



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0096274
(43) 공개일자 2017년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/16 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/048 (2006.01) H04W 4/20 (2009.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/165 (2013.01)
A61B 5/0002 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0017320
(22) 출원일자 2016년02월15일
심사청구일자 2016년02월15일

(71) 출원인
한양대학교 에리카산학협력단
경기도 안산시 상록구 한양대학로 55
백수진
인천광역시 연수구 센트럴로 194 ,201동1004호
(송도동, 더샵센트럴파크2)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
송지성
경기도 용인시 수지구 성북1로 91, 111동 1402호
(성북동, 버들치마을 성북힐스테이트 1차)
박수조
경기도 성남시 분당구 느티로 70 308동 903호 (정
자동, 느티마을3단지)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박수조

전체 청구항 수 : 총 20 항

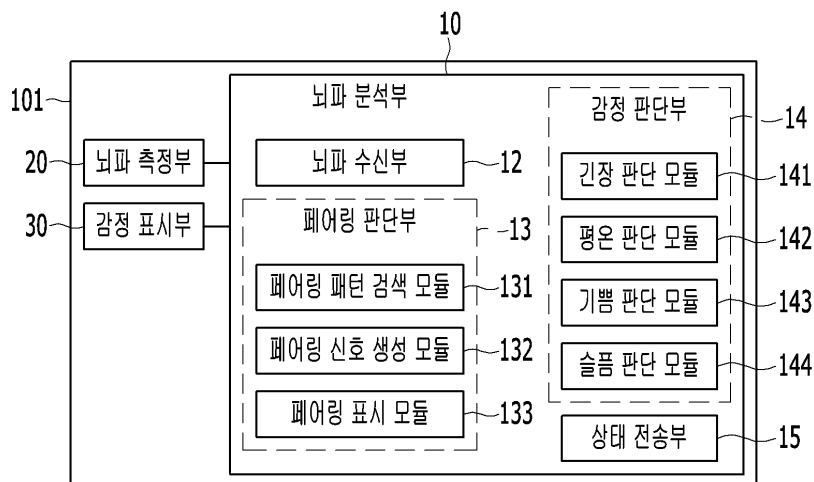
(54) 발명의 명칭 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템

(57) 요약

본 발명은 뇌파를 측정하여 사용자의 감정을 판단하고 무선 통신으로 전송할 수 있는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 제공한다.

본 발명의 일 측면에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템은 뇌파를 측정하는 뇌파 측정부와 측정된 뇌파를 뇌파 분석부에 전송하는 뇌파 전송부를 포함하는 뇌파 측정부, 측정된 뇌파를 수신하는 뇌파 수신부와 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하는 감정 판단부와 사용자의 감정을 유무선으로 전송하는 상태 전송부를 포함하는 뇌파 분석부, 및 사용자의 감정에 대한 정보를 전송 받아 스마트 기기의 화면에 표시하는 감정 표시부를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/048 (2013.01)
A61B 5/7225 (2013.01)
A61B 5/7264 (2013.01)
A61B 5/742 (2013.01)
H04W 4/20 (2013.01)

(71) 출원인

송상호

경기도 의정부시 가금로86번길 7, 101동402호(가
능동)

박지현

인천광역시 남구 소성로 211, 6동1005호(학익
동, 신동아아파트)

박수조

경기도 성남시 분당구 느티로 70 308동 903호 (정
자동, 느티마을3단지)

송지성

경기도 용인시 수지구 성복1로 91, 111동 1402호
(성복동, 벼들치마을 성복힐스테이트 1차)

(72) 발명자

박지현

인천광역시 남구 소성로 211, 6동1005호(학익
동, 신동아아파트)

송상호

경기도 의정부시 가금로86번길 7, 101동402호(가
능동)

백수진

인천광역시 연수구 센트럴로 194, 201동1004호(
송도동, 더샵센트럴파크2)

명세서

청구범위

청구항 1

뇌파를 측정하는 뇌파 측정부와 측정된 뇌파를 뇌파 분석부에 전송하는 뇌파 전송부를 포함하는 뇌파 측정부;
측정된 뇌파를 수신하는 뇌파 수신부와 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하는 감정 판단부와 사용자의 감정을 유무선으로 전송하는 상태 전송부를 포함하는 뇌파 분석부; 및
사용자의 감정에 대한 정보를 전송 받아 스마트 기기의 화면에 표시하는 감정 표시부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 2

제1 항에 있어서,
상기 뇌파 분석부는 뇌파의 변화가 기 저장된 패턴과 일치하는 것을 판단하여 뇌파 분석부가 뇌파를 분석하도록 대기시키는 페어링 판단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 3

제2 항에 있어서,
상기 페어링 판단부 페어링 패턴의 발생 여부를 검색하는 페어링 패턴 검색 모듈과 페어링 패턴이 발생하였을 때 페어링 신호를 전자기기로 전송하여 전자기기가 구동 신호를 입력 받을 수 있도록 대기시키는 페어링 신호 생성 모듈을 포함하는 것을 특징으로 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 4

제3 항에 있어서,
상기 페어링 패턴 검색 모듈은 베타파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 5

제3 항에 있어서,
상기 페어링 패턴 검색 모듈은 알파파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 6

제3 항에 있어서,
상기 페어링 판단부는 소리 또는 LED 램프를 이용하여 페어링이 실행 중임을 알리는 페어링 표시 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 7

제3 항에 있어서,

상기 뇌파 측정부는 상기 스마트 폰 또는 스마트 글라스에 와이어를 매개로 연결된 전극으로 이루어진 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 감정 판단부는 알파파의 감소와 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파의 증가를 검출하여 사용자의 긴장 상태를 판단하는 긴장 판단 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 감정 판단부는 알파파의 증가와 고베타파의 감소를 검출하여 사용자의 편안한 감정을 판단하는 평온 판단 모듈을 포함하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 10

제8 항에 있어서,

상기 감정 판단부는 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 기쁨 상태를 판단하는 기쁨 판단 모듈, 사용자의 슬픔 상태를 판단하는 슬픔 판단 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 기쁨 판단 모듈은 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 증가하는 것을 기쁨 상태로 판단하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 12

제10 항에 있어서,

상기 슬픔 판단 모듈은 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 감소하는 것을 슬픔 상태로 판단하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 13

제1 항에 있어서,

상기 감정 표시부는 사용자의 감정을 통화 상대방의 스마트 기기의 화면에 표시하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 14

제1 항에 있어서,

상기 감정 표시부는 사용자가 전송한 텍스트 메시지와 함께 사용자의 감정을 텍스트 메시지를 전송 받은 상대방의 스마트 기기에 표시하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 상태 전송부는 사용자의 감정에 대한 정보를 사용자의 스마트 기기 또는 사용자와 무선 통신으로 연결된 상대방의 스마트 기기로 전송하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 16

제10 항에 있어서,

상기 뇌파 분석부는 강조 뇌파가 수신될 때 사용자의 감정을 강조하는 감정 강조부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 17

제1 항에 있어서,

상기 감정 전송 시스템은 시간의 변화에 따른 사용자의 감정 변화를 저장하는 감정변화 저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 18

제1 항에 있어서,

상기 감정 전송 시스템은 뇌파 신호를 생성하여 사용자에게 전달하는 뇌파 발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 뇌파 발생부는 입력된 신호에 따라 사용자의 뇌파 신호를 상쇄하는 뇌파 신호와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호인 상쇄 뇌파를 발생시키는 뇌파 상쇄 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

청구항 20

제18 항에 있어서,

상기 뇌파 발생부는 알파파와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호를 발생시켜서 사용자에게 전달하는 뇌파 증폭 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 감정 전송 시스템에 관한 것으로서 보다 상세하게는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 뇌파란, 인간의 의식 또는 무의식 감정을 직접 혹은 간접적으로 반영하는 생체신호를 말하며, 인간의 두피에 모든 영역에서 측정되고 수십 마이크로 볼트의 전위차로 주로 30Hz 이하의 주파수를 지닌 파장을 말한다.

[0003] 이러한 뇌파는 주파수 대역별로 델타(delta)파, 세타(theta)파, 알파(alpha)파, 베타(beta)파, 감마(gamma)파로 분류된다. 델타(delta)파는 4Hz 이하의 주파수를 가진 뇌파로서 정상적인 수면감정에서 전형적으로 나타나며, 세타파는 4~8Hz 정도의 주파수를 가진 뇌파로서 정신적으로 감정이 불안하거나 주위가 산만할 때 주로 나타나며 학습장애가 있는 청소년에게 종종 나타난다.

[0004] 알파파는 8~12Hz 정도의 주파수를 가진 뇌파로서 대체로 정신적인 감정이 안정적이며 눈을 감고 편안한 심리적 감정을 취하고 있을 때 뚜렷하게 나타난다. 또한 알파파는 주변의 상황에서 분리될 정도로 고도의 집중이 이루어진 경우 또는 명상으로 인하여 심리적인 안정이 이루어진 경우에도 발생한다. 감마파는 30~50Hz의 주파수를 갖는 뇌파를 말하며 흥분 감정에서 나타난다.

[0005] 베타파는 12~30Hz 정도의 주파수를 가진 뇌파를 지칭하며, 약간의 긴장감정이나 일정 이상의 주의를 기울일 때 주로 나타난다. 베타파는 운동이나 학습, 또는 업무를 수행할 때 뇌 전체에서 광범위하게 나타난다. 베타파는 12~15Hz의 주파수를 갖는 SMR파, 15~18Hz의 주파수를 갖는 중간 베타파, 20Hz 이상의 주파수를 갖는 고 베타파로 구분된다. 베타파는 불안, 긴장 등의 스트레스를 받을 경우 더욱 강하게 나타나므로 스트레스파라고도 한다.

[0006] 주의를 기울인 감정에서는 SMR파가 나타나며, 집중, 정상적인 활동을 할 때에는 좌측 뇌에서 15~18Hz의 주파수를 갖는 중간 베타파가 나타나고 긴장과 불안이 계속될 때에는 20Hz 이상의 고베타파가 나타난다.

[0007] 유, 무선 통신으로 음성 또는 문자로 대화할 때, 대화 상대방은 얼굴이 보이지 않으므로 상대방의 감정을 정확하게 파악하기 어려운 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 뇌파를 측정하여 사용자의 감정을 판단하고 무선 통신으로 전송할 수 있는 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 측면에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템은 뇌파를 측정하는 뇌파 측정부와 측정된 뇌파를 뇌파 분석부에 전송하는 뇌파 전송부를 포함하는 뇌파 측정부, 측정된 뇌파를 수신하는 뇌파 수신부와 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하는 감정 판단부와 사용자의 감정을 유무선으로 전송하는 상대 전송부를 포함하는 뇌파 분석부, 및 사용자의 감정에 대한 정보를 전송 받아 스마트 기기의 화면에 표시하는 감정 표시부를 포함한다.

[0010] 여기서, 상기 뇌파 분석부는 뇌파의 변화가 기 저장된 패턴과 일치하는 것을 판단하여 뇌파 분석부가 뇌파를 분석하도록 대기시키는 페어링 판단부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 페어링 판단부 페어링 패턴의 발생 여부를 검색하는 페어링 패턴 검색 모듈과 페어링 패턴이 발생하였을 때 페어링 신호를 전자기기로 전송하여 전자기기가 구동 신호를 입력 받을 수 있도록 대기시키는 페어링 신호 생성 모듈을 포함할 수 있다.

- [0012] 또한, 상기 페어링 패턴 검색 모듈은 베타파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 페어링 패턴 검색 모듈은 알파파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 페어링 판단부는 소리 또는 LED 램프를 이용하여 페어링이 실행 중임을 알리는 페어링 표시 모듈을 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 뇌파 측정부는 상기 스마트 폰 또는 스마트 글라스에 와이어를 매개로 연결된 전극으로 이루어질 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 감정 판단부는 알파파의 감소와 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파의 증가를 검출하여 사용자의 긴장 상태를 판단하는 긴장 판단 모듈을 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 감정 판단부는 알파파의 증가와 고베타파의 감소를 검출하여 사용자의 편안한 감정을 판단하는 평온 판단 모듈을 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 감정 판단부는 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 기쁨 상태를 판단하는 기쁨 판단 모듈, 사용자의 슬픔 상태를 판단하는 슬픔 판단 모듈을 포함할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 기쁨 판단 모듈은 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 증가하는 것을 기쁨 상태로 판단할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 슬픔 판단 모듈은 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 감소하는 것을 슬픔 상태로 판단할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 감정 표시부는 사용자의 감정을 통화 상대방의 스마트 기기의 화면에 표시할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 감정 표시부는 사용자가 전송한 텍스트 메시지와 함께 사용자의 감정을 텍스트 메시지를 전송 받은 상대방의 스마트 기기에 표시할 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 상태 전송부는 사용자의 감정에 대한 정보를 사용자의 스마트 기기 또는 사용자와 무선 통신으로 연결된 상대방의 스마트 기기로 전송할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 뇌파 분석부는 강조 뇌파가 수신될 때 사용자의 감정을 강조하는 감정 강조부를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 감정 전송 시스템은 시간의 변화에 따른 사용자의 감정 변화를 저장하는 감정변화 저장부를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 감정 전송 시스템은 뇌파 신호를 생성하여 사용자에게 전달하는 뇌파 발생부를 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 뇌파 발생부는 입력된 신호에 따라 사용자의 뇌파 신호를 상쇄하는 뇌파 신호와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호인 상쇄 뇌파를 발생시키는 뇌파 상쇄 모듈을 포함할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 뇌파 발생부는 알파파와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호를 발생시켜서 사용자에게 전달하는 뇌파 증폭 모듈을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0029] 상기와 같이 본 발명에 일 측면에 따르면 대화 상대방 또는 문자를 전송하는 상대방에게 사용자의 감정을 표시할 수 있으므로 보다 원활하게 의사 소통을 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 도시한 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 표시 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 4는 뇌파와 감정 전송 시스템의 페어링 상태를 도시한 도면이다.

도 5는 뇌파를 이용하여 사용자의 감정을 표시하는 상태를 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 도시한 구성도이다.

도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 표시 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 8은 뇌파를 이용하여 감정을 강조하는 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 당업자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0032] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0033] 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0034] 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.
- [0035] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 도시한 구성도이다.
- [0036] 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 본 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템(101)은 뇌파 측정부(20), 감정 표시부(30), 뇌파 분석부(10)를 포함한다.
- [0037] 뇌파 측정 장치(120)는 뇌파를 측정하는 뇌파 측정부(20)와 측정된 뇌파를 뇌파 분석부로 전송하는 뇌파 전송부를 포함할 수 있다. 뇌파 측정부(20)는 사용자의 두피에 부착되는 전극으로 이루어질 수 있으며 와이어를 매개로 뇌파 전송부에 연결될 수 있다. 뇌파 전송부는 블루투스, 와이파이 등의 무선통신으로 측정된 뇌파를 스마트 기기(110)에 전송한다. 뇌파 측정 장치(120)는 헤드셋으로 이루어지거나 모자로 이루어질 수도 있다. 뇌파 측정부(20)는 스마트 폰 또는 스마트 글라스에 와이어를 매개로 연결된 전극으로 이루어질 수 있다.
- [0038] 뇌파 분석부(10)는 측정된 뇌파를 수신하고 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하며, 사용자의 감정을 유무선으로 전송한다. 뇌파 분석부(10)는 뇌파 수신부(12), 페어링 판단부(13), 감정 판단부(14), 상태 전송부(15)를 포함한다.
- [0039] 뇌파 수신부(12)는 뇌파 측정부에서 측정된 뇌파를 수신한다. 뇌파 수신부(12)는 수신된 뇌파로부터 알파파, 베타파, 세타파, 및 감마파를 추출한다. 뇌파 수신부(12)는 증폭 모듈과 필터 모듈, AD 변환 모듈을 포함할 수 있다.
- [0040] 증폭 모듈은 내부에 증폭기를 구비하고, 증폭기를 통해 수신한 수십 μV ~ 수십 mV의 뇌파를 3 ~ 5V로 증폭시켜, 수신된 뇌파 분석을 용이하게 하도록 한다.
- [0041] 필터 모듈은 다수의 아날로그 필터를 구비하여 증폭 모듈에서 증폭된 뇌파에 포함된 각종 노이즈를 필터링한다. 이 때, 필터는 고대역통과필터(high pass filter), 대역통과필터(band pass filter), 대역저지필터(band stop filter), 저역통과필터(low pass filter)로 구성된다. 이러한 고대역통과필터는 DC전압, 호흡, 몸 움직임, 눈 깜빡임 등에 의한 노이즈를 1차적으로 제거하고, 대역통과필터는 측정하고자 하는 주파수 대역범위를 갖는 뇌파를 필터링한다. 대역저지필터는 50Hz 또는 60Hz의 전원공급에 따른 노이즈를 제거하고, 저역통과필터는 뇌파를 대역제한 시켜 왜곡현상을 방지하고, 뇌파 복원 시 발생하는 왜곡현상을 방지한다. AD 변환 모듈은 필터 모듈을 통해 추출한 아날로그 상태의 뇌파를 디지털화한다.

- [0042] 도 4에 도시된 바와 같이 페어링 판단부(13)는 뇌파의 변화가 기 저장된 패턴과 일치하는 것을 판단하여 뇌파 분석부가 뇌파를 분석하도록 대기시킨다.
- [0043] 페어링 판단부(13)는 페어링 패턴 검색 모듈(131), 페어링 신호 생성 모듈(132), 및 페어링 표시 모듈(133)을 포함한다. 페어링 패턴 검색 모듈(131)은 페어링 패턴으로 저장된 뇌파 패턴과 일치하는 뇌파의 발생 여부를 검색하는데, 페어링 패턴은 한곳을 집중적으로 주시하는 동작 시에 발생하는 뇌파 패턴으로 이루어질 수 있다. 즉, 사용자가 TV, 조명 등을 계속 주시할 때 뇌파의 변화가 발생하는데 페어링 패턴 검색 모듈(131)은 이러한 뇌파의 변화를 탐지한다. 한곳을 집중하여 주시하면 SMR파와 중간 베타파의 세기가 증가하고 세타파의 세기가 감소하는데, 이러한 뇌파의 변화가 나타나면 페어링 패턴 검색 모듈(131)은 페어링 패턴이 존재하는 것으로 판단한다.
- [0044] 페어링 패턴 검색 모듈(131)은 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다. 사용자가 주기적으로 배에 힘을 주거나 손에 힘을 줄 때 고베타파가 나타나는데 페어링 패턴 검색 모듈(131)은 이와 같이 기 설정된 횟수로 고베타파가 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다.
- [0045] 페어링 패턴 검색 모듈(131)은 알파파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다. 사용자가 주기적으로 눈을 감을 때 주기적으로 알파파가 나타나는데 페어링 패턴 검색 모듈(131)은 이와 같이 기 설정된 횟수로 알파파가 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다.
- [0046] 페어링 신호 생성 모듈(132)은 페어링 신호를 전자기기로 전송하여 전자기기가 구동 신호를 입력 받을 수 있도록 대기 상태로 전환한다. 페어링 표시 모듈(133)은 소리 또는 LED 램프를 이용하여 페어링이 실행 중임을 알린다.
- [0047] 도 5에 도시된 바와 같이 감정 판단부(14)는 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하는데, 긴장 판단 모듈(141), 평온 판단 모듈(142), 기쁨 판단 모듈(143), 슬픔 판단 모듈(144)을 포함한다.
- [0048] 긴장 판단 모듈(141)은 알파파의 감소와 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파의 증가를 검출하여 사용자의 긴장 상태를 판단한다. 긴장 상태가 될 경우 알파파는 감소하고 고베타파가 증가하는데 긴장 판단 모듈(141)은 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 긴장 상태로 판단한다.
- [0049] 평온 판단 모듈(142)은 알파파의 증가와 고베타파의 감소를 검출하여 사용자의 편안한 감정을 판단한다. 긴장이 나 불안이 해소되면 고베타파가 감소하여 평소의 뇌파로 돌아오는데, 평온 판단 모듈(142)은 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 평온 상태로 판단한다.
- [0050] 기쁨 판단 모듈(143)은 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 기쁨 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 증가하는 것을 기쁨 상태로 판단한다.
- [0051] 슬픔 판단 모듈(144)은 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 슬픔 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 감소하는 것을 슬픔 상태로 판단한다.
- [0052] 상태 전송부(15)는 사용자의 감정에 대한 정보를 사용자의 스마트 기기(110) 또는 사용자와 무선 통신으로 연결된 상대방의 스마트 기기(130)로 전송한다.
- [0053] 감정 표시부(30)는 상태 전송부(15)로부터 사용자의 감정에 대한 정보를 전송 받아 사용자의 감정을 통화 상대방의 스마트 기기(130)의 화면에 표시한다. 감정 표시부(30)는 사용자가 전송한 텍스트 메시지와 함께 사용자의 감정을 텍스트 메시지를 전송 받은 상대방의 스마트 기기(130)에 표시할 수 있다. 이에 따라 사용자와 통화하는 상대방이나 사용자의 문자 메시지를 전송 받은 상대방은 사용자의 메시지와 함께 사용자의 감정 상태를 확인할 수 있다.
- [0054] 이하에서는 도 3를 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 방법에 대해서 설명한다. 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0055] 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 감정 전송 방법은 뇌파 수신 단계(S101), 감정 판단 단계(S102), 상태 전송 단계(S103), 감정 표시 단계(S104)를 포함한다.
- [0056] 뇌파 수신 단계(S101)는 뇌파 측정부(20)에서 측정된 뇌파를 수신한다. 뇌파 수신 단계(S101)는 수신된 뇌파로부터 알파파, 베타파, 세타파, 및 감마파를 추출한다. 뇌파 수신 단계(S101)는 증폭 단계와 필터링 단계, AD 변환 단계를 포함할 수 있다.

- [0057] 증폭 단계는 내부에 증폭기를 구비하고, 증폭기를 통해 수신한 수십 μV ~수십 mV 의 뇌파를 3 ~ 5V로 증폭시켜, 수신된 뇌파 분석을 용이하게 하도록 한다.
- [0058] 필터링 단계는 다수의 아날로그 필터를 구비하여 증폭 모듈(131)에서 증폭된 뇌파에 포함된 각종 노이즈를 필터링한다. 이 때, 필터는 고대역통과필터(high pass filter), 대역통과필터(band pass filter), 대역저지필터(band stop filter), 저역통과필터(low pass filter)로 구성된다. 이러한 고대역통과필터는 DC전압, 호흡, 몸 움직임, 눈 깜빡임 등에 의한 노이즈를 1차적으로 제거하고, 대역통과필터는 측정하고자 하는 주파수 대역범위를 갖는 뇌파를 필터링한다. 대역저지필터는 50Hz 또는 60Hz의 전원공급에 따른 노이즈를 제거하고, 저역통과필터는 뇌파를 대역제한 시켜 왜곡현상을 방지하고, 뇌파 복원 시 발생하는 왜곡현상을 방지한다. AD 변환 단계는 필터링 단계를 통해 추출한 아날로그 상태의 뇌파를 디지털화한다.
- [0059] 또한, 감전 전송 방법은 뇌파의 변화가 기 저장된 패턴과 일치하는 것을 판단하여 뇌파 분석부가 뇌파를 분석하도록 대기시키는 페어링 판단 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0060] 페어링 판단 단계는 페어링 패턴 검색 단계, 페어링 신호 생성 단계, 및 페어링 표시 단계를 포함할 수 있다. 페어링 패턴 검색 단계는 페어링 패턴으로 저장된 뇌파 패턴과 일치하는 뇌파의 발생 여부를 검색하는데, 페어링 패턴은 한곳을 집중적으로 주시하는 동작 시에 발생하는 뇌파 패턴으로 이루어질 수 있다.
- [0061] 페어링 신호 생성 단계는 페어링 신호를 전자기기로 전송하여 전자기기가 구동 신호를 입력 받을 수 있도록 대기 상태로 전환한다. 페어링 표시 단계는 소리 또는 LED 램프를 이용하여 페어링이 실행 중임을 알린다.
- [0062] 감정 판단 단계(S102)는 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하는데, 긴장 판단 단계, 평온 판단 단계, 기쁨 판단 단계, 슬픔 판단 단계를 포함한다.
- [0063] 긴장 판단 단계는 알파파의 감소와 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파의 증가를 검출하여 사용자의 긴장 상태를 판단한다. 긴장 상태가 될 경우 알파파는 감소하고 고베타파가 증가하는데 긴장 판단 단계는 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 긴장 상태로 판단한다.
- [0064] 평온 판단 단계는 알파파의 증가와 고베타파의 감소를 검출하여 사용자의 편안한 감정을 판단한다. 긴장이나 불안이 해소되면 고베타파가 감소하여 평소의 뇌파로 돌아오는데, 평온 판단 단계는 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 평온 상태로 판단한다.
- [0065] 기쁨 판단 단계는 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 기쁨 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 증가하는 것을 기쁨 상태로 판단한다.
- [0066] 슬픔 판단 단계는 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 슬픔 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 감소하는 것을 슬픔 상태로 판단한다.
- [0067] 상태 전송 단계(S103)는 사용자의 감정에 대한 정보를 사용자의 스마트 기기(110) 또는 사용자와 무선 통신으로 연결된 상대방의 스마트 기기(130)로 전송한다.
- [0068] 감정 표시 단계(S104)는 상태 전송 단계(S103)에서 사용자의 감정에 대한 정보를 전송 받아 사용자의 감정을 통화 상대방의 스마트 기기(130)의 화면에 표시한다. 감정 표시 단계(S104)는 사용자가 전송한 텍스트 메시지와 함께 사용자의 감정을 텍스트 메시지를 전송 받은 상대방의 스마트 기기(130)에 표시할 수 있다. 이에 따라 사용자와 통화하는 상대방이나 사용자의 문자 메시지를 전송 받은 상대방은 사용자의 메시지와 함께 사용자의 감정 상태를 확인할 수 있다.
- [0069] 이하에서는 본 발명의 제2 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템에 대해서 설명한다. 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템을 도시한 구성도이다.
- [0070] 도 6을 참조하면, 본 제2 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 시스템(102)은 뇌파 측정부(60), 감정 표시부(70), 뇌파 분석부(50)를 포함한다.
- [0071] 뇌파 측정 장치(120)는 뇌파를 측정하는 뇌파 측정부(60)와 측정된 뇌파를 뇌파 분석부로 전송하는 뇌파 전송부를 포함할 수 있다. 뇌파 측정부(60)는 사용자의 두피에 부착되는 전극으로 이루어질 수 있으며 와이어를 매개로 뇌파 전송부에 연결될 수 있다. 뇌파 전송부는 블루투스, 와이파이 등의 무선통신으로 측정된 뇌파를 스마트 기기(110)에 전송한다. 뇌파 측정 장치(120)는 헤드셋으로 이루어지거나 모자로 이루어질 수도 있다. 뇌파 측정부(60)는 스마트 폰 또는 스마트 글라스에 와이어를 매개로 연결된 전극으로 이루어질 수 있다.

- [0072] 뇌파 분석부(50)는 측정된 뇌파를 수신하고 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하며, 사용자의 감정을 유무선으로 전송한다. 뇌파 분석부(50)는 뇌파 수신부(51), 페어링 판단부(52), 감정 판단부(53), 감정 강조부(54), 감정 저장부(55), 뇌파 발생부(56), 상태 전송부(57)를 포함한다.
- [0073] 뇌파 수신부(51)는 뇌파 측정부에서 측정된 뇌파를 수신한다. 뇌파 수신부(51)는 수신된 뇌파로부터 알파파, 베타파, 세타파, 및 감마파를 추출한다. 뇌파 수신부(51)는 증폭 모듈과 필터 모듈, AD 변환 모듈을 포함할 수 있다.
- [0074] 증폭 모듈은 내부에 증폭기를 구비하고, 증폭기를 통해 수신한 수십 μV ~ 수십 mV의 뇌파를 3 ~ 5V로 증폭시켜, 수신된 뇌파 분석을 용이하게 하도록 한다.
- [0075] 필터 모듈은 다수의 아날로그 필터를 구비하여 증폭 모듈에서 증폭된 뇌파에 포함된 각종 노이즈를 필터링한다. 이 때, 필터는 고대역통과필터(high pass filter), 대역통과필터(band pass filter), 대역저지필터(band stop filter), 저역통과필터(low pass filter)로 구성된다. 이러한 고대역통과필터는 DC전압, 호흡, 몸 움직임, 눈 깜빡임 등에 의한 노이즈를 1차적으로 제거하고, 대역통과필터는 측정하고자 하는 주파수 대역범위를 갖는 뇌파를 필터링한다. 대역저지필터는 50Hz 또는 60Hz의 전원공급에 따른 노이즈를 제거하고, 저역통과필터는 뇌파를 대역제한 시켜 왜곡현상을 방지하고, 뇌파 복원 시 발생하는 왜곡현상을 방지한다. AD 변환 모듈은 필터 모듈을 통해 추출한 아날로그 상태의 뇌파를 디지털화한다.
- [0076] 페어링 판단부(52)는 뇌파의 변화가 기 저장된 패턴과 일치하는 것을 판단하여 뇌파 분석부가 뇌파를 분석하도록 대기시킨다.
- [0077] 페어링 판단부(52)는 페어링 패턴 검색 모듈(521), 페어링 신호 생성 모듈(522), 및 페어링 표시 모듈(523)을 포함한다. 페어링 패턴 검색 모듈(521)은 페어링 패턴으로 저장된 뇌파 패턴과 일치하는 뇌파의 발생 여부를 검색하는데, 페어링 패턴은 한곳을 집중적으로 주시하는 동작 시에 발생하는 뇌파 패턴으로 이루어질 수 있다. 즉, 사용자가 TV, 조명 등을 계속 주시할 때 뇌파의 변화가 발생하는데 페어링 패턴 검색 모듈(521)은 이러한 뇌파의 변화를 탐지한다. 한곳을 집중하여 주시하면 SMR파와 중간 베타파의 세기가 증가하고 세타파의 세기가 감소하는데, 이러한 뇌파의 변화가 나타나면 페어링 패턴 검색 모듈(521)은 페어링 패턴이 존재하는 것으로 판단한다.
- [0078] 페어링 패턴 검색 모듈(521)은 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다. 사용자가 주기적으로 배에 힘을 주거나 손에 힘을 줄 때 고베타파가 나타나는데 페어링 패턴 검색 모듈(521)은 이와 같이 기 설정된 횟수로 고베타파가 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다.
- [0079] 페어링 패턴 검색 모듈(521)은 알파파가 기 설정된 간격으로 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다. 사용자가 주기적으로 눈을 감을 때 주기적으로 알파파가 나타나는데 페어링 패턴 검색 모듈(521)은 이와 같이 기 설정된 횟수로 알파파가 나타날 때 페어링 신호로 판단할 수 있다.
- [0080] 페어링 신호 생성 모듈(522)은 페어링 신호를 전자기기로 전송하여 전자기기가 구동 신호를 입력 받을 수 있도록 대기 상태로 전환한다. 페어링 표시 모듈(523)은 소리 또는 LED 램프를 이용하여 페어링이 실행 중임을 알린다.
- [0081] 감정 판단부(53)는 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하는데, 긴장 판단 모듈(531), 평온 판단 모듈(532), 기쁨 판단 모듈(533), 슬픔 판단 모듈(534)을 포함한다.
- [0082] 긴장 판단 모듈(531)은 알파파의 감소와 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파의 증가를 검출하여 사용자의 긴장 상태를 판단한다. 긴장 상태가 될 경우 알파파는 감소하고 고베타파가 증가하는데 긴장 판단 모듈(531)은 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 긴장 상태로 판단한다.
- [0083] 평온 판단 모듈(532)은 알파파의 증가와 고베타파의 감소를 검출하여 사용자의 편안한 감정을 판단한다. 긴장이 나 불안이 해소되면 고베타파가 감소하여 평소의 뇌파로 돌아오는데, 평온 판단 모듈(532)은 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 평온 상태로 판단한다.
- [0084] 기쁨 판단 모듈(533)은 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 기쁨 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 증가하는 것을 기쁨 상태로 판단한다.
- [0085] 슬픔 판단 모듈(534)은 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 슬픔 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 감소하는 것을 슬픔 상태로 판단한다.

- [0086] 상태 전송부(57)는 사용자의 감정에 대한 정보를 사용자의 스마트 기기(110) 또는 사용자와 무선 통신으로 연결된 상대방의 스마트 기기(130)로 전송한다.
- [0087] 감정 표시부(70)는 상태 전송부(57)로부터 사용자의 감정에 대한 정보를 전송 받아 사용자의 감정을 통화 상대방의 스마트 기기(130)의 화면에 표시한다. 감정 표시부(70)는 사용자가 전송한 텍스트 메시지와 함께 사용자의 감정을 텍스트 메시지를 전송 받은 상대방의 스마트 기기(130)에 표시할 수 있다. 이에 따라 사용자와 통화하는 상대방이나 사용자의 문자 메시지를 전송 받은 상대방은 사용자의 메시지와 함께 사용자의 감정 상태를 확인할 수 있다.
- [0088] 도 8에 도시된 바와 같이 감정 강조부(54)는 강조 뇌파가 수신될 때 사용자의 감정을 강조한다. 감정 강조부(54)는 고베타파가 기 설정된 시간 이상 지속될 때 감정을 강조하여 표시한다. 감정의 강조는 밝은 색으로 표시하거나 선의 굵기나 색을 변화시켜서 표시될 수 있다. 여기서 기 설정된 시간은 5초 내지 10초로 이루어질 수 있다. 사용자는 감정을 강조하기 위해서 배에 힘을 주어 고베타파가 5초 내지 10초 이상 지속되도록 하여 감정을 강조할 수 있다.
- [0089] 뇌파 발생부(56)는 뇌파 신호를 생성하여 사용자의 두피로 전기적인 신호를 전달한다. 뇌파 발생부(56)는 입력된 신호에 따라 사용자의 뇌파 신호를 상쇄하는 뇌파 신호와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호인 상쇄 뇌파를 발생시키는 뇌파 상쇄 모듈(561)과 알파파와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호를 발생시켜서 사용자에게 전달하는 뇌파 증폭 모듈(562)을 포함할 수 있다. 뇌파 발생부(56)는 사용자가 긴장하거나 슬퍼할 때, 뇌파를 상쇄하거나 알파파를 증가시켜서 사용자가 안정할 수 있도록 한다.
- [0090] 감정 저장부(55)는 사용자의 스마트 기기로 시시간의 변화에 따른 사용자의 감정 변화를 저장한다.
- [0091] 이하에서는 도 7를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 방법에 대해서 설명한다. 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 뇌파를 이용한 감정 전송 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0092] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 감정 전송 방법은 뇌파 수신 단계(S201), 감정 판단 단계(S202), 감정 강조 단계(S203), 상태 전송 단계(S204), 감정 표시 단계(S205), 뇌파 발생 단계(S206)를 포함한다.
- [0093] 뇌파 수신 단계(S201)는 뇌파 측정부(60)에서 측정된 뇌파를 수신한다. 뇌파 수신 단계(S201)는 수신된 뇌파로부터 알파파, 베타파, 세타파, 및 감마파를 추출한다. 뇌파 수신 단계(S201)는 증폭 단계와 필터링 단계, AD 변환 단계를 포함할 수 있다.
- [0094] 증폭 단계는 내부에 증폭기를 구비하고, 증폭기를 통해 수신한 수십 μV ~ 수십 mV의 뇌파를 3 ~ 5V로 증폭시켜, 수신된 뇌파 분석을 용이하게 하도록 한다.
- [0095] 필터링 단계는 다수의 아날로그 필터를 구비하여 증폭 모듈에서 증폭된 뇌파에 포함된 각종 노이즈를 필터링한다. 이 때, 필터는 고대역통과필터(high pass filter), 대역통과필터(band pass filter), 대역저지필터(band stop filter), 저역통과필터(low pass filter)로 구성된다. 이러한 고대역통과필터는 DC전압, 호흡, 몸 움직임, 눈 깜빡임 등에 의한 노이즈를 1차적으로 제거하고, 대역통과필터는 측정하고자 하는 주파수 대역범위를 갖는 뇌파를 필터링한다. 대역저지필터는 50Hz 또는 60Hz의 전원공급에 따른 노이즈를 제거하고, 저역통과필터는 뇌파를 대역제한 시켜 왜곡현상을 방지하고, 뇌파 복원 시 발생하는 왜곡현상을 방지한다. AD 변환 단계는 필터링 단계를 통해 추출한 아날로그 상태의 뇌파를 디지털화한다.
- [0096] 또한, 감전 전송 방법은 뇌파의 변화가 기 저장된 패턴과 일치하는 것을 판단하여 뇌파 분석부가 뇌파를 분석하도록 대기시키는 페어링 판단 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0097] 페어링 판단 단계는 페어링 패턴 검색 단계, 페어링 신호 생성 단계, 및 페어링 표시 단계를 포함할 수 있다. 페어링 패턴 검색 단계는 페어링 패턴으로 저장된 뇌파 패턴과 일치하는 뇌파의 발생 여부를 검색하는데, 페어링 패턴은 한곳을 집중적으로 주시하는 동작 시에 발생하는 뇌파 패턴으로 이루어질 수 있다.
- [0098] 페어링 신호 생성 단계는 페어링 신호를 전자기기로 전송하여 전자기기가 구동 신호를 입력 받을 수 있도록 대기 상태로 전환한다. 페어링 표시 단계는 소리 또는 LED 램프를 이용하여 페어링이 실행 중임을 알린다.
- [0099] 감정 판단 단계(S202)는 수신된 뇌파를 분석하여 사용자의 감정을 판단하는데, 긴장 판단 단계, 평온 판단 단계, 기쁨 판단 단계, 슬픔 판단 단계를 포함한다.
- [0100] 긴장 판단 단계는 알파파의 감소와 20Hz~30Hz의 주파수를 갖는 고베타파의 증가를 검출하여 사용자의 긴장 상태

를 판단한다. 긴장 상태가 될 경우 알파파는 감소하고 고베타파가 증가하는데 긴장 판단 단계는 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 긴장 상태로 판단한다.

- [0101] 평온 판단 단계는 알파파의 증가와 고베타파의 감소를 검출하여 사용자의 편안한 감정을 판단한다. 긴장이거나 불안이 해소되면 고베타파가 감소하여 평소의 뇌파로 돌아오는데, 평온 판단 단계는 이러한 뇌파의 변화를 인지하면 평온 상태로 판단한다.
- [0102] 기쁨 판단 단계는 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 기쁨 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 증가하는 것을 기쁨 상태로 판단한다.
- [0103] 슬픔 판단 단계는 기 저장된 사용자의 뇌파 패턴과 비교하여 사용자의 슬픔 상태를 판단하는데, 사용자의 전두엽과 측두엽에서 알파파가 감소하는 것을 슬픔 상태로 판단한다.
- [0104] 감정 강조 단계(S203)는 강조 뇌파가 수신될 때 사용자의 감정을 강조한다. 감정 강조 단계(S203)는 고베타파가 기 설정된 시간 이상 지속될 때 감정을 강조하여 표시한다. 감정의 강조는 밝은 색으로 표시하거나 선의 굵기나 색을 변화시켜서 표시될 수 있다. 여기서 기 설정된 시간은 5초 내지 10초로 이루어질 수 있다. 사용자는 감정을 강조하기 위해서 배에 힘을 주어 고베타파가 5초 내지 10초 이상 지속되도록 하여 감정을 강조할 수 있다.
- [0105] 상태 전송 단계(S204)는 사용자의 감정에 대한 정보를 사용자의 스마트 기기(110) 또는 사용자와 무선 통신으로 연결된 상대방의 스마트 기기(130)로 전송한다.
- [0106] 감정 표시 단계(S205)는 상태 전송 단계(S204)에서 사용자의 감정에 대한 정보를 전송 받아 사용자의 감정을 통화 상대방의 스마트 기기(130)의 화면에 표시한다. 감정 표시 단계(S205)는 사용자가 전송한 텍스트 메시지와 함께 사용자의 감정을 텍스트 메시지를 전송 받은 상대방의 스마트 기기(130)에 표시할 수 있다. 이에 따라 사용자와 통화하는 상대방이나 사용자의 문자 메시지를 전송 받은 상대방은 사용자의 메시지와 함께 사용자의 감정 상태를 확인할 수 있다.
- [0107] 뇌파 발생 단계(S206)는 뇌파 신호를 생성하여 사용자의 두피로 전기적인 신호를 전달한다. 뇌파 발생 단계(S206)는 입력된 신호에 따라 사용자의 뇌파 신호를 상쇄하는 뇌파 신호와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호인 상쇄 뇌파를 발생시키는 뇌파 상쇄 단계와 알파파와 유사한 주파수를 갖는 전기적인 신호를 발생시켜서 사용자에게 전달하는 뇌파 증폭 단계를 포함할 수 있다. 뇌파 발생 단계(S206)는 사용자가 긴장하거나 슬퍼할 때, 뇌파를 상쇄하거나 알파파를 증가시켜서 사용자가 안정할 수 있도록 한다.
- [0108] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

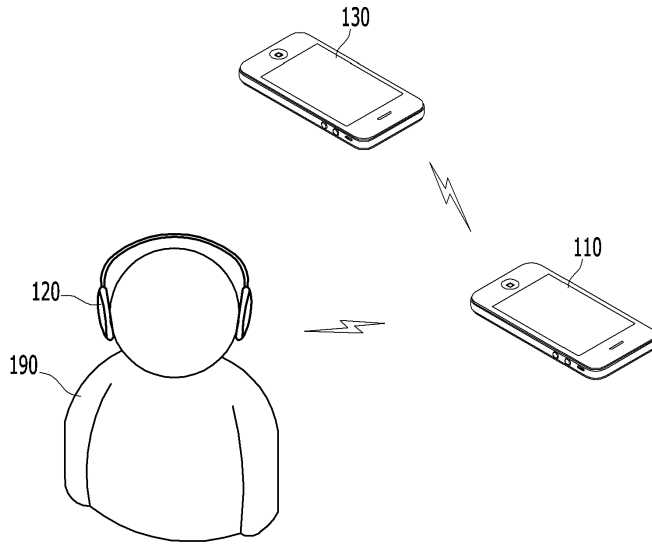
부호의 설명

- [0109] 101, 102: 감정 전송 시스템
- 10, 50: 뇌파 분석부
- 12, 51: 뇌파 수신부
- 13, 52: 페어링 판단부
- 14, 53: 감정 판단부
- 15, 57: 상태 전송부
- 20, 60: 뇌파 측정부
- 30, 70: 감정 표시부
- 54: 감정 강조부
- 55: 감정 저장부

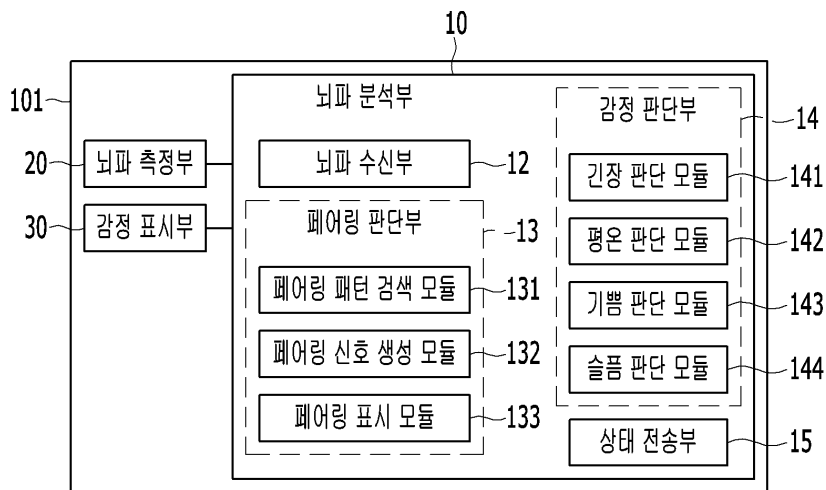
56: 뇌파 발생부

도면

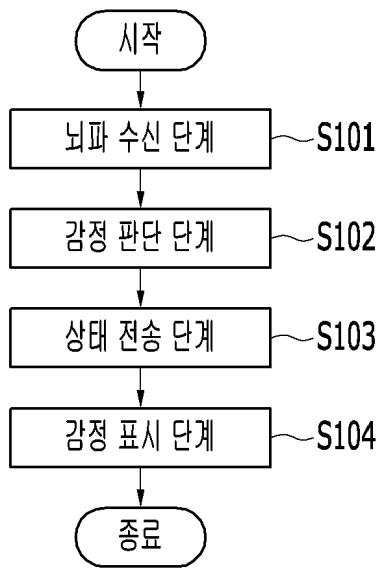
도면1



도면2



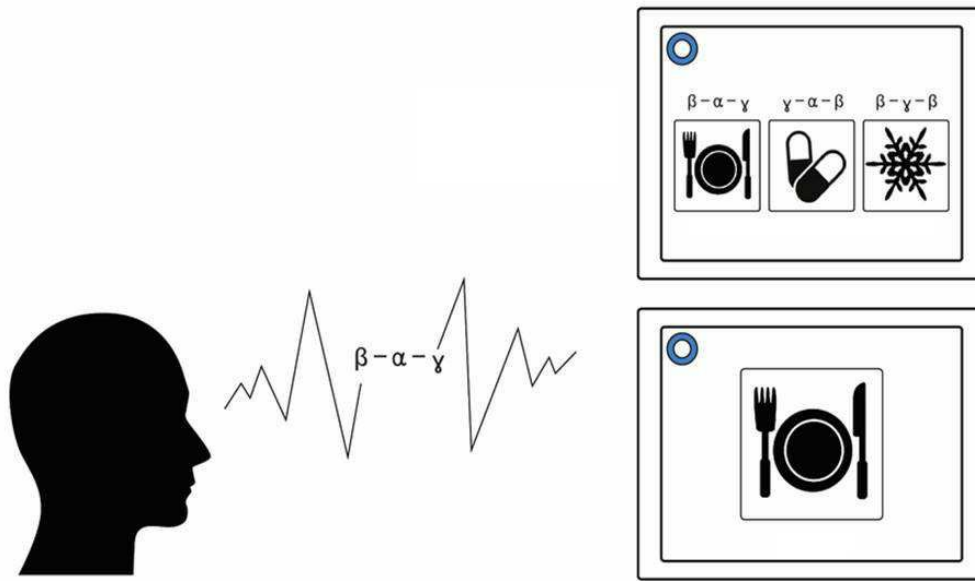
도면3



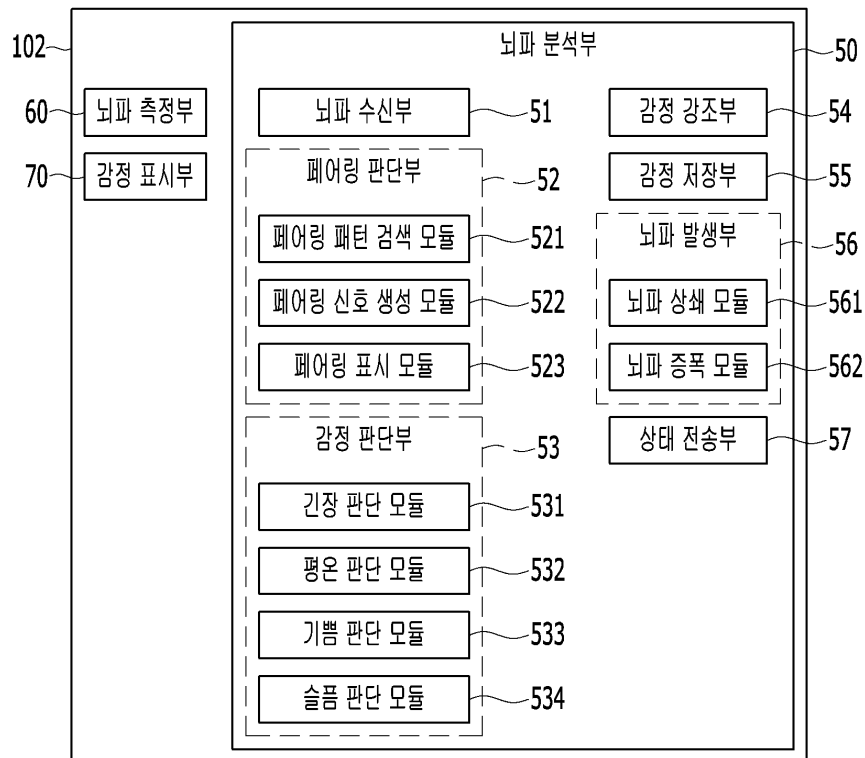
도면4



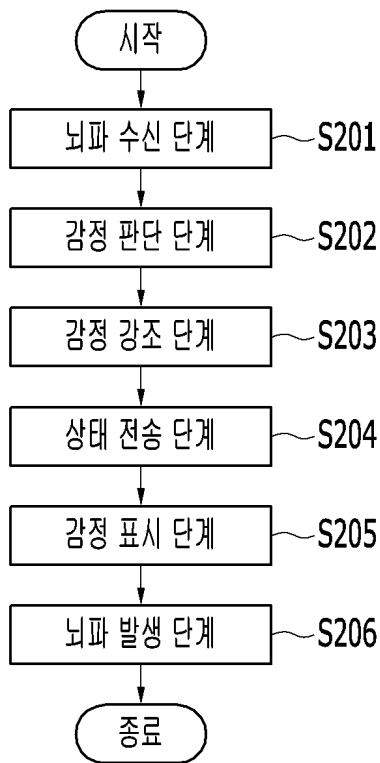
도면5



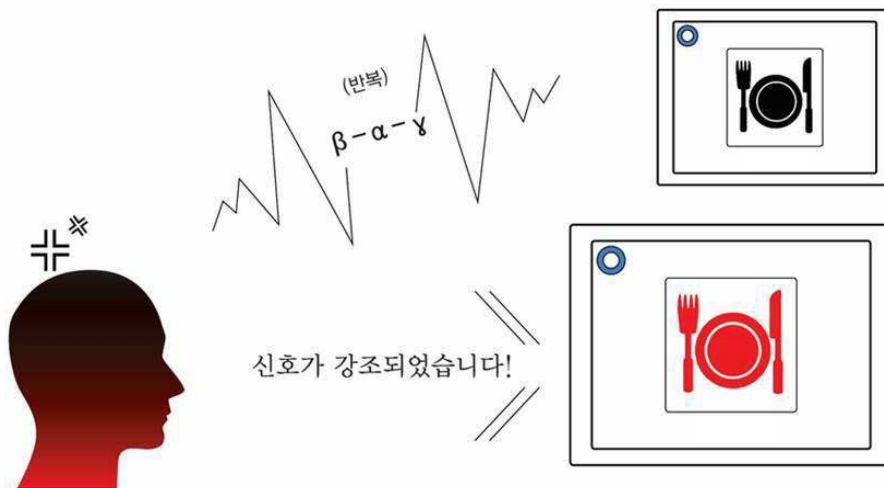
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	使用脑电图的情绪传输系统		
公开(公告)号	KR1020170096274A	公开(公告)日	2017-08-24
申请号	KR1020160017320	申请日	2016-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	汉阳大学校产学协力团 埃里卡汉阳大学学术合作 宋纪SUNG 宋情报 朴寿JO Baksujo 朴智铉 Bakjihyeon 宋桑浩 송상호 BAEK苏瑾 Baeksujin		
申请(专利权)人(译)	埃里卡汉阳大学学术合作 宋情报 Baksujo Bakjihyeon 송상호 Baeksujin		
[标]发明人	SONG JI SUNG 송지성 PARK SOO JO 박수조 PARK JI HYEON 박지현 SONG SANGHO 송상호 BAEK SU JIN 백수진		
发明人	송지성 박수조 박지현 송상호 백수진		
IPC分类号	A61B5/16 A61B5/00 A61B5/048 H04W4/20		
CPC分类号	A61B5/165 A61B5/048 A61B5/7264 A61B5/7225 A61B5/742 A61B5/0002 H04W4/20		
代理人(译)	Baksujo		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种利用脑波测量脑波的感觉传递系统，能够判断用户的感受并通过无线通信进行发送。根据本发明的一方面的使用脑波的感觉传递系统包括用于测量脑电波部分的系统，该脑电波部分包括利用用于测量脑电图分析中测量脑电波的脑电图

部分的系统传输测量的脑波的脑波传输单元，接收测量的脑电波的脑波接收单元和感觉显示单元，其中关于脑电图分析的感觉的信息包括发送用户的感应的状态发送部分和感知确定单元分析接收的脑电波并判断具有有线和无线的用户的感应和用户在智能仪器的屏幕中被传输和指示。

