

【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23年5月6日(2011.5.6)

【公表番号】特表2009-533188(P2009-533188A)

【公表日】平成21年9月17日(2009.9.17)

【年通号数】公開・登録公報2009-037

【出願番号】特願2009-505639(P2009-505639)

【国際特許分類】

A 6 1 B 18/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/42 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/36 3 3 0

A 6 1 B 17/42

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月23日(2010.3.23)

【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】

女性患者の組織の切除のための高密度焦点式超音波(HIFU)エネルギーを使用する装置であって、

プローブであって、該プローブは、子宮の外側に位置決め可能であり、該患者の子宮頸部および/または子宮内の治療部位において標的組織に向けてHIFUエネルギーを放出するように構成される、プローブと、

HIFUエネルギーの送達のガイドを助けるために、該治療部位を含む該患者の子宮頸部および/または子宮の一部分を画像化するように構成された画像化構成要素と、

腔を通る挿入のために適合された輸送ラインであって、該輸送ラインは、画像化およびHIFUエネルギーの該治療部位への送達の間に、子宮頸部内の管および/または子宮腔に液体媒体を注入し、維持することが可能である、輸送ラインと

を備え、該HIFUトランスデューサは、その焦点または焦点近くで、該標的組織を切除するように構成され、該焦点の位置は該画像化構成要素によって取得された画像に応じて制御されることが可能である、装置。

【請求項2】

前記子宮腔および/または前記子宮頸部内の管に液体媒体を維持することに役立つように、該子宮頸部の管の前部端部および/または後部端部に、前記輸送ライン上にシール構造をさらに備えている、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記プローブは、前記患者の腔内で展開可能であり、輸送ラインは該患者の該腔を通して挿入のために該プローブと一体化される、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

女性患者の標的組織の切除のための高密度焦点式超音波(HIFU)エネルギーを送達するためのシステムを使用する方法であって、該システムは、HIFUエネルギーを放出するためのHIFUトランスデューサと、切除される該組織の画像を生成するイメージヤと、液体を子宮頸部内の管および/または子宮腔に送達する輸送ラインとを備え、該方法は、

該子宮外側の該患者に HIFU トランスデューサを位置決めして、該患者の子宮頸部および／または子宮内の治療部位に向けて HIFU エネルギーを適用することと、

該輸送ラインを用いて、該患者の該子宮頸部内の管および／または子宮腔に液体媒体を注入することと、

該 HIFU トランスデューサに電気を通し、該組織のボリュームを切除することと、
HIFU エネルギーの送達の制御を補助するために、切除される組織のボリュームを含む、該子宮頸部および／または子宮の少なくとも一部分の画像を取得することと
を包含する、方法。

【請求項 5】

前記液体媒体および／または該液体媒体内に含有される物質は、前記治療部位における前記 HIFU エネルギーの局所的吸収に相互作用するか、または局所作用を増加させる、
請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記輸送ラインはシールを含み、前記方法は、前記子宮腔および／または前記子宮頸部内の管に前記液体媒体を維持することを助けるように該シールを位置決めすることをさらに包含する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記子宮腔および／または前記子宮頸部内の管において前記液体媒体の圧力を増加させることをさらに包含する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記標的組織は子宮内膜である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】

前記プローブが前記患者に挿入可能である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

前記プローブは、腹腔鏡 HIFU プローブである、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

前記液体媒体は、HIFU エネルギーの局所吸収を増加させる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記液体媒体は、前記治療部位において前記 HIFU エネルギーと相互作用するよう構成された物理的な粒子および／またはマイクロバブルを含む、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記液体媒体は、治療薬剤および／または麻酔因子を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

前記液体媒体は、鉛油、または周囲の組織における HIFU エネルギーの局所的な吸収に本質的に影響する他の液体である、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 15】

前記標的組織は、子宮内膜組織である、請求項 1 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

さらに別の実施形態に従って、HIFU トランスデューサは、子宮腔の外側の患者の膣において展開され、トランスデューサは、HIFU エネルギーを子宮腔の中に方向付け、患者のある量の子宮内膜組織を切除するように構成される。HIFU トランスデューサに電気が通され、該量の子宮内膜組織の壊死を開始させる加熱を生み出す。切除されている

該量の子宮内膜組織を含む子宮の少なくとも一部分の画像が取得され、該画像に基づいて、HIFUエネルギーの送達が制御され、患者の子宮内膜を切除する。

例えば、本発明は、以下の項目を提供する。

(項目1)

女性患者の組織の切除のための高密度焦点式超音波(HIFU)エネルギーを使用する方法であって、

該患者にプローブを位置決めすることであって、該プローブは、子宮頸部および子宮腔の外側の該患者の脛において展開されるトランスデューサを含み、該トランスデューサは、該患者の子宮内の治療部位にHIFUエネルギーを方向付けるように構成される、ことと、

該患者に対して画像化構成要素を位置決めし、該治療部位を含む該患者の子宮の一部分を画像化し、該トランスデューサから該治療部位へのHIFUエネルギーの送達を案内することを助けることと、

該患者の子宮腔に液体媒体を注入し、画像化およびHIFU療法の送達の間、該子宮腔に該液体媒体を維持することと、

該HIFUトランスデューサに電気を通し、該治療部位内の該HIFUエネルギーの焦点において、組織の加熱を生み出し、該組織の壊死を開始させることと、

該画像化構成要素によって取得された画像に従って該焦点の位置を制御し、切除される該子宮の組織に該HIFUエネルギーを方向付けることとを包含する方法。

(項目2)

上記焦点の位置を制御することは、上記HIFUトランスデューサに電気が通されている間に生じる、項目1に記載の方法。

(項目3)

上記子宮内で上記焦点を動かし、HIFUエネルギーをある量の組織全体に方向付け、該組織を切除することをさらに包含する、項目1に記載の方法。

(項目4)

上記子宮内で上記治療部位を動かし、該子宮のさらなる量の組織にHIFUエネルギーを方向付けることをさらに包含する、項目3に記載の方法。

(項目5)

上記量の組織は、上記患者の子宮内膜の組織を含む、項目4に記載の方法。

(項目6)

HIFUエネルギーが適用されながら、上記画像化構成要素は、超音波エネルギーを使用し、上記治療部位のリアルタイムの視覚化のために上記患者の子宮の一部分を画像化する、項目1に記載の方法。

(項目7)

上記子宮頸部および子宮腔の外側の上記脣内に上記画像化構成要素を位置決めすることをさらに包含する、項目6に記載の方法。

(項目8)

上記画像化構成要素は、上記プローブと該画像化構成要素との合同位置決めのために、該プローブに対して固定された関係に位置決めされる、項目6に記載の方法。

(項目9)

上記画像化構成要素を上記患者の腹部の上に位置決めすることをさらに包含する、項目6に記載の方法。

(項目10)

該患者の子宮腔に注入された上記液体媒体は、上記画像化構成要素による上記治療部位の画像化を向上させるように適合される、項目1に記載の方法。

(項目11)

該患者の子宮腔に注入された上記液体媒体は、上記プローブから上記治療部位へのHIFUエネルギーの送達を高めるように適合される、項目1に記載の方法。

(項目12)

上記液体媒体はゲルである、項目1に記載の方法。

(項目13)

上記液体媒体は、上記治療部位において、上記HIFUエネルギーと相互作用するよう構成される物理的な粒子を含む、項目1に記載の方法。

(項目14)

上記液体媒体は、マイクロバブルを含む、項目1に記載の方法。

(項目15)

上記液体媒体は薬品を含む、項目1に記載の方法。

(項目16)

上記薬品は、麻酔薬または鎮痛薬である、項目15に記載の方法。

(項目17)

上記液体媒体は、上記子宮腔において陽圧を維持する項目1に記載の方法であって、該方法は、該液体媒体の圧力を制御し、該腔の組織の形状を修正することをさらに包含する、項目1に記載の方法。

(項目18)

上記液体媒体の圧力を高め、上記子宮の組織を圧縮することをさらに包含する、項目17に記載の方法。

(項目19)

上記液体媒体の陽圧は、該液体媒体中の物質が、上記治療部位の組織への貫入を促進するように構成される、項目17に記載の方法。

(項目20)

上記子宮頸管にシールを位置決めし、上記子宮腔に上記液体媒体を維持することを助けることをさらに包含する、項目17に記載の方法。

(項目21)

女性患者の組織の切除のための高密度焦点式超音波(HIFU)エネルギーを使用する方法であって、

子宮頸部の外側の該患者の膣において、HIFUトランスデューサを備えたプローブを展開することであって、該トランスデューサは、該患者の子宮頸部における、または子宮頸部内の治療部位にHIFUエネルギーを方向付けるように構成される、ことと、

該子宮頸部の一部分を画像化し、該治療部位を含む画像を生み出すことと、

該HIFUトランスデューサに電気を通し、該治療部位内の該HIFUエネルギーの焦点において、組織の加熱を生み出し、該組織の壊死を開始させることと、

該子宮頸部の一部分の該画像を使用して該焦点を制御し、切除される該子宮頸部の組織にHIFUエネルギーを方向付けることと

を包含する、方法。

(項目22)

上記HIFUエネルギーの焦点が制御され、上記患者の子宮頸部内の管の組織を切除する、項目21に記載の方法。

(項目23)

上記HIFUエネルギーの焦点は、上記患者の子宮頸部の組織を切除するために方向付けられる、項目21に記載の方法。

(項目24)

上記患者の子宮頸部内の管に液体媒体を注入すること、および、上記画像化および上記HIFUエネルギーの送達の間、該子宮頸部内の管に該液体媒体を維持することをさらに包含する、項目21に記載の方法。

(項目25)

上記液体媒体はゲルである、項目24に記載の方法。

(項目26)

上記液体媒体は、上記治療部位において、上記HIFUエネルギーと相互作用するよう

に構成される物理的な粒子を含む、項目 2 4 に記載の方法。

(項目 2 7)

上記液体媒体は、マイクロバブルを含む、項目 2 4 に記載の方法。

(項目 2 8)

上記液体媒体は薬品を含む、項目 2 4 に記載の方法。

(項目 2 9)

上記薬品は、麻酔薬または鎮痛薬である、項目 2 8 に記載の方法。

(項目 3 0)

上記 H I F U エネルギーの焦点は、子宮頸部の新形成の病変を切除するように制御される、項目 2 1 に記載の方法。

(項目 3 1)

上記 H I F U エネルギーの焦点は、子宮頸部のヒト乳頭腫ウイルス関連の病変を切除するために制御される、項目 2 1 に記載の方法。

(項目 3 2)

上記子宮頸部内の管に液体媒体を維持することを助けるためにシールを位置決めすることをさらに包含する、項目 2 1 に記載の方法。

(項目 3 3)

上記液体媒体の陽圧を使用し、該液体媒体中の物質が、上記治療部位の組織へ貫入することを促進することをさらに包含する、項目 3 2 に記載の方法。

(項目 3 4)

高密度焦点式超音波 (H I F U) エネルギーを使用する、女性患者における組織の切除のための装置であって、

近位端および遠位端を有するプローブであって、該プローブの遠位端は、該患者の子宮頸部および / または子宮内の治療部位に向かって H I F U エネルギーを放出するように構成されたトランスデューサを含み、該トランスデューサは、該子宮頸部および子宮の外側の該患者の膣において展開可能である、プローブと、

該治療部位を含む該患者の該子宮頸部および / または子宮の一部分を画像化し、該トランスデューサから該治療部位への H I F U エネルギーの送達を案内することを助けるように構成された画像化構成要素と、

少なくとも子宮頸部へ液体媒体を搬送するために、膣を通して挿入するように適合された輸送ラインであって、該輸送ラインは、画像化および該患者の該子宮頸部内の管および / または子宮腔に該液体媒体を注入し、かつ該治療部位への H I F U エネルギーの送達の間、該液体媒体を該子宮頸部内の管および / または子宮腔に維持することができる、輸送ラインと

を備え、該 H I F U トランスデューサは、該治療部位内の H I F U エネルギーの焦点において、組織の加熱を生み出し、該組織の壊死を開始させるように構成され、該焦点の位置は、該画像化構成要素によって取得された画像に従って、制御可能である、装置。

(項目 3 5)

上記膣への、上記子宮頸部内の管の中の液体媒体の通過から該子宮頸部内の管を封鎖するように構成されたシール構造をさらに包含する、項目 3 4 に記載の装置。

(項目 3 6)

上記シール構造は、輸送ライン上に担持される、項目 3 5 に記載の装置。

(項目 3 7)

上記輸送ラインは、上記子宮頸部内の管を通して患者の子宮腔へ挿入されるようにさらに適合される、項目 3 4 に記載の装置。

(項目 3 8)

上記子宮頸部内の管への、上記子宮腔の液体媒体の通過から該子宮頸部内の管を封鎖するように構成された上記輸送ライン上にシール構造をさらに備えている、項目 3 7 に記載の装置。

(項目 3 9)

上記輸送ラインは、上記患者の上記腔を通す挿入のために上記プローブと一体化される
、項目 3 7 に記載の装置。

(項目 4 0)

上記 H I F U トランスデューサは、該トランスデューサが展開され、上記子宮頸部に適用
されるとき、上記子宮頸部内の管を封鎖するように構成される、項目 3 9 に記載の装置
。

(項目 4 1)

女性患者の組織の切除のための高密度焦点式超音波 (H I F U) エネルギーを使用する
方法であって、

子宮腔の外側の該患者の腔において、H I F U トランスデューサを備えたプローブを開
することであって、該トランスデューサは、H I F U エネルギーを該子宮腔の中に方向
付け、該患者のある量の子宮内膜組織を切除するように構成される、ことと、

該 H I F U トランスデューサに電気を通し、該量の子宮内膜組織の壊死を開始させる加
熱を生み出すことと、

切除されている該量の子宮内膜組織を含む子宮の少なくとも一部分の画像を取得するこ
とと、

該画像に基づいて、H I F U エネルギーの送達を制御し、該患者の子宮内膜を切除する
ことと

を包含する、方法。

(項目 4 2)

液体媒体を上記患者の子宮腔に注入することをさらに包含する、項目 4 1 に記載の方法
。

(項目 4 3)

上記液体媒体は、上記治療部位において H I F U エネルギーと相互作用するように構成
された物質を含む、項目 4 2 に記載の方法。

(項目 4 4)

上記子宮腔に上記液体媒体を維持することを助けるために、シールを位置決めするこ
とをさらに包含する、項目 4 2 に記載の方法。

(項目 4 5)

上記子宮腔の上記液体媒体の圧力を高めることをさらに包含する、項目 4 2 に記載の方
法。