

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7419407号  
(P7419407)

(45)発行日 令和6年1月22日(2024.1.22)

(24)登録日 令和6年1月12日(2024.1.12)

(51)国際特許分類 F I  
 A 6 1 B 1/01 (2006.01) A 6 1 B 1/01 5 1 1  
 A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 7 1 6

請求項の数 14 (全34頁)

(21)出願番号	特願2021-577900(P2021-577900)	(73)特許権者	519000319
(86)(22)出願日	令和2年6月24日(2020.6.24)		南 微 医学科技股 フン 有限公司
(65)公表番号	特表2022-539772(P2022-539772 A)		MICRO TECH (NANJIN G) CO., LTD.
(43)公表日	令和4年9月13日(2022.9.13)		中国210032江 蘇 省南京市浦口 区高新技术 産 業 開 発 区高科三路10号
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/098137		NO. 10, GAOKE THIRD ROAD, NATIONAL NEW & HIGH TECHNOLOGY IND USTRIAL DEVELOPMENT ZONE, PUKOU DISTRIC T, NANJING, JIANGSU 210032, CHINA
(87)国際公開番号	WO2020/259592		
(87)国際公開日	令和2年12月30日(2020.12.30)		
審査請求日	令和4年1月4日(2022.1.4)		
(31)優先権主張番号	62/868,421	(73)特許権者	521567099
(32)優先日	令和1年6月28日(2019.6.28)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	62/952,531		
(32)優先日	令和1年12月23日(2019.12.23)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 オーバーチューブ装置および内視鏡アセンブリ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

オーバーチューブ装置であって、

近位端と遠位端とを有するオーバーチューブ本体を含み、前記オーバーチューブ本体が外面と内面とを有し、前記内面により、長手方向軸線に沿って延伸するボアが規定し、

前記オーバーチューブ本体が、前記外面と前記内面との間の、前記長手方向軸線に対する径方向において規定された厚さを有し、

前記オーバーチューブ本体において前記内面と前記外面との間に第1引張りルーメンが形成され、前記第1引張りルーメンの直径が前記ボアの直径より小さく、

前記第1引張りルーメンが、その中に、前記オーバーチューブ本体の前記遠位端側の部分の移動を実現するアセンブリを受け入れるように構成され、前記オーバーチューブ装置を内視鏡本体の挿通部分に装着して、前記挿通部分を構造的に支持することができ、

少なくとも1つのグループをさらに備え、

前記少なくとも1つのグループが前記オーバーチューブ本体の前記外面に形成され、前記少なくとも1つのグループが前記オーバーチューブ本体の中間線に対する遠位端側に位置し、前記グループが、少なくとも前記オーバーチューブ本体の円周に沿って部分的に延在し、

前記オーバーチューブ本体の、前記長手方向軸線回りに形成されたエッジをさらに有し、前記エッジにより、長手方向向きの開口が規定され、前記開口が、前記オーバーチューブ本体により遮られまたはカバーされる前記内視鏡本体の一部により前記長手方向向きの開

10

20

口から外へ観察することを許すように構成され、  
前記オーバーチューブ本体の遠位端に遠位端透明キャップが形成され、前記長手方向向きの開口が前記遠位端透明キャップに形成される

ことを特徴とするオーバーチューブ装置。

【請求項 2】

第 2 引張りルーメンをさらに備え、

前記第 2 引張りルーメンが、前記オーバーチューブ本体において前記内面と前記外面との間に形成され、前記第 2 引張りルーメンの直径が前記ボアの直径より小さく、

断面視で、前記第 2 引張りルーメンが、前記長手方向軸線を中心として前記オーバーチューブ本体の円周方向において前記第 1 引張りルーメンと 90 度～180 度隔てて配置される

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載のオーバーチューブ装置。

【請求項 3】

第 3 引張りルーメンをさらに備え、

前記第 3 引張りルーメンが、前記オーバーチューブ本体において前記内面と前記外面との間に形成され、前記第 3 引張りルーメンの直径が前記ボアの直径より小さく、

断面視で、前記第 3 引張りルーメンが、前記長手方向軸線を中心として前記オーバーチューブ本体の円周方向において前記第 1 引張りルーメンと 90 度～180 度隔てて配置される

ことを特徴とする請求項 2 に記載のオーバーチューブ装置。

20

【請求項 4】

第 4 引張りルーメンをさらに備え、

前記第 4 引張りルーメンが、前記オーバーチューブ本体において前記内面と前記外面との間に形成され、前記第 4 引張りルーメンの直径が前記ボアの直径より小さく、

断面視で、前記第 4 引張りルーメンが、前記長手方向軸線を中心として前記オーバーチューブ本体の円周方向において前記第 1 引張りルーメンと 90 度～180 度隔てて配置される

ことを特徴とする請求項 3 に記載のオーバーチューブ装置。

【請求項 5】

リングをさらに備え、

前記リングが、前記オーバーチューブ本体の中間線から遠位端へ前記オーバーチューブ本体の前記外面を囲むように構成され、検査中に観察設備により観察されるものである

ことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のオーバーチューブ装置。

30

【請求項 6】

前記オーバーチューブ本体の、前記長手方向軸線に対して平行にオフセットしたエッジをさらに有し、

前記エッジにより、径方向向きの開口が規定され、前記開口が、前記オーバーチューブ本体により遮られまたはカバーされる前記内視鏡本体の一部により前記径方向向きの開口から外へ観察することを許すように構成される

ことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のオーバーチューブ装置。

40

【請求項 7】

前記オーバーチューブ本体は、前記ボア内に位置する前記内視鏡本体の挿通部分よりも堅いことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のオーバーチューブ装置。

【請求項 8】

引張り部品をさらに備え、

前記引張り部品が前記引張りルーメンにスライドして挿通されることが可能であり、

前記引張り部品が前記オーバーチューブ本体の近位端に向かって移動するとき、前記オーバーチューブ本体の遠位端部分と前記遠位端部分に位置する前記挿通部分とがともに曲がりまたはともに移動し、またはともに曲がりながら移動するように、前記引張り部品の遠位端が前記オーバーチューブ本体の遠位端部分と固定される

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載のオーバーチューブ装置。

【請求項 9】

前記オーバーチューブ本体は、中間部分と近位端部分とをさらに含み、前記遠位端部分、前記中間部分および前記近位端部分が、前記オーバーチューブ本体の遠位端から近位端への方向に沿って順に接続され、

前記遠位端部分の材質の硬度を a とし、

前記中間部分の材質の硬度を b とし、

前記近位端部分の材質の硬度を c としたとき、

$a < b < c$  を満たす

ことを特徴とする請求項 8 に記載のオーバーチューブ装置。

10

【請求項 10】

装着部品をさらに備え、

前記装着部品が、コネクタと、前記コネクタと接続されるパレルとを含み、前記パレルが前記オーバーチューブ本体の近位端部分に環装され、

前記近位端部分に、引張りルーメンと連通するとともに、前記引張りルーメンに位置する前記引張り部品を、前記パレルおよび前記コネクタ経由で延出するようにガイドするように構成されるガイド孔が設けられ、

操作部品とハンドルとをさらに備え、前記操作部品が前記コネクタと接続され、前記ハンドルが、前記コネクタを介して延出する前記引張り部品と接続され、

前記引張り部品の移動を駆動するように、前記ハンドルが前記操作部品にスライド可能に接続され、

20

前記ハンドルが所定方向に沿って前記操作部品に対してスライドするとき、前記引張り部品を駆動して前記オーバーチューブ本体の近位端に向かって移動させるように構成されるとともに、前記ハンドルが前記所定方向と逆の方向に沿って前記操作部品に対してスライドすると、自動的にロックされるように構成される

ことを特徴とする請求項 8 に記載のオーバーチューブ装置。

【請求項 11】

前記ハンドルは、スライディングボディと、前記スライディングボディに回動可能に接続されるボタンとを備え、

前記スライディングボディが前記操作部品にスライド可能に接続され、前記引張り部品が前記スライディングボディと接続され、

30

前記操作部品に、所定方向に沿って並列に複数のラチェット歯が設けられ、前記ボタンにラチェット爪が設けられ、前記スライディングボディが所定方向に沿って移動するとき、前記ラチェット爪が前記ラチェット歯を迂回して移動し、または、前記スライディングボディが所定方向と逆の方向に沿って移動するとき、前記ラチェット爪が前記ラチェット歯によりロックされるように、前記ラチェット爪と前記ラチェット歯とが協働可能に構成される

ことを特徴とする請求項 10 に記載のオーバーチューブ装置。

【請求項 12】

前記オーバーチューブ本体の中間部分および近位端部分は、長手方向軸線を有し、前記所定方向と前記長手方向軸線とがなした夾角  $d$  が、 $15^\circ < d < 75^\circ$  を満たす

40

ことを特徴とする請求項 10 に記載のオーバーチューブ装置。

【請求項 13】

密封部品をさらに備え、

前記ボアが前記オーバーチューブ本体の近位端を貫通して挿入孔が形成され、前記挿入孔が、前記挿通部分の遠位端を挿入する箇所として構成され、

前記密封部品が、前記オーバーチューブ本体の近位端に取り付けられ、前記挿通部分が前記ボアに挿通されるときに前記オーバーチューブ本体と前記挿通部分との間の隙間を密封するように構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のオーバーチューブ装置。

50

**【請求項 1 4】**

遠位端へ延在する挿通部分を有し、前記挿通部分の前記遠位端と隣接する画像または動画をとるためのセンサを有する内視鏡本体と、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載のオーバーチューブ装置とを備える

ことを特徴とする内視鏡アッセンブリ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本開示は、医療器具の分野に属し、具体的に、オーバーチューブ装置および内視鏡アッセンブリに関する。

**【0 0 0 2】****関係出願の相互参照**

本出願は、2019年6月28日に米国特許商標庁に提出された、番号が62/868,421であり、名称が「胆道鏡オーバーチューブ」である米国仮出願、および2019年12月23日に米国特許商標庁に提出された、番号が62/952,531であり、名称が「胆道鏡オーバーチューブ」である米国仮出願に基づいて優先権を主張し、その内容のすべては本開示に参照として取り込まれる。

**【背景技術】****【0 0 0 3】**

医療用オーバーチューブは、低侵襲カテーテルによる診断および治療手術において、主に、チャンネルの構築、器具の送込または回収、薬物の送込または体液の導出などに使用されている。医師は、オーバーチューブバルーン、スネア、バルーンカテーテル、ガイディングプローブなどの既存の器具を、オーバーチューブを経由して患者の体内に入らせて相応の操作を行うことができる。

**【発明の概要】****【0 0 0 4】**

本開示は、内視鏡本体をより容易に操作して、組織にスムーズに通して所定の位置に到達させることができるオーバーチューブ装置および内視鏡アッセンブリを提供する。

**【0 0 0 5】**

本開示の実施例は、下記のように実現される。

**【0 0 0 6】**

第1局面において、本開示の実施形態によるオーバーチューブ装置は、

近位端と遠位端とを有するオーバーチューブ本体を含み、オーバーチューブ本体が外面と内面とを有し、内面により、長手方向軸線に沿って延伸するボアが規定され、

オーバーチューブ本体が、外面と内面との間の、長手方向軸線に対する径方向において規定された厚さを有し、

オーバーチューブ本体において内面と外面との間に第1引張りルーメンが形成され、第1引張りルーメンの直径がボアの直径より小さく、

第1引張りルーメンが、その中に、オーバーチューブ本体の遠位端側の部分の移動を実現するアッセンブリを受け入れるように構成され、オーバーチューブ装置を内視鏡本体の挿通部分に装着して、挿通部分を構造的に支持することができる。

**【0 0 0 7】**

任意選択で、少なくとも1つのグループをさらに備え、

少なくとも1つのグループがオーバーチューブ本体の外面に形成され、少なくとも1つのグループがオーバーチューブ本体の中間線に対する遠位端側に位置する。

**【0 0 0 8】**

任意選択で、第2引張りルーメンをさらに備え、

第2引張りルーメンが、オーバーチューブ本体において内面と外面との間に形成され、第2引張りルーメンの直径がボアの直径より小さく、

断面視で、第2引張りルーメンが、長手方向軸線に対して、第1引張りルーメンと90

10

20

30

40

50

度～180度隔てて配置される。

【0009】

任意選択で、第3引張りルーメンをさらに備え、

第3引張りルーメンが、オーバーチューブ本体において内面と外面との間に形成され、第3引張りルーメンの直径がボアの直径より小さく、

断面視で、第3引張りルーメンが、長手方向軸線に対して、第1引張りルーメンと90度～180度隔てて配置される。

【0010】

任意選択で、第4引張りルーメンをさらに備え、

第4引張りルーメンが、オーバーチューブ本体において内面と外面との間に形成され、第4引張りルーメンの直径がボアの直径より小さく、

断面視で、前記第4引張りルーメンが、前記長手方向軸線に対して、前記第1引張りルーメンと90度～180度隔てて配置される。

【0011】

任意選択で、リングをさらに備え、

リングが、オーバーチューブ本体の中間線から遠位端へオーバーチューブ本体の外面を囲むように構成され、検査中に観察設備により観察されるものである。

【0012】

任意選択で、オーバーチューブ本体の、長手方向軸線に対して平行にオフセットしたエッジをさらに有し、

エッジにより、径方向向きの開口が規定され、開口が、オーバーチューブ本体により遮られまたはカバーされる内視鏡本体の一部により径方向向きの開口から外へ観察することを許すように構成される。

【0013】

任意選択で、オーバーチューブ本体の、長手方向軸線回りに形成されたエッジをさらに有し、

エッジにより、長手方向向きの開口（遠位端孔）が規定され、開口が、オーバーチューブ本体により遮られまたはカバーされる内視鏡本体の一部により長手方向向きの開口から外へ観察することを許すように構成される。

【0014】

任意選択で、オーバーチューブ本体は、ボア内に位置する内視鏡本体の挿通部分よりも堅い。

【0015】

第2局面において、本開示の実施形態による内視鏡アセンブリは、

遠位端へ延在する挿通部分を有し、挿通部分の遠位端と隣接する画像または動画をとるためのセンサを有する内視鏡本体と、

中に内視鏡本体のパス部分を配置するためのボアを規定したオーバーチューブ装置とを備え、

オーバーチューブ装置のオーバーチューブ本体が、医療手術中に、内視鏡本体の挿通部分を構造的に支持するように構成される。

【0016】

任意選択で、オーバーチューブ本体は、内視鏡本体の挿通部分よりも堅い。

【0017】

任意選択で、オーバーチューブ本体においてオーバーチューブ本体の内面と外面との間に形成され、直径がボアの直径より小さい第1引張りルーメンと、

第1引張りルーメン内に設置されるとともにオーバーチューブ本体と接続される第1金属ワイヤとをさらに備え、

オーバーチューブ本体のハンドルを利用して第1金属ワイヤを操作することにより、オーバーチューブ本体の遠位端側の部分を第1平面で曲がらせまたは移動させ、内視鏡本体の挿通部分がオーバーチューブ本体と共に曲がりまたは移動するように構成される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 8 】

任意選択で、第2引張りルーメンと第2金属ワイヤとをさらに備え、

第2引張りルーメンが、オーバーチューブ本体において内面と外面との間に形成され、第2引張りルーメンの直径がボアの直径より小さく、

断面視で、第2引張りルーメンが、オーバーチューブ本体の長手方向軸線に対して、第1引張りルーメンと90度～180度隔てて配置され、

第2金属ワイヤが、第2引張りルーメン内に設置されるとともにオーバーチューブ本体と接続され、

オーバーチューブ本体のハンドルを利用して第2金属ワイヤを操作することにより、オーバーチューブ本体の遠位端側の部分を第1平面に垂直の第2平面で曲がらせまたは移動させ、内視鏡本体の挿通部分がオーバーチューブ本体と共に曲がりまたは移動するように構成される。

10

## 【 0 0 1 9 】

第3局面において、本開示の実施形態によるオーバーチューブ装置は、

近位端と遠位端とを有するオーバーチューブ本体を含み、

オーバーチューブ本体にボアが設けられ、ボアがオーバーチューブ本体の遠位端から近位端への方向に沿って延伸し、ボアが、中に内視鏡本体の挿通部分を挿通するように構成され、

オーバーチューブ本体に引張りルーメンが形成され、引張りルーメンがオーバーチューブ本体の遠位端から近位端への方向に沿って延伸し、引張りルーメンが、中に引張り部品を挿通するように構成され、

20

引張り部品がオーバーチューブ本体の近位端に向かって移動するとき、オーバーチューブ本体の遠位端部分と遠位端部分内に位置する挿通部分とがともに曲がりまたはともに移動し、またはともに曲がりながら移動するように、引張り部品の遠位端がオーバーチューブ本体の遠位端部分と固定される。

## 【 0 0 2 0 】

任意選択で、遠位端部分の外面は、フレキシブルフィルムを巻き付けることにより形成される。

## 【 0 0 2 1 】

任意選択で、フレキシブルフィルムが、オーバーチューブ本体の軸方向に沿ってらせん状に巻き付けられて熱収縮成形により遠位端部分の外面として形成される。

30

## 【 0 0 2 2 】

任意選択で、オーバーチューブ本体の中間部分および近位端部分が、金属編組カテーテルであり、金属編組カテーテル内に位置する挿通部分を支持するように構成される。

## 【 0 0 2 3 】

任意選択で、金属編組カテーテルは、チューブボディと、チューブボディの内部に成形されるとともに金属ワイヤで編んだ編組カテーテル構造とを含む。

## 【 0 0 2 4 】

任意選択で、オーバーチューブ装置は、引張り部品をさらに備え、

引張り部品が引張りルーメンにスライドして挿通されることが可能であり、引張り部品がオーバーチューブ本体の近位端に向かって移動するとき、オーバーチューブ本体の遠位端部分と遠位端部分に位置する挿通部分とがともに曲がりまたはともに移動し、またはともに曲がりながら移動するように、引張り部品の遠位端がオーバーチューブ本体の遠位端部分と固定される。

40

## 【 0 0 2 5 】

任意選択で、オーバーチューブ本体は、中間部分と近位端部分とをさらに含み、遠位端部分、中間部分および近位端部分が、オーバーチューブ本体の遠位端から近位端への方向に沿って順に接続され、

遠位端部分の材質の硬度を a とし、

中間部分の材質の硬度を b とし、

50

近位端部分の材質の硬度を  $c$  としたとき、

$a < b$   $c$  を満たす。

【 0 0 2 6 】

任意選択で、オーバーチューブ装置は、装着部品をさらに備え、装着部品が、コネクタと、コネクタと接続されるバレルとを含み、バレルがオーバーチューブ本体の近位端部分に環装され、

近位端部分に、引張りルーメンと連通するとともに、引張りルーメンに位置する引張り部品を、バレルおよびコネクタ経由で延出するようにガイドするように構成されるガイド孔が設けられる。

【 0 0 2 7 】

任意選択で、バレルに取付ポートが接続され、取付ポートが医療用チューブと接続するように構成され、取付ポートがボアと連通する。

【 0 0 2 8 】

任意選択で、オーバーチューブ装置は、操作部品とハンドルとをさらに備え、操作部品がコネクタと接続され、ハンドルが、コネクタを介して延出する引張り部品と接続され、

引張り部品の移動を駆動するように、ハンドルが操作部品にスライド可能に接続される。

【 0 0 2 9 】

任意選択で、ハンドルが所定方向に沿って操作部品に対してスライドするとき、引張り部品を駆動してオーバーチューブ本体の近位端に向かって移動させるように構成されるとともに、ハンドルが所定方向と逆の方向に沿って操作部品に対してスライドすると、自動的にロックされるように構成される。

【 0 0 3 0 】

任意選択で、ハンドルは、スライディングボディと、スライディングボディに回転可能に接続されるボタンとを備え、

スライディングボディが操作部品にスライド可能に接続され、引張り部品がスライディングボディと接続され、

操作部品に、所定方向に沿って並列に複数のラチェット歯が設けられ、ボタンにラチェット爪が設けられ、スライディングボディが所定方向に沿って移動するとき、ラチェット爪がラチェット歯を迂回して移動し、または、スライディングボディが所定方向と逆の方向に沿って移動するとき、ラチェット爪がラチェット歯によりロックされるように、ラチェット爪とラチェット歯とが協働可能に構成される。

【 0 0 3 1 】

任意選択で、オーバーチューブ本体の中間部分および近位端部分は、長手方向軸線を有し、所定方向と長手方向軸線とがなした夾角  $d$  が、 $15^\circ < d < 75^\circ$  を満たす。

【 0 0 3 2 】

任意選択で、ボアがオーバーチューブ本体の遠位端を貫通して遠位端孔が形成され、遠位端孔が、挿通部分の遠位端の送り出される箇所として構成される。

【 0 0 3 3 】

任意選択で、オーバーチューブ本体の遠位端で遠位端透明キャップが形成され、遠位端孔が遠位端透明キャップに形成される。

【 0 0 3 4 】

任意選択で、オーバーチューブ装置は、第 1 リングをさらに備え、第 1 リングがオーバーチューブ本体の遠位端部分に環装され、第 1 リングが、観察設備によりスキャンするときに観察されるように構成される。

【 0 0 3 5 】

任意選択で、オーバーチューブ装置は、密封部品をさらに備え、

ボアがオーバーチューブ本体の近位端を貫通して挿入孔が形成され、挿入孔が、挿通部分の遠位端を挿入する箇所として構成され、

密封部品が、オーバーチューブ本体の近位端に取り付けられ、挿通部分がボアに挿通されるときにオーバーチューブ本体と挿通部分との間の隙間を密封するように構成される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 6 】

第4局面において、本開示の実施形態による内視鏡アセンブリは、内視鏡本体と、上記の第3局面によるオーバーチューブ装置とを備え、内視鏡本体の挿通部分がボア内にスライドして挿通されることが可能である。

## 【 0 0 3 7 】

任意選択で、内視鏡アセンブリは、バルーンカテーテルと、バルーンカテーテルと接続されるバルーンとをさらに備え、バルーンおよびバルーンカテーテルがオーバーチューブ本体の引っ張りを補助するように構成される。

## 【 0 0 3 8 】

任意選択で、オーバーチューブ本体の中間部分および近位端部分が金属編組カテーテルであり、金属編組カテーテルの材質の硬度を  $e$  とし、挿通部分の材質の硬度を  $f$  としたとき、 $e > f$  を満たす。

10

## 【 0 0 3 9 】

従来技術に比べて、本開示の実施例は、下記の有益効果を含む。

## 【 0 0 4 0 】

該装置によれば、医師により内視鏡本体をより容易に操作して、組織にスムーズに通して所定の位置に到達させることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 1 】

本開示の例示的な実施形態は、下記で説明し、図面を利用して示し、付する特許請求の範囲に明確に限定、記載される。本明細書に完全に取り込まれ、その一部として構成される図面は、本開示の各態様の様々な例、方法および他の例示的な実施形態を示している。図面に示されたエレメント ( e l e m e n t 、要素 ) 境界 ( 例えば、枠、枠グループ、または他の形状 ) は、境界の一例であると理解すべきである。当業者であればわかるように、いくつかの例において、1つの要素が複数の要素として設計されてもよく、複数の要素が1つの要素として設計されてもよい。いくつかの例において、別の要素の内部コンポーネントとして示されている要素は、外部コンポーネントとして利用することができ、その逆もまたそうである。また、比例で要素を描く必要がない。

20

## 【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 本開示の実施形態による内視鏡アセンブリの模式図である。

30

【 図 2 】 本開示の実施形態による第1種のオーバーチューブ装置の全体構成図である。

【 図 3 】 第1種のオーバーチューブ装置の第1角度から見た模式図である。

【 図 4 】 第1種のオーバーチューブ装置の第2角度から見た模式図である。

【 図 5 】 図4における A - A 線に沿った断面図である。

【 図 6 】 第1種のオーバーチューブ装置の第3角度から見た模式図である。

【 図 7 】 本開示の実施形態による第2種のオーバーチューブ装置の全体構成図である。

【 図 8 】 第2種のオーバーチューブ装置の第1角度から見た模式図である。

【 図 9 】 第2種のオーバーチューブ装置の第2角度から見た模式図である。

【 図 1 0 】 第2種のオーバーチューブ装置の第3角度から見た模式図である。

【 図 1 1 】 第2種のオーバーチューブ装置におけるハンドル、操作部品などの関連コンポーネントの模式図である。

40

【 図 1 2 】 第2種のオーバーチューブ装置における装着部品とその関連部品の模式図である。

【 図 1 3 】 第2種のオーバーチューブ装置における装着部品の模式図である。

【 図 1 4 】 第2種のオーバーチューブ装置におけるハンドル、操作部品の模式図である。

【 図 1 5 】 第2種のオーバーチューブ装置におけるハンドル、操作部品の分解されたあとの模式図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 4 3 】

なお、同様な符号は、図面において同様なものを示すので、1つの図面で定義された場

50

合、その他の図面でさらに定義、解釈することが不要になる。同時に、すべての図面において、同様な符号は、同様な部品（parts、部分）を示す。

【0044】

胆道鏡検査は、主に治療困難な胆管結石の治療および胆管狭窄の評価に用いられる。また、胆道の腫瘍を、一般的に内視鏡的逆行性胆管膵管造影法（ERCP）または経皮経肝胆道造影法（PTC）の従来の胆管造影法によって診断することができる。

【0045】

内視鏡的逆行性胆管膵管造影法によるX線イメージングでは十分に診断できなく、または治療の介入に直接の可視化が必要とされる場合、医師は、胆道鏡を利用することができる。胆道鏡を操作することにより、医師が胆管、肝（肝臓）管および膵管を見て検査することができる。

10

【0046】

十二指腸内視鏡は、口、喉および胃を通過して小腸（十二指腸）の上部に進入する柔軟性のある発光チューブである。ERCPに十二指腸内視鏡を使用する。十二指腸内視鏡は、複数の小さな作業部品を備える複雑な機器である。例示的な十二指腸内視鏡に、作業チャンネルと呼ばれる内部チャンネルまたは通路が設けられている。

【0047】

総胆管鏡は、十二指腸内視鏡の作業チャンネルを通過して胆道に進入することができる。従来の総胆管鏡は、いくつかの欠陥がある。すなわち、総胆管鏡は、使い捨て製品であるため、手術するたびに新しい総胆管鏡を購入しなければならない（コストを計上しなければならない）患者にとって、高価なものである。他の欠陥として、総胆管鏡の直径は、十二指腸内視鏡に進入できるほど十分小さくなければならない。したがって、十二指腸内視鏡の作業チャンネル（約1.2mm）が小さいため、総胆管鏡をより小さくしなければならない。直径が小さいので、操作者が容易に制御できるほど十分な強度を有する装置の製造が困難である。

20

【0048】

他の例において、一部の医師は、極細胃鏡を利用し、総胆管鏡経由で胆道に進入させるのではなく、極細胃鏡を鼻経由で胃に進入してさらに胆道に進入させる。極細胃鏡が繰り返し利用可能な製品であり、極細胃鏡が総胆管鏡よりも厚いため、極細胃鏡が比較的太い作業チャンネル（2.0mm）を有し、通常径を有する装置を利用できるので、総胆管鏡に対して極細胃鏡の利用が有利であると一部の医師が考えている。これらの部品の多くが繰り返し利用可能であるため、患者にとってコストが低くなる。

30

【0049】

極細胃鏡には欠陥がないというわけではなく、総胆管鏡の代わりに極細胃鏡を利用することには下記の欠陥がある。例えば、極細胃鏡に、構造上の完備性の問題が存在している。すなわち、現在の極細胃鏡は、極細胃鏡をガイドして胆道に進入させるための他の器具を利用しなければならない。極細胃鏡が柔らかすぎて胆道に直接進入することができない。一般的に、極細胃鏡をガイドして胆道に進入させるように、医師がオーバーチューブバルーン、スネア、バルーンカテーテルおよびガイディングプローブなどの従来の器具を利用するが、これが使用に不便である。

40

【0050】

胆道鏡、十二指腸内視鏡、総胆管鏡および胃鏡などの上記の各種の手術器具（内視鏡）は、多少欠陥があって、手術において操作不便なところがある。

【0051】

本開示の実施形態によるオーバーチューブ装置によれば、相応の手術用器具の進入、例えば、従来技術における内視鏡の進入をより容易にすることができる。

【0052】

図1に示すように、本実施形態による内視鏡アセンブリ100は、オーバーチューブ装置10と内視鏡本体101（医療用観察設備）とを備え、オーバーチューブ装置10がボア（bore）20を有し、内視鏡本体101の挿通部分（passing port

50

ion) 102 (細長い部分) がボア 20 内に挿通されることができる。挿通部分 102 の遠位端のセンサ 103 は、オーバーチューブ装置 10 の遠位端を通して、写真または動画を撮ることができ、したがって、医師が該当する領域の実際の状況をはっきりと見ることができる。挿通部分 102 がオーバーチューブ装置 10 のボア 20 内に挿通されるとき、内視鏡の極薄細長い部分を胆道または胆管に通して挿入するように、オーバーチューブ装置 10 がより大きな強度および剛性を提供してパス部分 102 を支持することができる。一般的に、医師がリアルタイムな情報をタイムリーに取得できるように、手術時に観察設備 200 により上記の器具の状況を観察する。図 1 において、内視鏡アセンブリ 100 は、バルーンカテーテル 302 と、バルーンカテーテル 302 と接続されるバルーン 301 とをさらに備え、バルーン 301 およびバルーンカテーテル 302 がオーバーチューブ本体 18 の引っ張りを補助するように構成される。1 種の使用方式として、まず、オーバーチューブ本体 18 を内視鏡本体 101 に環装し、両方をともに胃に進入させ、内視鏡本体 101 が幽門を直接通ることができるが、一般的にオーバーチューブ本体 18 とともに幽門を通らせることができなく、このとき、内視鏡本体 101 の鉗子チャンネルを介して 0.89mm のガイドワイヤを通して、ガイドワイヤを十二指腸に留置し、内視鏡本体 101 を引き抜き、ガイドワイヤに沿ってバルーン 301 およびバルーンカテーテル 302 を挿入し、バルーン 301 が十二指腸の位置に到達したあと、バルーン 301 を膨らませて固定し、バルーンカテーテル 302 の補助によりオーバーチューブ本体 18 に幽門を通らせて十二指腸に到達させ、バルーン 301 内の圧力を下げ、バルーンカテーテル 302 を引き抜き、再び内視鏡本体 101 をオーバーチューブ本体 18 に沿って十二指腸まで到達させ、内視鏡本体 101 がオーバーチューブ本体 18 の支持および補助により胆道に進入し、このようにして、手術を実行する。

10

20

#### 【0053】

図 1 と併せて、本明細書において、「遠位端」、「近位端」などの用語を説明し、ここでの説明は、本開示をよく理解するためのものにすぎず、本開示を限定するものではない。一般的に、オーバーチューブ装置 10 の使用中、医療関係者の操作を容易にするように、オーバーチューブ装置 10 の先端部分 (図 1 における相対位置では、オーバーチューブ装置 10 の左端を指す) が体内に進入し、オーバーチューブ装置 10 の後端部分 (図 1 における相対位置では、オーバーチューブ装置 10 の右端を指す) が体外に残される。このため、「遠位端」を、ある要素または部品の、体内に比較的に近い先端部分として理解することができ、「近位端」を、ある要素または部品の、体外に比較的に近い後端部分として理解することができる。どの要素または部品の「近位端」、「遠位端」が明示されていない場合、オーバーチューブ装置 10 全体としての近位端または遠位端、あるいは、内視鏡本体 101 全体としての近位端または遠位端を指すと理解することが認められる。

30

#### 【0054】

以下、本実施形態によるオーバーチューブ装置 10 および該オーバーチューブ装置 10 を備える内視鏡アセンブリ 100 を詳細に説明する。

#### 【0055】

図 2 に示される本実施形態による第 1 種のオーバーチューブ装置 10 は、近位端 14 と遠位端 16 とを有するオーバーチューブ本体 18 (Tube) を含む。オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 は、近位端 14 から遠位端 16 まで延在する。オーバーチューブ本体 18 は、その内部にボア 20 が規定され、該ボア 20 がその中に内視鏡本体 101 の挿通部分 102 を受け入れるように構成される。一具体的な実施形態において、オーバーチューブ本体 18 が内視鏡本体 101 の挿通部分 102 よりも堅い。

40

#### 【0056】

近位端 14 の外に、より幅広な円柱状のパレル 22 が設置されてもよく、該パレル 22 に、ハンドル 26 (Handle) を受けるコネクタ 24 が接続される。コネクタ 24 およびパレル 22 は、オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 よりも大きい外径を有する。

#### 【0057】

50

一具体的な実施形態において、コネクタ 24 は、オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 の長手方向軸線 28 に対してある角度でずれて構成される。より具体的に、コネクタ 24 は長手方向軸線 28 に対して角  $d$  をなし、例えば、 $d$  が約  $30^\circ$  である。なお、コネクタ 24 の長手方向軸線 28 に対してずれる角度  $d$  は、ハンドル 26 を容易に把持できるように設けられる任意の角度であってもよい。いくつかの具体的な実施形態において、角度  $d$  が約  $15^\circ \sim 75^\circ$  であってもよい。より具体的な実施形態として、角度  $d$  が約  $25^\circ \sim 55^\circ$  であってもよい。例えば、 $d$  は、 $15^\circ$ 、 $25^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $40^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $55^\circ$ 、 $75^\circ$  などから選択することができる。

#### 【0058】

パレル 22 は肩部 32 まで延在するとともに縮径してオーバーチューブ本体 18 の外径を規定する。オーバーチューブ本体 18 は、肩部 32 と中間部分 34 との間に略直線的に延在する。中間部分 34 は、オーバーチューブ本体 18 の中間線 35 またはオーバーチューブ本体 18 の中間部分に位置し、またはその近くに位置してもよいが、これに限定されない。図 1 に示すように、中間部分 34 は、中間線 35 に対する遠位端側に位置する。つまり、中間部分 34 は、ただ (simple) 近位端 14 と遠位端 16 との間の部分を指す。中間線 35 は、近位端 14 と遠位端 16 との間の中にある点または線を指し、図 2 において、破線で中間線 35 を示す。

#### 【0059】

図 2 において、オーバーチューブ本体 18 は、オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 の外面 50 に複数のグループ 36 (Groove) が形成されるように構成されてもよい。グループ 36 は、中間部分 34 と中間部分 34 から離間する第 1 リング 38 との間に位置する。一具体的な実施形態において、グループ 36 は、少なくともオーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 の円周に沿って部分的に延在する。一具体的な実施形態において、グループ 36 は、オーバーチューブ本体 18 の円周に沿って全周に延在してもよい。グループ 36 がオーバーチューブ本体 18 の円周に沿って非全周的に延在する場合、オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 を曲がり可能にするように、グループ 36 同士が互い違いにしたりずれたりして設けられる。互い違いにしたりずれたりして設けられるグループ 36 は、オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 のそれぞれの対応側に交互に設けられる。例えば、グループ 36 は、第 1 グループ 36 A と、第 2 グループ 36 B と、第 3 グループ 36 C とを含み、第 1 グループ 36 A がオーバーチューブ本体 18 の第 1 側に位置し、第 2 グループ 36 B がオーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 における反対側の、第 1 グループ 36 A からより遠位の位置に位置する。第 3 グループ 36 C は、オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 における、第 1 グループ 36 A と同じ側の、第 2 グループ 36 B よりも遠位の位置に位置する。そのようなまたは類似のグループパターンあるいは構造は、複数のグループ 36 が第 1 リング 38 でまたはその直前の位置まで終わるように形成される。グループ 36 は、製造、成形時に形成された凹溝の形式のものであり、またはそもそも完全な構造であったがカットの方式により形成されたものである。なお、カットの角度、深さなどによって、具体的に形成されるグループ 36 の大きさなども異なる。該グループ 36 は、凹溝、ノッチなどとも呼ばれる。

#### 【0060】

第 1 リング 38 は、オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 の外面 50 の円周方向に沿って全周に延在してもよい。一具体的な実施形態において、第 1 リング 38 は、金属で製造され、すなわち、金属リング (Metal ring) であり、このようにすれば、オーバーチューブ装置 10 の該部分 (すなわち、第 1 リング 38) が CT スキャンではっきりと見えるようになる。該具体的な実施形態において、第 1 リング 38 が金属で製造されると想定しているが、そのものが目視検査または X 線のような他の識別方式で見えれば任意の材料を使用してもよい。

#### 【0061】

オーバーチューブ本体 18 は、径方向向きの開口 40 (Side hole) が形成さ

10

20

30

40

50

れ、該開口 40 が第 1 リング 38 の遠位端側に位置する。径方向向きの開口 40 は、長手方向軸線 28 に対して延在するエッジ 42 によって規定される。開口 40 は、オーバーチューブ本体 18 の側壁の厚さを完全に貫通するように、オーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 のボア 20 と開放連通する貫通開口である。オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 は、エッジ 42 の遠位端に位置する。オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 は、オーバーチューブ本体 18 の末端まで延在し、この末端がオーバーチューブ装置 10 の遠位端 16 として構成される。オーバーチューブ装置 10 の遠位端 16 にある略円形のエッジによって遠位端孔 45 (Distal hole) が規定される。

#### 【0062】

本明細書におけるより詳細な説明では、少なく 1 本の金属ワイヤ (Wire) または複数本の金属ワイヤがオーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 に嵌め込まれ、操作者がハンドル 26 を把持して、オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 を長手方向軸線 28 に対して曲がらせることができる。その内の 1 本の金属ワイヤを引っ張ったり、緩めたり / 緩んだりする方式または他の方式で操作して遠位端 16 を所望方向に曲がらせて、オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 の曲がることを実現する。複数のグループ 36 により、オーバーチューブ本体 18 を所望方向へ曲がらせることが可能である。オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 の曲がる能力により、内視鏡本体 101 が胆道または管道に進入することを許すように操作者によってオーバーチューブ本体 18 をガイドまたは配置することができ、内視鏡本体 101 の備えたセンサ 103 (例えば、カメラ) が開口 40 により画像または動画をとることができ、したがって、胆道が操作者に検査されることが可能になる。

#### 【0063】

図 2 および図 3 を参照して、オーバーチューブ装置 10 の遠位端 16 が明瞭に説明される。該実施形態において、遠位端部分 44 が第 2 リング 46 によりカバーされ、該第 2 リング 46 も金属材料によって形成されてもよいが、これに限定されない。第 2 リング 46 は、オーバーチューブ装置 10 の遠位端 16 に構造的剛性を提供し、内視鏡本体 101 の挿通部分 102 を支持し、該挿通部分 102 がボア 20 に挿通され、その一部 (例えば、センサ 103) が径方向の開口 40 を通って外に露出する。

#### 【0064】

図 4 に示すように、オーバーチューブ本体 18 は、オーバーチューブ本体 18 の外面 50 と内面 52 との間に狭い引張りルーメン 48 (Lumen) が形成されるように構成される。なお、引張りルーメン 48 の直径は、オーバーチューブ本体 18 のボア 20 よりも著しく狭い。引張りルーメン 48 が外面 50 と内面 52 との間に設けられるため、オーバーチューブ装置 10 の遠位端 16 の曲がりまたは撓みを制御するように少なくとも 1 本の金属ワイヤ (引張り部品 54) が引張りルーメン 48 内に配置される。なお、引張りルーメン 48 は、オーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 での移動を実現するアセンブリ (引張り部品 54) を受け入れるように構成され、これによって、オーバーチューブ装置を内視鏡本体 101 の挿通部分 102 に環装して、構造上において挿通部分 102 を支持することができる。また、内面 52 により、長手方向軸線に沿って中央に延伸するボア 20 が規定される。

#### 【0065】

なお、引張りルーメン 48 は、オーバーチューブ本体 18 の内部に形成されてもよく、その外部に形成されてもよく、その外壁に形成されてもよい。例えば、該引張りルーメンを形成するためオーバーチューブ本体 18 の外壁にグループを開設し、引張り部品 54 を該グループに配置する。

#### 【0066】

図 4、図 5 および図 6 に示すように、一具体的な実施形態において、長手方向軸線 28 回りに複数本の金属ワイヤ (引張り部品 54) が配置される。一具体的な実施形態において、図 5 の断面図 (Cross section) に示すように、長手方向軸線 28 に対して約 180° 隔てて配置される少なくとも 2 本の金属ワイヤ (引張り部品 54) が存在

10

20

30

40

50

する。他の具体的な実施形態において、4本の金属ワイヤ（引張り部品54）を有し、各金属ワイヤがそれぞれの引張りルーメン48に配置されるとともに、長手方向軸線28に対して互いに約90°隔てて配置される。各金属ワイヤ（引張り部品54）は、いずれもハンドル26と操作可能に接続される。一具体的な実施形態において、第1引張りルーメン48A内に配置される第1金属ワイヤ54A、第2引張りルーメン48B内に配置される第2金属ワイヤ54B、第3引張りルーメン48C内に配置される第3金属ワイヤ54Cおよび第4引張りルーメン48D内に配置される第4金属ワイヤ54Dを有する。第1金属ワイヤ54Aおよび第3金属ワイヤ54Cは、オーバーチューブ装置10の遠位端16の第1平面56での移動を制御するように構成され、第2金属ワイヤ54Bおよび第4金属ワイヤ54Dがオーバーチューブ装置10の遠位端16の第2平面58での移動を制御するように構成され、該第2平面58が第1平面56に垂直の面である。なお、第1金属ワイヤ54Aと第3金属ワイヤ54Cとが平行に設置され、第1金属ワイヤ54Aおよび第3金属ワイヤ54Cにより規定されたそれらを通る面が第1平面56である。同様に、第2金属ワイヤ54Bと第4金属ワイヤ54Dとが平行に設置され、第2金属ワイヤ54Bおよび第4金属ワイヤ54Dにより規定されたそれらを通る面が第2平面58である。

【0067】

10

なお、断面視で、第2引張りルーメン48Bは、長手方向軸線に対して、第1引張りルーメン48Aと90度～180度隔てて配置される。第3引張りルーメン48Cは、長手方向軸線に対して、第1引張りルーメン48Aと90度～180度隔てて配置される。第4引張りルーメン48Dは、長手方向軸線に対して、第1引張りルーメン48Aと90度～180度隔てて配置される。

20

【0068】

上記の角度が90度～180度に限定されなく、45度～180度であってもよい。また、上記の角度について、図5における時計回り方向に基づいて相対位置を理解してもよく、図5における反時計回り方向に基づいて相対角度を理解してもよい。

【0069】

図5に示すように、一具体的な実施形態において、第1引張りルーメン48A、第2引張りルーメン48B、第3引張りルーメン48Cおよび第4引張りルーメン48Dが順に円周方向に均等に分布し、すなわち、時計回り方向に基づいて相対位置を理解する場合、第2引張りルーメン48Bが長手方向軸線に対して第1引張りルーメン48Aと90度隔てて配置され、第3引張りルーメン48Cが長手方向軸線に対して第1引張りルーメン48Aと180度隔てて配置され、第4引張りルーメン48Dが長手方向軸線に対して第1引張りルーメン48Aと270度隔てて配置される。

30

【0070】

同じ道理で、反時計回り方向に基づいて相対位置を理解する場合、第4引張りルーメン48Dが長手方向軸線に対して第1引張りルーメン48Aと90度隔てて配置され、第3引張りルーメン48Cが長手方向軸線に対して第1引張りルーメン48Aと180度隔てて配置され、第2引張りルーメン48Bが長手方向軸線に対して第1引張りルーメン48Aと270度隔てて配置される。

【0071】

40

医師による操作時に、ハンドル26を通じて第1金属ワイヤ54Aを操作することにより、遠位端部分44を第1平面56で曲がらせまたは移動させることができ、ハンドル26を通じて第2金属ワイヤ54Bを操作することにより、遠位端部分44を第2平面58で曲がらせまたは移動させることができる。

【0072】

本開示の例示的な局面において、オーバーチューブ装置10は、内視鏡本体101の挿通部分102を支持する。オーバーチューブ装置10によれば、内視鏡本体101がより容易に胆道または胆管に進入することに寄与できるとともに、内視鏡本体101の挿通部分102を、内視鏡手術中に常に所望の位置に保つことができる。このようにして、ハンドル26を把持する操作者が手術中にオーバーチューブ装置10の遠位端16の指向（す

50

なわち、曲がる)角度を保ちまたは固定することができ、したがって、操作者が胆道または胆管の内部をよりよく制御、観察することができる。

【0073】

ここで胆道および胆管について説明しているが、オーバーチューブ装置10は、組織、血管または媒体により形成される内腔の内側壁の一部を操作者により観察することができる任意の内視鏡本体101と合わせて使用することができる。このため、オーバーチューブ装置10のボア20内に担持されまたは設置される内視鏡本体101の挿通部分102を形成する材料よりも剛性の高い材料を提供することにより、オーバーチューブ装置10が、追加の外部支持を必要とする任意の内視鏡本体101に適用されることができる。オーバーチューブ装置10が繰り返し利用可能な製品であり、該製品が内視鏡手術を受ける異なる患者の間で消毒して繰り返し利用可能であるため、オーバーチューブ装置10の使用は、医療手術のコストの削減に寄与できる。

10

【0074】

オーバーチューブ装置10によれば、操作者が内視鏡本体101の遠位端をよりよく制御でき、内視鏡本体101の遠位端を少なくとも90°曲がらせることができ、これが従来の手術器具では実現できなかったことである。また、医療手術中に、所望の張力下で金属ワイヤ(引張り部品54)のうちの1本をロックしてオーバーチューブ装置10の遠位端16を所望の曲がり角度に固定するように、ハンドル26はロックを備えてもよい。

【0075】

操作中、内視鏡本体101の挿通部分102をオーバーチューブ本体18のボア20に挿入することにより、オーバーチューブ装置10と内視鏡本体101とを組み立てる。該挿通部分102は、オーバーチューブ本体18の近位端14に向かって挿入され、オーバーチューブ本体18の遠位端16から送り出される。

20

【0076】

なお、オーバーチューブ装置10(device)が内視鏡本体101に組み立てられると、遠位端16が押されて胆管または胆道をくぐり抜けることができる。胆道には、ユーザーまたはオペレーターがナビゲートして通過する必要がある自然に形成された曲線が含まれる場合がある。まず、ハンドル26を通じて金属ワイヤ(引張り部品54)のうちの少なくとも1本に対する調整を済ませ、そして、内視鏡本体101を制御してボア20をくぐり抜けさせることにより胆道の曲線に対するナビゲーションを実現する。金属ワイヤ(引張り部品54)を操作して遠位端16を少なくとも1つの平面の方向において移動させる。例えば、操作者が第1金属ワイヤ54Aを操作してオーバーチューブ装置10のオーバーチューブ本体18の遠位端16を第1平面56内で移動させる。または、操作者が第2金属ワイヤ54Bを操作してオーバーチューブ本体18の遠位端16の第2平面58での移動を制御する。金属ワイヤ(引張り部品54)を操作することにより、オーバーチューブ本体18の遠位端16を所望の位置に向け、これによって、内視鏡本体101の挿通部分102に搭載されるセンサ103が開口40から径方向で外へ観察することが許される。また、センサ103が内視鏡本体101の挿通部分102の遠位端に位置する場合、センサ103が遠位端孔45から外を見て胆道または胆管の一部を観察することができる。

30

40

【0077】

オーバーチューブ装置10は、内視鏡本体101の挿通部分102をオーバーチューブ本体18の内部に配置することができるように構成され、したがって、内視鏡本体101が、オーバーチューブ装置10が食道に沿って胃まで下へ挿入される過程および胆道検査の過程において可視化になる。金属ワイヤ(引張り部品54)によりオーバーチューブ装置10を所定の位置に移動させ、そして内視鏡本体101に外へ遠位端孔45を通らせ、これによって内視鏡本体101の遠位端を胆管または管道の開口に挿入することができる。現在、十二指腸内視鏡について、胆管または胆道を検査することは、ツーステッププロセスである。すなわち、内視鏡本体101を適切な位置に配置し、そして、外科医師によりX線および他の放射線ツールにより該オーバーチューブ装置10が適切な位置に配置さ

50

れたことを確認する装置がある。本開示の実施形態によるオーバーチューブ装置 10 によれば、外科医師がツーステッププロセスを放棄して、内視鏡本体 101 を胆道または胆管における正確な位置に簡単に配置することができる。オーバーチューブ装置 10 を主な診断ツールとして利用することを考えていなかったが、従来技術による装置または技術が胆道または胆管における、閉塞を引き起こす任意の異物または外物を捕らえることができないとわかったあと、オーバーチューブ装置 10 を外観検査ツールとして利用することが認められる。すなわち、これは、胆道に沿って直接可視化する上記のオーバーチューブ装置 10 により実現される。本開示の実施形態によるオーバーチューブ装置 10 は、より高い解像度を有し、正確な位置に配置されて胆道内を移動することができる内視鏡カメラ（センサ 103）を使用することができる単一の使い捨てツールを提供する。胃内の物理的位置および解剖学的位置のため、従来、これは困難なことであった。このため、金属ワイヤ（引張り部品 54）により制御して適切な位置に配置することができるこのオーバーチューブ装置 10 を備えることにより、内視鏡本体 101 が、X線および放射線による配置のツーステッププロセスを実行することなく、外へ通過して胆道をより正確かつ正確に可視化することができ、このようにして、操作全体がより容易になる。

10

**【0078】**

図7～図15を参照し、図7～図15は、本実施形態による第2種のオーバーチューブ装置 10 を示す。この第2種のオーバーチューブ装置 10 は、図2～図6に示された第1種のオーバーチューブ装置 10 と類似する箇所を有する。以下、主に相違点を詳細に説明する。類似箇所について、互いに参照することができる。なお、第1種のオーバーチューブ装置 10 の関連技術的特徴は、矛盾がない限り、第2種のオーバーチューブ装置 10 に結合することができ、同様に、第2種のオーバーチューブ装置 10 の関連技術的特徴が、矛盾がない限り、第1種のオーバーチューブ装置 10 に結合することができる。

20

**【0079】**

同様に、この第2種のオーバーチューブ装置 10 と図1における内視鏡本体 101 とが合わせて使用することができ、内視鏡アッセンブリ 100 の2つの主要部分として構成されることができ、該内視鏡本体 101 の挿通部分 102 が同様に第2種のオーバーチューブ装置 10 のボア 20 にスライドして挿通されることができる。

**【0080】**

図7～図9に示すように、該オーバーチューブ装置 10 は、近位端 14 と遠位端 16 とを有するオーバーチューブ本体 18（オーバーチューブとも呼ばれ、*overtube*）を含む。オーバーチューブ本体 18 にボア 20 が設けられ、ボア 20 がオーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 から近位端 14 へ方向に沿って延伸し、ボア 20 が、中に内視鏡本体 101 の挿通部分 102 を挿通するように構成される。

30

**【0081】**

図8および図9に示すように、本実施形態において、引張りルーメン 48 が円孔であり、ボア 20 も円孔であり、引張りルーメン 48 の直径がボア 20 の直径より小さい。このようにして、ボア 20 において、外径の比較的大きい挿通部分 102 を挿通することができ、引張りルーメン 48 において、外径の比較的小さい引張り部品 54（例えば、金属ワイヤ）を挿通することができる。ボア 20 がオーバーチューブ本体 18 の近位端 14 を貫通して挿入孔 15 を形成し、挿入孔 15 は、挿通部分 102 の遠位端を挿入する箇所として構成される。ボア 20 がオーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 を貫通して遠位端孔 45 を形成し、遠位端孔 45 は、挿通部分 102 の遠位端の送り出される箇所として構成される。このようにして、内視鏡本体 101 の挿通部分 102 が挿入孔 15 によりボア 20 に挿入されて、遠位端孔 45 から送り出されることができる。

40

**【0082】**

本実施形態において、オーバーチューブ本体 18 に引張りルーメン 48 が形成され、引張りルーメン 48 がオーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 から近位端 14 へ方向に沿って延伸し、引張りルーメン 48 は、中に引張り部品 54 を挿通するように構成され、引張り部品 54 の遠位端がオーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 と固定することによ

50

り、引張り部品 5 4 がオーバーチューブ本体 1 8 の近位端 1 4 に向かって移動するとき、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端部分 4 4 と遠位端部分 4 4 内に位置する挿通部分 1 0 2 とがともに曲がりまたはともに移動し、またはともに曲がりながら移動する。

#### 【 0 0 8 3 】

図 8 および図 9 に示すように、オーバーチューブ本体 1 8 は、中間部分 3 4 と近位端部分 3 7 とをさらに含み、遠位端部分 4 4、中間部分 3 4 および近位端部分 3 7 がオーバーチューブ本体 1 8 の遠位端 1 6 から近位端 1 4 へ方向に沿って順に接続される。引張りルーメン 4 8 は、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端 1 6 を貫通しておらず、引オーバーチューブ本体 1 8 の近位端 1 4 を貫通する。近位端部分 3 7 にガイド孔 3 7 1 が設けられ、引張り部品 5 4 が、オーバーチューブ本体 1 8 の、その近位端 1 4 に近い壁におけるガイド孔 3 7 1 から引張りルーメン 4 8 に挿入され、近位端 1 4 から遠位端 1 6 へ方向に沿ってさらに進入し、引張り部品 5 4 の遠位端が最も遠い位置に進入したら、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端部分 4 4 と固定され、このようにして、引張り部品 5 4 の近位端を引っ張ってオーバーチューブ本体 1 8 の近位端 1 4 に向かって移動させるとき、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端部分 4 4 が相応に曲がりまたは移動し、または曲がりながら移動する。ポア 2 0 内に挿通部分 1 0 2 が挿通されている場合、遠位端部分 4 4 が曲がる

10

#### 【 0 0 8 4 】

図 7 および図 1 0 に示すように、遠位端部分 4 4 の外面は、フレキシブルフィルム 4 4 1 の巻き付けにより形成される。遠位端部分 4 4 の内面は、チューブボディの内壁により規定され、フレキシブルフィルム 4 4 1 およびチューブボディの材質がいずれもポリエーテルブロックアミド共重合体 ( P e b a x ) であり、したがって、遠位端部分 4 4 の曲がりに寄与できる。フレキシブルフィルム 4 4 1 は、幅が 5 m m ~ 1 0 m m であり、厚さが 0 . 1 m m ~ 0 . 2 m m である薄膜である。具体的に、フレキシブルフィルム 4 4 1 をオーバーチューブ本体 1 8 の軸方向に沿ってらせん状に巻き付けて熱収縮成形することにより、該遠位端部分 4 4 の外面を形成する。該オーバーチューブ本体 1 8 の軸方向は、オーバーチューブ本体 1 8 の長手方向として理解することができ、図 7 において矢印で示される方向である。熱収縮成形は、熱風を吹き付けることにより実現することができる。図 1 0 に示すように、1 種の方式において、フレキシブルフィルム 4 4 1 を外面に巻き付けた ( C o i l ) あと、リフロー ( R e f l o w ) 成形を行う。フレキシブルフィルム 4 4 1 の硬度は、3 5 D を選択することができる。1 種の方式において、遠位端部分 4 4 の曲がり半径が 2 8 m m 未満である。巻き付ける方向は、時計回りであってもよく、反時計回りであってもよい。

20

30

#### 【 0 0 8 5 】

本実施形態において、オーバーチューブ本体 1 8 の中間部分 3 4 および近位端部分 3 7 は、金属編組カテーテル 1 8 1 であり、金属編組カテーテル 1 8 1 内に位置する挿通部分 1 0 2 を支持するように構成される。図 8 に示される金属編組カテーテル 1 8 1 の材質の硬度を e とし、挿通部分 1 0 2 の材質の硬度を f とした場合、 $e > f$  を満たす。なお、金属編組カテーテル 1 8 1 は、その中に挿通される挿通部分 1 0 2 に強度および硬度を提供することにより、該挿通部分 1 0 2 を支持することができる。また、中間部分 3 4 および近位端部分 3 7 の金属編組カテーテルの材質は、同じであってもよく、異なってもよい。

40

#### 【 0 0 8 6 】

本実施形態において、金属編組カテーテル 1 8 1 は、チューブボディ 1 8 2 と、チューブボディ 1 8 2 の内部に成形されるとともに金属ワイヤで編んだ編組カテーテル構造 1 8 3 とを含む。1 種の成形方式として、まず、金属ワイヤで編んだ編組カテーテル構造 1 8

50

3を製造して成形させ、チューブボディの溶融材料をラミネート加工により編組カテーテル構造183に成形させて、編組カテーテル構造183が完全にチューブボディ182の内部に成形される。1つの選択可能な実施形態において、編組カテーテル構造183は、ステンレス鋼コイルを採用することができる。上記と併せて、遠位端部分44、中間部分34および近位端部分37がいずれも金属編組カテーテルである場合、この3つの部分の金属ワイヤの材質が同じであってもよく、異なってもよく、この3つの部分のチューブボディの材質が同じであってもよく、異なってもよい。一般的に、チューブボディの材質は、医用材料を採用する。例えば、チューブボディ182の材質は、熱可塑性ポリウレタ弾性ゴム(Thermoplastic polyurethanes)であってもよく、ポリテトラフルオロエチレン(Poly tetra fluoro ethylene)などであってもよい。

10

#### 【0087】

具体的に、本実施形態において、遠位端部分44の材質の硬度をaとし、中間部分34の材質の硬度をbとし、近位端部分37の材質の硬度をcとした場合、 $a < b < c$ を満たす。つまり、遠位端部分44の材質が比較的柔らかく、中間部分34および近位端部分37の材質が比較的硬い。このようにして、引張り部品54が引っ張られるとき、遠位端部分44が真先に曲げられる。なお、この3つの部分の材質がそれぞれ異なる場合、この3つの部分を接続するときにリフロー(reflow)により接続することができる。一般的に、ここで、遠位端部分44の長さが60mm~70mmであり、中間部分34の長さが800mm~900mmであり、近位端部分37の長さが30mm~50mmである。具体的に実施する場合、この3つの部分の長さが上記の範囲に限定されないことが無

20

#### 【0088】

また、一般的に、遠位端部分44は、曲がり直径を10mm~30mmに収める場合、医師の操作に寄与でき、曲がるときに体の血管または組織をよりスムーズに通ることができる。具体的に実施する場合、曲がり直径が上記の範囲に限定されない。

#### 【0089】

上記と併せて、該オーバーチューブ装置10は、内視鏡本体101の挿通部分102を補助支持することができ、これによって、医師が挿通部分102の遠位端を所定位置(例えば、胆管内)に容易に配置することができる。そして、手術中、挿通部分102の遠位端が常に所定位置に保たれる。このようなオーバーチューブ装置10が繰り返し利用可能であるため、手術時の使用コストが比較的低い。また、オーバーチューブ装置10と内視鏡本体101との協働によれば、内視鏡本体101のセンサ103に、より良い遠位端視角を提供することができ、医師が、診断位置や治療位置をより容易かつ直接に見ることができる。

30

#### 【0090】

本実施形態において、オーバーチューブ装置10は、引張りルーメン48にスライドして挿通されることが可能な引張り部品54をさらに備える。引張り部品54の遠位端16がオーバーチューブ本体18の遠位端部分44と固定され、したがって、引張り部品54がオーバーチューブ本体18の近位端14に向かって移動するとき、オーバーチューブ本体18の遠位端部分44と遠位端部分44内に位置する挿通部分102とがともに曲がりまたはともに移動し、またはともに曲がりながら移動する。

40

#### 【0091】

引張り部品54は、金属ワイヤを採用することができ、細長い金属ワイヤであれば、ある程度の強度と硬度を保証できるとともに、ある程度の柔軟性を有するため、遠位端部分44が曲がるとき、該金属ワイヤもともに曲がる。図8および図9に示すように、本実施形態において、引張り部品54が1つあり、すなわち、1本の金属ワイヤのみを利用して引っ張るように構成される。他の実施形態において、引張り部品54が2つ以上あってもよく、したがって、引張りルーメン48も2つ以上あり、例えば、第1種のオーバーチューブ装置10において、図5に示すように、引張り部品54が4つあり、第1金属ワイヤ

50

5 4 A、第 2 金属ワイヤ 5 4 B、第 3 金属ワイヤ 5 4 C および第 4 金属ワイヤ 5 4 D を含み、それに対応して、引張りルーメン 4 8 も 4 つあり、第 1 引張りルーメン 4 8 A、第 2 引張りルーメン 4 8 B、第 3 引張りルーメン 4 8 C および第 4 引張りルーメン 4 8 D を含む。1 つの選択可能な実施形態において、2 つ以上の引張りルーメン 4 8 がオーバーチューブ本体 1 8 の円周方向に沿って均等に分布する。

【 0 0 9 2 】

図 8 および図 9 に示すように、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端 1 6 で遠位端透明キャップ 1 7 が形成され、遠位端孔 4 5 が遠位端透明キャップ 1 7 内に形成される。なお、オーバーチューブ本体 1 8 の成形時にその遠位端 1 6 で遠位端透明キャップ 1 7 を直接成形してもよく、オーバーチューブ本体 1 8 の成形後、さらにその遠位端 1 6 で遠位端透明キャップ 1 7 を成形してもよい。成形の方式は、押出成形、溶接、接着などに限定されない。遠位端透明キャップ 1 7 は、十分大きい空間を保つように安定に支持でき、これによって、医師の操作に寄与し、手術時間が短縮され、また、医師が遠位端透明キャップ 1 7 を通じてより広い視野を得ることができる。

10

【 0 0 9 3 】

図 9 に示すように、遠位端 1 6 の遠位端孔 4 5 における空気の状態による観察障害を防止するため、本実施形態において、遠位端透明キャップ 1 7 に通気孔 1 7 1 が設けられ、通気孔 1 7 1 が遠位端透明キャップ 1 7 の壁を貫通して遠位端孔 4 5 と連通する。このようにして、ここに集まる空気が通気孔 1 7 1 を介して排出され、集まる空気は医師の観察、診断に影響されることを防止することができる。

20

【 0 0 9 4 】

任意選択で、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端部分 4 4 に開口 4 0 が設けられ、開口 4 0 がオーバーチューブ本体 1 8 の壁を貫通してボア 2 0 と連通する。開口 4 0 は、挿通部分 1 0 2 の遠位端のセンサ 1 0 3 が開口 4 0 により画像または動画をとることを許すように構成される。第 1 種のオーバーチューブ装置 1 0 の構造と同様に、図 3、図 4 および図 6 に示すように、センサ 1 0 3 が画像または動画をとることを寄与するように遠位端部分 4 4 に開口 4 0 が設けられる。具体的に実施するとき、該開口 4 0 が長手方向に伸びてもよく、円周方向に伸びてもよい。具体的に実施するとき、開口 4 0 を設けなくてもよく、この場合、センサ 1 0 3 が遠位端孔 4 5 により画像または動画をとるようになる。

【 0 0 9 5 】

図 9 に示すように、オーバーチューブ本体 1 8 は、外面 5 0 と内面 5 2 とを有し、ボア 2 0 が内面 5 2 により規定され、引張りルーメン 4 8 が外面 5 0 と内面 5 2 との間に形成される。外面 5 0 と内面 5 2 との径方向での距離によりオーバーチューブ本体 1 8 の厚さが規定される。該引張り部品 5 4 は、外面 5 0 と内面 5 2 との間に形成された引張りルーメン 4 8 内に挿通される。一実施形態において、オーバーチューブ本体 1 8 を成形するときにその中間層において引張りルーメン 4 8 を開設してもよく、オーバーチューブ本体 1 8 を成形するときにその中間層に細い管を配置して、成形が完成したあと、該細い管の内部により引張りルーメン 4 8 が形成されるようにしてもよい。なお、該ボア 2 0 は中心孔であり、すなわち、該ボア 2 0 がオーバーチューブ本体 1 8 の断面の中心位置に位置する。

30

【 0 0 9 6 】

任意選択で、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端部分 4 4 にグループ 3 6 が設けられ、グループ 3 6 が、オーバーチューブ本体 1 8 の曲がり方向を規定するように構成される。例えば、図 2 で示される第 1 種のオーバーチューブ装置 1 0 において、グループ 3 6 を開設することにより遠位端部分 4 4 の曲がり方向を規定し、グループ 3 6 の数、位置、形状などが限定されない。

【 0 0 9 7 】

一実施形態において、グループ 3 6 とボア 2 0 とが連通していない。つまり、グループ 3 6 がオーバーチューブ本体 1 8 の外面 5 0 に形成される。グループ 3 6 がオーバーチューブ本体 1 8 の内面 5 2 を貫通していなく、すなわち、グループ 3 6 が内面 5 2 により規

40

50

定されたボア 20 と連通していない。一実施形態において、ボア 20 とグループ 36 とが連通してもよい。

【0098】

図 8 および図 9 に示すように、オーバーチューブ装置 10 は、第 1 リング 38 をさらに備え、第 1 リング 38 がオーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 に環装され、第 1 リング 38 が、観察設備 200 によりスキャンするときに観察されるように構成される。

【0099】

例えば、CT スキャン、X 線の照射を行うとき、該第 1 リング 38 が識別されることができ、これによって、医師が該第 1 リング 38 の位置を迅速に特定して、遠位端部分 44 の位置を特定することができる。一実施形態において、該第 1 リング 38 は、完全に該オーバーチューブ本体 18 の外面 50 に環装され、該当箇所の外面 50 をカバーする。また、一実施形態において、該第 1 リング 38 が引張り部品 54 の遠位端と固定接続され、例えば、引張り部品 54 の遠位端が第 1 リング 38 の内壁に溶接固定される。

10

【0100】

図 11 および図 12 に示すように、該オーバーチューブ装置 10 は、装着部品 21 をさらに備え、装着部品 21 が、コネクタ 24 と、コネクタ 24 と接続されるパレル 22 とを含み、パレル 22 がオーバーチューブ本体 18 の近位端部分 37 に環装され、近位端部分 37 に、引張りルーメン 48 と連通するガイド孔 371 (図 8、図 9 で示される) が設けられ、これによって、引張りルーメン 48 に位置する引張り部品 54 を、パレル 22 およびコネクタ 24 経由で延出するようにガイドできる。コネクタ 24 を介して延出する引張り部品 54 によれば医師の操作に寄与できる。また、一実施形態において、コネクタ 24 とパレル 22 とが比較的硬い材質のものにより一体成形され、このようにして、オーバーチューブ本体 18 の近位端付近の強度および硬度をある程度で強化することができる。

20

【0101】

図 12 に示すように、パレル 22 に取付ポート 221 が接続され、取付ポート 221 が医療用チューブ 222 と接続するように構成され、取付ポート 221 がボア 20 と連通する。医療用チューブ 222 を介して取付ポート 221 に液体を注入することができ、液体がボア 20 内に進入してボア 20 に沿って流れて遠位端孔 45 から流出し、これによってオーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 を洗い流す。あるいは、遠位端孔 45 における液体を排出するように、医療用チューブ 222 を介して液体を吸引することができる。使用の利便性を向上させるように、医療用チューブ 222 の端部にルアーコネクタ 224 が接続される。

30

【0102】

図 12 および図 13 に示すように、装着部品 21 において、貫通する連通孔 223 を有し、連通孔 223 の一端がパレル 22 の内部と連通し、連通孔 223 の他端がコネクタ 24 の装着口 241 と連通し、このようにして、引張り部品 54 が連通孔 223 を通って装着口 241 から延出することができる。

【0103】

引張り部品 54 をよりよく制御するため、本実施形態において、オーバーチューブ装置 10 は、操作部品 12 とハンドル 26 とをさらに備え、操作部品 12 がコネクタ 24 と接続し、ハンドル 26 が、コネクタ 24 を介して延出する引張り部品 54 と接続し、引張り部品 54 の移動を動かすようにハンドル 26 が操作部品 12 にスライド可能に接続される。

40

【0104】

具体的に、操作部品 12 の遠位端は、コネクタ 24 の装着口 241 に装着される。ハンドル 26 が引張り部品 54 を引っ張って移動させるとき、オーバーチューブ本体 18 の遠位端を曲がらせまたは移動させることができる。

【0105】

医師により実際に操作するとき、オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 を、一定期間において曲がった状態に保つことがよくある。このため、本実施形態において、図 14 に示すように、ハンドル 26 は、所定方向 (図 14 において、矢印で示される方向) に

50

沿って操作部品 1 2 に対してスライドするとき引張り部品 5 4 を動かしてオーバーチューブ本体 1 8 の近位端 1 4 に向かって移動させるように構成されるとともに、所定方向と逆の方向に沿って操作部品 1 2 に対してスライドすると自動的にロックすることができるように構成される。

【0106】

ハンドル 2 6 の自動ロック可能な手段によれば、引張り部品 5 4 が適切な位置に移動したときにオーバーチューブ本体 1 8 と相対固定されることができ、このようにして、比較的長い期間にオーバーチューブ本体 1 8 の遠位端部分 4 4 を曲がった状態に保つことができる。

【0107】

具体的に、一実施形態において、図 1 4 および図 1 5 に示すように、ハンドル 2 6 は、スライディングボディ 2 6 1 と、スライディングボディ 2 6 1 に回動可能に接続されるボタン 2 6 2 とを備え、スライディングボディ 2 6 1 が操作部品 1 2 にスライド可能に接続され、引張り部品 5 4 がスライディングボディ 2 6 1 と接続される。操作部品 1 2 に、所定方向に沿って並列に複数のラチェット歯 1 2 1 が設けられ、ボタン 2 6 2 にラチェット爪 2 6 3 が設けられる。スライディングボディ 2 6 1 が所定方向に沿って移動するとき、ラチェット爪 2 6 3 がラチェット歯 1 2 1 を迂回して移動し、または、スライディングボディ 2 6 1 が所定方向と逆の方向に沿って移動するとき、ラチェット爪 2 6 3 がラチェット歯 1 2 1 によりロックされるように、ラチェット爪 2 6 3 とラチェット歯 1 2 1 とが協働可能に構成される。

【0108】

該ラチェット爪 2 6 3 とラチェット歯 1 2 1 との協働により構成される機構がラチェット機構に類似し、スライディングボディ 2 6 1 が所定方向に沿ってスライドするとき、ラチェット爪 2 6 3 がラチェット歯 1 2 1 を迂回して、操作部品 1 2 に対して変位する。スライディングボディ 2 6 1 が所定方向と逆の方向に沿ってスライドするとき、ラチェット爪 2 6 3 が隣接する 2 つのラチェット歯 1 2 1 の間の領域に止められてラチェット歯 1 2 1 によりロックされ、スライディングボディ 2 6 1 がこれ以上移動できなくなる。医師により操作ボタン 2 6 2 を操作してボタン 2 6 2 をスライディングボディ 2 6 1 に対して所定角度回転させて、ボタン 2 6 2 におけるラチェット爪 2 6 3 にラチェット歯 1 2 1 を迂回させることにより、スライディングボディ 2 6 1 が操作部品 1 2 に対して再び移動可能になる。

【0109】

図 1 5 に示すように、操作部品 1 2 の近位端に第 1 フィンガーリング 1 2 0 が形成され、スライディングボディ 2 6 1 に 2 つの第 2 フィンガーリング 2 6 4 が形成される。ボタン 2 6 2 にシャフト 2 6 5 が設置され、シャフト 2 6 5 がスライディングボディ 2 6 1 と回動可能に接続されることにより、ボタン 2 6 2 とスライディングボディ 2 6 1 との回動可能な接続が実現される。また、スライディングボディ 2 6 1 にグループがさらに開設され、グループ内に弾性片 2 6 6 が取り付けられ、ボタン 2 6 2 が弾性片 2 6 6 と接触し、弾性片 2 6 6 の作用でボタン 2 6 2 の復帰を補助することができ、したがって、医師により押されていたボタン 2 6 2 が放されると、ボタン 2 6 2 が復帰して、迅速の自動ロックを実現することができる。

【0110】

図 1 1 と併せて、オーバーチューブ本体 1 8 の中間部分 3 4 および近位端部分 3 7 は、長手方向軸線 2 8 を有し、所定方向と長手方向軸線 2 8 とがなす夹角  $d$  は、 $15^\circ$   $d$   $75^\circ$  を満たす。 $d$  が  $15^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $75^\circ$  などであってもよい。

【0111】

図 1 1 および図 1 2 に示すように、オーバーチューブ装置 1 0 は、密封部品 6 0 をさらに備える。ボア 2 0 がオーバーチューブ本体 1 8 の近位端 1 4 を貫通して挿入孔 1 5 を形成し、挿入孔 1 5 は、挿通部分 1 0 2 の遠位端を挿入する箇所として構成される。密封部品 6 0 は、オーバーチューブ本体 1 8 の近位端 1 4 に取り付けられ、挿通部分 1 0 2 がボ

10

20

30

40

50

ア 20 に挿通されるときにオーバーチューブ本体 18 と挿通部分 102 との間の隙間を密封するように構成される。オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 が人体の胃内に進入したあと、密封部品 60 によって密封したあと、オーバーチューブ本体 18 の内部と胃との間に正圧が形成されて、胃が膨らみ、手術の実行に寄与できる。

#### 【0112】

密封部品 60 は、ゴムまたはシリコンゴム材質のものを採用することができる。内視鏡本体 101 の挿通部分 102 がボア 20 内に挿通されるとき、オーバーチューブ本体 18 の近位端 14 の密封性を維持するためにこの位置で密封部品 60 を設置することにより、挿通部分 102 を挿通するとき、この位置が常に密封環境に保たれることを保証することができる。

10

#### 【0113】

##### いくつかの実施形態

図 1 を参照し、図 1 に示される内視鏡アセンブリ 100 は、オーバーチューブ装置 10 と内視鏡本体 101 とを備え、オーバーチューブ装置 10 がボア 20 を有するオーバーチューブ本体 18 を含み、オーバーチューブ本体 18 が遠位端 16 と近位端 14 とを有し、ボア 20 が、遠位端 16 から近位端 14 へ方向に沿って延伸するとともに、遠位端 16 および近位端 14 を貫通する。オーバーチューブ本体 18 は、遠位端 16 から近位端 14 へ方向に沿って順に接続される遠位端部分 44、中間部分 34 および近位端部分 37 を含む。内視鏡本体 101 の挿通部分 102 が細長い部分であり、該挿通部分 102 を近位端 14 に通したあとボア 20 内にスライドして挿通することができ、該挿通部分 102 が遠位端 16 からはみ出すことができ、該挿通部分 102 の遠位端に設置されるセンサ 103 が、写真または動画をとるように構成される。遠位端部分 44 は、該遠位端部分 44 内のパス部分 102 をとともに曲がらせるように曲がるのが可能である。観察設備 200 は、手術中に人体をスキャンすることにより遠位端 16 の位置を特定するように構成される。遠位端部分 44 のストレート状態および曲がった状態の 2 つの状態を図 1 が示している。

20

#### 【0114】

図 2 を参照し、図 2 に示されるオーバーチューブ装置 10 は、ボア 20 を有するオーバーチューブ本体 18 を含み、オーバーチューブ本体 18 が遠位端 16 と近位端 14 とを有し、ボア 20 が遠位端 16 から近位端 14 へ方向に沿って延伸し、ボア 20 が遠位端 16 を貫通して遠位端孔 45 を形成し、ボア 20 が近位端 14 を貫通して挿入孔 15 を形成する。オーバーチューブ本体 18 は、遠位端 16 から近位端 14 へ方向に沿って順に接続される遠位端部分 44、中間部分 34 および近位端部分 37 を含む。図 2 に示された遠位端部分 44 が曲がった状態を呈する。遠位端部分 44 の外に第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が環装され、第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が間隔をあけて設置され、間隔をあけて設置される第 1 リング 38 と第 2 リング 46 の間のオーバーチューブ本体 18 に、ボア 20 と連通する開口 40 が設けられ、該開口 40 の輪郭がそのエッジ 42 により規定される。オーバーチューブ本体 18 の外面 50 にグループ 36 が設けられ、グループ 36 が、第 1 リング 38 と中間部分 34 との間に位置し、第 1 グループ 36 A と、第 2 グループ 36 B と、第 3 グループ 36 C とを含むように複数設けられる。グループ 36 の位置、数、形状などが限定されない。中間部分 34 に中間線 35 が規定され、中間部分 34 および近位端部分 37 が長手方向軸線 28 を有する。近位端部分 37 の外にバレル 22 が環装され、バレル 22 の遠位端とオーバーチューブ本体 18 との間に肩部 32 が規定される。バレル 22 にコネクタ 24 が接続され、コネクタ 24 に操作部品 12 が固定され、操作部品 12 に、ハンドル 26 がスライド可能に設置される。ハンドル 26 は、スライド方向について 2 つの矢印を参照することができ、その延在方向が破線で示される。該スライド方向と長手方向軸線 28 とが角度  $d$  をなし、 $d$  が鋭角である。ハンドル 26 は、遠位端部分 44 の曲がり状態にすることまたはストレート状態にすることを制御するように構成される。

30

40

#### 【0115】

図 3 を参照し、図 3 に示されるオーバーチューブ装置 10 は、オーバーチューブ本体 1

50

8 を含み、オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 に第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が環装され、第 2 リング 46 がオーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 に近接し、第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が間隔をあけて設置され、オーバーチューブ本体 18 に開口 40 が設けられ、開口 40 が第 1 リング 38 と第 2 リング 46 との間に位置し、開口 40 の輪郭がそのエッジ 42 により規定され、開口 40 がオーバーチューブ本体 18 内のボア 20 と連通する。遠位端 16 に遠位端 45 が設けられる。

【 0 1 1 6 】

図 4 を参照し、図 4 に示されるオーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 はボア 20 を有し、オーバーチューブ本体 18 の外面 50 と内面 52 との間に引張りルーメン 48 が形成され、引張りルーメン 48 内に引張り部品 54 が挿通される。引張りルーメン 48 は、第 1 引張りルーメン 48 A と、第 2 引張りルーメン 48 B と、第 4 引張りルーメン 48 D とを含み、引張り部品 54 は、第 1 金属ワイヤ 54 A と、第 2 金属ワイヤ 54 B と、第 4 金属ワイヤ 54 D とを含む。第 1 金属ワイヤ 54 A は第 1 引張りルーメン 48 A 内に挿通され、第 2 金属ワイヤ 54 B は第 2 引張りルーメン 48 B 内に挿通され、第 4 金属ワイヤ 54 D は第 4 引張りルーメン 48 D 内に挿通される。オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 に第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が環装され、第 2 リング 46 がオーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 に近接し、第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が間隔をあけて設置され、オーバーチューブ本体 18 に開口 40 が設けられ、開口 40 が第 1 リング 38 と第 2 リング 46 との間に位置し、開口 40 の輪郭がそのエッジ 42 により規定され、開口 40 がオーバーチューブ本体 18 内のボア 20 と連通する。遠位端 16 に遠位端孔 45 が設けられる。オーバーチューブ本体 18 は、長手方向軸線 28 を有する。

【 0 1 1 7 】

図 5 を参照し、図 5 に示されるオーバーチューブ本体 18 の外面 50 と内面 52 との間に、第 1 引張りルーメン 48 A、第 2 引張りルーメン 48 B、第 3 引張りルーメン 48 C および第 4 引張りルーメン 48 D が形成され、第 1 引張りルーメン 48 A、第 2 引張りルーメン 48 B、第 3 引張りルーメン 48 C および第 4 引張りルーメン 48 D がオーバーチューブ本体 18 の円周方向に沿って均等に分布し、第 1 引張りルーメン 48 A、第 2 引張りルーメン 48 B、第 3 引張りルーメン 48 C および第 4 引張りルーメン 48 D の中に、それぞれ第 1 金属ワイヤ 54 A、第 2 金属ワイヤ 54 B、第 3 金属ワイヤ 54 C および第 4 金属ワイヤ 54 D が挿通される。オーバーチューブ本体 18 内のボア 20 は、その長手方向軸線 28 に沿って延伸する。第 1 金属ワイヤ 54 A と第 3 金属ワイヤ 54 C とが平行に設置され、両方も通る平面が第 1 平面 56 である。第 2 金属ワイヤ 54 B と第 4 金属ワイヤ 54 D とが平行に設置され、両方も通る平面が第 2 平面 58 である。

【 0 1 1 8 】

図 6 を参照し、図 6 に示されるオーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 はボア 20 を有し、オーバーチューブ本体 18 の外面 50 と内面 52 との間に引張りルーメン 48 が形成され、引張りルーメン 48 内に引張り部品 54 が挿通される。引張りルーメン 48 は、第 1 引張りルーメン 48 A と第 3 引張りルーメン 48 C とを含み、引張り部品 54 は、第 1 金属ワイヤ 54 A と、第 2 金属ワイヤ 54 B と、第 3 金属ワイヤ 54 C とを含む。オーバーチューブ本体 18 の遠位端部分 44 に第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が環装され、第 2 リング 46 がオーバーチューブ本体 18 の遠位端 16 に近接し、第 1 リング 38 と第 2 リング 46 が間隔をあけて設置され、オーバーチューブ本体 18 に開口 40 が設けられ、開口 40 が第 1 リング 38 と第 2 リング 46 との間に位置し、開口 40 の輪郭がそのエッジ 42 により規定され、開口 40 がオーバーチューブ本体 18 内のボア 20 と連通する。オーバーチューブ本体の遠位端 16 に遠位端孔 45 が設けられる。引張り部品 54 の遠位端が第 1 リング 38 と固定される。

【 0 1 1 9 】

図 7 を参照し、図 7 に示されるオーバーチューブ装置 10 のオーバーチューブ本体 18 は遠位端 16 と近位端 14 とを有し、遠位端 16 に遠位端孔 45 が設けられ、近位端 14 に挿入孔 15 が設けられる。オーバーチューブ本体 18 は、遠位端 16 から近位端 14 へ

の方向に沿って順に接続される遠位端部分 4 4、中間部分 3 4 および近位端部分 3 7 を含む。近位端部分 3 7 の外に操作部品 1 2 が接続され、操作部品 1 2 にハンドル 2 6 がスライド可能に接続され、操作部品 1 2 の近位端に第 1 フィンガーリング 1 2 0 が形成される。ハンドル 2 6 のスライド方向について、2 つの矢印を参照することができる。

#### 【 0 1 2 0 】

図 8 を参照し、図 8 に示されるオーバーチューブ本体 1 8 は、ボア 2 0 と、引張りルーメン 4 8 と、遠位端 1 6 と、近位端 1 4 とを有し、ボア 2 0 が近位端 1 4 を貫通して挿入孔 1 5 を形成し、ボア 2 0 が遠位端 1 6 を貫通して遠位端孔 4 5 を形成する。オーバーチューブ本体 1 8 は、遠位端 1 6 から近位端 1 4 へ方向に沿って順に接続される遠位端部分 4 4、中間部分 3 4 および近位端部分 3 7 を含む。遠位端部分 4 4 の外に第 1 リング 3 8 が環装され、遠位端 1 6 に遠位端透明キャップ 1 7 が成形され、遠位端孔 4 5 が遠位端透明キャップ 1 7 に形成される。近位端部分 3 7 に引張りルーメン 4 8 と連通するガイド孔 3 7 1 が設けられ、引張り部品 5 4 がガイド孔 3 7 1 を介して引張りルーメン 4 8 内に挿通されて第 1 リング 3 8 まで延在して第 1 リング 3 8 と固定接続される。オーバーチューブ本体 1 8 の中間部分 3 4 および近位端部分 3 7 は金属編組カテーテル 1 8 1 であり、金属編組カテーテル 1 8 1 が、チューブボディ 1 8 2 と、チューブボディ 1 8 2 内に成形される編組カテーテル構造 1 8 3 とを含む。

10

#### 【 0 1 2 1 】

図 9 および図 1 0 を参照し、図 9 で示されるオーバーチューブ本体 1 8 は、ボア 2 0 と、引張りルーメン 4 8 と、遠位端 1 6 と、近位端 1 4 とを有し、ボア 2 0 が近位端 1 4 を貫通して挿入孔 1 5 を形成し、ボア 2 0 が遠位端 1 6 を貫通して遠位端孔 4 5 を形成する。オーバーチューブ本体 1 8 にガイド孔 3 7 1 が設けられ、ガイド孔 3 7 1 が引張りルーメン 4 8 と連通し、これによって、外部の引張り部品 5 4 がガイド孔 3 7 1 を介して引張りルーメン 4 8 内に延在し、引張り部品 5 4 の遠位端が、オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端 1 6 の付近まで延在し、オーバーチューブ本体 1 8 の外に環装される第 1 リング 3 8 と固定接続される。オーバーチューブ本体 1 8 の遠位端 1 6 に遠位端透明キャップ 1 7 が形成され、遠位端孔 4 5 が遠位端透明キャップ 1 7 に形成され、遠位端透明キャップ 1 7 に遠位端孔 4 5 と連通する通気孔 1 7 1 が設けられる。オーバーチューブ本体 1 8 は、外面 5 0 と内面 5 2 とを有し、外面 5 0 と内面 5 2 との間に該引張りルーメン 4 8 が形成され、引張りルーメン 4 8 内に引張り部品 5 4 が挿通され、引張り部品 5 4 が第 1 リング 3 8 と固定接続される。

20

30

#### 【 0 1 2 2 】

図 1 1 を参照し、図 1 1 に示されるオーバーチューブ本体 1 8 の近位端 1 4 に挿入孔 1 5 が設けられる。オーバーチューブ本体 1 8 の近位端部分 3 7 にバレル 2 2 が環装され、バレル 2 2 にコネクタ 2 4 が接続され、バレル 2 2 およびコネクタ 2 4 により装着部品 2 1 を構成し、バレル 2 2 に取付ポート 2 2 1 が設けられる。コネクタ 2 4 に装着口 2 4 1 が設けられ、装着口 2 4 1 から延出する引張り部品 5 4 がハンドル 2 6 と操作可能に接続され、ハンドル 2 6 が操作部品 1 2 にスライド可能に取り付けられ、操作部品 1 2 の近位端に第 1 フィンガーリング 1 2 0 が形成される。ハンドル 2 6 は、操作部品 1 2 にスライド可能に設置されるスライディングボディ 2 6 1 と、スライディングボディ 2 6 1 に回動可能に接続されるボタン 2 6 2 とを備え、スライディングボディ 2 6 1 が 2 つの第 2 フィンガーリング 2 6 4 を含む。ハンドル 2 6 が所定方向に沿って操作部品 1 2 に対してスライドするとき、引張り部品 5 4 を所定方向に沿ってスライドするように駆動し、ハンドル 2 6 が所定方向と逆の方向に沿ってスライドすると自動的にロックされることができ、ボタン 2 6 2 によりロックを解除することができる。所定方向は、図における矢印に示される方向であり、破線で示され、該所定方向とオーバーチューブ本体 1 8 の長手方向軸線 2 8 とが夾角  $d$  をなし、 $d$  が鋭角である。

40

#### 【 0 1 2 3 】

図 1 2 を参照し、図 1 2 に示されるオーバーチューブ本体 1 8 の外にバレル 2 2 が環装され、バレル 2 2 にコネクタ 2 4 が接続され、バレル 2 2 およびコネクタ 2 4 により装着

50

部品 2 1 を構成し、バレル 2 2 とコネクタ 2 4 とが一体成形される。バレル 2 2 に取付ポート 2 2 1 が設けられ、取付ポート 2 2 1 が医療用チューブ 2 2 2 と接続することができ、医療用チューブ 2 2 2 を介してオーバーチューブ本体 1 8 のボア 2 0 内に液体を注入し、またはボア 2 0 から液体を排出することができる。コネクタ 2 4 に装着口 2 4 1 が設けられ、引張り部品 5 4 が装着口 2 4 1 から延出する。オーバーチューブ本体の近位端 1 4 に挿入孔 1 5 が設けられ、挿入孔 1 5 をカバーする位置に密封部品 6 0 が設置され、内視鏡本体 1 0 1 の挿通部分 1 0 2 を挿入孔 1 5 内に挿通するとき、密封部品 6 0 が両方の隙間を密封する。

#### 【 0 1 2 4 】

図 1 3 を参照し、図 1 3 に示された装着部品 2 1 は、一体成形されたコネクタ 2 4 とバレル 2 2 を含み、バレル 2 2 に取付ポート 2 2 1 が設けられ、取付ポート 2 2 1 がバレル 2 2 の内部と連通し、バレル 2 2 の内部とコネクタ 2 4 の内部とを連通するように、装着部品 2 1 に連通孔 2 2 3 が設けられる。

10

#### 【 0 1 2 5 】

図 1 4 を参照し、図 1 4 で示された操作部品 1 2 の近位端に第 1 フィンガーリング 1 2 0 が形成され、所定方向（ストレート矢印で示される）に沿って間隔をあけた複数のラチェット歯 1 2 1 が並列に設置される。操作部品 1 2 の中間領域が、中空で構成され、それにスライド溝が形成される。ハンドル 2 6 は、スライディングボディ 2 6 1 とボタン 2 6 2 とを備える。スライディングボディ 2 6 1 が該スライド溝により操作部品 1 2 とスライド可能に接続される。ボタン 2 6 2 は、一端がスライディングボディに回転可能に接続され、他端がスライディングボディ 2 6 1 に形成される第 2 フィンガーリング 2 6 4 の内部に位置する。ボタン 2 6 2 にラチェット爪 2 6 3 が設けられ、スライディングボディ 2 6 1 が所定方向に沿って操作部品 1 2 に対して移動するとき、ラチェット爪 2 6 3 がラチェット歯 1 2 1 を迂回して続けて移動し、スライディングボディ 2 6 1 が所定方向と逆の方向に沿って操作部品 1 2 に対して移動するとき、ラチェット爪 2 6 3 が隣接する 2 つのラチェット歯 1 2 1 の間に止められるように、ラチェット爪 2 6 3 とラチェット歯 1 2 1 とが協働可能に構成される。ボタン 2 6 2 が、図面における円弧状矢印で示される方向に沿ってスライディングボディ 2 6 1 に対して回転するとき、ラチェット爪 2 6 3 がラチェット歯 1 2 1 を迂回することができ、このようにして、スライディングボディ 2 6 1 が、所定方向と逆の方向に沿って操作部品 1 2 に対して移動することができる。

20

30

#### 【 0 1 2 6 】

図 1 5 を参照し、図 1 5 に示される操作部品 1 2 の近位端に第 1 フィンガーリング 1 2 0 が設置されるとともに、間隔をあけた複数のラチェット歯 1 2 1 が設けられる。ハンドル 2 6 は、スライディングボディ 2 6 1 と、ボタン 2 6 2 と、ラチェット爪 2 6 3 と、シャフト 2 6 5 と、スライディングボディ 2 6 1 の両側に成形された 2 つの第 2 フィンガーリング 2 6 4 とを備える。ボタン 2 6 2 の一端に、該シャフト 2 6 5 とラチェット爪 2 6 3 とが設置され、シャフト 2 6 5 とスライディングボディ 2 6 1 とが、シャフト 2 6 5 の軸線に対して回転可能に接続され、ラチェット爪 2 6 3 とラチェット歯 1 2 1 とが協働して機能し、ボタン 2 6 2 の他端が、該当する第 2 フィンガーリング 2 6 4 の内部に位置する。

40

#### 【 0 1 2 7 】

様々な発明概念は 1 つまたは複数の方法により表されることができ、それらの例を提供した。該方法の一部として行われる動作は、任意の適切な順序で実行することができる。したがって、示された順序と異なる順序で実行される動作の実施形態を構築することができ、また、実施形態において動作が順に実行すると説明したとしても、いくつかの同時に実行する動作を含んでもよい。

#### 【 0 1 2 8 】

本明細書において、種々の発明の実施形態を説明したが、当業者は、本明細書に記載の機能を実施するための種々の他の手段および / または構造、および / または本明細書に記載の結果および / または 1 つまたは複数の利点を得られる種々の他の手段および / または

50

構造を容易に想到することができ、そのような変形および/または変更はいずれも本明細書に説明した発明の実施形態の範囲に属する。より一般的に、本明細書に説明されたすべてのパラメータ、寸法、材料、および構成が、例示的なことであり、実際のパラメータ、寸法、材料、および/または構成が、本開示により教示される1つまたは複数の具体的な応用によって決まることが、当業者であれば容易に理解できる。本明細書に説明された具体的な発明の実施形態の多くの均等物を、一般実験を用いることにより特定することが、当業者であれば理解、利用することができる。したがって、上記の実施形態は、例示的なものにすぎず、付する特許請求の範囲およびその均等物の範囲内で、具体的に説明および保護しようとする方式と異なる方式で発明の実施形態を実施することができる。本開示の発明の実施形態は、本明細書に説明された各単独の特徴、システム、物品、材料、キット、および/または方法を対象とする。また、矛盾のない限り、2つ以上のそのような特徴、システム、物品、材料、キット、および/または方法の任意の組み合わせも、本開示の発明的範囲内に属する。本明細書で定義および使用されるすべての定義は、辞書の定義 (control over dictionary definitions)、参照により明細書に組み込まれた定義、および/または定義された用語の通常の意味と理解されたい。

10

## 【0129】

特に断りがない限り、本明細書および特許請求の範囲で使用される「1つ (a, an)」は、「少なくとも1つ」と理解されたい。「および/または」というフレーズは、明細書および特許請求の範囲において使用される場合、このようにロジックする要素のことを指しているとして理解すべき、すなわち、場合によって結合して存在したり分けて存在する要素の「任意の一方または両方」を意味する。「および/または」で列挙される複数の要素は、同様な方式で解釈すべきであり、すなわち、このように結合する要素のうちの「1つまたは複数」と解釈すべきである。「および/または」によって具体的に示される要素以外、具体的に示された要素と関係があってもなくあっても、任意の他の要素が存在してもよい。このため、非限定的な例として、「含む (comprising)」のような開放式語句と合わせて使用する場合、「Aおよび/またはB」の使用は、一実施形態においてAのみ (任意でB以外の要素を含む) を指し、他の実施形態においてBのみ (任意でA以外の要素を含む) を指し、さらに他の実施形態においてAとBの両方 (任意で他の要素を含む) を指すことができる。本明細書および特許請求の範囲において使用される「または」は、前述で定義された「および/または」と同じ意味を有すると理解すべきである。例えば、リストにおいて項目を分ける場合、「または」あるいは「および/または」は、包括的なものとして解釈すべき、すなわち、複数の要素または要素リストのうちの少なくとも1つを含むが、1つ以上も含み、そして、他の列挙していない項目を含んでもよい。「~のうちの1つのみ」または「~のうちのちょうど1つ」、または「~からなる (consisting of)」等の明確に限定する用語が特許請求の範囲で使用される場合のみ、複数の要素または要素リストのうちのちょうど1つを含むことを意味する。一般的に、「いずれか」、「~のうちの1つ」、「~のうちの1つのみ」、または「~のうちのちょうど1つ」等の排他性の用語が使用されるとき、本明細書で使用される「または」と同様に、排他的代替物 (すなわち、「一方または他方を指し、両方を含むのではない」と) と解釈すべきである。「主に~からなる (Consisting essentially of)」は、特許請求の範囲で使用される場合、特許法の分野における通常の意味を有するものとする。

20

30

40

## 【0130】

本明細書および特許請求の範囲で使用される、1つまたは複数の要素のリストを引用するフレーズの「少なくとも1つ」は、要素リストから選択される任意の1つまたは複数の要素という少なくとも1つの要素を意味すると理解すべきであるが、必ずしも要素のリスト内で具体的に列挙された要素のうちの少なくとも1つを含むとは限らなく、また、要素リストにおける要素の任意の組合せを排除するのではない。この定義は、フレーズの「少なくとも1つ」で表す要素のリスト内で具体的に示された要素以外の要素が、具体的に示

50

された要素に関係してもしなくても、任意で存在することも許される。そのため、非限定的な例として、「AおよびBの少なくとも一方」（または同等の「AまたはBの少なくとも一方」または同等の「Aおよび/またはBの少なくとも一方」）は、一実施形態では、少なくとも1つを意味してもよく、任意選択で、Bが存在せずに（また、任意選択で、B以外の要素を含んでもよい）2つ以上のAを含むことを意味する。他の実施形態では、少なくとも1つを意味してもよく、任意選択で、Aが存在せずに（また、任意選択で、A以外の要素を含んでもよい）2つ以上のBを含むことを意味する。他の実施形態では、少なくとも1つのAを含み、任意選択で、2つ以上のAを含み、および、少なくとも1つのBを含み、任意選択で、2つ以上のBを含む（任意選択で他の要素を含む）ことを意味する。

**【0131】**

本明細書で、1つの特徴または要素が別の特徴または要素「に」配置されると記載する場合、直接に別の特徴または要素に配置してもよく、または介在する特徴および/または要素が存在してもよい。対照的に、1つの特徴または要素が別の特徴または要素「に直接」配置されると記載する場合、介在する特徴または要素は存在しないことになる。ある特徴または要素が他の特徴または要素に「接続」、「取り付け」または「結合」されると記載する場合、他の特徴または要素に直接接続、取り付けまたは結合してもよく、または介在する特徴または要素が存在してもよいと理解すべきである。対照的に、ある特徴または要素が他の特徴または要素に「直接接続」、「直接取り付け」または「直接結合」として記載する場合、介在する特徴または要素は存在しないことになる。1つの実施形態を参照して説明または示されているが、このように説明または示された特徴および要素は、他の実施形態に適用することもできる。別の特徴に「隣接して」配置された構造または特徴をいう場合、隣接する特徴と重なり合う部分または隣接する特徴の下に位置する部分を有してもよいことが当業者であれば理解できる。

**【0132】**

説明を容易にするため、本明細書において「下方」、「～の下」、「下部」、「上方」、「上部」、「上」、「後ろ」、「前」などの空間的に相対的な用語は、図面に示された1つの要素または特徴と（複数の）他の要素または（複数の）他の特徴との関係を説明するために利用される。なお、空間的に相対的な用語は、図面に示される方向以外、該当設備の使用または操作中の異なる方向も表す。例えば、図面における装置をひっくり返される場合、他の要素または特徴の「下方」または「下」に位置すると説明されている要素は、他の要素または特徴の「上方」に位置するようになる。したがって、用語の「下方」は、上方と下方の両方の要素の方向を表すことが可能である。この装置を他の方向に向けて（90度または他の方向に回転する）、本明細書で使用される空間的に相対的な用語はそれに基づいて解釈される。同様に、特に断りがない限り、本明細書に使用される「上向き」、「下向き」、「垂直」、「水平」、「側方向」、「横方向」、「縦方向」などの用語は、解釈するためのものにすぎない。

**【0133】**

本明細書において、用語の「第1」「第2」を用いて各種の特徴/要素を説明することができるが、特に断りがない限り、これらの特徴/要素がこれらの用語に限定されない。これらの用語は、1つの特徴/要素と他の特徴/要素を区別して説明するために用いられる。したがって、本開示の教示から逸脱しない限り、本明細書でいう第1特徴/要素を第2特徴/要素と称することもでき、同様に、本明細書でいう第2特徴/要素を第1特徴/要素と称することもできる。

**【0134】**

実施形態は、本開示の実現方式または例である。明細書において、「1種の実施形態」、「1つの実施形態」、「いくつかの実施形態」、「一具体的な実施形態」または「他の実施形態」などの使用は、実施形態を参照しながら説明される特定の特征、構造または特性が本開示の少なくともいくつかの実施形態に含まれることを意味するが、必ずしもすべての実施形態に含まれるとは限らない。複数回利用される「1種の実施形態」、「1つの実施形態」、「いくつかの実施形態」、「一具体的な実施形態」または「他の実施形態」

10

20

30

40

50

などは、必ずしも同一の実施形態を指すとは限らない。本明細書において、コンポーネント、特徴、構造または特性が「含まれてもよい」、「含まれることが可能である」、または「含まれることができる」ことが記載される場合、該特定コンポーネント、特徴、構造または特性が必ずしも含まれると要求しない。明細書または特許請求の範囲において「1つの(a/an)」要素と記載する場合、該要素が1つしか存在しないと意味するとは限らない。明細書または特許請求の範囲において「付加的な」要素と記載する場合、1つ以上の該付加的な要素の存在を排除しない。

#### 【0135】

特に断りがない限り、実施形態で使用されるものを含み、本明細書および特許請求の範囲に使用されるすべての数字は、「約」または「略」という用語が明記されていなくても、「約」または「略」という用語が付いているものとして理解してもよい。範囲および/または位置を説明するとき、「約」または「略」というフレーズを用いて、説明された数値および/または位置が、該当値および/または位置の合理的な所望範囲内にあることを示すことができる。たとえば、数値は、規定値(または値の範囲)の+/-0.1%、規定値(または値の範囲)の+/-1%、規定値(または値の範囲)の+/-2%、規定値(または値の範囲)の+/-5%、規定値(または値の範囲)の+/-10%などの値であることができる。本明細書に列挙された任意の数値の範囲は、その中に含まれるすべてのサブ範囲を含む。特に断りがない限り、方法の順序が限定的なものとは見なすべきではない。該方法のいくつかのステップは、異なる順序で実行しても同様の結果を得ることができる。

#### 【0136】

特許請求の範囲および明細書において、すべてのつなぎ言葉は、例えば「含む(comprising)」、「包含(including)」、「持つ(carrying)」、「有する(having)」、「含有(containing)」、「関与(involving)」、「所有(holding)」、「~からなる(composed of)」などが、開放的なものとして理解すべきであり、即ち、含むが、これらに限定されないという意味である。米国特許庁の特許審査手続マニュアルの解釈のように、「~によって構成される(consisting of)」および「主に~によって構成される(consisting essentially of)」というつなぎ言葉のみが、それぞれ閉鎖的または半閉鎖的なものである。前の説明において、簡潔、明確および理解のために、いくつかの用語が使用される。このような用語は、説明するために用いられたものにすぎず、広く解釈されたいため、従来技術の要求がある以外、不必要な制限を暗示していない。また、本開示の各種の実施形態の説明および解釈が例示的なものにすぎず、本開示が、示されまたは説明された細部まで限定されない。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0137】

上記のように、本開示は、オーバーチューブ装置および内視鏡アセンブリを提供し、オーバーチューブ装置の使用コストが比較的到低く、そして、該装置によれば、医師が内視鏡本体をより容易に補助操作でき、内視鏡本体を、組織をスムーズに通過して所定位置に到達させることができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0138】

- 10 ... オーバーチューブ装置
- 12 ... 操作部品
- 120 ... 第1フィンガーリング
- 121 ... ラチェット歯
- 14 ... 近位端
- 15 ... 挿入孔
- 16 ... 遠位端
- 17 ... 遠位端透明キャップ

10

20

30

40

50

1 7 1 ... 通気孔	
1 8 ... オーバーチューブ本体	
1 8 1 ... 金属編組カテーテル	
1 8 2 ... チューブボディ	
1 8 3 ... 編組カテーテル構造	
2 0 ... ボア	
2 1 ... 装着部品	
2 2 ... バレル	
2 2 1 ... 取付ポート	
2 2 2 ... 医療用チューブ	10
2 2 3 ... 連通孔	
2 2 4 ... ルアーコネクタ	
2 4 ... コネクタ	
2 4 1 ... 装着口	
2 6 ... ハンドル	
2 6 1 ... スライディングボディ	
2 6 2 ... ボタン	
2 6 3 ... ラチェット爪	
2 6 4 ... 第2フィンガーリング	
2 6 5 ... シャフト	20
2 6 6 ... 弾性片	
2 8 ... 長手方向軸線	
3 2 ... 肩部	
3 4 ... 中間部分	
3 5 ... 中間線	
3 6 ... グループ	
3 6 A ... 第1グループ	
3 6 B ... 第2グループ	
3 6 C ... 第3グループ	
3 7 ... 近位端部分	30
3 7 1 ... ガイド孔	
3 8 ... 第1リング	
4 0 ... 開口	
4 2 ... エッジ	
4 4 ... 遠位端部分	
4 4 1 ... フレキシブルフィルム	
4 5 ... 遠位端孔	
4 6 ... 第2リング	
4 8 ... 引張りルーメン	
4 8 A ... 第1引張りルーメン	40
4 8 B ... 第2引張りルーメン	
4 8 C ... 第3引張りルーメン	
4 8 D ... 第4引張りルーメン	
5 0 ... 外面	
5 2 ... 内面	
5 4 ... 引張り部品	
5 4 A ... 第1金属ワイヤ	
5 4 B ... 第2金属ワイヤ	
5 4 C ... 第3金属ワイヤ	
5 4 D ... 第4金属ワイヤ	50

- 5 6 ... 第 1 平面
- 5 8 ... 第 2 平面
- 6 0 ... 密封部品
- 1 0 0 ... 内視鏡アッセンブリ
- 1 0 1 ... 内視鏡本体
- 1 0 2 ... 挿通部分
- 1 0 3 ... センサ
- 2 0 0 ... 観察設備
- 3 0 1 ... バルーン
- 3 0 2 ... バルーンカテーテル

10

【図面】

【図 1】

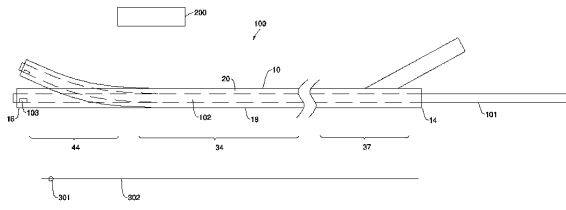


図 1

【図 2】

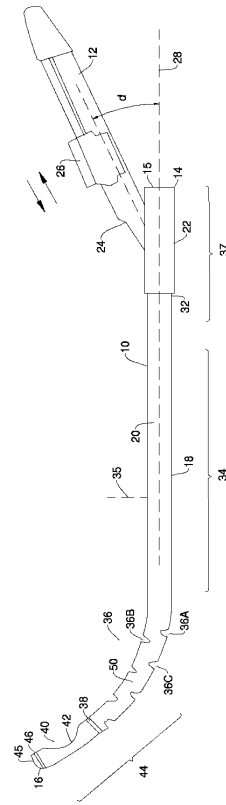


図 2

20

30

40

50

【 图 3 】

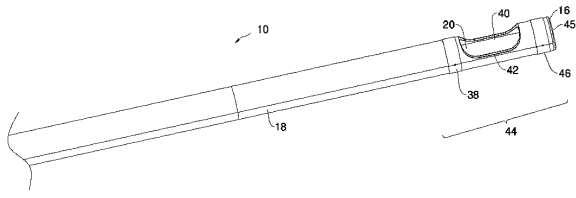


图 3

【 图 4 】

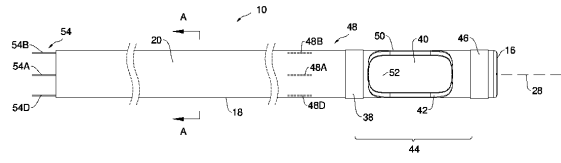


图 4

【 图 5 】

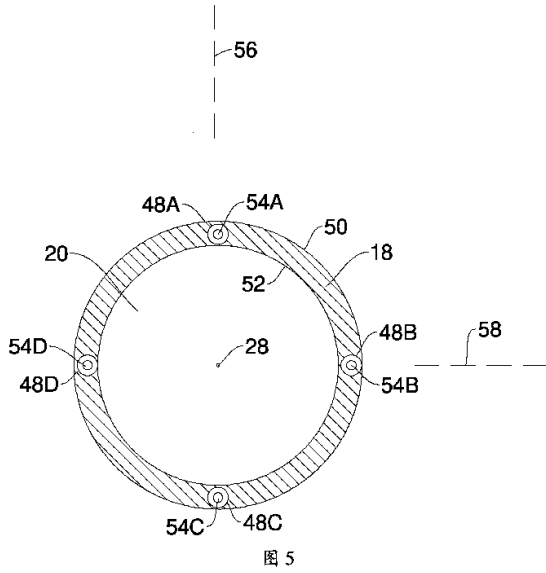


图 5

【 图 6 】

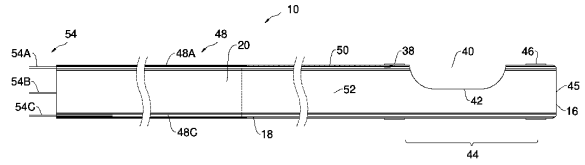


图 6

10

20

30

40

50

【 7 】

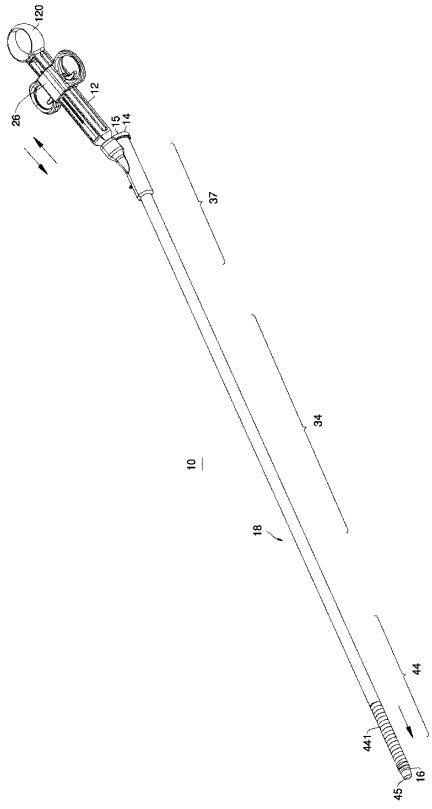


图 7

【 8 】

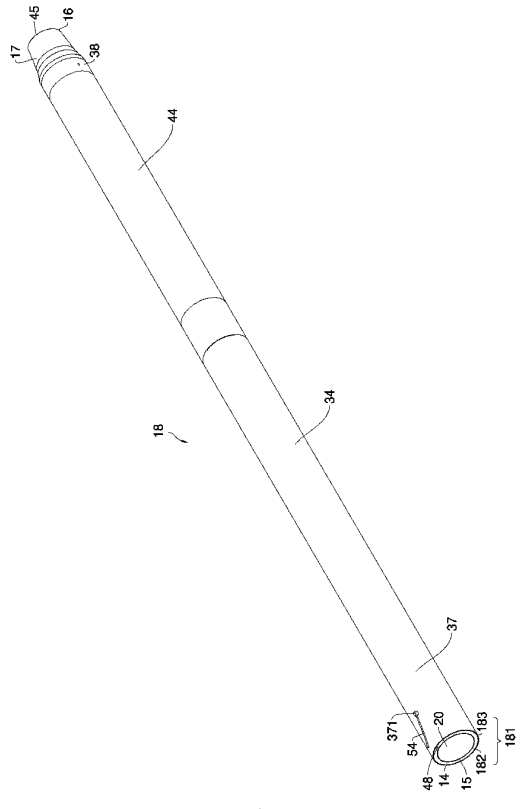


图 8

【 9 】

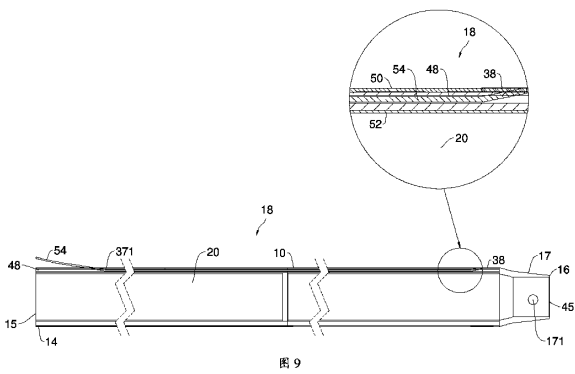


图 9

【 10 】

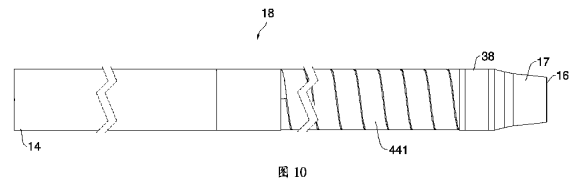


图 10

10

20

30

40

50

【 1 1 】

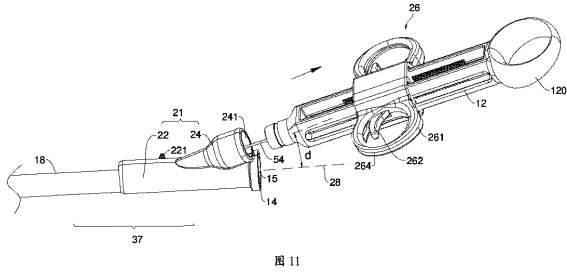


图 11

【 1 2 】

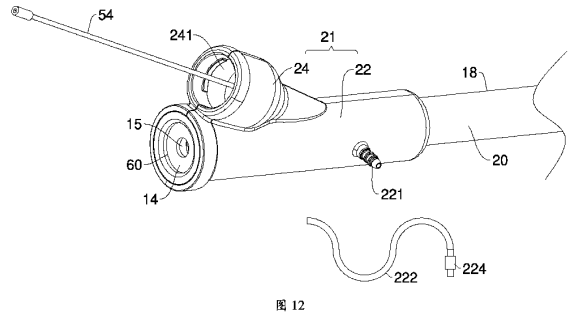


图 12

【 1 3 】

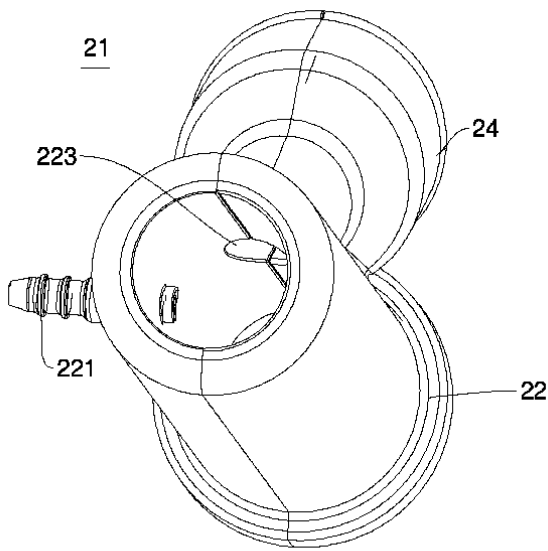


图 13

【 1 4 】

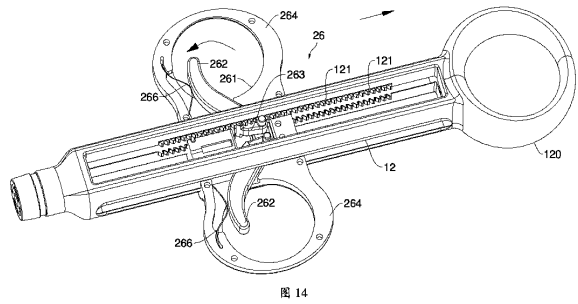


图 14

10

20

30

40

50

【 15 】

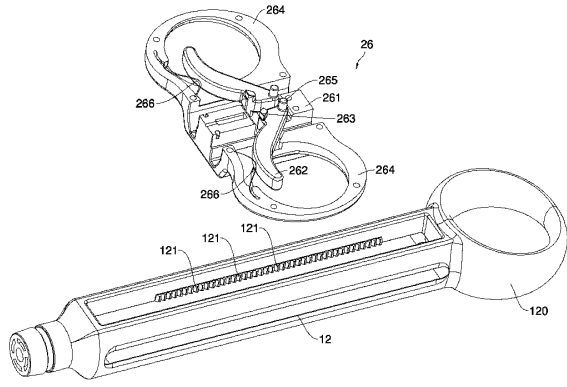


图 15

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

## (33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

カフェス,アーサー ジョン

K A F F E S , A R T H U R J O H N

オーストラリア,ベルビュー ヒル 2023,130 ヴィクトリア ロード

## (74)代理人 110000394

弁理士法人岡田国際特許事務所

## (72)発明者 カフェス,アーサー ジョン

オーストラリア,ベルビュー ヒル 2023,130 ヴィクトリア ロード

## (72)発明者 李常青

中国210032江蘇省南京市浦口区高新技术開発区高科三路10号

## (72)発明者 史春夏

中国210032江蘇省南京市浦口区高新技术開発区高科三路10号

## (72)発明者 韋建宇

中国210032江蘇省南京市浦口区高新技术開発区高科三路10号

## (72)発明者 沈正華

中国210032江蘇省南京市浦口区高新技术開発区高科三路10号

審査官 北島 拓馬

## (56)参考文献

国際公開第2011/046002(WO,A1)

特開2000-126301(JP,A)

特開平10-262918(JP,A)

特開2012-213436(JP,A)

米国特許出願公開第2018/0085557(US,A1)

国際公開第2004/071284(WO,A1)

特開平05-084306(JP,A)

特表2017-535376(JP,A)

特表2002-514947(JP,A)

特開2004-351005(JP,A)

特開2007-130374(JP,A)

特開2008-229241(JP,A)

米国特許出願公開第2010/010298(US,A1)

国際公開第2015/196380(WO,A1)

## (58)調査した分野 (Int.Cl.,DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 - 23/26