



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0022569
(43) 공개일자 2017년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/00 (2017.01) A61B 1/005 (2006.01)
A61B 1/012 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 1/0008 (2013.01)
A61B 1/0052 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0117712
(22) 출원일자 2015년08월21일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
임재관
경기도 부천시 원미구 장말로 137, 1617동 902호
(상동, 사랑마을 청구아파트)
(74) 대리인
특허법인남춘

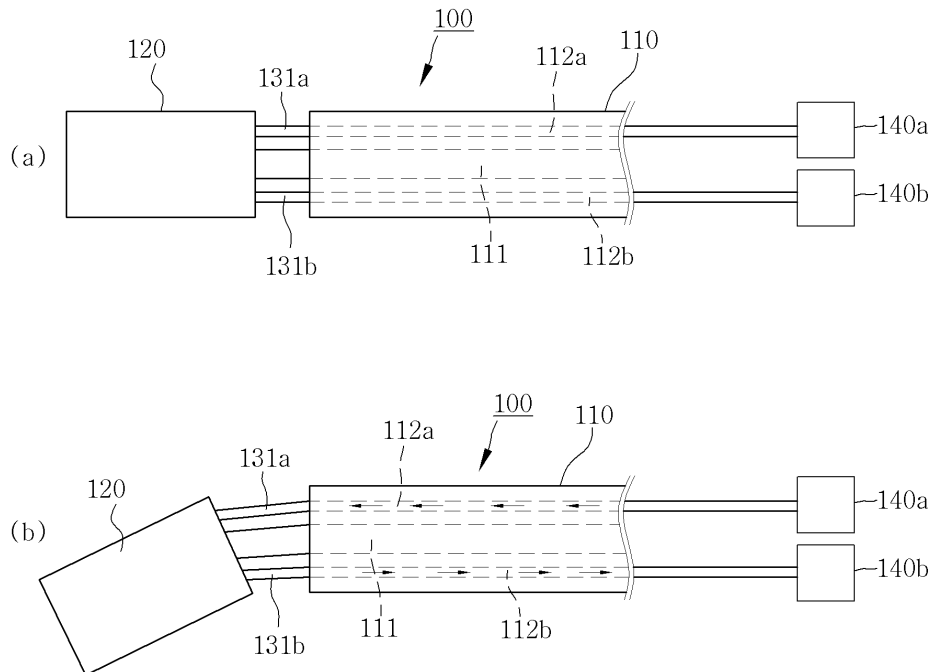
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 유압식 내시경 장치

(57) 요약

본 발명은 유압식 내시경 장치에 관한 것으로, 내부에 적어도 하나의 채널이 형성된 내시경 도관과, 상기 내시경 도관의 원위부 말단에 접근 및 이격 가능하게 마련되는 침두부와, 상기 내시경 도관과 상기 침두부 사이에 설치되고, 각각 독립적인 유압의 공급에 따라 독립적으로 신장 및 수축하는 복수의 유압 구동부와, 상기 내시경 도관 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



내부에 각각의 상기 유압 구동부에 연결되도록 형성되어, 상기 유압 구동부를 신장 및 수축시키기 위한 유체의 유로를 형성하는 복수의 작동 유로와, 각각의 상기 작동 유로와 연결되어 상기 유압 구동부로 유체를 유입시키거나 상기 유압 구동부로부터 유체를 빼내는 복수의 유압 펌프를 포함하며; 상기 유압 펌프의 개별적인 동작에 따라 복수의 상기 유압 구동부 중 적어도 하나가 선택적으로 신장하여 상기 내시경 도관에 대한 상기 침투부의 각도가 조절되는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 내시경 장치의 침투부의 주사 방향을 조절하는데 있어 유압에 의해 신장 및 수축되는 복수의 유압 구동부의 선택적인 신장 또는 수축에 의해 보다 정밀한 조절이 가능하게 된다. 또한, 내시경 내부에 조절을 위한 와이어를 제거하고 유체에 의해서 조절됨으로써, 침투부의 움직임을 위한 유체의 흐름이 내시경 도관의 움직임에 영향을 미치지 않게 되어 기존의 와이어에 의한 조절 구조보다 정밀한 조절이 가능하게 된다.

(52) CPC특허분류

A61B 1/012 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

유압식 내시경 장치에 있어서,

내부에 적어도 하나의 채널이 형성된 내시경 도관과,

상기 내시경 도관의 원위부 말단에 접근 및 이격 가능하게 마련되는 침투부와,

상기 내시경 도관과 상기 침투부 사이에 설치되고, 각각 독립적인 유압의 공급에 따라 독립적으로 신장 및 수축하는 복수의 유압 구동부와,

상기 내시경 도관 내부에 각각의 상기 유압 구동부에 연결되도록 형성되어, 상기 유압 구동부를 신장 및 수축시키기 위한 유체의 유로를 형성하는 복수의 작동 유로와;

각각의 상기 작동 유로와 연결되어 상기 유압 구동부로 유체를 유입시키거나 상기 유압 구동부로부터 유체를 빼내는 복수의 유압 펌프를 포함하며;

상기 유압 펌프의 개별적인 동작에 따라 복수의 상기 유압 구동부 중 적어도 하나가 선택적으로 신장하여 상기 내시경 도관에 대한 상기 침투부의 각도가 조절되는 것을 특징으로 하는 유압식 내시경 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 내시경 도관 내의 상기 채널은 상기 내시경 도관과 상기 침투부 간의 이격 공간을 통해 상기 침투부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 유압식 내시경 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 유압 구동부는 일측이 상기 침투부에 연결되고 타측이 상기 내시경 도관에 연결되어 상기 작동 유로를 통해 압축 및 흡입되는 유체에 의해 신장 및 수축하는 유압 실린더 형태로 마련되는 것을 특징으로 하는 유압식 내시경 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 침투부와 상기 내시경 도관 사이의 이격 공간은

일측이 상기 침투부에 연결되고 타측이 상기 내시경 도관에 연결되는 벨로우즈에 의해 차단되는 것을 특징으로 하는 유압식 내시경 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 유압식 내시경 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유압에 의해 내시경 장치의 침투부의 주시 방향이 조절되는 유압식 내시경 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 내시경이란 일반적으로 의료 목적으로 신체의 내부를 살펴보기 위한 의료 기구를 의미한다. 내시경은 검사하는 부위에 따라 기관지경, 위경, 복강경, 대장내시경 등으로 분류될 수 있으며, 모두다 인체에 삽입되어 영상을 촬영하기 위해 사용되며, 수술이나 대장이나 위 내부의 염증이나 암 등의 병변을 검사하는데 널리 사용되고 있다.
- [0003] 내시경은 인체에 삽입되는 점에서 내시경을 구성하는 내시경 도관의 경우 연성의 재질로 마련되어 인체 내부에 삽입되는 경우, 예를 들어 식도를 통해 삽입되는 경우 식도를 따라 위 내부에 삽입 가능하도록 마련된다.
- [0004] 연성의 재질로 제작되더라도 위 등의 내부에서 촬영하고자 하는 위치에 내시경 도관의 침두부를 정확히 위치시키기 위해서는 침두부가 주시하는 방향을 조절하기 위한 장치가 필요하다. 일반적으로 내시경의 침두부의 위치 조작은 내시경 도관 내부에 와이어를 연결하고, 외부의 조작부에서 와이어를 잡아 당기는 방법으로 이루어지고 있다.
- [0005] 그런데, 와이어에 의한 내시경의 침두부의 조작은 내시경 도관의 길이가 길어 정확한 조작의 어려움이 있을 뿐만 아니라, 연성의 내시경 도관이 와이어 조작에 따라 함께 움직일 수 있어 실질적으로 정확한 조작의 어려움이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 내시경 장치의 침두부의 주사 방향을 조절하는데 있어 유압을 이용함으로써 보다 정밀한 조절이 가능한 유압식 내시경 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적은 본 발명에 따라, 유압식 내시경 장치에 있어서, 내부에 적어도 하나의 채널이 형성된 내시경 도관과, 상기 내시경 도관의 원위부 말단에 접근 및 이격 가능하게 마련되는 침두부와, 상기 내시경 도관과 상기 침두부 사이에 설치되고, 각각 독립적인 유압의 공급에 따라 독립적으로 신장 및 수축하는 복수의 유압 구동부와, 상기 내시경 도관 내부에 각각의 상기 유압 구동부에 연결되도록 형성되어, 상기 유압 구동부를 신장 및 수축시키기 위한 유체의 유로를 형성하는 복수의 작동 유로와, 각각의 상기 작동 유로와 연결되어 상기 유압 구동부로 유체를 유입시키거나 상기 유압 구동부로부터 유체를 빼내는 복수의 유압 펌프를 포함하며; 상기 유압 펌프의 개별적인 동작에 따라 복수의 상기 유압 구동부 중 적어도 하나가 선택적으로 신장하여 상기 내시경 도관에 대한 상기 침두부의 각도가 조절되는 것을 특징으로 하는 유압식 내시경 장치에 의해서 달성된다.
- [0008] 여기서, 상기 내시경 도관 내의 상기 채널은 상기 내시경 도관과 상기 침두부 간의 이격 공간을 통해 상기 침두부까지 연장될 수 있다.
- [0009] 그리고, 상기 유압 구동부는 일측이 상기 침두부에 연결되고 타측이 상기 내시경 도관에 연결되어 상기 작동 유로를 통해 압축 및 흡입되는 유체에 의해 신장 및 수축하는 유압 실린더 형태로 마련될 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 침두부와 상기 내시경 도관 사이의 이격 공간은 일측이 상기 침두부에 연결되고 타측이 상기 내시경 도관에 연결되는 벨로우즈에 의해 차단될 수 있다.

발명의 효과

- [0011] 상기와 같은 구성에 따라, 본 발명에 따르면, 내시경 장치의 침두부의 주사 방향을 조절하는데 있어 유압에 의해 신장 및 수축되는 복수의 유압 구동부의 선택적인 신장 또는 수축에 의해 보다 정밀한 조절이 가능하게 된다.
- [0012] 또한, 내시경 내부에 조절을 위한 와이어를 제거하고 유체에 의해서 조절됨으로써, 침두부의 움직임을 위한 유체의 흐름이 내시경 도관의 움직임에 영향을 미치지 않게 되어 기존의 와이어에 의한 조절 구조보다 정밀한 조절이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 유압식 내시경 장치의 구성을 나타낸 도면이고,
 도 2는 도 1의 유압식 내시경 장치에서 벨로우즈를 제거한 상태를 나타낸 도면이고,
 도 3은 본 발명에 따른 유압식 내시경 장치의 내시경 도관의 단면을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들에 대해 상세히 설명한다.
- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 유압식 내시경 장치(110)의 구성을 나타낸 도면이고, 도 2는 도 1의 유압식 내시경 장치(110)에서 벨로우즈(130)를 제거한 상태를 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 유압식 내시경 장치(110)의 내시경 도관(110)의 단면을 나타낸 도면이다.
- [0016] 도 2 및 도 3을 참조하여 설명하는데 있어, 시술자의 위치를 기준으로 시술자에 인접하게 위치한 내시경 도관(110)의 부분을 근위부로 지칭하고, 시술자로부터 상대적으로 멀리 위치한 내시경 도관(110)의 부분을 원위부로 지칭하여 설명하기로 한다.
- [0017] 본 발명에 따른 유압식 내시경 장치(110)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 내시경 도관(110), 침두부(120), 복수의 유압 구동부(131a, 131b), 복수의 작동 유로(112a, 112b, 112c, 112d), 그리고 복수의 유압 펌프(140a, 140b)를 포함한다.
- [0018] 내시경 도관(110)은 시술자의 위치를 기준으로 하여, 피시술자의 입을 통해 식도로 삽입되는 등의 방법으로 인체 내부에 삽입된다. 본 발명에서는 내시경 도관(110)이 연성 재질로 마련되는 것을 예로 한다.
- [0019] 내시경 도관(110) 내부에는 적어도 하나의 채널(111)이 형성된다. 그리고 각 채널(111)에는 내시경 도관(110)의 용도에 따라 다양한 구성이 내시경 도관(110)의 원위부 측으로 유입되는데, 일 예로 영상의 촬영을 위한 다수 다발의 광 파이버가 하나의 채널(111)을 통해 근위부 측으로부터 원위부 측으로 연장될 수 있다.
- [0020] 여기서, 내시경 도관(110) 내의 채널(111)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 내시경 도관(110)과 침두부(120) 간의 이격 공간을 통해 침두부(120)까지 연장된다.
- [0021] 침두부는 내시경 도관(110)의 원위부 말단에 접근 및 이격 가능하게 내시경 도관(110)과 독립적으로 마련된다. 여기서, 침두부(120)의 끝단에는 광을 조사하기 위한 광원용 광 파이버의 끝단이 렌즈와 함께 위치할 수 있으며, 영상 촬영을 위한 카메라가 설치될 수 있다.
- [0022] 복수의 유압 구동부(131a, 131b)는 내시경 도관(110)과 침두부(120) 사이에 설치된다. 그리고, 복수의 유압 구동부(131a, 131b)는 각각 독립적인 유압의 공급에 따라 독립적으로 신장 및 수축 가능하게 마련된다. 본 발명에서는 4개의 유압 구동부(131a, 131b)가 내시경 도관(110)의 원주 방향을 따라 상호 이격된 상태로 배치되는 것을 예로 한다.
- [0023] 여기서, 본 발명에서는 유압 구동부(131a, 131b)는 일측이 침두부(120)에 연결되고 타측이 내시경 도관(110)에 연결되어 작동 유로(112a, 112b, 112c, 112d)를 통해 압축 및 흡입되는 유체에 의해 신장 및 수축하는 유압 실린더 형태로 마련될 수 있다.
- [0024] 한편, 복수의 작동 유로(112a, 112b, 112c, 112d)는 내시경 도관(110) 내부에서 각각의 유압 구동부(131a, 131b)에 연결되도록 형성된다. 상술한 바와 같이, 4개의 유압 구동부(131a, 131b)가 마련되는 경우, 도 3에 도시된 바와 같이, 4개의 작동 유로(112a, 112b, 112c, 112d)가 내시경 도관(110) 내부에 형성되어 각각 유압 구동부(131a, 131b)와 연결될 수 있다.
- [0025] 각각의 유압 펌프(140a, 140b)는 해당 작동 유로(112a, 112b, 112c, 112d)와 연결되어 유압 구동부(131a, 131b)로 유체를 유입시키거나 유압 구동부(131a, 131b)로부터 유체를 빼냄으로써, 해당 유체 구동부가 신장 또는 수축하도록 제어하게 된다.
- [0026] 상기와 같은 구성에 따라, 유압 펌프(140a, 140b)의 개별적인 동작에 따라 복수의 유압 구동부(131a, 131b) 중 적어도 하나가 선택적으로 신장하여 내시경 도관(110)에 대한 침두부(120)의 각도가 조절하게 된다.
- [0027] 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 4개의 유압 구동부(131a, 131b)가 모두 수축된 상태에서(도 1 및 도 2의 (a) 참조), 하나의 유압 구동부(131a, 131b)가 신장하도록 해당 유압 펌프(140a, 140b)가 작동 유로(112a, 112b, 112c, 112d)를 통해 유압을 가하게 하면, 해당 유압 구동부(131a, 131b)의 신장에 따라, 도 1 및 도

2의 (b)에 도시된 바와 같이, 침두부(120)의 주시 각도가 조절 가능하게 된다.

[0028] 그리고, 신장되는 유압 구동부(131a, 131b)의 개수나, 가해진 유압에 따라 침두부(120)의 주시 방향이나 조절 각도의 제어가 가능하게 됨으로써, 보다 정밀한 조절이 가능하게 된다.

[0029] 여기서, 침두부(120)와 내시경 도관(110) 사이의 이격 공간은, 도 1에 도시된 바와 같이, 일측이 침두부(120)에 연결되고 타측이 내시경 도관(110)에 연결되는 벨로우즈(130)에 의해 차단됨으로써, 침두부(120)의 조절에 대응하면서도 이격 공간을 차폐 가능하게 된다.

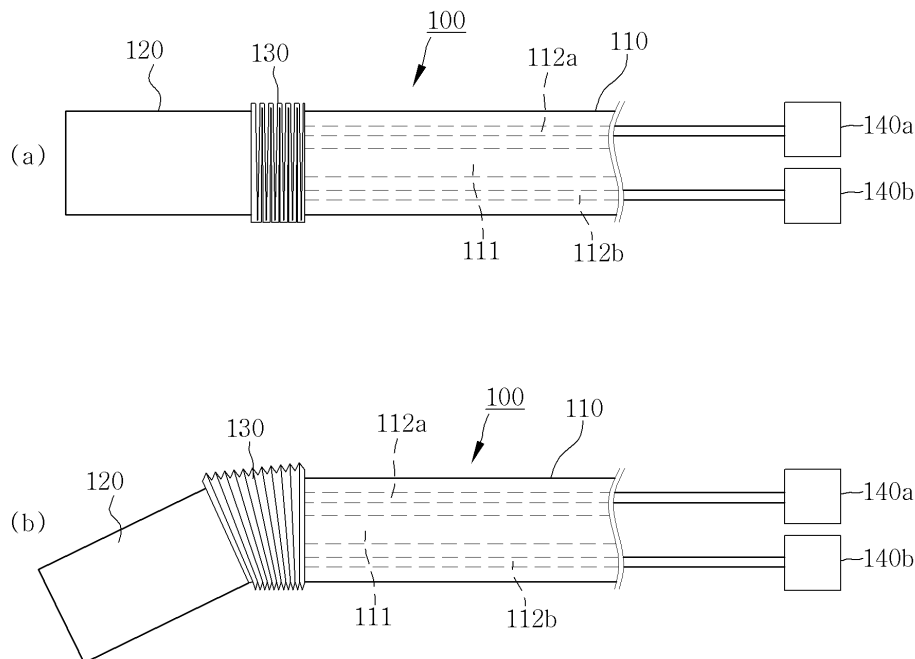
[0030] 본 실시예는 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타낸 것에 불과하며, 본 발명의 명세서에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 기술적 사상에 포함되는 것은 자명하다.

부호의 설명

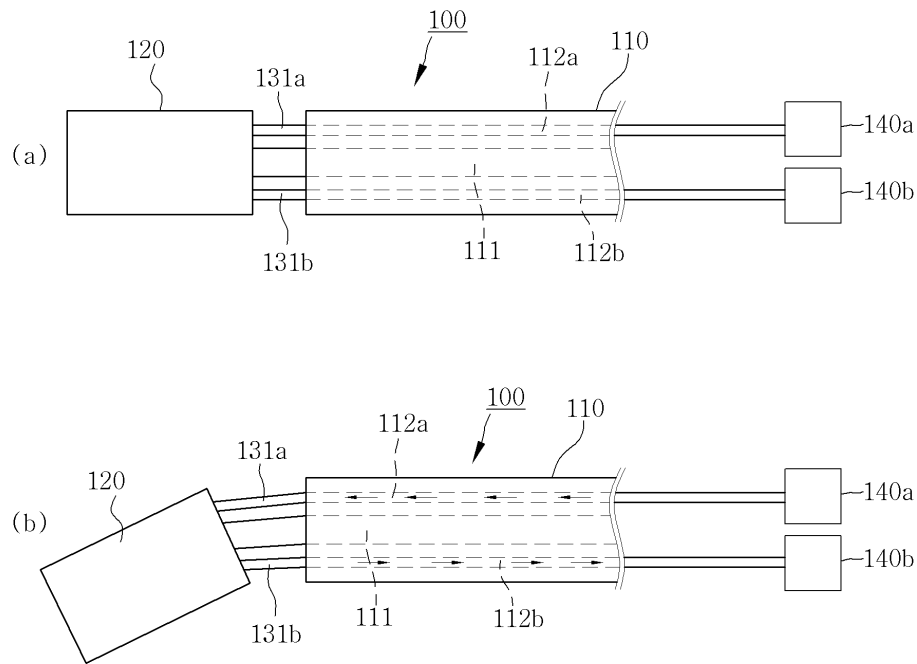
[0031]	100 : 유압식 내시경 장치	110 : 내시경 도관
	111 : 채널	112a, 112b, 112c, 112d : 작동 유로
	120 : 침두부	130 : 벨로우즈
	131a, 131b : 유압 구동부	140a, 140b : 유압 펌프

도면

도면1



도면2



도면3

