

(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2006-296492
(P2006-296492A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 5/07	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2005-118766 (P2005-118766)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成17年4月15日 (2005.4.15)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	木許 誠一郎 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	本多 武道 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	瀬川 英建 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		最終頁に続く	

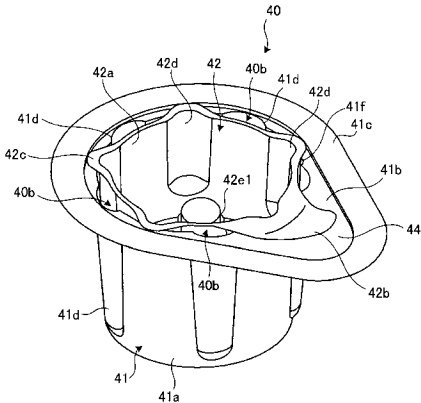
(54) 【発明の名称】 カプセル型内視鏡の収容ケース

(57) 【要約】

【課題】カプセル型内視鏡を固定可能に保持して、たとえば検査時などの必要な時にカプセル型内視鏡の駆動を確実に行うことを可能にするとともに、カプセル型内視鏡を容易に取り出すこと。

【解決手段】中蓋部42に設けられて上方へ曲げ癖をつけた取手部42bを、プリスターパック41に設けられた取手部41bに係合させて、中蓋部42をプリスターパック41内に収容させ、取り出す際には、自身の曲げ癖によって取手部41bから離反する方向に復元して周囲に把持空間44を形成することで取手部42bを指で容易に把持することができ、中蓋部42をプリスターパック41から抜き出すことでカプセル型内視鏡を容易に取り出せるようにした。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

係合させた状態で互いの間にカプセル型内視鏡を保持するための保持空間領域を形成し、前記保持空間領域内に前記カプセル型内視鏡を収容して保持する分離自在な第 1 および第 2 の保持手段と、

前記第 1 および第 2 の保持手段のいずれか一方が有する分離取り出し用の把持部の周囲に把持空間を形成する把持空間形成部と、

を備えることを特徴とするカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、前記第 1 のタグから離反する方向に曲げ癖がつけられて他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、前記第 2 のタグは、前記把持空間形成部を構成することを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、折り曲げ自在に形成されて他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、

前記第 2 のタグを折り曲げ状態として前記第 1 および第 2 の保持手段の表面を覆う剥離自在なシール部材をさらに備え、

前記第 2 のタグは、前記シール部材の剥離状態で折り曲げ状態から復元して前記前記把持空間形成部を構成することを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 4】

前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、

前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグおよび第 2 のタグの対向面に位置して互いの間に浮き空間を形成する複数の突起により構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 5】

前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、

前記第 1 のタグは、前記第 2 のタグが載置される部分に位置させて折り曲げ切断用の薄肉部を有し、

前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグを前記薄肉部で折り曲げ切断して前記第 2 のタグの一部両面を露出させることにより把持空間を形成することを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 6】

前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、

前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグに形成されて、載置される前記第 2 のタグの先端部を押し上げるばね性を持たせた押し上げ部により構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、

前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグを前記第 2 のタグから離反する方向に折り曲げる折り曲げ構造により構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 8】

前記把持空間形成部は、前記第 1 および第 2 の保持手段の他方に設けられて前記把持部の周囲に把持空間を形成するテーパ部により構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 9】

前記第 1 および第 2 の保持手段の一部に形成されて一方を他方に対して斜め方向に引き抜かせる分離取り出し用の斜め引き抜き構造をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一つに記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。 10

【請求項 10】

係合させた状態で互いの間にカプセル型内視鏡を保持するための保持空間領域を形成し、前記保持空間領域内に前記カプセル型内視鏡を収容して保持する分離自在な第 1 および第 2 の保持手段と、

前記第 1 および第 2 の保持手段の一部に形成されて一方を他方に対して斜め方向に引き抜かせる分離取り出し用の斜め引き抜き構造と、
を備えることを特徴とするカプセル型内視鏡の収容ケース。

【請求項 11】

前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置される第 2 のタグとを備え、 20

前記斜め引き抜き構造は、前記第 1 および第 2 の保持手段の前記第 1 のタグおよび第 2 のタグを備える側に設けられていることを特徴とする請求項 10 に記載のカプセル型内視鏡の収容ケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内に導入されて被検体内部の画像情報を取得する被検体内情報取得装置、たとえば飲み込み型のカプセル型内視鏡を収容するカプセル型内視鏡の収容ケースに関するものである。 30

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡の分野では、撮像機能と無線機能とが装備されたカプセル型内視鏡が登場している。このカプセル型内視鏡は、観察（検査）のために被検体である被検者に飲み込まれた後、被検者の生体から自然排出されるまでの観察期間、胃、小腸などの臓器の内部（体腔内）をその蠕動運動に伴って移動し、撮像機能を用いて順次撮像する構成である。

【0003】

また、これら臓器内の移動によるこの観察期間、カプセル型内視鏡によって体腔内で撮像された画像データは、順次無線通信などの無線機能により、被検体の外部に設けられた外部装置に送信され、外部装置内に設けられたメモリに蓄積される。被検者がこの無線機能とメモリ機能を備えた外部装置を携帯することにより、被検者は、カプセル型内視鏡を飲み込んだ後、排出されるまでの観察期間、不自由を被ることなく行動が可能になる。観察後は、医者もしくは看護師によって、外部装置のメモリに蓄積された画像データに基づいて、体腔内の画像をディスプレイなどの表示手段に表示させて診断を行うことができる。 40

【0004】

この種のカプセル型内視鏡では、たとえば特許文献 1 に示すような飲み込み型のものがあり、カプセル型内視鏡の駆動を制御するため、内部に外部磁場によってオン・オフするリードスイッチを備え、この外部磁場を供給する永久磁石を含むパッケージに収容された 50

構成が提案されている。すなわち、カプセル型内視鏡内に備わるリードスイッチは、一定強度以上の磁場が与えられた環境下では、オフ状態を維持し、外部磁場の強度が低下することによってオンする構造を有する。このため、パッケージに収容されている状態では、カプセル型内視鏡は駆動しない。そして、飲み込み時に、このカプセル型内視鏡をパッケージから取り出すことで、永久磁石から離隔してカプセル型内視鏡が磁力の影響を受けなくなり、駆動を開始する。このような構成を有することによって、パッケージ内に収容された状態では、カプセル型内視鏡の駆動が防止可能となり、パッケージから取り出し後は、カプセル型内視鏡の撮像機能による画像の撮像および無線機能による画像信号の送信が行われていた。

【 0 0 0 5 】

10

【特許文献 1】国際公開第 0 1 / 3 5 8 1 3 号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、このような装置では、カプセル型内視鏡をパッケージから取り出して被検体内に導入するまでには、ある程度の時間を要することから、その間にカプセル型内視鏡の各機能、たとえば撮像機能や無線機能などが駆動を開始し、この撮像機能によって画像の撮像動作がなされ、さらにこの無線機能によって得られた画像信号の無線送信動作がなされてしまい、このためにカプセル型内視鏡内に蓄積された電力が浪費されるという問題があった。

20

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、カプセル型内視鏡を固定可能に保持して、たとえば検査時などの必要な時にカプセル型内視鏡の駆動を確実にを行うことを可能にするとともに、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができるカプセル型内視鏡の収容ケースを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項 1 の発明にかかるカプセル型内視鏡の収容ケースは、係合させた状態で互いの間にカプセル型内視鏡を保持するための保持空間領域を形成し、前記保持空間領域内に前記カプセル型内視鏡を収容して保持する分離自在な第 1 および第 2 の保持手段と、前記第 1 および第 2 の保持手段のいずれか一方が有する分離取り出し用の把持部の周囲に把持空間を形成する把持空間形成部と、を備えることを特徴とする。

30

【 0 0 0 9 】

請求項 2 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、前記第 1 のタグから離反する方向に曲げ癖がつけられて他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、前記第 2 のタグは、前記把持空間形成部を構成することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

40

請求項 3 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、折り曲げ自在に形成されて他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、前記第 2 のタグを折り曲げ状態として前記第 1 および第 2 の保持手段の表面を覆う剥離自在なシール部材をさらに備え、前記第 2 のタグは、前記シール部材の剥離状態で折り曲げ状態から復元して前記前記把持空間形成部を構成することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前

50

記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグおよび第 2 のタグの対向面に位置して互いの間に浮き空間を形成する複数の突起により構成されることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、前記第 1 のタグは、前記第 2 のタグが載置される部分に位置させて折り曲げ切断用の薄肉部を有し、前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグを前記薄肉部で折り曲げ切断して前記第 2 のタグの一部両面を露出させることにより把持空間を形成することを特徴とする。

10

【 0 0 1 3 】

請求項 6 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグに形成されて、載置される前記第 2 のタグの先端部を押し上げるばね性を持たせた押し上げ部により構成されることを特徴とする。

20

【 0 0 1 4 】

請求項 7 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置されて前記把持部として機能する第 2 のタグとを備え、前記把持空間形成部は、前記第 1 のタグを前記第 2 のタグから離反する方向に折り曲げる折り曲げ構造により構成されることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記把持空間形成部は、前記第 1 および第 2 の保持手段の他方に設けられて前記把持部の周囲に把持空間を形成するテーパ部により構成されることを特徴とする。

30

【 0 0 1 6 】

請求項 9 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段の一部に形成されて一方を他方に対して斜め方向に引き抜かせる分離取り出し用の斜め引き抜き構造をさらに備えることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

請求項 10 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、係合させた状態で互いの間にカプセル型内視鏡を保持するための保持空間領域を形成し、前記保持空間領域内に前記カプセル型内視鏡を収容して保持する分離自在な第 1 および第 2 の保持手段と、前記第 1 および第 2 の保持手段の一部に形成されて一方を他方に対して斜め方向に引き抜かせる分離取り出し用の斜め引き抜き構造と、を備えることを特徴とする。

40

【 0 0 1 8 】

請求項 11 にかかる発明のカプセル型内視鏡の収容ケースは、上記発明において、前記第 1 および第 2 の保持手段は、いずれか一方に設けられた第 1 のタグと、他方に設けられ前記第 1 の保持手段と第 2 の保持手段とが係合された状態で前記第 1 のタグに載置される第 2 のタグとを備え、前記斜め引き抜き構造は、前記第 1 および第 2 の保持手段の前記第 1 のタグおよび第 2 のタグを備える側に設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明にかかるカプセル型内視鏡の収容ケースは、係合させることによって、カプセル型内視鏡を保持するための保持空間領域を形成する第 1 および第 2 の保持手段に対して、

50

いずれか一方が有する分離取り出し用の把持部の周囲に把持空間を形成する把持空間形成部を備えることで、カプセル型内視鏡を固定可能に保持して、たとえば検査時などの必要な時にカプセル型内視鏡の駆動を確実にを行うことを可能にするとともに、把持空間を利用して把持部を把持して第１および第２の保持手段の一方を他方から分離取り出しすることでカプセル型内視鏡を容易に取り出すことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下に、本発明にかかるカプセル型内視鏡の收容ケースの実施の形態を図１～図２８の図面に基づいて詳細に説明する。なお、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更実施の形態が可能である。

10

【００２１】

（実施の形態１）

図１は、本発明にかかる無線型被検体内情報取得システムの概念を示すシステム概念図である。図１において、このカプセル型内視鏡システムは、被検体１の体腔内に導入される無線型被検体内情報取得装置としての飲み込み型のカプセル型内視鏡２と、被検体１の外部に配置されて、カプセル型内視鏡２との間で各種の情報を無線通信する体外装置である受信装置３とを備えている。また、無線型被検体内情報取得システムは、受信装置３が受信したデータに基づいて画像表示を行う表示装置４と、受信装置３と表示装置４間でデータの入出力を行う携帯型記録媒体５とを備えている。

【００２２】

20

図２は、図１に示したカプセル型内視鏡の概略構成を示す縦断側面図である。カプセル型内視鏡２は、図２の縦断側面図に示すように、外装ケースである密閉容器１１と、密閉容器１１内にあって、たとえば体腔内の被検体部位を照明するための照明光を出射するＬＥＤなどの複数の発光素子２０（以下、「ＬＥＤ２０」という）と、照明光による反射光を受光して被検体部位を撮像するＣＣＤやＣＭＯＳなどの固体撮像素子２２（以下代表して、「ＣＣＤ２２」という）と、このＣＣＤ２２に被写体の像を結像させる結像レンズ２７と、このＣＣＤ２２で取得した画像情報などをＲＦ信号に変調して送信するＲＦ送信ユニット２４と、ＲＦ信号の電波を放出する送信アンテナ部２５と、電池２９などの構成要素を備える。

【００２３】

30

密閉容器１１は、人が飲み込める程度の大きさのものであり、略半球状の先端カバー１１ａと、筒形状の胴部カバー１１ｂとを弾性的に嵌合させて、内部を液密に封止する外装ケースを形成している。先端カバー１１ａは、略半球状のドーム形状であって、ドームの後側が円形状に開口している。この先端カバー１１ａは、透明性あるいは透光性を有する透明部材、たとえば光学的性能や強度を確保するのに好ましいシクロオレフィンポリマーあるいはポリカーボネイトなどで成形され、かつその表面を鏡面仕上げ加工が施された後述する鏡面仕上げ部１１ａ１を有し、ＬＥＤ２０からの照明光を密閉容器１１の外部に透過することを可能にするとともに、この照明光による被検体からの反射光を内部に透過することを可能にする。この鏡面仕上げ部１１ａ１は、ＣＣＤ２２の撮像範囲などによって決まる所定の鏡面仕上げ範囲（図２中、一点鎖線ａ，ａで示す範囲）に形成される。

40

【００２４】

また、胴部カバー１１ｂは、先端カバー１１ａの後端に位置して、上記構成要素を覆う部材である。この胴部カバー１１ｂは、円筒形状の胴部と、略半球状のドーム形状の後端部を一体に形成し、この胴部の前側が円形状に開口している。この胴部カバー１１ｂは、強度を確保するのに好ましいポリサルフォンなどで形成され、照明手段としてＬＥＤ２０、撮像手段としてのＣＣＤ２２および電池２９を胴部に收容し、無線送信手段としてのＲＦ送信ユニット２４および送信アンテナ部２５を後端部に收容している。

【００２５】

図３は、図２に示したカプセル型内視鏡の内部構成を示すブロック図である。カプセル型内視鏡２は、図３のブロック図に示すように、密閉容器１１の内部に、ＬＥＤ２０およ

50

びLED20の駆動状態を制御するLED駆動回路21と、LED20によって照射された領域からの反射光である体腔内の画像(被検体内情報)を結像レンズ27を介して撮像するCCD22およびCCD22の駆動状態を制御するCCD駆動回路23と、無線送信手段としてのRF送信ユニット24および送信アンテナ部25とを備えている。

【0026】

また、カプセル型内視鏡2は、これらLED駆動回路21、CCD駆動回路23およびRF送信ユニット24の動作を制御するシステムコントロール回路26を備えることにより、このカプセル型内視鏡2が被検体1内に導入されている間、LED20によって照射された被検部位の画像データをCCD22によって取得するように動作している。この取得された画像データは、さらにRF送信ユニット24によってRF信号に変換され、送信アンテナ部25を介して被検体1の外部に送信されている。さらに、カプセル型内視鏡2は、システムコントロール回路26に電力を供給する電池29を備えており、システムコントロール回路26は、電池29から供給される駆動電力を他の構成要素(機能実行手段)に対して分配する機能を有している。

10

【0027】

このシステムコントロール回路26は、たとえば各構成要素と電池29との間に接続された切り替え機能を有するスイッチ素子およびラッチ回路などを備えている。そして、このラッチ回路は、外部からの磁界が加わると、スイッチ素子をオン状態にし、それ以降はこのオン状態を保持して、電池29からの駆動電力をカプセル型内視鏡2内の各構成要素に供給している。なお、本実施の形態1では、カプセル型内視鏡2内に備わる撮像機能を有する撮像手段、照明機能を有する照明手段および無線機能を有する無線送信手段を総称して、所定の機能を実行する機能実行手段としている。具体的には、システムコントロール回路26を除いたものは、あらかじめ設定された所定の機能を実行する機能実行手段である。

20

【0028】

受信装置3は、図1に示すように、カプセル型内視鏡2から無線送信された体腔内の画像データを受信する無線受信手段としての機能を有する。この受信装置3は、被検体1に着用されるとともに、図示しない複数の受信用アンテナを有する受信ジャケット31と、受信された無線信号の信号処理などを行う外部装置32とを備える。

【0029】

表示装置4は、カプセル型内視鏡2によって撮像された体腔内画像などを表示するためのものであり、携帯型記録媒体5によって得られるデータに基づいて画像表示を行うワークステーションなどのような構成を有する。具体的には、表示装置4は、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイなどによって直接画像を表示する構成としても良いし、プリンタなどのように、他の媒体に画像を出力する構成としても良い。

30

【0030】

携帯型記録媒体5は、外部装置32および表示装置4にも接続可能であって、両者に対して装着されて、接続された時に情報の出力または記録が可能な構造を有する。本実施の形態では、携帯型記録媒体5は、カプセル型内視鏡2が被検体1の体腔内を移動している間は、外部装置32に挿入されてカプセル型内視鏡2から送信されるデータを記録する。次に、カプセル型内視鏡2が被検体1から排出された後、つまり、被検体1の内部の撮像が終了した後は、外部装置32から取り出されて表示装置4に挿入され、この表示装置4によって、携帯型記録媒体5に記録されたデータが読み出される構成を有する。たとえば、この携帯型記録媒体5は、コンパクトフラッシュ(登録商標)メモリなどから構成され、外部装置32と表示装置4とのデータの入出力を、携帯型記録媒体5を介して間接的に行うことができ、外部装置32と表示装置4との間が有線で直接接続された場合と異なり、被検体1が体腔内の撮影中に自由に動作することが可能となる。

40

【0031】

ところで、機能実行手段を備えるカプセル型内視鏡は、被検者への使用前には、滅菌されてその滅菌状態を保つ必要がある。そこで、本実施の形態1では、上記のカプセル型内

50

視鏡 2 を滅菌可能な収容ケースに収容している。以下に図 4 ~ 図 12 を用いて、本実施の形態 1 にかかる収容ケースを説明する。ここで、図 4 は、このカプセル型内視鏡を収容する本実施の形態 1 にかかる収容ケースの構成を示す斜視図であり、図 5 は、図 4 に示した収容ケースから滅菌シートを取り除いた場合の一例を示す斜視図であり、図 6 は、図 5 に示した収容ケースの上面を示す上面図であり、図 7 は、同じく収容ケースの側面を示す側面図であり、図 8 は、図 5 に示した本実施の形態 1 にかかる中蓋部の上面を示す上面図であり、図 9 は、同じく本実施の形態 1 にかかる中蓋部の側面を示す側面図であり、図 10 は、図 9 に示した突出部の拡大した A - A 断面を示す断面図であり、図 11 は、図 5 に示した収容ケースの上面を示す上面図であり、図 12 は、図 11 の B - B 断面を示す断面図である。

10

【0032】

まず、図 4 および図 5 において、収容ケース 40 は、カプセル型内視鏡 2 を内部に収容可能な外部収容部からなるプリスターパック 41 と、プリスターパック 41 内に備えられ、プリスターパック 41 との間でカプセル型内視鏡 2 を保持する内部収容部からなる中蓋部 42 と、プリスターパック 41 の上面に設けられて、プリスターパック 41 の開口を閉塞する滅菌シート 43 とを備える。なお、プリスターパック 41 および中蓋部 42 は、それぞれ第 1 および第 2 の保持手段を構成し、滅菌シート 43 はシール部材を構成している。

【0033】

プリスターパック 41 は、図 6 および図 7 に示すように、有底の円筒部 41a と、この円筒部 41a の開口上縁の一部に設けられた舌片形状の取手部 41b と、円筒部 41a の開口上縁および取手部 41b の外周に設けられた縁部 41c と、円筒部 41a の周面に設けられ、円筒部 41a の内部から外部方向に突出した略半円柱形状の複数の突起部 41d とを備える。

20

【0034】

円筒部 41a は、底面 41e を有し、この底面 41e は、円筒部 41a の外周側に設けられた外側底面 41e1 と、この外側底面 41e1 の略中央部分に設けられた内側底面 41e2 とからなる。内側底面 41e2 は、所定半径の円盤形状に形成され、外側底面 41e1 は、内側底面 41e2 の位置から円筒部 41a の外部（開口方向と逆方向）に向けて突出した底面からなり、下面が所定の幅を有する中空のドーナツ形状に形成されている。この外側底面 41e1 と内側底面 41e2 との間には、図 7 に示すように、高低差 D が生じている。また、内側底面 41e2 の中央部分には、内側底面 41e2 の位置から外側底面 41e1 方向に向けて窪んだ略半球形状の保持部 41e3 が設けられている。この保持部 41e3 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部カバー 11b を構成するドーム形状の後端部を保持するためのもので、内側には開口方向に向かって十文字形状の突起部 41e4 が設けられ、線接触で保持された胴部カバー 11b の後端部へ滅菌ガスが侵入して、この後端部全体をムラなく滅菌することを可能にしている。なお、この突起部 41e4 は、複数の突起で構成し、後端部をそれぞれ点接触で保持するように構成することも可能である。

30

【0035】

本発明にかかる第 1 のタグとしての取手部 41b は、上面が略三角形の板状部材からなり、図 5 に示すように、後述する中蓋部 42 の把持部として機能する第 2 のタグとしての取手部 42b が当接可能に構成されている。縁部 41c は、所定の幅を有し、円筒部 41a の開口上縁および取手部 41b の外周に、階段状に 1 段高く設けられている。また、この縁部 41c の高さは、取手部 41b に当接した中蓋部 42 の取手部 42b や縁部 42c の厚みと同等以上に構成されており、この中蓋部 42 がプリスターパック 41 内に収容された状態で、縁部 41c の上面に滅菌シート 43 の貼り付けを可能にしている。

40

【0036】

突起部 41d は、円筒部 41a の長手方向に設けられた略半円柱形状の突起からなり、上端（円筒部 41a の開口側）の径が最も大きく下端（底面 41e 側）にいくにしたがって径が徐々に小さくなるように構成され、かつ円筒部 41a の長手方向に沿ってそれぞれ

50

が略等間隔に配置されている。この突起部 4 1 d は、上端が開口し、下端が半ドーム形状の底面を形成している。なお、本実施の形態 1 では、円筒部 4 1 a の周面に 5 つの突起部 4 1 d がそれぞれ略等間隔に配置されている。

【 0 0 3 7 】

中蓋部 4 2 は、図 8 および図 9 に示すように、有底の円筒部 4 2 a と、この円筒部 4 2 a の開口上縁の一部に設けられた舌片形状の取手部 4 2 b と、円筒部 4 2 a の開口上縁に取手部 4 2 b と連なるように設けられた縁部 4 2 c と、円筒部 4 2 a の内部から外部方向に突出した略半円柱形状の複数の突起部 4 2 d とを備える。

【 0 0 3 8 】

円筒部 4 2 a は、図 8 ~ 図 1 2 に示すように、底面 4 2 e を有し、この底面 4 2 e の中央部分には、カプセル型内視鏡 2 を保持するための孔を有する突出部 4 2 e 1 が設けられている。この突出部 4 2 e 1 は、底面 4 2 e の位置から円筒部 4 2 a の内部（開口方向）に向けて突出した上面を有する略円筒の断面凸形状に形成されており、その内径は、カプセル型内視鏡 2 の外径より若干大きい内径で構成されている。この突出部 4 2 e 1 の内周には、突出部 4 2 e 1 の開口に向う長手方向に直線状の突起 4 2 e 2 が複数、本実施の形態 1 では 4 つ形成されている。また、この突出部 4 2 e 1 の上面側には、段差部 4 2 e 3 が設けられており、この段差部 4 2 e 3 の内径は、突出部 4 2 e 1 の開口側の内径よりも、小さい径で構成されている。図 1 2 に示すように、中蓋部 4 2 がプリスターパック 4 1 内に收容された時に、この円筒部 4 2 a の突出部 4 2 e 1 を含む底面 4 2 e およびプリスターパック 4 1 の保持部 4 1 e 3 を含む内側底面 4 1 e 2 は、本発明にかかる保持空間領域 4 0 a を形成しており、カプセル型内視鏡 2 を收容して保持することを可能としている。

【 0 0 3 9 】

本実施の形態 1 では、図 9、図 1 2 に示すように、突出部 4 2 e 1 にカプセル型内視鏡 2 の先端カバー 1 1 a 側が挿入された時に、一点鎖線 a , a の範囲内の鏡面仕上げ部 1 1 a 1 が突起 4 2 e 2 および段差部 4 2 e 3 を含む突出部 4 2 e 1 の構成部分と非接触な状態になるように、突起 4 2 e 2 が密閉容器 1 1 の胴部カバー 1 1 b の一部を線接触で保持するとともに、段差部 4 2 e 3 の先端部が先端カバー 1 1 a の一部を線接触で保持するように構成されている。なお、これら突起 4 2 e 2 は、突出部 4 2 e 1 の長手方向に直線状に形成させるものに限らず、たとえば突出部 4 2 e 1 に複数の突起部を設け、密閉容器 1 1 の胴部カバー 1 1 b の一部をそれぞれ点接触で保持するように構成することも可能である。

【 0 0 4 0 】

本発明にかかる把持部として機能する第 2 のタグとしての取手部 4 2 b は、上面が取手部 4 1 b より略小型の略三角形形状の板状部材からなり、図 5、図 8、図 1 1 に示すように、円筒部 4 2 a の開口上縁に設けられた縁部 4 2 c と一体的に形成されている。この取手部 4 2 b は、中蓋部 4 2 の他の部分とは異なり、2 段階の成形過程を経ることにより、図 5、図 9 等に示すように、取手部 4 1 b から離反する方向に曲げ癖がつけられて形成されている。このような取手部 4 2 b は、中蓋部 4 2 がプリスターパック 4 1 内に收容され、滅菌シート 4 3 をヒートシールすることで閉塞された状態では平坦状となっており、図 1 2 に示すように、プリスターパック 4 1 の取手部 4 1 b と当接可能に構成されている。したがって、滅菌シート 4 3 の剥離状態では、取手部 4 2 b は曲げ癖による復元力により、図 5 や図 1 2 中の仮想線に示すように、取手部 4 1 b から離反する状態に復元し、取手部 4 2 b の周囲に把持空間 4 4 を形成する。本実施の形態 1 において、この取手部 4 2 b は、本発明にかかる把持空間形成部を構成している。

【 0 0 4 1 】

また、縁部 4 2 c は、円筒部 4 2 a の開口上縁に設けられ、中蓋部 4 2 がプリスターパック 4 1 内に收容された時に、プリスターパック 4 1 の開口上縁に当接可能に構成されている。上述したように、これら取手部 4 2 b および縁部 4 2 c の厚みは、プリスターパック 4 1 の縁部 4 1 c の厚み以下に構成されている。そして、この中蓋部 4 2 がプリスター

パック 4 1 内に收容された時に、縁部 4 1 c の上面に滅菌シート 4 3 が貼り付けられると、これら取手部 4 2 b および縁部 4 2 c を含む中蓋部 4 2 全体が、ブリスターパック 4 1 内に收容された状態になる。

【 0 0 4 2 】

突起部 4 2 d は、円筒部 4 2 a の長手方向に設けられた略半円柱形状の突起からなり、円筒部 4 2 a の長手方向に沿ってそれぞれが略等間隔に配置されている。この突起部 4 2 d は、上端が開口し、下端が半ドーム形状の底面を形成している。なお、本実施の形態 1 では、円筒部 4 2 a の周面に 5 つの突起部 4 2 d がそれぞれ略等間隔に配置されている。これら突起部 4 2 d は、中蓋部 4 2 がブリスターパック 4 1 内に收容されて取手部 4 1 b と取手部 4 2 b が当接した状態で、それぞれがブリスターパック 4 1 の突起部 4 1 d と対向しない位置で、かつ突起部 4 2 d の最突出部分が円筒部 4 1 a の内周面と接触可能に形成されて、ブリスターパック 4 1 内での中蓋部 4 2 のガタツキを防止している。

10

【 0 0 4 3 】

図 5、図 1 1、図 1 2 に示すように、ブリスターパック 4 1 の突起部 4 1 d の内周面と、中蓋部 4 2 の円筒部 4 2 a の外周面との間には、空隙による通路 4 0 b が形成されており、滅菌シート 4 3 を介して外部から侵入した滅菌ガスの通過を可能にしている。また、この通路 4 0 b と保持空間領域 4 0 a とは互いに連通しており、通路 4 0 b を通った滅菌ガスが保持空間領域 4 0 a へ到達するのを可能にしている。

【 0 0 4 4 】

このように、本実施の形態 1 では、中蓋部 4 2 をブリスターパック 4 1 内に收容する際に、図 5、図 1 2 に示すように、製造されたカプセル型内視鏡 2 を、中蓋部 4 2 の底面 4 2 e に保持させ、この中蓋部 4 2 をブリスターパック 4 1 内に收容させることで、中蓋部 4 2 の底面 4 2 e とブリスターパック 4 1 の内側底面 4 1 e 2 とによって形成された保持空間領域 4 0 a にカプセル型内視鏡 2 を收容して、保持部 4 1 e 3 および突出部 4 2 e 1 で保持することでカプセル型内視鏡 2 を收容ケース 4 0 内にセットする。次に、この收容ケース 4 0 の開口に滅菌シート 4 3 をヒートシールした後に、收容ケース 4 0 全体を E O G 滅菌にかけることで、收容ケース 4 0 内部の菌が滅菌され、点接触または線接触で保持空間領域 4 0 a 内に保持されるカプセル型内視鏡 2 全体をムラなく、確実に滅菌状態にすることができる。また、本実施の形態 1 では、ヒートシールされた滅菌シート 4 3 により新たな菌の收容ケース 4 0 内への侵入を防ぐことで、收容ケース内の滅菌状態を保持する

20

30

【 0 0 4 5 】

次に、カプセル型内視鏡 2 をブリスターパック 4 1 内から取り出す際には、まず、滅菌シート 4 3 を剥離して取り除く。この状態では、図 5 や図 1 2 中の仮想線に示すように、中蓋部 4 2 の取手部 4 2 b が自身の曲げ癖によって取手部 4 1 b から離反する上方にカーブした状態に復元し、取手部 4 2 b の周囲に把持空間 4 4 を形成するので、取手部 4 2 b を簡単に把持することができる。そこで、取手部 4 2 b を指で摘んで持ち上げることで、中蓋部 4 2 をブリスターパック 4 1 内から取り出すと、カプセル型内視鏡 2 は、誰の手にも触れられることなく、中蓋部 4 2 の突出部 4 2 e 1 に保持された状態で容易に取り出される。

40

【 0 0 4 6 】

このように、本実施の形態 1 では、カプセル型内視鏡をブリスターパックと中蓋部で保持し、かつ中蓋部の取手部に曲げ癖をつけておき滅菌シートを剥離した状態では把持空間を形成して容易に把持できるようにすることにより、カプセル型内視鏡を固定可能に保持するとともに、中蓋部の取手部の把持により、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。

【 0 0 4 7 】

また、本実施の形態 1 では、收容ケースからカプセル型内視鏡を取り出す直前、すなわち検査時などの必要な時にカプセル型内視鏡を以下に説明するカプセル型内視鏡用電源スターターを用いて、各機能の駆動を開始することができるので、必要な時にのみカプセル

50

型内視鏡を駆動させることができ、カプセル型内視鏡内に蓄積された電力の浪費を防ぐことも可能である。

【0048】

次に、図13～図19を参照して、カプセル型内視鏡用電源スターターについて説明する。図13は、電源動作可能範囲を説明するための図11と同様の断面図であり、図14は、カプセル型内視鏡用電源スターターの側面を示す側面図であり、図15は、カプセル型内視鏡用電源スターターの上面を示す上面図であり、図16は、カプセル型内視鏡用電源スターターを取り付けた状態での図11のB-B断面を示す断面図であり、図17は、図3に示したカプセル型内視鏡のシステムコントロール回路の回路構成を示す回路図であり、図18は、図16に示した磁性体によって発生する磁界とカプセル型内視鏡の関係を
10 示す模式図であり、図19は、図17に示したカプセル型内視鏡の電源供給開始動作を説明するためのフローチャートである。

【0049】

まず、カプセル型内視鏡2は、図13に示すように、内部に外部からの磁界によってオン/オフ動作を行う電源供給用のリードスイッチ2aを有しており、このリードスイッチ2aがオン状態になって各機能実行手段に電源が供給されたことを、図2に示したLED20の点滅によって外部に知らせる。このリードスイッチ2aは、カプセル型内視鏡2の長手方向の略中央部に設けられており、リードスイッチ2aから半径r内に、図示しない永久磁石が近づいて所定の磁力が加わると、オンして電源動作が可能な球形状の電源動作可能範囲2bを有している。本実施の形態1では、たとえばプリスターパック41の底
20 面41eおよび中蓋部42の底面42eの直径は、この電源動作可能範囲2bの直径2rより長く構成されている。また、本実施の形態1では、電源動作可能範囲2bは、カプセル型内視鏡2がプリスターパック41の保持部41e3と中蓋部42の突出部42e1とに保持された時に、内側底面41e2と保持部41e3を含み、かつ外側底面41e1と内側底面41e2の高さの範囲内に設定されるとともに、突出部42e1を含み、かつ円筒部42aの高さの範囲内に設定されている。

【0050】

そこで、使用時には、滅菌シート43を収容ケース40から剥離させ、中蓋部42の円筒部42a内側に磁性体（磁石）を収納し、この収納された磁性体の磁界によってリードスイッチ2aをオン状態にし、透明または半透明の突出部42e1からLED20の点滅
30 状態を確認することが可能となる。すなわち、突出部42e1は、カプセル型内視鏡2の保持および保護機能の他に、LED20の点滅確認を容易にするための機能を有している。

【0051】

そこで、本実施の形態1では、使用時には、図14、図15に示すようなカプセル型内視鏡用電源スターター（以下、単に「電源スターター」という）51を用いてリードスイッチ2aをオフ状態からオン状態である電源供給状態に切り替える。

【0052】

この電源スターター51は、上部に設けられた取手部51aと、下部に設けられた円筒形状の円筒部51bとから構成され、これら取手部51aと円筒部51bとは一体的に形成されている。また、この円筒部51bの長手方向には、取手部51aの中央部分に貫通
40 する穴部51cが設けられている。

【0053】

取手部51aは、図14、図15に示すように、上面が略楕円形状に、かつ側面が略台形形状に構成されている。また、円筒部51bは、底面51dの内壁側に磁性体51eが内設されている。また、図16に示すように、穴部51cは、底面51d側の径が中蓋部42の突出部42e1の径よりも若干大きく形成され、かつ穴部51cの途中から上方に向って、この穴部51cの径はテーパ形状に大きく形成されている。また、この穴部の長さは、中蓋部42の突出部42e1の長さよりも長く構成されている。したがって、滅菌シート43が収容ケース40から剥離されると、電源スターター51が中蓋部42の上
50

面側から突出部 4 2 e 1 全体を覆うように係合することが可能となる。なお、この穴部 5 1 c の径が上方でテーパ状に大きくなっているのは、カプセル型内視鏡 2 の L E D 2 0 が点灯した際に、その確認を容易にするためである。また、逆にこの穴部 5 1 c の径を上方でテーパ状に小さくなるように構成し、かつ電源スターター 5 1 をたとえば黒っぽい色で形成して、作業者が穴部 5 1 c の開口から L E D 2 0 の点灯を容易に認識することも可能となる。

【 0 0 5 4 】

円筒部 5 1 b の外径（直径）は、たとえばリードスイッチ 2 a の電源動作可能範囲 2 b の直径 2 r よりも小さく形成されており、この円筒部 5 1 b 内に設けられた磁性体 5 1 e は、たとえば円筒部 5 1 b の内壁と同様に湾曲した所定の大きさの四角形状の磁石から形成されている。この磁性体 5 1 e は、電源スターター 5 1 が中蓋部 4 2 の突出部 4 2 e 1 を覆うように係合すると、電源動作可能範囲 2 b 内に入り、磁性体 5 1 e の磁界によってリードスイッチ 2 a をオン状態にし、穴部 5 1 c から L E D 2 0 の点灯状態を確認することが可能となる。

10

【 0 0 5 5 】

次に、図 3 に示したカプセル型内視鏡 2 のシステムコントロール回路 2 6 の回路構成を、図 1 7 の回路図を用いて説明する。図 1 7 において、システムコントロール回路 2 6 は、一端が接地され、かつ他端が後述するラッチ回路と接続される電源供給用スイッチとしてのリードスイッチ 2 a と、ラッチ回路を構成するフリップフロップ 2 6 b , 2 6 c と、フリップフロップ 2 6 b , 2 6 c に接続されてスイッチ素子として機能する F E T （電界効果トランジスタ） 2 6 d , 2 6 e とを備える。リードスイッチ 2 a は、外部から加わる磁界によってオン / オフ動作を行い、フリップフロップ 2 6 b , 2 6 c は、このリードスイッチ 2 a のオン / オフ動作によってクロックが入力すると、F E T 2 6 d , 2 6 e を順次オン状態にセットしている。

20

【 0 0 5 6 】

すなわち、外部から磁界が加わると、リードスイッチ 2 a は、オン動作を行い、図中の a 点ではハイ（H）レベルからロー（L）レベルになる。また、磁界が加わらなくなると、リードスイッチ 2 a は、オフ動作を行い、a 点では L レベルから H レベルに変化する。この動作によりフリップフロップ 2 6 b の C K 端子にクロックが入力する。フリップフロップ 2 6 b では、a 点での L レベルから H レベルの立ち上がりエッジを分周した信号が Q 出力される（b 点の信号）。F E T 2 6 d は、フリップフロップ 2 6 b の Q 出力が L レベルでオン状態になり、電池 2 9 から L E D 駆動回路 2 1 と C C D 駆動回路 2 3 に電力が供給されて起動し、L E D 2 0 と C C D 2 2 の駆動が可能となり、L E D 2 0 は点灯する。

30

【 0 0 5 7 】

次に外部から磁界が加わると、a 点では、再び H レベルから L レベルになる。この動作によりフリップフロップ 2 6 b の Q 出力は、H レベルになり（b 点の信号）、F E T 2 6 d は、オフ状態になって、この回路全体への電力供給が停止して、L E D 2 0 は消灯する。また次に外部から磁界が加わると、a 点では、再び H レベルから L レベルになる。この動作によりフリップフロップ 2 6 b の Q 出力は、L レベルになり（b 点の信号）、F E T 2 6 d は、オン状態になって、電池 2 9 から L E D 駆動回路 2 1 と C C D 駆動回路 2 3 に電力が供給されることとなり、L E D 2 0 が点灯する。このように、F E T 2 6 d は、リードスイッチ 2 a に磁界を加えることによって、いわゆるトグル動作でオンすることになる。

40

【 0 0 5 8 】

また、フリップフロップ 2 6 b の Q 出力は、R F 送信ユニット 2 4 のみを起動させるための機能を有するフリップフロップ 2 6 c のクロック端子に入力する。フリップフロップ 2 6 c では、b 点での L レベルから H レベルの立ち上がりエッジを分周した信号が Q 出力される（c 点の信号）。したがって、F E T 2 6 e は、2 回目の磁界印加によるリードスイッチ 2 a のオン動作によって、オン状態になり、4 回目の磁界印加によるリードスイッチ 2 a のオン動作によって、オフ状態になる。このため、3 回目の磁界印加の際に、F E

50

T 2 6 d , 2 6 e がともにオン状態となるので、電池 2 9 から R F 送信ユニット 2 4 にも電力が供給されることとなる。本実施の形態 1 では、たとえば工場出荷時には、上記 1 回目の磁界印加状態に設定しておいて、被検者への使用時には、3 回の磁界印加によって、L E D 2 0、C C D 2 2 および R F 送信ユニット 2 4 全てが駆動可能になるようにするのが好ましい。

【 0 0 5 9 】

上記の動作を行わせるためには、図 1 8 に示すように、リードスイッチ 2 a が、磁性体 5 1 e から発生する磁界 E を切る必要があり、磁力の方向が違うと、磁力がリードスイッチ 2 a に及ばず、リードスイッチ 2 a がオン状態に切り替わらなくなる。そこで、本実施の形態 1 では、突出部 4 2 e 1 にカプセル型内視鏡 2 が保持された状態で、電源スターター 5 1 をカプセル型内視鏡 2 の円周方向に最大 9 0 度回転させれば、必ずリードスイッチ 2 a が磁界 E を切る状態となるので、磁性体 5 1 e の磁力がリードスイッチ 2 a に及んでリードスイッチ 2 a が電源供給状態になり、L E D 2 0 を点灯させることができる。

10

【 0 0 6 0 】

次に、カプセル型内視鏡 2 の電源供給開始動作を、図 1 9 のフローチャートに基づいて説明する。図において、まずカプセル型内視鏡 2 を使用する前には、図 4 に示した滅菌状態の収容ケース 4 0 から滅菌シート 4 3 を図 5 に示すように剥離して（ステップ S 1 0 1）、電源スターター 5 1 を中蓋部 4 2 に挿入して突出部 4 2 e 1 に取り付ける（ステップ S 1 0 2）。次に、この取り付け状態において、看護師などの作業者が電源スターター 5 1 の取手部 5 1 a を摘んで、電源スターター 5 1 をカプセル型内視鏡 2 の円周方向に最大 9 0 度回転させて、カプセル型内視鏡 2 のリードスイッチ 2 a に磁界を加える（ステップ S 1 0 3）。

20

【 0 0 6 1 】

このように、電源スターター 5 1 によってリードスイッチ 2 a に磁界が加わると、リードスイッチ 2 a がオンし、電池 2 9 からの電力が L E D 駆動回路 2 1、C C D 駆動回路 2 3 及び R F 送信ユニット 2 4 に供給されて、各機能が駆動して L E D 2 0 の点灯を初め、C C D 2 2 の撮像及び R F 送信ユニット 2 4 の画像情報の送信が可能となる（ステップ S 1 0 4）。作業者は、L E D 2 0 の点灯を穴部 5 1 c の開口から確認することができる。

【 0 0 6 2 】

このように、本実施の形態 1 では、磁性体を備えた電源スターターを、カプセル型内視鏡を保持させた中蓋部に取り付けて、中蓋部の外側から磁性体でカプセル型内視鏡に磁界を加えることで、カプセル型内視鏡の電源供給用スイッチであるリードスイッチをオフ状態からオン状態（電源供給状態）に切り替えることができるので、カプセル型内視鏡の各機能の駆動開始を任意のタイミング、たとえば被検者への使用直前で行えるようにして、カプセル型内視鏡内に蓄積された電力消費を抑えることができる。

30

【 0 0 6 3 】

（実施の形態 2）

次に、本発明の実施の形態 2 を図 2 0 および図 2 1 を参照して説明する。図 2 0 は、滅菌シートを取り除いた場合の本実施の形態 2 の収容ケースの上面を示す上面図であり、図 2 1 は、図 2 0 の B - B 断面を示す断面図である。

40

【 0 0 6 4 】

本実施の形態 2 では、中蓋部 4 2 は、曲げ癖をもたせた取手部 4 2 b に代えて、断面的に見てくさび形状等により少し細く形成された折り曲げ部 4 2 f 1 を円筒部 4 2 a の近傍で接線方向とほぼ平行に有する折り曲げ自在な取手部 4 2 f を備えている。この取手部 4 2 f は、平面的形状は取手部 4 2 b と同様であるが、滅菌シート 4 3 のヒートシール時には、図 2 1 に示すように、折り曲げ部 4 2 f 1 部分で内側（円筒部 4 2 a 側）に折り曲げ状態として閉塞されるように構成されている。したがって、滅菌シート 4 3 の剥離状態では、取手部 4 2 f は、自身の有する復元力により、図 2 0 中の実線や図 2 1 中に仮想線に示すように、完全でないが、上方へ浮き上がる状態に復元し、取手部 4 2 f の周囲に把持空間 4 4 を形成する。本実施の形態 2 において、この取手部 4 2 f は、本発明にかかる把

50

持空間形成部を構成している。

【 0 0 6 5 】

本実施の形態 2 において、カプセル型内視鏡 2 をブリストアパック 4 1 内から取り出す際には、まず、滅菌シート 4 3 を剥離して取り除く。この状態では、図 2 0 中の実線や図 2 1 中の仮想線に示すように、中蓋部 4 2 の取手部 4 2 f 自身の弾力的な復元力によって折り曲げ状態から上方に浮き上がる状態に復元し、取手部 4 2 f の周囲に把持空間 4 4 を形成するので、取手部 4 2 f を簡単に把持することができる。そこで、取手部 4 2 f を指で摘んで持ち上げることで、中蓋部 4 2 をブリストアパック 4 1 内から取り出すと、カプセル型内視鏡 2 は、誰の手にも触れられることなく、中蓋部 4 2 の突出部 4 2 e 1 に保持された状態で容易に取り出される。

10

【 0 0 6 6 】

このように、本実施の形態 2 では、カプセル型内視鏡をブリストアパックと中蓋部で保持し、かつ中蓋部の取手部を折り曲げておき滅菌シートを剥離した状態では復元力により把持空間を形成して容易に把持できるようにすることにより、カプセル型内視鏡を固定可能に保持するとともに、中蓋部の取手部の把持により、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。

【 0 0 6 7 】

(実施の形態 3)

次に、本発明の実施の形態 3 を図 2 2 および図 2 3 を参照して説明する。図 2 2 は、滅菌シートを取り除いた場合の本実施の形態 3 の収容ケースを示す斜視図であり、図 2 3 は

20

【 0 0 6 8 】

本実施の形態 3 では、中蓋部 4 2 は、取手部 4 2 b に代えて、把持が容易なように、取手部 4 2 b の場合よりも小型に形成されて、取手部 4 1 b の先端側との間に指を入れ得る隙間 4 5 を有し把持部として機能する第 2 のタグとなる取手部 4 2 g を備えている。この取手部 4 2 g は、取手部 4 1 b 上に載置されるが、取手部 4 1 b との対向面に位置してこの取手部 4 1 b 側に突出させて形成した複数の突起 4 2 h を有し、取手部 4 1 b との間に把持空間としての浮き空間 4 6 を形成している。本実施の形態 3 において、この突起 4 2 h は、本発明にかかる把持空間形成部を構成している。本実施の形態 3 では、取手部 4 2 g 側に突起 4 2 h を形成するようにしたが、取手部 4 1 b 側に取手部 4 2 g 側に向けた突起部を形成するようにしてもよい。

30

【 0 0 6 9 】

また、本実施の形態 3 では、ブリストアパック 4 1 は、取手部 4 1 b に関して、単なる平板形状ではなく、縁部 4 1 c を除く部分を凹部 4 1 f として一段低い形状に形成することにより、構造的に補強されているとともに、凹部 4 1 f の円筒部 4 1 a に近い部分が柔軟性を有する折り曲げ容易部 4 1 g となって図 2 3 中に仮想線で示すように直線的に折り曲げ可能な折り曲げ構造 4 7 が実現されている。本実施の形態 3 においては、このような折り曲げ構造 4 7 も、本発明にかかる把持空間形成部を構成している。

【 0 0 7 0 】

本実施の形態 3 において、カプセル型内視鏡 2 をブリストアパック 4 1 内から取り出す際には、まず、滅菌シート 4 3 を剥離して取り除く。次に、隙間 4 5 部分を通して中蓋部 4 2 の取手部 4 2 g を指で把持する。この時、取手部 4 2 g に形成された突起 4 2 h により取手部 4 1 b との間に把持空間としての浮き空間 4 6 が形成されているので、取手部 4 2 g , 4 1 b 同士は密着しておらず、指が入りやすくなり取手部 4 2 g を簡単に把持することができる。また、取手部 4 2 g は複数の突起 4 2 h を有するので、取手部 4 2 g を把持した場合に滑り止めともなる。そこで、取手部 4 2 g を指で摘んで持ち上げることで、中蓋部 4 2 をブリストアパック 4 1 内から取り出すと、カプセル型内視鏡 2 は、誰の手にも触れられることなく、中蓋部 4 2 の突出部 4 2 e 1 に保持された状態で容易に取り出される。

40

【 0 0 7 1 】

50

一方、本実施の形態 3 では、プリスターパック 4 1 側においても、取手部 4 1 b が折り曲げ容易部 4 1 g を有するので、中蓋部 4 2 の取手部 4 2 g を把持するに際して、図 2 3 中に仮想線で示すように取手部 4 1 b を取手部 4 2 g から離反する方向に折り曲げることにより、取手部 4 1 b は湾曲状ではなく折り曲げ容易部 4 1 g を支点として直線的に折れ曲がり、取手部 4 2 g の周囲に把持空間 4 4 を大きく形成することができ、取手部 4 2 g を容易に把持することができる。

【0072】

このように、本実施の形態 3 では、カプセル型内視鏡をプリスターパックと中蓋部で保持し、かつ中蓋部の取手部にプリスターパックの取手部との間に浮き空間を形成する複数の突起を設けておき、これらの取手部同士を密着状態とはせずに浮き空間を利用して中蓋部の取手部を容易に把持できるようにすることにより、カプセル型内視鏡を固定可能に保持するとともに、中蓋部の取手部の把持により、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。

10

【0073】

また、別の面からみた本実施の形態 3 では、カプセル型内視鏡をプリスターパックと中蓋部で保持し、かつプリスターパックの取手部を中蓋部の取手部から離反する方向に折り曲げる折り曲げ構造を有し、プリスターパックの取手部を折り曲げることにより把持空間を形成して中蓋部の取手部を容易に把持できるようにすることにより、カプセル型内視鏡を固定可能に保持するとともに、中蓋部の取手部の把持により、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。

20

【0074】

(実施の形態 4)

次に、本発明の実施の形態 4 を図 2 4 - 1、図 2 4 - 2 を参照して説明する。図 2 4 - 1 は、本実施の形態 4 の収容ケースの取手部付近を拡大して示す部分断面図であり、図 2 4 - 2 は、そのプリスターパック側の取手部を開放させた状態の収容ケースの取手部付近を拡大して示す部分断面図である。

【0075】

本実施の形態 4 では、プリスターパック 4 1 は、取手部 4 1 b に代えて、中蓋部 4 2 側の平坦形状の取手部 4 2 i が載置される部分に位置させて折り曲げ切断用の薄肉部 4 1 g が切り込みにより形成された取手部 4 1 h を備えている。薄肉部 4 1 g は取手部 4 1 h を横断する方向に形成されており、この取手部 4 1 h の先端部側を滅菌シート 4 3 とともに把持して滅菌シート 4 3 を剥離させる方向に折り曲げ操作することにより、取手部 4 1 h の先端側は図 2 4 - 2 に示すように薄肉部 4 1 g で切断されて分離片 4 1 h 1 となる構成である。このように取手部 4 1 h を薄肉部 4 1 g で折り曲げて切断し、中蓋部 4 2 の取手部 4 2 i の先端側両面を露出状態とさせることにより取手部 4 2 i に対して把持空間 4 4 を形成するものであり、本実施の形態 4 において、滅菌シート 4 3 と一体的な分離片 4 1 h 1 は、本発明にかかる把持空間形成部を構成している。

30

【0076】

本実施の形態 4 において、カプセル型内視鏡 2 をプリスターパック 4 1 内から取り出す際には、まず、滅菌シート 4 3 を剥離して取り除く。この際、取手部 4 1 h の先端部も滅菌シート 4 3 と一緒に把持し、滅菌シート 4 3 を剥離させる方向に折り曲げ操作する。この操作に伴い、取手部 4 1 h の先端側は図 2 4 - 2 に示すように薄肉部 4 1 g で切断されて分離片 4 1 h 1 となり、取手部 4 1 h と滅菌シート 4 3 とにより閉塞されていた中蓋部 4 2 の取手部 4 2 i の先端側両面は露出状態となり、取手部 4 2 i の両面には把持空間 4 4 が形成される。そこで、この取手部 4 2 i を指で摘んで持ち上げることで、中蓋部 4 2 をプリスターパック 4 1 内から取り出すと、カプセル型内視鏡 2 は、誰の手にも触れられることなく、中蓋部 4 2 の突出部 4 2 e 1 に保持された状態で容易に取り出される。

40

【0077】

このように、本実施の形態 4 では、カプセル型内視鏡をプリスターパックと中蓋部で保持し、かつ、プリスターパック側の取手部に折り曲げ切断用の薄肉部を形成しておき、こ

50

の取手部を薄肉部で折り曲げ切断することで中蓋部側の取手部の一部を露出させて把持空間を形成して容易に把持できるようにすることにより、カプセル型内視鏡を固定可能に保持するとともに、中蓋部の取手部の把持により、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。また、滅菌シートも剥離しやすくなる。

【0078】

(実施の形態5)

次に、本発明の実施の形態5を図25および図26を参照して説明する。図25は、滅菌シートを取り除いた場合の本実施の形態5の収容ケースを示す斜視図であり、図26は、図25の取手部付近を拡大して示す部分断面図である。

【0079】

本実施の形態5では、ブリスターパック41の取手部41bは、その先端側に位置させて、中蓋部42側の取手部42iの先端部を上方に押し上げるばね性を持たせた一体に形成された押し上げ部41iを備えている。縁部41cの上面に滅菌シート43がヒートシールされた状態では、この押し上げ部41iは取手部42i等とともに滅菌シート43により閉塞された状態となる。この滅菌シート43が剥離されると、押し上げ部41iは自身の有するばね性により上方へ持ち上がり、取手部42iの先端部を押し上げて、図26に拡大して示すようにこの取手部42iの周囲に把持空間44を形成する。本実施の形態5において、押し上げ部41iは、本発明にかかる把持空間形成部を構成している。

【0080】

本実施の形態5において、カプセル型内視鏡2をブリスターパック41内から取り出す際には、まず、滅菌シート43を剥離して取り除く。この状態では、図25や図26に示すように、押し上げ部41iが自身の有するばね性により上方へ持ち上がり、取手部42iの先端部を押し上げて、取手部42iの周囲に把持空間44を形成するので、取手部42iを簡単に把持することができる。そこで、取手部42iを指で摘んで持ち上げることで、中蓋部42をブリスターパック41内から取り出すと、カプセル型内視鏡2は、誰の手にも触れられることなく、中蓋部42の突出部42e1に保持された状態で容易に取り出される。

【0081】

このように、本実施の形態5では、カプセル型内視鏡をブリスターパックと中蓋部で保持し、かつ、ブリスターパック側の取手部に中蓋部側の取手部の先端部を押し上げるばね性を持たせた押し上げ部を形成しておき滅菌シートを剥離した状態では押し上げ部によって中蓋部側の取手部の先端部を押し上げて把持空間を形成して容易に把持できるようにすることにより、カプセル型内視鏡を固定可能に保持するとともに、中蓋部の取手部の把持により、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。

【0082】

(実施の形態6)

次に、本発明の実施の形態6を図27を参照して説明する。図27は、本実施の形態6の収容ケースを示す断面図である。本実施の形態6では、中蓋部42は、取手部が省略され、円筒部42aの一部、たとえばブリスターパック41の取手部41b側の一部を分離取り出し用の把持部42jとして有する。また、ブリスターパック41は、円筒部41aと取手部41bとの間を結ぶ部分に上方に向けて拡開するように形成されたテーパ部41jを備えている。これにより、テーパ部41jは把持部42jの周囲に指が入り得る把持空間44を形成しており、本実施の形態6において、テーパ部41jは、本発明にかかる把持空間形成部を構成している。

【0083】

本実施の形態6において、カプセル型内視鏡2をブリスターパック41内から取り出す際には、まず、滅菌シート43を剥離して取り除く。この状態では、中蓋部42の把持部42jの周囲にはテーパ部41jによって把持空間44が形成されているので、把持部42jを簡単に把持することができる。そこで、把持部42jを指で摘んで持ち上げることで、中蓋部42をブリスターパック41内から取り出すと、カプセル型内視鏡2は、誰

10

20

30

40

50

の手にも触れられることなく、中蓋部 4 2 の突出部 4 2 e 1 に保持された状態で容易に取り出される。

【 0 0 8 4 】

このように、本実施の形態 6 では、カプセル型内視鏡をブリスターパックと中蓋部で保持し、かつ、ブリスターパック側に中蓋部側の把持部の周囲に把持空間を形成するテーパー部を形成しておき滅菌シートを剥離した状態ではテーパー部によって中蓋部側の把持部の周囲に把持空間が確保され容易に把持できるようにすることにより、カプセル型内視鏡を固定可能に保持するとともに、中蓋部の取手部の把持により、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。

【 0 0 8 5 】

10

(実施の形態 7)

次に、本発明の実施の形態 7 を図 2 8 を参照して説明する。図 2 8 は、本実施の形態 7 の収容ケースを示す断面図である。本実施の形態 6 では、たとえば曲げ癖をつけた取手部 4 2 b を備える実施の形態 1 の構成に加えて、ブリスターパック 4 1 と中蓋部 4 2 とは、円筒部 4 1 a , 4 2 a のそれぞれ取手部 4 1 b , 4 2 b を備える側部分に上方に向けて拡開するように形成されたテーパー部 4 1 k , 4 2 k を備えている。テーパー部 4 1 k , 4 2 k は、平行に形成され、取手部 4 2 b を把持して中蓋部 4 2 をブリスターパック 4 1 に対してテーパー部 4 1 k , 4 2 k に従いスライドさせることにより斜め方向に引き抜きを可能としており、斜め引き抜き構造 4 8 を構成している。なお、取手部等の構造に関しては、取手部 4 2 b に限らず、取手部 4 2 f , 4 2 g , 4 1 h , 4 1 i 等による構造であっ

20

【 0 0 8 6 】

本実施の形態 7 において、カプセル型内視鏡 2 をブリスターパック 4 1 内から取り出す際には、まず、滅菌シート 4 3 を剥離して取り除く。この状態では、図 5 や図 1 2 中の仮想線に示したように、中蓋部 4 2 の取手部 4 2 b が自身の曲げ癖によって取手部 4 1 b から離反する上方にカールした状態に復元し、取手部 4 2 b の周囲に把持空間 4 4 を形成するので、取手部 4 2 b を簡単に把持することができる。そこで、取手部 4 2 b を指で摘んで持ち上げる。この際、取手部 4 2 b を把持して中蓋部 4 2 をブリスターパック 4 1 に対してテーパー部 4 1 k , 4 2 k に従いスライドさせることにより図 2 8 中に矢印で示すように斜め方向に引き抜き可能であり、ブリスターパック 4 1 から中蓋部 4 2 を垂直方向に引き出すよりも抜き出しやすい。また、テーパー部 4 1 k , 4 2 k が把持する取手部 4 2 b 側に位置しているので、抜き出し操作がしやすい。このようにして、中蓋部 4 2 をブリスターパック 4 1 内から取り出すと、カプセル型内視鏡 2 は、誰の手にも触れられることなく、中蓋部 4 2 の突出部 4 2 e 1 に保持された状態で容易に取り出される。

30

【 0 0 8 7 】

このように、本実施の形態 7 では、カプセル型内視鏡をブリスターパックと中蓋部で保持し、かつ、ブリスターパックと中蓋部との一部に斜め方向に引き抜かせる分離取り出し用のテーパー部による斜め引き抜き構造を形成しておき、中蓋部の取手部を把持して斜め引き抜き構造に従い斜め方向に引き抜くことにより垂直方向に引き抜く場合よりも簡単に中蓋部を引き抜くことができ、カプセル型内視鏡を容易に取り出すことができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 8 】

【 図 1 】 本発明にかかる無線型被検体内情報取得システムの概念を示すシステム概念図である。

【 図 2 】 図 1 に示したカプセル型内視鏡の概略構成を示す縦断側面図である。

【 図 3 】 図 2 に示したカプセル型内視鏡の内部構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 カプセル型内視鏡を収容する実施の形態 1 にかかる収容ケースの構成を示す斜視図である。

【 図 5 】 図 4 に示した収容ケースから滅菌シートを取り除いた場合の一例を示す斜視図である。

50

【図 6】図 5 に示した収容ケースの上面を示す上面図である。

【図 7】同じく、収容ケースの側面を示す側面図である。

【図 8】図 5 に示した実施の形態 1 にかかる中蓋部の上面を示す上面図である。

【図 9】同じく、実施の形態 1 にかかる中蓋部の側面を示す側面図である。

【図 10】図 9 に示した突出部の拡大した A - A 断面を示す断面図である。

【図 11】図 5 に示した収容ケースの上面を示す上面図である。

【図 12】図 11 の B - B 断面を示す断面図である。

【図 13】電源動作可能範囲を説明するための図 11 と同様の断面図である。

【図 14】カプセル型内視鏡用電源スターターの側面を示す側面図である。

【図 15】カプセル型内視鏡用電源スターターの上面を示す上面図である。

10

【図 16】カプセル型内視鏡用電源スターターを取り付けた状態での図 11 の B - B 断面を示す断面図である。

【図 17】図 3 に示したカプセル型内視鏡のシステムコントロール回路の回路構成を示す回路図である。

【図 18】図 16 に示した磁性体によって発生する磁界とカプセル型内視鏡の関係を示す模式図である。

【図 19】図 17 に示したカプセル型内視鏡の電源供給開始動作を説明するためのフローチャートである。

【図 20】滅菌シートを取り除いた場合の本発明の実施の形態 2 の収容ケースの上面を示す上面図である。

20

【図 21】図 20 の B - B 断面を示す断面図である。

【図 22】滅菌シートを取り除いた場合の本発明の実施の形態 3 の収容ケースを示す斜視図である。

【図 23】図 22 の断面図である。

【図 24 - 1】本発明の実施の形態 4 の収容ケースの取手部付近を拡大して示す部分断面図である。

【図 24 - 2】プリスターパック側の取手部を開放させた状態の収容ケースの取手部付近を拡大して示す部分断面図である。

【図 25】滅菌シートを取り除いた場合の本発明の実施の形態 5 の収容ケースを示す斜視図である。

30

【図 26】図 25 の取手部付近を拡大して示す部分断面図である。

【図 27】本発明の実施の形態 6 の収容ケースを示す断面図である。

【図 28】本発明の実施の形態 7 の収容ケースを示す断面図である。

【符号の説明】

【0089】

2 カプセル型内視鏡

40 収容ケース

40 a 保持空間領域

41 プリスターパック

41 b , 41 h 取手部

40

41 g 薄肉部

41 i 押し上げ部

41 j , 41 k テーパー部

42 中蓋部

42 b , 42 f , 42 g , 42 i 取手部

42 h 突起

42 j 把持部

42 k テーパー部

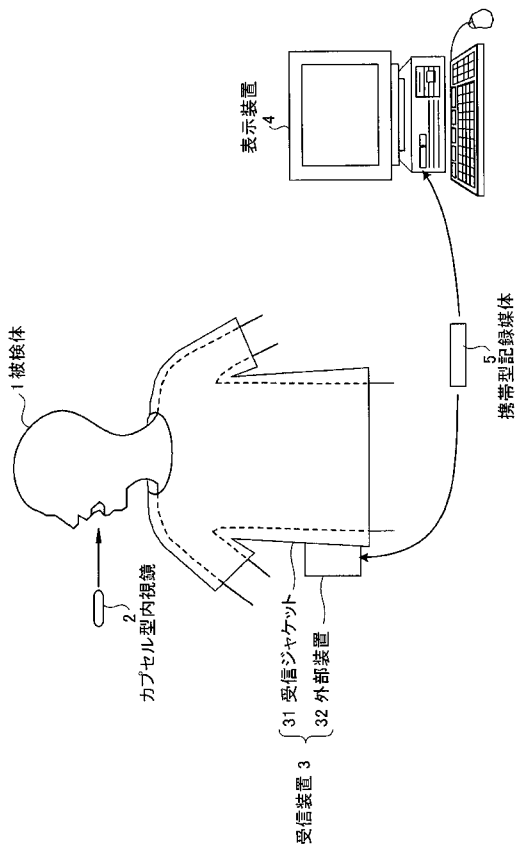
43 滅菌シート

44 把持空間

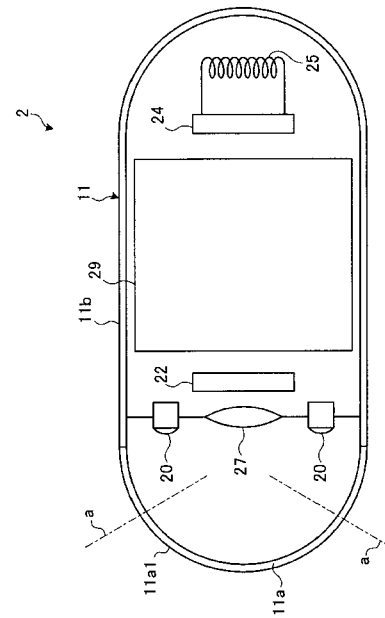
50

- 4 6 浮き空間
- 4 7 折り曲げ構造
- 4 8 斜め引き抜き構造

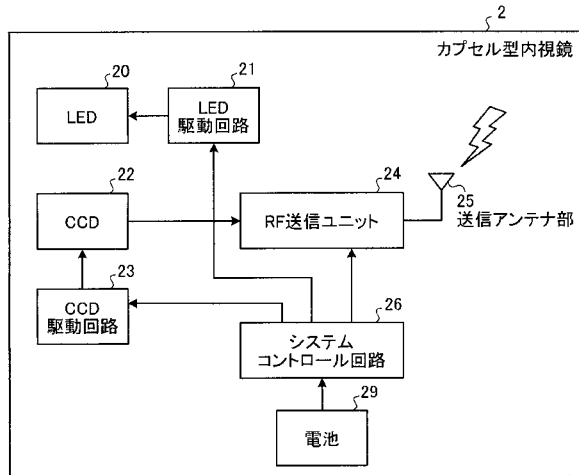
【図 1】



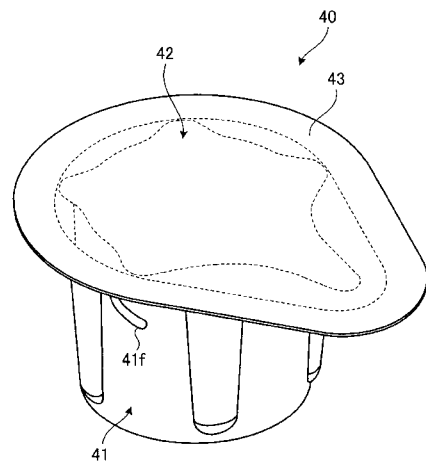
【図 2】



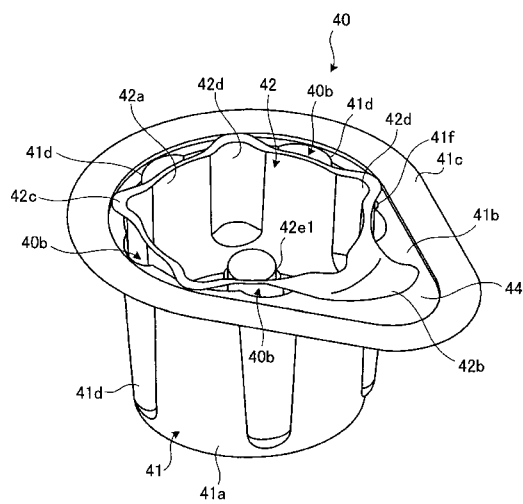
【図 3】



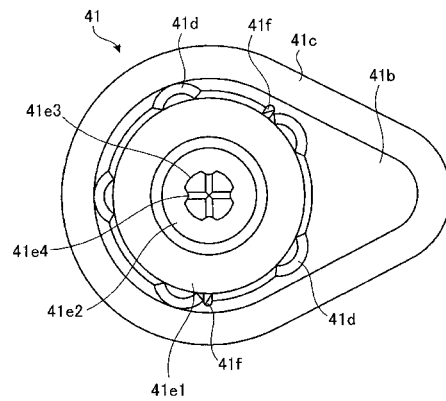
【図 4】



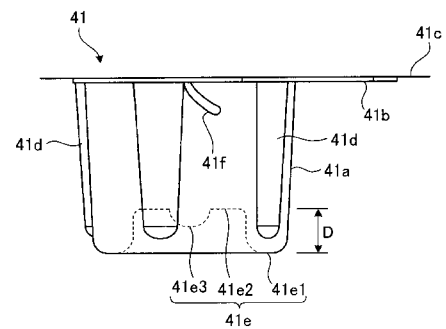
【図 5】



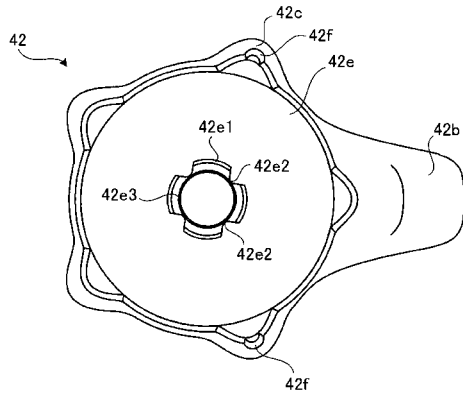
【図 6】



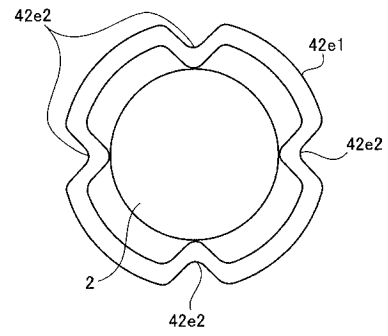
【図 7】



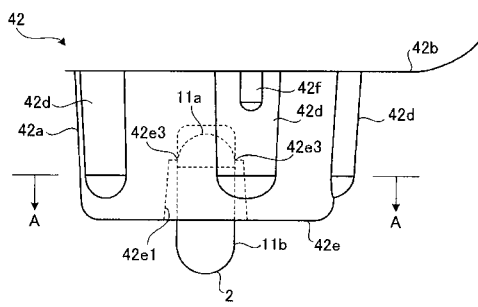
【図 8】



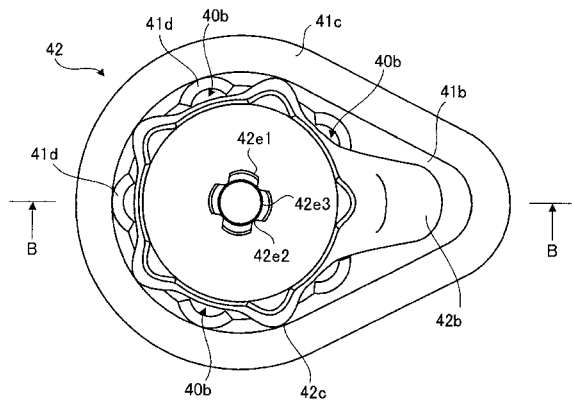
【図 10】



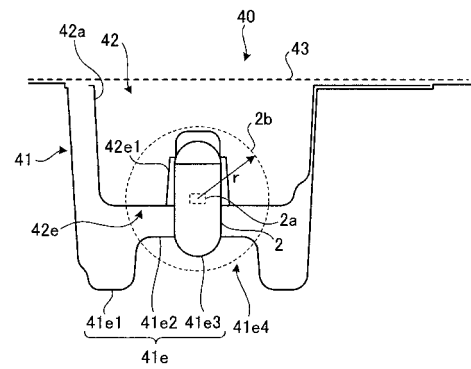
【図 9】



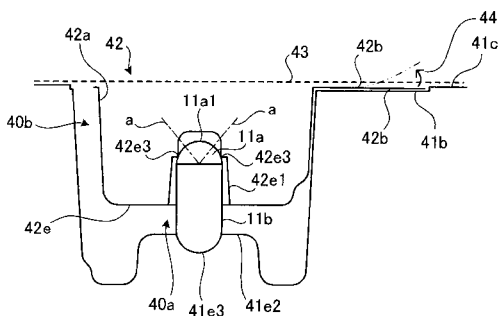
【図 11】



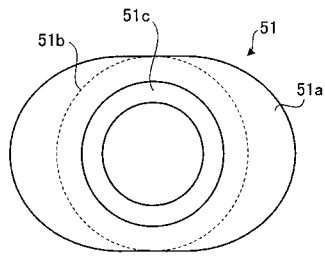
【図 13】



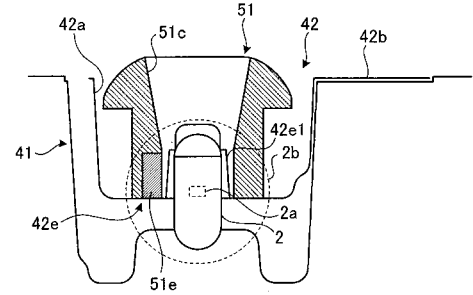
【図 12】



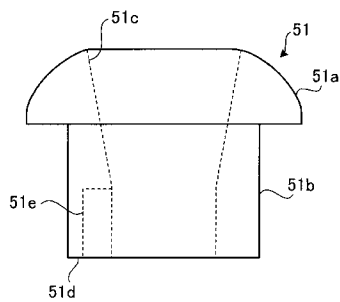
【図14】



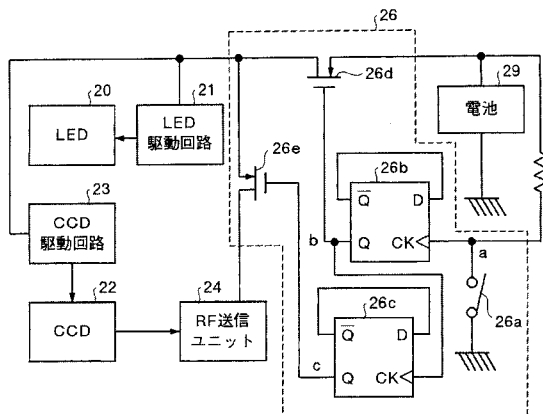
【図16】



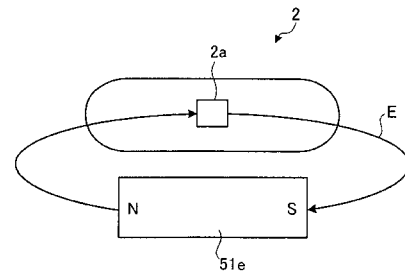
【図15】



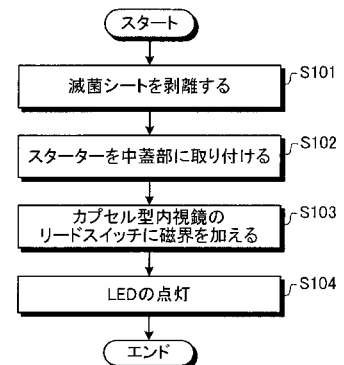
【図17】



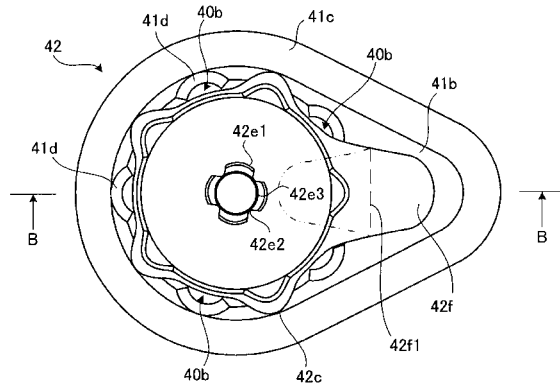
【図18】



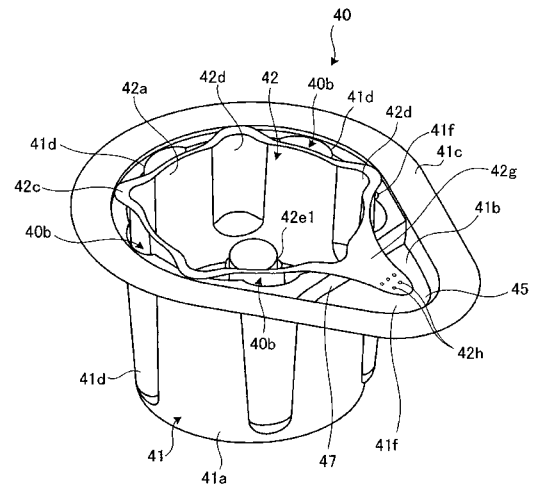
【図19】



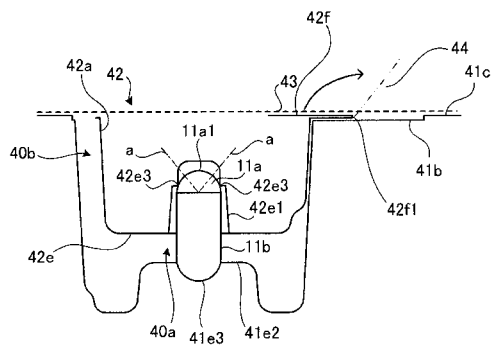
【図 20】



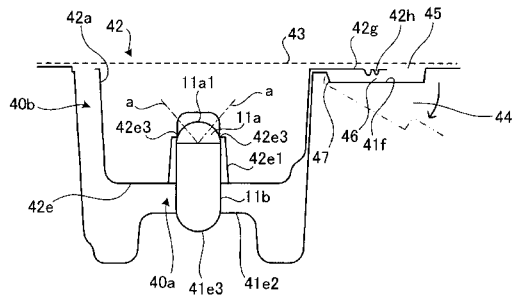
【図 22】



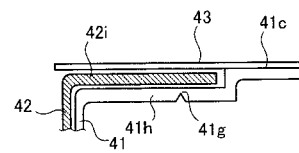
【図 21】



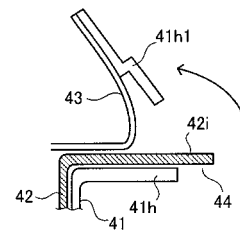
【図 23】



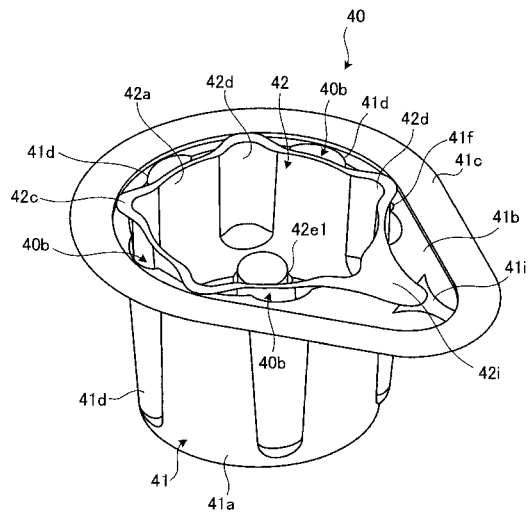
【図 24 - 1】



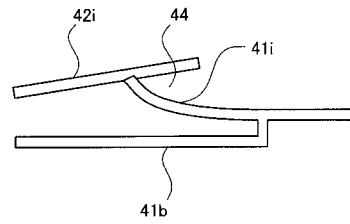
【図 24 - 2】



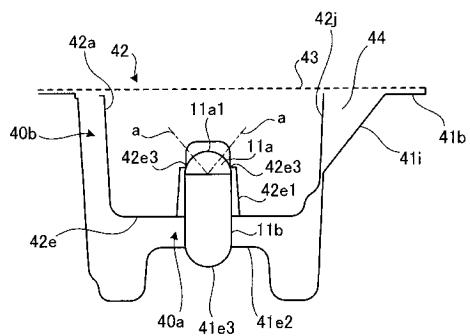
【 図 2 5 】



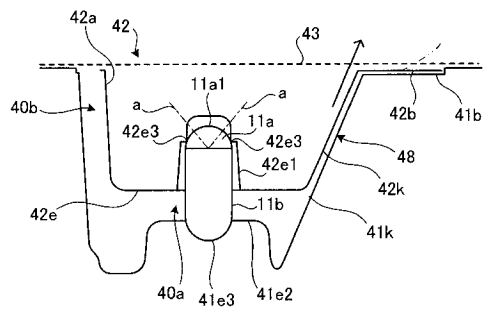
【 図 2 6 】



【 図 2 7 】



【 図 2 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 藤森 紀幸

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C038 CC03 CC08 CC09

4C061 GG13 JJ06 JJ11

专利名称(译)	主体内信息获取装置的壳体		
公开(公告)号	JP2006296492A5	公开(公告)日	2007-03-22
申请号	JP2005118766	申请日	2005-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	木許誠一郎 本多武道 瀬川英建 藤森紀幸		
发明人	木許 誠一郎 本多 武道 瀬川 英建 藤森 紀幸		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/00144 A61B1/041		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.320.B A61B5/07		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC08 4C038/CC09 4C061/GG13 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/DD07 4C161/GG13 4C161/GG28 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP4611091B2 JP2006296492A		

摘要(译)

解决的问题：为了牢固地握住胶囊内窥镜，以便在必要时例如在检查时可以可靠地驱动胶囊内窥镜，并且可以容易地制造胶囊内窥镜。 拿出来
解决方案：设置在内盖部分42上并向上弯曲的手柄部分42b与设置在泡罩包装41上的手柄部分41b接合，以便将内盖部分42放置在泡罩包装41内。 在存放和取出时，通过沿远离手柄部分41b的方向恢复手柄部分41b并由于其自身的弯曲趋势而在手柄部分42b周围形成抓握空间44，可以容易地用手指抓住手柄部分42b。 通过从泡罩包装41拉出部分42，可以容易地取出胶囊型内窥镜。 [选择图]图5