

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7705875号
(P7705875)

(45)発行日 令和7年7月10日(2025.7.10)

(24)登録日 令和7年7月2日(2025.7.2)

(51)国際特許分類 F I
A 6 1 B 18/14 (2006.01) A 6 1 B 18/14

請求項の数 14 (全12頁)

(21)出願番号	特願2022-556536(P2022-556536)	(73)特許権者	522368684 ボストン サイエнтиフィック メディカル デバイス リミテッド アイルランド国 H 9 1 Y 8 6 8 ゴールウェイ , パリーブリット ビジネス パーク
(86)(22)出願日	令和3年4月14日(2021.4.14)	(74)代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
(65)公表番号	特表2023-522829(P2023-522829 A)	(74)代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(43)公表日	令和5年6月1日(2023.6.1)	(74)代理人	100142907 弁理士 本田 淳
(86)国際出願番号	PCT/IB2021/053085	(72)発明者	リヨン、ジャッキー カナダ オンタリオ州 L 4 W 5 P 6 ミシサガ , エクスプローラー ドライブ 5 最終頁に続く
(87)国際公開番号	WO2021/214603		
(87)国際公開日	令和3年10月28日(2021.10.28)		
審査請求日	令和6年3月11日(2024.3.11)		
(31)優先権主張番号	63/013,604		
(32)優先日	令和2年4月22日(2020.4.22)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

(54)【発明の名称】 切裂きシステム及びデバイス並びに切裂きのための方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療処置において使用するための切裂きデバイスであって、
近位部分及び反対側の遠位部分を有するシャフトと、
前記シャフトの前記遠位部分から延在するクランプであって、前記クランプが、少なくとも第1のクランプアーム及び第2のクランプアームを有し、前記クランプが、開位置と閉位置との間で移動可能であり、前記開位置において、前記第1のクランプアームが、前記第2のクランプアームから離間されており、前記閉位置において、前記第1のクランプアームが、前記開位置に対して前記第2のクランプアームに向かって移動される、クランプと、
前記シャフトを介して前記クランプに接続され、前記開位置と前記閉位置との間で前記クランプを移動させるように操作可能なクランプアクチュエータと、
前記第1のクランプアームと関連付けられた少なくとも第1の高周波電極であって、前記第1の高周波電極は、前記クランプが前記閉位置にあるときに前記第2のクランプアームに面するように位置付けられた第1の穿孔面を有し、前記第1の高周波電極は、前記第1の穿孔面の近位にあり、かつ前記第1の穿孔面に対して横方向にある第1の切裂き面を備える、少なくとも第1の高周波電極と、
電源への接続のために、前記第1の高周波電極から近位に延在する電気コネクタと、
を備える、切裂きデバイス。

【請求項 2】

前記第 1 の穿孔面が、前記クランプアームから離間されており、前記第 1 の切裂き面が、前記第 1 の穿孔面から前記第 1 のクランプアームに向かって延在する、請求項 1 に記載の切裂きデバイス。

【請求項 3】

前記第 2 のクランプアームと関連付けられた第 2 の高周波電極を更に備え、前記第 2 の高周波電極は、前記クランプが前記閉位置にあるときに前記第 1 の穿孔面に面するように位置付けられた第 2 の穿孔面を有する、請求項 1 に記載の切裂きデバイス。

【請求項 4】

前記クランプが前記閉位置にあるとき、前記第 1 の穿孔面及び第 2 の穿孔面が接触している、請求項 3 に記載の切裂きデバイス。

10

【請求項 5】

前記第 1 のクランプアーム及び第 2 のクランプアームが各々、それぞれ、前記シャフトに固定された内側端部分と、前記内側端部分の反対側の外側端部分と、を有し、

前記第 1 の高周波電極が、前記第 1 のクランプアームの前記外側端部分と関連付けられている、請求項 2 に記載の切裂きデバイス。

【請求項 6】

前記第 1 のクランプアーム及び第 2 のクランプアームが各々、それぞれ、前記シャフトに固定された内側端部分と、前記内側端部分の反対側の外側端部分と、を有し、

前記第 1 の高周波電極が、前記第 1 のクランプアームの前記内側端部分及び前記外側端部分に沿って延在する、請求項 2 に記載の切裂きデバイス。

20

【請求項 7】

前記クランプの少なくとも一部分が、放射線不透過性である、請求項 1 に記載の切裂きデバイス。

【請求項 8】

医療処置において使用するための切裂きシステムであって、
高周波発生器と、

切裂きデバイスであって、前記切裂きデバイスが、

(i) 近位部分及び反対側の遠位部分を有するシャフトと、

(i i) 前記シャフトの前記遠位部分から延在するクランプであって、前記クランプが、少なくとも第 1 のクランプアーム及び第 2 のクランプアームを有し、前記クランプが、開位置と閉位置との間で移動可能であり、前記開位置において、前記第 1 のクランプアームが、前記第 2 のクランプアームから離間しており、前記閉位置において、前記第 1 のクランプアームが、前記開位置に対して前記第 2 のクランプアームに向かって移動される、クランプと、

30

(i i i) 前記シャフトを介して前記クランプに接続されたクランプアクチュエータであって、前記開位置と前記閉位置との間で前記クランプを移動させるように操作可能である、クランプアクチュエータと、

(i v) 前記第 1 のクランプアームと関連付けられた少なくとも第 1 の高周波電極であって、前記第 1 の高周波電極は、前記クランプが前記閉位置にあるときに前記第 2 のクランプアームに面するように位置付けられた第 1 の穿孔面を有し、前記第 1 の高周波電極は、前記第 1 の穿孔面の近位にあり、かつ前記第 1 の穿孔面に対して横方向にある第 1 の切裂き面を備える、少なくとも第 1 の高周波電極と、

40

(v) 前記第 1 の高周波電極を前記高周波発生器に接続する電気コネクタと、を備える、切裂きデバイスと、を備える、切裂きシステム。

【請求項 9】

前記第 1 の穿孔面が、前記第 1 のクランプアームから離間されており、前記第 1 の切裂き面が、前記第 1 の穿孔面から前記第 1 のクランプアームに向かって延在する、請求項 8 に記載の切裂きシステム。

【請求項 10】

前記第 2 のクランプアームと関連付けられ、前記高周波発生器に電氣的に接続された

50

第2の高周波電極を更に備え、前記第2の高周波電極は、前記クランプが前記閉位置にあるときに前記第1の穿孔面に面するように位置付けられた第2の穿孔面を有する、請求項8に記載の切裂きシステム。

【請求項11】

前記クランプが前記閉位置にあるとき、前記第1の穿孔面及び第2の穿孔面が接触している、請求項8に記載の切裂きシステム。

【請求項12】

前記第1のクランプアーム及び第2のクランプアームが各々、それぞれ、前記シャフトに固定された内側端部分と、前記内側端部分の反対側の外側端部分と、を有し、

前記第1の高周波電極が、前記第1のクランプアームの前記外側端部分と関連付けられている、請求項9に記載の切裂きシステム。

10

【請求項13】

前記第1のクランプアーム及び第2のクランプアームが各々、それぞれ、前記シャフトに固定された内側端部分と、前記内側端部分の反対側の外側端部分と、を有し、

前記第1の高周波電極が、前記第1のクランプアームの前記内側端部分及び前記外側端部分に沿って延在する、請求項9に記載の切裂きシステム。

【請求項14】

前記クランプの少なくとも一部分が、放射線不透過性である、請求項8に記載の切裂きシステム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本明細書は、解剖学的構造の切裂きを伴う医療処置に関する。より具体的には、本明細書は、切裂きのためのデバイス、並びに関連するシステム及び方法に関する。

【発明の概要】

【0002】

以下の概要は、読者に発明を実施するための形態の様々な態様を紹介することを意図しているが、いかなる発明も定義するか又はその範囲を定めるものではない。

【0003】

医療処置において使用するための切裂きデバイスが開示される。いくつかの態様によれば、切裂きデバイスは、近位部分及び反対側の遠位部分を有するシャフトを含む。クランプは、シャフトの遠位部分から延在する。クランプは、少なくとも第1のクランプアーム及び第2のクランプアームを有する。クランプは、開位置と閉位置との間で移動可能である。開位置では、第1のクランプアームは、第2のクランプアームから離間している。閉位置では、第1のクランプアームは、開位置に対して第2のクランプアームに向かって移動される。クランプアクチュエータが、シャフトを介してクランプに接続されており、クランプを開位置と閉位置との間で移動させるように操作可能である。少なくとも第1の高周波電極は、第1のクランプアームと関連付けられている。第1の高周波電極は、クランプが閉位置にあるときに第2のクランプアームに面するように位置付けられた第1の穿孔面を有する。電気コネクタは、電源に接続するために、第1の高周波電極から近位に延在する。

30

【0004】

いくつかの例では、第1の穿孔面は、クランプアームから離間され、第1の高周波電極は、第1の穿孔面の近位にあり、かつ第1の穿孔面に対して横方向にあり、第1の穿孔面から第1のクランプアームに向かって延在する第1の切裂き面を更に含む

【0005】

いくつかの例では、切裂きデバイスは、第2のクランプアームと関連付けられた第2の高周波電極を更に含む。第2の高周波電極は、クランプが閉位置にあるときに、第1の穿孔面に面するように位置付けられた第2の穿孔面を有することができる。

40

【0006】

50

いくつかの例では、クランプが閉位置にあるとき、第 1 の穿孔面及び第 2 の穿孔面は接触している。

【 0 0 0 7 】

いくつかの例では、第 1 のクランプアーム及び第 2 のクランプアームは各々、それぞれ、シャフトに固定された内側端部分及び内側端部分の反対側の外側端部分を有する。第 1 の切裂き電極は、第 1 のクランプアームの外側端部分と関連付けることができる。あるいは、第 1 の切裂き電極は、第 1 のクランプアームの内側端部分及び外側端部分に沿って延在することができる。

【 0 0 0 8 】

いくつかの例では、クランプの少なくとも一部分は、放射線不透過性である。

10

【 0 0 0 9 】

切裂きを作り出すための方法も開示される。いくつかの態様によれば、切裂きを作り出すための方法は、a) 切裂きデバイスのクランプを標的解剖学的構造に向かって前進させることと、b) ステップ a) の後、クランプを標的解剖学的構造にクランプして、クランプを標的解剖学的構造に固定し、クランプの第 1 の高周波電極を標的解剖学的構造の第 1 の表面に接して位置決めすることと、c) 第 1 の高周波電極を作動させて、標的解剖学的構造を切裂くことと、を含む。

【 0 0 1 0 】

いくつかの例では、クランプを標的解剖学的構造にクランプすることは、標的解剖学的構造の第 2 の表面に接してクランプの第 2 の切裂き電極を更に位置決めする。第 2 の表面は、第 1 の表面の反対側であり得る。

20

【 0 0 1 1 】

いくつかの例では、ステップ c) は、第 2 の切裂き電極を作動させることを更に含む。

【 0 0 1 2 】

いくつかの例では、ステップ c) は、第 1 の高周波電極が作動された状態で、力を加えて第 1 の高周波電極を標的解剖学的構造に沿って移動させることを更に含む。

【 0 0 1 3 】

いくつかの例では、ステップ b) は、クランプアクチュエータを操作して、クランプを標的解剖学的構造にクランプすることを含む。

【 0 0 1 4 】

30

医療処置において使用するための切裂きシステムも開示される。いくつかの態様によれば、医療処置において使用するための切裂きシステムは、高周波発生器及び切裂きデバイスを含む。切裂きデバイスは、近位部分及び反対側の遠位部分を有するシャフトを含む。クランプは、シャフトの遠位部分から延在する。クランプは、少なくとも第 1 のクランプアーム及び第 2 のクランプアームを有する。クランプは、開位置と閉位置との間で移動可能である。開位置では、第 1 のクランプアームは、第 2 のクランプアームから離間している。閉位置では、第 1 のクランプアームは、開位置に対して第 2 のクランプアームに向かって移動される。クランプアクチュエータは、シャフトを介してクランプに接続されており、クランプを開位置と閉位置との間で移動させるように操作可能である。少なくとも第 1 の高周波電極は、第 1 のクランプアームに関連付けられている。第 1 の高周波電極は、クランプが閉位置にあるときに第 2 のクランプアームに面するように位置付けられた第 1 の穿孔面を有する。電気コネクタは、第 1 の高周波電極を高周波発生器に接続する。

40

【 0 0 1 5 】

いくつかの例では、第 1 の穿孔面は、第 1 のクランプアームから離間され、第 1 の高周波電極は、第 1 の穿孔面の近位にあり、かつ第 1 の穿孔面に対して横方向にあり、第 1 の穿孔面から第 1 のクランプアームに向かって延在する第 1 の切裂き面を更に含む。

【 0 0 1 6 】

いくつかの例では、切裂きシステムは、第 2 のクランプアームと関連付けられ、高周波発生器に電氣的に接続された第 2 の高周波電極を更に含む。第 2 の高周波電極は、クランプが閉位置にあるときに、第 1 の穿孔面に面するように位置付けられた第 2 の穿孔面を

50

有することができる。

【0017】

いくつかの例では、クランプが閉位置にあるとき、第1の穿孔面及び第2の穿孔面は接触している。

【0018】

いくつかの例では、第1のクランプアーム及び第2のクランプアームは各々、それぞれ、シャフトに固定された内側端部分及び内側端部分の反対側の外側端部分を有する。第1の切裂き電極は、第1のクランプアームの外側端部分と関連付けることができる。あるいは、第1の切裂き電極は、第1のクランプアームの内側端部分及び外側端部分に沿って延在することができる。

10

【0019】

いくつかの例では、クランプの少なくとも一部分は、放射線不透過性である。

【図面の簡単な説明】

【0020】

添付の図面は、本開示の物品、方法、及び装置の例を例解するためのものであり、限定することを意図するものではない。

【図1】例示的な切裂きシステムの斜視図である。

【図2A】図1の切裂きシステムの切裂きデバイスの側面図であり、開位置にあるそのクランプを示している。

【図2B】図2Aの囲まれた領域の拡大断面図である。

20

【図3】図1の切裂きシステムの切裂きデバイスの側面図であり、閉位置にあるそのクランプを示している。

【図4】図2A～図3の切裂きデバイスのクランプアームの部分側面図であり、閉位置にあるクランプを示している。

【図5】図4のクランプアームを通して取られた断面図である。

【図6】切裂きを作り出すための方法の第1のステップを示す概略図である。

【図7】図6の方法の後続のステップを示す概略図である。

【図8】図7の方法の後続のステップを示す概略図である。

【図9】図8の方法の後続のステップを示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0021】

特許請求される主題の実施形態の実施例を提供するために、様々な装置又はプロセス又は構成を以下に記載する。以下に記載される実施例はいかなる特許請求の範囲も限定するものではなく、また任意の特許請求の範囲は、以下に記載されるものとは異なるプロセス又は装置又は構成を含む場合がある。特許請求の範囲は、以下に記載される任意の1つの装置若しくはプロセス若しくは構成の特徴の全て、又は以下に記載される装置若しくはプロセス若しくは構成のうちいくつか若しくは全てに共通の特徴を有する装置又はプロセス又は構成に限定されるものではない。以下に記載される装置又はプロセス又は構成は、本特許出願の発行によって付与される任意の排他的な権利の実施形態ではない可能性がある。排他的な権限が本特許出願の発行によって付与されていない以下に記載される任意の主題は、別の保護文書、例えば、継続特許出願の主題である場合があり、出願人、発明者又は所有者は、本文書におけるその開示によって、このような主題を放棄、棄権、又は公共に供することを意図しない。

40

【0022】

概して、標的解剖学的構造が切裂かれる医療処置において使用され得るデバイス、並びに関連するシステム及び方法が本明細書に開示される。そのような医療処置は、軟組織の切裂きを伴い得る経静脈構造的な心臓処置を含み得る。そのような軟組織は、例えば、弁膜又は心房中隔を含み得る。本明細書に開示されるデバイスは、標的解剖学的構造にクランプし、標的解剖学的構造を穿孔し、標的解剖学的構造を切裂くことができる。

【0023】

50

ここで図 1 を参照すると、例示的な切裂きシステム 100 が示されている。システム 100 は、高周波 (radiofrequency、RF) 発生器 102 の形態の電源、並びに切裂きデバイス 104 を含む。切裂きデバイス 104 は、切裂きデバイス 104 の電極 (以下に記載) に RF エネルギーを供給するように、RF 発生器 102 に電氣的に接続可能である。図 1 に示されるシステム 100 は、単極モードで動作するように設計されている。しかしながら、代替例では、システムは、双極モードで動作することができる。システムが単極モードで演説する実施例では、システムは、RF 発生器に接続された 1 つ以上の接地パッド (図示せず) も含むことができる。

【0024】

依然として図 1 を参照すると、図示されている実施例では、切裂きデバイス 104 は、近位端部 110 を画定する近位部分 108 と、遠位端部 114 を画定する遠位部分 112 と、を有する細長シャフト 106 を含む。シャフトは、任意選択で固定され得るか、又は操縦可能であり得る。ハンドル 116 は、シャフト 106 の近位端部 110 に接続されている。ハンドル 116 は、任意選択で、例えば、発生器からの RF エネルギーの送達を制御するための、又はデバイスのクランプ (以下に記載) を操作するための様々な制御部を含み得る。シャフト 106 は、様々な構造のものであり得る。例えば、シャフト 106 は、様々な他の構成要素 (例えば、デバイスの電線及び機械的構成要素) を収容するプラスチック管の形態であり得る。

【0025】

ここで図 2 A、図 2 B、及び図 3 を参照すると、クランプ 118 は、シャフト 106 の遠位部分 112 から延在する。クランプ 118 は、第 1 のクランプアーム 120 及び第 2 のクランプアーム 122 を有する。第 1 のクランプアーム 120 は、シャフト 106 に固定された内側端部分 124 と、内側端部分 124 の反対側の外側端部分 126 とを有する。同様に、第 2 のクランプアーム 122 は、シャフト 106 に固定された内側端部分 128 と、内側端部分 128 の反対側の外側端部分 130 と、を有する。クランプ 118 は、図 2 A 及び図 2 B に示される開位置と、図 3 に示される閉位置との間で移動可能である。開位置では、第 1 のクランプアーム 120 は、第 2 のクランプアーム 122 から離間している。閉位置では、開位置に対して、第 1 のクランプアーム 120 は、第 2 のクランプアーム 122 に向かって移動される。より具体的には、開位置では、クランプアーム 120、122 の外側端部分 126、130 は離間しており、閉位置では、クランプアーム 120、122 の外側端部分 126、130 は互いに向かって移動される。

【0026】

開位置は、図 2 A 及び図 2 B に示されるもの以外の角度を含み得る。例えば、クランプが開位置にあるとき、クランプアームは、180 度離間していてもよい。

【0027】

図 2 A、図 2 B、及び図 3 を依然として参照すると、示される実施例では、切裂きデバイス 104 は、ハンドル 116 上にあり、かつシャフト 106 を介してクランプ 118 に接続されるクランプアクチュエータを含む。クランプアクチュエータを操作して、クランプ 118 を開位置と閉位置との間で移動させることができる。より具体的には、図 2 A 及び図 2 B を参照すると、示される実施例では、クランプアクチュエータは、スライド 132 の形態であり、スライド 132 は、第 1 のクランプアーム 120 とスライド 132 との間のシャフト 106 を通って延在するプルワイヤ 134 を介して第 1 のクランプアーム 120 の内側端部分 124 に接続されている。第 1 のクランプアームは、枢動ピン 136 を中心に枢動可能であり、第 2 のクランプアーム 122 は、動かない。スライド 132 を近位に摺動させることにより、第 1 のクランプアーム 120 の内側端部分 124 が近位に引っ張られ、第 1 のクランプアーム 120 を、枢動ピン 136 を中心に閉位置に枢動させる。スライド 132 を遠位に摺動させることにより、第 1 のクランプアーム 120 の内側端部分 124 が遠位に押され、第 1 のクランプアーム 120 を、枢動ピン 136 を中心に開位置に戻すように枢動させる。任意選択で、ばね又は他の付勢部材 (図示せず) を提供して、クランプ 118 を閉位置又は開位置に付勢することができる。

【 0 0 2 8 】

代替例では、第1のクランプアーム及び第2のクランプアームの両方が移動可能であり得るか、又は第2のクランプアームは移動可能であるが、第1のクランプアームは動かなくてもよい。

【 0 0 2 9 】

ここで図4及び図5を参照すると、示される実施例では、各クランプアーム120、122は、高周波電極を備えている。すなわち、第1の高周波電極138は、第1のクランプアーム120の外側端部分126と関連付けられ、第2の高周波電極140は、第2のクランプアーム122の外側端部分130と関連付けられている。本明細書で使用される場合、「と関連付けられる」という用語は、第1の参照部分（すなわち、この場合、それぞれ、高周波電極138、140）及び第2の参照部分（すなわち、この場合、それぞれ、クランプアーム120、122）が、第1の参照部分が第2の参照部分とともに移動するように構成されることを意味する。例えば、第1の参照部分は、第2の参照部分に取り付けられ得、それから延在し得、それに接着され得、それに埋め込まれ得、その一部であり得、それによって形成され得、かつ/又はそれと一体化され得る。第1の電気コネクタ142（例えば、第1の絶縁ワイヤ）は、ハンドル116（図4及び図5には図示せず）を介してRF発生器120（図4及び図5には図示せず）に接続するために、第1のクランプアーム120及びシャフト106（図4及び図5には図示せず）を通して、第1の高周波電極138から近位に延在し、第2の電気コネクタ144（例えば、第2の絶縁ワイヤ）は、ハンドル116を介して、RF発生器102に接続するために、第2のクランプアーム122及びシャフト106を通して、第2の高周波電極140から近位に延在する。RF発生器102からRF電極138、140へのRFエネルギーの供給により、RF電極138、140は、組織を切断する（すなわち、以下に記載されるように、穿孔するか又は切裂く）。

【 0 0 3 0 】

代替例では、第1及び第2の高周波電極は、配線を共有し、同時に作動され得る。

【 0 0 3 1 】

依然として図4及び図5を参照すると、示される実施例では、各高周波電極138、140は、一对の切断面を有する。すなわち、第1の高周波電極138は、穿孔面146（本明細書では「第1の穿孔面」とも呼ばれる）、及び切裂き面148（本明細書では「第1の切裂き面」とも呼ばれる）を有する。第1の穿孔面146は、クランプ118が閉位置にあるときに第2のクランプアーム122に面するように位置付けられ、第1のクランプアーム120から離間されている。第1の切裂き面148は、第1の穿孔面146の近位にあり、かつそれに対して横方向にあり、第1の穿孔面146から第1のクランプアーム120に向かって後ろに延在する。第2の高周波電極140はまた、穿孔面150（本明細書では「第2の穿孔面」とも呼ばれる）及び切裂き面152（本明細書では「第2の切裂き面」とも呼ばれる）を有し、これらは、第1の穿孔面146及び第1の切裂き面148と同様に構成される。示される実施例では、クランプ118が閉位置にあるとき、第1の穿孔面146及び第2の穿孔面150は互いに面し、接触している。

【 0 0 3 2 】

示される実施例では、高周波電極138、140は、クランプアーム120、122と比較して、長さが比較的短く、クランプアーム120、122の外側端部分126、130と関連付けられている。代替例（図示せず）では、高周波電極は、それぞれ、第1及び第2のクランプアームの内側端部分及び外側端部分の両方に沿って延在するように、比較的長くてもよい。

【 0 0 3 3 】

任意選択で、クランプの少なくとも一部分は、放射線不透過性であり得る。例えば、クランプアームは、高周波電極に近接する放射線不透過性マーカ（図示せず）を含むことができるか、又はクランプアームは、蛍光透視下でクランプアームを見るために、放射線不透過性材料で構成され得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

示される実施例では、クランプアームは、略真っ直ぐである。代替例（図示せず）では、クランプアームは、湾曲していてもよい、又は曲がっていてもよい。

【 0 0 3 5 】

切裂きデバイス（図示せず）の代替例では、クランプは、単一の高周波電極のみを含むことができる。すなわち、第1のクランプアームは、高周波電極を含むことができ、第2のクランプアームは、電氣的に中性であり得る。

【 0 0 3 6 】

任意選択で、クランプ及び/又はカテーテルは、流体（例えば、電極を周囲から電氣的に絶縁するためのデキストロース又は別の非イオン性流体）を注入するように構成され得る。例えば、クランプ及び/又はカテーテルは、流体の注入を可能にするためにハンドルまで延在する管腔を含むことができる。

10

【 0 0 3 7 】

ここで図6～図9を参照すると、使用中、切裂きデバイス104は、標的解剖学的構造600を切裂くために使用され得る。簡単にするために、穿孔面146、148及び切裂き面150、152は、図6においてのみラベル付けされ、図7～図9ではラベル付けされていない。最初に図6を参照すると、切裂きデバイス104は、標的解剖学的構造600に向かって前進させる（例えば、シースを介して静脈内に前進させる）ことができ、クランプ118が開位置にある状態で、クランプ118は、標的解剖学的構造600がクランプアーム120、122の間にあるように位置付けられ得る。図7を参照して、次いでクランプ118を、スライド132（図6～図9に図示せず）を操作することによって閉位置に向かって移動することができる、その結果、クランプ118は、標的解剖学的構造600にクランプされる。標的解剖学的構造にクランプすると、高周波電極138、140、より具体的にはそれぞれの穿孔面146、150が、標的解剖学的構造600の対向する第1の表面602及び第2の表面604に接して位置決めされる。図8を参照して、次いで、（すなわち、図6～図9に図示しないRF発生器102からRFエネルギーを供給することによって）高周波電極138、140を作動させることができ、これにより、高周波電極138、140のそれぞれの穿孔面146、150の切断が引き起され、標的解剖学的構造600に穿孔する。高周波電極138、140が標的解剖学的構造600を穿孔すると、すなわち、穿孔面146、150が互いに接触しているとき、高周波電極138、140が依然として作動された状態で、力を加えて、切裂きデバイス104を標的解剖学的構造600に沿って移動させることができる。例えば、切裂きデバイス104は、ハンドル116（図6～図9には図示せず）を使用して引っ張られ得る。図9を参照して、力を加えることにより、切裂き面148、152の切断を引き起こし、標的解剖学的構造600を切裂く。

20

30

【 0 0 3 8 】

切裂きが完了した後、高周波電極138、140は、（例えば、RF発生器102をオフにすることによって）停止され得る。標的解剖学的構造600が切裂かれて、標的解剖学的構造600が2つのセクション（図示せず）に分けられる場合、クランプ118は閉位置に留まり、切裂きデバイス104は患者の体から引き抜かれ得る。あるいは、標的解剖学的構造600が2つのセクションに分けられない場合、クランプ118を開位置に移動させて、それを標的解剖学的構造600から解放することができる、次いで、標的解剖学的構造600から離れるように移動させて、次いで閉位置に戻し、その後、切裂きデバイス104を患者の体から引き抜くことができる。あるいは、クランプを開位置に移動させることができる場合、クランプアームが180度又は180度近く離れている場合、切裂きデバイスは、クランプが開位置にある間に引き抜かれ得る。

40

【 0 0 3 9 】

上記の説明は、1つ以上のプロセス又は装置又は構成の実施例を提供するが、他のプロセス又は装置又は構成が、添付の特許請求の範囲の範囲内であり得ることが理解されよう。

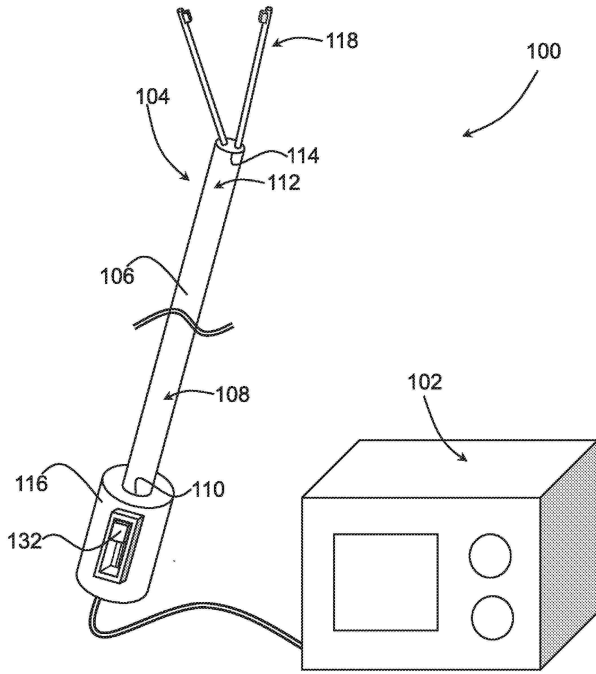
50

【 0 0 4 0 】

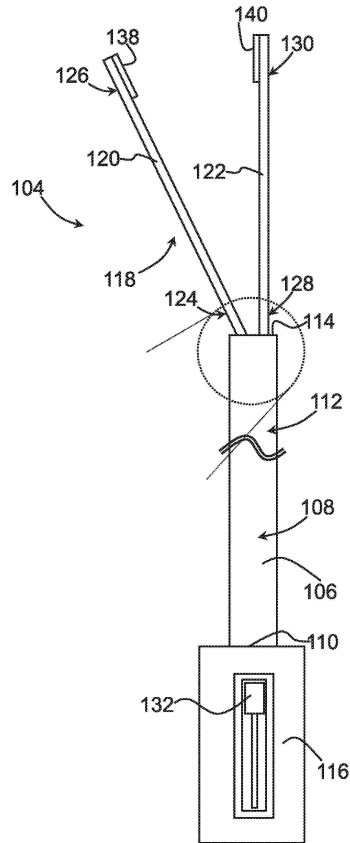
任意の技術、先行技術又は他に関して（本特許、あるいは親特許、兄弟特許、若しくは子特許を含む任意の関連する特許出願又は特許において）以前に行なわれた、任意の補正、特徴決定、又は他の表明が、本出願の本開示によって支持される任意の主題の棄権として解釈され得る範囲において、本出願人は、このような棄権を本明細書において取り消して撤回するものとする。出願人はまた、任意の親特許、兄弟特許、又は子特許を含む任意の関連する特許出願又は特許において、以前に考慮された任意の先行技術が再照会される必要があり得ることを、謹んで提起する。

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 A 】



10

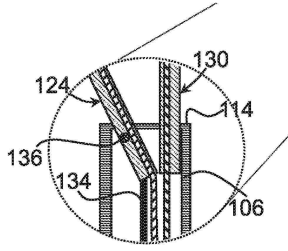
20

30

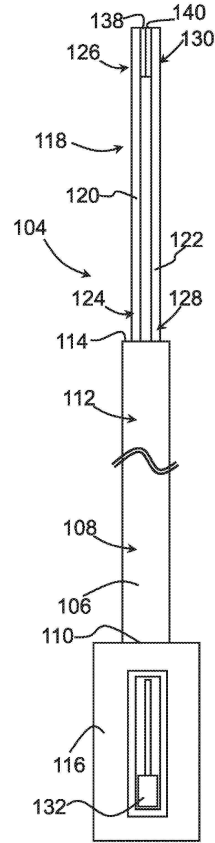
40

50

【 図 2 B 】



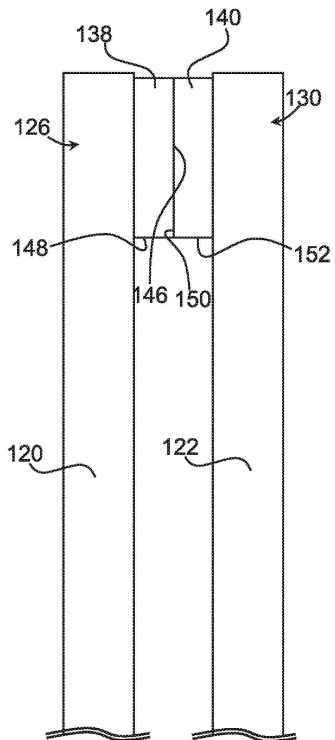
【 図 3 】



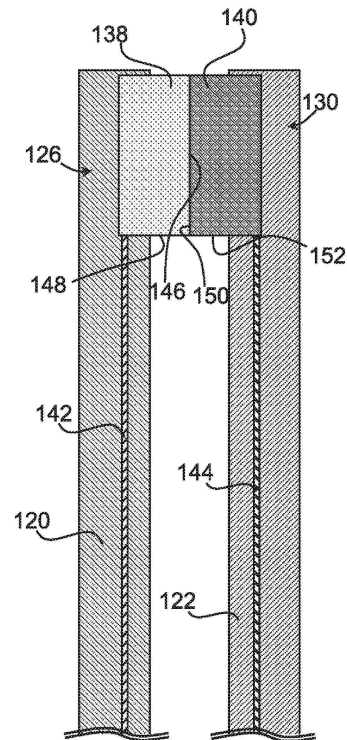
10

20

【 図 4 】



【 図 5 】

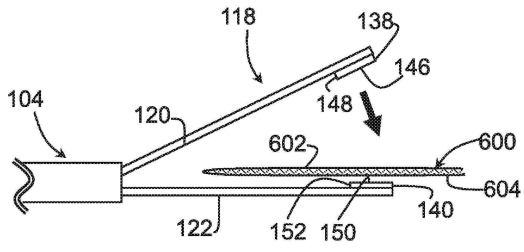


30

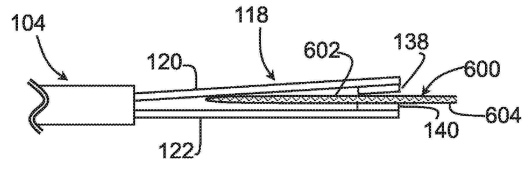
40

50

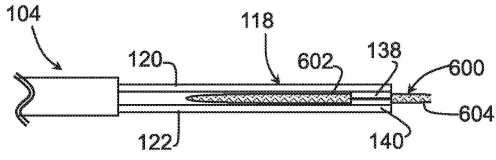
【図 6】



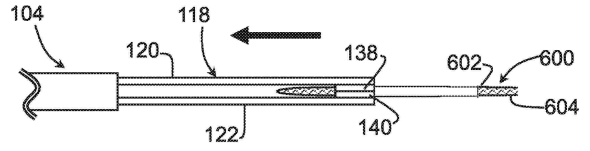
【図 7】



【図 8】



【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

8 2 5

- (72)発明者 モリヤマ、エドゥアルド
カナダ オンタリオ州 L 4 W 5 P 6 ミシサガ、エクスプローラー ドライブ 5 8 2 5
- (72)発明者 デイヴィス、ガレス
カナダ オンタリオ州 L 4 W 5 P 6 ミシサガ、エクスプローラー ドライブ 5 8 2 5
- (72)発明者 ラウ、ケイリー
カナダ オンタリオ州 L 4 W 5 P 6 ミシサガ、エクスプローラー ドライブ 5 8 2 5
- 審査官 槻木澤 昌司
- (56)参考文献 特開2000-116669(JP, A)
特開2007-319678(JP, A)
特開2003-079634(JP, A)
米国特許出願公開第2007/0270798(US, A1)
特開2017-104717(JP, A)
特表2018-524132(JP, A)
特表2005-512606(JP, A)
特表2002-513623(JP, A)
特表2019-532779(JP, A)
特開2008-023335(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A 6 1 B 1 8 / 1 2 - 1 8 / 1 4
A 6 1 B 1 7 / 2 8 - 1 7 / 2 9 5