



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월09일
(11) 등록번호 10-1629137
(24) 등록일자 2016년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 18/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 18/08 (2013.01)

A61B 18/085 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0019548

(22) 출원일자 2015년02월09일

심사청구일자 2015년04월03일

(65) 공개번호 10-2015-0095202

(43) 공개일자 2015년08월20일

(30) 우선권주장

14154832.1 2014년02월12일

유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문헌

US20110251611 A1*

US20130035685 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

에에르베에 엘렉트로메디전 게엠베하

독일 72072 튀빙겐 발트호우늘스트라쎄 17

(72) 발명자

메이어 볼커

독일 72072 튀빙겐 랑게 푸르체 25

슈미트 마르쿠스

독일 73092 하이닝겐 베르크스트라쎄 7

브로드벡 아킵

독일 72555 메칭겐 루렌더베크 8

(74) 대리인

제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

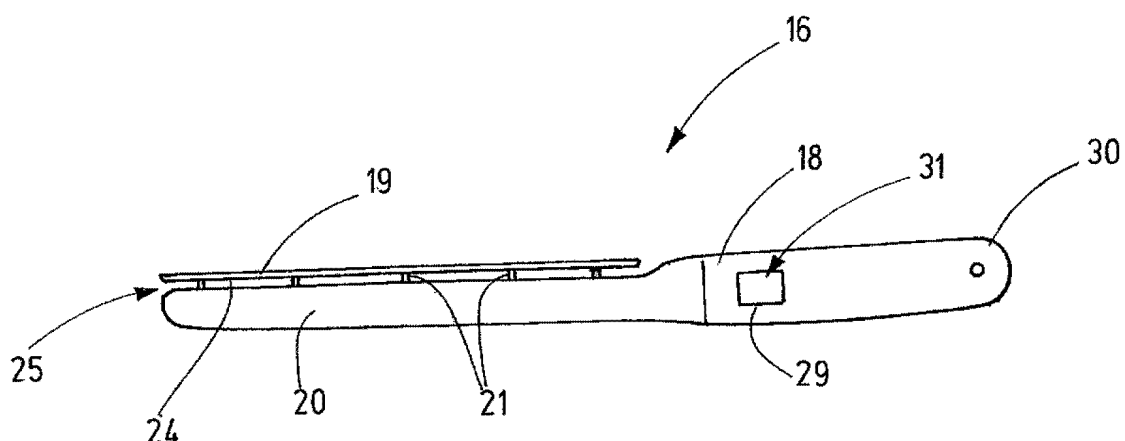
심사관 : 양용철

(54) 발명의 명칭 전극 지지부를 포함하는 외과용 기구

(57) 요약

기구(10)의 신규한 브랜치(16)는, 현존하는 전극 플레이트(19) 및 연결 웨브(21) 뿐만 아니라 전극 지지부(20)를 포함하는, 이음매 없이 일체형으로 구현되는 금속 부위(18)를 포함한다. 바람직하게는, 이 금속 부위(18)는 첨가식 제조 방법, 예컨대 선택적 레이저 용융(SLM)으로 제조된다. 전극 플레이트(19)와 전극 지지부(20) 사이의 용접부 또는 이음매를 제거함으로써, 기계적으로 매우 안정적이며 열을 약하게 전도하는 연결부가 생성될 수 있다. 신규한 브랜치는 복강경 기구 및 가요성 내시경 기구에 대해서 뿐만 아니라 관혈적 수술을 위한 기구에 대해서도 적합하다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

전기외과용 기구(electrosurgical instrument)에 있어서,

에지 윤곽(22)에 의해 규정되는 전극 플레이트(19) 및 에지 윤곽(23)에 의해 규정되는 전극 지지부(20)를 구비하는 브랜치(16)를 포함하고,

상기 전극 플레이트(19)와 상기 전극 지지부(20)는 슬릿(24)을 규정하도록 함께 배치되어 있으며,

상기 슬릿(24)의 개구(25)는 상기 에지 윤곽(22, 23) 사이에서 연장되고,

상기 전극 플레이트(19)와 상기 전극 지지부(20)는 복수의 웨브(21)를 거쳐서 이음매 없이 일체형으로 서로 연결되는

전기외과용 기구.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 웨브(21)는 상기 슬릿(24)의 상기 개구(25)로부터 떨어져서 배치되는 것을 특징으로 하는

전기외과용 기구.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 전극 지지부(20)의 상기 에지 윤곽(23)으로부터의 상기 웨브(21)의 거리는 상기 슬릿(24)의 상기 개구(25)의 폭(W)보다 큰 것을 특징으로 하는

전기외과용 기구.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 웨브(21)는 둥근 단면을 포함하는 것을 특징으로 하는

전기외과용 기구.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 웨브(21)는 상기 슬릿의 상기 개구(25)의 폭(W)보다 작은 최대 직경을 포함하는 것을 특징으로 하는

전기외과용 기구.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 전극 지지부(20)는 사발-형상(bowl-shaped) 단면을 포함하는 것을 특징으로 하는

전기외과용 기구.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 전극 플레이트(19)는 일단부에서 상기 전극 지지부(20)로 이음매 없이 이행하는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 전극 플레이트(19)는 평탄부로서 구현되는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 전극 플레이트(19)는 윤곽성형부(profiling)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
상기 전극 플레이트(19)는 상기 슬릿(24)의 상기 개구(25)의 폭(W)보다 작은 두께(D)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 전극 지지부(20), 상기 웨브(21) 및 상기 전극 플레이트(19)는 균질 재료로부터 첨가식 또는 생성식 제조 방법(additive or generative production method)으로 제공되는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 12

제 1 항에 있어서,
상기 슬릿(24)은, 열전도성이 상기 전극 플레이트(19)의 재료의 열전도성보다 작은 재료로 채워지는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 13

제 1 항에 있어서,
상기 전극 지지부(20)는 전기 절연 재료로 코팅되는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 14

제 1 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 전극 지지부(20)는 베어링 보어를 구현하기 위한 관통 개구(31)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 관통 개구(31)는 전기 절연 재료로 라이닝되는 것을 특징으로 하는 전기외과용 기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 생물학적 조직(tissue)에 전기외과의 단극 또는 양극 전류를 인가하기 위한 외과용 기구, 특히 봉합(sealing) 기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 적어도 하나의 가동 브랜치(branch)를 포함하는 도구의 2개의 브랜치 사이의 생물학적 조직을 응고시키기 위한 기구들이 본 기술분야에 공지되어 있다. 이러한 목적으로, 유럽 특허 제 2 554 132 호는 각각의 경우에 브랜치들이 전극 지지부 및 박형의 플레이트-형상의 전극을 포함하고 있는 기구를 도시한다. 전극 지지부는 피상의(massive; 코팅되지 않은) 금속 부위로 또는 플라스틱-코팅된 금속 부위로 구성될 수 있다. 전극은 복수의 점 같은 용접 연결부를 통해 전극 지지부에 연결된다. 한편으로는, 신뢰도 있는 연결, 및 다른 한편으로는, 전극과 전극 지지부 사이의 작은 열전달만이 이 연결부에 의해 달성되게 된다. 이음매들이 단지 작은 직경을 가지는 경우에도, 이음매들은 또한 열 장벽으로서의 그들의 효과를 제한하는 단지 작은 길이(열 흐름 방향에 있어서의 확장)를 갖는다.

[0003] 한편으로는, 전극 플레이트와 전극 지지부 사이에서는 기계적으로 안정적이고 전기적으로 신뢰도 있는 연결부가 생성되어야 한다. 다른 한편으로는, 열전달이 최소화되어야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이에 기초하여, 본 발명의 목적은, 특히 복강경 및 내시경 용도의 관혈적 수술(open surgery)에서 사용하기 위한 향상된 브랜치를 포함하는, 향상된 외과용 기구를 구체화하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 이 목적은 외과용 기구, 특히 청구항 1에 따른 전기외과용 기구에 의해 해결된다:

[0006] 본 발명에 따른 기구는 브랜치를 포함하고, 그 경우에는 전극 지지부 및 전극 플레이트가 복수의 웹(web)를 통해 이음매 없이 일체형으로 서로 연결된다. 그에 따라 웹, 및 웹와 한편으로는 전극 지지부와 사이의, 그리고 다른 한편으로는 전극 플레이트와의 사이의 이행부는 동일한 조성의 재료 및 임의의 이행부가 없는 구조로 구현된다. 이 때문에, 바람직한 재료는 충분한 전기 전도 특성을 포함하므로, 전극 플레이트에 의해 조직에 전류가 인가될 수 있다. 복수의 개별 부위들로 이루어질 때 전극 플레이트의 또는 브랜치 지지부의 부위들을 채용용해서 생성되는 이음매들은, 여기서는 완전히 고려하고 있지 않다. 이 개념은, 전기적으로, 기계적으로 및 제조에 관하여 필요한 것에 대하여 웹의 크기를 최소화하는 것을 허용한다. 또한, 웹의 길이를 최소화하는 것을 허용한다. 바람직하게는, 웹의 길이는 적어도 그 평균 단면적의 제곱근만큼 크다. 구체적으로, 웹의 길이는 적어도 그 최소 단면적의 제곱근만큼 크다. 이들 기준으로 인해, 전극 플레이트로부터 전극 지지부까지의 열전달 저항은 최대로 될 수 있다. 이는 특히, 전극 지지부와 전극 플레이트 사이의 슬릿에 주입되는 플라스틱이 웹의 기계적 연결 효과를 지지할 때 또는 웹를 넓은 범위까지 수용할 때의 경우이다.

[0007] 전극 플레이트와 전극 지지부 사이의, 가능한 한 큰 내열성의 실시예는 전극 플레이트로부터 먼 쪽을 향하는 브랜치의 측면을 수술 동안에 가능한 한 차갑게 유지하는데 사용될 수 있다. 조직이 전극들 사이에 물려 있고, 또한 거기에 접촉하고 있는 전극 플레이트가 100℃ 이상의 온도까지 가열될 수 있는 상태에서, 전극 지지부 및 그에 따른 브랜치의 이면측 상의 외측면은, 전극 플레이트에 비해, 조직을 손상시키는 것을 방지하거나, 또는 적어도 저감시키는, 보다 낮은 온도로 유지될 수 있다. 조직 손상은 이미 40℃에서 시작할 수 있지만, 예컨대 적어도 60℃에서 시작한다. 이는, 힘든 외과수술의 경우에 및 예컨대 신경 조직과 같은 민감한 조직의 인근에서조차, 매우 정밀하고 분명한 조직 치료를 허용한다.

[0008] 특정 실시예의 경우에, 웹는 슬릿의 개구로부터 떨어져서 이격되게 배치된다. 이를 통해, 전극 플레이트로부

터 전극 지지부까지의 소량의 열 흐름은 전극 지지부의 에지에서 멀리 유지되므로, 브랜치의 에지 온도는 더 낮아질 수 있다.

[0009] 더욱이, 전극 지지부의 에지 윤곽으로부터의 웹의 거리는 슬릿의 폭보다 더 클 수 있다. 이는 상술한 효과를 촉진한다.

[0010] 웹은 둥근 단면을 포함할 수 있다. 그러나, 상이한 둥글지 않은 단면을 포함하는 것도 가능하며, 모든 웹의 단면이 동일하게 또는 상이하게 구현될 수 있다. 더욱이, 웹의 단면은, 예컨대 전극 지지부에서 전극 플레이트의 지지부의 교차 안정성을 최대화하도록, 동일한 또는 상이한 방위를 포함할 수 있다.

[0011] 웹은 슬릿 폭보다 작은 최대 직경을 포함할 수 있다. 웹은 매우 정교하며, 작은 열전도율을 갖는다. 전극 지지부가 사발-형상의 단면을 포함하는 경우에는, 개개의 웹의 길이는 최대로 될 수 있으며, 내열성을 더욱 증가시킨다.

[0012] 더욱이, 전극 플레이트는 일단부가 전극 지지부로 이음매 없이 일체형으로 이행할 수 있다. 전극 플레이트는 평평한, 가능하게는 윤곽성형된(프로파일링된) 부위일 수 있다. 조직에 대면하는 전극 표면의 디자인은 적용분야에 따라 자유롭게 설계될 수 있다. 특히, 전극 플레이트는 슬릿의 개구에서 슬릿 폭을 감소시키는 주위 에지를 포함할 수 있다.

[0013] 바람직하게는, 전극 지지부, 웹 및 전극 플레이트가 제각기 첨가식 또는 생성식 제조 방법(additive or generative production method)으로 제조된다. 이 때문에, 이들은 균질 재료로 구성되는 것이 바람직하다. 첨가식 제조 방법으로서, 특히 선택적 레이저 용융(selective laser melting : SLM)이 적합하며, 그 경우에는 전극 플레이트, 웹 뿐만 아니라 전극 지지부가 제각기 레이저 소결 또는 레이저 용융에 의해 금속 분말로 구성된다. 그에 따라, 전극 플레이트, 웹 및 전극 지지부는 균질한 미세 구조를 갖는다. 재질 및 방식으로 인해, 달성할 수 있는 재료 안정성이 높으며 주조 방식에 비교될 수 있다. 단지 몇 개의 언더컷을 포함하는 구조의 경우에는, 금속 사출 성형법, 즉 MIM 법이 추가적인 제조 방법으로서 고려될 수도 있다. 웹의, 전극 지지부의, 및 적어도 전극 지지부에 대면하는 전극 플레이트의 측면의 증가된 표면 거칠기는 이들 표면에 대한 플라스틱의 견고한 부착을 허용한다. 특히, 전극 플레이트와 전극 지지부 사이에 형성된 슬릿에 플라스틱이 주입되는 경우, 및 가능하다면, 전극 지지부가 플라스틱에 의해 삽입 성형되거나 또는 코팅되는 경우에는, 제각기, 견고한 금속-플라스틱 연결부가 달성된다. 이는, 특히 가능한 세척 및 살균 사이클의 관점에서 뿐만 아니라 외과용 기구들의 위생 요건의 관점에서 유리하며, 그 경우에는, 기구, 특히 브랜치가 높은 열적 및 화학적 응력을 받는다.

[0014] 플라스틱에 의한 전극 지지부의 삽입 성형은 적어도 전기 절연을 달성하고, 또한 플라스틱 두께에 따라, 유리한 것인 현저한 단열도 달성한다.

[0015] 플라스틱 삽입 성형은, 예컨대 그 베어링 보어의 영역에서 전극 지지부의 기계적인 보정을 제공하기 위해 더 사용될 수 있다. 이러한 목적으로, 전극 지지부는 교차 통로(cross passage)를 포함하고, 그 정밀도는 제조에 따라서는 별로 중요하지 않다. 정밀한 베어링 보어는, 전극 지지부의 교차 개구를 통해 연장되고 플라스틱 내에서 베어링 보어의 위치를 정밀하게 결정하는 몰드 코어를 이용함으로써, 플라스틱 사출 성형에서 플라스틱에 의한 전극 지지부의 삽입 성형에 따라 달성될 수 있다. 상기 및 하기의 기재 뿐만 아니라 청구항들이, 제각기 플라스틱 또는 플라스틱 재료를 인용할 때마다, 이는 플라스틱 재료들로 이루어진 그룹에 부여될 수 없는 절연 특성들을 포함하는 재료들을 또한 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도면, 특허청구범위 또는 도면 설명으로부터, 유리한 추가의 개량들의 추가적인 상세들이 이어진다.

도 1은 본 발명에 따른 기구를 사시도로 도시하고,

도 2는 도 1에 따른 기구의 도구를 사시도로 도시하고,

도 3은 도 2에 따른 도구의 브랜치를 측면도로 도시하고,

도 4는 도 3에 따른 브랜치를 상면도로 도시하고,

도 5 및 도 6은 도 3 및 도 4에 따른 브랜치들의 상이한 실시예들의 단면들을 도시하고,

도 7 및 도 8은 상이한 실시예들에 있어서의 웹의 단면들을 도시하고,

도 9는 중공 웨브의 단면을 도시하고,

도 10은 스페이서 요소가 내부에 수용되어 있는 중공 웨브를 통한 길이방향 단면을 도시하고,

도 11은 베어링 보어의 영역에 플라스틱 코팅을 포함하는 도 3 또는 도 4에 따른 브랜치를 통한 수평 단면을 도시하고,

도 12는 본 발명에 따른 브랜치의 변형예의 단면을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 예로서, 도 1에 예시된 기구(10)는 관혈적 수술 및/또는 복강경 수술용의 튜브 샤프트 기구로서 예시된다. 이 기구는, 그 원위 단부에 도구(tool)(12)가 배치되어 있는 샤프트(11)를 포함한다. 핸들(14)을 포함하고 샤프트(11)의 근위 단부에 연결되는 하우징(13)은 기구(10)를 다루는 역할을 한다. 그러나, 기구(10)는 가요성 내시경 기구로서 구현될 수도 있으며, 이 경우에는 샤프트(11) 뿐만 아니라 도구(12)도 그에 상응하여 작고 정교하며, 샤프트(11)는 가요성이다. 하기의 기본적인 설명이 또한 그러한 실시예들에 적용된다.
- [0018] 도 2는 플라이어(pliers) 방식으로 협동하며, 원칙적으로 동일한 기본 디자인을 포함하는 2개의 브랜치(15, 16)를 갖춘 도구(12)를 예시한다. 따라서, 도 3 내지 도 6에 예시된 브랜치(16)의 하기의 설명은 브랜치(15)에 대해서도 마찬가지로 적용된다.
- [0019] 도 4에는 브랜치(16)가 그 플라스틱 재킷(17)을 생략하고 예시되어 있는데, 이 플라스틱 재킷(17)은 결국 도 5에 보다 상세하게 예시되어 있다.
- [0020] 따라서, 도 3 및 도 4는 금속으로 구성되는 브랜치(16)의 부위를 예시할 뿐이다. 이 금속 부위(18)는, 박형의, 가능하게는 성형된 시트 메탈 플레이트 방식으로 구현되는 전극 플레이트(19), 전극 지지부(20) 및 이들 사이에 배치되는 복수의 연결 웨브(21)로 나뉜다. 전극 플레이트(19), 전극 지지부(20) 및 웨브(21)는 균질 재료로부터 일체형으로 이음매 없이 구현된다. 도시된 바와 같이, 전극 플레이트(19)는 평탄하도록, 그리고 도 4에 따르면 직선형으로 연장되도록 구현될 수 있다. 그러나, 어떤 용도에 대하여 바람직할 경우에는, 일 방향으로 또는 여러 방향으로 만곡되게 구현될 수도 있다. 예컨대, 상면도에 있어서의 전극(19)은 도 4와는 다르게 곡선을 따르도록 구현될 수 있다. 또한, 볼록 또는 오목하게 사발-형상으로 되게 구현될 수 있으며, 또한 원한다면, 언급한 경우들 각각에 있어서 윤곽성형되게 구현될 수 있다. 윤곽성형부는 에지 윤곽(22) 등을 따라 치형부들, 십자형 웨브, 길이방향 리브들로 구성될 수 있다. 연속적인 슬릿을 갖춘, 또는 블레이드를 수용하기 위해 원위 단부의 바로 상류에서 종단하는 슬릿을 갖춘 전극 플레이트(19)를 제공하는 것이 또한 가능하다. 어쨌든, 전극 플레이트(19)는, 측면을 따라 연장되고, 원위 단부를 가로질러, 맞은편 측면을 따라 연장되는 에지 윤곽(22)을 포함하고, 이 에지 윤곽은 전극 지지부(20)의 에지 윤곽(23)에 평행하게 뻗도록 구현되는 것이 바람직하다.
- [0021] 도 5에 도시된 바와 같이, 전극 지지부(20)는 전체 윤곽성형부로서 구현될 수 있으며, 도 3에 따라 전극 플레이트(19)까지 일정한 거리로 또는 변화된 거리로 연장될 수 있다. 전극 플레이트(19)와 전극 지지부(20)는, 서로의 사이에, 슬릿(24)을 규정하고, 슬릿의 개구(25)는 에지 윤곽들(22 및 23)을 따라 둘레 전체에서 그들 사이에 규정된다. 알 수 있듯이, 개구(25)는 에지 윤곽들(22 및 23) 사이에서 측정된 균일한 폭(W)을 둘레 전체에 포함할 수 있다. 도 5에 따르면, 에지 윤곽(23)은, 에지 윤곽(22)에 기초하여, 안쪽을 향해 추가적으로 오프셋될 수 있다. 전극 플레이트(19)는 여기서는 전극 지지부(20)를 지나 돌출한다. 그러나, 비율은 반대로 될 수도 있다. 전극 플레이트(19)는 슬릿(24)의 개구(25)의 폭(W)보다 작은 두께(D)를 포함할 수 있다(도 5 참조).
- [0022] 도 5에 도시된 바와 같이, 웨브(21)는 개구(25)로부터 또한, 그에 따라 에지 윤곽들(22, 23)로부터 이격되는 것이 바람직하다. 웨브(21)는 이음매 없이 전극 플레이트(19)에 융합된다. 웨브(21)는 이음매 없이 전극 지지부(20)에도 융합된다. 웨브(21)의 길이는 적어도 개구(25)의 폭만큼 큰 것이 바람직하다.
- [0023] 도 12에 도시된 바와 같이, 전극 플레이트(19)의 에지 윤곽(22)은 돌출부(35) 형태의 연장부를 포함할 수 있다. 이 돌출부(35)는 전극 플레이트(19)의 평면에 대하여 비스듬히, 바람직하게는 90° 각도로 배치되고, 슬릿(24)의 개구(25)를 지나 부분적으로 또는 완전히 돌출할 수 있다. 돌출부(35)는 전극 플레이트의 두께(D)보다 큰 높이(H)를 포함할 수 있다. 돌출부(35)의 높이(H)는 0.3 mm와 0.5 mm 사이의 범위 내에 놓일 수 있으며, 바람직하게는 0.4 mm이다. 돌출부(35)의 두께는 전극 플레이트(19)의 두께(D)와 동일한 것이 바람직하지만, 약간 더 크거나 또는 더 작을 수도 있다. 돌출부(35)는 플라스틱 재킷(17)을 지나 돌출하기 때문에, 플라스틱 재킷(17)의 외측 플랜지(37)는 돌출부(35)의 외측 플랜지(38)에 대하여 떨어져서 배치된다. 플라스틱 재킷(17)의 외측 플랜지(37)는 돌출부(35)의 외측 플랜지(38)에 비해 전극 지지부(20)의 중심에 더 가깝게 배치된다. 플라

스틱 재킷(17)의 외측 플랜지(37)와 돌출부(35)의 외측 플랜지(38) 사이의 거리는 돌출부(35)의 두께(D)보다 약간 더 작은 것이 바람직하다. 돌출부(35)로부터 전극 플레이트(19)까지의 이행 영역(36)은 조직을 보호하기 위해 둥글게 구현되는 것이 바람직하다. 도 12에 도시된 바와 같이, 당해 장소(도면의 우측)에서, 브랜치(16)의 돌출부(35)를 갖춘 에지 윤곽(22)의 형상은 전극 플레이트(19)의 측면을 따라 연장되고, 원위 단부를 가로질러, 맞은편 측면을 따라 연장되는 것이 바람직하다. 이 에지 윤곽(22)은 연속으로 전체적으로 동일한 형상을 포함할 수 있으며, 리세스 형태의 파단부들을 포함할 수도 있다. 기술한 바와 같이, 돌출부(35)를 갖춘 에지 윤곽(22)은 혈관들의 신뢰도 있는 폐쇄를 지지한다.

[0024] 전극 플레이트(19), 전극 지지부(20) 및 웨브(21)로 구성되는 것으로 기술된 금속 본체는 첨가식 제조 방법으로서, 예컨대 레이저 소결 또는 레이저 용융(SLM 방식)에 의해 분말-야금학적으로 제조되는 것이 바람직하다. 따라서, 웨브(21)는 동일한 안정성 뿐만 아니라, 전극 플레이트(19) 및 전극 지지부(20)와 동일한 재질 구조를 갖는다. 웨브(21)의 직경은 웨브(21)의 길이보다 작을 수 있다. 그 단면들은, 제각기, 예컨대 도 7에 도시된 바와 같이, 둥글게 또는 실질적으로 원형으로 구현될 수 있거나, 또는 도 8에 따라 둥글지 않게 구현될 수 있다. 높은 기계적 안정성은 이렇게 병립될 수 있는 낮은 열전도성과 병립될 수 있다.

[0025] 바람직하게는, 슬릿(24)에는 외측의 플라스틱 재킷(17)에 융합되는 플라스틱으로 채워진다. 그에 따라 슬릿(24)이 폐쇄되므로, 액체, 박테리아 또는 다른 생물학적 물질들의 침투가 저지된다. 또한, 플라스틱은, 서로 대면하는 한편, 슬릿(24)을 규정하는 표면들에 부착된다. 또한, 플라스틱 재킷(17)은 전극 지지부(20)의 이면 측, 즉 도 5에서는 하부측에 잘 부착될 수 있다. 플라스틱 재킷(17)은 주변의 조직에 대한 전극 지지부(20)의 전기 절연 및 단열을 달성한다. 슬릿(24)들 내의 플라스틱은 전극 지지부(20)에 대한 그 열차폐 뿐만 아니라, 전극 플레이트(19)의 기계적인 지지를 달성한다.

[0026] 도 6은 브랜치(16)의 단면 중, 특히 웨브(21) 및 전극 지지부(20)의 실시예에 관한 변형예를 예시한다. 도시된 바와 같이, 전극 지지부는 대략 사발-형상으로 구현될 수 있으며, 여기서는 웨브(21)의 길이 및 슬릿(24)의 내부 폭이 더 커진다. 웨브(21)는 원통형으로 구현되거나, 또는 일단부에서 또는 양단부에서 두꺼워지게 구현될 수 있다. 그 외에는, 동일한 참조 번호들에 기초하여 상기 기재가 상응하여 적용된다.

[0027] 정교한 웨브(21)를 대신하여, 도 9 및 도 10에 따른 중공 웨브(26)가 하나의 장소 또는 복수의 장소에서 사용될 수도 있다. 이들 중공 웨브(26)는, 예컨대 전극 플레이트(19)의 상부측에 구멍을 낸, 또한, 예컨대 플라스틱, 세라믹 등으로 이루어진 스페이서(28)를 수용하기에 적합한 채널(27)을 에워쌀 수 있다. 도 10에 따르면, 중공 웨브(26)는 전극 플레이트(19)와 전극 지지부(20) 사이에 연결부를 형성할 수 있다. 그러나, 이들 웨브는 블라인드 핀(blind pin)으로서 구현될 수도 있는데, 즉 이들 웨브는 전극 지지부(20)의 상류에서 떨어져서 종단할 수 있다. 이 경우에는, 이들 웨브가 전극 플레이트(19)와 전극 지지부(20) 사이의 전기적 및 기계적 연결에 기여하지는 않는다. 연결은 다른 웨브(21)에 의해 및/또는 슬릿(24) 내에 배치된 플라스틱에 의해 완전히 또는 부분적으로 수용된다.

[0028] 플라스틱 재킷(17)은 전극 지지부(20)를 지나 조인트부(29)(도 3 참조)까지, 또한 가능하다면, 조작 연결부(30)까지 더 연장될 수 있다. 조인트부(29)는 플라이어 방식으로 브랜치들(15, 16)을 개방 및 폐쇄할 수 있게 피벗 조인트를 구현하는 역할을 한다. 이러한 목적으로, 조인트부(29)에는, 조인트부(29)를 가로질러 연장되고 둥글게 또는 둥글지 않게 구현될 수 있으며, 지지를 위해 제공되는 볼트(32)의 외경보다 큰 직경을 포함하는 것이 바람직한 관통 개구(31)가 제공된다(도 11 참조). 플라스틱 재킷(17)은 관통 개구(31)를 통해 연장되고 그 자리에서 베어링 슬리브(33)를 형성하는 것이 바람직하다. 이 베어링 슬리브(33)는 플라스틱 재킷(17)의 일체형 요소이다. 베어링 슬리브는 금속 부위(18)를 볼트(32)에 대하여 절연하고, 동시에 대체로 금속 부위(18)의 제조 공차와 무관하게 볼트를 관통 개구(31) 내의 중심에 위치시킨다.

[0029] 여기에 기술되는 기구(10)는 다음과 같이 동작한다:

[0030] 2개의 브랜치(15, 16)의 전극 플레이트(19)는, 샤프트(11)를 관통하는 배선들을 통해, 또한 접속 케이블(34)을 통해 전원에, 예컨대 HF 발전기에 접속된다. 활성화에 따라, 전압이 생기기 때문에, 브랜치(15, 16) 사이에 물린 조직에 전력이 인가된다. 이러한 목적으로, 브랜치(15, 16)를 폐쇄하는 한편, 이들 브랜치 사이에 조직을 물기 위해, 핸들(14) 상에서 수동 레버가 조작된다. 전력을 공급하는 것에 의해, 조직 내의 온도가 상승하고, 여기서 조직이 응고된다. 그에 따라, 전극 플레이트(19)의 온도는 비등 온도를 지나서도 부분적으로 상승한다. 그러나, 전극 플레이트(19)에 대해서는 가열이 크게 제한된다. 슬릿(24) 내에 배치된 플라스틱은 전극 플레이트(19)의 열전도성보다 작은 열전도성을 포함한다. 그들의 작은 단면적으로 인해, 웨브(21)는 추가적으로 아주 소량의 열 에너지만을 전달하므로, 전극 지지부(20)는 대부분 차게 유지된다. 전극 지지부(20)의 바람직한 큰

열용량은 작은 온도만을 증가시키는 작은 전달 열량을 수용한다. 이 효과는, 특히 잠열이 저장되는, 예컨대 왁스와 같은 열-완충재가 플라스틱의 밑/또는 전극 지지부(20)의 하나 또는 복수의 중공 챔버에 배치되는 경우에 강화될 수 있으며, 저장 온도는, 예컨대 60℃의, 또는 그 미만의, 조직을 손상시키지 않는 낮은 온도 범위로 규정되는 것이 바람직하다. 그에 따라, 브랜치(15, 16)의 외측부들은 보다 장기간의 사용에도 충분히 차게 유지될 수 있다.

[0031] 기구(10)의 신규한 브랜치(16)는, 현존하는 전극 플레이트(19) 및 연결 웨브(21) 뿐만 아니라 전극 지지부(20)를 포함하는, 이음매 없이 일체형으로 구현되는 금속 부위(18)를 포함한다. 바람직하게는, 이 금속 부위(18)는 첨가식 제조 방법, 예컨대 선택적 레이저 용융(SLM)으로 제조된다. 전극 플레이트(19)와 전극 지지부(20) 사이의 용접부 또는 이음매를 제거함으로써, 열을 약하게 전도하고, 동시에 기계적으로 매우 안정적인 연결부가 웨브(21)에 의해 생성될 수 있다. 신규한 브랜치는 복강경 기구 및 가요성 내시경 기구에 대해서 뿐만 아니라 관혈적 수술을 위한 기구에 대해서 적합하다.

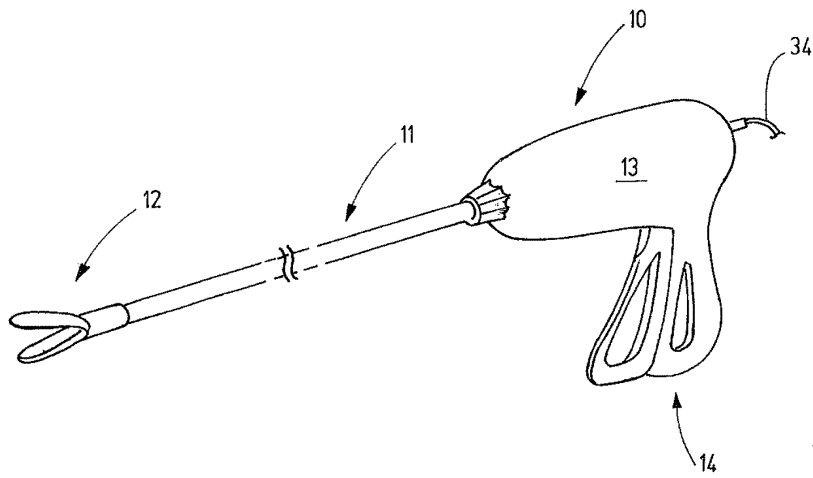
부호의 설명

[0032]

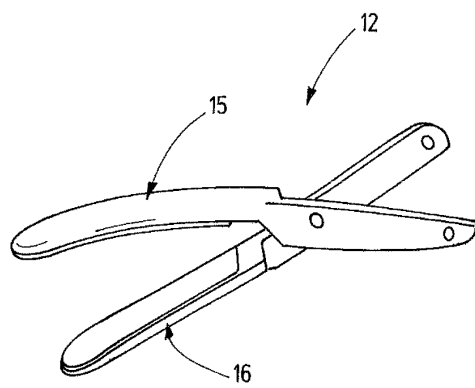
10 : 기구	11 : 샤프트
12 : 도구	13 : 하우징
14 : 핸들	15 : 제 1 브랜치
16 : 제 2 브랜치	17 : 플라스틱 재킷
18 : 금속 부위	19 : 전극 플레이트
20 : 전극 지지부	21 : 웨브
22 : 전극 플레이트의 에지 윤곽	23 : 전극 지지부의 에지 윤곽
24 : 슬릿	25 : 개구
26 : 중공 웨브	27 : 채널
28 : 스페이서	29 : 조인트부
30 : 조작 연결부	31 : 관통 개구
32 : 볼트	33 : 베어링 슬리브
34 : 접속 케이블	35 : 돌출부
36 : 이행 영역	37 : 플라스틱 재킷의 외측 플랜지
38 : 돌출부의 외측 플랜지	

도면

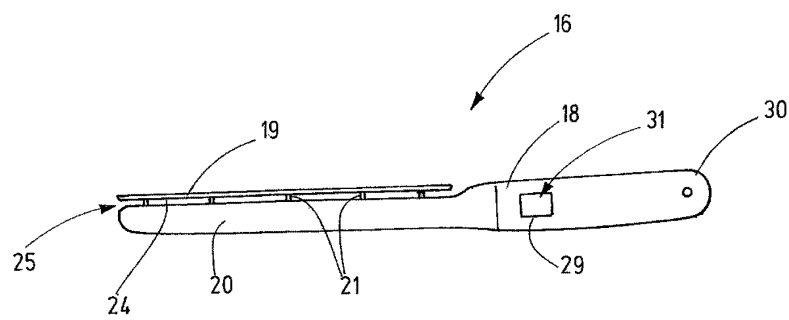
도면1



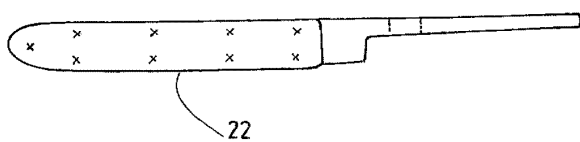
도면2



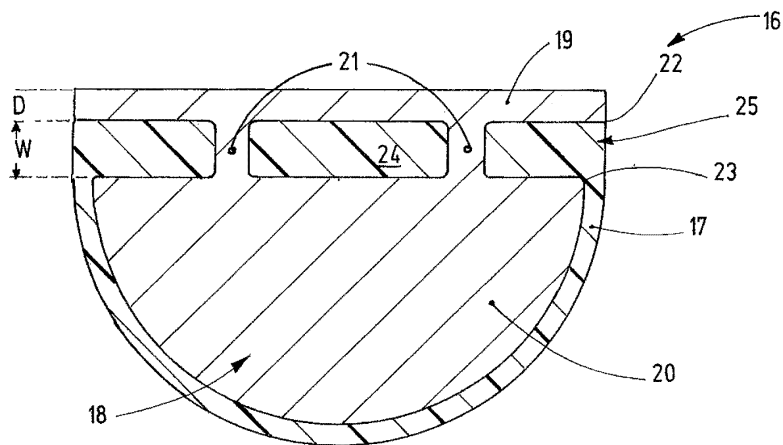
도면3



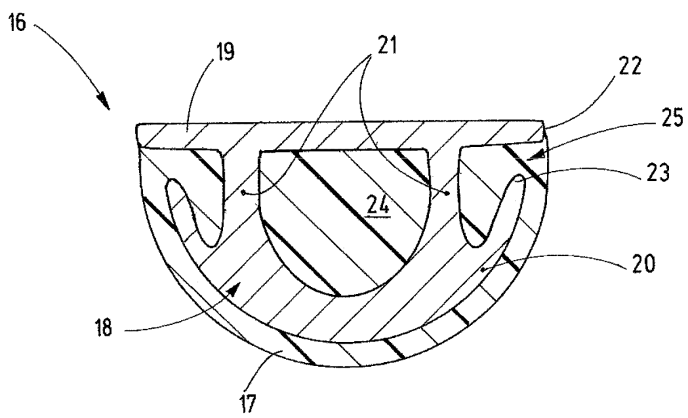
도면4



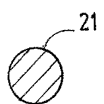
도면5



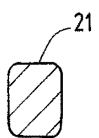
도면6



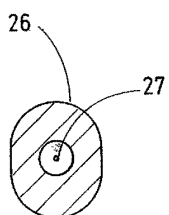
도면7



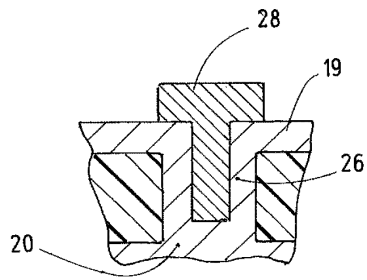
도면8



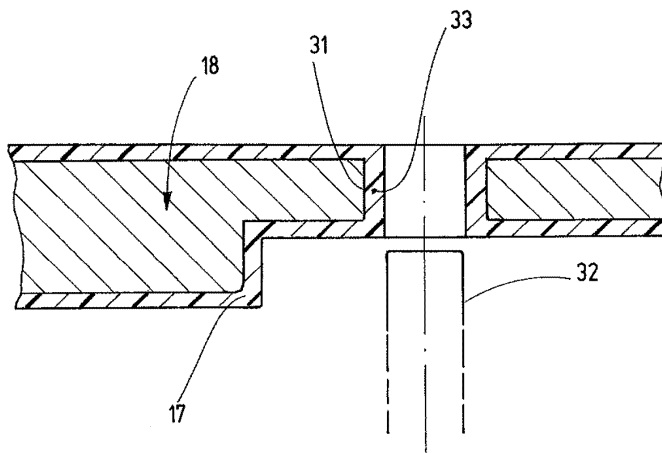
도면9



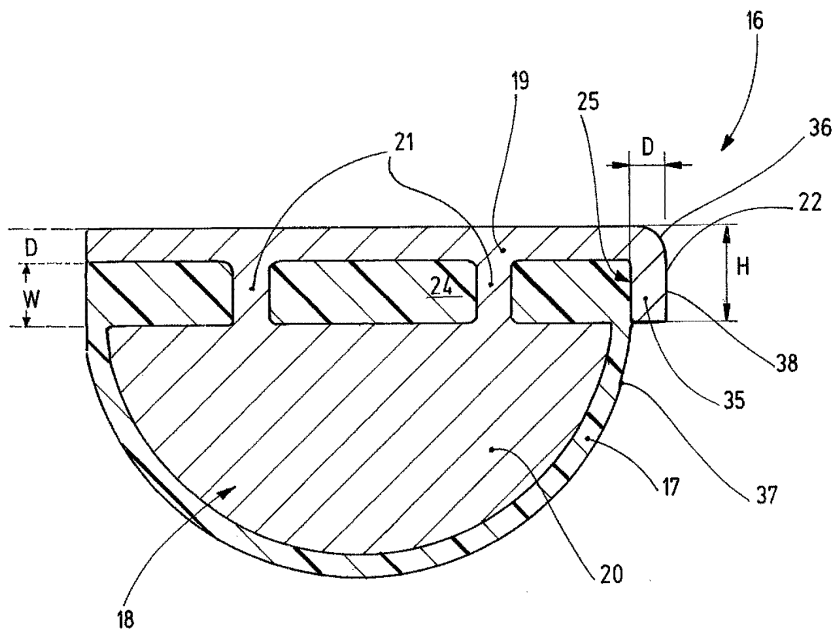
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	发明名称：一种包括电极支撑件的手术器械		
公开(公告)号	KR101629137B1	公开(公告)日	2016-06-09
申请号	KR1020150019548	申请日	2015-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	蒸geem BEHA医保作为艾丽卡在埃尔韦		
当前申请(专利权)人(译)	蒸geem BEHA医保作为艾丽卡在埃尔韦		
[标]发明人	MAYER VOLKER 메이어볼커 SCHMID MARKUS 슈미트마르쿠스 BRODBECK ACHIM 브로드벡아킴		
发明人	메이어볼커 슈미트마르쿠스 브로드벡아킴		
IPC分类号	A61B18/08		
CPC分类号	A61B18/08 A61B18/085 A61B18/1445 A61B2018/00077 A61B2018/00089 A61B2018/00101 A61B2018/00107 A61B2018/0063 A61B18/12		
优先权	2014154832 2014-02-12 EP		
其他公开文献	KR1020150095202A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

器械10的新颖的分支16包括一体地无缝地实现的金属部件18，包括电极支撑件20以及现有的电极板19和连接腹板21。做吧优选地，该金属部分18通过诸如选择性激光熔化（SLM）之类的增材制造方法制成。通过去除电极板19和电极支撑件20之间的焊缝或接缝，可以建立机械上非常稳定并且导热性弱的连接。新的分支机构不仅适用于腹腔镜器械和柔性内窥镜器械，还适用于开放式手术器械。

