられた1以上の内視鏡画像ファイルの内視鏡画像を前記画面上に表示する。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、検査対象の時系列変化の確認を容易に行うことができる内視鏡画像管理装置及び内視鏡画像表示方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係わる内視鏡装置の外観構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係わる内視鏡装置 1 の本体部 2 の内部の回路構成を説明するためのブロック図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係る階層構造のフォルダの例を説明するための図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態に係る、本体部 2 の LCD 4 に表示される内視鏡画像の管理画面の構成例を示す図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に係る、内視鏡装置 1 の CPU 2 1 による管理画面の表示処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係る、選択された検査対象についての仮想フォルダの表示と、選択された仮想フォルダについての画像データの表示のための処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態に係る、フォルダ「ENGINE1_SN001」が選択された場合に取得される、画像データの全ファイルのフルパス名のリストの例である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態に係る、日付順にソートされた仮想フォルダ名毎のファイルパス名一覧を説明するための図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態に係る、検査対象フォルダが選択されたときの管理画面の表示例を示す図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態に係る、ある仮想フォルダが選択されたときの管理画面の表示例を示す図である。

【図 11】本発明の第 1 の実施の形態に係る、ある画像が選択されたときの管理画面の表示例に画像の例を示す図である。

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態に係る階層構造のフォルダの例を説明するための図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施の形態に係る、選択された検査対象についての仮想フォルダの表示と、選択された仮想フォルダについての画像データの表示のための処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 14】本発明の第 2 の実施の形態に係る、選択された検査対象についての仮想フォルダの表示と、選択された仮想フォルダについての画像データの表示のための処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 15】本発明の第 2 の実施の形態に係る、フォルダ「ENGINE1_SN001」が選択された場合に取得される、画像データの全フォルダと全ファイルのフルパス名のリストの例である。

【図 16】本発明の第 2 の実施の形態に係る、日付順にソートされた仮想フォルダ名毎のファイルパス名一覧を説明するための図である。

【図 17】本発明の第 2 の実施の形態に係る、同名の仮想フォルダリストとして、ファイルの有無、フォルダパス及びフォルダの作成日時の情報を含む一覧の例を示す図である。

【図 18】本発明の第 2 の実施の形態に係る、同名の仮想フォルダリストとして、ファイルの有無、フォルダパス及びフォルダの作成日時の情報を含む一覧の例を示す図である。

【図 19】本発明の第 2 の実施の形態に係る、単独フォルダが識別可能に表示されたときの管理画面の表示例を示す図である。

【図 20】本発明の第 2 の実施の形態に係る、ある仮想フォルダが選択されたときの管理画面の表示例を示す図である。

【図 21】本発明の第 2 の実施の形態に係る、仮想フォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」が選択された場合の管理画面の表示例を示す図である。

【図 22】本発明の第 2 の実施の形態に係る、仮想フォルダ「LPT_STAGE2_ZONE1」が選択された場合の管理画面の表示例を示す図である。

【図 23】本発明の変形例に係る階層構造のフォルダの例を説明するための図である。

10

20

30

40

50

【図 2 4】本発明の変形例に係る、管理画面が表示されている状態で、仮想フォルダが選択されたときに実行される処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 2 5】本発明の変形例に係る、画像が「異常なし」から「異常有り」に変化した場合の管理画面の表示例である。

【図 2 6】本発明の変形例に係る、画像が「異常有り」から「異常なし」に変化した場合の管理画面の表示例である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(全体構成)

図 1 は、本実施の形態に係わる内視鏡装置の外観構成図である。

【0016】

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、メインユニットである本体部 2 と、本体部 2 に接続されるスコープユニット 3 とを含んで構成される。本体部 2 は、内視鏡画像、操作メニュー等が表示される表示装置としての液晶表示部（以下、LCD と略す）4 を有する。LCD 4 は、内視鏡画像を表示する表示部である。後述するように、LCD 4 には、タッチパネル（図 2）が設けられている。

【0017】

スコープユニット 3 は、接続ケーブルであるユニバーサルケーブル 6 により、本体部 2 と接続される操作部 5 と、可撓性の挿入チューブを含み、操作部 5 に接続される挿入部 7 とを有する。スコープユニット 3 は、本体部 2 に着脱可能となっている。挿入部 7 の先端部 8 には、後述する撮像ユニット（図 2）が内蔵されている。

【0018】

撮像ユニットは、撮像素子、例えば CCD センサや CMOS センサ等、と、撮像素子の撮像面側に配置されたレンズ等の撮像光学系から構成される。先端部 8 の基端側には、湾曲部 9 が設けられている。先端部 8 には、光学アダプタ 10 が取り付け可能になっている。操作部 5 には、フリーズボタン、記録指示ボタン（以下、REC ボタン）、等の各種操作ボタンが、設けられている。

【0019】

ユーザは、操作部 5 の各種操作ボタンを操作して、被写体の撮像、静止画記録等を行うことができる。操作部 5 には、さらに、ジョイスティック 5 a、5 b が設けられている。ユーザは、ジョイスティック 5 a を操作することによって、湾曲部 9 を湾曲させることができる。さらに、ユーザは、後述する内視鏡画像の記録先フォルダの変更をする場合には、操作部 5 に設けられたジョイスティック 5 b を、上下左右のいずれかの方向に傾倒させる操作をすることによって、LCD 4 の画面上に表示されたメニュー画面中のフォルダ群の中から記録先フォルダの選択をすることができる。また、ユーザは、タッチパネルを操作して、内視鏡装置 1 の種々の操作を指示することもできる。すなわち、タッチパネルは、内視鏡装置 1 の動作内容を指示する指示入力部を構成する。

【0020】

撮像して得られた内視鏡画像の画像データは、検査対象の検査データであり、記録媒体であるメモリカード 11 に記録される。メモリカード 11 は、本体部 2 に対して着脱可能となっている。

【0021】

なお、本実施の形態では、画像データは、本体部 2 に対して着脱可能な記録媒体としてメモリカード 11 に記録されるが、本体部 2 に内蔵されたメモリに記録されるようにしてもよい。

【0022】

ユーザは、検査対象の検査部位に、挿入部 7 の先端部 8 を近付けて、その検査部位を撮影して、内視鏡画像を LCD 4 に表示させることができる。さらに、ユーザは、検査時に内視鏡画像を記録するメモリカード 11 内のフォルダを確認しながら内視鏡画像データをメ

10

20

30

40

50

メモリカード 11 に記録し、かつ必要であれば、操作部 5 を操作して、内視鏡画像の記録先フォルダを変更することができる。

(回路構成)

図 2 は、内視鏡装置 1 の本体部 2 の内部の回路構成を説明するためのブロック図である。

【0023】

本体部 2 は、中央処理装置（以下、CPU という）21 と、ROM 22 と、RAM 23 とを含み、互いにバス 24 を介して接続されている。さらに、バス 24 には、複数の各種インターフェース（以下、I/F という）25 ~ 31 が接続されている。I/F 25 は、スコープ 3 の撮像ユニット 41 への駆動信号の送信と、撮像ユニット 41 からの撮像信号の受信を行うための駆動及び受信回路である。I/F 26 は、照明部としての LED 42 へ駆動信号を送信するための駆動回路である。

10

【0024】

I/F 27 は、操作部 5 からの各種操作信号を受信するための回路である。操作部 5 からの各種操作信号には、ジョイスティック 5a、5b の操作信号が含まれる。LCD 4 にはタッチパネル 32 が設けられており、I/F 28 は、タッチパネル 32 への駆動信号及びタッチパネル 32 からの操作信号を受信するための回路として設けられる。I/F 29 は、LCD 4 への画像データ信号を供給するための回路である。

【0025】

I/F 30 は、メモリカード 11 への画像データの書き込みとメモリカード 11 からの画像データの読み出しを行うための回路である。I/F 30 は、本体部 2 に設けられたコネクタ 33 を介して、メモリカード 11 に接続されている。メモリカード 11 は、コネクタ 33 に着脱可能に装着される。

20

【0026】

I/F 31 は、外部機器である PC（パーソナルコンピュータ）43 を、本体部 2 に接続するための回路である。PC 43 は、図示しないコネクタを介して、本体部 2 と接続され、本体部 2 は、そのコネクタと接続されている I/F 31 を介して、PC 43 とデータのやりとりをすることができる。

本体部 2 は、内部にバッテリー 34 を内蔵しており、バッテリー 34 は、本体部 2 内の各種回路へ電源を供給する。

30

【0027】

各 I/F は、CPU 21 の制御の下で、動作する。内視鏡装置 1 が起動されると、CPU 21 は、各種駆動信号を I/F 25 を介して撮像ユニット 41 へ出力し、撮像ユニット 41 は、撮像信号を CPU 21 へ出力する。CPU 21 が、LED 42 の駆動指示信号を I/F 26 へ出力し、LED 42 は I/F 26 の出力により駆動されて、被写体を照明し、その結果、LCD 4 にライブ画像が表示される。

【0028】

操作部 5 は、I/F 27 を介して、CPU 21 と接続されているので、操作部 5 は、操作部 5 に対するユーザによる操作内容を示す各種操作信号を CPU 21 へ供給する。ユーザが、後述するようなフリーズボタンを押すと、CPU 21 は、撮像ユニット 41 からの撮像信号に基づいて静止画を生成し、さらにユーザが REC ボタンを押すと、その静止画の画像データは、メモリカード 11 に記録される。フリーズによる静止画は、LCD 4 に表示されるので、ユーザは、静止画を確認することができ、その静止画を記録する場合は、REC ボタンを押す。

40

【0029】

内視鏡装置 1 は、内視鏡画像データを記録し、かつ管理する内視鏡画像管理装置でもあり、後述するように、表示装置である LCD 4 の画面上に、管理画面を表示させて、各フォルダ内の内視鏡画像を見ることができる。

(フォルダ構成)

ユーザは、メモリカード 11 内に、任意のフォルダを作成することができる。ユーザは

50

フォルダの作成作業を、PC 4 3 等の外部装置で行なってもよいし、内視鏡装置 1 にハードウェアキーボードを接続し、ハードウェアキーボードを操作して行ってもよい。またユーザは、LCD 4 に表示された設定画面及びGUIとして構成されるソフトウェアキーボードを操作してフォルダの作成作業を行ってもよい。例えば、ユーザは、PC 4 3 を用いて、メモリカード 1 1 内に、階層構造を有する複数のフォルダを、内視鏡検査の前に作成する。なお、同階層すなわち同階層内では、複数のフォルダに同じフォルダ名を付与することはできない。しかし、上位の同じフォルダ（親）から分岐した下層の異なるフォルダ（子）において、さらに下位の階層（孫）間では、同名のフォルダを作成することはできる。

【0030】

具体的には、例えば、ユーザは、「root」の下に、所望のフォルダ名のフォルダを複数作成することができ、各フォルダに内視鏡画像を記憶させることができる。ユーザは、フォルダの下に、さらにフォルダを作成することもできる。しかし、ユーザは、「root」の直下の階層に、同名のフォルダを複数作成することはできない。また、「root」の直下の階層に作成された異なるフォルダのそれぞれの下位の階層に、同名のフォルダを作成することはできる。すなわち、ユーザは、記録媒体内に、階層構造を有するフォルダを作成することができる。そして、ユーザは、スコープ 3 の撮像ユニット 4 1 で撮像して得られた内視鏡画像を、所望のフォルダに記録することができる。

10

【0031】

図 3 は、本実施の形態に係る階層構造のフォルダの例を説明するための図である。なお、図 3 は、階層構造のフォルダを説明するために、各フォルダとそのフォルダに含まれるファイルを模式的に表現したもので、ここでは、フォルダが 3 つの階層すなわち 3 つのレベルを有する例を示している。

20

【0032】

内視鏡検査が 1 つの検査対象に対して、例えば、航空機エンジン、配管などに対して、定期的にあるいは不定期的に検査が行われる。そのような場合、ユーザは、データ管理ソフトウェアの機能を利用して、その検査対象のフォルダの下位の階層として日付別のフォルダを作成して、その日付別のフォルダに検査日毎の画像データを登録する。

このような日付別のフォルダを作成することによって、ユーザは、検査日毎の内視鏡画像データの管理を行うことができる。

30

【0033】

なお、以下、日付別のフォルダ名を作成した例を示すが、フォルダ名は、日付を示す文字等を含まなくてもよい。例えば、図 3 において点線で示すように、「Jan_10_2012」と「Feb_15_2012」の日付別フォルダとは別に、日付を示す文字を含まないフォルダとして、フォルダ「ABC」のようなものでもよい。

【0034】

図 3 に示すように、「root」の下位の階層には、検査対象フォルダとしてフォルダ「ENGINE1_SN001」が作成され、フォルダ「ENGINE1_SN001」の下に、日付別フォルダ群が作成されている。「ENGINE1_SN001」は、例えば、エンジン名と製造番号を示すフォルダ名である。図 3 では、フォルダ「ENGINE1_SN001」の下に、「Jan_10_2012」と「Feb_15_2012」の日付別フォルダが作成されている。ここでは、検査が行われた日別に日付別フォルダ群が作成されている。

40

【0035】

さらに、日付別フォルダの下位の階層には、検査部位毎のフォルダである部位別フォルダ群が作成されている。図 3 では、各日付別フォルダの下位の階層に、「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」及び「LPT_STAGE2_ZONE1」の部位別フォルダが作成されている。

【0036】

部位別フォルダ群は、検査対象である「ENGINE1_SN001」について予め決められている。すなわち、フォルダ「ENGINE1_SN001」は、ある特定のエンジンについてのフォルダであり、そのエンジンの内視鏡検査データである画像データは、予め決められた部位毎に記

50

録されるように、下位の階層のフォルダとして、複数（ここでは3つ）の部位別フォルダの対応するフォルダに記録される。ここでは、「ENGINE1_SN001」について、3つの部位別フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」及び「LPT_STAGE2_ZONE1」が、予め決められており、フォルダ「ENGINE1_SN001」の下位の階層に設定されている。

【0037】

以上のように、ある特定のエンジンの「ENGINE1_SN001」フォルダの下位には、日付別フォルダが設定可能であると共に、各日付別フォルダには、「ENGINE1_SN001」フォルダについて予め設定されかつ日付別フォルダに共通の複数の部位別フォルダが設定されている。ユーザは、登録すべき部位別フォルダを選択して、その選択した部位別フォルダに内視鏡画像データを登録することができる。

10

【0038】

ユーザがある日（例えば2012年1月10日）に行った内視鏡検査の画像データは、フォルダ「ENGINE1_SN001」のフォルダ「Jan_10_2012」に登録されるが、フォルダ「Jan_10_2012」の下位の3つの部位別フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」及び「LPT_STAGE2_ZONE1」のいずれかに登録される。

【0039】

また、ユーザが別の日（例えば2012年2月15日）に行った内視鏡検査の画像データは、フォルダ「ENGINE1_SN001」のフォルダ「Feb_15_2012」に登録されるが、フォルダ「Feb_15_2012」の下位の3つの部位別フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」及び「LPT_STAGE2_ZONE1」のいずれかに登録される。そして、フォルダ「Jan_10_2012」とフォルダ「Feb_15_2012」は、同じ下位の部位別フォルダ群、すなわち3つの部位別フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」及び「LPT_STAGE2_ZONE1」を有する。

20

【0040】

本実施の形態では、日付別フォルダは、日単位のフォルダであるが、週単位、月単位、年単位などの他の時間の単位で、あるいは日時を含まない名称（例えば図3の「ABC」）で、作成してもよい。

以上のように、ある検査対象のフォルダは、日付別フォルダ群を含み、日付別フォルダ群は、互いに同じフォルダ名の部位別フォルダ群を含んでいる。さらに、各部位別フォルダは、下位に、階層化された複数のフォルダを有していてもよいし、日付別フォルダも、図3において点線で示すように、階層化された複数のフォルダ（例えば図3の「Mar_16_2012」の下位の「¥AM」と「¥PM」）を、下位に有していてもよい。

30

【0041】

図3に示すように、検査対象であるエンジンの「ENGINE1_SN001」の他にも検査対象があれば、ユーザは、フォルダ「ENGINE1_SN001」と同じ階層に別の検査対象フォルダ（例えばフォルダ「ENGINE1_SN002」）を作成し、その別の検査対象フォルダにも、フォルダ「ENGINE1_SN001」と同様に、日付別フォルダ群を作成することができる。

【0042】

なお、その別の検査対象のフォルダ（「ENGINE1_SN002」）の日付別フォルダ群は、その別の検査対象に対応する、互いに同じフォルダ名の部位別フォルダ群（例えば、図3に示すように、フォルダ「HWPC_STAGE1_ZONE1」、フォルダ「IWPT_STAGE1_ZONE2」など）を含んでいる。さらになお、その別の検査対象のフォルダ（「ENGINE1_SN002」）の階層は、フォルダ「ENGINE1_SN001」の階層と異なってもよい。

40

【0043】

よって、検査対象が複数あり、ユーザが、ある日、ある検査対象の内視鏡検査を実施する場合、ユーザは、その検査対象のフォルダ（例えば、フォルダ「ENGINE1_SN001」）の下位に、日付別のフォルダを作成し、その日付別フォルダの下層のフォルダとして、その検査対象について予め決められている複数の部位別フォルダ群を作成して、内視鏡検査を実行して、画像データを記録する。

【0044】

50

例えば、2012年2月15日にエンジン「ENGINE1_SN001」の内視鏡検査を行うときに、フォルダ「ENGINE1_SN001」の下層フォルダとしてフォルダ「Feb_15_2012」を作成し、そのフォルダ「Feb_15_2012」の下層フォルダとして3つの部位別フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」及び「LPT_STAGE2_ZONE1」を作成あるいはコピーする。

【0045】

そして、ユーザは、LCD4の画面上で、操作部5に設けられたジョイスティック5bを操作して、内視鏡画像の画像データを登録する部位別フォルダを選択した状態で、内視鏡画像の記録操作を行うと、その選択されている部位別フォルダに内視鏡画像の画像データが登録される。

10

（管理画面の構成）

内視鏡検査の画像データの管理画面について説明する。

図4は、本体部2のLCD4に表示される内視鏡画像の管理画面の構成例を示す図である。管理画面51は、フォルダツリー表示ウインドウ52、仮想フォルダ表示ウインドウ53、及び画像表示ウインドウ54を含む。

【0046】

フォルダツリー表示ウインドウ52は、ユーザが作成した検査対象のフォルダツリーを表示する表示領域である。図4では、「root」の下に検査対象別フォルダとして、フォルダ「ENGINE1_SN001」と「ENGINE1_SN002」が表示されている。フォルダ「ENGINE1_SN001」の下位の階層フォルダとして、フォルダ「Jan_10_2012」と「Feb_15_2012」の2つの日付別フォルダが表示されている。そして、各日付別フォルダの下位の階層フォルダとして3つの部位別フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」及び「LPT_STAGE2_ZONE1」が表示されている。

20

【0047】

他の検査対象フォルダ「ENGINE1_SN002」も、同様に、検査の行われた日に対応する日付別フォルダ群を含み、各日付別フォルダは、「ENGINE1_SN002」の検査部位に対応する部位別フォルダ群を含む。各部位別フォルダに、内視鏡画像データのファイルが登録される。

【0048】

以上のように、フォルダツリー表示ウインドウ52には、内視鏡画像ファイルが登録される複数の部位別フォルダと、複数の部位別フォルダに対して上位の階層として設定され、内視鏡画像ファイルの登録時刻に対応する複数の日付別フォルダと、を含むフォルダツリー構造を示すフォルダツリーが表示される。

30

【0049】

仮想フォルダ表示ウインドウ53は、フォルダツリー表示ウインドウ52において選択されている検査対象について、仮想フォルダ群を表示する表示領域である。仮想フォルダは、後述するように、複数の日付別フォルダに含まれる、フォルダ名が同じ部位別フォルダ毎に生成されるフォルダである。仮想フォルダには、フォルダ名が同じ部位別フォルダに含まれる内視鏡画像ファイルが関連付けられる。

画像表示ウインドウ54は、後述するように、仮想フォルダ表示ウインドウ53において、選択された仮想フォルダに含まれる画像データの内視鏡画像を表示する表示領域である。

40

【0050】

なお、図4では、スクロール表示を行うためのスクロールバーSBが、フォルダツリー表示ウインドウ52に対して設けられているが、必要なときに、他の表示領域53、54についても表示される。

さらになお、ここでは、説明を簡単にするために、管理画面のための各種ツールバー表示などは省略している。

ユーザは、LCD4の画面上に表示される図4の管理画面上のフォルダ、画像などを、操作部5のジョイスティック5bを操作してあるいはタッチパネル32にタッチして選択す

50

ることができる。

【0051】

次に、上述した管理画面の表示及び各種機能に関する処理について、説明する。

(動作)

図5は、内視鏡装置1のCPU21による管理画面の表示処理の流れの例を示すフローチャートである。図5の処理に対応する管理画面表示処理プログラムは、ROM22に記憶されている。

【0052】

内視鏡画像管理装置である内視鏡装置1の操作部5における所定の操作により、所定のメニュー画面から管理画面の表示指示がされると、CPU21は、管理画面表示処理プログラムをROM22から読み出して、RAM23に展開して実行する。

10

まず、CPU21は、管理画面51の複数の表示領域を表示するためのメインフレームを生成し、表示装置であるLCD4の画面上に表示する(S1)。図4に示すように、管理画面51は、3つのウインドウ52、53、54を表示するための複数の表示領域を規定するメインフレーム51aを生成し、LCD4の画面上に表示する(S1)。メインフレーム51aには、3つのウインドウ52、53、54のための3つの表示領域が含まれる。

【0053】

次に、CPU21は、フォルダツリー表示ウインドウ52を生成し、メインフレーム51a内に表示する(S2)。図3のフォルダ構成の場合、フォルダツリーウインドウ52には、図4のようなフォルダのツリー構造が表示される。

20

【0054】

すなわち、S2の処理が、内視鏡画像ファイルが登録される複数の部位別フォルダと、複数の部位別フォルダに対して上位の階層として設定される上位フォルダである、前記内視鏡画像ファイルの登録時刻に対応する複数の日付別フォルダと、を含むフォルダツリーを表示装置の画面上に表示するフォルダツリー表示処理部を構成する。フォルダツリーは、フォルダツリー構造を示す。

【0055】

そして、CPU21は、仮想フォルダ表示ウインドウ53を生成し、メインフレーム51a内に表示する(S3)。図4に示すように、仮想フォルダ表示ウインドウ53の表示領域が生成されて表示される。

30

【0056】

そして、CPU21は、画像表示ウインドウ54を生成し、メインフレーム51a内に表示する(S4)。図4に示すように、画像表示ウインドウ54の表示領域が生成されて表示される。

S1からS4の処理により、図4に示すような画面がメインフレーム51a内に、初期表示画面として、表示される。

【0057】

そして、CPU21は、図4に示す管理画面が表示された状態において、ユーザが各種指示入力を行うと、その各種指示のイベント入力に応じた表示処理を実行する(S5)。次に、各種イベント入力に対応する処理について説明する。

40

(仮想フォルダの表示指示と画像データの表示指示のイベント入力)

図6は、選択された検査対象についての仮想フォルダの表示と、選択された仮想フォルダについての画像データの表示のための処理の流れの例を示すフローチャートである。

【0058】

CPU21は、図4の管理画面が表示された状態において、検査対象フォルダが選択されたか否かを判定する(S11)。管理画面上において、検査対象フォルダが選択されたか否かは、タッチパネル32によって、あるいはジョイスティック5bによって選択された画面上に表示されるカーソルの位置によって検出することができる。

ある検査対象フォルダが選択された場合(S11: YES)、CPU21は、指定されたフォルダ内の全てのファイルのフルのパス名を取得する(S12)。

50

【 0 0 5 9 】

フォルダ「ENGINE1_SN001」が選択された場合、フォルダ「ENGINE1_SN001」の下位の階層のフォルダに含まれる画像データの全てのファイル名が、フルのパス名で取得される。

【 0 0 6 0 】

図 7 は、フォルダ「ENGINE1_SN001」が選択された場合に取得される、画像データの全ファイルのフルパス名のリストの例である。図 7 のフルパス名のリスト 6 1 は、複数のフルパス名のデータを含み、図 7 に示すようにリスト 6 1 に含まれるフルパス名は、例えば、「root¥ENGINE1_SN001¥Jan_10_2012¥HPC_STAGE1_ZONE1¥HPC_STAGE1_ZONE1_A_001.jpg」である。

【 0 0 6 1 】

なお、ここで、フルパス名中のファイル名の部分「HPC_STAGE1_ZONE1_A_001.jpg」中の「A」は、検査結果を示すマークである。すなわち、本実施の形態では、ファイル名は、検査結果情報を含む。

【 0 0 6 2 】

次に、CPU 2 1 は、取得したパス名から最下層のフォルダ名を、仮想フォルダ名として抽出し、同じフォルダ名は一つに纏める（S13）。図 3 及び図 7 に示すフォルダ「ENGINE1_SN001」の場合、最下層のフォルダ名は、「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」、「LPT_STAGE2_ZONE1」である。

【 0 0 6 3 】

そして、CPU 2 1 は、仮想フォルダ名毎に、ファイルパス名一覧をファイルが有する日時データに基づいて、日時順にソートする（S14）。

図 8 は、日付順にソートされた仮想フォルダ名毎のファイルパス名一覧を説明するための図である。図 8 は、フォルダ「ENGINE1_SN001」の仮想フォルダ名毎のファイルパス名一覧 6 2 , 6 3 , 6 4 を含む全ファイルパス名一覧 6 5 を示す。

【 0 0 6 4 】

ファイルパス名一覧 6 2 は、部位別フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」のファイルパス名一覧であり、ファイルパス名は、日時順にソートされている。部位別フォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」のファイルパス名一覧 6 3 、及び部位別フォルダ「LPT_STAGE2_ZONE1」のファイルパス名一覧 6 4 も、同様に、日時順にソートされている。

【 0 0 6 5 】

次に、CPU 2 1 は、仮想フォルダを、仮想フォルダ表示ウインドウに表示する（S15）。

なお、S13では、最下層のフォルダのフォルダ名が、仮想フォルダ名として抽出されているが、S13において、抽出される仮想フォルダ名は、最下層のフォルダのフォルダ名でなく、各上位フォルダの下位のフォルダであって、かつ最下層のフォルダと上位フォルダの間の途中の階層のフォルダのフォルダ名とするようにしてもよい。

【 0 0 6 6 】

例えば、最下層のフォルダより上位にある、途中の階層のフォルダに、内視鏡画像ファイルが含まれる場合がある。このようなときに、そのような内視鏡画像ファイルを含む途中の階層のフォルダのフォルダ名を、仮想フォルダ名として抽出する方が好ましい場合がある。

【 0 0 6 7 】

そこで、このような場合には、S13における仮想フォルダ名の抽出処理を、上位フォルダよりも下位のフォルダが内視鏡画像ファイルを含むか否かを判定し、上位フォルダよりも下位のフォルダが内視鏡画像ファイルを含む場合は、その下位のフォルダのフォルダ名を、仮想フォルダのフォルダ名として抽出する処理にする。

【 0 0 6 8 】

そのような処理にすれば、仮想フォルダのフォルダ名は、途中の階層のフォルダに内視鏡画像ファイルが含まれていなければ、最下層のフォルダのフォルダ名となり、途中の階層のフォルダに内視鏡画像ファイルが含まれていれば、その途中の階層のフォルダのフォル

10

20

30

40

50

ダ名となる。

【 0 0 6 9 】

すなわち、仮想フォルダは、各上位フォルダに含まれる最下層のフォルダか、あるいは各上位フォルダに含まれる最下層のフォルダと各上位フォルダの間に存在する途中の階層のフォルダである。

【 0 0 7 0 】

以上のように、S12からS14の処理が、複数の部位別フォルダのフォルダ名に基づいて、複数の上位フォルダである日付別フォルダのそれぞれに含まれる、少なくとも1つの内視鏡画像ファイルを含む下位のフォルダのフォルダ名を仮想フォルダ名として抽出し、同じフォルダ名は纏め、その抽出した仮想フォルダに、フォルダ名が同じ部位別フォルダに含まれる内視鏡画像ファイルを関連付ける仮想フォルダ生成部を構成する。そして、S15の処理が、抽出した仮想フォルダを画面上に表示する仮想フォルダ表示処理部を構成する。

【 0 0 7 1 】

図9は、検査対象フォルダが選択されたときの管理画面の表示例を示す図である。

検査対象フォルダ「ENGINE1_SN001」が選択されると、図9に示すように、仮想フォルダ表示ウィンドウ53上には、3つの仮想フォルダ71a、71b、71cが表示される。3つの仮想フォルダ71a、71b、71c（以下、3つの仮想フォルダを指すときは任意の1つの仮想フォルダを指すときは仮想フォルダ71という）のフォルダ名は、各ファイルの直接上位の階層のフォルダ名「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」、「LPT_STAGE2_ZONE1」である。すなわち、仮想フォルダ表示ウィンドウ53には、ファイルパス名一覧に含まれるファイルパス名の上位の階層の同名の部位別フォルダのフォルダ名が、仮想フォルダ名として表示される。

【 0 0 7 2 】

検査対象フォルダが選択されないとき（S11:NO）あるいはS15の処理の後、CPU21は、仮想フォルダ表示ウィンドウ53に表示された複数（ここでは3つ）の仮想フォルダのいずれかが選択されたか否かが判定される（S16）。ここでも、管理画面上において、仮想フォルダが選択されたか否かは、タッチパネル32などによって検出することができる。

【 0 0 7 3 】

複数の仮想フォルダのいずれか1つが選択されると（S16:YES）、CPU21は、選択された仮想フォルダに対応するファイルパス名一覧（図8）に基づいて、画像データを取得して、画像を日時順に並べて、画像表示ウィンドウ54に表示する（S17）。

【 0 0 7 4 】

図10は、ある仮想フォルダが選択されたときの管理画面の表示例を示す図である。図10では、太い枠72が仮想フォルダ71aに付加されて表示されることによって、仮想フォルダ71aが選択されたことが示されている。

図10に示すように、画像表示ウィンドウ54上には、複数（ここでは3つ）の2つの画像が表示されている。

【 0 0 7 5 】

画像表示ウィンドウ54には、二日分の画像データがあることが、2つの小ウィンドウ81、82によって示されている。小ウィンドウ81は、2012年2月15日の画像データのウィンドウであり、小ウィンドウ82は、2012年1月10日の画像データのウィンドウである。

【 0 0 7 6 】

各小ウィンドウは、内視鏡画像を表示する画像表示領域83と、ファイル名を表示するファイル名表示領域84と、画像の撮像日時を表示する撮像日時表示領域85と、画像表示領域83に表示されている画像の複数の画像中の順番を示す順番表示領域86とを含む。

【 0 0 7 7 】

順番表示領域86は、同じ部位について複数の画像がある場合、その数だけマーク（図10では四角マーク）が並んで表示され、画像表示領域83に表示されている画像のマー

10

20

30

40

50

クは、そのうちのどの画像データであるかを、太い枠で示している。図 10 では、2 つの四角マークが表示されているので、2 つの画像があることが示され、各マークは、画像データに対応しており、太く表示されているマーク（図 10 の右側の四角マーク）に対応する画像が、画像表示領域 83 に表示されていることを示している。

ファイル名表示領域 84 に表示されるファイル名及び撮像日時表示領域 85 に表示される画像の撮像日時も、画像表示領域 83 に表示されている画像のファイル名と撮像日時の情報である。

【0078】

細い方の四角マークを選択（すなわち画面上でタッチ）すると、細いマークが太く表示変更され、それまで太かった四角マークは、細くなり、太く表示変更されているマークに対応する画像が、画像表示領域 83 に表示される。ファイル名表示領域 84 と撮像日時表示領域 85 の表示情報も、変更された画像の情報に変更される。

【0079】

以上のように、S17 の処理が、LCD 4 の画面に表示された仮想フォルダが選択されると、選択された仮想フォルダに関連付けられた 1 以上の内視鏡画像ファイルの内視鏡画像を画面上に表示する画像表示処理部を構成する。

【0080】

さらに、仮想フォルダ表示ウインドウ 53 に表示された仮想フォルダが選択されないとき（S16:NO）あるいは S17 の処理の後、画像表示ウインドウ 54 に表示された画像の中から選択された画像があるか否かが判定される（S18）。画像が選択されたか否かは、タッチパネル 32 などにより検出することができる。

画像が選択されると（S18:YES）、その選択された画像に関連する、フォルダツリー内のフォルダを、他のフォルダよりも強調して表示する（S19）。

【0081】

図 11 は、ある画像が選択されたときの管理画面の表示例に画像の例を示す図である。図 11 では、太い枠 82a が小ウインドウ 82（図 11 では、2012 年 1 月 10 日に撮影された画像）に付加されて表示されることによって、小ウインドウ 82 の画像が選択されたことが示されている。

そして、図 11 に示すように、フォルダツリー表示ウインドウ 52 では、選択された画像に関連する、上位の 2 つのフォルダ「Jan_10_2012」と「HPC_STAGE1_ZONE1」のアイコンが、他のアイコンよりも強調して表示されている。図 11 では、斜線によりアイコンが強調表示されていることを示しているが、強調表示は、アイコンの色を変えるなどに行うようにしてもよい。

【0082】

すなわち、S19 の処理は、LCD 4 の記画面上に表示された内視鏡画像が選択されると、フォルダツリーにおける、選択された内視鏡画像が登録された部位別フォルダ及び内視鏡画像が登録された部位別フォルダの上位の階層の上位フォルダである日付別フォルダを、識別可能に表示するフォルダ識別可能表示部を構成する。

【0083】

画像が選択されないとき（S18:NO）あるいは S19 の処理の後、処理は終了する。

【0084】

以上のように、仮想フォルダの表示指示のイベント入力があると、内視鏡装置 1 は、選択されている検査対象の日付別フォルダに共通する部位別フォルダを、仮想フォルダとして、LCD 4 の画面上の管理画面の仮想フォルダ表示ウインドウ 53 に表示する。そして、仮想フォルダ表示ウインドウ 53 に表示された仮想フォルダ群から 1 つの仮想フォルダが選択されると、内視鏡装置 1 の CPU 21 は、選択された仮想フォルダに関連付けられた画像を、画像表示ウインドウ 54 に表示する。

【0085】

さらに、画像表示ウインドウ 54 に表示された画像群の中から画像が選択されると、フォルダツリー表示ウインドウ 52 では、関連するフォルダのアイコンが強調表示されるの

10

20

30

40

50

で、選択した画像がどのフォルダに登録されている画像であるか、言い換えれば、選択した画像がいつの日付のどの部位についての画像であるかを、ユーザは、容易に把握することができる。

【0086】

以上のように、上述した内視鏡装置によれば、ユーザは、従来のように、複雑なファイル選択操作をすることなく、異なる日に撮像して得られた同じ部位の画像を容易に見比べることができ、内視鏡画像により検査対象の経時変化の確認することができる。

【0087】

従って、ユーザは、内視鏡画像により検査対象の経時変化の確認するためには、複雑なフォルダ選択操作をすることなく、検査対象の時系列変化の確認を容易に行うことができる。

10

(第2の実施の形態)

各日付別フォルダの下層の複数の部位別フォルダのそれぞれに画像データが登録されている場合もあるが、日付別フォルダの下位の階層に全ての部位別フォルダが存在しない場合、及び画像データが登録されていない部位別フォルダがある場合もある。本第2の実施の形態は、そのような場合にも対応して適切な表示を行う表示処理に関する。

なお、本実施の形態における内視鏡装置1の構成は、上述した図1と図2に示す第1の実施の形態の構成と同様であるので、説明は省略し、異なる点のみを説明する。

【0088】

図12は、本第2の実施の形態に係る階層構造のフォルダの例を説明するための図である。図12のフォルダ群の場合、検査対象フォルダ「ENGINE1_SN001」は、フォルダ「Jan_10_2012」と「Feb_15_2012」の日付別フォルダを含む。

20

【0089】

しかし、フォルダ「Jan_10_2012」には、2つの部位別フォルダしか含まれておらず、フォルダ「Feb_15_2012」には、上述したように3つの部位別フォルダが含まれており、さらに、フォルダ「Jan_10_2012」中のフォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」には、画像データが登録されておらず、同様に、フォルダ「Feb_15_2012」中のフォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」と「LPT_STAGE2_ZONE1」には、画像データが登録されていない。

本来あるべきフォルダがないのは、例えばユーザが誤って削除したためである。また、フォルダにファイルが登録されていないのは、例えば未検査である場合である。

30

【0090】

本実施の形態は、このようなフォルダ構成とファイルの登録状況において、ユーザに、フォルダの有無及びファイルの有無を容易に知らしめるものである。本実施の形態においても、図5の処理がされ、図6の処理に代えて図13の処理が実行される。

【0091】

図13と図14は、選択された検査対象についての仮想フォルダの表示と、選択された仮想フォルダについての画像データの表示のための処理の流れの例を示すフローチャートである。

【0092】

図13と図14において、図6と同じ処理については、同じ符号を付して説明は省略し、図6の処理と異なる処理について説明する。

40

CPU21は、ある検査対象フォルダが選択された場合(S11:YES)、CPU21は、指定されたフォルダ内の全てのフォルダと全てのファイルのフルパス名を取得する(S21)。

【0093】

図15は、フォルダ「ENGINE1_SN001」が選択された場合に取得される、画像データの全フォルダと全ファイルのフルパス名のリストの例である。図15に示すように、ファイルを含まないフォルダもフルパス名が、リスト61Aに含まれている。リスト61Aにおいて、「root¥ENGINE1_SN001¥Jan_10_2012¥IPT_STAGE1_ZONE2¥」と、「root¥ENGINE1_SN001¥Feb_15_2012¥IPT_STAGE1_ZONE2¥」と、「root¥ENGINE1_SN001¥Feb_15_2012¥LPT_STAGE2_ZONE1¥」は、ファイルを含まないフォルダのフルパス名である。

50

【 0 0 9 4 】

CPU 2 1 は、S13の処理を実行すると、フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」、「IPT_STAGE1_ZONE2」、「LPT_STAGE2_ZONE1」が、仮想フォルダ名として抽出される。

【 0 0 9 5 】

S13の処理の後、CPU 2 1 は、仮想フォルダ内にファイルが存在するか否かを判定する（S22）。

仮想フォルダ内にファイルが存在する場合（S22:YES）、CPU 2 1 は、仮想フォルダリストに、ファイルが存在すること、ファイルのフルパス名及びファイルの作成日時の情報を記載し、その作成日時順にソートする（S23）。

【 0 0 9 6 】

図 1 6 は、日付順にソートされた仮想フォルダ名毎のファイルパス名一覧を説明するための図である。図 1 2 に示すように、フォルダ「ENGINE1_SN001」の下層のフォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」と「LPT_STAGE2_ZONE1」には、ファイルが含まれないため、図 1 6 に示すように、全ファイルパス名一覧には、フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1」のファイルパス名一覧 6 2 Aのみ含まれる。図 1 6 に示すように、仮想フォルダリストには、ファイルの有りの情報（exist）、ファイルパス、及びファイルの作成日時の情報が含まれている。仮想フォルダリストにファイルが存在しない場合（S22:NO）、CPU 2 1 は、仮想フォルダリストに、ファイルが存在しないこと、フォルダのフルパス名及びフォルダの作成日時の情報を記載し、その作成日時データに基づき日時順にソートする（S24）。

【 0 0 9 7 】

S24は、フォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」のような場合に実行される処理である。すなわち、フォルダ「Jan_10_2012」と「Feb_15_2012」の2つの日付別フォルダに、フォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」が含まれているが、両方にファイルが登録されていないので、CPU 2 1 は、同名の仮想フォルダリストにファイルが無いこと、フォルダパス及びフォルダの作成日時の情報を仮想フォルダリストに記載し、その作成日時データに基づき日時順にソートする。

【 0 0 9 8 】

図 1 7 及び図 1 8 は、同名の仮想フォルダリストとして、ファイルの無し、フォルダパス及びフォルダの作成日時の情報を含む一覧の例を示す図である。図 1 7 及び図 1 8 に示すように、同名の仮想フォルダリストにファイルの無しの情報（non）、フォルダパス、及びフォルダの作成日時の情報が含まれている。

【 0 0 9 9 】

次に、S23とS24の処理の後、CPU 2 1 は、全てのフォルダとファイルパス名について上記の処理が終了したか否かを判定する（S25）。全てのフォルダとファイルパス名について上記の処理が終了していない場合（S25:NO）、処理は、S22へ戻る。全てのフォルダとファイルパス名について上記の処理が終了している場合（S25:YES）、処理は、S15へ移行する。

【 0 1 0 0 】

次に、CPU 2 1 は、図 9 に示すように、仮想フォルダを、仮想フォルダ表示ウインドウに表示する（S15）。

そして、CPU 2 1 は、同名のフォルダが存在しない単独フォルダを仮想フォルダにした場合は、その仮想フォルダを、仮想フォルダ表示ウインドウ 5 3 において、識別可能に表示する（S26）。

【 0 1 0 1 】

図 1 9 は、単独フォルダが識別可能に表示されたときの管理画面の表示例を示す図である。図 1 9 に示すように、仮想フォルダ「LPT_STAGE2_ZONE1」は、アイコンの枠 7 3 が太く強調されて、他の仮想フォルダと識別できるように表示されている。よって、ユーザは、識別可能に表示された仮想フォルダが単独フォルダであることを認識することができる。

【 0 1 0 2 】

すなわち、S26の処理が、仮想フォルダの上位フォルダの下位に、同名のフォルダが存在しない、単独フォルダである仮想フォルダを識別可能に表示する仮想フォルダ表示処理部を構成する。

【0103】

さらに、CPU 21は、仮想フォルダ表示ウインドウ53に表示された仮想フォルダのいずれかが選択されたか否かが判定し(S16)、いずれか1つの仮想フォルダが選択されると(S16:YES)、図20に示すように、画像を日時順に並べて、画像表示ウインドウ54に表示する(S17)。

【0104】

図20は、ある仮想フォルダが選択されたときの管理画面の表示例を示す図である。図10では、太い枠72が仮想フォルダ71aに付加されて表示されることによって、仮想フォルダ71aが選択されたことが示されている。

そして、CPU 21は、選択された仮想フォルダに対応するファイルパス名一覧にファイルが存在しない場合は、画像が無いことを示す画像を画像表示ウインドウに表示する(S27)。

【0105】

図21と図22は、選択された仮想フォルダに対応するファイルパス名一覧にファイルが存在しない場合の管理画面の表示例を示す図である。図21と図22では、太い枠72が選択された仮想フォルダに付加されて表示される。図21は、仮想フォルダ「IPT_STAGE1_ZONE2」が選択された場合の管理画面の表示例を示す図である。図22は、仮想フォルダ「LPT_STAGE2_ZONE1」が選択された場合の管理画面の表示例を示す図である。

そして、図21と図22に示すように、画像表示ウインドウ54には、小ウインドウ81Aが表示され、小ウインドウ81Aは、ファイルが存在しないすなわち画像がないことを示すメッセージ画像(「No Photograph Available」の画像)を表示する画像表示領域83Aと、フォルダ名を表示するフォルダ名表示領域84Aと、フォルダの作成日時を表示する作成日時表示領域85Aとを含む。

【0106】

よって、ユーザは、どのフォルダに画像データが無いかを容易に把握することができる。S27の処理が、画面上に表示された仮想フォルダが選択されたときに、選択された仮想フォルダに内視鏡画像ファイルが登録されていない場合、内視鏡画像ファイルが無いことを示す所定の画像をLCD4の画面上に表示する所定画像表示部を構成する。

CPU 21は、その後、S18,S19の処理を実行する。

【0107】

以上のように、上述した内視鏡装置によれば、第1の実施の形態の内視鏡装置と同様の効果に加えて、ファイルの存在しないフォルダの存在、及びフォルダの不存在を、容易に認識することができる。よって、ユーザは、ファイルの存在しないことから未検査部位あるいは検査忘れを容易に認識できるだけでなく、にフォルダが無いことから、フォルダの誤った削除などの可能性を容易に認識することができる。

【0108】

以上のように、上述した2つの実施の形態の内視鏡装置によれば、検査部位の時系列変化の確認を容易にすることができる内視鏡画像管理装置及び内視鏡画像表示方法を実現することができる。

(変形例)

上述した2つの実施の形態の内視鏡装置では、ユーザは、検査部位の時系列変化の確認を、内視鏡画像を見ることによって行うが、本変形例の内視鏡装置は、検査結果データに基づいて、どのような変化があったかを、ユーザに簡単に知らしめることができる。

【0109】

図23は、本変形例に係る階層構造のフォルダの例を説明するための図である。図23も、図3と同様に、階層構造のフォルダを説明するために、各フォルダとそのフォルダに含まれるファイルを模式的に表現したもので、ここでは、フォルダが3つの階層すなわち

10

20

30

40

50

3つのレベルを有する例を示している。

【0110】

図23が図3と異なる点は、画像の検査結果情報が異なっていることである。日付別フォルダ「Feb_15_2012」の各部位別フォルダに含まれる画像のファイル名中の検査結果マークが、日付別フォルダ「Jan_10_2012」の各部位別フォルダに含まれる画像のファイル名中の検査結果マークと異なっている。

ここでは、例えば検査結果マーク「A」は、「異常なし」を意味し、マーク「C」が「異常有り」などの異常なしではないことを意味するものとする。

【0111】

図24は、管理画面が表示されている状態で、仮想フォルダが選択されたときに実行される処理の流れの例を示すフローチャートである。

10

図24のフローチャートは、図6と図4のS17の処理と共にあるいは処理の後に実行される。

【0112】

図24に示すように、CPU21は、仮想フォルダが選択されると、画像表示ウインドウ54に画像を日時順に並べて表示し、選択された仮想フォルダ内の日時順に並べられたファイル一覧において、時系列でファイルの検査結果マークを比較し、マークが変化している場合は表示画像に所定のアイコンを表示する(S31)。時系列でファイルの検査結果マークを比較するとは、各ファイルの検査結果マークと、そのファイルの時間的に前あるいは後のファイルの検査結果マークとが同じマークであるか否かを比較して判定することである。

20

【0113】

また、例えば、図23のフォルダ「¥ENGINE1_SN002¥Jan_20_2012¥HWPC_STAGE1_ZONE1」において、「HWPC__STAGE1_ZONE1_A_001.jpg」と「HWPC__STAGE1_ZONE1_C_002.jpg」の2つのファイルでは、判定結果が異なるファイルが存在する。この場合、異常であるCの結果を本フォルダの代表結果としてもよい。

【0114】

図25と図26は、検査結果マークの変化があったときの管理画面の表示例を示す図である。

図25は、画像が「異常なし」から「異常有り」に変化した場合の管理画面の表示例である。図25において、画像に関連付けられたマーク91は、画像が「異常なし」から「異常有り」に変化した場合のマークである。

30

【0115】

図26は、画像が「異常有り」から「異常なし」に変化した場合の管理画面の表示例である。図26において、画像に関連付けられたマーク92は、画像が「異常有り」から「異常なし」に変化した場合のマークである。

【0116】

すなわち、S31の処理が、画面上に表示された内視鏡画像に関する結果情報が、内視鏡画像の登録時刻の前又は後の内視鏡画像に関する結果情報と異なる場合は、画面上に表示された内視鏡画像に関連付けて所定のマークを表示する画像表示処理部を構成する。

40

よって、ユーザは、図25及び図26に表示された管理画面を見ると、いつから状態が変化したかを容易に把握することができる。

【0117】

以上のように、上述した各実施の形態及び変形例の内視鏡装置によれば、検査対象の時系列変化の確認を容易に行うことができる内視鏡画像管理装置及び内視鏡画像表示方法を実現することができる。

【0118】

なお、上述した各実施の形態及び変形例では、内視鏡装置が、内視鏡画像管理装置として管理画面の表示処理を行っているが、上述した管理画面の表示処理は、PCにおいて行うようにしてもよい。その場合、PCが内視鏡画像管理装置となる。

50

【 0 1 1 9 】

例えば、内視鏡装置により得られた内視鏡画像をPCに転送して、PCに上述した管理画面の表示処理を実行するプログラムを搭載することによって、上述した各実施の形態及び変形例の同様の管理画面の表示処理を行うことができる。

【 0 1 2 0 】

本明細書における各「部」は、実施の形態の各機能に対応する概念的なもので、必ずしも特定のハードウェアやソフトウェア・ルーチンに1対1には対応しない。従って、本明細書では、以下、実施の形態の各機能を有する仮想的回路ブロック(部)を想定して実施の形態を説明した。また、本実施の形態における各手順の各ステップは、その性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい。

【 0 1 2 1 】

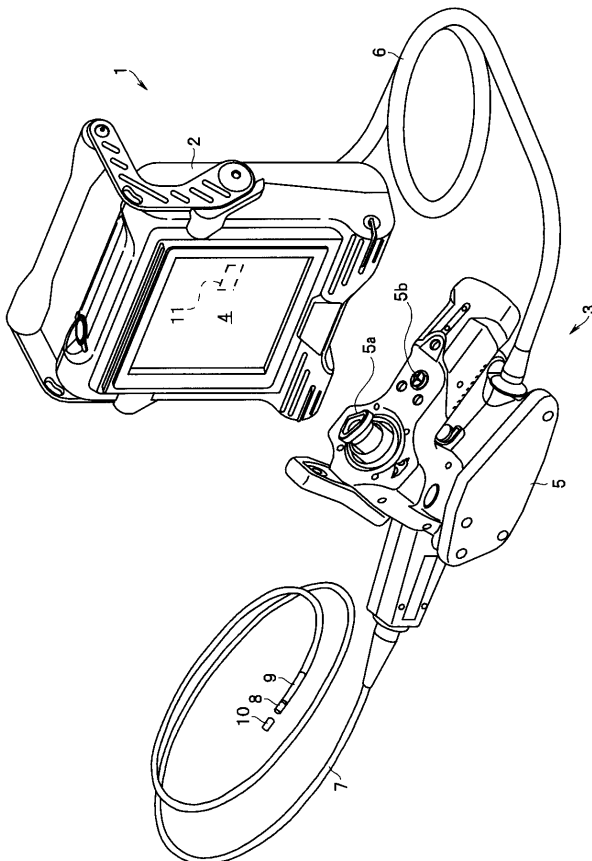
本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【 符号の説明 】

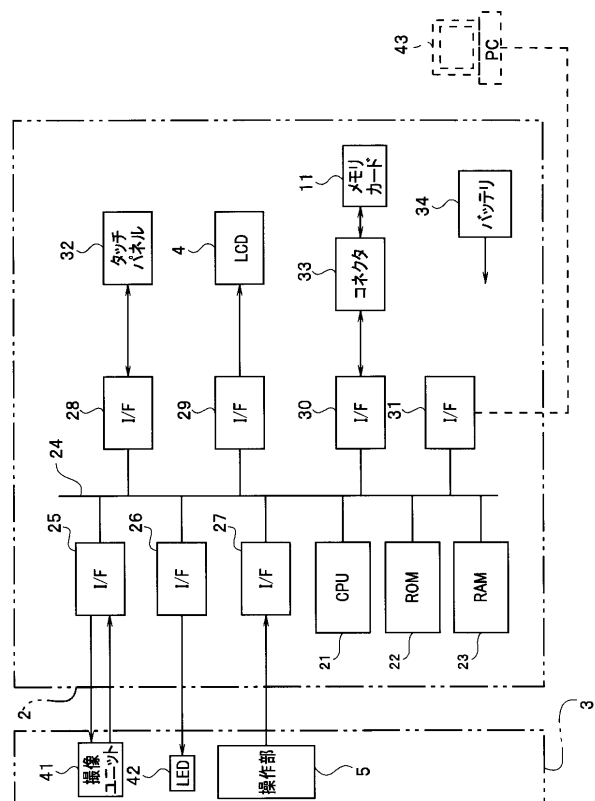
【 0 1 2 2 】

1 内視鏡装置、2 本体部、3 スコープユニット、4 LCD、5 操作部、5 a、5 b ジョイスティック、6 ユニバーサルケーブル、7 挿入部、8 先端部、9 湾曲部、10 光学アダプタ、11 メモリカード、21 中央処理装置、22 ROM、23 RAM、24 バス、25 ~ 31 インターフェース、32 タッチパネル、33 コネクタ、34 バッテリ、41 撮像ユニット、42 LED、43 PC。

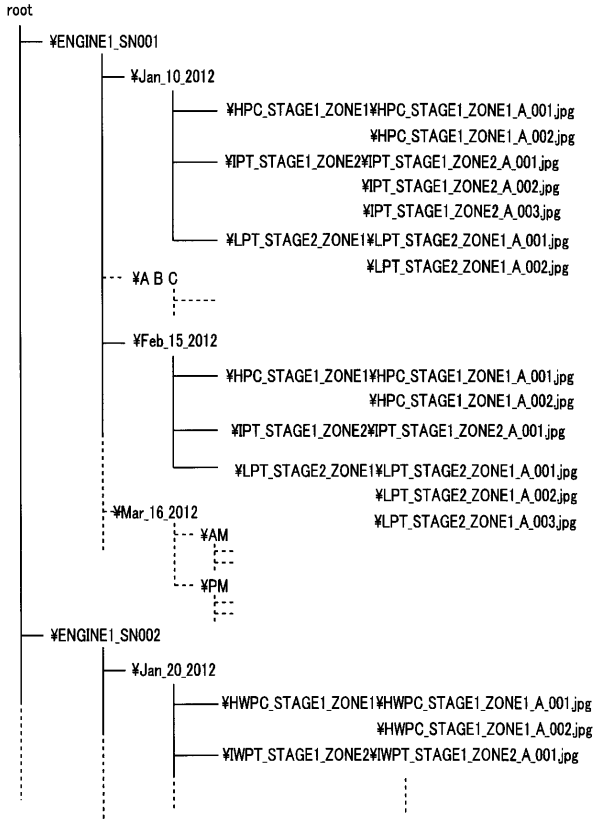
【 図 1 】



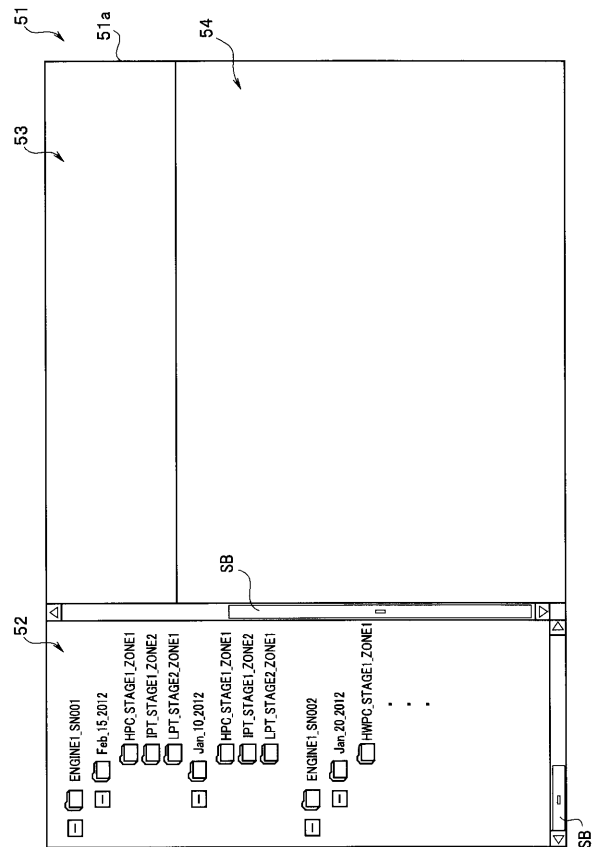
【 図 2 】



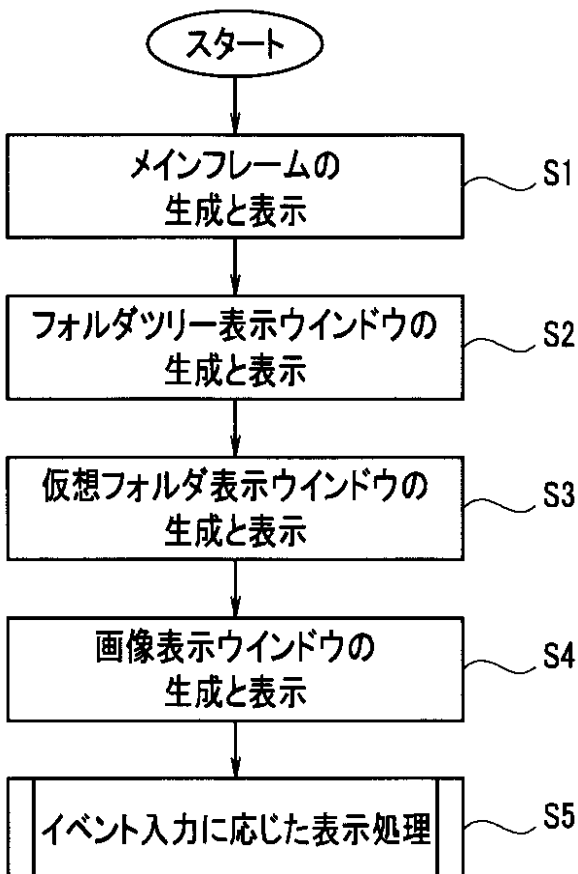
【図 3】



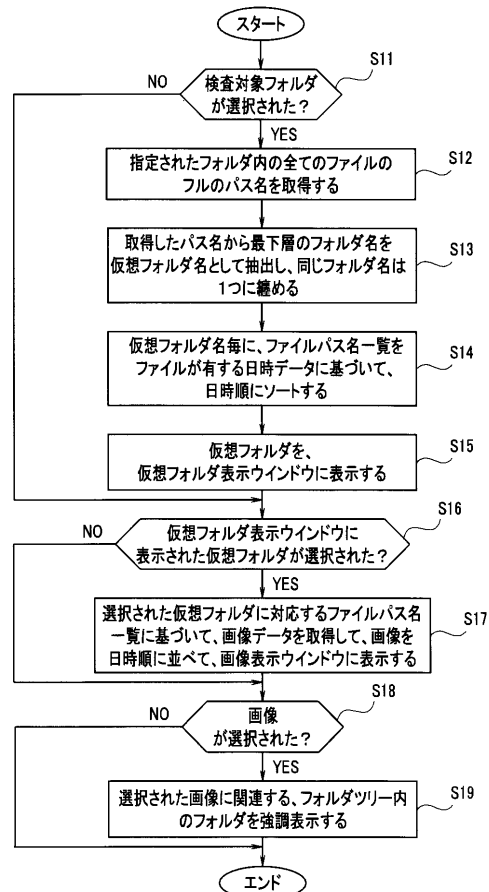
【図 4】



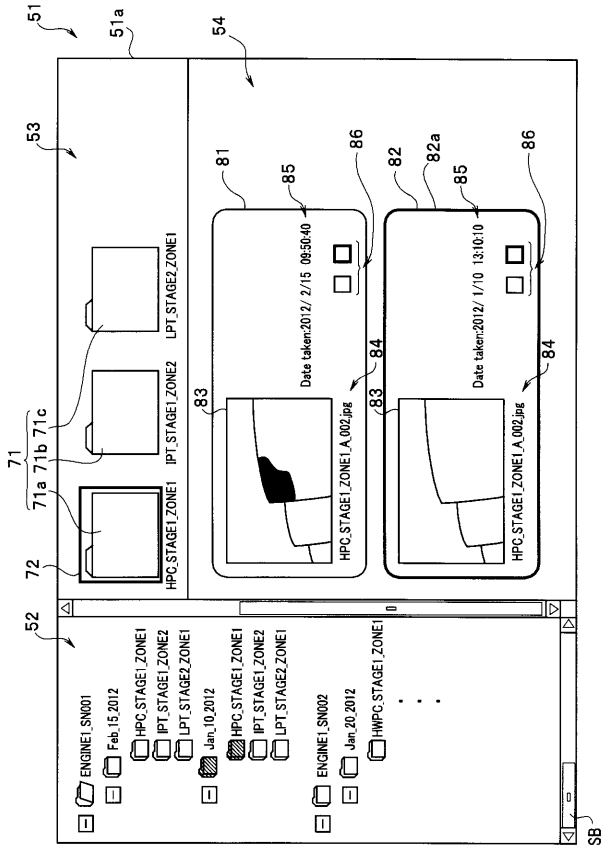
【図 5】



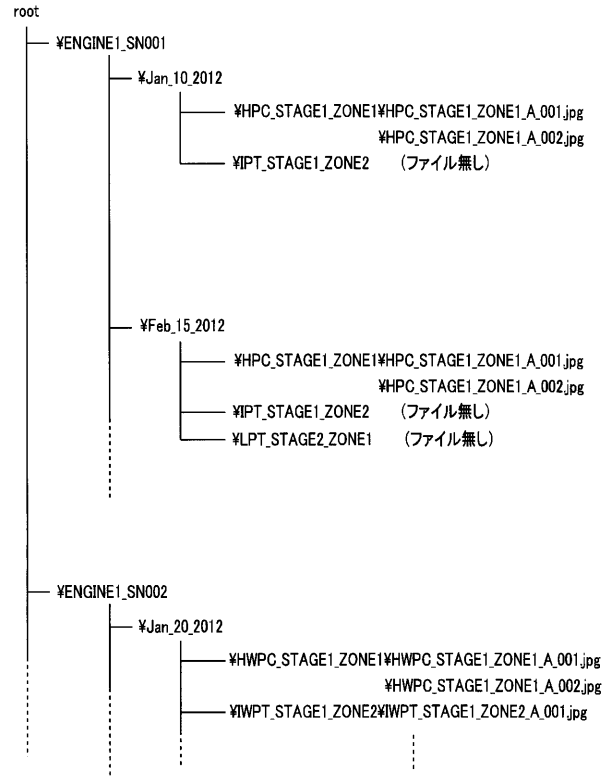
【図 6】



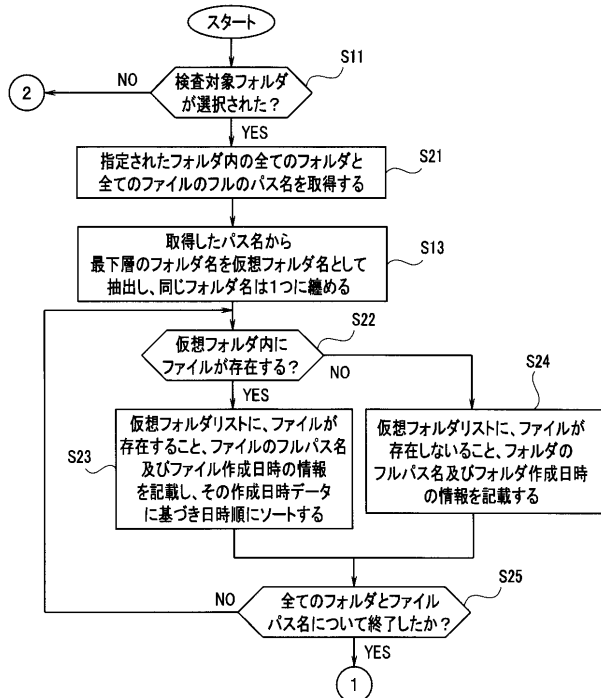
【図 1 1】



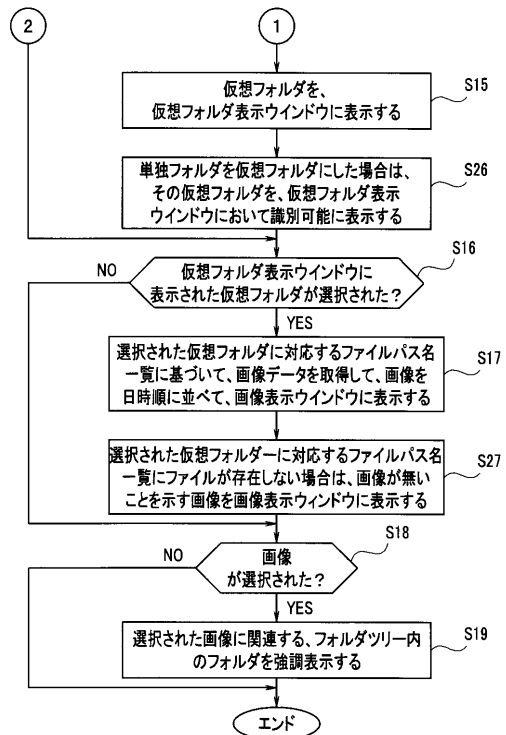
【図 1 2】



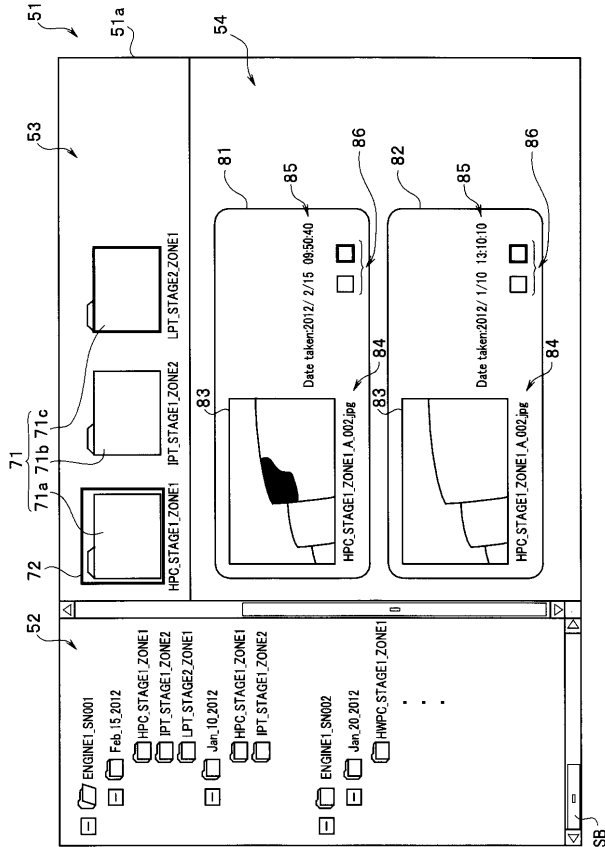
【図 1 3】



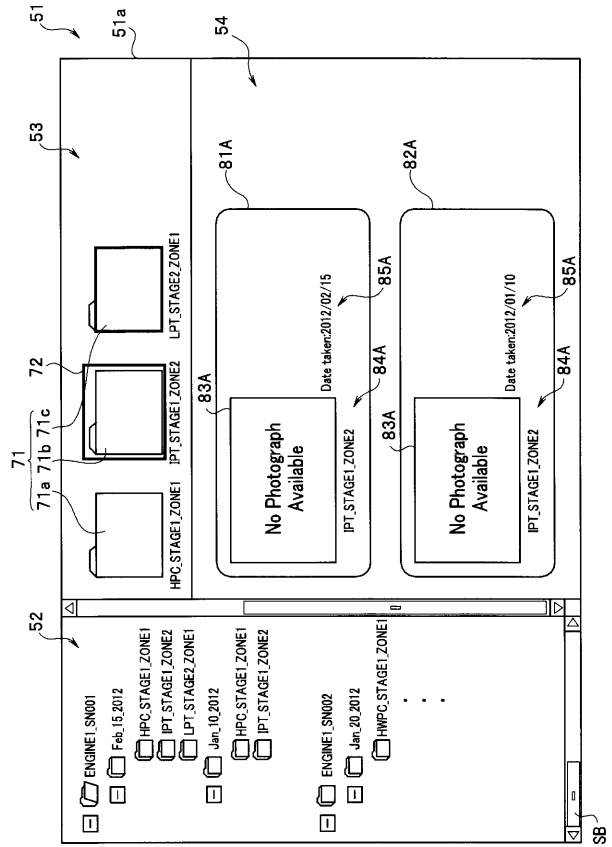
【図 1 4】



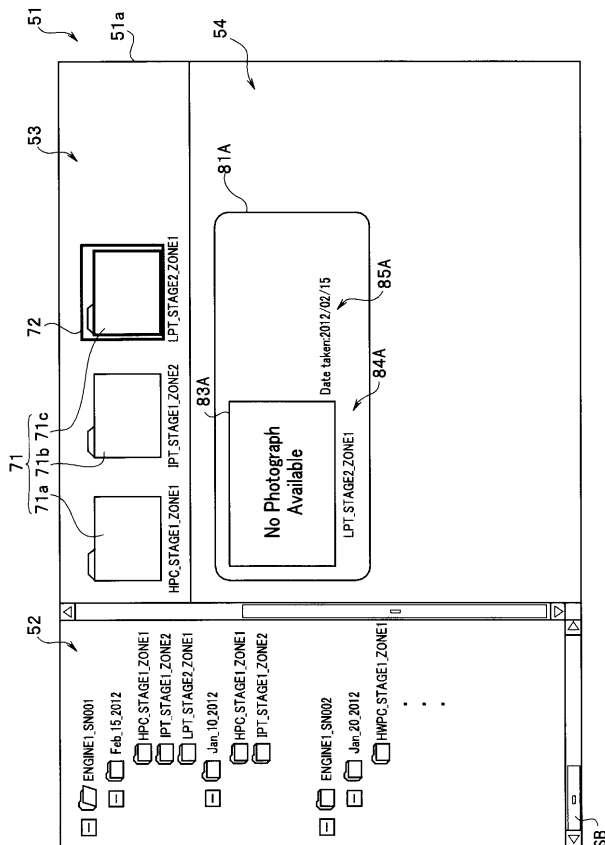
【図 20】



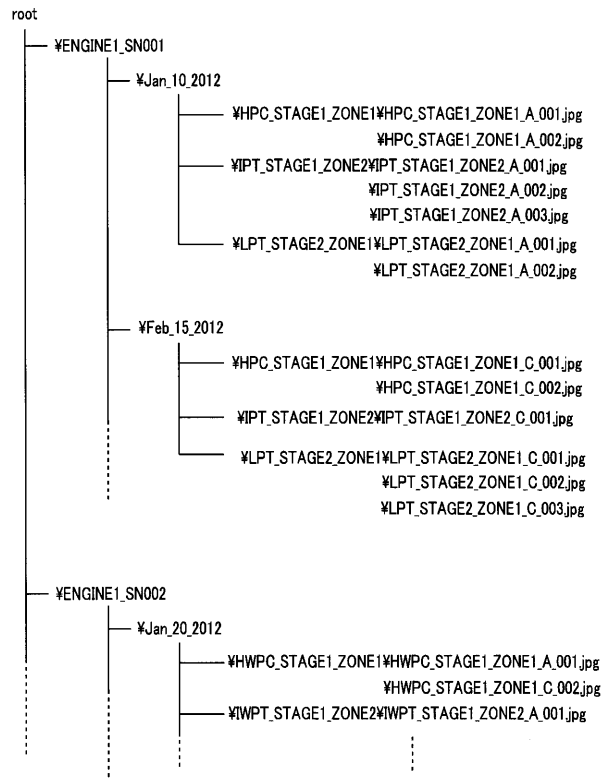
【図 21】



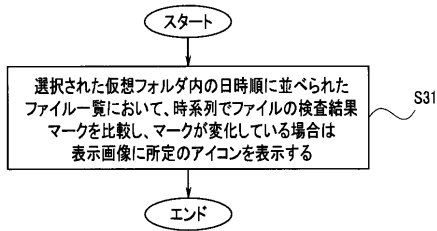
【図 22】



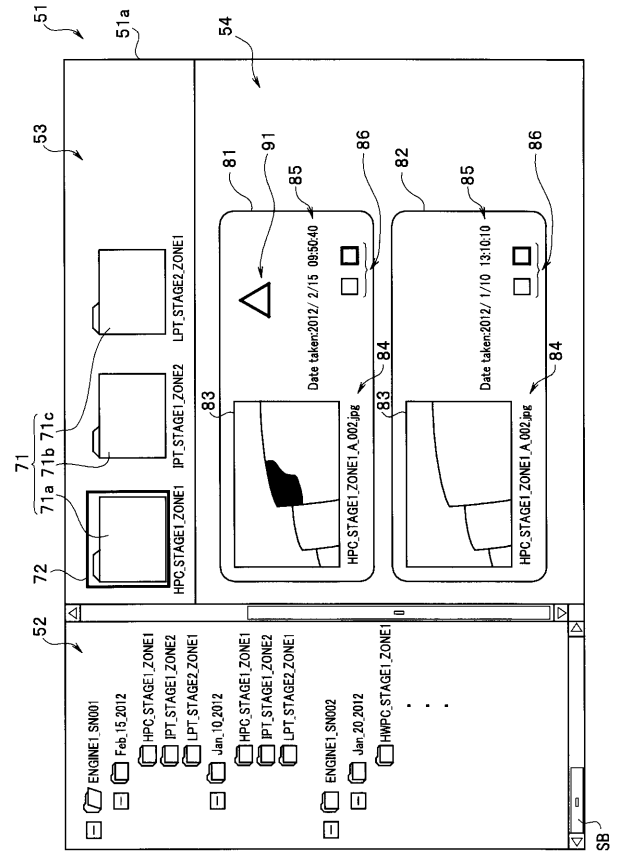
【図 23】



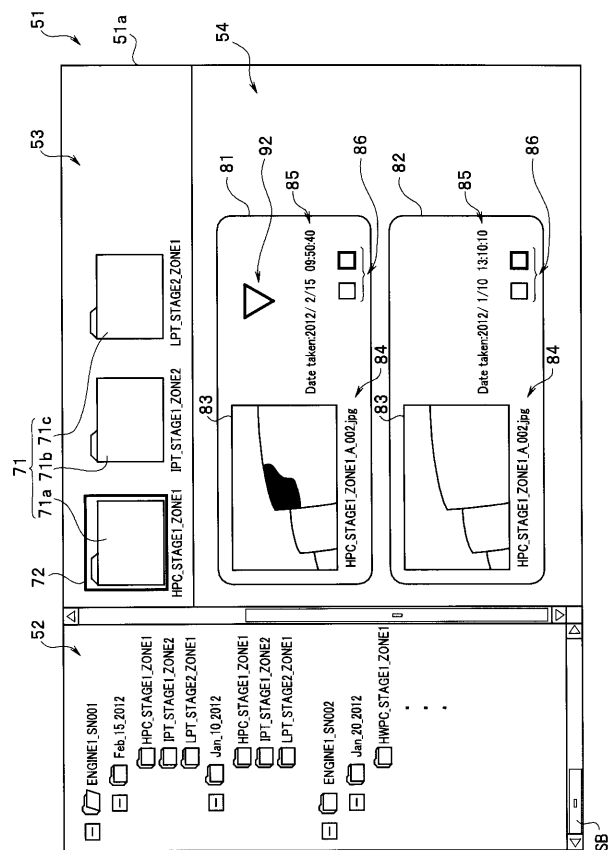
【図 24】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C161 AA00 AA29 CC06 FF12 LL02 NN05 NN07 VV03 WW10 WW14
YY02 YY07 YY12 YY18
5C054 GA01 GA04 GD03 HA12

专利名称(译)	内窥镜图像管理装置和内窥镜图像显示方法		
公开(公告)号	JP2014161379A	公开(公告)日	2014-09-08
申请号	JP2013032397	申请日	2013-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	佐藤 佐一		
发明人	佐藤 佐一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/26 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/0002 A61B1/00045		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/04.360.C G02B23/26.D H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/04.550 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/FA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/VV03 4C161/WW10 4C161/WW14 4C161/YY02 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY18 5C054/GA01 5C054/GA04 5C054/GD03 5C054/HA12		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6128883B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜图像管理装置和内窥镜图像显示方法，以易于确认检查对象的时间序列变化。解决方案：内窥镜装置1具有：文件夹树显示处理部，用于显示，在LCD 4的屏幕上，文件夹树包括注册有内窥镜图像文件的多个区域分类的文件夹和设置为多个区域分类的文件夹的上层的多个日期分类的文件夹；虚拟文件夹生成部，该虚拟文件夹生成部基于多个区域分类的文件夹名称，提取包括在多个按日期划分的文件夹中的每一个中的至少一个内窥镜图像文件的下部文件夹的文件夹名称，作为虚拟文件夹名称。文件夹，将相同的文件夹名称排列为一个，并将提取的虚拟文件夹与包含在其中文件夹名称相同的文件夹中的内窥镜图像文件相关联；虚拟文件夹显示处理部分；图像显示处理部，其显示与所选择的虚拟文件夹关联的内窥镜图像。

