



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0071035

(43) 공개일자 2015년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 13/04 (2006.01) H04N 5/44 (2011.01)

(21) 출원번호 10-2013-0154191

(22) 출원일자 2013년12월11일

심사청구일자 2013년12월11일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(72) 발명자

정창진

부산광역시 금정구 장전동 동서빌라 303호

박경모

경기 용인시 수지구 고기로655번길 46, (고기동)

(74) 대리인

서재승

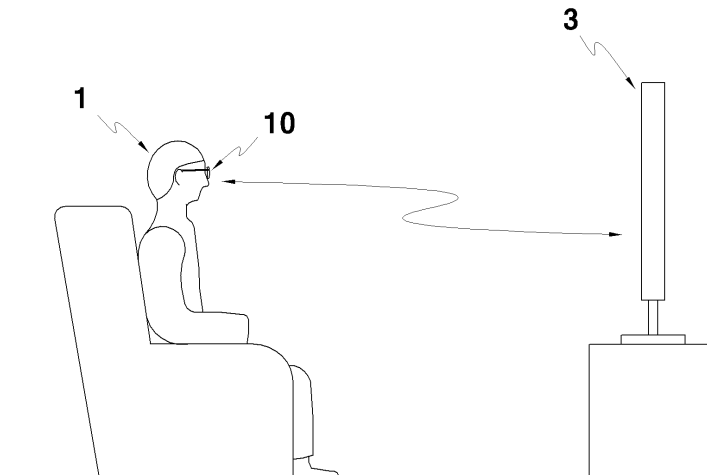
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 3차원 영상 시청이 유발하는 멀미 및 관련 증상을 방지하기 위한 3차원 영상의 제어장치

### (57) 요약

본 발명은 3차원 영상의 제어 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 사용자의 생체 정보를 측정하고 사용자의 생체 정보에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 위험이 있는 경우 사용자에게 경고하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으키는 것을 방지할 수 있는 3차원 영상의 제어 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

3 차원 안경에 부착되어 3차원 디스플레이의 3차원 영상을 시청하는 사용자의 생체 정보를 측정하는 생체 정보 측정부; 및

상기 사용자의 생체 정보와 기준 생체 정보를 비교하여 상기 사용자의 생체 정보가 임계 범위를 벗어나지는 측정하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 상태 판단부; 및

상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우, 사용자의 상기 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 상태 판단부는

상기 사용자가 상기 3차원 영상을 시청하기 시작한 이후 초기 설정 주기 동안 측정한 상기 사용자의 생체 정보를 기준 생체 정보로 생성하는 기준 정보 생성부;

상기 기준 생체 정보가 현재 측정되는 사용자의 현재 생체 정보를 비교하여 상기 기준 생체 정보와 상기 현재 생체 정보의 차이값을 계산하는 차이 계산부;

상기 기준 생체 정보와 상기 현재 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 상태 판단부는

두통 또는 어지러움을 일으키는 기준 생체 정보를 저장하고 있는 데이터베이스부;

일정 주기로 측정되는 사용자 생체 정보의 평균값을 계산하여 평균 생체 정보를 생성하는 평균 계산부;

상기 기준 생체 정보와 상기 평균 생체 정보를 비교하여 상기 기준 생체 정보와 상기 평균 생체 정보의 차이값을 계산하는 차이 계산부;

상기 기준 생체 정보와 상기 평균 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 3차원 영상의 제어 장치는

상기 제어 신호에 따라 사용자에게 초기 상태를 알려주기 위한 경고부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 경고부는

상기 제어 신호에 따라 경고 오디오를 발생하여 사용자에게 초기 상태를 알려주는 스피커인 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 경고부는

상기 제어 신호에 따라 경고 진동을 발생하여 사용자에게 초기 상태를 알려주는 진동모터인 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 장치.

#### 청구항 7

제 4 항에 있어서, 상기 3차원 영상의 제어 장치는

상기 제어 신호를 근거리 통신을 이용하여 상기 3차원 디스플레이로 송신하는 송수신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 3차원 영상의 제어 장치는

상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단된 시점 이후 상기 사용자의 3차원 디스플레이의 시청 진행 시간을 카운트하는 카운트부를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 시청 진행 시간에 따라 순차적 제어 신호를 생성하여 사용자의 상기 3차원 영상의 시청을 중단시키는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 시점에 오디오 또는 진동으로 사용자의 상기 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제1 제어 신호를 생성하며,

상기 제1 제어 신호 이후 상기 시청 진행 시간이 제1 설정 시간을 초과하는 경우 상기 송수신부를 통해 상기 3차원 디스플레이에 경고 메시지를 디스플레이시키는 제2 제어신호를 생성하며,

상기 제2 제어 신호 이후 상기 시청 진행 시간이 제2 설정 시간을 초과하는 경우, 상기 송수신부를 통해 상기 3차원 디스플레이의 전원을 차단시키는 제3 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 10

제 4 항에 있어서, 상기 생체 정보 측정부는

상기 사용자의 피부저항(Skin conductance response), 뇌파, 맥박, 체온, 심박수 중 적어도 어느 하나를 측정하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 11

3 차원 안경에 부착되어 3차원 디스플레이의 3차원 영상을 시청하는 사용자의 생체 정보를 측정하는 생체 정보 측정부로부터 사용자의 생체 정보를 수신하는 송수신부;

상기 사용자의 생체 정보와 기준 생체 정보를 비교하여 상기 사용자의 생체 정보가 임계 범위를 벗어나지는 측정하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 상태 판단부; 및

상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우, 사용자의 상기 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 상태 판단부는

상기 사용자가 상기 3차원 영상을 시청하는 시작한 초기 설정 주기 동안 측정된 상기 사용자의 생체 정보를 기준 생체 정보로 생성하는 기준 정보 생성부;

상기 기준 생체 정보가 현재 측정되는 사용자의 현재 생체 정보를 비교하여 상기 기준 생체 정보와 상기 현재 생체 정보의 차이값을 계산하는 차이 계산부;

상기 기준 생체 정보와 상기 평균 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

### 청구항 13

제 11 항에 있어서, 상기 상태 판단부는

두통 또는 어지러움을 일으키는 기준 생체 정보를 저장하고 있는 데이터베이스부;

일정 주기로 측정되는 사용자 생체 정보의 평균값을 계산하여 평균 생체 정보를 생성하는 평균 계산부;

상기 기준 생체 정보와 상기 평균 생체 정보를 비교하여 상기 기준 생체 정보와 상기 평균 생체 정보의 차이값을 계산하는 차이 계산부;

상기 기준 생체 정보와 상기 현재 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

### 청구항 14

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 상기 3차원 영상의 제어 장치는

상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단된 시점 이후 상기 사용자의 3차원 영상의 시청 진행 시간을 카운트하는 카운트부를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 시청 진행 시간에 따라 순차적 제어 신호를 생성하여 사용자의 상기 3차원 영상의 시청을 중단시키는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

### 청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 시점에 오디오 또는 진동으로 사용자의 상기 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제1 제어 신호를 생성하며,

상기 제1 제어 신호 이후 상기 시청 진행 시간이 제1 설정 시간을 초과하는 경우 상기 3차원 디스플레이에 경고 메시지를 디스플레이시키는 제2 제어신호를 생성하며,

상기 제2 제어 신호 이후 상기 시청 진행 시간이 제2 설정 시간을 초과하는 경우, 상기 3차원 디스플레이의 전원을 차단시키는 제3 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상의 제어 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 3차원 영상의 제어 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 사용자의 생체 정보를 측정하고 사용자의 생체 정보에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 위험이 있는 경우 사용자에게 경고하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으키는 것을 방지할 수 있는 3차원 영상의 제어 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

3차원(3-Dimensional, 3D) 디스플레이는 기존의 2차원 모노 영상에 깊이 정보(Depth)를 부가하여 사용자가 마치 시청각적 입체감을 느끼게 함으로써 생동감 및 현실감을 제공하는 디스플레이이다. 3차원 영상은 두 개의 카메라로 찍은 서로 다른 영상을 한 화면에 구현한 것으로, 두 개로 겹쳐 있는 화면이 특수 안경을 통해 양쪽 눈으로 나눠 입력돼 각각 다르게 인식된 두 눈의 2차원 영상 신호가 뇌에서 합쳐져 입체감을 느끼게 된다. 최근 들어 3차원 디스플레이 기술이 활발히 개발되고 있으며 다양한 3차원 콘텐츠가 제작되고 있어 보다 입체감 있는 다양한 콘텐츠를 3차원 디스플레이를 통해 감상할 수 있게 되었다.

[0003]

이와 같이 3차원 디스플레이의 발전과 함께 3차원 디스플레이가 널리 보급되고 있는데, 3차원 영상을 시청하다

어지러움이나 구토 증상이 나타나는 경험을 한 적이 있다면 주의가 필요하다. 귀는 소리를 듣는 기능뿐만 아니라 몸의 균형과 평형을 잡아주는 전정기능을 가지는데, 귀 속 전정기관은 시각과 밀접하게 관련되어 양쪽 귀의 전정기관의 신경자극이 균형적으로 이뤄지지 않으면 무의식적인 안구운동이 일어나 자신의 몸이나 주변 환경이 빙빙 도는 듯한 어지럼증을 느끼게 된다. 따라서 눈앞에서 빠르게 움직이는 3차원 영상을 귀의 전정기능이 속도를 따라가지 못하면 3차원 영상을 시청하다 어지럽거나 두통이 느끼게 된다.

[0004] 따라서 안구가 가만히 있어도 떨어져 초점을 유지할 수가 없는 ‘이석증’이나 현기증과 청력 저하가 나타나는 ‘메니에르병’(Meniere’s disease) 같은 어지럼증을 가지는 사용자라면 3차원 영상을 장시간 시청하는 것은 위험하다. 또한 3차원 영상은 어지럼증이 있는 사용자뿐만 아니라 일반 사용자들도 두통이나 어지럼증을 호소하는 경우가 많아 반드시 주의가 필요하다.

[0005] 이러한 두통이나 어지럼증은 3차원 영상의 시청을 중단하고 휴식을 취하면 증상이 완화되는데, 사용자가 3차원 영상의 콘텐츠에 집중하고 있는 경우 자신의 상태를 인식하기 곤란하며 어지럼증의 상태가 악화된 후에 3차원 영상의 시청을 중단하게 된다는 문제점을 가진다. 더욱이 어린이의 경우 자신의 몸 상태를 인지할 능력이 낮아 3차원 영상의 시청에 보호자의 통제가 필요하며, 잦은 어지럼증으로 인하여 신경계에 손상을 일으키는 문제점을 가진다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 위에서 언급한 종래 3차원 영상이 가지는 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 이루고자 하는 목적은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 사용자의 생체 정보를 측정하고 사용자의 생체 정보에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 위험이 있는 경우 사용자에게 경고하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으키는 것을 방지할 수 있는 3차원 영상의 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 이루고자 하는 다른 목적은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 사용자의 생체 정보를 측정하고 사용자의 생체 정보에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 초기 단계에 있는 경우 사용자가 실제 두통이나 어지러움을 일으키기 전에 사용자로 하여금 3차원 영상의 시청을 중단시킬 수 있는 3차원 영상의 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 목적은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 초기 단계에서 사용자의 생체 정보를 측정하여 기준 생체 정보를 생성하고 기준 생체 정보와 3차원 영상을 계속해서 시청하는 동안 변화되는 사용자의 생체 정보를 비교하여 사용자에게 따라 상이한 기준 생체 정보에 기초하여 사용자가 실제 두통이나 어지러움을 일으키는 단계를 정확하게 판단할 수 있는 3차원 영상의 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 목적은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 계속해서 주기적으로 사용자의 생체 정보를 측정하여 사용자 생체 정보의 변화에 따라 또는 두통이나 어지러움을 일으키는 초기 단계 이후 3차원 영상의 시청 시간에 따라 단계적으로 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시킬 수 있는 3차원 영상의 제어 방법을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 3차원 영상의 제어 방법은 3 차원 안경에 부착되어 3차원 디스플레이를 시청하는 사용자의 생체 정보를 측정하는 생체 정보 측정부와, 사용자의 생체 정보와 기준 생체 정보를 비교하여 사용자의 생체 정보가 임계 범위를 벗어나지는 측정하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 상태 판단부와, 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우 사용자의 3차원 디스플레이의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 여기서 상태 판단부의 일 예는 사용자가 3차원 영상을 시청하기 시작한 이후 초기 설정 주기 동안 측정한 사용자의 생체 정보를 기준 생체 정보로 생성하는 기준 정보 생성부와, 기준 생체 정보가 현재 측정되는 사용자의 현재 생체 정보를 비교하여 기준 생체 정보와 현재 생체 정보의 차이값을 계산하는 차이 계산부와, 기준 생체 정보와 현재 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 판단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 여기서 상태 판단부의 다른 예는 두통 또는 어지러움을 일으키는 기준 생체 정보를 저장하고 있는 데이터베이스

부와, 일정 주기로 측정되는 사용자 생체 정보의 평균값을 계산하여 평균 생체 정보를 생성하는 평균 계산부와, 기준 생체 정보와 평균 생체 정보를 비교하여 기준 생체 정보와 평균 생체 정보의 차이값을 계산하는 차이 계산부와, 기준 생체 정보와 현재 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 판단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 바람직하게, 본 발명의 일 실시예에 따른 3차원 영상의 제어 장치는 제어 신호에 따라 사용자에게 초기 상태를 알려주기 위한 경고부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 여기서 경고부는 제어 신호에 따라 경고 오디오를 발생하여 사용자에게 초기 상태를 알려주는 스피커이거나, 제어 신호에 따라 경고 진동을 발생하여 사용자에게 초기 상태를 알려주는 진동모터인 것을 특징으로 한다.

[0015] 바람직하게, 본 발명의 일 실시예에 따른 3차원 영상의 제어 장치는 제어 신호를 근거리 통신을 이용하여 3차원 디스플레이로 송신하는 송수신부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 바람직하게, 본 발명의 일 실시예에 따른 3차원 영상의 제어 장치는 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단된 시점 이후 상기 사용자의 3차원 디스플레이의 시청 진행 시간을 카운트하는 카운트부를 더 포함하며, 제어부는 시청 진행 시간에 따라 순차적 제어 신호를 생성하여 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키는 것을 특징으로 한다.

[0017] 여기서 제어부는 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 시점에 오디오 또는 진동으로 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제1 제어 신호를 생성하며, 제1 제어 신호 이후 시청 진행 시간이 제1 설정 시간을 초과하는 경우 송수신부를 통해 3차원 디스플레이에 경고 메시지를 디스플레이시키는 제2 제어신호를 생성하며, 제2 제어 신호 이후 시청 진행 시간이 제2 설정 시간을 초과하는 경우 송수신부를 통해 3차원 디스플레이의 전원을 차단시키는 제3 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 여기서 생체 정보 측정부는 사용자의 피부저항(Skin conductance response), 뇌파, 맥박, 체온, 심박수 중 적어도 어느 하나를 측정하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 다른 실시예에 따른 3차원 영상의 제어 장치는 3 차원 안경에 부착되어 3차원 디스플레이의 3차원 영상을 시청하는 사용자의 생체 정보를 측정하는 생체 정보 측정부로부터 사용자의 생체 정보를 수신하는 송수신부와, 사용자의 생체 정보와 기준 생체 정보를 비교하여 사용자의 생체 정보가 임계 범위를 벗어나지는 측정하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하는 상태 판단부와, 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 바람직하게, 본 발명의 다른 실시예에 따른 3차원 영상의 제어 장치는 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단된 시점 이후 사용자의 3차원 영상의 시청 진행 시간을 카운트하는 카운트부를 더 포함하며, 제어부는 시청 진행 시간에 따라 순차적 제어 신호를 생성하여 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키는 것을 특징으로 한다.

[0021] 여기서 제어부는 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 시점에 오디오 또는 진동으로 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제1 제어 신호를 생성하며, 제1 제어 신호 이후 상기 시청 진행 시간이 제1 설정 시간을 초과하는 경우 3차원 디스플레이에 경고 메시지를 디스플레이시키는 제2 제어 신호를 생성하며, 제2 제어 신호 이후 시청 진행 시간이 제2 설정 시간을 초과하는 경우 3차원 디스플레이의 전원을 차단시키는 제3 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0022] 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 방법은 다음과 같은 효과들을 가진다.

[0023] 첫째, 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 방법은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 사용자의 생체 정보를 측정하고 사용자의 생체 정보에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 상태인 경우 사용자에게 경고함으로써, 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으키는 것을 방지할 수 있다.

[0024] 둘째, 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 방법은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 사용자의 생체 정보를 측정하고 사용자의 생체 정보에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 초기 단계에 있는 경우 미리 사용자에게 경고함으로써, 사용자가 실제 두통이나 어지러움을 일으키기 전에 사용자로 하여금 3차원 영상의 시청을 중단시킬 수 있다.

[0025] 셋째, 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 방법은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 초기 단계에서 사용자의 생체 정보를 측정하여 기준 생체 정보를 생성하고 기준 생체 정보와 3차원 영상을 계속해서 시청하는 동안 변화되는 사용자의 생체 정보를 비교함으로써, 사용자에게 따라 상이한 기준 생체 정보에 기초하여 사용자가 실제 두통이나 어지러움을 일으키는 단계를 정확하게 판단할 수 있다.

[0026] 넷째, 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 방법은 사용자가 3차원 영상을 시청하는 동안 계속해서 주기적으로 사용자의 생체 정보를 측정하여 사용자 생체 정보의 변화에 따라 또는 두통이나 어지러움을 일으키는 초기 단계 이후 3차원 영상의 시청 시간에 따라 순차적으로 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 3차원 안경의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 3차원 영상 제어 장치의 일 실시예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 4는 본 발명에 따른 3차원 영상 제어 장치의 다른 실시예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 5는 본 발명에 따른 상태 판단부의 일 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 6은 본 발명에 따른 상태 판단부의 다른 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하 첨부한 도면을 참고로 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 장치에 대해 보다 구체적으로 설명한다.

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 3차원 영상의 제어 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

[0030] 도 1을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자(1)는 3차원 영상을 시청하기 위해 제작된 3차원 안경(10)을 착용한 상태에서 3차원 디스플레이부(3)가 제공하는 3차원 영상을 시청하고 있다.

[0031] 3차원 안경(10)은 3차원 영상을 시청하는 사용자(1)의 생체 정보를 측정하고, 측정한 생체 정보와 기준 생체 정보를 비교하거나 측정한 생체 정보와 평균 생체 정보를 비교하여 사용자(1)가 3차원 영상의 시청으로 인하여 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하며, 사용자(1)가 3차원 영상의 시청으로 인하여 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우 진동이나 소리로 사용자에게 경고를 발생하거나 3차원 디스플레이부(3)로 전원을 차단하기 위한 제어 신호를 전송하여 3차원 디스플레이부(3)의 전원을 차단시킨다. 여기서 초기상태란 사용자 본인은 인지 못하지만 이미 생리적으로 변화가 있는 상태를 의미한다.

[0032] 바람직하게, 본 발명의 다른 실시예에서 3차원 안경(100)은 단순히 3차원 영상을 시청하는 사용자(1)의 생체 정보만을 측정하여 3차원 디스플레이(3)로 측정한 사용자 생체 정보를 전송한다. 3차원 디스플레이(3)에는 사용자 생체 정보에 기초하여 사용자가 두통이나 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단하며, 사용자(1)가 3차원 영상의 시청으로 인하여 두통이나 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우 3차원 안경(10)에 부착되어 있는 스피커 또는 진동 모터를 통해 소리 또는 진동으로 사용자에게 경고 메시지를 전달하기 위한 제어 신호를 전송하거나 3차원 디스플레이(3)의 전원을 차단 제어한다.

[0033] 도 2는 본 발명에 따른 3차원 안경의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0034] 도 2를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 3차원 안경은 3차원 안경은 크게 편광 방식과 셔터 글래스 방식으로 구분할 수 있는데, 편광 방식은 안경 렌즈의 좌우에 특정한 빛을 걸러 내는 성질을 가진 편광 필름을 붙여 1개의 영상 화면에서 영상의 반은 왼쪽 렌즈를 통해 인식하고 나머지 영상의 반은 오른쪽 렌즈를 통해 인식되도록 하여 영상을 입체로 인식하는 방식이다. 한편, 셔터 글래스 방식은 아주 빠른 속도로 왼쪽 영상과 오른쪽 영상이 번갈아 출력되며 셔터 글래스 안경도 이에 동기화되어 왼쪽 영상이 나올 때는 오른쪽 렌즈를 검게 만들고 오른쪽 영상이 나올 때는 왼쪽 영상을 검게 만들어 영상을 입체로 인식하는 방식이다.

[0035] 3차원 안경(10)에는 3차원 영상을 시청하는 사용자(1)의 다양한 종류의 생체 정보를 측정하기 위한 생체 정보 센서가 부착되어 있다. 착용시 사용자(1)의 양쪽 귀 후면의 피부 및 코 상부 피부와 접촉하여 사용자(1)의 사

용자의 피부저항(Skin conductance response), 뇌파, 심전도를 측정하기 위한 전도성 전극판(11), 사용자의 체온을 측정하기 위한 온도 센서(13), 사용자의 관자놀이 피부에 접촉하여 압력 변화에 따른 사용자의 맥박을 측정하는 압력 센서(15)가 배치되어 있다.

[0036] 또한, 3차원 안경(10)은 3차원 영상을 시청하는 사용자(1)의 생체 정보를 전극판(11), 온도 센서(13) 및 압력 센서(15) 등을 통해 주기적으로 측정하며, 측정된 사용자 생체 정보에 기초하여 사용자의 3차원 영상 시청을 제어하기 위한 제어 신호를 3차원 디스플레이(3)로 전송하거나, 사용자 생체 정보를 3차원 디스플레이(3)로 전송하고 사용자 생체 정보에 기초하여 사용자의 3차원 영상 시청을 제어하기 위한 제어 신호를 3차원 디스플레이(3)로부터 수신하기 위한 송수신부(17)를 구비한다.

[0037] 본 발명이 적용되는 분야에 따라 다양한 종류의 사용자 생체 정보를 측정하기 위한 센서가 3차원 안경(10)에 부착될 수 있으며, 사용자 생체 정보를 정확하게 측정하기 위해 센서는 3차원 안경(10)의 다양한 위치에 부착될 수 있다.

[0038] 한편, 3차원 안경(10)에는 측정된 생체 정보에 기초하여 사용자의 3차원 영상의 시청을 제어하기 위한 제어부가 구비되어 있는데, 이하 생체 정보를 측정하는 생체 측정부, 송수신부 및 제어부를 구비하는 3차원 영상의 제어 장치를 보다 구체적으로 살펴본다.

[0039] 도 3은 본 발명에 따른 3차원 영상 제어 장치의 일 실시예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0040] 도 3을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 생체 측정부(110)는 3차원 안경에 부착되어 3차원 영상을 시청하는 사용자의 생체 정보를 측정한다. 상태 판단부(120)는 사용자의 생체 정보와 기준 생체 정보를 비교하여 사용자의 생체 정보가 임계 범위를 벗어나지는 측정하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단한다. 제어부(130)는 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우, 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 생성하며, 제어부(130)는 초기 상태로 판단된 이후 계속해서 사용자가 3차원 영상을 시청하는 경우 초기 상태를 판단된 이후의 시청 경과 시간을 카운트부(150)를 통해 획득하여 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 순차적으로 생성한다.

[0041] 경고부(140)는 제어 신호에 따라 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 초기 상태로 판단되는 경우 사용자에게 이를 알려주는데, 예를 들어 경고부(140)는 스피커(141) 또는 진동 모터(143)를 포함할 수 있다. 따라서 스피커(141)는 제어 신호에 따라 경고 오디오를 발생하여 사용자가 3차원 영상의 시청으로 인하여 두통 또는 어지러움을 일으킬 초기 상태를 알려주거나 진동 모터(143)는 제어 신호에 따라 진동을 발생하여 사용자가 3차원 영상의 시청으로 인하여 두통 또는 어지러움을 일으킬 초기 상태임을 알려준다.

[0042] 바람직하게, 제어부(130)는 사용자가 3차원 영상의 시청으로 두통 또는 어지러움을 일으킬 초기 상태임을 판단한 시점 이후의 시청 경과 시간에 따라 순차적으로 상이한 제어 신호를 생성하는데, 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 시점에 오디오 또는 진동으로 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제1 제어 신호를 생성하며, 제1 제어 신호 이후 시청 진행 시간이 제1 설정 시간을 초과하는 경우 송수신부(160)를 통해 3차원 디스플레이에 경고 메시지를 디스플레이시키는 제2 제어신호를 생성하며, 제2 제어 신호 이후 시청 진행 시간이 제2 설정 시간을 초과하는 경우 송수신부(160)를 통해 3차원 디스플레이의 전원을 차단시키는 제3 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 한다.

[0043] 도 4는 본 발명에 따른 3차원 영상 제어 장치의 다른 실시예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0044] 도 4를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 송수신부(210)는 3차원 안경에서 측정된 사용자의 생체 정보를 수신한다. 상태 판단부(220)는 사용자의 생체 정보와 기준 생체 정보를 비교하여 사용자의 생체 정보가 임계 범위를 벗어나지는 측정하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단한다. 제어부(230)는 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 경우, 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 생성하며, 제어부(230)는 초기 상태로 판단된 이후 계속해서 사용자가 3차원 영상을 시청하는 경우 초기 상태를 판단된 이후의 시청 경과 시간을 카운트부(240)를 통해 획득하여 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제어 신호를 순차적으로 생성한다. 예를 들어, 제어부(230)는 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태로 판단되는 시점에 3차원 안경에 부착된 스피커 또는 진동 모터를 통해 오디오 또는 진동으로 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 제1 제어 신호를 생성하며, 제

1 제어 신호 이후 시청 진행 시간이 제1 설정 시간을 초과하는 경우 3차원 디스플레이에 경고 메시지를 디스플레이시키는 제2 제어신호를 생성하며, 제2 제어 신호 이후 시청 진행 시간이 제2 설정 시간을 초과하는 경우 3차원 디스플레이의 전원을 차단시키는 제3 제어신호를 생성한다.

[0045] 송수신부(210)를 통해 3차원 안경(10)으로 송신된 제1 제어 신호에 의해 사용자에게 오디오 또는 진동으로 경고 메시지를 발생한다. 한편, 디스플레이부(250)로 제공된 제2 제어 신호 또는 제3 제어 신호에 의해 사용자의 3차원 영상의 시청을 중단시키기 위한 경고 메시지를 출력하거나 디스플레이부(250)의 전원을 차단하여 3차원 영상을 시청하지 못하도록 강제 종료한다.

[0046] 도 5는 본 발명에 따른 상태 판단부의 일 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0047] 도 5를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 기준 정보 생성부(121)는 사용자가 3차원 영상을 시청하기 시작한 이후 초기 설정 주기 동안 측정된 사용자의 생체 정보로부터 기준 생체 정보를 생성한다. 차이 계산부(122)는 기준 생체 정보와 현재 측정되는 사용자의 현재 생체 정보를 비교하여 기준 생체 정보와 현재 생체 정보의 차이값을 계산하며, 판단부(123)는 기준 생체 정보와 현재 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단한다.

[0048] 본 발명의 일 실시예에 따른 상태 판단부는 사용자가 3차원 영상을 시청한 이후의 초기 설정 주기 동안 측정된 사용자의 생체 정보에 기초하여 기준 생체 정보를 생성함으로써, 사용자별 서로 상이한 생체 정보에 기초하여 또는 사용자의 3차원 영상의 시청시 상태에 따라 사용자에게 개인화된 기준 생체 정보를 생성할 수 있으며 이에 따라 정확하게 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태를 판단할 수 있다.

[0049] 도 6은 본 발명에 따른 상태 판단부의 다른 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0050] 도 6을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 평균 계산부(124)는 일정 주기로 측정되는 사용자 생체 정보의 평균값을 계산하여 평균 생체 정보를 생성한다. 차이 계산부(125)는 기준 생체 정보와 평균 생체 정보를 비교하여 기준 생체 정보와 상기 평균 생체 정보의 차이값을 계산한다. 여기서 기준 생체 정보는 데이터베이스부(126)에 저장되어 있는데, 기준 생체 정보는 두통 또는 어지러움을 일으키는 다수 사용자들의 평균적인 생체 정보로부터 생성된다. 판단부(127)는 기준 생체 정보와 평균 생체 정보의 차이값이 임계 범위를 초과하는지 여부에 기초하여 사용자가 두통 또는 어지러움을 일으킬 수 있는 초기 상태인지 판단한다.

[0051] 본 발명의 다른 실시예에 따른 상태 판단부는 3차원 영상을 시청하는 다수 사용자를 기준으로 사용자가 3차원 영상의 시청으로 인한 두통 또는 어지러움의 초기 상태의 평균 생체 정보를 측정하여 기준 생체 정보를 생성함으로써, 사용자가 3차원 시청으로 인한 두통 또는 어지러움이 발생하는 시점을 정확하게 판단할 수 있다.

[0052] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

## 부호의 설명

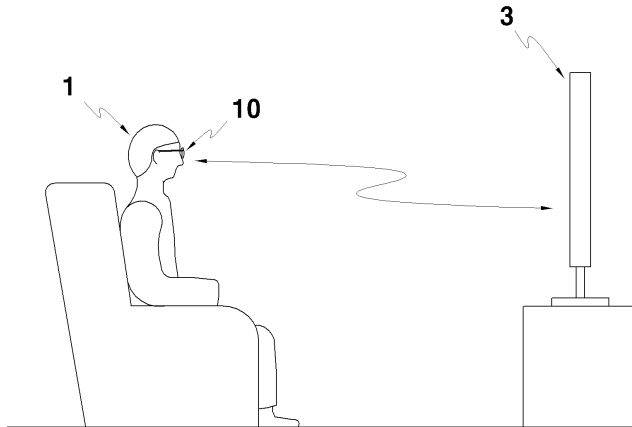
[0053] 1: 사용자 3: 3차원 디스플레이  
10: 3차원 안경 11: 전동성 전극판  
13: 온도 센서 15: 압력 센서  
17: 송수신부  
110: 생체 측정부 120: 상태 판단부  
130: 제어부 140: 경고부  
150: 카운트부 160: 송수신부  
210: 송수신부 220: 상태 판단부

230: 제어부 240: 카운트부

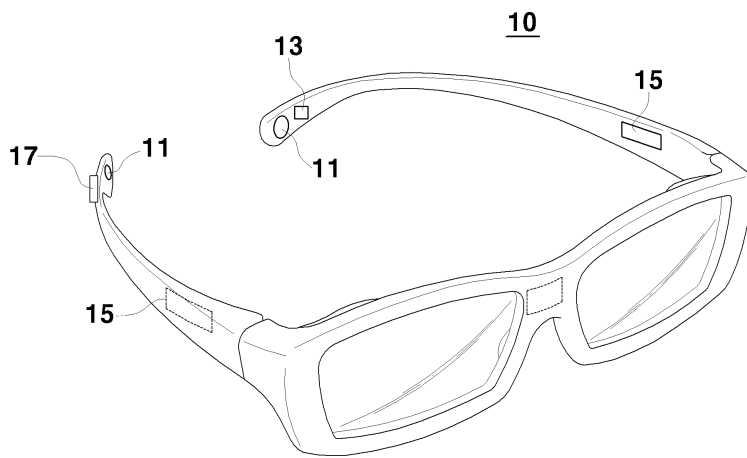
250: 디스플레이부

도면

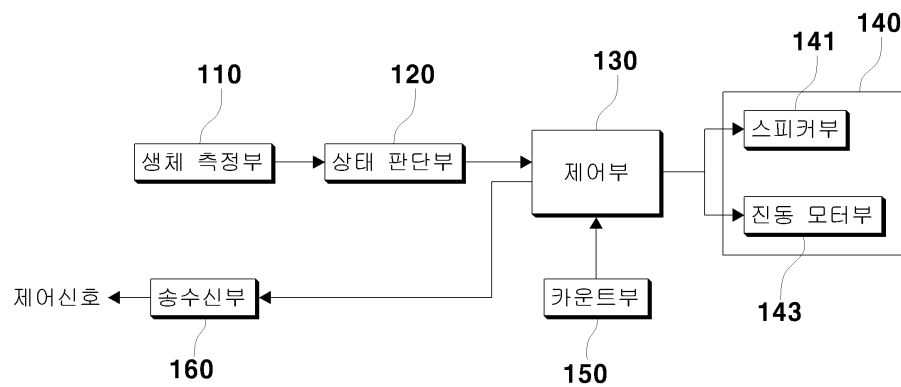
도면1



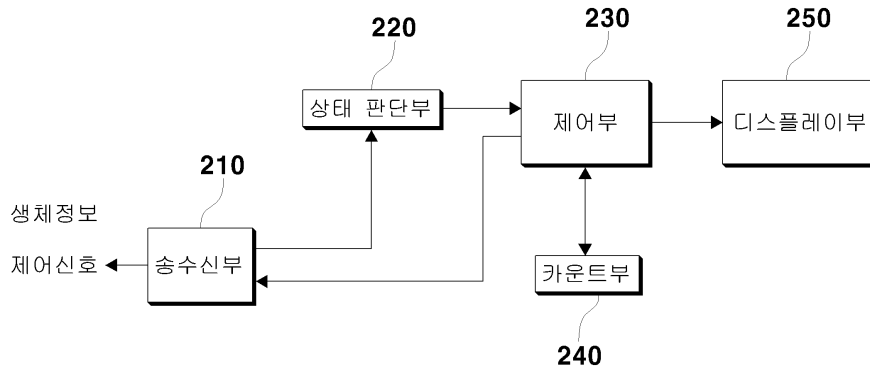
도면2



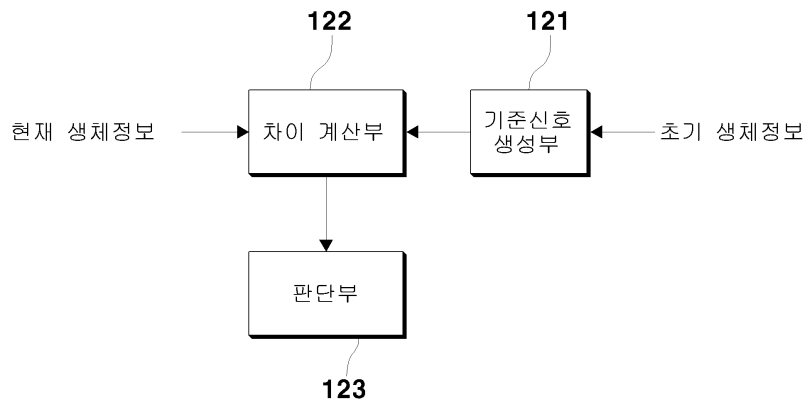
도면3



도면4



도면5



도면6

