

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4520352号  
(P4520352)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/00	3 0 0 B
<b>A 6 1 B</b>	<b>5/07</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/00	3 2 0 B
			A 6 1 B	5/07	

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-111129 (P2005-111129)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成17年4月7日(2005.4.7)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2006-288541 (P2006-288541A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成18年10月26日(2006.10.26)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成19年1月19日(2007.1.19)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	瀬川 英建
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス株式会社内
		審査官	井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線型被検体内情報取得装置の收容ケース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線型被検体内情報取得装置が收容される無線型被検体内情報取得装置の收容ケースにおいて、

ブリストパックとその内部に收容される中蓋部を有すると共に、

互いの間に前記無線型被検体内情報取得装置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無線型被検体内情報取得装置を收容して前記收容ケース内に保持するブリストパックに設けられた第1の保持手段と中蓋部に設けられた第2の保持手段と、

前記ブリストパックに設けられ前記第1の保持手段より外部に突出し前記第1の保持手段との間に所定の距離を隔てて形成された突出部先端を有する突出部と、

を有し、

前記ブリストパックの突出部の内周面と前記中蓋部内に設けられた円筒部の外周面との間の空隙と、前記中蓋部の内部空間領域と、前記第1の保持手段と突出部先端の間を隔てる所定の距離とにより、收容ケースが衝突によって生じる衝撃を吸収すると共に、

前記ブリストパックに縁部を設け、かつ前記中蓋部に取手部を設け、前記中蓋部が前記ブリストパック内に收容された際に前記中蓋部の取手部が前記ブリストパックの縁部に当接することによりその動きが制限され、さらにこの制限された状態で前記縁部に滅菌シートを貼り付けることにより構成される無線型被検体内情報取得装置の收容ケース。

【請求項2】

10

20

無線型被検体内情報取得装置が収容される無線型被検体内情報取得装置の収容ケースにおいて、

プリスターパックとその内部に収容される中蓋部を有すると共に、

互いの間に前記無線型被検体内情報取得装置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無線型被検体内情報取得装置を収容して前記収容ケース内に保持するプリスターパックに設けられた第1の保持手段と中蓋部に設けられた第2の保持手段と、

前記プリスターパックに設けられ前記第1の保持手段より外部に突出し前記第1の保持手段との間に所定の距離を隔てて形成された突出部先端を有する突出部と、

を有し、

前記プリスターパックの突出部の内周面と前記中蓋部内に設けられた円筒部の外周面との間の空隙と、前記中蓋部の内部空間領域と、前記第1の保持手段と突出部先端の間を隔てる所定の距離とにより、収容ケースが衝突によって生じる衝撃を吸収すると共に、

前記プリスターパックに縁部を設け、前記中蓋部が前記プリスターパック内に収容された際に前記中蓋部が前記プリスターパックの縁部に当接することによりその動きが制限され、さらにこの制限された状態で前記縁部に滅菌シートを貼り付けることにより構成される無線型被検体内情報取得装置の収容ケース。

【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被検体内情報取得装置の収容ケースに関するものである。

【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。

【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

10

20

30

40

50

行われていた。

【0005】

【特許文献1】国際公開第01/35813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】

【0006】

しかしながら、このような装置では、カプセル型内視鏡は、たとえばリングなどで保持された状態でパッケージに收容されているので、たとえば使用時に看護師などの作業者が手をすべらせて床などに落下させた場合には、パッケージ内のカプセル型内視鏡に衝撃が直接加わって破損する恐れがある。

10

【0007】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、收容ケースが床などに落下した場合でも、收容ケースに收容されたカプセル型内視鏡への衝撃を緩和し、破損を防止することができる被検体内情報取得装置の收容ケース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】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる無線型被検体内情報取得装置の收容ケースは、無線型被検体内情報取得装置が收容される無線型被検体内情報取得装置の收容ケースにおいて、プリスターパックとその内部に收容される中蓋部を有すると共に、互いの間に前記無線型被検体内情報取得装置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無線型被検体内情報取得装置を收容して前記收容ケース内に保持するプリスターパックに設けられた第1の保持手段と中蓋部に設けられた第2の保持手段と、前記プリスターパックに設けられ前記第1の保持手段より外部に突出し前記第1の保持手段との間に所定の距離を隔てて形成された突出部先端を有する突出部と、を有し、前記プリスターパックの突出部の内周面と前記中蓋部内に設けられた円筒部の外周面との間の空隙と、前記中蓋部の内部空間領域と、前記第1の保持手段と突出部先端の間を隔てる所定の距離とにより、收容ケースが衝突によって生じる衝撃を吸収すると共に、前記プリスターパックに縁部を設け、かつ前記中蓋部に取手部を設け、前記中蓋部が前記プリスターパック内に收容された際に前記中蓋部の取手部が前記プリスターパックの縁部に当接することによりその動きが制限され、さらにこの制限された状態で前記縁部に滅菌シートを貼り付けることにより構成される。

20

30

【0010】

また、上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる無線型被検体内情報取得装置の收容ケースは、透明部材からなり発光素子からの照明光を外部に透過させると共にこの照明光による被検体内からの反射光を内部に透過させる先端カバーとこの先端カバーと嵌合される胴部カバーとを有する無線型被検体内情報取得装置が收容される無線型被検体内情報取得装置の收容ケースにおいて、プリスターパックとその内部に收容される中蓋部を有すると共に、互いの間に前記無線型被検体内情報取得装置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無線型被検体内情報取得装置を收容して前記收容ケース内に保持するプリスターパックに設けられた第1の保持手段と中蓋部に設けられた第2の保持手段と、前記プリスターパックに設けられ前記第1の保持手段より外部に突出し前記第1の保持手段との間に所定の距離を隔てて形成された突出部先端を有する突出部と、を有し、前記プリスターパックの突出部の内周面と前記中蓋部内に設けられた円筒部の外周面との間の空隙と、前記中蓋部の内部空間領域と、前記第1の保持手段と突出部先端の間を隔てる所定の距離とにより、收容ケースが衝突によって生じる衝撃を吸収すると共に、前記無線型被検体内情報取得装置の先端カバーの透明部材が前記プリスターパックまたは前記中蓋部と非接触な状態となるべく前記胴部カバーで前記無線型被検体内情報取得装置を保持し、かつ、前記プリスターパックに縁部を設け、前記中蓋部に取手部を設け、前記中蓋部が前記プリスターパック内に收容された際に前記中蓋部の取手部が前記プリスターパックの縁部に当接することによりその動きが制限され、さらにこの

40

50

制限された状態で前記縁部に滅菌シートを貼り付けることにより構成される。

【発明の効果】

【0013】

本発明にかかる無線型被検体内情報取得装置の収容ケースは、収容ケースが床などに落下した場合でも、この収容ケースに収容された無線型被検体内情報取得装置への衝撃を緩和し、破損を防止する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】

【0014】

以下に、本発明にかかるカプセル型内視鏡の収容ケースの実施の形態を図1～図12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

【0015】

(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。

20

【0016】

カプセル型内視鏡2は、図2の側断面図に示すように、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射出するLEDなどの複数の発光素子20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。

【0017】

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、発光素子20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、固体撮像素子22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。

30

40

【0018】

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、後述する照明手段、撮像手段および電池29を胴部に収容し、無線送信手段を後端部に収容している。

【0019】

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、照明手段としてのLED20および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

50

結像レンズ 27 を介して撮像する撮像手段としての CCD 22 および CCD 22 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。

【 0020 】

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、LED 20 によって照射された被検部位の画像データを CCD 22 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

【 0021 】

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、この実施の形態では、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、予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

【 0022 】

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。

【 0023 】

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

【 0024 】

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。この実施の形態では、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

【 0025 】

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、この実施の形態では、上記のカプセル型内視鏡 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、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

50

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に示した孔部の拡大した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。

#### 【0026】

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と中蓋部42とは、保持手段としての第1および第2の保持手段を構成している。

#### 【0027】

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、この円筒部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。

#### 【0028】

この円筒部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突出部としての外側底面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、この内側底面41e2の略中央部分に設けられた保持部41e3（保持手段）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で、かつ先端が平面に形成されている。この外側底面41e1と保持部41e3との間には、図7に示すように、所定距離Dが生じている。この距離Dは、たとえば看護師などが手から収容ケース40を落とした時に、外側底面41e1と床との衝突によって生じる衝撃を、外側底面41e1がクッションとなって吸収し、保持部41e3に保持されたカプセル型内視鏡2に上記衝撃が直接加わるの防いで、カプセル型内視鏡2へ加わる衝撃を十分緩和することができる距離に構成されている。なお、収容ケース40の重心を外側底面41e1側に設定すれば、外側底面41e1が先に床に当たり、さらにカプセル型内視鏡2に上記衝撃が直接加わるの防ぐことができる。

#### 【0029】

内側底面41e2の略中央部分に設けられた保持部41e3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に形成されている。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。

#### 【0030】

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、取手部41bに当接した中蓋部42の取手部の動きを抑制している。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、

10

20

30

40

50

縁部 4 1 c の上面に滅菌シート 4 3 の貼り付けを可能にしている。

【 0 0 3 1 】

この突起部 4 1 d は、円筒部 4 1 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、上端（円筒部 4 1 a の開口側）の径が最も大きく下端（底面 4 1 e 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 4 1 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 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、この実施の形態では、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 2 】

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、この円筒部 4 1 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 3 】

この円筒部 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部 4 2 e 1（保持手段）が設けられている。この孔部 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。この孔部 4 2 e 1 の内周には、孔部 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、この実施の形態では 4 つ形成されている。また、この孔部 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、孔部 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 の孔部 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 4 】

この実施の形態では、図 9、図 1 2 に示すように、孔部 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 を含む孔部 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、孔部 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、たとえば孔部 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 3 5 】

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の板状部材からなり、図 8、図 1 1 に示すように、円筒部 4 1 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 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 の取手部 4 1 b と当接可能に構成されている。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、この縁部 4 1 c によって取手部 4 2 b の動きが取手部 4 1 b の幅の範囲に制限されるとともに、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、プリスターパック 4 1 内に收容された状態になる。

【 0 0 3 6 】

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、

10

20

30

40

50

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、この実施の形態では、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 がプリスターパック 4 1 内に收容されて取手部 4 1 b と 4 2 b が当接した状態で、それぞれがプリスターパック 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、プリスターパック 4 1 内での中蓋部 4 2 のガタツキを防止している。

【 0 0 3 7 】

図 5、図 1 1、図 1 2 に示すように、プリスターパック 4 1 の突起部 4 1 d 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、本発明にかかる空隙による通路 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。また、この実施の形態では、落下時にカプセル型内視鏡への衝撃緩和が可能な所定の距離を有する保持空間領域 4 0 a と通路 4 0 b とによる空隙および中蓋部 4 2 の内部空間領域 4 2 f を設けることで、プリスターパック 4 1 や中蓋部 4 2 の変形を可能とするものである。これによって、上記と同様に、看護師などが手から收容ケース 4 0 を落とした時に、收容ケース 4 0 と床との衝突によって生じる衝撃を、プリスターパック 4 1 や中蓋部 4 2 がクッションとなって吸収し、カプセル型内視鏡 2 に上記衝撃が直接加わるの防いで、カプセル型内視鏡 2 へ加わる衝撃を十分緩和することができる。

【 0 0 3 8 】

また、カプセル型内視鏡 2 は、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（図示せず）を有しており、このリードスイッチの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 LED 2 0 の点滅によって外部に知らしめる。そこで、使用時には、滅菌シート 4 3 を收容ケース 4 0 から剥離させ、中蓋部 4 2 の円筒部 4 2 a 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をオン状態にし、透明または半透明の孔部 4 2 e 1 から LED 2 0 の点滅状態を確認することが可能となる。すなわち、孔部 4 2 e 1 は、カプセル型内視鏡 2 の保持および保護機能の他に、LED の点滅確認を容易にするための機能を有している。

【 0 0 3 9 】

このように、この実施の形態では、プリスターパック 4 1 と中蓋部 4 2 とによってカプセル型内視鏡を保持することで、カプセル型内視鏡を收容ケース内に收容するとともに、カプセル型内視鏡を保持するプリスターパックの保持部と落下時にカプセル型内視鏡への衝撃緩和が可能な所定の距離を有し、保持部より外部に突出した突出部としての外側底面を設けたので、收容ケースが床などに落下した場合でも、この外部底面がクッションとなってこの衝撃を吸収し、收容ケースに收容されたカプセル型内視鏡への衝撃を緩和し、破損を防止することができる。

【 0 0 4 0 】

また、この実施の形態では、落下時にカプセル型内視鏡への衝撃緩和が可能な所定の距離を有する保持空間領域と通路とによる空隙および中蓋部の内部空間領域を設けることで、プリスターパックや中蓋部の変形を可能とするので、收容ケースが床などに落下した場合でも、このプリスターパックや中蓋部がクッションとなってこの衝撃を吸収し、收容ケースに收容されたカプセル型内視鏡への衝撃を緩和し、破損を防止することができる。

【 0 0 4 1 】

また、この実施の形態では、プリスターパックと中蓋部間に通路およびこの通路に連通する保持空間領域を形成し、かつ形成された保持空間領域内にカプセル型内視鏡を收容して線接触で保持することで、カプセル型内視鏡を確実に保持できるとともに、この通路および保持空間領域を閉塞するように、滅菌ガス透過性を有する滅菌シートでプリスターパックの開口を閉塞するので、ガス滅菌時に、カプセル型内視鏡の接触部分にも通路および

10

20

30

40

50

保持空間領域を介して滅菌ガスが侵入して、ガス滅菌が施され、これによって収容ケースに収容されたカプセル型内視鏡全体をムラなく、確実に滅菌することができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【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側断面図である。

【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。

10

【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に示した孔部の拡大した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。

【符号の説明】

【0043】

20

- 1 被検体
- 2 カプセル型内視鏡
- 3 受信装置
- 4 表示装置
- 5 携帯型記録媒体
- 11 密閉容器
- 11a 先端カバー
- 11a1 鏡面仕上げ部
- 11b 胴部カバー
- 20 発光素子(LED)
- 21 LED駆動回路
- 22 固体撮像素子
- 23 CCD駆動回路
- 24 RF送信ユニット
- 25 送信アンテナ部
- 26 システムコントロール回路
- 27 結像レンズ
- 29 電池
- 31 受信ジャケット
- 32 外部装置
- 40 収容ケース
- 40a 保持空間領域
- 40b 通路
- 41 プリスターパック
- 41a, 42a 円筒部
- 41b, 42b 取手部
- 41c, 42c 縁部
- 41d, 42d 突起部
- 41e, 42e 底面
- 41e1 外側底面

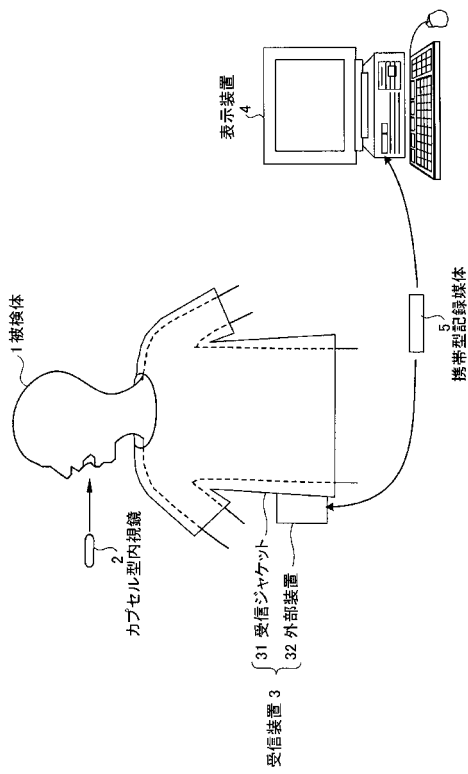
30

40

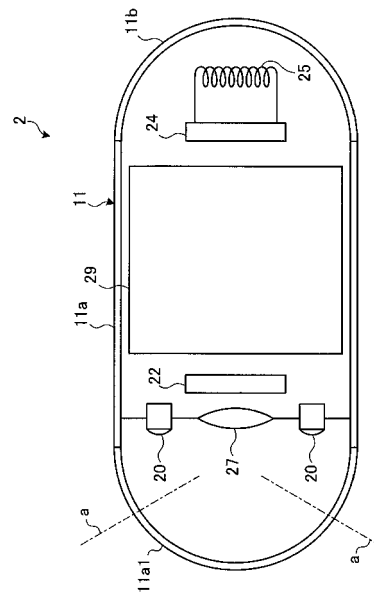
50

- 4 1 e 2 内側底面
- 4 1 e 3 保持部
- 4 1 e 4 突起部
- 4 2 中蓋部
- 4 2 e 1 孔部
- 4 2 e 2 突起
- 4 2 e 3 段差部
- 4 2 f 内部空間領域
- 4 3 滅菌シート
- D 距離

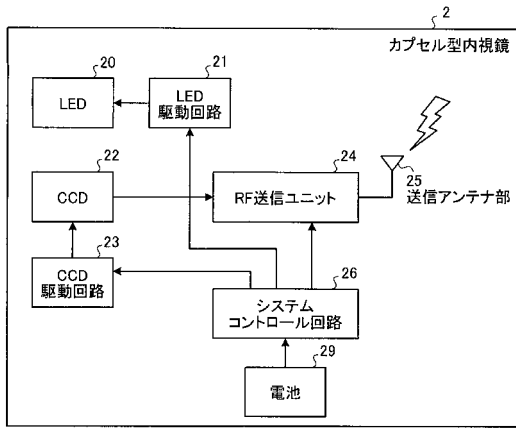
【図1】



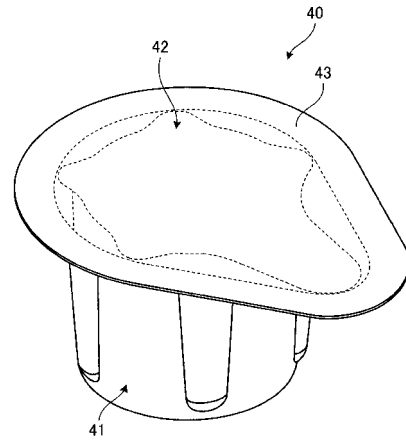
【図2】



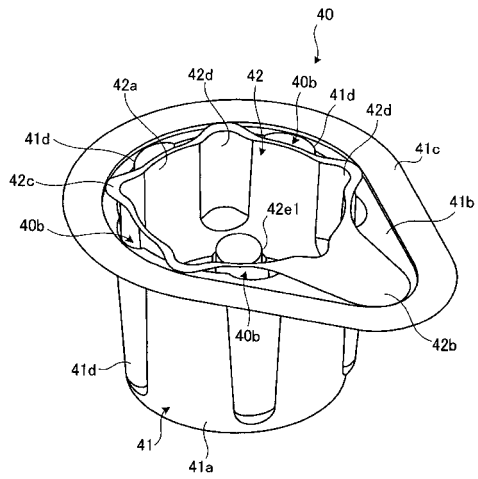
【図3】



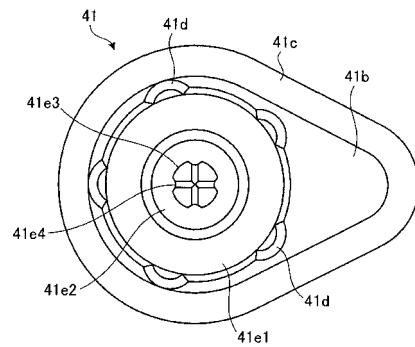
【図4】



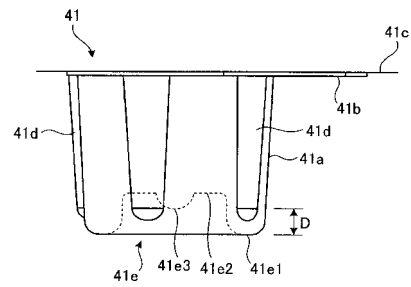
【図5】



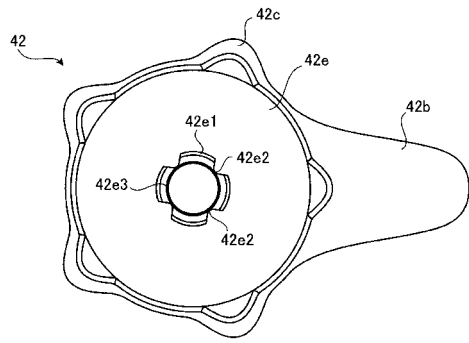
【図6】



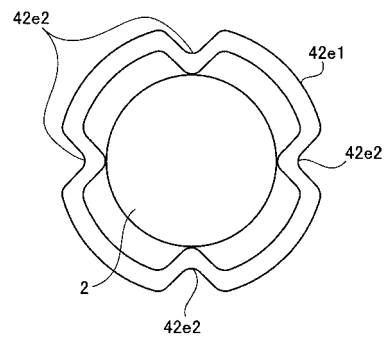
【図7】



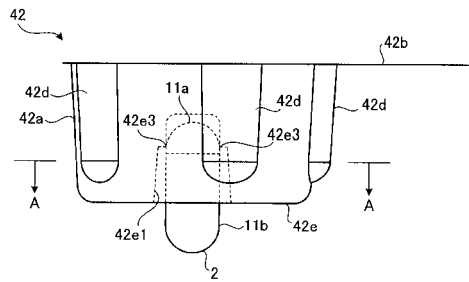
【 図 8 】



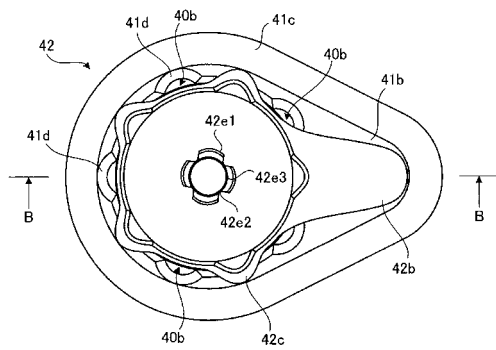
【 図 10 】



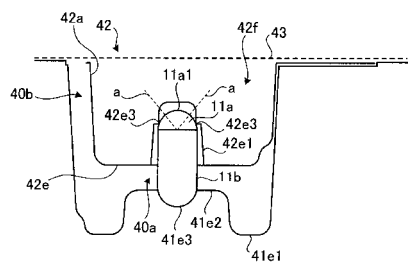
【 図 9 】



【 図 11 】



【 図 12 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2003-523795(JP,A)  
特開平11-334757(JP,A)  
特開2004-035024(JP,A)  
特開平07-187249(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00  
A61B 5/07  
B65D 67/00, 79/00, 81/00