

(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2010-17356

(P2010-17356A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

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

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-180654 (P2008-180654)                  (22) 出願日 平成20年7月10日 (2008.7.10)</p>	<p>(71) 出願人 000000376                  オリンパス株式会社                  東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号                  (74) 代理人 100058479                  弁理士 鈴江 武彦                  (74) 代理人 100108855                  弁理士 蔵田 昌俊                  (74) 代理人 100091351                  弁理士 河野 哲                  (74) 代理人 100088683                  弁理士 中村 誠                  (74) 代理人 100109830                  弁理士 福原 淑弘                  (74) 代理人 100075672                  弁理士 峰 隆司</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡カバー装着装置とその方法

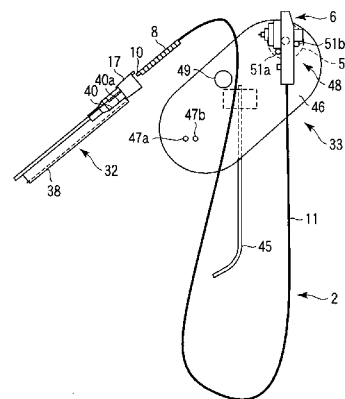
(57) 【要約】

【課題】本発明は、内視鏡カバーとカバー用内視鏡との組み付け作業時に、内視鏡カバーとカバー用内視鏡とがスムーズに挿通でき、且つ作業のスペース効率を良くすることができる内視鏡カバー装着装置とその方法を提供することである。

【解決手段】カバー用内視鏡2と、内視鏡カバー3とを組み付ける組み付け作業用の内視鏡カバー装着装置1であって、支持台31と、内視鏡カバー保持台32と、カバー用内視鏡保持台33とを具備し、内視鏡カバー3にカバー用内視鏡2の被挿入部5を挿入する作業時に被挿入部5をカバー用内視鏡2の対になる湾曲部操作ワイヤ13a, 13bの経路長が同じになるように被挿入部5をガイドさせるためのガイド部49をカバー用内視鏡保持台33に設けたものである。

【選択図】 図8

図8



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部の先端部に湾曲部が配設されたカバー用内視鏡と、このカバー用内視鏡の前記挿入部を覆う内視鏡カバーとを組み付ける組み付け作業用の内視鏡カバー装着装置であって、

上下方向に延在するスタンドを有する支持台と、

前記支持台のスタンドの上端部に回動可能に支持され、前記内視鏡カバーを直線状態に延ばした状態で保持し、かつ、前記カバー用内視鏡を前記内視鏡カバーに挿入する際の前記内視鏡カバーの挿入口側を保持する挿入口保持部を上側に配置し、前記内視鏡カバーの先端部を保持するカバー先端保持部を下方に配置した傾斜状態で保持する内視鏡カバー保持台と、

前記支持台のスタンドに一端部が固定され、他端部が前記内視鏡カバー保持台の前記挿入口保持部の近傍部位に配置されたカバー用内視鏡保持台とを具備し、

前記カバー用内視鏡保持台は、少なくとも前記カバー用内視鏡の先端部を係脱可能に係止する先端部係止部と、

前記カバー用内視鏡の基端部の操作部を係脱可能に係止する操作部係止部と、

前記内視鏡カバーに前記カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時に前記カバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるように前記挿入部をガイドさせるためのガイド部と、

を具備することを特徴とする内視鏡カバー装着装置。

**【請求項 2】**

前記ガイド部は、前記カバー用内視鏡の先端部が前記先端部係止部に係止され、前記操作部が前記操作部係止部に係止されて前記カバー用内視鏡の前記挿入部が前記先端部係止部と前記操作部係止部との間でU字状に吊り下げられた状態を経過し、前記先端部係止部から前記カバー用内視鏡の先端部を係止解除させたのち、前記カバー用内視鏡の前記挿入部の先端部側を後部側に対して逆U字状に湾曲させるようにガイドすることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡カバー装着装置。

**【請求項 3】**

前記カバー用内視鏡保持台は、前記カバー用内視鏡の前記操作部が前記操作部係止部に係止され、前記先端部係止部から前記カバー用内視鏡の先端部が係止解除された状態で、前記カバー用内視鏡の前記挿入部の基端部側をU字状に吊り下げ、前記挿入部の先端部側を逆U字状に湾曲させて前記挿入部の全体をほぼS字状に湾曲させるようにガイドする状態で前記カバー用内視鏡を保持することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡カバー装着装置。

**【請求項 4】**

前記カバー用内視鏡保持台は、前記操作部係止部が水平方向の回動軸を中心に回動可能に軸支された回転板を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡カバー装着装置。

**【請求項 5】**

前記内視鏡カバー保持台は、前記支持台の上端部に支持される部位に前記内視鏡カバーの傾斜角度を変更可能にする回動部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡カバー装着装置。

**【請求項 6】**

前記支持台のスタンドは、前記内視鏡カバー保持台を上下方向に昇降可能に支持する昇降部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡カバー装着装置。

**【請求項 7】**

前記内視鏡カバー保持台は、前記カバー先端保持部側に床面上を転動可能に設けられたキャスター部をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡カバー装着装置。

**【請求項 8】**

挿入部の先端部に湾曲部が配設されたカバー用内視鏡と、このカバー用内視鏡の前記挿入部を覆う内視鏡カバーとを組み付ける組み付け作業用の内視鏡カバー装着装置を使用し

10

20

30

40

50

て前記内視鏡カバーと前記カバー用内視鏡とを組み付ける内視鏡カバー装着方法であって、

内視鏡カバー保持台に直線状態に伸ばした状態で保持された前記内視鏡カバーを、前記カバー用内視鏡を前記内視鏡カバーに挿入する際の前記内視鏡カバーの挿入口側を上側に配置し、前記内視鏡カバーの先端部を下方に配置した傾斜状態にセットする内視鏡カバーセット工程と、

前記カバー用内視鏡の先端部がカバー用内視鏡保持台の先端部係止部に係止され、前記カバー用内視鏡の基端部の操作部が前記カバー用内視鏡保持台の操作部係止部に係止されて前記カバー用内視鏡の前記挿入部が前記先端部係止部と前記操作部係止部との間でU字状に吊り下げられた状態にセットするカバー用内視鏡セット工程と、

前記先端部係止部から前記カバー用内視鏡の先端部を係止解除させたのち、前記カバー用内視鏡の前記挿入部の先端部側を後部側に対して逆U字状に湾曲させるように前記挿入部をガイドする状態で、前記挿入部の先端部側を前記内視鏡カバーの前記挿入口に挿入する前記カバー用内視鏡の挿入作業工程と、

を具備することを特徴とする内視鏡カバー装着方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カバー用内視鏡とこのカバー用内視鏡の挿入部を覆う内視鏡カバーとを組み付ける組み付け作業用の内視鏡カバー装着装置とその方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から内視鏡における洗浄や殺菌作業を削減し、内視鏡の使用の効率化を図ることを目的として分離型内視鏡が開発されている。例えば、カバー用内視鏡とこのカバー用内視鏡の挿入部を覆う内視鏡カバーとを組み付ける構成の分離型内視鏡が開発されている。この分離型内視鏡では、内視鏡を患者への処置に使用した後に、入念に洗浄を要する部分をディスク型の内視鏡カバーとし、入念な洗浄が不要な部分をリユース型のカバー用内視鏡として使用される。そして、内視鏡カバーとカバー用内視鏡とが分離可能（着脱可能）な構造となっている。

【0003】

特許文献1には、内視鏡の挿入部に対して外套シース（内視鏡カバー）を着脱する際に使用される内視鏡の外套シース着脱台の例が示されている。ここでは、内視鏡の挿入部と、外套シースとをそれぞれほぼ水平方向に配置した状態で載置する外套シース着脱台が設けられている。そして、内視鏡の挿入部と、外套シースとを組み付ける作業時には、外套シース着脱台上で双方が水平状態で行う構成になっている。

【特許文献1】特開2004-97338号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

内視鏡の挿入部は一般に約1600mm以上程度の長さがある。そのため、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとをそれぞれ真っ直ぐに伸ばし、かつ水平に配置した状態でカバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け作業を行う場合には、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとをそれぞれ真っ直ぐに伸ばし、かつ水平に並べて配置した状態の長さが必要になる。例えば、内視鏡の挿入部が1600mm以上程度の長さの場合には3000mm以上の長さが必要になり、広い作業空間が必要となる。この場合は、診察室等での確保が難しい。

【0005】

また、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとをそれぞれ真っ直ぐに伸ばし、かつ鉛直方向に配置することも考えられる。しかしながら、この場合は、鉛直方向に3000mm以上の長さが必要になり、鉛直方向に広い作業空間が必要となる。

【0006】

10

20

30

40

50

また、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け作業を行う場合の作業空間を小さくするためにカバー用内視鏡の挿入部を例えばU字状に湾曲させた状態で配置することにより、省スペース配置することが考えられる。しかしながら、この場合は、内視鏡の挿入部を直線状に真っ直ぐに伸ばした状態からU字状に湾曲させた際に、挿入部の先端部の湾曲部を湾曲操作するための対になる操作ワイヤの一方側に引っ張り力が作用する。すなわち、挿入部をU字状に湾曲させた際の湾曲の内側部分に配置されている操作ワイヤには圧縮方向の力が作用し、湾曲の外側部分に配置されている操作ワイヤには引っ張り方向の力が作用する。この場合は、挿入部の先端部の湾曲部が意図せず曲がる現象が発生する。そのため、湾曲部が曲がっている状態でカバー用内視鏡を内視鏡カバーに挿入することになるので、内視鏡カバーへカバー用内視鏡を挿入する作業がスムーズに行われない。

10

**【0007】**

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡カバーとカバー用内視鏡との組み付け作業時に、内視鏡カバーとカバー用内視鏡とがスムーズに挿通でき、且つ作業のスペース効率を良くすることができる内視鏡カバー装着装置とその方法を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

請求項1の発明は、挿入部の先端部に湾曲部が配設されたカバー用内視鏡と、このカバー用内視鏡の前記挿入部を覆う内視鏡カバーとを組み付ける組み付け作業用の内視鏡カバー装着装置であって、上下方向に延在するスタンドを有する支持台と、前記支持台のスタンドの上端部に回動可能に支持され、前記内視鏡カバーを直線状態に伸ばした状態で保持し、かつ、前記カバー用内視鏡を前記内視鏡カバーに挿入する際の前記内視鏡カバーの挿入口側を保持する挿入口保持部を上側に配置し、前記内視鏡カバーの先端部を保持するカバー先端保持部を下方に配置した傾斜状態で保持する内視鏡カバー保持台と、前記支持台のスタンドに一端部が固定され、他端部が前記内視鏡カバー保持台の前記挿入口保持部の近傍部位に配置されたカバー用内視鏡保持台とを具備し、前記カバー用内視鏡保持台は、少なくとも前記カバー用内視鏡の先端部を係脱可能に係止する先端部係止部と、前記カバー用内視鏡の基端部の操作部を係脱可能に係止する操作部係止部と、前記内視鏡カバーに前記カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時に前記カバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるように前記挿入部をガイドさせるためのガイド部と、を具備することを特徴とする内視鏡カバー装着装置である。

20

30

そして、本請求項1の発明では、内視鏡カバー保持台によって内視鏡カバーを直線状態に伸ばした状態で保持し、かつ、前記カバー用内視鏡を前記内視鏡カバーに挿入する際の前記内視鏡カバーの挿入口側を保持する挿入口保持部を上側に配置し、前記内視鏡カバーの先端部を保持するカバー先端保持部を下方に配置した傾斜状態で保持する。さらに、内視鏡カバーにカバー用内視鏡の挿入部を挿入する作業時には、内視鏡カバー保持台の挿入口保持部の近傍部位に配置したカバー用内視鏡保持台によって挿入部をカバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるように保持させる。これにより、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け作業を行う場合の内視鏡カバー保持台の作業位置を胸の高さに留めるよう、内視鏡カバー挿入口を上にした傾斜ストレート状態に配置し、カバー用内視鏡の先端の湾曲部を挿入口側に配置し、且つ挿入部をカバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるように湾曲させた状態に配置する事で省スペース化を図る。その結果、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け作業を行う場合の作業空間を小さくすることができ、さらに省スペース配置から発生するカバー用内視鏡の湾曲部の曲がりを解消してスムーズに挿入することができるようにしたものである。

40

**【0009】**

請求項2の発明は、前記ガイド部は、前記カバー用内視鏡の先端部が前記先端部係止部に係止され、前記操作部が前記操作部係止部に係止されて前記カバー用内視鏡の前記挿入部が前記先端部係止部と前記操作部係止部との間でU字状に吊り下げられた状態を経過し、前記先端部係止部から前記カバー用内視鏡の先端部を係止解除させたのち、前記カバー

50

用内視鏡の前記挿入部の先端部側を後部側に対して逆U字状に湾曲させるようにガイドすることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡カバー装着装置である。

そして、本請求項2の発明では、カバー用内視鏡保持台によってカバー用内視鏡の先端部が先端部係止部に係止され、操作部が操作部係止部にそれぞれ係止されてカバー用内視鏡の挿入部が前記先端部係止部と前記操作部係止部との間でU字状に吊り下げられた状態で保持されることにより、省スペース化を図る。さらに、内視鏡カバーにカバー用内視鏡の挿入部を挿入する作業時には、先端部係止部からカバー用内視鏡の先端部を係止解除させたのち、カバー用内視鏡の挿入部の先端部側を後部側に対して逆U字状に湾曲させるようにガイド部によってガイドするようにしたものである。

【0010】

請求項3の発明は、前記カバー用内視鏡保持台は、前記カバー用内視鏡の前記操作部が前記操作部係止部に係止され、前記先端部係止部から前記カバー用内視鏡の先端部が係止解除された状態で、前記カバー用内視鏡の前記挿入部の基端部側をU字状に吊り下げ、前記挿入部の先端部側を逆U字状に湾曲させて前記挿入部の全体をほぼS字状に湾曲させるようにガイドする状態で前記カバー用内視鏡を保持することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡カバー装着装置である。

そして、本請求項3の発明では、カバー用内視鏡保持台は、カバー用内視鏡の前記操作部が操作部係止部に係止され、先端部係止部からカバー用内視鏡の先端部が係止解除された状態で、カバー用内視鏡の挿入部の基端部側をU字状に吊り下げ、挿入部の先端部側を逆U字状に湾曲させて挿入部の全体をほぼS字状に湾曲させるようにガイドする状態でカバー用内視鏡を保持することにより、前記内視鏡カバーに前記カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時に前記挿入部を前記カバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるようにしたものである。

【0011】

請求項4の発明は、前記カバー用内視鏡保持台は、前記操作部係止部が水平方向の回転軸を中心に回転可能に軸支された回転板を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡カバー装着装置である。

そして、本請求項4の発明では、カバー用内視鏡保持台の回転板によって操作部係止部が水平方向の回転軸を中心に回転可能に軸支されることにより、前記内視鏡カバーに前記カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時に前記挿入部の挿入動作に連動してカバー用内視鏡保持台の回転板が従属回転する為、内視鏡カバーと前記カバー用内視鏡の前記挿入部とが同位置となり、挿入しやすいようにしたものである。

【0012】

請求項5の発明は、前記内視鏡カバー保持台は、前記支持台の上端部に支持される部位に前記内視鏡カバーの傾斜角度を変更可能にする回転部を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡カバー装着装置である。

そして、本請求項5の発明では、支持台の上端部に配置された内視鏡カバー保持台の回転部によって内視鏡カバー保持台の傾斜角度を変更可能にすることにより、前記内視鏡カバーに前記カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時には作業しやすい内視鏡カバー保持台の傾斜角度で作業を行い、非使用時には内視鏡カバー保持台の傾斜角度を大きくすることにより、カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時の作業性向上と、作業後の収納スペースを小さくして省スペース化とが図れるようにしたものである。

【0013】

請求項6の発明は、前記支持台のスタンドは、前記内視鏡カバー保持台を上下方向に昇降可能に支持する昇降部を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡カバー装着装置である。

そして、本請求項6の発明では、前記支持台の昇降部によって内視鏡カバー保持台を上下方向に昇降可能に支持することにより、内視鏡カバー保持台の傾斜角度を変更して前記内視鏡カバーに前記カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時には作業しやすい内視鏡カバー保持台の傾斜角度で作業を行い、非使用時には内視鏡カバー保持台の傾斜角度を

10

20

30

40

50

大きくすることにより、カバー用内視鏡の前記挿入部を挿入する作業時の作業性向上と、作業後の収納スペースを小さくして省スペース化とが図れるようにしたものである。

【0014】

請求項7の発明は、前記内視鏡カバー保持台は、前記カバー先端保持部側に床面上を転動可能に設けられたキャスター部をさらに有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡カバー装着装置である。

そして、本請求項7の発明では、内視鏡カバー保持台のカバー先端保持部側のキャスター部によって床面上を転動できるようにしたことにより、内視鏡カバー保持台の傾斜角度を変更する作業をさらに容易にしたものである。

【0015】

請求項8の発明は、挿入部の先端部に湾曲部が配設されたカバー用内視鏡と、このカバー用内視鏡の前記挿入部を覆う内視鏡カバーとを組み付ける組み付け作業用の内視鏡カバー装着装置を使用して前記内視鏡カバーと前記カバー用内視鏡とを組み付ける内視鏡カバー装着方法であって、内視鏡カバー保持台に直線状態に延ばした状態で保持された前記内視鏡カバーを、前記カバー用内視鏡を前記内視鏡カバーに挿入する際の前記内視鏡カバーの挿入口側を上側に配置し、前記内視鏡カバーの先端部を下方に配置した傾斜状態にセットする内視鏡カバーセット工程と、前記カバー用内視鏡の先端部がカバー用内視鏡保持台の先端部係止部に係止され、前記カバー用内視鏡の基端部の操作部が前記カバー用内視鏡保持台の操作部係止部に係止されて前記カバー用内視鏡の前記挿入部が前記先端部係止部と前記操作部係止部との間でU字状に吊り下げられた状態にセットするカバー用内視鏡セット工程と、前記先端部係止部から前記カバー用内視鏡の先端部を係止解除させたのち、前記カバー用内視鏡の前記挿入部の先端部側を後部側に対して逆U字状に湾曲させるように前記挿入部をガイドする状態で、前記挿入部の先端部側を前記内視鏡カバーの前記挿入口に挿入する前記カバー用内視鏡の挿入作業工程と、を具備することを特徴とする内視鏡カバー装着方法である。

そして、本請求項8の発明では、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け作業の前は、カバー用内視鏡がカバー用内視鏡保持台にセットされ、内視鏡カバーが内視鏡カバー保持台にセットされる。このとき、内視鏡カバーは、内視鏡カバー保持台に直線状態に延ばした状態で保持されるとともに、内視鏡カバー保持台は、カバー用内視鏡を内視鏡カバーに挿入する際の前記内視鏡カバーの挿入口側を上側に配置し、内視鏡カバーの先端部を保持するカバー先端保持部を下方に配置した傾斜状態にセットされる（内視鏡カバーセット工程）。さらに、カバー用内視鏡は、このカバー用内視鏡の先端部がカバー用内視鏡保持台の先端部係止部に係止され、カバー用内視鏡の基端部の操作部がカバー用内視鏡保持台の操作部係止部に係止される。これにより、カバー用内視鏡の挿入部が先端部係止部と操作部係止部との間でU字状に吊り下げられた状態にセットされる（カバー用内視鏡セット工程）。その後、先端部係止部からカバー用内視鏡の先端部を係止解除させたのち、カバー用内視鏡の挿入部の先端部側を後部側に対して逆U字状に湾曲させるように前記挿入部をガイドする状態で、前記挿入部の先端部側を前記内視鏡カバーの前記挿入口に挿入する（カバー用内視鏡の挿入作業工程）。このように、内視鏡カバーにカバー用内視鏡の挿入部を挿入する作業時には、内視鏡カバー保持台に保持した内視鏡カバーの挿入口側の近傍部位に配置したカバー用内視鏡保持台によって挿入部をカバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるように保持させる。これにより、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け作業を行う場合の内視鏡カバー保持台の作業位置を胸の高さに留めるよう、内視鏡カバー挿入口を上にした傾斜ストレート状態に配置し、カバー用内視鏡の先端の湾曲部を挿入口側に配置し、且つ挿入部をカバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるように折り曲げた状態に配置する事で省スペース化を図る。その結果、カバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け作業を行う場合の作業空間を小さくすることができ、さらに省スペース配置から発生するカバー用内視鏡の湾曲部の曲がり

を解消してスムーズに挿入することができるようにしたものである。

【発明の効果】

## 【0016】

本発明によれば、内視鏡カバーとカバー用内視鏡との組み付け作業時に、内視鏡カバーとカバー用内視鏡とがスムーズに挿通でき、且つ作業のスペース効率を良くすることができる内視鏡カバー装着装置とその方法を提供することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0017】

以下、本発明の第1の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本実施の形態の内視鏡カバー装着装置1の全体の概略構成を示す。内視鏡カバー装着装置1は、図2(A)に示すようにリユース部分であるカバー用内視鏡2と、ディスポ部分である内視鏡カバー3とが分離可能な分離型内視鏡4を組み付ける組み付け作業時に使用される。図2(B)は、カバー用内視鏡2と、内視鏡カバー3とを組み付けた状態の分離型内視鏡4を示す。分離型内視鏡4の挿入部27の長さL1は、例えば1600mm程度、操作部6の長さL2は260mm程度、分離型内視鏡4の全体長さL3は1860mm程度にそれぞれ設定されている。

10

## 【0018】

図3に示すように、カバー用内視鏡2は、細長く可撓性を有する被挿入部5と、この被挿入部5の手元側に配設された操作部6と、この操作部6の側部から延出されたユニバーサルコード7とを備えている。このユニバーサルコード7の延出された端部には、コントロールユニット(図示せず)に着脱可能に接続される図示しないコネクタが配設されている。なお、コントロールユニットには、送気、送水、吸引用の各装置が接続されている。そして、送気、送水、吸引用の各装置は、コントロールユニットにより制御される。

20

## 【0019】

操作部6は、分離型内視鏡4の使用時に把持部を兼ねるものであり、被挿入部5の後述する湾曲部8を湾曲させるために操作されるノブ9(図2に示す)が配設されている。なお、内視鏡カバー3側に配設される図示しない送気・送水チューブ、吸引チューブは、内視鏡カバー3とカバー用内視鏡2とを組み合わせた分離型内視鏡4の使用時に、操作部6の外側に沿って配設され、かつ、ユニバーサルコード7の外側に沿って配設される。

## 【0020】

被挿入部5は、湾曲部8と、観察光学系10と、ワイヤー・コード部11とを有する。ワイヤー・コード部11は、湾曲部8と操作部6との間を連結する。湾曲部8は、軸方向に隣接して整列された複数の湾曲コマ12を有する。隣接する一对の湾曲コマ12間は、互いに回動自在に連結されている。ワイヤー・コード部11は、湾曲部8を湾曲操作する操作ワイヤ13と、後述する撮像ケーブル14とを備えている。

30

## 【0021】

なお、操作ワイヤ13の先端は、湾曲部8の最も先端側の湾曲コマ12に固定されている。また、操作ワイヤ13の基端は、湾曲部8の最も基端側の湾曲コマ12を通してさらに基端側に延出され、操作部6の図示しない湾曲操作機構に連結されている。ここで、湾曲部8は、一般に2方向に湾曲操作される2方向湾曲型の湾曲部と、上下左右の4方向に湾曲操作される4向湾曲型の湾曲部とがある。そして、2方向湾曲型の湾曲部は、一对の操作ワイヤ13によって2方向に湾曲操作される。4向湾曲型の湾曲部は、一对の操作ワイヤ13が2組で、合計4本の操作ワイヤ13によって4方向に湾曲操作される。

40

## 【0022】

観察光学系10は、撮像部15と、この撮像部15から延出された撮像ケーブル14と、図示しないLED等の照明光を出射する小型の光源と、を備えている。撮像部15は、対物光学系と、CCDまたはCMOS等の撮像素子とを備えている。

## 【0023】

撮像部15から延出された撮像ケーブル14は、各湾曲コマ12の内部を通して湾曲部8の基端から延出されている。そして、撮像ケーブル14の延出された端部は、操作部6およびユニバーサルコード7を通してコネクタに固定されている。

## 【0024】

50

図3に示すように、内視鏡カバー3は、被挿入部カバー部16と、操作部連結部17とを備えている。被挿入部カバー部16は、このカバー部16に挿入されるカバー用内視鏡2の被挿入部5を覆うものである。操作部連結部17は、操作部6に連結されるものである。操作部連結部17には、図示しない処置具挿通チャンネルに連結された口体部18と、カバー用内視鏡2を内視鏡カバー3に挿入する際の挿入口19とが設けられている。

#### 【0025】

内視鏡カバー3側の被挿入部カバー部16は、カバー先端部としての先端硬質部20と、湾曲管外皮21と、可撓管部22とを備えている。先端硬質部20は、例えば硬質の樹脂材やステンレス鋼材などにより略円柱状に形成されている。図3に示すように、この先端硬質部20には、送気・送水チューブ、吸引チューブおよび上述した観察光学系10が配設される開口部23, 24, 25が形成されている。これら開口部23, 24, 25の1つの開口部25には、観察光学系10の撮像部15の対物光学系が対向した位置に配設される観察窓26が固定されている。この観察窓26は、観察光学系10に備えた小型の光源から照明光が出射される照明窓を兼ねている。また、残りの開口部23, 24には、送気・送水チューブおよび吸引チューブの先端部がそれぞれ固定されている。

10

#### 【0026】

吸引チューブは、処置具挿通チャンネルとしても用いられる。そして、吸引チューブには、側枝が形成され、その側枝部分が図2(A), (B)に示すように、操作部連結部17の口体部18に連結されている。この口体部18の端部には、鉗子栓(図示せず)を有する。

20

#### 【0027】

湾曲管外皮21は、カバー用内視鏡2の湾曲部8と略同じ長さを有するゴム材などの樹脂材により略円筒状に形成されている。そして、この湾曲管外皮21の先端部は先端硬質部20の基端側に固定され、基端部は筒状の接続口金(図示せず)を介して可撓管部22の先端側に固定されている。

#### 【0028】

可撓管部22は、その内部に操作ワイヤ13および撮像ケーブル14が配設されるように、湾曲部8と操作部6との間の長さと同様長さかそれよりも長く形成されている。この可撓管部22は、フレックス(螺旋管)と、このフレックスの外側に配設されたブレードと、このブレードの外側に配設された樹脂材製の樹脂チューブとを備えている。そして、この可撓管部22は、略円筒状に形成されている。

30

#### 【0029】

この可撓管部22の基端部には、カバー用内視鏡2の操作部6に着脱可能に接続される操作部連結部17を備えている。図2に示すように、この操作部連結部17は、例えばネジ止めや係合などの種々の手段により操作部6の先端側に固定可能である。そして、この操作部連結部17は、可撓管部22の内部に配設された送気チューブ、送水チューブおよび吸引チューブを操作部連結部17から操作部6の外側に延出させるとともに、カバー用内視鏡2と内視鏡カバー3とを連結した際の分離型内視鏡4の内部を密封するための適宜の手段を備えている。

#### 【0030】

そして、分離型内視鏡4を用いる場合、内視鏡カバー3の被挿入部カバー部16に対してカバー用内視鏡2の被挿入部5を組み合わせる。このとき、内視鏡カバー装着装置1が使用される。

40

#### 【0031】

内視鏡カバー装着装置1は、診察室等の床面上に設置され、上下方向に延在するスタンド34を備えた支持台31と、内視鏡カバー3を収容し保持する内視鏡カバー保持台32と、カバー用内視鏡2を保持するカバー用内視鏡保持台33とを有する。

#### 【0032】

支持台31は、スタンド(昇降部)34を有する。このスタンド34は、下端部が支持台31に固定された円筒状のシリンダ部35と、このシリンダ部35の内部に配置されて

50

エアーの制御により、シリンダ部 35 の上端部から突出して昇降駆動可能に支持された可動アーム（昇降部）36 とを有する。

【0033】

内視鏡カバー保持台 32 は、支持台 31 の可動アーム 36 の上端部に枢支軸 37 を中心に回動可能に支持されている。内視鏡カバー保持台 32 は、内視鏡カバー 3 を直線状態に延ばした状態で保持する長尺な保持台本体 38 を有する。保持台本体 38 の上面には、内視鏡カバー 3 を収容する凹陷状の収容凹部 39 が形成されている。保持台本体 38 の収容凹部 39 には、一端部に挿入口保持部 40、他端部にカバー先端保持部 41 がそれぞれ形成されている。挿入口保持部 40 には、図 4 (A) に示すように、内視鏡カバー 3 の操作部連結部 17 と対応する形状に凹設した基端部装着凹部 40a が形成されている。基端部装着凹部 40a の端部（最終端）は開口されている。カバー先端保持部 41 には、内視鏡カバー 3 のカバー先端部と対応する形状に凹設した先端部装着凹部 41a が形成されている。先端部装着凹部 41a の端部（最終端）には壁部 41b を備えている。そして、図 4 (B) に示すように保持台本体 38 の収容凹部 39 に内視鏡カバー 3 を直線状態に延ばした状態でセットした際に、基端部装着凹部 40a に内視鏡カバー 3 の操作部連結部 17 が挿入された状態で収容され、端部の開口から挿入口 19 が突出するようになっている。このとき、先端部装着凹部 41a には、内視鏡カバー 3 のカバー先端部が挿入された状態で収容されるようになっている。

10

【0034】

図 1 に示すように、保持台本体 38 の下面には、ほぼ三角形の連結部材 42 が固定されている。この連結部材 42 は、保持台本体 38 の挿入口保持部 40 側の端部から保持台本体 38 全体の長さの 1/3 程度の位置に配置されている。この連結部材 42 には、支持台 31 の枢支軸 37 を軸支する軸受け部（回動部）43 が装着されている。

20

【0035】

保持台本体 38 の下面のカバー先端保持部 41 側の端部には、キャスター部 44 が設けられている。これにより、内視鏡カバー保持台 32 は、カバー先端保持部 41 側のキャスター部 44 の転動によって床面上を移動可能に設けられている。そして、内視鏡カバー装着装置 1 の使用時には、内視鏡カバー保持台 32 は、挿入口保持部 40 を上側に配置し、カバー先端保持部 41 を下方に配置した傾斜状態で、且つカバー先端保持部 41 がキャスター部 44 によって床面から離れて該床面に沿って、またカバー先端部である先端硬質部 20 を壁部 41b で保護した状態で保持するようになっている。

30

【0036】

カバー用内視鏡保持台 33 は、略 120° の角度をなすように折れ曲がった支持アーム 45 と、ほぼ長円形状の平板によって形成された保持台本体 46 とを有する。支持アーム 45 は、一端側の下端部が支持台 31 のスタンド 34 のシリンダ部 35 の外周面に固定され、他端側の上端部が内視鏡カバー保持台 32 の挿入口保持部 40 の近傍部位に配置されている。保持台本体 46 は、支持アーム 45 の上端部に固定されている。なお、支持アーム 45 の下端部が固定されたシリンダ部 35 は、支持アーム 45 の上端部の高さ位置及び挿入口保持部 40 に対する向きが調整可能なように、支持アーム取付具 45a を介して回転自在、且つ上下方向に昇降可能に支持している。

40

【0037】

長円形状の保持台本体 46 は、長円の長軸が内視鏡カバー保持台 32 とほぼ平行に配置された傾斜状態で保持されている。保持台本体 46 には、カバー用内視鏡 2 の先端部側を係止する先端部係止部 47 と、カバー用内視鏡 2 の操作部 6 を係止する操作部係止部 48 と、それらの中途部分を接触させてガイドするガイド部 49 とが設けられている。先端部係止部 47 は、内視鏡カバー保持台 32 の挿入口保持部 40 に近い位置、操作部係止部 48 は、内視鏡カバー保持台 32 の挿入口保持部 40 から遠い位置にそれぞれ配置されている。ガイド部 49 は、先端部係止部 47 と、操作部係止部 48 との間のほぼ中間位置に配置されている。

【0038】

50

先端部係止部 47 は、保持台本体 46 の平板の板面から側方に突設された 2 つの係止ピン 47 a , 47 b を有する。2 つの係止ピン 47 a , 47 b は、ほぼ水平に配置されている。そして、図 5 に示すようにカバー用内視鏡 2 の先端部を上下方向に向けて縦に配置するとともに、湾曲部 8 の基端部を 2 つの係止ピン 47 a , 47 b の上に乗せる状態で、カバー用内視鏡 2 の湾曲部 8 が 2 つの係止ピン 47 a , 47 b 上に係脱可能に係止されるようになっている。このとき、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 は、2 つの係止ピン 47 a , 47 b 間に挿入された状態で保持されている。

【0039】

操作部係止部 48 は、回転板 50 と、この回転板 50 上に突設された 2 つの係止ピン 51 a , 51 b とを有する。回転板 50 は、図 6 ( B ) に示すように、保持台本体 46 を貫通して回転板 50 の中心位置に端部が配置された回転軸 52 を中心に回転自在に支持されている。そして、図 6 ( A ) に示すようにカバー用内視鏡 2 の操作部 6 を縦に配置し、かつ操作部 6 の後端部を上向きに配置するとともに、操作部 6 のケーシングからの突出部分を 2 つの係止ピン 51 a , 51 b の上に乗せる状態で、操作部 6 が 2 つの係止ピン 51 a , 51 b 上に係脱可能に係止されるようになっている。このとき、操作部 6 の中間部は 2 つの係止ピン 51 a , 51 b 間に挟持される状態で保持されている。

【0040】

このようにカバー用内視鏡 2 の先端部が先端部係止部 47 に係止され、操作部 6 が操作部係止部 48 に係止されることにより、図 7 に示すようにカバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 が先端部係止部 47 と操作部係止部 48 との間で U 字状に吊り下げられた状態で保持されるようになっている。

【0041】

ガイド部 49 は、保持台本体 46 から水平方向に突設された例えば丸棒によって形成されている。そして、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 を挿入する作業時に、ガイド部 49 によってワイヤー・コード部 11 の形状を次の通り変形させるガイドを行うものである。すなわち、内視鏡カバー 3 の被挿入部カバー部 16 に対してカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を組み合わせる作業開始前は、カバー用内視鏡保持台 33 にセットされたカバー用内視鏡 2 は、図 7 に示すように屈曲されて保持されている。このとき、カバー用内視鏡 2 の先端部が先端部係止部 47 に係止され、操作部 6 が操作部係止部 48 に係止されてカバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 が先端部係止部 47 と操作部係止部 48 との間で U 字状に吊り下げられた状態で保持されている。

【0042】

そして、内視鏡カバー 3 の被挿入部カバー部 16 に対してカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を組み合わせる作業開始時には、先端部係止部 47 からカバー用内視鏡 2 の先端部を把持して取り出す操作により係止解除させたのち、図 8 に示すようにガイド部 49 に対して操作部係止部 48 側からワイヤー・コード部 11 の中途部分を接触させる。このとき、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 の先端部側を後部側に対して逆 U 字状に湾曲させるようにガイド部 49 によってガイドする。これにより、ワイヤー・コード部 11 をカバー用内視鏡 2 の対になる湾曲部操作ワイヤ 13 a , 13 b の経路長が同じになるように保持させる。

【0043】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡カバー装着装置 1 を使用して分離型内視鏡 4 のカバー用内視鏡 2 と、内視鏡カバー 3 とを組み付ける組み付け作業について説明する。

【0044】

内視鏡カバー装着装置 1 の使用時には、図 1 に示すように内視鏡カバー保持台 32 は、床面に対してほぼ 45 ° 程度傾けた傾斜状態で保持される。このとき、挿入口保持部 40 は上側に配置され、カバー先端保持部 41 は下方に配置される。この状態で、保持台本体 38 の収容凹部 39 に内視鏡カバー 3 が直線状態に伸ばした状態でセットされる。このとき、基端部装着凹部 40 a に内視鏡カバー 3 の操作部連結部 17 が挿入された状態で収容

10

20

30

40

50

され、先端部装着凹部 4 1 a には、内視鏡カバー 3 のカバー先端部が挿入された状態で收容される。これにより、内視鏡カバー保持台 3 2 に内視鏡カバー 3 を直線状態に延ばした状態で、床面に対してほぼ 4 5 ° 程度傾けた傾斜状態にセットする内視鏡カバーセット工程が行われる。

#### 【 0 0 4 5 】

続いて、カバー用内視鏡セット工程が行われる。このカバー用内視鏡セット工程では、図 5 に示すようにカバー用内視鏡 2 の先端部が上下方向に向けて縦に配置されるとともに、湾曲部 8 の基端部を 2 つの係止ピン 4 7 a , 4 7 b の上に乗せる状態で、カバー用内視鏡 2 の湾曲部 8 が 2 つの係止ピン 4 7 a , 4 7 b 上に係脱可能に係止される。さらに、図 6 ( A ) に示すようにカバー用内視鏡 2 の操作部 6 が縦に配置され、かつ操作部 6 の後端部が上向きに配置されるとともに、操作部 6 のケーシングからの突出部分を 2 つの係止ピン 5 1 a , 5 1 b の上に乗せる状態で、操作部 6 が 2 つの係止ピン 5 1 a , 5 1 b 上に係脱可能に係止される。これにより、カバー用内視鏡 2 の湾曲部 8 と操作部 6 との間のワイヤー・コード部 1 1 は、先端部係止部 4 7 と操作部係止部 4 8 との間で U 字状に吊り下げられた状態にセットされる。このとき、ワイヤー・コード部 1 1 の下端部には U 字状の第 1 の湾曲部位 1 1 A ( 図 1 0 参照 ) が形成されている。

10

#### 【 0 0 4 6 】

その後、カバー用内視鏡 2 を内視鏡カバー 3 内に挿入するカバー用内視鏡 2 の挿入作業工程が行われる。このカバー用内視鏡 2 の挿入作業工程では、先端部係止部 4 7 からカバー用内視鏡 2 の先端部を把持して取り出す操作により係止解除させる。続いて、図 8 に示すようにガイド部 4 9 に対して操作部係止部 4 8 側からワイヤー・コード部 1 1 の中途部分を接触させる。このとき、ワイヤー・コード部 1 1 の後部側の U 字状における操作部係止部 4 8 とガイド部 4 9 との間が狭くなるとともに、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 の先端部側を後部側に対して逆 U 字状に湾曲させるようにガイド部 4 9 によってガイドする。これにより、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 の先端部側には逆 U 字状の第 2 の湾曲部位 1 1 B ( 図 1 1 参照 ) が形成されている。そして、第 1 の湾曲部位 1 1 A と第 2 の湾曲部位 1 1 B とが連続されることにより、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 の全体がほぼ S 字状に湾曲させるように変形される。

20

#### 【 0 0 4 7 】

ここで、カバー用内視鏡保持台 3 3 の操作部係止部 4 8 と先端部係止部 4 7 との間で U 字状に吊り下げられているカバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 には、湾曲部 8 を湾曲操作するための対になる操作ワイヤ 1 3 の一方側に引っ張り力が作用している。すなわち、図 1 0 に示すようにワイヤー・コード部 1 1 のほぼ中央部位を U 字状に湾曲させた際にはワイヤー・コード部 1 1 のほぼ中央部位の U 字状の第 1 の湾曲部位 1 1 A の内側部分に配置されている操作ワイヤ 1 3 b には圧縮方向の力が作用する。同時に、第 1 の湾曲部位 1 1 A の外側部分に配置されている操作ワイヤ 1 3 a には引っ張り方向の力が作用する。この場合は、カバー用内視鏡 2 の先端部の湾曲部 8 が意図せずに曲がる現象、例えば図 1 0 では湾曲部 8 が左向きに曲がる現象が発生する。

30

#### 【 0 0 4 8 】

また、カバー用内視鏡 2 の挿入作業工程で、ガイド部 4 9 に対して操作部係止部 4 8 側からワイヤー・コード部 1 1 の中途部分を接触させることにより、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 の先端部側を後部側に対して逆 U 字状に湾曲させた場合には、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 の先端部側の逆 U 字状の第 2 の湾曲部位 1 1 B の内側部分に配置されている操作ワイヤ 1 3 a には圧縮方向の力が作用する。同時に、第 2 の湾曲部位 1 1 B の外側部分に配置されている操作ワイヤ 1 3 b には引っ張り方向の力が作用する。すなわち、第 1 の湾曲部位 1 1 A と第 2 の湾曲部位 1 1 B とでは、対になる操作ワイヤ 1 3 に作用する圧縮方向の力と、引っ張り方向の力とがそれぞれ逆向きになる現象が発生する。そのため、この場合には第 1 の湾曲部位 1 1 A と第 2 の湾曲部位 1 1 B とでそれぞれ発生する圧縮方向の力と、引っ張り方向の力とがそれぞれ対になる操作ワイヤ 1 3 に逆向きに作用するので、互いに相殺される。したがって、ワイヤー・コード部 1 1

40

50

をカバー用内視鏡 2 の対になる湾曲部操作ワイヤ 1 3 a , 1 3 b の経路長が同じになるように保持させることができるので、カバー用内視鏡 2 の先端部の湾曲部 8 は直線状に真っ直ぐに伸びた非湾曲形状で保持される。これにより、直線状に真っ直ぐに伸びた非湾曲形状のカバー用内視鏡 2 の湾曲部 8 をその先端部側から内視鏡カバー 3 の挿入口 1 9 に挿入することができる。

【 0 0 4 9 】

そして、カバー用内視鏡 2 を内視鏡カバー 3 に挿入する作業時には、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 の先端が被挿入部カバー部 1 6 の可撓管部 2 2、湾曲管外皮 2 1 を通して先端硬質部 2 0 の先端面に対峙した状態に挿入される。

【 0 0 5 0 】

また、カバー用内視鏡 2 の操作部 6 を保持している操作部係止部 4 8 の回転板 5 0 は、水平方向の回転軸 5 2 を中心に回動可能に軸支されている。そのため、カバー用内視鏡 2 を内視鏡カバー 3 に挿入する作業の終盤に、図 9 に示すようにカバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 が水平方向に近い状態に変形した場合には、ワイヤー・コード部 1 1 に引っ張られて操作部 6 が水平方向に近い向きに向く状態に操作部係止部 4 8 の回転板 5 0 をカバー用内視鏡 2 の挿入動作に従属回転させることができる。そのため、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 を内視鏡カバー 3 の挿入口 1 9 と同高さ位置（同位置）で保持することができるので、ワイヤー・コード部 1 1 を内視鏡カバー 3 の挿入口 1 9 に挿入する操作が行いやすい。

【 0 0 5 1 】

そして、カバー用内視鏡 2 を内視鏡カバー 3 に挿入する作業の終了時には、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 の先端が内視鏡カバー 3 の先端硬質部 2 0 の先端面に対峙した状態に挿入される。このとき、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 の観察光学系 1 0 の撮像部 1 5 が被挿入部カバー部 1 6 の先端硬質部 2 0 の所定の位置に配置される。具体的には、カバー用内視鏡 2 の撮像部 1 5 の対物光学系が先端硬質部 2 0 の観察窓 2 6 に対向させた状態に配置される。

【 0 0 5 2 】

このとき、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 が被挿入部カバー部 1 6 内に挿入される動作に追従してカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 の湾曲部 8 も被挿入部カバー部 1 6 内に挿入される。

【 0 0 5 3 】

そして、カバー用内視鏡 2 の操作部 6 の先端側と、内視鏡カバー 3 の被挿入部カバー部 1 6 の操作部連結部 1 7 とが着脱可能に固定される。このとき、操作部 6 と可撓管部 2 2 との間は、軸方向および周方向のいずれの方向にも動かないように固定されている。

【 0 0 5 4 】

このようにして、図 2 ( B ) に示すように分離型内視鏡 4 の、実際に管腔内に挿入する挿入部 2 7 を組み立てる。このとき、この組み立てられた挿入部 2 7 は、カバー用内視鏡 2 の湾曲部 8 と内視鏡カバー 3 の湾曲管外皮 2 1 とを有する湾曲部 2 8 を備えている。

【 0 0 5 5 】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡カバー装着装置 1 では、内視鏡カバー保持台 3 2 によって内視鏡カバー 3 を直線状態に延ばした状態で保持し、かつ内視鏡カバー 3 の基端部に配置され、カバー用内視鏡 2 を内視鏡カバー 3 に挿入する際の挿入口 1 9 側を保持する挿入口保持部 4 0 を上側に配置し、内視鏡カバー 3 のカバー先端部を保持するカバー先端保持部 4 1 を下方に配置した傾斜状態で保持する。さらに、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を挿入する作業時には、内視鏡カバー保持台 3 2 の挿入口保持部 4 0 の近傍部位に配置したカバー用内視鏡保持台 3 3 によってカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 をカバー用内視鏡 2 の対になる湾曲部操作ワイヤ 1 3 a , 1 3 b の経路長が同じになるように保持させる。これにより、カバー用内視鏡 2 と内視鏡カバー 3 との組み付け作業を行う場合の内視鏡カバー保持台 3 2 の作業位置を組み付け作業者の胸の高さに留めるよう、内視鏡カバー 3 の挿入口 1 9 を上に

10

20

30

40

50

した傾斜ストレート状態に配置し、カバー用内視鏡 2 の先端の湾曲部 8 を挿入口 19 側に配置し、且つカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 をカバー用内視鏡 2 の対になる湾曲部操作ワイヤ 13a, 13b の経路長が同じになるように湾曲させた状態に配置する事で省スペース化を図ることができる。その結果、カバー用内視鏡 2 と内視鏡カバー 3 との組み付け作業を行う場合の作業空間を小さくすることができ、さらに省スペース配置から発生するカバー用内視鏡 2 の湾曲部 8 の曲がりを解消してスムーズに挿入することができる。

【0056】

また、カバー用内視鏡保持台 33 によってカバー用内視鏡 2 の先端部を先端部係止部 47 に係止させ、操作部 6 を操作部係止部 48 に係止させてカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 であるワイヤー・コード部 11 が先端部係止部 47 と操作部係止部 48 との間で U 字状に吊り下げられた状態で保持されるようにしたことにより、省スペース化が図れる。さらに、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を挿入する作業時には、先端部係止部 47 からカバー用内視鏡 2 の先端部を係止解除させたのち、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 の先端部側を後部側に対して逆 U 字状に湾曲させるようにガイド部 49 によってガイドすることができる。これにより、先端部係止部 47 からカバー用内視鏡 2 の先端部が係止解除された状態で、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 の基端部側を U 字状に吊り下げ、ワイヤー・コード部 11 の先端部側を逆 U 字状に湾曲させてワイヤー・コード部 11 の全体をほぼ S 字状に湾曲させるようにガイドする状態でカバー用内視鏡 2 を保持することができる。その結果、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 11 を挿入する作業時にワイヤー・コード部 11 をカバー用内視鏡 2 の対になる湾曲部操作ワイヤ 13a, 13b の経路長が同じになるようにすることができる。そのため、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 の先端の湾曲部 8 をほぼ直線状の非湾曲形状で保持することができるので、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を挿入する作業時にカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 の先端の湾曲部 8 が内視鏡カバー 3 に引っ掛かることなく、ストレートで挿通できる為、絡みなくスムーズに挿通できる。

【0057】

カバー用内視鏡保持台 33 の回転板 50 によって操作部係止部 48 を水平方向の回転軸 52 を中心に回動可能に軸支させている。これにより、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を挿入する作業時に、被挿入部 5 の挿入動作に連動してカバー用内視鏡保持台 33 の回転板 50 が従属回転する。そのため、内視鏡カバー 3 とカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 とを同高さ位置に保持することができ、カバー用内視鏡 2 の後半の挿入工程をスムーズに挿入しやすくすることができる。

【0058】

支持台 31 の上端部に配置された内視鏡カバー保持台 32 の軸受け部 43 によって内視鏡カバー保持台 32 を回動可能に支持している。さらに、支持台 31 のスタンド 34 の可動アーム 36 によって内視鏡カバー保持台 32 を上下方向に昇降可能に支持している。これにより、内視鏡カバー保持台 32 の傾斜角度を変更可能に支持している。そのため、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を挿入する作業時には作業しやすい内視鏡カバー保持台 32 の傾斜角度で作業を行うことができる。そして、非使用時には図 1 中に仮想線で示すように内視鏡カバー保持台 32 の傾斜角度を大きくする。これにより、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を挿入する作業時の作業性向上と、作業後の収納スペースを小さくして省スペース化とを図ることができる。

【0059】

内視鏡カバー保持台 32 のカバー先端保持部 41 側のキャスター部 44 によって床面上を転動できるようにしている。これにより、内視鏡カバー保持台 32 の傾斜角度を変更する作業をさらに容易にすることができる。

【0060】

さらに、本発明の内視鏡カバー装着方法では、カバー用内視鏡 2 と内視鏡カバー 3 との組み付け作業の前は、カバー用内視鏡 2 がカバー用内視鏡保持台 33 にセットされ、内視鏡カバー 3 が内視鏡カバー保持台 32 にセットされる。このとき、内視鏡カバー 3 は、内

10

20

30

40

50

視鏡カバー保持台 3 2 に直線状態に延ばした状態で保持されるとともに、内視鏡カバー保持台 3 2 は、カバー用内視鏡 2 を内視鏡カバー 3 に挿入する際の挿入口 1 9 側を保持する挿入口保持部 4 0 を上側に配置し、内視鏡カバー 3 のカバー先端部を保持するカバー先端保持部 4 1 を下方に配置した傾斜状態にセットされる（内視鏡カバーセット工程）。さらに、カバー用内視鏡 2 は、このカバー用内視鏡 2 の先端部がカバー用内視鏡保持台 3 3 の先端部係止部 4 7 に係止され、カバー用内視鏡 2 の基端部の操作部 6 がカバー用内視鏡保持台 3 3 の操作部係止部 4 8 に係止される。これにより、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 のワイヤー・コード部 1 1 が先端部係止部 4 7 と操作部係止部 4 8 との間で U 字状に吊り下げられた状態にセットされる（カバー用内視鏡セット工程）。その後、先端部係止部 4 7 からカバー用内視鏡 2 の先端部を係止解除させたのち、ガイド部 4 9 に対して操作部係止部 4 8 側からワイヤー・コード部 1 1 の中途部分を接触させる。これにより、カバー用内視鏡 2 のワイヤー・コード部 1 1 の先端部側を後部側に対して逆 U 字状に湾曲させるようにガイドする状態で、ワイヤー・コード部 1 1 の先端部側を内視鏡カバー 3 の挿入口 1 9 に挿入する（カバー用内視鏡の挿入作業工程）。このように、内視鏡カバー 3 にカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 を挿入する作業時には、内視鏡カバー保持台 3 2 の挿入口保持部 4 0 の近傍部位に配置したカバー用内視鏡保持台 3 3 によってカバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 のワイヤー・コード部 1 1 をカバー用内視鏡 2 の対になる湾曲部操作ワイヤ 1 3 a , 1 3 b の経路長が同じになるように保持させる。これにより、カバー用内視鏡 2 と内視鏡カバー 3 との組み付け作業を行う場合の内視鏡カバー保持台 3 2 の作業位置を作業者の胸の高さに留めるよう、内視鏡カバー 3 の挿入口 1 9 を上にした傾斜ストレート状態に配置し、カバー用内視鏡 2 の先端の湾曲部 8 を挿入口 1 9 側に配置する。同時に、カバー用内視鏡 2 の被挿入部 5 のワイヤー・コード部 1 1 をカバー用内視鏡 2 の対になる湾曲部操作ワイヤ 1 3 a , 1 3 b の経路長が同じになるようにほぼ S 字状に湾曲させた状態に配置する事で省スペース化を図ることができる。その結果、カバー用内視鏡 2 と内視鏡カバー 3 との組み付け作業を行う場合の作業空間を小さくすることができ、さらに省スペース配置から発生するカバー用内視鏡 2 の湾曲部 8 の曲がりを解消してスムーズに挿入することができる。

10

20

**【 0 0 6 1 】**

さらに、本発明は上記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変形実施できることは勿論である。

30

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

**記**

（付記項 1） カバー用内視鏡の挿入部を覆う内視鏡カバーを装着するために用いられる内視鏡カバー装着装置であって、前記内視鏡カバーの先端部を下方に、前記カバー用内視鏡の挿入口側を上側に保持する内視鏡カバー保持部と、前記保持部のカバー用内視鏡の挿入口側に、カバー用内視鏡の操作部を保持する操作部保持板と、を有しており、前記操作部保持板は、前記カバー用内視鏡の対になる湾曲部操作ワイヤの経路長が同じになるように保持させるためのガイド部を有することを特徴とする内視鏡カバー装着装置。

**【 0 0 6 2 】**

（付記項 2） カバー用内視鏡の挿入部を覆う内視鏡カバーを装着するために用いられる内視鏡カバー装着装置であって、前記内視鏡カバーの先端部を下方に、前記カバー用内視鏡の挿入口側を上側に保持する内視鏡カバー保持部と、前記内視鏡カバー保持部の前記カバー用内視鏡の挿入口側に設けられ、カバー用内視鏡の操作部を保持するとともに、前記カバー用内視鏡の挿入部を S 字形状に保持して前記内視鏡カバーの挿入口に導くガイド部が設けられた操作部保持板を有することを特徴とする内視鏡カバー装着装置。

40

**【 0 0 6 3 】**

（付記項 3） 前記操作部保持板は、前記カバー用内視鏡の操作部を回転可能に保持する回転板が設けられていることを特徴とする付記項 2 に記載の内視鏡カバー装着装置。

**【 0 0 6 4 】**

（付記項 4） 前記内視鏡カバー保持部を角度可変に支持する回動部を設けたことを特

50

徴とする付記項 2 に記載の内視鏡カバー装着装置。

【0065】

(付記項 5) 前記内視鏡カバー保持部を上下方向に可動に支持する昇降部を設けたことを特徴とする付記項 2 に記載の内視鏡カバー装着装置。

【0066】

(付記項 6) 前記内視鏡カバー保持部の内視鏡カバーの先端部側に設けられた回転部をさらに有することを特徴とする付記項 2 に記載の内視鏡カバー装着装置。

【0067】

(付記項 7) 内視鏡カバーを保持する傾斜可能な置き台が上下昇降するスタンドに装着され、且つカバー用内視鏡をセットできる保持板がアームでスタンドに連結されている内視鏡カバー装着装置。

10

【0068】

(付記項 8) カバー用内視鏡保持板に操作部保持サブプレートが軸受保持され、操作部が外力に対し従属回転する事を特徴とする付記項 7 に記載の内視鏡カバー装着装置。

【産業上の利用可能性】

【0069】

本発明は、挿入部の先端部に湾曲部が配設されたカバー用内視鏡と、このカバー用内視鏡の挿入部を覆う内視鏡カバーとを組み付ける構成の分離型内視鏡を使用する技術分野や、その分離型内視鏡を製造する技術分野に有効である。

【図面の簡単な説明】

20

【0070】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置全体の概略構成を一部断面にして示す側面図。

【図 2】(A) は第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置で組み付けるカバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け前の状態を示す側面図、(B) は第 1 の実施の形態のカバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け後の状態を示す側面図。

【図 3】第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置で組み付けるカバー用内視鏡と内視鏡カバーとの組み付け前の状態を示す斜視図。

【図 4】(A) は第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置の内視鏡カバー保持台の挿入口保持部を示す要部の縦断面図、(B) は内視鏡カバー保持台の挿入口保持部に内視鏡カバーの基端部がセットされた状態を示す要部の縦断面図。

30

【図 5】第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置のカバー用内視鏡保持台の先端部係止部にカバー用内視鏡の先端部が係止された状態を示す側面図。

【図 6】(A) は第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置のカバー用内視鏡保持台の操作部係止部にカバー用内視鏡の操作部が係止された状態を示す側面図、(B) は操作部係止部の回転板の支持構造を示す要部の縦断面図。

【図 7】第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置の内視鏡カバー保持台に内視鏡カバー、カバー用内視鏡保持台にカバー用内視鏡がそれぞれセットされた状態を示す側面図。

【図 8】第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置のカバー用内視鏡保持台上のカバー用内視鏡をカバー用内視鏡保持台のカバー用内視鏡に挿入する作業を説明するための説明図

40

【図 9】第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置のカバー用内視鏡保持台上のカバー用内視鏡をカバー用内視鏡保持台のカバー用内視鏡に挿入する作業の最終段階を説明するための説明図。

【図 10】第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置のカバー用内視鏡保持台上のカバー用内視鏡の挿入部の基端部側を U 字状に吊り下げた状態を示す側面図。

【図 11】第 1 の実施の形態の内視鏡カバー装着装置のカバー用内視鏡保持台上のカバー用内視鏡の挿入部の先端部側を逆 U 字状に湾曲させて挿入部の全体をほぼ S 字状に湾曲させた状態を示す側面図。

【符号の説明】

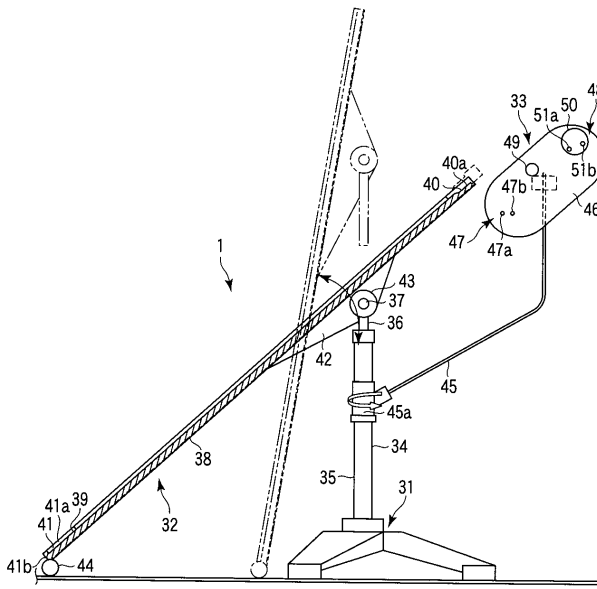
50

【 0 0 7 1 】

2 ...カバー用内視鏡、3 ...内視鏡カバー、5 ...被挿入部、13a, 13b ...操作ワイヤ、19 ...挿入口、31 ...支持台、32 ...内視鏡カバー保持台、33 ...カバー用内視鏡保持台、40 ...挿入口保持部、41 ...カバー先端保持部、49 ...ガイド部。

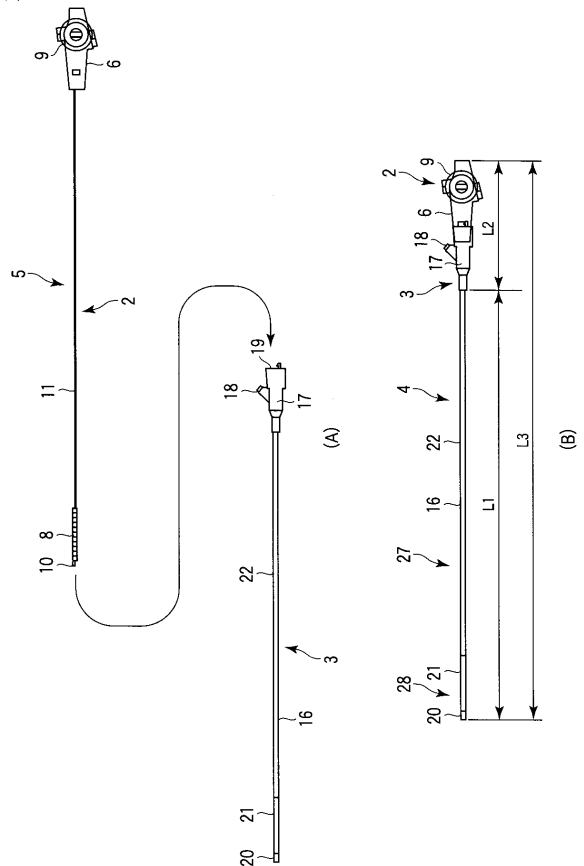
【 図 1 】

図 1



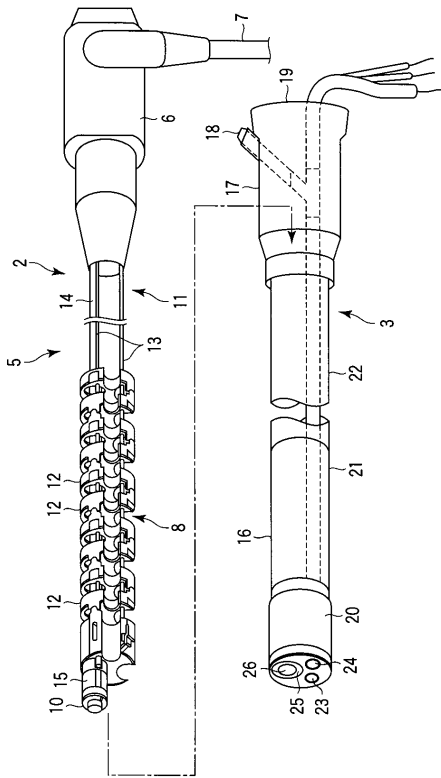
【 図 2 】

図 2



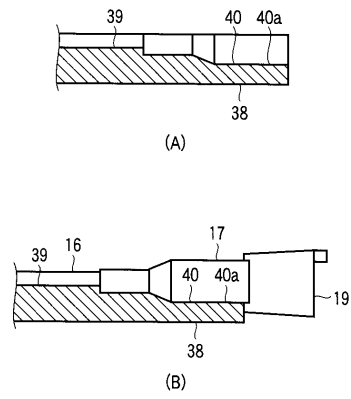
【 図 3 】

図 3



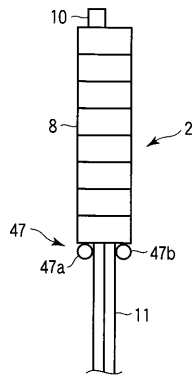
【 図 4 】

図 4



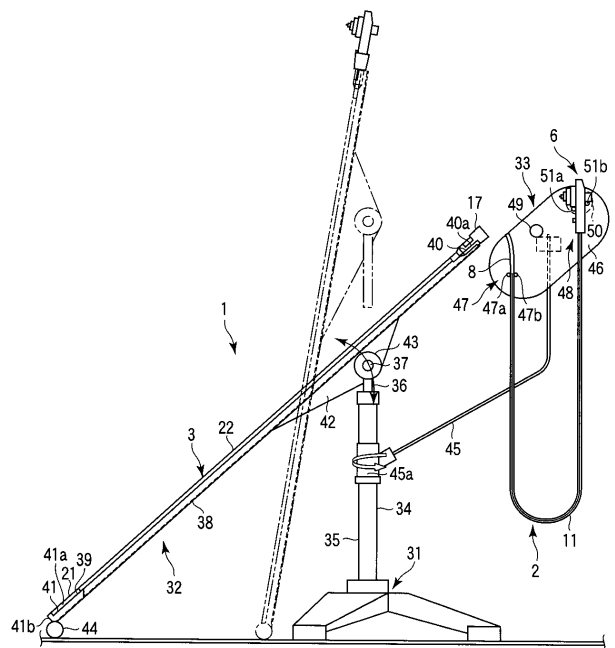
【 図 5 】

図 5



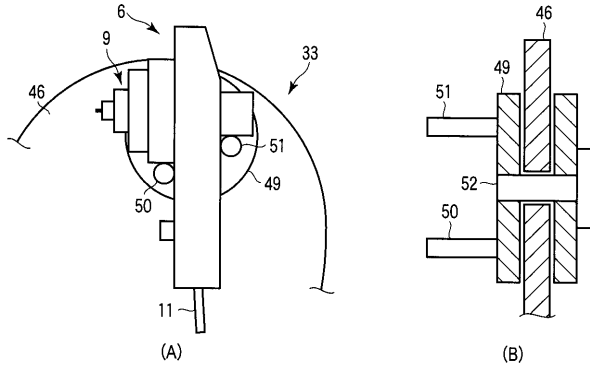
【 図 7 】

図 7



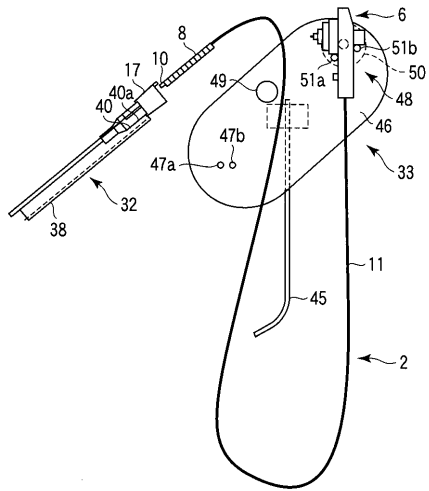
【 図 6 】

図 6



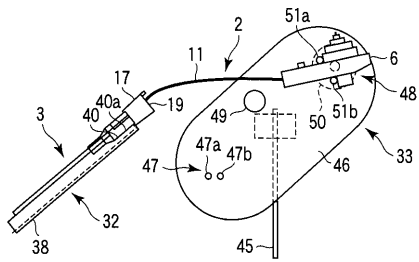
【 図 8 】

図 8



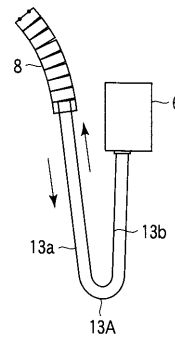
【 図 9 】

図 9



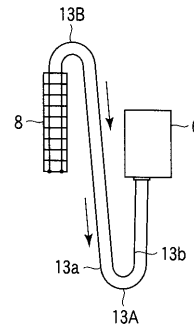
【 図 1 0 】

図 10



【 図 1 1 】

図 11



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元
- (72)発明者 田村 始  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内  
Fターム(参考) 4C061 GG13

专利名称(译)	内窥镜盖安装设备和方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010017356A</a>	公开(公告)日	2010-01-28
申请号	JP2008180654	申请日	2008-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	田村始		
发明人	田村 始		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.652 A61B1/00.654		
F-TERM分类号	4C061/GG13 4C161/DD09 4C161/GG13		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：在组装内窥镜盖和内窥镜用盖罩的工作时，将内窥镜盖和内窥镜用盖顺利地插入，并提高工作的空间效率。（EN）提供了一种内窥镜盖安装装置及其方法。解决方案：这是用于组装工作的内窥镜盖安装设备1，用于组装外罩内窥镜2和内窥镜盖3，并包括支撑座31，内窥镜盖保持座32和盖。内窥镜支架33在盖型内窥镜保持台33上设有用于对插入部5进行引导的引导部49，以使区间操作线13a，13b的路径长度相同。[选择图]图8

