



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0027283
(43) 공개일자 2008년03월26일

(51) Int. Cl.

A61B 17/00 (2006.01) A61B 17/08 (2006.01)
A61B 17/42 (2006.01) A61B 17/08 (2006.01)
A61B 17/42 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7030817

(22) 출원일자 2007년12월28일

심사청구일자 2007년12월28일

번역문제출일자 2007년12월28일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/025913

국제출원일자 2006년06월30일

(87) 국제공개번호 WO 2007/005791

국제공개일자 2007년01월11일

(30) 우선권주장

11/173,478 2005년06월30일 미국(US)

(71) 출원인

아라곤 서지컬, 인코포레이티드.

미국 94303 캘리포니아 팔로 알토 엠바카데로 로드 1810비

(72) 발명자

에더, 조셉

미국 캘리포니아 94024 로스 알토스 토이오니타 로드 23423

네자트, 카프란

미국 캘리포니아 94062 우드사이드 마운틴 우드 레인 240

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김해중, 윤석운

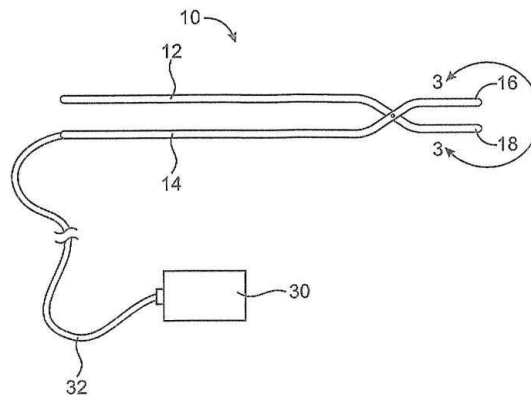
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 경질 자궁내 동맥 폐색

(57) 요약

자궁내 동맥 폐색은 자궁의 외측에서 자궁 벽을 통해 삽입된 튜브를 사용하여 자궁 근종을 치료하기 위해 수행된다. 튜브는 자궁내 동맥에 위치되는 클램핑 엘리먼트를 구비한다. 클램핑 엘리먼트 상에 전극 또는 에너지 인가 장치가 자궁내 동맥을 실링하도록 에너지를 전달하기 위해 이용될 수 있다. 옵션적으로, 이 튜브는 에너지 전달 이전에 자궁내 동맥의 존재를 검출하기 위한 초음파, 비주얼 또는 프록시미티 센서(proximity sensor)를 구비할 수도 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

말로니, 존

미국 캘리포니아 94062 우드사이드 우드사이드 로
드 2891

스테른, 로저, 에이.

미국 캘리포니아 95014 쿠파티노 팔로 비스타 로드
10418

특허청구의 범위

청구항 1

질벽(vaginal wall)을 통해 자궁에 영양을 공급(feeding)하는 동맥(artery)으로 전진(advancing)하는 단계; 및
컴프레스 및 에너지를 인가하여 상기 동맥을 폐색하도록 튜브를 이용하는 단계를 포함하고,

상기 튜브를 이용하는 단계는, 상기 튜브의 대향 클램핑 엘리먼트(opposed clamping element)로 상기 동맥을 클램핑하는 단계와, 상기 동맥의 루멘(lumen)을 실링(seal)하되 동맥은 그대로 남겨두는 조건하에서 상기 클램핑 엘리먼트를 통해 에너지를 인가하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 튜브는 자궁경부(cervix)에 인접한 상기 질벽 내의 한곳(location)을 통해 전진되는 것을 특징으로 하는
자궁 근종의 치료 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 질벽을 튜브로 관통하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는
자궁 근종의 치료 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 질벽을 관통하는 상기 튜브는 상기 동맥을 컴프레스하고 에너지를 인가하는 튜브 상이한 것을 특징으로 하는
자궁 근종의 치료 방법.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 질벽을 관통하는 상기 튜브는 상기 동맥을 컴프레스하고 에너지를 인가하는 튜브 동일한 것을 특징으로 하는
자궁 근종의 치료 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 튜브를 사용하여 컴프레스 및 에너지를 인가하여 상기 동맥을 폐색하기 이전에 상기 튜브가 상기 동맥에 인접한 것을 확인하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 확인 단계는 상기 튜브 및/또는 상기 동맥을 시각화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는
자궁 근종의 치료 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 시각화 단계는 동맥의 복강경 이미징(laparoscopic imaging) 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 자궁 근종의 치료 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 시각화 단계는 초음파 또는 형광 투시경(fluoroscopy)을 사용하는 외부 이미징 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 시각화 단계는 초음파를 사용하는 рек탈(rectal) 이미징 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 시각화는 동맥을 컴프레스하고 에너지를 인가하는데 이용되는 상기 톨상의 이미징 엘리먼트를 사용하여 수행되는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 12

제6항에 있어서,

상기 확인 단계는 상기 동맥을 통과하는 혈류(blood flow)에 대한 상기 톨의 근접도(proximity)를 검출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 13

제6항에 있어서,

상기 검출 단계는 상기 톨상의 도플러(Doppler) 초음파 엘리먼트를 이용하여 수행되는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 톨은 고주파(radiofrequency) 에너지를 상기 동맥에 전달하는 것을 특징으로 하는

자궁 근종의 치료 방법.

청구항 15

자궁에 영양을 공급하는 동맥을 폐색하는 장치에 있어서,

샤프트 구조물(shaft structure)로서, 절벽을 통해 그 말단부(distal end)가 상기 동맥 근방에 위치되도록 적응된 샤프트 구조물;

상기 말단부 근방의 상기 샤프트 상의 대향 클램핑 엘리먼트(opposed clamping elements); 및

상기 동맥이 그 사이에서 클램핑될 때 상기 클램핑 엘리먼트로부터 상기 동맥으로 에너지를 인가하기 위한 수단을 포함하고,

상기 샤프트는 두개의 힌지 아암을 포함하고, 상기 힌지 아암 각각은 적어도 하나의 전극을 구비한 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 적어도 하나의 아암은 근접 센서(proximity sensor)를 구비한 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 장치.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 근접 센서는 도플러 초음파 엘리먼트를 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 장치.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 샤프트는 그 내부에 전진가능한 클램핑 엘리먼트를 구비한 단일 관상 엘리먼트(single tubular element)를 주로 하여 이루어지는 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 관상 엘리먼트 및 상기 전진가능한 클램핑 엘리먼트는 대향 전극을 구비한 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 샤프트는 근접 센서를 더 구비한 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 장치.

청구항 21

자궁에 영양을 공급하는 동맥을 폐색하기 위한 시스템에 있어서,

청구항 제15항 내지 제20항 중 어느 한 항에 기재된 장치; 및

에너지 인가 수단을 통해 상기 동맥으로 에너지를 인가하기 위한 파워 서플라이 및 제어 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 시스템.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 파워 서플라이는 상기 에너지 인가 수단에 고주파 에너지를 전달하는 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 시스템.

청구항 23

제22항에 있어서,

상기 파워 서플라이 및 제어 유닛은 말단부가 상기 동맥에 근접한 경우 상기 장치로부터 신호를 수신하는 근접 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 시스템.

청구항 24

제22항에 있어서,

상기 에너지 인가 수단이 상기 동맥에 인접하여 위치될 때 청각 또는 시각 신호를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

자궁 동맥 폐색 시스템.

명세서

기술 분야

- <1> 본 발명은 일반적으로 의료 장치 및 방법에 관한 것이다. 구체적으로는, 본 발명은 근종(fibroid) 처리에 있어서 자궁내 동맥 폐색을 수행하는 최소 침습적 방법(minimally invasive methods) 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 자궁 근종(uterine fibroid 또는 uterine myomas)은 증후가 없고 치료를 필요로하지 않지만 대부분의 여성에게 악영향을 준다. 그러나 근종이 빠르게 성장되면 문제가 될 수 있는데, 이는 방광 같은 다른 기관으로 전이될 수 있고, 수정 문제(fertility problem)를 일으키거나 비정상적인 출혈을 초래할 수 있다.
- <3> 몇가지 요법(therapies)이 자궁 근종의 치료에 이용될 수 있으며, 근종절제술(myomectomy), 복강경 근종절제술(laparoscopic myomectomy), 자궁적출술(hysterectomy), 근종 색전술(fibroid embolization), 및 자궁내 동맥 색전술(uterine artery embolization)을 포함한다. 본 발명은 근종에 혈액을 공급하는 동맥을 차단 또는 폐색하는 것에 의존하는 자궁내 동맥 색전술에 따른다. 형광투시법(fluoroscopy) 하에서 카테터(catheter)는 자궁내 동맥으로 삽입되고, 혈류(blood flow)를 차단하기 위해 작은 입자들이 동맥으로 주사된다. 혈액공급의 차단은 근종을 축소시킬 수 있고 증상을 완화하거나 없앨 수 있다.
- <4> 혈관내 색전술(intravascular embolization)이 유망하지만, 몇가지 이유로 바람직하지 않으며, 무효성(ineffectiveness) 및 환자 불편성(incompatibility)이 포함된다. 최근, 옵션적으로 초음파(transrectal) 또는 다른 이미징하에서 자궁벽 속으로 삽입하는 고주파 절제 침(radiofrequency ablation needle)을 사용하는 방식으로 자궁내 동맥을 폐색하는 것이 제안되었다. 미국특허 제6,905,506호는 자궁내 동맥을 일시적으로 폐색하여 근종을 축소시키기 위해 자궁경부(cervix)를 클램핑(clamping)하는 경질적 해결법(transvaginal approach)을 개시하고 있다. 그러나 이들 해결법이 모든 환자에 효과적이거나 적합한 것은 아니다. 따라서, 자궁내 동맥들을 폐색하여 근종을 치료하기 위한 다른 대안의 방법론(methodologies), 규약(protocol) 및 그 장치를 제공할 필요가 있다.
- <5> 미국특허 제6,905,506호는 질(vagina)을 통해 자궁경부로 삽입되는 클램프를 사용하여 자궁내 동맥을 역으로 컴프레싱(reversibly compressing)하는 방법을 개시하고 있다. 고주파 전극(radiofrequency electrodes)을 구비한 클램핑 장치는 미국특허 제6,059,782호와 제5,746,750호에 개시되어 있다. 미국특허 제6,059,766호는 색전(embolic) 엘리먼트를 자궁벽을 통해 자궁내 동맥으로 삽입하는 색전폐색(embolotherapy) 방법을 개시하고 있다. 다음의 미국특허 3,920,021; 3,845,771; 4,041,952; 4,671,274; 4,972,846; 5,037,379; 5,078,736; 5,151,102; 5,178,618; 5,207,691; 5,217,030; 5,267,998; 5,269,780; 5,269,782; 5,281,216; 5,282,799; 5,290,287; 5,295,990; 5,300,087; 5,324,289; 5,330,471; 5,336,229; 5,336,237; 5,342,381; 5,352,223; 5,352,235; 5,356,408; 5,391,166; 5,395,369; 5,396,900; 5,403,312; 5,417,687; 5,423,814; 5,445,638; 5,456,684; 5,458,598; 5,462,546; 5,482,054; 5,484,435; 5,484,436; 5,496,312; 5,496,317; 5,514,134; 5,531,744; 5,540,684; 5,540,685; 5,542,945; 5,549,606; 5,558,100; 5,558,671; 5,569,243; 5,573,535; 5,578,052; 5,599,350; 5,603,711; 5,611,803; 5,624,452; 5,637,110; 5,637,111; 5,653,692; 5,658,281; 5,665,085; 5,665,100; 5,667,526; 5,669,907; 5,674,184; 5,674,220; 5,681,282; 5,683,385; 5,683,388;

5,688,270; 5,693,051; 5,697,949; 5,700,261; 5,702,390; 5,707,369; 5,709,680; 5,713,896; 5,718,703; 5,733,283; 5,735,289; 5,735,848; 5,735,849; 5,741,285; 5,743,906; 5,755,717; 5,833,690; 6,602,251; 6,743,229, 6,746,488; 및 미국특허 제2001/0014805호도 본 발명과 관련이 있을 수 있다.

발명의 상세한 설명

- <6> 본 발명은 자궁 근종 치료를 위해 자궁내 동맥 폐색을 수행하는 진보된 방법, 장치 및 시스템을 제공한다. 본 발명의 방법에 따르면, 튜브는 자궁 벽을 통해 자궁내 동맥(또는 자궁에 피딩(feeding)하는 다른 동맥)으로 전진(advanced)되고, 튜브는 동맥을 폐색하기 위해 컴프레싱되고 에너지를 인가하는데 이용된다. 튜브는 자궁경부에 인접한 벽상의 위치, 통상적으로는 질 천장(fornix) 또는 그 근방에서 질을 경유하여(transvaginally) 바람직하게 삽입된다. 질벽(vegal wall)은 종래의 외과 기구를 사용한 직접적인 절개노출(visualization)하에서 하나, 둘 또는 여러개의 작은 인시전(incision)을 만듦으로써 관통되게 된다. 대안적으로, 삽입되는 튜브는 사전에 인시전을 형성할 필요가 없이 질벽을 직접 통과하여 튜브를 삽입하기 위해 블레이드, 일렉트로서지컬 팁(electrosurgical tip) 등의 자체 관통 엘리먼트를 구비할 수 있다.
- <7> 컴프레싱 후, 튜브는 질벽을 통해 삽입되고, 자궁 또는 다른 대상 동맥을 향해 전진된다. 바람직하게, 동맥이 컴프레싱되고 및/또는 에너지가 인가되기 전에, 자궁내 동맥에 인접한 튜브의 위치가 확인될 것이다. 튜브 올바르게 자리되면 시각 또는 청각 신호가 옵션적으로 주어질 수 있다. 확인단계는 튜브 및/또는 자궁내 동맥을 몇가지 방법 중 하나로 시각화하는 단계를 포함할 수도 있다. 예를 들면, 자궁내 동맥에 대한 튜브의 위치는 종래의 부인과적인(gynecological precedures)에 따라 복강경 이미지(laparoscopic image)를 사용하여 확인될 수 있다. 대안적으로, 자궁내 동맥에 대한 튜브의 위치는 외부의 초음파(ultrasound), 형광투시(fluoroscopic) 또는 다른 이미징 기술이 사용되어 결정될 수 있다. 대안적으로 또는 복강경, 초음파, 형광투시 이미징에 더하여, 이미징 튜브는 위치 확인을 위해 그 소유의 광학적 또는 초음파적 이미징 엘리먼트를 수행할 수 있다. 어떤 경우에도, 튜브 장치가 바람직하게 위치된 후에, 자궁 또는 다른 대상 동맥에 컴프레싱 및 에너지를 인가하여 폐색이 이루어진다.
- <8> 다른 실시예에 있어서, 본 발명의 장치는 대상 동맥의 근접도(proximity)를 확인하기 위해 혈류 검출에 의존할 수 있다. 그런 실시예에서, 도플러(Doppler) 초음파 엘리먼트가 튜브의 말단 또는 그 근방에 위치될 수 있고, 동맥의 존재가 종래의 초음파 검출 및 방법들에 의해 검출될 수 있다. 위치 확인을 위한 다른 기술은 근접도 감지, 압력 감지 등이 있다.
- <9> 예시적인 실시예에서, 튜브는 자궁내 동맥을 클램핑하는 대향 클램핑 엘리먼트를 포함한다. 클램핑 엘리먼트는 클램핑 엘리먼트에 의해 일시적으로 클램핑되는 반면 영구적인 동맥 폐색을 허용하는, 전극 또는 다른 에너지(또는 냉기(cryotherapy)) 전달 구성요소를 지닌다. 에너지는, 동맥 루멘(artery lumen)을 실링(seal)하지만 다른 곳은 지혈의 필요성을 피하기 위해 동맥을 그대로 유지하는 조건하에서 인가될 것이다. 전달될 바람직한 에너지는 고주파(RF)이지만, 열 에너지, 초음파 에너지, 마이크로파 에너지, 기계적 에너지 등을 포함하는 다른 에너지가 적합할 수도 있다. 대안적으로 튜브는 클립, 스테이플(staples), 봉합 루프(suture loops) 등의 하나 또는 그 이상의 패스트너(fasteners)를 포함할 수 있고, 이는 관(vessel)을 수축하도록 기구적으로 배치될 수 있다.
- <10> 본 발명은 경질적 해결법을 통해 자궁 또는 다른 대상 동맥을 폐색하기 위한 장치를 더 제공한다. 이런 장치는 그 말단에 대향 클램핑 엘리먼트를 구비한 샤프트(shaft) 구조를 포함한다. 이 샤프트 구조는 그 말단이 자궁내 동맥에 인접해 위치시키기 위해 질벽을 통해(바람직하게는 질 공동(cavity)으로부터) 위치되도록 적응될 수 있다. 클램핑 엘리먼트는, 자궁내 동맥이 클램핑될 때 자궁내 동맥에 에너지를 인가하기 위한 전극 또는 다른 구조물을 가질 수 있다. 바람직한 에너지 전달 구조물은 고주파 전극이지만, 다른 구조물이 사용될 수 있다.
- <11> 예시적인 실시예에서, 샤프트는 각각이 적어도 하나의 전극, 바람직하게는 단극 또는 쌍극 전원에 접속가능한 고주파 전극을 구비한 한 쌍의 힌지 아암(hinged arms)을 포함한다. 바람직한 실시예에서, 적어도 하나의 아암은 클램프가 자궁내 동맥에 근접했는지 확인하기 위한 이미징 또는 도플러 초음파 엘리먼트를 구비한다.
- <12> 대안적인 실시예에서, 샤프트는 전진가능한(advanceable) 클램핑 엘리먼트를 구비한 단일 관상 엘리먼트(singular tubular element)를 주로 하여 이루어진다. 단일 관상 엘리먼트의 사용은 질벽 내의 작은 인시전을 통해 용이하게 삽입될 수 있고, 힌지 엘리먼트에서와 같이 아암의 오프닝 및 크로징을 필요로하지 않는다는 이점이 있다.
- <13> 평행 사변형의 링크에이지(linkage), 바이메탈 액츄에이터(bimetallic actuator), 솔레노이드 디바이스, 모터식

오퍼레이터 드의 각종 클램핑 기구가 이용가능하다.

- <14> 본 발명은 자궁내 동맥을 폐색하기 위한 시스템을 더 제공하고, 이 시스템은 전술한 장치 중 하나를 포함하고, 이를 파워 서플라이와, 전술한 장치에 에너지 공급 수단을 통해 에너지를 공급하기 위한 제어 유닛과 조합된다. 파워 서플라이는 고주파 에너지를 전달하도록 통상적으로 구성될 수 있지만, 전술한 다른 에너지원 중 하나가 이용될 수도 있다. 이 시스템은 치료전에 자궁내 동맥에 인접한 장치의 여부를 확인하기 위해 도플러 또는 광학 적 이미징 또는 센싱 시스템을 더 포함한다.

실시예

- <20> 도 1에 따르면, 환자의 우측 자궁내 동맥(RUA)과 좌측 자궁내 동맥(LUA)은 우측 및 좌측 내부 장골 동맥(internal iliac arteries)(IIL)로부터 갈라져서, 매디컬 플레인(medical plain)을 따라 자궁 벽으로 들어간다. 본 발명은 질(V)을 통해서 튜를 위치시키고, 자궁경부(C)에 인접한 천장(F)까지 질을 통해 상방으로 튜를 이동시킴으로써 자궁 또는 다른 대상 동맥으로의 액세스를 제공한다.
- <21> 자궁내 동맥(UA)로 접근하기 위해 자궁경부(F) 영역 내의 자궁 벽을 접근 및 관통하기 위해 각종 튜가 이용될 수 있다. 도 2, 도 3a, 및 도 3b를 참조하면, 제1 장치(10)는, 도 2에 최적으로 도시한 바와 같이, 말단 클램핑 엘리먼트(16,18)를 구비한 한 쌍의 힌지 아암(12,14)을 포함한다. 말단 클램핑 엘리먼트(16,18)는 자궁내 동맥이 그 사이에 클램핑될 때 자궁내 동맥으로 에너지(또는 냉기(cold))를 전달하기 위한 기구 또는 구조물을 가진다. 예시적인 실시예에서, 기구는 파워서플라이와 장치(10)에 케이블(32)(도 2)을 통해 연결된 제어 유닛(30)으로부터 전달될 수도 있는 고주파 에너지를 전달하기에 적합한 한쌍의 대향 전극(20)을 포함한다.
- <22> 바람직하게, 클램핑 엘리먼트(16,18)는 자궁내 동맥(UA)의 근접도를 확인하기 위한 기구 또는 구조물을 포함할 수 있다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 초음파 변환기(transducer)(36,38)은 전극(20)에 인접하여 장착된다. 초음파 변환기는 자궁내 동맥(UA)을 통한 혈류를 도플러 초음파 센싱하도록 바람직하게 구성되며, 장치의 바람직한 배치를 확인하기 위해 간단한 시각 또는 청각 신호를 생성하는 것을 허용한다. 대안적으로, 초음파 엘리먼트는 종래의 방식으로 초음파 이미징을 제공할 수 있으며, 또는 일부 경우에는 광학적 이미징, 광섬유, CCD 등의 컴포넌트를 포함할 수도 있다. 다른 대안으로, 자궁내 동맥의 존재는 근접 센서(proximity sensor), 압력 센서, 또는 클램핑 엘리먼트(36,38)이 자궁내 동맥(UA)에 인접한 경우 시각적 또는 청각적 피드백을 제공할 수 있는 다른 장치로 검지될 수 있다.
- <23> 도 3a의 말단부의 대안으로서, 도 3b는 전극(20)과 초음파 변환기(36,38)가 상호 축방향으로 인접해서 위치되기 보단 상호 적층되어 있는 클램핑 아암(16',18')를 도시한다.
- <24> 다른 많은 특정 장치가 본 발명의 방법을 수행하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 치료 장치(50)는 적어도 하나의 루멘(54)을 그 내부에 구비한 튜브로서 실시된 단일 샤프트(52)를 포함할 수 있다. 갭(56)은 샤프트의 말단(58) 부근에 제공되며, 슬라이드식 클램핑 엘리먼트(60)는 루멘(54)을 관통하며 말단부(62) 및/또는 갭(56) 관통 어드밴스를 갖는다. 도 4b에 도시된 바와 같이, 엘리먼트(60)의 말단부(62)는 전극(70) 또는 다른 에너지 전달 구성요소를 포함할 수 있다. 유사하게, 전극(72) 또는 다른 에너지 전달 구성요소는 샤프트(52) 내의 갭의 말단 표면에 배치될 수도 있다. 바람직하게, 초음파 또는 다른 위치 센서(80)는 자궁내 동맥이 갭(56) 내에 있을 때 방광내 동맥(UA)의 검출을 허용하기 위해 갭(56)의 축방향 벽을 따라 제공될 수 있다. 자궁내 동맥의 클램핑은 전극(70,72) 사이에 자궁내 동맥을 잡기(collapse) 위해 도 4b에 파선으로 도시한 바와 같이 말단 방향으로 클램핑 엘리먼트(60)를 전진시킴으로써 이루어진다. 이어서, 고주파 또는 다른 에너지가 자궁내 동맥으로 전달되어 루멘을 퓨즈(fuse)하고 자궁내 동맥의 루멘의 폐색을 유도한다.
- <25> 도 5a 내지 도 5e를 참조하면, 본 발명의 이론에 따라 자궁내 동맥(UA)을 폐색하기 위한 장치(10)의 사용법이 설명된다. 최초로, 의사(treating physician)는 도 5a에 도시된 바와 같이 종래의 튜 및 기술을 사용하여 질(V)을 통해 자궁경부(C)를 시각화한다. 하나 또는 그 이상의 작은 인시전(I)은 후방 질벽의 천장(F)의 영역에 만들어질 수 있다. 인시전(I)은 자궁(U)의 베이스에서 질(V)의 외측으로 연장되며, 도 5b에 최적으로 도시된 바와 같이, 인시전(I)은 좌측 자궁내 동맥(LUA)에 비교적 밀접된다.
- <26> 클램핑 엘리먼트(16,18)는 인시전을 통해 전진되어, 도 5c에 도시된 바와 같이, 좌측 자궁내 동맥(LUA)의 전방(anterior) 및 후방(posterior)에 놓여진다. 도 5 d에 대안적인 도면이 도시된다. 이어서, 아암(12,14)은 도 5e에 도시된 바와 같이 클램핑 엘리먼트(16,18)가 자궁내 동맥(LUA)을 잡을 수 있게 조작된다. 일반적으로, 클램핑에 앞서, 클램핑 엘리먼트(16,18)의 정확한 위치잡기는 도플러 또는 장치에 의해 수행되는 다른 초음파 엘리먼트를 통해 확인될 것이다. 정확한 위치잡기를 수행한 것으로 가정하면, 자궁내 동맥이 클램프되고, 도 5e에

도시된 바와 같이, 자궁내 동맥의 루멘을 영구적으로 플러그 및 폐색하도록 에너지를 인가한다. 에너지의 종류 및 양은 변화될 수 있는데, 5W 내지 300W, 통상적으로는 10W 내지 50W의 파워에서, 1초 내지 30초간의 고주파 에너지면 영구적인 폐색을 달성하는데 충분하다.

<27> 폐색이 수행된 후, 도플러 초음파를 구비한 장치라면, 인시전(I) 및 질 개구(vaginal opening)을 통해 장치를 빼내기 전에, 동맥을 통해 혈류가 중지되었는지 확인하는 것이 가능하다. 이어서 인시전(I)이 폐쇄되고, 절차가 완료된다.

<28> 전술한 설명은 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것이며, 각종의 대안, 변형 및 등가물이 이용될 수 있다. 따라서, 전술한 설명은 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 간주되어서는 안되며, 본 발명은 첨부한 특허청구범위에 의해 제한되어야 한다.

도면의 간단한 설명

<15> 도 1은 환자의 질 및 자궁 위치에서의 우측 및 좌측 자궁내 동맥을 도시한 도면.

<16> 도 2는 본 발명의 이론에 따라 구성된 제1 예시적인 치료용 툴을 도시한 도면.

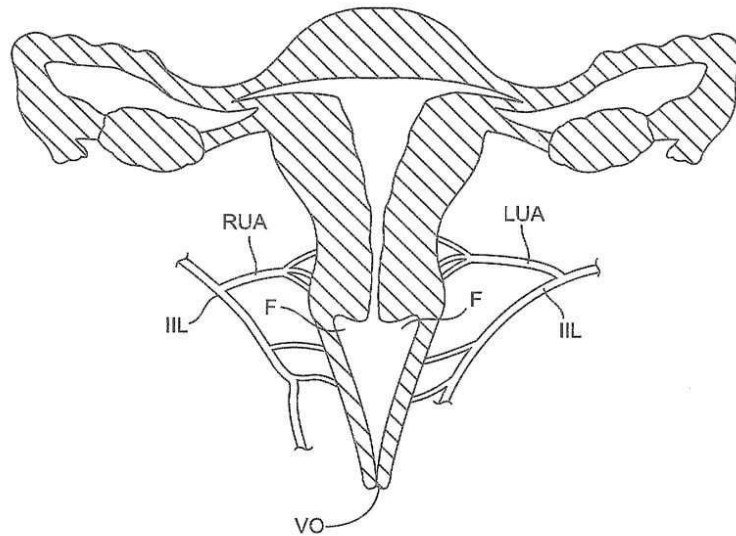
<17> 도 3a 및 도 3b는 라인3-3을 따라 절단한 도 2의 툴의 말단의 대안적인 구성을 도시한 도면.

<18> 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 치료용 툴의 대안적인 실시예를 도시한 도면.

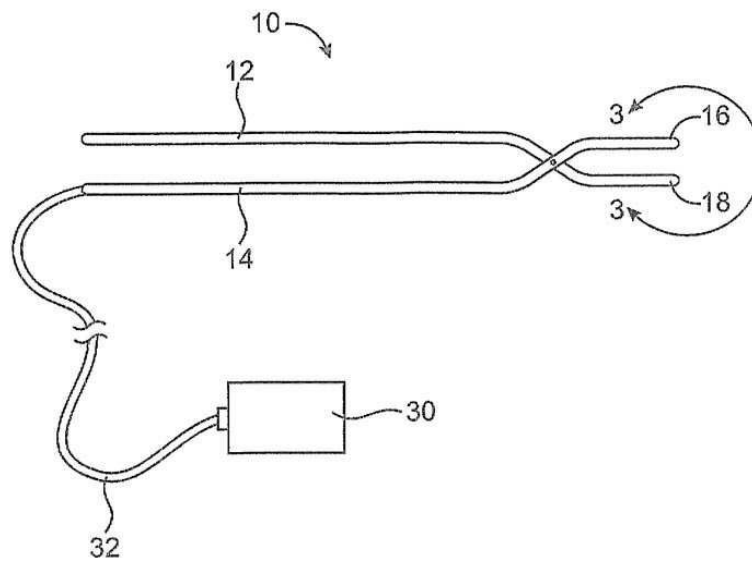
<19> 도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 이론에 따라 자궁내 동맥 폐색에 이용된 도 2의 툴을 도시한 도면.

도면

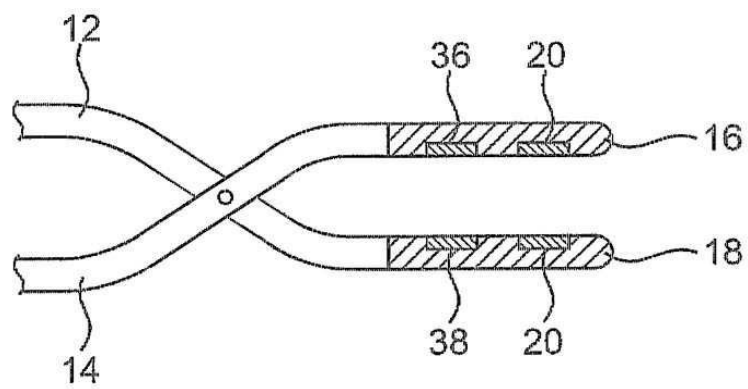
도면1



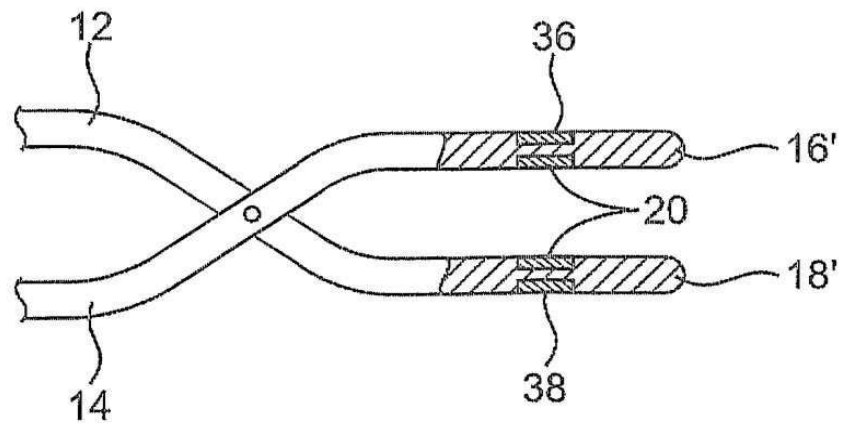
도면2



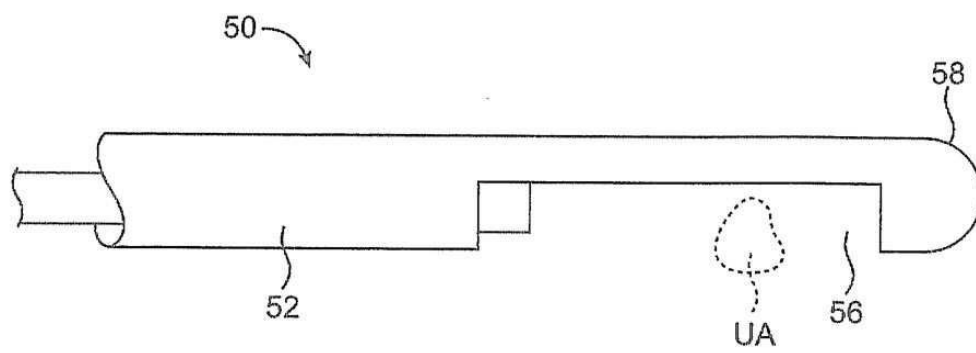
도면 3a



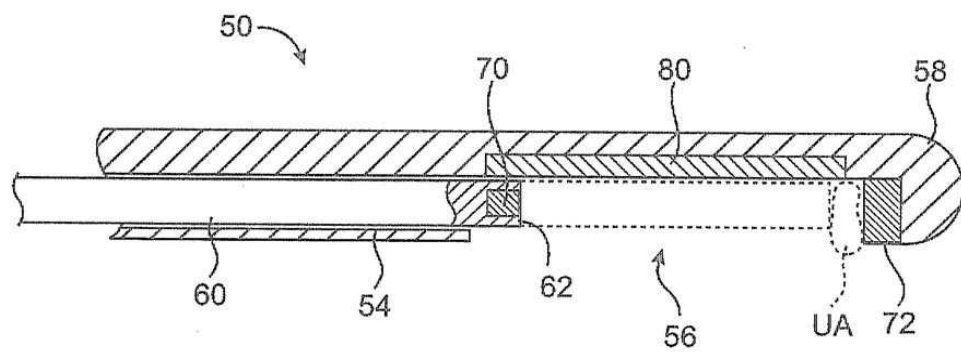
도면3b



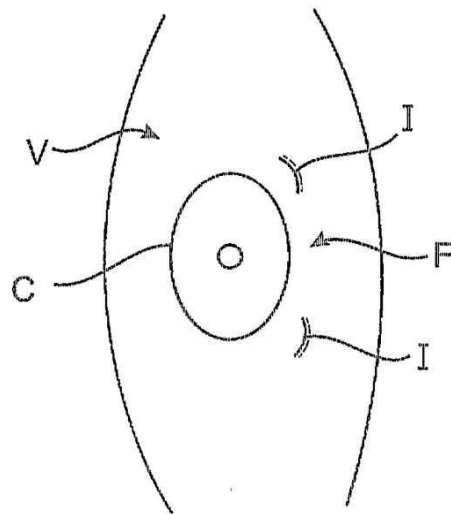
도면4a



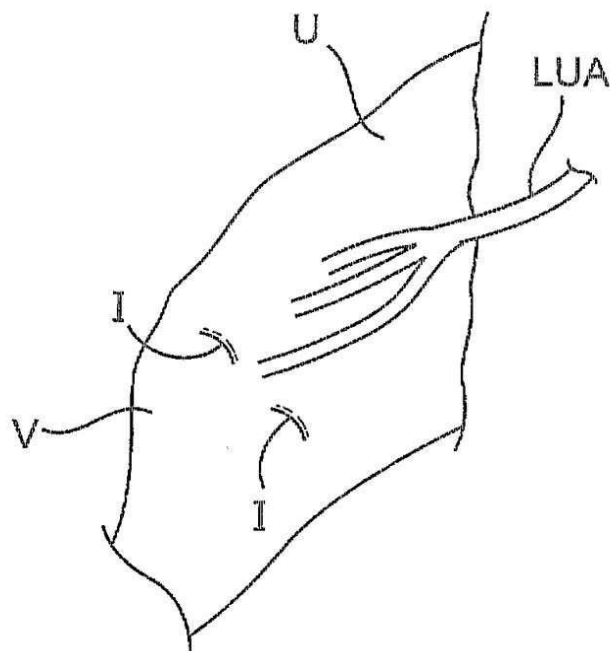
도면4b



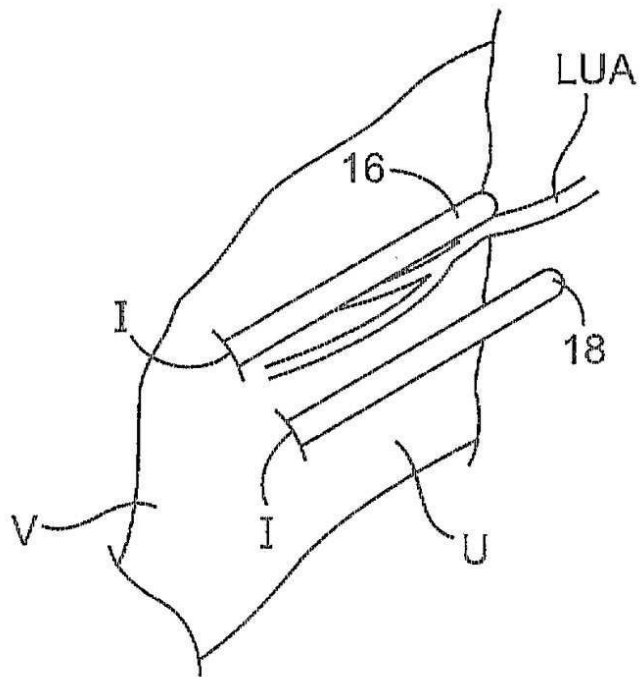
도면5a



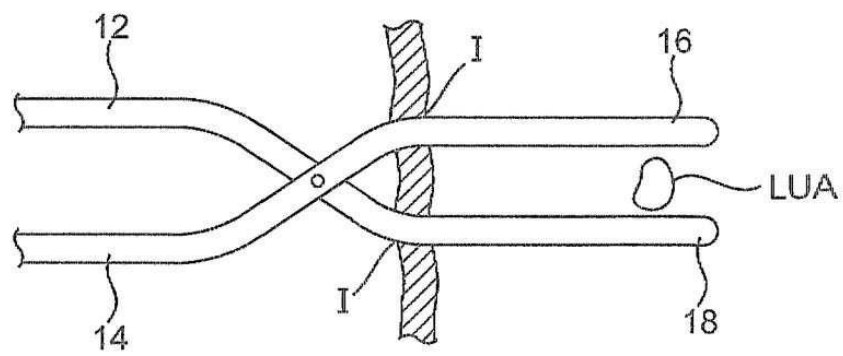
도면5b



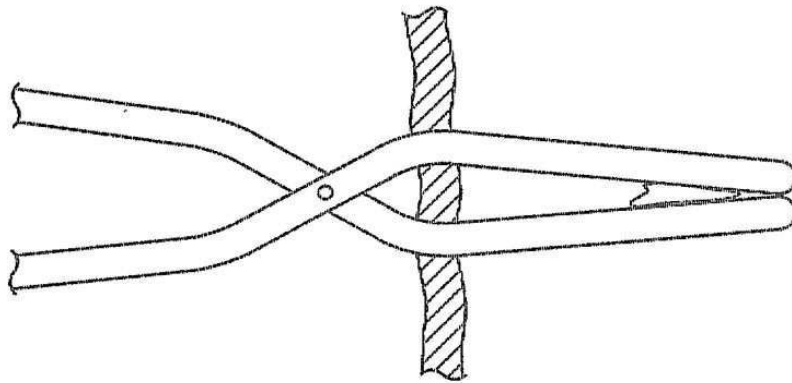
도면5c



도면5d



도면5e



专利名称(译)	硬胎儿动脉闭塞		
公开(公告)号	KR1020080027283A	公开(公告)日	2008-03-26
申请号	KR1020077030817	申请日	2006-06-30
申请(专利权)人(译)	我的孩子参与，鼻子的细胞层.		
当前申请(专利权)人(译)	我的孩子参与，鼻子的细胞层.		
[标]发明人	EDER JOSEPH 에더조셉 NEZHAT CAMRAN 네자트카므란 MARONEY JOHN STERN ROGER A		
发明人	에더,조셉 네자트,카므란 말로니,존 스테른,로저,에이.		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/08 A61B17/42		
CPC分类号	A61B2017/00106 A61B18/1442 A61B2019/465 A61B2018/00559 A61B2090/065		
代理人(译)	基姆有重		
优先权	11/173478 2005-06-30 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

使用通过子宫外子宫壁插入的工具进行子宫内动脉闭塞以治疗子宫肌瘤。该工具具有位于子宫内动脉中的夹紧元件。夹紧元件上的电极或激励器可用于输送能量以密封子宫内膜动脉。可选地，该工具可以具有超声波，视觉或接近传感器，用于在输送能量之前检测子宫内动脉的存在。

