



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0057564
(43) 공개일자 2016년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 10/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0158174

(22) 출원일자 2014년11월13일

심사청구일자 2014년11월13일

(71) 출원인

울산대학교 산학협력단

울산광역시 남구 대학로 93

(72) 발명자

서준범

서울 송파구 양재대로 1089, 2동 408호 (방이동, 잠실3차한양아파트)

김남국

서울 송파구 올림픽로35길 104, 27동 1002호 (신천동, 장미아파트)

이상민

서울 송파구 올림픽로43길 88 (풍납동, 서울아산병원)

(74) 대리인

안상정

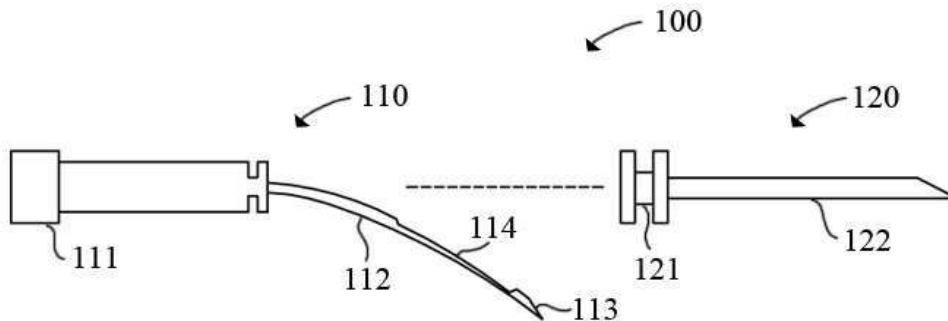
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 생검 바늘 어셈블리

(57) 요약

본 개시는 생검 바늘 어셈블리에 있어서, 캐놀러가 구비된 시스; 그리고 시스 내부를 관통하는 바늘부가 구비된 이너 스타일렛;을 포함하며 바늘부의 형상이 길이방향을 따라 휘어져 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리에 대한 것이다.

대표도 - 도6



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415129312

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 로봇산업원천개발

연구과제명 방사선 피폭 저감 및 시술 정확도 향상을 위한 복부 및 흉부 1cm급 병소 생검 및 치료용
바늘 삽입형 영상중재시술로봇시스템 개발

기여율 1/1

주관기관 서울아산병원

연구기간 2013.06.01 ~ 2014.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

생검 바늘 어셈블리에 있어서,
캐놀러가 구비된 시스; 그리고
시스 내부를 관통하는 바늘부가 구비된 이너 스타일렛;을 포함하며
바늘부의 형상이 길이방향을 따라 휘어져 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
바늘부의 말단 형상이 베벨 형상인 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
바늘부의 형상이 길이방향을 따라 휘어져 있는 방향이 바늘부가 조직을 뚫고 지나갈 때 베벨 형상에 의해 바늘
부가 휘어지는 방향과 일치하는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
바늘부에 노치가 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 5

청구항 3에 있어서,
캐놀러가 바늘부의 형상과 동일하게 길이방향을 따라 휘어져 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
아웃터시스를 포함하는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 7

청구항 6에 있어서,
바늘부가 아웃터시스 내부에 있을 때는 아웃터시스의 형상에 따르는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 8

청구항 7에 있어서,
바늘부의 재질이 형상기억합금인 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 9

청구항 3에 있어서,
이너 스타일렛의 원위부 말단 근처에 바늘부가 휘어져 있는 방향을 알 수 있는 지시자를 구비하는 것을 특징으
로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 10

청구항 9에 있어서,
바늘부에 노치가 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

청구항 11

청구항 10에 있어서,
아웃터시스를 포함하는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시(Disclosure)는 전체적으로 조직 생검에 이용하는 바늘형 기구에 관한 것으로, 보다 상세하게는 이너 스타일렛의 바늘부가 길이 방향을 따라 휘어져 있는 생검 바늘 어셈블리에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상적으로, 인체에 발생한 결절 혹은 종괴가 암이 의심되는 경우, 조직 생검이라는 조직 채취 및 채취된 조직의 병리적 검사를 통해 질병을 확진하게 된다. 조직 생검은 크게, 수술을 통해 인체를 개복하여 조직을 채취하는 방법과 최신 영상유도 장비 유도하에 이루어지는 최소 침습 방식으로 구분할 수 있는데, 수술적 생검은 절개 부위가 크기 때문에 환자의 회복 기간, 병원 재원 기간이 길고, 통증 및 합병증, 나아가 사망의 위험도가 높아 최근에는 영상 유도하 최소 침습 방식의 생검이 대체를 이루고 있다. 영상 유도하 생검은, 세포만을 얻는 흡인 생검과 보다 많은 조직을 얻는 코어 생검으로 구분할 수 있다.

[0003] 흡인 생검에 관한 선행기술로는 미국 등록특허공보 제3,938,505호, 제4,314,565호, 제5,199,441호, 제5,469,860호, 제6,872,185호, 제6,592,559호 등 다수의 특허가 있다. 코어 생검에 관한 선행기술로는 미국 등록특허공보 제3,477,423호, 제4,600,014호, 제5,161,542호, 제5,236,334호, 제7,914,463호 등 다수의 특허가 있다. 흡인 생검은 생검 현장에 병리와 의사가 있는 경우, 암의 가능성이 매우 높고 면역학적 검사나 유전학적 검사를 필요로 하지 않을 경우, 종양 내에 광범위한 괴사를 동반하는 경우, 합병증의 위험이 매우 큰 경우에 주로 사용하며 코어 생검의 경우는 보다 정확한 진단을 필요로 하거나, 암의 유전학적 정보를 획득하거나, 양성 종양의 가능성이 상당한 경우, 혹은 병리와 의사의 현상 진단이 어려울 때, 흡인 생검으로 진단할 수 없는 경우에 주로 사용하고 있다. 생검을 위한 생검 바늘에는 생검 방법에 따라 코어 생검 바늘과 흡인 생검 바늘이 있다.

[0004] 도 1은 코어 생검 바늘 어셈블리 구조의 일 예를 보여준다. 도 1에 기재된 코어 생검 바늘 어셈블리 구조의 일 예는 미국 등록특허공보 제5,236,334호에 기재된 것이며 다만 설명의 편의를 위해 용어와 부호를 변경하였다. 코어 생검 바늘 어셈블리는 이너 스타일렛(Inner stylet, 10)과 시스(Sheath, 20)로 구성되어 있다. 이너 스타일렛(10)은 허브(hub, 11), 몸통(12) 및 노치(notch, 13)를 구비하고 있는 바늘부(14)로 구성되어 있다. 노치(13)는 바늘부(14)의 말단 근처에 위치하고 있으며 절단된 조직이 보관되는 공간이다. 바늘부(14)의 말단은 생체를 뚫고 지나갈 수 있도록 해주는 기능을 위해 뾰족한 형상을 갖고 있다. 시스(20)는 허브(21), 캐놀러(22)로 구성되어 있다.

[0005] 도 2는 코어 생검 바늘 어셈블리를 사용하는 방법의 일 예를 보여 준다. 도 2에 기재된 코어 생검 바늘 어셈블리를 사용하는 방법의 일 예는 미국 등록특허공보 제5,161,542에 기재된 것이며 다만 설명의 편의를 위해 용어와 부호를 변경하였다. 먼저 채취가 필요한 조직(30) 근처까지 이너 스타일렛과 시스를 삽입한다(40 참조). 이후 이너 스타일렛의 노치(13)를 조직(30)에 삽입한다(41 참조). 이후 노치(13)에 들어간 조직을 절단하기 위해 시스의 캐놀러(22)를 조직(30) 안으로 삽입한다(42 참조). 이후 도면에는 나와있지 않지만 절단된 조직이 노치(13)에 있는 상태로 코어 생검 바늘 어셈블리를 생체에서 빼낸 후 노치(13)에 들어있는 조직을 검사에 사용하게 된다.

[0006] 도 3은 흡인 생검 바늘 어셈블리 구조의 일 예를 보여준다. 도 3에 기재된 흡인 생검 바늘 어셈블리 구조의 일 예는 일반적으로 많이 사용되는 것으로 치바 바늘(Chiba needle)이라는 명칭으로 알려져 있다. 치바 바늘은 시스(50), 이너 스타일렛(60)으로 구성되어 있다. 시스(50)는 허브(51)와 캐놀러(52)로 구성되어 있으며, 이너 스타일렛(60)은 허브(61)와 바늘부(62)로 구성되어 있다. 코어 생검 바늘 어셈블리에서의 이너 스타일렛(10)과 크

게 다른 점은 조직을 채취한 후 이를 보관하기 위한 공간인 노치(13)를 갖고 있지 않다.

[0007] 도 4는 흡인 생검 바늘 어셈블리를 사용하는 방법의 일 예를 보여 준다. 먼저 이너 스타일렛(60)과 시스(50)를 결합(81 참조)한 후 채취가 필요한 조직(30)까지 삽입한다(82 참조). 이후 이너 스타일렛(60)을 시스(50)에서 분리한다(82 참조). 이후 시스(50)의 허브(51)에 주사기(70)를 결합한다(83 참조). 이후 주사기의 흡인력을 이용하여 조직(30)의 일부를 채취한다. 흡인력을 이용하는 방법으로는 주사기(70) 이외에 다양한 방법이 사용될 수 있다. 진공 기계 장치를 사용할 수도 있다. 이때 흡인력을 향상시키기 위해 시스(50)의 내경은 작을수록 좋기 때문에 일반적으로 흡인 생검 바늘 어셈블리의 시스(50)의 외경 크기는 코어 생검 바늘 어셈블리의 시스(20)의 외경 크기보다 작다.

[0008] 도 5는 선행기술에 있는 생검 바늘 어셈블리의 문제점을 보여준다.

[0009] 선행기술에 있는 코어 생검 바늘 어셈블리(90)는 이너 스타일렛(92)이 길이방향을 따라 직선이다.

[0010] 코어 생검 바늘 어셈블리(90)를 이용하여 조직(30)의 여러 부분(31, 32, 33)을 채취하고자 할 때, 이너 스타일렛(92)이 직선형 구조인 코어 생검 바늘 어셈블리(90)의 경우 서로 다른 경로로 삽입되어야 하기 때문에 3번의 삽입이 필요하다. 생검 바늘 어셈블리를 채취가 필요한 조직에 정확히 삽입하는 것은 시술자에게 고도의 집중력을 요하는 작업이다. 또한 생검 바늘 어셈블리를 삽입할 때 환자는 불편함을 느낀다. 따라서 도 5와 같이 1개 조직(30)에서 여러 부분을 채취하고자 하는 경우 이너 스타일렛(92)이 직선형 구조인 코어 생검 바늘 어셈블리(90)는 문제점이 있다. 도 5는 코어 생검 바늘 어셈블리에 대해서만 도시하였으나, 흡인 생검 바늘 어셈블리에서 이너 스타일렛이 직선형으로 되어 있는 경우 동일한 문제점을 갖고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 이에 대하여 '발명을 실시하기 위한 구체적인 내용'의 후단에 기술한다.

과제의 해결 수단

[0012] 여기서는, 본 개시의 전체적인 요약(Summary)이 제공되며, 이것이 본 개시의 외연을 제한하는 것으로 이해되어서는 아니된다(This section provides a general summary of the disclosure and is not a comprehensive disclosure of its full scope or all of its features).

[0013] 본 개시에 따른 일 태양에 의하면(According to one aspect of the present disclosure), 생검 바늘 어셈블리에 있어서, 캐놀러가 구비된 시스; 그리고 시스 내부를 관통하는 바늘부가 구비된 이너 스타일렛;을 포함하며 바늘부의 형상이 길이방향을 따라 휘어져 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리가 제공된다.

발명의 효과

[0014] 이에 대하여 '발명을 실시하기 위한 구체적인 내용'의 후단에 기술한다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 코어 생검 바늘 어셈블리 구조의 일 예를 보여주는 도면,
 도 2는 코어 생검 바늘 어셈블리를 사용하는 방법의 일 예를 보여주는 도면,
 도 3은 흡인 생검 바늘 어셈블리 구조의 일 예를 보여주는 도면,
 도 4는 흡인 생검 바늘 어셈블리를 사용하는 방법의 일 예를 보여주는 도면,
 도 5는 선행기술의 코어 생검 바늘 어셈블리의 문제점을 보여주는 도면,
 도 6은 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리의 일 예를 보여주는 도면,
 도 7은 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리에서 바늘부의 말단 형상이 베벨 형상일 때 나타나는 특성을 보여주는 도면,
 도 8은 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리를 사용하는 일 예를 보여주는 도면,

도 9는 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리의 다른 일 예를 보여주는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 개시를 첨부된 도면을 참고로 하여 자세하게 설명한다(The present disclosure will now be described in detail with reference to the accompanying drawing(s)). 다만 본 개시의 형태는 도면의 설명에 한정되는 것은 아니다.
- [0017] 도 6은 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리의 일 예를 보여주는 도면이다.
- [0018] 생검 바늘 어셈블리(100)는 이너 스타일렛(110)과 시스(120)를 포함하고 있다. 이너 스타일렛(110)은 허브(111)와 바늘부(112)를 포함하고 있다. 바늘부(112)의 말단(113) 형상은 생검을 위해 채취해야되는 조직을 뚫고 지나갈 수 있게 뾰족한 베벨 형상을 하고 있다. 바늘부(112)는 절단된 조직을 보관할 수 있는 노치(114)를 포함하고 있다. 시스(120)는 허브(121)와 캐놀러(122)를 포함하고 있다. 도 1 및 도 3에 도시된 선행기술과 달리 바늘부(112)는 길이방향을 따라 일정 방향으로 휘어져 있다. 도시하지는 않았지만 캐놀러(122)는 바늘부(112)와 동일한 방향으로 길이방향을 따라 휘어져 있는 것이 바람직하다. 또한 캐놀러(122)는 바늘부(112)가 캐놀러(122) 내부에 있지 않을 때는 휘어져 있지 않지만 바늘부(112)가 캐놀러(122) 내부에 삽입되었을 때는 바늘부(112) 형상에 따라 휘어지는 것이 바람직하다. 바늘부(112)가 길이방향을 따라 휘어져 있는 방향은 바늘부(112)의 말단(113) 형상인 베벨 형상과 관련이 있으며, 이에 대해서는 도 8에서 설명하고 있다.
- [0019] 도 7은 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리에서 바늘부 말단 형상이 베벨 형상일 때 나타나는 특성을 보여주는 도면이다.
- [0020] 도 7(a)는 도 6에서 바늘부(112)의 말단 근처부분만을 도시하였다. 바늘부(112)의 말단(113) 형상이 베벨 형상인 경우 바늘부(112)가 생검이 필요한 조직에 삽입될 때 말단(113) 부분은 조직으로부터 반력(115, reaction force)을 받는다. 반력(115)으로 인하여 바늘부(112)의 재질이 연성인 경우 바늘부(112)는 일정한 방향으로 휘어진다. 생검 바늘 어셈블리에 있어서 바늘부의 말단 형상이 베벨 형상인 경우에 생검 바늘 어셈블리의 바늘부가 휘어지는 것 및 이러한 성질을 이용한 생검 바늘 어셈블리에서 바늘부가 생체 내에서 진행되는 방향을 조정하는 기술은 공지된 기술이다. 관련 선행기술로는 미국 등록특허공보 제7,822,458호가 있다. 즉 도 7(a)에서 보이는 것처럼 바늘부(112)의 말단(113)이 베벨 형상을 가지고 생체 조직을 뚫고 지나갈 때 베벨 형상에 따른 경사면이 반력(115)을 받는다. 이에 따라 바늘부(112)의 재질이 연성인 경우, 도 7(b), 7(c)와 같이 바늘부(112)가 일정 방향으로 휘어지며 휘어지는 방향은 베벨 형상의 경사면 방향에 따라 정해진다.
- [0021] 도 8은 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리를 사용하는 일 예를 보여주는 도면이다.
- [0022] 도 8(a)는 생검을 위해 채취해야되는 조직(30), 생검 바늘 어셈블리(210), 조직(30) 근처까지 생검 바늘 어셈블리(210)를 배치할 수 있게 하는 아웃터시스(200, outersheath)를 도시하고 있다. 조직(30)에서 채취되어야 하는 부분으로 3곳(31, 32, 33)을 표시하고 있다. 채취되어야 하는 부분은 설명의 편의를 위해 3곳으로 하였다.
- [0023] 도 8(b)는 채취되어야 하는 부분으로 가운데 부분(32)을 채취하는 것을 보여준다. 가운데 부분(32)을 채취하는 경우에는 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리가 아닌 바늘부(310)가 직선형인 선행기술의 생검 바늘 어셈블리(300)를 사용하는 것이 바람직하다. 가운데 부분(32)을 채취하기 위해 먼저 바늘부(310)가 가운데 부분(31)을 향해 아웃터시스(200)로부터 돌출된다. 이후 바늘부(310)의 노치(311)에 들어간 조직을 절단하기 위해 캐놀러(320)가 바늘부(310)의 길이방향을 따라 아웃터시스(200)로부터 돌출된다. 도 8(b)는 바늘부(310)가 돌출된 후 캐놀러(320)가 돌출되는 것을 단계적으로 도시하지 않고 최종상태만을 도시하였다. 단계별 내용은 도 2를 참조하면 된다. 다만 도 2에는 아웃터시스(200)가 없다. 생검 과정에서 생검 바늘 어셈블리의 생체 내 삽입 경로로 아웃터시스(200)의 사용은 당업자에게 용이한 것이다.
- [0024] 도 8(c)는 채취되어야 하는 부분으로 상단 부분(31)을 채취하는 것을 보여준다. 아웃터시스(200)는 그대로 있고, 아웃터시스(200) 내에 삽입되는 생검 바늘 어셈블리를 교체하여 사용한다. 상단 부분(31)을 채취하기 위해서는 직선형의 종래의 생검 바늘 어셈블리를 사용할 수는 없다. 따라서 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리(400)를 사용한다. 상단 부분(31)을 채취하기 위해 먼저 휘어져 있는 바늘부(410)가 상단 부분(31)을 향해 아웃터시스(200)로부터 돌출된다. 이후 바늘부(410)의 노치(411)에 들어간 조직을 절단하기 위해 캐놀러(420)가 바늘부(410)의 휘어진 방향을 따라 아웃터시스(200)로부터 돌출된다. 캐놀러(420)가 휘어져 있는 바늘부(410)의 길이방향을 따라 이동하기 위해서 캐놀러(420)도 바늘부(410)가 휘어져 있는 방향으로 미리 휘어져 있는 것이 바람직하다. 도 8(c) 또한 바늘부(410)가 돌출된 후 캐놀러(420)가 돌출되는 것을 단계적으로 도시하지 않고 최

중상태만을 도시하였다.

[0025] 도 8(d)는 채취되어야 하는 부분으로 하단 부분(33)을 채취하는 것을 보여준다. 아웃터시스(200)는 그대로 있고, 아웃터시스(200) 내에 삽입되는 생검 바늘 어셈블리를 교체하여 사용한다. 하단 부분(31)을 채취하기 위해서는 역시 직선형의 종래의 생검 바늘 어셈블리를 사용할 수는 없다. 따라서 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리(500)를 사용한다. 하단 부분(33)을 채취하기 위해 먼저 휘어져 있는 바늘부(510)가 하단 부분(33)을 향해 아웃터시스(200)로부터 돌출된다. 이후 바늘부(510)의 노치(511)에 들어간 조직을 절단하기 위해 캐놀러(520)가 바늘부(510)의 휘어진 방향을 따라 아웃터시스(200)로부터 돌출된다. 캐놀러(520)가 휘어져 있는 바늘부(510)의 길이방향을 따라 이동하기 위해서 캐놀러(520)도 바늘부(510)가 휘어져 있는 방향으로 미리 휘어져 있는 것이 바람직하다. 도 8(d) 또한 바늘부(510)가 돌출된 후 캐놀러(520)가 돌출되는 것을 단계적으로 도시하지 않고 최종상태만을 도시하였다. 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리(400, 500)와 아웃터시스(200)를 사용함으로써 환자는 1번의 바늘 삽입만 느끼게 되지만 시술자는 3곳의 조직(31, 32, 33)을 채취할 수 있다. 이때 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리(400, 500)의 바늘부(410, 510)와 캐놀러(420, 520)가 아웃터시스(200) 내부에 들어가 있을 때는 도 8(a)와 같이 아웃터시스(200)의 형상에 따른다. 즉 아웃터시스(200)의 형상이 직선인 경우 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리(400, 500)의 바늘부(410, 510)와 캐놀러(420, 520)가 아웃터시스(200) 내부에 있을 때는 바늘부(410, 510)와 캐놀러(420, 520)의 형상은 직선이고, 아웃터시스(200)로부터 돌출되어 나가면서 미리 정해진 휘어진 형상을 갖게 된다. 이와 같이 특정 조건에서 미리 정해진 형상을 갖기 위해 재질은 형상기억합금을 사용하는 것이 바람직하다. 형상기억합금으로는 예를 들어 Ni-Ti 합금이 있다. 또한 조직을 뚫고 나가면서 미리 정해진 형상으로 휘어지는 것을 향상시키기 위해 바늘부(410, 510)의 길이방향을 따라 휘어져 있는 방향은 도 7에서 설명한 것처럼 베벨 형상으로 인하여 조직을 뚫고 나갈 때 바늘부(410, 510)가 휘어지는 방향과 일치시키는 것이 바람직하다. 또한 바늘부(410, 510)가 조직을 뚫고 나가고 캐놀러(420, 520)가 조직을 절단하기 위해 순간적으로 강한 힘이 필요하다. 이를 위해 이너 스타일렛과 시스에 스프링과 같은 탄성부재를 사용하는 생검총이 당업자에게 널리 알려져 있다. 또한 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리(400, 500)와 아웃터시스(200)를 분리하여 설명하였지만 넓은 의미에서 생검 바늘 어셈블리에는 아웃터시스를 포함할 수도 있다.

[0026] 도 9는 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리의 다른 일 예를 보여주는 도면이다.

[0027] 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리(600)는 시스(610), 이너 스타일렛(620)을 포함하고 있다. 이너 스타일렛(620)은 허브(621), 몸통(622), 바늘부(623)를 포함하고 있다. 바늘부(623)는 길이방향을 따라 휘어져 있다. 이때 바늘부(623)가 생체 내에 삽입이 되는 경우에 바늘부(623)가 휘어져 있는 방향을 생체 밖에서 볼 수가 없다. 바늘부(623)가 휘어져 있는 방향은 도 8에서 본 것처럼 채취할 부분의 위치에 따라 바늘부(623)를 삽입하기 위해서 중요하다. 따라서 바늘부(623)가 휘어져 있는 방향을 알 수 있는 지시자(624)를 생체 밖에서 볼 수 있게 하는 것이 중요하다. 허브(621)에 지시자(624)를 설치할 수 있다. 허브(621) 이외에 이너 스타일렛이 생체에 삽입된 이후 생체 밖에 있으면서 바늘부와 함께 회전하는 곳에 지시자를 설치할 수 있다. 이너 스타일렛(620)의 길이방향을 따라 바늘부(623) 방향을 근위부, 허브(621) 방향을 원위부라 한다.

[0028] 도 6 내지 도 9 에서 본 개시에 따른 일 예를 코어 생검 바늘에 대해서만 기술하였으나, 흡인 생검 바늘에 대해서도 적용될 수 있다.

[0029] 이하 본 개시에 따른 다양한 실시 형태에 대하여 설명한다.

[0030] (1) 생검 바늘 어셈블리에 있어서, 캐놀러가 구비된 시스; 그리고 시스 내부를 관통하는 바늘부가 구비된 이너 스타일렛;을 포함하며 바늘부의 형상이 길이방향을 따라 휘어져 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0031] (2) 바늘부의 말단 형상이 베벨 형상인 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0032] (3) 바늘부의 형상이 길이방향을 따라 휘어져 있는 방향이 바늘부가 조직을 뚫고 지나갈 때 베벨 형상에 의해 바늘부가 휘어지는 방향과 일치하는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0033] (4) 바늘부에 노치가 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0034] (5) 캐놀러가 바늘부의 형상과 동일하게 길이방향을 따라 휘어져 있는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0035] (6) 아웃터시스를 포함하는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0036] (7) 바늘부가 아웃터시스 내부에 있을 때는 아웃터시스의 형상에 따르는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0037] (8) 바늘부의 재질이 형상기억합금인 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

[0038] (9) 이너 스타일렛의 원위부 말단 근처에 바늘부가 휘어져 있는 방향을 알 수 있는 지시자를 구비하는 것을 특징으로 하는 생검 바늘 어셈블리.

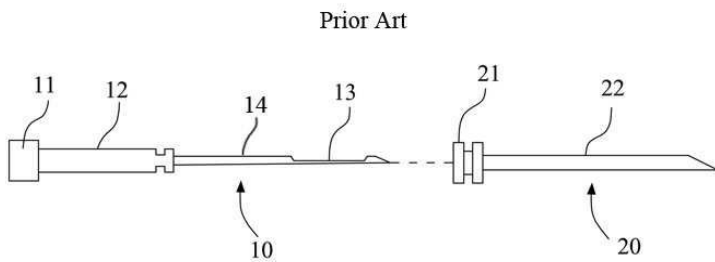
[0039] 본 개시에 따른 생검 바늘 어셈블리에 의하면, 생검이 필요한 조직의 여러 부분에 대하여 한 번의 삽입을 통해 필요한 조직을 채취할 수 있다. 이를 통해 환자 및 시술자의 편의를 도모할 수 있다.

부호의 설명

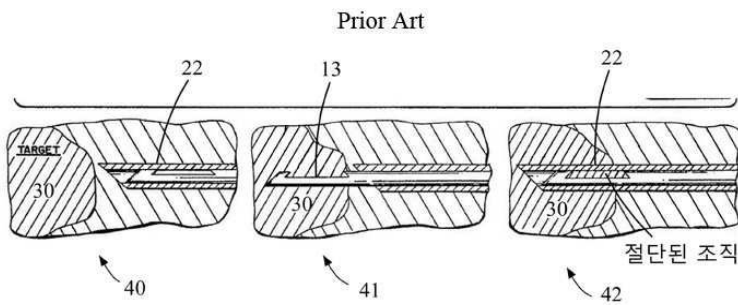
- [0040] 30 : 조직
- 10, 60, 92, 110, 620 : 이너 스타일렛
- 20, 50, 91, 120, 610 : 시스
- 14, 62, 112, 212, 320, 420, 520, 623 : 바늘부
- 22, 52, 122, 211, 310, 410, 510 : 캐놀러

도면

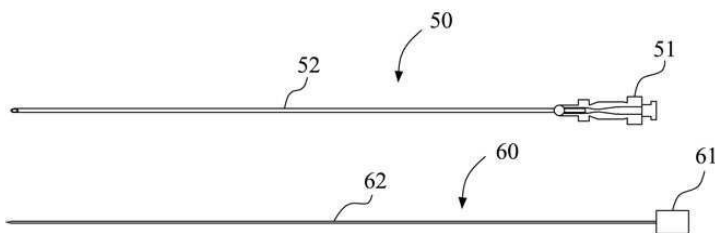
도면1



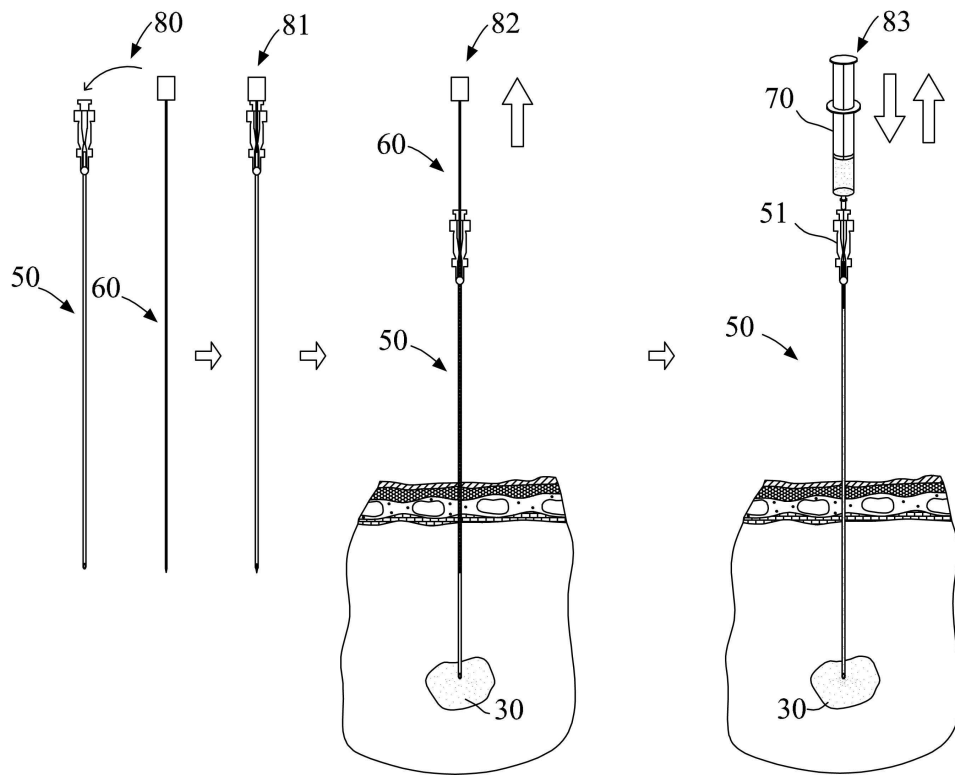
도면2



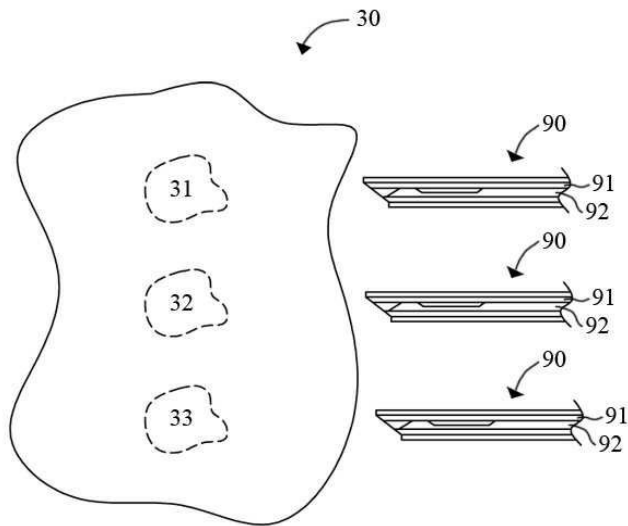
도면3



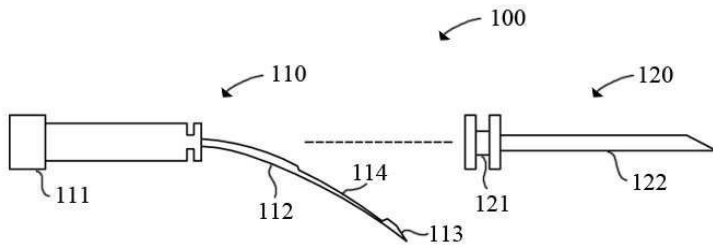
도면4



도면5



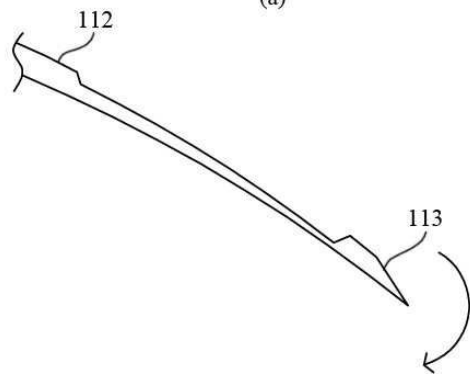
도면6



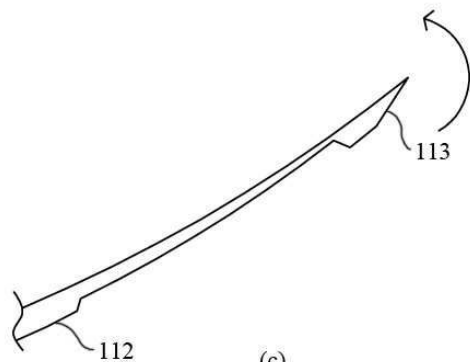
도면7



(a)

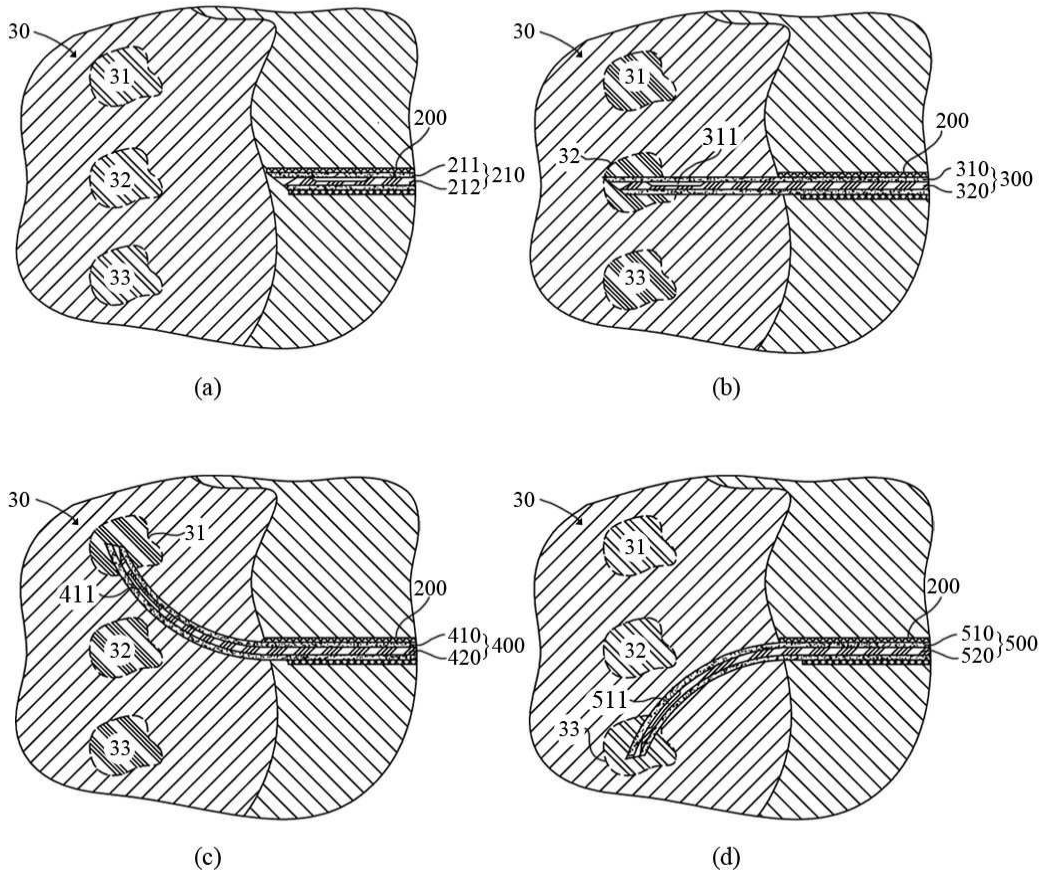


(b)



(c)

도면8



도면9

