

(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2019-51064

(P2019-51064A)

(43) 公開日 平成31年4月4日(2019.4.4)

(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 6 5 0	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 C	
A 6 1 B 1/313 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 5 3 0	
	A 6 1 B 1/00 6 5 4	
	A 6 1 B 1/313	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-177392 (P2017-177392)
 (22) 出願日 平成29年9月15日 (2017.9.15)

(71) 出願人 599016431
 学校法人 芝浦工業大学
 東京都江東区豊洲3丁目7番5号
 (74) 代理人 110001885
 特許業務法人 I P R コンサルタント
 (72) 発明者 米田 隆志
 東京都江東区豊洲3丁目7番5号 学校法人 芝浦工業大学内
 (72) 発明者 李 虎奎
 東京都江東区豊洲3丁目7番5号 学校法人 芝浦工業大学内
 (72) 発明者 長谷川 健太
 東京都江東区豊洲3丁目7番5号 学校法人 芝浦工業大学内
 Fターム(参考) 4C161 AA24 BB01 CC06 DD07 GG11
 GG13 GG28 LL08 NN01 QQ06

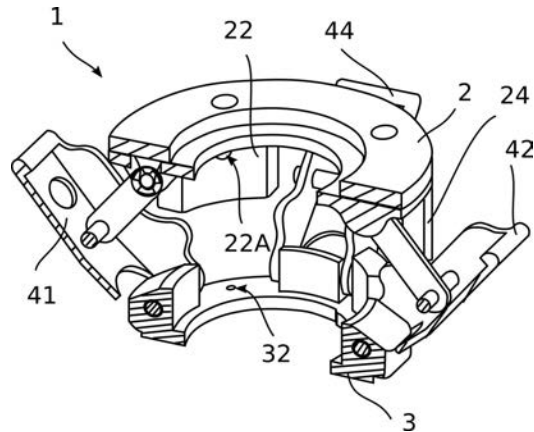
(54) 【発明の名称】 内視鏡補助具

(57) 【要約】

【課題】簡易な作業で着脱することができ、内視鏡の施術者に対して処置領域を俯瞰する視野を付与することができる内視鏡補助具を提供すること。

【解決手段】内視鏡の先端部に着脱自在に装着されるキャップと、装着された前記内視鏡の管に沿ってスライド可能なスライダと、前記キャップと前記スライダとの間に設けられて、前記スライダが前記キャップに近づくとき先端が前記内視鏡の管から遠ざかる第1位置を取り、前記スライダが前記キャップから遠ざかると前記先端が前記内視鏡の管に近づく第2位置を取る複数のアームと、前記先端が前記第1位置を取るときに前記内視鏡による処置領域を撮影するように、前記複数のアームの前記先端に取り付けられる複数の撮像部と、前記処置領域に向かって光を照射する光源と、を備えることを特徴とする内視鏡補助具。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の先端部に着脱自在に装着されるキャップと、
 装着された前記内視鏡の管壁に沿ってスライド可能なスライダと、
 前記キャップと前記スライダとの間に設けられて、前記スライダが前記キャップに近づく
 と先端が前記内視鏡の管から遠ざかる第 1 位置を取り、前記スライダが前記キャップか
 ら遠ざかると前記先端が前記内視鏡の管に近づく第 2 位置を取る複数のアームと、
 前記先端が前記第 1 位置を取るときに前記内視鏡による処置領域を撮影するように、前
 記複数のアームの前記先端に取り付けられる複数の撮像部と、
 前記処置領域に向かって光を照射する光源と、
 を備えることを特徴とする内視鏡補助具。

10

【請求項 2】

前記内視鏡補助具を患者の腹壁上の所望位置に係脱自在に固定する固定部
 を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡補助具。

【請求項 3】

前記固定部は、前記キャップに取り付けられた磁性体と、前記永久磁石を前記腹壁の外
 側から吸引する永久磁石又は電磁石と、を含むこと、
 を特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡補助具。

【請求項 4】

前記複数のアームが前記第 1 位置と前記第 2 位置との間を移動するように前記複数のア
 ームを操作する操作部
 を更に備えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の内視鏡補助具。

20

【請求項 5】

前記操作部は、
 前記スライダを前記キャップに近づけるように駆動される第 1 ワイヤと、
 前記スライダを前記キャップから遠ざけるように駆動される第 2 ワイヤと、
 を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡補助具。

【請求項 6】

前記アームを前記第 1 位置に維持する保持機構
 を更に備えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の内視鏡補助具。

30

【請求項 7】

前記キャップに前記内視鏡の先端部が挿入されると、前記アームが前記第 1 位置を取る
 状態を解除する解除機構
 を更に備えることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡補助具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡補助具に関し、特に、内視鏡の施術者に俯瞰的な視野を提供する内視
 鏡補助具に関する。

40

【背景技術】

【0002】

内視鏡による処置に際して体腔内の視野を広げるために、体腔内において撮像を行うカメ
 ラと、カメラに接続されるとともに腹壁の異なる面によって腹壁を挟持してカメラを体腔
 内に固定するカメラ側磁石及び固定用磁石と、カメラの制御を行うコントロールユニット
 と、を備える内視鏡システムが知られている（例えば特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 307226 号公報

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、上記の内視鏡システムは、例えば着脱鉗子のような着脱用の器具を別途必要とする。また、1台の内視鏡システムに1個の撮像素子の搭載が予定されていることから、十分に広い範囲にわたる視野を得るためには、複数台の内視鏡システムを個別に体腔内に配置する必要がある。

【0005】

そこで、本発明は、簡易な作業で着脱することができ、内視鏡の施術者に対して処置領域を俯瞰する視野を付与することができる内視鏡補助具の提供を目的とする。

10

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上述した課題を解決すべく、本発明は、内視鏡の先端部に着脱自在に装着されるキャップと、装着された前記内視鏡の管壁に沿ってスライド可能なスライダと、前記キャップと前記スライダとの間に設けられて、前記スライダが前記キャップに近づくと先端が前記内視鏡の管から遠ざかる第1位置を取り、前記スライダが前記キャップから遠ざかると前記先端が前記内視鏡の管に近づく第2位置を取る複数のアームと、前記先端が前記第1位置を取るときに前記内視鏡による処置領域を撮影するように、前記複数のアームの前記先端に取り付けられる複数の撮像部と、前記処置領域に向かって光を照射する光源と、を備えることを特徴とする内視鏡補助具を提供する。

20

【0007】

上記の本発明においては、内視鏡補助具が、前記内視鏡補助具を患者の腹壁上の所望位置に係脱自在に固定する固定部を更に有すること、が好ましい。

【0008】

また、上記の本発明の内視鏡補助具においては、前記固定部が、前記キャップに取り付けられた磁性体と、前記永久磁石を前記腹壁の外側から吸引する永久磁石又は電磁石と、を含むこと、が好ましい。

【0009】

また、上記の本発明においては、内視鏡補助具が、前記複数のアームが前記第1位置と前記第2位置との間を移動するように前記複数のアームを操作する操作部を更に有すること、が好ましい。

30

【0010】

上記の本発明の内視鏡補助具においては、前記操作部が、前記スライダを前記キャップに近づけるように駆動される第1ワイヤと、前記スライダを前記キャップから遠ざけるように駆動される第2ワイヤと、を含むこと、が好ましい。

【0011】

上記の本発明においては、内視鏡補助具が、前記アームを前記第1位置に維持する保持機構を更に有すること、が好ましい。

【0012】

上記の本発明においては、内視鏡補助具が、前記キャップに前記内視鏡の先端部が挿入されると、前記アームが前記第1位置を取る状態を解除する解除機構を更に備えること、が好ましい。

40

【発明の効果】**【0013】**

本発明によれば、簡易な作業で着脱することができ、内視鏡の施術者に対して処置領域を俯瞰する視野を付与することができる内視鏡補助具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0014】**

【図1】内視鏡補助具の使用例を示す概略図である。

【図2】図1の内視鏡補助具が体腔内に導入される様子を示す概略図である。

50

【図 3】本発明の代表的な実施形態に係る内視鏡補助具が内視鏡の先端部に装着された状態を示す斜視図である。

【図 4】図 3 の内視鏡補助具の断面斜視図である。

【図 5】閉じた状態の内視鏡補助具を示す上面図及び側面図である。

【図 6】半ば開いた状態の内視鏡補助具を示す上面図及び側面図である。

【図 7】開いた状態の内視鏡補助具を示す上面図及び側面図である。

【図 8】図 6 の A - A 線部分断面図である。

【図 9】変形例 1 に係る内視鏡補助具を示す側面図である。

【図 10】変形例 2 に係る内視鏡補助具を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0015】

以下、本発明の代表的な実施形態に係る内視鏡補助具について、図面を参照しつつ詳細に説明する。ここでは、内視鏡補助具が NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) と呼ばれる内視鏡手術に適用される場面を想定して本発明を説明するが、本発明は他のタイプの内視鏡ないし内視鏡手術にも適用可能である。

なお、図面は、本発明を概念的に説明するためのものであるから、理解容易のために、必要に応じて寸法、比又は数を誇張又は簡略化して表している場合もある。

【0016】

[内視鏡補助具の適用場面]

図 1 及び図 2 を参照して、内視鏡補助具 1 が適用される典型的な場面を説明する。ただし、内視鏡補助具の適用場面は、以下の場面に限られるものではない。ここに、NOTES とは、人体に存在する自然開口部 (例えば口や肛門) から軟性内視鏡を体内へ挿入し、管腔壁を切開後、体腔内へ侵入して幹部の治療を行う方法である。低侵襲が NOTES の大きな魅力の一つであるが、一方で、施術者は体腔内の限られた空間内で、内視鏡のカメラから得られる狭い視野の下で処置を行う必要があり、施術者の負担が大きい。

20

【0017】

内視鏡補助具 1 は、軟性内視鏡の先端部に装着された状態で内視鏡とともに体内に挿入され、施術者に処置領域の俯瞰的な視野を提供するものである。具体的には、内視鏡補助具 1 は、図 2 に示すように、軟性内視鏡 101 の先端部に装着された状態で、例えば胃 104 に形成された開口 105 から患者の体腔 102 内に侵入する。この状態では、内視鏡補助具 1 のアーム 4 は閉じている。

30

【0018】

そして、図 1 に示すように、内視鏡 101 による処置を施す範囲 (処置領域) を十分に撮影できる腹壁 103 上の位置に、内視鏡補助具 1 を固定部 7 で固定し、アーム 4 を開くアーム 4 の先端に搭載されている光源 6 で処置領域を照射しながら、他のアーム 4 の先端に設けられた撮像部 5 で撮影を行う。あるいは、施術者は、アーム 4 を開いて処置領域を撮影し、映像を確認しながら内視鏡補助具 1 の固定位置を決定してもよい。

これにより、施術者は、内視鏡 101 の内蔵カメラからの映像に加えて、内視鏡補助具 1 からの映像を見ながら、内視鏡 101 による処置を行うことができる。つまり、施術者は、広範囲の視野を得ることができる。

40

【0019】

内視鏡補助具 1 を患者の体内から回収する際には、内視鏡 101 の先端に、アーム 4 を閉じた状態の内視鏡補助具 1 を装着し、この状態で内視鏡 101 を患者の体内から取り出せばよい。なお、撮像範囲の変更を行う場合には、例えば、内視鏡 101 の先端に内視鏡補助具 1 を装着し、固定具 7 による固定を解除したうえで、別の位置に内視鏡補助具 1 を移動させればよい。

【0020】

[内視鏡補助具の構成]

図 3 ~ 図 8 を参照して、内視鏡補助具 1 を具体的に説明する。なお、図 3 ~ 図 8 では、説明の便宜上、固定部 7 の図示は省略されている。また、図 3 及び図 4 では、複数の撮像

50

部 5 及び複数の光源 6 のうち、全部又は一部の撮像部及び光源の図示が省略されている。更に、図 4 ~ 図 8 では、操作部 8 の図示は省略されている。

【 0 0 2 1 】

まず内視鏡補助具 1 の全般的な設計思想について述べると、内視鏡補助具 1 は、軟性内視鏡の先端部に取り付けられた状態で体腔内に運ばれるのに好適に設計されている。内視鏡補助具 1 は、NOTES による内視鏡手術に特に好適に使用できるように、20 mm 以下の最大全長及び最大径を持つことが好ましい。更に、内視鏡補助具 1 は、患者の体内へ挿入されるものであるため、滅菌可能な材料で作製されることが好ましい。また、内視鏡補助具 1 は、体内を傷つけない形状・機構であることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

具体的には、内視鏡補助具 1 は、キャップ 2 と、スライダ 3 と、アーム 4 と、撮像部 5 と、光源 6 と、固定部 7 と、操作部 8 と、を含んで構成されている。ここに、アーム 4、撮像部 5、及び光源 6 については、同様の部材が複数設けられることがある。

したがって、個々のアームを説明する場合にはアーム 4 1 ~ 4 4 と記載し、アームを総称するときにはアーム 4 と記載するものとする。同様に、撮像部 5 1, 5 2 は個別の撮像部について使用し、撮像部 5 はこれらを総称するものとして使用する。また、光源 6 1, 6 2 は個別の光源を指し、光源 6 はこれらを総称するものである。

【 0 0 2 3 】

キャップ 2 は、内視鏡 1 0 1 の先端部に着脱自在に装着される樹脂部材である。キャップ 2 は、例えばアクリル系硬化樹脂で作製されてもよく、より好ましくは、生体適合性を有し滅菌可能な材料で作製されるのがよい。本実施形態では、キャップ 2 は、中央が開口する円盤状の部材であり、図 3 及び図 4 に示すように、外縁から内視鏡 1 0 1 の管壁に沿って延びる側壁 2 1, 2 2 及び爪部 2 3, 2 4 を有する。

【 0 0 2 4 】

側壁 2 1, 2 2 は、互いに向かい合うように離れた位置に配置され、それぞれに、操作部 8 (ワイヤ 8 1, 8 2) を挿通するための孔 2 1 A, 2 2 A が形成されている。これら孔 2 1 A, 2 2 A については、追ってスライダ 3 の孔 3 1, 3 2 との関係で述べる。

【 0 0 2 5 】

爪部 2 3, 2 4 もまた、互いに向かい合うように離れた位置に設けられ、先端において内側に突出している (図 8 参照)。爪部 2 3, 2 4 は、スライダ 3 の受け部 3 3, 3 4 とともに、スナップフィット機構を構成するが、この点については後述する。

【 0 0 2 6 】

次いで、スライダ 3 は、装着された内視鏡 1 0 1 の管壁に沿ってスライド可能な樹脂部材である。スライダ 3 は、キャップ 2 と同様にアクリル系硬化樹脂で作製されてもよく、より好ましくは、生体適合性を有し滅菌可能な材料で作製されるのがよい。本実施形態では、スライダ 3 は、図 4 に示すように、中央が開口する円盤状の部材であり、キャップ 2 の外径とほぼ同じか、やや小さい外径を有する。また、スライダ 3 の内径は、内視鏡 1 0 1 の挿通を可能とするように、内視鏡 1 0 1 の外径とほぼ同じか、やや大きい。

【 0 0 2 7 】

スライダ 3 は、例えば図 8 に示すように、外縁からキャップ 2 側に延びる受け部 3 3, 3 4 を有する。例えば図 6 (b) のようにスライダ 3 がキャップ 2 に接近すると、スライダ 3 の受け部 3 3, 3 4 とキャップ 2 の爪部 2 3, 2 4 とが部分的に接触し、弾性変形する。その際に生じた受け部 3 3, 3 4 及び爪部 2 3, 2 4 の弾性力に抗して、スライダ 3 が更にキャップ 2 の内側に押し込まれると、図 7 (b) 受け部 3 3, 3 4 及び爪部 2 3, 2 4 は互いに嵌り合う。この状態では、受け部 3 3, 3 4 及び爪部 2 3, 2 4 は互いの移動を規制することになり、スライダ 3 はキャップ 2 に押し込まれた状態 (これはアーム 4 が開いた状態に相当する) を保持することになる。

【 0 0 2 8 】

したがって、スライダ 3 の受け部 3 3, 3 4 及びキャップ 2 の爪部 2 3, 2 4 は、アーム 4 の保持機構を構成することになる。かかる保持機構により、操作部 8 (ワイヤ 8 1)

10

20

30

40

50

の牽引を継続することなく、アーム 4 が開いた状態を維持することができ、内視鏡補助具 1 の操作性が向上する。

【0029】

アーム 4 の説明に移ると、複数のアーム 4 (41 ~ 44) は、図 5 ~ 図 7 に示すように、キャップ 2 とスライダ 3 との間に設けられる樹脂部材であり、開いた状態 (第 1 位置) と閉じた状態 (第 2 位置) との間を回動することができる。ここに、開いた状態とは、スライダ 3 がキャップ 2 に近づく場合におけるアーム 4 の状態であり、このときアーム 4 の先端は内視鏡 101 の管壁から遠ざかることになる。また、閉じた状態とは、スライダ 3 がキャップ 2 から遠ざかる場合におけるアーム 4 の状態であり、このときアーム 4 の先端は内視鏡 101 の管壁に近づくことになる。

10

【0030】

アーム 4 は、例えばアクリル系硬化樹脂で作製されてもよく、より好ましくは、生体適合性を有し滅菌可能な材料で作製されるのがよい。

アーム 4 の長さは、例えば、内視鏡補助具 1 の許容寸法や必要な視野範囲を考慮して決定されるとよい。

【0031】

本実施形態では、例えば図 3 に示すように、4 本のアーム 41 ~ 44 が設けられ、アーム 41, 42 とアーム 43, 44 は、それぞれ互いに向き合うように離れた位置に配置されている。アーム 41, 42 は撮像部 51, 52 用であり、アーム 43, 44 は光源 61, 62 用である。ただし、アーム 4 は撮像部 5 のために少なくとも 2 本あればよい。

20

【0032】

アーム 41 ~ 44 は、例えば図 4 に示すように、一端 (下端) において、スライダ 3 に軸 41A ~ 44A を介して回動自在に取り付けられている。また、アーム 41 ~ 44 の他端 (先端) には、撮像部 5 (51, 52) 又は光源 6 (61, 62) が取り付けられている。

【0033】

そして、アーム 41 ~ 44 とキャップ 2 とは、図 8 に示すように、連結片 91 ~ 94 を介してキャップ 2 に連結され、リンク機構を形成している。具体的には、例えば連結片 93 を例に挙げると、この連結片の一端は、軸 43B を介して、アーム 43 の長手方向の中間位置に取り付けられ、連結片 93 の他端は、軸 43C を介して、キャップ 2 に取り付けられている。したがって、スライダ 3 の上下運動に連動して、連結片 93 が軸 43C を中心に回動し、これによりアーム 43 が開閉動作することとなる。なお、連結片 91 ~ 94 としては、例えばステンレス鋼材のように、一定の強度を有し、かつ、生体に影響を及ぼさない金属材料が用いられる。

30

【0034】

次いで操作部 8 に言及する。操作部 8 は、複数のアーム 4 が開いた状態 (第 1 位置) と閉じた状態 (第 2 位置) との間を移動するように複数のアーム 4 を操作する部材である。ここでは、操作部 8 は、金属製のワイヤであり、図 3 に示すように、スライダ 3 をキャップ 2 に近づけるように駆動されるワイヤ 81 (第 1 ワイヤ) と、スライダ 3 をキャップ 2 から遠ざけるように駆動されるワイヤ 82 (第 2 ワイヤ) と、を含む。ワイヤ 81, 82 は 1 本のワイヤでもよいし、複数のワイヤを繋ぎ合わせたものでもよい。

40

【0035】

操作部 8 によるアーム 4 の開閉操作を可能にするために、本実施形態では、操作部 8 をキャップ 2 の孔 21A 及びスライダ 3 の孔 31 に挿通するとともに、操作部 8 を例えば棒などでスライダ 3 に固着させる。これによりスライダ 3 が操作部 8 と連動することになる。具体的には、ワイヤ 81 を図 3 の X 方向に引くことで、スライダ 3 がキャップ 2 に近付き、ワイヤ 82 を図 3 の Y 方向に引くことで、スライダ 3 がキャップ 2 から遠ざかる。これにより、操作部 8 によるアーム 4 の開閉操作が可能となる。ただし、操作部 8 としては、ワイヤ以外の手法が使用されてもよい。

【0036】

50

操作部 8 は、操作性を向上させるとともに生体を傷付けないように、例えばステンレス製のシース（図示せず）に挿通されることが好ましい。

また、図 4 に示すキャップ 2 の孔 2 2 A 及びスライダ 3 の孔 3 2 にも操作部 8 を挿通し、複数の操作部 8 でアーム 4 の開閉操作を行ってもよい。複数の操作部 8 による開閉操作は、作業の安定性を向上させる。

【 0 0 3 7 】

次に撮像部 5 を説明する。撮像部 5 は、アーム 4 の先端に取り付けられ、内視鏡 1 0 1 による処置領域を撮影する。本実施形態では、例えば図 5 に示すように、2 個の撮像部 5 1 , 5 2 が設けられているが、3 個以上の撮像部 5 が備えられてもよい。また、撮像部 5 により撮影可能な画像は、動画画像でも静止画像でもよく、撮影された画像は、有線又は無線により外部ディスプレイや記憶装置に出力される。

10

【 0 0 3 8 】

ここで、複数の撮像部 5 は、施術者の視野の範囲を広げるという観点から、互いに離れた位置に配置されることが好ましい。そのため、撮像部 5 1 , 5 2 は、互いに反対側に位置するアーム 4 1 , 4 2 の先端に取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

撮像部 5 は、例えば CCD や CMOS センサのような撮像素子であり、小型で、焦点距離が短く広角であることが好ましい。撮像部 5 として、例えばセンササイズ 1 / 1 8 インチ、幅 3 . 0 mm × 高さ 3 . 0 mm × 奥行 4 . 0 mm、焦点距離 0 . 9 6 mm、画角 5 5 度、フレームレート 3 0 f p s を有する撮像素子を採用することで、内視鏡補助具 1 全体の寸法を抑制しつつ、内視鏡 1 0 1 の処置領域の様子を十分に観察することが可能と考えられる。

20

【 0 0 4 0 】

光源 6 の説明に移ると、光源 6 は、内視鏡 1 0 1 の処置領域に向かって光を照射する。光源 6 は、例えば LED（発光ダイオード）であり、本実施形態では、図 6 に示すように、2 個の光源 6 1 , 6 2 が採用されている。ただし光源 6 は、施術者が内視鏡 1 0 1 の処置領域を十分に観察できる限り、少なくとも 1 個で足りる。

【 0 0 4 1 】

光源 6 1 , 6 2 は、それぞれアーム 4 3 , 4 4 の先端に取り付けられている。内視鏡補助具 1 全体の寸法を抑制する観点からは、光源 6 1 , 6 2 は小さいことが好ましく、例えば幅 3 . 0 mm × 高さ 2 . 0 mm × 奥行 1 . 5 mm ほどである。また、明瞭な視野を確保する観点からは、光源 6 1 , 6 2 のそれぞれにつき例えば 2 2 0 0 m c d ~ 2 7 0 0 m c d ほどの光度を確保できればよいと考えられる。

30

【 0 0 4 2 】

固定部 7 は、図 1 に示すように、内視鏡補助具 1 を患者の腹壁 1 0 3 上の所望位置に係脱自在に固定する部材である。固定部 7 は、キャップ 2 に取り付けられた金属（磁性体）7 2 と、磁石 7 2 を腹壁 1 0 3 の外側から吸引する磁石 7 1（永久磁石又は電磁石）と、を含んでいてよい。ただし、固定部 7 としては、金属（磁性体）7 1、磁石 7 2 に限るものではなく、磁石と金属（磁性体）と電磁石との間の任意の組合せでよい。

【 0 0 4 3 】

[本実施形態の効果]

以上のとおり、内視鏡補助具 1 は、運搬時（アームを閉じた時）には、最大全長および直径を 2 0 mm とすることができるほど小型化することができる。つまり、運搬時には、視野確保時（アームを開いた時）に比べて全長を半分以下に削減することができる。

40

したがって、内視鏡補助具 1 は、例えば NOTES のような術式に利用される場合には、内視鏡 1 0 1 の先端に取り付けて患者の口腔から挿入し、咽頭部や食道を通過することを容易に行うことができるため、体壁の切開をせずに利用可能である。更には、内視鏡補助具 1 の利用により、作業空間の限られた腹腔内で、内視鏡が移動可能な範囲を確保することができる。

【 0 0 4 4 】

50

また、内視鏡補助具 1 は、滅菌可能な材料で作製された場合には、体内へ挿入する際の安全性を確保することができる。

【 0 0 4 5 】

特に NOTES では、内視鏡の作業空間が限定されるため、施術者には繊細で複雑な操作が要求される場所、内視鏡補助具 1 の簡便な操作により視野の拡大が可能であるため、医師の負担軽減および手術時間の短縮を期待することができる。

【 0 0 4 6 】

内視鏡補助具 1 は、内視鏡に取り付けられた状態で作業空間（体腔）に到達し、所望の腹壁上の位置への設置が可能である。また、術後には、内視鏡の先端への装着だけで足り、速やかな回収が可能である。

10

【 0 0 4 7 】

内視鏡補助具 1 は、例えば NOTES に利用される場合には、体内への挿入時及び体外への回収時、内視鏡の先端に取り付けられた状態で、例えば口と体腔内との間を移動する。内視鏡補助具 1 はその際、内視鏡の動作や操作へ影響を与えないから、高い利便性を有する。

【 0 0 4 8 】

内視鏡補助具 1 は、全体として丸みを帯び角張った部分がないため、内視鏡に取り付けた状態で体内へ挿入されても、患者の体内を傷つけない。

【 0 0 4 9 】

[変形例 1]

図 9 を参照して、本実施形態の変形例 1 を説明する。

変形例 1 は、連結片の形状を除き、本実施形態に係る内視鏡補助具 1 と同様である。したがって、連結片について詳しく説明し、他の構成要素の説明は省略する。

20

【 0 0 5 0 】

連結片 9 5 は、図 9 に示すように、略 L 字形状の金属部材である。連結片 9 5 は、一端において、軸 4 3 B を介してアーム 4 1 に連結されるとともに、屈曲部において、軸 4 3 C を介してキャップ 2 と連結されている。したがって、連結片 9 5 は、上述した実施形態における連結片 9 1 ~ 9 4 と同様に、リンク機構としての機能を果たす。

【 0 0 5 1 】

加えて、連結片 9 5 は、図 9 (a) に示すように、アーム 4 (4 1) が開いた状態において、連結片 9 5 の他端 9 5 A が内視鏡補助具 1 の内側に向かって延びるように形成されている。したがって、アーム 4 が開いた状態の内視鏡補助具 1 に内視鏡 1 0 1 が挿入されると、内視鏡 1 0 1 の先端部が連結片 9 5 の他端 9 5 A に接触する。内視鏡 1 0 1 の先端部が更に奥に押し込まれると、連結片 9 5 の他端 9 5 A もキャップ 2 側に回転することになる。

30

【 0 0 5 2 】

かかる動作により、連結片 9 5 の一端（アーム 4 側の端部）は、内視鏡 1 0 1 に近づく方向に回転する。その結果、アーム 4 1 の先端がキャップ 2 に近づくように移動すると同時に、スライダ 4 が下方に押し下げられる。これにより、図 9 (b) に示すように、アーム 4 1 が開いた状態が解除され、アーム 4 1 が閉じる方向に向かう。すなわち、連結片 9 5 は、解除機構に相当する。

40

【 0 0 5 3 】

このように、変形例 1 では、アーム 4 が開いた状態の内視鏡補助具 1 に内視鏡 1 0 1 が挿入されると、アーム 4 が自動的に閉じる方向に向かう。これにより、内視鏡補助具 1 の操作が簡便になり、利便性の向上が期待される。

【 0 0 5 4 】

かかる効果は、複数のアーム 4 のいずれかに連結片 9 5 が導入されれば期待できるが、すべてのアーム 4 に連結片 9 5 が導入されることで、よりスムーズなアーム 4 の閉じ動作を得ることができる。

【 0 0 5 5 】

50

[変形例 2]

図 10 を参照して、本実施形態の変形例 2 を説明する。

変形例 2 は、アームに追加されたトーシヨンバネを除き、本実施形態に係る内視鏡補助具 1 と同様である。したがって、トーシヨンバネについて詳しく説明し、他の構成要素の説明は省略する。

【 0056 】

トーシヨンバネ 97 は、アーム 42 が閉じる方向に付勢するものであり、図 10 (a) に示すように、軸 42 A ~ 42 C を介してアーム 42 に取り付けられている。したがって、アーム 42 が閉じた状態では、アーム 4 が意図せず開くことを抑制することができる。また、図 10 (b) のようにアーム 42 が中途半端に開いた状態では、トーシヨンバネ 97 の復元力によりアーム 42 は閉じた状態に戻ろうとする。

10

【 0057 】

したがって、変形例 2 では、アーム 4 が意図せず開くことを抑制できるとともに、開いた状態のアーム 4 を閉じる際には、保持機構の解除後にアーム 4 の閉じ動作がサポートされる。これにより、内視鏡補助具 1 の操作性が向上する。

【 0058 】

かかる効果は、複数のアーム 4 のいずれかにトーシヨンバネ 97 が導入されれば期待できるが、すべてのアーム 4 にトーシヨンバネ 97 が導入されることで、操作性の更なる向上が期待できる。

なお、変形例 1 , 2 の組合せを行うことも可能である。

20

【 0059 】

以上、本発明の代表的な実施形態について図面を参照しながら説明したが、本発明は、これらの実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載の精神及び教示を逸脱しない範囲でその他の改良例や変形例が存在する。そして、かかる改良例や変形例は全て本発明の技術的範囲に含まれることは、当業者にとっては容易に理解されるところである。

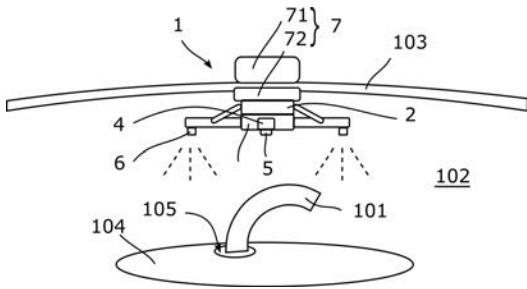
【 符号の説明 】

【 0060 】

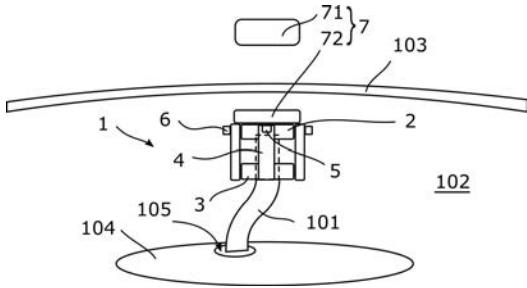
- 1 . . . 内視鏡補助具、
- 2 . . . キャップ、
- 3 . . . スライダ、
- 4 , 41 ~ 44 . . . アーム、
- 5 , 51 , 52 . . . 撮像部、
- 6 , 61 , 62 . . . 光源、
- 7 . . . 固定部、
- 8 . . . 操作部。

30

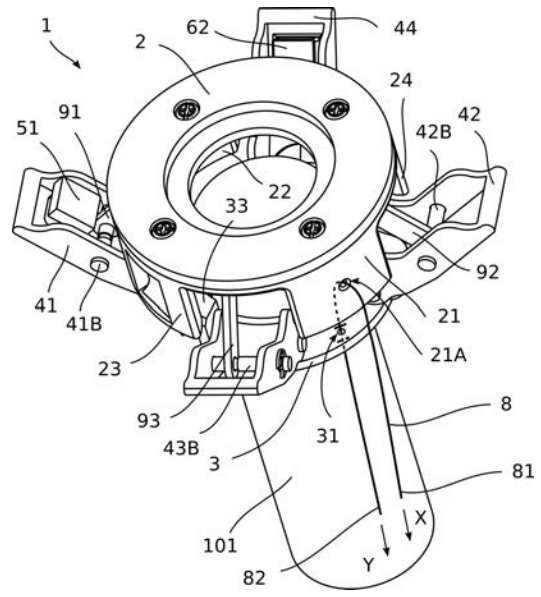
【図1】



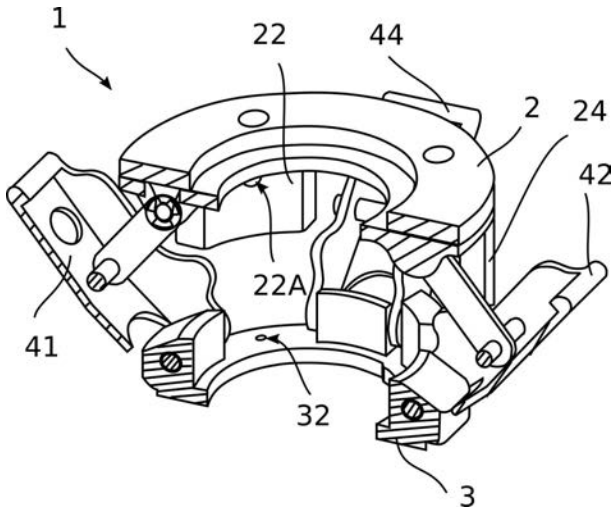
【図2】



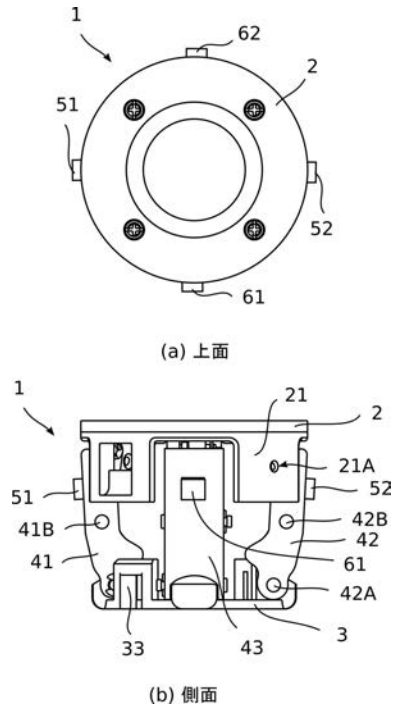
【図3】



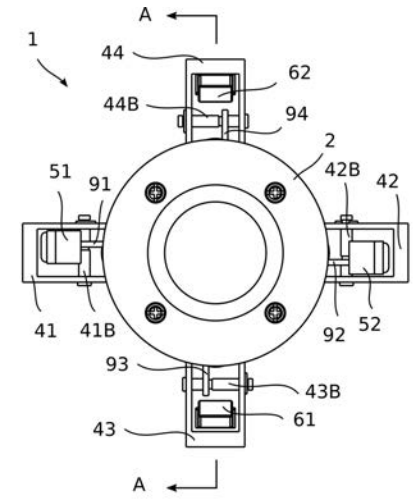
【図4】



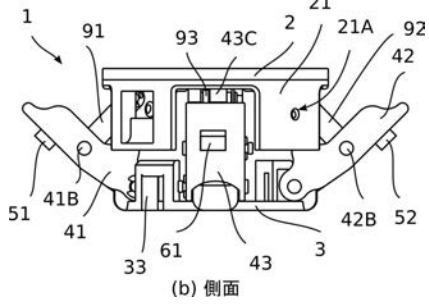
【図5】



【図 6】

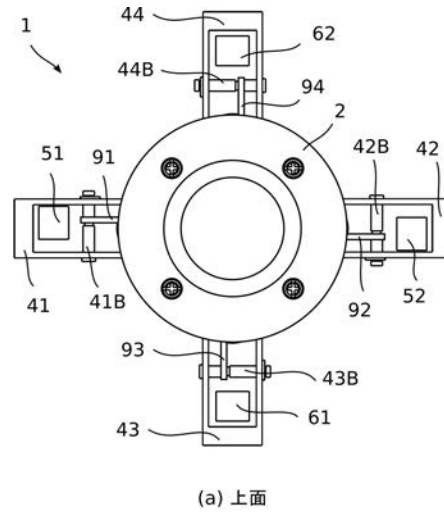


(a) 上面

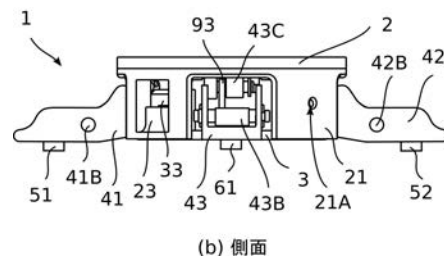


(b) 側面

【図 7】

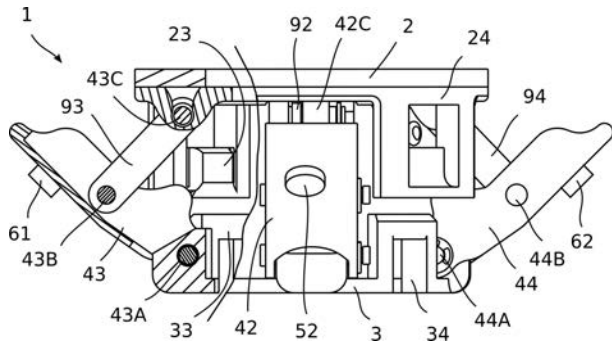


(a) 上面

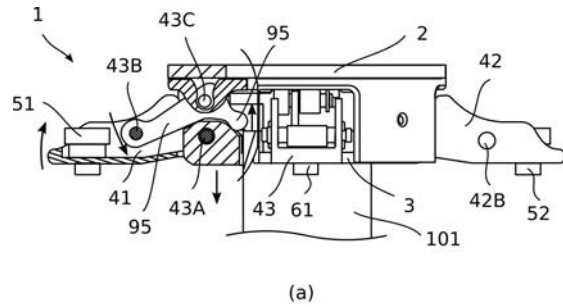


(b) 側面

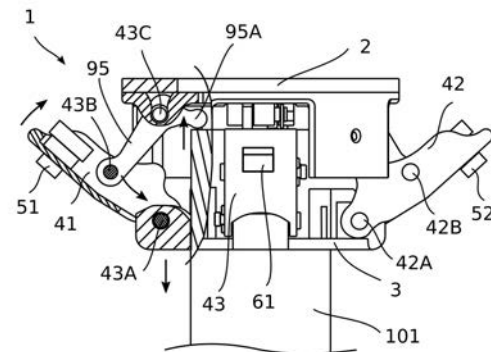
【図 8】



【図 9】

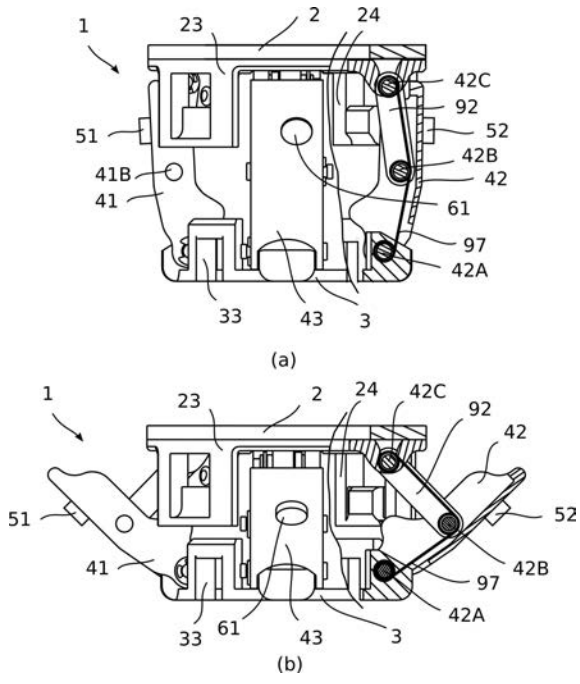


(a)



(b)

【図10】



专利名称(译)	内视镜辅助具		
公开(公告)号	JP2019051064A	公开(公告)日	2019-04-04
申请号	JP2017177392	申请日	2017-09-15
申请(专利权)人(译)	技术学院法人芝浦工业大学		
[标]发明人	米田隆志 李虎奎 長谷川健太		
发明人	米田 隆志 李 虎奎 長谷川 健太		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 A61B1/313		
FI分类号	A61B1/00.650 A61B1/00.C A61B1/06.530 A61B1/00.654 A61B1/313		
F-TERM分类号	4C161/AA24 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/GG11 4C161/GG13 4C161/GG28 4C161/LL08 4C161/NN01 4C161/QQ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种内窥镜辅助工具，其可以通过简单的操作来附接和拆卸，并且可以为内窥镜的从业者提供治疗区域上的视野。盖子可拆卸地安装在内窥镜的远端上，滑动件可沿着安装的内窥镜的管子滑动，并设置在盖子和滑动件之间多个尖端，当滑块接近帽时，其尖端远离内窥镜的管；以及尖端的尖端，当滑块远离帽移动时，尖端接近内窥镜的管，并且，多个成像单元附接到多个臂的远端，以在远端处于第一位置时通过内窥镜对治疗区域成像；并且是用于发光的光源。[选图]图4

