

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0095414 (43) 공개일자 2014년08월01일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06T 13/40 (2011.01)	(21) 출원번호 10-2013-0135624 (22) 출원일자 2013년11월08일 심사청구일자 2013년11월08일 (30) 우선권주장 1020130008034 2013년01월24일 대한민국(KR) 1020130102747 2013년08월28일 대한민국(KR)	(71) 출원인 (주) 애니펜 경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49, 8층 (삼평동, 한컴타워) (72) 발명자 전재웅 서울특별시 서초구 반포대로5길 39 (서초동) (74) 대리인 특허법인 수

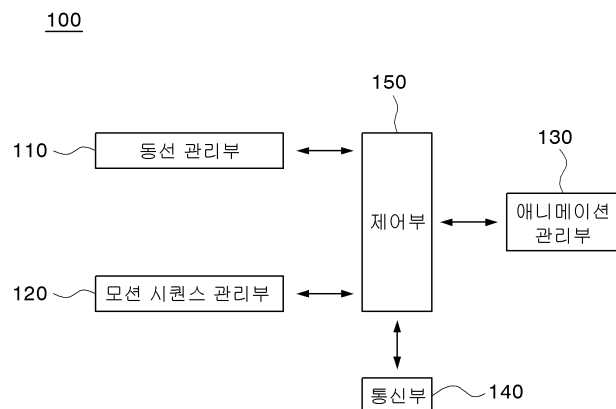
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 애니메이션의 모션 시퀀스를 생성하기 위한 방법, 시스템 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체

### (57) 요약

본 발명의 일 태양에 따르면, 애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 방법으로서, (a) 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하는 단계, (b) 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간 및 상기 동선 상의 적어도 하나의 지점을 특정하는 단계, 및 (c) 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제3 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 대하여 적어도 하나의 모션을 부여함으로써, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션이 부여된 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 부여된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 방법으로서,

- (a) 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하는 단계,
- (b) 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간 및 상기 동선 상의 적어도 하나의 지점을 특징하는 단계, 및
- (c) 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제3 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 대하여 적어도 하나의 모션을 부여함으로써, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션이 부여된 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 부여된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 단계를 포함하는 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (a) 단계에서,

상기 제1 사용자 조작은 상기 기준 평면 상의 제1 지점에서 제2 지점까지 이어지는 가상의 선을 그리는 조작인 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 동선을 가로지르는 가상의 선을 그리는 조작 및 상기 동선을 선택하는 조작 중 적어도 하나의 조작을 참조로 하여, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점을 특징하는 방법.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 모션의 추가, 삭제 및 순서 중 적어도 하나가 제어될 수 있도록 하는 방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 모션에는, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행할 때 발생하는 음향, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행하는 시간, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행하면서 말하는 대사 및 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행하는 방향 중 적어도 일부에 대한 속성이 부여되는 방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 사용자 조작, 상기 제2 사용자 조작 및 상기 제3 사용자 조작 중 적어도 하나가 입력되는 것을 지원하는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)가 제공되는 방법.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 그래픽 사용자 인터페이스는 상기 적어도 하나의 모션 각각을 나타내는 적어도 하나의 그래픽 요소 및 상기 적어도 하나의 그래픽 요소를 포함하는 팟 컨트롤러(pod controller)를 포함하는 방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 그래픽 요소 및 상기 팟 컨트롤러에 대하여 입력되는 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 적어도 하나의 모션의 추가, 삭제 및 순서 중 적어도 하나를 제어하는 방법.

#### 청구항 9

제7항에 있어서,

상기 그래픽 요소 및 상기 팟 컨트롤러에 대하여 입력되는 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 적어도 하나의 모션에 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행할 때 발생하는 음향, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행하는 시간, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행하면서 말하는 대사 및 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션을 행하는 방향 중 적어도 일부에 대한 속성을 부여하는 방법.

#### 청구항 10

제7항에 있어서,

상기 그래픽 요소 및 상기 팟 컨트롤러는 상기 경로, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 대응되어 표시되는 방법.

#### 청구항 11

제1항에 있어서,

(d) 상기 생성된 모션 시퀀스를 참조로 하여 상기 캐릭터가 상기 동선을 따라 이동하면서 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 부여된 적어도 하나의 모션을 행하는 모습을 포함하는 애니메이션을 생성하는 단계

를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 12

제1항에 있어서,

(e) 상기 캐릭터의 모션 시퀀스를 포함하는 애니메이션과 카메라로부터 입력되는 실세계(real world) 영상을 결합함으로써 증강현실(AR, Augmented Reality) 동영상을 생성하는 단계

를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 13

제12항에 있어서,

상기 (e) 단계는,

(e1) SLAM(Simultaneous Localization And Mapping) 기술을 이용하여 상기 실세계 영상의 좌표를 추적하고 상기 실세계 영상의 3D Mapping 좌표를 추출하는 단계

(e2) 상기 추적된 좌표 및 상기 추출된 3D Mapping 좌표에 관한 정보를 참조로 하여 상기 실세계 영상 내에서 상기 캐릭터의 모션 시퀀스에 따른 애니메이션이 표시될 좌표를 결정하는 단계, 및

(e3) 상기 표시될 좌표가 결정된 애니메이션과 상기 실세계 영상을 결합함으로써 증강현실 동영상을 생성하는 단계

를 포함하는 방법.

#### 청구항 14

애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 방법으로서,

(a) 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 행할 적어도 하나의 모션을 설정하는 단계, 및

(b) 상기 적어도 하나의 모션이 설정된 상태에서 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하고, 상기 캐릭터가 상기 생성된 동선에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 설정된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 단계

를 포함하는 방법.

#### 청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

#### 청구항 16

애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 시스템으로서,

기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하고, 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간 및 상기 동선 상의 적어도 하나의 지점을 특정하는 동선 관리부, 및

상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제3 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 대하여 적어도 하나의 모션을 부여함으로써, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션이 부여된 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 부여된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 모션 시퀀스 관리부

를 포함하는 시스템.

#### 청구항 17

애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 시스템으로서,

기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 행할 적어도 하나의 모션을 설정하는 모션 시퀀스 관리부, 및

상기 적어도 하나의 모션이 설정된 상태에서 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하는 동선 관리부

를 포함하고,

상기 모션 시퀀스 관리부는, 상기 캐릭터가 상기 생성된 동선에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 설정된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 시스템.

### 명세서

#### 기술분야

[0001]

본 발명은 애니메이션의 모션 시퀀스를 생성하기 위한 방법, 시스템 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 관한 것이다. 보다 자세하게는, 본 발명은 기준 평면에 대하여 입력되는 사용자 조작을 참조로 하여 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하고, 동선, 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간, 동선 상의 적어도 하나의 지점에 대하여 캐릭터의 모션을 부여함으로써, 캐릭터가 모션이 부여된 동선, 구간 또는 지점에 위치할 때 캐릭터가 해당 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 방법, 시스템 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002]

3차원 애니메이션은 영화나 TV에서 자주 등장하고 있으며, 이와 같은 3차원 애니메이션의 제작을 위해서는 3차

원 애니메이션 저작용 툴(tool)이 이용되는데, 통상적인 3차원 애니메이션 저작용 툴은 사용 방법이 복잡하고 어려워 숙련된 전문가에 의해서만 사용이 가능한 것이 일반적이다.

[0003] 최근에는 인터넷과 멀티미디어의 발달로 인해 3차원 애니메이션을 보기만 하는 것을 넘어 직접 저작하여 사용하려는 일반인 사용자들이 늘어나고 있다.

[0004] 따라서, 비전문가도 손쉽게 3차원 애니메이션을 저작할 수 있고, 객체의 경로와 동작의 정확한 입력이 가능한 애니메이션 저작 툴의 개발에 대한 기대가 높아지고 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

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

[0006] 또한, 본 발명은 기준 평면에 대하여 입력되는 사용자 조작을 참조로 하여 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하고 동선, 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간, 동선 상의 적어도 하나의 지점에 대하여 캐릭터의 모션을 부여함으로써, 캐릭터가 모션이 부여된 동선, 구간 또는 지점에 위치할 때 해당 캐릭터가 해당 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명은 사용자가 캐릭터의 이동 경로인 동선을 따라 이동하면서 행하는 모션을 자유롭게도 손쉽게 제어할 수 있도록 하는 사용자 인터페이스를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 대표적인 구성은 다음과 같다.

[0009] 본 발명의 일 태양에 따르면, 애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 방법으로서, (a) 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하는 단계, (b) 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간 및 상기 동선 상의 적어도 하나의 지점을 특징하는 단계, 및 (c) 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제3 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 대하여 적어도 하나의 모션을 부여함으로써, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션이 부여된 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 부여된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.

[0010] 본 발명의 다른 태양에 따르면, 애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 방법으로서, 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하고, 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간 및 상기 동선 상의 적어도 하나의 지점을 특징하는 동선 관리부, 및 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제3 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 대하여 적어도 하나의 모션을 부여함으로써, 상기 캐릭터가 상기 적어도 하나의 모션이 부여된 상기 동선, 상기 적어도 하나의 구간 및 상기 적어도 하나의 지점 중 적어도 하나에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 부여된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 모션 시퀀스 관리부를 포함하는 방법이 제공된다.

[0011] 본 발명의 또 다른 태양에 따르면, 애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 방법으로서, (a) 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 행할 적어도 하나의 모션을 설정하는 단계, 및 (b) 상기 적어도 하나의 모션이 설정된 상태에서 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 상기 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하고, 상기 캐릭터가 상기 생성된 동선에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 설정된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.

[0012] 본 발명의 또 다른 태양에 따르면, 애니메이션의 모션 시퀀스(motion sequence)를 생성하기 위한 시스템으로서, 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 캐릭터가 행할 적어도 하나의 모션을 설정하는 모션 시퀀스 관리부, 및 상기 적어도 하나의 모션이 설정된 상태에서 상기 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사

용자 조작을 참조로 하여, 상기 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하는 동선 관리부를 포함하고, 상기 모션 시퀀스 관리부는, 상기 캐릭터가 상기 생성된 동선에 위치할 때 상기 캐릭터가 상기 설정된 적어도 하나의 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 시스템이 제공된다.

[0013] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 방법, 시스템 및 상기 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하기 위한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체가 더 제공된다.

### 발명의 효과

[0014] 본 발명에 의하면, 비전문가도 손쉽게 3차원 애니메이션을 저작할 수 있고, 움직이는 객체(즉, 캐릭터)의 경로와 동작을 정확하게 입력할 수 있도록 하는 애니메이션 저작 툴을 제공할 수 있게 되는 효과가 달성된다.

[0015] 또한, 본 발명에 의하면, 사용자가 간단한 터치 조작(예를 들면, 탭(tap), 홀드(hold), 드래그(drag), 핀치(pinch) 등), 마우스 조작, 모션 조작 등을 행하는 것만으로 애니메이션 내의 캐릭터의 동선과 모션을 설정할 수 있으므로, 사용자가 스마트폰이나 태블릿 PC와 같은 휴대용 단말 장치를 이용하여 애니메이션의 모션 시퀀스를 정확하고 능숙하게 조절하는 것이 가능하게 되는 효과가 달성된다.

### 도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모션 시퀀스 생성 시스템의 내부 구성을 예시적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 모션 시퀀스가 생성되는 과정을 예시적으로 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 동선의 각 구간에 모션이 부여되는 과정을 예시적으로 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따라 모션 시퀀스가 생성되는 과정을 예시적으로 나타내는 도면이다.

도 5 내지 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따라 모션 시퀀스를 생성하는 것을 지원하는 사용자 인터페이스의 구성을 예시적으로 나타내는 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 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.

[0018] 이하에서는, 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.

[0019] 모션 시퀀스 생성 시스템의 구성

[0020] 이하에서는, 본 발명의 구현을 위하여 중요한 기능을 수행하는 모션 시퀀스 생성 시스템의 내부 구성 및 각 구성요소의 기능에 대하여 살펴보기로 한다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 개인용 컴퓨터(예를 들어, 데스크탑 컴퓨터, 노트북 컴퓨터 등), 서버, 워크스테이션, PDA, 웹 패드, 이동 전화기, 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같이 메모리 수단을 구비하고 마이크로 프로세서를 탑재하여 연산 능력을 갖춘 장치라면 얼마든지 본 발명의 모션 시퀀스 생성 시스템으로 채택될 수 있다. 특히, 본 발명의 일 실시예에 따른 모션 시퀀스 생성 시스템은, 사용자로부터 터치 조작을 입력 받을 수 있는 터치 스크린(touch screen), 적외선 센서, 가속도 센서 등을 이용하여 사용자로부터 모션 조작을 입력 받을 수 있는 모션 입력 수단 등의 다양한 입력 수단을 포함할 수 있고, 캐릭터의 모션 시퀀스를 포함하는 애니메이션을 표시할 수 있는 표시 수단을 포함할 수 있다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모션 시퀀스 생성 시스템의 내부 구성을 예시적으로 나타내는 도면이다.



- [0023] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 모션 시퀀스 생성 시스템(100)은, 동선 관리부(110), 모션 시퀀스 관리부(120), 애니메이션 생성부(130), 통신부(140) 및 제어부(150)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 동선 관리부(110), 모션 시퀀스 관리부(120), 애니메이션 생성부(130), 통신부(140) 및 제어부(150)는 그 중 적어도 일부가 외부 시스템(미도시됨)과 통신하는 프로그램 모듈들일 수 있다. 이러한 프로그램 모듈들은 운영 시스템, 응용 프로그램 모듈 및 기타 프로그램 모듈의 형태로 모션 시퀀스 생성 시스템(100)에 포함될 수 있으며, 물리적으로는 여러 가지 공지의 기억 장치 상에 저장될 수 있다. 또한, 이러한 프로그램 모듈들은 모션 시퀀스 생성 시스템(100)과 통신 가능한 원격 기억 장치에 저장될 수도 있다. 한편, 이러한 프로그램 모듈들은 본 발명에 따라 후술할 특정 업무를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 실행하는 루틴, 서브루틴, 프로그램, 오브젝트, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포괄하지만, 이에 제한되지는 않는다.
- [0024] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 동선 관리부(110)는 캐릭터가 표시되는 표시 화면에 의하여 정의되는 가상의 평면인 기준 평면에 대하여 입력되는 제1 사용자 조작을 참조로 하여, 기준 평면 상에 캐릭터가 이동하는 경로를 나타내는 동선을 생성하는 기능을 수행할 수 있다. 여기서, 제1 사용자의 조작은 기준 평면 상의 제1 지점에서 제2 지점까지 이어지는 가상의 직선 또는 곡선을 특정할 수 있는 조작으로서, 예를 들면, 표시 화면 상의 제1 지점에서 제2 지점까지 이어지는 터치 조작, 소정의 모션 입력 수단을 포함하는 단말 장치를 제1 위치로부터 제2 위치로 이동시키거나 단말 장치의 자세를 제1 자세에서 제2 자세로 변경시키는 모션 조작 등을 포함할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 동선 관리부(110)는 기준 평면에 대하여 입력되는 제2 사용자 조작을 참조로 하여, 앞서 생성된 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간을 특정하거나 앞서 생성된 동선 상의 적어도 하나의 지점을 특정하는 기능을 수행할 수 있다. 여기서, 제2 사용자의 조작은 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간의 경계를 특정하거나 동선 상의 적어도 하나의 지점의 위치를 특정할 수 있는 조작으로서, 예를 들면, 동선 상의 적어도 하나의 지점을 가로지르는 가상의 선을 그리거나 동선 상의 적어도 하나의 지점을 직접 선택하는 터치 조작, 소정의 모션 입력 수단을 포함하는 단말 장치의 위치나 자세를 변경시키는 조작 등을 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간의 길이 또는 동선 상의 적어도 하나의 지점의 위치는 추가로 입력되는 사용자 조작에 의하여 변경될 수 있다.
- [0026] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 모션 시퀀스 관리부(120)는 기준 평면에 대하여 입력되는 제3 사용자 조작을 참조로 하여, 동선 전체, 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간 또는 동선 상의 적어도 하나의 지점에 대하여 캐릭터의 모션(또는 동작에 관한 속성값)을 부여함으로써, 캐릭터가 모션이 부여된 동선, 구간 또는 지점에 위치할 때 해당 캐릭터가 해당 모션에 따른 동작을 행하도록 하는 모션 시퀀스를 생성하는 기능을 수행할 수 있다. 여기서, 동선, 구간 또는 지점에 부여될 수 있는 모션에는, 걷기, 뛰기, 점프하기, 구르기, 기어가기, 주먹질하기, 으쓱하기, 흔들기, 대화하기, 노래하기, 캐릭터의 감정 상태를 표현하는 모션 등의 다양한 동작이 포함될 수 있다. 다만, 본 발명에서 말하는 모션의 종류가 반드시 상기 열거된 것에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 목적을 달성할 수 있는 범위 내에서 얼마든지 추가되거나 변경될 수 있음을 밝혀 둔다.
- [0027] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 동선, 구간 또는 지점을 설정하고 동선, 구간 또는 지점에 모션을 부여하기 위해 제1 사용자 조작, 제2 사용자 조작, 제3 사용자 조작 등을 입력하는 것을 지원하는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)가 제공될 수 있다. 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 그래픽 사용자 인터페이스는 동선, 구간 또는 지점에 부여될 수 있는 캐릭터의 다양한 모션을 가리키는 그래픽 요소와 이러한 그래픽 요소를 시각적으로 포함할 수 있도록 표시되는 팟 컨트롤러(pod controller)를 포함할 수 있고, 이러한 그래픽 요소와 팟 컨트롤러는 동선, 구간 또는 지점에 대응되어 표시될 수 있다.
- [0028] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 애니메이션 생성부(130)는 앞서 생성된 동선, 구간 또는 지점 및 이들에 부여된 모션에 관한 정보, 즉, 모션 시퀀스를 참조로 하여 캐릭터가 동선을 따라 이동하면서 동선 전체, 구간 또는 지점에 부여된 적어도 하나의 모션을 행하는 모습을 포함하는 애니메이션을 생성하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0029] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 애니메이션 생성부(130)는 캐릭터의 모션 시퀀스에 따라 생성된 애니메이션과 카메라(미도시됨)로부터 입력되는 실세계(real world) 영상을 결합함으로써 증강현실(AR, Augmented Reality) 동영상 생성하는 기능을 수행할 수 있다. 보다 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 애니메이션 생성부(130)는, SLAM(Simultaneous Localization And Mapping) 기술을 이용하여 실세계 영상의 좌표를 추적하고 3D Mapping 좌표를 추출할 수 있고, 위와 같이 추적된 좌표 및 추출된 3D Mapping 좌표에 관한 정보를 참조로 하여 캐릭터의 모션 시퀀스에 따른 애니메이션이 실세계 영상 내에서 표시될 좌표를 결정할 수 있고, 위와

같이 표시될 좌표가 결정된 애니메이션과 실제계 영상을 결합함으로써 증강현실 동영상을 생성할 수 있다.

- [0030] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신부(140)는 모션 시퀀스 생성 시스템(100)이 외부 장치와 통신할 수 있도록 하는 기능을 수행한다.
- [0031] 마지막으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부(150)는 동선 관리부(110), 모션 시퀀스 관리부(120), 애니메이션 생성부(130) 및 통신부(140) 간의 데이터의 흐름을 제어하는 기능을 수행한다. 즉, 제어부(150)는 외부로부터의 또는 모션 시퀀스 생성 시스템의 각 구성요소 간의 데이터의 흐름을 제어함으로써, 동선 관리부(110), 모션 시퀀스 관리부(120), 애니메이션 생성부(130) 및 통신부(140)에서 각각 고유 기능을 수행하도록 제어한다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 모션 시퀀스가 생성되는 과정을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [0033] 먼저, 도 2의 (a)를 참조하면, 사용자는 기준 평면(210)에 대하여 터치 조작, 마우스 조작, 모션 조작과 같은 다양한 조작 방식을 사용하여 캐릭터 또는 객체가 이동할 경로, 즉, 동선(220)을 생성할 수 있다.
- [0034] 다음으로, 도 2의 (b)를 참조하면, 사용자는 기준 평면(210)에 대하여 터치 조작, 마우스 조작, 모션 조작과 같은 다양한 조작 방식을 사용하여 동선(220)을 복수의 구간(221 내지 223)으로 구분하여 동선(220)을 분절화하거나 동선(220) 상의 적어도 하나의 지점(224 및 225)을 특정할 수 있다. 여기서, 사용자는 동선(220)과 교차하는 선을 그리는 조작을 하여 교차점을 기준으로 하여 동선(220)이 분절화되도록 하거나 동선(220) 상의 지점이 특정되도록 할 수 있다. 또한, 사용자는 동선(220) 상의 어느 지점을 직접 지정하는 조작을 하여 동선(220) 상의 지점을 특정할 수 있다.
- [0035] 다음으로, 도 2의 (c)를 참조하면, 사용자는 분절화된 동선의 각 구간(221 내지 223)에 대하여 다양한 모션(231 내지 233)을 부여함으로써 동선의 각 구간(221 내지 223)과 모션(231 내지 233)이 결합된 모션 시퀀스가 생성되도록 할 수 있다. 또한, 도시되지는 않았지만, 사용자는 동선 전체에 대하여 다양한 모션을 부여하거나 동선 상에 특정된 적어도 하나의 지점에 대하여 다양한 모션을 부여함으로써, 캐릭터가 모션이 부여된 동선, 구간 또는 지점에 위치할 때 캐릭터가 위와 같이 부여된 다양한 모션을 행하도록 하는 모션 시퀀스가 생성되도록 할 수 있다.
- [0036] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 동선의 각 구간에 모션이 부여되는 과정을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [0037] 먼저, 도 3의 (a)를 참조하면, 모션을 부여하는 것을 지원하는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)(341 내지 343)가 동선의 각 구간에 대응되어 표시될 수 있으며, 이에 따라 사용자는 각 구간에 대응되어 표시된 그래픽 사용자 인터페이스(341 내지 343)를 통하여 해당 구간에 부여될 모션을 손쉽게 선택할 수 있게 된다. 다음으로, 도 3의 (b)를 참조하면, 동선의 각 구간에 대응되어 표시되는 그래픽 사용자 인터페이스(341 내지 343)가 동선의 각 구간의 방향에 따라 적응적으로 배치되는 형태로 표시됨에 따라 사용자가 동선의 각 구간에 부여될 모션을 선택하는 것을 보다 용이하게 할 수 있다.
- [0038] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따라 모션 시퀀스가 생성되는 과정을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [0039] 도 4를 참조하면, 사용자는 기준 평면(410)에 대하여 터치 조작, 마우스 조작, 모션 조작과 같은 제1 사용자 조작을 입력함으로써 캐릭터 또는 객체가 이동할 경로, 즉, 동선(420)을 생성할 수 있다. 그리고, 제1 사용자 조작에 의해 동선이 생성되는 도중에 기준 평면에 대하여 제2 사용자 조작(예를 들면, 멀티 터치 조작, 흔들기 조작 등)이 입력되면 사용자가 모션을 설정할 수 있도록 지원하는 그래픽 사용자 인터페이스(440)가 제공될 수 있는데, 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스를 통하여 원하는 모션을 선택하면 제2 사용자 조작이 입력된 시점 이전에 생성된 동선 또는 제2 사용자 조작이 입력된 시점 이후에 생성될 동선에 대하여 위의 선택된 모션이 부여될 수 있게 된다. 한편, 동선에 대한 모션 부여가 완료된 이후에는 다시 동선을 생성하기 위한 사용자 조작이 입력될 수 있다.
- [0040] 즉, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 모션 시퀀스를 생성함에 있어서 동선이 생성되는 순서와 모션이 설정되는 순서가 서로 바뀔 수 있으며, 동선을 복수의 구간으로 구분하거나 동선 상의 지점을 특정하지 않은 상태에서 동선 전체에 대하여 모션이 부여되도록 할 수도 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제2 사용자 조작이 먼저 입력되어 캐릭터에 적용될 수 있는 다양한 모션 중 어느 한 모션이 선택된 상태에서 제1 사용자 조작이 나중에 입력되어 캐릭터의 동선이 생성되면, 앞서 선택된 모션이 해당 동선에 부여되는 모션 시퀀스가 생성될 수 있다.
- [0041] 한편, 도 2 내지 도 4에서, 동선에 포함되는 구간에 대하여 모션이 부여되는 경우에 대하여 주로 설명되어 있지만, 본 발명의 실시예가 반드시 위에 열거된 것에 한정되는 것은 아니며, 도 2 내지 도 4에서 설명된 내용은 동



선 전체에 대하여 모션이 부여되는 경우 또는 동선 상의 적어도 하나의 지점에 대하여 모션이 부여되는 경우에 있어서도 마찬가지로 적용될 수 있음을 밝혀 둔다.

- [0042] 도 5 내지 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따라 모션 시퀀스를 생성하는 것을 지원하는 사용자 인터페이스의 다양한 구성을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [0043] 도 5를 참조하면, 제1 사용자 조작이 입력되면 캐릭터(520)의 이동 경로를 나타내는 동선(530)이 생성될 수 있다.
- [0044] 도 6을 참조하면, 제2 사용자 조작이 입력되면 동선(630)에 포함되는 두 개의 구간(631 및 632)과 한 개의 지점(633)이 특정될 수 있다.
- [0045] 도 7을 참조하면, 캐릭터(720)의 이동 경로를 나타내는 동선(730)과 동선(730)에 포함되는 두 개의 구간(731 및 732) 및 한 개의 지점(733)이 생성된 상태에서, 사용자가 동선(730), 구간(731 및 732) 또는 지점(733)에 모션을 부여하는 것을 지원하기 위한 팻 컨트롤러(pod controller)(740)가 제공될 수 있다. 구체적으로, 사용자 조작에 의하여 특정 지점(733)이 선택되면 해당 지점(733)에 부여될 수 있는 모션에 대응되는 그래픽 요소(761 내지 764)를 시각적으로 포함할 수 있는 팻 컨트롤러(740)가 표시될 수 있고, 팻 컨트롤러(740)를 통하여 지점(733)에 부여될 수 있는 모션에 대응되는 그래픽 요소(761 내지 764)가 나열되어 있는 선택 메뉴(760)가 함께 표시될 수도 있다.
- [0046] 도 8을 참조하면, 캐릭터(820)의 이동 경로인 동선(830) 상의 지점(833)이 특정되고 해당 지점(833)에 대응되는 팻 컨트롤러(840)와 모션 선택 메뉴(860)가 표시된 상태에서, 모션을 선택하고자 하는 사용자 조작(예를 들면, 홀드 앤드 드래그(hold and drag), 드래그 앤드 드롭(drag and drop) 등)이 입력되면 선택된 모션을 가리키는 그래픽 요소(862)가 팻 컨트롤러(840) 내로 이동하여 팻 컨트롤러(840) 내에 포함된 상태로 표시되도록 할 수 있다.
- [0047] 도 9를 참조하면, 캐릭터(920)의 이동 경로인 동선(930) 상의 지점(933)에 대응되어 표시되는 팻 컨트롤러(940) 내에는 복수의 모션 각각을 나타내는 복수의 그래픽 요소(962 및 963)가 포함될 수 있으며, 추가로 입력되는 사용자 조작에 따라 팻 컨트롤러(940) 내에 포함되는 복수의 그래픽 요소(962 및 963) 사이의 순서가 제어될 수 있다.
- [0048] 도 10을 참조하면, 팻 컨트롤러(1040) 내에 캐릭터(1020)의 모션을 가리키는 그래픽 요소(1062)가 포함된 채로 표시되어 있는 상태에서, 사용자 조작에 의하여 어떤 모션이 선택되면 해당 모션을 나타내는 그래픽 요소(1062)를 강조하여 표시할 수 있고, 추가로 입력되는 사용자 조작에 따라 해당 그래픽 요소(1062)가 삭제되도록 할 수 있고(1070), 추가로 입력되는 사용자 조작에 따라 캐릭터(1020)가 모션을 행할 때 발생하는 음향, 캐릭터(1020)가 모션을 행하는 시간, 캐릭터(1020)가 모션을 행하면서 말하는 대사 등의 다양한 속성이 설정될 수 있도록 할 수 있다(1080).
- [0049] 보다 구체적으로, 도 11을 참조하면, 원형의 팻 컨트롤러(1140) 내에 캐릭터(1120)의 모션을 나타내는 특정 그래픽 요소(1162)가 선택된 상태로 표시되어 있는 상태에서, 원형의 팻 컨트롤러(1140)의 원주(圓周)를 따라 입력되는 사용자 조작을 참조로 하여 캐릭터(1120)가 특정 그래픽 요소(1162)에 해당하는 모션을 행하는 시간이 조절되도록 할 수 있다(1182).
- [0050] 또한, 도시되어 있지는 않지만, 원형의 팻 컨트롤러 내에 캐릭터의 모션을 나타내는 특정 그래픽 요소가 선택된 상태로 표시되어 있는 상태에서, 원형의 팻 컨트롤러의 원주를 따라 입력되는 사용자 조작을 참조로 하여 캐릭터가 특정 그래픽 요소에 해당하는 모션을 행하는 방향이 특정되도록 할 수 있다.
- [0051] 또한, 도 12를 참조하면, 팻 컨트롤러(1240) 내에 캐릭터(1220)의 모션을 나타내는 특정 그래픽 요소(1262)가 선택된 상태로 표시되어 있는 상태에서, 사용자 조작에 따라 소정의 문자열(1283)이 입력되면 캐릭터(1220)가 특정 그래픽 요소(1262)에 해당하는 모션을 행하면서 말하는 대사가 설정되도록 할 수 있다.
- [0052] 도 5 내지 도 12에서, 동선 상의 지점에 대하여 모션이 부여되는 경우에 대하여 주로 설명되어 있지만, 본 발명의 실시예가 반드시 위에 열거된 것에 한정되는 것은 아니며, 도 5 내지 도 12에서 설명된 내용은 동선 전체에 대하여 모션이 부여되는 경우 또는 동선에 포함되는 적어도 하나의 구간에 대하여 모션이 부여되는 경우에 있어서도 마찬가지로 적용될 수 있음을 밝혀 둔다.
- [0053] 이와 관련하여 도 13을 참조하면, 사용자 조작에 의하여 특정 구간(1332)이 선택되면 해당 구간(1332)에 부여될 수 있는 모션에 대응되는 그래픽 요소(1361 내지 1364)를 시각적으로 포함할 수 있는 팻 컨트롤러(1340)가 표시

될 수 있고, 팻 컨트롤러(1340)를 통하여 지점(1333)에 부여될 수 있는 모션에 대응되는 그래픽 요소(1361 내지 1364)가 나열되어 있는 선택 메뉴(1360)가 함께 표시될 수도 있다. 또한, 도 14를 참조하면, 캐릭터(1420)의 이동 경로인 동선(1430)에 포함되는 구간(1432)이 특정되고 해당 구간(1432)에 대응되는 팻 컨트롤러(1440)와 모션 선택 메뉴(1460)가 표시된 상태에서, 모션을 선택하고자 하는 사용자 조작(예를 들면, 홀드 앤드 드래그(hold and drag), 드래그 앤드 드롭(drag and drop) 등)이 입력되면 선택된 모션을 가리키는 그래픽 요소(1462)가 팻 컨트롤러(1440) 내로 이동하여 팻 컨트롤러(1440) 내에 포함된 상태로 표시되도록 할 수 있다.

[0054] 한편, 도 5 내지 도 12의 실시예와 도 13 및 도 14의 실시예를 비교하면 살펴보면, 지점(733)에 부여될 수 있는 모션의 종류(즉, 제자리에서 행할 수 있는 모션으로서, 예를 들면, 아무런 동작도 하지 않기(761), 흔들기(762), 으쓱하기(763), 주먹질하기(764) 등)와 구간(1332) 또는 동선 전체에 부여될 수 있는 모션의 종류(즉, 이동하면서 행할 수 있는 모션으로서, 예를 들면, 걷기(1361), 달리기(1362), 살금살금 이동하기(1363), 기어가기(1364) 등)는 서로 다르게 설정될 수 있다.

[0055] 한편, 도 5 및 도 6을 참조하면, 사용자는, 위와 같이 새로운 모션 시퀀스를 생성하는 것 대신에, 자신이나 다른 사용자에게 의하여 이미 생성되어 기저장된 모션 시퀀스를 불러와 이를 현재의 캐릭터(520, 620)에 적용시킬 수 있다. 또한, 사용자는 자신이 새롭게 생성한 모션 시퀀스를 저장함으로써 추후에 자신이나 다른 사용자가 해당 모션 시퀀스를 활용할 수 있도록 할 수 있다. 예를 들면, 사용자는 화면 상에 표시되는 프리셋(preset) 아이콘(510, 610)을 선택함으로써 기저장된 모션 시퀀스를 불러오거나 새롭게 생성된 모션 시퀀스를 저장할 수 있다.

[0056] 이상 설명된 본 발명에 따른 실시예들은 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령어를 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0057] 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.

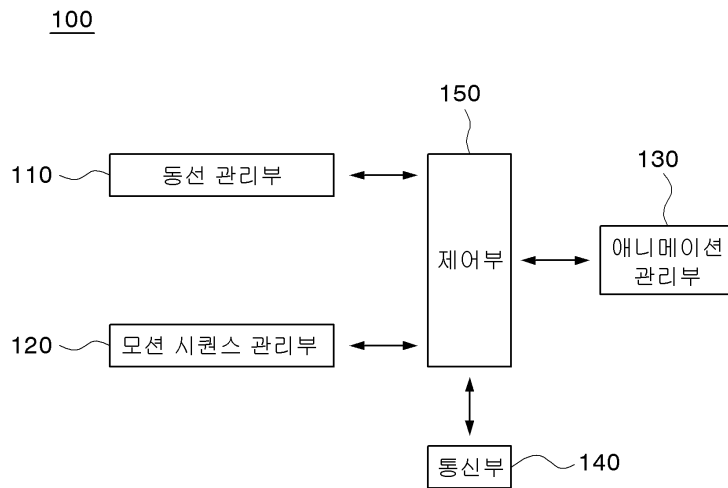
[0058] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등하게 또는 등가적으로 변형된 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

## 부호의 설명

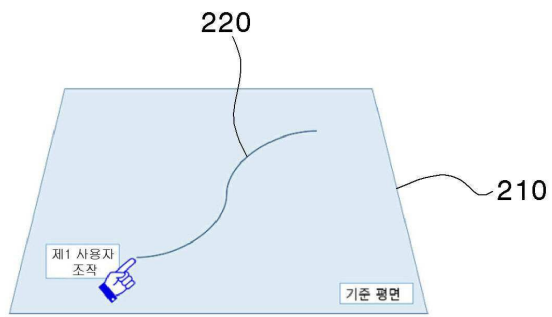
[0059] 100: 모션 시퀀스 생성 시스템  
110: 동선 관리부  
120: 모션 시퀀스 관리부  
130: 애니메이션 생성부  
140: 통신부  
150: 제어부

도면

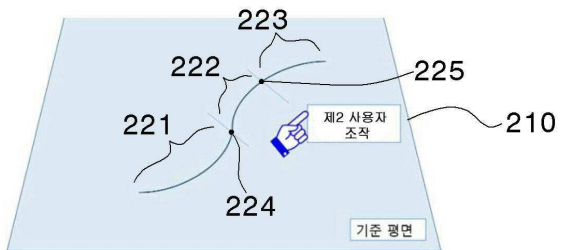
도면1



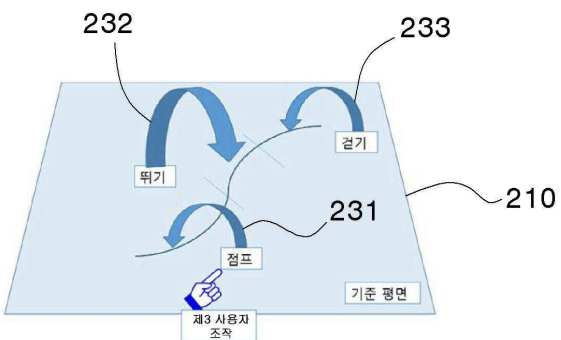
도면2



(a)

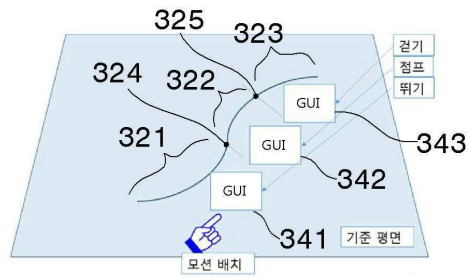


(b)

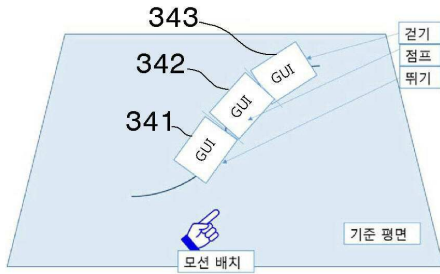


(c)

도면3

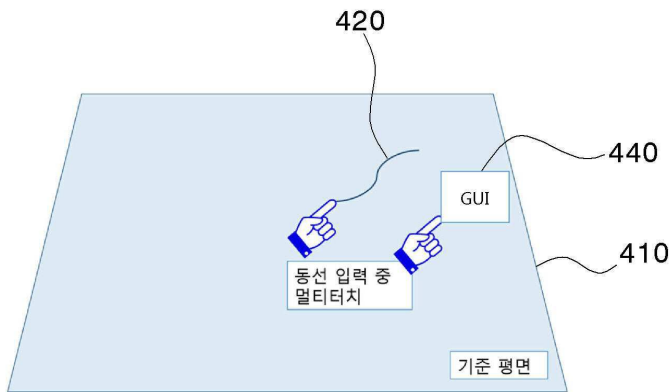


(a)

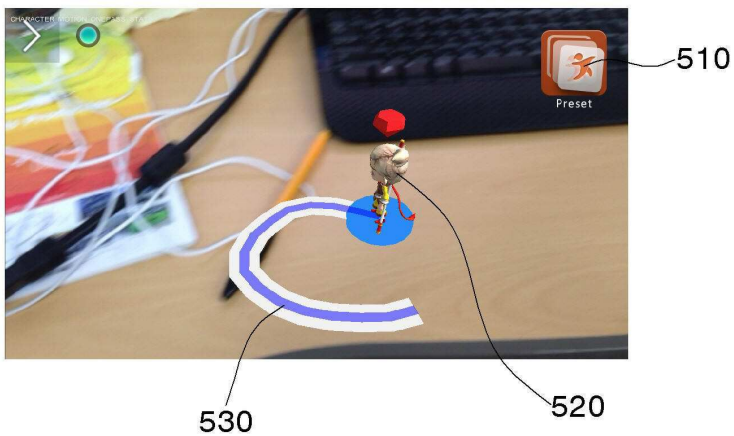


(b)

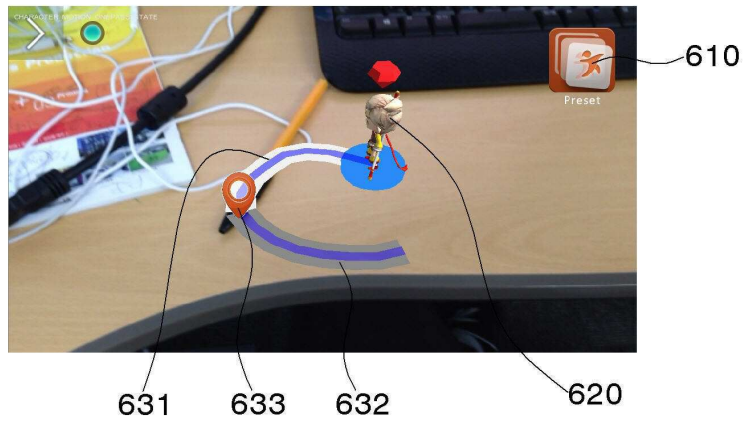
도면4



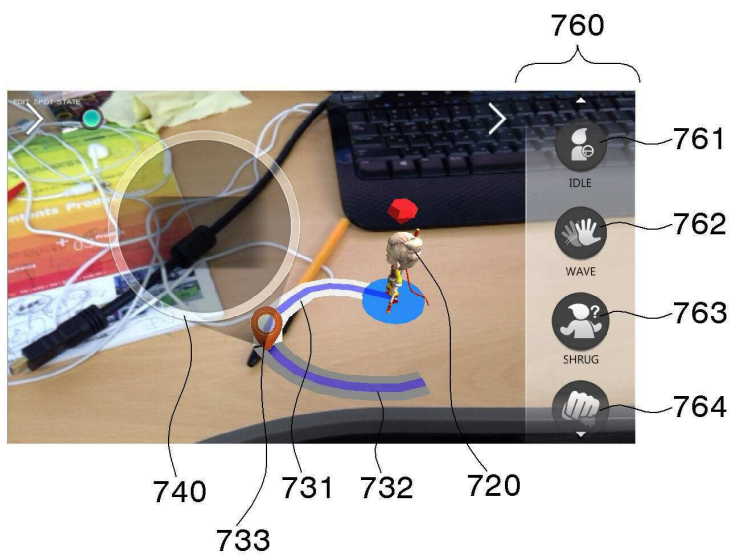
도면5



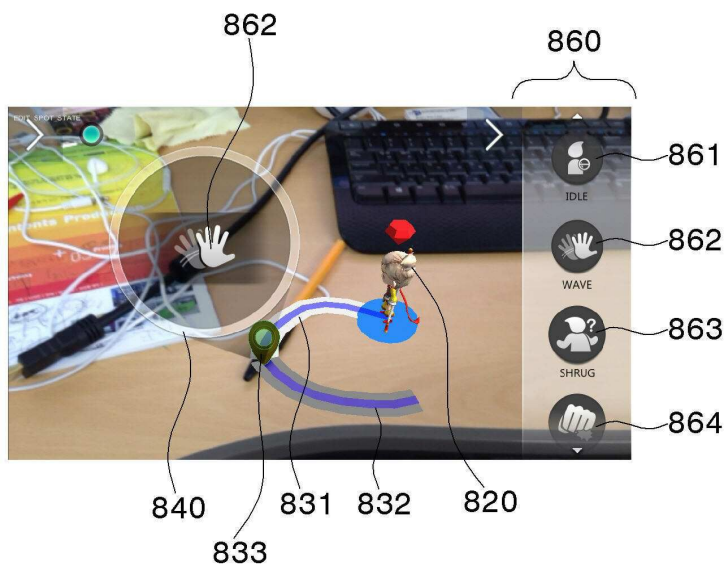
도면6



도면7

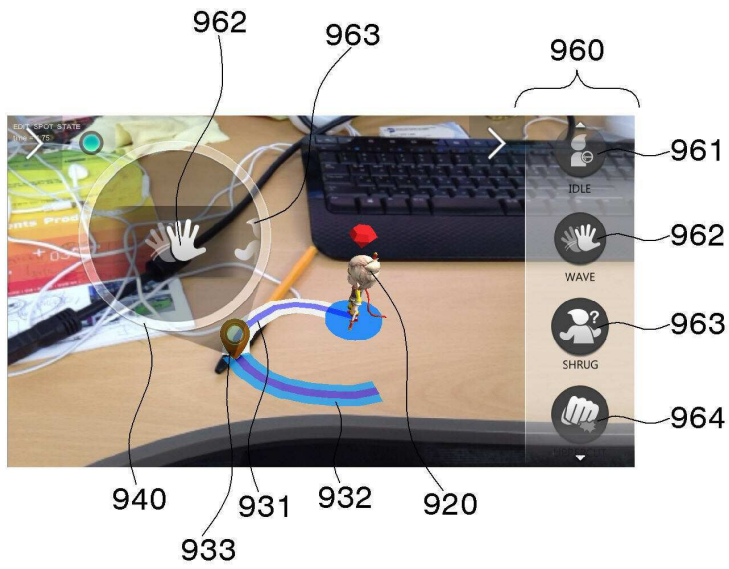


도면8

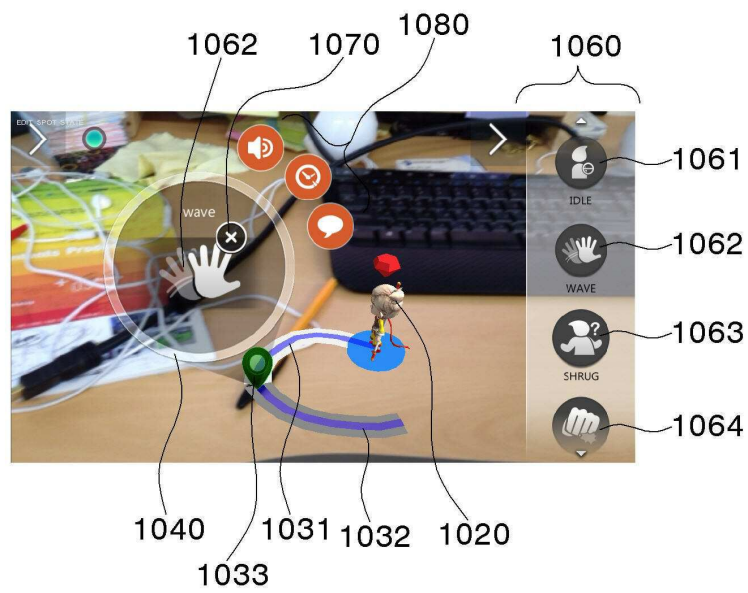




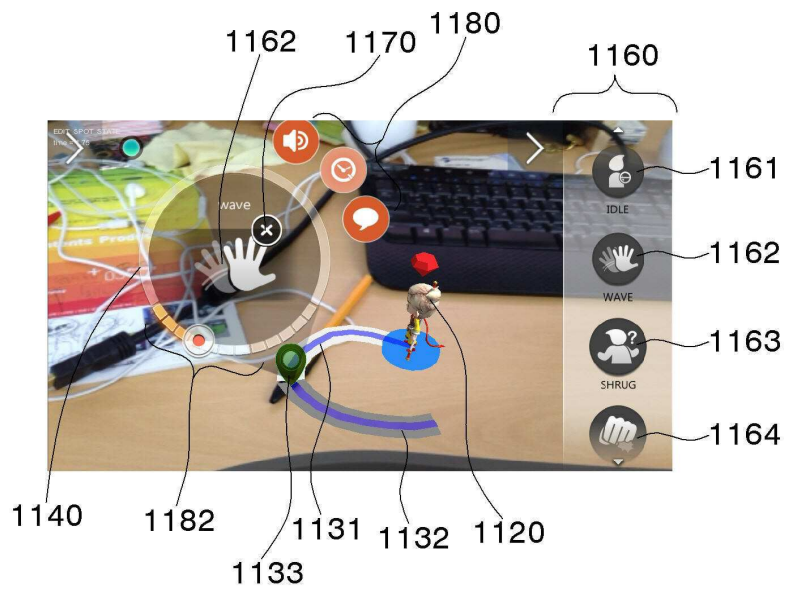
도면9



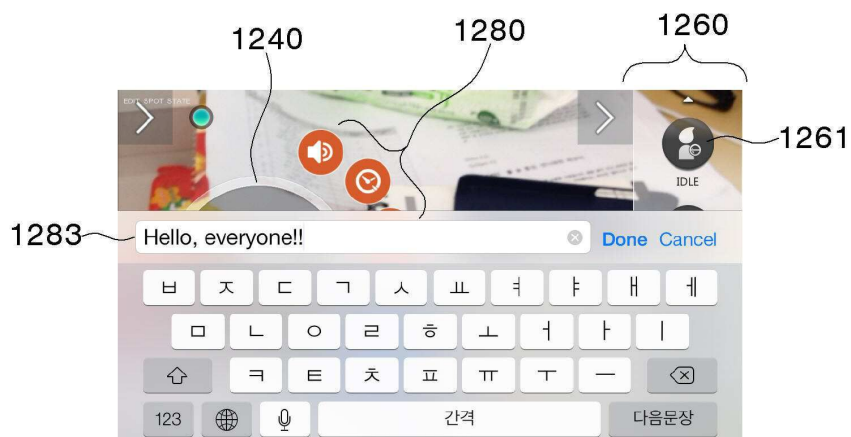
도면10



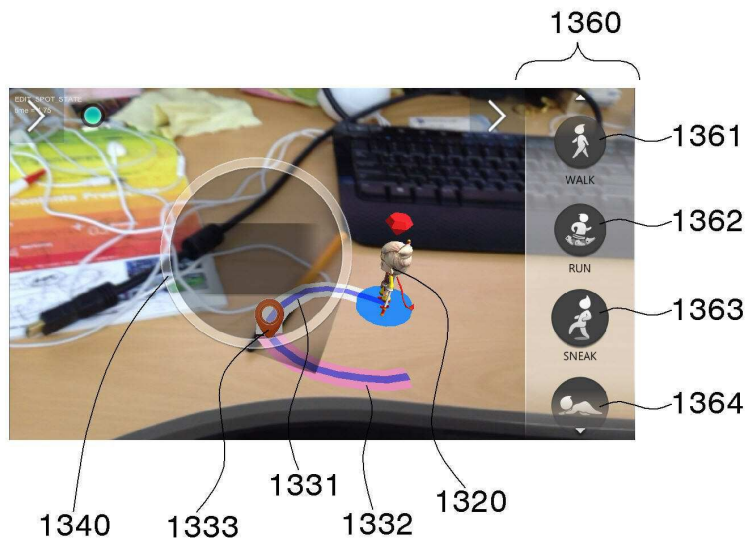
도면11



도면12



도면13



도면14

