(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0051402
(43) 공개일자 2019년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 1/36 (2006.01) *A61N 1/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 1/36021 (2013.01)
A61N 1/0456 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0147010
(22) 출원일자 2017년11월07일
심사청구일자 2017년11월07일

(71) 출원인
주식회사 벤디슨
경기도 부천시 오정구 삼작로 22 , 102동 707호(삼정동, 부천테크노파크)
(72) 발명자
전우금
인천광역시 부평구 세월천로 16 , 112동 203호(청천동, 대우아파트)
(74) 대리인
천성민

전체 청구항 수 : 총 4 항

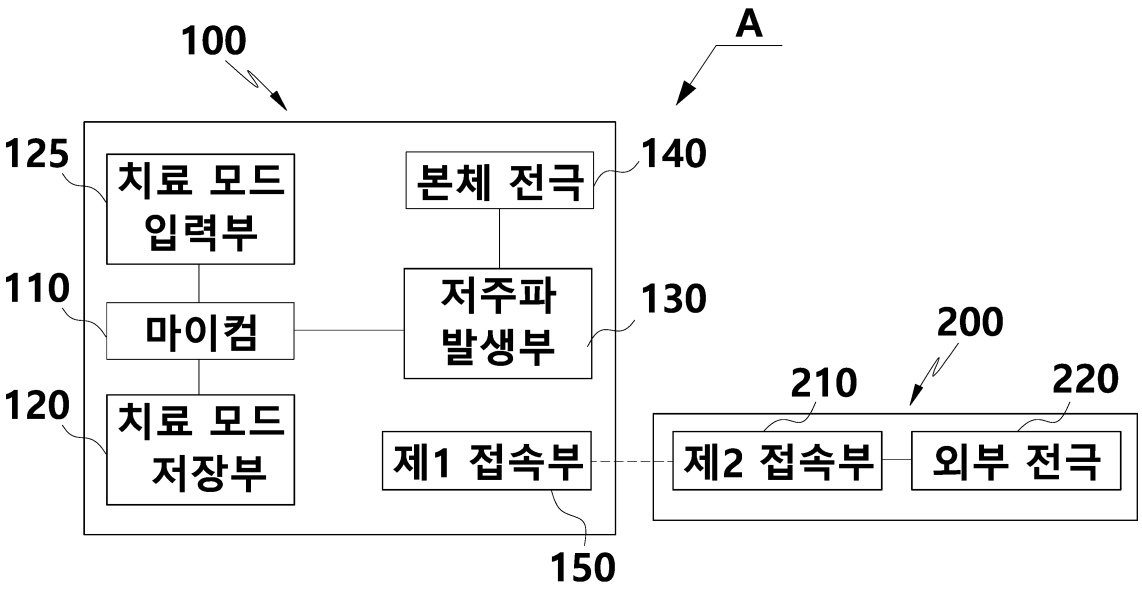
(54) 발명의 명칭 **외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기**

(57) 요 약

본 발명은 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기에 관한 것으로, 치료기 본체(100)와 외부 전극체(200)로 구성되고,상기 외부 전극체(200)에는, 제2 접속부(210)와, 이용자의 신체의 통증 부위에 접촉하는 전극(220)이 구비되어 있고, 치료기 본체(100)에는, 제2 접속부(210)와 전기적으로 접속되는 제1

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



접속부(150)와, 상기 제1 접속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되어서 상기 외부 전극체(200)가 접속되는 것을 감지하고, 접속되는 외부 전극체(200)의 종류를 인식하며, 접속된 외부 전극체(200)의 종류에 따라서 치료 모드를 실행하기 위한 출력 제어신호를 출력하는 마이컴(110)과, 마이컴(110)으로부터 출력 제어신호를 수신하고, 수신한 출력 제어신호에 따라서 진폭과 주파수를 갖는 저주파를 발생시키는 저주파 발생부(130)가 구비되어 있는 것을 특징으로 하고, 이에 의하면, 다양한 외부 전극체가 연결되기만 하면 접속되는 외부 전극체의 최적 자극 패턴 또는 치료 모드를 자동으로 제공할 수 있는 이점이 있다.

(52) CPC특허분류
A61N 1/0492 (2013.01)
A61N 1/3603 (2017.08)

명 세 서

청구범위

청구항 1

전극을 자극 또는 치료 대상인 신체 부위에 접촉하여 저주파의 전기적 자극을 주어 치료하는 저주파 치료기에 있어서,

치료기 본체(100)와 외부 전극체(200)로 구성되고,

상기 외부 전극체(200)에는, 제2 접속부(210)와, 이용자의 신체의 통증 부위에 접촉하는 전극(220)이 구비되어 있고,

상기 치료기 본체(100)에는,

상기 제2 접속부(210)와 전기적으로 접속되는 제1 접속부(150)와, 상기 제1 접속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되어서 상기 외부 전극체(200)가 접속되는 것을 감지하고, 접속되는 외부 전극체(200)의 종류를 인식하며, 접속된 외부 전극체(200)의 종류에 따라서 치료 모드를 실행하기 위한 출력 제어신호를 출력하는 마이컴(110)과,

상기 마이컴(110)으로부터 출력 제어신호를 수신하고, 수신한 출력 제어신호에 따라서 진폭과 주파수를 갖는 저주파를 발생시키는 저주파 발생부(130)가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 치료기 본체(100)에는

접속되는 외부 전극체(200)의 종류에 따라서 치료 모드의 주파수와 진폭이 매칭되어서 저장되어 있는 치료 모드 저장부(120)가 더 포함되어서 구성되는 것을 특징으로 하는 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 치료기 본체(100)에는,

외부 전극체(200) 별로 주파수의 크기와 진폭의 크기를 설정 입력하기 위한 치료 모드 입력부(125)가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 제2 접속부(210)에는 상기 외부 전극체(200)의 종류를 구별하기 위한 외부 전극체 식별 수단이 구비되어 있고,

상기 마이컴(110)은, 상기 제1 접속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되는 경우 상기 외부 전극체 식별 수단을 인식하여서 외부 전극체(200)를 식별하는 것을 특징으로 하는 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 저주파 치료기에 관한 것으로, 특히 다양한 외부 전극체가 연결되기만 하면 접속되는 외부 전극체의 최적 자극 패턴 또는 치료 모드를 자동으로 제공할 수 있도록 하기에 적당하도록 한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 저주파 치료기 내지 저주파 자극기는 저주파를 이용하여 인체의 국소부위를 자극하여 근육통이나 신경통과 같은 통증이나 비만을 치료하는 일종의 치료기로, 병원에서 치료 목적으로 사용되는 치료기는 크기가 크고 가격도 비싸기 때문에 개별적으로 일반 가정에서 사용하기가 어려웠었는데, 많은 사람들이 건강에 대한 관심이 날로 증대되면서 최근에는 소형 저주파 치료기와 같은 건강기기가 다양하게 개발되어 일반인들에게 널리 보급되어 사용되고 있다.

[0003] 전기적인 자극에 의한 치료는, 전류를 이용하여 피부의 말초신경을 자극함으로써 여러가지 원인으로 초래되는 제반 통증을 치료하는 방법인데, 저주파 전기에 의한 자극을 근육이 수축운동 될 정도로 부여하면 통증을 완화시키는데 효과가 있다는 사실을 이용한 저주파 치료기는 저전압을 이용하여 저주파 발생장치로부터 발생한 저주파가 패드를 통해서 패드가 부착된 인체의 국소부위를 자극하여 치료하게 된다.

[0004] 종래의 저주파 치료기는 무릎이나 어깨 관절 또는 머리와 같은 인체의 다양한 부위에 부착하기가 어려울 뿐만 아니라 자신의 감각으로 느끼는 통증부위에 패드를 붙이기 때문에 통증부위가 넓을 경우 정확한 환부를 찾을 수 없어서 효과적인 치료가 어렵다는 문제가 있었다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해서 창작된 기술이 등록특허공보 제10-1396191호에 의한 "저주파 자극기"가 개시되어 있다.

[0006] 위 등록특허공보 제10-1396191호에 의한 "저주파 자극기"는 본체에 부착 설치되어 있는 헤드부분으로는 치료할 수 없는 모발이 있는 두피와 극소부위 및 꺽어진 관절부위 등 인체의 모든 부위에 불편함 없이 사용할 수 있도록 하는 기술적 과제를 해결하고 있다.

[0007] 그러나, 위 등록특허공보 제10-1396191호에 의한 "저주파 자극기"를 비롯한 종래의 저주파 치료기는 다양한 외부 전극체(예컨대, 두피 치료를 위한 빗 모양의 전극체, 손저림 치료를 위한 장갑 형태의 전극체, 미용 효과를 위한 롤러 형태의 전극체 등)를 이용하는 경우에는 외부 전극체마다 고유의 주파수와 진폭 등을 입력하여 설정하여야 하는데 그 사용 방법이 복잡(특히 LCD표시부를 구비한 제품은 메뉴 선택 절차가 너무 복잡함)하다는 문제가 있었다.

[0008] 특히, 전자의료기기에 익숙하지 않은 중장노년층의 경우에는 사용방법을 숙지하는 것이 힘들어서 의료기기 사용을 못하는 경우가 빈번하였다.

[0009] 또한, 외부 전극체의 전극별 출력이 모두 동일(구분할 수 있는 방법이 없고, 동일 형태의 접속단자)하였다.

[0010] 그리고, 통증 부위 또는 치료 부위에 따라서 최적의 출력값을 일반인이 알 수가 없어서 저주파 치료기의 효과를 제도로 활용하지 못하는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 문헌1: 등록특허공보 제10-1396191호(공고일: 2014.05.19.)

(특허문헌 0002) 문헌2: 등록특허공보 제10-0475676호(공고일: 2005.03.14.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로 본 발명에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기의 목적은,

[0013] 첫째, 통증 부위에 관한 가장 최적의 저주파 패턴(치료 모드)을 외부 전극체가 연결만 되면 자동으로 제공할 수 있도록 하고,

[0014] 둘째, 외부 전극체를 연결할 때마다 일일이 개별 외부 전극체에 적확한 주파수와 진동수를 설정할 필요가 없도록 함으로써 사용상의 편리성과 신속성을 향상시킬 수 있도록 하며,

[0015] 셋째, 전자의료기기에 익숙하지 않은 중장노년층이 이용하는 경우에도 쉽고 편리하게 최적화된 저주파 패턴을 이용할 수 있도록 함으로써, 제품의 사용 환경을 더욱더 향상시킬 수 있도록 하며,

[0016] 넷째, 일반인은 알 수 없고 전문가만이 알 수 있는 외부 전극체의 최적의 치료 모드를 미리 설정하여서 저장하고 있고, 외부 전극체가 연결되기만 하면 자동으로 이를 인식하여 미리 저장된 최적의 치료 모드를 제공할 수 있도록 함으로써, 자극 또는 치료 효과를 극대화 할 수 있도록 하며,

[0017] 다섯째, 간단한 구성에 의해서 외부 전극체가 접속되기만 하면 자동으로 식별할 수 있도록 하기에 적당하도록 한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명인 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기는, 전극을 자극 또는 치료 대상인 신체 부위에 접촉하여 저주파의 전기적 자극을 주어 치료하는 저주파 치료기에 있어서, 치료기 본체와 외부 전극체로 구성되고, 상기 외부 전측체에는, 제2 접속부와, 이용자의 신체의 통증 부위에 접촉하는 전극이 구비되어 있고, 상기 치료기 본체에는, 상기 제2 접속부와 전기적으로 접속되는 제1 접속부와, 상기 제1 접속부와 제2 접속부가 접속되어서 상기 외부 전극체가 접속되는 것을 감지하고, 접속되는 외부 전극체의 종류를 인식하며, 접속된 외부 전극체의 종류에 따라서 치료 모드를 실행하기 위한 출력 제어신호를 출력하는 마이컴과, 상기 마이컴으로부터 출력 제어신호를 수신하고, 수신한 출력 제어신호에 따라서 진폭과 주파수를 갖는 저주파를 발생시키는 저주파 발생부가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명인 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기는 다음과 같은 효과가 있다.

[0020] 첫째, 통증 부위에 관한 가장 최적의 저주파 패턴(치료 모드)을 외부 전극체가 연결만 되면 자동으로 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 둘째, 외부 전극체를 연결할 때마다 일일이 개별 외부 전극체에 적확한 주파수와 진동수를 설정할 필요가 없고, 그 결과 사용상의 편리성과 신속성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0022] 셋째, 전자의료기기에 익숙하지 않은 중장노년층이 이용하는 경우에도 쉽고 편리하게 최적화된 저주파 패턴을 이용할 수 있는 효과가 있고, 그 결과 제품의 사용 환경을 더욱더 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0023] 넷째, 일반인은 알 수 없고 전문가만이 알 수 있는 외부 전극체의 최적의 치료 모드를 미리 설정하여서 저장하고 있고, 외부 전극체가 연결되기만 하면 자동으로 이를 인식하여 미리 저장된 최적의 치료 모드를 제공할 수 있도록 함으로써, 자극 또는 치료 효과를 극대화 할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 다섯째, 간단한 구성에 의해서 외부 전극체가 접속되기만 하면 자동으로 식별할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기의 블록 구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기의 개략적인 외관도이다.

도 3은 도 1에서의 제1,2 접속부(150,210)의 일 실시예에 의한 개념 구성도이다.

도 4는 도 1에서의 제1,2 접속부(150,210)의 다른 실시예에 의한 개념 구성도이다.

도 5는 도 1에서의 제1,2 접속부(150,210)의 또 다른 실시예에 의한 개념 구성도이다.

도 6은 두피 치료용 외부 전극체(200)의 예시도이다.

도 7은 안구 주변 치료용 외부 전극체(200)의 예시도이다.

도 8은 팔꿈치 치료용 외부 전극체(200)의 예시도이다.

도 9는 손 저림 치료용 외부 전극체(200)의 예시도이다.

도 10은 얼굴 V라인용 외부 전극체(200)의 예시도이다.

도 11은 복부 치료용 외부 전극체(200)의 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 다음은 본 발명인 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0027] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0028] 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다.

[0029] 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0030] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0031] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0032] 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)는, 전극을 자극 또는 치료 대상인 신체 부위에 접촉하여 저주파의 전기적 자극을 주어 치료하는 저주파 치료기에 있어서, 치료기 본체(100)와 외부 전극체(200)로 구성된다.

[0033] 상기 외부 전극체(200)에는, 제2 접속부(210)와, 이용자의 신체의 통증 부위에 접촉하는 전극(220)이 구비되어 있다.

[0034] 상기 치료기 본체(100)에는, 상기 제2 접속부(210)와 전기적으로 접속되는 제1 접속부(150)와, 상기 제1 접속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되어서 상기 외부 전극체(200)가 접속되는 것을 감지하고, 접속되는 외부 전극체(200)의 종류를 인식하며, 접속된 외부 전극체(200)의 종류에 따라서 치료 모드(출력 모드 또는 저주파 패턴)를 실행하기 위한 출력 제어신호를 출력하는 마이컴(110)과, 상기 마이컴(110)으로부터 출력 제어신호를 수신하고, 수신한 출력 제어신호에 따라서 진폭과 주파수를 갖는 저주파를 발생시키는 저주파 발생부(130)가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0035] 상기 외부 전극체(200)의 전극(220)이 접촉되는 통증 부위(치료 부위)에 따라서 최적화된 저주파 패턴(즉, 치료

모드)이 있다.

[0036] 예컨대, 두피 치료(두피 자극)에 가장 최적의 저주파 패턴이 있고, 안구 주변의 치료(안구 주변의 자극)에 가장 최적의 저주파 패턴이 있으며, 팔꿈치 치료(팔꿈치 자극)에 가장 최적의 저주파 패턴이 있으며, 손 저림 치료에 가장 최적의 저주파 패턴이 있으며, 복부 치료(복부 자극)에 가장 최적의 저주파 패턴이 있다.

[0037] 치료 모드(저주파 패턴)은 주파수와 진폭에 의해서 결정된다.

[0038] 상기와 같은 구성에 의하면, 해당 통증 부위에 관한 가장 최적의 저주파 패턴(치료 모드)을 외부 전극체가 연결만 되면 자동으로 제공할 수 있는 것이다.

[0039] 즉, 외부 전극체(200)의 접속을 감지하고, 접속되는 외부 전극체의 종류에 따라서 외부 전극체(200)가 자극할려고 하는 통증 부위에 가장 적확한 치료 모드를 자동으로 실행할 수 있는 것이다.

[0040] 또한, 외부 전극체(200)를 연결할 때마다 일일이 개별 외부 전극체(200)에 적확한 주파수와 진동수를 설정할 필요가 없으므로 사용이 매우 편리하고 쉽다는 효과가 있다.

[0041] 특히, 본원발명에 의한 저주파 치료기는 주로 중장노년층이 이용하는 경우가 많은 점을 고려할 때 본원발명의 이러한 사용상의 편리성과 용이성은 실질적이고도 매우 중요한 효과라고 할 수 있다.

[0042] 그리고, 외부 전극체(200)의 최적의 치료 모드 즉, 주파수의 크기와 진폭의 크기를 일반인은 알 수 없으므로, 전문가(의사)만이 알 수 있는 외부 전극체의 최적의 치료 모드를 미리 설정하여서 저장하고 있고, 외부 전극체가 연결되기만 하면 자동으로 이를 인식하여 미리 저장된 최적의 치료 모드를 제공할 수 있으므로, 자극 또는 치료 효과를 극대화 할 수 있는 효과가 있다. 즉, 치료 내지 자극 대상에 따라서 최적의 치료 모드를 제공할 수 있다.

[0043] 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)에 있어서, 상기 치료기 본체(100)에는 접속되는 외부 전극체(200)의 종류에 따라서 치료 모드의 주파수와 진폭이 매칭되어서 저장되어 있는 치료 모드 저장부(120)가 더 포함되어서 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0044] 예컨대, 접속되는 외부 전극체가 도 6과 같이 두피 치료용 외부 전극체인 경우에는 두피 치료에 최적의 자극 패턴을 형성하는 주파수값과 진폭값이 저장되어 있고, 접속되는 외부 전극체가 도 7과 같이 안구 주변 치료용 외부 전극체인 경우에는 안구 주변 치료에 최적의 자극 패턴을 형성하는 주파수값과 진폭값이 저장되어 있으며, 접속되는 외부 전극체가 도 8과 같이 팔꿈치 치료용 외부 전극체인 경우에는 팔꿈치 치료에 최적의 자극 패턴을 형성하는 주파수값과 진폭값이 저장되어 있으며, 접속되는 외부 전극체가 도 9와 같이 손 저림 치료용 외부 전극체인 경우에는 손 저림 치료에 최적의 자극 패턴을 형성하는 주파수값과 진폭값이 저장되어 있으며, 접속되는 외부 전극체가 도 10과 같이 얼굴 V라인용 외부 전극체인 경우에는 얼굴 V라인용 치료에 최적의 자극 패턴을 형성하는 주파수값과 진폭값이 저장되어 있으며, 접속되는 외부 전극체가 도 11과 같이 복부 치료용 외부 전극체인 경우에는 복부 치료에 최적의 자극 패턴을 형성하는 주파수값과 진폭값이 저장되어 있다.

[0045] 상기 치료 모드 저장부(120)는 도 1에 도시된 바와 같이 별도의 메모리에 구성될 수도 있고, 또는 실시예에 따라서는 마이컴(110)과 하나의 칩으로 구성될 수도 있다.

[0046] 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)에 있어서, 상기 치료기 본체(100)에는, 외부 전극체(200) 별로 치료 모드 즉, 주파수의 크기와 진폭의 크기를 설정 입력하기 위한 치료 모드 입력부(125)가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0047] 상기 치료 모드 입력부(125)를 통해서 외부 전극체(200) 별로 최적화된 치료 모드(주파수와 진폭)를 입력하여 저장할 수 있다.

[0048] 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)에 있어서, 상기 제2 접속부(210)에는 상기 외부 전극체(200)의 종류를 구별하기 위한 외부 전극체 식별 수단이 구비되어 있고, 상기 마이컴(110)은, 상기 제1 접속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되는 경우 상기 외부 전극체 식별 수단을 인식하여서 외부 전극체(200)를 식별하는 것을 특징으로 한다.

[0049] 상기 외부 전극체 식별 수단은 하기와 같이 다양한 실시예로서 구현될 수 있을 것이다.

[0050] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)에 있어서, 상기 외부 전극체 식별 수단은 식별 저항(231)이고, 상기 마이컴(110)은 제1 접

속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되는 경우 외부 전극체(200)의 저항값을 기초로 외부 전극체(200)의 종류를 식별하는 것을 특징으로 한다.

[0051] 외부 전극체(200)마다 식별 저항(231)의 저항값을 달리 설정해두면, 마이컴(110)이 접속되는 외부 전극체(200)의 상기 식별 저항(231)의 값을 기초로

[0052] 구체적으로는 제1 접속부(150) 또는 마이컴(110)에 기준저항(미도시)을 구비하고 이 기준저항과 대비한 식별 저항(231)의 분배전압값을 마이컴(110)이 리드하여서 외부 전극체(200)를 식별할 수 있는 것이다.

[0053] 예컨대 기준 저항값을 1 kΩ으로 회로 구성하고, 식별 저항(231)을 외부 전극체 별로 100 Ω, 200 Ω, 300 Ω .... 등으로 구비하면, 외부 전극체(200)가 연결되었을 때 식별 저항(231)의 저항값(상기 예의 100 Ω, 200 Ω, 300 Ω ....)을 인식함으로써 외부 전극체(200)를 식별하게 된다.

[0054] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)에 있어서, 상기 제1 접속부(150)에는 세 개 이상의 단자(151)가 구비되고, 상기 외부체 식별 수단은, 상기 복수의 단자(232) 중에서 적어도 2 개의 단자와 선택적으로 연결되어서 통전시키는 도전체(232)이며, 상기 마이컴(110)은 제1 접속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되는 경우 상기 제2 접속부(210)의 도전체(232)와 제1 접속부(150)의 단자의 연결 상태에 따라서 외부 전극체(200)의 종류를 식별하는 것을 특징으로 한다.

[0055] 예컨대 도 4의 (a)와 같이 접속되는 경우에는 제1 접속부(150)의 1번 단자와 2번 단자가 폐회로를 이루므로, 마이컴(110)은 이를 인식하여서 특정의 외부 전극체라고 인식할 수 있고, 도 4의 (b)와 같이 접속되는 경우에는 제1 접속부(150)의 2번 단자와 3번 단자가 폐회로를 이루므로 마이컴(110)은 이를 인식하여서 특정의 외부 전극체라고 인식할 수 있는 것이다.

[0056] 이 방식은 제1 접속부(150)에 구비된 단자(151)와 제2 접속부(210)에 구비된 도전체(232)의 연결 조합 방식[점퍼(jumper) 조합 방식]에 의한 식별 방법이라고 말할 수 있을 것이다.

[0057] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)에 있어서, 상기 외부 전극체 식별 수단은, 외부 전극체(200)의 고유의 식별코드가 기억되어 있는 코드값 메모리(233)로 구성되고, 상기 마이컴(110)은 제1 접속부(150)와 제2 접속부(210)가 접속되는 경우 상기 코드값 메모리(233)에 기억되어 있는 외부 전극체의 고유의 식별코드를 리드하여서 외부 전극체(200)의 종류를 식별하는 것을 특징으로 한다.

[0058] 한편, 상기 제1,2 접속부(150,250)는 예컨대 USB 포트, 이어폰 잭 포트, 마이크로 5핀 포트 등 다양한 포트 또는 잭에 의해서 구현될 수 있을 것이며, 그 형태와 종류에 제한받지는 않는다.

[0059] 그리고, 외부 전극체(200)의 외부 전극(220)과는 별도로 치료기 본체(100)에도 본체 전극(140)이 구비될 수 있을 것이다.

[0060] 다음은 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 일 실시예에 의한 외부 전극체에 따라 최적 치료 모드를 자동으로 제공하는 저주파 치료기(A)의 동작에 대하여 기술한다.

[0061] 먼저, 치료 모드 입력부(125)를 통해서 자극 부위 즉, 외부 전극체(200) 별로 최적의 치료 모드를 설정하여 저장한다. 설정하여서 저장되는 물리량은 주파수와 진폭이다.

[0062] 치료 모드 입력부(125)를 통해서 입력된 물리량은 마이컴(110)의 제어에 의해서 치료 모드 저장부(120)에 외부 전극체(200)의 식별값과 일대일로 대응되어서 저장된다.

[0063] 외부 전극체(200)의 식별값은, 외부 전극체 식별 수단이 식별 저항(231)인 경우에는 저항값이고, 외부 전극체 식별 수단이 도전체(232)인 경우에는 단자 결선 상태이며, 외부 전극체 식별 수단이 코드값 메모리(233)인 경우에는 식별코드값이다.

[0064] 이제 두피 치료용 외부 전극체(200)가 접속되면, 마이컴(110)이 접속을 인식하고, 외부 전극체(200)의 식별값을 인식하고, 이 식별값에 대응되는 저주파 패턴(치료 모드)을 치료 모드 저장부(120)에서 리드하며, 이 읽어들인 치료 모드를 실행하기 위한 출력 제어신호를 저주파 발생부(130)로 출력한다.

[0065] 저주파 발생부(130)는 마이컴(110)으로부터 수신한 출력 제어신호를 기초로 저주파 출력파형을 출력하고, 제1,2 접속부(150,210)의 (+)(-) 단자를 통해서 출력되어서 외부 전극체(200)의 외부 전극(220)으로 출력된다.

[0066] 이와 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것은 해당 기술분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람에게는 자명한 것이다.

[0067] 그러므로, 상술한 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것로 이해해야만 한다.

[0068] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 청구범위에 의하여 나타내어지며, 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0069] A : 저주파 치료기

100 : 치료기 본체 110 : 마이컴

120 : 치료 모드 저장부 125 : 치료 모드 입력부

130 : 저주파 발생부 140 : 본체 전극

150 : 제1 접속부 151 : 제1 접속부의 단자

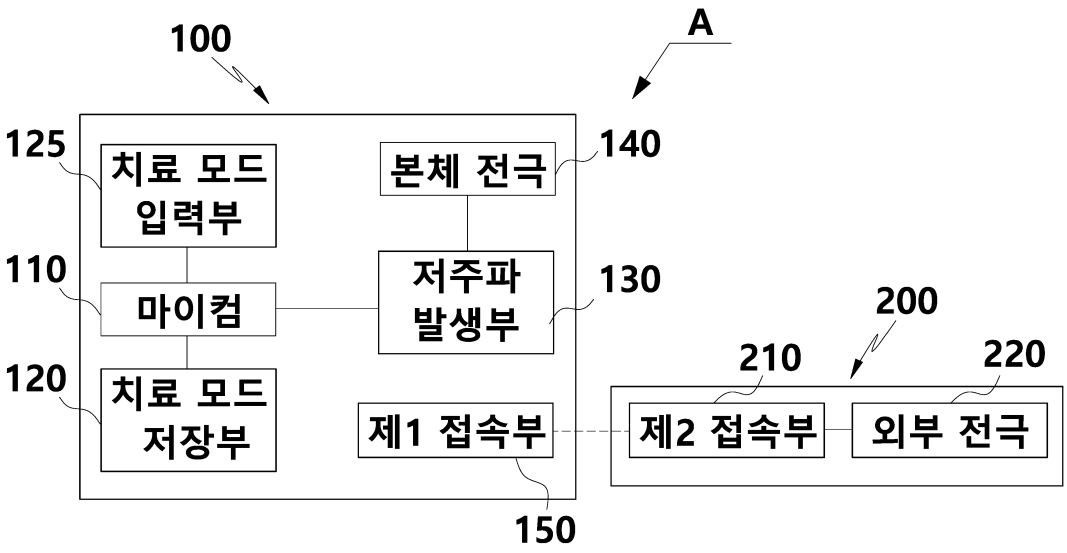
200 : 외부 전극체 210 : 제2 접속부

220 : 외부 전극 231 : 식별 저항

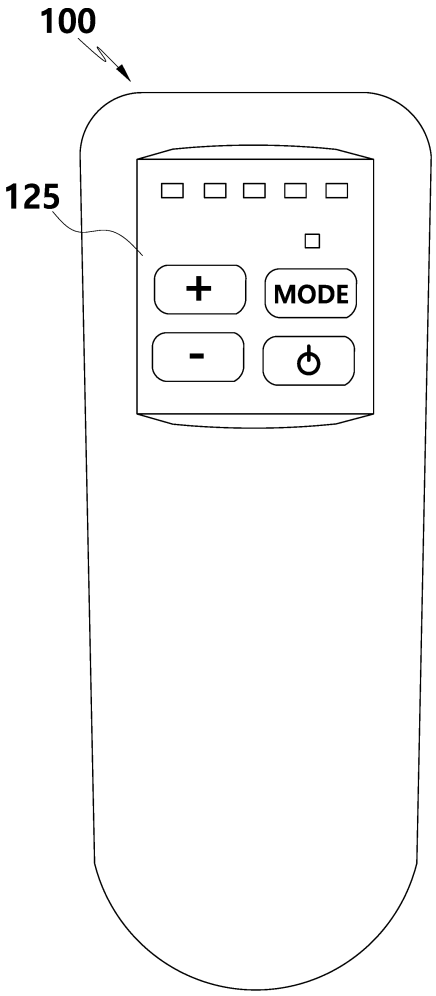
232 : 도전체 233 : 코드값 메모리

도면

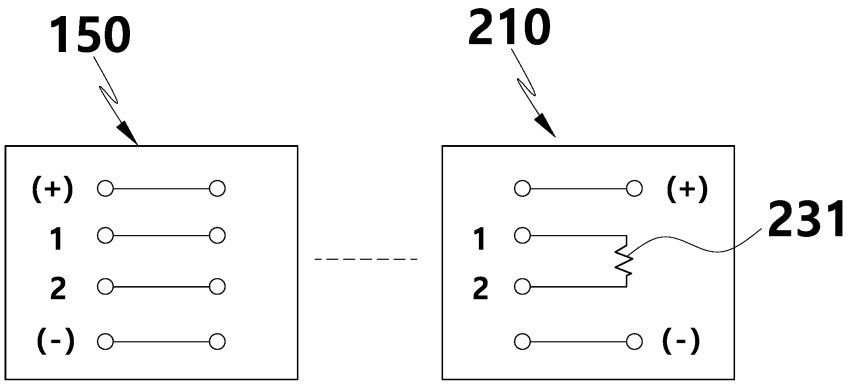
도면1



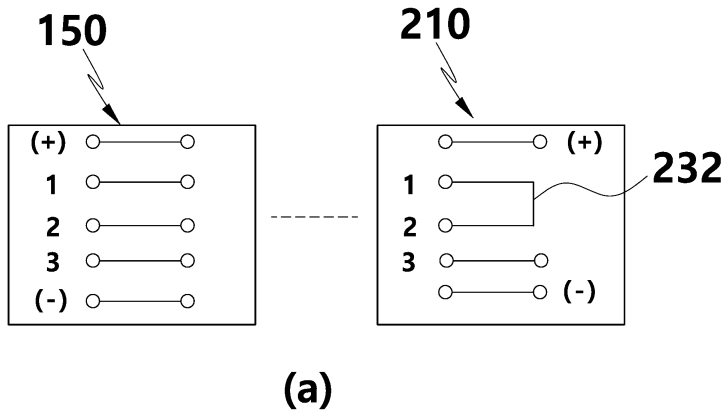
도면2



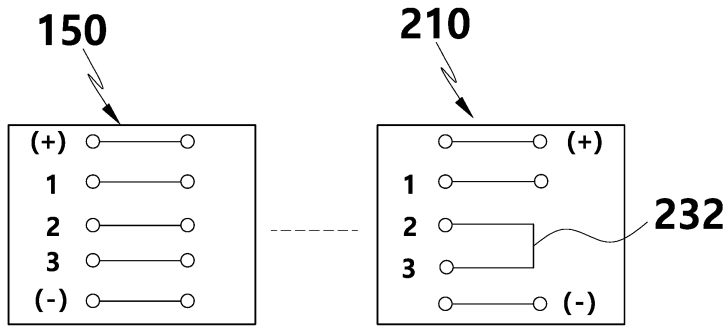
도면3



도면4

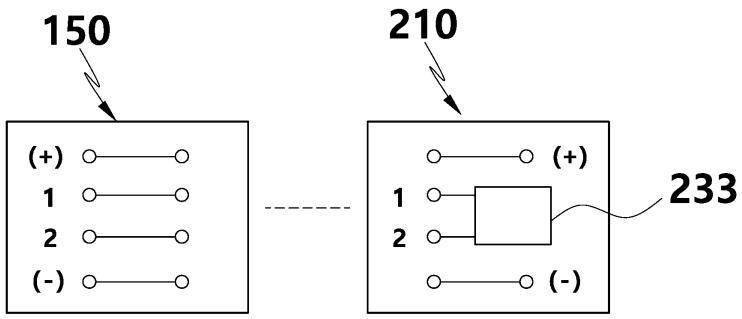


(a)



(b)

도면5



도면6



도면7



도면8



도면9



도면10



도면11

