



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년04월04일  
 (11) 등록번호 10-1965766  
 (24) 등록일자 2019년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61B 18/14* (2006.01) *A61B 18/00* (2006.01)  
*A61B 18/12* (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
*A61B 18/14* (2013.01)  
*A61B 18/1206* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2018-0163047  
 (22) 출원일자 2018년12월17일  
 심사청구일자 2018년12월17일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2931102 B2\*  
 KR1020170022568 A\*  
 KR101490374 B1  
 KR101817007 B1  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**의료법인 명지의료재단**  
 경기도 고양시 덕양구 화수로14번길 55 (화정동)  
 (72) 발명자  
**김준엽**  
 서울특별시 양천구 오목로 300, 201동 401호(목동, 현대하이페리온2)  
 (74) 대리인  
**김정현**

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 박승배

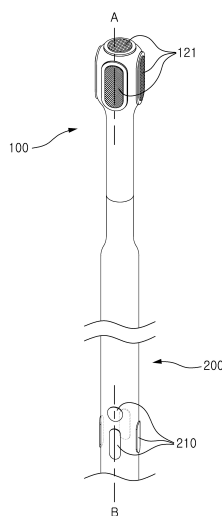
(54) 발명의 명칭 **의료용 전기소작기**

**(57) 요약**

본 발명은, 의료용 전기소작기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 고주파 발생기로부터 인출되는 고주파 전류를 공급받아 고주파 전기 에너지를 발생시켜 신체 부위를 소작하는 전기소작기로서, 신체 부위에 접촉되는 전극판이 장착된 전극부 및 고주파 발생기를 통해 공급되는 고주파 전류를 전극판에 활성화시키는 통전 스위치가 장착된 파지부를 포함하며, 전극부에는 적어도 2개 이상의 전극판이 서로 다른 방향을 향해 배치된 것을 특징으로 하는 의료용 전기소작기에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 신체 부위에 접촉하여 신체 부위를 소작하는 복수의 전극판이 서로 다른 방향을 향한 상태로 전극부에 장착되기 때문에 기존의 관절내시경 수술시 소작 부위의 접근 각도를 맞추기 어려운 애로사항이 개선되어 관절내시경 수술의 효율성이 향상되고 이로 인해 수술시간을 단축할 수 있다.

**대표도 - 도2**



(52) CPC특허분류

A61B 2018/00083 (2013.01)

A61B 2018/00595 (2013.01)

A61B 2018/00922 (2013.01)

A61B 2018/1467 (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

고주파 발생기(R)로부터 인출되는 고주파 전류를 공급받아 고주파 전기 에너지를 발생시켜 신체 부위를 소작하는 전기소작기로서,

신체 부위에 접촉되는 전극판(121)이 장착된 전극부(100); 및

상기 고주파 발생기(R)를 통해 공급되는 고주파 전류를 상기 전극판(121)에 활성화시키는 통전 스위치(210)가 장착된 파지부(200); 를 포함하며,

상기 전극부(100)에는 적어도 2개 이상의 전극판(121)이 서로 다른 방향을 향해 배치되고,

상기 전극판(121)의 중심축(A)과 상기 통전 스위치(210)의 중심축(B)이 서로 일치하는 것을 특징으로 하는 의료용 전기소작기.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 전극부(100)는,

상기 파지부(200)와 연결되는 중공의 몸체부(110)와, 상기 전극판(121)이 외측면에 장착된 헤드부(120)를 포함하며,

상기 몸체부(110)와 헤드부(120)는 서로 분리결합되는 것을 특징으로 하는 의료용 전기소작기.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 헤드부(120)의 내측면에는 결합돌기(122)가 형성되며,

상기 몸체부(110)에서 연장되어 상기 헤드부(120)의 내측으로 슬라이딩 삽입되는 삽입단(111)이 형성되고, 상기 삽입단(111)의 외측면에는 서로 마주보며 대응하는 한 쌍의 체결돌기(111a, 111b)가 형성되어,

상기 삽입단(111)이 상기 헤드부(120)의 내측에 삽입된 후, 헤드부(120)를 회전시키면 상기 결합돌기(122)가 상기 체결돌기(111a, 111b) 사이에 배치되면서 몸체부(110)에 헤드부(120)가 체결되는 것을 특징으로 하는 의료용 전기소작기.

**청구항 4**

제2항에 있어서, 상기 전극부(100)는,

상기 몸체부(110)와 상기 헤드부(120)의 연결부위에 절연 튜브(300); 가 더 장착되는 것을 특징으로 하는 의료용 전기소작기.

**청구항 5**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, 전기소작기에 관한 것으로, 특히 관절내시경 수술시 다방향으로 신체 부위를 소작할 수 있는 의료용 전기소작기에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 의료용 수술 분야에서 정형외과수술 중에는 어깨, 무릎 및 발목 등의 관절부위는 인대와 근육의 해부학적 구조 때문에 환자의 연부조직을 길게 절개해서 수술하는 것보다 조직손상을 최소화하면서 수술후 회복기간을 단축할 수 있는 관절내시경 수술이 널리 보편화되어 있다.
- [0003] 이러한 관절내시경 수술중에는 신체 내부로 삽입되어 환부를 치료하는 다양한 종류의 수술기구가 사용되는데, 그 중에서 전기소작기는 고주파의 전기적 에너지를 이용하여 혈관의 지혈, 조직의 절단 및 작은 용종 등을 제거하는데 사용된다.
- [0004] 예를 들어, 미국 특허공보 US 7,481,807호(2009년 01월 27일 등록)에는 "고주파 관절경적 소작기"가 개시되어 있다. 상기 고주파 관절경적 소작기는, 신체 부위에 직접 접촉하여 접촉된 신체 부위를 소작하는 활성 전극이 축방향을 향한 상태로 샤프트의 말단부에 장착된 구성이다.
- [0005] 상기 종래의 고주파 관절경적 소작기는, 하나의 활성 전극이 어느 한 방향을 향하고 있기 때문에 관절내시경 수술시 활성 전극을 소작 부위에 접근시키기 위한 접근 각도를 맞추기가 매우 어려운 문제가 있다.
- [0006] 또한, 소작술 중에 활성 전극의 미세한 틈 사이로 신체 조직이 끼워져 남게되는데, 관절내시경 수술 도중에 이를 제거하는데 많은 시간이 소요되어 관절내시경 수술의 효율이 떨어지는 단점이 있다.
- [0007] 또한, 활성 전극이 접촉한 신체 부위에 고주파 전류가 집중되면서 고온의 주열(joule)열이 발생하게 되는데, 이러한 극한 환경에 노출된 금속의 활성 전극은 쉽게 마모가 되어 한두 번의 관절내시경 수술 이후에는 더이상 사용할 수 없어 소작기 전체를 교체해야 하기 때문에 새로운 소작기의 교체에 따른 부대 비용이 상승하는 문제가 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0008] (특허문헌 0001) 미국 특허공보 US 7,481,807호(2009년 01월 27일 등록)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 본 발명의 과제는, 신체 부위에 접촉하여 신체 부위를 소작하는 복수의 전극판이 서로 다른 방향을 향한 상태로 장착되어 관절내시경 수술의 효율을 향상시킬 수 있는 의료용 전기소작기를 제공하는 데 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 부수적인 과제는, 전극판이 장착된 헤드를 교체할 수 있는 의료용 전기소작기를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 상기 과제를 달성하기 위해 안출된 본 발명은, 의료용 전기소작기로서, 고주파 발생기로부터 인출되는 고주파 전류를 공급받아 고주파 전기 에너지를 발생시켜 신체 부위를 소작하는 전기소작기로서, 신체 부위에 접촉되는 전극판이 장착된 전극부 및 상기 고주파 발생기를 통해 공급되는 고주파 전류를 상기 전극판에 활성화시키는 통전 스위치가 장착된 파지부를 포함하며, 상기 전극부에는 적어도 2개 이상의 전극판이 서로 다른 방향을 향해 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 전극부는, 상기 파지부와 연결되는 중공의 몸체부와, 상기 전극판이 외측면에 장착된 헤드부를 포함하며, 상기 몸체부와 헤드부는 서로 분리결합되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 헤드부의 내측면에는 결합돌기가 형성되며, 상기 몸체부에서 연장되어 상기 헤드부의 내측으로 슬라이딩 삽입되는 삽입단이 형성되고, 상기 삽입단의 외측면에는 서로 마주보며 대응하는 한 쌍의 체결돌기가 형성되어, 상기 삽입단이 상기 헤드부의 내측에 삽입된 후, 헤드부를 회전시키면 상기 결합돌기가 상기 체결돌기 사이에 배치되면서 몸체부에 헤드부가 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 전극부는, 상기 몸체부와 상기 헤드부의 연결부위에 절연 튜브가 장착되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 전극판의 중심축과 상기 통전 스위치의 중심축이 서로 일치하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명은, 신체 부위에 접촉하여 신체 부위를 소작하는 복수의 전극판이 서로 다른 방향을 향한 상태로 전극부에 장착되기 때문에 기존의 관절내시경 수술시 소작 부위의 접근 각도를 맞추기 어려운 애로사항이 개선되어 관절내시경 수술의 효율성이 향상되고 이로 인해 수술시간이 단축되는 효과가 있다.

[0017] 또한, 본 발명은, 전극판이 장착된 헤드부가 몸체부에 분리결합되기 때문에 전극판의 마모로 인해 사용수명이 완료된 전극판을 용이하게 교체할 수 있어 수술시 발생하는 부대 비용을 절감하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0018] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.

- 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 사시도,
- 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 분해 사시도 및 부분 확대도,
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 사시도 및 부분 확대도,
- 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 의료용 전기소작기에서 몸체부에 헤드부가 체결된 상태를 나타낸 예시도 및 부분 확대도,
- 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0019] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 의료용 전기소작기의 바람직한 실시예에 대해 상세하게 설명한다.

- [0021] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 사시도이다.
- [0022] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 바람직한 제1 실시예에 따른 의료용 전기소작기는, 전극부(100) 및 파지부(200)를 포함하는 구성요소로 이루어지며, 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 먼저, 본 발명의 의료용 전기소작기는, 고주파 발생기(R)로부터 인출되는 고주파 전류를 공급받아 고주파 전기 에너지를 발생시켜 신체 부위를 소작하는 장치이다.
- [0024] 전극부(100)는, 관절내시경 수술시 신체 내부로 삽입되는 부분으로, 신체 부위에 직접 접촉하여 접촉된 신체 부위를 소작하는 전극판(121)이 장착된다.
- [0025] 파지부(200)는, 사용자가 손으로 파지하는 부분으로, 고주파 발생기(R)를 통해 공급되는 고주파 전류를 전극판(121)에 활성화시키는 통전 스위치(210)가 장착된다.
- [0026] 이때, 전극부(100)에는 적어도 2개 이상의 전극판(121)이 장착되는데, 이러한 복수의 전극판(121)이 서로 다른 방향을 향해 배치된 상태로 전극부(100)에 장착된다.
- [0027] 부연하면, 일실시예로, 전극부(100)의 끝단부 전면에 하나의 전극판(121)이 장착되고, 전극부(100)의 끝단부 둘레면을 따라 전극판(121)이 장착될 수 있다. 여기서, 전극부(100)의 끝단부 둘레면에 장착된 전극판(121)이 전극부(100)의 길이방향으로 길게 형성되면, 넓은 소작부위를 소작하는데 있어 유용하게 사용될 수 있다.
- [0028] 이렇게 복수의 전극판(121)이 서로 다른 방향을 향한 상태로 전극부(100)에 장착되기 때문에 기존의 관절내시경 수술시 소작 부위의 접근 각도를 맞추기 어려운 단점이 개선되어 관절내시경 수술의 효율성이 향상되고 이로 인해 수술시간이 단축되는 효과를 얻을 수 있다.
- [0029] 또한, 소작술 중에 하나의 전극판(121)에 신체 조직이 끼워지더라도 다른 전극판(121)을 사용하여 소작술을 진행할 수 있기 때문에 중단 없이 수술이 지속되어 결과적으로 수술시간이 단축되는 효과를 얻을 수 있다.
- [0030] 물론, 전극부(100)에 복수의 전극판(121)이 장착되기 때문에, 각각의 전극판(121)을 개별적으로 활성화시키는

통전 스위치(210) 또한 파지부(200)에 복수 장착되는 것이 바람직하다.

- [0031] 여기서, 전극판(121)의 중심축(A)과 통전 스위치(210)의 중심축(B)이 서로 일치하는 것이 바람직하다.
- [0032] 즉, 전극판(121)의 중심축(A)과 통전 스위치(210)의 중심축(B)이 서로 일치하기 때문에 사용자가 특정한 어느 하나의 전극판(121)을 활성화시키고자 하는 통전 스위치(210)를 쉽게 확인할 수 있게 된다.
- [0034] 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 분해 사시도 및 부분 확대도이고, 도 4 및 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 사시도 및 부분 확대도이고, 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 의료용 전기소작기에서 몸체부에 헤드부가 체결된 상태를 나타낸 예시도 및 부분 확대도이다.
- [0035] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 전극부(100)는 파지부(200)와 연결되는 증공의 몸체부(110)와 복수의 전극판(121)이 외측면에 장착된 헤드부(120)로 구성되며, 몸체부(110)와 헤드부(120)가 서로 분리결합될 수 있다.
- [0036] 여기서, 몸체부(110)와 헤드부(120)가 서로 분리결합되는 구성을 설명하면 다음과 같다.
- [0037] 헤드부(120)의 내측면에는 결합돌기(122)가 형성된다. 그리고, 몸체부(110)는, 몸체부(110)에서 연장되어 헤드부(120)의 내측으로 슬라이딩 삽입되는 삽입단(111)이 형성된다.
- [0038] 그리고, 삽입단(111)의 외측면에는 서로 마주보며 대응하는 한 쌍의 체결돌기(111a, 111b)가 형성된다.
- [0039] 이러한 삽입단(111)이 헤드부(120)의 내측에 삽입된 후, 헤드부(120)를 일방향 회전시키면 헤드부(120)의 내측에 형성된 결합돌기(122)가 몸체부(110)의 삽입단(111) 외측에 형성된 체결돌기(111a, 111b) 사이에 배치되면서 몸체부(110)에 헤드부(120)가 체결되는 것이다.
- [0040] 이때, 헤드부(120)의 내부에 수용된 전선(E)의 끝단이 헤드부측 극판(10)에 연결되고, 몸체부(110)의 내부에 수용된 전선(E)의 끝단은 몸체부측 극판(20)에 연결되는데, 이러한 극판(10, 20) 끼리 서로 마주보는 상태로 면접하기 때문에 몸체부(110)에 형성된 삽입단(111)이 헤드부(120)의 내측으로 삽입된 후, 헤드부(120)를 몸체부(110)에 결합시키기 위해 헤드부(120)를 회전시키더라도 서로 전기적으로 연결되는 것이다.
- [0041] 이렇게, 전극판(121)이 장착된 헤드부(120)가 몸체부(110)에 분리결합되기 때문에 전극판(121)의 마모로 인해 사용수명이 완료된 전극판(121)을 용이하게 교체할 수 있게 되어 수술시 발생하는 부대 비용을 절감하는 효과를 얻을 수 있다.
- [0043] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 의료용 전기소작기를 나타낸 사시도이다.
- [0044] 도 7을 참조하면, 전극부(100)에는, 몸체부(110)와 헤드부(120)의 연결부위에 절연 튜브(300)가 더 장착될 수 있다. 여기서, 절연 튜브(300)는 열이 가해지면 수축하는 성질을 가진 열수축 튜브로서, 몸체부(110)와 헤드부(120)의 연결부위에 이러한 열수축 튜브가 감싸지게 되면, 몸체부(110)와 헤드부(120)의 연결부위를 통해 수분이 침투하는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 절연 효과를 얻을 수 있게 된다.
- [0045] 또한, 절연 튜브(300)가 몸체부(110)와 헤드부(120)의 연결부위를 강하게 압박하기 때문에 몸체부(110)와 헤드부(120)가 서로 쉽게 분리되지 않게 할 수 있다.
- [0047] 이상에서는 본 발명을 바람직한 실시예에 의거하여 설명하였으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 아니하고 청구항에 기재된 범위 내에서 변형이나 변경 실시가 가능함은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백한 것이며, 그러한 변형이나 변경은 첨부된 특허청구범위에 속한다 할 것이다.

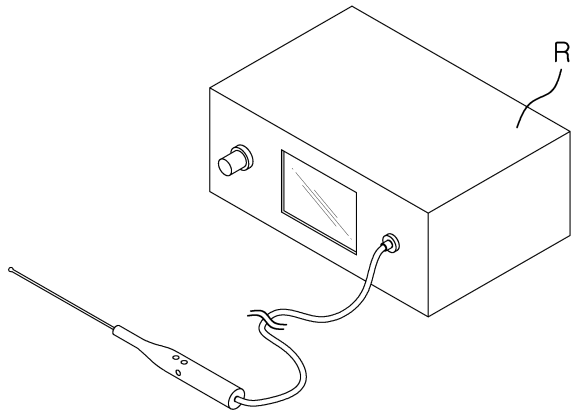
**부호의 설명**

- [0048] 100: 전극부
- 110: 몸체부
- 111: 삽입단
- 111a, 111b: 체결돌기
- 120: 헤드부
- 121: 전극판

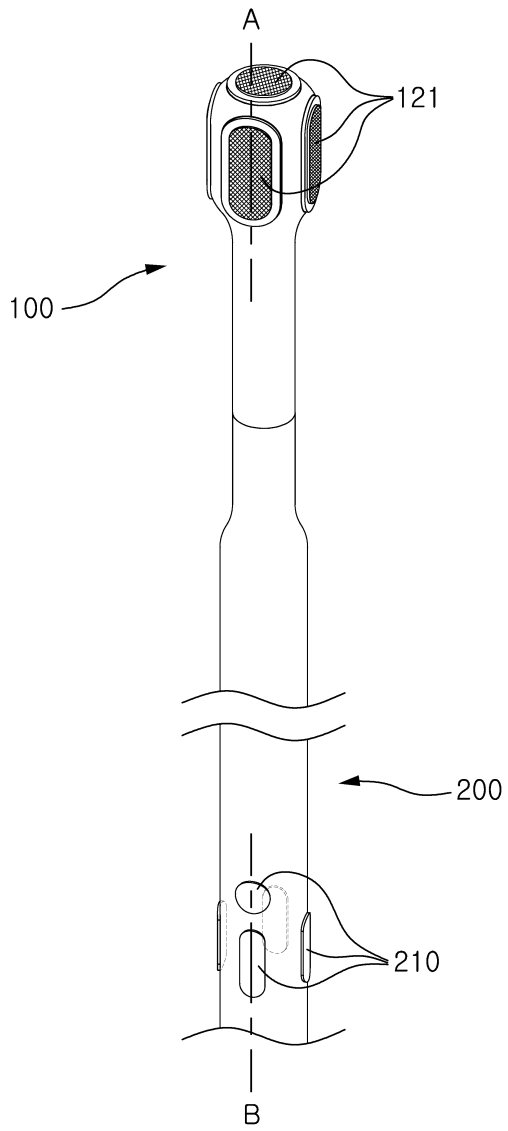
- 122: 결합돌기
- 200: 파지부
- 210: 통전 스위치
- 300: 절연 튜브

**도면**

**도면1**

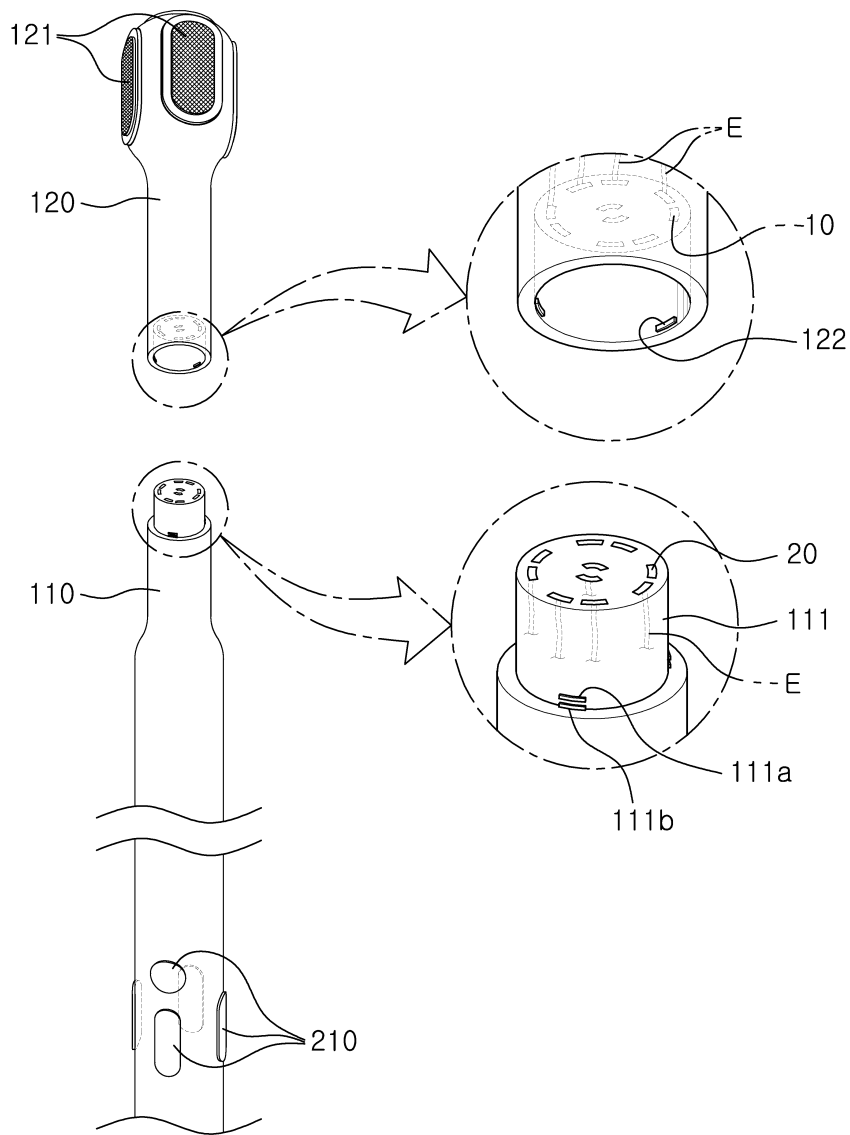


도면2

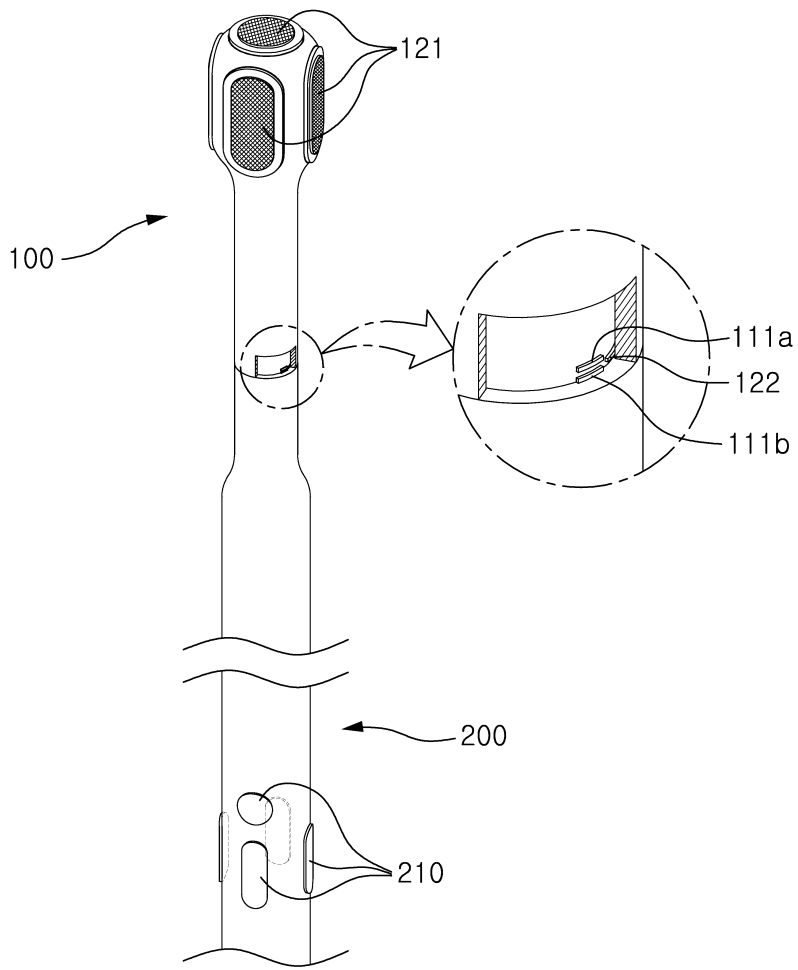




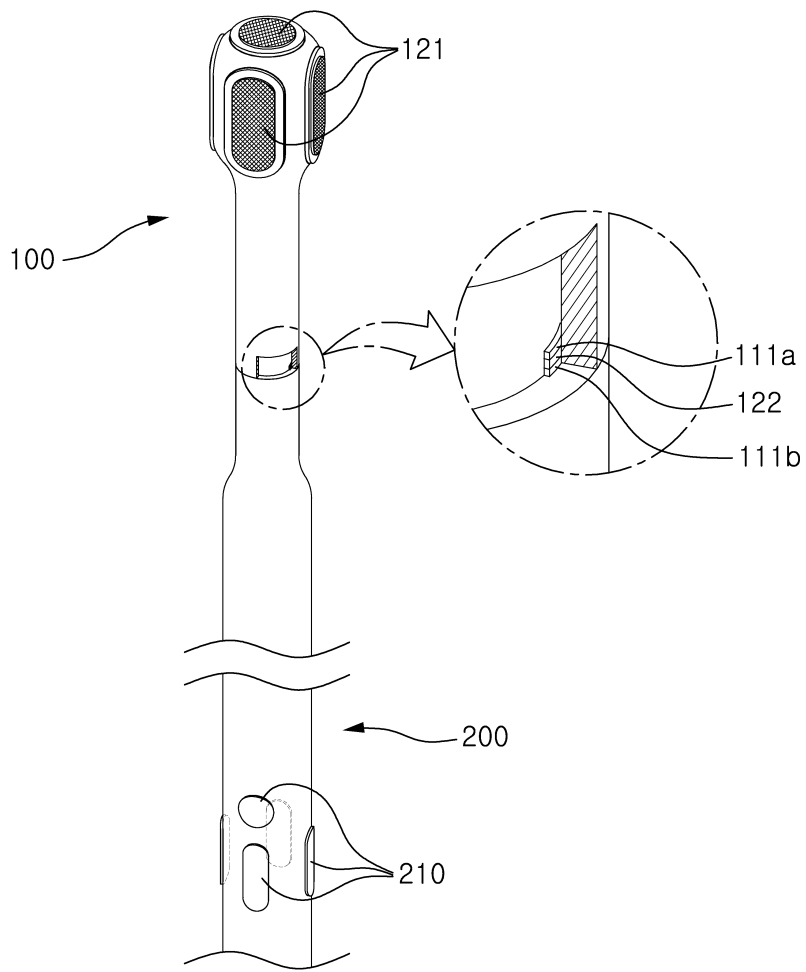
도면3



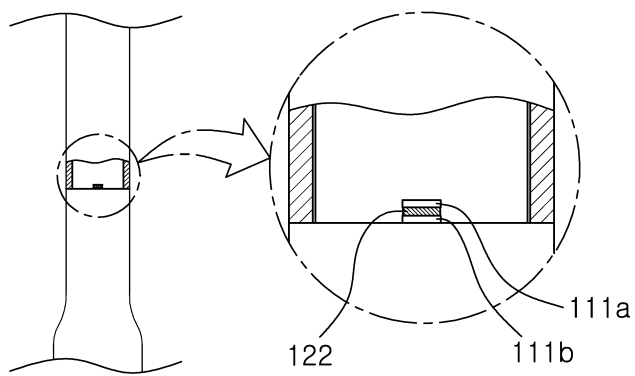
도면4



도면5



도면6



도면7

