(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월06일
(11) 등록번호 10-2130387
(24) 등록일자 2020년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 39/00 (2006.01) *A61H 39/08* (2006.01)
A61N 1/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 39/002 (2013.01)
A61H 39/086 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0011616
(22) 출원일자 2019년01월30일
심사청구일자 2019년01월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR101673489 B1*
KR1020130013118 A*
JP5856709 B2*
JP2005217353 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
김대원
서울특별시 송파구 송파대로 345, 316동 1401호
(74) 대리인
김홍석

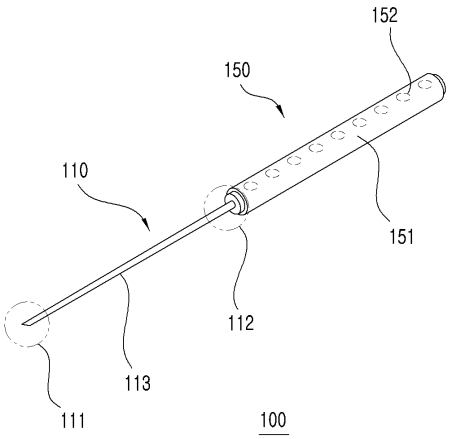
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 신현일

(54) 발명의 명칭 **전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치**

(57) 요 약

전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 관한 것으로, 전기침은 일 말단에 첨단이 형성된 침부 및 상기 침부의 타 말단에 형성되고 적어도 하나의 열전소자를 포함하는 열전소자부를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61N 1/0502 (2013.01)
A61N 1/28 (2013.01)
A61N 1/36017 (2013.01)
A61H 2201/169 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

일 말단에 첨단이 형성된 제1 침부 및 상기 제1 침부의 타 말단에 형성되고 적어도 하나의 열전소자를 포함하는 제1 열전소자부를 포함하는 제1 전기침; 및

일 말단에 첨단이 형성된 제2 침부 및 상기 제2 침부의 타 말단에 형성되고 적어도 하나의 열전소자를 포함하는 제2 열전소자부를 포함하는 제2 전기침;을 포함하되,

상기 제1 전기침 및 상기 제2 전기침 각각이 피시술체에 삽입된 경우, 상기 제1 전기침 및 상기 제2 전기침 중 어느 하나로부터 상기 제1 전기 침 및 상기 제2 전기침 중 다른 하나의 방향으로 전류가 생성되는 전기침 시술 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 전기침 및 상기 제2 전기침 각각의 극성은, 상기 적어도 하나의 열전소자의 제벡 계수에 따라서 결정되는 전기침 시술 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제1 전기침은, 양극성 및 음극성 중 어느 하나를 나타내는 제1 표시부를 포함하고,

상기 제2 전기침은, 양극성 및 음극성 중 다른 하나를 나타내는 제2 표시부를 포함하는 전기침 시술 장치.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 제1 전기침은, 상기 제1 침부의 타 말단에 형성된 제1 두부;를 더 포함하고,

상기 제1 열전소자부는, 상기 제1 두부의 외면에 설치되는 전기침 시술 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제1 열전소자부는, 상기 제1 두부가 삽입 또는 일탈 가능한 제1 열전소자 튜브를 포함하는 전기침 시술 장치.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 제2 전기침은, 상기 제2 침부의 타 말단에 형성된 제2 두부;를 더 포함하고,

상기 제2 열전소자부는, 상기 제2 두부의 외면에 설치되는 전기침 시술 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제2 열전소자부는, 상기 제2 두부가 삽입 또는 일탈 가능한 제2 열전소자 튜브를 포함하는 전기침 시술 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 침술은 가늘고 긴 바늘 형태의 침을 인체 등에 삽입하여 통증 등을 치료하는 시술 기법의 일종이다. 근자에는 생체 내에서 발생하는 생체 전류를 이용하는 전기 침 요법이 개발되었다. 전기 침 요법은, 각각에 전원의 양극 및 음극 중 적어도 하나에 연결된 두 개 이상의 호침을 인체에 꽂은 후, 전류를 통과시켜 전기적 자극과 침 자극을 동시에 제공하는 기법이다. 이와 같은 전기 침 치료는 당뇨, 고혈압, 성인병, 퇴행성 뇌질환 또는 노인성 질환 치료 등에 사용되며, 또한 체지방 분해 효과에 따라 비만 개선 기술로도 사용되기도 한다.

[0003] 통상적인 전기 침 치료는, 일 말단에 클립(악어 클립 등)이 설치된 케이블을 4~6 개의 채널에서 출력되는 직류 전력에 연결시키고, 클립을 침에 연결시킨 후, 전류를 전달하는 방법으로 수행되었다.

[0004] 그러나, 이와 같은 방법에 의하면, 4~6개 채널에서 출력되는 제한된 전력 공급에 기인하여 침 시술의 개수가 한정될 수밖에 없으며, 또한 클립의 무게로 인해, 클립이 장착된 침이 인체로부터 이탈되거나 또는 침이 훼손 또는 변형되는 등의 문제점이 발생했다. 또한, 기존의 악어 클립 등은 구조적인 문제로 인해 접지력을 유지하기 어려우며, 악어 클립에서 발생된 전류가 의도하지 않게 인체의 피부로 흘러가서 시술의 정교함을 저해하는 문제점도 있었다. 또한, 환자의 입장에서는, 전기 침에 연결된 케이블 등이 신체에 닿아 불편함을 호소하는 경우도 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 별도의 전력 공급 장치나 전력 케이블 없이도 용이하면서도 편리하게 침의 시술이 가능한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 과제를 해결하기 위하여 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치가 제공된다.

[0007] 전기침은, 일 말단에 첨단이 형성된 침부 및 상기 침부의 타 말단에 형성되고 적어도 하나의 열전소자를 포함하는 열전소자부를 포함할 수 있다.

[0008] 전기침은, 상기 침부의 타 말단에 형성된 두부를 더 포함할 수 있다.

[0009] 전기침은, 상기 열전소자부는, 상기 두부의 외면에 설치되는 열전소자 튜브를 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 열전소자 튜브는 내측에 상기 두부가 삽입 또는 이탈 가능한 삽입 홀이 형성될 수 있다.

[0011] 전기침은, 상기 열전소자부는, 상기 적어도 하나의 열전소자가 배치되는 지지대를 포함하고, 상기 열전소자는, 상기 지지대에 적어도 하나의 열로 평행하게 배치되거나, 또는 임의적으로 배치될 수 있다.

[0012] 전기침은, 상기 열전소자부에 나타나는 극성을 표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 극성은, 상기 적어도 하나의 열전소자의 제벡 계수에 따라서 결정될 수도 있다.

[0014] 상기 전기침의 상기 첨단이 피시술체에 삽입된 경우, 상기 피시술체와 상온 사이의 온도 차이에 기인하여 상기 열전자소자부에 기전력이 발생할 수 있다.

[0015] 상기 열전소자는 열전 분말을 페이스트화하여 획득된 것일 수 있다.

[0016] 전기침 시술 장치는, 일 말단에 첨단이 형성된 제1 침부 및 상기 제1 침부의 타 말단에 형성되고 적어도 하나의 열전소자를 포함하는 제1 열전소자부를 포함하는 제1 전기침 및 일 말단에 첨단이 형성된 제2 침부 및 상기 제2 침부의 타 말단에 형성되고 적어도 하나의 열전소자를 포함하는 제2 열전소자부를 포함하는 제2 전기침을 포함할 수 있으며, 상기 제1 전기침 및 상기 제2 전기침 각각이 피시술체에 삽입된 경우, 상기 제1 전기침 및 상기 제2 전기침 중 어느 하나로부터 상기 제1 전기 침 및 상기 제2 전기침 중 다른 하나의 방향으로 전류가 생성될 수 있다.

[0017] 상기 제1 전기침 및 상기 제2 전기침 각각의 극성은, 상기 적어도 하나의 열전소자의 제벡 계수에 따라서 결정될 수 있다.

[0018] 상기 제1 전기침은, 양극성 및 음극성 중 어느 하나를 나타내는 제1 표시부를 포함하고, 상기 제2 전기침은, 양극성 및 음극성 중 다른 하나를 나타내는 제2 표시부를 포함할 수 있다.

[0019] 상기 제1 전기침은, 상기 제1 침부의 타 말단에 형성된 제1 두부를 더 포함하고, 상기 제1 열전소자부는, 상기 제1 두부의 외면에 설치될 수 있다.

[0020] 상기 제1 열전소자부는, 상기 제1 두부가 삽입 또는 일탈 가능한 제1 열전소자 튜브를 포함할 수 있다.

[0021] 상기 전기침 시술 장치는, 상기 제2 전기침은, 상기 제2 침부의 타 말단에 형성된 제2 두부를 더 포함하고, 상기 제2 열전소자부는, 상기 제2 두부의 외면에 설치될 수 있다.

[0022] 상기 제2 열전소자부는, 상기 제2 두부가 삽입 또는 일탈 가능한 제2 열전소자 튜브를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 의하면, 별도의 전력 공급 장치나 전력 케이블 없이도 용이하면서도 편리하게 피시술체에 대한 전기침의 시술이 가능하게 되는 효과를 얻을 수 있다.

[0024] 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 의하면, 침을 이용하여 피시술체의 보다 정확한 위치에 전류를 제공할 수 있게 되는 효과도 얻을 수 있다.

[0025] 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 의하면, 외부 전력 공급 장치를 요구하지 않으므로, 전력 공급의 한계에 따른 시술 가능한 침 개수의 제한에 영향을 받지 않게 되며, 이론상 무제한으로 전기 침의 시술

을 할 수 있게 되는 효과도 얻을 수 있다.

[0026] 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 의하면, 전력 공급 장치와 침을 연결하는 클립의 무게나 피시술체의 임의적 움직임에 따른 침의 이탈이나 변형을 방지할 수 있게 되는 효과도 얻을 수 있다.

[0027] 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 의하면, 종래의 클립의 구조적 문제에 따른 접지력 유지 문제를 해결할 수 있게 되며, 또한 클립이나 클립에 연결된 케이블이 피시술체에 닿아 피시술체가 느끼는 이물감을 해결할 수 있게 되는 효과도 얻을 수 있다.

[0028] 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 의하면, 클립과 피시술체 사이의 접촉에 따라 클립에서 흐르는 전류가 피시술체에 전달되는 것을 방지할 수 있게 됨으로써 정교한 시술이 가능해지는 효과도 얻을 수 있다.

[0029] 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치에 의하면, 전력 케이블의 존재에 따른, 시술자 및 피시술자의 불편함을 해소할 수 있는 효과도 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 전기침의 일 실시예에 대한 사시도이다.

도 2는 전기침에서의 전류 전달을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 열전소자 튜브의 일 실시예에 대한 도면이다.

도 4는 열전소자 튜브에 열전소자가 배치되는 일 실시예에 대한 도면이다.

도 5는 열전소자 튜브가 전기침의 두부에 장착 및 이탈되는 일례를 설명하기 위한 제1 도이다.

도 6은 열전소자 튜브가 전기침의 두부에 장착 및 이탈되는 일례를 설명하기 위한 제2 도이다.

도 7은 열전소자 튜브가 전기침의 두부에 장착 및 이탈되는 일례를 설명하기 위한 제3 도이다.

도 8은 서로 상이한 극성의 전기침을 포함하는 전기침 시술 장치의 일 실시예의 외형을 도시한 도면이다.

도 9는 복수의 전기침이 시술된 경우 전류가 생성되는 과정을 설명한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하 명세서 전체에서 동일 참조 부호는 특별한 사정이 없는 한 동일 구성요소를 지칭한다. 이하에서 사용되는 '부'가 부가된 용어는, 소프트웨어 또는 하드웨어로 구현될 수 있으며, 실시예에 따라 '부'가 하나의 부품으로 구현되거나, 하나의 '부'가 복수의 부품들로 구현되는 것도 가능하다.

[0032] 명세서 전체에서 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 어떤 부분과 다른 부분에 따라서 물리적 연결을 의미할 수도 있고, 또는 전기적으로 연결된 것을 의미할 수도 있다. 또한, 어떤 부분이 다른 부분을 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 부분 이외의 또 다른 부분을 제외하는 것이 아니며, 설계자의 선택에 따라서 또 다른 부분을 더 포함할 수 있음을 의미한다.

[0033] 제 1 이나 제 2 등의 용어는 하나의 부분을 다른 부분으로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 특별한 기재가 없는 이상 이들이 순차적인 표현을 의미하는 것은 아니다. 또한, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 예외가 있지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.

[0034] 이하 도 1 내지 도 9를 참조하여 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치의 여러 실시예에 대해서 설명하도록 한다.

[0035] 도 1은 전기침의 일 실시예에 대한 사시도이다.

[0036] 도 1에 도시된 바와 같이, 전기침(100)은, 일 실시예에 있어서, 피시술체(도 2의 99)에 삽입되어 침술을 수행할 수 있는 침부(110) 및 온도 차에 따라 기전력을 발생시키는 열전소자부(150)를 포함할 수 있다. 여기서, 피시술체(99)는, 예를 들어, 인체나 동물 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 침술이 시행될 수 있는 다양한 생명체, 조직, 구조 및/또는 장치 등을 포함할 수 있다.

[0037] 침부(110)는 대체적으로 가느다란 봉체(113)의 형태로 이루어지며, 봉체(113)는 원통, 타원통, 사각 기둥 또는 이외 다양한 형상의 다각형 기둥의 형상을 가질 수 있다. 봉체(113)는 대략 금속 소재로 구현될 수 있으나, 봉

체(113)의 재료는 이에 한정되는 것은 아니며, 통전 가능한 다양한 소재를 이용하여 봉체(113)를 제작할 수도 있다.

[0038] 봉체(113)의 일 말단에는, 침부(110)가 피시술체(99)에 용이하게 삽입 가능하도록 첨단(111)이 마련된다. 첨단(111)은 일 방향으로 뾰족하게 형성된. 첨단(111)은, 일 측면에서 보았을 때, 정삼각형, 이등변삼각형 또는 직각삼각형 등 다양한 형상을 가질 수 있다.

[0039] 봉체(113)의 타 말단(112)은 첨단(111)에 대향하는 방향에 위치한다. 열전소자부(150)는 봉체(113)의 타 말단(112) 방향에 형성되되, 봉체(113)의 타 말단(112)에 직접 또는 간접적으로 연결되도록 형성된다. 따라서, 열전소자부(150)에서 발생된 기전력에 따라 유도된 전류는 타 말단(112) 및 봉체(113)를 통하여 첨단(111)으로 전달될 수 있게 된다.

[0040] 열전소자부(150)는 상술한 바와 같이 침부(110)의 타 말단(112) 방향에 형성된다. 열전소자부(150)는 지지부(151) 및 열전소자(152)를 포함할 수 있다.

[0041] 지지부(151)는 열전소자(152)가 배치되어 열전소자(152)를 지지할 수 있도록 마련된다. 지지부(151)는 페이스트 형태로 제작된 열전소자(152)가 외면 또는 내측에 안정적으로 위치될 수 있도록 하는 다양한 물질을 이용하여 구현될 수 있으며, 예를 들어, 열전소자(152)의 지지를 위해 통상적으로 사용되는 충진 물질을 활용하여 제작될 수 있다. 또한, 지지부(161)는 탄성력이 있는 소재를 이용하여 구현될 수도 있다. 보다 구체적으로 예를 들어, 지지부(151)는, 금속 소재, 세라믹 소재, 유리 섬유, 합성 수지(규소 수지, 아크릴 수지, 합성 고무 및/또는 합성 섬유 중 적어도 하나를 포함하는 것도 가능하다) 또는 이들의 합성물을 기반으로 제작된 것일 수 있다.

[0042] 지지부(151)는 봉체(113)의 타 말단(112)과 직접 접하여 설치될 수도 있고, 또는 후술하는 바와 같이 봉체(113)의 타 말단(112)에 연장되어 마련된 두부(120)에 장착되어 설치될 수도 있다.

[0043] 지지부(151)는, 설계자의 선택에 따라서 다양한 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 지지부(151)는, 원통이나 타원통 등과 같이 봉의 형상을 가질 수도 있고, 또는 사각기둥, 육각기둥 또는 팔각기둥 등 바의 형상을 가질 수도 있다. 또한, 지지부(151)는, 후술하는 바와 같이, 튜브(tube, 도 3의 161)의 형태로 구현되는 것도 가능하다.

[0044] 열전소자(152)는 열전 효과(thermoelectric effect)를 이용한 소자로, 구체적으로 제베크 효과(Seebeck effect)에 의하여 기전력을 획득할 수 있는 소자를 포함한다. 열전 효과란 열 에너지와 전기 에너지 사이에서 에너지 변환이 발생되는 현상을 의미하고, 제베크 효과란 소자 양 말단 간에 온도 차가 발생하는 경우 열전소자(152) 내부의 케리어(carrier)의 이동에 따라 기전력이 발생되는 현상을 의미한다. 열전소자(152)는, 이와 같이 제베크 효과에 기인하여, 양 말단에 제공되는 온도가 서로 상이한 경우, 그 온도 차에 따른 소정의 기전력을 생성한다.

[0045] 도 2는 전기침에서의 전류 전달을 설명하기 위한 도면이다.

[0046] 도 2에 도시된 바를 참조하면, 피시술체(99, 예를 들어, 인체)에 침부(110)의 첨단부(111)가 삽입되면, 침부(110)의 첨단부(111)는 피시술체(99) 자체의 온도(H2, 예를 들어, 체온. 36.5° C)에 노출되고, 반대로 첨단부(111)에 대향하는 위치에 배치된 열전소자부(150)는 외부(98)의 온도(H1, 예를 들어, 상온. 일례로 대략 0° C 내지 28° C 등)에 노출된다. 다시 말해서, 전기침(100)의 양 말단(즉, 첨단부(111) 및 열전소자부(150)의 일 말단)에는 상이한 온도의 열이 제공되게 된다. 피시술체(99) 자체의 온도와 외부(98)의 온도의 차이에 기인하여 열전소자부(150)에는 기전력이 발생되게 된다. 구체적으로 각각의 열전소자부(150) 내의 각각의 열전소자(152) 양 말단에는 상이한 온도의 열이 제공되고, 이에 따른 제베크 효과에 의해 열전소자(152)는 기전력을 유도하게 된다. 이 경우, 유도되는 기전력의 크기는 제벡 계수(Seeback Coefficient)에 대응할 수 있다. 제백 계수는 열전소자(152)의 소재나 종류 등에 따라 결정된다. 이와 같이 유도된 기전력에 의해 피시술체(99)와 전기침(100) 사이에는 미세 전류가 흐를 수 있게 된다.

[0047] 열전소자(152)는 지지부(151)에 다양한 형태로 배치될 수 있다. 예를 들어, 열전소자(152)는 지지부(151)의 내부 또는 외면에 소정의 패턴으로 배열되어 배치될 수도 있고, 또는 임의적으로 배열되어 배치될 수도 있다. 소정의 패턴으로 배열된 경우, 열전소자(152)는 지지부(151)에 적어도 하나의 열로 나란히 배열되어 배치되는 것도 가능하며, 이 경우, 적어도 하나의 열은 지지부(151)의 길이 방향에 대해 평행하거나 또는 직교하는 방향을 향할 수도 있고, 또는 길이 방향에 대해 경사진 방향을 향할 수도 있다.

[0048] 열전소자(152)는 지지부(151)의 제작 과정에서 지지부(151) 내부에 삽입되어 설치될 수도 있고, 지지부(151)의

내면이나 외면에 도포되어 지지부(151)에 설치될 수도 있다. 이외에도 열전소자(152)는 설계자가 고려할 수 있는 다양한 방법을 이용하여 지지부(151)에 설치될 수도 있다.

[0049] 일 실시예에 의하면, 열전소자(152)는 열전 분말(열전 파우더, thermoelectric powder)를 페이스트(paste)화하여 제작된 것일 수 있다. 예를 들어, 열전소자(152)는 열전 분말을 바인더 등과 혼합하여 페이스트를 형성함으로써 제작된 것일 수 있다.

[0050] 열전소자(152)는 유해물질을 차단하여 인체에 무해할 수 있도록 확산 방지막(diffusion barrier) 공정을 이용하여 생성된 것일 수 있다. 예를 들어, 열전소자(152)는 P형 열전 물질(일례로 P형 반도체 등)과 N형 열전 물질(일례로 N형 반도체 등)을 금속 전극 사이에 접합시켜 접합 쌍을 형성하여 구현될 수 있는데, 여기에 확산 방지막을 더 설치하여 이들 물질(금속 물질)의 확산을 방지하도록 할 수도 있다.

[0051] 도 3은 열전소자 튜브의 일 실시예에 대한 도면이다.

[0052] 일 실시예에 의하면, 도 3에 도시된 바와 같이, 열전소자부(150)는 열전소자 튜브(160)를 포함할 수도 있다.

[0053] 열전소자 튜브(160)는, 지지부(161)가 전체적으로 튜브의 형상을 갖도록 구현된다.

[0054] 지지부(161)의 내측에는 침부(110)와 연결된 두부(도 5의 120)가 삽입되어 장착 가능한 빈 공간(즉, 삽입 홀, 163)이 마련된다. 또한, 지지부(161)의 일 말단(163a)에는 두부(120)가 삽입 또는 이탈될 수 있도록 삽입 홀(163)에서 연장된 개부(163a1)가 형성될 수 있다. 일 실시예에 의하면, 지지부(161)의 타 말단(164a)은, 두부(120)가 열전소자 튜브(160)를 관통하지 못하도록 폐색되어 있을 수도 있고(164a1), 다른 일 실시예에 의하면, 지지부(161)의 타 말단(164b)은, 지지부(161)의 일 말단과 동일하게 개부(164b1)가 형성되어 있을 수도 있다. 개부(164b1)가 설치된 경우, 두부(120)는 열전소자 튜브(160)를 관통하여 그 말단의 일부가 외부로 노출될 수 있게 된다.

[0055] 삽입 홀(163)은, 그 크기가 두부(120)의 직경에 대응하여 마련된 것일 수 있다. 구체적으로 통상적인 전기 침은 침부(110)와 두부(120)를 포함하고 있는데, 이와 같은 통상적인 전기 침의 두부(120)가 적절하게 삽입 홀(163)에 삽입 및 장착될 수 있도록 삽입 홀(163)은 적절한 내경을 갖도록 제작될 수 있다.

[0056] 도 4는 열전소자 튜브에 열전소자가 배치되는 일 실시예에 대한 도면으로, 구체적으로는 열전소자 튜브(160)를 길이 방향을 따라 절개한 일례를 도시한 것이다.

[0057] 열전소자 튜브(160)의 지지부(161)에는 상술한 바와 동일하게 열전소자(162)가 배치된다. 열전소자(162)는 지지부(161)의 외면, 지지부(161)의 내면 및 외면과 내부 사이의 공간 중 적어도 하나에 설치될 수 있다. 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 열전소자(162)들은 지지부(161)의 내면에 도포되어 소정의 패턴으로 배치되어 지지부(161)에 설치될 수도 있다. 상술한 바와 같이, 소정의 패턴에 따른 배치는, 적어도 하나의 열로 배치되는 것을 포함할 수 있으며, 여기서 적어도 하나의 열로 배치되는 것은, 튜브(160)의 길이 방향에 평행하게 배치되는 것을 포함할 수도 있고, 또는 소정의 각도로 기울어져 배치되는 것을 포함할 수도 있다. 물론, 실시예에 따라서, 열전소자(162)들은 지지부(161)의 내면에 임의적으로 분산되어 설치될 수도 있다. 이외에도 다양한 방법으로 열전소자(162)는 지지부(161)에 설치될 수도 있다.

[0058] 상술한 열전소자 튜브(160)는 기존의 전기 침에도 장착 또는 이탈될 수도 있고, 또는 별도로 특별히 제작된 전기 침에도 장착 또는 이탈될 수 있다. 이하에서는 열전소자 튜브(160)가 통상적인 전기 침에 장착 또는 이탈되는 일례에 대해 설명하도록 한다.

[0059] 도 5는 열전소자 튜브가 전기침의 두부에 장착 또는 이탈되는 일례를 설명하기 위한 제1 도이고, 도 6은 열전소자 튜브가 전기침의 두부에 장착 또는 이탈되는 일례를 설명하기 위한 제2 도이다. 도 7은 열전소자 튜브가 전기침의 두부에 장착 또는 이탈되는 일례를 설명하기 위한 제3 도이다.

[0060] 도 5에 도시된 바와 같이 전기침(100)은, 침부(110)와 두부(120)를 포함하는 침(130)을 포함할 수 있다. 여기서, 두부(120)는 봉체나 기둥의 형상을 가지며, 침부(110)의 첨단부(111)에 대향하는 일 말단(112)에 연장되어 형성된다. 침부(110)와 두부(120)는 일체형으로 이루어진 것일 수도 있고, 또는 각각 별도로 제작된 후 접착제나 나사 구조 등을 통해 결합된 것일 수도 있다.

[0061] 종래의 통상적인 전기 침의 경우, 클립(미도시)은 이와 같은 침부 및 두부 중 적어도 하나에 장착되어 외부의 전원에서 공급되는 전기를 침부 및 두부 중 적어도 하나로 전달하도록 구현되었다. 반면에, 일 실시예에 따른 전기침(100)은 클립이 장착되지 않고, 두부(120)에 열전소자 튜브(160)가 장착되어 침부(110) 및 두부(120) 중

적어도 하나에 전류를 공급하게 된다.

[0062] 구체적으로 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 두부(120)는, 두부(120)의 일 말단(121)이 열전소자 튜브(160)의 개부(163a1)를 통과하여 삽입 홀(163)에 진입함으로써, 삽입 홀(163)에 삽입된다. 여기서, 두부(120)의 일 말단(121)은 침부(110)가 결합된 말단에 대향하는 말단을 의미한다. 두부(120)의 전부 또는 일부는 삽입 홀(163) 내부에 장착되고, 삽입 홀(163) 내면의 마찰력 및/또는 열전소자 튜브(160)의 탄성력 등에 의해 삽입 홀(163) 내부에 안착되게 된다. 만약 열전소자 튜브(160)의 타 말단(164b)에 개부(164b1)가 형성된 경우라면, 두부(120)의 일 말단(121)은, 도 7에 도시된 바와 같이 외부로 노출될 수도 있다. 반대로 열전소자 튜브(160)의 타 말단(164a)이 폐색된 경우라면, 두부(120)의 일 말단(121)은 외부로 노출되지 않고 삽입 홀(163) 내부에 위치하게 된다. 이에 따라 침(130)에 열전소자 튜브(160)가 장착되게 된다.

[0063] 이와 같이 열전소자 튜브(160)가 두부(120)에 장착된 후, 도 2에 도시된 바와 같이, 침부(110)의 일부(일례로, 첨단부(111))가 피시술체(99)에 삽입되면, 외부(98)의 온도(H1)와 피시술체(99)의 온도(H2) 사이의 차이에 기인하여 열전소자 튜브(160)에는 기전력이 발생하고, 발생된 기전력에 따라서 침부(110) 및 두부(120)에는 소정 크기의 전류가 유도된다. 따라서, 외부의 전원, 전원과 연결된 케이블 및 케이블에 설치된 클립 없이도 전류를 피시술체(99)에 공급하여 피시술체(99)에 전기 자극을 줄 수 있게 된다.

[0064] 열전소자 튜브(160)는 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 반대의 과정을 통해서 두부(120)로부터 이탈될 수 있다. 따라서, 하나의 침(130)에 서로 상이한 열전소자 튜브(160, 예를 들어, 상이한 기전력을 갖거나 상이한 상이한 극성을 갖는 열전소자 튜브 등)를 장착하여 사용할 수도 있으며, 또한 하나의 열전소자 튜브(160)를 서로 상이한 침(130)에 장착하여 사용할 수도 있다. 이에 따라 침(130) 및 열전소자 튜브(160) 중 어느 하나가 훼손 또는 파손되더라도, 훼손 또는 파손되지 않은 다른 침(130) 또는 열전소자 튜브(160)는 지속적으로 재활용할 수 있게 된다.

[0065] 도 8은 서로 상이한 극성의 전기침을 포함하는 전기침 시술 장치의 일 실시예의 외형을 도시한 도면이다.

[0066] 일 실시예에 있어서, 전기침 시술 장치(10)는, 도 8에 도시된 바와 같이, 복수의 전기침, 즉 제1 전기침(200) 및 제2 전기침(300)을 포함할 수 있다. 제1 전기침(200) 및 제2 전기침(300)은 서로 상이한 극성을 갖는다. 예를 들어, 제1 전기침(200)은 양극성을 갖고, 제2 전기침(300)은 음극성을 갖도록 마련될 수 있다.

[0067] 제1 전기침(200)은, 상술한 바와 동일하게 제1 첨단부(211)가 일 말단에 형성된 제1 침부(210)와, 제1 침부(210)의 타 말단에 형성된 제1 두부(220)와, 제1 두부(220)의 외면에 장착된 제1 열전소자 튜브(260)를 포함할 수 있다. 상술한 바와 같이 제1 열전소자 튜브(260)는, 제1 두부(220)가 제1 열전소자 튜브(260) 내측에 삽입되어 제1 두부(220)에 장착될 수 있으며, 또한 제1 두부(220)로부터 이탈될 수도 있다.

[0068] 제1 열전소자 튜브(260)는 제2 전기침(300)의 제2 열전소자 튜브(360)에 비해 상대적으로 높은 기전력을 발생시킬 수 있도록 마련된다. 즉, 제1 열전소자 튜브(260)는 상대적으로 높은 기전력을 발생시킬 수 있는 열전소자를 포함하여 제작된 것일 수 있다. 예를 들어, 제1 열전소자 튜브(260)의 열전소자는, 제2 열전소자 튜브(360)의 열전소자보다 제베크 계수가 상대적으로 높은 소재를 이용하여 제작된 것일 수 있다.

[0069] 일 실시예에 의하면, 제1 열전소자 튜브(260)에는 제1 표시부(270)가 형성될 수 있다. 제1 표시부(270)는 제1 열전소자 튜브(260)의 극성을 외부에 표시한다. 제1 표시부(270)는, 예를 들어, 기호, 문자, 도형, 입체적 형상, 색체 또는 이들 중 적어도 둘의 조합을 이용하여 구현될 수 있다. 예를 들어, 제1 전기침(200)이 양극성을 갖는 경우, 제1 표시부(270)는 (+) 기호나 양극이라는 문자를 포함할 수 있다. 제1 표시부(270)는 제1 열전소자 튜브(260)의 외면에 색소, 안료 및/또는 형광 물질 등을 이용하여 인쇄하여 구현될 수도 있고, 및/또는 제1 열전소자 튜브(260)의 외면을 판각하여 구현될 수도 있다. 또한, 제1 표시부(270)는 제1 열전소자 튜브(260)의 전부 또는 일부를 염색하여 구현될 수도 있고, 및/또는 라벨, 태그 또는 스티커 등을 제1 열전소자 튜브(260)의 외면에 부착 또는 연결하여 형성될 수도 있다. 이외에도 다양한 방법으로 제1 열전소자 튜브(260)에는 제1 표시부(270)가 형성될 수 있다. 실시예에 따라서, 제1 표시부(270)는 제1 열전소자 튜브(260) 이외의 다른 위치, 예를 들어, 침부(210)에 형성되는 것도 가능하다.

[0070] 제2 전기침(300)는, 제1 전기침(200)과 동일하게 제2 첨단부(311)가 일 말단에 형성된 제2 침부(310)와, 제2 침부(310)의 타 말단에 형성된 제2 두부(320)와, 제2 두부(320)의 외면에 장착된 제2 열전소자 튜브(360)와, 제2 열전소자 튜브(360) 등에 형성 가능한 제2 표시부(370)를 포함할 수 있다.

[0071] 제2 열전소자 튜브(360)는 제1 열전소자 튜브(260)에 비해 상대적으로 낮은 기전력을 유도하도록 마련된다. 예를 들어, 제2 열전소자 튜브(360)는, 제1 열전소자 튜브(260)의 열전소자보다 제베크 계수가 상대적으로 낮은

소재를 이용하여 구현된 열전소자를 포함할 수 있다.

[0072] 제2 표시부(370)는 제2 열전소자 튜브(360)의 극성을 표시할 수 있으며, 예를 들어, 기호, 문자, 도형, 입체적 형상, 색체 또는 이들 중 적어도 둘의 조합을 이용하여 제2 열전소자 튜브(360)의 극성을 표시할 수 있다. 예를 들어, 제2 전기침(300)이 음극성인 경우, 제2 표시부(370)는 (-) 기호나 음극이라는 문자를 이용하여 구현될 수 있다.

[0073] 제2 전기침(300)의 각각(310, 311, 320, 360, 370)의 구성이나 구조는, 제1 전기침(200)의 동 구성이나 구조와 실질적으로 동일하므로 이하 자세한 설명은 생략하도록 한다.

[0074] 도 9는 복수의 전기침이 시술된 경우 전류가 생성되는 과정을 설명한 도면이다.

[0075] 도 9에 도시된 바와 같이, 양극성을 갖는 제1 열전소자 튜브(260)가 설치된 제1 전기침(200)과, 음극성을 갖는 제2 열전소자 튜브(360)가 설치된 제2 전기침(300)은 모두 피시술체(99)에 시술될 수 있다. 다시 말해서, 제1 전기침(200)의 제1 첨단부(211) 및 제2 전기침(300)의 제2 첨단부(311)가 동시에 또는 순차적으로 피시술체(99)의 상이한 위치에 삽입될 수 있다.

[0076] 외부(98)의 온도(H1, 일례로 상온, 26° C)와 피시술체(99)의 온도(H2, 일례로 체온, 36.5° C)는 서로 상이하므로, 이들의 온도 차(대략 10.5° C)에 기인하여 제1 열전소자 튜브(260) 및 제2 열전소자 튜브(360) 각각에는 기전력가 발생하게 된다. 이 경우, 제1 열전소자 튜브(260) 및 제2 열전소자 튜브(360) 각각의 기전력에 따라 발생한 전위차에 의해 전류(90)는 제1 열전소자 튜브(260)에서 제2 열전소자 튜브(360) 방향으로 이동하게 된다. 다시 말해서, 전류(90)는 양극성의 제1 전기침(200)으로부터 피시술체(99)를 경유하여 음극성의 제2 전기침(300)으로 흐르게 된다. 이에 따라, 제1 전기침(200) 및 제2 전기침(300) 사이에 위치하는 피시술체(99)의 일부분에 전기를 공급할 수 있게 되며, 동 부분에 전기 자극을 줄 수 있게 된다.

[0077] 이에 따라, 상술한 바와 같이 별도의 전원 등을 마련하지 않고서도, 피시술체(99)에 전기 자극을 줄 수 있게 되며, 이에 따라 피시술체(99)에 대한 전기침의 시술의 용이성 및 편의성이 개선되는 효과를 얻을 수 있게 된다.

[0078] 이상 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치의 여러 실시예에 대해 설명하였으나, 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치는 오직 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 상술한 실시예를 기초로 수정 및 변형하여 구현 가능한 다양한 장치 역시 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치의 일례가 될 수 있다. 예를 들어, 설명된 구성 요소들이 설명된 방법과 다른 형상으로 구현되거나, 또는 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성 요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 또는 치환되더라도, 상술한 전기침 및 이를 포함하는 전기침 시술 장치의 일 실시예가 될 수 있다.

부호의 설명

[0079]

100: 전기침 110: 침부

111: 첨단부 112: 타말단

113: 봉체 120: 두부

150: 열전소자부 151: 지지부

152: 열전소자 160: 열전소자튜브

161: 튜브의 지지부 162: 튜브의 열전소자

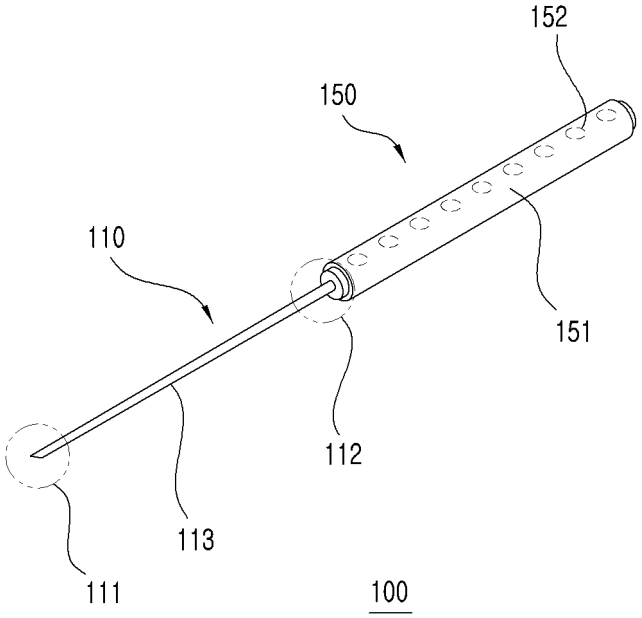
162: 삽입 홀 200: 제1 전기침

270: 제1 표시부 300: 제2 전기침

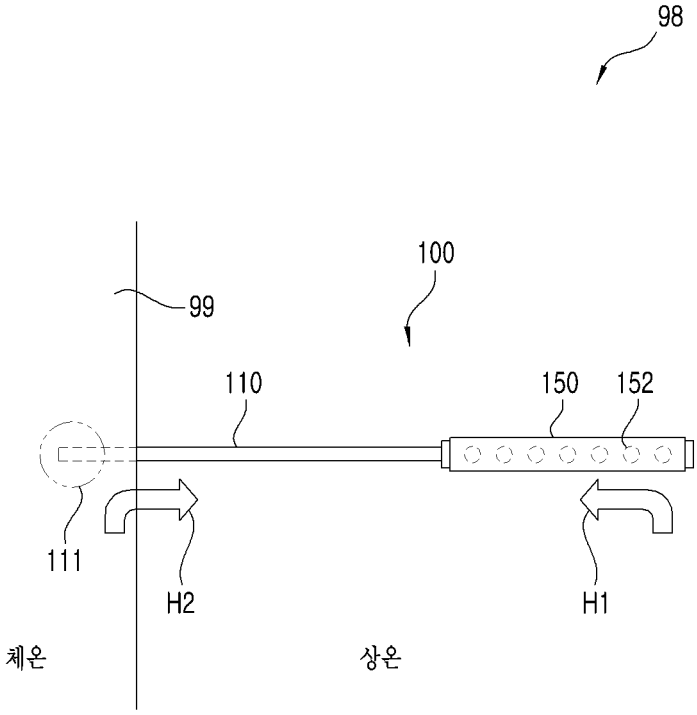
370: 제2 표시부

도면

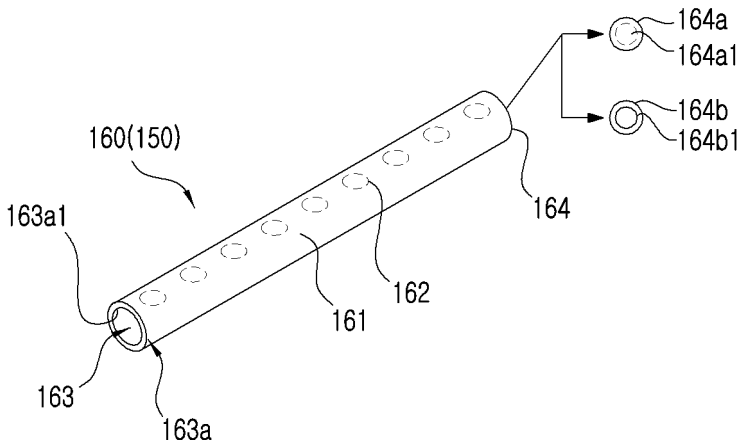
도면1



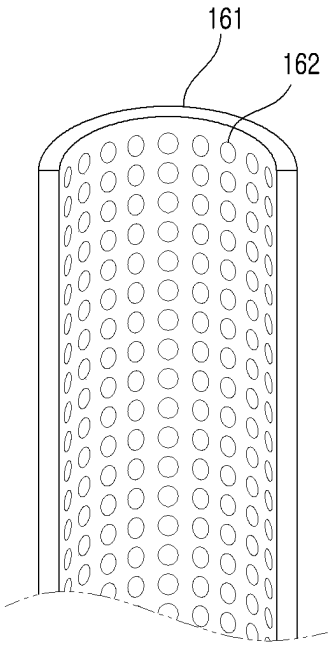
도면2


98
100
99
110
150
152
111
H2
H1
체온
상온

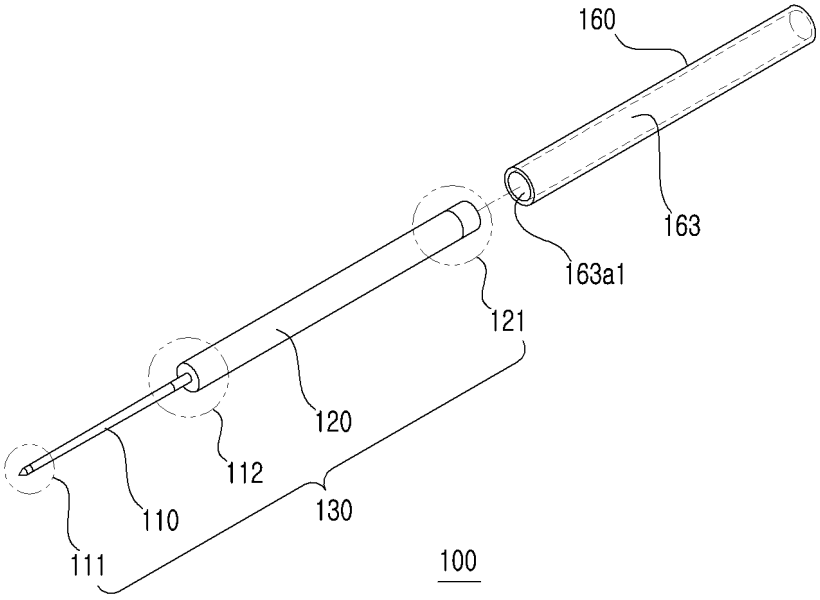
도면3


164a
164a1
164b
164b1
160(150)
164
163a1
162
161
163
163a

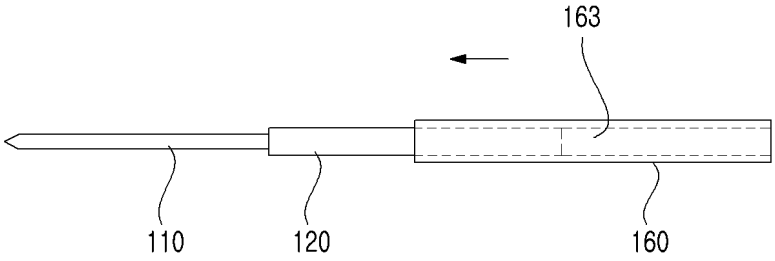
도면4



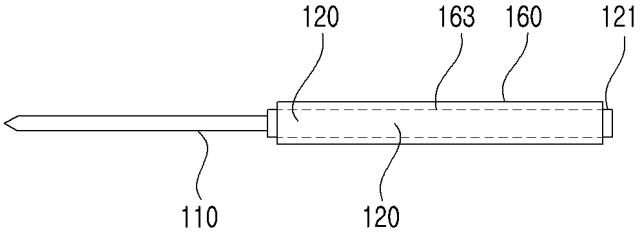
도면5



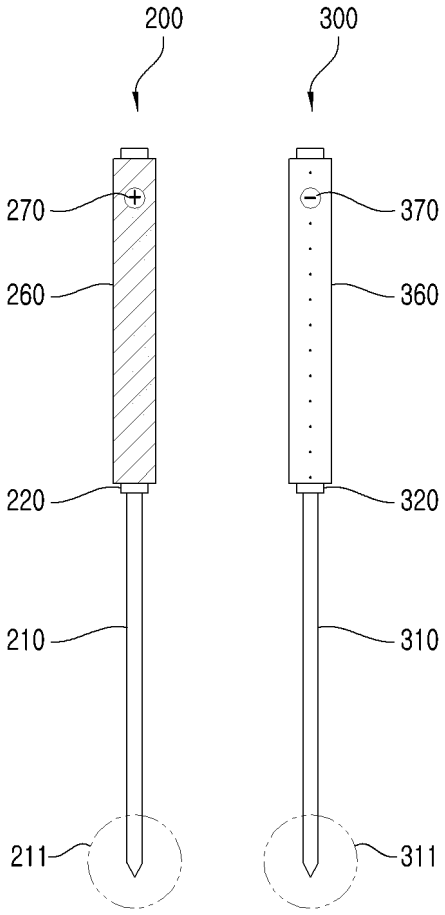
도면6



도면7



도면8



도면9

