(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0069079
(43) 공개일자 2022년05월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/00 (2017.01) *A61B 17/29* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 1/00137 (2022.02)
A61B 1/00087 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-7013786
(22) 출원일자(국제) 2019년11월18일
심사청구일자 2022년04월25일
(85) 번역문제출일자 2022년04월25일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2019/045049
(87) 국제공개번호 WO 2021/100079
국제공개일자 2021년05월27일

(71) 출원인
올림푸스 가부시키가이샤
일본 도쿄도 하치오지시 이시카와마치 2951반지
(72) 발명자
히다카 유야
일본 1928507 도쿄도 하치오지시 이시카와마치 2951반지 올림푸스 가부시키가이샤 내
마츠오카 유야
일본 1928507 도쿄도 하치오지시 이시카와마치 2951반지 올림푸스 가부시키가이샤 내
시오노 준지
일본 1928507 도쿄도 하치오지시 이시카와마치 2951반지 올림푸스 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
장수길, 이중희

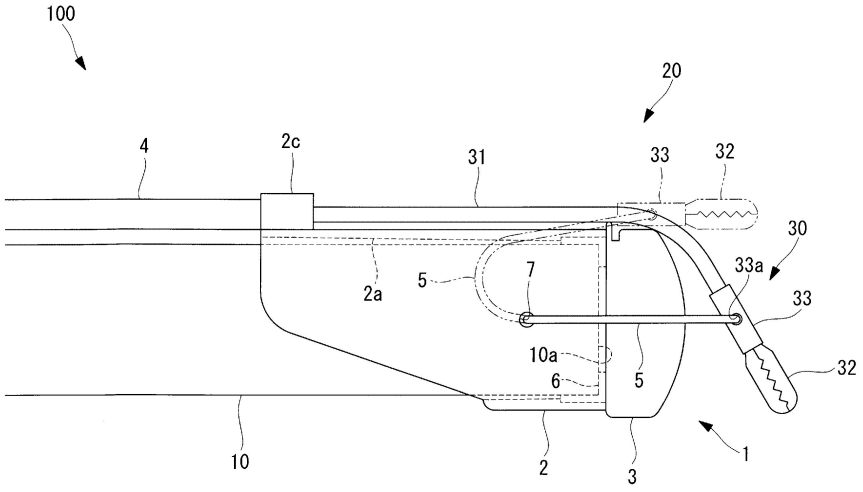
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **내시경용 캡, 내시경용 처치 도구 및 내시경 시스템**

(57) 요 약

내시경용 캡(1)은, 내시경(10)의 선단부의 외주면에 장착되는 통 형상의 후드부(2)와, 후드부(2)의 선단으로부터 후드부(2)의 길이 방향으로 돌출되고, 내시경(10)의 선단부가 후드부(2) 내에 삽입된 상태에서 내시경(10)의 선단(10a)이 부딪치는 부딪침면(6)을 갖는 캡부(3)와, 선단부가 후드부(2)의 기단부에 고정되어 후드부(2)와 대략 평행하게 연장되는 채널 튜브(4)와, 후드부(2)에 지지되고, 튜브(4) 내의 디바이스(30)를 후드부(2)에 연결하기 위한 선 형상의 연결 부재(5)를 구비하고, 후드부(2)가 후드부(2)의 둘레 방향으로 서로 이격하고, 부딪침면(6)보다도 기단측 또한 채널 튜브(4)의 선단보다도 선단측에 형성되고, 연결 부재(5)가 삽입되는 한 쌍의 지지 구멍(7)을 갖고, 연결 부재(5)가 각 지지 구멍(7)을 지지점으로 하여 요동 가능하다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
A61B 1/00089 (2013.01)
A61B 17/29 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

내시경의 선단부의 외주면에 장착되는 통 형상의 후드부와,

해당 후드부의 선단에 접속되고, 상기 내시경의 선단부가 상기 후드부 내에 삽입된 상태에서 상기 내시경의 선단이 부딪치는 부딪침면을 갖고, 해당 후드부의 선단으로부터 해당 후드부의 길이 방향으로 돌출되는 캡부와,

긴 디바이스가 삽입되는 채널 튜브로서, 해당 채널 튜브의 선단부가 상기 후드부의 기단부에 고정되고, 상기 후드부의 길이축과 대략 평행하게 연장되는, 채널 튜브와,

상기 디바이스를 상기 후드부에 연결하기 위한 선 형상의 연결 부재로서, 상기 후드부에 지지되고, 상기 후드부의 외주면을 따라서 연장되는, 연결 부재를 구비하고,

상기 채널 튜브의 선단이, 상기 부딪침면보다도 상기 후드부의 기단측에 위치하고,

상기 후드부가, 해당 후드부의 둘레 방향으로 서로 이격한 위치에 마련되고, 해당 후드부의 외측으로부터 내측을 향하여 상기 연결 부재가 삽입되는 한 쌍의 지지 구멍을 갖고,

상기 연결 부재가, 각 상기 지지 구멍을 지지점으로 하여 상기 후드부에 대하여 요동 가능하고,

상기 한 쌍의 지지 구멍이, 상기 부딪침면보다도 상기 후드부의 기단측, 또한, 상기 채널 튜브의 선단보다도 상기 후드부의 선단측에 형성되어 있는, 내시경용 캡.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 후드부의 내주면이, 선단으로부터 기단을 향하여 내경이 점차 확대되는 테이퍼면을 갖는, 내시경용 캡.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 후드부 및 상기 캡부의 어느 한쪽이, 상기 둘레 방향으로 서로 이격하여 상기 한 쌍의 지지 구멍과는 다른 위치에 마련된 한 쌍의 고정 구멍을 갖고, 상기 연결 부재의 양단부가, 상기 한 쌍의 고정 구멍에 있어서 고정되어 있는, 내시경용 캡.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 한 쌍의 고정 구멍이, 상기 캡부에 마련되어 있는, 내시경용 캡.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 한 쌍의 고정 구멍이, 상기 후드부에 마련되어 있는, 내시경용 캡.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 연결 부재의 양단부에, 상기 지지 구멍의 직경보다도 큰 외경을 갖는 매듭이 형성되고,

상기 연결 부재의 양단부가, 상기 한 쌍의 지지 구멍에 있어서 고정되어 있는, 내시경용 캡.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 연결 부재가 연성의 실인, 내시경용 캡.

청구항 8

긴 파지 디바이스와,

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 기재된 내시경용 캡을 구비하고,

상기 파지 디바이스가, 상기 채널 튜브 내를 길이 방향으로 이동 가능하게 관통하는 장척의 가요성의 가늘고 긴 부재와, 해당 가늘고 긴 부재의 선단에 접속되어 생체 조직을 파지하는 파지부와, 해당 파지부의 기단측에 설치됨과 함께 상기 채널 튜브보다도 선단측에 배치되는 커넥터를 갖고,

해당 커넥터는, 상기 가늘고 긴 부재의 길이 방향에 교차하는 방향으로 관통하는 관통 구멍을 갖고,

상기 연결 부재가, 상기 관통 구멍 내를 경유하여 상기 한 쌍의 지지 구멍 사이에서 연장되는, 내시경용 처치 도구.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 후드부의 일부에 절결이 형성되고,

상기 절결의 테두리를 따라서 상기 후드부와 상기 내시경을 접착하는 테이프를 구비하는, 내시경용 처치 도구.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 커넥터가, 상기 후드부의 직경 방향에 있어서, 상기 가늘고 긴 부재에 대하여 상기 후드부와는 반대측에 마련되어 있는, 내시경용 처치 도구.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 커넥터가, 상기 후드부의 직경 방향에 있어서, 상기 가늘고 긴 부재와 상기 후드부 사이에 위치하고 있는, 내시경용 처치 도구.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 캡부의 선단의 테두리는, 상기 캡부의 기단으로부터 선단을 향하는 방향으로 연장되는 돌기부와, 상기 캡부의 선단으로부터 기단을 향하는 방향으로 연장되는 오목부를 갖고,

상기 연결 부재는, 상기 후드부의 외주면을 따라서 연장되는 제1 위치로부터, 상기 캡부의 상기 돌기부에 접촉하는 제2 위치까지 요동 가능하게 구성되어 있는, 내시경용 처치 도구.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 캡부의 선단의 테두리는, 상기 캡부의 기단으로부터 선단을 향하는 방향으로 연장되는 돌기부와, 상기 캡부의 선단으로부터 기단을 향하는 방향으로 연장되는 오목부를 갖고,

상기 파지 디바이스의 일부가 상기 오목부를 통과할 때, 상기 연결 부재의 일부가 상기 돌기부에 접촉하는, 내시경용 처치 도구.

청구항 14

내시경과,

제8항 내지 제13항 중 어느 한 항에 기재된 내시경용 처치 도구를 구비하는, 내시경 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 내시경용 캡, 내시경용 처치 도구 및 내시경 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 조기 암의 치료 수단의 하나로, 암을 포함하는 점막을 점막 하층에서 박리하는 ESD(내시경적 점막 하층 박리술)가 있다. 박리 시, 점막 하층에 장력을 가하기 위한 트랙션 디바이스가 사용된다(예를 들어, 특허문헌 1 및 2 참조).

[0003] 특허문헌 1, 2에 기재된 트랙션 디바이스는, 내시경의 선단부에 장착되는 캡식이며, 파지 디바이스를 길이 방향으로 이동 가능하게 지지하고 있다. 파지 디바이스의 길이 방향의 전진 및 후퇴에 의해, 내시경의 전방에 있어서 파지 디바이스의 선단의 파지부가 하강 및 상승한다. 따라서, 내시경의 시야 내에서 점막을 파지 디바이스에 의해 파지하여 들어 올릴 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 국제 공개 제2014/199759호

(특허문헌 0002) 일본 특허 공개 제2008-253597호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 특허문헌 1, 2의 트랙션 디바이스의 경우, 파지부의 하강 위치가, 내시경의 선단으로부터 멀고, 내시경의 초점 위치로부터 이격되어 있다. 파지부를 내시경에 의해 보다 선명하게 관찰하기 위해서는, 파지부의 하강 위치는 내시경의 선단에 가까운 것이 바람직하다.

[0006] 또한, 파지부에 의해 들어 올려진 점막은, 파지 디바이스의 후퇴에 의해 내시경의 기단측을 향하여 잡아 당겨진다. 이때, 보다 기단측의 위치까지 점막을 인입할 수 있는 것이 바람직하다.

[0007] 본 발명은, 상술한 사정을 감안하여 이루어진 것이며, 파지부를 내시경의 선단에 가까운 위치에 하강시킬 수 있음과 함께, 파지부에 의해 파지된 생체 조직의 인입량을 확보할 수 있는 내시경용 캡, 내시경용 처치 도구 및 내시경 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 이하의 수단을 제공한다.

[0009] 본 발명의 일 양태는, 내시경의 선단부의 외주면에 장착되는 통 형상의 후드부와, 해당 후드부의 선단에 접속되고, 상기 내시경의 선단부가 상기 후드부 내에 삽입된 상태에서 상기 내시경의 선단이 부딪치는 부딪침면을 갖고, 해당 후드부의 선단으로부터 해당 후드부의 길이 방향으로 돌출되는 캡부와, 긴 디바이스가 삽입되는 채널 튜브로서, 해당 채널 튜브의 선단부가 상기 후드부의 기단부에 고정되고, 상기 후드부의 길이축과 대략 평행하게 연장되는, 채널 튜브와, 상기 디바이스를 상기 후드부에 연결하기 위한 선 형상의 연결 부재로서, 상기 후드부에 지지되고, 상기 후드부의 외주면을 따라서 연장되는, 연결 부재를 구비하고, 상기 채널 튜브의 선단이, 상기 부딪침면보다도 상기 후드부의 기단측에 위치하고, 상기 후드부가, 해당 후드부의 둘레 방향으로 서로 이격한 위치에 마련되고, 해당 후드부의 외측으로부터 내측을 향하여 상기 연결 부재가 삽입되는 한 쌍의 지지 구멍을 갖고, 상기 연결 부재가, 각 상기 지지 구멍을 지지점으로 하여 상기 후드부에 대하여 요동 가능하고, 상기 한 쌍의 지지 구멍이, 상기 부딪침면보다도 상기 후드부의 기단측, 또한, 상기 채널 튜브의 선단보다도 상기 후

드부의 선단측에 형성되어 있는, 내시경용 캡이다.

[0010] 본 형태에 의하면, 채널 튜브 내에 디바이스가 삽입되고, 디바이스가, 후드부의 한 쌍의 지지 구멍 사이에서 연장되는 연결 부재에 의해 후드부와 연결된다. 그리고, 한 쌍의 지지 구멍이 내시경의 좌우 방향으로 배열되고, 또한, 채널 튜브 및 디바이스가 내시경의 상측에 배치되는 방향으로, 후드부가 내시경의 선단부에 장착되고, 부딪침면에 부딪친 내시경의 선단은 후드부에 대하여 소정 위치에 위치 결정된다.

[0011] 이 상태에서, 후드부 및 내시경에 대하여 디바이스를 길이 방향 전방으로 이동시키면, 디바이스가 연결 부재와 함께 지지 구멍을 지지점으로 요동하고, 디바이스의 선단의 파지부가 내시경의 선단의 전방에 있어서 하강한다. 또한, 후드부 및 내시경에 대하여 디바이스를 길이 방향 후방으로 이동시키면, 디바이스가 연결 부재와 함께 지지 구멍을 지지점으로 요동하고, 파지부가 내시경의 선단의 전방에 있어서 상승한다. 따라서, 디바이스를 전방에 압출하는 것만으로, 내시경의 시야 내의 하측 부분에 위치하는 생체 조직의 대상 부위에 파지부를 근접시켜서 파지부에 의해 대상 부위를 파지할 수 있다. 또한, 디바이스를 후방으로 견인하는 것만으로, 파지부에서 파지된 대상 부위를 들어 올려 후드부의 선단보다도 기단측으로 인입할 수 있다.

[0012] 이 경우에 있어서, 파지부의 요동 중심인 한 쌍의 지지 구멍이, 내시경의 선단이 배치되는 부딪침면보다도 기단측의 위치에 마련되어 있다. 이에 의해, 한 쌍의 지지 구멍이 캡부에 마련되어 있는 경우와 비교하여, 파지부를 내시경의 선단에 가까운 위치에 하강시킬 수 있음과 함께, 파지부에 의해 파지된 생체 조직의 인입량을 확보할 수 있다.

[0013] 상기 일 양태에 있어서, 상기 후드부의 내주면이, 선단으로부터 기단을 향하여 내경이 점차 확대되는 테이퍼면을 갖고 있어도 된다.

[0014] 상기 일 양태에 있어서, 상기 후드부 및 상기 캡부의 어느 한쪽이, 상기 둘레 방향으로 서로 이격하여 상기 한 쌍의 지지 구멍과는 다른 위치에 마련된 한 쌍의 고정 구멍을 갖고, 상기 연결 부재의 양단부가, 상기 한 쌍의 고정 구멍에 있어서 고정되어 있어도 된다.

[0015] 이 구성에 의하면, 연결 부재의 단부의 고정용의 고정 구멍을 지지 구멍과는 별도로 마련함으로써, 연결 부재의 요동 시에 연결 부재의 단부에 힘이 가해지는 것을 방지할 수 있다.

[0016] 상기 일 양태에 있어서, 상기 한 쌍의 고정 구멍이, 상기 캡부에 마련되어 있어도 되고, 혹은, 상기 후드부에 마련되어 있어도 된다.

[0017] 상기 일 양태에 있어서, 상기 연결 부재의 양단부에, 상기 지지 구멍의 직경보다도 큰 외경을 갖는 매듭이 형성되고, 상기 연결 부재의 양단부가, 상기 한 쌍의 지지 구멍에 있어서 고정되어 있어도 된다.

[0018] 상기 일 양태에 있어서, 상기 연결 부재가, 연성의 실이어도 된다.

[0019] 이 구성에 의하면, 연결 부재로서 금속 와이어와 같은 굽힘 강성이 높은 부재를 사용한 경우와 비교하여, 파지부의 이동의 자유도를 향상시킬 수 있다.

[0020] 본 발명의 다른 양태는, 긴 파지 디바이스와, 상기 어느 것에 기재된 내시경용 캡을 구비하고, 상기 파지 디바이스가, 상기 채널 튜브 내를 길이 방향으로 이동 가능하게 관통하는 장척의 가요성의 가늘고 긴 부재와, 해당 가늘고 긴 부재의 선단에 접속되어 생체 조직을 파지하는 파지부와, 해당 파지부의 기단측에 설치됨과 함께 상기 채널 튜브보다도 선단측에 배치되는 커넥터를 갖고, 해당 커넥터는, 상기 가늘고 긴 부재의 길이 방향에 교차하는 방향으로 관통하는 관통 구멍을 갖고, 상기 연결 부재가, 상기 관통 구멍 내를 경유하여 상기 한 쌍의 지지 구멍 사이에서 연장되는, 내시경용 처치 도구이다.

[0021] 본 발명의 다른 양태는, 내시경과, 상기의 내시경용 처치 도구를 구비하는 내시경 시스템이다.

[0022] 상기 다른 양태에 있어서, 상기 후드부의 일부에 절결이 형성되고, 상기 절결의 테두리를 따라서 상기 후드부와 상기 내시경을 접착하는 테이프를 구비하고 있어도 된다.

[0023] 상기 다른 양태에 있어서, 상기 커넥터가, 상기 후드부의 직경 방향에 있어서, 상기 가늘고 긴 부재에 대하여 상기 후드부와는 반대측에 마련되어 있어도 된다.

[0024] 이 구성에 의하면, 요동하는 커넥터가 후드부의 표면과 간섭하는 것을 방지할 수 있다.

[0025] 상기 다른 양태에 있어서, 상기 커넥터가, 상기 후드부의 직경 방향에 있어서, 상기 가늘고 긴 부재와 상기 후드부 사이에 위치하고 있어도 된다.

[0026] 이 구성에 의하면, 연결 부재가 파지 디바이스에 얽히는 것을 방지할 수 있다.

[0027] 상기 다른 양태에 있어서, 상기 캡부의 선단의 테두리는, 상기 캡부의 기단으로부터 선단을 향하는 방향으로 연장되는 돌기부와, 상기 캡부의 선단으로부터 기단을 향하는 방향으로 연장되는 오목부를 갖고, 상기 연결 부재는, 상기 후드부의 외주면을 따라서 연장되는 제1 위치로부터, 상기 캡부의 상기 돌기부에 접촉하는 제2 위치까지 요동 가능하게 구성되어 있어도 된다.

[0028] 상기 다른 양태에 있어서, 상기 캡부의 선단의 테두리는, 상기 캡부의 기단으로부터 선단을 향하는 방향으로 연장되는 돌기부와, 상기 캡부의 선단으로부터 기단을 향하는 방향으로 연장되는 오목부를 갖고, 상기 파지 디바이스의 일부가 상기 오목부를 통과할 때, 상기 연결 부재의 일부가 상기 돌기부에 접촉해도 된다.

발명의 효과

[0029] 본 발명에 따르면, 파지부를 내시경의 선단에 가까운 위치에 하강시킬 수 있음과 함께, 파지부에 의해 파지된 생체 조직의 인입량을 확보할 수 있다는 효과를 발휘한다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1a는 본 발명의 일 실시 형태에 관한 내시경용 캡, 내시경용 처치 도구 및 내시경 시스템의 구성을 도시하는 측면도이다.

도 1b는 도 1a의 내시경용 처치 도구의 동작을 설명하는 도면이며, 파지부가 하강 위치까지 하강한 상태를 도시하는 도면이다.

도 2a는 후드부를 내시경에 고정하기 위한 고정 테이프의 일례를 도시하는 도면이다.

도 2b는 도 2a의 고정 테이프를 사용하여 후드부를 내시경에 고정한 상태를 도시하는 도면이다.

도 2c는 채널 튜브를 내시경에 고정하기 위한 고정 테이프의 일례를 도시하는 도면이다.

도 2d는 도 2c의 고정 테이프를 사용하여 채널 튜브를 내시경에 고정한 상태를 도시하는 도면이다.

도 3a는 내시경용 캡을 상측으로부터 본 상면도이다.

도 3b는 내시경용 캡의 사시도이며, 파지부가 하강 위치까지 하강한 상태를 도시하는 도면이다.

도 4a는 내시경 시스템의 사용 방법의 일례를 도시하는 도면이며, 하강 위치의 파지부에 의해 생체 조직을 파지하는 모습을 도시하는 도면이다.

도 4b는 내시경 시스템의 사용 방법의 일례를 도시하는 도면이며, 파지부에 의해 생체 조직을 들어 올려 인입하는 모습을 도시하는 도면이다.

도 5는 내시경용 캡의 설계 파라미터를 설명하는 도면이다.

도 6a는 내시경용 캡의 다른 설계 파라미터를 설명하는 도면이며, 한 쌍의 지지 구멍이 후드부의 길이축보다도 상측에 위치하는 경우에 있어서의 파지 디바이스의 동작을 도시하는 도면이다.

도 6b는 내시경용 캡의 다른 설계 파라미터를 설명하는 도면이며, 한 쌍의 지지 구멍이 후드부의 길이축보다도 하측에 위치하는 경우에 있어서의 파지 디바이스의 동작을 도시하는 도면이다.

도 7a는 연결 부재의 단부가 지지 구멍에 있어서 고정된 내시경용 후드의 일례의 측면도이다.

도 7b는 고정 구멍을 갖는 내시경용 후드의 일례의 측면도이다.

도 7c는 고정 구멍을 갖는 내시경용 후드의 다른 예의 측면도이다.

도 8a는 고정 구멍을 갖는 내시경용 후드의 다른 예의 측면도이다.

도 8b는 지지 구멍 및 고정 구멍을 통과하는 도 8a의 D-D선에 있어서의 후드부의 부분 단면도이며, 고정 구멍에서의 연결 부재의 단부 처리를 설명하는 도면이다.

도 9a는 고정 구멍을 갖는 내시경용 후드의 다른 예의 측면도이다.

도 9b는 지지 구멍 및 고정 구멍을 통과하는 도 9a의 E-E선에 있어서의 캡부의 부분 단면도이며, 고정 구멍에서

의 연결 부재의 단부 처리를 설명하는 도면이다.

도 10a는 고정 구멍을 갖는 내시경용 후드의 다른 예의 측면도이다.

도 10b는 고정 구멍 및 오목부를 통과하는 도 10a의 F-F선에 있어서의 후드부의 부분 단면도이며, 연결 부재의 단부 처리를 설명하는 도면이다.

도 11a는 내시경용 처치 도구의 변형예의 측면도이다.

도 11b는 내시경용 처치 도구의 다른 변형예의 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하에, 본 발명의 일 실시 형태에 관한 내시경용 캡(1), 내시경용 처치 도구(20) 및 내시경 시스템(100)에 대해서 도면을 참조하여 설명한다.

[0032] 본 실시 형태에 관한 내시경 시스템(100)은, 도 1a에 도시된 바와 같이, 내시경(10)과, 내시경용 처치 도구(20)를 구비한다.

[0033] 내시경용 처치 도구(20)는, 파지 디바이스(30)와, 파지 디바이스(30)를 지지하여 내시경(10)의 선단부에 장착되는 내시경용 캡(1)을 구비한다.

[0034] 파지 디바이스(30)는 장척의 가요성의 가늘고 긴 부재(31)와, 가늘고 긴 부재(31)의 선단에 접속되어 생체 조직을 파지하는 파지부(32)와, 파지부(32)의 기단측에 마련된 커넥터(33)를 구비한다. 가늘고 긴 부재(31)는, 예를 들어, 코일 시스이다. 파지부(32)는, 개폐 가능한 한 쌍의 파지편을 갖고, 한 쌍의 파지편 사이에 생체 조직을 파지할 수 있다. 커넥터(33)는, 예를 들어, 가늘고 긴 부재(31)와 파지부(32) 사이에 마련되고, 가늘고 긴 부재(31)의 길이 방향에 직교하는 방향으로 관통하는 관통 구멍(33a)을 갖는다.

[0035] 내시경용 캡(1)은, 내시경(10)의 선단부의 외주면에 장착되는 대략 원통상의 후드부(2)와, 후드부(2)의 선단에 접속된 캡부(3)와, 후드부(2)의 기단부에 고정된 채널 튜브(4)와, 후드부(2)에 지지되어 후드부(2)와 파지 디바이스(30)를 연결하는 연결 부재(5)와, 내시경(10)의 선단(10a)을 후드부(2)의 선단 또는 선단 근방의 소정 위치에 위치 결정하는 부딪침면(6)을 구비한다.

[0036] 내시경용 캡(1)은, 서로 직교하는 상하 방향 및 좌우 방향을 갖는다. 상하 방향 및 좌우 방향은 각각 후드부(2)의 직경 방향이며, 후드부(2)의 길이축과 채널 튜브(4)의 길이축의 배열 방향이 상하 방향이다. 내시경용 캡(1)의 상하 방향 및 좌우 방향은, 내시경(10)의 상하 방향 및 좌우 방향에 각각 대응한다.

[0037] 후드부(2)는, 선단면 및 기단면에 있어서 개구되고, 기단부측으로부터 내시경(10)의 선단부가 삽입된다. 후드부(2)는 내시경(10)의 선단부의 외주면에 끼워 맞추고, 후드부(2)의 내주면과 내시경(10)의 선단부의 외주면 사이의 마찰에 의해 내시경(10)의 선단부에 고정된다. 후드부(2)의 내주면은, 선단으로부터 기단을 향하여 내경이 점차 확대되는 테이퍼면(2a)을 갖는다.

[0038] 필요에 따라서, 내시경(10)과 후드부(2)의 고정에, 도 2a에 도시된 바와 같은 형상의 고정 테이프(11a)를 사용해도 된다. 내시경(10)과 후드부(2)를 도 2b에 도시된 바와 같이 고정함으로써, 고정 강도를 향상시킬 수 있다. 도 2b는, 후드부(2) 및 내시경(10)을 하측으로부터 본 하면도이다. 또한, 도 2c에 도시된 바와 같은 형상의 고정 테이프(11b)를 사용하여, 내시경(10)과 채널 튜브(4)를 도 2d에 도시된 바와 같이 고정해도 된다.

[0039] 구체적으로는, 후드부(2)에는, 기단으로부터 선단을 향하여 크게 절결된 부분인 절결(2b)이 마련되어 있다. 절결(2b)의 테두리와, 절결(2b)로부터 노출된 내시경(10)의 외주면이, 고정 테이프(11a)로 덮인다. 이에 의해, 내시경(10)과 후드부(2) 사이에서 접착 범위(후드부(2)의 테두리 길이)를 크게 확보하여, 후드부(2)와 내시경(10)의 외주면을 견고하게 접착할 수 있다. 따라서, 예를 들어 내시경(10)의 만곡부를 만곡시키는 경우라도, 후드부(2)가 내시경(10)으로부터 탈락하기 어렵다. 또한, 고정 테이프(11a)에 의한 내시경(10)과 후드부(2)의 접착 방법은, 본 실시 형태에 한정되지 않고, 예를 들어, 파지 디바이스(30)를 스네어나 나이프로 변경한 경우에서도 채용할 수 있다.

[0040] 또한, 후드부(2)는, 연결 부재(5)를 지지하기 위한 한 쌍의 지지 구멍(7)을 갖는다. 한 쌍의 지지 구멍(7)은 후드부(2)의 둘레 방향으로 서로 이격하여 좌우 방향으로 서로 대향하는 위치에 마련되어 있다. 각 지지 구멍(7)은 후드부(2)의 외주면으로부터 내주면까지 후드부(2)의 직경 방향으로 관통하고 있다.

[0041] 캡부(3)는 후드부(2)와 동축의 대략 원환상의 부재이며, 후드부(2)의 선단으로부터 후드부(2)의 길이 방향으로

돌출되어 있다. 캡부(3)의 길이 방향의 치수는, 내시경(10)의 초점 거리도 짧고, 캡부(3)의 선단의 근방에 내시경(10)의 초점 위치가 배치된다. 내시경 시스템(100)의 설계의 일례에 있어서, 내시경(10)의 초점 거리는 10㎜, 캡부(3)의 길이는 5㎜이다.

[0042] 부딪침면(6)은, 후드부(2)의 선단 또는 선단 근방에 배치되고, 내시경(10)의 선단부가 후드부(2) 내에 삽입된 상태에서 내시경(10)의 선단(10a)이 부딪친다. 부딪침면(6)은, 예를 들어, 캡부(3)의 기단부에 마련되어 있다. 캡부(3)의 원통상의 기단부는, 후드부(2)의 선단부의 내측에 끼워 맞추고, 접착제에 의해 후드부(2)의 선단부와 고정되어 있다. 부딪침면(6)은, 캡부(3)의 기단부의 내주면으로부터 직경 방향 내측으로 돌출되어 있다. 내시경(10)의 선단면을 부딪침면(6)에 부딪치게 함으로써, 내시경(10)의 선단(10a)을 소정 위치인 부딪침면(6)의 위치에 위치 결정할 수 있다.

[0043] 후드부(2) 및 캡부(3)는, 2색 성형에 의해 제조되어도 된다. 2색 성형의 경우, 바람직하게는 후드부(2)의 선단은, 캡부(3)의 일부에 맞대어 있다. 또한, 2색 성형의 경우, 캡부(3)는 폴리카르보네이트로 형성되는 것이 바람직하고, 후드부(2)는 폴리에스테르계 엘라스토머로 형성되는 것이 바람직하다.

[0044] 캡부(3)의 일부는, 후드부(2)의 선단에 있어서의 외경보다도 크게 성형되어 있고, 후드부(2)의 선단이 맞닿아 있다. 또한, 테이퍼면(2a)의 선단은, 캡부(3)의 최기단에 맞닿아 있고, 테이퍼면(2a)의 선단의 내경은, 부딪침면(6)보다도 기단측에 위치하는 캡부(3)의 원통상의 기단부 내경보다도 크다.

[0045] 캡부(3)는, 체내에 있어서 내시경(10)의 전방의 주변 조직을 들어 올려서 내시경(10)의 전방에 공간을 확보하는 역할을 담당하므로, 주변 조직으로부터의 힘에 저항하여 형상을 유지할 수 있는 강성을 갖는 것이 바람직하다. 한편, 후드부(2)는 내시경(10)의 선단부로의 장착의 용이성의 관점에서, 탄성 재료로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 후드부(2)보다도 높은 강성을 갖는 캡부(3)에 부딪침면(6)을 마련함으로써, 내시경(10)의 선단(10a)의 위치를 보다 안정시킬 수 있다.

[0046] 후드부(2)는, 해당 후드부(2)의 기단부의 상측에 볼록부(2c)를 갖는다. 볼록부(2c)에는, 해당 볼록부(2c)를 후드부(2)의 길이 방향으로 관통하는 터널(2d) (도 1a 참조)이 형성되고, 터널(2d)의 선단과 기단이 서로 연통되어 있다. 채널 튜브(4)의 선단부는, 터널(2d) 내에 삽입된 상태에서 볼록부(2c)에 고정되어 있다. 터널(2d) 내에서 채널 튜브(4)를 고정하는 방법은, 접착제에 의한 접착이어도 되고, 열 융착이어도 된다. 채널 튜브(4)는 후드부(2)의 길이 방향과 대략 평행하게 연장되어 있다. 채널 튜브(4)의 선단은, 후드부(2)의 선단보다도 후드부(2)의 기단측에 위치하고 있다. 채널 튜브(4)는 채널 튜브(4)를 길이 방향으로 관통하는 채널(4a)을 갖는다. 파지 디바이스(30)의 가늘고 긴 부재(31)는 채널(4a)을 길이 방향으로 이동 가능하게 관통하고, 파지부(32) 및 커넥터(33)는 채널 튜브(4)보다도 선단측에 배치되어 있다. 각 지지 구멍(7)은 부딪침면(6)보다도 후드부(2)의 기단측에 형성되고, 또한, 채널 튜브(4)의 선단보다도 후드부(2)의 선단측에 위치하고 있다.

[0047] 연결 부재(5)는, 실 등의 가늘고 긴 선 형상의 부재이다. 연결 부재(5)는 후드부(2)의 외측에 배치되고, 커넥터(33)의 관통 구멍(33a)을 경유하여 한 쌍의 지지 구멍(7) 사이에서 연장되어 있다. 연결 부재(5)의 외경은, 각 지지 구멍(7)의 내경보다도 작은 것이 바람직하다. 단, 연결 부재(5)의 외경은, 지지 구멍(7) 내에 연결 부재(5)를 삽입할 수 있는 한에서, 각 지지 구멍(7)의 내경보다도 커도 된다.

[0048] 연결 부재(5)의 양단부는, 지지 구멍(7) 내에 외측으로부터 내측을 향하여 삽입되고, 후드부(2) 내에 배치된 연결 부재(5)의 양단은, 예를 들어 양단에 형성된 매듭에 의해, 지지 구멍(7)에 있어서 고정되어 있다. 매듭은, 각 지지 구멍(7)의 내경보다도 큰 폭을 갖는다. 이에 의해, 연결 부재(5)는, 한 쌍의 지지 구멍(7)을 지지점으로 하여 후드부(2)에 대하여 요동 가능하게 지지되어 있다.

[0049] 연결 부재(5)는, 유연성을 갖고, 또한, 길이 방향으로 거의 또는 전혀 신축하지 않는 부재인 것이 바람직하고, 예를 들어, 연성의 실인 것이 바람직하다. 연결 부재(5)는 실 대신에, 와이어이어도 된다.

[0050] 연결 부재(5)에 의해 파지 디바이스(30)와 후드부(2)가 연결되어 있음으로써, 파지 디바이스(30)의 길이 방향의 푸시풀 조작에 따라서, 파지부(32)는 도 1a에 도시되는 최대 인입 위치와 도 1b에 도시되는 하강 위치 사이에서 이동한다. 최대 인입 위치는, 파지부(32) 또는 커넥터(33)가 채널 튜브(4)의 선단에 부딪치고, 채널 튜브(4)의 선단에 의해 파지부(32)의 그 이상의 기단측으로의 이동이 저지되는 위치이다.

[0051] 즉, 도 1b에 도시된 바와 같이, 파지 디바이스(30)가 길이 방향 전방으로 압박되면, 캡부(3)의 전방에 있어서 연결 부재(5)와 함께 커넥터(33)가 지지 구멍(7)을 지지점으로 하여 상측으로부터 하측으로 요동하고, 이에 의해, 파지부(32)가 캡부(3)의 전방에 있어서 상측으로부터 하측을 향하여 하강한다. 또한, 파지 디바이스(30)가 길이 방향 후방으로 견인되면, 캡부(3)의 전방에 있어서 연결 부재(5)와 함께 커넥터(33)가 지지 구멍(7)을 지

지점으로 하여 하측으로부터 상측으로 요동하고, 이에 의해, 파지부(32)가 캡부(3)의 전방에 있어서 하측으로부터 상측으로 상승한다.

[0052] 연결 부재(5)는 관통 구멍(33a) 내에 있어서 연결 부재(5)의 길이 방향으로 커넥터(33)에 대하여 상대적으로 이동 가능한 것이 바람직하다. 관통 구멍(33a) 내에서의 연결 부재(5)의 이동에 의해 파지 디바이스(30) 및 후드부(2)의 좌우 방향의 상대 이동이 허용되고, 파지 디바이스(30) 및 내시경(10)의 선단부가 좌우 방향으로 서로 독립적으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 파지부(32) 및 파지부(32)에 파지되어 있는 생체 조직을 동일 위치에 유지한 상태로, 내시경(10)의 만곡부의 좌우 방향으로의 만곡에 의해 내시경(10)의 선단을 좌우 방향으로 움직이게 할 수 있다.

[0053] 연결 부재(5)의 길이는, 파지부(32)가 최대 인입 위치에 배치된 상태에서 연결 부재(5)가 늘어지지 않을 정도의 길이인 것이 바람직하다. 연결 부재(5)의 길이가, 파지부(32)가 최대 인입 위치에 배치된 상태에서 연결 부재(5)가 늘어진 길이인 경우, 최대 인입 위치의 파지부(32)가 시술자의 의도에 반하여 이동해 버릴 가능성이 있다.

[0054] 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 캡부(3)의 선단의 테두리(3a)는 캡부(3)의 기단으로부터 선단을 향하는 방향으로 연장되는 돌기부(3b)와, 캡부(3)의 선단으로부터 기단을 향하는 방향으로 연장되는 오목부(3c)를 갖는다.

[0055] 오목부(3c)는, 각 지지 구멍(7)(관통 구멍(33a))의 중심축 및 후드부(2)의 길이축(A)에 직교하는 상면에서 보아, 파지 디바이스(30)가 통과하는 상부에 마련되어 있다. 돌기부(3b)는, 각 지지 구멍(7)(관통 구멍(33a))의 중심축을 따르는 방향으로부터 본 측면에서 보아, 오목부(3c)로부터 길이축(A)을 향하여 완만하게 커브를 그려서 볼록형으로 연장되어 있다.

[0056] 오목부(3c) 및 채널 튜브(4)는, 상기 상면에서 보아 채널 튜브(4)의 중심축이 오목부(3c)를 통과하는 위치 관계에 배치된다. 이 위치 관계가 성립하도록, 채널 튜브(4)가 후드부(2)에 고정되어 있다. 그 때문에, 채널 튜브(4)의 선단으로부터 돌출된 파지 디바이스(30)를 전진시키는 것만으로, 파지 디바이스(30)는 캡부(3)의 오목부(3c)를 통과한다. 이에 의해, 파지부(32)를 내시경(10)의 선단에 의해 접근시킬 수 있다.

[0057] 파지부(32)가 캡부(3)의 전방에 있어서 상측으로부터 하측으로 하강할 때, 오목부(3c)로부터 돌기부(3b)에 걸쳐서 테두리(3a)가 완만하게 커브를 그리므로, 연결 부재(5)는 테두리(3a) 상을 원활하게 미끄럼 이동할 수 있다. 바람직하게는, 파지부(32)가 캡부(3)의 전방에 있어서 하강한 상태에 있어서, 연결 부재(5)가 돌기부(3b)에 접촉한다. 즉, 파지 디바이스(30)가 오목부(3c)를 통과하고 있을 때, 연결 부재(5)는 돌기부(3b)에 접촉하도록 구성되어 있다. 그리고, 연결 부재(5)는 후드부(2)의 외주면을 따라서 연장되는 제1 위치로부터, 후드부(2)의 돌기부(3b)에 접촉하는 제2 위치까지 요동 가능하게 구성되어 있다.

[0058] 다음에, 내시경용 캡(1), 내시경용 처치 도구(20) 및 내시경 시스템(100)의 작용에 대해서 설명한다.

[0059] 본 실시 형태에 관한 내시경 시스템(100)을 사용하여 환자의 체내의 환부 조직(S)을 처치하기 위해서는, 도 1a에 도시된 바와 같이, 내시경(10)의 선단부를 캡부(3) 내에 끼워 맞춤시킴으로써 내시경용 처치 도구(20)를 내시경(10)의 선단부에 설치한다. 이때, 내시경(10)의 선단(10a)은 부딪침면(6)에 의해 소정 위치에 위치 결정된다. 또한, 내시경(10)의 상측에 채널 튜브(4) 및 파지 디바이스(30)가 배치되고, 캡부(3)의 상하 방향 및 좌우 방향이 내시경(10)의 상하 방향 및 좌우 방향과 각각 일치하도록, 캡부(3)와 내시경(10)의 선단부의 길이축 둘레의 상대 위치를 조정한다.

[0060] 다음에, 내시경(10) 및 내시경용 처치 도구(20)의 조립체를 체내에 삽입하고, 환부 조직(S)이 내시경(10)의 시야 내의 하측 부분에 위치하도록, 내시경(10)의 선단부를 배치한다. 그리고, 체외에 배치되어 있는 가늘고 긴 부재(31)의 기단부를 선단측을 향하여 압박하고, 내시경용 캡(1) 및 내시경(10)에 대하여 파지부(32)를 길이 방향 전방으로 이동시킨다.

[0061] 파지부(32)의 전방으로의 이동에 의해 연결 부재(5)가 지지 구멍(7)을 지지점으로 하여 요동함으로써, 도 1b에 도시된 바와 같이, 내시경(10)의 선단(10a)의 전방에 있어서 파지부(32)가 상측으로부터 하측으로 하강한다. 따라서, 내시경 화상 내에서는, 파지부(32)가 상측으로부터 출현하고 환부 조직(S)을 향하여 하측으로 이동한다. 이에 의해, 파지 디바이스(30)를 전방으로 이동시키는 것만으로, 파지부(32)를 환부 조직(S)에 도달시킬 수 있다.

[0062] 다음에, 도 4a에 도시된 바와 같이, 환부 조직(S)을 파지부(32)로 파지하고, 계속해서, 도 4b에 도시된 바와 같

이, 가늘고 긴 부재(31)의 기단부를 견인함으로써, 파지된 환부 조직(S)을 들어 올린다. 이때, 도 4b 중의 화살표가 나타낸 바와 같이, 파지부(32)를 채널 튜브(4)를 향하여 기단측으로 잡아 당김으로써, 환부 조직(S)을, 캡부(3)의 선단으로부터 기단측으로 인입할 수 있다. 들어 올려진 환부 조직(S)과 내시경(10)의 선단면 사이에는, 캡부(3)에 의해 거리가 확보된다. 다음에, 내시경(10)에 마련된 처치 도구 채널(도시 생략)을 경유하여 전기 메스와 같은 처치 도구를 환부 조직(S)까지 도입하여, 들어 올려져 있는 환부 조직(S)을 처치 도구에 의해 박리한다.

[0063] 여기서, 내시경(10)의 초점 위치는, 캡부(3)의 선단의 근방에 위치한다. 따라서, 파지부(32)를 내시경(10)에 의해 선명하게 관찰하기 위해서는, 파지부(32)의 하강 위치가 내시경(10)의 선단(10a)에 보다 가까운 것이 바람직하다. 본 실시 형태에 따르면, 연결 부재(5)의 요동 지지점인 지지 구멍(7)이 부딪침면(6)에 의해 내시경(10)의 선단이 위치 결정되는 소정 위치보다도 기단측의 위치에 마련되어 있다. 따라서, 지지 구멍(7)이 캡부(3)에 마련되어 있는 경우와 비교하여, 파지부(32)의 하강 위치를 내시경(10)의 선단(10a)에 접근시킬 수 있다.

[0064] 또한, 지지 구멍(7)이 소정 위치보다도 기단측에 마련되어 있음으로써, 지지 구멍(7)이 캡부(3)에 마련되어 있는 경우와 비교하여, 파지부(32)를 보다 기단측의 위치에 배치할 수 있다. 이에 의해, 내시경용 캡(1)의 선단의 주변 조직과 간섭하지 않는 위치에 파지부(32)를 배치시킬 수 있다. 또한, 도 4b에 도시된 바와 같이, 파지부(32)에 의해 파지되어 들어 올려진 환부 조직(S)의 인입량을 확보하여, 환부 조직의 들어 올려지는 범위를 확장할 수 있다.

[0065] 도 5는, 후드부(2)의 길이 방향에 있어서의 지지 구멍(7)의 위치를 설명하고 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 각 지지 구멍(7)은 후드부(2)의 길이 방향에 있어서의 중심보다도 후드부(2)의 선단측에 형성되는 것이 바람직하다.

[0066] 도 5에 있어서, 거리 B1은, 캡부(3)의 선단으로부터 각 지지 구멍(7)까지의 후드부(2)의 길이 방향의 거리이다. 거리 B1이 클수록, 생체 조직의 인입량은 커지고, 파지부(32)의 하강 위치는 내시경(10)의 선단(10a)으로부터 멀어진다. 한편, 거리 B1이 작을수록, 생체 조직의 인입량은 작아지고, 파지부(32)의 하강 위치는 내시경(10)의 선단(10a)에 가까워진다.

[0067] 후드부(2)의 길이 방향에 있어서의 중심보다도 후드부(2)의 선단측에 각 지지 구멍(7)을 형성함으로써, 내시경(10)의 선단(10a)에 가까운 파지부(32)의 하강 위치와, 생체 조직의 인입량의 확보를 양립시킬 수 있다.

[0068] 도 6a 및 도 6b는, 후드부(2)의 상하 방향에 있어서의 지지 구멍(7)의 위치를 설명하고 있다. 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 좌우 방향의 내시경용 캡(1)의 측면에서 보아, 거리 C1은, 거리 C2의 절반 이하인 것이 바람직하다. 거리 C1은, 후드부(2)의 길이축(A)으로부터 각 지지 구멍(7)까지의 상하 방향의 거리이며, 거리 C2는, 후드부(2)의 길이축(A)으로부터 후드부(2)의 외주면까지의 상하 방향의 거리, 즉 후드부(2)의 외경이다.

[0069] 좌우 방향의 측면에서 보아, 각 지지 구멍(7)이 후드부(2)의 길이축(A) 상에 위치하는 것이, 보다 바람직하다. 바꾸어 말하면, 지지 구멍(7)은 채널 튜브(4)의 길이축을 포함하는 평면이며 채널 튜브(4)의 길이축과 후드부(2)의 길이축을 연결하는 선분에 수직인 평면과 교차하는 후드부(2)의 외주면 상의 위치에 마련되어 있다.

[0070] 도 6a는, 지지 구멍(7)이 길이축(A)보다도 상측에 마련되어 있는 경우를 나타내고 있다. 도 6b는, 지지 구멍(7)이 길이축(A)보다도 하측에 마련되어 있는 경우를 나타내고 있다.

[0071] 도 6a에 도시된 바와 같이, 지지 구멍(7)의 길이축(A)으로부터의 상측으로의 오프셋양이 너무 큰 경우, 연결 부재(5)의 길이가 짧으므로, 파지부(32)의 하강 위치는 내시경(10)의 선단(10a)에 가까워진다. 단, 가늘고 긴 부재(31)의 선단 부분이 상측을 향하여 돌출된다. 이것은, 상측으로부터 하측을 향하여 요동하는 연결 부재(5)가 캡부(3)의 선단과 강하게 접촉하고, 연결 부재(5)와 캡부(3) 사이의 마찰에 의해, 연결 부재(5)의 요동하는 힘이, 채널 튜브(4)와 커넥터(33) 사이의 가늘고 긴 부재(31)를 압축시키는 힘으로 변환되기 때문이다.

[0072] 도 6b에 도시된 바와 같이, 지지 구멍(7)의 길이축(A)으로부터의 하측으로의 오프셋양이 너무 큰 경우, 연결 부재(5)의 길이가 길므로, 파지부(32)의 하강 위치가 내시경(10)의 선단(10a)으로부터 멀어져, 바람직하지 않다.

[0073] 상기 실시 형태에 있어서, 연결 부재(5)의 양단부는, 후드부(2) 및 캡부(3)의 어느 것에 고정되어 있어도 된다.

[0074] 예를 들어, 도 7a에 도시된 바와 같이, 연결 부재(5)의 양단부는, 연결 부재(5)의 양단에 형성되어 지지 구멍(7)의 직경보다도 큰 외경을 갖는 매듭(5a)에 의해, 후드부(2)의 지지 구멍(7)에 있어서 고정되어 있어도 된다. 매듭(5a)은 후드부(2)의 내측에 배치되어, 연결 부재(5)가 지지 구멍(7)으로부터 빠지지 않는 구조로 되어

있다.

[0075] 혹은, 도 7b 및 도 7c에 도시된 바와 같이, 후드부(2) 및 캡부(3)의 어느 한쪽이, 연결 부재(5)의 양단부의 고정용의 한 쌍의 고정 구멍(8)을 갖고 있어도 된다.

[0076] 한 쌍의 고정 구멍(8)은, 후드부(2)의 둘레 방향으로 서로 이격하여 좌우 방향으로 서로 대향하는 위치이며, 지지 구멍(7)과는 다른 위치에 마련된다. 도 7b는, 캡부(3)에 고정 구멍(8)이 마련된 예를 나타내고, 도 7c는, 후드부(2)에 고정 구멍(8)이 마련된 예를 나타내고 있다. 각 고정 구멍(8)은 지지 구멍(7)과 마찬가지로, 후드부(2) 또는 캡부(3)의 외주면으로부터 내주면까지 직경 방향으로 관통한다.

[0077] 연결 부재(5)의 단부는, 고정 구멍(8)을 내측으로부터 외측으로 관통하고, 연결 부재(5)의 단부에 형성된 매듭(5a)에 의해 고정 구멍(8)에 있어서 고정된다. 따라서, 도 7b 및 도 7c에 도시된 바와 같이, 연결 부재(5)의 각 단부용에 단일의 고정 구멍(8)이 마련되어 있는 경우, 매듭(5a)은 후드부(2) 또는 캡부(3)의 외측에 배치된다.

[0078] 연결 부재(5)의 단부가 지지 구멍(7)에 있어서 고정되어 있는 경우, 연결 부재(5)가 요동했을 때에 연결 부재(5)의 단부에 힘이 가해지기 쉽다. 지지 구멍(7)과는 다른 고정 구멍(8)에 있어서 연결 부재(5)의 단부를 고정함으로써, 연결 부재(5)의 요동 시에 단부에 힘이 가해지는 것을 방지하고, 연결 부재(5)의 단부가 후드부(2)로부터 벗어나 버리는 것을 방지할 수 있다.

[0079] 도 8a 및 도 9a에 도시된 바와 같이, 후드부(2) 또는 캡부(3)의 우측부에 연결 부재(5)의 일단부용의 2개의 고정 구멍(8)이 마련되고, 후드부(2) 또는 캡부(3)의 좌측부에 연결 부재(5)의 타단부용의 2개의 고정 구멍(8)이 마련되어 있어도 된다. 도 8a는, 고정 구멍(8)이 후드부(2)에 마련된 예를 나타내고, 도 9a는, 고정 구멍(8)이 캡부(3)에 마련된 예를 나타내고 있다.

[0080] 이와 같이, 연결 부재(5)의 각 단부에 대하여 2개의 고정 구멍(8)을 마련함으로써, 연결 부재(5)의 양단의 매듭(5a)을 후드부(2)의 내측에 배치할 수 있고, 이에 의해, 매듭(5a)의 주변 조직과의 접촉을 방지할 수 있다.

[0081] 구체적으로는, 도 8b 및 도 9b에 도시된 바와 같이, 연결 부재(5)는 지지 구멍(7)을 외측 O로부터 내측 I에 관통하고, 한쪽의 고정 구멍(8)을 내측 I로부터 외측 O로 관통하고, 다른 쪽의 고정 구멍(8)을 외측 O로부터 내측 I로 관통하고, 연결 부재(5)의 단부 매듭(5a)은 내측 I에 배치된다. 도 8b 및 도 9b에 있어서, 상측이 후드부(2) 또는 캡부(3)의 내측 I이며, 하측이 후드부(2) 또는 캡부(3)의 외측 O이다.

[0082] 도 8a 및 도 9a의 예에 있어서, 2개의 고정 구멍(8)이 후드부(2)의 길이 방향으로 배열되어 있지만, 2개의 고정 구멍(8)은 임의의 방향으로 배열해도 된다. 예를 들어, 도 10a에 도시된 바와 같이, 2개의 고정 구멍(8)이 상하 방향으로 배열되어 있어도 된다.

[0083] 또한, 도 10a 및 도 10b에 도시된 바와 같이, 고정 구멍(8)의 주위에, 오목부(9)가 형성되어 있어도 된다. 오목부(9)는 후드부(2) 또는 캡부(3)의 외주면에 형성되고, 직경 방향 내측으로 오목해져 있다. 오목부(9)를 마련함으로써, 연결 부재(5)를 도 10b에 도시된 바와 같이, 후드부(2) 또는 캡부(3)의 외경 내에 배치하여, 연결 부재(5)의 생체 조직과의 접촉을 방지할 수 있다. 오목부(9) 내에 접착제가 충전되어 있어도 된다. 도 10b에 있어서, 좌측이 후드부(2) 또는 캡부(3)의 외측 O이며, 우측이 후드부(2) 또는 캡부(3)의 내측 I이다.

[0084] 상기 실시 형태에 있어서, 관통 구멍(33a)이 가늘고 긴 부재(31)보다도 상측에 위치하고 있어도 된다. 예를 들어, 도 11a에 도시된 바와 같이, 커넥터(33)가 후드부(2)의 직경 방향에 있어서, 가늘고 긴 부재(31)에 대하여 후드부(2)와는 반대측, 즉 가늘고 긴 부재(31)보다도 상측에 마련되어 있어도 된다. 이 구성에 의하면, 후드부(2)에 대하여 파지 디바이스(30)가 길이 방향으로 이동했을 때, 커넥터(33)가 후드부(2)의 외주면과 간섭하는 것을 방지할 수 있다.

[0085] 혹은, 도 11b에 도시된 바와 같이, 커넥터(33)가 후드부(2)의 직경 방향에 있어서, 후드부(2)와 가늘고 긴 부재(31) 사이에 배치되고, 관통 구멍(33a)이 가늘고 긴 부재(31)보다도 하측에 위치하고 있어도 된다. 이 구성에 의하면, 시술자의 의도에 반하여 연결 부재(5)가 파지 디바이스(30)에 얽히는 것을 방지할 수 있다.

부호의 설명

[0086] 1: 내시경용 캡

2: 후드부

3: 캡부

3b: 돌기부

3c: 오목부

4: 채널 튜브

5: 연결 부재

5a: 매듭

6: 부딪침면

7: 지지 구멍

8: 고정 구멍

9: 오목부

10: 내시경

10a: 선단

20: 내시경용 처치 도구

30: 파지 디바이스(디바이스)

31: 가늘고 긴 부재

32: 파지부

33: 커넥터

33a: 관통 구멍

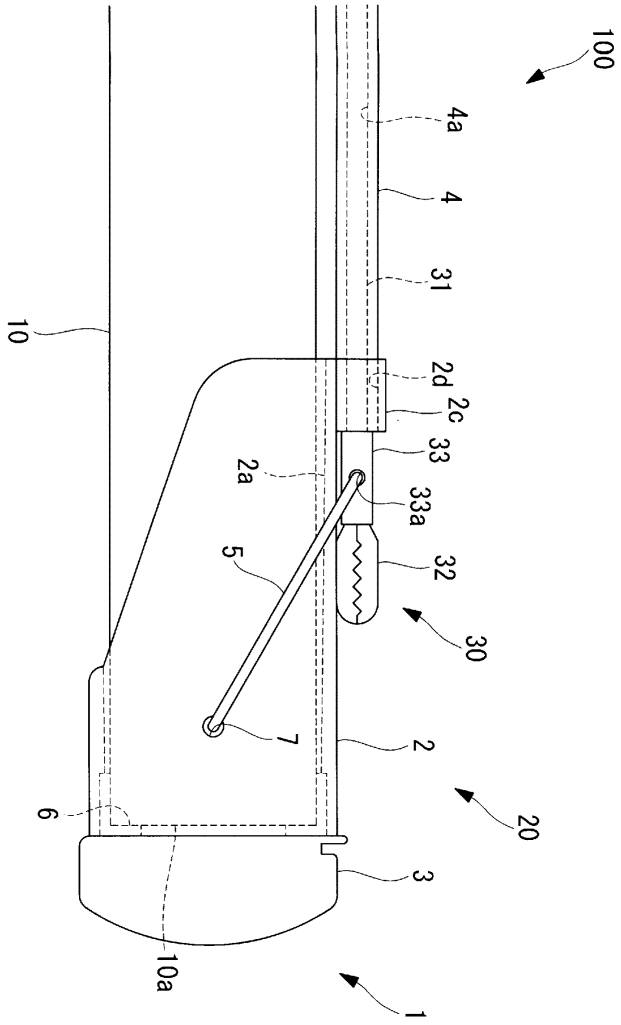
100: 내시경 시스템

A: 길이축

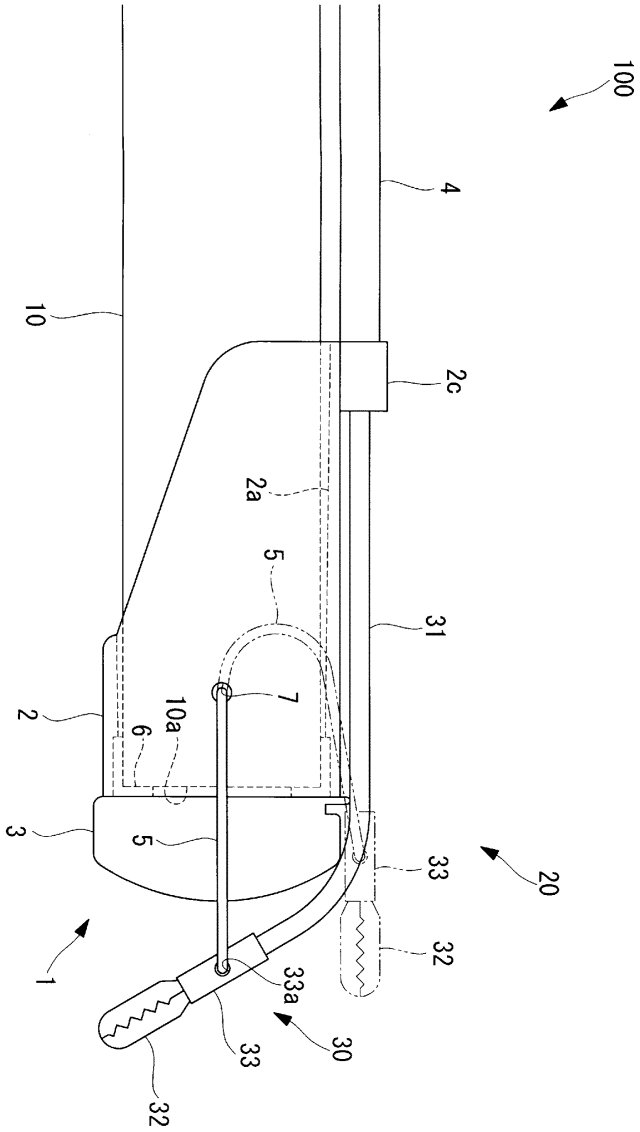
S: 환부 조직, 생체 조직

도면

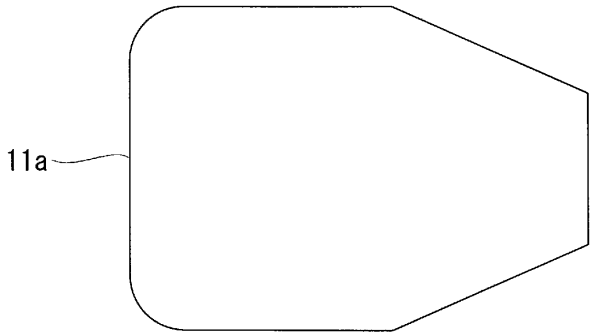
도면1a



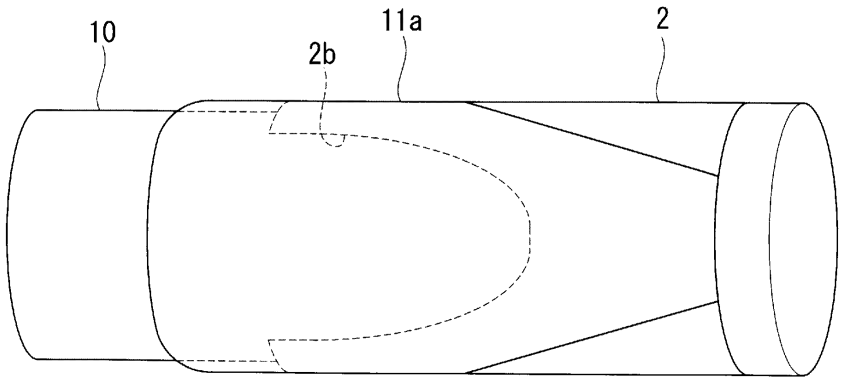
도면1b



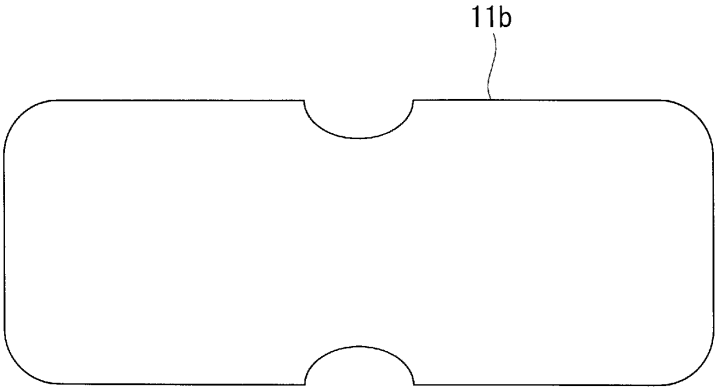
도면2a



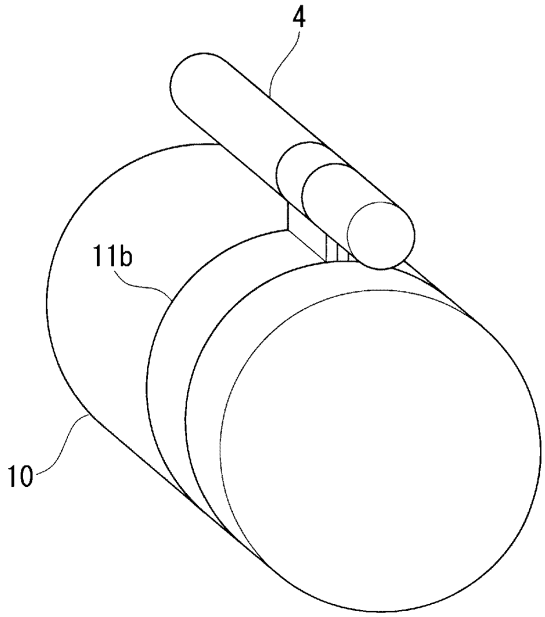
도면2b



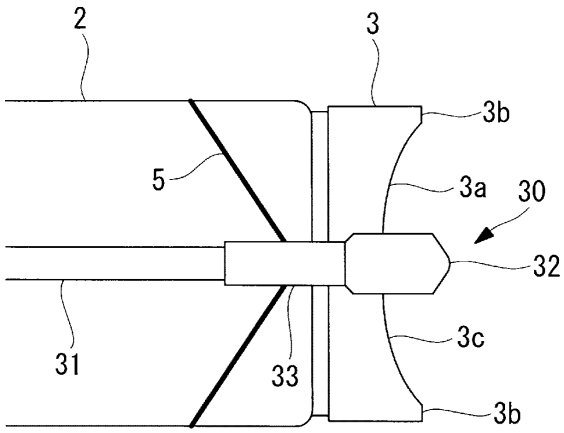
도면2c



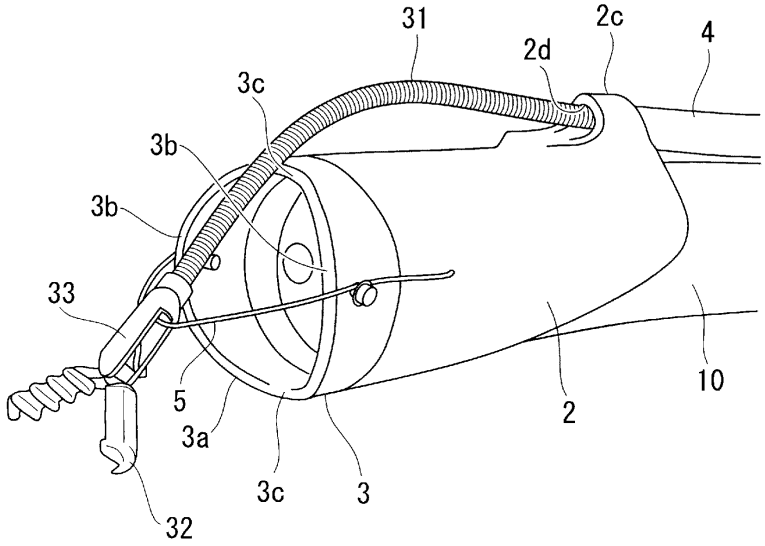
도면2d



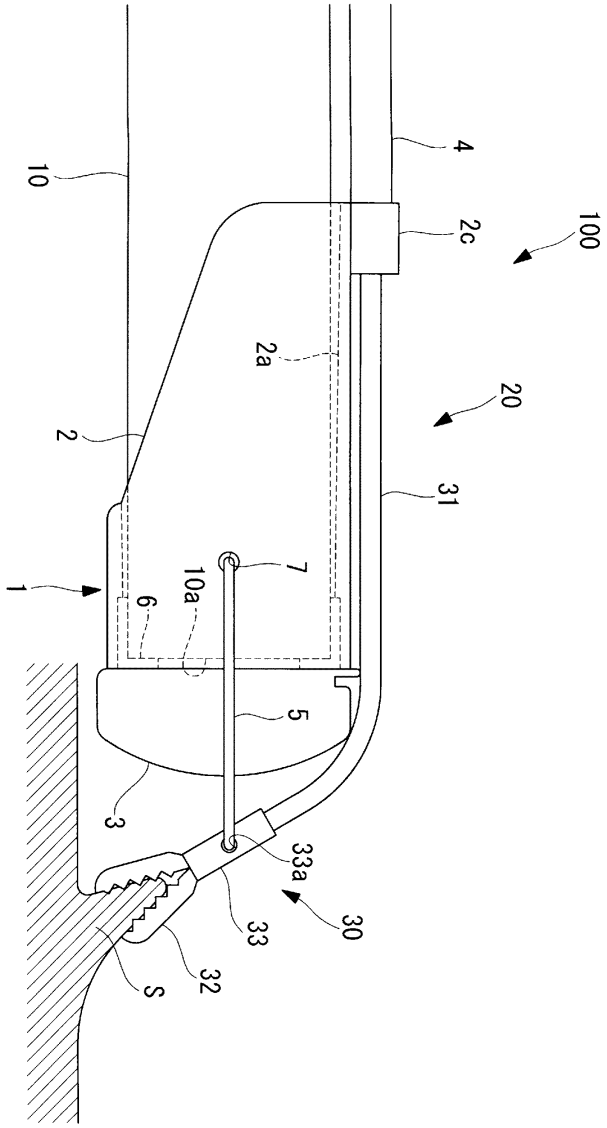
도면3a



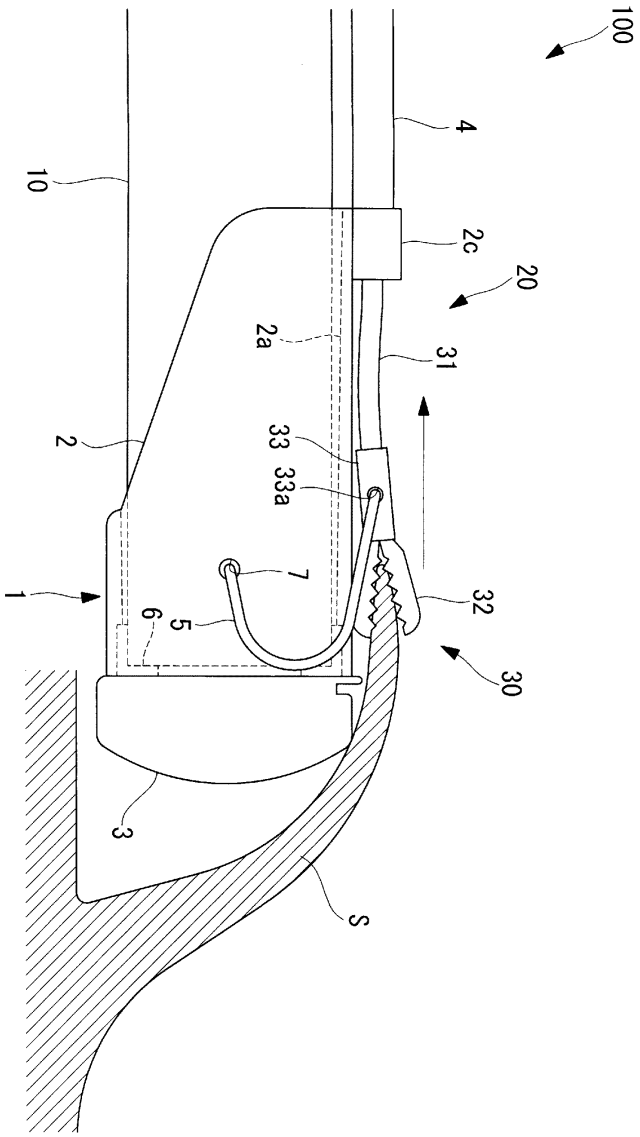
도면3b



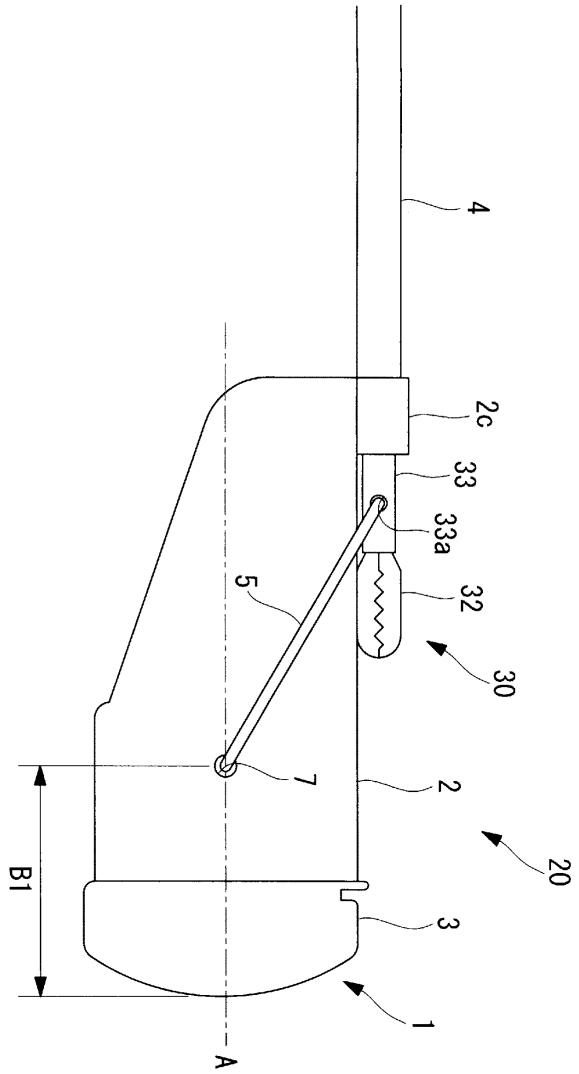
도면4a



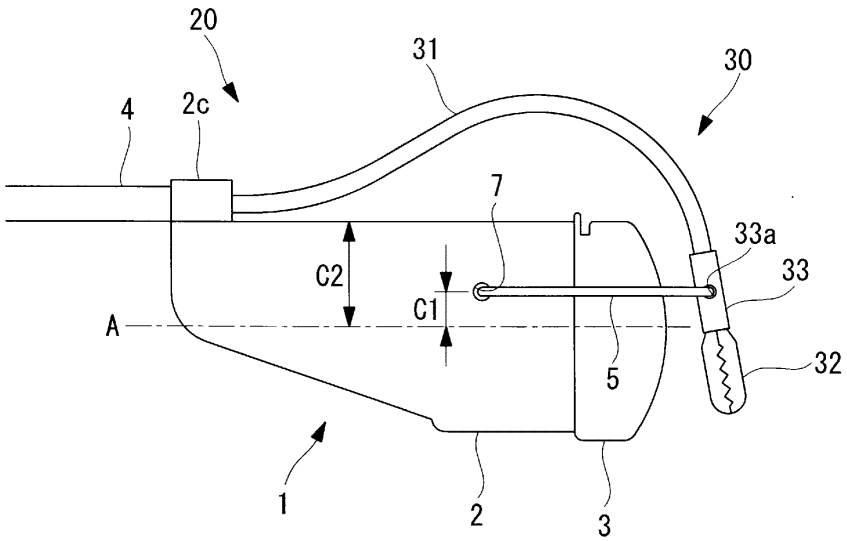
도면4b



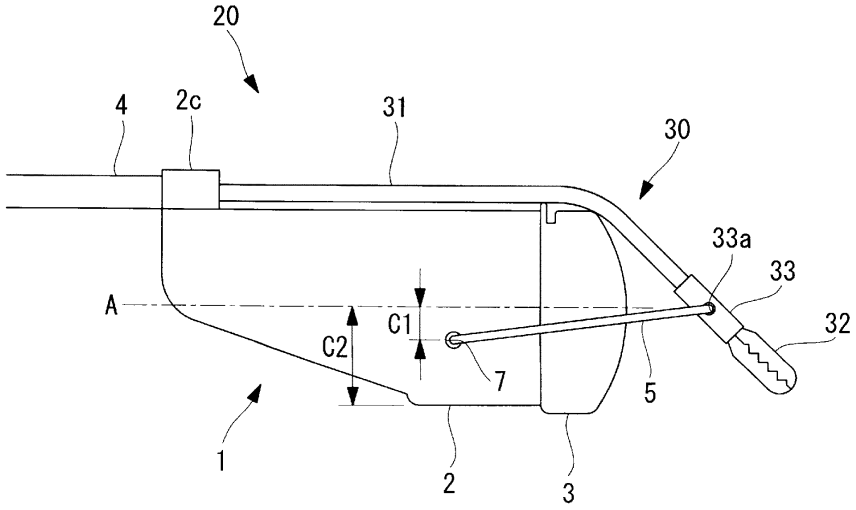
도면5



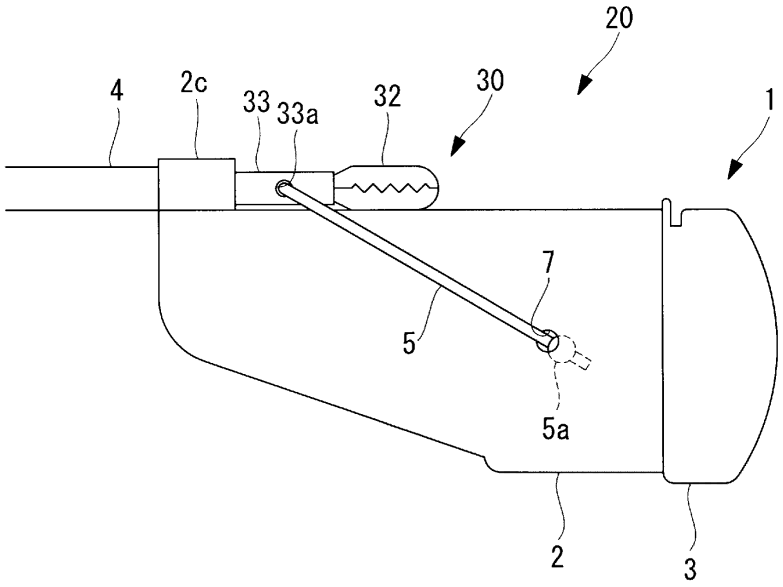
도면6a



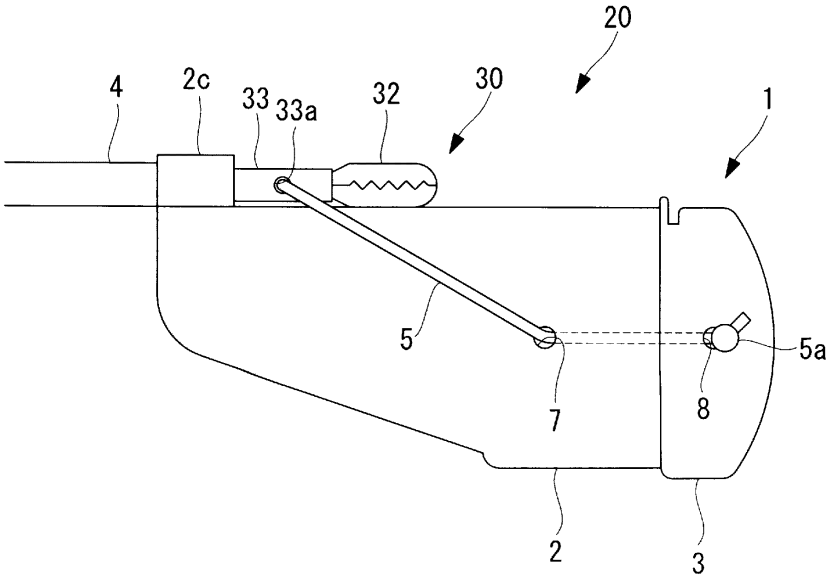
도면6b



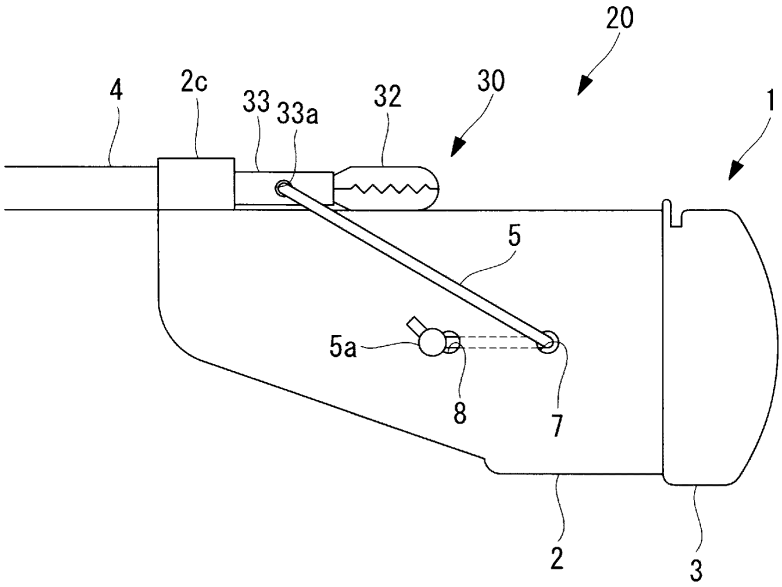
도면7a



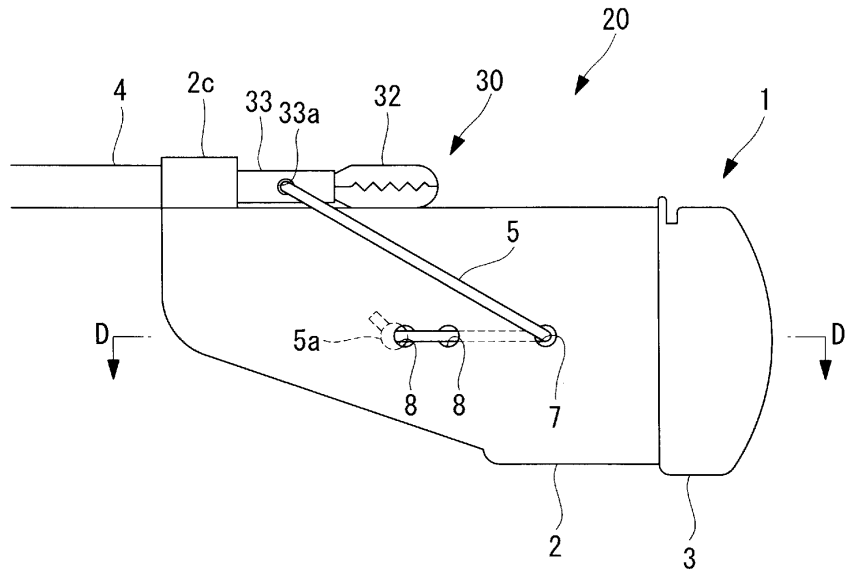
도면7b



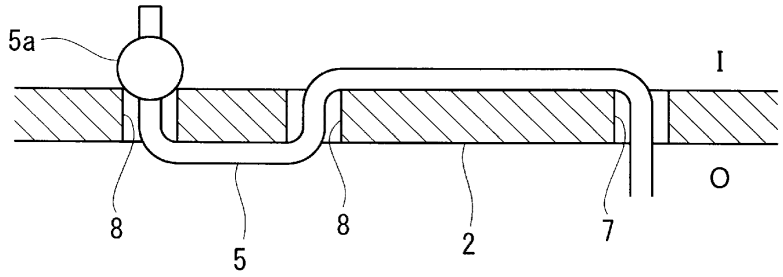
도면7c



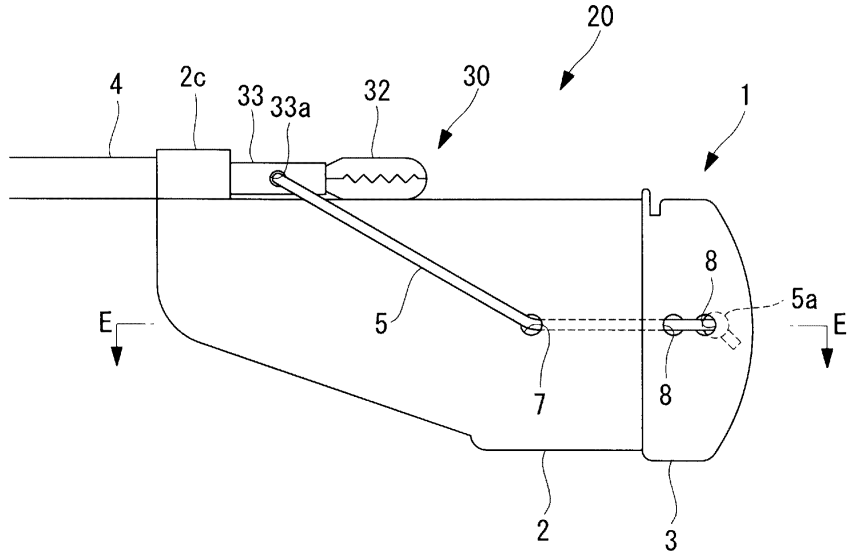
도면8a



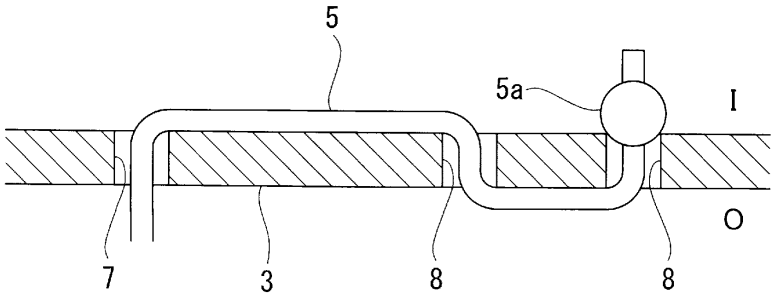
도면8b



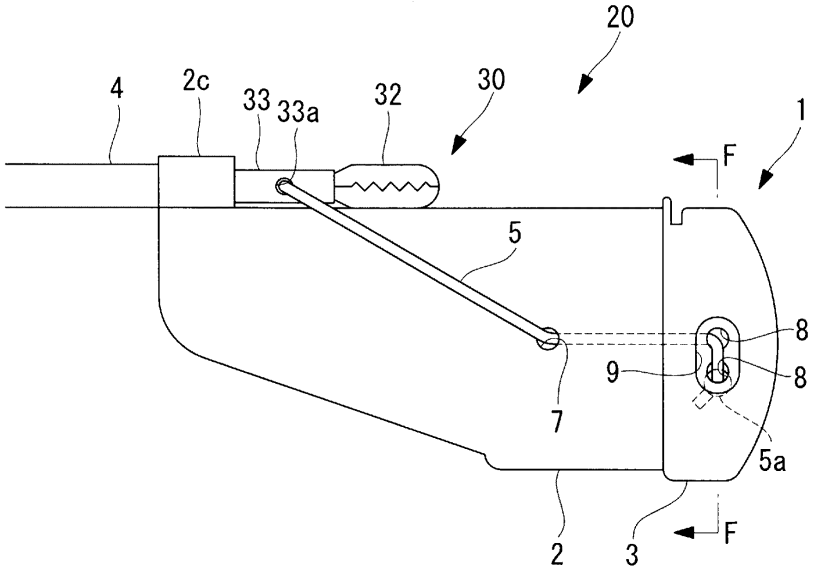
도면9a



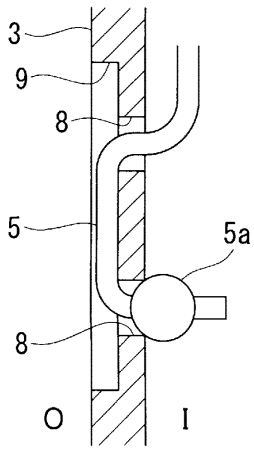
도면9b



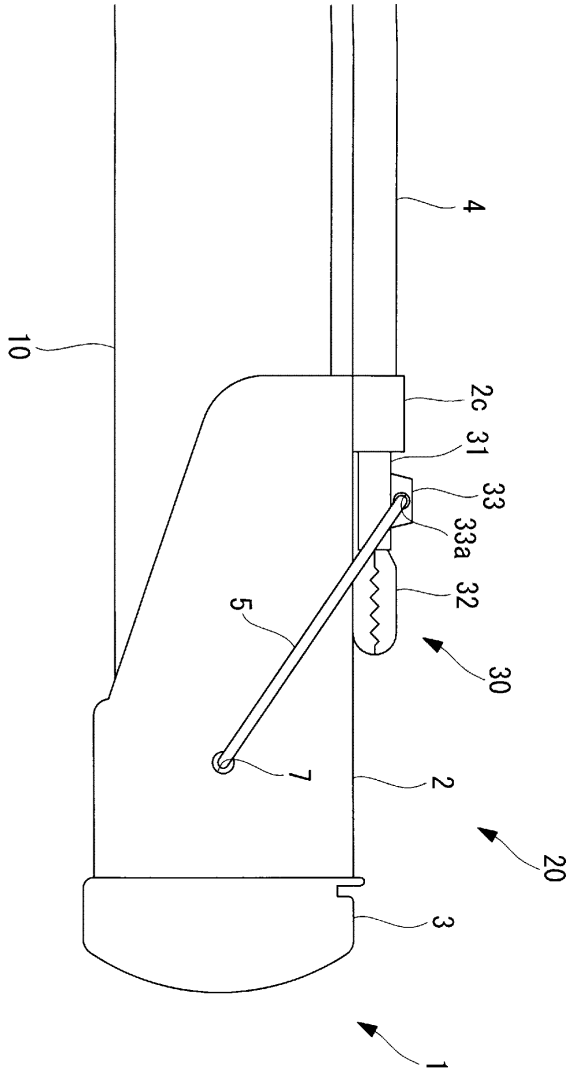
도면10a



도면10b



도면11a



도면11b

