



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년05월11일
(11) 등록번호 10-1034029
(24) 등록일자 2011년05월02일

(51) Int. Cl.

A61H 23/00 (2006.01) A61N 1/22 (2006.01)

A61N 1/06 (2006.01) A61N 7/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0120741

(22) 출원일자 2009년12월07일

심사청구일자 2009년12월07일

(56) 선행기술조사문헌

JP11009701 A

KR200254859 Y1

KR100764599 B1

KR2020100011488 U

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

주식회사 유니온 메디칼

경기도 의정부시 용현동 522-6, 용현산업단지내

(72) 발명자

김춘영

경기 의정부시 신곡동 767-1 삼성래미안진흥아파트 108-1204

(74) 대리인

유상무

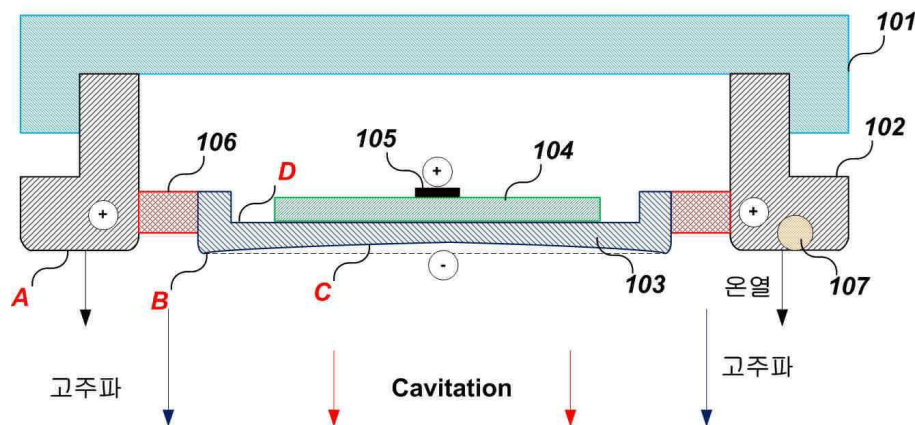
심사관 : 양성연

(54) 의료용 복합 비만치료 장치 및 그 전극패드

(57) 요약

하나의 전극패드를 사용하여 선택적으로 고주파 치료, 초음파 치료 및 온열 치료를 할 수 있고, 고주파 치료부, 초음파 치료부 및 온열 치료부가 내장된 복합 비만치료기 본체와 연결된 하나의 패드부 내에 다수의 개별 전극패드가 배치되어 순차적으로 어느 하나의 개별 전극패드를 구동할 수 있는 의료용 복합 비만치료 장치 및 그 전극패드가 제공된다. 의료용 복합 비만치료 장치용 전극패드는, 개별 전극패드의 외관을 형성하는 하우징; 하우징의 내측 원주면을 따라 배치되며, 고주파 치료를 위한 고주파를 발생하는 제1 양극(+) 단자; 측면 방향으로 고주파 치료용 제1 양극(+) 단자에 대응하는 제2 음극(-) 단자 역할을 하고, 동시에 수직 방향으로 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자에 대응하는 제2 음극(-) 단자 역할을 하도록 형성된 음극(-) 공통단자; 제1 양극(+) 단자 및 제1 음극(-) 단자 사이에 배치되어 제1 양극(+) 단자 및 제1 음극(-) 단자를 절연시키는 절연층; 및 일측이 제2 음극(-) 단자 상부에 배치되고 타측에 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자가 형성되며, 치료 부위에 캐비테이션(Cavitation) 현상을 일으키는 초음파를 발생하도록 진동하는 미용 진동소자를 포함한다.

대표도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

개별 전극패드의 외관을 형성하는 하우징;

상기 하우징의 내측 원주면을 따라 배치되며, 고주파 치료를 위한 고주파를 발생시키는 제1 양극(+) 단자;

측면 방향으로 상기 고주파 치료용 제1 양극(+) 단자에 대응하는 제1 음극(-) 단자 역할을 하고, 동시에 수직 방향으로 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자에 대응하는 제2 음극(-) 단자 역할을 하도록 형성된 음극(-) 공통단자;

상기 제1 양극(+) 단자 및 상기 제1 음극(-) 단자 사이에 배치되어 상기 제1 양극(+) 단자 및 상기 제1 음극(-) 단자를 절연시키는 절연층; 및

일측이 상기 제2 음극(-) 단자 상부에 배치되고 타측에 상기 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자가 형성되며, 치료 부위에 캐비테이션(Cavitation) 현상을 일으키는 초음파를 발생하도록 진동하는 미용 진동소자

를 포함하는 의료용 복합 비만치료 장치용 전극패드.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 음극(-) 단자 및 상기 미용 진동소자는 양측면 방향으로 일정 거리 이격된 것을 특징으로 하는 의료용 복합 비만치료 장치용 전극패드.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 음극(-) 단자는 수평면에 대하여 상부측으로 아크(arc)가 형성된 형상인 것을 특징으로 하는 의료용 복합 비만치료 장치용 전극패드.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 하우징 내에 삽입되어 전극패드의 온도를 감지하는 온도 센서를 추가로 포함하는 의료용 복합 비만치료 장치용 전극패드.

청구항 5

고주파 치료를 위한 고주파 치료부, 초음파 치료를 위한 음극 치료부 및 온열 치료를 위한 온열 치료부가 내장되고, 사용자 선택에 따라 상기 고주파 치료부, 상기 초음파 치료부 및 상기 온열 치료부 중 어느 하나를 동작시키는 복합 비만치료기 본체; 및

다수의 개별 전극패드가 배치되며, 하나의 케이블을 통해 상기 복합 비만치료기 본체에 의해 구동되는 패드부를 포함하되,

상기 패드부의 전극패드 각각은 고주파 전극, 캐비테이션 전극 및 온열 발생부를 구비하여 선택적으로 어느 하나가 구동되는 것을 특징으로 하는 의료용 복합 비만치료 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 다수의 개별 전극패드는 어느 하나만 일정 시간 구동되고, 일정 시간 경과 후에 다른 개별 전극패드가 정해진 순서에 따라 구동되는 것을 특징으로 하는 의료용 복합 비만치료 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 의료용 치료기기에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 고주파 치료기, 초음파 치료기 및 온열 치료기를 하나의 복합 비만치료 장치로 구현하면서 하나의 전극패드만을 사용하는 의료용 복합 비만치료 장치 및 그 전극 패드에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 고주파 치료기는 고주파(RF) 에너지를 인체에 가하면 인체 내에서 열에너지로 변환되고, 그 열에너지가 인체 내부의 온도를 상승시켜 의료적인 치료 도는 미용 효과를 얻는 장치이다.
- [0003] 10,000Hz 이상의 교류 전류를 고주파 전류라 하는데, 인체 조직에 고주파 전류를 통전시킬 때 진동 폭이 매우 짧기 때문에 이온 운동이 거의 일어나지 않고 전기화학적 반응 또는 전기분해 현상이 없으며, 또한 빠른 진동전류 에너지는 그 경로 안에서 열에너지로 변화되는 특징이 있다.
- [0004] 또한, 다른 전류 형태와는 달리 감각신경 및 운동신경을 자극하지 않기 때문에 불편감이나 근 수축을 일으키지 않으면서 신체조직 안의 특정부위를 가열할 수 있다.
- [0005] 이와 같은 고주파 전류를 사용하는 열 치료를 심부투열치료(diathermy)라 하는데, 열을 피부를 피부 깊숙이 투입하면 회전운동, 뒤틀림, 충돌 운동에 의해 생체 열에너지로 변환되어 조직의 온도를 상승시켜 세포의 기능을 증진시키고, 혈액순환 촉진, 림프순환향상, 셀룰라이트 제거, 지방 분해 등의 효과를 준다.
- [0006] 한편, 고주파와는 반대로 저주파(250Hz 미만)는 피부의 표층에만 영향을 주어 1cm 미만에 효과적이지만, 깊이 있는 관절이나 근육에는 효과가 떨어진다. 반면 고주파 치료기는 초단파를 발생함으로써 심층까지 투과가 가능하고 이로 인해 심층열(심부열)을 발생시키게 된다.
- [0007] 이러한 효과 때문에 최근에 고주파 전류를 이용하여 비만 치료나 근육 강화, 피부 관리, 모발 촉진 및 통증 완화 등 인체기능 강화나 치료 및 관리의 목적으로 많이 사용되고 있다.
- [0008] 이러한 인체의 치료 목적이나 미용(특히, 비만 관리)을 위해 사용하는 종래의 고주파 치료기가 도 1에 개시되어 있다.
- [0009] 도 1은 종래의 기술에 따른 고주파 치료기를 나타내는 도면이다.
- [0010] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 기술에 따른 고주파 치료기(10)는, 피부의 생체조직 내에 마찰열을 유도하기 위한 고주파전류를 발생시키는 회로를 내장하는 고주파 발생장치(11), 접지 역할을 하는 플레이트(13), 고주파 에너지가 방출되는 팁(Tip)(12) 및 전선(14)으로 구성된다.
- [0011] 이와 같이 구성된 종래의 기술에 따른 고주파 치료기(10)는, 고주파 발생장치(11)를 기동시켜 고주파를 생성하고, 팁(12)보다는 몇 배(통상적으로 10배)나 큰 플레이트(13)를 인체의 넓은 면적(등, 배)에 고정 접촉시킨 후 고주파 에너지가 방출되는 팁(12)(통상적으로, 지름 20 내지 80mm 원형)을 치료 또는 미용부분에 접촉하여 사용하게 된다.
- [0012] 이때 플레이트(13)의 고정이나 팁(12)을 신체에 접촉시키는 모든 행위를 시술자(간호사 또는 미용사)가 직접 행하게 된다. 즉, 시술자가 10분 내지 30분 정도의 시간으로 팁(13)을 신체의 여러 부분에 직접 접촉시켜 시술하게 된다.
- [0013] 그러나 이러한 종래의 고주파 치료기는 다음과 같은 문제점이 발생하였다.
- [0014] 시술자의 주관적인 판단으로 사용하기 때문에 특정한 부위에 열이 많이 발생하거나 작게 발생할 우려가 있으며, 이로 인해 치료 또는 미용 효과가 저하되는 문제점을 발생하였다.
- [0015] 또한, 팁 접촉부분에서 열이 발생하기 때문에 지속적으로 문지르지 않으면 온도 상승으로 인하여 화상을 입을 수 있는 문제점도 있었다.
- [0016] 또한, 플레이트와 팁의 구조적인 특성에 의하여 특정한 신체 부위에는 사용하기 곤란한 문제점이 있으며, 플레이트와 팁 구조에 의하여 연결하는 선에 의한 고주파 효율이 감소(고주파에서는 연결선이 코일 역할(저항)을 하

여 고주파 손실이 발생함)하는 문제점도 있었다.

- [0017] 한편, 대한민국 특허출원번호 제2006-30819호(출원일: 2006년 04월 05일)에는 "고주파 치료장치"라는 명칭의 발명이 개시되어 있는데, 전극패드가 전기적으로 연결되는 다수의 도전판이 유연한 재질의 커버에 의해 일측면이 외부로 노출되게 고정되어 벨트식 착용이 가능하게 구성된 고주파 치료장치에 관한 것이다. 이하, 도 2를 참조하여 설명한다.
- [0018] 도 2는 종래의 기술에 따른 고주파 치료기의 전극패드를 예시하는 도면이다.
- [0019] 도 2에 나타난 바와 같이, 종래의 기술에 따른 전극패드(20)는 고주파 치료장치(10)의 본체(11)에서 발생하는 고압의 고주파전류를 인체에 흐르게 하기 위한 중성전극인 패드로서, 전기적으로 연결되는 다수의 도전판(22)이 유연한 재질의 커버(21)에 의해 일측면이 외부로 노출되게 고정되어 벨트식 착용이 가능한 구성으로 이루어진다. 상기 도전판(22)은 전류가 인가되도록 전선(23a)으로 연결되고, 상기 전선(23a)은 고주파치료기 본체(11)의 전선(14)과 연결되도록 상기 전선(23a, 23b)의 끝단에 커넥터가 구비되어 연결되는 구성을 가진다.
- [0020] 한편, 초음파는 인간이 들을 수 없을 정도로 빠르게 진동하는 음으로서 공학적으로는 1초 동안 2만회 이상 진동하는 음을 말하는 것이며, 본질적으로는 가청범위의 음파와 성질이 같으나 파장이 짧기 때문에 상당히 강한 진동이 생기고 물질을 흔드는 강한 특성이 있다. 또한, 이러한 초음파는 소리의 성질 이외에 전파나 빛의 성질을 같이 가지고 있다. 이러한 초음파는 초음파 세척기나 초음파 가습기, 어군탐지기, 초음파 용접, 초음파 단층 진단 등의 다양한 분야에 이용되고 있으며, 특히, 초음파를 인체에 전도시키면 수 cm의 깊이(4~5cm)까지 도달하며, 그 영향은 마사지의 효과나 비만 등의 치료에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0021] 구체적으로, 초음파의 인체에 대한 영향을 설명하자면, 초음파로 인체를 자극하고 상기 자극에 의해 세포를 활성화하여 혈류량을 증대시키고, 혈류량이 증대됨에 따라 산소의 공급량이 증대되며, 인체에 침적되어 있는 단백질 및 지방이 아미노산으로 변환되어 일부가 제거되는 것으로서, 반복 사용할 경우에 비만 등에 효과를 갖게 된다.
- [0022] 한편, 목욕요법, 온천요법 또는 민간요법으로서, 부항이나 뜸을 이용하여 환부에 온열을 가하는 등의 온열치료요법이 널리 통용되고 있다. 이러한 온열치료 요법을 이용한 온열 치료기가 현재 사용되고 있는 실정이고, 이러한 온열 치료기는 원적외선과 음이온의 방출로서 여러 가지 효과가 있다.
- [0023] 원적외선은 적외선 중에서 파장이 긴 부분을 말하며, 물체에 흡수되면 활성화 에너지로 변하고, 특히, 생물의 활동력을 증진시키는 역할을 하며, 일반 빛 보다 80배나 깊숙이 침투하여 심층으로 스며들게 된다. 이에 따라, 인체의 피부 속 4~5cm까지 침투하여 통증을 완화시키고, 세포속의 노폐물을 걸러내며 피부의 지방산을 탐과 함께 밖으로 배출해주어 비만에 큰 효과를 나타낸다. 또한, 음이온은 - 전하를 띤 공기의 원자요소로서, 인체의 혈액을 정화해주고 체내의 노폐물을 빨리 배출해주는 효과가 있다.
- [0024] 한편, 대한민국 특허출원번호 제2004-77847호(출원일: 2004년 09월 30일)에는 "초음파 발생 장치와 온열 패드를 이용한 비만치료 장치"라는 명칭의 발명이 개시되어 있는데, 도 3 및 도 4를 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0025] 도 3은 종래의 기술에 따른 초음파 발생 장치와 온열 패드를 이용한 비만치료 장치를 나타내는 도면이고, 도 4는 도 3의 비만치료 장치에서 온열 패드를 예시하는 도면이다.
- [0026] 도 3에 도시된 바와 같이, 종래의 기술에 따른 초음파 발생 장치와 온열 패드를 이용한 비만치료 장치는, 전체 장치의 외형을 형성하는 본체(30), 전체 장치를 조작가능하게 상부에 조작 장치(31)가 설치되도록 구성되고, 본체(30)와 전선 상으로 연결되어 1개의 채널로 초음파와 진동을 발생가능하게 하는 단일형 초음파 진동 발생 장치(32)가 설치되도록 구성되고, 본체와 전선으로 연결되어 6개의 채널을 통해 초음파와 진동을 발생시키는 멀티형 초음파 진동 발생 장치(33)가 설치되도록 구성되며, 옥입자, 숯입자를 성분으로 하여 원적외선을 발생시키고 은사전을 통해서 음이온을 발생시키고 상당한 열을 방출하며 사각 패드의 형태로서 치료시 인체에 착용 가능하도록 접착부가 형성되도록 구성된 온열 패드(40)가 설치되도록 구성되고 치료시 인체에 도포하는 초음파 젤(34)이 설치되도록 구성된다.
- [0027] 도 4는 온열 패드(40)의 구성을 나타낸 사시도로서, 온열 패드(40)는 인체에 부착 가능하도록 구부러지기 쉬운 유연한 재질로 구성되며, 양 측면에 접착부(41)가 설치되어 치료시 고정 가능하도록 구성된다.
- [0028] 종래의 기술에 따른 초음파 발생 장치와 온열 패드를 이용한 비만치료 장치에 따르면, 각 초음파 진동발생 장치와 온열 패드를 통한 순차적인 치료에 의해 효과적인 비만 치료를 이끌어내고, 각 치료장치를 하나의 조작 장치

를 통해 조작 가능하게 함으로써 치료 상의 세부적인 요구사항에 따라 적합하게 치료 방법을 조절할 수 있다.

[0029] 그러나 종래의 기술에 따른 초음파 발생 장치와 온열 패드를 이용한 비만치료 장치의 경우, 초음파 발생 장치와 온열 패드 각각을 단순히 하나의 장치에 결합한 것에 불과하다. 또한, 종래의 기술에 따른 비만치료 장치는 고주파 치료기, 초음파 치료기 및 온열 치료기를 하나의 복합적인 장치로 구현하지 못하고, 각각 개별적으로 사용하고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0030] 전술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 하나의 전극패드를 사용하여 선택적으로 고주파 치료, 초음파 치료 및 온열 치료를 할 수 있는 의료용 복합 비만치료 장치 및 그 전극패드를 제공하는 것이다.

[0031] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 고주파 치료부, 초음파 치료부 및 온열 치료부가 내장된 복합 비만치료기 본체와 연결된 하나의 패드부 내에 다수의 개별 전극패드가 배치되어 순차적으로 어느 하나의 개별 전극패드를 구동할 수 있는 의료용 복합 비만치료 장치 및 그 전극패드를 제공하기 위한 것이다.

과제 해결수단

[0032] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명에 따른 의료용 복합 비만치료 장치용 전극패드는, 개별 전극패드의 외관을 형성하는 하우징; 상기 하우징의 내측 원주면을 따라 배치되며, 고주파 치료를 위한 고주파를 발생하는 제1 양극(+) 단자; 측면 방향으로 상기 고주파 치료용 제1 양극(+) 단자에 대응하는 제1 음극(-) 단자 역할을 하고, 동시에 수직 방향으로 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자에 대응하는 제2 음극(-) 단자 역할을 하도록 형성된 음극(-) 공통단자; 상기 제1 양극(+) 단자 및 상기 제1 음극(-) 단자 사이에 배치되어 상기 제1 양극(+) 단자 및 상기 제1 음극(-) 단자를 절연시키는 절연층; 및 일측이 상기 제2 음극(-) 단자 상부에 배치되고 타측에 상기 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자가 형성되며, 치료 부위에 캐비테이션(Cavitation) 현상을 일으키는 초음파를 발생하도록 진동하는 미용 진동소자를 포함하여 구성된다.

[0033] 여기서, 상기 제1 음극(-) 단자 및 상기 미용 진동소자는 양측면 방향으로 일정 거리 이격된 것을 특징으로 한다.

[0034] 여기서, 상기 제2 음극(-) 단자는 수평면에 대하여 상부측으로 아크(arc)가 형성된 형상인 것을 특징으로 한다.

[0035] 여기서, 상기 하우징 내에 삽입되어 전극패드의 온도를 감지하는 온도 센서를 추가로 포함할 수 있다.

[0036] 한편, 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 다른 수단으로서, 본 발명에 따른 의료용 복합 비만치료 장치는, 고주파 치료를 위한 고주파 치료부, 초음파 치료를 위한 음파 치료부 및 온열 치료를 위한 온열 치료부가 함께 내장되고, 사용자 선택에 따라 상기 고주파 치료부, 상기 초음파 치료부 및 상기 온열 치료부 중 어느 하나를 동작시키는 복합 비만치료기 본체; 및 다수의 개별 전극패드가 배치되며, 하나의 케이블을 통해 상기 복합 비만치료기 본체에 의해 구동되는 패드부를 포함하되, 상기 패드부의 전극패드 각각은 고주파 전극, 캐비테이션 전극 및 온열 발생부를 구비하여 선택적으로 어느 하나가 구동되는 것을 특징으로 한다.

[0037] 여기서, 상기 다수의 개별 전극패드는 어느 하나만 일정 시간 구동되고, 일정 시간 경과 후에 다른 개별 전극패드가 정해진 순서에 따라 구동될 수 있다.

효 과

[0038] 본 발명에 따르면, 고주파 치료기, 초음파 치료기 및 온열 치료기를 하나의 복합 비만치료 장치로 구현하면서 하나의 전극패드만을 사용함으로써, 선택적으로 고주파 치료, 초음파 치료 및 온열 치료를 할 수 있다.

[0039] 본 발명에 따르면, 고주파 치료부, 초음파 치료부 및 온열 치료부가 내장된 복합 비만치료기 본체와 연결된 하나의 패드부 내에 다수의 개별 전극패드가 배치되어 순차적으로 어느 하나의 개별 전극패드를 구동함으로써, 패

드부를 이동시키지 않고도 넓은 부위를 치료할 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0040] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0041] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0042] 본 발명의 실시예로서, 초음파 치료기 및 온열 치료기를 하나의 복합 비만치료 장치로 구현하면서 하나의 전극패드만을 사용함으로써, 선택적으로 고주파 치료, 초음파 치료 및 온열 치료를 할 수 있는 의료용 복합 비만치료 장치 및 그 전극패드가 제공된다.
- [0043] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치의 개략적인 구성도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치의 구체적인 구성도이다.
- [0044] 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치는, 크게 복합 비만치료기 본체(200),패드부(100) 및 케이블(300)을 포함하며, 상기 패드부(100)는 다수의 개별 전극패드(100a~100n)로 이루어지고, 각각의 개별 전극패드(100a~100n)는 고주파 전극(110a~110n), 캐비테이션 전극(120a~120n), 온열 발생부(130a~130n) 및 온도 센서(140a~140n)를 포함할 수 있다.
- [0045] 복합 비만치료기 본체(200)는 고주파 치료를 위한 고주파 치료부, 초음파 치료를 위한 음파 치료부 및 온열 치료를 위한 온열 치료부가 함께 내장되고, 사용자 선택에 따라 상기 고주파 치료부, 상기 초음파 치료부 및 상기 온열 치료부 중 어느 하나를 동작시키게 된다.
- [0046] 패드부(100)는 다수의 개별 전극패드(100a~100n)가 배치되며, 하나의 케이블(300)을 통해 상기 복합 비만치료기 본체(200)에 의해 구동된다. 이때, 상기 패드부(100)의 전극패드(100a~100n) 각각은 고주파 전극, 캐비테이션 전극 및 온열 발생부를 구비하여 선택적으로 어느 하나가 구동된다. 또한, 상기 다수의 개별 전극패드(100a~100n)는 어느 하나만 일정 시간 구동되고, 일정 시간 경과 후에 다른 개별 전극패드(100a~100n)가 정해진 순서에 따라 구동될 수 있다.
- [0047] 또한, 개별 전극패드(100a~100n)의 고주파 전극(110a~110n)은 고주파를 발생하기 위한 전극이고, 개별 전극패드(100a~100n)의 캐비테이션 전극(120a~120n)은 초음파를 발생하기 위한 전극이며, 개별 전극패드(100a~100n)의 온열 발생부(130a~130n)는 패드부 내에 히터 등을 내장함으로써 구현될 수 있다.
- [0048] 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서, 복합 비만치료기 본체(200)는, 전원 공급부(210), 정보 입력부(220), 제어부(230), 디스플레이(240), 모드 선택부(250), 패드 선택부(260), 고주파(RF) 치료부(270), 초음파 치료부(280) 및 온열 치료부(290)를 포함할 수 있다.
- [0049] 전원 공급부(210)는 복합 비만치료기 본체(200) 내의 구성요소에 직류 또는 교류 전원을 공급한다.
- [0050] 정보 입력부(220)는 복합 비만치료기 본체(200)가 요구하는 정보를 입력하거나 동작을 설정한다.
- [0051] 제어부(230)는 상기 모드 선택부(250)에 의해 선택된 동작 모드에 따라 상기 패드부(100)의 구동을 제어하고, 또한, 상기 패드 선택부(260)에서 선택된 전극패드의 구동 순서를 제어한다.
- [0052] 디스플레이(240)는 정보 입력부(220)에서 입력된 정보 또는 모드 선택부(250)에 의해 선택된 동작 모드, 또는 패드 선택부(260)에 의해 선택된 전극패드 등을 화면상에 디스플레이한다.
- [0053] 모드 선택부(250)는 고주파(RF) 치료부(270), 초음파 치료부(280) 및 온열 치료부(290) 중 어느 치료를 할 것인지 결정한다.
- [0054] 패드 선택부(260)는 다수의 개별 전극패드(100a~100n) 중 어느 하나만 일정 시간 구동되도록 선택한다.

- [0055] 고주파(RF) 치료부(270)는 고주파 치료를 위해 고주파를 발생한다. 구체적으로, 고주파를 통해 피부 내에 분자운동을 통해 심부열이 발생하는데, 이러한 심부열은 지방을 파괴하거나 콜라겐을 재생하여 지방 분해는 물론 피부 탄력에 효과적이다. 또한, 고주파 치료부(270)는 고주파 전류, 즉 전기적인 자극을 이용하여 피부의 생체조직 내에 마찰열을 발생되게 하고, 이러한 마찰열을 통해 인체 내 혈액순환과 림프액 순환을 강화/촉진시키거나 지방 대사와 근육 운동을 촉진시킴으로써 비만치료나 근육 강화, 피부 관리, 모발 촉진 및 통증 완화 등 인체 기능강화나 치료/관리의 목적으로 사용된다.
- [0056] 초음파 치료부(280)는 초음파를 생성하는데, 이러한 초음파를 이용하여 발생된 캐비테이션(Cavitation)에 의해, 예를 들면, 캐비테이션 버블들이 터질 때 많은 에너지가 분출되며, 이에 의해 지방을 분해하거나 지방세포를 파괴하게 된다.
- [0057] 구체적으로, 외부의 소닉 진동자, 예를 들면, 미용 진동소자에서 발생한 초음파 파동은 지방층에 지속적으로 밀도의 차이를 만들어 미세한 캐비테이션 버블(또는 코어)을 만들고, 이러한 버블들이 발생, 수축, 확장 및 파괴의 사이클을 가지며, 연속적으로 지방 세포를 파괴한다. 이때, 발생하는 순간 고열과 밀도의 차이로 인한 압력차가 에너지로 전환되면서 지방 세포의 외부 막에 강력한 임팩트를 전달하게 된다.
- [0058] 온열 치료부(290)는 피부 내에 온열감을 줌으로써 혈액 순환을 원활하게 하여 지방 파괴에 도움을 줄 수 있다.
- [0059] 따라서 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치는, 복부, 팔, 다리 등의 부분비만에 대하여 효율적인 치료 및 관리를 위해 미용 진동소자와 고주파(RF), 온열 치료기 등을 병행하여 패드식으로 특정 부위에 부착하여 치료를 할 수 있다.
- [0060] 한편, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드의 분해 단면도이고, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드의 수직 단면도이다.
- [0061] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드(100)는, 하우징(101), 제1 양극(+) 단자(102), 음극(-) 공통단자(103), 미용 진동소자(104), 제2 양극(+) 단자(105), 절연층(106) 및 온도 센서(107)를 포함할 수 있고, 예를 들면, 70mm의 크기를 갖는다. 이때, 상기 전극 단자들은 모두 전도성 물질로 형성된다.
- [0062] 하우징(101)은 개별 전극패드의 외관을 형성한다.
- [0063] 제1 양극(+) 단자(102)는 상기 하우징(101)의 내측 원주면을 따라 배치되며, 고주파 치료를 위한 고주파를 발생한다.
- [0064] 음극(-) 공통단자(103)는 측면 방향으로 상기 고주파 치료용 제1 양극(+) 단자(102)에 대응하는 제1 음극(-) 단자 역할을 하고, 동시에 수직 방향으로 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자(105)에 대응하는 제2 음극(-) 단자 역할을 하도록 형성된다.
- [0065] 절연층(106)은 상기 제1 양극(+) 단자(102) 및 상기 제1 음극(-) 단자(103) 사이에 배치되어 상기 제1 양극(+) 단자(102) 및 상기 제1 음극(-) 단자(103)를 절연시키며, 상기 절연층(106)은 절연 아세탈일 수 있다.
- [0066] 미용 진동소자(104)는 일측이 상기 제2 음극(-) 단자(103) 상부에 배치되고 타측에 상기 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자(105)가 형성되며, 치료 부위에 캐비테이션(Cavitation) 현상을 일으키는 초음파를 발생하도록 50~60 Hz의 주파수로 진동하게 된다.
- [0067] 여기서, 도면부호 A는 온열이 발생하는 부분을 나타내고, 도면부호 B는 고주파가 생성되는 부위를 나타내며, 또한, 초음파는 상기 미용 진동소자(104) 하부 방향으로 형성된다.
- [0068] 이때, 상기 제1 음극(-) 단자(103) 및 상기 미용 진동소자(104)는, 도면부호 D로 도시된 바와 같이, 양측면 방향으로 일정 거리 이격됨으로써, 상기 미용 진동소자(104)의 진동에 따른 영향을 줄일 수 있다. 또한, 상기 제2 음극(-) 단자(103)는 초음파 발생에 따른 영향을 줄일 수 있도록, 도면부호 C로 도시된 바와 같이, 수평면에 대하여 상부측으로 아크(arc)가 형성된 형상인 것이 바람직하다.
- [0069] 온도 센서(107)는 상기 하우징(101) 내의 소정 위치에 삽입되어 전극패드의 온도를 감지한다. 즉, 온도 센서(107)에 의해 감지된 온도에 따라 상기 복합 비만치료기 본체(200)는 상기 전극패드(101)의 온/오프를 결정하고, 다른 전극패드를 구동할지 여부를 결정하게 된다.
- [0070] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드의 저면도이다.

- [0071] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드(100)는 원형으로 형성될 수 있는데, 이에 국한되는 것은 아니다. 예를 들면, 개별 전극패드(100)가 직경 70mm의 원형으로 형성된 경우, 외측으로는 고주파 치료용 제1 양극(+) 단자(102)가 나타나고, 그 내측에는 음극(-) 공통단자(103), 실질적으로는 제2 음극(-) 단자가 나타나며, 이들 제1 양극(+) 단자(102) 및 음극(-) 공통단자(103) 사이에 절연층인 절연 아세탈(106)이 나타나게 된다.
- [0072] 한편, 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 캐비테이션 발생 원리를 설명하기 위한 도면이다.
- [0073] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서, 초음파에 의해 환자의 몸 안에서 캐비테이션(cavitation)이 발생하게 되는데, 그 원리는 다음과 같다.
- [0074] 초음파의 감압 측의 반주기로 음의 압력이 발생하기 때문에 액체 속에 캐비테이션(공동)이 발생하게 되고, 증압 측의 반주기에 밀려 일그러져서 그 때 발생하는 충격적인 큰 압력에 의해 수축과 팽창을 반복적으로 수행한다. 이후, 표면 장력 이상의 압력에 의하여 수축 폭발이 일어난다.
- [0075] 다시 말하면, 버블이 발생한 다음 순간 압축력이 작용하고, 그 버블은 큰 압력으로 단열 압축 상태가 되고 결국, 원래의 분자상태로 흩어져서 부서지게 된다. 이때 액체 분자들 간의 충돌에 의해서 강한 충격성 음파가 액체 중에서 발생하게 된다. 초음파의 세기가 $10\text{W}/\text{cm}^2$ 이상일 때 일어나며, 캐비테이션에 의해 높은 에너지가 얻어진다.
- [0076] 다시 말하면, 초음파 발진 장치로부터 전기신호가 진동판의 진동자, 예를 들면, 미용 진동소자(104)로 인가되면, 이 미용 진동소자(104)는 전기신호를 기계신호로 변환하고, 이 변환된 기계신호는 인체 내의 매질을 통하여 진동하여, 음압의 변화로 캐비테이션 현상을 발생시킨다.
- [0077] 이후, 파괴된 지방세포는 1개의 글리세롤과 3개의 지방산으로 분해가 되는데 글리세롤은 체액이나 림프 순환계를 통해 간으로 전달되고, 지방산은 알부민과 결합해 간으로 전달된다. 간으로 전달된 지방산은 안전하고 정상적인 인체 생리과정을 거쳐 체외로 배출된다.
- [0078] 이러한 캐비테이션을 이용한 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치는, 피부에 손상을 주지 않으면서 지방세포만을 선택적으로 파괴하여 멍이나 통증, 흉터가 없는 비수술적 지방을 제거하게 된다. 즉, 수술이 없는 가장 안전한 체형관리 기술로, 지방세포를 제거하여 효과적이고 눈에 띄는 결과를 얻을 수 있다. 또한, 시술 후 병원에 입원이 필요 없고 바로 일상생활이 가능하다.
- [0079] 한편, 도 11a 및 도 11b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 패드부가 복수의 전극 패드를 갖는 것을 나타내는 도면이고, 도 12a 및 도 12b는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 패드부의 순차적인 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0080] 도 11a는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 패드부(100)가 8개의 개별 전극패드(100a~100h)로 이루어진 것을 나타낸다. 이때, 패드부(100)는 가로 320mm 및 세로 220mm의 크기로 구현되는데, 적어도 인체의 복부를 거의 가릴 수 있는 크기이다.
- [0081] 도 11b는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 패드부(100)가 6개의 개별 전극패드(100a~100f)로 이루어진 것을 나타낸다. 이때, 패드부(100)는 가로 280mm 및 세로 190mm의 크기로 구현될 수 있다. 이러한 패드부(100)의 크기는 이에 국한되는 것이 아니며, 또한, 개별 전극패드(100a~100f)의 형상도 반드시 원형일 필요는 없고, 필요에 따라 사각형 등의 다른 형상으로도 구현될 수 있다.
- [0082] 도 12a는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 패드부(100)의 제1 전극패드(100a)가 구동된 것을 예시하며, 도 12b는 제1 전극패드(100a)가 일정 시간 구동된 후, 제2 패드(100b)가 구동되는 것을 나타낸다. 즉, 상기 다수의 개별 전극패드(100a~100f)는 어느 하나, 예를 들면, 제1 전극패드(100a)만 일정 시간 구동되고, 일정 시간 경과 후에 다른 개별 전극패드(100b~100f)가 정해진 순서에 따라 구동될 수 있다. 이러한 순서는 복합 비만치료기 본체(200) 내에 저장되어 있고, 임의로 변경될 수 있다. 이때, 각각의 개별 전극패드(100b~100f)는 전술한 고주파 치료, 초음파 치료 및 온열 치료 중에서 어느 하나만 선택적으로 구동하게 된다. 필요에 따라, 제1 개별 전극패드(100a)는 고주파 치료를 하는데 사용되고, 일정 시간 후에 제2 개별 전극패드(100b)는 초음파 치료 또는 온열 치료를 할 수도 있다.
- [0083] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명

의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0084] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0085] 도 1은 종래의 기술에 따른 고주파 치료기를 나타내는 도면이다.

[0086] 도 2는 종래의 기술에 따른 고주파 치료기의 전극패드를 예시하는 도면이다.

[0087] 도 3은 종래의 기술에 따른 초음파 발생 장치와 온열 패드를 이용한 비만치료 장치를 나타내는 도면이다.

[0088] 도 4는 도 3의 비만치료 장치에서 온열 패드를 예시하는 도면이다.

[0089] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치의 개략적인 구성도이다.

[0090] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치의 구체적인 구성도이다.

[0091] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드의 분해 단면도이다.

[0092] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드의 수직 단면도이다.

[0093] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 개별 전극패드의 저면도이다.

[0094] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 캐비테이션 발생 원리를 설명하기 위한 도면이다.

[0095] 도 11a 및 도 11b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 패드부가 복수의 전극패드를 갖는 것을 나타내는 도면이다.

[0096] 도 12a 및 도 12b는 본 발명의 실시예에 따른 의료용 복합 비만치료 장치에서 패드부의 순차적인 동작을 설명하기 위한 도면이다.

< 도면부호의 간단한 설명 >

[0097]

[0098] 100: 패드부

[0099] 100a~100n: 전극패드

[0100] 200: 복합 치료기 본체

[0101] 300: 케이블

[0102] 101: 하우징

[0103] 102: 고주파 치료용 제1 양극(+) 단자

[0104] 103: 제1 및 제2 음극(-) 공통단자

[0105] 104: 미용 진동소자

[0106] 105: 초음파 치료용 제2 양극(+) 단자

[0107] 106: 절연층(절연 아세탈)

[0108] 107: 온도 센서

[0109] 110a~110n: 고주파 전극

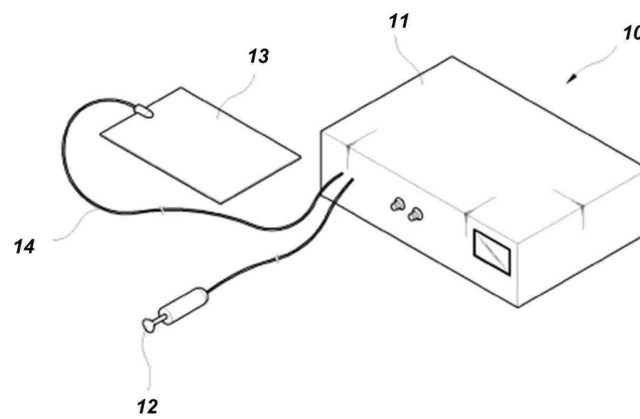
[0110] 120a~120n: 캐비테이션 전극

[0111] 130a~130n: 온열 발생부

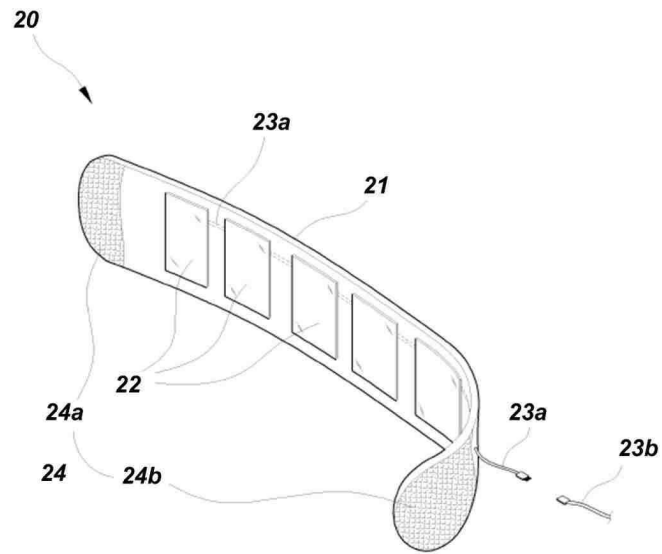
- [0112] 140a~140n: 온도센서
- [0113] 210: 전원 공급부
- [0114] 220: 정보 입력부
- [0115] 230: 제어부
- [0116] 240: 디스플레이
- [0117] 250: 모드 선택부
- [0118] 260: 패드 선택부
- [0119] 270: 고주파(RF) 치료부
- [0120] 280: 초음파 치료부
- [0121] 290: 온열 치료부

도면

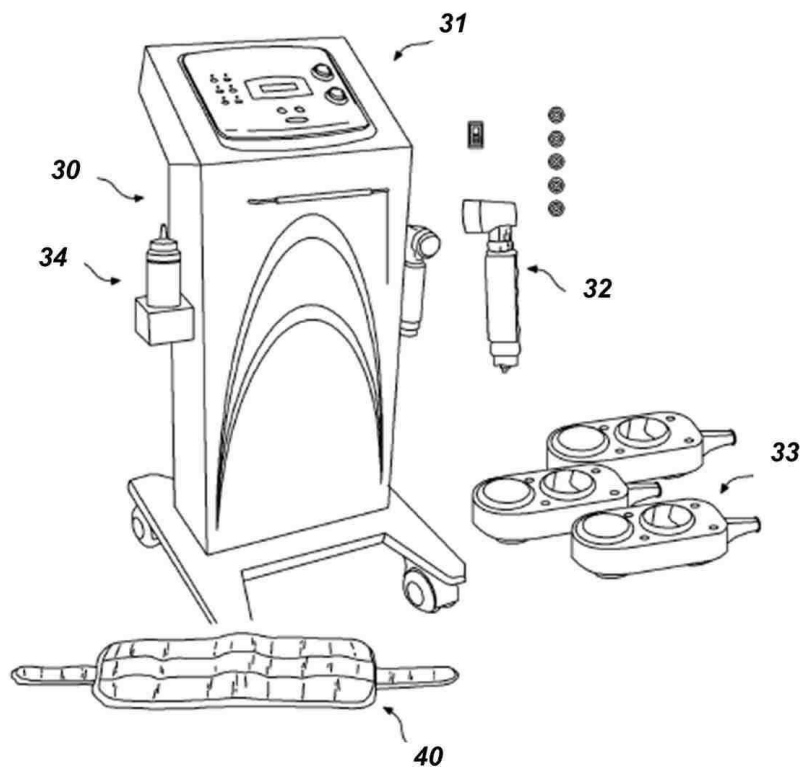
도면1



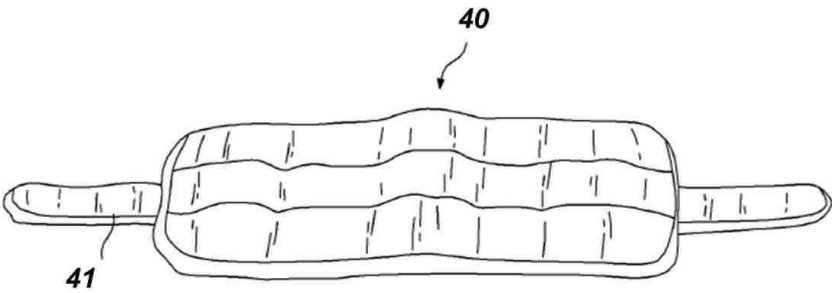
도면2



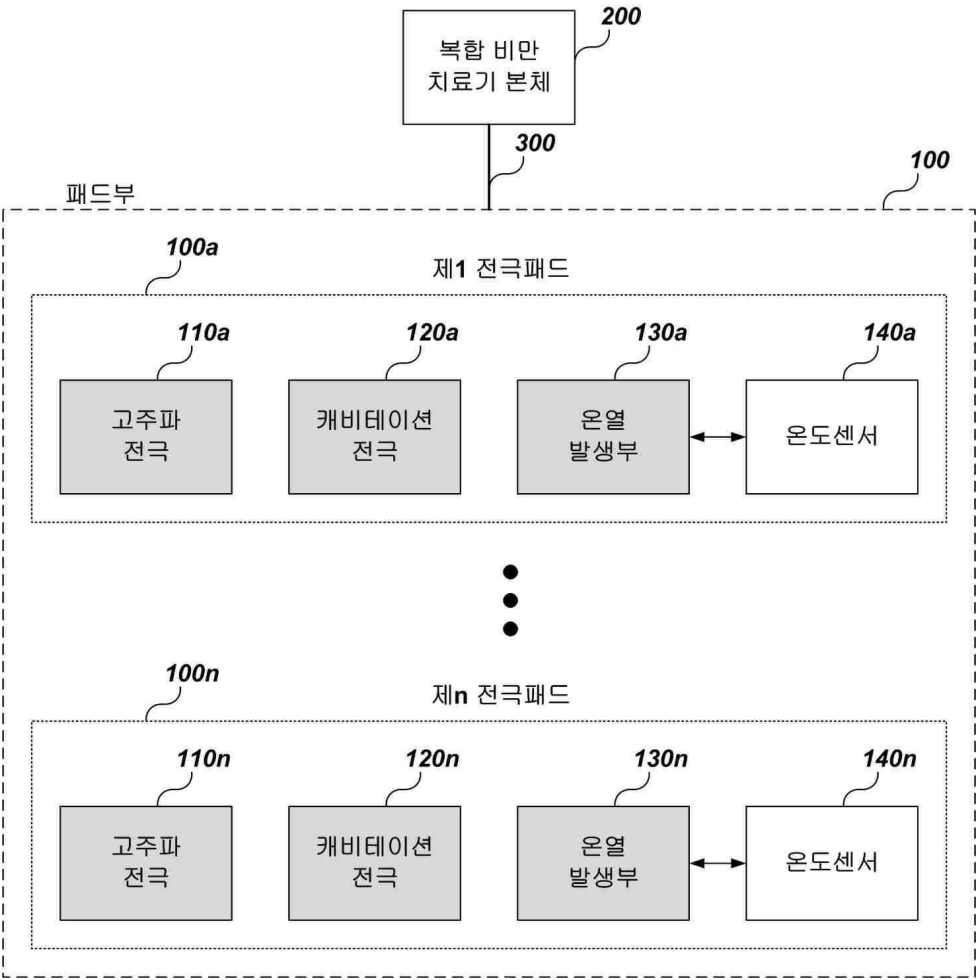
도면3



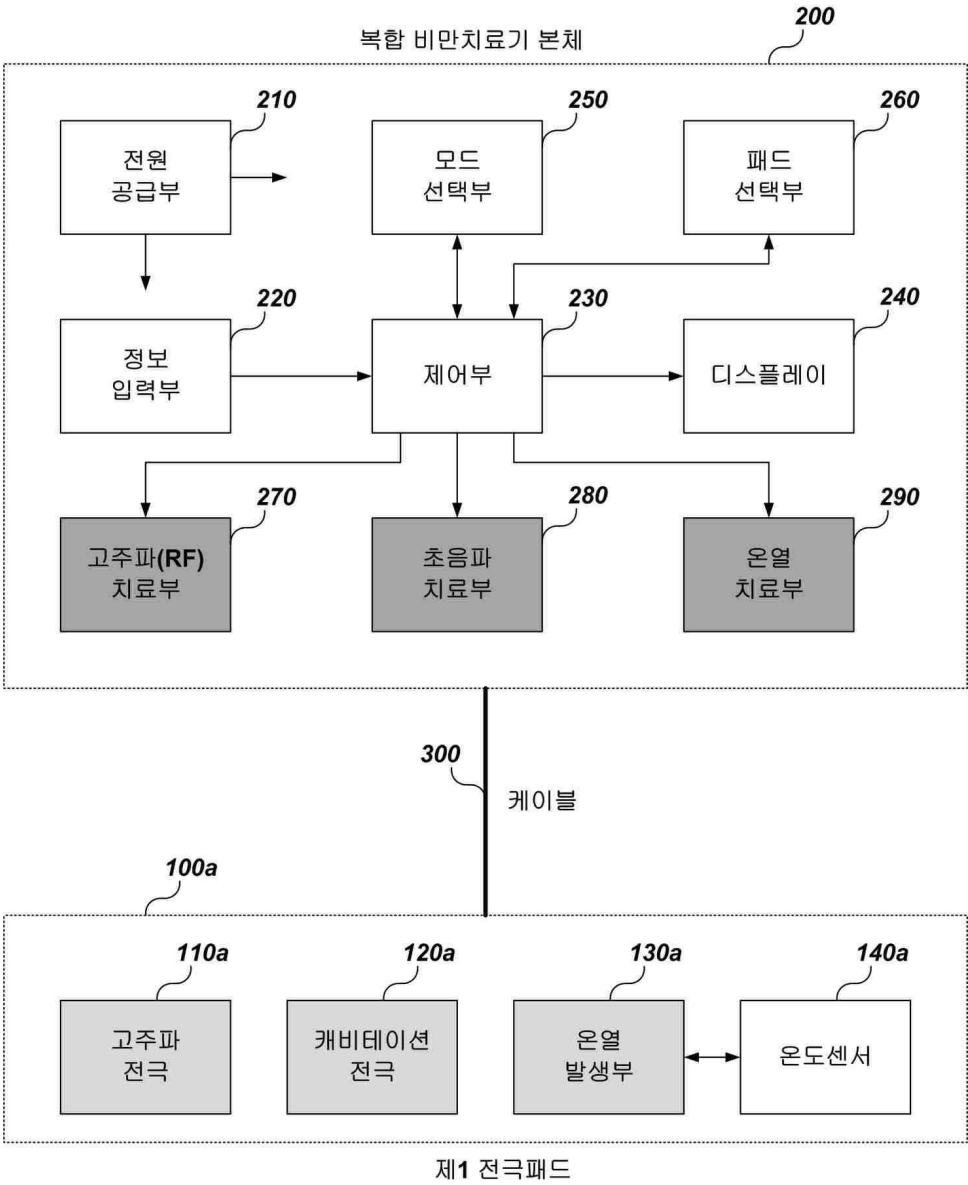
도면4



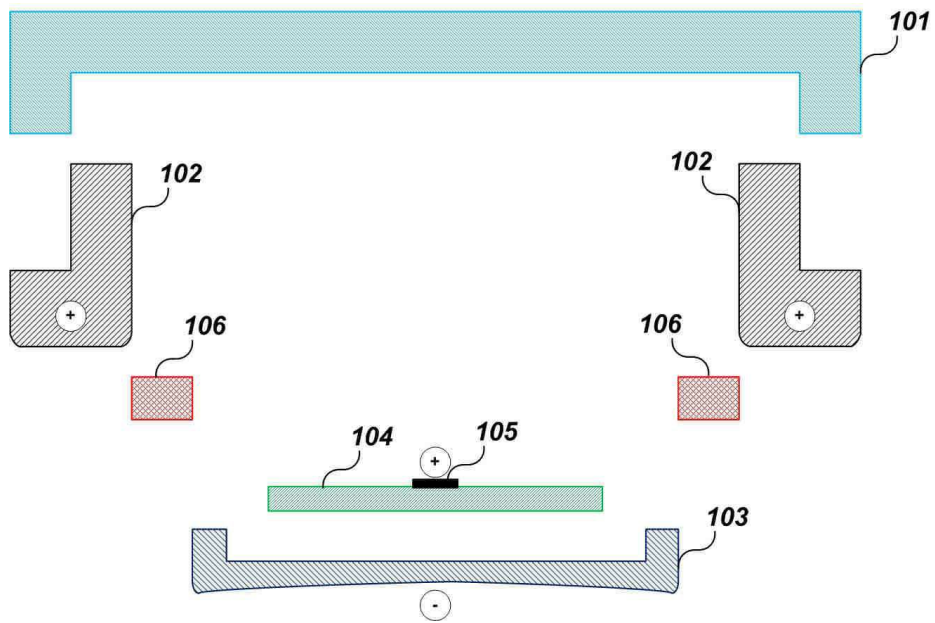
도면5



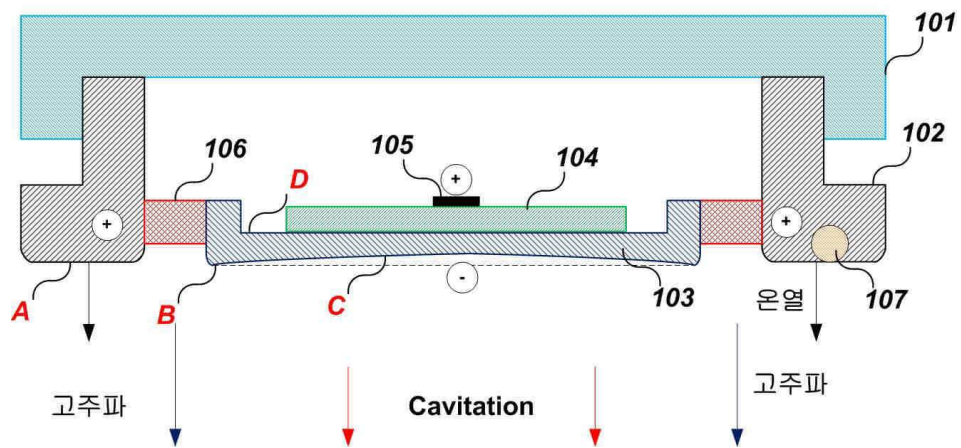
도면6



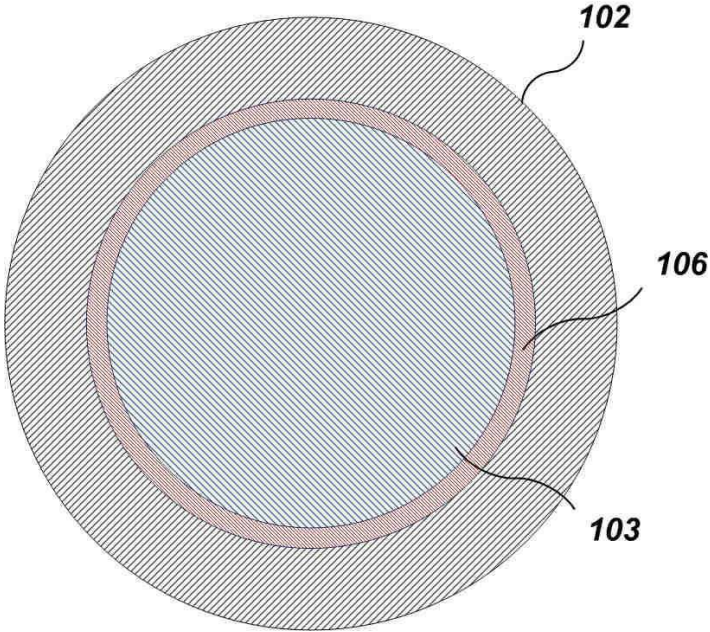
도면7



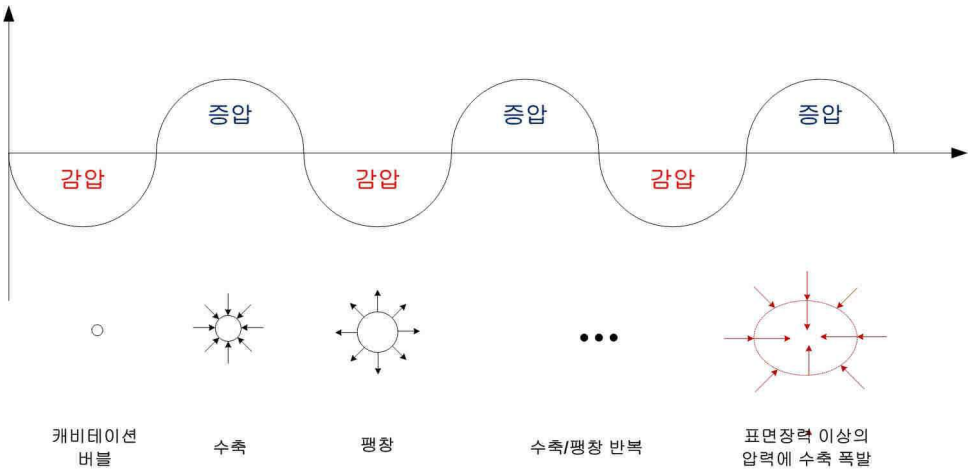
도면8



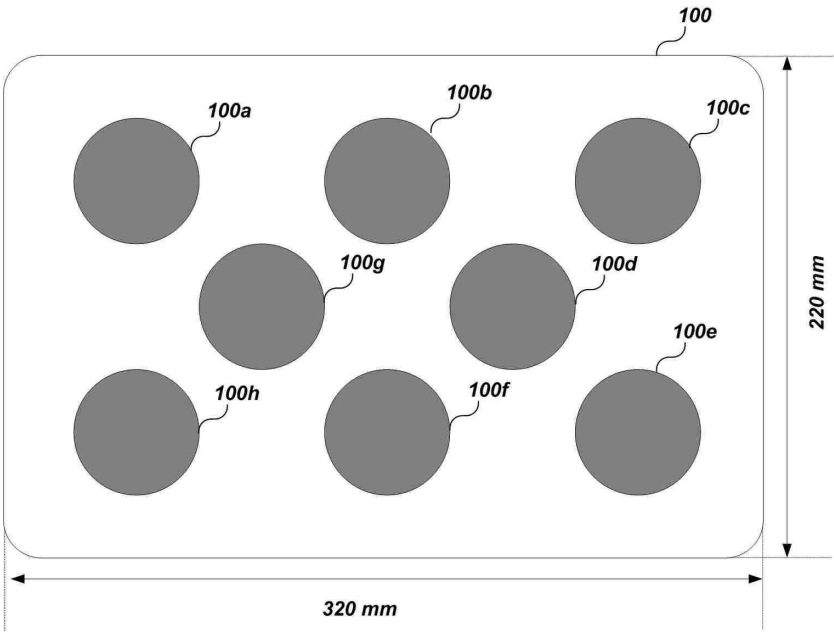
도면9



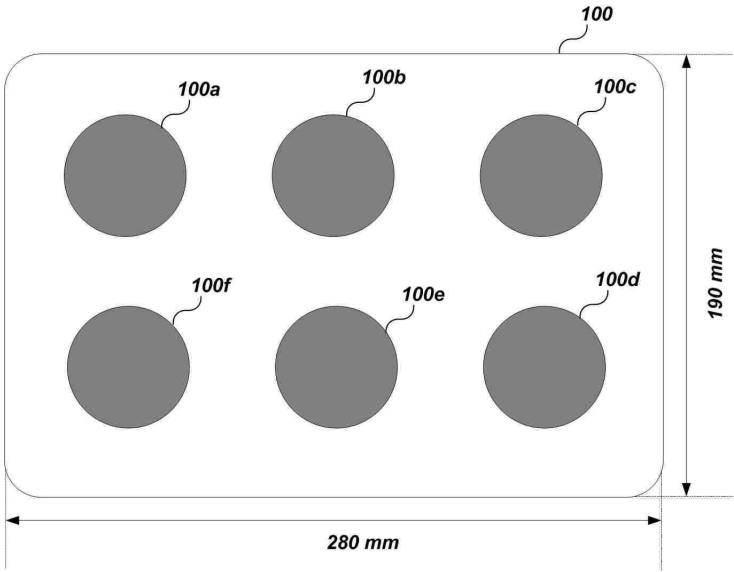
도면10



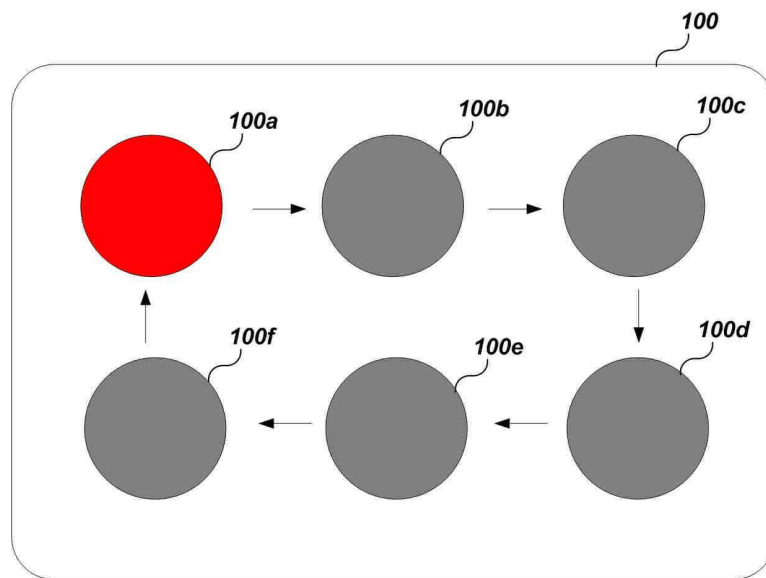
도면11a



도면11b



도면12a



도면12b

