(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0007259
(43) 공개일자 2024년01월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/29 (2006.01) *A61B 17/00* (2022.01)
A61B 90/00 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/29 (2013.01)
A61B 2017/0034 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-7042936
(22) 출원일자(국제) 2022년05월23일
심사청구일자 2023년12월12일
(85) 번역문제출일자 2023년12월12일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/021059
(87) 국제공개번호 WO 2022/250002
국제공개일자 2022년12월01일
(30) 우선권주장
JP-P-2021-087785 2021년05월25일 일본(JP)

(71) 출원인
홈마 키요아키
일본 야마가타현 사카타시 히카리가오카 2-쵸메 4-18
(72) 발명자
홈마 키요아키
일본 야마가타현 사카타시 히카리가오카 2-쵸메 4-18
(74) 대리인
특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 10 항

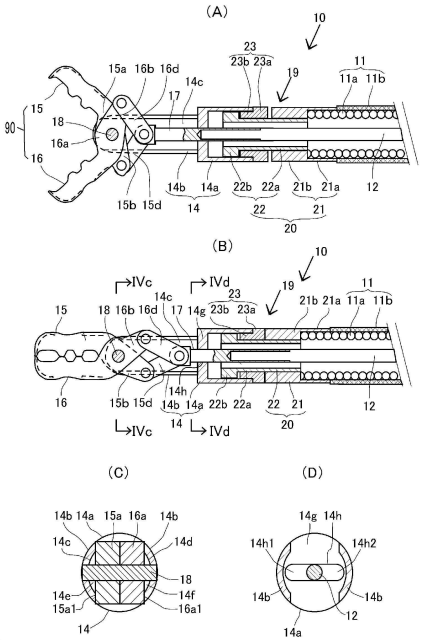
(54) 발명의 명칭 **내시경용 처치구**

(57) 요 약

한 쌍의 처치편을 따라 충분히 큰 유속을 가지는 액체를 정확하게 송액할 수 있는 동시에, 처치편의 개폐 각도를 제한하도록, 시스(11)와, 조작 와이어(12)와, 조작부(13)와, 통부(14a)와 한 쌍의 아암부(14b, 14b)를 가지는 처치부 지지 부재(14)와, 처치편(15, 16)과, 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)와, 진퇴 전달 막대(17)를

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



구비하고, 처치부 지지 부재(14)는, 한 쌍의 아암부(14b)의 내면에 2개의 오목면부(14c, 14d)가 형성되어 있음으로써 아암부(14b, 14d)와 처치편(15, 16) 사이에 처치액 급송로(14e, 14f)를 형성하고, 통부(14a)에는 진퇴 전달 막대(17)를 삽입 통과시켜 안내하는 관통 구멍(14h)을 가지는 내측 볼록벽(14g)을 형성하고, 또한 관통 구멍(14h)이 한 쌍의 송액부(14h1, 14h2)를 가짐으로써, 오목면부(14c, 14d)가 처치액 공급로를 형성하는 동시에, 처치부 지지 부재(14)의 아암부(14b, 14b)에 설치된 스토퍼(14z)와 통부(14a)에 설치된 스토퍼(14x)에 의해 처치편의 개폐도를 제한하도록 구성했다.

(52) CPC특허분류
A61B 2017/2926 (2013.01)
A61B 2017/2932 (2013.01)
A61B 2017/2939 (2013.01)
A61B 2090/034 (2016.02)
A61B 2217/007 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

내시경 채널에 삽탈(挿脫)되는 가요성(可撓性)을 가지는 시스(sheath)와,

상기 시스 내에 진퇴(進退) 가능하게 배치된 조작 와이어와,

상기 시스의 후단부(後端部)에 형성되어 상기 시스 내에 처치액을 주입하는 주액구(注液口)를 가지고 상기 조작 와이어를 조작하는 조작부와,

상기 시스의 선단부(先端部)에 연결된 통부와 상기 통부의 선단 대향(對向) 위치로부터 앞측(先側)으로 연장되는 한 쌍의 아암부(腕部)를 가지는 처치부 지지 부재와,

겹쳐서 교차되는 교차부에 있어서 일단(一端)이 제1 연결축에 의해 회동(回動) 가능하게 연결된 한 쌍의 개폐용 링크, 및 해당 한 쌍의 개폐용 링크의 타단(他端)과 일단을 각각 제2 연결축 및 제3 연결축에 의해 회동 가능하게 겹쳐서 연결하고, 타단을 제4 연결축에 의해 회동 가능하게 겹쳐서 연결하는 한 쌍의 구동용 링크로 이루어지며, 상기 처치부 지지 부재의 한 쌍의 아암부의 양측 가장자리부(緣部)에 서로 겹쳐진 구동용 링크 및/또는 개폐용 링크의 측면이 스치면서 접하고, 상기 제1 연결축이 상기 아암부에 위치 고정되는 링크 기구와,

상기 링크 기구의 한 쌍의 개폐용 링크의 일단으로부터 선단 측 방향으로 연장되어 구성되고, 선단 측이 닫힘 상태와 열림 상태로 변화하여 생체 환부의 처치를 행하는 처치부를 형성하는 한 쌍의 처치편(片)과,

상기 조작 와이어의 진퇴 동작력을 받아 상기 제4 연결축을 진퇴하는 진퇴 전달 막대(棹)를 구비하고,

상기 처치부 지지 부재는,

상기 한 쌍의 아암부의 내면에, 그 길이 방향에 수직인 단면(斷面) 형상이 오목 형상인 오목면부가 형성되고,

상기 통부에, 상기 진퇴 전달 막대를 삽입 통과(挿通)시켜 안내하는 관통 구멍을 가지는 내측 볼록벽이 형성되고, 또한 상기 관통 구멍이 상기 시스 내를 통해 공급되는 처치액을 한 쌍의 상기 오목면부로 유출시키는 송액부를 가지고,

상기 아암부는, 상기 내면에 형성된 상기 오목면부와 링크 기구의 측면의 틈새에, 상기 한 쌍의 상기 오목면부로부터 유출된 처치액을 분출하는 처치액 급송로를 가지는 내시경용 처치구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 처치액 급송로는, 상기 처치액이, 상기 제1 연결축의 직경보다 폭이 넓어 처치액이 상기 제1 연결축의 양측을 곧게 흐르도록 형성되어 있는 내시경용 처치구.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 오목면부는, 한 쌍의 상기 아암부의 각 대향면에 곡률 중심이 상기 조작 와이어의 연장 중심선에 일치하도록 형성된 오목면인 동시에, 상기 개폐용 링크의 교차부의 외측의 평면 형상 측면부가 동측(同側)에 대향하고 있는 상기 아암부의 대향면의 상기를 사이에 둔 양측 가장자리부에 슬라이딩 접촉하고 있는 내시경용 처치구.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 아암부가, 상기 진퇴 전달 막대의 진퇴 동작에 의한 상기 구동용 링크 및/또는 개폐용 링크의 이동을 저지하는 위치에 배치된 스토퍼를 구비하는 내시경용 처치구.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 진퇴 전달 막대가, 상기 원통부를 관통하는 진퇴 전달 막대의 선단에 상기 송액부의 짧은 직경(短徑)보다 폭이 넓은 직경의 주먹 형상의 선단부를 구비하는 내시경용 처치구.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 송액부는, 한 쌍의 상기 아암부의 대향 방향으로 긴 타원 형상인 내시경용 처치구.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 송액부는, 한 쌍의 상기 아암부의 대향 방향으로 긴 타원 형상인 내시경용 처치구.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 송액부는, 한 쌍의 상기 아암부의 대향 방향으로 긴 타원 형상인 내시경용 처치구.

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 송액부는, 한 쌍의 상기 아암부의 대향 방향으로 긴 타원 형상인 내시경용 처치구.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 송액부는, 한 쌍의 상기 아암부의 대향 방향으로 긴 타원 형상인 내시경용 처치구.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] [0001] 본 발명은, 내시경의 채널 내에 삽탈(揷脫; 끼우고 빼기)되어, 생체 조직의 병변 부위의 처치를 행하는 처치부[treatment part]를 선단(先端)에 가지는 내시경용 처치구[Treatment Instrument for Endoscopes]에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] [0002] 내시경은, 체강(體腔) 내에 삽입되어 생체 조직의 병변 부위의 직접 진찰이나 치료를 저침습(低侵襲)에 의해 행하는 내시경용 처치구를 위해 사용된다. 이 내시경용 처치구는, 내시경의 채널(기다란 구멍) 내에 삽탈 가능하게 수용되고, 내시경의 시야 내에서 병변 부위의 처치(생체 조직의 환부(患部)의 제거, 샘플 채취, 절제, 지혈 등)를 행하기 위한 처치구[Treatment Instrument]를, 선단에 가진다. 내시경은, 일반적으로, 의사가 조작하며, 처치구는 다른 의사 또는 기사(技師)가 조작한다.

[0003] [0003] 이하의 특허문헌 1의 내시경용 처치구에 관한 설명에서 사용하는 용어는, 동(同) 특허문헌 내에서 사용하고 있는 용어이다.

[0004] [0004] 특허문헌 1에 나타내어지는 내시경용 처치구는, 코일 시스(sheath)에 수지제(製) 시스가 피복된 시스 내에 진퇴(進退) 가능하게 배치된 조작 부재와, 코일 시스의 후단부(後端部)에 형성되어 코일 시스에 처치액을 주입하는 주액구(注液口)를 가지고, 조작 부재를 진퇴 조작하는 조작부와, 코일 시스의 선단부에 연결된 선단 커버와, 처치부 지지 부재와, 한 쌍의 겸자편(鉗子片)을 구비한다. 이 한 쌍의 겸자편이 처치부[treatment part]를 구성한다.

[0005] [0005] 상기 처치부 지지 부재는, 선단 커버 내에 설치된 플랜지 형상부(鍔狀部)와 충돌부를 가지는 원통 공간부에 수용된 유로 형성 부재이며, 중앙 구멍에 조작 부재의 선단부가 삽입 통과(揷通)되어 있는 유로 형성 부재와, 이 유로 형성 부재의 선단 대향(對向) 위치로부터 선단 커버의 앞측(先側)으로 연장되어 있는 한 쌍의 브래킷을 가진다.

[0006] [0006] 상기 한 쌍의 겸자편은, 중도 크로스부가 한 쌍의 브래킷에 요동축에 의해 지지되고, 중도 크로스부로부터 후측 부분이 능형 링크부로 되어 있으며 능형 링크부의 전측(前側)의 한 쌍의 링크는 한 쌍의 각 겸자편과 일체이다. 능형 링크부의 후측의 한 쌍의 링크는, 선단 커버 외부에서 조작 부재의 선단부와 연결되어 있다. 이에 따라, 처치구는, 조작 부재의 진퇴 이동에 따라 능형 링크부가 열리거나 닫히고, 이에 의해 중도 크로스부로부터 앞측 부분의 한 쌍의 겸자편으로 이루어진 처치부[treatment part]가 개폐되어, 생체 환부의 처치를 행한다.

[0007] [0007] 그리고, 내시경용 처치구는, 조작 부재가 후방으로 당겨져 한 쌍의 겸자편이 닫힘 상태일 때, 유로 형성 부재가 후방 이동해서 충돌부에 접촉하여 유로 형성 부재의 외주 측의 통로가 폐쇄되는 동시에, 유로 형성 부재의 중심 구멍과 이 중심 구멍에 삽입 통과된 조작 부재의 갭인 제1 송액부(送液部)를 지나고, 또한 선단 커버의 선단부의 제2 송액부를 통해 코일 시스 내에 급송(給送)되는 처치액을 한 쌍의 겸자편의 선단 측에 유출시킨다.

[0008] [0008] 또한, 내시경용 처치구는, 조작 부재가 전방으로 이동되어 한 쌍의 겸자편이 열림 상태일 때, 조작 부재의 선단 측에 설치된 대직경부(大徑部)가 전방 이동하여 제1 송액부를 폐색하는 동시에, 유로 형성 부재가 전방 이동하여 충돌부로부터 떨어져서 유로 형성 부재(7)의 외주 측의 갭을 개방하며 이 갭을 지나고, 또한 제2 송액부를 통해 코일 시스 내에 급송되는 처치액을 한 쌍의 겸자편의 선단 측에 유출시킨다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 1. 국제 공개 제2017/134757호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] [0010] 특허문헌 1에 나타내어지는 내시경용 처치구는, 한 쌍의 겸자편이 닫힘 상태일 때와 열림 상태일 때 중 어느 것에 있어서나 코일 시스 내에 급송되는 처치액을 한 쌍의 겸자편의 선단 측에 유출시킨다. 이 내시경용 처치구는, (1) 코일 시스 내에 급송되는 처치액이 선단 커버의 선단에서 송액 압력이 개방되는 것, (2) 선단 커버의 선단부터 한 쌍의 겸자편의 선단까지의 거리가 긴 것, (3) 액류(液流)가 선단 커버의 내부에서 좁아지고 또한 구부러져 흐르는 것에 기인하여, 제2 송액부로부터 유출되는 처치액의 흐름이 크게 퍼져 유속이 느려진다. 이 유속이 느려지기 때문에, 종래의 내시경용 처치구는, 생체의 피(被)처치 부위의 유혈이나 고임이나 더러움을 효과적으로 씻을 수 없어, 소작 절개에 충분한 효과를 발휘한다고는 할 수 없다는 과제가 있었다.

[0011] [0011] 본 발명은, 이러한 과제를 해결하기 위해 이루어진 것이며, 한 쌍의 처치편(片)의 닫힘 상태와 열림 상태 중 어느 것에 있어서나, 한 쌍의 처치편(처치부)/또는 각 처치편을 따라 충분히 큰 유속을 가지는 액체를 정확하게 송액할 수 있고, 또한, 한 쌍의 처치편이 열림 상태일 때는, 각 처치편을 따라 세차게 흐르는 2개의 액류와, 한 쌍의 처치편의 열림 상태의 중간부 중앙을 향해 세차게 흐르는 1개의 액류를 만들어 낼 수 있고, 그로 인해 생체의 피처치 부위의 유혈이나 고임, 더러움을 효과적으로 씻어 없앨 수 있어, 소작 절개에 충분한 효과를 발휘할 수 있는 내시경용 처치구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] [0012] 또한, 본 발명은, 링크 기구에 의해 선단이 개폐되는 처치편의 개폐 각도를 제한하는 것도 가능한 내시경용 처치구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] [0012] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 내시경 채널에 삽탈되는 가요성(可撓性)을 가지는 시스와, 상기 시스 내에 진퇴 가능하게 배치된 조작 와이어와, 상기 시스의 후단부에 형성되어 상기 시스 내에 처치액을 주입하는 주액구를 가지고 상기 조작 와이어를 조작하는 조작부와, 상기 시스의 선단부에 연결된 통부와 상기 통부

의 선단 대향 위치로부터 앞측으로 연장되는 한 쌍의 아암부(腕部)를 가지는 처치부 지지 부재와, 겹쳐서 교차되는 교차부에 있어서 일단(一端)이 제1 연결축에 의해 회동(回動) 가능하게 연결된 한 쌍의 개폐용 링크, 및 해당 한 쌍의 개폐용 링크의 타단(他端)과 일단을 각각 제2 연결축 및 제3 연결축에 의해 회동 가능하게 겹쳐서 연결하고, 타단을 제4 연결축에 의해 회동 가능하게 겹쳐서 연결하는 한 쌍의 구동용 링크로 이루어지며, 상기 처치부 지지 부재의 한 쌍의 아암부의 양측 가장자리부(緣部)에 서로 겹쳐진 구동용 링크 및/또는 개폐용 링크의 측면이 스치면서 접하고, 상기 제1 연결축이 상기 아암부에 위치 고정되는 링크 기구와, 상기 링크 기구의 한 쌍의 개폐용 링크의 일단으로부터 선단 측 방향으로 연장되어 구성되고, 선단 측이 닫힘 상태와 열림 상태로 변화하여 생체 환부의 처치를 행하는 처치부를 형성하는 한 쌍의 처치편과, 상기 조작 와이어의 진퇴 동작력을 받아 상기 제4 연결축을 진퇴하는 진퇴 전달 막대(棹)를 구비하고,

[0014] 상기 처치부 지지 부재는,

[0015] 상기 한 쌍의 아암부의 내면에, 그 길이 방향에 수직인 단면(斷面) 형상이 오목 형상인 오목면부가 형성되고,

[0016] 상기 통부에, 상기 진퇴 전달 막대를 삽입 통과시켜 안내하는 관통 구멍을 가지는 내측 볼록벽이 형성되고, 또한 상기 관통 구멍이 상기 시스 내를 통해 공급되는 처치액을 한 쌍의 상기 오목면부로 유출시키는 송액부를 가지고,

[0017] 상기 아암부는, 상기 내면에 형성된 상기 오목면부와 링크 기구의 측면의 틈새에, 상기 한 쌍의 상기 오목면부로부터 유출된 처치액을 분출하는 처치액 공급로를 가지는 것을 제1 특징으로 한다.

[0018] [0013] 또한, 본 발명은, 상기 제1 특징의 내시경용 처치구에 있어서, 상기 처치액 급송로는, 상기 처치액이, 상기 제1 연결축의 직경보다 폭이 넓어 처치액이 상기 제1 연결축의 양측을 곧게 흐르도록 형성되어 있는 것을 제2 특징으로 한다.

[0019] [0014] 또한, 본 발명은, 상기 제2 특징의 내시경용 처치구에 있어서, 상기 오목면부는, 한 쌍의 상기 아암부의 각 대향면에 곡률 중심이 상기 조작 와이어의 연장 중심선에 일치하도록 형성된 오목면인 동시에, 상기 개폐용 링크의 교차부의 외측의 평면 형상 측면부가 동측(同側)에 대향하고 있는 상기 아암부의 대향면의 상기를 사이에 둔 양측 가장자리부에 슬라이딩 접촉하고 있는 것을 제3 특징으로 한다.

[0020] [0015] 또한, 본 발명은, 상기 제1 내지 제3 중 어느 하나의 내시경용 처치구에 있어서, 상기 아암부가, 상기 진퇴 전달 막대의 진퇴 동작에 의한 상기 구동용 링크 및/또는 개폐용 링크의 이동을 저지하는 위치에 배치된 스토퍼를 구비하는 것을 제4 특징으로 한다.

[0021] [0016] 또한, 본 발명은, 상기 제1 내지 제3 중 어느 하나의 내시경용 처치구에 있어서, 상기 진퇴 전달 막대가, 상기 원통부를 관통하는 진퇴 전달 막대의 선단에 상기 송액부의 짧은 직경(短徑)보다 폭이 넓은 직경의 주먹(拳骨) 형상의 선단부를 구비하는 것을 제5 특징으로 한다.

[0022] [0017] 또한, 본 발명은, 상기 제1 내지 제5 중 어느 하나의 특징의 내시경용 처치구에 있어서, 상기 송액부는, 한 쌍의 상기 아암부의 대향 방향으로 긴 타원 형상인 것을 제6 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] [0018] 본 발명에 의하면, 한 쌍의 처치편의 닫힘 상태와 열림 상태 중 어느 것에 있어서나, 한 쌍의 처치편/또는 각 처치편을 따라 충분히 큰 유속을 가지는 액체를 정확하게 분출할 수 있고, 또한, 한 쌍의 처치편이 열림 상태일 때는, 각 처치편을 따라 세차게 흐르는 2개의 액류와 한 쌍의 처치편이 열림 상태로 개방되어 중간부 중앙을 향해 세차게 흐르는 1개의 액류를 만들어 낼 수 있다. 이 때문에 본 발명에 의하면, 생체의 피처치 부위의 유혈이나 고임, 더러움을 효과적으로 씻어 없앨 수 있어, 소작 절개에 충분한 효과를 발휘할 수 있는 내시경용 처치구를 제공할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 의하면, 상기 아암부에 설치된 스토퍼가, 상기 진퇴 전달 막대의 진퇴 동작에 의한 이동 또는 링크의 이동을 저지하는 위치에 배치되어 있음으로써, 처치편의 개방 각도를 제한할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] [0019] 도 1은, 본 발명의 실시형태 1에 의한 내시경용 처치구를 포함하는 내시경을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는, 본 발명의 실시형태 1에 의한 내시경용 처치구의 전체를 나타낸 도면이다.

도 3은, 본 발명의 실시형태 1에 따른 내시경용 처치구의 정면의 외관을 설명하기 위한 도면이며, 도 3의 (A)는 한 쌍의 처치편이 열린 상태를 나타낸 시스를 생략한 정면 외관도이며, 도 3의 (B)는 한 쌍의 처치편이 닫힌 상태를 나타낸 시스를 생략한 정면 외관도이다.

도 4는, 본 발명의 실시형태 1의 내시경용 처치구의 정면의 단면을 설명하기 위한 도면이며, 도 4의 (A)는 처치편이 열린 상태인 처치구의 선단 부분의 정면 단면도, 도 4의 (B)는 처치편이 닫힌 상태인 처치구의 선단 부분의 정면 단면도, 도 4의 (C)는 도 4의 (B)에 있어서의 IVc-IVc 단면도, 도 4의 (D)는 도 4의 (B)에 있어서의 IVd-IVd 단면도이다.

도 5는, 본 발명의 실시형태 1의 내시경용 처치구의 측면의 단면을 나타낸 도면이며, 도 3의 (B)에 있어서의 V-V 단면을 나타낸 도면이다.

도 6은, 본 발명의 실시형태 1의 내시경용 처치구로부터 분출되는 처치액의 흐름을 설명하기 위한 도면이며, 도 6의 (A)는 처치편이 닫힌 상태일 때 처치부 지지 부재의 내부를 통류하는 액체가 처치부 지지 부재의 선단으로부터 유출되는 상태를 나타낸 도면이며, 도 6의 (B)는 처치편이 중간 개방도(開度)에 있을 때 처치부 지지 부재의 내부를 통류하는 액체가 처치부 지지 부재의 선단으로부터 유출되는 상태를 나타낸 도면이며, 도 6의 (C)는 처치편이 최대 개방도에 있을 때 처치부 지지 부재의 내부를 통류하는 액체가 처치부 지지 부재의 선단으로부터 유출되는 상태를 나타낸 도면이다.

도 7은, 본 발명의 실시형태 2에 의한 내시경용 처치구의 정면의 단면을 설명하기 위한 도면이다.

도 8은, 본 발명의 실시형태 3에 의한 내시경용 처치구의 처치부 지지 부재를 설명하기 위한 도면이며, 도 8의 (a)는 전체 사시도, 도 8의 (b)는 우측면도, 도 8의 (c)는 좌측면도, 도 8의 (d)는 상면부, 도 8의 (e)는 도 8의 (a)의 A 부분의 확대도, 도 8의 (f)는 도 8의 (a)의 B 부분의 확대도이다.

도 9는, 본 발명의 실시형태 3에 의한 내시경용 처치구의 링크 기구의 구조 및 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 10은, 본 발명의 실시형태 3에 의한 내시경용 처치구의 링크 기구의 외관을 나타낸 사시도이다.

도 11은, 본 발명의 실시형태 3에 의한 내시경용 처치구의 링크 기구의 원리를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] [0020] 이하, 본 발명에 의한 내시경용 처치구에 관한 실시형태에 대해 도면을 참조하여 설명한다. 또한, 이하의 설명에 있어서, 처치부가 위치하는 측을 선단 측, 조작부가 위치하는 측을 후단 측이라고 부르는 것으로 한다.

[0027] [0021] [실시형태 1]

[0028] [내시경]

[0029] 도 1은 실시형태 1에 따른 내시경용 처치구가 적용되는 내시경(1)을 나타낸 도면이다. 이 내시경(1)은, 생체의 체강 내에 삽입하기 위한 가늘고 긴 삽입부(2)와, 후단 측에 설치되어 삽입부(2)의 선단을 상하 좌우 방향으로 만곡 조작하기 위한 다이얼을 가지는 내시경 조작부(3)와, 삽입부(2)와 내시경 조작부(3) 사이를 접속하도록 배치되고, 내시경용 처치구(10)를 삽입하는 삽입구가 개구된 처치구 도입부(4)를 구비한다. 이 내시경(1)은, 처치구 도입부(4)로부터 삽입부(2)의 선단을 향해 길이 방향으로 형성된 통 형상의 내시경 채널(5)이 개구되고, 이 내시경 채널(5) 내에, 후술하는 내시경용 처치구(10)의 생체 환부의 처치를 행하는 한 쌍의 처치편(15, 16)을 선단 측에 부착한 시스(11)를 삽입 통과시키도록 구성되어 있다.

[0030] [0022] [내시경용 처치구의 기본적 구성]

[0031] 실시형태 1에 따른 내시경용 처치구(10)는, 체강 내의 생체 조직의 피처치부(환부)를 사이에 끼우고 전기적 소작을 행하는 컵 형상 겸자인 한 쌍의 처치편(15, 16)으로 구성된 처치부를 구비한다. 이 내시경용 처치구(10)는, 처치액을 송액 수단(6)으로부터 시스(11) 내를 통해 보내고, 한 쌍의 처치편(15, 16)의 앞쪽(先方)으로 분류(噴流)시켜 체강 내의 생체 조직의 피처치부(환부)를 세정할 수 있다. 또한, 한 쌍의 처치편(15, 16)은, 전기 소작 컵형 겸자에 한정되는 것은 아니다.

[0032] [0023] 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)는, 도 2, 도 3의 (A), (B), 도 4의 (A), (B)에 나타낸 바와 같이, 가늘고 긴 가요성이 있는 통 형상의 시스(11)와, 해당 시스(11)를 관통하는 조작 와이어(12)와, 해당 조

작 와이어(12)의 후단 측에 접속되는 조작부(13)와, 상기 조작 와이어(12)의 선단 측에 진퇴 전달 막대(17) 및 링크 기구를 통해 접속되는 처치부(90)와, 상기 시스(11)의 선단 측에 회전 가능 연결부(19)를 통해 부착되고, 상기 처치부(90)를 지지하는 처치부 지지 부재(14)를 구비한다. 상기 회전 가능 연결부(19)는, 기단(基端) 측 연결용 통 형상부(20)와 선단 측 연결용 통 형상부(23)가 회전 가능하게 연결되어 있다.

[0033] 상기 처치부(90)는, 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)와 개폐용 링크(15b, 16b)에 의해 개폐되는 한 쌍의 처치편(15, 16)으로 이루어지며, 진퇴 전달 막대(17)를 통해 조작 와이어(12)가 진퇴 동작됨으로써, 링크 기구를 통해 처치편(15, 16)을 개폐 동작하도록 구성되어 있다.

[0034] [0024] 본 실시형태에 적용되는 링크 기구의 원리 구성을 도 11을 참조하여 설명한다. 본 실시형태에 의한 링크 기구는, 도 11에 나타낸 바와 같이, 팬터그래프형의 4절 링크 기구이며, 직선 운동을 행하는 진퇴 전달 막대(17)와 접속되는 제4 연결축(85)(대우(對偶): pair)에 의해 일단이 회동 가능하게 겹쳐서 연결된 제1 링크(81) 및 제2 링크(82)(「한 쌍의 구동용 링크」라고 부름)와, 해당 제1 링크(81) 및 제2 링크(82)의 타단과 일단이 각각 제2 연결축(86) 및 제3 연결축(87)에 의해 회동 가능하게 겹쳐서 연결되고, 위치 고정된 제1 연결축(88)에 의해 타단이 회동 가능하게 겹쳐서 연결되는 제3 링크(83) 및 제4 링크(84)(「한 쌍의 개폐용 링크」라고 부름)를 구비하고, 상기 제1 링크(81)~제4 링크(84)의 서로 겹쳐진 폭과 처치부 지지 부재의 한 쌍의 아암부의 간격 폭이 대략 동일해지도록 설정되고, 상기 진퇴 전달 막대(17)의 진퇴에 따라, 제4 연결축(85)이 상기 한 쌍의 구동용 링크에 대한 역점(力點), 제1 연결축(88)이 한 쌍의 개폐용 링크의 지점(支點)이 되고, 한 쌍의 개폐용 링크인, 해당 제3 링크(83)의 타단으로부터 연장되는 처치편(16)과 상기 제4 링크(84)의 타단으로부터 연장되는 처치편(15)이 개폐 동작하도록 구성되어 있다. 또한, 도 11 중의 부호 14z는 후술하는 스토퍼이다.

[0035] [0025] 이와 같이 본 실시형태에 채용되는 링크 기구는, 처치편(15 및 16)을 한쪽 끝단(一方端)으로부터 신장시켜 제1 연결축(88)에 의해 회동 가능하게 연결한 한 쌍의 개폐용 링크(제3 링크(83) 및 제4 링크(84))와, 해당 한 쌍의 개폐용 링크의 다른 쪽 끝단(他方端)과 제2 연결축(86) 및 제3 연결축(87)에 의해 한쪽 끝단을 연결하고, 다른 쪽 끝단이 제4 연결축(85)에 의해 회동 가능하게 연결된 한 쌍의 링크(제1 링크(81) 및 제2 링크(82))에 의해 구성되고, 해당 구동용 링크의 제4 연결축(85)에 조작 와이어의 진퇴 동작력을 받아 진퇴되는 진퇴 전달 막대(17)를 구비하고, 진퇴 전달 막대(17)를 진퇴함으로써, 개폐용 링크로부터 연장시킨 한 쌍의 처치편(15 및 16)을 개폐하도록 구성되어 있다.

[0036] [0026] 내시경용 처치구(10)는, 시스(11)의 적어도 체강 내에 삽입되는 부분의 외면, 및 처치부 지지 부재(14)의 외면에 겹쳐서 친수성 피막이 형성되어 있음으로써, 처치편(15, 16)부터 시스(11)까지가 체강 내에 조여짐 없이 원활히 도입 가능하게 되어 있다.

[0037] [0027] 시스(11)는, 밀착해서 길게 코일 감김된 코일 시스(11a)에 수지제 외피(11b)가 피복되어, 내시경 채널(5)에 삽탈되는 가요성을 가진다.

[0038] [0028] 시스(11)는, 길이가 예컨대 500~2600㎜인, 가요성을 가지고 또한 적당한 탄성(굴곡 내성)을 가지는 가늘고 긴 통 형상체이다. 본 실시형태의 시스(11)는, 코일 시스(11a)와, 코일 시스(11a)의 외면에 덮이는 수지제 외피(11b)로 구성되어 있다. 코일 시스(11a)는, 예컨대 단면 형상이 직사각형인 스테인리스선 등의 금속재를 밀착시켜 코일 감김된 코일 시스가 이용되는 것이 바람직하다. 수지제 외피(11b)는, PTFE, PEEK, PPS, 폴리에틸렌, 또는 폴리이미드 등으로 이루어지며, 가요성과 전기적 절연성을 가진다. 친수성 피막은 전기 절연 피막상에 겹쳐서 형성된다.

[0039] [0029] 시스(11)는, 코일 시스(11a)의 내면과, 처치부 지지 부재(14)의 외면에 전기 절연 피막이 형성되어 있다. 수지제 외피(11b)를 형성하지 않고, 코일 시스(11a)의 내외면에 전기 절연 피막이 형성되어 있어도 된다.

[0040] [0030] 조작 와이어(12)는, 코일 시스(11a) 내에 진퇴 가능하게 배치되고, 도전성(導電性)이며 회전 추종성이 큰 토크 와이어이다. 조작 와이어(12)는, 예컨대, 전체 길이가 스테인리스제이거나, 또는 스테인리스제의 후단부와 니티놀(니켈티탄 합금)제의 선단부를 스테인리스 파이프에 의해 접속해도 된다.

[0041] [0031] 도 2에 나타낸 바와 같이, 조작부(13)는, 처치편의 개폐나 회전을 조작하기 위한 조작부 본체(13a)와, 해당 조작부 본체(13a)에 대해 슬라이딩 가능한 슬라이더(13b)와, 조작부 본체(13a)의 선단 측에 접속되고, 처치액을 주입하기 위한 액체 주입부(13c)와, 해당 액체 주입부(13c)의 선단 측에 나사 결합(螺合)되는 접속 캡(13d)을 구비한다.

[0042] [0032] 조작부(13)는, 코일 시스(11a)의 후단부에 형성되어 코일 시스(11a) 내에 처치액을 주입하는 주액구(송

액 접속구)(13c2)를 가지고, 조작자에 의해 조작 와이어(12)의 진퇴 조작 및 회전 조작을 행하기 위한 기구이다.

[0043] [0033] 조작부 본체(13a)는, 도 2에 나타낸 바와 같이, 2열의 측면에 직선적인 이동을 안내하는 직선 가이드를 가지는 긴 직사각형 프레임 형상의 긴 직사각형 프레임부(13a1)와, 해당 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 후단 측으로 연장되어 조작자가 손가락을 걸기 위한 원형 프레임 형상의 손가락 걸이 구멍(13a4)을 가지는 핸들부(13a2)와, 상기 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 선단 측으로 연장되어 상기 액체 주입부(13c)와 나사 고정하기 위한 수형(雄型) 접속부(13a3)를 구비한다. 이 원추 형상의 수형 접속부(13a3)는, 조작 와이어(12)를 관통시키는 관통 구멍을 가진다.

[0044] 상기 슬라이더(13b)는, 조작자가 손가락을 걸기 위한 구멍인 손가락 걸이 구멍(13b1, 13b2)(날개부)을 가지고, 중앙부가 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 직선 가이드에 슬라이딩 가능하게 끼워 넣어지며, 조작자가, 손가락 걸이 구멍(13a4)에 엄지손가락을 거는 동시에 손가락 걸이 구멍(13b1, 13b2)에 검지손가락과 가운뎃손가락을 걸어 손바닥을 폈다 오므렸다 함으로써, 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 직선 가이드를 따라 슬라이딩 이동 가능하게 구성되어 있다. 이 때문에, 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)는, 조작자가 조작부(13)의 조작부 본체(13a)를 홀딩(保持)하고, 손가락을 건 슬라이더(13b)를 밀고 당김으로써, 시스(11) 내에 있어서 조작 와이어(12)를 진퇴할 수 있다.

[0045] [0034] 조작 와이어(12)와 코일 시스(11a)는, 후단끼리가 일체로 회전 가능하게 접속되어 있다. 따라서, 슬라이더(13b)를 홀딩하며 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 둘레로 회동하여 조작 와이어(12)와 시스(11)를 일체로 회전시킴으로써, 시스(11)의 선단 측에서 시스(11)와 조작 와이어(12)를 일체로 회전시킬 수 있다.

[0046] [0035] 또한, 수형 접속부(13a3)를 긴 직사각형 프레임부(13a1)에 일체로 연장되도록 연장 설치하는 것이 아니라, 수형 접속부(13a3)를 긴 직사각형 프레임부(13a1)와 분리해서 돌지 않는 홀딩부를 설치하고, 이 수형 접속부(13a3)를 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 선단 측에 상대(相對) 회전 가능하게 연결하는 구성으로 함으로써, 슬라이더(13b)의 날개부(손가락 걸이 구멍(13b1))를 홀딩하며 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 둘레로 회동하면, 조작 와이어(12)와 코일 시스(11a)가 선단 측에 있어서 상대 회전 가능하게 된다.

[0047] [0036] 액체 주입부(13c)는, 내부를 길이 방향으로 관통하는 관통 구멍(13c1)과, 관통 구멍(13c1)의 중도와 연결되는 주액구(13c2)와, 관통 구멍(13c1)의 후단 측에 형성되어 조작부 본체(13a)의 수형 접속부(13a3)에 나사식으로 부착(螺着)되는 원추 형상의 암나사부(부호 없음)와, 관통 구멍(13c1)의 선단 측에 형성되어 접속 캡(13d)이 나사식으로 부착되는 원추 형상의 수나사부(부호 없음)를 가진다. 주액구(13c2)에는, 송액 수단(6)이 접속된다. 송액 수단(6)은, 시린지 혹은 펌프 등이며, 생리 식염수나 히알루론산 등의 처치액을 코일 시스(11a) 내에 보낼 수 있다.

[0048] [0037] 그리고, 시스(11) 내에 삽입 통과된 조작 와이어(12)가, 접속 캡(13d)과 액체 주입부(13c)의 관통 구멍(13c1)과 조작부 본체(13a)의 관통 구멍에 삽입 통과되고, 조작 와이어(12)의 후단이, 긴 직사각형 프레임부(13a1)의 프레임 내에 통과되어, 슬라이더(13b)에 연결되어 있다. 조작 와이어(12)와 조작부 본체(13a)의 관통 구멍의 후단 측의 고리 형상(環狀) 틈새를 메우도록 액봉(液封) 링(도시하지 않음)이 설치되어 있다.

[0049] [0038] 또한, 시스(11)의 후단 측은 액체 주입부(13c)의 선단 측에 플레어형상으로 접촉되고, 접속 캡(13d)에 의해 고정되어 있다. 송액 수단(6)으로부터 공급되는 액체는, 주액구(13c2)로부터 시스(11) 내의 조작 와이어(12)의 주위 공간을 지나 시스(11)의 선단 측으로 보내진다.

[0050] [0039] 처치부 지지 부재(14)는, 도 3의 (A), (B)에 나타낸 바와 같이, 코일 시스(11a)의 선단부에 후술하는 회전 가능 연결부(19)를 통해 연결되고, 하나의 개방면을 폐쇄한 덮개를 가지는 통부(14a)와, 이 통부(14a)로부터 선단 측으로 연장되는 한 쌍의 아암부(14b, 14b)를 구비한다. 처치부 지지 부재(14)는, 외면에 전기 절연 피막이 형성되고, 그 위에 겹쳐서 친수성 피막이 형성되어 있다.

[0051] [0040] 본 실시형태에 의한 처치편(15, 16) 및 개폐용 링크(도 11의 제3 링크(83) 및 제4 링크(84))는 스테인리스제나 니티놀(니켈티탄 합금)제 등이며, 이 처치편(15 및 16)이 컵 형상의 한 쌍의 생검 겸자를 구성하고 있다. 또한, 본 명세서에 있어서는, 상기 한 쌍의 개폐용 링크(15b, 16b)의 겹쳐져 교차되는 일단이 제1 연결축에 의해 연결되는 부분을 교차부라고 부르지만, 개폐용 링크(15b, 16b)의 일단으로부터 선단 측 방향으로 연장되어 처치편이 구성되기 때문에 해당 처치편의 후단 부분이 겹쳐져 교차되는 경우, 해당 후단 부분을 교차부라고 부를 수도 있다. 상기 처치편(15, 16)은, 선단이 반원형인 날부(刃部)가 접하는 동시에 반원형 날부에 이어지는 직선 형상 날부가 접하도록 구성되며, 날부를 제외하고, 외면에 전기 절연 피막이 형성되어 서로 전기

절연 상태로 되어 있기 때문에, 도 3의 (B)에 나타낸 바와 같이, 날부끼리가 닫혀서 합쳐질 때 날부 사이를 전류가 흐르도록 구성되어 있다. 한 쌍의 처치편(15, 16)은, 친수성 피막 상에 전기 절연 피막 상에 겹쳐서 형성되어 있다.

[0052] [0041] 교차부(15a, 16a)는, 특히 도 4의 (A), (B)에 나타낸 바와 같이, 한 쌍의 아암부(14b, 14b) 사이에서 X 형상으로 크로스되어 겹쳐지는 동시에 축 구멍이 형성되고, 이 축 구멍에, 한 쌍의 아암부(14b, 14b)의 지지 구멍(18x)(도 8 참조)에 양단(兩端) 지지되는 제1 연결축(18)이 삽입됨으로써, 한 쌍의 처치편(15, 16)이 한 쌍의 아암부(14b, 14b)에 의해 지지되어 있다.

[0053] [0042] 상기 처치부 지지 부재(14)는, 제1 연결축(88)을 중심으로 회동 가능하게 한쪽 끝단을 연결하는 개폐용 링크(도 11의 제3 링크(83) 및 제4 링크(84))와, 해당 한 쌍의 개폐용 링크의 다른 쪽 끝단과 제2 연결축(86) 및 제3 연결축(87)에 의해 연결되는 한 쌍의 구동용 링크(제1 링크(81) 및 제2 링크(82))로 구성되는 링크 기구를 지지하고, 상기 개폐용 링크로부터 처치편(15 및 16)을 연장시킴으로써 처치부를 형성한다.

[0054] [0043] 더욱 상세하게 설명하면, 도 4에 나타낸 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14)는, 원리도(原理圖)에서 설명한 개폐용 링크(도 11의 제3 링크(83) 및 제4 링크(84))에 상당하는 개폐용 링크(15b, 16b)가 단차를 가지고 얇게 형성되어 겹쳐지며 또한 핀 구멍이 형성되고, 이 개폐용 링크(15b, 16b)가 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)의 핀 구멍을 가지는 선단부 각각과 핀 연결(도 11의 제2 연결축(86), 제3 연결축(87)으로 연결)되어 있다. 마찬가지로, 진퇴 전달 막대(17)의 선단 부분도 얇게 형성되며 또한 핀 구멍이 형성되고, 이 선단 부분이, 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)의 핀 구멍을 가지는 링크 후단 측에 끼워져 핀 연결(도 11의 제4 연결축(85)과 연결)되어 있다. 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)의 외면에는 전기 절연 피막이 형성되어 있다.

[0055] [0044] 진퇴 전달 막대(17)의 후단 부분과 조작 와이어(12)의 선단 부분의 연결은, 진퇴 전달 막대(17)의 후단면(後端面)으로부터 내부로 형성된 와이어 수용 구멍에 조작 와이어(12)의 선단부가 끼워 넣어지고, 진퇴 전달 막대(17)의 와이어 수용 구멍의 측면부에 설치된 암나사에 체결 나사를 끼워 넣음으로써 연결 고정되어 있다. 또한, 이 연결 고정은, 은 경납땜, 납땜, 또는 코킹 등이어도 된다.

[0056] [0045] [한 쌍의 처치편(15, 16)의 동작]

[0057] 한 쌍의 처치편(15, 16)은, 조작 와이어(12)가 선단 측으로 이동되면, 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)가 개각 각도를 크게 하도록 움직임으로써, 개폐용 링크(15b, 16b)가 조작 와이어(12)의 진퇴 동작력을 받아 열림 상태[도 3의 (A), 도 4의 (A)]가 되어, 처치편(15, 16)을 열림 상태로 하도록[도 3의 (B), 도 4의 (B)] 동작된다.

[0058] 또한, 한 쌍의 처치편(15, 16)은, 조작 와이어(12)가 후단 측으로 이동되면, 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)가 개각 각도를 작게 하도록 움직임으로써, 개폐용 링크(15b, 16b)가 조작 와이어(12)의 진퇴 동작력을 받아 개각 각도가 작아져 처치편(15, 16)을 닫는 상태로 하도록 동작된다.

[0059] [0046] 따라서, 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14)는, 조작자가 조작 와이어(12)를 진퇴 조작함으로써, 한 쌍의 처치편(15, 16)이 개폐되고, 닫힐 때 날부에서 생체 조직의 정상부(正常部)와 피처치부(환부)의 경계를 사이에 두고 환부를 컵 내에 넣어, 지혈 작용이 수반되는 전기 소작을 행함으로써, 피처치부에 대해 절제 또는 샘플 채취 등의 처치를 행할 수 있다.

[0060] [0047] [내시경용 처치구의 특징적 구성]

[0061] 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)는, 도 3의 (A), (B), 도 4의 (A), (B), 도 5에 나타낸 바와 같이, 처치부 지지 부재(14)의 통부(14a)와 코일 시스(11a)를, 회전 가능 연결부(19)를 통해 연결하고 있다.

[0062] [0048] 회전 가능 연결부(19)는, 통 형상 코일 캡(21)과 연결용 통부(22)를 구비하는 기단 측 연결용 통 형상부(20)와, 대직경 통부(23a)와 소직경(小徑) 통부(23b)를 구비하는 2단 통 형상이며 처치부 지지 부재(14)의 통부(14a)의 후단부에 고정된 선단 측 연결용 통 형상부(23)를 구비하고, 선단 측 연결용 통 형상부(23)가, 기단 측 연결용 통 형상부(20)의 연결용 통부(22)의 연결용 소직경 통부(22a)에 대해, 상대 회전 가능·이탈 불가능하게 피감(被嵌; 덮듯이 삽입)되어 있다.

[0063] [0049] 기단 측 연결용 통 형상부(20)는, 통 형상 코일 캡(21)과 연결용 통부(22) 2개의 부품에 의해 구성되어 있다. 통 형상 코일 캡(21)은, 시스(11)의 선단부에 피감 고정된 박육(薄肉; 두께가 얇음) 통부(21a)와, 내경이 시스(11)의 내경과 동일하며 내측단(內端)이 시스(11)의 선단부에 접촉하고 있는 후육(厚肉; 두께가 두꺼움) 통부(21b)를 구비하고, 박육 통부(21a)와 후육 통부(21b)의 외주면이 일치하고 또한 외경이 처치부 지지 부재

(14)의 통부(14a)와 동일 직경으로 설정되어 있다.

[0064] 연결용 통부(22)는, 연결용 소직경 통부(22a)와, 연결용 소직경 통부(22a)의 선단 측에 설치되어 통부(14a) 내에 미끄럼 이동(摺動) 가능하게 끼움결합(嵌合)되는 플랜지부(22b)를 가지고, 연결용 소직경 통부(22a)의 대략 절반부가 통 형상 코일 캡(21)의 후육 통부(21b)에 끼워 넣어지고 또한 감입단(嵌入端)이 용접, 납땜 등에 의해 고정되며, 나머지 대략 절반부가 통 형상 코일 캡(21)의 후육 통부(21b)로부터 돌출되어 있다.

[0065] [0050] 선단 측 연결용 통 형상부(23)는, 외경이 처치부 지지 부재(14)의 통부(14a)와 동일 직경이며 통부(14a)로부터 시스(11) 방향으로 연결 고정된 대직경 통부(23a)와, 대직경 통부(23a)로부터 앞측으로 연장되어 통부(14a)에 끼워 넣어져 있는 소직경 통부(23b)를 구비한다. 대직경 통부(23a)와 소직경 통부(23b)는, 내경이 동일 직경이며, 연결용 통부(22)의 연결용 소직경 통부(22a)에 미끄럼 이동 가능하게 끼움결합되어 있다. 대직경 통부(23a)는, 통부(14a)와 맞대는 단면(端面)끼리가 용접, 납땜 등에 의해 연결되어 있다.

[0066] [0051] 따라서, 회전 가능 연결부(19)는, 조작 와이어(12)가 시스(11)에 대해 제한 없이 회전 가능하다. 또한, 회전 가능 연결부(19)는, 외면에 전기 절연 피막이 형성되고, 그 위에 겹쳐서 친수성 피막이 형성되어 있다.

[0067] [0052] [처치액 분출 구조의 설명]

[0068] 실시형태 1에 따른 내시경용 처치구(10)는, 한 쌍의 처치편(15, 16)이 닫힘 상태 및 열림 상태 중 어느 것에 있어서나 코일 시스(11a) 내에 급송되는 처치액을 한 쌍의 아암부(14b, 14b)의 선단으로부터 앞쪽으로 세차게 분출하기 위해, 이하에 설명하는 구성을 가진다.

[0069] [0053] 우선, 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14)는, 처치부 지지 부재(14)의 기단 측의 통부(14a)의 내측 볼록벽(14g)에 개구된 관통 구멍(14h) 및 긴 타원 형상의 송액부(14h1, 14h2)[도 4의 (D)]와, 처치부 지지 부재(14)의 선단 측으로 연장되는 원호 형상의 한 쌍의 아암부(14b)의 만곡 내벽면(오목면부(14c, 14d))과 해당 한 쌍의 아암부(14b) 사이에 배치되는 구동용 링크(15d)(또는 16d)와 처치편(15)(또는 16)의 교차부(15a)(또는 16a)로부터 개폐용 링크(15b)(또는 16b)의 외측면 사이의 간극을 통해 처치액을 유통하기 위한 처치액 급송로(14e, 14f)[도 4의 (C)]를 구성하고 있다.

[0070] 이 처치액 급송로(14e, 14f)는, 처치액이, 개폐용 링크(15b, 16b)를 연결하는 연결축(제1 연결축)의 직경보다 폭이 넓어 처치액이 동(同) 연결축(제1 연결축)의 양측을 곧게 흐르도록 형성되어 있다.

[0071] [0054] 이 구성을 이루기 위해 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14)는, 통부(14a)의 외면 및 각 오목면부(14c, 14d)의 외면은, 곡률 중심이 조작 와이어(12)의 연장 중심선에 일치하는 원통면인 동시에, 각 오목면부(14c, 14d)의 내면(한 쌍의 아암부(14b)의 각 대향면)에 대해서도, 곡률 중심이 조작 와이어(12)의 연장 중심선에 일치하도록 형성된 오목통면으로 되어 있다.

[0072] 또한, 본 실시형태에 있어서는, 내측 볼록벽(14g) 부분에 개구된 송액부(14h1)의 형상이 긴 타원 형상인 예를 나타냈지만, 본 발명은 해당 구조에 한정되는 것이 아니고, 조작 와이어를 관통하는 구멍과는 별도로 처치액을 유통하기 위한 구멍을 개구하여 송액부를 형성해도 된다.

[0073] [0055] 그리고, 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14)는, 상기 구성을 이루기 위해, 도 4의 (B), (C)에 나타낸 바와 같이, 한 쌍의 아암부(14b, 14b)의 내면의 오목면부(14c, 14d)의 양측의 단부 가장자리(端緣) 사이의 갭 치수(틈새의 치수)와, 한 쌍의 개폐용 링크(15b, 16b)의 교차부(15a, 16a) 및 한 쌍의 구동용 링크(15d, 16d)의 외측면 사이의 치수(링크의 폭 치수)는, 일치되어 있다. 각 처치편(15 또는 16)의 교차부(15a 또는 16a)의 외측의 평면 형상 측면부(15a1 또는 16a1)는, 마주 보고 있는 아암부(14b)의 대향면의 오목면부(14c, 14d)를 사이에 둔 양측 가장자리부에 슬라이딩 접촉(스치면서 접하는 상태)하고 있다.

[0074] [0056] 또한, 도 4의 (B), (D)에 나타낸 바와 같이, 처치부 지지 부재(14)의 통부(14a)는, 내측 볼록벽(14g)을 가지고, 이 내측 볼록벽(14g)에는 진퇴 전달 막대(17)를 삽입 통과시켜 안내하는 긴 타원 형상의 관통 구멍(14h)을 형성하는 동시에, 또한, 이 관통 구멍(14h)은 코일 시스(11a) 내를 통해 공급되는 처치액을 각 오목면부(14c, 14d)의 폭 중앙부로 흐르게 하는 한 쌍의 송액부(14h1, 14h2)를 설치함으로써, 각 아암부(14b)의 내면에 형성된 오목면부(14c)(또는 14d)와, 한쪽의 해당 아암부(14b)와 동측의 교차부(15a)(또는 16a)로부터 개폐용 링크(15b)(또는 16b) 및 한 쌍의 구동용 링크(15d)(또는 16d)의 측면부에서 처치액 급송로(14e, 14f)를 형성하고 있다. 이 실시형태의 관통 구멍(14h)은, 한 쌍의 송액부(14h1, 14h2)를 가지도록 한 쌍의 아암부(14b, 14b)의 대향 방향으로 긴 타원 구멍 형상으로 개구되어 있다.

[0075] [0057] 이와 같이 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14)는, 한 쌍의 구동용 링크(15d)(또는 16d)의 외측면

이 동측의 아암부(14b)의 오목면부(14c)(또는 14d)의 폭 중앙부에 대응하여 슬라이딩 접촉(스치면서 접하는 상태)하고 있기 때문에, 통부(14a) 내로부터 오목면부(14c)(또는 14d)의 폭 중앙부로 흘러 들어오는 처치액이, 송수(送水) 압력과 표면 장력이 작용함으로써 곧게 흐르고, 오목면부(14c)(또는 14d)의 폭 방향으로는 유로 저항이 증대됨으로써, 아암부(14b, 14b) 사이의 갭으로부터 누출되는 양이 적으며, 한 쌍의 아암부(14b, 14b)의 선단 내측으로부터 분출되도록 제작되어 있다.

[0076] [0058] [처치액 분출 동작의 설명]

[0077] 이어서, 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)가, 코일 시스(11a) 내에 급송되는 처치액을, 처치부(90)의 선단으로부터 선단 방향으로 분출시키는 상태를, 도 6의 (A), (B), (C)를 참조하여 설명한다.

[0078] [0059] 우선, 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)는, 도 6의 (A)에 나타낸 바와 같이, 처치편(15, 16)을 닫은 상태로 처치액을 송수했을 경우, 한 쌍의 처치액 급송로(14e, 14f)의 선단(한 쌍의 아암부(14b, 14b)의 선단)으로부터 유출되는 처치액이(파선으로 나타낸 바와 같이), 표면 장력에 의해 닫힌 상태의 처치편(15, 16)을 감싸며 1개의 선 형상의 속도가 빠른 액류가 되어 전방으로 세차게 분출된다.

[0079] 즉, 내시경용 처치구(10)는, 처치부 지지 부재(14)의 한 쌍의 처치액 급송로(14e, 14f)를 형성한 것에 의해, 교차부(15a, 16a)까지 송액 압력을 유지할 수 있음과 아울러, 동시에 송액 압력의 개방 위치로부터 한 쌍의 처치편(15, 16)의 선단까지의 거리를 짧게 했기 때문에, 한 쌍의 처치편(15, 16)을 따라 필요 충분한 송액량이며 충분한 유속의 피처치액을 체강 내의 피처치부(절개 환부나 출혈 부분(個所))로 정확하게 분출할 수 있다.

[0080] [0060] 이어서 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)는, 도 6의 (B)에 나타낸 바와 같이, 처치편(15, 16)이 체질 내의 피처치부의 근방까지 삽입되고, 중간 개방도인 상태로 열린 상태에서 처치액을 송수했을 경우, 한 쌍의 처치액 급송로(14e, 14f)의 선단으로부터 유출되는 피처치액이, 표면 장력에 의해 처치편(15, 16)을 따라 2개의 액류가 되어 흐르고, 전방에서 1개의 액류가 되도록 분출된다.

[0081] [0061] 이어서 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)는, 도 6의 (C)에 나타낸 바와 같이, 처치편(15, 16)을 최대 개방도인 상태로 연 상태에서 처치액을 송수했을 경우, 한 쌍의 처치액 급송로(14e, 14f)의 선단으로부터 유출되는 피처치액이, 표면 장력에 의해 처치편(15, 16)의 양측 외면을 따라 전방으로 세차게 흐르는 2개의 액류와, 한 쌍의 처치편(15, 16)의 부채꼴 형상으로 열린 중앙을 전방으로 세차게 흐르는 1개의 액류가 되도록 분출된다.

[0082] [0062] 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10)는, 이 처치편(15, 16)을 최대 개방도인 상태로 연 상태에서는, 예컨대, 처치편(15, 16)이 체강 내의 피처치부를 넓혔을 때, 넓힌 피처치부의 전역에 필요 충분한 송액량이며 충분한 유속의 피처치액을 정확하게 분출할 수 있다.

[0083] [0063] 따라서, 본 내시경용 처치구(10)는, 생체의 피처치 부위(소작 절개하는 영역)에 출혈이나 고임, 더러움이 있어 출혈 등을 제거할 때, 한 쌍의 처치편(15, 16)이 닫힌 상태에서 생체의 피처치 부위에 근접시키고, 송액 수단(6)에 의해 생리 식염수(처치액)를 보내면, 처치액을 처치부 지지 부재(14)의 선단으로부터 1개의 직선 형상으로 유출시킬 수 있다.

[0084] 이어서, 본 내시경용 처치구(10)는, 한 쌍의 처치편(15, 16)을 천천히 열면, 액체가 처치부 지지 부재(14)의 선단으로부터 2개로 나누어져 벌어지기 때문에, 출혈이나 고임, 더러움을 양 측방으로 흘려 없앨 수 있다. 본 내시경용 처치구(10)는, 필요에 따라서, 한 쌍의 처치편(15, 16)의 개폐를 반복하여, 처치부 지지 부재(14)의 선단으로부터 유출되는 생리 식염수를 1개의 직선 형상의 흐름과 2개로 나누어져 벌어지는 흐름을 반복함으로써, 한층 효과적으로 출혈이나 고임, 더러움을 양 측방으로 흘려 없앨 수 있어, 처치에 크게 기여할 수 있다.

[0085] [0064] [실시형태 2]

[0086] [내시경용 처치구의 기본적 구성]

[0087] 도 7은 실시형태 2에 따른 내시경용 처치구(10A)의 정면의 외관을 설명하기 위한 도면이다. 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10A)는, 내시경용의 전기 소작을 행하는 절개 가위이며, 한 쌍의 처치편(15A, 16A) 사이에 체강 내의 생체 조직을 끼우면서 필요한 전류를 통전(通電)하여 생체 조직을 소작해 지혈하면서 절개한다.

[0088] [0065] 내시경용 처치구(10A)는, 상기 실시형태와 동일한, 시스(11)와, 조작 와이어(12)와, 조작부(13)와, 처치부 지지 부재(14)와, 본 실시형태의 특징인 한 쌍의 처치편(15A, 16A)으로 이루어진 처치부(91)를 구비한다.

[0089] [0066] 이 내시경용 처치구(10A)에 있어서도, 실시형태 1에 따른 내시경용 처치구(10)와 동일하게, 처치부 지지

부재(14)의 아암부(14b, 14b)의 내면에 오목면부가 형성되어 있음으로써 아암부(14b, 14b)와 처치편(15A, 16A) 사이에 처치액 급송로가 형성되어 있으며, 통부(14a)에는 진퇴 전달 막대를 삽입 통과시켜 안내하는 관통 구멍(14h)을 가지는 내측 볼록벽(14g)이 형성되고, 또한 관통 구멍(14h)에는 도 4의 (C)에 나타낸 한 쌍의 처치액 급송로(14e, 14f)와 동일한 한 쌍의 송액부를 가진다.

[0090] [0067] 그리고, 내시경용 처치구(10A)에 있어서도, 처치액의 흐름은 도 6의 (A), (B), (C)와 동일하게 이루어진다.

[0091] [0068] 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구(10A)는, 선단 부분이 벌어진 한 쌍의 가위편인 처치편(15A, 16A)으로 이루어진 처치부(91)를 구비하고, 해당 가위편 형상의 처치편(15A, 16A)이 개폐되어 환부를 사이에 끼우고 통전함으로써 환부의 절개 절제의 시술을 행하는 것이며, 전술한 실시형태와 동일하게, 절개 환부나 출혈 부분 등의 환부에 대해 필요 충분한 송액량이며 충분한 유속의 피처치액을 정확하게 분출할 수 있다.

[0092] [0069] [실시형태 3]

[0093] 다음으로 본 발명의 실시형태 3에 의한 내시경용 처치구를 설명한다. 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14A)는, 전술한 코일 시스(11a)의 선단부에 회전 가능 연결부(19)를 통해 연결되고, 도 8의 (a) 및 도 9의 (a)에 나타낸 바와 같이, 내측 볼록벽(14g) 부분에 진퇴 전달 막대(17)가 관통하는 긴 타원 형상의 송액부를 개구시킨 통부(14a)와, 이 통부(14a)로부터 선단 측으로 단면이 원호 형상으로 연장되고, 선단부에 제1 연결축(18)을 회동 가능하게 지지하는 지지 구멍(18x)이 개구된 한 쌍의 아암부(14b, 14b)와, 상기 통부(14a)의 송액부를 관통한 선단 부분에 상기 송액부의 소정치의 짧은 직경보다 폭이 넓은 직경의 주먹 형상의 선단부(17a)를 가지는 진퇴 전달 막대(17)를 구비한다.

[0094] [0070] 본 실시형태에 의한 처치부 지지 부재(14A)의 아암부(14b)는, 특히 도 8의 (b), (e)에 나타낸 바와 같이, 아암부의 중도 부분의 가장자리단부(緣端部)에, 진퇴 전달 막대(17)로부터의 진퇴력을 받아 열리는 상태의 구동용 링크가 부딪힘으로써, 한 쌍의 처치편의 최대 개방 각도를 제한하기 위한 삼각 형상의 제1 스토퍼(14z)를 설치하고 있는 동시에, 특히 도 8의 (d), (x), 도 10에 나타낸 바와 같이, 통부(14a)의 내측 볼록벽의 원주 부분에, 한 쌍의 처치편의 최소 개방 각도를 제한하기 위한, 상기 주먹 형상의 선단부(17a)의 폭이 넓은 바닥면(底面)(기단 측면)과 부딪히기 위한 제2 스토퍼(14x)를 구비한다. 또한, 제1 스토퍼(14z)는, 삼각 형상에 한정되는 것이 아니고, 원 형상, 다른 형상이어도 된다. 또한, 최대 개방 각도를 제한하기 위한 스토퍼는, 아암부의 중도 부분에 배치하는 것에 한정되는 것이 아니고, 개방 각도를 넓히기 위해 아암부의 선단 측에 배치해도 된다.

[0095] [0071] 이와 같이, 상기 스토퍼(14z)는, 진퇴 전달 막대(17)가 선단 측으로 이동했을 때 구동용 링크와 부딪혀 선단 측으로의 이동 범위를 제한함으로써, 한 쌍의 처치편의 최대 개방 각도를 제한한다. 상기 스토퍼(14x)는, 진퇴 전달 막대(17)가 후단 측으로 이동했을 때 주먹 형상의 선단부(17a)의 폭이 넓은 바닥면과 부딪혀 후단 측으로의 이동 범위를 제한하도록 송액부의 소정치의 짧은 직경과 동일 폭(同幅)으로 함으로써, 한 쌍의 처치편의 최소 폐쇄 각도를 제한한다. 또한, 스토퍼(14x)는, 본 예에 한정되는 것이 아니고, 아암부의 내측의 오목면부의 폭이 좁은 부분에 부딪히도록 배치해도 된다.

[0096] [0072] 이와 같이 구성된 실시형태 3에 의한 내시경용 처치구는, 직선 운동을 행하는 진퇴 전달 막대(17)와 접속되는 연결축(73)에 의해 일단이 회동 가능하게 겹쳐서 연결된 한 쌍의 구동용 링크(50d 및 51d)와, 구동용 링크(50d 및 51d)의 타단과 일단이 각각 연결축(71 및 72)에 의해 회동 가능하게 겹쳐서 연결되고, 위치 고정되어 제1 연결축(18)에 의해 타단이 회동 가능하게 겹쳐서 연결되는 한 쌍의 개폐용 링크(50b 및 51b)로 링크 기구를 구성하고, 해당 개폐용 링크(50b 및 51)로부터 연장되는 한 쌍의 처치편(50 및 51)이, 도 9의 (a)에 나타낸 바와 같이, 진퇴 전달 막대(17)가 후단 측으로 당겨짐으로 인한 닫힌 상태로부터, 도 9의 (b)에 나타낸 바와 같이, 진퇴 전달 막대(17)가 선단 측으로 약간 보내짐으로 인한 지지축(18)을 중심으로 하여 약간 열린 상태가 되며, 또한, 도 9의 (c)에 나타낸 바와 같이, 진퇴 전달 막대(17)가 선단 측으로 보내짐으로 인한 최대 개방 각도까지 열린 상태가 된다. 이 최대 개방 각도는, 구동용 링크(50d)가 스토퍼(14z)에 부딪혀 이동이 제한되는 최대의 각도이며, 전술한 링크 기구의 기본 구성도(도 11)와 같이, 진퇴 전달 막대(17)의 선단 방향 이동을, 구동용 링크(50d)가 스토퍼(14z)에 부딪혀 저지됨으로써 제한된다.

[0097] 또한, 본 실시형태에 있어서는, 구동용 링크(50d)에 스토퍼(14z)가 부딪히는 예를 나타냈지만, 이에 한정되지 않고, 스토퍼(14z)를 개폐용 링크의 개폐 각도를 규제하는 위치에 배치해도 된다.

[0098] [0073] 이 내시경용 처치구의 처치편의 최대 개방 각도를 제한하는 이유는 다음과 같다.

[0099] 의사로부터의 의견으로서, 좁은 범위 내(대장, 소장, 십이지장 및 담관, 요관, 식도 등등)에서의 고주파를 사용하여 절개 박리 채취 등을 행할 때는, 내시경의 단면(端面)의 가까이에 처치부를 위치시켜, 시야를 확대한 상태에서 시술을 행한다. 이 때문에, 내시경용 처치구는, 처치편의 최대 개방 각도가 크면 의사의 시야를 가리는 경우가 있는 과제와, 처치편을 크게 열면 한쪽(片方)의 처치편이 시야로부터 보이지 않게 되는 과제와, 처치편의 뒷부분(背部分)이 보이지 않으면 환부 외의 장벽(腸壁) 등을 손상시킬 가능성이 있는 과제와, 열었을 때 다른 한쪽의 날이 어디에 있는지 모르면 위험한 과제가 있다. 이 때문에 내시경용 처치구는, 최대 개방 각도를 제한하여 의사에게 사양으로서 명백하게 할 필요가 있으며, 일반적으로는 양쪽의 날 끝이 항상 시야에 들어오는 개방 각도로서 약 80° ~ 약 90° 가 요구되고 있다. 또한, 컵의 경우에는 가위와 같이 가로로 해서 사용하지 않고, 환부에 위로부터 직각으로 전체가 내시경에 의해 보이는 범위에서 꺼내 잡을 때, 담관이나 소장 십이지장 등의 좁은 범위에서는 개방 각도의 요구가 있다.

[0100] [0074] 또한, 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구는, 진퇴 전달 막대(17)가 후단 측으로 당겨져, 진퇴 전달 막대(17)의 주먹 형상의 선단부(17a)의 폭이 넓은 바닥면이 스토퍼(14x)에 부딪혀 이동이 제한되는 폐쇄 최소 각도로 되어 있다.

[0101] 이 내시경용 처치구의 처치편의 최소 폐쇄 각도를 제한하는 이유는 다음과 같다.

[0102] 가위 형상의 처치편을 닫는 내시경용 처치구는, 날부의 닫힘이 커서 날부의 교차가 발생하였을 경우, 병변이 눌어붙어, 날부가 열리지 않게 되는 경우가 있으며, 이를 방지하기 위해 날부가 교차하지 않고 닫히는 것이 요구되는 것, 내시경의 채널 내로의 출입에 있어서, 지나치게 교차된 날이 채널 내벽을 손상시킬 가능성이 있어, 이를 방지하기 위함이다.

[0103] [0075] 이와 같이 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구는, 도 8과 같이, 긴 타원 형상의 송액부를 내측 볼록벽에 개구시킨 통부(14a) 및 해당 통부 부호 14a로부터 선단 측으로 원호 형상으로 연장되는 한 쌍의 아암부(14c)를 구비하는 처치부 지지 부재(14A)를 구비한다. 이 내시경용 처치구는, 처치부 지지 부재(14A)에, 전술한 실시형태와 동일하게, 주먹 형상의 선단부가 설치된 긴 통형상의 진퇴 전달 막대 및 4절 링크 기구가 장착되며, 해당 4절 링크 기구가, 한 쌍의 처치편이 개폐 동작하도록 구성된다.

[0104] [0076] 또한, 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구는, 상기 한 쌍의 아암부(14b)의 중도 부분에 구동용 링크의 선단 방향으로의 이동을 제한하는 스토퍼(14z)와, 상기 통부(14a)에 진퇴 전달 막대(17)의 주먹 형상의 선단부(17a)의 폭이 넓은 바닥면이 부딪히는 스토퍼(14x)를 설치한 것에 의해, 처치편(15) 및 처치편(16)의 최대 및 최소 개폐 각도가 제한된다.

[0105] [0077] 이 내시경용 처치구에 있어서도, 전술한 실시형태에 의한 내시경용 처치구와 동일하게, 처치부 지지 부재의 아암부의 내면에 오목면부가 형성되어 있음으로써, 아암부(복수)의 원호 형상 내벽과 링크 기구의 측면이 스치면서 접한 상태로 처치액 급송로를 형성하고 있으며, 통부의 관통 구멍을 통과한 처치액을 상기 처치액 급송로에 흘림으로써, 도 6에 나타낸 바와 동일하게 처치액을 처치편을 따라 분출할 수 있다.

[0106] [0078] 즉, 본 실시형태에 의한 내시경용 처치구에 있어서도, 진퇴 전달 막대가 관통하는 송액부를 내측 볼록벽에 개구시킨 통부 및 해당 통부로부터 선단 측으로 원호 형상으로 연장되는 한 쌍의 아암부를 구비하는 처치부 지지 부재와, 해당 처치부 지지 부재의 한 쌍의 아암부 사이에 슬라이딩 접촉 상태로 끼워져 배치되고, 4절 링크 연결에 의해 한 쌍의 처치편의 개폐를 행하는 4절 링크 기구를 구비하고, 상기 통부로부터 유출된 처치액을 상기 한 쌍의 아암부의 원호 형상 내벽과 4절 링크 기구 측면의 틈새에 의해 처치액 급송로를 형성함으로써, 도 6에 나타낸 바와 동일하게 처치액을 처치편을 따라 분출할 수 있다.

산업상 이용가능성

[0107] [0079] 본 발명에 의하면, 처치부 지지 부재의 한 쌍의 아암부의 내면 측에 처치액 급송로를 형성하고, 시스 내에 급송되는 처치액을 처치부 지지 부재의 통부로부터 아암부에 설치된 처치액 급송로의 폭 중앙부로 급송하도록 하고, 한 쌍의 개폐용 링크의 교차부까지 송액 압력을 유지하는 동시에 송액 압력의 개방 위치부터 한 쌍의 처치편의 선단까지의 거리를 짧게 하여, 한 쌍의 아암부의 내면 측의 처치액 급송로로부터 원활히 처치액을 송출할 수 있도록 했기 때문에, 한 쌍의 처치편을 따라 필요 충분한 송액량이며 충분한 유속의 피처치액을 체강 내의 피처치부로 정확하게 송액할 수 있는 한 쌍의 처치편을 따라 충분히 큰 유속을 가지는 액체를 정확하게 송액할 수 있는 내시경용 처치구를 제공할 수 있다.

부호의 설명

[0108] 1: 내시경, 2: 삽입부, 3: 내시경 조작부, 4: 처치구 도입부,

5: 내시경 채널, 6: 송액 수단, 10: 내시경용 처치구, 11: 시스,

11a: 코일 시스, 11b: 수지제 외피, 12: 조작 와이어, 13: 조작부

13a: 조작부 본체, 13a1: 긴 직사각형 프레임부, 13a2: 핸들부

13a3: 수형 접속부, 13a4: 손가락 걸이 구멍, 13b: 슬라이더,

12a1: 손가락 걸이 구멍, 12a2: 손가락 걸이 구멍, 13c: 액체 주입부, 13c1: 관통 구멍,

13c2: 주액구(송액 접속구), 13d: 접속 캡,

14: 처치부 지지 부재, 14a: 통부, 14b: 아암부, 14c, 14d: 오목면부,

14e, 14f: 처치액 급송로, 14g: 내측 볼록벽, 14h: 관통 구멍,

14h1, 14h2: 송액부, 15, 16: 처치편,

15a, 16a: 교차부, 15a1, 16a1: 평면 형상 측면부,

15b, 16b: 개폐용 링크, 15, 16: 처치편,

15d, 16d: 구동용 링크, 17: 진퇴 전달 막대, 18: 제1 연결축

19: 회전 가능 연결부, 20: 기단 측 연결용 통 형상부, 21: 통 형상 코일 캡,

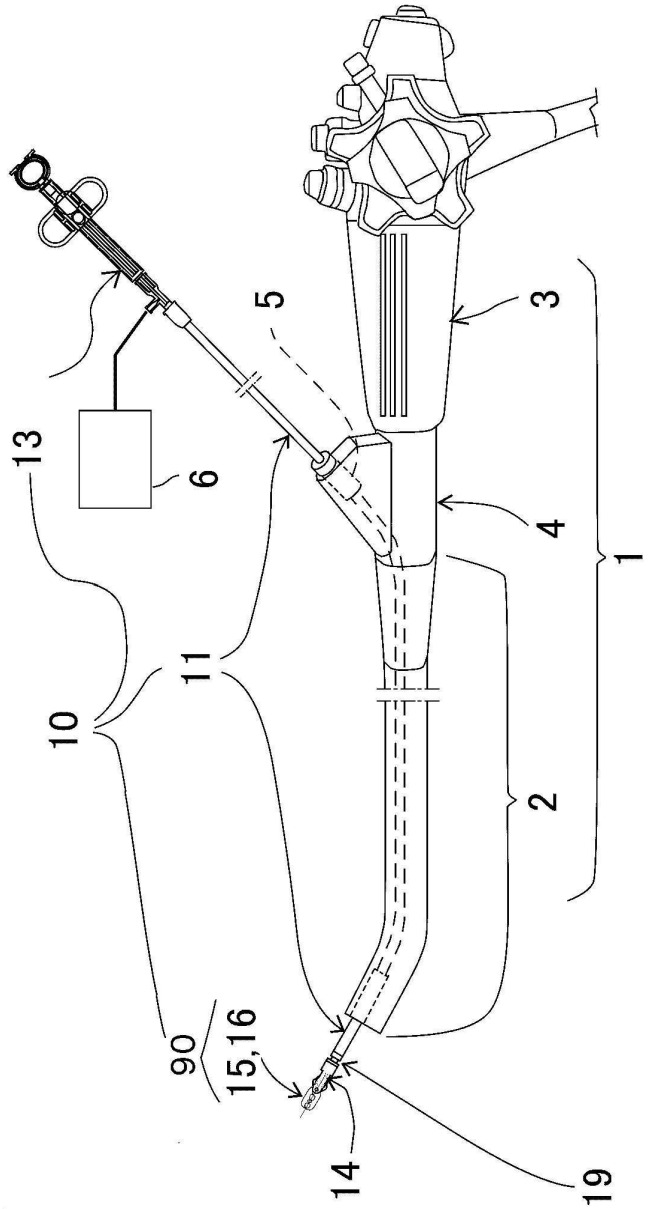
21a: 박육 통부, 21b: 후육 통부, 22: 연결용 통부,

22a: 연결용 소직경 통부, 22b: 플랜지부, 23: 선단 측 연결용 통 형상부,

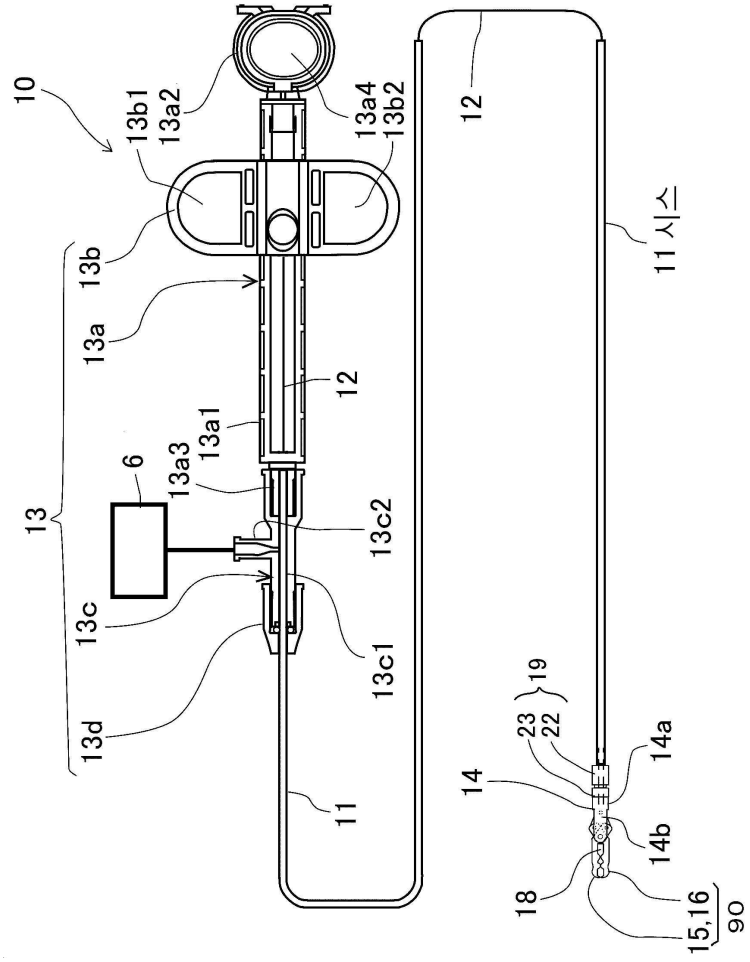
23a: 대직경 통부, 23b: 소직경 통부

도면

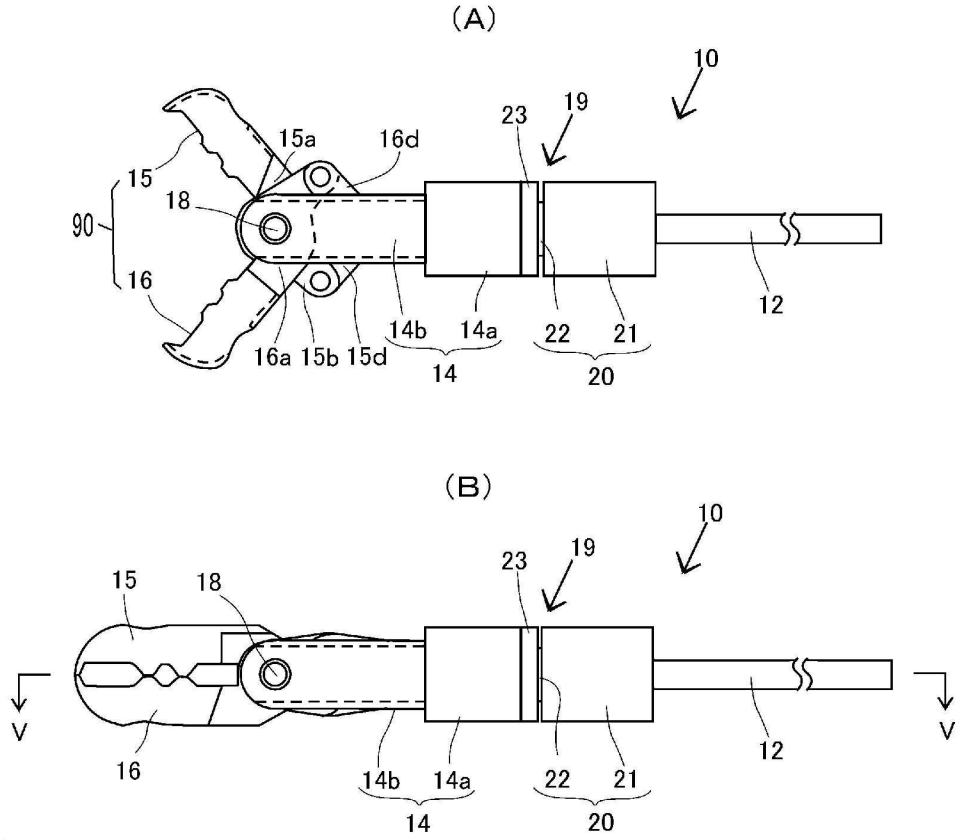
도면1



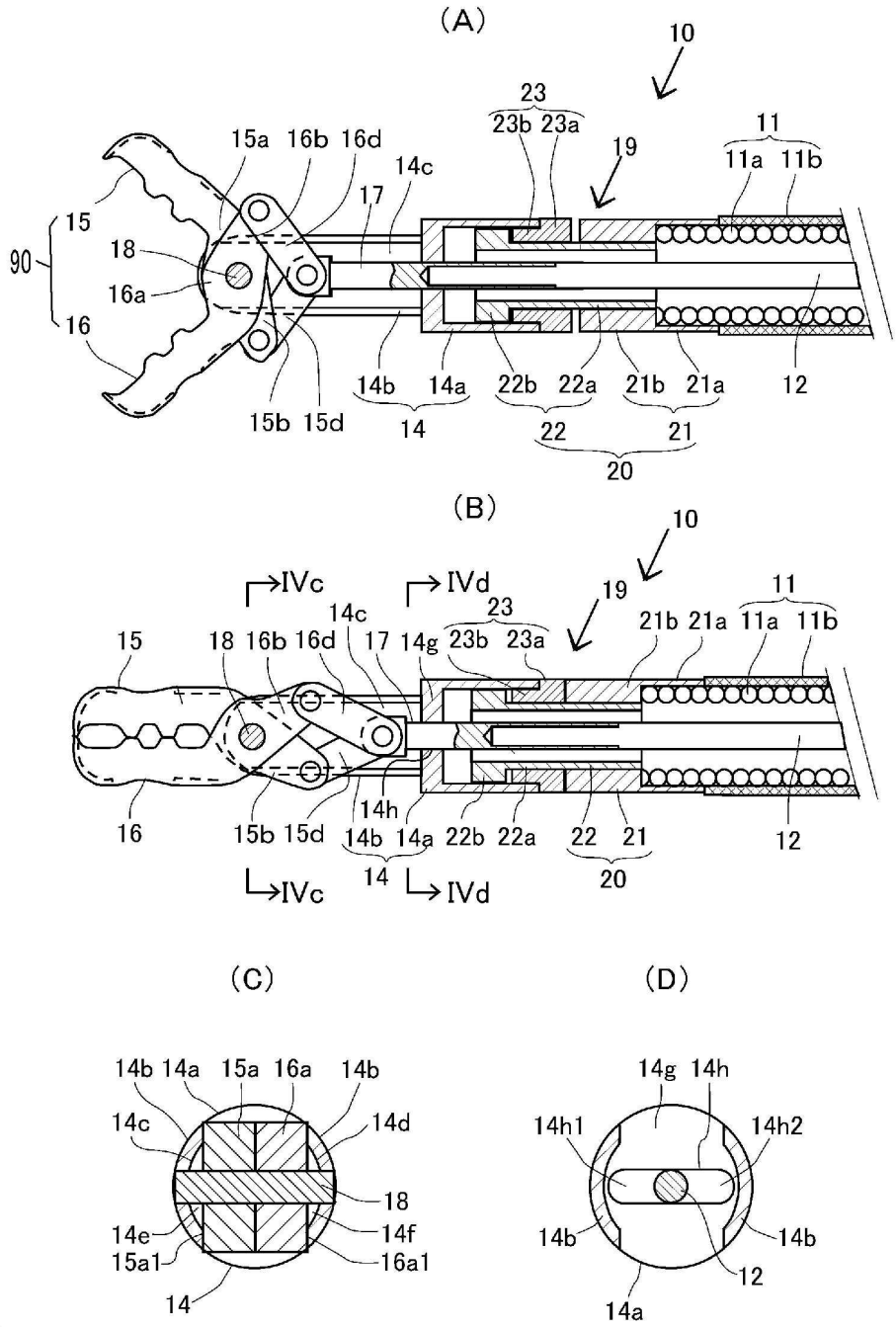
도면2


10
13b1
13a2
13a4
13b2
12
11 시스
13b
13a
12
13a1
6
13a3
13
13c2
13c
13c1
19
23
22
14a
14
14b
13d
11
18
15,16
90

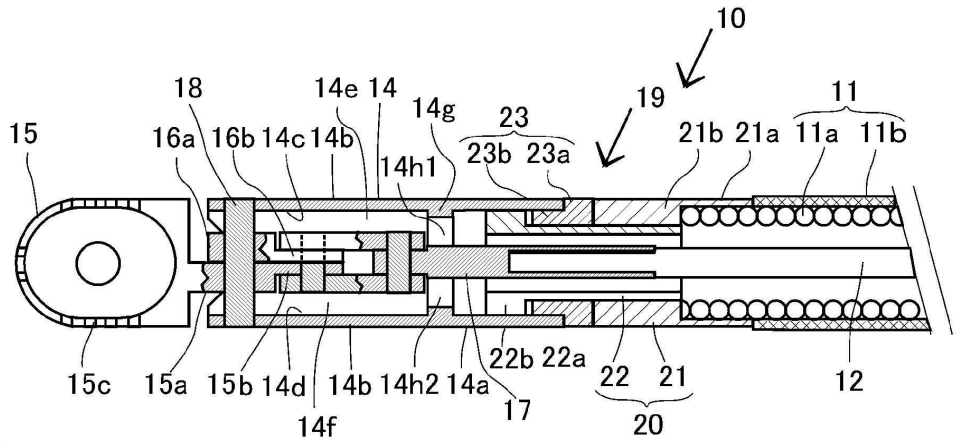
도면3


(A)
10
19
23
15a
16d
15
18
90
16
12
14b
14a
22
21
16a
15b
15d
14
20
(B)
10
19
23
15
18
V
V
16
12
14b
14a
22
21
14
20

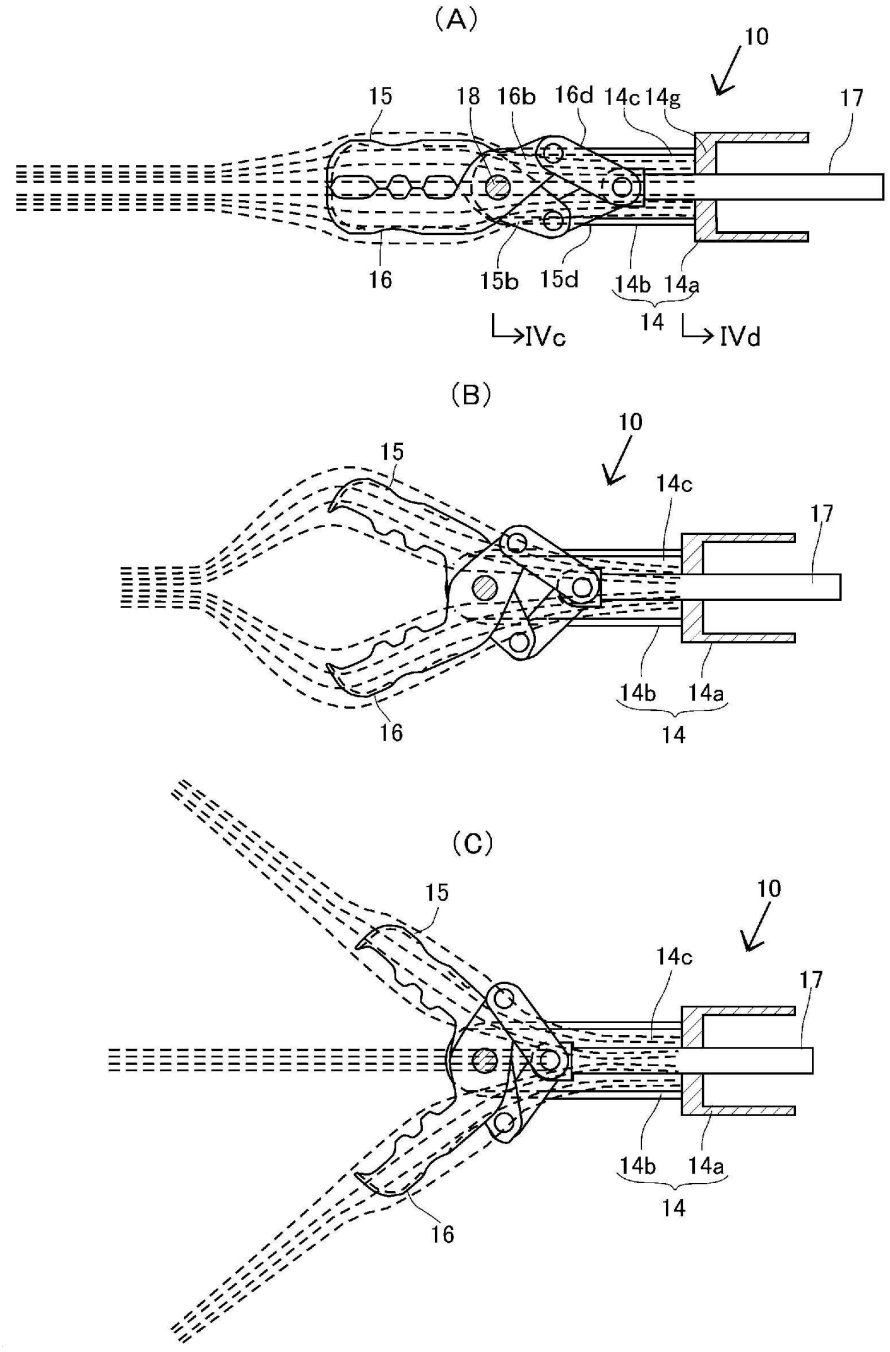
도면4


(A)
10
23
23b 23a
19
11
11a 11b
15a 16b 16d
14c
17
15
18
90
16a
16
14b 14a
22b 22a
21b 21a
12
15b 15d
14
22
21
20
(B)
10
IVc
IVd
19
11
14c
23
21b 21a 11a 11b
15
18 16b 16d
17 14g 23b 23a
14h
16
15b 15d
14b 14a 22b 22a
22 21
12
14
20
IVc
IVd
(C)
(D)
14b 14a 15a 16a 14b
14c
14d
18
14e
14f
15a1
16a1
14
14g 14h
14h1
14h2
14b
14b
12
14a

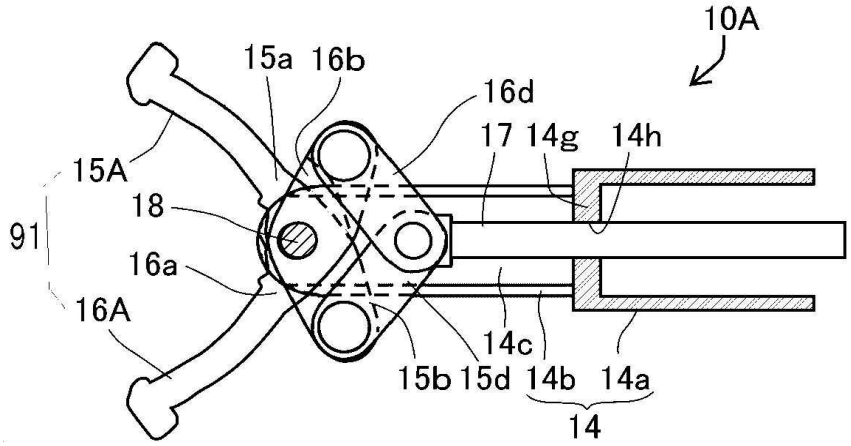
도면5


10
19
11
18
14e
14
14g
23
15
16a
16b
14c
14b
14h1
23b
23a
21b
21a
11a
11b
15c
15a
15b
14d
14b
14h2
14a
22b
22a
22
21
12
14f
17
20

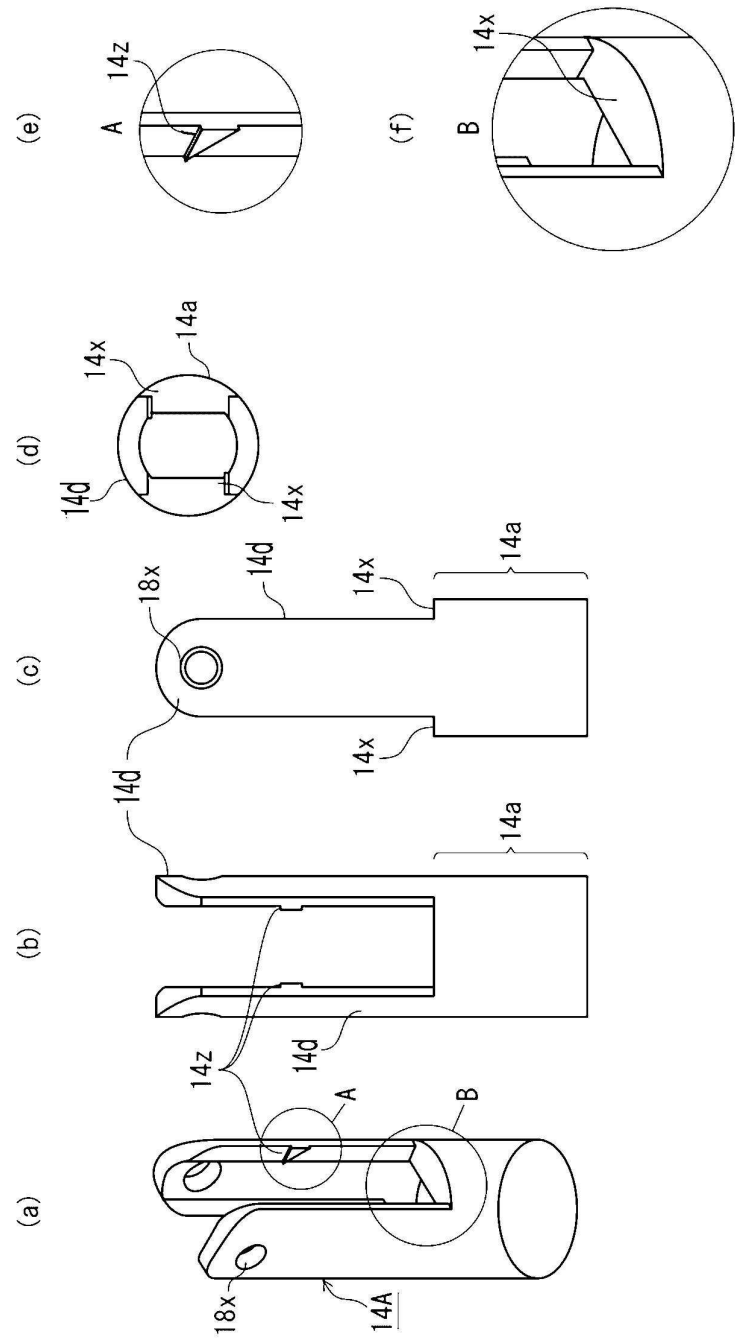
도면6


(A)
10
15
18
16b
16d
14c
14g
17
16
15b
15d
14b
14a
14
IVc
IVd
(B)
10
15
14c
17
14b
14a
16
14
(C)
15
10
14c
17
14b
14a
14
16

도면7

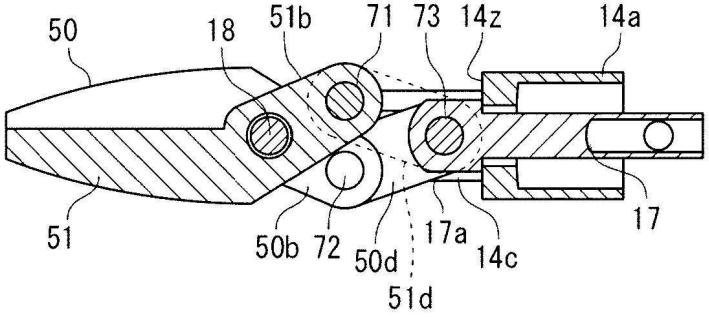

10A
15a
16b
16d
17
14g
14h
15A
18
91
16a
16A
14c
15b
15d
14b
14a
14

도면8

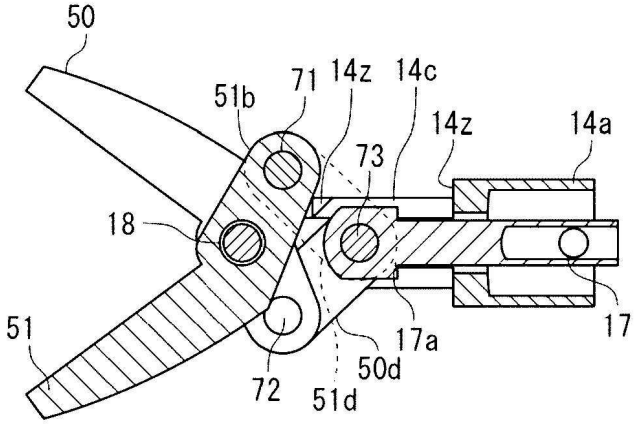


도면9

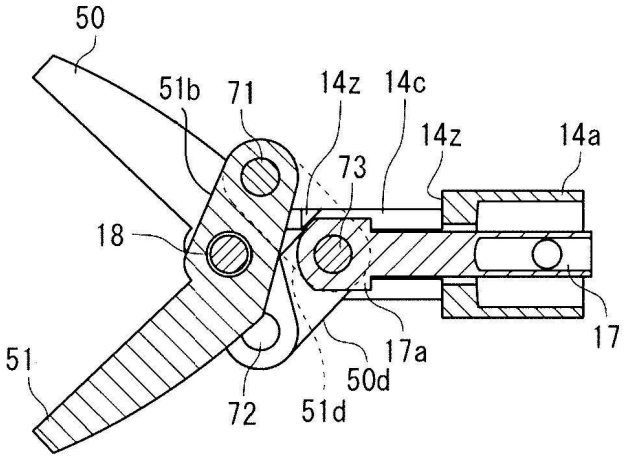
(a)


50
18
51b
71
73
14z
14a
51
50b
72
50d
17a
14c
17
51d

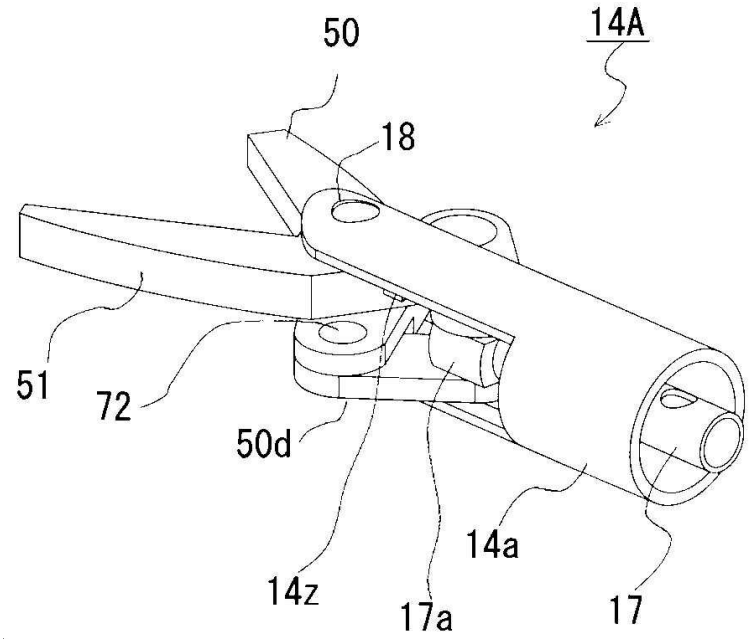
(b)


50
51b
71
14z
14c
14z
14a
73
18
51
17a
17
50d
72
51d

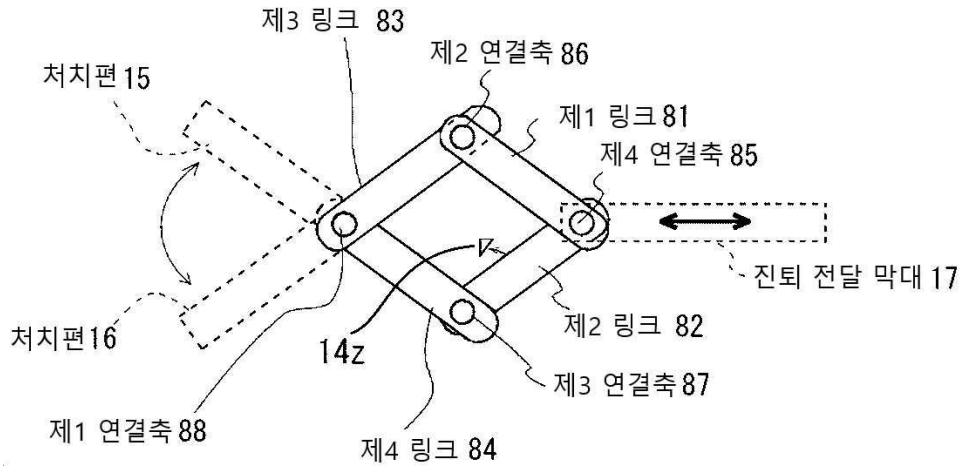
(c)


50
51b
71
14z
14c
14z
14a
73
18
17a
17
51
50d
72
51d

도면10


50
14A
18
51
72
50d
14a
14z
17a
17

도면11


제3 링크 83
제2 연결축 86
처치편 15
제1 링크 81
제4 연결축 85
진퇴 전달 막대 17
처치편 16
제2 링크 82
14z
제3 연결축 87
제1 연결축 88
제4 링크 84