

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-501029

(P2009-501029A)

(43) 公表日 平成21年1月15日 (2009.1.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 17/42 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/42	4 C 1 6 0
<b>A 6 1 B 18/12 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/39 3 2 0	4 C 6 0 1
<b>A 6 1 B 8/12 (2006.01)</b>	A 6 1 B 8/12	
<b>A 6 1 B 8/06 (2006.01)</b>	A 6 1 B 8/06	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-519674 (P2008-519674)	(71) 出願人	507372361 アラゴン サージカル インク アメリカ合衆国 94303 カリフォル ニア州 パロ アルト エンバーカデロ ロード 1810B
(86) (22) 出願日	平成18年6月30日 (2006.6.30)	(74) 代理人	100092048 弁理士 沢田 雅男
(85) 翻訳文提出日	平成20年1月29日 (2008.1.29)	(72) 発明者	エーダー ジョセフ アメリカ合衆国 94024 カリフォル ニア州 ロス アルトス トヨニタ ロー ド 23423
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/025913	(72) 発明者	ネジャット カムラン アメリカ合衆国 94062 カリフォル ニア州 ウッドサイド マウンテン ウッ ド レーン 240
(87) 国際公開番号	W02007/005791		
(87) 国際公開日	平成19年1月11日 (2007.1.11)		
(31) 優先権主張番号	11/173,478		
(32) 優先日	平成17年6月30日 (2005.6.30)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

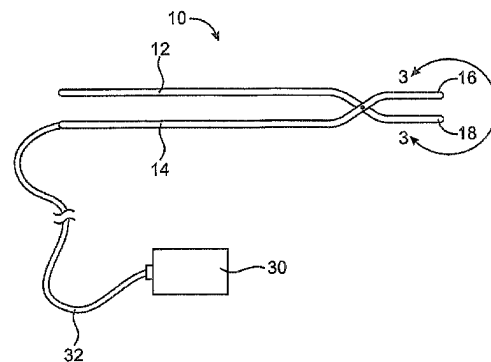
(54) 【発明の名称】 経膣的な子宮動脈閉塞術

## (57) 【要約】

【課題】 子宮動脈の閉塞によって筋腫の治療を実施するための代替の方法、手順、および装置を提供すること。

【解決手段】 子宮筋腫を治療するため、膣壁を通じて子宮の外側まで挿入される器具を使用して子宮動脈閉塞術を実施する。この器具は、子宮動脈上に配置することのできる締め付け要素を担持している。締め付け要素における電極またはその他のエネルギー適用装置は、エネルギーを供給して子宮動脈を封鎖するために使用することができる。オプションとして、この器具は、エネルギーを供給する前に子宮動脈の存在を検出するための超音波センサー、視覚的センサー、または近接センサーを担持していることができる。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

子宮筋腫を治療する方法であって、当該方法が、  
器具を、子宮に血液供給する動脈まで、腔壁を通じて進めるステップと、  
前記器具を使用して前記動脈を圧縮し、エネルギーを適用して前記動脈を閉塞させるステップと、  
を含んでおり、  
前記器具を使用する前記ステップが、前記器具の対向する締め付け要素を前記動脈上に締め付けて、前記動脈の内腔が封鎖されるがそれ以外は前記動脈が損傷しないような条件下で、前記締め付け要素を通じて前記動脈にエネルギーを適用するステップ、を含んでいる、  
方法。

10

**【請求項 2】**

前記器具が、前記腔壁のうち頸部に隣接する位置を通じて進められる、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記腔壁を器具によって貫通するステップ、  
をさらに含んでいる、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記腔壁を貫通する前記器具が、前記動脈を圧縮して前記動脈にエネルギーを適用する器具とは異なる、請求項 3 に記載の方法。

20

**【請求項 5】**

前記腔壁を貫通する前記器具が、前記動脈を圧縮して前記動脈にエネルギーを適用する器具と同じ器具である、請求項 3 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記器具を使用して前記動脈を圧縮してエネルギーを適用して前記動脈を閉塞させる前に、前記器具が前記動脈に隣接していることを確認するステップ、  
をさらに含んでいる、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

確認する前記ステップが、前記器具および / または前記動脈を視覚化するステップ、を含んでいる、請求項 6 に記載の方法。

30

**【請求項 8】**

視覚化する前記ステップが、前記動脈の腹腔鏡による撮像を含んでいる、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 9】**

視覚化する前記ステップが、超音波法またはX線透視法を使用しての外部からの撮像を含んでいる、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 10】**

視覚化する前記ステップが、超音波法を使用しての経直腸的撮像を含んでいる、請求項 7 に記載の方法。

40

**【請求項 11】**

視覚化する前記ステップが、前記動脈を圧縮して前記動脈にエネルギーを適用するために使用される前記器具における撮像要素を使用して実行される、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 12】**

確認する前記ステップが、前記動脈の中の血流に対する前記器具の近接性を検出するステップ、を含んでいる、請求項 6 に記載の方法。

**【請求項 13】**

検出する前記ステップが、前記器具におけるドップラー超音波要素を使用して実行される、請求項 6 に記載の方法。

**【請求項 14】**

50

前記器具が、高周波数エネルギーを前記動脈に供給する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

子宮に血液供給する動脈を閉塞させる装置であって、当該装置が、自身の末端部が前記動脈の隣に位置するように腔壁を通じて配置されるようにされているシャフト構造と、

前記末端部付近の、前記シャフトにおける対向する締め付け要素と、

前記動脈が前記締め付け要素の間にあるときに、前記締め付け要素から前記動脈にエネルギーを適用する手段と、

を備えており、

前記シャフトが、各々が少なくとも1つの電極を担持している2本のヒンジ式アームを備えている、

装置。

【請求項 16】

少なくとも1本のアームが、近接センサーを担持している、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

前記近接センサーが、ドップラー超音波要素を備えている、請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記シャフトが、本質的に、前進可能な締め付け要素を中に有する1本の管状要素から構成されている、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 19】

前記管状要素と前記前進可能な締め付け要素とが、対向させ得る電極を担持している、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

前記シャフトが、近接センサーをさらに担持している、請求項 19 に記載の装置。

【請求項 21】

子宮に血液供給する動脈を閉塞させるシステムであって、当該システムが、

請求項 15 ~ 20 のいずれか1項に記載の装置と、

エネルギー適用手段によってエネルギーを前記動脈に適用するための電力供給器および制御ユニットと、

を備えている、

システム。

【請求項 22】

前記電力供給器が、前記エネルギー適用手段に高周波エネルギーを供給する、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記電力供給器および制御ユニットが、

前記末端部が前記動脈に隣接しているときに前記装置からの信号を受信する近接センサー、

をさらに備えている、請求項 22 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記エネルギー適用手段が前記動脈の隣に位置しているときの音声信号または視覚信号、をさらに備えている、請求項 22 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療装置および医療方法に関する。より詳細には、本発明は、子宮筋腫を治療するため子宮動脈閉塞術を実施するための低侵襲性的方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、腔を通じて頸部に挿入される締め付け具を使用して子宮動脈を可逆的

10

20

30

40

50

に圧縮する方法が記載されている。特許文献2および特許文献3には、高周波電極を有する締め付け装置が記載されている。特許文献4には、子宮壁を通じて塞栓要素を子宮動脈に挿入する塞栓療法の方法が記載されている。さらには、特許文献5、特許文献6、特許文献7、特許文献8、特許文献9、特許文献10、特許文献11、特許文献12、特許文献13、特許文献14、特許文献15、特許文献16、特許文献17、特許文献18、特許文献19、特許文献20、特許文献21、特許文献22、特許文献23、特許文献24、特許文献25、特許文献26、特許文献27、特許文献28、特許文献29、特許文献30、特許文献31、特許文献32、特許文献33、特許文献34、特許文献35、特許文献36、特許文献37、特許文献38、特許文献39、特許文献40、特許文献41、特許文献42、特許文献43、特許文献44、特許文献45、特許文献46、特許文献47、特許文献48、特許文献49、特許文献50、特許文献51、特許文献52、特許文献53、特許文献54、特許文献55、特許文献56、特許文献57、特許文献58、特許文献59、特許文献60、特許文献61、特許文献62、特許文献63、特許文献64、特許文献65、特許文献66、特許文献67、特許文献68、特許文献69、特許文献70、特許文献71、特許文献72、特許文献73、特許文献74、特許文献75、特許文献76、特許文献77、特許文献78、特許文献79、特許文献80、特許文献81、特許文献82、特許文献83、特許文献84、特許文献85、特許文献86、特許文献87、特許文献88、特許文献89、特許文献90、特許文献91、特許文献92、特許文献93、特許文献94、および特許文献95も、本発明に関連する。

10

20

30

40

50

【0003】

- 【特許文献1】米国特許第6,905,506号明細書
- 【特許文献2】米国特許第6,059,782号明細書
- 【特許文献3】米国特許第5,746,750号明細書
- 【特許文献4】米国特許第6,059,766号明細書
- 【特許文献5】米国特許第3,920,021号明細書
- 【特許文献6】米国特許第3,845,771号明細書
- 【特許文献7】米国特許第4,041,952号明細書
- 【特許文献8】米国特許第4,671,274号明細書
- 【特許文献9】米国特許第4,972,846号明細書
- 【特許文献10】米国特許第5,037,379号明細書
- 【特許文献11】米国特許第5,078,736号明細書
- 【特許文献12】米国特許第5,151,102号明細書
- 【特許文献13】米国特許第5,178,618号明細書
- 【特許文献14】米国特許第5,207,691号明細書
- 【特許文献15】米国特許第5,217,030号明細書
- 【特許文献16】米国特許第5,267,998号明細書
- 【特許文献17】米国特許第5,269,780号明細書
- 【特許文献18】米国特許第5,269,782号明細書
- 【特許文献19】米国特許第5,281,216号明細書
- 【特許文献20】米国特許第5,282,799号明細書
- 【特許文献21】米国特許第5,290,287号明細書
- 【特許文献22】米国特許第5,295,990号明細書
- 【特許文献23】米国特許第5,300,087号明細書
- 【特許文献24】米国特許第5,324,289号明細書
- 【特許文献25】米国特許第5,330,471号明細書
- 【特許文献26】米国特許第5,336,229号明細書
- 【特許文献27】米国特許第5,336,237号明細書
- 【特許文献28】米国特許第5,342,381号明細書
- 【特許文献29】米国特許第5,352,223号明細書
- 【特許文献30】米国特許第5,352,235号明細書

【特許文献 3 1】	米国特許第5,356,408号明細書	
【特許文献 3 2】	米国特許第5,391,166号明細書	
【特許文献 3 3】	米国特許第5,395,369号明細書	
【特許文献 3 4】	米国特許第5,396,900号明細書	
【特許文献 3 5】	米国特許第5,403,312号明細書	
【特許文献 3 6】	米国特許第5,417,687号明細書	
【特許文献 3 7】	米国特許第5,423,814号明細書	
【特許文献 3 8】	米国特許第5,445,638号明細書	
【特許文献 3 9】	米国特許第5,456,684号明細書	
【特許文献 4 0】	米国特許第5,458,598号明細書	10
【特許文献 4 1】	米国特許第5,462,546号明細書	
【特許文献 4 2】	米国特許第5,482,054号明細書	
【特許文献 4 3】	米国特許第5,484,435号明細書	
【特許文献 4 4】	米国特許第5,484,436号明細書	
【特許文献 4 5】	米国特許第5,496,312号明細書	
【特許文献 4 6】	米国特許第5,496,317号明細書	
【特許文献 4 7】	米国特許第5,514,134号明細書	
【特許文献 4 8】	米国特許第5,531,744号明細書	
【特許文献 4 9】	米国特許第5,540,684号明細書	
【特許文献 5 0】	米国特許第5,540,685号明細書	20
【特許文献 5 1】	米国特許第5,542,945号明細書	
【特許文献 5 2】	米国特許第5,549,606号明細書	
【特許文献 5 3】	米国特許第5,558,100号明細書	
【特許文献 5 4】	米国特許第5,558,671号明細書	
【特許文献 5 5】	米国特許第5,569,243号明細書	
【特許文献 5 6】	米国特許第5,573,535号明細書	
【特許文献 5 7】	米国特許第5,578,052号明細書	
【特許文献 5 8】	米国特許第5,599,350号明細書	
【特許文献 5 9】	米国特許第5,603,711号明細書	
【特許文献 6 0】	米国特許第5,611,803号明細書	30
【特許文献 6 1】	米国特許第5,624,452号明細書	
【特許文献 6 2】	米国特許第5,637,110号明細書	
【特許文献 6 3】	米国特許第5,637,111号明細書	
【特許文献 6 4】	米国特許第5,653,692号明細書	
【特許文献 6 5】	米国特許第5,658,281号明細書	
【特許文献 6 6】	米国特許第5,665,085号明細書	
【特許文献 6 7】	米国特許第5,665,100号明細書	
【特許文献 6 8】	米国特許第5,667,526号明細書	
【特許文献 6 9】	米国特許第5,669,907号明細書	
【特許文献 7 0】	米国特許第5,674,184号明細書	40
【特許文献 7 1】	米国特許第5,674,220号明細書	
【特許文献 7 2】	米国特許第5,681,282号明細書	
【特許文献 7 3】	米国特許第5,683,385号明細書	
【特許文献 7 4】	米国特許第5,683,388号明細書	
【特許文献 7 5】	米国特許第5,688,270号明細書	
【特許文献 7 6】	米国特許第5,693,051号明細書	
【特許文献 7 7】	米国特許第5,697,949号明細書	
【特許文献 7 8】	米国特許第5,700,261号明細書	
【特許文献 7 9】	米国特許第5,702,390号明細書	
【特許文献 8 0】	米国特許第5,707,369号明細書	50

【特許文献 8 1】米国特許第5,709,680号明細書  
【特許文献 8 2】米国特許第5,713,896号明細書  
【特許文献 8 3】米国特許第5,718,703号明細書  
【特許文献 8 4】米国特許第5,733,283号明細書  
【特許文献 8 5】米国特許第5,735,289号明細書  
【特許文献 8 6】米国特許第5,735,848号明細書  
【特許文献 8 7】米国特許第5,735,849号明細書  
【特許文献 8 8】米国特許第5,741,285号明細書  
【特許文献 8 9】米国特許第5,743,906号明細書  
【特許文献 9 0】米国特許第5,755,717号明細書  
【特許文献 9 1】米国特許第5,833,690号明細書  
【特許文献 9 2】米国特許第6,602,251号明細書  
【特許文献 9 3】米国特許第6,743,229号明細書  
【特許文献 9 4】米国特許第6,746,488号明細書  
【特許文献 9 5】米国特許出願第2001/0014805号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

子宮筋腫は、多数の女性が罹患するが、多くの筋腫は症状がなく、治療を必要としない。しかしながら、筋腫は、急速に成長したり、他の臓器（膀胱など）を押し上げるほど大きい、受精能力の問題につながる、あるいは異常出血につながる場合には、問題となることがある。

【0005】

子宮筋腫の治療には、筋腫摘出術、腹腔鏡下での筋腫摘出術、子宮摘出術、筋腫塞栓術、子宮動脈塞栓術など複数の治療法が利用可能である。本発明に特に関連する治療法として、子宮動脈塞栓術は、筋腫に血液を供給する動脈をふさぐかまたは閉塞させることに基づく。X線透視下で子宮動脈にカテーテルを挿入し、血流を阻止するため小さな粒子を動脈内に注入する。症状を軽減または除去する目的で、血液供給を阻止することによって筋腫を小さくすることができる。

【0006】

血管塞栓術(intravascular embolization)は、有望ではあるが、いくつかの理由、例えば、効果がない、患者に適していないなどによって、望ましくないことがある。最近、別の方法として、例えば、オブションとして経直腸的撮像またはその他の撮像下で、子宮壁を通じて挿入される高周波アブレーション針を使用して子宮動脈を閉塞させる方法が提案された。特許文献 1 には、頸部を締め付けて子宮動脈を一時的に閉塞させ、筋腫を小さくすることのできる経腔的方法が記載されている。しかしながら、これらの方法のいずれも、あらゆる患者に完全に効果的あるいは適するわけではない。従って、子宮動脈の閉塞によって筋腫の治療を実施するための代替の方法、手順、および装置を提供するニーズが依然として存在している。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、子宮筋腫を治療するため子宮動脈閉塞術を実施するための改良された方法、装置、およびシステムに関する。本発明の方法によると、器具を腔壁を通じて子宮動脈（または子宮に血液供給している他の動脈）まで進め、この器具を使用して動脈を圧縮しエネルギーを適用して閉塞させる。この器具は、腔壁のうち頸部に隣接する位置（一般には腔円蓋またはその付近）まで経腔的に挿入されることが好ましい。一般には、従来の手術器具を使用しての直接的な視覚化法の下で、1つ、2つ、またはいくつかの小さな切開を形成することによって、腔壁を貫通する。これに代えて、挿入される器具は、あらかじめ切開することなく器具を腔壁を通じて直接挿入するため、それ自体が貫通要素（刃、電気外科装置の先端部など）を有することができる。

10

20

30

40

50

## 【0008】

圧縮器具を腔壁を通じて挿入した後、器具を子宮動脈またはその他の対象の動脈の方に進める。動脈を圧縮する、および／またはエネルギーを適用する前に、子宮動脈に隣接する器具の位置を確認することが好ましい。オプションとして、器具が正しく配置されているときに、視覚信号または音声信号を提供する。確認するステップは、いくつかの方法のうちの任意の方法において器具および／または子宮動脈を視覚化するステップを含んでいることができる。例えば、子宮動脈に対する器具の位置を、従来の婦人科医療手術による腹腔鏡下撮像を使用して確認することができる。これに代えて、子宮動脈に対する器具の位置を、外部からの超音波撮像、X線透視撮像、またはその他の撮像を使用して判定することができる。撮像器具は、腹腔鏡撮像、超音波撮像、またはX線透視撮像のいずれかに代

10

## 【0009】

さらに別の実施例においては、本発明の装置は、血流検出を利用して対象の動脈の近接性を確認することができる。そのような実施例においては、ドップラー超音波要素が、器具の末端部または末端部付近に配置されており、従来の超音波検出／方法によって動脈の存在を検出することができる。位置を確認するための別の手法としては、近接検出、圧力検出、その他が挙げられる。

20

## 【0010】

例示的な実施例においては、器具は、子宮動脈の締め付けを実施する対向する締め付け要素を備えている。締め付け要素は、一般には、動脈が締め付け要素によって一時的に締め付けられている間に動脈を永久的に閉塞させることができるように、電極、またはその他のエネルギー供給（または凍結療法）コンポーネントを担持している。エネルギーは、動脈の内腔が封鎖されるが止血の必要がないようにそれ以外は動脈が損傷しないような条件下で、適用する。供給される好ましいエネルギーは、高周波（RF）であるが、その他のエネルギー（熱エネルギー、超音波エネルギー、マイクロ波エネルギー、機械エネルギーなど）も好適であり得る。これに代えて、器具は、機械的に取り付けて血管を締め付けることのできる1つ以上の締結具（留め具、止め具、縫合系など）を担持していることができる。

30

## 【0011】

本発明は、さらに、子宮動脈またはその他の対象の動脈を経腔的に閉塞させるための装置を提供する。そのような装置は、対向する締め付け要素を自身の末端部付近に有するシャフト構造を備えている。このシャフト構造は、その末端部が子宮動脈の隣に配置されるように（好ましくは腔腔から）腔壁を通じて配置されるようにされている。締め付け要素は、その間に子宮動脈が締め付けられているときに子宮動脈にエネルギーを適用するための電極またはその他の構造を有する。好ましいエネルギー供給構造は、高周波電極であるが、その他の構造も適している。

## 【0012】

第一の例示的な実施例においては、シャフトは、少なくとも1つの電極、好ましくは、単極または二極電力供給器に接続することのできる高周波電極、を各々が担持している一対のヒンジ式アーム、を備えている。好ましい実施例においては、アームのうちの少なくとも1本は、締め付け具が子宮動脈に隣接していることを確認できるようにするため、撮像要素またはドップラー超音波要素も担持している。

40

## 【0013】

代替実施例においては、シャフトは、本質的には、前進可能な(advanceable)締め付け要素を中に有する1本の管状要素によって構成することができる。1本の管状要素を使用することは有利であり、なぜなら、1本の管状要素は腔壁の小さな切開を通じて挿入することが容易であり、ヒンジ式の実施例の場合のようにアームの開閉が必要ないためである。

## 【0014】

50

さまざまなその他の締め付け機構、例えば、平行四辺形リンケージ(parallelogram linkages)、二金属アクチュエータ、ソレノイド装置、電動作動装置なども利用可能である。

【 0 0 1 5 】

本発明は、子宮動脈を閉塞させるためのシステムであって、上に説明されている装置のうちのいずれかを、装置におけるエネルギー適用手段によってエネルギーを適用するための電力供給器および制御ユニットとの組合せにおいて備えている、システム、をさらに提供する。電力供給器は、一般には、高周波エネルギーを供給するように構成されているが、上に説明されているいずれかの他のエネルギー源も好適であろう。システムは、さらに、装置が子宮動脈の横に存在していることを治療の前に確認するためのドップラー撮像システムまたは光学撮像 / 検出システムを備えている。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

図1によると、患者の右子宮動脈RUAと左子宮動脈LUAは、右および左の内腸骨動脈( IIL )から分岐し、内側帯(medial plain)に沿って子宮壁に入っている。本発明は、器具を膣Vを通じて配置し、器具を膣を通じて上方に、頸部Cに隣接する円蓋Fまで進めることによって、子宮動脈またはその他の対象の動脈に到達する方法 / 装置 / システムを提供する。

【 0 0 1 7 】

円蓋Fの領域における子宮壁に達して貫通し、子宮動脈UAに到達するためには、さまざまな器具を使用することができる。図2および図3A, 3Bを参照し、第一装置10は、末端締め付け要素16, 18を有する一对のヒンジ式アーム12, 14を備えている(図2に最も良く示されている)。末端締め付け要素16, 18は、これらの間に子宮動脈が締め付けられているときに子宮動脈にエネルギー(または冷却)を供給するための機構または構造を担持している。例示的な実施例においては、この機構は、電源から供給できる高周波エネルギーを供給するのに適している一对の対向する電極20と、ケーブル32を介して装置10に接続されている制御ユニット30とを備えている(図2)。

20

【 0 0 1 8 】

締め付け要素16, 18は、子宮動脈UAが近接していることを確認するための機構または構造も備えていることが好ましい。図3Aに示されているように、一对の超音波トランスデューサ36, 38が、電極20の近くに取り付けられている。この超音波トランスデューサは、子宮動脈UAの中の血流をドップラー超音波方式で検出し、装置の正しい配置を確認するための単純な視覚信号または音声信号を生成できるように構成されていることが好ましい。これに代えて、超音波要素は、従来の方法における超音波撮像を提供することができ、あるいは、場合によっては、光学撮像コンポーネント(光ファイバ、CCDなど)を備えていることができる。さらなる代替方法では、締め付け要素36, 38が子宮動脈UAに隣接しているときに視覚的または音声のフィードバックを提供できる近接センサー、圧力センサー、またはその他の装置によって、子宮動脈の存在を検出することができる。

30

【 0 0 1 9 】

図3Bは、図3Aの末端部の代替形態として、締め付けアーム16', 18'を示しており、この場合、電極20および超音波トランスデューサ36, 38は、軸方向に隣り合って配置されるのではなく互いに積み重ねられている。

40

【 0 0 2 0 】

その他の複数の具体的な装置を、本発明の方法を実行するように構成することができる。例えば、図4Aおよび4Bに示されているように、治療装置50は、少なくとも1つのルーメン54を中に有する管として実施されている1本のシャフト52を備えていることができる。このシャフトの末端部58付近には隙間56が設けられており、摺動する締め付け要素60は、ルーメン54の中を通ることができ、末端部62を有する、および / または、隙間56の中を前進する。図4Bに示されているように、要素60の末端部62は、電極70またはその他のエネルギー供給コンポーネントを備えていることができる。同様に、電極72またはその他のエネルギー供給コンポーネントを、シャフト52の中の隙間の末端面に配置することができる。子宮動脈が隙間56の中にあるときに子宮動脈UAを検出できるようにするため、超音波センサー

50



またはその他の位置センサー80を隙間56の軸方向の壁に沿って設けることが好ましい。子宮動脈の締め付けは、図4Bに破線として示されているように、締め付け要素60を末端方向に進めて、電極70と電極72との間の子宮動脈をつぶすことによって達成することができる。次いで、子宮動脈の内腔を溶かして(fuse)内腔を閉塞させるため、高周波エネルギーまたはその他のエネルギーを子宮動脈に供給することができる。

【0021】

次に図5A～5Eを参照し、本発明の原理に従って装置10を使用して子宮動脈UAを閉塞させる方法について説明する。治療を行う医師は、最初に、図5Aに示されているように、従来の器具および手法を使用して、膣Vから頸部Cを視覚化する。後膣壁(rear vaginal wall)の円蓋Fの領域に、1つ以上の小さな切開Iを形成することができる。切開Iは、図5Bに最もよく示されているように、子宮Uの基部における膣Vの外側に達しており、左子宮動脈LUAに相対的に近い。

10

【0022】

図5Cに最もよく示されているように、締め付け要素16, 18を、これらが左子宮動脈LUAの前側および後ろ側に位置するように、切開を通じて進める。図5Dにも別の図が示されている。次いで、図5Eに示されているように、アーム12および14を操作して、子宮動脈LUAの上から締め付け要素16および18を圧縮する。通常では、締め付けの前に、締め付け要素16および18が正しく配置されているかを、装置によって担持されているドップラー要素またはその他の超音波要素によって確認する。正しく配置されていると想定すると、図5Eに示されているように、子宮動脈を締め付けて、エネルギーを適用して子宮動脈の内腔を永久的に溶かして閉塞させる。エネルギーの種類および量は幅広く変えることができるが、永久的な閉塞を達成するためには、5W～300W、一般には10W～50Wの出力の高周波エネルギーを1秒～30秒を適用することで十分なはずである。

20

【0023】

閉塞を実行した後、ドップラー超音波要素を担持している装置の場合、切開Iおよび膣口を通じて装置を取り出す前に、動脈を通る血流が止まったことを確認することが可能である。次いで、切開Iを閉じることができ、手術が終了する。

【0024】

ここまでは、本発明の好ましい実施例の完全な説明であるが、さまざまな代替形態、修正形態、および等価形態を使用することができる。従って、上の説明は、請求項によって定義される本発明の範囲を制限するものとして解釈されるべきものではない。

30

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】患者の膣および子宮に対する所定の位置にある左右の子宮動脈を示している。

【図2】本発明の原理に従って構築されている第一の例示的な治療器具を示している。

【図3A】図2の器具の末端部の、線3-3に沿って切断したときの代替構造を示している。

。

【図3B】図2の器具の末端部の、線3-3に沿って切断したときの代替構造を示している。

。

【図4A】本発明の治療器具の代替実施例を示している。

40

【図4B】本発明の治療器具の代替実施例を示している。

【図5A】本発明の原理による子宮動脈閉塞術に使用される図2の器具を示している。

【図5B】本発明の原理による子宮動脈閉塞術に使用される図2の器具を示している。

【図5C】本発明の原理による子宮動脈閉塞術に使用される図2の器具を示している。

【図5D】本発明の原理による子宮動脈閉塞術に使用される図2の器具を示している。

【図5E】本発明の原理による子宮動脈閉塞術に使用される図2の器具を示している。

【符号の説明】

【0026】

RUA 右子宮動脈

LUA 左子宮動脈

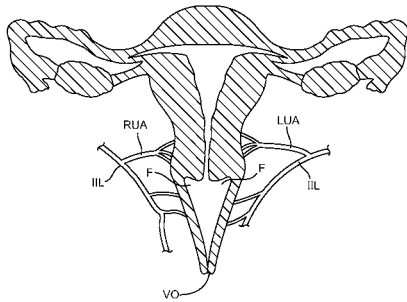
50

UA 子宮動脈  
 IIL 内腸骨動脈  
 C 頸部  
 F 円蓋  
 10 第一装置  
 12, 14 アーム  
 16, 18 締め付け要素  
 20 電極  
 30 制御ユニット  
 32 ケーブル  
 36, 38 超音波トランスデューサ  
 50 治療装置  
 52 シャフト  
 54 ルーメン  
 56 隙間  
 58 末端部  
 60 締め付け要素  
 70, 72 電極  
 80 位置センサー  
 V 膣  
 I 切開

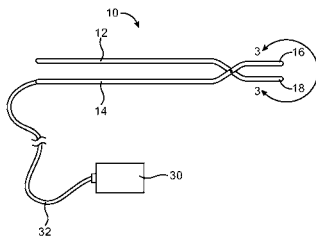
10

20

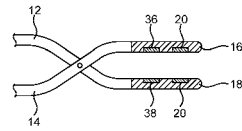
【図 1】



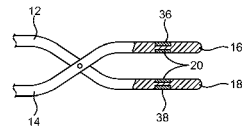
【図 2】



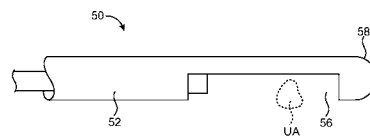
【図 3 A】



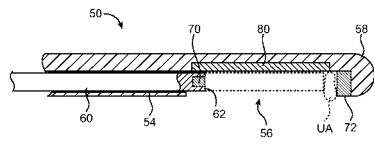
【図 3 B】



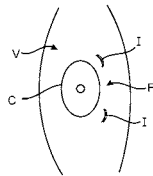
【図 4 A】



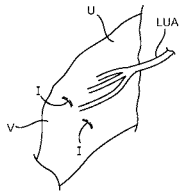
【図 4 B】



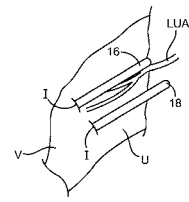
【図 5 A】



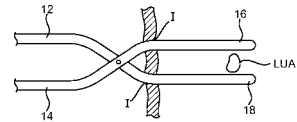
【図 5 B】



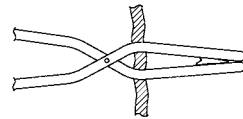
【図 5 C】



【図 5 D】



【図 5 E】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 06/25913

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - A61B 17/00, 17/42, 17/08 (2006.01)

USPC - 606/205; 606/119; 606/158

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

606/119, 606/167-168, 606/205-207, 606/210, 606/211

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

J.Am. Ass. Gynecology and Laparoscopy, 2002-present; Am. J. of Obstetrics and Gynecology, 2002-present

J. Fertilization and Sterilization, 2005-present; Human Reproduction, 2005-present

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Medline-terms: occlusion, extravascular, laparoscopy

Electronic Database: USPTO WEST

Search Terms: occlus\$, extravascular\$, laparoscop\$

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 6,764,488 B1 (BURBANK et al.) 20 Jul 2004 (20.07.2004), Figures 3, 5-9; column 3, lines 48-67; column 4, lines 27-33; column 9, lines 22-35; column 12, lines 3-18; column 19, lines 60-67; column 20, lines 1-8, 39-53;	1-16, 20, 23-26 17-19, 21-22
Y	US 6,058,782 A (NOVAK et al.) 9 May 2000 (09.05.2000), column 3, lines 48-67, Figures 1, 2a, 2b	17-19, 21-22
A	US 6,905,506 B2 (BURBANK et al.) 14 June 2005 (14.06.2005), in entirety	1-26

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 OCT 2006 (16.10.2006)

Date of mailing of the international search report

23 JAN 2007

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents

P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300

PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 マローニー ジョン

アメリカ合衆国 9 4 0 6 2 カリフォルニア州 ウッドサイド ウッドサイド ロード 2 8 9  
1

(72)発明者 スターン ロジャー エイ

アメリカ合衆国 9 5 0 1 4 カリフォルニア州 クパチーノ パロ ヴィスタ ロード 1 0 4  
1 8

Fターム(参考) 4C160 HH20 KK04 KK07 KK13 KK15 KK39

4C601 BB01 BB02 DD30 DE01 EE10 FE07 FF15 FF16 GA03

专利名称(译)	经阴道子宫动脉闭塞		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009501029A</a>	公开(公告)日	2009-01-15
申请号	JP2008519674	申请日	2006-06-30
申请(专利权)人(译)	阿拉贡手术墨		
[标]发明人	エーダージョセフ ネジャットカムラン マローニージョン スターンロジャーエイ		
发明人	エーダー ジョセフ ネジャット カムラン マローニ ジョン スターン ロジャー エイ		
IPC分类号	A61B17/42 A61B18/12 A61B8/12 A61B8/06		
CPC分类号	A61B18/1442 A61B2017/00106 A61B2018/00559 A61B2090/065		
FI分类号	A61B17/42 A61B17/39.320 A61B8/12 A61B8/06		
F-TERM分类号	4C160/HH20 4C160/KK04 4C160/KK07 4C160/KK13 4C160/KK15 4C160/KK39 4C601/BB01 4C601/BB02 4C601/DD30 4C601/DE01 4C601/EE10 4C601/FE07 4C601/FF15 4C601/FF16 4C601/GA03		
优先权	11/173478 2005-06-30 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供通过阻塞子宫动脉进行肌瘤治疗的替代方法，程序和装置。为了治疗子宫肌瘤，使用通过阴道壁插入子宫外部的器械进行子宫动脉闭塞。该装置带有夹紧元件，该夹紧元件可放置在子宫动脉上。夹紧元件中的电极或其他能量施加装置可用于提供能量并密封子宫动脉。可选地，该装置可以携带超声传感器，视觉传感器或接近传感器，用于在供应能量之前检测子宫动脉的存在。 .The

