



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0082257  
(43) 공개일자 2018년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06T 7/215 (2017.01) G06T 5/00 (2006.01)  
G06T 7/70 (2017.01)  
(52) CPC특허분류  
G06T 7/215 (2017.01)  
G06T 5/001 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0003753  
(22) 출원일자 2017년01월10일  
심사청구일자 2017년01월10일

(71) 출원인  
동서대학교산학협력단  
부산 사상구 주례로 47, (주례동, 동서대학교)  
(72) 발명자  
박홍식  
경기도 안양시 만안구 경수대로1219번길 8, 106동  
2005호 (석수동, 경남아너스빌아파트)  
배경태  
부산광역시 수영구 광안해변로 100, 203동 107호  
(남천동, 비치아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인 신태양

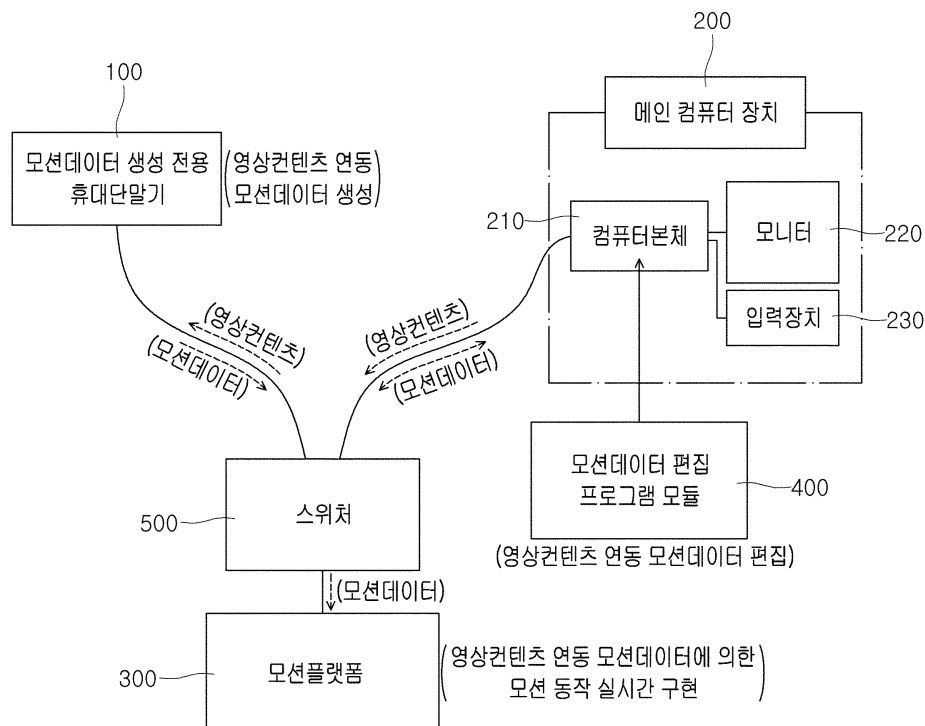
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈은 현재 실시간으로 생성되거나 편집되고 있는 모션데이터가 모션플랫폼으로 실시간으로 전달되고, 전달받은 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼을 관찰하면서 현재 생성되거나 편집되고 있는 모션데이터 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



의 교정이 실시간으로 수행되는 구조의 제공을 통해 영상컨텐츠와 모션데이터 간 매칭이 조화롭게 이루어질 수 있고, 이에 따라 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션플랫폼 모션동작의 사실감이 증대될 수 있으며, 다양한 파일형식의 영상컨텐츠에 연동되는 모션데이터가 다양한 모션플랫폼 종류 별 모션데이터 형식정보에 맞추어 간편하고 용이하게 생성되고 편집되는 모션데이터 생성/편집 구조의 제공으로 모션데이터 생성/편집 프로그램의 범용성과 확장성이 증대될 수 있으며, 자이로 센서, 가속도 센서, 지자기 센서와 같은 운동관련 물리량 측정센서를 활용하여 모션데이터를 생성함으로써 미세 움직임의 가변적 패턴 검출을 원활하고 용이하게 수행할 수 있고, 이를 통해 정밀한 3차원 운동을 구현하는 모션베이스에 제공될 모션데이터를 원활하고 용이하게 생성할 수 있으며, 특히 우주, 심해, 극지, 오지와 같은 비-일상적인 환경을 실감할 수 있는 VR 컨텐츠의 구현을 위한 모션베이스의 모션데이터 생성에 효과적으로 적용될 수 있다.

(52) CPC특허분류

**G06T 7/70** (2017.01)

**G06T 2207/20201** (2013.01)

(72) 발명자

**오윤결**

전라남도 순천시 도장길 40, 1205동 102호(연향동, 울산에코지오아파트)

**안수진**

부산광역시 부산진구 동평로181번길 29 (부암동)

**여혜인**

부산광역시 사하구 다대로 339, 1동 1006호(장림동, 극동정림아파트)

**성영진**

부산광역시 연제구 과정로260번길 22, 효전빌라텔 동 301호(연산동, 효전빌라텔)

**양희윤**

부산광역시 해운대구 대천로 225, 201동 201호(좌동, 두산2차아파트)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

모션데이터 생성대상 영상컨텐츠가 출력되고, 현재 출력되고 있는 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠에 대응하는 움직임이 작업자에 의해 수동 조작되며, 움직임정보를 속도, 가속도, 각속도를 포함하는 운동 관련 물리량 정보로 실시간 검출하게 되는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)와;

모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 입력, 저장, 출력, 관리 및 영상컨텐츠에 연동된 모션데이터(영상컨텐츠 연동 모션데이터)의 저장, 출력, 편집, 관리가 수행되되, 영상컨텐츠 연동 모션데이터는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)로부터 실시간 입력되는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 움직임정보로부터 실시간 생성된 것과, 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100) 자체에서 실시간 생성되어 실시간 입력된 것 중에서 선택된 어느 하나인 메인 컴퓨터 장치(200)와;

모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)와 메인 컴퓨터 장치(200) 중에서 선택된 어느 하나로부터 실시간으로 전달받게 되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션 동작을 구현하게 되는 모션플랫폼(300) 및;

메인 컴퓨터 장치(200)에 설치되어 운용되고, 메인 컴퓨터 장치(200)의 모니터 화면으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠와 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 출력시키면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 편집이 수행되도록 하는 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)을 포함하여,

모션데이터 생성대상 영상컨텐츠에 대응하여 실시간 생성되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼(300)을 관찰하면서 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 수동 조작이 실시간 교정되도록 하거나, 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼(300)을 관찰하면서 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 실시간 교정되도록 하는 것을 특징으로 하는 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100), 메인 컴퓨터 장치(200), 모션플랫폼(300)은 스위치(500)를 매개로 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)은,

메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 모니터(220)의 화면창(221)으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠가 출력되도록 하는 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)과;

모니터(220)의 화면창(221)으로 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 출력되도록 하되, 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하는 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 지시되도록 하는 모션데이터 출력관리 유닛(430)과;

모니터(220)의 화면창(221)으로 현재 출력되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 수정이 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 입력장치(230)에 의해 수행되도록 하고, 입력장치(230)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 수정 동작에 대응하는 데이터 수정신호가 생성되도록 하며, 생성된 데이터 수정신호에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 모션데이터 편집관리 유닛(450)을 포함하는 것을 특징으로 하는 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서,

모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)는,

모션데이터 생성대상 영상컨텐츠가 출력되는 전면 디스플레이 패널(110)과;

사용자가 붙잡고 움직임을 유도하게 되고, 전면 디스플레이 패널(110)이 상부에 장착되는 몸체프레임(120)과;

몸체프레임(120)에 설치되고, 자이로 센서(151), 가속도 센서(152), 지자계 센서(153)가 배치되어 몸체프레임(120)의 움직임정보가 속도, 가속도, 각속도를 포함하는 운동 관련 물리량 정보로 실시간 검출되는 센서 PCB(130)와;

몸체프레임(120) 표면에 노출 형성되고, 온오프 기능, 이펙트의 시작과 끝을 프레임에 마크하는 기능을 포함하는 설정 기능을 수행하게 되는 기능 버튼(140)을 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템.

## 청구항 5

영상컨텐츠 출력영역, 모션데이터 출력영역, 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 구획된 모션데이터 편집 인터페이스를 생성시켜 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 모니터(220)의 화면창(221)으로 출력시키는 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛(410)과;

모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 영상컨텐츠 출력영역으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠를 출력시키는 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)과;

모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 출력영역으로 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 출력시키되, 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하는 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 지시되도록 하는 모션데이터 출력관리 유닛(430)과;

모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 모션데이터 편집메뉴(441)를 출력시키는 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)과;

현재 출력되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 수정이 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 입력장치(230) 및 모션데이터 편집메뉴(441)에 의해 수행되도록 하고, 입력장치(230) 및 모션데이터 편집메뉴(441)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 수정 동작에 대응하는 데이터 수정신호가 생성되도록 하며, 생성된 데이터 수정신호에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 모션데이터 편집관리 유닛(450)을 포함하는 것을 특징으로 하는 모션데이터 편집 프로그램 모듈.

## 청구항 6

제 5항에 있어서,

모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은,

영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션 동작을 구현하는 모션플랫폼(300)이 좌측 방향으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 좌향 회전 모션데이터를 생성시키는 좌향 단위회전 기능키(4411), 모션플랫폼(300)이 우측 방향으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 우향 회전 모션데이터를 생성시키는 우향 단위회전 기능키(4412), 모션플랫폼(300)이 전방으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 전방 회전 모션데이터를 생성시키는 전방 단위회전 기능키(4413), 모션플랫폼(300)이 후방으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 후방 회전 모션데이터를 생성시키는 후방 단위회전 기능키(4414)가 모션데이터 편집메뉴(441)에 포함되어 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 출력되도록 하고,

모션데이터 편집관리 유닛(450)은,

모션데이터 편집메뉴(441)에 포함된 좌향 단위회전 기능키(4411), 우향 단위회전 기능키(4412), 전방 단위회전 기능키(4413), 후방 단위회전 기능키(4414)가 입력장치(230)에 의해 선택될 시 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하여 지시되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 해당 기능키(4411)(4412)(4413)(4414)가 생성시키는 모션데이터가 중첩되면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 것을 특징으로 하는 모션데이터 편집 프로그램 모듈.

## 청구항 7

제 5항에 있어서,

모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은,

중심(c)으로부터 설정 반경(r)으로 형성되는 원 둘레를 따라 방향이 표시되어 있는 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415)가 모션데이터 편집메뉴(441)에 포함되어 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 출력되도록 하고,

모션데이터 편집관리 유닛(450)은,

회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415) 내부영역에 속한 포인트 지점이 입력장치(230)에 의해 선정되도록 하고, 선정된 포인트 지점의 중심(c)으로부터 거리(d)와 반경(r) 간 비율(d/r)에 대응하는 회전 각도값, 선정된 포인트 지점의 방향값에 대응하는 회전 방향값이 설정되도록 하며, 설정된 회전 각도값, 회전 방향값에 따라 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 것을 특징으로 하는 모션데이터 편집 프로그램 모듈.

## 청구항 8

제 5항에 있어서,

모션데이터 출력관리 유닛(430)은 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 그래프 형태로 출력되도록 하고,

모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프의 직접 수정이 가능해지도록 하는 모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키(4416)가 포함된 모션데이터 편집메뉴(441)가 출력되도록 하며,

모션데이터 편집관리 유닛(450)은,

모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키(4416) 선택시 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프가 스플라인 그래프와 점 그래프 중에서 선택된 어느 하나로 변환되도록 하는 한편, 입력장치(230)에 의해 선택되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프의 스플라인 선이나 점의 위치가 입력장치(230)에 의해 변경되면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 것을 특징으로 하는 모션데이터 편집 프로그램 모듈.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈에 관한 것으로, 좀더 구체적으로는 현재 실시간으로 생성되거나 편집되고 있는 모션데이터가 모션플랫폼으로 실시간으로 전달되고, 전달받은 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼을 관찰하면서 현재 생성되거나 편집되고 있는 모션데이터의 교정이 실시간으로 수행되는 구조의 제공을 통해 영상컨텐츠와 모션데이터 간 매칭이 조화롭게 이루어질 수 있고, 이에 따라 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션플랫폼 모션동작의 사실감이 증대될 수 있으며, 다양한 파일형식의 영상컨텐츠에 연동되는 모션데이터가 다양한 모션플랫폼 종류 별 모션데이터 형식정보에 맞추어 간편하고 용이하게 생성되고 편집되는 모션데이터 생성/편집 구조의 제공으로 모션데이터 생성/편집 프로그램의 범용성과 확장성이 증대될 수 있으며, 자이로 센서, 가속도 센서, 지자기 센서와 같은 운동관련 물리량 측정센서를 활용하여 모션데이터를 생성함으로써 미세 움직임의 가변적 패턴 검출을 원활하고 용이하게 수행할 수 있고, 이를 통해 정밀한 3차원 운동을 구현하는 모션베이스에 제공될 모션데이터를 원활하고 용이하게 생성할 수 있으며, 특히 우주, 심해, 극지, 오지와 같은 비-일상적인 환경을 실감할 수 있는 VR 컨텐츠의 구현을 위한 모션베이스의 모션데이터 생성에 효과적으로 적용될 수 있는 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003]

가상현실(VR) 롤러코스터, 가상현실 어드벤처 게임 등을 비롯한 체험형 VR 컨텐츠의 개발 및 VR 컨텐츠를 구현하기 위한 4D 모션베이스 장치 개발이 현재 활발하게 이루어지고 있는 실정이다. 여기서 4D 모션베이스 장치는 설정시간 동안의 동작제어를 위한 모션데이터에 의해 다양한 입체운동을 구현하게 되는데, 이와 같은 모션데이터 생성기술과 관련하여 본 출원인에 의해 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1223040호 "체험형 모션시뮬레이터의 모션데이터 생성장치", 등록번호 제10-1397995호 "4D 영화 상영을 위한 모션 데이터 기반의 영상 획득 방법, 그리고 이를 기반한 4축 조이스틱 장치를 이용한 모션 데이터 생성시스템", 등록번호 제10-1651979호 "유

니터 게임엔진의 동영상 파일포맷 변환 기반 모션데이터 입력방법" 등이 안출된 바 있다.

[0004]

[0005]

한편 최근에는 우주, 심해, 극지, 오지와 같은 비-일상적인 환경을 실감할 수 있는 VR 콘텐츠의 개발과 활용이 활발하게 이루어지고 있다. 이와 같은 비-일상적인 환경 기반의 VR 콘텐츠에서는 미세 움직임이나 급격한 환경 변화를 원활하게 4D 모션데이터로 생성하여 모션베이스를 통해 구현할 필요가 있는데, 종래의 통상적인 4D 모션 데이터 생성기술로는 이를 원활하게 수행하는데 한계가 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0007]

(특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1223040호 "체험형 모션시뮬레이터의 모션데이터 생성장치"

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1397995호 "4D 영화 상영을 위한 모션 데이터 기반의 영상 획득 방법, 그리고 이를 기반한 4축 조이스틱 장치를 이용한 모션 데이터 생성시스템"

(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1651979호 "유니터 게임엔진의 동영상 파일포맷 변환 기반 모션데이터 입력방법"

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008]

따라서 본 발명은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 개선하여, 모션데이터 생성 전용 휴대단말기에 의해 실시간 생성되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터나, 메인 컴퓨터 장치에 설치된 모션데이터 편집 프로그램 모듈에 의해 실시간 편집되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 모션플랫폼으로 실시간 전달되고, 모션플랫폼이 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하게 되며, 모션동작 구현중인 모션플랫폼(300)을 실시간 관찰하는 사용자에게 의한 모션데이터 생성 전용 휴대단말기의 수동 조작 실시간 교정이나, 모션데이터 편집 프로그램 모듈에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집 실시간 교정이 수행되는 구조가 제공됨으로써 영상컨텐츠와 모션데이터 간 매칭이 조화롭게 이루어질 수 있고, 이에 따라 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션플랫폼 모션동작의 사실감이 증대될 수 있는 새로운 형태의 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0010]

또한 본 발명은 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛, 영상컨텐츠 출력관리 유닛, 모션데이터 출력관리 유닛, 모션데이터 편집메뉴 관리유닛, 모션데이터 편집관리 유닛을 구비한 모션데이터 편집 프로그램 모듈을 통해 다양한 파일형식의 영상컨텐츠에 연동되는 모션데이터가 다양한 모션플랫폼 종류 별 모션데이터 형식정보에 맞추어 간편하고 용이하게 생성되고 편집됨으로써 모션데이터 생성/편집 프로그램의 범용성과 확장성이 증대될 수 있는 새로운 형태의 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012]

그리고 본 발명은 모션데이터 생성 전용 휴대단말기에 설치된 운동관련 물리량 측정센서(자이로 센서, 가속도 센서, 지자기 센서 등)로부터 검출되는 운동관련 물리량(속도, 가속도, 각속도 등)으로부터 모션데이터가 생성되도록 함으로써 미세 움직임의 가변적 패턴 검출을 원활하고 용이하게 수행할 수 있고, 이를 통해 정밀한 3차원 운동을 구현하는 모션베이스에 제공될 모션데이터를 원활하고 용이하게 생성할 수 있으며, 특히 우주, 심해, 극지, 오지와 같은 비-일상적인 환경을 실감할 수 있는 VR 콘텐츠의 구현을 위한 모션베이스의 모션데이터 생성에 효과적으로 적용될 수 있는 새로운 형태의 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

## 과제의 해결 수단

- [0014] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본 발명은 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠가 출력되고, 현재 출력되고 있는 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠에 대응하는 움직임이 작업자에 의해 수동 조작되며, 움직임정보를 속도, 가속도, 각속도를 포함하는 운동 관련 물리량 정보로 실시간 검출하게 되는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)와; 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 입력, 저장, 출력, 관리 및 영상컨텐츠에 연동된 모션데이터(영상컨텐츠 연동 모션데이터)의 저장, 출력, 편집, 관리가 수행되되, 영상컨텐츠 연동 모션데이터는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)로부터 실시간 입력되는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 움직임정보로부터 실시간 생성된 것과, 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100) 자체에서 실시간 생성되어 실시간 입력된 것 중에서 선택된 어느 하나인 메인 컴퓨터 장치(200)와; 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)와 메인 컴퓨터 장치(200) 중에서 선택된 어느 하나로부터 실시간으로 전달받게 되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션 동작을 구현하게 되는 모션플랫폼(300) 및; 메인 컴퓨터 장치(200)에 설치되어 운용되고, 메인 컴퓨터 장치(200)의 모니터 화면으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠와 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 출력시키면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 편집이 수행되도록 하는 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)을 포함하여, 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠에 대응하여 실시간 생성되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼(300)을 관찰하면서 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 수동 조작이 실시간 교정되도록 하거나, 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼(300)을 관찰하면서 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 실시간 교정되도록 하는 것을 특징으로 하는 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템을 제공한다.
- [0016] 이와 같은 본 발명에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템에서 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100), 메인 컴퓨터 장치(200), 모션플랫폼(300)은 스위치(500)를 매개로 서로 연결될 수 있다.
- [0018] 이와 같은 본 발명에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템에서 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)은, 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 모니터(220)의 화면창(221)으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠가 출력되도록 하는 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)과; 모니터(220)의 화면창(221)으로 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 출력되도록 하되, 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하는 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 지시되도록 하는 모션데이터 출력관리 유닛(430)과; 모니터(220)의 화면창(221)으로 현재 출력되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 수정이 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 입력장치(230)에 의해 수행되도록 하고, 입력장치(230)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 수정 동작에 대응하는 데이터 수정신호가 생성되도록 하며, 생성된 데이터 수정신호에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 모션데이터 편집관리 유닛(450)을 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.
- [0020] 이와 같은 본 발명에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템에서 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)는, 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠가 출력되는 전면 디스플레이 패널(110)과; 사용자가 붙잡고 움직임을 유도하게 되고, 전면 디스플레이 패널(110)이 상부에 장착되는 몸체프레임(120)과; 몸체프레임(120)에 설치되고, 자이로 센서(151), 가속도 센서(152), 지자계 센서(153)가 배치되어 몸체프레임(120)의 움직임정보가 속도, 가속도, 각속도를 포함하는 운동 관련 물리량 정보로 실시간 검출되는 센서 PCB(130)와; 몸체프레임(120) 표면에 노출 형성되고, 온오프 기능, 이펙트의 시작과 끝을 프레임에 마크하는 기능을 포함하는 설정 기능을 수행하게 되는 기능 버튼(140)을 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.
- [0022] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 본 발명은 영상컨텐츠 출력영역, 모션데이터 출력영역, 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 구획된 모션데이터 편집 인터페이스를 생성시켜 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 모니터(220)의 화면창(221)으로 출력시키는 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛(410)과; 모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 영상컨텐츠 출력영역으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠를 출

력시키는 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)과; 모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 출력영역으로 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 출력시키되, 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하는 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 지시되도록 하는 모션데이터 출력관리 유닛(430)과; 모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 모션데이터 편집메뉴(441)를 출력시키는 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)과; 현재 출력되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 수정이 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 입력장치(230) 및 모션데이터 편집메뉴(441)에 의해 수행되도록 하고, 입력장치(230) 및 모션데이터 편집메뉴(441)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 수정 동작에 대응하는 데이터 수정신호가 생성되도록 하며, 생성된 데이터 수정신호에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 모션데이터 편집관리 유닛(450)을 포함하는 것을 특징으로 하는 모션데이터 편집 프로그램 모듈을 제공한다.

[0024] 이와 같은 본 발명에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈에서 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은, 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션 동작을 구현하는 모션플랫폼(300)이 좌측 방향으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 좌향 회전 모션데이터를 생성시키는 좌향 단위회전 기능키(4411), 모션플랫폼(300)이 우측 방향으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 우향 회전 모션데이터를 생성시키는 우향 단위회전 기능키(4412), 모션플랫폼(300)이 전방으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 전방 회전 모션데이터를 생성시키는 전방 단위회전 기능키(4413), 모션플랫폼(300)이 후방으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 후방 회전 모션데이터를 생성시키는 후방 단위회전 기능키(4414)가 모션데이터 편집메뉴(441)에 포함되어 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 출력되도록 하고,

[0025] 모션데이터 편집관리 유닛(450)은, 모션데이터 편집메뉴(441)에 포함된 좌향 단위회전 기능키(4411), 우향 단위회전 기능키(4412), 전방 단위회전 기능키(4413), 후방 단위회전 기능키(4414)가 입력장치(230)에 의해 선택될 시 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하여 지시되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 해당 기능키(4411)(4412)(4413)(4414)가 생성시키는 모션데이터가 중첩되면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 할 수 있다.

[0027] 이와 같은 본 발명에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈에서 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은, 중심(c)으로부터 설정 반경(r)으로 형성되는 원 둘레를 따라 방향이 표시되어 있는 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415)가 모션데이터 편집메뉴(441)에 포함되어 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 출력되도록 하고,

[0028] 모션데이터 편집관리 유닛(450)은, 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415) 내부영역에 속한 포인트 지점이 입력장치(230)에 의해 선정되도록 하고, 선정된 포인트 지점의 중심(c)으로부터 거리(d)와 반경(r) 간 비율(d/r)에 대응하는 회전 각도값, 선정된 포인트 지점의 방향값에 대응하는 회전 방향값이 설정되도록 하며, 설정된 회전 각도값, 회전 방향값에 따라 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 할 수 있다.

[0030] 이와 같은 본 발명에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈에서 모션데이터 출력관리 유닛(430)은 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 그래프 형태로 출력되도록 하고,

[0031] 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프의 직접 수정이 가능해지도록 하는 모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키(4416)가 포함된 모션데이터 편집메뉴(441)가 출력되도록 하며,

[0032] 모션데이터 편집관리 유닛(450)은, 모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키(4416) 선택시 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프가 스플라인 그래프와 점 그래프 중에서 선택된 어느 하나로 변환되도록 하는 한편, 입력장치(230)에 의해 선택되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프의 스플라인 선이나 점의 위치가 입력장치(230)에 의해 변경되면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 할 수 있다.

## 발명의 효과

[0034] 본 발명에 의한 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈에 의하면, 영상컨텐츠와 모션데이터 간 매칭이 조화롭게 이루어져 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션플랫폼 모션동작의 사실감이 증대되는 효과가 있으며, 다양한 과일형식의 영상컨텐츠에 연동되는 모션데이터가 다양한

모션플랫폼 종류 별 모션데이터 형식정보에 맞추어 간편하고 용이하게 생성되고 편집됨에 따라, 모션데이터 생성/편집 프로그램의 범용성과 확장성이 증대되는 효과가 있다. 또한 본 발명에 의한 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈에 의하면, 미세 움직임의 가변적 패턴 검출이 원활하고 용이하게 수행되고, 이를 통해 정밀한 3차원 운동을 구현하는 모션베이스에 제공될 모션데이터가 원활하고 용이하게 생성되는 효과가 있다. 이를 통해 본 발명에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈은 우주, 심해, 극지, 오지와 같은 비-일상적인 환경을 실감할 수 있는 VR 콘텐츠의 구현을 위한 모션베이스의 모션데이터 생성에 효과적으로 적용될 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템의 구성 블록도;
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 생성 전용 휴대단말기의 외형도;
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 생성 전용 휴대단말기의 구성블록도;
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템에서의 모션데이터 변환 구조 예시도;
- 도 5는 현재 출력되는 영상콘텐츠와 연동되어 운동하는 모션플랫폼을 보여주기 위한 도면;
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈의 구성블록도;
- 도 7와 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈을 구성하는 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛에 의한 영역 구획 구조를 보여주기 위한 도면;
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈의 모션데이터 편집메뉴 구성 블록도;
- 도 10과 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈의 모션데이터 편집메뉴 예시도;
- 도 12와 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈에서의 모션데이터 편집동작 예시도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면 도 1 내지 도 13에 의거하여 상세히 설명한다. 한편, 도면과 상세한 설명에서 일반적인 모션플랫폼, 모션데이터, 모션데이터 생성기술, 모션데이터 편집기술, 센서, 운동관련 물리량 측정센서, 자이로 센서, 가속도 센서, 지자계 센서, 휴대용 스마트 기기, 미들웨어, 디스플레이 패널, PCB 등으로부터 이 분야의 종사자들이 용이하게 알 수 있는 구성 및 작용에 대한 도시 및 언급은 간략히 하거나 생략하였다. 특히 도면의 도시 및 상세한 설명에 있어서 본 발명의 기술적 특징과 직접적으로 연관되지 않는 요소의 구체적인 기술적 구성 및 작용에 대한 상세한 설명 및 도시는 생략하고, 본 발명과 관련되는 기술적 구성만을 간략하게 도시하거나 설명하였다.

- [0039] 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템은 도 1에서와 같이 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100), 메인 컴퓨터 장치(200), 모션플랫폼(300), 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)을 포함하는 구성으로 이루어진다.

- [0041] 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)는 모션데이터 생성대상 영상콘텐츠가 출력되고, 현재 출력되고 있는 모션데이터 생성대상 영상콘텐츠에 대응하는 움직임이 작업자에 의해 수동 조작되며, 움직임정보를 속도, 가속도, 각속도를 포함하는 운동 관련 물리량 정보로 실시간 검출하게 되는 것이다. 이를 위한 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)는 도 2와 도 3에서와 같이 전면 디스플레이 패널(110), 몸체프레임(120), 센서 PCB(130), 기능 버튼(140)을 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.

- [0042] 전면 디스플레이 패널(110)은 모션데이터 생성대상 영상콘텐츠가 출력되는 것으로, 적외선 터치스크린으로 이루어질 수 있다. 몸체프레임(120)은 사용자가 붙잡고 움직임을 유도하게 되는 것으로, 몸체프레임(120)의 상부에

전면 디스플레이 패널(110)이 장착되는 한편, 몸체프레임(120) 내부에 센서 PCB(130)가 내장되며, 몸체프레임(120)의 표면에 기능 버튼(140)이 형성된다.

[0043] 센서 PCB(130)는 몸체프레임(120)에 설치되는 것으로, 움직임검출 센서(150)인 자이로 센서(151), 가속도 센서(152), 지자기 센서(153)가 집적 배치되어 몸체프레임(120)의 움직임정보가 속도, 가속도, 각속도를 포함하는 운동 관련 물리량 정보로 실시간 검출된다. 여기서 움직임검출 센서(150)로 3축 자이로 센서, 3축 가속도 센서, 3축 지자기 센서가 사용되어 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 xyz 3축 방향의 각속도와 가속도 및 이동 방향 정보가 통합적으로 검출되도록 할 수 있다.

[0044] 기능 버튼(140)은 몸체프레임(120) 표면에 상 노출 형성되는 것으로, 하나 이상의 기능 버튼(140)이 구비되어 온오프 기능, 이펙트의 시작과 끝을 프레임에 마크하는 기능을 포함하는 설정 기능을 수행하게 될 수 있다.

[0046] 한편 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)는 무선통신유닛을 구비하여 외부와의 무선통신을 수행할 수 있으며, 통신케이블이 접속되는 접속단자를 구비하여 유선통신을 수행할 수도 있고, 전원케이블/충전케이블이 접속되는 접속단자를 구비하여 전원을 공급받거나 충전을 수행할 수 있다.

[0048] 그리고 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)에는 모션데이터 생성/관리 애플리케이션이 구비될 수 있는데, 이와 같은 모션데이터 생성/관리 애플리케이션은 미들웨어 구조로 이루어져 모션플랫폼(300)의 종류나 모션플랫폼 구동소프트웨어의 운영체제에 상관없이 모션데이터의 생성/변환/입력이 수행될 수 있도록 한다. 그리고 모션데이터 생성/관리 애플리케이션은 움직임검출 센서(150)인 자이로 센서(151), 가속도 센서(152), 지자기 센서(153)로부터 몸체프레임(120)의 움직임정보를 입력받고, 입력된 몸체프레임(120)의 움직임정보를 소스 모션데이터로 저장한다. 또한 모션데이터 생성/관리 애플리케이션은 모션플랫폼(300)의 종류에 대응하는 모션데이터 형식정보를 입력받게 되는데, 모션플랫폼(300)의 모션데이터 형식정보에 맞추어 소스 모션데이터를 모션플랫폼(300)의 입력 모션데이터(영상컨텐츠 연동 모션데이터)로 변환하게 된다. 즉 모션데이터 생성/관리 애플리케이션은 도 4에서와 같이 모션데이터 형식정보에 맞추어 선택된 특정 소스 모션데이터가 모션플랫폼(300)의 입력 모션데이터(영상컨텐츠 연동 모션데이터)로 변환된다. 3축 자이로 센서(151), 3축 가속도 센서(152), 3축 지자기 센서(153) 각각으로부터 산출되는 소스 모션데이터들 중에서 설정 개수의 소스 모션데이터가 선택되어 대상 모션플랫폼(300)의 입력 모션데이터(영상컨텐츠 연동 모션데이터)로 변환되는 것이다. 여기서 모션데이터 형식정보는 모션플랫폼(300)이 구현하는 xyz 좌표계 상의 선형운동, 회전운동의 차원에 대응하는 것이다. 예를 들어 대상 모션플랫폼(300)이 xyz 좌표계 상에서 z축 선형운동만을 구현할 경우 모션데이터 형식정보는 대상 모션플랫폼(300)의 z축 위치값 또는 z축 위치값에 연동된 제어수치값의 표현형식으로 주어지며, {도 4의 Case 1} 대상 모션플랫폼(300)이 xyz 좌표계 상에서 xyz축 선형운동 및 롤링/피칭/요잉 회전운동을 모두 구현할 경우 모션데이터 형식정보는 대상 모션플랫폼(300)의 xyz축 위치값, 롤링 회전값/피칭 회전값/요잉 회전값 또는 xyz축 위치값, 롤링 회전값/피칭 회전값/요잉 회전값에 연동된 제어수치값의 표현형식으로 주어지게 된다. {도 4의 Case N} 이와 더불어 모션플랫폼(300)이 미세진동 운동을 구현할 경우 모션데이터 형식정보에는 미세진동 운동값의 표현형식도 추가적으로 포함될 수 있으며, 미세진동 운동값은 자이로 센서(151), 가속도 센서(152), 지자기 센서(153) 각각으로부터 산출되는 소스 모션데이터들 중에서 임의적으로 선정되는 특정 소스 모션데이터와 연동되어 생성될 수 있다. 모션플랫폼(300)의 미세진동 운동 구현과 관련된 기술구성은 본 발명자에 의해 출원된 특허출원번호 제10-2016-0130678호 "서보모터 기반 미세진동형 모션플랫폼 시스템"을 참조할 수 있다.

[0050] 상기와 같이 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 모션데이터 생성/관리 애플리케이션은 자체적으로 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 생성하여 외부로 전송할 수 있다. 이와 달리 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 모션데이터 생성/관리 애플리케이션은 몸체프레임(120)의 움직임정보만을 외부로 전송할 수도 있다.

[0052] 메인 컴퓨터 장치(200)는 컴퓨터 본체(210), 모니터(220), 입력장치(230)를 포함하는 구성으로 이루어져 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 입력, 저장, 출력, 관리 및 영상컨텐츠에 연동된 모션데이터(영상컨텐츠 연동 모션데이터)의 저장, 출력, 편집, 관리가 수행되는 것이다. 여기서 메인 컴퓨터 장치(200)에 저장되어 출력/편집/관리가 수행되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터는 메인 컴퓨터 장치(200)에 의해 실시간 생성될 수 있는데, 메인 컴퓨터 장치(200)는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)로부터 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 움직임

임정보를 실시간 입력받아 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 실시간 생성하게 된다. 이와 달리 메인 컴퓨터 장치(200)에 저장되어 출력/편집/관리가 수행되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터는 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100) 자체에서 실시간 생성되어 메인 컴퓨터 장치(200)로 실시간 입력될 수도 있다.

[0054] 모션플랫폼(300)은 도 5에서와 같이 스크린 등의 디스플레이 장치로부터 출력되는 영상컨텐츠에 연동되는 모션 동작을 2차원 운동 또는 3차원 운동 형태로 수행하게 되는 것으로, 특히 본 발명에 따른 모션플랫폼(300)은 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)나 메인 컴퓨터 장치(200)로부터 실시간으로 전달받게 되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션 동작을 구현하게 된다.

[0056] 여기서 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100), 메인 컴퓨터 장치(200), 모션플랫폼(300)은 스위치(500)를 매개로 서로 연결될 수 있다.

[0058] 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)은 메인 컴퓨터 장치(200)에 설치되어 운용되는 것으로, 메인 컴퓨터 장치(200)의 모니터 화면으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠와 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 출력시키면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 편집이 수행되도록 하는 소프트웨어이다.

[0060] 여기서 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)은 도 6에서와 같이 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛(410), 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420), 모션데이터 출력관리 유닛(430), 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440), 모션데이터 편집관리 유닛(450)을 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0061] 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛(410)은 도 7과 도 8에서와 같이 영상컨텐츠 출력영역, 모션데이터 출력영역, 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 구획된 모션데이터 편집 인터페이스를 생성시켜 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 모니터(220)의 화면창(221)으로 출력시키는 유닛이다.

[0062] 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)은 모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 영상컨텐츠 출력영역으로 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠를 출력시키는 유닛이다. 여기서 본 발명의 실시예에 따른 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)은 영상컨텐츠를 구성하는 다양한 파일형식의 동영상 파일을 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)에서 실행가능한 동영상 파일로 변환하여 모니터(220)의 화면창(221)으로 출력하게 된다. 또한 본 발명의 실시예에 따른 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)은 영상컨텐츠를 구성하는 다양한 파일형식의 동영상 파일을 모션데이터의 연동이 가능한 동영상 파일로 변환하여 본 발명에 따른 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)에서 편집된 모션데이터나 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템에서 생성된 모션데이터가 해당 동영상 파일에 연동될 수 있도록 한다. 이와 같은 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)의 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420)은 본 발명자에 의해 출원된 등록번호 제10-1651979호 "유니티 게임엔진의 동영상 파일포맷 변환 기반 모션데이터 입력방법"에 개시되어 있는 기술구성의 적용으로 구현될 수 있다.

[0063] 모션데이터 출력관리 유닛(430)은 모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 출력영역으로 영상컨텐츠 연동 모션데이터를 출력시키는 유닛이다. 이와 같은 모션데이터 출력관리 유닛(430)은 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하는 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 지시되도록 한다. 이는 도 8과 같은 타임 라인(Time Line) 상에 표시되는 수직 지시선으로 구현될 수 있다. 또한 모션데이터 출력관리 유닛(430)은 영상컨텐츠 연동 모션데이터가 그래프 형태로 출력되도록 할 수 있다.

[0064] 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은 모니터(220)의 화면창(221)에 구획된 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 모션데이터 편집메뉴(441)를 출력시키는 유닛으로, 모션데이터 편집메뉴(441)에는 도 9에서와 같이 좌향 단위회전 기능키(4411), 우향 단위회전 기능키(4412), 전방 단위회전 기능키(4413), 후방 단위회전 기능키(4414), 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415), 모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키(4416)가 포함될 수 있으며, 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440)은 도 10에서와 같이 이를 모션데이터 편집메뉴 출력영역으로 출력되도록 할 수 있다. 여기서 좌향 단위회전 기능키(4411)는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션 동작을 구현하는 모션플랫폼(300)이 좌측 방향으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 좌향 회전 모션데이터를 생성시키는 것이고, 우향 단위회전 기능키(4412)는 모션플랫폼(300)이 우측 방향으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 우향 회전 모션데이터를 생성시키는 것이다. 전방 단위회전 기능키(4413)는 모션플랫폼(300)이 전방으

로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 회전 모션데이터를 생성시키는 것이고, 후방 단위회전 기능키(4414)는 모션플랫폼(300)이 후방으로 설정된 단위 회전값만큼 회전동작하도록 하는 후방 회전 모션데이터를 생성시키는 것이다.

[0065] 그리고 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415)는 중심(c)으로부터 설정 반경(r)으로 형성되는 원 둘레를 따라 방향이 표시되어 있는 것이고, 모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키(4416)는 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프의 직접 수정이 가능해지도록 하는 것이다.

[0066] 모션데이터 편집관리 유닛(450)은 현재 출력되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 대한 수정이 메인 컴퓨터 장치(200)를 구성하는 입력장치(230) 및 모션데이터 편집메뉴(441)에 의해 수행되도록 하고, 입력장치(230) 및 모션데이터 편집메뉴(441)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 수정 동작에 대응하는 데이터 수정신호가 생성되도록 하며, 생성된 데이터 수정신호에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 하는 유닛이다. 여기서 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집관리 유닛(450)은 모션데이터 편집메뉴(441)에 포함된 좌향 단위 회전 기능키(4411), 우향 단위회전 기능키(4412), 전방 단위회전 기능키(4413), 후방 단위회전 기능키(4414)가 입력장치(230)에 의해 선택될 시 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하여 지시되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 해당 기능키(4411)(4412)(4413)(4414)가 생성시키는 모션데이터가 중첩되면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 할 수 있다. 또한 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집관리 유닛(450)은 도 11에서와 같이 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415) 내부영역에 속한 포인트 지점이 입력장치(230)에 의해 선정되도록 하고, 선정된 포인트 지점의 중심(c)으로부터 거리(d)와 반경(r) 간 비율(d/r)에 대응하는 회전 각도값, 선정된 포인트 지점의 방향값에 대응하는 회전 방향값이 설정되도록 하며, 설정된 회전 각도값과 회전 방향값에 따라 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 할 수 있다. 여기서 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체(4415)에 의해 설정된 회전 각도값과 회전 방향값은 모션플랫폼(300) 자체의 목표 회전 각도값과 회전 방향값으로 그대로 활용될 수도 있고, 현재 출력 중인 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠의 화면프레임에 대응하여 지시되고 있는 영상컨텐츠 연동 모션데이터와 중첩되는 편집용 모션데이터로 활용될 수도 있다.

[0067] 그리고 본 발명의 실시예에 따른 모션데이터 편집관리 유닛(450)은 모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키(4416) 선택시 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프가 스플라인 그래프나 도 12에서와 같은 점 그래프로 변환되도록 하는 한편, 마우스와 같은 입력장치(230)에 의해 선택되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터 그래프의 스플라인 선이나 점의 위치가 도 13에서와 같이 입력장치(230)인 마우스의 드래그 동작 등에 의해 변경되면서 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 수행되도록 할 수 있다.

[0069] 한편 상기와 같은 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)의 모션데이터 편집관리 유닛(450)은 본 발명자에 의해 출원된 등록번호 제10-1572206호 "멀티미디어 컨텐츠 개발용 프로그램을 이용한 카메라 모션 프레임 에디터 툴, 이를 기반으로 한 CMF 및 MOT 파일 에디팅 방법"에 개시되어 있는 기술구성의 적용으로 구현될 수 있다.

[0071] 이와 같은 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈은 모션데이터 생성대상 영상컨텐츠에 대응하여 실시간 생성되는 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼(300)을 관찰하면서 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)의 수동 조작이 실시간 교정되도록 하거나, 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 따른 모션동작을 실시간으로 구현하고 있는 모션플랫폼(300)을 관찰하면서 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)에 의한 영상컨텐츠 연동 모션데이터 편집이 실시간 교정되도록 한다. 이를 통해 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈은 영상컨텐츠와 모션데이터 간 매칭이 조화롭게 이루어질 수 있도록 하고, 이에 따라 영상컨텐츠 연동 모션데이터에 의한 모션플랫폼 모션동작의 사실감이 증대될 수 있도록 하게 된다.

[0072] 또한 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈은 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛(410), 영상컨텐츠 출력관리 유닛(420), 모션데이터 출력관리 유닛(430), 모션데이터 편집메뉴 관리유닛(440), 모션데이터 편집관리 유닛(450)을 구비한 모션데이터 편집 프로그램 모듈(400)을 통해 다양한 파일형식의 영상컨텐츠에 연동되는 모션데이터가 다양한 모션플랫폼 종류 별 모션데이터 형식정보에 맞추어 간편하고 용이하게 생성되고 편집되도록 하므로, 모션데이터 생성/편집 프로그램의

범용성과 확장성이 증대될 수 있게 된다. 그리고 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈은 모션데이터 생성 전용 휴대단말기(100)에 설치된 운동관련 물리량 측정센서{자이로 센서(151), 가속도 센서(152), 지자계 센서(153) 등}로부터 검출되는 운동관련 물리량(속도, 가속도, 각속도 등)으로부터 모션데이터가 생성되도록 하므로, 미세 움직임의 가변적 패턴 검출을 원활하고 용이하게 수행할 수 있고, 이를 통해 정밀한 3차원 운동을 구현하는 대상 모션플랫폼(300)에 제공될 모션데이터를 원활하고 용이하게 생성할 수 있으며, 특히 우주, 심해, 극지, 오지와 같은 비-일상적인 환경을 실감할 수 있는 VR 콘텐츠의 구현을 위한 모션베이스의 모션데이터 생성에 효과적으로 적용될 수 있게 된다.

[0074] 상술한 바와 같은, 본 발명의 실시예에 따른 운동 물리량 측정기반 모션데이터 생성-편집시스템 및 모션데이터 편집 프로그램 모듈을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

### 부호의 설명

[0076] 100 : 모션데이터 생성 전용 휴대단말기  
 110 : 전면 디스플레이 패널  
 120 : 몸체프레임  
 130 : 센서 PCB  
 140 : 기능 버튼  
 150 : 움직임검출 센서유닛  
 151 : 자이로 센서  
 152 : 가속도 센서  
 153 : 지자계 센서  
 200 : 메인 컴퓨터 장치  
 210 : 컴퓨터 본체  
 220 : 모니터  
 221 : 화면창  
 230 : 입력장치  
 300 : 모션플랫폼  
 400 : 모션데이터 편집 프로그램 모듈  
 410 : 모션데이터 편집 인터페이스 관리유닛  
 420 : 영상컨텐츠 출력관리 유닛  
 430 : 모션데이터 출력관리 유닛  
 440 : 모션데이터 편집메뉴 관리유닛  
 441 : 모션데이터 편집메뉴  
 4411 : 좌향 단위회전 기능키  
 4412 : 우향 단위회전 기능키  
 4413 : 전방 단위회전 기능키

4414 : 후방 단위회전 기능키

4415 : 회전방향-회전각도 설정용 원 표식체

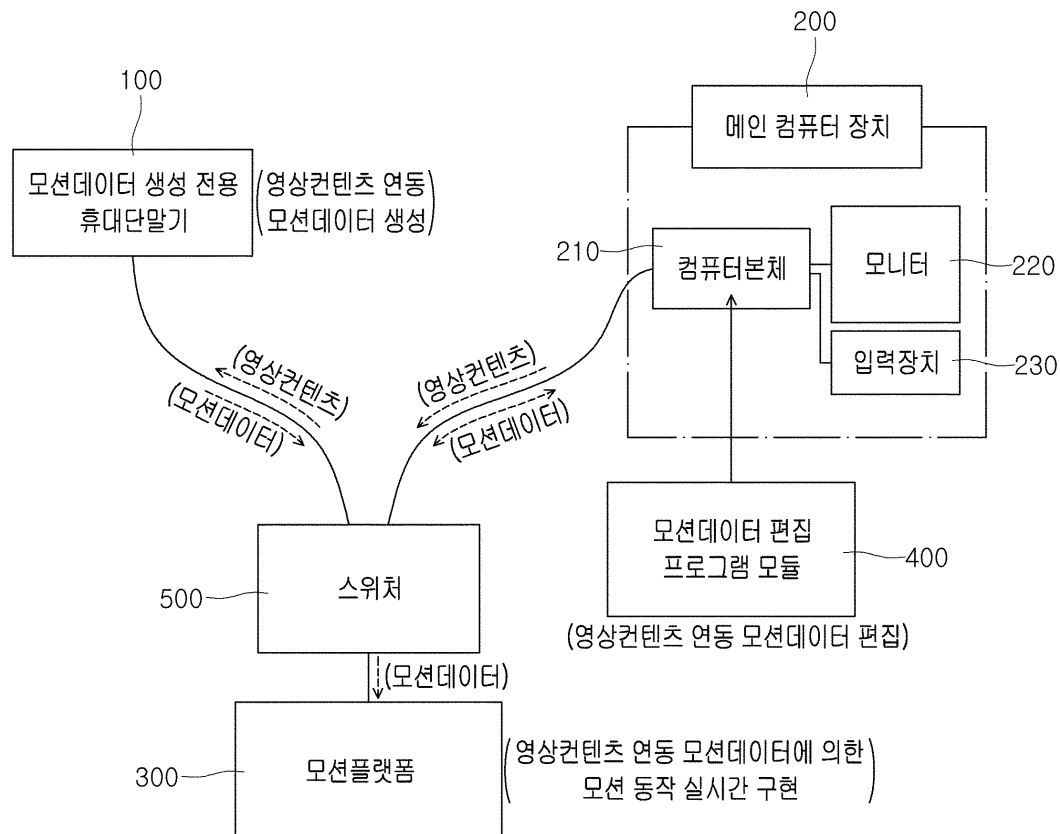
4416 : 모션데이터 그래프 수정 활성화 기능키

450 : 모션데이터 편집관리 유닛

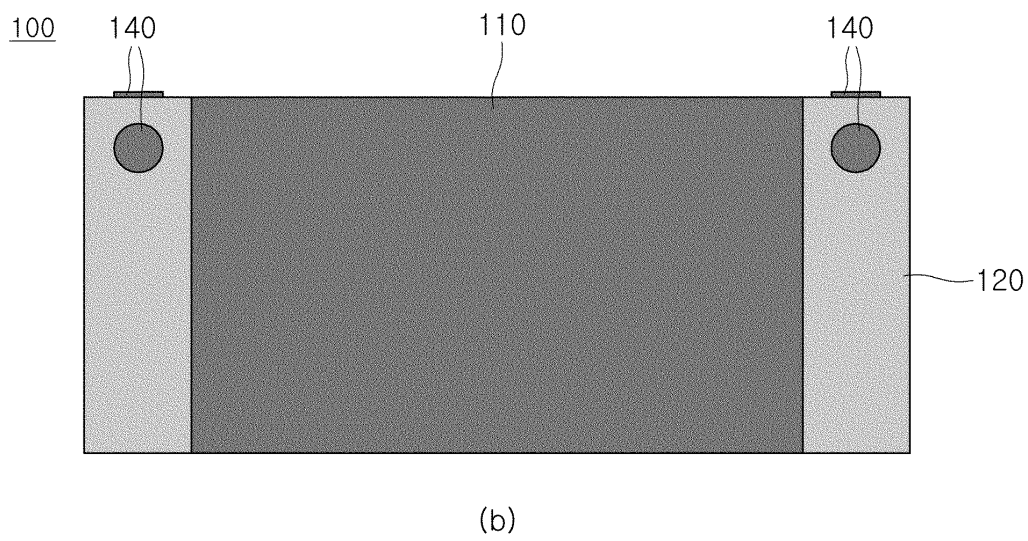
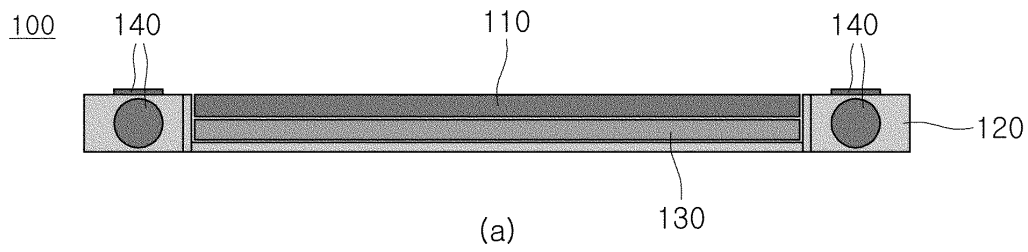
500 : 스위치

## 도면

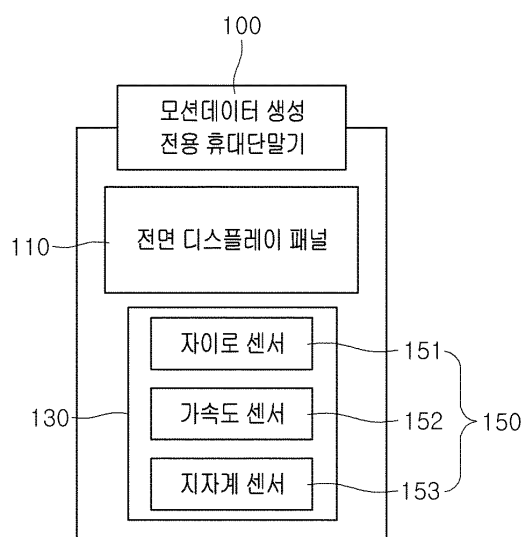
### 도면1



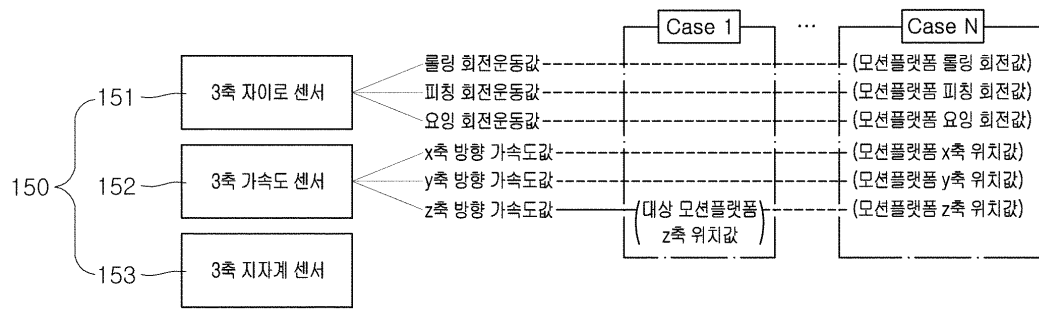
도면2



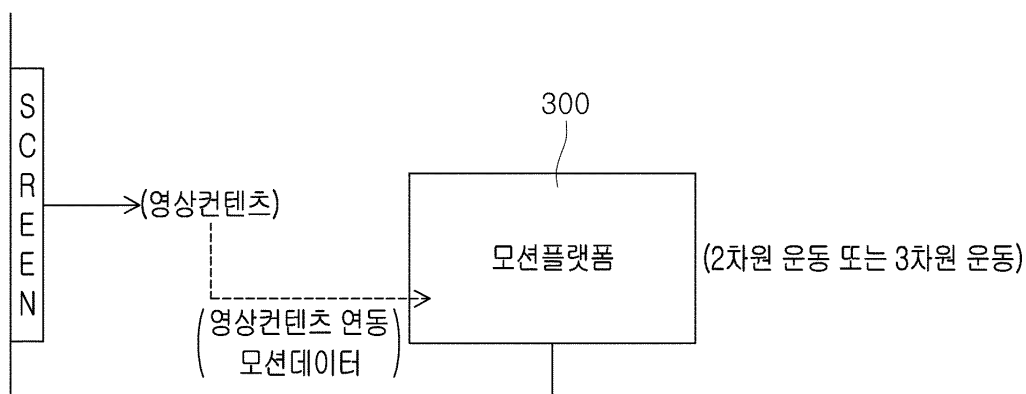
도면3



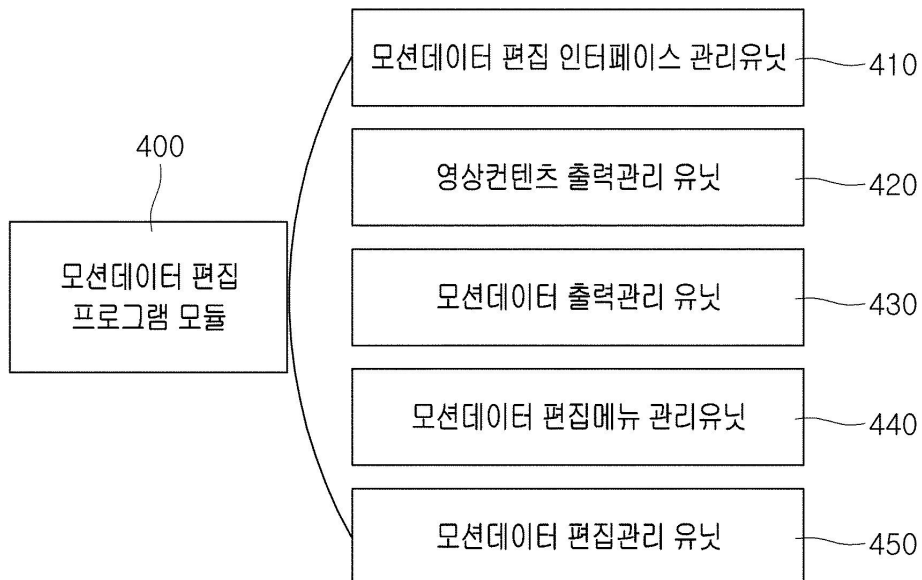
도면4



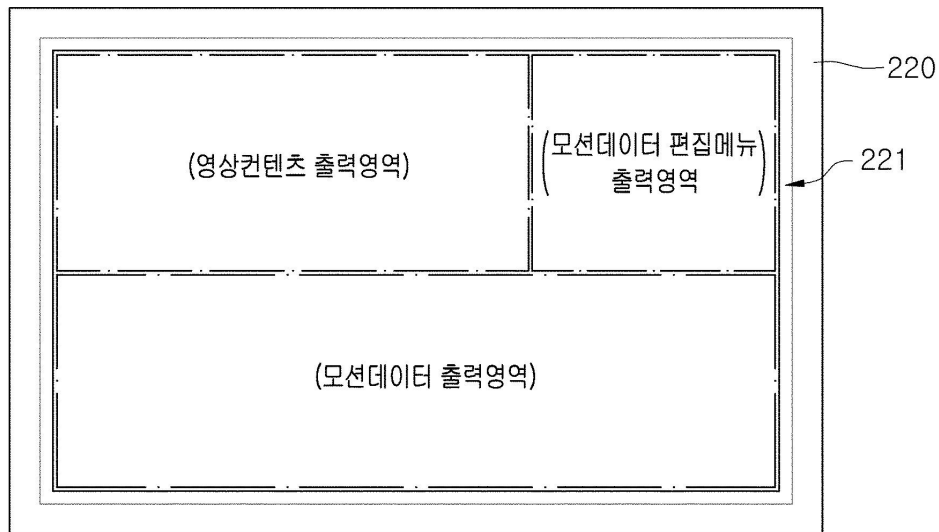
도면5



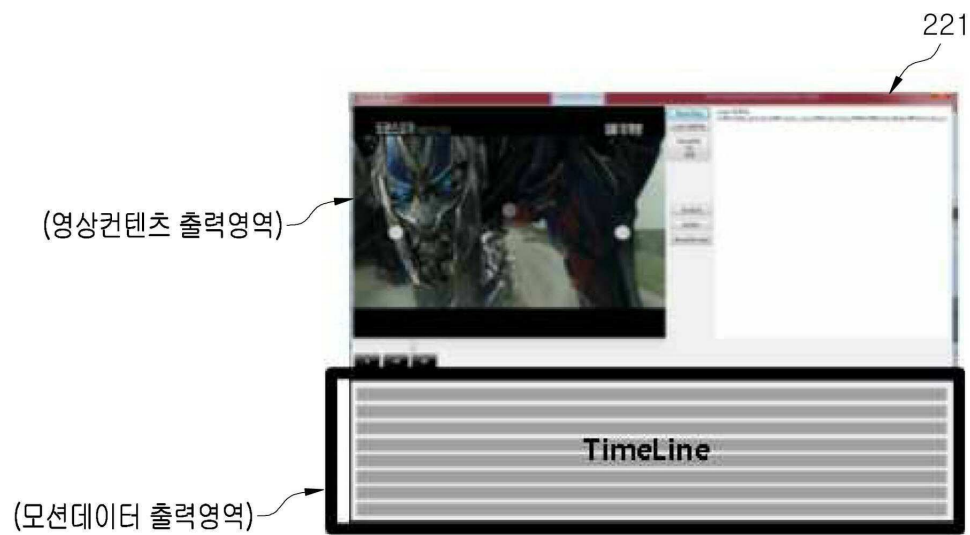
도면6



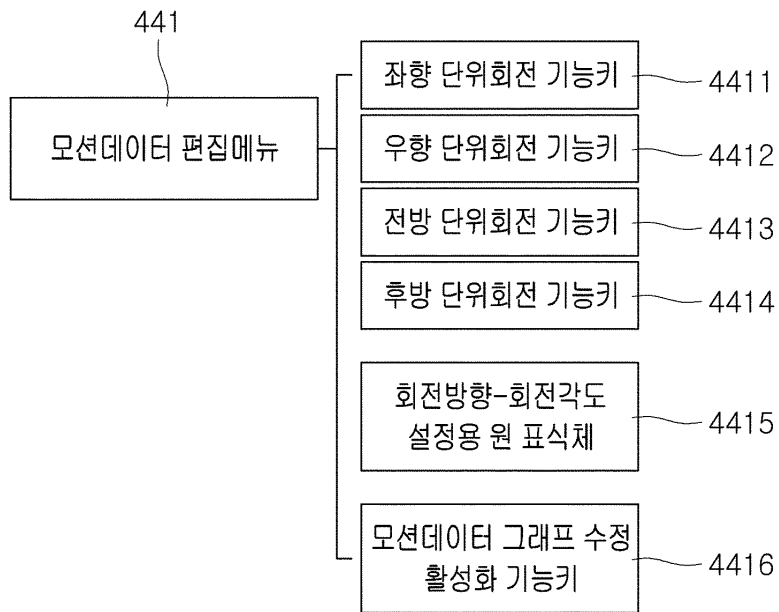
도면7



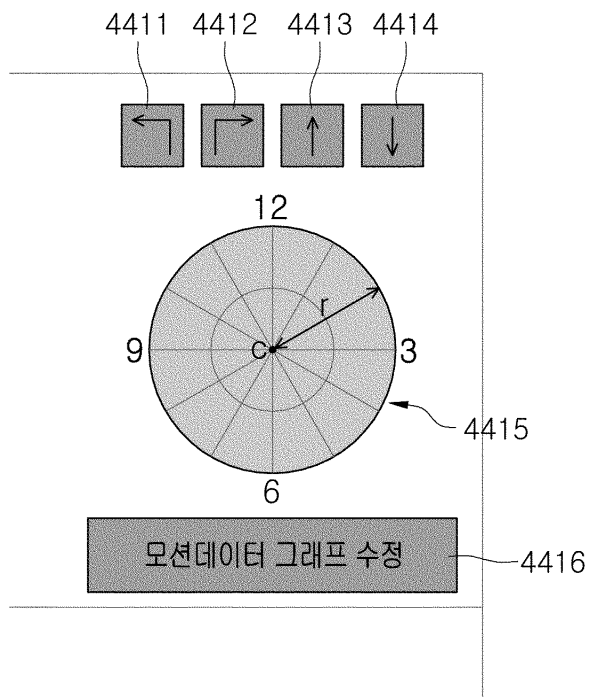
도면8



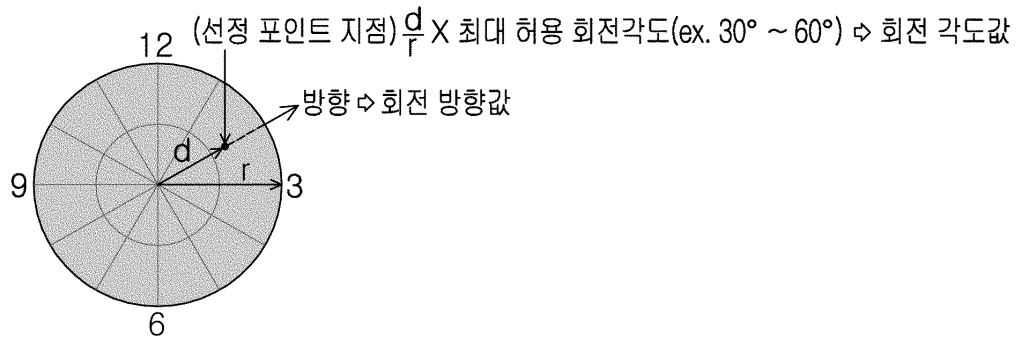
도면9



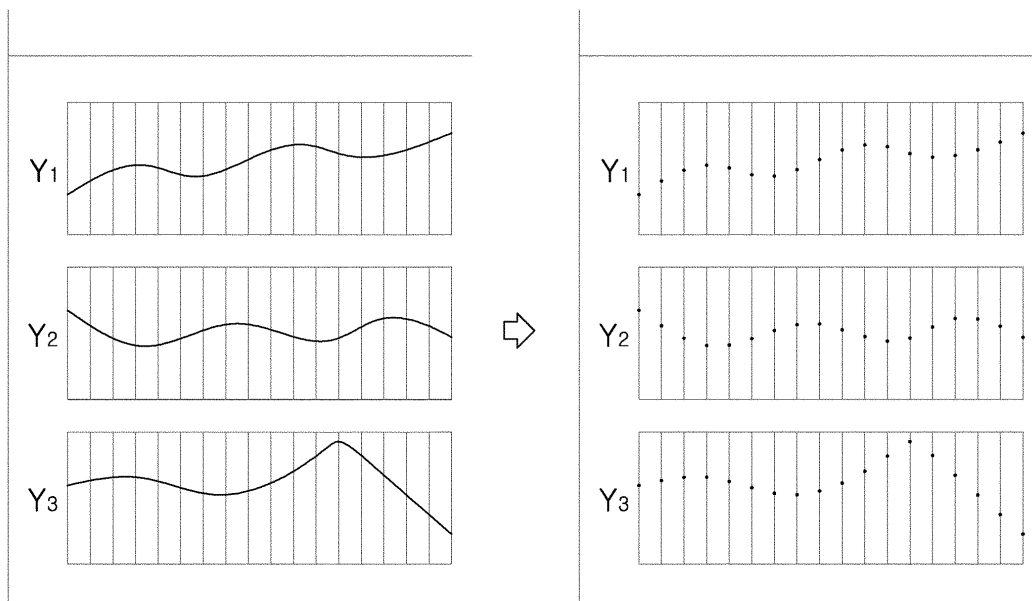
도면10



도면11



도면12



도면13

