



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년06월08일

(11) 등록번호 10-1865829

(24) 등록일자 2018년06월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A41D 1/00* (2018.01) *A41D 31/00* (2006.01)  
*A61N 1/04* (2006.01) *A61N 1/18* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*A41D 1/002* (2013.01)  
*A41D 31/0011* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-0133285
- (22) 출원일자 2017년10월13일  
 심사청구일자 2017년10월13일
- (56) 선행기술조사문헌  
 KR200409147 Y1\*  
 KR1020160090114 A  
 KR1020080045923 A  
 KR100863064 B1
- \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
연세대학교 원주산학협력단  
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1  
원연숙  
경기도 고양시 덕양구 동현로 365 (고양동)
- (72) 발명자  
원연숙  
경기도 고양시 덕양구 동현로 365 (고양동)  
김한성  
강원도 원주시 남원로469번길 81, 구곡 청구아파트 102동 703호 (명륜동)
- (74) 대리인  
송인관

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이 해 인

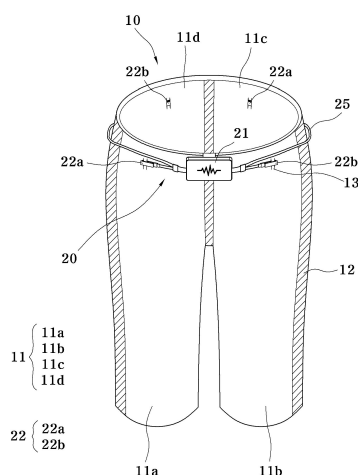
(54) 발명의 명칭 **마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물**

(57) 요약

본 발명은 전도성 작용물에 관한 것으로서, 상세하게는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 섬유로 이루어진 몸체가 결합부에 의해 전기적으로 연결되어 마이크로 전류를 인가받도록 구성되며, 결합부와 몸체가 간결하게 체결되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 작용물에 관한 것이다.

상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 마이크로 전류가 인가되는 전도성 작용물은 전도성 섬유로 이루어지며, 피부에 밀착되면서 작용되는 의복의 형태를 갖는 의복부; 상기 의복부와 체결 결합되도록 하는 결합부; 및 상기 의복부에 상기 결합부가 체결된 상태에서 마이크로 전류를 상기 의복부로 인가하는 전원공급부를포함하는 것을 특징으로 한다.

## 대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A61N 1/0484** (2013.01)

**A61N 1/18** (2013.01)

A41D 2400/32 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전도성 섬유로 이루어지며, 피부에 밀착되면서 착용되는 의복의 형태를 갖는 의복부(10);

상기 의복부(10)와 체결 결합되도록 하는 결합부(22); 및

상기 의복부(10)에 상기 결합부(22)가 체결된 상태에서 마이크로 전류를 상기 의복부(10)로 인가하는 전원공급부(20);

를 포함하며,

상기 의복부(10)는,

전도성 섬유로 이루어지되, 의복의 형태로 이루어지는 몸체(11); 및

상기 몸체(11)를 짝수 개의 구간으로 구획하는 부도체(12);

를 포함하며,

상기 결합부(22)는,

'+' 또는 '-' 중 선택되는 하나의 극성의 전류가 인가되는 제 1결합부(22a)와 반대되는 극성의 전류가 인가되는 제 2결합부(22b)를 포함하며,

상기 부도체(12)에 의해 짝수 개로 구획된 각 몸체(11)에는,

상기 제 1결합부(22a) 또는 제 2결합부(22b)가 체결되되, 짝수 개의 몸체(11) 중에서 절 반의 개수에 해당하는 몸체(11)에는 상기 제 1결합부(22a)가 체결되고, 나머지 절 반의 개수에 해당하는 몸체(11)에는 상기 제 2결합부(22b)가 체결되며,

상기 의복부(10)와 접촉되는 피부가 도체의 역할을 하되, 상기 결합부(22)는 상기 몸체(11)의 랜덤한 위치에 결합된 상태에서 전류를 인가하는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 몸체(11)에는,

상기 몸체(11)의 소정 위치가 파단되면서 이루어지는 체결부(13)가 구비되고,

상기 결합부(22)는,

상기 체결부(13)로 삽입되면서 상기 몸체(11)와 체결되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 결합부(22)는,

절연물질로 이루어지되, 일단이 서로 연결되는 상부체와 하부체를 포함하며, 상기 상부체와 하부체의 타단 사이로 상기 의복부(10)가 삽입되어 체결되도록 이루어지는 절연부(23); 및

상기 의복부(10)와 접촉되도록 상기 상부체와 하부체의 사이에 구비되며, 상기 전원공급부(20)와 전기적으로 연결되는 접속부(24);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물.

## 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 의복부(10)가 착용된 위치에 마이크로 전류가 인가되어 상기 위치의 체형관리, 다이어트, 피부관리, 피부 질환 개선, 통증 완화, 근골격계 질환 개선 또는 근골격계 성장이 이루어지는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 전도성 착용물에 관한 것으로서, 상세하게는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 섬유로 이루어진 몸체가 결합부에 의해 전기적으로 연결되어 마이크로 전류를 인가받도록 구성되며, 결합부와 몸체가 간결하게 체결되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 통상적으로 인체에는 생체전류라는 미세한 전류가 흐르는데, 이 전류로 대뇌와 장기기관이 서로 정보를 전달해서 건강을 유지하는 역할을 하고 있다.

[0003] 즉, 생체전류는 건강이 안 좋아지면 세기가 약해지고 불안정해지는데, 최근의 연구결과에 따르면, 인위적으로 인체에 마이크로 전류를 인가하는 것으로 유익한 영향을 줄 수 있는 것으로 알려진 바 있다.

[0004] 예를 들면, 신체에 마이크로 전류를 인가하여 자극을 가하면, 피로 회복, 통증 감소, 피부 개선, 노화 방지, 성장판 자극, 세균 억제, 상처 치료, 시력 회복 또는 체형 관리 등의 효과를 얻을 수 있기 때문에, 다양한 분야에서 많이 이용되고 있다.

[0005] 한편, 근육을 강화하거나 또는 체내에 있는 지방을 감소시키는 방법으로는 운동을 하여 근육을 자극하고 지방을 연소시키는 방법 외에는 이렇다할 방법이 없다.

[0006] 따라서 최근에는 마이크로 전류를 인가하는 패치 등을 신체에 붙인 상태로 운동함으로써, 운동과정 중에 근육에 미세한 자극을 주어 운동효과를 극대화하는 방법이 이용되고 있으며, 이러한 마이크로 전류를 이용하는 방법에 대한 기술 중 하나로 등록특허공보 제10-1235786호(이하, '종래기술'이라 함)가 개시되어 있다.

[0007] 상기 종래기술은 인체의 복부, 허리, 엉덩이 부분에 착용되는 몸체부, 및 상기 몸체부의 하부에 연장되어 허벅지 부분에 착용되는 허벅지기움부로 구성된 거들에 있어서, 상기 몸체부 및 허벅지기움부는 부도체 재질로 이루어진 내피 및 외피로 이루어지며, 상기 내피 및 외피 사이에는 단열성 원단이 배치되고, 상기 내피의 내측면에는 복수의 자극부재가 부착되며, 상기 복수의 자극부재는 전도체로 구성되고, 상기 복수의 자극부재에는 마이크로 전류발생기가 전기적으로 접속되어 상기 자극판들에 마이크로 전류를 공급하며, 상기 단열성 원단과 외피 사이에는 면상발열체가 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0008] 즉, 상기 종래기술은 복수 개의 자극부재와 마이크로 전류발생기가 전선 등에 의해 각각 연결됨에 따라, 상기 자극부재가 마이크로 전류발생기로부터 마이크로 전류를 전달받아 근육 및 피부에 전기자극을 가하도록 구성된다.

[0009] 이때, 상기 자극부재와 마이크로 전류발생기는 체결이 간편하되, 체결된 상태를 안정적으로 유지할 수 있도록 구성되어야 하는데, 상기 종래기술은 복수 개의 자극부재를 통해 전류를 인가하도록 구성되는 바, 상기 자극부재에 대응되는 수 만큼의 체결부가 자극부재와 연결되어야 하기 때문에 체결시 시간이 오래 걸리는 단점이 있다.

며, 마이크로 전류발생기와 자극부재의 체결 구조가 복잡해지는 문제가 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) KR 10-1235786 B1 2013.02.15

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기 종래 기술이 갖는 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명에서 해결하고자 하는 과제는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 섬유로 이루어진 몸체가 결합부에 의해 전기적으로 연결되어 마이크로 전류를 인가받도록 구성되며, 결합부와 몸체가 간결하게 체결되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물은 전도성 섬유로 이루어지며, 피부에 밀착되면서 착용되는 의복의 형태를 갖는 의복부; 상기 의복부와 체결 결합되도록 하는 결합부; 및 상기 의복부에 상기 결합부가 체결된 상태에서 마이크로 전류를 상기 의복부로 인가하는 전원공급부를포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 한편, 상기 의복부는, 전도성 섬유로 이루어지되, 의복의 형태로 이루어지는 몸체; 상기 몸체를 짝수 개의 구간으로 구획하는 부도체; 및 상기 결합부가 체결되어 전류가 인가되도록 상기 부도체에 의해 구획된 몸체에 각각 형성되는 체결부를 포함하도록 한다.

[0014] 이때, 상기 체결부는, 상기 몸체의 소정 위치가 파단되면서 이루어지고, 상기 결합부는, 상기 체결부로 삽입되면서 상기 몸체와 체결되도록 한다.

[0015] 한편, 상기 결합부는, 절연물질로 이루어지되, 상부체와 하부체 사이로 상기 의복부가 삽입되도록 형성되는 절연부; 및 상기 의복부와 접촉되도록 상기 상부체와 하부체 사이에 구비되며, 상기 전원공급부와 전기적으로 연결되는 접속부를 포함하도록 한다.

[0016] 한편, 상기 의복부가 착용된 위치의 피부관리, 체형관리, 피부질환 개선, 통증 완화, 근골격계 질환 개선 또는 근골격계 성장이 이루어지도록 한다.

### 발명의 효과

[0017] 본 발명에 의하면, 몸체가 전도성 섬유로 이루어짐에 따라, 결합부가 의복부의 랜덤한 위치에 결합된 상태에서 의복부로 전류를 인가하여 근육 및 피부에 전기 자극을 부여할 수 있는 장점이 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 의하면, 결합부가 체결부에 단순 삽입된 상태로 상기 몸체와 고정될 수 있도록 구성됨에 따라, 탈착이 편리한 장점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 전도성 착용물의 개략 사시도.

도 2는 본 발명에 적용되는 전원공급장치와 전선의 사시도.

도 3은 본 발명에 적용되는 제 1실시예에 따른 결합부의 체결 상태도.

도 4는 본 발명에 적용되는 제 2실시예에 따른 결합부의 체결 상태도.

도 5는 본 발명에 적용되는 제 3실시예에 따른 결합부의 체결 상태도.

도 6은 본 발명에 적용되는 제 4실시예에 따른 결합부의 체결 상태도.

도 7은 본 발명에 적용되는 체결밴드의 개략 사시도.

도 8a는 본 발명에 따른 착용물의 착용 유무에 따른 체중변화 실험 결과를 나타내는 그래프.

도 8b는 본 발명에 따른 착용물의 착용 유무에 따른 착용부위의 둘레변화 실험 결과를 나타내는 그래프.

도 9는 본 발명에 따른 착용물에 의한 주름개선 실험의 결과를 나타내는 그래프.

도 10은 본 발명에 따른 착용물에 의한 피부질환 개선 정도를 나타내는 사진.

도 11은 본 발명에 따른 착용물에 의한 허리 통증 완화 정도를 나타내는 그래프.

도 12는 본 발명에 따른 착용물에 의한 신장 변화를 나타내는 그래프.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 더욱 상세하게 설명한다.
- [0021] 본 발명은 전도성 착용물에 관한 것으로서, 상세하게는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 섬유로 이루어진 몸체(11)가 결합부(22)에 의해 전기적으로 연결되어 마이크로 전류를 인가받도록 구성되되, 상기 결합부(22)와 몸체(11)가 간헐하게 체결되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전류가 인가되는 전도성 착용물에 관한 것이다.
- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 전도성 착용물의 개략 사시도이고, 도 2는 본 발명에 적용되는 전원공급장치와 전선의 사시도이며, 도 3은 본 발명에 적용되는 제 1실시예에 따른 결합부의 체결 상태도이고, 도 4는 본 발명에 적용되는 제 2실시예에 따른 결합부의 체결 상태도이며, 도 5는 본 발명에 적용되는 제 3실시예에 따른 결합부의 체결 상태도이고, 도 6은 본 발명에 적용되는 제 4실시예에 따른 결합부의 체결 상태도이며, 도 7은 본 발명에 적용되는 체결밴드의 개략 사시도이다.
- [0023] 본 발명은 전도성 섬유로 이루어져, 피부에 밀착되면서 착용되는 의복의 형태로 이루어지는 의복부(10) 및 상기 의복부(10)와 체결되는 결합부(22)에 의해 마이크로 전류가 전달되는 전원공급부(20)를 포함하며, 상기 결합부(22)에 의해 상기 의복부(10)와 전원공급부(20)가 전기적으로 연결된 상태가 되어 착용자의 피부로 마이크로 전류가 인가되도록 한다.
- [0024] 즉, 본 발명은 상기 의복부(10)가 전도성 물질로 이루어짐에 따라, 상기 결합부(22)가 상기 의복부(10)의 랜덤한 위치에 결합된 상태에서도 상기 의복부(10)로 전류가 인가되도록 하여 근육 및 피부에 전기 자극을 부여할 수 있다.
- [0025] 이에 따라, 본 발명은 상기 의복부(10)가 착용된 위치의 피부관리, 체형관리, 피부질환 개선, 통증 완화, 근골격계 질환 개선 또는 근골격계 성장이 가능하도록 한다.
- [0026] 이때, 상기 결합부(22)는 절연부(23)와 접속부(24)를 포함하여 이루어진다.
- [0027] 상기 절연부(23)는 절연물질로 이루어지며 일단이 서로 연결되는 상부체와 하부체를 포함하여 이루어지되, 상기 상부체와 하부체의 타단 사이로 상기 몸체(11)가 삽입되어 체결되도록 이루어진다.
- [0028] 즉, 상기 절연부(23)는 사용자의 피부가 접촉될 수 있는 상기 결합부(22)의 외측부분에 구비되어 안전한 상태에서 사용될 수 있도록 한다.
- [0029] 상기 접속부(24)는 외부로 노출되지 않도록 상기 절연부(23)의 내측에 구비, 즉, 상기 상부체와 하부체의 사이에 구비되되, 상기 전원공급부(20)와 전기적으로 연결되어 전류를 인가받도록 한다.
- [0030] 이때, 상기 접속부(24)는 외측으로 돌출된 돌기를 포함하며, 상기 돌기를 통해 상기 접속부(24)와 의복부(10)가 더욱 안정적으로 체결될 수 있도록 한다.
- [0031] 한편, 상기 전원공급장치(21)의 전면에는 디스플레이 패널이 구비되어 전류의 인가 여부, 전류의 세기 등을 조절할 수 있도록 하며, 상기 전원공급장치(21)의 후면에는 상기 의복부(10)에 체결 및 분리가 가능한 결합고리가 구비되도록 하여 사용자가 원하는 위치에 체결될 수 있도록 한다.
- [0032] 상기 전원공급장치(21)와 상기 결합부(22)는 전선(25)에 의해 연결되는데, 상기 전선(25)과 상기 전원공급장치(21)는 도 2a 또는 도 2b와 같이, 탈착이 가능한 형태로 이루어질 수 있다.

- [0033] 이때, 상기 전선(25)은 도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 전선으로 이루어질 수 있으며, 또는 도 2에 도시된 바와 같이, 인장 및 수축이 가능한 코일의 형태로 이루어질 수 있다.
- [0034] 한편, 본 발명은 착용한 상태에서 운동을 실시하는 경우, 운동 효과를 더욱 극대화하기 위한 것인 바, 상기 의복부(10)는 일정한 방향으로 전류가 유동되되, 운동 중에도 상기 결합부(22)가 체결된 상태를 안정적으로 유지할 수 있도록 하기 위해, 몸체(11), 부도체(12) 및 체결부(13)를 포함하여 이루어진다.
- [0035] 상기 몸체(11)는 전류의 인가가 가능하도록 전도성 섬유로 이루어지되, 사람이 착용할 수 있는 의복의 형태, 예를 들면, 상기 몸체(11)는 티셔츠, 바지, 거들 또는 토시 등의 다양한 의복으로 이루어지도록 한다.
- [0036] 이때, 상기 의복부(10)와 접촉되는 피부가 도체의 역할을 하여 전류가 인가되는 바, 상기 몸체(11)는 피부에 면 접촉되면서 달라붙는 형태로 이루어진다.
- [0037] 상기 부도체(12)는 상기 몸체(11)를 짝수 개의 구간으로 구획하도록 구비되며, 하기에서는 상기 부도체(12)에 의해 구획된 각 구간을 편의상 순차적으로 제 1, 제 2 등으로 지칭한다.
- [0038] 상기 체결부(13)는 상기 결합부(22)가 체결되어 전류가 인가되도록 상기 부도체(12)에 의해 구획된 몸체(11)에 각각 형성된다.
- [0039] 부연하면, 상기 결합부(22)는 '+' 또는 '-' 중 선택되는 하나의 극성의 전류가 인가되는 제 1결합부(22a) 및 상기 제 1결합부(22a)와 반대되는 극성의 전류가 인가되는 제 2결합부(22b)를 한 쌍으로 하여 이루어지고, 하나의 체결부(13)에 하나의 결합부(22)가 결합되도록 이루어진다.
- [0040] 도면을 참조하여 설명하면, 4개의 부도체(12)에 의해 상기 몸체(11)가 4개의 구역으로 구획되고, 제 1몸체(11a)와 제 3몸체(11c)의 체결부(13)에는 각각 제 1결합부(22a)가 결합되고, 제 2몸체(11b)와 제 4몸체(11d)의 체결부(13)에는 각각 제 2결합부(22b)가 체결되도록 함에 따라, 전류가 일정한 방향으로 인가되면서 근육 및 피부가 자극될 수 있도록 한다.
- 즉, 상기 부도체(12)에 의해 짝수 개로 구획된 각 몸체(11)에는, 상기 제 1결합부(22a) 또는 제 2결합부(22b)가 체결되되, 짝수 개의 몸체(11) 중에서 절 반의 개수에 해당하는 몸체(11)에는 상기 제 1결합부(22a)가 체결되고, 나머지 절 반의 개수에 해당하는 몸체(11)에는 상기 제 2결합부(22b)가 체결된다.
- [0041] 한편, 상기 결합부(22)는 체결이 쉬운 다양한 형태로 이루어질 수 있다.
- [0042] 예를 들면, 상기 체결부(13)는 상기 몸체(11)의 일정 위치에서 파단된 형태로 이루어지고, 상기 결합부(22)는 상기 체결부(13)에 삽입되면서 체결되되, 상기 몸체(11)와 접촉되는 형태로 이루어진다.
- [0043] 제 1실시예에 따른 결합부(22)의 절연부(23)는 집게의 형태로 이루어질 수 있다. 부연하면, 상기 결합부(22)는 후방의 손잡이 부분을 가압하면 전방의 집게부분이 벌어지고, 가압하던 힘을 제거하면 상기 집게부분이 다시 오므러지는 형태로 이루어진다.
- [0044] 이에 따라, 상기 결합부(22)는 상기 집게부분을 벌린 상태에서 상기 체결부(13)로 삽입되어 체결된 뒤, 가압하던 힘을 제거함으로써 상기 결합부(22)와 의복부(10)가 체결되게 된다.
- [0045] 제 2실시예에 따른 결합부(22)의 절연부(23)는 핀의 형태로 이루어질 수 있다. 부연하면, 상기 결합부(22)는 중앙부가 절곡되면서 접히되, 절곡된 끝단의 마주보는 면이 서로 면접촉되는 핀의 형태로 이루어진다.
- [0046] 이에 따라, 상기 결합부(22)는 절곡된 양끝단의 사이로 상기 의복부(10)를 삽입함으로써 상기 결합부(22)와 의복부(10)가 체결되게 된다.
- [0047] 제 3실시예에 따른 결합부(22)는 절연부(23)가 일측으로 볼록하게 휘어진 똑딱이 핀의 형태로 이루어질 수 있다. 부연하면, 상기 결합부(22)는 휘어진 방향의 반대방향으로 힘을 가하면 결합이 해제되고, 이 상태에서 휘어진 방향으로 힘을 가하면 결합되는 똑딱이 핀의 형태로 이루어진다.
- [0048] 이에 따라, 상기 결합부(22)는 똑딱이 핀의 결합이 해제된 상태로 상기 체결부(13)에 삽입되어 체결된 뒤, 상기 똑딱이 핀의 휘어진 방향으로 힘을 가함으로써 상기 결합부(22)와 의복부(10)가 체결되게 된다.
- [0049] 제 4실시예에 따른 결합부(22)는 일단에 형성된 힌지부에 의해 회동이 가능한 상부체와 하부체로 이루어질 수 있다. 부연하면, 상기 결합부(22)는 상기 상부체와 하부체가 힌지부에 힌지 결합된 상태가 되도록 하고, 상기 상부체 및 하부체의 타단은 돌기와 고리에 의해 선택적으로 체결된 상태가 되도록 한다.



- [0050] 이에 따라, 상기 결합부(22)는 상기 돌기와 고리를 해제한 상태에서 상기 하부체를 상기 체결부(13)측으로 삽입한 뒤, 상기 상부체를 회전시켜 상기 고리와 돌기가 결합되도록 함으로써, 상기 결합부(22)와 의복부(10)가 체결되게 된다.
- [0051] 이때, 상기 접촉부(24)는 상기 절연부(23)의 내면측에 구비, 즉, 상기 절연부(23)에 의해 숨겨진 상태에서 상기 의복부(10)와 접촉되도록 함에 따라, 착용자의 피부에 직접 접촉되지 않아 안전하게 사용될 수 있다.
- [0052] 또한 상기 접촉부(24)의 돌기는 끝단이 뾰족하게 이루어지도록 함에 따라, 상기 의복부(10)와의 접촉이 쉽게 이루어지도록 하는 한편, 결합된 상태가 견고하게 유지될 수 있다.
- [0053] 본 발명에서는 상기 체결부(13)가 한 쌍의 홈의 형태로 이루어지고, 상기 결합부(22)가 상기 한 쌍의 홈을 관통하여 체결되는 것으로 설명하고 있으나, 상기 체결부(13)는 하나의 홈의 형태로 이루어져, 상기 홈으로 상기 결합부(13)가 삽입되어 상기 접촉부(24)가 상기 몸체(11)와 접촉되면서 체결될 수 있다.
- [0054] 한편, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 전원공급장치(21)와 결합부(22)는 전선(25)에 의해 연결되는데, 이때, 상기 전선(25)이 착용자의 행동을 방해하지 않도록 하기 위해, 상기 전원공급부(20)는 체결밴드(26)를 더 포함하여 이루어진다.
- [0055] 상기 체결밴드(26)는 탄성력을 갖는 소재로 이루어지되, 사용자의 몸에 착탈이 가능한 띠의 형태로 이루어지며, 상기 체결밴드(26) 상에 상기 전원공급장치(21)가 결합되고, 상기 띠를 따라 전선(25)이 밀착 구비되며, 상기 결합부(22)는 상기 체결부(13)가 형성된 위치에 대응되도록 구비된다.
- [0056] 이때, 상기 체결밴드(26)의 내면에는 상기 전선(25)을 고정하는 복수 개의 고리부(27)가 길이방향을 따라 소정 거리 이격되면서 배치되도록 하여, 상기 전선(25)이 고리부(27)에 의해 상기 체결밴드(26)의 내면에 밀착된 상태를 유지하도록 한다.
- [0057] 이에 따라, 상기 체결밴드(26)를 착용한 상태에서 상기 결합부(22)를 상기 체결부(13)에 체결하게 되면, 상기 전선(25)이 상기 체결밴드(26)에 의해 가려진 상태가 되되, 상기 전선(25)이 피부에 밀착된 상태가 됨에 따라, 상기 전선(25)이 착용자의 행동을 방해하는 현상이 미연에 방지될 수 있다.
- [0058] 아울러, 상기 결합부(22)는 상기 체결밴드(26)에 의해 가압된 상태가 유지되기 때문에, 체결이 쉽게 해제되지 않아 안정적으로 체결된 상태가 유지될 수 있는 장점이 있다.
- [0059] 한편, 본 발명에 따른 착용물은 상기 의복부(10)가 착용된 위치에 마이크로 전류를 인가하여 상기 위치의 체형 관리 및 다이어트, 피부관리 및 피부질환 개선, 통증 완화, 근골격계 질환 개선 및 근골격계 성장에 효과가 있다.
- [0060] **실험 1. 체형관리 및 다이어트**
- [0061] 피험자로 만 45 ~ 55세의 여성 중 체중 및 기초대사량이 유사한 10명을 선발하였으며, 의복부는 몸통과 하체에 착용이 가능한 형태로 제조하였다.
- [0062] - 실험군 1(treatment) : 선발된 사람 중 5명의 몸통과 하체에 의복부를 착용한 상태에서 매일 3시간씩 한 달 동안 마이크로 전류를 인가한 뒤, 체중을 측정하고, 허리둘레를 측정하였다.
- [0063] - 실험군 2(control) : 실험군 1을 제외한 나머지 5명으로 이루어진 실험군으로, 한 달의 시간이 경과된 뒤, 체중을 측정하고, 허리둘레를 측정하였다.
- [0064] 이때, 상기 실험군 1과 실험군 2는 마이크로 전류에 따른 영향만을 판단하기 위해 별도의 체중 감량 방법은 제한하였으며, 동일한 장소에서 동일한 숙식 조건 하에 실험을 실시하였다.
- [0065] 도 8a는 본 발명에 따른 착용물의 착용 유무에 따른 체중변화 실험 결과를 나타내는 그래프이고, 도 8b는 본 발명에 따른 착용물의 착용 유무에 따른 착용부위의 둘레변화 실험 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0066] 도 8a 및 8b를 참고하면, 실험군 1은 평균체중 및 허리둘레에 대해 실험군 2보다 상대적으로 높은 감소폭을 나타내고 있는 바, 마이크로 전류가 체형관리 및 다이어트에 효과가 있음을 알 수 있다.
- [0067] **실험 2. 피부관리(주름개선)**
- [0068] 피험자는 피부 질환을 포함하는 급성 또는 만성 신체 질환이 없는 건강한 사람 중에서 선정하도록 하되, 만 35세 ~ 55세 사이의 성인 여성을 20명 선정하였다.



- [0069] 실험 전 선정된 피험자들은 시험 부위를 깨끗이 닦은 뒤 마른 상태에서 최소 30분간 항온 및 항습( $22 \pm 2^\circ\text{C}$ , 상대습도 40 ~ 60%)이 유지되는 실내에서 피부 안정을 취하였다. 이때, 시험 부위는 눈가로 한정하였으며, 의복부는 눈가에 밀착되면서 접촉되는 밴드형태로 제조하여 실험을 실시하였다.
- [0070] 눈가주름은 PRIMOS(Phaseshift Rapid In-vivo Measurement Of skin, GFM, Germany)를 이용하여 눈가 부위(시험 부위)를 측정하였으며, 동일한 시험 부위의 주름개선 정도를 확인하기 위해 겹치기 기법(overlay method)을 사용하여 측정하였다.
- [0071] PRIMOS 분석 변수로는 산술 거칠기 평균(Arithmetic roughness average, Ra)와 거칠기 바닥 깊이(Base roughness depth, R3z)를 선정하였다. Ra는 측정된 주름의 거칠기 단면의 최대, 최소에 대한 산술 평균값으로서 Ra값이 작아질수록 피부 주름의 깊이가 얕아져 주름이 개선된 것을 의미한다. R3z는 R3z1 부터 R3z5까지 5가지의 단일 거칠기 깊이에 대한 산술 평균 값으로 R3z가 작아질수록 피부의 주름의 바닥 깊이가 낮아져 주름이 개선된 것을 의미한다.
- [0072] 한편, 눈가 주름 개선율(%)은  $(-\text{제품 사용 후 눈가 주름 변화량}(\mu\text{m})) / (\text{제품 사용 전 눈가주름 측정값}(\mu\text{m})) \times 100$ 으로 산출하였다.
- [0073] 도 9는 본 발명에 따른 작용물에 의한 주름개선 실험의 결과를 나타내는 그래프로서, 도 9를 참조하면 피험자의 눈가 주름의 깊이가 점차 알아지고 있는 바, 본 발명이 주름 개선에 효과가 있음을 알 수 있다.
- [0074] **실험 3. 피부질환 개선**
- [0075] 피험자로 등 부위에 홍반 증상이 있는 성인 남자 1명을 선정하였으며, 등 부위에 전체적으로 밀착되면서 착용될 수 있는 형태로 의복부를 제조하여 착용한 상태에서 매일 1시간씩 3달 동안 마이크로 전류를 인가한 뒤, 해당 부위의 홍반 증상 정도를 육안으로 관찰하였다.
- [0076] 도 10은 본 발명에 따른 작용물에 의한 피부질환 개선 정도를 나타내는 사진으로서, 도 10을 참고하면, 피험자의 피부질환 부위가 개선됨을 알 수 있다.
- [0077] **실험 4. 근골격계 질환 개선(허리 통증 완화)**
- [0078] 피험자는 만 50 ~ 65세 여성 중 만성 요통 질환이 있는 10명을 선정하였으며, 의복부는 허리부분을 감쌀 수 있는 형태로 제조하였다.
- [0079] - 실험군 1 : 피험자를 대상으로 매일 5시간씩 6주간 마이크로 전류를 인가하여 Oswestry 장애 지수를 평가하였다.(MCNS : Micro current nerve stimulation)
- [0080] - 실험군 2 : 실험군 1이 이루어진 3일 뒤, 동일한 피험자를 대상으로 매일 5시간씩 6주간 신경전기자극을 가하여 Oswestry 장애 지수를 평가하였다. (TENS : Tanscutaneous nerve stimulation)
- [0081] 도 11은 본 발명에 따른 작용물에 의한 허리 통증 완화 정도를 나타내는 그래프로서, 신경전기자극을 가하는 실험군 2보다 마이크로 전류를 인가하는 실험군 1의 통증 완화 효과가 더 좋은 것을 알 수 있다.
- [0082] **실험 5. 근골격계 성장(신장 변화)**
- [0083] 피험자로 만 12 ~ 13세의 어린이 10명을 선정하였으며, 의복부는 피험자의 무릎 관절을 둘러싸는 형태로 제조하였다.
- [0084] - 실험군 1(treatment) : 피험자 중 5명을 선발하고 선발된 피험자의 무릎에 의복부를 착용한 상태에서 매일 3시간씩 3달 동안 마이크로 전류를 인가한 뒤, 신장변화를 측정하였다.
- [0085] - 실험군 2(control) : 실험군 1을 제외한 나머지 5명으로 이루어진 실험군으로, 3달의 시간이 경과된 후 신장변화를 측정하였다.
- [0086] 이때, 상기 실험군 1과 실험군 2는 마이크로 전류에 따른 영향만을 판단하기 위해 동일한 장소에서 동일한 숙식 조건하에 실험을 실시하였으며, 운동량 또한 비슷하게 제한하였다.
- [0087] 도 12는 본 발명에 따른 작용물에 의한 신장 변화를 나타내는 그래프로서, 실험군 1이 실험군 2보다 상대적으로 높은 성장률을 보이는 것을 알 수 있다.
- [0088] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시 예와 실질적으로 균등한 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리범위가 미치는 것으로 이해되어야 하며, 본

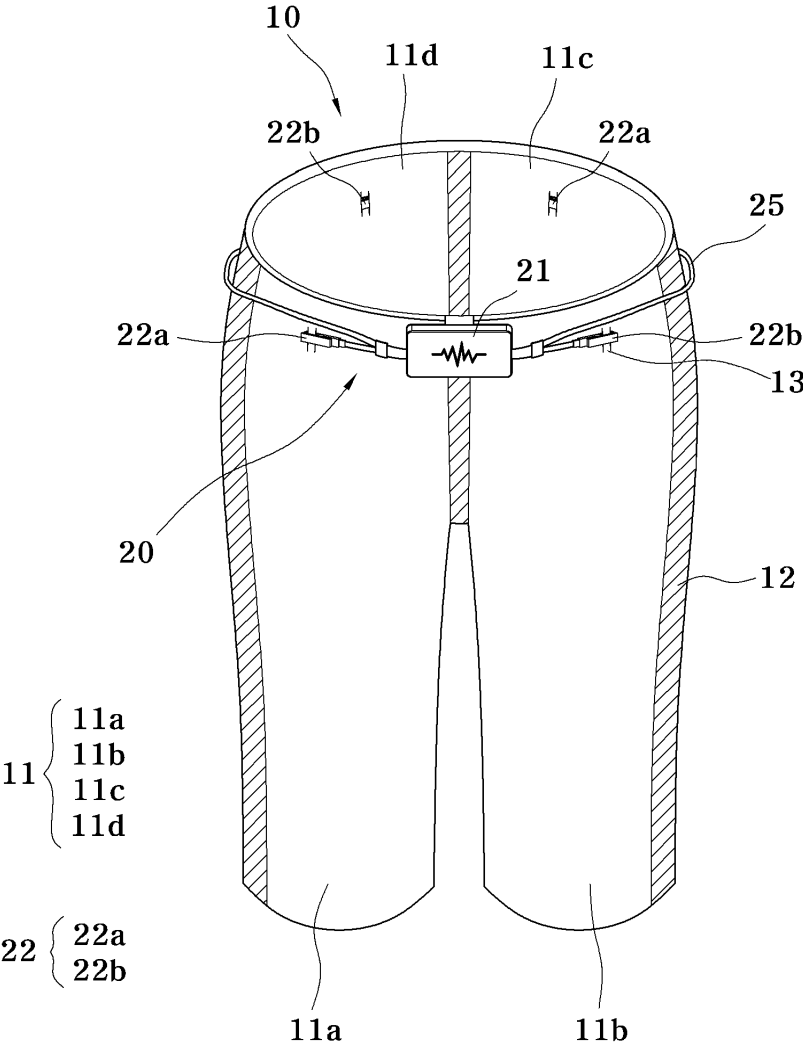
발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능하다.

부호의 설명

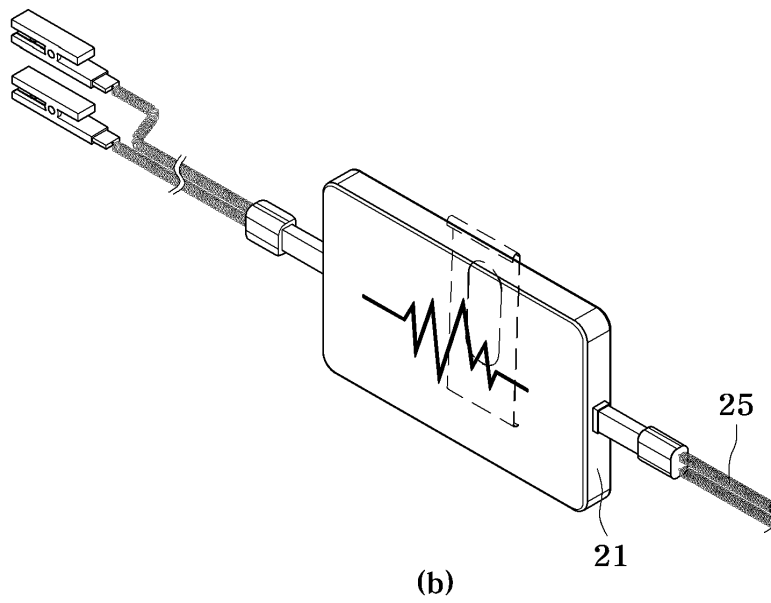
- [0089]
- |            |             |
|------------|-------------|
| 10 : 의복부   | 11 : 몸체     |
| 12 : 부도체   | 13 : 체결부    |
| 20 : 전원공급부 | 21 : 전원공급장치 |
| 22 : 결합부   | 23 : 절연부    |
| 24 : 접속부   | 25 : 전선     |
| 26 : 체결밴드  | 27 : 고리부    |

도면

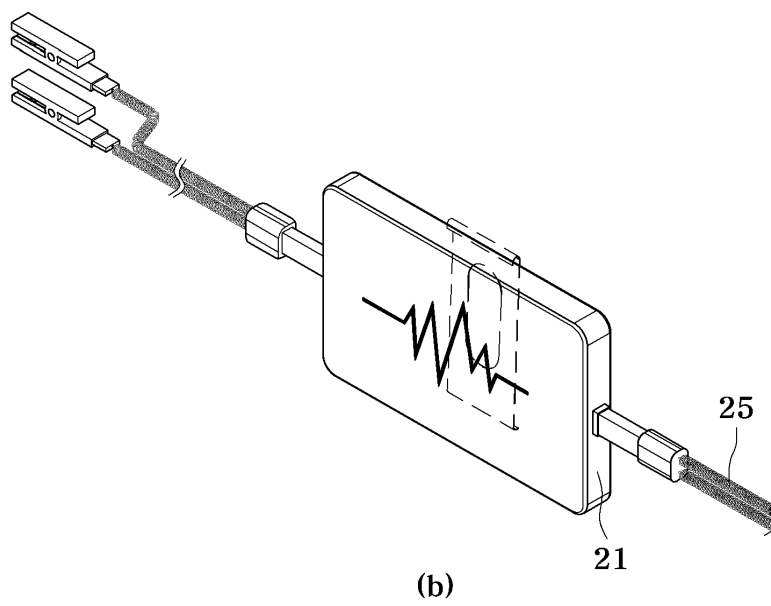
도면1



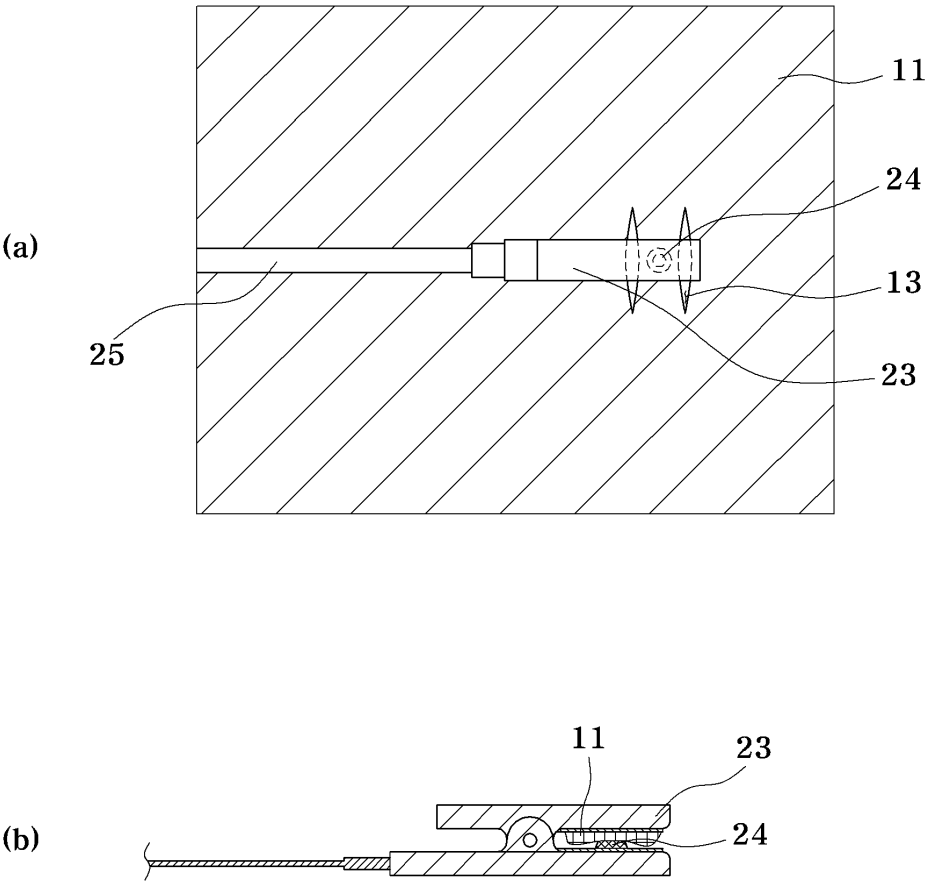
도면2a



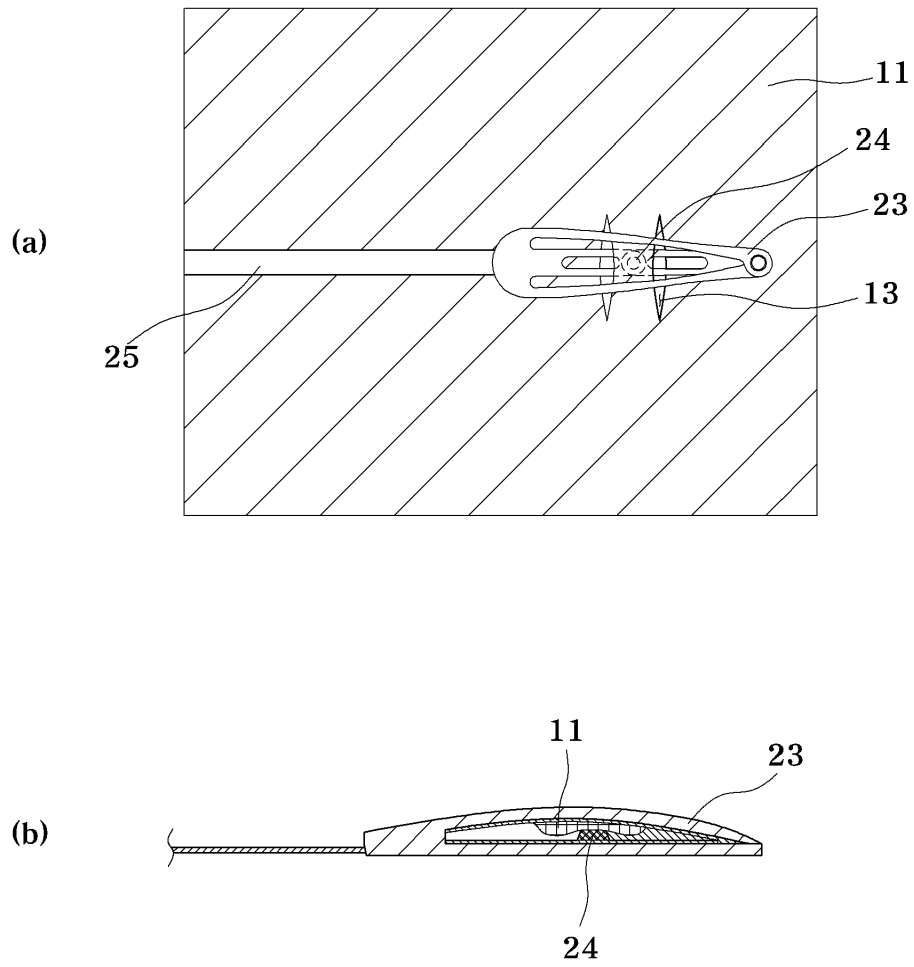
도면2b



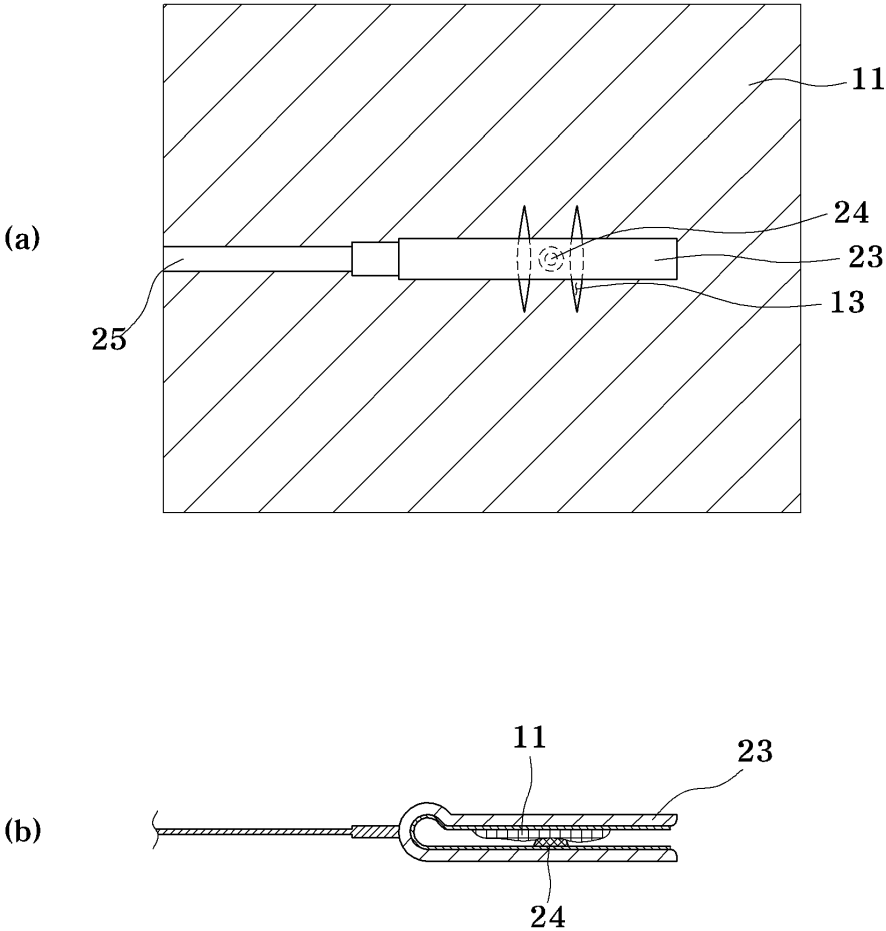
도면3



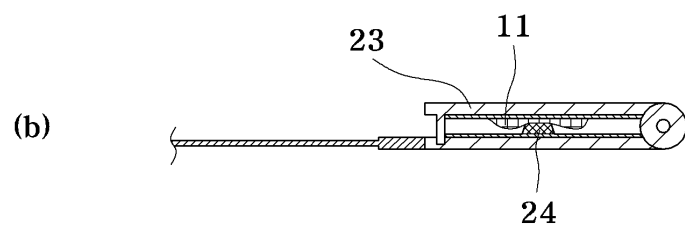
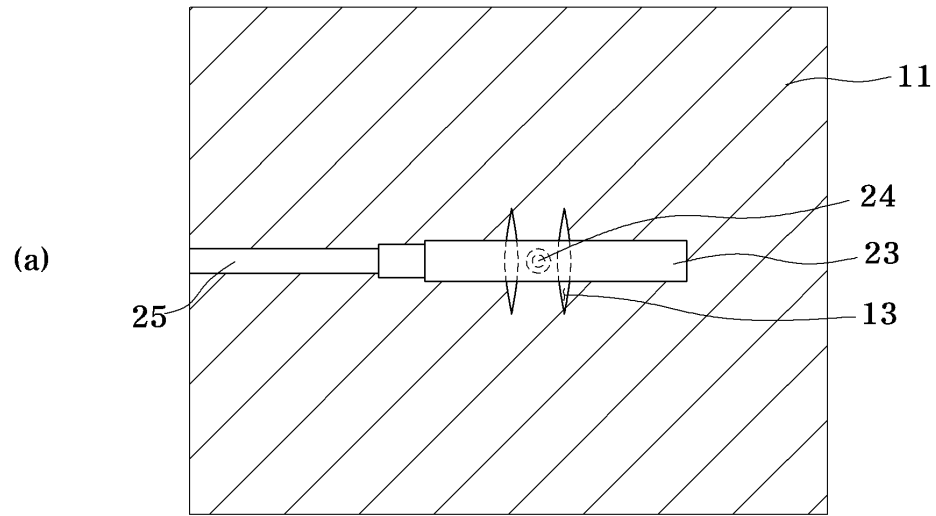
도면4



도면5

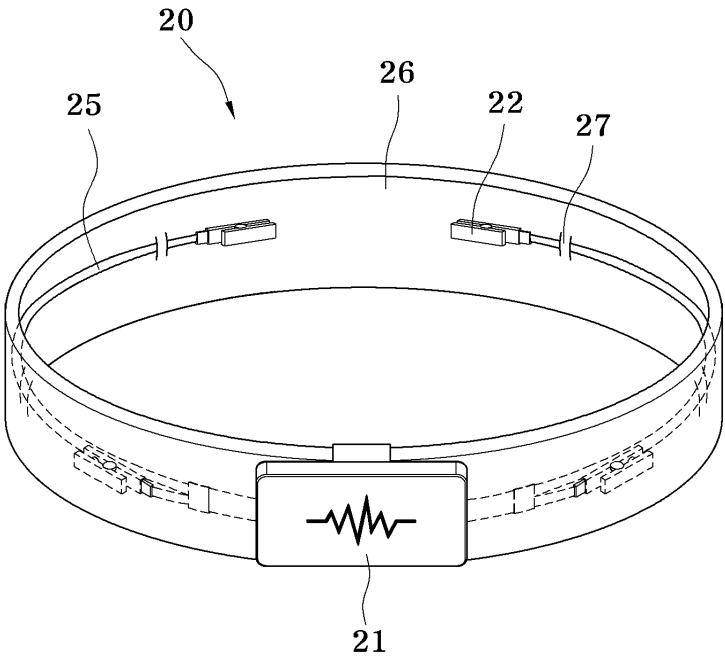


도면6

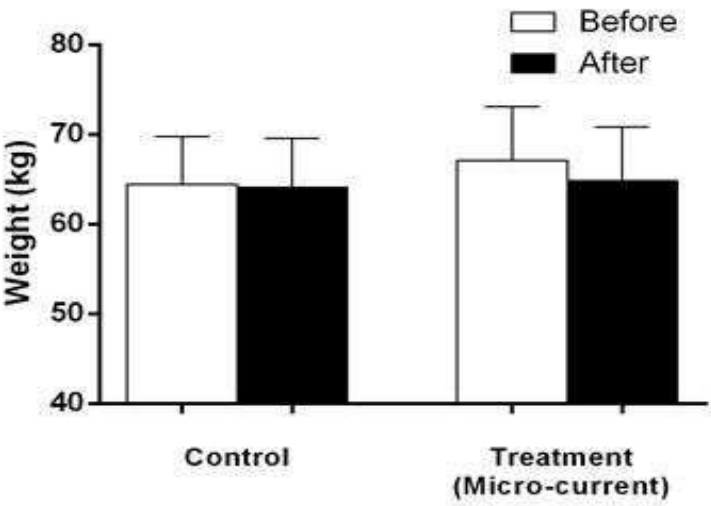




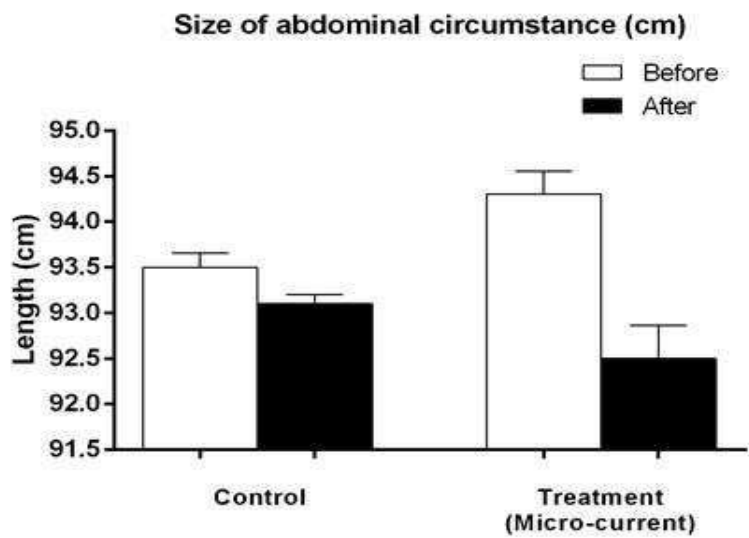
도면7



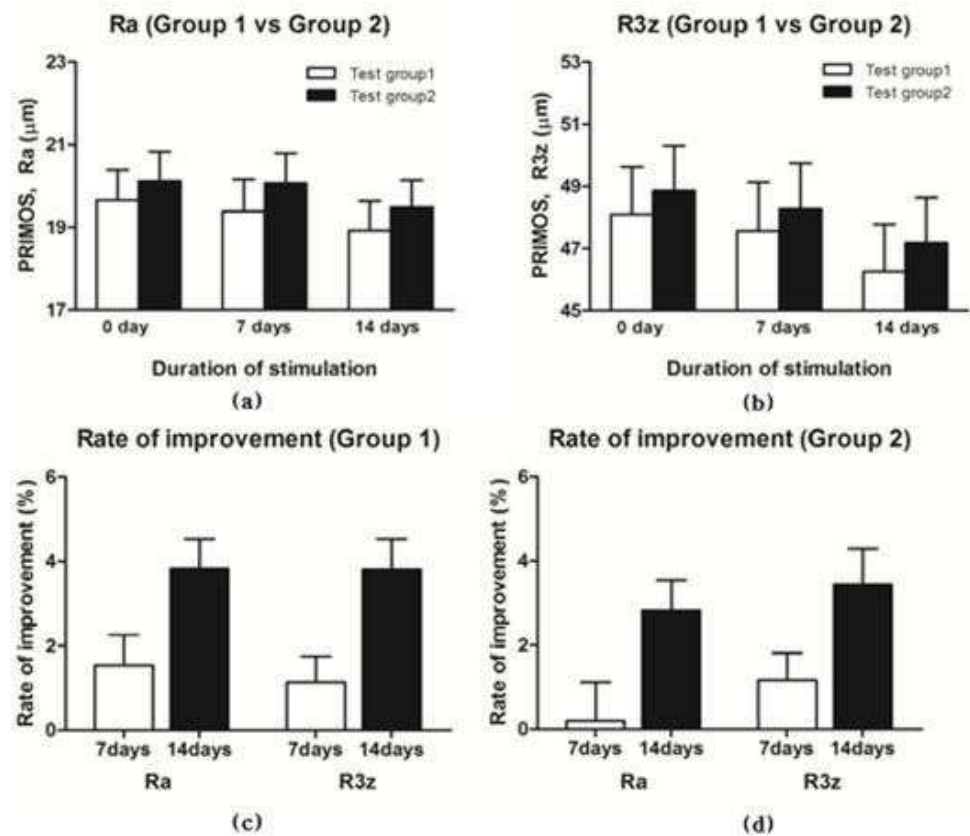
도면8a



도면8b



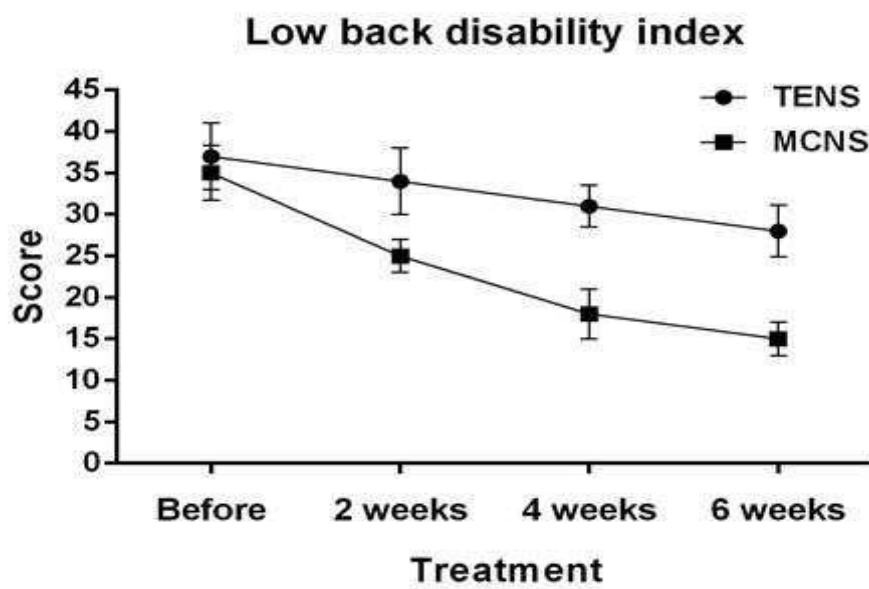
도면9



도면10



도면11



도면12

