

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6000679号
(P6000679)

(45) 発行日 平成28年10月5日 (2016. 10. 5)

(24) 登録日 平成28年9月9日 (2016. 9. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

G O 2 B 23/24 (2006. 01)

G O 2 B 23/24 B

A 6 1 B 1/04 (2006. 01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

G O 6 K 7/00 (2006. 01)

G O 6 K 7/00

請求項の数 10 (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2012-138991 (P2012-138991)
 (22) 出願日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)
 (65) 公開番号 特開2014-2320 (P2014-2320A)
 (43) 公開日 平成26年1月9日 (2014. 1. 9)
 審査請求日 平成27年5月21日 (2015. 5. 21)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 光永 修
 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

審査官 瀬戸 息吹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置、内視鏡画像記録用フォルダ生成方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像部と、

検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報及び内視鏡検査レポート生成用のレポートテンプレートに関するレポートテンプレート情報を抽出するための第1のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた画像を解析して、前記フォルダ生成情報及び前記レポートテンプレート情報を抽出する解析部と、

前記解析部において抽出された前記フォルダ生成情報に基づいて、前記検査対象についての前記複数のフォルダを生成するフォルダ生成部と、

前記検査対象の前記複数の画像データを記録するための第2のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた前記検査対象の各画像データを、前記フォルダ生成部により生成された前記複数のフォルダの中の1つのフォルダに記録する検査画像記録部と、を有することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記第1のモード時に、前記撮像部により撮像して得られた前記画像に前記フォルダ生成情報が含まれていなかった場合に、表示部に前記フォルダ生成情報が含まれていなかったことを示す表示を行う抽出結果表示部を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

10

20

前記第 1 のモード時に、前記フォルダ生成情報を前記撮像部により撮像して得るためのガイド画像を表示部に表示するガイド画像表示部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記第 2 のモードにおいて、前記複数のフォルダの中から前記 1 つのフォルダを表示する表示部と、

前記表示部に表示されている前記 1 つのフォルダを他のフォルダに変更する操作部と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記フォルダ生成情報は、生成される前記複数のフォルダのためのフォルダ名称を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡装置。

10

【請求項 6】

前記第 1 のモード時に前記撮像部により撮像して得られた前記画像は、前記レポートテンプレートへの、前記第 2 のモード時に記録される前記複数の画像データの貼り付け順番を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記フォルダ生成情報は、二次元コードに含まれる情報であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記フォルダ生成情報は、ネットワーク環境を介して存在する装置に記憶されており、前記解析部は、前記撮像部により撮像して得られた前記画像を解析して前記ネットワーク環境を介して存在する装置にアクセスし、前記フォルダ生成情報を取得することにより抽出することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 9】

検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報及び内視鏡検査レポート生成用のレポートテンプレートに関するレポートテンプレート情報を抽出するための第 1 のモードにおいて、内視鏡装置の撮像部により撮像して得られた画像を解析して、前記フォルダ生成情報及び前記レポートテンプレート情報を抽出すること、

抽出された前記フォルダ生成情報に基づいて、前記検査対象についての前記複数のフォルダを生成すること、

30

前記検査対象の前記複数の画像データを記録するための第 2 のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた前記検査対象の各画像データを、生成された前記複数のフォルダの中の 1 つのフォルダに記録すること、
を含む内視鏡画像記録用フォルダ生成方法。

【請求項 10】

内視鏡装置により撮像して得られた複数の画像データを記録するための複数のフォルダを生成するためのプログラムであって、

前記プログラムは、

検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報及び内視鏡検査レポート生成用のレポートテンプレートに関するレポートテンプレート情報を抽出するための第 1 のモードにおいて、内視鏡装置の撮像部により撮像して得られた画像を解析して、前記フォルダ生成情報及び前記レポートテンプレート情報を抽出する手順と、

40

抽出された前記フォルダ生成情報に基づいて、前記検査対象についての前記複数のフォルダを生成する手順と、

前記検査対象の前記複数の画像データを記録するための第 2 のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた前記検査対象の各画像データを、生成された前記複数のフォルダの中の 1 つのフォルダに記録する手順と、

を備え、これら一連の手順をコンピュータに実行させるプログラム。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡装置、内視鏡画像記録用フォルダ生成方法及びプログラムに関し、特に、内視鏡画像を記録するフォルダの生成を行う内視鏡装置、内視鏡画像記録用フォルダ生成方法及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、内視鏡装置は、医療用分野及び工業用分野で広く用いられている。内視鏡装置は、観察対象物内に挿入する挿入部と、対象物内を撮像して得られた観察画像である内視鏡画像を表示する表示部を有する本体部とを備えて構成されたものが一般的である。内視鏡装置は、工業分野においては、その細長の挿入部をボイラ、タービン、エンジン等の内部に挿入して、内部の傷や腐食を観察、検査するために使用される。

10

【0003】

内視鏡検査が行われるとき、検査対象内を撮像した複数の内視鏡画像は、検査対象毎に、かつ例えば検査位置毎に記録される。例えば、米国特許出願公開第2007/0225931号明細書に開示のように、複数のフォルダに検査画像である内視鏡画像を記録する方法がある。

【0004】

このような複数のフォルダを利用することによって、検査者は、撮像して得られた内視鏡画像を、検査位置、検査手順等に従って予め作成された複数のフォルダの中の対応するフォルダに記録していくことができる。複数のフォルダの構成、各フォルダの名称は、検査対象毎に異なっている。

20

【0005】

一方で、特開2011-165154号公報に開示のように、計測値管理システムにおいて、二次元バーコードであるQRコード（登録商標）により計測データを生成する技術も提案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

30

【特許文献1】米国特許出願公開第2007/0225931号明細書

【特許文献2】特開2011-165154号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかし、上述した内視鏡画像を記録するための複数のフォルダは、検査者が、例えばパーソナルコンピュータなどを用いて事前に作成しておかなければならない。

従って、検査者は、検査しようとする検査対象に対応する複数のフォルダを事前に作成する。そして検査者は、その複数のフォルダを内視鏡装置の内蔵メモリにあるいは内視鏡装置に着脱可能なメモリに複写し、その検査対象に対する内視鏡検査を行う。しかしながら検査者が、フォルダ構成を誤って作成したり、複写するフォルダを誤って選択したりしてしまう虞がある。

40

【0008】

このような間違いは、検査開始後に認識されることもあり、検査作業の遅延を招くことになる。上述した米国特許出願公開第2007/0225931号明細書及び特開2011-165154号公報では、誤ったフォルダ構成や複写に対する対策は、なんら開示も指摘もされていない。

【0009】

そこで、本発明は、内視鏡検査において撮像して得られた内視鏡画像を記録するための適切なフォルダを検査対象に応じて適切に生成することができる内視鏡装置、内視鏡画像

50

記録用フォルダ生成方法及び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】

【0010】

本発明の一態様による内視鏡装置は、撮像部と、検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報及び内視鏡検査レポート生成用のレポートテンプレートに関するレポートテンプレート情報を抽出するための第1のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた画像を解析して、前記フォルダ生成情報及び前記レポートテンプレートを抽出する解析部と、前記解析部において抽出された前記フォルダ生成情報に基づいて、前記検査対象についての前記複数のフォルダを生成するフォルダ生成部と、前記検査対象の前記複数の画像データを記録するための第2のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた前記検査対象の各画像データを、前記フォルダ生成部により生成された前記複数のフォルダの中の1つのフォルダに記録する検査画像記録部と、を有する。

10

【0011】

本発明の一態様による内視鏡画像記録用フォルダ生成方法は、検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報及び内視鏡検査レポート生成用のレポートテンプレートに関するレポートテンプレート情報を抽出するための第1のモードにおいて、内視鏡装置の撮像部により撮像して得られた画像を解析して、前記フォルダ生成情報及び前記レポートテンプレート情報を抽出すること、抽出された前記フォルダ生成情報に基づいて、前記検査対象についての前記複数のフォルダを生成すること、前記検査対象の前記複数の画像データを記録するための第2のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた前記検査対象の各画像データを、生成された前記複数のフォルダの中の1つのフォルダに記録すること、を含む。

20

【0012】

本発明の一態様によるプログラムは、内視鏡装置により撮像して得られた複数の画像データを記録するための複数のフォルダを生成するためのプログラムであって、前記プログラムは、検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報及び内視鏡検査レポート生成用のレポートテンプレートに関するレポートテンプレート情報を抽出するための第1のモードにおいて、内視鏡装置の撮像部により撮像して得られた画像を解析して、前記フォルダ生成情報及び前記レポートテンプレート情報を抽出する手順と、抽出された前記フォルダ生成情報に基づいて、前記検査対象についての前記複数のフォルダを生成する手順と、前記検査対象の前記複数の画像データを記録するための第2のモードにおいて、前記撮像部により撮像して得られた前記検査対象の各画像データを、生成された前記複数のフォルダの中の1つのフォルダに記録する手順と、を備え、これら一連の手順をコンピュータに実行させるプログラムである。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、内視鏡検査において撮像して得られた内視鏡画像を記録するための適切なフォルダを検査対象に応じて適切に生成することができる内視鏡装置、内視鏡画像記録用フォルダ生成方法及び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】

【0014】

【図1】本発明の実施の形態に係わる内視鏡装置1の外観構成図である。

【図2】本発明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】本発明の実施の形態に係わる、検査対象に対応する複数のフォルダを生成する時の二次元コードが撮影される場合を説明するための図である。

【図4】本発明の実施の形態に係わる、内視鏡装置1がフォルダ生成モードを指定されたときの処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態に係わる、LCD4に表示された読み取りガイドの例を示す図

50

である。

【図 6】本発明の実施の形態に係わる確認メッセージの表示例を示す図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係わるエラーメッセージの表示例を示す図である。

【図 8】本発明の実施の形態に係わるエラーメッセージの他の表示例を示す図である。

【図 9】本発明の実施の形態に係わる階層構造を有するフォルダの例を説明するための図である。

【図 10】本発明の実施の形態に係わる、内視鏡検査レポートのレポートテンプレート情報が含まれている場合のフォルダ階層構造の例を説明するための図である。

【図 11】本発明の実施の形態に係わる、記録先フォルダの変更時の画面表示の遷移を説明するための図である。

10

【図 12】本発明の実施の形態に係わる記録先フォルダの変更処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 13】本発明の実施の形態に係わる記録先フォルダの変更処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 14】本発明の実施の形態に係わる確認メッセージの表示例を示す図である。

【図 15】本発明の実施の形態に係わる、静止画が表示された状態で、記録先フォルダを変更する場合の画面の例を示す図である。

【図 16】本発明の実施の形態に係わる、ファイルマークの設定処理におけるファイルマーク設定ウインドウの表示例を示す図である。

【図 17】本発明の実施の形態に係わるファイル名の構成を説明するための図である。

20

【図 18】本発明の実施の形態に係わる内視鏡検査レポートの構成の例を説明するための図である。

【図 19】本発明の実施の形態に係わる、QRコード（登録商標）に含まれるレポートテンプレート 100a の例を説明するための図である。

【図 20】本発明の実施の形態に係わる内視鏡検査レポートの生成処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図 21】本発明の実施の形態に係わる、ファイルを含まないフォルダを表示するポップアップウインドウの表示例を示す図である。

【図 22】本発明の実施の形態に係わる、ファイルマーク毎に、テンプレート 100a の欄 104a に書き込む文字列を記憶するファイルマーク対応表の例を示す図である。

30

【図 23】本発明の実施の形態に係わる、レポートにおける、内視鏡画像を含まない検査済みのフォルダと、未検査のフォルダの表示例を説明するための図である。

【図 24】本発明の実施の形態の変形例に係わるQRコード（登録商標）に含まれるレポートテンプレートの例を説明するための図である。

【図 25】本発明の実施の形態の変形例に係わるQRコード（登録商標）に含まれる検査画像貼り付け順番情報の例を説明するための図である。

【図 26】本発明の実施の形態の変形例に係わる、図 24 のレポートテンプレート情報と、図 25 の貼り付け順番情報TBLとを用いて生成された内視鏡検査レポートの構成の例を説明するための図である。

【図 27】本発明の実施の形態の変形例に係るレポートの生成処理の流れの例を示すフローチャートである。

40

【図 28】本発明の実施の形態に係わる、レポートテンプレートの構成の他の例を示す図である。

【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 1 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

50

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パネル（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 にタッチパネル（図 2）が設けられてもよい。スコープユニット 3 は、操作部 5 と、操作部 5 と本体部 2 とを接続するユニバーサルケーブル 6 と、可撓性の挿入チューブからなる挿入部 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。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。

10

【0017】

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。ユーザは、上下左右（U/D/L/R）方向湾曲ボタン 5a を操作して湾曲部 9 を所望の方向へ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 5b 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、記録先フォルダの選択をすることができる。また LCD 4 にタッチパネルが設けられている構成の場合、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部を構成する。

20

【0018】

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。メモリカード 11 には、内視鏡画像の画像データを記録するための複数のフォルダが格納されている。検査対象に対応する複数のフォルダは、後述するように生成されて、メモリカード 11 に格納されている。

【0019】

なお、本実施の形態では、複数のフォルダ及び画像データは、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。

30

【0020】

ユーザは、挿入部 7 の先端部 8 を検査対象の検査部位に近付けて、その検査部位を撮影する。LCD 4 は、撮影された内視鏡画像を表示する。さらにユーザは、後述するように、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、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。

【0021】

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。

40

【0022】

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 5b の操作信号が含まれる。LCD 4 にタッチパネル 32 が設けられている構成の場合、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

50

4 への画像信号を供給するための回路である。

【 0 0 2 3 】

I/F 3 0 は、メモリカード 1 1 への画像信号の書き込みとメモリカード 1 1 からの画像信号の読み出しを行うための回路である。I/F 3 0 は、本体部 2 に設けられたコネクタ 3 3 を介して、メモリカード 1 1 に接続されている。メモリカード 1 1 は、コネクタ 3 3 に着脱可能に装着される。

【 0 0 2 4 】

I/F 3 1 は、外部機器であるパーソナルコンピュータ（以下、PC という）4 3 を、本体部 2 に接続するための回路である。PC 4 3 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 3 1 を介して、PC 4 3 とデータ

10

のやりとりをすることができる。
点線で示すように、PC 4 3 には、CPU 4 3 a とモニタ 4 4 を有し、記憶装置 4 5 が接続されている。記憶装置 4 5 には、後述するレポート生成プログラム 4 5 a が記憶されており、そのレポート生成プログラム 4 5 a によって生成されたレポートは、モニタ 4 4 に表示されたり、あるいは図示しないプリンタにより出力される。記憶装置 4 5 は、さらに、後述するレポート生成時に利用されるテンプレート情報を記憶するテンプレート記憶部 4 5 b を含む。

本体部 2 は、内部にバッテリー 3 4 を内蔵しており、バッテリー 3 4 は、本体部 2 内の各種回路へ電源を供給する。

【 0 0 2 5 】

20

各 I/F は、CPU 2 1 の制御の下で動作する。内視鏡装置 1 が起動されると、CPU 2 1 は、LED 4 2 の駆動指示信号を I/F 2 6 へ出力する。LED 4 2 は I/F 2 6 の出力により駆動されて、被写体を照明する。そして、CPU 2 1 は、各種駆動信号を I/F 2 5 を介して撮像ユニット 4 1 へ出力する。撮像ユニット 4 1 は、撮像信号を CPU 2 1 へ出力する。その結果、ライブ画像が LCD 4 に表示される。

【 0 0 2 6 】

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 2 1 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 2 1 は、撮像ユニット 4 1 からの撮像信号に基づいて静止画を生成する。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 1 1 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、フリーズされた静止画を一旦確認することができる。そしてユーザがその静止画を記録する場合は、REC ボタンを押す。

30

【 0 0 2 7 】

さらに、各種モードに応じた各種プログラムが ROM 2 2 に格納されている。検査者であるユーザの指示に応じて、CPU 2 1 が指示に対応するプログラムを ROM 2 2 から読み出して実行可能に構成されている。内視鏡装置 1 は、通常の内視鏡検査を行うときのモードである内視鏡検査モードに加えて、他にもモードを有している。他のモードとして、内視鏡画像の画像データを格納するためのフォルダ生成モードがある。以下に説明するように、ユーザは、そのフォルダ生成モードを実行させることにより、メモリカード 1 1 内に、検査対象に対応した複数のフォルダを自動生成することができる。

40

（フォルダの生成）

検査対象の名称及び構成は、検査対象毎によって異なっている。例えば、検査対象の名称及び構成は、航空機エンジンと配管システムとでは異なり、航空機エンジンであっても、メーカ、機種等によっても異なる。

本実施の形態では、内視鏡装置 1 は、異なる検査対象に適した検査画像用フォルダを、例えば検査対象を検査する検査現場で生成できるように構成されている。

【 0 0 2 8 】

本実施の形態では、検査対象の検査画像を格納するための複数のフォルダは、検査対象に添付された二次元コードを、内視鏡装置 1 の撮像部である撮像ユニット 4 1 により撮像することによって生成される。図 3 は、検査対象に対応する複数のフォルダを生成する時

50

の二次元コードが撮影される場合を説明するための図である。

【 0 0 2 9 】

ユーザは、操作部 5 の所定のボタン等を操作して、検査対象についての複数のフォルダを生成するモードであるフォルダ生成モードに内視鏡装置 1 を設定する。そしてユーザは、挿入部 7 の先端部 8 をQRコード（登録商標）TDCに近付け、QRコード（登録商標）TDCを撮像する。QRコード（登録商標）TDCは、例えばシール、紙などに印刷され、検査対象の筐体OB等に貼付されている。QRコード（登録商標）は、検査対象認識情報であり、フォルダ生成情報を含む。フォルダ生成モードが設定されると、内視鏡装置 1 は、フォルダの生成処理を実行する。フォルダ生成モードは、検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報を抽出するためモードである。後述するように、QRコード（登録商標）を解析して得られたフォルダ生成情報に基づいて、検査対象についての複数のフォルダが生成される。

10

【 0 0 3 0 】

次に、フォルダの生成処理について説明する。上述したように、内視鏡装置 1 が有する複数の動作モードの中に、フォルダ生成モードがある。ユーザは、動作モードを指定することにより、所望の動作モードで内視鏡装置 1 を実行させることができる。フォルダの生成処理は、ユーザによってフォルダ生成モードが指定されると実行される。図 4 は、内視鏡装置 1 がフォルダ生成モードを指定されたときの処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、ここでは、説明を簡単にするため、フォルダ生成モードと、通常の内視鏡検査モードの 2 つのモードがある場合を示して、フォルダの生成処理を説明する。図 4 に示す処理のためのフォルダ生成プログラムは、ROM 2 2 に記憶されている。

20

ユーザが操作部 5 に対して動作モードを入力すると、CPU 2 1 は、図 4 の処理を実行する。まず、入力された動作モードがフォルダ生成モードであるか否かが判定される（S1）。

【 0 0 3 1 】

入力された動作モードがフォルダ生成モードであるとき（S1:YES）、CPU 2 1 は、LCD 4 に読み取りガイドを表示する（S2）。読み取りガイドは、QRコード（登録商標）を位置させる推奨範囲を示す。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、LCD 4 に表示された読み取りガイドの例を示す図である。LCD 4 の画面 4 a 上には、検査対象認識情報であるQRコード（登録商標）TDCを適切に撮像するための枠を示すガイド 2 0 1 が表示される。ここでは、ガイド 2 0 1 は、矩形のQRコード（登録商標）TDCの四隅の指標となる 4 つのL字状の図形から構成されている。QRコード（登録商標）TDCが 4 つのL字状の図形で示される範囲内に位置するようにして、QRコード（登録商標）TDCを撮像することが好ましい。

30

【 0 0 3 3 】

S2の処理が、フォルダ生成モード時に、フォルダ生成情報を撮像部により撮像して得るためのガイド画像を表示部であるLCD 4 に表示するガイド画像表示部を構成する。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施の形態では、2次元コードとして、QRコード（登録商標）を採用した例として説明しているが、他のコードを採用してもよい。その場合は、採用した他のコードの形状に合ったガイドが表示される。例えばガイドは、十字マーク、四角マーク等であってもよい。

40

【 0 0 3 5 】

S2の後、CPU 2 1 は、例えば、フリーズボタンを押した後にRECボタンが押されて画像が記録されたか否かを判定する（S3）。画像が記録されていないときは（S3:NO）、処理は、S2に戻る。

【 0 0 3 6 】

画像が記録されたときは（S3:YES）、CPU 2 1 は、記録された画像のガイド 2 0 1 内に、二次元コードであるQRコード（登録商標）TDCがあるか否かを判定する（S4）。S4では

50

、画像処理により、ガイド 2 0 1 内の画像部分にQRコード（登録商標）が有るか否かを判定する。記録された画像は、RAM 2 3 に格納されている。なおS3及びS4においてCPU 2 1 は、フリーズボタン及びRECボタンの操作を要することなく、ライブ画像でQRコード（登録商標）の有無を判定してもよい。

【 0 0 3 7 】

二次元コードすなわちQRコード（登録商標）が記録された画像に含まれている場合（S4: YES）、CPU 2 1 は、その二次元コードが検査対象に添付されたフォルダ生成用の二次元コードであるか否かを判定する（S5）。記録された画像に含まれているQRコード（登録商標）が、フォルダ生成用のQRコード（登録商標）でない場合があるからである。S5では、画像処理により、記録された画像に含まれているQRコード（登録商標）が、所定の情報を含むフォルダ生成用のQRコード（登録商標）であるか否かを判定する。フォルダ生成用のQRコード（登録商標）は、フォルダ生成のための情報を含んでいる。このフォルダ生成のための情報の有無を判別することにより、S5の判定を行うことができる。

【 0 0 3 8 】

フォルダ生成用のQRコード（登録商標）が読み取れた場合（S5: YES）、CPU 2 1 は、読み取った情報から、その情報に含まれる検査対象に関する対象情報を示す確認メッセージを、LCD 4 の画面 4 a 上に表示する（S6）。対象情報として、例えば、最も上位のフォルダの名称がLCD 4 の画面上に表示される。読み取られたQRコード（登録商標）がフォルダ生成用のQRコード（登録商標）である場合、QRコード（登録商標）に含まれるフォルダ生成情報には、フォルダの名称が含まれている。例えば、最も上位のフォルダの名称には、検査対象の名前、型番など、あるいはそれらの略称など、が含まれているので、ユーザは、検査対象を確認することができる。

【 0 0 3 9 】

図 6 は、確認メッセージの表示例を示す図である。LCD 4 の画面 4 a には、ウインドウ 2 0 1 により、所定の確認メッセージが表示される。図 6 では、「検査対象は、ENGINE1_SN001」というメッセージ 2 0 2 が、ウインドウ 2 0 1 内に表示されている。

【 0 0 4 0 】

さらにウインドウ 2 0 1 は、「OK」ボタン 2 0 3 と、「キャンセル」ボタン 2 0 4 を含む。ユーザは、操作部 5 において所定の操作を行うことにより、「OK」ボタン 2 0 3 あるいは「キャンセル」ボタン 2 0 4 を選択することができる。なお、図 6 では、「OK」ボタン 2 0 3 が、デフォルトとして選択状態となっているため、「OK」ボタン 2 0 3 が「キャンセル」ボタン 2 0 4 よりも強調して表示されている。

【 0 0 4 1 】

ユーザは、検査しようとする検査対象が確認メッセージに示された情報の示す検査対象と一致する場合は、「OK」ボタン 2 0 3 を選択する。しかし、ユーザは、検査しようとする検査対象が確認メッセージに示された情報の示す検査対象と一致しない場合は、「キャンセル」ボタン 2 0 4 を選択する。

【 0 0 4 2 】

なお、読み取られた画像が二次元コードでなかった場合（S4: NO）あるいは二次元コードがフォルダ生成用のQRコード（登録商標）でなかった場合（S5: NO）、エラーメッセージを表示し（S7）、処理は、S2に戻る。よって、ユーザは、再度、QRコード（登録商標）の読み取りを行うことができる。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、エラーメッセージの表示例を示す図である。LCD 4 の画面 4 a には、ウインドウ 2 0 5 により、所定のエラーメッセージが表示される。図 7 では、「検査対象認識情報を読み取れませんでした」というメッセージ 2 0 6 が、ウインドウ 2 0 5 内に表示されている。図 7 のエラーメッセージは、読み取られた画像が二次元コードでない場合に表示される場合の例である。

【 0 0 4 4 】

さらにウインドウ 2 0 5 は、「OK」ボタン 2 0 7 を含む。ユーザは、操作部 5 において

所定の操作を行うことにより、「OK」ボタン207を選択することができる。

ユーザは、検査しようとする検査対象についての検査対象認識情報であるQRコード（登録商標）が読み取れなかったことを確認して、「OK」ボタン207を選択する。

【0045】

図8は、エラーメッセージの他の表示例を示す図である。LCD4の画面4aには、ウインドウ208により、所定のエラーメッセージが表示される。図8では、「検査対象認識情報が正しくありません」というメッセージ209が、ウインドウ208内に表示されている。図8のエラーメッセージは、読み取られたQRコード（登録商標）が、フォルダ生成用のQRコード（登録商標）でない場合に表示される場合の例である。

【0046】

よって、S7の処理が、フォルダ生成モード時に、撮像部である撮像ユニット41により撮像して得られた画像にフォルダ生成情報が含まれていなかった場合に、表示部であるLCD4にフォルダ生成情報が含まれていなかったことを示す表示を行う抽出結果表示部を構成する。

【0047】

さらにウインドウ208は、「OK」ボタン210を含む。ユーザは、操作部5において所定の操作を行うことにより、「OK」ボタン210を選択することができる。

S6の処理の後、CPU21は、図6における「OK」ボタン203が選択されたか否かを判定する（S8）。「OK」ボタン203が選択されなかった場合、すなわち「キャンセル」ボタン204が選択されると（S8:NO）、処理は、S2へ戻る。

【0048】

「OK」ボタン203が選択されると（S8:YES）、CPU21は、QRコード（登録商標）を解析し、フォルダ生成情報を抽出する（S9）。S9の処理が、検査対象の複数の画像データを記録する複数のフォルダの生成に関するフォルダ生成情報を抽出するためのフォルダ生成モードにおいて、撮像部である撮像ユニット41により撮像して得られた画像を解析して、フォルダ生成情報を抽出する解析部を構成する。

【0049】

そして、CPU21は、フォルダ生成情報に基づいてメモリカード11内に複数のフォルダを作成する（S10）。S10の処理が、解析部であるS9の処理において抽出されたフォルダ生成情報に基づいて、検査対象についての複数のフォルダを生成するフォルダ生成部を構成する。続いて、CPU41は、RAM23にQRコード（登録商標）の画像が格納されている場合、RAM23のQRコード（登録商標）の画像データを消去する（S11）。

【0050】

以上のように、検査対象の筐体0B等にシール等により貼付された二次元コードを、内視鏡装置により読み取ることにより、検査対象のフォルダを間違いなく生成することができる。

また、入力された動作モードがフォルダ生成モードでないとき（S1:NO）、CPU21は、内視鏡検査モードの処理に移行する（S12）。

【0051】

なお、上記の例では、QRコード（登録商標）が正しく読み取られ、かつQRコード（登録商標）がフォルダ生成用のQRコード（登録商標）である場合に、ユーザの確認のため、確認メッセージの画面がLCD4の画面4aに表示される。しかしながら、ユーザの確認なく、すなわち、S6とS8の処理を行わずに、複数のフォルダが生成されてもよい。

（フォルダ構成）

フォルダ生成処理により生成されたフォルダ構成について説明する。

上述したように、ユーザは、検査対象に添付されたQRコード（登録商標）を、内視鏡装置1の挿入部7の撮像ユニット41により撮像する。そして、メモリカード11内に、検査対象についての階層構造を有する複数のフォルダが、内視鏡検査の前に検査の現場で生成される。生成された各フォルダには、フォルダ名称が付けられている。よって、フォルダ生成情報は、生成される複数のフォルダのためのフォルダ名称を含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

そして、後述するように、内視鏡検査モードにおいて、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、階層構造を有する複数のフォルダの中の所望のフォルダに記録することができる。

【 0 0 5 3 】

図 9 は、階層構造を有するフォルダの例を説明するための図である。なお、図 9 は、階層構造を有する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 2 つの階層すなわち 2 つのレベルを有する例を示している。

【 0 0 5 4 】

図 9 に示すように、「root」の下には、「ENGINE1_SN001」のフォルダが作成され、「ENGINE1_SN001」のフォルダの下に、複数の下位フォルダが含まれている。

図 9 では、「HPC_STAGE1_ZONE1_1」と「HPC_STAGE1_ZONE1_2」と「HPC_STAGE1_ZONE2_1」という 3 つの下位フォルダが示されている。

「ENGINE1_SN001」における「ENGINE1」は、例えば、エンジン名称であり、「SN001」は、シリアル番号などである。本実施の形態では、エンジン名称とシリアル番号とを組み合わせた「ENGINE1_SN001」が検査対象情報である。

【 0 0 5 5 】

「ENGINE1_SN001」のフォルダと、「HPC_STAGE1_ZONE1_1」、「HPC_STAGE1_ZONE1_2」及び「HPC_STAGE1_ZONE2_1」のフォルダ群とは、互いに階層が異なる。

【 0 0 5 6 】

すなわち、上述したフォルダ生成処理により、メモリカード 1 1 内に、「root」の下に、図 9 に示すような検査対象用のフォルダが自動的に生成される。そして、後述するように、ユーザは、このように予め生成した複数のフォルダの中から任意のフォルダを、内視鏡画像の記録先フォルダとして選択する。そしてユーザは、選択したフォルダに内視鏡画像を記録することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、本実施の形態では、QRコード（登録商標）に基づいて生成されたフォルダの階層は 2 つであるが、フォルダの階層は 3 つ以上あってもよい。さらに、図 9 において点線で示すように、同階層のフォルダ数も、3 つ以上あってもよい。また必ずしもフォルダの階層は 2 つ以上である必要はなく、「root」の下に 1 階層のみのフォルダ構造であってもよい。

【 0 0 5 8 】

図 9 に示すように、「HPC_STAGE1_ZONE1_1」と「HPC_STAGE1_ZONE1_2」と「HPC_STAGE1_ZONE2_1」との 3 つの下位フォルダに、JPEG形式の内視鏡画像が複数記録されていることが示されている。

各フォルダに含まれるファイル名は、上位と下位の階層のフォルダ名に、ファイルマークと連番が追加された構成である。すなわち、ファイル名は、「上位フォルダ名_下位フォルダ名_ファイルマーク_連番.jpg」となっている。

例えば、上位フォルダの「ENGINE1_SN001」のフォルダ名と下位フォルダの「HPC_STAGE1_ZONE1_1」のフォルダ名を、記号「_」（アンダーバー）で接続して、さらにファイルマーク「A」と連番「001」を付加して、「ENGINE1_SN001_ HPC_STAGE1_ZONE1_1_A_ 001.jpg」というファイル名が生成される。ファイル名の構成については、後で、さらに詳述する。

【 0 0 5 9 】

なお、検査対象認識情報である QRコード（登録商標）中に、内視鏡検査レポート（以下、単にレポートともいう）のテンプレート情報も含むようにしてもよい。図 10 は、内視鏡検査レポートのレポートテンプレート情報が含まれている場合のフォルダ階層構造の例を説明するための図である。図 10 では、フォルダの中の 1 つのファイル情報として、「ENGINE1_SN001.dot」のレポートテンプレート情報が含まれている。このように、検査対

10

20

30

40

50

象認識情報であるQRコード（登録商標）中に、内視鏡画像の画像データを格納するためのフォルダ構成の情報に加えて、レポート生成用のレポートテンプレート情報を含むようにしている。

【0060】

レポート生成用のレポートテンプレート情報は、上述したフォルダの生成処理においてQRコード（登録商標）が読み取られたときに、フォルダ情報（テンプレート情報を含む）と併せて読み取られる。そして、読み取られたレポートテンプレート情報は、フォルダ情報と共に、RAM 23 に一時記憶される。そしてレポートテンプレート情報は、メモリカード11に転送されて1つのファイルとして格納される。

（画像記録と画面表示）

次に、内視鏡装置1が内視鏡検査モードに設定されているときに、撮像して得られた内視鏡画像の記録先フォルダの変更時の画面表示について説明する。図11は、記録先フォルダの変更時の画面表示の遷移を説明するための図である。

内視鏡装置1の電源がONになると、LCD4の画面上には、通常、撮像ユニット41により撮像している対象のライブ画像が表示される。ユーザは、画面に表示された検査対象（図11では、タービンブレード）のライブ画像を見ながら、検査を行う。

【0061】

LCD4の画面4aには、そのライブ画像と、画像の記録先フォルダ名が表示される。電源ON後は、記録先フォルダとして、「root」の下で「ENGINE1_SN001¥」が、画面4a上に表示される。

【0062】

なお、図11の画面52では、画面4aの左上に、記録先フォルダが「ENGINE1_SN001」のフォルダであることを示す情報「ENGINE1_SN001¥」が、画面4aの左上に、表示されているが、その情報の位置は、画面の左上でなくてもよく、例えば、右上でもよい。

さらになお、図11の場合、記録先フォルダを示す情報として、画面52では、記録先フォルダのフォルダ名にマーク「¥」を付加しているが、マーク「¥」はなくてもよい。

【0063】

さらに、図11の場合、記録先フォルダを示す情報は記録先フォルダのフォルダ名を含む情報であるが、ユーザが記録先フォルダを認識して判別できればよい。従って、記録先フォルダを示す情報は、記録先フォルダのフォルダ名全てを含まなくてもよく、例えば現在選択されている階層のフォルダ名のみを含むものとしてもよい。

【0064】

ユーザは、予め生成された所望のフォルダに静止画を記録したい場合は、ジョイスティック5bを操作することによって、ライブ画像がLCD4に表示されている状態でフォルダを選択することができる。ジョイスティック5bを、上（U）、下（D）、左（L）及び右（R）のいずれかの方向に傾倒させると、その方向に応じて、階層構造を有する複数のフォルダの中から、フォルダが選択され、記録先フォルダとして設定される。

【0065】

図11は、図9に示すように、「ENGINE1_SN001」のフォルダの下に3つのフォルダが作成されており、これらのフォルダ群の中から、記録先フォルダを選択する場合の画面遷移を表す。各階層内における記録先フォルダの表示の順番は、フォルダの作成日時、フォルダ名のアルファベット順等の所定の順番で行われるように予め設定されている。

【0066】

図11に示すように、画面52の状態から、ジョイスティック5bを下に傾倒する（すなわちD方向に傾倒する）と、同階層の他のフォルダはないので、画面は遷移しない。

画面52の状態、ジョイスティック5bを上傾倒しても（すなわちU方向に傾倒する）、同階層の他のフォルダはないので、画面は遷移しない。

【0067】

また、画面52の状態、ジョイスティック5bを右に傾倒する（すなわちR方向に傾倒する）と、下位階層の最初のフォルダ（図9では、一番上のフォルダ）である「HPC_ST

10

20

30

40

50

AGE1_ZONE1_1」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 2 から画面 5 4 に遷移する。

【 0 0 6 8 】

さらにまた、画面 5 4 の状態で、ジョイスティック 5 b を左に傾倒する（すなわち L 方向に傾倒する）と、上位階層のフォルダである「ENGINE1_SN001」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 4 から画面 5 2 に遷移する。

【 0 0 6 9 】

画面 5 4 の状態から、ジョイスティック 5 b を下に傾倒する（すなわち D 方向に傾倒する）と、同階層の次のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE1_2」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 4 から画面 5 5 に遷移する。

10

【 0 0 7 0 】

画面 5 5 の状態で、ジョイスティック 5 b を上に傾倒する（すなわち U 方向に傾倒する）と、同階層の前のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE1_1」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 5 から画面 5 4 に遷移する。

【 0 0 7 1 】

画面 5 5 の状態から、ジョイスティック 5 b を下に傾倒する（すなわち D 方向に傾倒する）と、同階層の次のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE2_1」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 5 から画面 5 6 に遷移する。

【 0 0 7 2 】

また、画面 5 4 の状態で、ジョイスティック 5 b を上に傾倒する（すなわち U 方向に傾倒する）と、同階層の最後のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE2_1」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 4 から画面 5 6 に遷移する。

20

【 0 0 7 3 】

また、画面 5 6 の状態で、ジョイスティック 5 b を下に傾倒する（すなわち D 方向に傾倒する）と、同階層の最初のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE1_1」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 6 から画面 5 4 に遷移する。

【 0 0 7 4 】

さらにまた、画面 5 5 あるいは 5 6 の状態で、ジョイスティック 5 b を左に傾倒する（すなわち L 方向に傾倒する）と、上位階層のフォルダである「ENGINE1_SN001」のフォルダが、記録先フォルダとして選択され、画面は、画面 5 5 あるいは 5 6 から画面 5 2 に遷移する。

30

【 0 0 7 5 】

従って、ユーザは、ライブ画像を見ながら、記録先フォルダを確認でき、かつ記録先フォルダの変更を容易に行うことができる。以上のように、LCD 4 は、内視鏡検査モードにおいて、複数のフォルダの中から 1 つのフォルダを表示する表示部を構成する。そして、ジョイスティック 5 b は、内視鏡検査モードにおいて、表示部である LCD 4 に表示されている 1 つのフォルダを他のフォルダに変更する操作部を構成する。

【 0 0 7 6 】

なお、図 1 1 の場合、画面 5 5 又は 5 6 から、画面 5 2 に遷移した後に、画面 5 2 の状態で、ジョイスティック 5 b を右に傾倒する（すなわち R 方向に傾倒する）と、下位階層の最初のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE1_1」のフォルダが、記録先フォルダとして選択されるように、画面は、画面 5 2 から画面 5 4 に遷移する。しかしながら画面 5 5 又は 5 6 から画面 5 2 に遷移した後に、画面 5 2 の状態で、ジョイスティック 5 b が右に傾倒された（すなわち R 方向に傾倒された）場合は、図 1 1 において点線 DL1 で示すように、画面 5 5 又は 5 6 が表示されるようにしてもよい。そのためには、遷移画面のフォルダデータを RAM 2 3 に記憶しておき、遷移してきた前のフォルダを表示するように、CPU 2 1 は、画面表示を制御する。

40

【 0 0 7 7 】

本実施の形態では、現在選択中の階層のフォルダ名のみが画面に表示されているが、例えば CPU 2 1 が下位の階層のフォルダ名を表示するとき、そのフォルダの上位の階層のフ

50

フォルダ名を合わせて表示するようにしてもよい。このとき、例えば画面 5 4 におけるフォルダ名は、「ENGINE1_SN001\HPC_STAGE1_ZONE1_1」となる。

(記録先フォルダの変更処理)

次に、上述した記録先フォルダの変更処理について説明する。図 1 2 及び図 1 3 は、記録先フォルダの変更処理の流れの例を示すフローチャートである。

まず、内視鏡装置 1 の電源が ON されると、CPU 2 1 は、各種イニシャル処理の実行後、上位階層のフォルダである「ENGINE1_SN001」フォルダを、記録先フォルダとして設定する (S21)。その設定データは、内視鏡装置 1 の有する画像記録処理における記録先フォルダの設定データとして、例えば RAM 2 3 の所定の記憶領域に記憶される。

【 0 0 7 8 】

10

その後、CPU 2 1 は、撮像ユニット 4 1 からの撮像信号に基づいて、画面 5 2 のように、LCD 4 の画面 4 a に、ライブ画像と記録先フォルダ名を表示する (S22)。この S22 の処理が、内視鏡画像が表示部に表示されている状態で、記録先フォルダを示す情報を表示する記録先フォルダ情報表示部を構成する。

【 0 0 7 9 】

次に、CPU 2 1 は、ジョイスティック 5 b が右 (R) 方向に傾倒されたか否かを判定し (S23)、ジョイスティック 5 b が右 (R) 方向に傾倒されたときは (S23:YES)、現在の記録先フォルダに下位フォルダがあるか否かを判定する (S24)。

【 0 0 8 0 】

下位フォルダがない場合 (S24:NO)、処理は、S26へ進む。下位フォルダがある場合 (S24:YES)、CPU 2 1 は、その下位フォルダの 1 番目のフォルダを、記録先フォルダとして設定し、画面 4 a 中の記録先フォルダ名の表示を変更する (S25)。記録先フォルダの情報は、上述したように RAM 2 3 の所定の記憶領域に記憶されているため、その所定の記憶領域のデータが、設定すなわち変更されたフォルダのデータで書き換えられる。

20

【 0 0 8 1 】

例えば、「ENGINE1_SN001」フォルダが記録先フォルダである状態で (画面 5 2) で、ジョイスティック 5 b が右 (R) 方向に傾倒されると、下位の階層の 1 番目のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE1_1」フォルダが記録先フォルダとして設定される。すなわち、画面は、画面 5 2 から 5 4 へ遷移する。

【 0 0 8 2 】

30

S23でNOの場合、S24でNOの場合及びS25の処理の後、CPU 2 1 は、ジョイスティック 5 b が左 (L) 方向に傾倒されたか否かを判定し (S26)、ジョイスティック 5 b が左 (L) 方向に傾倒されたときは (S26:YES)、現在の記録先フォルダの上位フォルダがあるか否かを判定する (S27)。

【 0 0 8 3 】

上位フォルダがない場合 (S27:NO)、処理は、S29へ進む。現在の記録先フォルダの上位フォルダがある場合 (S27:YES)、CPU 2 1 は、その上位フォルダを、記録先フォルダとして設定し、画面 4 a 中の記録先フォルダ名の表示を変更する (S28)。

【 0 0 8 4 】

なお、「ENGINE1_SN001」フォルダには、上位フォルダないため、画面 5 2 の状態で、ジョイスティック 5 b が左 (L) 方向に傾倒されても、CPU 2 1 は、上位フォルダがないと判定する (S27:NO)。よって、この場合、画面 5 2 は、変化しない。

40

【 0 0 8 5 】

S26でNOの場合、S27でNOの場合及びS28の処理の後、CPU 2 1 は、ジョイスティック 5 b が下 (D) 方向に傾倒されたか否かを判定し (S29)、ジョイスティック 5 b が下 (D) 方向に傾倒されたときは (S29:YES)、現在の記録先フォルダと同階層のフォルダがあるか否かを判定する (S30)。

【 0 0 8 6 】

同階層のフォルダがない場合 (S30:NO)、処理は、S32へ進む。現在の記録先フォルダと同階層のフォルダがある場合 (S30:YES)、CPU 2 1 は、その同階層の次のフォルダを、

50

記録先フォルダとして設定し、画面 4 a 中の記録先フォルダ名の表示を変更する (S31)。
。

【 0 0 8 7 】

例えば、「HPC_STAGE1_ZONE1_1」フォルダが記録先フォルダとして設定されている画面 5 4 の状態で、ジョイスティック 5 b が下 (D) 方向に傾倒されると、画面は、画面 5 4 から、「HPC_STAGE1_ZONE1_2」フォルダを記録先フォルダとして設定する画面 5 5 へ遷移する。さらに。画面 5 5 の状態で、ジョイスティック 5 b が下 (D) 方向に傾倒されると、画面は、画面 5 5 から、「HPC_STAGE1_ZONE2_1」フォルダを記録先フォルダとして設定する画面 5 6 へ遷移する。さらに。画面 5 6 の状態で、ジョイスティック 5 b が下 (D) 方向に傾倒されると、同階層の次のフォルダはないので、同階層の最初のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE1_1」フォルダが記録先フォルダとして設定される。すなわち、画面は、画面 5 6 から 5 4 へ遷移する。

10

【 0 0 8 8 】

S29でNOの場合、S30でNOの場合及びS31の処理の後、CPU 2 1 は、ジョイスティック 5 b が上 (U) 方向に傾倒されたか否かを判定し (S22)、ジョイスティック 5 b が上 (U) 方向に傾倒されたときは (S32:YES)、現在の記録先フォルダと同階層のフォルダがあるか否かを判定する (S33)。

【 0 0 8 9 】

同階層のフォルダがない場合 (S33:NO)、処理は、S41へ進む。現在の記録先フォルダと同階層のフォルダがある場合 (S33:YES)、CPU 2 1 は、その同階層の前のフォルダを、記録先フォルダとして設定し、画面 4 a 中の記録先フォルダ名の表示を変更する (S34)。

20

【 0 0 9 0 】

例えば、「HPC_STAGE1_ZONE1_2」フォルダが記録先フォルダとして設定されている画面 5 5 の状態で、ジョイスティック 5 b が上 (U) 方向に傾倒されると、画面は、画面 5 5 から、「HPC_STAGE1_ZONE1_1」フォルダを記録先フォルダとして設定する画面 5 4 へ遷移する。さらに。画面 5 4 の状態で、ジョイスティック 5 b が上 (U) 方向に傾倒されると、同階層の前のフォルダはないので、同階層の最後のフォルダである「HPC_STAGE1_ZONE2_1」フォルダが記録先フォルダとして設定される。すなわち、画面は、画面 5 4 から 5 6 へ遷移する。

30

【 0 0 9 1 】

以上のS23～S34までの処理は、操作部 5 の操作に応じて、記録先フォルダを変更する記録先フォルダ変更部を構成する。具体的には、S23～S34までの処理は、ライブ画像が表示されている状態で、記録先フォルダを変更する記録先フォルダ変更部を構成する。

【 0 0 9 2 】

図 1 2 に戻り、S32でNOの場合、S33でNOの場合及びS34の処理の後、CPU 2 1 は、フリーズボタンが押下されたか否かを判定する (図 1 3 , S41)。

【 0 0 9 3 】

フリーズボタンが押下されないときは (S41:NO)、処理は、S22に戻る。フリーズボタンが押下された場合 (S41:YES)、CPU 2 1 は、RECボタンが押下されたか否かを判定する (S42)。RECボタンは、フリーズされた画像を記録媒体に記録するための指示を行うボタンである。なお、フリーズボタンが押下されると、CPU 2 1 は、撮像ユニット 4 1 からの撮像信号に基づいて静止画を生成し、LCD 4 に表示する。

40

【 0 0 9 4 】

なお、S41においてフリーズボタンが押下されたとき、ライブ画像が表示されている状態でのS23～S34と同様に、ライブ画像のフリーズ状態で記録先フォルダを変更することができる構成としてもよい。

【 0 0 9 5 】

RECボタンが押下されない場合は、処理は、S41に戻り、フリーズ状態が続いているか、言い換えるとフリーズ状態が解除されていないか否かが判定される。フリーズ状態が解除

50

されていれば (S41:NO)、処理は、S22に戻る。

【0096】

RECボタンが押下されると (S42:YES)、CPU 2 1 は、図 1 4 に示すような所定の確認メッセージを、画面 4 a 上に表示する (S43)。

図 1 4 は、確認メッセージの表示例を示す図である。LCD 4 の画面 4 a には、フリーズによる静止画が表示されており、その画面上に、ウインドウ 6 1 により、所定の確認メッセージが表示される。図 1 4 は、画面 5 4 の表示状態で、RECボタンが押下された場合の表示例であり、「HPC_STAGE1_ZONE1_1」に記録します。」というメッセージ 6 2 が、ウインドウ 6 1 内に表示されている。

【0097】

さらにウインドウ 6 1 は、「OK」ボタン 6 3 と、「キャンセル」ボタン 6 4 とを含む。ユーザが、操作部 5 において所定の操作を行うことにより、「OK」ボタン 6 3 あるいは「キャンセル」ボタン 6 4 を選択することができる。なお、図 1 4 では、「OK」ボタン 6 3 が、デフォルトとして選択状態となっているため、「OK」ボタン 6 3 が「キャンセル」ボタン 6 4 よりも強調して表示されている。

【0098】

ユーザは、フリーズして得た静止画を、確認メッセージに示されたフォルダに記録する場合は、「OK」ボタン 6 3 を選択する。一方、ユーザは、フリーズして得た静止画を、確認メッセージに示されたフォルダ以外のフォルダに記録する場合は、「キャンセル」ボタン 6 4 を選択する。

【0099】

S43の後、CPU 2 1 は、「OK」ボタン 6 3 が押下されたか否かを判定し、「OK」ボタン 6 3 が押下されない場合、すなわち「キャンセル」ボタン 6 4 が押下された場合 (S44:YES)、CPU 2 1 は、ウインドウ 6 1 を画面 4 a 上から消去し、処理は、S45へ移行する。

【0100】

画面 4 a には、フリーズによる静止画と、現在設定されている記録先フォルダ名が表示されている。ユーザは、その画面表示状態で、ジョイスティック 5 b を操作して、記録先フォルダを変更することができる。

【0101】

図 1 5 は、静止画が表示された状態で、記録先フォルダを変更する場合の画面の例を示す図である。フリーズにより表示された静止画が表示された状態で、ジョイスティック 5 b を操作すると、その操作に応じて記録先フォルダが変更される。そして、画面 4 a において、記録先フォルダを表示する記録先フォルダ表示領域 6 5 に表示されるフォルダ名だけが、ジョイスティック 5 b の操作に応じて、変化する。よって、ユーザは、ジョイスティック 5 b を操作して、所望の記録先フォルダ名を、記録先フォルダ表示領域 6 5 に表示させ、記録先フォルダを変更することができる。

【0102】

S45の処理は、操作部 5 の操作に応じて、記録先フォルダを変更する記録先フォルダ変更部を構成すると共に、内視鏡画像がLCD 4 に表示されている状態で、記録先フォルダを示す情報を表示する記録先フォルダ情報表示部を構成する。

【0103】

特に、S45の処理は、内視鏡画像がLCD 4 に表示されている状態で記録先フォルダを変更することができる記録先フォルダ変更部を構成する。

以上のように、S44でNOの場合、CPU 2 1 は、ジョイスティック 5 b の上下左右方向の傾倒操作に応じて、図 1 1 で示したように記録先フォルダが変更され、ユーザは、記録先フォルダとして、所望のフォルダを選択して、画面 4 a 中の記録先フォルダ名の表示を変更する (S45)。

【0104】

CPU 2 1 は、記録先フォルダが変更された状態で、再びRECボタンが押下されたか否かを判定する (S46)。RECボタンが押下されない (S46:NO)、処理は、S45へ戻る。

10

20

30

40

50

S46でRECボタンが押下されると（S46:YES）、処理は、S43へ移行し、CPU 2 1 は、記録先フォルダの確認のための所定のメッセージを表示する（S43）。

【 0 1 0 5 】

記録先フォルダが確認されると（S44:YES）、ファイルマークの設定処理が行われる（S47）。ファイルマークは、記録されるファイル名に付加される、識別記号として機能する所定のマークである。

ファイルマークは、記録された画像がどのような画像であることを示すために、ユーザが任意に付加するものである。例えば、画像を、「問題無し（Accept）」、「要交換（Reject）」、「要補修（Repair）」、「要再検査（Re-Inspect）」の種類に分けるために、ファイル名に、ファイルマークが付加される。すなわち、ファイルマークは、検査者であるユーザが内視鏡画像を見てその内視鏡画像に付与する検査結果情報である。さらに、「無」の種類がある。「無」は、ファイルマーク無し（すなわちファイルマークは付けられない）の意である。よって、ファイルマークの付加は、ユーザの任意である。

【 0 1 0 6 】

図 1 6 は、ファイルマークの設定処理におけるファイルマーク設定ウインドウの表示例を示す図である。

図 1 6 のウインドウ 7 1 も、ウインドウ 6 1 のように、静止画表示画面上にポップアップウインドウとして表示される。ユーザは、操作部 5 において所定の操作を行うことによって、4 つの種類（何も付加しないの「無」を含めると 5 つの種類）のいずれかを選択することができる。図 1 6 の場合、4 種類のファイルマーク、「A」、「B」、「C」、「D」が付加可能である。ここでは、「A」は「問題無し（Accept）」、「B」は「要交換（Reject）」、「C」は「要補修（Repair）」、「D」は「要再検査（Re-Inspect）」に対応する。

なお、ここでは、ファイルマークは単一の文字であるが、複数の文字や、「ACCEPT」、「REPAIR」等の文字列であってもよい。

【 0 1 0 7 】

ファイル名は、その記録されるフォルダのフォルダ名に、ファイルマークと連番が付加されたものである。よって、ユーザは、ファイル名中のファイルマークを見るだけで、そのファイルの内視鏡画像についての検査結果を認識することができる。例えば、ファイル名が「HPC_STAGE1_ZONE1_1_A_001.jpg」であれば、ファイルマークが「A」であるので、検査結果は、「問題無し（Accept）」であることが判る。ファイル名が「HPC_STAGE1_ZONE1_1_B_001.jpg」であれば、ファイルマークが「B」であるので、検査結果は、「要交換（Reject）」であることが判る。

よって、ユーザは、ファイル名から検査部位などを判断し、かつ、その画像の種類も判断することができる。

【 0 1 0 8 】

なお、図 1 6 では、ウインドウ 7 1 が表示された場合、デフォルトで、付加しないを示す「無」が選択された状態になっている。よって、図 1 6 の状態で、選択の確定を指示する操作を行うと、ファイル名にはファイルマークは付与されない。すなわち、ファイル名は「HPC_STAGE1_ZONE1_1_001.jpg」等ようになる。

S47の処理は、ファイルマークを所定の複数のファイルマークの中から選択して設定する識別記号設定部を構成する。

図 1 3 に戻り、S44でYESの場合、処理は、ファイルマークの設定処理に移行し（S47）、上述したようなファイル名にファイルマークを付加するファイルマーク付加処理が実行される。

【 0 1 0 9 】

その後、CPU 2 1 は、選択あるいは設定された記録先フォルダに、画像を記録する（S48）。S48では、メモリカード 1 1 内に予め作成された複数のフォルダの中から、内視鏡画像の記録先として設定された記録先フォルダに、内視鏡画像が記録される。すなわち、S48の処理は、検査対象の複数の画像データを記録するための内視鏡検査モードにおいて、

撮像部である撮像ユニット 4 1 により撮像して得られた検査対象の各画像データを、フォルダ生成部により生成された複数のフォルダの中の 1 つのフォルダに記録する検査画像記録部を構成する。

【 0 1 1 0 】

さらに、S48では、操作部 5 からの記録指示に応じて取得された内視鏡画像の静止画が記録される場合、CPU 2 1 は、記録先フォルダについての所定の確認メッセージを表示する。確認メッセージが表示された後に、設定あるいは変更された記録先フォルダに静止画が記録される。

【 0 1 1 1 】

さらにまた、S48では、内視鏡画像のファイル名に、S47で設定されたファイルマークを付加して、記録先フォルダにその内視鏡画像が記録される。

10

そして、CPU 2 1 は、終了指示がされたか否かを判定し (S49)、終了指示がされたときは (S49:YES)、処理は終了し、終了指示がされなければ (S49:NO)、処理は、S22に移行する。

【 0 1 1 2 】

なお、上述した実施の形態では、ジョイスティックは、左右方向の第 1 の方向と、左右方向に直交する上下方向の第 2 の方向とに操作可能な操作部であり、記録先フォルダの変更は、左右方向の操作に応じて、階層構造の上下方向の階層移動により記録先フォルダを変更し、上下方向の操作に応じて、階層構造の同階層内の移動により記録先フォルダを変更する。よって、フォルダの階層構造のイメージに対応したジョイスティックの操作により、ユーザは、画面の遷移を行うことができるので、操作性がよい。

20

【 0 1 1 3 】

さらになお、記録先フォルダを変更するための操作部は、ジョイスティックに代えて、所謂、十字キー、上下左右キー、フォルダ変更時に機能が割り当てられるボタン等でもよい。さらに、操作部は、画面上に表示された、ソフトウェアで生成された十字キー、上下左右キー等でもよい。

【 0 1 1 4 】

また、上述した実施の形態では、ジョイスティック 5 b は、記録先フォルダの変更あるいは選択のための専用のジョイスティックであるが、湾曲動作に使用する上下左右 (U/D/L/R) 方向湾曲ボタン 5 a を、モード切替の下で、記録先フォルダ選択のための操作器として用いるようにしてもよい。

30

【 0 1 1 5 】

さらにまた、上述した実施の形態では、ライブ画像が表示されているときに、記録先フォルダを示す情報が表示されているが、フリーズボタンが押された場合にだけ、記録先フォルダを示す情報を表示するようにしてもよい。

図 1 1 に示したように、ユーザは、内視鏡画像を記録するときに記録先フォルダを確認でき、かつ記録先フォルダを容易に変更することができる。

【 0 1 1 6 】

さらに、図 1 1、図 1 4 あるいは図 1 5 等に示した画面には、フォルダ名が表示されるが、本実施の形態では、フォルダ名中の検査目的の文字列は、数字であるため、ユーザがその数字の意味することを確認したい場合がある。そこで、例えば、図 1 1 等の画面表示状態において、ユーザがカーソルを、検査目的を示す文字列に重ねたり、あるいは所定の操作を行うと、その数字の意味する内容を、ウインドウに表示するようにしてもよい。例えば、図 1 4 において、フォルダ名「HPC_STAGE1_ZONE1_1」の最も下位の「1」の位置にカーソルを移動すると、「Cracks」という文字列が表示される。よって、検査者であるユーザは、現在の検査目的を確認したり、あるいは保存先のフォルダが正しい保存先のフォルダであるかを、容易に確認することが可能となる。

40

(ファイル名の構成)

ここで、ファイル名の構成について説明する。図 1 7 は、ファイル名の構成を説明するための図である。ファイル名は、第 1 から第 5 の部分 8 1 ~ 8 5 の 5 つの要素から構成さ

50

れている。要素間は、所定の記号により区切られている。

【 0 1 1 7 】

図 1 7 のファイル名の例は、「ENGINE1_SN001_HPC_STAGE1_ZONE1_1_A_001.jpg」である。このファイル名中、最初の「ENGINE1_SN001」は第 1 階層のフォルダ名の部分 8 1 であり、例えば、エンジン名とシリアル番号などにより示される検査対象を示す文字列からなる検査対象情報である。

【 0 1 1 8 】

次の「HPC_STAGE1_ZONE1_1」は、第 1 階層より下位の第 2 階層のフォルダ名の部分 8 2 であり、例えば、検査位置（あるいは部位）と検査目的を示す文字列からなる検査位置情報と検査目的情報である。「HPC_STAGE1_ZONE1」が、検査部位あるいは位置を示す検査位置情報である。「HPC_STAGE1_ZONE1」と記号「_」（アンダーバー）で区切られた最後の「1」は、検査目的、すなわち何の検査をするか、例えば、ひびの検査をするのか、表面欠陥の検査をするのか、を示す文字列（ここでは数字）である検査目的情報である。本実施の形態では、フォルダ名の部分 8 2 の最後の文字（数字）が「1」の場合は、クラック検査を意味し、「2」は、表面欠陥（はがれ、等）検査を示し、「3」は腐食の検査を示す。すなわち、フォルダ名の部分 8 2 の最後の文字は、検査目的情報である。

【 0 1 1 9 】

以上のように、第 1 の部分 8 1 と第 2 の部分 8 2 は、当該ファイルの記録されているフォルダのフォルダ名を含むものとなっている。そして、フォルダ名は、上述したように、検査対象、検査部位及び検査目的の情報を含むので、内視鏡画像の複数のファイルは、検査目的毎に分かれて保存される。言い換えると、フォルダ構成は、検査の内容あるいは検査の手順を示したものとなっている。

【 0 1 2 0 】

さらに、ファイル名中、「A」は、ファイルマークの部分 8 3 である。ファイルマークは、検査結果を示す文字からなる検査結果情報である。検査結果情報は、ユーザが内視鏡検査において判定した判定結果の情報である。例えば、ファイル名中のファイルマークが「A」であれば、その内視鏡画像は、検査対象の部品にひびが無く、「問題無し」とユーザが判定した画像であることを意味する。ファイル名中のファイルマークが「B」であれば、その内視鏡画像は、ひびがあってその部品は「要交換」とユーザが判定した画像であることを意味する。ファイル名中のファイルマークが「C」であれば、その内視鏡画像は、ひびがあってその部品は「要補修」とユーザが判定した画像であることを意味する。ファイル名中のファイルマークが「D」であれば、その内視鏡画像は、ひびがあってその部品は「要再検査」とユーザが判定した画像であることを意味する。

【 0 1 2 1 】

さらに、ファイル名中、「001」は、連番の部分 8 4 である。フォルダ中に内視鏡画像が初めて記録されると、連番の部分 8 4 は「001」となり、その後に内視鏡画像が追加される度に、連番は、「1」ずつインクリメントされる識別情報である。

ファイル名中、「jpg」は、ファイルの種類を識別するための文字列である拡張子の部分 8 5 である。

【 0 1 2 2 】

以上のように、ファイル名中に含まれる第 1 から第 4 の部分 8 1 ～ 8 4 のそれぞれに対応する検査対象情報、検査位置情報、検査目的情報、検査結果情報及び連番は、所定の記号（ここでは、「_」（アンダーバー））を用いて互いに区切られている。

なお、ここでは、第 1 から第 4 の部分 8 1 ～ 8 4 の間は「_」（アンダーバー）により、区切られているが、「-」（ハイフン）、「/」（スラッシュ）等の他の記号、あるいは特定の文字を用いて区切るようにしてもよい。

【 0 1 2 3 】

なお、部分 8 1 及び 8 2 の中には、区切り記号と同じ「_」（アンダーバー）が用いられているが、各部分内の文字列の構成が予め決められているので、後述するように、PC 4 3 は、レポートを生成するときに、各部分の所定の構成情報に基づいて、ファイル名中の

各要素を特定して抽出することができる。

以上のように、内視鏡画像は、ユーザの選択したフォルダに記録され、かつ各フォルダ内の各内視鏡画像のファイル名には、フォルダ名とファイルマークが含まれる。

【 0 1 2 4 】

以上のように、本実施の形態によれば、検査対象に添付されたQRコード（登録商標）などのコードを内視鏡装置によって、検査対象に応じて内視鏡検査において撮像して得られた内視鏡画像を格納するための適切な複数のフォルダを適切に生成することができる。

【 0 1 2 5 】

なお、上述したように、図 1 0 に示したように、QRコード（登録商標）中に、レポートテンプレート情報を含めるようにしてもよい。以下、QRコード（登録商標）中にレポートテンプレート情報が含まれている場合におけるレポートの生成について説明する。

10

【 0 1 2 6 】

従来より、例えば特開 2 0 0 6 - 2 7 6 9 9 1 号公報に開示のように、データベースに保存されている写真、テキストなどの情報を表示又は印刷して出力する場合に、出力画面構成を自由なレイアウトで行える技術の提案がある。

【 0 1 2 7 】

内視鏡装置によって得られた複数の内視鏡画像についてのレポートは、検査対象毎に対応する形式で適切に生成されなければならない。しかしながら、検査対象に対応するテンプレートに沿って、検査で得られた複数の内視鏡画像が貼り付けられたレポートを適切に生成する方法については、上記の提案には開示されていない。

20

【 0 1 2 8 】

そこで、ここでは、QRコード（登録商標）中に、レポートテンプレート情報を含めて、そのテンプレート情報を用いて、検査で得られた複数の内視鏡画像が貼り付けられたレポートを適切に生成することができるようにしている。

【 0 1 2 9 】

レポートテンプレート情報は、QRコード（登録商標）に含まれているので、上述した図 4 のS9の解析処理において抽出される。すなわち、検査対象認識情報であるQRコード（登録商標）はレポートテンプレート情報を含み、S9の処理において、撮像部である撮像ユニット 4 1 により撮像して得られた画像を解析して、レポートテンプレート情報が抽出される。よって、S9の処理は、レポートテンプレート情報抽出部を構成する。

30

（内視鏡検査レポートの構成）

まず、QRコード（登録商標）に含まれるレポートテンプレート情報に基づいて生成されるレポートの構成について説明する。

図 1 8 は、内視鏡検査レポートの構成の例を説明するための図である。内視鏡検査レポート 1 0 0 は、画面表示あるいは印刷されるものであり、図 1 8 は、その画面表示あるいは印刷されたときのレポートの構成を示す。本実施の形態のレポート 1 0 0 は、表形式であり、上位の検査位置（Area）の欄 1 0 1、下位の検査位置（Block Location）の欄 1 0 2、検査目的（Reason for Inspection）の欄 1 0 3、検査結果（Outcome）の欄 1 0 4、内視鏡画像（Picture）の欄 1 0 5 の 5 つ欄を含んで構成される。レポート 1 0 0 は、検査対象を表示する表題部 1 0 6 をさらに有する。

40

【 0 1 3 0 】

レポート 1 0 0 は、ファイル名の情報を用いて生成される。表題部 1 0 6 には、「ENGINE1_SN001」が示され、レポートが検査対象「ENGINE1_SN001」についてのものであることが示されている。この表題部 1 0 6 は、ファイル名の第 1 の部分 8 1 の文字列に対応する。

図 1 8 の例では、欄 1 0 1 には、「HPC」が示され、検査位置が「HPC」であることが示されている。この欄 1 0 1 は、ファイル名の第 2 の部分 8 2 の前半部分の文字列に対応する。

【 0 1 3 1 】

欄 1 0 2 には、「STAGE1_ZONE1」等が示され、検査位置が「STAGE1_ZONE1」等であるこ

50

とが示されている。この欄 1 0 2 は、ファイル名の第 2 の部分 8 2 の中央部分の文字列が対応する。

欄 1 0 3 には、「Cracks」等が示され、検査目的が「Cracks」等、すなわちひびの検査等であることが示されている。この欄 1 0 3 は、ファイル名の第 2 の部分 8 2 の後半部分の文字列に対応する。

なお、後述するように、欄 1 0 1 から 1 0 3 に示される文字列は、検査対象毎に予め用意される所定のテンプレートに予め登録されている。

【 0 1 3 2 】

欄 1 0 4 には、「Accept」等が示され、検査結果が「Accept（問題無し）」等であることが示されている。この欄 1 0 4 は、ファイル名の第 3 の部分 8 3 の文字列に基づいて生成される。

欄 1 0 5 には、そのファイル名に対応する内視鏡画像が貼り付けられる。

【 0 1 3 3 】

図 1 8 には、例として、「HPC」の「STAGE1_ZONE1」の検査位置についてのひびの検査結果として、「Accept」（問題無し）とされた内視鏡画像 1 1 1 が、レポート 1 0 0 に示されている。同様に、同じ検査位置（「HPC」の「STAGE1_ZONE1」）についてのひびの検査結果として、「Accept」（問題無し）とされた内視鏡画像 1 1 2 も、レポート 1 0 0 に含まれている。

また、「HPC」の「STAGE1_ZONE1」の検査位置についての表面欠陥の検査結果として、「Re-Inspect」（要再検査）とされた内視鏡画像 1 1 3 が、レポート 1 0 0 に示されている。

【 0 1 3 4 】

さらに、また、別の検査位置についての検査結果として、「HPC」の「STAGE1_ZONE2」の部位についてのひびの検査結果として、「Reject」（要交換）とされた内視鏡画像 1 1 4 が、レポート 1 0 0 に示されている。

すなわち、レポートは、各検査位置の検査目的毎に、内視鏡画像とその画像についての検査結果を、表形式で示している。

（内視鏡検査レポートの生成手順）

次に、このレポートの生成手順について説明する。

ユーザにより撮像して得られた複数の内視鏡画像は、上述したように、メモリカード 1 1 内の複数のフォルダに記録される。ユーザは、内視鏡装置 1 に PC 4 3 を接続して、レポート 1 0 0 を生成する。そのとき、上述したように、QRコード（登録商標）の中には、レポートテンプレート情報が含まれており、そのテンプレート情報は、QRコード（登録商標）の読み取り時にメモリカード 1 1 に記憶される。PC 4 3 は、レポートテンプレート情報を、メモリカード 1 1 から読み出して PC 4 3 のテンプレート記憶部 4 5 b に転送する。

【 0 1 3 5 】

PC 4 3 は、内視鏡装置 1 のメモリカード 1 1 の情報を読み出すことができる。PC 4 3 は、ユーザの指示の下でレポート生成プログラム 4 5 a を実行して、メモリカード 1 1 内のフォルダの情報を読み出して、レポートを生成する。よって、PC 4 3 が、内視鏡検査レポート生成装置を構成する。なお、メモリカード 1 1 は、内視鏡装置 1 に着脱可能に接続されているので、ユーザは、内視鏡装置 1 から取り外したメモリカード 1 1 を PC 4 3 の所定のインターフェースに直接接続して、PC 4 3 がフォルダの情報を読み出せるようにして、レポートを生成してもよい。

【 0 1 3 6 】

図 1 9 は、QRコード（登録商標）に含まれるレポートテンプレート 1 0 0 a の例を説明するための図である。図 1 9 は、検査対象「ENGINE1_SN001」についてのレポートテンプレート（以下、単にテンプレートともいう）1 0 0 a の構成を示す。図 1 9 のテンプレートは、検査対象「ENGINE1_SN001」のテンプレートであるので、図 1 8 のレポートの欄 1 0 6 に対応するテンプレート 1 0 0 a の位置には、「ENGINE1_SN001」の文字列が予め書き込まれ設定されている。

【 0 1 3 7 】

さらに、検査対象の検査位置も予め決まっているので、図 1 8 のレポートの欄 1 0 1 と 1 0 2 に対応するテンプレート 1 0 0 a のそれぞれの位置には、「HPC」と「STAGE1_ZONE 1」の文字列が予め設定されている。

【 0 1 3 8 】

図 1 8 のレポートの欄 1 0 4 に対応するテンプレート 1 0 0 a の検査結果 (Outcome) の欄 1 0 4 a には、「<JUDGEMENT>」が記述されており、ファイルマークに対応する文字列として入力されるように、テンプレート 1 0 0 a は定義されている。

さらに、一般に、内視鏡画像のデータは、検査者がその画像についてのコメントを、画像の付加情報として、画像データに付加的に入力し記録できるようになっている。例えば、内視鏡画像がEXIF形式のデータであれば、ユーザは、そのデータに含まれるユーザコメントタグ等に、検査者のコメントをメタデータとして記録することができる。

10

【 0 1 3 9 】

そこで、欄 1 0 4 a には、「<TITLE>」が記述されており、記録されたコメントが入力されるように、テンプレート 1 0 0 a は定義されている。よって、図 1 9 に示すように、「<JUDGEMENT>」に加えて、「<TITLE>」も欄 1 0 4 に記述されて、テンプレート 1 0 0 a は定義されている。「<TITLE>」部分に、コメントが転記される。

【 0 1 4 0 】

図 1 8 のレポートの欄 1 0 5 には、内視鏡画像が表示されるので、図 1 9 の欄 1 0 5 a には、「<ENGINE1_SN001_HPC_STAGE1_ZONE1_1>」が記述されており、内視鏡画像が入力されるように、テンプレート 1 0 0 a は定義されている。

20

【 0 1 4 1 】

図 1 9 に示すように、テンプレート定義部 1 1 1 は、フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1_1」についてのテンプレートの内容を規定する。テンプレート定義部 1 1 2 は、フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1_2」についてのテンプレートの内容を規定する。テンプレート定義部 1 1 3 は、フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE2_1」についてのテンプレートの内容を規定する。

【 0 1 4 2 】

以上のように、検査対象に貼付されたQRコード（登録商標）に含まれたテンプレートには、フォルダ毎にレポートに記載される内容が定義され、テンプレートは、所定のレポートにおける、検査結果情報、内視鏡画像、及び検査目的情報のそれぞれの所定の位置を規定する。予め用意されたテンプレート中の「<」と「>」で囲まれた部分の文字列の箇所に、解析して得られた各ファイルの画像データ、判定結果、メタデータ、が埋め込まれる。その結果、レポートが、図 1 8 のように、そのテンプレートに基づいて生成され、画面表示あるいは印刷出力が可能となる。

30

【 0 1 4 3 】

なお、本実施の形態ではファイル・ファイル名を解析して得られたデータが埋め込まれるように定義されたテンプレートを用いた例で説明しているが、テンプレートは所定の記号で区切られた検査対象情報、検査位置情報、検査目的情報、及び検査結果情報をファイル毎に 1 列ずつ並べるルールを定めただけのものであってもよい。

【 0 1 4 4 】

以上のように、検査対象毎のテンプレートが検査対象に添付されたQRコード（登録商標）に含まれている。テンプレート情報は、記憶装置 4 5 のテンプレート記憶部 4 5 b に転送されて記憶される。レポート生成プログラム 4 5 a によって、テンプレート情報に基づいてレポートが生成される。

40

【 0 1 4 5 】

次に、レポートの生成処理について説明する。内視鏡検査レポートは、PC 4 3 の記憶装置 4 5 に予め記憶されているレポート生成プログラム 4 5 a によって生成される。

図 2 0 は、内視鏡検査レポートの生成処理の流れの例を示すフローチャートである。

【 0 1 4 6 】

以下、ユーザが、検査対象である「ENGINE1_SN001」の内視鏡検査を行い、テンプレー

50

トとして、図 19 に示すテンプレート 100a を用いてレポートを生成する場合を例にして、レポートの生成処理について説明する。

【0147】

ユーザは、PC 43 のキーボードなどの入力手段を用いて、レポート生成プログラム 45a の実行を PC 43 の CPU 43a に指示すると、図 20 の処理の実行が開始される。

【0148】

まず、CPU 43a は、転送されてテンプレート記憶部 45b に記憶されたテンプレート情報を読み出す (S51)。すなわち、図 19 のテンプレート情報が、PC 43 の記憶装置 45 のテンプレート記憶部 45b から読み出される。

【0149】

次に、CPU 43a は、レポートを生成する検査対象に含まれる全てのフォルダのファイルの有無をチェックする (S52)。例えば、「ENGINE1_SN001」のレポートが生成される場合、S52では、「ENGINE1_SN001」のフォルダに含まれる下位の全てのフォルダについて、ファイルが存在するか否かがチェックされる。S52の処理は、複数のフォルダのそれぞれに含まれるファイルの有無を判定するファイル有無判定部を構成する。

【0150】

次に、ファイルを含まないフォルダが有るか否かが判定される (S53)。ファイルを含まないフォルダが存在すると判定された場合 (S53:YES)、CPU 43a は、PC 43 のモニタの画面上に、ファイルを含まないフォルダを表示する (S54)。このとき CPU 43a は、下位の全てのフォルダのファイルについてファイルマークの付加を判定し、ファイルマークが付加されていないファイルを合わせて表示してもよい。

【0151】

図 21 は、ファイルを含まないフォルダを表示するウインドウの表示例を示す図である。図 21 は、図 9 の例とは異なるフォルダ構成の例を示し、検査対象に含まれる複数のフォルダ中に、ファイルを含まないフォルダとして 2 つのフォルダ「HPC_STAGE4_ZONE3_1」と「HPC_STAGE5_ZONE1_1」があった場合に、ウインドウ 121 にその 2 つのフォルダが表示されたときの例を示す。

図 21 の例のウインドウ 121 では、ファイルを含まないフォルダとして 2 つのフォルダ「HPC_STAGE4_ZONE3_1」と「HPC_STAGE5_ZONE1_1」が表示される。

【0152】

そして、ウインドウ 121 には、ファイルを含まないフォルダ毎に、ユーザは検査をしたが画像を全く撮らなかったのか、あるいは検査を未だ行っていないのかを入力させるためのチェックボタン 122、123 が表示される。さらに、ウインドウ 121 には、「OK」ボタン 124 も表示される。ユーザは、ユーザがマウスなどの入力手段を用いて指定することによって、チェックボタン 122、123 のいずれか一方を選択することができる。図 21 は、フォルダ「HPC_STAGE4_ZONE3_1」については、検査済みであることをユーザが指定したので、チェックボタン 122 がチェックされて黒丸が表示されている。フォルダ「HPC_STAGE5_ZONE1_1」については、未検査であることをユーザが指定したので、チェックボタン 123 がチェックされて黒丸が表示されている。

【0153】

上記チェックを行った後、ユーザが、「OK」ボタン 124 を選択すると、CPU 43a は、ウインドウ 121 においてユーザにより入力された、ファイルを含まないフォルダの情報を取得する (S55)。

【0154】

S53でNO場合及びS55の処理の後には、CPU 43a は、フォルダ毎のファイル名を読み出し (S56)、各フォルダ中の各ファイルのファイル名の情報に基づいて、テンプレートを用いてレポート中のデータを作成する (S57)。具体的には、検査対象である「ENGINE1_SN001」の場合、CPU 43a は、フォルダ「HPC_STAGE1_ZONE1_1」中の各ファイルを連番順に読み出し、読み出したファイルのファイル名中のファイルマークに基づいて、検査結果を示す文字列を欄 104a に書き込む。CPU 43a はさらに、そのファイル名の内視鏡画像

10

20

30

40

50

を欄 1 0 5 a に貼り付ける。

【 0 1 5 5 】

上述したように、ここでは、読み出したファイルのファイル名に含まれるファイルマークは 1 文字で構成されているので、レポートには、ユーザが理解できるように検査結果情報が変換されて、欄 1 0 4 に書き込まれることが好ましい。

【 0 1 5 6 】

図 2 2 は、ファイルマーク毎に、テンプレート 1 0 0 a の欄 1 0 4 a に書き込む文字列を記憶するファイルマーク対応表の例を示す図である。図 2 2 のファイルマーク対応表は、記憶装置 4 5 に記憶されてもよいし、あるいはレポート生成プログラム 4 5 a 中に定義されてもよい。

10

【 0 1 5 7 】

ファイルマーク対応表 1 3 1 は、ファイルマークと、そのファイルマークに対応する文字列とを含む、検査結果情報を変換するための表である。よって、CPU 4 3 a は、ファイルマーク対応表 1 3 1 を参照して、ファイル名中のファイルマークに対応する文字列を決定して、テンプレート 1 0 0 a の欄 1 0 4 a に書き込む。

【 0 1 5 8 】

例えば、ファイル名中のファイルマークが「A」であれば、「A」に対応する文字列「Accept」が、テンプレート 1 0 0 a の欄 1 0 4 a に書き込まれる。図 1 9 の例では、「A」に対応する文字列「Accept」が、欄 1 0 4 a に書き込まれ、「B」に対応する文字列「Reject」が、欄 1 0 4 a に書き込まれ、「D」に対応する文字列「Re-Inspect」が、欄 1 0 4 a に書き込まれている。すなわち、S57では、検査結果情報は、所定の検査結果表記情報に変換されて、テンプレート 1 0 0 a の欄 1 0 4 a に書き込まれる。

20

【 0 1 5 9 】

さらに、上述したように、そのファイルにコメントが付与されている場合には、CPU 4 3 a は、そのコメントもテンプレート 1 0 0 a の欄 1 0 4 a に書き込む。図 1 8 は、コメント「Some Defects」と「Cracks」が、欄 1 0 4 に表示されている例を示している。

なお、CPU 4 3 a は、読み出されたファイルの内視鏡画像が欄 1 0 5 a 中に適切に入るように、内視鏡画像を所定のサイズに縮小する処理を行ってから貼り付けている。

【 0 1 6 0 】

以上のように、S56とS57では、フォルダ内の内視鏡画像のファイル名に基づいて、レポートデータの作成を行っている。S56は、所定の記号あるいは文字を用いて区切られた検査結果情報を含む、内視鏡画像のファイル名を読み出すファイル名読み出し部を構成する。そして、S57は、ファイル名読み出し部により読み出された各ファイル名に含まれる検査結果情報を、読み出された各ファイル名の内視鏡画像と対応付けて、所定のレポート中のそれぞれの所定の位置に書き込むことによって、所定のレポートを作成するレポート作成部を構成する。

30

【 0 1 6 1 】

なお、上述したテンプレートは、検査目的が予め決まっているので、欄 1 0 3 a には、検査目的情報の文字列が設定されているが、ファイル名の部分 8 2 に含まれる検査目的情報から、検査目的を示す文字列を生成して書き込むようにしてもよい。例えば、検査目的情報が「1」の場合は、「1」は「Cracks」の検査目的表記情報に変換されて、欄 1 0 3 a に書き込まれる。

40

【 0 1 6 2 】

同様に、上述したテンプレートは、検査位置が決められているので、欄 1 0 1 a と 1 0 2 a には、検査位置情報の文字列が設定されているが、ファイル名の部分 8 1 と 8 2 に含まれる検査位置情報を抽出し、抽出した検査位置情報の文字列を書き込むようにしてもよい。例えば、部分 8 1 と 8 2 から「HPC」と「STAGE1_ZONE1」の各文字列を抽出し、その抽出した 2 つの文字列「HPC」と「STAGE1_ZONE1」が、それぞれ欄 1 0 1 a と 1 0 2 a に書き込まれる。

【 0 1 6 3 】

50

CPU 4 3 a は、フォルダ内に含まれる各ファイルについて、そのファイル名に基づいて、検査結果情報のテンプレート 1 0 0 a の欄 1 0 4 a への書き込みと、そのファイル名の内視鏡画像のテンプレート 1 0 0 a の欄 1 0 5 a への貼り付けを行う。S56とS57の処理は、1つのフォルダ内の全てのファイルについて行われる。

【 0 1 6 4 】

S57の処理が終了すると、CPU 4 3 a は、全てのフォルダについて上記の処理の実行が終了したか否かを判定する (S58)。これは、検査対象に含まれるフォルダが複数ある場合に、1つのフォルダについてのS56,S57の処理が終了すると、他のフォルダについても同様の処理を実行するためである。

全てのフォルダについて上記の処理が実行されていない場合 (S58:NO)、処理は、S56へ戻り、処理を実行していない他のフォルダについて、S56、S57の処理を実行する。

【 0 1 6 5 】

なお、図 2 1 で説明した検査済みで内視鏡画像を含まないフォルダについては、CPU 4 3 a は、「画像なし」の文字を欄 1 0 5 に埋め込むか、「NO PHOTO」等の文字付きの画像を埋め込む。また、未検査のフォルダについては、「未検査」の文字が、欄 1 0 5 に埋め込まれる。

【 0 1 6 6 】

図 2 3 は、レポートにおける、内視鏡画像を含まない検査済みのフォルダと、未検査のフォルダの表示例を説明するための図である。図 2 3 は、図 2 1 に示されたフォルダについての表示例である。

【 0 1 6 7 】

図 2 3 に示すように、フォルダ「HPC_STAGE4_ZONE3_1」については、「NO PHOTO」の文字付きの画像 1 1 5 が貼り付けられており、欄 1 0 4 a は「Accept」が書きこまれている。フォルダ「HPC_STAGE5_ZONE1_1」については、「未検査」の文字 1 1 6 が、欄 1 0 5 a に書き込まれている。すなわち、S52によりファイルを含まないフォルダが検出された場合、S57では、レポート中に、ファイルを含まないフォルダであることを示すファイル無し情報が書き込まれる。ファイル無し情報は、例えば、「画像なし」の文字、「NO PHOTO」の文字付きの画像、「未検査」の文字である。

【 0 1 6 8 】

以上のように、全てのフォルダについての処理が終了すると (S58:YES)、各フォルダについての各欄 1 0 1 a ~ 1 0 5 a の内容を合成して、テンプレート 1 0 0 a とは別のファイルとして生成し、図 1 8 及び図 2 3 に示すレポート 1 0 0 を出力する (S59)。出力されたレポート 1 0 0 のデータは、記憶装置 4 5 に保存され、そして、モニタ 4 3 上に表示され、あるいはプリンタに出力される。

【 0 1 6 9 】

すなわち、内視鏡検査により得られた複数の内視鏡画像は、検査目的情報毎に分かれた複数のフォルダに記憶され、S56とS57では、フォルダ単位で、各ファイル名の内視鏡画像と検査結果情報が、レポート中の所定の位置に書き込まれる。

【 0 1 7 0 】

従って、ユーザは、内視鏡検査を行った後に、PC 4 3 において、検査対象のフォルダを指定して、レポート生成プログラム 4 5 a を実行させると、図 1 8 及び図 2 3 に示すような内視鏡検査レポートを自動的に作成することができる。

【 0 1 7 1 】

上述した実施の形態によれば、従来のように、ユーザは各内視鏡画像を見て所定の形式のレポート上に貼り付け、併せてその画像の判定結果をコピーあるいは入力するという煩雑な作業をすることなく、簡単に内視鏡検査レポートを作成することができる。

【 0 1 7 2 】

なお、以上の例では、内視鏡検査レポートは、PC 4 3 で作成されているが、内視鏡装置 1 において、レポートを作成するようにしてもよい。その場合、内視鏡検査レポート作成装置である内視鏡装置 1 のROM 2 2 やメモ리카ード 1 1 などにレポート作成処理プログラ

10

20

30

40

50

ム 4 5 a とテンプレート情報が記憶されて、CPU 2 1 がそのプログラムを実行して、レポートが作成される。

【 0 1 7 3 】

次に、レポート生成の変形例について説明する。

上述したQRコード（登録商標）に含まれるテンプレートでは、レポートにおける検査画像貼り付け順番は予め決められているが、本変形例では、作成されるレポートにおける検査画像貼り付け順番をテンプレートにおける検査順番とは異なるように変更可能である。

【 0 1 7 4 】

QRコード（登録商標）に含まれるフォルダ構成は検査の効率を考慮して決められた検査順番に沿ったものであるが、検査順番と、レポートへの検査画像貼り付け順番とは、必ずしも一致するとは限らない場合がある。よって、テンプレートに規定されたレポートでの検査画像貼り付け順番を変更したい場合がある。

【 0 1 7 5 】

そこで、本変形例では、QRコード（登録商標）に、フォルダ情報とテンプレート情報に加えて、検査画像貼り付け順番情報を含め、レポート生成プログラム 4 5 a は、検査画像貼り付け順番情報を用いて、レポートにおける検査画像貼り付けの順番を変更する。すなわち、撮像部により撮像して得られた画像に含まれるQRコード（登録商標）は、レポートテンプレートへの複数の画像データの貼り付け順番を示す情報を含む。なお、ここでは、説明を簡単にするため、検査項目数が 3 の場合で説明する。

【 0 1 7 6 】

図 2 4 は、本変形例に係わるQRコード（登録商標）に含まれるレポートテンプレートの例を説明するための図である。図 2 4 に示すテンプレート 2 0 0 a は、検査対象「ENGINE 1_SN001」についてのレポートテンプレートであり、図 1 8 のレポートの欄 1 0 1 に対応する欄 1 0 1 a 位置には、「<AREA1>」、「<AREA2>」、「<AREA3>」が記述されており、図 1 8 のレポートの欄 1 0 2 に対応する欄 1 0 2 a 位置には、「<LOCATION1>」、「< LOCATION 2>」、「< LOCATION 3>」が記述されている。同様に、図 1 8 のレポートの欄 1 0 3 に対応する欄 1 0 3 a 位置には、「<INSPECTION1>」、「< INSPECTION 2>」、「< INSP ECTION 3>」が記述されている。

【 0 1 7 7 】

図 1 8 のレポートの欄 1 0 4 に対応するテンプレート 2 0 0 a の検査結果（Outcome）の欄 1 0 4 a には、「<JUDGEMENT1>」、「<JUDGEMENT2>」、「<JUDGEMENT3>」が記述されており、ファイルマークに対応する文字列として入力されるように、テンプレート 2 0 0 a は定義されている。また、欄 1 0 4 a には、「<TITLE1>」、「<TITLE2>」、「<TITLE3>」が記述されており、記録されたコメントが入力されるように、テンプレート 2 0 0 a は定義されている。

【 0 1 7 8 】

図 1 8 のレポートの欄 1 0 5 には、内視鏡画像が表示されるので、図 2 4 の欄 1 0 5 a には、「<PIC1>」、「< PIC 2>」、「< PIC 3>」が記述されており、画像データが入力されるように、テンプレート 2 0 0 a は定義されている。

【 0 1 7 9 】

図 2 4 に示すように、テンプレート定義部 1 1 1 は、検査位置「<AREA1>」の「<LOCATION1>」についてのテンプレートの内容を規定する。テンプレート定義部 1 1 2 は、検査位置「<AREA2>」の「<LOCATION2>」についてのテンプレートの内容を規定する。テンプレート定義部 1 1 3 は、検査位置「<AREA3>」の「<LOCATION3>」についてのテンプレートの内容を規定する。

【 0 1 8 0 】

図 2 5 は、本変形例に係わるQRコード（登録商標）に含まれる検査画像貼り付け順番情報の例を説明するための図である。図 2 5 に示すように、検査画像貼り付け順番情報（以下、貼り付け順番情報という）TBLは、テーブル情報であり、検査順番と、各検査順番における検査項目と、各検査順番のレポート貼り付け順番とを含む。

【 0 1 8 1 】

例えば、貼り付け順番情報TBLは、検査順番 3 の検査項目「HPC_STAGE_ZONE2_1」がレポート貼り付け順番において 1 であり、検査順番 1 の検査項目「HPC_STAGE_ZONE1_1」がレポート貼り付け順番において 2 であり、検査順番 2 の検査項目「HPC_STAGE_ZONE1_2」がレポート貼り付け順番において 3 であることを示している。

【 0 1 8 2 】

図 2 6 は、図 2 4 のレポートテンプレート情報と、図 2 5 の貼り付け順番情報TBLとを用いて生成された内視鏡検査レポートの構成の例を説明するための図である。図 2 6 に示すように、生成されるレポートにおける検査画像貼り付け順番は、図 2 5 の貼り付け順番情報TBLに基づいて、テンプレートにおける検査順番とは異なるように変更されている。

10

【 0 1 8 3 】

なお、図 2 6 では、一つの検査項目に対して一つの欄が設けられ、一つの欄の中に、複数の画像データが貼り付けられているが、一つの欄の中に一つの画像データを貼り付けるようにしてもよい。その場合、各欄に、検査位置、検査目的などの文字列も書き込まれる。

【 0 1 8 4 】

図 2 5 の貼り付け順番情報TBLは、上述した図 4 のフォルダの生成処理においてQRコード（登録商標）が読み取られたときに、フォルダ情報（テンプレート情報を含む）と併せて読み取られる。そして、読み取られた貼り付け順番情報TBLは、フォルダ情報と共に、RAM 2 3 に一時記憶された後、メモリカード 1 1 に転送されて 1 つのファイルとして格納される。

20

【 0 1 8 5 】

内視鏡検査が行われ、検査画像が対応する各フォルダに格納される処理は、上述した実施の形態で説明した処理と同じである。

【 0 1 8 6 】

図 2 7 は、本変形例に係るレポートの生成処理の流れの例を示すフローチャートである。レポートの生成処理は、例えばユーザの指示の下でPC 4 3 のレポート生成プログラム 4 5 a を実行して、メモリカード 1 1 内のフォルダ情報、テンプレート情報及び貼り付け順番情報TBLを読み出して、フォルダ情報、テンプレート情報及び貼り付け順番情報TBLに基づいてレポートを生成する。

30

図 2 0 におけるS56～S59の処理が、図 2 7 に示す処理で置き換えられる。

【 0 1 8 7 】

まず、CPU 4 3 a は、貼り付け順番情報TBLから、検査項目数を取得する（S61）。検査項目数は、例えば、検査順番の情報から取得することができる。図 2 5 の場合は、3 である。

【 0 1 8 8 】

続いて、CPU 4 3 a は、レポートテンプレートへの出力が検査項目数分だけ繰り返されたか否かを判定する（S62）。3 回繰り返していなければ（S63:NO）、n 番目の貼り付け順番のフォルダ名を取得する（S63）。なお、n は、1 が初期値であり、S63以降の処理が実行されると、1 つだけインクリメントされる。

40

【 0 1 8 9 】

1 回目であれば、S62でNOとなり、1 番目の貼り付け順番のフォルダ名が貼り付け順番情報TBLから取得され、CPU 4 3 a は、取得したフォルダが、画像貼り付けを行うフォルダ（すなわち検査対象のフォルダ）に含まれているか否かを判定する（S64）。取得したフォルダが画像貼り付けを行うフォルダに含まれていない場合は（S64:NO）、処理は、S62に戻る。すなわち、貼り付け順番情報TBLに含まれるフォルダ名が、レポートを生成する検査対象に含まれる全てのフォルダの中に無かった場合は、S62でNOとなる。

【 0 1 9 0 】

取得したフォルダが画像貼り付けを行うフォルダに含まれている場合（S64:YES）、画像貼り付けを行うフォルダ（すなわち検査対象のフォルダ）に未出力の画像ファイル（す

50

なわち、レポートテンプレートに出力していない画像ファイル)があるか否かが判定される(S65)。画像貼り付けを行うフォルダに未出力の画像ファイルがない場合は(S65:NO)、処理は、S62に戻る。すなわち、画像貼り付けを行うフォルダに未出力の画像ファイルがなかった場合は、S65でNOとなる。

【0191】

画像貼り付けを行うフォルダ(すなわち検査対象のフォルダ)に未出力の画像ファイル(すなわち、レポートテンプレートに出力していない画像ファイル)がある場合(S65:YES)、レポートテンプレートにその画像ファイルを出力し(S66)、処理は、S65へ戻る。S66におけるレポートテンプレートへの画像ファイルの出力では、各ファイル名から各定義への文字列の書き込み及び変換と、画像の貼り付けが行われる。

10

1つのフォルダに対して、S64からS66の処理が実行され、S64あるいはS65でNOになると、処理は、S62に戻り、次の検査項目について、S63からS66の処理を実行する。

【0192】

図25の場合、検査項目数が3であるので、3番目の貼り付け順番のフォルダ名について、S64からS66の処理が実行されると、S62でYESとなりとなって処理は終了する。以上の処理を実行することにより、図26のレポートが生成される。

【0193】

本変形例によれば、レポートテンプレートは、検査順番に依存しなくなるため、レポートテンプレートを、複数の検査対象で共通に使用することができるテンプレートにすることができる。

20

【0194】

なお、貼り付け順番情報は、比較的情報量が少ないので、検査画像撮影時に画像ファイル内のEXIF情報に書き込むようにしてもよい。この場合、検査画像撮影時に、貼り付け順番情報のファイルの内容を参照し、選択フォルダに対応した検査画像貼り付け順番を逐次画像ファイル内のEXIF情報に書き込む。そして、レポート生成時に、各画像ファイルのEXIF情報を参照し、検査画像貼り付け順番の早い順からレポートテンプレートに書き込むようにすればよい。

このような構成にすれば、PC43に貼り付け順番情報を転送して、レポート生成時に参照しなくてもよい。

【0195】

30

なお、上述した実施の形態及び変形例においては、レポートテンプレートは、表形式であるが、表形式でなくてもよい。

図28は、レポートテンプレートの構成の他の例を示す図である。図28に示すように、レポートは、表形式構造を有しておらず、検査位置、検査目的、内視鏡画像などが、所定の位置に配置される構成を有している。さらに、レポートには、例えば、会社のロゴ、ヘッダー、フッターなどの情報も含めるように構成されている。

さらに、さらなる検査情報として、日時、場所名、検査者名、製造番号、検査の結論、まとめ等の情報もレポートが含むように、レポートテンプレートを構成してもよい。

【0196】

以上のように、QRコード(登録商標)に、フォルダ構成の情報に加えて、レポートテンプレートの情報も含めることにより、内視鏡検査には内視鏡画像の画像データを検査対象に対応する複数のフォルダに間違いなく記録できると共に、レポートも検査対象に対応する適切なテンプレートに沿って生成することができる。

40

【0197】

なお、上述した実施の形態では、QRコード(登録商標)TDCは、印刷されたシール等が検査対象の筐体OB等に貼付されているが、検査対象のマニュアル、検査カード等に印刷されていてもよいし、あるいはQRコード(登録商標)TDCが印刷されたシール等を検査対象に貼り付けるようにしてもよい。

【0198】

さらになお、上述した例では、QRコード(登録商標)を用いているが、QRコード(登録

50

商標)以外の二次元コードを用いてもよい。

また、二次元コードでなく、通常のバーコード等のコード化情報、あるいは文字情報を、検査対象認識情報として用いても良い。その場合に、コード化情報あるいは文字情報の情報量が少ない場合は、ROM 22 にそのコード化情報に対応するフォルダ情報を、複数、予め記憶しておき、撮像ユニット 41 により撮像して得られた画像を解析して、そのコード化情報等を抽出する。そして、その抽出されたコード化情報等に対応するフォルダ情報をメモリであるROM 22 から読み出すことにより、検査対象に対応するフォルダ情報を得るようにしてもよい。

【0199】

さらに、コード化情報に対応するフォルダ情報を、検査対象の数に応じて複数、ROM 22 に予め記憶しておく代わりに、内視鏡装置 1 がインターネット等のネットワーク環境にアクセス可能な場合は、そのネットワーク環境に存在するサーバなどの装置に、コード化情報に対応するフォルダ情報を、検査対象の数に応じて複数、予め記憶しておくようにしてもよい。その場合、内視鏡装置 1 は、その抽出されたコード化情報等に対応するフォルダ情報を、ネットワーク環境を介してそのサーバなどにアクセスして、そのサーバから検査対象に対応するフォルダ情報を得ることができる。

【0200】

以上のように、上述した実施の形態及び変形例によれば、内視鏡検査において撮像して得られた内視鏡画像を記録するための適切なフォルダを検査対象に応じて間違いなく生成することができる内視鏡装置、内視鏡画像記録用フォルダ生成方法及びプログラムを提供することができる。

【0201】

さらになお、以上説明した動作を実行するソフトウェアのプログラムコードは、コンピュータプログラム製品として、フレキシブルディスク、CD-ROM等の可搬媒体や、ハードディスク等の記憶装置等の非一時的なコンピュータ読み出し可能な媒体に、その全体あるいは一部が記録され、あるいは記憶されている。そのプログラムコードがコンピュータにより読み取られて、動作の全部あるいは一部が実行される。あるいは、そのプログラムの全体あるいは一部を通信ネットワークを介して流通または提供することができる。利用者は、通信ネットワークを介してそのプログラムをダウンロードしてコンピュータにインストールしたり、あるいは記憶媒体からコンピュータにインストールすることで、容易に本発明の内視鏡装置及び内視鏡画像記録用フォルダ生成方法を実現することができる。

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。

【0202】

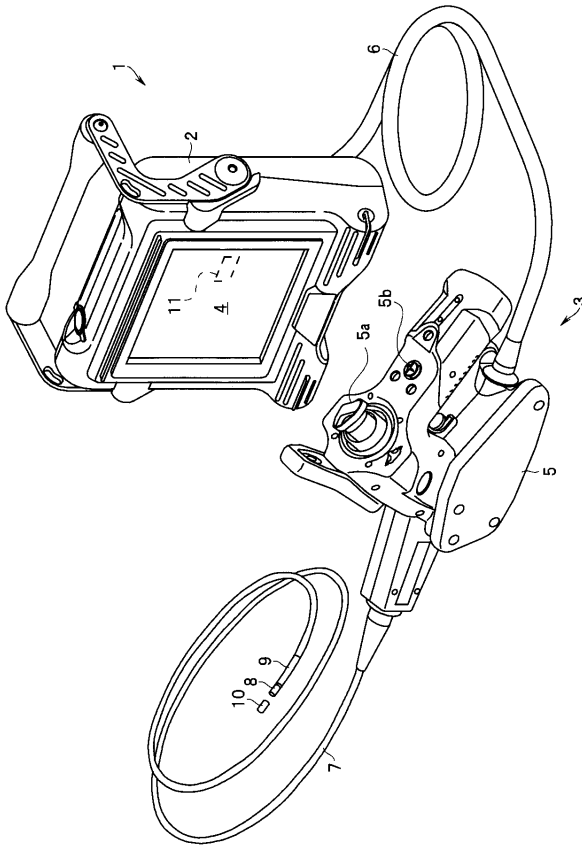
本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【符号の説明】

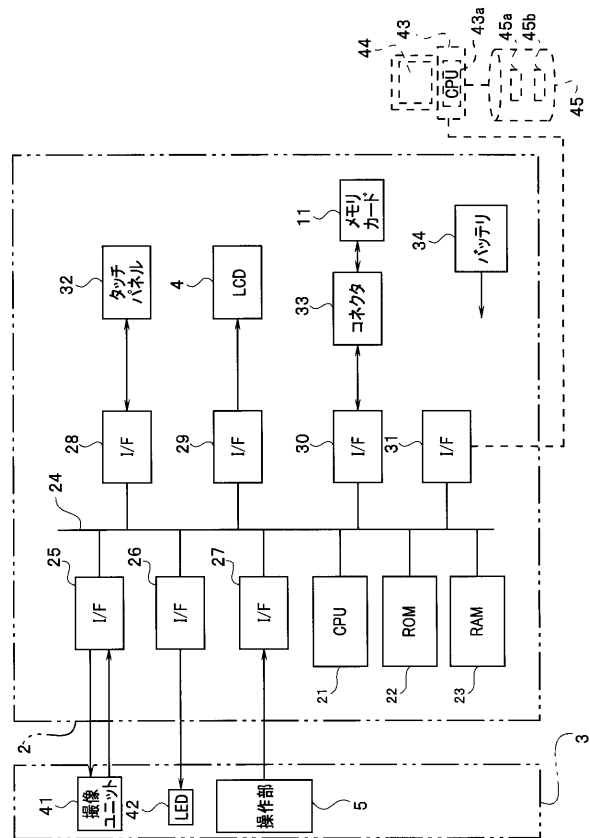
【0203】

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、5a 上下左右(U/D/L/R)方向湾曲ボタン、5b 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 CPU、22 ROM、23 RAM、24 パス、25~31 インターフェース、34 バッテリ、41 撮像ユニット、42 LED、43 PC、43a CPU、44 モニタ、45 記憶装置、45a レポート生成プログラム、45b テンプレート記憶部。

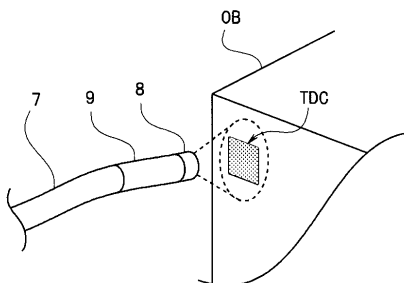
【 図 1 】



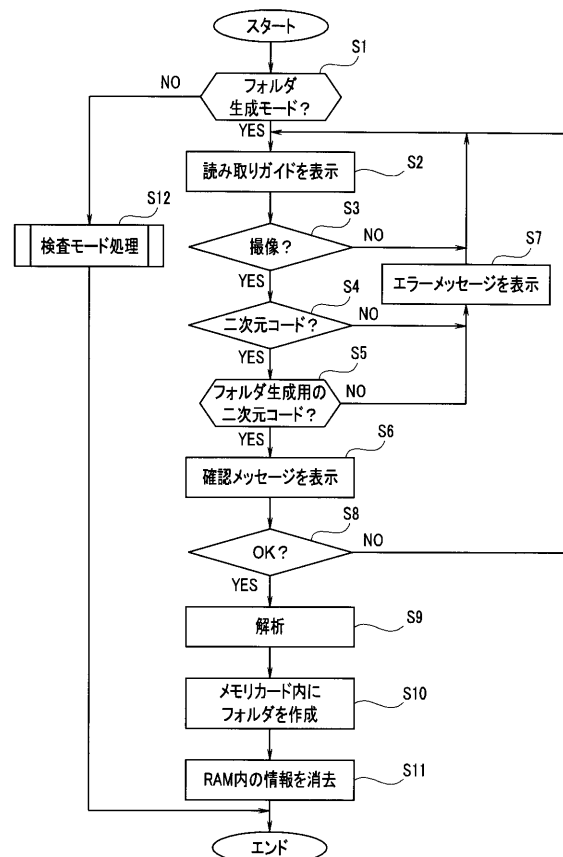
【 図 2 】



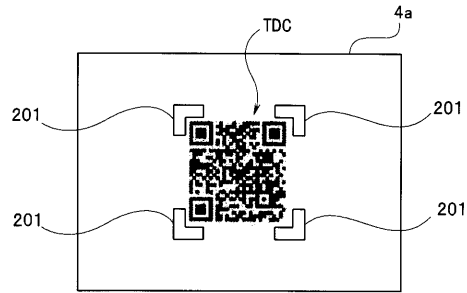
【圖 3】



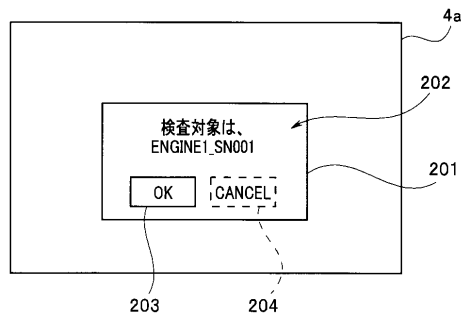
【 図 4 】



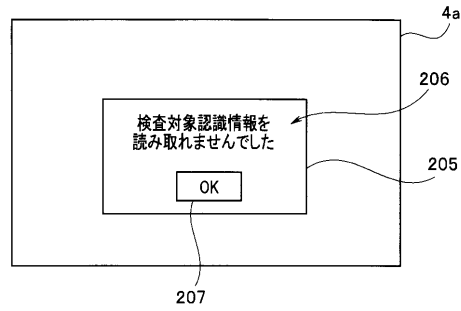
【図 5】



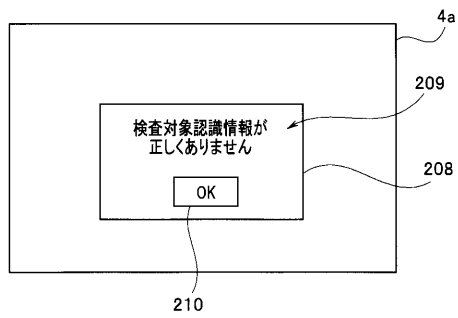
【図 6】



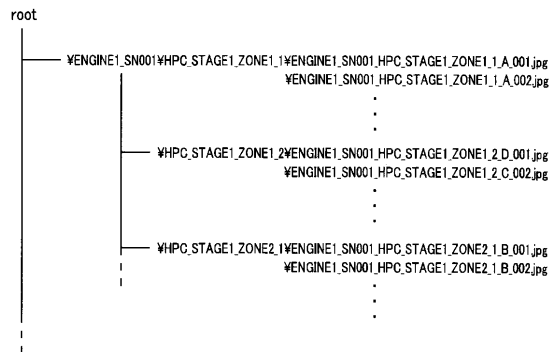
【図 7】



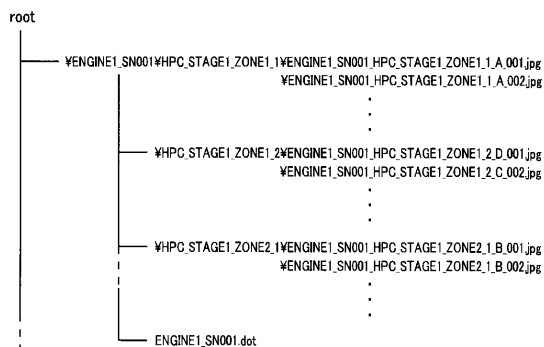
【図 8】



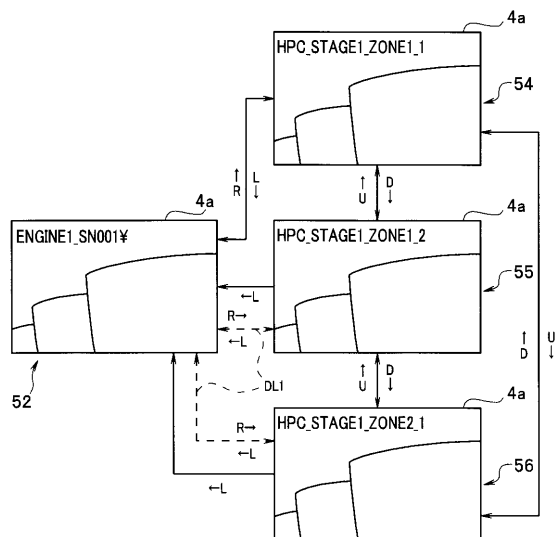
【図 9】



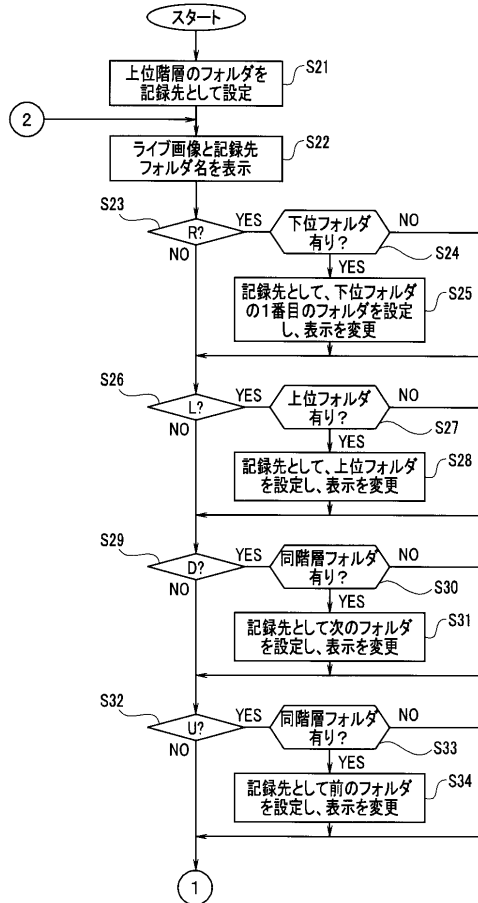
【図 10】



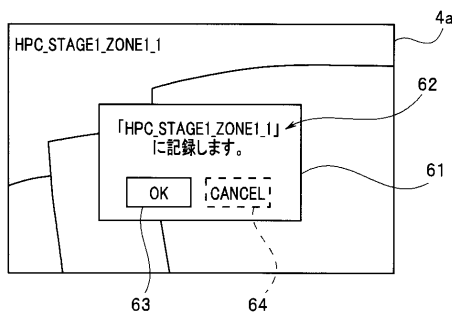
【図 11】



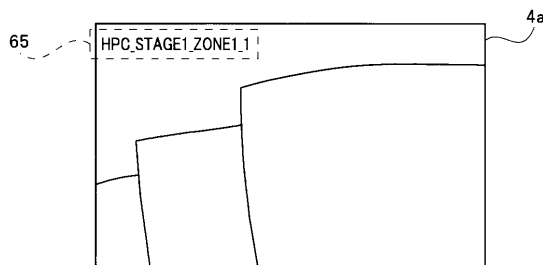
【図 1 2】



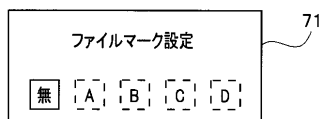
【図 1 4】



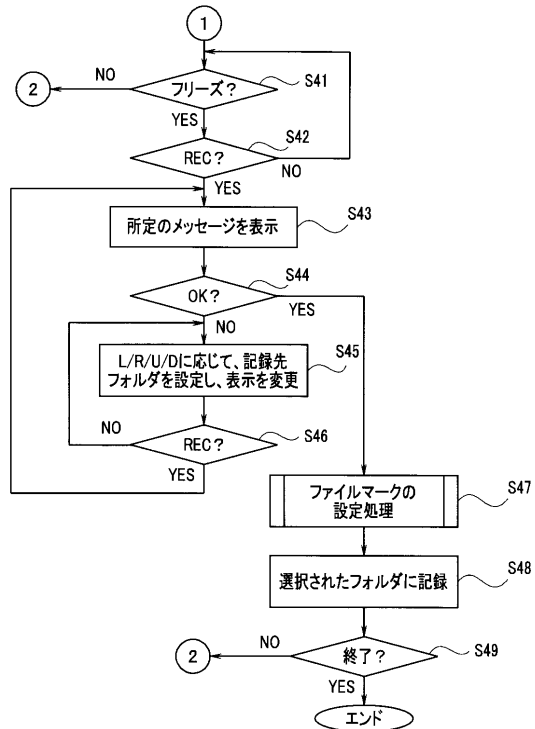
【図 1 5】



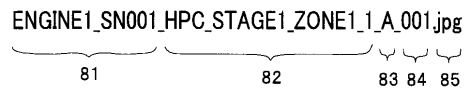
【図 1 6】



【図 1 3】



【図 1 7】



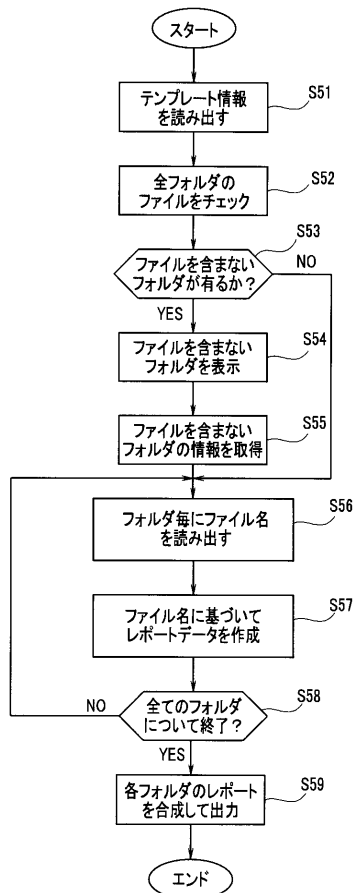
【図 18】

ENGINE1 SN001				
Area	Block Location	Reason for Inspection	Outcome	Picture
HPC	STAGE1_ZONE1	Cracks	Accept	111
			Accept	112
HPC	STAGE1_ZONE1	Surface Defects	Re-Inspect Some Defects	113
			Re-Inspect Some Defects	113
HPC	STAGE1_ZONE2	Cracks	Reject Cracks	114
			Reject Cracks	114

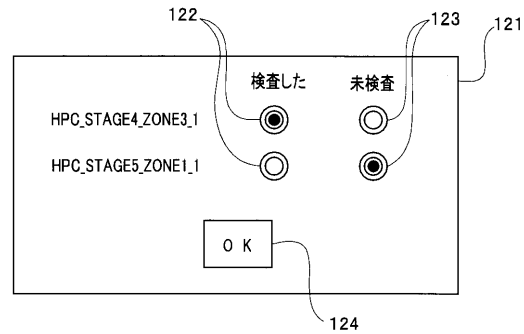
【図 19】

ENGINE1 SN001				
Area	Block Location	Reason for Inspection	Outcome	Picture
HPC	STAGE1_ZONE1	Cracks	<JUDGEMENT>	<ENGINE1_SN001_HPC_STAGE_ZONE1_1>
HPC	STAGE1_ZONE1	Surface Defects	<JUDGEMENT>	<ENGINE1_SN001_HPC_STAGE_ZONE1_2>
HPC	STAGE1_ZONE2	Cracks	<JUDGEMENT>	<ENGINE1_SN001_HPC_STAGE_ZONE2_1>

【図 20】



【図 21】



【図 22】

A	Accept
B	Reject
C	Repair
D	Re-Inspect

【図 2 3】

ENGINE1 SN001				
Area	Block Location	Reason for Inspection	Outcome	Picture
HPC	STAGE4_ZONE3	Cracks	Accept	115 NO PHOTO
HPC	STAGE5_ZONE1	Cracks		116 Not Inspected

【図 2 4】

ENGINE1 SN001				
Area	Block Location	Reason for Inspection	Outcome	Picture
<AREA1>	<LOCATION1>	<INSPECTION1>	<JUDGEMENT1>	<PIC1>
<AREA2>	<LOCATION2>	<INSPECTION2>	<JUDGEMENT2>	<PIC2>
<AREA3>	<LOCATION3>	<INSPECTION3>	<JUDGEMENT3>	<PIC3>

【図 2 5】

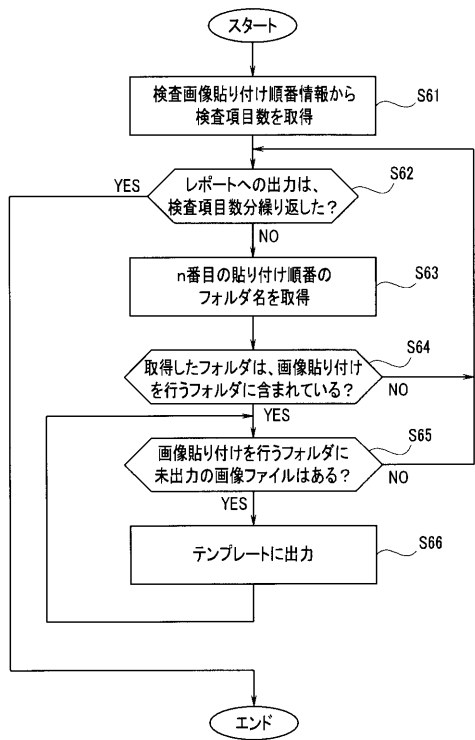
検査順番	検査項目	レポート 貼り付け順番
1	HPC_STAGE_ZONE1.1	2
2	HPC_STAGE_ZONE1.2	3
3	HPC_STAGE_ZONE2.1	1

TBL

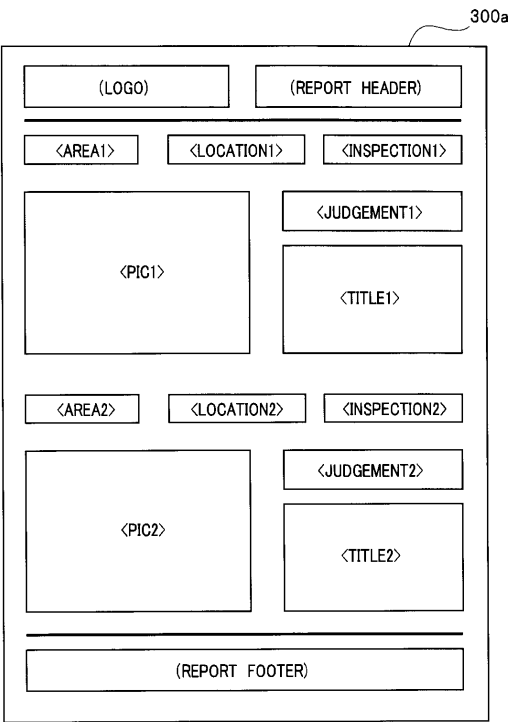
【図 2 6】

ENGINE1 SN001				
Area	Block Location	Reason for Inspection	Outcome	Picture
HPC	HPC_STAGE_ZONE2	Cracks	Reject Cracks	114
HPC	HPC_STAGE_ZONE1		Accept	111
		Cracks	Accept	112
HPC	HPC_STAGE_ZONE1	Surface Defects	Re-Inspect Some Defects	113

【図 27】



【図 28】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 0 0 0 3 1 9 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 5 5 7 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 1 2 7 7 4 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 3 2 1 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 0 7 7 9 3 (J P , A)
米国特許第 0 6 5 3 7 2 0 7 (U S , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
A 6 1 B 5 / 0 0
G 0 6 K 7 / 0 0

专利名称(译)	内窥镜设备，文件夹生成方法和用于内窥镜图像记录的程序		
公开(公告)号	JP6000679B2	公开(公告)日	2016-10-05
申请号	JP2012138991	申请日	2012-06-20
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	光永修		
发明人	光永修		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 G06K7/00		
CPC分类号	A61B1/0002 G02B23/2484 G11B27/105 G11B27/34 H04N2005/2255 A61B1/00045 A61B1/04 G02B23/2476 G05B2219/31316		
FI分类号	G02B23/24.B A61B1/04.370 G06K7/00 A61B1/00.640 A61B1/04 A61B1/045.610 G06K19/06.037 G06K7/00.U G06K7/10.436 G06K7/14.017 G06K7/14.043		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA10 4C161/AA29 4C161/LL02 4C161/VV03 4C161/WW01 4C161/WW13 4C161/WW18 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY16 5B072/BB00 5B072/BB06 5B072/CC21 5B072/DD01 5B072/DD21 5B072/GG02 5B072/GG07 5B072/JJ11 5B072/JJ14 5B072/KK01 5B072/LL07 5B072/LL18 5B072/MM11		
代理人(译)	伊藤进		
其他公开文献	JP2014002320A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜设备包括分析部分，该分析部分以文件夹生成模式配置，用于提取关于生成记录检查对象的多个图像数据的多个文件夹的生成的文件夹生成信息，以分析由图像拾取部分拾取的图像和提取文件夹生成信息；文件夹生成部分，被配置为基于由分析部分提取的文件夹生成信息生成关于检查对象的多个文件夹；检查图像记录部分，被配置为将由图像拾取部分拾取的检查对象的每个图像数据记录在由文件夹生成部分生成的多个文件夹中的一个文件夹中。

【图1】

