



- (51) 국제특허분류:
A61N 1/06 (2006.01) A61N 1/22 (2006.01)
A61N 1/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/003913
- (22) 국제출원일: 2013년 5월 7일 (07.05.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0000784 2013년 1월 3일 (03.01.2013) KR
- (71) 출원인: (주)하늘마음바이오 (HAMA BIO CO., LTD)
[KR/KR]; 137-872 서울시 서초구 반포대로 96, 6층 (서초동, 석정빌딩), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박성배 (PARK, Sung Bae); 137-732 서울시 서초구 서초동 1445-14 더샵서초아파트 102-1401, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 서재승 (SEO, Jae Sung); 137-070 서울시 서초구 서초동 1543-10 양원빌딩 3층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

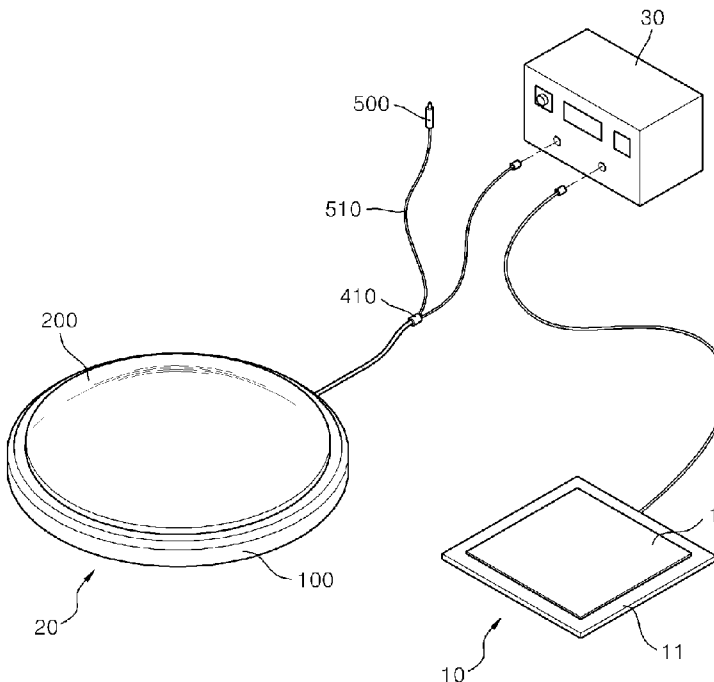
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: PRESSURE-SENSING ELECTRODE UNIT FOR HIGH-FREQUENCY THERAPY APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 고주파 치료기용 압력 감지 타입 전극 유닛



(57) Abstract: The present invention relates to an electrode unit for a high-frequency therapy apparatus. Provided is the electrode unit for the high-frequency therapy apparatus, wherein: power to an electrode plate is supplied only when pressure applied to the electrode plate is detected by a pressure detection sensor so that power is automatically cut off when the electrode plate is not in close contact with a surface on the body, and sparks due to separation of the electrode plate are prevented, thereby allowing even safer high-frequency therapy; the pressure detection sensor is provided in a plurality so that separation of the electrode plate from a specific point on the body can be accurately detected, thereby allowing even safer high-frequency therapy; and wherein the outer surface of the electrode plate which comes into contact with the body is provided as a protruding curved surface, thereby allowing closer contact with concave areas of the body such as the waist are.

(57) 요약서: 본 발명은 고주파 치료기용 전극 유닛에 관한 것으로, 압력 감지 센서에 의해 전극판에 대한 압력이 감지된 경우에만 전극판으로 전원이 공급되도록 구성함으로써, 전극판이 신체 표면에 밀착되지 않는 경우에는 자동으로 전원이 차단되므로 전극판 이탈에 따른 스파크 등이 방지되어 더 장착함으로써, 전극판이 일부 지점에서의 신체로부

터 이탈된 경우 또한 정밀하게 감지하여 더욱 안전한 고주파 치료를 수행할 수 있고, 신체와 접촉하는 전극판의 외측면을 볼록한 곡면 형태로 형성함으로써, 허리 부위와 같은 오목한 신체 부위에 대한 밀착 접촉력을 향상시킬 수 있는 고주파 치료기용 전극 유닛을 제공한다.

명세서

발명의 명칭: 고주파 치료기용 압력 감지 타입 전극 유닛 기술분야

- [1] 본 발명은 고주파 치료기용 전극 유닛에 관한 것이다. 보다 상세하게는 압력 감지 센서에 의해 전극판에 대한 압력이 감지된 경우에만 전극판으로 전원이 공급되도록 구성함으로써, 전극판이 신체 표면에 밀착되지 않는 경우에는 자동으로 전원이 차단되므로 전극판 이탈에 따른 스파크 등이 방지되어 더욱 안전하게 고주파 치료를 수행할 수 있고, 압력 감지 센서를 다수개 장착함으로써, 전극판이 일부 지점에서의 신체로부터 이탈된 경우 또한 정밀하게 감지하여 더욱 안전한 고주파 치료를 수행할 수 있고, 신체와 접촉하는 전극판의 외측면을 볼록한 곡면 형태로 형성함으로써, 허리 부위와 같은 오목한 신체 부위에 대한 밀착 접촉력을 향상시킬 수 있는 고주파 치료기용 전극 유닛에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 식생활 문화의 변화와 운동 부족으로 인한 각종 성인병의 발생으로 더욱 건강에 관한 많은 관심을 가지게 되었다. 이에 따라 다양한 기능과 종류의 건강 관련 기기가 개발되어 널리 사용되고 있다. 이러한 기기로 고주파 치료기에 대한 기술 발전이 진행중이다.
- [3] 통상 전기 치료란 신체에 직접 전류를 통하게 함으로써 환부를 치료하는 방법으로 전기요법이라고도 하는 것으로, 의료용으로 사용되는 전기치료는 주파수의 파형, 전류의 세기, 적용부위 등에 따라 그 기능이나 용도가 다양하다.
- [4] 이러한 전기 치료 장치는 전기 전달 용법을 통해 생체 내부 온도를 높이고, 이와 동시에 생체 조직의 활력과 연관된 생물학적 현상을 유지시킬 수 있는 혈관확장이 일어날 수 있게 한다. 이를 통해 피의 순환을 증가시키며 영양과 산소의 공급을 개선시키고 세포내 호흡과 독성 분해산물(catabolin)의 배출을 자극한다.
- [5] 이러한 전기 치료 장치 중의 하나로 고주파 전원을 이용하여 신체의 심부에 열을 발생하는 고주파 치료 장치가 널리 보급되어 사용되고 있다. 일반적으로 고주파 치료 장치는 고주파 전원을 신체에 통전시켜 투여된 전기에너지를 생체에너지로 전환하고, 전환된 생체에너지를 이용하여 발생된 열을 통하여 지방대사와 근육운동을 촉진시킴으로써 비만치료나 근육강화, 피부관리, 모발촉진 또는 통증완화 등에 사용되는 의료용 기기이다.
- [6] 고주파 전원은 신체조직을 통전할 때 진동 폭이 매우 짧기 때문에, 신체조직으로 통전된 고주파 전원은 신체조직 내에서 이온 운동을 거의 일으키지 않으며 전기화학적 반응 또는 전기 분해 현상도 발생하지 않는다. 이러한 고주파 전원이 신체 내에 통전되면 조직에서 열이 발생하는데, 이를

심부열이라 한다. 이와 같이 심부열이 발생하는 이유는, 고주파의 전기 에너지가 신체조직에 가해지면 전원의 극성이 바뀔 때마다, 조직을 구성하는 분자들이 진동하면서 서로 마찰하게 되어 회전운동, 뒤틀림, 충돌운동에 의해 생체열을 발생시키기 때문이다.

- [7] 고주파 전원은 신체 내 불편함이나 근육수축을 일으키지 않으면서, 신체 조직 안의 특정부위를 가열할 수 있으며, 발생된 심부열은 조직의 온도를 상승시켜 세포의 기능을 증진시키고 혈류량을 증가시키는 등의 역할을 한다. 그 결과, 신체의 신진 대사 및 근육 운동이 촉진되어, 비만치료나 근육강화, 피부관리, 모발촉진 또는 통증완화의 효과를 얻을 수 있다.
- [8] 일반적인 고주파 치료기는 고주파 전원 및 기준 전원을 발생시키는 고주파 전원 발생기와, 신체에 접촉하며 고주파 전원 발생기로부터 고주파 전원을 공급받아 환부로 인가하는 치료 전극과, 신체에 접촉하며 환부로 인가된 고주파 전원을 접촉된 신체 일부로 통전시키도록 고주파 전원 발생기로부터 기준 전원을 공급받는 기준 전극으로 구성된다.
- [9] 기준 전극은 패드 형태로 넓게 형성되어 신체에 접촉하도록 형성되고, 치료 전극 또한 마찬가지로 형성되거나 또는 프로브 형태로 좁은 접촉 면적을 갖도록 형성된다. 기준 전극 및 치료 전극을 환부 부위에 서로 대향되게 접촉하며 신체에 심부열을 발생시키게 되는데, 기준 전극 및 치료 전극이 신체의 피부에 밀착 접촉되지 않아 정상적인 치료가 어려워지는 문제가 있었다. 또한, 치료 과정에서 환자의 움직임 등에 의해 기준 전극 및 치료 전극이 신체로부터 이탈될 수 있고, 이 경우 고전압에 의한 스파크 현상이 발생하여 환자 피부에 손상을 입히게 되는 등의 문제가 있었다. 또한, 이러한 치료 과정은 환자 본인이 직접 수행하는 것이 매우 어려워 간호사 또는 치료사가 시술해야 하므로, 고주파 치료기의 활용 범위를 크게 제한한다는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 압력 감지 센서에 의해 전극판에 대한 압력이 감지된 경우에만 전극판으로 전원이 공급되도록 구성함으로써, 전극판이 신체 표면에 밀착되지 않는 경우에는 자동으로 전원이 차단되므로 전극판 이탈에 따른 스파크 등이 방지되어 더욱 안전하게 고주파 치료를 수행할 수 있는 고주파 치료기용 전극 유닛을 제공하는 것이다.
- [11] 본 발명의 다른 목적은 압력 감지 센서를 다수개 장착함으로써, 치료 과정 중 환자의 움직임 등에 의해 전극판의 일부 지점이 환자의 표면으로부터 밀착 접촉하지 않고 이탈하게 되면, 압력 감지 센서에 의해 이러한 이탈 상태가 감지되어 전극판에 대한 전원 공급이 차단되므로, 전극판의 일부 지점에서의 이탈 상태 또한 정밀하게 감지하여 더욱 안전한 고주파 치료를 수행할 수 있도록

하는 고주파 치료기용 전극 유닛을 제공하는 것이다.

- [12] 본 발명의 또 다른 목적은 신체와 접촉하는 전극판의 외측면을 볼록한 곡면 형태로 형성함으로써, 허리 부위와 같은 오목한 신체 부위에 대한 밀착 접촉력을 향상시킬 수 있고, 전극판의 일부 지점이 신체 표면으로부터 이탈된 경우에도 이를 더욱 정밀하게 감지할 수 있는 고주파 치료기용 전극 유닛을 제공하는 것이다.

- [13] 본 발명의 또 다른 목적은 고정 밴드를 통해 신체에 감는 형태로 전극판을 신체에 밀착 고정시킬 수 있도록 함으로써, 고정 밴드를 통해 밀착 고정력이 강화되어 치료 과정에서 환자의 움직임이 발생하더라도 전극판이 신체 표면으로부터 쉽게 이탈되지 않고 접촉 상태를 그대로 유지하게 되므로, 스파크 발생이 방지되어 더욱 안전하게 치료할 수 있으며, 별도의 시술자가 없더라도 환자 스스로 전극판을 고정시킬 수 있어 더욱 편리하게 사용할 수 있는 고주파 치료기용 전극 유닛을 제공한다.

과제 해결 수단

- [14] 본 발명은, 기준 전원이 공급되는 기준 전극과, 고주파 전원이 공급되는 치료 전극이 신체에 접촉하여 심부열을 발생시키는 고주파 치료기용 전극 유닛에 있어서, 일측면에 안착홈이 형성되는 지지 플레이트; 상기 안착홈에 일정 간격 이동 가능하게 삽입 장착되는 전극판; 상기 전극판을 상기 안착홈의 바닥면으로부터 일정 간격 이격되게 탄성 지지하는 탄성 스프링; 및 상기 전극판에 대한 압력을 감지할 수 있도록 상기 안착홈의 바닥면에 장착되는 압력 감지 센서를 포함하고, 상기 전극판은 기준 전원 또는 고주파 전원이 공급되어 기준 전극 또는 치료 전극으로 적용되고, 상기 압력 감지 센서에 의해 상기 전극판에 대한 압력이 감지된 경우에만 작동하는 것을 특징으로 하는 고주파 치료기용 전극 유닛을 제공한다.
- [15] 이때, 상기 압력 감지 센서는 다수개 장착되고, 상기 전극판에 대한 압력이 다수개의 상기 압력 감지 센서 모두에 의해 감지된 경우에만 작동하도록 구성될 수 있다.
- [16] 또한, 상기 안착홈 및 전극판은 원형으로 형성되고, 상기 압력 감지 센서는 상기 안착홈의 바닥면 가장자리 둘레를 따라 등간격으로 다수개 장착될 수 있다.
- [17] 또한, 상기 전극판은 신체에 접촉하는 외측면이 볼록한 곡면을 이루도록 형성될 수 있다.
- [18] 또한, 상기 지지 플레이트의 양측단부에는 밴드 걸림부가 형성되고, 별도의 고정 밴드가 상기 밴드 걸림부에 의해 상기 지지 플레이트에 결합되며, 상기 지지 플레이트 및 전극판이 상기 고정 밴드에 의해 신체에 밀착 결합될 수 있다.
- [19] 또한, 상기 밴드 걸림부는 상기 안착홈의 직경 방향에 대한 직각 방향으로 길게 형성되는 관통홀 형태로 형성되고, 상기 고정 밴드는 중단부가 상기 관통홀을 통과하며 상기 지지 플레이트의 타측면을 감싸는 형태로 상기 지지 플레이트에

결합될 수 있다.

발명의 효과

- [20] 본 발명에 의하면, 압력 감지 센서에 의해 전극판에 대한 압력이 감지된 경우에만 전극판으로 전원이 공급되도록 구성함으로써, 전극판이 신체 표면에 밀착되지 않는 경우에는 자동으로 전원이 차단되므로 전극판 이탈에 따른 스파크 등이 방지되어 더욱 안전하게 고주파 치료를 수행할 수 있는 효과가 있다.
- [21] 또한, 압력 감지 센서를 다수개 장착함으로써, 치료 과정 중 환자의 움직임 등에 의해 전극판의 일부 지점이 환자의 표면으로부터 밀착 접촉하지 않고 이탈하게 되면, 압력 감지 센서에 의해 이러한 이탈 상태가 감지되어 전극판에 대한 전원 공급이 차단되므로, 전극판의 일부 지점에서의 이탈 상태 또한 정밀하게 감지하여 더욱 안전한 고주파 치료를 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [22] 또한, 신체와 접촉하는 전극판의 외측면을 볼록한 곡면 형태로 형성함으로써, 허리 부위와 같은 오목한 신체 부위에 대한 밀착 접촉력을 향상시킬 수 있고, 전극판의 일부 지점이 신체 표면으로부터 이탈된 경우에도 이를 더욱 정밀하게 감지할 수 있는 효과가 있다.
- [23] 또한, 고정 밴드를 통해 신체에 감는 형태로 전극판을 신체에 밀착 고정시킬 수 있도록 함으로써, 고정 밴드를 통해 밀착 고정력이 강화되어 치료 과정에서 환자의 움직임이 발생하더라도 전극판이 신체 표면으로부터 쉽게 이탈되지 않고 접촉 상태를 그대로 유지하게 되므로, 스파크 발생이 방지되어 더욱 안전하게 치료할 수 있으며, 별도의 시술자가 없더라도 환자 스스로 전극판을 고정시킬 수 있어 더욱 편리하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 구성을 개략적으로 도시한 사시도,
- [25] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 전극판 결합 구조를 개략적으로 도시한 분해 사시도,
- [26] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 전극판 결합 구조를 개략적으로 도시한 단면도,
- [27] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 사용 태양을 개략적으로 도시한 도면,
- [28] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 또 다른 형태를 개략적으로 도시한 사시도,
- [29] 도 6은 도 5에 도시된 고주파 치료기용 전극 유닛의 사용 태양을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히

설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[31]

[32] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 구성을 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 전극판 결합 구조를 개략적으로 도시한 분해 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 전극판 결합 구조를 개략적으로 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 사용 태양을 개략적으로 도시한 도면이다.

[33] 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛은 지지 플레이트(100)와, 전극판(200)과, 탄성 스프링(230)과, 압력 감지 센서(240)를 포함하여 구성된다. 이러한 전극 유닛은 고주파 전원 발생기(30)로부터 기준 전원을 공급받거나 또는 고주파 전원을 공급받아 기준 전극(20) 또는 치료 전극(10) 중 어느 하나로 적용될 수 있다. 기준 전극(20)으로 적용되거나 치료 전극(10)으로 적용되거나 공급되는 전원의 차이만 있을 뿐 동일한 구조로 구성되므로, 이하에서는 기준 전극(20)으로 적용되는 예를 기준으로 설명한다.

[34] 지지 플레이트(100)는 단순 플레이트 형태로 절연체 재질로 제작되며, 신체에 접촉하는 접촉면에 안착홈(120)이 형성된다. 전극판(200)은 지지 플레이트(100)의 안착홈(120)에 삽입 결합되는데, 전극판(200)의 일측면이 지지 플레이트(100)로부터 외부 노출되도록 장착된다. 이때, 전극판(200)은 안착홈(120)의 바닥면으로부터 일정 간격 상하 이동 가능하게 결합된다.

[35] 예를 들면, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 전극판(200)의 하면에 나사산이 형성된 가이드 돌기(210)가 형성되고, 안착홈(120)의 바닥면에는 가이드 돌기(210)가 관통하도록 결합홀(130)이 형성될 수 있으며, 가이드 돌기(210)는 이러한 결합홀(130)을 관통하여 결합 너트(220)와 결합될 수 있다. 결합 너트(220)는 가이드 돌기(210)의 하단에 결합되어 전극판(200)의 상하 이동 범위를 제한하는 스톱퍼로서 기능한다.

[36] 한편, 지지 플레이트(100) 및 전극판(200)은 도 1에 도시된 바와 같이 원형으로 형성될 수 있는데, 지지 플레이트(100) 및 안착홈(120)은 단순 원형 평판형으로 형성되고, 전극판(200)은 외부 노출되는 면, 즉 신체에 접촉하는 면이 볼록한 곡면을 이루도록 형성된다.

[37] 이와 같이 전극판(200)의 외측면이 볼록한 곡면으로 형성됨에 따라 도 4에 도시된 바와 같이 신체의 허리 또는 등 부위와 같이 오목한 부위에 접촉이 용이하며, 더욱 넓은 면적에서 신체 표면과 밀착 접촉할 수 있다.

[38] 탄성 스프링(230)은 지지 플레이트(100)의 안착홈(120)에 전극판(200)이 상하

이동 가능하게 결합된 상태에서, 전극판(200)을 안착홈(120)의 바닥면으로부터 일정 간격 이격되게 탄성 지지하도록 안착홈(120)의 바닥면에 장착된다.

- [39] 따라서, 전극판(200)은 탄성 스프링(230)의 탄성력에 의해 안착홈(120)의 바닥면으로부터 일정 간격 이격된 상태로 유지되며, 상향 이동에 대한 구속은 전술한 결합 너트(220)에 의해 수행된다.
- [40] 압력 감지 센서(240)는 전극판(200)에 대한 압력을 감지할 수 있도록 안착홈(120)의 바닥면에 장착된다. 이러한 압력 감지 센서(240)는 로드셀 등이 적용될 수 있으며, 전극판(200)이 탄성 스프링(230)에 의해 안착홈(120)의 바닥면으로부터 이격 유지된 상태에서, 외부 압력에 의해 하향 이동함에 따라 이를 감지하도록 구성된다.
- [41] 본 발명의 일 실시예에 따른 전극 유닛은 이러한 압력 감지 센서(240)에 의해 전극판(200)에 대한 압력이 감지된 경우에만 전극판(200)으로 고주파 전원 또는 기준 전원이 공급되도록 구성되며, 이에 따라 더욱 안전하게 고주파 치료 과정을 수행할 수 있다.
- [42] 좀 더 자세히 살펴보면, 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이 전극판(200)은 안착홈(120)의 바닥면으로부터 일정 간격(X) 이격된 상태로 탄성 스프링(230)에 의해 탄성 지지된다. 이 상태에서 전극판(200)이 고주파 치료를 위해 신체 표면에 밀착 접촉하게 되면, 전극판(200)은 도 3의 (b)에 도시된 바와 같이 밀착력에 의해 안착홈(120)의 바닥면으로 하향 이동하게 된다. 이와 같이 전극판(200)이 하향 이동하면, 압력 감지 센서(240)를 가압하게 되므로, 압력 감지 센서(240)가 이를 감지하게 된다. 이와 같이 압력 감지 센서(240)에 의해 전극판(200)에 대한 압력이 감지된 경우에만 전극판(200)으로 전원이 공급되도록 함으로써, 전극판(200)이 신체 표면에 밀착되지 않는 경우에는 자동으로 전원이 차단되므로 전극판(200) 이탈에 따른 스파크 등이 방지되어 더욱 안전하게 고주파 치료를 수행할 수 있다. 특히, 치료 과정 중 환자의 움직임 등에 의해 전극판(200)이 환자의 표면으로부터 밀착 접촉하지 않고 이탈하게 되면, 압력 감지 센서(240)에 의해 이러한 이탈 상태가 감지되어 전극판(200)에 대한 전원 공급이 차단되므로, 치료 과정을 안전하게 수행할 수 있다.
- [43] 한편, 압력 감지 센서(240)는 본 발명의 일 실시예에 따라 다수개 장착되고 다수개의 압력 감지 센서(240) 모두에 의해 전극판(200)에 대한 압력이 감지된 경우에만 전극판(200)에 전원이 공급되도록 작동하는 것이 바람직하다. 전술한 바와 같이 전극판(200) 및 안착홈(120)이 원형으로 형성된 경우, 안착홈(120)의 바닥면 가장자리 둘레를 따라 등간격으로 다수개 장착될 수 있다. 이와 같이 압력 감지 센서(240)가 다수개 장착되면, 전극판(200)의 일부 지점이 신체 표면으로부터 이탈되는 경우, 도 3의 (c)에 도시된 바와 같이 해당 지점의 압력 감지 센서(240)가 전극판(200)의 압력을 감지하지 못하게 되므로, 전극판(200)에 전원 공급이 차단된다.
- [44] 따라서, 치료 과정 중 환자의 움직임 등에 의해 일부 지점에서 전극판(200)과

신체 표면이 이격된 경우에도 이를 정밀하게 감지하여 전극판(200)에 대한 전원 공급을 차단할 수 있고, 이에 따라 치료 과정 중 발생할 수 있는 스파크 현상을 더욱 완벽하게 방지할 수 있어 더욱 안전하게 고주파 치료를 수행할 수 있다.

[45] 이때, 압력 감지 센서(240)의 측정값에 따라 전극판(200)에 전원을 공급 및 차단하는 제어 방식은 별도의 제어부(미도시)를 통해 이루어지거나 지지 플레이트(100) 내부에 제어칩(미도시)이 장착된 PCB 기판(미도시) 등을 장착하는 방식으로 구현할 수 있다.

[46] 도 4에는 이와 같은 구성의 전극 유닛이 기준 전극(20)으로 사용된 상태를 예시적으로 도시하였는데, 전술한 바와 같이 볼록한 곡면의 전극판(200)에 의해서 허리 부위와 같은 오목한 신체 부위에 더욱 넓은 면적에서 용이하게 밀착 접촉할 수 있으며, 별도의 치료 전극(10)을 대향 부위에 접촉시킴으로써, 서로 대향하는 구간에 심부열 발생 영역(P1)이 형성된다. 이때, 치료 전극(10)은 도 1에 도시된 바와 같이 단순히 지지 패드(11) 위에 전극판(12)이 결합된 형태로 구성될 수 있으며, 이와 달리 프로브 형태로도 가능하며 일반적인 다양한 치료 전극 형태로 구성될 수 있다.

[47] 한편, 전극판(200)에는 기준 전극(20)으로 적용될 수 있도록 고주파 전원 발생기(30)로부터 전원 케이블(400)을 통해 고주파 전원 또는 기준 전원이 공급되는데, 이때, 전원 케이블(400)에는 고주파 전원 또는 기준 전원을 공급 및 차단할 수 있도록 스위치 커넥터(410)가 장착되고, 스위치 커넥터(410)에는 별도의 스위치 케이블(510)이 연결된다. 이러한 스위치 케이블(510)의 끝단에는 스위치 커넥터(410)를 작동시킬 수 있는 작동 스위치(500)가 장착된다. 즉, 작동 스위치(500)를 사용자가 조작함에 따라 전원 케이블(400)을 통한 고주파 전원 또는 기준 전원의 공급 및 차단을 조작할 수 있다.

[48] 예를 들면, 작동 스위치(500)는 푸시 버튼 타입으로 제작될 수 있고, 작동 스위치(500)의 버튼을 누른 상태에서는 스위치 커넥터(410)가 연결 상태로 작동하여 전원 케이블(400)을 통해 전극판(200)으로 고주파 전원 또는 기준 전원이 공급되도록 하고, 작동 스위치(500)의 버튼을 누름 해제한 상태에서는 스위치 커넥터(410)가 차단 상태로 작동하여 전원 케이블(400)을 통해 전극판(200)으로 고주파 전원 또는 기준 전원이 공급되는 것을 차단하도록 구성될 수 있다.

[49] 이러한 작동 스위치(500)는 별도의 스위치 케이블(510)을 통해 전극판(200)으로부터 별도로 연장 배치될 수 있으므로, 사용자는 이러한 작동 스위치(500)를 스스로 조작하며 전원 공급 상태를 조절할 수 있다. 따라서, 환자 본인이 스스로 심부열 상태에 따라 고주파 전원 또는 기준 전원의 공급 및 차단을 조절할 수 있으므로, 별도의 시술자가 옆에 없더라도 환자 스스로 전극 유닛을 편리하게 사용할 수 있다.

[50]

[51] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛의 또 다른

형태를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 고주파 치료기용 전극 유닛의 사용 태양을 개략적으로 도시한 도면이다.

- [52] 본 발명의 일 실시예에 따른 고주파 치료기용 전극 유닛은 지지 플레이트(100)의 양측단부에 도 5에 도시된 바와 같이 밴드 걸림부(110)가 형성되고, 별도의 고정 밴드(300)가 밴드 걸림부(110)에 의해 지지 플레이트(100)에 결합되며, 지지 플레이트(100) 및 전극판(200)은 이러한 고정 밴드(300)에 의해 신체에 밀착 결합될 수 있다.
- [53] 밴드 걸림부(110)는 고정 밴드(300)가 결합되도록 형성되는 것으로, 도 5에 도시된 바와 같이 안착홈(120)의 직경 방향에 대한 직각 방향으로 길게 형성되는 관통홀 형태로 형성될 수 있다. 물론, 이외에도 단순 가이드 바 또는 돌기 등 고정 밴드(300)를 결합 고정시킬 수 있는 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [54] 고정 밴드(300)는 밴드 걸림부(110)에 의해 지지 플레이트(100)에 결합되는데, 식물 등의 연성 재질로 형성되어 신체에 용이하게 감길 수 있도록 구성될 수 있다. 특히, 신체에 감기는 경우 탄성력에 의해 밀착되게 감길 수 있도록 탄성 재질로 형성될 수 있다. 이러한 고정 밴드(300)는 단순히 폐곡선 형태로 하나의 띠를 이루도록 형성될 수도 있으나, 일정 길이를 갖는 끈 형태로 형성되고 양단부에 상호 결합될 수 있는 암수 벨크로(310,320)가 장착되도록 구성될 수 있다. 이 경우, 암수 벨크로(310,320)를 상호 결합함에 따라 폐곡선 형태의 띠를 이룰 수 있다.
- [55] 이와 같은 구조에 따라 전극판(200)의 볼록한 곡면을 신체의 표면에 접촉시키고, 이 상태에서 고정 밴드(300)를 신체 둘레 부위를 따라 감은 후 암수 벨크로(310,320)를 결합시키는 방식으로 지지 플레이트(100) 및 전극판(200)을 신체에 밀착 접촉시킬 수 있다.
- [56] 한편, 밴드 걸림부(110)는 전술한 바와 같이 관통홀 형태로 형성되고, 고정 밴드(300)는 중단부가 이러한 관통홀을 통과하며 지지 플레이트(100)의 안착홈(120) 반대 측면을 감싸는 형태로 지지 플레이트(100)에 결합될 수 있다.
- [57] 이러한 구조에 따라 전극판(200) 및 지지 플레이트(100)는 도 6에 도시된 바와 같이 고정 밴드(300)에 의해 신체(P) 표면을 향해 더욱 밀착되게 결합될 수 있다. 또한, 고정 밴드(300)가 관통홀 형태의 밴드 걸림부(110)를 통과하는 형태로 지지 플레이트(100)에 결합되기 때문에, 지지 플레이트(100)는 고정 밴드(300)와 결합된 상태에서 고정 밴드(300)의 길이 방향으로 그 위치를 용이하게 이동시킬 수 있다. 따라서, 사용자가 고정 밴드(300)를 신체(P)를 감싸도록 결합한 상태에서 지지 플레이트(100)를 고정 밴드(300)의 길이 방향을 따라 이동시킬 수 있고, 이를 통해 용이하게 전극판(200)의 위치를 변경시킬 수 있다.
- [58]
- [59] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이

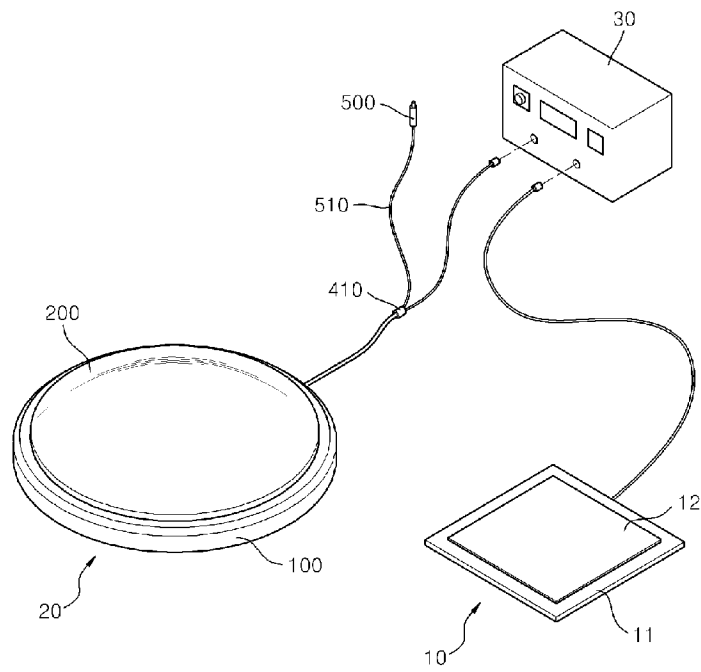
가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

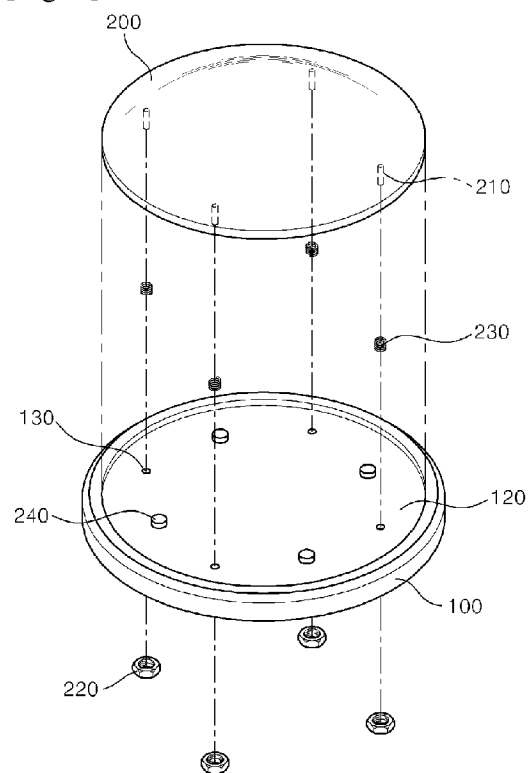
- [청구항 1] 기준 전원이 공급되는 기준 전극과, 고주파 전원이 공급되는 치료 전극이 신체에 접촉하여 심부열을 발생시키는 고주파 치료기용 전극 유닛에 있어서,
일측면에 안착홈이 형성되는 지지 플레이트;
상기 안착홈에 일정 간격 이동 가능하게 삽입 장착되는 전극판;
상기 전극판을 상기 안착홈의 바닥면으로부터 일정 간격 이격되게 탄성 지지하는 탄성 스프링; 및
상기 전극판에 대한 압력을 감지할 수 있도록 상기 안착홈의 바닥면에 장착되는 압력 감지 센서
를 포함하고, 상기 전극판은 기준 전원 또는 고주파 전원이 공급되어 기준 전극 또는 치료 전극으로 적용되고, 상기 압력 감지 센서에 의해 상기 전극판에 대한 압력이 감지된 경우에만 작동하는 것을 특징으로 하는 고주파 치료기용 전극 유닛.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 압력 감지 센서는 다수개 장착되고, 상기 전극판에 대한 압력이 다수개의 상기 압력 감지 센서 모두에 의해 감지된 경우에만 작동하는 것을 특징으로 하는 고주파 치료기용 전극 유닛.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 안착홈 및 전극판은 원형으로 형성되고, 상기 압력 감지 센서는 상기 안착홈의 바닥면 가장자리 둘레를 따라 등간격으로 다수개 장착되는 것을 특징으로 하는 고주파 치료기용 전극 유닛.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 전극판은 신체에 접촉하는 외측면이 볼록한 곡면을 이루도록 형성되는 것을 특징으로 하는 고주파 치료기용 전극 유닛.
- [청구항 5] 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 지지 플레이트의 양측단부에는 밴드 걸림부가 형성되고, 별도의 고정 밴드가 상기 밴드 걸림부에 의해 상기 지지 플레이트에 결합되며, 상기 지지 플레이트 및 전극판이 상기 고정 밴드에 의해 신체에 밀착 결합될 수 있는 것을 특징으로 하는 고주파 치료기용 전극 유닛.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 밴드 걸림부는 상기 안착홈의 직경 방향에 대한 직각 방향으로 길게 형성되는 관통홀 형태로 형성되고,
상기 고정 밴드는 중단부가 상기 관통홀을 통과하며 상기 지지 플레이트의 타측면을 감싸는 형태로 상기 지지 플레이트에

결합되는 것을 특징으로 하는 고주파 치료기용 전극 유닛.

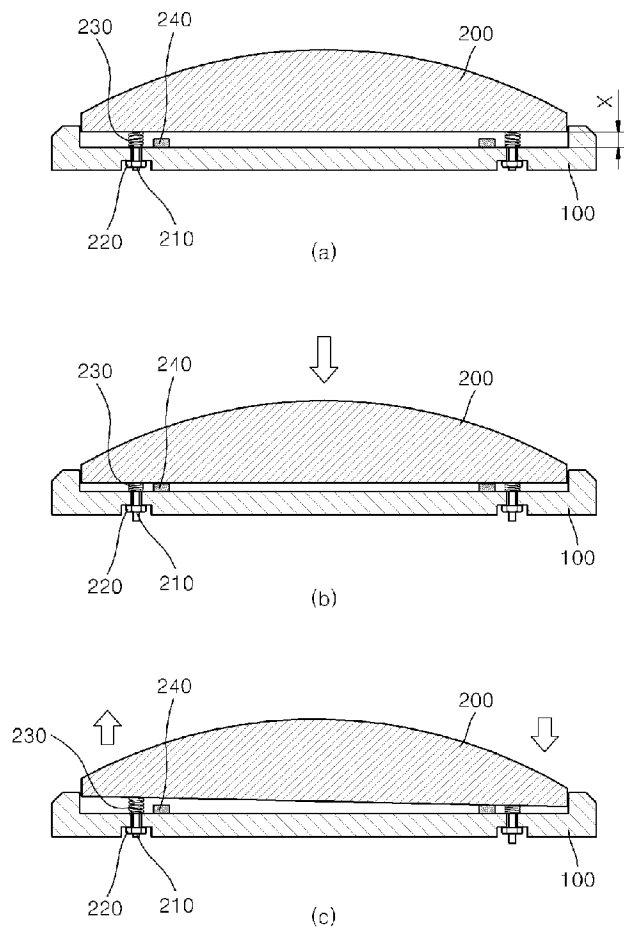
[Fig. 1]



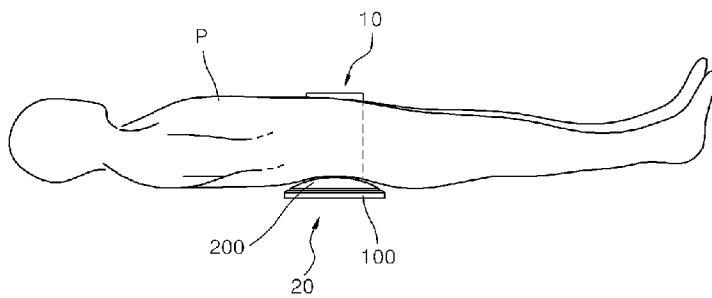
[Fig. 2]



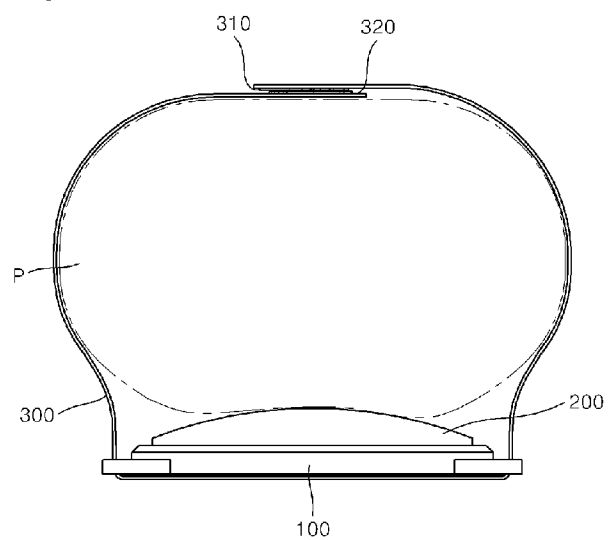
[Fig. 3]



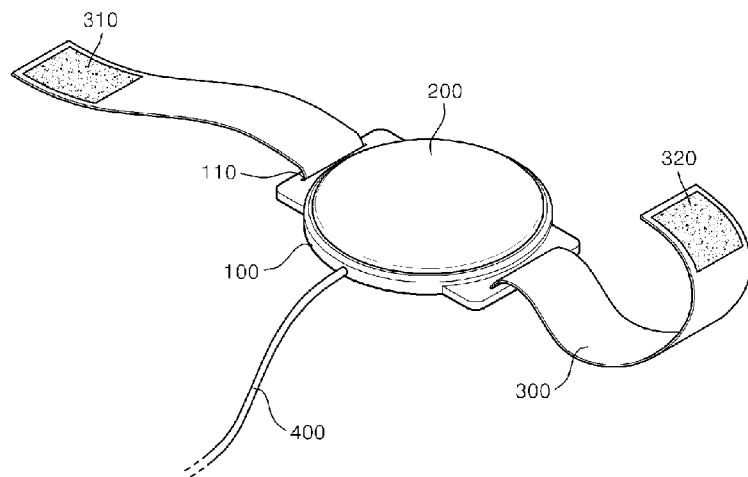
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/003913**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61N 1/06(2006.01)i, A61N 1/08(2006.01)i, A61N 1/22(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61N 1/06; A47K 13/24; A61B 18/14; A61F 7/08; A47K 13/30; A61N 1/08; A61N 1/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: high frequency, electrode plate, reference electrode, pressure, sensor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1117825 B1 (ENERGY PLUS) 13 March 2012 See abstract, claim 1 and figures 1, 4, 6	1-6
A	KR 10-0757294 B1 (LEE, Ju Dong) 10 September 2007 See abstract, claim 1 and figure 4	1-6
A	KR 10-2010-0028761 A (PYO, Dae Young et al.) 15 March 2010 See abstract, claim 1 and figure 1	1-6
A	KR 10-2009-0032792 A (HA, Seong Ki) 01 April 2009 See abstract, claims 4, 5 and figure 4	1-6
A	EP 2319445 A2 (TRANSPHARMA LTD.) 11 May 2011 See abstract, claim 1 and figure 1	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 SEPTEMBER 2013 (04.09.2013)

Date of mailing of the international search report

05 SEPTEMBER 2013 (05.09.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/003913

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1117825 B1	13/03/2012	NONE	
KR 10-0757294 B1	10/09/2007	NONE	
KR 10-2010-0028761 A	15/03/2010	NONE	
KR 10-2009-0032792 A	01/04/2009	NONE	
EP 2319445 A2	11/05/2011	AU 1999-64868 B2	08/01/2004
		AU 2002-307781 B2	25/01/2007
		CA 2349169 C	14/08/2012
		CA 2445118 A1	31/10/2002
		EP 1128870 A1	05/09/2001
		EP 1387640 A1	11/02/2004
		EP 1397178 A2	17/03/2004
		EP 1404406 B1	09/08/2006
		EP 1502622 B1	24/06/2009
		EP 1955731 A2	13/08/2008
		EP 2319445 A2	11/05/2011
		JP 04262985 B2	13/05/2009
		JP 04638130 B2	23/02/2011
		JP 04745500 B2	10/08/2011
		JP 2002-529159 A	10/09/2002
		JP 2004-528901 A	24/09/2004
		JP 2004-533296 A	04/11/2004
		JP 2011-143251 A	28/07/2011
		US 06148232 A	14/11/2000
		US 06597946 B2	22/07/2003
		US 06611706 B2	26/08/2003
		US 06615079 B1	02/09/2003
		US 06708060 B1	16/03/2004
		US 06711435 B2	23/03/2004
		US 07062317 B2	13/06/2006
		US 07123957 B2	17/10/2006
		US 07164942 B2	16/01/2007
		US 2002-0038101 A1	28/03/2002
		US 2002-0058936 A1	16/05/2002
		US 2003-0097127 A1	22/05/2003
		US 2003-212397 A1	13/11/2003
		US 2004-0158240 A1	12/08/2004
		US 2004-0230227 A1	18/11/2004
		WO 2000-027473 A1	18/05/2000
		WO 2002-085451 A2	31/10/2002
		WO 2002-091934 A2	21/11/2002
		WO 2002-092163 A2	21/11/2002

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61N 1/06(2006.01)i, A61N 1/08(2006.01)i, A61N 1/22(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61N 1/06; A47K 13/24; A61B 18/14; A61F 7/08; A47K 13/30; A61N 1/08; A61N 1/22 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 고주파, 전극판, 기준전극, 압력, 센서		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-1117825 B1 ((주)에너지플러스) 2012.03.13 요약, 청구항1 및 도면1,4,6 참조	1-6
A	KR 10-0757294 B1 (이주동) 2007.09.10 요약, 청구항1 및 도면4 참조	1-6
A	KR 10-2010-0028761 A (표대영 외 2명) 2010.03.15 요약, 청구항1 및 도면1 참조	1-6
A	KR 10-2009-0032792 A (하성기) 2009.04.01 요약, 청구항4,5 및 도면4 참조	1-6
A	EP 2319445 A2 (TRANSPHARMA LTD.) 2011.05.11 요약, 청구항1 및 도면1 참조	1-6
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2013년 09월 04일 (04.09.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 09월 05일 (05.09.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 김의태 전화번호 +82-42-481-8710 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1117825 B1	2012/03/13	없음	
KR 10-0757294 B1	2007/09/10	없음	
KR 10-2010-0028761 A	2010/03/15	없음	
KR 10-2009-0032792 A	2009/04/01	없음	
EP 2319445 A2	2011/05/11	AU 1999-64868 B2 AU 2002-307781 B2 CA 2349169 C CA 2445118 A1 EP 1128870 A1 EP 1387640 A1 EP 1397178 A2 EP 1404406 B1 EP 1502622 B1 EP 1955731 A2 EP 2319445 A2 JP 04262985 B2 JP 04638130 B2 JP 04745500 B2 JP 2002-529159 A JP 2004-528901 A JP 2004-533296 A JP 2011-143251 A US 06148232 A US 06597946 B2 US 06611706 B2 US 06615079 B1 US 06708060 B1 US 06711435 B2 US 07062317 B2 US 07123957 B2 US 07164942 B2 US 2002-0038101 A1 US 2002-0058936 A1 US 2003-0097127 A1 US 2003-212397 A1 US 2004-0158240 A1 US 2004-0230227 A1 WO 2000-027473 A1 WO 2002-085451 A2 WO 2002-091934 A2 WO 2002-092163 A2	2004/01/08 2007/01/25 2012/08/14 2002/10/31 2001/09/05 2004/02/11 2004/03/17 2006/08/09 2009/06/24 2008/08/13 2011/05/11 2009/05/13 2011/02/23 2011/08/10 2002/09/10 2004/09/24 2004/11/04 2011/07/28 2000/11/14 2003/07/22 2003/08/26 2003/09/02 2004/03/16 2004/03/23 2006/06/13 2006/10/17 2007/01/16 2002/03/28 2002/05/16 2003/05/22 2003/11/13 2004/08/12 2004/11/18 2000/05/18 2002/10/31 2002/11/21 2002/11/21