

【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】平成30年9月13日 (2018.9.13)

【公表番号】特表2017-532095(P2017-532095A)

【公表日】平成29年11月2日 (2017.11.2)

【年通号数】公開・登録公報2017-042

【出願番号】特願2017-512695(P2017-512695)

【国際特許分類】

A 6 1 B 34/20 (2016.01)

A 6 1 B 34/30 (2016.01)

A 6 1 B 17/3203 (2006.01)

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 34/20

A 6 1 B 34/30

A 6 1 B 17/3203

A 6 1 B 8/12

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月6日 (2018.8.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【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】

患者を処置するための装置であって、

ディスプレイと、

前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、

組織を切除プロファイルまで切除することと、

前記切除プロファイルを測定することと、

前記測定された切除プロファイルに応答して、組織を標的プロファイルまで切除するこ
とと

を行うための命令を備える、プロセッサと、

を備える、装置。

【請求項 2】

患者を処置する装置であって、

処置プローブと、

プロセッサであって、

前記処置プローブを複数の物理的場所まで移動させることと、

前記複数の物理的場所に応答して、物理座標への画像の画像座標のマッピングを判定す
ることと

を行うための命令を備える、プロセッサと、

を備える、装置。

【請求項 3】

装置であって、

ディスプレイと、

前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、

ユーザ入力に応答して、標的切除プロファイルを画定することと、
前記標的切除プロファイルおよび1つまたは複数の組織構造を画像上に表示することと

、
前記標的切除プロファイルを調節することと
を行うための命令を備える、プロセッサと、
を備える、装置。

【請求項4】

患者を処置する装置であって、
ディスプレイと、
前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、
前記患者の画像上に重ね合わせられる処置プロファイルを提供することと、
前記画像上に示される組織構造に応答して、前記処置プロファイルを調節することと
を行うための命令を備える、プロセッサと、
を備える、装置。

【請求項5】

装置であって、
ディスプレイと、
前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、前記請求項のいずれか1項に記載の
方法を行うための命令を備える、プロセッサと、
を備える、装置。

【請求項6】

内視鏡と、
処置エネルギーを標的部位に指向する伸長キャリアと、
伸長管と、
伸長支持体と、
を備える、患者を処置する装置。

【請求項7】

前記伸長管は、前記内視鏡および前記伸長キャリアを受容するようなサイズにされる内径
を有し、前記伸長支持体は、前記伸長管の外側で軸方向に延在し、前記伸長管の外側から
前記伸長管に接続され、前記伸長支持体は、前記伸長管の遠位端を越えて延在する、請求
項6に記載の装置。

【請求項8】

前記内視鏡、前記伸長キャリア、および前記伸長支持体のそれぞれは、患者に導入するた
めのサイズにされ、前記伸長キャリアおよび前記内視鏡は、前記伸長管の外側で軸方向に
延在する前記伸長支持体を伴って、前記伸長管内に摺動可能に配置される、請求項6に記
載の装置。

【請求項9】

前記管の前記遠位端に取り付けられる、連結部をさらに備え、前記連結部は、前記内視鏡
および前記キャリアを受容するように、1つまたは複数の開口部を備え、前記連結部は、
前記キャリアおよび前記支持体に対して前記内視鏡とともに移動するように構成される、
請求項6に記載の装置。

【請求項10】

前記連結部は、前記管および支持体がアクセス経路に沿って前記標的部位まで前進させら
れると、前記支持体から離して組織を押勢するように、傾斜遠位表面を備え、前記傾斜遠
位表面は、前記内視鏡を用いて前記伸長支持体もしくは前記キャリアのうちの1つまたは
複数を視覚化するために、視野内に前記伸長支持体もしくは伸長キャリアのうちの前記1
つまたは複数を伴って、前記内視鏡のための前記視野を提供する、請求項9に記載の装置
。

【請求項11】

前記連結部に取り付けられる前記伸長管の遠位部分は、前記伸長支持体に対して摺動する

ように構成され、前記内視鏡は、可撓性近位部分と、剛性遠位部分とを備え、前記剛性遠位部分は、前記内視鏡とともに前記連結部および前記管の前記遠位部分を前進ならびに後退させるように、前記連結部に接続される、請求項9に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記連結部は、前記標的部位に向かって前記伸長キャリアを指向するガイドを備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記 1 つまたは複数の開口部は、前記内視鏡が前記支持体に対して前進および後退させられると、前記連結部が前記伸長キャリアに沿って摺動することを可能にするようなサイズにされる、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記伸長管は、第 1 の直径を有する第 1 の部分と、第 2 の直径を有する第 2 の部分とを有する、伸縮管を備え、前記第 1 の部分は、前記第 2 の部分の遠位に位置し、前記第 1 の直径は、前記第 1 の部分が、前記第 2 の部分内に嵌合し、前記内視鏡とともに前進および後退するように、前記第 2 の直径より小さく、前記第 2 の部分は、複数の場所において前記伸長支持体の外面に固定される、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記剛性部分は、前記内視鏡の前記剛性遠位部分の遠位端部分上に遠位係合構造を備え、前記連結部は、前記連結部を前記内視鏡の前記剛性部分と係合させ、前記内視鏡の前記剛性端部分とともに前記連結部を前進および後退させるために、前記遠位係合構造を受容する対応する構造を備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記遠位係合構造は、突出を備える、請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記連結部の前記対応する構造は、前記突出を受容するようなサイズにされるチャンネルを備える、請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記内視鏡の前記剛性遠位部分は、前記患者の外側から前記内視鏡および前記連結部を前進ならびに後退させるように、近位係合構造を有する近位部分を備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記近位係合構造は、ハンドピースの医師調節可能構造に係合するように成形される突出を備える、請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記医師調節可能構造は、ノブの回転とともに前記内視鏡を前進および後退させるために、ピニオン歯車を用いてラックに連結されるキャリッジを備える、請求項 1 9 に記載の装置。

【請求項 2 1】

前記内視鏡の遠位端、前記キャリアの遠位端、および前記支持体の遠位端は、前記支持体の前記遠位端と前記内視鏡の前記遠位端との間に前記キャリアの前記遠位端を位置付けるように配列される、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記伸長支持体は、前記標的部位から組織を受容する複数の軸方向場所に位置する複数の吸引開口部まで延在する、軸方向に延在する吸引チャンネルを備える、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記伸長支持体は、前記支持体が前進させられるにつれて、少なくとも部分的に前記キャリアから離して組織を押勢するために、前記複数の開口部を備える前記支持体の中間部分より大きな横断最大寸法を備える、丸みを帯びた遠位端を備える、請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記丸みを帯びた遠位端は、ボール形状遠位端を備え、前記支持体は、前記ボールの第 1 の側面上に搭載されることにより、前記ボールの第 2 の側面で前記伸長管の少なくとも一部のためのアクセス経路を画定し、前記支持体および前記管がアクセスに沿って前記手術部位まで前進させられるにつれて、少なくとも部分的に前記伸長管から離して組織を押勢する、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記伸長支持体は、剛性および剛直性を前記伸長管ならびに前記伸長支持体に追加するように、複数の場所において前記伸長管の近位部分に溶接される、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記複数の開口部を備える、前記伸長支持体の中間部分は、前記伸長キャリアのための隙間を提供するために、前記伸長キャリアに向かって内向きに湾曲した断面プロファイルを備える、請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 7】

ハンドピースをさらに備え、前記伸長キャリアおよび前記伸長管は、前記患者に挿入するために前記ハンドピースから延在する、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

アームをさらに備え、前記アームは、前記ハンドピースを用いて前記伸長支持体および前記伸長キャリアを前記患者に挿入するための第 1 の係止解除構成と、前記患者を処置するための第 2 の係止構成とを備える、請求項 2 7 に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記アームは、前記伸長キャリアの回転および並進を制御するために、前記ハンドピース上の複数のハンドピースコネクタに連結する複数のアームコネクタを備える、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記複数のアームコネクタは、前記伸長キャリアを回転および並進させるように、複数のトルク伝達装置を備える、請求項 2 9 に記載の装置。

【請求項 3 1】

前記伸長キャリアは、近位部分と遠位部分とを備え、前記遠位部分は、エネルギーを前記標的部位に指向するように構成され、前記近位部分は、前記キャリアの伸長軸の周囲の前記キャリアの回転角を判定するためのエンコーダを備える、請求項 2 9 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記エンコーダは、前記伸長キャリアの面上に位置する、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記伸長キャリアは、伸長管を備え、前記エンコーダは、前記伸長エンコーダを前記管の近位部分に取り付けるために、前記伸長管の前記近位部分の周囲で円周方向および軸方向に延在する、環状構造を備える、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 3 4】

前記エンコーダは、前記伸長管の周囲で円周方向および軸方向に延在するパターンを有する、グレイエンコーダを備える、請求項 3 3 に記載の装置。

【請求項 3 5】

前記プローブの回転を測定するように、複数の固定された角度場所および半径方向場所において前記伸長管の周囲に分配される、複数の検出器をさらに備え、固定された角度場所は、プローブ軸の周囲の前記プローブの角度配向に対応する、請求項 3 3 に記載の装置。

【請求項 3 6】

前記複数の検出器は、4つの光検出器に関して前記伸長キャリアの絶対角度配向を提供するように直交軸に沿って配列される、4つの光検出器を備える、請求項 3 5 に記載の装置。

【請求項 3 7】

前記伸長キャリアおよび前記ハンドピースは、前記ハンドピースから前記伸長キャリアを

除去するように構成される、請求項3 1に記載の装置。

【請求項 3 8】

前記エンコーダは、前記プローブのエネルギー放出軸と角度的に整合させられる基準を備える、請求項3 1に記載の装置。

【請求項 3 9】

前記基準は、前記キャリア上のエネルギー源に向かって軸方向に延在する境界を備え、前記境界は、前記エネルギー源と角度的に整合させられる、請求項3 8に記載の装置。

【請求項 4 0】

前記ハンドピースもしくは前記アームのうちの1つまたは複数は、処置エネルギーの電力設定を増加もしくは減少させるための入力を備える、請求項2 7または2 8のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 4 1】

複数の座標基準場所と、複数の量のエネルギーとを備える、処置テーブルをさらに備え、前記ハンドピースを用いた最大電力設定入力は、前記複数の座標基準場所のそれぞれのための前記複数の量のエネルギーに応答して限定される、請求項3 9に記載の装置。

【請求項 4 2】

処置テーブルを備えるプロセッサをさらに備え、前記処置テーブルは、複数の座標基準場所と、複数のエネルギーとを備え、前記複数の座標基準場所のそれぞれは、軸方向場所と、角度場所と、前記エネルギー源の電力設定とを備える、請求項5に記載の装置。

【請求項 4 3】

アームに連結するように構成される取付部をさらに備え、前記取付部は、前記伸長管と、前記伸長支持体とを備え、前記取付部は、前記伸長キャリアおよび前記内視鏡を受容するように構成される、請求項5に記載の装置。

【請求項 4 4】

前記取付部は、単回使用のために構成される滅菌取付部を備える、請求項4 3に記載の装置。

【請求項 4 5】

前記取付部は、複数の取付部の間で前記取付部を識別する一意の識別を提供するように構成される、回路を備える、請求項4 3に記載の装置。

【請求項 4 6】

プロセッサをさらに備え、前記プロセッサは、前記取付部の使用を単回使用に限定するための命令を備える、請求項4 5に記載の装置。

【請求項 4 7】

前記プロセッサは、処置テーブルを生成するための命令を備え、前記取付部の前記回路は、不揮発性メモリと、前記不揮発性メモリに前記処置テーブルを記憶するための命令とを備える、請求項4 6に記載の装置。

【請求項 4 8】

前記取付部の前記回路は、前記エネルギー源の電力設定、前記エネルギー源の圧力、もしくは前記エネルギー源の流速のうちの1つまたは複数を記憶するための命令を備える、請求項4 7に記載の装置。

【請求項 4 9】

前記取付部は、前記アームに電子的に連結し、かつ、前記アームに前記回路から、および前記回路から前記アームにデータを伝送するためのコネクタを備える、請求項4 6に記載の装置。

【請求項 5 0】

前記取付部は、前記伸長キャリア上のエネルギー源を複数の軸方向および角度場所まで移動させるための連鎖部を備え、前記取付部は、前記アーム上の複数のコネクタから回転移動を受容するための複数の回転可能コネクタを備え、前記取付部は、前記複数の軸方向および角度場所を測定するための複数のエンコーダを備え、前記取付部は、前記複数のエンコーダから前記アームに信号を伝送するためのコネクタを備え、前記コネクタに連結され

る前記取付部から離れたプロセッサは、前記信号を受信し、前記エネルギー源を前記複数の軸方向および角度場所に駆動するために前記複数の回転可能コネクタを回転させる、請求項43に記載の装置。

【請求項51】

前記取付部は、前記アームに係止することに先立って、ユーザが前記取付部の構成要素を操作するために成形されるハンドピースを備える、請求項43に記載の装置。

【請求項52】

前記取付部は、標的器官を処置するように構成されるツールキットの構成要素を備える、請求項43に記載の装置。

【請求項53】

前記アームは、手動可動アームもしくはロボットアームのうちの1つまたは複数^をを備える、請求項43に記載の装置。

【請求項54】

方法であって、前記請求項のいずれか1項に記載の装置を提供することを含む方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

多くの実施形態では、ハンドピースもしくはアームのうちの1つまたはそれを上回るものは、ユーザが処置中にリアルタイムで処置エネルギーを調節することを可能にするように、調節可能な電力入力を備える。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

患者を処置する方法であって、

組織を組織切除プロファイルまで切除するステップと、

前記組織切除プロファイルを測定するステップと、

測定された組織切除プロファイルに応答して、前記組織を標的プロファイルまで切除するステップと、を含む、方法。

(項目2)

ユーザは、前記組織切除プロファイルを測定するために、マーカをディスプレイ上に示される前記組織切除プロファイルと整合させる、項目1に記載の方法。

(項目3)

組織は、スキャンパターンおよび第1の量のエネルギーで前記組織切除プロファイルまで切除され、前記スキャンパターンは、複数の座標基準を備え、前記組織は、前記第1の量のエネルギーより大きい第2の量のエネルギーを伴って繰り返される前記スキャンパターンで前記標的プロファイルまで切除される、項目1に記載の方法。

(項目4)

前記複数の座標基準は、前記標的プロファイルの長軸に沿った複数の軸座標基準と、前記長軸の周囲の複数の角座標基準とを備える、項目3に記載の方法。

(項目5)

前記複数の座標基準は、処置テーブルに記憶され、前記処置テーブルは、前記組織を前記標的プロファイルまで切除するために、前記複数の座標基準のための複数のエネルギーを備える、項目3に記載の方法。

(項目6)

前記組織は、流体流で切除され、前記流体の流速は、前記組織を前記標的プロファイルまで切除するように調節される、項目1に記載の方法。

(項目 7)

前記流体は、液体を含む、項目 6 に記載の方法。

(項目 8)

前記組織は、第 1 の流速において前記組織切除プロファイルまで切除され、第 2 の流速において前記標的プロファイルまで切除され、前記第 2 の流速は、前記第 1 の流速より大きい、項目 1 に記載の方法。

(項目 9)

プローブの組織切除の半径方向深度は、ノズルを通した流速とともに直線的に増加する、項目 8 に記載の方法。

(項目 10)

前記第 1 の流速は、前記ノズルへの第 1 の量の流体圧力に対応し、前記第 2 の流速は、前記ノズルへの第 2 の量の流体圧力を備え、前記第 2 の量の流体圧力は、前記流体流の電力の量が、前記第 1 の流速から前記第 2 の流速までの流速とともに非直線的に増加するように、前記第 1 の量の流体圧力より大きい、項目 9 に記載の方法。

(項目 11)

前記標的プロファイルは、それに沿って前記ノズルが軸方向に進行し、その周囲で前記ノズルが回転する、伸長基準軸を備え、前記標的プロファイルは、前記標的プロファイルの円周が半径方向距離とともに直線的に増加し、前記標的プロファイルの体積が前記半径方向距離の二乗として非直線的に増加するように、半径方向距離を備え、前記標的プロファイルの非直線的に増加する体積は、流速に応答して半径方向切除深度を直線的にするよう、除去体積の非直線的増加で補償される、項目 10 に記載の方法。

(項目 12)

前記組織切除プロファイルは、複数の軸方向および回転位置を備える、第 1 のスキャンパターンで切除される、項目 1 に記載の方法。

(項目 13)

患者を処置するための装置であって、
ディスプレイと、

前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、
組織を切除プロファイルまで切除し、
前記切除プロファイルを測定し、

前記測定された切除プロファイルに応答して、組織を標的プロファイルまで切除する命令を備える、プロセッサと、を備える、装置。

(項目 14)

患者を処置する方法であって、

処置プローブを複数の物理的場所まで移動させるステップと、

前記複数の物理的場所に応答して、物理座標への画像の画像座標のマッピングを判定するステップと、を含む、方法。

(項目 15)

前記処置プローブは、連鎖部に連結される伸長キャリアを備え、前記処置プローブに接続される伸長支持体は、前記処置プローブが前記複数の場所まで移動するときに、前記画像内で静止したままである、項目 14 に記載の方法。

(項目 16)

前記伸長支持体は、前記画像内で可視的である複数の基準マーカを備える、項目 15 に記載の方法。

(項目 17)

前記複数のマーカは、前記画像内の距離を画定するように規則的間隔で離間されるマーカを備える、項目 16 に記載の方法。

(項目 18)

前記複数のマーカは、前記伸長支持体に形成される複数の開口部を備える、項目 16 に記載の方法。

(項目 1 9)

前記複数の開口部は、吸引チャンネルに接続される開口部もしくは流体を手術部位に送達する開口部のうちの1つまたはそれを上回るものを備える、項目 1 8 に記載の方法。

(項目 2 0)

第 1 の画像の第 1 の場所および第 2 の画像の第 2 の場所において前記処置プローブの基準構造を識別するステップをさらに含む、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 1)

前記複数の物理的場所において前記処置プローブの画像座標を測定するステップをさらに含む、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 2)

前記複数の物理的場所は、複数の軸方向場所を備える、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 3)

前記処置プローブは、前記複数の場所において前記プローブからエネルギーを放出するようにエネルギー源を備える、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 4)

前記処置プローブは、標的場所まで移動するように構成される、較正された処置プローブを備える、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 5)

レチクルは、前記ディスプレイ上に前記処置プローブの較正を示すようにディスプレイ上に示される、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 6)

前記患者は、可動である前記処置プローブから発せられるエネルギーを用いて処置される、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 7)

前記方法はさらに、ユーザに可視的な処置プロファイルをディスプレイ上で提供するステップを含む、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 8)

前記方法はさらに、前記マッピングに応答して、前記患者を処置するステップを含む、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 2 9)

マッピング機能は、前記画像座標を前記物理座標に拡大縮小するように、1つまたはそれを上回る倍率を備える、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 3 0)

前記マッピング機能は、前記 1 つまたはそれを上回る倍率と、固定アスペクト比とを備える、項目 2 9 に記載の方法。

(項目 3 1)

前記マッピング機能は、撮像プローブに対する前記処置プローブの角度を補償するように、ユーザに示される前記画像を回転させる回転角を備える、項目 2 9 に記載の方法。

(項目 3 2)

前記処置プローブは、伸長軸を備え、前記伸長軸は、前記画像内で回転させられて見え、前記処置プローブを伴う前記画像は、ディスプレイの水平または垂直軸と整合させられて見えるように位置する、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 3 3)

患者を処置する装置であって、

処置プローブと、

プロセッサであって、

前記処置プローブを複数の物理的場所まで移動させ、前記複数の物理的場所に応答して、物理座標への画像の画像座標のマッピングを判定する命令を備える、プロセッサと、を備える、装置。

(項目 3 4)

組織を切除する方法であって、
標的切除プロファイルを提供するステップと、
前記標的切除プロファイルおよび1つまたはそれを上回る組織構造を画像上に表示するス
テップと、
前記画像上に表示される前記標的切除プロファイルを調節するステップと、を含む、方法
。

(項目35)

装置であって、
ディスプレイと、
前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、
ユーザ入力に応答して、標的切除プロファイルを画定し、前記標的切除プロファイルおよ
び1つまたはそれを上回る組織構造を画像上に表示し、前記標的切除プロファイルを調節
する命令を備える、プロセッサと、を備える、装置。

(項目36)

方法であって、
経直腸超音波(T R U S)プローブであって、伸長軸を備えるT R U Sプローブを患者に
導入するステップと、
処置プローブの伸長軸に沿って延在する処置プローブの一部が、前記T R U Sプローブの
矢状画像内に出現するように、前記処置プローブの前記伸長軸を前記T R U Sプローブの
前記伸長軸と整合させるステップと、
前記処置プローブの前記伸長軸と前記T R U Sプローブの前記伸長軸との間の非平行角に
応答して、前記処置プローブの前記一部とともに超音波画像を回転させるステップと、を
含む、方法。

(項目37)

患者を処置する方法であって、
前記患者の画像上に重ね合わせられる処置プロファイルを提供するステップと、
前記画像上に示される組織構造に応答して、前記処置プロファイルを調節するステップと
、を含む、方法。

(項目38)

ユーザは、前記処置プロファイルの軸を処置プローブと整合させるように、ディスプレイ
上に示される前記処置プローブの構造を識別する、項目37に記載の方法。

(項目39)

前記ユーザは、前記処置プロファイルの前記軸を前記処置プローブと整合させるために、
画像の軸方向像を用いて前記処置プローブの前記構造を識別する、項目38に記載の方法
。

(項目40)

その上に重ね合わせられた前記処置プロファイルを有する、前記患者の前記画像は、矢状
画像を備え、前記矢状画像上に示される前記処置プロファイル軸は、前記軸方向画像を用
いて識別される前記処置プローブの前記構造の場所に応答して、前記矢状画像上に配置さ
れている、項目39に記載の方法。

(項目41)

前記処置プローブの前記構造は、前記処置プローブの軸、前記処置プローブの伸長軸、前
記処置プローブの外面の開口部、前記処置プローブ上のマーカ、もしくは前記処置プロー
ブの断面プロファイルの中心場所のうちの1つまたはそれを上回るものを備える、項目3
8に記載の方法。

(項目42)

前記処置プローブは、処置プローブ座標への画像座標のマッピングを判定するために、複
数の場所まで移動させられる、項目38に記載の方法。

(項目43)

前記画像は、前記画像を前記処置プロファイルの軸と整合させるために、前記処置プロフ

ファイルとともにディスプレイ上に示されることに先立って回転させられる、項目 38 に記載の方法。

(項目 44)

前記処置プロファイルの基準軸は、前記ディスプレイ上に示され、前記処置プロファイルは、前記基準軸に対して調節される、項目 38 に記載の方法。

(項目 45)

前記基準軸は、前記軸に沿って並進し、前記軸に対して回転する、エネルギー源の回転および並進軸に対応する、項目 44 に記載の方法。

(項目 46)

前記基準軸は、前記ディスプレイ上に示される処置プローブの軸を備える、項目 44 に記載の方法。

(項目 47)

ユーザは、前記画像内に示される前記処置プローブの前記軸を識別する、項目 46 に記載の方法。

(項目 48)

前記画像は、ディスプレイ上に示される一連の画像を備える、項目 38 に記載の方法。

(項目 49)

前記患者の前記画像は、撮像デバイスを用いて提供され、前記処置プローブは、処置装置の構成要素を備え、前記処置プローブの拡大は、前記処置装置と無関係に調節可能である、項目 38 に記載の方法。

(項目 50)

患者を処置する装置であって、
ディスプレイと、

前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、

前記患者の画像上に重ね合わせられる処置プロファイルを提供し、前記画像上に示される組織構造に応答して、前記処置プロファイルを調節する命令を備える、プロセッサと、を備える、装置。

(項目 51)

装置であって、
ディスプレイと、

前記ディスプレイに連結されるプロセッサであって、

前記項目のいずれか 1 項に記載の方法を行う命令を備える、プロセッサと、を備える、装置。

(項目 52)

内視鏡と、

処置エネルギーを標的部位に指向する伸長キャリアと、
伸長管と、

伸長支持体と、を備える、患者を処置する装置。

(項目 53)

前記伸長管は、前記内視鏡および前記伸長キャリアを受容するようなサイズにされる内径を有し、前記伸長支持体は、前記伸長管の外側で軸方向に延在し、前記伸長管の外側から前記伸長管に接続され、前記伸長支持体は、前記伸長管の遠位端を越えて延在する、項目 52 に記載の装置。

(項目 54)

前記内視鏡、前記伸長キャリア、および前記伸長支持体のそれぞれは、患者に導入するためのサイズにされ、前記伸長キャリアおよび前記内視鏡は、前記伸長管の外側で軸方向に延在する前記伸長支持体を伴って、前記伸長管内に摺動可能に配置される、項目 52 に記載の装置。

(項目 55)

前記管の前記遠位端に取り付けられる、連結部をさらに備え、前記連結部は、前記内視鏡

および前記キャリアを受容するように、1つまたはそれを上回る開口部を備え、前記連結部は、前記キャリアおよび前記支持体に対して前記内視鏡とともに移動するように構成される、項目52に記載の装置。

(項目56)

前記連結部は、前記管および支持体がアクセス経路に沿って前記標的部位まで前進させられると、前記支持体から離して組織を押勢するように、傾斜遠位表面を備え、前記傾斜遠位表面は、前記内視鏡を用いて前記伸長支持体もしくは前記キャリアのうちの1つまたはそれを上回るものを視覚化するために、視野内に前記伸長支持体もしくは伸長キャリアのうちの前記1つまたはそれを上回るものを伴って、前記内視鏡のための前記視野を提供する、項目55に記載の装置。

(項目57)

前記連結部に取り付けられる前記伸長管の遠位部分は、前記伸長支持体に対して摺動するように構成され、前記内視鏡は、可撓性近位部分と、剛性遠位部分とを備え、前記剛性遠位部分は、前記内視鏡とともに前記連結部および前記管の前記遠位部分を前進ならびに後退させるように、前記連結部に接続される、項目55に記載の装置。

(項目58)

前記連結部は、前記標的部位に向かって前記伸長キャリアを指向するようにガイドを備える、項目57に記載の装置。

(項目59)

前記1つまたはそれを上回る開口部は、前記内視鏡が前記支持体に対して前進および後退させられると、前記連結部が前記伸長キャリアに沿って摺動することを可能にするようなサイズにされる、項目57に記載の装置。

(項目60)

前記伸長管は、第1の直径を有する第1の部分と、第2の直径を有する第2の部分とを有する、伸縮管を備え、前記第1の部分は、前記第2の部分の遠位に位置し、前記第1の直径は、前記第1の部分が、前記第2の部分内に嵌合し、前記内視鏡とともに前進および後退するように、前記第2の直径より小さく、前記第2の部分は、複数の場所において前記伸長支持体の外面に固定される、項目57に記載の装置。

(項目61)

前記剛性部分は、前記内視鏡の前記剛性遠位部分の遠位端部分上に遠位係合構造を備え、前記連結部は、前記連結部を前記内視鏡の前記剛性部分と係合させ、前記内視鏡の前記剛性端部分とともに前記連結部を前進および後退させるために、前記遠位係合構造を受容する対応する構造を備える、項目57に記載の装置。

(項目62)

前記遠位係合構造は、突出を備える、項目61に記載の装置。

(項目63)

前記連結部の前記対応する構造は、前記突出を受容するようなサイズにされるチャンネルを備える、項目62に記載の装置。

(項目64)

前記内視鏡の前記剛性遠位部分は、前記患者の外側から前記内視鏡および前記連結部を前進ならびに後退させるように、近位係合構造を有する近位部分を備える、項目57に記載の装置。

(項目65)

前記近位係合構造は、ハンドピースの医師調節可能構造に係合するように成形される突出を備える、項目64に記載の装置。

(項目66)

前記医師調節可能構造は、ノブの回転とともに前記内視鏡を前進および後退させるために、ピニオン歯車を用いてラックに連結されるキャリッジを備える、項目65に記載の装置。

(項目67)

前記内視鏡の遠位端、前記キャリアの遠位端、および前記支持体の遠位端は、前記支持体の前記遠位端と前記内視鏡の前記遠位端との間に前記キャリアの前記遠位端を位置付けるように配列される、項目 5 2 に記載の装置。

(項目 6 8)

前記伸長支持体は、前記標的部から組織を受容する複数の軸方向場所に位置する複数の吸引開口部まで延在する、軸方向に延在する吸引チャンネルを備える、項目 5 2 に記載の装置。

(項目 6 9)

前記伸長支持体は、前記支持体が前進させられるにつれて、少なくとも部分的に前記キャリアから離して組織を押勢するために、前記複数の開口部を備える前記支持体の中間部分より大きく横断する最大寸法を備える、丸みを帯びた遠位端を備える、項目 6 8 に記載の装置。

(項目 7 0)

前記丸みを帯びた遠位端は、ボールの第 2 の側面とともに前記伸長管の少なくとも一部のためのアクセス経路を画定し、前記支持体および前記管がアクセスに沿って前記手術部位まで前進させられるにつれて、少なくとも部分的に前記伸長管から離して組織を押勢するように、ボールの第 1 の側面上に搭載される前記支持体を伴う、ボール形状遠位端を備える、項目 6 9 に記載の装置。

(項目 7 1)

前記伸長支持体は、剛性および剛直性を前記伸長管ならびに前記伸長支持体に追加するように、複数の場所において前記伸長管の近位部分に溶接される、項目 5 2 に記載の装置。

(項目 7 2)

前記複数の開口部を備える、前記伸長支持体の中間部分は、前記伸長キャリアのための隙間を提供するために、前記伸長キャリアに向かって内向きに湾曲した断面プロファイルを備える、項目 6 8 に記載の装置。

(項目 7 3)

ハンドピースをさらに備え、前記伸長キャリアおよび前記伸長管は、前記患者に挿入するために前記ハンドピースから延在する、項目 5 2 に記載の装置。

(項目 7 4)

アームをさらに備え、前記アームは、前記ハンドピースを用いて前記伸長支持体および前記伸長キャリアを前記患者に挿入するための第 1 の係止解除構成と、前記患者を処置するための第 2 の係止構成とを備える、項目 7 3 に記載の装置。

(項目 7 5)

前記アームは、前記伸長キャリアの回転および並進を制御するために、前記ハンドピース上の複数のハンドピースコネクタに連結する複数のアームコネクタを備える、項目 7 4 に記載の装置。

(項目 7 6)

前記複数のアームコネクタは、前記伸長キャリアを回転および並進させるように、複数のトルク伝達装置を備える、項目 7 5 に記載の装置。

(項目 7 7)

前記伸長キャリアは、近位部分と遠位部分とを備え、前記遠位部分は、エネルギーを前記標的部に指向するように構成され、前記近位部分は、前記キャリアの伸長軸の周囲の前記キャリアの回転角を判定するように、エンコーダを備える、項目 7 5 に記載の装置。

(項目 7 8)

前記エンコーダは、前記伸長キャリアの面上に位置する、項目 7 7 に記載の装置。

(項目 7 9)

前記伸長キャリアは、伸長管を備え、前記エンコーダは、前記伸長エンコーダを前記管の近位部分に取り付けるために、前記伸長管の前記近位部分の周囲で円周方向および軸方向に延在する、環状構造を備える、項目 7 7 に記載の装置。

(項目 8 0)

前記エンコーダは、前記伸長管の周囲で円周方向および軸方向に延在するパターンを有する、グレイエンコーダを備える、項目 7 9 に記載の装置。

(項目 8 1)

前記プローブの回転を測定するように、複数の固定角度および半径方向場所において前記伸長管の周囲に分配される、複数の検出器をさらに備え、固定角度場所は、プローブ軸の周囲の前記プローブの角度配向に対応する、項目 7 9 に記載の装置。

(項目 8 2)

前記複数の検出器は、4 つの光検出器に関して前記伸長キャリアの絶対角度配向を提供するように直交軸に沿って配列される、4 つの光検出器を備える、項目 8 1 に記載の装置。

(項目 8 3)

前記伸長キャリアおよび前記ハンドピースは、前記ハンドピースから前記伸長キャリアを除去するように構成される、項目 7 7 に記載の装置。

(項目 8 4)

前記エンコーダは、前記プローブのエネルギー放出軸と角度的に整合させられる基準を備える、項目 7 7 に記載の装置。

(項目 8 5)

前記基準は、前記キャリア上のエネルギー源に向かって軸方向に延在する境界を備え、前記境界は、前記エネルギー源と角度的に整合させられる、項目 8 4 に記載の装置。

(項目 8 6)

前記ハンドピースもしくは前記アームのうちの 1 つまたはそれを上回るものは、前記処置エネルギーの電力設定を増加もしくは減少させるように入力を備える、項目 7 3 または 7 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

(項目 8 7)

複数の座標基準場所と、複数の量のエネルギーとを備える、処置テーブルをさらに備え、前記ハンドピースを用いた最大電力設定入力は、前記複数の座標基準場所のそれぞれのための前記複数の量のエネルギーに応答して限定される、項目 8 5 に記載の装置。

(項目 8 8)

処置テーブルを備えるプロセッサをさらに備え、前記処置テーブルは、複数の座標基準場所と、複数のエネルギーとを備え、前記複数の座標基準場所のそれぞれは、軸方向場所と、角度場所と、前記エネルギー源の電力設定とを備える、項目 5 1 に記載の装置。

(項目 8 9)

アームに連結するように構成される取付部であって、前記伸長管と、前記伸長支持体とを備える、取付部をさらに備え、前記取付部は、前記伸長キャリアおよび前記内視鏡を受容するように構成される、項目 5 1 に記載の装置。

(項目 9 0)

前記取付部は、単回使用のために構成される滅菌取付部を備える、項目 8 9 に記載の装置。

(項目 9 1)

前記取付部は、複数の取付部の間で前記取付部を識別する一意の識別を提供するように構成される、回路を備える、項目 8 9 に記載の装置。

(項目 9 2)

プロセッサであって、前記取付部の使用を単回使用に限定する命令を備える、プロセッサをさらに備える、項目 9 1 に記載の装置。

(項目 9 3)

前記プロセッサは、処置テーブルを生成する命令を備え、前記取付部の前記回路は、不揮発性メモリと、前記不揮発性メモリに前記処置テーブルを記憶する命令とを備える、項目 9 2 に記載の装置。

(項目 9 4)

前記取付部の前記回路は、前記エネルギー源の電力設定、前記エネルギー源の圧力、もしくは前記エネルギー源の流速のうちの 1 つまたはそれを上回るものを記憶する命令を備え

る、項目 9 3 に記載の装置。

(項目 9 5)

前記取付部は、前記アームに電子的に連結し、前記アームに前記回路から、および前記回路から前記アームにデータを伝送するように、コネクタを備える、項目 9 2 に記載の装置
。

(項目 9 6)

前記取付部は、前記伸長キャリア上のエネルギー源を複数の軸方向および角度場所まで移動させるように、連鎖部を備え、前記取付部は、前記アーム上の複数のコネクタから回転移動を受容するように、複数の回転可能コネクタを備え、前記取付部は、前記複数の軸方向および角度場所を測定するように、複数のエンコーダを備え、前記取付部は、前記複数のエンコーダから前記アームに信号を伝送するように、コネクタを備え、前記コネクタに連結される前記取付部から離れたプロセッサは、前記信号を受信し、前記エネルギー源を前記複数の軸方向および角度場所に駆動するために前記複数の回転可能コネクタを回転させる、項目 8 9 に記載の装置。

(項目 9 7)

前記取付部は、前記アームに係止することに先立って、ユーザが前記取付部の構成要素を操作するために成形されるハンドピースを備える、項目 8 9 に記載の装置。

(項目 9 8)

前記取付部は、標的器官を処置するように構成されるツールキットの構成要素を備える、項目 8 9 に記載の装置。

(項目 9 9)

前記アームは、手動可動アームもしくはロボットアームのうちの 1 つまたはそれを上回るものを備える、項目 8 9 に記載の装置。

(項目 1 0 0)

方法であって、前記項目のいずれか 1 項に記載の装置を提供するステップを含む、方法。