

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4009557号

(P4009557)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 O

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 O O E

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-148802 (P2003-148802)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成15年5月27日(2003.5.27)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2004-350734 (P2004-350734A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成16年12月16日(2004.12.16)	(74) 代理人	100074099
審査請求日	平成17年1月20日(2005.1.20)		弁理士 大菅 義之
		(72) 発明者	正治 秀幸
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	三好 義孝
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	江藤 忠夫
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用画像記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡で得られた内視鏡観察画像データを記録する内視鏡観察画像記録手段と、
被検体への内視鏡の挿入長を表す内視鏡挿入長データを記録する内視鏡挿入長記録手段と、

内視鏡観察画像データ及び内視鏡挿入長データを監視・管理するデータ管理手段と、
を備え、

前記データ管理手段は、

前記内視鏡で得られた観察画像データの中から特定の観察画像データが指定されると、
前記内視鏡挿入長データに基づいて検査部位の概略図を示すスケッチ図の対応部位を特定
し、該スケッチ図の対応部位と、指定された前記特定の観察画像データとを互いに関連付
けて表示する手段であることを特徴とする医療用画像記録装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、医療用画像記録装置に関し、特に、接続されている他の医療機器が有するデー
タを共有することのできる医療用画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡検査においては、とりわけ大腸や小腸といった曲線を描いた形状の体腔の検査にお

20

いては、内視鏡の先端部の位置を確認しながら挿入していく必要があるため、内視鏡形状検出装置を用いて検査を行う。内視鏡形状検出装置では、被検体部に挿入した内視鏡の挿入形状を算出し、ビデオプロセッサを介して内視鏡形状検出装置と接続されたモニタ上に表示することができる（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【0003】

内視鏡形状検出装置では、内視鏡の挿入部に内蔵された十数個の磁気コイルから発信される磁気を、内視鏡形状検出装置本体の中央に設けられたアンテナで受信する。受信したコイルのそれぞれの位置をコンピュータによって算出し、3次元で捉えた各コイルの位置を滑らかな曲線で結び、さらにその形状を見やすくするためにグラフィック処理を施して、モニタに表示する（例えば、特許文献 3 参照）。

10

【0004】

【特許文献 1】

特開 2001 - 46320 号公報

【特許文献 2】

特開 2000 - 93386 号公報

【特許文献 3】

特開平 11 - 325810 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

内視鏡形状検出装置では、磁界を発生するコイルを含むマーカーを内視鏡の入り口である患者付近に配置する。マーカーが発する磁界を内視鏡形状検出装置本体の中央に設けられたアンテナで読み取り、図 3 に示す例のように、マーカー 5 の位置を、内視鏡 4 の挿入の開始点としてモニタ 30 に表示する。このように、内視鏡形状検出装置では、内視鏡の挿入位置をマーカーによって確認することができる。また、アンテナが磁界を検出した、内視鏡の挿入部に内蔵されたコイルのうち、もっとも内視鏡の先端に内蔵されたコイルの位置から、内視鏡の先端の位置がわかると、マーカーの位置から内視鏡の先端までの長さ、すなわち内視鏡の挿入長がわかる。図 3 の画像例中で、丸で囲んで強調した箇所が示すように、内視鏡形状検出装置では、この内視鏡の挿入長を、内視鏡の挿入形状と共に、内視鏡の挿入長として、内視鏡形状検出装置 3 のモニタ 30 上に、例えば、何 cm、という形式で表示する。

20

30

【0006】

従来、内視鏡検査の結果のレポート作成に当たっては、検査部位のスケッチ図が記載された紙のカルテに、病変部の観察画像のコピーを貼付して作成してきた。まず、内視鏡検査時に病変部を発見した際、挿入長を記録する等して記憶しておく。病変部を発見した時点での内視鏡の挿入長がわかると、標準的な検査部位の形状・大きさ等のデータから、病変部の位置が、検査部位の入り口からどの位の箇所に位置するのかが概ね判断できる。そこで、検査終了後、検査結果のレポートを作成する際に、凡その病変部の位置として、スケッチ図上に印をつける。印をつけた箇所と、病変部の観察画像のコピーとを線で結ぶ等により、貼付した観察画像がどの部位のものであるのかわかるようにする。このようにして、病変部の内視鏡の挿入長データを利用して、検査終了後、レポートを作成する方法が採られてきた。

40

【0007】

大腸や小腸の検査では、一つの検査で何十個という数のポリープが発見されることも多い。このような場合、検査が終了してから、挿入長の記憶をもとに病変部の観察画像のコピーを手作業で貼付していたのでは、非常に多くの時間を要することとなる。また、このような内視鏡の挿入長データの利用方法では、内視鏡の挿入長のデータが、電子データとして十分に活用されているとは言い難い。更に、内視鏡検査の結果も電子カルテにて管理する方が、近年におけるカルテの電子化の傾向という観点からしても好ましい。

【0008】

本発明は、各医療機器が有しているデータを共有化することによって、これらのデータを

50

有効に活用し、レポート作成に要していた時間を短縮化して作業の負担を軽減化することを目的としている。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明の一観点として、内視鏡で得られた内視鏡観察画像データを記録する手段と、被検体への内視鏡の挿入長を表す内視鏡挿入長データを記録する手段と、内視鏡観察画像データ及び内視鏡挿入長データを管理する手段とを備えることを特徴とする医療用画像記録装置が提供される。

【 0 0 1 0 】

各々の医療機器が保有していたデータを医療用画像記録装置で管理することで、各種のデータを総合的な活用を図ることができる。

10

また、本発明の他の観点として、内視鏡で得られた内視鏡観察画像データを記録する手段と、被検体への内視鏡の挿入長を表す内視鏡挿入長データを記録する手段と、内視鏡観察画像データ及び内視鏡挿入長データを管理する手段とを備え、前記内視鏡で得られた観察画像データのうち、特定の観察画像データを指定すると、前記内視鏡挿入長データに基づいて検査部位の概略図を示すスケッチ図の対応部位を特定し、該スケッチ図の対応部位と指定された特定の観察画像データとを互いに関連付けて表示する手段を更に備えたことを特徴とする医療用画像記録装置が提供される。

【 0 0 1 1 】

内視鏡観察画像データ、内視鏡挿入長データ、スケッチ図及び検査結果のレポートが医療用画像記録装置内に格納されている。内視鏡挿入長データをもとに内視鏡観察画像データとスケッチ図とをリンクさせて画面に表示することが、医療用画像記録装置でできるため、内視鏡検査と同時にレポートの作成が可能となる。これにより、レポート作成に要する時間が短縮化される。また、レポートが電子化されて医療用画像記録装置で管理されていることで、作成されたレポートは、検査結果の記録としてのほか、他の用途への活用を図ることも更に容易になる。

20

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

まず、第1の実施例を示す。図1に示すように、このシステムは、医療用画像記録装置1の他に、電子内視鏡装置2、内視鏡挿入形状検出装置3、ネットワーク型医療情報システム50、端末装置51等から構成される。医療用画像記録装置1には、モニタ52が接続されている。

30

【 0 0 1 3 】

本システムを構成する電子内視鏡装置2及び内視鏡挿入形状検出装置3は、従来から広く用いられている医療機器を使用する。内視鏡挿入形状検出装置3は、スコープ（内視鏡）から延出されたユニバーサルコードによって、電子内視鏡装置2と接続されている。

【 0 0 1 4 】

電子内視鏡装置2及び内視鏡挿入形状検出装置3が、医療用画像記録装置1と接続されている。医療用画像記録装置1は更に、ネットワーク型医療情報システム50とTCP/IP通信を行う。ネットワーク型医療情報システム50には、サーバ（図1に記載なし）を経由して、電子カルテ閲覧、検査レポートを入力する端末装置51が接続されている。

40

【 0 0 1 5 】

医療用画像記録装置1と電子内視鏡装置2及び内視鏡挿入形状検出装置3との間は、RS-232Cによるシリアル通信信号を送受信しており、内視鏡の挿入長データや電子内視鏡装置のリリース信号、機器データ等を送信するのに用いられる。電子内視鏡装置2及び内視鏡挿入形状検出装置3は、RGB映像信号を医療用画像記録装置1に送信しており、電子内視鏡装置2の観察画像データを送信するのに用いられる。

【 0 0 1 6 】

医療用画像記録装置1は、図1が示すように、不揮発性メモリ（内視鏡観察画像記録手段・内視鏡挿入長記録手段）60等の所定のメモリ等に、スケッチ図を予め格納している。

50

スケッチ図とは、例えば、胃・食道・大腸等の略図を表した電子データであり、電子内視鏡装置 2 で検査を行う部位の形状を表した図である。

【 0 0 1 7 】

上述のように、内視鏡挿入形状検出装置 3 が電子内視鏡装置 2 に接続されていることから、内視鏡の表示開始点を示すマーカーから内視鏡までの長さ、すなわち、内視鏡の挿入長がわかる。内視鏡の挿入長がわかれば、ある時点において、内視鏡が、検査している器官の入り口から何％、すなわち検査部位の入り口から何 c m の位置にあるのかがわかる。各器官の平均的な大きさが既知の情報であることによる。電子内視鏡装置 2、内視鏡挿入形状検出装置 3 及び医療用画像記録装置 1 は、各装置間が接続されていることにより、病変部を発見した際、電子内視鏡装置 2 で撮影した病変部の観察画像のデータを、内視鏡挿入形状検出装置 3 の挿入長データに基づき、即時に医療用画像記録装置 1 のモニタ 5 2 上のスケッチ図にリンクさせ、表示することができる。

10

【 0 0 1 8 】

挿入長データを利用し、内視鏡で撮影した観察画像をスケッチ図に取り込む過程について具体的に述べる。図 2 に、スケッチ図と内視鏡の観察画像とをリンクさせる処理を示すフローチャートを示す。以下、文中の括弧書きで示す S 1、S 2、... .. は、図 2 中における各ステップを表す。

【 0 0 1 9 】

前提として、検査部位を特定し、スケッチ図を医療用画像記録装置 1 のモニタ 5 2 上に表示されているものとする。内視鏡検査を開始すると、電子内視鏡装置 2 の、内視鏡挿入形状データ及び挿入長データが、内視鏡挿入形状検出装置 3 から医療用画像記録装置 1 に逐次送信される。電子内視鏡装置 2 からは、電子内視鏡装置 2 と接続された内視鏡にて撮影された観察画像データが、逐次医療用画像記録装置 1 に送信される。医療用画像記録装置 1 では、電子内視鏡装置 2 及び内視鏡挿入形状検出装置 3 から随時送信されてくる観察画像データ及び挿入長データを不揮発性メモリ（内視鏡観察画像記録手段・内視鏡挿入長記録手段）6 0 等の所定のメモリに記録し、監視・管理する。

20

【 0 0 2 0 】

医療用画像記録装置 1 の使用者は、内視鏡の観察画像にて病変部を発見した際には、例えば、ポインティングデバイス等により、その病変部が撮影されている観察画像を指定する（S 1）。医療用画像記録装置 1 は、観察画像の指定の指示を受けると、その観察画像をメモリに書き込む。書き込んだ観察画像データのタイムスタンプを元に、内視鏡挿入形状検出装置 3 より受信した挿入長データを特定する（S 2）。読み込んだ挿入長データから検査部位の入り口からどれだけの位置に病変部があるのかを算出し、スケッチ図上に該当箇所をマーキングする（S 3）。

30

【 0 0 2 1 】

医療用画像記録装置 1 は、指定された観察画像のデータをメモリから読み込み、スケッチ図を表示した画面の枠外に収まるサイズに観察画像データを縮小し、図 4 に示す電子内視鏡装置 2 で撮影した観察画像をリンクさせて表示した、レポートのスケッチ図の一例のように、スケッチ図を表示した画面にインポーズする（S 4）。指定した観察画像データをモニタ 5 2 の画面にインポーズすると、スケッチ図のマーキングをした箇所と縮小表示した観察画像とを図 4 の引き出し線 6 で結び、使用者が、各々を対応させて閲覧できるようにする。インポーズした画像を、サムネイルに表示する（S 5）。使用者がサムネイルのある部分をクリックすると、通常のサイズの対応する観察画像をモニタ 5 2 上に表示することができる。電子内視鏡装置 2 から受信した観察画像データは、例えば、J P E G フォーマット等、病院によりフォーマットが異なるが、ファイルの保存形式によらず、挿入が可能である。

40

【 0 0 2 2 】

このように、本実施例によれば、病変を発見する度に、病変の位置をスケッチ図で指定する必要がなく、自動的に入力される。このため、操作が簡便になる。内視鏡検査を行う者の記憶に頼ることなく病変の位置を指定することができるため、病変の数が多い場合であ

50

っても、確実な記録が可能となる。

【0023】

内視鏡の挿入形状を表す画像と、内視鏡観察画像とを同時にモニタ上に表示させることとしても良い。内視鏡挿入形状と観察画像とを同時に表示させるか、それぞれの画像を別々に表示させるかを、医療用画像記録装置1の使用者が自由に選択することができる。

【0024】

なお、本願では、ダイレクトに1枚のサムネイルとスケッチ図のマーキングを対応させたが、病変の種類によっては、1部位につき、多数の画像を撮影する場合もあるので、この場合は、1部位毎のサムネイルを一覧表示して、この内から、対応付けるサムネイルを1枚選択するようにしてもよい。

10

【0025】

次に、第2の実施例を示す。第2の実施例に係る医療用画像記録装置を備えた医療情報システムの基本的な構成は、図1に示したものと同様であり、すなわち、医療用画像記録装置1、電子内視鏡装置2及び内視鏡挿入形状検出装置3等から構成される。ただし、第2の実施例では、図5に示すように、内視鏡本体のデータとして、検査に使用したスコープ（内視鏡）を識別するデータであるスコープIDが、電子内視鏡装置2内で管理されている。

【0026】

医療用画像記録装置1が電子内視鏡装置2と接続されていることより、スコープIDのデータを医療用画像記録装置1でも共有することができる。

20

医療用画像記録装置1では、各スコープのIDと、上部消化器汎用スコープや大腸用スコープ等といったスコープの種別、すなわち検査部位とを対応させて管理している。したがって、スコープIDのデータを受信すると、医療用画像記録装置1の側では、スコープIDの値から、どの部位の検査を行うのかを特定することができる。

【0027】

医療用画像記録装置1には、各検査部位のスケッチ図が予め格納されているため、医療用画像記録装置1は、スコープIDのデータにより特定された検査部位のスケッチ図を検査する器官のスケッチ図として、図1のモニタ52に自動的に表示させることができる。使用者が検査部位のスケッチ図を特定し、表示させる必要がない。

【0028】

30

その他、医療用画像記録装置1で、内視鏡の挿入長を、患者のIDと共に記録することで、本実施例により作成した検査結果のレポートは、病変部の経過観察にも利用可能である。例えば、ポリープを切除した際の、半年後の再検査等に利用できる。内視鏡の挿入長データが、ポリープを切除した箇所が、おおよそどのあたりにあるのかの目安となるため、再検査に要する時間を減らすことができる。一人の患者の診察を、複数の医師が担当した場合等にも有効である。

【0029】

内視鏡の挿入形状を表す画像と、内視鏡観察画像とを同時に医療用画像記録装置1のモニタ上に表示させることとしても良い。内視鏡挿入形状と観察画像とを同時に表示させるか、それぞれの画像を別々に表示させるかを、医療用画像記録装置1の使用者が自由に選択することができる。

40

【0030】

ところで、本実施例を構成する各装置のうち、特にデータを処理する部分の機能については、図6に示すような情報処理装置（コンピュータ等）を用いて実行される。図6の情報処理装置は、CPU（中央処理装置）11、メモリ12、入力装置13、出力装置14、ネットワーク接続装置15及び外部記憶装置16を備え、それらはバス17により互いに接続されている。

【0031】

メモリ12は、例えばROM（read only memory）、RAM（random access memory）などを含み、処理に用いられるプログラムとデータ

50

を格納する。外部記憶装置 16 も、観察画像データ等の記憶に用いられる。CPU 11 は、メモリ 12 を利用してプログラムを実行することにより、一連の観察画像とスケッチ図とをリンクさせ、画面に表示させる処理を行う。

【0032】

入力装置 13 は、使用者がリンクさせたい観察画像を指定するときに用いられる。出力装置 14 は、観察画像とスケッチ図とをリンクさせた画像、サムネイルの表示に用いられる。

ネットワーク接続装置 15 は、他の医療機器に接続するための装置である。医療用画像記録装置 1 は、電子内視鏡装置 2 及び内視鏡挿入形状検出装置 3 から観察画像データ、内視鏡の挿入長データを受け取り、ネットワーク接続装置 15 を介して上述のデータを外部の装置から受け取り、それらをメモリ 12 にロードして使用することができる。

10

【0033】

なお、本実施例に係る医療用画像記録装置は、観察画像データと検査部位のスケッチ図とをリンクさせ、画面に表示させる手段を備えていることから、内視鏡挿入形状検出装置を用いない部位の検査等にも応用が可能である。

なお、本発明は以上の例に限定されることなく、更に種々変形して実施することができる。

【0034】

【発明の効果】

以上示したように、本発明によれば、各々の医療機器が保有していたデータを医療用画像記録装置で管理することで、各種のデータを総合的な活用を図ることができる。検査部位のスケッチ図中の病変部と、病変部の内視鏡の観察画像とを自動的にリンクさせる手段を備えているため、レポート作成に要する時間を大幅に短縮化させる。また、作成されたレポートは、電子化されていることで、検査結果の記録以外にも、利用を図ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施の形態におけるシステム構成図である。

【図 2】スケッチ図と内視鏡の観察画像とをリンクさせる処理を示すフローチャートである。

【図 3】内視鏡挿入形状検出装置の、内視鏡挿入形状をモニタに表示した例である。

30

【図 4】レポートのスケッチ図を表示した画像例である。

【図 5】第 2 の実施の形態における医療用画像記録装置と電子内視鏡装置及び内視鏡挿入形状検出装置との関係を模式的に示す図である。

【図 6】本実施例を構成する各装置のうち、特にデータを処理する部分の情報記憶装置の構成の概要を示す図である。

【符号の説明】

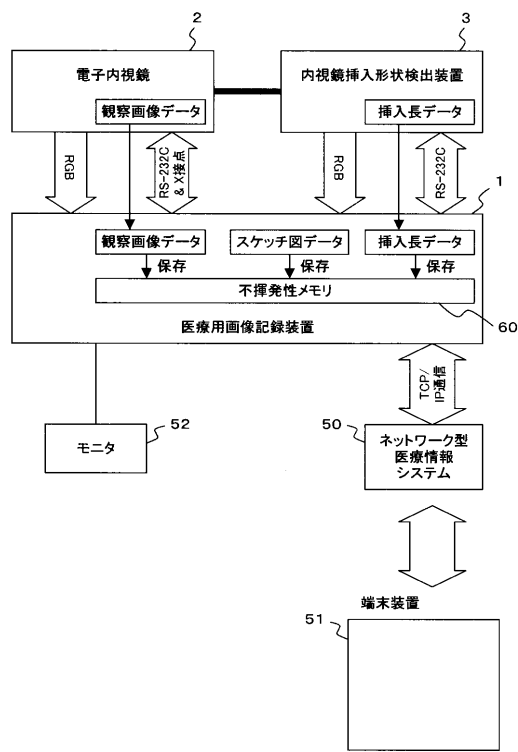
- 1 医療用画像記録装置
- 2 電子内視鏡装置
- 3 内視鏡挿入形状検出装置
- 4 内視鏡
- 5 マーカー
- 6 引き出し線
- 11 CPU
- 12 メモリ
- 13 入力装置
- 14 出力装置
- 15 ネットワーク接続装置
- 16 外部記憶装置
- 17 バス
- 30 内視鏡挿入形状検出装置のモニタ

40

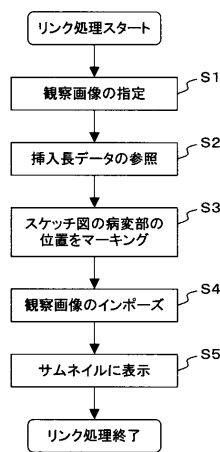
50

- 5 0 ネットワーク型医療情報システム
- 5 1 端末装置
- 5 2 モニタ
- 6 0 不揮発性メモリ

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 大島 睦巳
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 織田 朋彦
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 伊藤 信泰
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 伊地知 利郎
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 中土 一孝
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 石橋 勝義
東京都渋谷区初台1丁目53番6号 オリンパスシステムズ株式会社内
- (72)発明者 吉川 昌史
東京都渋谷区初台1丁目53番6号 オリンパスシステムズ株式会社内

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開2003-144386(JP,A)
特開2001-161648(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00-1/32

专利名称(译)	医学图像记录设备		
公开(公告)号	JP4009557B2	公开(公告)日	2007-11-14
申请号	JP2003148802	申请日	2003-05-27
[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	正治秀幸 三好義孝 江藤忠夫 大島睦巳 織田朋彦 伊藤信泰 伊地知利郎 中土一孝 石橋勝義 吉川昌史		
发明人	正治 秀幸 三好 義孝 江藤 忠夫 大島 睦巳 織田 朋彦 伊藤 信泰 伊地知 利郎 中土 一孝 石橋 勝義 吉川 昌史		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.E A61B1/00.551 A61B1/00.552 A61B1/04 A61B1/045.621 A61B1/045.623		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/CC06 4C061/GG11 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/WW10 4C061/WW11 4C061/WW14 4C061/YY12 4C061/YY13 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/CC06 4C161/GG11 4C161/HH55 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/WW10 4C161/WW11 4C161/WW14 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY15 4C161/YY16		
其他公开文献	JP2004350734A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医学图像记录装置，利用该装置可以同时进行内窥镜检查 and 报告准备，从而缩短准备报告所需的时间。解决方案：医学图像记录装置包括：内窥镜观察图像记录装置，其记录由内窥镜获得的内窥镜观察的图像数据;内窥镜插入长度记录装置，其记录指示内窥镜在对象中的插入长度的内窥镜插入长度数据，以及监视和管理内窥镜观察图像数据和内窥镜插入长度数据的数据管理装置。 Z

