



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년07월14일
(11) 등록번호 10-0846179
(24) 등록일자 2008년07월08일

(51) Int. Cl.

A61N 1/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0055709

(22) 출원일자 2006년06월21일

심사청구일자 2006년06월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR200339989 Y1

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

이상규

충남 천안시 용곡동 동일하이빌 109-502

(72) 발명자

이상규

충남 천안시 용곡동 동일하이빌 109-502

(74) 대리인

윤경현

심사관 : 김용일

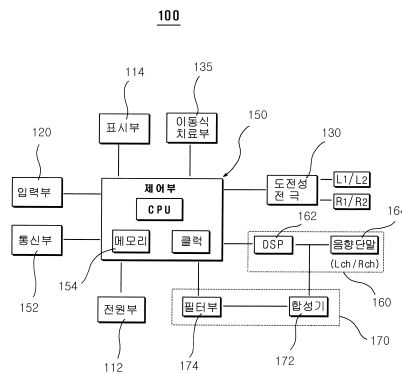
(54) 음악 파일에 연동된 저주파 치료기

(57) 요약

본 발명은 발바닥용 저주파 치료기에 관한 것으로서, 이는 발바닥을 올려놓을 수 있는 몸체부와, 전기에너지를 공급하는 전원부와, 사용자의 양 발을 올려놓을 수 있는 도전성 전극과, 상기 전원부에 의해 공급된 전기에너지를 이용하여 저주파를 발생시키는 발바닥용 저주파 치료기에 있어서, 상기의 저주파 발생부는 음악 파일용 외부 기기와 연결되어 있고 상호간에 송수신하는 통신부와; 상기 통신부에 연결되어 있고 각종의 디지털자료를 저장하고 있는 메모리를 포함하고 있으며 전체적인 시스템을 제어하고 각종의 신호를 처리하는 제어부와; 상기의 외부 기기로부터 송신된 음악파일을 재생시켜 음향을 발생시키는 음향부와; 상기 음향부에 연결되어 있고 음향 신호를 합성하고 분류하여 상기 제어부로 하여금 특정한 저주파를 불러오게 하는 합성반환부; 를 포함하고 있다.

본 발명은 음악에 연계되어 실시간으로 저주파의 파형이 달라지고 그 치료부위도 달라지게 된다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌
JP2001137363 A
KR100670024 B1
KR1020050032858 A
KR1020060125442 A

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

발바닥을 올려놓을 수 있고 전체적인 몸틀을 구성하고 있는 몸체부(110)와, 상기 몸체부에 장착되어 있고 전기 에너지를 공급하는 전원부(112)와, 상기 전원부에서 공급된 전기에너지를 차단/공급하거나 선택적으로 공급하게 되는 스위치를 포함한 입력부(120)와, 상기 몸체부의 위쪽 표면에 사용자의 양 발을 올려놓을 수 있는 발바닥 모양의 도전성 전극(130)과, 상기 몸체부의 내부에 장착되어 있고 상기 전원부에 의해 공급된 전기에너지를 이용하여 저주파를 발생시키고 이것을 상기 도전성 전극에 보내주는 저주파 발생부로 구성된 음악 연동형 발바닥용 저주파 치료기에 있어서,

- a) 상기의 도전성 전극(130)은 좌측에 상향 전극(L1)과 하향 전극(L2)으로 구성되어 있고, 우측에 역시 상향 전극(R1)과 하향 전극(R2)으로 구성되어 있으며, 이들은 음악에 연동되어 서로 대응되는 전극을 달리하고 있으며,
- b) 상기의 저주파 발생부는 음악 파일용 외부 기기와 연결되어 있고 상호간에 송수신하는 통신부(152)와; 상기 통신부(152)에 연결되어 있고, 각종의 디지털자료를 저장하고 있는 메모리(154)를 포함하고 있으며, 전체적으로 시스템을 제어하고 각종의 신호를 처리하는 제어부(150)와; 상기의 외부기기로부터 송신된 음악파일을 재생시켜 음향을 발생시키는 음향부(160)와; 상기 음향부에 연결되어 있고 음향신호를 합성하고 분류하여 상기 제어부로 하여금 특정한 저주파를 불러오게 하는 합성반환부(170);를 포함하고 있는 것을 특징으로 한 발바닥용 저주파 치료기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기의 도전성 전극(130)은 음악에 연동되어 상기 좌측의 상향 전극(L1)과 좌측의 하향 전극(L2)이 서로 한 쌍을 이루고, 상기 우측의 상향 전극(R1)과 하향 전극(R2)이 서로 한 쌍을 이루는 것을 특징으로 한 발바닥용 저주파 치료기.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기의 도전성 전극(130)은 음악에 연동되어 좌측의 상향 전극(L1)과 우측의 상향 전극(R1)이 서로 한 쌍을 이루고, 좌측의 하향 전극(L2)과 우측의 하향 전극(R2)이 서로 한 쌍을 이루는 것을 특징으로 한 발바닥용 저주파 치료기.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기의 합성반환부(170)는 디지털신호처리부(162)에 의해 분기된 좌측 채널부(L ch)와 우측 채널부(R ch)의 전기적 신호를 취하고, 이들을 서로 합성시켜 모노 음향으로 전환시키는 합성기(172)와; 상기의 모노 음향 중에서 고음역대와 저음역대를 제외시키는 필터부(174)를 포함한 것을 특징으로 한 발바닥용 저주파 치료기.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 음악의 리듬에 맞추어 작동되어지는 저주파 치료기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 음악의 리듬에 맞추어 다양한 형태의 펄스를 출력하여 작동되어지는 발바닥용 저주파 치료기 및 그 사용방법에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 저주파 치료기는 공급된 소정의 전원에너지를 저주파 펄스로 변조한 다음, 그 저주파 펄스를 증폭하여 한쌍의 도전성 전극(전극 패드)에 공급하고, 상기 한쌍의 도전성 전극(전극 패드)을 사용자의 신체에 접촉시켜서, 사용자의 신체에 전기적 자극을 일으킴으로써 치료적 효과를 얻게 되는 장치이다.
- <15> 저주파 치료기는 이러한 전기적 자극을 일으키는데 필요한 저주파를 발생시키기 위하여 저주파 발생장치를 그 내부에 내장하고 있으며, 발생된 저주파를 한쌍의 도전성 전극(전극 패드)에 보내주면, 한쪽의 도전성 전극에서 사용자의 신체를 거쳐서 다른 쪽의 도전성 전극으로 전류가 흘러가게 되고, 그 과정에서 한쌍의 도전성 전극 사이에 놓여진 사용자의 신체에 전기적 자극을 발생시키게 되는 원리를 이용한 것이다.
- <16> 이러한 저주파 치료기는 저주파 발생기에서 다양한 형태의 저주파를 발생시키도록 개량되어 왔고, 그러한 형태의 저주파를 주기적 반복적으로 발생시켜 사용하고 있다.
- <17> 오늘날에는 저주파 치료기를 발바닥에 적용하여 사용할 수 있는 제품들이 등장하고 있다. 발은 제 2의 심장이라고 불려질만큼 건강과 밀접한 관계가 있는 점을 고려한 것이다. 동양의학에서는 발바닥에 신체의 내장기관에 대응되는 혈이 집중되어 있는 것으로 파악하고 있고, 이러한 혈점을 자극할 경우 신체의 각 내장기관에 활력과 생기를 불어넣을 수 있게 되어, 건강한 생활을 영위할 수 있는 첩경으로 이해하고 있을 정도이다.
- <18> 한편, 발바닥에 저주파 자극에 의한 치료효과를 주기 위하여 개발된 발바닥용 저주파 치료기는 일본실용신안 공고 평3-15084호 "발바닥 온열저주파 치료기"와; 대한민국 특허 제135345호 "발바닥용 저주파 치료기"와; 대한민국 등록실용신안 제168328호 "발바닥 일치용 저주파 치료기" 등이 소개되고 있다.
- <19> 그러나, 위에서 소개된 발바닥용 저주파 치료기들은 모두 사용자들이 발바닥을 저주파 치료기에 얹어놓고, 그 상태에서 전기적 자극을 이용할 수 있는 제품들로서, 모두 일정한 프로그램에 따라 주기적 반복적으로 특정한 저주파를 발생시키는 통상적인 저주파 치료기의 범주를 벗어나지 못하고 있는 것으로 여겨진다.
- <20> 이러한 저주파 치료기에 있어서는, 그 내부에 내장된 프로그램에 따라 일률적으로 수행되어지기 때문에, 사용자가 처음 사용할 경우에는 비록 흥미를 느낄 수 있는 부분도 없지 않지만, 반복적으로 사용함에 따라 동일한 내용의 저주파 치료를 행하게 되어, 사용자의 흥미를 곧바로 잃게 만드는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 이와 같이, 종래에 통상적으로 사용하고 있는 저주파 치료기는 제조 당시에 설정되어진 프로그램에 따라 저주파 치료를 행하고 있으므로, 사용자가 계속적으로 사용함에 따라 점점 무미건조한 치료방법에 익숙해져 가게 되고, 이로 인하여 소망하는 저주파 치료행위를 지속하기 어렵게 된다.
- <22> 따라서, 본 발명의 목적은 사용자가 자신이 좋아하는 음악을 감상하면서 그 음악에 직접 연동되어 저주파 펄스가 실시간으로 변동되어지고, 그에 따라 그 음악의 리듬에 따라 실시간으로 다양한 형태의 저주파 치료를 받을 수 있는 발바닥용 저주파 치료기를 제공하는데 있다.
- <23> 또한, 본 발명의 목적은 사용자가 자신이 좋아하는 음악을 감상하면서, 그 음악에 직접 연동되어 그 음악의 리듬에 따라 실시간으로 다양한 형태의 저주파 치료를 받을 수 있는 발바닥용 저주파 치료기의 사용방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 본 발명은 음악의 리듬에 맞추어 작동되어지는 발바닥용 저주파 치료기와 그 사용방법에 관한 것이다.
- <25> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기는 발바닥을 올려놓을 수 있고 전체적인 몸틀을 구성하고 있는 몸체부와, 상기 몸체부에 장착되어 있고 전기에너지를 공급하는 전원부와, 상기 전원부에서 공급된 전기에너지를 차단/공급하거나 선택적으로 공급하게 되는 스위치를 포함한 입력부와, 상기 몸체부의 위쪽 표면에 사용자의 양 발을 올려놓을 수 있는 발바닥 모양의 도전성 전극과, 상기 몸체부의 내부에 장착되어 있고 상기 전원부에 의해 공급된 전기에너지를 이용하여 저주파를 발생시키고 이것을 상기 도전성 전극에 보내주는 저주파 발생부로 구성된 발바닥용 저주파 치료기에 있어서, 상기의 저주파 발생부는 음악 파일용 외부 기기와 연결되어 있고 상호간에 송수신하는 통신부와; 상기 통신부에 연결되어 있고, 각종의 디지털자료를 저장하고 있는 메모리를 포함하고 있으며, 전체적인 시스템을 제어하고 각종의 신호를 처리하는 제어부와; 상기의 외부기기로부터 송신된 음악파일을 재생시켜 음향을 발생시키는 음향부와; 상기 음향부에 연결되어 있고 음향 신호를 합성하고 분류하여 상기 제어부로 하여금 특정한 저주파를 불러오게 하는 합성반환부; 를 포함하고 있는 것을 특징으로 하고 있다.
- <26> 또한, 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기의 사용방법은 사용자가 음악 파일이 내장된 플래쉬 메모리 등을 통신부(예: USB 포트)에 연결시켜서 음악 파일을 재생시키고 음향부에서 이를 청취하는 발바닥용 저주파 치료기를 사용하는데 있어서, 제어부가 음향을 계속적으로 재생하도록 하면서, 합성반환부의 합성기를 작동시켜서 좌측 채널부와 우측 채널부의 전기적 신호를 각각 분리된 채로 취한 다음,이들을 서로 합성하여 단일의 모노 음원으로 전환시키는 단계와; 전환된 모노 음원을 다시 필터부를 거치면서 300 Hz 내지 1.5 KHz 사이의 주파수를 가진 음원만을 통과시키고, 연산에 유리한 AC 파형으로 잔존시키는 단계와; 제어부에서 상기의 AC 파형을 각각의 주파수에 따라 각 단계로 분급시키는 단계와; 상기의 제어부에서 어느 특정한 분급의 단계로 연산되어지게 되면, 각 단계에 해당하는 저주파 파형을 저장하고 있는 메모리에 대하여 그 특정한 레벨의 저주파 파형을 불러내는 단계와; 상기의 제어부에서 선정된 저주파 파형을 정해진 경로를 따라 상기의 도전성 전극으로 보내고, 이어서 그 특정한 저주파 파형에 의한 치료를 행하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <27> 이하, 본 발명을 첨부된 도면에 의거하여, 보다 구체적으로 설명한다. 다만, 첨부된 도면은 본 발명의 기술사상을 보다 상세하게 설명하기 위한 것일 뿐이며, 본 발명의 기술사상이 이에 한정되는 것이 아님은 당연하다.
- <28> 도 1은 본 발명에 의한 일 실시예로서 발바닥용 저주파 치료기(100)를 개략적으로 도시한 사시도이고,
- <29> 도 2는 본 발명에 의한 상기의 발바닥용 저주파 치료기(100)의 저주파 발생기(140)를 비롯한 주요 부분에 관한 블록도이다.
- <30> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 발바닥을 올려놓을 수 있고 그 내부에 각종 부품들을 내장하고 있는 몸체부(110)를 포함하고 있다. 몸체부(110)는 그 내부에 저주파 발생부를 비롯한 부품들을 내장하고 있으며, 그 표면에 발바닥용 도전성 전극(130)을 설치하고 있다.
- <31> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기 몸체부(110)에 장착되어 있고 전기에너지를 공급하는 전원부(112)를 포함하고 있다. 상기의 전원부(112)는 소형 건전지를 사용하거나 어댑터를 사용할 수 있다.
- <32> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기 전원부(112)에서 공급된 전기에너지를 차단하거나 공급하거나 또는 선택적으로 공급하게 되는 각종 스위치로 구성된 입력부(120)를 포함하고 있다. 상기의 입력부(120)는 전기에너지를 공급/차단하는 ON/OFF 스위치(122)와, 본 발명의 작동순서를 자동으로 설정할 것인지 수동으로 설정할 것인지를 결정하는 선택스위치(124)를 포함하고 있다. 또한, 상기의 입력부(120)는 각종의 내부 부품들에 대하여 전기에너지의 공급량을 조절함으로써 출력되는 양을 조절할 수 있는 강도조절용 스위치(126)를 포함하고 있다.
- <33> 본 발명에 있어서, 상기의 선택스위치(124)를 자동으로 설정해둘 경우, 외부에서 음악파일이 입력되어지게 되면, 자동으로 음악에 연계되어, 도전성 전극(130)이 작동되어지게 된다. 이에 반하여, 상기의 선택스위치(124)를 수동으로 설정해둘 경우, 외부에서 음악파일이 입력되었을지라도, 사용자가 음악에 연동되어지도록 별도의 조치를 취하지 않는 한, 통상적인 방식으로 저주파 치료를 행하게 된다.
- <34> 본 발명에 있어서, 상기의 강도조절용 스위치(126)는 상하좌우 방향으로 작동되어지는 방향키의 형태로 구성될 수 있다.

- <35> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기 몸체부(110)의 위쪽 표면에 사용자의 양 발바닥을 올려놓을 수 있는 도전성 전극(130)을 포함하고 있다.
- <36> 본 발명에 있어서, 상기의 도전성 전극(130)은 좌측에 상향 전극(L1)과 하향 전극(L2)이 있으며, 우측에 역시 상향 전극(R1)과 하향 전극(R2)이 있다. 따라서, 본 발명에서는 모두 4개의 전극이 몸체부(110)에 설치되어 있으며, 이들은 서로 2개씩 한 쌍을 이루게 된다.
- <37> 본 발명에 있어서, 상기의 도전성 전극(130)은 아래에서 살펴보는 바와 같이, 음악에 연동되어 각각의 대응되는 전극이 서로 달라질 수 있다. 예컨대, 상기 좌측의 상향 전극(L1)과 좌측의 하향 전극(L2)이 서로 한 쌍을 이루고, 상기 우측의 상향 전극(R1)과 하향 전극(R2)이 서로 한 쌍을 이룰 수 있다. 이 경우에는, 저주파 전류가 사용자의 좌측 발바닥의 위쪽과 아래쪽에서, 그리고 사용자의 우측 발바닥의 위쪽과 아래쪽에서 흘러가게 되므로, 사용자의 발바닥을 자극하게 된다.
- <38> 또한, 본 발명에 있어서, 상기의 도전성 전극(130)은 음악에 따라서 좌측의 상향 전극(L1)과 우측의 상향 전극(R1)이 서로 한 쌍을 이루고, 좌측의 하향 전극(L2)과 우측의 하향 전극(R2)이 서로 한 쌍을 이룰 수도 있다. 이 경우에는, 저주파 전류가 사용자의 좌측 다리와 사용자의 우측 다리 사이에서 흘러가게 되므로, 사용자의 다리 내지 사타구니를 자극하게 된다.
- <39> 본 발명에 있어서, 상기의 도전성 전극(130)이 음악에 따라서 그에 대응되는 전극을 변동시키는 것은 본 발명의 큰 특징 중의 하나를 이루고 있는데, 이러한 변동방식에 대해서는 아래에서 설명되어질 것이다.
- <40> 또한, 본 발명에 있어서, 상기의 도전성 전극(130)과 함께 저주파 치료를 행할 수 있는 이동식 치료부(135)를 별도로 더 구비할 수 있다. 상기의 이동식 치료부(135)는 통상적인 저주파 치료기와 동일하게 상기 몸체부(110)에 커넥터를 통하여 연결될 수 있으며, 사용자가 자신의 신체 부위에 접촉시켜 사용하는 통상적인 패드 형태로 제조될 수 있다.
- <41> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기 몸체부(110)의 내부에 장착되어 있는 저주파 발생부를 포함하고 있다. 상기의 저주파 발생부는 상기 전원부(112)에 의해 공급된 전기에너지를 이용하여 저주파를 발생시키고, 이것을 상기 도전성 전극(130) 및 이동식 치료부(135)에 보내주게 된다.
- <42> 본 발명에 있어서, 상기의 저주파 발생부는 본 발명의 특징을 더욱 구체적으로 실현하기 위하여 아래와 같은 구성요소들을 더욱 포함하고 있다.
- <43> 본 발명에 있어서, 상기의 저주파 발생부는 음악 파일용 외부 기기를 연결시킬 수 있는 통신부(152)를 포함하고 있다. 상기의 통신부(152)는 상기의 외부기와 제어부(150) 사이에 서로 송수신할 수 있는 통로로서 기능한다. 상기의 외부 기기는 음악파일을 포함하고 있는 디지털 기기를 의미한다. 대표적인 것으로서 음악 파일을 내장하고 있는 MP3 플레이어이거나 음악 파일을 내장하고 있는 플래쉬 메모리 등을 들 수 있다.
- <44> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기 통신부(152)에 연결되어 있고 전체적인 시스템을 제어하고 각종의 신호를 처리하는 제어부(150)를 포함하고 있다.
- <45> 본 발명에 있어서, 상기의 제어부(150)는 디지털신호를 처리할 수 있는 중앙처리장치(CPU)와 상기 통신부(152)로부터 음악 파일을 받아 이를 저장하는 메모리(154)를 포함하고 있다. 상기의 제어부(150)는 내부에서 각종의 디지털신호를 고속으로 처리하여 연산하고, 이것을 메모리에 저장하거나, 관련된 부분들을 제어한다. 또한, 상기의 제어부(150)는 음악 파일을 재생하고자 할 경우 이를 음향부(160)로 전달하게 되고, 음향부(160)에서는 이를 사람이 들을 수 있는 음향으로 전환시키게 된다.
- <46> 본 발명에 있어서, 상기의 제어부(150)는 미리 프로그램된 절차에 따라 이를 수행할 수도 있다. 이는 통상적인 방식에 의하여 진행될 수 있다. 그러나, 본 발명의 저주파 치료기(100)가 외부로부터 입력된 음악 파일에 연동되어 작동될 경우에는, 상기의 제어부(150)는 상기의 음악 파일을 재생하는 과정에서 다시 소정의 신호를 변환시키고, 이를 다시 1 단계 내지 32 단계의 레벨로 분급하는 절차를 수행하기도 한다.
- <47> 본 발명에 있어서, 상기의 제어부(150)는 상기 입력부(120)의 각종 스위치들에 의하여 선택되거나 특정하게 지정되어질 경우, 그 선택되거나 지정된 조건에 따라 별도의 처리과정을 수행하게 된다.
- <48> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기의 제어부(150)에 연결되어 있는 메모리(154)를 포함하고 있다. 상기의 메모리(154)는 통상적인 방식으로 진행될 경우의 프로그램과, 본 발명에 의한 방법으로 진행될 경우의 프로그램을 저장하고 있다.

- <49> 본 발명에 있어서, 상기의 메모리(154)는 각종의 저주파 파형을 미리 저장하고 있는 것이 바람직하다. 상기 각종의 저주파 파형은 레벨 1 내지 레벨 32 로 구분된 저주파 파형을 포함하고 있는 것이 바람직하다. 상기의 레벨은 반드시 특정한 갯수로 한정될 필요는 없으나, 현재로서 가장 유용한 것으로 알려진 저주파 파형 중에서 이를 선정한 것에 기인한다.
- <50> 본 발명에 있어서, 상기의 메모리(154)는 외부 기기로부터 전송된 디지털 자료를 저장하거나, 내부에서 처리된 각종의 중간 디지털 자료를 임시적으로 또는 영구적으로 보관한다. 또한, 상기의 메모리(154)는 저장된 각종의 디지털 자료를 상기 제어부(150)의 명령이 있을 경우 그 디지털 자료의 일부 또는 전부를 보내주기도 한다.
- <51> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기의 외부기기로부터 송신된 음악파일을 재생시켜서 사람들이 들을 수 있는 음향을 발생시키는 음향부(160)를 포함하고 있다.
- <52> 본 발명에 있어서, 상기의 음향부(160)는 외부로부터 전송된 MPEG 방식의 압축된 음악파일을 복원하여 처리할 수 있는 디지털신호처리부(162)를 포함하고 있다. 상기의 디지털신호처리부(162)는 디지털화된 음악파일을 PCM 데이터로 변환시킨다. PCM 변환된 데이터는 2개 채널로 나누어지게 되고, 이는 각각 좌측 채널부(L ch)와 우측 채널부(R ch)로 구분되어진다. 상기 좌측 채널부(L ch)와 우측 채널부(R ch)는 스테레오 음향을 출력해주는 단자로서, 사용자가 이어폰 또는 헤드폰으로 연결하는 음향단말(164)일 수 있으며, 내부에 음향 재생수단을 포함할 경우 통상적인 스피커에 연결될 수 있다.
- <53> 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)는 상기 음향부(160)에 연결되어 있고 음향 신호를 합성하고 분류하여 상기 제어부(150)로 하여금 특정한 저주파를 불러오게 하는 합성반환부(170)를 포함하고 있다.
- <54> 본 발명에 있어서, 상기의 합성반환부(170)는 상기 디지털신호처리부(162)에 의하여 디코드되어 PCM 데이터로 변환된 아날로그 데이터를 이용하는 것이 바람직하다. 이를 위하여, 상기 2개 채널로 분기된 좌측 채널부(L ch)와 우측 채널부(R ch)의 전기적 신호를 취하고, 이들을 서로 합성하는 합성기(172)를 포함하고 있다. 상기의 합성기(172)는 2개의 채널을 서로 합성하여 1개의 채널로 전환시키는 것으로 파악할 수 있으며, 스테레오 음향을 모노 음향으로 전환시키는 것으로 이해할 수도 있다.
- <55> 본 발명에 있어서, 모노 음향으로 전환된 아날로그 데이터는 다시 필터부(174)를 거치면서 고음역대와 저음역대가 제외되어진다. 본 발명에서 상기의 고음역대와 상기의 저음역대는 미리 설정된 주파수를 초과하거나 그 미만의 주파수를 의미하는데, 각각의 발바닥용 저주파 치료기의 성능에 따라 서로 다른 주파수로 설정될 수 있다. 예컨대, 특정의 발바닥용 저주파 치료기의 경우, 1.5 KHz 이상의 주파수를 가진 것을 고음역대의 고주파로 설정하고, 300 Hz 이하의 주파수를 저음역대의 저주파로 설정할 수 있다. 따라서, 이러한 형태의 발바닥용 저주파 치료기의 경우 상기의 필터부(174)를 통과할 경우 300 Hz 내지 1.5 KHz 를 가진 AC 파형을 얻을 수 있게 된다. 이어서, 상기의 AC 파형을 가진 아날로그 데이터는 상기의 제어부(150)로 되돌아가게 되고, 그곳에서 소정의 연산과정을 거치게 된다.
- <56> 본 발명에 있어서, 상기의 저주파 치료기(100)는 상기의 몸체부(110)에 표시부(114)를 더욱 포함하고 있는 것이 바람직하다. 상기의 표시부(114)는 음악 파일이 재생되어짐에 따라 다양한 파형을 실시간으로 구현하는 LCD 화면으로 구성되는 것이 더욱 바람직하다.
- <57> 이와 같이 구성된 본 발명은 다음과 같은 과정을 거치면서 음악에 연계된 저주파 치료를 행하게 된다.
- <58> 도 3은 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)를 작동시킬 경우 전형적인 흐름을 나타낸 블록도이고,
- <59> 도 4는 본 발명에 의한 상기의 발바닥용 저주파 치료기(100)를 이용할 경우, 도전성 전극(130)이 음악에 연계되어 자동으로 서로 번갈아가며 쌍을 이루게 되는 원리를 설명한 블록도이다.
- <60> 사용자가 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기(100)를 온/오프 스위치(122)를 작동시키고, 이를 자동으로 선택해 놓을 경우를 설명한다.
- <61> 먼저, 사용자가 음악 파일이 내장된 플래쉬 메모리 등을 몸체부(110)의 통신부(예: USB 포트)에 연결시킨다(S 200). 이 경우, 상기의 제어부(150)는 상기의 음악 파일을 읽어들이어서, 음향부(160)로 보내준다.
- <62> 상기의 음향부(160)는 상기의 음악파일을 디지털신호처리부(162)에서 복원하고 PCM 음원으로 재생시킨다(S 210). 이때, 상기의 제어부(150)에서는 사용자가 음악을 연계하여 작동하도록 선택하였는지의 여부를 판단한다(S 220).

- <63> 사용자가 음악에 연계시키지 않았을 경우에는 통상적인 프로그램에 따라 작동되어지도록 한다.
- <64> 만약, 사용자가 음악에 연계되어지도록 선택스위치(124)를 설정해놓았을 경우에는, 상기의 제어부(150)가 음향을 계속적으로 재생하도록 하면서, 합성반환부(170)의 합성기(172)를 작동시킨다(S 230).
- <65> 상기의 합성기(172)는 상기 좌측 채널부(L ch)와 상기 우측 채널부(R ch)의 전기적 신호를 각각 분리된 채로 취한 다음, 이들을 서로 합성하여 단일의 모노 음원으로 전환시킨다.
- <66> 전환된 모노 음원은 다시 상기의 필터부(174)를 거치면서 300 Hz 내지 1.5 KHz 사이의 주파수를 가진 음원만을 통과시키고, 연산에 유리한 AC 파형으로 잔존시킨다(S 240).
- <67> 상기의 제어부(150)는 상기 필터부(174)를 거친 AC 파형이 존재할 경우, 이것을 각각의 주파수에 따라 미리 설정된 단계로 분급시킨다(S 250). 설정된 단계는 저주파 치료기에 따라 달라질 수 있으나, 1 단계 내지 32 단계로 분급시키는 것이 바람직하다. 상기와 같은 단계로서의 분급은 현재 가장 바람직한 실시형태로서 예시된 것이며, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- <68> 이때, 상기 필터부(174)를 통과한 AC 파형은 300 Hz 내지 1.5 KHz 사이의 주파수를 가지고 있으므로, 상기의 제어부(150)는 이것을 32 등분하게 되고, 각각 37.5 Hz 증가할 때마다 1 단계 상승하는 것으로 한다. 예컨대, 300 Hz ~ 337.5 Hz 는 1 단계로 분류되어지고, 337.5 Hz ~ 375.0 Hz 는 2 단계로, 375.0 Hz ~ 412.5 Hz 는 3 단계로, , 그리고 마지막으로 1462.5 Hz ~ 1500.0 Hz 는 32 단계로 분류되어진다. 따라서, 상기의 제어부(150)는 상기 필터부(174)를 거친 모든 음원에 대하여 1 단계 내지 32 단계로 구분하게 된다.
- <69> 이어서, 상기의 제어부(150)는 어느 특정한 단계로 연산되어지게 되면, 각 단계에 해당하는 저주파 파형을 저장하고 있는 메모리(154)에 대하여 그 특정한 레벨의 저주파 파형을 불러낸다(S 260).
- <70> 본 발명에 있어서는, 상기 제어부(150)에 의하여 1 단계 내지 32 단계로 구분되어 있고, 또한 가장 유용한 저주파 파형 중에서 선정된 것으로서, 상기의 메모리(154)에 미리 저장되어 있는 것이 바람직하다. 이는 레벨 1 내지 레벨 32로 구분되어 있는 것이 가장 바람직하다. 서로 1 : 1 로 대응될 수 있기 때문이다.
- <71> 상기의 제어부(150)에 의하여 특정한 저주파 파형이 선정되어지면, 그 저주파 파형은 정해진 경로를 따라 상기의 도전성 전극(130) 및/또는 이동성 치료부(135)로 전해지고, 이어서 그 특정한 저주파 파형에 의한 치료를 행하게 된다(S 270).
- <72> 한편, 본 발명은 외부에서 입력된 음악 파일의 음원 데이터에 연동되어, 상기 도전성 전극(130)의 대응되는 쌍이 서로 변화될 수 있는데, 그 원리를 설명하면 아래와 같다.
- <73> 위의 실시예에 있어서, 상기의 분급단계(S 250)까지는 동일하게 진행될 수 있다.
- <74> 상기의 제어부(150)에 의하여 어느 특정한 단계(Ln)로 연산되어지면, 상기의 제어부(150)는 그 특정한 단계(Ln)를 기준단계 (예: 16 단계)와 비교한다. 이를 좀더 구체적으로 설명하면, 그 특정한 단계(Ln)가 16 단계와 동일하거나 그보다 적을 경우에는, 상기 도전성 전극(130)의 연결관계를 좌측 발바닥과 우측 발바닥으로 연결시키는 반면에, 그 특정한 단계(Ln)가 16 단계보다 클 경우에는, 상기 도전성 전극(130)의 연결관계를 동일한 발바닥 내에서 상하 방향으로 연결시키도록 한다(도 4 참조). 또한, 본 발명에 있어서, 필요할 경우엔, 위에 언급된 연결관계를 서로 반대로 할 수도 있다.
- <75> 결과적으로, 상기 특정한 단계가 16 단계보다 적을 경우에는, 상기 도전성 전극(130)이 좌측 상향 전극(L1)과 우측의 상향 전극(R1)이 서로 한 쌍을 이루고, 좌측의 하향 전극(L2)과 우측의 하향 전극(R2)이 서로 한 쌍을 이루게 된다.
- <76> 그렇지만, 상기의 특정한 단계가 16 단계보다 클 경우에는, 상기 도전성 전극(130)이 좌측 상향 전극(L1)과 좌측 하향 전극(L2)이 한 쌍을 이루고, 우측 상향 전극(R1)과 우측 하향 전극(R2)이 서로 한 쌍을 이루게 되는 것이다.
- <77> 따라서, 외부기기에서 전달된 음악이 재생되는 과정에서 계속적 실시시간으로 상기의 제어부(150)에서 음원 데이터를 각각의 단계로 분급하게 되는데, 그 분급된 단계들이 기준단계에 비하여 크거나 작게 판단될 경우, 그에 따라 상기 도전성 전극의 대응되는 쌍이 달라지게 되고, 이로 인하여 음악에 따라 인가되는 저주파의 파형이 달라질 뿐만 아니라, 그 인가되는 부분이 달라지게 되는 것이다.

발명의 효과

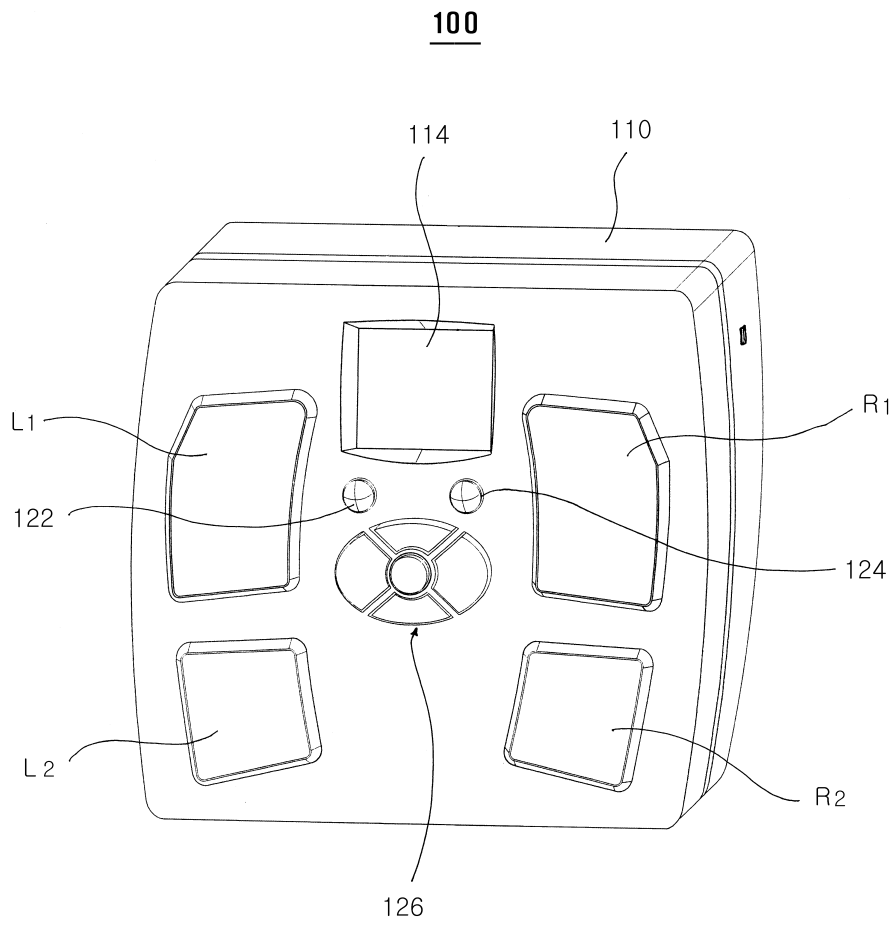
- <78> 이와 같이, 본 발명은 외부에서 입력된 음악의 파일에 따라 그 도전성 전극에 인가되는 저주파의 파형이 달라지게 되므로, 사용자는 음악을 그대로 즐겨 들으면서, 그에 연동하여 저주파 치료를 즐길 수 있게 된다.
- <79> 또한, 본 발명은 외부에서 입력된 음악 파일의 주파수에 따라 그 도전성 전극의 방향이 자동적으로 서로 달라지게 되므로, 사용자는 좀더 다양한 형태의 저주파 치료효과를 누릴 수 있는 잇점이 있게 된다.
- <80> 또한, 본 발명은 종래의 통상적인 저주파 치료효과를 누릴 수도 있으므로, 다양하고 유용한 저주파 치료효과를 동시에 경험할 수도 있다.
- <81> 이상에서 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기를 구체적으로 설명하였으나, 이는 본 발명의 가장 바람직한 실시양태를 기재한 것일 뿐, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의해서 그 범위가 결정되어지고 한정되어진다.
- <82> 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 본 발명의 명세서의 기재내용에 의하여 다양한 변형 및 모방을 행할 수 있을 것이나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어난 것이 아님은 명백하다고 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 의한 일 실시예로서 발바닥용 저주파 치료기를 개략적으로 도시한 사시도이고,
- <2> 도 2는 본 발명에 의한 상기의 발바닥용 저주파 치료기의 저주파 발생기를 비롯한 주요 부분에 관한 블록도이고,
- <3> 도 3은 본 발명에 의한 발바닥용 저주파 치료기를 작동시킬 경우 전형적인 흐름을 나타낸 블록도이고,
- <4> 도 4는 본 발명에 의한 상기의 발바닥용 저주파 치료기를 이용할 경우, 도전성 전극이 음악에 연계되어 자동으로 서로 번갈아가며 쌍을 이루게 되는 원리를 설명한 블록도이다.
- <5> ♣도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명♣
- <6> 100 : 본 발명(발바닥용 저주파 치료기), 110 : 몸체부,
- <7> 120 : 입력부, 130 : 도전성 전극,
- <8> 150 : 제어부, 152 : 통신부,
- <9> 154 : 메모리, 160 : 음향부,
- <10> 162 : 디지털신호 처리부, 164 : 음향단말,
- <11> 170 : 합성반환부, 172 : 합성기,
- <12> 174 : 필터부

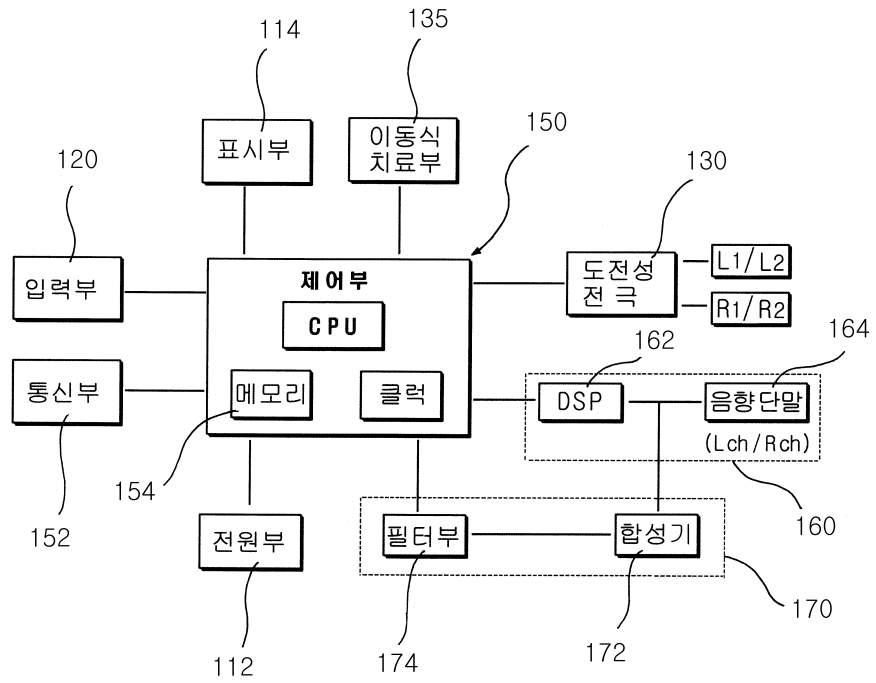
도면

도면1

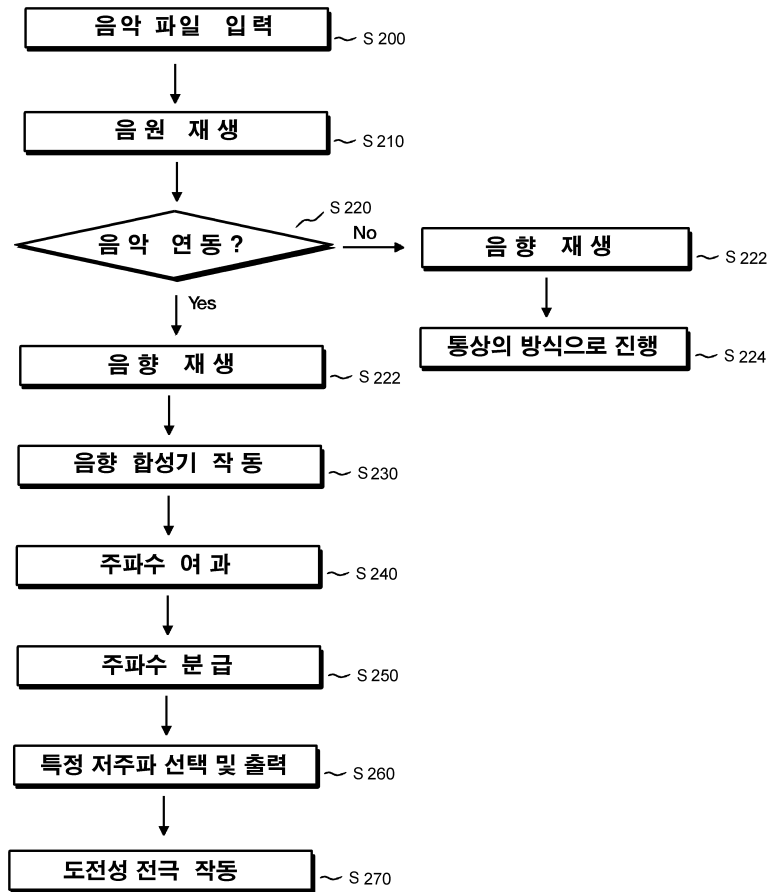


도면2

100



도면3



도면4

