

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6643487号
(P6643487)

(45) 発行日 令和2年2月12日(2020.2.12)

(24) 登録日 令和2年1月8日(2020.1.8)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 17/221 (2006.01) A 6 1 B 17/221

請求項の数 13 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2018-532127 (P2018-532127) (86) (22) 出願日 平成29年1月20日 (2017.1.20) (65) 公表番号 特表2019-500953 (P2019-500953A) (43) 公表日 平成31年1月17日 (2019.1.17) (86) 国際出願番号 PCT/US2017/014214 (87) 国際公開番号 W02017/127595 (87) 国際公開日 平成29年7月27日 (2017.7.27) 審査請求日 平成30年6月18日 (2018.6.18) (31) 優先権主張番号 62/281, 930 (32) 優先日 平成28年1月22日 (2016.1.22) (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 506192652 ボストン サイエンティフィック サイム ド, インコーポレイテッド BOSTON SCIENTIFIC S CIMED, INC. アメリカ合衆国 55311-1566 ミネソタ州 メープル グローブ ワン シメッド プレイス (番地なし) (74) 代理人 100094569 弁理士 田中 伸一郎 (74) 代理人 100088694 弁理士 弟子丸 健 (74) 代理人 100103610 弁理士 ▲吉▼田 和彦</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回収システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸引又は洗浄源に接続可能な第1のポートと医療デバイスの挿入を可能にする大きさに形成された第2のポートとを備えたY-コネクタを有するチューブと、

前記第2のポートを通して前記チューブの中に少なくとも部分的に挿入可能な腎盂鏡及びカテーテルと、

前記腎盂鏡の作業チャンネルを通して挿入可能であり、遠位端に又は遠位端の近くに自己拡張式要素を含むガイドワイヤと、

を備え、

前記カテーテルは、内側管状部分及び外側管状部分を含む結石除去用のセグメントを含み、前記内側管状部分及び前記外側管状部分の各々が、内腔を定めると共に側壁に互いに向かい合って配置された第1の開口及び第2の開口を有し、

該内側管状部分は、前記内側管状部分の前記第1の開口及び第2の開口が前記外側管状部分の前記第1の開口及び第2の開口に位置合わせされるように、該外側管状部分内に摺動可能に配置され、

該外側管状部分の第1の開口及び第2の開口のうちの少なくとも一方が、前記吸引又は洗浄源に流体的に接続されるように構成されている、システム。

【請求項 2】

前記腎盂鏡は、前記チューブの内壁に取り付けられる、請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

10

20

前記チューブは、拡張可能な遠位部分を含む、請求項 1 又は 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記セグメントの前記内側管状部分を通して挿入可能なスネアを更に含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記スネアは、拡張構成と収縮構成の間で移動可能なバスケット部分を含み、

前記セグメントの前記内側管状部分は、該拡張構成にある該バスケット部分の直径よりも小さい直径を定めるフランジを含み、

該フランジは、前記セグメントの該内側管状部分の第 1 の開口及び第 2 の開口に該バスケット部分を整列させるように配置されている、請求項 4 に記載のシステム。

10

【請求項 6】

前記チューブは、前記外側管状部分に対して前記内側管状部分を移動させるように構成されたアクチュエータを有するハンドルを更に含む、請求項 4 又は 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記アクチュエータは、制御ワイヤである、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記アクチュエータは、前記外側管状部分の第 1 の開口及び第 2 の開口のうちの少なくとも一方に流体的に接続された洗浄又は吸引源を制御するように構成されている、請求項 6 又は 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

20

前記自己拡張式要素は、複数のフォーク状歯を含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 10】

前記自己拡張式要素は、拡張して凸面傘形状を形成する、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 11】

前記自己拡張式要素は、拡張して凹面形状を形成する、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 12】

患者の身体からの物体の除去に使用するためのものである、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のシステム。

30

【請求項 13】

経皮的腎結石摘出術に使用するためのものである、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

〔関連出願への相互参照〕

この出願は、引用によって本明細書にその開示が全体的に組み込まれている 2016 年 1 月 22 日出願の米国仮特許出願第 62 / 281, 930 号に対する優先権の利益を主張するものである。

40

【0002】

本発明の開示は、医療デバイス及び医療手順の分野に関する。より具体的には、本出願は、人体からの異物及び天然物質の経皮的及び内視鏡的除去及び / 又は破壊のためのデバイス及び方法に関する。

【背景技術】

【0003】

腎臓結石（「腎結石症」とも呼ばれる）は、米国で成人の約 5 % に影響を与えており、かつ不溶性又は難溶性排泄塩を含む結石状付着物（又は「結石」）の形成によって特徴付けられる。尿路全体を通して移動する場合がある腎臓結石は、有意な痛みを引き起こす可

50

能性があり、かつ尿の流れを妨げる又は感染病巣として作用する場合があります、この両方は、次に、急性又は慢性的に腎臓に損傷を与える可能性がある。

【0004】

腎臓結石は、一般的に、結石サイズ及び位置に応じて2つの方法のうち的一方、すなわち、可撓性尿管鏡による又は罹患腎臓に対する衝撃波の外部印加による断片化（碎石術）で、又は典型的に経皮的に挿入されたカニューレ又はニードルによる除去（腎結石摘出術）で非侵襲的に処置される。典型的な経皮的腎結石摘出術（PCNL）手順では、ユーザは、腎盂内の（特に上極での又はその近くの）結石を識別し、かつ皮膚及び腎皮質を通して腎盂の中にカニューレ又はニードル/シース導入器装置を挿入し、ニードルは、次に除去され、それを通して結石又はその断片を除去することができ、かつその中に器具を挿入して洗浄及び/又は吸引を提供する又は結石を操作することができるチャンネルを定めるように所定位置にシースを残す。シースのサイズは、腎臓の中に挿入することができる器具の数を制限し、それらのサイズ及び除去することができる結石又は結石断片のサイズは、シースの内径によって制限され、より多くのかつより大きい器具の挿入、及びより大きい結石及び/又は断片の除去を可能にするためにより大きいシースが望ましいであろう。同時に、腎皮質を通るシースの挿入は腎機能に損傷を与える場合があるので、シースのサイズを最小にし、かつそれを通して挿入することができるデバイスの実用性を最大にすることが望ましい。PCNL手順は1970年代に開発されたものであるが、これらの相反する要求は、一度も完全に調整されたことがないことも同じく注意しなければならない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の開示は、その様々な態様において、器具の迅速交換及び同時使用を可能にするPCNLのために改良されたシステム及び方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一態様では、本発明の開示は、第1のポートが吸引又は洗浄源に接続可能であり、第2のポートが医療デバイスの挿入を可能にするような大きさに形成されたY-コネクタを有するカテーテルと、第2のポートを通してカテーテルの中に少なくとも部分的に挿入可能な腎盂鏡と、腎盂鏡の作業チャンネルを通して挿入可能であり、自己拡張式要素をその遠位端に又はその近くに含むガイドワイヤとを含む身体から物体を除去するためのシステムに関する。様々な実施形態では、腎盂鏡は、カテーテルの内壁に取り付けられ、カテーテルは、拡張する又は膨張可能である遠位部分を有し、及び/又はカテーテルは、迅速結石交換用に構成されたセグメント（すなわち、カテーテルの全長を通して器具を引き入れることなくシステムからの結石の除去を可能にする）を含む。迅速交換セグメントは、一般的に、内側管状部分及び外側管状部分を含み、各々は、内腔を定め、かつ側壁に互いに向き合って配置された第1の開口及び第2の開口を有し、内側管状部分は、外側管状部分内に摺動可能に配置される。外側管状部分の第1の開口及び第2の開口のうち少なくとも一方は、洗浄又は吸引源に流体的に接続可能である。システムはまた、任意的に、カテーテル及び迅速交換セグメントの内側管状部分を通して挿入可能なスネアを含み、一部の場
合では、スネアは、拡張構成と収縮構成の間で移動可能なバスケット部分を含み、迅速結石交換用のセグメントの内側管状部分は、拡張構成でバスケット部分の直径よりも小さい直径を定めるフランジを含み、フランジは、迅速結石交換用のセグメントの内側管状部分の第1の開口及び第2の開口にバスケット部分を整列させるように配置される。カテーテルはまた、外側管状部分に対して内側管状部分を移動して任意的に制御ワイヤであるアクチュエータを有するハンドルを含むことができる。一部の場
合では、アクチュエータは、外側シースの第1の開口及び/又は第2の開口内への洗浄又は吸引の流れを制御する。一部の場
合では、カテーテルは、拡張器の上に適合するような先細部分を含む。ガイドワイヤに関して、一部の場
合では、自己拡張式要素は、複数のフォーク状歯を含み、及び/又は拡張して凸面（傘状）及び凹面のうち一方を形成する。本発明の開示のこの態様による

システムは、経皮的腎結石摘出術又はより一般的に患者の身体からの物体の除去を含む様々な設定で有用である。

【0007】

別の態様では、本発明の開示は、(i)患者の腎盂の中にかつアクセスシースを通して、自己拡張式要素をその先端に又はその近くに有するガイドワイヤを挿入する段階と、次に(ii)自己拡張式要素が拡張構成を取るよう自己拡張式要素を腎盂内の物体に対して近位に位置決めする段階と、(iii)掘削器具を物体と接触するようにガイドワイヤの上を通す段階と、(iv)掘削器具を起動し、それによって物体のサイズ又は形状を変更する段階とを含む患者を処置する方法に関する。一部の場合では、ガイドワイヤ及び掘削器具のうちの少なくとも一方は、腎盂鏡の作業チャンネルを通して進められ、腎盂鏡の少なくとも一部分は、吸引を印加する又は流体を送出するように構成されたカテーテル内に位置決めされる(例えば、腎盂鏡は、吸引を印加するように構成されたカテーテルの壁に取り付けられる)。ある一定の場合では、自己拡張式要素を物体に対して近位に位置決めする段階は、物体を移動する段階を含み、及び/又は掘削器具を起動する段階は、物体を断片化する段階を含む。これに代えて又はこれに加えて、本方法は、スネアを腎盂の中に挿入する段階と、スネアで物体の断片を把持する段階と、アクセスシースを通してスネアを引き込む段階と、アクセスシースの一部に配置された結石回収装置に係合する段階とを含むことができる。

10

【0008】

更に別の態様では、本発明の開示は、各々が内腔を定め、かつその側壁に互いに向かい合って配置された第1の開口及び第2の開口を有する内側管状部分及び外側管状部分を含む迅速結石交換用のセグメントを含むアクセスシースに関し、内側管状部分は、外側管状部分内に摺動可能に配置される。外側管状部分の第1の開口及び第2の開口のうちの少なくとも一方は、洗浄又は吸引源に対して流体的に接続可能である。内側管状部分は、任意的に、収縮式バスケットを有するスネアの挿入を可能にするような大きさに形成され、その場合に、それはまた、任意的に、拡張構成でスネアのバスケットの直径よりも小さい直径を定めるフランジを含むように構築され、フランジは、バスケット部分を内側管状部分の第1の開口及び第2の開口と整列するように配置される。これに代えて又はこれに加えて、アクセスシースは、外側管状部分に対して内側管状部分を移動させるように構成されたアクチュエータを有するハンドルを含み、アクチュエータは、任意的に制御ワイヤであり、及び/又は外側管状部分の第1の開口及び第2の開口のうちの一方に流体的に接続された洗浄又は吸引源を制御するように構成される。一部の場合では、アクセスシースは、拡張器の上に適合するような先細部分を含む。

20

30

【0009】

本発明の開示の態様を類似の参照符号が類似の要素を参照する以下の図面を参照して以下に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】スコープ又は他のデバイスが吸引チューブに固定的に取り付けられてチューブの内腔内に配置された腎結石摘出システムの遠位部分の概略図である。

40

【図2】スコープ又は他のデバイスが拡張可能吸引チューブの内腔内に配置された腎結石摘出システムの遠位部分の概略図である。

【図3】吸引源に接続可能であり、かつスコープ又は他の器具の挿入のためのポートを含む吸引チューブの近位部分でのY接合部を示す図である。

【図4】スコープ又は他のデバイスが拡張可能吸引チューブの内腔内に配置された腎結石摘出システムの遠位部分の概略図である。

【図5A】収縮構成にある拡張可能先端を有する例示的ガイドワイヤを示す図である。

【図5B】拡張構成にある拡張可能先端を有する例示的ガイドワイヤを示す図である。

【図6A】収縮構成にある拡張可能先端を有する例示的ガイドワイヤを示す図である。

【図6B】拡張構成にある拡張可能先端を有する例示的ガイドワイヤを示す図である。

50

【図7A】例示的結石洗い出しデバイスの概略図である。

【図7B】例示的結石洗い出しデバイスの概略図である。

【0011】

以下の本明細書で特に規定がない限り、図面は必ずしも縮尺通りではなく、本発明の開示の原理の例示に重点が置かれている。

【発明を実施するための形態】

【0012】

一般的に、本発明の開示の様々なシステム及び方法は、単一PCNLシースを通して複数の器具の迅速器具交換、及び/又は並置又は抱き合わせ配備を容易にすることによってPCNLシースの使用をより効率的にするものである。最初に図1、図2、及び図4を参照すると、本発明の開示による一部のシステム100は、器具を1つの内側にもう1つという入れ子にし、特に、吸引及び/又は洗浄を提供するために、内腔を定めるスコープ又はカテーテル110をチューブ120の本体に入れ子にする。スコープ又はカテーテル110は、任意的に、チューブ120の内壁(図1)又は外壁(図示せず)に固定的に取り付けられるが、図2及び図4に示すように、それは、チューブ120内に取り付けられず、束縛されずに配置することができる。チューブ120は、好ましくは、曲がりくねった生体構造に通される及び/又は比較的小さい直径の円弧を通して曲げられるように構成される(例えば、それは、十分な弾性又は可撓性を有するポリマー材料を組み込み、それがそうであることを可能にする壁厚を有する)。一部の 경우에는、チューブ120の一部は、収縮(折畳)可能及び/又は拡張可能であり、従って、それは、PCNLシースを通過する時に直径が縮小し、及び/又は腎盂又は身体内腔内に通過した状態で直径が増大することができる。一部の 경우에는、図2に示すようなチューブ120の遠位部分は、拡張可能であり、シースを通過する必要があるチューブの直径を最小にしながら、より大きい面積にわたって吸引が印加されることを可能にする。これは、チューブの遠位部分の壁厚を変更するか、遠位壁(図示せず)に1又は2以上の折り畳みを組み込むか、及び/又は、チューブ120の壁の遠位部分を外向きに押圧するようにチューブ120の遠位部分の壁の中に1又は2以上の構造要素(例えば、スパイン、リング、又はコイル)を組み込むことによって実施することができる。これに代えて、図4に示すように、チューブ120の遠位部分は、実質的に一定の直径を有することができ、腎盂又は他の身体内腔に配置された時に広がらない又は他に拡張しない場合がある。

【0013】

スコープ又はカテーテル110が図1などにおいてチューブ120の遠位部分に取り付けられる時に、1又は2以上のクリップを用いて、又はチューブ120に固定的に取り付けられ且つスコープ又はカテーテル110に取り付け可能な末端キャップを用いて、接続を行うことができる。スコープ又はカテーテル110は、スコープ/カテーテル110又はチューブ120の全長又はその一部分に沿って又は更に単一点においてチューブ120に取り付けることができる。一般的に、スコープ又はカテーテル110とチューブ120の間の接続の範囲が小さくなるほど、2つの要素が互いに対して移動しなくなる自由が増える。これは、スコープ又はカテーテル110及びチューブ120が比較的曲がりくねった生体構造を通して挿入される必要がある場合に、チューブ120がスコープ又はカテーテル110に衝突する又は潜在的にこれを擦ることなく自由に変形して移動することになるので有利である可能性があるが、一部の事例では、例えば、吸引又は洗浄を高精度に適用する必要がある時は、システムの長さの全て又はほとんどに沿って接続を利用することが望ましい場合がある。

【0014】

チューブ120内にスコープ/カテーテル110を入れ子にすることは、図3に示すように、チューブ120の近位部分内のY-コネクタ130の組み込みによって容易にされる。Y-コネクタは、一般的に、洗浄/吸引源に接続可能な第1のポート131、及び、スコープ又はカテーテル110が挿入可能な第2のポート132を含むことになる。ポート131、132は、好ましくは、ルアーコネクタ、返しがある蛇腹形コネクタなどを含

10

20

30

40

50

むその分野で一般的に使用される流体密封コネクタを含む。一部の 경우에는、各ポートに使用するコネクタは明確に異なっており、誤接続を防止する。

【0015】

腎皮質を通るPCNLシースの挿入は、腎臓に損傷を与える場合があるので、シースの外径を最小にしてその内径の使用を最大にすることが望ましい。図1～図4の実施形態による典型的なシステムでは、PCNLシースは、30フレンチ(Fr)(直径10mm)とすることができ、チューブ120の外径は、27又は28Fr(9～9.3mm)とすることができる。スコープ又はカテーテルは、27又は28Frよりも小さいあらゆる適切な直径のものとしてすることができる。PCNLシースは、あらゆるサイズ、例えば、3～34フレンチ(Fr)とすることができ、チューブ120の外径は、PCNLシースのサイズよりも小さいあらゆるサイズとしてすることができる。更に、PCNLは、典型的に超音波又は蛍光透視ガイダンスの下で行われるので、スコープ又はカテーテル110及び/又はチューブ120は、超音波(例えば、様々な吸収、反射、又は屈折特性を有する気泡、テクスチャ面、及び/又は物質)又は蛍光透視(例えば、硫酸バリウムのようなX線不透過性物質)の下で可視である物質又は特徴を任意的に組み込んでいる。

10

【0016】

次に、図5A～図5B及び図6A～図6Bに移ると、腎盂及び特に腎盂の上極にアクセスする接近は、患者の生体構造によって制限され、分解すべき結石の位置、腎臓及び周囲組織の脈管化、及び手順中に仰臥位又は腹臥位を取る(又はその状態に置かれる)患者の能力に応じて患者によって異なることになることを当業者は認めるであろう。一部の 경우에는、結石は、腎盂の上極内に密接に位置決めされ、従って、これらの接近による腎盂へのアクセスを妨げる場合があることも認められるであろう。換言すると、一部の 경우에는、結石は、腎盂シース配置内の器具の移動を制限又は阻止する場合がある。現在、そのような結石を再位置決めするか又はこれらの結石を越して器具を進める手段は存在しない。この必要性に対処するために、本発明の開示のある一定の実施形態は、自己拡張する遠位先端構造210を有するガイドワイヤ200を利用し、遠位先端構造210は、収縮構成で結石を越して進めることができ、腎盂内で結石を越えて位置決めされた状態で拡張し、それによってガイドワイヤ200を所定位置に係止し、ワイヤを越えてかつ結石を越えて、カテーテル及びスコープを含む器具の挿入を容易にする。結石を越えるガイドワイヤ200の通過を容易にするために、好ましい実施形態では、ガイドワイヤ200はステアリング可能であり、及び/又は屈曲可能な又は湾曲した遠位端(図示せず)を組み込んでいる。これに加えて、一部の 경우에는、遠位先端構造210は、そのような結石に有利に力を印加し、それらを押しよけるのを補助することができる。ガイドワイヤ200が腎盂内に通されて係止された状態で、ポストン・サイエンティフィック・コーポレーション(米国マサチューセッツ州のモールバラ)によって市販のRotablator(登録商標)回転掘削システムと類似の回転掘削器は、ガイドワイヤ200の上を越して結石との接触をもたらすことができる。その後、掘削器を起動して結石を除去し、又は器具をその中に通す又は通過させることができる通路を生成することができる。

20

30

【0017】

いずれの適切な自己拡張形状も自己拡張式先端210に対して選択することができるが、図5A～図5B及び図6A～図6Bに示すもののような好ましい実施形態では、複数のフォーク状歯を利用する傘状装置が使用される。そのような装置は、自己拡張式先端210を正確に配向するのに必要な回転量を有利に低減し、潜在的に手順時間を縮小する。

40

【0018】

現在利用可能なPCNLシース及びシステムは、結石又は結石断片を除去するのに使用するスネアデバイスの格納及び再挿入を必要とし、これらのデバイスは、長さ数フィートである場合があり、従って、手順中に繰返しそれらを除去してそれらを再挿入することは、有意な遅延及び複雑性を追加する可能性がある。図7A～図7Bに示すような本発明の開示による例示的PCNLシステムでは、結石除去は、シース内への迅速結石交換機構の導入によって簡素化される。システム300は、外側シース310の対向する壁に作られ

50

た第1の開口311及び第2の開口312を有する外側シース310と、外側シース310の第1の開口311及び第2の開口312に相補的な(すなわち、これらと位置合わせ又は整列させることができる)第1の開口321及び第2の開口322を対向する壁に有する外側シース310内に摺動可能に配置された内側シース320とを含む。スネア330のような器具は、例えば結石又はその断片を回収するために、内側シース320を通してかつそこから出るように挿入され(図7Aに示すように)、次に、結石又は断片が第1の開口321及び第2の開口322に位置合わせされるように内側シースの中に引き込むことができる(図7Bに示すように)。これは、任意的に、内側シース320の内面上に1又は2以上のフランジ又はタブ(図示せず)を含めることによって容易にされ、フランジ又はタブは、空のスネア330をシースの中に摺動することを可能にし、一方で捕捉された結石又は断片が装填された時に内側シース320の第1の開口321及び第2の開口322を越えてスネア330を引き込むことを阻止するような大きさに形成することができる。スネア330及び結石が、内側シース320の第1の開口321及び第2の開口322に位置合わせされた状態で、それらは、外側シース310内を移動されて第1の開口311及び第2の開口312に位置合わせされる。位置合わせされた状態で、第1の開口311を通して印加される洗浄及び/又は外側シース310の第2の開口312を通して印加される吸引は、結石又は断片をスネア310とのその係合点から離してかつ任意的に第2の開口312に流体的に接続されたトラップ(図示せず)の中に押圧し、トラップは結石又は断片を例えば病理学的目的のために回収することができる。

【0019】

本明細書に使用される場合に、語句「及び/又は」は、そのように等位結合された要素、すなわち、一部の場合に結合的に存在し、他の場合に離散的に存在する要素の「いずれか又は両方」を意味することを理解しなければならない。他の要素は、任意的に、その反対を明確に示さない限り、具体的に識別されたそれらの要素に関連するか又は関係しないかにかかわらず、「及び/又は」条項によって具体的に識別された要素以外に存在する場合がある。従って、非限定的例として、「A及び/又はB」への参照は、「含む」のようなオープンエンド言語と併せて使用する時に、一実施形態ではBなしのA(任意的にB以外の要素を含む)、別の実施形態ではAなしのB(任意的にA以外の要素を含む)、更に別の実施形態ではA及びBの両方(任意的に他の要素を含む)を参照することができる。

【0020】

用語「から本質的に構成される」は、本明細書で別途定めない限り、機能に寄与する他の物質を除外することを意味する。それにも関わらず、そのような他の物質は、微量で集合的に又は個々に存在する場合がある。

【0021】

本明細書に使用される場合に、用語「実質的」又は「近似的」は、プラス又はマイナス10%(例えば、重量又は容積で)、一部の実施形態では、プラス又はマイナス5%を意味する。「一例」、「例」、「一実施形態」、又は「実施形態」への本明細書を通じた参照は、その例と併せて説明する特定の特徴、構造、又は特性が本発明の技術の少なくとも1つの例に含まれることを意味する。従って、本明細書を通して様々な箇所での語句「一例では」、「例では」、「一実施形態」、又は「実施形態」の発生は、必ずしも同じ例を全て指すとは限らない。更に、特定の特徴、構造、ルーチン、段階、又は特性は、技術の1又は2以上の例においてあらゆる適切な方式で組み合わせることができる。本明細書に提供する見出しは、便宜的に過ぎず、主張する技術の範囲又は意味を制限又は解釈するように意図していない。

【0022】

本発明の開示のある一定の実施形態を上記に説明した。しかし、本発明の開示はこれらの実施形態に限定されず、むしろ本明細書に明示的に説明するものに対する追加及び修正も本発明の開示の範囲に含まれるという意図であることを明示的に注意されたい。更に、本明細書に説明した様々な実施形態の特徴は、互いに排他的ではなく、様々な組合せ及び並べ替えでたとえそのような組合せ又は並べ替えが本明細書に明示されなかったとしても

10

20

30

40

50

本発明の開示の精神及び範囲から逸限することなく存在する可能性があることは理解されるものとする。実際に、本明細書に説明するものの変形、修正、及び他の実施は、本発明の開示の精神及び範囲から逸脱することなく当業者に想起されるであろう。従って、本発明の開示は、以上の例示的説明だけによっては定められず、むしろ代わりに以下の特許請求の範囲によって定められるものとする。以下に本発明の実施態様を記載する。

(実施態様 1) 吸引又は洗浄源に接続可能な第 1 のポートと医療デバイスの挿入を可能にする大きさに形成された第 2 のポートとを備えた Y - コネクタを有するカテーテルと、前記第 2 のポートを通して前記カテーテルの中に少なくとも部分的に挿入可能な腎盂鏡と、

前記腎盂鏡の作業チャンネルを通して挿入可能であり、遠位端に又は遠位端の近くに自己拡張式要素を含むガイドワイヤと、を備えるシステム。

(実施態様 2) 前記腎盂鏡は、前記カテーテルの内壁に取り付けられる、実施態様 1 に記載のシステム。

(実施態様 3) 前記カテーテルは、拡張可能な遠位部分を含む、実施態様 1 又は 2 に記載のシステム。

(実施態様 4) 前記カテーテルは、内側管状部分及び外側管状部分を含む迅速結石交換用のセグメントを含み、前記内側管状部分及び前記外側管状部分の各々が、内腔を定めると共に側壁に互いに向かい合って配置された第 1 の開口及び第 2 の開口を有し、

該内側管状部分は、該外側管状部分内に摺動可能に配置され、

該外側管状部分の第 1 の開口及び第 2 の開口のうちの少なくとも一方が、洗浄又は吸引源に流体的に接続可能である、実施態様 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のシステム。

(実施態様 5) 前記迅速結石交換用のセグメントの前記内側管状部分を通して挿入可能なスネアを更に含む、実施態様 4 に記載のシステム。

(実施態様 6) 前記スネアは、拡張構成と収縮構成の間で移動可能なバスケット部分を含み、前記迅速結石交換用のセグメントの前記内側管状部分は、該拡張構成にある該バスケット部分の直径よりも小さい直径を定めるフランジを含み、該フランジは、前記迅速結石交換用のセグメントの該内側管状部分の第 1 の開口及び第 2 の開口に該バスケット部分を整列させるように配置されている、実施態様 5 に記載のシステム。

(実施態様 7) 前記カテーテルは、前記外側管状部分に対して前記内側管状部分を移動させるように構成されたアクチュエータを有するハンドルを更に含む、実施態様 5 又は 6 に記載のシステム。

(実施態様 8) 前記アクチュエータは制御ワイヤである、実施態様 7 に記載のシステム。

(実施態様 9) 前記アクチュエータは、前記外側管状部分の第 1 の開口及び第 2 の開口のうちの少なくとも一方に流体的に接続された洗浄又は吸引源を制御するように構成されている、実施態様 7 又は 8 に記載のシステム。

(実施態様 10) 前記カテーテルは、拡張器の上に適合するような先細部分を更に含む、実施態様 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のシステム。

(実施態様 11) 前記自己拡張式要素は、複数のフォーク状歯を含む、実施態様 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のシステム。

(実施態様 12) 前記自己拡張式要素は、拡張して凸面傘形状を形成する、実施態様 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のシステム。

(実施態様 13) 前記自己拡張式要素は、拡張して凹面形状を形成する、実施態様 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のシステム。

(実施態様 14) 患者の身体からの物体の除去に使用するためのものである、実施態様 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のシステム。

(実施態様 15) 経皮的腎結石摘出術に使用するためのものである、実施態様 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【符号の説明】

【 0 0 2 3 】

3 0 0 P C N L システム

10

20

30

40

50

- 3 1 0 外側シース
- 3 1 1、3 2 1 第 1 の開口
- 3 2 0 内側シース
- 3 3 0 スネア

【 図 1 】

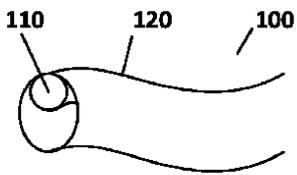


FIG. 1

【 図 3 】

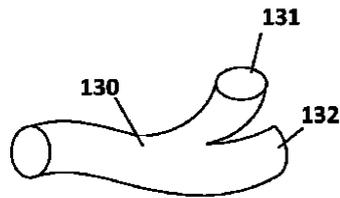


FIG. 3

【 図 2 】

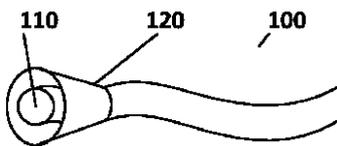


FIG. 2

【 図 4 】

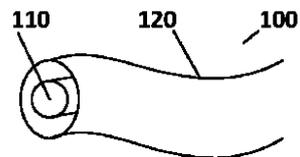


FIG. 4

【 図 5 A 】



FIG. 5A

【 図 6 A 】



FIG. 6A

【 図 5 B 】

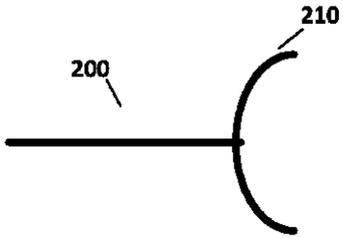


FIG. 5B

【 図 6 B 】

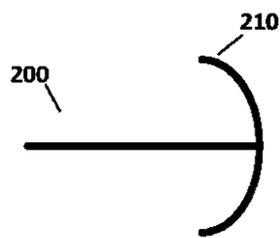


FIG. 6B

【 図 7 A 】

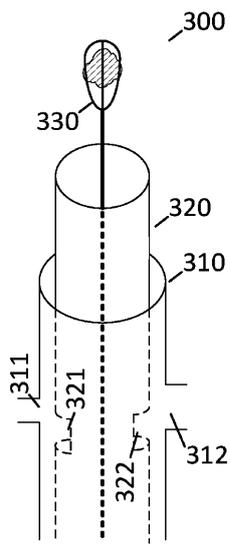


FIG. 7A

【 図 7 B 】

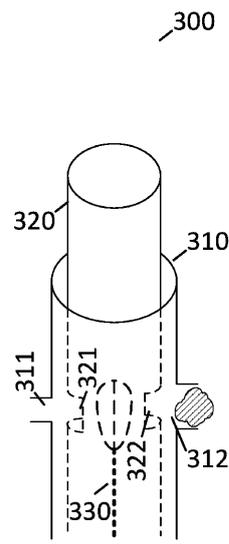


FIG. 7B

フロントページの続き

- (74)代理人 100095898
弁理士 松下 満
- (74)代理人 100130937
弁理士 山本 泰史
- (72)発明者 スパリー エリック
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01950 ニューベリーポート ハワード ストリート
26
- (72)発明者 シウラ ロナルド
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01886 ウェストフォード タラード ロード 23
- (72)発明者 キルケモ アーロン
アメリカ合衆国 ニュージャージー州 07934 グラッドストーン メンダム ロード 11
2
- (72)発明者 ヘラ マーク
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01520 ホールデン ノラ ドライヴ 182
- (72)発明者 ケルナー セバスチャン
ドイツ連邦共和国 10781 ベルリン ルイポルトシュトラッセ 42

審査官 小宮 寛之

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0176769(US, A1)
特表2003-503142(JP, A)
特表2010-524651(JP, A)
米国特許出願公開第2015/0359548(US, A1)
米国特許第6068645(US, A)
米国特許出願公開第2014/0309655(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/221