(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월27일
(11) 등록번호 10-1633589
(24) 등록일자 2016년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 10/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 10/0233 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0137337
(22) 출원일자 2015년09월30일
심사청구일자 2015년09월30일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007236947 A*
JP4955681 B2*
KR1020140075237 A*
KR1020140103680 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(주) 카인드 랩
서울특별시 마포구 새창로 11, 1277 (도화동, 공덕빌딩)
(72) 발명자
조도상
서울특별시 양천구 목동동로 411, 1106호 (목동, 부영그린타운3차)
천권수
경기도 부천시 원미구 부흥로303번길 31, 1331동 1101호
김남훈
경기도 고양시 일산서구 일산로 808, 303동 1104호
(74) 대리인
특허법인다나

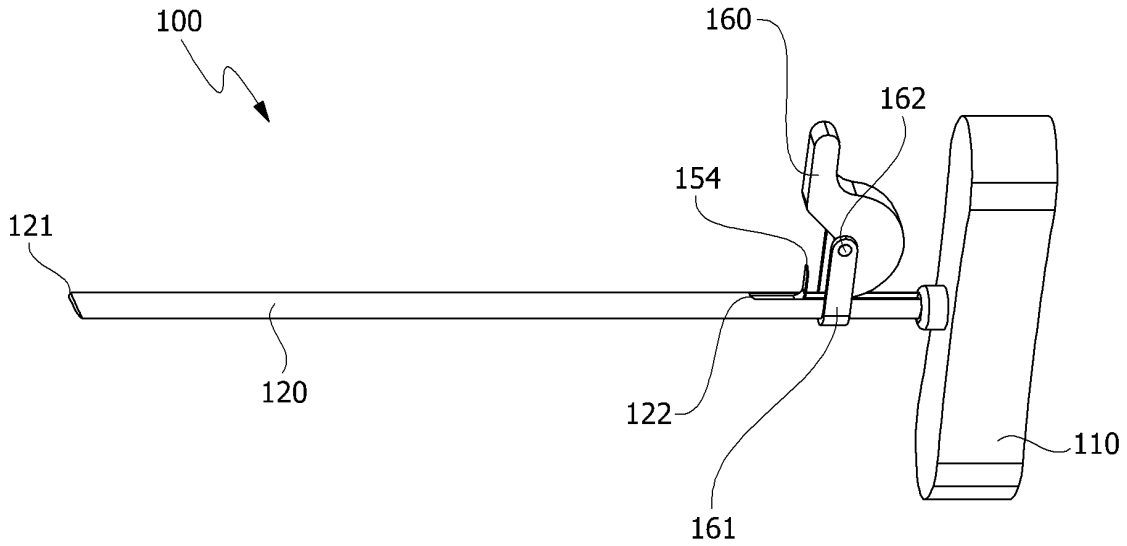
전체 청구항 수 : 총 10 항 심사관 : 양웅철

(54) 발명의 명칭 **생검 장치**

(57) 요 약

본 발명은 시술자가 손으로 잡을 수 있도록 구비되는 몸체; 상기 몸체의 일측에 연결설치되어 길이방향으로 확장되며, 내부에 중공부이 형성된 외침; 상기 외침의 길이방향을 따라 공간이 형성되도록 상기 외침의 내부에서 상기 외침과 소정간격 이격되어 길이방향으로 확장되어 설치되는 적어도 하나의 격벽; 및 상기 외침과 격벽 사이의 공간에 위치하며 길이방향으로 확장된 커팅부, 상기 커팅부의 일측에 연결되어 상기 외침의 일측에 고정되는 고정부 및 상기 커팅부의 타측에 형성된 가압부를 포함하는 커터; 를 포함하며, 상기 격벽은 소정길이의 커팅홀이 형성되며, 상기 커터의 가압부를 전진시켜 상기 커터의 소정부분이 상기 커팅홀을 진입하면서 상기 외침에 주입된 조직을 커팅하여 채취하는 것을 특징으로 하는 생검 장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도6



명 세 서

청구범위

청구항 1

시술자가 손으로 잡을 수 있도록 구비되는 몸체;

상기 몸체의 일측에 연결설치되어 길이방향으로 확장되며, 내부에 제1중공부와 제2중공부가 형성된 외침;

상기 외침의 길이방향을 따라 상기 제1중공부와 제2중공부를 분리하도록 상기 외침의 내부에 설치되는 적어도 하나의 격벽; 및

상기 제1중공부에 위치하며 길이방향으로 확장된 커팅부, 상기 커팅부의 선단이 상기 외침의 일측에 고정되는 고정부 및 상기 커팅부의 타측에 형성된 가압부를 포함하는 커터;를 포함하며,

상기 격벽은 소정길이의 커팅홀이 형성되며, 상기 커터의 가압부를 전진시켜 상기 커터의 소정부분이 절곡되어 상기 커팅홀을 진입하면서 상기 제2중공부에 주입되는 조직을 커팅하여 채취하는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 2

제1항에 있어서

상기 외침은

상기 가압부를 전진시키는 푸셔를 포함하는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 외침의 타측에 형성되어 상기 외침과 소정각도를 이루도록 돌출된 한 쌍의 힌지편; 및

상기 한 쌍의 힌지편을 연결하며, 상기 푸셔가 결합되는 힌지핀;을 포함하고,

상기 푸셔는 상기 가압부에 서로 접촉하도록 대면되며, 상기 푸셔가 외압에 의해서 상기 힌지핀의 축을 중심으로 회동되는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 푸셔는

상기 가압부가 접촉되는 대면부위에 상기 가압부가 안착할 수 있도록 안착홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 푸셔는

외주면에 웜기어가 형성되며, 상기 가압부는 상기 웜기어에 치합되는 웜이 형성되는 것을 특징으로 하는 생검

장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 푸셔는

고정축에 의해서, 회전되도록 결합되고,

상기 푸셔와 가압부를 연결하는 연결부를 포함하며,

상기 연결부는 상기 푸셔와 편심되어 연결되는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 외침은

선단에 첨예부를 포함하는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 외침은

상기 가압부가 전진될 수 있도록 가이드홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 커터는

플렉서블한 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 생검 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 몸체는

상기 제2중공부와 연통되는 홀이 형성되며,

상기 홀을 통해서 상기 외침의 내부를 관통하는 탐침을 포함하는 것을 특징으로 하는 생검 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 생검 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 골 내부의 조직 또는 피하 조직의 종괴 등 조직샘플을 채취하기 위한 생검 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 환자의 신체에 종양이나 결절이 생긴 경우 악성 여부를 빨리 판단하여 치료의 방침을 정하기 위해 조직검사가 필수적이다. 특히, 종양 감별에는 미세침을 이용하여 최소 침습의 방법으로 조직을 채취하여 검사하

는 것이 환자의 부담을 최소화하면서도 매우 유용한 방법이다.

[0004] 이와 관련하여, 조직을 채취하는 생체 검사에 사용되는 일반적인 형태의 생검 장치(일본 특허등록번호 제1994-028663호) 등이 개시된 바 있다.

[0005] 도 1 내지 도 3은 상술한 일반적인 형태의 생검 장치를 나타내는 도면들이다. 도 1은 생검 장치의 측면이고, 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 생검 장치의 작동 상태를 나타내는 작동 상태도이다.

[0006] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 생검 장치(일본 특허등록번호 제1992-282145호)는 조직을 관통하는 내침(11) 및 외침(12)과 상기 외침(12)을 발사시키는 발사기구(20)를 포함하는 구성을 갖는다.

[0007] 내침(11)의 선단에는 뾰족한 형태의 선단팁(13)이 형성되며, 선단팁(13)으로부터 일정 위치만큼 떨어진 위치에는 조직이 수용되는 조직 채취홈(14)이 형성된다.

[0008] 외침(12)은 내침(11)의 외주 상을 직선 이동할 수 있게 구성되며, 내침(11)이 삽입될 수 있게 내부에 중공을 구비한다. 외침(12)의 선단에는 조직의 절단을 위한 절단날이 형성되며, 외침(12)은 발사 기구(20)의 동작에 의해 선단팁(13)의 길이 방향으로 발사되는 구성을 갖는다.

[0009] 도 2와 도 3을 참조하여 생검 장치의 동작을 설명하면, 먼저 발사기구(20)를 동작시켜 내침(11)이 먼저 발사되도록 한다. 이에 따라 내침(11)이 조직을 관통하여 조직 내부에 삽입되게 된다. 이 상태에서 발사 기구(20)를 다시 동작시켜 외침(12)이 전진하여 조직 채취홈(14)을 덮게 되며, 외침(12) 선단의 절삭날이 조직을 절단하게 된다. 이에 따라 절단된 조직이 조직 채취홈(14)과 외부 외침(12) 사이에 채취되게 되며, 생검 장치를 조직으로부터 후퇴시켜 내침(11) 및 외침(12)을 조직으로부터 꺼낸 후 외침(12)을 원위치로 후퇴시켜 조직 채취홈(14)으로부터 조직을 꺼내게 되는 것이다.

[0010] 그러나, 상술한 구성을 갖는 종래의 생검 장치는 내침에 조직채취홈을 림프절, 연조직, 근육, 갑성선 또는 유방 등 비교적 연한 조직을 채취하여 종양을 감별하기 위한 것으로, 골수나 해면골의 골조직과 같은 단단한 조직을 채취하기에는 어려움이 있다.

[0011] 따라서, 골수나 해면골의 골조직과 같은 단단한 조직을 채취하기 위해서 도 4와 같은 생검 장치(미국 특허등록번호 제5526821호)를 사용하였다.

[0012] 도 4의 생검 장치는 길이방향으로 확장되며 중공이 형성된 외침(12)으로 구성되며, 상기 외침(12)의 선단은 조직을 커팅할 수 있는 첨예부가 형성된 선단팁(13)을 포함하며, 상기 중공을 관통할 수 있는 스타일렛(19, 탐침)을 포함하여 구성된다.

[0013] 보다 구체적으로, 도 5를 참조하여 도 4의 생검 장치로 조직을 채취하는 작동 기작을 살펴보면, 상기 스타일렛(19)을 외침(12)의 중공에 삽입시켜 고정시킨 채로 생검 장치를 골면에 수직으로 찔러놓고, 천천히 전진시킨다. 그 후에 상기 외침(12)의 선단팁(13)이 채취하고자 하는 조직(1)에 도달하였을 때, 사용자는 스테일렛(19)을 외침(12)으로부터 탈거시킨다.

[0014] 그리고, 상기 외침(12)의 중공으로 골조직(1)이 삽입되도록 전진시킨 후 손잡이(17)를 회전시킴으로써 상기 외침(12)의 내부로 삽입된 골조직(1)을 절단하여 채취할 수 있다.

[0015] 그러나, 도 4의 생검 장치는 직경이 작고, 상기 외침(12)의 내부로 삽입된 조직(1)을 자르거나 유지시킬 수 있는 장치가 없어서 원하는 양의 조직을 채취하는 것이 어려우며, 채취한 조직을 상기 외침(12)의 내부에서 유지(holding)시키는 점에서 어려움이 발생한다.

[0016] 따라서, 이러한 골조직 등의 조직샘플을 채취할 때, 용이하게 조직샘플을 채취하고, 채취한 조직을 유지시킬 수 있는 생검 장치가 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0018] (특허문헌 0001) JP 1994-028663(등록번호)

(특허문헌 0002) US 5526821(등록번호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 본 발명은 생검 장치에 관한 것으로, 조직샘플을 용이하게 채취하고, 채취한 조직을 안전하게 유지시킬 수 있는 생검 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0021] 본 발명은 시술자가 손으로 잡을 수 있도록 구비되는 몸체; 상기 몸체의 일측에 연결설치되어 길이방향으로 확장되며, 내부에 중공부가 형성된 외침; 상기 외침의 길이방향을 따라 공간이 형성되도록 상기 외침의 내부에서 상기 외침과 소정간격 이격되어 길이방향으로 확장되어 설치되는 적어도 하나의 격벽; 및 상기 외침과 격벽 사이의 공간에 위치하며 길이방향으로 확장된 커팅부, 상기 커팅부의 일측에 연결되어 상기 외침의 일측에 고정되는 고정부 및 상기 커팅부의 타측에 형성된 가압부 를 포함하는 커터; 를 포함하며, 상기 격벽은 소정길이의 커팅홀이 형성되며, 상기 커터의 가압부를 전진시켜 상기 커터의 소정부분이 상기 커팅홀을 진입하면서 상기 외침에 주입된 조직을 커팅하여 채취하는 것을 특징으로 하는 생검 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 생검 장치는 외침과 격벽 사이에 위치하는 커터의 가압부를 전진시켜, 상기 커터의 소정부분이 상기 격벽에 형성된 커팅홀을 진입함으로써, 조직을 용이하게 채취할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명은 조직을 채취함과 동시에, 채취한 조직을 생검 장치 내에서 안전하게 유지시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1 내지 도 3은 종래의 생검 장치를 나타내는 도면이다.

도 4는 종래의 골조직을 채취하기 위한 생검 장치를 나타내는 도면이다.

도 5는 도 4에 도시된 생검 장치의 작동기작을 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 단면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 단면도이다.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 생검 장치의 단면도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 사시도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 푸셔의 작동 기작을 나타낸 도면이다 ((A) 푸셔의 가동 전, (B) 푸셔의 가동 후).

도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 푸셔를 나타내는 도면이다.

도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 푸셔를 나타내는 도면이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따라 탐침을 포함하는 생검 장치의 사시도이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 작동기작을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 본 발명은 골 내부의 조직 또는 피하 조직의 종괴 등 조직샘플을 채취하기 위한 생검 장치에 관한 것이다.

[0028] 특히, 본 발명은 골수(bone marrow) 또는 해면골(cancellous bone)과 같은 비교적 단단한 골 조직을 채취할 수 있다.

[0030] 보다 구체적으로, 본 발명의 생검 장치는 시술자가 손으로 잡을 수 있도록 구비되는 몸체; 상기 몸체의 일측에 연결설치되어 길이방향으로 확장되며, 내부에 중공부가 형성된 외침; 상기 외침의 길이방향을 따라 공간이 형성

되도록 상기 외침의 내부에서 상기 외침과 소정간격 이격되어 길이방향으로 확장되어 설치되는 적어도 하나의 격벽; 및 상기 외침과 격벽 사이의 공간에 위치하며 길이방향으로 확장된 커팅부, 상기 커팅부의 일측에 연결되어 상기 외침의 일측에 고정되는 고정부 및 상기 커팅부의 타측에 연결되어 상기 외침의 타측에 형성된 가압부를 포함하는 커터;를 포함하며, 상기 격벽은 소정길이의 커팅홀이 형성되며, 상기 커터의 가압부를 전진시켜 상기 커터의 소정부분이 상기 커팅홀을 진입하면서 상기 외침에 주입된 조직을 커팅하여 채취하는 것을 특징으로 한다.

[0031] 이때, 상기 외침은 상기 외침의 타측에 형성된 가압부를 전진시키는 푸셔를 포함할 수 있다.

[0032] 특정 양태로서, 상기 외침의 타측에 형성되어 상기 외침과 소정각도를 이루도록 돌출된 한 쌍의 힌지편; 및 상기 한 쌍의 힌지편을 연결하며, 상기 푸셔가 결합되는 힌지핀;을 포함하고, 상기 푸셔는 상기 가압부에 서로 접촉하도록 대면되며, 상기 푸셔가 외압에 의해서 상기 힌지핀의 축을 중심으로 회동되는 것을 특징으로 한다.

[0033] 한편, 상기 푸셔는 상기 가압부가 접촉되는 대면부위에 상기 가압부가 안착할 수 있도록 안착홈이 형성될 수 있다.

[0035] 다른 양태로서, 상기 푸셔는 외주면에 웜기어가 형성되며, 상기 가압부는 상기 웜기어에 치합(meshing)되는 웜이 형성될 수 있다.

[0037] 또 다른 양태로서, 상기 푸셔는 고정축에 의해서, 회전되도록 결합되고, 상기 푸셔와 가압부를 연결하는 연결부를 포함하며, 상기 연결부는 상기 푸셔와 편심되어 연결될 수 있다.

[0039] 이에 더하여, 본 발명의 외침은 선단에 첨예부를 포함할 수 있으며, 상기 타측에 상기 가압부가 전진될 수 있도록 가이드홈이 형성될 수 있다.

[0040] 특히, 상기 커터는 플렉서블한 재질로 이루어질 수 있다.

[0042] 또한, 본 발명의 몸체는 상기 중공부와 연통되는 홀이 형성되며, 상기 홀을 통해서 상기 외침의 내부를 관통하는 탐침을 포함할 수 있다.

[0044] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0045] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0047] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 사시도, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 단면도, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 단면도, 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 생검 장치의 단면도, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 사시도, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 푸셔의 작동 기작을 나타낸 도면 ((A) 푸셔의 가동 전, (B) 푸셔의 가동 후), 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 푸셔를 나타내는 도면, 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 푸셔를 나타내는 도면, 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따라 탐침을 포함하는 생검 장치의 사시도, 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 생검 장치의 작동기작을 나타낸 도면이다.

[0048] 이하, 도 6 내지 도 15와 실시예를 통해 본 발명의 생검 장치를 상세히 설명한다.

[0050] 본 발명은 생체 검사시 조직의 채취에 사용되는 생검 장치에 관한 것으로, 골 내부의 조직 또는 피하 조직의 종괴 등 조직샘플을 채취하기 위한 생검 장치에 관한 것이다.

[0051] 특히, 본 발명은 골수(bone marrow) 또는 해면골(cancellous bone)과 같은 비교적 단단한 골 조직을 채취할 수 있다.

[0052] 여기서, 골수라 함은 골내강에 차 있는 연한 유기조직으로, 적혈구나 백혈구, 혈소판과 같은 혈액세포를 만들어 공급하는 조직을 의미한다.

[0053] 또한, 해면골이라 함은 뼈의 가운데 부분의 뼈로, 겉질과 달리 성글게 엉켜있는 뼈로, 그 공간에는 골수가 차있으며, 밖의 부분은 치밀한 겉질뼈로 형성되어 있는 뼈를 의미한다.

[0055] 도 6에 도시된 바에 따르면, 본 발명의 생검 장치(100)는 시술자가 손으로 잡을 수 있도록 구비되는 몸체(110), 상기 몸체(110)의 일측에 연결설치되며, 중공부(130)가 형성된 외침(120), 상기 외침(120)의 중공부(130)에 포함되는 적어도 하나의 격벽(140)과 상기 외침(120)내에 주입된 조직(1)을 절단하여 채취할 수 있는 커터(150)를 포함하여 구성된다.

[0056] 보다 구체적으로, 본 발명에 따른 생검 장치(100)는 시술자가 손으로 잡을 수 있도록 구비되는 몸체(110)의 중간위치에 첨예부(121)를 선단에 가지며, 내부에 중공부(130)가 형성된 관형상의 외침(120)이 연결설치된다.

[0057] 상기 첨예부(121)의 형상은 상기 외침(120)의 선단에 일측으로 경사를 가지도록 형성하는 형태 또는 양측으로 경사를 가지도록 형성하는 형태 또는 3방향 및 4방향으로 경사면을 형성하는 형태 등 다양하게 실시될 수 있다.

[0058] 한편, 이러한 외침(120)은 인체에 무해한 금속 재질로 형성되는 것이 바람직하며, 일 예로, 스테인리스 강(Stainless steel), 알루미늄(Aluminum), 티타늄(Titanium), 니티놀(Nitinol), 플라스틱(Plastics)의 군에서 선택되는 적어도 하나의 재질로 이루어질 수 있다.

[0060] 도 7에 도시된 바에 따르면, 본 발명의 격벽(140)은 외침(120)의 길이방향으로 확장되어 형성되어, 상기 외침(120)과 소정간격 이격되어 형성되며, 상기 외침(120)의 중공부(130) 내에 포함되어, 상기 중공부(130)를 제1중공부(131)와 제2중공부(132)로 분리할 수 있다.

[0061] 참고로, 본 발명에서 제1중공부(131)라 함은 커터(150)가 위치하는 공간일 수 있으며, 제2중공부(132)라 함은 조직(1)이 주입되는 공간일 수 있다.

[0062] 한편, 상기 격벽(140)은 소정길이의 커팅홀(141)이 형성되며, 상기 커팅홀(141)은 상기 외침(120)에 형성되는 첨예부(121)의 후측에 형성될 수 있다. 참고로, 상기 커팅홀(141)은 후술하게되는 커터(150)의 절곡부(152)가 진입되는 공간으로 외침(120)의 중공부(130)내에 주입된 골조직(1)을 커팅하기 위한 공간일 수 있다.

[0063] 특정 양태로서, 본 발명의 커터(150)는 상기 외침(120)과 격벽(140) 사이의 공간에 위치하며 길이방향으로 확장된 커팅부(151), 상기 커팅부(151)의 일측에 연결되어 상기 외침(120)의 일측에 고정되는 고정부(153) 및 상기 커팅부(150)의 타측에 형성된 가압부(154)를 포함할 수 있다.

[0065] 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 생검 장치(100)의 커팅홀(141)에는 커터(150)의 절곡부(152)가 진입하여, 조직(1)을 절단할 수 있도록 하고, 상기 커터(150)의 절곡부(152)는 상기 커터(150)의 전진시에 상기 커팅홀(141)을 통해서, 외침(120)의 중공부(130)로 진입하여, 외침(120)의 중공부(130)내에 주입된 골조직(1)을 커팅할 수 있다.

[0066] 상기 커터(150)의 절곡부(152)는 커터의 전진시에는 커팅홀(141)로 진입하고, 후진시에는 외침(120)의 격벽(140)면에 밀착된 상태를 유지할 수 있다.

[0067] 보다 구체적으로, 본 발명은 커터(150)의 가압부(154)를 전진시켜 상기 커터(150)의 소정부분이 절곡되는 절곡부(152)가 형성되며, 이때 상기 절곡부(152)가 커팅홀(141)을 진입하면서 상기 외침(120)에 주입된 조직(1)을 커팅하는 것을 특징으로 한다.

[0068] 즉, 본 발명의 생검 장치(100)는 커터(150)의 커팅팁이 중공부(130)내에 진입하여 외침(120)에 주입된 조직(1)을 절단하여 채취하는 것이 아닌, 상기 커터(150)의 선단이 외침(120)의 일측에 고정되어 있는 것으로, 상기 커터(150)의 소정부분이 절곡부(152)를 이루어, 상기 절곡부(152)가 조직(1)을 가압함으로써, 외침(120)에 주입된 조직(1)을 용이하게 절단하여 채취할 수 있는 것이다.

[0069] 한편, 이러한 커터(150)는 인체에 무해한 금속 재질로 형성되는 것이 바람직하며, 플렉서블한 재질로 이루어질 수 있다.

[0070] 반면, 플렉서블한 재질로 이루어져 있지 않을 경우 상기 절곡부(152)가 커팅홀(141)로 진입하기 용이하도록 소정부분에 구부러지기 쉽게 선이 형성될 수 있다. 이에 더하여, 본 발명의 커터는 다양한 모양으로 형성될 수 있으며, 조직을 절단하기 위한 모양이라면, 어떤한 모양에 한정하지 않는다.

[0071] 특정 양태로서, 본 발명의 커터의 재질은 스테인리스 강(Stainless steel), 알루미늄(Aluminum), 티타늄(Titanium), 니티놀(Nitinol), 플라스틱(Plastics) 의 군에서 선택되는 적어도 하나의 재질로 이루어질 수 있다.

[0073] 도 9를 참조하면, 본 발명의 커터(150)는 복수개로 형성될 수 있다. 일 예로 상기 커터(150)는 두개를 포함할

수 있다. 이러한 경우 격벽(140) 또한 두개를 포함할 수 있으며, 상기 두개의 격벽(140)은 서로 반대방향에 마주보도록 형성되어, 상기 격벽(140)에 위치하는 커터(150)의 절곡부(152)가 커팅홀(141)을 통해서 외침(120)의 중공부(130)로 진입하여 조직(1)을 절단하여 채취하고, 채취한 조직(1)을 유지할 수 있다.

[0074] 이러한 커터(150)는 본 발명의 생검 조직(1)은 골수 또는 해면골과 같은 비교적 단단한 골조직(1)을 용이하게 절단하여 채취할 수 있다.

[0075] 한편, 상기 커터(150)는 가압부(154)를 전진시킴으로써, 상기 커터(150)가 절곡되는 것으로, 상기 가압부(154)는 푸셔(160)의 조작에 의해서, 전진될 수 있다. 보다 구체적인 설명은 후술하도록 한다.

[0077] 도 10을 참조하면, 본 발명은 푸셔(160)를 더 포함할 수 있으며, 상기 푸셔(160)는 본 발명의 외침(120)의 타측에 포함되며, 상기 커터(150)의 가압부(154)를 가압하여 상기 커터(150)를 전진시킬 수 있다.

[0078] 특정 양태로서, 도 11을 참조하면, 본 발명에 따른 생검 장치(100)는 외침(120)의 타측에 상기 외침(120)의 길이방향과 수직이 되도록 돌출된 한 쌍의 힌지편(161)과 상기 힌지편(161)을 연결하는 힌지핀(162)을 포함하며, 상기 힌지핀(162)에 의해 결합되어 회동되는 푸셔(160)를 포함할 수 있다.

[0079] 도 11(A)는 본 발명의 푸셔(160)의 가동 전을 나타낸 도면으로, 도 11(A)를 참조하면, 상기 푸셔(160)와 커터(150)의 가압부(154)는 서로 대면되어 접촉하도록 형성되며, 도 11(B)는 본 발명의 푸셔(160)의 가동 후를 나타내는 도면으로, 도 11(B)를 참조하면, 상기 푸셔(160)가 외압에 의해서 상기 힌지핀(162)의 축을 중심으로 회동될 수 있다.

[0080] 이때, 상기 푸셔(160)가 힌지핀(162)의 축을 중심으로 회동됨으로써, 상기 커터(150)의 가압부(154)를 가압하여 커터(150)를 전진시킬 수 있다.

[0081] 한편, 상기 외침(120)의 타측에는 상기 커터(150)의 가압부(154)가 전진할 수 있는 가이드홈(122)이 형성될 수 있으며, 상기 가이드홈(122)은 격벽(140)에 형성된 커팅홀(141)과 동일한 선상에 위치할 수 있다. 상기 가이드홈(122)은 가압부(154)가 바람직한 방향으로 전진할 수 있도록 안내해줌과 동시에 과도한 길이 이상 이동되는 것을 제한하기 위함이다.

[0082] 이에 더하여, 상기 푸셔(160)는 상기 가압부(154)가 접촉되는 대면부위에 상기 가압부(154)가 안착할 수 있도록 안착홈(163)이 형성될 수 있으며, 상기 안착홈(163)은 상기 가압부(154)의 단면과 유사한 형태로 형성될 수 있다.

[0084] 도 12는 본 발명의 푸셔(160)의 다른 양태를 나타낸 도면으로, 도 12을 참조하면, 본 발명의 푸셔(160)는 웜기어 형태로 형성될 수 있다.

[0085] 보다 구체적으로, 상술한 바와 같이, 외침(120)의 타측에 힌지편(161)과 힌지핀(162)을 형성되어 있으며, 본 발명의 푸셔(160)가 상기 힌지핀(162)의 축을 중심으로 회동되도록 연결될 수 있다.

[0086] 이때, 푸셔(160)는 원판형으로 형성될 수 있으며, 상기 푸셔(160)의 외주면에는 웜기어가 형성될 수 있다.

[0087] 이에 더하여, 상기 푸셔(160)와 접촉되는 가압부(154)는 상기 웜기어에 치합되는 웜이 형성되는 것을 특징으로 한다. 즉, 상기 원판형의 푸셔(160)가 힌지핀(162)을 중심으로 회동되면, 이때, 상기 푸셔(160)의 웜기어와 맞물려있는 가압부(154)의 웜이 회전함으로써, 커터(150)가 전진할 수 있다.

[0089] 도 13은 본 발명의 푸셔(160)의 또 다른 양태를 나타낸 도면으로, 도 13을 참조하면, 본 발명의 또 다른 양태로서, 본 발명의 푸셔(160)는 고정축에 의해서, 회전되도록 결합되고, 상기 푸셔(160)와 가압부(154)를 연결하는 연결부(165)를 포함하며, 상기 연결부(165)는 상기 푸셔(160)와 편심되어 연결될 수 있다.

[0090] 이러한 경우, 상기 푸셔(160)의 회전에 의해서 상기 커터(150)를 용이하게 전진 및 후진시킬 수 있다.

[0092] 도 14를 참조하면, 본 발명에 따른 생검 장치(100)의 몸체(110)는 외침(120)의 중공부(130)와 연통되는 홀(111)이 형성될 수 있으며, 상기 홀(111)을 통해서 상기 외침(120)의 내부를 관통하는 탐침(170, stylet)을 포함할 수 있다.

[0093] 상기 탐침(170)은 그 선단이 척추 뼈에 삽입이 용이하도록 날카롭고 뾰족하게 마련될 수 있으며, 통상적인 탐침(170)으로, 길이방향으로 확장되며, 선단에 형성된 팁부와 말단에 형성된 허브로 구성될 수 있다.

[0094] 또한, 상기 탐침(170)은 외침(120)의 내부를 관통되기 용이하도록 그 직경이 외침(120)의 내경보다 작은 것이

바람직하다.

[0095] 한편, 허브는 상기 탐침(170)의 말단에 마련되는 것으로, 상기 탐침(170)의 조작을 위해 사용될 수 있다.

[0097] 상기와 같은 본 발명의 기술이 적용된 생검 장치(100)를 이용하여 해면골을 채취하는 과정을 살펴보면 다음과 같다.

[0098] 도 15를 참조하면, 시술자가 본 발명의 생검 장치(100)의 몸체(110)를 잡고 피 시술자의 등을 절개하여 생검 장치(100)의 구성요소 중 탐침(170)을 사용하여 피하조직(1)을 관통한 후 생검 장치(100)를 척추 뼈의 내부에 삽입한다(도 15(A), (B)). 보다 구체적으로, 외침(120)에 탐침(170)을 결합한 상태로 척추 뼈의 내부에 삽입되는 것이다.

[0099] 그리고, 삽입된 본 발명의 생검 장치(100)의 탐침(170)을 외침(120)으로부터 분리한 후 상기 외침(120)의 첨예부(121)가 해면골로 진입하도록 상기 생검 장치(100)를 전진시킨다(도 15(C)). 이때, 상기 해면골은 외침(120)의 중공부(130)로 주입된다.

[0100] 이러한 조직(1)이 외침(120)의 중공부(130)로 주입된 후에는 커터(150)를 전진시켜, 상기 중공부(130)로 삽입된 조직(1)을 절단시킨 후 다시 후퇴시켜 원래의 위치로 복귀시킨다(도 15(D)).

[0101] 외침(120)의 중공부(130)로 삽입된 조직(1)의 절단이 완료된 후에는 생검 장치(100)를 척추 뼈로부터 일탈시키고, 분리시켰던 탐침(170)을 전진시켜 중공부(130)에 위치한 조직(1)을 밀어서 인출하여 검사 등을 수행할 수 있다.

[0103] 이러한 과정을 구체적으로 살펴보면, 해면골(조직)로 외침(120)이 삽입될 때에는 커터(150)가 외침(120)과 격벽(140)사이에 위치하며, 해면골이 외침(120)의 중공부(130)로 삽입되면, 푸셔(160)를 조작하여, 커터(150)의 가압부(154)를 가압한다.

[0104] 보다 구체적으로, 시술자가 푸셔(160)를 작동시키고, 상기 푸셔(160)는 힌지편(161)에 연결된 힌지핀(162)의 축을 중심으로 회전하여, 상기 푸셔(160)와 대면하여 접촉되어 있던 커터(150)의 가압부(154)를 가압할 수 있다.

[0105] 그러면, 상기 커터(150)의 탄성에 의해서, 커터(150)의 소정부분이 절곡되어 절곡부(152)가 형성되고, 상기 절곡부(152)가 커팅홀(141)로 전진하게 되고, 외침(120)의 중공부(130)에 위치한 해면골을 절단하게 되는 것이다.

[0106] 그 후에 분리하였던 탐침(170)을 상기 외침(120)의 중공부(130)를 관통시켜, 외침(120)의 중공부(130)에 위치한 해면골을 밀어내게 되는 것이다.

[0107] 이러한 본 발명에 따른 생검 장치(100)는 외침(120)과 격벽(140) 사이에 위치하는 커터(150)를 전진시켜, 상기 커터(150)의 소정부분이 절곡되어 상기 격벽(140)에 형성된 커팅홀(141)을 진입됨으로써, 외침(120)에 주입된 조직(1)을 채취할 수 있으며, 채취한 조직(1)을 생검 장치(100) 내에서 안전하게 유지할 수 있다.

[0109] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0110] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0112] 1: 조직

11: 내침 12: 외침

13: 선단팁 14: 채취홈

17: 손잡이

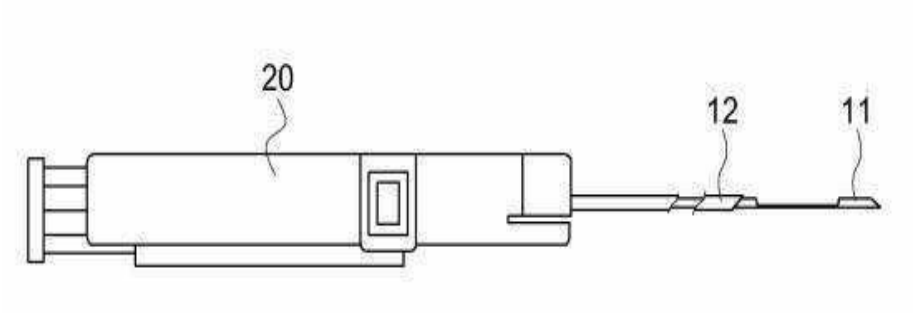
19: 스타일렛 20: 발사기구

100: 생검 장치

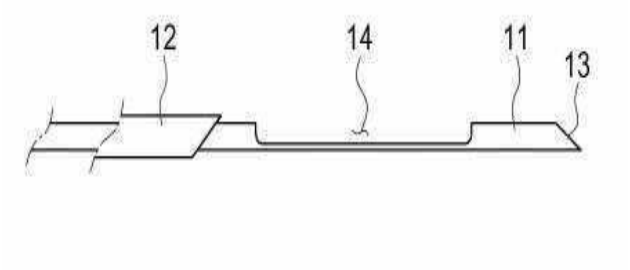
110: 몸체
111: 홀
120: 외침
121: 첨예부
122: 가이드 홈
130: 중공부
131: 제1중공부
132: 제2중공부
140: 격벽
141: 커팅홀
150: 커터
151: 커팅부
152: 절곡부
153: 고정부
154: 가압부
160: 푸셔
161: 힌지편
162: 힌지핀
163: 안착홈
165: 연결부
170: 탐침

도면

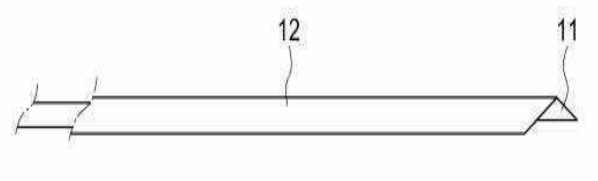
도면1



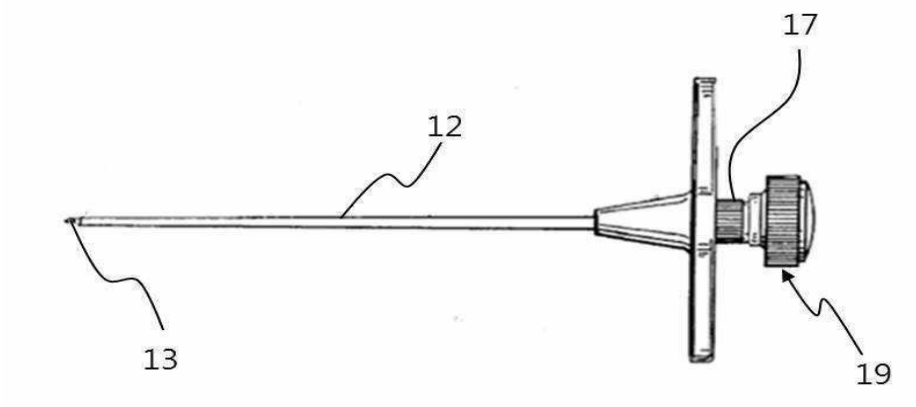
도면2



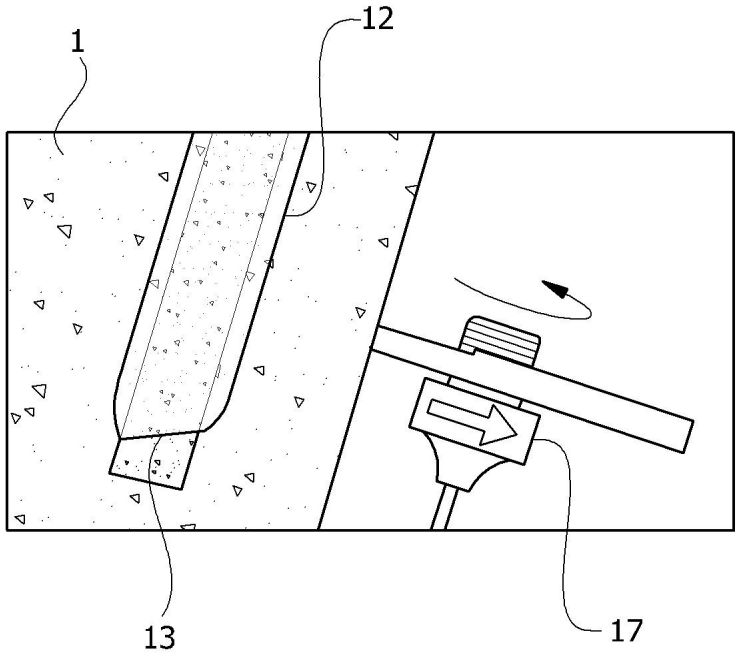
도면3



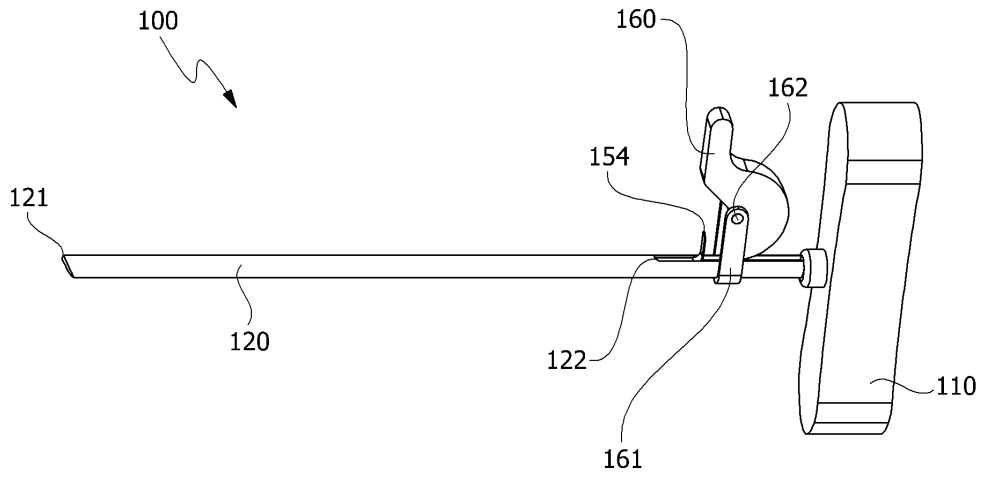
도면4



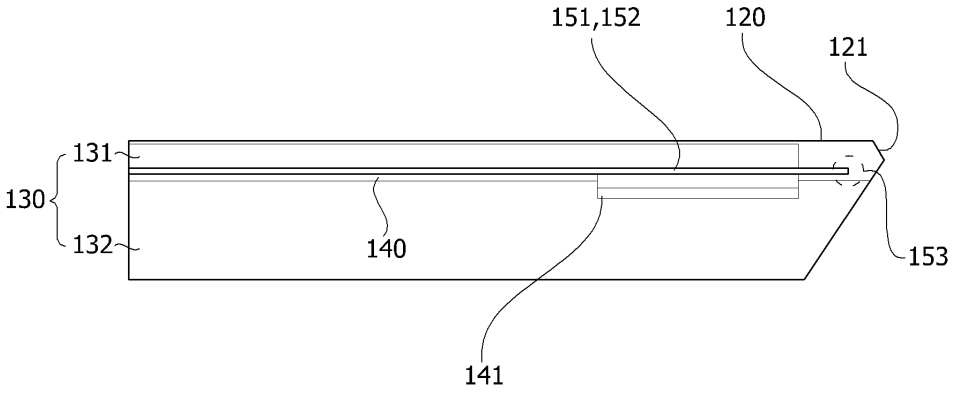
도면5



도면6

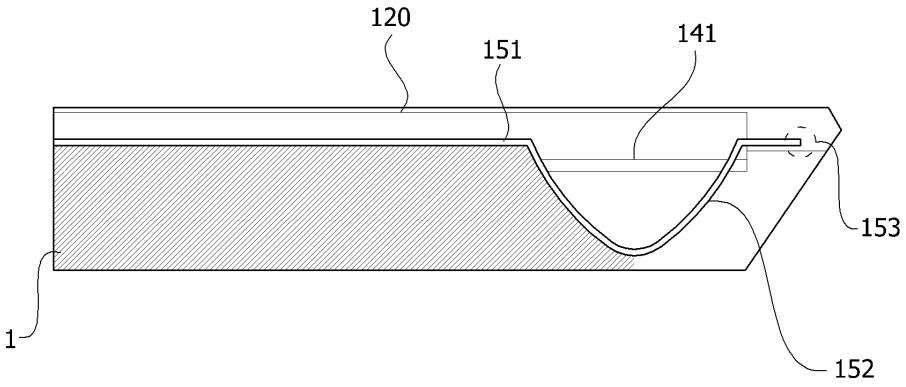


도면7



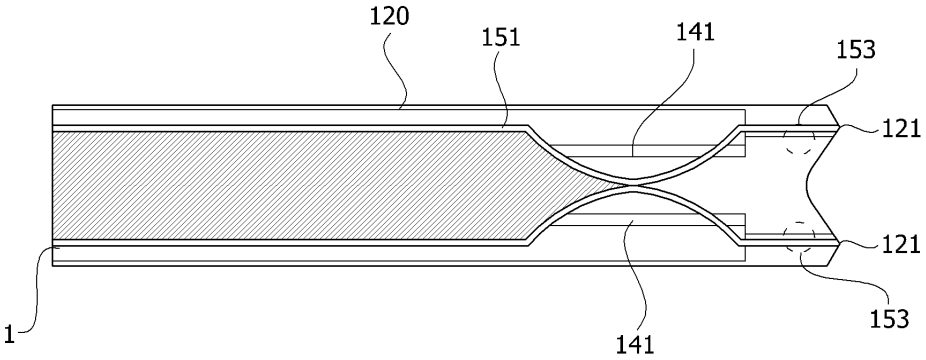
150: 151,152, 153

도면8

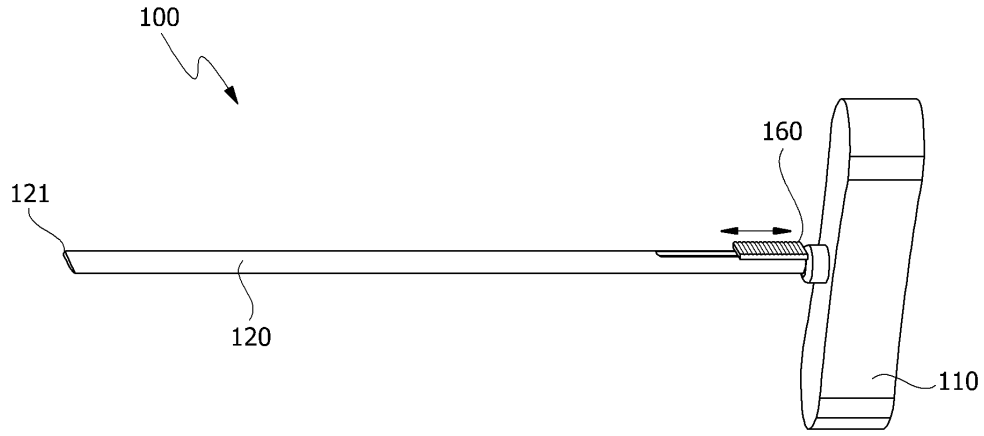


150: 151,152, 153

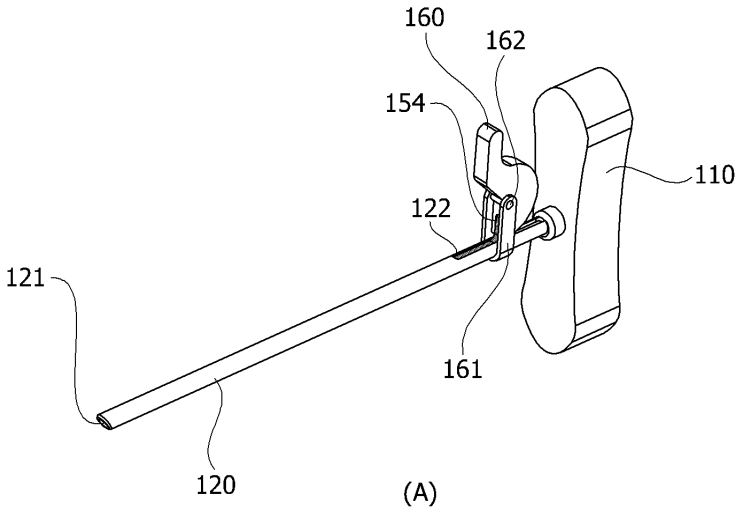
도면9



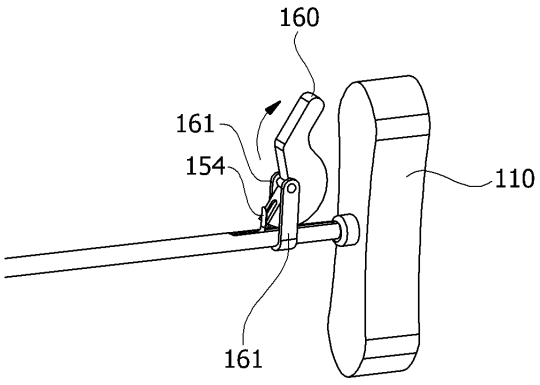
도면10


100
160
121
120
110

도면11

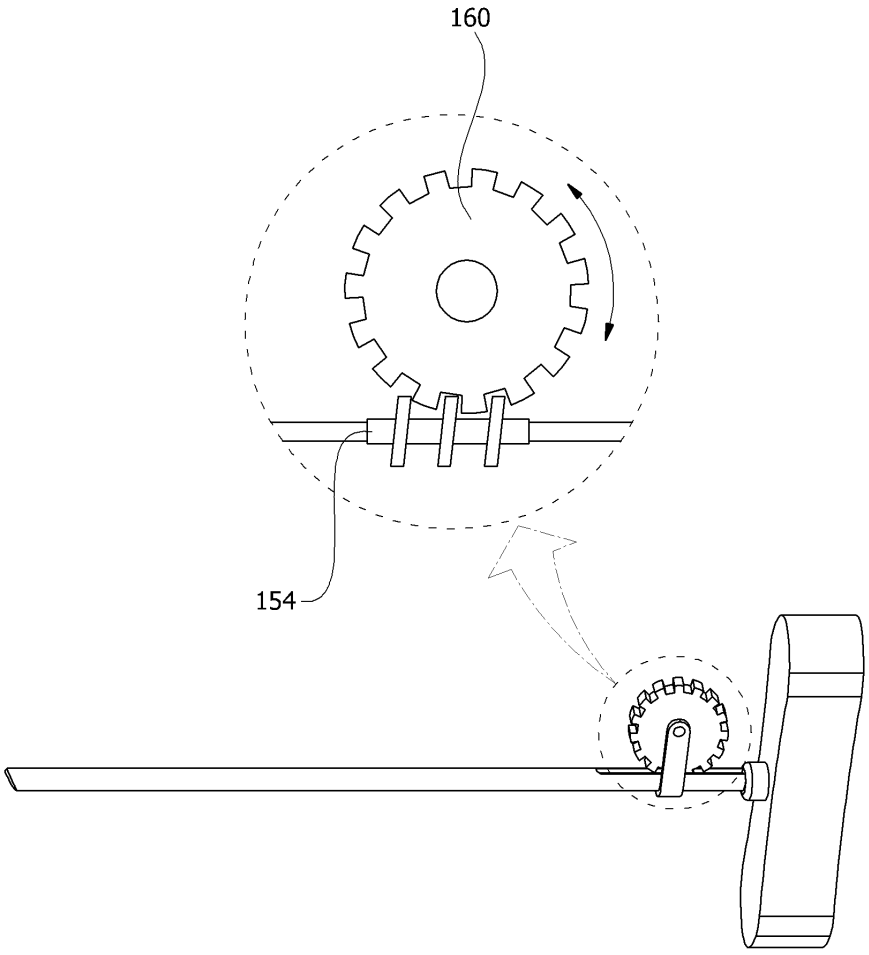

160
162
154
110
122
121
161
120

(A)

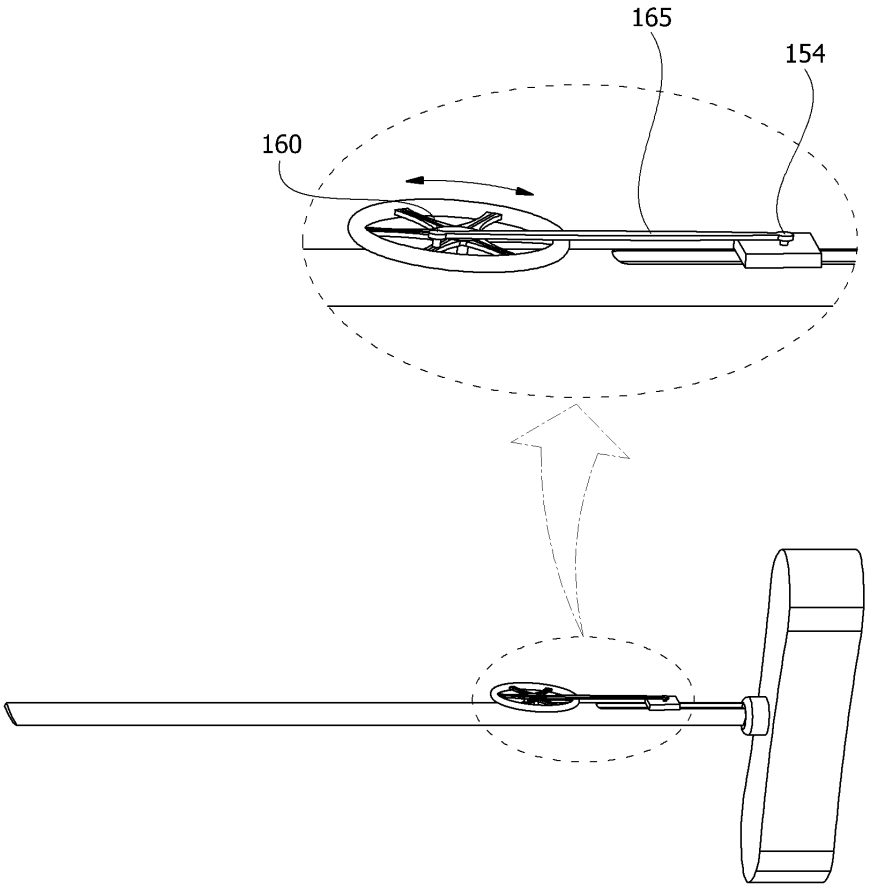

160
161
154
110
161

(B)

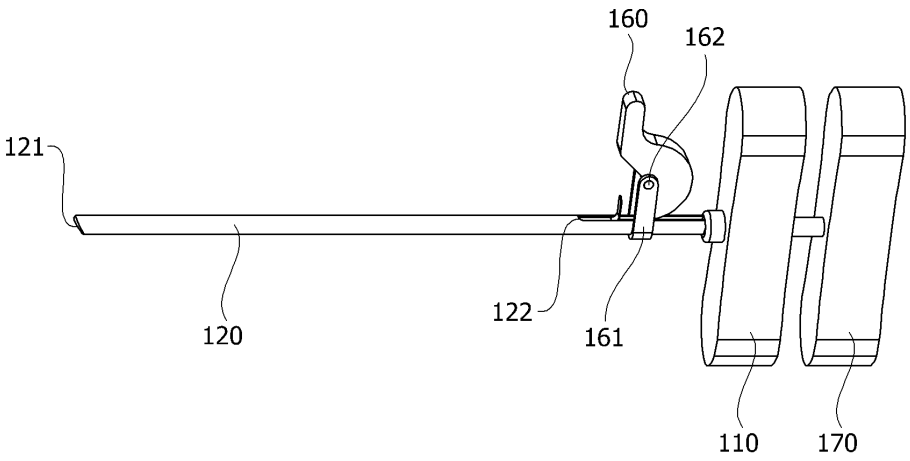
도면12



도면13



도면14



도면15

