



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0131716
(43) 공개일자 2016년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61N 1/04 (2006.01) A61F 13/04 (2006.01)

A61F 5/01 (2006.01) A61N 1/36 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61N 1/0468 (2013.01)

A61F 13/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0064702

(22) 출원일자 2015년05월08일

심사청구일자 2015년05월08일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)

감환경디자인 주식회사

대구광역시 수성구 들안로 214 (황금동)

주식회사 대류

대구광역시 동구 율암로 149-40 (상매동)

(72) 발명자

구정훈

대구광역시 달서구 장산남로 33 롯데캐슬아파트
107동 2302호

서상득

대구광역시 수성구 들안로14길 65-20

강태창

대구광역시 달서구 한실로 117 사계절타운아파트
312-1902

(74) 대리인

김전우

전체 청구항 수 : 총 20 항

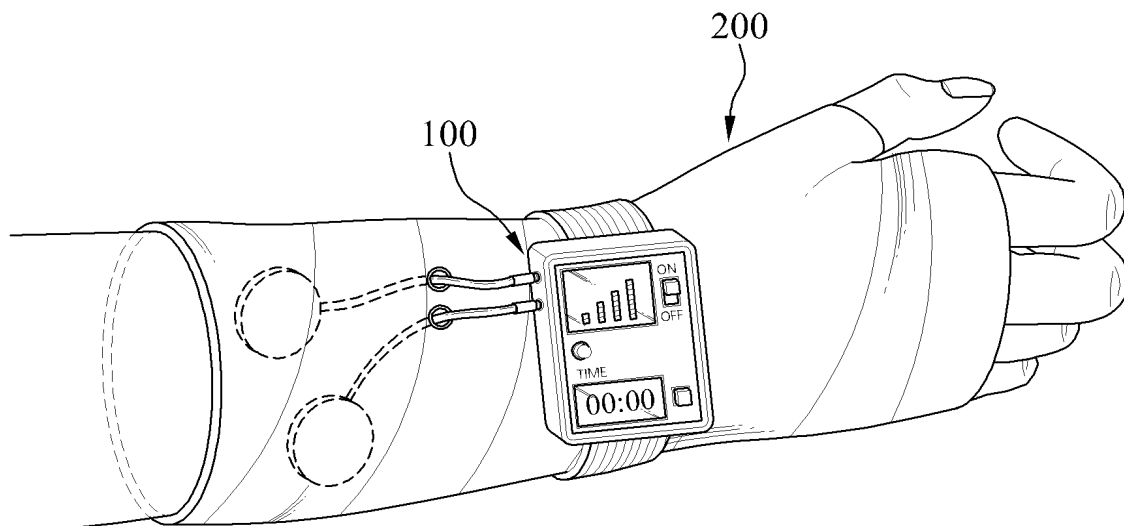
(54) 발명의 명칭 전기 자극장치를 부착한 기브스 및 이를 이용한 전기 자극방법

(57) 요약

본 발명은 전기 자극장치가 부착된 기브스 및 이를 이용한 전기 자극방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 골절 부위에 부착되어 뼈 성장을 촉진시키기 위한 전기 자극을 주는 전기 자극장치; 및 상기 골절 부위의 움직임을 최소화시키기 위해 상기 골절 부위에 착용하며, 상기 전기 자극장치가 부착되는 기브스를 포함하되, 상기 전

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



기 자극장치는, 전기 자극을 가하도록 환부에 직접 부착되는 적어도 하나 이상의 전극; 상기 전극에 연결된 리드선; 및 상기 리드선에 연결되어 상기 전극에서의 전기 공급을 제어하기 위해 상기 기브스의 외부에 장착되는 컨트롤러를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 전기 자극장치가 부착된 기브스 및 이를 이용한 전기 자극방법에 따르면, 기브스에 전기 자극장치를 부착하여 전기 자극에 의해 뼈의 성장을 촉진하고 이로 인해 골절부위의 회복을 가속화시킴으로써, 골절부위의 자연회복에 소요되는 시간을 절약할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 기브스의 외부에 부착된 탈부착 수단을 이용하여 기브스에 전기 자극장치의 컨트롤러를 탈부착이 가능하도록 장착함으로써, 컨트롤러의 재사용이 가능하고, 활동 시에도 편리하게 컨트롤러를 통해 전기 자극장치를 사용할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61F 5/01 (2013.01)

A61N 1/0464 (2013.01)

A61N 1/36014 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 C0186718

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 중소기업청

연구사업명 산학연첫걸음 기술개발사업

연구과제명 성장판자극 무릎보호대 기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 계명대학교 산학협력단

연구기간 2014.06.01 ~ 2015.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

전기 자극장치가 부착된 기브스로서,

골절 부위에 부착되어 뼈 성장을 촉진시키기 위한 전기 자극을 주는 전기 자극장치(100); 및

상기 골절 부위의 움직임을 최소화시키기 위해 상기 골절 부위에 착용하며, 상기 전기 자극장치(100)가 부착되는 기브스(200)를 포함하되,

상기 전기 자극장치(100)는,

전기 자극을 가하도록 환부에 직접 부착되는 적어도 하나 이상의 전극(110);

상기 전극(110)에 연결된 리드선(130); 및

상기 리드선(130)에 연결되어 상기 전극(110)에서의 전기 공급을 제어하기 위해 상기 기브스(200)의 외부에 장착되는 컨트롤러(150)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전극(110)은,

환부에 전기 자극이 잘 일어나도록 탄소를 함유한 전도성 고무로 만들어지며, 환부에 부착되어 고정되도록 상기 전극(110)과 일체형으로 구성되는 접착테이프(111)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 접착테이프(111)는,

환부에 자극이 덜한 저 알레르기성 접착테이프(111)인 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 리드선(130)은,

상기 기브스(200)와 환부 사이에서 움직이지 않도록 탄력 있는 끈, 테이프 또는 망사 밴드 중 어느 하나를 사용하여 고정되는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 컨트롤러(150)는,

상기 리드선(130)의 일 측에 구비된 단자(131)와 분리가 가능하도록 연결되기 위한 리드선 구멍(151);

상기 전극(110)에의 전기 공급을 제어하기 위한 전원버튼(153);

상기 전극(110)에 공급되는 전기의 세기를 조절하기 위한 세기조절버튼(155); 및

상기 전극(110)에 전기가 공급되는 시간을 조절하기 위한 타이머버튼(157)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 기브스(200)는,

석고형 기브스, 메시형 기브스 또는 붕대형 기브스 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 기브스(200)는,

상기 리드선(130)을 기브스(200) 외부로 빼내기 위한 리드선 관통 홀(210)을 구비하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 기브스(200)는,

외부에 상기 컨트롤러(150)가 탈부착이 가능하게 장착되기 위한 탈부착수단(230)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 탈부착수단(230)은,

상기 기브스(200)의 외부를 둘러싸는 밴드(231); 및

상기 밴드(231)에 결합되어 상기 컨트롤러(150)가 삽입 및 고정되기 위한 컨트롤러 케이스(233)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 컨트롤러 케이스(233)는,

상기 컨트롤러(150)의 저면에 밀착되는 형태로서 상기 컨트롤러(150)의 측면을 감싸는 고정테두리만을 구비하는 개방형 또는 상기 컨트롤러(150)의 측면을 감싸는 고정테두리와 상면을 덮을 수 있는 덮개를 모두 구비하는 폐쇄형 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스.

청구항 11

전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법으로서,

(1) 환부에 전기 자극을 하기 위해 전극(110)을 부착하는 단계;

(2) 상기 단계(1)에서 부착된 전극에 연결된 리드선(130)을 고정하는 단계;

(3) 상기 단계(2)에서의 리드선(130)을 기브스(200) 밖으로 빼낼 수 있도록 기브스(200)에 리드선 관통 홀(210)을 생성하여 기브스(200)를 제작 및 착용하는 단계;

(4) 상기 단계(3)에서 기브스(200)에 생성된 리드선 관통 홀(210)을 통해 밖으로 빼낸 리드선(130)을 기브스(200) 외부에 부착된 컨트롤러(150)에 연결하는 단계; 및

(5) 상기 단계(4)에서 리드선(130)과 연결된 컨트롤러(150)를 이용하여 환부에의 전기 자극을 제어하는 단계를

포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 단계 (1)은,

상기 전극(110)을 부착하기 전에 환부에 접착력을 높이기 위해 전도 젤을 바르는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 단계 (1)의 전극(110)은,

환부에 전기 자극이 잘 일어나도록 탄소를 함유한 전도성 고무로 만들어지며, 환부에 부착되어 고정되도록 상기 전극과 일체형으로 구성되는 접착테이프(111)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 접착테이프(111)는,

환부에 자극이 덜한 저 알레르기성 접착테이프(111)인 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 단계(2)의 리드선(130)은,

상기 기브스(200)와 환부 사이에서 움직이지 않도록 탄력 있는 끈, 테이프 또는 망사 밴드 중 어느 하나를 사용하여 고정되는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 단계(3)의 기브스(200)는,

석고형 기브스, 메시형 기브스 또는 붕대형 기브스 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 단계(4)의 컨트롤러(150)는,

상기 리드선(130)의 일 측에 구비된 단자(131)와 분리가 가능하도록 연결되기 위한 리드선 구멍(151);

상기 전극(110)에 전기 공급을 제어하기 위한 전원버튼(153);

상기 전극(110)에 공급되는 전기의 세기를 조절하기 위한 세기조절버튼(155); 및

상기 전극(110)에 전기가 공급되는 시간을 조절하기 위한 타이머버튼(157)을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 단계(4)의 기브스(200)는,

외부에 상기 컨트롤러(150)가 탈부착이 가능하게 장착되기 위한 탈부착수단(230)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 탈부착수단(230)은,

상기 기브스(200)의 외부를 둘러싸는 밴드(231); 및

상기 밴드(231)에 결합되어 상기 컨트롤러(150)가 삽입 및 고정되기 위한 컨트롤러 케이스(233)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 컨트롤러 케이스(233)는,

상기 컨트롤러(150)의 저면에 밀착되는 형태로서 상기 컨트롤러(150)의 측면을 감싸는 고정테두리만을 구비하는 개방형 또는 상기 컨트롤러(150)의 측면을 감싸는 고정테두리와 상면을 덮을 수 있는 덮개를 모두 구비하는 폐쇄형 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기브스에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 전기 자극장치를 부착한 기브스 및 이를 이용한 전기 자극방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기브스는, 골절 치료나 수술 후에 팔, 다리, 머리, 몸통 등을 일정한 위치에 고정하여 움직임을 최소화하고 탈골 및 골절의 상태가 악화되지 않도록 하기 위해 정형 외과적 치료에 사용되는 것으로, 재료에 따라 석고형 기브스, 압박 붕대형 기브스, 메시형 기브스 등으로 구별된다.

[0003] 일반적으로 기브스는, 골절 부위의 움직임을 최소화하여 자연적인 회복을 도울 수 있도록 하기 위해 사용되는 것이므로, 이러한 기브스만을 사용하여 골절부위를 치료하는 데에는 골절 정도에 따라서 많은 시간이 소요되는 불편함이 있다. 대한민국 등록특허공보 제10-1292603호 및 대한민국 공개특허공보 제10-2004-0090047호는 기브스에 대한 선행기술 문헌을 개시하고 있다.

[0004] 한편, 골절 등 정형 외과적 치료에 있어서, 직접적인 수술에 의하지 않고 뼈의 성장을 가속화시키는 비수술적인 방법으로, 초음파 치료나 각종 찜질 외에, 전기 자극 요법이 시행되고 있다. 이는, 전기적인 자극을 통해 뼈, 연골 등 기타 연결 조직의 성장을 촉진시키는 방법으로서, 골절 치료, 연골 및 연결 조직 치료 등을 촉진시키는 데 활용된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 기브스에 전기 자극장치를 부착하여 전기 자극에 의해 뼈의 성장을 촉진하고 이로 인해 골절부위의 회복을 가속화시킴으로써, 골

절부위의 자연회복에 소요되는 시간을 절약할 수 있도록 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스 및 이를 이용한 전기 자극방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명은, 기브스의 외부에 부착된 탈부착 수단을 이용하여 기브스에 전기 자극장치의 컨트롤러를 탈부착이 가능하도록 장착함으로써, 컨트롤러의 재사용이 가능하고, 활동 시에도 편리하게 컨트롤러를 통해 전기 자극장치를 사용할 수 있도록 하는, 전기 자극장치가 부착된 기브스 및 이를 이용한 전기 자극방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 전기 자극장치가 부착된 기브스는,

[0008] 골절 부위에 부착되어 뼈 성장을 촉진시키기 위한 전기 자극을 주는 전기 자극장치; 및

[0009] 상기 골절 부위의 움직임을 최소화시키기 위해 상기 골절 부위에 착용하며, 상기 전기 자극장치가 부착되는 기브스를 포함하되,

[0010] 상기 전기 자극장치는,

[0011] 전기 자극을 가하도록 환부에 직접 부착되는 적어도 하나 이상의 전극;

[0012] 상기 전극에 연결된 리드선; 및

[0013] 상기 리드선에 연결되어 상기 전극에서의 전기 공급을 제어하기 위해 상기 기브스의 외부에 장착되는 컨트롤러를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0014] 바람직하게는, 상기 전극은,

[0015] 환부에 전기 자극이 잘 일어나도록 탄소를 함유한 전도성 고무로 만들어지며, 환부에 부착되어 고정되도록 상기 전극과 일체형으로 구성되는 접착테이프를 포함할 수 있다.

[0016] 더욱 바람직하게는, 상기 접착테이프는,

[0017] 환부에 자극이 덜한 저 알레르기성 접착테이프일 수 있다.

[0018] 바람직하게는, 상기 리드선은,

[0019] 상기 기브스와 환부 사이에서 움직이지 않도록 탄력 있는 끈, 테이프 또는 망사 밴드 중 어느 하나를 사용하여 고정될 수 있다.

[0020] 바람직하게는, 상기 컨트롤러는,

[0021] 상기 리드선의 일 측에 구비된 단자와 분리가 가능하도록 연결되기 위한 리드선 구멍;

[0022] 상기 전극에 전기 공급을 제어하기 위한 전원버튼;

[0023] 상기 전극에 공급되는 전기의 세기를 조절하기 위한 세기조절버튼; 및

[0024] 상기 전극에 전기가 공급되는 시간을 조절하기 위한 타이머버튼을 포함할 수 있다.

[0025] 바람직하게는, 상기 기브스는,

[0026] 석고형 기브스, 메시형 기브스 또는 붕대형 기브스 중 어느 하나일 수 있다.

- [0027] 바람직하게는, 상기 기브스는,
- [0028] 상기 리드선을 기브스 외부로 빼내기 위한 리드선 관통 홀을 구비할 수 있다.
- [0029] 바람직하게는, 상기 기브스는,
- [0030] 외부에 상기 컨트롤러가 탈부착이 가능하게 장착되기 위한 탈부착 수단을 더 포함할 수 있다.
- [0031] 더욱 바람직하게는, 상기 탈부착 수단은,
- [0032] 상기 기브스의 외부를 둘러싸는 밴드; 및
- [0033] 상기 밴드에 결합되어 상기 컨트롤러가 삽입 및 고정되기 위한 컨트롤러 케이스로 구성될 수 있다.
- [0034] 더욱 더 바람직하게는, 상기 컨트롤러 케이스는,
- [0035] 상기 컨트롤러의 저면에 밀착되는 형태로서 상기 컨트롤러의 측면을 감싸는 고정테두리만을 구비하는 개방형 또는 상기 컨트롤러의 측면을 감싸는 고정테두리와 상면을 덮을 수 있는 덮개를 모두 구비하는 폐쇄형 중 어느 하나일 수 있다.
- [0036] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법은,
- [0037] (1) 환부에 전기 자극을 하기 위해 전극을 부착하는 단계;
- [0038] (2) 상기 단계 (1)에서 부착된 전극에 연결된 리드선을 고정하는 단계;
- [0039] (3) 상기 단계 (2)에서의 리드선을 기브스 밖으로 빼낼 수 있도록 기브스에 리드선 관통 홀을 생성하여 기브스를 제작 및 착용하는 단계;
- [0040] (4) 상기 단계 (3)에서 기브스에 생성된 홀을 통해 밖으로 빼낸 리드선을 기브스 외부에 부착된 컨트롤러에 연결하는 단계; 및
- [0041] (5) 상기 단계 (4)에서 리드선과 연결된 컨트롤러를 이용하여 환부에의 전기 자극을 제어하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0042] 바람직하게는, 상기 단계 (1)은,
- [0043] 상기 전극을 부착하기 전에 환부에 접착력을 높이기 위해 전도 젤을 바르는 단계를 포함할 수 있다.
- [0044] 바람직하게는, 상기 단계 (1)의 전극은,
- [0045] 환부에 전기 자극이 잘 일어나도록 탄소를 함유한 전도성 고무로 만들어지며, 환부에 부착되어 고정되도록 상기 전극과 일체형으로 구성되는 접착테이프를 포함할 수 있다.
- [0046] 더욱 바람직하게는, 상기 접착테이프는,
- [0047] 환부에 자극이 덜한 저 알레르기성 접착테이프일 수 있다.
- [0048] 바람직하게는, 상기 단계 (2)의 리드선은,
- [0049] 상기 기브스와 환부 사이에서 움직이지 않도록 탄력 있는 끈, 테이프 또는 망사 밴드 중 어느 하나를 사용하여

고정될 수 있다.

- [0050] 바람직하게는, 상기 단계 (3)의 기브스는,
- [0051] 석고형 기브스, 메시형 기브스 또는 붕대형 기브스 중 어느 하나일 수 있다.
- [0052] 바람직하게는, 상기 단계 (4)의 컨트롤러는,
- [0053] 상기 리드선의 일 측에 구비된 단자와 분리가 가능하도록 연결되기 위한 리드선 구멍;
- [0054] 상기 전극에 전기 공급을 제어하기 위한 전원버튼;
- [0055] 상기 전극에 공급되는 전기의 세기를 조절하기 위한 세기조절버튼; 및
- [0056] 상기 전극에 전기가 공급되는 시간을 조절하기 위한 타이머를 포함할 수 있다.
- [0057] 바람직하게는, 상기 단계 (4)의 기브스는,
- [0058] 외부에 상기 컨트롤러가 탈부착이 가능하도록 장착되기 위한 탈부착 수단을 더 포함할 수 있다.
- [0059] 더욱 바람직하게는, 상기 탈부착 수단은,
- [0060] 상기 기브스의 외부를 둘러싸는 밴드; 및
- [0061] 상기 밴드에 결합되어 상기 컨트롤러가 삽입 및 고정되기 위한 컨트롤러 케이스로 구성될 수 있다.
- [0062] 더욱 더 바람직하게는, 상기 컨트롤러 케이스는,
- [0063] 상기 컨트롤러의 저면에 밀착되는 형태로서 상기 컨트롤러의 측면을 감싸는 고정테두리만을 구비하는 개방형 또는 상기 컨트롤러의 측면을 감싸는 고정테두리와 상면을 덮을 수 있는 덮개를 모두 구비하는 폐쇄형 중 어느 하나일 수 있다.

발명의 효과

- [0064] 본 발명에서 제안하고 있는 전기 자극장치가 부착된 기브스 및 이를 이용한 전기 자극방법에 따르면, 기브스에 전기 자극장치를 부착하여 전기 자극에 의해 뼈의 성장을 촉진하고 이로 인해 골절부위의 회복을 가속화시킴으로써, 골절부위의 자연회복에 소요되는 시간을 절약할 수 있다.
- [0065] 또한, 본 발명에 따르면, 기브스의 외부에 부착된 탈부착 수단을 이용하여 기브스에 전기 자극장치의 컨트롤러를 탈부착이 가능하도록 장착함으로써, 컨트롤러의 재사용이 가능하고, 활동 시에도 편리하게 컨트롤러를 통해 전기 자극장치를 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0066] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 전기 자극장치의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 전기 자극장치의 컨트롤러의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 리드선 관통 홀을 통해 리드선을 밖으로 빼내는 모습을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 탈부착 수단의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 탈부착 수단의 컨트롤러 케이스의 다양한 형태를 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법의 흐름을 도식화한 도면.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법의 흐름을 도식화한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0067] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.
- [0068] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0069] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치(100)가 부착된 기브스(200)는, 전기 자극장치(100) 및 기브스(200)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0070] 전기 자극장치(100)는, 골절 부위에 부착되어 뼈 성장을 촉진시키기 위한 전기 자극을 줄 수 있다. 전기 자극장치(100)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 2를 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0071] 기브스(200)는, 골절 부위의 움직임을 최소화시키기 위해 골절 부위에 착용하며, 전기 자극장치(100)가 부착될 수 있다. 기브스(200)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 4 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0072] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 전기 자극장치의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치(100)가 부착된 기브스(200)의 전기 자극장치(100)는, 전극(110), 리드선(130) 및 컨트롤러(150)를 포함할 수 있다.
- [0073] 전극(110)은, 전기 자극을 가하도록 환부에 직접 부착되며 적어도 하나 이상일 수 있다. 실시예에 따라서는, 전극(110)은, 환부에 전기 자극이 잘 일어나도록 탄소를 함유한 전도성 고무로 만들어질 수 있으며, 환부에 부착되어 고정되도록 전극(110)과 일체형으로 구성되는 접착테이프(111)를 포함할 수 있다. 이때, 접착테이프(111)는, 환부에 자극이 덜한 저 알레르기성 접착테이프일 수 있다.
- [0074] 리드선(130)은, 전극(110)에 연결되어 전기 자극을 전극(110)으로 전달할 수 있으며, 기브스(200)와 환부의 사이에 위치하게 된다. 실시예에 따라서는, 리드선(130)은, 기브스(200)와 환부 사이에서 움직이지 않도록 탄력 있는 끈, 테이프 또는 망사 밴드 중 어느 하나를 사용하여 고정될 수 있다.

- [0075] 컨트롤러(150)는, 리드선(130)에 연결되어 전극(110)으로의 전기 공급을 제어하는 역할을 하며, 기브스(200)의 외부에 장착될 수 있다. 컨트롤러(150)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 3을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0076] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 전기 자극장치의 컨트롤러의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치(100)가 부착된 기브스(200)의 전기 자극장치(100)의 컨트롤러(150)는, 리드선 구멍(151), 전원버튼(153), 세기조절버튼(155) 및 타이머(157)를 포함할 수 있다.
- [0077] 리드선 구멍(151)은, 리드선(130)의 일 측에 구비된 단자(131)와 분리가 가능하도록 연결되기 위해 컨트롤러(150)의 일면에 형성될 수 있다. 즉, 리드선(130)은 기브스(200)의 외부에서 컨트롤러(150)와 리드선 구멍(151)을 통해 탈부착이 가능하게 연결될 수 있다.
- [0078] 전원버튼(153)은, 전극(110)으로의 전기 공급을 제어할 수 있다. 보다 구체적으로는, 전원버튼(153)의 on/off 버튼을 누름으로써, 전극(110)에의 전기 공급의 유무를 제어할 수 있다.
- [0079] 세기조절버튼(155)은, 전극(110)에 공급되는 전기의 세기를 조절할 수 있다. 보다 구체적으로는, 세기조절버튼(155)을 누르면, 상단에 전기 세기의 강약이 표시됨으로써, 전극(110)에 공급되는 전기의 세기를 조절할 수 있다. 실시예에 따라서는, 세기조절버튼(155)을 다이얼식으로 구성하여, 세기조절버튼(155)을 돌림으로써 전극(110)에 공급되는 전기의 세기를 조절할 수도 있다.
- [0080] 타이머버튼(157)은, 전극(110)에 전기가 공급되는 시간을 조절할 수 있다. 보다 구체적으로는, 타이머버튼(157)을 눌러 전기 자극 시간을 정할 수 있고, 시간의 경과가 표시될 수 있다.
- [0081] 이하에서는, 도 4 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치(100)가 부착된 기브스(200)의 구체적인 구성에 대하여 설명하기로 한다.
- [0082] 기브스(200)는 리드선 관통 홀(210)을 구비할 수 있으며, 기브스(200)에 리드선 관통 홀(210)이 구비된 모습은 도 4를 통해 확인할 수 있다. 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 리드선 관통 홀을 통해 리드선을 밖으로 빼내는 모습을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 즉, 도 4에 도시된 바와 같이, 리드선 관통 홀(210)이, 환부와 기브스(200)의 사이에 위치하는 리드선(130)을 기브스(200) 외부로 빼냄으로써, 기브스(200)의 외부에 장착된 컨트롤러(150)와 리드선(130)이 용이하게 연결될 수 있다.
- [0083] 한편, 기브스(200)는, 석고형 기브스, 메시형 기브스 또는 붕대형 기브스 중 어느 하나일 수 있다. 다만, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0084] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 탈부착 수단의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스의 탈부착 수단의 컨트롤러 케이스의 다양한 형태를 도시한 도면이다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치(100)가 부착된 기브스(200)는, 기브스(200)의 외부에 컨트롤러(150)가 탈부착이 가능하게 장착되기 위해서 탈부착수단(230)을 더 포함할 수 있다.

- [0085] 탈부착수단(230)은, 기브스(200)의 외부를 둘러싸는 밴드(231) 및 밴드(231)에 결합되어 컨트롤러(150)가 삽입 및 고정되기 위한 컨트롤러 케이스(233)로 구성될 수 있다. 다만, 이것으로 제한하는 것은 아니며, 기브스(200)의 외부에 컨트롤러(150)를 탈부착이 가능하게 장착할 수 있는 수단이라면 어느 것이든 사용할 수 있다.
- [0086] 또한, 탈부착수단(230)이 상술한 구성일 경우에, 컨트롤러 케이스(233)는, 컨트롤러(150)의 저면에 밀착되는 형태로서 컨트롤러(150)의 측면을 감싸는 고정테두리만을 구비하는 개방형 또는 컨트롤러(150)의 측면을 감싸는 고정테두리와 상면을 덮을 수 있는 덮개를 모두 구비하는 폐쇄형 중 어느 하나일 수 있다. 다만, 이것으로 제한하는 것은 아니며, 컨트롤러(150)를 삽입 및 고정하는 기능을 갖는 케이스라면 어느 것이든 사용할 수 있다.
- [0087] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법의 흐름을 도식화한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법은, 환부에 전기 자극을 하기 위해 전극(110)을 부착하는 단계(S100), 단계 S100에서 부착된 전극에 연결된 리드선(130)을 고정하는 단계(S200), 단계 S200에서의 리드선(130)을 기브스(200) 밖으로 빼낼 수 있도록 기브스(200)에 리드선 관통 홀(210)을 생성하여 기브스(200)를 제작 및 착용하는 단계(S300), 단계 S300에서 기브스(200)에 생성된 리드선 관통 홀(210)을 통해 밖으로 빼낸 리드선(130)을 기브스(200) 외부에 부착된 컨트롤러(150)에 연결하는 단계(S400), 및 단계 S400에서 리드선(130)과 연결된 컨트롤러(150)를 이용하여 환부에 전기 자극을 제어하는 단계(S500)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0088] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법의 흐름을 도식화한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 단계 S100은 전극(110)을 부착하기 전에 환부에 접착력을 높이기 위해 전도 젤을 바르는 단계(S10)를 더 포함할 수 있다.
- [0089] 본 발명의 일실시예에 따른 전기 자극장치가 부착된 기브스를 이용한 전기 자극방법의 단계 S100 내지 S500의 전극(110), 리드선(130), 컨트롤러(150) 및 기브스(200)의 구체적인 구성은, 위에서 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.
- [0090] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0091] 100: 전기 자극장치 110: 전극
111: 접착테이프 130: 리드선
131: 단자 150: 컨트롤러
151: 리드선 구멍 153: 전원버튼
155: 세기조절버튼 157: 타이머버튼
200: 기브스 210: 리드선 관통 홀
230: 탈부착 수단 231: 밴드
233: 컨트롤러 케이스
S10: 환부에 접착력을 높이기 위해 전도 젤을 바르는 단계
S100: 환부에 전기 자극을 하기 위해 전극을 부착하는 단계

S200: 단계(1)에서 부착된 전극에 연결된 리드선을 고정하는 단계

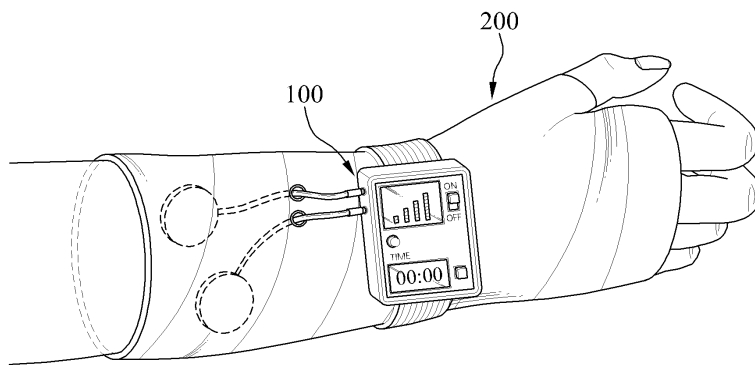
S300: 단계(2)에서의 리드선을 기브스 밖으로 빼낼 수 있도록 기브스에 리드선 관통 홀을 생성하여 기브스를 제작 및 착용하는 단계

S400: 단계(3)에서 기브스에 생성된 리드선 관통 홀을 통해 기브스 외부로 빼낸 리드선을 기브스 외부에 부착된 컨트롤러에 연결하는 단계

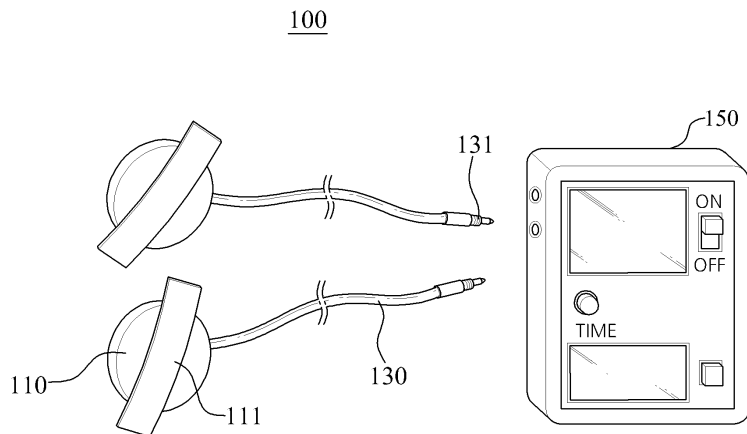
S500: 단계(4)에서 리드선과 연결된 컨트롤러를 이용하여 환부에 전기 자극을 제어하는 단계

도면

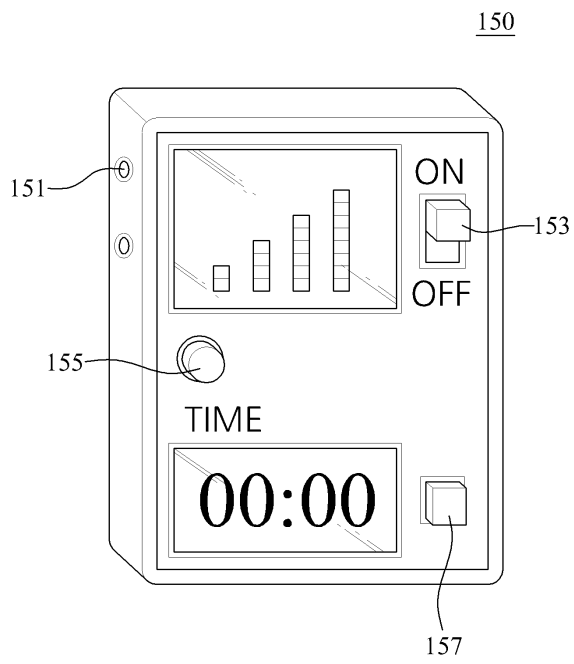
도면1



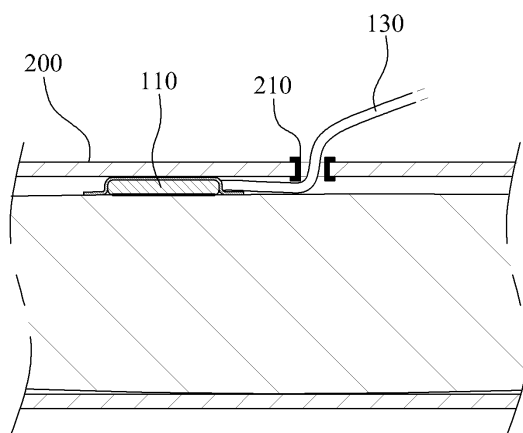
도면2



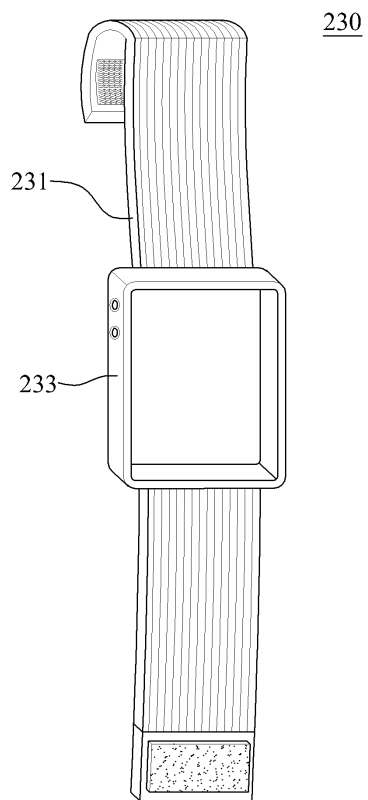
도면3



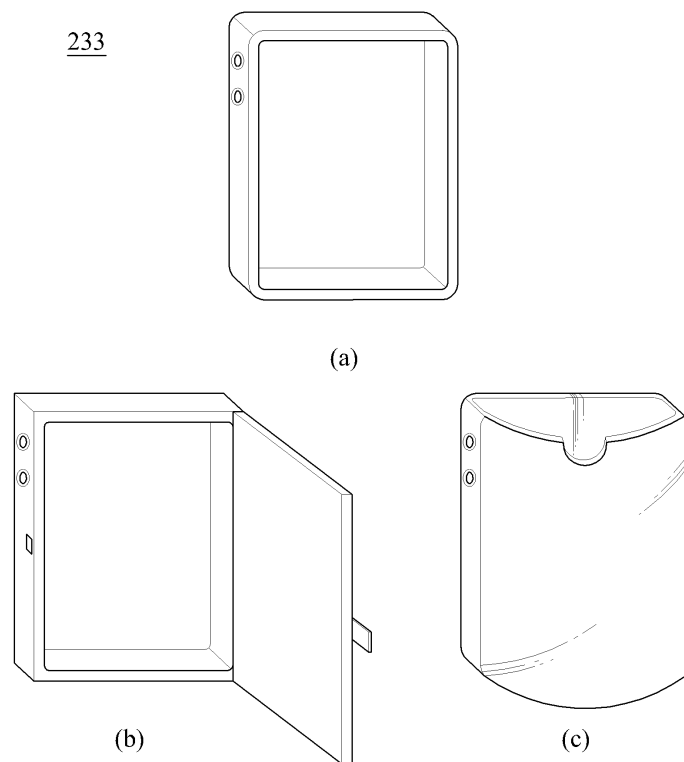
도면4



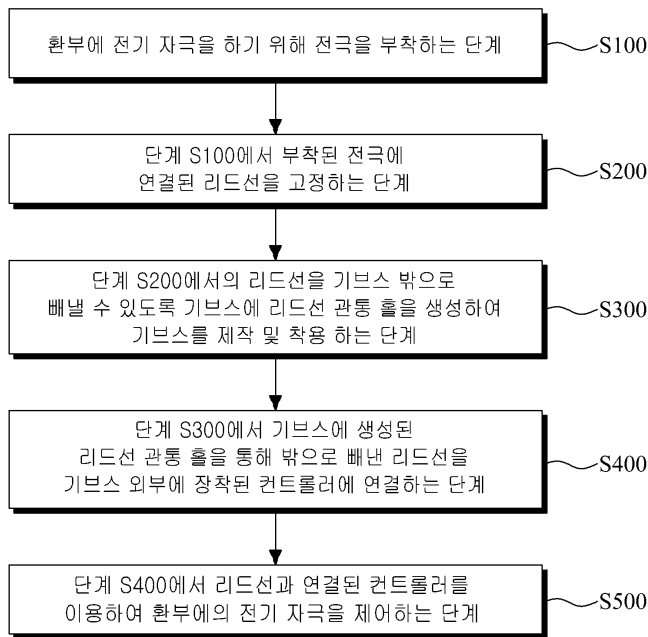
도면5



도면6



도면7



도면8

