



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0026573
(43) 공개일자 2021년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 1/04 (2006.01) A61N 1/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 1/0492 (2013.01)
A61N 1/0496 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0107547
(22) 출원일자 2019년08월30일
심사청구일자 2019년08월30일

(71) 출원인
주식회사 유케어트론
경기도 안양시 동안구 시민대로365번길 40 ,5
층3508호(관양동)
(72) 발명자
장지환
경기도 화성시 동탄반석로 232, 동탄예당마을 신
일유토빌 135동 2302
(74) 대리인
특허법인현문

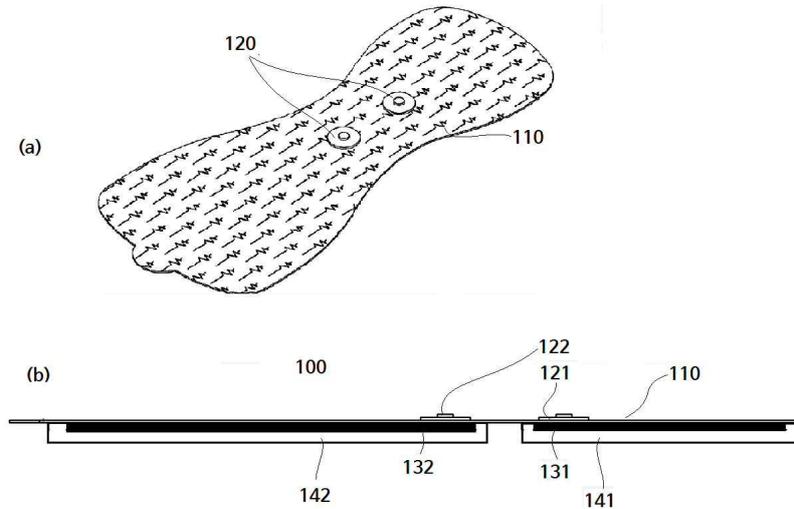
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 전기신호 인가용 패드

(57) 요약

본 발명의 일 실시 형태는, 제1 영역, 제2 영역, 및 제1 영역과 제2 영역을 이격시키는 제3 영역을 포함하는 유연성 패드와, 상기 패드의 일면의 제1 영역 및 제2 영역에 각각 형성되며 전기신호 발생장치와 전기적으로 연결되기 위한 제1 전극 및 제2 전극과, 상기 패드의 타면의 제1 영역에 형성되며, 상기 제1 전극과 전기적으로 연결되는 제1 도전판과, 상기 패드의 타면의 제2 영역에 형성되며, 상기 제2 전극과 전기적으로 연결되는 제2 도전판과, 상기 제1 도전판을 덮는 제1 도전성 겔, 및 상기 제2 도전판을 덮는 제2 도전성 겔을 포함하며, 상기 제1 영역과 제2 영역의 면적이 서로 다른 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61N 1/36014 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제1 영역, 제2 영역, 및 제1 영역과 제2 영역을 이격시키는 제3 영역을 포함하는 유연성 패드;
상기 패드의 일면의 제1 영역 및 제2 영역에 각각 형성되며 전기신호 발생장치와 전기적으로 연결되기 위한 제1 전극 및 제2 전극;
상기 패드의 타면의 제1 영역에 형성되며, 상기 제1 전극과 전기적으로 연결되는 제1 도전판;
상기 패드의 타면의 제2 영역에 형성되며, 상기 제2 전극과 전기적으로 연결되는 제2 도전판;
상기 제1 도전판을 덮는 제1 도전성 겔; 및
상기 제2 도전판을 덮는 제2 도전성 겔
을 포함하며,
상기 제1 영역과 제2 영역의 면적이 서로 다른 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 유연성 패드는,
제2 영역의 면적이 제1 영역의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 갖는 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 제2 영역의 길이가 상기 제1 영역의 길이보다 길게 형성되는 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 제2 영역의 폭이 상기 제1 영역의 폭보다 넓게 형성되는 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 제3 영역은,
상기 제1 영역의 폭 및 제2 영역의 폭보다 좁은 폭을 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 제2 도전판은,
상기 제1 도전판의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 갖는 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

청구항 7

제1항에 있어서,
제2 도전성 겔은,
상기 제1 도전성 겔의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 갖는 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 제1 도전성 겔 및 제2 도전성 겔은,
하이드로겔을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전기신호 인가용 패드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 패드가 비대칭 형태를 갖는 전기신호 인가용 패드에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 일반인들의 건강에 대한 관심이 증대되고 있으며 그에 따라 건강증진을 위한 각종 기기가 다양하게 개발되어 보급되고 있다.

[0004] 저주파 자극기는 저주파 발생장치로부터 발생된 저주파 전류로 인체의 국소 부위를 자극하는 것으로 비만이나 통증의 치료 및 운동후 피로회복에 널리 사용되고 있다.

[0005] 최근에는 의학의 발달에 따라 각종 전염병으로 인한 사망률은 대폭 줄었으나 뇌혈관 질병, 신경쇠약, 만성질환 등의 발병률은 상승추세를 보이고 있으며, 그 주요원인은 바쁜 사회생활과 이에 따른 과로와 피로의 누적, 정신적 긴장, 불규칙한 식사습관 그 밖에 운동부족으로 인한 혈관이 협착되거나 노폐물이 축적되어 신체의 장애가 발생하는 경우가 많다.

[0006] 특히, 혈관은 인체 생명활동의 중요한 역할을 하는데, 젊을 때는 혈관의 탄성이 강하며 혈액순환이 이상적이거나 나이가 들면서 혈관의 내벽에는 유해한 침전물들이 침전되어 혈관 내경이 좁아지면서 혈관벽이 경화되기 쉬우며, 그 증상으로 어지러움, 손발의 저림, 전신 무기력, 고혈압 등이 발생할 수 있다.

[0007] 한편, 혈관이 지나가는 신체 부위에 대해 적절한 자극을 보다 효과적으로 하기 위한 물리치료기로 저주파 치료기가 대중화되고 있는 추세이며, 통상의 저주파 치료기는 저주파 발생기와, 복수개의 부착패드형 도전판을 포함하고 있어 도전판을 치료할 부위에 부착한 상태에서 저주파 발생기를 작동시켜 전기적인 자극을 피부 및 근육에 주어 뭉친 근육을 풀어줄 수 있다.

[0008] 저주파 자극기 이외에도, 이온 토포리시스와 리버스 이온토포리시스 등의 웨어러블 패드를 이용하여 피부 또는 신체에 전기적 신호를 인가하는 다양한 기기들이 개발되고 있다.

[0009] 현재 통용되는 전기신호 인가용 패드는 대부분 일률적인 형상으로 제작되어 있어, 부착되는 신체의 부위에 따라

그 기능을 제대로 발휘하지 못하는 경우가 발생할 수 있다.

[0010] [선행문헌]

[0011] 대한민국 공개특허 10-2004-0029696

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 상기한 문제점을 해결하기 위해서, 본 발명은 신체의 굴곡진 부분에 부착하여 신체에 전기적 신호 전달을 용이하게 하는 형태를 갖는 전기신호 인가용 패드를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명의 일 실시 형태는, 제1 영역, 제2 영역, 및 제1 영역과 제2 영역을 이격시키는 제3 영역을 포함하는 유연성 패드와, 상기 패드의 일면의 제1 영역 및 제2 영역에 각각 형성되며 전기신호 발생장치와 전기적으로 연결되기 위한 제1 전극 및 제2 전극과, 상기 패드의 타면의 제1 영역에 형성되며, 상기 제1 전극과 전기적으로 연결되는 제1 도전판과, 상기 패드의 타면의 제2 영역에 형성되며, 상기 제2 전극과 전기적으로 연결되는 제2 도전판과, 상기 제1 도전판을 덮는 제1 도전성 겹, 및 상기 제2 도전판을 덮는 제2 도전성 겹을 포함하며, 상기 제1 영역과 제2 영역의 면적이 서로 다른 것을 특징으로 하는 전기신호 인가용 패드를 제공할 수 있다.

[0016] 상기 유연성 패드는, 제2 영역의 면적이 제1 영역의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 가질 수 있다.

[0017] 상기 제2 영역의 길이가 상기 제1 영역의 길이보다 길게 형성될 수 있으며, 상기 제2 영역의 폭이 상기 제1 영역의 폭보다 넓게 형성될 수 있다.

[0018] 상기 제3 영역은, 상기 제1 영역의 폭 및 제2 영역의 폭보다 좁은 폭을 갖도록 형성될 수 있다.

[0019] 상기 제2 도전판은, 상기 제1 도전판의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 가질 수 있다.

[0020] 제2 도전성 겹은, 상기 제1 도전성 겹의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 가질 수 있다.

[0021] 상기 제1 도전성 겹 및 제2 도전성 겹은, 하이드로겔을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따르면, 신체의 굴곡진 부분에 부착하여 신체에 전기적 신호 전달을 용이하게 하는 형태를 갖는 전기신호 인가용 패드를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 구조도이다.

도 2는, 본 발명의 다른 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하겠다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 구성도이다.

[0029] 도 1의 (a)는 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 사시도이며, (b)는 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 단면도이다.

- [0030] 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드(100)는, 유연성 패드(110)와, 제1 전극 및 제2 전극(120), 제1 도전관(131), 제2 도전관(132), 제1 도전성 겔(141) 및 제2 도전성 겔(142)을 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 유연성 패드(110)는 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 기본적인 형태 유지를 위해 어느 정도의 강도를 필요로 하며, 또한, 부착되는 신체의 굴곡에 맞춰 구부러질 수 있도록 유연성을 갖는 재질로 구성될 수 있다. 상기 유연성 패드는, 부직포, 폴리우레탄, 부직포 및 폴리우레탄의 혼방, 폴리에틸렌필름, OPP 필름 혹은 폴리머 섬유 등의 한가지 또는 두 가지 이상이 혼합되어 구성될 수 있다. 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드(100)는, 저주파 자극기, 이온토포리시스 등 전기적 신호를 신체에 인가하는 장치에 사용될 수 있다. 상기 전기신호 인가용 패드(100)를 저주파 자극기용 패드로 사용한다면 발바닥, 팔꿈치, 무릎 등의 굴곡된 부분에 부착될 수 있다. 또한, 이온토포리시스 장치에 사용된다면 이온 주입을 위해 얼굴, 목, 손등 등에 부착될 수도 있다.
- [0032] 본 실시형태에서 유연성 패드(110)는, 상기 제1 도전관(131)이 형성된 유연성 패드의 영역을 제1 영역, 제2 도전관(132)이 형성된 유연성 패드의 영역을 제2 영역으로 구분할 수 있으며, 제1 도전관(131)과 연결되는 제1 전극은 제1 영역에 형성되고, 제2 도전관(132)과 연결되는 제2 전극은 제2 영역에 형성될 수 있다.
- [0033] 본 실시형태에서, 상기 제1 영역과 제2 영역의 면적이 상이할 수 있으며, 제 2 영역의 면적이 제1 영역의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 갖도록 형성될 수 있다. 이처럼, 전기신호 인가용 패드의 제1 영역 및 제2 영역의 면적을 달리 형성함으로써, 특정한 신체부위에 맞춤형 전기신호 인가용 패드를 제공할 수 있다. 일례로 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드는 발바닥 자극용 저주파 자극기로 사용될 수 있다. 발바닥에서 뒷꿈치 부분과 앞꿈치 부분의 면적이 다를 수 고려하여 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드는 제1 영역을 뒷꿈치에 대응하게, 제2 영역은 앞꿈치에 대응하도록 사용될 수 있다.
- [0034] 상기 유연성 기관의 제1 영역 및 제2 영역의 형태는 다양하게 구현될 수 있다. 원형이나, 삼각형, 사각형, 마름모꼴 등의 정형화된 형태 뿐만 아니라 불규칙한 모양으로도 구현될 수 있다. 일례로 발바닥에 부착시 마사지 효과를 높이기 위해서 발바닥의 형태로 구현될 수도 있다.
- [0036] 상기 제1 전극 및 제2 전극(120)은, 상기 패드(110)의 일면에 형성되며 전기신호 발생장치(미도시)와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 전극(121) 및 제2 전극(122)은 각각 패드의 일정 영역에 이격된 형태로 구현될 수 있다. 본 실시형태에서 상기 제1 전극 및 제2 전극은 각각 돌출된 형태의 단자를 포함할 수 있으며, 이러한 돌출된 단자를 통해 외부의 전기신호 발생장치(미도시)와 전기적으로 연결될 수 있다. 본 실시형태에서 제1 전극(121)은 상기 유연성 패드의 제1 영역에 형성되고, 제2 전극은 유연성 패드의 제2 영역에 형성될 수 있다.
- [0038] 상기 제1 도전관(131) 및 제2 도전관(132)은, 상기 패드의 타면에 형성되며, 각각 상기 제1 전극(121) 및 제2 전극(122)과 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 도전관(131) 및 제2 도전관(132)은, 각각 상기 제1 전극 및 제2 전극을 통해 전기신호 발생장치에서 발생하는 전기신호를 입력받아 신체에 전기적 신호를 전달할 수 있다. 상기 전기신호는 저주파 자극신호일 수 있다. 또한, 상기 전기적 신호는 이온토포리시스 신호일 수 있다. 상기 유연성 패드의 양면에 각각 형성된 제1 도전관(131)과 제1 전극(121), 제2 도전관(132)과 제2 전극(122)을 연결하기 위해 유연성 패드를 관통하는 도전성 라인이 형성될 수 있다.
- [0040] 상기 제1 도전성 겔(141) 및 제2 도전성 겔(142)은 각각 상기 제1 도전관(131) 및 제2 도전관(132)을 덮도록 형성될 수 있다. 상기 제1 도전성 겔(141) 및 제2 도전성 겔(142)은 각각 제1 도전관(131) 및 제2 도전관(132)의 면적보다 넓은 면적을 갖도록 구성될 수 있다. 상기 제1 도전성 겔(141) 및 제2 도전성 겔(142)은 각각 상기 제1 도전관(131) 및 제2 도전관(132)에 발생하는 전기적 신호를 사용자의 신체부위에 전달하는 역할을 할 수 있다. 상기 제1 도전성 겔(141) 및 제2 도전성 겔(142)은 전도성 하이드로겔이 사용될 수 있다.
- [0041] 전도성 하이드로겔은 점착기체로서 N-비닐락탐 모노머나 혹은 이와 같은 비닐계 모노머에 나트륨, 포타슘, 칼슘염, 및 술폰산 등 아민기가 달려있는 단량체들로서 이들 중 한가지로 한정되지 않고, 하이드로겔 전체 중량의 5.0 ~ 40.0 중량% 범위로 구성되며, 가교제로서 이관능성이 이상의 비닐기, 아크릴기, 메타크릴레이트기를 갖으며 하이드로겔 전체중량의 0.05 ~ 2.0 중량% 범위로 구성되며, 중합개시제로서 광개시제 및 열개시제가 하이드로겔 전체중량의 0.01 ~ 1.0 중량% 범위로 구성되며, 전해질로서 나트륨 양이온, 칼슘양이온, 칼륨양이온 등의

이온성 화합물을 하이드로겔 전체중량의 0.1 ~ 10.0 중량% 범위로 구성되며, 점증제로서 폴리아크릴산 중합체, 폴리아크릴산 및 염으로 이루어진 공중합체, 폴리에틸렌옥사이드, 폴리비닐피롤리돈, 폴리비닐알코올, 폴리비닐피롤리돈 및 폴리비닐알콜 공중합체, 카르복시메틸셀룰로오스 및 그의 염, 간트레즈, 하이드록시메틸셀룰로오스, 하이드록시에틸셀룰로오스, 플로사머, 메틸셀룰로오스, 에틸셀룰로오스, 하이드록시프로필메틸셀룰로오스, 옥수수단백추출물, 하이드록시프로필메틸셀룰로오스 프탈레이트, 젤라틴, 유드라지, 한천, 카라기난, 펙틴, 검류(잔탄, 구아, 로커스트빈, 아라비아, 카시아, 타라, 트라가칸스 등), 전분류 중에서 선택되는 1종 이상인 것으로 구성될 수 있다. 보습제로서 글리세린, 프로필렌글라이콜, 부틸렌글라이콜, 솔비톨, 폴리에틸렌글라이콜, 폴리프로필렌글라이콜, 펜타디올, 펜타에리쓰리톨, 트리글리세롤, 트리메티올프로판 등의 다가알콜이 하이드로겔 전체 중량의 0.5~40 중량% 로 함유되며, 정제수는 하이드로겔 전체 중량의 10.0 ~ 60.0 중량%를 함유될 수 있다.

- [0043] 도 2는, 본 발명의 다른 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 하부면을 나타내는 도면이다.
- [0044] 도 2를 참조하면, 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드(200)는, 유연성 패드(210)와, 제1 전극 및 제2 전극(미도시), 제1 도전판(231), 제2 도전판(232), 제1 도전성 겔(241) 및 제2 도전성 겔(242)을 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 유연성 패드(210)는 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드의 기본적인 형태 유지를 위해 어느 정도의 강도를 필요로 하며, 또한, 부착되는 신체의 굴곡에 맞춰 구부러질 수 있도록 유연성을 갖는 재질로 구성될 수 있다. 상기 유연성 패드는, 부직포, 폴리우레탄, 부직포 및 폴리우레탄의 혼방, 폴리에틸렌필름, OPP 필름 혹은 폴리머 섬유 등의 한가지 또는 두 가지 이상이 혼합되어 구성될 수 있다. 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드(200)는, 저주파 자극기, 이온토포리시스 등 전기적 신호를 신체에 인가하는 장치에 사용될 수 있다. 상기 전기신호 인가용 패드(200)를 저주파 자극기용 패드로 사용한다면 발바닥, 팔꿈치, 무릎 등의 굴곡된 부분에 부착될 수 있다. 또한, 이온토포리시스 장치에 사용된다면 이온 주입을 위해 얼굴, 목, 손등 등에 부착될 수도 있다.
- [0046] 본 실시형태에서 유연성 패드(210)는, 상기 제1 도전판(231)이 형성된 제1 영역(201), 제2 도전판(232)이 형성된 제2 영역(202) 및 제1 영역과 제2 영역을 이격시키는 제3 영역(203)으로 구분될 수 있다.
- [0047] 상기 제2 영역(202)의 길이(L2)는 제1 영역(201)의 길이(L1) 보다 길게 형성될 수 있다. 제1 영역 및 제2 영역의 폭은 길이방향에 따라 변할 수 있다. 상기 제2 영역의 최대 폭(W2)은 제1 영역의 최대 폭(W1) 보다 넓게 형성될 수 있다. 상기 제3 영역의 최대 폭(W3)은 제1 영역의 폭(W1) 및 제2 영역의 폭(W2) 보다 좁게 형성될 수 있다. 상기 제3 영역의 최대폭은 제1 영역의 최소폭 및 제2 영역의 최소폭과 동일하게 형성될 수 있다. 이처럼, 제1 영역(201) 및 제2 영역(202)의 길이 및 폭을 한정함으로써, 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드를 붙이는 위치에 따라 접촉성 및 효과를 높일 수 있다. 예를 들어, 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드를 발바닥에 부착시키고 발바닥 자극용 저주파 자극 신호를 인가하는 경우 본 실시형태에 따른 패드 형태에 의해 발바닥 자극 효과를 높일 수 있다.
- [0048] 본 실시형태에서, 상기 제1 영역과 제2 영역의 면적이 상이할 수 있으며, 제 2 영역(202)의 면적이 제1 영역(201)의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 갖도록 형성될 수 있다. 발바닥에 부착시 상기 제2 영역은 제1 영역의 면적에 비해 1.3 내지 2.5 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 팔꿈치에 부착시 상기 제2 영역은 제1 영역의 면적에 비해 2 내지 3 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 무릎에 부착시 상기 제2 영역은 제1 영역의 면적에 비해 2 내지 3.5 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0049] 이처럼, 유연성 패드의 제1 영역 및 제2 영역의 면적을 달리 형성함으로써, 특정한 신체부위에 맞춤형 전기신호 인가용 패드를 제공할 수 있다. 일례로 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드는 발바닥 자극용 저주파 자극기로 사용될 수 있다. 발바닥에서 뒷꿈치 부분과 앞꿈치 부분의 면적이 다름을 고려하여 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드는 제1 영역을 뒷꿈치에 대응하게, 제2 영역은 앞꿈치에 대응하도록 사용될 수 있다.
- [0051] 상기 제1 도전판(231) 및 제2 도전판(232)은, 상기 유연성 패드의 반대면에 형성된 제1 전극(미도시) 및 제2 전극(미도시)과 각각 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 도전판(231) 및 제2 도전판(232)은, 각각 상기 제1 전극 및 제2 전극을 통해 전기신호 발생장치에서 발생하는 전기신호를 입력받아 신체에 전기적 신호를 전달할 수 있다.

- [0052] 본 실시형태에서는, 상기 제1 도전판(231)과 제2 도전판(232)의 면적이 상이할 수 있으며, 제2 도전판(232)의 면적이 제1 도전판(231)의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 갖도록 형성될 수 있다. 발바닥에 부착시 상기 제2 도전판은 제1 도전판의 면적에 비해 1.3 내지 2.5 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 팔꿈치에 부착시 상기 제2 도전판은 제1 도전판의 면적에 비해 2 내지 3 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 무릎에 부착시 상기 제2 도전판은 제1 도전판의 면적에 비해 2 내지 3.5 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0053] 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드를 이용하여 발바닥을 자극할 때, 제1 도전판(231)은 발뒤꿈치 부분을 자극하고 제2 도전판(232)은 발앞꿈치 부분을 자극하도록 부착할 수 있다. 발바닥의 뒤꿈치 부분과 앞꿈치 부분의 면적이 상이하므로 이에 대응하는 도전판을 각각 다른 면적을 갖도록 형성함으로써 전기신호 인가용 패드의 효율을 높일 수 있다.
- [0055] 상기 제1 도전성 겔(241) 및 제2 도전성 겔(242)은, 각각 상기 제1 도전판(231) 및 제2 도전판(232)을 덮도록 형성될 수 있다. 상기 제1 도전성 겔(241) 및 제2 도전성 겔(242)은 각각 제1 도전판(231) 및 제2 도전판(232)의 면적보다 넓은 면적을 갖도록 구성될 수 있다. 상기 제1 도전성 겔(241) 및 제2 도전성 겔(242)은 각각 상기 제1 도전판(231) 및 제2 도전판(232)에 발생하는 전기신호를 사용자의 신체부위에 전달하는 역할을 할 수 있다. 상기 제1 도전성 겔(241) 및 제2 도전성 겔(242)은 전도성 하이드로겔이 사용될 수 있다.
- [0056] 본 실시형태에서는, 상기 제1 도전성 겔(241) 및 제2 도전성 겔(242)은 면적이 상이할 수 있으며, 제2 도전성 겔(242)의 면적이 제1 도전성 겔(241)의 면적에 비해 1.1배 내지 9배의 면적을 갖도록 형성될 수 있다. 발바닥에 부착시 상기 제2 도전성 겔은 제1 도전성 겔의 면적에 비해 1.3 내지 2.5 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 팔꿈치에 부착시 상기 제2 도전성 겔은 제1 도전성 겔의 면적에 비해 2 내지 3 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 무릎에 부착시 상기 제2 도전성 겔은 제1 도전성 겔의 면적에 비해 2 내지 3.5 배의 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0057] 본 실시형태에 따른 전기신호 인가용 패드를 이용하여 발바닥을 자극할 때, 제1 도전성 겔(241)은 발뒤꿈치 부분에 부착되고 제2 도전성 겔(242)은 발앞꿈치 부분에 부착될 수 있다. 발바닥의 뒤꿈치 부분과 앞꿈치 부분의 면적이 상이하므로 피부에 직접 접촉하는 도전성 겔을 각각 다른 면적을 갖도록 형성함으로써 전기신호 인가용 패드의 효율을 높일 수 있다.
- [0059] 본 실시형태에서는, 제1 영역(201), 제1 도전판(231), 및 제1 도전성 겔(241)이 각각 제2 영역(202), 제2 도전판(232) 및 제2 도전성 겔(242)에 비해 작게 형성된 것으로 도시하여 설명하였다. 이들의 구성요소 사이의 관계는 각각 서로 독립적으로 구현될 수 있다. 즉, 제2 영역(202)이 제1 영역(201)보다 넓게 구성된 경우, 제1 도전판과 제2 도전판이 면적이 동일할 수도 있고, 제1 전도성 겔 및 제2 전도성 겔이 동일한 면적을 갖도록 형성될 수도 있다. 또한, 제2 도전판(232)을 제1 도전판(231)에 비해 넓게 형성한 경우 제1 도전성 겔 및 제2 도전성 겔을 동일한 면적으로 형성할 수도 있다. 반대로 제2 도전성 겔(242)을 제1 도전성 겔(241)보다 넓게 형성한 경우, 제1 도전판 및 제2 도전판을 동일하게 형성할 수도 있다.
- [0061] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시형태 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 예를들어, 유연성 패드, 도전판, 도전성 겔의 재질이나 형태 등은 다양하게 구현될 수 있다. 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

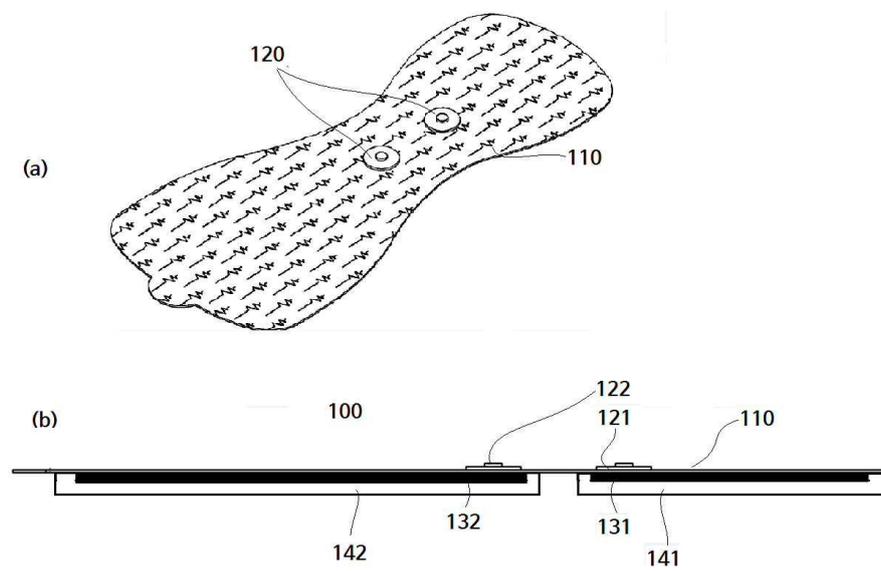
부호의 설명

- [0064] 110 : 유연성 패드 120 : 전극

131 : 제1 도전판 132 : 제2 도전판
 141 : 제1 도전성 겔 142 : 제2 도전성 겔

도면

도면1



도면2

