(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0062939
(43) 공개일자 2021년06월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 20/70 (2018.01) *A61B 5/16* (2006.01)
A61M 21/02 (2006.01) *G16H 10/20* (2018.01)
G16H 30/20 (2018.01) *G16H 50/30* (2018.01)
G16H 80/00 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G16H 20/70 (2018.01)
A61B 5/0263 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0151204
(22) 출원일자 2019년11월22일
심사청구일자 2019년11월22일

(71) 출원인
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(72) 발명자
김정윤
서울특별시 강남구 개포로 303, 101동 606호 (개포동, 현대1차아파트)
류인균
서울특별시 서초구 신반포로 9, 94동 309호(반포동, 반포아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 무한

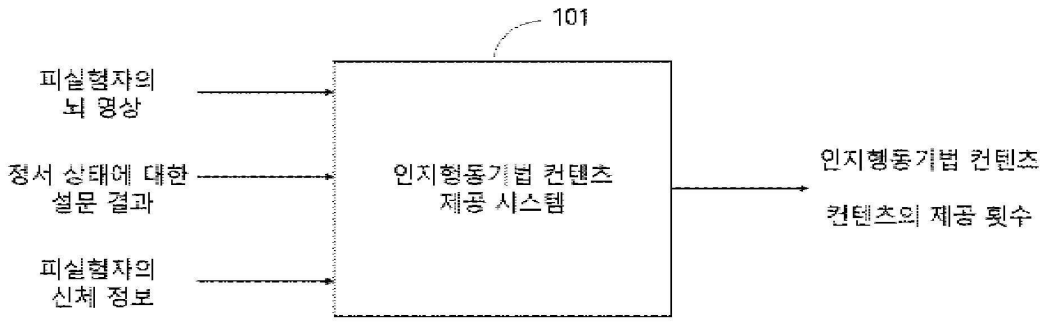
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 **스트레스를 관리하기 위한 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 방법 및 시스템**

(57) 요 약

스트레스를 관리하기 위한 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 방법 및 시스템 이 개시된다. 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법은 피실험자의 뇌 영상, 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과 및 피실험자의 신체 정보를 이용하여 피실험자의 정서 상태를 판단하는 단계; 상기 피실험자의 정서 상태에 따른 인지행동기법 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61B 5/055 (2021.01)
A61B 5/165 (2013.01)
A61M 21/02 (2013.01)
G16H 10/20 (2018.01)
G16H 30/20 (2018.01)
G16H 50/30 (2018.01)
G16H 80/00 (2018.01)

(72) 발명자
윤수정
서울특별시 송파구 올림픽로4길 15, 9동 301호(잠실동, 아시아선수촌아파트)

홍가혜
서울특별시 은평구 진관3로 11(진관동, 은평뉴타운힐데스하임)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711082268
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	뇌과학원천기술개발(R&D)
연구과제명	외상후증후군 조기예측 진단기술개발
기 여 율	0.5/1
과제수행기관명	이화여자대학교 산학협력단
연구기간	2019.02.01 ~ 2019.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711082327
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	뇌과학원천기술개발(R&D)
연구과제명	외상후증후군 조기개입 치료기술개발
기 여 율	0.5/1
과제수행기관명	이화여자대학교 산학협력단
연구기간	2019.02.01 ~ 2019.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

피실험자의 뇌 영상, 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과 및 피실험자의 신체 정보를 이용하여 피실험자의 정서 상태를 판단하는 단계;

상기 피실험자의 정서 상태에 따른 인지행동기법 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계; 및

를 포함하는 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 정서 상태를 판단하는 단계는,

상기 뇌 영상-상기 뇌 영상은 뇌 내 모든 영역의 혈류 대사에 대한 정보 및 뇌 내 기능적 네트워크에 대한 정보를 포함함-에서 상기 혈류 대사에 대한 정보 및 기능적 네트워크에 대한 정보에 기초하여 상기 피실험자의 정서 상태와 연관된 증상을 지정하는 단계를 포함하는 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는,

상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는,

상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는,

상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는,

상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는,

상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN(Default Mode Network)이 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는,

상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN(Default Mode Network), SN(Salience Network), CEN(Central Executive Network) 중 하나의 네트워크가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는,

상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 SN(Salience Network)이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 10

인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템은 프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는

피실험자의 뇌 영상, 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과 및 피실험자의 신체 정보를 이용하여 피실험자의 정서 상태를 판단하고, 상기 피실험자의 정서 상태에 따른 인지행동기법 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는,

인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 뇌 영상-상기 뇌 영상은 뇌 내 모든 영역의 혈류 대사에 대한 정보 및 뇌 내 기능적 네트워크에 대한 정보를 포함함-에서 상기 혈류 대사에 대한 정보 및 기능적 네트워크에 대한 정보에 기초하여 상기 피실험자의 정서 상태와 연관된 증상을 지정하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN(Default Mode Network)이 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN (Default Mode Network), SN (Salience Network), CEN (Central Executive Network) 중 하나의 네트워크가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

청구항 18

제11항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 SN(Salience Network)이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 스트레스를 관리하기 위한 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 방법 및 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 피실험자의 정서 상태에 따른 인지행동기법 컨텐츠 및 컨텐츠의 제공 횟수를 제공하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근, 과도한 스트레스로 인하여 수면 장애 증상, 우울 증상, 불안 증상을 호소하는 사람들이 급격히 증가하고 있다. 그러나, 이러한 정서 문제의 치료를 위해 호흡 명상 기법에 관련된 인지행동기법 컨텐츠가 이용된다.

[0003] 다만, 정서 문제의 치료는 의사의 주관에 의해 수행되기 때문에 개인의 신체 정보, 피실험자의 정서 상태를 고려한 인지행동기법 컨텐츠를 일관되게 제공하는 것이 어렵다. 따라서, 개인의 신체나 정서 상태에 따라 인지행

동기법 컨텐츠를 제공하는 기술이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 스트레스를 관리하기 위한 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 방법 및 시스템을 제공한다. 본 발명은 피실험자의 정서 상태에 적합한 인지행동기법 컨텐츠를 제공함으로써 인지행동기법의 효과를 극대화하는 방법 및 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법은 피실험자의 뇌 영상, 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과 및 피실험자의 신체 정보를 이용하여 피실험자의 정서 상태를 판단하는 단계; 상기 피실험자의 정서 상태에 따른 인지행동기법 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0006] 상기 정서 상태를 판단하는 단계는 상기 뇌 영상-상기 뇌 영상은 뇌 내 모든 영역의 혈류 대사에 대한 정보 및 뇌 내 기능적 네트워크에 대한 정보를 포함함-에서 상기 혈류 대사에 대한 정보 및 기능적 네트워크에 대한 정보에 기초하여 상기 피실험자의 정서 상태와 연관된 증상을 지정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] 상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는, 상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는, 상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는, 상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는 상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는, 상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN(Default Mode Network)이 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는, 상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN (Default Mode Network), SN(Salience Network) 및 CEN (Central Executive Network) 중 적어도 하나가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0013] 상기 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정하는 단계는, 상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 SN (Salience Network)이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템은 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는 피실험자의 뇌 영상, 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과 및 피실험자의 신체 정보를 이용하여 피실험자의 정서 상태를 판단하고, 상기 피실험자의 정서 상태에 따른 인지행동기법 컨텐츠 및 상기 컨텐츠의 제공 횟수를 결정할 수 있다.

[0015] 상기 프로세서는 상기 뇌 영상-상기 뇌 영상은 뇌 내 모든 영역의 혈류 대사에 대한 정보 및 뇌 내 기능적 네트워크에 대한 정보를 포함함-에서 상기 혈류 대사에 대한 정보 및 기능적 네트워크에 대한 정보에 기초하여 상기 피실험자의 정서 상태와 연관된 증상을 지정할 수 있다.

[0016] 상기 프로세서는, 상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0017] 상기 프로세서는, 상기 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완 및 호

흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0018] 상기 프로세서는, 상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0019] 상기 프로세서는, 상기 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0020] 상기 프로세서는, 상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN(Default Mode Network)이 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0021] 상기 프로세서는 상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN(Default Mode Network), SN(Salience Network) 및 CEN (Central Executive Network) 중 적어도 하나가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0022] 상기 프로세서는, 상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 CEN(Central Executive Network)이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0023] 상기 프로세서는, 상기 뇌 영상에서 상기 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 SN (Salience Network)이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 일실시예에 따른 스트레스를 관리하기 위한 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 방법 및 시스템이 제공된다. 본 발명은 피실험자의 정서 상태에 적합한 인지행동기법 컨텐츠를 제공함으로써 인지행동기법의 효과를 극대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템의 구조를 도시한 도면이다.

도 2은 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법의 플로우 차트를 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠를 결정하는 데 이용되는 표를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 실시예들을 상세하게 설명한다. 그러나, 실시예들에는 다양한 변경이 가해질 수 있어서 특허출원의 권리 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 실시예들에 대한 모든 변경, 균등물 내지 대체물이 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

[0027] 실시예에서 사용한 용어는 단지 설명을 목적으로 사용된 것으로, 한정하려는 의도로 해석되어서는 안된다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0029] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 실시예가 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.

[0030] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 실시예의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템의 구조를 도시한 도면이다.

[0033] 본 발명의 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 본 발명의 인지행동기법 컨텐츠 제공을 수행할 수 있다.

[0034] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상, 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과 및 피실험자의 신체 정보를 수신하고, 이를 이용하여 피실험자에게 적합한 인지행동기법 컨텐츠를 결정하고, 그 컨텐츠의 제공 횟수를 결정할 수 있다.

[0035] 여기서, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 다량의 인지행동기법 컨텐츠를 저장할 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 다량의 인지행동기법 컨텐츠 중에서 피실험자의 정서 상태에 맞는 인지행동기법 컨텐츠를 제공할 수 있다. 따라서, 피실험자에 따라 제공되는 인지행동기법 컨텐츠가 달라질 수 있다.

[0036] 인지행동기법 컨텐츠란 스트레스로 인하여 수면 장애 증상, 우울 증상, 불안 증상을 완화하기 위한 호흡 기법, 명상 기법 및 이완 기법과 관련된 컨텐츠를 의미할 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠의 제공 횟수에 따라 증상의 완화 정도가 달라질 수 있다.

[0037] 일례로, 호흡 기법은 피실험자가 복식호흡을 여러차례 따라하고 본인의 들숨과 날숨에 집중하면서 우울, 불안 증상 및 긴장감을 완화시켜 수면 장애에 효과적이다.

[0038] 일례로, 명상 기법은 피실험자에게 스트레스로 인하여 일어날 수 있는 원인 및 증상을 안내하며, 부적응적 사고를 소개하고 이에 대한 대안적 사고에 대한 정보를 제공함으로써 부적응적 사고를 극복할 수 있는 방안을 제시한다.

[0039] 명상 기법은 뇌 영역 중 전두엽이 관여하는 비교적 인지조절이 잘 되는 피실험자에게 효과적이며, 부정적 사고의 대안을 제시함으로써 우울 및 불안 증상에 효과적이다.

[0040] 일례로, 이완기법은 복부, 흉부를 비롯한 중심부 근육을 위주로 점진적으로 근육을 긴장시켰다 이완함으로써 불안 증상 및 수면 장애에 효과적이다.

[0041] 뇌 영상은 뇌 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging, MRI)를 이용한 피실험자의 뇌 내 모든 영역의 혈류 대사에 대한 정보 및 뇌 내 기능적 네트워크에 대한 정보를 포함할 수 있다. 구체적으로, 뇌 내 모든 영역의 혈류 대사는 뇌 MRI 중 MRS (Magnetic Resonance Spectroscopy)와 ASL (Arterial Spin Labeling)을 통한 신경전달물질의 농도와 혈류량을 이용하여 얻을 수 있다.

[0042] 또한, 뇌 내 기능적 네트워크는 산소포화도에 근거한 휴식 상태에서의 뇌 영역 활성도와 연결성을 의미하며 rsfMRI (resting-state functional Magnetic Resonance Imaging)을 통해 얻을 수 있다.

[0043] 일례로, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 수면 장애 증상, 우울 증상, 불안 증상 및 스트레스 증상과 관련된 뇌 내 영역인 전두엽 영역, 편도체 영역, 해마 영역의 혈류 대사를 판단하여 피실험자의 정서 상태에 적합한 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0044] 또한, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 휴식-집중 조절을 수행하는 DMN(Default Mode Network), 자극 감지를 수행하는 SN(Salience Network) 및 중앙집행 역할을 수행하는 CEN(Central Executive Network)을 판단하여 피실험자의 정서 상태에 적합한 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0045] 피실험자의 신체 정보는 피실험자의 혈액 지표, 심박변이도 및 피부전도도에 대한 정보를 포함할 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 신체 정보를 피실험자의 정서 상태 판단에 보조적으로 이용할 수 있다.

[0046] 피실험자의 혈액지표의 수치, 심박변이도의 고빈도 파동, 저빈도 파동, 피부전도도의 파동이 피실험자와 성별이 동일하고 연령이 ± 3세인 대조군 20명의 평균에 비하여 ± 1 표준편차일 경우, 심각도가 0으로 정상 수준으로 평가된다.

[0047] 반면에 피실험자의 신체 정보의 지표가 대조군 20명의 평균에 비하여 ± 2 표준편차일 경우 심각도가 1로 경미함으로 평가된다. 피실험자의 신체 정보의 지표가 대조군 20명의 평균에 비하여 ± 3 표준편차일 경우 심각도가 2로 심각함으로 평가된다.

[0048] 피실험자가 수행하는 정서 상태에 대한 설문은 수면 장애 증상, 우울 증상, 불안 증상 및 스트레스 증상과 관련

된 평가 기법으로 구성될 수 있다. 또한, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 구조화 정신과적 면담을 인지행동기법 컨텐츠의 결정시 추가적으로 이용할 수 있다.

[0049] 일례로, 피실험자의 수면 장애 증상에 대한 자가보고 설문에 수면 장애 증상에 관한 설문인 주간 졸음 자가 평가 척도(Epworth Sleepiness Scale, ESS)가 이용될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 ESS에 따라 수면 장애 증상의 심각도를 구분할 수 있다.

[0050] 또한, 구조화 정신과적 면담은 수면 측정 방법인 피츠 버그 수면질 지수(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)을 이용하여 수행될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 PSQI의 점수에 따라 수면 장애 증상의 심각도를 구분할 수 있다.

[0051] 일례로, 아래 표 1은 피실험자의 수면 장애 증상의 심각성 판단을 위해 ESS 및 PSQI의 점수에 따른 수면 장애 증상의 심각도를 구분한 것이다.

[0052] 심각도는 0일 때, 그 증상이 없는 상태를 의미할 수 있고, 5일 때 일상 생활이 어려운 상태를 의미할 수 있다. 즉, 심각도는 증가할수록 그 증상이 심각함을 의미할 수 있다.

표 1

[0053]

심각도	자가보고설문 기준	구조화 정신과적 면담
0	Epworth Sleepiness Scale: 0-1	Pittsburgh Sleep Quality Index : 0-3
1	Epworth Sleepiness Scale: 2-5	Pittsburgh Sleep Quality Index : 4-8
2	Epworth Sleepiness Scale: 6-10	Pittsburgh Sleep Quality Index : 5-9
3	Epworth Sleepiness Scale: 11-12	Pittsburgh Sleep Quality Index : 10-14
4	Epworth Sleepiness Scale: 13-15	Pittsburgh Sleep Quality Index : 15-19
5	Epworth Sleepiness Scale: 16-24	Pittsburgh Sleep Quality Index : 20-21

[0054] 일례로, 피실험자의 우울 증상에 대한 자가보고 설문에 우울 장애 증상에 관한 설문인 벡 우울 척도(Beck Depression Inventory, BDI)가 이용될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 BDI에 따라 우울 증상의 심각도를 구분할 수 있다.

[0055] 또한, 구조화 정신과적 면담은 우울 증상을 측정하는 방법인 해밀턴 우울증 평가(Hamilton Depression Rating Scale, HDRS)를 이용하여 수행될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 HDRS의 점수에 따라 우울 증상의 심각도를 구분할 수 있다.

[0056] 일례로, 아래 표 2는 피실험자의 우울 증상의 심각성 판단을 위해 BDI 및 HDRS의 점수에 따른 우울 증상의 심각도를 구분한 것이다.

표 2

[0057]

심각도	자가보고설문 기준	구조화 정신과적 면담
0	Beck Depression Inventory: 0-5	Hamilton Depression Rating Scale: 0-7
1	Beck Depression Inventory: 6-13	Hamilton Depression Rating Scale: 8-13
2	Beck Depression Inventory: 14-19	Hamilton Depression Rating Scale: 14-18
3	Beck Depression Inventory: 20-28	Hamilton Depression Rating Scale: 19-22
4	Beck Depression Inventory: 29-50	Hamilton Depression Rating Scale: 23-40
5	Beck Depression Inventory: 51-63	Hamilton Depression Rating Scale:41-68

[0058] 일례로, 피실험자의 불안 증상에 대한 자가보고 설문에 불안 증상에 관한 설문인 벡 불안 척도(Beck Anxiety Inventory, BAI)가 이용될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 BAI에 따라 불안 증상의 심각도를 구분할 수 있다.

[0059] 또한, 구조화 정신과적 면담은 불안 증상을 측정하는 방법인 해밀턴 불안 척도(Hamilton Anxiety Rating Scale, HARS)를 이용하여 수행될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 HARS의 점수에 따라 불안 증상의 심각도를 구분할 수 있다.

[0060] 일례로, 아래 표 3은 피실험자의 불안 증상의 심각성 판단을 위해 BAI 및 HARS의 점수에 따른 불안 증상의 심각도를 구분한 것이다.

표 3

[0061]

심각도	자가보고설문 기준	구조화 정신과적 면담
0	Beck Anxiety Inventory: 0-3	Hamilton Anxiety Rating Scale: 0-7
1	Beck Anxiety Inventory: 4-7	Hamilton Anxiety Rating Scale: 8-13
2	Beck Anxiety Inventory: 8-15	Hamilton Anxiety Rating Scale: 14-18
3	Beck Anxiety Inventory: 16-25	Hamilton Anxiety Rating Scale: 19-22
4	Beck Anxiety Inventory: 26-50	Hamilton Anxiety Rating Scale: 23-40
5	Beck Anxiety Inventory: 51-63	Hamilton Anxiety Rating Scale: 41-68

[0062] 일례로, 피실험자의 스트레스에 대한 자가보고 설문에 스트레스에 관한 설문인 지각된 스트레스 척도(Perceived Stress Scale, PSS)가 이용될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 PSS에 따라 스트레스의 심각도를 구분할 수 있다.

[0063] 또한, 구조화 정신과적 면담은 스트레스를 측정하는 방법인 통증 척도(Numeric Pain Scale, NPS)를 이용하여 수행될 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 NPS의 점수에 따라 스트레스의 심각도를 구분할 수 있다.

[0064] 일례로, 아래 표 4는 피실험자의 스트레스의 심각성 판단을 위해 PSS 및 NPS의 점수에 따른 스트레스의 심각도

를 구분한 것이다.

표 4

심각도	자가보고설문1 기준	자가보고설문2 기준
0	Perceived Stress Scale-10: 0-6	Numeric Pain Scale: 0
1	Perceived Stress Scale-10: 7-13	Numeric Pain Scale: 1-2
2	Perceived Stress Scale-10: 14-20	Numeric Pain Scale: 3-4
3	Perceived Stress Scale-10: 21-27	Numeric Pain Scale: 5-6
4	Perceived Stress Scale-10: 27-33	Numeric Pain Scale: 7-8
5	Perceived Stress Scale-10: 37-40	Numeric Pain Scale: 9-10

[0065]

[0067] 도 2은 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠 제공 방법의 플로우 차트를 도시한 도면이다.

[0068] 단계(201)에서, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상, 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과 및 피실험자의 신체 정보를 이용하여 피실험자의 정서 상태를 판단할 수 있다.

[0069] 정서 상태는 피실험자의 우울 증상, 불안 증상, 수면 장애 증상 및 스트레스 중 적어도 하나 이상에 대한 심각도를 의미할 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 정서 상태에 대한 설문 결과의 총점이나, 표 1 내지 표 4와 점수 기준을 이용하여 피실험자의 증상과 그 증상의 심각도를 판단할 수 있다.

[0070] 일례로, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 BAI 점수가 13인 경우, 표1 내지 표4를 이용하여 피실험자가 불안 증상에 대해 심각도가 2인 것으로 현재 상태를 결정할 수 있다.

[0071] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 신체 정보(예: 혈액 지표, 심박변이도, 피부전도도 등)를 피실험자의 증상에 대한 심각도를 판단함에 있어 보조적으로 이용할 수 있다. 또한, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상을 이용하여 피실험자의 현재 상태를 결정할 수 있다.

[0073] 단계(202)에서, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 정서 상태에 따른 인지행동기법 컨텐츠 및 인지행동기법 컨텐츠의 제공 횟수를 결정할 수 있다.

[0074] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 증상과 그 증상의 심각도에 따라 인지행동기법 컨텐츠를 결정하고, 이를 피실험자에게 제공할 수 있다. 또한, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 증상과 그 증상의 심각도에 따라 인지행동기법 컨텐츠의 제공 횟수를 결정할 수 있다.

[0075] 인지행동기법 컨텐츠의 제공 횟수에 따라 인지행동기법 컨텐츠를 통한 피실험자가 겪는 증상의 호전 정도가 달라질 수 있다.

[0076] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0077] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 전두엽 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다. 이 때, 저하된 경우란 미리 설정된 기준보다 활성화되지 않은 경우를 의미할 수 있다.

[0078] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상 및 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0079] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 편도체 및 해마 영역의 혈류 대사가 미리 설

정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0080] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN(Default Mode Network)이 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 명상과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0081] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 DMN이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0082] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 CEN이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0083] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 SN이 미리 설정된 기준보다 활성화된 경우, 호흡과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0084] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 뇌 영상에서 기능적 네트워크에 대한 정보에 포함된 SN이 미리 설정된 기준보다 저하된 경우, 이완과 연관된 인지행동기법 컨텐츠를 결정할 수 있다.

[0085] 이 때, 미리 설정된 기준이란 피실험자의 뇌 영상과 피실험자와 성별이 동일하고 연령에 ± 3세인 대조군 20명의 평균 뇌영상을 이용하여 결정된 기준을 의미할 수 있다.

[0086] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 자가보고 설문의 결과에 따라 인지행동기법 컨텐츠 및 컨텐츠의 제공 횟수를 결정할 수 있다. 이 때, 자가보고 설문의 결과를 통해 우울 증상에 대한 심각도, 불안 증상에 대한 심각도, 수면 장애 증상에 대한 심각도 및 스트레스에 대한 심각도가 결정될 수 있다.

[0087] 일례로, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 아래 표 5의 기준에 따라 각 증상의 심각도에 대한 인지행동기법 컨텐츠와 컨텐츠의 제공 횟수를 결정할 수 있다.

표 5

[0088]

심각도	평균 2점 미만	평균 3.5점 미만	평균 3.5점 초과
컨텐츠	명상	이완	호흡
횟수	12회	13회	14회

[0089] 일례로, 피실험자의 수면 장애 증상에 대한 심각도가 3.4점으로 결정된 경우, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 이완과 관련된 인지행동기법 컨텐츠를 제공하는 것으로 결정할 수 있고, 제공 횟수를 13회로 결정할 수 있다.

[0090] 피실험자가 인지행동기법 컨텐츠에 따른 호흡, 명상 또는 이완 기법을 수행한 후에, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 다시 피실험자의 뇌 영상, 자가보고 설문지 및 신체 정보를 수신할 수 있다. 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 수신한 피실험자의 뇌 영상, 자가보고 설문지 및 신체 정보를 이용하여 현재 상태를 결정할 수 있다.

[0091] 이 때, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 뇌 영상, 자가보고 설문지 및 신체 정보 순으로 우선 순위를 고려하여 인지행동기법 컨텐츠 및 컨텐츠의 제공 횟수를 결정할 수 있다.

[0092] 즉, 인지행동기법 컨텐츠에 따른 호흡, 명상 또는 이완 기법이 수행된 뒤, 피실험자의 우울 증상, 불안 증상, 수면 장애 증상 및 스트레스의 심각도가 결정될 수 있다. 따라서, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 피실험자의 우울 증상, 불안 증상, 수면 장애 증상 및 스트레스의 호전된 정도를 판단할 수 있다.

[0093] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 인지행동기법 컨텐츠에 따른 호흡, 명상 또는 이완 기법이 수행 전후의 피실험자의 뇌 영상을 비교한 결과를 그래프나 영상으로 제공할 수 있다.

[0094] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 인지행동기법 컨텐츠에 따른 호흡, 명상 또는 이완 기법이 수행 전후의 자가보고 설문지의 점수 변화를 제공할 수 있다.

[0095] 또한, 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 인지행동기법 컨텐츠에 따른 호흡, 명상 또는 이완 기법이 수행 전후의 우울 증상, 불안 증상, 수면 장애 증상 및 스트레스의 심각도 차이를 그래프로 도시하여 제공할 수 있다.

[0096] 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템(101)은 뇌 영상을 비교한 결과나, 설문지의 점수 변화, 심각도의 차이를 피실험자에게 제공함으로써 피실험자가 호흡, 명상 또는 이완 기법으로 인한 정서 변화를 인지하고 및 효율적인 호흡, 명상 또는 이완 기법을 학습하도록 할 수 있다.

[0098] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 인지행동기법 컨텐츠를 결정하는 데 이용되는 표를 도시한 도면이다.

[0099] 도 3의 3행은 피실험자의 뇌 영상에서 고위인지기능을 수행하는 전두엽의 혈류 대사에 따라 인지행동기법 컨텐츠가 결정되는 것을 도시한 것이다.

[0100] 일례로, 피실험자의 뇌 영상에서 전두엽의 혈류 대사가 과활성화인 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 명상에 관한 기법으로 결정된다. 또한, 피실험자는 과각성 상태일 수 있다.

[0101] 피실험자의 뇌 영상에서 전두엽의 혈류 대사가 저하된 경우, 인지 기능이 저하될 수 있고, 인지행동기법 컨텐츠는 호흡 및 이완에 관한 기법으로 결정될 수 있다.

[0102] 도 3의 4행은 피실험자의 뇌 영상에서 감정반응을 수행하는 편도체 및 해마의 혈류 대사에 따라 인지행동기법 컨텐츠가 결정되는 것을 도시한 것이다.

[0103] 일례로, 피실험자의 뇌 영상에서 편도체 및 해마의 혈류 대사가 저하된 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 이완에 관한 기법으로 결정된다. 이 때, 피실험자는 감정반응이 저하될 수 있다.

[0104] 피실험자의 뇌 영상에서 편도체 및 해마의 혈류 대사가 과활성화된 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 명상 및 호흡에 관한 기법으로 결정될 수 있다. 이 때, 피실험자는 과각성 상태일 수 있다.

[0105] 도 3의 6행은 피실험자의 뇌 영상의 기능적 네트워크에서 휴식-집중 조절을 수행하는 DMN의 활성화 상태에 따라 인지행동기법 컨텐츠가 결정되는 것을 도시한 것이다.

[0106] 일례로, 피실험자의 DMN 활성도가 저하된 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 이완에 관한 기법으로 결정된다. 이 때, 피실험자는 생각이 느려지는 증상을 겪을 수 있다. 피실험자의 DMN이 과활성화인 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 명상에 관한 기법으로 결정될 수 있다. 이 때, 피실험자는 휴식이 필요한 조건에서도 불필요하게 생각이 많아지는 증상을 겪을 수 있다.

[0107] 도 3의 7행은 피실험자의 뇌 영상의 기능적 네트워크에서 자극 감지를 수행하는 SN의 활성화 상태에 따라 인지행동기법 컨텐츠가 결정되는 것을 도시한 것이다.

[0108] 일례로, 피실험자의 SN의 활성도가 저하된 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 이완에 관한 기법으로 결정된다. 이 때, 피실험자는 반응이 느려지는 증상을 겪을 수 있다. 피실험자의 SN이 과활성화인 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 호흡에 관한 기법으로 결정될 수 있다. 이 때, 피실험자는 과각성 상태이거나 긴장된 상태일 수 있다.

[0109] 도 3의 8행은 피실험자의 뇌 영상의 기능적 네트워크에서 휴식-집중 조절을 수행하는 CEN의 활성화 상태에 따라 인지행동기법 컨텐츠가 결정되는 것을 도시한 것이다.

[0110] 일례로, 피실험자의 CEN의 활성도가 저하된 경우, 인지행동기법 컨텐츠는 이완에 관한 기법으로 결정된다. 이 때, 피실험자는 감정을 통제하거나 객관적으로 외부적 자극 혹은 피실험자의 감정을 평가하기 어려운 상태일 수 있다.

[0112] 한편, 본 발명에 따른 방법은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성되어 마그네틱 저장매체, 광학적 판독매체, 디지털 저장매체 등 다양한 기록 매체로도 구현될 수 있다.

[0113] 본 명세서에 설명된 각종 기술들의 구현들은 디지털 전자 회로조직으로, 또는 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어로, 또는 그들의 조합들로 구현될 수 있다. 구현들은 데이터 처리 장치, 예를 들어 프로그램가능 프로세서, 컴퓨터, 또는 다수의 컴퓨터들의 동작에 의한 처리를 위해, 또는 이 동작을 제어하기 위해, 컴퓨터 프로그램 제품, 즉 정보 캐리어, 예를 들어 기계 판독가능 저장 장치(컴퓨터 판독가능 매체) 또는 전파 신호에서 유형적으

로 구체화된 컴퓨터 프로그램으로서 구현될 수 있다. 상술한 컴퓨터 프로그램(들)과 같은 컴퓨터 프로그램은 컴파일된 또는 인터프리트된 언어들을 포함하는 임의의 형태의 프로그래밍 언어로 기록될 수 있고, 독립형 프로그램으로서 또는 모듈, 구성요소, 서브루틴, 또는 컴퓨팅 환경에서의 사용에 적절한 다른 유닛으로서 포함하는 임의의 형태로 전개될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 하나의 사이트에서 하나의 컴퓨터 또는 다수의 컴퓨터들 상에서 처리되도록 또는 다수의 사이트들에 걸쳐 분배되고 통신 네트워크에 의해 상호 연결되도록 전개될 수 있다.

[0114] 컴퓨터 프로그램의 처리에 적절한 프로세서들은 예로서, 범용 및 특수 목적 마이크로프로세서들 둘 다, 및 임의의 종류의 디지털 컴퓨터의 임의의 하나 이상의 프로세서들을 포함한다. 일반적으로, 프로세서는 판독 전용 메모리 또는 랜덤 액세스 메모리 또는 둘 다로부터 명령어들 및 데이터를 수신할 것이다. 컴퓨터의 요소들은 명령어들을 실행하는 적어도 하나의 프로세서 및 명령어들 및 데이터를 저장하는 하나 이상의 메모리 장치들을 포함할 수 있다. 일반적으로, 컴퓨터는 데이터를 저장하는 하나 이상의 대량 저장 장치들, 예를 들어 자기, 자기-광 디스크들, 또는 광 디스크들을 포함할 수 있거나, 이것들로부터 데이터를 수신하거나 이것들에 데이터를 송신하거나 또는 양쪽으로 되도록 결합될 수도 있다. 컴퓨터 프로그램 명령어들 및 데이터를 구체화하는데 적절한 정보 캐리어들은 예로서 반도체 메모리 장치들, 예를 들어, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory), DVD(Digital Video Disk)와 같은 광 기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-Optical Media), 롬(ROM, Read Only Memory), 램(RAM, Random Access Memory), 플래시 메모리, EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM) 등을 포함한다. 프로세서 및 메모리는 특수 목적 논리 회로조직에 의해 보충되거나, 이에 포함될 수 있다.

[0115] 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용매체일 수 있고, 컴퓨터 저장매체 및 전송매체를 모두 포함할 수 있다.

[0116] 본 명세서는 다수의 특정한 구현물의 세부사항들을 포함하지만, 이들은 어떠한 발명이나 청구 가능한 것의 범위에 대해서도 제한적인 것으로서 이해되어서는 안되며, 오히려 특정한 발명의 특정한 실시형태에 특유할 수 있는 특징들에 대한 설명으로서 이해되어야 한다. 개별적인 실시형태의 문맥에서 본 명세서에 기술된 특정한 특징들은 단일 실시형태에서 조합하여 구현될 수도 있다. 반대로, 단일 실시형태의 문맥에서 기술한 다양한 특징들 역시 개별적으로 혹은 어떠한 적절한 하위 조합으로도 복수의 실시형태에서 구현 가능하다. 나아가, 특징들이 특정한 조합으로 동작하고 초기에 그와 같이 청구된 바와 같이 묘사될 수 있지만, 청구된 조합으로부터의 하나 이상의 특징들은 일부 경우에 그 조합으로부터 배제될 수 있으며, 그 청구된 조합은 하위 조합이나 하위 조합의 변형물로 변경될 수 있다.

[0117] 마찬가지로, 특정한 순서로 도면에서 동작들을 묘사하고 있지만, 이는 바람직한 결과를 얻기 위하여 도시된 그 특정한 순서나 순차적인 순서대로 그러한 동작들을 수행하여야 한다거나 모든 도시된 동작들이 수행되어야 하는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정한 경우, 멀티태스킹과 병렬 프로세싱이 유리할 수 있다. 또한, 상술한 실시형태의 다양한 장치 컴포넌트의 분리는 그러한 분리를 모든 실시형태에서 요구하는 것으로 이해되어서는 안되며, 설명한 프로그램 컴포넌트와 장치들은 일반적으로 단일의 소프트웨어 제품으로 함께 통합되거나 다중 소프트웨어 제품에 패키징 될 수 있다는 점을 이해하여야 한다.

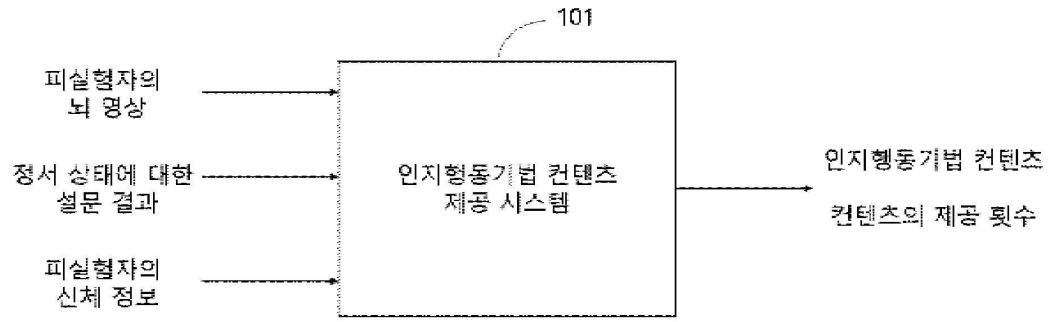
[0118] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시 예들은 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

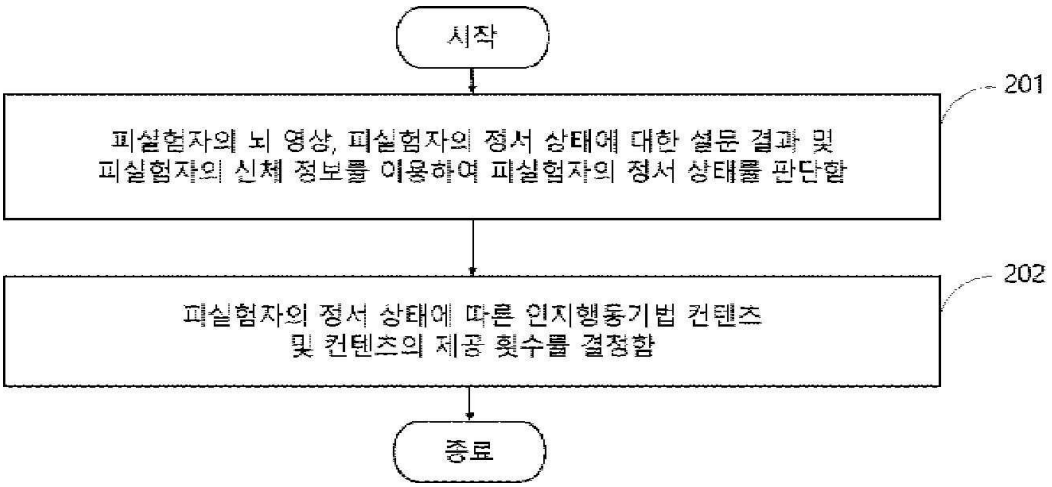
[0120] 101: 인지행동기법 컨텐츠 제공 시스템

도면

도면1



도면2



도면3

역할(뇌 영역)	명상	이완	호흡
혈류 대사			
전두엽	혈류대사의 과활성화	혈류대사의 저하	혈류대사의 저하
편도체, 해마	혈류대사의 과활성화	혈류대사의 저하	혈류대사의 과활성화
기능적 네트워크			
DMN	DMN의 과활성화	DMN의 저하	
SN		SN의 저하	SN의 과활성화
CEN		CEN의 저하	