(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
G02B 27/01

(11) 공개번호 특2002-0069382
(43) 공개일자 2002년09월04일

(21) 출원번호 10-2001-0009546
(22) 출원일자 2001년02월26일

(71) 출원인 학교법인 한양학원
서울 성동구 행당1동 17

(72) 발명자 김선일
서울 서초구 반포동 한신3차아파트 36동 802호
이장한
경기도 안양시 동안구 호계동 1075번지 무궁화태영아파트 608-1002호
강동주
서울특별시 송파구 잠실동 27번지 주공아파트 521-1205
장동표
경기 성남시 분당구 수내동 양지마을금호아파트 602-501
김인영
서울특별시강남구수서동삼익아파트404-803
김재석
서울특별시강남구대치동은마아파트3-210
구정훈
부산광역시해운대구석대동237번지
조백환
부산광역시사하구장림1동325-53

(74) 대리인 원태영

심사청구 : 있음

(54) 바이오피드백 센서가 부착된 가상 현실 영상 제시 장치

요약

본 발명은 가상 현실 영상 제시 장치에 관한 것으로서, 특히 바이오피드백 센서가 부착된 가상 현실 영상 제시 장치에 관한 것이다.

본 발명은 가상 현실 체험자의 정신 상태 또는 두뇌 집중력 상태를 측정하여 피드백하는 바이오피드백 뇌파 센서와, 가상 환경에서 사용자의 3차원 위치를 측정하는 머리 추적 장치(head tracker) 및 3차원 사운드 발생 장치를 머리 부착 디스플레이 장치 또는 데스크탑형 가상 현실 구현을 위한 셔터 글래스에 함께 장착시켜 제작함을 특징으로 한다.

본 발명은 뇌파 측정 장치, 사용자의 3차원 위치를 검출하는 머리 추적 장치 및 머리 부착 디스플레이 장치 또는 셔터 글래스를 하나의 유닛트에 장착함으로써, 사용자는 간편하게 착용하여 가상 현실을 체험할 수 있으며, 제작자는 비용 또한 저렴하게 제공할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

가상 현실, HMD, 셔터 글래스, 머리 부착 디스플레이 장치, 머리 추적 장치.

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 가상 현실 영상 제시 장치의 일 실시예로서, 가상 현실 머리 부착 디스플레이 장치의 구성 요소를 나타낸 도면.

도2는 본 발명에 따른 가상 현실 영상 제시 장치의 일 실시예로서, 가상 현실 머리 부착 디스플레이 장치의 적용례를 나타낸 도면.

도3은 본 발명에 따른 가상 현실 영상 제시 장치의 일 실시예로서, 셔터 글래스의 적용례를 나타낸 도면.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

100 :뇌파 측정 장치

200 :머리 부착 디스플레이 장치

300 :머리 추적 장치

400 :사운드 발생 장치

500 :셔터 글래스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 가상 현실 영상 제시 장치에 관한 것으로서, 특히 바이오피드백 센서가 부착된 가상 현실 영상 제시 장치에 관한 것이다.

최근 들어 대두하기 시작한 가상 환경 기술(Virtual Reality; VR)은 사용자로 하여금 컴퓨터가 만든 세계에 몰입하여 시각, 청각 및 촉각을 통하여 컴퓨터와 상호작용 하도록 하는 테크놀로지이다. 가상 환경은 컴퓨터 그래픽과 다양한 디스플레이, 그리고 입력 테크놀로지들이 통합 외에도 사용자에게 존재감 또는 몰입을 제공한다는 점에서 기존의 전통적인 디스플레이와는 구분이 된다.

이러한 가상 현실 영상 제시 장치의 수단으로서, 머리 부착 디스플레이 장치 (Head Mounted Display; HMD)와 셔터 글래스(shutter glass)가 사용되고 있다. 셔터 글래스는 좌우 눈의 차단을 통하여 모니터 기반의 삼차원 영상을 제공할 수 있는 장치이다.

또한, 가상 현실에 있어서 머리 부착 디스플레이 장치(Head Mounted Display; HMD)는 인간으로 하여금 존재감, 몰입감을 느끼게 하는데 필수적인 장치라 할 수 있다. 머리 부착 디스플레이 장치를 이용한 가상 현실 기술은 게임 등의 엔터테인먼트(entertainment) 산업에서 그 수요가 점차로 증가하고 있으며, 의료 분야나 교육 분야에서도 정신치료, 집중력 및 학습력 증진에 이용되고 있다.

또한, 가상 현실과 사용자의 상호작용을 위해 생체 신호 측정이 중요한 기술로 대두되고 있다. 즉, 사용자가 가상 현실에 몰입해 있을 때, EEG나 MEG, EMG, EKG 등의 생체 신호를 측정하여 각각의 파라미터(parameter)에 따라 가상 환경과 상호작용 하도록 할 수 있다. 이렇게 생체 신호를 측정해 사용자에게 다시 자극을 주는 기술을 바이오피드백(bio-feedback)이라 한다.

가상 현실과 뇌파 바이오피드백을 동시에 이용하는 기술은 향후 게임이나 의료 분야에서 폭발적인 수요가 창출될 것으로 예상되며, 현재 머리 부착 디스플레이 장치와 생체 신호 측정 장치는 각각 세계 유수의 회사에서 우수한 제품이 출시되고 있다. 그러나, 사용자가 두 장치를 각각 따로 머리에 착용하는데는 많은 시간이 소요되며, 상당한 불편함을 느낄 뿐만 아니라 두 장치를 각각 구입해야 하므로 비용 또한 만만치 않다.

또한, 사용자의 3차원 위치를 측정하기 위한 3차원 위치 센서, 즉 머리 움직임 추적 장치(head tracker) 머리 부착 디스플레이 장치에 따로 부착해야 하는 불편함이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 제1 목적은 바이오피드백과 가상 현실을 동시에 실현할 수 있는 가상 현실 영상 제시 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 제2 목적은 상기 제1 목적에 부가하여, 뇌파 측정 장치와 머리 추적 장치가 하나로 결합된 가상 현실 영상 제시 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 제3 목적은 상기 제1 목적에 부가하여, 바이오피드백 뇌파 센서와 머리 추적 장치와 가상 현실 사운드 시스템 등이 하나의 유닛트에 결합된 가상 현실 영상 제시 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 사용자에게 가상 환경을 제공하는 가상 현실 영상 제시 장치에 있어서, 상기 가상 현실 영상 제시 장치는 헬멧 형태를 구비하고, 상기 헬멧 착용자의 두뇌에서 발생되는 뇌파를 검출하여 상기 가상 환경을 구동하는 컴퓨터에 전달하되, 상기 헬멧의 내부에 장착되어 상기 헬멧 착용자의 머리에 접촉되는 바이오피드백 뇌파 센서; 상기 가상 현실을 상기 헬멧 착용자에게 시각적으로 제공하고, 상기 헬멧의 전방부에 장착되어 고정된 작용점을 기준으로 상하 운동됨으로써 착탈이 가능한 디스플레이 장치; 상기 헬멧 착용자의 상기 디스플레이 장치가 상기 헬멧 착용자의 시야에 펼쳐지는 가상 현실을 기준으로 하여 움직이는 상대적인 3차원 좌표 이동을 감지하되, 상기 헬멧의 후방부에 장착되는 머리 추적 장치; 및 상기 헬멧 착용자의 상기 디스플레이 장치에 펼쳐지는 시각적 가상 현실 컨텐츠와 함께 상기 헬멧 착용자에게 상기 가상 현실에서 들리는 사운드를 들려주되, 상기 헬멧의 측방 양쪽에 설치되어 상기 헬멧 착용 시에 착용자의 귀에 밀착되도록 장착된 사운드 발생 장치를 포함하는 가상 현실 영상 제시 장치를 제공한다.

이하에서는, 첨부 도면 도1 내지 도3을 참조하여 본 발명에 따른 가상 현실 영상 제시 장치를 상세히 설명한다.

본 발명은 가상 현실 체험자의 정신 상태 또는 두뇌 집중력 상태를 측정하여 피드백하는 바이오피드백 뇌파 센서와, 가상 환경에서 사용자의 3차원 위치를 측정하는 머리 추적 장치(head tracker) 및 3차원 사운드 발생 장치를 머리 부착 디스플레이 장치에 함께 하나의 유닛트에 장착시켜 제작함을 특징으로 한다.

도1을 참조하면, 본 발명에 따른 가상 현실 영상 제시 장치의 구성 요소가 도시되어 있다. 즉, 가상 현실 체험자의 두뇌에서 발생되는 특수 뇌파를 감지하여 측정하는 뇌파 측정 장치(100)를 구성 요소로 하고 있으며, 뇌파 측정 장치는 알파파, 베타파, 쎄타파, 에스엠알(SMR)파 등을 감지하는 뇌파 검출 수단과 뇌파 검출 수단이 검출한 다양한 뇌파 신호를 전기 신호로 변환하여 컴퓨터 시스템에 피드백 전달하는 전기 신호 변환 수단을 포함할 수 있다.

또한, 본 발명의 구성 요소인 머리 추적 장치(head tracker; 300)는 가상 현실 내에서 움직이는 사용자의 3차원 위치를 파악한다. 또한, 본 발명은 머리 부착 디스플레이 장치(200)와 3차원 입체 음향을 제공하는 사운드 발생 장치(400)를 포함한다.

도2는 본 발명에 따른 가상 현실 머리 부착 디스플레이 장치의 일 실시예를 나타낸 도면이다. 도2를 참조하면, 본 실시예는 헬멧 형태를 구비하고 있으며, 헬멧 내부에는 뇌파 센서(100)가 부착되어 있으며, 양측 에 사운드 발생 장치가 장착되어 있다.

본 발명에 따른 머리 부착 디스플레이 장치(200)는 전방부에 장착되며, 오토바이 헬멧과 같이 아래위로 착탈 이동이 가능하게 제작될 수 있다. 또한, 에치엠디(200)를 통해 펼쳐지는 가상 현실 내에서 헬멧 착용자의 머리 움직임을 추적하는 머리 추적 장치(head tracker; 300)는 헬멧의 후방부에 장착되어 사용되어질 수 있다.

도3은 본 발명에 따른 가상 현실 셔터 글래스의 일 실시예를 나타낸 도면이다. 도2를 참조하면, 본 실시예는 헬멧 형태를 구비하고 있으며, 헬멧 내부에는 뇌파 센서(100)가 부착되어 있으며, 양측 에 사운드 발생 장치가 장착되어 있다.

본 발명에 따른 셔터 글래스(500)는 전방부에 장착되며 착탈이 가능하게 제작될 수 있다. 또한, 셔터 글래스(500)를 통해 펼쳐지는 가상 현실 내에서 헬멧 착용자의 머리 움직임을 추적하는 머리 추적 장치(head tracker; 300)는 헬멧의 후에 장착되어 사용되어질 수 있다.

전술한 내용은 후술할 발명의 특허 청구 범위를 보다 잘 이해할 수 있도록 본 발명의 특징과 기술적 장점을 다소 폭넓게 개설하였다. 본 발명의 특허 청구 범위를 구성하는 부가적인 특징과 장점들이 이하에서 상술될 것이다. 개시된 본 발명의 개념과 특정 실시예는 본 발명과 유사 목적을 수행하기 위한 다른 구조의 설계나 수정의 기본으로서 즉시 사용될 수 있음이 당해 기술 분야의 숙련된 사람들에 의해 인식되어야 한다.

또한, 본 발명에서 개시된 발명 개념과 실시예가 본 발명의 동일 목적을 수행하기 위하여 다른 구조로 수정하거나 설계하기 위한 기초로서 당해 기술 분야의 숙련된 사람들에 의해 사용되어질 수 있을 것이다. 또한, 당해 기술 분야의 숙련된 사람에 의한 그와 같은 수정 또는 변경된 등가 구조는 특허 청구 범위에서 기술한 발명의 사상이나 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변화, 치환 및 변경이 가능하다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명은 뇌파 측정 장치, 사용자의 3차원 위치를 검출하는 머리 추적 장치 및 가상 현실 영상 제공 장치를 하나의 헬멧에 장착함으로써, 사용자는 간편하게 착용하여 가상 현실을 체험할 수 있으며, 제작자는 비용 또한 저렴하게 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

사용자에게 가상 환경을 제공하는 가상 현실 영상 제시 장치에 있어서, 상기 가상 현실 영상 제시 장치는 헬멧 형태를 구비하고,

상기 헬멧 착용자의 두뇌에서 발생되는 뇌파를 검출하여 상기 가상 환경을 구동하는 컴퓨터에 전달하되, 상기 헬멧의 내부에 장착되어 상기 헬멧 착용자의 머리에 접촉되는 바이오피드백 뇌파 센서;

상기 가상 현실을 상기 헬멧 착용자에게 시각적으로 제공하고, 상기 헬멧의 전방부에 장착되어 착탈이 가능한 디스플레이 장치;

상기 헬멧 착용자의 상기 디스플레이 장치가 상기 헬멧 착용자의 시야에 펼쳐지는 가상 현실을 기준으로 하여 움직이는 상대적인 3차원 좌표 이동을 감지하되, 상기 헬멧의 후방부에 장착되는 머리 추적 장치; 및

상기 헬멧 착용자의 상기 디스플레이 장치에 펼쳐지는 시각적 가상 현실 컨텐츠와 함께 상기 헬멧 착용자에게 상기 가상 현실에서 들리는 사운드를 들려주되, 상기 헬멧의 측방 양쪽에 설치되어 상기 헬멧 착용 시에 착용자의 귀에 밀착되도록 장착된 사운드 발생 장치

를 포함하는 가상 현실 영상 제시 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 바이오피드백 센서는

상기 헬멧 착용자의 머리에서 발생되는 베타파, 알파파, SMR파, 쎄타파를 포함하는 뇌파를 검출하는 검출 수단; 및

상기 검출 수단이 검출한 다양한 뇌파를 전기 신호를 변환하여 상기 컴퓨터에 피드백 전달하는 전기 신호 변환 수단

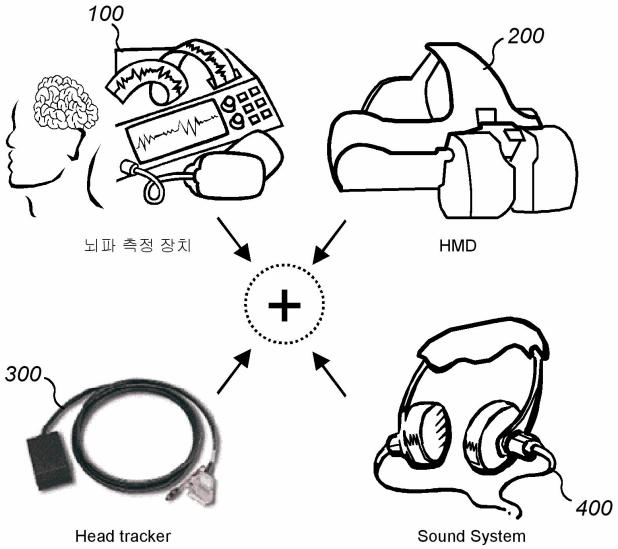
을 포함하는 가상 현실 머리 영상 제시 장치.

청구항 3.

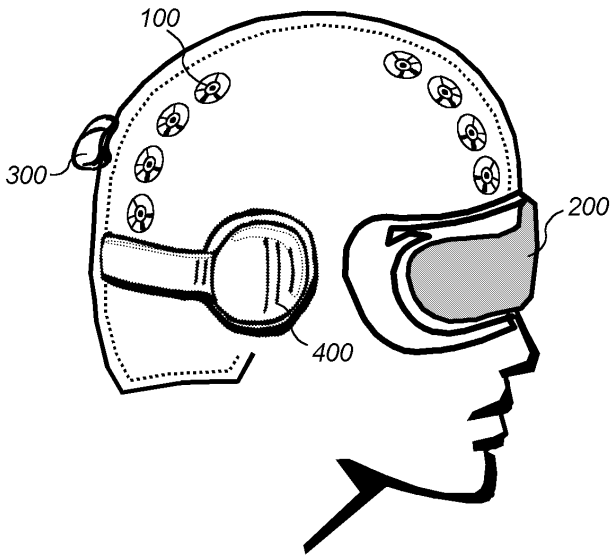
제1항에 있어서, 상기 디스플레이 장치는 머리 부착형 디스플레이 장치(HMD) 또는 셔터 글래스 형태인 것을 특징으로 하는 가상 현실 영상 제시 장치.

도면

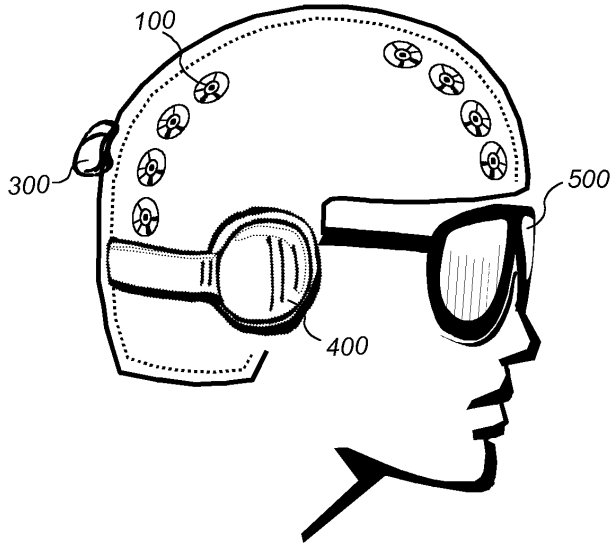
도면 1



도면 2



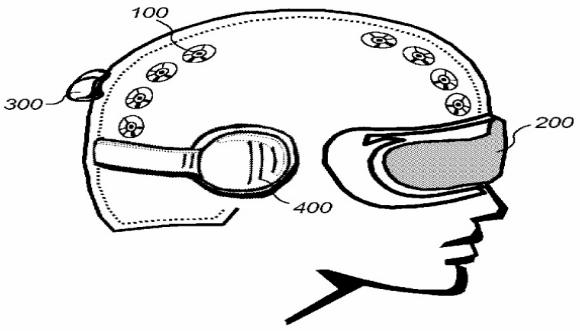
도면 3



专利名称(译)	具有生物反馈传感器的虚拟现实视频呈现设备		
公开(公告)号	KR1020020069382A	公开(公告)日	2002-09-04
申请号	KR1020010009546	申请日	2001-02-26
[标]申请(专利权)人(译)	汉阳HAK WON		
申请(专利权)人(译)	学校法人的学院		
当前申请(专利权)人(译)	学校法人的学院		
[标]发明人	KIM SUN ILL 김선일 LEE JANG HAN 이장한 KANG DONG JOO 강동주 JANG DONG PYO 장동표 KIM IN YOUNG 김인영 KIM JAE SEOK 김재석 KU JEONG HUN 구정훈 CHO BACK HWAN 조백환		
发明人	김선일 이장한 강동주 장동표 김인영 김재석 구정훈 조백환		
IPC分类号	A61B5/048 A61B5/00 G02B27/01 A61B5/11		
CPC分类号	G02B27/017 A61B5/486 A61B5/11 A61B5/048		
代理人(译)	WON，TAE YOUNG		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

虚拟现实图像呈现设备技术领域本发明涉及一种虚拟现实图像呈现设备，更具体地，涉及一种附有生物反馈传感器的虚拟现实图像呈现设备。 本发明磁头的生物反馈脑波传感器，以及用于测量一个三维的位置，在所述虚拟环境（头部跟踪器）的用户和用于反馈以测量虚拟现实cheheomja的心或脑浓度状态的状态的立体声音产生单元的头部跟踪装置用于实现桌面型虚拟现实的快门眼镜。 - 1 - 本发明通过安装脑电波测量装置，头部跟踪单元用于在yunitteu检测用户的三维位置和磁头安装显示装置，或快门眼镜，用户可以体验到虚拟现实穿容易，作者花费并且可以低成本提供。 2 指数方面 虚拟现实，HMD，快门眼镜，头戴式显示设备，头部跟踪设备。


100
300
200
400