



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월22일

(11) 등록번호 10-1596417

(24) 등록일자 2016년02월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 1/04 (2006.01) A61B 1/05 (2006.01)

A61B 1/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0118679

(22) 출원일자 2014년09월05일

심사청구일자 2014년09월05일

(56) 선행기술조사문헌

JP2007502627 A

(73) 특허권자

울산과학기술원

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

(72) 발명자

정용규

대구광역시 수성구 국제보상로 930 (범어동)

신성원

울산광역시 울주군 범서읍 대리2길 48, 103동 1201호 (구영푸르지오1단지아파트)

배중권

경기도 성남시 분당구 관교원로 101, 102동 301호 (운중동, 관교금강펜테리움레전드)

(74) 대리인

유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 이재균

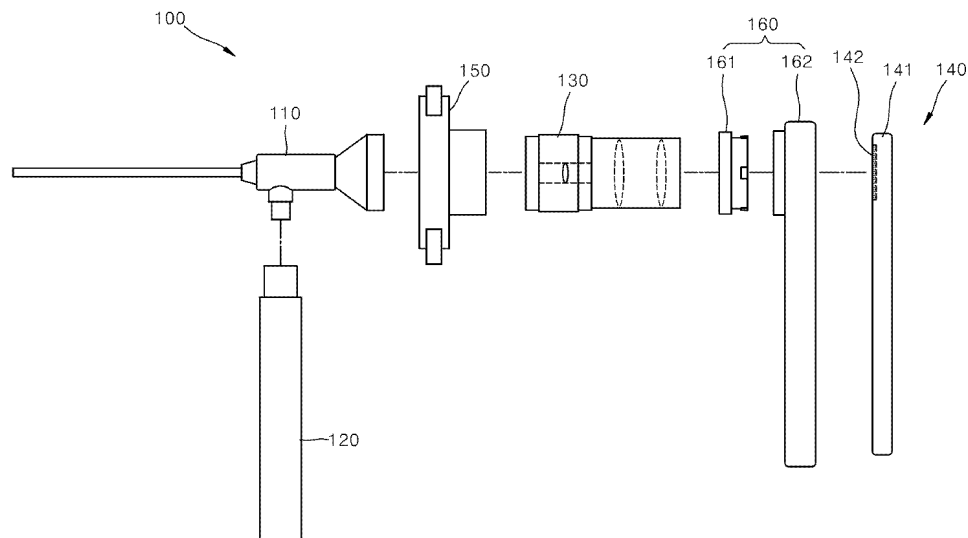
(54) 발명의 명칭 모바일 내시경 장치

(57) 요약

본 발명은, 인체 내부에 삽입되는 프로브 모듈과, 상기 프로브 모듈을 통해 상기 인체 내부로 광을 공급하는 광원 모듈 및 상기 광을 이용하여 상기 프로브 모듈이 향하는 상기 인체 내부의 화상을 촬영하고 상기 촬영된 화상을 영상신호로 변환하는 영상 모듈과, 상기 영상신호를 수신하여 디스플레이하는 디스플레이 모듈을 포함하는 모바일 단말기를 포함하는 모바일 내시경 장치를 제공한다.

따라서, 내시경 장치의 내시경 장치를 이루는 다수의 고가 장치들을 모바일 단말기로 대체하여 내시경 장치의 설치비용과 유지비용 등이 크게 절감되는 효과가 있다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

인체 내부에 삽입되는 프로브 모듈;

상기 프로브 모듈을 통해 상기 인체 내부로 광을 공급하는 광원 모듈; 및

상기 광을 이용하여 상기 프로브 모듈이 향하는 상기 인체 내부의 화상을 촬영하고 상기 촬영된 화상을 영상신호로 변환하는 영상 모듈과, 상기 영상신호를 수신하여 디스플레이하는 디스플레이 모듈을 구비하는 모바일 단말기를 포함하고,

상기 광원 모듈은 상기 프로브 모듈에 착탈 가능하게 결합되며,

상기 광원 모듈의 내주면에 안착되어 거치되어, 상기 광원 모듈에 착탈 가능하게 결합되는 필터부를 더 포함하고,

상기 필터부는, 상기 인체 내부로 공급되는 광의 크기 또는 파장이 선택 가능하도록 회전 가능하게 결합되는 필터렌즈를 포함하는,

모바일 내시경 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 프로브 모듈과 상기 모바일 단말기 사이에 배치되어, 상기 모바일 단말기가 상기 인체 내부의 화상을 설정된 배율로 촬영하도록 하는 렌즈 모듈을 더 포함하는 모바일 내시경 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 프로브 모듈의 광 경로와 상기 렌즈 모듈의 광 경로가 동일한 축에 놓이도록, 상기 프로브 모듈과 상기 렌즈 모듈을 착탈 가능하게 결합시키는 제1 어댑터를 더 포함하는 모바일 내시경 장치.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 렌즈 모듈의 광 경로와 상기 영상 모듈의 광 경로가 동일한 축에 놓이도록, 상기 렌즈 모듈과 상기 모바일 단말기를 착탈 가능하게 결합시키는 제2 어댑터를 더 포함하는 모바일 내시경 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 모바일 단말기는,

상기 렌즈 모듈로부터 광을 유입 받는 상기 영상 모듈이 배치되는 일 면과, 상기 인체 내부의 영상이 디스플레이되는 디스플레이 모듈이 배치되는 타 면을 포함하는 하우징 모듈을 포함하고,

상기 제2 어댑터는,

상기 영상 모듈이 노출되도록, 상기 하우징 모듈의 일 면을 덮으며 결합하는 메인 홀더; 및

상기 렌즈 모듈로부터 광을 유입 받도록 중공의 구조를 가지며, 상기 렌즈 모듈이 상기 메인 홀더에 착탈 가능하게 결합시키는 서브 홀더를 포함하는 모바일 내시경 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 광원 모듈은,

상기 모바일 단말기에 배치되어 있는 광원; 및

상기 광원에서 생성된 광을 상기 프로브 모듈로 유입시키는 광 케이블을 더 포함하는 모바일 내시경 장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 모바일 단말기는,

상기 디스플레이 모듈에서 디스플레이되는 상기 인체 내부의 영상을 외부로 전송하는 송신 모듈을 더 포함하는 모바일 내시경 장치.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 모바일 단말기는,

외부로부터 입력 정보를 수신하는 수신 모듈을 더 포함하는 모바일 내시경 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 모바일 내시경 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 모바일 단말기를 사용하여 기존 일반 내시경 장치보다 부피를 줄여, 이동성을 높이고 내시경 장치의 소모비용을 절감할 수 있는 모바일 내시경 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 내시경 장치는 일반적으로 그 특성상 부피가 크게 형성되어 있었다. 이 때문에 내시경 장치를 사용함에 있어, 내시경 장치가 필요한 곳으로의 원활한 이동이 불편한 문제점이 있다.

[0003] 또한, 내시경 장치는 그 부피만큼 내시경 장치를 이루는 구성들이 많고 복잡하며, 내시경 장치를 이루는 장치 대부분이 고가의 장치들이기 때문에 설치비용과 유지비용 등이 매우 높은 문제점이 있다.

[0004] 또한, 종래의 내시경 장치에는 데이터의 공유, 저장을 위한 송신 및 수신기능을 갖춘 통신기능이 부재하여 데이터의 활용을 위해서는 별도의 외부 저장 매체를 사용하여야 하는 문제점이 있다.

[0005] 결국, 내시경 장치의 효율적인 활용이 어려운 단점을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개실용신안공보 제2012-0007970호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 모바일 단말기를 통하여 기존 일반 내시경 장치 보다 부피를 줄여, 이동성을 높이고 내시경 장치의 소모비용을 절감할 수 있는 모바일 내시경 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은, 인체 내부에 삽입되는 프로브 모듈과, 상기 프로브 모듈을 통해 상기 인체 내부로 광을 공급하는 광원 모듈 및 상기 광을 이용하여 상기 프로브 모듈이 향하는 상기 인체 내부의 화상을 촬영하고 상기 촬영된 화상을 영상신호로 변환하는 영상 모듈과, 상기 영상신호를 수신하여 디스플레이하는 디스플레이 모듈을 포함하는 모바일 단말기를 포함하는 모바일 내시경 장치를 제공한다.

[0009] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 본 발명은, 인체 내부에 일단이 삽입되는 프로브 모듈과, 상기 프로브 모듈을 통해 상기 내부로 광을 유입하는 광원 모듈과, 상기 프로브 모듈이 향하는 상기 인체 내부의 화상을 촬영하고 상기 촬영된 화상을 영상신호로 변환하는 영상 모듈을 포함하는 보조 단말기와, 상기 보조 단말기와 연동되어 상기 영상신호를 디스플레이하는 디스플레이 모듈을 포함하는 모바일 단말기 및 상기 프로브 모듈과 상기 보조 단말기 사이에 구비되어, 상기 모바일 단말기가 설정된 배율로 상기 내부 화상을 촬영하도록 하는 렌즈부를 포함하는 모바일 내시경 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 모바일 내시경 장치는 다음과 같은 효과를 가진다.

[0011] 첫째, 내시경 장치의 부피를 대폭 줄여, 내시경 장치가 필요한 적재적소로의 용이한 이동이 가능한 효과가 있다.

[0012] 둘째, 내시경 장치를 단순화시켜, 내시경 장치의 광원을 간편하고 용이하게 제공 가능하며, 내시경 장치를 이용하여 획득한 데이터 처리 및 활용이 용이한 효과가 있다.

[0013] 셋째, 내시경 장치의 내시경 장치를 이루는 다수의 고가 장치들을 모바일 단말기로 대체하여 내시경 장치의 설치비용과 유지비용 등이 크게 절감되는 효과가 있다.

[0014] 넷째, 통신기능을 수행하는 모듈이 일체화되어 추가될 수 있기 때문에, 통신기능 집적화로 내시경 장치로 촬영된 화상을 네트워크 공유할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 내시경 장치의 구성들을 도시한 도면이다.

도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 구성들이 결합된 상태를 도시한 사시도이다.

도 4는 도 1에 도시된 구성들 중 광원 모듈을 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 내시경 장치의 구성들을 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 모바일 내시경 장치의 구성들을 도시한 도면이다.

도 7은 도 6에 도시된 구성들 중 보조 단말기와 모바일 단말기의 전면을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 도 1에는 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 내시경 장치(100)의 구성들이 도시되어 있고, 도 2 및 도 3에는 상기 모바일 내시경 장치

(100)의 구성들이 결합된 상태가 도시되어 있으며, 도 4에는 상기 광원 모듈(120)이 도시되어 있다.

- [0017] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 모바일 내시경 장치(100)는 프로브 모듈(110)과, 광원 모듈(120)과, 모바일 단말기(140)와, 렌즈 모듈(130)과, 제1 어댑터(150) 및 제2 어댑터(160)를 포함한다. 상기 모바일 단말기(140)는 하우징 모듈(141)과, 영상 모듈(142)과, 디스플레이 모듈(143)과, 송신 모듈(미도시) 및 수신 모듈(미도시)을 포함한다. 상기 제2 어댑터(160)는 메인 홀더(162)와, 서브 홀더(161)를 포함한다.
- [0018] 상기 프로브 모듈(110)은 인체 내부에 삽입되는데, 보다 구체적으로는 일단이 인체내부에 삽입되고 타단으로는 상기 내부를 관찰하기 위한 부재들이 결합된다. 그리고, 하단부로는 상기 인체 내부로 광을 유입시키기 위한 유입구가 형성된다.
- [0019] 상기 광원 모듈(120)은 상기 프로브 모듈(110)의 유입구를 통해 상기 인체 내부를 식별하기 위해 필요한 광을 상기 프로브 모듈(110)의 일단을 통해 상기 인체 내부로 유입시킨다. 이러한 광원 모듈(120)과 상기 프로브 모듈(110)은 상호 간에 끼움 방식이나, 정회전 또는 역회전 방향으로의 회전 결합 등으로 착탈 가능하게 결합된다.
- [0020] 상기 광원 모듈(120)과 상기 프로브 모듈(110)의 결합 방식은 예시적인 것이며, 이에 한정되지 않고 다양한 결합 방식이 적용될 수 있다.
- [0021] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 광원 모듈(120)과 상기 프로브 모듈(110)이 결합되는 사이에는 상기 인체 내부로 유입되는 광의 세기와, 광의 파장 등을 선택할 수 있도록 필터부(121)가 구비된다. 보다 상세하게는, 상기 필터부(121)는 다양한 크기와 파장에 대응하는 필터렌즈가 구비되고, 상기 광원 모듈(120)에서 전방향으로 360° 회전 가능하도록 형성되거나, 상기 광원 모듈(120)로부터 착탈 가능하도록 형성된다. 상기 필터부(121)는 그 외주면의 둘레가 상기 광원 모듈(120)의 내주면에 안착되어 거치될 수 있도록 해줌으로써 회전 또는 착탈이 가능한 것이다.
- [0022] 상기 광원 모듈(120)은 상기 인체 내부로 유입되는 광을 발생시키는 광원으로서 발광 다이오드(light emitting diode)를 포함하며, 상기 발광 다이오드에 내부 전원을 공급하기 위한 내부 전원 공급 수단(예: 휴대용 배터리, 미도시)이 구비된다. 따라서, 외부전원 공급을 위한 별도의 전원 공급선을 필요로 하지 않아, 이동 및 활용이 용이해지게 되는 것이다.
- [0023] 상기 모바일 단말기(140)는 상기 광원 모듈(120)로부터 광이 유입된 상기 인체 내부에서, 상기 프로브 모듈(110)의 일단이 향하는 상기 인체 내부의 화상을 촬영한다. 보다 구체적으로는, 상기 영상 모듈(142)이 상기 인체 내부를 촬영하고, 촬영된 화상을 영상신호로 변환한다.
- [0024] 상기 영상 모듈(142)에 의하여 변환된 영상신호는 제어부(미도시)의 제어에 의하여 상기 디스플레이 모듈(143)로 송신되며, 상기 디스플레이 모듈(143)은 상기 영상신호를 수신하여 디스플레이 한다.
- [0025] 상기 하우징 모듈(141)은, 일 면에 상기 렌즈 모듈(130)로부터 광을 유입 받는 상기 영상 모듈(142)이 배치되고, 타면으로는 상기 인체 내부의 영상이 디스플레이되는 디스플레이 모듈(143)이 배치된다.
- [0026] 상기 하우징 모듈(141)의 내부에는 메모리부(미도시)가 구비된다. 상기 메모리부에는 촬영된 상기 인체 내부의 화상이 저장된다. 따라서, 상기 송신 모듈과 상기 수신 모듈을 통하여 통신 기능을 갖춘 외부의 기기에서 상기 메모리부로 접근하여 상기 화상을 공유할 수 있다. 또한, 허가되지 않은 외부기기의 접근을 막기 위하여, 별도의 방화벽이나, 암호 인증 체계 등 기 공지된 보안 시스템을 적용하는 것이 가능하다.
- [0027] 한편, 상기 메모리부는 상기 하우징 모듈(141)의 내부에 구비되는 것에 한정되지 않으며, 상기 하우징 모듈(141) 외부에도 구비될 수 있다.
- [0028] 상기 모바일 단말기(140)는 상기 송신 모듈을 통하여 상기 영상신호를 외부로 송신하며, 상기 수신 모듈을 통하여 외부로부터의 입력 정보를 수신한다. 즉, 상기 모바일 내시경 장치(100)의 영상신호를 외부에 위치하는 의사의 컴퓨터, 스마트 기기 등으로 송신하고, 이를 수신한 의사는 원거리에서도 상기 영상신호를 토대로 환자의 상태와 관련된 소견을 제시함으로써, 응급상황 발생 시에도 효과적인 대처가 가능하다.
- [0029] 특히, 상기 수신 모듈을 통해서 상기 외부로부터 입력되는 입력 정보를 수신하고, 이에 기반하여 다양한 기능(예: 줌인(zoom in), 줌아웃((zoom in)) 등을 통한 인체 내부의 식별 등)이 동작되도록 할 수도 있다. 따라서, 원거리에서도 일방향이 아닌 양방향의 소통이 가능하게 되는 것이다.
- [0030] 상기 렌즈 모듈(130)은 상기 프로브 모듈(110)과 상기 모바일 단말기(140) 사이에 배치된다. 따라서, 상기 모바일

일 단말기(140)가 상기 인체 내부의 화상을 보다 높은 고배율로 선명하게 촬영하도록 해준다. 이러한 렌즈 모듈(130)은 수동 조작을 통한 초점 조정을 수행하거나, 오토포커스(auto focus) 방식을 적용하여 자동으로 초점의 조정을 수행하는 것이 가능하다.

[0031] 상기 제1 어댑터(150)는 상기 프로브 모듈(110)과 상기 렌즈 모듈(130) 사이에 구비되며, 상기 프로브 모듈(110)의 광 경로와 상기 렌즈 모듈(130)의 광 경로가 동일한 축에 놓이도록, 상기 프로브 모듈(110)과 상기 렌즈 모듈(130)을 착탈 가능하게 결합시킨다.

[0032] 상기 제1 어댑터(150)의 상기 프로브 모듈(110)과 결합되는 면은 상기 프로브 모듈(110)의 형상에 대응하는 구조로 형성하여, 상기 프로브 모듈(110)과의 끼움 결합 방식이나, 정회전 또는 역회전을 통한 회전 결합 방식이 적용된다.

[0033] 마찬가지로, 상기 제1 어댑터(150)의 상기 렌즈 모듈(130)과 결합되는 면 역시 상기 프로브 모듈(110)의 형상에 대응하는 구조로 형성하여, 상기 렌즈 모듈(130)과의 끼움 결합 방식이나, 정회전 또는 역회전을 통한 회전 결합 방식이 적용된다.

[0034] 상기 제2 어댑터(160)는 상기 렌즈 모듈(130)의 광 경로와 상기 영상 모듈(142)의 광 경로가 동일한 축에 놓이도록, 상기 렌즈 모듈(130)과 상기 모바일 단말기(140)를 착탈 가능하게 결합시킨다. 보다 구체적으로는 상기 제2 어댑터(160)의 상기 메인 홀더(162)는 상기 영상 모듈(142)이 노출되도록, 상기 하우징 모듈(141)의 일 면을 덮으며 결합되는 것이다.

[0035] 또한, 상기 제2 어댑터(160)의 상기 서브 홀더(161)는 렌즈 모듈(130)로부터 광을 유입 받도록 중공의 구조를 가지며, 상기 렌즈 모듈(130)이 상기 메인 홀더(162)에 착탈 가능하게 결합되는 것이다.

[0036] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 내시경 장치(200)의 구성들을 도시한 도면이다.

[0037] 도 5를 참조하여 기술적 특징이 있는 부분에 대하여서 설명하면, 광원 모듈은 광원(243)과, 광 케이블(220)를 더 포함한다. 상기 광원(243)은 상기 모바일 단말기에 배치되어있다. 이때, 상기 광원(243)으로부터 생성된 광을 상기 프로브 모듈(210)로 유입시키기 위해서 광 케이블(220)이 구비된다.

[0038] 즉, 전술한 일 실시예에서의 광원 모듈(120)은 상기 모바일 단말기(140)와는 별도로 구비되어 상기 프로브 모듈(110)으로 광을 유입하였던데 반하여, 상기 다른 실시예에서는 상기 광원 모듈의 상기 광원(243)은 모바일 단말기(240)에 구비되어 있는 것이다.

[0039] 상기 광 케이블(220)의 양단 중 어느 일단 또는 하우징 모듈(241)에는 필터부(미도시)가 구비된다. 상기 필터부는 전술한 일 실시예와 동일한 물리적 방식으로 적용되거나, 필터회로 등의 전자적 방식을 이용하여 구비될 수 있다. 따라서, 상기 광원(243)으로부터 발생하는 광의 세기와, 광의 파장 등을 선택하여 인체 내부로 유입할 수 있다.

[0040] 상기 모바일 단말기(240)는 상기 송신 모듈을 통하여 상기 영상신호를 외부로 송신하며, 상기 수신 모듈을 통하여 외부로부터의 입력 정보를 수신한다. 특히, 상기 수신 모듈은 타 기기로부터 입력되는 원격 입력 정보를 수신하고, 이에 기반한 다양한 기능(예: 상기 광원(243)을 통한 광의 세기 조절, 디지털 줌 배율 조절, 정지영상/동영상 촬영 등)을 상기 모바일 단말기(240)에서 수행할 수 있게 된다.

[0041] 제2 어댑터(160)는 모바일 단말기(240)의 영상 모듈과 더불어 상기 모바일 단말기(240)에 구비된 상기 광원(243)이 노출되도록 일 면을 덮으며 결합되고, 상기 광 케이블(220)은 상기 제2 어댑터(160)의 노출된 부분을 통해 상기 광원(243)에 연결되는 것이다.

[0042] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 모바일 내시경 장치(300)의 구성들을 도시한 도면이고, 도 7은 보조 단말기(370)에 거치된 상기 모바일 내시경 장치(300)는 프로브 모듈(310)과, 모바일 단말기(340)와, 렌즈 모듈(330)과, 제1 어댑터(350) 및 보조 단말기(370)를 포함한다. 상기 보조 단말기(370)는 광원 모듈(372) 및 영상 모듈(371)을 포함하고, 상기 모바일 단말기(340)는 디스플레이 모듈(343)을 포함한다.

[0043] 도 6 및 도 7을 참조하여 기술적 특징이 있는 부분에 대하여서 설명하면, 상기 광원 모듈(372)은 상기 프로브 모듈(310)을 통해 상기 내부로 광을 유입한다. 이러한 상기 광원 모듈(372)은 발광다이오드를 포함한다.

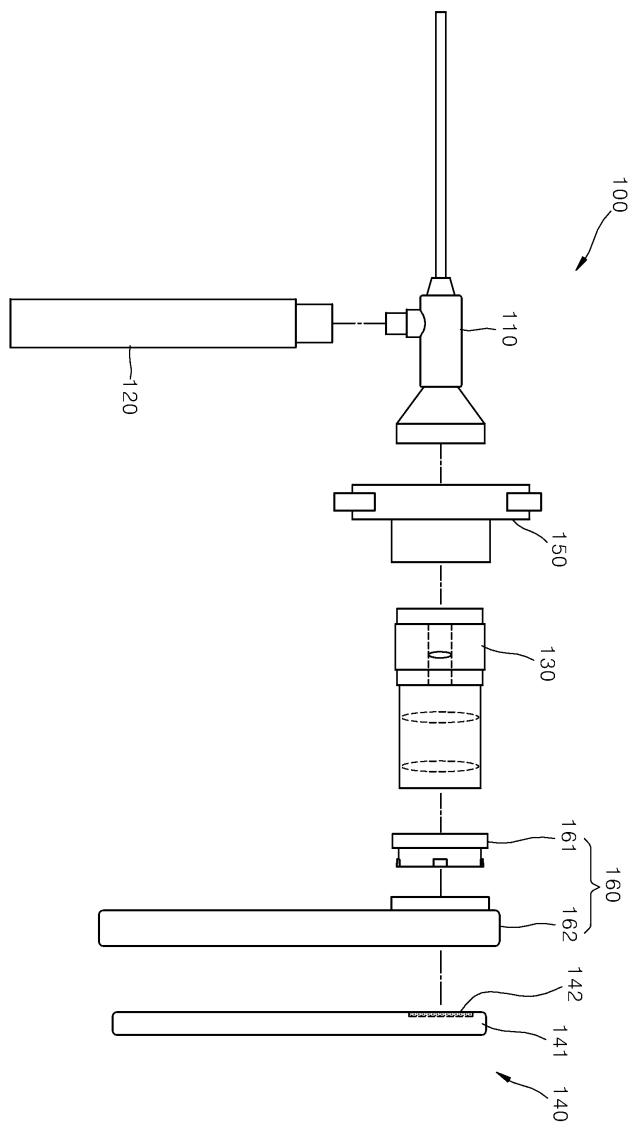
- [0044] 상기 광원 모듈(372)은 상기 보조 단말기(370) 자체의 내부 전원 공급원(미도시)으로부터 전원을 공급 받거나, 외부의 전원 공급원(미도시)으로부터 상기 보조 단말기(370)를 통해 전원을 공급받는다. 상기 광원 모듈(372)과 상기 보조 단말기(370)의 광원 모듈(372)은 상호 간에 광 케이블(320)로 연결된다.
- [0045] 상기 영상 모듈(371)은 상기 렌즈 모듈(330)과 커넥터(360)로 연결되어 인체 내부를 촬영하고, 촬영된 화상을 영상신호로 변환한다. 상기 모바일 단말기는 상기 보조 단말기(370)와 데이터 통신이 가능하도록 유선 또는 무선으로 연동되어, 상기 보조 단말기(370)에 거치된다.
- [0046] 상기 보조 단말기(370)는 상기 모바일 단말기(340)의 거치를 위하여 하나 이상의 지지대가 구비된다. 그러나, 이는 예시적인 것이며, 상기 보조 단말기(370)가 상기 모바일 단말기(340)를 거치하는데 필요한 다양한 방식이 적용 가능하다.
- [0047] 상기 모바일 단말기(340)의 상기 디스플레이 모듈(343)은 상기 보조 단말기(370)로부터 영상신호를 수신하여 출력한다. 상기 모바일 단말기는 카메라 모듈(341)과 광원 모듈(342)이 구비되며, 스마트 폰과 대비하여 비교적 대화면을 가지는 태블릿 피씨(tablet PC) 및 통신기능을 탑재한 모바일 단말기를 포함한다.
- [0048] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

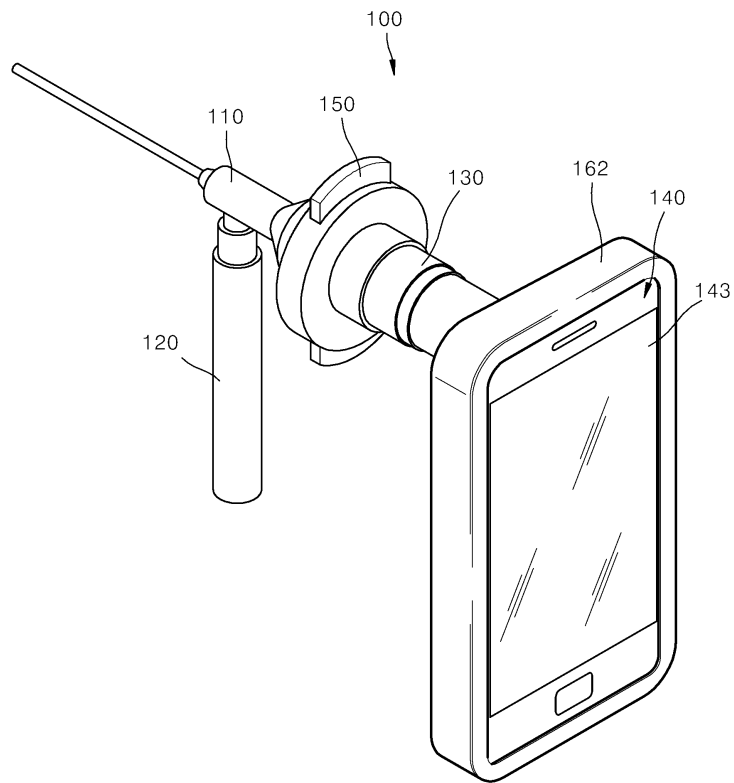
- [0049] 110, 210, 310 : 프로브 모듈 120 : 광원 모듈
220, 320 : 광 케이블 130, 230, 330 : 렌즈 모듈
140, 240, 340 : 모바일 단말기 150, 250, 350 : 제1 어댑터
160, 260 : 제2 어댑터 360 : 커넥터
370 : 보조 단말기

도면

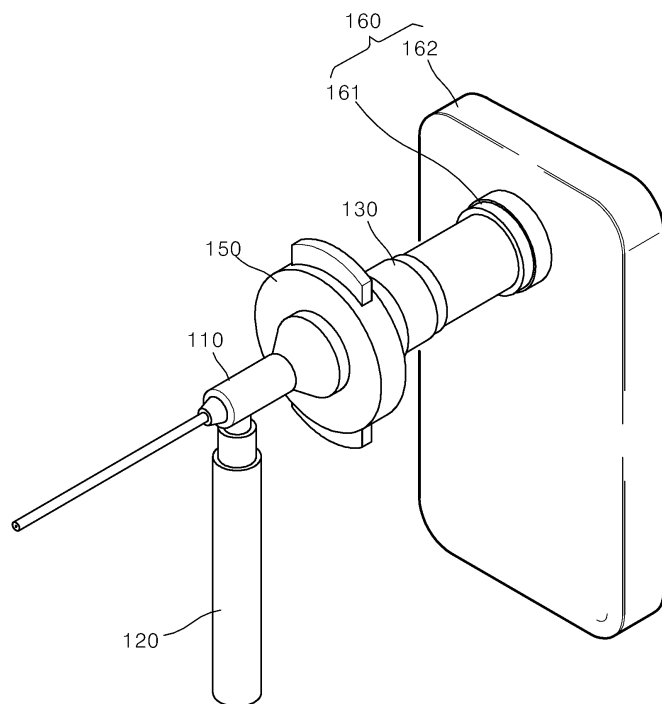
도면1



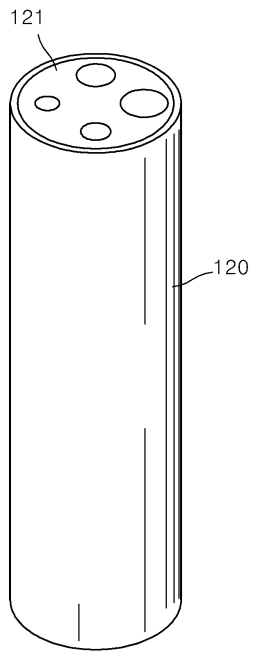
도면2



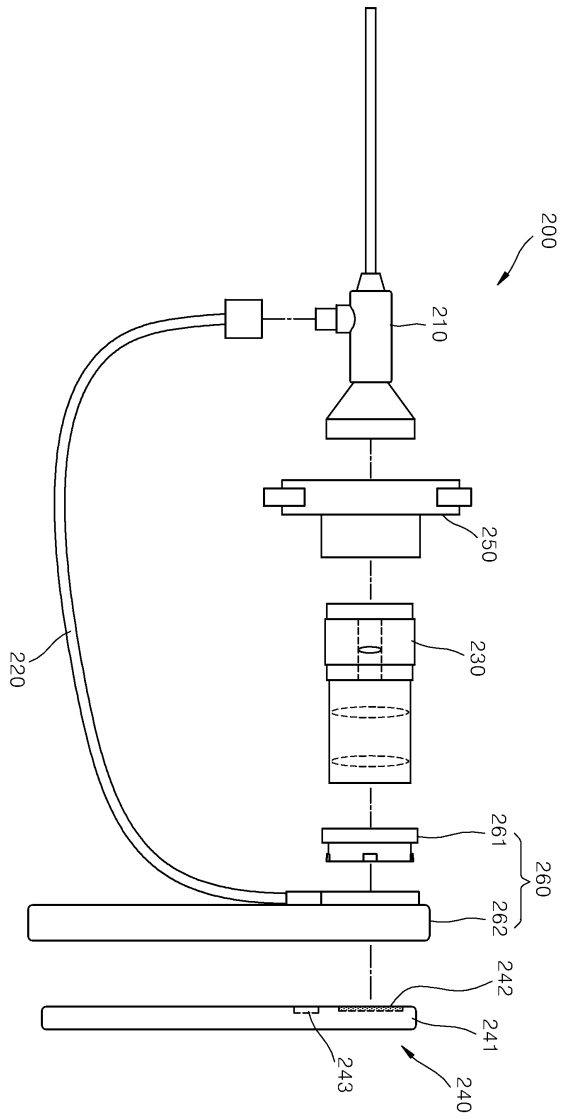
도면3



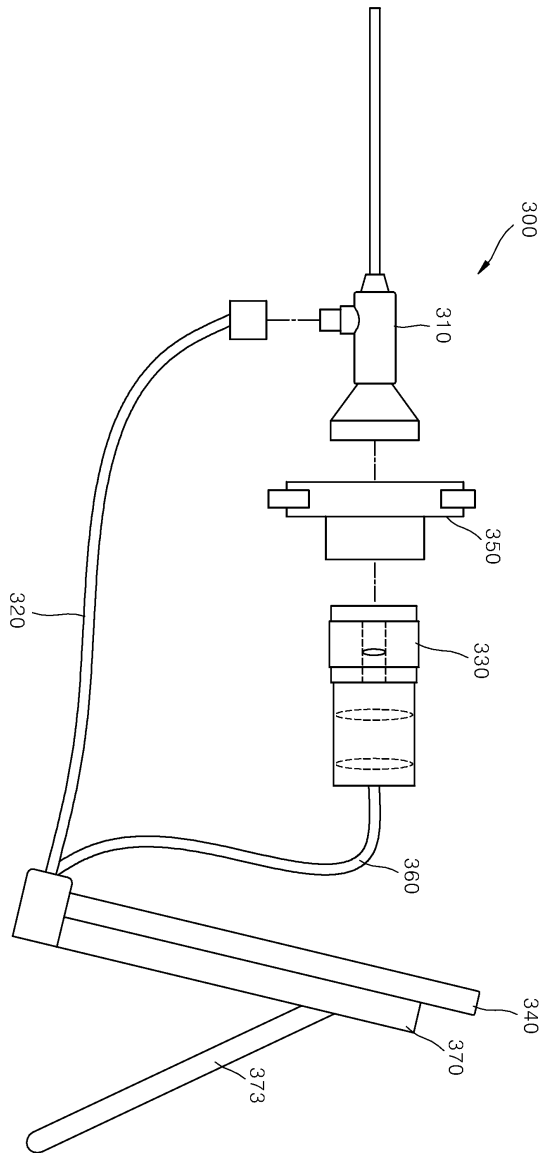
도면4



도면5



도면6



도면7

