

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2012년 11월 15일 (15.11.2012) WIPO | PCT

(10) 국제공개번호

WO 2012/153927 A2

(51) 국제특허분류:

A61B 18/12 (2006.01) A61N 1/18 (2006.01)
A61N 1/06 (2006.01) A61H 39/08 (2006.01)

(72) 발명자; 겸

(75) 발명자/출원인 (US에 한하여): 신경훈 (SHIN, Kyung Hoon) [KR/KR]; 경기도 김포시 사우동 857 21/1 풍년마을 삼보아파트 114-1404호, 415-738 Gyeonggi-do (KR). 김동언 (KIM, Dong Un) [KR/KR]; 경기도 김포시 장기동 1598 초당마을주공아파트 101동 1504호, 415-781 Gyeonggi-do (KR). 백정환 (BAEK, Jung Hwan) [KR/KR]; 서울특별시 양천구 신정 7동 대림아크로빌 A동 2002호, 158-739 Seoul (KR).

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2012/003357

(22) 국제출원일:

2012년 4월 30일 (30.04.2012)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2011-0044719 2011년 5월 12일 (12.05.2011) KR

(74) 대리인: 김원식 (KIM, Won-Sik); 서울특별시 강남구 논현동 268-7 썬라이더빌딩 5층, 135-010 Seoul (KR).

(71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 태웅메디칼 (TAEWOONG MEDICAL CO., LTD.) [KR/KR]; 경기도 김포시 월곶면 고정로 14, 415-873 Gyeonggi-do (KR).

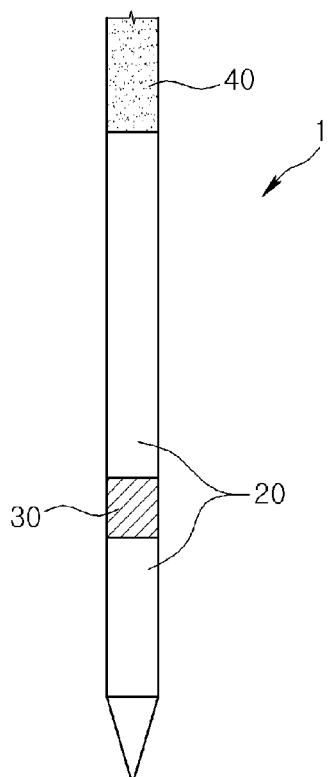
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ASYMMETRIC BIPOLAR ELECTRODE NEEDLE FOR HIGH-FREQUENCY HEAT THERAPY

(54) 발명의 명칭 : 고주파 열치료용 비대칭 바이플라 전극침

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to an electrode needle for high-frequency heat therapy, which necrotizes a lesion site, such as cancer tissue in a bodily organ, by heating the lesion site, by means of high-frequency waves, and cauterizing the same. One embodiment of the present invention provides an asymmetric bipolar electrode needle for high-frequency heat therapy, the needle being formed comprising two or more conductive portions which are separated from one another by at least one insulating portion, wherein the two or more conductive portions have an asymmetric structure in which one of the conductive portions is longer than the other, and electrodes are arranged in a bipolar manner, enabling the asymmetric bipolar electrode needle for high-frequency heat therapy to cauterize a large tissue area; and the area which is to be cauterized can be selectively adjusted.

(57) 요약서: 본 발명은 신체 기관의 암조직 등 병변부위를 고주파로 가열함으로써 소작하여 괴사시키는 고주파 열치료용 전극침에 관한 것으로, 본 발명의 일실시예에 의하면, 적어도 하나 이상의 절연부에 의해 서로 이격되는 적어도 둘 이상의 통전부를 포함하여 이루어지고, 적어도 둘 이상의 통전부는 어느 하나의 길이가 다른 하나의 길이보다 긴 비대칭 구조이며, 바이플라 방식으로 전극이 배치되어 넓은 범위의 조직을 소작할 수 있고 또한, 소작 범위를 선택적으로 조절할 수 있는 고주파 열치료용 비대칭 바이플라 전극침이 제공된다.



SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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).

- (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,

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침 기술분야

- [1] 본 발명은 신체 기관의 암조직 등 병변부위를 고주파로 가열함으로써 소작하여 괴사시키는 고주파 열치료용 전극침에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 바이폴라 방식으로 전극이 배치되어 소작 방향과 속도 및 범위를 조절할 수 있는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침에 관한 것이다.
- [2]
- #### 배경기술
- [3] 일반적으로 신체 기관, 예를 들면 간과 같은 기관에 암조직 등이 발생되면 비수술적인 방법이나 외과적인 수술에 의해 치료하고 있다.
- [4] 이때, 외과적인 수술은 주로 병변부위의 신체를 절제하여야 하므로 그 부위가 매우 넓어 큰 흉터를 남기게 되고, 또 많은 요양기간을 필요로 하는 등의 문제가 있다.
- [5] 또한, 암조직 등이 재발할 가능성이 있으며, 재발한 경우에는 재수술을 해야 하므로 환자에게 고통은 물론 경제적 부담과 위험성이 큰 단점이 있다.
- [6] 따라서, 최근에는 비수술적인 방법, 예를 들면 경동맥화학색전술, 경피적에탄올주입법, 전신적항암화학요법, 국소적열치료 등이 이용되고 있으며, 이 중 국소적열치료가 단기 치료성적이나 장기적 생존율 향상에 가장 효과적인 것으로 알려져 있다.
- [7]
- [8] 국소적열치료에는 고주파 열치료, 마이크로웨이브 소작술, 레이저 소작술 등이 있으며, 이 중 고주파에 의한 열치료가 가장 효과적으로 이용되고 있다.
- [9] 여기서, 고주파 열치료는 신체 기관, 예를 들면 간에 암조직이 발생하게 되는 경우, 이를 절제하지 않고 암조직만을 고주파 열에 의해 소작하여 괴사시키는 치료방법이다.
- [10] 이러한 고주파 열치료를 위한 전극장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 시술자가 파지하는 손잡이(5)의 전방으로 전극침(6)이 조립되고, 전극침(6)에는 고주파를 공급하는 전극라인(4)과 냉각수를 순환 공급하는 냉각라인(3)이 연결된다.
- [11] 이때, 통상적으로 전극침(6)의 선단부에 통전부(6a)가 형성되고, 나머지 부분은 절연부(6b)를 형성한다.
- [12] 그리고, 시술자는 전극침(6)을 신체 기관의 암조직과 같은 병변부위를 관통하도록 삽입한 후, 고주파발생기(미도시)로부터 고주파를 통전부(6a)에 공급하여, 통전부(6a)로부터 발생되는 고주파 열에 의해, 병변부위를 소작하여 괴사시키는 치료를 하게 되는 것이다.
- [13] 이때, 환자의 몸(외측 피부)에 접지패드를 부착하는데, 이 접지패드도

고주파발생기에 전기적으로 연결된다.

[14] 따라서, 고주파발생기에 전원을 인가하면 전극침으로부터 접지패드 쪽으로 전류의 전달경로가 형성되며, 이 전달과정에서 이온의 진동에 의한 마찰에너지가 조직의 온도를 상승시켜, 병변부위 조직의 응고 및 괴사를 유도하게 되는 것이다.

[15]

[16] 그런데, 전술한 바와 같은 구성의 전극침을 사용하여 시술하는 경우, 접지패드가 환자의 피부에 부착됨에 따라, 고주파 전류가 병변부위에만 국부적으로 작용하지 못하고, 가이드침으로부터 접지패드까지의 경로에 작용하게 되어, 정상 기관 및 조직에 영향을 미치게 되거나, 접지패드 부착부위에 화상을 입게 되는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[17] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 일실시예는 고주파열로 병변부위를 소작하여 괴사시키는 고주파 열치료용 전극침에 있어서, 적어도 하나 이상의 절연부에 의해 서로 이격되는 적어도 둘 이상의 통전부를 포함하여 이루어지고, 적어도 둘 이상의 통전부는 어느 하나의 표면적이 다른 하나의 표면적 보다 넓은 비대칭 구조인 것을 특징으로 하며, 소작의 방향과 속도 및 범위를 선택적으로 조절할 수 있는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침과 관련된다.

[18]

과제 해결 수단

[19] 본 발명의 바람직한 일실시예에 의하면, 고주파열로 병변부위를 소작하여 괴사시키는 고주파 열치료용 전극침에 있어서, 적어도 하나 이상의 절연부에 의해 서로 이격되는 적어도 둘 이상의 통전부를 포함하여 이루어지고, 적어도 둘 이상의 통전부는 어느 하나의 표면적이 다른 하나의 표면적 보다 넓은 비대칭 구조인 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침이 제공된다.

[20] 이때, 적어도 둘 이상의 통전부는 각각 액티브 전극 또는 그라운드 전극으로 이루어진다.

[21] 또한, 적어도 둘 이상의 통전부 중 적어도 어느 하나는 외주면 일측에 부분적으로 구비될 수 있다.

[22] 또한, 적어도 둘 이상의 통전부 중 적어도 한 쌍이 외주면 일측에 부분적으로 구비될 수 있으며, 이때 길이방향으로 이격하여 서로 엇갈리게 배치될 수 있다.

[23] 이때, 외주면 일측에 부분적으로 구비되는 통전부의 길이방향으로 인접하는 절연부는, 서로 연결되어 일체로 형성되는 것이 바람직하다.

[24] 이때, 절연부는 절연재가 페복되어 이루어질 수 있으며, 합성수지 재질의 링이

결합되어 이루어지는 것도 가능하다.

[25]

도면의 간단한 설명

[26]

도 1은 종래의 고주파 열치료용 전극침을 도시한 구성도.

[27]

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침의 구성도.

[28]

도 3은 한 쌍의 통전부가 절연부에 대하여 대칭으로 형성되었을 때와 비대칭으로 형성되었을 때의 소작 형태를 비교한 도면.

[29]

도 4는 본 발명의 일실시예에 따라, 통전부의 표면적 비율에 따른 소작 범위를 도시한 개략도.

[30]

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침의 구성도.

[31]

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 병변부위 소작 예시도.

[32]

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따라 소작 범위가 조절되는 예를 도시한 병변부위 소작 예시도.

[33]

도 8 내지 도 10은 본 발명의 각각 또 다른 실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침의 구성도.

[34]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[35]

이하, 본 발명의 일실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[36]

또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 하여 내려져야 할 것이다.

[37]

아울러, 아래의 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적인 사항에 불과하며, 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술사상에 포함되고 청구범위의 구성요소에서 균등물로서 치환 가능한 구성요소를 포함하는 실시예는 본 발명의 권리범위에 포함될 수 있다.

[38]

[39]

도 2 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침(이하, '전극침')은, 병변부위의 조직에 삽입된 상태로 고주파를 방사하여, 주변의 조직을 응고시켜 괴사시키는 것이다.

[40]

이때, 전극침에는 적어도 둘 이상의 통전부(20)가 구비되며,

고주파발생기(미도시)에 각각 전기적으로 연결되어, 액티브(active) 전극 또는 그라운드(ground) 전극으로 기능하게 된다.

[41] 따라서, 종래와 같이 별도의 접지패드를 필요로 하지 않는다.

[42]

[43] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 전극침은, 예를 들어 스테인레스 스틸 등 인체에 무해하고 녹이 슬지 않으며 통전 가능한 금속재질의 관으로 이루어지는데, 병변부위의 조직에 삽입되는 선단부 소정 구간을 제외한 나머지 부분은 테프론 등의 절연재에 의해 피복부(40)가 형성되는 것이 바람직하다.

[44]

[45] 이때, 본 발명의 실시예에 따른 전극침은, 적어도 하나 이상의 절연부(30)와, 절연부(30)에 의해 서로 이격되는 적어도 둘 이상의 통전부(20)를 포함하여 이루어질 수 있으며, 예를 들어 전극침의 피복부(40)를 제외한 선단부 소정 구간이 통전부(20)를 이루고, 통전부(20)의 외주면에 테프론이나 용융된 합성수지 등의 절연재가 원주방향으로 피복되어 절연부(30)를 이룰 수 있다.

[46]

[47] 한편, 통전부(20)의 일측에 링 형상의 절연재가 결합하여 절연부(30)를 이루는 것도 가능한데 이때, 전극침의 외주면에 단차가 생기지 않도록, 통전부(20)의 일측에 결합홈(미도시)을 형성하고, 이 결합홈에 링 형상의 절연부(30)를 결합하여, 절연부(30)의 외경과 전극침의 외경이 일치되도록 하는 것이 바람직하다.

[48]

[49] 이때, 절연부(30)와 통전부(20)의 개수 및 길이 등 규격은 필요에 따라 적절히 선택될 수 있다.

[50]

[51] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침의 구성도이고, 도 3은 한 쌍의 통전부가 절연부에 대하여 대칭으로 형성되었을 때(a)와 비대칭으로 형성되었을 때(b)의 소작 형태를 비교한 일 예이다.

[52]

[53] 본 발명의 일실시예에 의하면, 도 2에 도시된 바와 같이 하나의 절연부(30)를 사이에 두고 한 쌍의 통전부(20)가 서로 이격하여 형성되며, 전극침(11)의 내부에서 각각의 통전부(20)에 연결되는 전극라인(4, 도 1 참조)이 고주파발생기(미도시)에 각각 접속된다.

[54]

[55] 이때, 절연부(30)를 사이에 두고 한 쌍의 통전부(20)는 서로 길이가 다른 비대칭 구조로 형성되며 따라서, 한 쌍의 통전부(20)의 표면적 비율이 상이하다.

[56]

[57] 이처럼 통전부(20)의 표면적 비율이 상이한 경우, 표면적이 상대적으로 작은 통전부(20)에 전류가 집중되어, 표면적이 상대적으로 큰 통전부(20) 보다 열이

빨리 발생하고, 소작이 먼저 이루어진다.

[58]

[59] 즉, 도 3(a)에 도시된 바와 같이, 절연부(30)에 대하여 한 쌍의 통전부(20)가 대칭으로 형성된 경우에는, 절연부(30)와 인접하는 통전부(20) 부분에서 소작이 시작되어 한 쌍의 통전부(20) 사이에 전체적으로 소작이 이루어지며, 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 절연부(30)에 대하여 한 쌍의 통전부(20)가 비대칭으로 형성된 경우, 소작의 형태는 표면적이 상대적으로 작은 통전부(20) 쪽으로 치우치는 소작 형태를 이루게 된다.

[60]

[61] 따라서, 통전부(20)가 비대칭으로 형성된 경우, 대칭으로 형성된 경우에 비해 소작되는 크기는 작지만 소작 속도는 더 빠르게 진행되며, 큰 병소를 반복하여 여러 번 소작해야 할 때, 통전부(20)가 비대칭인 경우에 보다 정밀하고 빠르게 소작할 수 있게 되는 것이다.

[62]

[63] 이때, 통전부(20)의 표면적 비율을 조절함으로써, 전극침 주변의 병변부위 조직이 소작되는 형태를 선택할 수 있는데, 이에 대하여는 도 4를 참고하여 아래에서 설명하기로 한다.

[64]

[65] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따라, 통전부의 표면적 비율에 따른 소작 형태를 도시한 개략도이다.

[66]

[67] 도 4(a)에 도시된 바와 같이, 전극침의 선단으로부터 절연부(30)를 사이에 둔 한 쌍의 통전부(20)의 표면적 비율이 거의 유사하여 대칭을 이루는 경우, 한 쌍의 통전부(20) 사이에서 전체적으로 소작이 이루어지며, 도 4(b)와 도 4(c)에 도시된 바와 같이, 통전부(20)의 표면적 비율이 서로 상이하여 비대칭을 이루는 경우에는, 표면적이 상대적으로 작은 통전부(20)에 치우쳐서 소작이 이루어진다.

[68]

[69] 즉, 한 쌍의 통전부(20)의 표면적 비율을 적절히 선택함으로써, 도 4(b)에 도시된 바와 같이 전극침의 상단 통전부(20)를 중심으로 소작이 이루어지게 하거나, 도 4(c)에 도시된 바와 같이 전극침의 하단 통전부(20)를 중심으로 소작이 이루어지게 하는 등, 소작 범위와 형태, 속도 등을 조절할 수 있게 되는 것이다.

[70]

[71] 이때, 전극침의 피복부(40)를 제외한 선단부 소정 구간을 통전부(20)로 형성하고, 이 통전부(20)의 일측에 링 형상의 절연부(30)를 슬라이드 이동 가능하게 결합하는 경우, 필요에 따라 전극침의 길이 방향으로 절연부(30)를 적절히 이동시킴으로써, 절연부(30)에 의해 구획되는 한 쌍의 통전부(20)의 표면적 비율을 변화시킬 수 있으며, 따라서 소작 범위와 형태, 속도 등을

간편하게 조절할 수 있게 된다.

[72]

[73] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침의 구성도이고, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 병변부위 소작 예시도이다.

[74]

[75] 본 발명의 다른 실시예에 따른 전극침(12)의 경우, 도 5에 도시된 바와 같이 서로 이격하는 두 개의 절연부(30)에 의해 세 개의 통전부(20)가 이격하여 형성될 수 있으며, 이때 세 개의 통전부(20) 중 어느 하나는 액티브 전극으로 형성되고, 다른 하나는 그라운드 전극으로 형성되며, 나머지 하나는 액티브 전극과 그라운드 전극 중 어느 하나로 선택될 수 있다.

[76]

[77] 이때, 하나의 절연부(30)를 사이에 두고 서로 인접하는 한 쌍의 통전부(20)는 길이가 서로 다르게 비대칭으로 형성되며, 이처럼 통전부(20)의 개수를 늘리는 경우, 더욱 넓은 범위로 소작이 가능하다.

[78]

[79] 즉, 액티브 전극인 통전부(20)와, 그라운드 전극인 통전부(20) 사이의 이격거리가 너무 먼 경우, 고주파 전류의 전파가 원활하지 못하여 효과적인 소작이 곤란한데, 통전부(20)의 개수를 늘림으로써, 도 6에 도시된 바와 같이 소작 범위가 중첩되게 하여, 결과적으로 소작 범위를 확대시킬 수 있게 되는 것이다.

[80]

[81]

[82] 이때, 예를 들어 상하 양측에 위치하는 통전부(20)는 액티브 전극이 되고 가운데에 위치하는 통전부(20)는 그라운드 전극이 된다.

[83]

[84] 아울러, 통전부(20)의 표면적 비율을 서로 다르게 함으로써 소작의 방향과 속도를 제어할 수 있음은 전술한 바와 같다.

[85]

[86] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따라 소작 범위가 조절되는 예를 도시한 병변부위 소작 예시도이다.

[87]

[88] 본 발명의 실시예에 따른 전극침은 각각의 통전부(20)에 전달되는 고주파 전류를 선택적으로 차단하거나 해제함으로써, 소작 범위를 조절할 수 있다.

[89]

[90] 예를 들어, 도 5에 도시된 본 발명의 다른 실시예에 따른 전극침(12)의 경우, 도 7(a)에 도시된 바와 같이, 최상단의 통전부(20)에 액티브 전극을 연결하고, 가운데의 통전부(20)에는 그라운드 전극을 연결하며, 최하단의 통전부(20)에

전달되는 고주파전류를 차단함으로써, 전극침(12)의 상단부 주변이 소작되도록 할 수 있다.

[91]

[92] 마찬가지로, 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 최하단의 통전부(20)에 액티브 전극을 연결하고, 가운데의 통전부(20)에는 그라운드 전극을 연결하며, 최상단의 통전부(20)에 전달되는 고주파전류를 차단함으로써, 전극침(12)의 하단부 주변이 소작되도록 할 수 있다.

[93]

[94] 즉, 각각의 통전부(20)에 전달되는 고주파 전류를 선택적으로 차단하거나 해제함으로써, 필요에 따라 전극침(12)의 상하 방향으로 소작 범위를 이동시킬 수 있게 되는 것이다.

[95]

[96] 이때, 최상단과 가운데 및 최하단의 통전부(20) 각각에 모두 전극을 연결하는 경우, 도 6에 도시된 바와 같이 최상단의 통전부(20)와 최하단의 통전부(20) 사이에 소작이 이루어지도록 할 수 있으며, 이에 따라 소작되는 속도와 소작 범위가 증가함은 전술한 바와 같다.

[97]

[98] 한편, 도 5 내지 도 7에 도시된 실시예에서는 통전부(20)의 길이비가 1:2:1인 예를 도시하였으나, 반드시 여기에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 1:4:2의 길이비에 의해서도 전술한 바와 같은 효과를 얻을 수 있다.

[99]

[100] 도 8 내지 도 10은 본 발명의 각각 또 다른 실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침의 구성도이다.

[101]

[102] 때에 따라서는, 소작시키고자 하는 병변부위에 병변과 무관한 정상 장기나 혈관, 신경 등이 근접해 있는 경우가 있으며 이때, 지금까지 설명한 실시예에서와 같이, 통전부(20)를 중심으로 전극침의 주위 360° 방향 전체를 소작하는 경우, 병변과 무관한 장기, 혈관, 신경 등이 훼손될 우려가 있다.

[103]

[104] 이를 방지하기 위해, 전극침을 중심으로 소정 각도 범위의 병변부위만이 소작되도록 해야 할 필요가 있으며, 도 8 내지 도 10은 이에 따른 실시예를 도시하고 있다.

[105]

[106] 도 8에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 통전부(20)가 전극침(13)의 외주면 일측에 소정 각도 범위만큼 부분적으로 구비될 수 있으며, 이 통전부(20)의 길이방향으로 인접하는 절연부(30)는 서로 연결되어 일체로 형성된다.

[107]

[108] 즉, 부분적으로 구비되는 통전부(20)의 상하측에 각각 형성되는 절연부(30)가,

통전부(20)의 반경방향 반대쪽에서 서로 연결되어, 통전부(20)의 둘레를 따라 형성되는 절연부(30)에 의해 통전부(20)가 감싸지게 되는 것이다.

[109]

[110] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예로서, 도 9에 도시된 바와 같이 두 개 이상의 통전부(20)가 전극침(14)의 외주면 일측에 소정 각도 범위만큼 부분적으로 서로 이격하여 구비되는 것도 가능하며 이때, 부분적으로 구비되는 통전부(20)의 개수와 폭 및 길이 등의 규격은 필요에 따라 적절히 선택될 수 있다.

[111]

[112] 또한, 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예로서, 상하 이격하여 부분적으로 구비되는 한 쌍의 통전부(20)가 전극침(15)의 길이방향으로 서로 엇갈리게 배치되도록 할 수도 있다.

[113]

[114] 이 경우, 전극침(15)의 축방향에 대해 소정 각도 기울어진 방향으로 소작 범위를 형성시킬 수 있으며, 따라서 전극침(15)의 삽입방향에 대하여 소정 각도 기울어진 방향으로 형성된 병변부위를 용이하게 소작시킬 수 있게 된다.

[115]

산업상 이용가능성

[116] 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침에 의하면, 별도의 접지패드가 필요없고, 병변부위에만 효과적으로 고주파 열치료가 가능하여, 인체 내 다른 기관이나 조직에 부작용을 일으키지 않는다.

[117] 또한, 절연부를 사이에 두고 바이폴라 방식으로 전극이 배치되는 통전부의 표면적을 각각 서로 다르게 함으로써, 소작의 방향과 속도 및 범위를 조절할 수 있다.

[118] 아울러, 고주파발생기로부터 각각의 통전부에 전달되는 고주파전류를 선택적으로 차단하거나 해제함으로써, 소작 범위를 조절할 수 있다.

[119]

청구범위

[청구항 1]

고주파열로 병변부위를 소작하여 괴사시키는 고주파 열치료용 전극침에 있어서,

적어도 하나 이상의 절연부에 의해 서로 이격되는 적어도 둘 이상의 통전부를 포함하여 이루어지고, 상기 적어도 둘 이상의 통전부는 어느 하나의 표면적이 다른 하나의 표면적보다 넓은 비대칭 구조인 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침.

[청구항 2]

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 둘 이상의 통전부는 각각 액티브 전극 또는 그라운드 전극으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침.

[청구항 3]

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 둘 이상의 통전부 중 적어도 어느 하나는 외주면 일측에 부분적으로 구비되는 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침.

[청구항 4]

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 둘 이상의 통전부 중 적어도 한 쌍이 외주면 일측에 부분적으로 구비되며, 길이방향으로 이격하여 서로 엇갈리게 배치되는 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침.

[청구항 5]

청구항 3 또는 청구항 4에 있어서,

외주면 일측에 부분적으로 구비되는 통전부의 길이방향으로 인접하는 절연부는 서로 연결되어 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침.

[청구항 6]

청구항 1에 있어서,

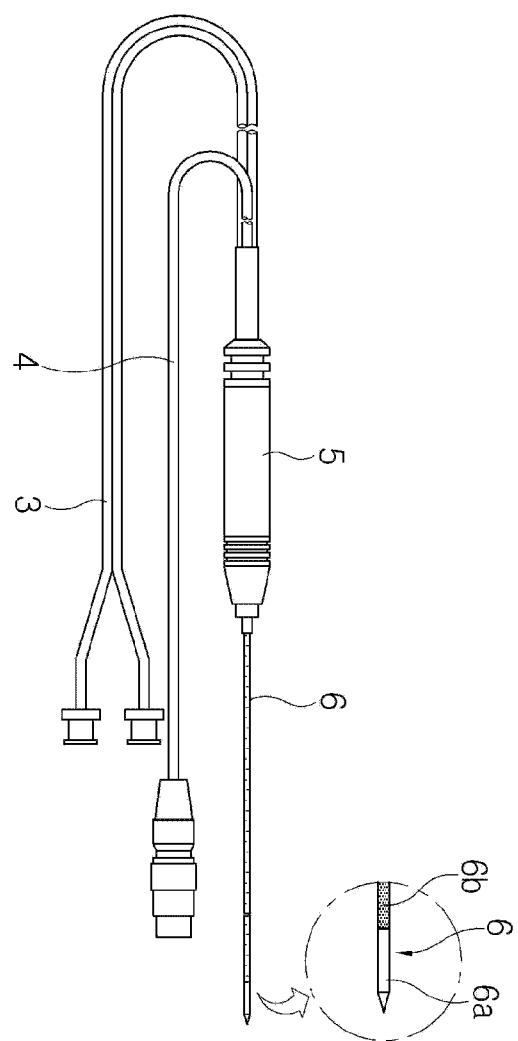
상기 절연부는 절연재가 피복되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침.

[청구항 7]

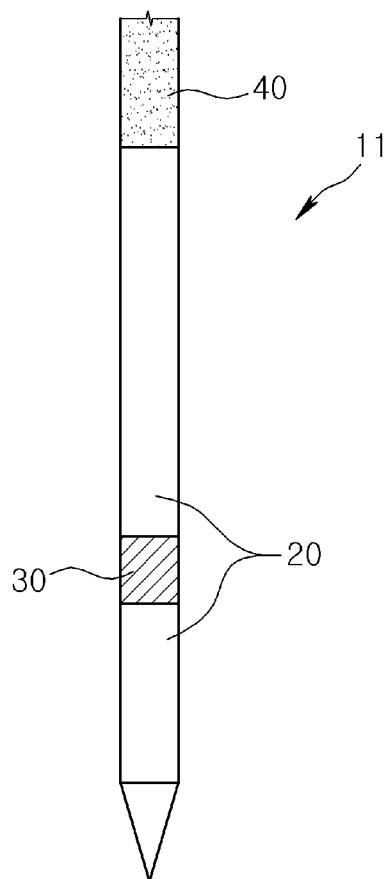
청구항 1에 있어서,

상기 절연부는 합성수지 재질의 링이 결합되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 비대칭 바이폴라 전극침.

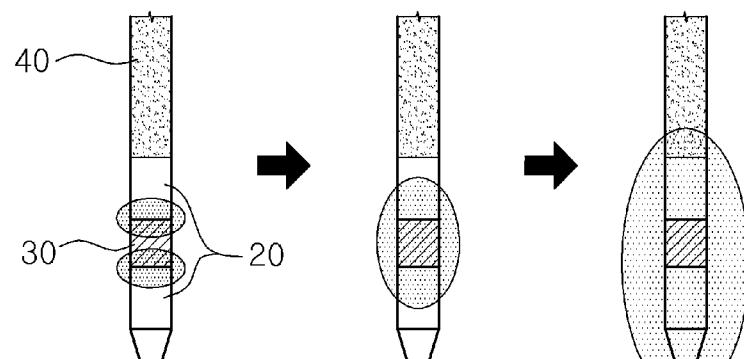
[Fig. 1]



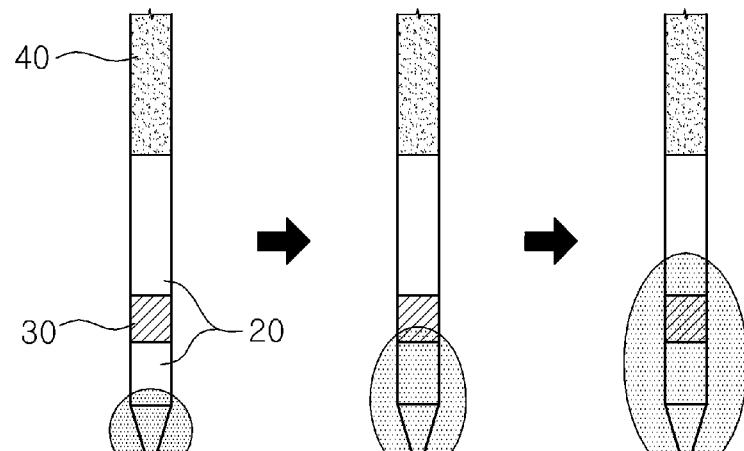
[Fig. 2]



[Fig. 3]

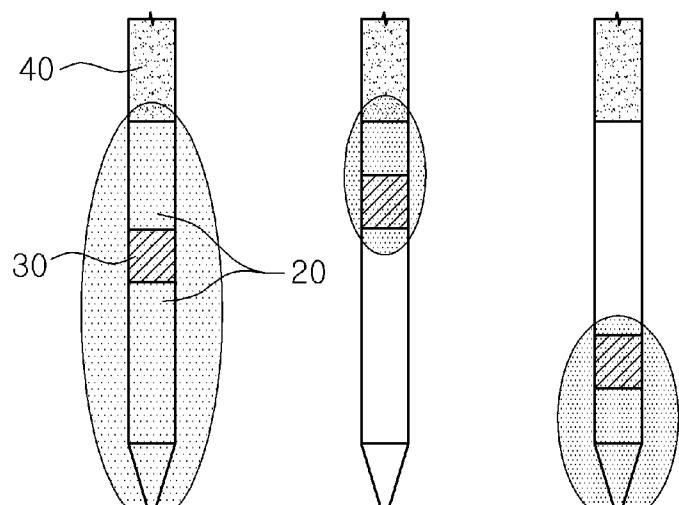


(a)



(b)

[Fig. 4]

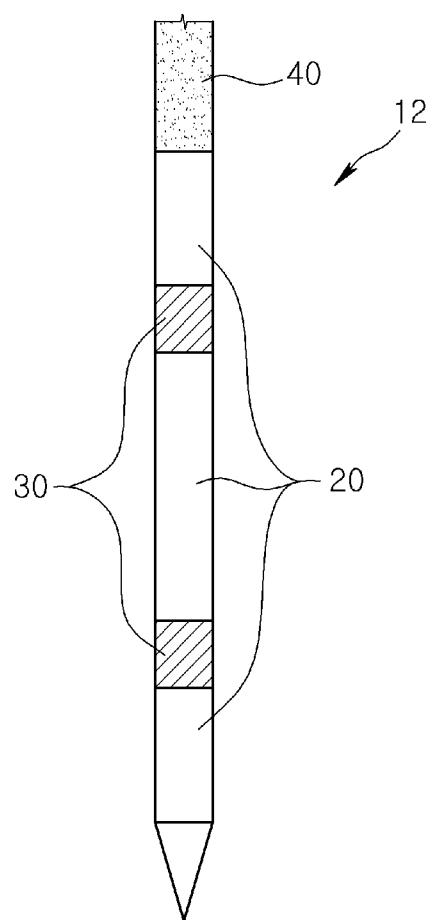


(a)

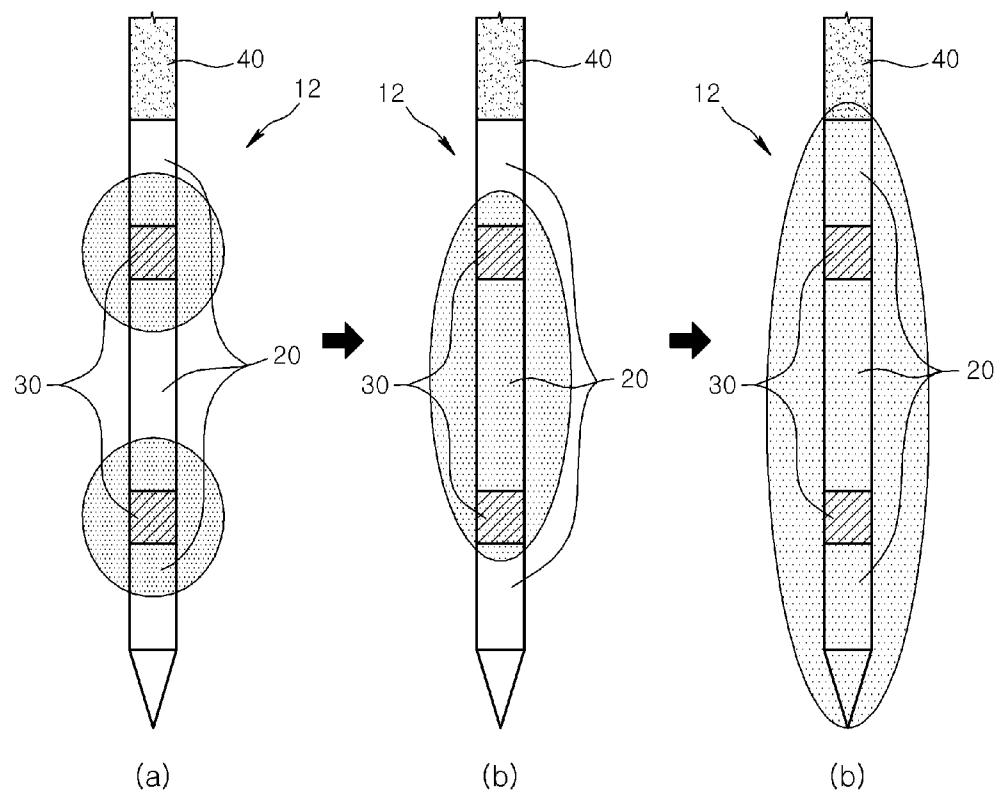
(b)

(c)

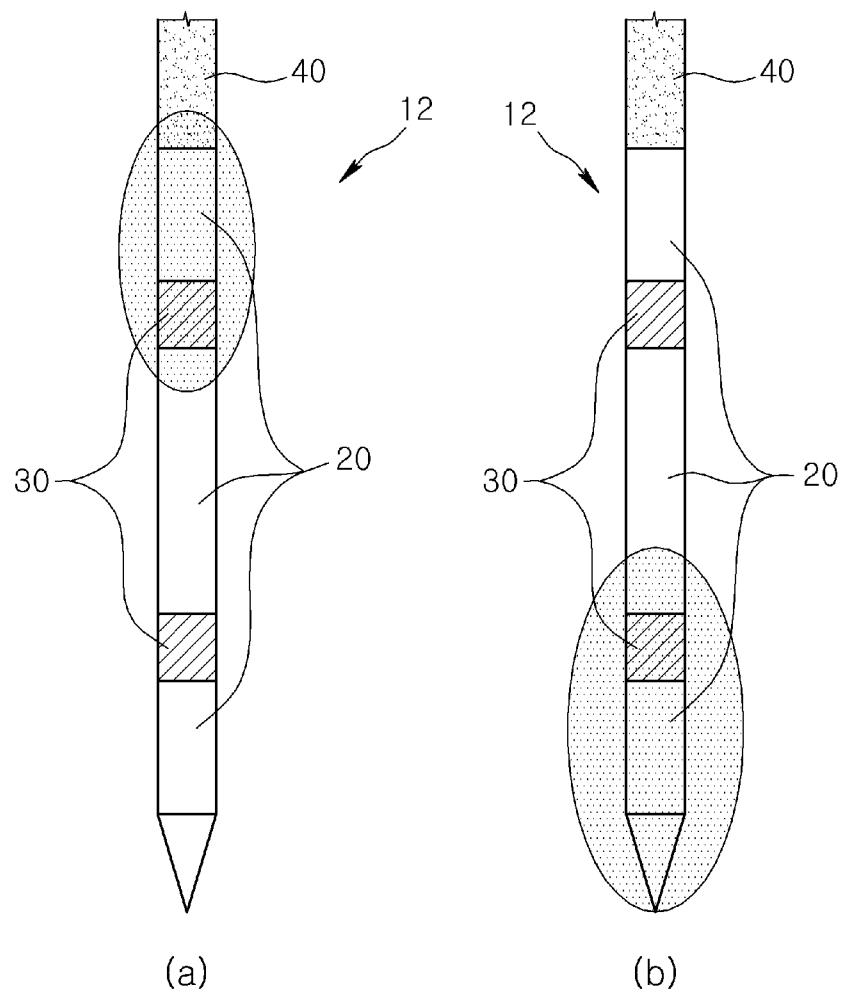
[Fig. 5]



[Fig. 6]



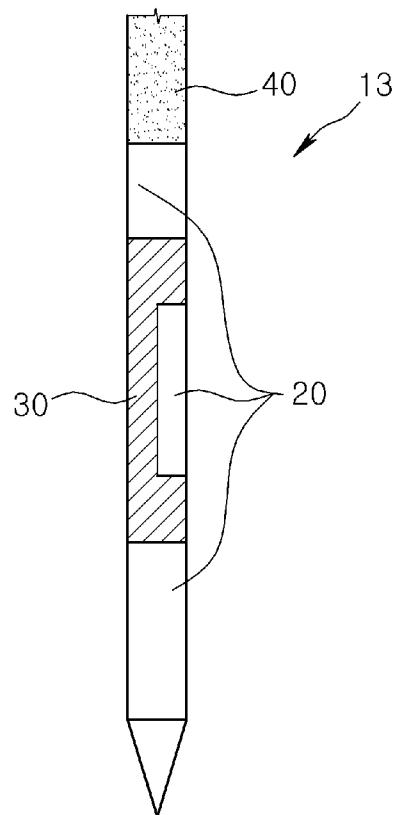
[Fig. 7]



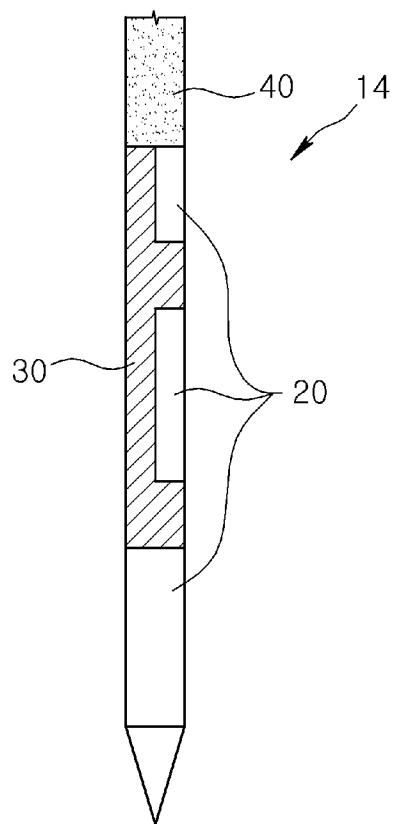
(a)

(b)

[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]

