



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월14일

(11) 등록번호 10-2239494

(24) 등록일자 2021년04월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/10 (2012.01) G06T 15/00 (2006.01)

G09B 9/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/10 (2013.01)

G06T 15/005 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0098850

(22) 출원일자 2020년08월06일

심사청구일자 2020년08월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020035030 A\*

KR1020190132290 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

정덕환

경기도 성남시 분당구 정자일로 55 (금곡동, 분당  
두산위브아파트) (103동403호)

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대  
학교)

(72) 발명자

조준호

서울특별시 마포구 새창로8길 72 (도화동)

정덕환

경기도 성남시 분당구 정자일로 55 (금곡동, 분당  
두산위브아파트) (103동403호)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 수

전체 청구항 수 : 총 18 항

심사관 : 고재용

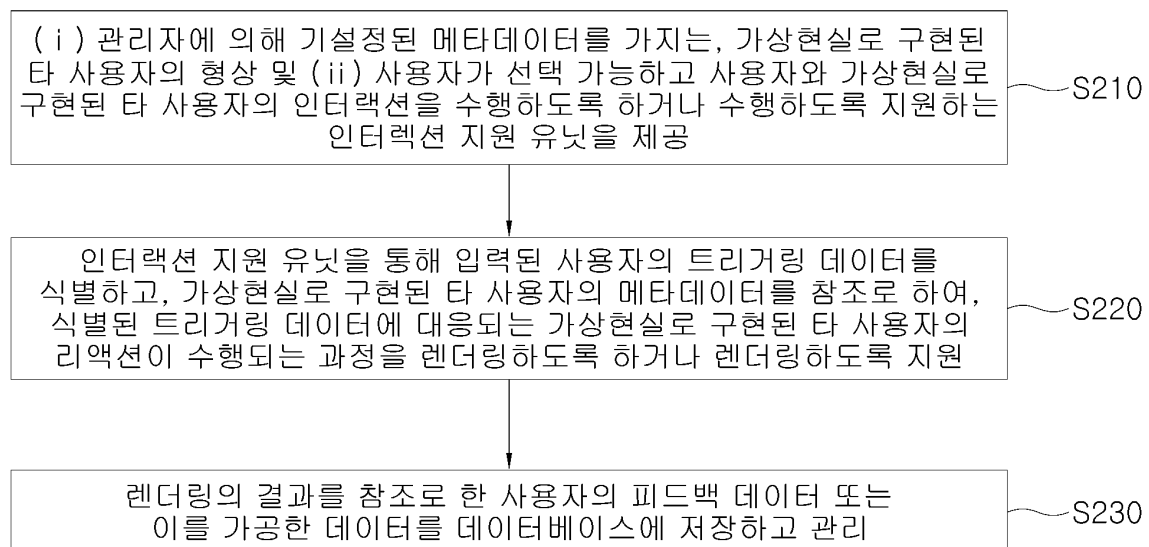
(54) 발명의 명칭 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법 및 이를 이용한 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치

## (57) 요약

본 발명에 따르면, 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법에 있어서, (a) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치 가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙

(뒷면에 계속)

## 대 표 도 - 도2



션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공 하는 단계; (b) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 단계; 및 (c) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 단계;를 포함하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

(52) CPC특허분류

**G06T 19/003** (2013.01)

**G09B 9/00** (2013.01)

**H04N 21/816** (2013.01)

(72) 발명자

**채현주**

경기도 성남시 분당구 야탑로139번길 18-10 (야탑동)

**장상욱**

경기도 성남시 분당구 동판교로 225, 308동 1106호  
(삼평동, 봇들마을3단지아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711114046

과제번호 1711114046

부처명 과학기술정보통신부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 이공분야기초연구사업

연구과제명 가상현실 기술 기반 진료수행시험 교육 도구 개발 및 평가

기 여 율 1/1

과제수행기관명 연세대학교

연구기간 2020.03.01 ~ 2021.02.28

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법에 있어서,

(a) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 단계;

(b) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 단계; 및

(c) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 단계;

를 포함하되,

상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터 내지 (ii) 제n\_1 증상 데이터 내지 제n\_kn 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터를 참조로 하여, 상기 타 사용자의 상기 리액션을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는,

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 제m 툴 선택 UI 구성요소를 포함하고, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 및 이에 각각 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터가 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 특정 툴 선택 UI 구성요소를 선택하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제공 장치는, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 선택된 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 형상 데이터를 하드웨어 조작부의 위치 데이터에 대응하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하고, 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 기능 데이터를 참조하여 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 영상 위에 상기 특정 툴 기능 데이터에 대응되는 시각적 효과를 오버랩핑하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 명령 선택 UI 그룹 내지 제p 명령 선택 UI 그룹을 추가로 포함하고, 이는 각각

상기 타 사용자의 제1 자세 내지 제p 자세에 대응되어 관리되고 있는 상태에서, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 사용자의 자세가 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 일 특정 자세일 때, 이에 대응되는 특정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 어느 하나의 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력을 식별하여, 상기 타 사용자가 상기 일 특정 자세로부터 타 특정 자세로 변화하는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 트리거링 데이터는, (i) 상기 타 사용자의 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 해당되는 하나의 소정 자세, (ii) 상기 소정 자세에 매칭되어 있는 소정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 소정 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력, (iii) 상기 사용자에게 의해 선택된 소정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터 및 (iv) 상기 하드웨어 조작부의 위치 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 식별되는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

#### 청구항 6

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법에 있어서,

(a) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 단계;

(b) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 단계; 및

(c) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 단계;

를 포함하되,

q명의 사용자에게 상기 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠가 동시에 제공될 경우,

상기 (a) 단계에서,

상기 q명의 각각의 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 각각의 상기 q명의 사용자에게 대응되는, (i) 제1 메타데이터 내지 제 q 메타데이터를 가지는 가상현실로 구현된 각각의 타 사용자의 형상 및 (ii) 각각의 상기 q명의 사용자가 선택 가능하고 상기 각각의 사용자와 상기 각각의 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 각각의 제1 인터랙션 지원 유닛 내지 제q 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 (c) 단계에서,

상기 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 각각의 q명의 사용자에게 대응시켜 제1 피드백 데이터 내지 제q 피드백 데이터로서 저장하고, 이에 대응되는 상기 제1 메타데이터 내지 상기 제q 메타데이터 각각과 비교하여 제1 일치도 내지 제q 일치도를 저장하고, 상기 제1 일치도 내지 상기 제q 일치도를 기반으로 하여 대응되는 각각의 상기 q명의 사용자를 소정의 순서에 따라 배열하여 관리하도록 하거나 관리하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 사용자가 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치를 착용한 부위의 위치 데이터를 참조로 하여, 상기 인터랙션 지원 유닛 중 적어도 일부의 표시 위치 및 크기 중 적어도 일부를 조정해 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

## 청구항 9

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법에 있어서,

(a) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 단계;

(b) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 단계; 및

(c) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 단계;

를 포함하되,

상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 때, 상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제 1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 트리거링 데이터가, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터의 바운더리 값에 근접하는 것으로 감지되면, 하드웨어 조작부에 역감을 제공하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

## 청구항 10

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법에 있어서,

(a) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 단계;

(b) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 단계; 및

(c) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 단계;

를 포함하되,

상기 (a) 단계 이전에,

(a0) 실제 환경의 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 실제 환경의 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 식별된 상태에서, 상기 실제 환경의 타 사용자의 형상 데이터가 식별되면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 실제 환경의 타 사용자를 상기 가상현실로 구현된 타 사용자로 이미지 변환하

는 프로세스를 수행하는 단계를 더 포함하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법.

#### 청구항 11

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치에 있어서,

인스트럭션들을 저장하는 적어도 하나의 메모리; 및

상기 인스트럭션들을 실행하기 위해 구성된 적어도 하나의 프로세서;를 포함하고,

(I) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 프로세서가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 프로세스; (II) 상기 프로세서가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 프로세스; 및 (III) 상기 프로세서가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 프로세스;를 수행하되,

상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터 내지 (ii) 제n\_1 증상 데이터 내지 제n\_kn 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 프로세서는, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터를 참조로 하여, 상기 타 사용자의 상기 리액션을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는,

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

#### 청구항 12

삭제

#### 청구항 13

제11항에 있어서,

상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 제m 툴 선택 UI 구성요소를 포함하고, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 및 이에 각각 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터가 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 특정 툴 선택 UI 구성요소를 선택하면, 상기 프로세서는, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 선택된 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 형상 데이터를 하드웨어 조작부의 위치 데이터에 대응하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하고, 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 기능 데이터를 참조하여 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 영상 위에 상기 특정 툴 기능 데이터에 대응되는 시각적 효과를 오버랩핑하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

#### 청구항 14

제13항에 있어서,

상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 명령 선택 UI 그룹 내지 제p 명령 선택 UI 그룹을 추가로 포함하고, 이는 각각 상기 타 사용자의 제1 자세 내지 제p 자세에 대응되어 관리되고 있는 상태에서, 상기 프로세서는, 상기 사용자의 자세가 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 일 특정 자세일 때, 이에 대응되는 특정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 어느 하나의 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력을 식별하여, 상기 타 사용자가 상기 일 특정 자세로부터 타 특정 자세로 변화하는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

## 청구항 15

제14항에 있어서,

상기 트리거링 데이터는, (i) 상기 타 사용자의 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 해당되는 하나의 소정 자세, (ii) 상기 소정 자세에 매칭되어 있는 소정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 소정 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력, (iii) 상기 사용자에게 의해 선택된 소정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터 및 (iv) 상기 하드웨어 조작부의 위치 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 식별되는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

## 청구항 16

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치에 있어서,

인스트럭션들을 저장하는 적어도 하나의 메모리; 및

상기 인스트럭션들을 실행하기 위해 구성된 적어도 하나의 프로세서;를 포함하고,

(I) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 프로세서가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 프로세스; (II) 상기 프로세서가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 프로세스; 및 (III) 상기 프로세서가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 프로세스;를 수행하되,

q명의 사용자에게 상기 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠가 동시에 제공될 경우,

상기 (I) 프로세스에서, 상기 q명의 각각의 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 프로세서가, 각각의 상기 q명의 사용자에게 대응되는, (i) 제1 메타데이터 내지 제 q 메타데이터를 가지는 가상현실로 구현된 각각의 타 사용자의 형상 및 (ii) 각각의 상기 q명의 사용자가 선택 가능하고 상기 각각의 사용자와 상기 각각의 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 각각의 제1 인터랙션 지원 유닛 내지 제q 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

## 청구항 17

제16항에 있어서,

상기 (III) 프로세스에서, 상기 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 각각의 q명의 사용자에게 대응시켜 제1 피드백 데이터 내지 제q 피드백 데이터로서 저장하고, 이에 대응되는 상기 제1 메타데이터 내지 상기 제q 메타데이터 각각과 비교하여 제1 일치도 내지 제q 일치도를 저장하고, 상기 제1 일치도 내지 상기 제q 일치도를 기반으로 하여 대응되는 각각의 상기 q명의 사용자를 소정의 순서에 따라 배열하여 관리하도록 하거나 관리하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

## 청구항 18

제11항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 사용자가 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치를 착용한 부위의 위치 데이터를 참조로 하여, 상기 인터랙션 지원 유닛 중 적어도 일부의 표시 위치 및 크기 중 적어도 일부를 조정해 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

## 청구항 19

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치에 있어서,

인스트럭션들을 저장하는 적어도 하나의 메모리; 및

상기 인스트럭션들을 실행하기 위해 구성된 적어도 하나의 프로세서;를 포함하고,

(I) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 프로세서가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상 현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 프로세스; (II) 상기 프로세서가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 프로세스; 및 (III) 상기 프로세서가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 프로세스;를 수행하되,

상기 프로세서가, 상기 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 때, 상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제 1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 프로세서는, 상기 트리거링 데이터가, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터의 바운더리 값에 근접하는 것으로 감지되면, 하드웨어 조작부에 역감을 제공하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

## 청구항 20

가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치에 있어서,

인스트럭션들을 저장하는 적어도 하나의 메모리; 및

상기 인스트럭션들을 실행하기 위해 구성된 적어도 하나의 프로세서;를 포함하고,

(I) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 프로세서가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상 현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 프로세스; (II) 상기 프로세서가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 프로세스; 및 (III) 상기 프로세서가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 프로세스;를 수행하되,

상기 (I) 프로세스 이전에, (I0) 실제 환경의 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 실제 환경의 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 식별된 상태에서, 상기 실제 환경의 타 사용자의 형상 데이터가 식별되면, 상기 프로세서는, 상기 실제 환경의 타 사용자를 상기 가상현실로 구현된 타 사용자로 이미지 변환하는 서브프로세스를 수행하는 프로세스를 더 수행하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법 및 이를 이용한 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 최근 의과대학 학생이 임상 실습을 할 때 매우 중요한 실제 환자 경험이 환자 안전과 권리 문제로 인해 학생에게 충분하게 제공되지 못하고 있다. 따라서 의과대학 학생은 정상인이 환자 연기를 하는 표준화 환자로부터 환자 경험을 제공받고 있다.

[0003] 그러나, 이 표준화 환자는 정상인이기 때문에 비정상적인 신체 소견을 제공할 수 없는 문제가 있다. 특히, 응급상황의 경우는 실제와 유사한 환자 경험을 제공하기가 거의 불가능하다.

[0004] 이와 같은 상황에서, 표준화 환자가 표현할 수 없는 비정상 임상 소견과 응급 증상을 구현할 수 있는 가상현실 기술 기반 교육 방법 및 장치가 필요하다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 문제점을 모두 해결하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명은, 타 사용자의 형상을 가상현실로 구현하고, 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하여, 비정상적인 신체에 대한 경험을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명은 표준화 환자가 구현할 수 없는 비정상 증상과 신체 소견을 반복적으로 구현하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0008] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하고, 후술하는 본 발명의 특징적인 효과를 실현하기 위한 본 발명의 특징적인 구성은 하기와 같다.

[0009] 본 발명의 일 태양에 따르면, 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법에 있어서, (a) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 단계; (b) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 단계; 및 (c) 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 단계;를 포함하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0010] 일례로서, 상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터 내지 (ii) 제n\_1 증상 데이터 내지 제n\_kn 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터를 참조로 하여, 상기 타 사용자의 상기 리액션을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0011] 일례로서, 상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 제m 툴 선택 UI 구성요소를 포함하고, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 및 이에 각각 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터가 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 특정 툴 선택 UI 구성요소를 선택하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제공 장치는, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 선택된 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 형상 데이터를 하드웨어 조작부의 위치 데이터에 대응하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하고, 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 기능 데이터를 참조하여 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 영상 위에 상기 특정 툴 기능 데이터에 대응되는 시각적 효과를 오버랩핑하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0012] 일례로서, 상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 명령 선택 UI 그룹 내지 제p 명령 선택 UI 그룹을 추가로 포함하고, 이는 각각 상기 타 사용자의 제1 자세 내지 제p 자세에 대응되어 관리되고 있는 상태에서, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 사용자의 자세가 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 일 특정 자세일 때, 이에 대응되는 특정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 어느 하나의 명령 선택 UI 구성요소에

대한 상기 사용자의 입력을 식별하여, 상기 타 사용자가 상기 일 특정 자세로부터 타 특정 자세로 변화하는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0013] 일례로서, 상기 트리거링 데이터는, (i) 상기 타 사용자의 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 해당되는 하나의 소정 자세, (ii) 상기 소정 자세에 매칭되어 있는 소정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 소정 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력, (iii) 상기 사용자에게 의해 선택된 소정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터 및 (iv) 상기 하드웨어 조작부의 위치 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 식별되는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0014] 일례로서, q명의 사용자에게 상기 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠가 동시에 제공될 경우, 상기 (a) 단계에서, 상기 q명의 각각의 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 각각의 상기 q명의 사용자에게 대응되는, (i) 제1 메타데이터 내지 제 q 메타데이터를 가지는 가상현실로 구현된 각각의 타 사용자의 형상 및 (ii) 각각의 상기 q명의 사용자가 선택 가능하고 상기 각각의 사용자와 상기 각각의 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 각각의 제1 인터랙션 지원 유닛 내지 제q 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0015] 일례로서, 상기 (c) 단계에서, 상기 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 각각의 q명의 사용자에게 대응시켜 제1 피드백 데이터 내지 제q 피드백 데이터로서 저장하고, 이에 대응되는 상기 제1 메타데이터 내지 상기 제q 메타데이터 각각과 비교하여 제1 일치도 내지 제q 일치도를 저장하고, 상기 제1 일치도 내지 상기 제q 일치도를 기반으로 하여 대응되는 각각의 상기 q명의 사용자를 소정의 순서에 따라 배열하여 관리하도록 하거나 관리하도록 지원하는 상기 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0016] 일례로서, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 사용자가 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치를 착용한 부위의 위치 데이터를 참조로 하여, 상기 인터랙션 지원 유닛 중 적어도 일부의 표시 위치 및 크기 중 적어도 일부를 조정해 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0017] 일례로서, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가, 상기 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 때, 상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제 1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 트리거링 데이터가, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터의 바운더리 값에 근접하는 것으로 감지되면, 하드웨어 조작부에 역감을 제공하는 가상현실 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0018] 일례로서, 상기 (a) 단계 이전에, (a0) 실제 환경의 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 실제 환경의 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 식별된 상태에서, 상기 실제 환경의 타 사용자의 형상 데이터가 식별되면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 실제 환경의 타 사용자를 상기 가상현실로 구현된 타 사용자로 이미지 변환하는 프로세스를 수행하는 단계를 더 포함하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법이 개시된다.

[0019] 본 발명의 다른 태양에 따르면, 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치에 있어서, 인스트럭션들을 저장하는 적어도 하나의 메모리; 및 상기 인스트럭션들을 실행하기 위해 구성된 적어도 하나의 프로세서;를 포함하고, (I) 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 프로세서가, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 상기 사용자가 선택 가능하고 상기 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 프로세스; (II) 상기 프로세서가, 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 상기 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 상기 메타데이터를 참조로 하여, 상기 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 프로세스; 및 (III) 상기 프로세서가, 상기 렌더링의 결과를 참조로 한 상기 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하는 프로세스;를 수행하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.

- [0020] 일례로서, 상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터 내지 (ii) 제n\_1 증상 데이터 내지 제n\_kn 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 프로세서는, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터를 참조로 하여, 상기 타 사용자의 상기 리액션을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.
- [0021] 일례로서, 상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 제m 툴 선택 UI 구성요소를 포함하고, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 및 이에 각각 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터가 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 특정 툴 선택 UI 구성요소를 선택하면, 상기 프로세서는, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제m 툴 선택 UI 구성요소 중 선택된 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 형상 데이터를 하드웨어 조작부의 위치 데이터에 대응하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하고, 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 기능 데이터를 참조하여 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 영상 위에 상기 특정 툴 기능 데이터에 대응되는 시각적 효과를 오버랩핑하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.
- [0022] 일례로서, 상기 인터랙션 지원 유닛이 제1 명령 선택 UI 그룹 내지 제p 명령 선택 UI 그룹을 추가로 포함하고, 이는 각각 상기 타 사용자의 제1 자세 내지 제p 자세에 대응되어 관리되고 있는 상태에서, 상기 프로세서는, 상기 사용자의 자세가 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 일 특정 자세일 때, 이에 대응되는 특정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 어느 하나의 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력을 식별하여, 상기 타 사용자가 상기 일 특정 자세로부터 타 특정 자세로 변화하는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.
- [0023] 일례로서, 상기 트리거링 데이터는, (i) 상기 타 사용자의 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 해당되는 하나의 소정 자세, (ii) 상기 소정 자세에 매칭되어 있는 소정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 소정 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력, (iii) 상기 사용자에게 의해 선택된 소정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터 및 (iv) 상기 하드웨어 조작부의 위치 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 식별되는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.
- [0024] 일례로서, q명의 사용자에게 상기 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠가 동시에 제공될 경우, 상기 (I) 프로세스에서, 상기 q명의 각각의 사용자에게 의한 요청이 입력되면, 상기 프로세서가, 각각의 상기 q명의 사용자에게 대응되는, (i) 제1 메타데이터 내지 제 q 메타데이터를 가지는 가상현실로 구현된 각각의 타 사용자의 형상 및 (ii) 각각의 상기 q명의 사용자가 선택 가능하고 상기 각각의 사용자와 상기 각각의 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 각각의 제1 인터랙션 지원 유닛 내지 제q 인터랙션 지원 유닛을 제공하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.
- [0025] 일례로서, 상기 (III) 프로세스에서, 상기 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 각각의 q명의 사용자에게 대응시켜 제1 피드백 데이터 내지 제q 피드백 데이터로서 저장하고, 이에 대응되는 상기 제1 메타데이터 내지 상기 제q 메타데이터 각각과 비교하여 제1 일치도 내지 제q 일치도를 저장하고, 상기 제1 일치도 내지 상기 제q 일치도를 기반으로 하여 대응되는 각각의 상기 q명의 사용자를 소정의 순서에 따라 배열하여 관리하도록 하거나 관리하도록 지원하는 상기 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.
- [0026] 일례로서, 상기 프로세서는, 상기 사용자가 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치를 착용한 부위의 위치 데이터를 참조로 하여, 상기 인터랙션 지원 유닛 중 적어도 일부의 표시 위치 및 크기 중 적어도 일부를 조정해 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.
- [0027] 일례로서, 상기 프로세서가, 상기 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 때, 상기 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제 1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 프로세서는, 상기 트리거링 데이터가, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상

데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터의 바운더리 값에 근접하는 것으로 감지되면, 하드웨어 조작부에 역감을 제공하는 가상현실 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.

[0028] 일례로서, 상기 (I) 프로세스 이전에, (IO) 실제 환경의 타 사용자의 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉘고, 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위별로 각각에 대응되는 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 실제 환경의 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 상기 메타데이터로서 식별된 상태에서, 상기 실제 환경의 타 사용자의 형상 데이터가 식별되면, 상기 프로세서는, 상기 실제 환경의 타 사용자를 상기 가상현실로 구현된 타 사용자로 이미지 변환하는 서브프로세스를 수행하는 프로세스를 더 수행하는 가상현실 기술 기반 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치가 개시된다.

### 발명의 효과

[0029] 본 발명에 의하면, 다음과 같은 효과가 있다.

[0030] 본 발명은, 타 사용자의 형상을 가상현실로 구현하고, 사용자와 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공하여, 비정상적인 신체에 대한 경험을 제공하는 효과가 있다.

[0031] 또한, 본 발명은 표준화 환자가 구현할 수 없는 비정상 증상과 신체 소견을 반복적으로 구현하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치의 개략적인 구성을 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법의 개략적인 순서를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙션 지원 유닛의 예시적인 구성을 나타내는 도면이다.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 툴 형상 데이터 및 툴 기능 데이터의 예시를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실로 구현된 타 사용자의 부위별 증상을 설정하는 예시적인 UI 구성을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 예시적인 트리거링 데이터 및 이에 대응되는 타 사용자의 예시적인 리액션을 나타낸 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예에 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0034] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치의 개략적인 구성을 나타내는 도면이다.

[0036] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는 메모리(110) 및 프로세서(120)를 포함할 수 있다.

[0037] 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)의 메모리(110)는 프로세서(120)의 인스트럭션들을 저장할 수 있는데, 구체적으로, 인스트럭션들은 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)로 하여금 특정의 방식으로 기능하게 하기 위한 목적으로 생성되는 코드로서, 컴퓨터 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능

또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장될 수 있다. 인스트럭션들은 본 발명의 명세서에서 설명되는 기능들을 실행하기 위한 프로세스들을 수행할 수 있다.

[0038] 그리고, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)의 프로세서(120)는 MPU(Micro Processing Unit) 또는 CPU(Central Processing Unit), 캐쉬 메모리(Cache Memory), 데이터 버스(Data Bus) 등의 하드웨어 구성을 포함할 수 있다. 또한, 운영체제, 특정 목적을 수행하는 애플리케이션의 소프트웨어 구성을 더 포함할 수도 있다.

[0039] 또한, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는 적응형 VR 콘텐츠에 대한 정보를 포함하는 데이터베이스(300)와 연동될 수 있다. 여기서, 데이터베이스(300)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), PROM(Programmable Read Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있으며, 이에 한정되지 않으며 데이터를 저장할 수 있는 모든 매체를 포함할 수 있다. 또한, 데이터베이스(300)는 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)와 분리되어 설치되거나, 이와는 달리 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)의 내부에 설치되어 데이터를 전송하거나 수신되는 데이터를 기록할 수도 있고, 도시된 바와 달리 둘 이상으로 분리되어 구현될 수도 있으며, 이는 발명의 실시 조건에 따라 달라질 수 있다.

[0040] 또한, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는 사용자 단말기(500)와 송수신을 하기 위한 통신부(미도시)를 포함할 수 있다. 여기서, 사용자 단말기(500)는 사용자의 휴대전화를 포함할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아닐 것이다.

[0041] 이와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 따른 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)를 이용하여 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법을 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0042] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 적응형 VR 콘텐츠 제공 방법의 개략적인 순서를 설명하기 위한 흐름도이다.

[0043] 먼저, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는, 사용자의 요청이 입력되면, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 사용자가 선택 가능하고 사용자와 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛을 제공할 수 있다(S210). 이를 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0044] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙션 지원 유닛의 예시적인 구성을 나타내는 도면이다.

[0045] 여기서, 인터랙션 지원 유닛은 화면상에 표시된 UI, 음성인식 모듈 및 하드웨어 제어부 중 적어도 일부를 포함할 수 있을 것이다. 화면상에 표시된 UI는 툴 선택 UI 그룹 및 명령 선택 UI 그룹 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 명령 선택 UI 그룹(310), 툴 선택 UI 그룹(320) 및 하드웨어 제어부(330)를 포함하는 인터랙션 지원 유닛이 도 3에 도시되어 있다.

[0046] 이때, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는, 상기 사용자가 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치를 착용한 부위의 위치 데이터를 참조로 하여, 상기 인터랙션 지원의 적어도 일부의 표시 위치 및 크기 중 적어도 일부를 조정해 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 수 있다.

[0047] 일 예시로, 상기 사용자가 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)를 머리에 착용했다면, 상기 사용자가 머리를 상기 사용자의 시선과 일치하는 방향으로 움직였을 때, 상기 타 사용자에 더 집중할 수 있도록 명령 선택 UI 그룹(310) 및 툴 선택 UI 그룹(320)의 크기를 줄이며 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100) 화면의 중앙으로부터 멀어지게 할 수 있고, 반대로, 상기 사용자가 머리를 상기 사용자의 시선과 반대되는 방향으로 움직였을 때, 인터랙션 지원 유닛에 더 집중할 수 있도록 명령 선택 UI 그룹(310) 및 툴 선택 UI 그룹(320)의 크기를 키우며 화면의 중앙에 가까워지게 할 수 있다.

[0048] 또한, 툴 선택 UI 그룹이 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 제 $m$  툴 선택 UI 구성요소를 포함하고, 이에 각각 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터가 데이터베이스(300) 또는 다른 데이터베이스를 통해 관리되고 있는 상태에서, 상기 사용자가 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제 $m$  툴 선택 UI 구성요소 중 특정 툴 선택 UI 구성요소를 선택하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제공 장치는, 상기 제1 툴 선택 UI 구성요소 내지 상기 제 $m$  툴 선택 UI 구성요소 중 선택된 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 형상 데이터를 하드웨어 조작부의 위치 데이터에 대응하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원하고, 상기 특정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 특정 툴 기능 데이터를 참조하여 상기 가상현실로 구현된 타 사용자의 영상 위에 상기 특정 툴 기능 데

이터에 대응되는 시각적 효과를 오버랩핑하여 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 수 있으며,  $m$ 은 임의의 자연수일 수 있고, 이에 대해 도 4a 및 도 4b를 참조하여 설명한다.

- [0049] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 툴 형상 데이터 및 툴 기능 데이터의 예시를 나타낸 도면이다.
- [0050] 일 예시로, 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 상기 사용자가 툴 선택 UI 그룹(320)으로부터 후레쉬에 해당되는 툴 선택 UI 구성요소를 선택하면, 후레쉬에 대응되는 툴 형상 데이터가 하드웨어 제어부(330)로서 표시되고, 툴 기능 데이터에 대응되는 시각적 효과가 오버랩핑되어 표시됨을 볼 수 있다.
- [0051] 또한, 관리자 또는 소정의 알고리즘에 의해 기설정된 메타데이터는, 상기 타 사용자의 신체 부위가 상기 제1 부위 내지 상기 제 $n$  부위별로 각각에 대응되는 (i) 제1\_1 증상 데이터 내지 제1\_k1 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터 내지 (ii) 제 $n$ \_1 증상 데이터 내지 제 $n$ \_kn 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터일 수 있다.
- [0052] 이때,  $n$ 은 임의의 자연수일 수 있고,  $k1$  내지  $kn$  은 각각의 부위에 대응되는 증상 데이터의 개수를 나타내는 임의의 자연수일 수 있을 것이다.
- [0053] 쉽게 말하면, 상기 타 사용자의 신체 부위가 총 3개로 제1 부위, 제2 부위, 제3 부위로 나뉘는 때, 제1 부위에는 증상 데이터가 5개, 제2 부위에는 증상 데이터가 4개, 제3 부위에는 증상 데이터가 7개일 수 있다. 이 경우,  $n$ 은 3이 될 것이고,  $k1$ ,  $k2$ ,  $k3$ 는 각각 5, 4, 7이 될 것이다.
- [0054] 또한, 여기서 사용자는 임의의  $q$ 명일 수 있고, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는 각각의 사용자에게 대응되는 (i) 제1 메타데이터 내지 제 $q$  메타데이터를 가지는 가상현실로 구현된 각각의 타 사용자, (ii) 각각의 상기  $q$ 명의 사용자가 선택 가능하고 상기 각각의 사용자와 상기 각각의 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는  $q$ 개의 인터랙션 지원 유닛을 제공할 수 있을 것이며, 이에 대해서는 도 5를 참조로 설명한다.
- [0055] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실로 구현된 타 사용자의 부위별 증상을 설정하는 예시적인 UI 구성을 도시한다.
- [0056] 일 예시로, 도 5를 참조하면, 증상부위 선택 UI 그룹(340)에 9개의 증상부위 선택 UI 구성요소가 표시되어 있고, 사용자 선택 UI 그룹(350)에 3명의 사용자 선택 UI 구성요소가 표시되어 있으며, 증상 선택 UI 그룹(360)에 상기 타 사용자의 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 범위 데이터가 표시되어 있고, 증상부위 선택 UI 그룹(340), 사용자 선택 UI 그룹(350) 및 증상 선택 UI 그룹(360)은 관리자 또는 소정의 알고리즘에 의해 그 구성요소가 선택되어 상기 가상현실로 구성된 타 사용자의 메타데이터로서 데이터베이스(300) 또는 다른 데이터베이스를 통해 관리될 수 있다.
- [0057] 이때, (i) 관리자에 의해 기설정된 메타데이터를 가지는, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상 및 (ii) 사용자가 선택 가능하고 사용자와 가상현실로 구현된 타 사용자의 인터랙션을 수행하도록 하거나 수행하도록 지원하는 인터랙션 지원 유닛은 데이터베이스(300) 또는 다른 데이터베이스에 저장되어 있을 수 있다.
- [0058] 여기서, 가상현실로 구현된 타 사용자의 형상은, 남성 노인, 여성 학생, 남자 어린이 등 다양한 연령대 및 성별 중 적어도 일부를 포함하나, 이에 제한되지는 않는다. 또한, 상기 타 사용자의 형상은, 마른 체형, 배가 나온 체형, 팔다리가 짧은 체형 등 여러 체형 중 하나를 가질 수 있으나, 이에 제한되지는 않는다.
- [0059] 이때, 적응형 VR 콘텐츠에 등장하는 타 사용자의 시선이 마치 상기 사용자를 응시하는 듯하게 느껴질 수 있도록 상기 타 사용자의 시선이 상기 적응형 VR 콘텐츠의 각 프레임 소정 지점(가령, 중앙에서 약간 상부의 지점)에 매칭되어 상기 적응형 VR 콘텐츠가 생성된 상태일 수 있을 것이다. 또한, 이에 한정되는 것은 아니며, 사용자의 시선을 인식하는 별도의 센서를 통해 상기 사용자의 시선에 매칭되도록 타 사용자의 시선이 실시간으로 움직일 수 있도록 렌더링할 수도 있을 것이다.
- [0060] 또한, 상기 타 사용자의 자세는 제1 자세 및 제 $p$  자세를 포함하고, 명령 선택 UI 그룹은 이에 대응하여 각각 제1 명령 선택 UI 그룹 내지 제 $p$  명령 선택 UI 그룹으로 데이터베이스(300) 또는 다른 데이터베이스를 통해 관리되고 있는 상태에서, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는, 상기 사용자의 자세가 상기 제1 자세 내지 상기 제 $p$  자세 중 일 특정 자세일 때, 이에 대응되는 특정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 어느 하나의 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력을 식별하여, 상기 타 사용자가 상기 일

특정 자세로부터 타 특정 자세로 변화하는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 수 있다.

[0061] 쉽게 말하면, 상기 타 사용자의 자세가 앉아있는 자세, 가만히 서 있는 자세 및 양팔을 좌우로 들고 서 있는 자세로 총 3개라고 하면, 상기 타 사용자의 자세가 앉아있는 자세일 경우, 이에 대응되는 특정 명령 선택 UI 그룹은, 상기 타 사용자를 양팔을 좌우로 들고 서있는 자세로 변화시키는 제1 자세 선택 UI 구성요소 및/또는 상기 타 사용자를 가만히 서 있는 자세로 변화시키는 제2 자세 선택 UI 구성요소를 포함하고, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는, 상기 제1 자세 선택 UI 구성요소 또는 상기 제2 자세 선택 UI 구성요소가 선택되면, 상기 타 사용자가 앉아있는 자세로부터 가만히 서 있는 자세 또는 양팔을 좌우로 들고 서 있는 자세로 변화하는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 수 있다는 것이다.

[0062] 또한, 상기 가상현실로 구현된 타 사용자는, 카메라, X-선 및 MRI 검사기 중 적어도 일부를 사용하여, 신체 부위가 제1 부위 내지 제n 부위로 나뉜 실제 환경의 타 사용자로부터 식별한 (i) 상기 실제 인물의 부위별 증상 데이터 및 이에 각각 대응되는 상기 실제 환경의 타 사용자의 리액션의 범위 데이터 및 (ii) 상기 실제 환경의 타 사용자의 형상 데이터를 기반으로, 상기 실제 환경의 타 사용자를 이미지 변환하여 생성될 수 있다. 물론 이와 같이 가상현실로 구현된 타 사용자에 대한 형상 정보를 실제 환경의 타 사용자와 상관 없이 컴퓨터 프로세서에 의해 임의로 형성시킬 수도 있음은 물론이라 할 것이다.

[0063] 다음으로, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는, 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력된 사용자의 트리거링 데이터를 식별하고, 가상현실로 구현된 타 사용자의 메타데이터를 참조로 하여, 식별된 트리거링 데이터에 대응되는 가상현실로 구현된 타 사용자의 리액션이 수행되는 과정을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 수 있다.

[0064] 여기서, 트리거링 데이터는, (i) 상기 타 사용자의 상기 제1 자세 내지 상기 제p 자세 중 해당되는 하나의 소정 자세, (ii) 상기 소정 자세에 매칭되어 있는 소정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 소정 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력, (iii) 상기 사용자에게 의해 선택된 소정 툴 선택 UI 구성요소에 대응되는 툴 형상 데이터와 툴 기능 데이터 및 (iv) 상기 하드웨어 조작부의 위치 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 식별될 수 있다. 여기서, 상기 소정 자세에 매칭되어 있는 소정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 소정 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력은, 상기 사용자의 음성 입력, 상기 하드웨어 조작부에 의한 입력 및 상기 사용자의 생체 신호에 의한 입력 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0065] 여기서, 상기 사용자가 상기 제1 부위 내지 상기 제n 부위 중 제a 부위에 대한 트리거링 데이터를 상기 인터랙션 지원 유닛을 통해 입력하면, 상기 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치는, 상기 제a 부위에 매칭되어 있는, 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터를 참조로 하여, 상기 타 사용자의 상기 리액션을 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 수 있고, 상기 트리거링 데이터가 상기 제a 부위에 매칭되어 있는 제a\_1 내지 제a\_ka 증상 데이터 중 특정 증상 데이터 및 이에 대응되는 상기 타 사용자의 리액션의 특정 범위 데이터의 바운더리 값에 근접하는 것으로 감지되면, 하드웨어 조작부에 역감을 제공하여 마치 타 사용자가 사용자의 가상 진료 행위에 반응하여 타 사용자의 신체를 이용하여 힘을 주어 반응하는 것과 같은 느낌을 전달할 수 있다.

[0066] 여기서, a는 1 내지 n 중 하나의 자연수일 수 있고, ka 는 임의의 자연수일 수 있다.

[0067] 이때, 상기 하드웨어 조작부에 제공되는 상기 역감은, 상기 하드웨어 조작부에 진동, 발광 및 오디오 신호 중 적어도 일부일 수 있다.

[0068] 쉽게 말하면, 상기 타 사용자는 신체의 여러 부위에 각각 증상 및 증상의 범위를 가지도록 설정될 수 있고, 상기 사용자의 트리거링 데이터가 대응되는 신체 부위에 입력되면, 증상 및 증상의 범위를 참조하여 상기 타 사용자가 리액션을 수행하도록 하고, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는 이를 렌더링하도록 하거나 렌더링하도록 지원할 수 있다는 것이며, 이에 대한 구체적인 설명은 도 6을 참조로 아래에서 한다.

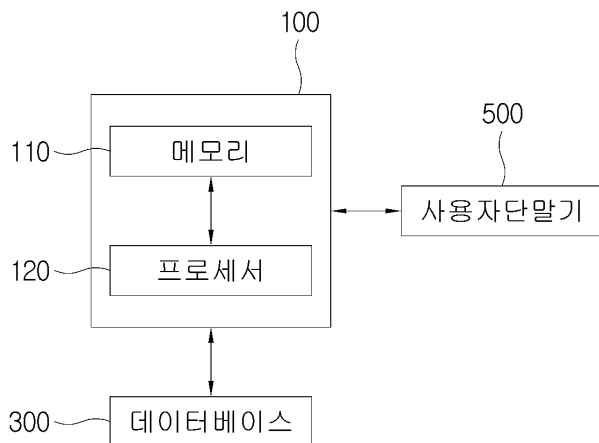
[0069] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 예시적인 트리거링 데이터 및 이에 대응되는 타 사용자의 예시적인 리액션을 도시한다. 도 6에 도시된 상기 타 사용자의 리액션은, 소정 명령 선택 UI 그룹에 포함된 복수의 명령 선택 UI 구성요소 중 소정 명령 선택 UI 구성요소에 대한 상기 사용자의 입력에 대한 상기 타 사용자의 리액션이다.

[0070] 다음으로, 적응형 VR 콘텐츠 제어 장치(100)는, 렌더링의 결과를 참조로 한 사용자의 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터를 데이터베이스(300) 또는 다른 데이터베이스를 통해 저장하고 관리할 수 있다.

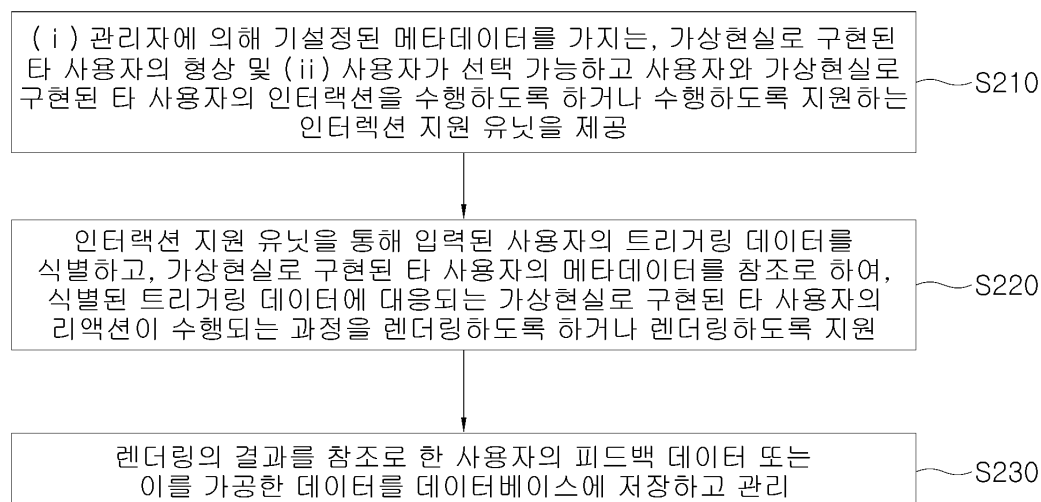
- [0071] 여기서, 상기 피드백 데이터 또는 이를 가공한 데이터는 q명의 사용자 각각에 대응시켜 제1 피드백 데이터 내지 제 q 피드백 데이터로서 저장될 수 있고, 이에 대응되는 상기 제1 메타데이터 내지 제q 메타데이터 각각과 비교하여 제1 일치도 내지 제q 일치도를 저장하여, 이를 기반으로 하여 상기 q명의 사용자를 소정의 순서에 따라 배열하여 데이터베이스(300) 또는 다른 데이터베이스를 통해 관리하도록 하거나 관리하도록 지원할 수 있다.
- [0072] 이때, 소정의 순서는 일치도의 오름차순 또는 내림차순일 수 있다. 쉽게 말하면, q개의 피드백 데이터를 q명의 사용자 각각의 답안 제출이라고 하면, q개의 메타데이터를 q명의 사용자 각각의 시험 답안으로 간주할 수 있고, q개의 일치도는 q명의 사용자 각각의 시험 성적으로 볼 수 있다. 따라서, 이를 오름차순 또는 내림차순으로 배열하는 것은 q명의 학생을 시험 성적에 따라 배열하여 데이터베이스(300) 또는 다른 데이터베이스를 통해 관리하는 것과 같다고 할 수 있을 것이다.
- [0073] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형을 꾀할 수 있다.
- [0074] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등하게 또는 등가적으로 변형된 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

## 도면

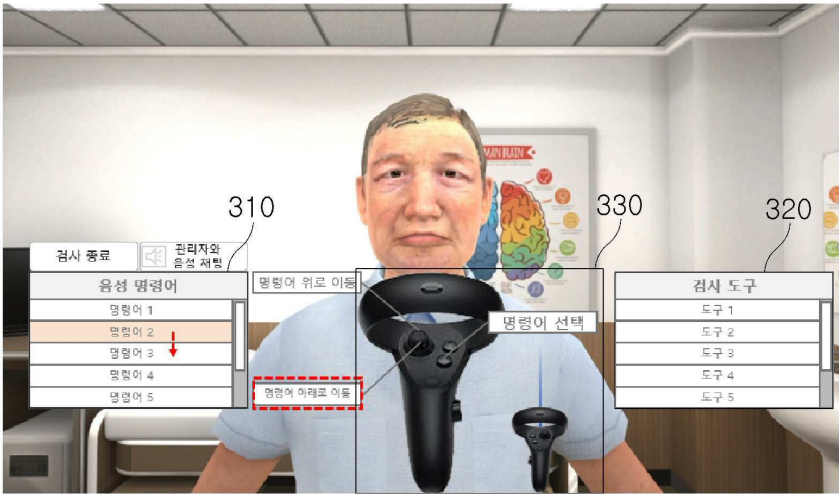
### 도면1



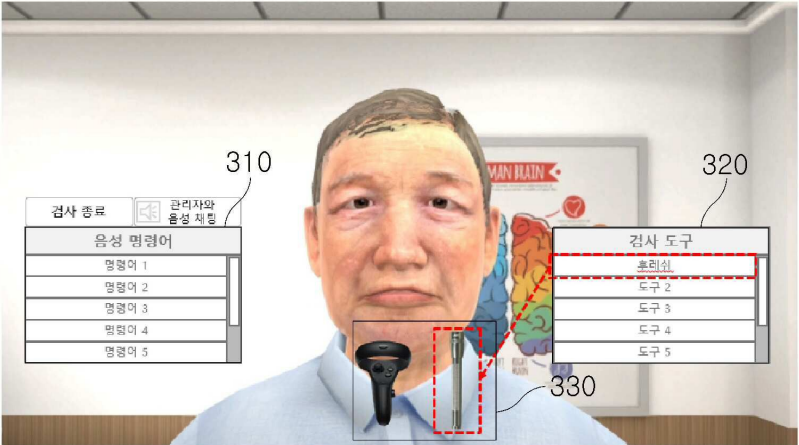
### 도면2



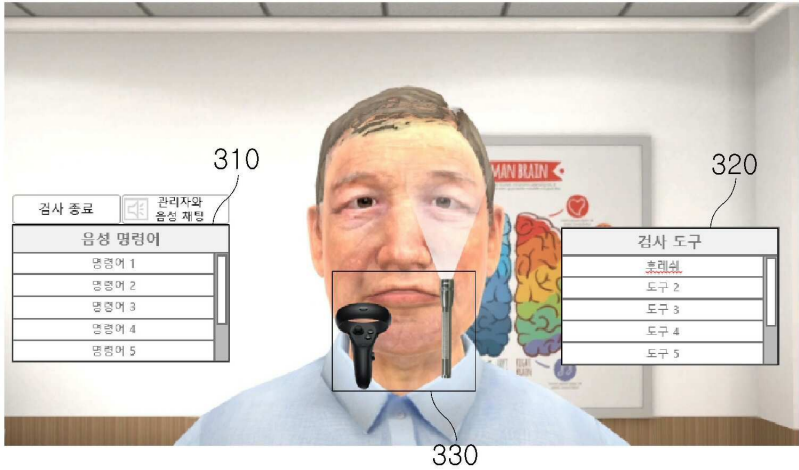
도면3



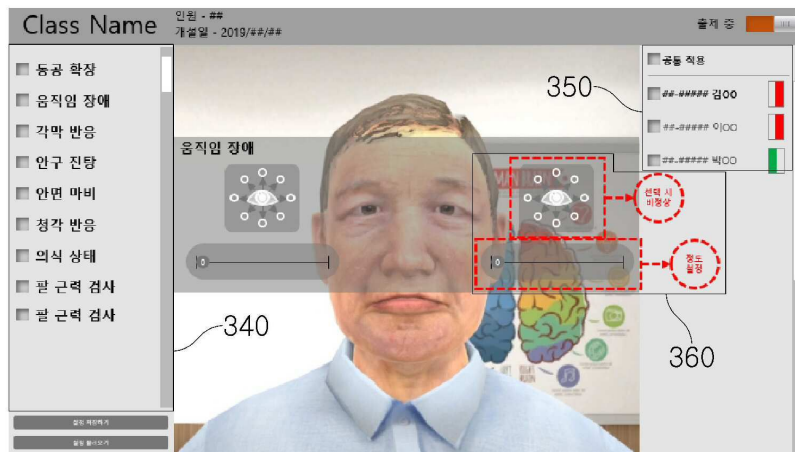
도면4a



도면4b



도면5



도면6

