



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0054836
(43) 공개일자 2019년05월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 17/11 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 17/11 (2013.01)

A61B 2017/1107 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0151852

(22) 출원일자 2017년11월14일

심사청구일자 2017년11월14일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

손대구

대구광역시 수성구

(74) 대리인

김건우

전체 청구항 수 : 총 20 항

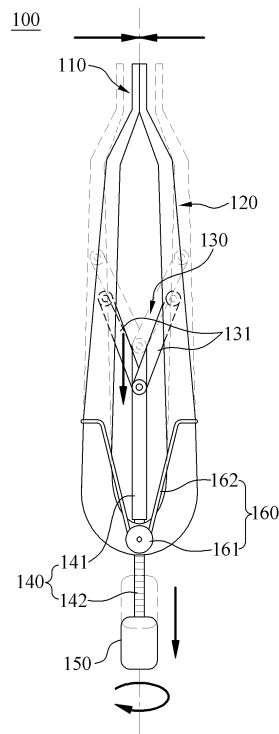
(54) 발명의 명칭 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법

(57) 요약

본 발명은 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 미세 혈관 문합기 보조 장치로서, 절단된 혈관을 문합하기 위한 한 쌍의 혈관 문합기가 각각 장착되기 위한 한 쌍의 문합기 장착부; 상기 한 쌍의 문합기 장착부의 하부로 각각 연장 형성되며, 힌지에 의해 서로 결합되는 마주

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



하는 형태로 이루어지는 한 쌍의 이동부; 상기 한 쌍의 이동부의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되고, 타단이 각각 모아진 형태로 힌지 결합되는 상단 힌지부; 상기 상단 힌지부의 타단 끝단 부위에 힌지 결합되는 중심 축부; 및 상기 중심 축부의 말단에 체결되어, 상기 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 회전하는 구동레버를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법에 따르면, 봉합사의 사용 없이 혈관을 연결하여 수술시간을 줄이고, 안정적인 수술이 가능하도록 하는 혈관 문합기를 사용하되, 혈관 문합기를 장착하여 혈관 장착을 보조할 수 있도록 구성함으로써, 실제 수술할 때 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 혈관 장착을 보조하고, 이를 통한 혈관 문합기가 보다 쉽고 용이하게 결합될 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 한 쌍의 문합기 장착부와, 한 쌍의 이동부와, 상단 힌지부와, 중심 축부 및 구동레버를 포함하는 미세 혈관 문합기 보조 장치를 구성함으로써, 혈관 문합기의 간단한 장착과 함께 실제 수술에서 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 하는 간단한 조작 방법으로 사용의 편리성 증대 및 수술시간을 현저히 줄여줄 수 있도록 할 수 있다.

뿐만 아니라, 본 발명은, 카트리지 형태로 제작되는 혈관 문합기를 문합기 장착부에 마주하도록 장착한 상태에서 구동레버의 회전 조작으로 중심 축부의 하부 이동과 상단 힌지부의 힌지 회동으로 한 쌍의 이동부의 간격이 좁아지고, 이에 대응하여 문합기 장착부에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 맞게 됨으로써, 혈관 문합기 보조 장치의 간단한 조작을 통한 혈관 문합기의 결합이 완성될 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61B 2017/1132 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

미세 혈관 문합기 보조 장치(100)로서,

절단된 혈관을 문합하기 위한 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 각각 장착되기 위한 한 쌍의 문합기 장착부(110);

상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)의 하부로 각각 연장 형성되며, 힌지에 의해 서로 결합되는 마주하는 형태로 이루어지는 한 쌍의 이동부(120);

상기 한 쌍의 이동부(120)의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되고, 타단이 각각 모아진 형태로 힌지 결합되는 상단 힌지부(130);

상기 상단 힌지부(130)의 타단 끈단 부위에 힌지 결합되는 중심 축부(140); 및

상기 중심 축부(140)의 말단에 체결되어, 상기 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 회전하는 구동레버(150)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 혈관 문합기 보조 장치(100)는,

상기 한 쌍의 이동부(120)의 벌어진 간격이 유지되도록 체결 고정되는 간격 유지부(160)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)는,

상기 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 서로 마주하는 형태로 각각 장착되도록 사각 형태의 장착 홈부(111)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)는,

상기 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 서로 마주하는 형태로 각각 장착되도록 사각 형태의 장착 홈부(111)를 구성하되, 상기 장착 홈부(111)는 상기 한 쌍의 혈관 문합기(101)의 체결 후 외부로 이탈시킬 수 있도록 상부 개방형으로 구성되는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)는,

상기 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 각각 고정되고, 상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 착탈이 가능하게 각각 장착되는 보조 문합 장착부(112)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 보조 문합 장착부(112)는,

상기 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 각각 고정될 수 있도록 내부 형상이 상기 혈관 문합기(101)의 외부 형상에 대응하는 라운드 형태로 구성되는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 보조 문합 장착부(112)는,

플라스틱 소재의 재질로 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 한 쌍의 이동부(120)는,

상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)가 각각 형성된 말단 부위가 좁고, 그 말단 부위의 하부로 간격이 넓어지게 절곡 형성되도록 결합되는 마주하는 장방형의 구조로 구성되는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 상단 힌지부(130)는,

상기 한 쌍의 이동부(120)의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되고, 타단이 각각 모아진 형태로 힌지 결합되는 2개의 힌지바(131)로 구성하되, 상기 2개의 힌지바(131)는 상기 한 쌍의 이동부(120)에 대해 V 형태로 힌지 결합되는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 중심 축부(140)는,

상기 상단 힌지부(130)의 2개의 힌지바(131)의 모아진 부분에 일단이 힌지 결합되고, 타단이 상기 한 쌍의 이동부(120)의 연결부(121)를 매개로 관통하여 구동레버(150)에 결합되는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 중심 축부(140)는,

상기 상단 힌지부(130)의 2개의 힌지바(131)에 힌지 결합되는 중심 연결대(141)와, 상기 중심 연결대(141)의 하부에 형성되는 중심 나사부(142)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 구동레버(150)는,

상기 중심 축부(140)의 중심 나사부(142)에 체결 고정되어, 정역 회전을 통해 상기 중심 나사부(142)가 상하로 이동됨에 따라 상기 상단 힌지부(130)를 매개로 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 13

제8항에 있어서, 상기 간격 유지부(160)는,

상기 한 쌍의 이동부(120) 결합 부위에 체결 고정되는 체결 링 부(161); 및

상기 체결 링 부(161)를 매개로 결합되어 상기 한 쌍의 이동부(120)의 양단에 걸쳐지는 U자형 결합부(162)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 14

제8항에 있어서, 상기 한 쌍의 혈관 문합기(101)는,

상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 각각 마주하는 형태로 장착되어 혈관 문합에 사용될 수 있도록 서로 대응하여 체결 결합될 수 있는 동일한 구조로 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 한 쌍의 혈관 문합기(101) 각각은,

절단된 혈관을 고정하기 위한 내부 링과, 상기 내부 링과 결합되는 외부 링을 결합한 구조인 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 한 쌍의 혈관 문합기(101) 각각은,

상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 각각 장착한 다음 상기 한 쌍의 이동부(120)의 간격을 좁혀서 서로 맞닿게 하여 결합을 완성할 수 있도록 하는 카트리지 형태의 구조로 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 한 쌍의 혈관 문합기(101) 각각은,

상기 절단된 혈관이 끼워지며 마주하는 혈관 문합기(101)가 서로 마주하여 체결될 수 있도록 복수의 고정 핀(102)과, 복수의 고정 핀(102)에 대응하는 복수의 고정 홈(103)을 형성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치.

청구항 18

미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법으로서,

절단된 혈관의 각 혈관 단부에 체결되는 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 각각 장착되는 단계;

구동레버(150)의 회전에 대응하여 중심 축부(140)의 중심 나사부(142)가 하부로 이동됨에 따라 중심 연결대(141)가 상단 힌지부(130)를 하부로 당기고, 이에 대응하여 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지는 단계; 및

상기 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀짐에 대응하여 상기 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 서로 맞닿아 서로 결합되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 혈관 문합기 보조 장치(100)는,

한 쌍의 문합기 장착부(110)의 하부로 각각 연장 형성되어 힌지에 의해 서로 결합되는 마주하는 형태로 한 쌍의 이동부(120)가 형성되고, 상기 한 쌍의 이동부(120)의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되는 2개의 힌지바(131)로 상단 힌지부(130)를 형성하며, 상기 상단 힌지부(130)의 2개의 힌지바(131)의 모아진 끝단 부위에 중심 축부(140)가 힌지 결합되고, 상기 중심 축부(140)의 말단에 체결되는 구동레버(150)에 회전에 의해 상기 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 작동하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 혈관 문합기 보조 장치(100)는,

상기 한 쌍의 이동부(120)의 벌어진 간격이 유지되도록 체결 고정되는 간격 유지부(160)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 혈관 문합기를 장착하여 실제 수술할 때 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 혈관 장착을 보조할 수 있도록 하는 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 현재 급격하게 도시화가 진행되고, 사람들의 운동 부족, 식습관의 서구화 등이 만연해짐에 따라 인체의 혈관이 좁아지거나 상당 부분 막히는 이른바, 혈관 폐쇄 질환이 점차 증가하고 있다. 특히, 심장 질환의 대부분은 심장에 영양과 산소를 공급하는 혈관이 막히는 허혈증(ischemia)에 의해 나타날 수 있는데, 대표적으로 심근경색, 협심증 등이 이에 해당할 수 있다.
- [0003] 이러한 폐쇄 혈관, 또는 거의 폐쇄된 혈관을 치료하기 위해서는 종종 수술 치료법이 적용될 수 있다. 예를 들어, 혈관 폐쇄가 진행된 부위를 잘라낸 다음, 잘라진 혈관을 문합하는 시술법이 사용될 수 있다. 또한, 이러한 혈관 폐쇄 질환의 치료뿐만 아니라, 유리피판이전술에 의한 재건 수술이나, 절단된 혈관의 문합 수술 시에도 혈관 문합 수술이 수행될 수 있다.
- [0004] 일반적인 혈관 문합은 외상이나 종양 절제 후 발생한 조직 결손을 재건하기 위해 시행하는 유리피판 시술로 현재는 대부분 봉합사로 폐쇄하도록 하고 있다. 봉합사를 이용하여 한 개의 혈관을 문합하는 시간은 최소 30분에서 1시간 정도 걸리게 되므로 수술이 매우 어렵고 수술시간이 길어질수록 수술에 어려움이 있으며, 특히 수술시간이 너무 길어질 경우에는 합병증 발생의 위험도가 증가하게 되는 문제가 있을 뿐만 아니라, 봉합사를 이용해 문합할 경우 바늘이 혈관 내벽을 통과할 때 혈관 내벽에 손상을 주어 혈전 등이 생길 우려가 있다. 이러한 봉합사를 이용한 혈관 문합은 숙련된 전문의에 의해서도 많은 시간과 노력을 필요로 하고 있다. 이와 관련하여, 대한민국 공개특허공보 제10-2012-0018640호는 혈관 문합장치를 선행기술 문헌으로 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 봉합사의 사용 없이 혈관을 연결하여 시술시간을 줄이고, 안정적인 시술이 가능하도록 하는 혈관 문합기를 사용하되, 혈관 문합기를 장착하여 혈관 장착을 보조할 수 있도록 구성함으로써, 실제 수술할 때 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 혈관 장착을 보조하고, 이를 통한 혈관 문합기가 보다 쉽고 용이하게 결합될 수 있도록 하는, 미세 혈관 문합기 보조

장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명은, 한 쌍의 문합기 장착부와, 한 쌍의 이동부와, 상단 힌지부와, 중심 축부 및 구동레버를 포함하는 미세 혈관 문합기 보조 장치를 구성함으로써, 혈관 문합기의 간단한 장착과 함께 실제 수술에서 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 하는 간단한 조작 방법으로 사용의 편리성 증대 및 시술시간을 현저히 줄여줄 수 있도록 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0007] 뿐만 아니라, 본 발명은, 카트리지 형태로 제작되는 혈관 문합기를 문합기 장착부에 마주하도록 장착한 상태에서 구동레버의 회전 조작으로 중심 축부의 하부 이동과 상단 힌지부의 힌지 회동으로 한 쌍의 이동부의 간격이 좁아지고, 이에 대응하여 문합기 장착부에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 맞닿게 됨으로써, 혈관 문합기 보조 장치의 간단한 조작을 통한 혈관 문합기의 결합이 완성될 수 있도록 하는, 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치는,

[0009] 미세 혈관 문합기 보조 장치로서,

[0010] 절단된 혈관을 문합하기 위한 한 쌍의 혈관 문합기가 각각 장착되기 위한 한 쌍의 문합기 장착부;

[0011] 상기 한 쌍의 문합기 장착부의 하부로 각각 연장 형성되며, 힌지에 의해 서로 결합되는 마주하는 형태로 이루어지는 한 쌍의 이동부;

[0012] 상기 한 쌍의 이동부의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되고, 타단이 각각 모아진 형태로 힌지 결합되는 상단 힌지부;

[0013] 상기 상단 힌지부의 타단 끝단 부위에 힌지 결합되는 중심 축부; 및

[0014] 상기 중심 축부의 말단에 체결되어, 상기 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 회전하는 구동레버를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0015] 바람직하게는, 상기 혈관 문합기 보조 장치는,

[0016] 상기 한 쌍의 이동부의 벌어진 간격이 유지되도록 체결 고정되는 간격 유지부를 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0017] 바람직하게는, 상기 한 쌍의 문합기 장착부는,

[0018] 상기 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 마주하는 형태로 각각 장착되도록 사각 형태의 장착 홈부를 포함하여 구성할 수 있다.

[0019] 더욱 바람직하게는, 상기 한 쌍의 문합기 장착부는,

[0020] 상기 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 마주하는 형태로 각각 장착되도록 사각 형태의 장착 홈부를 구성하되, 상기 장착 홈부는 상기 한 쌍의 혈관 문합기의 체결 후 외부로 이탈시킬 수 있도록 상부 개방형으로 구성될 수 있다.

[0021] 더욱 바람직하게는, 상기 한 쌍의 문합기 장착부는,

[0022] 상기 한 쌍의 혈관 문합기가 각각 고정되고, 상기 한 쌍의 문합기 장착부에 착탈이 가능하게 각각 장착되는 보조 문합 장착부를 더 포함하여 구성할 수 있다.

- [0023] 더욱 더 바람직하게는, 상기 보조 문합 장착부는,
- [0024] 상기 한 쌍의 혈관 문합기가 각각 고정될 수 있도록 내부 형상이 상기 혈관 문합기의 외부 형상에 대응하는 라운드 형태로 구성될 수 있다.
- [0025] 더더욱 바람직하게는, 상기 보조 문합 장착부는,
- [0026] 플라스틱 소재의 재질로 구성할 수 있다.
- [0027] 바람직하게는, 상기 한 쌍의 이동부는,
- [0028] 상기 한 쌍의 문합기 장착부가 각각 형성된 말단 부위가 좁고, 그 말단 부위의 하부로 간격이 넓어지게 절곡형성되도록 결합되는 마주하는 장방형의 구조로 구성될 수 있다.
- [0029] 더욱 바람직하게는, 상기 상단 힌지부는,
- [0030] 상기 한 쌍의 이동부의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되고, 타단이 각각 모아진 형태로 힌지 결합되는 2개의 힌지바로 구성하되, 상기 2개의 힌지바는 상기 한 쌍의 이동부에 대해 V 형태로 힌지 결합될 수 있다.
- [0031] 더욱 더 바람직하게는, 상기 중심 축부는,
- [0032] 상기 상단 힌지부의 2개의 힌지바의 모아진 부분에 일단이 힌지 결합되고, 타단이 상기 한 쌍의 이동부의 연결부를 매개로 관통하여 구동레버에 결합될 수 있다.
- [0033] 더더욱 바람직하게는, 상기 중심 축부는,
- [0034] 상기 상단 힌지부의 2개의 힌지바에 힌지 결합되는 중심 연결대와, 상기 중심 연결대의 하부에 형성되는 중심 나사부를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0035] 더더욱 더 바람직하게는, 상기 구동레버는,
- [0036] 상기 중심 축부의 중심 나사부에 체결 고정되어, 정역 회전을 통해 상기 중심 나사부가 상하로 이동됨에 따라 상기 상단 힌지부를 매개로 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 할 수 있다.
- [0037] 더욱 바람직하게는, 상기 간격 유지부는,
- [0038] 상기 한 쌍의 이동부 결합 부위에 체결 고정되는 체결 링 부; 및
- [0039] 상기 체결 링 부를 매개로 결합되어 상기 한 쌍의 이동부의 양단에 걸쳐지는 U자형 결합부를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0040] 더욱 바람직하게는, 상기 한 쌍의 혈관 문합기는,
- [0041] 상기 한 쌍의 문합기 장착부에 각각 마주하는 형태로 장착되어 혈관 문합에 사용될 수 있도록 서로 대응하여 체결 결합될 수 있는 동일한 구조로 구성할 수 있다.
- [0042] 더욱 더 바람직하게는, 상기 한 쌍의 혈관 문합기 각각은,

- [0043] 절단된 혈관을 고정하기 위한 내부 링과, 상기 내부 링과 결합되는 외부 링을 결합한 구조로 구성할 수 있다.
- [0044] 더욱 더 바람직하게는, 상기 한 쌍의 혈관 문합기 각각은,
- [0045] 상기 한 쌍의 문합기 장착부에 각각 장착한 다음 상기 한 쌍의 이동부의 간격을 좁혀서 서로 맞닿게 하여 결합을 완성할 수 있도록 하는 카트리지 형태의 구조로 구성할 수 있다.
- [0046] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법은,
- [0047] 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법으로서,
- [0048] 절단된 혈관의 각 혈관 단부에 체결되는 한 쌍의 혈관 문합기가 한 쌍의 문합기 장착부에 각각 장착되는 단계;
- [0049] 구동레버의 회전에 대응하여 중심 축부의 중심 나사부가 하부로 이동됨에 따라 중심 연결대가 상단 힌지부를 하부로 당기고, 이에 대응하여 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀지는 단계; 및
- [0050] 상기 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀짐에 대응하여 상기 한 쌍의 문합기 장착부에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 맞닿아 서로 결합되는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0051] 바람직하게는, 상기 혈관 문합기 보조 장치는,
- [0052] 한 쌍의 문합기 장착부의 하부로 각각 연장 형성되어 힌지에 의해 서로 결합되는 마주하는 형태로 한 쌍의 이동부가 형성되고, 상기 한 쌍의 이동부의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되는 2개의 힌지바로 상단 힌지부를 형성하며, 상기 상단 힌지부의 2개의 힌지바의 모아진 끝단 부위에 중심 축부가 힌지 결합되고, 상기 중심 축부의 말단에 체결되는 구동레버에 회전에 의해 상기 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 작동할 수 있다.
- [0053] 더욱 바람직하게는, 상기 혈관 문합기 보조 장치는,
- [0054] 상기 한 쌍의 이동부의 벌어진 간격이 유지되도록 체결 고정되는 간격 유지부를 더 포함하여 구성할 수 있다.

발명의 효과

- [0055] 본 발명에서 제안하고 있는 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법에 따르면, 봉합사의 사용 없이 혈관을 연결하여 수술시간을 줄이고, 안정적인 기술이 가능하도록 하는 혈관 문합기를 사용하되, 혈관 문합기를 장착하여 혈관 장치를 보조할 수 있도록 구성함으로써, 실제 수술할 때 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 혈관 장치를 보조하고, 이를 통한 혈관 문합기가 보다 쉽고 용이하게 결합될 수 있도록 할 수 있다.
- [0056] 또한, 본 발명에 따르면, 한 쌍의 문합기 장착부와, 한 쌍의 이동부와, 상단 힌지부와, 중심 축부 및 구동레버를 포함하는 미세 혈관 문합기 보조 장치를 구성함으로써, 혈관 문합기의 간단한 장착과 함께 실제 수술에서 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 하는 간단한 조작 방법으로 사용의 편리성 증대 및 수술시간을 현저히 줄여줄 수 있도록 할 수 있다.
- [0057] 뿐만 아니라, 본 발명은, 카트리지 형태로 제작되는 혈관 문합기를 문합기 장착부에 마주하도록 장착한 상태에서 구동레버의 회전 조작으로 중심 축부의 하부 이동과 상단 힌지부의 힌지 회동으로 한 쌍의 이동부의 간격이 좁아지고, 이에 대응하여 문합기 장착부에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 맞닿게 됨으로써, 혈관 문합기 보조 장치의 간단한 조작을 통한 혈관 문합기의 결합이 완성될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0058] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 사시도 구성을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 정면 사시도 구성을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 측면 사시도 구성을 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 작동 상태를 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치에 적용되는 한 쌍의 문합기 장착부의 요부 구성을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치에 적용되는 혈관 문합기의 구성을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치에 적용되는 혈관 문합기가 혈관에 설치된 구성을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법의 작동 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0059] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0060] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0061] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 사시도 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 정면 사시도 구성을 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 측면 사시도 구성을 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치의 작동 상태를 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치에 적용되는 한 쌍의 문합기 장착부의 요부 구성을 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치에 적용되는 혈관 문합기의 구성을 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치에 적용되는 혈관 문합기가 혈관에 설치된 구성을 도시한 도면이다. 도 1 내지 도 7에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치(100)는, 한 쌍의 문합기 장착부(110), 한 쌍의 이동부(120), 상단 힌지부(130), 중심 축부(140), 및 구동레버(150)를 포함하여 구성될 수 있으며, 간격 유지부(160)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0062] 한 쌍의 문합기 장착부(110)는, 절단된 혈관을 문합하기 위한 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 각각 장착되기 위한 구성이다. 이러한 한 쌍의 문합기 장착부(110)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 서로 마주하는 형태로 각각 장착되도록 사각 형태의 장착 홈부(111)를 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 한 쌍의 문합기 장착부(110)는 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 서로 마주하는 형태로 각각 장착되도록 사각 형태의 장착 홈부(111)를 구성하되, 장착 홈부(111)는 한 쌍의 혈관 문합기(101)의 체결 후 외부로 이탈시킬 수 있도록 상부 개방형으로 구성될 수 있다.

[0063] 또한, 한 쌍의 문합기 장착부(110)는 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 각각 고정되고, 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 착탈이 가능하게 각각 장착되는 보조 문합 장착부(112)를 더 포함하여 구성할 수 있다. 이러한, 보조 문합 장착부(112)는 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 각각 고정될 수 있도록 내부 형상이 혈관 문합기(101)의 외부 형상에 대응하는 라운드 형태로 구성될 수 있다. 여기서, 보조 문합 장착부(112)는 플라스틱 소재의 재질로 구성될

수 있다.

- [0064] 또한, 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 장착되기 위한 한 쌍의 혈관 문합기(101)는 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 각각 마주하는 형태로 장착되어 혈관 문합에 사용될 수 있도록 서로 대응하여 체결 결합될 수 있는 동일한 구조로 구성할 수 있다. 이러한 한 쌍의 혈관 문합기(101) 각각은 절단된 혈관을 고정하기 위한 내부 링과, 상기 내부 링과 결합되는 외부 링을 결합한 구조로 구성될 수 있으나, 이에 제한을 두지는 않으며, 단일 구성으로도 구현될 수 있다. 또한, 한 쌍의 혈관 문합기(101) 각각은 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 각각 장착한 다음 한 쌍의 이동부(120)의 간격을 좁혀서 서로 맞게 하여 결합을 완성할 수 있도록 하는 카트리리지 형태의 간단한 구조로 구성할 수 있다. 또한, 한 쌍의 혈관 문합기(101) 각각은 도 7에 도시된 바와 같이, 절단된 혈관이 끼워지며 마주하는 혈관 문합기(101)가 서로 마주하여 체결될 수 있도록 복수의 고정 핀(102)과, 복수의 고정 핀(102)에 대응하는 복수의 고정 홈(103)을 형성하는 구조로 구성될 수 있다. 여기서, 한 쌍의 혈관 문합기(101)는 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 장착되기 위한 구성으로, 특별히 혈관 문합기(101)의 형상에 제한을 두지는 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0065] 한 쌍의 이동부(120)는, 한 쌍의 문합기 장착부(110)의 하부로 각각 연장 형성되며, 힌지에 의해 서로 결합되는 마주하는 형태로 이루어지는 구성이다. 이러한 한 쌍의 이동부(120)는 한 쌍의 문합기 장착부(110)가 각각 형성된 말단 부위가 좁고, 그 말단 부위의 하부로 간격이 넓어지게 절곡 형성되도록 결합되는 마주하는 장방형의 구조로 구성될 수 있다.
- [0066] 상단 힌지부(130)는, 한 쌍의 이동부(120)의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되고, 타단이 각각 모아진 형태로 힌지 결합되는 힌지의 구성이다. 이러한 상단 힌지부(130)는 한 쌍의 이동부(120)의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되고, 타단이 각각 모아진 형태로 힌지 결합되는 2개의 힌지바(131)로 구성하되, 2개의 힌지바(131)는 한 쌍의 이동부(120)에 대해 V 형태로 힌지 결합될 수 있다.
- [0067] 중심 축부(140)는, 상단 힌지부(130)의 타단 끈단 부위에 힌지 결합되는 구성이다. 이러한 중심 축부(140)는 상단 힌지부(130)의 2개의 힌지바(131)의 모아진 부분에 일단이 힌지 결합되고, 타단이 한 쌍의 이동부(120)의 연결부(121)를 매개로 관통하여 구동레버(150)에 결합될 수 있다. 여기서, 중심 축부(140)는 상단 힌지부(130)의 2개의 힌지바(131)에 힌지 결합되는 중심 연결대(141)와, 중심 연결대(141)의 하부에 형성되는 중심 나사부(142)를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0068] 구동레버(150)는, 중심 축부(140)의 말단에 체결되어, 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 회전하는 구동부의 구성이다. 이러한 구동레버(150)는 중심 축부(140)의 중심 나사부(142)에 체결 고정되어, 정역 회전을 통해 중심 나사부(142)가 상하로 이동됨에 따라 상단 힌지부(130)를 매개로 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 조작할 수 있다.
- [0069] 간격 유지부(160)는, 한 쌍의 이동부(120)의 벌어진 간격이 유지되도록 체결 고정되는 간격 유지를 위한 구성이다. 이러한 간격 유지부(160)는 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 이동부(120) 결합 부위에 체결 고정되는 체결 링 부(161)와, 체결 링 부(161)를 매개로 결합되어 한 쌍의 이동부(120)의 양단에 걸쳐지는 U자형 결합부(162)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0070] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법의 작동 흐름을 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치를 이용한 혈관 문합 방법은, 한 쌍의 혈관 문합기가 한 쌍의 문합기 장착부에 각각 장착되는 단계(S110), 구동레버의 회전에 대응하여 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀지는 단계(S120), 및 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 맞닿아 서로 결합되는 단계(S130)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0071] 단계 S110에서는, 절단된 혈관의 각 혈관 단부에 체결되는 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 각각 장착되고, 이어 단계 S120에서는, 구동레버(150)의 회전에 대응하여 중심 축부(140)의 중심 나사부(142)가 하부로 이동됨에 따라 중심 연결대(141)가 상단 힌지부(130)를 하부로 당기고, 이에 대응하여 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지며, 이어 단계 S130에서는, 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀짐에 대응하여 한 쌍의 문합기 장착부(110)에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기(101)가 서로 맞닿아 서로 결합되도록 할 수 있다.

[0072] 이러한 혈관 문합 방법에 사용되는 혈관 문합기 보조 장치(100)는 도 1 내지 도 7에 도시된 혈관 문합기 보조 장치(100)가 적용되는 것으로 이해될 수 있다. 즉, 혈관 문합 방법에 사용되는 혈관 문합기 보조 장치(100)는 한 쌍의 문합기 장착부(110)의 하부로 각각 연장 형성되어 힌지에 의해 서로 결합되는 마주하는 형태로 한 쌍의 이동부(120)가 형성되고, 한 쌍의 이동부(120)의 중심 부위에서 일단이 각각 힌지 결합되는 2개의 힌지바(131)로 상단 힌지부(130)를 형성하며, 상단 힌지부(130)의 2개의 힌지바(131)의 모아진 끝단 부위에 중심 축부(140)가 힌지 결합되고, 중심 축부(140)의 말단에 체결되는 구동레버(150)에 회전에 의해 한 쌍의 이동부(120)의 간격이 좁혀지거나 넓어지도록 작동될 수 있다. 또한, 혈관 문합기 보조 장치(100)는 한 쌍의 이동부(120)의 벌어진 간격이 유지되도록 체결 고정되는 간격 유지부(160)를 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0073] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 미세 혈관 문합기 보조 장치 및 이를 이용한 혈관 문합 방법은, 봉합사의 사용 없이 혈관을 연결하여 시술시간을 줄이고, 안정적인 시술이 가능하도록 하는 혈관 문합기를 사용하되, 혈관 문합기를 장착하여 혈관 장착을 보조할 수 있도록 구성함으로써, 실제 수술할 때 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 혈관 장착을 보조하고, 이를 통한 혈관 문합기가 보다 쉽고 용이하게 결합될 수 있도록 할 수 있으며, 특히, 한 쌍의 문합기 장착부와, 한 쌍의 이동부와, 상단 힌지부와, 중심 축부 및 구동레버를 포함하는 미세 혈관 문합기 보조 장치를 구성함으로써, 혈관 문합기의 간단한 장착과 함께 실제 수술에서 혈관을 쉽게 이을 수 있도록 하는 간단한 조작 방법으로 사용의 편리성 증대 및 시술시간을 현저히 줄여줄 수 있도록 할 수 있게 된다. 또한, 카트리지 형태로 제작되는 혈관 문합기를 문합기 장착부에 마주하도록 장착한 상태에서 구동레버의 회전 조작으로 중심 축부의 하부 이동과 상단 힌지부의 힌지 회동으로 한 쌍의 이동부의 간격이 좁아지고, 이에 대응하여 문합기 장착부에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 맞닿게 됨으로써, 혈관 문합기 보조 장치의 간단한 조작을 통한 혈관 문합기의 결합이 완성될 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0074] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0075] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 혈관 문합기 보조 장치

101: 혈관 문합기

102: 고정 핀

103: 고정 홈

110: 한 쌍의 문합기 장착부

111: 장착 홈부

112: 보조 문합 장착부

120: 한 쌍의 이동부

121: 연결부

130: 상단 힌지부

131: 2개의 힌지바

- 140: 중심 축부
- 141: 중심 연결대
- 142: 중심 나사부
- 150: 구동레버
- 160: 간격 유지부
- 161: 체결 링 부
- 162: U자형 결합부

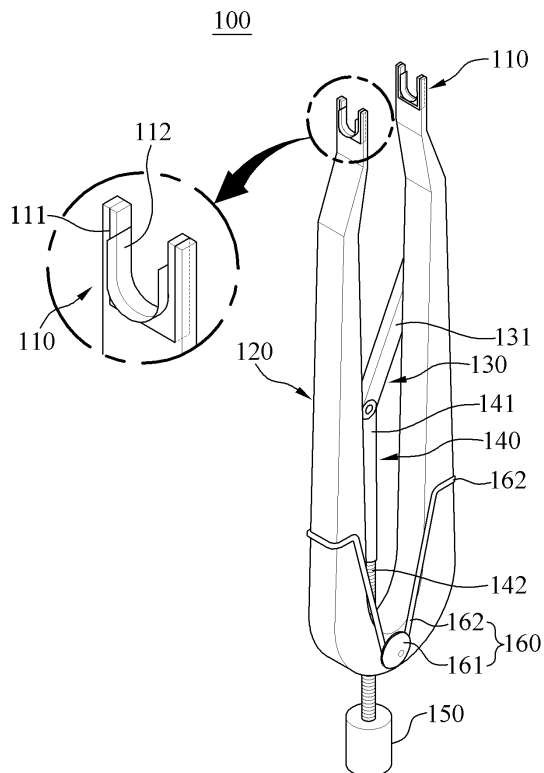
S110: 절단된 혈관의 각 혈관 단부에 체결되는 한 쌍의 혈관 문합기가 한 쌍의 문합기 장착부에 각각 장착되는 단계

S120: 구동레버의 회전에 대응하여 중심 축부의 중심 나사부가 하부로 이동됨에 따라 중심 연결대가 상단 힌지부를 하부로 당기고, 이에 대응하여 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀지는 단계

S130: 한 쌍의 이동부의 간격이 좁혀짐에 대응하여 한 쌍의 문합기 장착부에 장착된 한 쌍의 혈관 문합기가 서로 맞닿아 서로 결합되는 단계

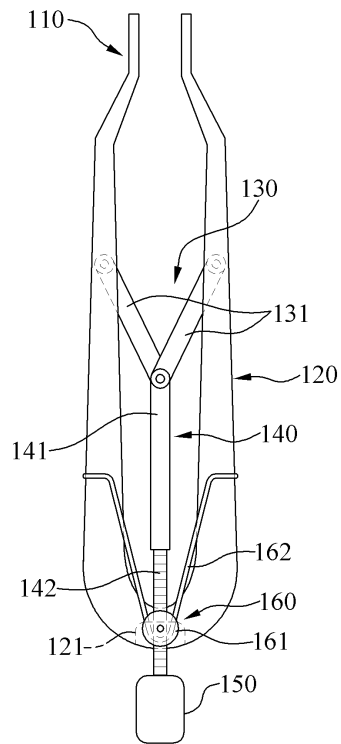
도면

도면1



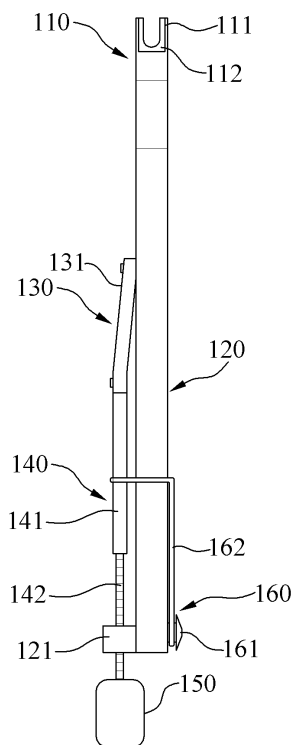
도면2

100

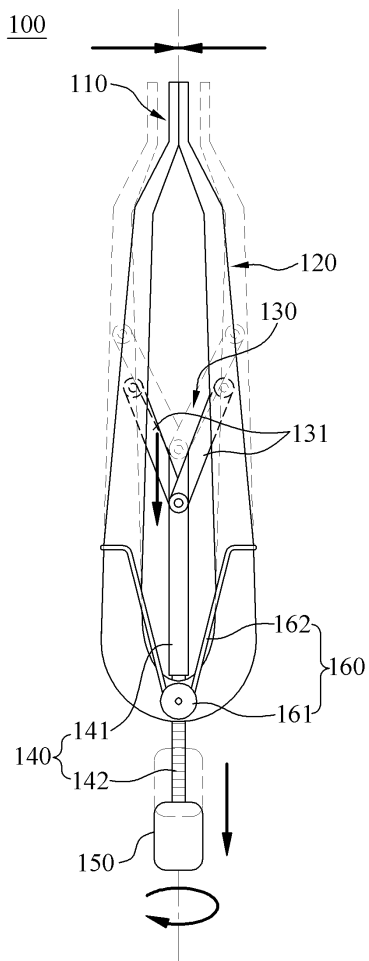


도면3

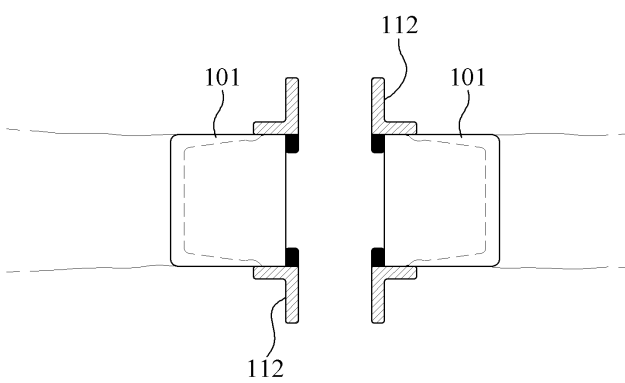
100



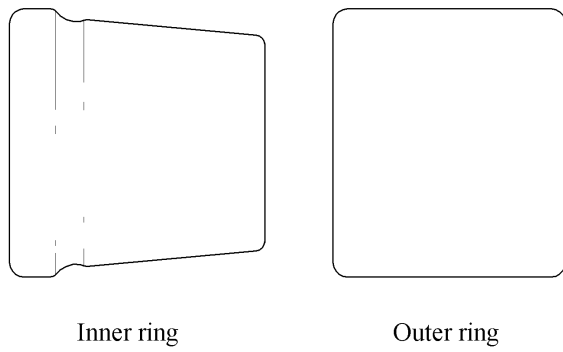
도면4



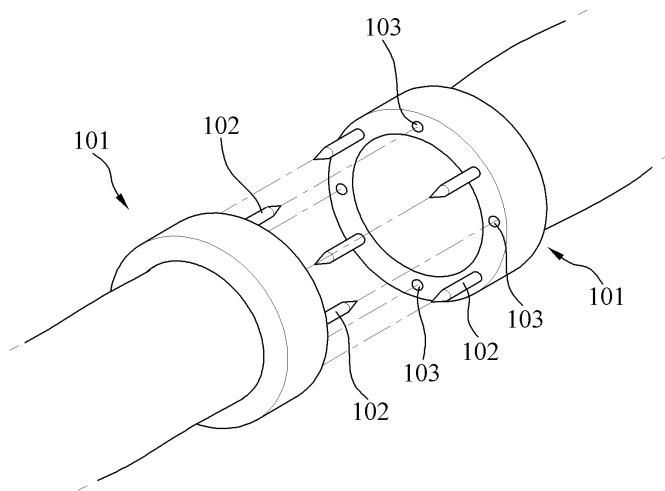
도면5



도면6



도면7



도면8

