(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0088510
(43) 공개일자 2012년08월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/34 (2006.01) *A61M 25/01* (2006.01)
A61B 17/42 (2006.01) *A61M 1/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0101369(분할)
(22) 출원일자 2011년10월05일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2011-0009742
원출원일자 2011년01월31일
심사청구일자 2011년01월31일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울 성북구 안암동5가 1
(72) 발명자
김선행
서울특별시 종로구 경희궁길 57, 풍림스페이스본 106-808 (사직동)
김영태
서울특별시 노원구 월계3동 그랑빌아파트 104동 801호
안기훈
서울특별시 송파구 올림픽로 435, 210동 704호 (신천동, 파크리오)
(74) 대리인
홍동우

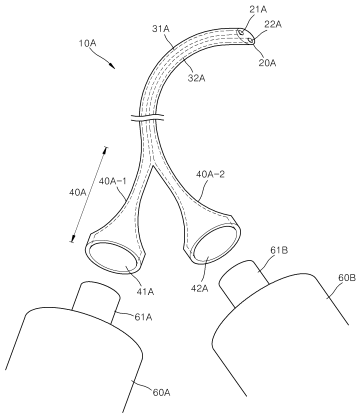
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **자궁외임신 치료 카테터 가이드 및 이를 구비하는 자궁외임신 치료 카테터 유니트**

(57) 요 약

본 발명은 자궁외임신 치료를 위한 카테터 가이드에 있어서, 질강을 통하여 일단은 난관에 삽입되고 타단은 신체 외부로 노출되어, 자궁외임신 치료 카테터가 관통 가능한 관통 라인을 포함하는 카테터 관통구; 상기 카테터 관통구의 일단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진출가능한 제1개방부; 상기 카테터 관통구의 타단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진입가능한 제2개방부: 를 포함하되, 상기 카테터 관통구는 상기 제1개방부와 상기 제2개방부를 연결하고, 길이 방향을 따라 기설정된 곡률 반경을 구비하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드를 제공한다.

대 표 도 - 도9



특허청구의 범위

청구항 1

자궁외임신 치료를 위한 카테터 가이드에 있어서,

질강을 통하여 일단은 난관에 삽입되고 타단은 신체 외부로 노출되어, 자궁외임신 치료 카테터가 관통 가능한 관통 라인을 포함하는 카테터 관통구;

상기 카테터 관통구의 일단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진출가능한 제1개방부;

상기 카테터 관통구의 타단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진입가능한 제2개방부:

를 포함하되,

상기 카테터 관통구는 상기 제1개방부와 상기 제2개방부를 연결하고, 길이 방향을 따라 기설정된 곡률 반경을 구비하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 카테터 관통구의 일단에는 상기 제1개방부를 폐쇄시키는 멤브레인이 구비되되,

상기 멤브레인은 상기 자궁외임신 치료 카테터의 침투부에 의해 파열가능한 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드.

청구항 3

제 1항에 있어서,

길이 방향을 따라 방향 조절 관통부와,

일단이 상기 방향 조절 관통부의 내면에 연결되고 타단은 외부로 노출되어 선단부의 방향을 조절하는 방향 조절 라인이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 자궁외임신 치료 카테터는,

액체의 유로를 형성하는 유로부와, 임신낭을 침습하기 위한 첨단을 구비하는 침투부 및 상기 유로부를 통하여 임신낭 내로 약물을 주입하기 위한 약물 주입 기구 또는 상기 임신낭 내의 양수를 흡입하기 위한 양수 흡입 기구 중 적어도 하나를 포함하는 주사 기구와 연결되는 연결부를 구비하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드.

청구항 5

질강을 통하여 일단은 난관에 삽입되고 타단은 신체 외부로 노출되어, 자궁외임신 치료 카테터가 관통 가능한 관통 라인을 포함하는 카테터 관통구; 상기 카테터 관통구의 일단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진출가능한 제1개방부; 상기 카테터 관통구의 타단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진입가능한 제2개방부:를 포함하되, 상기 카테터 관통구는 상기 제1개방부와 상기 제2개방부를 연결하고, 길이 방향을 따라 기설정된 곡률 반경을 구비하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드와,

상기 카테터 관통구를 따라 일단이 난관에 삽입되고 타단이 신체 외부로 노출되는 자궁외임신 치료 카테터를, 포함하는 자궁외임신 치료 카테터 유니트.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자궁외임신을 치료할 수 있는 자궁외임신 치료 카테터, 카테터 가이드 및 이를 구비하는 유니트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 난소로부터 배출된 난자는 정자와 나팔관의 1/3 위치인 난관 팽대부에서 수정되어 안정적으로 자궁으로 이동하여 자궁 내에서 착상을 이루어 정상적인 임신이 이루어지나, 전체 임신 중 1/150의 비율로 자궁외임신이 발생한다. 즉, 자궁외임신은 수정란의 비정상적인 위치에서의 착상을 지칭하는 것으로, 수정란의 착상 위치에 따라 난관 임신, 자궁경관 임신, 난소 임신, 복강 임신 등과 같은 다양한 유형의 비정상적인 임신 상태가 형성될 수 있다. 이중 난관 임신은 자궁외임신의 전체 비율 중 대략 98%를 차지할 정도로 비중이 높다. 이러한 자궁외임신은 태아의 유산이 필연적으로 수반될 뿐만 아니라 산모의 건강을 위협한다는 점에서 위험도가 크다. 즉, 난관 임신의 경우 난관에서의 수정란의 급격한 성장으로 인하여 난관 파열이 수반되며, 이는 추후 임신을 불가능하게 하는 심각한 후유증을 수반한다. 이를 위하여 종래에는 항암제의 일종인 메토트렉세이트를 근육 주사하는 내과적 치료와 복강경 내지 개복술과 같은 외과적 치료를 실행하였다. 하지만, 내과적 치료인 메토트렉세이트 약물에 무반응 상태인 경우 외과적 치료가 불가피한데, 외과적 치료의 경우 침습적 방식으로 인하여 마취로 인한 위험, 절개시 혈관 손상으로 인한 출혈, 뜻하지 않는 장손상, 복벽의 근막 손상 등의 위험성이 수반되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 따라서, 본 발명은 비침습적이며 안정적이면서도 우수한 치료 효과를 이루는 구조의 자궁외임신 치료 카테터, 카테터 가이드 및 이들을 구비하는 카테터 유니트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0004] 또한, 본 발명은 임신낭에 약물 주입을 가능하게 함으로써 외과적 절제술로 인하여 발생 가능한 부작용을 예방하고자 하며, 자궁외임신의 내과적 치료를 안전하고 신속하게 수행하고자 한다. 또한, 카테터 가이드를 이용하여 질강을 통해 난관까지 자궁외임신 치료 카테터의 진입 경로를 안전하게 확보함으로써 보다 안전하고 정확한 치료를 수행하고자 한다. 또한, 본 발명은 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드 중 적어도 하나를 사전 설정된 곡률 반경의 휘어진 구조로 형성하거나 방향 조절부 등을 통한 가동 구조를 형성함으로써 보다 원활하게 자궁외임신 치료를 수행하고자 한다. 또한, 주사 기구(흡입 장치 또는 주입 장치)를 연결할 수 있는 연결부를 자궁외임신 치료 카테터와 일체로 형성하거나, 별도의 부재로 형성함으로써 보다 원활하게 자궁외임신 치료를 수행하고자 한다. 또한, 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드의 선단부를 얇은 막에 의해 폐쇄시킴으로써 체내 진입시 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드 내부로 체액이 유입되는 것을 방지하고자 한다. 또한, 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드의 일부 또는 전부에 영상 장치에 의해 식별가능한 물질을 입히거나 그러한 물질로 제조함으로써 임신낭에 대한 접근 정도를 파악하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은, 질강을 통하여 일단은 난관에 삽입되고, 타단은 신체 외부로 노출되는 자궁외임신 치료 카테터에 있어서, 상기 일단 또는 상기 타단을 통하여 유입되는 액체의 유로를 형성하는 적어도 하나의 유로부; 상기 일단과 연결되고, 임신낭을 침습하기 위한 첨단을 구비하는 침투부; 및 상기 타단과 연결되고, 상기 액체의 주입 또는 흡입을 위한 적어도 하나의 주사 기구와 결합 가능한 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터를 제공한다.

[0006] 또한, 본 발명에서, 상기 주사 기구는, 상기 임신낭 내로 약물을 주입하기 위한 약물 주입 기구 및 상기 임신낭 내의 양수를 흡입하기 위한 양수 흡입 기구 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명에서, 상기 연결부는, 상기 주사 기구로부터 상기 임신낭 내에 전달될 약물을 유입하는 제1개방부 및 상기 임신낭 내의 양수를 상기 주사 기구 내로 배출하는 제2개방부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명에서, 상기 연결부는 상기 제1개방부를 포함하는 제1연결부 및 상기 제2개방부를 포함하는 제2연결부로 분기되어 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명에서, 상기 연결부는 별도의 부재로 구성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터와 분리 및 결합이 가능한 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명에서, 상기 연결부가 별도의 부재로 구성되는 경우, 상기 연결부의 일단은 상기 자궁외임신 치료 카테터의 말단에 탈착 가능하게 연결되어 상기 유로부와 소통되고, 상기 연결부의 타단은 상기 주사 기구와 연결가능한 직경을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명에서, 상기 침투부는, 상기 주사 기구로부터 유입된 약물을 상기 임신낭 내로 배출하는 제3개방부 및 상기 임신낭 내의 양수를 유입하는 제4개방부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명에서, 상기 침투부는 소정의 경사면을 갖도록 형성되고, 상기 제3개방부 및 상기 제4개방부 중 적어도 하나는 상기 경사면에 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명에서, 상기 연결부는 상기 자궁외임신 치료 카테터의 진행 방향을 조절할 수 있는 방향 조절부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명은, 일단은 자궁강을 통하여 난관에 삽입되고, 타단은 신체 외부로 노출되며, 자궁외임신 치료 카테터가 난관에 삽입되는 경로를 형성하는 관통구를 구비하고, 상기 관통구는 기설정된 곡률 반경을 구비하는 것을 특징으로 하는 카테터 가이드를 제공한다.

[0015] 또한, 본 발명은, 자궁외임신 치료 카테터와 카테터 가이드를 포함하는 자궁외임신 치료 카테터 유니트를 제공한다.

[0016] 본 발명의 다른 실시예에서는, 질강을 통하여 일단은 난관에 삽입되고, 타단은 신체 외부로 노출되는 자궁외임신 치료 카테터에 있어서, 상기 일단과 연결되고, 임신낭을 침습하기 위한 첨단을 구비하는 침투부; 상기 타단을 통하여 유입되는 약물의 유로를 형성하는 제1유로부; 및 상기 타단과 연결되고, 상기 임신낭 내로 상기 약물을 주입하기 위한 약물 주입 기구와 결합 가능한 제1연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터를 제공한다.

[0017] 또한, 본 발명에서, 상기 자궁외임신 치료 카테터는, 상기 일단을 통하여 유입되는 상기 임신낭 내의 양수의 유로를 형성하는 제2유로부; 및 상기 타단과 연결되고, 상기 임신낭 내의 양수를 흡입하기 위한 양수 흡입 기구와 결합 가능한 제2연결부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 본 발명에서, 상기 제1연결부는, 상기 약물 주입 기구로부터 상기 임신낭 내에 전달될 약물을 유입하는 제1개방부를 포함하고, 상기 제1개방부는 상기 제1유로부를 통하여 상기 침투부와 연결되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 본 발명에서, 상기 제2연결부는, 상기 임신낭 내의 양수를 상기 양수 흡입 기구 내로 배출하는 제2개방부를 포함하고, 상기 제2개방부는 상기 제2유로부를 통하여 상기 침투부와 연결되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명에서, 상기 제1연결부와 상기 제2연결부 중 적어도 하나는 별도의 부재로 구성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터와 분리 및 결합이 가능한 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 본 발명에서, 상기 침투부는 소정의 경사면을 갖도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 본 발명에서, 상기 침투부는, 상기 약물 주입 기구로부터 유입된 약물을 상기 임신낭 내로 배출하는 제3개방부 및 상기 임신낭 내의 양수를 유입하는 제4개방부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 본 발명에서, 상기 자궁외임신 치료 카테터 및 상기 카테터 가이드는 영상 장치에 의해 식별가능한 물질이 도포되거나 제조되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 발명의 다른 일면에 따르면, 본 발명은 자궁외임신 치료를 위한 카테터 가이드에 있어서, 질강을 통하여 일단은 난관에 삽입되고 타단은 신체 외부로 노출되어, 자궁외임신 치료 카테터가 관통 가능한 관통 라인을 포함

하는 카테터 관통구; 상기 카테터 관통구의 일단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진출가능한 제1개방부; 상기 카테터 관통구의 타단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진입가능한 제2개방부: 를 포함하되, 상기 카테터 관통구는 상기 제1개방부와 상기 제2개방부를 연결하고, 길이 방향을 따라 기설정된 곡률 반경을 구비하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드를 제공할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 또 다른 일면에 따르면, 본 발명은 질강을 통하여 일단은 난관에 삽입되고 타단은 신체 외부로 노출되어, 자궁외임신 치료 카테터가 관통 가능한 관통 라인을 포함하는 카테터 관통구; 상기 카테터 관통구의 일단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진출가능한 제1개방부; 상기 카테터 관통구의 타단에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터가 진입가능한 제2개방부:를 포함하되, 상기 카테터 관통구는 상기 제1개방부와 상기 제2개방부를 연결하고, 길이 방향을 따라 기설정된 곡률 반경을 구비하는 것을 특징으로 하는 자궁외임신 치료 카테터 가이드와, 상기 카테터 관통구를 따라 일단이 난관에 삽입되고 타단이 신체 외부로 노출되는 자궁외임신 치료 카테터를, 포함하는 자궁외임신 치료 카테터 유니트를 제공할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터, 카테터 가이드 및 이들을 구비하는 카테터 유니트는 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0027] 첫째, 본 발명은 질강을 통한 삽입 및 임신낭에 약물 주입을 가능하게 함으로써 외과적 절제술로 인하여 발생 가능한 부작용, 예를 들어 마취로 인한 위험, 복벽 절개시 혈관 손상으로 인한 출혈, 장손상 내지 복벽 근막 손상 등을 예방할 수 있다.

[0028] 둘째, 본 발명은 임신낭에 대한 천자 시술과 직접적인 약물 주입을 가능하게 함으로써 자궁외임신의 내과적 치료를 안전하고 신속하게 수행할 수 있다.

[0029] 셋째, 본 발명은 임신낭에 대해 직접적인 양수 흡입과 약물 주입을 가능하게 함으로써 안전하고 완벽한 자궁외임신 치료를 수행할 수 있다.

[0030] 넷째, 본 발명은 카테터 가이드를 통해 질강을 통한 자궁 및 난관까지 자궁외임신 치료 카테터의 진입 경로를 안전하게 확보함으로써 보다 안전하고 정확한 치료를 수행할 수 있다.

[0031] 다섯째, 본 발명은 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드 중 적어도 하나를 사전 설정된 곡률 반경의 휘어진 구조로 형성하거나 방향 조절부 등을 통한 가동 구조를 형성함으로써 보다 원활하게 자궁외임신 치료를 수행할 수 있다.

[0032] 여섯째, 본 발명은 주사 기구(흡입 장치 또는 주입 장치)를 연결할 수 있는 연결부를 자궁외임신 치료 카테터와 일체로 형성하거나, 별도의 부재로 형성함으로써 보다 원활하게 자궁외임신 치료를 수행할 수 있다.

[0033] 일곱째, 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드는, 그 선단부를 얇은 막에 의해 폐쇄시킴으로써 체내 진입시 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드 내부로 체액이 유입되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터가 체내에 진입한 상태를 나타내는 개략적인 도면이다.

도 2는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터가 임신낭에 근접한 상태를 나타내는 개략적인 도면이다.

도 3은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도 및 부분 확대도이다.

도 4는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 3의 자궁외임신 치료 카테터의 침투부(I 부분)의 개략적인 단면도이다.

도 5는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 3의 선 II-II를 따라 취한 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 단면도이다.

도 6은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 3의 자궁외임신 치료 카테터의 연결부(III 부분)에 대한 확대 사시 단면도이다.

도 7은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 연결부, 커넥터 및 주사기 일단의 개략적인 부분 확대 사시도이다.

도 8은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 연결부, 커넥터 및 주사기 일단의 개략적인 부분 확대 단면도이다.

도 9는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도이다.

도 10은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 도 9의 실시예에 따른 자궁외임신 치료 카테터가 체내에 진입한 상태를 나타내는 개략적인 도면이다.

도 11은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도이다.

도 12는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도 및 부분 확대도이다.

도 13은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 도 12의 실시예에 따른 자궁외임신 치료 카테터의 침투부의 개략적인 단면도이다.

도 14은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 침투부의 변형에 대한 개략적인 확대 단면도이다.

도 15는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 14의 실시예에 따른 자궁외임신 치료 카테터의 침투부에 대한 개략적인 사시도이다.

도 16은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도이다.

도 17는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 16의 선 I-I을 따라 취한 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 부분 확대 단면도이다.

도 18는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 17의 선 II-II를 따라 취한 자궁외임신 치료 카테터의 단면도이다.

도 19 내지 도 21은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예들로써, 자궁외임신 치료 카테터 단면의 다양한 실시예들을 나타낸다.

도 22는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 방향 조절부에 대한 개략적인 부분 확대 사시도이다.

도 23은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 22의 선 III-III을 따라 취한 자궁외임신 치료 카테터의 방향 조절부에 대한 확대 사시 단면도이다.

도 24은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 체내 진입을 가이드하기 위한 카테터 가이드의 개략적인 확대 사시도이다.

도 25는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 가이드 선단부(71)가 멤브레인에 의해 폐쇄되어 있는 상태를 나타낸다.

도 26은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 멤브레인(77)을 뚫고 나온 상태를 나타낸다.

도 27는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 진행 방향 조절이 가능한 카테터 가이드의 개략적인 사시도이다.

도 28는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 27에 도시된 카테터 가이드의 개략적인 단면도이다.

도 29은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 진행 방향 조절이 가능한 카테터 가이드의 변형예에 대한 개략적인 사시도이다.

도 30은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 진행 방향 조절이 가능한 카테터 가이드의 다른 변형예에 대한 개략적인 사시도이다.

도 31은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 30의 선 IV-IV를 따라 취한 개략적인 단면도이다.

도 32는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 30의 선 V-V를 따라 취한 개략적인 단면도이다.

도 33은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 방향 조절부(90)에 대한 개략적인 부분 사시도이다.

도 34은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 카테터 가이드의 작동 상태도를 나타낸다.

도 35는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터 유니트의 다른 변형예에 대한 개략적인 사시도이다.

도 36은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 35의 자궁외임신 치료 카테터 유니트에 대한 개략적인 사시도이다.

도 37는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 36의 도면 부호 A에 대한 부분 확대 사시 단면도이다.

도 38는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 36에 대한 부분 단면도이다.

도 39은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 도 36의 선단부에 대한 부분 확대도이다.

도 40은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 삽입 방지가 가능한 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하에서는 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터 및 이를 구비하는 자궁외임신 치료 카테터 유니트의 실시예에 대하여 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 그리고, 도면에 의해서 설명되는 본 발명의 구성과 작용은 하나의 실시예로서 설명되는 것이며, 이것에 의해서 본 발명의 기술적 사상과 그 핵심 구성 및 작용이 제한되지는 않는다.

[0036] 아울러, 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어를 사용하여 설명한다. 그러한 경우에는 해당 부분의 상세 설명에서 그 의미를 기재하므로, 본 발명의 설명에서 사용된 용어의 명칭만으로 단순 해석되어서는 안 될 것이며 그 해당 용어의 의미까지 파악하여 해석되어야 함을 밝혀두고자 한다.

[0037] 본 발명에서 자궁외임신은 난관 이외에 다른 위치에서 비정상적으로 이루어질 수 있으나, 본 발명에서는 설명을 용이하게 하기 위하여 상기 도 1 및 상기 도 2에 도시된 바와 같이 난관(2)에서의 자궁외임신의 경우를 예를 들어 설명한다.

[0038] 도 1은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터가 체내에 진입한 상태를 나타낸다.

[0039] 일반적으로 난소(5)로부터 이탈되어 나팔관(4)의 난관 팽대부에서 정자와 수정된 난자는 안정적으로 자궁으로 이동하여 안정적으로 착상을 이루게 된다. 그러나, 상기 도 1에서처럼, 임신낭(3)이 상기 난관(2)에서 비정상적으로 착상된 경우 상기 임신낭(3)의 급격한 성장으로 인하여 난관이 파열될 수 있다. 따라서, 본 발명에서는 상기 임신낭(3)의 성장을 막기 위해 상기 임신낭(3) 내에 안전하고 효율적인 방법으로 약물을 주입할 수 있는 자궁외임신 치료 카테터를 제공하고자 한다.

[0040] 상기 도 1을 살펴보면, 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터(10)는 질 안으로 삽입되어 자궁(1) 내의 자궁강을 통하여 난관(2)으로 삽입된다. 그리고, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)는 상기 임신낭(3)을 침습하여 임신조직 소멸 약물을 주입함으로써 자궁외임신을 치료할 수 있게 된다. 다른 예로, 상기 임신조직 소멸 약물을 주입하기 전에 상기 임신낭(3) 내의 양수를 흡입함으로써 소량의 약물만으로도 자궁외임신을 효과적으로 치료할 수 있다.

[0041] 도 2는 본 발명이 적용되는 실시예로서, 자궁외임신 치료 카테터가 임신낭(3)에 근접한 상태를 확대한 도면이다.

[0042] 상기 도 2를 살펴보면, 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터는 상기 임신낭(3)을 정확하게 침투(penetration)할 수 있는 위치에 도달하여 상기 임신낭(3)을 침투한 후, 상기 임신낭(3) 내의 양수를 흡입하고 상기 임신낭(3) 내에 약물을 주입함으로써 상기 임신낭(3)의 성장을 막을 수 있다.

[0043] 따라서, 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터는 상기 임신낭(3)을 정확하게 침투(penetration)할 수 있는 위치에 안전하게 도달하여 상기 임신낭(3)을 침투할 수 있는 구조를 가져야 한다. 또한, 상기 자궁외임신 치료 카테터는 상기 임신낭(3) 내의 양수를 흡입하고 상기 임신낭(3) 내에 약물을 주입할 수 있는 구조를 가져야 한다. 이하에서는 본 발명이 적용되는 자궁외임신 카테터의 다양한 실시예들을 설명하고자 한다.

[0044] 도 3은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도를 나타내고, 도 4 내지 도 6은 상기 자궁외임신 치료 카테터의 각 부분에서의 단면도 또는 단면 사시도를 나타낸다.

[0045] 상기 도 3을 살펴보면, 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터(10)는 침투부(20), 제1유로부(31), 제2유로부(32) 및 연결부(40)를 포함할 수 있다.

[0046] 상기 침투부(20)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)의 전단에 배치되어 자궁 경부를 통하여 체내 삽입 가능한 구조로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 침투부(20)는 임신낭을 직접 관통할 수 있는 첨단을 구비하도록 형성될 수 있다. 예를 들어, 상기 침투부(20)는 상기 도 3 및 도 4에서처럼 한쪽 방향으로 경사면을 갖도록 형성될 수 있다. 상기 도 4는 상기 침투부(20)의 단면을 확대해서 나타낸 것이다. 다른 예로, 상기 침투부(20)는 원추 형상 등과 같이 단면의 중심에서 첨단을 구비하도록 형성될 수도 있다(도 12 또는 도 17 참조). 이처럼 상기 침투부(20)의 말단을 뾰족한 형상으로 구현함으로써, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)가 상기 임신낭을 직접 관통할 수 있게 된다. 또한, 상기 침투부(20)는 상기 임신낭의 크기에 비해 상대적으로 미세한 크기를 갖고 소정의 강성(stiffness)을 지니고 있기 때문에 소정의 가압만으로도 상기 임신낭을 관통할 수 있다.

[0047] 상기 침투부(20)는 상기 침투부(20)의 경사면 상에 적어도 하나의 개방부를 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 도 3 및 도 4에서, 상기 침투부(20)는 두 개의 개방부(21,22)를 가질 수 있다. 상기 도 4를 살펴보면, 제1개방부(21)는 상기 제1유로부(31)와 연결되어 상기 임신낭 내의 액체를 유입하고, 제2개방부(22)는 상기 제2유로부(32)와 연결되어 외부로부터 유입된 액체를 임신낭 내로 유출한다. 여기서, 상기 임신낭 내의 액체는 양수일 수 있고, 상기 외부로부터 유입된 액체는 임신낭 제거 약물일 수 있다.

[0048] 상기 도 6은 상기 연결부(40)의 사시 단면도를 확대해서 나타낸 것이다. 상기 도 6에서처럼, 상기 연결부(40)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)의 후단에 배치되어 체내의 액체를 배출하거나 외부로부터 액체를 유입하는 구조로 형성될 수 있다. 상기 연결부(40)는 적어도 하나의 개방부를 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 도 3 및 도 6에서처럼, 상기 연결부(40)는 제3개방부(41)와 제4개방부(42)를 가질 수 있다. 상기 제3개방부(41)는 상기 침투부(20)의 상기 제1개방부(21)에 대응되고, 상기 제4개방부(42)는 상기 침투부(20)의 상기 제2개방부(22)에 대응된다. 상기 제3개방부(41)는 상기 제1유로부(31)와 연결되어 상기 제1개방부(21)로부터 유입된 상기 임신낭 내의 양수를 유출한다. 그리고, 상기 제4개방부(42)는 상기 제2유로부(32)와 연결되어 외부로부터 유입된 임신낭 제거 약물을 상기 제2개방부(22)를 통하여 상기 임신낭 내로 유출한다.

[0049] 상기 제1유로부(31) 및 상기 제2유로부(32)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)의 상기 침투부(20) 또는 상기 연결부(40)를 통해 유입되는 액체의 유로를 형성한다. 상기 제1유로부(31) 및 상기 제2유로부(32)는 유입된 액체의 흐름을 원활하게 하기 위하여 적절한 형상을 지닐 수 있다. 상기 도 5는 상기 제1유로부(31) 및 상기 제2유로부(32)를 포함하는 자궁외임신 치료 카테터의 단면도를 확대해서 나타낸 것이다. 예를 들어, 상기 도 3 및 도 5에서처럼 상기 제1유로부(31) 및 상기 제2유로부(32)는 가늘고 긴 원통의 형상을 지닐 수 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.

[0050] 또한, 상기 제1유로부(31)는 상기 임신낭 내의 액체를 흡입할 수 있는 직경으로 형성될 수 있고, 상기 제2유로부(32)는 신체 외부로부터 유입된 액체를 상기 임신낭 내로 주입시킬 수 있는 직경으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 상기 도 3 및 도 6을 살펴보면, 상기 연결부(40)의 제3개방부(41)(또는 제4개방부(42))의 직경은 상기 침투부(20)의 제1개방부(21)(또는 제2개방부(22))의 직경과 다른 값을 가질 수 있다. 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)가 체내 삽입되었을 때, 상기 연결부(40)는 신체 밖에서 흡입 장치 또는 주입 장치와 연결되어야 한다. 상기 흡입 장치 또는 상기 주입 장치의 예로 주사기를 들 수 있다. 이 경우, 상기 연결부(40)의 제3개방부(41)(또는 제4개방부(42))는 상기 흡입 장치 또는 상기 주입 장치의 연결부위와 결합 가능한 직경을 가져야 할 것이다. 따라서, 상기 연결부(40)의 상기 제3개방부(41)(또는 제4개방부(42))의 직경은 상기 침투부(20)의 상기 제1개방부(21)(또는 제2개방부(22))의 직경보다 큰 값을 가질 수 있다.

[0051] 본 실시예에서는, 상기 연결부(40)가 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)와 일체로 형성되어 있지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 연결부(40)는 별도의 부재로 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터

(10)와 결합가능한 구조로 제공될 수 있다.

[0052] 다른 실시예로, 상기 제1유로부(31)(또는 상기 제2유로부(32))는 동일한 직경을 가질 수 있다. 또는, 상기 제1유로부(31)(또는 상기 제2유로부(32))는 액체가 흐르는 방향으로 점차 작아지거나 커지는 직경을 가질 수도 있다. 여기서, 상기 제1유로부(31)는 임신낭 내의 액체를 흡입하는 역할을 하므로, 상기 제1개방부(21)에서 상기 제3개방부(41)로 액체가 흐른다. 그리고, 상기 제2유로부(32)는 임신낭 제거 약물을 주입하는 역할을 하므로, 상기 제4개방부(42)에서 상기 제2개방부(22)로 액체가 흐르게 된다.

[0053] 이처럼, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)가 체내에 삽입되어 상기 침투부(20)가 임신낭을 침투한 경우, 상기 연결부(40)의 상기 제3개방부(41)는 흡입 장치와 연결되어 임신낭 내의 양수를 흡입하고, 상기 연결부(40)의 상기 제4개방부(42)는 주입 장치와 연결되어 메토트렉세이트(methotrexate)와 같은 약물을 임신낭에 주입한다. 이렇게 상기 제1유로부(31)를 통하여 상기 임신낭 내의 양수를 체외로 배출함으로써 상기 임신낭 내에 약물이 주입되었을 경우 효과적으로 약물을 활성화시킬 수 있게 된다. 또한, 상기 제2유로부(32)를 통하여 약물을 직접 임신낭에 주입시킴으로써 외과적 치료없이 소량의 약물만으로도 자궁외임신을 치료할 수 있게 된다.

[0054] 본 발명이 적용되는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)는 체내 삽입시 임신낭까지 안전하게 도달할 수 있도록 다음과 같은 특징들을 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)는 체내 삽입 후 임신낭까지 안전하게 도달하기 위하여 진행 방향을 제어할 수 있도록 소정의 강성(stiffness)을 가질 수 있고, 체내에서 접촉으로 인한 신체 손상을 방지하기 위해 소정의 가요성(flexibility)을 가질 수 있다. 또는, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)는 질강, 자궁 경부 및 난관에 의해 이루어진 신체 구조에 적합하도록 휘어있는 구조를 가질 수 있다. 또는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)는 질강, 자궁 경부 및 난관을 통하여 임신낭까지 도달 가능한 길이를 가질 수 있다. 또한, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)는 인체에 무해한 재료로 형성될 수 있으며, 예를 들어, 실리콘(silicon), 폴리에틸렌(polyethylene), 라텍스(latex), 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE, Polytetra fluoro ethylene), 폴리우레탄(polyurethane), 폴리에테르 블록아미드 코폴리머(polyether blockamid copolymer), 폴리에테르 폴리아미드 폴리에스터 멀티블록 코폴리머(polyether polyamid polyester multiblock copolymer) 등과 같은 재료로 제조될 수 있다.

[0055] 다른 실시예로, 상기 침투부(20)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)와 일체로 형성될 수 있으나, 분리형 구조로 형성될 수도 있다. 예를 들어, 상기 침투부(20)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)의 말단에 탈착 가능한 형태로 형성될 수 있다.

[0056] 도 7 및 도 8은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 말단부, 카테터 커넥터 및 흡입 장치(또는 주입 장치)의 개략적인 부분 확대 사시도 및 단면도를 나타낸다.

[0057] 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터는 상기 연결부(40)를 통해 흡입 장치(또는 주입 장치)와 직접 연결될 수 있지만, 상기 도 7을 살펴보면 본 발명의 다른 실시예로 상기 자궁외임신 치료 카테터와 상기 흡입 장치(또는 주입 장치)를 연결하기 위한 별도의 카테터 커넥터가 필요할 수 있다.

[0058] 상기 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용되는 카테터 커넥터(50)는 커넥터 바디(51), 커넥터 연결구(52), 커넥터 라인부(55) 및 커넥터 라인 연장부(57)를 포함할 수 있다.

[0059] 상기 카테터 커넥터(50)는 상기 커넥터 바디(51)로부터 연장 형성되는 커넥터 라인부(55)를 구비하고 상기 커넥터 라인부(55)의 단부로부터 연장 형성되는 커넥터 라인 연장부(57)를 구비할 수 있다. 상기 카테터 커넥터(50)의 일단은 상기 연결부(40)의 제3개방부(41)(또는 제4개방부(42))에 탈착 가능하게 연결되어 제1유로부(31)(또는 제2유로부(32))와 소통되고, 상기 카테터 커넥터(50)의 타단은 흡입 장치(또는 주입 장치)와 연결가능한 커넥터 연결구(52)를 구비한다. 이때, 상기 커넥터 연결구(52)는 주입 장치(또는 흡입 장치), 예를 들어, 도 7 및 도 8의 주사기 주입부(61)와 연결가능한 직경을 가질 수 있다.

[0060] 상기 커넥터 바디(51)와 상기 커넥터 라인부(55)는 동축 선상에 배치되고, 상기 커넥터 라인 연장부(57)의 중심선은 상기 커넥터 바디(51)와 상기 커넥터 라인부(55)가 이루는 축선과 도면 부호 γ로 지시되는 커넥터 앵글(γ)을 이루는 구조를 취할 수 있다. 이처럼 커넥터 앵글(γ)이 둔각을 취함으로써 상기 자궁외임신 치료 카테터의 연결부(40)와 연결되는 다른 카테터 커넥터, 또는 상기 카테터 커넥터들과 연결되는 흡입 장치, 주입 장치 사이에서 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0061] 또한, 상기 도 8을 살펴보면, 상기 커넥터 라인 연장부(57)의 외주는 각도 α의 경사면을 갖도록 테이퍼 가공될 수 있으며, 이는 상기 연결부(40)의 제3개방부(41)(또는 제4개방부(42))와의 결합 용이성을 위한 일실시예일 뿐 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 상기 커넥터 라인 연장부(57)에는 커넥터 라인 연장 관통구(58)가 배치되고 상기 커넥터 라인부(55)에는 커넥터 라인 관통구(56)가 배치된다. 여기서, 상기 커넥터 라인 관통구(56)는 직경 Dco를 갖는 상기 커넥터 라인 연장 관통구(58)와 상기 커넥터 연결구(52)를 연결한다. 또한, 상기 커넥터 라인 관통구(56), 상기 커넥터 라인 연장 관통구(58) 및 상기 커넥터 연결구(52)는 직경 차이로 인한 압력 변화를 원활하게 대응하기 위하여 점진적인 단면 변화 구조를 취할 수 있다.

[0062] 본 발명의 다른 일실시예로, 상기 카테터 커넥터(50)는 주사기 등과 같은 주입 장치(또는 흡입 장치)와 연결을 공고히 하기 위한 구성요소을 더 구비할 수 있다. 예를 들어, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 커넥터 연결구(52)의 내측에 커넥터 체결부(53)를 구비할 수 있다. 상기 커넥터 체결부(53)는 상기 커넥터 연결구(52)의 내측면으로부터 중앙으로 연장 형성되는 돌기 구조를 취할 수 있다. 상기 커넥터 체결부(53)에 대응하는 형상의 체결 대응부(63)는 상기 주사기 주입구(61)의 외주면에 형성될 수 있다. 이처럼 상기 커넥터 연결구(52)와 주사기 주입구(61)의 억지 끼움 구조를 형성함으로써 기밀 상태를 유지할 수 있고, 원치 않게 주사기(60)가 상기 카테터 커넥터(50)로부터 분리되는 것을 방지할 수 있다.

[0063] 이는 본 발명의 일실시예일뿐, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 커넥터 체결부(53)는 요홈 구조로 형성되고, 상기 체결 대응부(63)는 돌기 구조로 형성될 수 있다. 또는 상기 커넥터 연결구(52)의 내측면이 테이퍼(taperred) 구조를 형성함으로써 끼워 맞춤 구조를 형성할 수도 있다.

[0064] 도 9는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도이다.

[0065] 상기 도 9를 살펴보면, 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터(10A)는 침투부(20A), 제1유로부(31A), 제2유로부(32A) 및 연결부(40A)를 포함할 수 있다. 상기 침투부(20A)는 제1개방부(21A)와 제2개방부(22A)를 포함하고, 상기 연결부(40A)는 제1연결부(40A-1)와 제2연결부(40A-2)를 포함할 수 있다.

[0066] 상기 침투부(20A)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10A)의 전단에 배치되어 자궁 경부를 통하여 체내 삽입 가능한 구조로 형성될 수 있다. 상기 침투부(20A)의 특징에 대해서는 상기 도 3 및 도 4에서 설명한 다양한 특징들이 모두 적용될 수 있으므로, 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0067] 상기 연결부(40A)는 외부의 주사 기구와 결합가능하도록 상기 제1연결부 (40A-1)와 상기 제2연결부(40A-2)로 분기되는 구조로 형성될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1연결부(40A-1)는 약물 주입 기구(60A)와 연결되어, 상기 약물 주입 기구(60A)로부터 임신조직 소멸 약물을 유입한다. 그리고, 유입된 약물은 상기 제1개방부(21A)를 통하여 임신낭 내로 전달된다. 또한, 상기 제2연결부(40A-2)는 양수 흡입 기구(60B)와 연결되어, 상기 임신낭으로부터 상기 제2개방부(22A)를 통하여 양수를 흡입한다. 그리고, 흡입된 양수는 상기 제2연결부(40A-2)를 통하여 상기 양수 흡입 기구(60B)로 전달된다.

[0068] 이때, 상기 제1연결부(40A-1)는 제3개방부(41A)를 포함하고, 상기 제2연결부(40A-2)는 제4개방부(42A)를 포함할 수 있다. 상기 제3개방부(41A)는 제1유로부(31A) 및 상기 제1개방부(21A)와 연결되어 관통구를 이루되, 상기 제3개방부(41A)의 직경은 상기 제1개방부(21A)의 직경보다 크다. 예를 들어, 상기 제3개방부(41A)의 직경은 상기 약물 주입 기구(60A)의 주입부(61A)의 직경에 대응된다. 또한, 상기 제4개방부(42A)는 제2유로부(32A) 및 상기 제2개방부(22A)와 연결되어 관통구를 이루되, 상기 제4개방부(42A)의 직경은 상기 제2개방부(22A)의 직경보다 크다. 예를 들어, 상기 제4개방부(42A)의 직경은 상기 양수 흡입 기구(60B)의 흡입부(61B)의 직경에 대응된다.

[0069] 또한, 상기 도 9에서는 상기 제3개방부(41A)와 상기 약물 주입 기구(60A)의 주입부(61A)가 단순 끼움형으로 도시되어 있지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 억지 끼움 구조를 형성함으로써 기밀 상태를 유지할 수 있다. 또한, 상기 약물 주입 기구(60A) 또는 상기 양수 흡입 기구(60B)에서의 주입 또는 흡입에 의한 압력으로 인해 원치 않게 상기 약물 주입 기구(60A) 또는 상기 양수 흡입 기구(60B)가 상기 자궁외임신 치료 카테터(10A)로부터 분리되는 것을 방지할 수 있다. 이는 본 발명의 일실시예일뿐, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 나사 구조를 형성함으로써 분리되는 것을 방지할 수도 있다.

[0070] 마찬가지로, 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터(10A)의 각 부위의 특징들에 대해서는 본 명세서의 다른 실시예들에서 설명한 다양한 특징들이 모두 적용될 수 있으므로, 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0071] 도 10은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 도 9의 실시예에 따른 자궁외임신 치료 카테터가 체내에 진입한 상태를 나타내는 개략적인 도면이다.

[0072] 상기 도 10을 살펴보면, 먼저 후술할 카테터 가이드(70)가 난관으로 삽입되어 임신낭 앞에까지 위치하게 된다. 그리고, 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터(10A)가 상기 카테터 가이드(70)의 가이드 말단부(73)를 통하여 삽입되고, 이미 난관으로의 경로가 확보된 상태이므로 상기 자궁외임신 치료 카테터(10A)는 가이드 관통부(72)를 따라 상기 임신낭까지 안전하게 도달할 수 있게 된다.

[0073] 그리고, 상기 도 10의 확대된 도면을 살펴보면, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10A)는 가이드 선단부(71)의 멤브레인을 관통하여 상기 임신낭을 침습하게 된다. 상기 양수 흡입 기구(60B)를 이용하여 상기 임신낭 내의 양수를 흡입한 뒤, 상기 약물 주입 기구(60A)를 이용하여 임신조직 소멸 약물을 상기 임신낭 내로 주입하게 된다. 이러한 과정을 통해 보다 안전하고 정확한 자궁외임신 치료를 수행할 수 있게 된다.

[0074] 본 발명이 적용되는 상기 카테터 가이드(70)는 체내 삽입시 임신낭까지 안전하게 도달할 수 있도록 다음과 같은 특징들을 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 카테터 가이드(70)는 체내 삽입 후 임신낭까지 안전하게 도달하기 위하여 진행 방향을 제어할 수 있도록 소정의 강성(stiffness)을 가질 수 있고, 체내에서 접촉으로 인한 신체 손상을 방지하기 위해 소정의 가요성(flexibility)을 가질 수 있다. 또는, 상기 카테터 가이드(70)는 질강, 자궁경부 및 난관에 의해 이루어진 신체 구조에 적합하도록 휘어있는 구조를 가질 수 있다. 그리고, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10A) 및 상기 카테터 가이드(70)는 질강, 자궁 경부 및 난관을 통하여 임신낭까지 도달 가능한 길이를 가질 수 있다. 또한, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10A) 및 상기 카테터 가이드(70)는 인체에 무해한 재료로 형성될 수 있으며, 예를 들어, 실리콘(silicon), 폴리에틸렌(polyethylene), 라텍스(latex), 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE, Polytetra fluoro ethylene), 폴리우레탄(polyurethane), 폴리에테르 블록아미드 코폴리머(polyether blockamid copolymer), 폴리에테르 폴리아미드 폴리에스터 멀티블록 코폴리머(polyether polyamid polyester multiblock copolymer) 등과 같은 재료로 제조될 수 있다.

[0075] 도 11은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도이다.

[0076] 상기 도 11을 살펴보면, 본 발명에 따른 자궁외임신 치료 카테터(10B)는 침투부(20B), 유로부(31B) 및 연결부(40B)를 포함할 수 있다. 상기 침투부(20B)는 제1개방부(21B)를 포함하고, 상기 연결부(40B)는 제2개방부(41B)를 포함할 수 있다.

[0077] 본 실시예는 단 하나의 유로부(31B)를 통해서 양수 흡입 및 약물 주입을 모두 수행하는 자궁외임신 치료 카테터(10B)를 제공한다. 예를 들어, 먼저 상기 연결부(40B)를 통해 양수 흡입 기구를 연결하여 임신낭 내의 양수를 흡입한 뒤, 상기 양수 흡입 기구를 분리하고 다시 약물 주입 기구를 연결하여 상기 임신낭 내로 약물을 주입함으로써 자궁외임신 치료를 수행할 수 있다.

[0078] 또한, 본 실시예는 단지 약물 주입만을 통해서 자궁외임신 치료를 수행하기 위한 자궁외임신 치료 카테터(10B)를 제공한다. 예를 들어, 양수 흡입 과정을 생략하고 약물 주입 기구를 연결하여 상기 임신낭 내로 약물을 주입함으로써 자궁외임신 치료를 수행할 수 있다.

[0079] 도 12 및 도 13은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 단일 유로부를 포함하는 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도 및 부분 확대도를 나타낸다.

[0080] 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터는 적어도 하나의 유로부를 포함할 수 있다. 상기 도 12에서는 단일 유로부를 포함하는 자궁외임신 치료 카테터를 나타낸다.

[0081] 상기 자궁외임신 치료 카테터(100)는 침투부(200), 유로부(300) 및 연결부(400)를 포함한다.

[0082] 상기 침투부(200), 상기 유로부(300) 및 상기 연결부(400)는 상기 도 1 내지 도 8의 실시예에서 설명한 적용가능한 모든 특징들이 적용될 수 있고, 여기서는 그 차이점 및 그에 따른 특징들만을 설명하도록 한다.

[0083] 상기 도 12를 살펴보면, 상기 침투부(200)는 첨단 경사면(Ac)이 형성되는 원추 형상 등과 같이 상기 침투부

(200)의 단면이 카테터 바디 측을 향한 위치에서의 길이 방향 단면보다 작은 직경 값을 갖도록 하는 형상으로 구현될 수 있다. 상기 침투부(200)는 상기 침투부(200)의 첨단에 적어도 하나의 개방부를 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 도 13에서, 상기 침투부(200)는 하나의 제5개방부(210)를 가질 수 있다. 상기 도 12를 살펴보면, 상기 제5개방부(210)는 상기 유로부(300)와 연결되어 상기 임신낭 내의 액체를 유입하거나, 외부로부터 유입된 액체를 임신낭 내로 유출한다. 여기서, 상기 임신낭 내의 액체는 양수일 수 있고, 상기 외부로부터 유입된 액체는 임신낭 제거 약물일 수 있다.

[0084] 상기 연결부(400)는 자궁외임신 치료 카테터의 후단에 배치되어 체내의 액체를 배출하거나 외부로부터 액체를 유입하는 구조로 형성될 수 있다. 상기 연결부(400)는 제6개방부(미도시)를 가질 수 있다. 상기 제6개방부(미도시)는 상기 침투부(200)의 상기 제5개방부(210)에 대응된다. 상기 제6개방부(미도시)는 상기 유로부(300)와 연결되어 상기 제5개방부(210)로부터 유입된 상기 임신낭 내의 양수를 유출하거나 외부로부터 유입된 임신낭 제거 약물을 상기 제5개방부(210)를 통하여 상기 임신낭 내로 유출한다. 이러한 양수 배출 과정 및 약물 주입 과정은 선택적으로 진행될 수 있다. 예를 들어, 필요에 따라 양수 배출 과정은 생략한 채 약물 주입 과정만으로 시술을 진행할 수 있다.

[0085] 도 14 내지 도 21은 본 발명이 적용되는 다른 실시예들로, 자궁외임신 치료 카테터의 다양한 변형예들을 나타낸다.

[0086] 상기 도 14은 유로부는 하나이나 침투부에서 2개의 개방부를 갖는 자궁외임신 치료 카테터의 일부 단면도를 나타낸 것이고, 상기 도 15는 상기 도 14의 사시도를 나타낸 것이다.

[0087] 상기 도 12 내지 도 13의 경우, 자궁외임신 치료 카테터가 체내로 진입시 상기 제5개방부(210)를 통하여 체내의 액체 또는 분비물이 상기 유로부(300)로 유입될 가능성이 있다. 이에 따라 임신낭 내의 양수 흡입시 또는 임신낭 제거 약물 주입시 그 효과를 약화시키는 문제가 생길 수 있다. 또한, 상기 제5개방부(210)가 상기 침투부(200)의 중앙에 위치함으로 인하여 임신낭 천자시 그 효과를 약화시키는 문제가 생길 수 있다.

[0088] 따라서, 본 발명의 다른 실시예로 상기 문제점들을 해결할 수 있는 단일 유로부를 포함하는 자궁외임신 치료 카테터를 설명하도록 한다.

[0089] 상기 도 13에서는 유로부(300)와 연결되는 침투부(200)의 개방부(210)가 상기 침투부(200)의 첨단에 단 하나 배치되는 것으로 도시되었으나, 본 발명은 이에 국한되지 않는다. 즉, 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이, 자궁외임신 치료 카테터(100a)의 개방부(210a)는 침투부(200a)의 중앙에 위치하지 않고 상기 침투부(200a)의 경사면의 외주에 배치될 수 있다. 또한, 상기 개방부(210a)는 복수 개가 구비될 수 있다.

[0090] 상기 도 14을 살펴보면, 유로부(300a)는 자궁외임신 치료 카테터 바디의 내부에 길이 방향을 따라 형성될 수 있고, 상기 침투부(200a)의 내부에서 분기되어 복수 개의 개방부(210a)와 연결될 수 있다. 이와 같은 구조를 통하여 침투부(200a)의 첨단은 임신낭, 난관 내막 등을 원활하게 천자할 수 있다. 뿐만 아니라, 상기 개방부(210a)가 상기 침투부(200a)의 경사면에 배치되는 구조를 가짐으로써 임신낭 천자가 실행되는 경우 상기 유로부(300a)가 파열된 조직 또는 체내 타물질 등으로 인하여 폐쇄되는 것을 방지할 수 있다.

[0091] 도 16은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도이고, 도 17는 상기 도 16의 선 I-I을 따라 취한 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 부분 확대 단면도이고, 도 18는 상기 도 17의 선 II-II를 따라 취한 자궁외임신 치료 카테터의 단면도이다.

[0092] 본 발명의 다른 실시예로, 자궁외임신 치료 카테터(100b)는 복수개의 유로부를 포함할 수 있다. 본 실시예에서도 마찬가지로, 위 실시예들과의 차이점 및 그에 따른 특징들만을 설명하도록 하며, 앞서 설명한 다양한 특징들을 직접 적용하거나 조합하여 적용하는 것은 자명하다.

[0093] 상기 도 16 내지 도 18의 자궁외임신 치료 카테터(100b)는 침투부(200b), 제7유로부(310b), 제8유로부(320b) 및 연결부(400b)를 포함한다.

[0094] 상기 도 17에서 상기 제7유로부(310b)와 상기 제8유로부(320b)는 상기 도 3 내지 도 6에서 설명한 제1유로부(31)와 제2유로부(32)의 특징들이 모두 적용가능하다. 또한, 상기 침투부(200b)도, 상기 도 12 내지 도 15에서처럼, 체내 진입시 다른 기관의 손상을 최소화하기 위하여 곡선 처리된 구조를 이루고, 개방부(210b, 220b)가

상기 침투부(200b)의 경사면에 배치되는 구조를 가짐으로써 임신낭 천자를 효율적으로 실행할 수 있다.

[0095] 상기 도 18는 상기 도 17의 자궁외임신 치료 카테터(100b)의 선 II-II를 따라 취한 개략적인 단면도를 나타낸다. 상기 자궁외임신 치료 카테터(100b)는 상기 제7유로부(310b)와 상기 제8유로부(320b)의 단면이 대칭적 형상을 구비하도록 함으로써 안정적인 카테터 구조를 이룰 수 있다.

[0096] 본 발명의 다른 실시예로, 상기 자궁외임신 치료 카테터(100b)의 유로부의 단면 형상은 다양한 구성이 가능하다. 도 19 내지 도 21은 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터의 단면 형상에 대한 다양한 실시예들을 나타낸다.

[0097] 도 19에 도시된 자궁외임신 치료 카테터(100c)의 경우, 2개의 유로부(310c, 320c)는 반원의 대칭 구조를 취하되 내부에 카테터 지지 코어(CR)와 카테터 지지 브릿지(BR)를 구비하는 구조를 취할 수도 있다. 이와 같은 구성을 통하여 양수 흡입 과정 또는 약물 주입 과정에서 유로부에 가해지는 부압 등으로 인해 상기 자궁외임신 치료 카테터(100c)의 변형이 발생하지 하지 않도록 할 수 있다.

[0098] 한편, 상기 실시예에서는 복수 개의 유로부 단면이 대칭 형상을 구비하는 경우에 대하여 기술하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 도 20에 도시된 자궁외임신 치료 카테터(100d)의 경우와 같이, 유로부 단면(310d, 320d)의 크기를 비대칭적으로 형성함으로써, 유로부가 폐색되는 것을 방지하고 상기 자궁외임신 치료 카테터(100d)의 위치가 변동되는 것을 방지할 수 있다. 예를 들어, 흡입량이 주입량보다 큰 경우 흡입 유로를 형성하는 유로부가 폐색될 수 있고, 간헐적인 폐색으로 유로부 내 압력이 변화되어 상기 자궁외임신 치료 카테터(100d)의 위치가 변동될 수 있다. 따라서, 유로부 단면의 비대칭적인 구조를 통해 보다 안전한 시술을 할 수 있다.

[0099] 본 발명이 적용되는 다른 실시예로, 도 21에 도시된 바와 같이 본 발명의 자궁외임신 치료 카테터(100e)는 일체의 유로부로 형성되되 상기 유로부 내부 중앙에 유로부 멤브레인(330e)을 형성함으로써 흡입 용도의 유로부(310e)와 주입 용도의 유로부(320e)를 분리시키는 구조를 취할 수 있다. 약물 주입 과정과 흡입 과정이 택일적 동작을 이루도록 구성되는 경우 가요성 구조의 상기 유로부 멤브레인(330e)은 상기 유로부 내에서 좌우 이동이 가능할 수 있고, 이로 인하여 각각의 동작에 따른 상기 유로부의 내부 부피 변화를 형성함으로써 흡입량이 큰 경우에도 상기 유로부의 폐색에 대한 위험성을 방지할 수 있다.

[0100] 도 22는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 방향 조절부에 대한 개략적인 부분 확대 사시도이고, 도 23은 상기 도 22의 선 III-III을 따라 취한 자궁외임신 치료 카테터의 방향 조절부에 대한 확대 사시 단면도이다.

[0101] 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터는 상기 자궁외임신 치료 카테터의 방향을 조절하게 하기 위한 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 22 및 도 23에 도시된 바와 같이, 상기 자궁외임신 치료 카테터는 조절 손잡이부(25)를 더 구비할 수 있다. 상기 조절 손잡이부(25)는 상기 자궁외임신 치료 카테터의 외주에 형성될 수 있다.

[0102] 상기 조절 손잡이부(25)의 외경(Dn)은 상기 자궁외임신 치료 카테터의 외경(Do)보다 큰 값을 구비함으로써, 미세 튜브로 형성되는 상기 자궁외임신 치료 카테터를 미세하고 원활하게 조절할 수 있다. 또한, 상기 조절 손잡이부(25)는, 상기 조절 손잡이부(25)와 상기 자궁외임신 치료 카테터의 상대 회동을 방지하기 위하여 상기 자궁외임신 치료 카테터의 외주에 조절 손잡이부 돌기(27)를 형성할 수 있다. 이에 따라 상기 조절 손잡이부(25)의 내측에 조절 손잡이부 돌기(27)와 맞물리는 조절 손잡이부 돌기 대응부(26)를 형성할 수 있다. 상기 조절 손잡이부(25)가 실리콘 등의 재료로 사출 형성되는 경우 상기 조절 손잡이부 돌기 대응부(26)는 상기 조절 손잡이부(25)의 고형 과정에서 상기 조절 손잡이부 돌기(27)에 의하여 수반되는 구조를 이룰 수도 있다. 상기 도 23은 상기 조절 손잡이부(25)를 고정하기 위한 구조의 일실시예에 해당할 뿐, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.

[0103] 상기 도 1 내지 도 23에서 설명한 자궁외임신 치료 카테터는 미세 튜브 타입으로 구현되어 체내 삽입 및 체내

삽입 후 정확한 방향 조절이 어려울 수 있다. 따라서, 본 발명은 상기 도 1 내지 도 23에서 설명한 자궁외임신 치료 카테터를 이용하여 보다 안전하고 정확한 시술을 시행하기 위해 카테터 가이드를 이용할 수 있다. 이에 따라 본 발명은 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드를 구비하는 자궁외임신 치료 카테터 유니트를 제공할 수 있다.

[0104] 도 24은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터의 체내 진입을 가이드하기 위한 카테터 가이드의 개략적인 확대 사시도이다.

[0105] 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터 유니트(9)는 자궁외임신 치료 카테터(10a)와 카테터 가이드(70)를 포함할 수 있다. 상기 카테터 가이드(70)의 길이는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)보다 짧게 형성될 수 있고, 직경은 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)보다 크게 형성될 수 있다. 이는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)의 원활한 삽입 및 조절을 위한 것이다.

[0106] 상기 도 24을 살펴보면, 상기 카테터 가이드(70)는 가이드 선단부(71), 가이드 관통부(72) 및 가이드 말단부(73)를 포함할 수 있다. 상기 카테터 가이드(70)를 체내에 삽입시 상기 가이드 선단부(71)는 체내로 유입되고 상기 가이드 말단부(73)는 체외에 잔존하게 된다. 상기 가이드 관통부(72)의 일단은 상기 가이드 선단부(71)와 연결되고, 타단은 상기 가이드 말단부(73)와 연결된다. 상기 가이드 관통부(72)는 상기 카테터 가이드(70)의 내부에 형성되어 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 안전하고 정확하게 임신낭에 도달할 수 있도록 진입 경로를 가이드할 수 있다.

[0107] 또한, 상기 카테터 가이드(70)는 신체 적응형 구조로 형성됨으로써 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 보다 안전하고 정확하게 임신낭에 도달할 수 있다. 예를 들어, 상기 카테터 가이드(70)는 소정의 곡률 반경(ρcm)을 갖는 휘어진 구조로 형성될 수 있다. 상기 도 24에서처럼, 상기 카테터 가이드(70)의 중심선(0-0')이 직선 형태의 기준선(0-0)으로부터 소정의 곡률 반경(ρcm)만큼 휘어진 구조로 형성될 수 있다. 이는 통상적으로 난관이 자궁의 중심을 기준으로 소정의 곡률 반경(ρcm)만큼 좌우측으로 편심되어 위치하고 있기 때문이다(상기 도 1 참조). 따라서, 상기 카테터 가이드(70)가 신체 구조에 적합한 휘어진 구조로 형성될 경우 체내에서 상기 카테터 가이드(70)는 보다 안정적인 위치를 확보할 수 있고, 나아가 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 상기 카테터 가이드(70) 내로 진입하는 경우에도 보다 안정적이고 정확한 이동 경로를 확보할 수 있게 된다. 또한, 상기 카테터 가이드(70)는 소정의 가요성을 구비함으로써, 상기 카테터 가이드(70)가 체내에 진입하여 다른 신체 기관과 접촉하더라도 상기 신체 기관의 손상을 방지하도록 할 수 있다.

[0108] 상기 가이드 선단부(71)는 상기 카테터 가이드(70)의 선단에 배치되어 자궁 경부를 통하여 체내 삽입 가능한 구조로 형성될 수 있다. 상기 가이드 선단부(71)는 그 일단에 개방부(미도시)를 포함하고, 상기 개방부(미도시)는 상기 가이드 관통부(72)와 연결된다. 상기 개방부(미도시)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 원활히 통과할 수 있도록 개방된 구조로 형성되며, 그 직경은 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)의 직경과 같거나 클 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 상기 개방부(미도시)의 직경은 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)의 직경보다 작게 형성될 수도 있다. 예를 들어, 상기 개방부(미도시)의 직경이 소정의 힘에 의해 일시적으로 확장 가능한 경우, 상기 개방부(미도시)의 직경을 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)의 직경보다 작게 형성함으로써 상기 카테터 가이드(70) 내로 체내 물질이 유입되는 것을 방지할 수 있다.

[0109] 상기 가이드 선단부(71)는 보다 원활한 체내 삽입을 위하여 상기 가이드 선단부(71)의 일단이 타단보다 작은 반경을 갖는 구조로 형성될 수 있다. 즉, 상기 도 24 내지 도 26을 살펴보면, 상기 가이드 선단부(71)는 경사면을 갖도록 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 가이드 선단부(71)의 개방부(미도시)는 상기 가이드 선단부(71)의 중앙이 아닌 경사면 상에 위치할 수도 있다.

[0110] 또한, 상기 가이드 선단부(71)는 상기 가이드 관통부(72)를 폐쇄하는 구조로 형성될 수 있다. 도 25는 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 상기 가이드 선단부(71)가 멤브레인에 의해 폐쇄되어 있는 상태를 나타낸다. 본 발명이 적용되는 상기 가이드 선단부(71)는 멤브레인(77)을 포함하는 구조로 형성될 수 있다. 상기 가이드 선단부(71)가 상기 멤브레인(77)에 의해 폐쇄된 구조로 형성됨으로써 상기 카테터 가이드(70)가 체내 진입시 상기 카테터 가이드(70) 내로 체내 물질이 유입되는 것을 방지할 수 있다. 그리고, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)를 상기 카테터 가이드(70) 내로 삽입하여 소정의 힘으로 밀 경우 상기 멤브레인(77)을 쉽게 통과하여 임신낭을 침투할 수 있게 된다. 도 26은 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 상기 멤브레인(77)을 뚫고 나온 상태를 나타낸다.

[0111] 상기 멤브레인(77)은 소정의 두께를 갖는 박막으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 상기 멤브레인(77)은 폴리아미

드(polyamid) 등의 0.1㎛ 내지 0.3㎛의 박막으로 형성될 수 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.

[0112] 한편, 상기 도 24에서, 상기 가이드 말단부(73)는 상기 카테터 가이드(70)의 말단에 배치되어 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 상기 카테터 가이드(70) 내부로 진입할 수 있는 입구 역할을 한다. 따라서, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10a)가 원활히 진입할 수 있도록 개방부(미도시)를 포함하며, 상기 개방부(미도시)는 마찬가지로 상기 가이드 관통부(72)와 연결된다. 또한, 상기 카테터 가이드(70)가 체내 삽입시, 상기 가이드 말단부(73)는 체외에 남게 되어 상기 카테터 가이드(70)가 임신낭까지 안전하게 도달할 수 있도록 조절하는 손잡이 역할도 할 수 있다.

[0113] 이상과 같이, 상기 카테터 가이드(70)에 대한 설명은 본 발명의 일실시예일 뿐, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 즉, 상기 도 1 내지 도 23에서 설명했던 다양한 실시예들은 상기 카테터 가이드(70)에 적합하도록 적용가능할 것이다.

[0114] 앞서 설명했던 자궁외임신 치료 카테터는 체내에 삽입하여 직접 임신낭을 뚫고 약물을 주입할 수 있어야 한다. 또한, 카테터 가이드도 마찬가지로, 상기 자궁외임신 치료 카테터가 상기 임신낭을 정확히 뚫을 수 있도록, 상기 카테터 가이드를 상기 임신낭 앞까지 정확히 위치시킬 수 있어야 한다. 앞선 실시예들에서는 자궁외임신 치료 카테터의 연결부(40, 400, 400b), 조절 손잡이부(25), 또는 카테터 가이드의 말단부(73) 등을 이용하여 상기 자궁외임신 치료 카테터 또는 상기 카테터 가이드의 진행 방향을 조절할 수 있었다. 이하에서는 상기 자궁외임신 치료 카테터 또는 상기 카테터 가이드의 진행 방향을 보다 정밀하게 조절할 수 있는 다양한 실시예들을 살펴보고자 한다.

[0115] 도 27는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 진행 방향 조절이 가능한 카테터 가이드의 개략적인 사시도이고, 도 28는 상기 도 27에 도시된 카테터 가이드의 개략적인 단면도이다.

[0116] 본 발명의 실시예에서, 카테터 가이드는 단부를 가동시키기 위한 구성요소를 더 구비할 수 있다. 예를 들어, 진행 방향 조절이 가능한 카테터 가이드(70a)는 가이드 관통부(72a), 방향 조절 관통부(75), 방향 조절 라인(80a)을 포함할 수 있다.

[0117] 상기 방향 조절 관통부(75)는 상기 가이드 관통부(72a)와 이격되어 카테터 가이드(70a)의 길이 방향을 따라 내부에 형성된다.

[0118] 방향 조절 라인(80a)은 일단이 방향 조절 관통부(75)의 내면에 연결되고 타단은 외부로 노출된다. 상기 도 28에 도시된 바와 같이, 방향 조절 라인(80a)의 일단에는 방향 조절 라인 고정부(81)가 배치될 수 있다. 상기 방향 조절 라인 고정부(81)는 상기 카테터 가이드(70a)의 형성 과정에서 방향 조절 관통부(75)의 내측 선단에 함입되어 배치될 수 있다. 그리고, 상기 방향 조절 라인(80a)의 타단은 자유단으로서 시술자에 의하여 자유롭게 조정 가능하고, 상기 방향 조절 라인(80a)의 일단은 상기 카테터 가이드(70a)의 선단부와 일체로 가동될 수 있다. 또한, 상기 방향 조절 라인(80a)은 고강도 합성 수지의 와이어로 형성될 수 있다.

[0119] 방향 조절 관통부(75)는 상기 카테터 가이드(70a)의 중심으로부터 소정 간격으로 이격된 구조를 취함으로써 상기 방향 조절 라인(80a)을 통하여 인장력을 전달할 수 있다. 이때 상기 카테터 가이드(70a)의 선단부는 상기 방향 조절 라인(80a)이 위치한 방향으로 방향 전환될 수 있다. 이는 상기 카테터 가이드(70a)의 진입력이 있기 때문에 상기 카테터 가이드(70a)의 선단부의 소정의 방향 전환만으로도 상기 카테터 가이드(70a)의 원활한 방향 전환을 수행할 수 있다.

[0120] 상기 실시예에서 상기 방향 조절 라인(80a)은 상기 카테터 가이드(70a)의 내부에 배치되는 구조를 취하고 있으나, 본 발명이 이에 국한되지 않는다.

[0121] 도 29은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 진행 방향 조절이 가능한 카테터 가이드의 변형예에 대한 개략적인 사시도이다.

[0122] 상기 도 29에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용되는 카테터 가이드(70b)는 방향 조절부(75b)가 상기 카테터 가이드(70b)의 외부에 장착될 수 있다. 상기 방향 조절부(75b)는 가이드 관통부(72b)와 이격되어 상기 카테터 가이드(70b)의 길이 방향을 따라 외측에 배치될 수 있다. 상기 방향 조절부(75b)는 적어도 하나 이상의 방향 조절 라인 고정부(75-1b, 75-2b, 76b)를 포함할 수 있다.

[0123] 상기 방향 조절 라인(80b)의 일단은 상기 방향 조절 라인 고정부(76b)에만 고정되고, 나머지 방향 조절 라인 고정부(75-1b, 75-2b)를 관통하여 하단측으로 안내된다. 이처럼 방향 조절 라인(80b)의 편심 위치를 더욱 증대시켜 보다 원활한 방향 조절 구조를 형성할 수 있다.

[0124] 본 발명이 적용되는 다른 실시예에 따르면, 카테터 가이드는 전기적 신호를 이용하여 상기 카테터 가이드의 선단부의 방향을 전환할 수 있다.

[0125] 도 30은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 진행 방향 조절이 가능한 카테터 가이드의 다른 변형예에 대한 개략적인 사시도이고, 도 31은 상기 도 30의 선 IV-IV를 따라 취한 개략적인 단면도이고, 도 32는 상기 도 30의 선 V-V를 따라 취한 개략적인 단면도이다. 그리고, 도 33은 방향 조절부(90)에 대한 개략적인 부분 사시도이다.

[0126] 상기 도 30 내지 도 32를 살펴보면, 본 발명이 적용되는 카테터 가이드(70c)는 방향 조절 라인(80c) 및 방향 조절부(90)를 구비할 수 있다. 그리고, 상기 도 33을 살펴보면, 상기 방향 조절 라인(80c)은 각각의 방향 조절부(90)와 연결되는 복수개의 전기 신호 라인으로 구현될 수 있다. 상기 방향 조절 라인(80c)은 상기 카테터 가이드(70c)에 내재되어 형성될 수 있다.

[0127] 상기 방향 조절부(90)는 가이드 관통부(72c)와 이격되어 상기 카테터 가이드(70c)의 길이 방향을 따라 내부에 배치될 수 있다. 그리고, 상기 방향 조절부(90)는 형상 기억 합금을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 방향 조절 라인(80c)을 통하여 소정의 전기적 신호가 인가되는 경우 상기 방향 조절부(90)는 인가된 전기적 신호에 따라 발열하게 된다. 형상 기억 합금으로 구현되는 상기 방향 조절부(90)는 발열 상태에 따라 사전 설정된 형상으로 변형됨으로써 상기 카테터 가이드(70c)의 선단부가 방향 전환을 할 수 있게 된다.

[0128] 또한, 상기 방향 조절부(90)는 상기 카테터 가이드(70c)의 선단에 적어도 하나 배치될 수 있다. 본 실시예에서 상기 방향 조절부(90) 4개가 상기 카테터 가이드(70c)의 중심으로부터 이격된 위치에 등각 배치되는 구조를 취하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 다방향 동작을 가능할 수 있도록 하는 구조를 취할 수도 있다. 상기 방향 조절부(90)와 상기 방향 조절 라인(80c)은 합성 수지로 구현되는 상기 카테터 가이드(70c)에 내재되어 사출 성형되는 구조로 형성될 수 있다.

[0129]

[0130] 도 34은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 카테터 가이드의 작동 상태도를 나타낸다.

[0131] 상기 도 34에 도시된 바와 같이, 상기 방향 조절부(90) 중 어느 하나에 전기적 신호가 인가되는 경우 상기 전기적 신호가 인가되기 전의 중립 상태인 중심선(0-0)으로부터 가동 상태인 중심선(0-0')으로 움직일 수 있다. 예를 들어, 상기 도 34에 도시된 바와 같이, 상기 카테터 가이드(70c)의 선단부를 우측 방향으로 가동시킬 경우, 본 발명이 적용되는 카테터 가이드(70c) 또는 자궁외임신 치료 카테터가 체내에서 소정의 휘어진 상태를 이루게 되어 상기 카테터 가이드(70c) 또는 자궁외임신 치료 카테터를 임신낭까지 보다 안전하고 정확하게 이동시킬 수 있다.

[0132] 도 35는 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 자궁외임신 치료 카테터 유니트의 다른 변형예에 대한 개략적인 사시도이다.

[0133] 본 발명의 일실시예에 따른 자궁외임신 치료 카테터는 원활한 가동을 위한 다른 구성 요소를 더 구비할 수 있다. 예를 들어, 상기 도 35를 살펴보면, 자궁외임신 치료 카테터(10d)는 카테터 가이드(70d)의 내부에서 안정적인 가동을 하기 위해 가이드 돌기(19d)를 더 구비할 수 있다. 상기 자궁외임신 치료 카테터(10d)는 상기 카테터 가이드(70d)의 가이드 관통구(72d)의 내부에서 가동된다. 이때, 상기 카테터 가이드(70d)가 체내 진입시 체액이 상기 가이드 관통구(72d)의 내부에 유입될 수 있다. 이로 인하여 미세 튜브로 구현되는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10d)의 외주면과 상기 가이드 관통구(72d)의 내측면이 체액으로 인한 표면장력에 의하여 원활한 조정이 어려울 수 있다. 따라서, 본 발명에서는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10d)의 외주면에 상기 가이드 돌기(19d)를 배치시킴으로써 상기 자궁외임신 치료 카테터(10d)의 외주면이 상기 가이드 관통구(72d) 내측면과 밀접하게 되는 것을 방지할 수 있다.

[0134] 도 36은 본 발명이 적용되는 일실시예로써, 상기 도 35의 자궁외임신 치료 카테터 유니트에 대한 개략적인 사시

도이고, 도 37는 상기 도 36의 도면 부호 A에 대한 부분 확대 사시 단면도이고, 도 38는 상기 도 36에 대한 부분 단면도이며, 도 39은 상기 도 36의 선단부에 대한 부분 확대도이다.

[0135] 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터(10d)는 이중관 구조로 형성될 수 있다. 예를 들어, 상기 도 35 내지 도 39에 도시된 바와 같이, 카테터 바디부(20d)는 중공 타입으로 구현되되 내부에 카테터 내부 바디부(20-2d)를 더 구비할 수 있다. 상기 카테터 내부 바디부(20-2d)는 중공관 구조를 형성하는데, 상기 카테터 내부 바디부(20-2d)와 상기 카테터 바디부(20d)는 카테터 이중관 지지 브릿지(20-3d)를 통하여 연결될 수 있다. 상기 도 37를 살펴보면, 상기 카테터 이중관 지지 브릿지(20-3d)는 상기 카테터 바디부(20d)의 길이 방향을 따라 일정 부분마다 이격되어 배치될 수 있다. 또는, 상기 카테터 이중관 지지 브릿지(20-3d)는 상기 카테터 바디부(20d)의 길이 방향에 대하여 연속적으로 형성되는 구조를 취할 수도 있다.

[0136] 이처럼 상기 카테터 바디부(20d)와 상기 카테터 내부 바디부(20-2d)의 사이 공간은 카테터 주입 관통구(22d)로 구현되고 상기 카테터 내부 바디부(20-2d)가 형성하는 내부 공간은 카테터 흡입 관통구(23d)로 구현될 수 있다. 즉, 이중관 구조를 통하여 카테터 주입 관통구(22d)와 카테터 흡입 관통구(23d)는 카테터 바디부(20d)의 길이 방향을 따라 동일한 방향으로 형성되되, 상기 카테터 주입 관통구(22d)와 상기 카테터 흡입 관통구(23d)는 동심 배치되는 구조를 취할 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 카테터 흡입 관통구(23d)가 상기 카테터 내부 바디부(20-2d)의 내부에 배치되는 것으로 도시되었으나 그 반대의 경우도 실시예로 구현될 수 있다.

[0137] 또한, 도 35 및 도 36에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터(10d)는 카테터 바디부(20d)로부터 Y자 형상으로 분기되는 카테터 바디 분기부(20-4d)를 더 포함할 수 있다. 상기 카테터 바디 분기부(20-4d)의 내부에는 카테터 주입 연장 관통구(22-2d)가 구비되고 상기 카테터 주입 연장 관통구(22-2d)는 카테터 주입 관통구(22d)와 연결되는 구조를 취함으로써, 흡입 장치(미도시) 및 주입 장치(미도시) 등과 원활한 연결 구조를 이룰 수 있다.

[0138] 또한, 상기 도 39을 살펴보면, 이중관 구조의 상기 자궁외임신 치료 카테터(10d)는 그 선단부에 유로부(31d,31-2d)를 구비할 수 있다. 상기 유로부(31d)는 중앙의 카테터 흡입 연장 관통구(23d)와 연결될 수 있고, 경사면 상에 배치되는 유로부(31-2d)는 이중관 사이에 배치되는 카테터 주입 연장 관통구(22d)와 연결될 수 있다. 상기 유로부(31d)는 카테터 선단부의 첨단에 반쪽만 형성되는 구조를 취함으로써 상기 자궁외임신 치료 카테터(10d)가 보다 원활하게 임신낭을 뚫을 수 있다.

[0139] 도 40은 본 발명이 적용되는 다른 일실시예로써, 삽입 방지가 가능한 자궁외임신 치료 카테터의 개략적인 사시도를 나타낸다.

[0140] 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터는 시술시 상기 자궁외임신 치료 카테터가 임신낭을 뚫고 지나쳐서 다른 신체 부위를 손상시키는 것을 방지할 수 있다. 상기 도 40을 살펴보면, 자궁외임신 치료 카테터(10)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)가 카테터 가이드(70) 안으로 더 진입할 수 없도록 하는 삽입 방지부(11)를 더 포함할 수 있다.

[0141] 상기 도 40에서는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)의 외주면에 수직한 양방향으로 돌기되어 있지만, 본 발명은 이에 한정되지 않고 다양한 실시예의 적용이 가능할 수 있다. 예를 들어, 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)는 적어도 하나의 돌기만 포함하여도 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)가 상기 카테터 가이드(70) 내로 삽입되는 것을 방지할 수 있다.

[0142] 또한, 상기 삽입 방지부(11)는 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)와 일체로 형성될 수도 있지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 삽입 방지부(11)는 결합가능한 고리 형태로 구성되어 필요시 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)에 결합시킬 수 있는 구조로 형성될 수 있다. 이 경우, 시술자는 초음파 장치를 이용하여 환자에게 필요한 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)의 길이를 확인한 후, 상기 삽입 방지부(11)를 상기 자궁외임신 치료 카테터(10)에 결합시킴으로써 상기 자궁외임신 치료 카테터가 임신낭을 뚫고 지나치게 되는 위험을 방지할 수 있다.

[0143] 상기에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 자궁외임신 치료 카테터, 카테터 가이드 및 이를 모두 포함하는 자궁외임신 치료 카테터 유니트를 제공할 수 있고, 이러한 실시예들은 다음과 같은 특징을 포함할 수 있다.

[0144] 예를 들어, 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드 표면의 일부 또는 전부에 영상 장치에 의해 식별 가능한

물질을 입힘으로써, 상기 자궁외임신 치료 카테터 및 상기 카테터 가이드가 임신낭에 얼마만큼 정확하게 도달하였는지를 상기 영상 장치에 의해 확인할 수 있다. 예를 들어, 상기 영상 장치로는 초음파 장치, X선 촬영 장치(X-ray), 컴퓨터단층촬영(CT, computed tomography) 장치, 자기공명영상(MRI, magnetic resonance imaging) 장치 등이 있을 수 있다.

[0145] 다른 예로, 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드는 상기 영상 장치에 의해 식별이 가능한 물질로 제조될 수 있다. 따라서, 별다른 식별표시가 없이 상기 자궁외임신 치료 카테터 또는 상기 카테터 가이드를 체내에 삽입하더라도 상기 영상 장치에 의해 식별이 가능할 수 있다.

[0146] 또 다른 예로, 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드의 외부 표면에는 그 길이를 나타낼 수 있는 식별자가 표시될 수 있다. 예를 들어, 길이를 나타낼 수 있는 식별자는 눈금, 숫자, 색상 또는 재질 등으로 표시될 수 있다. 또한, 상기 길이를 나타낼 수 있는 식별자는 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드의 삽입되는 일단부터 표시될 수 있다. 또는 외부로 노출되는 일단부터 표시될 수도 있다.

[0147] 다른 예로, 상기 영상 장치를 자궁외임신 치료시 이용할 수 없는 경우, 먼저 영상 장치를 이용하여 환자에게 필요한 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드의 길이를 측정한 뒤, 외부 표면에 표시된 눈금을 확인함으로써 자궁외임신을 치료할 수도 있다.

[0148] 다른 예로, 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드의 외부 표면에 눈금을 표시함으로써 실제 체내로 상기 자궁외임신 치료 카테터 또는 상기 카테터 가이드가 얼마만큼 삽입되어 있는지를 확인할 수 있고, 얼마만큼 삽입하여야 할지를 가늠할 수 있다. 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드를 체내 삽입시 체내 기관벽에 부딪히게 되면 체내 기관에게 손상을 입힐 뿐만 아니라 환자에게 불쾌감을 줄 수 있기 때문에 상기와 같은 방법을 이용함으로써 보다 안전하고 효율적인 자궁외임신 치료를 수행할 수 있다.

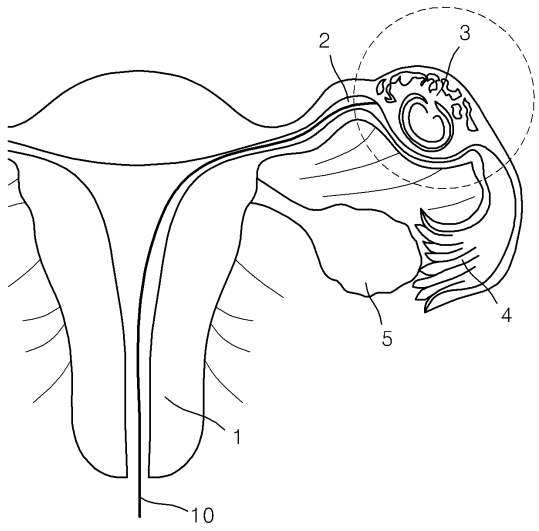
[0149] 또한, 상기 도 1 내지 도 40에서 설명한 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드는 유연한 재질로 형성되면서 소정의 비가요성을 가지기 때문에, 체내에의 삽입시 혈관벽 등의 상처를 입히지 않고 신속, 정확하게 체내의 목적지까지 자궁외임신 치료 카테터 및 카테터 가이드를 도달시킬 수 있다.

[0150] 또한, 본 발명이 적용되는 자궁외임신 치료 카테터는 미세관 형태로 형성되기 때문에 양수 흡입 또는 약물 주입시 압력으로 인한 형태 변화를 방지하기 위해 소정의 압력에도 버틸 수 있는 강성 소재로 형성될 수 있다.

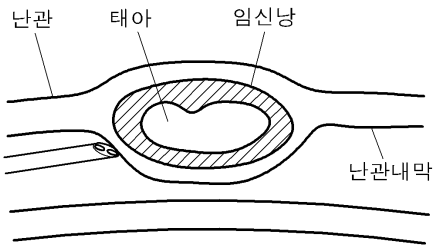
[0151] 상기에서 설명한 실시예들은 하나의 실시예일뿐, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 상기 도 1 내지 도 40에서 설명한 실시예들의 다양한 특징들은 서로 결합이 가능하다. 또한, 전술한 본 발명의 실시예들은, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

도면

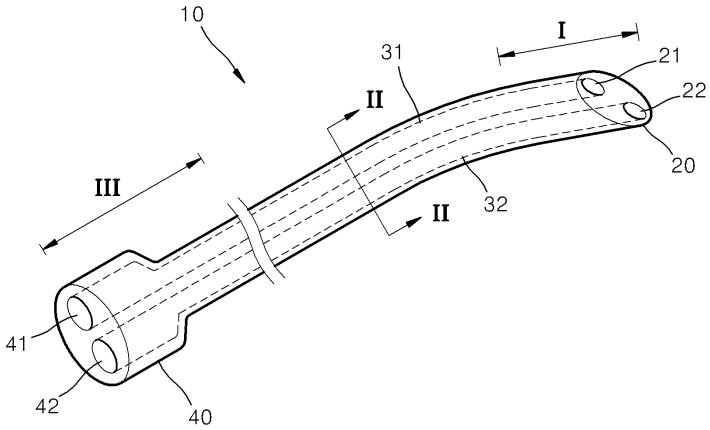
도면1



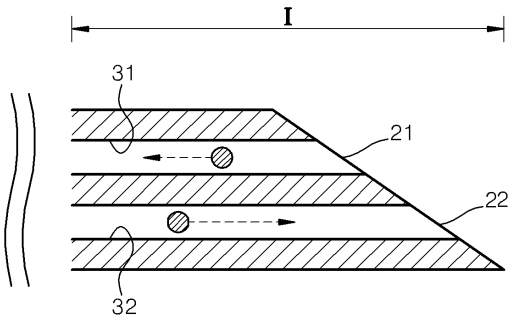
도면2



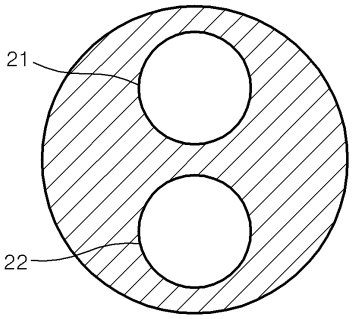
도면3



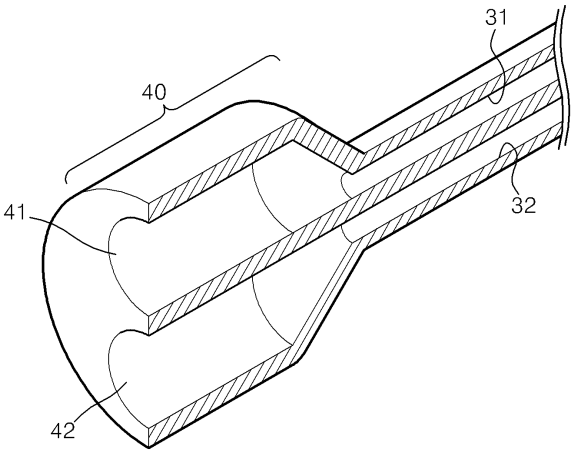
도면4



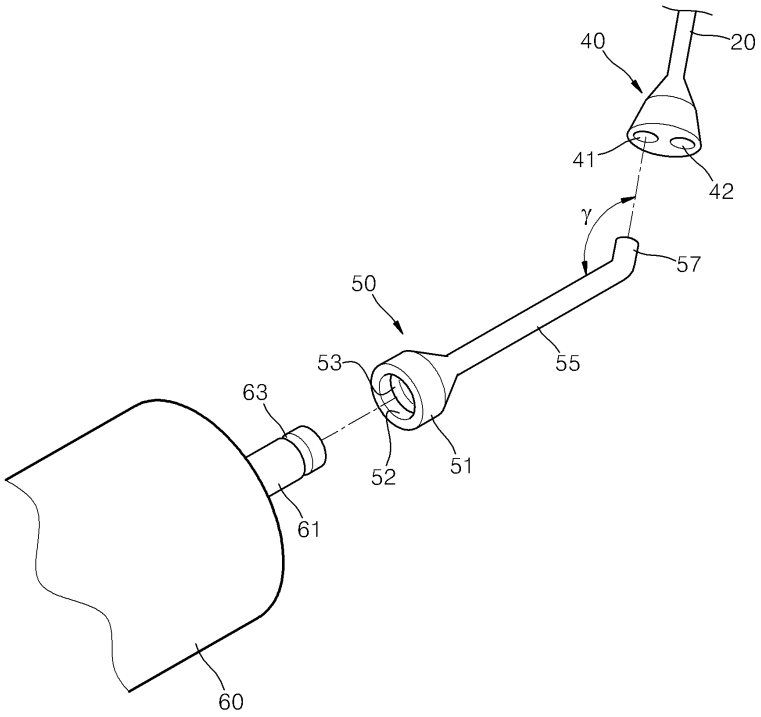
도면5



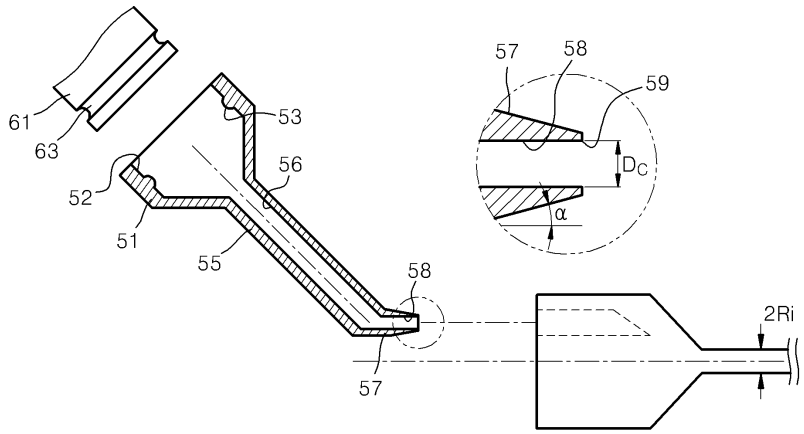
도면6



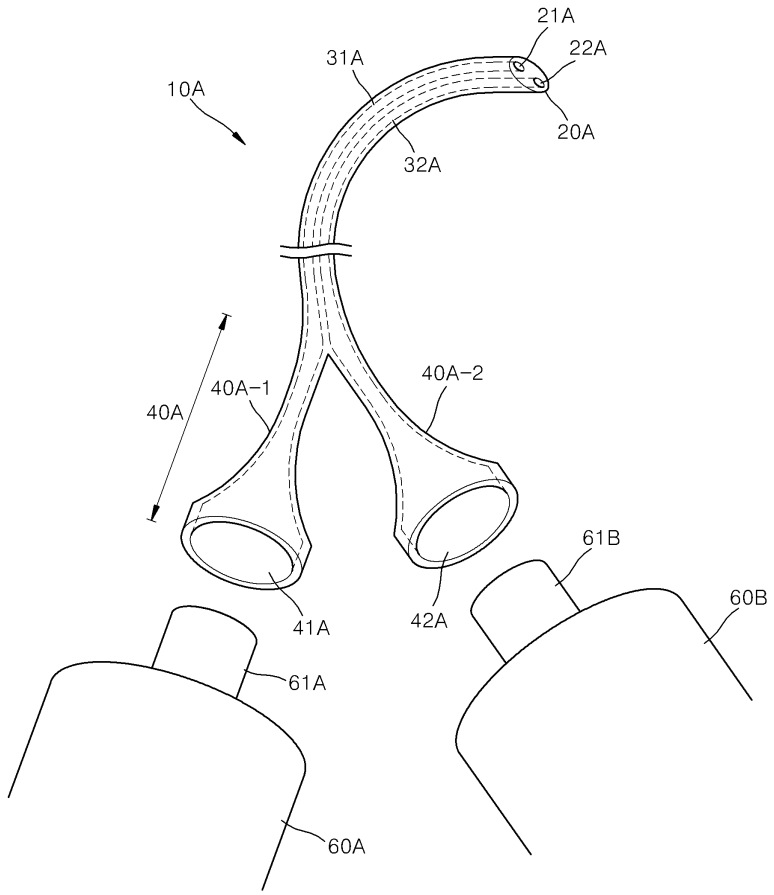
도면7


40
20
41
42
γ
57
50
53
55
63
52
51
61
60

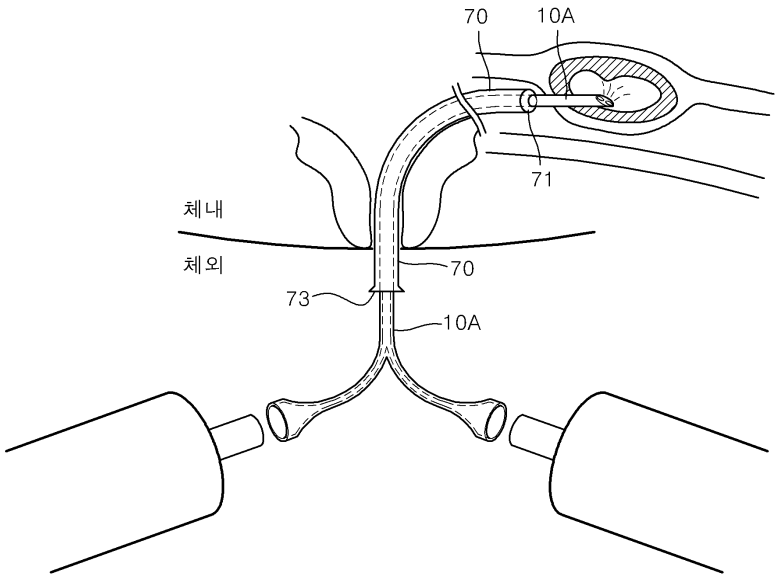
도면8


61
63
53
52
56
51
55
57
58
59
Dc
α
58
57
2Ri

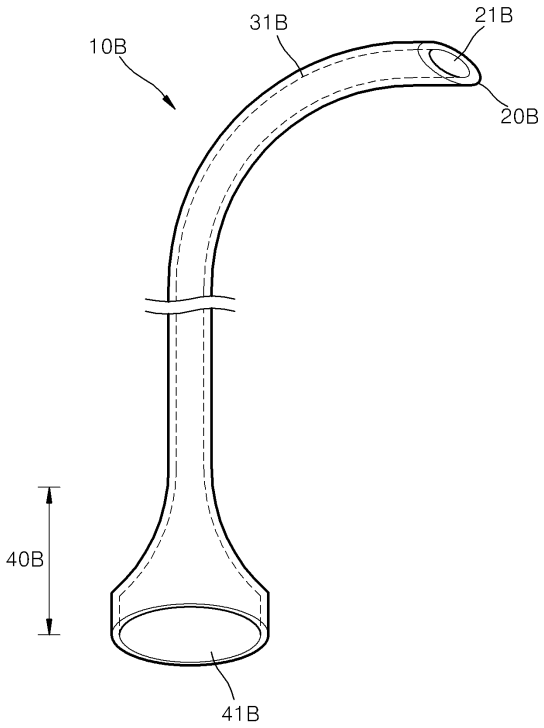
도면9


21A
22A
31A
10A
20A
32A
40A
40A-1
40A-2
61B
60B
41A
42A
61A
60A

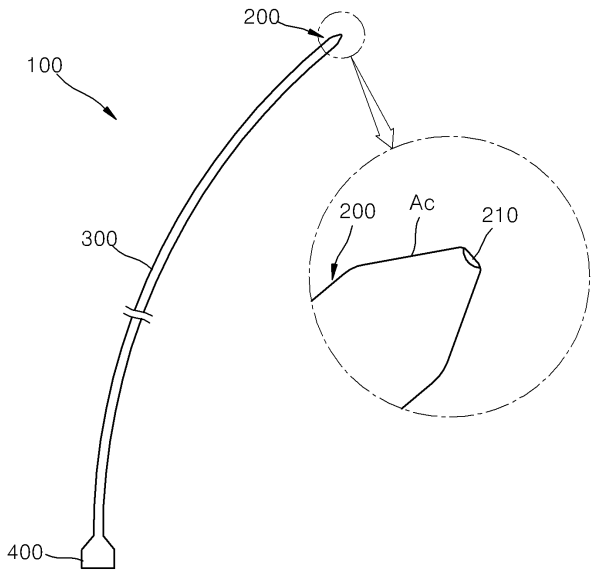
도면10


70
10A
71
체내
체외
70
73
10A

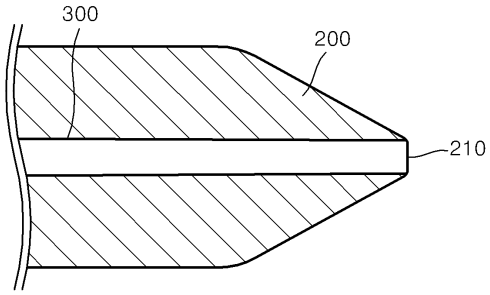
도면11



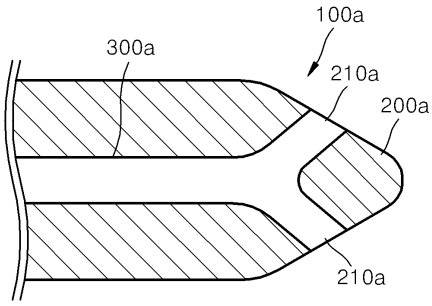
도면12



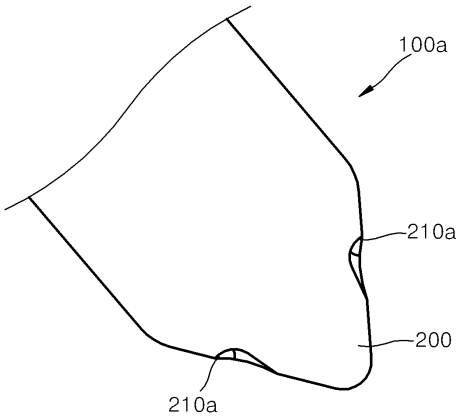
도면13



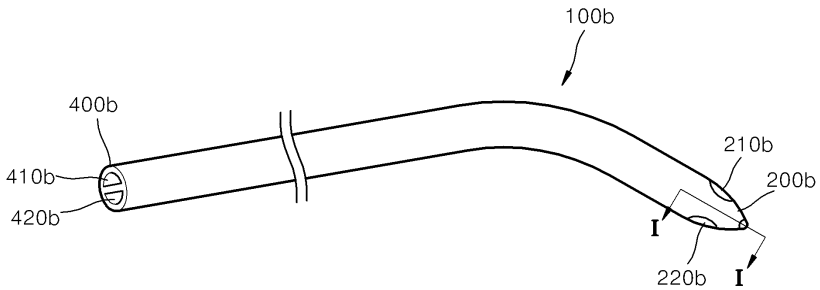
도면14



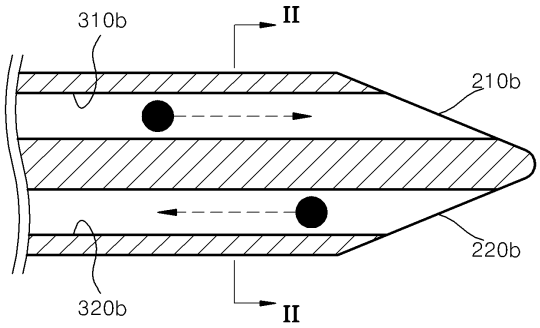
도면15



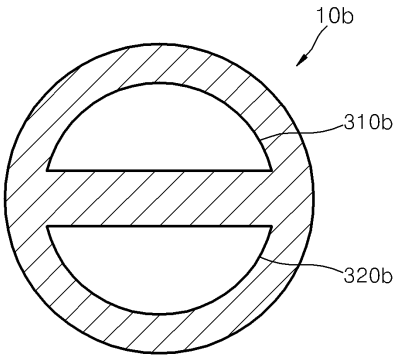
도면16



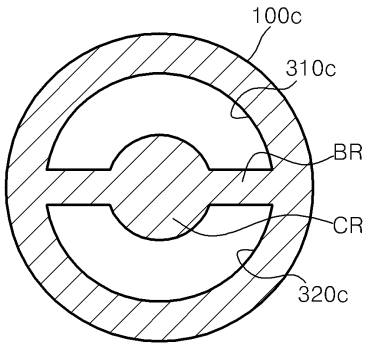
도면17



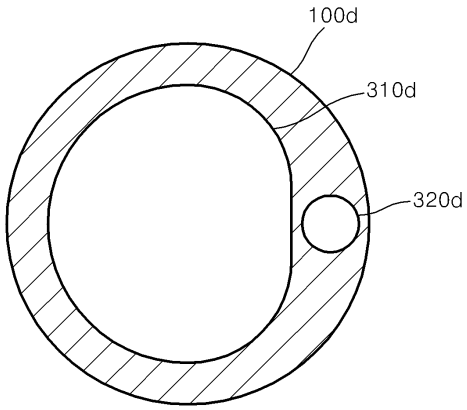
도면18



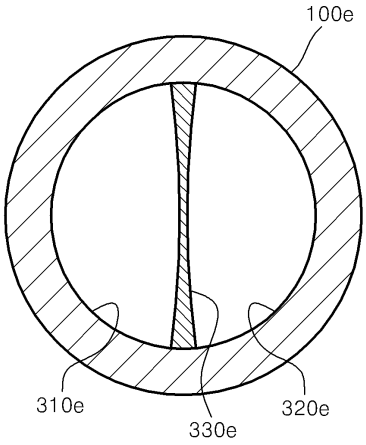
도면19



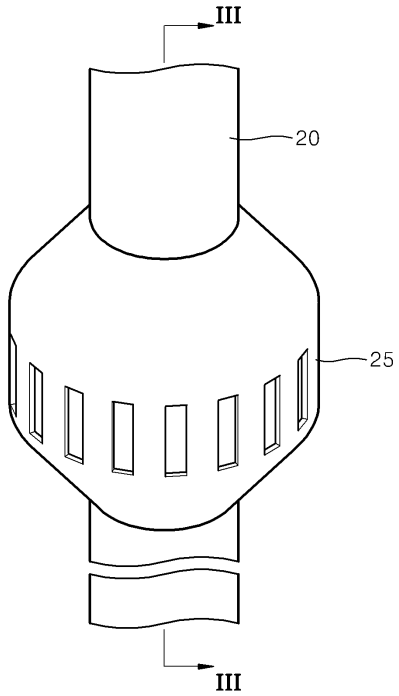
도면20



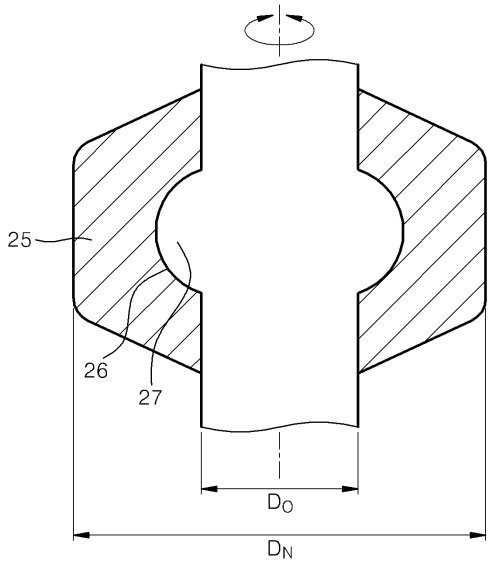
도면21



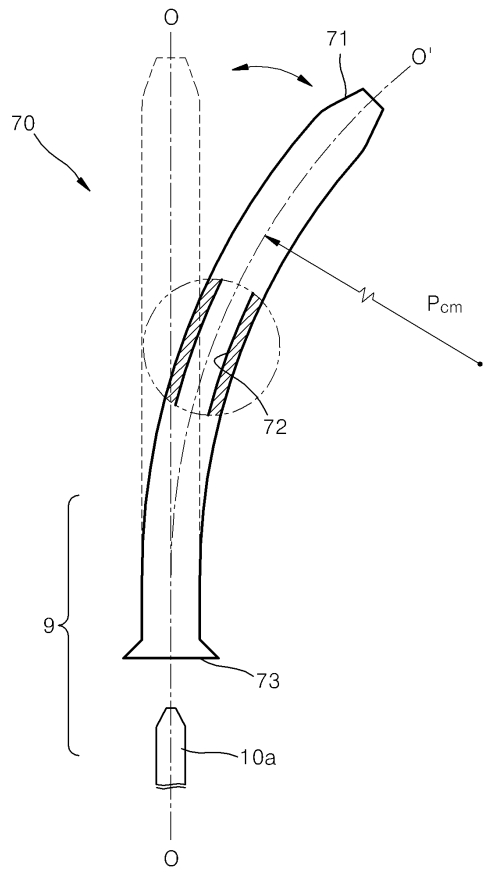
도면22



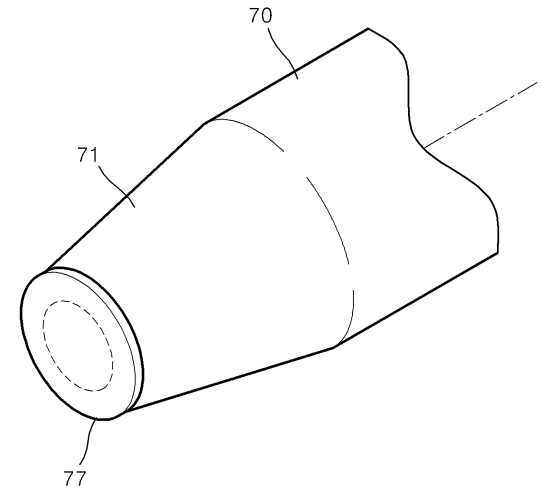
도면23



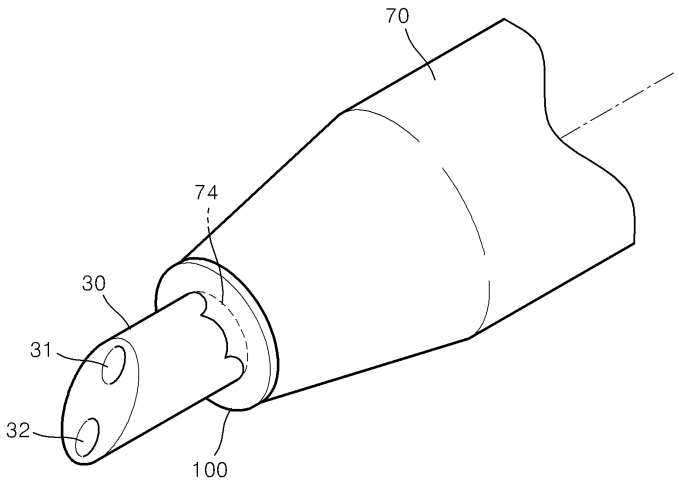
도면24



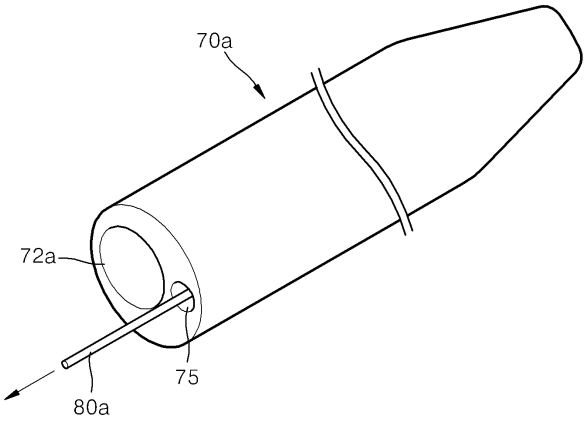
도면25



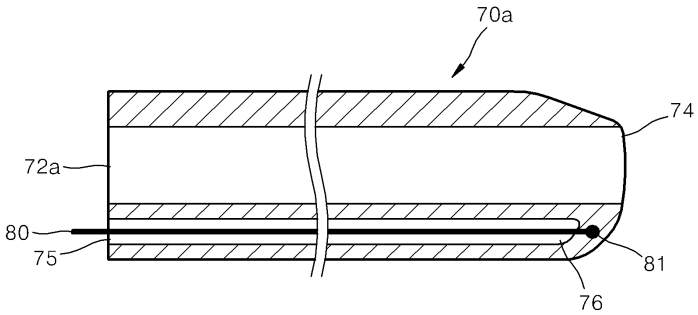
도면26



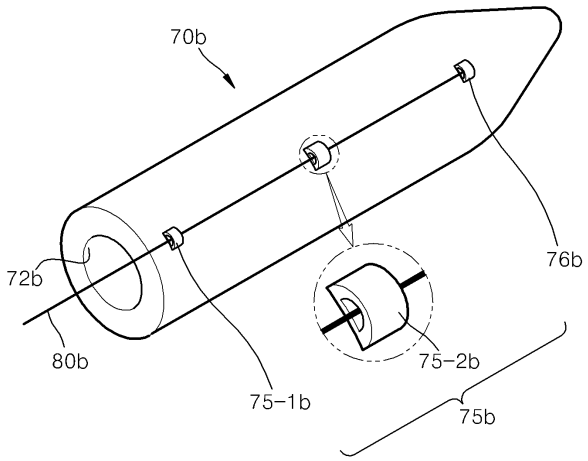
도면27



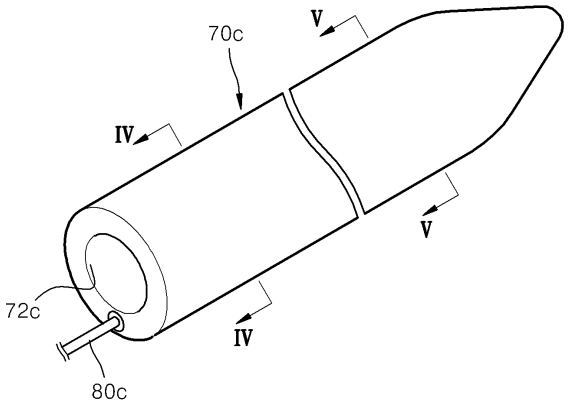
도면28



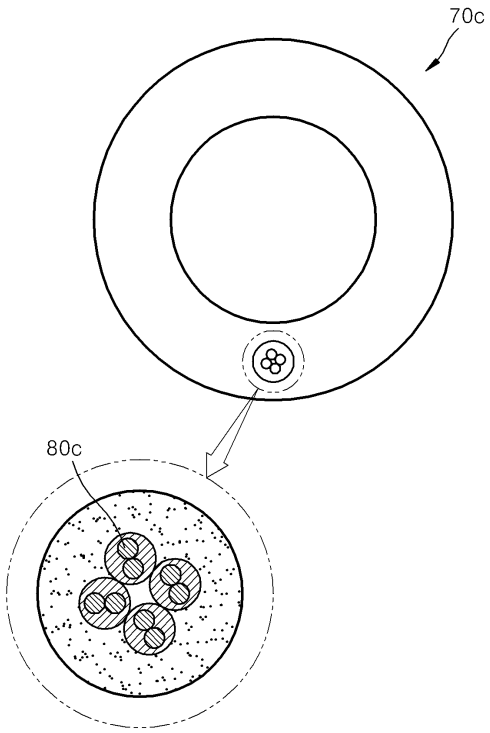
도면29



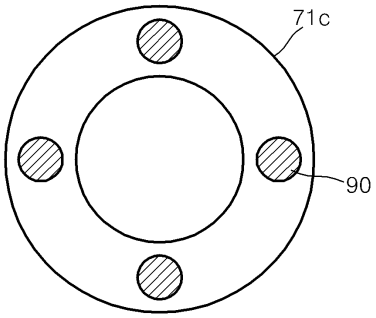
도면30



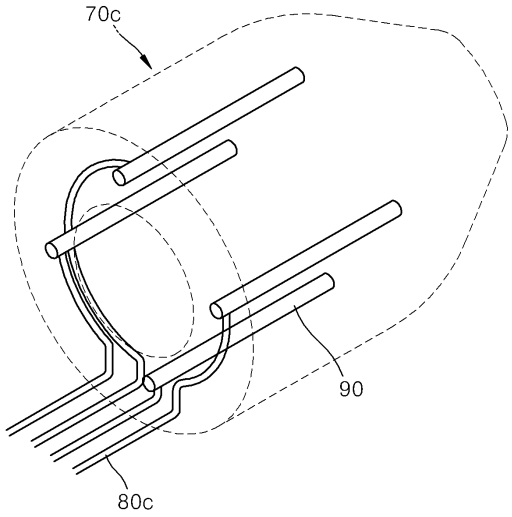
도면31



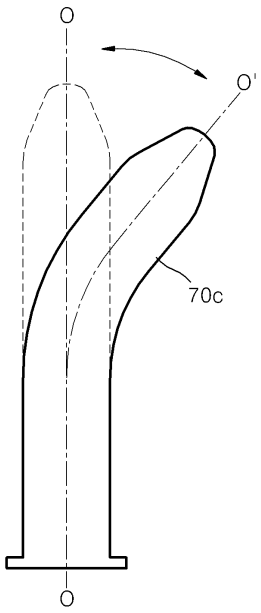
도면32



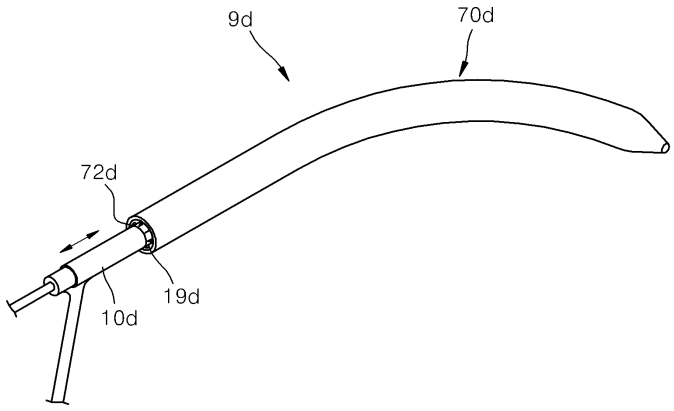
도면33



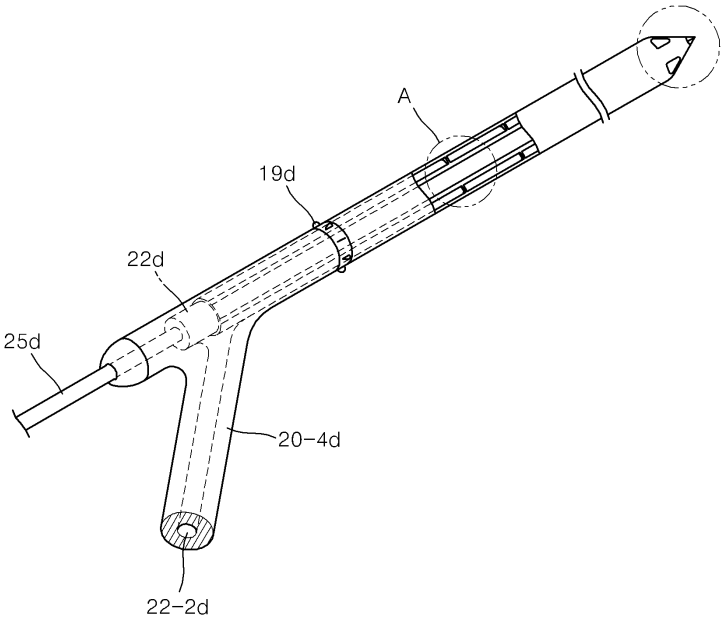
도면34



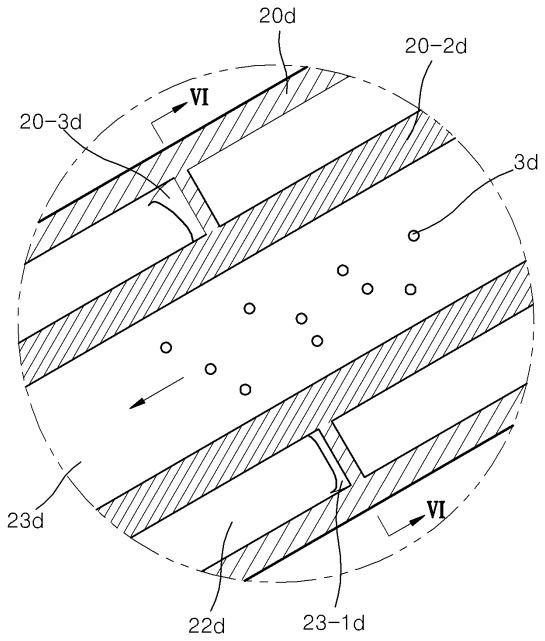
도면35



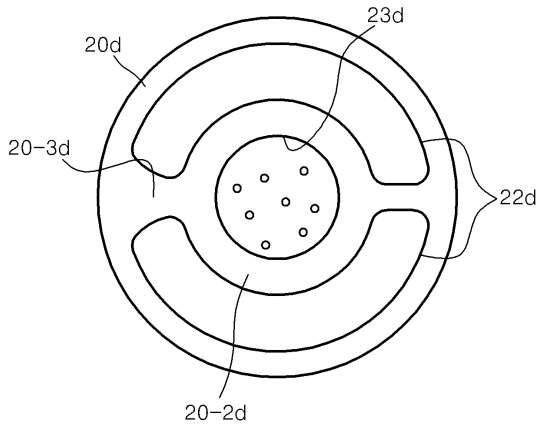
도면36



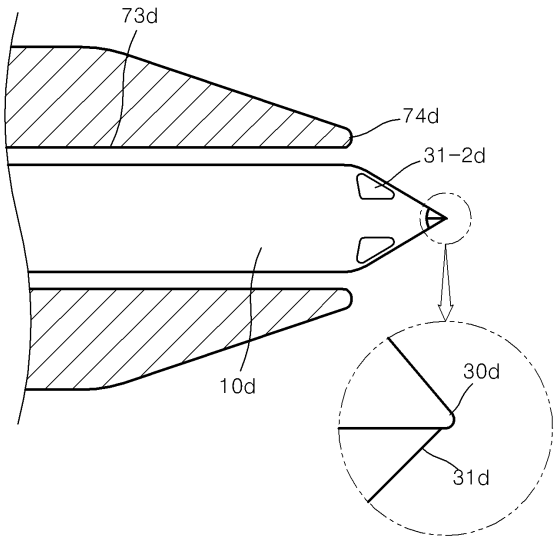
도면37



도면38



도면39



도면40

