

(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2018-171278
(P2018-171278A)

(43) 公開日 平成30年11月8日(2018.11.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 4 0	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 6 3 1	
	A 6 1 B 1/00 7 1 2	
	G 0 2 B 23/24 A	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-71484 (P2017-71484)
(22) 出願日 平成29年3月31日 (2017. 3. 31)

(71) 出願人 000113263
H O Y A 株式会社
東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号
(74) 代理人 100083286
弁理士 三浦 邦夫
(74) 代理人 100166408
弁理士 三浦 邦陽
(72) 発明者 小林 元起
東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号 H
O Y A 株式会社内
F ターム (参考) 2H040 DA21
4C161 FF11 FF50 JJ13 JJ18 YY02
YY13 YY14

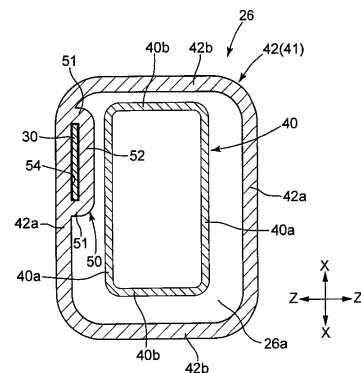
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡に関する情報管理の利便性に優れ、かつ情報管理に用いる電子タグを高度に保護可能である内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 内視鏡の個別情報を記憶する記憶媒体と、記憶媒体の情報を無線通信する通信部とを有する無線通信認識用の電子タグを内視鏡本体に備えた内視鏡装置において、内視鏡本体の内部に位置する金属製のベース体と、ベース体の外側に位置して内視鏡本体の外面を構成する非金属製の外装体と、外装体の内方に設けられ、ベース体に対して離隔され且つ内視鏡本体の内部空間に対して液密及び気密となる収納空間を有して該収納空間内に電子タグを収納するタグ収納部と、を備える。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の個別情報を記憶する記憶媒体と、前記記憶媒体の情報を無線通信する通信部とを有する無線通信認識用の電子タグを内視鏡本体に備えた内視鏡装置において、前記内視鏡本体の内部に位置する金属製のベース体と、前記ベース体の外側に位置して前記内視鏡本体の外側を構成する非金属製の外装体と、前記外装体の内方に設けられ、前記ベース体に対して離隔され且つ前記内視鏡本体の内部空間に対して液密及び気密となる収納空間を有して該収納空間内に前記電子タグを収納するタグ収納部と、
を備えることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記タグ収納部は、前記外装体と前記ベース体の間の空間に形成されている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記タグ収納部の少なくとも一部は、前記外装体の内面側に該外装体と一体に形成されている請求項 2 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記タグ収納部は、開口を有して前記外装体に設けられる本体部と、前記開口を密封する閉塞部とを備えている請求項 3 記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記ベース体とは別体で、前記ベース体のうち前記外装体の内面に対向する面に取り付けられる非金属製の収納部材を備え、前記タグ収納部は前記収納部材に設けられている請求項 2 記載の内視鏡装置。

20

【請求項 6】

前記ベース体は少なくとも一部が開放された箱状体であり、前記ベース体の内部に前記タグ収納部が設けられている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記ベース体とは別体からなり、前記ベース体の内面に取り付けられる非金属製の収納部材を備え、前記タグ収納部は前記収納部材に設けられている請求項 6 記載の内視鏡装置。

30

【請求項 8】

前記収納部材は、前記ベース体に対して固定される基台部と、前記基台部の少なくとも一部を覆うカバー部とを有し、前記基台部と前記カバー部の間に前記収納空間が形成される請求項 5 または 7 記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記内視鏡本体は、観察対象内に挿入される挿入部と、前記挿入部が接続する操作部と、前記操作部から延設されて外部機器に接続する接続部とを備え、前記タグ収納部は前記接続部に設けられる請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年では医療をはじめとする様々な分野で内視鏡が使用される機会が多くなっている。特に医療分野では一つの医療機関内で扱われる内視鏡の種類や数が増えており、それに伴って内視鏡の管理に手間がかかるようになってきている。その対策として、無線通信認識用の電子タグである R F I D (Radio Frequency Identification: 電波方式認識) タグを用いて、内視鏡の管理を行う技術が提案されている。例えば、特許文献 1 には、内視鏡の内部に R F I D タグを取り付け、内視鏡外に設けた読み書き装置 (リーダ・ライター) と R F I

50

Dタグの間で通信を行って、洗浄消毒を行った回数などを記録する技術が記載されている。

【0003】

使用毎に洗浄消毒を行うことを前提とする医療用内視鏡では、内視鏡の外面上にRFIDタグを設けると、洗浄器具との物理的な接触や薬液への浸漬によってRFIDタグがダメージを受けるおそれがある。特許文献2には、内視鏡の本体部を覆う外装部材の外側に蓋部材を取り付け、外装部材と蓋部材の間に形成した密閉空間部内にRFIDタグを配置する技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開2008-61769号公報

【特許文献2】国際公開第2012/026176号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、内視鏡における管理が複雑化しており、さらに利便性を高めることが求められている。例えば、内視鏡の所在を認識しているのが当該内視鏡を実際に取り扱っているユーザー（術者）のみであり、ユーザー間の情報共有の欠如や誤認によって、他のユーザーが内視鏡の所在を把握できずに余分な所在管理業務（内視鏡の検索等）が生じてしまうという問題があった。また、内視鏡の機種毎に異なる仕様や注意事項といった個別情報を、内視鏡の外観からは判別しにくく、仕様や注意事項の確認のために作業が中断してしまう場合があった。このような問題を改善して、内視鏡の使用効率や使いやすさを向上させることが求められていた。しかしながら、既存の内視鏡におけるRFIDタグの利用は、使用履歴や洗浄消毒履歴の管理を対象としたものであり、内視鏡に関する個別の識別情報や所在を確認させるための手段を内視鏡自身が備えていなかった。そのため、RFIDタグを用いて内視鏡の管理の利便性を向上させる余地があった。

20

【0006】

また、RFIDタグを設置するために、既存の内視鏡本体部の外側に別部材を取り付ける構成は、内視鏡を大型化させてしまうと共に、外面構造の複雑化によって洗浄消毒の手間が余分にかかってしまうおそれがある。

30

【0007】

さらに、内視鏡の滅菌時に内視鏡の内部に滅菌用のガスが注入される場合があり、滅菌用のガスへの暴露によりRFIDタグがダメージを受ける可能性を考慮する必要がある。すなわち、RFIDタグの設置箇所は、内視鏡の外部からの液体の浸入を防ぐ液密性を有するだけでは不十分であり、RFIDタグをより高度に保護できることが求められる。

【0008】

本発明は以上の問題意識に基づき、内視鏡に関する情報管理の利便性に優れ、かつ情報管理に用いる電子タグを高度に保護可能である内視鏡装置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】

40

【0009】

本発明は、内視鏡の個別情報を記憶する記憶媒体と、記憶媒体の情報を無線通信する通信部とを有する無線通信認識用の電子タグを内視鏡本体に備えた内視鏡装置において、内視鏡本体の内部に位置する金属製のベース体と、ベース体の外側に位置して内視鏡本体の外表面を構成する非金属製の外装体と、外装体の内方に設けられ、ベース体に対して離隔され且つ内視鏡本体の内部空間に対して液密及び気密となる収納空間を有して該収納空間内に電子タグを収納するタグ収納部と、を備えることを特徴としている。

【0010】

タグ収納部を形成する位置は、外装体とベース体の間の空間、あるいはベース体の内部のいずれかを選択できる。

50

【0011】

外装体とベース体の間の空間にタグ収納部を形成する場合、外装体の内面側に、少なくとも一部が外装体と一体となるようにタグ収納部を形成することができる。あるいは、ベース体のうち外装体の内面に対向する面に取り付けられる非金属製の収納部材を備え、この収納部材にタグ収納部を設けてもよい。

【0012】

外装体を用いてタグ収納部を形成する場合は、開口を有して外装体に設けられる本体部と、本体部の開口を密封する閉塞部とによってタグ収納部を構成するとよい。

【0013】

ベース体の内部にタグ収納部を形成する場合、ベース体は少なくとも一部が開放された箱状体であることが好ましい。ベース体が開放部分を有することで、ベース体の内部にタグ収納部が位置していても、内視鏡本体の外部に対する電子タグの通信性能を確保することができる。より具体的には、ベース体とは別体で、ベース体の内面に取り付けられる非金属製の収納部材を備え、この収納部材にタグ収納部を設けるとよい。

10

【0014】

外装体とベース体の間、ベース体の内部のいずれにタグ収納部を形成する場合も、収納部材は、ベース体に対して固定される基台部と、基台部の少なくとも一部を覆うカバー部とを有し、基台部とカバー部の間に収納空間が形成されることが好ましい。

【0015】

本発明は、内視鏡本体の任意の箇所にタグ収納部を設けることが可能であり、その位置を限定するものでない。一例として、内視鏡本体が、観察対象内に挿入される挿入部と、挿入部が接続する操作部と、操作部から延設されて外部機器に接続する接続部とを備える場合に、接続部にタグ収納部を設けることが可能である。

20

【発明の効果】

【0016】

以上の本発明によれば、内視鏡に関する情報管理の利便性に優れ、かつ情報管理に用いる電子タグを高度に保護可能な内視鏡装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明を適用した内視鏡装置の全体と、内視鏡本体に設けられる電子タグを示す図である。

30

【図2】内視鏡本体を構成するコネクタの第1の形態を示す図である。

【図3】図2のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】内視鏡本体を構成するコネクタの第2の形態を示す図である。

【図5】図4のV-V線に沿う断面図である。

【図6】第2の形態で電子タグを収納する収納部材の斜視図である。

【図7】図4のVII-VII線に沿う断面図である。

【図8】内視鏡本体を構成するコネクタの第3の形態を示す図である。

【図9】図8のIX矢線に沿って見た、一部を断面視した状態のコネクタの側面図である。

【図10】図8のX-X線に沿う断面図である。

40

【図11】図10の一部を拡大した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照して本発明を適用した実施形態を説明する。まず、図1を参照して内視鏡装置（内視鏡システム）の全体を説明する。この内視鏡装置は、内視鏡本体である電子内視鏡10を有している。電子内視鏡10は消化器内の検査や処置に用いる医療用内視鏡であり、患者の体内に挿入される管状の挿入部11と、挿入部11の基部に接続する操作部12を有している。挿入部11は先端側から順に、硬性の先端部13と、湾曲可能な湾曲部14と、可撓性を有する可撓管部15とを有している。

【0019】

50

操作部 1 2 に設けた湾曲操作機構 1 6 は、同軸上に位置して個別に回動可能な 2 つの操作ノブと、各操作ノブの回動を規制するロックレバーを備えており、操作ノブの回動によって湾曲部 1 4 の湾曲操作を行い、ロックレバーを操作して湾曲部 1 4 を所定の湾曲状態に保持することができる。

【 0 0 2 0 】

電子内視鏡 1 0 は、挿入部 1 1 の先端部 1 3 に吸引口（図示略）と送気ノズル（図示略）と送水ノズル（図示略）を有している。操作部 1 2 に設けた吸引操作装置 1 7 を操作することにより、吸引源 2 0 からの吸引力が吸引口に作用する。操作部 1 2 に設けた送気送水操作装置 1 8 を操作することにより、送気源 2 1 から送出される気体（空気）を送気ノズルから噴出させたり、送水源 2 2 から送出される液体（水や薬液）を送水ノズルから噴出させたりすることができる。これらの吸引、送気、送水を実現するための具体的構成については、図 8 ないし図 1 1 を参照する第 3 の形態において後述する。

10

【 0 0 2 1 】

操作部 1 2 から可撓性を有するユニバーサルチューブ 2 5 が延設され、ユニバーサルチューブ 2 5 の先端にコネクタ（接続部）2 6 が設けられている。コネクタ 2 6 は、プロセッサ装置 2 7 に接続可能な画像信号用プラグ 2 8 と光源差込部 2 9 を有している。プロセッサ装置 2 7 は画像処理回路と光源を備えており、画像信号用プラグ 2 8 は画像処理回路と電氣的に接続され、光源差込部 2 9 は光源に接続される。

【 0 0 2 2 】

挿入部 1 1 の先端部 1 3 に撮像ユニット（図示略）が設けられている。撮像ユニットは、撮像レンズ系と撮像素子を有しており、撮像レンズ系で得た光学的な像を撮像素子で光電変換して画像信号を生成する。撮像ユニットで得た画像信号は、挿入部 1 1 と操作部 1 2 とユニバーサルチューブ 2 5 に亘って配設された画像信号ケーブル（図示略）を通じてコネクタ 2 6 内の回路基板（図示略）に伝送されて所定の信号処理が行われ、さらに画像信号用プラグ 2 8 を通じてプロセッサ装置 2 7 の画像処理回路に伝送される。プロセッサ装置 2 7 の画像処理回路は、モニタへの画像（静止画や動画）の表示、記録媒体への画像データの記録などを行う。

20

【 0 0 2 3 】

挿入部 1 1 と操作部 1 2 とユニバーサルチューブ 2 5 に亘ってライトガイド（図示略）が配設されている。ライトガイドは、一端がコネクタ 2 6 の光源差込部 2 9 内に位置し、他端が挿入部 1 1 の先端部 1 3 に設けた照明窓（図示略）の背後に位置している。プロセッサ装置 2 7 の光源で発した照明光は、ライトガイドを通して照明窓から配光される。

30

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、電子内視鏡 1 0 は、非接触の無線通信認識用の電子タグである R F I D タグ 3 0 を有している。図 1 では、操作部 1 2 とコネクタ 2 6 の内部に R F I D タグ 3 0 を設けた場合を示している。なお、操作部 1 2 とコネクタ 2 6 の両方に R F I D タグ 3 0 を設けることが必須ではなく、電子内視鏡 1 0 全体として少なくとも一つの R F I D タグ 3 0 を備えていればよい。また、本実施形態の電子内視鏡 1 0 では、後述する R F I D タグ 3 0 の配置用のスペースを確保しやすい部位がコネクタ 2 6 であるが、R F I D タグ 3 0 に相当する電子タグを配置する部位は内視鏡本体の構成に応じて適宜選択可能であり、コネクタや操作部以外の部位に電子タグを配置してもよい。

40

【 0 0 2 5 】

R F I D タグ 3 0 は、R F I D（Radio Frequency Identification：電波方式認識）システムのタグを構成するものである。図 1 に拡大して示すように、電子内視鏡 1 0 に関する個別情報等を記憶する I C チップ（記憶媒体）3 1 と、電子内視鏡 1 0 の外部に位置する不図示の読み書き装置（リーダ・ライタ）との間で通信を行う通信部 3 2 とを備え、I C チップ 3 1 と通信部 3 2 がシート材 3 3 に支持されている。シート材 3 3 は略矩形の扁平（薄板）状をなしており、通信部 3 2 はシート材 3 3 の外形形状に沿ってアンテナ線をループ状に配したものである。R F I D タグ 3 0 が使用する無線周波数帯（通信仕様）は、読み書き装置との通信距離に応じて選択される。代表的には、U H F 帯（2 . 4 5 G H

50

z 帯、極超短波)とHF帯(13.56MHz帯、短波)が用いられる。

【0026】

なお、本実施形態では電子内視鏡10が種類のRFIDタグ30のみを搭載する構成を例示しているが、通信仕様が異なる複数のRFIDタグを搭載することも可能である。この場合、複数のRFIDタグを隣接して配置してもよいし、離間して配置してもよい。一例として、読み書き装置に近づける(かざす)必要がある近接通信仕様のRFIDタグをコネクタ26に設け、読み書き装置に近づけずに通信可能な遠距離通信仕様のRFIDタグを操作部12に設けるような設定が可能である。

【0027】

RFIDタグ30を用いて取り扱われる内容は、電子内視鏡10の仕様(性能)、個体識別情報、使用回数や使用頻度、洗浄消毒の履歴、修理の履歴、等である。例えば、手技室や洗浄室において個々の電子内視鏡10の仕様を読み出して、モニタ上で使用や取り扱い上の注意事項を確認したり、装置情報を参照したりすることができる。これにより、作業を中断して取扱説明書を参照したり、手技室や洗浄室以外の場所に移動して仕様確認を行う手間をかけたりの必要がなく、作業効率が向上する。また、比較的遠距離(数メートル以上)の無線通信が可能な無線通信規格(例えば、Wi-Fi、Bluetooth(登録商標)等)に対応する周波数帯のRFIDタグ30を用いて、医療機関内の通信システムとの間で電子内視鏡10の個体識別情報を通信させることで、医療機関内における電子内視鏡10の所在確認や移動管理(追跡)が可能になる。このような医療機関内での電子内視鏡10の位置情報管理については、既に実用化されている屋内位置情報システムや屋内測位技術を用いることができる。そして、以上のような各種管理技術を目的に応じて適用することによって、複数のユーザー間で電子内視鏡10の所在や使用状況を共有して、電子内視鏡10の管理効率を向上させることができる。このように、RFIDタグ30を介して、性能や所在に関する個別情報を電子内視鏡10自身が備えることによって、内視鏡装置の利便性が飛躍的に向上する。

【0028】

図2以下を参照して、RFIDタグ30をコネクタ26内に設ける場合を例として、具体的な構成を説明する。図2及び図3は第1の形態、図4ないし図7は第2の形態、図8ないし図11は第3の形態を示している。なお、第3の形態におけるコネクタ26の形状が、図1に示す電子内視鏡10の全体構成におけるコネクタ26の形状と異なっているが、第3の形態については、図1の電子内視鏡10が図8ないし図11に示す形状のコネクタ26を備えていると読み替えるものとする。

【0029】

図2及び図3を参照して、コネクタ26にRFIDタグ30を配設する第1の形態を説明する。コネクタ26は全体として箱型形状を有しており、コネクタ26の横幅方向をX方向、コネクタ26に接続するユニバーサルチューブ25の延設方向をY方向、コネクタ26の厚み方向をZ方向とする。X方向、Y方向及びZ方向は互いに直交する関係にあり、これらの各方向を図面中に両矢線で示した。図2に示すように、コネクタ26のY方向の一方の端面にユニバーサルチューブ25が接続し、Y方向の他方の端面から画像信号用プラグ28と光源差込部29が突出している。

【0030】

コネクタ26は、内部に位置する金属製のベース体40と、ベース体40の外側を囲んでコネクタ26の外面部分を構成する非金属製の外装体41とを有している。ベース体40によってコネクタ26の剛性が確保される。外装体41は耐水性、対薬品性、耐熱性に優れた材質で形成され、具体的には硬質の合成樹脂等で外装体41が形成される。

【0031】

図3に示すように、ベース体40は、Z方向に離間して対向する一对の側壁40aと、X方向に離間して対向する一对の側壁40bを有している。また、ベース体40のY方向の端部にも部分的に壁部が存在している。これらの壁部で囲まれるベース体40の内部空間には回路基板(図示略)が配置される。この回路基板は、上述した画像信号処理用の回

10

20

30

40

50

路を含むものである。ベース体40のY方向の端部は少なくとも一部が開口しており、この開口を通して、回路基板の組み付けを行ったり、回路基板に接続するケーブル等を通したりすることができる。

【0032】

外装体41は、外装ケース42と蓋部材43を組み合わせて構成されている。外装ケース42は、Z方向に離間して対向する一对の側壁42aと、X方向に離間して対向する一对の側壁42bと、Y方向の一端を塞ぐ端壁42cとを有している。端壁42cにはユニバーサルチューブ25の端部が接続する開口が形成されている。外装ケース42のうち端壁42cの反対側のY方向の端部（画像信号用プラグ28と光源差込部29が突出する側の端部）は開口しており、この開口部分を通して、外装ケース42内にベース体40（及びその他の内蔵物）を挿入させることができる。外装ケース42の開口部分に蓋部材43を取り付けることで外装体41になる。

10

【0033】

以上のように構成されるコネクタ26は外装体41の内側に内部空間26a（図3）が形成される。外装ケース42に設けた内圧調整バルブ44を開くことで内部空間26aを外気と連通させることが可能になる。内圧調整バルブ44を閉じた状態では、内部空間26aは液密性及び気密性を有する空間になっている。

【0034】

外装ケース42の内側にタグ収納部50が設けられている。図3に示すように、タグ収納部50は、一对の側壁42aの一方の内面からコネクタ26の内方に向けて（Z方向に向けて突出する）一对の立壁部51と、一对の立壁部51を接続する内壁部52とを有している。また、図2に示すように、タグ収納部50は、Y方向の一端（ユニバーサルチューブ25が接続する側の端部）を塞ぐ端壁部53を有している。立壁部51と内壁部52と端壁部53は外装ケース42と一体に形成されており、これらの各壁部と側壁42aとによって囲まれる空間が収納空間54になる。タグ収納部50は、端壁部53と反対側のY方向の端部に開口55（図2）を有する。

20

【0035】

扁平な略矩形状をなすRFIDタグ30は、長手方向をY方向に向け、短手方向をX方向に向け、厚み方向をZ方向に向けて、開口55を通して収納空間54内に挿入される。収納空間54はRFIDタグ30が遊びなく収まる大きさを有しており、収納空間54内に挿入されたRFIDタグ30は位置が安定する。必要に応じてタグ収納部50の内面に対してRFIDタグ30を接着等で固定させてもよい。

30

【0036】

収納空間54内にRFIDタグ30を挿入した後で開口55が塞がれる。開口55は、接着剤の充填や、外装ケース42とは別に設けた蓋部材等、所定の閉塞手段によって塞ぐことができる。開口55を塞いでいる閉塞手段56を、図2中にクロスハッチングで示した。すなわちタグ収納部50は、外装ケース42における側壁42aと立壁部51と内壁部52と端壁部53とで構成される本体部と、この本体部の開口55を塞ぐ閉塞手段56からなる閉塞部とを備えている。なお、閉塞手段56に相当する閉塞部を蓋部材43に設けておき、外装ケース42に蓋部材43を取り付けた状態で開口55が塞がれるようにしてもよい。いずれの形態においても、閉塞部によって開口55を塞ぐことによって、収納空間54が、コネクタ26全体の内部空間26aに対してさらに気密状態及び液密状態を保つ状態で隔てられた独立した密閉空間となる。

40

【0037】

以上のようにしてタグ収納部50に収納されたRFIDタグ30は、金属製のベース体40から所定量離れた状態にある。収納空間54を囲む壁部（特に内壁部52）は、ベース体40からRFIDタグ30をZ方向へ十分に離隔させることが可能な十分な厚みを有している。また、コネクタ26においてRFIDタグ30の外側の部分には、外装ケース42の側壁42aのみが位置しており、ベース体40を含む金属材で覆われていない。そのため、RFIDタグ30は、コネクタ26を構成する金属材による妨害を受けずに、外

50

部の読み書き装置との間で良好な無線通信を行うことができる。

【0038】

タグ収納部50は、コネクタ26の内面側に設けられているため、コネクタ26の外面の形状や構成には影響を及ぼさない。例えば、本実施形態と異なり、コネクタ26の外側にRFIDタグ30を支持させようとした場合、RFIDタグ30を収納するための凹部や溝部がコネクタ26の外面上に形成される。あるいは外装ケース42とは別の外付け部材を用いて収納空間を構成する必要がある。こうしたコネクタ26の外側の形状や構成の複雑化は、汚物の付着や貯留が生じやすい原因となるため、可能な限り避けることが望ましい。また、コネクタ26の外面側にRFIDタグ30が支持されていると、外部からの物理的、薬理的、電氣的なダメージにRFIDタグ30がさらされやすくなるため、RFIDタグ30を保護するための構成が複雑化しやすい。一方、本実施形態のようにコネクタ26の内面側にタグ収納部50を設けることで、これらの問題を回避して、メンテナンス性に影響を及ぼさないシンプルな構造でRFIDタグ30の確実な保護と性能発揮を実現できる。

10

【0039】

電子内視鏡10の使用後には洗浄、消毒、滅菌が行われる。タグ収納部50は、これらの処理時に用いられる薬液や滅菌ガス等が接触しない状態でRFIDタグ30を収納しているため、RFIDタグ30に影響が及んで性能低下等が生じるおそれがない。具体的には、コネクタ26の内部空間26aは、電子内視鏡10の外部から液体を浸入させない液密性を有するように構成されている。そのため、電子内視鏡10を洗浄液や消毒液のような薬液に浸漬させる際に、薬液がコネクタ26内まで浸入してRFIDタグ30に触れるおそれがない。一方、滅菌時には、滅菌用のエチレンオキサイドガスや過酸化水素ガスを電子内視鏡10の内部にも注入させるので、コネクタ26の内部空間26aは滅菌用のガスにさらされる状態になる。このとき、コネクタ26を含む電子内視鏡10の内圧が高くなり過ぎないように、内圧調整バルブ44を用いて調圧される。ここで、タグ収納部50は、コネクタ26の内部空間26aに対してさらに密閉（気密）状態で離隔された収納空間54を有しているため、収納空間54内に収納されたRFIDタグ30は滅菌用のガスに対して暴露されることがない。

20

【0040】

仮に、本実施形態のように密閉された収納空間54内に収納せずに、単に外装ケース42の内面に貼り付ける等の態様でRFIDタグ30を取り付けた場合、滅菌用のガスの影響でRFIDタグ30が脱落して金属材料（ベース体40）の影響を大きく受ける状態になったり、滅菌用のガスによるダメージをRFIDタグ30が受けてしまったりして、適正な性能を発揮できなくなるおそれがある。また、単に外装ケース42の内面に貼り付ける等の態様でRFIDタグ30を取り付けた場合には、何らかの原因でコネクタ26内の密閉性（液密性）が損なわれた場合に、コネクタ26に浸入した薬液にRFIDタグ30が接触して故障してしまうおそれもある。本実施形態のタグ収納部50によると、こうした不具合を生じることなく、電子内視鏡10を繰り返し使用しても洗浄、消毒、滅菌の処理回数を重ねても、RFIDタグ30の性能低下や損傷を防ぐことができる。

30

【0041】

ベース体40と外装体41（外装ケース42）の間のスペースを利用してタグ収納部50（収納空間54）を、設けており、かつタグ収納部50は外装ケース42の内面から突出する壁部（立壁部51、内壁部52、端壁部53）を用いて形成されたシンプルな構造である。タグ収納部50は、外装ケース42単体の状態ではY方向の一端の開口55が開放されているため、Y方向へ離型する成形型を用いて、外装ケース42と一体的に容易に製造することができる。従って、図2及び図3に示す第1の形態は、既存のコネクタの構成を大きく変更せず（実質的に外装ケース42以外の部材を変更せず）に、低コストに得ることができる。

40

【0042】

なお、第1の形態の変形例として、タグ収納部50のうち内壁部52を外装ケース42

50

とは別体の蓋部材として構成して収納空間 5 4 を Z 方向に開放させ、RFID タグ 3 0 を Z 方向から収納空間 5 4 に挿入させることも可能である。この場合、閉塞手段 5 6 (図 2) に相当する部分を、外装ケース 4 2 または蓋部材 (内壁部 5 2) に一体形成してもよい。

【 0 0 4 3 】

図 4 ないし図 7 を参照して、コネクタ 2 6 に RFID タグ 3 0 を配設する第 2 の形態を説明する。第 2 の形態において第 1 の形態と共通する要素については、同じ符号で表して説明を省略する。第 2 の形態は、ベース体 4 0 と外装体 4 1 (外装ケース 4 2) の間のスペースにタグ収納部 6 0 を有する点では第 1 の形態と共通であり、タグ収納部 6 0 の構成と取り付け位置が第 1 の形態のタグ収納部 5 0 とは異なっている。

10

【 0 0 4 4 】

図 6 に示すように、タグ収納部 6 0 は、ベース体 4 0 及び外装体 4 1 (外装ケース 4 2) とは独立した収納部材になっている。タグ収納部 6 0 は、略矩形の板状の基台部 6 1 と、基台部 6 1 よりも短い略矩形の板状のカバー部 6 2 とを備え、カバー部 6 2 のうち基台部 6 1 に対向する側の面に凹部が形成され、この凹部内の空間が RFID タグ 3 0 を収納する収納空間 6 3 となっている。基台部 6 1 とカバー部 6 2 はいずれも、合瀬樹脂等の非金属製の材質で形成されている。

【 0 0 4 5 】

図 6 に示すように、基台部 6 1 のうちカバー部 6 2 が被せられていない長手方向の両側部分には、一对のネジ挿通穴 6 4 が形成されている。ベース体 4 0 の側壁 4 0 b にはネジ挿通穴 6 4 に対応する位置に一对のネジ穴 4 0 c (図 7 参照) が形成されている。タグ収納部 6 0 は、ネジ穴 4 0 c が形成されている側壁 4 0 b のうち、外装ケース 4 2 (側壁 4 2 b) の内面に対向する側の面に基台部 6 1 を当接させて支持される。そして、固定ネジ 6 5 を各ネジ挿通穴 6 4 に挿入して各ネジ穴 4 0 c に螺合させることによって、タグ収納部 6 0 がベース体 4 0 に対して固定される。一对のネジ穴 4 0 c は Y 方向に離間して設けられており、これに応じてタグ収納部 6 0 は、基台部 6 1 の長手方向を Y 方向に向けた状態で支持される。

20

【 0 0 4 6 】

RFID タグ 3 0 は、タグ収納部 6 0 の外部 (コネクタ 2 6 の内部空間 2 6 a) に対して液密性及び気密性を有する密閉構造の収納空間 6 3 内に保持されている。例えば、収納空間 6 3 の周囲における基台部 6 1 とカバー部 6 2 の対向面の間に接着材を塗布し、この接着剤を用いて収納空間 6 3 内の液密性及び気密性を確保させることができる。あるいは、接着剤とは別に、基台部 6 1 とカバー部 6 2 の対向面間を塞ぐ密封材 (シール材) を配して収納空間 6 3 内の液密性及び気密性を確保させてもよい。

30

【 0 0 4 7 】

第 2 の形態は、基台部 6 1 の肉厚によって RFID タグ 3 0 が金属製のベース体 4 0 から十分に離隔している。また、RFID タグ 3 0 の外側には、それぞれ非金属製のカバー部 6 2 と外装ケース 4 2 のみが配置されている (ベース体 4 0 を含む金属材で覆われていない) 。そのため、第 1 の形態と同様に、コネクタ 2 6 を構成する金属材による妨害を受けずに、RFID タグ 3 0 と外部の読み書き装置との間で良好な無線通信を行うことができる。

40

【 0 0 4 8 】

また、基台部 6 1 とカバー部 6 2 の間に形成した収納空間 6 3 が、コネクタ 2 6 の内部空間 2 6 a に対して液密性及び気密性を有する密閉構造であるため、電子内視鏡 1 0 の滅菌時に滅菌用のガスがコネクタ 2 6 の内部空間 2 6 a に入ったり、その他の原因でコネクタ 2 6 の内部空間 2 6 a に薬液類が浸入したりしても、RFID タグ 3 0 を確実に保護することができる。

【 0 0 4 9 】

さらに、RFID タグ 3 0 を組み込んだ状態のタグ収納部 6 0 を予めユニット化してコネクタ 2 6 内に取り付けることができるため、RFID タグ 3 0 の取り扱いが容易で、製

50

造時の作業性に優れる。また、ベース体 40 にネジ穴 40 c を設ける点以外には、ベース体 40 や外装体 41 に特別な形状や構成の変更を施す必要がないため、製造コストを抑えることができると共に、RFID タグ 30 の取り付け位置の自由度を高めることができる。また、タグ収納部 60 は、コネクタ 26 内に取り付ける前の状態（図 6 参照）で、収納空間 63 の密封性能を確認できるという利点もある。

【0050】

第 2 の形態の変形例として、固定ネジ 65 以外の手段によってタグ収納部 60 をベース体 40 に取り付けてもよい。例えば、基台部 61 に対して嵌合可能なフック部をベース体 40 に設けておき、タグ収納部 60 をベース体 40 に接近させるとフック部と基台部 61 が嵌合してタグ収納部 60 を保持するような構成も可能である。

10

【0051】

また、タグ収納部 60 における基台部 61 とカバー部 62 の対向面を、凹部を有さない互いに平坦な面にして、この平坦面の間に RFID タグ 30 を挟持してもよい。基台部 61 とカバー部 62 の対向面を平坦な面とする場合は、RFID タグ 30 を挟んだ状態の基台部 61 とカバー部 62 の対向面間に形成される僅かな隙間が、RFID タグ 30 を収納する収納空間となる。

【0052】

図 8 ないし図 11 を参照して、コネクタ 26 に RFID タグ 30 を配設する第 3 の形態を説明する。第 3 の形態のコネクタ 26 は、ユニバーサルチューブ 25 が接続する部分の内部に、金属製の第 2 ベース体 45 を備えている。第 2 ベース体 45 は X 方向に離間する一対の側壁 45 a と、Y 方向に離間する一対の端壁 45 b、45 c とを有し、端壁 45 c がベース体 40 に対して固定されている。第 2 ベース体 45 は Z 方向（図 8 の紙面手前側と紙面奥側）には開放されている。

20

【0053】

外装ケース 42 は、一対の側壁 42 a と片方の側壁 42 b と端壁 42 c を Y 方向に延長して、第 2 ベース体 45 の外側を覆う角筒状の延長筒部 42 d を有している。延長筒部 42 d と第 2 ベース体 45 によって、ユニバーサルチューブ 25 側にコネクタ 26 を延長させた延長部 46 が形成されている。

【0054】

延長部 46 に吸引ポート 70 と送気送水ポート 71 が設けられている。吸引ポート 70 と送気送水ポート 71 はそれぞれ、外装ケース 42 の延長筒部 42 d を貫通して延長部 46 の外面側に突出すると共に、第 2 ベース体 45 のうち Z 方向の開口部分を通して第 2 ベース体 45 内に挿入されている。吸引ポート 70 と送気送水ポート 71 は、外装ケース 42 から互いに逆方向（Z 方向の一方と他方）に突出している。吸引ポート 70 と送気送水ポート 71 はそれぞれ金属製であり、絶縁性を有する樹脂製の支持部材 72、73 を介して第 2 ベース体 45 に支持されている。絶縁性の支持部材 72 と支持部材 73 を介在させることで、吸引ポート 70 と送気送水ポート 71 が第 2 ベース体 45 と導通せず、電子内視鏡 10 の外面に露出する吸引ポート 70 と送気送水ポート 71 の電気的安全性が得られる。

30

【0055】

吸引ポート 70 のうち延長部 46 の外部に露出している部分に対して、吸引源 20（図 1）から延設される管路が接続している。吸引ポート 70 のうち第 2 ベース体 45 内に挿入されている部分に対して、吸引管路 74 が接続している。第 2 ベース体 45 の端壁 45 b には吸引管路 74 を通過させる貫通穴が形成されており（図 8 参照）、吸引管路 74 は、ユニバーサルチューブ 25 内を通過して操作部 12 まで延び、吸引操作装置 17 を構成するシリンダに接続している。吸引操作装置 17 のシリンダと、挿入部 11 の先端部 13（図 1）に設けた吸引口（図示略）との間が吸引管路（図示略）で接続されている。すなわち、挿入部 11 先端の吸引口から吸引源 20 に亘る吸引用の流路が構成されており、この流路の途中に吸引操作装置 17 が設けられている。吸引操作装置 17 は押しボタンを備えており、押しボタンを操作しない状態では、吸引源 20 からの吸引力が吸引口に作用せず

40

50

、押しボタンを押し込むことによって、吸引源 20 からの吸引力が吸引口に作用するようになる。

【0056】

送気送水ポート 71 のうち延長部 46 の外部に露出している部分に対して、送気源 21 (図 1) と送水源 22 (図 1) から延設される管路が接続している。送気送水ポート 71 のうち第 2 ベース体 45 内に挿入されている部分に対して、送気送水管路 75 が接続している。第 2 ベース体 45 の端壁 45b には送気送水管路 75 を通過させる貫通穴が形成されており (図 8 参照)、送気送水管路 75 は、ユニバーサルチューブ 25 内を通過して操作部 12 まで伸び、送気送水操作装置 18 を構成するシリンダに接続している。送気送水操作装置 18 のシリンダと、挿入部 11 の先端部 13 (図 1) に設けた送気ノズル (図示略) 及び送水ノズル (図示略) との間が送気送水管路 (図示略) で接続されている。すなわち、挿入部 11 先端の送気ノズルから送気源 21 に亘る送気用の流路と、挿入部 11 先端の送水ノズルから送水源 22 に亘る送水用の流路が構成されており、これらの流路の途中に送気送水操作装置 18 が設けられている。送気送水操作装置 18 はリーク穴付きの押しボタンを備えている。押しボタンを操作しない (押圧せず、リーク穴も塞がない) 状態では、送気源 21 から送出された空気がリーク穴から噴出し、かつ送水源 22 から送出された液体は送気送水操作装置 18 のシリンダから先への送水が遮断される。すなわち送気ノズルからの送気も、送水ノズルからの送水も行われない。押しボタンのリーク穴を指等で塞ぐと、送気ノズルへ空気が送出されるようになる。また、押しボタンを押し込むと、送水ノズルへ液体が送出されるようになる。

10

20

【0057】

電子内視鏡 10 によって体腔内を観察する際に、吸引操作装置 17 を操作して体腔内の粘液等を吸引口から吸引することによって、良好な観察画像を得ることができる。また、送気送水操作装置 18 を操作して送水ノズルからの送水を行うことによって、粘液等を洗い流して良好な観察画像を得ることができる。さらに、送気送水操作装置 18 を操作して送気ノズルからの送気を行うことによって、胃などの器官を膨らませて観察しやすくしたり、撮像ユニットの前方を覆う観察窓に付着した水滴を除去したりすることができる。

【0058】

コネクタ 26 における第 2 ベース体 45 の内部は、吸引ポート 70 や送気送水ポート 71 に加えて、ベース体 40 内に設けた画像信号処理用の回路基板に接続する画像信号ケーブル (図示略) 等も配設されている。これらの要素の組み込みを行うために、第 2 ベース体 45 は Z 方向の両側部が大きく開放されている。

30

【0059】

以上のように構成した延長部 46 の内部に、タグ収納部 60 を介して R F I D タグ 30 が取り付けられる。より詳しくは、第 2 ベース体 45 の内部にタグ収納部 60 が配置される。タグ収納部 60 は第 2 の形態で説明したものと共通の構成を有する。図 8 ないし図 11 に示すように、収納空間 63 内に R F I D タグ 30 を収納した状態のユニット化されたタグ収納部 60 が、第 2 ベース体 45 のうち側壁 45a の内側の面に取り付けられる。側壁 45a には Y 方向に位置を異ならせて一対のネジ穴 (図示略) が形成されており、この一対のネジ穴に対して一対のネジ挿通穴 64 (図 6 参照) の位置を合わせながら、基台部 61 を側壁 45a の内側の面に当接させる。そして、各ネジ挿通穴 64 に固定ネジ 65 を挿入して第 2 ベース体 45 のネジ穴に螺合させることによって、タグ収納部 60 が第 2 ベース体 45 に対して固定される。

40

【0060】

図 10 及び図 11 に示すように、非金属製の基台部 61 の肉厚によって、R F I D タグ 30 が金属製の第 2 ベース体 45 から十分に離隔している。また、第 2 ベース体 45 は Z 方向の両側部が開口しており、第 2 ベース体 45 の内側に位置する R F I D タグ 30 がコネクタ 26 外と通信することを妨げない (第 2 ベース体 45 の開口を通して通信可能である)。従って、第 3 の形態においても、R F I D タグ 30 と外部の読み書き装置との間で良好な無線通信を行うことができる。

50

【 0 0 6 1 】

第3の形態では特に、第2ベース体45の側壁45aの有無による通信の指向性が生じやすい。そのため、近接型の読み書き装置にコネクタ26を近づけて通信する場合に、側壁45aにより覆われるX方向ではなく、第2ベース体45が開口しているZ方向を読み書き装置に向けることが好ましい。例えば、コネクタ26の延長部46の外面のうち、Z方向を向く側に無線通信用の指標を設けることで、適切な通信方向に誘導させやすくなる。

【 0 0 6 2 】

第3の形態は、コネクタ26の内部に位置するベース体（ベース体40、第2ベース体45）とその外側を覆う外装体（外装ケース42、蓋部材43）との間に十分なスペースを得ることが難しい場合に有効である。例えば、コネクタ26における延長部46は部材の配置密度が高い部位であり、第2ベース体45の内部空間をできるだけ広く確保する必要がある。一方、外装ケース42の延長筒部42dは、内圧調整バルブ44との干渉防止やデザイン上の理由によって、断面積の拡大に制約がある。そのため、延長部46においては、延長筒部42dの内面と第2ベース体45との間のスペースが狭くなる場合がある。このような条件下においては、第3の形態のように第2ベース体45の内側にタグ収納部60を設けることが有効である。

【 0 0 6 3 】

第3の形態の変形例として、第2の形態の変形例と同じく、固定ネジ65以外の手段によってタグ収納部60を第2ベース体45に取り付けることができる。

【 0 0 6 4 】

以上、RFIDタグ30を収納するタグ収納部50、60をコネクタ26に形成する構成を説明したが、上述のように操作部12や内視鏡のその他の部位にタグ収納部を設けることも可能である。例えば、内視鏡の操作部は、金属製のベース板上に湾曲操作機構等が支持され、ベース板の外側を非金属製の筒状の外装部材で覆った構造である場合が多い。そのため、ベース板と外装部材との間に、操作部の内部空間に対して密閉構造をなすタグ収納部を設けるといふ、本発明の構成を適用することができる。

【 0 0 6 5 】

以上、図示実施形態に基づいて説明したが、本発明はこの実施形態に限定されるものではない。例えば、第1の形態では外装ケース42の内面側にタグ収納部50を形成しているが、蓋部材43の内面側にタグ収納部を形成するような変更も可能である。

【 0 0 6 6 】

本発明は、実施形態のような電子内視鏡以外にも適用が可能であり、光学的な像を観察するファイバースコープにも適用が可能である。また、電子タグが記憶する情報は、内視鏡の属性や用途に応じて変えることが可能であり、実施形態のRFIDタグ30を用いて取り扱うものとした情報は、医療用の内視鏡に適した一例である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

- 10 電子内視鏡
- 11 挿入部
- 12 操作部
- 13 先端部
- 14 湾曲部
- 15 可撓管部
- 16 湾曲操作機構
- 17 吸引操作装置
- 18 送気送水操作装置
- 20 吸引源
- 21 送気源
- 22 送水源

10

20

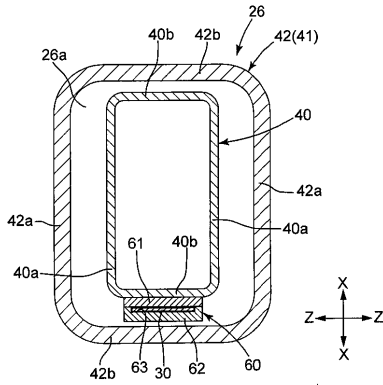
30

40

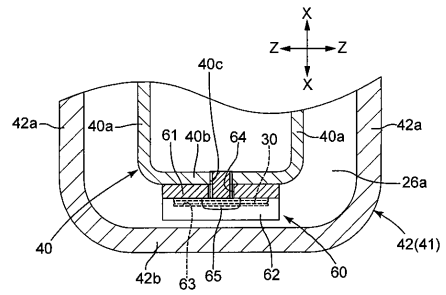
50

2 5	ユニバーサルチューブ	
2 6	コネクタ (接続部)	
2 6 a	内部空間	
2 7	プロセッサ装置 (外部機器)	
2 8	画像信号用プラグ	
2 9	光源差込部	
3 0	R F I D タグ (電子タグ)	
3 1	I C チップ (記憶媒体)	
3 2	通信部	
3 3	シート材	10
4 0	ベース体	
4 0 a	側壁	
4 0 b	側壁	
4 0 c	ネジ穴	
4 1	外装体	
4 2	外装ケース	
4 2 a	側壁 (本体部)	
4 2 b	側壁	
4 2 c	端壁	
4 2 d	延長筒部	20
4 3	蓋部材	
4 4	内圧調整バルブ	
4 5	第 2 ベース体	
4 5 a	側壁	
4 5 b	端壁	
4 5 c	端壁	
4 6	延長部	
5 0	タグ収納部	
5 1	立壁部 (本体部)	
5 2	内壁部 (本体部)	30
5 3	端壁部 (本体部)	
5 4	収納空間	
5 5	開口	
5 6	閉塞手段 (閉塞部)	
6 0	タグ収納部 (収納部材)	
6 1	基台部	
6 2	カバー部	
6 3	収納空間	
6 4	ネジ挿通穴	
6 5	固定ネジ	40
7 0	吸引ポート	
7 1	送気送水ポート	
7 2	支持部材	
7 3	支持部材	
7 4	吸引管路	
7 5	送気送水管路	

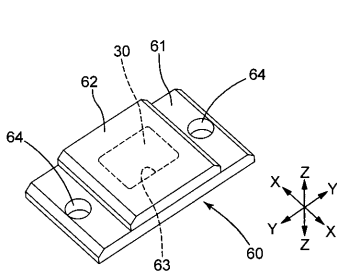
【 図 5 】



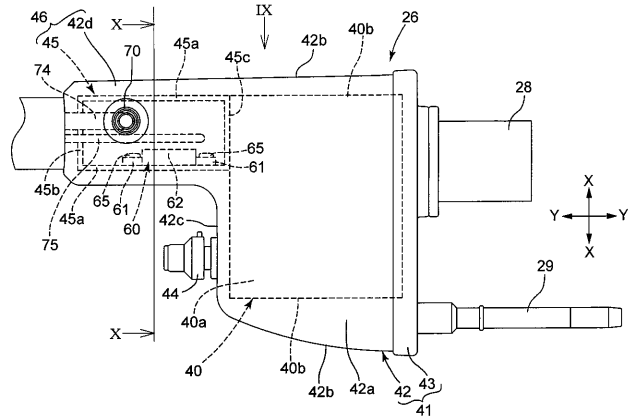
【 図 7 】



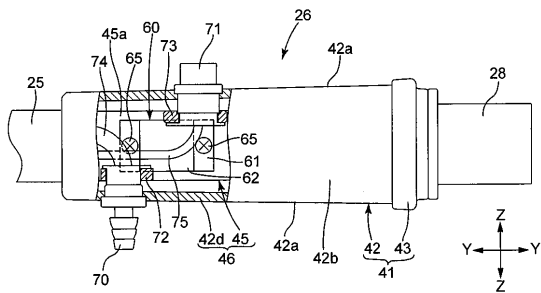
【 図 6 】



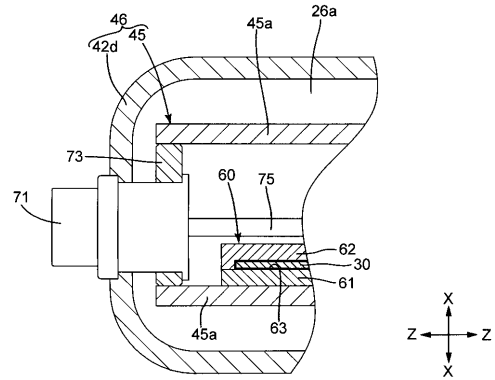
【 図 8 】



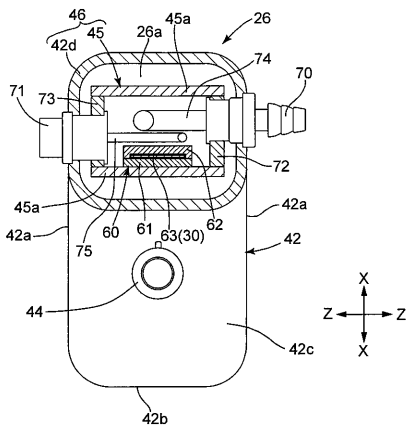
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 7 1 6

テーマコード(参考)

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2018171278A	公开(公告)日	2018-11-08
申请号	JP2017071484	申请日	2017-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	小林元起		
发明人	小林 元起		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.640 A61B1/00.711 A61B1/00.631 A61B1/00.712 G02B23/24.A A61B1/00.716		
F-TERM分类号	2H040/DA21 4C161/FF11 4C161/FF50 4C161/JJ13 4C161/JJ18 4C161/YY02 4C161/YY13 4C161/YY14		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲内窥镜用于信息管理的极佳的可用性，并且提供一种内窥镜装置，其是用于在信息管理使用的电子标签的高度的保护。用于存储一种内窥镜的个人信息存储介质，其具有内窥镜主体的内窥镜装置用于无线通信的电子标签识别和用于无线通信的信息存储介质的通信单元金属基体位于所述内窥镜主体的内部，并且非金属外部壳体构成位于基体外侧的内窥镜主体，外装体的内侧的外表面标签容纳部分，其具有与基体间隔开的存储空间，并且相对于内窥镜主体的内部空间是液密且气密的，并且将电子标签容纳在容纳空间中。

