

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4981193号  
(P4981193)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)**  
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 B  
 A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

請求項の数 2 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-538188 (P2011-538188)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成23年1月5日(2011.1.5)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2011/050054</p> <p>(87) 国際公開番号 W02011/125343</p> <p>(87) 国際公開日 平成23年10月13日(2011.10.13)</p> <p>審査請求日 平成23年9月7日(2011.9.7)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2010-87276 (P2010-87276)</p> <p>(32) 優先日 平成22年4月5日(2010.4.5)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国(JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 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</p> <p>(74) 代理人 100089118                  弁理士 酒井 宏明</p> <p>(72) 発明者 高橋 正樹                  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</p> <p>(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</p> <p>審査官 小田倉 直人</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カプセル型医療装置のパッケージ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

二つの端部に設けられたドーム状部と前記二つの端部の間に位置する胴部とを備えたカプセル型医療装置を保持するカプセル型医療装置のパッケージであって、

前記カプセル型医療装置の胴部を把持可能に露出するスペースが形成されるように所定間隔で配置されると共に、前記カプセル型医療装置を当該パッケージから離脱可能に前記カプセル型医療装置の胴部を保持する複数の保持部と、

前記カプセル型医療装置の長軸における所定の端が嵌装される穴が主面に形成されるベース部と、

を有し、

前記複数の保持部は、前記カプセル型医療装置を該カプセル型医療装置の長手方向に当該パッケージから離脱可能に前記カプセル型医療装置の胴部端部の少なくとも一部を保持し、且つ、

前記複数の保持部の各々は、前記カプセル型医療装置の胴部の一部が把持可能に露出するように、前記穴の側壁の一部と連続して前記ベース部の前記主面から突出する凸部によって形成され、

前記ベース部の前記主面には、把持方向を示す情報が示されていることを特徴とするカプセル型医療装置のパッケージ。

【請求項2】

当該パッケージのカプセル型医療装置保持面は、滅菌ガス透過性を有する滅菌シートで

閉塞されることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置のパッケージ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カプセル型医療装置を保持するカプセル型医療装置のパッケージに関する。

【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の医療装置（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、10

胃、小腸などの臓器の内部（体腔内）をその蠕動運動にともなって移動し、撮像機能を用いて順次撮像する。

【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と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20

【0004】

ところで、被検者への使用前にカプセル型内視鏡を滅菌する必要があるため、パッケージにカプセル型内視鏡を収容した状態で、このパッケージ内に滅菌ガスを注入して、カプセル型内視鏡の滅菌処理を行っていた。このようなパッケージとして、ベース容器の主体に形成された穴にカプセル型内視鏡を胸部まで埋まるように長軸方向に挿入した後、ベース容器の主体を滅菌シートで閉塞する構成のパッケージが提案されている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 87524 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来のパッケージでは、カプセル型内視鏡を胸部まで深く嵌め込んでいるため、指で掴める部分が少なくなってしまう、パッケージからカプセル型内視鏡を取り出しにくいという問題があった。そして、従来では、パッケージからカプセル型内視鏡を取り出すときに、カプセル型内視鏡の筐体のうち撮像部を覆う端部の透明なドーム部分に触れてしまうことがあり、このドーム部分が汚れ、観察性が低下してしまうという問題があった。40

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、カプセル型医療装置の筐体のうち撮像部を覆う端部の透明なドーム部分に触れることなく、カプセル型医療装置を容易に取り出せるカプセル型医療装置のパッケージ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、本発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、カプセル型医療装置を保持するカプセル型医療装置のパッケージであって、前記カプセル型医療装置を当該パッケージから離脱可能に前記カプセル型医療装置の胸50

部を保持する複数の保持部と、前記複数の保持部の間に形成され、前記カプセル型医療装置の胴部を把持可能に露出させる非保持部と、を有し、前記保持部と前記非保持部によって外部からの前記カプセル型医療装置の胴部に対する把持を誘導することを特徴とする。

【0009】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記カプセル型医療装置の長軸における少なくとも一方の端を覆うように形成され、該カプセル型医療装置端部の長軸における少なくとも一方の端の把持を防止する把持防止部をさらに備えたことを特徴とする。

【0010】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記保持部は、前記カプセル型医療装置を該カプセル型医療装置の短手方向に当該パッケージから離脱可能に前記カプセル型医療装置の胴部端部を保持することを特徴とする。

10

【0011】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記保持部は、前記カプセル型医療装置の胴部の両端にそれぞれ設けられ、前記カプセル型医療装置の胴部の両端を保持することを特徴とする。

【0012】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記保持部は、前記カプセル型医療装置の胴部端部と接触する一对の接触部を有し、前記一对の接触部は、当該一对の接触部同士で前記カプセル型医療装置の胴部を挟むように構成され、前記一对の接触部の間隔は、前記カプセル型医療装置の胴部の外径よりも小さいことを特徴とする。

20

【0013】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記保持部は、前記短手方向への前記カプセル型医療装置の離脱を阻害するように突出した突起部を有し、前記突起部と前記保持部における前記突起部の対向面との間隔は、前記カプセル型医療装置の胴部の外径よりも小さいことを特徴とする。

【0014】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、当該パッケージに收容された場合における前記カプセル型医療装置の離脱方向との直交面に沿った移動を規制する規制部をさらに備えたことを特徴とする。

30

【0015】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記保持部は、前記カプセル型医療装置の胴部端部と接触する一对の接触部と、被押圧部と、を有し、前記一对の接触部は、当該一对の接触部同士で前記カプセル型医療装置の胴部を挟むように構成され、前記一对の接触部の間隔は、前記カプセル型医療装置の胴部の外径よりも小さく、前記被押圧部は、前記一对の接触部と一体的に構成され、所定の押圧方向から押圧されることで前記一对の接触部の間隔を前記カプセル型医療装置の胴部の外径と同等以上に広げることが特徴とする。

【0016】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記保持部は、当該パッケージに收容されるカプセル型医療装置を点接触または線接触で保持することを特徴とする。

40

【0017】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記複数の保持部は、前記カプセル型医療装置を該カプセル型医療装置の長手方向に当該パッケージから離脱可能に前記カプセル型医療装置の胴部端部の少なくとも一部を保持することを特徴とする。

【0018】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記カプセル型医療装置の長軸における所定の端が嵌装される穴が主面に形成されるベース部を有し、前記保持部は、前記カプセル型医療装置の胴部の一部が把持可能に露出するように、前記穴の側壁の

50

一部と連続して前記ベース部の前記主面から突出する凸部によって形成されていることを特徴とする。

【0019】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記ベース部の主面には、把持方向を示す情報が示されていることを特徴とする。

【0020】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、前記カプセル型医療装置の長軸における所定の端および該カプセル型医療装置の胸部が嵌装される穴が主面に形成されるベース部と、前記穴の側壁の一部と連続するように前記ベース部の主面の一部を掘り下げたように形成された凹部と、を有し、前記保持部は、前記ベース部の主面の前記凹部以外の部分によって形成されることを特徴とする。

10

【0021】

また、この発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、当該パッケージのカプセル型医療装置保持面は、滅菌ガス透過性を有する滅菌シートで閉塞されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明にかかるカプセル型医療装置のパッケージは、カプセル型医療装置を当該パッケージから離脱可能にカプセル型医療装置の胸部端部の少なくとも一部を保持する保持部と、複数の保持部の間に形成され、カプセル型医療装置の胸部を把持可能に露出させる非保持部とを有し、保持部と非保持部によって外部からの前記カプセル型医療装置の胸部に対する把持を誘導するため、カプセル型医療装置の筐体のうち撮像部を覆う端部の透明なドーム部分に触れることなく、カプセル型医療装置を容易に取り出せる。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、実施の形態1におけるカプセル型内視鏡システムの概念を示すシステム概念図である。

【図2】図2は、図1に示すカプセル型内視鏡2の一構成例を示す断面模式図である。

【図3】図3は、実施の形態1にかかるカプセル型内視鏡のパッケージの構成を示す斜視図である。

30

【図4】図4は、図3に示したパッケージ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。

【図5】図5は、図4に示したベース容器の上面を示す上面図である。

【図6】図6は、図5のAA線断面図である。

【図7】図7は、実施の形態2にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図である。

【図8】図8は、図7に示したベース容器の上面を示す上面図である。

【図9】図9は、図8のBB線断面図である。

【図10】図10は、実施の形態2の変形例1にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図である。

40

【図11】図11は、図10のCC線断面図である。

【図12】図12は、図10のDD線断面図である。

【図13】図13は、図12のEE線断面図である。

【図14】図14は、実施の形態3にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図である。

【図15】図15は、図14に示したベース容器の上面を示す上面図である。

【図16】図16は、図15のFF線断面図である。

【図17】図17は、実施の形態3におけるベース容器の他の例を示す断面図である。

【図18】図18は、実施の形態4にかかるカプセル型内視鏡のパッケージの構成を示す斜視図である。

50

【図19】図19は、図18に示したパッケージ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。

【図20】図20は、図19に示すベース容器の斜視図である。

【図21】図21は、図20に示したベース容器の上面を示す上面図である。

【図22】図22は、図21のGG線断面図である。

【図23】図23は、図21のGG線断面図の他の例を示す図である。

【図24】図24は、図19に示すベース容器の他の例を示す上面図である。

【図25】図25は、図19に示すベース容器の他の例を示す上面図である。

【図26】図26は、図19に示すベース容器の他の例を示す上面図である。

【図27】図27は、実施の形態5にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図である。

10

【図28】図28は、図27に示したベース容器の上面を示す上面図である。

【図29】図29は、図28のHH線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下に添付図面を参照して、本発明の実施の形態にかかるカプセル型医療装置のパッケージを詳細に説明する。なお、これらの実施の形態により本発明が限定されるものではない。また、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付している。また、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、各部材の比率などは、現実と異なることに留意する必要がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている。

20

【0025】

(実施の形態1)

図1は、本発明におけるカプセル型内視鏡システム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て被検体内の画像を撮像し無線送信するカプセル型医療装置として機能する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。

30

【0026】

受信装置3は、カプセル型内視鏡2から無線送信された被検体内の画像データを受信する無線受信手段として機能する。受信装置3は、被検体1に着用されると共に、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3aと、受信された無線信号の信号処理を行う外部装置3bとを備える。

【0027】

表示装置4は、カプセル型内視鏡2によって撮像された被検体内画像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等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、液晶ディスプレイ等によって直接画像を表示する構成としても良いし、プリンタ等のように、他の媒体に画像を出力する構成としても良い。

40

【0028】

携帯型記録媒体5は、外部装置3b及び表示装置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内を移動している間は、外部装置3b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内の撮像が終了した後は、外部装置3b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。例えば、携帯型記録媒体5は、コンパクトフラッシュ(登録商標)メモリ等から構成され、外部装置3bと表示

50

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 3 b 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 が撮影中に自由に動作することが可能となる。

#### 【 0 0 2 9 】

次に、図 1 に示すカプセル型内視鏡 2 について説明する。図 2 は、図 1 に示すカプセル型内視鏡 2 の一構成例を示す断面模式図である。図 2 に示すように、カプセル型内視鏡 2 は、被検体の臓器内部に導入し易い大きさに形成された外装であるカプセル型筐体 1 2 と、互いに異なる撮像方向の被写体の画像を撮像する撮像部 1 1 A , 1 1 B とを備える。また、カプセル型内視鏡 2 は、撮像部 1 1 A , 1 1 B によって撮像された各画像をアンテナ 1 6 a で外部に無線送信する無線通信部 1 6 と、カプセル型内視鏡 2 の各構成部を制御する制御部 1 7 と、カプセル型内視鏡 2 の各構成部に電力を供給する電源部 1 8 とを備える。

10

#### 【 0 0 3 0 】

カプセル型筐体 1 2 は、被検体の臓器内部に導入可能な大きさに形成された外装ケースであり、筒状筐体 1 2 a の両側開口端をドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c によって塞ぐことによって実現される。ドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c は、可視光等の所定波長帯域の光に対して透明なドーム形状の光学部材である。筒状筐体 1 2 a は、可視光に対して略不透明な有色の筐体である。かかる筒状筐体 1 2 a およびドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c によって形成されるカプセル型筐体 1 2 は、図 2 に示すように、撮像部 1 1 A , 1 1 B 、無線通信部 1 6 、制御部 1 7 および電源部 1 8 を液密に内包する。

20

#### 【 0 0 3 1 】

撮像部 1 1 A , 1 1 B は、互いに異なる撮像方向の画像を撮像する。具体的には、撮像部 1 1 A は、LED 等の照明部 1 3 A と、集光レンズ等の光学系 1 4 A と、CMOS イメージセンサまたは CCD 等の撮像素子 1 5 A とを有する。照明部 1 3 A は、撮像素子 1 5 A の撮像視野 S 1 に白色光等の照明光を発光して、ドーム状筐体 1 2 b 越しに撮像視野 S 1 内の被写体（例えば被検体内部における撮像視野 S 1 側の臓器内壁）を照明する。光学系 1 4 A は、この撮像視野 S 1 からの反射光を撮像素子 1 5 A の撮像面に集光して、撮像素子 1 5 A の撮像面に撮像視野 S 1 の被写体画像を結像する。撮像素子 1 5 A は、この撮像視野 S 1 からの反射光を撮像面を介して受光し、この受光した光信号を光電変換処理して、この撮像視野 S 1（画角）の被写体画像、すなわち被検体の体内画像を撮像する。撮像部 1 1 B は、LED 等の照明部 1 3 B と、集光レンズ等の光学系 1 4 B と、CMOS イメージセンサまたは CCD 等の撮像素子 1 5 B とを有する。照明部 1 3 B は、撮像素子 1 5 B の撮像視野 S 2 に白色光等の照明光を発光して、ドーム状筐体 1 2 c 越しに撮像視野 S 2 内の被写体（例えば被検体内部における撮像視野 S 2 側の臓器内壁）を照明する。光学系 1 4 B は、この撮像視野 S 2 からの反射光を撮像素子 1 5 B の撮像面に集光して、撮像素子 1 5 B の撮像面に撮像視野 S 2 の被写体画像を結像する。撮像素子 1 5 B は、この撮像視野 S 2 からの反射光を撮像面を介して受光し、この受光した光信号を光電変換処理して、この撮像視野 S 2（画角）の被写体画像、すなわち被検体体内画像を撮像する。

30

#### 【 0 0 3 2 】

なお、カプセル型内視鏡 2 が図 2 に示すように長軸 L a 方向の前方および後方を撮像する 2 眼タイプのカプセル型医療装置である場合、かかる撮像部 1 1 A , 1 1 B の各光軸は、カプセル型筐体 1 2 の長手方向の中心軸である長軸 L a と略平行あるいは略一致する。また、かかる撮像部 1 1 A , 1 1 B の撮像視野 S 1 , S 2 の各方向、すなわち撮像部 1 1 A , 1 1 B の各撮像方向は、互いに反対方向である。

40

#### 【 0 0 3 3 】

制御部 1 7 は、カプセル型内視鏡 2 の構成部である撮像部 1 1 A , 1 1 B および無線通信部 1 6 の各動作を制御し、かつ、かかる各構成部間における信号の入出力を制御する。具体的には、制御部 1 7 は、照明部 1 3 A が照明した撮像視野 S 1 内の被写体の画像を撮像素子 1 5 A に撮像させ、照明部 1 3 B が照明した撮像視野 S 2 内の被写体の画像を撮像

50

素子 15 B に撮像させる。また、制御部 17 は、画像信号を生成する信号処理機能を有する。制御部 17 は、撮像素子 15 A から撮像視野 S 1 の体内画像データを取得し、その都度、この体内画像データに対して所定の信号処理を行って、撮像視野 S 1 の体内画像データを含む画像信号を生成する。これと同様に、制御部 17 は、撮像素子 15 B から撮像視野 S 2 の体内画像データを取得し、その都度、この体内画像データに対して所定の信号処理を行って、撮像視野 S 2 の体内画像データを含む画像信号を生成する。制御部 17 は、かかる各画像信号を時系列に沿って外部に順次無線送信するように無線通信部 16 を制御する。

#### 【0034】

ところで、カプセル型内視鏡 2 は、被検体 1 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視鏡 2 を滅菌可能なパッケージに収容している。以下に図 3 ~ 図 6 を用いて、本実施の形態 1 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを説明する。ここで、図 3 は、このカプセル型内視鏡を収容する本実施の形態 1 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージの構成を示す斜視図であり、図 4 は、図 3 に示したパッケージ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 5 は、図 4 に示したベース容器の上面を示す上面図であり、図 6 は、図 5 の A A 線断面図である。

#### 【0035】

図 3 に示すように、実施の形態 1 にかかるカプセル型内視鏡 2 のパッケージ 20 は、カプセル型内視鏡 2 を主面で保持可能なベース容器 22 の主面を、滅菌ガス透過性を有する滅菌シート 21 で閉塞される構成を有する。滅菌シート 21 はシール部材を構成している。カプセル型内視鏡 2 の滅菌処理は、カプセル型内視鏡 2 がパッケージ 20 のベース容器 22 に保持後に滅菌シート 21 で閉塞されてから、パッケージ 20 内に滅菌シート 21 を介して滅菌ガスが供給されることによって行われる。

#### 【0036】

図 4 ~ 図 6 に示すように、ベース容器 22 には、ベース部材 23 上面から、このベース部材 23 上面の鉛直軸上方に二つの保持部 24 が突出するように形成されている。この二つの保持部 24 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部の両端、すなわち筒状筐体 12 a の両端に設けられ、カプセル型内視鏡 2 の胴部の両端を保持する。この二つの保持部 24 は、カプセル型内視鏡 2 を該カプセル型内視鏡 2 の短手方向（図 6 に示すベース部材 23 上面に鉛直な軸 L c に沿った方向）に当該ベース容器 22 から離脱可能にカプセル型内視鏡 2 の胴部を保持する。各保持部 24 は、ベース部材 23 上面からカプセル型内視鏡 2 の取り出し方向に突出する構造を有する。

#### 【0037】

各保持部 24 は、カプセル型内視鏡 2 の長軸 L a における各端を覆うように形成されている。図 5 に示すように、各保持部 24 は、上面から見た場合、カプセル型内視鏡 2 の撮像部 11 A, 11 B を内包するドーム状筐体 12 b, 12 c を囲むように形成されている。そして、図 6 に示すように、各保持部 24 は、ベース部材 23 上においてカプセル型内視鏡 2 の外径とほぼ同等の高さを有する。したがって、各保持部 24 は、カプセル型内視鏡 2 の長軸における各端が、カプセル型内視鏡 2 の長軸 L a 方向から把持されることを防止している。

#### 【0038】

各保持部 24 は、図 5 および図 6 に示すように、カプセル型内視鏡 2 の胴部端部の一部と接触する一対の接触部 24 b を有する。この保持部 24 の一対の接触部 24 b は、この接触部 24 b 同士でカプセル型内視鏡 2 の胴部を挟むように構成される。保持部 24 は、接触部 24 b がそれぞれ位置する対向した 2 面でカプセル型内視鏡 2 の胴部端部を挟み込んでいる。図 6 に示す例では、領域 P 1 に示すように、ベース部材 23 上面との平行面であってカプセル型内視鏡 2 の中心軸を通る平行面（図 6 に示す面 L b）と、保持部 24 内壁との交差線で、一対の接触部 24 b とカプセル型内視鏡 2 の胴部端部とが線接触している。なお、保持部 24 においては、カプセル型内視鏡 2 の胴部端部と各接触部 24 b が点

10

20

30

40

50

接触するように一対の接触部 2 4 b の長軸 L a 方向の幅を狭めてもよい。

【 0 0 3 9 】

そして、保持部 2 4 は、一対の接触部 2 4 b の面 L b に沿った間隔 D 2 4 ( 図 6 参照 ) が、カプセル型内視鏡 2 の胴部の外径、すなわち筒状筐体 1 2 a の外径 D 1 2 a ( 図 5 参照 ) よりも小さくなるように形成されている。したがって、この一対の接触部 2 4 b は、カプセル型内視鏡 2 の胴部との間に発生する摩擦で、カプセル型内視鏡 2 が意図せずカプセル型内視鏡 2 の取り出し方向 ( 図 6 に示す軸 L c に沿った方向 ) から飛び出さないようにカプセル型内視鏡 2 を支持している。さらに、保持部 2 4 は、指での把持でカプセル型内視鏡 2 をベース容器 2 2 から取り出せる程度の力でカプセル型内視鏡 2 を支持するように形成されている。

10

【 0 0 4 0 】

一つの保持部 2 4 は、一対の接触部 2 4 b によって、カプセル型内視鏡 2 の胴部端部を 2 箇所支持している。したがって、二つの保持部 2 4 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部の各端部の 4 箇所と接触することによって、カプセル型内視鏡 2 をベース容器 2 2 に保持している。なお、図 6 に示すように、カプセル型内視鏡 2 の胴部とベース部材 2 3 上面との接触面積を小さくするため、カプセル型内視鏡 2 の胴部端部を支持する支持板 2 6 がベース部材 2 3 上面に設けられている。

【 0 0 4 1 】

この二つの保持部 2 4 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部が露出するように離間して形成されている。この保持部 2 4 の間の保持部 2 4 が形成されていない領域は、非保持部 2 5 として機能する。非保持部 2 5 のうち図 5 の領域 A 2 において、カプセル型内視鏡 2 の胴部が把持可能に露出されている。

20

【 0 0 4 2 】

図 5 に示すように、上面から見た場合、保持部 2 4 の外壁である傾斜面 2 4 a は、保持部 2 4 がカプセル型内視鏡 2 の胴部端部からカプセル型内視鏡 2 の長軸における端に向かって広がった形状となるように、長軸 L a に対して傾斜するように形成されている。したがって、非保持部 2 5 は、矢印 Y 1 a のようにカプセル型内視鏡 2 の胴部中央から長軸 L a に向かって広がるような形状となる。この結果、図 5 に示すように、操作者の 2 本の指は、カプセル型内視鏡 2 の短手方向の両側から矢印 Y 1 のように接近した場合、保持部 2 4 の傾斜面 2 4 a に沿って、領域 A 2 において露出したカプセル型内視鏡 2 の胴部にまで誘導されることとなる。このため、保持部 2 4 および非保持部 2 5 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部を把持可能に露出させて、カプセル型内視鏡 2 の胴部以外を把持しないように、外部からのカプセル型内視鏡 2 の胴部に対する把持を誘導していることとなる。操作者は、カプセル型内視鏡 2 の胴部まで指が誘導された後、そのままカプセル型内視鏡 2 の胴部を把持し、図 6 の矢印 Y 2 のように軸 L c に沿ってカプセル型内視鏡 2 を持ち上げてベース容器 2 2 から取り出す。図 5 のようにベース容器 2 2 を上から見た場合には、操作者は、矢印 Y 1 のように指を近づけてカプセル型内視鏡 2 の胴部を指で把持した後、紙面のほぼ鉛直上方に向かってカプセル型内視鏡 2 を取り出す。

30

【 0 0 4 3 】

このように、本実施の形態 1 では、保持部 2 4 がカプセル型内視鏡 2 の胴部を大きく露出させた状態でカプセル型内視鏡 2 を保持するため、指で把持できる領域を大きく確保することができ、ベース容器 2 2 から容易にカプセル型内視鏡 2 を指で取り出すことができる。

40

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態 1 では、撮像部 1 1 A , 1 1 B を内包するドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c を囲むように保持部 2 4 が形成されているため、長軸 L a 方向からドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c が指で把持されることはない。したがって、本実施の形態 1 では、ドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c に指が触れることがないため、このドーム部分が汚れることもないことから、カプセル型内視鏡 2 の観察性が低下することもない。

【 0 0 4 5 】

50

そして、本実施の形態 1 では、各保持部 2 4 がカプセル型内視鏡 2 の胴部の両端をそれぞれ一对の接触部 2 4 b で挟みこんだ状態で保持しているため、カプセル型内視鏡 2 の保持機能を十分に確保できることから、パッケージ 2 0 の振動や落下でカプセル型内視鏡 2 がパッケージから飛び出してしまうこともなく、安定してカプセル型内視鏡 2 を保持することができる。

【 0 0 4 6 】

(実施の形態 2)

次に、実施の形態 2 について説明する。実施の形態 1 では、保持部にカプセル型内視鏡の胴部端部を保持する機能と、カプセル型内視鏡 2 の長軸における各端への把持を防止する機能との双方を持たせた例について説明したが、実施の形態 2 では、把持防止部を保持部とは別に設けた場合について説明する。

10

【 0 0 4 7 】

図 7 は、本実施の形態 2 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図であり、図 8 は、図 7 に示したベース容器の上面を示す上面図であり、図 9 は、図 8 の B B 線断面図である。本実施の形態 2 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージは、実施の形態 1 と同様に、図 7 に示すベース容器 3 2 の主面に図 3 に示す滅菌シート 2 1 で閉塞される構成を有する。

【 0 0 4 8 】

図 7 ~ 図 9 に示すように、ベース容器 3 2 には、ベース部材 3 3 上面から、このベース部材 3 3 上面の鉛直軸上方に突出するように設けられた保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 が形成されている。この保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 のうち、カプセル型内視鏡 2 の胴部左端部において対向する保持部 3 4 1 , 3 4 2 が対となっており、カプセル型内視鏡 2 の胴部右端部において対向する保持部 3 4 3 , 3 4 4 が対となっている。この保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 は、カプセル型内視鏡 2 を該カプセル型内視鏡 2 の短手方向 ( 図 9 に示すベース部材 3 3 上面に鉛直な軸 L c に沿った方向 ) に当該ベース容器 3 3 から離脱可能にカプセル型内視鏡 2 の胴部両端を保持する。各保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 は、ベース部材 3 3 上面からカプセル型内視鏡 2 の取り出し方向に突出する構造を有する。

20

【 0 0 4 9 】

保持部 3 4 1 , 3 4 2 は、図 9 の領域 P 1 に示すように、突起部 3 4 1 a , 3 4 2 a をそれぞれ端部に有する。この一对の突起部 3 4 1 a , 3 4 2 a は、カプセル型内視鏡 2 の胴部の左端においてカプセル型内視鏡 2 の胴部上部に位置している。この突起部 3 4 1 a の突起先端と、この突起部 3 4 1 a に対向する突起部 3 4 2 a の突起先端との面 L b に沿った間隔 D 3 4 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部の外径 ( 筒状筐体 1 2 a の径 D 1 2 a ) よりも小さくなるように設定されている。したがって、この一对の突起部 3 4 1 a , 3 4 2 a は、取り出し方向へのカプセル型内視鏡 2 の離脱を阻害するストッパとして機能する。また、保持部 3 4 3 , 3 4 4 にも保持部 3 4 1 , 3 4 2 と同様の突起部がそれぞれ設けられる。

30

【 0 0 5 0 】

カプセル型内視鏡 2 がベース容器 3 2 に配置されている状態では、保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 は、カプセル型内視鏡 2 には接触しておらず、指での把持でカプセル型内視鏡 2 をベース容器 3 3 から取り出せる程度の力でカプセル型内視鏡 2 をベース容器 3 2 に保持するように形成されている。

40

【 0 0 5 1 】

また、図 9 に示すように、ベース部材 3 3 上面には、カプセル型内視鏡 2 の胴部端部と少なくとも接触する位置規定部 3 6 が設けられている。この位置規定部 3 6 は、カプセル型内視鏡 2 の筒状筐体 1 2 a が長軸 L a に沿って接触するように設けられている。この位置規定部 3 6 は、図 9 に示すように、くの字状の断面となるようにカプセル型内視鏡 2 との接触面に窪みが形成されている。位置規定部 3 6 上にカプセル型内視鏡 2 が配置された場合、この窪みの中央部にカプセル型内視鏡 2 が位置決めされることから、位置規定部 3 6 は、カプセル型内視鏡 2 が面 L b に沿って移動しないように位置を規定する機能を有す

50

る。なお、位置規定部 3 6 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部左端のみならず、カプセル型内視鏡 2 の胴部右端にも対応して設けられている。

【 0 0 5 2 】

そして、ベース容器 3 2 には、保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 とは別体で二つの把持防止部 3 7 が設けられている。各把持防止部 3 7 は、カプセル型内視鏡 2 の長軸 L a における各端を覆うように形成されている。すなわち、図 8 に示すように、各把持防止部 3 7 は、上面から見た場合、カプセル型内視鏡 2 のドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c を囲むように形成されている。そして、各把持防止部 3 7 は、図 7 に示すように、ベース部材 3 3 上においてカプセル型内視鏡 2 の外径とほぼ同等の高さを有する。このように形成されることによって、各把持防止部 3 7 は、カプセル型内視鏡 2 の長軸における各端が、カプセル型内視鏡 2 の長軸 L a 方向から把持されることを防止している。なお、この把持防止部 3 7 によって、カプセル型内視鏡 2 は、長軸 L a 方向の移動も規制されるため、把持防止部 3 7 は、カプセル型内視鏡 2 の長軸 L a 方向への位置移動を規制する機能も有する。

10

【 0 0 5 3 】

さらに、図 7 および図 8 に示すように、保持部 3 4 1 , 3 4 3 間および保持部 3 4 2 , 3 4 4 間は、カプセル型内視鏡 2 の胴部が露出するようにそれぞれ離間して形成されている。この保持部 3 4 1 , 3 4 3 間および保持部 3 4 2 , 3 4 4 間の領域は、非保持部 3 5 として機能する。非保持部 3 5 のうち図 8 の領域 A 3 において、カプセル型内視鏡 2 の胴部が把持可能に露出されている。また、図 8 に示すように、上面から見た場合、カプセル型内視鏡 2 は、非保持部 3 5 以外では、保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 および把持防止部 3 7 によって覆われているため、操作者の指は、非保持部 3 5 において露出したカプセル型内視鏡 2 の胴部にまで誘導されることとなる。

20

【 0 0 5 4 】

カプセル型内視鏡 2 を取り出す操作者は、非保持部 3 5 において露出したカプセル型内視鏡 2 の胴部にまで指が誘導された後、図 8 の矢印 Y 3 のように指をアプローチさせてカプセル型内視鏡 2 の胴部を把持する。そして、図 9 ( 2 ) に示す矢印 Y 4 のように軸 L c に沿ってカプセル型内視鏡 2 をベース容器 3 2 から取り出す。言い換えると、図 8 のようにベース容器 3 2 を上から見た場合には、操作者は、矢印 Y 3 のように指を近づけてカプセル型内視鏡 2 の胴部を指で把持した後、紙面のほぼ鉛直上方に向かって持ち上げることによってカプセル型内視鏡 2 を取り出す。

30

【 0 0 5 5 】

この場合、この操作者のカプセル型内視鏡 2 の取り出し動作によって、図 9 ( 2 ) に示す矢印 Y 4 のように軸 L c に沿って移動したカプセル型内視鏡 2 の胴部側面が突起部 3 4 1 a , 3 4 2 a に線接触または点接触する。これによって、図 9 ( 2 ) に示すように、保持部 3 4 1 , 3 4 2 には、カプセル型内視鏡 2 胴部側面から矢印 Y 5 のように内側から外側に向かう力が加わる。この力によって保持部 3 4 1 , 3 4 2 が一時的に押し広げられるように変形し、一对の突起部 3 4 1 a , 3 4 2 a の間隔がカプセル型内視鏡 2 の外径と同等以上に広がるため、カプセル型内視鏡 2 をベース容器 3 2 から取り出すことができる。なお、保持部 3 4 3 , 3 4 4 も同様に変形する。

【 0 0 5 6 】

このように、本実施の形態 2 においても、実施の形態 1 と同様に、カプセル型内視鏡 2 の保持機能を十分に確保するとともに、カプセル型内視鏡 2 の胴部を大きく露出させた状態でカプセル型内視鏡 2 を保持するため、カプセル型内視鏡 2 の取り出しが容易であり、ドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c を囲むように把持防止部 3 7 が形成されているため、このドーム部分が汚れることもない。

40

【 0 0 5 7 】

さらに、本実施の形態 2 では、カプセル型内視鏡 2 がベース容器 3 2 に配置されている状態では、保持部 3 4 1 ~ 3 4 4 は、カプセル型内視鏡 2 には接触していないため、カプセル型内視鏡 2 とベース容器 3 2 との接触面積が実施の形態 1 よりも小さくなる。したがって、本実施の形態 2 では、滅菌ガスがカプセル型内視鏡 2 側面に十分に接触できること

50

から、滅菌の确实性をさらに向上させることができる。

【0058】

(実施の形態2の変形例1)

次に、実施の形態2の変形例1について説明する。実施の形態2の変形例1では、ベース部上面の鉛直軸上方ではなく、ベース部上面と平行となるようにスライドさせながらカプセル型内視鏡を取り出す場合について説明する。

【0059】

図10は、本実施の形態2の変形例1にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図であり、図11は、図10のCC線断面図であり、図12は、図10のDD線断面図であり、図13は、図12のEE線断面図である。本実施の形態2の変形例1にかかるカプセル型内視鏡のパッケージは、実施の形態1と同様に、図10に示すベース容器42の主面に図3に示す滅菌シート21で閉塞される構成を有する。

10

【0060】

図10および図11に示すように、ベース容器42には、ベース部材43上面に、断面がL字状の二つの保持部44が形成されている。この二つの保持部44は、カプセル型内視鏡2の胴部の両端、すなわち筒状筐体12aの両端に設けられ、カプセル型内視鏡2の胴部の両端を保持する。

【0061】

各保持部44は、図11に示すように、カプセル型内視鏡2を該カプセル型内視鏡2の短手方向のうち面Lbに沿った上側の部分が開口した形状を有する。各保持部44は、この開口部に向かう方向に離脱可能にカプセル型内視鏡2の胴部を保持する。なお、各保持部44は、図10に示す長軸Laが通る両側部分もそれぞれ開口した形状を有する。

20

【0062】

各保持部44は、図11に示すように、突起部44aをそれぞれ有する。また、保持部44の突起部44aは、カプセル型内視鏡2の胴部の端部においてカプセル型内視鏡2の胴部上部に位置している。そして、突起部44aの突起先端と、この突起部44aに対向するベース部材43上面との軸Lcに沿った間隔D44は、カプセル型内視鏡2の胴部の外径D12aよりも小さくなるように設定されている。したがって、この突起部44aは、取り出し方向(図11(2)の矢印Y7に示す面Lbに沿って上方向)のカプセル型内視鏡2の離脱を阻害するストッパとして機能する。

30

【0063】

カプセル型内視鏡2がベース容器42に配置されている状態では、保持部44は、カプセル型内視鏡2には接触しておらず、指での把持でカプセル型内視鏡2をベース容器42から取り出せる程度の力でカプセル型内視鏡2をベース容器42に保持するように形成されている。

【0064】

図11~13に示すように、ベース部材43上面には、略L字状の断面を有する位置規定部46が設けられている。位置規定部46は、カプセル型内視鏡2のドーム状筐体12b, 12cの外面のうち、撮像視野S1, S2以外の箇所でもカプセル型内視鏡2と接触する。この位置規定部46は、図11に示すように、カプセル型内視鏡2のドーム部と接触する面46aが、緩やかに傾斜するように形成されている。このため、カプセル型内視鏡2は、面Lbに沿って移動しないように位置が規定される。そして、この位置規定部46上にカプセル型内視鏡2を配置した場合、この面46aの角46bにカプセル型内視鏡2のドーム状筐体12b, 12cが引っ掛かるように位置決めされる。したがって、位置規定部46は、カプセル型内視鏡2が、面Lbに沿って移動しないように位置を規定するとともに、カプセル型内視鏡2が長軸La方向に移動しないように位置を規定する。

40

【0065】

図12および図13に示すように、ベース部材43上面には、保持部44とは別体で二つの把持防止部47が設けられている。図12および図13に示すように、各把持防止部47は、カプセル型内視鏡2の長軸Laにおける各端の外側に形成され、ドーム状筐体1

50

2 b , 1 2 c への長軸 L a 方向の把持を阻害している。したがって、各把持防止部 4 7 は、カプセル型内視鏡 2 の長軸における各端が、カプセル型内視鏡 2 の長軸 L a 方向から把持されることを防止している。なお、この把持防止部 4 7 によって、カプセル型内視鏡 2 は、長軸 L a 方向の移動も規制されるため、把持防止部 4 7 は、カプセル型内視鏡 2 の長軸 L a 方向への位置移動を規制する機能も有する。また、ベース部材 4 3 上面にはカプセル型内視鏡 2 の胴部が位置する支持板 4 8 が設けられる。

【 0 0 6 6 】

また、実施の形態 1 と同様に、各保持部 4 4 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部が露出するようにそれぞれ離間して形成されている。この保持部 4 4 の間の保持部 4 4 が形成されていない領域は、非保持部 4 5 として機能する。非保持部 4 5 のうち図 1 0 の領域 A 4 において、カプセル型内視鏡 2 の胴部が把持可能に露出されている。また、図 1 0 ~ 図 1 3 に示すように、カプセル型内視鏡 2 は、非保持部 4 5 以外は、保持部 4 4、把持防止部 4 7 によって覆われているため、操作者の指は、非保持部 4 5 において露出したカプセル型内視鏡 2 の胴部にまで誘導されることとなる。

10

【 0 0 6 7 】

カプセル型内視鏡 2 を取り出す操作者は、非保持部 4 5 において露出したカプセル型内視鏡 2 の胴部にまで指が誘導された後、図 1 0 の矢印 Y 6 のように指をアプローチさせてカプセル型内視鏡 2 の胴部を把持する。そして、図 1 1 ( 2 ) に示す矢印 Y 7 のように面 L b に沿って上方向にカプセル型内視鏡 2 をベース容器 4 2 から取り出す。言い換えると、図 1 0 のようにベース容器 4 2 を上から見た場合には、操作者は、矢印 Y 6 のように指を近づけてカプセル型内視鏡 2 の胴部を指で把持した後、紙面と平行になるように上方向にスライドさせながらカプセル型内視鏡 2 を取り出す。

20

【 0 0 6 8 】

この場合、この操作者のカプセル型内視鏡 2 の取り出し動作によって、図 1 1 ( 2 ) に示す矢印 Y 7 のように面 L b に沿って上に移動したカプセル型内視鏡 2 の胴部側面が突起部 4 4 a に線接触または点接触する。これによって、図 1 1 ( 2 ) に示すように、保持部 4 4 には、カプセル型内視鏡 2 胴部側面から矢印 Y 8 のように内側から外側に向かう力が加わる。この力によって保持部 4 4 が一時的に押し広げられるように変形し、突起部 4 4 a とベース部材 4 3 上面との間隔がカプセル型内視鏡 2 の外径と同等以上に広がるため、カプセル型内視鏡 2 をベース容器 4 2 から取り出すことができる。

30

【 0 0 6 9 】

このように、本実施の形態 2 の変形例 1 においても、実施の形態 2 と同様に、カプセル型内視鏡 2 の保持機能を十分に確保するとともに、カプセル型内視鏡 2 の胴部を大きく露出させた状態でカプセル型内視鏡 2 を保持するため、カプセル型内視鏡 2 の取り出しが容易であり、ドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c を囲むように把持防止部 4 7 が形成されているため、このドーム部分が汚れることもない。そして、本実施の形態 2 の変形例 1 においても、カプセル型内視鏡 2 がベース容器 4 2 に配置されている状態では保持部 4 4 は、カプセル型内視鏡 2 には接触していないため、カプセル型内視鏡 2 とベース容器 4 2 との接触面積が実施の形態 1 よりも小さくなることから滅菌の確実性をさらに向上させることができる。

40

【 0 0 7 0 】

( 実施の形態 3 )

次に、実施の形態 3 について説明する。実施の形態 3 では、薄肉の樹脂材料などによって、保持部とベース部とを一体的に成型した場合について説明する。図 1 4 は、本実施の形態 3 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図であり、図 1 5 は、図 1 4 に示したベース容器の上面を示す上面図であり、図 1 6 は、図 1 5 の F F 線断面図である。本実施の形態 3 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージは、実施の形態 1 と同様に、図 1 4 に示すベース容器 5 2 の主面に図 3 に示す滅菌シート 2 1 で閉塞される構成を有する。

【 0 0 7 1 】

50

図14～図16に示すように、ベース容器52には、ベース部材53上面から、このベース部材53上面の鉛直軸上方に突出するように二つの保持部54が形成されている。この二つの保持部54は、カプセル型内視鏡2の胴部の両端に設けられ、カプセル型内視鏡2の胴部の両端を保持する。この二つの保持部54は、カプセル型内視鏡2を該カプセル型内視鏡2の短手方向(図16に示す軸Lcに沿った方向)に当該ベース容器52から離脱可能にカプセル型内視鏡2の胴部を保持する。各保持部54は、ベース部材53上面からカプセル型内視鏡2の取り出し方向に突出する構造を有する。

【0072】

各保持部54は、カプセル型内視鏡2の長軸Laにおける各端を覆うように形成されている。図15に示すように、各保持部54は、上面から見た場合、カプセル型内視鏡2のドーム状筐体12b, 12cを囲むように形成されている。そして、図16に示すように、各保持部54は、ベース部材53上においてカプセル型内視鏡2の外径とほぼ同等の高さを有する。したがって、各保持部54は、カプセル型内視鏡2の長軸における各端が、カプセル型内視鏡2の長軸La方向から把持されることを防止している。

10

【0073】

各保持部54は、図15および図16に示すように、カプセル型内視鏡2の胴部端部の一部と接触する一对の接触部54bを有する。この保持部54の一对の接触部54bは、この接触部54b同士でカプセル型内視鏡2の胴部を挟むように構成される。保持部54は、接触部54bがそれぞれ位置する対向した2面でカプセル型内視鏡2の胴部端部を挟み込んでいる。図16に示す例では、領域P4に示すように、面Lbと、保持部54内壁との交差線で、一对の接触部54bとカプセル型内視鏡2の胴部端部とが線接触または点接触する。

20

【0074】

そして、保持部54は、一对の接触部54bの面Lbに沿った間隔D54(図16参照)が、カプセル型内視鏡2の筒状筐体12aの外径D12a(図15参照)よりも小さくなるように形成されている。したがって、この一对の接触部54bは、カプセル型内視鏡2の胴部との間に発生する摩擦で、カプセル型内視鏡2が意図せずカプセル型内視鏡2の取り出し方向(図16に示す軸Lcに沿った方向)から飛び出さないようにカプセル型内視鏡2を保持部54間の保持領域54cにおいて支持している。さらに、保持部54は、指での把持でカプセル型内視鏡2をベース容器52から取り出せる程度の力でカプセル型内視鏡2を支持するように形成されている。

30

【0075】

各保持部54は、カプセル型内視鏡2の胴部が露出するように離間して形成されている。この保持部54の間の保持部54が形成されていない領域は、非保持部55として機能する。非保持部55のうち図15の領域A5において、カプセル型内視鏡2の胴部が把持可能に露出されている。また、図15に示すように、上面から見た場合、カプセル型内視鏡2は、非保持部55以外では、保持部54によって覆われているため、操作者の指は、非保持部55において露出したカプセル型内視鏡2の胴部にまで誘導されることとなる。

【0076】

さらに、ベース部材53と保持部54とは、図16に示すように、一体的に形成される。このベース部材53と保持部54とは、たとえばポリプロピレン等の薄肉の樹脂材料によって形成される。したがって、図15および図16に示す矢印Y10のように、面Lbに沿ってベース部材53を両側から押圧した場合には、ベース部材53が内側に押し込まれて変形し、これにともない、図16(2)の矢印Y11に示すように、保持部54の上面54a同士が広がるように保持部54も変形する。

40

【0077】

カプセル型内視鏡2を取り出す操作者は、非保持部55において露出したカプセル型内視鏡2の胴部にまで誘導された後、この非保持部55の領域A5において、矢印Y9のように指をアプローチさせてカプセル型内視鏡2の胴部を把持する。そして、図15および図16の矢印Y10のように、ベース部材53を両側から、面Lbに沿って押圧する。こ

50

の結果、ベース部材 5 3 が内側に押し込まれて変形し、これにともない、保持部 5 4 の上面 5 4 a 同士が一時的に広がるように保持部 5 4 も変形する。この変形によって、図 1 6 ( 2 ) の矢印 Y 1 1 のように、対となる接触部 5 4 b の間隔がカプセル型内視鏡 2 の外径と同等以上に広がり、カプセル型内視鏡 2 を矢印 Y 1 2 のようにベース容器 5 2 から取り出すことができる。

【 0 0 7 8 】

このように、本実施の形態 3 においても、実施の形態 1 と同様に、カプセル型内視鏡 2 の保持機能を十分に確保するとともに、カプセル型内視鏡 2 の胴部を大きく露出させた状態でカプセル型内視鏡 2 を保持するため、カプセル型内視鏡 2 の取り出しが容易であり、ドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c を囲むように保持部 5 4 が形成されているため、このドーム部分が汚れることもない。

10

【 0 0 7 9 】

さらに、実施の形態 3 においては、ベース部材 5 3 を押圧し保持部 5 4 間を開くことによってカプセル型内視鏡 2 を取り出すため、実施の形態 1 , 2 と比較してカプセル型内視鏡 2 の取り出しのためにカプセル型内視鏡 2 に加える力が小さくてすむことから、カプセル型内視鏡 2 の取り出し性をさらに向上させることができる。

【 0 0 8 0 】

なお、本実施の形態 3 では、ベース部材 5 3 を押圧して保持部 5 4 間が開くように変形させていたが、保持部 5 4 間を機械的に開閉させる機構を設けることによって、保持部 5 4 間を開けてカプセル型内視鏡 2 を取り出せるようにしてもよい。

20

【 0 0 8 1 】

また、実施の形態 3 においては、一对の接触部 5 4 b で挟み込んでカプセル型内視鏡 2 を保持するほか、カプセル型内視鏡 2 が取り出し方向から飛び出すことを防止するストッパとして機能する突起部を設けてカプセル型内視鏡 2 を保持してもよい。図 1 7 は、実施の形態 3 におけるベース容器の他の例を示す断面図であり、図 1 5 の F F 線と同じ線で切断した場合に対応する。

【 0 0 8 2 】

この図 1 7 に示すように、このベース容器 6 2 では、ベース容器 5 2 と同様に、ベース部 6 3 と一体的に形成された二つの保持部 6 4 が設けられており、各保持部 6 4 には、対となる突起部 6 4 a がそれぞれ形成されている。突起部 6 4 a の突起先端同士の面 L b に沿った間隔 D 6 4 は、カプセル型内視鏡 2 の胴部の外径 D 1 2 a よりも小さくなるように保持部 6 4 が形成されている。ベース部 6 3 と保持部 6 4 とは、実施の形態 3 と同様に、薄肉の樹脂材料によって一体的に形成されるため、図 1 7 ( 1 ) の矢印 Y 1 3 のように、ベース部 6 3 を両側から、面 L b に沿って押圧した場合には、ベース部 6 3 が内側に押し込まれて変形し、保持部 6 4 の上面 6 4 b 同士が広がるように保持部 6 4 も変形する。これにともない、保持部 6 4 の突起部 6 4 a 間も、図 1 7 ( 2 ) の矢印 Y 1 4 のように、カプセル型内視鏡 2 の外径と同等以上に広がり、保持領域 6 4 c のカプセル型内視鏡 2 を矢印 Y 1 5 のようにベース容器 6 2 から取り出すことができる。

30

【 0 0 8 3 】

( 実施の形態 4 )

次に、実施の形態 4 について説明する。実施の形態 4 においては、カプセル型内視鏡の短手方向からではなく、カプセル型内視鏡の長手方向から取り出す場合について説明する。

40

【 0 0 8 4 】

図 1 8 は、本実施の形態 4 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージの構成を示す斜視図であり、図 1 9 は、図 1 8 に示したパッケージ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 2 0 は、図 1 9 に示すベース容器の斜視図であって図 1 9 に示した状態から反転させた場合の斜視図であり、図 2 1 は、図 2 0 に示したベース容器の上面を示す上面図であり、図 2 2 は、図 2 1 の G G 線断面図である。

【 0 0 8 5 】

50

図18および図19に示すように、パッケージ140は、外部収容部であるプリスターパック141と、プリスターパック141内に嵌め込まれ、カプセル型内視鏡2を保持する内部収容部であるベース容器142と、プリスターパック141の上面に設けられ、プリスターパック141の開口を閉塞する滅菌シート143とを備える。

【0086】

プリスターパック141は、有底の円筒部141aと、この円筒部141aの開口上縁の一部に設けられた舌片形状の取手部141bと、円筒部141aの開口上縁および取手部141bの外周に設けられた縁部141cと、円筒部141aの周面に設けられ、円筒部141aの内部から外部方向に突出した円筒部141aの長手方向に形成された略半円柱形状の複数の突起部141dとを備える。取手部141bは、上面が略三角形の板状部材によって形成され、後述するベース容器142の取手部142bが当接可能に構成されている。縁部141cは、所定の幅を有し、円筒部141aの開口上縁および取手部141b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141cの高さは、取手部141bに当接したベース容器142の取手部142bや縁部142cの厚みと同等以上に構成されており、ベース容器142がプリスターパック141内に収容された状態で、縁部141cの上面に滅菌シート143が貼り付けられるようになっている。

【0087】

次に、図20～図22を参照して、ベース容器142について説明する。ベース容器142は、図20～図22に示すように、有底の円筒部142aと、この円筒部142aの開口上縁の一部に設けられた舌片形状の取手部142bと、円筒部142aの開口上縁に取手部142bと連なるように設けられた縁部142cと、円筒部142a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142dとを備える。円筒部142aには、主面となるベース面142fが形成され、このベース面142fの中央部分には、カプセル型内視鏡2の長軸Laにおける一方の端が嵌装される有底の穴142eが設けられている。図22に示すように、このベース面142fの高さは、穴142eに嵌装されたカプセル型内視鏡2の胴部端部の高さとはほぼ同等となるように設定されている。そして、穴142eの内径は、カプセル型内視鏡2が嵌装可能なようにカプセル型内視鏡2の外径より若干大きい内径で構成されている。

【0088】

さらに、このベース面142fには、穴142eの側壁の一部と連続してベース面142fから突出する凸部が保持部144として複数形成される。この保持部144は、穴142eに嵌装されたカプセル型内視鏡2の胴部のほぼ中央付近まで突出するように形成される。本実施の形態4においては、三つの保持部144が形成された場合を例に説明する。

【0089】

保持部144は、ベース容器142外周に向かって広がるような扇形状を有している。この保持部144は、図21および図22の領域P6に示すように、穴142eと連続する各接触部144aにおいて、穴142eに嵌装されたカプセル型内視鏡2の胴部端部と接触する。三つの保持部144の接触部144aは、それぞれカプセル型内視鏡2の胴部端部側面と接触している。このため、ベース容器142においては、カプセル型内視鏡2の胴部の一方の端部が、この三つの保持部144によって3箇所保持される。そして、保持部144は、カプセル型内視鏡2を該カプセル型内視鏡2の長手方向(図22に示すカプセル型内視鏡2の長軸La方向)にベース容器142から離脱可能にカプセル型内視鏡2の胴部端部の一方を保持する。したがって、各保持部144は、ベース面142fからカプセル型内視鏡2の取り出し方向に突出する構造を有する。

【0090】

各保持部144は、カプセル型内視鏡2の胴部が露出するようにそれぞれ離間して形成されており、保持部144の間の保持部144が形成されていない領域は、非保持部145として機能する。非保持部145では、図22の領域P7のようにカプセル型内視鏡2の胴部が把持可能に露出されている。

10

20

30

40

50

## 【0091】

さらに、ベース部材144を上から見た場合、図21に示すように、保持部144は、ベース容器142外周からカプセル型内視鏡2側面に向かって狭まった扇形状を有するため、非保持部145は、ベース容器142外周からカプセル型内視鏡2側面に向かって狭まった形状を有する。このため、操作者の指は、図21の矢印Y21のようにカプセル型内視鏡2の側面に接近した場合、カプセル型内視鏡2の外周部の3箇所を120度方向にて指3本で把持するように、保持部144の形状に沿って、非保持部145において露出したカプセル型内視鏡2の胴部側面にまで誘導されることとなる。

## 【0092】

そして、操作者は、3本の指がカプセル型内視鏡2胴部側面まで誘導された後、そのままカプセル型内視鏡2の胴部を3箇所て把持し、図22の矢印Y22のようにカプセル型内視鏡2の長軸Laに沿ってカプセル型内視鏡2を持ち上げてベース容器142から取り出す。なお、図21および図22に示すように、穴142e周囲のうち保持部144形成領域以外には、把持および取り出しが容易となるように段差148が形成されている。

10

## 【0093】

また、穴142eにカプセル型内視鏡2が嵌装された場合、この穴142eの底部は、カプセル型内視鏡2の長軸Laにおける一方の端を覆うこととなるため、カプセル型内視鏡2の長軸における一方の端が、カプセル型内視鏡2の長軸La方向から把持されることを防止する機能も有する。

## 【0094】

このように、本実施の形態4では、保持部144がカプセル型内視鏡2の胴部を指の接近方向に広く露出させるとともに深さ方向にも広く露出させた状態でカプセル型内視鏡2を保持している。このため、実施の形態4では、胴部側面まで指が接近しやすく、さらに胴部下方まで胴部側面を指で把持できるため、ベース容器142から容易にカプセル型内視鏡2を指で取り出すことができる。

20

## 【0095】

また、本実施の形態4では、穴142e内にカプセル型内視鏡2が嵌装された場合、ドーム状筐体12b, 12cの一方を穴142eの底部で覆うため、このドーム状筐体12b, 12cに指が触れることはなく、このドーム部分が汚れることもない。また、本実施の形態4では、操作者の指が保持部144の形状に沿ってカプセル型内視鏡2の胴部側面にまで誘導される。ここで、穴142eに嵌装されていないドーム状筐体12b, 12cは、この誘導経路に位置しないため、操作者の指が触れることはほとんどなく、穴142eに嵌装されていないドーム部分も汚れることはない。

30

## 【0096】

そして、本実施の形態4では、三つの保持部144がそれぞれカプセル型内視鏡2の胴部端部に接触している。したがって、本実施の形態4では、3箇所てカプセル型内視鏡2の胴部端部を保持しているため、カプセル型内視鏡2の保持機能を十分に確保できる。

## 【0097】

なお、実施の形態4では、図23に示すように、保持部144の穴142eとの連続面に段差144bを設けて、筒状筐体12aとドーム状筐体12bとの接合箇所を段差144bに引っ掛けることによって、カプセル型内視鏡2の深さ方向の位置移動を制限することができる。このため、ドーム状筐体12bの頂部が穴142eの底面に接触することを防止できる。カプセル型内視鏡2に前記接合箇所がない場合は、ドーム状筐体12bにおける撮像部の画角範囲外となる位置(画像には映らない箇所)を段差144bに当て付けることで、上記と同様にカプセル型内視鏡2の深さ方向の位置移動を制限してもよい。

40

## 【0098】

また、本実施の形態4では、図21に示すように、上面から見て扇形状を有する保持部144を形成したベース容器142を例として説明したが、もちろん、保持部144の形状は扇形状に限らない。

## 【0099】

50

たとえば、図24のベース容器1421に示すように、I字形の保持部1441であってもよい。この場合も、領域P6aにおいて、三つの保持部1441で、カプセル型内視鏡2の胴部端部を3箇所保持しているため、カプセル型内視鏡2の保持機能を十分に確保できる。また、各保持部1441は、カプセル型内視鏡2の胴部が露出するようにそれぞれ離間して形成されており、操作者の指は、保持部1441の間の保持部1441が形成されていない非保持部1451において、カプセル型内視鏡2外側から矢印Y21aのようにカプセル型内視鏡2の胴部側面にまで誘導される。

【0100】

また、図25のベース容器1422に示すように、T字形の保持部1442であってもよい。この場合も、領域P6bにおいて、三つの保持部1442で、カプセル型内視鏡2の胴部端部を3箇所保持しているため、カプセル型内視鏡2の保持機能を十分に確保できる。また、各保持部1442は、カプセル型内視鏡2の胴部が露出するようにそれぞれ離間して形成されており、操作者の指は、保持部1442の間の保持部1442が形成されていない非保持部1452において、カプセル型内視鏡2外側から矢印Y21bのようにカプセル型内視鏡2の胴部側面にまで誘導される。また、実施の形態4では、保持部144, 1441, 1442を三つ設けた場合を例に説明したが、もちろんこれに限らず、カプセル型内視鏡2を保持可能なように複数設ければ足りる。

【0101】

また、図26のベース容器1423に示すように、ベース面142fのうち非保持部145には、把持方向を示す矢印状のマーク149が示されていてもよい。この場合には、操作者は、マーク149を視認しながら、このマーク149が示す方向に指をアプローチすれば、カプセル型内視鏡2の胴部に正しく指を接近させることができる。

【0102】

(実施の形態5)

次に、実施の形態5について説明する。図27は、実施の形態5にかかるカプセル型内視鏡のパッケージを構成するベース容器を示す斜視図である。図28は、図27に示したベース容器の上面を示す上面図であり、図29は、図28のHH線断面図である。本実施の形態5にかかるカプセル型内視鏡のパッケージは、実施の形態4と同様に、図27に示すベース容器242を図27に示した状態から反転させた状態でプリスターパック141に装着され、さらにプリスターパック141の開口を滅菌シート143で閉塞される構成を有する。

【0103】

図27に示すように、実施の形態5におけるベース容器242は、実施の形態4にかかるベース容器142と同様に、取手部142bと、縁部142cとを備える。そして、ベース容器242は、有底の円筒部242aと、この円筒部242a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242dとを備える。

【0104】

円筒部242aには、主面となるベース面242fが形成され、このベース面242fの中央部分には、カプセル型内視鏡2の長軸Laにおける一方の端およびカプセル型内視鏡2の胴部が嵌装される有底の穴242eが設けられている。図29に示すように、このベース面242fの高さは、穴242eに嵌装されたカプセル型内視鏡2の胴部中ほどの高さとはほぼ同等となるように設定されている。そして、穴242eの内径は、カプセル型内視鏡2が嵌装可能なようにカプセル型内視鏡2の外径より若干大きい内径で構成されている。

【0105】

さらに、このベース面242fには、穴242eの側壁の一部と連続するようにベース面242fの穴242eの周囲の一部を掘り下げたように略円形の凹部が形成されている。この凹部は、非保持部245として機能し、図27~図29に示す例では三つの凹部が非保持部245として形成されている。この非保持部245は、図29に示すように、穴242eに嵌装されたカプセル型内視鏡2の胴部の下方側の端部まで掘り下げられたよう

10

20

30

40

50

に形成される。したがって、穴 2 4 2 e に嵌装されたカプセル型内視鏡 2 の胴部は、この非保持部 2 4 5 に対応する領域（図 2 9 に示す領域 P 9）では露出することとなる。

【 0 1 0 6 】

非保持部 2 4 5 は、穴 2 4 2 e の側壁の一部が残るようにそれぞれ離間して掘り下げたように形成されており、ベース面 2 4 2 f の穴 2 4 2 e の周囲における凹部（非保持部 2 4 5）以外の領域は、保持部 2 4 4 として機能する。この保持部 2 4 4 では、図 2 8 および図 2 9 の領域 P 8 に示すように、側壁 2 4 4 a が、穴 2 4 2 e に嵌装されたカプセル型内視鏡 2 の胴部端部と接触する。三つの保持部 2 4 4 における側壁 2 4 4 a は、それぞれカプセル型内視鏡 2 の胴部端部側面の一部と接触している。このため、ベース容器 2 4 2 においては、カプセル型内視鏡 2 の胴部の一方の端部が、この三つの保持部 2 4 4 によ

10

【 0 1 0 7 】

操作者の指は、ベース容器 2 4 2 上方から、広く開口した非保持部 2 4 5 内にそれぞれ挿入されて、矢印 Y 2 3 のように、カプセル型内視鏡 2 の胴部側面まで誘導された後、そのままカプセル型内視鏡 2 の胴部を 3 箇所て把持し、図 2 9 の矢印 Y 2 4 のようにカプセル型内視鏡 2 の長軸 L a に沿ってカプセル型内視鏡 2 を持ち上げてベース容器 2 4 2 から取り出す。

【 0 1 0 8 】

このように、本実施の形態 5 では、カプセル型内視鏡 2 の胴部が 3 箇所て十分に露出するようにベース容器 2 4 2 にカプセル型内視鏡 2 が保持されるため、指で把持できる領域を確保することができ、安定してカプセル型内視鏡 2 をベース容器 2 4 2 から取り出すことができる。

20

【 0 1 0 9 】

また、本実施の形態 5 においても、実施の形態 4 と同様に、ドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c の一方を穴 2 4 2 e の底部で覆うため、このドーム状筐体 1 2 b , 1 2 c に指が触れることはなく、このドーム部分が汚れることもない。

【 0 1 1 0 】

そして、本実施の形態 5 においても、実施の形態 4 と同様に、三つの保持部 2 4 4 によって、3 箇所てカプセル型内視鏡 2 の胴部端部を保持しているため、カプセル型内視鏡 2 の保持機能を十分に確保できる。

30

【 0 1 1 1 】

なお、実施の形態 5 では、保持部 2 4 4 が三箇所て形成されるように 3 箇所て凹部を設けた場合を例に説明したが、もちろんこれに限らず、カプセル型内視鏡 2 を保持可能なように複数の凹部を設ければ足りる。

【 0 1 1 2 】

また、本実施の形態 1 ~ 5 にかかるカプセル型内視鏡のパッケージにおいては、複眼のカプセル型内視鏡 2 を收容した場合を例に説明したが、もちろんこれに限らず、いわゆる単眼のカプセル型内視鏡を收容してもよい。

40

【 符号の説明 】

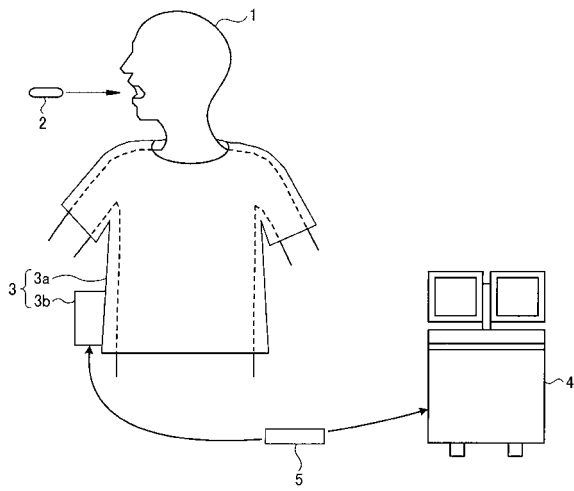
【 0 1 1 3 】

- 1 被検体
- 2 カプセル型内視鏡
- 3 受信装置
- 3 a 受信ジャケット
- 3 b 外部装置
- 4 表示装置
- 5 携帯型記録媒体
- 1 1 A , 1 1 B 撮像部

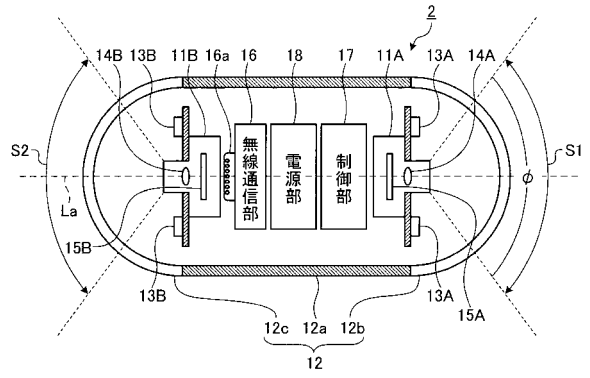
50

1 2	カプセル型筐体	
1 2 a	筒状筐体	
1 2 b , 1 2 c	ドーム状筐体	
1 3 A , 1 3 B	照明部	
1 4 A , 1 4 B	光学系	
1 5 A , 1 5 B	撮像素子	
1 6	無線通信部	
1 6 a	アンテナ	
1 7	制御部	
1 8	電源部	10
2 0 , 1 4 0	パッケージ	
2 1 , 1 4 3	滅菌シート	
2 2 , 3 2 , 4 2 , 5 2 , 6 2 , 1 4 2 , 2 4 2 , 1 4 2 1 , 1 4 2 2 , 1 4 2 3	ベ	
ース容器		
2 3 , 3 3 , 4 3 , 5 3	ベース部材	
2 4 , 3 4 1 ~ 3 4 4 , 4 4 , 5 4 , 6 4 , 1 4 4 , 2 4 4 , 1 4 4 1 , 1 4 4 2	保	
持部		
2 4 a	傾斜面	
2 4 b , 5 4 b , 1 4 4 a	接触部	
2 5 , 3 5 , 4 5 , 5 5 , 1 4 5 , 2 4 5 , 1 4 5 1 , 1 4 5 2	非保持部	20
2 6	支持板	
3 6 , 4 6	位置規定部	
3 7 , 4 7	把持防止部	
4 4 a , 6 4 a , 1 4 1 d , 1 4 2 d , 2 4 2 d , 3 4 1 a , 3 4 2 a	突起部	
4 6 a	面	
5 4 a , 6 4 b	上面	
6 3	ベース部	
1 4 1	プリスターパック	
1 4 1 a , 1 4 2 a , 2 4 2 a	円筒部	
1 4 1 c , 1 4 2 c	縁部	30
1 4 1 b , 1 4 2 b	取手部	
1 4 2 f , 2 4 2 f	ベース面	
1 4 2 e , 2 4 2 e	穴	
1 4 4 b	段差	
1 4 8	段差	
1 4 9	マーク	
2 4 4 a	側壁	

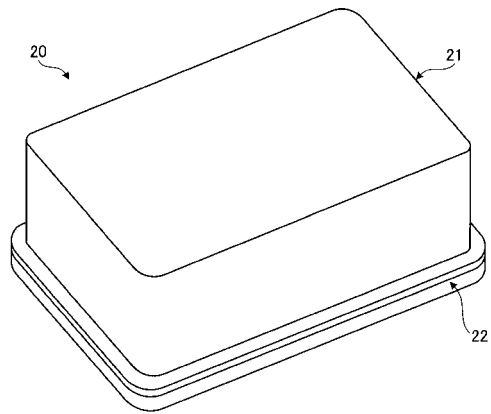
【図1】



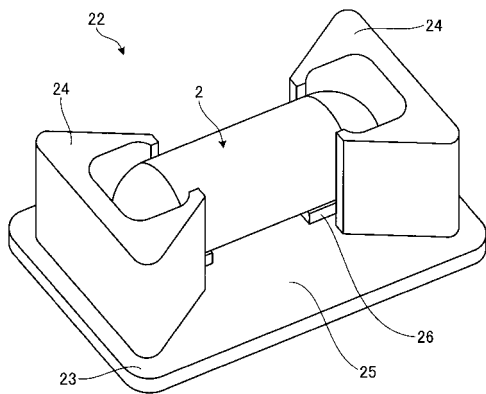
【図2】



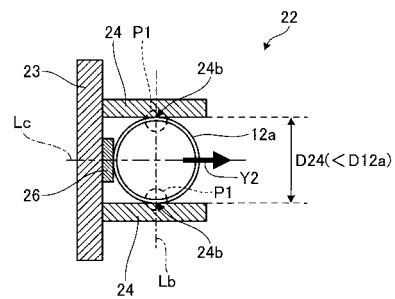
【図3】



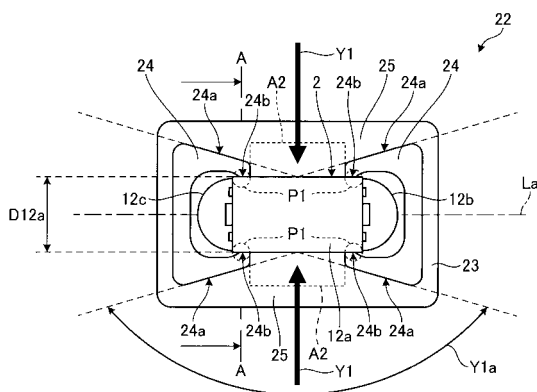
【図4】



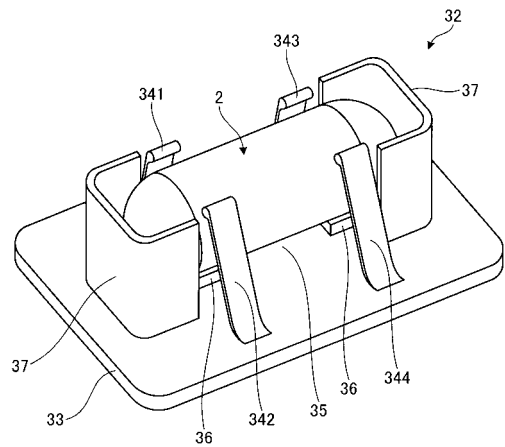
【図6】



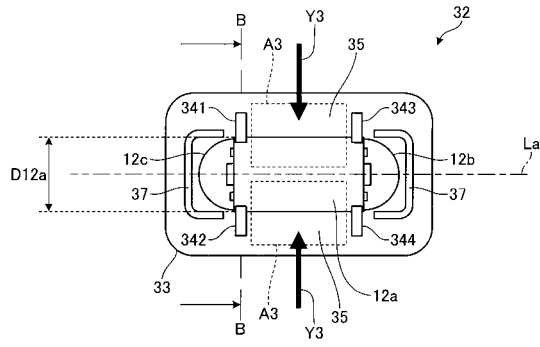
【図5】



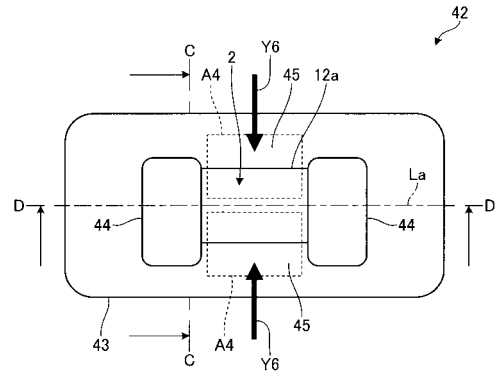
【図7】



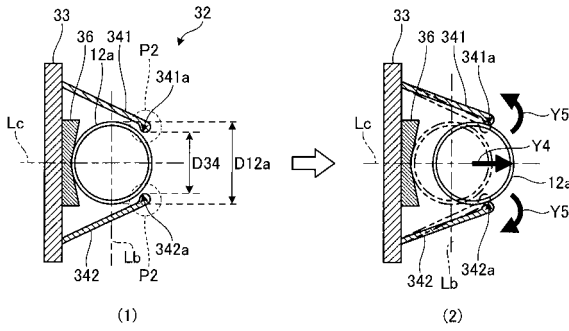
【 図 8 】



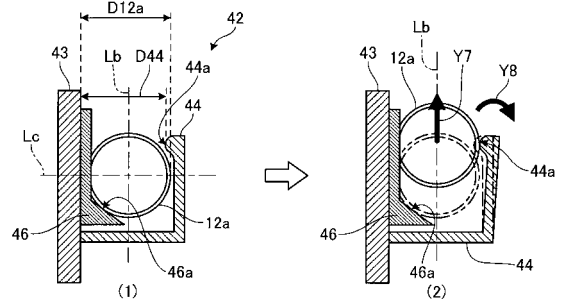
【 図 10 】



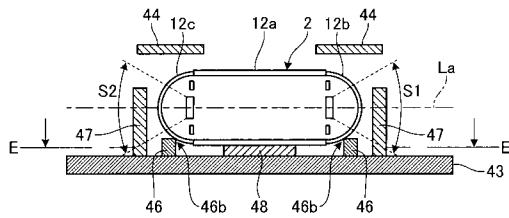
【 図 9 】



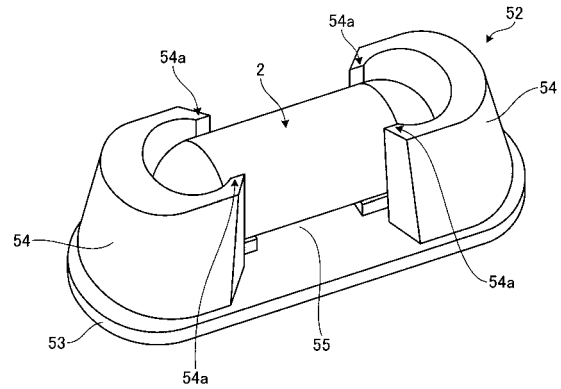
【 図 11 】



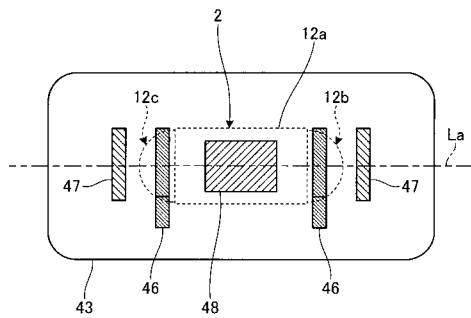
【 図 12 】



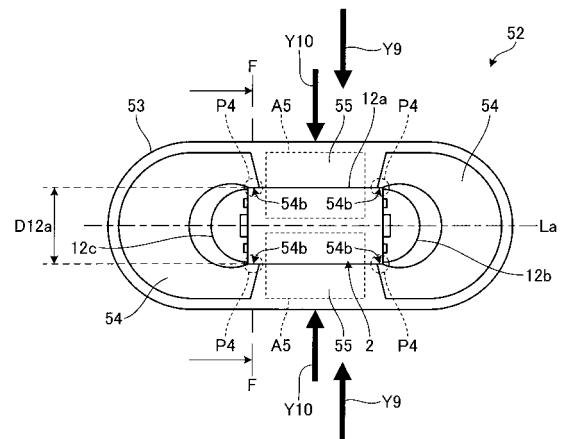
【 図 14 】



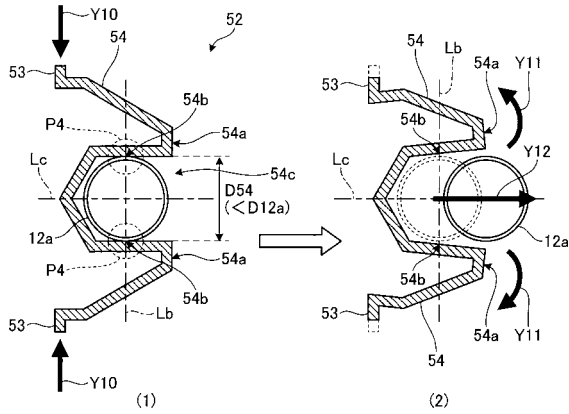
【 図 13 】



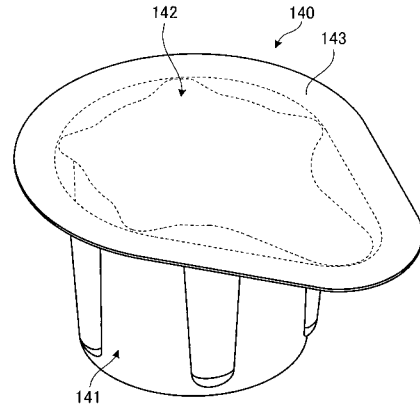
【 図 15 】



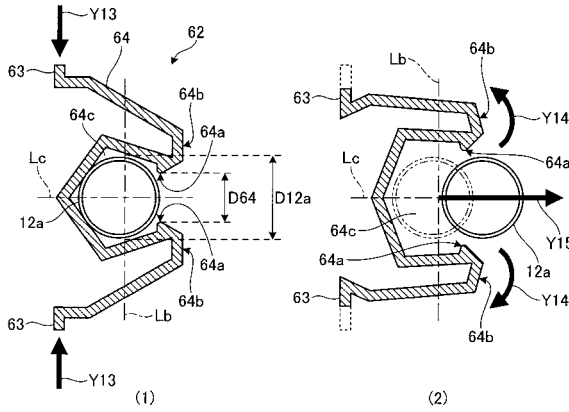
【図16】



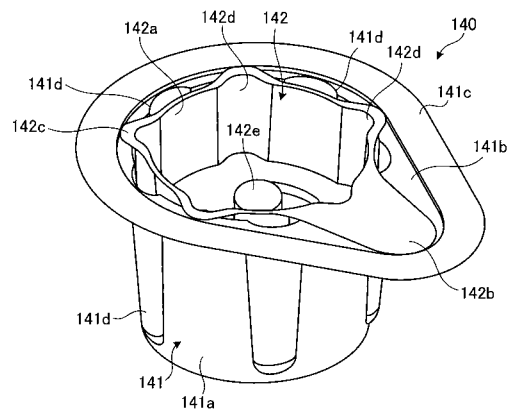
【図18】



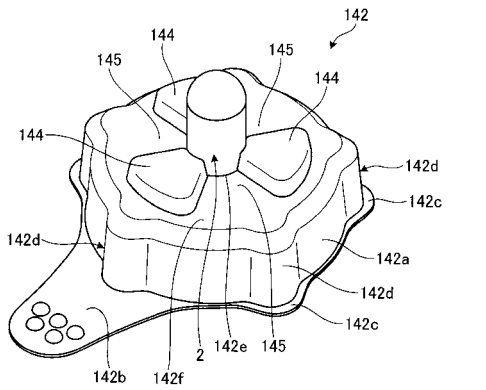
【図17】



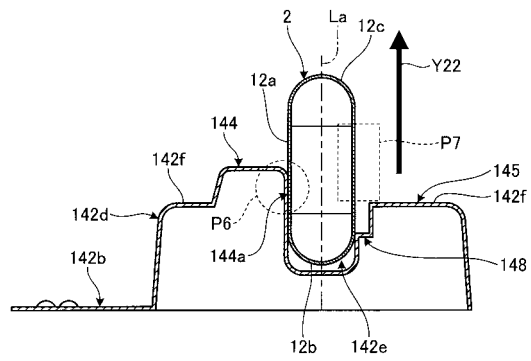
【図19】



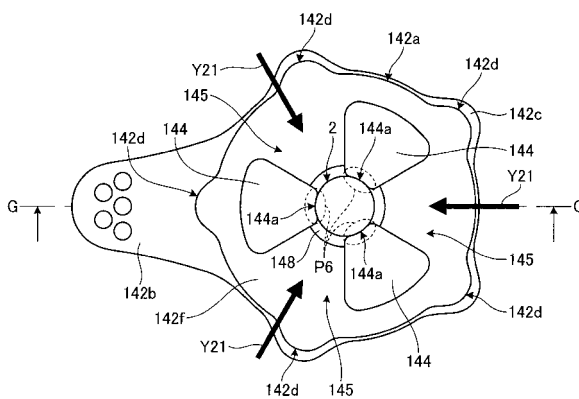
【図20】



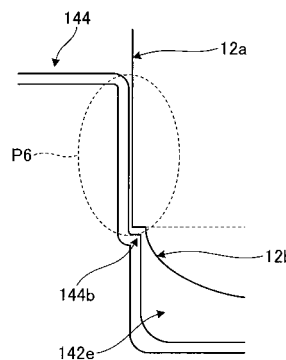
【図22】



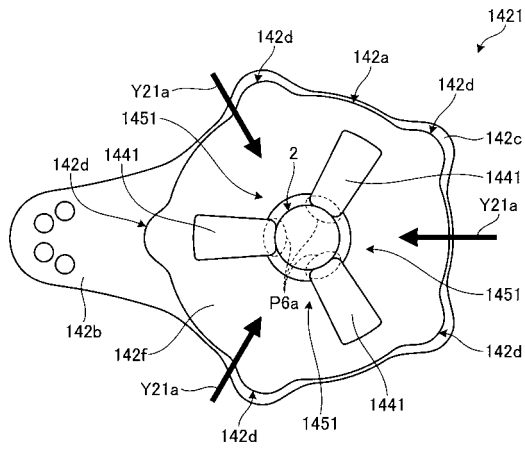
【図21】



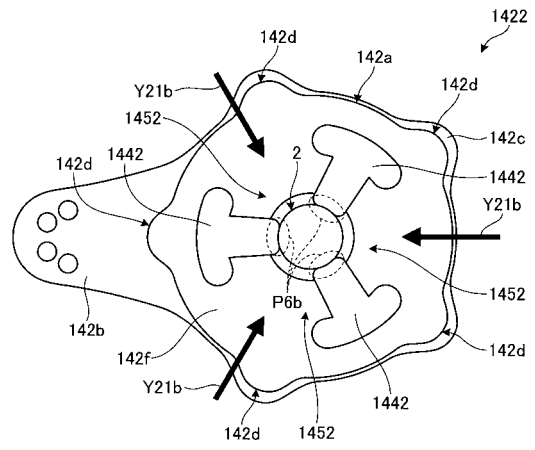
【図23】



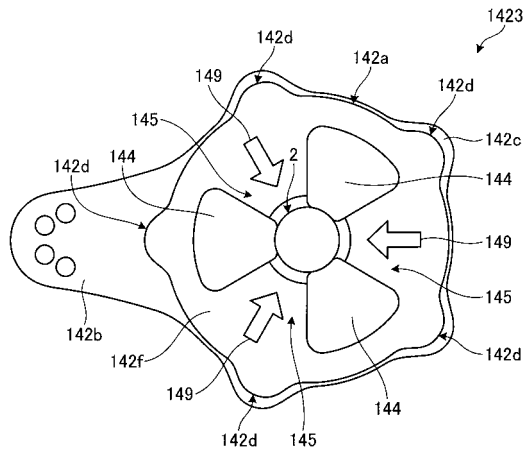
【 図 2 4 】



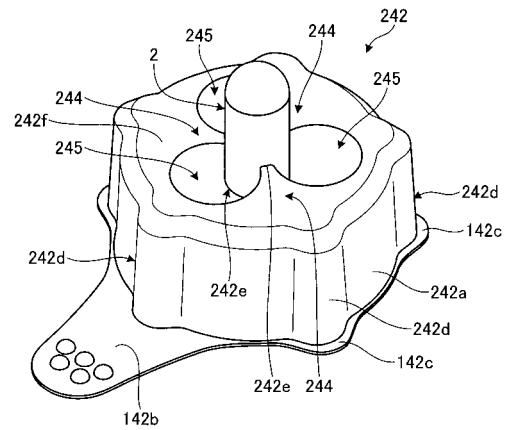
【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【 図 2 7 】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 165260 (JP, A)  
特開2006 - 087524 (JP, A)  
特開2007 - 159866 (JP, A)  
特開2007 - 068761 (JP, A)  
実開平03 - 090868 (JP, U)  
実開昭63 - 137769 (JP, U)  
国際公開第2008 / 053893 (WO, A1)  
特開2005 - 95433 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

