

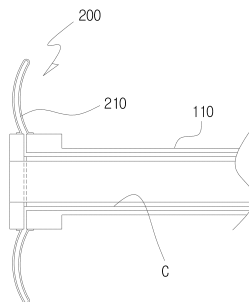
	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2010-0081107 (43) 공개일자 2010년07월14일
(51) Int. Cl. <i>A61B 17/22</i> (2006.01) <i>A61B 17/34</i> (2006.01)	(71) 출원인 인하대학교 산학협력단 인천 남구 용현동 253 인하대학교	(72) 발명자 정석 인천광역시 남구 용현3동 인하대학교 내시경센터
(21) 출원번호 10-2009-0000389 (22) 출원일자 2009년01월05일 심사청구일자 2009년01월05일	(74) 대리인 김순웅	
전체 청구항 수 : 총 6 항		

(54) 개선된 결석 제거 장치

(57) 요약

본 발명은 결석 파쇄 장치가 선단에 결합된 결석 제거 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 결석 파쇄 장치의 가동 시 담관(채장)을 보호하기 위한 보호수단이 구비된 결석 제거장치를 제공한다. 본 발명에 따른 결석 제거 장치는 결석 파쇄 장치가 체내의 관에 접촉되지 않으며 결석을 보다 효율적으로 파쇄할 수 있도록 하는 수단으로 결석 제거 장치를 체내 관강구조의 내강의 중앙에 집중시키는 보호부를 결석 제거 장치의 체내 주입부 선단에 구비함으로써 기존의 기계적 쇄석술 용 바스켓에 포획되지 않는 큰 크기의 결석까지도 인체에 상해를 입히지 않고도 안전하고 손쉽게 제거 할 수 있는 이점이 있다.

대 표 도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

내부공간이 형성된 삽입튜브로 이루어진 카테터에 있어서,

상기 삽입튜브의 주변부에 존재하는 2개 이상의 날개로 구성된 보호부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 결석 제거 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 보호부는 결석 제거 장치를 체내관 중앙에 집중시키는 것을 특징으로 하는 결석 제거 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 보호부는 탄성소재인 것을 특징으로 하는 결석 제거 장치.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 보호부는 삽입튜브가 내강에서 주행하지 않을 때에는 날개들이 펼쳐짐으로써 완전 중심화 배열되는 삽입튜브를 도모하고, 이 삽입튜브가 내강에서 주행할 때, 즉, 삽입튜브를 내강의 적소에 위치설정하기 위해 삽입할 때에는 각 날개들이 접혀져 수납됨으로써 내강 주행에 전혀 지장을 주지 않는 등의 중심화 기능을 수행할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 결석 제거 장치.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기한 보호부의 날개는 측방에서 볼 때, 상기 삽입튜브의 하류방향으로 갈수록 휘어진 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 결석 제거 장치.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기한 보호부의 날개는 측방에서 볼 때, 상기 삽입튜브의 하류방향으로 갈수록 휘어지는 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는 결석 제거 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 결석 제거 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 소정 크기 이상의 결석을 제거함에 있어서, 결석 파쇄 장치의 구동 시 담관(췌장)을 보호하기 위한 보호수단이 구비된 결석 제거장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 인체 내에 존재하는 결석은 유기질 이온이 pH의 변화에 따른 용해도 변화에 의해 침착된 것으로서, 상기 결석이 발생하는 부위에 따라 요로결석, 담관결석(담석) 등으로 구분할 수 있으며, 이러한 결석이 형성될 경우에는 신체 내부의 정상적인 흐름의 장애를 유발하여 이에 따른 증상 유발의 요인이 된다.

[0003] 이와 같은 상기 결석의 제거에는 여러 가지 방법이 있지만, 보통은 내시경, 바스켓 카테터(basket catheter),

기계식 쇄석장치 등과 같은 결석 파쇄장치(140)를 이용하여 제거하게 된다. 이때, 직경이 10 mm 이내의 결석의 제거는 현재 내과적으로 사용되고 있는 일반적인 바스켓 카테터(basket catheter)를 이용하여 쉽게 제거가 가능하다.

[0004] 담관결석을 제거하기 위해 사용되는 일반적인 바스켓 카테터(basket catheter)는 삽입튜브의 내부공간에 네 가닥의 금속선이 꼬여져 이루어진 와이어들이 삽입되고, 상기 와이어들 선단에서 네 가닥의 와이어들이 고착되고, 각각의 상기 와이어들이 굴곡되어 그 끝이 고정되어 형성된 바스켓을 가지는 구조이다.

[0005] 종래의 바스켓 카테터(basket catheter)를 사용하여 담석을 제거하는 기술을 살펴보면, 삽입튜브의 선단을 담관 결석이 자리한 위치까지 삽입시킨 후 바스켓을 벌려서 담관결석을 상기 바스켓 내로 포착하고, 상기 바스켓을 상기 삽입튜브측으로 끌어당겨 결석을 바스켓에 조여 고정시킨 상태로 끄집어냄으로써 담관결석을 제거하게 된다.

[0006] 그러나, 이와 같은 상기 바스켓 카테터를 이용한 담관결석의 제거는 담관결석의 크기와 그 존재부위에 따라 한계가 있다. 실제로 직경이 10mm 이상의 담관결석의 제거는 상기 방법으로 불가능하여 상기 담관결석의 파쇄 후에 제거가 가능하다. 현재 주로 사용되는 파쇄방법은 기계적 파쇄법이 사용된다.

[0007] 기계식 파쇄 카테터는 삽입튜브의 선단에 거대 결석을 분해할 수 있는 결석파쇄 수단을 구비하고, 일반적인 바스켓 카테터와 그 구조가 유사하게 바스켓이 인입되는 튜브를 가지고 있을 수도 있으며, 이때의 바스켓은 금속으로 이루어져 있을 수 있다.

[0008] 상기 기계식 파쇄 카테터의 튜브 선단을 결석 위치까지 삽입한 후 결석파쇄 수단을 사용하여 거대 결석을 분해하여 쉽게 체외로 결석을 제거하거나 자연배출법으로 제거할 수 있다.

[0009] 그러나, 상기한 바와 같은 종래 기술에 따른 결석 제거 장치는 다음과 같은 문제점이 있다.

[0010] 먼저, 바스켓 카테터를 이용하여 상기 결석을 제거할 경우에는 결석이 포획된 상기 바스켓을 금속재질 등으로 이루어진 튜브 내로 힘을 가하여 인입시켜야 하기 때문에 상기 결석의 파쇄에 소요되는 시간이 길어짐은 물론, 바스켓의 유연성이 떨어져 그 조작이 용이하지 않아 기술자의 숙련이 요구된다. 또한, 상기 바스켓 사이즈에 한계가 있어서 30mm 이상의 담관결석을 파쇄하기에는 어려움이 있다.

[0011] 종래의 한국공개특허 제 10-1999-68475호, 일본공개특허 소-59-151949호등에서 크기가 큰 결석을 파쇄하기 위하여 바스켓 카테터에 드릴, 전기충격, 레이저 등의 물리적 파쇄 수단을 구비하고 있는 결석제거 파쇄장치들을 개시하고 있으며, 이들은 바스켓 사이즈의 한계를 극복할 수 있으나, 이들 파쇄장치의 구동 시에 담관(췌장)이 손상을 입을 수 있으므로 실질적인 활용이 불가능하거나, 그 활용도가 낮았다.

[0012] 본 발명자들은 이를 해결하기 위한 수단으로 체내 주입부 선단에 구비된 드릴을 비롯한 물리적 파쇄 수단을 체내 관의 중앙 부분에 위치시킬 수 있는 보호부를 파쇄 수단 주변에 구비하여, 물리적 수단을 구동하면서도 체내의 관을 손상시키지 않고, 따라서 30 mm 이상의 담관 결석도 인체에 해가 없이 분해할 수 있는 개선된 결석 제거 장치를 발명함으로써 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0013] 본 발명은 결석 파쇄 장치가 선단에 결합된 결석 제거 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 결석 파쇄 장치의 구동시 담낭(췌장)을 보호하기 위한 보호수단이 구비된 결석 제거장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0014] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 결석 제거 장치는,

[0015] 내부공간이 형성된 삽입튜브와, 상기 삽입튜브의 일단에 배치되어, 결석에 접촉하여 파쇄할 수 있는 결석 파쇄 수단을 포함하며, 결석파쇄수단의 주변으로 결석 제거 장치를 체내관 중앙에 집중 시키는 보호부를 구비함을 주된 기술적 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 결석 제거 장치에 따르면, 결석 파쇄 장치가 체내의 관에 접촉되지 않기 때문에 종래의 결석 제거 장치의 와이어에 포획되지 않는 큰 크기의 결석을 외과적 수술 없이 파쇄 할 수 있으며, 인체에 해가 없이 분해할 수 있다.

[0017] 본 발명에 따른 결석파쇄 장치는 드릴, 전기충격, 레이저 외에 당업계에 공지된 모든 파쇄 수단을 포함한다.

[0018] 본 발명에 따른 보호부는 삽입튜브의 결석파쇄수단 주변부에 존재하는 2개 이상의 날개 형태로 이루어져서, 조절에 따라 삽입튜브를 관 중앙에 위치설정할 수 있도록 확대된다. 보호부의 소재는 관에 접촉하는 날개의 일부분이 관을 상하게 하지 않는 소재로서, 날카롭지 않으면서도 탄성이 있는 소재가 바람직하다.

효 과

[0019] 본 발명에 따른 결석 제거 장치는 결석 파쇄 장치가 체내의 관에 접촉되지 않으며 결석을 파쇄 할 수 있도록 하는 수단으로 결석 제거 장치를 체내관 중앙에 집중 시키는 보호부를 결석 제거 장치의 체내 주입부 선단에 구비함으로써 기존의 와이어에 포획되지 않는 큰 크기의 결석까지도 인체에 상해를 입히지 않고도 안전하고 손쉽게 제거 할 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] 이하에서는, 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0021] 도 2는 본 발명에 따른 카테터를 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 2의 A부분을 확대하여 도시한 본 발명의 주요요소를 도시한 확대 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 카테터의 종단면 구조도이다.

[0022] 본 발명은 결석 파쇄장치(140)가 선단에 결합되고, 이 결석 파쇄장치(140)의 가동 시 담낭(채장)을 보호하기 위한 보호수단(200)이 구비된 결석 제거장치의 일환으로서 안출되었다.

[0023] 본 발명의 일실시예에 따른 결석 제거장치는, 내부공간이 형성된 삽입튜브(110)와, 상기 삽입튜브(110)의 일단에 배치되어, 결석에 접촉하여 파쇄할 수 있는 결석 파쇄장치(140)를 포함하여 이루어진다.

[0024] 또, 본 발명에 따른 결석 제거장치는, 결석파쇄장치(140)의 주변으로 결석 제거 장치를 체내관 중앙에 집중 시키도록 펼쳐지는 보호부(200)를 구비하며, 상기 보호부는 바람직하게는 담낭(채장)과 접촉시 담낭(채장)을 훼손시키지 않는 구조 및 소재를 가지며, 보다 바람직하게는 탄성소재로 구성된다.

[0025] 또한, 상기 보호부(200)는, 상기 삽입튜브(110)의 내부공간에 길이방향으로 길게 삽입되는 복수개의 와이어(120, ...)들과, 상기 삽입튜브(110)의 타단에 인접되게 결합되어 상기 와이어(120, ...)들을 이동가능하게 조작하는 조정부로 이루어져 있다.

[0026] 이와 같이 구성된 본 발명의 결석 제거 장치에 따르면, 결석 파쇄장치(140)가 체내의 관에 접촉되지 않기 때문에 종래의 결석 제거장치의 와이어(120, ...)들에 포획되지 않는 큰 크기의 결석을 외과적 수술 없이 파쇄할 수 있으며, 인체에 해가 없이 분해할 수 있다는 장점을 내포하게 되는 것이다.

[0027] 또한, 본 발명의 특징인 보호부(200)는 결석파쇄장치(140)를 외감하는 삽입튜브(110)의 주변에 일체로 형성된 2개 이상의 날개, 바람직하기로는 3개의 날개로 이루어짐이 바람직하다.

[0028] 이는, 조절에 따라 삽입튜브(110)를 관 중앙에 위치할 수 있도록 확대됨이 목적이므로, 보호부(200)의 소재는 관에 접촉하는 날개의 일부분이 관을 상하게 하지 않는 소재로서, 날카롭지 않으면서도 탄성이 있는 소재로 이루어질 수 있다.

[0029] 본 발명의 보호부(200)는 삽입튜브(110)가 내강에서 주행하지 않을 때에는 구동 실린지나 압축모터로 압축공기를 공급하여 전개하면서 상기 보호부(200)의 날개에 공기를 공급하면 상기 날개에 형성되고 삽입튜브(110)의 에어채널(C)들에 연통 가능하게 연결된 에어실(210)에 팽창압력이 걸리면서 이 에어실(210)의 팽창압에 의해 날개들이 펼쳐짐으로써 완전 중심화 배열되는 삽입튜브(110)를 도모하고, 이 삽입튜브(110)가 내강에서 주행할 때, 즉, 삽입튜브(110)를 내강의 적소에 위치설정하기 위해 삽입할 때에는 각 날개들이 접혀져 수납되고 삽입튜브(110)의 주변측에 밀착 고정됨으로써 내강 주행에 전혀 지장을 주지 않는 등의 중심화 기능을 수행할 수 있도록 구성되어 있다.

[0030] 한편, 상기한 보호부(200)의 날개는 측방에서 볼 때, 상기 삽입튜브(110)의 하류방향으로 갈수록 휘어지는 형태로 형성됨이 바람직하다.

[0031] 상기와 같이 구성된 본원 발명은, 결석 파쇄 장치가 체내의 관에 접촉되지 않으며 결석을 파쇄 할 수 있도록 하는 수단으로 결석 제거 장치를 체내관 중앙에 집중 시키는 보호부를 결석 제거 장치의 체내 주입부 선단에 구비

함으로써 기존의 와이어에 포획되지 않는 큰 크기의 결석까지도 인체에 상해를 입히지 않고도 안전하고 손쉽게 제거 할 수 있는 등의 매우 뛰어난 효과가 있는 것이다.

[0032] 이상의 설명은 본 고안의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 고안이 속하는 기술 분야에
서 통상의 지식을 가진 자라면 본 고안의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가
능할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 일반적인 바스켓 카테터를 나타낸 사시도,

[0034] 도 2는 본 발명에 따른 카테터를 나타낸 사시도,

[0035] 도 3은 도 2의 A부분을 확대하여 도시한 본 발명의 주요 요소를 도시한 확대 사시도, 및

[0036] 도 4는 본 발명에 따른 카테터의 종단면 구조도.

[0037] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

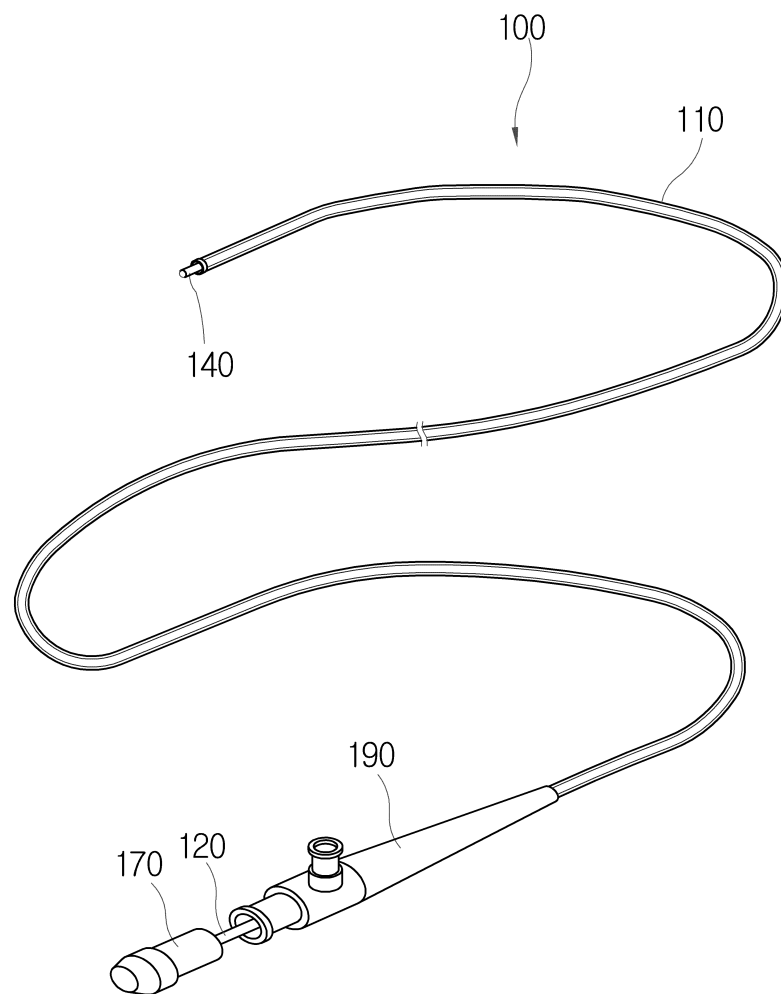
[0038] 110: 삽입튜브 120: 와이어

[0039] 140: 결석 파쇄장치 200: 보호부

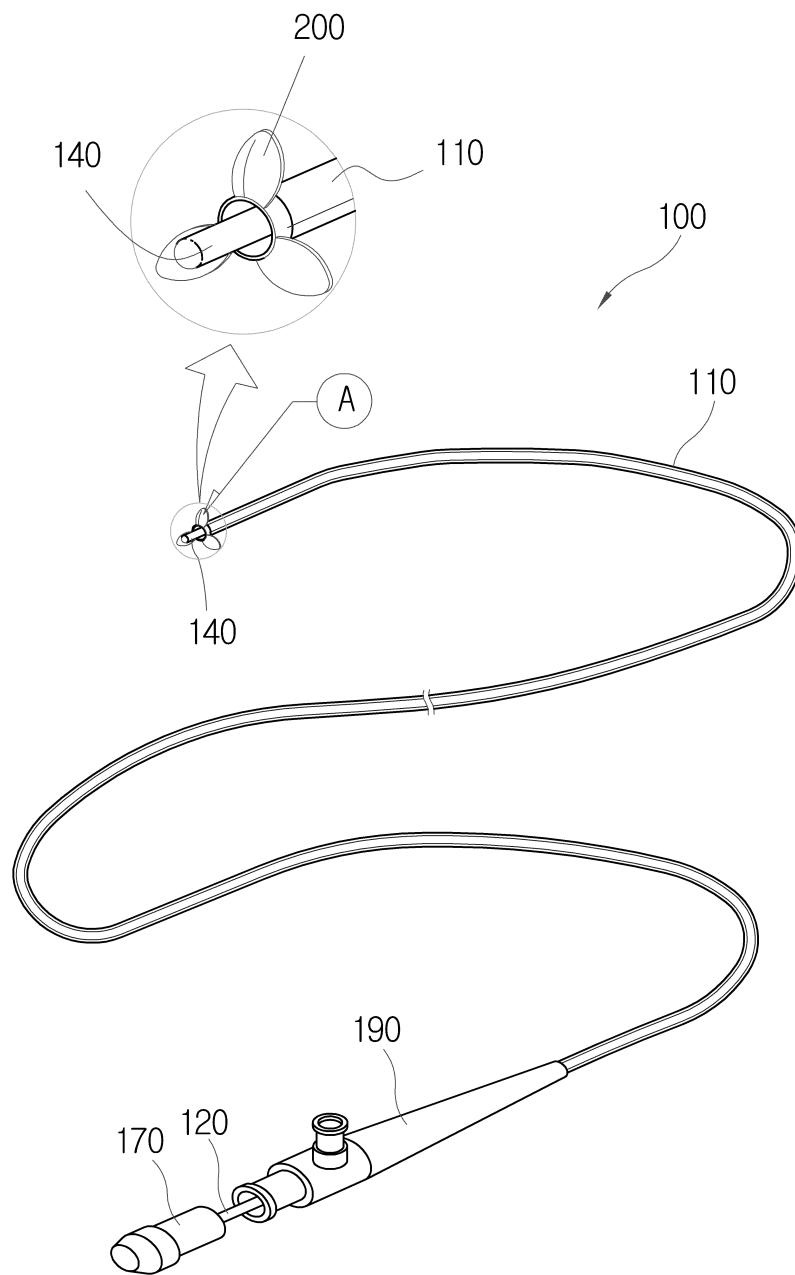
[0040] 210: 날개 220: 에어실

도면

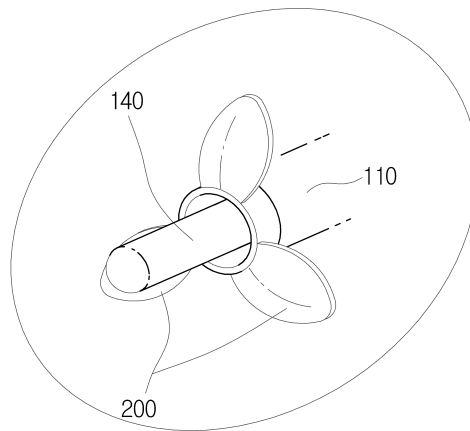
도면1



도면2



도면3



도면4

