



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월19일
 (11) 등록번호 10-1656944
 (24) 등록일자 2016년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61M 5/14 (2006.01) A61B 1/012 (2006.01)
 A61B 1/015 (2006.01) A61B 17/29 (2006.01)
 A61M 31/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0136540
 (22) 출원일자 2014년10월10일
 심사청구일자 2014년10월10일
 (65) 공개번호 10-2015-0044384
 (43) 공개일자 2015년04월24일
 (30) 우선권주장
 1020130123509 2013년10월16일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP08117232 A*
 JP05184535 A*
 JP2005058344 A*
 US06066102 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 국립암센터
 경기도 고양시 일산동구 일산로 323 (마두동)
 (72) 발명자
 손대경
 경기도 고양시 일산동구 정발산로 111 (마두동)
 김광기
 서울특별시 광진구 능동로 403-3 (중곡동)
 양나리
 경기도 고양시 일산동구 산두로 3-7 (마두동)
 (74) 대리인
 김종선, 이형석

전체 청구항 수 : 총 11 항

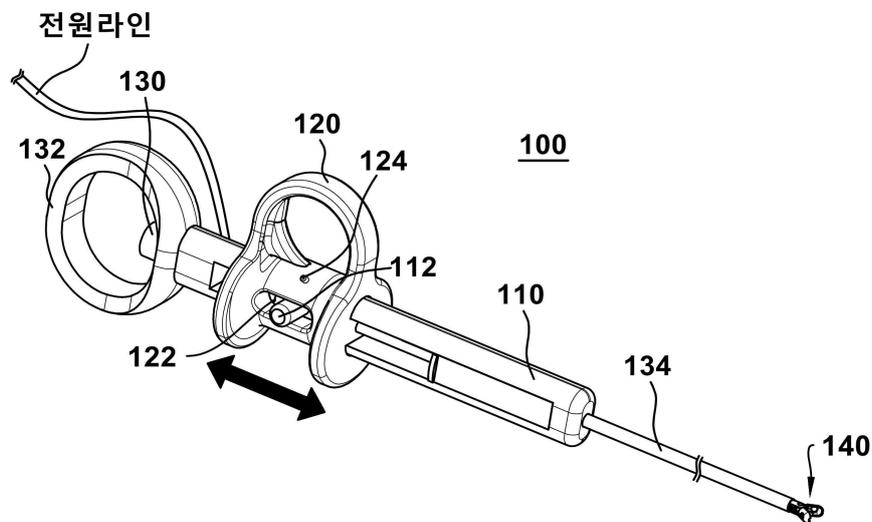
심사관 : 김상우

(54) 발명의 명칭 **내시경용 주사장치**

(57) 요약

본 발명은 내시경용 주사장치에 관한 것으로, 주사대상 부위인 신체의 조직을 파지한 상태에서 내시경용 주사침을 조직 내에 삽입되게 한 후 주사 용액을 주입하는 구성 및, 출혈 발생시 그 출혈 부위를 지혈할 수 있는 구성을 제공한다. 즉 조직을 파지하는 파지용 집게 사이에 주사침이 수용된 상태에서 일련의 조작에 대응되어 파지용 집게가 조직을 파지한 후 주사침을 삽입하고, 주사침을 통해 주사용액을 조직에 주입하도록 하는 것이다. 또한 시술시 출혈이 발생할 경우 별도의 지혈 겸자를 사용하지 않고서도 파지용 집게에 전달되는 열에 의해 출혈 부위를 지혈하고 있다. 이와 같은 본 발명에 따르면, 주사 대상부위의 정확한 위치를 확인할 수 있어 주사침으로 인해 조직에 천공이 생기는 것을 방지할 수 있고, 출혈 발생시에 별도의 기구를 사용하지 않고 바로 지혈을 할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도2a



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 12101701

부처명 보건복지부

연구관리전문기관 국립암센터

연구사업명 국립암연구소운영

연구과제명 자연개구부무흉터내시경수술법(NOTES)의 개발 및 임상 적용 II

기 여 율 1/1

주관기관 국립암센터

연구기간 2013.01.01 ~ 2013.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

주사용액을 분출하는 주사침;

상기 주사침을 둘러싸는 한 쌍의 파지용 집게; 및

상기 파지용 집게를 이용하여 주사대상 부위를 파지하고 상기 주사침이 조직 내로 삽입되면 주사용액이 주입되게 하는 조작부를 포함하고,

상기 파지용 집게의 파지면에는 상기 주사침의 이동을 위한 가이드 홈이 형성되는 내시경용 주사장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 조작부는,

일단에 주사침 조작버튼이 구성되는 몸체;

상기 몸체에 형성되는 주사용액 주입구; 및

상기 몸체 외면을 감싸고, 슬라이딩 이동에 따라 상기 파지용 집게를 동작시키는 집게 조작부를 포함하는 내시경용 주사장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 조작부에는 전원단에서 공급되는 전원을 상기 파지용 집게에 전달하는 전원버튼을 더 포함하는 내시경용 주사장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 전원버튼은 상기 주사침 조작버튼이 미 작동된 상태에서만 동작하는 내시경용 주사장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 몸체의 타단에 연결되는 일정 길이의 샤프트를 더 포함하고,

상기 파지용 집게는 상기 샤프트의 일단 내측에 결합하면서 일부가 샤프트의 외부로 돌출되며 중앙에는 절개부가 형성된 집게 고정편에 힌지 결합하는 내시경용 주사장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 파지면의 끝단에는 상기 전원버튼 조작에 따라 전달되는 전원에 의해 열을 발생하는 전도체가 형성되는 내시경용 주사장치.

청구항 8

제 2 항에 있어서,
 상기 파지용 집계의 벌림 각도를 감지하는 센서와,
 상기 센서의 감지 결과를 나타내는 알람부를 더 포함하고,
 상기 주사침 조작버튼은 상기 파지용 집계가 벌려진 경우에는 미 조작되게 구성되는 내시경용 주사장치.

청구항 9

제 2 항에 있어서,
 상기 주사침 조작버튼이 조작되는 동안 상기 주사침은 기 설정된 거리만큼 이동하여 조직 내에 삽입되는 내시경용 주사장치.

청구항 10

제 2 항에 있어서,
 상기 몸체에는,
 상기 집계 조작부의 전진 및 후퇴를 위한 탄성 부재가 더 형성되는 내시경용 주사장치.

청구항 11

제 5 항에 있어서,
 상기 샤프트 내에 삽입 장착되도록 소정 길이 및 직경으로 이루어져서 상기 주사침을 고정시키는 고정부재를 더 포함하는 내시경용 주사장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
 상기 고정부재는 적어도 일 측면이 상기 주사침 방향으로 오목하게 형성되는 내시경용 주사장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 내시경용 주사장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 주사 대상부위 조직을 내시경용 집계로 파지한 상태에서 주사침을 삽입하여 주사 용액을 안전하게 주입함은 물론 출혈 발생시에는 그 출혈 부위를 지혈할 수 있도록 한 다목적 내시경용 주사장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 산업발전과 더불어 국민 생활수준이 높아지면서 건강에 대한 관심도 점차 높아지고, 이에 의료분야를 비롯하여 의료기기분야도 발전하고 있다.

[0003] 의료분야 중 특히 내시경을 이용한 치료 내시경 분야는 소화기계 진료영역에서 중요한 분야로 인정받고 있다. 즉, 과거에는 위암 또는 대장암과 같은 경우 외과적 수술 방법에 의존하였지만, 내시경의 등장으로 인하여 임상적으로는 진단과 치료를 동시에 시행하여 치료율이 높아지고 있기 때문이다.

[0004] 이러한 내시경 분야에서 사용되는 의료기기 중 하나인 내시경 주사장치는 내시경 수술 및 검사시에 환자 신체 내에 약물을 주입하기 위한 장치로 이용된다.

[0005] 기존의 내시경 주사장치로서, 한국공개특허 10-2012-0055874호(이하, 선행기술문헌'이라 함)에 '내시경 인젝터 처치기구'가 개시되어 있다.

[0006] 선행기술문헌을 보면, 내시경 인젝터 처치기구는 크게 신체 내부의 조직에 약물을 주입할 수 있도록 필요한 동작을 제어하는 처치부, 처치부에 삽입되어 신체 내부의 조직에 약물을 주입할 수 있도록 하는 니들(주사침)이 형성된 니들부, 니들부의 끝단과 결합되면 조직에 주입되는 약물을 구비하는 약액 주입부를 포함하여 구성된다. 그리고 이의 동작은 주사침을 주사대상 부위에 삽입한 상태에서 처치부를 조작하여 약액 주입부에 보관된 약액

을 신체 내부에 주입하고 있다.

- [0007] 하지만, 상기 선행기술문헌에 따른 내시경 인젝터 처치기구를 사용하여 약액을 주입할 경우에는 다음과 같은 여러 문제점을 초래할 수 있다.
- [0008] 즉, 선행기술문헌의 내시경 인젝터 처치기구는 일단에 주사침만이 형성된 구성이다.
- [0009] 이 경우 주사침의 일단을 주사대상 부위인 조직에 접촉한 상태에서 그대로 밀어넣어 조직 내로 삽입해야 하지만, 조직의 미세한 움직임으로 인하여 주사침이 삽입되어야 할 정확한 부위에 삽입되지 못하는 경우도 있다. 따라서 시술자는 내시경 인젝터 처치기구를 다시 잡은 후 주사침을 정확한 위치에 다시 삽입해야 하기 때문에 조직에 원하지 않는 상처를 유발시킬 수 있다.
- [0010] 그리고 대장 등의 장기 조직에 주사용액을 주입할 경우 대장 조직에만 주사용액이 주입되어야 하지만 대장 두께가 비교적 얇기(즉 3 ~ 5mm 내외) 때문에 대장을 그대로 통과하게 되어 대장에 천공을 발생시키는 문제도 있다. 즉 도 1과 같이 대장에 주사침(3)을 찌를 경우 주사침(3)이 대장 두께(2)를 그대로 통과하는 경우가 빈번하게 발생하고 있다.
- [0011] 이러한 문제점 등으로 인해 종래 기술에서는 주사 용액이 주사대상 부위가 아닌 다른 부위로 유출될 수 있는 다른 문제점을 초래할 수 있고, 이는 시술 부작용에 따른 심각한 문제로 이어질 수 있다.
- [0012] 또한 주사침에 의한 조직 투과시 출혈 등도 빈번하게 발생할 수 있는데 이러한 경우 출혈을 지혈하기 위해서는 별도의 전기 장치나 연결 가능한 지혈 겸자를 사용하고 있다. 이처럼 지혈 겸자를 사용할 경우, 인젝터와 지혈 겸자를 번갈아 가면서 사용해야 하기 때문에 시술이 번거롭고 불편한 점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 한국공개특허 10-2012-0055874호 (2012. 06.01.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 따라서 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 주사대상 부위 조직을 파지한 상태에서 내시경용 주사침이 조직 내로 안전하게 삽입되게 하여 주사 용액이 주입되게 하는 내시경용 주사장치를 제공하는 것이다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적은 시술시 출혈이 발생할 경우 별도의 지혈 겸자를 사용하지 않고 곧바로 지혈 가능한 내시경용 주사장치를 제공하는 것이다.
- [0016] 즉 본 발명은 내시경용 주사장치가 정확한 주사대상 부위에 주사침을 찌러 주사용액을 주입함은 물론 출혈이 발생할 경우 그 출혈 부위에 대한 지혈을 별도의 겸자를 사용하지 않고서도 지혈할 수 있도록 다기능을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 주사용액을 분출하는 주사침; 상기 주사침을 둘러싸는 한 쌍의 파지용 집게; 및 상기 파지용 집게를 이용하여 주사대상 부위를 파지하고 상기 주사침이 조직 내로 삽입되면 주사용액이 주입되게 하는 조작부를 포함하는 내시경용 주사장치를 제공한다.
- [0018] 상기 조작부는, 일단에 주사침 조작버튼이 구성되는 몸체; 상기 몸체에 형성되는 주사용액 주입구; 및 상기 몸체 외면을 감싸고, 슬라이딩 이동에 따라 상기 파지용 집게를 동작시키는 집게 조작부를 포함한다.
- [0019] 상기 조작부에는 전원단에서 공급되는 전원을 상기 파지용 집게에 전달하는 전원버튼을 더 포함한다.
- [0020] 상기 전원버튼은 상기 주사침 조작버튼이 미 작동된 상태에서만 동작하게 된다.
- [0021] 또한 상기 몸체의 타단에 연결되는 일정 길이의 샤프트를 더 포함하고, 상기 파지용 집게는 상기 샤프트의 일단

내측에 결합하면서 일부가 샤프트의 외부로 돌출되며 중앙에는 절개부가 형성된 집게 고정편에 힌지 결합한다.

- [0022] 그리고 상기 파지용 집계의 파지면에는 상기 주사침의 이동을 위한 가이드 홈이 형성되고, 또한 상기 파지면은 요철 형상으로 형성된다.
- [0023] 상기 파지면의 끝단에는 상기 전원버튼 조작에 따라 전달되는 전원에 의해 열을 발생하는 전도체가 형성된다.
- [0024] 상기 파지용 집계의 벌림 각도를 감지하는 센서와, 상기 센서의 감지 결과를 나타내는 알림부를 더 포함하고, 상기 주사침 조작버튼은 상기 파지용 집계가 벌려진 경우에는 미 조작되게 구성된다.
- [0025] 상기 주사침 조작버튼이 조작되는 동안 상기 주사침은 기 설정된 거리만큼 이동하여 조직 내에 삽입된다.
- [0026] 상기 몸체에는, 상기 집게 조작부의 전진 및 후퇴를 위한 탄성 부재가 더 형성된다.
- [0027] 상기 샤프트 내에 삽입 장착되도록 소정 길이 및 직경으로 이루어져서 상기 주사침을 고정시키는 고정부재를 더 포함하고, 상기 고정부재는 적어도 일 측면이 상기 주사침 방향으로 오목하게 형성된다.

발명의 효과

- [0028] 이와 같은 구성을 제공하는 본 발명의 내시경용 주사장치는, 주사 대상부위 조직을 파지용 집계로 먼저 안정되게 파지한 상태에서 조직 내에 주사침을 삽입하고 있다. 이후 조직으로 주사 용액을 주입하는 구성이다.
- [0029] 따라서 주사를 해야 할 주사 대상부위의 정확한 위치를 확인한 다음에 주사용액을 주입할 수 있다. 이에 주사 대상부위를 잘못 선정하여 주사침을 빼고 삽입하는 불필요한 행위를 제거할 수 있어 주사침으로 인한 상처 유발을 방지할 수 있다.
- [0030] 그리고 주사 대상부위를 파지용 집계가 파지한 상태에서 주사침을 삽입하기 때문에 대장 조직 등에 천공 발생을 최소화할 수 있다.
- [0031] 또한 주사 대상부위에 천공 발생 등으로 인해 출혈이 발생하더라도 내시경용 주사장치만으로 그 출혈 부위에 대한 지혈이 가능하기 때문에 더 안정적인 기술이 가능하다.
- [0032] 그리고 이러한 모든 동작의 제어는 하나의 조작부를 통해 쉽게 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 종래기술에 따라 대장 조직 등에 주사침을 사용할 때의 예시 도면
- 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시 예에 따른 내시경용 주사장치의 사시도
- 도 3은 도 1의 일부 구성 확대도
- 도 4a 및 도 4b는 도 1의 내시경용 주사장치의 작동 상태를 예시한 구성 일부를 보인 측면도 및 평면도
- 도 5a 내지 도 5c는 도 1의 내시경용 주사장치의 동작 상태도
- 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 내시경용 주사장치의 사시도
- 도 7은 본 발명의 실시 예들에 적용되는 고정부재의 구성도
- 도 8은 도 7의 고정부재가 샤프트에 장착된 단면도
- 도 9는 본 발명의 실시 예들에 따른 파지용 집계의 파지면 형상을 보인 실시 예 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하 본 발명에 의한 내시경용 주사장치의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0035] 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시 예에 따른 내시경용 주사장치의 사시도이고, 도 3은 도 2의 일부 구성 확대도이다.
- [0036] 도 2 및 도 3을 살펴보면 내시경용 주사장치(100)의 골격과 외형은 몸체(110)가 형성한다. 몸체(110)는 도면에 서와 같이 전체적으로 가로 방향으로 길게 형성된 형상이다. 그 길이는 내시경용 주사장치(100)를 이용하여 주사 대상부위에 주사 용액을 용이하게 주입할 수 있을 정도의 충분한 길이이면 된다.

- [0037] 몸체(110)의 외주면에는 집게 조작부(120)가 장착된다. 집게 조작부(120)는 몸체(110)의 외주면을 따라 사용자에게 의해 슬라이딩 이동되는데, 그 슬라이딩 이동에 의해 후술하는 파지용 집게(160)가 벌려지거나 오므라드는 동작을 한다. 즉, 도 2a와 같이 집게 조작부(120)가 위치한 경우에는 파지용 집게(160)는 벌려진 상태이고, 도 2b와 같이 집게 조작부(120)가 이동한 경우에는 파지용 집게(160)는 오므라든 상태가 된다. 그리고 집게 조작부(120)에는 안내부(122)가 형성되어 있다. 그 안내부(122)는 집게 조작부(120)의 일부가 절개된 부분으로, 여기에는 몸체(110)에 구성된 주사용액 주입구(112)가 돌출 형성된다. 주사용액 주입구(112)는 주사용액을 주입하는 기능을 하는데, 따라서 주사용액 주입구(112)에는 실린지(sylinge)가 설치되게 된다. 또한 집게 조작부(120)에는 전원 버튼(124)이 설치된다. 전원 버튼(124)은 파지용 집게(160)를 이용하여 출혈 부위를 지혈할 수 있도록 와이어를 통해 파지용 집게(160)로 열을 전달시키기 위한 역할을 수행한다. 그렇기 때문에 파지용 집게(160)는 전달받은 열에 의해 출혈 부위를 지혈할 수 있는 재질로 형성되어야 할 것이다. 이에 대해서는 아래에서 설명하기로 한다.
- [0038] 몸체(110)의 일 단면에는 주사침(170)을 이동시키기 위한 주사침 조작버튼(130)이 형성된다. 주사침 조작버튼(130)이 조작되면, 그 조작되는 동안에 주사침(170)은 기 설정된 거리만큼 이동하여 조직 내에 삽입되게 된다. 그리고 주사침 조작버튼(130)의 둘레에는 테두리(132)가 형성된다. 테두리(132)는 시술자의 손가락이 들어간 상태에서 주사침 조작버튼(130)을 쉽게 조작할 수 있도록 하기 위한 것이다. 만약 테두리(132)가 없다면 손가락은 주사침 조작버튼(130)과 항상 떨어진 상태이고, 조작하고자 할 경우에는 손가락을 주사침 조작버튼(130) 측에 갖다대야 하는 불편한 점이 초래된다.
- [0039] 한편, 주사침 조작버튼(130)은 집게 조작부(120)에 의해 파지용 집게(160)가 닫힌 상태에서만 조작이 가능하도록 되어 있다. 즉, 파지용 집게(160)가 벌려진 상태에서 주사침 조작버튼(130)이 조작될 경우 조직을 파지한 상태가 아니기 때문에 주사침은 그대로 대장 조직 등을 통과하여 천공을 발생시킬 수 있기 때문이다. 이를 위해 본 실시 예에서는 파지용 집게(160)의 각도가 소정 각도 이내인 경우에만 주사침 조작버튼(130)이 조작 가능하도록 한다. 일 예로 파지용 집게(160)가 대략 45° 이내인 경우에만 조작되게 한다. 이는 파지용 집게(160)가 주사 대상부위를 파지한 상태라고 볼 수 있기 때문이다. 따라서 파지용 집게(160)의 벌림 각도를 감지하는 센서가 더 구성될 수도 있다. 센서는 도면에는 도시하고 있지 않지만, 파지용 집게(160)의 힌지 축(154) 부위에 장착할 수 있을 것이다. 그리고 센서의 감지 결과에 따른 파지용 집게(160)의 벌림 각도에 따라 주사침 조작버튼(130)의 재조작을 시술자가 알 수 있도록 램프 등과 같은 알림부도 더 구성하는 것도 가능하다. 알림부는 몸체(110)에 형성될 것이다. 즉, 램프가 점등되면 현재 파지용 집게(160)가 조직을 파지한 상태가 아니고, 따라서 주사침 조작버튼(130)을 조작할 수 없는 상태이기 때문에 집게 조작부(120)를 다시 조작하여 조직을 다시 파지하도록 알리는 것이다.
- [0040] 몸체(110)의 타단에는 일정 길이를 가지며 내부가 중공인 샤프트(134)가 연결된다. 그 샤프트(134) 내에는 미도시 하고 있지만 파지용 집게(160)의 동작을 위한 제1 와이어와 파지용 집게(160)를 이용하여 출혈부위를 지혈할 수 있도록 열을 전달하는 제2 와이어가 제공된다. 즉 제1 와이어는 집게 조작부(120)와 파지용 집게(160)를 서로 연결하고 있고, 제2 와이어는 전원버튼(124)과 파지용 집게(160)를 서로 연결한다. 또한 주사침 조작버튼(130)에 의해 이동하는 주사침(170)도 설치된다.
- [0041] 샤프트(134)의 일 측 끝에는 파지 유닛(140)이 구성된다. 파지 유닛(140)은 집게 고정편(150)과, 한 쌍의 파지용 집게(160) 및 주사침(170)을 포함하는 구성을 가진다. 이들 구성을 살펴본다.
- [0042] 먼저 집게 고정편(150)은 샤프트(134)의 일단 내측에 결합하면서 일부가 샤프트(134)의 외부로 돌출되게 형성되고, 중앙에는 절개부(152)가 형성된다. 그 절개부(152)에 한 쌍의 파지용 집게(160)가 장착이 되는데, 파지용 집게(160)는 힌지 축(154)을 중심으로 교차하면서 구동되는 구성을 제공한다.
- [0043] 집게 고정편(150)에 힌지 결합하는 파지용 집게(160)는 주사침(170)을 수용할 수 있는 형상이어야 한다. 즉 파지용 집게(160)가 조직을 파지한 상태에서 주사침(170)의 이동이 가능해야 하는 것이다. 이를 위해 파지용 집게(160)에는 주사침(170)의 이동 경로인 가이드 홈(162)이 형성된다. 가이드 홈(162)은 파지면(164)의 일부가 오목하게 형성된 부분을 말한다. 한편, 파지용 집게(160)의 파지면(164)은 조직 일부를 파지할 수 있는 어떠한 모양이어도 상관없다. 예컨대, 파지면(164)은 평평한 형상으로 형성될 수도 있거나, 톱니 모양으로 형성하여 주사 대상부위 조직을 잡는 파지 능력을 향상시킬 수도 있다. 그리고 파지면(164)은 출혈 부위를 지혈할 수 있는 역할도 하는데, 이를 위해 파지면(164)은 끝단 일부를 전도성 재질(164a)로 형성하는 것이 바람직하다. 이러한 지혈 동작은 주사침(170)이 미 조작된 상태에서만 가능하다. 즉 주사침 조작버튼(130)이 조작되어 주사침(170)이 파지용 집게(160)보다 더 돌출되어 있는 경우에는 전원 버튼(124)을 조작할 수 없다는 것이다.

- [0044] 과지용 집게(160) 내에는 주사침(170)이 제공된다. 주사침(170)은 평상시에는 과지용 집게(160) 내에 위치하고, 주사침 조작버튼(130)이 조작되면 전방으로 슬라이딩 이동하면서 과지용 집게(160)보다 더 돌출된 위치에 놓이게 된다. 이러한 주사침(170)은 상술한 바와 같이 과지용 집게(160)가 완전하게 닫힌 상태이더라도 가이드 홈(162)을 따라 슬라이딩 이동할 수 있다.
- [0045] 도 4a 및 도 4b는 도 2의 내시경용 주사장치의 작동 상태를 예시한 일부 구성의 측면도 및 평면도를 구체적으로 나타내고 있다.
- [0046] 도 4a는 내시경용 주사장치(100)의 과지용 집게(160)가 벌려진 상태를 보인다. 이때에는 과지용 집게(160) 내에 수용된 주사침(170)이 과지용 집게(160) 내에 거의 완전하게 수용되고 있음을 알 수 있다. 즉 주사 용액을 주입할 수 없는 상태이다. 반면, 도 4b를 보면 내시경용 주사장치(100)의 과지용 집게(160)가 닫힌 상태이고 이때 주사침(170)은 그 과지용 집게(160)보다 더 돌출된 상태임을 알 수 있다. 따라서 이 경우에는 과지용 집게(160)가 조직을 과지한 상태에서 주사침(170)이 신체 조직 내에 삽입된 상태로 볼 수 있다.
- [0047] 이어서는 상기 구성을 가지는 내시경용 주사장치의 동작상태를 설명하기로 한다. 이는 도 5a 내지 도 5c를 함께 참조한다.
- [0048] 환자의 주사 대상부위인 조직의 외면을 형성하는 장벽(2)에 주사용액을 주입하기 위해서는, 먼저 도 5a에 도시된 바와 같이 환자의 신체 조직에 내시경용 주사장치(100)를 근접시킨다. 이때 도면에서와 같이 과지용 집게(160)는 벌려진 상태이고, 아울러 주사침(170)은 과지용 집게(160) 내측에 위치한 상태이다. 이때에는 주사침 조작버튼(130)은 조작할 수 없는 상태이다. 또는 주사침 조작버튼(130)을 조작하더라도 주사침(170)은 슬라이딩 이동을 하지 않게 된다. 즉 과지용 집게(160)의 벌림 각도가 기 설정된 각도 이상 벌어진 상태이기 때문이다.
- [0049] 시술자는 내시경용 주사장치(100)를 조직의 외면을 형성하는 장벽(2)으로 더 근접시켜서 실질적으로 현재 벌어진 상태를 가지는 과지용 집게(160) 사이로 장벽(2) 일부를 과지할 수 있도록 위치시킨다.
- [0050] 이 상태에서 시술자는 주사 대상부위인 장벽(2) 일부를 과지하기 위하여 집게 조작부(120)를 후방, 즉 주사침 조작버튼(130)이 위치한 방향으로 잡아당긴다. 그러면 집게 조작부(120)에 연결된 제1 와이어의 당김 동작에 의해 과지용 집게(160)는 오므라드는 동작을 수행하고, 도 5b와 같이 장벽(2) 일부를 잡게 된다. 이때 과지용 집게(160)는 완전하게 닫힌 상태이거나, 또는 약간 벌어진 상태가 될 수 있다. 이는 과지용 집게(160)가 장벽(2)을 두겹게 잡을 경우 그 두께만큼 벌어진 상태를 유지할 수밖에 없기 때문이다. 또는 장벽(2) 두께에 대응되어 벌어진 상태가 되기도 한다. 그러나, 과지용 집게(160)가 약간 벌어진 상태라도 장벽(2) 일부를 잡아당기고 있기 때문에 원하는 위치로 주사침(170)을 삽입시킬 수 있다.
- [0051] 이때, 센서는 과지용 집게(160)의 벌림 각도를 감지하고, 그 결과를 알람부를 통해 통보한다. 따라서 알람부와 같은 램프가 표시되면 과지용 집게(160)의 벌림 각도가 기 설정된 각도 이상 벌어진 상태이고 이에 주사침 조작버튼(130)을 조작할 수 없는 상태임을 시술자가 알 수 있도록 한다. 이처럼 과지용 집게(160)가 주사침 조작버튼(130)을 조작할 수 없을 정도로 벌어진 상태이면 시술자는 집게 조작부(120)를 다시 조작하는 동작을 반복해야 한다.
- [0052] 과지용 집게(160)가 장벽(2)을 잡은 상태가 되면, 시술자는 주사침 조작버튼(130)을 조작한다. 그러면 주사침 조작버튼(130)이 조작되는 동안 과지용 집게(160) 사이에 위치한 주사침(170)은 기 설정된 거리만큼 장벽(2)이 있는 방향으로 이동하게 되고, 주사침(170)의 끝단이 장벽(2) 내로 삽입된다.
- [0053] 이러한 상태는 도 5c에 도시하였다. 이렇게 함으로써 주사침(170)이 장벽(2) 내로 안전하게 삽입될 수 있는 것이다. 이때 장벽(2) 내로 주사침(170)을 삽입하는 방법은 다양하게 적용할 수 있을 것이다. 예컨대, 주사침 조작버튼(130)을 1회 조작하면 기 설정된 거리만큼 주사침(170)을 전진 이동시키는 방법이다. 물론 이 경우 주사침(170)이 장벽(2) 내로 충분히 삽입되지 않을 수도 있기 때문에, 주사침 조작버튼(130)은 수 회 조작을 할 수도 있을 것이다.
- [0054] 도 5c와 같이 주사침 조작버튼(130)의 조작에 따라 장벽(2) 내로 주사침(170)이 삽입 완료된 상태가 되면, 다른 시술자에 의해 주사용액 주입구(112)를 통해 주사용액이 주입되도록 한다. 이에 주사용액 주입구(112)를 통해 공급되는 주사용액은 주사침(170)을 통해 장벽(2) 내로 주입된다.
- [0055] 상기의 과정을 통해 주사를 해야 하는 위치에 정확하게 주사침(170)을 삽입하여 주사 용액을 주입할 수 있게 된다.
- [0056] 이후, 주사 용액이 주입 완료되면 시술자는 집게 조작부(120)을 반대 방향 즉, 샤프트(134)가 있는 방향으로 밀

어 파지용 집게(160)가 벌린 상태가 되게 하고, 내시경용 주사장치(100)를 이동시켜 주사침(170)이 장벽(2)에서 빠지도록 한다. 물론 주사침(170)을 장벽(2)에서 뺄 경우 주사침 조작버튼(130)을 조작하여 주사침(170)을 뺄 수도 있을 것이다.

[0057] 이와 같이 하면, 본 실시 예는 도시한 바와 같이 조직의 외면을 형성하는 장벽(2) 일부를 파지용 집게(160)가 잡을 수 있고, 그 상태에서 주사침(170)을 통해 주사용액을 주입할 수 있게 된다. 이처럼 장벽(2) 일부를 잡기 때문에 주사침(170)이 삽입될 영역을 어느 정도 더 확장되는 효과를 가질 수 있고, 따라서 장벽(2)을 천공하지 않은 상태로 주사용액을 안전하게 주입할 수 있게 된다.

[0058] 한편, 본 실시 예는 시술 중에 출혈이 발생할 경우 별도의 지혈 검자를 사용하지 않고서도 그 출혈부위에 대한 지혈을 할 수 있다. 즉, 시술자가 출혈 발생을 확인하면 시술자는 그 출혈 부위를 감싸도록 파지용 집게(160)를 갖다 댄다. 그 상태에서 집게 조작부(120)을 잡아당겨 파지용 집게(160)의 파지면(164)을 출혈 부위에 접촉시킨다.

[0059] 그런 다음 전원버튼(124)을 조작한다. 그러면 내시경용 주사장치(100)에 연결된 전원 라인을 통해 전원이 공급되고, 공급된 전원은 제2 와이어를 통해 파지용 집게(160)의 전도체 재질(164a)에 전달된다. 그 결과 파지용 집게(160)에 전달된 열에 의해 출혈 부위를 지혈할 수 있게 된다.

[0060] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 내시경용 주사장치의 사시도이다.

[0061] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 내시경용 주사장치는 상술한 실시 예의 내시경용 주사장치의 구성과 유사하다. 다만 파지용 집게를 조작하는 집게 조작부가 전진 상태에서 스프링에 의해 후퇴하는 구성, 그리고 주사침과 집게를 각각 조작하는 와이어간의 간섭을 회피하도록 하는 구성에 있어 차이가 있는바, 이들 차이가 있는 구성들을 대상으로 상세하게 살펴보기로 한다.

[0062] 도 6에 도시된 바와 같이, 내시경용 주사장치(200)의 골격을 이루는 몸체(210)가 구성된다.

[0063] 몸체(210)에는 집게 조작부(220) 및 그 집게 조작부(220)와 함께 슬라이딩 이동하는 보조 조작부(222)가 구성된다. 여기서 집게 조작부(220)에는 전원 연결부(223)가 형성되어 있고, 보조 조작부(222)에는 주사용액 주입구(224)가 형성되고 있다. 그리고 보조 조작부(224)는 몸체(210)의 끝단에 고정 설치되는 고정부(230)와 가이드(240)를 통해 연결된다. 가이드(240)에는 탄성부재인 스프링(250)이 장착된다. 스프링(250)은 집게 조작부(220)의 전진/후퇴 조작에 따라 압축 및 이완되는데, 이를 통해 파지용 집게(310, 320, 도 9 참조)는 벌리거나 오므라드는 동작을 하게 된다. 즉, 집게 조작부(220)를 앞으로 전진시키면 스프링(250)은 압축되면서 파지용 집게(310, 320)가 소정 각도로 벌어지고, 이후 손가락을 집게 조작부(220)에서 이탈시키면 스프링(250)의 복원력에 의해 집게 조작부(220)는 후퇴하면서 파지용 집게(310, 320)는 오므라드는 동작을 하는 것이다. 파지용 집게(310, 320)의 동작은 집게 조작부(220)와 연동하여 동작하는 파지용 집게 조작 와이어(미도시)에 의해 이루어진다. 파지용 집게 조작 와이어는 샤프트(240) 내부를 통해 파지용 집게(310, 320)와 연결된다. 이때, 샤프트(240)에는 지혈 동작을 위해 열을 전달하는 전원 와이어(미도시) 및 후술하는 주사침 조작 와이어(미도시)도 함께 구성된다. 전원 와이어는 전원 연결부(223)와 연결된다.

[0064] 몸체(210)의 일단에는 주사침을 이동시키기 위한 주사침 조작버튼(250)이 구성된다. 이때 주사침 조작버튼(250)은 몸체(210)를 단면으로 처리하여 봤을 때, 몸체(210) 중앙에 구성되는 것이 아니고 몸체(210)의 일 측에 치우쳐져서 구성되고 있다. 도면에서는 아래쪽으로 치우친 모양을 도시하고 있다. 그리고 주사침 조작버튼(250)과 수평방향으로 와이어 수납 가이드(260)가 연결된다. 와이어 수납 가이드(260) 내에는 주사침 조작 와이어(미도시)가 제공되며, 주사침 조작 와이어는 그 와이어 수납 가이드(260) 및 샤프트(240)를 통해 주사침과 연결된다.

[0065] 이렇게 하는 이유는 주사침 조작 와이어와 파지용 집게 조작 와이어가 서로 간섭하지 않으면서 동작시키기 위함이다.

[0066] 한편, 본 발명에 따르면 주사침은 샤프트(240)의 끝단을 통해 외부로 연장되며, 그 연장되는 주사침의 일부는 파지 유닛(300)의 파지용 집게(310, 320) 사이에 위치하게 된다.

[0067] 그런데, 샤프트(240) 내에 위치하는 주사침은 샤프트(240) 내에서 이동 가능하도록 샤프트(240)의 내경 보다 얇게 구성되어야 한다. 이 경우 상술한 실시 예와 같이 비록 파지용 집게(310, 320)에 가이드 홈이 있긴 하지만, 샤프트(240) 내에서 주사침은 움직이기 때문에 주사 용액을 공급해야 할 위치에 주사침을 정확하게 삽입할 수 없는 문제를 예상할 수 있다. 그래서 이를 방지하기 위해 샤프트(240)의 끝단 일부분에 주사침을 더 안정적으로 고정하기 위한 고정부재(400)를 장착할 수 있다.

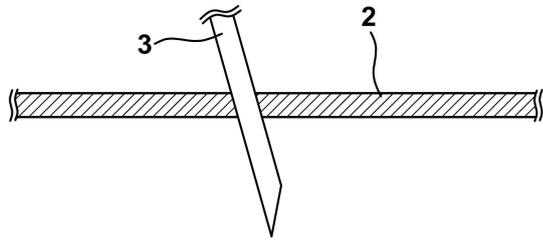
- [0068] 고정부재(400)의 구성은 도 7에 도시하고 있다.
- [0069] 도 7을 보면, 고정부재(400)는 샤프트(240) 내에 삽입되어 장착될 수 있도록 소정 길이 및 직경으로 이루어진 몸체(410)로 구성된다.
- [0070] 그리고, 고정부재(400)의 몸체(410) 양 측면부(412)는 오목하게 형성된다. 이렇게 오목하게 하는 이유는 중앙에 위치하는 주사침(170)을 고정시키기 위함이다.
- [0071] 즉 고정부재(400)가 샤프트(240) 내에 장착된 도면인 도 8을 보면, 오목하게 들어간 고정부재(400)의 측면부(412)가 주사침(170)과 근접하여 위치하기 때문에 주사침(170)이 샤프트(240) 내에서 심하게 유동되는 것을 방지할 수 있게 된다. 이는 그만큼 안전하게 주사침(170)을 슬라이딩 이동 시킬 수 있음을 의미한다. 여기서 고정부재(400)의 측면부(412)가 오목하게 형성되기 때문에 고정부재(400)의 측면부(412)와 샤프트(240)의 내주면 사이는 소정 공간이 형성되게 된다. 상기 공간에 과지용 집게 조작 와이어(420)가 위치한다. 과지용 집게 조작 와이어(420)는 과지용 집게(310,320)와 각각 연결된다.
- [0072] 상기 고정부재(400)는 다른 형상으로 형성될 수도 있다. 즉 도 8에서는 좌우 측면부(412)가 오목하게 들어간 형상이지만, 다른 부분을 오목하게 형성할 수도 있다. 또는 좌우상하 부분을 모두 오목하게 형성하는 것도 가능하다. 즉, 샤프트(240) 내에서 주사침(170)을 어느 정도 고정할 수 있는 구조이면 어느 특정한 형상에 국한되지 않는다.
- [0073] 도 9는 본 발명의 실시 예들에 따른 과지용 집게의 파지면 형상을 보인 실시 예 도면이다.
- [0074] 도 9을 보면 과지용 집게(310,320)의 파지면(322)이 요철 모양으로 형성되어 있다. 요철 모양으로 형성되면 주사 대상부위 조직을 잡는 과지 능력이 더 향상되는 효과를 기대할 수 있다. 과지 능력이 향상되면 그만큼 주사침이 정확하게 장벽에 삽입될 수 있을 것이다.
- [0075] 이때 파지면(322)은 상술한 바와 같이 출혈 부위를 지혈할 수 있는 역할도 하는데, 이를 위해 파지면(322)은 전도성 재질로 형성된다. 전도성로 형성되는 파지면(322)의 범위는 파지면(322)의 일부 또는 전부가 될 수 있다.
- [0076] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 과지용 집게를 이용하여 주사할 신체 조직을 1차적으로 파지한 다음 주사침을 안전하게 신체 조직 내로 삽입하고 주사용액을 주입하도록 하고 있으며, 또한 출혈 부위에 대한 지혈이 가능하도록 구성하는 것을 기본적인 기술적 요지로 하고 있음을 알 수 있다.
- [0077] 이상과 같이 본 발명의 도시된 실시 예를 참고하여 설명하고 있으나, 이는 예시적인 것들에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 요지 및 범위에 벗어나지 않으면서도 다양한 변형, 변경 및 균등한 타 실시 예들이 가능하다는 것을 명백하게 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적인 사상에 의해 정해져야 할 것이다.
- [0078] 즉 본 실시 예는 집게 조작부를 통해 과지용 집게를 이용하여 조직을 파지하고, 그 다음 주사침 조작버튼을 조작하여 주사침을 조직 내에 삽입하고, 이후 주사용액 주입구를 통해 주사용액이 주입되도록 구분되고 있으나, 본 발명은 과지용 집게, 주사침의 슬라이딩 이동 및 주사용액 주입 과정이 원터치 조작만으로 수행될 수 있도록 구성하는 것도 가능하다.

부호의 설명

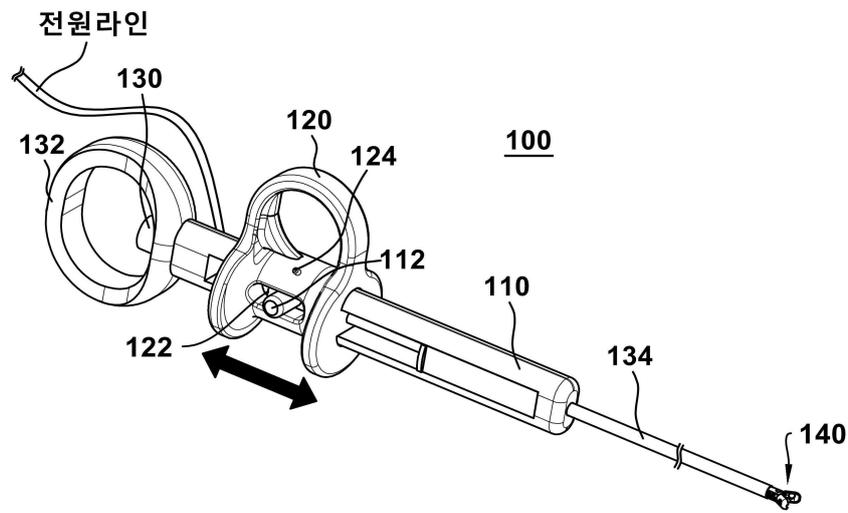
- [0079] 100 : 내시경용 주사장치 110 : 몸체
- 112 : 주사용액 주입구 120 : 집게 조작부
- 122 : 안내부 130 : 주사침 조작버튼
- 134 : 샤프트 140 : 과지 유닛
- 150 : 집게 고정편 152 : 절개부
- 154 : 힌지 축 160 : 과지용 집게
- 162 : 가이드 홈 164 : 파지면
- 164a: 전도성 재질 170 : 주사침

도면

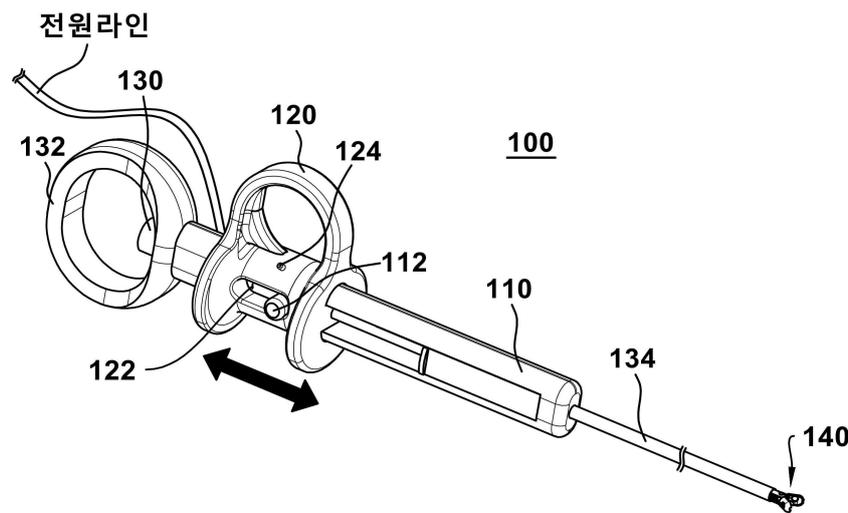
도면1



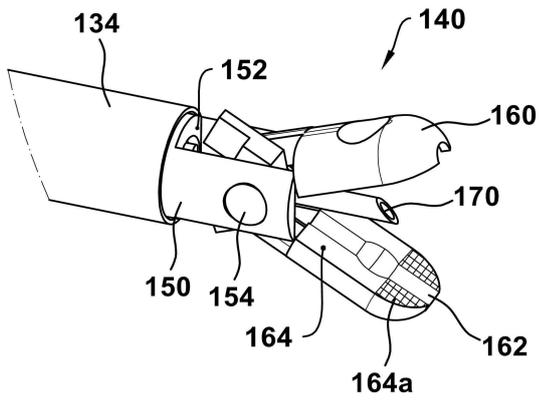
도면2a



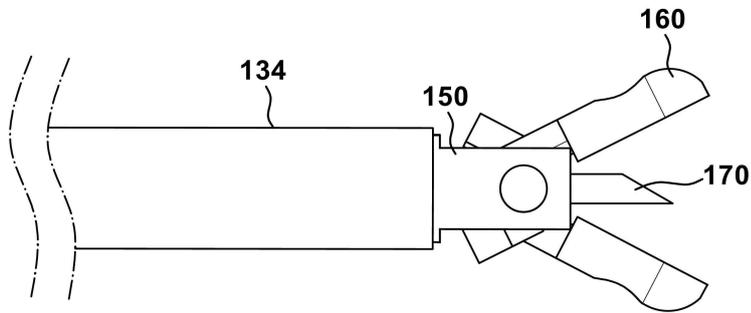
도면2b



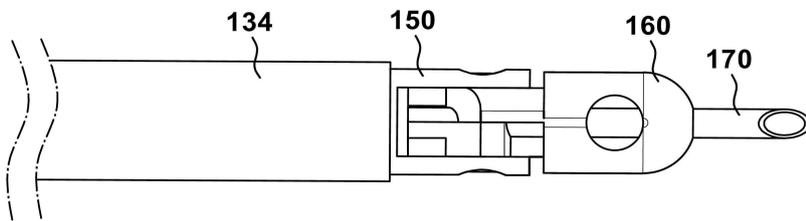
도면3



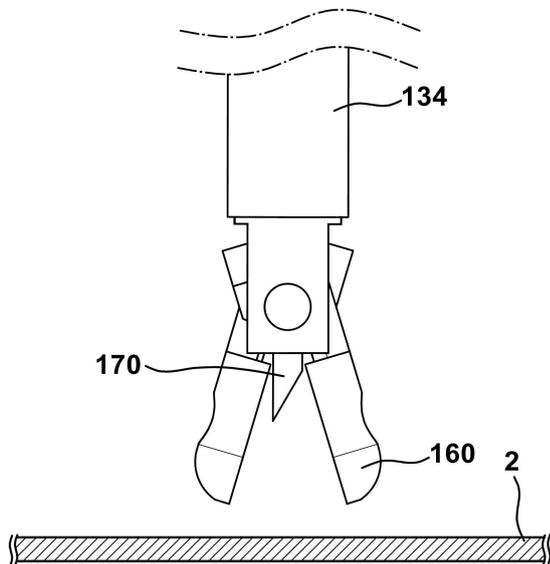
도면4a



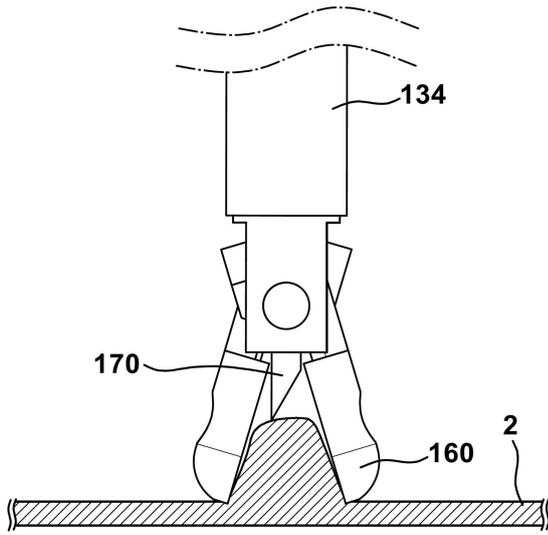
도면4b



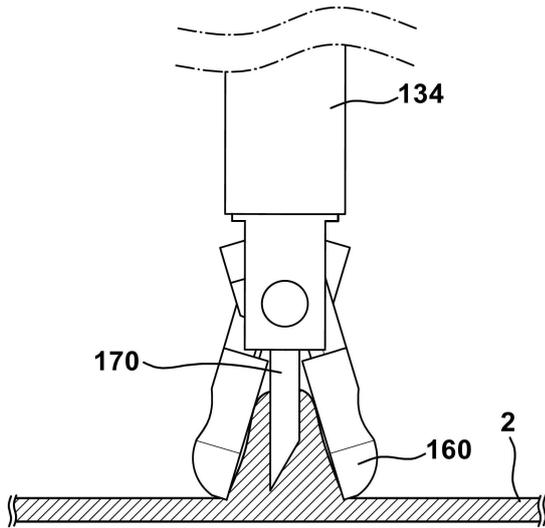
도면5a



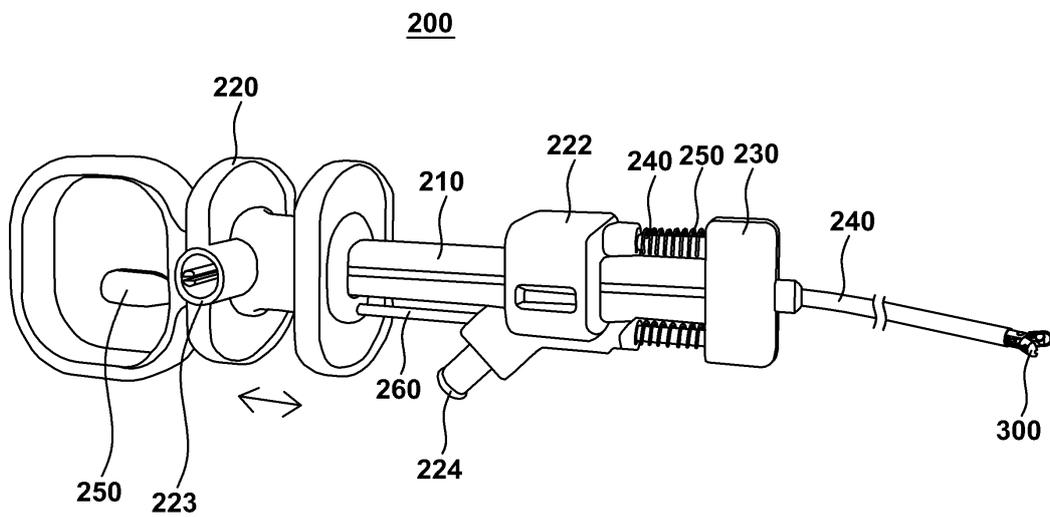
도면5b



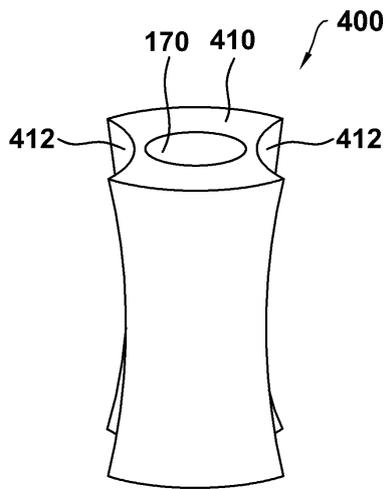
도면5c



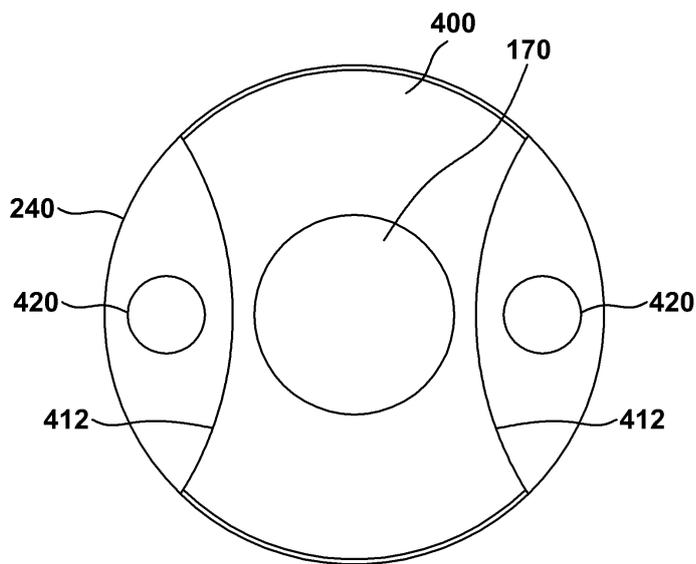
도면6



도면7



도면8



도면9

