



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0105095
(43) 공개일자 2012년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/0476 (2006.01) A61B 5/048 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0022668

(22) 출원일자 2011년03월15일

심사청구일자 2011년03월15일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가 1

(72) 발명자

남기춘

서울특별시 노원구 공릉로34길 74, 현대아파트
10동 405호 (공릉동)

이원규

서울특별시 송파구 오금로 432, 삼환가락아파트
8동 907호 (가락동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

나승택, 조영현

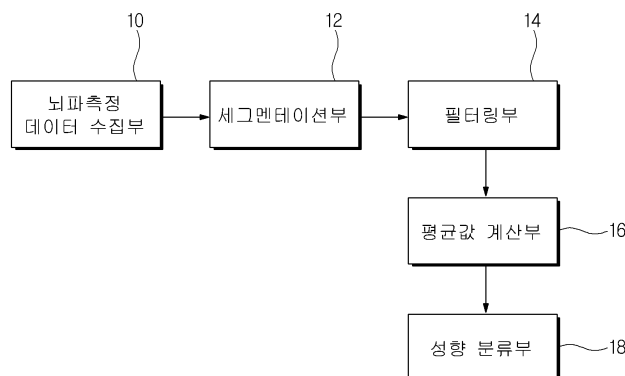
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치 및 방법

(57) 요약

피험자의 뇌파신호를 이용하여 행동 활성화 및 억제체계(BAS/BIS)의 민감도와 관련한 BAS 보상민감, BAS 추동, BAS 재미추구, BIS 민감을 분류하도록 하는 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치 및 방법을 제시한다. 제시된 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치는 복수의 피험자에게 가해진 자극별 뇌파 측정 데이터를 수집하는 뇌파 측정 데이터 수집부, 자극별 뇌파 측정 데이터를 자극 제시 시점으로부터 일정 시점까지 분할하는 세그멘테이션부, 분할된 뇌파 측정 데이터를 밴드패스 필터링하여 알파파 주파수대역, 세타파 주파수대역, 델타파 주파수대역, 및 감마파 주파수대역중의 어느 한 주파수대역의 데이터로 분류하는 필터링부, 각 주파수대역의 데이터에 대한 평균값을 계산하는 평균값 계산부, 및 평균값과 기설정된 임계값에 근거하여 해당 피험자가 BIS 성향, BAS 보상민감 성향, BAS 추동 성향, 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류하는 성향 분류부를 포함한다. 뇌파 신호를 이용하여 개인성향이 BIS 성향, BAS 보상민감, BAS추동, BAS 재미추구 중에서 어느 성향에 속하는지를 분류함으로써 기존의 설문방식에서 벗어난 새로운 인터페이스를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김현철

서울특별시 강남구 선릉로130길 19, 서광아파트
101-205 (삼성동)

임희석

경기도 수원시 영통구 영통로 460, 청명마을 청명
대우아파트 306동 1603호 (영통동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2107602001107480700312098208298kuiacf1

부처명 (재)한국콘텐츠진흥원

연구사업명 콘텐츠산업기술지원사업

연구과제명 콘텐츠 기능성 평가를 위한 감성측정 및 표준화 기술

주관기관 고려대학교 산학협력단

연구기간 2010.05.01 ~ 2011.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

복수의 피험자에게 가해진 자극별 뇌파 측정 데이터를 수집하는 단계;

상기 자극별 뇌파 측정 데이터를 자극 제시 시점으로부터 일정 시점까지 분할하는 단계;

상기 분할된 뇌파 측정 데이터를 밴드패스 필터링하여 알파파 주파수대역, 세타파 주파수대역, 델타파 주파수대역, 및 감마파 주파수대역중의 어느 한 주파수대역의 데이터로 분류하는 단계;

상기 각 주파수대역의 데이터에 대한 평균값을 계산하는 단계; 및

상기 평균값과 기설정된 임계값에 근거하여 해당 피험자가 BIS 성향, BAS 보상민감 성향, BAS 추동 성향, 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파 기반의 개인성향 측정 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 자극별 뇌파 측정 데이터 분할 단계는 상기 자극 제시 시점으로부터 600ms를 분할하는 것을 특징으로 하는 뇌파 기반의 개인성향 측정 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 성향 분류 단계는,

상기 해당 피험자가 BIS 성향인지 아니면 BAS 성향인지를 분류하는 단계; 및

상기 BAS 성향으로 분류되면 상기 BAS 보상민감 성향과 상기 BAS 추동 성향 및 상기 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파 기반의 개인성향 측정 방법.

청구항 4

복수의 피험자에게 가해진 자극별 뇌파 측정 데이터를 수집하는 뇌파 측정 데이터 수집부;

상기 자극별 뇌파 측정 데이터를 자극 제시 시점으로부터 일정 시점까지 분할하는 세그멘테이션부;

상기 분할된 뇌파 측정 데이터를 밴드패스 필터링하여 알파파 주파수대역, 세타파 주파수대역, 델타파 주파수대역, 및 감마파 주파수대역중의 어느 한 주파수대역의 데이터로 분류하는 필터링부;

상기 각 주파수대역의 데이터에 대한 평균값을 계산하는 평균값 계산부; 및

상기 평균값과 기설정된 임계값에 근거하여 해당 피험자가 BIS 성향, BAS 보상민감 성향, BAS 추동 성향, 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류하는 성향 분류부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 피험자의 뇌파신호를 측정하여 개인 성향을 분류하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인간의 뇌파 신호를 다양한 분야에 이용하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 뇌파란 뇌에서 발생하는 전기적 파동인데 뇌파의 특성을 간략히 설명하면 다음과 같다.

- [0003] 인간의 뇌에서 발생하는 뇌파의 종류는 주파수에 따라서 크게 알파파, 베타파, 세타파, 델타파로 나뉘어진다. 알파파(Alpha wave)는 우리가 눈을 감고 몸을 이완시키면 발생하는 뇌파이다. 알파파는 대략 8 Hz ~ 13 Hz 사이의 주파수를 갖는다. 베타파(Beta wave)는 의식이 깨어있을 발생하는 대부분의 뇌파이다. 베타파는 대략 14 Hz ~ 100 Hz 이상의 주파수를 갖는다. 세타파(Theta wave)는 얇은 수면 상태에서 발생하며 알파파보다 더욱 낮은 주파수(대략 8Hz에서 4Hz)를 가지며 지각과 꿈의 경계상태에서 생성된다. 델타파(Delta wave)는 세타파보다 더 낮은 4 Hz 이하의 주파수를 가지며 잠들어 있거나 무의식 상태에서 가장 많이 측정되는 뇌파이다.
- [0004] 한편, 연구에 의해 알려진 뇌파의 특성은 인간이 외부의 자극에 반응하거나 일정한 생각을 할 때 발생하는 뇌파는 그에 해당하는 특정한 형태를 가진다는 것이다.
- [0005] Eysenck의 주장 이래 최근까지 뇌 기능에 대한 혁신적 연구기법들(예, PET, fMRI 등)이 개발되고 새로운 연구(특히, 동물 대상 연구와 약물 연구) 결과들이 축적되었다. 그에 따라, 이에 바탕을 둔 중추신경계 기능과 성격 사이의 관계에 관한 새로운 아이디어들이 다수 제안되었다. 이런 아이디어들의 세부적 초점은 서로 달랐지만 큰 틀에서는 의견이 수렴되고 있다. 즉, 회귀하는 유인물을 향해 다가가는 행동을 멈추게 하는 뇌 체계가 존재하며, 이 뇌 체계가 인간을 포함한 동물 적응 행동의 조절과 통제에 매우 중요하고, 이 체계들에서의 차이가 개인차의 중요한 바탕이 된다는 생각이다. 일반적으로, 바라는 유인물을 향해 나아가게 하는 행동체계를 행동활성화 혹은 행동접근체계(BAS: behavioral activation or approach system)라 부른다. 또한, 진행중인 행동을 멈추도록 해서 혐오적 결과를 예방하거나 피할 수 있게 하는 체계를 행동 억제체계(BIS: behavioral inhibition system)라 부른다.
- [0006] BAS/BIS는 BAS를 3가지로 성향으로 분류하고, BIS를 한가지 성향으로 분류하여 총 4가지 성향으로 분류한다. BAS 성향중에서 첫 번째 성향인 보상민감성은 미래의 보상에 민감하고 바라는 목표의 추구가 강한 성향이다. 보상민감성은 삶의 만족에 대한 높은 동기 수준과 그 동기의 수준의 성취에 대한 예상도가 높은 것이 특징이다. BAS 성향중에서 두 번째 성향인 추동은 도전을 추구하는 성향이다. 추동은 어떤 것을 원할 때 그것을 얻기 위해 전력을 다하는 성향이다. BAS 성향중에서 세 번째 성향인 재미추구는 재미를 추구하는 성향이 높고 삶의 기대와 동기가 높은 성향이다. BAS 성향은 공통적으로 보상에 대한 기대(혹은 쾌)에 민감하고 긍정적 정서(기대감, 흥분, 열망)와 관련되어있다. 마지막으로, BIS(행동 억제체계) 성향은 유기체의 활동을 억제하게 만들거나 각성 증가시키는 체계이다. BIS 성향은 불안관련 단서에 매우 민감하며 공포, 불안, 슬픔, 좌절 등의 정서를 빈번하게 경험하고 미래에 더 나은 삶을 살기 위해 현재에 삶에 만족하지 않는 경향이 있다. BIS 성향은 삶을 더 윤택하고 만족스럽게 하려는 동기가 강할수록 행동을 억제하는 성향이 강한 측면이 있다. 따라서 BIS 성향은 정서적으로 민감성이 높은 편이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기한 종래의 사정을 감안하여 제안된 것으로, 피험자의 뇌파신호를 이용하여 행동 활성화 및 억제체계(BAS/BIS)의 민감도와 관련한 BAS 보상민감, BAS 추동, BAS 재미추구, BIS 민감을 분류하도록 하는 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시양태에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치는, 복수의 피험자에게 가해진 자극별 뇌파 측정 데이터를 수집하는 뇌파 측정 데이터 수집부; 자극별 뇌파 측정 데이터를 자극 제시 시점으로부터 일정 시점까지 분할하는 세그멘테이션부; 분할된 뇌파 측정 데이터를 밴드패스 필터링하여 알파파 주파수대역, 세타파 주파수대역, 델타파 주파수대역, 및 감마파 주파수대역중의 어느 한 주파수대역의 데이터로 분류하는 필터링부; 각 주파수대역의 데이터에 대한 평균값을 계산하는 평균값 계산부; 및 평균값과 기설정된 임계값에 근거하여 해당 피험자가 BIS 성향, BAS 보상민감 성향, BAS 추동 성향, 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류하는 성향 분류부;를 포함한다.
- [0009] 본 발명의 다른 실시양태에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 방법은, 복수의 피험자에게 가해진 자극별 뇌파 측정 데이터를 수집하는 단계; 자극별 뇌파 측정 데이터를 자극 제시 시점으로부터 일정 시점까지 분할하는 단계; 분할된 뇌파 측정 데이터를 밴드패스 필터링하여 알파파 주파수대역, 세타파 주파수대역, 델타파 주파수대역, 및 감마파 주파수대역중의 어느 한 주파수대역의 데이터로 분류하는 단계; 각 주파수대역의 데이터에

대한 평균값을 계산하는 단계; 및 평균값과 기설정된 임계값에 근거하여 해당 피험자가 BIS 성향, BAS 보상민감 성향, BAS 추동 성향, 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류하는 단계;를 포함한다.

[0010] 바람직하게, 자극별 뇌파 측정 데이터 분할 단계는 자극 제시 시점으로부터 600ms를 분할한다.

[0011] 바람직하게, 성향 분류 단계는, 해당 피험자가 BIS 성향인지 아니면 BAS 성향인지를 분류하는 단계; 및 BAS 성향으로 분류되면 BAS 보상민감 성향과 BAS 추동 성향 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류하는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

[0012] 이러한 구성의 본 발명에 따르면, 뇌파 신호를 이용하여 개인성향이 BIS 성향, BAS 보상민감, BAS추동, BAS 재미추구 중에서 어느 성향에 속하는지를 분류함으로써 기존의 설문방식에서 벗어난 새로운 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0013] 특히 다양한 감정을 인식하는 것과 관련하여 개인의 성향에 따른 감정을 분류하여 인식 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치의 블록구성도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 방법을 설명하는 플로우차트이다.

도 3 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 방법 설명에 채용되는 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치 및 방법에 대하여 설명하면 다음과 같다. 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니된다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치의 블록구성도이다.

[0017] 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치는 뇌파 측정 데이터 수집부(10), 세그멘테이션부(12), 필터링부(14), 평균값 계산부(16), 및 성향 분류부(18)를 포함한다.

[0018] 뇌파 측정 데이터 수집부(10)는 복수의 피험자에게 가해진 자극별 뇌파 측정 데이터를 수집한다.

[0019] 세그멘테이션부(12)는 뇌파 측정 데이터 수집부(10)에 수집된 자극별 뇌파 측정 데이터를 자극 제시 시점으로부터 일정 시점까지 분할한다. 바람직하게, 일정 시점은 600ms로 한다. 자극별 뇌파 측정 데이터를 자극 제시 시점으로부터 600ms까지를 분할하는 이유는 유의미한 데이터를 찾기 위해서이다. 자극 제시 시점으로부터 600ms를 초과하게 되면 본 발명의 실시예에서는 의미없는 데이터가 된다.

[0020] 필터링부(14)는 세그멘테이션부(12)에 의해 분할된 뇌파 측정 데이터를 밴드패스 필터링하여 알파(α)파 주파수대역, 세타(θ)파 주파수대역, 델타(δ)파 주파수대역, 및 감마(γ)파 주파수대역중의 어느 한 주파수대역의 데이터로 분류한다.

[0021] 평균값 계산부(16)는 필터링부(14)에 의해 필터링된 각 주파수대역의 데이터에 대한 평균값을 계산한다.

[0022] 성향 분류부(18)는 평균값과 기설정된 임계값에 근거하여 해당 피험자가 BIS 성향, BAS 보상민감 성향, BAS 추동 성향, 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류한다. 성향 분류부(18)는 해당 피험자가 BIS 성향인지 아니면 BAS 성향인지를 분류한 후에 BAS 성향이면 BAS 보상민감 성향과 BAS 추동 성향 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류한다. 성향 분류부(18)는 BAS내의 3가지 성향을 분류하기 위해 내부적으로 SVM(Support Vector Machine)를 이용한다. SVM은 기계학습(Machine Learning)의 한 분야로서 교사학습(Supervised Learning)을 통해 주어진 학습 데이터로부터 분류하는 알고리즘을 만들어 내는 것이다. SVM은 데이터들을 주어진 공간보다 높은 차원의 공간으로 변환하여 각 클래스들을 구분하는 선형의 초평면(optimal hyperplane)을 구하는 것이다.

[0023] 이어, 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 기반의 개인성향 측정 장치의 동작에 대해 도 2의 플로우차트를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0024] 먼저, 본 발명의 실시예에서 사용되는 개인성향 분류를 위한 감성 자극 콘텐츠에 대해 설명한다. 감성자극은 국제 정서 사진 시스템(International Affective Picture System; IAPS)에서 제공하는 감성 자극 이미지 1184개의 이미지를 146명의 피험자가 각각 랜덤하게 200~250장에 대해서 PAD(기쁨(Pleasant), 흥분(Arousal), 지배(Dominance))를 각 9점 척도로 평정하였다. 그 데이터에서 PAD에 대해 각각 정서 자극이 높은 80장의 사진을 뽑았다. 선정된 사진의 IAPS 고유번호는 다음의 표 1과 같다.

표 1

1120	1463	1560	1617	1648	1710	1720	1740
2035	3070	3071	2154	2170	2210	2214	2278
2300	2310	2341	2347	2396	2398	2446	2456
2540	2570	2830	2981	3051	3064	3068	3067
3215	3220	4310	4530	4531	4608	4611	4622
4660	4676	5631	5781	5920	6263	6313	6520
7014	7030	7040	7056	7062	7140	7170	7185
7279	7285	7350	7365	7451	7499	7513	7830
8034	8160	8180	8186	8210	8485	8496	8510
9220	9360	9405	9413	9560	9590	9901	9922

[0026] 이와 같은 상태에서, 복수의 피험자에 대한 뇌파 측정을 수행한다. 본 발명의 실시예의 뇌파 신호를 이용한 개인성향 분류 방법은 감성 자극에 의한 사건관련전위(Event-Related Potential)를 분석한 것이다. 먼저, 뇌파의 측정은 독일의 Brain products의 v-amp를 사용하여 국제 10-20 전극 배치법에 따라 도 3에 예시한 바와 같이 "Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8, Cz, C3, C4, Pz, P3, P4, O1, O2"의 총 14개의 위치에 전극을 부착하였다. 데이터는 대략 1000Hz로 샘플링하여 뇌파(Electroencephalograph; EEG) 신호를 획득하였다. FCz를 기준 전극으로 하고 AFz를 접지 전극으로 사용하였다. 자극 제시는 먼저 도 4에 예시한 바와 같이 고정(fixation)(도 4의 왼쪽 도면)을 대략 1초간 제시한 후 예를 들어 사진(도 4의中间的 도면 참조)을 대략 7초 동안 제시하였으며, 다음 자극 제시를 위해 대략 20초간(도 4의 오른쪽 도면 참조)의 휴식을 가졌다.

[0027] 한편, 이와 같은 뇌파 실험 이전에 기존의 개인성향 설문지와 뇌파 측정 기반의 개인성향 분류의 타당도를 검증하기 위해 피험자들의 개인성향 분류를 위해 피험자 30명에게 한국판 BAS/BIS 설문을 실시하였다.

[0028] 뇌파 측정 데이터 수집부(10)는 도 4에서와 같은 자극 제시에 의하여 복수의 피험자에게 가해진 자극별 뇌파 측정 데이터를 수집한다(S10).

[0029] 수집된 자극별 뇌파 측정 데이터는 세그멘테이션부(12)에게로 전송되고, 세그멘테이션부(12)는 자극별 뇌파 측정 데이터에서 유의미한 데이터를 찾기 위해 자극 제시 시점으로 대략 600ms까지를 각각 세그멘테이션한다(S12).

[0030] 그리고, 필터링부(14)는 분할된 뇌파 측정 데이터를 밴드패스 필터링하여 알파(α)파 주파수대역(대략 8~12Hz), 세타(θ)파 주파수대역(대략 4~8Hz), 델타(δ)파 주파수대역(대략 0.5~4Hz), 및 감마(γ)파 주파수대역(대략 40~50Hz)중의 어느 한 주파수대역의 데이터로 분류한다(S14). 다시 말해서, 본 발명의 실시예에서

는 뇌파 실험에 의해 얻은 뇌파 측정 데이터를 학습 데이터로 하여 기계학습 방법을 이용하여 알고리즘을 학습시킨다. 알고리즘을 학습시키기 전에 유의미한 데이터를 찾기 위해 자극 제시 시점으로 600ms까지를 각각 세그멘테이션하여 delta(0.5~4Hz), theta(4~8Hz), alpha(8~12Hz), gamma(40~50Hz)를 밴드패스(bandpass) 필터링하여 자료로 사용한다.

[0031] 이후, 평균값 계산부(16)는 각 주파수대역의 데이터에 대한 평균값을 계산한다(S16).

[0032] 그리고 나서, 성향 분류부(18)는 평균값과 기설정된 임계값에 근거하여 해당 피험자가 BIS 성향, BAS 보상민감 성향, BAS 추동 성향, 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류한다(S18).

[0033] 여기서, 성향 분류부(18)가 BAS/BIS 성향 분류하는 방법에 대해 설명한다. BAS/BIS의 성향은 전두엽의 알파파 주파수대역에서 발생하는 ERS/ERD(Event-Related Synchronization/Desynchronization)으로 구분한다. 자극은 P-A+, P-A-의 두가지 자극을 사용한다. P-A+ 자극의 경우에서 좌전두엽의 ERD가 임계값 보다 높게 나타나면 BIS 성향으로 분류한다. P-A-의 자극에서 좌전두엽의 ERD가 임계값보다 높게 나타나면 BAS 성향으로 분류한다. 각 기준이 되는 임계값은 실험데이터 통해 선정되는 매개변수이다.

[0034] 이와 같이 성향 분류부(18)는 피험자가 BAS 성향에 속하는지 아니면 BIS 성향에 속하는지를 분류한다.

[0035] 만약, 피험자가 BAS 성향에 속하는 것으로 분류한 경우 성향 분류부(18)는 BAS 보상민감 성향과 BAS 추동 성향 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류한다. BAS내의 3가지 성향을 분류하는 것은 대뇌의 활동으로 확연히 구분되는 BAS/BIS의 두가지 성향을 분류하는 것보다 어렵다. 이를 분류하기 위해 각 채널의 뇌파 측정 데이터를 델타(delta), 세타(theta), 알파(alpha), 감마(gamma)의 4가지로 자료를 추출하여 1 trial 당 14(채널) × 4(bandpass filter)로 총 56차원의 데이터를 자료로 사용한다. 그리고, 실험을 통해 얻어진 학습데이터를 사용하여 SVM(Support Vector Machine)을 이용하여 분류기를 구축한다. SVM은 기계학습(Machine Learning)의 한 분야로서 교사학습(Supervised Learning)을 통해 주어진 학습 데이터로부터 분류하는 알고리즘을 만들어 내는 것이다. SVM은 데이터들을 주어진 공간보다 높은 차원의 공간으로 변환하여 각 클래스들을 구분하는 선형의 초평면(optimal hyperplane)(도 5 참조)을 구하는 것이다.

[0036] 이러한 방법에 의해 성향 분류부(18)는 피험자가 BAS 보상민감 성향과 BAS 추동 성향 및 BAS 재미추구 성향중에서 어느 성향에 속하는지를 분류해 낸다.

[0037] 결국, 성향 분류부(18)는 다음의 표 2에서와 같이

표 2

[0038]

BIS	BAS		
행동억제	보상민감	추동	재미추구

[0039] 피험자가 4가지의 성향중에서 어느 한 성향에 속하는지를 분류해 낸다.

[0040] 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

[0041] 한편, 본 발명은 상술한 실시예로만 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 수정 및 변형하여 실시할 수 있고, 그러한 수정 및 변형이 가해진 기술사상 역시 이하의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 한다.

부호의 설명

[0042] 10 : 뇌파 측정 데이터 수집부 12 : 세그멘테이션부

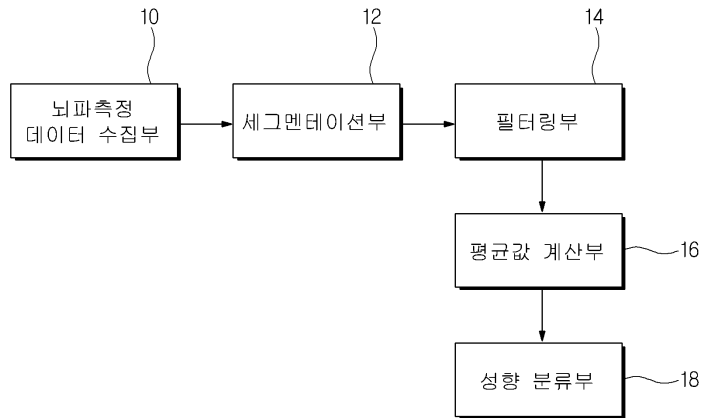
14 : 필터링부

16 : 평균값 계산부

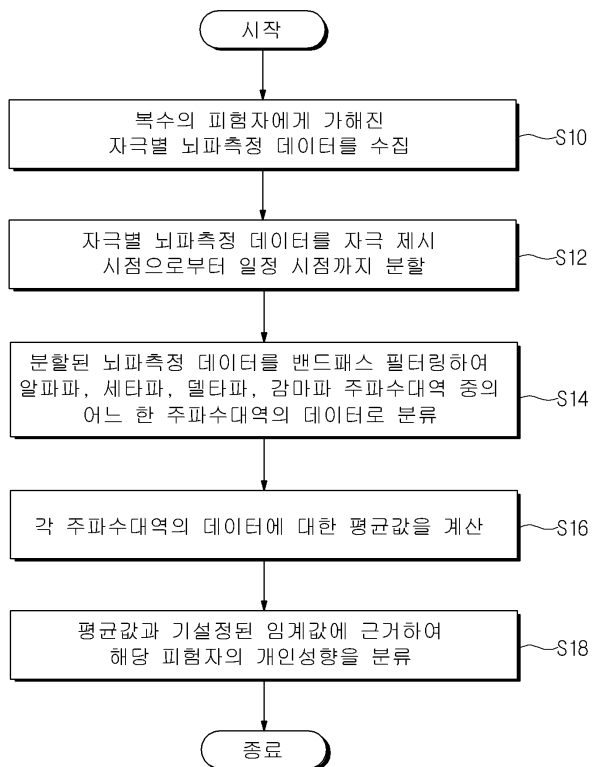
18 : 성향 분류부

도면

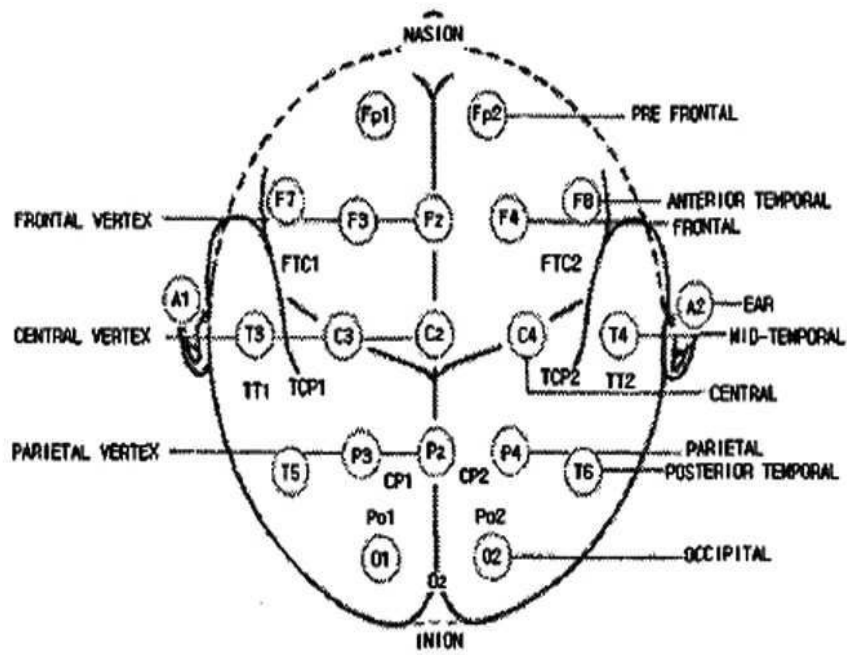
도면1



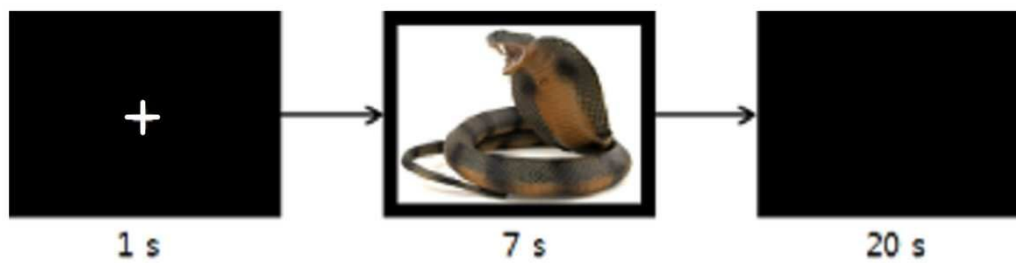
도면2



도면3



도면4



도면5

