



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2010-0038107  
 (43) 공개일자 2010년04월12일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/>                 A61B 5/04 (2006.01) A61B 5/0476 (2006.01)<br/>                 A61B 5/0482 (2006.01) A61B 5/0484 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7001406<br/>                 (22) 출원일자 2008년07월30일<br/>                 심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년01월21일<br/>                 (86) 국제출원번호 PCT/US2008/071639<br/>                 (87) 국제공개번호 WO 2009/018374<br/>                 국제공개일자 2009년02월05일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>                 60/952,723 2007년07월30일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인<br/>                 뉴로포커스, 인크.<br/>                 미국 캘리포니아 94710, 버클리, 휘프스 스트리트 1200</p> <p>(72) 발명자<br/>                 프라딕, 아난타<br/>                 미국, 캘리포니아 94710, 버클리, 휘프스 스트리트 1200<br/>                 나이트, 로버트 티.<br/>                 미국, 캘리포니아 94710, 버클리, 휘프스 스트리트 1200<br/>                 그루무디, 라마찬드란<br/>                 미국, 캘리포니아 94710, 버클리, 휘프스 스트리트 1200</p> <p>(74) 대리인<br/>                 강명구</p> |
|---|---|

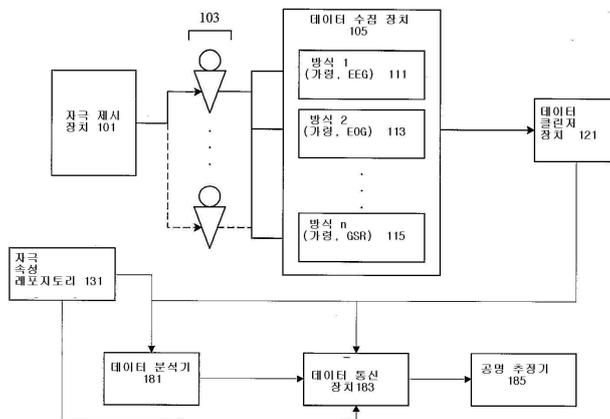
전체 청구항 수 : 총 20 항

**(54) 신경-반응 자극 및 자극 속성 공명 추정기**

**(57) 요약**

시스템은 신경-반응 자극 및 자극 속성 공명을 판단한다. ERP(Event Related Potential), EEG(Electroencephalography), GSR(Galvanic Skin Response), EKG(Electrocardiograms), EOG(Electrooculography), 시선 추적 및 표정 부호화 등의 수단을 이용하여 수집된 신경-반응 데이터를 이용하여, 자극물 및 자극물 속성, 가령, 소통, 개념, 경험, 메시지, 이미지, 오디오, 책정가격 및 포장이 평가된다. 신경-반응 데이터가 분석되어 자극 및 자극 속성 공명을 판단할 수 있다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

피실험자에게 자극물을 제공하도록 기능하는 자극 제시 장치와,

뇌의 다수의 영역에서의 이벤트 관련 전위(ERP) 시간 영역 성분의 차이 측정치(DERP)를 판단하기 위해, 자극 전(pre-stimulus) 및 자극 후(post-stimulus) 이벤트 관련 전위(ERP) 측정치를 포함하는 신경-반응 데이터를 획득하도록 기능하는 데이터 수집 장치와,

자극물 및 상기 자극물의 속성에 대한 피실험자 공명 측정치를 판단하도록 기능하는 공명 추정기(resonance estimator)

를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 데이터 수집 장치는, 뇌의 다수의 영역에서의 ERP 시간 영역 성분의 차이 측정치(DERP)를 판단하기 위해, 목표(target) 및 비목표(distracter) ERP 측정치를 획득하도록 더 기능하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 데이터 수집 장치는, 다수의 주파수 대역에 걸친 주의(attention), 감정(emotion) 및 기억 보존(memory retention)을 평가하기 위한 차이 반응의 이벤트 관련 시간-주파수 분석(DERPSP)을 획득하도록 더 기능하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 다수의 주파수 대역은 세타(theta), 알파(alpha), 베타(beta), 감마(gamma) 및 고-감마(high gamma) 주파수 대역을 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 자극물의 속성은 소통, 개념, 경험, 메시지, 이미지, 오디오, 책정가격, 포장을 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 피실험자 공명 측정치는 추가적인 마케팅, 광고 및 그 밖의 다른 오디오/시각적/촉각적/후각적 자극에 대한 선택적 표적을 식별하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

DERP를 판단하도록 기능하는 데이터 분석기

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 데이터 수집 장치는, 피실험자에 대한 동공 확대치(pupillary dilation), GSR(galvanic skin response) 및 심박수 측정치를 획득하도록 더 기능하는 것을 특징으로 하는 시스템.

### 청구항 9

제 1 항에 있어서, 신경-반응 데이터는 중앙신경계 데이터 및 자율신경계 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서, 상기 신경-반응 데이터는 중앙신경계 데이터 및 효과기 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서, 주의, 감정 및 기억 보존을 포함하는 신경학적 및 신경생리학적 측정치의 조합이 사용되어 공명 추정이 수행되는 것을 특징으로 하는 시스템.

**청구항 12**

제 1 항에 있어서, 상기 신경-반응 데이터는, 건식 전극(dry electrode)이 구비된 휴대용 EEG(Electroencephalography)를 이용하여, 다수의 피실험자로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 시스템.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서, 제 1 방식(modality)으로부터의 신경-반응 데이터가 제 2 방식으로부터의 신경-반응 데이터와 정렬 및 조합되는 것을 특징으로 하는 시스템.

**청구항 14**

제 12 항에 있어서, 제 1 방식으로부터의 신경-반응 데이터와 제 2 방식으로부터의 신경-반응 데이터를 정렬하는 것은 시간 및 위상 편이를 포함함을 특징으로 하는 시스템.

**청구항 15**

피실험자에게 자극물을 제공하는 단계와,

뇌의 다수의 영역에서의 이벤트 관련 전위(ERP) 시간 영역 성분의 차이 측정치(DERP)를 판단하기 위해, 자극 전(pre-stimulus) 및 자극 후(post-stimulus) 이벤트 관련 전위(ERP) 측정치를 포함하는 신경-반응 데이터를 획득하는 단계와,

자극물 및 상기 자극물의 속성에 대한 피실험자 공명 측정치를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

뇌의 다수의 영역에서의 ERP 시간 영역 성분의 차이 측정치(DERP)를 판단하기 위해, 목표(target) 및 비목표(distracter) ERP 측정치를 획득하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 17**

제 15 항에 있어서,

다수의 주파수 대역 간의 주의(attention), 감정(emotion) 및 기억 보존(memory retention)을 평가하기 위해 차이 반응의 이벤트 관련 시간 주파수 분석(DERPSP)을 획득하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 18**

피실험자에게 자극물을 제공하는 수단과,

뇌의 다수의 영역에서의 이벤트 관련 전위(ERP) 시간 영역 성분의 차이 측정치(DERP)를 판단하기 위해, 자극 전(pre-stimulus) 및 자극 후(post-stimulus) 이벤트 관련 전위(ERP) 측정치를 포함하는 신경-반응 데이터를 획득하는 수단과,

자극물 및 상기 자극물의 속성에 대한 피실험자 공명 측정치를 판단하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,

뇌의 다수의 영역에서의 ERP 시간 영역 성분의 차이 측정치(DERP)를 판단하기 위해, 목표(target) 및 비목표(distracter) ERP 측정치를 획득하는 수단

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 20**

제 18 항에 있어서,

다수의 주파수 대역 간의 주의(attention), 감정(emotion) 및 기억 보존(memory retention)을 평가하기 위해 차이 반응의 이벤트 관련 시간 주파수 분석(DERPSP)을 획득하는 수단

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 이 출원은 Anantha Pradeep, Robert T. Knight 및 Ramachancran Gurumoorthy의 2007년 7월 30일자로 출원된 가 특허출원 제60/952,723호(Docket No.2007NF12) “Neuro-Physiological And Neuro-Behavioral Stimulus And Stimulus Attribute Resonance Estimator”로부터 우선권을 주장한다.

[0002] 본 발명은 자극 및 자극 속성 공명 추정기(stimulus attribute resonance estimator)에 관한 것이다.

**배경기술**

[0003] 자극 및 자극 속성을 추정하기 위한 종래의 시스템은 제한적이다. 일부 수용자 공명 측정 시스템(audience resonance measurement system)은 인구통계학적 정보, 통계 데이터 및 조사 작업 기반 반응 수집을 기초로 한다. 그러나 종래 시스템은 의미론적, 구문적, 은유적, 문화적 및 해석적 오류에 시달린다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 따라서 자극 및 자극 속성 공명을 추정하기 위한 개선된 방법 및 장치를 제공하는 것이 바람직하다.

**도면의 간단한 설명**

[0005] 도 1은 자극 및 자극 속성 공명을 추정하기 위한 시스템의 하나의 예를 도시한다.

도 2는 자극 속성 레포지토리에 포함될 수 있는 자극 속성의 예를 도시한다.

도 3은 자극 및 반응 레포지토리와 함께 사용될 수 있는 데이터 모델의 예를 도시한다.

도 4는 공명 추정 시스템과 함께 사용될 수 있는 질의의 예를 도시한다.

도 5는 공명 추정 시스템을 이용하여 생성되는 보고서의 하나의 예를 도시한다.

도 6은 데이터 분석을 수행하기 위한 기법의 하나의 예를 도시한다.

도 7은 자극 및 자극 속성 공명을 추정하기 위한 기법의 하나의 예를 도시한다. 도 8은 하나 이상의 수단을 구현하도록 사용될 수 있는 시스템의 하나의 예를 제공한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0006] 본 발명을 수행하기 위해 본 발명의 발명자에 의해 고안된 가장 최적의 모드를 포함하는 특정 예시에 대한 상세한 참조가 이뤄질 것이다. 이들 특정 실시예의 예시는 첨부된 도면에서 도시된다. 본 발명이 이들 특정 실시예와 조합되어 기재되지만, 본 발명이 기재된 실시예에 제한되는 것은 아니다. 반대로, 대안예, 수정예 및 동치예가, 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 사상과 범위 내에 포함될 수 있다.
- [0007] 예를 들어, 본 발명의 기법과 수단은 엔터테인먼트 및 마케팅의 효과를 평가하는 것의 맥락으로 설명될 것이다. 그러나 본 발명의 기법과 수단은 다양한 여러 다른 타입의 엔터테인먼트 및 마케팅, 가령, 비디오 및 오디오 스트림, 미디어 광고, 제품배치(PPL), 브랜드 효과, 인쇄 광고 등에 적용된다. 다양한 수단과 기법이 임의의 타입의 자극에 적용될 수 있다. 본 발명의 완전한 이해를 제공하기 위해 다음의 기재에서 다수의 특정 세부사항이 제공된다. 본 발명의 특정한 예시적 실시예는 이러한 특정 세부사항의 일부, 또는 전부 없이도 구현될 수 있다. 본 발명을 불필요하게 모호하게 만들지 않기 위해, 또 다른 예에서 잘 알려진 프로세스 동작은 설명되지 않았다.
- [0008] 명료성을 위해 본 발명의 다양한 기법과 수단은 하나의 단일 형태로 기재될 것이다. 그러나 일부 실시예는, 다른 명시가 없다면, 기법의 다수 반복, 또는 수단의 다수의 구현을 포함한다. 예를 들어, 시스템은 프로세서를 다양한 맥락으로 사용한다. 그러나 시스템은, 다른 명시가 없다면, 본 발명의 범위 내에서, 다수의 프로세서를 사용할 수 있다. 덧붙이자면, 본 발명의 기법과 수단은 2개의 개체 간의 연결을 설명할 것이다. 2개의 개체 사이에 다양한 그 밖의 다른 개체가 위치할 수 있기 때문에, 상기 2개의 개체 사이의 연결이 반드시 직접적인, 방해받지 않는 연결을 의미하는 것은 아니다. 예를 들어, 프로세서는 메모리로 연결될 수 있지만, 다양한 브리지(bridge)와 제어기(controller)가 프로세서와 메모리 사이에 위치할 수 있다. 결과적으로, 다른 언급이 없는 경우라면, 연결이 반드시 직접적인 방해받지 않는 연결을 의미하는 것은 아니다.
- [0009] 개관
- [0010] 하나의 시스템이 신경-반응 자극 및 자극 속성 공명을 판단한다. ERP(Event Related Potential), EEG(Electroencephalography), GSR(Galvanic Skin Response), EKG(Electrocardiograms), EOG(Electrooculography), 시선 추적 및 표정 부호화 등의 수단을 이용하여 수집된 신경-반응 데이터(neuro-response data)를 이용하여, 자극물(stimulus material) 및 자극물 속성, 예를 들어, 소통, 개념, 경험, 메시지, 이미지, 오디오, 책정가격, 포장이 평가된다. 신경-반응 데이터가 분석되어, 자극 및 자극 속성 공명이 판단될 수 있다.
- [0011] 예시적 실시예
- [0012] 자극 및 자극 속성 공명 추정기(stimulus and stimulus attribute resonance estimator)가 수년간 사용되어 왔다. 통상적으로, 자극 및 자극 속성 공명 추정기는 인구통계학적 정보, 통계적 정보 및 조사 작업 기반 반응 수집에 의존하는 수용자 공명 측정 시스템(audience resonance measurement system)을 기초로 한다. 종래의 자극 및 자극 속성 공명 추정기가 갖는 한 가지 문제점은 종래의 공명 추정기는 자극으로 인한 내재적 메시지 공명(inherent message resonance)은 측정하지 않는다는 것이다. 또한 이들은 의미론적, 구문적, 은유적, 문화적 및 해석적 오류에 걸리기 쉬우며, 이로 인해, 정확하고 반복가능한 수용자 표적선정(targeting)이 방해된다.
- [0013] 공지된 시스템은 사용자 반응을 평가할 때, 신경-행동적 및 신경-생리학적 반응이 혼합된 징후(manifestation)를 사용하지 않고, 자극에 대한 개별적으로 맞춰진 신경-생리학적 및/또는 신경-행동적 반응을 도출하지 않는다.
- [0014] 또한 공지된 장치는 다수의 데이터셋을 혼합하지 못하며, 자극 및 자극 속성에 대한 선호도 및 공명의 도출된 측정치를 나타내고, 검증하기 위해, 다수의 데이터셋, 개인 및 방식(modality) 간의 다중-모드 반응의 혼합된 징후를 제공하지 못한다.
- [0015] 이러한 점에서, 본 발명에 따르는 신경-생리학적 및 신경-행동적 자극 및 자극 속성 공명 추정기는 공지 기술의 공지된 개념 및 설계와 실질적으로 차이가 있으며, 무엇보다도, 마케팅, 광고 및 그 밖의 다른 청각적/시각적/촉각적/후각적 자극(예를 들어, 소통, 개념, 경험, 메시지, 이미지, 오디오, 책정가격, 포장)의 속성에 대한 신

경-생리학적 및 신경-행동적 반응을 기반으로 하여 수용자 반응 및 공명을 측정하기 위한 방법 및 시스템을 제공하기 위한 목적으로 개발된 장치를 제공한다.

- [0016] 본 발명의 기법 및 수단은 공명 추정치를 강화하기 위해, 중앙신경계, 자율신경계 및 효과기 측정 등의 신경-반응 측정을 사용한다. 중앙신경계 측정 수단의 예로는, fMRI(Functional Magnetic Resonance Imaging) 및 EEG(Electroencephalography)가 있다. fMRI는 신경 활동 증가와 관련되는 뇌에서의 혈중 산소치를 측정한다. 그러나 현재 구현되는 fMRI는 수 초의 낮은 시간적 분해능(temporal resolution)을 갖는다. EEG는 밀리초(millisecond) 범위에서 발생하는 시냅스 후 전류(post synaptic current)와 연계되는 전기적 활동을 측정한다. 두 개하(subcranial) EEG가 전기적 활동을 가장 정확하게 측정할 수 있는데, 이는 뼈와 진피층이 넓은 범위의 주파수의 전달을 약하게 하기 때문이다. 그럼에도 불구하고, 표층 EEG는, 적절하게 분석된 경우, 풍부한 전기생리학적 정보를 제공한다. 심지어, 건식 전극이 구비된 휴대용 EEG도 풍부한 신경-반응 정보를 제공한다.
- [0017] 자율신경계 측정 수단으로는, GSR(Galvanic Skin Response), EKG(Electrocardiogram), 동공 확대치(pupillary dilation) 등이 있다. 효과기 측정 수단으로는, EOG(electrooculography), 시선 추적, 표정 부호화, 반응 시간 등이 있다.
- [0018] 다양한 실시예에 따르면, 본 발명의 기법 및 수단은, 전-인지적 신경 서명(precognitive neural signature)의 다수의 모드 및 징후를 인지적 신경 서명 및 후-인지적 신경생리학적 징후와 지능적으로 혼합하여, 공명 추정을 더 정확하게 수행할 수 있다. 일부 예시에서, 자율신경계 측정 자체가 중앙신경계 측정을 검증하기 위해 사용된다. 효과기 및 행동 반응이 그 밖의 다른 측정치와 혼합되고 조합된다. 다양한 실시예에 따라서, 중앙신경계, 자율신경계 및 효과기 측정치가, 자극 및 자극 속성 공명의 판단을 가능하게 하는 하나의 측정치로 집합된다.
- [0019] 특정 실시예에서, 피실험자가 자극물에 노출되고, 상기 노출 동안 중앙신경계, 자율신경계 및 효과기 데이터 등의 데이터가 수집된다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터가 수집되어, 공명 데이터를 평가하는 다수의 구성 측정치를 통합하는 공명 추정치를 판단할 수 있다. 특정 실시예에서, 피실험자가 자극에 노출되기 전과, 피실험자가 자극에 노출된 후 모두에서, 뇌의 여러 다른 영역에 대해, 특정 이벤트 관련 전위(ERP: event related potential) 분석 및/또는 ERPSP(event related power spectral perturbation)이 평가된다.
- [0020] 뇌의 여러 영역에서의 ERP 시간 영역 부분의 전-자극(pre-stimulus)과 후-자극(post-stimulus)의 차이뿐만 아니라, 목표(target)와 비목표(distracter)의 차이 측정치가 판단된다(DERP). 세타(theta), 알파(alpha), 베타(beta), 감마(gamma) 및 고-감마(high gamma) 등의 다수의 주파수 대역에 걸쳐 주의(attention), 감정 및 기억 보존(memory retention)을 평가하기 위한 차이 반응의 이벤트 관련 시간-주파수 분석(DERPSP)이 수행된다. 특정 실시예에서, 공명 측정을 보강하기 위해, 1회 시도된 및/또는 평균내어진 DERP 및/또는 DERPSP가 사용될 수 있다.
- [0021] 또한 공명 추정은, 개체/관계(entity/relationship)에 관련된 자극의 세그먼트에 대한 뇌 영역 일관성 측정과, 신경-생리학적 측정치(예를 들어, EEG 측정의 시간-주파수 분석치)를 기초로 주의, 감정 및 기억 보존의 추정치를 합성하는 세그먼트 효과 측정과, 세그먼트 동안의 차이 단속적 안구운동 관련 신경 서명(이때, 비-결합성 상호작용을 갖는 세그먼트에 비교할 때 결합/관계 패턴이 새로 나타남)을 이용하여, 관계 평가(relationship assessment)를 구체화할 수 있다.
- [0022] 다양한 실시예에 따라, 공명 추정기(resonance estimator)는 가능한 대상/개인의 그룹화의 도출을 위한, 인간이 개입되는, 또는 인간이 개입되지 않는 자동화된 시스템을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이들은 패턴 인식 및 대상 식별 기법을 포함할 수 있다. 이들 서브-시스템은 하드웨어 구현 및/또는 소프트웨어 구현을 포함할 수 있다.
- [0023] 다양한 자극물, 예를 들면, 엔터테인먼트 및 마케팅물, 미디어 스트림(media stream), 광고판, 인쇄 광고물, 텍스트 스트림(text stream), 음악, 퍼포먼스, 감각적 경험(sensory experience) 등이 분석될 수 있다. 다양한 실시예에 따라, 방식내 측정(intra-modality measurement) 보강과 방식-교차 측정(cross-modality measurement) 보강 모두를 수행하는 데이터 분석기(data analyzer)를 이용하여 강화된 신경-반응 데이터가 생성된다. 다양한 실시예에 따르면, 뇌 활동은, 활동의 영역을 판단하는 것뿐만 아니라, 다양한 영역들 간의 상호작용 및 상기 상호작용의 타입을 판단하도록 측정된다. 본 발명의 기법 및 수단은 편성되고 조직되는 행동을 지원하는 신경 영역 간 상호작용을 인식한다. 주의, 감정, 기억 및 그 밖의 다른 능력(ability)은 뇌의 한 부분만을 기반으로 삼는 것이 아니라, 뇌 영역들 간의 망 상호작용(network interaction)에 의존한다.

- [0024] 본 발명의 기법 및 수단은 다중-영역 통신을 위해 사용되는 여러 다른 주파수 대역이 자극의 효과를 나타낼 수 있음을 더 인지한다. 특정 실시예에서, 평가는 각각의 피실험자에 대해 교정되고, 피실험자 간에 동기화된다. 특정 실시예에서, 자극 전과 자극 후의 차이를 측정하기 위한 기준(baseline)을 만들기 위해, 피실험자에 대한 템플릿(template)이 생성된다. 다양한 실시예에 따르면, 자극 생성기는 지능적이어서, 각각의 분석되는 피실험자에 대해 노출 길이 및 지속시간 등의 특정 매개변수를 적응적으로 수정한다.
- [0025] EEG, GSR, EKG, 동공 확대치, EOG, 시선 추적, 표정 부호화, 반응 시간 등의 다양한 방식이 사용될 수 있다. 신경 영역의 의사소통 경로를 지능적으로 인식함으로써, 개개의 방식, 가령, EEG가 강화된다. 중앙신경계, 자율신경계 및 효과기 서명의 합성 및 분석적 혼합을 이용하여, 방식교차 분석이 강화된다. 시간 및 위상 편이, 상관 및 방식내 판정의 검증 등의 수단에 의한 합성 및 분석에 의해, 다양한 데이터 반응의 서명을 특징짓는 복합 출력의 생성이 가능해져서, 공명 추정이 효과적으로 수행될 수 있다.
- [0026] 도 1은 중앙신경계, 자율신경계 및/또는 효과기 측정을 이용하여 공명 추정을 수행하기 위한 시스템의 하나의 예를 도시한다. 다양한 실시예에 따르면, 공명 추정 시스템은 자극 제시 장치(101)를 포함한다. 특정 실시예에서, 상기 자극 제시 장치(101)는 자극물을 사용자에게 디스플레이하는 디스플레이, 모니터, 스크린 등에 불과하다. 상기 자극물은 미디어 클립, 광고방송, 텍스트 페이지, 브랜드 이미지, 퍼포먼스, 잡지 광고, 영화, 오디오 제시물일 수 있으며, 심지어, 특정 맛, 냄새, 질감 및/또는 소리를 포함할 수 있다. 자극은 다양한 감각을 포함할 수 있으며, 인간의 통제 하에서, 또는 인간 통제 없이 발생할 수 있다. 연속 모드와 이산 모드가 지원된다. 다양한 실시예에 따르면, 자극 제시 장치(101)는, 여러 다른 시장의 다수의 피실험자에게 제공되는 자극의 지능적 맞춤-구성(customization)을 가능하게 하는 프로토콜 생성 기능도 갖는다.
- [0027] 다양한 실시예에 따르면, 자극 제시 장치(101)는, 자극(제한받지 않는 예를 들면, 여러 다른 네트워크, 로컬 네트워크, 케이블 채널, 연합 소스, 웹사이트, 인터넷 콘텐츠 통합기, 포털, 서비스 사업자 등으로부터의 광고 및 엔터테인먼트)을 제시하기 위한 텔레비전, 케이블 콘솔, 컴퓨터 및 모니터, 영사 시스템, 디스플레이 장치, 스피커, 촉감전달 표면(tactile surface) 등의 장치를 포함할 수 있다.
- [0028] 다양한 실시예에 따르면, 피실험자는 데이터 수집 장치(105, data collection device)로 연결된다. 상기 데이터 수집 장치(105)는, 신경학적 및 신경생리학적 측정 시스템(가령, EEG, EOG, GSR, EKG, 동공 확대치, 시선 추적, 표정 부호화 및 반응 시간 장치 등)을 포함하여 다양한 신경-반응 측정 수단을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 신경-반응 데이터는 중앙신경계, 자율신경계 및 효과기 데이터를 포함한다. 특정 실시예에서, 상기 데이터 수집 장치(105)는 EEG(111), EOG(113) 및 GSR(115)을 포함한다. 일부 예에서, 단 하나의 데이터의 수집 장치가 사용된다. 데이터 수집은, 인간의 통제 하에서, 또는 인간 통제 없이 진행될 수 있다.
- [0029] 데이터 수집 장치(105)는 다수의 소스(source)로부터 신경-반응 데이터를 수집한다. 이는 예를 들어, 중앙신경계 소스(EEG), 자율신경계 소스(GSR, EKG, 동공 확대치) 및 효과기 소스(EOG, 시선 추적, 표정 부호화, 반응 시간) 등의 장치의 조합을 포함한다. 특정 실시예에서, 수집된 데이터는 디지털로 샘플링되고, 추후의 분석을 위해 저장된다. 특정 실시예에서, 수집된 데이터는 실시간으로 분석될 수 있다. 특정 실시예에 따라서, 디지털 샘플링율(sampling rate)은 측정되는 신경생리학적 및 신경학적 데이터를 기초로 적응적으로 선택된다.
- [0030] 하나의 특정 실시예에서, 공명 추정 시스템은, 각 개인에 대해 적응적으로 추출된, 두피 레벨 전극을 이용하여 이뤄지는 EEG(111) 측정과, 시선 데이터(eye data)를 추적하기 위해 차폐 전극을 이용하여 이뤄지는 EOG(113) 측정과, 서로 다른 측정 시스템을 이용하여 수행되는 GSR(115) 측정과, 얼굴의 특정 위치에 놓이는 차폐 전극을 통한 안면 근육 측정과, 안면 표정 그래픽 및 비디오 분석을 포함한다.
- [0031] 특정 실시예에서, 데이터 수집 장치는 자극 제시 장치(101)와 클럭동기화(clock synchronize)된다. 특정 실시예에서, 또한 데이터 수집 장치(105)는 자동 트리거(auto trigger)를 제공하는 조건 평가 서브시스템과, 경보 구성요소와, 피실험자의 상태와 수집되는 데이터와 데이터 수집 기기를 지속적으로 모니터링하는 상태 모니터링 및 시각화 구성요소를 포함한다. 또한 상기 조건 평가 서브시스템은 시각적 경보를 제공하고, 보수 동작을 자동으로 트리거할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터 수집 장치는 자극물에 대한 피실험자의 신경-반응을 모니터링하기 위한 수단뿐 아니라, 상기 자극물을 식별하고 모니터링하기 위한 수단도 포함한다. 예를 들어, 데이터 수집 장치(105)는 셋-톱 박스(set-top box)와 동기화되어, 채널 변경을 모니터링할 수 있다. 또 다른 예에서, 피실험자가 자극물에 더 이상 주의를 기울이지 않을 때를 모니터링하기 위해, 데이터 수집 장치(105)는 방향성 있게 동기화될 수 있다. 또 다른 예에서, 데이터 수집 장치(105)는, 자극물이 프로그램, 또는 광고방송, 또는 인쇄물, 또는 창문 밖 광경인지에 관계없이, 피실험자에 의해 시청되고 있는 자극물을 전체적으로 수신하고 저장할 수 있다. 수집된 데이터에 의해, 단순히 피실험자의 기분전환 뿐 아니라, 신경-반응 정보의 분석이

가능해지고, 실제 자극물에 대한 상기 정보의 상관성이 가능해진다.

- [0032] 다양한 실시예에 따르면, 또한 공명 추정 시스템은 데이터 클린저 장치(data cleanser device, 121)를 포함한다. 특정 실시예에서, 데이터 클린저 장치(121)는 고정 및 적응성 필터링, 가중 평균(weighted averaging), 강화 성분 추출(예를 들어, PCA, ICA), 벡터 및 성분 분리법 등을 이용하여 수집된 데이터를 필터링하여, 노이즈, 아티팩트(artifact) 및 그 밖의 다른 부적절한 데이터를 제거할 수 있다. 이 장치는 외생 노이즈(소스가 피실험자의 신체 외부에 있을 때, 가령, 피실험자가 비디오를 시청하는 동안 울리는 전화)와 내생 아티팩트(소스가 신경생리학적인 것일 때, 가령, 근육 움직임, 눈 깜박거림 등일 때)를 모두 제거함으로써, 데이터를 깨끗이 한다.
- [0033] 아티팩트 제거 서브시스템은 반응 데이터를 선택적으로 고립시키고 검토하며, 시간 영역 및/또는 주파수 영역 속성을 이용하여, 라인 주파수, 눈 깜박거림 및 근육 움직임 등의 아티팩트에 대응하는 구간(epoch)을 식별하기 위한 수단을 포함한다. 그 후, 상기 아티팩트 제거 서브시스템은 이들 구간을 생략시키거나, 이들 구간을 그 밖의 다른 깨끗한 데이터를 기반으로 하는 추정치로 대체함으로써(예를 들어, EEG 가장 가까운 이웃 가중 평균 접근법), 아티팩트를 소제한다.
- [0034] 다양한 실시예에 따라, 데이터 클린저 장치(121)는 하드웨어, 펌웨어 및/또는 소프트웨어를 이용하여 구현된다. 데이터 클린저 장치(121)가 데이터 수집 장치(105) 뒤에, 그리고 데이터 분석기(181) 앞에 위치하는 것으로 나타나지만, 상기 데이터 클린저 장치(121)는, 그 밖의 다른 구성요소와 마찬가지로, 시스템 구현에 따라 달라지는 위치 및 기능을 가질 수 있다. 예를 들어, 일부 시스템은 임의의 자동화된 데이터 클린저 장치를 사용하지 않을 수 있으며, 그 밖의 다른 시스템에서, 데이터 클린저 장치는 개별 데이터 수집 장치로 일체 구성될 수 있다.
- [0035] 다양한 실시예에 따르면, 선택사항인 자극 속성 레포지토리(131, stimulus attribute repository)가 다수의 피실험자에게 제시되고 있는 자극물에 대한 정보를 제공한다. 다양한 실시예에 따르면, 자극 속성은 자극물의 특성뿐 아니라, 목적, 제시물 속성, 보고서 생성 속성 등을 포함한다. 특정 실시예에서, 자극 속성은 기간, 채널, 등급, 미디어, 타입 등을 포함한다. 자극 속성은 또한, 다양한 틀에서의 개체의 위치, 대상 관계, 대상의 위치 및 디스플레이 지속시간을 포함할 수 있다. 목적 속성은 흥분(excitement), 기억 보존(memory retention), 연상(association) 등의 자극의 목표 및 대상을 포함한다. 제시물 속성은 강화(enhancement) 또는 회피(avoidance)를 위해 요구되는 오디오, 비디오, 이미지 및 메시지를 포함한다. 또한 그 밖의 다른 속성이 자극 속성 레포지토리, 또는 그 밖의 다른 임의의 레포지토리에 포함될 수도 있고, 포함되지 않을 수도 있다.
- [0036] 데이터 클린저 장치(121) 및 자극 속성 레포지토리(131)는 데이터 분석기(181)로 데이터를 전달한다. 상기 데이터 분석기(181)는 공명을 판단하기 위한 시스템의 기저 데이터를 분석하기 위한 다양한 수단을 사용한다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터 분석기가 각각의 방식(modality)에서 각각의 개인에 대하여 독립적인 신경학적 및 신경생리학적 매개변수를 맞춤-구성하고 추출하며, 하나의 방식 내에서뿐 아니라, 다수의 방식들 간에서, 추정치들을 혼합하여, 제시된 자극물에 대한 강화된 반응을 도출할 수 있다. 특정 실시예에서, 데이터 분석기(181)는 하나의 데이터세트 내에서 피실험자들 간의 반응 측정치를 통합한다.
- [0037] 다양한 실시예에 따라, 시간 영역 분석 및 주파수 영역 분석을 이용하여, 신경학적 및 신경생리학적 서명이 측정된다. 이러한 분석은 개인들의 공통적인 매개변수뿐 아니라, 각각의 개인의 고유의 매개변수도 이용한다. 또한 상기 분석은 통계적 매개변수 추출과, 합성된 반응의 시간 성분 및 주파수 성분 모두로부터의 퍼지 논리(fuzzy logic) 기반 속성 추정을 포함할 수 있다.
- [0038] 일부 예에서, 혼합형 효과 추정에서 사용되는 통계적 매개변수는 비대칭(skew), 극치(peak), 제 1 및 제 2 순간(first and second moment), 인구 분포의 평가치뿐 아니라, 주의(attention), 감정 몰입(emotion engagement) 및 기억 보존(memory retention) 반응의 퍼지 추정치를 포함한다.
- [0039] 다양한 실시예에 따르면, 데이터 분석기(181)는 방식내 반응 합성기(intra-modality response synthesizer)와 방식-교차 반응 합성기(cross-modality response synthesizer)를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 상기 방식내 반응 합성기는 각각의 방식내에서 각각의 개인에 대해 독립적인 신경학적 및 신경생리학적 매개변수를 맞춤 구성하고 추출하고, 하나의 방식내에서 추정치들을 혼합하여, 제시된 자극에 대한 강화된 반응을 분석적으로 도출하도록 구성된다. 특정 실시예에서, 상기 방식내 반응 합성기는 또한 하나의 데이터세트에서 서로 다른 피실험자로부터의 데이터를 통합한다.
- [0040] 다양한 실시예에 따르면, 상기 방식-교차 합성기, 또는 융합 장치(fusion device)는, 원시 신호 및 신호 출력을

포함하여, 서로 다른 방식내 응답(intra-modality response)을 혼합한다. 신호의 조합은 하나의 방식 내 효과의 측정을 강화한다. 또한 방식-교차 반응 융합 장치는 서로 다른 피실험자로부터의 데이터를 하나의 데이터세트로 통합할 수 있다.

- [0041] 다양한 실시예에 따르면, 또한 데이터 분석기(181)는, 각각의 방식으로부터의 강화된 반응 및 추정치를 조합하여, 효과의 혼합된 추정치를 제공할 수 있는 복합 강화 효과 추정기(CEEE: composite enhanced effectiveness estimator)를 포함한다. 특정 실시예에서, 자극물로의 피실험체의 각각의 노출에 대해 혼합된 추정치가 제공된다. 시간에 따른 혼합된 추정치가 평가되어, 공명 특성을 평가할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 각각의 혼합된 추정치에 숫자 값이 할당된다. 상기 숫자 값은 신경-반응 측정치의 강도, 피크의 의미, 피크 간 변화 등에 대응할 수 있다. 숫자 값이 클수록, 신경-반응 강도의 더 큰 의미에 대응할 수 있다. 숫자 값이 낮을수록, 신경-반응 강도의 더 작은 의미, 또는 심지어 무의미한 신경-반응 활동에 대응할 수 있다. 다른 예를 들면, 다수의 값이 각각의 혼합된 추정치로 할당된다. 또 다른 예에서, 신경-반응의 혼합된 추정치 의미의 그래픽으로 나타나서 반복된 노출 후 변화를 보여줄 수 있다.
- [0042] 다양한 실시예에 따르면, 데이터 분석기(181)가 데이터 통신 장치(183, data communication device)에게 분석되고 강화된 반응 데이터를 제공한다. 특정 예에서, 데이터 통신 장치가 필수가 아니다. 다양한 실시예에서, 상기 데이터 통신 장치(183)는 원시 및/또는 분석된 데이터 및 식건을 제공한다. 특정 실시예에서, 데이터 통신 장치(183)는 안전한 저장 및 통신을 위한 데이터의 압축 및 암호화를 위한 수단을 포함할 수 있다.
- [0043] 다양한 실시예에 따르면, 상기 데이터 통신 장치(183)는 다양한 종래의 버스, 유선 네트워크, 무선 네트워크, 위성 및 사설 통신 프로토콜과 함께 FTP(File Transfer Protocol), HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 등의 프로토콜을 이용하여 데이터를 송신한다. 송신되는 데이터는, 완전한 형태의 데이터, 데이터의 발췌 형태, 변환된 데이터 및/또는 도출된 반응 측정치를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터 통신 장치는 셋톱박스, 무선 장치, 컴퓨터 시스템 등이며, 이들은 데이터 수집 장치로부터 획득된 데이터를 공명 추정기(185)로 송신한다. 특정 실시예에서, 데이터 클린징(data cleansing), 또는 데이터 분석 전이라도, 상기 데이터 통신 장치는 데이터를 송신할 수 있다. 또 다른 예에서, 데이터 통신 장치는, 데이터 클린징 및 분석 후에, 데이터를 송신할 수 있다.
- [0044] 특정 실시예에서, 데이터 통신 장치(183)는 데이터를 공명 추정기(185)로 전송한다. 다양한 실시예에 따르면, 공명 추정기(185)는 공명 패턴을 평가하고 추출한다. 특정 실시예에서, 상기 공명 추정기(185)는 다양한 자극 세그먼트에서의 개체 위치를 판단하며, 단속적 안구운동(saccade)과, 주의, 기억 보존 및 감정 몰입의 신경 평가(neural assessment)를 상관시키면서, 위치 정보를 시선 추적 경로(eye tracking path)와 매칭한다. 또한 특정 실시예에서, 상기 공명 추정기(185)는 사용자의 행동적 반응 및 조사 작업의 반응을 수집하고, 분석된 반응 데이터와 통합하여, 더 효과적으로 공명을 추정할 수 있다.
- [0045] 다양한 데이터가 추후의 분석, 유지관리, 조작 및 검색(retrieval)을 위해 저장될 수 있다. 특정 실시예에서, 레포지토리(repository)가, 자극 속성 및 제시물 속성, 수용자 반응을 추적하기 위해 사용될 수 있으며, 선택사항으로서, 수용자 측정 정보를 통합하도록 사용될 수도 있다.
- [0046] 시스템의 다양한 구성요소를 이용할 때, 공명 추정기는 시스템의 나머지 부분 및 사용자와 함께 위치(colocate)하거나, 원격 위치에서 구현될 수 있다. 또한 선택사항으로서, 자극물의 하나 이상의 제공자 측에 중앙화되거나 분산될 수 있는 평가 레포지토리 시스템으로 분리될 수 있다. 또 다른 예에서, 상기 공명 추정기는 자극물 제공자 및/또는 사용자에 의해 접근가능한 제 3 자 서비스 제공자의 설비에 하우징된다.
- [0047] 도 2는 자극 속성 레포지토리에 의해 제공될 수 있는 데이터 모델의 예를 도시한다. 다양한 실시예에 따르면, 자극 속성 데이터 모델(201)은 채널(203), 미디어 타입(205), 기간(207), 수용자(209) 및 인구통계학적 정보(211)를 포함한다. 자극 목적 데이터 모델(215)은 의도(217, intent)와 목표(219, objective)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 또한 자극 속성 데이터 모델(201)은 개체에 대한, 그리고 상기 개체들 간의 생성되는 관계에 대한 공간적 및 시간적 정보(221)를 포함한다.
- [0048] 다양한 실시예에 따라, 또 다른 자극 속성 데이터 모델(221)이 생성 속성(creation attribute, 223)과, 소유자 속성(ownership attribute, 225)과, 브로드캐스트 속성(broadcast attribute, 227)과, 신경생리학적 및 신경-행동적 반응을 자극과 연계된 그 밖의 다른 속성 및 메타-정보와 통합시키기 위한 통계, 인구통계 및/또는 조사 작업(survey) 기반 식별자를 포함한다.

- [0049] 도 3은 공명의 추적 및 측정과 관련된 정보의 저장을 위해 사용될 수 있는 데이터 모델의 예를 도시한다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터세트 데이터 모델(301)이 실험 명칭(303)(및/또는 식별자)과, 클라이언트 속성(305)과, 피실험자 풀(subject pool, 307)과, 테스트의 위치, 날짜 시각 등의 집행 정보(logistics information, 309)와, 자극물 속성을 포함하는 자극물(311)을 포함한다.
- [0050] 특정 실시예에서, 피실험자 속성 데이터 모델(315)은 피실험자 명칭(317)(및/또는 식별자)과, 접촉 정보(321)와, 신경학적 및 신경생리학적 데이터를 검토할 때 유용할 수 있는 인구통계학적 속성(319)을 포함한다. 적합한 인구통계학적 속성의 일부 예로는, 결혼 상태, 취업 상태, 직업, 가계 소득, 가구원 수 및 구성, 민족(ethnicity), 지리적 위치, 성별, 인종이 있다. 데이터 모델(315)에 포함될 수 있는 그 밖의 다른 필드(field)로는 쇼핑 선호도, 엔터테인먼트 선호도 및 금융 선호도(financial preference)가 있다. 쇼핑 선호도는, 가장 좋아하는 상점, 쇼핑 빈도, 구매품 카테고리, 가장 좋아하는 브랜드를 포함한다. 엔터테인먼트 선호도는, 네트워크/케이블/위성 액세스 기능, 가장 좋아하는 쇼, 가장 좋아하는 장르 및 가장 좋아하는 배우를 포함한다. 금융 선호도는 가장 좋아하는 보험 회사, 선호되는 투자 분야, 은행 선호도 및 가장 좋아하는 온라인 금융 기구를 포함한다. 다양한 피실험자 속성이 피실험자 속성 데이터 모델(315)에 포함될 수 있으며, 특정 목적에 적합하도록 데이터 모델이 제공되거나, 맞춤-구성될 수 있다.
- [0051] 다양한 실시예에 따르면, 신경-피드백 연합(neuro-feedback association, 325)을 위한 데이터 모델은, 실험 프로토콜(327)과, 포함된 방식(329)(예를 들어, EEG, EOG, GSR, 수행된 조사작업)과, 실험 설계 매개변수(333)(예를 들어, 세그먼트 및 세그먼트 속성)를 식별한다. 그 밖의 다른 필드는 실험 제시 스크립트, 세그먼트 길이, 세그먼트 세부사항(가령, 사용되는 자극물, 피실험자들 간 변화(inter-subject variation), 피실험자내 변화(intra-subject variation), 지시(instruction), 제시 순서, 사용된 조사작업 질문) 등을 포함할 수 있다. 또 다른 데이터 모델로는 데이터 수집 데이터 모델(337)이 있을 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 데이터 수집 데이터 모델(337)은, 예를 들어, 스테이션 및 위치 식별자, 레코딩의 날짜 및 시간, 조작자 세부사항과 같은 레코딩 속성(339, recording attribute)을 포함한다. 특정 실시예에서, 기기 속성(341, equipment attribute)은 증폭기 식별자 및 센서 식별자를 포함한다.
- [0052] 레코딩된 방식(343)이 방식 특정 속성, 예를 들어, 사용되는 EEG 캡 레이아웃(cap layout), 활성 채널, 샘플링 주파수 및 필터를 포함할 수 있다. EOG 특정 속성은 사용되는 센서의 개수와 타입, 적용되는 센서의 위치 등을 포함한다. 시선 추적 특정 속성은 사용되는 추적기(tracker)의 종류, 데이터 레코딩 주파수, 레코딩되는 데이터, 레코딩 포맷 등을 포함한다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터 저장 속성(345)은 관계적 파일 저장 규칙(포맷, 관계적 명명규칙, 관계적 날짜 규칙), 저장 위치, 보관 속성(archival attribute), 만료 속성 등을 포함한다.
- [0053] 지정된 질의 데이터 모델(349, preset query data model)은 질의 명칭(351)( 및/또는 식별자)과, 액세스된 데이터 집합(353)(예를 들어, 포함된 데이터 세그먼트(가령, 모델, 데이터베이스/큐브 등))과, 액세스 보안 속성(355)(가령, 누가 어떠한 타입의 액세스를 갖는지)과, 재생 속성(357, refresh attribute)(예를 들어, 질의의 만료, 재생 빈도 등)을 포함한다. 그 밖의 다른 필드, 예를 들어, 푸시-풀 선호도(push-pull preference)가 포함되어, 자동 푸시 보고 드라이버, 또는 사용자에게 의해 구동되는 보고 검색 시스템을 식별할 수 있다.
- [0054] 도 4는 공명 추정과 관련되는 데이터를 획득하기 위해 수행될 수 있는 질의의 예를 도시한다. 다양한 실시예에 따르면, 일반적인, 또는 맞춤-구성된 스크립팅 언어 및 구성으로, 시각적 수단, 지정된 질의 라이브러리, 진단 질의(드릴-다운 진단) 및 가상 시나리오(what-if scenario)로부터 질의가 만들어진다. 다양한 실시예에 따라, 피실험자 속성 질의(415)는 위치(417)(또는 지리적 정보)와, 세션 정보(421)(가령, 테스트 시간 및 날짜)와, 인구통계적 속성(419)을 이용하여 신경-정보 레포지토리로부터 데이터를 획득하도록 구성될 수 있다. 인구통계적 속성은 가계 소득, 가구원 수 및 상태, 교육 수준, 자녀 연령 등을 포함한다.
- [0055] 그 밖의 다른 질의가 피실험 참여자의 쇼핑 선호도, 표정, 생리학적 평가, 완료 상태(completion status)를 기초로 자극물을 검색할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제품 카테고리, 구매한 제품, 자주 방문하는 상점, 피실험자 시력 교정 상태, 색맹, 피실험자 상태, 측정된 반응의 신호 크기, 알파 주파수 대역 링어(alpha frequency band ringer), 근육 움직임 평가, 완료된 세그먼트 등과 관련된 데이터에 대해 질의할 수 있다. 실험 설계 기반 질의는, 실험 프로토콜(427), 제품 카테고리(429), 포함된 조사작업(431) 및 제공된 자극(433)을 기초로, 신경-정보 레포지토리로부터 데이터를 획득할 수 있다. 사용될 수 있는 그 밖의 다른 필드로는 사용된 프로토콜 반복 횟수, 사용된 프로토콜의 조합 및 조사작업의 관습적 구성이 있다.
- [0056] 클라이언트 및 산업(industry) 기반 질의는, 테스트에 포함된 산업의 타입, 테스트되는 특정 카테고리, 관련된

클라이언트 회사 및 테스트되는 브랜드를 기초로, 데이터를 획득할 수 있다. 반응 평가 기반 질의(437)는 주의 점수(439, attention score), 감정 점수(441), 보존 점수(443) 및 효과 점수(445)를 포함할 수 있다. 이러한 질의는 특정 점수를 도출한 자극물을 획득할 수 있다.

[0057] 반응 측정 프로파일 기반 질의는 평균 측정 임계치, 분산 측정치(variance measure), 검출된 피크의 수 등을 사용할 수 있다. 그룹 반응 질의는 그룹 통계치(예를 들어 평균, 편차, 첨도(kurtosis), p-값(p-value))와, 그룹 크기와, 이상 평가 측정(outlier assessment measure)을 포함할 수 있다. 그 밖의 다른 질의는 테스트 속성(테스트 장소, 시간 주기, 테스트 반복 총 횟수, 테스트 스테이션 및 테스트 조작자 필드)을 포함할 수 있다. 질의의 다양한 타입 및 타입의 조합이 사용되어, 데이터를 효과적으로 추출할 수 있다.

[0058] 도 5는 생성될 수 있는 보고서의 예를 도시한다. 다양한 실시예에 따르면, 클라이언트 평가 요약 보고서(501)가 효과 측정(503)과, 구성요소 평가 측정(505) 및 공명 측정(507)을 포함한다. 효과 평가 측정은 복합 평가 측정, 산업/카테고리/클라이언트 특정 위치(백분위수, 등급 등), 대체가능한 그룹화 평가(가령, 자극물 제거, 세그먼트 수정, 또는 특정 요소의 미세 튜닝 등), 시간의 흐름에 따른 효과 프로파일의 진화(evolution)를 포함한다. 특정 실시예에서, 구성요소 평가 보고서는 구성요소 평가 측정치, 예를 들어, 주의, 감정 몰입 점수, 백분위수로 표시된 위치, 등급 등을 포함한다. 구성요소 프로파일 측정은 구성요소 측정 및 프로파일 통계적 평가의 시간에 따른 진화를 포함한다. 다양한 실시예에 따르면, 보고서는 자극물이 평가된 횟수, 사용된 다수의 제시물의 속성, 반응 평가 측정치의 다수의 제시물에 따른 진화 및 사용 권고(usage recommendation)를 포함한다.

[0059] 다양한 실시예에 따르면, 클라이언트 누적 보고서(511, client cumulative report)는 평가되는 모든 자극의 그룹화된 미디어 보고서(513)와, 평가되는 자극의 그룹화된 선전(campaign) 보고서(515)와, 평가되는 자극의 그룹화된 시간/장소 보고서(517)를 포함한다. 다양한 실시예에 따르면, 산업 누적 및 모든 매체 보고서(industry cumulative and syndicated report, 521)는 집합적 반응 측정치(523), 최고 성과자(물) 리스트(top performer list, 525), 최저 성과자(물) 리스트(bottom performer list, 527), 열외군(outlier, 529) 및 경향 보고서(trend reporting, 531)를 포함한다. 특정 실시예에서, 추적 및 보고서(tracking and reporting)는 특정 제품, 카테고리, 회사, 브랜드를 포함한다.

[0060] 도 6은 공명 추정치의 하나의 예를 도시한다. 단계(601)에서, 다수의 지리적 시장에 속하는 다수의 피실험자에게 자극물이 제시된다. 다양한 실시예에 따르면, 자극은 지상파 텔레비전, 케이블 텔레비전, 위성 텔레비전 등의 수단을 통해 제공되는 스트리밍 비디오 및 오디오를 포함한다. 상기 자극은 여러 다른 지리적 시장에 속하는 사용자에게 동시에, 또는 다양한 시간대에서 제시될 수 있다. 특정 실시예에서, 그룹 설정, 또는 개인 설정으로, 피실험자는 자신의 집에서 자극을 본다. 단계(603)에서, 가령, EEG, ERP, EOG, GSR 등의 다양한 방식을 이용하여 피실험자 반응이 수집된다. 일부 예에서, 또한 구두 및 서면 반응도 수집되고, 신경학적 및 신경생리학적 반응과 상관될 수 있다. 단계(605)에서, 데이터가 데이터 클린저를 통과하여, 데이터를 해석되기 더 어렵게 만들 수 있는 노이즈 및 아티팩트가 제거될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터 클린저가 눈 깜박거림 및 그 밖의 다른 내생적/외생적 아티팩트와 연계된 EEG 전기적 활동을 제거한다.

[0061] 다양한 실시예에 따르면, 데이터 분석이 수행된다. 상기 데이터 분석은 방식내 반응 합성과 방식교차 반응 합성을 포함할 수 있다. 일부 특정 예에서, 그 밖의 다른 타입의 합성을 수행하지 않고, 한 가지 타입의 합성이 수행될 수 있다. 예를 들어, 방식내 합성과 함께, 또는 방식내 합성 없이, 방식교차 반응 합성이 수행될 수 있다.

[0062] 데이터 분석을 수행하기 위해 다양한 수단이 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 목적, 의향, 목표 등과 함께, 자극물의 속성과 특성을 획득하기 위해, 자극 속성 레포지토리(131)가 액세스된다. 특정 실시예에서, EEG 반응 데이터가 합성되어, 효과의 강화된 평가가 제공될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, EEG는 뇌의 여러 다른 부분과 연계되는 수천 개의 동시적 신경 프로세스로부터 도출된 전기적 활동을 측정한다. EEG 데이터는 다양한 대역으로 분류될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 뇌파 주파수는 델타(delta), 세타(theta), 알파(alpha), 베타(beta) 및 감마(gamma) 주파수 범위를 포함한다. 델타파는 4Hz 이하의 파로 분류되며, 숙면 동안 우세하다. 세타파는 3.5 내지 7.5Hz의 주파수를 가지며, 기억, 주의, 감정 및 감각과 관련되어 있다. 통상적으로 세타파는 내적 집중(internal focus) 상태 동안 우세하다.

[0063] 알파 주파수는 7.5 내지 13Hz에 위치하며, 10Hz 부근에서 피크인 것이 통상적이다. 알파파는 이완 상태 동안 우세하다. 베타파는 14 내지 30Hz의 주파수를 갖는다. 베타파는 운동 제어, 뇌 영역 간 장거리 동기화, 분석적 문제 해결, 판단 및 결정 동작 상태 동안 우세하다. 감마파는 30 내지 60Hz에서 발생하며, 특정 인지, 또는 운동 기능을 수행하기 위해 서로 다른 개체군의 뉴런을 하나의 망(network)으로 묶는 것과 관련될 뿐 아니라, 주의와

기억과 관련된다. 두개와 진피층은 이러한 주파수 범위의 파를 감쇠시키기 때문에, 75-80Hz 이상의 뇌파는 검출되기 어렵고, 종종 자극 반응 평가를 위해 사용되지 않는다.

[0064] 그러나 본 발명의 기법 및 수단은, 세타, 알파, 베타 및 저-감마 대역 측정치에 추가로, 고-감마 대역(카파-대역(kappa-band): 60Hz 이상) 측정치를 분석하는 것이 신경학적 주의, 감정 몰입 및 보존 성분 추정치를 강화함을 인지한다. 특정 실시예에서, 고-감마, 즉, 카파 대역 측정치를 검출하기 어려움을 포함하는 EEG 측정치가 획득되고, 강화되고, 평가된다. 세타, 알파, 베타, 감마 및 카파 대역 내 피실험자 및 작업 특정 서명 서브-대역이 식별되어, 강화된 반응 추정치가 제공될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 자극에 대한 주파수 반응의 역모델-기반 강화에서, (통상 두개하 EEG 및/또는 뇌자도(magnetoencephalography)를 이용하여 검출될 수 있는) 80Hz 이상의 고-감마파(카파-대역 파)가 사용될 수 있다.

[0065] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면 각각의 주파수 범위 내의 특정 서브-대역이 특정 활동 동안 특정한 우세함을 갖는다. 본원에서 특정 대역의 주파수의 하위집합을 서브-대역이라고 일컫는다. 예를 들어, 하나의 서브-대역은 감마 대역 내 40 내지 45Hz의 범위를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 여러 다른 대역 내 다수의 서브-대역이 선택되는 동안, 나머지 주파수가 대역 통과 필터링(band pass filtering)될 수 있다. 특정 실시예에서, 다수의 서브-대역 반응이 강화되는 동안, 나머지 주파수 반응이 감쇠될 수 있다.

[0066] 선택적 데이터세트 특정적, 피실험자 특정적, 작업 특정적 대역을 적응적으로 추출하여, 효과 측정치를 강화하기 위해, 정보 이론을 기반으로 하는 대역-가중 모델(band-weighting model)이 사용된다. 융합 스케일링(fuzzy scaling)을 이용하여, 적응적 추출이 수행될 수 있다. 자극이 제시되며, 강화된 측정치가 여러 번 판단되어, 다수의 제시에 걸친 변화 프로필이 판단될 수 있다. 다양한 프로필을 판단함으로써, 마케팅 및 엔터테인먼트 자극의 주 반응의 강화된 평가뿐 아니라 수명성(권태)의 강화된 평가도 제공된다. 콘서트 중 제시되는 자극에 대한 다수의 개인들의 동시적인 반응이 측정되어, 피실험자들 간의 효과의 강화된 동시성(synchrony) 측정치가 판단될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 서로 개별적인 장소에 위치하는 다수의 피실험자에 대해, 또는 동일한 장소에 위치하는 다수의 피실험자에 대해 동시적인 반응이 판단될 수 있다.

[0067] 다양한 합성 수단이 기재되었지만, 임의의 개수의 수단이 서로 상호작용하면서, 또는 상호작용하지 않으면서, 순차적으로, 또는 서로 동시에 적용될 수 있다.

[0068] 방식내 합성 수단이 강화된 유의성 데이터(significance data)를 제공할지라도, 추가적인 방식 교차 합성 수단이 또한 적용될 수 있다. 다양한 수단, 예를 들어, EEG, 시선 추적(eye tracking), GSR, EOG 및 표정 부호화(facial emotion encoding)가 방식교차 합성 수단으로 연결된다. 그 밖의 다른 수단뿐 아니라, 기존 수단의 변형 및 개선예가 또한 포함될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 특정 방식으로부터의 데이터가, 그 밖의 다른 하나 이상의 방식으로부터의 데이터를 이용하여, 강화될 수 있다. 특정 실시예에서, EEG는, 알파, 베타 및 감마와 같은 여러 다른 대역에서 주파수 측정을 하여, 유의성의 추정치를 제공할 수 있다. 그러나 본 발명의 기법은, 그 밖의 다른 방식으로부터의 정보를 추가로 이용하여, 유의성 측정치가 강화될 수 있음을 인지한다.

[0069] 예를 들어, EEG 감정 몰입 측정치의 유발성(valence)을 강화하도록 표정 부호화 측정치가 사용될 수 있다. 대상 개체의 EOG 및 시선 추적 단속 측정치가 사용되어, 주의, 감정 몰입 및 기억 보존 등(그러나 이에 제한받지 않음)의 EEG 유의성 추정치가 강화될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 방식교차 합성 수단이 데이터의 시간 및 위상 편이(time and phase shifting)를 수행하여, 서로 다른 방식으로부터의 데이터가 정렬될 수 있다. 일부 예에서, 종종 EEG 반응은 표정 측정치가 변하기 수백 밀리초(milliseconds) 전에 발생할 것이다. 상관관계가 도출되고, 개인 단위로뿐 아니라, 그룹 단위로 시간 및 위상 편이가 이뤄질 수 있다. 또 다른 예를 들면, 특정 EEG 반응 전과 후에 발생하는 단속적 안구 운동이 판단될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 시간-정정된 GSR 측정치가 사용되어, 주의, 감정 몰입 및 기억 보존 측정치 등의 유의성의 EEG 추정치가 비율조정(scale)되고 강화될 수 있다.

[0070] 특정 영역에서의 특정 시간 영역 차이 이벤트-관련 전위 성분(가령, DERP)의 출현, 또는 비-출현의 증거가 특정 자극에 반응하는 대상과 연계된다. 다양한 실시예에 따르면, 마케팅 및 엔터테인먼트 자극의 제시에 따른 EEG 시간-주파수 측정치(ERPSP)를 이용하여, ERP 측정치가 강화된다. 특정 부분이 추출되고 고립되어, ERP, DERP 및 ERPSP 분석을 식별할 수 있다. 특정 실시예에서, ERP, DERP 및 시간-영역 반응 분석을 강화할 때, 주의, 감정 및 기억 보존의 EEG 주파수 추정치(ERPSP)가 협력 인자(co-factor)로서 사용된다.

[0071] EOG는 자극의 특정 대상에 대한 주의(attention)의 존재 여부를 판단하기 위해 단속적 안구운동을 측정한다. 시

선 추적은 피실험자의 응시 경로, 위치 및 체류 시간을 측정한다. 다양한 실시예에 따르면, 단속운동-발생의 경사(slope)에 의해 트리거되는 후두 영역과 선조 영역(extra striate region)에서 진행 중인 EEG에서 람다(lambda)파의 존재(단속적 안구운동 효과의 신경생리학적 지수)를 측정함으로써, EOG 및 시선 추적이 강화되어, EOG와 시선 추적 측정치의 유의성을 추정할 수 있다. 특정 실시예에서, 단속적 안구운동 개시에 앞서서 이뤄지는 전두안구영역(FEF: Frontal Eye field)에서의 느린 전위 이동 및 시간-주파수 반응의 일치성의 측정치와 같은 활동의 특정 EEG 서명이 측정되어, 단속적 안구운동 활동 데이터의 효과가 강화될 수 있다.

[0072] 통상적으로, GSR은 제시되는 자극에 따른 일반적 각성의 변화를 측정한다. 다양한 실시예에 따르면, 피실험자의 몰입의 강화된 측정치를 얻기 위해, EEG/ERP 반응과 GSR 측정치를 상관시킴으로써, GSR이 강화된다. 자극에 대한 시간-상관된 GSR 반응을 구축할 때, GSR 잠복 기준이 사용된다. 상기 시간-상관된 GSR은 EEG 측정치와 협력 인자가 되어, GSR 유의성 측정이 강화될 수 있다.

[0073] 다양한 실시예에 따르면, 표정 부호화는, 테스트 세션에 앞서서, 다양한 감정을 표현하는 개인의 안면 근육의 위치와 운동을 측정함으로써, 생성된 템플릿을 사용한다. 이러한 개인 특정한 표정 부호화 템플릿이 개인의 반응과 매치되어, 피실험자의 감정 반응을 식별할 수 있다. 특정 실시예에서, 특정 주파수 대역에서 EEG 반응의 반구간(inter-hemispherical) 비대칭을 평가하고, 주파수 대역 상호작용을 측정함으로써, 이들 표정 부호화 측정치는 강화된다. 본 발명의 기법은 EEG 반응에서 특정 주파수 대역이 의미가 있다는 것뿐 아니라, 뇌의 특정 영역 간 의사소통을 위해 사용되는 특정 주파수 대역도 의미가 있다는 것을 인지한다. 결과적으로, 이들 EEG 반응이 EMG, 그래픽 및 비디오 기반의 표정 식별을 강화한다.

[0074] 다양한 실시예에 따르면, 뇌의 다수의 영역에서의 ERP 시간 영역 성분의 자극 전 대(vs.) 자극 후의 차이 측정(DERP)이 단계(607)에서 이뤄진다. 차이 측정은 자극에 대한 반응 속성을 이끌어내기 위한 수단을 제공한다. 예를 들어, 공명 전(pre-resonance) 및 공명 후(post-resonance) 추정치를 이용함으로써, 광고(ad)에 대한 메시지 반응 속성, 또는 다수의 브랜드에 대한 브랜드 반응 속성이 판단된다.

[0075] 단계(609)에서, 뇌의 서로 다른 영역에 대하여, 목표(target) 자극 대 비목표(distracter) 자극의 차이 반응이 판단된다(DERP). 단계(611)에서, 차이 반응의 이벤트 관련 시간-주파수 분석(DERPSP)이 사용되어, 다수의 주파수 대역 간의 주의, 감정 및 기억 보존 측정치를 평가할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 다수의 주파수 대역은 세타, 알파, 베타, 감마 및 고-감마(즉, 카파)를 포함한다. 단계(613)에서, 공명 측정치를 강화하기 위해, 여러 번의 시도가 수행된다.

[0076] 단계(615)에서, 처리되는 데이터가 네트워크(가령, 무선, 유선, 위성, 또는 데이터를 송신할 수 있는 그 밖의 다른 타입의 통신 네트워크)를 통한 송신을 위해 데이터 통신 장치로 제공된다. 단계(617)에서 데이터가 공명 추정기로 제공된다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터 통신 장치는, 다양한 종래의 버스, 유선 네트워크, 무선 네트워크, 위성 및 사설 통신 프로토콜과 함께, FTP(File Transfer Protocol), HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 등의 프로토콜을 이용하여 데이터를 전송한다. 전송되는 데이터는, 데이터 전체, 또는 데이터의 발췌본, 변환된 데이터 및/또는 도출된 반응 측정치를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 데이터는 원격통신, 무선, 인터넷, 위성, 또는 다수의 피실험자 위치로부터 정보를 운반할 수 있는 데이터 통합 및 분석을 위한 그 밖의 다른 임의의 통신 수단을 이용하여 전송된다. 상기 수단은 셋 톱 박스, 컴퓨터 시스템, 수신기, 모바일 장치 등과 일체 구성될 수 있다.

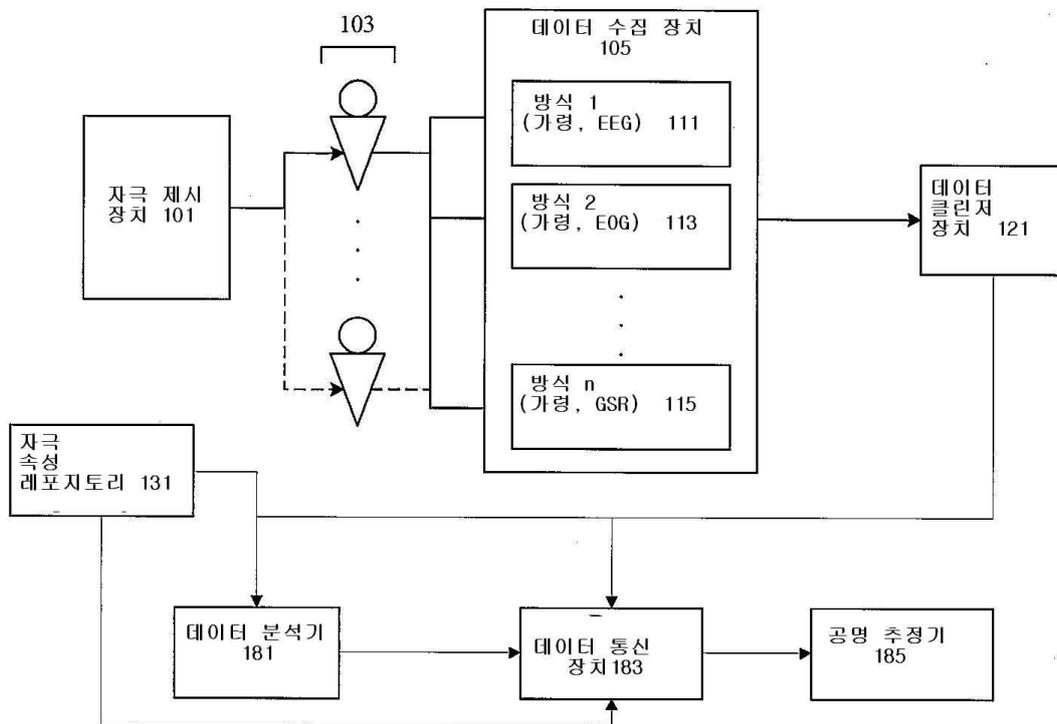
[0077] 특정 실시예에서, 데이터 통신 장치는 데이터를 공명 추정기로 전송한다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 공명 추정기는 자극물 속성(가령, 다양한 개체와 대상의 위치, 움직임, 가속 및 공간적 관계)에 관한 정보를 사용하여, 자극물에 대한 분석되고 강화된 반응을 조합한다. 특정 실시예에서, 공명 추정기는 또한, 사용자 행동 및 조사작업 반응을 수집하고, 분석되고 강화된 반응 데이터와 통합하여, 반응 패턴을 더 효과적으로 평가할 수 있다.

[0078] 도 7은 공명을 추정하기 위한 기법의 예를 도시한다. 다양한 실시예에 따르면, 단계(701)에서 서로 다른 방식으로부터의 측정치가 획득된다. 다양한 실시예에 따르면, 단계(703)에서, DERP(Differential Event Related Potential), DERPSP(Differential Event Related Power Spectral Perturbation), 동공 반응 등을 포함하는 측정치가 혼합되어, 조합된 측정치가 획득될 수 있다. 특정 실시예에서, 혼합이 가능하도록, 각각의 측정치는 적절하게 정렬되어야 할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 공명 추정기는 데이터 분석기로부터 방식 간으로부터의 서로 다른 측정치를 사용하고 혼합하기 위한 수단을 포함한다. 특정 실시예에서, 데이터는 DERP 측정치, DERPSP, 동공 반응, GSR, 안구 운동, 일관성(coherence), 결합 및 람다파 기반의 반응을 포함한다. 방식 간 측정치가 혼합되어, 합성된 사용자 공명 측정치가 도출될 수 있다.

- [0079] 단계(705)에서, 신경-반응 측정치, 가령, DERP, DERPSP, 동공 반응 등이 통계적, 인구통계학적 및/또는 조사작업(survey) 기반 정보와 혼합된다. 장치는, 단계(713)에서의 추가적인 자극 준비/제시를 위한 표적의 선택을 위해, 신경생리학적 및 신경행동학적 반응을, (통계적, 인구통계학적 및/또는 조사작업 기반의) 자극에 관한 그 밖의 다른 속성 및 메타 정보와 통합하기 위한 수단을 포함한다.
- [0080] 공명 추정기는, 프로필을 정제하고, 특정 자극에 대한 변동 반응, 또는 시간에 따른 일련의 자극을 추적하는 적응성 습득 구성요소(adaptive learning component)를 더 포함할 수 있다. 이 정보는 그 밖의 다른 목적을 위해 이용가능해질 수 있는데, 가령, 제시 속성 결정을 위한 정보로 사용될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 공명 추정기는 평가의 사용을 위한 지수를 생성한다. 데이터 및 측정치가 추후의 불러오기(retrieval) 및 분석을 위해 레포지토리에 저장된다.
- [0081] 다양한 실시예에 따르면, 다양한 수단, 가령, 데이터 수집 수단, 방식내 합성 수단, 방식교차 합성 수단 등이 다수의 장치 상에서 구현된다. 그러나 다양한 수단이 하나의 단일 시스템에서 하드웨어, 펌웨어 및/또는 소프트웨어로 구현되는 것이 또한 가능하다. 도 8은 하나 이상의 수단을 구현하도록 사용되는 시스템의 하나의 예를 제공한다. 예를 들어, 도 8에서 나타나는 시스템은 공명 측정 시스템을 구현하도록 사용될 수 있다.
- [0082] 특정 예시적 실시예에 따르면, 본 발명의 특정 실시예를 구현하기에 적합한 시스템(800)은 프로세서(801)와, 메모리(803)와, 인터페이스(811)와, 버스(815)(가령, PCI 버스)를 포함한다. 적정 소프트웨어, 또는 펌웨어의 제어 하에서 동작할 때, 상기 프로세서(801)는 패턴 생성과 같은 작업을 담당한다. 또한 다양한 특수 구성된 장치가 프로세서(801)를 대체하여, 또는 상기 프로세서(801)에 추가하여, 사용될 수 있다. 또한 사용자 맞춤 하드웨어로 완전한 구현이 이뤄질 수 있다. 상기 인터페이스(811)는 네트워크를 통해 데이터 패킷, 또는 데이터 세그먼트를 전송하고 수신하도록 구성된다. 장치가 지원하는 인터페이스의 특정 예로는, 호스트 버스 어댑터(HBA) 인터페이스, 이더넷 인터페이스, 프레임 릴레이 인터페이스, 케이블 인터페이스, DSL 인터페이스, 토큰 링 인터페이스 등이 있다.
- [0083] 덧붙이자면, 패스트 이더넷(fast Ethernet) 인터페이스, 기가비트 이더넷(Gigabit Ethernet) 인터페이스, ATM 인터페이스, HSSI 인터페이스, POS 인터페이스, FDDI 인터페이스 등의 다양한 초고속 인터페이스가 제공될 수 있다. 일반적으로, 이들 인터페이스는 적정 매체와의 통신에 적합한 포트를 포함할 수 있다. 일부 경우, 이들은 또한 독립적인 프로세서를 포함할 수 있고, 일부 예에서, 휘발성 RAM을 포함할 수 있다. 독립적 프로세서는 데이터 합성과 같은 통신 집중형 작업을 제어할 수 있다.
- [0084] 특정 예시적 실시예에 따르면, 시스템(800)은 메모리(803)를 사용하여, 데이터, 알고리즘 및 프로그램 인스트럭션을 저장할 수 있다. 상기 프로그램 인스트럭션은, 예를 들어, 운영 체제 및/또는 하나 이상의 애플리케이션의 동작을 제어할 수 있다. 또한 하나 이상의 메모리가 수신된 데이터를 저장하고 수신된 데이터를 처리하도록 구성될 수 있다.
- [0085] 이러한 정보 및 프로그램 인스트럭션이, 본원에서 기재된 시스템/방법을 구현하기 위해 사용될 수 있기 때문에, 본 발명은 본원에서 설명된 다양한 동작을 수행하기 위한 프로그램 인스트럭션, 상태 정보 등을 포함하는 유형의 기계 관독형 매체에 관련된다. 기계 관독형 매체의 예로는, 하드 디스크, 플로피 디스크, 자기 테이프 등의 자기 매체와, CD-ROM 디스크와 DVD 등의 광학 매체와, 광학 디스크(optical disk) 등의 자기-광학 매체와, ROM(Read Only Memory) 장치와 RAM(Random Access Memory) 등의 프로그램 인스트럭션을 저장하고 수행하도록 특수하게 구성된 하드웨어 장치가 있다. 프로그램 인스트럭션의 예로는, 컴파일러에 의해 생성되는 것과 같은 머신 코드와 인터프리터(interpreter)를 이용하여 컴퓨터에 의해 실행될 수 있는 더 하이 레벨의 코드를 모두 포함한다.
- [0086]

도면

도면1



도면2

자극 속성 데이터 모델 201					
채널 203	미디어 205	기간 207	수용자 209	인구통계학적정보211	...

자극 목적 데이터 모델 215			
인터넷 217	목표 219	개체의 시간적 및 공간적 정보 221	...

자극 속성 데이터 모델 221				
생성 속성 223	소유자 속성 225	브로드캐스트 속성 227	통계적, 인구통계학적 및 조사작업 기반 식별자 229	...

도면3

데이터세트 데이터 모델 301					
실험 명칭 303	클라이언트속성 305	피실험자 풀 307	집행 정보 309	자극물 311	...
피실험자 속성 데이터 모델 315					
피실험자 명칭 317	인구통계학적 속성 319	접촉 정보 321	...		
신경-피드백 연합 데이터 모델 325					
실험 프로토콜 327	포함된 방식 329	실험 설계 매개변수 333		...	
데이터 수집 데이터 모델 337					
레코딩 속성 339	설비 속성 341	레코딩되는 방식 343	데이터 저장소 속성 345	...	
지정 질의 데이터 모델 349					
질의 명칭 351	엑세스된 데이터 집합 353	엑세스 보안 속성 355	재생 속성 357	...	

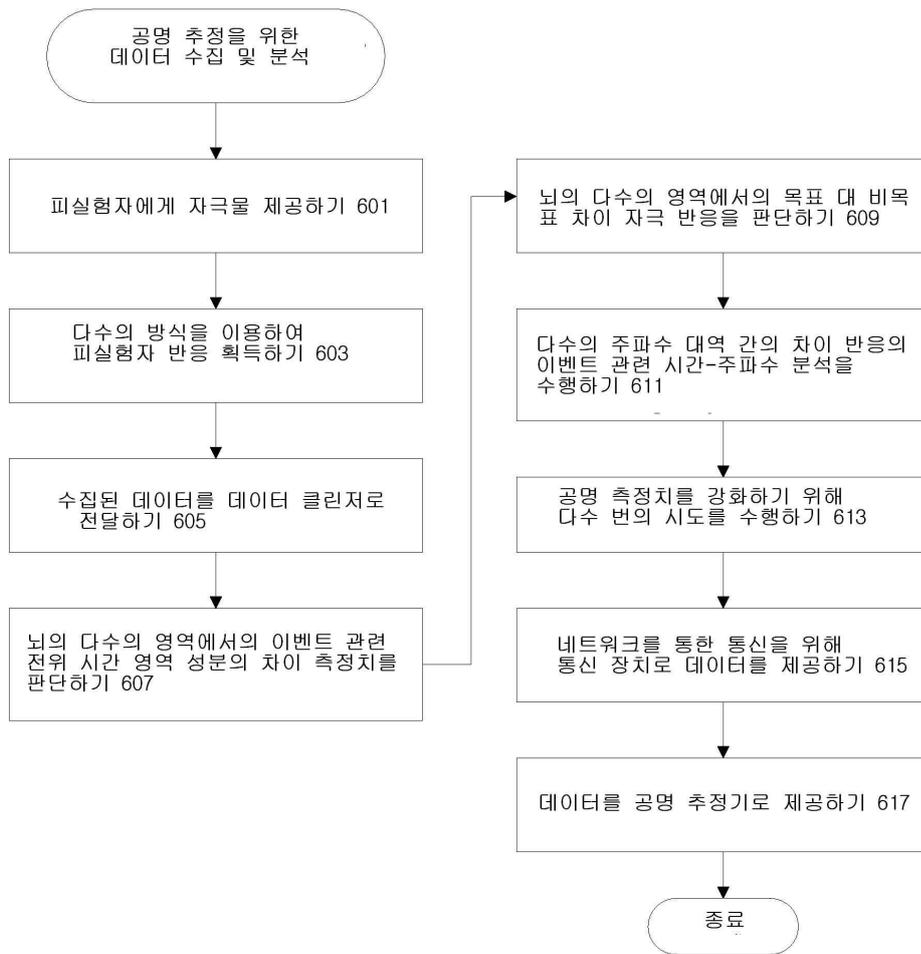
도면4

피실험자 속성 질의 415				
위치 417	인구통계학적 속성 419	세션 정보 421	...	
실험 설계 질의 425				
실험 프로토콜 427	제품 카테고리 429	포함된 조사작업 431	사용된 자극 433	...
응답 평가 질의 437				
주의 점수 439	감정 점수 441	기억 보존 점수 443	효과 점수 445	...

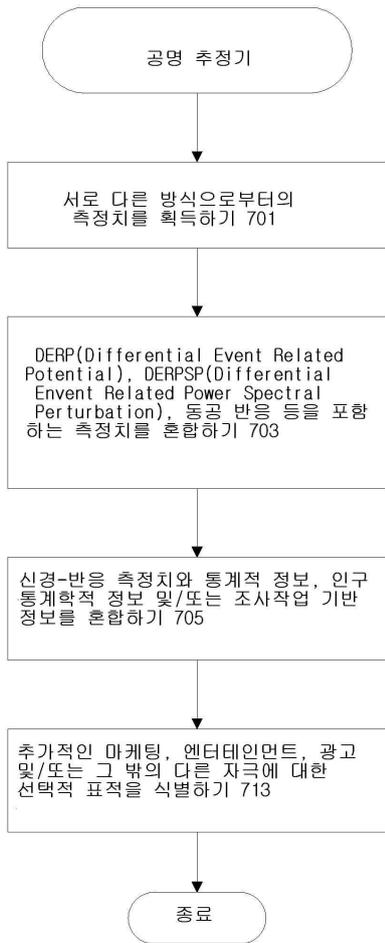
도면5

클라이언트 평가 요약 보고서 501					
효과 503	구성요소 평가 505	공명 측정치 507		...	
클라이언트 누적 보고서 511					
그룹화된 미디어 513	그룹화된 선전 515	그룹화된 시간/장소 517	...		
산업 누적 및 모든 매체 보고서 521					
집합적 평가 523	최고 성과자(물) 525	최저 성과자(물) 527	열외군 529	경향 531	...

도면6



도면7



도면8

