(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0077115
(43) 공개일자 2021년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 2/02 (2006.01) *A61N 2/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 2/02 (2013.01)
A61N 2/004 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0168387
(22) 출원일자 2019년12월17일
심사청구일자 2019년12월17일

(71) 출원인
주식회사 청우메디칼
서울특별시 금천구 가산디지털1로 2, 614호 (가산동, 우림라이온스밸리 2차)
(72) 발명자
이일권
경기도 안양시 동안구 평촌대로180번길 28 향촌롯데아파트 306동 501호
이기석
서울특별시 서대문구 독립문로 10, 108동 101호
(74) 대리인
양정근

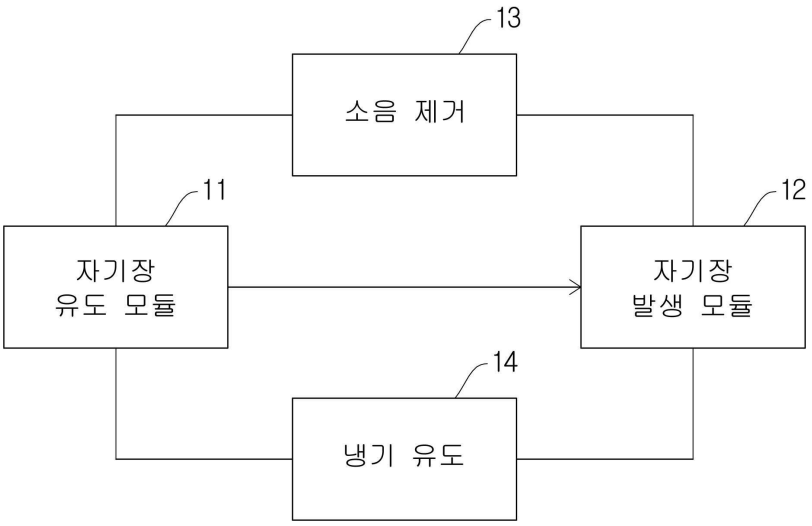
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치**

(57) 요 약

본 발명은 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치에 관한 것이다. 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치는 전류 또는 전압을 인가하여 자기장을 인가하는 자기장 유도 모듈(11); 인가된 전류 또는 전압에 의하여 자기장을 발생시켜 인체 내부로 유도하는 자기장 발생 모듈(12); 및 자기장 유도 모듈(11) 또는 자기장 발생 모듈(12)에서 발생 가능한 노이즈를 억제하는 노이즈 제거 수단을 포함한다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	10077323
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	우수기술연구센터 (ATC) 사업
연구과제명	주변조직 열손상을 50도 이하로, 5㎜급 혈관결찰을 10초 이내로 수행하는 분자공진형 복강경수술기
기 여 율	1/1
과제수행기관명	(주)청우메디칼
연구기간	2017.04.01 ~ 2021.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

전류 또는 전압을 인가하여 자기장을 유도하는 자기장 유도 모듈(11);

인가된 전류 또는 전압에 의하여 자기장을 발생시켜 인체 내부로 유도하는 자기장 발생 모듈(12); 및

자기장 유도 모듈(11) 또는 자기장 발생 모듈(12)에서 발생 가능한 노이즈를 억제하는 노이즈 제거 수단을 포함하는 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 노이즈 제거 수단은 자기장 발생 모듈(12)에서 발생되는 진동을 억제하는 것을 특징으로 하는 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 노이즈 제거 수단은 자기장 유도 모듈(11)과 자기장 발생 모듈(12)을 연결하는 전도 유닛(231, 232)을 둘러싸는 코팅 층(25)이 되는 것을 특징으로 하는 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 노이즈 제거 수단은 냉각 기체를 자기장 발생 모듈(12)로 유입시키는 냉기 유입 유닛(34a, 34b)가 되는 것을 특징으로 하는 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치에 관한 것이고, 구체적으로 소음과 같은 노이즈의 억제가 가능한 구조를 가지는 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 인체의 내부로 유도된 자기장은 요실금을 비롯하여 신경계 질환, 척추 관련 질환, 말초 신경 질환 또는 이와 유사한 질환의 치료에 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 이와 같은 효과의 발생을 위하여 펄스 형태의 자기장을 인체의 내부로 유도하여 유리한 효과를 발생시키는 다양한 장치가 이 분야에 공지되어 있다. 국제공개번호 WO 2009/156117은 자기장의 균일성이 확보될 수 있는 자기장 치료 장치에 대하여 개시한다. 또한 특허공개번호 10-2019-0086213은 회전 자기장으로 자성 나노 입자를 이동시켜 환부에 교류 자기장이 인가되도록 하는 자기장 구동형 치료 장치에 대하여 개시한다. 공지의 자기장 치료 장치의 작동을 위하여 커패시터에 충전이 된 높은 전압이 짧은 시간에 코일로 방전되어 자기장을 발생시킬 수 있다. 발생된 자기장이 인체에 인가되어 와전류를 생성시키고, 생성된 와전류로 인한 전하에 의하여 근육 및 조직이 치료될 수 있다. 이와 같은 과정에서 순간적인 전류 흐름은 코일과 연결 부위 사이에 기계적인 진동을 발생시킬 수 있고, 기계적인 진동은 가청주파수에서 소음을 발생시킬 수 있다. 이와 같은 소음은 매우 커서 집중을 방해하고 장시간 노출되면 청각능력에 부작용을 주는 것과 같은 문제를 야기할 수 있다. 그러므로 이와 같은 노이즈를 제거할 수 있는 기술이 개발될 필요가 있다.

[0003] 본 발명은 선행기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로 아래와 같은 목적을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 선행기술 1: 국제공개번호 WO 2009/156117(문터만 악셀, 2009.12.30. 공개) 자기장 치료 장치

(특허문헌 0002) 선행기술 2: 특허공개번호 10-2019-0086213(원광대학교 산학협력단, 2019.07.22. 공개) 자기

장 구동형 치료 장치 및 방법

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 코일에 전류를 인가하여 자기장을 유도하는 과정에서 발생될 수 있는 노이즈의 제거되도록 하는 수단을 가진 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치는 전류 또는 전압을 인가하여 자기장을 유도하는 자기장 유도 모듈; 인가된 전류 또는 전압에 의하여 자기장을 발생시켜 인체 내부로 유도하는 자기장 발생 모듈; 및 자기장 유도 모듈 또는 자기장 발생 모듈에서 발생 가능한 노이즈를 억제하는 노이즈 제거 수단을 포함한다.

[0007] 본 발명의 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 노이즈 제거 수단은 자기장 발생 모듈에서 발생되는 진동을 억제한다.

[0008] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 노이즈 제거 수단은 자기장 유도 모듈과 자기장 발생 모듈을 연결하는 전도 유닛을 둘러싸는 코팅 층이 된다.

[0009] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 노이즈 제거 수단은 냉각 기체를 자기장 발생 모듈로 유입시키는 냉기 유입 유닛이 된다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치는 자기장의 발생 과정에서 발생하는 다양한 형태의 소음이 제거되어 사용 편의성이 향상되도록 한다. 본 발명에 따른 자기장 치료 장치는 자기장이 유도되는 코일의 온도가 상승되어 저항이 증가되고, 열이 발생되어 치료 효과가 감소되는 것이 방지되도록 한다. 또한 본 발명에 따른 자기장 치료 장치는 코일의 저항 증가로 인하여 발생되는 소음의 발생이 억제되도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치의 실시 예를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명에 따른 자기장 치료 장치에 적용되는 노이즈 감소 수단의 실시 예를 도시한 것이다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 자기장 치료 장치에 적용되는 코일 냉각 구조의 실시 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 아래의 설명에서 서로 다른 도면에서 동일한 도면부호를 가지는 구성요소는 유사한 기능을 가지므로 발명의 이해를 위하여 필요하지 않는다면 반복하여 설명이 되지 않으며 공지의 구성요소는 간략하게 설명이 되거나 생략이 되지만 본 발명의 실시 예에서 제외되는 것으로 이해되지 않아야 한다.

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치의 실시 예를 도시한 것이다.

[0014] 도 1을 참조하면, 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치는 전류 또는 전압을 인가하여 자기장을 유도하는 자기장 유도 모듈(11); 인가된 전류 또는 전압에 의하여 자기장을 발생시켜 인체 내부로 유도하는 자기장 발생 모듈(12); 및 자기장 유도 모듈(11) 또는 자기장 발생 모듈(12)에서 발생 가능한 노이즈를 억제하는 노이즈 제거 수단을 포함한다.

[0015] 자기장 치료 장치는 인체의 다양한 부위에 자기장을 인가할 수 있는 구조를 가질 수 있고, 자기장의 유도에 의하여 예를 들어 요실금을 비롯하여 신경계 질환, 척추 관련 질환, 말초 신경 질환 또는 이와 유사한 질환의 치료에 도움을 줄 수 있다. 자기장 유도 모듈(11)은 고주파 인가 모듈, 커패시터 또는 이와 유사한 주기적으로 전

류 또는 전압을 인가할 수 있는 다양한 전기 부품 또는 소자를 포함할 수 있다. 제어 모듈에 의하여 전류 또는 전압의 크기가 제어될 수 있고, 이와 동시에 인가 주기가 제어될 수 있다. 그리고 자기장 유도 모듈(11)에 의하여 인가되는 전압 또는 전류에 의하여 자기장 발생 모듈(12)에서 자기장이 발생되어 인체 내부로 유도될 수 있다. 자기장 발생 모듈(12)은 주기적으로 변화되는 전류에 의하여 자기장을 발생시킬 수 있고, 자기장 발생 모듈(12)은 예를 들어 코일과 같은 자기장 유도 수단을 포함할 수 있다. 자기장 발생 모듈(12)에서 발생된 자기장이 인체 내부로 유도되면서 와전류와 같은 전류를 발생시키고, 이에 의하여 인체 세포의 활성이 자극되어 치료 효과가 발생될 수 있다. 자기장 유도 모듈(11)에 의하여 자기장 발생 모듈(12)로 전류 또는 전압이 인가되는 과정에서 전기적 진동에 의하여 유도되는 기계적 진동이 발생되고 이로 인하여 소음이 외부로 전달될 수 있다. 또한 자기장 발생 모듈(12)의 코일에 전류 또는 전압이 인가되면서 전류의 흐름에 따른 열이 발생될 수 있다. 이와 같이 코일에 발생되는 열은 코일의 저항을 증가시키면서 자기장의 발생을 방해하면서 다양한 형태의 소음을 발생시킬 수 있다. 노이즈는 이와 같이 자기장 유도 모듈(11) 또는 자기장 발생 모듈(12)의 작동에 따라 발생되는 기계적 진동 또는 부수적으로 발생되는 열과 같은 부하(load)를 포함한다. 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 노이즈 억제 수단은 소음 제거 유닛(13) 및 냉각 유도 유닛(14)을 포함할 수 있다. 예를 들어 소음은 다수 개의 원형 코일로 이루어진 코일 유닛과 선형으로 연장되는 자기장 유도 모듈(11)과 자기장 발생 모듈(11)을 연결하는 도전체가 되는 전도 케이블의 연결 부위에서 발생될 수 있다. 소음 제거 유닛(13)은 이와 같은 소음의 발생을 차단하거나, 분산시키는 기능을 가질 수 있고, 예를 들어 전도 케이블 또는 원형 코일의 둘레 면이 테프론, 부틸고무 또는 이와 유사한 절연 소재로 피복될 수 있다. 피복을 위한 절연 소재는 소음 흡수 특성을 가질 수 있고, 예를 들어 탄성 계수가 큰 소재가 될 수 있다. 이와 같이 소음 제거 유닛(13)은 전도성 케이블 또는 코일의 둘레 면에 형성된 절연 특성을 가진 코팅 층이 될 수 있다. 소음은 원형 코일과 케이블의 접점 부위에서 발생될 수 있고, 이와 같은 부위의 소음 발생을 억제하기 위하여 연결 부위가 일체형으로 형성되거나, 연결 부위가 절연 소재에 의하여 피복되거나, 커넥터에 의하여 연결될 수 있다. 외부에서 인지되는 소음은 가청 주파수 대역의 진동이 되므로 가청 주파수 대역의 진동을 다른 주파수 대역의 진동을 변환하는 방법으로 소음이 억제될 수 있다. 이와 같이 소음 제거 유닛(13)은 주파수 변환 유닛을 포함할 수 있다. 또한 소음은 납땜 또는 이와 유사한 접속 부위의 형성에 의하여 발생될 수 있다. 그러므로 자기장의 출력을 위한 코일의 연결 부위를 다수 가닥으로 형성하여 저항을 감소시키고, 이에 의하여 소음을 감소시킬 수 있다. 노이즈는 출력 코일에서 발생되는 열이 될 수 있고, 노이즈 억제 수단은 자기장 발생 모듈(12)로 냉각 기체를 유도하는 냉기 유도 유닛(14)이 될 수 있다. 냉기 유도 유닛(14)에 의하여 온도 조절이 된 냉각 기체가 자기장 발생 모듈(12) 또는 다수 개의 원형 코일로 유도될 수 있다. 냉기 유도 유닛(14)은 냉기를 코일로 유도하면서 냉기의 이동 과정에서 냉기가 외부로 누설되는 것이 방지되도록 하는 구조를 가질 수 있다. 예를 들어 냉기는 열전 소자와 같은 냉기 발생 수단에 의하여 발생될 수 있고, 발생된 냉기는 적절한 유도 구조에 의하여 코일로 유도될 수 있다. 이에 의하여 코일에서 발생되는 열이 제거되어 외부로 배출될 수 있다. 다양한 냉기 유도 유닛(14)에 의하여 냉기가 발생되어 코일로 유도되어 열을 제거할 수 있고 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.

[0016] 도 2는 본 발명에 따른 자기장 치료 장치에 적용되는 노이즈 감소 수단의 실시 예를 도시한 것이다.

[0017] 도 2를 참조하면, 노이즈 제거 수단은 자기장 유도 모듈(11)과 자기장 발생 모듈(12)을 연결하는 전도 유닛(231, 232)을 둘러싸는 코팅 층(25)이 된다. 자기장 발생 모듈은 예를 들어 유도 코일(22)에 주기적으로 전류 또는 전압을 인가하는 충전 커패시터(21)가 될 수 있다. 유도 코일(22)은 서로 전기적으로 연결된 다수 개의 원형의 서브 코일로 이루어질 수 있고, 유도 코일(22)과 충전 커패시터(21)는 케이블과 같은 전도 유닛(231, 232)에 의하여 연결될 수 있다. 전도 유닛(231, 232)의 한쪽 끝은 충전 커패시터(21)에 연결되고, 전도 유닛(231, 232)의 다른 끝은 유도 코일(22)의 접점 부위(241, 242)에 연결될 수 있다. 유도 코일(22)에서 발생되는 진동이 전도 유닛(231, 232)을 따라 전달되거나, 접점 부위(241, 242)에서 발생되어 외부로 전달될 수 있다. 이와 같은 소음 발생 또는 전달을 억제하기 위하여 접점 부위(241, 242)가 일체로 형성되거나, 다수 개의 가닥으로 유도 코일(22)과 전도 유닛(231, 232)이 연결될 수 있다. 또는 유도 코일(22) 또는 전도 유닛(231, 232)이 테프론, 부틸고무, 엘라스토머 또는 이와 유사한 절연성 탄성 소재로 코팅이 될 수 있다. 도 2의 오른쪽에 도시된 것처럼, 소음 억제 코팅 층(25)은 전도 와이어(23)의 직경에 비하여 충분히 큰 두께로 형성될 수 있고, 예를 들어 전도 와이어(23)의 직경에 비하여 적어도 1.5배 이상의 두께로 형성될 수 있다. 소음 억제 코팅 층(25)은 신축성 소재 또는 탄성 소재로 형성될 수 있고, 선택적으로 소음 억제 코팅 층(25)은 서로 다른 탄성 계수를 가진 적어도 두 개의 서브 코팅 층으로 이루어질 수 있다. 또는 코팅 층(25)은 길이 방향을 따라 분리된 형태로 형성될 수 있다. 소음 억제를 위한 코팅 층(25)은 다양한 구조로 형성될 수 있고 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.

[0018] 도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 자기장 치료 장치에 적용되는 코일 냉각 구조의 실시 예를 도시한 것이다.

[0019] 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 노이즈 제거 수단은 냉각 기체를 자기장 발생 모듈(12)로 유입시키는 냉기 유입 유닛(34a, 34b)이 된다. 아래의 실시 예에서 냉기 유도 수단이 요실금 치료기에 적용된 구조가 제시되지만 다양한 자기장 치료 장치에 냉기 유도 수단이 적용될 수 있고 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 요실금 치료를 위한 자기장 치료 장치(30)는 접촉 블록(31a); 접촉 블록(31a)의 아래쪽에 결합되면서 수용 공간을 형성하는 수용 블록(31b) 및 수용 블록(31b)의 아래쪽에 결합되어 수용 블록(31b)을 지면으로부터 분리시키는 분리 블록(31c)을 포함할 수 있다. 분리 블록(31c)은 신축성 및 절연성을 가진 다양한 합성수지 소재 또는 이와 유사한 소재로 만들어져 바닥 면으로부터 전달되는 진동이 차단되도록 할 수 있다. 분리 블록(31c)은 수용 블록(31b)의 바닥 덮개 기능을 할 수 있고, 위쪽 면에 다양한 자기장 발생 수단이 배치될 수 있다. 예를 들어 분리 블록(31c)의 위쪽 면에 자기 코일 모듈(36) 및 자기 코일 모듈(36)에 공급되는 전류를 제어하는 작동 모듈(37)이 배치될 수 있다. 분리 블록(31c)의 둘레 면을 따라 적어도 하나의 냉기 유입 유닛(34a, 34b)이 형성될 수 있고, 각각의 냉기 유입 유닛(34a, 34b)에 형성된 다수 개의 유도 홀을 통하여 외부 공기가 분리 블록(31c)의 내부로 유도될 수 있다. 접촉 블록(31a)의 앞쪽에 외부에서 유입되는 공기를 냉각시키는 냉각 유닛이 배치될 수 있고, 냉각 유닛의 작동은 조절 패널(35)에 의하여 조절될 수 있다. 조절 패널(35)은 냉각 유닛의 작동을 비롯한 자기장 치료 장치의 다양한 작동을 조절하는 버튼, 스크린 또는 이와 유사한 조작 수단을 포함할 수 있다. 냉각 유닛은 예를 들어 열전 소자 또는 이와 유사한 공기 냉각 수단을 포함할 수 있다. 수용 블록(31b) 또는 다른 적절한 위치에 수요 블록(31b)의 내부 공기의 순환을 위한 순환 유닛(321)이 형성될 수 있다.

[0020] 작동 모듈(37)의 작동에 따라 자기 코일 모듈(36)에 높은 전압 또는 큰 전류가 인가되면 전류흐름에 의한 코일의 온도가 상승하고, 온도 상승으로 인하여 코일의 저항이 증가하고 이로 인하여 부하가 증가할 수 있다. 그리고 부하의 보완을 위하여 보다 큰 전류 또는 보다 높은 전압이 인가되며 그에 따라 온도 상승이 가속화가 될 수 있고 자기장 치료 장치의 기능이 약화될 수 있다. 그러므로 코일의 온도가 적절한 수준으로 유지될 필요가 있고, 코일 온도에 따라 냉기 유입 유닛(34a, 34b)으로 유입되는 냉기의 양이 조절될 수 있다. 분리 블록(31c)의 내부에 유입된 냉기를 자기 코일 모듈(36)로 유도하는 유동 유도 유닛(32a, 32b)이 배치될 수 있다. 유동 유도 유닛(32a, 32b)은 서로 동일 또는 유사한 형상을 가지는 제1, 2 유도 유닛(32a, 32b)으로 이루어질 수 있다. 제1, 2 유도 유닛(32a, 32b)은 각각 서로 다른 끝 부분이 분리 블록(31c)의 서로 다른 부분에 결합되면서 마주보는 방향으로 연장된 이후 자기 코일 모듈(36)의 한쪽 부분의 바깥쪽을 둘러싸는 형상을 가질 수 있다. 냉기 유입 유닛(34a, 34b)을 통하여 유입되는 냉기는 유입 영역(A1)을 경유하여 냉각 영역(A2)에 해당하는 자기 코일 모듈(36)로 유도될 수 있다. 유입된 냉기에 의하여 자기 코일 모듈(36)이 냉각된 이후 냉기는 배출 유도 영역(A3)을 통하여 분리 블록(31c)의 뒤쪽에 형성된 배출 유도 유닛으로 유도되어 배출될 수 있다(OUT). 유입 영역(A1) 및 배출 유도 영역(A3)은 냉각 영역(A2)에 비하여 상대적으로 큰 부피를 가질 수 있다. 또한 제1, 2 유도 유닛(32a, 32b)은 예를 들어 고무, 엘라스토머 또는 이와 유사한 신축 소재로 만들어져 분리 블록(31c)의 위쪽에 수용 블록(31b)이 결합되면 밀폐 상태가 되도록 한다. 이에 의하여 냉기가 유도 영역(A1), 냉각 영역(A2) 및 배출 유도 영역(A3)의 외부로 누설되는 것이 방지되도록 한다. 선택적으로 수용 블록(31b)의 뒤쪽에 예를 들어 냉기 조절 유닛(33)이 배치될 수 있다. 냉기 조절 유닛(33)은 내부 압력의 조절이 가능하면서 부피 변화가 가능한 구조를 가질 수 있고, 앞쪽 아래쪽 부위에 배출 유도 영역(A3)과 연결되는 흡입 홀이 형성될 수 있다. 냉기 조절 유닛(33)은 선택적으로 팬과 같은 냉기 배출 수단을 포함할 수 있지만 반드시 설치되어야 하는 것은 아니다. 예를 들어 분리 블록(31c)이 수용 블록(31b)과 결합된 상태에서 밀폐 공간을 형성할 수 있고, 분리 블록(31c)이 신축성을 가진 소재로 만들어져 부피 변화가 가능한 구조가 될 수 있다. 이에 의하여 압력 변화에 따라 냉기 유입 유닛(34a, 34b)을 따라 냉기가 유입되어 배출 유도 유닛을 통하여 배출될 수 있다. 냉각 효율을 높이기 위하여 자기 코일 모듈(36)의 코일은 작은 직경을 가지는 다수 개의 서브 코일로 이루어질 수 있고, 자기 코일 모듈(36)은 원형 고리 형상이 되면서 내부에 공동이 형성되는 구조가 될 수 있다. 이와 같은 구조에 의하여 냉각 효율이 향상되어 공냉식으로 많은 전류를 흘릴 수 있고, 소음이 발생되는 노드를 제거하여 소음이 감소되면서 굽힘이나 펼침과 같은 방법으로 필요한 모양을 만들 수 있어 어플리케이터(applicator)에서 요구되는 다양한 형태가 만들어지도록 한다.

[0021] 본 발명에 따른 노이즈 억제 구조의 자기장 치료 장치는 자기장의 발생 과정에서 발생하는 다양한 형태의 소음이 제거되어 사용 편의성이 향상되도록 한다. 본 발명에 따른 자기장 치료 장치는 자기장이 유도되는 코일의 온도가 상승되어 저항이 증가되고, 열이 발생되어 치료 효과가 감소되는 것이 방지되도록 한다. 또한 본 발명에 따른 자기장 치료 장치는 코일의 저항 증가로 인하여 발생되는 소음의 발생이 억제되도록 한다.

[0022] 위에서 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는

제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

[0023] 11: 자기장 유도 모듈 12: 자기장 발생 모듈

13: 소음 제거 유닛 14: 냉각 유도 유닛

21: 커패시터 22: 유도 코일

23: 전도 와이어 25: 코팅 층

30: 자기장 치료 장치 32a, 32b: 유동 유도 유닛

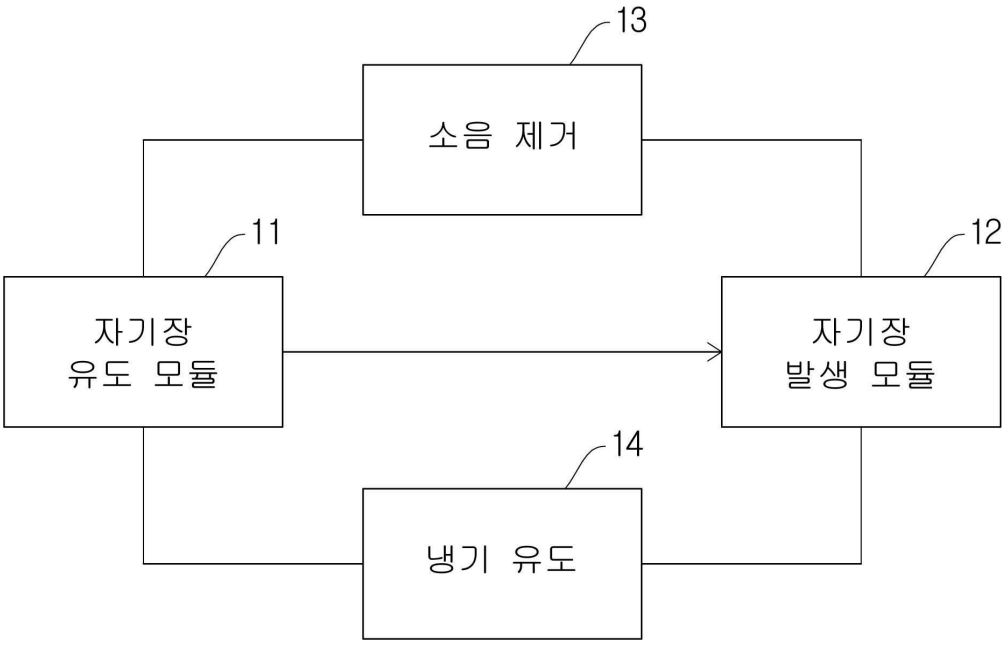
33: 냉기 조절 유닛 34a, 34b: 냉기 유입 유닛

36: 자기 코일 모듈 37: 작동 모듈

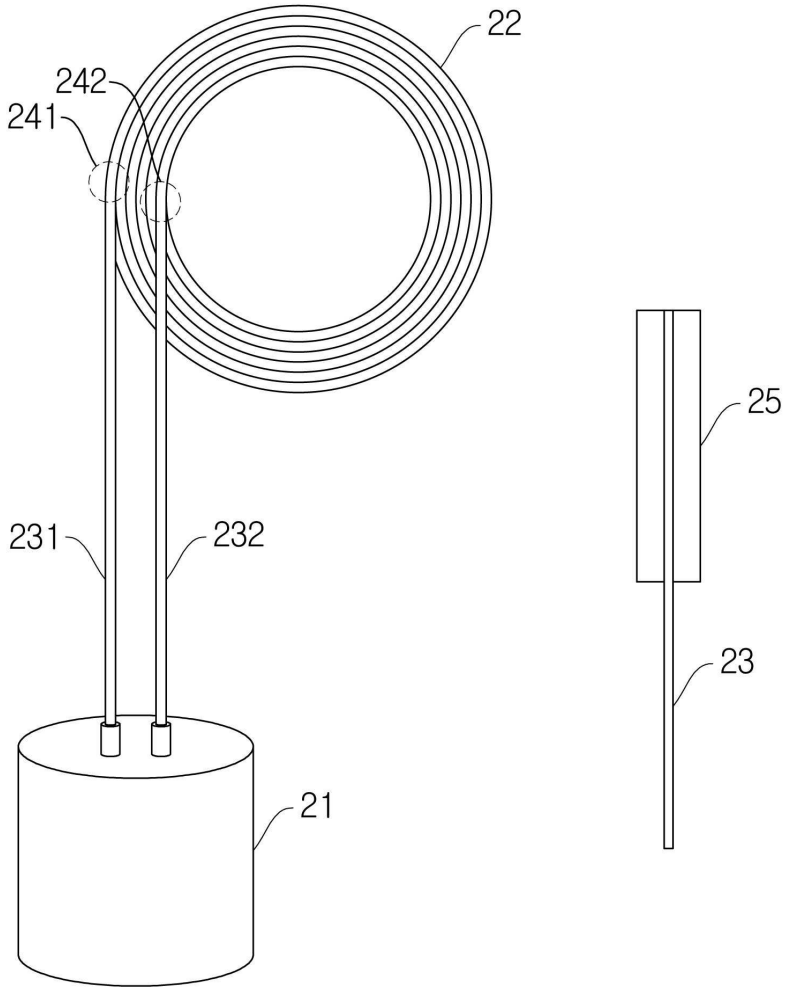
232, 232: 전도 유닛 241, 242: 접점 부위

도면

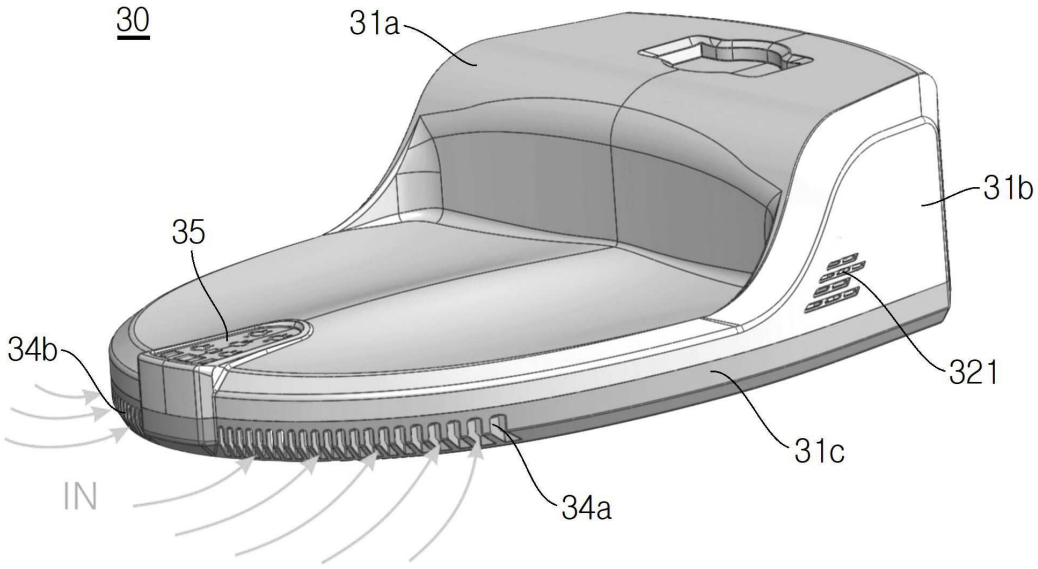
도면1



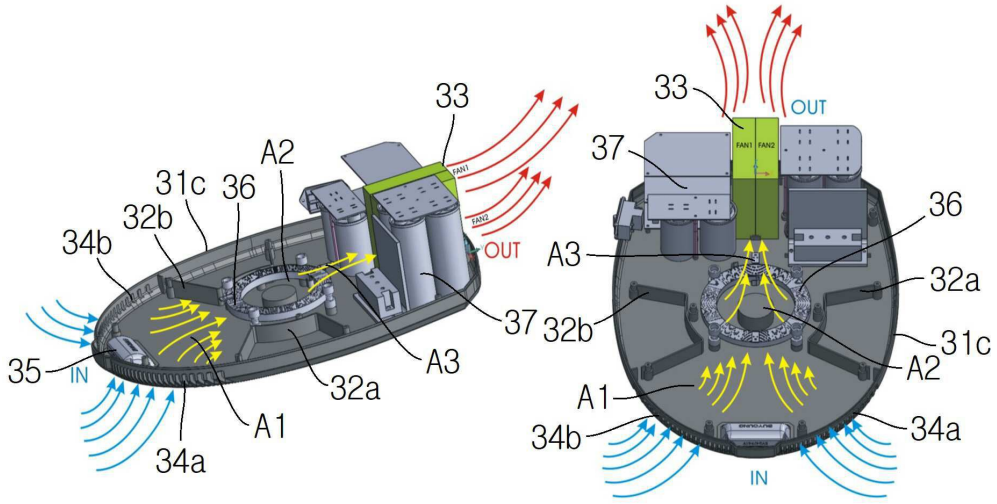
도면2



도면3a



도면3b


33
A2
31c
36
32b
34b
OUT
37
A3
35
IN
32a
A1
34a
33
OUT
37
36
A3
32a
32b
31c
A2
A1
34b
34a
IN