



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월05일
(11) 등록번호 10-1062189
(24) 등록일자 2011년08월30일

(51) Int. Cl.

A61B 17/00 (2006.01) A61B 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0069536

(22) 출원일자 2008년07월17일

심사청구일자 2008년07월17일

(65) 공개번호 10-2010-0008911

(43) 공개일자 2010년01월27일

(56) 선행기술조사문헌

JP06030896 A

JP07306714 A*

JP08131399 A

US7006862 B

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)미래컴퍼니

경기도 화성시 양감면 정문리 285-15

(72) 발명자

이민규

경기도 용인시 기흥구 보정동 현대아이파크1차아파트 208-306

최승욱

경기도 성남시 분당구 구미동 275 베스티아2 102동 202호

(74) 대리인

안태현

전체 청구항 수 : 총 5 항

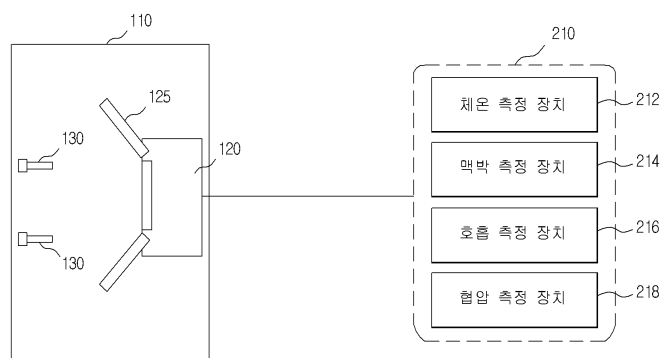
심사관 : 김의태

(54) 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템

(57) 요약

멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템이 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따르면, 수술 현장으로부터 촬상된 영상 정보와 환자에 대한 생체 정보를 구분하여 영역별로 출력하는 복수의 디스플레이부, 영상 정보와 생체 정보가 각 디스플레이부에 영역별로 출력되도록 디스플레이부를 제어하는 디스플레이 제어부 및 영상 정보와 생체 정보를 외부 측정 장치로부터 수신하여 디스플레이 제어부에 전달하는 디스플레이부 인터페이스부를 포함하는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템은 수술시 사용자에게 다양한 정보를 출력할 수 있고, 사용자의 조작에 따라 다른 영상을 출력할 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10030794

부처명 지식경제부

연구관리전문기관

연구사업명 국제공동기술개발사업

연구과제명 복강경 수술용 로봇 개발

기여율

주관기관 (주)미래컴퍼니

연구기간 2007년 12월 01일 ~ 2010년 11월 30일

특허청구의 범위

청구항 1

원격 수술시 마스터 로봇에 구비되어, 슬레이브 로봇이 위치한 수술 현장으로부터 촬상된 영상 정보와 환자에 대한 생체 정보를 구분하여 영역별로 출력하는 복수의 디스플레이부-상기 영상 정보는 상기 환자 내의 복강경으로부터 입력되는 영상, 수술실 전체 영상 및 상기 환자의 영상 중 어느 하나 이상이며, 상기 생체 정보는 상기 환자의 체온, 맥박, 호흡 및 혈압 중 어느 하나 이상임-;

상기 영상 정보와 상기 생체 정보가 상기 각 디스플레이부에 영역별로 출력되도록 상기 디스플레이부를 제어하는 디스플레이 제어부-상기 디스플레이부의 영역 개수는 출력 정보 종류의 개수에 상응하여 결정됨-;

상기 영상 정보와 상기 생체 정보를 외부 측정 장치로부터 수신하여 상기 디스플레이 제어부에 전달하는 디스플레이부 인터페이스부;

상기 디스플레이부가 일단에 결합하고, 상기 디스플레이부의 위치를 설정하며, 상기 마스터 로봇에 결합하는 로봇 암;

상기 디스플레이부에 상기 영상 정보 또는 생체 정보가 출력되도록 선택하는 영상 선택 버튼;

상기 디스플레이부에 출력되는 정보의 크기를 축소 또는 확대하는 축척 버튼;

상기 디스플레이부에 출력되는 정보를 회전시키는 회전 버튼; 및

상기 디스플레이부에 출력되는 정보를 이동시키는 이동 버튼을 포함하되,

상기 환자의 생체 정보는 상기 슬레이브 로봇이 위치한 수술 현장에 구비된 생체 정보 측정 장치로부터 측정되는 것을 특징으로 하는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 인터페이스부는,

상기 생체 정보를 검출하여 출력하는 생체 정보 측정 장치에 연결된 출력 단자에 상응하는 입력 단자가 형성된 것을 특징으로 하는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 인터페이스부는,

상기 영상 정보를 생성하는 카메라부에 연결되는 것을 특징으로 하는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 제어부는,

상기 디스플레이 인터페이스부로부터 수신한 상기 영상 정보와 상기 생체 정보를 상기 디스플레이부에서 출력되는 데이터 포맷으로 변환하는 것을 특징으로 하는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 디스플레이부는 터치 스크린인 것을 특징으로 하는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수술용 로봇 시스템에 관한 것으로, 특히 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 의학적으로 수술이란 피부나 점막, 기타 조직을 의료 기계를 사용하여 자르거나 찢거나 조작을 가하여 병을 고치는 것을 말한다. 이러한 수술 중 개복수술은 복강이나 안면의 피부(skin)를 갈라서 열고 그 내부에 있는 기관 등을 치료, 성형하거나 제거하는 수술에 해당한다.

[0003] 특히, 개복수술 등을 시술할 때에는, 피부를 절개하여 들어 올림으로써 피부와 조직 사이에 소정의 공간이 형성되도록 한 후, 그 공간을 통해 수술 행위를 수행하게 된다. 따라서 개복수술은 상처가 많이 나기 때문에 수술 후 치유가 더디는 문제점이 있어서, 현재 복강경 수술이 주목받고 있다. 일반적으로 복강경 수술은 환자의 복부에 작은 구멍을 뚫은 후 이 구멍을 통해 복강의 수술부위를 관찰하면서 수술하는 방식으로, 담낭제거술, 충수돌기 절제술, 위절제술, 대장절제술 등의 외과 수술과 비뇨기과 및 산부인과 영역 등에서도 널리 이용되고 있다. 복강경 수술 장비는 신체의 내부기관을 화상 진단하는 장비로서 통상적으로 소형 카메라가 형성된 기기로 신체, 내부기관에 삽입하여 소형카메라 등으로부터 검출된 화상정보를 외부에 설치된 모니터를 통해서 관찰할 수 있게 되어 있다.

[0004] 이러한 수술 진행시 의사는 환자에 대한 다양한 정보를 쉽고 편리하게 볼 필요가 있다. 즉, 수술 현장의 영상 및 환자에 대한 생체 정보가 변화되면 환자의 생명에 막대한 영향을 줄 수 있으므로, 이러한 정보는 수술을 진행하는 의사에게 즉각적으로 제공되어야 한다. 현재, 수술 시 이러한 정보를 쉽고 간편하게 출력하고, 검색할 수 있는 시스템에 대한 필요성이 대두되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 수술시 다양한 정보를 출력할 수 있는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0006] 또한, 본 발명은 수술시 사용자의 조작에 따라 다른 영상을 출력할 수 있는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0007] 본 발명이 제시하는 이외의 기술적 과제들은 하기의 설명을 통해 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

- [0008] 본 발명의 일 측면에 따르면, 수술 현장으로부터 촬영된 영상 정보와 환자에 대한 생체 정보를 구분하여 영역별로 출력하는 복수의 디스플레이부, 영상 정보와 생체 정보가 각 디스플레이부에 영역별로 출력되도록 디스플레이부를 제어하는 디스플레이 제어부 및 영상 정보와 생체 정보를 외부 측정 장치로부터 수신하여 디스플레이 제어부에 전달하는 디스플레이부 인터페이스부를 포함하는 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템이 제시된다.
- [0009] 영상 정보는 환자 내의 복강경으로부터 입력되는 영상, 수술실 전체 영상 및 환자의 영상 중 어느 하나 이상일 수 있다.
- [0010] 여기서, 생체 정보는 환자의 체온, 맥박, 호흡 및 혈압 중 어느 하나 이상일 수 있다.
- [0011] 디스플레이 인터페이스부는, 생체 정보를 검출하여 출력하는 생체 정보 측정 장치에 연결된 출력 단자에 상응하는 입력 단자가 형성될 수 있다.
- [0012] 또한, 디스플레이 인터페이스부는, 영상 정보를 생성하는 카메라부에 연결될 수 있다.
- [0013] 여기서, 디스플레이 제어부는, 디스플레이 인터페이스부로부터 수신한 영상 정보와 생체 정보를 디스플레이부에서 출력되는 데이터 포맷으로 변환할 수 있다.
- [0014] 또한, 디스플레이부는 터치 스크린일 수 있다.
- [0015] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 잇점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

효과

- [0016] 본 발명에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템은 수술시 사용자에게 다양한 정보를 출력할 수 있고, 사용자의 조작에 따라 다른 영상을 출력할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0018] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0019] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템을 도시한 도면이다. 도 1을 참조하면, 마스터 조작대(110), 디스플레이 제어부(120), 디스플레이부(125), 핸들(130), 슬레이브 로봇(150), 슬레이브 로봇 암(160), 수술 환자(170)가 도시된다.
- [0022] 본 실시예에 따르면, 원격 수술시 수술 현장에서 일어나는 다양한 상황, 환자에 대한 생체 데이터, 영상 정보 등과 같은 수술 현장 정보를 마스터 로봇의 사용자가 세밀하게 관찰할 수 있도록 다차원으로 출력할 수 있는 디스플레이부(125)를 구비하는 특징이 있다. 이하에서는 본 발명이 구현되기 위한 수술 로봇 시스템과 이와 결합한 디스플레이 시스템을 중심으로 설명한다.
- [0023] 수술을 집도하는 사용자는 마스터 조작대(110)에 마련된 핸들(130)을 조작함으로써 슬레이브 로봇(150)과 슬레이브 로봇 암(160)이 조작될 수 있도록 한다. 핸들(130)은 사용자가 직접 조작할 수 있는 마스터 로봇과 연결된다. 마스터 로봇은 슬레이브 로봇(150)과 결합한 슬레이브 로봇 암(160)이 공간상에서 이동, 회전하며, 수술 부위를 절단하는 등 수술을 수행할 수 있도록 원격 제어한다.
- [0024] 사용자는 한손 또는 양손으로 핸들(130) 및 이에 부착된 버튼을 이용하여 슬레이브 로봇 암(160)의 위치 이동, 회전, 절단 작업 등을 수행한다. 수술 과정에서 수술 부위를 시각적으로 확인하기 위해 복강경(laparoscope)(미도시)이 삽입될 수 있다. 복강경은 슬레이브 로봇 암(160)이 삽입되는 수술 부위에 근접하게 삽입될 수 있다.
- [0025] 핸들(130)은 메인 핸들(main handle)과 서브 핸들(sub handle)로 구성될 수 있다. 하나의 핸들만으로 슬레이브 로봇 암(160)이나 복강경 등을 조작할 수도 있고, 서브 핸들을 추가하여 동시에 복수의 수술 장비를 실시간으로 조작할 수도 있다.
- [0026] 메인 핸들 및 서브 핸들은 그 조작방식에 따라 다양한 기구적 구성을 가질 수 있으며, 예를 들면, 조이스틱 형태, 키패드, 트랙볼, 터치스크린 등 슬레이브 로봇 암(160) 및 기타 수술 장비를 작동시키기 위한 다양한 입력 수단이 사용될 수 있다.
- [0027] 사용자는 슬레이브 로봇(150)이 위치한 수술실 내부를 촬영한 영상을 디스플레이부(125)로 보면서 핸들(130)을 조작할 수 있다. 수술실 촬영을 위한 카메라(미도시)는 수술실 내의 중요한 장면을 선별하여 촬영할 수 있다. 또한, 디스플레이부(125)는 복강경이 촬영한 복강 내의 영상도 출력할 수 있다.
- [0028] 디스플레이부(125)는 복수의 영상을 출력할 수 있다. 이 경우 디스플레이부(125)는 환자 내의 복강경으로부터 입력되는 영상, 수술실 전체 영상 및 환자의 영상과 같은 영상 정보를 출력할 수 있다.
- [0029] 또한, 디스플레이부(125)는 복수의 생체 정보를 출력할 수도 있다. 이 경우 디스플레이부(125)는 환자의 상태를 나타내는 지표, 예를 들면, 체온, 맥박, 호흡 및 혈압 등과 같은 생체 정보를 하나 이상 출력할 수 있다. 이 경우 디스플레이부(125)는 영역별로 나뉘어져서 해당 정보를 출력할 수 있다.
- [0030] 여기서, 디스플레이부(125)의 영역은 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현될 수 있다. 복수의 하드웨어로 구성된 모니터의 각 창에서 수신한 영상 정보를 영역별로 출력하거나 또는 하나의 모니터에 소프트웨어적으로 복수의 창을 구분하여 여러 정보를 출력할 수도 있다.
- [0031] 슬레이브 로봇(150)은 마스터 로봇과 데이터를 송수신하는 슬레이브 송수신부와 슬레이브 로봇 암(160)의 운동을 직접 제어하는 로봇 암 제어부를 포함할 수 있다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템을 도시한 도면이다. 도 2를 참조하면, 체온 측정 장치(212), 맥박 측정 장치(214), 호흡 측정 장치(216) 및 혈압 측정 장치(218)를 포함하는 생체 정보 측정 장치(210)가 추가적으로 도시된다. 본 실시예에서는 디스플레이부(125)에 출력되는 생체 정보 및 그 획득 과정을 중심으로 설명한다.
- [0033] 일반적으로 수술시 측정되는 환자의 생체 정보(바이탈 사인)는 크게 체온, 맥박, 호흡, 혈압으로 나타난다. 환자의 생체 정보는 환자의 활력 징후를 나타내며, 정상 범위를 벗어나는 경우 세밀한 관찰이 필요하고 그 변동은 환자의 생명에 직접적 관계가 있으므로, 정확히 측정해야 한다.
- [0034] 체온 측정 장치(212)는 유리 체온계, 전자 체온계, 고막용 체온계 등과 같은 체온계를 구비하여 체온을 측정한다. 측정된 체온은 디지털 정보로 변환되어 디스플레이 제어부(120)로 전달된다. 디스플레이 제어부(120)는 수신한 체온 정보를 디스플레이부(125)의 출력 포맷으로 변환하고 이를 디스플레이부(125)에 출력시킨다.

- [0035] 체온 측정 장치(212)는 일반적으로 수술실에 구비된 장비일 수 있으며, 본 실시예의 디스플레이부(125)는 이러한 체온 측정 장치(212)에 연결가능하도록 구현될 수 있다. 즉, 디스플레이부(125)의 일측에 마련된 디스플레이 인터페이스부는 체온 측정 장치(212)에 연결된 출력 단자에서 출력된 데이터를 수신할 수 있도록 이에 상응하는 입력 단자가 형성될 수 있다.
- [0036] 이러한 디스플레이 인터페이스부는 종래에 수술실에서 사용가능한 체온 측정 장치(212)로부터 데이터를 수신할 수 있도록 상술한 입력 단자가 마련됨으로써, 본 실시예는 종래 생체 정보와 관련된 출력 데이터를 원격 로봇 사용자도 그대로 출력하여 이용할 수 있는 장점이 있다.
- [0037] 상술한 설명은 맥박 측정 장치(214), 호흡 측정 장치(216) 및 혈압 측정 장치(218)와 같은 생체 정보 측정 장치(210)에 대해서도 적용될 수 있다. 즉, 생체 정보 측정 장치(210)에서 측정된 환자의 생체 정보는 디지털 정보로 변환된 후 생체 정보 측정 장치(210)의 출력 단자와 호환 가능한 입력 단자를 가지는 디스플레이 인터페이스부에 입력된다. 이후 디스플레이 인터페이스부는 해당 정보를 디스플레이 제어부(120)에 전달하고, 디스플레이 제어부(120)는 이를 디스플레이부(125)에 출력한다.
- [0038] 맥박은 맥박수에 따라서 신체의 이상 상태를 나타내는 빈맥, 서맥, 부정맥 등으로 구분될 수 있다. 디스플레이부(125)는 환자의 맥박수를 시간별로 출력하고, 사용자는 이러한 정보로부터 환자의 이상 여부를 체크할 수 있다. 또한, 호흡은 수, 깊이, 특징, 리듬, 규칙성을 측정함으로써 환자의 이상 여부를 나타낼 수 있다. 혈압은 심장에서 방출된 혈액이 혈관벽에 닿았을 때 형성되는 압력으로서, 고혈압과 저혈압의 고저를 기준으로 환자의 이상 여부를 판단할 수 있다.
- [0039] 따라서 환자의 체온, 맥박, 호흡, 혈압과 같은 생체 정보를 디스플레이부(125)에 출력함으로써, 본 실시예에 따른 수술용 로봇 시스템의 사용자는 환자의 이상 유무를 다차원적으로 체크하면서 수술을 시행할 수 있는 장점이 있다.
- [0040] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 마스터 로봇 장치를 도시한 도면이다. 도 3을 참조하면, 디스플레이부(125), 핸들(130), 디스플레이 인터페이스부(310)를 포함하는 마스터 로봇(300)이 도시된다.
- [0041] 디스플레이부(125)가 하드웨어적으로 모니터가 3개인 경우를 도시하였으나, 본 발명이 이러한 실시예에 한정되지 않으며, 특히, 모니터 개수에 한정되지 않는다. 모니터 개수는 출력 정보의 종류에 따라서 결정될 수 있다. 예를 들면, 영상 정보가 3개이고, 생체 정보가 4개인 경우 디스플레이부(125)는 각 정보를 출력하는 7개의 모니터를 포함할 수 있다.
- [0042] 수술 현장의 영상 정보를 전달하기 위해서 디스플레이 인터페이스부(310)는 영상 정보를 생성하는 카메라부(미도시)에 연결될 수 있다. 디스플레이 인터페이스부(310)는 환자 내의 복강경으로부터 입력되는 영상, 수술실 전체 영상 및 환자의 외부 또는 개복 영상과 같은 영상 정보를 카메라부로부터 수신하여 디스플레이 제어부에 전달한다. 카메라부는 각 영상 정보를 생성하기 위해서 복강경으로부터 입사된 광을 감지하는 위치, 수술실 일측(벽면, 천장, 모퉁이 등), 환자 주위에 설치될 수 있다.
- [0043] 또한, 환자의 생체 정보를 전달하기 위해서 디스플레이 인터페이스부(310)는 외부 측정 장치로부터 전달받은 영상 정보와 생체 정보를 상술한 디스플레이 제어부에 전달한다. 디스플레이 인터페이스부(310)에 구비된 입력 단자는, 생체 정보를 검출하여 출력하는 생체 정보 측정 장치(210)에 연결된 출력 단자에 상응하여 이에 호환가능하도록 마련된다.
- [0044] 한편, 다른 실시예에 의하면, 디스플레이부(125)는 소형, 경량으로 제조되어 별도의 로봇 암(미도시)에 결합될 수 있다. 즉, 일단에 디스플레이부(125)가 결합하는 디스플레이용 로봇 암이 마스터 로봇(300)에 구비될 수 있다. 본 실시예에 따르면, 디스플레이부(125)는 자유도를 갖는 디스플레이용 로봇 암에 결합되어 사용자가 원하는 편안한 자세에 상응하여 위치할 수 있다. 이 때, 수동 또는 자동으로 디스플레이용 로봇 암을 움직여서 사용자에게 가장 편안한 위치가 되도록 한다. 이러한 디스플레이부(125)는 사용자가 앉거나 서서 하는 수술에서도 사용할 수 있다. 디스플레이용 로봇 암의 장착부위는 마스터 로봇(300)이 되거나 또는 수술대쪽 천정이 될 수도 있다. 이를 통해 집도의는 물론 보조의나 간호사들도 3차원 영상을 볼 수 있다. 또한, 디스플레이부(125)는 사용자의 움직임을 감지하여 어느 일정 범위 내에서 사용자의 얼굴 움직임을 따라다닐 수도 있고, 위치설정을 각 사용자별로 저장, 관리할 수도 있다.

[0045] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 수술용 마스터 로봇 장치의 멀티 출력 장치에 출력되는 화면을 도시한 도면이다. 도 4를 참조하면, 디스플레이부(125)는 각 모니터에서 MRI 영상(125a), 복강경 수술 시 이용되는 인스트루먼트 일단의 영상(125b), 수술실 전체 영상(125c)을 출력할 수 있다. 출력되는 영상은 도시된 영상에 한정되지 않으며, 초음파 영상, CT영상, 생체 정보 등 다양한 영상이 될 수 있다.

[0046] 디스플레이부(125)는 LCD, PDP, OLED, CRT와 같은 모니터로 구현될 수 있다. 또한, 사용자는 핸들(130)에 구비된 버튼을 이용하여 각 모니터(125a, 125b, 125c)에 출력되는 정보의 변경, 축척, 회전, 이동 등의 기능을 수행할 수 있다. 이러한 기능을 수행하기 위해서, 핸들(130)은 영상 선택 버튼, 축척 버튼, 회전 버튼, 이동 버튼을 구비할 수 있다. 영상 선택 버튼은 영상 정보 또는 생체 정보 중 사용자가 출력되길 원하는 정보를 해당 모니터에 출력할 수 있도록 선택하는 버튼이다. 선택 버튼은 각 모니터별로 출력 영상을 대응시킬 수 있다. 축척 버튼은 출력 정보의 크기를 축소 또는 확대할 수 있는 버튼이다. 예를 들면, 사용자는 특정 모니터를 선택하고, 출력된 정보의 크기를 확대 또는 축소하는 버튼을 클릭함으로써 영상의 축척을 조절할 수 있다.

[0047] 회전 버튼은 각 모니터에 출력된 영상을 회전하기 위해, 0도, 90도, 180도 또는 270도를 나타내는 버튼을 구비할 수 있다. 이동 버튼은 모니터에 출력된 영상보다 실제 정보가 더 큰 경우 상하좌우로 영상을 이동시켜서 현재 보이지 않는 부분을 볼 수 있도록 하는 버튼이다.

[0048] 이러한 영상 선택 버튼, 축척 버튼, 회전 버튼, 이동 버튼은 기능 선택 버튼과 조절 버튼의 조합으로 구현될 수도 있다. 예를 들면, 기능 선택 버튼은 영상 선택, 축척, 회전, 이동 중 어느 하나의 기능을 선택하고, 조절 버튼은 각 기능에 대하여 선택, 축척, 회전, 이동 등의 기능을 수행할 수 있도록 각 크기 또는 방향을 조절할 수 있다.

[0049] 또한, 디스플레이부(125)는 터치 스크린의 기능을 가지며, 사용자는 상술한 영상 선택, 축척, 회전, 이동 등의 기능을 터치 스크린상에 수행할 수 있다. 예를 들면, 사용자가 손가락을 오무린 상태로 MRI 영상(125a) 위에 놓은 후 손가락을 펴면, 터치 스크린 제어부는 이러한 사용자의 동작을 영상 확대로 해석하여 손가락이 펴진 정도에 상응하여 출력된 영상의 축척을 제어할 수 있다. 또한, 사용자의 손가락이 MRI 영상(125a) 위에서 일방향으로 이동하거나 회전하면, 이동 방향 또는 회전 방향에 상응하여 출력된 영상도 이동 또는 회전할 수 있다.

[0050] 그 외 본 발명의 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템에 대한 구체적인 임베디드 시스템, O/S 등의 공통 플랫폼 기술과 통신 프로토콜, I/O 인터페이스 등 인터페이스 표준화 기술 및 액추에이터, 배터리, 카메라, 센서 등 부품 표준화 기술 등에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

[0051] 상기한 바에서, 본 발명의 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템은 디스플레이부 및 핸들부의 구성을 일 실시예에 따라 기술하였으나, 반드시 이에 한정될 필요는 없고, 상기 디스플레이부 또는 핸들부의 위치, 개수, 형태 등이 달라지더라도 전체적인 작용 및 효과에는 차이가 없다면 이러한 다른 구성은 본 발명의 권리범위에 포함될 수 있으며, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0052] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템을 도시한 도면.

[0053] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 로봇 시스템을 도시한 도면.

[0054] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 멀티 출력 장치를 구비한 수술용 마스터 로봇 장치를 도시한 도면.

[0055] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 수술용 마스터 로봇 장치의 멀티 출력 장치에 출력되는 화면을 도시한 도면.

[0056] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0057] 110 : 마스터 조작대 120 : 디스플레이 제어부

- [0058]

125 : 디스플레이부
- [0059]

150 : 슬레이브 로봇
- [0060]

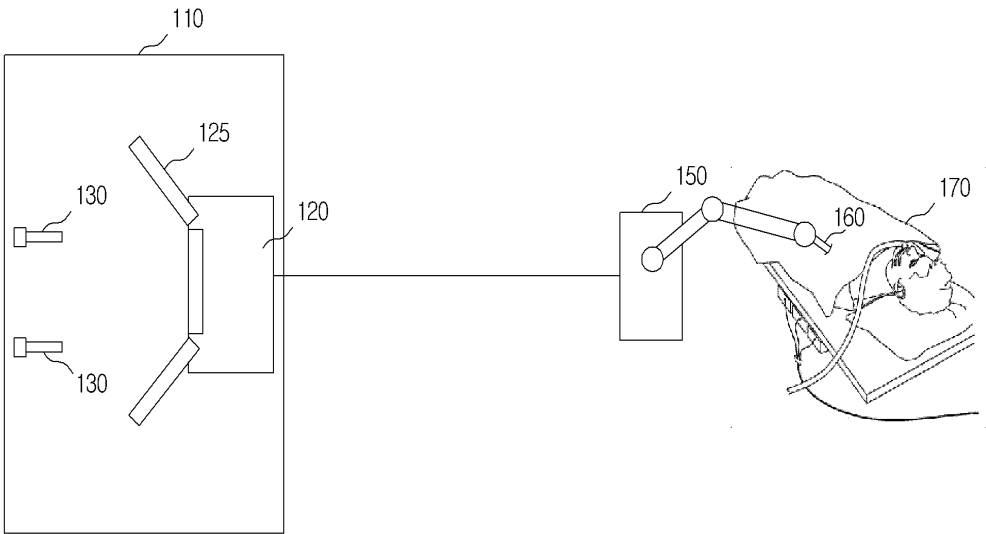
210 : 생체 정보 측정 장치
- [0061]

214 : 맥박 측정 장치
- [0062]

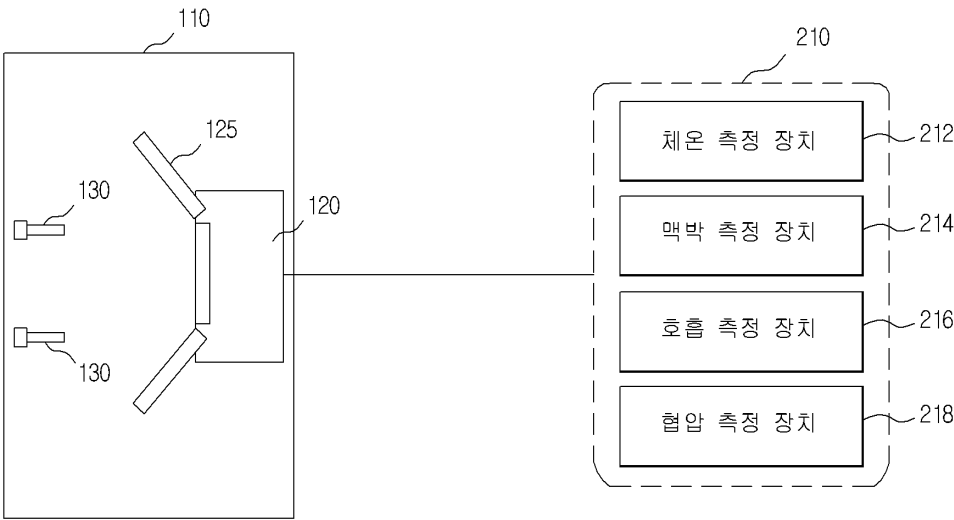
218 : 혈압 측정 장치
- 130 : 핸들
- 160 : 슬레이브 로봇 암
- 212 : 체온 측정 장치
- 216 : 호흡 측정 장치
- 310 : 디스플레이 인터페이스부

도면

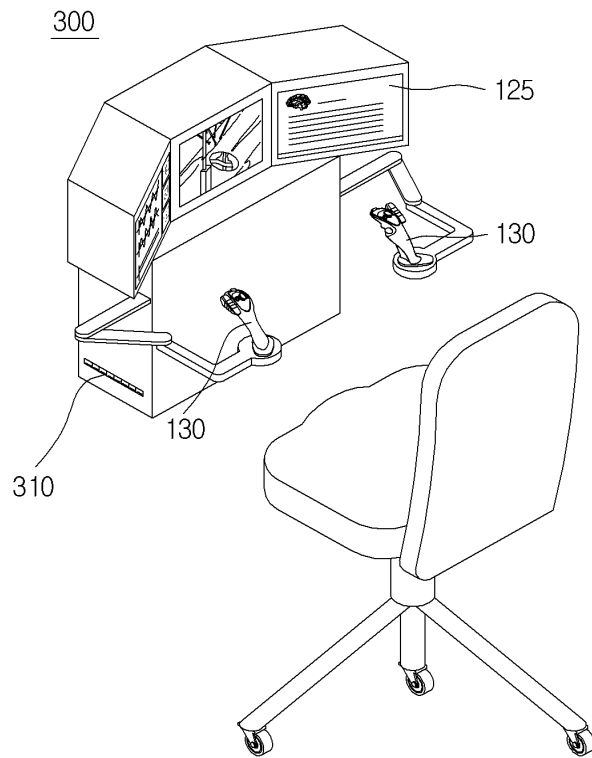
도면1



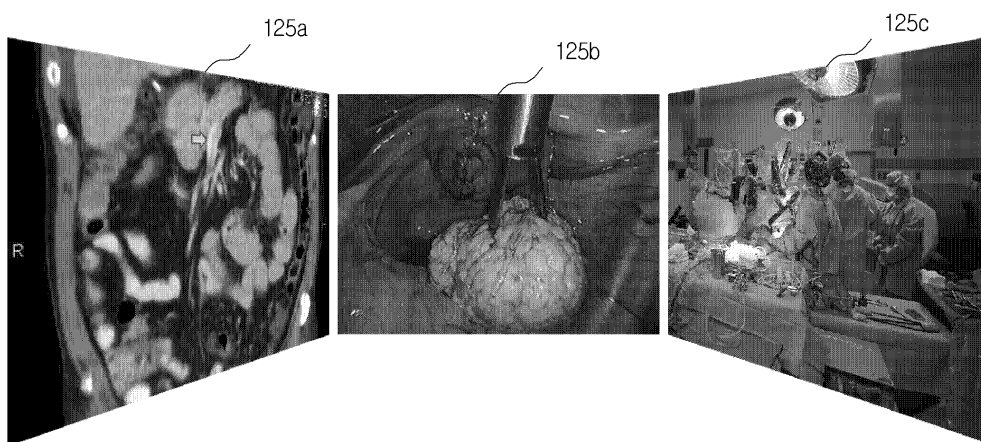
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	具有多输出装置的手术机器人系统		
公开(公告)号	KR101062189B1	公开(公告)日	2011-09-05
申请号	KR1020080069536	申请日	2008-07-17
申请(专利权)人(译)	未来公司公司		
当前申请(专利权)人(译)	未来公司公司		
[标]发明人	LEE MIN KYU 이민규 CHOI SEUNG WOOK 최승욱		
发明人	이민규 최승욱		
IPC分类号	A61B A61B19/00 A61B17/00		
其他公开文献	KR1020100008911A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种用于手术的机器人系统，通过根据用户的操作输出不同的图像来提高用户的便利性。组成：显示单元（125）输出关于患者的生物信息和关于操作区域的图像信息。生物信息包括体温，脉搏，呼吸和血压中的一种。显示单元是触摸屏。显示控制器（120）控制显示单元。显示接口单元具有用于从外部测量装置的输出端子接收数据的输入端子。显示接口单元发送从外部测量装置接收的生物信息和图像信息。

