

(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2019-187739

(P2019-187739A)

(43) 公開日 令和1年10月31日(2019.10.31)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B</b>	1/00	4 C 1 6 1
<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	6 5 0
	A 6 1 B	6 2 0
	A 6 1 B	7 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2018-83271 (P2018-83271)  
 (22) 出願日 平成30年4月24日 (2018. 4. 24)

(71) 出願人 304028346  
 国立大学法人 香川大学  
 香川県高松市幸町 1 番 1 号  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所  
 (72) 発明者 森 宏仁  
 香川県木田郡三木町池戸 1 7 5 0 - 1 国  
 立大学法人香川大学医学部内  
 Fターム(参考) 4C161 GG11 JJ06

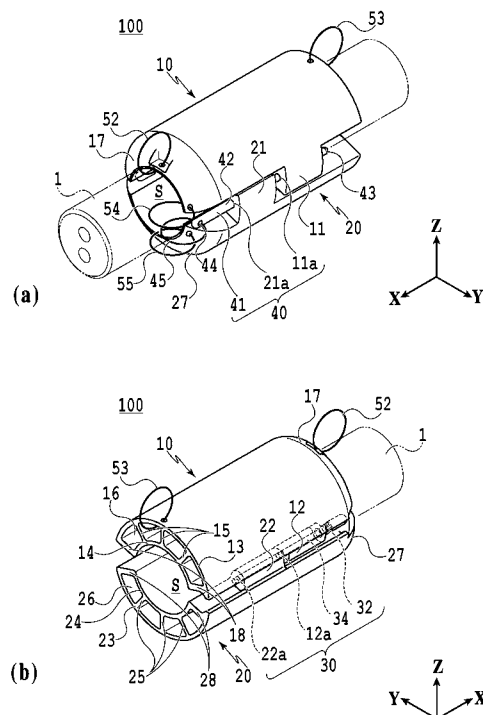
(54) 【発明の名称】 医療用供給具

## (57) 【要約】

【課題】医療従事者及び患者の負担を軽減し、医療用器具等を供給及び回収を行うことができる医療用供給具を提供する。

【解決手段】医療用供給具 1 0 0 における第 1 の収容部 1 6 及び第 2 の収容部 2 6 は、中心線 C を中心とする同一円周上に複数の円弧形状となっており、周方向に沿ってそれぞれ 4 つに区画されている。この第 1 の収容部 1 6 及び第 2 の収容部 2 6 には、線状の搭載物 7 0 を収容させる。その後、医療用供給具 1 0 0 が内視鏡 1 の先端部を確実に挟持し、内視鏡 1 とともに対象部位に供給され、内視鏡 1 の鉗子 2 を用いることにより、第 1 の収容部 1 6 及び第 2 の収容部 2 6 に収容されている搭載物 7 0 を取り出すことができる。したがって、この医療用供給具 1 0 0 を用いることにより、安全かつ迅速に供給及び回収を行うことができるため、医療従事者及び患者の負担を軽減することができるという効果を奏する。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

所定の厚みを有する略円筒形状であり、軸方向に切り開かれた開口部を有する本体部を備え、

前記本体部は、

前記開口部を介して内視鏡を着脱自在に狭持し、

前記本体部の内壁と外壁との間に、軸方向の一端側が閉鎖し他端側が開口する収容部を、周方向及び／又は半径方向に沿って複数設けていること  
を特徴とする医療用供給具。

**【請求項 2】**

前記本体部には、前記内視鏡を狭持した状態で前記開口部を閉鎖できる固定手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用供給具。

**【請求項 3】**

前記固定手段は、前記開口部を閉鎖状態とした際に、前記本体部の隣接する周方向両端部同士を固定する固定ピンであることを特徴とする請求項 2 に記載の医療用供給具。

**【請求項 4】**

前記本体部には、閉鎖状態において、前記本体部の中心軸を挟んだ前記固定手段と略線対称位置に、前記開口部を広げる方向に付勢し回動させる回動手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の医療用供給具。

**【請求項 5】**

前記本体部の軸方向の一端側が流線形状となっていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の医療用供給具。

**【請求項 6】**

軸方向から見た前記収容部の断面形状は、円弧形状、扇形状、円形状、楕円形状、C 字形状、多角形状の少なくとも一つであること特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の医療用供給具。

**【請求項 7】**

前記本体部には、前記収容部の軸方向の他端側の開口をシールするカバー部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の医療用供給具。

**【請求項 8】**

前記収容部には、被収容物を保持する保持手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の医療用供給具。

**【請求項 9】**

前記保持手段は、前記収容部内に設けられるゲル状物質及び／又は縮径部であることを特徴とする請求項 8 に記載の医療用供給具。

**【請求項 10】**

一端側及び他端側の前記外壁に、第 1 及び第 2 の把持部が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の医療用供給具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体内における検査や手術等の際に使用される医療用供給具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

体内の対象部位に対する処置や検査（以下「処置等」という場合がある）を行う際に、電気メス等の医療用器具、ガーゼ等の医療用資材、薬剤及び組織等（以下「医療用器具等」という場合がある）を対象部位へと供給したり、対象部位から回収する必要がある。例えば、内視鏡を管腔内及び腹腔内などから体内に挿入して、対象部位に対する処置等を行う際には、その都度、内視鏡の操作ワイヤー等を出し入れする必要性が生じていた。この内視鏡の操作ワイヤー等の出し入れを行う際には、医療従事者は、複雑な作業を慎重に行う

10

20

30

40

50

必要があるため、実際に対象部位への処置等を行う時間と比べ非常に長い時間を要する場合もあり、処置等の時間延長や、患者への負担増加を引き起こすおそれがあった。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、筒状の処置具の内部にフレーク形状又はシート形状の医療用資材を收容しておき、患部に供給するものが開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 6 - 2 1 4 7 5 9 号 公 報

【 発明の概要 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 では、処置具から患部周辺に供給された医療用資材の形状や位置を調整するために、一旦、処置具を体外へ拔出したのち、内視鏡を患部に供給する必要があり、医療従事者及び患者への負担を軽減するものとなっていなかった。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の目的は、医療従事者及び患者の負担を軽減し、医療用器具等を供給及び回収を行うことができる医療用供給具を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

20

上記課題を解決するために、本発明の医療用供給具は、所定の厚みを有する略円筒形状であり、軸方向に切り開かれた開口部を有する本体部を備え、前記本体部は、前記開口部を介して内視鏡を着脱自在に挟持し、前記本体部の内壁と外壁との間に、軸方向の一端側が閉鎖し他端側が開口する収容部を、周方向及び / 又は半径方向に沿って複数設けているものである。

【 0 0 0 8 】

また、上記医療用供給具は、前記本体部には、前記内視鏡を挟持した状態で前記開口部を閉鎖できる固定手段が設けられていることを特徴とするものとしてもよい。

【 0 0 0 9 】

また、上記医療用供給具は、前記固定手段は、前記開口部を閉鎖状態とした際に、前記本体部の隣接する周方向両端部同士を固定する固定ピンであることを特徴とするものとしてもよい。

30

【 0 0 1 0 】

また、上記医療用供給具は、前記本体部には、閉鎖状態において、前記本体部の中心軸を挟んだ前記固定手段と略線対称位置に、前記開口部を広げる方向に付勢し回転させる回転手段が設けられていることを特徴とするものとしてもよい。

【 0 0 1 1 】

また、上記医療用供給具は、前記本体部の軸方向の一端側が流線形状となっていることを特徴とするものとしてもよい。

【 0 0 1 2 】

40

また、上記医療用供給具は、軸方向から見た前記収容部の断面形状は、円弧形状、扇形状、円形状、楕円形状、C 字形状、多角形状の少なくとも一つであることを特徴とするものとしてもよい。

【 0 0 1 3 】

また、上記医療用供給具は、前記本体部には、前記収容部の軸方向の他端側の開口をシールするカバー部材が設けられていることを特徴とするものとしてもよい。

【 0 0 1 4 】

また、上記医療用供給具は、前記収容部には、被収容物を保持する保持手段が設けられていることを特徴とするものとしてもよい。

【 0 0 1 5 】

50

また、上記医療用供給具は、前記保持手段は、前記収容部内に設けられるゲル状物質及び／又は縮径部であることを特徴とするものとしてもよい。

【0016】

また、上記医療用供給具は、一端側及び他端側の前記外壁に、第1及び第2の把持部が設けられていることを特徴とするものとしてもよい。

【発明の効果】

【0017】

本発明の医療用供給具によれば、医療従事者及び患者の負担を軽減し、医療用器具等を供給及び回収を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る医療用供給具の一例を示す閉鎖状態における斜視図であり、(a)先端部側から見た状態であり、(b)後端部側から見た状態を示す図である。

【図2】図1に示される医療用供給具の開放状態における斜視図であり、(a)先端部側から見た状態であり、(b)後端部側から見た状態図である。

【図3】図1に示される医療用供給具を示す図(同一円周上に複数の円弧形状)であり、(a)未収容状態の背面図であり、(b)収容状態の背面図であり、(c)未収容状態の正面図であり、(d)未収容状態の側面図である。

【図4】図1に示される医療用供給具に搭載される搭載物の一例を示す斜視図であり、(a)搭載物の全体斜視図であり、(b)(a)における破線部分の拡大斜視図である。

【図5】図1に示される医療用供給具を用いた一例のバンカー法を説明する概略図であり、(a)医療用供給具を内視鏡に装着する前の状態であり、(b)医療用供給具を内視鏡に装着した状態を示す図である。

【図6】図1に示される医療用供給具を用いた一例のバンカー法を説明する概略図であり、(a)内視鏡と共に医療用供給具を消化器官腔に挿入した状態であり、(b)医療用供給具を内視鏡から取り外し固定した状態を示す図である。

【図7】図1に示される医療用供給具を用いた一例のバンカー法を説明する概略図であり、(a)鉗子によりバンカー針を取り出す状態であり、(b)バンカー針を腫瘍の所定部位に刺し込んだ状態を示す図である。

【図8】図1に示される医療用供給具を用いた一例のバンカー法を説明する概略図であり、(a)バンカー針を腫瘍の所定部位に複数個所刺し込んだ状態であり、(b)溶解したバンカー針の薬剤が腫瘍に浸透する状態を示す図である。

【図9】第1の実施形態に係る医療用供給具のその他の例を示す背面図であり、(a)未収容状態の背面図(同一円周上に複数の円形状)であり、(b)収容状態の背面図(同一円周上に複数の円形状)であり、(c)未収容状態の背面図(二重の同一円周上に複数の円弧形状)であり、(d)収容状態の背面図(二重の同一円周上に複数の円弧形状)であり、(e)未収容状態の背面図(二重の同一円周上に複数の円形状)であり、(f)収容状態の背面図(二重の同一円周上に複数の円形状)であり、(g)封止状態の背面図である。

【図10】第1の実施形態の医療用供給具に収容される搭載物のその他の例を示す斜視図であり、(a)メス型の電気メスであり、(b)ループ型の電気メスであり、(c)針型の電気メスであり、(d)ボール型の電気メスであり、(e)ピンセット型の電気メスであり、(f)クリップであり、(g)クランプであり、(h)医療用ねじであり、(i)放射線資材を示す図である。

【図11】第1の実施形態の医療用供給具における搭載物又は回収物の保持手段を説明する断面図であり、(a)ゲル状物質による保持手段であり、(b)縮径部による保持手段を示す図である。

【図12】第2の実施形態の医療用供給具における背面図であり、(a)未収容状態の背面図(同一円周上の2つの円弧形状)であり、(b)収容状態の背面図(同一円周上の2

10

20

30

40

50

つの円弧形状)であり、(c)未収容状態の背面図(二重の同一円周上の2つの円弧形状)であり、(d)収容状態の背面図(二重の同一円周上の2つの円弧形状)であり、(e)未収容状態の背面図(同一円周上の2つのC字形状)であり、(f)収容状態の背面図(同一円周上の2つのC字形状)を示す図である。

【図13】第2の実施形態の医療用供給具に収容される搭載物の一例を示す平面図である。

【図14】第2の実施形態の医療用供給具を用いた一例のパッチ法を説明する概略図であり、(a)鉗子により人工組織布を取り出す状態であり、(b)腫瘍を人工組織布で覆った状態を示す図である。

【図15】第2の実施形態の医療用供給具を用いた一例のパッチ法を説明する概略図であり、人工組織布をクリップで留める状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の実施形態について、図1から図15を参照しながら詳細に説明する。ただし、本発明は本実施形態の態様に限定されるものではない。本発明の医療用供給具は、軟性内視鏡や硬性内視鏡(腹腔鏡)とともに又は単独で、管腔内及び腹腔内へ供給等されるものであるが、本実施形態では、医療用供給具の使用形態の一例として軟性内視鏡1とともに管腔内及び腹腔内へ供給等されるものについて述べる。

【0020】

(第1の実施形態)

<医療用供給具の概要>

図1及び図2は、本発明の第1の実施形態に係る医療用供給具の一例を示す閉鎖状態及び開放状態におけるそれぞれの斜視図であり、(a)先端部側から見た状態であり、(b)後端部側から見た状態を示す図である。図において、X軸方向は、医療用供給具の中心軸Cの方向を示すものであり、Y軸方向は、X軸方向と直交し、かつ、医療用供給具の開放状態における内視鏡1の着脱方向を示すものであり、Z軸方向は、X軸方向及びY軸方向と垂直な方向を示すものである。ここで、図1(a)及び図1(b)の破線は、説明の便宜上、内視鏡1の形状を示している。

【0021】

従来では、内視鏡を用いて対象部位に医療用器具等を搬送することは、非常に困難であり、その都度操作ワイヤー等の出し入れをする必要があった。そこで、発明者は、内視鏡1を用いて医療用器具等を搬送することに特化したDDSS(Device & drug Delivery Station System)(以下、「医療用供給具」という)100を開発した。この医療用供給具100は、内視鏡1の先端部とともに搬送され得るため、医療用器具等を対象部位に供給、及び、医療用器具等を対象部位からの回収を確実に行うことができる。

【0022】

医療用供給具100は、所定の厚みを有する略円筒形状であり、軸方向に切り開かれた開口部OPを有する本体部10、20と、開口部OPを広げる方向に回動させる回動手段30と、開口部OPを閉鎖させる固定手段40と、把持部52乃至55と、を備えている。以下、これらの概要を順に説明する。

【0023】

まず、本体部10、20は、略半円筒形状である第1の本体部10及び第2の本体部20とからなり、第1の本体部10及び第2の本体部20は、略同一円周上に配置されている(図1(a)参照)。第1の本体部10には、第1の内壁14、第1の外壁13及び一对の周方向の第1の端部壁18との間に囲まれる第1の収容部16が設けられている。この第1の収容部16は、正のX軸方向(一端)側が第1の閉鎖壁17によって閉鎖され、負のX軸方向(他端)側が開口されるとともに、周方向に沿って複数の第1の仕切壁15によって区画されている(図1(b)参照)。同様に、第2の本体部20には、第2の内壁24、第2の外壁23及び一对の周方向の第2の端部壁28との間に囲まれる第2の収

10

20

30

40

50

容部 2 6 が設けられている。この第 2 の収容部 2 6 は、X 軸方向の一端側が第 2 の閉鎖壁 2 7 によって閉鎖され、X 軸方向の他端側が開口されるとともに、周方向に沿って複数の第 2 の仕切壁 2 5 によって区画されている。閉鎖壁 1 7, 2 7 は、X 軸方向の一端側から他端側に向けて、流線形状となっているため、内視鏡 1 とともに搬送される際に生じる摩擦抵抗を抑制することができる。

#### 【0024】

また、第 1 の本体部 1 0 は、X 軸方向の他端側における正の Y 軸方向（一方）側、及び、X 軸方向の一端側における負の Y 軸方向（他方）側の第 1 の端部壁 1 8 からそれぞれ周方向の外側に沿って突出する第 1 の係合部 1 1 及び第 3 の係合部 1 2 を設けている。この第 1 の係合部 1 1 及び第 3 の係合部 1 2 には、軸方向に貫通する第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 3 の挿通孔 1 2 a がそれぞれ形成されている。同様に、第 2 の本体部 2 0 は、X 軸方向の一端側における一方側、及び、X 軸方向の他端側における他方側の第 2 の端部壁 2 8 からそれぞれ周方向の外側に沿って突出する第 2 の係合部 2 1 及び第 4 の係合部 2 2 を設けている。この第 2 の係合部 2 1 及び第 4 の係合部 2 2 には、軸方向に貫通する第 2 の挿通孔 2 1 a 及び第 4 の挿通孔 2 2 a がそれぞれ形成されている。ここで、第 1 の挿通孔 1 1 a と第 2 の挿通孔 2 1 a、及び、第 3 の挿通孔 1 2 a と第 4 の挿通孔 2 2 a は、それぞれ略同一内径を有する。

10

#### 【0025】

ここで、第 1 の本体部 1 0 及び第 2 の本体部 2 0 の材料は、液体を浸透しにくい材料であって、人体への影響が少ない材料であれば良く、例えば、ポリ塩化ビニル等のビニール、プラスチック、シリコンなどを使用することができる。

20

#### 【0026】

第 1 の実施形態における収容部 1 6, 2 6 は、詳細は後述するが、例えば、図 4 及び図 1 0 に示すような線形状等の搭載物や、体液等の液体、細胞等の固体の搭載物を収容することに適したものである。

#### 【0027】

なお、本実施形態においては、各収容部 1 6, 2 6 をそれぞれ隔離する仕切壁 1 5, 2 5 を用いているが、これに限らず、例えば、搭載物が固体である場合には、仕切壁 1 5, 2 5 の代わりに、各収容部 1 6, 2 6 をそれぞれ隔離しない仕切柱を採用しても良い。また、本実施形態において、図 1 に示すように、第 1 の本体部 1 0 の第 1 の係合部 1 1 及び第 2 の本体部 2 0 の第 2 の係合部 2 1 は、正の X 軸方向に向かって順に配置されているが、これに限らず、負の X 軸方向に向かって順に配置しても良い。同様に、本実施形態において、図 2 に示すように、第 2 の本体部 2 0 の第 4 の係合部 2 2 及びは第 1 の本体部 1 0 の第 3 の係合部 1 2、正の X 軸方向側に向かって順に配置されているが、これに限らず、負の X 軸方向側に向かって順に配置しても良い。さらに、本実施形態においては、第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 a の内径を同一としたが、これに限らず、例えば、第 2 の挿通孔 2 1 a の内径を第 1 の挿通孔 1 1 a の内径より大きくしても良い。

30

#### 【0028】

次に、固定手段 4 0 は、図 1 (a) に示すように、X 軸方向から見て重なるように配置される第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 a と、この第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 a に、X 軸方向から挿通させる固定ピン 4 1 と、からなる。X 軸方向からみて、重なる第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 a に、固定ピン 4 1 を挿入するという簡単な動作によって、内視鏡 1 の先端部を本体部 1 0, 2 0 によって挟持した状態を維持することができる。

40

#### 【0029】

この固定ピン 4 1 は、X 軸方向の一端側に設けられ、挿入長さを定める大径部 4 2 と、X 軸方向の他端側に設けられ、第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 a に挿通される小径部 4 3 と、有する。この大径部 4 2 には、リング状の引き抜き部 4 5 が貫通孔 4 4 を介して設けられているとともに、小径部 4 3 には、第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 の同一内径より僅かに小さい外径が形成されている。また、詳細は後述するが、固定

50

ピン 4 1 の最大直径は、収容部 1 6 に収容され得る大きさ、又は、内視鏡 1 の鉗子口を挿通し得る大きさに設定されている。

【 0 0 3 0 】

ここで、固定ピン 4 1 の材料は、所定の剛性を有する材料であれば良く、例えば、金属やポリ塩化ビニル等のビニール、プラスチック、シリコンなどを使用することができる。また、引き抜き部 4 5 の材料は、少なくとも一時的に所定の強度を有し、人体への影響が少ない材料であれば良い。この引き抜き部 4 5 の材料は、例えば、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリカプロラクトン等のように、体内で分解、吸収される性質を有する材料（以下「生体吸収性材料等」という場合がある）を使用することができる。

【 0 0 3 1 】

なお、本実施形態における引き抜き部 4 5 の形状は、リング形状としたが、これに限らず、例えば、紐形状、シート形状等にしても良い。また、本実施形態における小径部 4 3 は、X 軸方向に沿って同一外径としたが、これに限らず、例えば、第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 の内径が異なる場合、X 軸方向に沿って異なる外径を有しても良い。さらに、本実施形態における大径部 4 2 は、固定ピン 4 1 の引き抜き部 4 5 が貫通孔 4 4 を介して設けられているが、これに限らず、貫通孔 4 4 を介さず大径部 4 2 に引き抜き部 4 5 が直接固定されていても良い。さらに、本実施形態における固定手段 4 0 は、第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 a に、固定ピン 4 1 を挿入するものを示したが、これに限らず、例えば、内視鏡 1 の鉗子 2 を操作すれば、開口部 O P の閉鎖を解除させるものであれば良い。

【 0 0 3 2 】

また、回動手段 3 0 は、X 軸方向から見て重なるように配置される第 3 の挿通孔 1 2 a 及び第 4 の挿通孔 2 2 a と、この第 3 の挿通孔 1 2 a 及び第 4 の挿通孔 2 2 a に、挿通されている支持軸 3 4 と、開口部 O P を広げる方向に付勢するばね 3 2 と、を備える。この支持軸 3 4 には、第 3 の挿通孔 1 2 a 及び第 4 の挿通孔 2 2 a の同一内径より小さい外径が形成されている。また、ばね 3 2 は、支持軸 3 4 の外周に巻回されるとともに、支持軸 3 4 に隣接する第 1 の端部壁 1 8 及び第 2 の端部壁 2 8 の内壁 1 4 , 2 4 側に両端部が当接されている。

【 0 0 3 3 】

固定手段 4 0 における固定ピン 4 1 が第 1 の挿通孔 1 1 a 及び第 2 の挿通孔 2 1 a から引き抜かれると、回動手段 3 0 のばね 3 2 による付勢力により、開口部 O P を広げる方向に本体部 1 0 , 2 0 が回動する。この際、開口部 O P は、Y 軸方向から内視鏡 1 が、本体部 1 0 , 2 0 に接触することなく挿入し得る所定の開度となっている（図 2（a）参照）。

【 0 0 3 4 】

ここで、支持軸 3 4 及びばね 3 2 の材料は、所定の剛性を有する材料であれば良く、例えば、金属やポリ塩化ビニル等のビニール、プラスチックなどを使用することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施形態における回動手段 3 0 は、ばね 3 2 による付勢力により、開口部 O P を広げる方向に本体部 1 0 , 2 0 を回動させるものを示したが、これに限らず、開口部 O P を広げる方向に回動させるものであれば良い。例えば、開口部 O P が前述の所定の開度を有するように、第 1 の本体部 1 0 及び第 2 の本体部 2 0 を一体的に弾性体より形成し、この開口部 O P を閉鎖した際に、第 1 の本体部 1 0 及び第 2 の本体部 2 0 の連結部分に働く復元力（弾性力）を用いても良い。

【 0 0 3 6 】

さらに、把持部 5 2 乃至 5 5 は、X 軸方向の一端側及び他端側の第 1 の外壁 1 3 に設けられる第 1 の把持部 5 2 及び第 2 の把持部 5 3 と、X 軸方向の一端側の第 1 の閉鎖壁 1 7 及び第 2 の閉鎖壁 2 7 に設けられる第 3 の把持部 5 4 及び第 4 の把持部 5 5 と、からなる。把持部 5 2 乃至 5 5 の形状は、それぞれリング形状となっている。

【 0 0 3 7 】

詳細は後述するが、図 6 ( b ) に示すように、第 1 の把持部 5 2 及び第 2 の把持部 5 3 は、それぞれ対象部位の周辺部 ( 例えば、胃壁 ) とともにクリップ 7 5 により把持されることにより、医療用供給具 1 0 0 を対象部位の近傍に固定することができる。また、第 3 の把持部 5 4 及び第 4 の把持部 5 5 は、内視鏡 1 の鉗子 2 により把持されることにより、本体部 1 0 , 2 0 をばね 3 2 の付勢力に抗して閉じる方向に付勢するものである。

#### 【 0 0 3 8 】

ここで、把持部 5 2 乃至 5 5 の材料は、少なくとも一時的に所定の強度を有し、人体への影響が少ない材料であれば良く、例えば、生体吸収性材料を使用することができる。

#### 【 0 0 3 9 】

なお、本実施形態における把持部 5 2 乃至 5 5 の形状は、それぞれリング形状としたが、これに限らず、例えば、紐形状、シート形状等にしても良いし、これらの組合せにしても良い。本実施形態における第 3 の把持部 5 4 及び第 4 の把持部 5 5 は、X 軸方向の一端側の第 1 の閉鎖壁 1 7 及び第 2 の閉鎖壁 2 7 に設けられるが、これに限らず、X 軸方向の一端側の正の Y 軸方向の第 1 の端部壁 1 8 及び第 2 の端部壁 2 8 にそれぞれ設けられても良い。また、本実施形態における把持部 5 2 乃至 5 5 を本体部 1 0 , 2 0 に取り付け手段は、外壁 1 3 , 2 3、閉鎖壁 1 7 , 2 7 及び端部壁 1 8 , 2 8 などに、收容部 1 6 , 2 6 と外部とを連通させる連通孔を形成し、この連通孔を介するものであるが、これに限らない。この把持部 5 2 乃至 5 5 の取り付け手段は、收容部 1 6 , 2 6 と外部とを連通させる連通孔を設けない構成、例えば、把持部 5 2 乃至 5 5 を本体部 1 0 , 2 0 に直接固定するものでも良い。これにより、收容部 1 6 , 2 6 は開口側のみを塞ぐことによって密封状態を形成することができる。さらに、本実施形態における第 1 の把持部 5 2 及び第 2 の把持部 5 3 は、医療用供給具 1 0 0 を対象部位の周辺部に固定する場合に用いるものであるが、必ずしも医療用供給具 1 0 0 を固定させる必要はないことから、必須の構成ではない。加えて、本実施形態における第 3 の把持部 5 4 及び第 4 の把持部 5 5 は、内視鏡 1 とともに医療用供給具 1 0 0 を拔出するために用いられるものであるが、例えば、内視鏡 1 の鉗子 2 にて直接医療用供給具 1 0 0 を把持することもできるため、必須の構成ではない。

#### 【 0 0 4 0 】

< 医療用供給具の非收容状態及び收容状態 >

図 3 は、図 1 に示される医療用供給具を示す図 ( 同一円周上に複数の円弧形状 ) であり、( a ) , ( b ) 未收容状態及び收容状態の背面図、( c ) , ( d ) 未收容状態の正面図及び側面図である。

#### 【 0 0 4 1 】

医療用供給具 1 0 0 における第 1 の收容部 1 6 及び第 2 の收容部 2 6 は、図 3 ( a ) に示すように、中心線 C を中心とする同一円周上に複数の円弧形状となっており、周方向に沿って 3 つの第 1 の仕切壁 1 5 及び第 2 の仕切壁 2 5 によって 4 つに区画されている。また、図 3 ( b ) には、搭載物の一例として、断面形状が円形状である線状の搭載物 7 0 が示されている。この搭載物 7 0 は、円弧形状の收容部 1 6 , 2 6 を取り囲む壁に対して内接状態で收容されている。ここで、搭載物 7 0 の先端部の形状は、尖った形状となっている一方、搭載物 7 0 の後端部 7 2 の形状は、三つ又に分かれている Y 字形状、つまり、内視鏡 1 の鉗子 2 によって確実に把持され易い形状となっている。

#### 【 0 0 4 2 】

本実施形態における搭載物 7 0 は、收容部 1 6 , 2 6 を形成する壁と内接することにより保持されているものとしたが、これに限らず、例えば、後述する保持手段 9 0 , 9 2 によって、保持されても良い。また、本実施形態における搭載物 7 0 の断面形状は、円形状としたが、これに限らず、例えば、円弧形状、扇形状、楕円形状、多角形状等、收容部 1 6 , 2 6 に内包され得る断面形状であれば良く、また、收容部 1 6 , 2 6 と同一形状であっても良い。また、本実施形態における搭載物 7 0 は、先端部が尖った形状としたが、これに限らず、例えば、先端部が凸形状、凹形状、平面形状等としても良い。さらに、本実施形態における搭載物 7 0 は、後端部 7 2 が三つ又に分かれている Y 字形状としたが、これに限らず、例えば、後端部 7 2 が二又や四つ又等の内視鏡 1 の鉗子 2 によって確実に



把持され易い形状であれば良い。加えて、本実施形態において、収容部 16, 26 における仮想内接円の直径を大きく、例えば、2 mm 以上とすることにより、開いた状態においても 2 mm 程度である鉗子 2 を収容部 16, 26 内に挿入させるとともに、搭載物 70 の側部を把持させることができる。したがって、後端部 72 に設けられる把持され易い形状は必須の構成ではない。

#### 【0043】

本体部 10, 20 における外径 D1 は、医療用供給具 100 が管腔内及び腹腔内に挿通できる程度、例えば、1.5 ~ 2.5 mm の大きさであれば良い。また、本体部 10, 20 における内径 D2 は、内視鏡 1 の外径、例えば、5 ~ 15 mm よりも僅かに小さく設定されている。これにより、内壁 14, 24 に取り囲まれる空間 S に内視鏡 1 を配置することにより、医療用供給具 100 は、内視鏡 1 を確実に挟持することができる。

本体部 10, 20 における長さ L は、搭載物 70 の長さに対応させることができる。また、搭載物 70 の量や種類を増やしたい場合には、複数の医療用供給具 100、例えば、医療器具用や薬剤用の医療用供給具 100 等を用意し、内視鏡 1 に複数の医療用供給具 100 をそれぞれ挟持させることにより、対象部位に供給しても良い。この際、各医療用供給具 100 同士の間隔を、少し空けて内視鏡 1 に挟持させることにより、例えば、軟性内視鏡 1 における湾曲を妨げることを抑制することができる。

#### 【0044】

##### < 医療用供給具の搭載物 >

図 4 は、図 1 に示される医療用供給具に収容される搭載物の一例を示す斜視図であり、(a) 搭載物の全体斜視図であり、(b) (a) における破線部分の拡大斜視図である。

#### 【0045】

第 1 の実施形態における収容部 16, 26 は、主に、線形状等の搭載物を収容することに適したものであり、この線形状の搭載物の一例として、後述するバンカー法に用いられるバンカー針（以下「針状薬剤」という場合がある）70 を示している。

#### 【0046】

バンカー針 70 は、止血剤が混入されているとともに、人体への影響が少ない材料である、例えば、生体吸収性材料等からなる。また、バンカー針 70 は、直径が、例えば、0.1 mm 位の極細針であることから、内視鏡 1 の鉗子 2 を用いて、対象部位である比較的硬い腫瘍等に刺し込むことが可能なように所望の剛性を備えている。またバンカー針 70 には、ゲル状の（抗がん剤や分子標的治療剤）等の複数のカプセル 71 が内包されている。この複数のカプセル 71 は、封入させる薬剤の成分や量などを変えることにより、溶解速度を様々に調整することができる。このバンカー針 70 を腫瘍等に直接刺し込むことにより、腫瘍等の局部制御を可能とするものである。

#### 【0047】

本実施形態におけるバンカー針 70 の他端側は、平面形状となっているが、これに限らず、例えば、他端側が内視鏡 1 の鉗子 2 によって確実に把持され易い形状であっても良い。

#### 【0048】

##### < 医療用供給具を用いたバンカー法 >

図 5 乃至図 8 は、図 1 に示される医療用供給具を用いた一例のバンカー法を説明する概略図である。図 5 (a) は、医療用供給具を内視鏡に装着する前の状態、図 5 (b) は、医療用供給具を内視鏡に装着した状態、図 6 (a) は、内視鏡と共に医療用供給具を消化器官腔に挿入した状態、図 6 (b) は、医療用供給具を内視鏡から取り外し固定した状態である。また、図 7 (a) は、バンカー針を取り出す状態、図 7 (b) は、バンカー針を腫瘍に刺し込んだ状態、図 8 (a) は、バンカー針を腫瘍に複数個所刺し込んだ状態、図 8 (b) は、溶解したバンカー針の薬剤が腫瘍に浸透する状態を示す図である。ここでは、管腔内の腫瘍を例に説明を行うが、これに限らず、腹腔内の腫瘍に対しても医療用供給具 100 を用いたバンカー法を施すことができる。また、医療用供給具 100 を用いた一例としてバンカー法を説明するが、その他の処置等の用途においても使用可能である。

## 【 0 0 4 9 】

現状においては、管腔内の進行がんに対して、内視鏡を用いた内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）が行われているが、術後に人工潰瘍底が形成され、患者への負担が大きくなっている。この患者への負担を軽減させるために、腫瘍を切除せずに、針状薬剤を内視鏡1を用いて直接腫瘍に刺し込むことが考えられる。この針状薬剤には、硬い腫瘍に刺し込むために所望の剛性が必要とされていることから、鉗子口より投入される針状薬剤は、鉗子口の曲がりによって引っ掛かり、腫瘍まで供給されることが難しかった。

## 【 0 0 5 0 】

ここで、針状薬剤の剛性を小さくし、鉗子口を介して腫瘍まで供給することも考えられる。しかしながら、腫瘍には少なくとも20～30本の針状薬剤を刺し込む必要があるため、針状薬剤を供給する都度、内視鏡の操作ワイヤー等を出し入れすることは、患者への負担を考えると実施することが難しいものとなっていた。

## 【 0 0 5 1 】

この様々な問題を解消するために考案されたバンカー法は、医療用供給具100に針状薬剤であるバンカー針70を収容し、腫瘍に直接供給するものであり、進行がんに対して極めて有用な治療である。

## 【 0 0 5 2 】

バンカー針70等を収容する医療用供給具100を用いたバンカー法の手順を説明する。

## 【 0 0 5 3 】

準備段階として、3D-CT（Colonography）を用いて、腫瘍CAの3D画像を作成し、個々のバンカー針における薬剤の溶出スピード、刺入部位及び刺入角度等を予め決定する。その後、電気メス等で刺入部位のマーキングを行う。

## 【 0 0 5 4 】

次に、図5（a）に示すように、各収容部16、26には、準備段階で決定された溶出スピード等を有する複数のバンカー針70や複数のクリップ75（図10（f）参照）等が収容される。

## 【 0 0 5 5 】

ここで、収容された個々のバンカー針70やクリップ75等を容易に識別できるように、収容部16、26の周辺及び/又はバンカー針70やクリップ75等の他端側に、数字、文字、色又は形状等を付すことができる。また、バンカー針70等は、振動等により収容部16、26から離脱しないように、後述する保持手段90、92等により、収容部16、26内に保持されている（図11（a）、（b）参照）。

## 【 0 0 5 6 】

続いて、図5（b）に示すように、内視鏡1をY軸方向に沿って開口部OPから空間Sへと挿入させるとともに、X軸方向からみて、第1の挿通孔11a及び第2の挿通孔21aが重なるように、回動手段30のばね32による付勢力に抗して開口部OPを閉鎖する。この第1の挿通孔11a及び第2の挿通孔21aに、固定ピン41を挿入することにより、内視鏡1の先端部を医療用供給具100によって確実に挟持する。この際、固定ピン41に設けられる引き抜き部45を内視鏡1の鉗子2により把持する。

## 【 0 0 5 7 】

さらに、図6（a）に示すように、内視鏡1とともに医療用供給具100は、患者の口から消化管腔を通して、胃STの内部の矢印Aの方向へと挿入される。この際、医療用供給具100は挿入方向に流線形状となっているため、摩擦抵抗を抑え滑らかに挿入させることができる。その後、内視鏡1の鉗子2を操作ワイヤー等により伸ばすことにより、引き抜き部45が引っ張られ、固定ピン41が第1の挿通孔11a及び第2の挿通孔21aから引き抜かれる（図5（b）参照）。これにより、回動手段30のばね32による付勢力により、開口部OPが開く方向に回動し、この開口部OPから内視鏡1を医療用供給具100の外側に取り出すことができる。その後、固定ピン41は、把持している鉗子2とともに、内視鏡1の鉗子口を介して外部に取り出して回収されても良いし、未収容状態の

10

20

30

40

50

収容部 16, 26 に、把持している鉗子 2 を用いて固定ピン 41 を収容させても良い。

【0058】

また、図 6 (b) に示すように、医療用供給具 100 の収容部 16, 26 に収容したクリップ 75、又は、内視鏡 1 の鉗子口を介して外部より供給されるクリップ 75 を用いて、第 1 の把持部 52 及び第 2 の把持部 53 をそれぞれ所望の位置に固定する。これにより、医療用供給具 100 を腫瘍 C A の周辺に固定させた状態で、極細のパンカー針 70 等を正確に引き出すことが可能となる。

【0059】

このように、生体吸収性材料等からなるパンカー針 70 を医療用供給具 100 に収容して、腫瘍 C A の周辺に供給することにより、パンカー針 70 は液体等と殆ど触れない。これにより、パンカー針 70 は液体等により溶解せずに、所望の剛性や薬剤の成分等を維持することができる。

10

【0060】

また、本実施形態における収容部 16, 26 は、X 軸方向の他端側が開口していることから、パンカー針 70 は液体等と僅かではあるが接触するおそれがあるため、例えば、詳細は後述するが、図 9 (g) に示すようなカバー部材 60 を採用しても良い。つまり、準備段階において、収容部 16, 26 をカバー部材 60 により閉鎖させておき、医療用供給具 100 が腫瘍 C A 周辺に供給された後に、カバー部材 60 を内視鏡 1 の鉗子 2 等を用いて開封することができる。この際に、カバー部材 60 の一部、例えば、内壁 14, 24 側を医療用供給具 100 から取り外さず残す場合には、医療用供給具 100 とともにカバー部材 60 を拔出することができる。また、カバー部材 60 を医療用供給具 100 から全て取り外した場合には、例えば、未収容状態の収容部 16, 26 に内視鏡 1 の鉗子 2 を使用して、カバー部材 60 を収容することにより、医療用供給具 100 とともにカバー部材 60 を拔出することができる。

20

【0061】

そして、図 7 (a) に示すように、内視鏡 1 の鉗子 2 を用いて、医療用供給具 100 から準備段階で予め決定した順に従ってパンカー針 70 を矢印 B 方向へ引き出す。その後、図 7 (b) 及び図 8 (a) に示すように、パンカー針 70 を矢印 C 方向や矢印 D 方向に移動させ、予めマーキングした腫瘍 C A の所望の刺入部位に突き刺すことを繰り返す。これにより、適切な刺入部位等に安全かつ迅速にパンカー針 70 を配置することができる。

30

【0062】

その後、図示は省略するが、本体部 10, 20 の第 3 の把持部 54 及び第 4 の把持部 55 と対向するように、内視鏡 1 の先端を配置するとともに、内視鏡 1 の鉗子 2 により第 3 の把持部 54 及び第 4 の把持部 55 を同時に把持する。この際、内視鏡 1 の鉗子 2 により、第 3 の把持部 54 及び第 4 の把持部 55 が引っ張られ、本体部 10, 20 が閉鎖する方向に回転する。

【0063】

そして、医療用供給具 100 は、内視鏡 1 とともに拔出される。この際、医療用供給具 100 は拔出方向に流線形状となっているため、摩擦抵抗を抑え滑らかに拔出させることができる。なお、医療用供給具 100 を腫瘍 C A の周辺に固定する第 1 の把持部 52 及び第 2 の把持部 53 は、医療用供給具 100 を拔出するなどによって切断されても良く、胃壁に固定されているクリップ 75 は、経時により自然と体外へ排出されることとなる。また、詳細は図 11 (a) で説明するが、収容部 16, 26 に検体等を回収する場合には、第 3 の把持部 54 及び第 4 の把持部 55 を、X 軸方向の他端側における開口部 O P を挟んだ位置に配置しても良い。これにより、収容部 16, 26 の開口側が胃 S T の入口側を向くようにして拔出され、収容部 16, 26 からの検体等の離脱を確実に防止することができる。

40

【0064】

したがって、従来であれば、対象部位に対する医療用器具等の供給及び回収は、内視鏡 1 の操作ワイヤー等を数十回以上の出し入れを行う必要が生じていたが、本実施形態にお

50

ける医療用供給具 100 を用いることにより、安全かつ迅速に行うことができる。このため、医療従事者及び患者の負担を軽減することができるという効果を奏する。

#### 【0065】

最後に、図 8 (b) に示すように、腫瘍 CA に突き刺したパンカー針 70 は、徐々に溶解し、カプセル 71 に含まれる高濃度の薬剤が腫瘍 CA に浸透していく。また、薬剤がリンパ流 LF に乗り、リンパ路 LC を介してリンパ節 LN まで到達することにより、リンパ節 LN への転移も制御できる。さらに薬剤が血流に乗れば、血行性遠隔転移も制御可能となる。これにより、腫瘍 CA の局部制御が可能となるとともに、リンパ節 LN を縮小させることができる。

#### 【0066】

このように、パンカー法は、超低侵襲で腫瘍等を制御するために考案された新たな内視鏡治療法であり、腫瘍 CA に直接、高濃度の抗がん剤、分子標的治療剤、再生医療材料等を供給することができるため、副作用は極めて少ない。

#### 【0067】

< その他の医療用供給具の非収容状態及び収容状態 >

図 9 は、第 1 の実施形態に係る医療用供給具のその他の例を示す背面図である。(a)、(b) 未収容状態及び収容状態 (同一円周上に複数の円形状)、(c)、(d) 未収容状態及び収容状態 (二重の同一円周上に複数の円弧形状)、(e)、(f) 未収容状態及び収容状態 (二重の同一円周上に複数の円形状)、(g) 封止状態である。ここで、図における搭載物 70 の断面形状の一例として、円形状である場合を示している。

#### 【0068】

まず、図 9 (a)、(b)、(e) 及び (f) に示すように、収容部 16a、16c、26a、26c の断面形状を、搭載物 70 より僅かに大きくすることにより、収容状態における搭載物 70 のがたつきを抑制し、安定した供給等を可能とする。

#### 【0069】

また、図 9 (c)、(d)、(e) 及び (f) に示すように、収容部 16b、16c、26b、26c を、二重の同一円周上に複数配置することにより、収容部 16b、16c、26b、26c に収容し得る搭載物 70 の数を増やすことができる。

#### 【0070】

本実施形態における収容部は、同一円周上又は二重の同一円周上に設けられる複数の円弧形状又は円形状であるものを示したが、これに限らない。収容部が、例えば、周方向及び/又は半径方向に沿って複数設けられる形状や、格子状に複数区画される形状であれば良く、また、前述した様々な収容部の形状を組み合わせたものであっても良い。

#### 【0071】

また、図 9 (g) に示すように、搭載物 70 を収容した収容部 16c、26c (図 9 (f) 参照) の開口側を、シート形状のカバー部材 60 により閉鎖する。これにより、医療用供給具 100 に収容される搭載物 70 は、実際に供されるまで、滅菌状態を保ったまま維持される。また、カバー部材 60 には、Z 軸方向に沿って延在する延在部 61 が設けられており、この延在部 61 を指や鉗子 2 等により掴むことにより、簡単にカバー部材 60 を開封することができる。

#### 【0072】

本実施形態におけるカバー部材 60 は、シート形状のものであるが、これに限らず、各収容部内に一部が挿入されるとともに、全てが又は一部が連結されているキャップ状のもので良く、このキャップ状のカバー部材 60 に延在部 61 が設けられても良い。また、本実施形態における延在部 61 は、Z 軸方向に沿って一対設けられているが、これに限らず、例えば、カバー部材 60 の外周縁の一部に少なくとも一つ設けても良い。さらに、本実施形態におけるカバー部材 60 は、延在部 61 を備えるものであるが、これに限らず、延在部 61 を備えていなくても良い。

#### 【0073】

< その他の搭載物 >

10

20

30

40

50

図 10 は、第 1 の実施形態の医療用供給具に收容される搭載物のその他の例を示す斜視図である。(a) ~ (e) メス型 74 a、ループ型 74 b、針型 74 c、ボール型 74 d、及び、ピンセット型 74 e の電気メスをそれぞれ示し、(f) クリップ 75、(g) クランプ 76、(h) 医療用ねじ 77、(i) 放射線資材 78 を示す図である。

【0074】

第 1 の実施形態における搭載物 70 としては、図 4 で示した医療用器具と薬剤とを兼ね備えるバンカー針 70 に加え、様々な用途のものが含まれる。

【0075】

医療用供給具 100 を対象部位へ供給する際に收容される搭載物は、大きく分けて、医療用器具、医療用資材、薬剤及び組織等が含まれる。以下に具体的な例を示す。

【0076】

医療用器具には、図 10 (a) ~ (e) に示すように、メス型の電気メス 74 a、ループ型の電気メス 74 b、針型の電気メス 74 c、ボール型の電気メス 74 d、ピンセット型の電気メス 74 e、クリップ 75 及びクランプ 76 が含まれる。さらに、医療用器具には、メス、針等が含まれる。ここで、電気メスの先端形状は、様々な種類が存在することから、図示するものは、電気メスの一部である。

【0077】

次に、医療用資材には、図 10 (h)、(i) に示すように、医療用ねじ 77、及び密封小線源等の放射線資材 78 が含まれる。さらに、医療用資材には、組織被包剤ネオパール（登録商標）等の組織代用人工繊維布（以下「人工組織布」という）、タコシール（登録商標）等の組織接着シート（以下「組織接着シート」という）、ガーゼ、紐等の結索資材、リベット及びタッカー等が含まれる。ここで、医療用ねじ 77 は、ねじ内部に薬剤を有し、医療用資材と薬剤とを兼ね備えるものであり、腫瘍 C A の表面に医療用ねじ 77 をねじ込むことにより、固定するものである。また、放射線資材 78 は、医療用供給具 100 により対象部位に供給する際に、供給経路にあたる管腔や腹腔等が、放射線被ばくするおそれがある。したがって、放射線資材 78 を收容する收容部 16、26 を取り囲む壁と、收容部 16、26 の開口側とを鉛等で覆い、放射線を外部から遮蔽する必要がある。

【0078】

また、薬剤には、図示は省略するが、造影剤、低分子薬、バイオ医薬品薬、分子標的薬、抗生剤、抗がん剤、再生医療材料及び洗浄剤等が含まれる。

【0079】

さらに、組織には、図示は省略するが、多機能性幹細胞片、組織片等が含まれる。

【0080】

また、医療用供給具 100 を回収する際に收容される搭載物 70 は、挿入時の收容される搭載物に加え、体液（例えば、肝臓がんやすい臓がん等の検査におけるサンプル等）及び異物（例えば、寄生虫や誤飲物等）が含まれる。

【0081】

本実施形態における搭載物 70 は、医療用器具、医療用資材、薬剤及び組織等の一例を示したが、これに限らず、医療の処置等のために用いられ、採取されたりする様々なものが含まれる。

【0082】

< 搭載物又は回収物の保持手段 >

図 11 は、第 1 の実施形態の医療用供給具 100 における搭載物 70 又は回収物の保持手段 90、92 を説明する断面図であり、(a) ゲル状物質による保持手段 90 であり、(b) 縮径部による保持手段 92 を示す図である。

【0083】

收容部 16、26 への搭載物 70 を收容する際や、收容部 16、26 から搭載物 70 を取り出す際に、搭載物 70 の移動を妨げないように、收容部 16、26 と搭載物 70 との間に、所定の隙間を設けている。しかしながら、この所定の隙間が大きすぎると、搭載物 70 が收容部 16、26 から容易に脱落してしまう一方、この所定の隙間が小さすぎると

10

20

30

40

50

、収容部 16, 26 に搭載物 70 を収容することが困難となるため、所定の隙間になるよう管理を行う必要があった。しかしながら、この隙間管理を行うことにより、医療用供給具 100 の製造コストを増加させる一因となっていた。

【0084】

そこで、これらの問題を解決するために、収容部 16, 26 自体に搭載物 70 又は回収物の保持手段 90, 92 を設ける。

【0085】

図 11 (a) に示すように、ゲル状物質による保持手段 90 を、収容部 16, 26 内の X 軸方向の任意の位置に設ける。

【0086】

搭載物 70 が、例えば、パンカー針等の線形状である場合には、搭載物 70 がゲル状物質と接触し、このゲル状物質による所定の粘着力により搭載物 70 は収容部 16, 26 に保持される。この搭載物 70 を取り出す際には、ゲル状物質による粘性抵抗に抗する力を搭載物 70 に付勢すれば、簡単に取り出すことができる。

【0087】

また、搭載物 70 が、例えば、検査等において採取した細胞片（固体）等である場合には、ゲル状物質にホルマリン液又は生理食塩水を含有させて、採取した細胞片等をゲル状物質によって取り囲ませることにより、安全に回収することができる。

【0088】

さらに、搭載物 70 が、例えば、検査等において採取した体液（液体）や細胞片（固体）等である場合には、ゲル状物質による保持手段 90 を、収容部 16, 26 内の閉鎖壁 17, 27 との間に、密封空間が形成されるように設ける。これにより、採取した体液や細胞片等を、ゲル状物質を介して密封空間内に封入することにより、安全に回収することができる。

【0089】

次に、図 11 (b) に示すように、縮径部による保持手段 92 を、収容部 16, 26 内の X 軸方向の任意の位置に少なくとも一つ設ける。搭載物 70 が縮径部と接触し、この縮径部による摩擦抵抗により搭載物 70 は収容部 16, 26 に保持される。

【0090】

本実施形態における保持手段は、ゲル状物質又は縮径部であるが、これに限らず、収容部 16, 26 内にスポンジのような変形可能な部材を設けても良いし、これらの保持手段を組み合わせても良い。また、本実施形態における保持手段は、収容部 16, 26 に設けるものであるが、これに限らず、搭載物 70 に、例えば、ゲル状物質、径大部又は変形部材等の少なくとも一つの保持手段を設けても良い。さらに、本実施形態における収容部 16, 26 は、保持手段を備えるものであるが、これに限らず、保持手段を備えていなくても良い。

【0091】

本実施形態におけるゲル状物質は、保持部材として用いられているが、これに限らず、例えば、ゲル状物質に含有させた洗浄液や蒸留水等、又はゲル状物質が形成する密封空間に封入させた洗浄液等を用いて、生検に使用した鉗子 2 等を洗浄させても良い。

【0092】

（第 2 の実施形態）

本発明の第 2 の実施形態について説明する。第 2 の実施形態の基本的な構成は、第 1 の実施形態と同じであるから、以下では、第 1 の実施形態と異なる部分を中心に第 2 の実施形態を説明する。なお、第 1 の実施形態における収容部は、特に、線形状等の搭載物を収容することに適したものであるが、第 2 の実施形態における収容部は、シート形状等の搭載物を収容することに適したものである。

【0093】

< 医療用供給具の非収容状態及び収容状態 >

図 12 は、第 2 の実施形態の医療用供給具における背面図である。（a）, （b）未収

10

20

30

40

50

容状態及び収容状態（同一円周上の円弧形状）、（c）、（d）未収容状態及び収容状態（二重の同一円周上の円弧形状）、（e）、（f）未収容状態及び収容状態（同一円周上のC字形状）を示す図である。

【0094】

図12（a）、（b）に示すように、医療用供給具100における第1の収容部16d及び第2の収容部26dは、同一円周上の円弧形状となっている。また、収容部16d、26dにはシート形状の搭載物80の一例として、詳細は後述するが、人工組織布80（図13参照）が、2つの収容部16d、26dにそれぞれ折り畳まれて収容されている。この人工組織布80に設けられるリング状の引き出し部82は、収容部16d、26dの開口側に配置されている。

10

【0095】

図12（c）、（d）に示すように、医療用供給具100における第1の収容部16e及び第2の収容部26eは、二重の同一円周上の円弧形状となっている。これにより、収容部16e、26eに収容し得るシート形状の搭載物80の数を増やすことができる。また、シート形状の搭載物80が、4つの収容部16e、26eにそれぞれ折り畳まれて収容されている。

【0096】

図12（e）、（f）に示すように、医療用供給具100における第1の収容部16f及び第2の収容部26fは、同一円周上のC字形状となっている。これにより、収容部16f、26fに収容し得るシート形状の搭載物80の表面積を増やすことができる。また、シート形状の搭載物80が、2つの収容部16f、26fにそれぞれ折り畳まれて収容されている。

20

【0097】

本実施形態における収容部は、同一円周上又は二重の同一円周上に設けられる2つの円弧形状又はC字形状であるものを示したが、これに限らず、例えば、収容部が、多重の同一円周上に設けられる2つの円弧形状、C字形状、S字形状又は字形状等あれば良い。また、この多重の同一円周上に設けられるこれらの様々な形状を、第1の実施形態における収容部の形状（周方向及び/又は半径方向に沿って複数設けられる形状や、格子状に複数区画される形状）と組み合わせたものであっても良い。さらに、本実施形態における引き出し部82の形状は、リング形状としたが、これに限らず、例えば、紐形状、シート形状等にしても良い。加えて、本実施形態における搭載物80は、引き出し部82を設けるものを示したが、内視鏡1の鉗子2は収容部16d～16f、26d～26fの搭載物80を直接把持できるため、引き出し部82は必須の構成ではない。

30

【0098】

<医療用供給具の搭載物>

図13は、第2の実施形態の医療用供給具に搭載される搭載物の一例を示す平面図である。第2の実施形態における収容部16d～16f、26d～26fは、主に、シート形状等の搭載物や、体液等の液体、細胞等の固体の搭載物を収容することに適したものである。ここでは、シート形状の搭載物の一例として、後述するパッチ法に用いられる人工組織布80を示している。

40

【0099】

人工組織布80は、人体への影響が少ない材料であれば良く、例えば、生体吸収性材料等を使用することができるが、液体に接触すると再展開が困難な塊状となる性質を有している。

【0100】

この人工組織布80には、高濃度の抗がん剤、分子標的治療剤、再生医療材料等が含有されており、人工組織布80の周縁部には、剛性を高めるための補強部材84と、鉗子2により把持される引き出し部82と、が設けられている。

【0101】

補強部材84の材料は、少なくとも一時的に所定の強度を有し、人体への影響が少ない

50

材料であれば良く、例えば、生体吸収性材料等を使用することができる。

【0102】

また、引き出し部82の材料は、人体への影響が少ない材料であれば良く、例えば、生体吸収性材料等を使用することができる。

【0103】

第2の実施形態における搭載物80としては、医療用資材と薬剤とを兼ね備える、高濃度の抗がん剤等が含有された人工組織布80に加え、第1の実施形態における搭載物70で示した医療用器具、医療用資材、薬剤、組織、体液及び異物等が含まれる。さらに、第2の実施形態における搭載物80としては、医療の処置等のために用いられったり、採取されたりする様々なものが含まれる。

10

【0104】

<医療用供給具を用いたパッチ法>

図14及び図15は、第2の実施形態の医療用供給具を用いた一例のパッチ法を説明する概略図である。図14(a)は、人工組織布を取り出す状態、図14(b)は、腫瘍を人工組織布で覆った状態、図15は、人工組織布をクリップで留める状態を示す図である。ここでは、管腔内の腫瘍を例に説明を行うが、これに限らず、腹腔内の腫瘍に対しても医療用供給具100を用いたパッチ法を施すことができる。また、医療用供給具100を用いた一例としてパッチ法を説明するが、その他の処置等の用途においても使用可能である。

20

【0105】

パッチ法は、医療用供給具100に抗がん剤等が含有されている人工組織布80を収容し、腫瘍に直接供給するために考案されたものであり、早期がんに対して極めて有用な治療である。以下に、医療用供給具100を用いたパッチ法の手順を、第1の実施形態におけるパンカー法と異なる部分を中心に説明する。

【0106】

医療用供給具100の第1の収容部16dは、例えば、図12(a),(b)に示したように、同一円周上の円弧形状となっており、シート形状の人工組織布80が収容部16dに折り畳まれて収容されている。この人工組織布80の形状や大きさは、準備段階において作成される腫瘍CAの3D画像に基づいて決定される。この際、腫瘍の形状や大きさに合わせて複数の人工組織布80に分割する形状としても良い。一方、第2の収容部26は、例えば、図3(a),図3(b)に示したように、同一円周上の複数の円弧形状となっており、クリップ75がそれぞれの収容部26に収容されている。

30

【0107】

まず、第1の実施形態と同様に、内視鏡1とともに医療用供給具100は、患者の口から消化管腔を通して、胃STの内部に挿入されるとともに、腫瘍CAの周辺に固定される。

【0108】

ここで、人工組織布80は、前述したとおり、液体に接触すると再展開が困難な塊状となる性質を有しているが、この人工組織布80を医療用供給具100に収容して、腫瘍CAの周辺に供給することにより、人工組織布80は液体等と殆ど触れない。これにより、人工組織布80は液体等により溶解せずに、シート形状や薬剤の成分等を維持することができる。

40

【0109】

ここで、本実施形態における収容部16d,26は、X軸方向の他端側が開口していることから、人工組織布80は液体等と僅かではあるが接触するおそれがあるため、例えば、詳細は後述するが、図9(g)に示すようなカバー部材60を採用しても良い。つまり、準備段階において、収容部16d,26をカバー部材60により閉鎖させておき、医療用供給具100が腫瘍CA周辺に供給された後に、カバー部材60を内視鏡1の鉗子2等を用いて開封することができる。

【0110】

50



次に、図 1 4 ( a ) に示すように、内視鏡 1 の鉗子 2 を用いて、医療用供給具 1 0 0 の収容部 1 6 d から引き出し部 8 2 を介して折り畳まれた人工組織布 8 0 を矢印 E 方向へ引き出す。この際、折り畳まれていた補強部材 8 4 には、折り畳まれる前のリング形状に戻ろうとする復元力が働き、人工組織布 8 0 とともに平面形状に自動的に展開される。

【 0 1 1 1 】

ここで、本実施形態における収容された形状の異なる個々の人工組織布 8 0 等を容易に識別できるように、人工組織布 8 0 、補強部材 8 4 又は引き出し部 8 2 に、数字、文字、色又は形状等を付すことができる。

【 0 1 1 2 】

その後、図 1 4 ( b ) に示すように、人工組織布 8 0 を矢印 F 方向に移動させ、腫瘍 C A を覆うように配置する。

10

【 0 1 1 3 】

さらに、図 1 5 に示すように、内視鏡 1 の鉗子 2 を用いて、医療用供給具 1 0 0 の収容部 2 6 よりクリップ 7 5 を引き出し、このクリップ 7 5 を矢印 G 方向に移動させるとともに、人工組織布 8 0 を所望の位置に固定する。

【 0 1 1 4 】

そして、第 1 の実施形態と同様に、医療用供給具 1 0 0 は、内視鏡 1 とともに体外と拔出される。その後、人工組織布 8 0 に含まれる高濃度の薬剤が腫瘍 C A に浸透していくこととなる。

【 0 1 1 5 】

したがって、従来であれば、対象部位に対する医療用器具等の供給及び回収は、内視鏡 1 の操作ワイヤー等を数十回以上の出し入れを行う必要が生じていたが、本実施形態における医療用供給具 1 0 0 を用いることにより、安全かつ迅速に行うことができる。これにより、医療従事者及び患者の負担を軽減することができるという効果を奏する。

20

【 0 1 1 6 】

パッチ法は、バンカー法と同様に、超低侵襲で腫瘍等を制御するために考案された新たな内視鏡治療法であり、腫瘍 C A に直接、高濃度の抗がん剤、分子標的治療剤、再生医療材料等を供給することができるため、副作用は極めて少ない。

【 0 1 1 7 】

本実施形態におけるパッチ法に用いるシート状の搭載物 8 0 は、人工組織布を用いているが、これに限らず、例えば、組織接着シートに高濃度の抗がん剤、分子標的治療剤、再生医療材料等を含有させたものを用いることができる。

30

【 0 1 1 8 】

なお、本実施形態においては、内視鏡 1 とともに医療用供給具 1 0 0 を対象部位に供給するものを示したが、これに限らず、例えば、内視鏡 1 によらず外科手術等により、医療用供給具 1 0 0 を単独で対象部位に供給するものであってもよい。その際には、内視鏡 1 を配置させる空間 S、回動手段 3 0 及び固定手段 4 0 も省略することができるため、収容部 1 6 , 2 6 の領域を広げることができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 9 】

40

1 内視鏡

2 鉗子

1 0 第 1 の本体部

1 1 第 1 の係合部

1 1 a 第 1 の挿通孔

1 2 第 3 の係合部

1 2 a 第 3 の挿通孔

1 3 第 1 の外壁

1 4 第 1 の内壁

1 5 第 1 の仕切壁

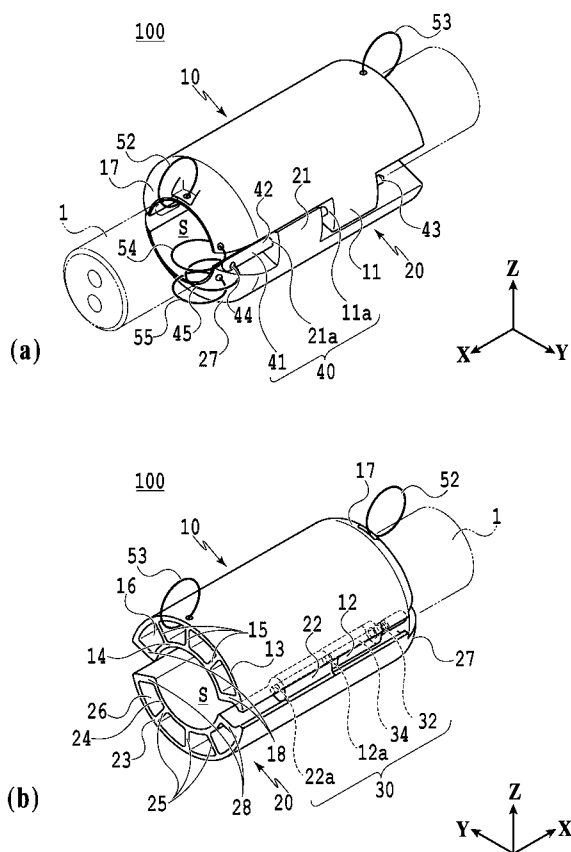
50

1 6 , 1 6 a ~ 1 6 f	第 1 の収容部	
1 7	第 1 の閉鎖壁	
1 8	一对の第 1 の端部壁	
1 9	第 1 の中間壁	
2 0	第 2 の本体部	
2 1	第 2 の係合部	
2 1 a	第 2 の挿通孔	
2 2	第 4 の係合部	
2 2 a	第 4 の挿通孔	
2 3	第 2 の外壁	10
2 4	第 2 の内壁	
2 5	第 2 の仕切壁	
2 6 , 2 6 a ~ 2 6 f	第 2 の収容部	
2 7	第 2 の閉鎖壁	
2 8	一对の第 2 の端部壁	
2 9	第 2 の中間壁	
3 0	回動手段	
3 2	ばね	
3 4	支持軸	
4 0	固定手段	20
4 1	固定ピン	
4 2	大径部	
4 3	小径部	
4 4	貫通孔	
4 5	引き抜き部	
5 2	第 1 の把持部	
5 3	第 2 の把持部	
5 4	第 3 の把持部	
5 5	第 4 の把持部	
6 0	カバー部材	30
6 1	延在部	
7 0	バンカー針（搭載物）	
7 1	ゲル状カプセル	
7 2	後端部	
7 4 a	メス型の電気メス	
7 4 b	ループ型の電気メス	
7 4 c	針型の電気メス	
7 4 d	ボール型の電気メス	
7 4 e	ピンセット型の電気メス	
7 5	クリップ	40
7 6	クランプ	
7 7	医療用ねじ	
7 8	放射線資材	
8 0	人工組織布（搭載物）	
8 2	引き出し部	
8 4	補強部材	
9 0	ゲル状物質による保持手段	
9 2	縮径部による保持手段	
1 0 0	医療用供給具	50

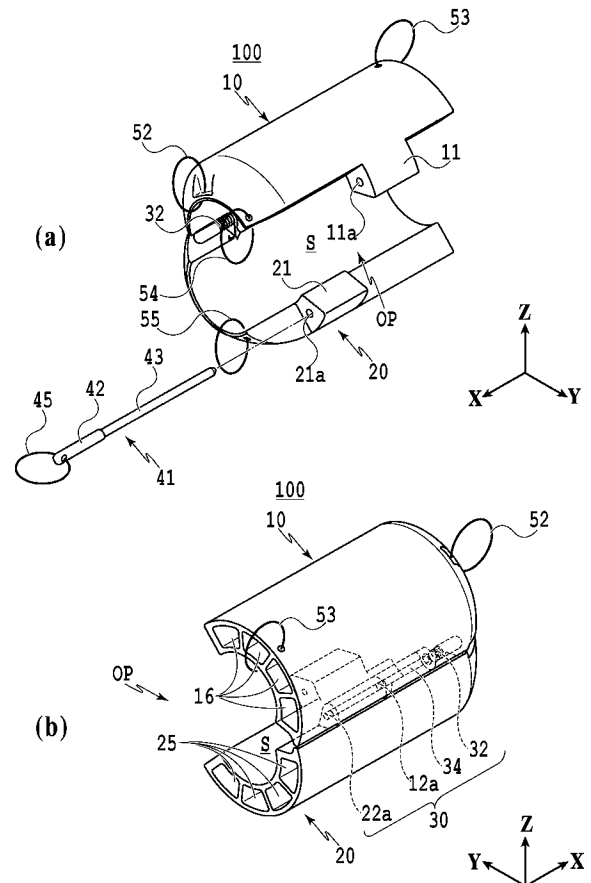
C 中心線  
 C A 腫瘍  
 D 1 本体部の外径  
 D 2 本体部の内径  
 L 本体部の長さ  
 L C リンパ路  
 L F リンパ流  
 L N リンパ節  
 S 空間  
 S T 胃  
 O P 開口部

10

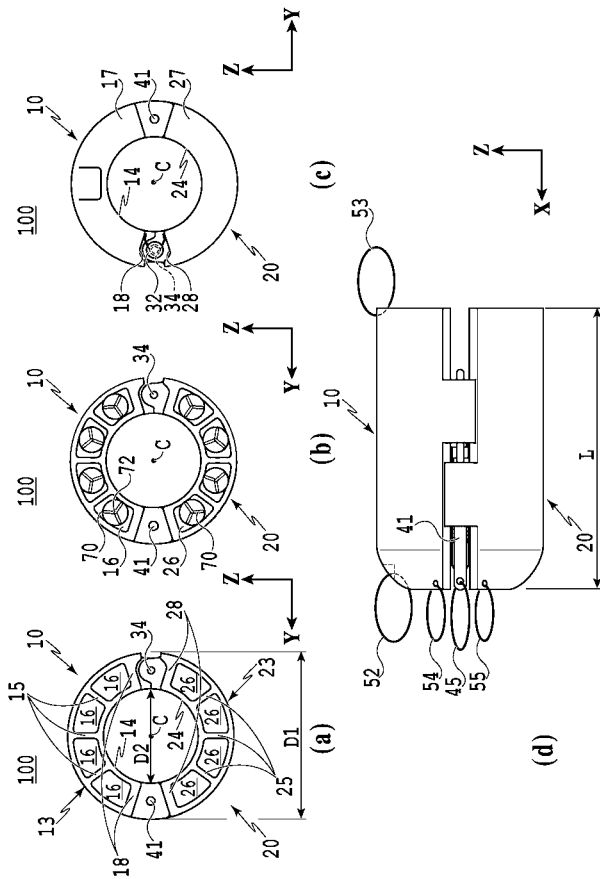
【図 1】



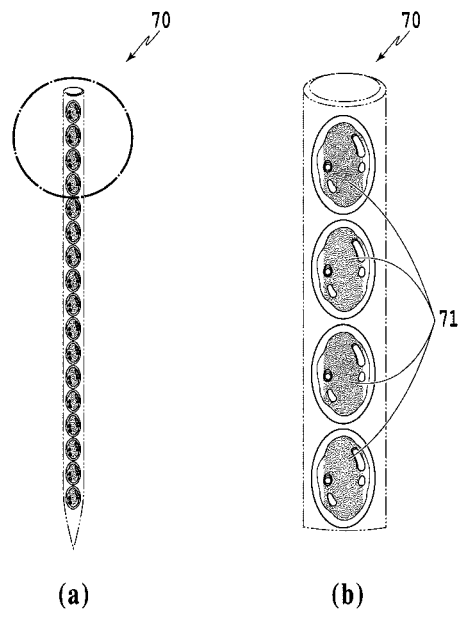
【図 2】



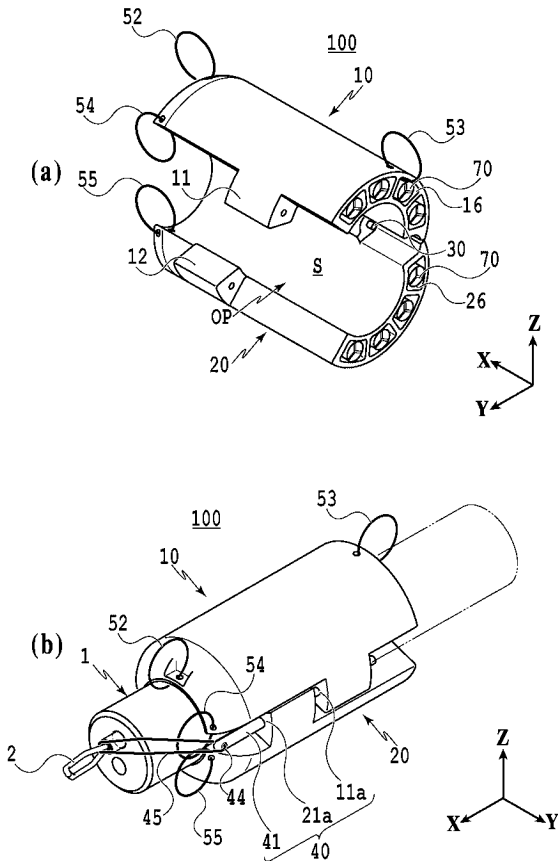
【図 3】



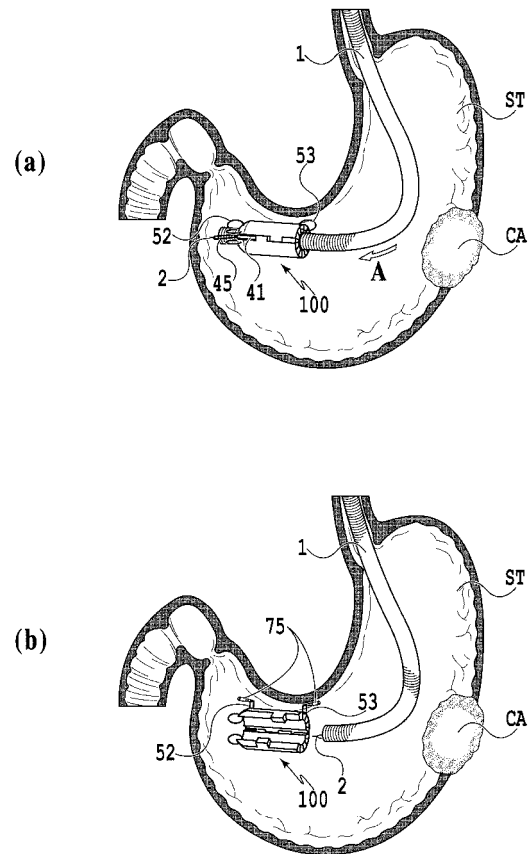
【図 4】



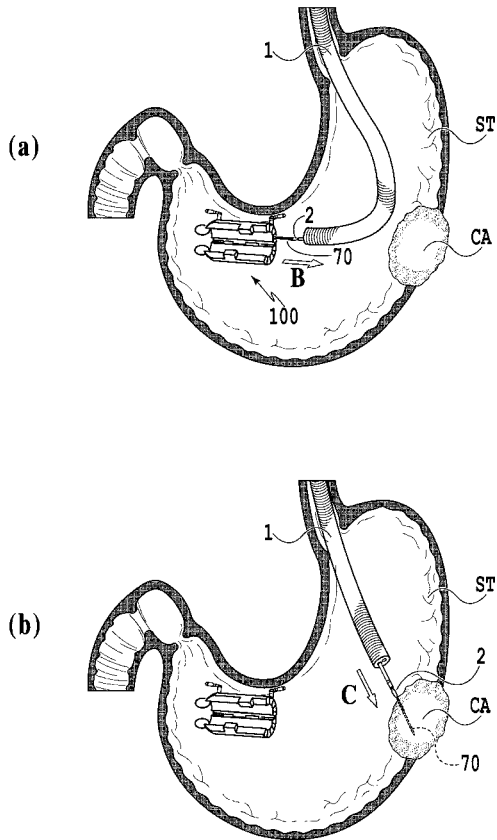
【図 5】



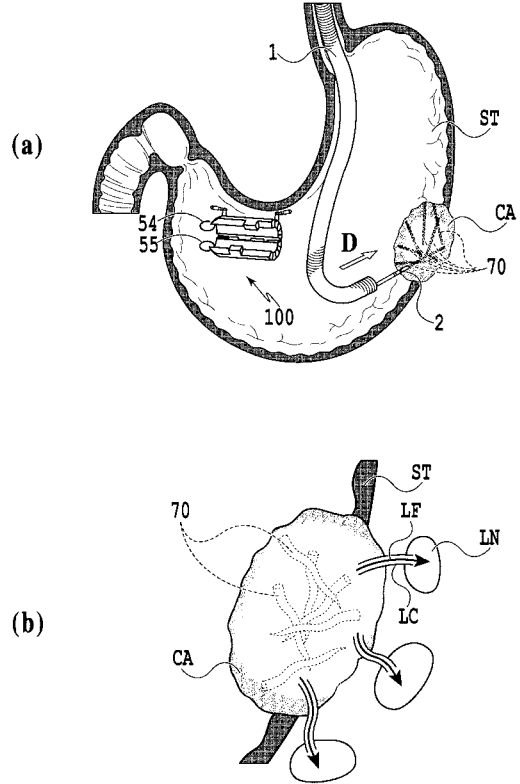
【図 6】



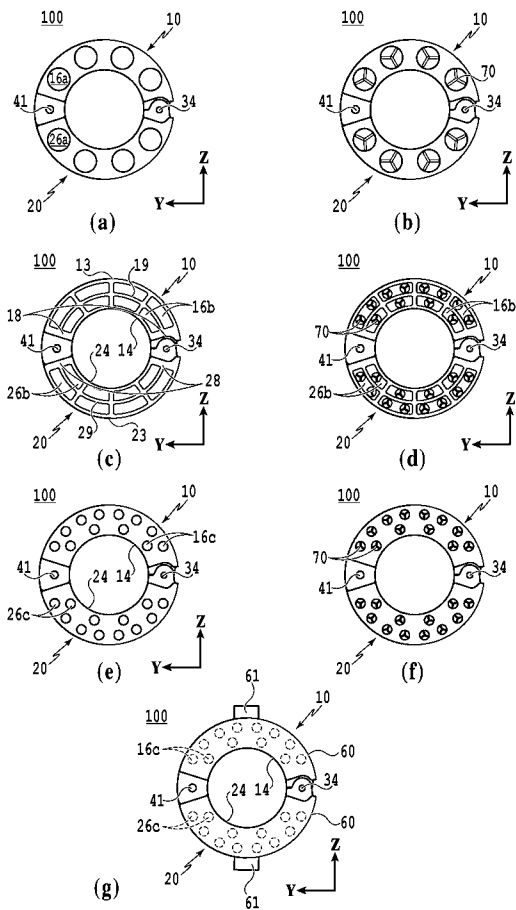
【 図 7 】



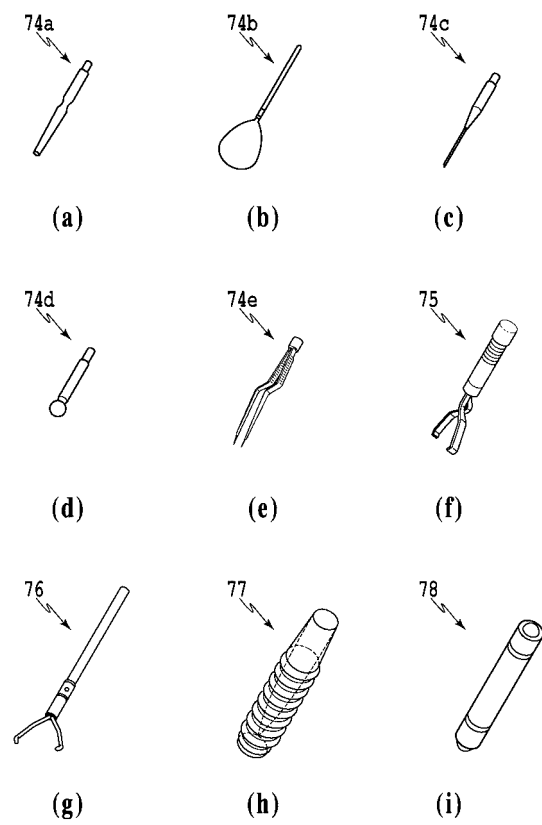
【 図 8 】



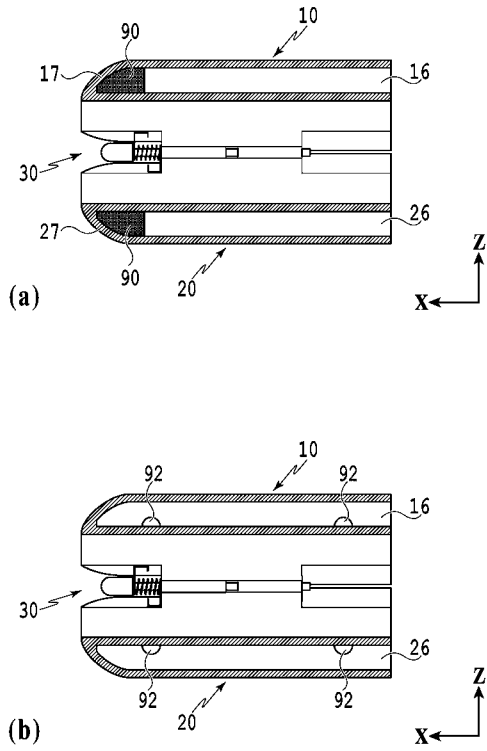
【 図 9 】



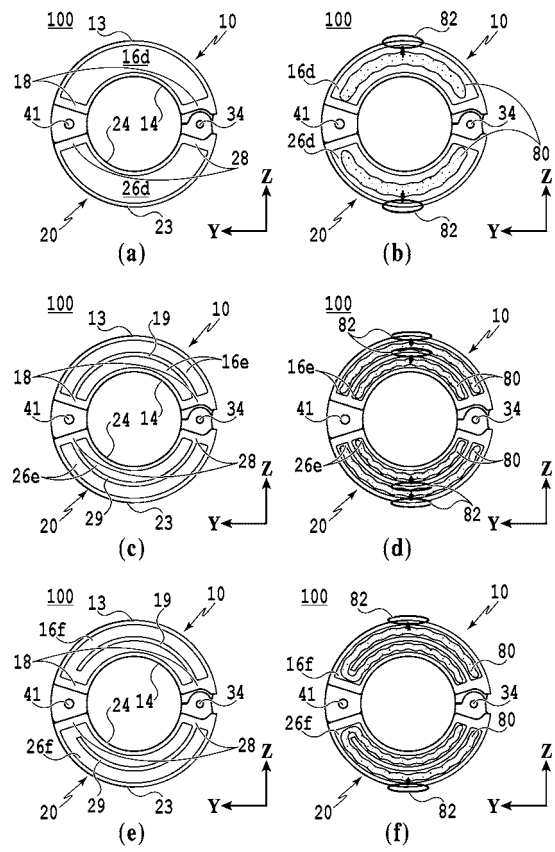
【 図 10 】



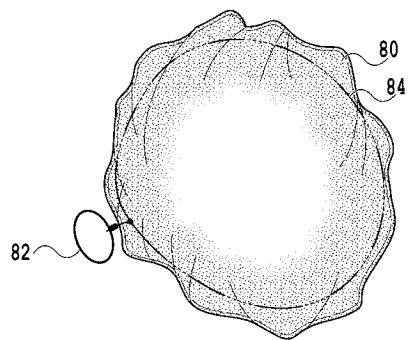
【図 1 1】



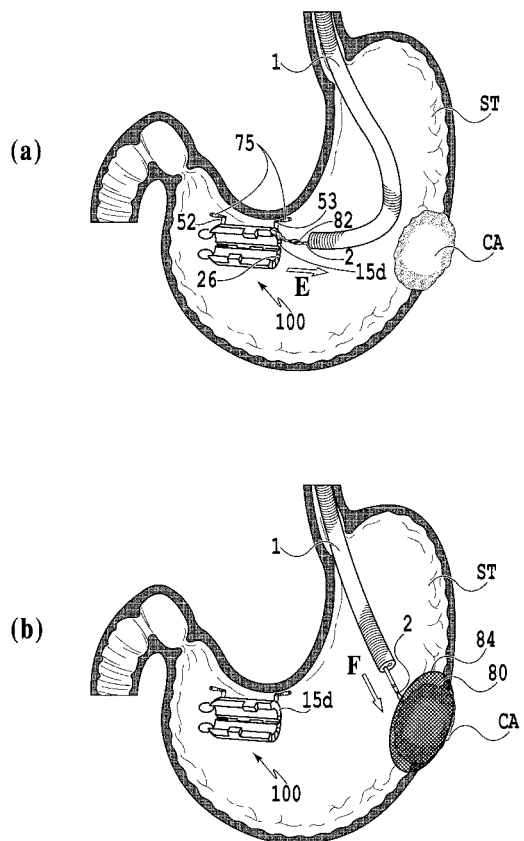
【図 1 2】



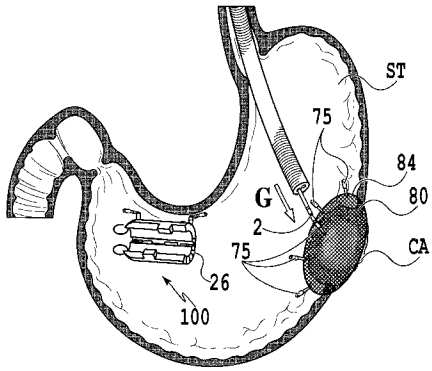
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】



专利名称(译)	医用喂食器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019187739A</a>	公开(公告)日	2019-10-31
申请号	JP2018083271	申请日	2018-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人香川大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人香川大学		
[标]发明人	森宏仁		
发明人	森 宏仁		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.650 A61B1/00.620 A61B1/00.715		
F-TERM分类号	4C161/GG11 4C161/JJ06		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

为了提供一种能够减轻施加给医务人员和患者的负担并供应和收集医疗器械等的医疗支线。解决方案：医疗支线100上的第一存储部分16和第二存储部分26形成多个圆弧的形状为以中心线C为中心的同一圆上的多个圆弧的形状，收纳部沿周向分别被分割为四个。线性安装物体70被存储在第一存储部16和第二存储部26中。然后，医用送料器100可靠地保持内窥镜1的尖端，并且利用内窥镜1将内窥镜1提供给目标部分。内窥镜1的夹具2能够将收纳在第一收纳部16和第二收纳部26中的载置物70取出。因此，通过药物供给器100，可以安全且快速地进行供应和收集，从而可以减轻施加在医务人员和患者身上的负担。

