

【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17年6月9日(2005.6.9)

【公表番号】特表2003-510159(P2003-510159A)

【公表日】平成15年3月18日(2003.3.18)

【出願番号】特願2001-527716(P2001-527716)

【国際特許分類第7版】

A 6 1 B 18/00

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 17/34

A 6 1 B 17/50

// A 6 1 B 1/303

A 6 1 B 1/307

A 6 1 B 1/31

【F I】

A 6 1 B 17/36 3 3 0

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 17/34 3 1 0

A 6 1 B 17/50

A 6 1 B 1/30

【手続補正書】

【提出日】平成15年9月1日(2003.9.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヒト男性の良性前立腺肥大の治療方法において、
 長軸の尿道、遠位端および近位端に柔軟な超音波プローブを挿入するステップと、
 肥大した前立腺葉に隣接する部位へ前記超音波プローブを伸ばすステップと、
 前記超音波プローブの近位端に超音波振動を供給し、前記超音波振動が、前記超音波プローブの全長に沿って複数の波節および波腹を生成するようにするステップと、
 前記超音波プローブを用いて尿道壁組織を通り抜けて超音波的に穿孔するステップと、
 ヒト男性の前立腺の内部へ前記超音波プローブを挿入するステップと、
 前記肥大した前立腺葉の前立腺組織においてキャビテーションを起こすことによって、
 前記肥大した前立腺葉の組織を縮小させるステップと、
 を有することを特徴とする治療方法。

【請求項2】

前記組織を縮小させるステップは、前記超音波プローブを前立腺に偏向させることにより行われる一方実質的に尿道を無傷のままにしておくことを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項3】

更に、治療時に組織を除去するステップを有することを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項4】

前記超音波プローブは、前記肥大した前立腺葉に直接接触することを特徴とする請求項

1記載の治療方法。

【請求項5】

治療時に前記キャビテーションにより破壊された組織を除去するための吸引を適用するステップを有することを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項6】

超音波を用いて前記超音波プローブの位置を監視するステップを有することを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項7】

前記超音波プローブの前記位置を監視するために用いる前記超音波は、前記ヒト男性の直腸に挿入される一つの超音波プローブにより供給されることを特徴とする請求項6記載の治療方法。

【請求項8】

組織破壊の処置が熱作用なしに行われることを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項9】

前記尿道を破壊することなく前立腺組織を除去するステップを有することを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項10】

前記超音波プローブの温度を監視するステップを有することを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項11】

前記超音波振動の周波数および振幅を監視し、ひとたび設定された周波数および振幅値が過剰になると、自動的に前記超音波振動の配送を終了させるステップを含むことを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項12】

前記プローブにおけるエコーにより生じた運動を監視することにより除去された組織の量を監視するとともに、前記プローブにより生成された空隙を監視するステップを有することを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項13】

前記超音波振動の前記周波数は、20kHzから80kHzの範囲にあることを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項14】

前記超音波振動の前記振幅は、150ミクロンから250ミクロンの範囲にあることを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項15】

前記超音波プローブは、前記超音波プローブの長軸を横切る方向に振動し、前記超音波プローブの前記遠位端は、前記プローブの長軸に沿って実質的に動かないことを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項16】

前記柔軟なプローブは、キャビテーションを起こす能力に影響を及ぼすこと無く、操作中に屈曲、偏向が可能であることを特徴とする請求項1記載の治療方法。

【請求項17】

超音波治療装置において、

超音波先端部を有する超音波プローブと、

前記超音波プローブを包囲する吸引シースと、

を有し、

前記吸引シースは、遠位端に吸引口を形成し、前記超音波プローブと相対的に軸方向に移動可能であること

を特徴とする超音波治療装置。

【請求項18】

前記超音波プローブは、前記超音波プローブの外表面に少なくとも一つの流路と、前記

超音波プローブの近位端から前記超音波プローブの超音波先端部に隣接する位置に伸びる少なくとも一つの流路と、を有することを特徴とする請求項17記載の超音波治療装置。

【請求項19】

前記吸引口は、少なくとも一つの前記流路に通じていることを特徴とする請求項18記載の超音波治療装置。

【請求項20】

前記超音波プローブは、複数の流路を含むことを特徴とする請求項18記載の超音波治療装置。

【請求項21】

少なくとも一つの前記流路は、前記超音波プローブの外周表面を螺旋状に巻いていることを特徴とする請求項18記載の超音波治療装置。

【請求項22】

前記超音波プローブは、灌注通路を含むことを特徴とする請求項17記載の超音波治療装置。

【請求項23】

前記灌注通路は、前記超音波プローブの中央に位置していることを特徴とする請求項2記載の超音波治療装置。

【請求項24】

前記灌注通路は、前記超音波プローブの一側面に少なくとも一つの管腔を含むことを特徴とする請求項22記載の超音波治療装置。

【請求項25】

記吸引シースに取り付けられている柔軟な光ファイバー観察装置を有することを特徴とする請求項17記載の超音波治療装置。

【請求項26】

前記吸引シースは、柔軟で弾性のある素材からなり、前記吸引シースは、制御可能に関節様動きができるように接合ワイヤーを有することを特徴とする請求項17記載の超音波治療装置。

【請求項27】

前記吸引シースは、制御可能に関節様動きがなされると、前記プローブは、偏向されることを特徴とする請求項26記載の超音波治療装置。

【請求項28】

前記吸引口は、前記吸引シースの一側面に位置する側溝であることを特徴とする請求項17記載の超音波治療装置。

【請求項29】

ヒト男性の前立腺の治療方法であって、

前記ヒト男性の会陰を介して医療装置を挿入するステップと、

前記医療装置の少なくとも一部分を前記ヒト男性の前立腺に前進させるステップと、

前記医療装置を用いて前記ヒト男性の前記前立腺を治療するステップと、

を有し、

前記ヒト男性の前記前立腺を超音波を用いて治療することを特徴とする治療方法。

【請求項30】

前記医療装置の少なくとも一部分を、前記ヒト男性の前記前立腺の前立腺囊を介して挿入するステップ有することを特徴とする請求項29記載の治療方法。

【請求項31】

前記ヒト男性の前記前立腺は、前立腺組織を縮小するために治療されることを特徴とする請求項30記載の治療方法。

【請求項32】

前記前立腺囊を介して前記治療装置の少なくとも一部を挿入する前に、前記前立腺囊に超音波的に穿孔するステップを有することを特徴とする請求項30記載の治療方法。

【請求項 3 3】

前記ヒト男性の前記会陰を介して前記治療装置を抜き取るステップを有することを特徴とする請求項 2 9 記載の治療方法。

【請求項 3 4】

ヒト男性の良性前立腺肥大の治療方法において、
超音波プローブを提供するステップと、
前記ヒト男性の肥大した前立腺葉の内部に前記超音波プローブを挿入するステップと、
前記肥大した前立腺葉の前立腺組織にキャビテーションを起こすことにより、前記肥大した前立腺葉の組織を縮小させるステップと、
を有することを特徴とする治療方法。

【請求項 3 5】

前記ヒト男性の尿道に前記超音波プローブを挿入するステップと、
前記前立腺葉に前記超音波プローブの先端部を挿入する前に、前記超音波先端部を用いて、前記肥大した前立腺葉に隣接する尿道壁組織を通して、超音波的に穿孔するステップと、
を有することを特徴とする請求項 3 4 記載の治療方法。

【請求項 3 6】

キャビテーションにより破壊された組織を吸引するステップを有することを特徴とする請求項 3 4 記載の治療方法。

【請求項 3 7】

前記ヒト男性の会陰を介して前記超音波プローブを挿入するステップと、
前記前立腺葉に前記超音波先端部を挿入する前に、前記超音波プローブを用いて前記前立腺囊を通して超音波的に穿孔するステップと、
を有することを特徴とする請求項 3 4 記載の治療方法。

【請求項 3 8】

前記尿道を横切って、前記ヒト男性に前記超音波プローブを挿入するステップと、
前記前立腺葉の前記内部に前記超音波先端部を挿入する前に、前記超音波先端部を用いて、前記前立腺の膜を通して超音波的に穿孔するステップと、
を有することを特徴とする請求項 3 4 記載の治療方法。

【請求項 3 9】

前記超音波プローブの前記周波数は、20 kHz から 80 kHz の範囲にあることを特徴とする請求項 3 4 記載の治療方法。

【請求項 4 0】

前記超音波プローブに供給されたエネルギーの前記振幅は、150 ミクロンから 250 ミクロンの範囲にあることを特徴とする請求項 3 9 記載の治療方法。

【請求項 4 1】

前記超音波プローブが前記プローブの長軸を横切る方向に振動することを特徴とする請求項 3 4 記載の治療方法。

【請求項 4 2】

ヒト男性の良性前立腺肥大の治療方法において、
前記ヒト男性の肥大した前立腺葉に医療装置を挿入するステップと、
前記肥大した前立腺葉の組織を縮小させる一方、縮小した組織の温度を正常な体温 ± 7 以内に維持するステップと、
を有し、
前記組織は、止血的に除去されること
を特徴とする治療方法。

【請求項 4 3】

前記組織の縮小は、超音波を用いて行われることを特徴とする請求項 4 2 記載の治療方法。

【請求項 4 4】

前記超音波は、前記組織をキャビテーションにより縮小することを特徴とする請求項43記載の治療方法。

【請求項45】

前記ヒト男性の尿道に前記医療装置を挿入するステップと、
前記前立腺葉の内部に前記医療装置を挿入する前に、前記肥大した前立腺葉に隣接する尿道壁組織を通して前記医療装置を挿入するステップと、
を有することを特徴とする請求項44記載の治療方法。

【請求項46】

前記ヒト男性の会陰を介して前記医療装置を挿入するステップと、
前記前立腺葉の内部に前記医療装置を挿入する前に、前立腺囊を通して前記医療装置を挿入するステップと、
を有することを特徴とする請求項42記載の治療方法。

【請求項47】

前記尿道を横切って前記ヒト男性に前記医療装置を挿入するステップと、
前記前立腺葉の内部に前記医療装置を挿入する前に、前立腺囊を通して前記医療装置を挿入するステップと、
を有することを特徴とする請求項42に記載の治療方法。

【請求項48】

前記医療装置を抜き取るステップと、
前記装置により生成された空洞に前記空洞をふさぐために接着剤を詰めるステップと、
を有することを特徴とする請求項42に記載の治療方法。

【請求項49】

超音波治療装置において、
超音波先端部を有する超音波プローブを有し、
前記超音波プローブは、前記超音波プローブの外表面上に少なくとも一つの流路を有し、
前記少なくとも一つの流路は、前記超音波プローブの近位端から前記超音波先端部に隣接する位置まで伸びていること
ことを特徴とする超音波治療装置。

【請求項50】

前記超音波プローブは、複数の流路を含むことを特徴とする請求項49記載の超音波治療装置。

【請求項51】

少なくとも一つの前記流路は、前記超音波プローブの外周表面を螺旋状に巻いていることを特徴とする請求項49記載の超音波治療装置。

【請求項52】

前記超音波プローブを囲む吸引シースを有し、
前記吸引シースは、遠位端に吸引口を形成し、前記吸引口は、少なくとも一つの流路に通じている
ことを特徴とする請求項49記載の超音波治療装置。

【請求項53】

前記吸引シースは、前記超音波プローブに対して軸方向に移動可能であることを特徴とする請求項52記載の超音波治療装置。

【請求項54】

前記吸引シースは、柔軟で、弾性のある素材で形成され、制御可能に関節様動きができるように、接合ワイヤーを含むことを特徴とする請求項52記載の超音波治療装置。

【請求項55】

前記吸引シースは、前記超音波プローブを曲げるために用いられることが可能であることを特徴とする請求項54記載の超音波治療装置。

【請求項56】

前記超音波プローブは、灌注通路を有することを特徴とする請求項51記載の超音波治

療装置。

【請求項 5 7】

前記灌注通路は、前記超音波プローブの中央に位置していることを特徴とする請求項 5 6 記載の超音波治療装置。

【請求項 5 8】

前記灌注通路は、前記超音波プローブの一側面に少なくとも一つの管腔を含むことを特徴とする請求項 5 6 記載の超音波治療装置。

【請求項 5 9】

前記プローブに取り付けられている柔軟な光ファイバー観察装置を有することを特徴とする請求項 4 9 記載の超音波治療装置。

【請求項 6 0】

前記吸引口は、前記吸引シースの一側面上に位置する側溝であることを特徴とする請求項 4 9 に記載の超音波治療装置。

【請求項 6 1】

超音波プローブであって、

陥凹部を有する長軸を持つ伸長シャフトを有し、

前記陥凹部は、一端で平坦表面と境界を接していることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 6 2】

前記平坦表面は、前記伸長シャフトの長軸に対しておよそ 90° であることを特徴とする請求項 5 0 記載の超音波プローブ。

【請求項 6 3】

超音波医療装置であって、

遠位端と近位端とそれらに間に軸方向長さとを有するプローブと、

前記プローブの前記近位端から前記プローブの前記遠位端へテーパ状になる前記プローブの直径と、

を有し、

前記プローブは、前記プローブの前記軸方向長さの少なくとも一部に沿って横超音波振動を支持することができる特徴とする超音波医療装置。

【請求項 6 4】

前記プローブは、小さな断面プロファイルを有することを特徴とする請求項 6 3 記載の超音波医療装置。

【請求項 6 5】

吸引シースの遠位端に対して軸方向に内向きに且つ外向きに動くことができるプローブ先端をさらに有することを特徴とする請求項 6 3 記載の超音波医療装置。

【請求項 6 6】

前記プローブ先端は、前記プローブの前記遠位端からのボール形状突起物であることを特徴とする請求項 6 5 記載の超音波医療装置。

【請求項 6 7】

前記プローブは、治療部位から素材を吸引するための溝を含むことを特徴とする請求項 6 3 記載の超音波医療装置。

【請求項 6 8】

前記プローブは、前記プローブの前記軸方向長さの少なくとも一部を横切る方向に振動することを特徴とする請求項 6 3 記載の超音波医療装置。

【請求項 6 9】

前記プローブの前記横超音波振動は、前記プローブの前記軸方向長さの少なくとも一部に沿って複数の波腹を提供することを特徴とする請求項 6 3 記載の超音波医療装置。

【請求項 7 0】

前記波腹は、前記プローブの前記軸方向長さの少なくとも一部に沿った最大横超音波振動の点であることを特徴とする請求項 6 9 記載の超音波医療装置。

【請求項 7 1】

前記プローブは、チタン合金を有することを特徴とする請求項 6 3 記載の超音波医療装置。

【請求項 7 2】

前記プローブの柔軟性によって、前記プローブは関節様動きが可能になることを特徴とする請求項 6 3 記載の超音波医療装置。

【請求項 7 3】

医療装置であって、

遠位端と近位端とそれらに間に軸方向長さとを有する柔軟なプローブと、

前記プローブの前記遠位端から伸びるプローブ先端と、

を有し、

前記プローブは、前記プローブの前記軸方向長さの少なくとも一部に沿って横超音波振動を支持するように収縮することができることを特徴とする医療装置。

【請求項 7 4】

前記柔軟なプローブは、小さな断面プロファイルを有することを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。

【請求項 7 5】

前記プローブ先端は、吸引シースの遠位端に対して軸方向に内向きに且つ外向きに動くことができることを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。

【請求項 7 6】

前記プローブ先端は、前記柔軟なプローブの前記遠位端からのボール形状突起物であることを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。

【請求項 7 7】

前記柔軟なプローブは、治療部位から素材を吸引するための溝を含むことを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。

【請求項 7 8】

前記柔軟なプローブは、前記柔軟なプローブの前記軸方向長さの少なくとも一部を横切る方向に振動することを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。

【請求項 7 9】

前記柔軟なプローブの前記横超音波振動は、前記柔軟なプローブの前記軸方向長さの少なくとも一部に沿って複数の波腹を提供することを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。

【請求項 8 0】

前記波腹は、前記柔軟なプローブの前記軸方向長さの少なくとも一部に沿った最大横超音波振動の点であることを特徴とする請求項 7 9 記載の医療装置。

【請求項 8 1】

前記柔軟なプローブは、チタン合金を有することを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。

【請求項 8 2】

前記プローブの柔軟性によって、前記プローブは関節様動きが可能になることを特徴とする請求項 7 3 記載の医療装置。