



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월16일  
(11) 등록번호 10-2179544  
(24) 등록일자 2020년11월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09B 23/28 (2006.01) G09B 9/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G09B 23/288 (2013.01)  
G09B 9/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0035796  
(22) 출원일자 2019년03월28일  
심사청구일자 2019년03월28일  
(65) 공개번호 10-2020-0114298  
(43) 공개일자 2020년10월07일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101445978 B1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
최찬환  
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 3동2603호(송도동, 송도더샵퍼스트월드)  
(72) 발명자  
최찬환  
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 3동2603호(송도동, 송도더샵퍼스트월드)  
(74) 대리인  
정영길

전체 청구항 수 : 총 4 항

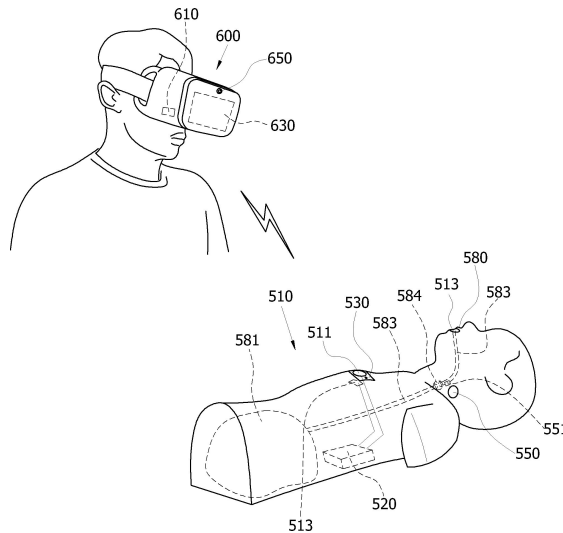
심사관 : 홍성철

(54) 발명의 명칭 **응급훈련용 가상현실 시뮬레이터**

(57) 요약

본 발명은 훈련을 수행하기 위하여 압박을 가하면서 압박위치를 감지하는 복수의 터치센서의 압력량을 감지하는 압력센서가 구비되면서 통신모듈을 구비하는 제어부가 일체로 구비되는 더미, 상기 더미와 통신모듈을 통하여 연결토록 송신모듈이 구비되면서 미리입력된 프로그램에 의해 용자에게 출력 영상을 제공하는 디스플레이부를 구비하는 사용자 헤드셋으로 이루어져 원가를 최소화 하면서 간단한 구성으로 시뮬레이터의 제작이 가능토록 하는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

KR1020150066988 A\*

KR1020120094373 A

KR101960929 B1

KR1020170013091 A

KR1020150086055 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

훈련을 수행하기 위하여 압박을 가하면서 압박위치를 감지하는 복수의 터치센서의 압력량을 감지하는 압력센서가 구비되면서 통신모듈을 구비하는 제어부가 일체로 구비되는 더미,

상기 더미와 통신모듈을 통하여 연결토록 송신모듈이 구비되면서 미리입력된 프로그램에 의해 사용자에게 출력 영상을 제공하는 디스플레이부를 구비하는 사용자 헤드셋으로 이루어지며,

상기 더미는, 입력된 맥박을 출력토록 진동자가 근접하는 경동맥표시부가 더 구비되며, 타이머와 연동하는 전원 공급부가 구비되어 터치센서의 미동작시 전원을 자동차단토록 설치되고,

입과 입에 관을 통하여 연결되는 복부공간이 더 구비되어 공기의 주입시 팽창토록 설치되며,

상기 관에는 전자밸브가 설치되어 정확한 흉부압박이 완료되면 개방토록 프로그램이 설정되는 제어부에 연결 설치되며,

상기 제어부는, 정확한 흉부압박이 이루어지면 진동자를 제어하여 명확한 맥박을 출력토록 설치되는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 사용자 헤드셋은, 카메라가 구비되어 더미의 영상을 출력토록 프로그램되고, 압박을 위한 손모양이 미리 출력토록 프로그램 되며, 더미의 압박시 실제 환자에 해당되는 가상의 영상을 출력토록 설치되는 것을 특징으로 하는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 더미는, 가슴과 목 및 팔 적어도 일부를 구비하는 형상으로 압박위치를 표시하는 외부표시부가 일체로 더 구비되는 것을 특징으로 하는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 사용자 헤드셋은, 미리 입력된 압력과 횡수로 흉부압박을 수행했을 경우 가상의 영상이 자가호흡을 수행하는 영상을 출력토록 설치되는 것을 특징으로 하는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 훈련을 수행하기 위하여 압박을 가하면서 압박위치를 감지하는 복수 터치센서 및 압력량을 감지하는 압력센서가 구비되면서 통신모듈을 구비하는 제어부가 일체로 구비되는 더미, 상기 더미와 통신모듈을 통하여 연결토록 송신모듈이 구비되면서 미리입력된 프로그램에 의해 사용자에게 출력 영상을 제공하는 디스플레이부를 구비하는 사용자 헤드셋으로 이루어져 원가를 최소화 하면서 간단한 구성으로 시뮬레이터의 제작이 가능토록 하는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 심폐소생술을 포함하는 기초 응급 구조 훈련 과정은 심정지 사망자의 생명 구제와 직결될 수 있다 기초 응급구조 훈련의 중요성이 대두됨에 따라 다양한 기초 응급 구조 훈련 과정이 마련되고 있으나, 단순한 훈련 방식으로 인하여 교육 효과가 미흡한 편이다.

- [0003] 특히, 교육 대상자들은 대부분의 경우 매우 제한적인 물리적 피드백만을 제공하는 저가형 마네킹을 이용하여 교육 훈련을 받고 있어, 교육 대상자들의 흥미 유발과 대처 능력 향상을 위한 사실적 피드백을 제공하는 데에는 어려움이 있다.
- [0004] 그리고, 데스크톱 환경의 시뮬레이션 시스템으로서 가상의 프로그램 속에서 멀티미디어 훈련 콘텐츠를 제공하는 방식이 존재하지만, 키보드와 마우스를 이용하는 GUI(Graphical User Interface) 방식 하에서는 실제 상황과 유사한 환경에서 훈련용 교구를 이용하여 훈련하는 만큼의 학습 효과를 기대하기 어렵다.
- [0005] 이와같은 기술과 관련되어 종래의 공개특허 제2018-0035520호에 기초응급 구조 훈련 시뮬레이션 시스템의 기술이 제시되고 있으며 그 구성은 도1에서와 같이, 시뮬레이션 시스템(100)은 증강가상 환경 하에서의 동작을 중심으로 설명되지만, 시뮬레이션 시스템(100)은 시뮬레이션 제어부(110), 사용자 헤드셋(120), 텐저블 마네킹(130) 및 마그네틱 트래킹 베이스 스테이션(140)을 포함할 수 있다.
- [0006] 그리고, 상기 시뮬레이션 제어부(110)는 사용자 헤드셋(120), 텐저블 마네킹(130) 및 마그네틱 트래킹 베이스 스테이션(140)과 물리적으로 동일한 하우징 내에 배치될 수 있으며, 상기 마그네틱 트래킹 베이스 스테이션(140)과 통신하여 사용자 헤드셋(120)의 마그네틱 트래킹 베이스 스테이션(140)에 대한 상대 자세(relative pose)를 추적하는 것이다.
- [0007] 그러나, 상기와 같은 시뮬레이션 시스템은, RGB-D카메라가 구비되는 사용자 헤드셋(120)의 마그네틱 트래킹 베이스 스테이션(140)에 대한 상대 자세(relative pose)를 추적하는 구성으로 이루어져 헤드셋(120)등에 별도의 카메라를 설치하여야 하여 원가가 증가되는 단점이 있는 것이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 원가를 최소화 하면서 간단한 구성으로 시뮬레이터의 제작이 가능토록 하고, 교육을 단순화 시켜 흡수력을 높이도록 하면서 교육을 효과를 증대시킬 수 있도록 하며, 구성을 단순화 시켜 보관이 용이하면서 널리 배포하여 교육할 수 있도록 하는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터를 제공하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여, 훈련을 수행하기 위하여 압박을 가하면서 압박위치를 감지하는 복수의 터치센서 및 압력량을 감지하는 압력센서가 구비되면서 통신모듈을 구비하는 제어부가 일체로 구비되는 더미, 상기 더미와 통신모듈을 통하여 연결토록 송신모듈이 구비되면서 미리입력된 프로그램에 의해 사용자에게 출력 영상을 제공하는 디스플레이부를 구비하는 사용자 헤드셋으로 이루어지는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터를 제공한다.
- [0010] 그리고, 본 발명의 사용자 헤드셋은, 카메라가 구비되어 더미의 영상을 출력토록 프로그램되고, 압박을 위한 손 모양이 미리 출력토록 프로그램 되며, 더미의 압박시 실제 환자에 해당되는 가상의 영상을 출력토록 설치되는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터를 제공한다.
- [0011] 더하여, 본 발명의 더미는, 가슴과 목 및 팔 적어도 일부를 구비하는 형상으로 압박위치를 표시하는 외부표시부가 일체로 더 구비되는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터를 제공한다.
- [0012] 또한, 본 발명의 더미는, 입력 입력된 맥박을 출력토록 진동자가 근접하는 경동맥표시부가 더 구비되며, 타이머와 연동하는 전원공급부가 구비되어 터치센서의 미동작시 전원을 자동차단토록 설치되는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터를 제공한다.
- [0013] 계속하여, 본 발명의 사용자 헤드셋은, 미리 입력된 압력과 횡수로 흉부압박을 수행했을 경우 가상의 영상이 자가호흡을 수행하는 영상을 출력토록 설치되는 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터를 제공한다.

**발명의 효과**

- [0014] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 원가를 최소화 하면서 간단한 구성으로 시뮬레이터의 제작이 가능하고, 교육을 단순화 시켜 흡수력을 높이도록 하면서 교육을 효과를 증대시키며, 구성을 단순화 시켜 보관이 용이하면서 널리 배포하여 교육하는 효과가 있는 것이다

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도1은 종래의 기초응급 구조 훈련 시뮬레이션 시스템을 도시한 블록도 이다.
- 도2는 본 발명에 따른 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터의 구현상태도 이다.
- 도3은 본 발명에 따른 응급훈련용 가상현실 시뮬레이터의 동작상태를 도시한 블록도 이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0017] 본 발명의 시뮬레이터(500)는, 더미(510)와 상기 더미와 유,무선을 통하여 연결되는 사용자 헤드셋(600)으로 이루어진다.
- [0018] 그리고, 상기 더미(510)는, 훈련을 수행하기 위하여 압박을 가하도록 입체형상을 유지하면서 사람의 가슴과 목 및 팔 적어도 일부를 구비하는 형상으로 이루어 진다.
- [0019] 더하여, 상기 더미(510)는, 상부면에 압박위치를 감지하는 복수의 터치센서(511)가 표면에 구비되면서 압력량을 감지하는 압력센서(513)가 내측에 구비된다.
- [0020] 또한, 상기 더미(510), 통신모듈(521)을 구비하는 제어부(520)가 일체로 구비되고, 상기 터치센서와 압력센서는 제어부에 각각 연결된다.
- [0021] 그리고, 상기 더미(510)는, 상부 외측에 압박위치를 표시하는 외부표시부(530)가 일체로 더 구비되어도 좋다.
- [0022] 또한, 상기 더미(510)는, 입력 입력된 맥박을 출력토록 진동자(551)가 근접하는 경동맥표시부(550)가 더 구비된다.
- [0023] 더하여, 상기 제어부(520)에는 타이머(523)가 연동하도록 설치되면서 전원공급부(570)가 더 연결된다.
- [0024] 이때, 상기 제어부(520)는, 터치센서가 일정시간 동안 미동작시 전원을 자동차단토록 설치되고, 상기 외부표시부에 대응되는 위치에 엘이디램프가 더 구비되어도 좋다.
- [0025] 계속하여, 통신모듈(521)은, 케이블을 통한 유선 및 블루투스등의 근거리 통신을 통한 무선 방식중 선택되는 어느 하나 이상을 사용한다.
- [0026] 한편, 상기 사용자헤드셋(600)은, 머리에 착용하는 고글 형상으로 상기 더미와 통신모듈을 통하여 연결토록 송신모듈(610)이 구비되면서 미리입력된 프로그램에 의해 용자에게 출력 영상을 제공하는 디스플레이부(630)를 구비한다.
- [0027] 그리고, 상기 사용자 헤드셋(600)은, 외부에 카메라(650)가 구비되어 더미의 영상을 출력토록 프로그램된다.
- [0028] 또한, 상기 헤드셋(600)의 디스플레이부(630)는, 전원의 공급시 압박을 위한 손모양이 미리 출력토록 프로그램 된다.
- [0029] 그리고, 상기 더미의 압박시 실제 환자에 해당되는 가상의 영상을 출력토록 설치된다.
- [0030] 계속하여, 상기 디스플레이부(630)는, 정확한 흉부압박이 이루어질 경우 환자가 회복되는 영상을 출력토록 설치 된다.
- [0031] 더하여, 상기 더미는, 환자의 입(580)과 입에 관(583)을 통하여 연결되는 복부공간(581)이 더 구비되어 공기의 주입시 팽창토록 설치되고, 상기 관에는 전자밸브(584)가 설치되어 정확한 흉부압박이 완료되면 개방토록 프로그램이 설정되는 제어부에 연결 설치된다.
- [0032] 이때, 상기 제어부는, 정확한 흉부압박이 이루어지면 진동자를 제어하여 강한 진동을 출력하여 명확한 맥박을 표시토록 설치된다.
- [0033] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 동작을 설명한다.
- [0034] 도2 및 도3에서와 같이 본 발명의 시뮬레이터(500)는, 더미(510)와 상기 더미와 유,무선을 통하여 연결되는 사용자 헤드셋(600)으로 이루어져 사용자 헤드셋을 착용한 교육생이 더미와 연동하면서 사용자 헤드셋(600)에 미리 입력된 프로그램에 의해 가상의 현실을 출력토록 함으로써 응급교육 효과를 높일 수 있도록 한다.

- [0035] 그리고, 상기 더미(510)는, 훈련을 수행하기 위하여 압박을 가하거나 호흡을 공급하는 입체형상을 유지하면서 사람의 가슴과 입, 목 및 팔 적어도 일부를 구비하는 형상으로 이루어 진다.
- [0036] 더하여, 상기 더미(510)는, 상부면에 압박위치를 감지하는 복수의 터치센서(511)가 표면에 구비되면서 압력량을 감지하는 압력센서(513)가 내측에 구비되어 압박위치를 육안으로 정확하게 확인 할 수 있도록 하고, 압박시 압박강도의 확인이 가능토록 한다.
- [0037] 또한, 상기 더미(510), 통신모듈(521)을 구비하는 제어부(520)가 일체로 구비되면서 상기 터치센서와 압력센서는 제어부에 각각 연결되는 구성으로 사용자의 손이 더미에 닿는 것을 감지하면서 누르는 압력을 감지토록 한다.
- [0038] 그리고, 상기 더미(510)는, 상부 외측에 압박위치를 표시하는 외부표시부(530)가 일체로 더 구비되어 정확한 압박위치를 표시토록 한다.
- [0039] 더하여, 상기 외부표시부(530)는 터치센서에 의한 감지 오류시에만 압박위치를 외부에 표시토록 설치되어도 좋다.
- [0040] 또한, 상기 더미(510)는, 제어부의 프로그램에 따라 입력 입력된 맥박을 출력토록 진동자(551)가 근접하는 경동맥표시부(550)가 더 구비되어 사용자가 경동맥을 터치하면 사용자의 상태확인이 가능토록 된다.
- [0041] 즉, 응급교육시 매뉴얼에 따라 사용자의 맥박상태를 확인 한 후 흉박압박과 산소공급을 순서로 반복수행하는 과정을 수행할 수 있도록 한다.
- [0042] 더하여, 상기 제어부(520)에는 타이머(523)가 연동하도록 설치되면서 전원공급부(570)가 더 연결되어 더미의 동작시 터치센서가 일정시간 동안 미동작하면 전원을 자동차단토록 설치되어 전원의 효율적인 활용이 가능토록 된다.
- [0043] 이때, 상기 외부표시부에 대응되는 위치에 엘이디램프가 더 구비되면 정확한 확인은 물론 야간에 조명이 없어도 사용이 가능토록 된다.
- [0044] 계속하여, 통신모듈(521)은, 케이블을 통한 유선 및 블루투스등의 근거리 통신을 통한 무선 방식중 선택되는 어느 하나 이상을 사용하여 사용자 헤드셋과 통신이 용이하게 된다.
- [0045] 한편, 상기 사용자 헤드셋(600)은, 머리에 착용하는 고글 형상으로 상기 더미와 통신모듈을 통하여 연결토록 송신모듈(610)이 구비되면서 미리입력된 프로그램에 의해 사용자에게 출력 영상을 제공하는 디스플레이부(630)를 구비하여 더미와 상호 연동하여 가상의 현실을 출력토록 한다.
- [0046] 그리고, 상기 사용자 헤드셋(600)은, 외부에 카메라(650)가 구비되어 더미의 실제 영상을 출력토록 한다.
- [0047] 즉, 본 발명은 사용자 헤드셋(600)은, 터치센서의 동작시 가상현실을 출력토록 하고, 터치센서의 동작전에는 카메라의 영상을 출력토록 설치된다.
- [0048] 또한, 상기 헤드셋(600)의 디스플레이부(630)는, 전원의 공급시 압박을 위한 손모양이 미리 출력토록 프로그램 되어 사용자의 정확한 압박을 위한 손 모양을 유지한 후 이를 더미에 터치하면 터치센서의 동작으로 가상의 현실 영상이 출력토록 된다.
- [0049] 계속하여, 상기 디스플레이부(630)는, 정확한 흉부압박이 이루어질 경우 환자가 회복되는 영상을 출력토록 설치된다.
- [0050] 이때, 상기 디스플레이부 및 제어부는, 미리 입력된 프로그램에 사용자의 상태에 따른 압박횟수 공기공급횟수 등이 차등공급토록 설치되어 다양한 상태에 따른 출력이 가능토록 된다.
- [0051] 더하여, 상기 더미는, 환자의 입(580)과 입에 관(583)을 통하여 연결되는 복부공간(581)이 더 구비되어 공기의 주입시 팽창토록 설치되고, 상기 관에는 전자밸브(584)가 설치되어 정확한 흉부압박이 완료되면 개방토록 된다.
- [0052] 이때, 상기 제어부는, 정확한 흉부압박이 이루어지면 진동자를 제어하여 명확한 맥박을 출력 하는 것이다.
- [0053] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수

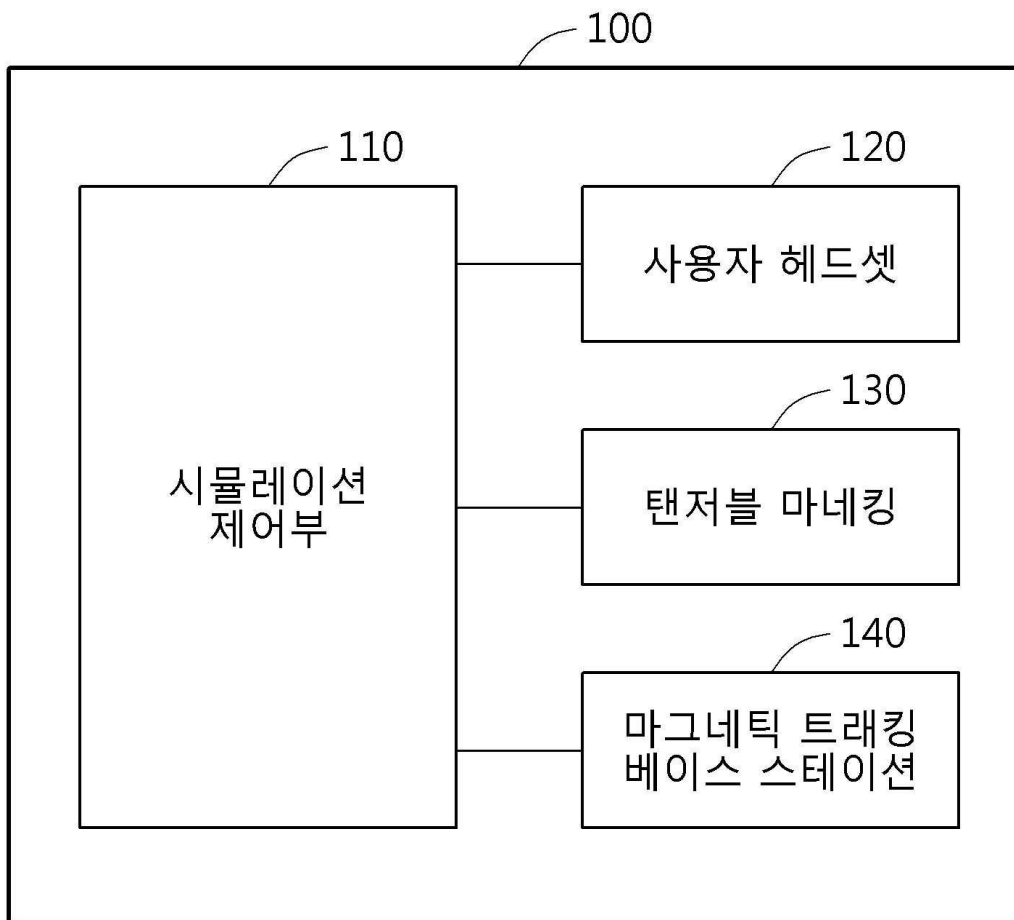
있다.

**부호의 설명**

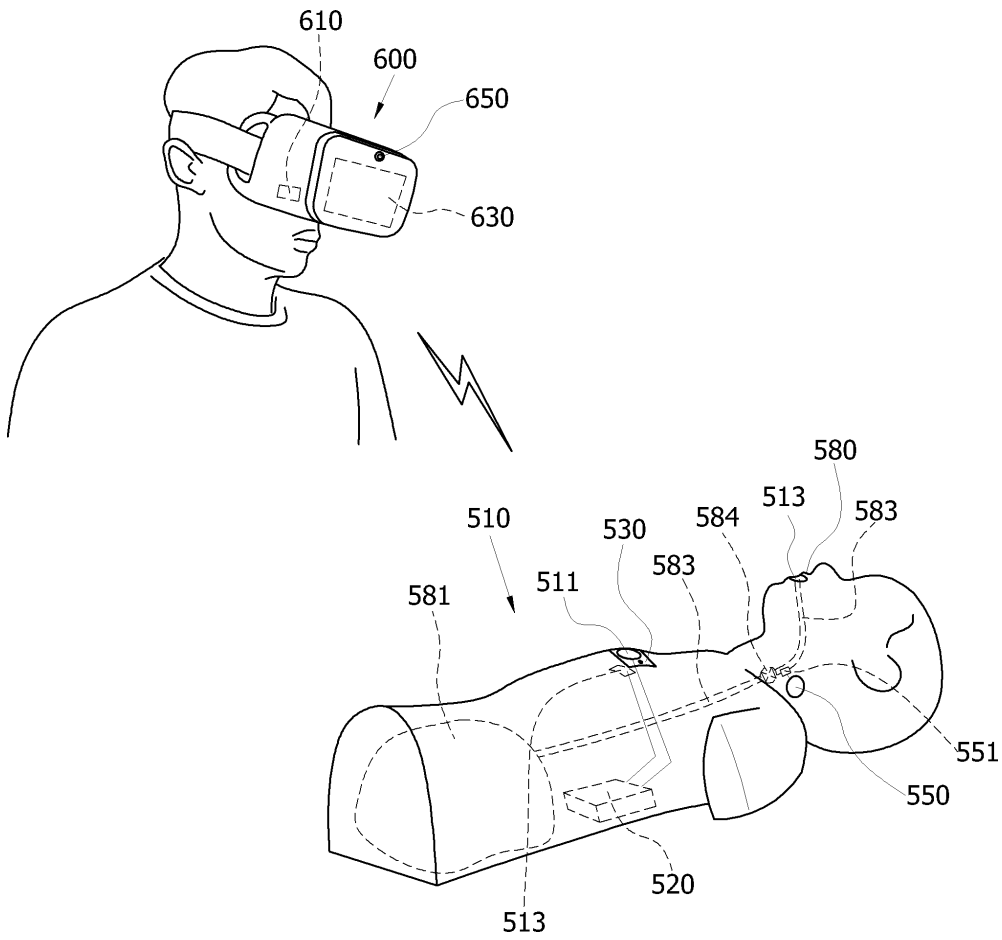
[0054]	500...시뮬레이터	510...더미
	511...터치센서	513...압력센서
	520...제어부	551...진동자
	600...사용자 헤드셋	610...송신모듈
	630...디스플레이부	

**도면**

**도면1**



도면2



도면3

