



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0130172
(43) 공개일자 2018년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 21/02 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/0478 (2006.01) A61B 5/048 (2006.01)
A61B 5/16 (2006.01) A61M 21/00 (2006.01)
G06N 99/00 (2010.01)

(52) CPC특허분류

A61M 21/02 (2013.01)
A61B 5/0478 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0065910

(22) 출원일자 2017년05월29일

심사청구일자 2017년05월29일

(71) 출원인

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)

(72) 발명자

김원태

충청남도 아산시 음봉면 월암로 230

윤성진

충청북도 청주시 청원구 음봉로94번길 61, 8동 306호(율량동, 신라타운)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김민태

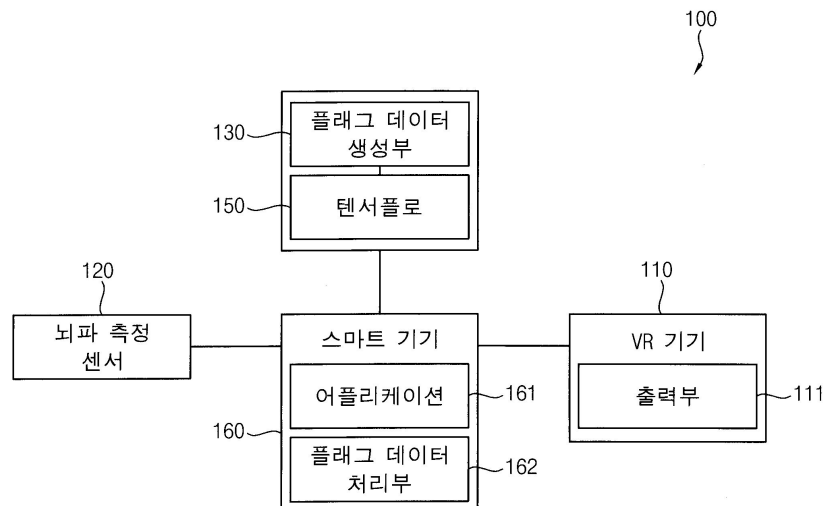
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템 및 이를 이용한 멘탈 케어 방법

(57) 요약

뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템 및 이를 이용한 멘탈 케어 방법에서, 상기 뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템은, 가상 현실을 제공하는 VR 기기, 상기 VR 기기에 부착되어 사용자의 뇌파를 측정하는 뇌파 측정 센서, 상기 뇌파 측정 센서로부터 측정된 상기 사용자의 뇌파를 수신하여 딥러닝 알고리즘을 이용하여 상기 사용자의 심리상태에 대한 플래그 데이터를 생성하는 플래그 데이터 생성부, 상기 플래그 데이터 생성부로부터 상기 플래그 데이터를 수신하며, 상기 플래그 데이터 생성부로부터 상기 플래그 데이터를 수신하여, 상기 플래그 데이터에 따라 어플리케이션에서 테라피 영상 콘텐츠를 선택하고, 상기 선택한 테라피 영상 콘텐츠를 상기 VR 기기에 제공하는 스마트 기기를 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61B 5/048 (2013.01)

A61B 5/165 (2013.01)

A61B 5/4857 (2013.01)

A61B 5/6803 (2013.01)

A61B 5/6814 (2013.01)

G06N 99/005 (2013.01)

A61M 2021/005 (2013.01)

(72) 발명자

이승기

대전광역시 서구 갈마로 262, 105동 1202호(내동,
맑은아침 아파트)

권용수

서울특별시 도봉구 시루봉로 8, 102동 502호(쌍문
동, 대우파크힐아파트)

박지수

경기도 하남시 신장로154번길 13-8, 2층(덕풍동)

명세서

청구범위

청구항 1

가상 현실을 제공하는 VR 기기를 포함하는 멘탈 케어 시스템에 있어서,
 상기 VR 기기에 부착되어 사용자의 뇌파를 측정하는 뇌파 측정 센서;
 상기 뇌파 측정 센서로부터 측정된 상기 사용자의 뇌파를 수신하여 딥러닝 알고리즘을 이용하여 상기 사용자의 심리상태에 대한 플래그 데이터를 생성하는 플래그 데이터 생성부;
 상기 플래그 데이터 생성부로부터 상기 플래그 데이터를 수신하여, 상기 플래그 데이터에 따라 어플리케이션에서 테라피 영상 콘텐츠를 선택하고, 상기 선택한 테라피 영상 콘텐츠를 상기 VR 기기에 제공하는 스마트 기기를 포함하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 뇌파 측정 센서는 상기 사용자의 뇌파 종류 및 형태를 측정하고,
 상기 플래그 데이터 생성부는 상기 뇌파 종류 및 형태에 따라 상기 사용자의 심리상태를 판단하는 것을 특징으로 하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 뇌파 측정 센서는,
 복수개로 형성되어 상기 VR 기기의 서로 다른 곳에 위치하는 것을 특징으로 하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 뇌파 측정 센서는,
 상기 사용자의 머리 앞 부분, 옆 부분 및 뒷 부분의 뇌파를 인식하는 것을 특징으로 하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 VR 기기는,
 상기 제공 받은 테라피 영상 콘텐츠를 출력하는 출력부;
 상기 출력부의 양측에서 연장되며, 상기 연장된 양측에 각각 제1 뇌파 측정센서 및 제2 뇌파 측정센서를 부착하여 상기 사용자의 머리 옆 부분의 뇌파를 인식하는 측면부;
 상기 출력부의 상부에 위치하며, 제3 뇌파 측정센서 및 제4 뇌파 측정센서를 부착하여 상기 사용자의 머리 앞 부분의 뇌파를 인식하는 전방부; 및
 상기 출력부의 상부 중앙에서 연장되어 상기 사용자의 머리 후방부에 위치하고, 제5 뇌파 측정센서를 부착하여 상기 사용자의 머리 뒷 부분의 뇌파를 인식하는 후방부를 포함하는 것을 특징으로 하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 출력부는,
 상기 테라피 영상 콘텐츠를 3D 영상, 입체 사운드, 향기 및 진동 중 적어도 하나의 형태로 상기 사용자에게 제공하는 것을 특징으로 하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 뇌파 측정 센서는 상기 사용자의 뇌파를 실시간으로 측정하며,

상기 사용자의 심리상태가 바뀔 때 마다, 상기 어플리케이션으로부터 다른 테라피 영상 콘텐츠를 선택하여 상기 사용자에게 제공하는 것을 특징으로 하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 플래그 데이터를 생성하기 위한 프로그램이 저장되는 텐서플로(tensor flow)를 더 포함하는 멘탈 케어 시스템.

청구항 9

가상 현실을 제공하는 VR 기기를 포함하는 멘탈 케어 방법에 있어서,

뇌파 측정 센서에 의하여 상기 사용자의 뇌파를 측정하는 단계;

상기 측정된 사용자의 뇌파가 스마트 기기의 어플리케이션으로 전달되는 단계;

상기 사용자의 뇌파가 상기 스마트 기기의 어플리케이션으로부터 플래그 데이터 생성부로 전달되는 단계;

상기 플래그 데이터 생성부가 상기 사용자의 뇌파를 수신하여 텐서플로를 통한 딥러닝 알고리즘을 이용하여 상기 사용자의 심리상태에 대한 플래그 데이터를 생성하는 단계;

상기 생성된 플래그 데이터가 상기 스마트 기기의 어플리케이션으로 전달되는 단계;

상기 플래그 데이터에 따라 상기 어플리케이션에서 테라피 영상 콘텐츠를 선택하는 단계;

상기 VR 기기에 상기 테라피 영상 콘텐츠를 제공하는 단계; 및

상기 VR 기기가 상기 테라피 영상 콘텐츠를 출력하여 상기 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 멘탈 케어 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 사용자의 심리상태가 변하는 경우, 상기 스마트 기기의 어플리케이션으로부터 다른 테라피 영상 콘텐츠를 선택하여 제공하는 단계를 더 포함하는 멘탈 케어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 멘탈 케어 시스템 및 이를 이용한 멘탈 케어 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 뇌파를 측정하여 측정된 뇌파상태에 따라 가상 현실 기반의 개인 맞춤형 테라피 영상 콘텐츠를 제공해주는 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템 및 이를 이용한 멘탈 케어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정신적, 육체적으로 받는 스트레스는 초초, 걱정, 근심 등의 불안 증상이 발생하고 점차 우울 증상으로 발전할 수 있으며 더 나아가 대인관계 및 업무 능력을 저해하는 큰 요인으로 작용하게 된다. 또한, 과도한 스트레스는 긴장성 두통과 과민성 대장증후군, 고혈압등의 질환의 원인이 되기도 하며 장기간 스트레스를 받으면 면역력이 떨어져 암과 같은 심각한 질환 위험을 높이기도 한다.

[0003] 이러한 스트레스의 위험성 때문에 스트레스 해소하기 위한 다양한 여가 산업이 발전하고 있다. 하지만 사람마다 시간적, 공간적, 경제적 한계가 있어 스트레스를 해소하여 심리적인 안정감을 얻기에는 어려움이 많다.

[0004] 최근에는 사용자의 뇌파를 측정하여 측정된 뇌파에 따라 사운드 및 영상을 제공함으로써 사용자에게 안정감 및 스트레스를 해소하도록 유도하는 기술이 개발되고 있다. 특히, 사람이 스스로 자각하지 못하는 부분까지 뇌파 측

정을 통해 정확하게 파악할 수 있고, 일률적으로 선택된 사운드나 배경이미지가 아닌 개개인 맞춤 형식으로 사용자에게 사운드 및 영상을 제공하여 편안한 상태의 뇌파로 유도할 수 있다.

[0005] 하지만, 헤드셋 및 이어폰 기반의 사운드 및 영상 제공으로 단편적인 시각, 청각에만 치우쳐 사용자의 몰입도가 낮고 그에 따라 뇌파 유도하는 데 걸리는 시간이 오래 소요되며, 효율이 떨어지는 문제점이 있다.

[0006] 한편, 최근 들어 대두하기 시작한 가상 현실 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 디스플레이를 통해 사용자에게 존재감 또는 몰입을 제공한다는 점에서 기존의 전통적인 디스플레이와는 구분 된다.

[0007] 따라서 이러한 가상 현실 기술을 기반으로, 사용자의 뇌파 상태에 따라 다차원 감각을 자극할 수 있는 영상 콘텐츠를 제공하여 사용자의 몰입도를 높이고, 좀 더 효율적으로 사용자의 스트레스 지수를 낮추고 안정감을 줄 수 있는 기술이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2015-0125599호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 뇌파를 측정하여 측정된 뇌파 상태에 따라 가상 현실 기반의 개인 맞춤형 테라피 영상 콘텐츠를 제공해주는 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템에 관한 것이다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 상기 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템을 이용한 멘탈 케어 방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템은, 가상 현실을 제공하는 VR 기기, 상기 VR 기기에 부착되어 사용자의 뇌파를 측정하는 뇌파 측정 센서, 상기 뇌파 측정 센서로부터 측정된 상기 사용자의 뇌파를 수신하여 딥러닝 알고리즘을 이용하여 상기 사용자의 심리상태에 대한 플래그 데이터를 생성하는 플래그 데이터 생성부, 상기 플래그 데이터 생성부로부터 상기 플래그 데이터를 수신하여, 상기 플래그 데이터에 따라 어플리케이션에서 테라피 영상 콘텐츠를 선택하고, 상기 선택한 테라피 영상 콘텐츠를 상기 VR 기기에 제공하는 스마트 기기를 포함한다.

[0012] 일 실시예에서, 상기 뇌파 측정 센서는 상기 사용자의 뇌파 종류 및 형태를 측정하고, 상기 플래그 데이터 생성부는 상기 뇌파 종류 및 형태에 따라 상기 사용자의 심리상태를 판단할 수 있다.

[0013] 일 실시예에서, 상기 뇌파 측정 센서는 복수개로 형성되어 상기 VR 기기의 서로 다른 곳에 위치할 수 있다.

[0014] 일 실시예에서, 상기 뇌파 측정 센서는 상기 사용자의 머리 앞 부분, 옆 부분 및 뒷 부분의 뇌파를 인식할 수 있다.

[0015] 일 실시예에서, 상기 VR 기기는 상기 제공 받은 테라피 영상 콘텐츠를 출력하는 출력부, 상기 출력부의 양측에서 연장되며, 상기 연장된 양측에 각각 제1 뇌파 측정센서 및 제2 뇌파 측정센서를 부착하여 상기 사용자의 머리 옆 부분의 뇌파를 인식하는 측면부, 상기 출력부의 상부에 위치하며, 제3 뇌파 측정센서 및 제4 뇌파 측정센서를 부착하여 상기 사용자의 머리 앞 부분의 뇌파를 인식하는 전방부 및 상기 출력부의 상부 중앙에서 연장되어 상기 사용자의 머리 후방부에 위치하고, 제5 뇌파 측정센서를 부착하여 상기 사용자의 머리 뒷 부분의 뇌파를 인식하는 후방부를 포함할 수 있다.

[0016] 일 실시예에서, 상기 출력부는 상기 테라피 영상 콘텐츠를 3D 영상, 입체 사운드, 향기 및 진동 중 적어도 하나의 형태로 상기 사용자에게 제공할 수 있다.

- [0017] 일 실시예에서, 상기 뇌파 측정 센서는 상기 사용자의 뇌파를 실시간으로 측정하며, 상기 사용자의 심리상태가 바뀔 때 마다, 상기 어플리케이션으로부터 다른 테라피 영상 콘텐츠를 선택하여 상기 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0018] 일 실시예에서, 상기 플래그 데이터를 생성하기 위한 프로그램이 저장되는 텐서플로(tensor flow)를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 상기한 본 발명의 다른 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 상기 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템을 이용한 멘탈 케어 방법은, 뇌파 측정 센서에 의하여 상기 사용자의 뇌파를 측정한다. 상기 측정된 사용자의 뇌파가 스마트 기기의 어플리케이션으로 전달된다. 상기 사용자의 뇌파가 상기 스마트 기기의 어플리케이션으로부터 플래그 데이터 생성부로 전달된다. 상기 플래그 데이터 생성부가 상기 사용자의 뇌파를 수신하여 텐서플로를 통한 딥러닝 알고리즘을 이용하여 상기 사용자의 심리상태에 대한 플래그 데이터를 생성한다. 상기 생성된 플래그 데이터가 상기 스마트 기기의 어플리케이션으로 전달된다. 상기 플래그 데이터에 따라 상기 어플리케이션에서 테라피 영상 콘텐츠를 선택한다. 상기 VR 기기에 상기 테라피 영상 콘텐츠를 제공한다. 상기 VR 기기가 상기 테라피 영상 콘텐츠를 출력하여 상기 사용자에게 제공한다.
- [0020] 일 실시예에서, 상기 사용자의 심리상태가 변하는 경우, 상기 사용자의 심리상태가 변하는 경우, 상기 스마트 기기의 어플리케이션으로부터 다른 테라피 영상 콘텐츠를 선택하여 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템 및 이를 이용한 멘탈 케어 방법은, 현실과는 달리 인간의 완벽한 통제하에 있기 때문에 현실의 대체재로 다양한 활용이 가능한 가상현실의 장점을 이용하여 PTSD, 공포증 등의 다양한 심리치료에 활용할 수 있다.
- [0022] 또한, 뇌파와 VR과의 융합, 뇌파 측정을 이용하여 착용자의 심리 상태를 보다 정확하게 측정 및 파악하고, 그에 따른 가상현실을 기반으로 한 개인 맞춤형 영상 콘텐츠를 제공하여 심리치료를 실시할 수 있다.
- [0023] 또한, 가상현실 기반의 다차원 감각을 자극하는 영상 콘텐츠를 제공하여 콘텐츠에 대한 몰입도를 높여 좀 더 효율적으로 사용자의 스트레스 해소 및 완화에 도움을 줄 수 있다.
- [0024] 나아가, 제공한 영상 콘텐츠가 재생되어 심리치료중인 과정에서도 계속 뇌파 측정을 하며, 사용자의 심리가 다른 심리상태로 넘어가면 그 상태에 맞는 영상으로 바뀌어서 출력하여 보다 효과적으로 심리치료를 실시할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템을 도시한 구성도이다.
- 도 2는 도 1의 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템에서 VR 뇌파 측정 센서가 부착된 VR 기기를 도시한 예시도이다.
- 도 3은 도 2의 VR 기기가 사용자에게 착용된 상태를 도시한 예시도이다.
- 도 4는 도 1의 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템을 이용한 멘탈 케어 방법을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "이루어진다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부

가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0027] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0028] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템을 도시한 구성도이고, 도 2는 도 1의 뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템에서 VR 뇌파 측정 센서가 부착된 VR 기기를 도시한 예시도이고, 도 3은 도 2의 VR 기기가 사용자에게 착용된 상태를 도시한 예시도이고, 도 4는 도 1의 뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템을 이용한 멘탈 케어 방법을 도시한 순서도이다.
- [0030] 이하에서는, 본 실시예에 의한 뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템(100)과 이를 이용한 멘탈 케어 방법(10)에 대하여 동시에 설명한다.
- [0031] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 실시예에 의한 뇌파 측정용 통한 멘탈 케어 시스템(100)은, VR 기기(110), 뇌파 측정 센서(120), 플래그 데이터 생성부(130), 텐서플로(150), 스마트 기기(160)를 포함한다.
- [0032] 본 실시예에 의한 멘탈 케어 시스템(100)은 헤드 마운트 디스플레이(HMD:Head Mounted Display)의 한 종류인 VR(Virtual Reality)기기(110)를 포함하여, 상기 VR 기기(110)를 통해 가상현실을 체험할 수 있는 영상 및 이미지를 제공하여 몰입감과 현실성을 높여줄 수 있다.
- [0033] 특히, 상기 멘탈 케어 시스템(100)은 상기 VR 기기(110)에 부착된 뇌파 측정 센서(120)를 통해 사용자의 뇌파를 측정하여 사용자의 심리상태에 맞는 콘텐츠를 선택하여 추천할 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 멘탈 케어 시스템(100)은 영상 출력부(미도시), 음향 출력부(미도시), 발향부(미도시) 등을 통해 시각뿐 아니라 청각, 후각을 모두 자극하는 다차원 감각을 자극하는 콘텐츠(VR Contents, Audio Contents, Aerial Contents, Perfume Contents)를 제공할 수 있다.
- [0035] 그리하여 상기 멘탈 케어 시스템(100)은 상기 콘텐츠를 통해 사용자의 현재 심리상태에 따른 두뇌 활동상태를 스트레스 지수가 낮고 안정적인 뇌파를 의미하는 두뇌 활동상태로의 변화를 유도할 수 있다.
- [0036] 상기 VR 기기(110)는 머리 또는 눈동자의 움직임을 감지하여 어느 방향으로 움직이든지 그 방향으로의 시각을 제공하며 2D 또는 3D로 입체감 있는 영상을 제공할 수 있다.
- [0037] 상기 VR 기기(110)는 사용자의 머리에 착용되는 밴드 형태로 형성될 수 있으며, 상기 밴드 형태의 양측에 상기 사용자의 두 귀에 장착되는 헤드폰의 형태를 더 형성할 수도 있다. 다만, 상기 VR 기기(110)에 부착된 상기 VR 측정 센서(120)가 사용자의 뇌파를 감지해야 하므로 사용자의 머리와 접하는 구성은 필수적으로 필요하게 된다.
- [0038] 상기 뇌파 측정 센서(120)는 상기 사용자의 뇌파를 감지하는 기능을 수행하는 것으로, 상기 뇌파의 종류 및 형태를 측정한다(단계 S100). 상기 뇌파 측정 센서(120)는 상기 VR 기기(110)의 내부에 구비될 수도 있고, 상기 VR 기기(110)의 표면에 부착될 수도 있다.
- [0039] 나아가, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 뇌파 측정 센서(120)는 복수개로 형성되어 상기 VR 기기(110)의 서로 다른 곳에 위치할 수 있다. 즉, 상기 사용자의 뇌파를 감지하기 위하여, 상기 사용자의 머리와 접하는 복수개의 센서가 탑재될 수 있는 것이다. 본 실시예에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 VR 기기(110)에 제1 내지 제5 뇌파 측정센서(121, ..., 125)가 부착된다.
- [0040] 그리하여, 상기 뇌파 측정 센서들(121, ..., 125) 각각은, 상기 사용자의 머리의 앞 부분, 옆 부분, 뒷 부분의 뇌파를 감지할 수 있으므로 보다 정확하게 상기 사용자의 뇌파를 측정할 수 있다.
- [0041] 보다 구체적으로, 상기 VR 기기(110)는 가상 현실을 제공하는 헤드 파운트 디스플레이로 상기 사용자에게 2D 또는 3D로 입체감 있는 영상을 제공할 수 있다.
- [0042] 따라서 이를 위해, 상기 VR 기기(110)는 사용자에게 후술하는 테라피 영상 콘텐츠를 제공하는 출력부(111)를 포함하고, 상기 출력부(111)의 양측에는 각각 상기 제1 뇌파 측정센서(121) 및 상기 제2 뇌파 측정센서(122)를 부착하여 상기 사용자의 머리 옆 부분의 뇌파를 인식하는 측면부(113)가 연장 형성한다. 또한 상기 VR 기기(11

0)는, 상기 출력부(111)의 상부에 위치하며, 상기 제3 뇌파 측정센서(123) 및 상기 제4 뇌파 측정센서(124)를 부착하여 상기 사용자의 머리 앞 부분의 뇌파를 인식하는 전방부(115) 및 상기 출력부(111)의 상부 중앙에서 연장되어 상기 사용자의 머리 후방부에 위치하고, 상기 제5 뇌파 측정센서(125)를 부착하여 상기 사용자의 머리 뒷 부분의 뇌파를 인식하는 후방부(117)를 더 포함하여 구성된다.

[0043] 한편, 상기 뇌파 측정 센서(120)에 의하여 측정된 상기 사용자의 뇌파는 상기 스마트 기기(160)의 어플리케이션(161)으로 전달된다(단계 S200). 상기 스마트 기기(160)에는 여러개의 상기 테라피 영상콘텐츠를 포함하는 상기 어플리케이션(161)이 설치된다.

[0044] 다음으로, 상기 사용자의 뇌파가 상기 어플리케이션(161)으로부터 후술하는 플래그 데이터 생성부(130)로 전달된다(단계 S300).

[0045] 상기 플래그 데이터 생성부(130)는 상기 뇌파 측정 센서(120)로부터 감지된 뇌파를 수신하여 상기 사용자의 심리상태에 대한 플래그 데이터를 생성하는 기능을 수행한다(단계 S400).

[0046] 한편, 본 실시예에 따른 뇌파 측정을 통한 멘탈 케어 시스템(10)은 텐서플로(tensor flow, 150)를 더 포함할 수 있다. 상기 텐서플로(150)에는 상기 플래그 데이터를 생성하기 위한 프로그램이 저장되어 있을 수 있다.

[0047] 보다 구체적으로, 상기 플래그 데이터 생성부(130)는 상기 뇌파 측정 센서(120)로부터 감지된 뇌파를 분석하여 데이터를 생성하게 된다. 즉, 상기 플래그 데이터 생성부(130)는 상기 텐서플로(150)를 통한 딥러닝 알고리즘을 이용하여 상기 뇌파 측정 센서(120)로부터 측정된 상기 뇌파의 종류 및 형태에 따라 상기 사용자의 심리상태를 분석 및 판단하고, 이를 기반으로 상기 심리상태에 해당하는 데이터를 생성한다.

[0048] 이와 같이 상기 플래그 데이터가 생성되게 되면, 상기 플래그 데이터가 상기 스마트 기기(160)의 상기 어플리케이션(161)으로 전달된다(단계 S500). 이를 위해, 상기 플래그 데이터 생성부(130)는 상기 스마트 기기(160)와 무선으로 연결되어 통신할 수 있다. 무선 통신의 형태로는 지그비(Zigbee), 블루투스(Bluetooth), NFC 등의 근거리 통신 또는 3G, 4G, LTE, LTE-A 등의 원거리 통신을 이용하며 특정 무선 통신망에 국한되지 않는다.

[0049] 그 다음, 상기 스마트 기기(160)의 플래그 데이터 처리부(162)는 상기 플래그 데이터 생성부(130)로부터 전달받은 상기 플래그 데이터에 따라 상기 어플리케이션(161)에서 테라피 영상 콘텐츠를 적어도 하나를 선택하여(단계 S600), 상기 VR 기기(110)에 제공한다(단계 S700).

[0050] 이 후, 상기 VR 기기(110)는 전송한 상기 출력부(111)를 통해 상기 테라피 영상 콘텐츠를 출력하여 상기 사용자에게 제공한다(단계 S800). 상기 테라피 영상콘텐츠는 사용자의 심리상태에 따라 상기 사용자의 심리를 치료할 수 있는 심리 치료 프로그램을 기반으로 한 콘텐츠이다.

[0051] 상기 출력부(111)는 영상 출력부(미도시), 음향 출력부(미도시), 발향부(미도시) 및 진동 출력부(미도시)를 포함하여, 상기 테라피 영상콘텐츠를 3D 영상, 입체 사운드, 향기, 진동 등의 형태로 디스플레이 할 수 있다.

[0052] 즉, 상기 음향 출력부는 상기 사용자에게 상기 플래그 데이터에 대응하는 음향을 출력하는 기능을 수행하며, 상기 발향부는 상기 사용자에게 상기 플래그 데이터에 대응하는 향기를 출력하는 기능을 수행하며, 상기 진동 출력부는 상기 사용자에게 상기 플래그 데이터에 대응하는 진동을 출력하는 기능을 수행한다.

[0053] 또한, 상기 실시예 이외에도, 본 발명에 따른 멘탈 케어 시스템은 사용자가 생각하는 오감을 만족시킬 수 있도록 구성될 수 있다. 예컨대, 상기 멘탈 케어 시스템은 시각, 청각, 맛, 촉감, 열기, 습도를 출력할 수도 있다.

[0054] 나아가 본 실시예에서는, 상기 VR 기기(110)에 부착된 상기 뇌파 측정 센서(120)가 실시간으로 상기 사용자의 심리를 측정하므로, 상기 플래그 데이터 처리부(162)는 상기 사용자의 심리상태가 바뀔 때 마다 그에 맞는 테라피 영상 콘텐츠를 선택하여 상기 사용자에게 제공하도록 한다.

[0055] 본 발명의 실시예들에 의하면, 현실과는 달리 인간의 완벽한 통제하에 있기 때문에 현실의 대체재로 다양한 활용이 가능한 가상현실의 장점을 이용하여 PTSD, 공포증 등의 다양한 심리치료에 활용할 수 있다.

[0056] 또한, 뇌파와 VR과의 융합, 뇌파 측정을 이용하여 착용자의 심리 상태를 보다 정확하게 측정 및 파악하고, 그에 따른 가상현실을 기반으로 한 개인 맞춤형 영상 콘텐츠를 제공하여 심리치료를 실시할 수 있다.

[0057] 또한, 가상현실 기반의 다차원 감각을 자극하는 영상 콘텐츠를 제공하여 콘텐츠에 대한 몰입도를 높여 좀 더 효율적으로 사용자의 스트레스 해소 및 완화에 도움을 줄 수 있다.

[0058] 나아가, 제공한 영상 콘텐츠가 재생되어 심리치료중인 과정에서도 계속 뇌파 측정을 하며, 사용자의 심리가 다

른 심리상태로 넘어가면 그 상태에 맞는 영상으로 바뀌서 출력하여 보다 효과적으로 심리치료를 실시할 수 있다.

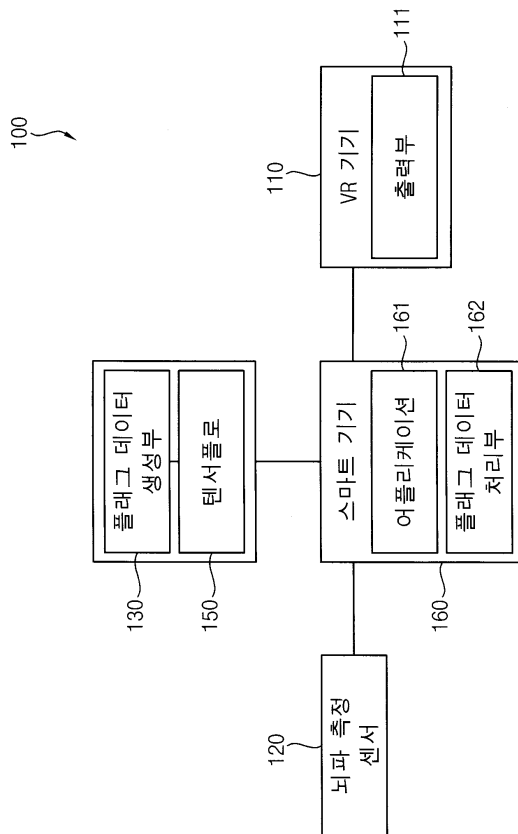
[0059] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

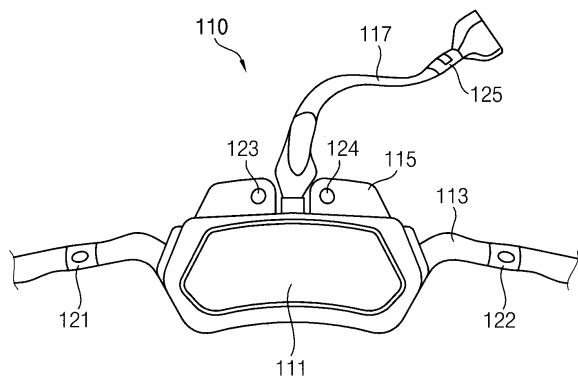
[0060] 100 : 멘탈 케어 시스템 110 : VR 기기
111 : 출력부 120 : 뇌파 측정 센서
130 : 플래그 데이터 생성부 150 : 텐서플로
160 : 스마트 기기 161 : 어플리케이션
162 : 플래그 데이터 처리부

도면

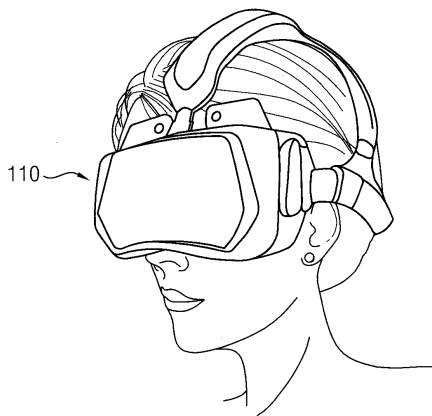
도면1



도면2



도면3



도면4

