



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0125886
(43) 공개일자 2022년09월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/22 (2006.01) A61B 17/3207 (2006.01)
A61M 25/00 (2006.01) A61M 25/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/22 (2013.01)
A61B 17/3207 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0029429
(22) 출원일자 2021년03월05일
심사청구일자 2021년03월05일

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(주) 태웅메디칼
경기도 김포시 월곶면 고정로 14
(72) 발명자
정문재
서울특별시 강남구 압구정로 32길 37 현대맨션 9동 102호
류재우
경기도 김포시 김포한강2로 361, 705동 203호 (장기동, 호반베르디움 더퍼스트)
(74) 대리인
특허법인비엘티

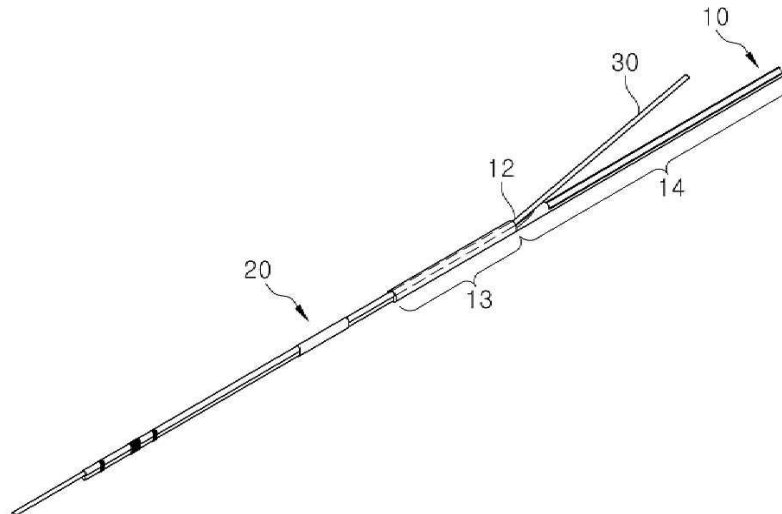
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 내시경 카테터

(57) 요약

본 발명은 외면에 와이어 삽입부가 마련되고, 내부에 상기 와이어 삽입부에서 근위부까지 제1가이드 와이어 채널이 마련된 가이드 카테터; 및 상기 가이드 카테터의 근위부에 삽입되며, 내부에 상기 제1가이드 와이어 채널과 연통되는 제2가이드 와이어 채널이 마련된 캐논라를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61M 25/0026 (2013.01)

A61M 25/0082 (2013.01)

A61M 25/0147 (2013.01)

A61B 2017/22038 (2013.01)

A61B 2017/22045 (2013.01)

A61B 2017/22072 (2013.01)

A61B 2017/22094 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

외면에 와이어 삽입부가 마련되고, 내부에 상기 와이어 삽입부에서 근위부까지 제1가이드 와이어 채널이 마련된 가이드 카테터; 및

상기 가이드 카테터의 근위부에 연결되며, 내부에 상기 제1가이드 와이어 채널과 연통되는 제2가이드 와이어 채널이 마련된 캐놀라를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 와이어 삽입부, 상기 제1가이드 와이어 채널 및 상기 제2가이드 와이어 채널에 순차적으로 삽입되는 가이드 와이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 와이어 삽입부는,

상기 가이드 카테터의 원위부보다 상기 가이드 카테터의 근위부에 가깝게 형성되는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 와이어 삽입부는,

상기 제1가이드 와이어 채널에 대하여 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 와이어 삽입부에 가이드 와이어가 삽입될 때, 상기 가이드 와이어를 상기 제1가이드 와이어 채널로 안내하는 안내부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 안내부는,

상기 와이어 삽입부의 경사면에 마련되고 상기 가이드 와이어를 상기 제1가이드 와이어 채널로 안내하는 경사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 안내부는,

상기 경사부와 연결되고 상기 와이어 삽입부의 경사면을 밀폐하는 밀폐부를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 가이드 카테터의 근위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 제1구간의 직경이 상기 가이드 카테터의 원위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 제2구간의 직경보다 큰 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제1가이드 와이어 채널의 근위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 직경이 상기 제1가이드 와이어 채널의 원위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 직경보다 큰 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 가이드 카테터와 상기 캐놀라에 관통되는 절개 와이어를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 절개 와이어는

인체의 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 개구부에 인접하는 유두 괄약근을 절개하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 절개 와이어는,

나이티놀 재질을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 13

제2항에 있어서,

상기 가이드 카테터와 상기 캐놀라는,

가요성 있는 재질을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

청구항 14

제2항에 있어서,

상기 가이드 와이어는,

고무, 실리콘 또는 우레탄 재질을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 카테터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 ERCP에 적용할 수 있는 내시경 카테터에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 침습성이 상대적으로 적은 수술 방법으로서 내시경 수술이 실시된다. 특히, 환자의 담관에 생성된 담석을 제거하는 등의 담관 또는 췌관 관련 병변을 치료하기 위한 것으로서, 내시경적 역행성 담췌관 조영술(endoscopicretrograde cholangio-pancreatography, 이하 'ERCP'라 함)이 실시될 수 있다.

[0004] ERCP는 일 예로, 십이지장, 유두부(ampulla of Vater), 담관, 담낭(쓸개) 및 췌장 등을 관찰 및 수술하기 위한 것으로서 일반적인 내시경과 마찬가지로 검사시, 내시경을 십이지장에 넣은 후, 내시경 채널에 캐놀라를 넣은 후, 캐놀라를 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 개구부까지 강제로 삽입한 후, 캐놀라 상에 마련된 괄약근 절개기(Sphincterotome)로 유두 괄약근 절개 부위를 절개하는 EST(endoscopic sphincterectomy : 내시경적 유두 괄약근 절개술)를 시행한다.

[0005] 이러한 ERCP에 적용할 수 있는 내시경 카테터는 캐놀라에 가이드 와이어를 관통시키는 롱 가이드 와이어(Long Guide Wire) 방식이 있다.

[0006] 롱 가이드 와이어 방식은 시술자가 내시경 채널에 캐놀라를 삽입할 때 가이드 와이어도 팔려서 삽입됨에 따라 보조자가 가이드 와이어를 배출하거나, 또는 시술자가 내시경 채널에서 캐놀라를 배출할 때 가이드 와이어도 팔려서 배출됨에 따라 보조자가 가이드 와이어를 삽입하는 협동 작업이 필요하게 된다.

[0007] 따라서, 롱 가이드 와이어 방식은 시술자와 보조자의 호흡과 숙련이 요구되며, 시술자가 단독으로 캐놀라와 가이드 와이어를 조작하기 어려운 문제점이 있다.

[0008] 또한, 롱 가이드 와이어 방식은 시술 시간이 증가함에 따라, 방사선 노출 시간이 증가하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 국내 등록특허공보 제10-1396017호(2014.05.09)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 기구의 교체가 간편한 내시경 카테터를 제공하기 위한 것이다.

- [0012] 또한, 본 발명의 다른 목적은 기구 교체시, 가이드 와이어의 이탈을 방지할 수 있는 내시경 카테터를 제공하기 위한 것이다.
- [0013] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 ERCP 시술시, 시술자가 단독으로 캐놀라와 가이드 와이어를 조작할 수 있으므로, 의료 인력을 축소할 수 있는 내시경 카테터를 제공하기 위한 것이다.
- [0014] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 시술자가 단독으로 캐놀라를 생체 내부의 목표 지점에 삽입하는 캐놀레이션의 성공률을 향상시킬 수 있는 내시경 카테터를 제공하기 위한 것이다.
- [0015] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 외면에 와이어 삽입부가 마련되고, 내부에 상기 와이어 삽입부에서 근위부까지 제1가이드 와이어 채널이 마련된 가이드 카테터; 및 상기 가이드 카테터의 근위부에 연결되며, 내부에 상기 제1가이드 와이어 채널과 연통되는 제2가이드 와이어 채널이 마련된 캐놀라를 포함한다.
- [0018] 또한, 상기 와이어 삽입부, 상기 제1가이드 와이어 채널 및 상기 제2가이드 와이어 채널에 순차적으로 삽입되는 가이드 와이어를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 와이어 삽입부는, 상기 가이드 카테터의 원위부보다 상기 가이드 카테터의 근위부에 가깝게 형성될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 와이어 삽입부는, 상기 제1가이드 와이어 채널에 대하여 경사지게 형성될 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 와이어 삽입부에 상기 가이드 와이어가 삽입될 때, 상기 가이드 와이어를 상기 제1가이드 와이어 채널로 안내하는 안내부를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 안내부는 상기 와이어 삽입부의 경사면에 마련되고 상기 가이드 와이어를 상기 제1가이드 와이어 채널로 안내하는 경사부를 포함할 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 안내부는, 상기 경사부와 연결되고 상기 와이어 삽입부의 경사면을 밀폐하는 밀폐부를 포함할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 가이드 카테터의 근위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 제1구간의 직경이 상기 가이드 카테터의 원위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 제2구간의 직경보다 클 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 제1가이드 와이어 채널의 근위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 직경이 상기 제1가이드 와이어 채널의 원위부로부터 상기 와이어 삽입부까지의 직경보다 클 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 가이드 카테터와 상기 캐놀라에 관통되는 절개 와이어를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 절개 와이어는 인체의 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 개구부에 인접하는 유두 괄약근을 절개할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 절개 와이어는, 나이트론 재질을 포함할 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 가이드 카테터와 상기 캐놀라는, 가요성 있는 재질을 포함할 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 가이드 와이어는, 고무, 실리콘 또는 우레탄 재질을 포함할 수 있다.
- [0032] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 기구의 교체가 간편할 수 있다.

- [0035] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 기구 교체시, 가이드 와이어의 이탈을 방지할 수 있다.
- [0036] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 ERCP 시술시, 시술자가 단독으로 캐놀라와 가이드 와이어를 조작할 수 있으므로, 의료 인력을 축소할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 시술자가 단독으로 캐놀라를 생체 내부의 목표 지점에 삽입 성공하는 캐놀레이션의 성공률을 향상시킬 수 있다.
- [0038] 이를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 ERCP 시술 시간을 단축시킬 수 있고, 시술자의 방사선 노출 시간을 단축시킬 수 있다.

[0039]

- [0041] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0043] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터를 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터의 와이어 삽입부를 나타낸 확대도이다.
- 도 3는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터를 나타낸 단면도이다.
- 도 4 내지 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터의 절개 와이어의 작동예를 나타낸 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0044] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0045] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.
- [0046] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0048] 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 내시경적 역행성 담췌관 조영술(Endoscopic Retrograde Cholangio Pancreatography, ERCP)에 적용될 수 있다. 참고로, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 하기에 언급한 ERCP 시술 방식 외에도, 다른 시술 방식에도 적용 가능하며, 본 발명은 이에 특별히 한정되지 아니한다.
- [0049] ERCP를 이용하여 환자의 병변을 관찰하고자 하는 경우에는 내시경과 방사선을 이용하게 된다. 즉, 내시경을 십이지장까지 삽입한 후 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 조그마한 구멍(유두개구부(1))에 가느다란 관을 삽입한 후, X선 촬영을 할 수 있는 약을 넣은 후, 사진을 촬영한다.

- [0050] ERCP를 이용하여 환자의 병변을 수술하고자 하는 경우에는 내시경과 괄약근 절개기(Sphincterotome)를 이용하게 된다. 즉, 내시경 채널에 캐놀라를 넣은 후, 캐놀라를 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 개구부까지 강제로 삽입한 후, 캐놀라 상에 마련된 괄약근 절개기로 유두 괄약근 절개 부위를 절개하는 EST(endoscopic sphincterectomy : 내시경적 유두 괄약근 절개술)를 시행한다. 여기서, 괄약근 절개기는 후술할 절개 와이어일 수 있다.
- [0051] 이렇게 절개된 유두부에는 염증 발생 및 이차적인 합병증의 위험이 있다. 이차적인 합병증을 방지하기 위하여 플라스틱 스텐트를 삽입하는 기술(ERBD:Endoscopic retrograde Biliary drainage)을 시행하게 된다.
- [0052] 플라스틱 스텐트는 용도나 기술 장소에 따라 양단부가 서로 동일한 방향이나 서로 반대 방향으로 말아진 형태, 양단부에 미늘이 형성된 형태 등으로 다양한 종류가 있으며, 전체적으로는 원통 형상으로 형성될 수 있다.
- [0053] 이러한, 플라스틱 스텐트는 가이드 카테터 또는 캐놀라에 플라스틱 스텐트를 끼운 상태에서 생체 내부에 투입된 내시경 채널로 삽입하여 원하는 위치에 시술할 수 있다.
- [0055] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0056] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터의 와이어 삽입부를 나타낸 확대도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터를 나타낸 단면도이다.
- [0057] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 가이드 카테터(10), 캐놀라(20) 및 가이드 와이어(30)를 포함한다. 본 발명의 설명에 앞서서, 가이드 카테터(10), 캐놀라(20) 및 가이드 와이어(30)의 생체 내부에 삽입되는 일단부를 근위부로 정의하고, 가이드 카테터(10), 캐놀라(20) 및 가이드 와이어(30)의 타단부를 원위부로 정의한다.
- [0058] 전체적으로, 가이드 카테터(10)는 외면에 와이어 삽입부(12)가 마련되고, 내부에 와이어 삽입부(12)에서 근위부까지 제1가이드 와이어 채널(11)이 마련된다. 캐놀라(20)는 가이드 카테터(10)의 근위부에 삽입되며, 내부에 제1가이드 와이어 채널(11)과 연통되는 제2가이드 와이어 채널(21)이 마련된다. 가이드 와이어(30)는 와이어 삽입부(12), 제1가이드 와이어 채널(11) 및 제2가이드 와이어 채널(21)에 순차적으로 삽입된다.
- [0059] 여기서, 가이드 와이어(30)는 내시경 채널(61)에 미리 투입되며, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)는 내시경 채널(61)에 미리 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 내시경 채널(61)로 삽입될 수 있다. 이 때, 가이드 와이어(30)의 근위부가 생체 내장의 특정 부위로 삽입되면, 내시경 채널(61)에 미리 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 삽입되는 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)도 생체 내장의 특정 부위로 삽입될 수 있다. 이때, 생체 내장의 특정 부위는 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 개구부(1)일 수 있다.
- [0060] 가이드 카테터(10)의 근위부에 캐놀라(20)가 연결된 후, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)가 내시경 채널(61)에 미리 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 내시경 채널(61)을 경유하여 생체 내장의 특정 부위로 삽입될 수 있다.
- [0061] 이하, 가이드 카테터(10)의 구조를 설명하면, 가이드 카테터(10)의 외면에는 와이어 삽입부(12)가 마련된다. 이러한 와이어 삽입부(12)를 통해 가이드 와이어(30)가 제1가이드 와이어 채널(11)로 삽입될 수 있다.
- [0062] 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)는 가요성 있는 재질로 이루어질 수 있다. 따라서, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)의 굴곡이 용이해질 수 있다.
- [0063] 가이드 카테터(10)의 내부에는 중공으로 각각 형성되는 제1가이드 와이어 채널(11)이 마련된다. 이러한 제1가이드 와이어 채널(11)은 가이드 카테터(10)의 길이 방향을 따라 형성될 수 있다. 또한, 제1가이드 와이어 채널(11)에는 가이드 와이어(30)가 삽입된다.
- [0064] 와이어 삽입부(12)는 가이드 카테터(10)의 원위부보다 가이드 카테터(10)의 근위부에 가깝게 형성될 수 있다. 가이드 카테터(10)에서 가이드 와이어(30)가 삽입되는 부위는 와이어 삽입부(12)에서 가이드 카테터(10)의 근위부까지이므로, 와이어 삽입부(12)가 가이드 카테터(10)의 원위부보다 가이드 카테터(10)의 근위부에 가깝게 형성되면, 가이드 카테터(10)에 삽입되는 가이드 와이어(30)의 길이가 짧아진다. 그 결과, 가이드 카테터(10)가 내시경 채널(61)에 미리 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 이동할 때, 가이드 카테터(10)와 가이드 와이어(30)의 접촉면적이 작아지게 되므로, 가이드 카테터(10)가 가이드 와이어(30)를 따라 쉽게 삽입될 수 있다.

- [0065] 와이어 삽입부(12)는 제1가이드 와이어 채널(11)에 대하여 경사지게 커팅된 형태를 가질 수 있다. 따라서, 와이어 삽입부(12)의 경사면을 따라 가이드 와이어(30)가 쉽게 삽입될 수 있다.
- [0066] 캐놀라(20)는 가이드 카테터(10)의 근위부에 삽입되며, 캐놀라(20)의 내부에는 중공으로 형성된 제2가이드 와이어 채널(21)이 형성될 수 있다. 이러한 제2가이드 와이어 채널(21)에는 가이드 와이어(30)가 삽입될 수 있다.
- [0067] 캐놀라(20)에는 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 괄약근의 절개를 위한 절개 와이어(50)가 마련될 수 있다. 이러한 절개 와이어(50)에 대해서는 후술하기로 한다.
- [0068] 추가적으로, 캐놀라(20)에는 ERBD를 위한 플라스틱 스텐트(미도시)가 마련될 수도 있다.
- [0069] 가이드 와이어(30)는 내시경 채널(61)에 미리 투입되어 카테터와 캐놀라(20)의 삽입 경로를 안내한다. 가이드 와이어(30)의 근위부는 생체 내장의 특정 부위로 강제로 삽입될 수 있으며, 이때, 가이드 와이어(30)를 따라 삽입되는 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)는 생체 내장의 특정 부위로 안내될 수 있다. 추가적으로, 가이드 와이어(30)는 담관 또는 췌관 삽관, 특정 목표로 하는 간 내 담관 도달, 또는 협착 부위 통과, 그리고 이후 목표로 하는 진단 및 치료 시술을 시행할 때 필요한 기구 교체시 지지대의 역할과 함께 방향성을 제시해주는 역할도 할 수 있다. 여기서, 기구는 플라스틱 스텐트, 생검, 커터, 돌적출기, 겸자 등 일수 있다. 이러한 기구는 가이드 카테터(10)의 근위부 또는 캐놀라(20)의 근위부에 마련될 수 있다.
- [0070] 가이드 와이어(30)는 담체관의 내벽을 훼손시키지 않도록 연질의 재질인 고무, 실리콘, 우레탄 등 일 수 있으나, 본 발명은 이에 특별히 한정되지 아니한다.
- [0071] 가이드 와이어(30)는 와이어 삽입부(12), 제1가이드 와이어 채널(11) 및 제2가이드 와이어 채널(21)에 순차적으로 삽입된다. 다시 말해, 가이드 와이어(30)는 가이드 카테터(10)의 일부에 삽입되고 캐놀라(20)에는 관통된다. 즉, 가이드 와이어(30)는 가이드 카테터(10)의 일부와 캐놀라(20)에 매우 짧은 길이로 삽입된다.
- [0072] 기존의 가이드 와이어는 가이드 카테터 전체와 캐놀라 전체에 관통됨에 따라, 내시경 채널에 캐놀라를 삽입할 때 가이드 와이어도 떨어져 삽입됨에 따라 보조자가 가이드 와이어를 배출하거나, 또는 시술자가 내시경 채널에서 캐놀라를 배출할 때 가이드 와이어도 떨어져 배출됨에 따라 보조자가 가이드 와이어를 삽입하는 협동 작업이 필요하였다.
- [0073] 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드 와이어(30)는 가이드 카테터(10)의 일부에 삽입되고 캐놀라(20) 전체에 관통됨에 따라, 내시경 채널(61)에 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 캐놀라(20)를 삽입하거나 배출할 때, 가이드 와이어(30)도 떨어져 삽입되거나 배출되지 않는다.
- [0074] 즉, 종래의 가이드 와이어(30)는 가이드 카테터(10) 전체와 캐놀라(20) 전체에 관통됨에 따라, 내시경 채널(61)에 캐놀라(20)를 삽입할 때 가이드 와이어(30)도 떨어져 삽입됨에 따라 보조자가 가이드 와이어(30)를 배출하거나, 또는 시술자가 내시경 채널(61)에서 캐놀라(20)를 배출할 때 가이드 와이어(30)도 떨어져 배출됨에 따라 보조자가 가이드 와이어(30)를 삽입하는 협동 작업이 필요하였지만, 본 발명은 시술자가 단독으로 캐놀라(20)와 가이드 카테터(10)를 조작할 수 있게 된다.
- [0075] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드 와이어(30)는 캐놀라(20) 전체에 관통됨에 따라, 내시경 채널(61)에 캐놀라(20)를 삽입하거나 배출할 때, 캐놀라(20)에서 가이드 와이어(30)가 빠지는 것을 방지할 수 있다.
- [0076] 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드 와이어(30)는 와이어 삽입부(12)에 가이드 와이어(30)가 삽입될 때, 가이드 와이어(30)를 제1가이드 와이어 채널(11)로 안내하는 안내부(40)를 더 포함할 수 있다.
- [0077] 안내부(40)는 경사부(41) 및 밀폐부(42)를 포함할 수 있다.
- [0078] 경사부(41)는 와이어 삽입부(12)의 경사면에 마련되고 가이드 와이어(30)를 제1가이드 와이어 채널(11)로 안내하는 역할을 한다. 구체적으로, 경사부(41)는 와이어 삽입부(12)에 경사면에 대응하는 경사면을 가지며, 이러한 경사부(41)의 경사면을 따라 가이드 와이어(30)가 제1가이드 와이어 채널(11)로 안내될 수 있다.
- [0079] 밀폐부(42)는 경사부(41)와 연결되고 와이어 삽입부(12)의 경사면을 밀폐한다. 이러한 밀폐부(42)는 와이어 삽입부(12)의 경사면에 압입됨으로써, 와이어 삽입부(12)의 경사면을 밀폐할 수 있다.
- [0081] 한편, 가이드 카테터(10)의 근위부로부터 와이어 삽입부(12)까지의 제1구간(13)의 직경이 가이드 카테터(10)의 원위부로부터 와이어 삽입부(12)까지의 제2구간(14)의 직경보다 클 수 있다. 따라서, 시술자는 가이드 와이어

(30)를 가이드 카테터(10)의 상대적으로 직경이 큰 제1구간(13)을 따라 쉽게 삽입할 수 있다. 또한, 가이드 카테터(10)의 원위부로부터 와이어 삽입부(12)까지의 제2구간(14)의 직경이 가이드 카테터(10)의 근위부로부터 와이어 삽입부(12)까지의 제1구간(13)의 직경보다 작으므로, 가이드 카테터(10)의 무게를 감소시킬 수 있다. 한편, 제1구간(13)의 직경은 가이드 와이어(30)의 직경에 대응하는 직경을 갖는 것이 바람직하나, 본 발명은 특별히 한정되지 아니한다.

- [0083] 도 4 내지 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터의 절개 와이어의 작동예를 나타낸 개략도이다.
- [0084] 도 4 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 절개 와이어(50)는 카테터의 길이방향을 따라 인입 또는 인출 가능하게 카테터에 관통될 수 있다. 이러한 절개 와이어(50)의 인입 또는 인출은 조절 부재(미도시)에 의해 이루어질 수 있다. 예를 들면, 조절부재는 절개 와이어(50)의 원위부를 인입 또는 인출하는 액츄에이터 또는, 절개 와이어(50)의 원위부가 권취된 스크류를 회전시키는 조절 노브 등이 사용될 수 있다.
- [0085] 절개 와이어(50)의 재질은 나이티놀(nitinol)일 수 있다. 나이티놀은 니켈과 타이타늄이 정확한 비율로 결합하면 나이티놀로 형성된다. 나이티놀은 사전에 지정된 온도에 노출되면 변형된 후 지정된 모양을 기억했다가 이전 모양으로 되돌아오는 기능인 고유한 형상 기억 합금이다.
- [0086] 이러한 조절부재는 전기 소작기(미도시)와 전기적으로 연결될 수 있다. 전기 소작기는 조절부재를 통해 절개 와이어(50)로 전기적 에너지를 공급할 수 있다. 이 때, 절개 와이어(50)는 전기 소작기로부터 공급받은 전기적 에너지를 이용하여 생체 내장의 절개 부위를 절개할 수 있다. 한편, 전기 소작기는 고주파 전류가 인체를 통과할 때 근육에 전기충격이나 자극을 주지 않으면서 짧은 스파크나 열을 발생한다는 원리를 이용하여 300kHz 내지 3MHz, 1 내지 10kV의 파형을 절개 와이어(50)로 전달하여 외과적인 수술 시 인체조직의 일부를 절개하고, 수술 시 발생하는 출혈을 막거나 줄이기 위해 사용되는 의료기기일 수 있다.
- [0087] 절개 와이어(50)의 근위부는 캐놀라(20)의 내면을 관통하여 캐놀라(20)의 외부로 노출되면서 캐놀라(20)의 외면에 결합된다.
- [0088] 따라서, 조절부재가 절개 와이어(50)의 원위부를 당겨주면, 절개 와이어(50)의 근위부에 인장력이 가해짐에 따라, 절개 와이어(50)의 근위부가 캐놀라(20)를 인장하여 구부린다. 이 때, 절개 와이어(50)의 근위부는 캐놀라(20)의 외주면에서 멀어지는 방향으로 이동하며 장력을 유지함에 따라, 절개 와이어(50)의 근위부를 통해 넓은 부위의 절개가 가능해진다.
- [0090] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터의 절개 와이어(50)의 작동예를 설명하기로 한다.
- [0091] 우선, 도 4에 도시된 바와 같이, 내시경(60)을 생체 내장의 특정 부위에 근접하는 위치까지 삽입한다. 이때, 생체 내장의 특정 부위는 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 개구부(1)일 수 있다.
- [0092] 다음으로, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)를 내시경 채널(61)에 투입하기 전에, 가이드 와이어(30)를 가이드 카테터(10)의 와이어 삽입부(12)와 제1가이드 와이어 채널(11) 및 캐놀라(20)의 제2가이드 와이어 채널(21)에 순차적으로 삽입한다.
- [0093] 이어서, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)가 연결된 상태에서, 가이드 와이어(30)를 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)에 통과시키며 내시경 채널(61)을 따라 삽입한다.
- [0094] 계속해서, 내시경 채널(61)에 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)를 삽입한다. 이 때, 가이드 와이어(30)는 가이드 카테터(10)의 일부(와이어 삽입부(12)와 제1가이드 와이어 채널(11))에 삽입되고 캐놀라(20)(제2가이드 와이어 채널(21))에 관통됨에 따라, 내시경 채널(61)에 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 캐놀라(20)를 삽입하거나 배출할 때, 가이드 와이어(30)도 딸려서 삽입되거나 배출되지 않는다. 따라서, 시술자가 단독으로 캐놀라(20)와 가이드 카테터(10)를 조작할 수 있다.
- [0095] 그리고, 도 5에 도시된 바와 같이, 조절부재가 절개 와이어(50)의 원위부를 당겨주고, 이를 통해, 절개 와이어(50)의 근위부가 캐놀라(20)를 인장하여 캐놀라(20)를 구부려서, 캐놀라(20)의 근위부가 생체 내장의 특정 부위를 향하게 한다.
- [0096] 다음으로, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(10)는 정지한 상태에서, 가이드 와이어(30)를 추가로 삽입하여 가이드

와이어(30)의 근위부가 생체 내장의 특정 부위로 삽입한다.

- [0097] 그리고, 도 6에 도시된 바와 같이, 가이드 와이어(30)는 정지한 상태에서, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)를 내시경 채널(61)에 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 추가로 삽입하여, 캐놀라(20)의 근위부가 생체 내장의 특정 부위로 삽입한다.
- [0098] 다음으로, 도 7에 도시된 바와 같이, 조절부재가 절개 와이어(50)의 원위부를 추가로 당기면 이를 통해, 절개 와이어(50)의 근위부가 캐놀라(20)의 외주면에서 멀어지는 방향으로 이동하며 생체 내장의 특정 부위를 절개한다.
- [0099] 이때, 절개 와이어(50)가 전기 소작기에서 공급된 전류를 인가하여 생체 내장의 절개 부위를 전기적으로 절개할 수 있다. 이 때, 생체 내장의 절개 부위는 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 괄약근 절개 부위일 수 있다.
- [0100] 다음으로, 도 8에 도시된 바와 같이, 가이드 와이어(30)는 정지한 상태에서, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)를 내시경 채널(61)에 투입된 가이드 와이어(30)를 따라 배출한다.
- [0102] 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 가이드 와이어(30)가 캐놀라(20)를 관통하면서 가이드 카테터(10)의 일부에 삽입된다. 따라서, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)에 삽입된 가이드 와이어(30)의 길이가 매우 짧으므로, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)가 가이드 와이어(30)를 따라 신속하게 이동될 수 있다. 그러므로, 생체 내부에 삽입되는 가이드 카테터(10)의 근위부 또는 캐놀라(20)의 근위부에 마련된 기구를 교체 할 때, 가이드 카테터(10)와 캐놀라(20)를 생체 외부로 신속하게 배출할 수 있다.
- [0103] 그 결과, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 기구 교체가 간편할 수 있다.
- [0104] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 기구 교체시, 가이드 와이어의 이탈을 방지할 수 있다.
- [0105] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 ERCP 시술시, 시술자가 단독으로 캐놀라와 가이드 와이어를 조작할 수 있으므로, 의료 인력을 축소할 수 있다.
- [0106] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 시술자가 단독으로 캐놀라를 생체 내부의 목표 지점에 삽입 성공하는 캐놀레이션의 성공률을 향상시킬 수 있다.
- [0107] 이를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 카테터는 ERCP 시술 시간을 단축시킬 수 있고, 시술자의 방사선 노출 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0110] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이지 않은 것으로 이해해야만 한다.

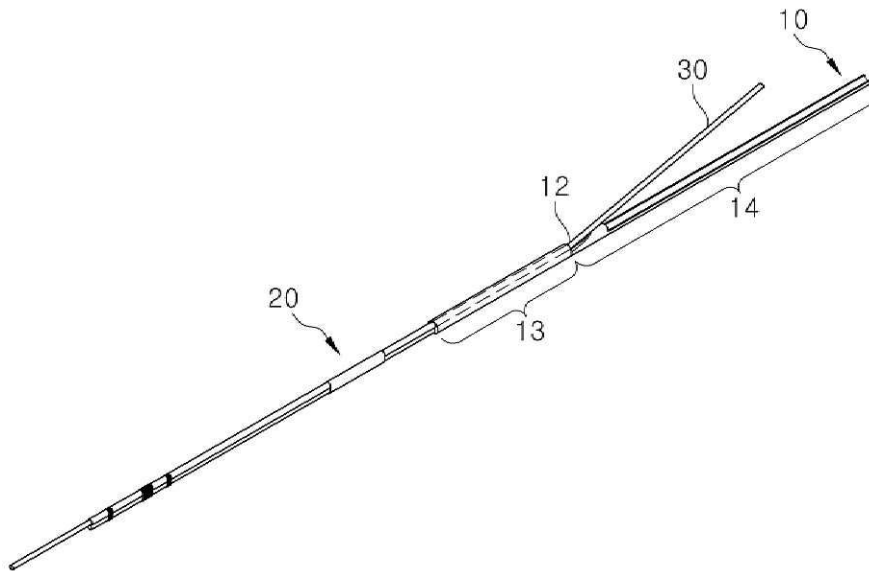
부호의 설명

- [0113] 1: 담즙 또는 췌장액이 십이지장으로 배출되는 유두 개구부
10: 가이드 카테터
11: 제1가이드 와이어 채널
12: 와이어 삽입부
13: 제1구간

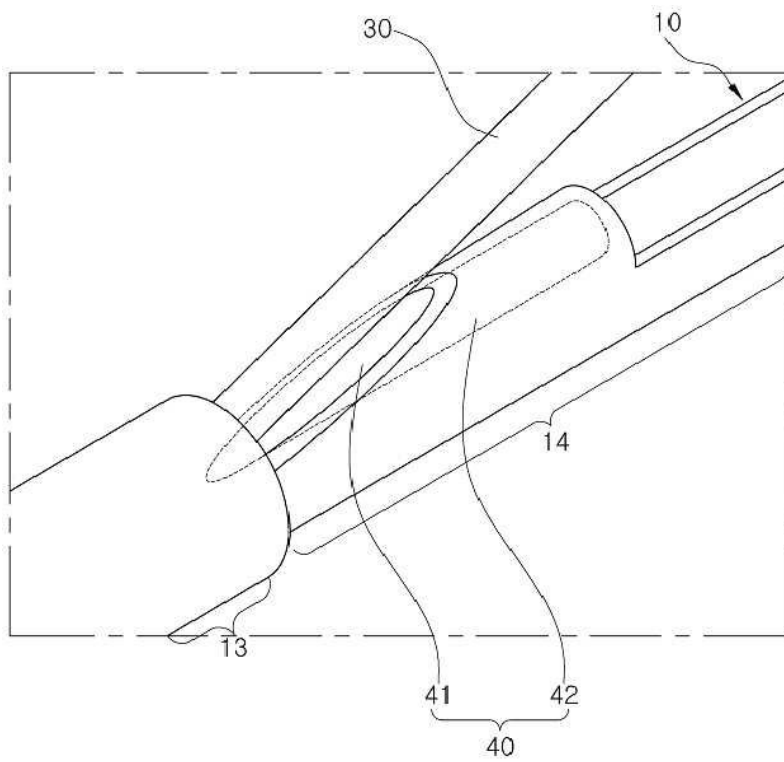
- 14: 제2구간
- 20: 캐놀라
- 21: 제2가이드 와이어 채널
- 30: 가이드 와이어
- 40: 안내부
- 41: 경사부
- 42: 밀폐부
- 50: 절개 와이어
- 60: 내시경
- 61: 내시경 채널

도면

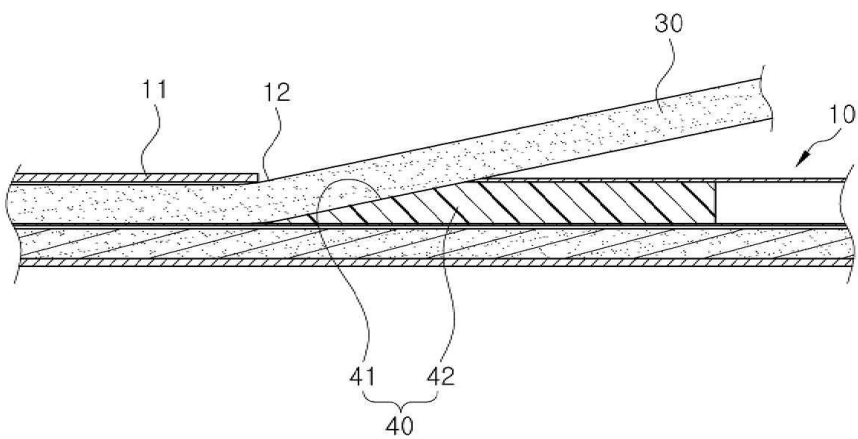
도면1



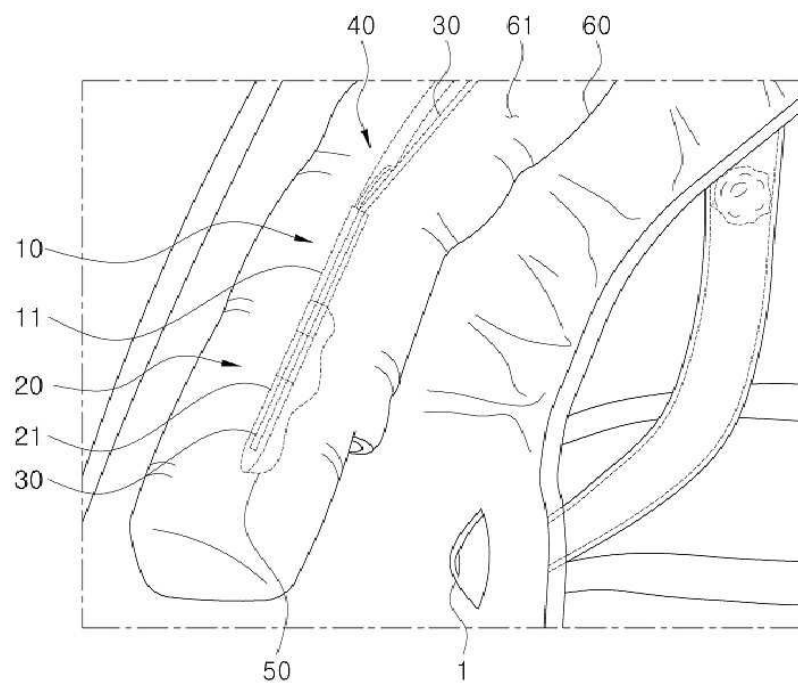
도면2



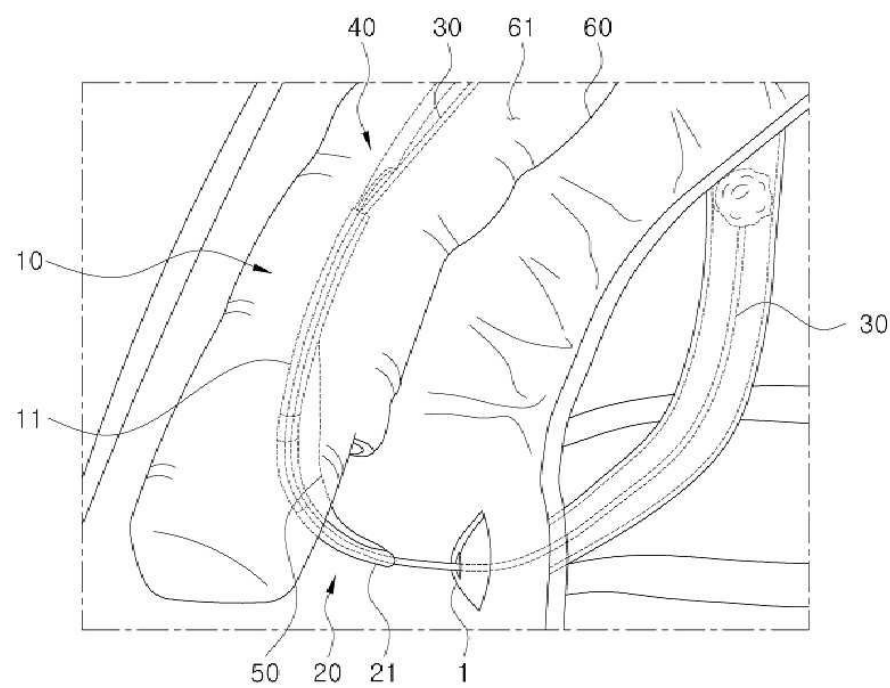
도면3



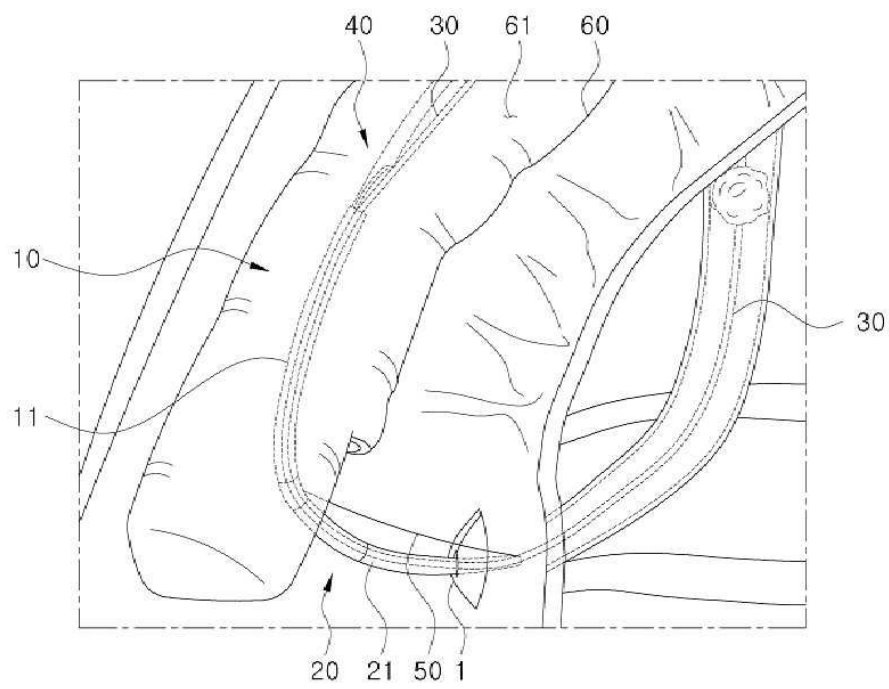
도면4



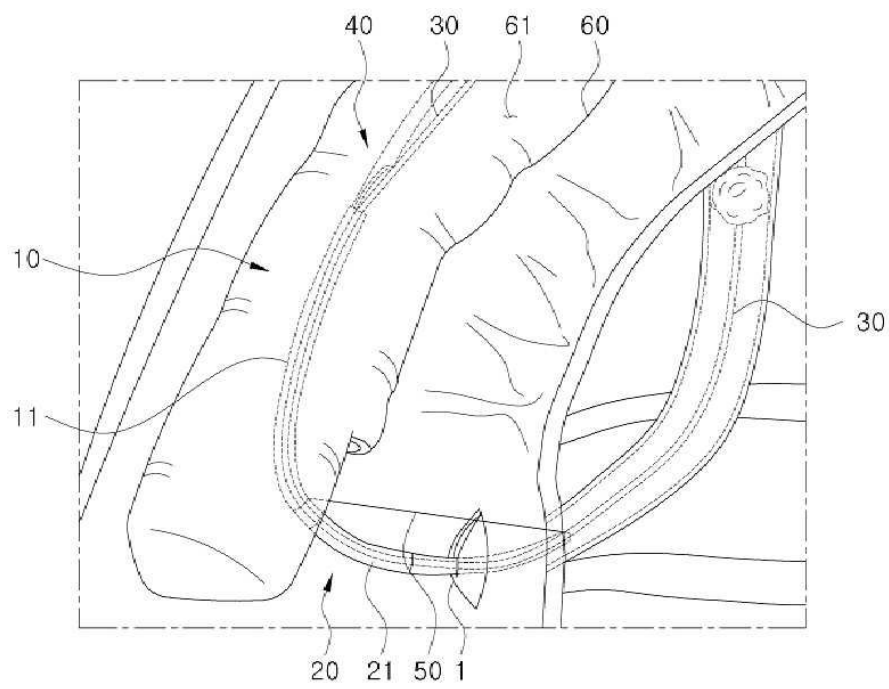
도면5



도면6



도면7



도면8

