



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0056802
(43) 공개일자 2020년05월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 2/12 (2006.01) A61H 15/00 (2006.01)
A61N 2/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61N 2/12 (2013.01)
A61H 15/0078 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0140947
(22) 출원일자 2018년11월15일
심사청구일자 2018년11월15일

(71) 출원인
주식회사 리메드
대전광역시 유성구 테크노2로 187, 2호 301호 (용산동, 미건테크노월드)

(72) 발명자
조동식
경상북도 고령군 개진면 양전1길 39
주규태
경기도 안산시 상록구 안산천동로1길 10, 320동 504호(월피동, 주공3단지아파트)

성락구
인천광역시 서구 청라루비로42번길 6-8, 301호(청라동)

(74) 대리인
이대호, 박건홍

전체 청구항 수 : 총 18 항

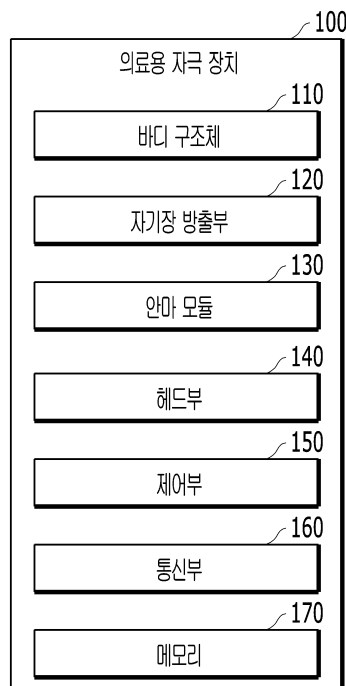
(54) 발명의 명칭 **의료용 자극 장치**

(57) 요약

본 개시의 일 실시예에 따른, 의료용 자극 장치가 개시된다. 상기 의료용 자극 장치는 사용자의 신체의 적어도 일부분을 수용하기 위한 영역을 형성하는 바디 구조체(body structure); 상기 바디 구조체 내에서 상기 영역에 수용된 상기 사용자의 신체의 적어도 일부분으로 안마 기능을 제공하는 안마 모듈; 사용자의 머리와 접하는 헤드

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



부; 상기 헤드부에 내장되어 자기장을 생성하는 자기장 방출부; 안마 패턴 정보를 저장하는 메모리; 및 상기 자기장 방출부를 제어하고, 상기 안마 패턴 정보에 기초하여 상기 바디 구조체 및 안마 모듈의 동작들을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 자기장 방출부는, 제 1 영구자석에 의해 제 1 자기장을 형성하는 제 1 자기장 형성부; 상기 제 1 영구자석을 회전 운동시켜 상기 제 1 자기장을 제 1 시변 자기장으로 변환하는 제 1 시변 자기장 생성부; 제 2 영구자석에 의해 제 2 자기장을 형성하는 제 2 자기장 형성부; 상기 제 2 영구자석을 회전 운동시켜 상기 제 2 자기장을 제 2 시변 자기장으로 변환하는 제 2 시변 자기장 생성부; 및 상기 제 1 자기장 형성부 및 제 2 자기장 형성부 사이에 위치하고, 상기 제 1 시변 자기장의 제 1 세기와 그리고 제 2 시변 자기장의 제 2 세기를 측정하는 자기장 측정부를 포함하고, 상기 제 1 시변 자기장 생성부는, 상기 제 1 자기장 형성부와 결합하고, 상기 제 1 자기장 형성부의 제 1 영구자석이 회전 운동하도록 구동력을 제공하는 제 1 구동부를 포함하고, 상기 제 2 시변 자기장 생성부는, 상기 제 2 자기장 형성부와 결합하고, 상기 제 2 자기장 형성부의 제 2 영구자석을 회전 운동하도록 구동력을 제공하는 제 2 구동부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동을 제어하여 상기 제 1 시변 자기장 및 제 2 시변 자기장의 세기를 제어할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61N 2/002 (2013.01)

A61N 2/006 (2013.01)

A61N 2/06 (2013.01)

A61H 2015/0014 (2013.01)

A61H 2015/0042 (2013.01)

A61H 2201/0149 (2013.01)

A61H 2201/10 (2013.01)

A61H 2201/501 (2013.01)

A61H 2230/065 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 신체의 적어도 일부분을 수용하기 위한 영역을 형성하는 바디 구조체(body structure);

상기 바디 구조체 내에서 상기 영역에 수용된 상기 사용자의 신체의 적어도 일부분으로 안마 기능을 제공하는 안마 모듈;

사용자의 머리와 접하는 헤드부;

상기 헤드부에 내장되어 자기장을 생성하는 자기장 방출부;

안마 패턴 정보를 저장하는 메모리; 및

상기 자기장 방출부를 제어하고, 상기 안마 패턴 정보에 기초하여 상기 바디 구조체 및 안마 모듈의 동작들을 제어하는 제어부;

를 포함하고,

상기 자기장 방출부는,

제 1 영구자석에 의해 제 1 자기장을 형성하는 제 1 자기장 형성부;

상기 제 1 영구자석을 회전 운동시켜 상기 제 1 자기장을 제 1 시변 자기장으로 변환하는 제 1 시변 자기장 생성부;

제 2 영구자석에 의해 제 2 자기장을 형성하는 제 2 자기장 형성부;

상기 제 2 영구자석을 회전 운동시켜 상기 제 2 자기장을 제 2 시변 자기장으로 변환하는 제 2 시변 자기장 생성부; 및

상기 제 1 자기장 형성부 및 제 2 자기장 형성부 사이에 위치하고, 상기 제 1 시변 자기장의 제 1 세기와 그리고 제 2 시변 자기장의 제 2 세기를 측정하는 자기장 측정부;

를 포함하고,

상기 제 1 시변 자기장 생성부는,

상기 제 1 자기장 형성부와 결합하고, 상기 제 1 자기장 형성부의 제 1 영구자석이 회전 운동하도록 구동력을 제공하는 제 1 구동부를 포함하고,

상기 제 2 시변 자기장 생성부는,

상기 제 2 자기장 형성부와 결합하고, 상기 제 2 자기장 형성부의 제 2 영구자석을 회전 운동하도록 구동력을 제공하는 제 2 구동부를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동을 제어하여 상기 제 1 시변 자기장 및 제 2 시변 자기장의 세기를 제어하는,

의료용 자극 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 안마 패턴 정보는,

안마 강도 정보 및 안마 모드 정보를 포함하는,
의료용 자극 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 제어부는, 상기 안마 패턴 정보에 기초하여, 상기 자기장을 변화시키는,
의료용 자극 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 제어부는, 상기 안마 패턴 정보에 포함된 안마 패턴의 안마 강도가 사전 결정된 값 이상인 경우, 상기 자기장의 세기를 사전 결정된 값 이상으로 변화시키는,
의료용 자극 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,
사용자 기기와 연결 가능한 통신부;
를 더 포함하고,
상기 제어부는 상기 통신부를 통해 수신한 동작 제어 정보에 기초하여, 상기 자기장을 변화시키고 상기 바디 구조체 및 안마 모듈의 동작들을 제어하는,
의료용 자극 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,
사용자 기기와 연결 가능한 통신부;
를 더 포함하고,
상기 제어부는 상기 자기장의 변화에 기초하여 의료용 자극 치료 정보를 생성하고, 상기 의료용 자극 치료 정보를 상기 통신부를 통해 상기 사용자 기기에 전송하는,
의료용 자극 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,
사용자의 맥박을 측정하는 맥박 측정부;
사용자의 체온을 측정하는 체온 측정부; 및
사용자의 혈압을 측정하는 혈압 측정부;

를 더 포함하고,
상기 제어부는, 상기 맥박, 상기 체온 및 상기 혈압 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 자기장을 변화시키는,
의료용 자극 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,
사용자의 뇌파를 측정하는 뇌파 측정부;
를 더 포함하고,
상기 제어부는, 상기 뇌파에 기초하여, 상기 자기장을 변화시키는,
의료용 자극 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
무게를 감지하는 무게 감지부를 더 포함하고,
상기 자기장 방출부는,
외부로 방출하는 상기 제 1 자기장 및 상기 제 2 자기장을 차단하는 자기장 차단부;를 더 포함하고,
상기 제어부는, 상기 무게에 기초하여 상기 자기장을 변화시키는
자기 자극 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,
음향 출력부;
를 더 포함하고,
상기 메모리는 복수의 음악을 저장하고,
상기 제어부는, 상기 자기장에 기초하여 상기 메모리에 저장된 복수의 음악 중 제 1 음악을 결정하고, 상기 제 1 음악을 상기 음향 출력부로 출력하는,
의료용 자극 장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,
향기를 저장하는 향기 저장부; 및
상기 향기 저장부의 밀폐여부를 결정하는 향기 밀폐부;
를 더 포함하고,
상기 제어부는, 상기 자기장에 기초하여 상기 향기 밀폐부의 밀폐여부를 결정하는,

의료용 자극 장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

사용자의 신체에 대한 제 1 정보를 수신하는 통신부;

를 더 포함하고,

상기 메모리는, 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 정보를 저장하고,

상기 제어부는, 상기 메모리에서 상기 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 제 2 정보를 인식하고, 상기 제 2 정보에 기초하여 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동을 제어하는,

의료용 자극 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 사용자의 신체에 대한 제 1 정보는,

상기 사용자의 병명, 성별 및 연령 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함하는,

의료용 자극 장치.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 자기장의 세기에 대한 제 2 정보는,

상기 사용자의 신체에 대한 제 1 정보와 매칭되어 상기 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 자기장의 세기에 대한 정보를 포함하는,

의료용 자극 장치.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 자기장 측정부는,

상기 제 1 세기 및 상기 제 2 세기에 기초하여 상기 제 1 시변 자기장 및 상기 제 2 시변 자기장의 벡터합의 세기에 대한 제 3 정보를 생성하고,

상기 제어부는,

상기 제 2 정보 및 상기 제 3 정보에 기초하여, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동을 제어하여 상기 제 1 시변 자기장의 상기 제 1 세기 및 상기 제 2 시변 자기장의 상기 제 2 세기를 조절하는

의료용 자극 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제 2 정보 및 상기 제 3 정보에 기초하여,

상기 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 기 설정된 자기장의 세기보다 상기 백터합의 세기가 큰 경우에는, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동력을 감소시켜 상기 제 1 시변 자기장의 상기 제 1 세기 및 상기 제 2 시변 자기장의 상기 제 2 세기를 감소시키고,

상기 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 기 설정된 자기장의 세기보다 상기 백터합의 세기가 작은 경우에는, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동력을 증가시켜 상기 제 1 시변 자기장의 상기 제 1 세기 및 상기 제 2 시변 자기장의 상기 제 2 세기를 증가시키는,

의료용 자극 장치.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제 1 영구자석 및 상기 제 2 영구자석이 회전 운동을 시작하기 이전에, 상기 제 1 영구자석의 제 1 극성이 상기 제 2 영구자석의 제 2 극성과 마주보도록 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부를 제어하여 상기 제 1 영구자석 및 상기 제 2 영구자석을 회전시키는,

의료용 자극 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제 1 극성은,

상기 제 2 극성과 동일한 극성인,

의료용 자극 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 의료용 자극 장치에 관한 것으로서, 구체적으로 영구자석을 이용한 의료용 자극 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 경두개 자기 자극(TMS; transcranial magnetic stimulation)은 머리에 외과적인 처리없이 강한 자기력을 이용하여 뇌에 영향을 주는 방법이다. 뇌에 자기력을 2T(1T = 1Wb/m², Wb는 자속의 단위) 정도 주변 신경세포의 정보 전달 속도가 증가한다는 사실이 1976년 영국의 안토니 베이커 교수에 의해 발견되었다. 한편, TMS는 우울증 치료에 효과적인 방법으로서, 2008년 미국의 FDA(Food and Drug Administration)의 승인을 받았다.

[0003] TMS의 원리는 전자기 코일에 매우 강력한 전기의 흐름을 단속시켜서 약 2 Tesla 정도 세기의 자기장을 코일을 통하여 생성시키는 것이다. 이 코일을 두 개 밖의 적당한 위치에 두고 그 자기장 파동의 변동 에너지를 두개를 통하여 두뇌로 전달하여 코일 아래 1.5 ~ 2cm 정도 범주까지의 신경세포에 탈분극을 유도하여 두뇌를 자극하는 방법이다.

[0004] 자기장이란, 자석이나 전류, 변화하는 전기장 등의 주위에 자기력이 작용하는 공간으로, 자계 또는 자장이라고도 한다. 현재 의료용으로 사용되는 TMS 기기는 주로 코일을 이용하여 자기장을 형성하고 있다.

- [0005] TMS는 약물치료 및 정신치료에 잘 반응하지 않는 우울증, 강박증, 운동장애, 정신분열증, 치매 및 두뇌기능장애 등에서 치료적 응용이 활발하게 연구되고 있다.
- [0006] 한편, 기존의 의료용 자극 장치의 경우 머리 정면에서 자기장을 발생시켜 뇌 내의 신경세포를 자극하는 방법을 이용했다. 또한, 기존의 의료용 자극 장치는 주로 의료기관 등 전문 의료 기관에서만 구비되어, 실생활에서 쉽게 사용할 수 있는 의료용 자극 장치가 없는 문제점이 존재하였다.
- [0007] 따라서, 이러한 종래 기술의 문제점을 해결한 의료용 자극 장치를 개발할 필요성이 절실한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제 10-2012-0101956호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 개시는 전술한 배경기술에 대응하여 안출된 것으로, 의료용 자극 장치를 제공하고자 한다.
- [0011] 본 개시의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 개시의 일 실시예에 따라, 의료용 자극 장치를 제공할 수 있다. 상기 의료용 자극 장치는, 사용자의 신체의 적어도 일부분을 수용하기 위한 영역을 형성하는 바디 구조체(body structure); 상기 바디 구조체 내에서 상기 영역에 수용된 상기 사용자의 신체의 적어도 일부분으로 안마 기능을 제공하는 안마 모듈; 사용자의 머리와 접하는 헤드부; 상기 헤드부에 내장되어 자기장을 생성하는 자기장 방출부; 안마 패턴 정보를 저장하는 메모리; 및 상기 자기장 방출부를 제어하고, 상기 안마 패턴 정보에 기초하여 상기 바디 구조체 및 안마 모듈의 동작들을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 자기장 방출부는, 제 1 영구자석에 의해 제 1 자기장을 형성하는 제 1 자기장 형성부; 상기 제 1 영구자석을 회전 운동시켜 상기 제 1 자기장을 제 1 시변 자기장으로 변환하는 제 1 시변 자기장 생성부; 제 2 영구자석에 의해 제 2 자기장을 형성하는 제 2 자기장 형성부; 상기 제 2 영구자석을 회전 운동시켜 상기 제 2 자기장을 제 2 시변 자기장으로 변환하는 제 2 시변 자기장 생성부; 및 상기 제 1 자기장 형성부 및 제 2 자기장 형성부 사이에 위치하고, 상기 제 1 시변 자기장의 제 1 세기와 그리고 제 2 시변 자기장의 제 2 세기를 측정하는 자기장 측정부를 포함하고, 상기 제 1 시변 자기장 생성부는, 상기 제 1 자기장 형성부와 결합하고, 상기 제 1 자기장 형성부의 제 1 영구자석이 회전 운동하도록 구동력을 제공하는 제 1 구동부를 포함하고, 상기 제 2 시변 자기장 생성부는, 상기 제 2 자기장 형성부와 결합하고, 상기 제 2 자기장 형성부의 제 2 영구자석을 회전 운동하도록 구동력을 제공하는 제 2 구동부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동을 제어하여 상기 제 1 시변 자기장 및 제 2 시변 자기장의 세기를 제어할 수 있다.
- [0013] 본 개시의 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 안마 패턴 정보는, 안마 강도 정보 및 안마 모드 정보를 포함할 수 있다.
- [0014] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 안마 패턴 정보에 기초하여, 상기 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0015] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 안마 패턴 정보에 포함된 안마 패턴의 안마 강도가 사전 결정된 값 이상인 경우, 상기 자기장의 세기를 사전 결정된 값 이상으로 변화시킬 수 있다.
- [0016] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 사용자 기기와 연결 가능한 통신부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 통신부를 통해 수신한 동작 제어 정보에 기초하여, 상기 자기장을 변화시키고 상기 바디 구조체 및 안마 모

들의 동작들을 제어할 수 있다.

- [0017] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 사용자 기기와 연결 가능한 통신부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 자기장의 변화에 기초하여 의료용 자극 치료 정보를 생성하고, 상기 의료용 자극 치료 정보를 상기 통신부를 통해 상기 사용자 기기에 전송할 수 있다.
- [0018] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 사용자의 맥박을 측정하는 맥박 측정부; 사용자의 체온을 측정하는 체온 측정부; 및 사용자의 혈압을 측정하는 혈압 측정부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 맥박, 상기 체온 및 상기 혈압 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0019] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 사용자의 뇌파를 측정하는 뇌파 측정부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 뇌파에 기초하여, 상기 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0020] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 무게를 감지하는 무게 감지부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 무게에 기초하여, 상기 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0021] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 음향 출력부를 더 포함하고, 상기 메모리는 복수의 음악을 저장하고, 상기 제어부는, 상기 자기장에 기초하여 상기 메모리에 저장된 복수의 음악 중 제 1 음악을 결정하고, 상기 제 1 음악을 상기 음향 출력부로 출력할 수 있다.
- [0022] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 향기를 저장하는 향기 저장부; 및 상기 향기 저장부의 밀폐여부를 결정하는 향기 밀폐부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 자기장에 기초하여 상기 향기 밀폐부의 밀폐여부를 결정할 수 있다.
- [0023] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 사용자의 신체에 대한 제 1 정보를 수신하는 통신부를 더 포함하고, 상기 메모리는, 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 정보를 저장하고, 상기 제어부는, 상기 메모리에서 상기 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 제 2 정보를 인식하고, 상기 제 2 정보에 기초하여 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동을 제어할 수 있다.
- [0024] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 사용자의 신체에 대한 제 1 정보는, 상기 사용자의 병명, 성별 및 연령 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0025] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 자기장의 세기에 대한 제 2 정보는, 상기 사용자의 신체에 대한 제 1 정보와 매칭되어 상기 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 자기장의 세기에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0026] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 자기장 측정부는, 상기 제 1 세기 및 상기 제 2 세기에 기초하여 상기 제 1 시변 자기장 및 상기 제 2 시변 자기장의 벡터합의 세기에 대한 제 3 정보를 생성하고, 상기 제어부는, 상기 제 2 정보 및 상기 제 3 정보에 기초하여, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동을 제어하여 상기 제 1 시변 자기장의 상기 제 1 세기 및 상기 제 2 시변 자기장의 상기 제 2 세기를 조절할 수 있다.
- [0027] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제 2 정보 및 상기 제 3 정보에 기초하여, 상기 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 기 설정된 자기장의 세기보다 상기 벡터합의 세기가 큰 경우에는, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동력을 감소시켜 상기 제 1 시변 자기장의 상기 제 1 세기 및 상기 제 2 시변 자기장의 상기 제 2 세기를 감소시키고, 상기 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 기 설정된 자기장의 세기보다 상기 벡터합의 세기가 작은 경우에는, 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부의 구동력을 증가시켜 상기 제 1 시변 자기장의 상기 제 1 세기 및 상기 제 2 시변 자기장의 상기 제 2 세기를 증가시킬 수 있다.
- [0028] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제 1 영구자석 및 상기 제 2 영구자석이 회전 운동을 시작하기 이전에, 상기 제 1 영구자석의 제 1 극성이 상기 제 2 영구자석의 제 2 극성과 마주보도록 상기 제 1 구동부 및 상기 제 2 구동부를 제어하여 상기 제 1 영구자석 및 상기 제 2 영구자석을 회전시킬 수 있다.
- [0029] 본 개시의 또 다른 몇몇 실시예에 따르면, 상기 제 1 극성은, 상기 제 2 극성과 동일한 극성일 수 있다.
- [0030] 본 개시에서 얻을 수 있는 기술적 해결 수단은 이상에서 언급한 해결 수단들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 해결 수단들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 효과

[0032]

본 개시는 의료용 자극 장치를 제공할 수 있다.

[0033]

본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0035]

다양한 양상들이 이제 도면들을 참조로 기재되며, 여기서 유사한 참조 번호들은 총괄적으로 유사한 구성요소들을 지칭하는데 이용된다. 이하의 실시예에서, 설명 목적을 위해, 다수의 특정 세부사항들이 하나 이상의 양상들의 총체적 이해를 제공하기 위해 제시된다. 그러나, 그러한 양상(들)이 이러한 구체적인 세부사항들 없이 실시될 수 있음은 명백할 것이다.

도 1은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 의료용 자극 장치의 블록 구성도를 도시한다.

도 2는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 자기장 방출부의 블록 구성도를 도시한다.

도 4는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 자기장 방출부의 구성의 일례를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 개시의 몇몇 실시예에 따라 의료용 자극 장치 및 사용자 단말의 관계도를 도시한다.

도 6은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 맥박 측정부, 체온 측정부 및 혈압 측정부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 뇌파 측정부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다.

도 8은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 무게 감지부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다.

도 9는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 음향 출력부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다.

도 10은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 향기 밀폐부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036]

다양한 실시예들 및/또는 양상들이 이제 도면들을 참조하여 개시된다. 하기 설명에서는 설명을 목적으로, 하나 이상의 양상들의 전반적 이해를 돕기 위해 다수의 구체적인 세부사항들이 개시된다. 그러나, 이러한 양상(들)은 이러한 구체적인 세부사항들 없이도 실행될 수 있다는 점 또한 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 감지될 수 있을 것이다. 이후의 기재 및 첨부된 도면들은 하나 이상의 양상들의 특정한 예시적인 양상들을 상세하게 기술한다. 하지만, 이러한 양상들은 예시적인 것이고 다양한 양상들의 원리들에서의 다양한 방법들 중 일부가 이용될 수 있으며, 기술되는 설명들은 그러한 양상들 및 그들의 균등물들을 모두 포함하고자 하는 의도이다. 구체적으로, 본 명세서에서 사용되는 "실시예", "예", "양상", "예시" 등은 기술되는 임의의 양상 또는 설계가 다른 양상 또는 설계들보다 양호하다거나, 이점이 있는 것으로 해석되지 않을 수도 있다.

[0037]

이하, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략한다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않는다.

[0038]

비록 제 1, 제 2 등이 다양한 소자나 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 소자나 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 소자나 구성요소를 다른 소자나 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제 1 소자나 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제 2 소자나 구성요소 일 수도 있음은 물론이다.

- [0039] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0040] 더불어, 용어 "또는"은 배타적 "또는"이 아니라 내포적 "또는"을 의미하는 것으로 의도된다. 즉, 달리 특정되지 않거나 문맥상 명확하지 않은 경우에, "X는 A 또는 B를 이용한다"는 자연적인 내포적 치환 중 하나를 의미하는 것으로 의도된다. 즉, X가 A를 이용하거나; X가 B를 이용하거나; 또는 X가 A 및 B 모두를 이용하는 경우, "X는 A 또는 B를 이용한다"가 이들 경우들 어느 것으로도 적용될 수 있다. 또한, 본 명세서에 사용된 "및/또는"이라는 용어는 열거된 관련 아이템들 중 하나 이상의 아이템의 가능한 모든 조합을 지칭하고 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0041] 또한, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 해당 특징 및/또는 구성요소가 존재함을 의미하지만, 하나 이상의 다른 특징, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 달리 특정되지 않거나 단수 형태를 지시하는 것으로 문맥상 명확하지 않은 경우에, 본 명세서와 청구범위에서 단수는 일반적으로 "하나 또는 그 이상"을 의미하는 것으로 해석되어야 한다.
- [0042] 더불어, 본 명세서에서 사용되는 용어 "정보" 및 "데이터"는 종종 서로 상호교환 가능하도록 사용될 수 있다.
- [0043] 이하의 설명에서 사용되는 구성 요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.
- [0044] 본 개시의 목적 및 효과, 그리고 그것들을 달성하기 위한 기술적 구성들은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 본 개시를 설명하는데 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 개시에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다.
- [0045] 그러나 본 개시는 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있다. 단지 본 실시예들은 본 개시가 완전하도록 하고, 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 개시의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 개시는 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0047] 도 1은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 의료용 자극 장치의 블록 구성도를 도시한다. 도 2는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다.
- [0048] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 의료용 자극 장치(100)는 안마 기능이 포함될 수 있다.
- [0049] 기존의 의료용 자극 장치는 의료 장치로만 용도가 한정되어 실생활에 활용되지 않았으나, 본 개시에서는 실생활에서 사용되고 있는 안마 기능을 의료용 자극 장치에 추가함으로써, 의료 기능을 수행할 때는 의료 장치로, 의료 기능을 수행하지 않을 때는 안마 장치로 기능할 수 있도록 할 수 있다. 또한, 의료 기능과 안마 기능을 동시에 수행하여 의료용 자극 치료와 안마 기능을 동시에 수행할 수도 있다. 이를 통해, 본 개시의 의료용 자극 장치(100)는 사용자에게 의료 기능 외에도 실용적인 기능을 추가적으로 제공할 수 있으며, 의료용 자극 치료 효과 증대를 구현할 수도 있다.
- [0050] 도 1을 참조하면 의료용 자극 장치(100)는 바디 구조체(110), 자기장 방출부(120), 안마 모듈(130), 헤드부(140), 제어부(150) 통신부(160) 및 메모리(170)를 포함할 수 있다. 다만 상술한 구성 요소들은 의료용 자극 장치(100)를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 의료용 자극 장치(100)는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성 요소들을 가질 수 있다. 여기서, 각각의 구성 요소들은 별개의 칩이나 모듈이나 장치로 구성될 수 있고, 하나의 장치 내에 포함될 수도 있다.
- [0051] 바디 구조체(110)는 사용자를 수용하기 위한 임의의 형태의 공간을 형성할 수 있다. 바디 구조체(110)는 사용자의 신체의 형상과 대응되는 형태의 외형을 가질 수 있다. 도 2에서 도시되는 바와 같이, 예를 들어, 바디 구조체(110)는 사용자의 전신 또는 신체의 일부분을 수용할 수 있는 의자 또는 침대 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 바디 구조체(110)에서 사용자의 신체와 직접적으로 접하는 부분들은 사용자의 착용감을 증대시키기 위하여 가죽, 천, 면 등과 같이 상대적으로 소프트(soft)한 재질로 이루어질 수 있다. 또한, 바디 구조체(110)에서 사

용자와 직접적으로 접하지 않는 부분들은 장치의 고정성 및 안정성을 도모하기 위하여 플라스틱 및/또는 금속 등과 같이 상대적으로 하드(hard)한 재질로 이루어질 수 있다. 바디 구조체(110)에서 지면과 접하는 부분은 지면과의 고정성을 강화시키기 위하여 마찰력을 증대시키기 위한 임의의 재질 또는 마찰력을 증대시키기 위한 임의의 부재(예컨대, 지면과의 접촉력을 증대시키기 위한 임의의 미끄럼방지 패드, 걸착부, 접합부, 접촉부 등)로 이루어질 수 있으며, 장치의 이동성을 강화시키기 위한 이동식 바퀴부 또한 바디 구조체(110)에 하단에 구비될 수도 있다.

- [0052] 바디 구조체(110)는 예를 들어, 사용자의 머리 부분과 접할 수 있는 머리 시트, 사용자의 등 부분과 접할 수 있는 등 시트, 사용자의 엉덩이 부분과 접할 수 있는 엉덩이 시트, 사용자의 팔 부분을 수용할 수 있는 팔걸이부, 그리고 사용자의 다리 및 발부분을 수용하고 해당 부분들로 자극을 제공할 수 있는 다리 안마부 등을 포함하는 임의의 형태의 사용자 접촉부들을 구비할 수 있다.
- [0053] 바디 구조체(110)는 고정된 형상을 가지는 외부 패널을 포함하며, 외부 패널에 내부에 접한 사용자 접촉부들은 슬라이딩 이동, 힌지 이동, 피벗 이동 및/또는 틸팅 이동 등과 같이 다양한 형태로 외부 패널과의 상대 이동이 가능할 수 있다. 이러한 바디 구조체(110)에서의 각 컴포넌트들의 상대 이동은 안마의 패턴별로 상이하게 이루어질 수 있어서(예컨대, 제 1 단계에서는 지면으로부터 약 20° 이동, 제 2 단계에서는 지면으로부터 약 40° 이동, 그리고 제 3 단계에서는 지면으로부터 약 170° 이동 등), 각 안마 패턴에 따른 안마 효과가 극대화될 수 있다.
- [0054] 추가적으로, 바디 구조체(110)는 하나 이상의 압력 센서들을 구비할 수도 있다. 이러한 경우, 사용자와 바디 구조체(110) 간의 접촉 면적 및 접촉 위치가 감지되어, 사용자의 체형에 맞도록 바디 구조체(110)에서의 사용자와의 접촉 영역들의 위치 및/또는 면적이 변화될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 다리 길이가 현재 바디 구조체(110)의 상태보다 길다고 판단되는 경우, 바디 구조체(110)에서 사용자의 다리가 위치하는 프레임(예컨대, 다리 안마부의 프레임)이 연장될 수 있다.
- [0055] 자기장 방출부(120)는 자기장을 생성할 수 있다. 그리고, 자기장 방출부(120)는 제어부(150)의 제어에 따라 방출하는 자기장이 변화되어 시변 자기장을 생성할 수 있다. 또한, 자기장 방출부(120)는 의료용 자극 치료를 수행하기 위한 시변 자기장을 생성할 수 있다.
- [0056] 의료용 자극 치료를 위해서는 시변 자기장이 필수적이다. 이는 패러데이 전자기 유도 법칙(Faraday's law of electromagnetic induction)에 따라 자기 선속의 변화가 기전력을 발생시키는 원리에 따른 것인데, 자기선속의 변화가 없을 경우, 뇌의 신경세포를 자극하는 유도 전류를 발생시킬 수 없어 의료용 자극 치료를 수행할 수 없기 때문이다.
- [0057] 이에 따라, 종래의 의료용 자극 장치는 코일(coil)에 가하는 전류의 세기, 방향 등을 달리하여 시변 자기장을 생성하고, 의료용 자극 치료를 수행하였다.
- [0058] 한편, 코일을 이용하지 않고 영구자석을 이용해서 시변 자기장을 생성할 수도 있다. 구체적으로, 영구자석은 특별한 조작이 없어도 자기장을 생성한다. 하지만 자기장을 변화시켜 시변자기장을 생성하기 위해선 특별한 조작이 필요한데, 그 방법은 영구자석을 움직이는 것이다. 영구자석을 회전시키는 등의 방법을 통해 움직일 경우, 영구자석은 방출하는 자기장이 변화되어 시변 자기장을 생성할 수 있다.
- [0059] 따라서, 제어부(150)는 자기장 방출부(120)에 포함된 영구자석을 움직이는 방법을 통해 자기장을 변화시켜 시변 자기장을 생성할 수 있다. 그리고 시변 자기장을 통해 의료용 자극 치료를 수행할 수 있다.
- [0060] 자기장 방출부(120)가 제어부(150)의 제어에 따라 외부로 방출하는 자기장의 세기 및 방향을 변화시켜 시변 자기장을 생성하는 구체적 방법에 대해서는, 도 3 내지 4에서 후술한다.
- [0061] 몇몇 실시예에 따르면 자기장 방출부(120)는 헤드부(140)의 내부 일 영역에 구비될 수 있다.
- [0062] 따라서, 본 개시의 의료용 자극 장치는 기존의 의료용 자극 장치와는 다르게 머리 앞에서 자기장을 생성하는 것이 아니라, 머리 뒤에서 자기장을 생성하여 의료용 자극 치료를 수행할 수 있다.
- [0063] 몇몇 실시예에 따르면, 자기장 방출부(120)는 헤드부(140) 내부(또는 외부)에 형성된 레일 형태의 구조를 따라 이동하면서 헤드부(140) 내의 다양한 위치에서 이동하면서 자기장을 생성하여 사용자의 뇌 내의 신경 세포를 자극할 수도 있다.
- [0064] 안마 모듈(130)은 바디 구조체(110)에 수용된 사용자에게 임의의 형태의 역학적 자극을 제공하도록 의료용 자극

장치(100) 내에서 구성되고 그리고 위치될 수 있다. 도 2에서 도시되는 바와 같이, 안마 모듈(130)은 의료용 자극 장치(100) 내부(또는 외부)에 형성된 레일 형태의 구조를 따라 이동하면서 다양한 위치에 역학적 자극을 제공할 수 있다. 이러한 예시에서, 안마 모듈(130)은 볼 형상 또는 롤러 형상을 가질 수 있다.

- [0065] 안마 모듈(130)은 공기압 제어 방식을 통하여 압력을 외부로 인가할 수도 있으며, 진동 모터를 이용하여 진동을 외부로 인가할 수도 있으며, 그리고 슬레노이드 방식을 통하여 임의의 형태의 시술체 또는 돌기가 이동하면서 안마 부위에 자극을 제공할 수도 있다. 추가적으로, 전술한 돌기 또는 시술체는 자석으로 형성될 수도 있어서, 자성에 의하여 인체의 혈액에 존재하는 철분이 영향을 받아, 혈액순환이 더욱 촉진되는 효과가 도출될 수 있다.
- [0066] 안마 모듈(130)은 제어부(150)의 제어에 따라서 두드림, 주무름, 손날 두드림 및 지압 중 적어도 하나의 형태의 안마 기능을 제공할 수 있다.
- [0067] 몇몇 실시예에 따르면, 안마 모듈(130)은 사용자의 머리와 목 부분에 안마를 수행하는 헤드 안마부, 어깨부터 허리부분에 안마를 수행하는 몸체 안마부, 손과 팔 부분을 안마하는 팔 안마부, 다리와 발을 안마하는 다리 안마부를 포함할 수 있다.
- [0068] 헤드부(140)는 사용자의 머리와 접하는 부분일 수 있다. 구체적으로, 헤드부(140)는 상술한 사용자의 머리 부분과 접할 수 있는 머리 시트와 머리 시트에서 내부로 연장되는 일 영역일 수 있다. 도 2 및 도 6을 참조하면, 헤드부(140)의 위치와 구성의 일 예시를 확인할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0069] 제어부(150)는 통상적으로 의료용 자극 장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(150)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [0070] 또한, 제어부(150)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1과 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(150)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 의료용 자극 장치(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [0071] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 의료용 자극 장치(100)의 동작, 제어, 또는 제어 방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 의료용 자극 장치(100)의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 의료용 자극 장치(100) 상에서 구현될 수 있다.
- [0072] 몇몇 실시예에 따르면, 제어부(150)는 의료용 자극 치료에 필요한 자기장을 변화시키기 위해 자기장 방출부(120)를 제어할 수 있다.
- [0073] 본 개시의 몇몇 실시예에 따라 제어부(150)가 자기장 방출부(120)를 제어하여 외부로 방출되는 자기장을 변화시키는 구체적인 방법에 대해서는 도 3 이하에서 후술한다.
- [0074] 또한, 제어부(150)가 제어할 수 있는 의료용 자극 장치(100)의 구체적인 동작에 대해서도 도 3 이하에서 후술한다.
- [0075] 통신부(160)는 무선 인터넷 접속을 위한 모듈일 수 있다. 통신부(160)는 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [0076] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 통신부(160)는 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [0077] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 통신부(160)는 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 등의 근거리 통신 기술이 적용되는 모듈일 수도 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0078] 통신부(160)는 사용자 단말(200)과 통신할 때 상술한 무선 인터넷 기술 및 근거리 통신 기술을 통해 통신할 수

있다.

- [0079] 의료용 자극 장치(100)가 사용자 단말(200)과 통신을 통해 연결되어 수행될 수 있는 구체적인 동작과 관련해서는 도 5에서 후술한다.
- [0080] 메모리(170)는 의료용 자극 장치(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 의료용 자극 장치(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 의료용 자극 장치(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다.
- [0081] 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 유무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다.
- [0082] 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 의료용 자극 장치(100) 상에 설치되어, 제어부(150)에 의하여 상기 의료용 자극 장치(100)의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [0083] 몇몇 실시예에 따르면 메모리(170)는 바디 구조체(110) 및 안마 모듈(130)의 동작에 관한 정보인 안마 패턴 정보를 저장할 수 있다. 여기서 안마 패턴 정보는 안마 강도 정보 및 안마 모드 정보를 포함할 수 있다.
- [0084] 의료용 자극 장치(100)의 구체적인 다른 실시예와 관련해서는 도 3 이하에서 후술한다.
- [0086] 도 3은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 자기장 방출부의 블록 구성도를 도시한다. 도 4는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 자기장 방출부의 구성의 일례를 나타낸 도면이다.
- [0087] 도 3을 참조하면, 자기장 방출부(120)는 제 1 자기장 형성부(121), 제 1 시변 자기장 생성부(122), 제 2 자기장 형성부(123), 제 2 시변 자기장 생성부(124), 자기장 측정부(125) 및 자기장 차단부(126)를 포함할 수 있다. 다만 상술한 구성 요소들은 자기장 방출부(120)를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 자기장 방출부(120)는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성 요소들을 가질 수 있다.
- [0088] 도 4를 참조하면, 제 1 자기장 형성부(121), 제 1 시변 자기장 생성부(122), 제 2 자기장 형성부(123) 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)의 일 예시를 확인할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0089] 이하에서는 자기장 방출부(120)가 자기장을 생성하고, 제어부(150)가 자기장 방출부(120)에 포함된 구성들을 제어하여 자기장을 변화시켜 시변 자기장을 생성하는 구체적인 방법에 대해 설명한다.
- [0090] 제 1 자기장 형성부(121)는 제 1 자기장 형성부(121)에 포함된 제 1 영구자석에 의해 제 1 자기장을 형성할 수 있다.
- [0091] 그리고, 제 1 시변 자기장 생성부(122)는 제 1 영구자석을 회전 운동시켜 제 1 영구자석이 방출하는 제 1 자기장을 제 1 시변 자기장으로 변환할 수 있다.
- [0092] 또한, 제 1 시변 자기장 생성부(122)에 의해 변환된 제 1 시변 자기장의 제 1 세기는 제어부(150)의 제어에 의해 조절될 수 있다.
- [0093] 구체적으로, 제 1 시변 자기장 생성부(122)는 제 1 자기장 형성부(121)와 결합하고, 제 1 자기장 형성부(121)에 포함된 제 1 영구자석이 회전 운동하도록 구동력을 제공하는 제 1 구동부를 포함할 수 있다.
- [0094] 제 1 구동부는 구동력을 제공하기 위한 모터를 포함할 수 있다. 여기서, 모터는 AC(교류) 모터, DC(직류) 모터 등을 포함할 수 있다. 또한, 모터는 기어드 모터(모터의 회전축에 기어 등의 감속 기구를 부착한 것으로서, 저속 회전이 가능하여 큰 토크를 발생시킬 수 있는 모터), BLDC모터(모터 내부의 마모되기 쉬운 부분을 줄여 내구성을 높이고, 소음은 줄인 모터) 및 스텝핑 모터(스텝(step) 상태의 펄스(pulse)에 순서를 부여함으로써 주어진 펄스 수에 비례한 각도만큼 회전하는 모터. 펄스 모터라고도 한다) 등 다양한 종류를 포함할 수 있다. 다만 상술한 모터의 예시는 일 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0095] 보다 구체적으로, 제 1 시변 자기장 생성부(122)의 제 1 구동부는 제 1 자기장 형성부(121)가 사용자의 머리 부분에 접촉하는 부분의 접선과 평행한 방향으로 회전축을 가질 수 있다. 그리고, 제어부(150)는 제 1 구동부의 구동을 제어하여 제 1 영구자석을 회전 운동시킬 수 있다.
- [0096] 따라서, 제 1 자기장 형성부(121)의 제 1 영구자석은 일정한 세기 및 방향을 가지는 자기장을 방출하지만, 제 1 시변 자기장 생성부(122)의 제 1 구동부의 구동에 의해 제 1 영구자석이 임의의 속도 및 임의의 방향으로 회전

운동하여 상기 일정한 세기 및 방향을 가지는 자기장을 제 1 시변 자기장으로 변환할 수 있다.

- [0097] 사용자에게 영향을 미치는 제 1 시변 자기장은 제 1 시변 자기장 생성부(122)의 제 1 구동부의 속도, 방향 및 제 1 자기장 형성부(121)의 제 1 영구자석의 종류에 따라 다양한 세기 및 방향을 가질 수 있다.
- [0098] 한편, 제 2 자기장 형성부(123)는 제 2 자기장 형성부(123)에 포함된 제 2 영구자석에 의해 제 2 자기장을 형성할 수 있다.
- [0099] 그리고, 제 2 시변 자기장 생성부(124)는 제 2 영구자석을 회전 운동시켜 제 2 영구자석이 방출하는 제 2 자기장을 제 2 시변 자기장으로 변환할 수 있다.
- [0100] 또한, 제 2 시변 자기장 생성부(124)에 의해 변환된 제 2 시변 자기장의 제 2 세기는 제어부(150)의 제어에 의해 조절될 수 있다.
- [0101] 제 2 자기장 형성부(123) 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)는 전술한 제 1 자기장 형성부(121) 및 제 1 시변 자기장 생성부(122)의 구성 및 동작이 유사한 바 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0102] 상술한 과정을 통해 제어부(150)는 제 1 구동부 및 제 2 구동부의 구동을 제어하여 제 1 시변 자기장 및 제 2 시변 자기장의 세기를 제어할 수 있다. 그리고 자기장 방출부(120)의 자기장을 변화시켜 시변 자기장을 생성할 수 있다.
- [0103] 자기장 측정부(125)는 제 1 시변 자기장의 제 1 세기와 및 제 2 시변 자기장의 제 2 세기를 측정할 수 있다. 자기장 측정부(125)에 의해 측정된 제 1 시변 자기장의 제 1 세기 및 상기 시변 자기장의 제 2 세기는 제어부(150)가 제 1 시변 자기장 생성부(122) 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)를 제어하는데 이용될 수 있다.
- [0104] 몇몇 실시예에 따르면, 자기장 측정부(125)는 제 1 자기장 형성부(121) 및 제 2 자기장 형성부(123) 사이에 위치할 수 있다.
- [0105] 몇몇 실시예에 따르면, 자기장 측정부(125)는 제 1 시변 자기장 생성부(122)에서 변환된 제 1 시변 자기장의 제 1 세기 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)에서 변환된 제 2 시변 자기장의 제 2 세기에 기초하여, 상기 제 1 시변 자기장 및 상기 제 2 시변 자기장의 벡터합의 세기에 대한 제 3 정보를 생성할 수 있다.
- [0106] 여기서 자기장의 세기는 자기장의 크기 및 방향을 포함하는 벡터 값일 수 있다. 제 1 시변 자기장 및 제 2 시변 자기장의 벡터합의 세기에 대한 정보인 제 3 정보는 제어부(150)가 제 1 시변 자기장 생성부(122) 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)를 제어하는데 이용될 수 있다. 제어부(150)가 상기 제 3 정보를 이용하는 구체적인 설명은 후술한다.
- [0107] 자기장 차단부(126)는 외부로 방출하는 자기장을 차단할 수 있다. 구체적으로, 자기장 차단부(126)는 도체 또는 강자성체로 구성되어 내부에서 발생한 자기장이 외부로 방출되지 않도록 차단할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0108] 몇몇 실시예에 따르면, 자기장 차단부(126)는 외부로 방출하는 제 1 자기장 및 제 2 자기장을 차단할 수 있다. 그리고, 몇몇 실시예에 따르면, 제어부(150)는 자기장 차단부(126)가 제 1 자기장 및 제 2 자기장을 차단하지 않도록 제어하거나, 다시 제 1 자기장 및 제 2 자기장을 차단하도록 제어할 수 있다.
- [0109] 즉, 자기장 차단부(126)는 제어부(150)의 제어에 따라 자기장 방출부(120)가 자기장을 생성하지 않거나 생성하도록 변화시킬 수 있다.
- [0110] 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0111] 몇몇 실시예에 따르면, 제 2 자기장 형성부(123)의 제 2 영구자석과 제 1 자기장 형성부(121)의 제 1 영구자석과 마주보도록 배치할 수 있다.
- [0112] 인간의 뇌 신경 세포를 자극하기 위해서는 상당한 세기의 자기장이 요구되므로, 제 1 자기장 형성부(121)에서 방출하는 제 1 자기장 또는 제 2 자기장 형성부(123)에서 방출하는 제 2 자기장만으로 상기 요구되는 자기장의 세기를 만족시킬 수 없을 수 있다.
- [0113] 따라서, 인간의 뇌 신경 세포를 자극하기 충분한 자기장을 생성하도록 하기 위해 제 2 영구자석과 제 1 자기장 형성부(121)의 제 1 영구자석과 마주보도록 배치하여 자기장의 세기를 증가시킬 수 있다.
- [0114] 이 경우, 여기서 제 1 영구자석의 제 1 극성과 제 2 영구자석의 제 2 극성은 동일한 극성일 수 있다. 이는 제 1

영구자석의 제 1 극성과 제 2 영구자석의 제 2 극성이 동일한 극성으로 마주보는 경우, 제 1 영구자석에서 방출되는 제 1 자기장과 제 2 영구자석에서 방출되는 제 2 자기장 사이에서 척력이 작용하여 제 1 자기장 및 제 2 자기장이 보강되어 제 1 자기장 및 제 2 자기장의 벡터의 합이 증가할 수 있기 때문이다.

- [0115] 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0116] 몇몇 실시예에 따르면, 제어부(150)는 제 1 자기장 형성부(121)의 제 1 영구자석 및 제 2 자기장 형성부(123)의 제 2 영구자석이 회전 운동을 시작하기 이전에, 제 1 영구자석의 제 1 극성이 제 2 영구자석의 제 2 극성과 마주보도록 제 1 시변 자기장 생성부(122)의 제 1 구동부 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)의 제 2 구동부를 제어하여 제 1 영구자석 및 제 2 영구자석을 회전시킬 수 있다. 여기서 제 1 영구자석의 제 1 극성과 제 2 영구자석의 제 2 극성은 동일한 극성일 수 있다.
- [0117] 제어부(150)는 제 1 영구자석의 제 1 극성과 제 2 영구자석의 제 2 극성이 동일한 극성으로 마주보고 있는지 자기장 측정부(125)에서 측정되는 상술한 제 3 정보를 통해 인식할 수 있다.
- [0118] 예를 들어, 제어부(150)는 제 1 영구자석을 회전시키는 제 1 구동부는 고정시킨 상태에서, 제 2 구동부만 구동하는 제어하여 제 2 영구자석을 회전시킬 수 있다. 그리고, 제 2 구동부만 구동되는 동안에 자기장 측정부(125)에서 측정한 제 3 정보의 세기가 최대인 경우에, 제어부(150)는 제 1 영구자석의 제 1 극성과 제 2 영구자석의 제 2 극성이 동일한 극성으로 마주보고 있다고 인식할 수 있다.
- [0119] 전술한 제어부(150)가 동일한 극성을 인식하는 방법은 예시일 뿐, 본 개시는 이제 제한되지 않는다
- [0121] 도 5는 본 개시의 몇몇 실시예에 따라 의료용 자극 장치 및 사용자 단말의 관계도를 도시한다.
- [0122] 도 5를 참조하면, 의료용 자극 장치(100) 및 사용자 단말(200)은 상호간에 통신하여 정보를 교환할 수 있다.
- [0123] 사용자 단말(200)은 컴퓨팅 장치일 수 있다. 여기서 컴퓨팅 장치는 모바일 컴퓨팅 장치, PC(personal computer), 데스크 탑 컴퓨터, 랩-탑(lap-top) 컴퓨터, 컴퓨터 워크스테이션(computer workstation), 태블릿(tablet) PC, 비디오 게임 플랫폼(또는 비디오 게임 콘솔), 서버, TV, DTV(Digital TV) 및 IPTV(internet protocol TV) 중의 하나로 구현될 수도 있다. 여기서, 모바일 컴퓨팅 장치는 이동 전화기, 스마트 폰(smart phone), EDA(enterprise digital assistant), 디지털 스틸 카메라(digital still camera), 디지털 비디오 카메라(digital video camera), PMP(portable multimedia player), PND(personal navigation device 또는 portable navigation device), 모바일 인터넷 장치(mobile internet device(MID)), 웨어러블 컴퓨터, 사물 인터넷(Internet of Things; IOT) 장치, 만물 인터넷(Internet of Everything; IOE) 장치 또는 e-book으로 구현될 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0124] 사용자 단말(200)은 의료용 자극 장치(100)와 통신하기 위한 통신 모듈을 포함할 수 있다. 여기서 통신 모듈은, 유선 인터넷 연결 또는 무선 인터넷 연결을 위한 모듈일 수 있다.
- [0125] 일례로, 통신 모듈은 유선 통신 기술들에 따른 유선 신호를 송수신 하도록 이루어 진다.
- [0126] 유선 인터넷 기술로는, 예를 들어 XDSL(Digital Subscriber Line), FTTH(Fibers to the home), PLC(Power Line Communication) 등이 있으며, 상기 유선 인터넷 연결을 위한 모듈은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 유선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [0127] 다른 일례로, 통신 모듈은 무선 인터넷 기술들에 따른 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [0128] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced), 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 연결을 위한 모듈은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [0129] 다만 상술한 유선 인터넷 기술 및 무선 인터넷 기술은 일 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0130] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 통신 모듈은 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near

Field Communication), Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 등의 근거리 통신 기술이 적용되는 모듈일 수도 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.

- [0131] 통신 모듈은 의료용 자극 장치(100)와 통신할 때 상술한 무선 인터넷 기술 및 근거리 통신 기술을 통해 통신할 수 있다.
- [0132] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 사용자 단말(200)은 디스플레이부를 포함하고, 디스플레이부를 통해 사용자에게 시각적 정보를 출력할 수 있다.
- [0133] 디스플레이부는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0134] 몇몇 실시예에 따르면, 디스플레이부는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 사용자 단말(200)과 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 입력부로서 기능함과 동시에, 사용자 단말(200)과 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0135] 몇몇 실시예에 따르면, 사용자 단말(200)은 의료용 자극 장치(100)와 통신을 통해 연결되어 의료용 자극 장치(100)의 의료용 자극 치료를 위한 자기장을 변화시키고, 바디 구조체 및 안마 모듈의 동작을 제어할 수 있다.
- [0136] 구체적으로, 사용자 단말(200)은 동작 제어 정보를 생성하고, 동작 제어 정보를 의료용 자극 장치(100)에 전송할 수 있다. 여기서 동작 제어 정보는 자기장을 변화시키고, 바디 구조체 및 안마 모듈의 동작들을 제어하기 위해 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)가 제어해야할 구성들에 관한 구체적인 제어 정보를 포함할 수 있다.
- [0137] 일례로, 사용자 단말(200)은 의료용 자극 장치(100)의 의료용 자극 치료를 위한 자기장을 변화시키기 위해, 생성할 자기장의 세기의 값을 입력받는 객체 및 자기장을 생성할지 여부에 관한 버튼을 디스플레이부에 표시할 수 있다. 그리고 사용자 단말(200)은 버튼이 선택되었다는 입력을 수신할 경우, 객체에 입력된 값에 기초하여 동작 제어 정보를 생성하고, 동작 제어 정보를 의료용 자극 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0138] 다른 일례로, 사용자 단말(200)은 의료용 자극 장치(100)의 의료용 자극 치료를 위한 자기장을 변화시키기 위해, 복수의 의료용 자극 치료 동작 모드에 관한 각각의 버튼을 디스플레이부에 표시할 수 있다. 사용자 단말(200)은 특정 버튼이 선택되었다는 입력을 수신할 경우 선택된 버튼의 의료용 자극 치료 동작 모드에 기초하여 동작 제어 정보를 생성하고, 동작 제어 정보를 의료용 자극 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0139] 또 다른 일례로, 사용자 단말(200)은 의료용 자극 장치(100)의 바디 구조체 및 안마 모듈의 동작들을 제어하기 위해, 복수의 안마 강도에 관한 각각의 버튼 및 복수의 안마 모드에 관한 각각의 버튼을 디스플레이부에 표시할 수 있다. 그리고 사용자 단말(200)은 특정 버튼이 선택되었다는 입력을 수신할 경우, 선택된 버튼들에 기초하여 동작 제어 정보를 생성하고, 동작 제어 정보를 의료용 자극 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0140] 다만 상술한 예들은 일 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0141] 상술한 예들을 통하여, 의료용 자극 장치(100)는 사용자 단말(200)을 통해 동작이 제어될 수 있어, 사용자에게 편리함을 제공할 수 있다.
- [0142] 그리고, 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 통신부(160)를 통해 수신한 동작 제어 정보에 기초하여, 바디 구조체(110), 자기장 방출부(120) 및 안마 모듈(130)을 제어하여 의료용 자극 치료에 필요한 자기장을 변화시키고, 바디 구조체(110) 및 안마 모듈(130)의 동작들을 제어할 수 있다.
- [0143] 몇몇 실시예에 따르면, 사용자 단말(200)은 의료용 자극 장치(100)와 통신을 통해 연결되어 의료용 자극 장치(100)로부터 의료용 자극 치료 정보를 수신하여 디스플레이부 상에 표시할 수 있다.
- [0144] 여기서 의료용 자극 치료 정보는 자기장의 변화에 기초하여 생성된 정보일 수 있다. 예를 들어, 의료용 자극 치료 정보는 제 1 시변 자기장의 정보, 제 2 시변 자기장의 정보 및 제 1 시변 자기장 및 상기 제 2 시변 자기장의 벡터합의 세기에 대한 정보인 제 3 정보를 포함할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0145] 몇몇 실시예에 따르면, 의료용 자극 장치(100)의 통신부(160)는 사용자 단말(200)로부터 사용자 신체에 대한 제 1 정보를 수신할 수 있다.

- [0146] 여기서 사용자의 신체에 대한 제 1 정보는 사용자의 병명, 성별 및 연령 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0147] 그리고, 메모리(170)는 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [0148] 일례로, 메모리(170)는 모든 사용자의 병명, 성별 및 연령 각각에 대응되는 자기장의 세기에 대한 맵핑 정보를 사전 저장하고 있을 수 있고, 제어부(150)는 상기 맵핑 정보에 기초하여 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 정보를 생성하여 메모리(170)에 저장할 수 있다.
- [0149] 다른 일례로, 메모리(170)는 사용자의 병명, 성별 및 연령 각각에 기초하여 자기장 세기에 대한 정보를 계산할 수 있는 수식을 저장하고 있을 수 있다. 그리고, 제어부(150)는 상기 수식에 제 1 정보를 입력하여 산출된 값을 메모리(170)에 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 정보로 저장할 수 있다.
- [0150] 다만 상술한 예들은 일 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0151] 제 1 정보를 자기장 세기에 대한 정보에 맵핑하는 이유는 각 사용자에게 효과적인 자기장의 세기, 작동 시간 등은 상이할 수 있기 때문이다.
- [0152] 예를 들어, 20대 남성의 뇌 신경 세포를 자극하기 위한 자기장의 세기는 60대 여성의 뇌 신경 세포를 자극하기 위한 자기장의 세기가 상이할 수 있다. 또한, 우울증 치료에 도움이 되는 뇌 신경 세포를 자극하기 위한 자기장의 세기와 불면증 치료에 도움이 되는 뇌 신경 세포를 자극하기 위한 자기장의 세기가 상이할 수 있다.
- [0153] 따라서, 제어부(150)는 제 1 정보에 대한 자기장의 세기에 대한 정보를 맵핑하여 메모리(170) 상에 저장할 수 있다.
- [0154] 상술한 과정을 통해 저장된 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 정보는 제어부(150)가 제 1 시변 자기장 생성부(122) 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)를 제어하는데 이용될 수 있다.
- [0155] 그리고, 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 사용자 신체에 대한 제 1 정보에 맵핑되는 자기장의 세기에 대한 제 2 정보를 인식할 수 있다. 여기서, 자기장의 세기에 대한 정보인 제 2 정보는 상기 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 자기장의 세기에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0156] 그리고, 제어부(150)는 제 2 정보에 기초하여 제 1 구동부 및 제 2 구동부의 구동을 제어할 수 있다.
- [0157] 구체적으로, 자기 자극 장치(100)의 자기장 측정부(125)는 상술한 바와 같이 제 1 시변 자기장 및 제 2 시변 자기장의 벡터합의 세기에 대한 제 3 정보를 생성할 수 있다.
- [0158] 그리고, 제어부(150)는 제 2 정보 및 제 3 정보에 기초하여, 제 1 구동부 및 제 2 구동부의 구동을 제어하여 제 1 시변 자기장의 제 1 세기 및 제 2 시변 자기장의 제 2 세기를 조절할 수 있다.
- [0159] 좀 더 구체적으로, 제어부(150)는 메모리(170)에 저장된 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 기 설정된 자기장의 세기에 대한 정보인 제 2 정보를 인식할 수 있다.
- [0160] 그리고, 제어부(150)는 자기장 측정부(125)에서 생성된 상기 제 3 정보로부터 사용자에게 방출되는 시변 자기장의 벡터합의 세기를 인식할 수 있다.
- [0161] 제어부(150)는 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 기 설정된 자기장의 세기보다 벡터합의 세기가 큰 경우에는, 사용자에게 방출되는 시변 자기장의 세기를 감소시키는 제어를 할 수 있다. 즉, 제어부(150)는 제 1 시변 자기장 생성부(122)의 제 1 구동부 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)의 제 2 구동부의 구동력을 감소시키는 제어를 하여, 제 1 시변 자기장의 제 1 세기 및 제 2 시변 자기장의 제 2 세기를 감소시킬 수 있다.
- [0162] 또한, 제어부(150)는 사용자의 뇌의 신경세포를 자극하기 위해 필요한 기 설정된 자기장의 세기보다 벡터합의 세기가 작은 경우에는, 사용자에게 방출되는 시변 자기장의 세기를 증가시키는 제어를 할 수 있다. 즉, 제어부(150)는 제 1 시변 자기장 생성부(122)의 제 1 구동부 및 제 2 시변 자기장 생성부(124)의 제 2 구동부의 구동력을 증가시키는 제어를 하여, 제 1 시변 자기장의 제 1 세기 및 제 2 시변 자기장의 제 2 세기를 증가시킬 수 있다.
- [0163] 이를 통해, 의료용 자극 장치(100)는 사용자의 신체에 부합하고 부작용을 최소화하는 뇌 신경 세포를 자극하기 위한 자기장을 방출할 수 있다.

- [0164] 다만 상술한 예시는 일 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0166] 도 6은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 맥박 측정부, 체온 측정부 및 혈압 측정부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다. 도 7은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 너과 측정부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다. 도 8은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 무게 감지부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다. 도 9는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 음향 출력부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다. 도 10은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른, 향기 밀폐부가 구비된 의료용 자극 장치의 일례를 나타낸 도면이다. 도 6 내지 도 10과 관련하여, 상술한 바와 중복되는 내용은 다시 설명하지 않고, 이하 차이점을 중심으로 설명한다.
- [0167] 몇몇 실시예에 따르면 의료용 자극 장치(100)는 사용자의 맥박을 측정하는 맥박 측정부, 사용자의 체온을 측정하는 체온 측정부 및 사용자의 혈압을 측정하는 혈압 측정부를 더 포함할 수 있다.
- [0168] 도 6을 참조하면, 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)가 헤드부(140)의 일 영역에 구비된 것을 확인할 수 있다. 사용자는 머리를 헤드부(140)에 접할 경우, 사용자의 목 부분과 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)가 접촉할 수 있다.
- [0169] 구체적으로, 헤드부(140)는 사용자의 목이 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)에 접할 수 있도록 바깥으로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다. 돌출부에 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)가 구비될 수 있다.
- [0170] 따라서, 의료용 자극 장치(100)는 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)에 접촉한 사용자의 체온, 혈압 및 맥박을 측정할 수 있다.
- [0171] 다만 상술한 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)의 예시는 일 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다. 일례로, 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)는 마디 구조체(110)의 일영역 중 사용자의 어깨암(upper arm)과 접하는 영역에 위치할 수도 있다.
- [0172] 그리고, 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 체온 측정부(192), 혈압 측정부(193) 및 맥박 측정부(194)를 통해 측정된 체온, 맥박 및 혈압 중 적어도 하나에 기초하여 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0173] 구체적으로, 제어부(150)는 측정된 체온, 맥박 및 혈압 중 적어도 하나의 값에 기초하여 사용자의 상태를 인식하고, 인식한 사용자의 상태에 기초하여 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0174] 일례로, 메모리(170)는 혈압, 맥박 및 체온 값 각각에 대응되는 사용자의 상태(예를 들어, 각성 상태, 얇은 수면 상태, 깊은 수면 상태 및 렘(REM) 수면 상태)에 관한 정보를 저장하고 있을 수 있다.
- [0175] 그리고, 제어부(150)는 혈압, 맥박 및 체온 값을 인식하고, 인식한 혈압, 맥박 및 체온 값에 기초하여 사용자의 상태를 결정할 수 있다. 제어부(150)는 인식한 측정된 체온, 맥박 및 혈압에 기초하여 사용자의 상태를 결정할 때 메모리(170)에 저장된 정보를 이용할 수 있다.
- [0176] 또한, 제어부(150)는 결정된 사용자의 상태에 기초하여 자기장을 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0177] 예를 들어, 제어부(150)는 사용자의 상태가 각성 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 1 자기장 값(예를 들어 가장 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0178] 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 얇은 수면 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 2 자기장 값(예를 들어 두번째로 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0179] 또 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 깊은 수면 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 3 자기장 값(예를 들어 가장 낮은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0180] 또 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 렘 수면 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 4 자기장 값(예를 들어 세번째로 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0181] 다만 상술한 예들은 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0182] 다른 일례로, 제어부(150)는 혈압, 맥박 및 체온 값을 각각 인식하고, 인식한 혈압, 맥박 및 체온 값 중 적어도 하나가 사전 결정된 값 이상인 경우, 사용자의 상태를 위험 상태인 것으로 결정하고 자기장을 생성하지 않도록

변화시킬 수 있다.

- [0183] 예를 들어, 인식한 혈압 값이 사전 결정된 값(예를 들어 150mmHg) 이상인 경우, 제어부(150)는 사용자의 상태를 위험 상태인 것으로 결정하고, 자기장을 생성하지 않도록 변화시켜 의료용 자극 치료를 중단시킬 수 있다.
- [0184] 다른 예를 들어, 인식한 체온 값이 사전 결정된 값(예를 들어 38° C) 이상인 경우, 제어부(150)는 사용자의 상태를 위험 상태인 것으로 결정하고, 자기장을 생성하지 않도록 변화시켜 의료용 자극 치료를 중단시킬 수 있다.
- [0185] 또 다른 예를 들어, 인식한 맥박 값이 사전 결정된 값(예를 들어 100)이상인 경우, 제어부(150)는 사용자의 상태를 위험 상태인 것으로 결정하고, 자기장을 생성하지 않도록 변화시켜 의료용 자극 치료를 중단시킬 수 있다.
- [0186] 다만 상술한 예들은 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0187] 이를 통해, 의료용 자극 장치(100)는 사용자의 상태에 적합한 자기장을 자동으로 제공하여, 의료용 자극 치료 효과 증대 및 사용자에게 편리함을 제공할 수 있다.
- [0188] 몇몇 실시예에 따르면 의료용 자극 장치(100)는 사용자의 뇌파를 측정하는 뇌파 측정부(195)를 더 포함할 수 있다. 도 7을 참조하면, 뇌파 측정부(195)는 케이블을 통해 헤드부(140)와 연결되어 헤드 기어의 형태로 제작되고 사용자에게 머리에 장착된 것을 확인할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다. 일례로, 뇌파 측정부(195)는 케이블을 통해 바디 구조체(110)와 연결되거나, 헤드 기어가 아닌 다른 형태로 구비될 수도 있다.
- [0189] 그리고, 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 뇌파 측정부(195)에서 측정된 뇌파에 기초하여 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0190] 구체적으로, 제어부(150)는 측정된 뇌파의 주파수, 진폭 및 파형 중 적어도 하나에 기초하여 사용자의 상태를 인식하고, 인식한 사용자의 상태에 기초하여 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0191] 일례로, 메모리(170)는 측정된 뇌파의 주파수, 진폭 및 파형에 대응되는 사용자의 상태(예를 들어 델타 상태, 세타 상태, 알파 상태, 에스엠알 상태, 베타 상태, 하이 베타 상태, 및 감마 상태 등)에 관한 정보를 저장하고 있을 수 있다.
- [0192] 그리고, 제어부(150)는 뇌파의 주파수, 진폭 및 파형을 인식하고, 인식한 뇌파의 주파수, 진폭 및 파형에 기초하여 사용자의 상태를 결정할 수 있다. 제어부(150)는 인식한 뇌파의 주파수, 진폭 및 파형에 기초하여 사용자의 상태를 결정할 때 메모리(170)에 저장된 정보를 이용할 수 있다.
- [0193] 또한, 제어부(150)는 결정된 사용자의 상태에 기초하여 자기장을 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0194] 예를 들어, 제어부(150)는 사용자의 상태가 델타 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 1 자기장 값(예를 들어 가장 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0195] 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 세타 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 2 자기장 값(예를 들어 두번째로 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0196] 또 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 알파 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 3 자기장 값(예를 들어 세번째로 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0197] 또 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 에스엠알 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 4 자기장 값(예를 들어 네번째로 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0198] 또 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 베타 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 5 자기장 값(예를 들어 다섯번째로 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0199] 또 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 하이 베타 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 6 자기장 값(예를 들어 여섯번째로 높은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0200] 또 다른 예를 들어, 제어부(150)는, 사용자의 상태가 감마 상태라고 결정된 경우, 자기장이 제 7 자기장 값(예를 들어 가장 낮은 값)을 갖도록 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0201] 다만 상술한 예들은 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0202] 다른 일례로, 제어부(150)는 뇌파의 주파수, 진폭 및 파형을 인식하고, 인식한 뇌파의 주파수 값, 진폭의 최대

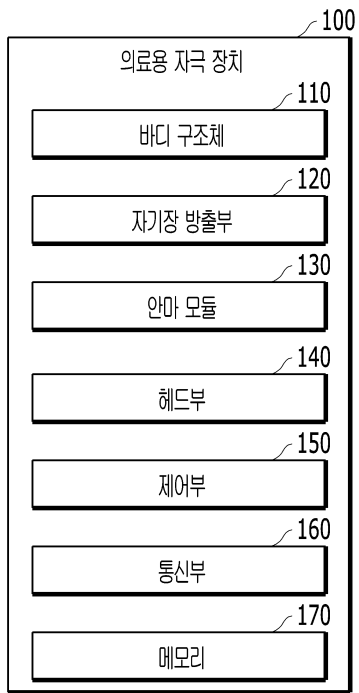
값, 진폭의 최소값 및 파형의 주파수 영역 값 중 적어도 하나를 이용하여, 사용자의 상태를 위험 상태인 것으로 결정하고 자기장을 생성하지 않도록 변화시킬 수 있다.

- [0203] 예를 들어, 인식한 주파수 값이 사전 결정된 값(예를 들어 30Hz)이상이고, 인식한 진폭의 최대 값이 사전 결정된 값(25 μ V)미만 인 경우, 제어부(150)는 사용자의 상태를 위험 상태인 것으로 결정하고, 자기장을 생성하지 않도록 변화시켜 의료용 자극 치료를 중단시킬 수 있다.
- [0204] 다른 예를 들어, 파형의 특정 주파수 영역 값(예를 들어 50Hz)이 사전 결정된 값(예를 들어 1.5)이상인 경우, 제어부(150)는 사용자의 상태를 위험 상태인 것으로 결정하고, 자기장을 생성하지 않도록 변화시켜 의료용 자극 치료를 중단시킬 수 있다.
- [0205] 다만 상술한 예는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0206] 상술한 예들을 통해, 의료용 자극 장치(100)는 사용자의 상태에 적합한 자기장을 자동으로 제공하여, 의료용 자극 치료 효과 증대 및 사용자에게 편리함을 제공할 수 있다.
- [0207] 몇몇 실시예에 따르면, 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 무게 감지부(196)를 더 포함할 수 있다. 도 8을 참조하면, 헤드부(140)의 일 영역에 무게 감지부(196)가 구비된 것을 확인할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다. 일례로, 무게 감지부(196)는 바디 구조체(110)의 일 영역에 구비될 수도 있다.
- [0208] 그리고 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 무게 감지부(196)를 통해 감지한 무게에 기초하여 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0209] 일례로, 제어부(150)는 무게 감지부(196)를 통해 감지한 무게가 사전 결정된 시간동안 사전 결정된 값 이하일 경우, 자기장을 생성하지 않도록 변화시킬 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0210] 이를 통해, 의료용 자극 장치(100)는 사용자가 더 이상 의료용 자극 치료를 받지 않는 것으로 인식한 때(예를 들어 사전 결정된 시간동안 감지한 무게가 사전 결정된 값 이하) 자동으로 자기장을 생성하지 않도록 제어하여 전력 낭비를 막을 수 있는 편리함을 제공할 수 있다.
- [0211] 몇몇 실시예에 따르면, 의료용 자극 장치(100)는 음향 출력부(197)를 더 포함하고, 의료용 자극 장치(100)의 메모리(170)는 복수의 음향을 저장할 수 있다.
- [0212] 도 9를 참조하면, 의료용 자극 장치(100)는 음향 출력부(197)가 바디 구조체(110)의 일 영역에 구비된 것을 확인할 수 있다.
- [0213] 그리고, 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 자기장 방출부(120)를 통해 생성하고 있는 자기장에 기초하여 메모리(170)에 저장된 복수의 음향 중 제 1 음향을 결정하고, 제 1 음향을 음향 출력부(197)로 출력할 수 있다.
- [0214] 예를 들어, 제어부(150)는 자기장의 세기가 사전 결정된 값 이하인 경우, 음향 평균이 사전 결정된 값 이하인 음향을 제 1 음향으로 결정할 수 있다. 그리고 제어부(150)는 자기장의 세기가 사전 결정된 값 이상인 경우, 음향 평균이 사전 결정된 값 이상인 음향을 제 2 음향으로 결정할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0215] 상술한 바와 같이 자기장의 세기에 따라 서로 다른 음향이 출력되도록 결정되는 경우, 사용자는 현재 의료용 자극 장치(100)에서 생성된 자기장의 세기를 음향을 통해서 쉽게 인식할 수 있게 된다. 또한, 의료용 자극 장치(100)는 의료용 자극 치료에 적합한 음향을 결정하고 사용자에게 의료용 자극 치료와 음향을 동시에 제공할 수 있는 편리함을 제공할 수 있다.
- [0216] 몇몇 실시예에 따르면, 의료용 자극 장치(100)는 향기를 저장하는 향기 저장부 및 향기 저장부의 밀폐여부를 결정하는 향기 밀폐부를 더 포함할 수 있다. 도 10을 참조하면, 향기 밀폐부(198)가 바디 구조체(110)의 일 영역에 구비된 것을 확인할 수 있다. 여기서, 향기 밀폐부(198)는 향기 저장부와 연결된 통로의 크기를 조절하여 향기 저장부의 밀폐여부를 결정할 수 있다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0217] 그리고 의료용 자극 장치(100)의 제어부(150)는 자기장에 기초하여 향기 밀폐부(198)를 제어할 수 있다.
- [0218] 일례로, 자기장의 세기가 사전 결정된 값 이상인 경우, 제어부(150)는 향기 밀폐부(198)가 밀폐되지 않도록 결정할 수 있다. 다만, 이는 일 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.

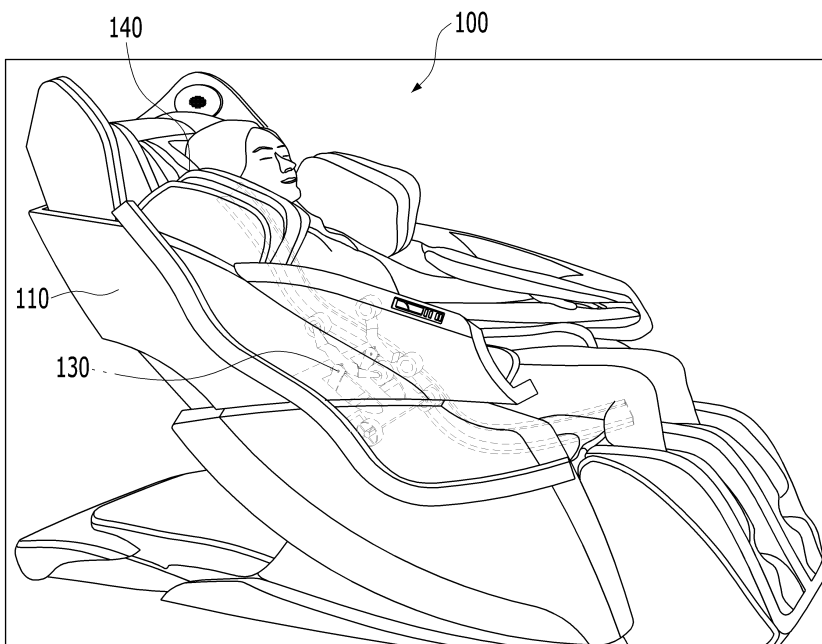
- [0219] 이를 통해, 의료용 자극 장치(100)는 의료용 자극 치료를 제공하면서 의료용 자극 치료에 도움되는 향을 동시에 제공하여 사용자에게 편리함을 제공할 수 있다.
- [0220] 몇몇 실시예에 따르면, 제어부(150)는 메모리(170)에 저장된 안마 패턴 정보에 기초하여 자기장을 변화시킬 수 있다.
- [0221] 일례로, 제어부(150)는 안마 패턴 정보에 포함된 안마 모드 정보에 기초하여 자기장의 세기를 변화시킬 수 있다.
- [0222] 예를 들어 제어부(150)는 안마 모드 정보를 두드림 모드로 인식한 경우, 자기장의 세기를 사전 결정된 값(예를 들어 가장 낮은 값)으로 변화시킬 수 있다.
- [0223] 다른 예를 들어 제어부(150)는 안마 모드 정보를 손날 두드림 모드로 인식한 경우, 자기장의 세기를 사전 결정된 값(예를 들어 세번째로 높은 값)으로 변화시킬 수 있다.
- [0224] 또 다른 예를 들어 제어부(150)는 안마 모드 정보를 지압 모드로 인식한 경우, 자기장의 세기를 사전 결정된 값(예를 들어 두번째로 높은 값)으로 변화시킬 수 있다.
- [0225] 또 다른 예를 들어 제어부(150)는 안마 모드 정보를 주무름 모드로 인식한 경우, 자기장의 세기를 사전 결정된 값(예를 들어 가장 높은 값)으로 변화시킬 수 있다.
- [0226] 다만 상술한 예들은 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0227] 다른 일례로, 제어부(150)는 안마 패턴 정보에 포함된 안마 패턴의 안마 강도가 사전 결정된 값 이상인 경우, 자기장의 세기를 사전 결정된 값 이상으로 변화시킬 수 있다.
- [0228] 다만 이는 예시일 뿐이며, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0229] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 개시를 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 개시의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 개시는 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

도면

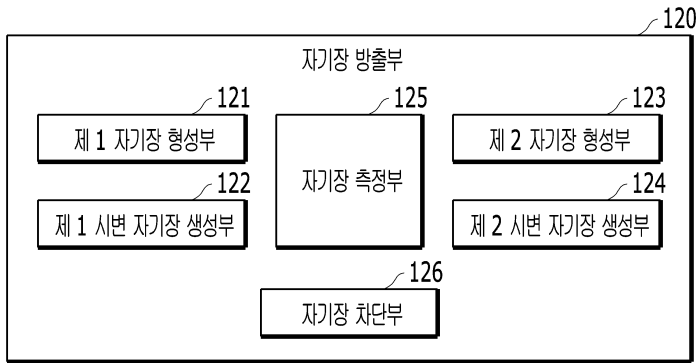
도면1



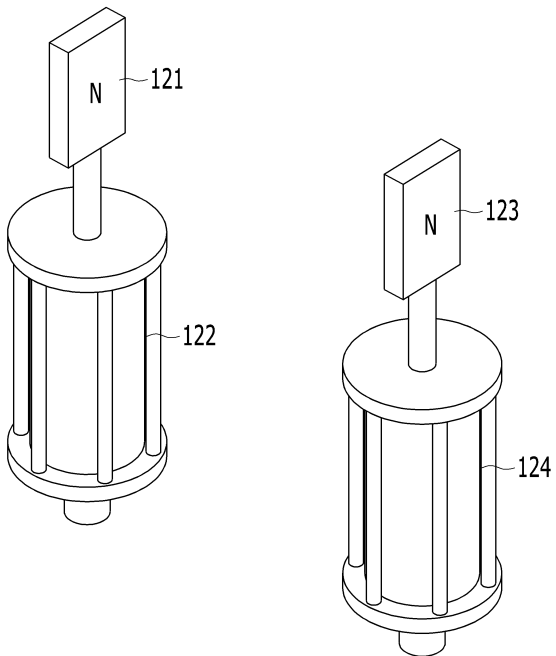
도면2



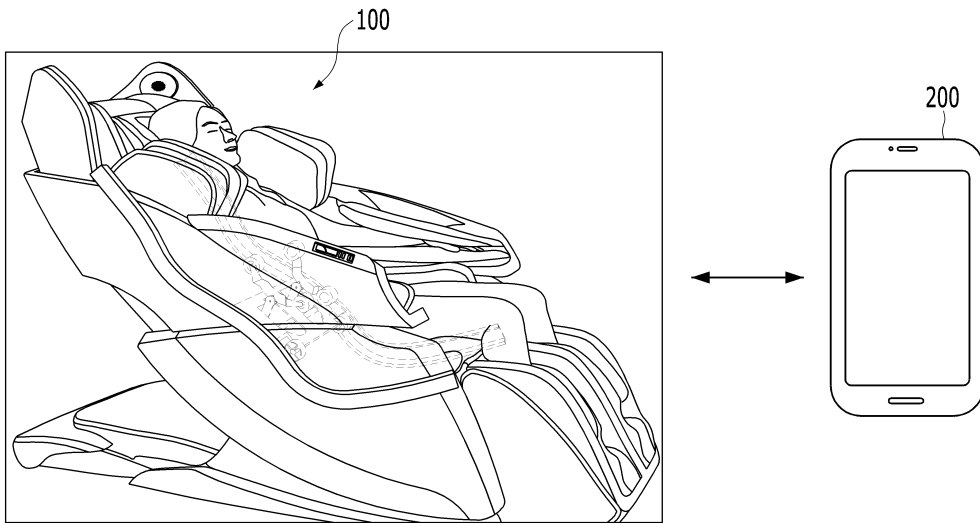
도면3



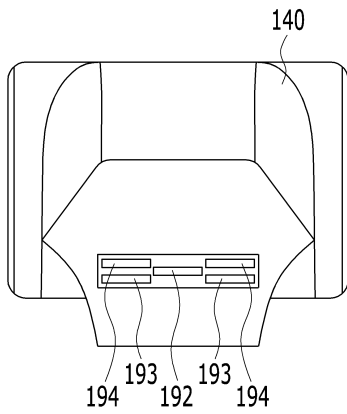
도면4



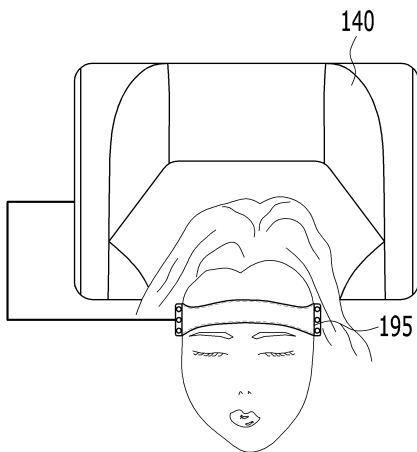
도면5



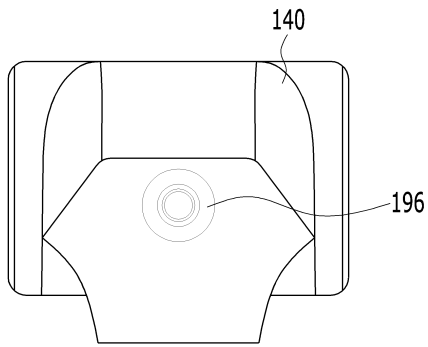
도면6



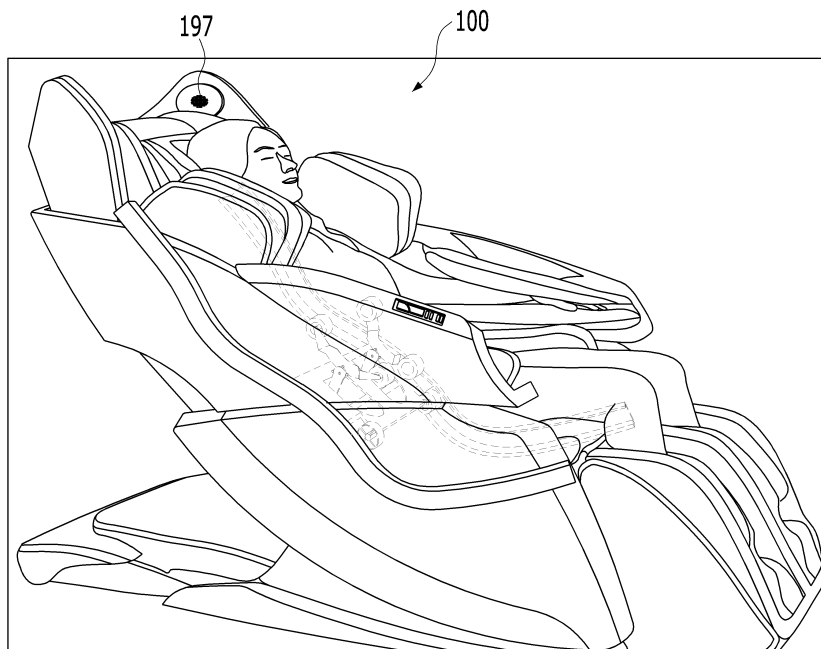
도면7



도면8



도면9



도면10

