

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-513293
(P2025-513293A)

(43)公表日 令和7年4月24日(2025.4.24)

(51)国際特許分類
A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I
A 6 1 B 1/00 7 1 4

テーマコード (参考)
4 C 1 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全16頁)

(21)出願番号	特願2024-561613(P2024-561613)	(71)出願人	522368684
(86)(22)出願日	令和5年4月18日(2023.4.18)		ボストン サイエнтиフィック メディ
(85)翻訳文提出日	令和6年12月10日(2024.12.10)		カル デバイス リミテッド
(86)国際出願番号	PCT/US2023/018902		アイルランド国 H 9 1 Y 8 6 8 ゴー
(87)国際公開番号	WO2023/205118		ルウェイ , バリーブリット ビジネス パ
(87)国際公開日	令和5年10月26日(2023.10.26)		ーク
(31)優先権主張番号	63/363,203	(71)出願人	506192652
(32)優先日	令和4年4月19日(2022.4.19)		ボストン サイエнтиフィック サイム
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		ド , インコーポレイテッド
			B O S T O N S C I E N T I F I C S
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ		C I M E D , I N C .
	,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),		アメリカ合衆国 5 5 3 1 1 - 1 5 6 6
	EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(		ミネソタ州 メーブル グローブ ワン シ
	AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,		メッド プレイス (番地なし)
	FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV	(74)代理人	100105957
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 医療装置並びに関連するシステム及び方法

(57)【要約】

医療装置 (3 0 0) 用のコネクタアセンブリ (3 5 0) は、医療装置のシャフト (3 5 1) に固定的に結合するとともに医療装置のハンドル (3 2 0) に回転可能に結合するように構成されるスリーブ (4 0 3) と、 (i) スリーブに対して近位方向及び遠位方向に相対移動することができ、 (i i) 中心長手方向軸線を中心としてカラーが回転される場合に、中心長手方向軸線を中心としてスリーブを回転可能にするべく、スリーブの周りに位置決めされるとともにスリーブに結合するように構成されるカラー (4 0 9) と、付勢部材 (4 1 1) と、を備え得る。コネクタアセンブリは、中立位置と係合位置との間で移行するように構成することができる。

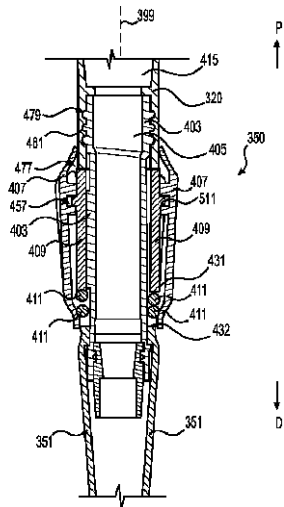


FIG. 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療装置用のコネクタアセンブリであって、

本コネクタアセンブリはスリーブを備え、該スリーブは、前記医療装置のシャフトに固定的に結合するとともに前記医療装置のハンドルに回転可能に結合するように構成されており、

本コネクタアセンブリはカラーを備え、該カラーは、(i)スリーブに対して近位方向及び遠位方向に相対移動することができ、(i i) 中心長手方向軸線を中心として前記カラーが回転される場合に、前記中心長手方向軸線を中心として前記スリーブを回転させることができるように、前記スリーブの周りに位置決めされるとともに前記スリーブに結合するように構成されており、

10

本コネクタアセンブリは付勢部材を備え、

前記コネクタアセンブリは、中立位置と係合位置との間で移行するように構成される、コネクタアセンブリ。

【請求項 2】

ノブ部分及び前記カラーは、前記中立位置において前記ハンドルに対して回転不能であり、

前記ノブ部分及び前記カラーは、前記係合位置において前記ハンドルに対して回転可能である、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 3】

20

前記カラーの周りに位置決めされているノブ部分を更に備え、前記ノブ部分はリブを含む、請求項 1 又は 2 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 4】

前記スリーブは、前記スリーブの近位部分に少なくとも 1 つの突出部を含み、前記少なくとも 1 つの突出部は、前記ハンドルの凹部内に受け入れられるように構成される、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 5】

前記付勢部材は、ばねである、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 6】

30

前記カラーを貫通して延びる管を更に備える、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 7】

前記スリーブは、一連の長手方向リブを含み、前記カラーは、前記長手方向リブを受け入れるように構成される、一連の長手方向凹部を含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 8】

前記長手方向リブは、前記長手方向凹部を通して近位方向及び遠位方向に移動するように構成される、請求項 7 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 9】

40

前記カラーは、前記カラーの中心長手方向軸線の周りで円周方向に延びる突出部を含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 10】

前記ノブ部分は、前記ノブ部分の半径方向内向き表面の周りで円周方向に延びる凹部を含み、前記凹部が、前記突出部を受け入れるように構成される、請求項 9 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 11】

前記カラー、前記ノブ部分、及び前記スリーブのそれぞれは、ほぼ円筒形であり、個別の中心長手方向ルーメンを含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

50

【請求項 1 2】

前記カラーは、前記カラーの近位端部分から近位方向に延出する一連の歯部を含む、請求項 1 ~ 1 1 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 1 3】

前記一連の歯部は、前記ハンドルの相補的な一連の歯部によって受け入れられるように構成される、請求項 1 2 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 1 4】

前記カラーの前記一連の歯部は、前記中立位置において、前記ハンドルの前記相補的な一連の歯部によって受け入れられ、前記カラーの前記一連の歯部は、前記係合位置において、前記ハンドルの前記相補的な一連の歯部から間隔を空けて配置される、請求項 1 3 に記載のコネクタアセンブリ。

10

【請求項 1 5】

前記カラーが、前記ノブ部分に固定的に結合されている、請求項 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載のコネクタアセンブリ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本開示の様々な態様は、全般的に、医療装置のハンドル、コネクタ、及びシャフトに関する。より具体的には、本開示の実施形態は、数ある態様の中でも、とりわけ、内視鏡又は他の医療装置のハンドルと共に使用するための、回転式コネクタアセンブリに関する。

20

【背景技術】**【0 0 0 2】**

内視鏡処置の間、内視鏡を操作している医療専門家は、多くの場合、その装置の把持部分又はハンドル部分を、自身の掌全体で包み込む。様々なアクチュエータが内視鏡のハンドル上にあることにより、医療専門家は、処置の間、頻繁に、かつ長い間、自身の手を捻り、ハンドルを移動させることが必要となり、このことにより負担が生じ、又は更に負傷が引き起こされる恐れもある。場合によっては、ノブ又はエレベータのような、種々のスコープ制御部の作動は、内視鏡のシャフトが捩れる結果をもたらす可能性があり、また、内視鏡のハンドルに対して過度の力を及ぼし得ることにより、医療専門家の手に負担が生じる結果をもたらす恐れがある。内視鏡の操作者は、場合によっては、手術室内でハンドルを移動させる際に、内視鏡のシャフトの近位部分の捩れによって加えられる力に起因して、内視鏡のハンドルを保持及び操作する結果として生じる、手首及び手の不快感を覚える恐れがある。例えば、場合によっては、医療専門家は、手根管症候群又は腱炎の症状に類似した症状を体感し得る。医療専門家が、指、手、又は手首において、疲労若しくは他の痛みを覚えると、医療専門家は、第 1 の把持位置から、第 1 の把持位置ほど強固な把持ではあり得ない第 2 の把持位置に移行すること、例えば、4 本指による把持から、3 本指による把持に移行することができる。内視鏡の位置決めを調節するために、手首を繰り返し屈曲させて操作することは、疲労又は他の痛みを増大させる恐れがある。

30

【0 0 0 3】

医療専門家が、処置タスクの合間に、自身の手による把持を繰り返し再調節すると、処置が長引く可能性があり、処置タスクがより困難になる恐れがある。医療専門家の手及び腕の強さに応じて、処置の間に、内視鏡の近位部分の捩れによってハンドルに加えられる力が、その専門家の手の再調節の回数を増大させる可能性がある。

40

【発明の概要】**【0 0 0 4】**

本開示の諸態様は、とりわけ、装置の遠位部分の捩れによって医療装置のハンドルに加えられる力を緩和するための、システム、装置、及び方法に関する。本開示のシステム、装置、及び方法は、内視鏡又は他の医療装置に対する、ユーザの手による把持を容易にし得る。近位シャフト部分に対して回転可能なハンドルを有する、内視鏡及び他の医療装置は、ユーザの手の疲労又は負担に対処するために役立ち得るものであり、手による把持を

50

再調節する必要性を軽減するために役立ち得ると共に、他の問題に対処するためにも役立ち得る。本明細書で開示される諸態様のそれぞれは、開示される他の諸態様のうちのいずれかに関連して説明される特徴のうちの、1つ以上を含み得る。

【0005】

一態様によれば、医療装置用のコネクタアセンブリは、医療装置のシャフトに固定的に結合するとともに医療装置のハンドルに回転可能に結合するように構成される、スリーブと、(i)スリーブに対して近位方向及び遠位方向に相対移動することができ、(ii)中心長手方向軸線を中心としてカラーが回転される場合に、中心長手方向軸線を中心としてスリーブを回転させることができるように、スリーブの周りに位置決めされるとともにスリーブに結合するように構成されるカラーと、付勢部材と、を備え得る。コネクタアセンブリは、中立位置と係合位置との間で移行するように構成することができる。

10

【0006】

他の態様では、コネクタアセンブリは、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。ノブ部分及びカラーは、中立位置においてハンドルに対して回転不能であり、ノブ部分及びカラーは、係合位置においてハンドルに対して回転可能である。コネクタアセンブリは、カラーの周りに位置決めされているノブ部分を更に備え得るものであり、ノブ部分は、リブを含み得る。スリーブは、スリーブの近位部分に少なくとも1つの突出部を含み得るものであり、少なくとも1つの突出部は、ハンドルの凹部内に受け入れられるように構成される。付勢部材は、ばねとすることができる。コネクタアセンブリは、カラーを貫通して延びる管を更に備え得る。スリーブは、一連の長手方向リブを含み得るものであり、カラーは、それら長手方向リブを受け入れるように構成される、一連の長手方向凹部を含み得る。長手方向リブは、長手方向凹部を通して近位方向及び遠位方向に移動するように構成することができる。カラーは、カラーの中心長手方向軸線の周りで円周方向に延びる突出部を含み得る。ノブ部分は、ノブ部分の半径方向内向き表面の周りで円周方向に延びる凹部を含み得るものであり、この凹部は、突出部を受け入れるように構成することができる。カラー、ノブ部分、及びスリーブのそれぞれは、ほぼ円筒形とすることができ、個別の中心長手方向ルーメンを含む。カラーは、カラーの近位端部分から近位方向に延出する一連の歯部を含み得る。それら一連の歯部は、ハンドルの相補的な一連の歯部によって受け入れられるように構成することができる。カラーの一連の歯部は、中立位置において、ハンドルの相補的な一連の歯部によって受け入れることができ、カラーの一連の歯部は、係合位置において、ハンドルの相補的な一連の歯部から間隔を空けて配置することができる。カラーは、ノブ部分に固定的に結合することができる。

20

30

【0007】

他の態様では、医療装置は、ハンドル本体と、遠位先端部まで長手方向に延出するシャフトと、コネクタアセンブリと、を備え得る。コネクタアセンブリは、シャフトに固定的に結合され、かつハンドル本体に回転可能に結合されている、スリーブと、(i)スリーブに対して近位方向及び遠位方向に移動可能であり、(ii)中心長手方向軸線を中心とするカラーの回転の間に、医療装置の中心長手方向軸線を中心として回転可能であるように、スリーブの周りに位置決めされて、スリーブに結合されているカラーと、カラーの周りに位置決めされているノブ部分と、付勢部材と、を含み得る。コネクタアセンブリは、中立位置と係合位置との間で移行するように構成することができる。

40

【0008】

他の態様では、コネクタアセンブリは、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。カラーは、カラーの近位端部分から近位方向に延出する一連の歯部を含み得るものであり、それら一連の歯部は、ハンドル本体の相補的な一連の歯部によって受け入れられるように構成することができる。スリーブは、スリーブの近位部分に突出部を含み得るものであり、それら突出部は、ハンドル本体の凹部内に受け入れられるように構成される。

【0009】

他の態様では、ハンドルと、ハンドルから長手方向に延出するシャフトと、を含む、医療装置を操作する方法であって、本方法は、コネクタアセンブリのノブ部分を遠位方向に

50

移動させて、コネクタアセンブリの付勢部材を圧縮することと、ハンドルに対して、ノブ部分の中心長手方向軸線を中心としてノブ部分を回転させることと、ハンドルにシャフトを固定的に結合するために、ノブ部分を解放することとを含み得る。いくつかの実施例では、コネクタアセンブリのノブ部分を遠位方向に移動させることは、コネクタアセンブリのカラーの歯部を、ハンドルの近位端部分の歯部から離れる方向に移動させることを含み得る。

【 0 0 1 0 】

上述の全般的な説明、及び以下の「発明を実施するための形態」の双方は、例示的かつ説明的なものに過ぎず、特許請求されるような本発明を限定するものでない点を理解することができる。

10

【 0 0 1 1 】

本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付図面は、本開示の例示的態様を示すものであり、明細書本文と共に、本開示の原理を説明する役割を果たす。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1 A】本開示の諸態様による、例示的な内視鏡の斜視図。

【図 1 B】本開示の諸態様による、例示的な内視鏡の斜視図。

【図 2 A】本開示の諸態様による、内視鏡ハンドル（図 1 A 及び図 1 B の内視鏡のハンドルなど）を保持しているユーザの手の斜視図。

【図 2 B】本開示の諸態様による、内視鏡ハンドル（図 1 A 及び図 1 B の内視鏡のハンドルなど）を保持しているユーザの手の斜視図。

20

【図 3】本開示の諸態様による、回転式コネクタアセンブリを含む、内視鏡の一部分の側面図。

【図 4】本開示の諸態様による、図 3 の回転式コネクタアセンブリの側断面図。

【図 5】本開示の諸態様による、内部構成要素を露出させるために一部分が取り除かれている、図 3 及び図 4 の回転式コネクタアセンブリの斜視図。

【図 6】本開示の諸態様による、図 3 の内視鏡の近位部分の側面部分断面図。

【図 7】本開示の諸態様による、図 3 の回転式コネクタアセンブリの側面部分断面図。

【図 8 A】本開示の諸態様による、図 3 の回転式コネクタアセンブリの部分断面図。

【図 8 B】本開示の諸態様による、図 3 の回転式コネクタアセンブリの部分断面図。

30

【図 8 C】本開示の諸態様による、図 3 の回転式コネクタアセンブリの部分断面図。

【図 8 D】本開示の諸態様による、図 3 の回転式コネクタアセンブリの部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

次に、本開示の諸態様を詳細に参照するものとし、その実施例が添付図面に示されている。可能な場合は常に、それらの図面を通して、同じ又は同様の部分を指すために、同じ又は同様の参照番号を使用するものとする。「遠位」という用語は、患者内に装置を導入する際に、ユーザから最も遠く離れている部分を指す。対照的に、「近位」という用語は、患者内に装置を配置する際に、ユーザに最も近い部分を指す。本出願に含まれている図の全体を通して、「P」及び「D」とラベル付けされている矢印は、その図における近位方向及び遠位方向を示すために使用されている。本明細書で使用される場合、用語「備える／からなる (comprises)」、「備えている／からなる (comprising)」、又は、それらのいずれの他の変化形も、要素の列挙を含むプロセス、方法、物品、又は装置が、それらの要素のみを含むのではなく、明示的には列挙されていない他の要素、又はそのようなプロセス、方法、物品、若しくは装置に固有の他の要素も含み得るように、非排他的な包含をカバーすることが意図されている。「例示的」という用語は、「理想的」という意味ではなく、「例」という意味で使用されている。更には、例えば、「約 (about)」、「実質的に／概ね (substantially)」、「ほぼ (approximately)」などの、相対的な用語は、記述されている数値又は範囲における、 $\pm 10\%$ の変動の可能性を示すために使用されている。

40

50

【 0 0 1 4 】

本開示の実施形態は、医療処置の間に、内視鏡などの医療装置のハンドル、及びハンドルのアクチュエータを把持し、操作するための、かつ、そのようなハンドル及びハンドルのアクチュエータに他の方式で力を加えるための、ユーザの能力を改善し得るものであり、また、非限定的な例示的利点として、数ある態様の中でもとりわけ、処置中にユーザの手の位置を変更する必要性を低減して、過度の移動によるユーザの手に対する負担を軽減するために役立ち得る。本開示の実施形態はまた、医療装置のハンドルに対する、医療装置シャフトの回転も容易にし得る。

【 0 0 1 5 】

図 1 A 及び図 1 B は、例示的な内視鏡システム 1 0 0 の斜視図を示す。内視鏡システム 1 0 0 は、内視鏡 1 0 1 を含み得る。内視鏡という用語が本明細書で使用される場合があるが、本開示の装置に関連して、限定するものではないが、十二指腸内視鏡、結腸鏡、尿管鏡、気管支鏡、腹腔鏡、シース、カテーテル、又は任意の他の好適な送達装置若しくは医療装置を含めた、他の装置を使用することができ、これらの医療装置又は他の医療装置のうちのいずれかに、以下で論じられるコネクタアセンブリを組み込むことができる点が理解されるであろう。内視鏡 1 0 1 は、ハンドルアセンブリ 1 0 6、及び可撓性の管状シャフト 1 0 8 を含み得る。ハンドルアセンブリ 1 0 6 は、生検ポート 1 0 2、生検キャップ 1 0 3、画像キャプチャボタン 1 0 4、エレベータアクチュエータ 1 0 7、第 1 の係止レバー 1 0 9、第 2 の係止レバー 1 1 0、第 1 の制御ノブ 1 1 2、第 2 の制御ノブ 1 1 4、吸引ボタン 1 1 6、空気 / 水ボタン 1 1 8、ハンドル本体 1 2 0、及びアムブリカス (u m b i l i c u s) 1 0 5 を含み得る。上掲した内視鏡システム 1 0 0 のアクチュエータ、エレベータ、ノブ、ボタン、レバー、ポート、又はキャップの全ては、なんらかの目的に役立ち得るものであり、本明細書で使用されている各構成要素の個別の名称によって暗示され得るいずれかの特定の用途に限定されるものではない。アムブリカス 1 0 5 は、ハンドル本体 1 2 0 から、制御ユニット、水 / 流体供給部、及び / 又は真空源などの、補助装置へ延び得る。それゆえ、アムブリカス 1 0 5 は、内視鏡 1 0 1 の照明構成要素及び撮像構成要素を制御し、かつ / 又は、内視鏡 1 0 1 から画像データを受信するために、内視鏡 1 0 1 と制御ユニットとの間で信号を伝送することができる。アムブリカス 1 0 5 はまた、シャフト 1 0 8 の遠位先端部 1 1 9 に対して、水 / 流体供給部からの灌注用の流体を提供し、かつ / 又は吸引することもできる。ボタン 1 1 6 及びボタン 1 1 8 は、それぞれ、吸引及び流体供給 (例えば、空気及び水) 用の弁を制御する。シャフト 1 0 8 は、遠位先端部 1 1 9 において終端し得る。シャフト 1 0 8 は、遠位先端部 1 1 9 を、上、下、左、及び / 又は右方向に偏向させるための、関節セクション 1 2 2 を含み得る。そのような偏向を制御するために、ノブ 1 1 2 及びノブ 1 1 4 を使用することができ、係止レバー 1 0 9 及び係止レバー 1 1 0 が、それぞれ、ノブ 1 1 2 及びノブ 1 1 4 を所望の位置に係止することができる。ハンドル本体 1 2 0 は、テーパ状とすることができ、ハンドル本体 1 2 0 の外形が、その近位端よりも、その遠位端において小さくなるように、遠位方向にハンドルが延出するにつれて細くなり得る。

【 0 0 1 6 】

遠位先端部 1 1 9 は、撮像装置 (例えば、カメラ) 及び照明源 (例えば、LED 又は光ファイバ) を含み得る。遠位先端部 1 1 9 は、横向きとすることができ、すなわち、撮像装置及び照明源は、シャフト 1 0 8 及び遠位先端部 1 1 9 の長手方向軸線に対して、半径方向外向き、垂直方向、ほぼ垂直方向、又は、他の方式で横断する向きとすることができ、代替的に、遠位先端部 1 1 9 は、前向きとすることもできる。すなわち、撮像装置及び照明装置は、遠位先端部 1 1 9 及びシャフト 1 0 8 の長手方向軸線に、ほぼ沿った向きとすることができ、

【 0 0 1 7 】

内視鏡システム 1 0 0 を操作する際、ユーザは、ハンドルアセンブリ 1 0 6 を保持するために自身の左手を使用し得る (図 2 A に示される)。その一方で、付属装置を保持するために、及び / 又はハンドルアセンブリ 1 0 6 のアクチュエータのうちの 1 つ以上、たと

10

20

30

40

50

例えば、第 1 の制御ノブ 1 1 2 及び第 2 の制御ノブ 1 1 4、並びに第 1 の係止レバー 1 0 9 及び第 2 の係止レバー 1 1 0 などを操作するために、右手が使用される。ユーザの手でハンドル本体 1 2 0 を包み込むことによって、ユーザは、ハンドルアセンブリ 1 0 6 を把持することができる。ハンドル本体 1 2 0 を把持している場合、ユーザは、第 1 の制御ノブ 1 1 2 及び第 2 の制御ノブ 1 1 4 並びにエレベータアクチュエータ 1 0 7 を（それらのそれぞれの軸線を中心として回転させることにより）操作するために、左手の親指を使用し得るとともに、画像キャプチャボタン 1 0 4、吸引ボタン 1 1 6、及び / 又は空気 / 水ボタン 1 1 8 を（それぞれ押圧することによって）操作するために、左手の指を使用し得る。ユーザは、シャフト 1 0 8 を、シャフト 1 0 8 の長手方向軸線を中心として回転させて、患者の体内の標的領域に遠位先端部 1 1 9 を位置決めするために、ハンドルアセンブリ 1 0 6 を回転させることができる。

10

【 0 0 1 8 】

図 2 A 及び図 2 B は、ハンドルアセンブリ 1 0 6 を把持している例示的なユーザの左手 2 0 1 を示しており、ハンドルアセンブリ 1 0 6 は中心長手方向軸線 1 9 9 を有し得る。該中心長手方向軸線 1 9 9 はハンドルアセンブリ 1 0 6 を通って長手方向に延びている。ユーザの左手の人差し指 2 3 0 及び中指 2 3 1 を使用して、吸引ボタン 1 1 6 及び空気 / 水ボタン 1 1 8 を操作することができる。ユーザは、左手 2 0 1（把持している手）の親指 2 0 2 を、エレベータアクチュエータ 1 0 7 の上に位置決めして、親指 2 0 2 を移動させることによって、エレベータアクチュエータ 1 0 7 を、円軌道に沿って第 1 の位置（図 2 A に示されているもの）から第 2 の位置（図 2 B に示されているもの）に移動させることができる。図 2 B に示されているように、掌 2 4 0 は、親指 2 0 2 が第 1 の位置から第 2 の位置に移動する際に、ハンドル本体 1 2 0 から離れる方向に移動し得る。一部の従来の内視鏡に関しては、ユーザの手が捻られる場合、及び / 又はユーザの手首が屈曲される場合、ハンドルアセンブリ 1 0 6 上のアクチュエータ 1 0 7、1 1 2、1 1 4、1 1 6、1 1 8 を作動させることは、より困難になる場合があり、ユーザの手、手首、及び指に対する負担を増大させる恐れがある。本明細書において以下で論じられるコネクタアセンブリは、一部の従来の内視鏡の操作の間の、ユーザの手の不自然な位置決めによって引き起こされる負担を軽減して、アクチュエータ 1 0 7、1 1 2、1 1 4、1 1 6、1 1 8 の作動を容易にし、手首の過度の屈曲によって引き起こされる手首の痛みを緩和することができる。

20

30

【 0 0 1 9 】

更には、一部の従来の内視鏡に関しては、遠位先端部 1 1 9 のカメラが標的領域に向いている場合などの、患者の体内の適切な位置にシャフト 1 0 8 及び遠位先端部 1 1 9 を位置決めするために、ユーザは、自身の手首に負担をかけ、かつ / 又は、自身の手を不自然に捻らなければならない場合がある。例えば、一部の従来の内視鏡の場合、ユーザは、ハンドルアセンブリ 1 0 6 を回転させることにより、ハンドルアセンブリ 1 0 6 の諸要素を把持及び操作するためには不自然な角度が生じる場合がある。本明細書で論じられるコネクタアセンブリはまた、一部の従来の内視鏡の操作の間の、シャフト 1 0 8 の回転、及び遠位先端部 1 1 9 の位置決めも容易にすることにより、ユーザの手首、指、及び / 又は手に対する負担を、軽減及び / 又は緩和することができる。

40

【 0 0 2 0 】

図 3 は、内視鏡 3 0 0 のハンドル部分 3 2 0 にシャフト部分 3 5 1 を結合しているコネクタアセンブリ 3 5 0 を含む、内視鏡 3 0 0 の一部分の側面図を示す。内視鏡 3 0 0 は、内視鏡 1 0 1 に関連して上記で論じられたもののなんらかの特徴を有し得る。コネクタアセンブリ 3 5 0 は、図 3 の方向矢印 B、C によって示されているように、ハンドル 3 2 0 に対して、中心長手方向軸線 3 9 9 を中心としてユーザがシャフト 3 5 1 を回転させることを可能にし得る。具体的には、コネクタアセンブリ 3 5 0 は、図 3 に示されているような中立位置にある場合、シャフト 3 5 1 にハンドル 3 2 0 を固定的に結合することができる。ハンドル 3 2 0 に対してシャフト 3 5 1 を回転させるために、ユーザは、コネクタアセンブリ 3 5 0 のノブ部分 4 0 7 を、（図 3 の矢印 A として示されている）遠位方向に押

50

圧することにより、コネクタアセンブリを、中立位置から係合位置に移行させることができ、この係合位置において、ユーザは、ハンドル 320 に対して、軸線 399 を中心としてシャフト 351 を回転させることができる。(コネクタアセンブリ 350 が係合位置にある状態で) ノブ部分 407 を遠位方向に押圧している間に、ユーザは、ハンドル 320 に対して、軸線 399 を中心としてシャフト 351 を自由に回転させることができる。ハンドル 320 とシャフト 351 とは、コネクタアセンブリ 350 が係合位置にある場合、コネクタアセンブリ 350 を介して、回転可能に一体に結合されたままである。ユーザがノブ部分 407 を解放すると、コネクタアセンブリ 350 は、シャフト 351 にハンドル 320 が固定的に結合される、中立位置に移行し得る。換言すれば、シャフト 351 は、中立位置において、ハンドル 320 に対して回転不能である。いくつかの実施例では、コネクタアセンブリ 350 は、中立位置に向けて付勢することができる。他の代替的实施例では、コネクタアセンブリ 350 は、係合位置に向けて付勢することができる。そのような代替的な実施例では、ユーザは、コネクタアセンブリ 350 を中立位置に移行させるために、ノブ部分 407 を近位方向に押圧することになり、コネクタアセンブリを係合位置に移行させるために、ノブ部分 407 を解放することになる。コネクタアセンブリの操作及び構造は、本明細書において、図 8A ~ 図 8D に関して以下でより詳細に論じるものとする。

10

【0021】

図 4 は、コネクタアセンブリ 350 の側断面図を示す。図 4 に示されているように、コネクタアセンブリ 350 はノブ部分 407 を含む。該ノブ部分 407 は、コネクタアセンブリ 350 の、中心長手方向軸線 399 に対して半径方向最外部分にある。ノブ部分 407 は、ほぼ円筒形とすることができ、ノブ部分 407 を貫通して長手方向に延びる中心長手方向ルーメン 477 を含み得る。ノブ部分 407 は、テーパ状の近位端及び遠位端を含み得る。ノブ部分 407 は、ハンドル 320 の遠位部分とシャフト 351 の近位部分とを受け入れるように構成することができる。一連の突出部 389 及び凹部 388 がノブ部分 407 の、軸線 399 に対する半径方向外側表面上に長手方向に延び得る。一連の突出部 389 及び凹部 388 は、ノブ部分 407 の周りで、かつ軸線 399 を中心として、円周方向に間隔を空けて配置することができる。一連の突出部 389 及び凹部 388 は、ユーザの手、指、及び / 又は親指によるノブ部分 407 の回転や把持を容易にし、コネクタアセンブリ 350 の作動を容易にするように構成され得る。

20

30

【0022】

カラー 409 が、ハンドル 320 とシャフト 351 との間に位置決めされている。カラー 409 の、軸線 399 に対する半径方向外側表面は、ノブ部分 407 の、軸線 399 に対する半径方向内向き表面に当接している。カラー 409 は、カラー 409 の周りで円周方向に延びる突出部 511 を含み、突出部 511 は、ノブ部分 407 の凹部 457 内に受け入れられている。突出部 511 は、ノブ部分 407 とカラー 409 とが互いに一体となって(すなわち、単一の構成要素として)移動するように、ノブ部分 407 とカラー 409 との間の相対的な半径方向移動及び直線移動を制限するように構成することができる。カラー 409 は、当該カラー 409 の最近位端において、軸線 399 を中心として円周方向に延びる歯部 505 ~ 509 (図 5 に示されるもの)を含み、歯部 505 ~ 509 は、ハンドル 320 の遠位端部分における、相補的な歯部 565 と係合する。図 5 には、歯部 505 ~ 509 のみが示されているが、歯部 505 ~ 509 は、軸線 399 を中心として円周方向に延び得るものであり、隣接する歯部 505 ~ 509 から均等に間隔を空けて配置することができる。軸線 399 の周り全体にわたって延び得る。ばね 411 が、カラー 409 とシャフト 351 との間の中心ルーメン 477 内に位置決めされており、軸線 399 及びスリーブ 403 を中心として円周方向に延び得る。ばね 411 の最近位端は、カラー 409 の遠位向き表面に当接し得るものであり、ばね 411 の最遠位端は、シャフト 351 の近位向き表面 432 に当接し得る。ばね 411 は、カラー 409 に対して近位方向の力を及ぼすことにより、カラー 409 をハンドル 320 に向けて押圧することができる。ばね 411 は、形状記憶材料体又は他の弾性付勢手段などの、当該技術分野において既知

40

50

の任意の他の付勢部材に置き換えることもできる。

【0023】

スリーブ403は、シャフト351の近位端部分に固定的に結合することができ、ハンドル320に回転可能に結合することができる。スリーブ403は、ほぼ円筒形とすることができ、スリーブ403を貫通して長手方向に延びる、中心ルーメン405を含み得る。スリーブ403は、カラー409の中心ルーメンを貫通して延び得るものであり、軸線399に対するスリーブ403の半径方向外側表面が、カラー409の半径方向内向き表面に当接し得る。いくつかの実施例では、スリーブ403は、軸線399に対して半径方向外向きに延出する、1つ以上の突出部479を含み得るものであり、それら1つ以上の突出部479は、ハンドル320の凹部481内に受け入れることができる。1つ以上の突出部479は、ハンドル320に対して、スリーブが軸線399を中心として回転することを可能にし得るが、ハンドル320に対して、近位方向又は遠位方向に移動することはできない。スリーブ403は、カラー409がスリーブ403に対して近位方向及び遠位方向に自由に移動することができ、かつ、軸線399を中心とするカラー409の回転がまた、スリーブ403も軸線399を中心として回転させることができる方式で、カラー409に結合されている。スリーブ403は、スリーブ403の回転がまた、シャフト351も回転させるように、シャフト351に固定的に結合することができる。スリーブ403は、金属、プラスチック、及び/又は、当該技術分野において既知の任意の他の好適な材料とすることができ。

10

20

【0024】

図5は、コネクタアセンブリ350の内部構成要素を露出させるために、ノブ部分407の一部が取り除かれている、コネクタアセンブリ350の斜視図を示す。ばね411は、コネクタアセンブリ350の他の構成要素をより明確に示すために、図5からは取り除かれている点に留意されたい。カラー409の歯部505~509が、ハンドル320の対応する歯部565によって受け入れられて示されており、突出部511が、凹部457内に位置決めされて示されている。スリーブ403は、スリーブ403の半径方向外側表面に沿って長手方向に延びる、リブ501、502を含み得る。リブ501、502は、カラー409内の凹部521、522によって受け入れることができる。各リブ501、502は、対応する凹部521、522によって受け入れられており、任意の数のリブ及び凹部を、スリーブ403及びカラー409内に含めることができる。リブ501、502、及び凹部521、522は、スリーブ403に対する、近位方向及び遠位方向におけるカラー409の直線運動を容易にすることができ、スリーブ403に対する、軸線399を中心とするカラー409の回転を防止することができる。

30

【0025】

図6は、ハンドル320、コネクタアセンブリ350、及びシャフト320を含む、内視鏡300の側断面図を示す。図6では、シャフト351の一部が取り除かれている。内部ケーブル601、602が、ハンドル320の内部部分から、コネクタアセンブリ350を貫通して、シャフト320を通して延びていることが示されている。内部ケーブル601、602は、コネクタアセンブリ350の中心長手方向ルーメン651内に位置決めすることができる。いくつかの実施例では、中心長手方向ルーメン651は、スリーブ403の中心ルーメン405を含み得る。内部ケーブル601、602は、コネクタアセンブリ350内、及び、コネクタアセンブリ350を貫通して、自由に移動することができ、コネクタアセンブリ350は、内部ケーブル601、602を移動させることなく回転可能である。内部ケーブル601、602は、電気配線、関節ワイヤ及び/又は関節ケーブル、エレベータ作動ケーブル、ハンドル320の近位に位置決めされている任意の装置用の作動ケーブル、並びに/あるいは、遠位先端部119の諸態様を制御するための要素を含み得る、当該技術分野において既知の任意の他のタイプのケーブル、ワイヤ、又は他の本体を含み得る。

40

【0026】

図7は、コネクタアセンブリ350、ハンドル320、及びシャフト351の側断面図

50

を示す。図 7 に示されているコネクタアセンブリ 350 では、管 705 が、ハンドル 320 の近位部分から、コネクタアセンブリ 350 を貫通して延び、シャフト 351 の一部分を形成している。管 705 は、図 7 の断面図には示されていない。管 705 は、ほぼ円筒形とすることができ、中心長手方向ルーメンを含み得る。該中心長手方向ルーメンは、管 705 の長手に延びる。管 705 は、管 705 の近位端部分において、スリーブ 403 に固定的に結合することができる。管 705 は、スリーブ 403、カラー 409、及びノブ部分 407 が、軸線 399 を中心として回転する際に、回転可能である。管 705 は、内部ケーブル 601、602 を受け入れるように構成することができ、内視鏡 300 の遠位端部分まで延び得る。他の実施例では、コネクタアセンブリ 350 は、管 705 を含まない場合もある。管 705 は、可撓性とすることができ、当該技術分野において既知の、任意の好適な可撓性の生体適合性材料で作製することができる。

10

【0027】

内視鏡 300 の操作中、コネクタアセンブリ 350 は、ユーザが、ハンドル 320 に対するユーザの把持を調節することなく、例えば、ユーザの手首を捻ることなく、ハンドル 320 に対してシャフト 351 を回転させることを可能にし得る。図 8A ~ 図 8D は、ハンドル 320 に対してシャフト 351 を回転させるように、ユーザがコネクタアセンブリ 350 を操作する際の、コネクタアセンブリ 350 の様々な位置を示す。ばね 411 は、単に例示の目的のために、図 8A ~ 8D から取り除かれている点に留意されたい。図 8A では、コネクタアセンブリ 350 は、中立位置で示されており、この中立位置において、シャフト 351 は、ハンドル 320 の回転がシャフト 351 の回転を引き起こすように、ハンドル 320 に結合されている。中立位置において、カラー 409 の歯部 505 ~ 509 は、ハンドル 320 の歯部 565 と係合されていることにより、ハンドル 320 に対するカラー 409 の回転を防止する。ユーザは、コネクタアセンブリ 350 が中立位置にある場合には、ノブ部分 407 を近位方向に押圧していない。

20

【0028】

ユーザが、ハンドル 320 に対して、軸線 399 を中心としてシャフト 351 を回転させるためには、ユーザは、最初にノブ部分 407 を把持して、ノブ部分 407 を遠位方向に押圧する。図 8B に示されているように、ユーザがノブ部分 407 を遠位方向に押圧すると、カラー 409 が、ハンドル 320 に対して遠位方向に移動する。ユーザがノブ部分 407 を遠位方向に移動させる際に、ユーザは、ばね 411 を圧縮することができ、カラー 409 の歯部 505 ~ 509 を、ハンドル 320 の歯部 565 から、長手方向に間隔を空けて配置させることができる（図 8B に示される）。ユーザがノブ部分 407 を遠位方向に押圧するにつれて、ノブ部分 407 は、カラー 409 を、シャフト 403 に対して遠位方向に押圧する。カラー 409 の歯部 505 ~ 509 が、ハンドル 320 の歯部 565 から、長手方向に間隔を空けて配置されると、ユーザは、カラー 409、スリーブ 403、及びシャフト 351 を、ハンドル 320 に対して、軸線 399 を中心として回転させるために、ノブ部分 407 を、ハンドル 320 に対して回転させることができる。この回転は、図 8C で、矢印 899 によって示されている。ユーザはまた、ノブ部分 407 及びカラー 409 を、ばね 411 が近位方向に移動させることを防止するために、軸線 399 を中心としてノブ部分 407 を回転させている間も、ノブ部分 407 に対する遠位押圧力を維持する。図 8B 及び図 8C に示されているコネクタアセンブリ 350 の位置は、ハンドル 320 に対してユーザがシャフト 351 を回転させることが可能な、係合位置である。カラー 409 が近位方向又は遠位方向に移動する際に、カラー 409 の半径方向内向き表面は、スリーブ 403 のリブ 501、502 にわたって摺動することができる。

30

40

【0029】

ユーザがシャフト 351 の回転を終了すると、ユーザは、ノブ部分 407 を解放することができ、ばね 411 が、ノブ部分 407 及びカラー 409 を近位方向に押圧することにより、カラー 409 の歯部 505 ~ 509 を、ハンドル 320 の歯部 565 と再係合させることができる。図 8D は、ユーザがノブ部分 407 を解放した後の、中立位置に戻されたコネクタアセンブリ 350 を示しており、シャフト 351 は、この中立位置になると、

50

ハンドル 320 に対して、軸線 399 を中心として回転させることができない。図 8 A の構成と比較すると、図 8 D では、シャフト 351 は、ハンドル 320 に対して回転されている可能性がある。

【0030】

本開示の内視鏡、コネクタアセンブリ、及びハンドルなどの医療装置は、ユーザが内視鏡 101 又は他の医療装置を操作する際に、ユーザの手及び手首を人間工学的に位置決めすることを支援することができ、ユーザが内視鏡 101、300 を操作する際に、手首の過度な移動及び／又は屈曲によって引き起こされる手の負担を軽減することができ、ユーザが自身の把持力を喪失する危険性を低減することができる。また、本医療装置、コネクタアセンブリ、及びハンドルは、疲労、負担、又は他の困難に起因して、医療装置のハンドル上

10

【0031】

本開示の範囲から逸脱することなく、開示されている装置及び方法において、様々な修正及び変更を加えることができる点が、当業者には明らかとなるであろう。当業者には、本明細書を検討し、本明細書で開示されている特徴を実践することにより、本開示の他の態様が明らかとなるであろう。本明細書及び実施形態は、例示的なものに過ぎないと見なされることが意図されている。

20

【図面】

【図 1 A】

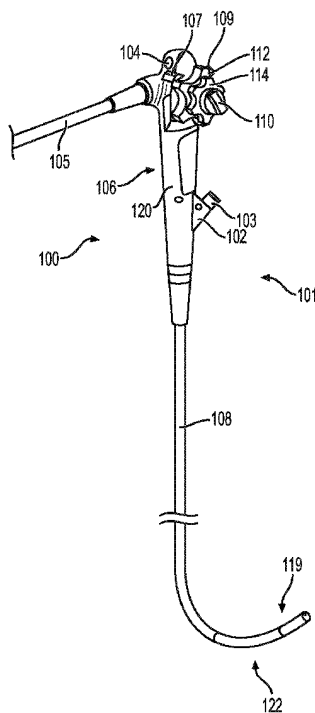


FIG. 1A

【図 1 B】

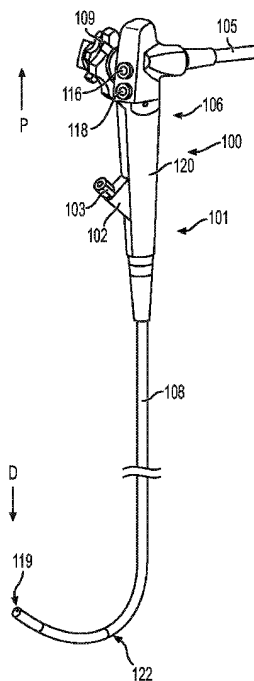


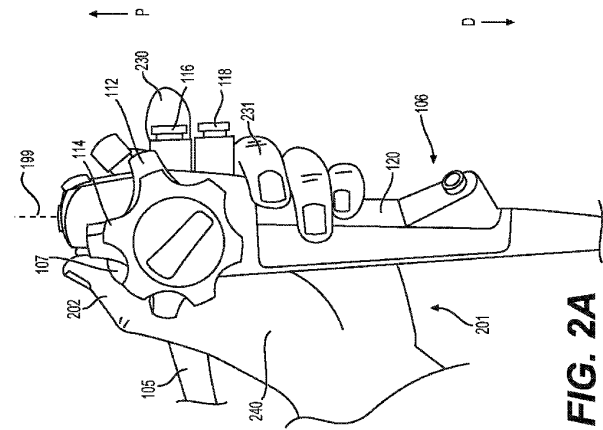
FIG. 1B

30

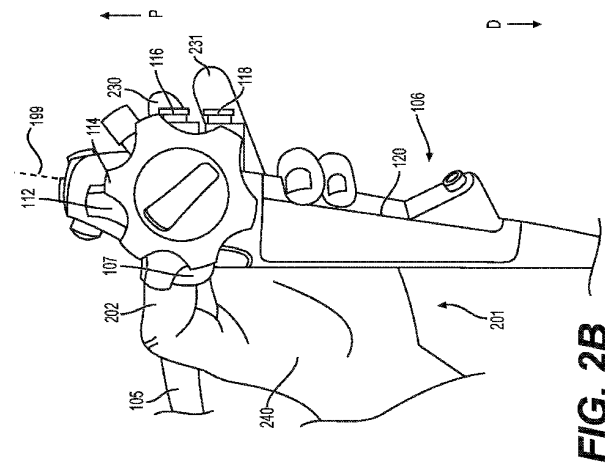
40

50

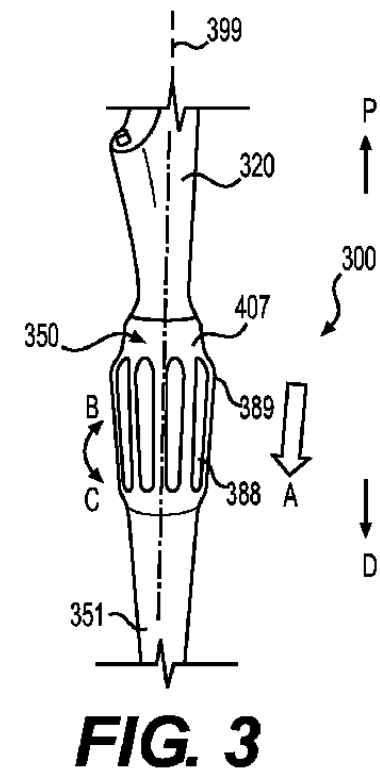
【 図 2 A 】



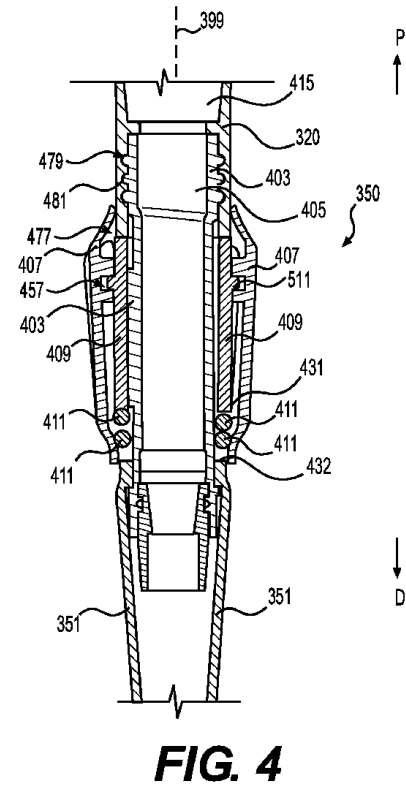
【 図 2 B 】



【 図 3 】



【 図 4 】



10

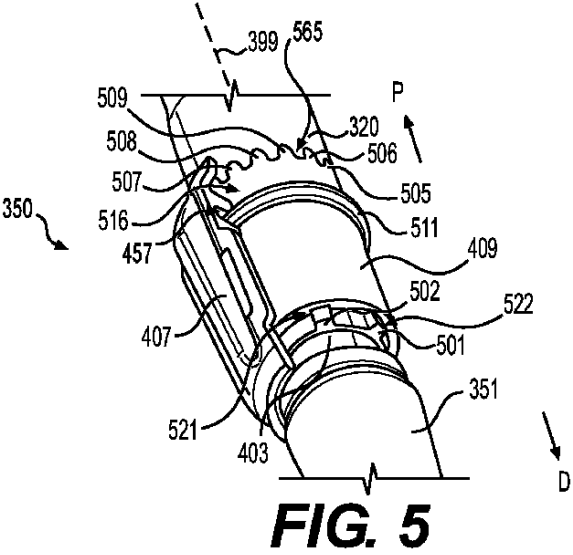
20

30

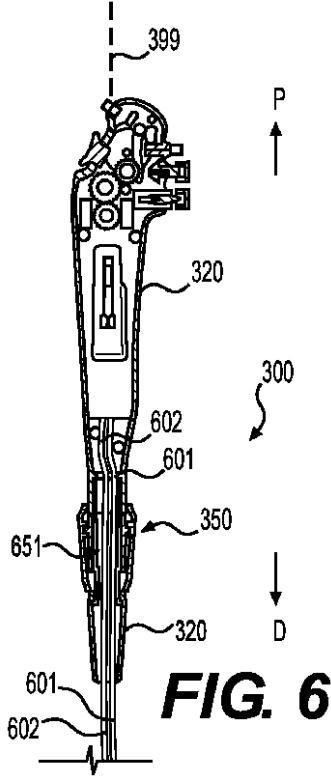
40

50

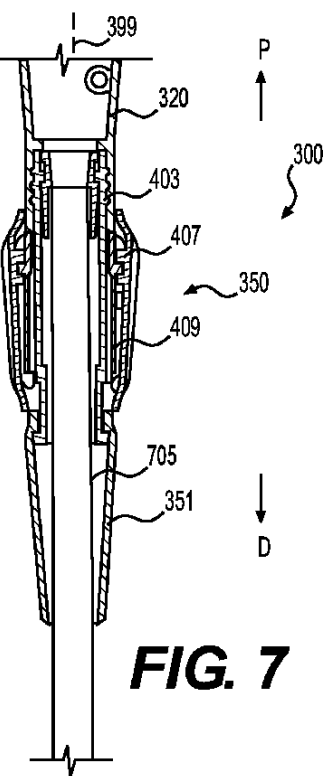
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 A - 8 D 】

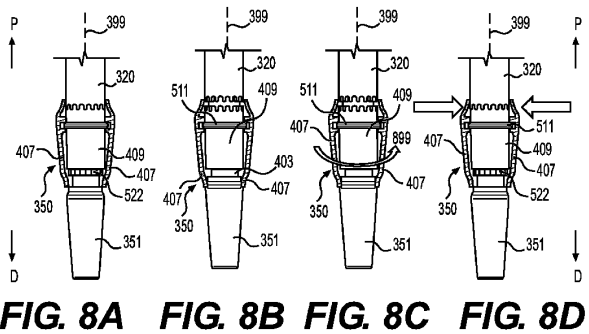


FIG. 7

FIG. 8A FIG. 8B FIG. 8C FIG. 8D

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2023/018902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B1/00

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020/170701 A1 (O'KEEFE JONATHAN [US] ET AL) 4 June 2020 (2020-06-04)	1-3, 5, 6, 11, 15
Y	paragraphs [0182], [0278], [0281] figures 57, 58	4, 7-10
X	US 2005/250990 A1 (LE TUNG T [US] ET AL) 10 November 2005 (2005-11-10)	1, 12-14
Y	paragraphs [0134] - [0136] figures 14A-C	4, 7-10
Y	EP 3 610 807 A1 (COVIDIEN LP [US]) 19 February 2020 (2020-02-19) figure 4	4, 7-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 June 2023

Date of mailing of the international search report

07/07/2023

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040,

Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hemb, Björn

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2023/018902

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2020170701	A1	04-06-2020	CN 112006728 A	01-12-2020
			EP 3975884 A1	06-04-2022
			US 2020170701 A1	04-06-2020
			WO 2020243520 A1	03-12-2020
US 2005250990	A1	10-11-2005	NONE	
EP 3610807	A1	19-02-2020	AU 2019204441 A1	27-02-2020
			CN 110811746 A	21-02-2020
			EP 3610807 A1	19-02-2020
			ES 2879894 T3	23-11-2021
			JP 2020025857 A	20-02-2020
			US 2020046367 A1	13-02-2020

10

20

30

40

50

フロントページの続き

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,
ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C
O,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,I
R,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW
,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL
,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

弁理士 恩田 誠

(74)代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

(74)代理人 100142907

弁理士 本田 淳

(72)発明者 ダノティヤ、アディティア

インド国 4 5 2 0 0 1 マディヤ プラデーシュ インドール サンガム ナガー セクター - シー 5 2

(72)発明者 ボーミック、ナバルン

インド国 7 0 0 0 2 7 ウエスト ベンガル コルカタ リマウント ロード 1 2 / エム コルカタ
ポート トラスト クォーターズ

(72)発明者 ラウト、シュリカント バサン

インド国 4 0 1 2 0 4 マハーラーシュトラ ムンバイ ポスト - バジャシュワリ ディストリクト
- ターナー テシル ワダ ビレッジ ケルサン

(72)発明者 ウェルドン、ジェームズ

アメリカ合衆国 0 2 4 5 9 マサチューセッツ州 ニュートン スタイルズ テラス 1 0

F ターム (参考) 4C161 CC06 DD03 FF11 JJ11 LL02