

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> A61B 17/14	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년07월14일 10-0500395 2005년06월30일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2002-0026812 2002년05월15일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
		10-2003-0089535 2003년11월22일

(73) 특허권자	고홍 서울 동대문구 장안4동 921 한신아파트 101동 1809호
	최윤 경기 성남시 분당구 수내동 신성아파트 307동 1103호
	김희찬 서울 종로구 연건동 28번지 서울대학교부속병원 의공학과
	서수원 경기 과천시 문원동 15-154
(72) 발명자	김희찬 서울 종로구 연건동 28번지 서울대학교부속병원 의공학과
	서수원 경기 과천시 문원동 15-154
	고홍 서울 동대문구 장안4동 921 한신아파트 101동 1809호
	최윤 경기 성남시 분당구 수내동 신성아파트 307동 1103호
(74) 대리인	유미특허법인

심사관 : 장진아

(54) 수술용 전기 컷터와 그 제어방법

요약

본 발명은 수술용 전기 컷터와 그 제어방법에 관한 것으로, 외과적인 수술 즉, 조직의 절개 또는 조직에 열을 가하여 혈액을 응고시키기 위한 수술 도구로 사용된다.

본 발명의 수술용 전기 컷터는, 컨트롤러와 전기적으로 연결되는 핸드 피스에 컷팅 세기를 위한 조절 버튼, 혈액을 응고시킬 때 조직에 가해지는 열의 세기를 조절하는 조절 버튼을 결합한 구조로 이루어진다. 또한 본 발명의 수술용 전기 컷터는, 컷팅 또는 응고를 선택할 수 있는 선택 버튼, 컷팅 및 응고의 세기 또는 강, 약을 조절할 수 있는 조절 버튼을 핸드 피스에 결합한 구조를 가진다.

따라서, 시술자(의사)는 직접 환자의 상태 또는 수술 상태에 따라 조직을 절개하거나 조직에 열을 가하여 혈액을 응고시킬 수 있도록 핸드 피스에 제공되는 버튼을 조절하여 사용함으로써, 수술 시간을 절약할 수 있으며, 수술의 신뢰도를 높일 수 있다. 특히 본 발명의 핸드 피스 구조는 사용자가 편리하게 사용할 수 있는 이점을 가진다.

대표도

도 1

**색인어**

보비, 핸드 피스, 팁, 전기 수술기, 핸드 스위치

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

- 도 1은 본 발명에 따른 제1 실시예의 외형을 도시하고 있는 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 제1 실시예의 구성 설명을 하기 위한 구성도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 제1 실시예의 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 제2 실시예의 외형을 도시하고 있는 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 제2 실시예의 구성 설명을 하기 위한 구성도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 제2 실시예의 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 수술용 전기 컷터와 그 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 외과적인 수술이 필요할 때 조직을 절단(cutting)함과 아울러 필요에 따라 조직에 열을 가해 조직 및 혈액을 응고(coagulation)시키는데 이용되며, 시술자(의사)가 필요에 따라 절단의 강, 약 및 응고열의 강, 약을 조절할 수 있도록 하여 수술 시간을 단축시키고 사용상의 편리성을 증대시키는 수술용 전기 컷터와 그 제어방법에 관한 것이다.

일반적으로 외과적인 수술 시에 조직을 절단하기 위하여 수술용 칼 대신 전기를 이용하여 아르곤 방전 또는 고주파 등을 발생시켜 조직을 절개하는 전기 수술기 등을 사용한다. 이러한 전기 수술기는 조직의 절개뿐만 아니라 전기 열을 이용하여 조직 및 혈액을 응고시키는 역할을 할 수 있다.

이러한 전기 수술기는 통상적으로 수술실에서 조직의 절개 등을 위하여 직접 사용되는 핸드 피스와 이 핸드 피스를 제어하기 위한 컨트롤러를 포함하고 있다. 컨트롤러는 통상 수술실의 바깥쪽에 설치되어 있고, 수술 상황에 맞게 컨트롤러를 조정하는 사람이 필요하다. 즉, 컨트롤러에는 조직의 컷팅을 위한 버튼과 혈액의 응고를 위하여 조직에 열을 가하기 위한 응고 버튼이 있다. 따라서 시술자(의사 등)가 수술 시에 조직의 절개를 위해서 컷팅 버튼을 작동시키면 전기적인 신호가 컨트롤러에 전달되어 핸드 피스 측에 전기 방전 또는 고주파 등을 발생시켜 조직을 절개할 수 있고, 혈액의 응고를 위하여 조직에 열을 가할 필요가 있을 때에는 응고 버튼을 작동시키고, 이때 발생하는 전기적인 신호가 컨트롤러에 전달되어 핸드 피스 측에 전기 열을 발생시켜 조직 및 혈액을 응고시킬 수 있다.

또한, 시술자가 환자의 상태에 따라 컷팅 세기의 강, 약 또는 응고 정도의 강, 약을 조절하기 원할 때에는 수술실 밖에 있는 컨트롤러를 조절해야 하는데, 이때 컨트롤러를 조정하는 보조자가 컨트롤러의 세팅 상태를 바꿈으로써 강, 약의 조절이 가능하다.

이와 같은 과정을 통하여 전기 수술기로 환자의 수술을 행한다.

그러나, 환자의 수술 시에 시술자는 환자의 상태에 따라 시술자가 컷팅 세기의 강, 약을 조절할 필요가 있을 때 핸드 피스에서 직접 조절하기가 곤란하여 수술 시간이 지연될 수 있으며, 사용상의 불편함을 가진다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 전기를 이용한 수술기를 사용하여 외과적인 수술 중에 환자의 조직을 절개하거나 조직 및 혈액을 응고시키고자 할 때, 환자의 상태 및 수술 상태에 따라 신속하게 컷팅 및 응고에 관련한 강, 약 조절이 필요한 경우 신속하게 대응할 수 있으며, 사용상의 편리함을 도모하는 수술용 전기 컷터와 그 제어방법을 제공하는데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 전기를 이용하여 수술시에 조직의 커팅 및 혈액 등을 응고시키기 위하여, 전기 방전 및 고주파 또는 열을 발생시키는 컨트롤러, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 제어되며 전기 방전 및 고주파 또는 열의 작용에 의하여 시술자가 직접 조직의 절개 및 혈액의 응고를 위하여 사용하는 핸드 피스를 포함하는 수술용 전기 컷터에 있어서,

상기 핸드 피스가

몸체; 상기 몸체의 일단에 결합되어 있으며, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 전기 방전, 고주파 및 열의 작용에 의하여 조직을 절개하거나 혈액을 응고시키는 팁; 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 커팅을 위한 전기 방전 또는 고주파가 작용하도록 선택적으로 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 커팅 버튼; 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 혈액의 응고를 위한 열이 작용하도록 선택적으로 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 응고 버튼; 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 가해지는 전기 방전, 고주파의 세기가 저항기에 의하여 조절할 수 있도록 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 커팅 세기 조절 버튼; 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 가해지는 전기적인 열의 세기가 저항기에 의하여 조절할 수 있도록 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 응고 세기 조절 버튼을 더욱 포함하는 수술용 전기 컷터를 제공한다.

그리고, 본 발명은 커팅 또는 응고 세기 조절 버튼이 작동되는 경우 설정되는 크기 값을 전기적인 신호로 입력받는 단계; 상기 단계 후에 상기 커팅 또는 응고 세기 조절 버튼의 작동 시간에 비례하는 가변 저항에 의하여 강, 약의 조절을 제어하는 단계; 상기 단계 후에 커팅 버튼이 작동하는가를 판단하는 단계; 상기 단계 후에 커팅 버튼의 작동 신호가 입력되면 팁에 커팅을 위한 전기 방전 또는 고주파를 발생시키는 단계; 상기 커팅 버튼의 작동 신호가 입력되는가를 판단하는 단계 후에 커팅 버튼의 작동 신호가 입력되지 않으면, 응고 버튼의 작동 신호가 입력되는가를 판단하는 단계; 상기 응고 버튼의 작동 신호가 입력되는가를 판단하는 단계 후에 상기 응고 버튼의 작동 신호가 입력되면 상기 팁에 응고를 위한 열을 발생시키는 단계를 포함하는 수술용 전기 컷터의 제어방법을 제공한다.

또한, 본 발명은 전기를 이용하여 수술시에 조직의 커팅 및 혈액 등을 응고시키기 위하여, 전기 방전 및 고주파 또는 열을 발생시키는 컨트롤러, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 제어되며 전기 방전 및 고주파 또는 열의 작용에 의하여 시술자가 직접 조직의 절개 및 혈액의 응고를 위하여 사용하는 핸드 피스를 포함하는 수술용 전기 컷터에 있어서,

상기 핸드 피스가 몸체; 상기 몸체의 일단에 결합되어 있으며, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 전기 방전, 고주파 및 열의 작용에 의하여 조직을 절개하거나 혈액을 응고시키는 팁; 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 커팅을 위한 전기 방전 또는 고주파가 작용하도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 커팅 버튼; 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 혈액의 응고를 위한 열이 작용하도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 응고 버튼; 상기 몸체에 제공되며 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 컨트롤러로부터 전기적인 신호를 입력받아 상기 팁에 작용하는 커팅 및 응고의 세기 정도를 표시하는 디스플레이; 상기 몸체에 제공되며 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 커팅 및 응고의 작동을 선택할 수 있도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하는 선택 버튼; 상기 몸체에 제공되며 상기 컨트롤러에 전기적으로 연결되어 상기 팁에 작용하는 커팅 및 응고의 세기 정도를 조절하여 상기 디스플레이에 표시할 수 있도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하는 조절 버튼을 더 포함하는 수술용 전기 컷터를 제공한다.

그리고, 본 발명은 선택 버튼의 작동 신호를 입력받는 단계; 상기 단계 후에 커팅을 선택한 신호가 입력되는지를 판단하는 단계; 상기 단계 후에 커팅을 선택한 신호가 입력되면 조절 버튼을 통하여 팁에 작용할 커팅의 세기 정도 값을 입력받는 단계; 상기 단계 후에 세기 조절 버튼을 통하여 입력받은 값을 디스플레이에 출력하는 단계; 상기 단계 후에 커팅 버튼의 작동 신호 값이 입력되는지를 판단하는 단계; 상기 단계 후에 커팅 버튼의 작동 신호 값이 입력되면 팁에 커팅을 위한 전기 방전 또는 고주파를 발생시키는 단계; 상기 커팅을 선택한 신호가 입력되는지를 판단하는 단계 후에, 커팅을 선택한 신호가 입력되지 않으면 응고를 선택한 신호가 입력되는지를 판단하는 단계; 상기 단계 후에 응고를 선택한 신호가 입력되면 조절 버튼을 통하여 팁에 작용할 응고의 세기 정도 값을 입력받는 단계; 상기 단계 후에 세기 조절 버튼을 통하여 입력받은 값을 디스플레이에 출력하는 단계; 상기 단계 후에 응고 버튼의 작동 신호 값이 입력되는지를 판단하는 단계; 상기 단계 후에 응고 버튼의 작동 신호 값이 입력되면 팁에 응고를 위한 열을 발생시키는 단계를 포함하는 수술용 전기 컷터의 제어방법을 제공한다.

**발명의 구성 및 작용**

이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 제1 실시예를 설명하기 위한 도면으로써, 전기를 이용하여 수술시에 조직의 커팅 및 혈액 등을 응고시키기 위하여, 전기 방전 및 고주파 또는 열을 발생시키는 컨트롤러(1), 이 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 제어되며 전기 방전 및 고주파 또는 열의 작용에 의하여 시술자가 직접 조직의 절개 및 혈액의 응고를 위하여 사용하는 핸드 피스(3)를 도시하고 있다.

핸드 피스(3)는 몸체(4)를 구비하고 있으며, 선단부에는 스틸재로 이루어지는 팁(5, tip)을 구비하고 있다. 이러한 팁(5)은 전기 방전 또는 고주파 그리고 열이 일어나는 곳으로 전선(7)을 통하여 컨트롤러(1)와 연결되어 있다.

몸체(4)는 커팅 버튼(9) 및 응고 버튼(11)을 구비하고 있다.

컷팅 버튼(9)은 시술자(의사)가 직접 팁을 쥐고 누를 수 있는 버튼으로, 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 팁(5)에 컷팅을 위한 전기 방전 또는 고주파가 작용하도록 선택적으로 신호를 발생시켜 컨트롤러(1)에 전송하며 몸체(4)의 일측에 제공된다.

응고 버튼(11)은 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 팁(5)에 혈액의 응고를 위한 열이 작용하도록 선택적으로 신호를 발생시켜 그 신호를 컨트롤러(1)에 전송하며 몸체(4)의 일측에 제공된다.

또한, 몸체(4)는 컷팅 세기 조절 버튼(13) 및 응고 세기 조절 버튼(15)을 구비하고 있다.

컷팅 세기 조절 버튼(13)은 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 팁(5)에 가해지는 전기 방전, 고주파의 세기가 저항기에 의하여 조절할 수 있도록 전기적인 신호를 발생시켜 컨트롤러(1)에 전송하며 몸체(4)의 일측에 제공된다.

응고 세기 조절 버튼(15)은 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 팁(5)에 가해지는 열의 세기가 저항기에 의하여 조절할 수 있도록 전기적인 신호를 발생시켜 컨트롤러(1)에 전송하며 몸체(4)의 일측에 제공된다.

도 2는 도 1에 도시하고 있는 본 발명의 제1 실시예의 구성 요소들의 연결 상태를 도시하고 있는 블록도이다. 몸체(4)에 제공되는 컷팅 버튼(9), 응고 버튼(11), 컷팅 세기 조절 버튼(13) 그리고 응고 세기 조절 버튼(15)이 컨트롤러(1)에 수용되는 제어유닛(1a)과 전기적으로 연결되어 있다. 그리고 제1, 2 저항기(17, 19)가 상술한 제어 유닛(1a)과 전기적으로 연결되어 있으며, 또한 팁(5)과 전기적으로 연결되어 있다. 상술한 제1, 2 저항기(17, 19)는 컷팅 세기 조절 버튼(13) 및 응고 세기 조절 버튼(15)을 통하여 전달되는 신호 또는 전류 값에 비례하여 저항을 발생시켜 팁(5)에 전달되는 전기 방전 또는 고주파 발생 및 열 등의 세기를 조절하기 위한 것이다. 이러한 제1, 2 저항기(17, 19)는 컨트롤러(1) 내부에 배치되어 있는 구성을 설명하고 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며 필요에 따라 몸체(4)에 배치할 수 있다.

이와 같은 본 고안에 대한 작용 설명을 도 3을 통하여 상세하게 설명한다.

우선, 시술자(의사 등)는 컨트롤러(1)의 전원(도시생략)을 작동시킨 상태에서 핸드 피스(3)를 쥘 상태로 수술을 시작한다. 이때 시술자는 조직을 절개하기를 원하면 컷팅 세기 조절 버튼(13)을 작동시키고, 조직에 열을 가해 혈액을 응고시키는 것을 원하면 응고 세기 조절 버튼(15)을 작동시킨다.

그러면, 컷팅 또는 응고 세기 조절 버튼(13, 15)이 작동되는 경우 설정되는 크기 값을 전기적인 신호로 컨트롤러(1)에 전달된다(S1). 입력 신호 값을 받은 컨트롤러(1)는 컷팅 또는 응고 세기 조절 버튼(13, 15)의 작동 시간에 비례하는 제1, 2 저항기(17, 19)의 가변 저항에 의하여 강, 약의 조절을 제어한다(S3).

그리고 컨트롤러(1)는, 컷팅 버튼(9)이 작동하는가를 판단한다(S5). 이때 컷팅 버튼(9)의 작동 신호가 입력되면 컨트롤러(1)는 팁(5)에 컷팅을 위한 전기 방전 또는 고주파 전기 등을 발생시킨다(S7).

컨트롤러(1)는 상술한 컷팅 버튼(9)의 작동 신호가 입력되는가를 판단하는 단계(S5) 후에 컷팅 버튼(9)의 작동 신호가 입력되지 않으면, 응고 버튼(11)의 작동 신호가 입력되는가를 판단한다(S9).

계속해서 컨트롤러(1)는 응고 버튼(11)의 작동 신호가 입력되는가를 판단하는 단계(S9) 후에 응고 버튼(11)의 작동 신호가 입력되면 팁(5)에 응고를 위한 열을 발생시킨다.

이와 같이 시술자가 수술중에 조직의 컷팅 및 혈액의 응고 등을 직접 조절할 수 있어 사용이 매우 편리하며, 수술시간도 단축시킬 수 있으며, 정밀한 수술에 적합한 이점이 있다.

계속해서, 본 발명에 따른 제2 실시예를 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 제2 실시예를 설명하기 위한 도면이고, 도 5는 구성 설명을 하기 위한 구성도로서, 전기를 이용하여 수술 시에 조직의 컷팅 및 혈액 등을 응고시키기 위하여, 전기 방전 및 고주파 또는 열을 발생시키는 컨트롤러(1), 이 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 제어되며 전기 방전 및 고주파 또는 열의 작용에 의하여 시술자가 직접 조직의 절개 및 혈액의 응고를 위하여 사용하는 핸드 피스(3)를 도시하고 있다. 이러한 제2 실시예는 몸체(4)에 컷팅 버튼(9) 또는 응고 버튼(11)을 선택하기 위한 선택 버튼(31)과 선택된 컷팅 및 응고의 세기를 조절하기 위한 조절 버튼(33)을 포함하고 있다. 또한, 몸체(4)는 조절 버튼(33)의 신호 값에 대응하는 세기 정도를 표시하는 디스플레이(35)를 더욱 포함하고 있다.

즉, 디스플레이(35)는 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 컨트롤러(1)로부터 전기적인 신호를 입력받아 팁(5)에 작용하는 컷팅 및 응고의 세기 정도를 표시하기 위한 것이다.

그리고, 선택 버튼(31)은 컨트롤러(1)와 전기적으로 연결되어 컷팅 및 응고의 작동을 선택할 수 있도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 컨트롤러(1)에 그 신호 값을 전송하는 것이다.

또한, 조절 버튼(33)은 컨트롤러(1)에 전기적으로 연결되어 팁(5)에 작용하는 컷팅 및 응고의 세기 정도를 조절하여 디스플레이(35)에 표시할 수 있도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 컨트롤러(1)에 전송하는 역할을 한다.

이와 같이 구성되는 제2 실시예의 작용에 대하여 도 6을 통하여 더욱 상세하게 설명한다.

우선, 사용자(또는 시술자)가 선택 버튼(31)을 작동시키면 컨트롤러(1)는 선택 버튼(31)의 작동 신호를 입력받는다(S51). 그리고 컨트롤러(1)는 상술한 단계 후에 컷팅을 선택한 신호가 입력되는지를 판단한다(S53). 계속해서 컨트롤러(1)는 컷팅을 선택한 신호가 입력되면 조절 버튼(33)을 통하여 팁(5)에 작용할 컷팅의 세기 정도 값을 입력받고(S55), 조절 버튼(33)을 통하여 입력받은 값을 디스플레이(35)에 출력한다(S57).

그리고 컨트롤러(1)는 컷팅 버튼(9)의 작동 신호 값이 입력되는지를 판단(S59)한 후, 컷팅 버튼(9)의 작동 신호 값이 입력되면 팁(5)에 컷팅을 위한 전기 방전 또는 고주파를 발생시킨다(S61).

한편, 상기 컷팅을 선택한 신호가 입력되는지를 판단(S53)하는 단계 후에, 컨트롤러(1)는 컷팅을 선택한 신호가 입력되지 않으면 응고를 선택한 신호가 입력되는지를 판단(S63)하여, 응고를 선택한 신호가 입력되면 조절 버튼(33)을 통하여 팁(5)에 작용할 응고의 세기 정도 값을 입력받는다(S65). 그리고 컨트롤러(1)는 조절 버튼(33)을 통하여 입력받은 값을 디스플레이에 출력한다(S67).

계속해서 컨트롤러(1)는 응고 버튼(11)의 작동 신호 값이 입력되는지를 판단하고(S69), 응고 버튼(11)의 작동 신호 값이 입력되면 팁(5)에 응고를 위한 열을 발생시킨다(S71).

이러한 제2 실시예의 구성 및 작용을 통하여 시술자는 디스플레이(35)를 통하여 컷팅의 세기 및 응고의 세정 정도 또는 강, 약을 확인하면서 적절하게 수술을 할 수 있어 제1 실시예에 비하여 더욱 정밀한 수술을 할 수 있는 이점이 있다.

### 발명의 효과

이와 같이 본 발명은 전기 방전, 고주파 또는 열에 의하여 조직의 절개 및 응고를 할 수 있는 팁을 보유한 핸드 피스에 조직의 컷팅 및 혈액의 응고의 세기를 조절할 수 있는 컷팅 세기 조절 버튼 및 응고 세기 조절 버튼이 제공되어 시술자(의사)가 수술 상태에 따라 직접 컷팅 및 응고의 세기 조절을 할 수 있어 신속한 수술이 진행될 수 있으며, 사용이 편리한 효과가 있다.

또한, 상술한 핸드 피스는 컷팅 및 응고를 선택할 수 있는 선택 버튼 및 컷팅 및 응고의 강, 약을 조절할 수 있는 조절 버튼이 제공됨과 아울러 컷팅 및 응고의 세기가 표시되는 디스플레이를 보유하여 조직의 절개 및 응고를 시키는 경우 더욱 정밀성이 요구될 때 적절하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

전기를 이용하여 수술시에 조직의 컷팅 및 혈액 등을 응고시키기 위하여, 전기 방전 및 고주파 또는 열을 발생시키는 컨트롤러, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 제어되며 전기 방전 및 고주파 또는 열의 작용에 의하여 시술자가 직접 조직의 절개 및 혈액의 응고를 위하여 사용하는 핸드 피스를 포함하는 수술용 전기 컷터에 있어서,

상기 핸드 피스는,

몸체;

상기 몸체의 일단에 결합되어 있으며, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 전기 방전, 고주파 및 열의 작용에 의하여 조직을 절개하거나 혈액을 응고시키는 팁;

상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 컷팅을 위한 전기 방전 또는 고주파가 작용하도록 선택적으로 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 컷팅 버튼;

상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 혈액의 응고를 위한 열이 작용하도록 선택적으로 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 응고 버튼;

상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 가해지는 전기 방전, 고주파의 세기가 저항기에 의하여 조절할 수 있도록 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 컷팅 세기 조절 버튼; 그리고

상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 가해지는 전기적인 열의 세기가 저항기에 의하여 조절할 수 있도록 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 응고 세기 조절 버튼;

을 포함하는 수술용 전기 컷터.

#### 청구항 2.

삭제

#### 청구항 3.



전기를 이용하여 수술시에 조직의 커팅 및 혈액 등을 응고시키기 위하여, 전기 방전 및 고주파 또는 열을 발생시키는 컨트롤러, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 제어되며 전기 방전 및 고주파 또는 열의 작용에 의하여 수술자가 직접 조직의 절개 및 혈액의 응고를 위하여 사용하는 핸드 피스를 포함하는 수술용 전기 컷터에 있어서,

상기 핸드 피스는,

몸체;

상기 몸체의 일단에 결합되어 있으며, 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 전기 방전, 고주파 및 열의 작용에 의하여 조직을 절개하거나 혈액을 응고시키는 팁;

상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 커팅을 위한 전기 방전 또는 고주파가 작용하도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 커팅 버튼;

상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 팁에 혈액의 응고를 위한 열이 작용하도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하며 상기 몸체의 일측에 제공되는 응고 버튼;

상기 몸체에 제공되며 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 상기 컨트롤러로부터 전기적인 신호를 입력받아 상기 팁에 작용하는 커팅 및 응고의 세기 정도를 표시하는 디스플레이;

상기 몸체에 제공되며 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되어 커팅 및 응고의 작동을 선택할 수 있도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하는 선택 버튼; 그리고

상기 몸체에 제공되며 상기 컨트롤러에 전기적으로 연결되어 상기 팁에 작용하는 커팅 및 응고의 세기 정도를 조절하여 상기 디스플레이에 표시할 수 있도록 선택적으로 전기적인 신호를 발생시켜 상기 컨트롤러에 전송하는 조절 버튼;

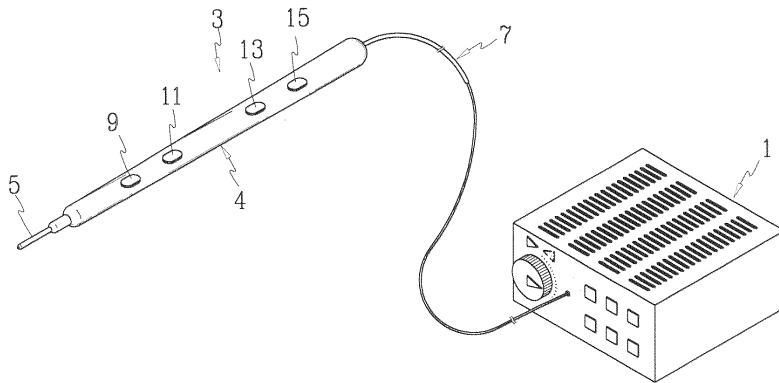
을 포함하는 수술용 전기 컷터.

#### 청구항 4.

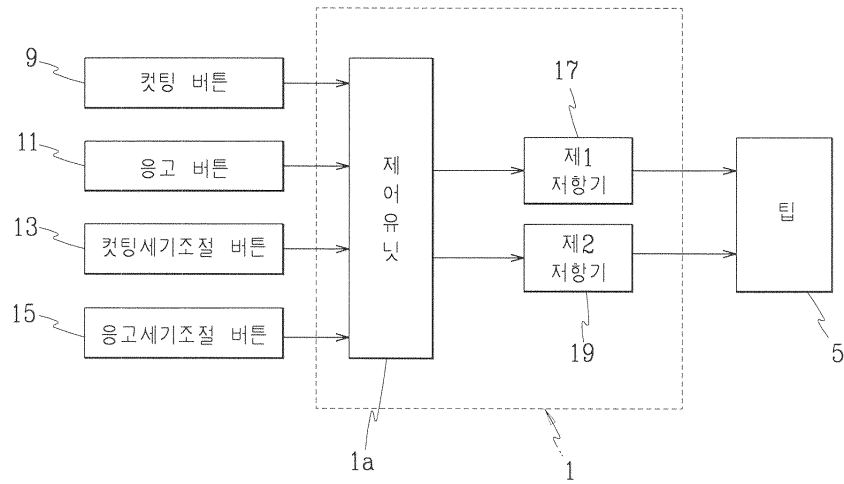
삭제

도면

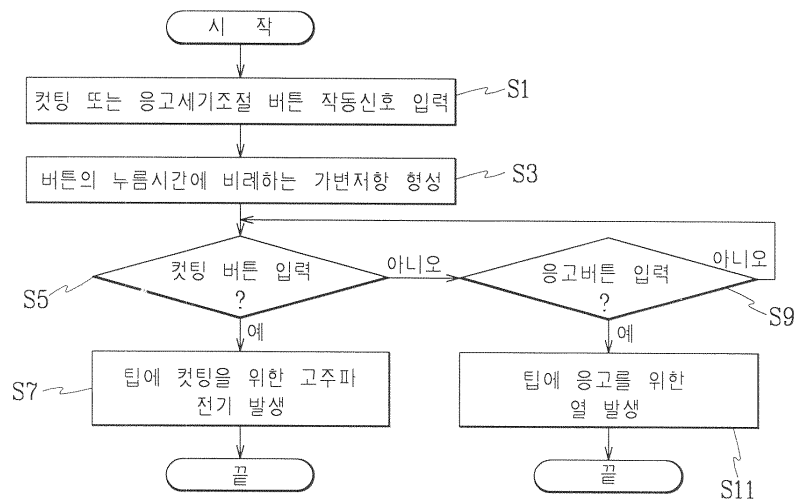
도면1



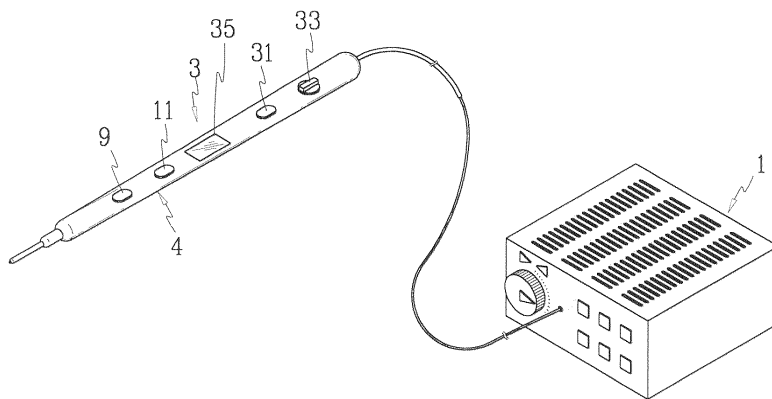
도면2



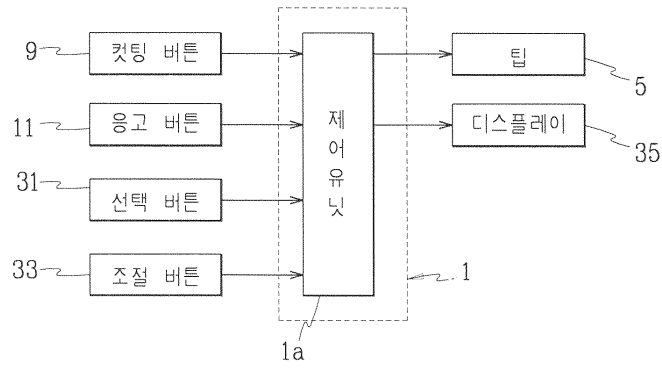
도면3



도면4



도면5



도면6

