

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6947523号  
(P6947523)

(45) 発行日 令和3年10月13日(2021.10.13)

(24) 登録日 令和3年9月21日(2021.9.21)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G O 2 B 23/24 B
<b>A 6 1 B 1/045 (2006.01)</b>	G O 2 B 23/24 A
<b>A 6 1 B 1/04 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/045 6 1 O
	A 6 1 B 1/04 5 1 O

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-68632 (P2017-68632)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成29年3月30日 (2017. 3. 30)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2018-166959 (P2018-166959A)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
(43) 公開日	平成30年11月1日 (2018. 11. 1)	(74) 代理人	110002907
審査請求日	令和2年1月24日 (2020. 1. 24)		特許業務法人イトーシン国際特許事務所
		(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	野本 了
			東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ ンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置、内視鏡システム及び内視鏡画像表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検査対象を撮像する撮像部と、  
前記撮像部によって取得された前記検査対象の内視鏡画像を表示する表示部と、  
記憶装置に記憶された前記検査対象の過去の検査の履歴である検査履歴に応じ、ユーザ  
に前記内視鏡画像に対する注意を促す報知処理を行う制御部と、  
を有し、

前記制御部は、前記検査履歴内のうち予め設定された所定期間における前記検査対象の  
異常を示す検査結果の割合が所定条件を満たすとき前記報知処理を行う

ことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記記憶装置は、前記検査履歴のテーブルである検査履歴テーブルを有し、  
前記検査履歴テーブルは、前記検査対象と、前記検査対象に対応付けた前記検査結果と  
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 3】

前記制御部は、前記検査結果が入力された際、前記検査履歴テーブルの更新を行う

ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記記憶装置は、前記検査対象と、前記検査対象に対応付けた報知方法とを有する報知

方法テーブルを有し、

前記制御部は、前記報知方法テーブルに基づいて、前記検査対象に応じた報知方法によって前記報知処理を行う

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】

前記制御部は、前記検査履歴内における前記検査対象の異常を示す検査結果の量が、所定条件を満たすとき、前記報知方法テーブルに、前記検査対象と、前記検査対象に対応付けた所定の報知方法とを設定する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記検査結果は、前記検査対象に応じて名前付けされた前記記憶装置のフォルダに格納される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記内視鏡画像は、ライブ画像である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

指示入力部を有し、

前記所定条件は、前記指示入力部によって指示入力される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記表示部に報知画像を表示して前記ユーザに報知を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

音声発生部を有し、

前記制御部は、前記音声発生部から報知音を発生して前記ユーザに報知を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

内視鏡装置と、ネットワークを介して前記内視鏡装置と接続される情報管理装置と、を有し、

前記内視鏡装置は、

検査対象を撮像する撮像部と、

前記撮像部によって取得された前記検査対象の内視鏡画像を表示する表示部と、

前記情報管理装置に、前記検査対象と、報知処理の判定のための所定条件を出力し、前記報知処理を行うか否かの判定処理の指示を行い、前記情報管理装置から入力された判定結果に応じて、ユーザに前記内視鏡画像に対する注意を促す前記報知処理を行う、制御部と、

を有し、

前記情報管理装置は、

前記指示に応じ、前記検査対象の過去の検査の履歴である検査履歴内のうち予め設定された所定期間における前記検査対象の異常を示す検査結果の割合が前記所定条件を満たすとき、前記報知処理を行うことを示す判定結果を前記内視鏡装置に出力する

ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 12】

前記情報管理装置は、前記検査履歴を有する検査履歴テーブルを記憶する記憶装置を有する

ことを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡システム。

【請求項 13】

撮像部により、検査対象を撮像し、

表示部により、前記撮像部によって取得された前記検査対象の内視鏡画像を表示し、

10

20

30

40

50

制御部により、記憶装置に記憶された前記検査対象の過去の検査の履歴である検査履歴内のうち予め設定された所定期間における前記検査対象の異常を示す検査結果の割合が所定条件を満たすとき、当該検査履歴に応じ、ユーザに前記内視鏡画像に対する注意を促す報知処理を行う

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、内視鏡装置、内視鏡システム及び内視鏡画像表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、検査作業に使用された内視鏡画像を記憶し、検査終了後に、検査作業中に記憶させた内視鏡画像を表示する内視鏡システムがある。例えば、特開2014-18430号公報では、検査作業中に異常を発見した注目領域の座標情報を入力し、内視鏡画像と注目領域の座標情報を記憶し、検査結果の検証作業が効率的に行われるように、注目領域を示すインジケータを座標情報に示された位置に重畳して内視鏡画像の再生をする、内視鏡システムが開示される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-18430号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の内視鏡システムでは、ユーザが検査作業を行う際、異常が生じている検査対象内の領域をユーザに効率的に発見させることができない。

【0005】

そこで、本発明は、異常が生じている検査対象内の領域をユーザによってより効率的に発見させることができる、内視鏡装置、内視鏡システム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】

【0006】

本発明の一態様の内視鏡装置は、検査対象を撮像する撮像部と、前記撮像部によって取得された前記検査対象の内視鏡画像を表示する表示部と、記憶装置に記憶された前記検査対象の過去の検査の履歴である検査履歴に応じ、ユーザに前記内視鏡画像に対する注意を促す報知処理を行う制御部と、を有し、前記制御部は、前記検査履歴内のうち予め設定された所定期間における前記検査対象の異常を示す検査結果の割合が所定条件を満たすとき前記報知処理を行う。

【0007】

本発明の一態様の内視鏡システムは、内視鏡装置と、ネットワークを介して前記内視鏡装置と接続される情報管理装置と、を有し、前記内視鏡装置は、検査対象を撮像する撮像部と、前記撮像部によって取得された前記検査対象の内視鏡画像を表示する表示部と、前記情報管理装置に、前記検査対象と、報知処理の判定のための所定条件を出力し、前記報知処理を行うか否かの判定処理の指示を行い、前記情報管理装置から入力された判定結果に応じて、ユーザに前記内視鏡画像に対する注意を促す前記報知処理を行う、制御部と、を有し、前記情報管理装置は、前記指示に応じ、前記検査対象の過去の検査の履歴である検査履歴内のうち予め設定された所定期間における前記検査対象の異常を示す検査結果の割合が前記所定条件を満たすとき、前記報知処理を行うことを示す判定結果を前記内視鏡装置に出力する。

【0008】

10

20

30

40

50

本発明の一態様の内視鏡画像表示方法は、撮像部により、検査対象を撮像し、表示部により、前記撮像部によって取得された前記検査対象の内視鏡画像を表示し、制御部により、記憶装置に記憶された前記検査対象の過去の検査の履歴である検査履歴内のうち予め設定された所定期間における前記検査対象の異常を示す検査結果の割合が所定条件を満たすとき、当該検査履歴に応じ、ユーザに前記内視鏡画像に対する注意を促す報知処理を行う。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、異常が生じている検査対象内の領域をユーザによってより効率的に見させることができる、内視鏡装置、内視鏡システム及び内視鏡画像表示方法を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムの報知方法テーブルの一例を示す表である。

【図3】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムの検査情報のフォルダの階層構造の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムの検査履歴テーブルの一例を示す表である。

20

【図5】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムの設定処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムの設定画像の表示例を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムの報知処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムのライブ画像の表示例を示す図である。

【図9】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムのライブ画像の表示例を示す図である。

30

【図10】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムのライブ画像の表示例を示す図である。

【図11】本発明の実施形態に係わる、内視鏡システムのライブ画像の表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。

【0012】

(構成)

40

図1は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム1の構成の一例を示すブロック図である。

【0013】

内視鏡システム1は、内視鏡装置2と、情報管理装置Svとを有する。内視鏡装置2は、インターネット又はLAN等のネットワークNを介し、情報管理装置Svと接続される。

【0014】

内視鏡装置2は、挿入部3と装置本体4を有する。内視鏡装置2内の各部は、内部配線Bによって接続される。

【0015】

50

挿入部 3 は、細長状に形成され、先端部 3 a 側から検査対象の被写体内に挿入できるように構成される。挿入部 3 の基端は、装置本体 4 と着脱可能に接続される。挿入部 3 は、照明部 1 1、撮像部 1 2、湾曲部 1 3 及び操作部 1 4 を有する。なお、先端部 3 a は、図示しない光学アダプタを脱着できるように構成しても構わない。

【 0 0 1 6 】

照明部 1 1 は、検査対象を照明できるように構成される。照明部 1 1 は、例えば、LED 等の発光素子を有する。照明部 1 1 は、装置本体 4 の制御部 5 1 と接続され、制御部 5 1 の制御の下、先端部 3 a から被写体に照明光を照射する。

【 0 0 1 7 】

撮像部 1 2 は、検査対象を撮像できるように構成される。撮像部 1 2 は、例えば、CCD 又は CMOS 等の撮像素子と、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を有する。撮像部 1 2 は、制御部 5 1 と接続され、制御部 5 1 の制御の下、検査対象の被写体像を取得する。

【 0 0 1 8 】

湾曲部 1 3 は、先端部 3 a の基端側に設けられる。湾曲部 1 3 は、図示しない湾曲駆動部とワイヤによって接続される。湾曲部 1 3 は、制御部 5 1 の制御の下、ワイヤの進退によって挿入部 3 を湾曲させる。

【 0 0 1 9 】

操作部 1 4 は、指示入力をするように構成される。操作部 1 4 は、ジョイスティック、フリーズボタン、記録指示ボタン及び上下左右方向湾曲ボタン等の図示しない各種の操作具を有する。操作部 1 4 は、制御部 5 1 と接続され、指示入力に応じた制御信号を制御部 5 1 に出力する。すなわち、操作部 1 4 は、指示入力部である。

【 0 0 2 0 】

装置本体 4 は、タッチパネル 2 1 と、表示部 3 1 と、通信部 4 1 と、制御部 5 1 とを有する。

【 0 0 2 1 】

タッチパネル 2 1 は、指示入力をするように構成される。タッチパネル 2 1 は、表示部 3 1 に重畳して配置され、指示入力に応じた制御信号を制御部 5 1 に出力する。すなわち、タッチパネル 2 1 は、指示入力部である。

【 0 0 2 2 】

表示部 3 1 は、例えば、LCD を有する。表示部 3 1 は、設定画像 C f ( 図 6 )、撮像部 1 2 によって取得された検査対象の被写体像に基づく内視鏡画像のライブ画像 L 1、L 2、L 2 a、L 3 ( 図 8 ~ 図 1 1 )、報知画像 H 1、H 2 ( 図 9 ~ 図 1 1 )、及び、再生画像等の各種画像を表示する。

【 0 0 2 3 】

通信部 4 1 は、制御部 5 1 の制御の下、ネットワーク N を介して情報管理装置 S v と接続できるように構成される。

【 0 0 2 4 】

図 2 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の報知方法テーブル T 1 の一例を示す表である。

【 0 0 2 5 】

制御部 5 1 は、内視鏡装置 2 内の各種動作を制御可能である。制御部 5 1 は、中央処理装置 C e と、中央処理装置 C e によって読取り及び書込みされる記憶装置 D e とを有する。

【 0 0 2 6 】

中央処理装置 C e は、各種処理を実行可能である。制御部 5 1 の機能は、中央処理装置 C e が記憶装置 D e に記憶された各種のプログラムを実行することによって実現される。

【 0 0 2 7 】

記憶装置 D e は、RAM と書き換え可能なフラッシュ ROM を有する。記憶装置 D e には、報知方法テーブル T 1 と、設定処理部 P 1 及び報知処理部 P 2 のプログラムも記憶さ

10

20

30

40

50

れる。報知方法テーブル T 1 は、検査対象と、検査対象に対応付けられた報知方法との情報を有する。図 2 の例では、検査対象 A、B に対応する報知方法が「報知枠の表示」であり、検査対象 C に対応する報知方法が「検査対象名の強調表示」である。

【 0 0 2 8 】

設定処理部 P 1 は、情報管理装置 S v に、検査対象と、報知処理の判定のための所定条件を出力し、報知処理を行うか否かの判定処理を指示し、情報管理装置 S v から入力された判定結果に基づいて、報知方法テーブル T 1 の設定を行う。所定条件は、ユーザによって指示入力される。

【 0 0 2 9 】

報知処理部 P 2 は、報知方法テーブル T 1 に基づいて、検査対象に応じた報知方法によって報知処理を行う。すなわち、制御部 5 1 は、表示部 3 1 に報知画像を表示してユーザに報知を行う。

10

【 0 0 3 0 】

図 3 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の検査情報 F のフォルダの階層構造の一例を示す図である。図 4 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の検査履歴テーブル T 2 の一例を示す表である。

【 0 0 3 1 】

情報管理装置 S v は、例えば、サーバである。情報管理装置 S v は、中央処理装置 C s 及び記憶装置 D s を有する。記憶装置 D s には、検査情報 F と、検査履歴テーブル T 2 と、判定処理部 P 3 のプログラムとが記憶される。

20

【 0 0 3 2 】

検査情報 F は、検査作業によって取得された情報である。検査情報 F は、階層構造のフォルダに格納された、検査ファイルによって構成される。例えば、図 3 では、「Root」の下層に、検査対象を示す「検査対象 A」「検査対象 B」「検査対象 C」のフォルダがある。そして、各フォルダ内には、検査対象と検査日によって名前付けされた検査ファイルが、検査日毎に格納される。そして、「検査対象 A」フォルダには、検査ファイル「検査対象 A - 検査日 1」～「検査対象 A - 検査日 5」が格納され、「検査対象 B」フォルダには、検査ファイル「検査対象 B - 検査日 6」が格納され、「検査対象 C」フォルダには、検査ファイル「検査対象 C - 検査日 7」が格納される。すなわち、検査作業における検査結果は、検査対象に応じて名前付けされた記憶装置 D s のフォルダに格納される。なお、図 3 のフォルダの階層構造は、例示であり、これに限定されない。

30

【 0 0 3 3 】

検査ファイルは、静止画又は動画の内視鏡画像を有する。検査ファイルは、内視鏡画像の他、ユーザによって指示入力された検査結果及び損傷情報も有する。

【 0 0 3 4 】

検査結果には、ユーザによって指示入力された、「要再検査」「要注意」「問題なし」、及び、未入力状態である「未入力」のいずれかの情報がセットされる。

【 0 0 3 5 】

損傷情報には、ユーザによって指示入力された、検査作業によって発見された損傷の情報がセットされる。例えば、検査日 1 に検査対象 A の検査作業を行って亀裂 C r (図 1 0) を発見したとき、ユーザは、指示入力部を操作し、検査結果「要再検査」を指示入力し、損傷情報「亀裂」を指示入力する。

40

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、検査履歴テーブル T 2 は、検査対象、検査日、検査結果及び損傷情報によって構成される検査履歴を有する。例えば、検査対象 A では、検査日 1 が、検査結果「要再検査」かつ損傷情報「亀裂」であり、検査日 2 が、検査結果「要注意」かつ損傷情報「凹み」であり、検査日 3 ~ 5 が、検査結果「問題なし」である。検査対象 B では、検査日 6 が、検査結果「問題なし」である。検査対象 C では、検査日 7 が、検査結果「未入力」である。

【 0 0 3 7 】

50

すなわち、記憶装置 D s は、検査履歴のテーブルである検査履歴テーブル T 2 を有し、検査履歴テーブル T 2 は、検査対象と、検査対象に対応付けた検査結果とを有する。

【 0 0 3 8 】

図 4 における「要再検査」「要注意」は、検査対象の異常を示す検査結果である。

【 0 0 3 9 】

なお、検査結果の「要再検査」「要注意」「問題なし」「未入力」は、例示であり、これに限定されない。

【 0 0 4 0 】

情報管理装置 S v は、通信部 4 1 を介して内視鏡装置 2 から検査ファイルが入力されると、検査情報 F 及び検査履歴テーブル T 2 の更新を行う。

10

【 0 0 4 1 】

判定処理部 P 3 は、中央処理装置 C s によって実行される。判定処理部 P 3 は、検査履歴テーブル T 2 の検査履歴に応じ、検査履歴内における検査対象の異常を示す検査結果の量が、所定条件を満たすとき、報知処理を行うことを示す判定結果を出力する。

【 0 0 4 2 】

これにより、内視鏡装置 2 は、検査対象と、報知処理の判定のための所定条件を出力し、報知処理を行うか否かの判定処理を情報管理装置 S v に指示する。情報管理装置 S v は、記憶装置 D s に記憶された検査履歴テーブル T 2 の検査履歴に応じ、検査履歴内における検査対象の異常を示す検査結果の量が、所定条件を満たすとき、報知処理を行うための制御情報をセットした判定結果を内視鏡装置 2 に出力する。内視鏡装置 2 は、判定結果に基づいて、ユーザに内視鏡画像に対する注意を促す報知処理を行う。

20

【 0 0 4 3 】

すなわち、制御部 5 1 は、記憶装置 D s に記憶された検査対象の過去の検査の履歴である検査履歴に応じ、ユーザに内視鏡画像に対する注意を促す報知処理を行う。より具体的には、制御部 5 1 は、検査履歴内における検査対象の異常を示す検査結果の量が、所定条件を満たすとき、報知方法テーブル T 1 に、検査対象と、検査対象に対応付けた所定の報知方法とを設定し、報知方法テーブル T 1 に基づいて、報知処理を行う。

【 0 0 4 4 】

(動作)

続いて、内視鏡システム 1 の設定処理について説明をする。

30

【 0 0 4 5 】

図 5 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の設定処理の流れの一例を示すフローチャートである。図 6 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の設定画像 C f の表示例を示す図である。

【 0 0 4 6 】

指示入力部によって設定処理開始の指示入力をするると、制御部 5 1 は、設定処理を開始する。

【 0 0 4 7 】

情報管理装置 S v に接続する ( S 1 1 )。制御部 5 1 は、通信部 4 1 を介して情報管理装置 S v に接続する。

40

【 0 0 4 8 】

接続が成功したか否かを判定する ( S 1 2 )。接続が成功しなかったと制御部 5 1 が判定するとき、処理は S 1 8 に進む。一方、接続が成功したと制御部 5 1 が判定するとき、処理は S 1 3 に進む。

【 0 0 4 9 】

報知設定の設定画像 C f を表示する ( S 1 3 )。制御部 5 1 は、図 6 に例示される設定画像 C f を表示部 3 1 に表示する。設定画像 C f には、「検査対象」、「設定条件」、「報知方法」、「設定する」及び「キャンセル」の入力指示を行うための操作画面が表示される。ユーザは、指示入力部を介し、検査対象、設定条件及び報知方法の指示入力を行うことができる。図 6 は、プルダウンメニューの操作により、検査対象「A」、設定条件

50

「損傷発生率が60%以上」、報知方法「報知枠の表示」が、指示入力された例である。

【0050】

設定処理の進行が指示入力されたか否かを判定する(S14)。ユーザは、操作画面「設定する」を操作することにより、設定処理の進行を指示入力することができる。設定処理の進行が指示入力されたら制御部51が判定するまで、S14の処理は繰り返される。設定処理の進行が指示入力されたら制御部51が判定すると、処理はS15に進む。

【0051】

情報管理装置Svに判定処理の指示する(S15)。制御部51は、通信部41を介して情報管理装置Svに検査対象及び所定条件を出力して判定処理の指示を行う。所定条件は、S13において指示入力された設定条件に応じて決定される。判定処理の指示が入力されると、情報管理装置Svは、判定処理部P3の処理により、検査対象及び所定条件に基づいて、判定結果を出力する。具体的には、情報管理装置Svは、検査履歴テーブルT2から所定期間における検査対象の検査履歴を抽出する。続いて、情報管理装置Svは、「要再検査」又は「要注意」の抽出された検査履歴中の割合を算出する。続いて、情報管理装置Svは、算出された割合が所定条件を満たすとき、判定結果に報知処理を行うための制御情報をセットして内視鏡装置2に出力する。所定期間は、良好な判定結果が出力されるように、経験的又は実験的に予め設定される。

【0052】

例えば、所定期間が検査日1～検査日3の期間に設定されるとき、図6のように指示入力が行われると、情報管理装置Svは、検査日1～検査日3の検査履歴を抽出する。続いて、情報管理装置Svは、「要再検査」又は「要注意」の検査履歴中の割合を66%と算出する。続いて、情報管理装置Svは、判定結果に、報知処理を行うための制御情報をセットして内視鏡装置2に出力する。

【0053】

抽出された検査履歴が所定条件を満たさないとき、情報管理装置Svは、判定結果に、報知処理を行わないための制御情報をセットして内視鏡装置2に出力する。また、エラーが生じたとき、情報管理装置Svは、判定結果に、エラーを示す制御情報をセットして内視鏡装置2に出力する。

【0054】

判定結果が正常に輸入されたか否かを判定する(S16)。判定結果が情報管理装置Svから入力されると、制御部51は、判定結果が正常に輸入されたか否かを判定する。判定結果にエラーを示す制御情報がセットされているとき、処理はS18に進む。一方、判定結果に報知処理を行うための制御情報、又は、報知処理を行わないための制御情報がセットされているとき、処理はS17に進む。

【0055】

報知方法テーブルT1の設定をする(S17)。S16において情報管理装置Svから報知処理を行わないための制御情報が入力されると、制御部51は、検査対象が含まれないように報知方法テーブルT1を設定する。一方、報知処理を行うための制御情報が入力されると、制御部51は、検査対象の識別情報と、S13によって指示入力された報知方法とを対応付けて報知方法テーブルT1に設定する。報知方法テーブルT1の設定後、設定処理は終了する。

【0056】

メッセージを表示する(S18)。制御部51は、メッセージをメッセージ領域Cfaに表示する。例えば、S12において、情報管理装置Svとの接続が成功しなかったとき、制御部51は「情報管理装置との接続ができませんでした」等のメッセージをメッセージ領域Cfaに表示する。また、S16において、情報管理装置Svからエラーを示す制御情報が入力されたとき、「エラーが発生しました」等のメッセージをメッセージ領域Cfaに表示する。S18が終了すると、設定処理は終了する。

【0057】

図6に示すように、S18におけるメッセージの他にも、メッセージ領域Cfaには、

10

20

30

40

50

設定処理の進捗状況に応じ、各種のメッセージが表示される。

【 0 0 5 8 】

S 1 1 ~ S 1 8 の処理が設定処理を構成する。

【 0 0 5 9 】

なお、報知方法テーブル T 1 が最新状態に保たれるように、S 1 5 ~ S 1 8 の処理は、内視鏡装置 2 の電源投入時等、所定のタイミングによって実行するように、構成しても構わない。

【 0 0 6 0 】

続いて、内視鏡システム 1 の報知処理について説明をする。

【 0 0 6 1 】

図 7 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 の報知処理の流れの一例を示すフローチャートである。図 8 ~ 図 1 1 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡システム 1 のライブ画像 L 1、L 2、L 2 a、L 3 の表示例を示す図である。図 8 ~ 図 1 1 には、ガスタービンのタービンプレードが表される。

【 0 0 6 2 】

ユーザが指示入力部の操作によってライブ表示の指示入力をする、報知処理は開始する。

【 0 0 6 3 】

検査対象の指示入力をする ( S 2 1 )。制御部 5 1 は、メッセージを表示部 3 1 に表示し、ユーザに検査対象の指示入力を促す。ユーザが検査対象を指示入力すると、処理は S 2 2 に進む。

【 0 0 6 4 】

検査対象が報知方法テーブル T 1 に含まれるか否かを判定する ( S 2 2 )。検査対象が報知方法テーブル T 1 に含まれていないと、制御部 5 1 が判定するとき、処理は終了する。一方、検査対象が報知方法テーブル T 1 に含まれていると、制御部 5 1 が判定するとき、処理は S 2 3 に進む。

【 0 0 6 5 】

報知を行う ( S 2 3 )。制御部 5 1 は、報知方法テーブル T 1 に基づいて、検査対象に応じた報知を行う。

【 0 0 6 6 】

報知枠の表示では、報知画像を有しない図 8 のライブ画像 L 1 に対して、図 9 のライブ画像 L 2 及び図 1 0 の亀裂 C r を有するライブ画像 L 2 a の例のように、制御部 5 1 は、ライブ画像 L 2 の周縁に、例えば赤色枠模様の報知画像 H 1 を表示する。

【 0 0 6 7 】

検査対象名の強調表示では、図 1 1 のライブ画像 L 3 の例に示すように、制御部 5 1 は、表示部 3 1 に表示された、検査対象名の周囲に枠模様の報知画像 H 2 を表示し、検査対象名を強調表示する。

【 0 0 6 8 】

S 2 1 ~ S 2 3 の処理が報知処理を構成する。

【 0 0 6 9 】

すなわち、内視鏡画像表示方法は、撮像部 1 2 により、検査対象を撮像し、表示部 3 1 により、撮像部 1 2 によって取得された検査対象の内視鏡画像を表示し、制御部 5 1 により、記憶装置 D s に記憶された検査履歴テーブル T 2 の検査履歴に応じ、ユーザに内視鏡画像に対する注意を促す報知処理を行う。報知処理は、検査履歴内における検査対象の異常を示す検査結果の量が、所定条件を満たすときに行われる。

【 0 0 7 0 】

上述の実施形態によれば、内視鏡システム 1 は、検査対象に損傷等の異常が生じている可能性があることをユーザに報知することができ、異常が生じている検査対象内の領域をユーザによってより効率的に発見させることができる。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

(実施形態の変形例)

実施形態では、検査ファイルは、通信部 4 1 を介して情報管理装置 S v に出力されたが、メモリカード C 及び端末装置 P c を介して情報管理装置 S v に出力するように構成しても構わない。本変形例の説明では、実施形態と同じ構成については、説明を省略する。

【 0 0 7 2 】

内視鏡システム 1 は、コネクタ K、メモリカード C、端末装置 P c を有する。端末装置 P c は、ネットワーク N を介して情報管理装置 S v と接続される ( 図 1 の 2 点鎖線 ) 。

【 0 0 7 3 】

コネクタ K は、メモリカード C を取り付けることができるように構成される。コネクタ K にメモリカード C が取り付けられると、制御部 5 1 は、メモリカード C の読取り及び書込みをすることができる。

10

【 0 0 7 4 】

端末装置 P c は、メモリカード C の読取り及び書込みをすることができるように構成される。メモリカード C から検査ファイルを読み取ると、端末装置 P c は、検査対象、検査日、検査結果及び損傷情報を情報管理装置 S v に出力する。

【 0 0 7 5 】

なお、実施形態及び変形例では、情報管理装置 S v に判定処理部 P 3 及び検査履歴テーブル T 2、検査情報 F が記憶され、情報管理装置 S v によって判定処理が行われるが、記憶装置 D e 内に判定処理部 P 3、検査履歴テーブル T 2 及び検査情報 F が記憶され、中央処理装置 C e によって判定処理が行われても構わない ( 図 1 の記憶装置 D e 内の 2 点鎖線 ) 。

20

【 0 0 7 6 】

なお、実施形態及び変形例では、情報管理装置 S v に判定処理部 P 3 及び検査履歴テーブル T 2 が記憶され、情報管理装置 S v によって判定処理が行われるが、端末装置 P c 内の記憶装置 D t 内に判定処理部 P 3 及び検査履歴テーブル T 2 が記憶され、中央処理装置 C t によって判定処理が行われても構わない ( 図 1 の記憶装置 D t 内の 2 点鎖線 ) 。

【 0 0 7 7 】

なお、実施形態及び変形例では、記憶装置 D e 内に、設定処理部 P 1 及び報知方法テーブル T 1 が記憶されるが、報知方法テーブル T 1 は、記憶装置 D s、D t 内に記憶され、制御部 5 1 が記憶装置 D s、D t 内の報知方法テーブル T 1 を読み込むことによって報知処理が行われるように構成しても構わない ( 図 1 の記憶装置 D s、D t 内の 2 点鎖線 ) 。

30

【 0 0 7 8 】

なお、実施形態及び変形例では、検査対象名の強調表示は、表示部 3 1 に表示された検査対象名の周囲に枠模様の報知画像 H 2 によって行われたが、検査対象名の文字色を変えることによって行われても構わない。

【 0 0 7 9 】

なお、実施形態及び変形例では、一例として「報知枠の表示」「検査対象名の強調表示」の報知方法によって報知処理を行う例を説明したが、他の報知方法によって報知処理が行われても構わない。

【 0 0 8 0 】

なお、実施形態及び変形例では、一例として、1つの検査対象に1つの報知方法が設定されるが、1つの検査対象に複数の報知方法が設定されても構わない。例えば、1つの検査対象について、「損傷発生率が60%以上」であるとき第1の報知方法によって報知処理を行い、「損傷発生率が60%以上」であるとき第2の報知方法によって報知処理を行うように設定しても構わない。

40

【 0 0 8 1 】

なお、実施形態及び変形例では、制御部 5 1 は、表示部 3 1 に表示する報知画像 H 1、H 2 によって報知処理を行うが、音声発生部 S p ( 図 1 の 2 点鎖線 ) の発する報知音によって報知処理を行っても構わない。

【 0 0 8 2 】

50

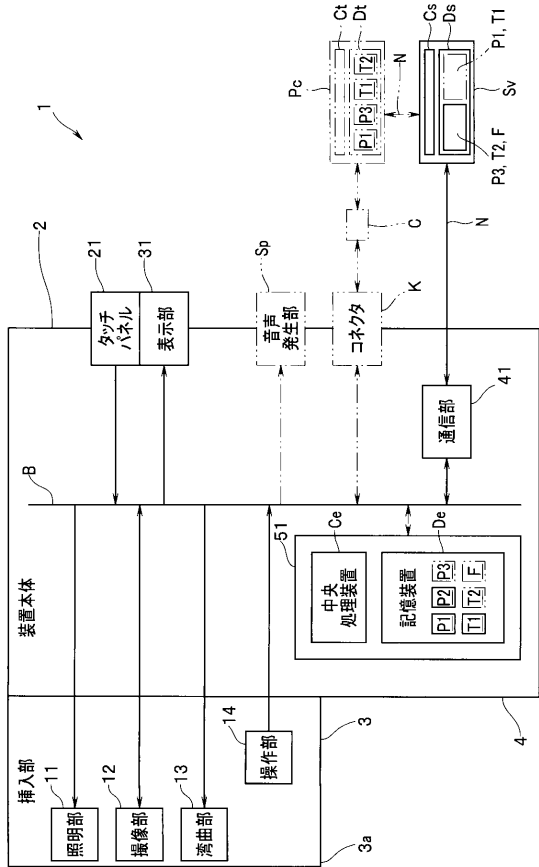
本発明は、上述した実施形態及び変形例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【符号の説明】

【 0 0 8 3 】

1	内視鏡システム	
2	内視鏡装置	
3	挿入部	
3 a	先端部	
4	装置本体	
1 1	照明部	10
1 2	撮像部	
1 3	湾曲部	
1 4	操作部	
2 1	タッチパネル	
3 1	表示部	
4 1	通信部	
5 1	制御部	
B	内部配線	
C	メモリカード	
C e	中央処理装置	20
C f	設定画像	
C f a	メッセージ領域	
C r	亀裂	
C s	中央処理装置	
C t	中央処理装置	
D e	記憶装置	
D s	記憶装置	
D t	記憶装置	
F	検査情報	
H 1	報知画像	30
H 2	報知画像	
K	コネクタ	
L 1	ライブ画像	
L 2	ライブ画像	
L 2 a	ライブ画像	
L 3	ライブ画像	
N	ネットワーク	
P c	端末装置	
P 1	設定処理部	
P 2	報知処理部	40
P 3	判定処理部	
S p	音声発生部	
S v	情報管理装置	
T 1	報知方法テーブル	
T 2	検査履歴テーブル	

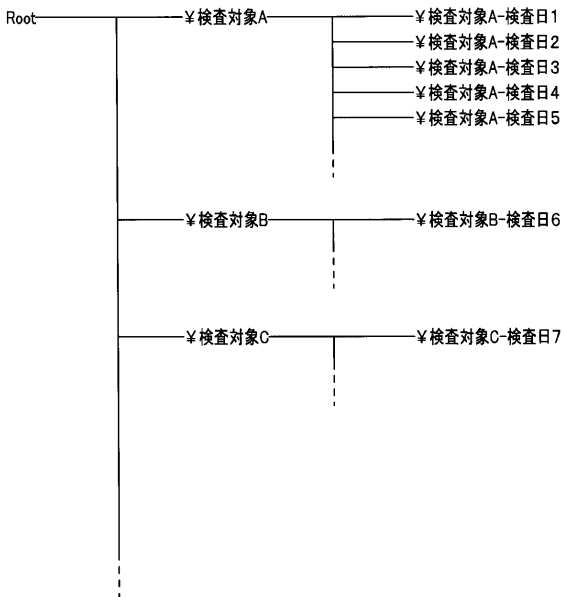
【図1】



【図2】

検査対象		報知方法
A	B	報知枠の表示
C		検査対象名の強調表示
⋮		⋮

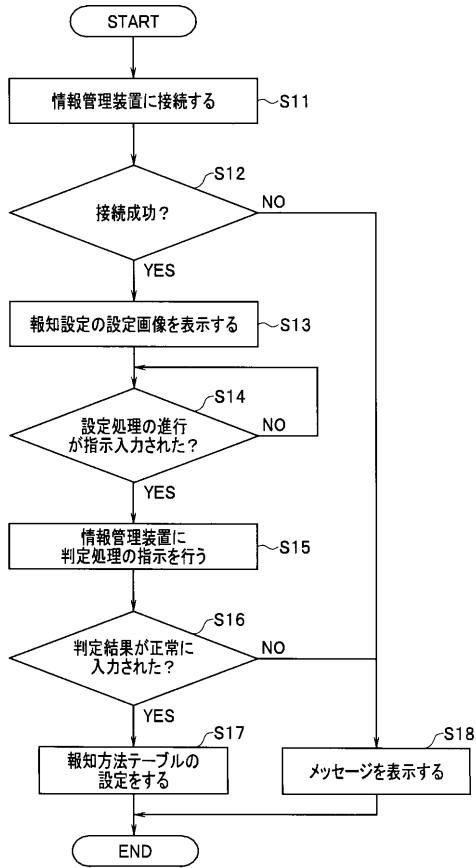
【図3】



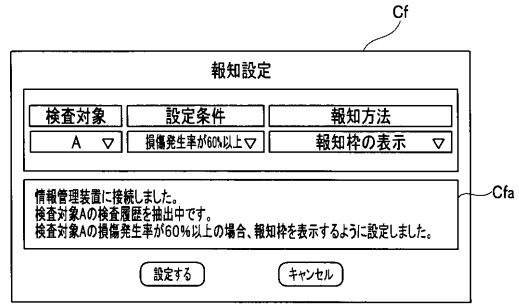
【図4】

検査対象	検査日	検査結果	損傷情報
A	検査日1	要再検査	亀裂
A	検査日2	要注意	凹み
A	検査日3	問題なし	
A	検査日4	問題なし	
A	検査日5	問題なし	
B	検査日6	問題なし	
C	検査日7	未入力	
⋮	⋮	⋮	⋮

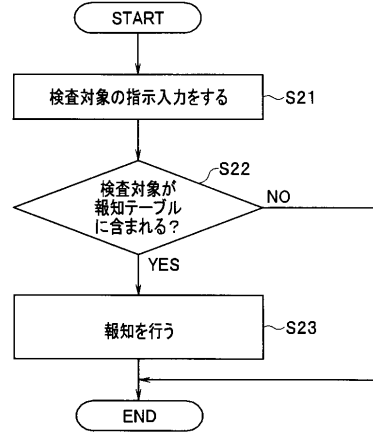
【図5】



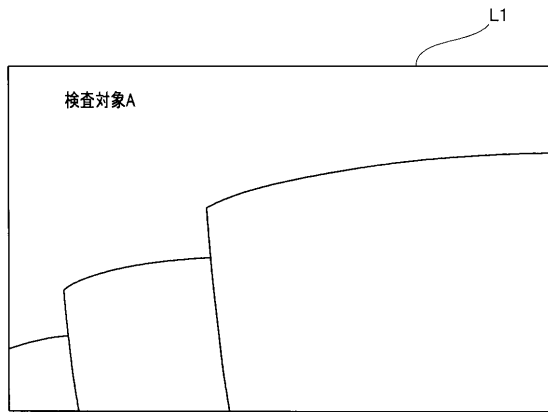
【図6】



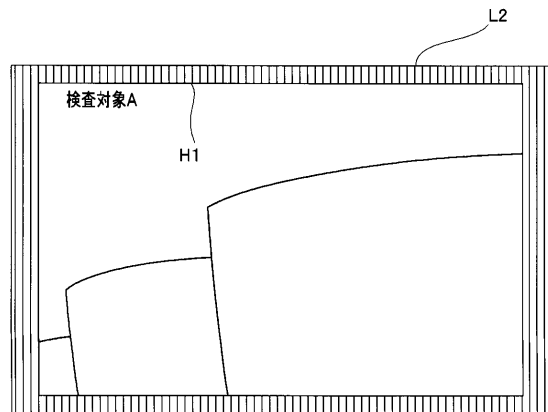
【図7】



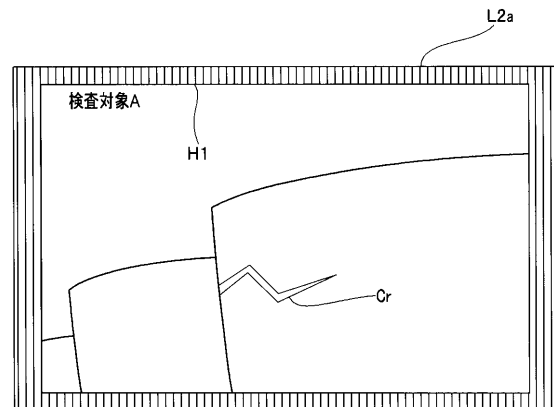
【図8】



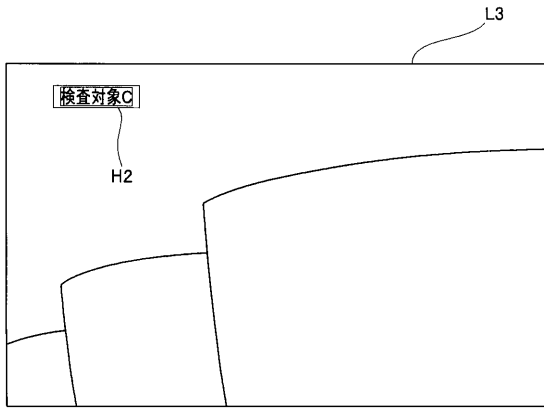
【図9】



【図10】



【図 11】



---

フロントページの続き

審査官 瀬戸 息吹

- (56)参考文献 特開2016-209460(JP,A)  
特開2008-011519(JP,A)  
特開2014-222274(JP,A)  
国際公開第2015/163100(WO,A1)  
国際公開第2011/114731(WO,A1)  
米国特許出願公開第2016/0206210(US,A1)  
米国特許出願公開第2012/0327186(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 23/24 - 23/26  
A61B 1/00 - 1/32  
H04N 5/222 - 5/257  
G01N 21/84 - 21/958  
G01B 21/00 - 21/32