

(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2021-119800

(P2021-119800A)

(43) 公開日 令和3年8月19日(2021.8.19)

(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 0 7 7
A 6 1 M 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 2 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/24 (2006.01)	A 6 1 M 1/00 1 6 0	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 17/24	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2018-51242 (P2018-51242)
 (22) 出願日 平成30年3月19日 (2018. 3. 19)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
 (74) 代理人 100153051
 弁理士 河野 直樹
 (74) 代理人 100179062
 弁理士 井上 正
 (74) 代理人 100189913
 弁理士 鶴飼 健
 (74) 代理人 100199565
 弁理士 飯野 茂

最終頁に続く

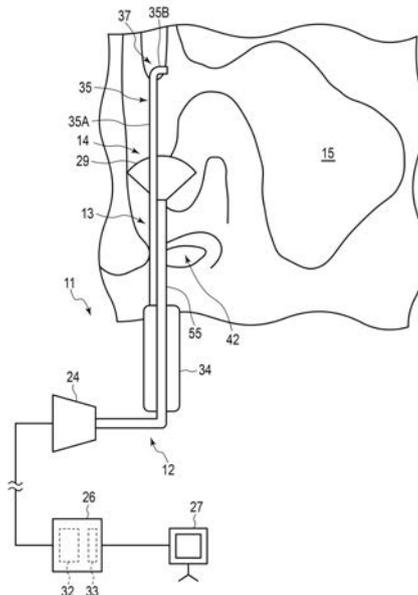
(54) 【発明の名称】 内視鏡の挿入補助具、内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ユーザの利便性を向上した内視鏡の挿入補助具を提供する。

【解決手段】内視鏡12の挿入補助具13は、内視鏡に取り付けられた内視鏡の挿入補助具であって、内視鏡を内側に挿通可能な挿通孔部を有する把持部34と、内視鏡と係合し、把持部に対して進退移動することで内視鏡を進退させる操作部と、把持部の内部に設けられ、液体を貯留した液貯留部と、内視鏡の内部又は外部に設けられ、一方の端部で液貯留部に接続され、液体を一方の端部とは反対側の他方の端部に向けて導く管状部材と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に取り付けられた内視鏡の挿入補助具であって、
前記内視鏡を内側に挿通可能な挿通孔部を有する把持部と、
前記内視鏡と係合し、前記把持部に対して進退移動することで前記内視鏡を進退させる操作部と、

前記把持部の内部に設けられ、液体を貯留した液貯留部と、
前記内視鏡の内部又は外部に設けられ、一方の端部で前記液貯留部に接続され、前記液体を前記一方の端部とは反対側の他方の端部に向けて導く管状部材と、
を備える内視鏡の挿入補助具。

10

【請求項 2】

前記他方の端部は、前記内視鏡の進退の方向に沿って開口した開口部を有する請求項 1 に記載の内視鏡の挿入補助具。

【請求項 3】

前記管状部材は、前記内視鏡の周囲を囲むように前記内視鏡の外部に設けられ、
前記内視鏡は、前記管状部材内に対して抜き差し可能である請求項 1 に記載の内視鏡の挿入補助具。

【請求項 4】

前記操作部は、前記管状部材の外周面に当接し、当該外周面との摩擦力によって前記内視鏡とともに前記管状部材を進退させる請求項 3 に記載の内視鏡の挿入補助具。

20

【請求項 5】

前記把持部は、前記挿通孔部と連通した一对の開放端部を有し、前記一对の開放端部同士が当接した第 1 状態と、前記一对の開放端部同士が離間して前記挿通孔部内に前記内視鏡を着脱可能な第 2 状態と、の間で変形可能である請求項 1 に記載の内視鏡の挿入補助具。

【請求項 6】

前記把持部と連続するように設けられ前記内視鏡を案内するレール部と、
前記把持部に設けられ前記レール部の位置を変更可能な第 2 の操作部と、
を備える請求項 1 に記載の内視鏡の挿入補助具。

【請求項 7】

前記管状部材は、前記内視鏡の内部に設けられた送液チューブである請求項 1 に記載の内視鏡の挿入補助具。

30

【請求項 8】

前記操作部は、前記内視鏡の外周面に当接し、当該外周面との摩擦力によって前記内視鏡を進退させる請求項 7 に記載の内視鏡の挿入補助具。

【請求項 9】

前記液体は、治療用の薬液である請求項 1 に記載の内視鏡の挿入補助具。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の挿入補助具と、
前記挿入補助具の前記挿通孔部に挿通される前記内視鏡と、
を備える内視鏡システム。

40

【請求項 11】

内視鏡に取り付けられた内視鏡の挿入補助具であって、
前記内視鏡を内側に挿通可能な挿通孔部を有する把持部と、
前記内視鏡と係合し、前記把持部に対して進退移動することで前記内視鏡を進退させる操作部と、

前記内視鏡の外部に設けられ前記内視鏡を覆うとともに、一方の端部で吸引装置に接続され、前記一方の端部とは反対側の他方の端部で受診者の洞内に差し込まれて、前記洞内の不要物を吸引除去する管状部材と、

を備える内視鏡の挿入補助具。

50

【請求項 1 2】

前記内視鏡は、前記管状部材内に対して抜き差し可能である請求項 1 1 に記載の内視鏡の挿入補助具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡を受診者の洞内に挿入するための内視鏡の挿入補助具および内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特開 2008 - 264517 号公報（特許文献 1）には、操作レバーを有するハンドルを備えた内視鏡が開示される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 264517 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

内視鏡の挿入を補助する補助具には、特許文献 1 に記載されるようなものがあるが、このような補助具において、さらに異なる操作を行える挿入補助具に対するニーズがあった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明の一態様に係る内視鏡の挿入補助具は、内視鏡に取り付けられた内視鏡の挿入補助具であって、前記内視鏡を内側に挿通可能な挿通孔部を有する把持部と、前記内視鏡と係合し、前記把持部に対して進退移動することで前記内視鏡を進退させる操作部と、前記把持部の内部に設けられ、液体を貯留した液貯留部と、前記内視鏡の内部又は外部に設けられ、一方の端部で前記液貯留部に接続され、前記液体を前記一方の端部とは反対側の他方の端部に向けて導く管状部材と、を備える。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】図 1 は、実施形態に係る内視鏡システムの全体構成を示した概略図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す内視鏡の先端構成部付近を模式的に示した模式図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示す内視鏡システムの挿入補助具、内視鏡、スライダ部、およびシース部を示した模式図である。

【図 4】図 4 は、図 3 に示す内視鏡システムの F 4 - F 4 線の位置に沿った断面図である。

【図 5】図 5 は、図 1 に示す内視鏡システムのシース部、把持部、およびレバー部を中心軸 C を通る面で切断して示した断面図である。

【図 6】図 6 は、図 5 に示す内視鏡システムの F 6 - F 6 線の位置に沿った断面図である。

【図 7】図 7 は、図 1 に示す内視鏡システムの進退補助具の液貯留部を中心軸 C を通る面で切断して示した断面図である。

【図 8】図 8 は、図 1 に示す内視鏡システムの挿入補助具、挿入補助具の直線部に沿った位置にある内視鏡、およびレバー部を模式的に示した模式図である。

【図 9】図 9 は、図 1 に示す内視鏡システムの挿入補助具、挿入補助具から突出した位置にある内視鏡、およびレバー部を模式的に示した模式図である。

【図 10】図 10 は、図 1 に示す内視鏡システムの内視鏡を挿入補助具から突出させ、副鼻腔（上顎洞）の入口付近に内視鏡が位置した状態を示した模式図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】図 1 1 は、図 1 に示す内視鏡システムの内視鏡を挿入補助具から突出させ、副鼻腔（上顎洞）の内部に内視鏡が位置した状態を示した模式図である。

【図 1 2】図 1 2 は、図 7 に示す液貯留部に対してシリンジにより液体が充填される工程を示した断面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、図 1 に示す内視鏡システムにおいて、シース部に対して着脱可能な第 2 状態にある把持部を示した斜視図である。

【図 1 4】図 1 4 は、図 1 の内視鏡システムにおいて、シース部に対して固定された第 1 状態にある把持部を示した斜視図である。

【図 1 5】図 1 5 は、第 1 変形例の内視鏡システムの挿入補助具および内視鏡を示した模式図である。

【図 1 6】図 1 6 は、第 2 変形例の内視鏡システムの内視鏡の先端構成部付近を示した模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

[第 1 実施形態]

以下、図 1 から図 1 4 を参照しながら、内視鏡システム 1 1 の実施形態について説明する。

【0008】

図 1 に示すように、内視鏡システム 1 1 は、内視鏡 1 2 と、内視鏡 1 2 を受診者の洞内に案内する内視鏡の挿入補助具 1 3 と、を有する。内視鏡 1 2 は、可撓性を有するいわゆる軟性内視鏡で構成される。内視鏡 1 2 は、走査型内視鏡で構成されてもよい。挿入補助具 1 3 は、内視鏡 1 2 に取り付けられている。

【0009】

図 1、図 2 に示すように、内視鏡 1 2 は、鼻腔 1 4 および副鼻腔（上顎洞 1 5）等に対して挿入して使用される挿入部 1 6 と、挿入部 1 6 の先端付近に設けられた先端構成部 1 7 と、先端構成部 1 7 よりも根元側に設けられ先端構成部 1 7 が延びる方向を調整できる湾曲部 1 8 と、洞内に所定の処置を施す処置具が通されるチャンネルと、照明レンズ 2 1 と、複数の照明用ファイバ 2 2 と、複数の受光用ファイバ 2 3 と、挿入部 1 6 に各種の操作（例えば湾曲操作）を加えるためのハンドル部 2 4 と、電力線および各種の信号線を介して挿入部 1 6 および撮像素子 2 5 に電氣的に接続された制御部 2 6 と、制御部 2 6 に接続された表示部 2 7 と、を有する。内視鏡 1 2 には、その長手方向に沿って中心軸 C が規定される。チャンネルは、挿入部 1 6 の全長に亘って挿入部 1 6 の内部に設けられており、チャンネルの内部に処置具を通すことができる。

【0010】

表示部 2 7 は、一般的な液晶モニタで構成され、内視鏡 1 2 で取得した像を画像として表示することができる。

【0011】

湾曲部 1 8 は、回動可能な関節部と、先端構成部 1 7 とハンドル部 2 4 との間に渡された一对のワイヤ 2 8、2 8 と、を有する。ハンドル部 2 4 は、例えば、ダイヤル部を有し、このダイヤル部の回転軸には、プーリ等を介して一对のワイヤ 2 8、2 8 が巻き掛けられている。ユーザは、ダイヤル部を回転させることで、一对のワイヤ 2 8、2 8 を牽引できる。すなわち、ダイヤル部の回転に伴い上記一对のワイヤ 2 8、2 8 のうちいずれか一方が牽引され、上記一对のワイヤ 2 8、2 8 の他方がたるむことで、先端構成部 1 7 が牽引されて湾曲部 1 8 が左右の一方に湾曲される。このように、ユーザは、ダイヤル部を操作することで湾曲部 1 8 を湾曲させ、それによって先端構成部 1 7 の延びる方向を所望の方向に変更できる。

【0012】

本実施形態では、内視鏡 1 2 は、左右方向（或いは上下方向）湾曲することが可能な構造である。湾曲部 1 8 の湾曲方向は、一例であり、図 1 1 に示す矢印のように紙面の左右方向であってもよいし、図 1 1 において紙面の奥側と手前側に湾曲部 1 8 が湾曲するよう

10

20

30

40

50

にしてもよいし、或いは、ワイヤ 28 の本数を 4 本にして上下左右の 4 方向に湾曲可能としても当然によい。

【0013】

図 2 に示すように、照明用ファイバ 22 は、制御部 26 に隣接して設けられた光源に光学的に接続されている。照明用ファイバ 22 は、照明レンズ 21 を介して外部に照明光を照射できる。複数の受光用ファイバ 23 は、撮像素子 25 に光学的に接続されている。受光用ファイバ 23 の先端は、先端構成部 17 付近において受光レンズ 31 を介して外部に露出されている。このため、内視鏡 12 は、先端構成部 17 において受光用ファイバ 23 を介して像を取得することができる。内視鏡 12 は、図 2 に示す中心軸 C 周りの像を受光用ファイバ 23 を介して取得できる。

10

【0014】

図 2 に示すように、内視鏡 12 は、CCD や CMOS 等で構成される撮像素子 25 を有する。内視鏡 12 は、撮像素子 25 を介して像を取得することができる。より具体的には、撮像素子 25 は、受光用ファイバ 23 からの光を電気信号に変換して制御部 26 に送る。複数の受光用ファイバ 23 は、被写体からの戻り光を受光して、撮像素子 25 に光を導く。撮像素子 25 は、複数の受光用ファイバ 23 により受光した光を電気信号として制御部 26 に送る。制御部 26 は、電気信号を画像化し、適切に画像処理を行って表示部 27 に表示する。

【0015】

図 1 に示す制御部 26 は、例えば、一般的なコンピュータで構成される。制御部 26 は、筐体と、筐体に内蔵された回路基板 32 と、回路基板 32 上に実装された CPU、ROM、RAM と、回路基板とは分離して設けられた HDD 33 (ハードディスクドライブ) と、で構成される。制御部 26 は、挿入部 16 の撮像素子 25 で取得した像に対応する電気信号を処理して画像化し、当該画像 (内視鏡画像) を表示部 27 に表示できる。

20

【0016】

図 1、図 3、図 5、図 7 に示すように、挿入補助具 13 は、ユーザの手によって把持される部分を構成する把持部 34 と、把持部 34 から直線的に突出するレール部 35 と、把持部 34 に設けられた操作用のレバー部 36 と、把持部 34 の内部に設けられて治療用の液体を貯留した液貯留部 39 と、内視鏡 12 の外部に設けられたシース部 55 と、を有する。

30

【0017】

図 13、図 14 に示すように、把持部 34 は、筒形 (円筒形) をなしている。把持部 34 は、内側に内視鏡 12 を挿通可能な挿通孔部 34A と、挿通孔部 34A と連通した一対の開放端部 48、48 と、を有する。把持部 34 は、可撓性のある樹脂材料等によって形成される。把持部 34 は、一対の開放端部 48、48 同士が当接した第 1 状態 S1 と、一対の開放端部 48、48 同士が離間して挿通孔部 34A 内に内視鏡 12 を着脱可能な第 2 状態 S2 と、の間で変形可能である。図 14 に示すように、第 1 状態 S1 において、把持部 34 は、挿通孔部 34A の周囲を取り囲んだ筒状の形態をなす。第 1 状態 S1 において、把持部 34 がシース部 55 に固定される。図 13 に示すように、第 2 状態 S2 において、把持部 34 は、開放端部 48 を介してシース部 55 (内視鏡 12) に着脱できる。図 13 では、シース部 55 (内視鏡 12) の外側には、後述する保持部材 36B が予め装着されている。把持部 34 は、開放端部 48、48 同士を固定して第 1 状態 S1 を維持するための固定具を有する。固定具は、例えば、ねじで構成されるが、ねじ以外でも、例えば、留め具であってもよいし、爪を介した係合構造等であってもよい。

40

【0018】

図 1 に示すように、レール部 35 は、把持部 34 と連続するように設けられており、内視鏡 12 を案内できる。図 3 に示すように、レール部 35 は、一方の端部で把持部 34 に接続された直線部 35A と、直線部 35A の他方の端部と連続して設けられた交差部 35B と、直線部 35A および交差部 35B の少なくとも一方に設けられた視野拡大部 37 と、を有する。直線部 35A は、例えば、把持部 34 の延びている方向と同方向に直線的に

50

延びている。

【0019】

レール部35は、例えば、透明な樹脂材料によって形成されることが好ましい。ここでいう「透明」の概念には、半透明等も含まれる。レール部35は、透明な、例えば、ポリカーボネート樹脂やアクリル系樹脂で構成されることが好ましい。アクリル系樹脂の場合には、例えば、PMMA（ポリメチルメタクリレート樹脂）で構成されることが好ましい。視野拡大部37は、透明なレール部35、すなわち、直線部35Aの全体と、交差部35Bの全体と、によって構成される。本実施形態では、レール部35全体が透明な樹脂材料によって形成されているが、少なくとも後述する交差部35Bの部分が透明な樹脂材料で形成されていることが好ましく、後述する直線部35Aは透明でなくてもよい。本実施形態では、視野拡大部37は、直線部35Aの全体と、交差部35Bの全体と、で構成される。しかしながら、この例に限られることなく、交差部35Bのみを透明な樹脂材料によって形成し、視野拡大部37を、交差部35Bの全体で構成してもよい。

10

【0020】

レール部35は、先端部が側方に折れ曲がり、全体として略「L」字形をなすように形成されている。レール部35は、内視鏡12（軟性内視鏡）を直線部35Aに沿った所定の形状に保持する保持機構である。図4に示すように、内視鏡12の中心軸Cと交差（直角）する面で切断したときのレール部35の断面形状は、内視鏡12の円柱形の断面形状に沿うような円弧状か、或いは略平板状をなしている。

20

【0021】

図3、図4に示すように、レール部35は、本体部分43と、本体部分43から突出するとともにレール部35（直線部35A）の長手方向（内視鏡12の中心軸C方向）に沿って連続した突起状をなすガイド部44と、ガイド部44に対してスライド移動できるスライダー部45と、スライダー部45とシース部55とを固定する固定部46と、を有する。ガイド部44は、レール部35（直線部35Aおよび交差部35B）の長手方向の全長に亘って設けられている。スライダー部45は、ガイド部44の外側に嵌ることができ、ガイド部44に沿ってスライド移動することができる。スライダー部45は、例えば、可撓性材料で形成され、レール部35の湾曲に沿って撓むことができる。固定部46は、例えば、両面に粘着性を有するシート、いわゆる両面テープで構成される。また、固定部46を省略して、スライダー部45とシース部55とを一体に形成してもよい。

30

【0022】

シース部55は、可撓性のある樹脂材料（例えば、ゴム）によって筒状に形成されている。シース部55は、内視鏡12の外周を覆ってこれを保護している。シース部55の内部には、液貯留部39から送られた液体を通すことができる。シース部55は、内視鏡12の外部に設けられ、一方の端部で液貯留部39（接続用チューブ47を介して）に接続され、液体を前記一方の端部とは反対側の他方の端部に向けて導く管状部材の一例である。この場合、シース部55の他方の端部は、内視鏡12の進退の方向（長手方向）に沿って開口した開口部を有する。同様に、シース部55は、内視鏡12の外部に設けられ、一方の端部で吸引装置62（接続用チューブ47を介して）に接続され、前記一方の端部とは反対側の他方の端部で受診者の洞内に差し込まれて、洞内の不要物を吸引除去する管状部材の一例である。

40

【0023】

図5、図6に示すように、レバー部36は、レバー本体36Aと、レバー本体36Aが突き当てられる保持部材36Bと、を有する。レバー本体36Aは、硬質の樹脂材料によって形成される。保持部材36Bは、例えばゴム状の弾性を有する樹脂材料によって筒形（円筒形）に構成される。保持部材36Bは、シース部55の外周面の一部を取り囲むように設けられる。レバー本体36Aは、保持部材36Bと一体に成形（2色成形）されていてもよい。把持部34は、レバー本体36Aの軸部が通される長穴41を有する。本実施形態では、保持部材36Bを用いた摩擦力によって、レバー本体36Aとシース部55とを固定して、シース部55（内視鏡12）を進退させている。しかしながら、レバー本

50

体 3 6 A とシース部 5 5 との固定形態はこれに限られず、シース部 5 5 に対してレバー本体 3 6 A をねじ止め等で固定してもよい。

【 0 0 2 4 】

レバー本体 3 6 A は、頭部 3 6 A A と、一方の端部で頭部 3 6 A A に接続された軸部 3 6 A B と、軸部 3 6 A B の他方の端部に接続された抜け止め部 3 6 A C と、を有する。中心軸 C 方向と交差する幅方向 W に関して、レバー本体 3 6 A の頭部 3 6 A A の幅寸法は、長穴 4 1 の幅寸法よりも大きい。このため、ユーザが頭部 3 6 A A を押圧した場合でも、頭部 3 6 A A が長穴 4 1 の内側に入り込んでしまうことがない。同様に、幅方向 W に関して、抜け止め部 3 6 A C の幅寸法は、長穴 4 1 の幅寸法よりも大きくなっており、長穴 4 1 からレバー本体 3 6 A が脱落しないようになっている。

10

【 0 0 2 5 】

レバー部 3 6 は、長穴 4 1 に沿ってスライド移動することができる。レバー部 3 6 は、保持部材 3 6 B の摩擦力を介してシース部 5 5 と係合可能に構成されている。このため、図 8、図 9 に示すように、レバー部 3 6 を進退させることによって、ユーザは、内視鏡 1 2 を挿入補助具 1 3 から突出させたり、内視鏡 1 2 を再び挿入補助具 1 3 内に収納したりすることができる。レバー部 3 6 は、シース部 5 5 (管状部材) の外周面に当接し、当該外周面との摩擦力によって内視鏡 1 2 とともにシース部 5 5 を進退させる操作部の一例である。

【 0 0 2 6 】

図 7 に示すように、液貯留部 3 9 は、把持部 3 4 の内部に形成された空洞の周囲を規定している。液貯留部 3 9 の内部 (空洞部分) に、液体が貯留されている。液体は、例えば、鼻炎等を治療するための薬液で構成されるが、生理食塩水等の他の液体であってもよい。液貯留部 3 9 は、硬質の樹脂材料等によって形成された硬質部 3 9 A と、ゴム状の弾性を有する材料で形成された突出部 3 9 B と、硬質部 3 9 A に接続された液取り出し口 3 9 C と、液取り出し口 3 9 C を密閉する弁と、を有する。この液貯留部 3 9 内の空洞には、図 1 2 に示すシリンジ 4 0 を用いて治療用の液体や生理食塩水等のその他の液を充填することができる。

20

【 0 0 2 7 】

弁は、突出部 3 9 B が押されていない状態で、液取り出し口 3 9 C を密閉している。ユーザの指によって突出部 3 9 B が押圧されたとき、弁が開いて液取り出し口 3 9 C を介してシース部 5 5 に向けて液体が送られる。液取り出し口 3 9 C とシース部 5 5 とは、接続用チューブ 4 7 を介して接続されている。

30

【 0 0 2 8 】

続いて、図 1、図 8 - 図 1 1 を参照して、本実施形態の内視鏡システム 1 1 を用いた鼻腔 1 4 および副鼻腔の観察方法 (治療方法) を説明する。

【 0 0 2 9 】

ユーザは、シース部 5 5 の内側に内視鏡 1 2 を差し込んでおく。シース部 5 5 は、固定部 4 6 を介して予めスライダー部 4 5 と固定されている。レール部 3 5 のガイド部 4 4 にスライダー部 4 5 を差し込んで、レール部 3 5 とシース部 5 5 とを一体化する。この状態で、ユーザは、受診者の鼻腔 1 4 内に内視鏡 1 2 および挿入補助具 1 3 を差し込むことができる。

40

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すように、ユーザは、外鼻孔 4 2 から挿入補助具 1 3 の先端を受診者の鼻腔 1 4 内に差し込む。このとき、内視鏡 1 2 によって、鼻腔 1 4 内を俯瞰しながら挿入補助具 1 3 の先端部を鼻腔 1 4 の奥部に向けて前進させることができる。このとき、内視鏡 1 2 の視野 2 9 には、鼻腔 1 4 とともに挿入補助具 1 3 の先端部 (交差部 3 5 B) が映し出される。このとき、レール部 3 5 が透明であればレール部 3 5 によって内視鏡 1 2 の視野 2 9 が遮られてしまうことがなく、さらに良好な視野 2 9 を確保できる。このため、ユーザは、挿入補助具 1 3 のレール部 3 5 の先端を誤って鼻腔 1 4 の内壁等にぶつけてしまうようなことがない。

50

【0031】

この状態で、図8、図9に示すように、レバー部36を矢印の方向に移動（前進）させる。このとき、図5、図6に示す状態から、ユーザがレバー部36の頭部36AAを押圧すると、レバー部36の抜け止め部36ACが保持部材36Bを変形させて保持部材36Bとシース部55との接触面積が増大する。これによって、保持部材36Bとシース部55との間に大きな摩擦力を発生し、保持部材36Bによってシース部55を掴むことができる。この状態でレバー部36が移動（前進）されると、レバー部36とともにシース部55（内視鏡12）が移動（前進）する。このようにして挿入補助具13のレール部35からシース部55（内視鏡12）が突出される。

【0032】

このとき、内視鏡12の先端構成部17は、レール部35の直線部35Aに沿って延びている状態から交差部35Bに沿って延びている状態に位置が移動し、先端構成部17の延びている方向が略90°変更される。これによって、図10に示すような状態となる。このとき、ユーザは、内視鏡12で得られた画像によって上顎洞15（副鼻腔）の入口を正面にとらえながら、レバー部36をさらに図9の矢印の方向に移動させることで、内視鏡12を上顎洞15内に前進させることができる。図11に示すように、内視鏡12の先端構成部17が上顎洞15内に到達した状態で、ユーザは、ハンドル部24を操作して内視鏡12を湾曲部18で湾曲させることで、上顎洞15内を観察できる。また、ユーザは、必要に応じて上顎洞15内に処置を施すことができる。その際、内視鏡12のチャンネルの内部に通された処置具を用いて各種の処置を行うことができる。また、ユーザは、シース部55から内視鏡12を除去し、その後、シース部55を介して上顎洞15（副鼻腔）内に液体を注入することができる。これによって、上顎洞15内の内壁に液体を塗布することができる。或いは、接続用チューブ47に分岐部を設け、この分岐部を介してシース部55の基端部を真空ポンプ等の吸引装置62に接続してもよい。ユーザは、シース部55から内視鏡12を除去し、その後、シース部55の先端部を介して、上顎洞15内（受診者の洞内）に溜まった膿（不要物）を吸引・除去する処置を行うこともできる。その際、膿（不要物）で内視鏡12が汚れてしまうことが防止される。この場合、分岐部と吸引装置62の間には、回収部（回収瓶）が介在されることが好ましく、この場合には回収部に不要物が回収される。液体を塗布後、或いは、膿（不要物）を吸引・除去後に、必要に応じて再びシース部55内部に内視鏡12を差し込むこともできる。

【0033】

上顎洞15内の観察又は処置が完了した後は、ユーザは、レバー部36を図9の矢印とは反対の方向に移動（後退）させると、挿入補助具13内に内視鏡12が収納される。この状態で、内視鏡12によって鼻腔14および挿入補助具13を俯瞰しながら、挿入補助具13を受診者の鼻腔14内から安全に取り出すことができる。液体注入に先立ち、内視鏡12を除去している場合には、内視鏡12を用いずに鼻腔14内から挿入補助具13を取り出す。なお、本実施形態では、シース部55の内部を流路として液体を受診者の副鼻腔に注入しているが、当該流路の一部をレール部35の内部に形成してもよい。

【0034】

本実施形態によれば、以下のことがいえる。内視鏡12に取り付けられた内視鏡の挿入補助具は、内視鏡12を内側に挿通可能な挿通孔部34Aを有する把持部34と、内視鏡12と係合し、把持部34に対して進退移動することで内視鏡12を進退させる操作部と、把持部34の内部に設けられ、液体を貯留した液貯留部39と、内視鏡12の内部又は外部に設けられ、一方の端部で液貯留部39に接続され、前記液体を前記一方の端部とは反対側の他方の端部に向けて導く管状部材と、を備える。

【0035】

内視鏡システム11は、上記のような挿入補助具13と、挿入補助具13の挿通孔部34Aに挿通される内視鏡12と、を備える。

【0036】

これらの構成によれば、内視鏡12によって受診者の洞に対して観察を行うことができ

10

20

30

40

50

るとともに、観察対象の洞に対して、必要に応じて管状部材を用いて液体を注入することができる。これによって、観察の結果、観察対象の部位に対して液体の塗布が必要な際に、管状部材を用いてそのまま観察位置に液体を注入（塗布）することができる。このため、液体の注入（塗布）のために機材の差し替えが不要であり、ユーザの利便性を向上して液体の塗布の処置を迅速に行うことができる。

【0037】

内視鏡の挿入補助具は、内視鏡12に取り付けられ、内視鏡12を内側に挿通可能な挿通孔部34Aを有する把持部34と、内視鏡12と係合し、把持部34に対して進退移動することで内視鏡12を進退させる操作部と、内視鏡12の外部に設けられ内視鏡12を覆うとともに、一方の端部で吸引装置62に接続され、前記一方の端部とは反対側の他方の端部で受診者の洞内に差し込まれて、前記洞内の不要物を吸引除去する管状部材と、を備える。

10

【0038】

この構成によれば、内視鏡の外部に設けられた管状部材によって受診者の洞内の不要物を吸引除去することができる。これによって、吸引除去のために機材の差し替えが不要であり、ユーザの利便性を向上できる。

【0039】

前記管状部材は、内視鏡12の周囲を囲むように内視鏡12の外部に設けられ、内視鏡12は、前記管状部材内に対して抜き差し可能である。この構成によれば、内視鏡12を保護するために外側に設けられた管状部材を用いて、受診者の洞に対して液体の注入を行うことができる。また、その際、内視鏡12を管状部材から除去することで、液体に内視鏡12が晒されることを防止することができる。これによって、当該液体に繰り返し晒されることによって内視鏡12の経年劣化が進んでしまうことを防止できる。また、液体の注入の完了後、必要に応じて内視鏡12を管状部材内に戻すことができる。これによって、例えば、液体の注入が完了した状態を内視鏡12によって確認することもできる。

20

【0040】

前記操作部は、前記管状部材の外周面に当接し、当該外周面との摩擦力によって内視鏡12とともに前記管状部材を進退させる。この構成によれば、摩擦力を利用した簡単な構造によって内視鏡12を進退させることができる。これによって構造を簡略化できるとともに、挿入補助具13の製造コストを削減できる。

30

【0041】

把持部34は、挿通孔部34Aと連通した一对の開放端部48、48を有し、一对の開放端部48、48同士が当接した第1状態S1、一对の開放端部48、48同士が離間して挿通孔部34A内に内視鏡12を着脱可能な第2状態S2と、の間で変形可能である。この構成によれば、内視鏡12に対して着脱が容易な構造の把持部34を構成できる。

【0042】

前記液体は、治療用の薬液である。この構成によれば、受診者の洞内の観察だけでなく、必要に応じて患部の治療も同時に行うことができる。これによって、ユーザの利便性を向上できるとともに、治療のために基材の差し替えを不要とすることができ、受診者の負担を軽減できる。

40

【0043】

以下、図15、図16を参照して内視鏡システム11の変形例について説明する。以下では、主として上記実施形態と異なる部分について説明し、上記実施形態と共通する部分については図示或いは説明を省略する。

【0044】

（第1変形例）

図15を参照して、内視鏡システム11の第1変形例について説明する。第1変形例では、挿入補助具13の構成が上記実施形態とは異なっているが、他の部分は上記実施形態と共通している。

【0045】

50

挿入補助具 1 3 は、ユーザの手によって把持される部分を構成する把持部 3 4 と、把持部 3 4 から直線的に突出するレール部 3 5 と、把持部 3 4 に設けられた操作部のレバー部 3 6 と、把持部 3 4 の内部に設けられて治療用の液体を貯留した液貯留部 3 9 と、内視鏡 1 2 の外部に設けられたシース部 5 5 と、把持部 3 4 に設けられレール部 3 5 の延びる方向（位置）を調整できる第 2 のレバー部 3 6 と、を有する。

【 0 0 4 6 】

図 1 5 に示すように、レール部 3 5 は、直線部 3 5 A と、直線部 3 5 A の一方の端部に設けられたピン 5 6 と、直線部 3 5 A の他方の端部と連続して設けられた交差部 3 5 B と、直線部 3 5 A および交差部 3 5 B の少なくとも一方に設けられた視野拡大部 3 7 と、を有する。直線部 3 5 A は、例えば、把持部 3 4 の延びている方向と同方向に直線的に延びている。ピン 5 6 は、把持部 3 4（把持部 3 4 の内側に突出したボス部）に設けられた孔部内に通されており、把持部 3 4 によって回転可能に支持されている。このため、レール部 3 5 は、把持部 3 4 に対して取り付けられているが、ピン 5 6 を中心に所定角度回転することができる。直線部 3 5 A の一方の端部では、ピン 5 6 よりもさらに先端側の位置で、第 2 のレバー部 5 7 と接続されている。ユーザは、第 2 のレバー部 5 7 を操作することによって、レール部 3 5 の延びている方向を微調整することができる。第 2 のレバー部 5 7 は、把持部 3 4 に設けられレール部 3 5 の位置を変更可能な第 2 の操作部の一例である。

10

【 0 0 4 7 】

レール部 3 5 は、例えば、透明な樹脂材料によって形成されることが好ましい。本実施形態では、レール部 3 5 全体が透明な樹脂材料によって形成されているが、少なくとも後述する交差部 3 5 B の部分が透明な樹脂材料で形成されていることが好ましく、後述する直線部 3 5 A は透明でなくてもよい。

20

【 0 0 4 8 】

続いて、図 1 5 等を参照して、本実施形態の内視鏡システム 1 1 を用いた鼻腔 1 4 および副鼻腔の観察方法を説明する。

【 0 0 4 9 】

ユーザは、シース部 5 5 の内側に内視鏡 1 2 を差し込んで、予め、内視鏡 1 2、レール部 3 5、およびシース部 5 5 を一体化しておく。この状態で、ユーザは、受診者の鼻腔 1 4 内に内視鏡 1 2 および挿入補助具 1 3 を差し込むことができる。

30

【 0 0 5 0 】

図 1 に示すように、ユーザは、外鼻孔 4 2 から挿入補助具 1 3 の先端を受診者の鼻腔 1 4 内に差し込む。このとき、内視鏡 1 2 によって、鼻腔 1 4 内を俯瞰しながら挿入補助具 1 3 の先端部を鼻腔 1 4 の奥部に向けて前進させることができる。このとき、内視鏡 1 2 の視野 2 9 には、鼻腔 1 4 とともに挿入補助具 1 3 の先端部（交差部 3 5 B）が映し出される。このとき、レール部 3 5 が透明であればレール部 3 5 によって内視鏡 1 2 の視野 2 9 が遮られてしまうことがなく、さらに良好な視野 2 9 を確保できる。

【 0 0 5 1 】

この状態で、図 8、図 9 に示すように、レバー部 3 6 を矢印の方向に移動（前進）させる。これによって、図 1 0 に示すような状態となる。このとき、ユーザは、内視鏡 1 2 で得られた画像によって上顎洞 1 5（副鼻腔）の入口を正面にとらえながら、レバー部 3 6 をさらに図 9 の矢印の方向に移動させることで、内視鏡 1 2 を上顎洞 1 5 内に前進させることができる。このとき、ユーザは、第 2 のレバー部 5 7 を操作してレール部 3 5 の位置（レール部 3 5 の延びる方向）を微調整することができる。これによって、例えば、上顎洞 1 5（副鼻腔）の入口に対して内視鏡 1 2 およびシース部 5 5 を正対させたり、或いは上顎洞 1 5 の入口にある障害物を避けたり等、様々な微調整を行うことができる。

40

【 0 0 5 2 】

図 1 1 に示すように、内視鏡 1 2 の先端構成部 1 7 が上顎洞 1 5 内に到達した状態で、ユーザは、ハンドル部 2 4 を操作して内視鏡 1 2 を湾曲部 1 8 で湾曲させることで、上顎洞 1 5 内を観察できる。その際、ユーザは、第 2 のレバー部 5 7 を操作して内視鏡 1 2 の

50

視野 2 9 の角度を微調整することもできる。さらに、ユーザは、必要に応じて上顎洞 1 5 内に処置を施すことができる。その際、内視鏡 1 2 のチャンネルの内部に通された処置具を用いて各種の処置を行うことができる。また、ユーザは、シース部 5 5 から内視鏡 1 2 を除去し、その後、シース部 5 5 を介して上顎洞 1 5 (副鼻腔)内に液体を注入することができる。或いは、シース部 5 5 を真空ポンプ等の吸引装置に接続し、シース部 5 5 を介して、上顎洞 1 5 内に溜まった膿を吸引・除去する処置を行うこともできる。

【 0 0 5 3 】

上顎洞 1 5 内の観察又は処置が完了した後は、ユーザは、レバー部 3 6 を図 9 の矢印とは反対の方向に移動(後退)させると、挿入補助具 1 3 内に内視鏡 1 2 が収納される。この状態で、内視鏡 1 2 によって鼻腔 1 4 および挿入補助具 1 3 を俯瞰しながら、挿入補助具 1 3 を受診者の鼻腔 1 4 内から安全に取り出すことができる。

10

【 0 0 5 4 】

第 1 変形例によれば、挿入補助具 1 3 は、把持部 3 4 と連続するように設けられ内視鏡 1 2 を案内するレール部 3 5 と、把持部 3 4 に設けられレール部 3 5 の位置を変更可能な第 2 の操作部と、を備える。

【 0 0 5 5 】

この構成によれば、第 2 操作部を用いてレール部 3 5 の位置を変更することができ、受診者の洞内に挿入補助具 1 3 を差し込んでいる最中に、レール部 3 5 の位置を微調整することができる。また、受診者の洞内を観察している際に、内視鏡 1 2 の視野 2 9 の角度を微調整することができる。これによって、ユーザの利便性を向上できる。

20

【 0 0 5 6 】

(第 2 変形例)

図 1 6 を参照して、内視鏡システム 1 1 の第 2 変形例について説明する。第 2 変形例では、内視鏡 1 2 の周囲にシース部 5 5 が設けられない点で上記実施形態とは異なっているが、他の部分は上記実施形態と共通している。

【 0 0 5 7 】

挿入補助具 1 3 は、シース部 5 5 が設けられない点以外は、上記実施形態と同様の構成を有する。

【 0 0 5 8 】

内視鏡 1 2 は、鼻腔 1 4 および副鼻腔(上顎洞 1 5)等に対して挿入して使用される挿入部 1 6 と、挿入部 1 6 の先端付近に設けられた先端構成部 1 7 と、先端構成部 1 7 よりも根元側に設けられ先端構成部 1 7 が延びる方向を調整できる湾曲部 1 8 と、洞内に所定の処置を施す処置具が通されるチャンネルと、照明レンズ 2 1 と、複数の照明用ファイバ 2 2 と、複数の受光用ファイバ 2 3 と、挿入部 1 6 に各種の操作(例えば湾曲操作)を加えるためのハンドル部 2 4 と、電力線および各種の信号線を介して挿入部 1 6 および撮像素子 2 5 に電氣的に接続された制御部 2 6 と、制御部 2 6 に接続された表示部 2 7 と、を有する。

30

【 0 0 5 9 】

挿入補助具 1 3 のレバー部 3 6 に含まれる保持部材 3 6 B は、例えばゴム状の弾性を有する樹脂材料によって筒形(円筒形)に構成される。保持部材 3 6 B は、内視鏡 1 2 の外周面の一部を取り囲むように設けられる。本変形例では、保持部材 3 6 B を用いた摩擦力によって、レバー本体 3 6 A と内視鏡 1 2 とを固定して、内視鏡 1 2 を進退させている。

40

【 0 0 6 0 】

挿入補助具 1 3 は、挿入部 1 6 の内部に通された送液チューブ 6 1 を有する。送液チューブ 6 1 は、樹脂等で形成された、可撓性を有する一般的なチューブで構成される。送液チューブ 6 1 は、内視鏡 1 2 の内部に設けられている。送液チューブ 6 1 は、一方の端部で液貯留部 3 9 に接続される。送液チューブ 6 1 は、前記液体を前記一方の端部とは反対側の他方の端部(すなわち、内視鏡の先端)に向けて導くことができる。

【 0 0 6 1 】

続いて、図 1、図 8 - 図 1 1、図 1 6 を参照して、本実施形態の内視鏡システム 1 1 を

50

用いた鼻腔 1 4 および副鼻腔の観察方法（治療方法）を説明する。

【 0 0 6 2 】

内視鏡 1 2 は、スライダ一部 4 5 に対して固定部 4 6（両面テープ）で予め固定される。

さらに、ユーザは、レール部 3 5 のガイド部 4 4 にスライダ一部 4 5 を差し込んで、レール部 3 5 と内視鏡 1 2 とを一体化する。この状態で、ユーザは、受診者の鼻腔 1 4 内に内視鏡 1 2 および挿入補助具 1 3 を差し込むことができる。

【 0 0 6 3 】

図 1 に示すように、ユーザは、外鼻孔 4 2 から挿入補助具 1 3 の先端を受診者の鼻腔 1 4 内に差し込む。このとき、内視鏡 1 2 によって、鼻腔 1 4 内を俯瞰しながら挿入補助具 1 3 の先端部を鼻腔 1 4 の奥部に向けて前進させることができる。このとき、レール部 3 5 が透明であればレール部 3 5 によって内視鏡 1 2 の視野 2 9 が遮られてしまうことがなく、さらに良好な視野 2 9 を確保できる。

【 0 0 6 4 】

この状態で、図 8、図 9 に示すように、レバー部 3 6 を矢印の方向に移動（前進）させる。このとき、ユーザがレバー部 3 6 の頭部 3 6 A A を押圧すると、レバー部 3 6 の抜け止め部 3 6 A C が保持部材 3 6 B を変形させて保持部材 3 6 B と内視鏡 1 2 との接触面積が増大する。これによって、保持部材 3 6 B と内視鏡 1 2 との間に大きな摩擦力を発生し、保持部材 3 6 B によって内視鏡 1 2 を掴むことができる。この状態でレバー部 3 6 が移動（前進）されると、レバー部 3 6 とともに内視鏡 1 2 が移動（前進）する。このようにして挿入補助具 1 3 のレール部 3 5 から内視鏡 1 2 が突出される。これによって、図 1 0 に示すような状態となる。

【 0 0 6 5 】

このとき、ユーザは、内視鏡 1 2 で得られた画像によって上顎洞 1 5（副鼻腔）の入口を正面にとらえながら、レバー部 3 6 をさらに図 9 の矢印の方向に移動させることで、内視鏡 1 2 を上顎洞 1 5 内に前進させることができる。図 1 1 に示すように、内視鏡 1 2 の先端構成部 1 7 が上顎洞 1 5 内に到達した状態で、ユーザは、ハンドル部 2 4 を操作して内視鏡 1 2 を湾曲部 1 8 で湾曲させることで、上顎洞 1 5 内を観察できる。また、ユーザは、必要に応じて上顎洞 1 5 内に処置を施すことができる。その際、内視鏡 1 2 のチャンネルの内部に通された処置具を用いて各種の処置を行うことができる。

【 0 0 6 6 】

本変形例では、内視鏡 1 2 に送液チューブ 6 1 が設けられているために、上顎洞 1 5 内に液体を注入（塗布）する前に、内視鏡 1 2 を除去することを要しない。ユーザは、内視鏡 1 2 に内蔵された送液チューブ 6 1 を用いて、上顎洞 1 5（副鼻腔）内に液体を注入したり、上顎洞 1 5 の内壁に対して液体を塗布したりすることができる。

【 0 0 6 7 】

上顎洞 1 5 内の観察又は処置が完了した後は、ユーザは、レバー部 3 6 を図 9 の矢印とは反対の方向に移動（後退）させると、挿入補助具 1 3 内に内視鏡 1 2 が収納される。この状態で、内視鏡 1 2 によって鼻腔 1 4 および挿入補助具 1 3 を俯瞰しながら、挿入補助具 1 3 を受診者の鼻腔 1 4 内から安全に取り出すことができる。

【 0 0 6 8 】

本変形例によれば、管状部材は、内視鏡 1 2 の内部に設けられた送液チューブ 6 1 である。この構成によれば、受診者の洞内に液体を注入するに際し、内視鏡 1 2 を除去する必要がなく、ユーザの利便性をさらに向上することができる。

【 0 0 6 9 】

これまで、実施形態および幾つかの変形例について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。上記実施形態およびいくつかの変形例中に記載された構成要素を適宜に組み合わせて一つの内視鏡システム 1 1 を実現することも当然にできる。

10

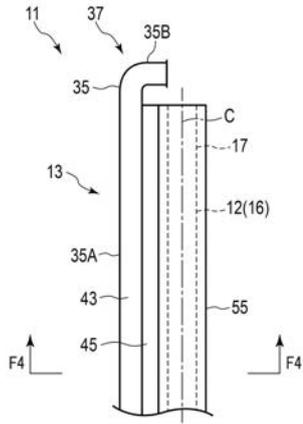
20

30

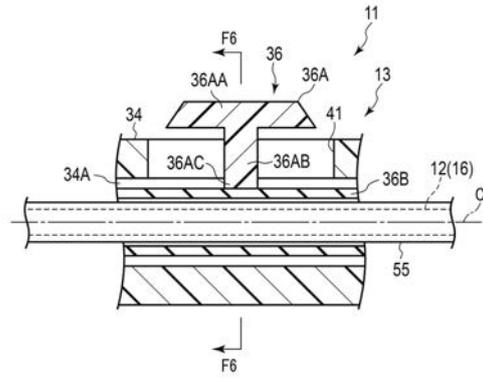
40

50

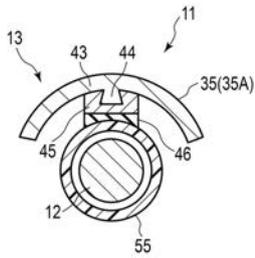
【 図 3 】



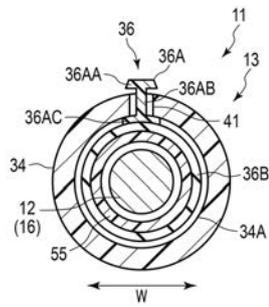
【 図 5 】



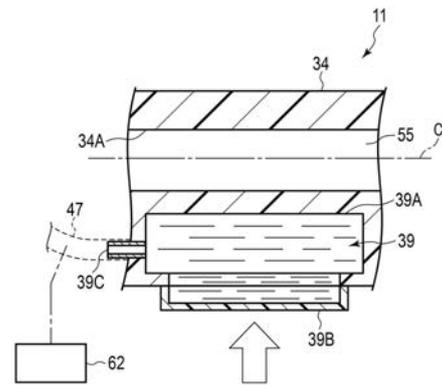
【 図 4 】



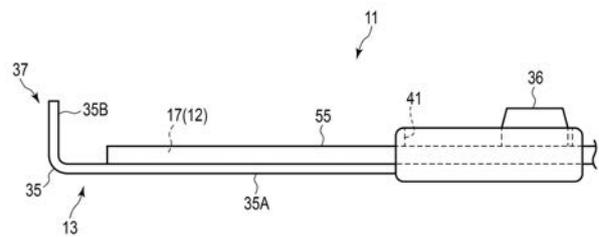
【 図 6 】



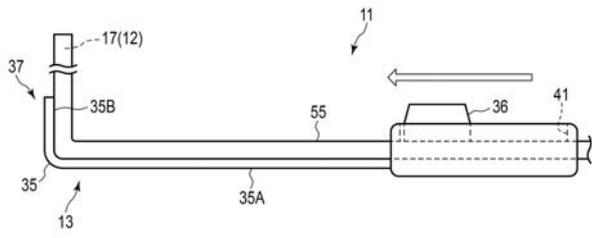
【 図 7 】



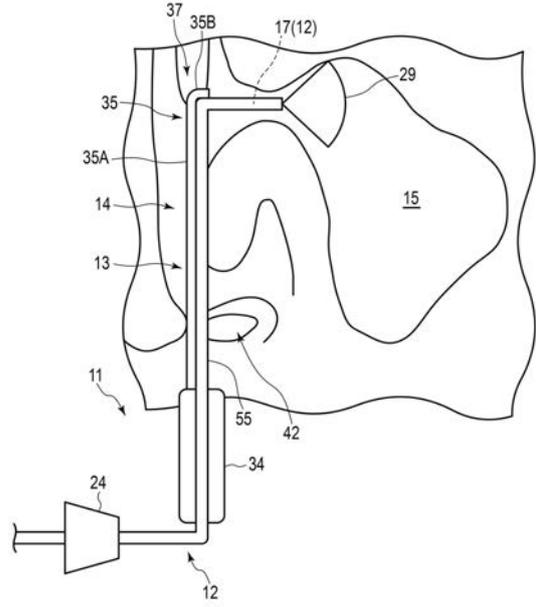
【 図 8 】



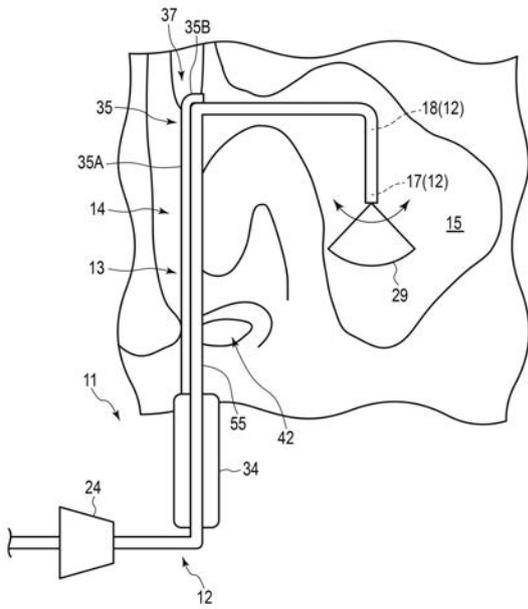
【 図 9 】



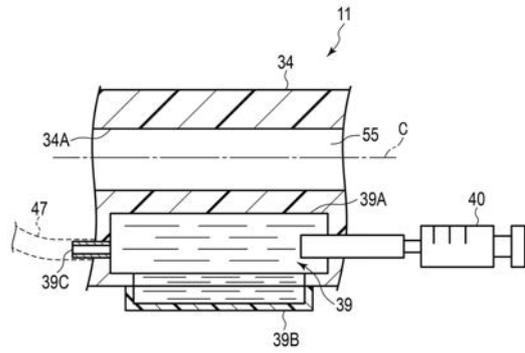
【 図 1 0 】



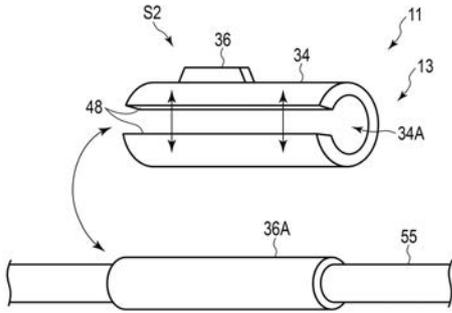
【 図 1 1 】



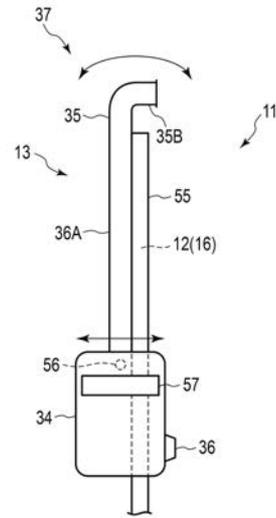
【 図 1 2 】



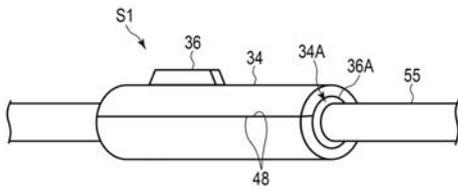
【 図 1 3 】



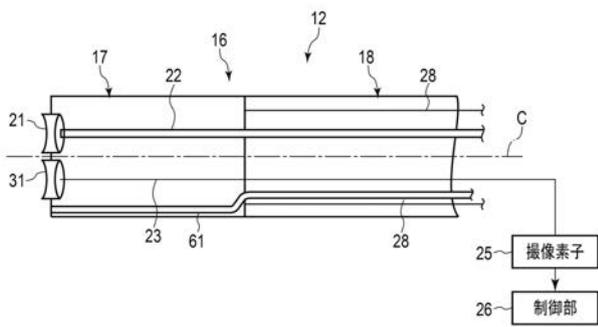
【 図 1 5 】



【 図 1 4 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 酒井 悠次

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 武山 哲英

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 4C077 AA17 DD19

4C160 MM06

4C161 DD03 GG22 HH21