(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0019946
(43) 공개일자 2014년02월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 18/04 (2006.01) *A61M 29/02* (2006.01)
A61M 25/10 (2006.01) *A61F 7/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0086077
(22) 출원일자 2012년08월07일
심사청구일자 2012년08월07일

(71) 출원인
조진현
서울 강남구 광평로31길 27, 110동 103호 (수서동, 삼성아파트)
(72) 발명자
조진현
서울 강남구 광평로31길 27, 110동 103호 (수서동, 삼성아파트)
(74) 대리인
김남식, 양기혁, 한윤호, 이인행

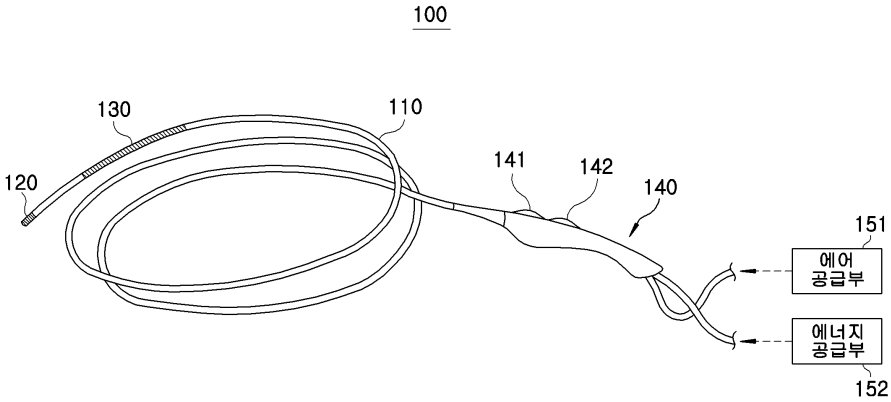
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **하지 정맥류 열 치료 장치 및 열 치료 방법**

(57) 요 약

본 발명은 카테터에 삽입되기 위한 샤프트와, 상기 샤프트의 끝단에 팽창 가능하도록 마련되는 벌륜과, 상기 벌륜으로부터 소정간격 이격되도록 상기 샤프트에 마련되고, 혈관 내 치료부위에 대하여 열을 제공하는 가열부와, 상기 벌륜의 팽창을 제어하는 제어모듈을 포함하는 하지 정맥류 열 치료 장치 및 이를 이용한 열 치료 방법에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

하지 정맥류의 열 치료에 사용되는 장치에 있어서,

카테터에 삽입되기 위한 샤프트;

상기 샤프트의 끝단에 팽창 가능하도록 마련되는 벌룬;

상기 벌룬으로부터 소정간격 이격되도록 상기 샤프트에 마련되고, 혈관 내 치료부위에 대하여 열을 제공하는 가열부; 및

상기 벌룬의 팽창을 제어하는 제어모듈을 포함하는,

하지 정맥류 열 치료 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어모듈은, 상기 벌룬이 상기 혈관 내에서 정맥을 만나는 부위를 통과한 후 팽창되어 상기 정맥을 만나는 부위 내에서 걸리도록 상기 벌룬의 팽창을 제어함으로써, 상기 가열부가 상기 정맥을 만나는 부위로부터 상기 소정간격만큼 이격되어 치료를 시작하도록 허용하는, 하지 정맥류 열 치료 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 벌룬은,

측방향으로의 팽창이 유도되도록 측부가 양단에 비하여 얇은 두께를 가지도록 형성되는, 하지 정맥류 열 치료 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 소정간격은 1.5 ~ 2.5㎝인, 하지 정맥류 열 치료 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 제어모듈은 상기 샤프트에 마련되고, 외부의 에어공급부와 에너지공급부로부터 공급되는 에어와 에너지가 상기 샤프트를 통해서 상기 벌룬과 상기 가열부에 각각 공급되도록 제어되는, 하지 정맥류 열 치료 장치.

청구항 6

하지 정맥류의 열 치료를 위한 방법에 있어서,

치료를 위한 혈관에 삽입된 카테터에 샤프트를 삽입하여, 상기 샤프트의 끝단에 마련된 축소 상태의 벌룬이 정맥과 만나는 부위를 통과하도록 하는 단계;

상기 벌룬이 에어의 공급에 의해 팽창되도록 하는 단계;

상기 샤프트를 당겨서 상기 벌룬이 상기 정맥과 만나는 부위에 걸리도록 하는 단계;

상기 샤프트에서 상기 벌룬으로부터 소정간격 이격되도록 마련되는 가열부가 치료부위를 가열하도록 하는 단계를 포함하는, 하지 정맥류 열 치료 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 가열하는 단계는,

상기 혈관 내에서 상기 가열부를 상기 정맥과 만나는 부위로부터 상기 소정간격 이격시킨 상태에서 수행하는, 하지 정맥류 열 치료 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 벌륜은 측방향으로의 팽창이 유도되도록 측부가 양단에 비하여 얇은 두께를 가지도록 형성하는, 하지 정맥류 열 치료 방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서, 상기 가열부는,

상기 벌륜으로부터 1.5 ~ 2.5㎝ 이격되도록 상기 샤프트에 마련되는, 하지 정맥류 열 치료 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 하지 정맥류 열 치료 장치 및 열 치료 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 하지 정맥류의 열 치료가 용이하면서도 소요되는 시간을 단축할 수 있는 하지 정맥류 열 치료 장치 및 열 치료 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 정맥은 동맥을 통해 심장에서 우리 몸 곳곳으로 공급되었던 혈액이 다시 심장으로 돌아오는 통로이다. 특히 팔다리에 분포되어 있는 정맥은 근육 사이에 놓여있는 큰 심부 정맥(deep vein)과 피부 바로 밑으로 보이는 표재 정맥(superficial vein), 그리고 이들 두 정맥을 연결하는 관통 정맥(perforating vein) 3가지가 있다. 하지 정맥류는 그 중에서 표재 정맥이 늘어나서 피부 밖으로 돌출되어 보이는 것을 말한다.

[0003] 또한, 정맥 내부에는 판막(valve)이라는 것이 있어 혈액의 흐름을 항상 심장 쪽으로 일정하게 유지하도록 하는데, 하지 정맥류는 오래 서 있는 등 하지 정맥 내의 압력이 높아지는 경우 정맥 벽이 약해지면서 판막이 손상되면, 심장으로 가는 혈액이 역류하여 늘어난 정맥이 피부 밖으로 보이게 되는 것이다.

[0004] 종래의 하지 정맥류에 대한 치료 방법으로는 치료 부위에 열을 가하여 정맥을 폐쇄하는 열 치료 방법이 사용되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나 종래의 하지 정맥류에 대한 열 치료 방법은 정맥이 만나는 부위에서 일정 간격 이후부터 치료가 시작되어야 하기 때문에 치료 중에 초음파를 이용하여 치료 시작 지점을 측정해야 하고, 이로 인해 숙련된 방사선사를 필요로 하며, 치료에 많은 시간과 노력이 소요되는 문제점을 가지고 있었다.

[0006] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 하지 정맥류의 열 치료가 용이하면서도 소요 시간을 줄일 수 있도록 하고, 치료 과정에 숙련된 방사선사 등의 참여 인원을 줄일 수 있도록 하는 하지 정맥류 열 치료 장치 및 열 치료 방법을 제공한다. 이러한 본 발명의 과제는 예시적으로 제시되었고, 따라서 본 발명이 이러한 과제에 제한되는 것은 아니다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 관점에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치가 제공된다. 상기 하지 정맥류 열 치료 장치는 하지 정맥류의 열 치료에 사용되는 장치에 있어서, 카테터에 삽입되기 위한 샤프트와, 상기 샤프트의 끝단에 팽창 가능하도록 마련되는 벌륜과, 상기 벌륜으로부터 소정간격 이격되도록 상기 샤프트에 마련되고, 혈관 내 치료부위에 대하여 열을 제공하는 가열부와, 상기 벌륜의 팽창을 제어하는 제어모듈을 포함할 수 있다.

[0008] 상기 하지 정맥류 열 치료 장치에 있어서, 상기 제어모듈은, 상기 벌륜이 상기 혈관 내에서 정맥을 만나는 부위를 통과한 후 팽창되어 상기 정맥을 만나는 부위 내에서 걸리도록 상기 벌륜의 팽창을 제어함으로써, 상기 가열부가 상기 정맥을 만나는 부위로부터 상기 소정간격만큼 이격되어 치료를 시작하도록 허용할 수 있다.

[0009] 상기 하지 정맥류 열 치료 장치에 있어서, 상기 벌륜은, 측방향으로의 팽창이 유도되도록 측부가 양단에 비하여 얇은 두께를 가지도록 형성될 수 있다.

[0010] 상기 하지 정맥류 열 치료 장치에 있어서, 상기 소정간격은 1.5 ~ 2.5㎝일 수 있다.

[0011] 상기 하지 정맥류 열 치료 장치에 있어서, 상기 제어모듈은 상기 샤프트에 마련되고, 외부의 에어공급부와 에너지공급부로부터 공급되는 에어와 에너지가 상기 샤프트를 통해서 상기 벌륜과 상기 가열부에 각각 공급되도록 제어될 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 관점에 따른 하지 정맥류 열 치료 방법이 제공된다. 상기 하지 정맥류 열 치료 방법은 하지 정맥류의 열 치료를 위한 방법에 있어서, 치료를 위한 혈관에 삽입된 카테터에 샤프트를 삽입하여, 상기 샤프트의 끝단에 마련된 축소 상태의 벌륜이 정맥과 만나는 부위를 통과하도록 하는 단계; 상기 벌륜이 에어의 공급에 의해 팽창되도록 하는 단계; 상기 샤프트를 당겨서 상기 벌륜이 상기 정맥과 만나는 부위에 걸리도록 하는 단계; 및 상기 샤프트에서 상기 벌륜으로부터 이격되도록 마련되는 가열부가 치료부위를 가열하도록 하는 단계를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 하지 정맥류 열 치료 방법에 있어서, 상기 가열하는 단계는, 상기 혈관 내에서 상기 가열부를 상기 정맥과 만나는 부위로부터 상기 소정간격 이격시킨 상태에서 수행할 수 있다.

[0014] 상기 하지 정맥류 열 치료 방법에 있어서, 상기 벌륜은, 측방향으로의 팽창이 유도되도록 측부가 양단에 비하여 얇은 두께를 가지도록 형성될 수 있다.

[0015] 상기 하지 정맥류 열 치료 방법에 있어서, 상기 가열부는, 상기 벌륜으로부터 1.5 ~ 2.5㎝ 이격되도록 상기 샤프트에 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치 및 열 치료 방법에 의하면, 하지 정맥류의 열 치료가 용이하면서도 소요 시간을 단축시킬 수 있고, 치료 과정에 숙련된 방사선사 등의 참여 인원을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치를 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치의 요부를 도시한 평면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치의 벌륜을 도시한 평면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 방법을 도시한 흐름도이다.

도 5 내지 도 9는 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 방법을 순차적으로 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 설명함으로써 본 발명을 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면에서 구성 요소들은 설명의 편의를 위하여 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다.

[0019] 본 실시예를 설명하는 과정에서 언급하는 "상의" 또는 "하의" 와 같은 용어들은 도면에서 도해되는 것처럼 다른 요소들에 대한 어떤 요소들의 상대적인 관계를 기술하기 위해 사용될 수 있다. 즉, 상대적 용어들은 도면에서 묘사되는 방향과 별도로 구조체의 다른 방향들을 포함하는 것으로 이해될 수도 있다. 예를 들어, 도면들에서 구조체의 상하가 뒤집어 진다면, 다른 요소들의 상면 상에 존재하는 것으로 묘사되는 요소들은 다른 요소들의 하면 상에 방향을 가지게 된다. 그러므로 예로써 든 "상의"라는 용어는, 도면의 특정한 방향에 의존하여 "상의" 및 "하의" 방향 모두를 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 본 실시예를 설명하는 과정에서, 어떠한 구성요소가 다른 구성요소 "상에" 위치하거나, 다른 구성요소에 "(전기적으로) 연결"된다고 언급할 때는, 상기 구성요소는 상기 다른 구성요소의 직접 상에 위치하거나, 상기 다른 구성요소에 직접 (전기적으로) 연결되는 것을 의미할 수도 있으나, 나아가, 하나 또는 둘 이상의 개재하는 구성요소들이 그 사이에 존재할 수 있음을 의미할 수도 있다. 하지만, 어떠한 구성요소가 다른 구성요소의 "직접 상에" 위치하거나, 다른 구성요소에 "직접 (전기적으로) 연결"된다거나, 또는 다른 구성요소에 "직접 접촉"

한다고 언급할 때는, 별도의 언급이 없다면 그 사이에 개재하는 구성요소들이 존재하지 않음을 의미한다.

[0021] 이하의 실시예에서, x축, y축 및 z축은 직교 좌표계 상의 세 축으로 한정되지 않고, 이를 포함하는 넓은 의미로 해석될 수 있다. 예를 들어, x축, y축 및 z축은 서로 직교할 수도 있지만, 서로 직교하지 않는 서로 다른 방향을 지칭할 수도 있다.

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치를 도시한 사시도이다.

[0023] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치(100)는 일례로서, 샤프트(shaft; 110)와, 벌륜(balloon; 120)과, 가열부(130)를 포함할 수 있다.

[0024] 샤프트(110)는 혈관(1)(도 5에 도시), 예컨대 정맥에 삽입된 카테터(catheter; 10)(도 5에 도시)에 삽입되기 위한 것으로서, 혈관(1)의 형태에 따라 어느 정도 휨이 가능한 재질로 이루어질 수 있고, 일례로 벌륜(120)에 에어를 공급하기 위한 유로 내지 튜브가 내측에 마련될 수 있고, 가열부(130)의 동작에 필요한 에너지를 공급하기 위한 와이어가 내측에 설치될 수 있다.

[0025] 벌륜(120)은 샤프트(110)의 끝단에 팽창 가능하도록 마련되고, 본 실시예에서처럼 샤프트(110)의 끝단에 위치하도록 마련될 수 있는데, 이와 달리 샤프트(110)의 끝단이 노출되도록 샤프트(110)에 마련될 수도 있다. 또한, 벌륜(120)은 평상시에는 수축된 상태를 유지하고, 샤프트(110)를 통해서 내측으로 공급되는 에어의 압력에 의해 팽창하기 위한 합성수지나 고무 등의 재질로 이루어질 수 있고, 원형이나 타원형 등의 구 형태로 이루어지거나, 링 형태를 비롯하여 다양한 형태로 이루어질 수 있다. 또한, 벌륜(120)은 에어의 주입을 위하여 개방되도록 형성되는 측이 접착제나 끼움부재 등을 사용하여 샤프트(110) 내에 고정되되, 개방측이 샤프트(110)의 내측으로부터 에어를 공급받을 수 있도록 연결될 수 있다.

[0026] 가열부(130)는 벌륜(120)으로부터 이격되도록 샤프트(110)에 마련되고, 치료부위에 대하여 열을 제공하도록 하며, 예컨대 레이저나 고주파를 이용하여 열을 발산할 수 있으며, 이에 한하지 않고, 전기에너지를 열에너지로 변환하거나, 다양한 에너지의 변환에 의해 열을 발산하는 부재로 이루어질 수 있다.

[0027] 샤프트(110)에는 벌륜(120)과 가열부(130)의 제어를 위하여, 제어모듈(140)이 마련될 수 있다.

[0028] 제어모듈(140)은 일례로 샤프트(110)의 끝단에 마련되고, 파지가 가능한 형태를 가질 수 있으며, 외부의 에어공급부(151)와 에너지공급부(152)로부터 공급되는 에어와 에너지가 샤프트(110)의 내측에 마련된 에어 공급 유로나 튜브와 에너지 공급 와이어를 통해서 벌륜(120)과 가열부(130)에 각각 공급되도록 제어할 수 있다. 여기서, 에어공급부(151)는 일례로 압축공기를 저장하는 용기이거나, 압축에어를 생성하여 송풍하기 위한 콤퓨레셔를 포함할 수 있다. 또한, 에너지공급부(152)는 가열부(130)의 가열 방식 및 구조에 따라 가열부(130)의 구동에 필요한 에너지를 공급하기 위한 것으로서, 일례로 가열부(130)가 레이저 열을 발산하기 위한 모듈인 경우, 샤프트(110) 내에 마련되는 에너지 공급용 와이어, 예컨대 광섬유를 통해서 가열부(130)로 레이저 광 에너지를 전도시키도록 하는 레이저 광원으로 이루어질 수 있고, 다른 예로서 가열부(130)가 고주파 열을 발산하기 위한 모듈인 경우, 샤프트(110) 내에 마련되는 에너지 공급용 와이어, 예컨대 도선을 통해서 가열부(130)로 고주파 전력을 전달하도록 하는 고주파 전력 공급부로 이루어질 수 있으며, 이 밖에도 가열부(130)의 구동에 필요한 에너지를 제공하기 위한 다양한 장치로 이루어질 수 있다.

[0029] 제어모듈(140)은 벌륜(120)으로의 에어 공급과 가열부(130)로의 에너지 공급을 각각 개폐시키도록 하는 벌륜동작스위치(141)와 가열부동작스위치(142)가 외측면에 각각 마련될 수 있다. 여기서, 벌륜동작스위치(141)는 에어의 공급을 개폐시키는 밸브나 에어공급부(151)의 동작을 온(on)/오프(off)시키는 스위치를 포함할 수 있으며, 양방향 스위칭에 의해 벌륜(120)에 대한 에어의 공급과 배기를 선택할 수도 있다. 벌륜(120)으로부터 에어를 배기시키기 위하여, 벌륜(120)의 복원력을 이용하여 자연배기하도록 하거나, 에어공급부(151)의 역동작을 이용하여 강제 배기하도록 할 수 있다. 또한, 가열부동작스위치(142)는 에너지공급부(152)에 의해 공급되는 에너지를 개폐시키거나, 에너지공급부(152)의 동작을 온(on)/오프(off)시키는 스위치를 포함할 수 있다.

[0030] 나아가, 제어모듈(140)은, 벌륜(120)이 혈관 내에서 정맥을 만나는 부위를 통과한 후 팽창되어 정맥을 만나는 부위 내에서 걸리도록 벌륜(120)의 팽창을 제어할 수 있고, 이에 따라서 가열부(130)가 정맥을 만나는 부위로부터 상기 소정간격만큼 이격되어 치료를 시작하도록 허용할 수 있다.

[0031] 도 2를 참조하면, 벌륜(120)은 혈관 내에서 정맥과 만나는 부위에 걸리도록 팽창될 수 있고, 나아가 열치료 부위가 정맥을 만나는 부위로부터 일정간격 이격되어 시작되도록 그 길이(L1)를 조절할 수 있다. 예를 들어, 벌륜(120)은 팽창시 1.5 ~ 2.5㎜의 길이(L1)를 가질 수 있다. 다만, 이러한 벌륜(120)의 길이는 사용 환경에 따라서

적절하게 조절될 수 있고, 본 발명의 범위를 제한하지 않는다.

[0032] 또한, 가열부(130)는 벌륜(120)으로부터 1.5 ~ 2.5㎝ 이격되도록 샤프트(110)에 마련될 수 있고, 바람직하게는 벌륜(120)으로부터 2㎝의 이격거리(L2)를 가질 수 있다. 여기서, 가열부(130)는 벌륜(120)이 혈관 내에서 정맥과 만나는 부위에 걸린 상태에서 열 치료를 수행하는 점을 감안하면, 벌륜(120)으로부터 1.5㎝ 미만으로 이격되는 경우와 2.5㎝ 초과하여 이격되는 경우 치료 부위를 벗어난 부위에 대하여 열 치료를 수행하게 됨으로써 열 치료의 효과를 저하시키게 된다. 한편, 가열부(130)는 길이(L3)가 일례로 7㎝일 수 있으며, 이 외에도 1회 치료 부위에 대한 길이를 고려하여 다양한 길이(L3)를 가질 수 있다.

[0033] 도 3을 참조하면, 벌륜(120)은 팽창 전후의 길이 변화를 최소화하기 위하여 측방향으로의 팽창이 유도되도록 측부(121)가 양단(122)에 비하여 얇은 두께를 가지도록 형성될 수 있다. 따라서, 벌륜(120)은 내측으로 에어가 공급시, 내부 압력의 상승으로 인해 양단(122)에 비하여 두께가 얇은 측부(121)가 팽창하기 시작하여 팽창 전후의 길이 변화를 최소화하도록 한다.

[0034] 도 4는 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 방법을 도시한 흐름도이다.

[0035] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 방법은 샤프트의 삽입에 의해 벌륜이 정맥과 만나는 부위를 통과하도록 하는 단계(S11)와, 벌륜이 팽창되도록 하는 단계(S12)와, 벌륜이 정맥과 만나는 부위에 걸리도록 하는 단계(S13)와, 가열부가 치료부위를 가열하도록 하는 단계(S14)를 포함할 수 있는데, 이를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0036] 도 5에 도시된 바와 같이, 치료를 위한 혈관(1), 예컨대 정맥에 카테터(10)를 삽입한 다음, 샤프트(110)를 카테터(10)의 내측으로 삽입하여, 도 6에 도시된 바와 같이, 샤프트(110)의 끝단에 마련된 축소 상태의 벌륜(120)이 정맥(2)과 만나는 부위를 통과하도록 한다(S11). 선택적으로, 초음파 검사장비를 이용하여, 혈관(1) 내에서 샤프트(110)와 벌륜(120)의 진행 위치를 파악할 수도 있다.

[0037] 도 7에 도시된 바와 같이, 혈관(1) 내에서 정맥(2)과 만나는 부위를 통과한 벌륜(120)에 샤프트(110)를 통해서 에어를 공급함으로써 벌륜(120)이 에어의 공급에 의해 팽창되도록 한다(S12). 여기서, 벌륜(120)은 팽창시 1.5 ~ 2.5㎜의 길이를 가질 수 있고, 일례로서 2㎜의 길이를 가질 수 있는데, 이를 위해, 내측으로 에어가 공급시, 측방향으로의 팽창이 유도되도록 측부(121)가 양단(122)에 비하여 얇은 두께를 가지도록 형성될 수 있다.

[0038] 도 8에 도시된 바와 같이, 벌륜(120)을 팽창시킨 다음, 샤프트(110)를 당겨서 벌륜(120)이 혈관(1) 내에서 정맥(2)과 만나는 부위에 걸리도록 한다(S13). 따라서, 가열부(130)를 치료부위에 손쉽게 정렬시킬 수 있다.

[0039] 도 9에 도시된 바와 같이, 벌륜(120)이 혈관(1) 내에서 정맥(2)과 만나는 부위에 걸리면, 샤프트(110)에서 벌륜(120)으로부터 이격되도록 마련되는 가열부(130)에 구동에 필요한 에너지를 공급하여 가열부(130)가 레이저 열 또는 고주파 열을 이용하여 치료부위를 가열하도록 한다(S14). 여기서, 가열부(130)는 벌륜(120)으로부터 1.5 ~ 2.5㎝ 이격되도록 샤프트(110)에 마련될 수 있으며, 일례로 벌륜(120)으로부터 2㎝ 이격되도록 샤프트(110)에 마련될 수 있으며, 이로 인해 벌륜(120)이 걸린 혈관(1) 내에서 정맥(2)과 만나는 부위로부터 적정 거리, 예컨대 2㎝ 이격된 가열부(130)를 통해서 치료부위에 대한 열을 가하여 혈관(1) 예컨대 정맥을 폐쇄시키도록 한다. 이때, 가열부(130)에 의한 가열 시간은 제어모듈(140)에 의해 자동으로 셋팅된 시간 동안만 진행되도록 할 수 있으며, 필요에 따라 가열부동작스위치(142)의 수동 조작에 의해 조절될 수 있다.

[0040] 가열부(130)에 의한 치료부위의 가열을 마치면, 벌륜(120)이 수축되도록 하고, 샤프트(110)를 당김으로써 상기한 단계(S11 내지 S14)의 반복 수행에 의해 열 치료 과정을 수행할 수 있다.

[0041] 이와 같은 본 발명에 따른 하지 정맥류 열 치료 장치 및 열 치료 방법에 따르면, 하지 정맥류의 열 치료가 용이하면서도 소요 시간을 단축시킬 수 있고, 치료 과정에 숙련된 방사선사 등의 참여 인원을 줄일 수 있다.

[0042] 이와 같이 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 설명하였으나, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이러한 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

[0043] 10 : 카테터　　110 : 샤프트

120 : 벌룬 121 : 측부

122 : 양단 130 : 가열부

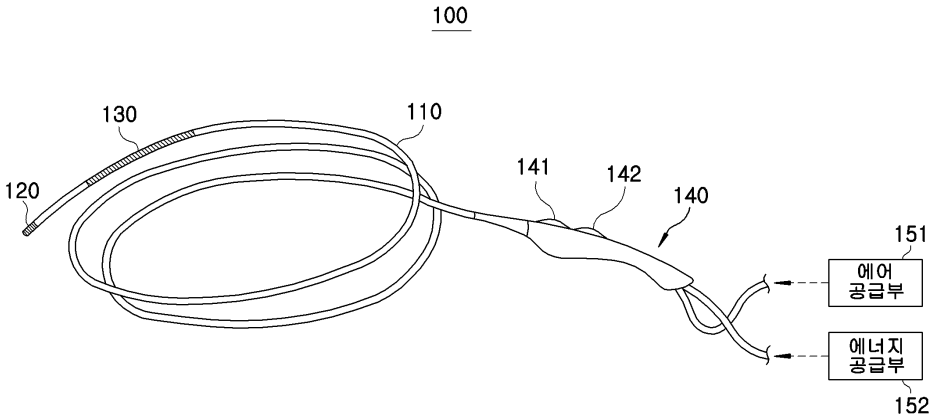
140 : 제어모듈 141 : 벌룬동작스위치

142 : 가열부동작스위치 151 : 에어공급부

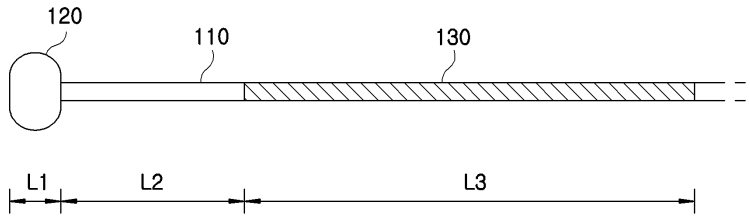
152 : 에너지공급부

도면

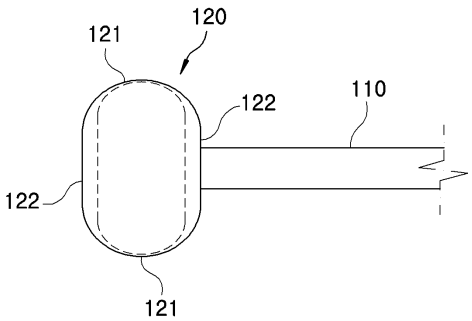
도면1



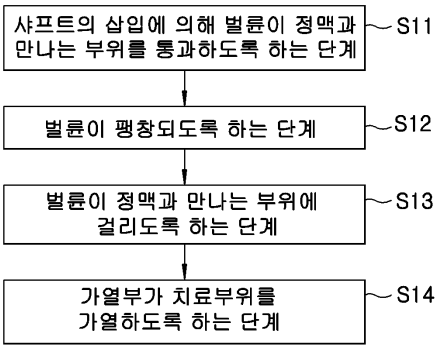
도면2



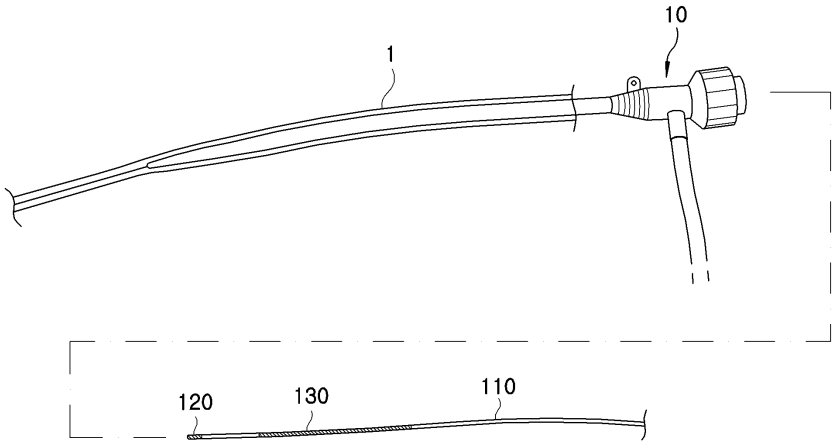
도면3



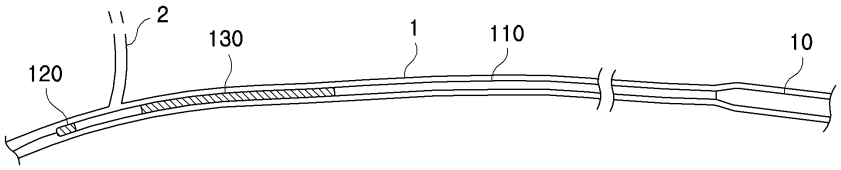
도면4



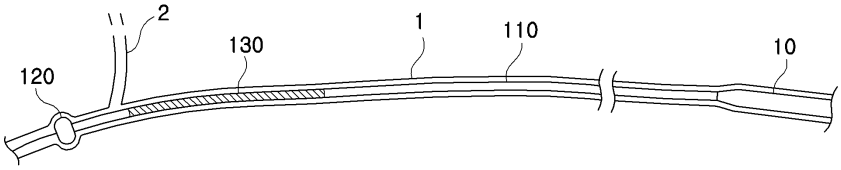
도면5



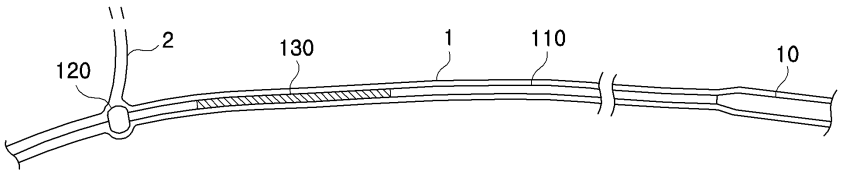
도면6



도면7



도면8



도면9

