(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098739
(43) 공개일자 2018년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/0491 (2013.01)
A61B 17/0485 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0025213
(22) 출원일자 2017년02월27일
심사청구일자 2017년02월27일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
박성수
서울특별시 영등포구 국제금융로7길 20, 1동 1208호(여의도동, 대교아파트)
(74) 대리인
특허법인 다해

전체 청구항 수 : 총 5 항

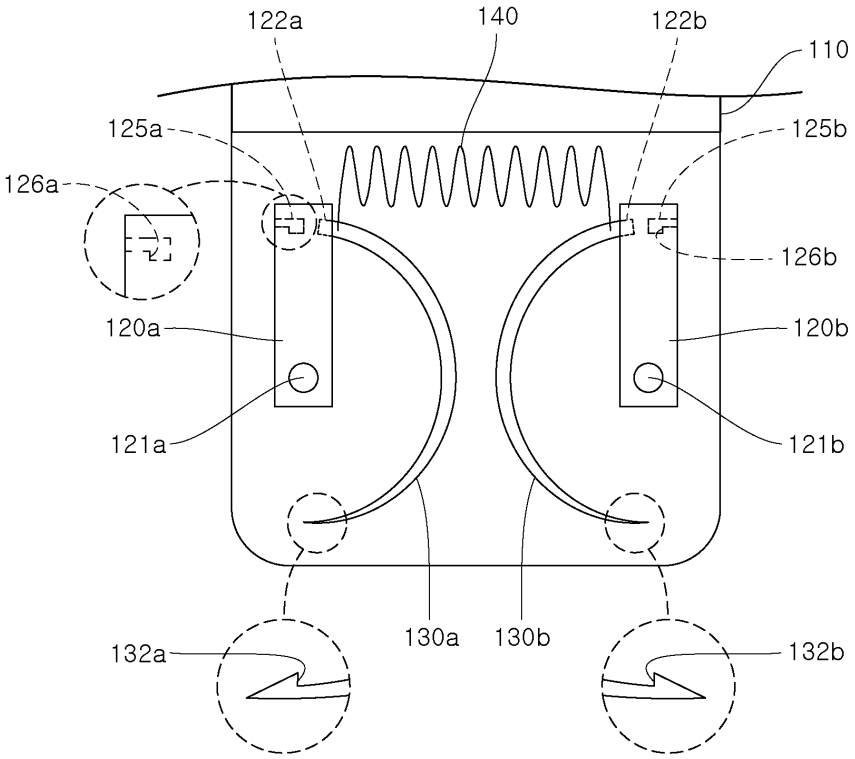
(54) 발명의 명칭 **투관침 개방창 봉합 장치**

(57) 요 약

본 발명에 의하면, 투관침에 의해 복부에 발생한 개방창을 봉합하기 위한 장치로서, 상기 투관침을 통해 삽입되는 몸체(110); 상기 몸체에 제1 회전축을 중심으로 양방향 회전이 가능하게 결합되는 제1 회전 막대(120a); 상기 몸체에 제2 회전축을 중심으로 양방향 회전이 가능하게 결합되는 제2 회전 막대(120b); 상기 제1 회전 막대의 회

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



전에 의해 이동하는 제1 봉합용 바늘(130a); 상기 제2 회전 막대의 회전에 의해 이동하는 제2 봉합용 바늘(130b); 상기 제1 봉합용 바늘과 상기 제2 봉합용 바늘을 연결하는 봉합사(140) 및 상기 제1 회전 막대와 상기 제2 회전 막대에 회전력을 제공하는 구동 모터(170)를 포함하며, 상기 제1 회전축과 상기 제2 회전축은 상기 투관침 삽입방향에 직각으로 연장되며, 상기 제1 봉합용 바늘은 원호 형상으로서 상기 제1 회전축을 중심으로 배치되며, 상기 제2 봉합용 바늘은 원호 형상으로서 상기 제2 회전축을 중심으로 배치되는 투관침 개방창 봉합 장치가 제공된다.

(52) CPC특허분류
A61B 17/06066 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

투관침에 의해 복부에 발생한 개방창을 봉합하기 위한 장치로서,

상기 투관침을 통해 삽입되는 몸체(110);

상기 몸체에 제1 회전축을 중심으로 양방향 회전이 가능하게 결합되는 제1 회전 막대(120a);

상기 몸체에 제2 회전축을 중심으로 양방향 회전이 가능하게 결합되는 제2 회전 막대(120b);

상기 제1 회전 막대의 회전에 의해 이동하는 제1 봉합용 바늘(130a);

상기 제2 회전 막대의 회전에 의해 이동하는 제2 봉합용 바늘(130b);

상기 제1 봉합용 바늘과 상기 제2 봉합용 바늘을 연결하는 봉합사(140) 및

상기 제1 회전 막대와 상기 제2 회전 막대에 회전력을 제공하는 구동 모터(170)를 포함하며,

상기 제1 회전축과 상기 제2 회전축은 상기 투관침 삽입방향에 직각으로 연장되며,

상기 제1 봉합용 바늘은 원호 형상으로서 상기 제1 회전축을 중심으로 배치되며,

상기 제2 봉합용 바늘은 원호 형상으로서 상기 제2 회전축을 중심으로 배치되는 투관침 개방창 봉합 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1 회전 막대에는 상기 제1 봉합용 바늘의 머리측 끝단부가 걸리는 제1 바늘 걸림 구멍(125a)이 형성되며,

상기 제2 회전 막대에는 상기 제2 봉합용 바늘의 머리측 끝단부가 걸리는 제2 바늘 걸림 구멍(125b)이 형성되는 것을 특징으로 하는 투관침 개방창 봉합 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 제1 봉합용 바늘의 머리측 끝단부에는 제1 걸림턱(132a)이 형성되고, 상기 제2 봉합용 바늘의 머리측 끝단부에는 제2 걸림턱(132b)이 형성되며,

상기 제1 바늘 걸림 구멍에는 상기 제1 걸림턱이 걸리는 제1 단턱(126a)이 형성되고, 상기 제2 바늘 걸림 구멍에는 상기 제2 걸림턱이 걸리는 제2 단턱(126b)이 형성되는 것을 특징으로 하는 투관침 개방창 봉합 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제1 회전 막대에는 상기 제1 봉합용 바늘의 뿌리측 단부가 삽입될 수 있는 제1 바늘 삽입 구멍(122a)이 형성되며,

상기 제2 회전 막대에는 상기 제2 봉합용 바늘의 뿌리측 단부가 삽입될 수 있는 제2 바늘 삽입 구멍(122b)이 형성되는 것을 특징으로 하는 투관침 개방창 봉합 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 두 봉합용 바늘의 중심각은 180도 이상인 것을 특징으로 하는 투관침 개방창 봉합 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 복강경 수술 기술에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 복강경 수술 과정에서 투관침(trocar)에 의해 발생한 개방창을 봉합하는 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 복강경 수술은 기존의 개복 수술과는 달리 복부를 0.5cm 내지 1cm로 절개하여 다수의 구멍을 뚫고 복강경을 삽입하여 복강 내부를 관찰하면서 수술한다. 투관침(trocar)은 복강경 수술 시 피부와 복막을 관통하여 설치되어서 복강경 및 수술기구를 복강 내로 안내한다. 복강경 수술 시 피부와 복막에는 투관침에 의한 개방창이 발생하게 된다. 투관침에 의한 개방창은 봉합사에 의해 봉합되는데, 복막과 피부층 사이의 지방층이 두꺼운 비만 환자의 경우 복막을 봉합하기 어렵다. 그에 따라, 투관침 개방창을 용이하게 봉합하기 위한 기술이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용시안공보 등록번호 20-0473904 "복강경 수술용 투관침" (2014.08.08.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 복강경 수술 시 투관침에 의해 복부에 발생한 개방창을 용이하게 봉합할 수 있는 봉합 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면,

[0006] 투관침에 의해 복부에 발생한 개방창을 봉합하기 위한 장치로서,

[0007] 상기 투관침을 통해 삽입되는 몸체(110); 상기 몸체에 제1 회전축을 중심으로 양방향 회전이 가능하게 결합되는 제1 회전 막대(120a); 상기 몸체에 제2 회전축을 중심으로 양방향 회전이 가능하게 결합되는 제2 회전 막대(120b); 상기 제1 회전 막대의 회전에 의해 이동하는 제1 봉합용 바늘(130a); 상기 제2 회전 막대의 회전에 의해 이동하는 제2 봉합용 바늘(130b); 상기 제1 봉합용 바늘과 상기 제2 봉합용 바늘을 연결하는 봉합사(140) 및 상기 제1 회전 막대와 상기 제2 회전 막대에 회전력을 제공하는 구동 모터(170)를 포함하며, 상기 제1 회전축과 상기 제2 회전축은 상기 투관침 삽입방향에 직각으로 연장되며, 상기 제1 봉합용 바늘은 원호 형상으로서 상기 제1 회전축을 중심으로 배치되며, 상기 제2 봉합용 바늘은 원호 형상으로서 상기 제2 회전축을 중심으로 배치되는 투관침 개방창 봉합 장치가 제공된다.

[0008] 상기 제1 회전 막대에는 상기 제1 봉합용 바늘의 머리측 끝단부가 걸리는 제1 바늘 걸림 구멍(125a)이 형성되며, 상기 제2 회전 막대에는 상기 제2 봉합용 바늘의 머리측 끝단부가 걸리는 제2 바늘 걸림 구멍(125b)이 형성될 수 있다.

[0009] 상기 제1 봉합용 바늘의 머리측 끝단부에는 제1 걸림턱(132a)이 형성되고, 상기 제2 봉합용 바늘의 머리측 끝단부에는 제2 걸림턱(132b)이 형성되며, 상기 제1 바늘 걸림 구멍에는 상기 제1 걸림턱이 걸리는 제1 단턱(126a)이 형성되고, 상기 제2 바늘 걸림 구멍에는 상기 제2 걸림턱이 걸리는 제2 단턱(126b)이 형성될 수 있다.

[0010] 상기 제1 회전 막대에는 상기 제1 봉합용 바늘의 뿌리측 단부가 삽입될 수 있는 제1 바늘 삽입 구멍(122a)이 형성되며, 상기 제2 회전 막대에는 상기 제2 봉합용 바늘의 뿌리측 단부가 삽입될 수 있는 제2 바늘 삽입 구멍(122b)이 형성될 수 있다.

[0011] 상기 두 봉합용 바늘의 중심각은 180도 이상인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의하면 앞서서 기재한 본 발명의 목적을 모두 달성할 수 있다. 구체적으로는, 원호 형상의 두 봉합용 바늘이 양방향 회전 가능한 두 회전 막대에 의해 밀려서 복막을 통과한 후 당겨져서 원 위치로 다시 이동하게 되므로 투관침에 의해 복부에 발생한 개방창을 용이하게 봉합할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 투관침 개방창 봉합 장치의 측면도로서, 복부에 설치된 투관침을 함께 도시한 것이다.

도 2는 도 1에 도시된 투관침 개방창 봉합 장치의 'A' 부분을 확대하여 도시한 도면이다.

도 3 내지 8은 도 1에 도시된 투관침 개방창 봉합 장치를 이용한 봉합 과정을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예의 구성 및 작용을 상세히 설명한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 투관침 개방창 봉합 장치의 측면도로서, 복부에 설치된 투관침을 함께 도시한 것이다. 도 1을 참조하면, 투관침(T)이 피부층(B), 지방층(C) 및 복막(D)을 차례대로 관통한 상태로 복부에 설치되어 있으며, 투관침(T)에 복강경 또는 수술 도구 등이 통과할 수 있도록 형성된 연결 통로(h)를 통해 본 발명의 일 실시예에 따른 투관침 개방창 봉합 장치(100)가 파선의 화살표로 도시된 바와 같이 삽입될 수 있다. 투관침(T)은 통상적인 구조의 것이 사용될 수 있으므로, 투관침(T)에 대한 상세한 설명은 생략한다. 투관침 개방창 봉합 장치(100)에 의해 투관침(T)에 의해 복부에 형성된 개방창이 용이하게 봉합될 수 있다. 도 2에는 도 1에 도시된 투관침 개방창 봉합 장치(100)의 'A' 부분이 확대되어서 도시되어 있다. 이제, 도 1과 도 2를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 투관침 개방창 봉합 장치(100)의 상세한 구성을 구체적으로 설명한다.

[0016] 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 투관침 개방창 봉합 장치(100)는 기다란 막대형상의 몸체(110)와, 몸체(110)에 회전 가능하게 결합되는 제1, 제2 회전 막대(120a, 120b)와, 두 회전 막대(120a, 120b)에 의해 각각 이동하는 제1, 제2 봉합용 바늘(130a, 130b)과, 두 봉합용 바늘(130a, 130b)을 연결하는 봉합사(140)와, 몸체(110)에 결합된 조작부(150)와, 두 회전 막대(120a, 120b)에 회전력을 제공하는 구동 모터(170)와, 구동 모터(170)에 전력을 공급하는 배터리(180)를 포함한다.

[0017] 몸체(110)는 투관침(T)에 형성된 연결 통로(h)를 통과할 수 있는 기다란 막대 형상으로서, 몸체(110)의 내부에 구동 모터(170)와 배터리(180)가 수용된다. 몸체(110)의 양단 중 투관침(T)에 삽입되었을 때 외부로 노출되는 일단에는 조작부(150)가 위치하며, 복부 내에 위치하는 타단에는 두 회전 막대(120a, 120b), 두 봉합용 바늘(130a, 130b) 및 봉합사(140)가 위치한다.

[0018] 제1, 제2 회전 막대(120a, 120b)는 몸체(110)의 길이방향(즉, 투관침(T)을 통한 삽입방향)에 직각으로 연장되는 제1, 제2 회전축(121a, 121b) 각각을 중심으로 회전하도록 몸체(110a)에 결합된다. 제1 회전 막대(120a)는 제1 회전축(121a)으로부터 반경방향을 따라 연장되는 막대 형상이고, 제2 회전 막대(120b)는 제2 회전축(121b)로부터 반경방향을 따라 연장되는 막대 형상이다. 두 회전 막대(120a, 120b)는 구동모터(170)로부터 제공되는 회전력에 의해 대응하는 각각의 회전축(121a, 121b)을 중심으로 양방향 회전이 가능하다. 제1 회전 막대(120a)는 제1 봉합용 바늘(130a)을 이동시키고, 제2 회전 막대(120b)는 제2 봉합용 바늘(130b)을 회전시킨다. 제1 회전 막대(120a)의 원주방향 양측면에는 각각 제1 바늘 삽입 구멍(122a)과 제1 바늘 걸림 구멍(125a)이 마련된다. 제1 바늘 삽입 구멍(122a)에는 제1 봉합용 바늘(130a)의 뿌리측 끝단이 삽입될 수 있으며, 제1 바늘 삽입 구멍(122a)은 삽입된 제1 봉합용 바늘(130a)의 뿌리측 끝단이 용이하게 빠질 수 있는 크기를 갖는다. 제1 바늘 걸림 구멍(125a)에는 안쪽을 향하는 제1 단턱(126a)이 마련된다. 제1 바늘 걸림 구멍(125a)에 제1 봉합용 바늘(130a)의 머리측 끝단이 삽입되어 걸린다. 제2 회전 막대(120b)에도 제2 바늘 삽입 구멍(122b)과 제2 바늘 걸림 구멍(125b)이 마련되는데, 이는 제1 회전 막대(120a)의 제1 바늘 삽입 구멍(122a) 및 제1 바늘 걸림 구멍(125a)과 동일한 구성으로 형성되어서, 제2 봉합용 바늘(130b)과 상호 작용한다.

[0019] 제1 봉합용 바늘(130a)과 제2 봉합용 바늘(130b) 각각은 원호의 형상으로서, 원활한 봉합을 위하여 중심각은 180도 이상인 것이 바람직하다. 제1 봉합용 바늘(130a)은 제1 회전축(121a)을 중심으로 하여 배치된다. 봉합 전에 제1 봉합용 바늘(130a)의 뿌리측 끝단부는 제1 회전 막대(120a)의 제1 바늘 삽입 구멍(122a)에 삽입된다. 제1 봉합용 바늘(130a)의 머리측 끝단부에는 뿌리측을 향하는 제1 걸림턱(132a)이 마련된다. 제1 걸림턱(132a)은

제1 회전 막대(120a)의 제1 바늘 걸림 구멍(125a)에 형성된 제1 단턱(126a)에 걸릴 수 있다. 제2 봉합용 바늘(130b)은 제2 회전축(121b)을 중심으로 하여 배치된다. 봉합 전에 제2 봉합용 바늘(130b)의 뿌리측 끝단부는 제2 회전 막대(120b)의 제2 바늘 삽입 구멍(122b)에 삽입된다. 제2 봉합용 바늘(130b)의 머리측 끝단부에는 뿌리측을 향하는 제2 걸림턱(132b)이 마련된다. 제2 걸림턱(132b)은 제2 회전 막대(120b)의 제2 바늘 걸림 구멍(125b)에 형성된 제2 단턱(126b)에 걸릴 수 있다.

[0020] 봉합사(140)는 제1 봉합용 바늘(130a)과 제2 봉합용 바늘(130b)을 연결한다. 두 봉합용 바늘(130a, 130b)의 각 뿌리측에 봉합사(140)의 양단부가 결합된다.

[0021] 조작부(150)는 몸체(110)에서 투관침(T)이 삽입되었을 때 외부로 노출되는 단부에 위치한다. 본 실시예에서는 조작부(150)가 누름 버튼 형식인 것으로 설명하지만, 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 시술자는 조작부(150)를 이용하여 구동 모터(170)를 작동시켜서 봉합 작업을 수행하게 된다.

[0022] 구동 모터(170)는 몸체(110) 내에 설치되어서, 두 회전 막대(120a, 120b)를 양방향으로 회전시키는 회전력을 제공한다. 도시되지는 않았으나, 구동 모터(170)와 두 회전 막대(120a, 120b) 각각의 회전축(121a, 121b)을 연결하는 동력 전달 수단이 구비되는데, 이는 통상적인 구성으로 이루어질 수 있으므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다. 구동 모터(170)는 배터리(180)로부터 공급되는 전원을 이용하여 조작부(150)의 조작에 의해 작동한다.

[0023] 배터리(180)는 몸체(110) 내에 설치되어서, 구동 모터(170)의 작동에 필요한 전력을 공급한다. 또한, 배터리(180)는 구동 모터(170)를 제어하는 제어부(미도시)의 작동에 필요한 전력도 공급하게 된다.

[0024] 이제, 도면을 참조하여 상기 실시예에 따른 봉합 장치(100)를 이용한 봉합 과정을 상세히 설명한다.

[0025] 먼저, 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 봉합 장치(100)를 투관침(T)을 통해 복부 내로 삽입하기 전에, 두 봉합용 바늘(130a, 130b)은 각각 뿌리측이 상부(삽입 방향 상류)에, 머리측이 하부(삽입방향 하류)에 위치하고, 머리측이 측면 바깥을 향하도록 배치되며, 뿌리측 끝단은 대응하는 회전 막대(120a, 120b)의 바늘 삽입 구멍(122a, 122b)에 삽입된다. 두 회전 막대(120a, 120b)는 각 회전축(121a, 121b)으로부터 상부 쪽을 향하도록 배치된다. 이 상태에서 두 봉합용 바늘(130a, 130b)이 위치하는 부분을 선두로 하여 봉합 장치(100)를 투관침(T)의 연결 통로(h)를 통해 복부로 진입시켜서 도 3에 도시된 바와 같이 위치시킨다. 도 3의 상태에서, 투관침(T)을 복부에서 뽑아 제거하면, 도 4에 도시된 바와 같은 상태가 된다. 도 4를 참조하면, 두 봉합용 바늘(130a, 130b) 각각의 머리와 뿌리의 사이에 복막(D)이 위치한다. 도 4의 상태에서 조작부(150)를 누르면, 구동모터(도 1의 170)가 작동하여 두 회전 막대(120a, 120b)는 화살표 방향으로 180도 회전하게 되어서, 도 5에 도시된 바와 같이 두 봉합용 바늘(130a, 130b)은 두 회전 막대(120a, 120b)에 의해 180도 회전하여 복막(D)을 통과하게 된다. 이후, 두 회전 막대(120a, 120b)는 화살표 방향과 같이 반대로 회전하게 되며, 도 6에 도시된 바와 같이, 두 봉합용 바늘(130a, 130b)의 끝단은 대응하는 회전 막대(120a, 120b)에 걸려 고정된다. 제1 봉합용 바늘(130a)과 제1 회전 막대(120a)의 경우를 구체적으로 설명하면, 제1 봉합용 바늘(130a)의 머리쪽 끝단이 제1 회전 막대(120a)의 제1 바늘 걸림 구멍(125a)에 삽입된 상태에서, 제1 봉합용 바늘(130a)의 제1 걸림턱(132a)이 제1 회전 막대(120a)의 제1 단턱(126a)에 걸린다. 이 상태에서 두 회전 막대(120a, 120b)는 화살표의 방향으로 회전하여 두 봉합용 바늘(130a, 130b)을 당기게 되며, 결국 도 7에 도시된 바와 같이, 두 봉합용 바늘(130a, 130b)은 몸체(110)의 영역에 위치하고, 봉합사(140)는 복막(D)을 통과한 상태가 된다. 도 7의 상태에서 몸체(110)를 복부 외부로 잡아당기면, 도 8에 도시된 바와 같이 봉합사(140)가 복부 외부로 당겨져 노출됨으로써, 봉합이 이루어진다. 상기한 바와 같은 봉합 장치(100)의 봉합 과정은 제어부(미도시)의 제어에 의해 수행된다.

[0026] 이상 실시예를 통해 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이에 제한되는 것은 아니다. 상기 실시예는 본 발명의 취지 및 범위를 벗어나지 않고 수정되거나 변경될 수 있으며, 본 기술분야의 통상의 기술자는 이러한 수정과 변경도 본 발명에 속하는 것임을 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0027] 100 : 투관침 개방창 봉합장치 110 : 막대

120a : 제1 회전 막대 120b : 제2 회전 막대

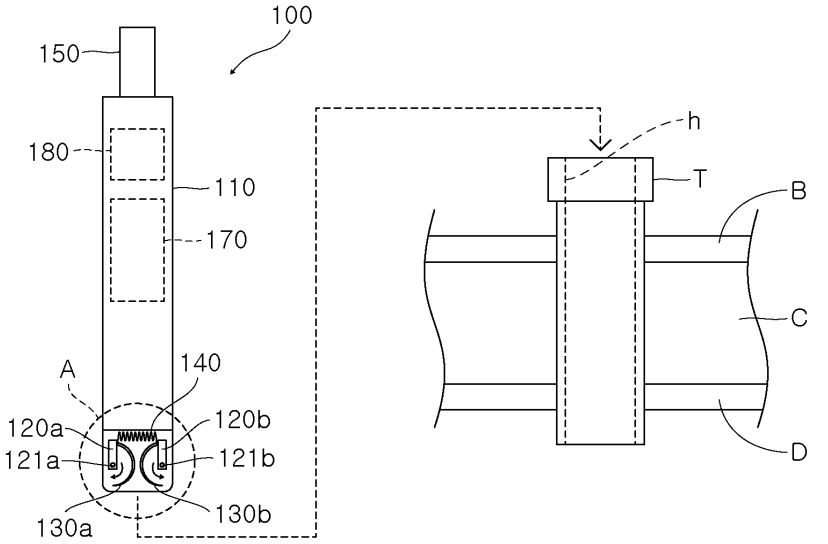
130a : 제1 봉합용 바늘 130b : 제2 봉합용 바늘

140 : 봉합사 150 : 조작부

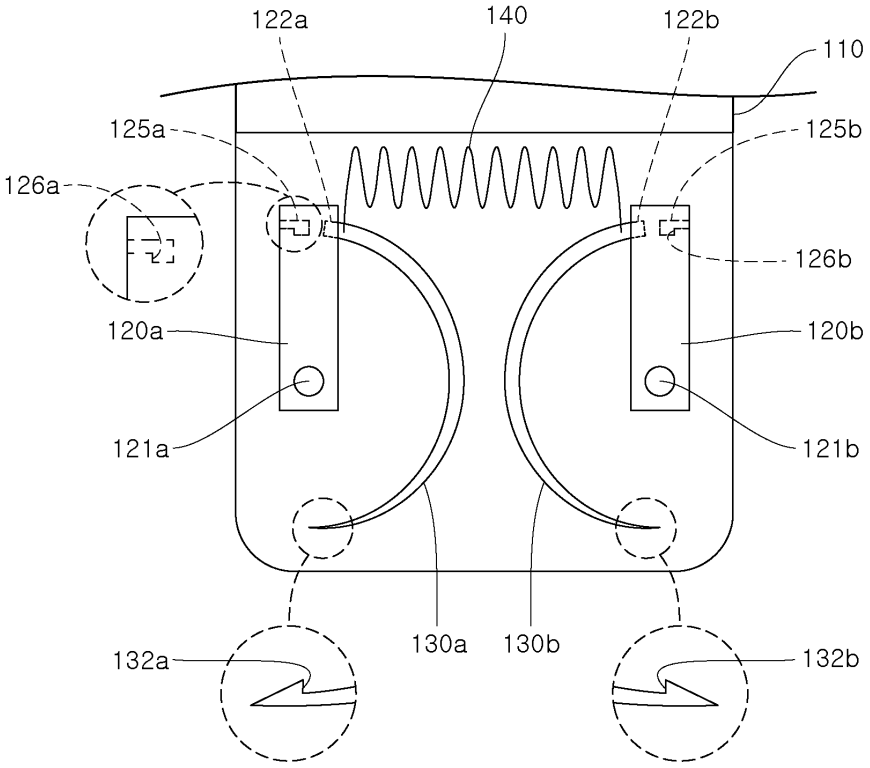
170 : 구동 모터

도면

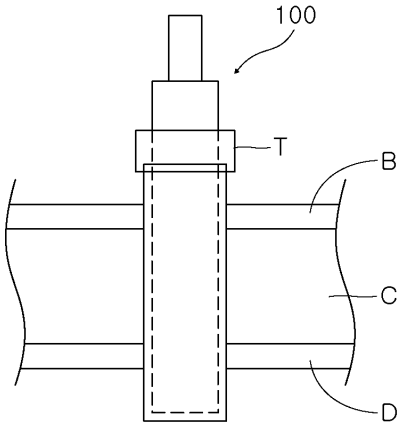
도면1


100
150
180
110
170
140
A
120a
120b
121a
121b
130a
130b
h
T
B
C
D

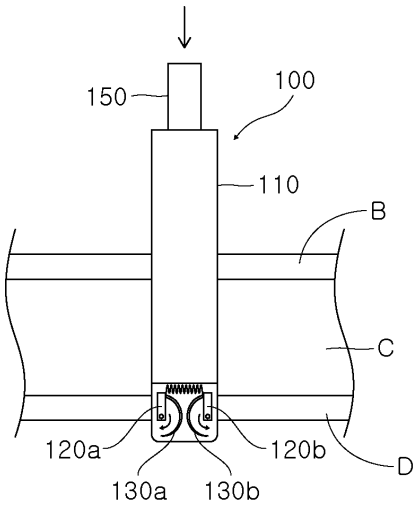
도면2


122a
140
122b
110
125a
125b
126a
126b
120a
120b
121a
121b
130a
130b
132a
132b

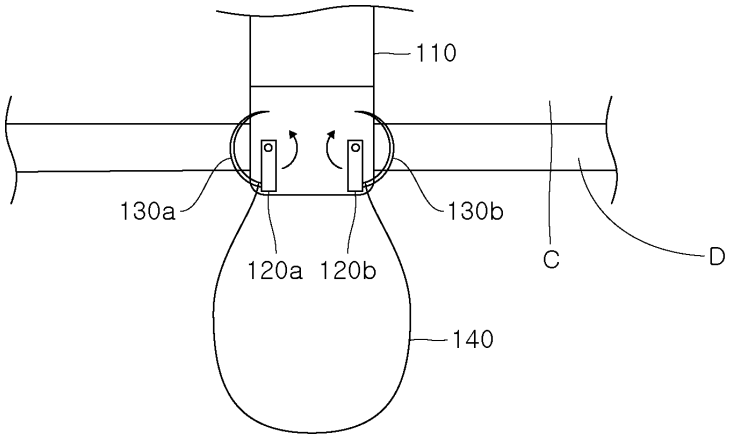
도면3


100
T
B
C
D

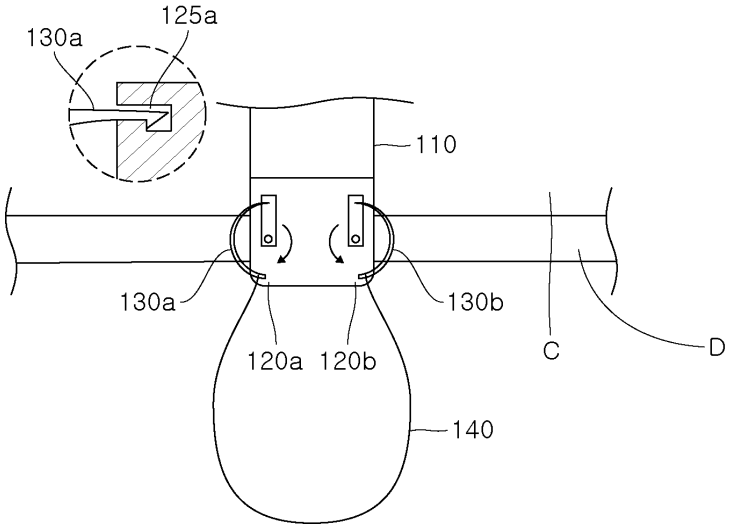
도면4


150
100
110
B
C
120a
120b
D
130a
130b

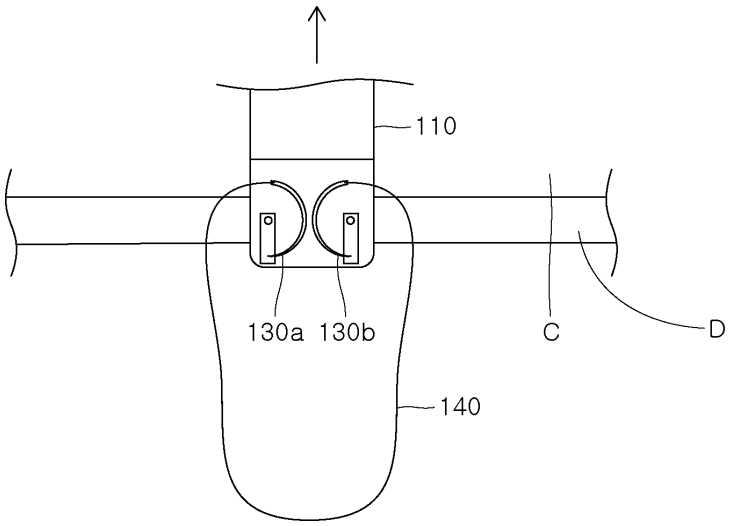
도면5


110
130a
130b
C
D
120a
120b
140

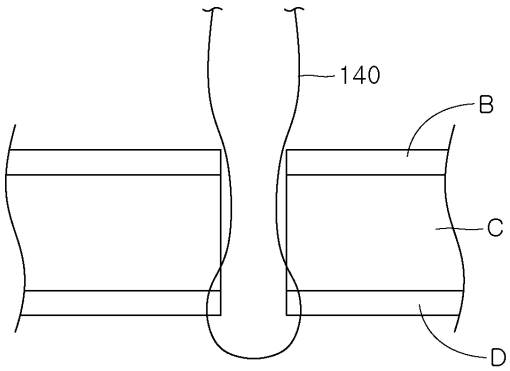
도면6


125a
130a
110
130a
130b
120a
120b
C
D
140

도면7


110
130a
130b
C
D
140

도면8


140
B
C
D