

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7134098号
(P7134098)

(45)発行日 令和4年9月9日(2022.9.9)

(24)登録日 令和4年9月1日(2022.9.1)

(51)国際特許分類

A 6 1 B 1/015(2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/015 5 1 2
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 11 (全13頁)

(21)出願番号	特願2018-564412(P2018-564412)	(73)特許権者	503423661 ユナイテッド ステイツ エンドスコピーグループ, インコーポレイテッド アメリカ合衆国, オハイオ 44060 , メントー, ヒースレイ ロード 5976
(86)(22)出願日	平成29年6月7日(2017.6.7)	(74)代理人	240000327 弁護士 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所
(65)公表番号	特表2019-518548(P2019-518548 A)	(72)発明者	スタイル ラフェアル アメリカ合衆国, オハイオ 44143 , リッチモンド ハイツ, ラッシュモア ドライブ 23111 マン ゲーリー
(43)公表日	令和1年7月4日(2019.7.4)	(72)発明者	アメリカ合衆国, オハイオ 44060 , メンター, ロックポート レーン 6
(86)国際出願番号	PCT/US2017/036398		最終頁に続く
(87)国際公開番号	WO2017/214300		
(87)国際公開日	平成29年12月14日(2017.12.14)		
審査請求日	令和2年5月28日(2020.5.28)		
審判番号	不服2021-15109(P2021-15109/J 1)		
審判請求日	令和3年11月5日(2021.11.5)		
(31)優先権主張番号	62/346,847		
(32)優先日	平成28年6月7日(2016.6.7)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 吸引バルブ

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

ボタンヘッドと、

前記ボタンヘッドに接続された軸部本体と、

を備える吸引バルブ軸部であって、

前記軸部本体は、空気通路、凹溝、シール領域及びフラット部を備え、

前記空気通路は、前記軸部本体の中央ボアを通じて延びており、さらに、前記空気通路は、前記軸部本体の側面に設けられた側方開口部と、前記軸部本体の底端部に設けられた底部開口部と、を有し、

前記凹溝は、前記ボタンヘッドの下方でかつ前記側方開口部の上方において前記軸部本体に設けられ、かつ、前記側方開口部から90°の位置に配設されており、

前記シール領域は、前記側方開口部の下方において前記軸部本体に設けられており、

前記フラット部は、前記軸部本体に形成され、かつ前記側方開口部から90°の位置に配設されており、前記軸部本体の前記底端部に至る流体連通路を有してあり、

前記シール領域は、前記軸部本体の前記底端部まで延びている、ことを特徴とする吸引バルブ軸部。

【請求項2】

前記シール領域は、前記側方開口部の下縁部まで延びている、ことを特徴とする請求項1に記載の吸引バルブ軸部。

【請求項3】

前記シール領域の最小幅は、前記側方開口部の直径よりも大きい、ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸引バルブ軸部。

【請求項 4】

前記シール領域の最大幅は、前記軸部本体の外周よりも小さい、ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸引バルブ軸部。

【請求項 5】

前記フラット部の断面は平面状をなしている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸引バルブ軸部。 10

【請求項 6】

前記フラット部の断面は凹状をなしている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸引バルブ軸部。 10

【請求項 7】

前記フラット部の断面はスロット形状をなしている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸引バルブ軸部。

【請求項 8】

前記フラット部の断面は窪み形状をなしている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸引バルブ軸部。

【請求項 9】

前記フラット部の断面は 4 つのフラット部を含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸引バルブ軸部。 20

【請求項 10】

軸部、スプリング、スプリングカップ及びブーツを備える吸引バルブであって、

前記軸部の底端部は、前記スプリング、前記スプリングカップ及び前記ブーツを通って延びてあり、

前記軸部は、

ボタンヘッドと、

前記ボタンヘッドに接続された軸部本体と、

を備え、

前記軸部本体は、空気通路、凹溝、シール領域及びフラット部を備え、

前記空気通路は、前記軸部本体の中央ボアを通って延びてあり、さらに、前記空気通路は、前記軸部本体の側面に設けられた側方開口部と、前記軸部本体の底端部に設けられた底部開口部と、を有し、 30

前記凹溝は、前記ボタンヘッドの下方でかつ前記側方開口部の上方において前記軸部本体に設けられ、かつ、前記側方開口部から 90° の位置に配設されており、

前記シール領域は、前記側方開口部の下方において前記軸部本体に設けられており、

前記フラット部は、前記軸部本体に形成され、かつ前記側方開口部から 90° の位置に配設されており、前記軸部本体の前記底端部に至る流体連通路を有しており、

前記シール領域は、前記軸部本体の前記底端部まで延びている、ことを特徴とする吸引バルブ。 40

【請求項 11】

吸引バルブと、

空気 / 水バルブと、

生検バルブと、

を備える内視鏡バルブキットであって、

前記吸引バルブは、軸部、スプリング、スプリングカップ及びブーツを備え、

前記軸部の底端部は、前記スプリング、前記スプリングカップ及び前記ブーツを通って延び、

前記軸部は、

ボタンヘッドと、

前記ボタンヘッドに接続された軸部本体と、 50

を備え、

前記軸部本体は、空気通路、凹溝、シール領域及びフラット部を備え、

前記空気通路は、前記軸部本体の中央ボアを通って延びており、さらに、前記空気通路は、前記軸部本体の側面に設けられた側方開口部と、前記軸部本体の底端部に設けられた底部開口部と、を有し、

前記凹溝は、前記ボタンヘッドの下方でかつ前記側方開口部の上方において前記軸部本体に設けられ、かつ、前記側方開口部から 90° の位置に配設されており、

前記シール領域は、前記側方開口部の下方において前記軸部本体に設けられており、

前記フラット部は、前記軸部本体に形成され、かつ前記側方開口部から 90° の位置に配設されており、前記軸部本体の前記底端部に至る流体連通路を有してあり、

前記シール領域は、前記軸部本体の前記底端部まで延びている、ことを特徴とする内視鏡バルブキット。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2016年6月7日に出願された米国特許出願第62/346,847号に基づいて、優先権及びその利益を主張するものであって、その全ての開示は参照により本明細書に組み込まれる。

【背景技術】

20

【0002】

本開示は、内視鏡システムに関し、特に、内視鏡用の吸引バルブに関する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

吸引バルブは、内視鏡による施術の間、内視鏡の吸引機能を制御するために用いられる。例えば、内視鏡用吸引バルブは、内視鏡の吸引シリンダに挿入されて、内視鏡に吸引力を付与する。吸引バルブが通常位置にあるとき、バルブによって内視鏡の遠位先端部に対する吸引がブロックされる。吸引が必要なとき、オペレータは、(例えば、バルブを押圧することにより)吸引バルブを係合させて吸引チャンネルを開き、内視鏡のチャンネル開口部内に空気又は流体を引き込む負圧を生じさせる。オペレータが吸引バルブを解放すると、バルブは通常位置へと戻り、空気流をブロックして吸引を停止する。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

本明細書において、内視鏡用の吸引バルブの種々の実施例について説明する。

【0005】

一実施例では、吸引バルブ軸部は、ボタンヘッドと、ボタンヘッドに接続された軸部本体と、を備えている。軸部本体は、軸部本体の中央ボアを通って延びている空気通路と、ボタンヘッドの下方でかつ側方開口部の上方において軸部本体に設けられた凹溝と、側方開口部の下方において軸部本体に設けられたシール領域と、軸部本体に設けられたフラット部と、を備えている。空気通路は、軸部本体の側面に設けられた側方開口部と、軸部本体の底端部に設けられた底部開口部と、を有している。凹溝は、側方開口部から 90° の位置に配設されている。フラット部は、側方開口部から 90° の位置に配設されている。フラット部は、軸部本体の底端部に至る流体連通路を有している。

40

【0006】

一実施例では、吸引バルブは、軸部、スプリング、スプリングカップ及びブーツを備え、軸部の底端部は、スプリング、スプリングカップ及びブーツを通って延びている。

【0007】

一実施例では、内視鏡バルブキットは、吸引バルブ、空気 / 水バルブ及び生検バルブを備えている。

50

【0008】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、非シール領域の長さに沿って金型の分割線を配置するステップを含む。

【0009】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、金型の開型方向と同一の方向にクロス開口コアピンを引き抜くステップを含む。

【0010】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、金型の開型方向と直交する方向に軸方向開口コアピンを引き抜くステップを含む。

【0011】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、金型の開型方向と直交する方向に凹溝コアを引き抜くステップを含む。

10

【0012】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、金型の開型方向と直交する方向にボタンヘッドコアピンを引き抜くステップを含む。

【0013】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、金型キャビティの対向する半部にシール領域を形成するステップを含む。

【0014】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、シール領域の長さに沿って抜き勾配角を有することなくシール領域を形成するステップを含む。

20

【0015】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、金型の開型方向と同一の方向に金型から部品を取り出すステップを含む。

【0016】

一実施例では、吸引バルブ軸部を成形する方法は、シール領域の近傍又は当該シール領域に凹んだエジェクタピンマークを形成するステップを含む。

【0017】

種々の実施例の他の特徴及び利点は、以下に記載されており、以下の記載から明らかになるか、あるいは、種々の実施例を実施することによって明らかになる。明細書及び特許請求の範囲において特に指摘している構成要素及び組み合わせにより、種々の実施例の目的及び他の利点が実現され、達成される。

30

【0018】

本発明の特徴及び利点は、添付の図面を参照した以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】**【0019】**

【図1A】図1Aは、本発明の吸引バルブの一実施例を示す斜視図である。

【図1B】図1Bは、図1Aに示した吸引バルブの断面図である。

【図2A】図2Aは、本発明の一実施例に係る軸部の斜視図である。

40

【図2B】図2Bは、図2Aに示した軸部の側面図である。

【図2C】図2Cは、図2Aに示した軸部の正面図である。

【図2D】図2Dは、図2Aに示した軸部の正面断面図である。

【図3A】図3Aは、本発明の一実施例に係る軸部本体の遠位端部の断面図である。

【図3B】図3Bは、本発明の他の実施例に係る軸部本体の遠位端部の断面図である。

【図3C】図3Cは、本発明の第3の実施例に係る軸部本体の遠位端部の断面図である。

【図3D】図3Dは、本発明の第4の実施例に係る軸部本体の遠位端部の断面図である。

【図3E】図3Eは、本発明の第5の実施例に係る軸部本体の遠位端部の断面図である。

【図4】図4は、本発明の軸部の側面図である。

【図5】図5は、本発明の軸部の正面図である。

50

【図6】図6は、本発明の軸部の斜視図である。

【図7】図7は、本発明の実施例に係る成形方法により成形された軸部を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

この詳細な説明は、一般的な発明の概念に従って例示的な実施例を単に説明するものであり、発明の範囲又は特許請求の範囲を限定することを意図するものではない。実際、特許請求の範囲に記載した発明は、本明細書に説明した例示的な実施例よりも広く、実施例に限定されるものではない。また、特許請求の範囲に使用する用語は、当該用語の通常の意味を有する。

【0021】

本発明の例示的な実施例を参照しながら、一般的な発明の概念を説明する。しかし、この一般的な発明の概念は、異なる形態で具体化されてもよく、本明細書に記載した実施例に限定解釈されるべきではない。本開示が十分かつ完全であり、一般的な発明の概念の範囲を当業者に十分に伝えるように実施例を提示する。

10

【0022】

他に定義しない限り、本明細書で使用する全ての技術的及び科学的な用語は、一般的な発明の概念を包含する技術における通常の知識を有する者によって一般的に理解されるものと同一の意味を有する。詳細な説明に記載している用語は、特定の実施例を説明するためだけのものであり、一般的な発明の概念を限定することを意図するものではない。詳細な説明及び特許請求の範囲で使用しているように、単数形「a」、「a n」及び「t h e」は、文脈において明示しない限り、複数形を含むことを意図している。

20

【0023】

本明細書及び特許請求の範囲に使用する全ての数、例えば、成分量、材料の割合及び反応条件を表す数、並びに他の数値は、他に記載しない限り、全ての例において、「約」という用語により修正され得ると理解されたい。したがって、特に明記しない限り、本明細書及び特許請求の範囲に記載の数値は、本発明の実施例において得られる適切な特性に応じて変動する近似値である。広い範囲の一般的な発明の概念を説明する数値範囲及びパラメータは近似値であるが、特定の実施例に記載した数値は可能な限り正確に記載している。しかし、いずれの数値も、各々の測定において発見される誤差から必然的に生じる特定の誤差を本質的に含んでいる。

30

【0024】

本開示の態様は、内視鏡に対する改良された付属品を有する吸引バルブに関する。本発明は、他のバルブで見られる漏れ及び漏出の問題を解決する。図1A, 1Bを参照すると、例示的な吸引バルブ10は、軸部20と、スプリング30と、ブーツ40と、スプリングカップ50と、を備えている。軸部20は、スプリング30及びスプリングカップ50を通って延びている。一実施例では、ブーツ40は、スプリングカップ50を覆うように配設されている。他の実施例では、ブーツ40は、スプリングカップ50上にオーバモールド(成形)されており、したがって、ブーツ40及びスプリングカップ50は単一の部品を構成している。ブーツ40は、内視鏡における吸引ポートをシールするシールレッジ(突起部)を有する。さらなる実施例において、上記の部品50, 52, 40の全てを单一の構成要素(部品)として組み合わせてもよい。

40

【0025】

図1B、2A～2Dを参照すると、軸部20は、頭部22及び軸部本体24を備えている。一実施例では、軸部20の頭部22を、ボタンカップ又はボタンヘッド22と呼ぶことがある。スプリングカップ50はタブ52を有している。軸部20は、凹溝26をさらに備えている。タブ52は、軸部20の凹溝26内に位置している。凹溝26により、スプリングカップ50における軸部20の上下方向の移動が制限され得る。スプリング30は、軸部20を上方位置に維持し、凹溝26及びタブ52は、軸部20がスプリングカップ50から分離しないように防いでいる。吸引バルブ10の動作中、スプリング30が圧縮され、軸部20がスプリングカップ50に向けて下方に移動する。最終的にタブ52が

50

軸部 20 の頭部に接触する。このため、凹溝 26 によって軸部 20 の下方への移動が制限される。

【 0 0 2 6 】

軸部 20 は、ボタンヘッド 22 及び軸部本体 24 を備えている。軸部本体は、側方開口部 28 及び底部開口部 32 を備えている。一実施例では、軸部本体は、一方の側に第 1 の側方開口部 28 を備え、他方の側に第 2 の側方開口部 281 を備えている。流体は、第 1 の側方開口部 28 及び第 2 の側方開口部 281 の一方を通って水平方向に流れ、底部開口部 32 を通って垂直方向に流れる。吸引バルブ 10 の動作中、側方開口部 28, 281 及び底部開口部 32 により、流体は内視鏡のチャネルを通過することが許容される。

【 0 0 2 7 】

一実施例では、底部開口部 32 は、軸部本体 24 における長手方向の軸に沿って設けられている。側方開口部は、底部開口部 32 を横断するように設けられている。一実施例では、第 1 の側方開口部 28 及び第 2 の側方開口部 281 の一方及び底部開口部 32 は、互いに直交している。

【 0 0 2 8 】

軸部本体 24 は凹溝 26 を有する。一実施例では、軸部本体 24 は、2 つの凹溝 26 を有している。一実施例では、凹溝 26 は、軸部本体 24 の上方部分に設けられている。一実施例では、凹溝 26 は、軸部本体 24 の上方部分における反対側に位置した面にそれぞれ設けられている。一実施例では、凹溝 26 は、第 1 の側方開口部 28 及び第 2 の側方開口部 281 の双方と直交している。吸引バルブ 10 が内視鏡に接続されているとき、凹溝 26 は、第 1 の側方開口部 28 又は第 2 の側方開口部 281 を正しい方向に向けるように機能する。

【 0 0 2 9 】

一実施例では、軸部 20 は、ユーザ（臨床医）が作動させ、患者に対する真空（吸引）を制御するツールとして機能する。軸部 20 は、内視鏡を通して真空吸引を可能にするために押し下げられ、真空吸引を停止するために解放される。

【 0 0 3 0 】

一実施例では、内視鏡と軸部 20 との間のインターフェイスは、使用時に吸引力が失われないようにするシール面を形成しつつ、円滑に作動することが必要であるため重要である。軸部と内視鏡との間のインターフェイスが不十分であると、軸部周囲から漏出する真空吸引によって患者の体内的空気が失われることとなる。また、この付属品は、内視鏡から吸い上げられた流体が患者の体内に戻るのを軽減する油圧シールを形成する必要がある。軸部 20 の一実施例では、内視鏡の吸引シリンド / ポート内の気密シール又は実質的に気密のシールを確実に得るために、軸部の直径が正確に制御される。

【 0 0 3 1 】

図 4 ~ 6 を参照すると、一実施例では、軸部本体 24 は、1 つのシール領域 34 を有する。一実施例では、軸部本体 24 は、2 つのシール領域 34 を有する。一実施例では、シール領域 34 は、側方開口部 28, 281 の下方における軸部本体 24 の下方部分に設けられている。一実施例では、シール領域 34 は、軸部本体 24 の反対側に位置した面にそれぞれ設けられている。

【 0 0 3 2 】

一実施例では、シール領域 34 は、第 1 の側方開口部 28 及び第 2 の側方開口部 281 と同じ高さに配置されている。一実施例では、シール領域 34 は、軸部本体 24 の底部と同じ高さに配置されている。一実施例では、1 つのシール領域 34 は、第 1 開口部 28 又は第 2 の側方開口部 281 の直径と同程度の幅を有していてもよい。一実施例では、1 つのシール領域 34 は、軸部本体 24 の外周の約半分と同程度の幅を有していてもよい。一実施例では、シール領域 34 の最小長さは、約 0.280 インチである。一実施例では、シール領域 34 の最大長さは、約 0.440 インチである。一実施例では、シール領域 34 の最小幅は、約 0.158 インチである。一実施例では、シール領域 34 の最大幅は、約 0.198 インチである。

10

20

30

40

50

【0033】

一実施例では、1つのシール領域34又は2つのシール領域34は、リブを有し、かつ／又は織り目加工がされている。しかし、シール領域は、気密シールを確実なものとすることができる。リブを有するシール領域34は、軸部20の移動を容易にする。

【0034】

しかし、ある従来技術では、軸部が押し下げられたときに、内視鏡の吸引シリンダ／ポートと軸部との間の実質的な気密シールにより、油圧ロック現象が生じることがあった。このような油圧ロック現象により、軸部が解放されて上方位置へと戻ることが妨げられてしまう。

【0035】

図2A, 図2C, 図5及び図6を参照すると、一実施例では、軸部本体24は、フラット部36をさらに備える。一実施例では、軸部本体24は、1つのフラット部36を備える。一実施例では、軸部本体24は、2つのフラット部36を備える。一実施例では、フラット部は、軸部本体24の反対側に位置する面にそれぞれ設けられている。一実施例では、フラット部36は、凹溝26の下方でかつ軸部本体24の底部側に設けられている。一実施例では、フラット部36は、軸部本体24の底部まで延びている。一実施例では、フラット部36は、少なくとも第1の側方開口部28又は第2の側方開口部281の底部まで延びている。一実施例では、フラット部36は、第1の側方開口部28又は第2の側方開口部281の中間部分まで延びている。一実施例では、フラット部36と、凹溝26とは、離間しており、したがって、互いに流体連通していない。一実施例では、フラット部36と、第1の側方開口部28及び第2の側方開口部281とは、離間しており、したがって、互いに流体連通していない。

10

【0036】

一実施例では、フラット部36の最大長さは、約0.625インチである。一実施例では、フラット部36の最小長さは、約0.450インチである。一実施例では、フラット部36の最大幅は、約0.103インチである。一実施例では、フラット部36の最小幅は、約0.020インチである。

20

【0037】

図6を参照すると、一実施例では、シール領域34及びフラット部36は重なっていない。一実施例では、シール領域34及びフラット部36は、互いに隣接している。

30

【0038】

図3Aを参照すると、一実施例では、フラット部36の断面は平面状をなしている。図3Bを参照すると、一実施例では、フラット部36の断面は凹状をなしている。図3Cを参照すると、一実施例では、フラット部36の断面は窪み形状をなしている。図3Dを参照すると、一実施例では、フラット部36の断面はスロット形状をなしている。図3Eを参照すると、一実施例では、フラット部36の断面は4つの平坦面を有する形状をなしている。図3A～3Eを参照すると、一実施例では、軸部本体のフラット部36と、内部チャンネル38とは、離間しており、したがって、互いに流体連通していない。一実施例では、フラット部36により、真空吸引が行われているときのノイズが減少する。

【0039】

軸部20は、プラスチック、ポリマー材料、金属などの適切な材料又は当該材料などの組み合わせから形成され得る。一実施例では、軸部20のボタンヘッド22は、プラスチック又はポリマー材料から形成され、軸部20の残りの部分は、金属材料から形成されている。他の実施例では、ボタンヘッド22は、プラスチック又はポリマー材料から形成され、軸部20の凹溝は、プラスチック又はポリマー材料から形成され、軸部20の残りの部分（第1及び第2の側方開口部28, 281並びにフラット部36を含む）は、金属材料から形成されている。他の実施例では、軸部20は、金属材料から形成されている。

40

【0040】

一実施例では、軸部20は、ABSから形成されている。従来技術において通常用いられているポリカーボネート材と比べて、軸部20は、ABSにより、公差が厳格であるシ

50

ールの用途においてより柔軟に対応することができる。

【 0 0 4 1 】

図示した吸引バルブ 10 は、オリンパス（登録商標）製の内視鏡に用いるのに適しているが、他の実施例に係る吸引バルブは、他のタイプの内視鏡、例えば、ペンタックス（登録商標）、フジノン（登録商標）などの内視鏡に用いるのに適している。そのため、本明細書で説明した実施例は、他のタイプ及び／又はブランドの内視鏡に対応するように修正され得る。本明細書に示した吸引バルブ 10 は、使い捨ての吸引バルブとして用いられる。他の実施例では、吸引バルブ 10 は、再利用可能／再処理可能な吸引バルブとして用いられる。

【 0 0 4 2 】

種々の実施例では、吸引バルブに加えて、吸引バルブと組み合わせて用いられる他の付加的な部材を有する内視鏡バルブキットが提供される。さらに、キットは、空気／水バルブを有していてもよい。さらに、内視鏡バルブキットは、生検バルブを有していてもよい。

【 0 0 4 3 】

従来の成形方法において、軸部は、シール面に分割線を有していない。分割線は、ボタンヘッドと側方開口部との間の重要でない領域だけに設けられている。分割線は、保持溝を引き抜くスライド面切断部の目安線である。側方開口部の近傍及び軸部の底部における方向性のある引きずり跡は、軸部の底部から軸部の頭部に向かって軸部が金型キャビティから押し出されたことを示唆している。

【 0 0 4 4 】

先行技術では、側方貫通口は、機械的なスライド又は油圧コア引き機構を用いて引き抜かれることが多い。このピンは「キャビティブロックを貫通する」。これは、ピンが金型の分割線の下方にあるキャビティブロックの開口部を通じて機能することを意味している。この動作により、キャビティブロックの開口部にバリが残ることがあり、その結果、中央の図に示すように引きずり跡が生じる。これらの引きずり跡は、軸部が滑らかなシール面を有することを妨げる、実質的にプラスチック表面の溝である。

【 0 0 4 5 】

図 7 を参照すると、本発明の一実施例は、軸部を形成するための成形方法を示している。具体的に、前記方法は、重要なシール領域から 90° の位置にあるフラット部などの非シール面に金型の分割線を配置することを含む。一実施例では、金型の分割線は、非シール領域の長さに沿って配置されている。これにより、重要なシール領域に加工跡が全く生じず、金型から取り出す際に引きずり跡が残らない。これにより、シール領域が均一で滑らかな状態を維持し、かつ内視鏡の合わせ面に対して完全に平行となる（抜き勾配やテーパーがない）。一実施例では、クロス開口コアピンは、金型の開型方向と同一の方向に引き抜かれるため、バリが側方開口部の周囲に生じず、漏出を促進する人工的な遺物（アーティファクト）がシール領域に残存しない。一実施例では、軸方向開口コアピンは、金型の開型方向と直交する方向に引き抜かれる。一実施例では、凹溝コアは、金型の開型方向と直交する方向に引き抜かれる。一実施例では、ボタンヘッドコアピンは、金型の開型方向と直交する方向に引き抜かれる。一実施例では、シール領域は、金型キャビティの対向する半部に形成される。一実施例では、シール領域は、シール領域の長さに沿って抜き勾配角を有していない。一実施例では、部品は、金型の開型方向と同一の方向に金型から取り出される。一実施例では、シール領域の近傍又は当該領域におけるエジェクタピンマークは凹んでいる。

【 0 0 4 6 】

本発明の一般的な発明の概念について種々の態様、概念及び特徴を様々な例示的な実施例として説明し図示しているが、多くの代替的な実施例において、上記の種々の態様、概念及び特徴を別々に用いてもよいし、あるいは、組み合わせて又は部分的に組み合わせて用いてもよい。本明細書において明示的に除外しない限り、そのような全ての組み合わせ及び部分的な組み合わせが一般的な発明の概念の範囲に包含されることを意図している。さらに、本発明の種々の態様、概念及び特徴に関する種々の代替的な実施例（代替的な材

10

20

30

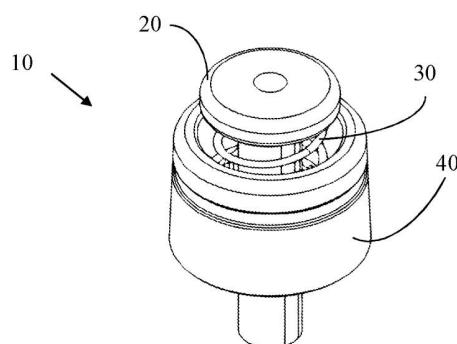
40

50

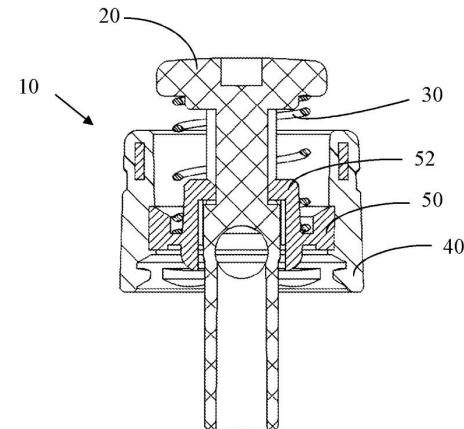
料、構造、構成、方法、回路、装置及び構成要素)を本明細書に記載しているが、そのような記載は、現在知られているか又は後に開発されるかに関わらず、利用可能な代替的な実施例の完全な又は網羅的なリストであることを意図するものではない。付加的な実施例を本明細書に明示的に記載していない場合であっても、当業者は、一つ又は複数の発明の態様、概念又は特徴を付加的な実施例に適用し、一般的な発明の概念において使用してもよい。さらに、本発明のいくつかの特徴、概念又は態様が好ましい配置又は方法として本明細書に記載されている場合であっても、この記載は、明示的に述べられていない限り、上記のような特徴が必要又は必須であることを示唆するものではない。またさらに、本開示の理解を補助するために例示的又は代表的な値及び範囲が含まれていてもよい。しかし、そのような値及び範囲は、限定的な意味で解釈されるべきではなく、そのように明記している場合に限り、重要な値及び範囲であることを意図するものである。さらに、種々の態様、特徴及び概念は、発明性がありかつ発明の一部を構成するものとして、本明細書において明示的に特定してきたが、そのような特定は、排他的であることを意図しておらず、本明細書において、そのようなものとして又は特定の発明の一部として明示的に特定していない発明の態様、概念及び特徴が存在し得る。

【図面】

【図 1 A】



【図 1 B】



10

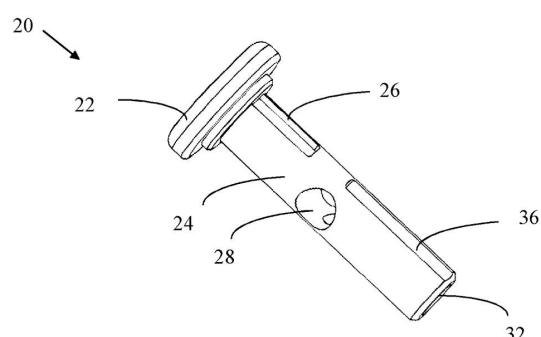
20

30

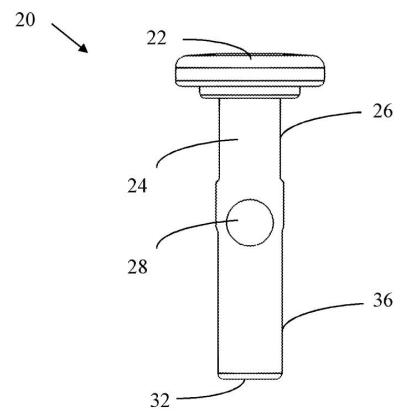
40

50

【図 2 A】

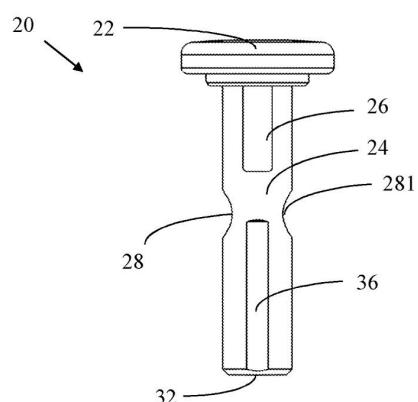


【図 2 B】

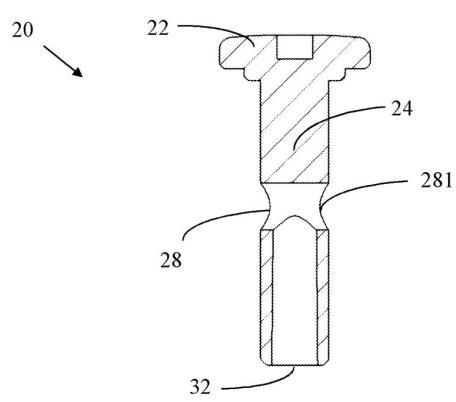


10

【図 2 C】



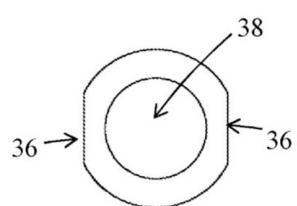
【図 2 D】



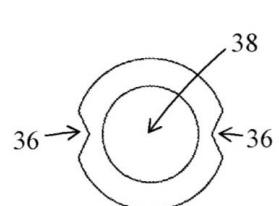
20

30

【図 3 A】



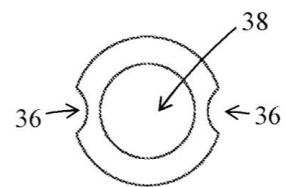
【図 3 B】



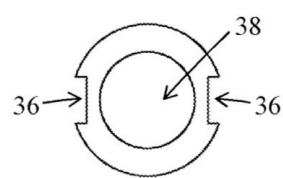
40

50

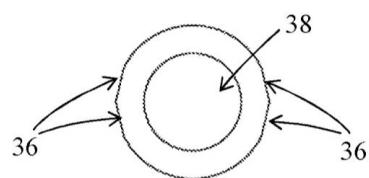
【図 3 C】



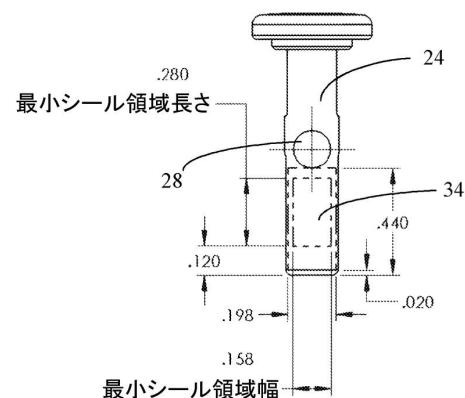
【図 3 D】



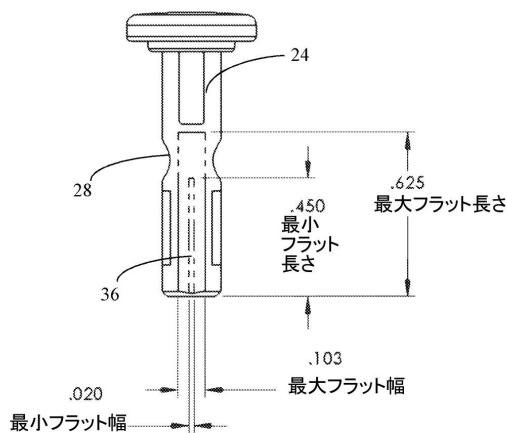
【図 3 E】



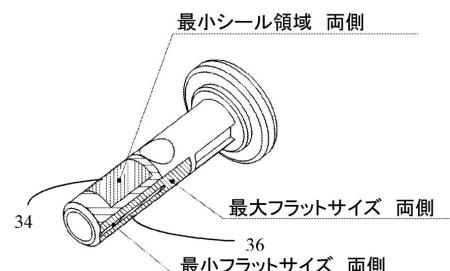
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

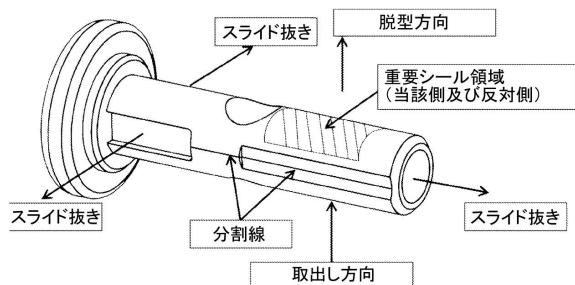
20

30

40

50

【図 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

米国(US)

8 2 3

(72)発明者 ケイ クリストファー

アメリカ合衆国，オハイオ 44095，イーストレイク，サンディー ノール ドライヴ 36
415

合議体

審判長 石井 哲

審判官 樋口 宗彦

審判官 井上 香緒梨

(56)参考文献 特表2014-510547 (JP, A)

特開昭58-10031 (JP, A)

米国特許出願公開第2003/176767 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61B1/00-1/32