

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第1部門第2区分
 【発行日】令和4年4月18日(2022.4.18)

【国際公開番号】WO2020/150713
 【公表番号】特表2022-517427(P2022-517427A)
 【公表日】令和4年3月8日(2022.3.8)
 【年通号数】公開公報(特許)2022-041
 【出願番号】特願2021-541495(P2021-541495)
 【国際特許分類】

10

A 6 1 B 17/94(2006.01)

A 6 1 B 17/22(2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/94

A 6 1 B 17/22

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月8日(2022.4.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

人体の内臓にアクセスするための内視鏡手術器具であって、
 中心軸を画定して前記中心軸に沿って延在し、ハンドルに結合された近位部分を有するカテテルシャフトと、
 前記カテテルシャフトの遠位部分に結合された遠位先端部分と、
 前記遠位先端部分に結合されて遠位面を含む透明媒体と、
 前記カテテルシャフトおよび前記透明媒体を通して前記カテテルシャフトの前記近位部分から前記透明媒体の前記遠位面を通して延在する作業チャンネルと、
 前記遠位先端部分に配置された照明器と、
 前記遠位先端部分に配置されかつ前記透明媒体に対して近位に配置された結像受信機と、
 を含み、
 前記透明媒体の前記遠位面は前記作業チャンネルの開口部を画定し、前記結像受信機から、
 両端を含む1ミリメートルから10ミリメートルの範囲にある軸方向距離で配置されている、
 内視鏡手術器具。

30

【請求項2】

40

前記開口部は少なくとも部分的に前記結像受信機の視野角内にある、請求項1に記載の内視鏡手術器具。

【請求項3】

前記開口部および標的ゾーンは、前記結像受信機を介して見ることができる、請求項2に記載の内視鏡手術器具。

【請求項4】

前記作業チャンネルは吸引チャンネルである、請求項1に記載の内視鏡手術器具。

【請求項5】

前記内視鏡手術器具は、前記吸引チャンネルを除く前記カテテルシャフトの内部空洞を備え、前記内部空洞は、前記カテテルシャフトの前記近位部分から前記遠位部分まで延在

50

し、灌注チャンネルを画定する、請求項 4 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 6】

前記灌注チャンネルは、両端を含む 0 度から 170 度の範囲内にある前記中心軸に対する角度で灌注流を導くために前記遠位先端部分で少なくとも 1 つの出口を画定する、請求項 5 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 7】

前記遠位面から前記灌注チャンネルの前記少なくとも 1 つの出口の第 1 の出口の縁部までの距離は、両端を含む 2 mm から 5 mm の範囲内にあり、0.5 mm x 1.0 mm から 3.0 mm x 3.0 mm の範囲内にあるサイズを有する、請求項 6 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの出口の縁部は、前記透明媒体の近位面に隣り合って配置されている、請求項 6 に記載の内視鏡手術器具。

10

【請求項 9】

圧力センサが、前記吸引チャンネルおよび前記灌注チャンネルの少なくとも一方に動作可能に結合されている、請求項 5 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 10】

前記内視鏡手術器具は、レーザファイバをさらに含み、前記レーザファイバの一部が前記カテーテルシャフトを通して延在する、請求項 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 11】

前記レーザファイバは、レーザ光ファイバポートによって支持されている、請求項 10 に記載の内視鏡手術器具。

20

【請求項 12】

前記レーザファイバは、前記作業チャンネル内へ挿入されているか、または前記レーザファイバは、前記カテーテルシャフト内に恒久的に統合されている、請求項 10 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 13】

前記作業チャンネルの作業ポートは、両端を含む 0.5 ミリメートルから 1.5 ミリメートルの範囲内の内寸を有する、請求項 10 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 14】

前記レーザファイバの遠位端は、前記遠位面に対して、両端を含む +5 ミリメートルから -5 ミリメートルの範囲の軸方向位置に選択的に配置可能である、請求項 10 に記載の内視鏡手術器具。

30

【請求項 15】

前記レーザファイバの遠位端は、前記遠位面に対して、両端を含む 0 ミリメートルから -3.0 ミリメートルの範囲の軸方向位置に選択的に配置可能である、請求項 14 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 16】

前記レーザファイバの遠位端は、前記遠位面に対して、両端を含む -0.05 ミリメートルから -1.00 ミリメートルの範囲の軸方向位置に選択的に配置可能である、請求項 15 に記載の内視鏡手術器具。

40

【請求項 17】

前記作業チャンネルの前記開口部の断面積は、前記開口部に対して近位の前記作業チャンネルの断面積より 5 % から 50 % 小さい範囲にある、請求項 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 18】

前記透明媒体は、前記開口部から延在する圧力逃がし部を画定する、請求項 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 19】

前記透明媒体は、前記結像受信機と前記透明媒体の前記遠位面との間に鮮明な視覚経路を提供するように構成される、請求項 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 20】

50

前記透明媒体の近位面は、平面であり、前記遠位先端部分の遠位面と着座する、請求項 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 2 1】

前記透明媒体の前記遠位面は、成形表面である、請求項 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 2 2】

前記結像受信機を保持するための窪みが、前記遠位先端部分のベースプラットフォーム上に配置され、遠位に面するように配置されている、請求項 2 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 2 3】

請求項 1 に記載の内視鏡手術器具を提供するステップを含む方法。

【請求項 2 4】

レーザファイバの遠位端を前記透明媒体の内側に配置するステップをさらに含む、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

レーザファイバの遠位端を前記遠位ヘッド部分の内側に配置するステップと、前記遠位ヘッド部分を内臓内に収容される体内結石物質に近接して配置するステップと、灌注ポートおよび作業チャンネルそれぞれを通じて灌注流および吸引流を提供するステップと、

透明媒体の遠位面を形成する開口部に対して前記レーザファイバの前記遠位端を窪ませるステップと、

前記体内結石物質を前記レーザファイバの前記遠位端に向かって引き寄せするステップと、

前記レーザファイバを通して送達されるレーザエネルギーを用いて前記体内結石物質をアブレーションするステップと、

前記作業チャンネルを通してアブレーションの産物を除去するステップと、

前記作業チャンネルを通して治療領域から加熱された灌注流体を除去するステップと、

をさらに含む、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 6】

腎臓用途では、前記レーザファイバで送達される平均レーザ出力は、両端を含む 1 2 0 ワットから 2 0 0 ワットの範囲にある、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記方法は、正味の正の灌注流が維持されるように前記灌注流および前記吸引流のバランスをとるステップをさらに含み、

前記灌注流は、前記吸引流を毎分 5 0 ミリリットルまで上回り、または、

前記吸引流によって発生される前記内臓内の陰圧が、周囲環境圧力から 2 0 % より大きく逸脱しない、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 8】

圧力センサが、前記作業チャンネルに動作可能に結合され、前記方法が、

前記圧力センサを用いて前記作業チャンネル内の圧力降下を検出するステップと、

前記レーザファイバを起動させて、前記開口部において閉塞を引き起こす体内結石物質をアブレーションするステップと、

をさらに含む、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記作業チャンネルを通してアブレーションの前記産物を除去するステップが、

前記レーザファイバ、前記灌注ポートおよび前記作業チャンネルを備えるレーザシステムが接触モードで動作させられるときの反発効果を少なくとも部分的に克服し、

前記レーザシステムが非接触モードで動作させられるときのアブレーションの小さな産物の治療を加速する、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記レーザファイバを通して送達される前記レーザエネルギーが、前記作業チャンネルの内寸より小さいアブレーション粒子が前記吸引流によって前記作業チャンネルを通じて除去されるように、粉塵化モードで動作するように構成される、請求項 2 5 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 3 1】

前記レーザーエネルギーが、両端を含む 0.02 J から 1 J の範囲のレーザーパルスエネルギーを有する、請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】

内臓から体内結石物質を除去するための方法であって、

内視鏡手術器具を提供するステップであって、前記内視鏡手術器具が、

カテーテルシャフトの遠位部分に配置された遠位ヘッド部分を含むカテーテルシャフトであって、前記遠位ヘッド部分は、遠位面を含み、前記遠位面で開口部を画定し、前記カテーテルシャフトが、レーザーファイバの一部が前記カテーテルシャフトを通して延在することができるように構成されている、カテーテルシャフトと、

前記カテーテルシャフト内で前記カテーテルシャフトの近位部分から前記カテーテルシャフトの前記遠位ヘッド部分を通して延在する作業チャンネルであって、前記作業チャンネルが、前記カテーテルシャフトの内部空洞を備え、前記内部空洞は、前記カテーテルシャフトの前記近位部分から前記遠位部分まで延在し、灌注チャンネルを画定する、作業チャンネルと、

を備える、ステップと、

レーザーファイバの遠位端を前記遠位ヘッド部分の内側に配置するステップと、

内臓内に収容される体内結石物質に近接して前記遠位ヘッド部分を配置するステップと、

前記レーザーファイバを用いて前記体内結石物質をアブレーションするステップと、

前記作業チャンネルを通してアブレーションの産物を除去するステップと、

を含む、方法。

【請求項 3 3】

灌注流体の流れが、前記遠位先端の中心軸に対して、両端を含む 0 度から 170 度の範囲内にある角度で導かれるように、前記遠位ヘッド部分の遠位先端を通して前記灌注流体を送達するステップをさらに含む、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記灌注流体の流れが、前記灌注流体が径方向外向きのベクトルで流れかつ吸引流が前記開口部内に流れを引き込むように、流れ場を作り出すために径方向 r に導かれる、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

吸引流が始動されるように前記作業チャンネルを吸引チャンネルとして動作させるステップと

前記灌注流および前記吸引流をパルス的とするステップと、

パルス的とされた前記灌注流および前記吸引流を前記レーザーファイバからのレーザー放射と同期させるステップと、

をさらに含む、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記レーザーファイバの前記遠位端は、アブレーションレーザーエネルギーが前記遠位ヘッド部分内から放出されるように、前記遠位ヘッド部分の内側に配置される、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記遠位面に対して、両端を含む $+5$ ミリメートルから -5 ミリメートルの範囲の軸方向位置に前記レーザーファイバの前記遠位端を配置するステップをさらに含む、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記遠位面に対して、両端を含む 0 ミリメートルから -3.0 ミリメートルの範囲の軸方向位置に前記レーザーファイバの前記遠位端を配置するステップをさらに含む、請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記遠位面に対して、両端を含む -0.05 ミリメートルから -1.00 ミリメートルの

10

20

30

40

50

範囲の軸方向位置に前記レーザーファイバの前記遠位端を配置するステップをさらに含む、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記遠位ヘッド部分が、前記体内結石物質または前記体内結石物質の断片と接触または準接触するように、前記遠位ヘッド部分を配置するステップをさらに含む、請求項 3 2 に記載の方法。

10

20

30

40

50