



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월27일
(11) 등록번호 10-1761724
(24) 등록일자 2017년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 39/00 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61N 1/04 (2006.01) A61N 1/08 (2006.01)
A61N 1/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 39/002 (2013.01)
A61B 5/0015 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0020385
(22) 출원일자 2017년02월15일
심사청구일자 2017년02월15일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020160009285 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
대한민국
(72) 발명자
임성민
서울특별시 강북구 삼각산로 58, 국립재활원 (수
유동)
이의주
서울특별시 동대문구 경희대로 23, 경희대학교한
방병원 중풍센터(사상체질과)
(74) 대리인
특허법인다래

전체 청구항 수 : 총 6 항

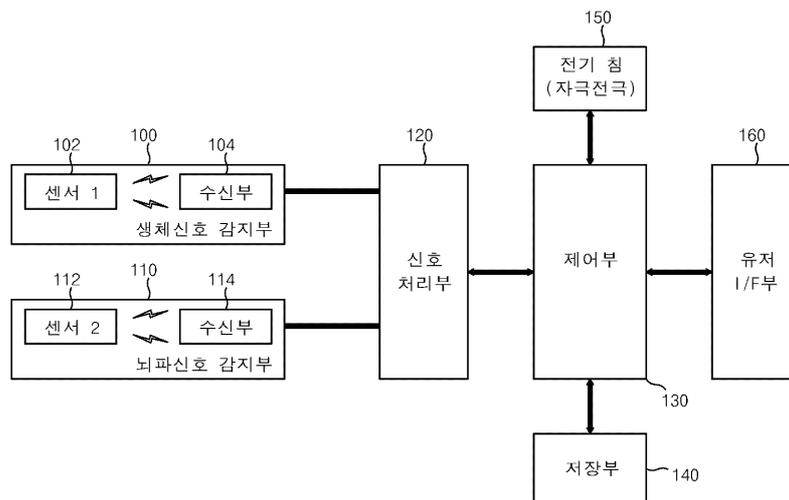
심사관 : 백정임

(54) 발명의 명칭 다양한 질환에 따른 전자 칩 시스템

(57) 요약

본 발명은 피시술자의 생체신호와 뇌파신호를 감지해 질환을 판정하고 전기 칩 시술까지 할 수 있는 전자 칩 시스템에 관한 것으로, 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보 및 전기 칩 시술정보를 저장해 놓은 저장부와, 피시술자의 생체신호를 감지하기 위한 생체신호 감지부와, 피시술자의 뇌파신호를 감지하기 위한 뇌파신호 감지부와, 피시술자의 신체에 부착되어 전기적 자극을 제공하기 위한 하나 이상의 전기 칩과, 상기 감지부 각각에서 출력되는 생체신호 및 뇌파신호를 상기 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 처리하기 위한 신호 처리부와, 상기 신호 처리된 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보에 대응하는 전기 칩 시술정보를 상기 저장부에서 독출하고, 독출된 전기 칩 시술정보에 따른 전류를 상기 전기 칩으로 인가하는 제어부를 포함함을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61B 5/0476 (2013.01)
A61B 5/0532 (2013.01)
A61B 5/4854 (2013.01)
A61N 1/0456 (2013.01)
A61N 1/08 (2013.01)
A61N 1/36014 (2013.01)
A61H 2201/5007 (2013.01)
A61H 2230/085 (2013.01)
A61H 2230/105 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130001526 A*
KR1020130115573 A
KR1020130034190 A
KR1020140108679 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

여러 질환에 대해 동일 질환을 앓고 있는 환자 각각으로부터 획득한 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보에 질환 치료를 위한 전기 침 시술정보를 매핑 저장해 놓은 저장부와;

피시술자의 생체신호를 감지하기 위한 생체신호 감지부와;

피시술자의 뇌파신호를 감지하기 위한 뇌파신호 감지부와;

피시술자의 신체에 부착되어 전기적 자극을 제공하기 위한 하나 이상의 전기 침과;

상기 감지부 각각에서 출력되는 생체신호 및 뇌파신호를 상기 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 처리하기 위한 신호 처리부와;

상기 신호 처리된 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보와 일치 혹은 정해진 기준을 만족시키는 유사한 패턴을 가지는 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보를 상기 저장부에서 찾아 그에 매핑된 전기 침 시술정보를 상기 저장부에서 독출한 후 독출된 전기 침 시술정보에 포함된 질환 치료를 위한 전류값에 따른 전류를 상기 전기 침으로 인가하는 제어부;를 포함하되,

상기 제어부는 상기 독출된 전기 침 시술정보에 포함된 질환정도를 포함하는 질환명, 상기 질환명에 대응하는 시술 포인트가 마킹되어 있는 신체 일부 이미지를 표시장치에 표시 제어함을 특징으로 하는 전자 침 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 생체신호 감지부는,

피시술자의 신체에 부착되어 생체신호를 감지하고 감지된 생체신호를 근거리 무선 송출하는 센서와;

상기 근거리 무선 송출된 피시술자의 생체신호를 수신하기 위한 수신부;를 포함함을 특징으로 하는 전자 침 시스템.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 뇌파신호 감지부는,

피시술자의 신체에 부착되어 뇌파신호를 감지하고 감지된 뇌파신호를 근거리 무선 송출하는 센서와;

상기 근거리 무선 송출된 피시술자의 뇌파신호를 수신하기 위한 수신부;를 포함함을 특징으로 하는 전자 침 시스템.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 저장부에 저장되는 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보는 동일 질환을 앓고 있는 환자 각각으로부터 획득한 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보의 평균치임을 특징으로 하는 전자 침 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 저장부에는 암질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보 및 암질환

치료를 위한 전기 침 시술정보가 저장됨을 특징으로 하는 전자 침 시스템.

청구항 8

삭제

청구항 9

청구항 1에 있어서, 상기 제어부는 유저 인터페이스부를 통해 시술자가 선택할 수 있는 질환별 전기 침 시술정보가 저장된 메모리를 포함하며 시술자에 의해 선택된 질환별 전기 침 시술정보에 따른 전류를 상기 전기 침으로 인가함을 특징으로 하는 전자 침 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자 침 시스템에 관한 것으로, 특히 피시술자의 생체신호와 뇌파신호를 감지해 질환을 진단하고 전기 침 시술까지 할 수 있는 전자 침 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 침술(acupuncture)이란 침으로 신체의 특정 부위를 찔러 자극함으로써 신경계에 자극을 주어 특정한 치료 효과를 거두고자 하는 기법이다. 자극 부위는 증상에 따라 다르며 이에 대한 여러 가지 이론이 있다.

[0003] 손을 자극하는 수지침, 귀를 자극하는 이침, 발을 자극하는 족침, 신체 전체를 자극 대상으로 하는 체침 등이 있으며, 약한 전류를 흐르게 하여 자극을 주는 전기 침술도 소개되고 있다.

[0004] 전기 침술은 전자 침에 약한 전류를 인가하여 피부에 전기적 자극을 주어 질병치료 또는 세균을 억제할 수 있는 기법으로 의료뿐만 아니라 지방분해, 제모 등의 미용 분야에서도 널리 사용되고 있다.

[0005] 진일보한 전기 침술 시스템으로서 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0102879호에 게시된 전기 침술 시스템이 있다. 예시한 전기 침술 시스템은 생체신호를 감지하는 하나 이상의 감지전극과, 상기 감지전극으로부터 생체신호를 입력받아 전기자극변수를 생성하고 생성된 전기자극변수에 대응하는 전류를 출력하는 제어 칩과, 상기 제어 칩으로부터 전류를 입력받아 자극을 전달하는 전극을 포함한다. 즉, 예시한 전기 침술 시스템은 생체신호를 감지하여 감지된 생체신호에 맞게 자극을 전달하는 전기 침술 시스템이다.

[0006] 그러나 생체신호만을 감지하는 것만으로는 피시술자의 질환 정도, 건강 상태 등을 정확히 파악할 수 없어 전기 침 치료를 극대화하는데 한계가 있기 때문에, 보다 많은 진단변수를 활용해 보다 정확하게 피시술자의 상태를 진단하고, 그 진단결과에 맞게 전기 침 시술이 이루어질 수 있는 시스템이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0102879호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 본 발명은 상술한 필요성에 따라 창안된 발명으로써, 본 발명의 주요 목적은 피시술자의 상태를 진단할 수 있는 진단변수를 다원화하여 보다 정확하게 피시술자의 질환 혹은 상태를 진단하고, 그 진단결과에 따라 전자 침 시술할 수 있는 전자 침 시스템을 제공함에 있다.

[0009] 더 나아가 본 발명의 또 다른 목적은 여러 질환에 대해 동일 질환을 앓고 있는 환자들로부터 획득한 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보를 데이터베이스화하여 전기 침 시술에 활용함으로써, 정확한 질환 진단 및 전기 침 시술이 가능한 전자 침 시스템을 제공함에 있으며,

[0010] 생체신호와 뇌파신호를 이용해 피기술자의 질환 혹은 질환상태를 진단하고, 그 진단에 맞춰 전기 침 시술해야 하는 시술 포인트 및 질환명을 시술자에게 표시해 줄 수 있는 전자 침 시스템을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템은,
- [0012] 질환별로 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보 및 전기 침 시술정보를 매핑 저장해 놓은 저장부와;
- [0013] 피기술자의 생체신호를 감지하기 위한 생체신호 감지부와;
- [0014] 피기술자의 뇌파신호를 감지하기 위한 뇌파신호 감지부와;
- [0015] 피기술자의 신체에 부착되어 전기적 자극을 제공하기 위한 하나 이상의 전기 침과;
- [0016] 상기 감지부 각각에서 출력되는 생체신호 및 뇌파신호를 상기 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 처리하기 위한 신호 처리부와;
- [0017] 상기 신호 처리된 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보에 매핑된 전기 침 시술정보를 상기 저장부에서 독출하고 독출된 전기 침 시술정보에 따른 전류를 상기 전기 침으로 인가하되, 상기 독출된 전기 침 시술정보에 매핑된 질환명을 표시 제어하는 제어부;를 포함함을 특징으로 한다.
- [0018] 상술한 전자 침 시스템에 있어서, 상기 생체신호 감지부는,
- [0019] 피기술자의 신체에 부착되어 생체신호를 감지하고 감지된 생체신호를 근거리 무선 송출하는 센서와;
- [0020] 상기 근거리 무선 송출된 피기술자의 생체신호를 수신하기 위한 수신부;를 포함함을 또 다른 특징으로 하며,
- [0021] 상기 뇌파신호 감지부 역시 피기술자의 신체에 부착되어 뇌파신호를 감지하고 감지된 뇌파신호를 근거리 무선 송출하는 센서와;
- [0022] 상기 근거리 무선 송출된 피기술자의 뇌파신호를 수신하기 위한 수신부;를 포함함을 특징으로 한다.
- [0023] 더 나아가 상기 전기 침 시술정보는 적어도 질환명, 질환 치료를 위해 필요한 시술 포인트, 질환 치료를 위한 전류값을 포함함을 특징으로 한다.
- [0024] 경우에 따라서 상술한 전자 침 시스템의 제어부는 상기 독출된 전기 침 시술정보 중 적어도 질환명 혹은 질환 정도를 포함하는 질환명, 질환 치료를 위해 필요한 시술 포인트를 표시장치에 표시 제어함을 특징으로 한다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전자 침 시스템은,
- [0026] 질환별로 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보를 매핑 저장해 놓은 저장부와;
- [0027] 피기술자의 생체신호를 감지하기 위한 생체신호 감지부와;
- [0028] 피기술자의 뇌파신호를 감지하기 위한 뇌파신호 감지부와;
- [0029] 피기술자의 신체에 부착되어 전기적 자극을 제공하기 위한 하나 이상의 전기 침과;
- [0030] 상기 감지부 각각에서 출력되는 생체신호 및 뇌파신호를 상기 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 처리하기 위한 신호 처리부와;
- [0031] 상기 신호 처리된 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보에 매핑된 질환명을 상기 저장부에서 독출하여 표시장치에 표시 제어하는 제어부;를 포함할 수 있으며,
- [0032] 제어부는 유저 인터페이스부를 통해 시술자가 선택 할 수 있는 질환별 전기 침 시술정보가 저장된 메모리를 포함하며 시술자에 의해 선택된 질환별 전기 침 시술정보에 따른 전류를 상기 전기 침으로 인가할 수 있다.

발명의 효과

[0033] 상술한 기술적 과제 해결 수단에 따르면, 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템은 생체신호 감지부와 뇌파신호 감지부를 통해 피기술자의 심전도, 근전도와 같은 생체신호는 물론 뇌파신호를 감지하고, 이들을 특정 질환을 앓고 있는 환자들로부터 미리 획득해 놓은 생체 및 뇌파신호패턴정보과 비교함으로써 불면증, 우울증, 각종 암 질환 등을 자동 진단할 수 있는 효과가 있으며,

[0034] 더 나아가 진단된 질환을 전기 침 치료하기 위해 필요한 시술 포인트(경혈점)를 표시장치에 표시해 줌으로써 시술자의 편의를 도모해 줄 수 있는 효과도 있다.

[0035] 또한 본 발명은 피시술자의 상태를 진단할 수 있는 생체신호, 뇌파신호와 같이 다원화함으로써, 보다 정확하게 피시술자의 질환 혹은 상태를 진단할 수 있으며, 그 진단결과에 따라 편리하게 전기 침 시술할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템의 블록 구성 예시도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템에서 사용 가능한 저장 데이터 구성 예시도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 전기 침 시술 포인트 표시 이미지.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템의 동작 흐름 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.

[0038] 또한 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0039] 아울러 본 발명의 실시예를 설명함에 있어 관련된 공지 기능 혹은 구성과 같은 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다. 참고적으로 하기 설명에서 사용되는 용어 중 전기 침은 경우에 따라서는 전자 침이라고 명명되기도 하므로, 전기 침은 전자 침과 동일 의미인 것으로 해석하기로 한다.

[0040] 우선 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템의 블록 구성도를 예시한 것이다.

[0041] 도 1에 도시한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템은,

[0042] 질환별(예를 들면, 뇌종양, 불면증, 우울증 등)로 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보 및 전기 침 시술정보를 매핑 저장해 놓은 저장부와(140),

[0043] 피시술자의 생체신호(맥파, 피부전도도, 호흡 등)를 감지하기 위한 생체신호 감지부(100)와,

[0044] 피시술자의 뇌파신호를 감지하기 위한 뇌파신호 감지부(110)와,

[0045] 피시술자의 신체에 부착되어 전기적 자극을 제공하기 위한 하나 이상의 전기 침(150)과,

[0046] 상기 감지부(100,110) 각각에서 출력되는 생체신호 및 뇌파신호를 상기 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 처리하기 위한 신호 처리부(120)와,

[0047] 상기 신호 처리된 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보에 매핑되는 전기 침 시술정보를 상기 저장부(140)에서 독출하고 독출된 전기 침 시술정보에 따른 전류를 상기 전기 침으로 인가하되, 상기 독출된 전기 침 시술정보에 매핑된 질환명을 표시 제어하는 제어부(130)를 포함한다.

[0048] 경우에 따라서는 시술자 등에게 전기 침 시술정보를 표시하기 위한 표시장치와, 시술자가 치료를 위해 전기 침 시술정보를 선택하기 위한 조작부를 포함하는 유저 인터페이스부(I/F)(160)를 더 포함할 수 있다. 이러한 유저 인터페이스부(I/F)(160)는 터치 패널로 구현 가능할 것이다.

[0049] 참고적으로 상기 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보는 동일 질환을 앓고 있는 환자들로부터 획득한 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보를 평균화한 것으로, 여러 질환 각각에 대해 혹은 각 질환의 질환 정도에 따라 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보를 평균화하여 저장하면 추후 피시술자로부터 획득한 생체 및 뇌파신호와 비교하는 방식으로 피시술자의 질환을 진단할 수 있다.

- [0050] 제어부(130)와 같은 신호 비교 혹은 검색 주체의 성능이 현저히 우수하고 저장용량 또한 대형화할 수 있다면 상술한 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보를 평균화하여 이용하는 대신, 동일 질환을 앓고 있는 환자 각각으로부터 획득한 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보들을 모두 저장하여 감지된 생체 및 뇌파신호와 비교하는 방식을 취하면 진단의 정확도를 높일 수 있을 것이다.
- [0051] 한편 상기 저장부(140)에 저장되어 이용 가능한 전기 침 시술정보는 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보에 매핑되어 저장되는 정보로서, 도 2에 도시한 바와 같이 적어도 질환명(우울증, 뇌 종양, 위 종양, 불면증 등), 질환 치료를 위해 필요한 시술 포인트(경혈점 A, 경혈점 B 등), 질환 치료를 위한 전류값을 포함할 수 있다. 변형 가능한 형태로 상기 전기 침 시술정보는 적어도 질환정도(1기, 2기, ..., 만성 등)를 포함하는 질환명, 질환 치료를 위해 필요한 시술 포인트, 질환 치료를 위한 전류값 중 하나 이상을 포함할 수도 있다. 특히 상기 저장부(140)에는 암질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보 및 암질환 치료를 위한 전기 침 시술정보가 저장될 수도 있다.
- [0052] 또한 상기 저장부(140)에는 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보만을 매핑 저장할 수도 있다. 이러한 전자 침 시스템에서는 질환명만을 시술자에게 표출하고, 시술자는 표출된 질환명을 통해 피시술자의 질환을 인지한 후 질환 치료를 위한 시술 포인트에 직접 전기 침(150) 등을 부착 혹은 삽입하여 전기자극을 인가할 수 있다.
- [0053] 상기 생체신호 감지부(100)와 뇌파신호 감지부(110) 각각의 일측은 피시술자의 신체에 부착되는 다수의 감지전극 혹은 하나 이상의 센서로 구성되고, 상기 다수의 감지전극 혹은 센서와 유선 연결되는 타측이 전기 침술 시스템 본체의 인터페이스부에 연결되는 방식의 감지부일 수 있다.
- [0054] 경우에 따라서는 상기 생체신호 감지부(100)와 뇌파신호 감지부(110)를 도 1에 도시한 바와 같이 무선 방식으로 구현할 수도 있다.
- [0055] 즉, 생체신호 감지부(100)는 피시술자의 신체에 부착되어 생체신호를 감지하고 감지된 생체신호를 근거리 무선 송출하는 하나 이상의 센서(102)와, 상기 근거리 무선 송출된 피시술자의 생체신호를 수신하기 위한 수신부(104)를 포함할 수 있다. 이러한 수신부(104)는 전자 침 시스템 본체의 일 구성요소로 상기 센서(102)로부터 무선 송출된 피시술자의 생체신호를 수신하여 후술할 신호 처리부(120)로 전달한다.
- [0056] 뇌파신호 감지부(110) 역시 피시술자의 신체에 부착되어 뇌파신호를 감지하고 감지된 뇌파신호를 근거리 무선 송출하는 하나 이상의 센서(112)와, 근거리 무선 송출된 피시술자의 뇌파신호를 수신하기 위한 수신부(114)를 포함하며, 상기 수신부 114 역시 전자 침 시스템 본체에 포함된다.
- [0057] 한편 상기 감지부(100, 110) 각각에서 출력되는 생체신호 및 뇌파신호를 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 처리하기 위한 신호 처리부(120)는 우선적으로 상기 감지부(110, 110)들에서 출력되는 각각의 생체신호 및 뇌파신호에 포함된 노이즈를 제거하며, 노이즈 제거된 신호에서 뇌파 혹은 생체신호를 검사하는데 필요한 특징 부분을 구비한 특징 데이터를 추출한다. 이후 신호 처리부(120)는 추출된 특징 데이터의 위치, 크기, 색상, 윤곽선, 모양 및 굴곡면 중 적어도 하나 이상을 기준으로 상기 특징 데이터를 각각 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 변환 출력한다.
- [0058] 이에 제어부(130)는 상기 신호 처리부(120)에서 변환된 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보에 일치 혹은 유사한 패턴을 가지는 생체신호 및 뇌파신호패턴정보를 찾아 그에 대응하는(이를 "신호 처리부(120)에서 변환된 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보에 매핑된"으로 표현하였음) 전기 침 시술정보를 상기 저장부(140)에서 독출하고, 독출된 전기 침 시술정보에 따른 전류를 상기 전기 침(150)으로 인가하여 피시술자의 질환에 따른 치료가 이루어지도록 한다. 이에 대해서는 도 4에서 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0059] 도 1에서 미설명된 하나 이상의 전기 침(150)은 일종의 자극 전극으로서 피시술자의 피부, 보다 구체적으로는 시술 포인트(예를 들면 경혈점)에 부착 혹은 삽입되어 인가 전류를 피부로 전달하는 역할을 한다.
- [0060] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템에서 사용 가능한 저장 데이터의 구성 예시도를 도시한 것이다.
- [0061] 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템의 저장부(140)에는 도 2에 도시한 바와 같은 테이블 형식의 데이터가 저장되는데, 우선 저장부(140)에는 뇌파 및 생체신호 감지로 진단 가능한 다수의 질환명이 저장되어 있으며, 각 질환명에는 동일 질환 환자에게서 얻어진 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보가 매핑되어 저장되어 있다. 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보에 따라 질환정도를 구분할 수 있기 때문에 사전에 질환정도를 구분하여 함

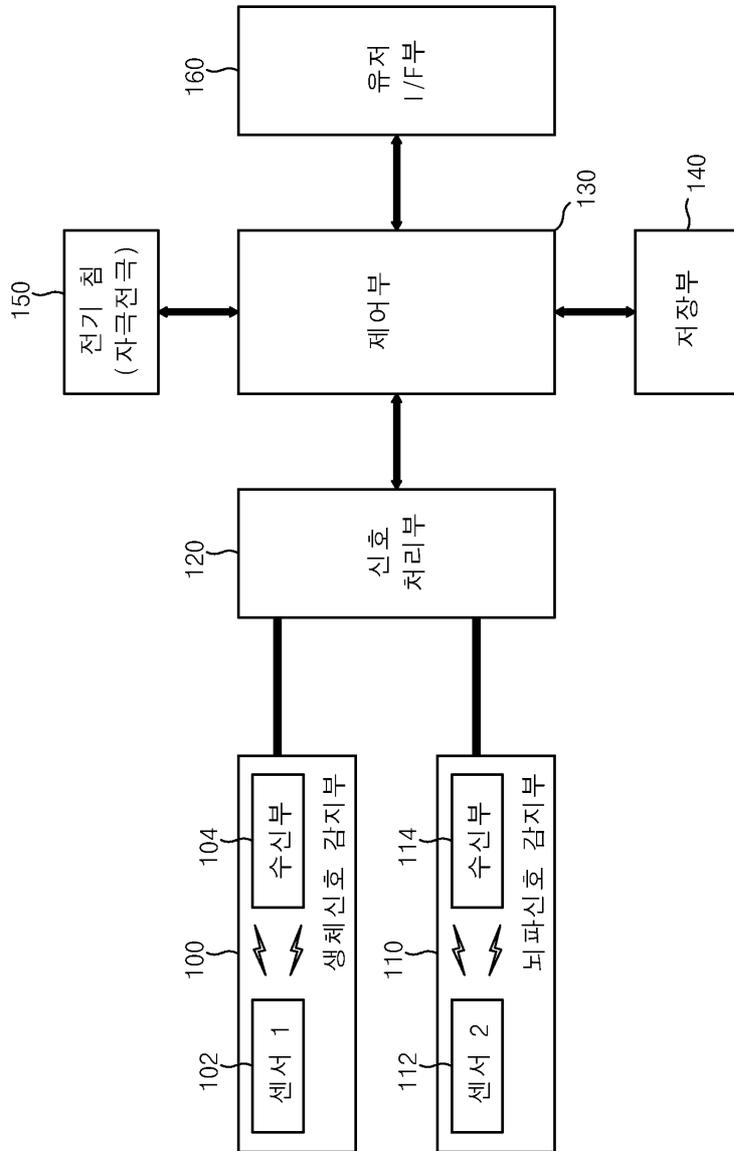
게 저장부(140)에 저장할 수 있다. 아울러 각 질환에 대해 질환 치료를 위해 필요한 전기 침 시술정보도 함께 매핑 저장된다.

- [0062] 전기 침 시술정보는 해당 질환 치료를 위해 전기 침을 놓아야 할 자리(시술 포인트라 함)를 보여주고 있는 시술 포인트와, 전기 침에 인가되어야 하는 전류값이 함께 저장된다. 상기 시술 포인트는 시술자의 편의를 위해 도 3에 도시한 바와 같은 이미지 형태로 저장되어 표시장치인 유저 인터페이스부(160)에 표시된다. 도시하지 않았지만 상기 전기 침 시술정보에는 전기 침에 인가되어야 하는 전류값 외에 전류인가시간이 더 포함될 수 있다.
- [0063] 이하 도 4를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템의 동작을 부연 설명하면,
- [0064] 우선 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템의 동작 흐름도를 예시한 것이다.
- [0065] 피시술자의 뇌파 및 생체신호를 감지하여 질환을 진단하고자 하는 시술자는 우선적으로 생체신호 감지부(100)와 뇌파신호 감지부(110)를 구성하는 감지전극 혹은 하나 이상의 센서를 피시술자의 필요 부위(머리, 손가락, 흉부 등)에 부착한다.
- [0066] 생체신호 감지부(100)와 뇌파신호 감지부(110)를 구성하는 감지전극 혹은 센서의 신체 부착에 따라 피시술자의 생체신호와 뇌파신호가 감지(S10단계)되어 신호 처리부(120)로 전달된다.
- [0067] 신호 처리부(120)로 전달된 생체신호와 뇌파신호 각각은 별개의 채널을 통해 우선적으로 전처리(S20단계)된다. 전처리라 함은 생체신호 및 뇌파신호에 포함된 노이즈를 제거하고, 노이즈 제거된 신호에서 뇌파 혹은 생체신호를 검사하는데 필요한 특징 부분을 구비한 특징 데이터를 추출하는 과정을 말한다.
- [0068] 피시술자의 신체에서 감지된 생체신호와 뇌파신호를 전처리한 신호 처리부(120)는 상기 전처리 과정에서 추출된 특징 데이터의 위치, 크기, 색상, 윤곽선, 모양 및 굴곡면 중 적어도 하나 이상을 기준으로 상기 특징 데이터를 각각의 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 신호 처리하여 출력(S30단계)한다.
- [0069] 이에 제어부(130)는 상기 신호 처리부(120)에서 신호 처리되어 변환된 피시술자의 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보에 일치 혹은 유사한 패턴을 가지는 생체신호 및 뇌파신호패턴정보를 저장부(140)에서 찾고, 그에 대응하는 전기 침 시술정보를 독출(S40단계)한다.
- [0070] 이어 제어부(130)는 독출된 전기 침 시술정보를 표시장치인 유저 인터페이스부(160)에 표시(S50단계)한다. 표시 정보는 질환명, 질환명에 대응하는 시술 포인트가 마킹되어 있는 이미지(보다 구체적으로는 신체 일부 이미지), 질환정도 중 하나 이상 포함할 수 있다. 예를 들어 질환명이 불면증일 경우 표시되는 전기 침 시술정보는 질환명인 불면증과, 불면증을 치료하기 위한 시술 포인트가 마킹되어 있는 신체 일부 이미지를 표시해 줌으로써, 시술자는 표시된 시술 포인트에 맞는 피시술자의 신체 부위를 찾아 전기 침(150)을 부착 혹은 삽입한다.
- [0071] 이후 시술자는 전기 침(150)에 전류를 인가하기 위한 명령을 유저 인터페이스부(160)를 통해 입력하면, 제어부(130)는 S40단계에서 독출된 전기 침 시술정보에 포함된 전류값을 전기 침(150)에 인가(S60단계)함으로써, 불면증 치료를 위한 전류가 전기 침(150)에 인가되어 치료 자극이 피시술자로 전달된다.
- [0072] 만약 전기 침 시술정보에 질환별 치료를 위한 전류인가시간이 포함된 경우라면, 제어부(130)는 전류인가시간을 카운팅하여 시술 종료인가를 자진 체크(S70단계)할 수 있다. 시술 종료시 그 상태를 시술자에게 알리는 방법도 추가될 수 있을 것이다.
- [0073] 상술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 전자 침 시스템은 생체신호 감지부(100)와 뇌파신호 감지부(110)를 통해 피시술자의 심전도, 근전도와 같은 생체신호는 물론 뇌파신호를 감지하고, 이들을 특정 질환을 앓고 있는 환자들로부터 획득해 놓은 생체 및 뇌파신호패턴정보와 비교함으로써 불면증, 우울증, 각종 암 질환 등을 자동 진단할 수 있는 효과가 있으며, 더 나아가 진단된 질환을 전기 침 치료하기 위해 필요한 시술 포인트(경혈점)를 표시장치에 표시해 주어 시술자의 편의를 도모해 줄 수 있는 효과도 있다.
- [0074] 한편 본 발명의 또 다른 실시예로서 전자 침 시스템은 단순히 뇌파신호와 생체신호 감지를 통해 질환만을 진단해 주고, 시술자가 진단된 질환에 맞게 신체상의 시술 포인트를 찾아 전기 침 시술하도록 전자 침 시스템을 설계할 수 있다. 이러한 전자 침 시스템은,
- [0075] 질환별로 질환별 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보를 매핑 저장해 놓은 저장부와,
- [0076] 피시술자의 생체신호를 감지하기 위한 생체신호 감지부와,
- [0077] 피시술자의 뇌파신호를 감지하기 위한 뇌파신호 감지부와,

- [0078] 피시술자의 신체에 부착되어 전기적 자극을 제공하기 위한 하나 이상의 전기 침과,
- [0079] 상기 감지부 각각에서 출력되는 생체신호 및 뇌파신호를 상기 생체신호패턴정보와 뇌파신호패턴정보로 처리하기 위한 신호 처리부와,
- [0080] 상기 신호 처리된 생체신호패턴정보 및 뇌파신호패턴정보에 매핑된 질환명을 상기 저장부에서 독출하여 표시장 치인 유저 인터페이스부에 표시 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0081] 이러한 전자 침 시스템의 구성은 도 1에 도시한 전자 침 시스템 구성과 비교해 볼 때 저장부에 저장되는 데이터 의 종류만 다를 뿐 기타 구성의 동작은 동일하므로 그에 대한 상세 설명은 생략하기로 한다.
- [0082] 상술한 변형 시스템에서는 피시술자의 생체신호와 뇌파신호를 감지해 질환명만을 유저 인터페이스부에 표시해 주기 때문에, 시술자는 진단된 질환명을 치료하기 위해 필요한 시술 포인트(경혈점)를 스스로 찾아 전기 침을 부착 혹은 삽입한 후, 전기 침들에 전류가 인가되도록 유저 인터페이스부를 조작하면 된다. 이에 본 발명의 또 다른 변형 실시예에 따른 전자 침 시스템 역시 피시술자의 생체신호와 뇌파신호 감지를 통해 피시술자의 불면증, 우울증, 각종 암 질환 등을 자동 진단할 수 있으며, 시술자에 의해 질환 치료를 위한 전기 침 시술이 이루어질 수 있다.
- [0083] 이상은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상 의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

도면

도면1



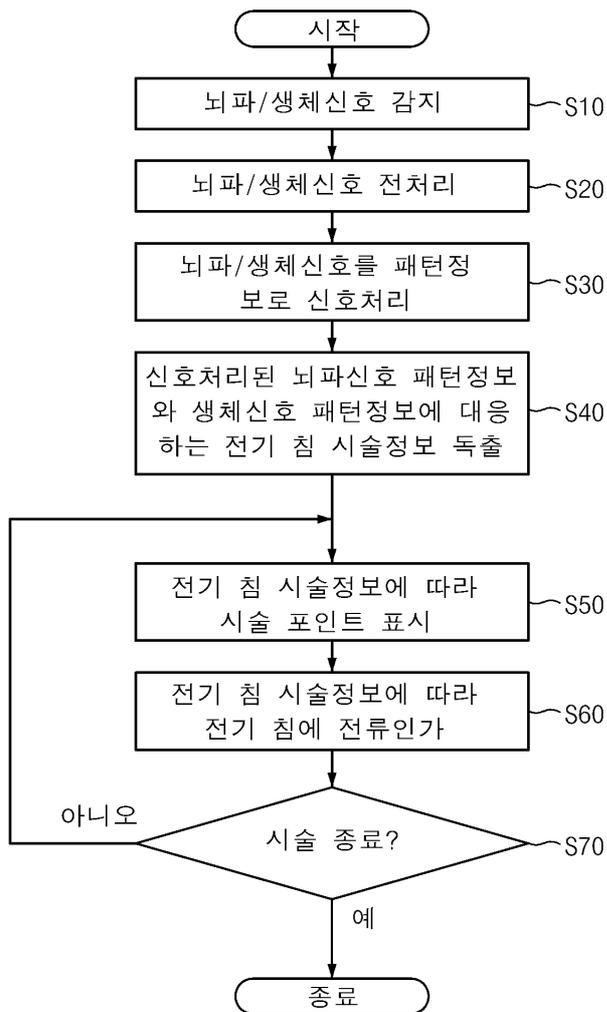
도면2

질환명	질환정도	생체신호 패턴정보	뇌파신호 패턴정보	전기 침 시술정보	
				시술포인트	전류값
질환A	1기	AB	EF	이미지1	α
	2기	AC	EG	이미지2	β
	3기	AD	EP	이미지3	γ
• • •					
질환n	만성	FF	PR	이미지n	N

도면3



도면4



专利名称(译)	根据各种疾病的电子照射系统的标题		
公开(公告)号	KR101761724B1	公开(公告)日	2017-07-27
申请号	KR1020170020385	申请日	2017-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	NAT康复CENT		
申请(专利权)人(译)	대한민국 (국립재활원장)		
当前申请(专利权)人(译)	대한민국 (국립재활원장)		
[标]发明人	LIM SUNG MIN 임성민 LEE EUI JU 이의주		
发明人	임성민 이의주		
IPC分类号	A61H39/00 A61B5/00 A61N1/04 A61N1/08 A61N1/36		
CPC分类号	A61H39/002 A61N1/0456 A61N1/36014 A61B5/0532 A61B5/0476 A61B5/4854 A61N1/08 A61B5/0015 A61H2230/085 A61H2230/105 A61H2201/5007 A61N1/36017 A61N1/36031		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

电子针系统技术领域本发明涉及一种感测被操作者的生物信号和脑电图并且能够确定疾病并进行电针程序的电子针系统，其特征在于包括疾病生物信号模式信息，脑电图模式信息和存储器，用于感测被操作者的生物信号的生物信号传感器，用于感测被操作者的脑电图的脑电图传感器，用于粘附到被操作者的身体并提供电子的至少一个电针刺激，生物信号模式信息和信号处理器，用于处理在传感器和脑电图中输出的生物信号的脑电图模式信息，以及控制单元。存储疾病生物信号模式信息，脑电图模式信息和存储电针程序信息。控制单元从存储器中读出上述信号处理的生物信号模式信息和与脑电图模式信息对应的电针程序信息，并根据伸出的电针程序信息将电流施加到电针。

