

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5932151号  
(P5932151)

(45) 発行日 平成28年6月8日(2016.6.8)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl.		F 1			
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/227</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 B</b>	<b>1/22</b>	
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/233</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>A</b>
<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>			

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-521683 (P2015-521683)	(73) 特許権者	515008427
(86) (22) 出願日	平成25年7月8日(2013.7.8)		ジャイラス・エイシーエムアイ・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2015-524289 (P2015-524289A)		アメリカ合衆国マサチューセッツ州01772, サウスボロー, ターンパイク・ロード 136
(43) 公表日	平成27年8月24日(2015.8.24)	(74) 代理人	100140109
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/049563		弁理士 小野 新次郎
(87) 国際公開番号	W02014/011538	(74) 代理人	100075270
(87) 国際公開日	平成26年1月16日(2014.1.16)		弁理士 小林 泰
審査請求日	平成27年3月17日(2015.3.17)	(74) 代理人	100101373
(31) 優先権主張番号	13/544, 681		弁理士 竹内 茂雄
(32) 優先日	平成24年7月9日(2012.7.9)	(74) 代理人	100118902
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 山本 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 副鼻腔内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鼻孔及び副鼻腔のような小さな体腔への挿入のための内視鏡であって、  
 ワーキングチャンネルポートを画定する部分を有する制御部分と、  
 前記制御部分から延在する挿入チューブであって、挿入チューブは第1部分と第2部分とを有し、前記第1部分は、長手方向軸と、前記第1部分を通じて延在する第1腔と、を画定し、前記第1部分は、前記制御部分に接続される近位端部を有し、前記第2部分は、前記第2部分の近位端部と遠位端部とを通じて延在する第2腔を画定し、前記第2部分の近位端部は前記第1部分の遠位端部に接続され、前記第2部分は、前記第1部分に対して折り曲げることができ、前記第2腔は前記第1腔と連通する、挿入チューブと、  
 前記第1腔及び前記第2腔内に配置されるワーキングチャンネルチューブであって、前記ワーキングチャンネルチューブの近位端部及び遠位端部を通じて延在するワーキング腔を画定し、前記ワーキング腔は前記ワーキングチャンネルポートと連通する、ワーキングチャンネルチューブと、  
 前記制御部分に接続されるグリップ部分と、を有し、前記挿入チューブ及び前記制御部分は前記グリップ部分に対して回転可能である、内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された内視鏡において、  
 前記挿入チューブ及び前記制御部分は、前記グリップ部分に対して第1の方向にホームポジションから約90度及び第2の方向に前記ホームポジションから約90度回転可能で

10

20

あり、前記第 1 の方向は前記第 2 の方向と反対である、内視鏡。

【請求項 3】

請求項 2 に記載された内視鏡において、

前記挿入チューブの前記第 1 部分は剛性チューブを有し、前記挿入チューブの前記第 2 部分は可撓性チューブを有する、内視鏡。

【請求項 4】

請求項 3 に記載された内視鏡において、

前記第 2 部分の前記遠位端部は、前記長手方向軸から第 1 角度で位置する第 1 位置から、前記長手方向軸から第 2 角度で位置する第 2 の位置へ折り曲げられるように構成され、前記第 1 角度及び前記第 2 角度は、前記長手方向軸の反対側に位置し、前記第 1 角度は少なくとも 30 度であり且つ前記第 2 角度は少なくとも 110 度であり、前記第 2 部分は前記第 1 角度と前記第 2 角度との間の平面に沿って折り曲げることができる、内視鏡。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載された内視鏡において、

前記第 2 部分は形状記憶合金から形成される、内視鏡。

【請求項 6】

請求項 5 に記載された内視鏡において、

前記第 2 部分は予め形成された湾曲形状に予め形成され、前記第 2 部分の前記遠位端部は、前記予め形成された湾曲形状において前記長手方向軸から少なくとも 30 度の角度で延在する、内視鏡。

20

【請求項 7】

請求項 3 に記載された内視鏡において、

前記制御部分を前記挿入チューブに結合する複数のピンを有する、内視鏡。

【請求項 8】

請求項 7 に記載された内視鏡において、

前記ワーキングチャンネルチューブは、少なくとも 0.4 ミリメートルの内径を有する、内視鏡。

【請求項 9】

請求項 3 に記載された内視鏡において、

前記挿入チューブの前記第 2 部分の前記遠位端部に取り付けられる制御ケーブルであって、前記制御ケーブルは前記第 1 腔及び前記第 2 腔を通じて延在し、前記制御ケーブルは引っ張られたときに前記第 2 部分を折り曲げるように作動する、制御ケーブルと、

30

前記第 1 腔及び前記第 2 腔を通じて延在する照明束と、

前記第 1 腔及び前記第 2 腔を通じて延在するイメージング束と、

前記グリップ部分の近位端部に配置されるレンズと、を有する内視鏡。

【請求項 10】

請求項 9 に記載された内視鏡において、

前記挿入チューブの前記第 1 部分が約 160 - 約 170 ミリメートルの長さを有し、前記挿入チューブの前記第 2 部分が約 60 - 約 67 ミリメートルの長さを有する、内視鏡。

【請求項 11】

40

鼻孔及び副鼻腔のような小さな体腔への挿入のための内視鏡であって、

ワーキングチャンネルポートを画定する部分を有する制御部分と、

少なくとも一つの間接ピンにより前記制御部分に接続される中間部分と、

少なくとも一つのシャフトピンにより前記中間部分に接続されるシャフトブッシングと

、前記シャフトブッシングから延在する挿入チューブであって、前記挿入チューブは剛性チューブ部分と可撓性チューブ部分とを有し、前記剛性チューブ部分は、長手方向軸と、前記剛性チューブ部分を通じて延在する第 1 腔とを画定し、前記剛性チューブ部分は、前記シャフトブッシングに接続される近位端部を有し、前記可撓性チューブ部分は、前記可撓性チューブ部分の近位端部と遠位端部とを通じて延在する可撓性チューブ腔を画定し、

50

前記可撓性チューブ部分の前記近位端部は、前記剛性チューブ部分の遠位端部に接続され、前記可撓性チューブ部分は、前記剛性チューブ部分に対して折り曲げることができ、前記可撓性チューブ腔は前記剛性チューブ腔と連通する、挿入チューブと、

前記可撓性チューブ腔及び前記剛性チューブ腔内に配置されるワーキングチャンネルチューブであって、前記ワーキングチャンネルチューブは、前記ワーキングチャンネルチューブの近位端部及び遠位端部を通じて延在するワーキングチューブ腔を画定し、前記ワーキングチャンネルチューブの前記近位端部は前記制御部分に接続され、前記ワーキング腔は前記ワーキングチャンネルポートと連通する、ワーキングチャンネルチューブと、

前記制御部分に接続されるグリップ部分と、を有し、前記挿入チューブ及び前記制御部分は前記グリップ部分に対して回転可能である、内視鏡。

10

#### 【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載された内視鏡において、

前記可撓性チューブ部分の前記遠位端部は、前記長手方向軸から第 1 角度で位置する第 1 位置から、前記長手方向軸から第 2 角度で位置する第 2 の位置へ折り曲げられるように構成され、前記第 1 角度及び前記第 2 角度は、前記長手方向軸の反対側に位置し、前記第 1 角度は少なくとも 30 度であり且つ前記第 2 角度は少なくとも 110 度であり、前記可撓性チューブ部分は前記第 1 角度と前記第 2 角度との間の平面に沿って折り曲げることができる、内視鏡。

#### 【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載された内視鏡において、

前記可撓性チューブ部分は形状記憶合金から形成され、前記可撓性チューブ部分は予め形成された湾曲形状に予め形成され、前記可撓性チューブ部分の前記遠位端部は、前記予め形成された湾曲形状において前記長手方向軸から少なくとも 30 度の角度で延在する、内視鏡。

20

#### 【請求項 1 4】

請求項 1 1 に記載された内視鏡において、

前記挿入チューブの前記可撓性チューブ部分の前記遠位端部に取り付けられる制御ケーブルであって、前記制御ケーブルは前記剛性チューブ腔及び前記可撓性チューブ腔を通じて延在し、前記制御ケーブルは引っ張られたときに前記可撓性チューブ部分を折り曲げるように作動する、制御ケーブルと、

30

前記剛性チューブ腔及び前記可撓性チューブ腔を通じて延在する照明束と、

前記剛性チューブ腔及び前記可撓性チューブ腔を通じて延在するイメージング束と、を有する内視鏡。

#### 【請求項 1 5】

請求項 1 3 に記載された内視鏡において、

前記挿入チューブ及び前記制御部分は、前記グリップ部分に対して第 1 の方向にホームポジションから約 90 度及び第 2 の方向に前記ホームポジションから約 90 度回転可能であり、前記第 1 の方向は前記第 2 の方向と反対である、内視鏡。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

40

#### 【0001】

[0002]本開示は、医療器具に関し、特に、ワーキングチャンネルを有する内視鏡であって、鼻孔又は副鼻腔に挿入されるように構成される内視鏡に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

関連出願の相互参照

[0001]本出願は、2012年7月9日に提出された米国特許出願番号 13 / 544 , 681 の継続である。上記出願の開示が参照によりここに組み込まれる。

#### 【0003】

[0003]本節の記載は、単に本開示に関連するバックグラウンドの情報を提供するもので

50

あって、従来技術を構成するかどうかは別である。

【0004】

[0004]内視鏡は、様々な診断及び医療処置のための体腔への挿入のために医療専門家により使用される。例えば、副鼻腔を処置するために、内視鏡は鼻孔に挿入され、副鼻腔洞の内部又は近くに進められる。副鼻腔内視鏡が所望の位置に配置されると、副鼻腔内視鏡のワーキングチャンネルを通じて副鼻腔内に処置器具が進められ得る。

【0005】

[0005]副鼻腔洞は、副鼻腔洞が到達する鼻孔の開口部に近いので、相対的に短い内視鏡が副鼻腔への挿入に使用される。したがって、内視鏡及び/又は処置器具の遠位端部を回転させるための内視鏡の湾曲又はねじりが問題となり得る。なぜなら、内視鏡は、副鼻腔内視鏡の湾曲及び/又はねじれによって与えられるねじれ負荷に容易に耐えるのに十分に長くないからである。それゆえ、内視鏡への望ましくないねじれ負荷を与えることなく、回転し及び/又は屈折することのできる副鼻腔内視鏡が必要に応じて望まれる。

【発明の概要】

【0006】

[0006]一態様では、本開示は、例えば鼻孔及び副鼻腔のような小さな体腔への挿入のための内視鏡を提供する。内視鏡は、制御部分と、ワーキングチャンネルチューブを備えた挿入チューブと、グリップ部分と、を含む。制御部分は、ワーキングチャンネルポートを画定する部分を有する。挿入チューブは制御部分から延在し、挿入チューブは第1部分と第2部分とを有する。第1部分は、長手方向軸と、第1部分を通じて延在する第1腔とを画定する。第1部分は、制御部分に接続される近位端部を有する。第2部分は、第2部分の近位端部と遠位端部とを通じて延在する第2腔を画定する。第2部分の近位端部は、第1部分の遠位端部に接続される。第2部分は、第1部分に対して曲げることができる。第2腔は、第1腔と連通する。

【0007】

[0007]ワーキングチャンネルチューブは第1腔及び第2腔内に配置され、ワーキングチャンネルチューブの近位端部及び遠位端部を通じて延在するワーキング腔を画定する。ワーキング腔はワーキングチャンネルポートと連通する。グリップ部分は制御部分に接続され、挿入チューブ及び制御部分はグリップ部分に対して回転可能である。

【0008】

[0008]ここで説明される他の態様と結合され又は分離され得る他の態様では、例えば鼻孔及び副鼻腔のような小さな体腔への挿入のための内視鏡が提供される。内視鏡は、制御部分と、中間部分と、シャフトブッシングと、挿入チューブと、ワーキングチャンネルチューブと、グリップ部分と、を含む。制御部分は、ワーキングチャンネルポートを画定する部分を有する。中間部分は、少なくとも一つの間接ピンにより制御部分に接続される。シャフトブッシングは、少なくとも一つシャフトピンにより中間部分に接続される。挿入チューブは、シャフトブッシングから延在する。挿入チューブは、剛性チューブ部分と可撓性チューブ部分とを有する。剛性チューブ部分は、長手方向軸と、剛性チューブ部分を通じて延在する第1腔と、を画定する。剛性チューブ部分は、シャフトブッシングに接続される近位端部を有する。可撓性チューブ部分は、可撓性チューブ部分の近位端部と遠位端部とを通じて延在する可撓性チューブ腔を画定する。可撓性チューブ部分の近位端部は、剛性チューブ部分の遠位端部に接続される。可撓性チューブ部分は、剛性チューブ部分に対して曲げることができる。可撓性チューブ腔は、剛性チューブ腔と連通する。

【0009】

[0009]ワーキングチャンネルチューブは可撓性チューブ腔及び剛性チューブ腔内に配置される。ワーキングチャンネルチューブは、ワーキングチャンネルチューブの近位端部及び遠位端部を通じて延在するワーキングチューブ腔を画定する。ワーキングチャンネルチューブの近位端部は、制御部分に接続される。ワーキング腔はワーキングチャンネルポートと連通する。グリップ部分は制御部分に接続され、挿入チューブ及び制御部分はグリップ部分に対して回転可能である。

## 【 0 0 1 0 】

[0010]その結果、本発明の一態様にしたがって、鼻孔及び副鼻腔のような小さな体腔への挿入のための内視鏡が熟慮され、内視鏡は、ワーキングチャンネルポートを画定する部分を有する制御部分と、制御部分から延在する挿入チューブであって、挿入チューブは第1部分と第2部分とを有し、第1部分は長手方向軸を画定し且つ第1部分を通じて延在する第1腔を画定し、第1部分は制御部分に接続される近位端部を有し、第2部分は第2部分の近位端部と遠位端部とを通じて延在する第2腔を画定し、第2部分の近位端部は第1部分の遠位端部に接続され、第2部分は第1部分に対して折り曲げることができ、第2腔は第1腔と連通する、挿入チューブと、第1腔及び第2腔内に配置されるワーキングチャンネルチューブであって、ワーキングチャンネルチューブはワーキングチャンネルチューブの近位端部と遠位端部とを通じて延在するワーキング腔を画定し、ワーキング腔はワーキングチャンネルポートと連通する、ワーキングチャンネルチューブと、制御部分に接続されるグリップ部分であって、挿入チューブ及び制御部分はグリップ部分に対して回転可能である、グリップ部分と、のうちのー以上を有する。

10

## 【 0 0 1 1 】

[0011]その結果、本発明の他の一態様にしたがって、鼻孔及び副鼻腔のような小さな体腔への挿入のための内視鏡が熟慮され、内視鏡は、ワーキングチャンネルポートを画定する部分を有する制御部分と、少なくとも一つの間接ピンにより制御部分に接続される中間部分と、少なくとも一つシャフトピンにより中間部分に接続されるシャフトブッシングと、シャフトブッシングから延在する挿入チューブであって、挿入チューブは、剛性チューブ部分と可撓性チューブ部分とを有し、剛性チューブ部分は長手方向軸を画定し且つ剛性チューブ部分を通じて延在する第1腔を画定し、剛性チューブ部分は、シャフトブッシングに接続される近位端部を有し、可撓性チューブ部分は、可撓性チューブ部分の近位端部と遠位端部とを通じて延在する可撓性チューブ腔を画定し、可撓性チューブ部分の近位端部は、剛性チューブ部分の遠位端部に接続され、可撓性チューブ部分は、剛性チューブ部分に対して折り曲げることができ、可撓性チューブ腔は、剛性チューブ腔と連通する、挿入チューブと、可撓性チューブ腔及び剛性チューブ腔内に配置されるワーキングチャンネルチューブであって、ワーキングチャンネルチューブはワーキングチャンネルチューブの近位端部と遠位端部とを通じて延在するワーキングチューブ腔を画定し、ワーキングチャンネルチューブの近位端部は制御部分に接続され、ワーキング腔はワーキングチャンネルポートと連通する、ワーキングチャンネルチューブと、制御部分に接続されるグリップ部分であって、挿入チューブ及び制御部分はグリップ部分に対して回転可能である、グリップ部分と、のうちのー以上を有する。

20

30

## 【 0 0 1 2 】

[0012]本発明は、ここで説明する特徴のー以上の任意の組み合わせによってさらに特徴づけられ得る。即ち、挿入チューブ及び制御部分は、グリップ部分に対して第1の方向にホームポジションから約90度及び第2の方向にホームポジションから約90度回転可能であり、第1の方向は第2の方向と反対であること；挿入チューブの第1部分は剛性チューブを有し、挿入チューブの第2部分は可撓性チューブを有すること；第2部分の遠位端部は、長手方向軸から第1角度で位置する第1位置から、長手方向軸から第2角度で位置する第2の位置へ折り曲げられるように構成され、第1角度及び第2角度は、長手方向軸の両側に位置し、第1角度は少なくとも30度であり且つ第2角度は少なくとも110度であり、第2部分は第1角度と第2角度との間の平面に沿って折り曲げることができること；第2部分は形状記憶合金から形成されること；第2部分は予め形成された湾曲形状に予め形成され、第2部分の遠位端部は、予め形成された湾曲形状において長手方向軸から少なくとも30度の角度で延在すること；複数のピンは、制御部分を挿入チューブに結合すること；ワーキングチャンネルチューブは、少なくとも0.4ミリメートルの内径を有すること；挿入チューブの第2部分の遠位端部に取り付けられる制御ケーブルであって、制御ケーブルは、第1腔及び第2腔を通じて延在し、制御ケーブルは、引っ張られたときに第2部分を折り曲げるように作動すること；第1腔及び第2腔を通じて延在する照明束；

40

50

第1腔及び第2腔を通じて延在するイメージング束；グリップ部分の近位端部に配置されるレンズ；挿入チューブの第1部分が約160 - 約170ミリメートルの長さを有し、挿入チューブの第2部分が約60 - 約67ミリメートルの長さを有すること。

【0013】

[0013]更なる態様、利点及び適用可能な分野は、ここに示される説明から明らかになる。説明及び具体的な例は、単に例示の目的を意図としたものであり、本開示の範囲を限定することは意図していないことが理解されるべきである。

【0014】

[0014]ここに記載される図面は、単なる例示目的のためのものであり、決して本開示の範囲を限定することを意図したものではない。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】[0015]図1は、本開示の原理に従った内視鏡の斜視図である。

【図2】[0016]図2は、本開示の原理に従った図1の内視鏡の部分的に切り取られた側面図である。

【図3】[0017]図3は、本開示の原理に従った図1及び図2の内視鏡の制御部分の部分的に切り取られた詳細な側面図である。

【図4】[0018]図4は、本開示の原理に従った図1 - 3の内視鏡の制御部分の部分的に切り取られた斜視図（25%が切り取られている）である。

【図5】[0019]図5は、本開示の原理に従った図2の線5 - 5に沿って得られた、図1 - 4の内視鏡の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[0020]以下の説明は、事実上単なる例示であり、本開示、適用、又は使用を限定することを意図したものではない。

【0017】

[0021]図面に関して、同一の符号は同一の部品を示し、特に図1に関して、本開示の原理に従った内視鏡の例が示され、全体として10が付されている。内視鏡10は、鼻孔及び/又は副鼻腔のような小さい体腔内での使用を対象としている。しかしながら、代替的な実施形態では、内視鏡10は他の体腔内への挿入のために使用され得る。

【0018】

[0022]内視鏡10は、制御部分12と、挿入チューブ14と、ハンドル又はグリップ部分16とを有する。制御部分12は、円錐部分20に接続される、概して円形の円筒部分18を有するが、任意の形状が使用されることが理解されるべきである。例示の実施形態では、円筒部分18は、円錐部分20と一体に形成される。制御部分12は、ワーキングチャンネルポート22を備える部分を有する。ワーキングチャンネルポート22は、例として、制御部分12のベース部分19に取り付けられる突起21を通じて形成される。ベース部分19は、概して円形の円筒形状を有する。ワーキングチャンネルポート22は、制御部分12を通じる概して円形の開口を有するが、他の形状が、本開示の思想及び範囲を超えることなく使用され得る。より具体的には、ワーキングチャンネルポート22は、制御部分12のベース部分19から突出する突起21を通じる概して円形の円筒開口である。ワーキングチャンネルポート22は、内視鏡10を通過させ、患者の体腔内に器具を挿入するために使用される。この例では、制御部分12は、光源（図示せず）を接続するための光源ポスト24も有する。

【0019】

[0023]挿入チューブ14は、制御部分12に接続され、且つ制御部分12から延在する。本実施形態では、挿入チューブ14は、概して円形の円筒形状を有する。挿入チューブ14は、剛性又は半剛性であり得る第1部分26と、可撓性、折り曲げ可能、及び/又は可鍛性であり得る第2部分28と、を含む。

【0020】

10

20

30

40

50

[0024]第1部分26は、内視鏡10の長手方向軸Xを画定する。第1部分26は、制御部分12の円錐部分20に接続される近位端部32を有する。第1及び第2部分26、28は、円錐部30にて互いに接続される。円錐部30は任意である。例えば、円錐部30は除外され得る。したがって、第2部分28は、円錐部30を通じて又は直接に、第1部分の遠位端部36に接続される近位端部34を有する。第2部分28は、第1部分26に対して折り曲げ可能である。例示の実施形態では、第2部分28は、第1部分26の外径よりも小さい外径を有する。

【0021】

[0025]第2部分28は、二つの部分、即ちパッシブ屈折部分29と、アクティブ屈折部分31とを有し得る。パッシブ屈折部分29は、円錐部30及びアクティブ屈折部分31に接続され、パッシブ屈折部分29から延在する。したがって、パッシブ屈折部分29は、円錐部30とアクティブ屈折部分31との間を延在する。アクティブ屈折部分31は、パッシブ屈折部分29から第2部分28の遠位端部52へ連続的に延在する。

【0022】

[0026]グリップ部分16は、回転可能接続等によって、制御部分12に接続される。グリップ部分16は、概して円形の円筒形状を有する。内視鏡10を通じて見るための接眼レンズ38が、グリップ部分16の近位端部40に含まれ得る。グリップ部分16は、内視鏡10を保持するための、医療専門家による使用のためのハンドルである。挿入チューブ14及び制御部分12は、グリップ部分16に対して回転可能である。言い換えれば、グリップ部分16は、(例えば、医療専門家の手中において)実質的に動かないままであり得、一方で制御部分12は、グリップ部分16に対して回転される。挿入チューブ14は制御部分12に回転可能に固定され、したがって、挿入チューブ14は、制御部分12が回転されるときに回転する。一実施形態では、挿入チューブ14及び制御部分12は、グリップ部分16に対して、第1の方向Aにホームポジションから約90度、第2の方向Bにホームポジションから約90度、回転可能であり、第1の方向Aは第2の方向Bと反対である。

【0023】

[0027]図1-4を参照すると、挿入チューブ14がより詳細に説明される。いくつかの図面において、同一の符号は同一の部品を示す。挿入チューブの第1部分26は、自身を通じて延在する第1腔48を画定する。第2部分は、自身を通じて延在する第2腔50を画定する。第1腔48は、第1部分26の近位端部32及び遠位端部36を通じ、第1部分26の長さに沿って延在する。同様に、第2腔50は、第2部分28の近位端部34及び遠位端部52を通じ、第2部分28の長さに沿って延在する。第2腔50は、第1腔48と連通する。

【0024】

[0028]ワーキングチャンネルチューブ54は、第1腔48及び第2腔50内に設けられる。ワーキングチャンネルチューブ54は、ワーキングチャンネルチューブ54の近位端部62及び遠位端部63を通じ、ワーキングチャンネルチューブ54の長さに沿って延在する。図示の実施形態では、ワーキングチャンネルチューブ54は、制御部分12内に設けられる幅広部58と、幅広部58に接続され且つ連通する幅細部60と、を有する。幅細部60は、制御部分12内部で幅広部58に接続され、幅細部60は挿入チューブ14内に延在し、第1部分26の近位端部32から挿入チューブ14の第2部分28の遠位端部52に延在する。ワーキングチャンネルチューブ54の近位端部62は、ワーキングチャンネルポート22を形成する制御部分12の部分に接続される。ワーキング腔56は、ワーキングチャンネルチューブ54の近位端部62においてワーキングチャンネルポート22と連通する。したがって、ワーキングデバイス(図示せず)は、ワーキングチャンネルポート22を通じてワーキングチャンネルチューブ54内に挿入され得、そのデバイスは、ワーキングチャンネルチューブを通じて、挿入チューブ14の第2部分28の遠位端部52から出て前進し得る。

【0025】

10

20

30

40

50

[0029] 上述したように、挿入チューブ 14 の第 1 部分 26 は剛性チューブを有し、挿入チューブ 14 の第 2 部分 28 は可撓性チューブを有する。第 2 部分 28 の遠位端部 52 は、挿入チューブ 14 の長手方向軸 X から、例えば角度  $\theta$  で、角度方向に折り曲げられるように構成される。言い換えれば、第 2 部分 28 は可撓性を有し、長手方向軸 X から離れるように曲がり得る。第 2 部分 28 の遠位端部 52 は、長手方向軸 X から第 1 の角度に配置される第 1 の位置から、長手方向軸 X から第 2 の角度に配置される第 2 の位置に折れ曲げられ得、第 1 の角度及び第 2 の角度は、例えば、単一平面内において長手方向軸 X の反対側に配置される。一つのバリエーションにおいて、第 1 の角度は少なくとも 30 度であり、第 2 の角度は少なくとも 110 度である。したがって、第 2 部分は、約 -30° から約 110° に渡って曲げられ得る。第 2 部分 28 は、例えば、第 1 の角度と第 2 の角度との間で、単一平面に沿って折り曲げられる。

10

## 【0026】

[0030] 第 2 部分 28 の遠位端部 52 を屈折させるために、(図 5 に断面で示される) プルケーブル等の一以上の制御ワイヤ又はケーブル 64 が、第 2 部分 28 の遠位端部に取り付けられ、引っ張られ得る。図示の実施形態では、単一の制御ケーブル 64 が、挿入チューブ 14 内での追加の制御ケーブルなしに、配置される。

## 【0027】

[0031] 一例では、第 2 部分 28 は、(制御ケーブル 64 を引っ張ることなく) 長手方向軸 X に対して通常約 -30 度曲げられる形状記憶材料などの超弾性材料から形成され得る。形状記憶材料は、例えばニチノール又はチネル (Tinel) などの形状記憶合金を含み得る。形状記憶合金は、屈折した後にその元の位置に戻るように構成され得る。一バリエーションでは、第 2 部分 28 は、予め形成された湾曲形状に予め形成され得、第 2 部分 28 の遠位端部 52 は、予め形成された湾曲形状において長手方向軸 X から少なくとも又はおよそ 30 度の角度で延在する。制御ケーブル 64 が引っ張られると、遠位端部 52 は、例えば単一平面に沿って、-30 度から 0 度、及び 0 度から 110 度まで引っ張られ得る。

20

## 【0028】

[0032] グリップ部分 16 に配置される屈折制御レバー 66 は、例えば、制御ケーブル 64 を引っ張るために使用され得る。屈折制御レバー 66 は、このバリエーションにおいては、第 2 部分 28 のパッシブ屈折部分 29 ではなくアクティブ屈折部分 31 を屈折させるために制御ケーブル 64 を引っ張り又は移動させるアクチュエータであり、またはこのアクチュエータに接続される。したがって、屈折制御レバー 66 は、ユーザによって移動させられるように構成され、制御ケーブル 64 のアクティブ屈折部分 31 を屈折させるために制御ケーブル 64 を引っ張り又は開放することとなる。アクチュエータは、グリップ部分 16 に回転可能に接続されるドラム又はプーリであり、或いはアクチュエータは、ロッカーアーム又はノブ等の他の任意の適切な装置であり得る。制御ケーブル 64 はアクチュエータから制御部分 12 及び挿入チューブ 14 を通過し、挿入チューブ 14 の遠位端部 52 まで延在する。制御ケーブル 64 は、遠位端部 52 に取り付けられる。したがって、制御ケーブル 64 が引っ張られ又は開放されたとき、制御ケーブルは第 2 部分 30 を折り曲げるように動作可能である。

30

40

## 【0029】

[0033] 制御ケーブル 64 は、概して円筒チューブ形状を有するワイヤシース 68 内で、制御部分 12 及び挿入チューブ 14 を通過し得る。ワイヤシース 68 は、例えばニチノール又はチネル (Tinel) 等の形状記憶材料から形成され得る。

## 【0030】

[0034] 図 3 - 4 を参照すると、追加の選択的な制御部分 12 の詳細が示される。複数の中間ピン 70 は、制御部分 12 を挿入チューブ 14 に結合する。より具体的には、中間ピン 70 は、アセンブリ 10 の中間部分であり得る制御部分 12 の円錐部分 20 を、挿入チューブ 14 に固定接続されるシャフトブッシング 72 に固定する。第 1 オーリング 80 は、シャフトブッシング 72 と円錐部分 20 との間に配置される。第 2 オーリング 86 は、

50

円筒部分 18 とベース部分 19 との間に配置される。もう一つのピンのセットであるシャフトピン 71 が円筒部分 18 をベース部分 19 に接続する。中間ピン 70 及びシャフトピン 71 は、任意の所望の数のピン 70, 71、例えば各々 3 つのピン 70, 71 等を有し得る。中間ピン 70 及びシャフトピン 71 は、制御部分 12 の外周の周囲に間隔を有して配置される。中間ピン 70 は、円錐部分 22 及びシャフトブッシング 72 の一方又は両方に接続され或いは一体に形成されるピン又はピン状の機構であり得る。同様に、シャフトピン 71 は、円錐部分 18 及びベース部分 19 の一方又は両方に接続され或いは一体に形成されるピン又はピン状の機構であり得る。

【 0031 】

[0035] 一組以上のねじ 74 (例えば 3 組のねじ 74) が、シャフトブッシング 72 の周囲に間隔を有して配置される。ねじ 74 は、シャフトブッシング 72 の周囲にシャシー 76 を軸方向に締め付け、シャフトブッシング 72 とシャシー 76 との間で張力を生成する。ねじ 74 はシャシー 76 をシャフトブッシング 72 の周囲に締めつけるが、シャシー 76 をシャフトブッシング 72 に固定しない。代わりに、シャフトブッシング 72 及び円錐部分 20 は、シャシー 76 の軸受表面 78 上を回転する。

【 0032 】

[0036] シャシー 76 は、後部ハウジングねじ 82 を介してグリップ部分 16 の拡張部 84 に接続される。シールド 85 は、後部ハウジングねじ 82 に隣接したシャシー 76 に接続される。制御部分 12 の円錐部分 20、円筒部分 18、及びベース部分 19 は、シャシー 76 の軸受表面 78 上を回転する。第 3 オーリング 88 が、ベース部分 19 とグリップ部分 16 の拡張部 84 との間に配置される。ねじ先端 90 は、挿入チューブ 14 と円錐部分 20 との間に配置される。ねじ先端 90 は、シャフトブッシング 72 のねじ溝にねじ込まれ、円錐部分 20 と接触する。したがって、シャフトブッシング 72、円錐部分 20、円筒部分 18、ベース部分 19、及び挿入チューブ 14 は、共に固定され、これらの部品はシャシー 76 上を共に回転する。

【 0033 】

[0037] したがって、ワーキングチャンネルポート 22 を含む制御部分 12 は、グリップ部分 16 に接続されており、制御部分 12 がシャシー 76 の周囲を少なくとも 180 度回転され得るように、シャシー 76 の周囲を第 1 の方向 A に少なくとも 90 度と第 2 の方向 B に少なくとも 90 度で回転され得る。

【 0034 】

[0038] 一部のバリエーションでは、ワーキングチャンネルチューブ 4 の幅細部 60 は、少なくとも 0.4 mm の内径  $w_d$  を有する。挿入チューブ 14 の第 2 部分 28 は、例えば、1.8 mm 以下の外径  $t_d$  を有し得る。さらに、挿入チューブ 14 の第 1 部分 26 は、例えば 160 - 170 mm の範囲の長さを有し得る。第 2 部分 28 のパッシブ屈折部分 29 は、例えば、35 - 40 mm の範囲の長さを有し得る。アクティブ屈折部分 31 は、例えば、約 25 - 27 mm の範囲の長さを有し得る。したがって、第 2 部分 28 は、例えば、合計で約 60 - 67 mm の長さを有する。副鼻腔内で内視鏡 10 を使用するとき、そのような寸法が好ましい。

【 0035 】

[0039] 図 5 を参照すると、制御ケーブル 64 とワーキングチャンネルチューブ 54 に加えて、内視鏡 10 は照明束 92 も含み得る。照明束 92 は、例えば、一以上の光ファイバケーブルを含み得る。光源ポスト 24 は、光源 (図示せず) を照明束 92 に接続する。内視鏡は、イメージング束 94 も含み得、イメージング束 94 はイメージング束 94 を通じて遠位端部 52 の近くに画像を伝送するためのものであり、例えば、接眼レンズ 38 を通じてユーザにより観察され得る。照明束 92 は、挿入チューブ 14 の第 1 部分 26 及び第 2 部分 28 の第 1 腔 48 及び第 2 腔 50 を通じて、制御部分 12 内へ延在する。イメージング束 94 は、同様に、挿入チューブ 14 の第 1 部分 26 及び第 2 部分 28 の第 1 腔 48 及び第 2 腔 50 を通じて延在する。

【 0036 】

[0040]本発明の説明は、事実上単なる例示であり、本発明の主旨から逸脱しないバリエーションが本発明の範囲内であることが意図される。そのようなバリエーションは、本発明の思想及び範囲から逸脱するものとしてみなされるものではない。

【 図 1 】

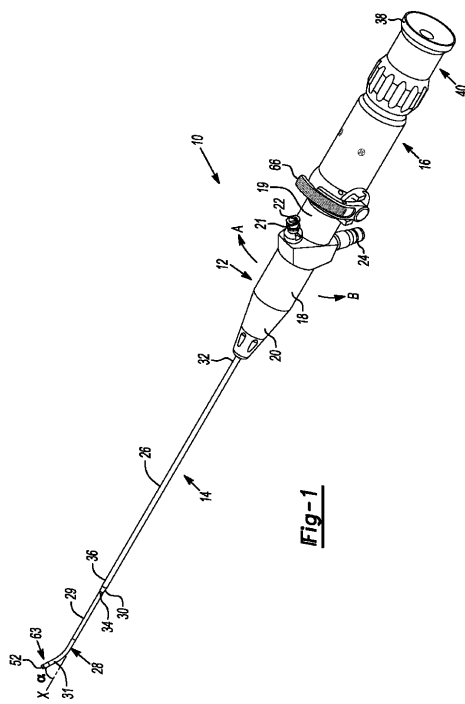


Fig-1

【 図 2 】

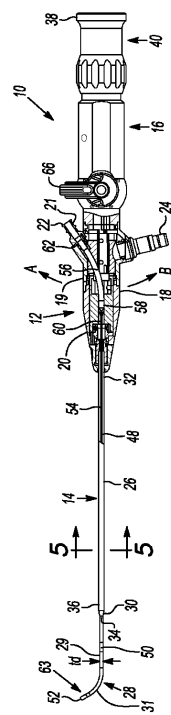
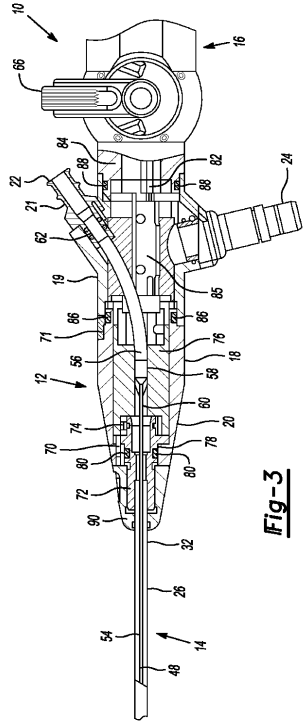


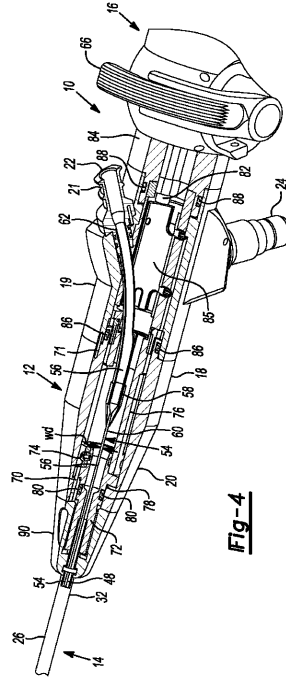
Fig-2

【 図 3 】



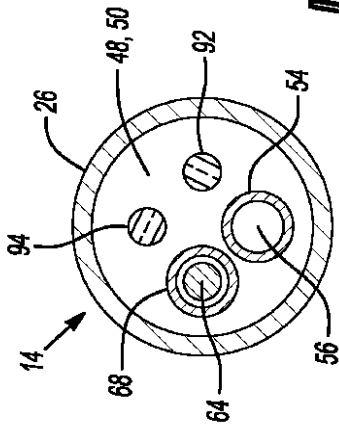
**Fig-3**

【 図 4 】



**Fig-4**

【 図 5 】



**Fig-5**

---

フロントページの続き

(74)代理人 100186613

弁理士 渡邊 誠

(72)発明者 コンストラム, グレゴリー

アメリカ合衆国コネチカット州06902, スタンフォード, シーサイド・アベニュー 66 - ビ  
ー

審査官 右 高 孝幸

(56)参考文献 特開昭63-122419 ( J P , A )

特開平5-269138 ( J P , A )

特表2011-529724 ( J P , A )

米国特許出願公開第2007/0249899 ( U S , A 1 )

米国特許出願公開第2007/0293726 ( U S , A 1 )

米国特許出願公開第2008/0249483 ( U S , A 1 )

米国特許出願公開第2009/0171159 ( U S , A 1 )

米国特許出願公開第2011/0004057 ( U S , A 1 )

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0

G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	副鼻腔内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP5932151B2</a>	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	JP2015521683	申请日	2013-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	捷锐士阿希迈公司(以奥林巴斯美国外科技术名义)		
申请(专利权)人(译)	脑回Eishiemu眼公司		
当前申请(专利权)人(译)	脑回Eishiemu眼公司		
[标]发明人	コンストラムグレゴリー		
发明人	コンストラム,グレゴリー		
IPC分类号	A61B1/227 A61B1/233 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0051 A61B1/0052 A61B1/0057 A61B1/012 A61B1/233		
FI分类号	A61B1/22 G02B23/24.A		
代理人(译)	小林 泰 竹内茂雄 山本修 渡边 诚		
优先权	13/544681 2012-07-09 US		
其他公开文献	JP2015524289A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

提供内窥镜用于插入诸如鼻孔和鼻窦的小体腔中。内窥镜包括控制部分，插入管，工作通道管和抓握部分。控制部分具有限定工作通道端口的部分。插入管从控制部分延伸并具有第一和第二部分。第二部分近端连接到第一部分的远端。第二部分相对于第一部分是可弯曲的。工作通道管设置在第一和第二部分的第一和第二腔内，这限定了穿过其延伸的工作腔。工作流明与工作通道端口连通。把手部分连接到控制部分，并且插入管和控制部分可相对于把手部分旋转。

(21) 出願番号	特願2015-521683 (P2015-521683)	(73) 特許権者	515008427
(66) (22) 出願日	平成25年7月8日 (2013. 7. 8)		ジャイラス・エイシーエムアイ・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2015-524289 (P2015-524289A)		アメリカ合衆国マサチューセッツ州01772, サウスボロー, ターンパイク・ロード 136
(43) 公表日	平成27年8月24日 (2015. 8. 24)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/049563		
(87) 国際公開番号	W02014/011538	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成26年1月16日 (2014. 1. 16)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成27年3月17日 (2015. 3. 17)	(74) 代理人	100075270
(31) 優先権主張番号	13/544, 681		弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成24年7月9日 (2012. 7. 9)	(74) 代理人	100101373
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 竹内 茂雄
		(74) 代理人	100118902
			弁理士 山本 修

最終頁に続く