(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0058181
(43) 공개일자 2021년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/005 (2006.01) *A61B 1/00* (2017.01)
A61B 1/008 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 1/0051 (2013.01)
A61B 1/00004 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0145339
(22) 출원일자 2019년11월13일
심사청구일자 2019년11월13일

(71) 출원인
재단법인 아산사회복지재단
서울특별시 송파구 올림픽로43길 88 (풍납동)
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
(72) 발명자
김준기
서울특별시 광진구 뚝섬로52마길 56, 102동 2001호 (자양동, 로얄동아아파트)
문영진
서울특별시 강동구 구천면로 41길 79, 101동 209호(천호동, 중앙하이츠)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인비엘티

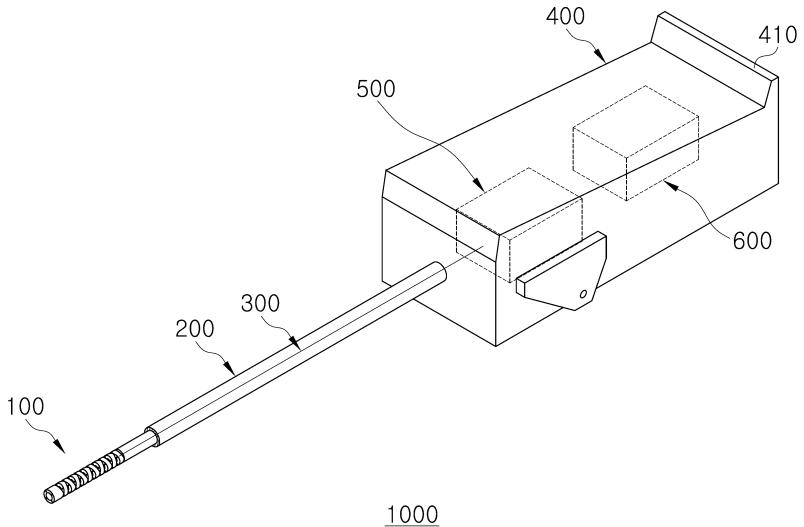
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치**

(57) 요 약

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치가 제공된다. 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치는 일측에 촬영부가 구비되는 굴곡부, 상기 굴곡부의 타측에 구비되는 지지부, 상기 굴곡부와 결합되며, 상기 지지부의 내부에 연장되어 배치되는 와이어부 및 상기 지지부와 결합되며, 내부에 구동수단과 제어부를 포함하는 하우징을 포함하고, 상기 제어부는 이동단말기와 유선 또는 무선으로 통신하여 상기 이동단말기의 조작에 의해 상기 굴곡부의 움직임을 제어하고, 상기 굴곡부는 상기 제어부의 제어에 의해 연성 또는 경성의 특성을 가질 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61B 1/0016 (2013.01)
A61B 1/0055 (2013.01)
A61B 1/0057 (2013.01)
A61B 1/008 (2013.01)

(72) 발명자
최재순
서울특별시 송파구 올림픽로 435, 210동 2603호(신천동, 파크리오)
오정민
경기도 고양시 일산서구 일현로 70, 101동 902호(탄현동, 탄현마을1단지아파트)

현재호
경기도 하남시 미사강변중앙로 111번 안길 54 401호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 10080726
부처명 산업통상자원부
과제관리(전문)기관명 한국산업기술평가 관리원
연구사업명 로봇산업핵심기술개발
연구과제명 비뇨기과 질환의 진단 및 시술을 위한 9㎜ 이내의 자유도 굴곡 가능한 내시경 로봇 시스템 개발
기 여 율 1/2
과제수행기관명 엠지비엔도스코피
연구기간 2017.09.01 ~ 2020.12.31
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 20000843
부처명 산업통상자원부
과제관리(전문)기관명 한국산업기술평가관리원
연구사업명 로봇산업핵심기술개발
연구과제명 경구강 및 복강경 수술을 위한 형광 영상유도 내시경 기반 유연관절 단일통로 수술 로봇 기술 개발
기 여 율 1/2
과제수행기관명 한양디지텍
연구기간 2018.04.01 ~ 2022.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

일측에 촬영부가 구비되는 굴곡부;

상기 굴곡부의 타측에 구비되는 지지부;

상기 굴곡부와 결합되며, 상기 지지부의 내부에 연장되어 배치되는 와이어부; 및

상기 지지부와 결합되며, 내부에 구동수단과 제어부를 포함하는 하우징;을 포함하고,

상기 제어부는 이동단말기와 유선 또는 무선으로 통신하여 상기 이동단말기의 조작에 의해 상기 굴곡부의 움직임을 제어하고,

상기 굴곡부는 상기 제어부의 제어에 의해 연성 또는 경성의 특성을 가지는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 굴곡부는 복수의 단위관절부를 포함하며, 상기 복수의 단위관절부의 움직임에 의해 굴곡되는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수의 단위관절부는 하나 이상의 와이어홀을 포함하며,

상기 와이어부는 상기 와이어홀을 관통하여 배치되어 상기 복수의 단위관절부를 연결시키는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 구동수단은 모터이고,

상기 와이어부는 상기 모터의 회전운동에 의해 직선운동하며 상기 굴곡부의 움직임을 결정하는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 모터는 상기 와이어부가 연장되는 방향에 대하여 일직선으로 단차를 가지며 배치되는 제1 모터와 제2 모터를 포함하고,

상기 와이어부는,

상기 굴곡부의 상부와 결합되며 상기 제1 모터에 의해 직선운동하는 제1 와이어부와,

상기 굴곡부의 하부와 결합되며 상기 제2 모터에 의해 직선운동하는 제2 와이어부를 포함하고,

상기 제1 와이어부와 상기 제2 와이어부는 상기 제1 모터와 상기 제2 모터의 단차에 의하여 운동경로가 겹치지 않는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 모터는 제1 모터와 상기 제2 모터에 각각 평행하게 배치되는 제3 모터와 제4 모터를 더 포함하고,

상기 와이어부는 상기 제1 와이어부와 상기 제2 와이어부에 각각 평행하게 배치되는 제3 와이어부와 제4 와이어부를 더 포함하는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 모터와 상기 와이어부는 상기 지지부와 상기 하우징으로부터 분리 가능한 것인,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 하우징은 상부에 상기 이동단말기를 거치할 수 있는 거치부를 포함하고,

상기 제어부와 연결된 이동단말기를 통해 상기 촬영부의 촬영화면이 실시간으로 제공되는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 이동단말기는 통해 상기 촬영화면과 상기 굴곡부 조작을 위한 조작 인터페이스를 동시에 제공하는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 거치부에 이동단말기가 거치되면, 상기 제어부와 상기 이동단말기가 무선으로 통신 연결되며, 상기 이동단말기에 설치 또는 내장된 어플리케이션이 자동으로 실행되는,

이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 이동단말기와 통신하여 이동단말기를 통한 조작에 따라 굴곡부를 조작할 수 있는 굴곡형 내시경 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 내시경(Endocope)은 내장장기 또는 체강 내부를 직접 볼 수 있게 만든 의료기구 중 하나이다. 과거에는 수술 또는 부검을 하지 않고서는 직접 병변을 확인하기 어려운 장기에 대하여 기계를 삽입하여 관찰할 수 있도록 고안된 기구이다.

[0003] 내시경의 종류는 크게 경성 내시경(Rigid endoscope), 연성 내시경(Flexible endoscope)으로 분류된다. 경성 내시경은 딱딱한 소재의 직선형으로 이루어진 내시경이고, 연성 내시경은 유연한 소재로 이루어져 굴곡을 형성하는 것이 가능한 내시경이다. 이에 따라 경성 내시경은 카메라가 내장된 장치의 끝단을 구부릴 수가 없으므로

카메라의 전방에서 확보되는 영상만 획득할 수 있다는 단점이 있다. 반면, 연성 내시경은 카메라가 내장된 장치의 끝단을 구부리는 것이 가능하므로 카메라의 전방에 한정되지 않고 좌우 방향에 위치한 굴곡진 부분의 영상까지 획득할 수 있다.

[0004] 종래의 연성 내시경은 굴곡 형성이 가능한 부분의 움직임을 제어하기 위해서 장치의 핸들부에 배치된 노브 등을 수동으로 조작하여야만 하고, 다양한 방향으로 굴곡부를 조절하는데 어려움이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1377936호, 2014. 03. 19.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 굴곡부의 움직임을 제어함으로써 경성 내시경 및 연성 내시경 기능을 모두 수행할 수 있는 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 굴곡부가 특정한 방향으로 제한되지 않고 다양한 방향으로 굴곡이 가능한 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치를 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 굴곡부를 능동적으로 조작 가능하도록 하는 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치를 제공하는 것이다.

[0009] 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

[0010] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 면에 따른 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치는 일측에 촬영부가 구비되는 굴곡부, 상기 굴곡부의 타측에 구비되는 지지부, 상기 굴곡부와 결합되며, 상기 지지부의 내부에 연장되어 배치되는 와이어부 및 상기 지지부와 결합되며, 내부에 구동수단과 제어부를 포함하는 하우징을 포함하고, 상기 제어부는 이동단말기와 유선 또는 무선으로 통신하여 상기 이동단말기의 조작에 의해 상기 굴곡부의 움직임을 제어하고, 상기 굴곡부는 상기 제어부의 제어에 의해 연성 또는 경성의 특성을 가질 수 있다.

[0011] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 굴곡부는 복수의 단위관절부를 포함하며, 상기 복수의 단위관절부의 움직임에 의해 굴곡될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 복수의 단위관절부는 하나 이상의 와이어홀을 포함하며, 상기 와이어부는 상기 와이어홀을 관통하여 배치되어 상기 복수의 단위관절부를 연결시킬 수 있다.

[0013] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 구동수단은 모터이고, 상기 와이어부는 상기 모터의 회전운동에 의해 직선운동하며 상기 굴곡부의 움직임을 결정할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 모터는 상기 와이어부가 연장되는 방향에 대하여 일직선으로 단차를 가지며 배치되는 제1 모터와 제2 모터를 포함하고, 상기 와이어부는, 상기 굴곡부의 상부와 결합되며 상기 제1 모터에 의해 직선운동하는 제1 와이어부와, 상기 굴곡부의 하부와 결합되며 상기 제2 모터에 의해 직선운동하는 제2 와이어부를 포함하고, 상기 제1 와이어부와 상기 제2 와이어부는 상기 제1 모터와 상기 제2 모터의 단차에 의하여 운동경로가 겹치지 않을 수 있다.

[0015] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 모터는 제1 모터와 상기 제2 모터에 각각 평행하게 배치되는 제3 모터와 제4 모터를 더 포함하고, 상기 와이어부는 상기 제1 와이어부와 상기 제2 와이어부에 각각 평행하게 배치되는 제3 와이어부와 제4 와이어부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 모터와 상기 와이어부는 상기 지지부와 상기 하우징으로부터 분리 가능한 것일 수 있다.

[0017] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 하우징은 상부에 상기 이동단말기를 거치할 수 있는 거치부를 포함하고, 상기 제어부와 연결된 이동단말기를 통해 상기 촬영부의 촬영화면이 실시간으로 제공될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 이동단말기는 통해 상기 촬영화면과 상기 굴곡부 조작을 위한 조작 인터페이스를 동시에 제공할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치에서 상기 거치부에 이동단말기가 거치되면, 상기 제어부와 상기 이동단말기가 무선으로 통신 연결되며, 상기 이동단말기에 설치 또는 내장된 어플리케이션이 자동으로 실행될 수 있다.

[0020] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0021] 상기 본 발명에 의하면, 굴곡부를 조작함에 따라 굴곡부의 특성을 연성 또는 경성으로 한정하지 않고 연성 내시경 및 경성 내시경 양측의 기능을 모두 수행할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 본 발명에 의하면, 굴곡부의 다관절 구조를 통해 특정 방향으로 한정되지 않고 임의의 방향으로 굴곡 가능하여 보다 활용도 높은 굴곡형 내시경 장치를 제공할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 본 발명에 의하면, 내시경 장치와 이동단말기를 무선 또는 유선으로 연결시켜 이동단말기를 통해 굴곡부를 보다 편리하고 직관적으로 조작할 수 있다.

[0024] 또한, 상기 본 발명에 의하면, 외부 모니터링 장치 및 내시경 조작 장치를 별도로 구비하지 않더라도, 이동단말기 장치 하나로 내시경의 굴곡부의 움직임을 조작하는 것과 실시간으로 촬영화면을 확인하는 것을 동시에 수행할 수 있게 되어, 조작 인터페이스와 촬영화면 표시부를 한 눈에 확인하며 편리하게 내시경 장치를 통해 검사를 수행할 수 있다.

[0025] 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

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 굴곡부의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 굴곡부를 구성하는 단위관절부를 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단위관절부의 회전에 의한 굴곡부의 움직임을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동수단과 와이어부의 작동원리를 설명하기 위한 내시경 장치의 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 내지 제4 모터 및 제1 내지 제4 와이어부를 포함하는 모습을 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 거치부에 이동단말기가 거치된 모습을 나타내는 예시도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치와 연결되어 내시경 장치를 조작하는 이동단말기를 나타내는 예시도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치를 사용하는 모습을 나타내는 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야의 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.

[0030] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 구성요소와 다른 구성요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 구성요소들의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들어, 도면에 도시되어 있는 구성요소를 뒤집을 경우, 다른 구성요소의 "아래(below)"또는 "아래(beneath)"로 기술된 구성요소는 다른 구성요소의 "위(above)"에 놓여질 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함할 수 있다. 구성요소는 다른 방향으로도 배향될 수 있으며, 이에 따라 공간적으로 상대적인 용어들은 배향에 따라 해석될 수 있다.

[0031] 본 명세서에서는 편의상 의료용 내시경 장치를 인간의 신체 내부에 삽입하여 사용하는 것으로 작성하였지만, 본 발명은 의료용으로 한정되지 않고, 의료용 내시경 및 산업용 내시경 등 임의의 내시경 장치에 적용될 수 있다. 또한, 의료용 내시경으로 사용되는 경우, 인간 또는 동물에게 사용될 수 있으며 그 대상은 제한되지 않는다.

[0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.

[0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치의 사시도이다.

[0034] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치(1000)는 굴곡부(100), 지지부(200), 와이어부(300), 하우징(400), 구동수단(500) 및 제어부(600)를 포함한다.

[0035] 굴곡부(100)는 내시경 장치(1000)를 통해 검사를 실시할 때, 검사 대상의 체내로 삽입되어 굴곡부(100)에 포함된 촬영부(150)를 통해 대상 신체부위의 이미지를 획득하는 역할을 수행한다.

[0036] 굴곡부(100)는 굴곡될 수 있는 구조(예를 들어, 다관절 구조)로 구성되어 일부가 굴곡될 수 있다. 일 실시예로, 굴곡부(100)는 복수의 단위관절부(110)를 포함하며, 상기 복수의 단위관절부(110)의 움직임에 의해 굴곡될 수 있다. 이를 통해 굴곡부(100)에 포함된 촬영부(150)는 다양한 방향의 이미지를 촬영할 수 있다.

[0037] 굴곡부(100)는 제어부(600)에 의해 움직임이 제어된다. 즉, 굴곡부(100)는 제어부(600)에 의해 굴곡 방향 및 굴곡 정도가 제어된다. 굴곡부(100)의 세부 구성 및 운동 원리에 대한 상세한 설명은 후술한다.

[0038] 일 실시예로, 굴곡부(100)는 제어부(600)의 제어에 따라 연성 또는 경성 성질을 선택적으로 가질 수 있다. 즉, 굴곡부(100)는 제어부(600)에 의해 굴곡이 제한되면(굴곡되지 않도록 제어되면) 경성의 성질을 가지게 되고, 제어부(600)에 의해 굴곡을 형성하며 움직이도록 제어되면 연성의 성질을 가지게 된다. 이를 통해 연성 내시경과 경성 내시경을 별도로 구비하지 않더라도, 하나의 내시경으로 필요에 따라 연성 또는 경성 특성을 갖는 내시경을 사용할 수 있다.

[0039] 굴곡부(100)의 일측에는 촬영부(150)가 구비되고, 굴곡부(100)의 타측에는 지지부(200)가 구비된다.

[0040] 촬영부(150)는 실질적으로 대상 신체부위를 촬영하는 역할을 수행한다. 촬영부(150)는 임의의 카메라 장치이며 그 종류에 제한은 없다. 구체적인 예로, 촬영부(150)는 자체적으로 방수 기능을 갖춘 카메라이거나, 카메라를 밀봉하는 구성을 포함할 수 있다. 이를 통해 검사대상의 체내에 내시경을 삽입하여 검사 진행시 체액으로부터 카메라를 보호하거나, 검사 진행후 내시경 세척 과정에서 세척액으로부터 카메라를 보호할 수 있다. 다른 구체적인 예로, 촬영부(150)는 외부로부터 빛이 차단된 신체 내부에서 촬영하기 위해 광원을 제공하는 조명부를 포함할 수 있다.

[0041] 일 실시예로, 촬영부(150)는 전기 배선(미도시)을 통해 촬영영상 데이터를 제어부(600)로 전달할 수 있다. 전달된 촬영영상 데이터는 제어부(600)와 유선 또는 무선으로 통신 연결된 이동단말기로 전송될 수 있다. 이동단말기는 수신한 촬영영상 데이터를 디스플레이부를 통해 시각적으로 제공할 수 있다.

[0042] 다른 실시예로, 굴곡부(100)는 생검채널(미도시)을 더 포함할 수 있다. 생검채널은 다양한 생검기구들(미도시)과 결합될 수 있도록 구성된다. 이를 통해 내시경 장치(1000)에 다양한 생검기구들을 결합하여 진단, 시술, 치료 등이 가능하게 된다. 또한, 생검채널은 구동수단(예를 들어, 모터) 및 와이어부에 의하여 움직일 수 있도록 구성되어 생검채널과 결합된 생검기구들의 방향성 또는 움직임(예를 들어, 굴곡, 전진 운동, 후진 운동 등)을 제어하는 것이 가능하다.

[0043] 지지부(200)는 굴곡부(100)와 하우징(400)을 연결해주고, 내시경 장치(1000)가 검사대상의 체내로 삽입될 때 형상을 유지하며 지지해주는 역할을 수행한다.

[0044] 지지부(200)의 일측은 굴곡부(100)와 결합되고, 지지부(200)의 타측은 하우징(400)과 결합된다.

[0045] 지지부(200)의 내부는 중공의 채널이 형성되어 있으며, 지지부(200)의 중공의 채널을 통해 와이어부(300)가 연장되어 배치된다.

[0046] 지지부(200)의 일부는 내시경 장치(1000)를 통해 검사를 실시할 때, 피검사자의 신체 내부로 삽입된다.

[0047] 일 실시예로, 지지부(200)는 삽입되는 과정에서 형상이 유지되는 재질로 구성된다. 즉, 지지부(200)는 굴곡부(100)와 결합되어 피검사자의 신체 내부로 원활하게 삽입될 수 있도록 과도하게 구부러지지 않고 형상을 유지할 수 있다. 구체적인 예로, 지지부(200)는 단단한 고무 또는 실리콘 재질로 구성될 수 있다. 이 경우, 지지부(200)는 삽입이 원활하도록 일정 수준으로 형상을 유지하되, 완전한 경성을 가지지는 않으므로 삽입 과정에서 신체 부위를 누르게 되었을 때 약간 구부러져서 신체 부위가 손상되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 다른 구체적인 예로, 지지부(200)는 생체에 무해한 재질로 구성된다.

[0048] 와이어부(300)는 굴곡부(100) 및 구동수단(500)과 결합되어 구동수단(500)의 운동에 의해 움직이며 상기 굴곡부의 움직임을 결정하는 역할을 수행한다.

[0049] 와이어부(300)의 일측은 굴곡부(100)와 결합되고, 지지부(200) 내부에서 연장 배치되어 타측은 구동수단(500)과 결합된다. 와이어부(300)는 구동수단(500)의 운동에 따라 움직이고, 와이어부(300)의 운동에 따라 굴곡부(100)가 움직이게 된다. 와이어부(300)와 구동수단(500)이 연동하여 굴곡부(100)의 움직임을 결정하는 원리에 대한 상세 내용은 후술한다.

[0050] 하우징(400)은 지지부(200)와 결합되며 내부에 구동수단(500)과 제어부(600)를 포함하는 케이스이다.

[0051] 일 실시예로, 하우징(400)은 이동단말기를 거치할 수 있는 거치부(410)를 더 포함할 수 있다. 구체적인 예로, 거치부(410)는 이동단말기를 결합하거나 고정시킬 수 있는 보조부를 포함하거나, 이동단말기가 미끄러지지 않는 재질로 구성될 수 있다.

[0052] 구동수단(500)은 와이어부(300)와 결합하여 배치되며, 제어부(600)의 제어에 따라 와이어부(300)를 움직이는 역할을 수행한다. 와이어부(300)와 구동수단(500)이 연동하여 굴곡부(100)의 움직임을 결정하는 원리에 대한 상세 내용은 후술한다.

[0053] 제어부(600)는 굴곡부(100)의 움직임을 제어하는 역할을 수행한다. 구체적으로, 제어부(600)는 구동수단(500)의 운동을 제어하여 와이어부(300)의 움직임을 제어함으로써, 와이어부(300)에 결합된 굴곡부(100)의 움직임을 제어한다.

[0054] 제어부(600)는 이동단말기와 유선 또는 무선으로 통신하여 상기 이동단말기의 조작에 의해 굴곡부(100)의 움직임을 제어한다. 이를 위해 제어부(600)는 이동단말기와 유선 또는 무선으로 통신할 수 있는 통신부(미도시)를 포함한다. 즉, 제어부(600)는 이동단말기와 통신 연결되어, 이동단말기에 설치 또는 내장된 어플리케이션

(Application)의 조작에 따라 굴곡부(100)의 움직임을 제어한다.

[0055] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 굴곡부의 사시도이다.

[0056] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 굴곡부(100)는 복수의 단위관절부(110)로 구성될 수 있다. 즉, 굴곡부(100)는 다관절 구조로 구성될 수 있다.

[0057] 굴곡부(100)는 복수의 단위관절부(110)가 움직임을 통해 특정한 방향으로 한정되지 않고 임의의 방향으로 구부러질 수 있다. 이를 통해, 굴곡부(100)에 배치된 촬영부(150) 기준으로 전방의 이미지뿐만 아니라 다양한 방향의 이미지를 획득할 수 있게 된다.

[0058] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 굴곡부를 구성하는 단위관절부를 나타내는 도면이다.

[0059] 도 3(a), 3(b), 3(c)는 각각 하나의 단위관절부(110)의 평면도, 측면도, 사시도이다.

[0060] 단위관절부(110)는 굴곡부(100)가 임의의 방향으로 이동할 수 있도록 형성된 단위 세그먼트(Segment)이다. 즉, 굴곡부(100)는 복수의 단위관절부(110)의 움직임에 의해 굴곡될 수 있다.

[0061] 단위관절부(110)의 형상은 다른 단위관절부들과 결합되어 연동하여 움직일 수 있는 형상으로 제작된다.

[0062] 일 실시예로, 단위관절부(110)는 중앙에 원형의 개구부를 포함한다. 상기 개구부를 통해 굴곡부(100)의 일측에 배치된 촬영부(150)와 연결된 전기 배선이 연장하여 배치될 수 있다.

[0063] 도 3(a)를 참조하면, 단위관절부(110)는 평면도 상에서 중앙에 원형의 개구부를 포함하는 링(Ring) 형상으로 구성된다. 도 3(b) 및 도 3(c)를 참조하면, 단위관절부(110)의 상부와 하부는 평평하지 않고 높이가 일정하지 않도록 일부에 경사를 포함하는 형상으로 구성된다. 구체적인 예로, 각각의 단위관절부(110)의 형상은 동일하지 않을 수 있으며, 특정한 형상들이 정해진 순서대로 반복적으로 배치될 수 있다. 즉, 특정한 개수의 단위관절부(110)가 그룹핑(Grouping)되어 굴곡부(100)의 각 구간별로 배치되고, 특정한 개수의 단위관절부(110)가 그룹핑되어 구성된 단위 세트가 굴곡부(100)의 각 구간별 움직임을 결정할 수 있다. 이 때, 그룹핑된 단위관절부가 이루는 단위 세트에 포함되는 단위관절부(110)의 개수에는 제한이 없다.

[0064] 단위관절부(110)는 다른 단위관절부(110)와 결합시, 완벽하게 밀착되지 않고 상부와 하부 형상에 따라 일부만 접촉되어 결합된다. 이를 통해 접촉되지 않은 부분에 형성된 공간을 이용하여 각 단위관절부(110)가 움직일 수 있게 된다. 또한, 각 단위관절부(110) 형상의 불규칙함을 통해 다양한 움직임을 구현할 수 있게 된다.

[0065] 다른 실시예로, 단위관절부(110)는 외측면과 내측면 사이 공간에 하나 이상의 와이어홀(115)을 포함할 수 있다. 와이어부(300)는 와이어홀(115)을 관통하여 배치되어 복수의 단위관절부(110)를 연결시킬 수 있다. 즉, 각각의 단위관절부(110)에 포함된 와이어홀(115)을 와이어부(300)가 순차적으로 관통하여 배치됨으로써 복수의 단위관절부(110)를 연결시키고, 단위관절부(110)들이 연동하여 움직일 수 있도록 한다. 와이어홀(115)의 개수와 배치 방법은 필요에 따라 가변적으로 적용될 수 있으며 특정한 개수 및 배치 방법으로 제한되지 않는다.

[0066] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단위관절부의 회전에 의한 굴곡부의 움직임을 설명하기 위한 도면이다.

[0067] 도 4를 참조하면, 복수의 단위관절부(110)는 연동하여 움직이며 굴곡부(100)의 움직임을 결정한다.

[0068] 일 실시예로, 복수의 단위관절부(110)는 제1 단위관절부(111), 제2 단위관절부(112) 및 제3 단위관절부(113)를 포함한다. 도 4(a)는 제1 내지 제3 단위관절부가 일직선으로 배치된 모습을 나타내는 도면이고, 도 4(b)는 제1 단위관절부(111)가 제2 단위관절부(112)와 연동하여 회전하며 굴곡을 형성하는 모습을 나타내는 도면이고, 도 4(c)는 제2 단위관절부(112)가 제3 단위관절부(113)와 연동하여 회전하며 굴곡을 형성하는 모습을 나타내는 도면이고, 도 4(d)는 제1 내지 제3 단위관절부가 연동하여 회전하며 굴곡부(100)의 입체적인 움직임을 형성하는 모습을 나타내는 도면이다.

[0069] 단위관절부(110)는 상부와 하부의 불규칙한 형상에 의하여 복수의 단위관절부(110)가 결합되었을 때, 결합된 단위관절부들 사이가 면대면으로 완벽히 밀착되지 않고 일부만이 접촉되어, 결합된 단위관절부들 사이에 공간이 형성될 수 있다. 단위관절부(110)는 형성된 공간을 좁히거나 늘리는 형태로 움직일 수 있다. 즉, 단위관절부(110)는 인접하여 결합된 단위관절부와 연동하여 회전운동함으로써 단위관절부 사이의 공간의 크기를 조절하며 굴곡부(100)의 움직임을 형성한다.

[0070] 다른 실시예로, 제1 내지 제3 단위관절부는 단위 세트로 구성되어(그룹핑되어) 굴곡부(100)에 단위 길이당 각

구간별로 반복적으로 배치될 수 있다. 이에 따라, 상술한 제1 내지 제3 단위관절부가 연동하여 형성하는 움직임을 통해 굴곡부(100)를 각 구간별로 굴곡시킬 수 있다.

[0071] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동수단과 와이어부의 작동원리를 설명하기 위한 내시경 장치의 단면도이다.

[0072] 도 5를 참조하면, 하우징(400) 내부에는 구동수단(500)이 배치되고, 구동수단(500)에 와이어부(300)가 결합된다. 와이어부(300)는 지지부(200) 내부를 통해 연장하여 배치되어 굴곡부(100)에 결합된다.

[0073] 구동수단(500)은 와이어부(300)와 결합되어 굴곡부(100)를 움직일 수 있도록 와이어부(300)를 운동시키는 역할을 하는 임의의 구동장치로서 그 종류, 개수 및 배치에 제한이 없다.

[0074] 일 실시예로, 구동수단(500)은 회전운동하는 모터일 수 있다. 와이어부(300)는 상기 모터의 회전운동에 의해 직선운동하며 굴곡부(100)의 움직임을 결정한다. 즉, 모터가 회전운동하면, 모터에 결합된 와이어부(300)는 모터의 회전운동에 따라 모터에 감기거나 풀리는 형태로 움직이며 지지부(200) 내부를 통해 직선운동을 하고, 와이어부(300)의 직선운동에 따라 와이어부(300)에 결합된 굴곡부(100)가 움직인다.

[0075] 모터 및 와이어부는 도시한 것에 한정되지 않고, 당업자의 상식에 따라 개수 또는 배치가 적절히 변형될 수 있다.

[0076] 구체적인 예로, 구동수단(500)은 제1 모터(510) 및 제2 모터(520)를 포함하고, 와이어부(300)는 제1 와이어부(310) 및 제2 와이어부(320)를 포함할 수 있다.

[0077] 제1 모터(510) 및 제2 모터(520)는 와이어부(300)가 연장되는 방향에 대하여 일직선으로 단차를 가지며 배치된다. 즉, 제1 모터(510) 및 제2 모터(520)는 일직선 상에 순차적으로 배치되되, 단차를 가지고 배치된다. 제1 모터(510)와 제2 모터(520)가 단차를 가지고 배치됨으로써, 제1 모터(510)와 제2 모터(520) 각각에 결합된 제1 와이어부(310)와 제2 와이어부(320)의 운동경로가 중복되지(겹치지) 않게 되어 서로의 움직임을 방해하지 않고 원활하게 운동할 수 있게 된다. 또한, 단차를 이용한 모터 배치를 통해 복수의 모터를 적용하더라도 장치의 전체 크기의 소형화할 수 있다.

[0078] 제1 와이어부(310)는 일측이 굴곡부(100)의 상부와 결합되고 타측이 제1 모터(510)와 결합되며, 제1 모터(510)의 회전운동에 의해 직선운동한다. 제2 와이어부(320)는 일측이 굴곡부(100) 하부와 결합되고 타측이 제2 모터(520)와 결합되며, 제2 모터(520)의 회전운동에 의해 직선운동한다. 상술한 바와 같이 제1 모터(510)와 제2 모터(520)가 단차를 가지고 배치되었기 때문에 제1 와이어부(310)와 제2 와이어부(320)는 이동경로가 겹치지 않게 되어 서로의 움직임을 방해하지 않고 직선운동하는 것이 가능하다.

[0079] 즉, 도 5에 도시된 단면도 상에서 제1 모터(510)가 시계방향으로 회전운동하면 제1 와이어부(310)는 제1 모터(510)에 감기면서 제1 모터(510) 방향으로 당겨지는 직선운동을 한다. 이를 통해, 제1 와이어부(310)의 타측에 결합된 굴곡부(100)의 상부가 당겨지면서 위로 굽혀지는 움직임이 형성된다. 이와 반대로, 제1 모터(510)가 반시계방향으로 회전운동하면 제1 와이어부(310)는 제1 모터(510)에서 풀리면서 제1 모터(510)의 반대 방향(굴곡부 방향)으로 당겨지는 직선운동을 한다. 이를 통해, 제1 와이어부(310)의 타측에 결합된 굴곡부(100)가 밀리면서 위로 굽혀진 형상이 펴지거나 반대방향으로(아래로) 굽혀지는 움직임이 형성된다. 한편, 각 움직임을 위해 필요한 모터의 회전방향은 와이어부(300)가 모터에 결합된 위치(상부 또는 하부)에 따라 바뀔 수 있다.

[0080] 제2 모터(520) 및 제2 와이어부(320)도 제1 모터(510) 및 제1 와이어부(310)와 동일한 원리로 굴곡부(100)의 하부의 움직임을 결정한다.

[0081] 이 때, 제1 와이어부(310) 및 제2 와이어부(320)는 상호 움직임에 연동하여 굴곡부(100)의 움직임을 형성한다. 구체적인 예로, 제1 모터(510)가 회전운동하여 제1 와이어부(310)가 제1 모터(510)에 감기면서 제1 모터(510) 방향으로 당겨지는 직선운동을 하도록 하여 제1 와이어부(310)의 타측에 결합된 굴곡부(100)의 상부가 당겨지는 경우, 제2 모터(520)는 제2 와이어부(320)가 제2 모터(520)에서 풀리면서 제2 모터(520)의 반대방향으로 밀리는 직선운동을 하도록 하여 제2 와이어부(320)의 타측에 결합된 굴곡부(100)의 하부가 밀려지도록 할 수 있다. 즉, 제1 와이어부(310)를 통해 굴곡부(100)의 상부가 당겨짐과 동시에 제2 와이어부(320)를 통해 굴곡부(100)의 하부가 밀리면서, 굴곡부(100)는 위로 굽혀지는 움직임을 형성할 수 있다. 또한, 다른 구체적인 예로, 굴곡부(100)의 움직임을 고정 또는 동작시키는 기능을 제어하여 경성 또는 연성 특성을 선택적으로 사용할 수 있다.

[0082] 상술한 굴곡부(100)가 움직이는 원리는 굴곡부(100)가 상, 하, 좌, 우, 좌상, 좌우, 우상, 우하 등 임의의 방향

으로 움직일 때 동일하게 적용될 수 있다.

[0083] 한편, 굴곡부(100)의 움직임을 결정하기 위해 와이어부(300)의 움직임을 결정하는 구동수단(500)의 운동은 제어부(600)를 통해 제어될 수 있다. 즉, 사용자는 제어부(600)와 통신 연결된 이동단말기를 조작하여 구동수단(500)의 움동을 제어함으로써 와이어부(300)의 운동을 제어하여 굴곡부(100)의 움직임을 결정할 수 있다. 이에 대한 상세한 설명은 후술한다.

[0084] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 내지 제4 모터 및 제1 내지 제4 와이어부를 포함하는 모습을 나타내는 도면이다.

[0085] 도 6(a)는 제1 내지 제4 모터 및 제1 내지 제4 와이어부를 포함하는 내시경 장치(1000)의 평면도이고, 도 6(b)는 제1 내지 제4 모터 및 제1 내지 제4 와이어부를 포함하는 내시경 장치(1000)의 사시도이다.

[0086] 구동수단(500)은 도 5의 제1 모터(510) 및 제2 모터(520)에 각각 평행하게 배치되는 제3 모터(530) 및 제4 모터(540)를 더 포함할 수 있다. 제3 모터(530)는 제1 모터(510)에 평행하게 배치되고, 제4 모터(540)는 제2 모터(520)에 평행하게 배치됨으로써, 제1 모터(510)와 제2 모터(520)가 이루는 단차와 제3 모터(530)와 제4 모터(540)가 이루는 단차는 동일하다. 즉, 제3 모터(530) 및 제4 모터(540)는 제1 모터(510) 및 제2 모터(520)와 대칭을 이루며 배치된다.

[0087] 와이어부(300)는 도 5의 제1 와이어부(310) 및 제2 와이어부(320)에 각각 평행하게 배치되는 제3 와이어부(330) 및 제4 와이어부(340)를 더 포함할 수 있다. 제3 와이어부(330)는 일측이 굴곡부(100)의 상부에 결합되고, 타측이 제3 모터(530)와 결합된다. 제4 와이어부(340)는 일측이 굴곡부(100)의 하부에 결합되고, 타측이 제4 모터(540)와 결합된다.

[0088] 제3 모터(530), 제4 모터(540), 제3 와이어부(330) 및 제4 와이어부(340)는 제1 모터(510), 제2 모터(520), 제1 와이어부(310) 및 제2 와이어부(320)와 동일한 원리로 운동하며 굴곡부(100)의 움직임을 결정한다.

[0089] 일 실시예로, 제1 내지 제4 와이어부는 복수의 단위관절부(110)에 형성된 와이어홀(115)을 관통하여 배치된다. 와이어홀(115)은 단위관절부(110)의 외측면과 내측면 사이 공간에 일정한 간격으로 이격되어 배치될 수 있다. 즉, 제1 내지 제4 와이어부는 단위관절부(110)에 90도 간격으로 배치된 와이어홀(115)을 각각 관통하여 배치된다. 이에 따라 제1 내지 제4 와이어부의 움직임을 제어함으로써 특정한 방향에 제한되지 않고 임의의 방향으로 굴곡부(100)를 움직일 수 있게 되어 보다 입체적이고 다양한 움직임을 형성할 수 있다.

[0090] 다른 실시예로, 내시경 장치(1000)는 필요에 따라 제5 모터(미도시) 및 제6 모터(미도시)를 포함하고, 상기 제5 모터 및 제6 모터에 결합되는 제5 와이어부(미도시) 및 제6 와이어부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 이를 통해 굴곡부(100)의 자유도를 증가시키거나, 굴곡부(100)의 운동을 더 다양하게 할 수 있다. 구체적인 예로, 굴곡부(100)는 전진 운동 또는 후진 운동을 추가적으로 수행할 수 있다. 즉, 제5 와이어부 및 제6 와이어부는 각각 제5 모터 및 제6 모터에 의하여 직선운동하며, 굴곡부(100)를 전진 또는 후진시킬 수 있다.

[0091] 또 다른 실시예로, 굴곡부(100)가 생검채널(미도시)을 더 포함하는 경우, 내시경 장치(1000)는 생검채널 또는 생검채널에 결합된 생검기구의 움직임을 제어하기 위한 모터 및 와이어부를 더 포함할 수 있다. 이를 통해 생검채널과 결합된 생검기구들의 방향성 또는 움직임(예를 들어, 굴곡, 전진 운동, 후진 운동 등)을 제어하는 것이 가능하다.

[0092] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 거치부에 이동단말기가 거치된 모습을 나타내는 예시도이다.

[0093] 도 7(a)는 거치부(410)에 이동단말기가 거치된 모습의 평면도이고, 도 7(b)는 거치부(410)에 이동단말기가 거치된 모습의 사시도이다.

[0094] 본 발명의 일 실시예에 따른 이동단말기와 연동하여 작동하는 내시경 장치(1000)는 이동단말기를 거치할 수 있는 거치부(410)를 더 포함할 수 있다.

[0095] 도 7을 참조하면, 내시경 장치(1000)는 거치부(410)에 이동단말기를 거치시키고, 거치된 이동단말기를 통해 내시경 장치(1000)를 제어 및 조작할 수 있다.

[0096] 일 실시예로, 거치부(410)는 내시경 장치(1000)와 이동단말기가 무선 또는 유선으로 통신 연결될 수 있도록 하는 통신부를 포함할 수 있다. 구체적인 예로, 거치부(410)에는 유선 통신을 위한 케이블이나 무선 통신을 위한 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.

[0097] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치와 연결되어 내시경 장치를 조작하는 이동단말기를 나타내는 예시도이다.

[0098] 이동단말기는 통신부 및 디스플레이부를 포함하는 임의의 장치이다.

[0099] 통신부는 내시경 장치(1000)의 제어부(600)와 이동단말기를 무선 또는 유선으로 통신 연결하는 역할을 수행한다.

[0100] 디스플레이부는 이동단말기에 설치 또는 내장된 어플리케이션을 통해 내시경 장치(1000)의 촬영 화면을 실시간으로 제공하고, 굴곡부(100)를 조작하기 위한 조작 인터페이스를 제공하는 역할을 수행한다. 즉, 이동단말기는 촬영 화면 및 굴곡부(100) 조작을 위한 조작 인터페이스를 하나의 화면에 동시에 제공할 수 있다. 이를 통해, 내시경 장치(1000)의 사용자는 내시경 장치(1000)의 조작과 촬영 화면 확인을 동일한 자세 및 시선 방향에서 확인할 수 있게 되어 보다 편리하게 내시경 장치(1000)를 이용한 검사를 수행할 수 있다.

[0101] 일 실시예로, 내시경 장치(1000)의 거치부(410)에 이동단말기가 거치되면, 제어부(600)와 이동단말기가 자동으로 무선 통신 연결되며, 이동단말기에 설치 또는 내장된 어플리케이션이 자동으로 실행될 수 있다. 이를 통해 사용자는 내시경 장치(1000)를 사용하기 위해 이동단말기를 직접 내시경 장치(1000)와 통신 연결하고 어플리케이션을 실행할 필요 없이, 거치부(410)에 이동단말기를 거치하기만 하면 내시경 장치(1000) 사용을 위한 준비를 마칠 수 있으므로 보다 편리하다는 장점이 있다.

[0102] 다른 실시예로, 이동단말기의 디스플레이부에 표시되는 굴곡부(100) 조작을 위한 조작 인터페이스는 조이스틱(Joystick) 형태 또는 동쪽, 서쪽, 남쪽, 북쪽의 방향키로 구성된 형태일 수 있다. 사용자는 터치스크린 기능을 통해 디스플레이부에 표시된 조이스틱 또는 방향키를 조작함으로써 직관적으로 굴곡부(100)를 조작할 수 있다.

[0103] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동단말기와 연동하여 작동하는 굴곡형 내시경 장치를 사용하는 모습을 나타내는 예시도이다.

[0104] 도 9를 참조하면, 사용자는 내시경 장치(1000)의 거치부(410)에 이동단말기를 거치하고, 이동단말기의 디스플레이부를 통해 제공되는 조작 인터페이스를 통해 굴곡부(100)를 원하는 방향으로 움직이는 조작을 할 수 있다. 이와 동시에 사용자는 이동단말기의 디스플레이부를 통해 제공되는 촬영 화면을 실시간으로 확인하며 검사를 수행할 수 있다.

[0105] 일 실시예로, 내시경 장치(1000)는 일부 구성이 분리될 수 있다. 예를 들어, 내시경 장치(1000)의 굴곡부(100) 및 지지부(200)의 일부는 내시경 장치(1000) 사용시 검사 대상의 체내로 삽입되는 구성이므로 위생 관리가 중요하다. 반면, 내시경 장치(1000)는 와이어부(300), 구동수단(500), 제어부(600) 등 전기적 연결을 위한 구성을 포함하고 있으므로 세척이 용이하지 않다는 문제점이 있다. 이를 해결하기 위해 내시경 장치(1000)는 전기적 연결을 위한 일부 구성을 분리할 수 있다.

[0106] 구체적인 예로, 내시경 장치(1000)는 구동수단(예를 들어, 모터)과 와이어부(300)를 지지부(200)와 하우징(400)으로부터 분리 가능하다. 즉, 구동수단(500)과 와이어부(300)를 일체로 내시경 장치(1000)로부터 분리할 수 있도록 하여 전기적 구성을 제외하고 편리하게 나머지 구성을 세척할 수 있다. 이를 위해 하우징(400)의 측면에는 하우징(400)으로부터 하우징(400) 외의 구성들이 일체로 제거될 수 있는 홈이 형성되어 있을 수 있다. 상기 홈을 통해 하우징(400)으로부터 하우징(400) 외의 구성들을 일체로 분리하고, 분리된 하우징(400) 외의 구성들에서 지지부(200)를 추가적으로 분리할 수 있다. 이를 통해 지지부(200)는 전기적 구성과 완전히 분리되어 독립적으로 세척되는 것이 가능하다.

[0107] 본 발명의 실시예와 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계들은 하드웨어로 직접 구현되거나, 하드웨어에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로 구현되거나, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM(Random Access Memory), ROM(Read Only Memory), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM), 플래시 메모리(Flash Memory), 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM, 또는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 잘 알려진 임의의 형태의 컴퓨터 판독가능 기록매체에 상주할 수도 있다.

[0108] 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, 제한적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

[0109] 1000 : 내시경 장치

100 : 굴곡부

110 : 단위관절부

115 : 와이어홀

150 : 촬영부

200 : 지지부

300 : 와이어부

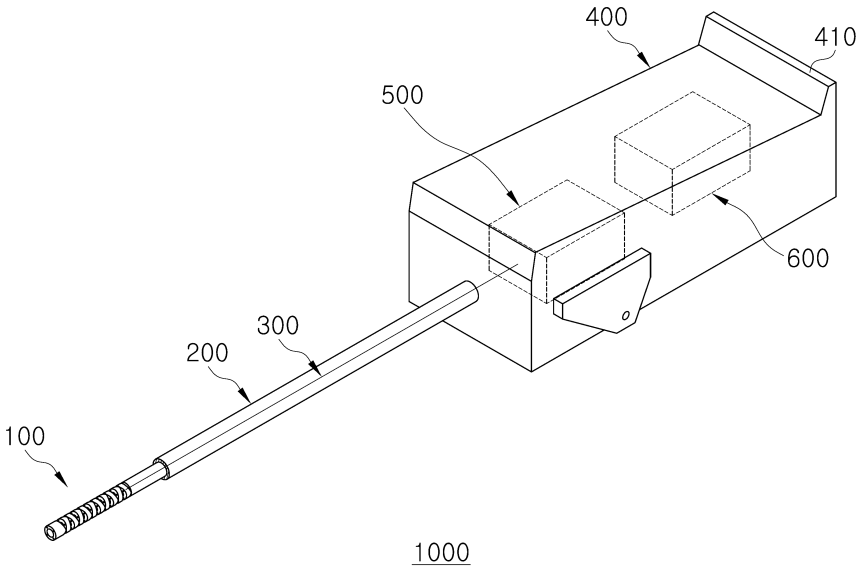
400 : 하우징

500 : 구동수단

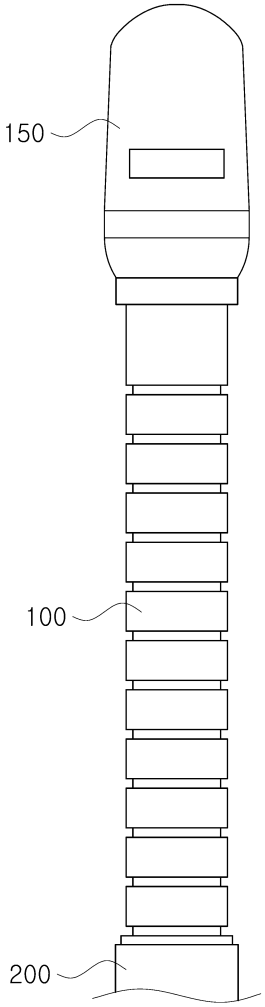
600 : 제어부

도면

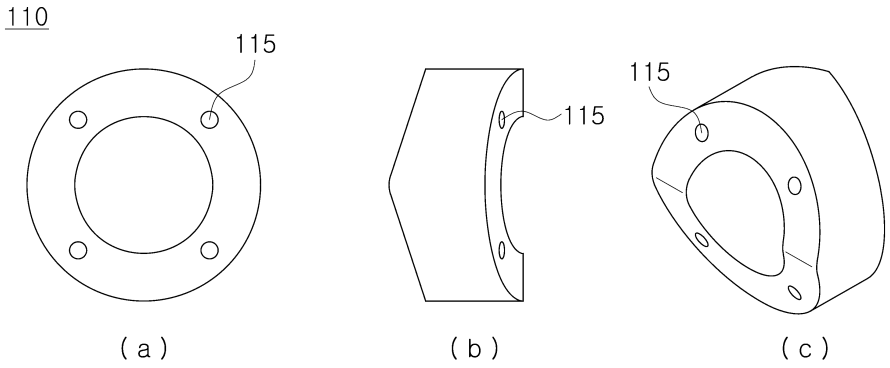
도면1



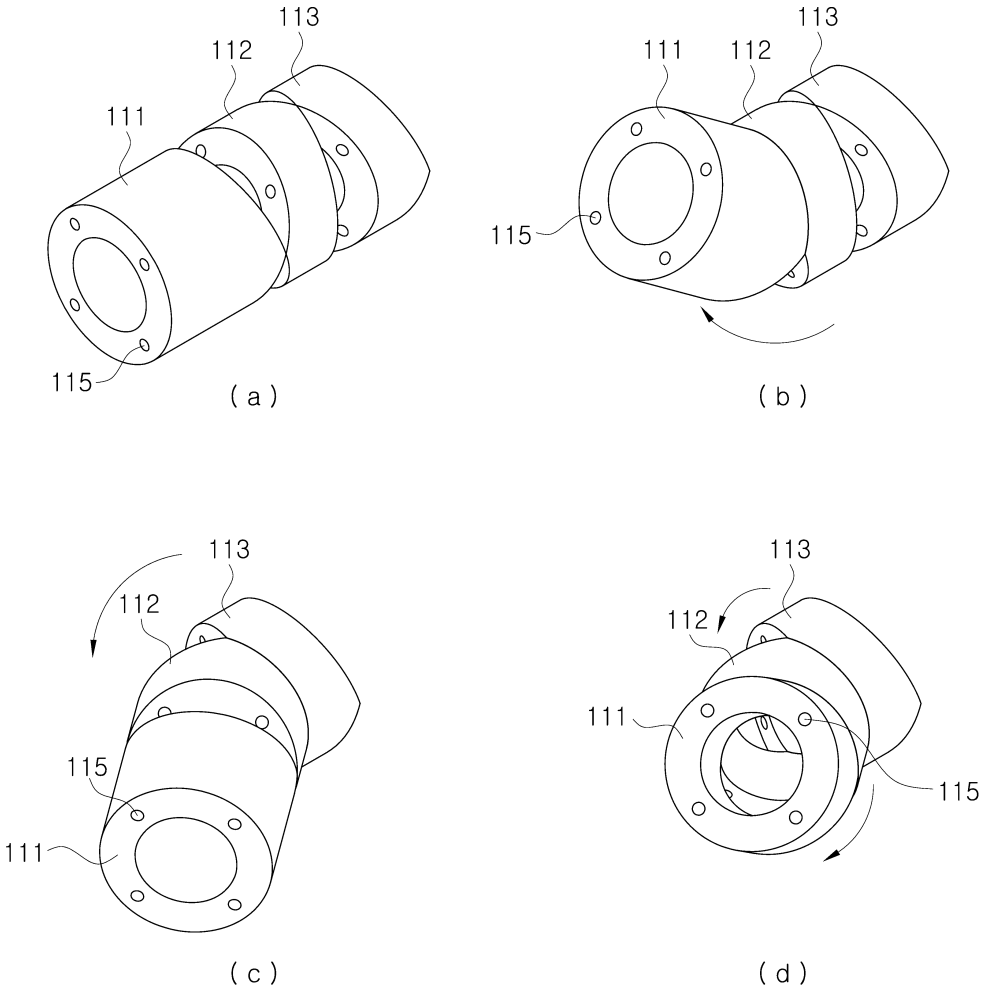
도면2



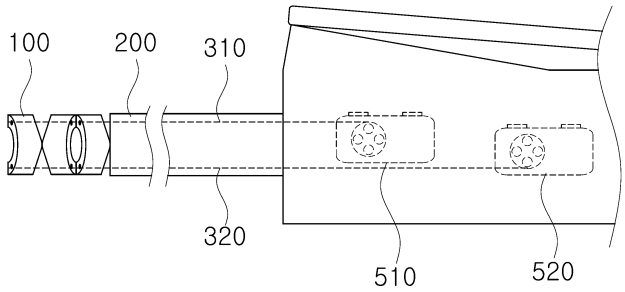
도면3



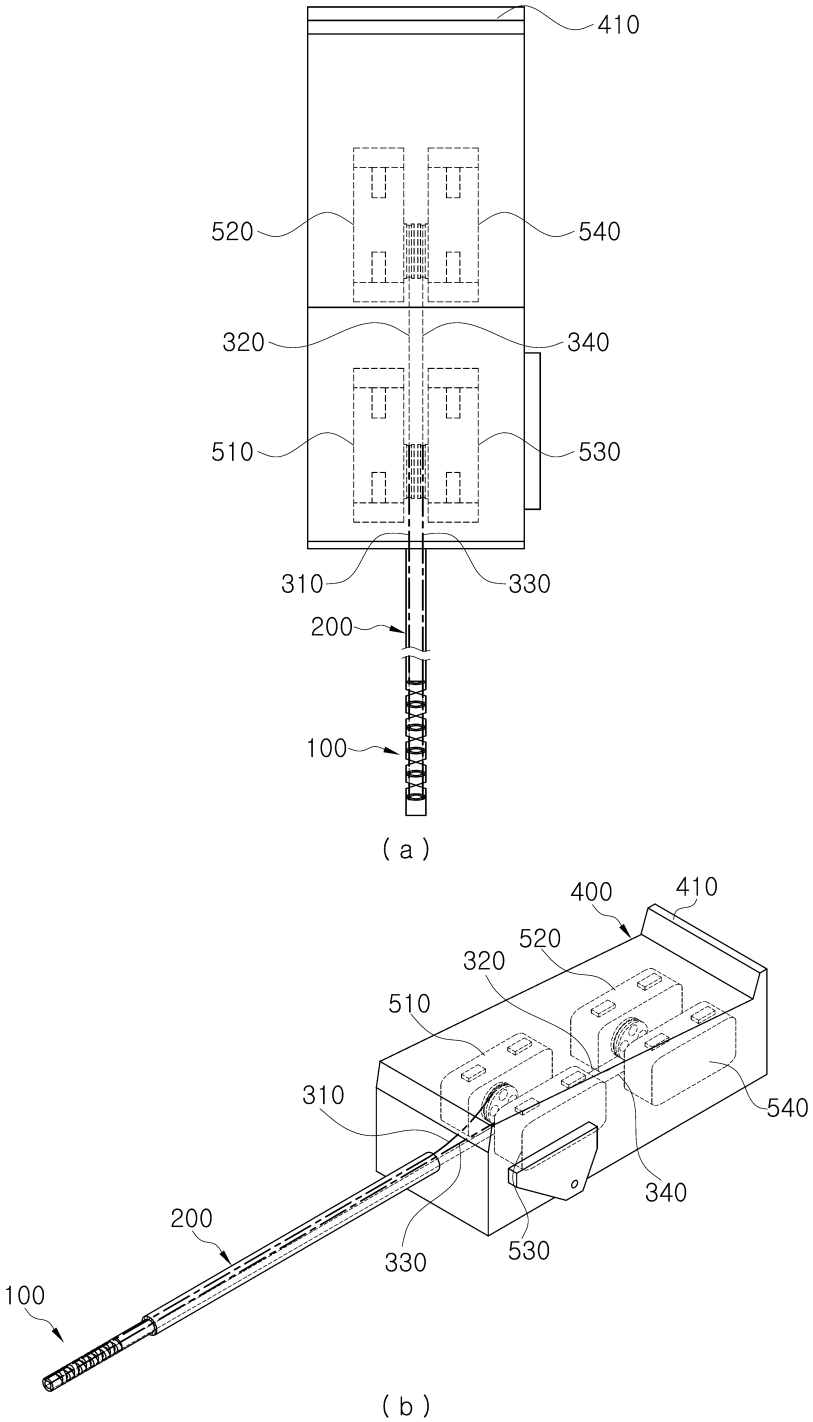
도면4


113
112
111
115
(a)
113
111
112
115
(b)
113
112
115
111
(c)
113
112
111
115
(d)

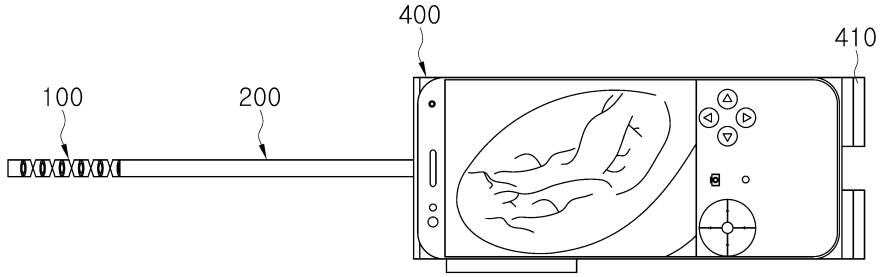
도면5


100
200
310
320
510
520

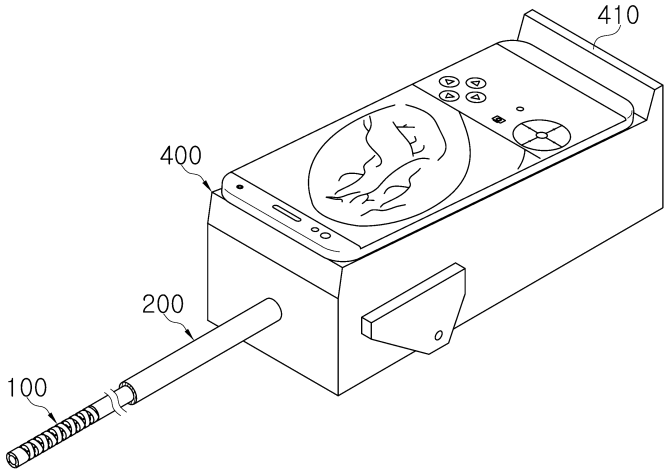
도면6


410
520
540
320
340
510
530
310
330
200
100
(a)
400
410
520
320
510
310
540
340
200
330
530
100
(b)

도면7

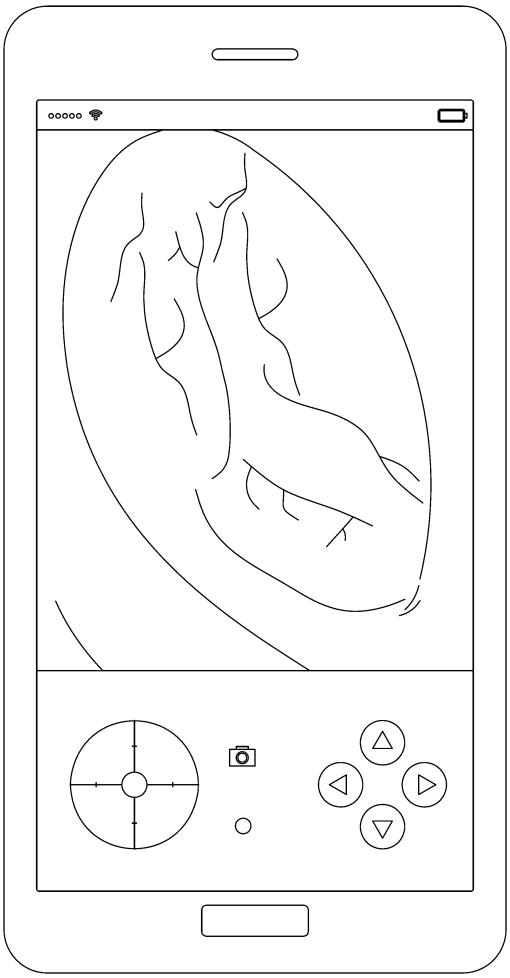


(a)



(b)

도면8



도면9

