

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

명세서

발명의 명칭: 세침 바늘 및 내시경 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 세침 바늘 및 내시경 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 각 질병으로부터 발현되는 병변의 특징적인 모양을 통해 특정 질병을 추측하는 것은 초음파, CT, MRI를 비롯한 각종 이미지검사를 통해 가능하다. 그러나, 이미지나 임상 증상만으로도 특정 질병을 진단하는 것은, 각 질병에 따른 치료 가이드 라인에 준하여 진단을 내리는 것이기 때문에 오진의 가능성이 있는 것이 사실이다.
- [3] 이에 따라, 최근에는 내시경 초음파를 보면서 바늘을 이용해 환부 조직이나 세포들을 채취하고, 그 환부 조직이나 세포들의 형태를 보고 진단을 내리는 세침흡인검사(FNA: Fine-needle Aspiration)가 많이 사용되고 있다. 세침 흡인생검은 초음파검사와 다양한 중증 질환의 진단에 일차적 검사로 많이 이용되고 있다.
- [4] 특히, 세침 흡인생검을 위해 내시경 초음파를 이용하면, 천자침이 환부에 정확히 삽입되는 것을 직접 관찰할 수 있기 때문에, 정확한 시술이 가능하다. 내시경 초음파는 고주파를 사용하기 때문에 병변부를 세밀히 관찰할 수 있고, 병변의 형태나 주위 구조물들의 관찰로 훨씬 자세한 정보를 얻을 수 있다.
- [5] 그런데, 종래 초음파 유도하에 세침 흡인생검을 진행하는 경우, 바늘을 통해 환부 조직을 채취할 때, 바늘이 환부 조직을 제대로 뚫지 못하거나, 한 번에 만족할 만한 양의 환부 조직을 채취할 수 없는 경우가 종종 발생된다. 이 경우 한 검사당 수 차례의 세침 흡인생검을 반복적으로 실시해야 한다.
- [6] (선행기술문헌)
- [7] (특허문헌 1) 공개특허공보 10-2020-0017036호(2020. 02. 18 공개)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명의 실시예들은 환부 조직에 대한 신속하고 효과적인 채취가 가능한 세침 바늘 및 내시경 장치를 제공하고자 한다.

기술적 해결방법

- [9] 본 발명의 일 측면에 따른 세침 바늘은, 적어도 일부가 일 방향으로 연장되는 중공의 관부; 상기 관부의 끝단의 일측에 마련되는 적어도 하나의 메인 블레이드부; 및 상기 관부의 끝단의 타측에 마련되는 적어도 두 개의 서브 블레이드부를 포함하고, 상기 메인 블레이드부는 상기 서브 블레이드부보다 상기 관부의 끝단으로부터 상기 일 방향으로 더 길게 형성될 수 있다.
- [10] 또한, 세침 바늘은 상기 메인 블레이드부와 상기 서브 블레이드부 사이에서

타방향으로 오목하게 형성되는 메인 홈부; 및 상기 메인 블레이드부에 대향되게 배치되고, 적어도 두 개의 상기 서브 블레이드부 사이에서 상기 타방향으로 오목하게 형성되는 서브 홈부를 더 포함할 수 있다.

- [11] 또한, 세침 바늘은 난반사 식별이 가능하도록 오목하게 형성되고, 상기 관부의 둘레면에서 일정 간격으로 이격되는 복수 개의 뎀플을 포함하는 뎀플부를 더 포함할 수 있다.
- [12] 또한, 상기 관부의 끝단으로부터 상기 메인 블레이드부의 끝단까지의 상기 일 방향으로의 길이는, 상기 관부의 끝단으로부터 상기 서브 블레이드부의 끝단까지의 상기 일 방향으로의 길이보다 더 길게 형성될 수 있다.
- [13] 또한, 상기 관부의 끝단을 상기 관부의 길이방향에서 바라본 경우에 있어서, 상기 관부의 끝단 중심이 상기 관부의 원 중심이라고 할 때, 상기 원 중심을 기준으로 상기 메인 블레이드부와 상기 서브 블레이드부 사이에 형성되는 각도는 동일할 수 있다.
- [14] 또한, 상기 관부의 끝단으로부터 상기 메인 홈부의 기저점까지의 거리는, 상기 관부의 끝단으로부터의 상기 서브 홈부의 기저점까지의 거리보다 크게 형성될 수 있다.
- [15] 또한, 상기 메인 블레이드부는 상기 메인 블레이드부의 최끝단에 위치하는 제 1 메인 커터부; 상기 제 1 메인 커터부에서 상기 세침 바늘의 내경면을 따라 양방향으로 연장되어 상기 메인 홈부에 연결되는 한 쌍의 제 2 메인 커터부; 상기 제 2 메인 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 하향 경사진 메인 슬로프면을 제공하는 한 쌍의 제 3 메인 커터부; 및 상기 한 쌍의 제 3 메인 커터부 사이의 경계를 이루도록 상기 제 1 메인 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 하향 경사지는 제 4 메인 커터부를 포함할 수 있다.
- [16] 또한, 상기 서브 블레이드부는 상기 서브 블레이드부의 최끝단에 위치하는 제 1 서브 커터부; 상기 제 1 서브 커터부에서 상기 세침 바늘의 내경면을 따라 양방향으로 연장되는 한 쌍의 제 2 서브 커터부; 상기 제 2 서브 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 상기 관부의 끝단을 향해 경사진 서브 슬로프면을 제공하는 한 쌍의 제 3 서브 커터부; 및 상기 한 쌍의 제 3 서브 커터부 사이의 경계를 이루도록 상기 제 1 서브 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 상기 관부의 끝단을 향해 경사지는 제 4 서브 커터부를 포함할 수 있다.
- [17] 또한, 상기 서브 슬로프면은 상기 메인 슬로프면의 경사 기울기보다 더 가파른 경사 기울기를 갖을 수 있다.
- [18] 본 발명의 일 측면에 따른 내시경 장치는, 상술한 세침 바늘; 상기 세침 바늘이 끝단에 결합되는 인너 시스; 상기 세침 바늘이 입출 가능하도록 상기 인너 시스가 관통 가능한 아우터 시스; 상기 아우터 시스에서 상기 인너 시스를 이동시키기 위한 스타일렛; 및 상기 세침 바늘을 통해 환부 조직을 채취하도록 상기 세침 바늘에 음압을 제공하는 음압 공급기를 포함할 수 있다.
- [19] 이때, 상기 스타일렛은 후단에 상기 음압 공급기가 결합가능한 중공의 본체;

상기 본체에서 입출 가능하도록 상기 본체의 전단에 장착되는 조절자; 및 상기 조절자의 이동이 고정되도록 상기 본체에 마련되는 고정 단자를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [20] 본 발명의 실시예들은 메인 블레이드부 및 서브 블레이드부를 통해 환부 조직에 대한 신속하고 효과적인 조직 채취가 가능하다는 이점이 있다.
- [21] 또한, 본 발명의 실시예들은 난반사가 가능한 덤플부를 세침 바늘에 적용함으로써, 초음파 유도 세침 흡인생검시, 덤플부의 위치를 통해 세침 바늘의 정확한 위치를 파악할 수 있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 사시도이다.
- [23] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 측면도이다.
- [24] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 정면도이다.
- [25] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 후면도이다.
- [26] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 평면도이다.
- [27] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 도시한 사시도이다.
- [28] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘을 환부 조직에 근접시킨 상태를 도시한 상태도이다.
- [29] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘이 환부 조직에 삽입된 상태를 도시한 상태도이다.
- [30] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘이 환부 조직에서 샘플 조직을 채취한 상태를 도시한 상태도이다.
- [31] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘로부터 샘플 조직을 분리하는 상태를 도시한 상태도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [32] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 작용에 대해 상세하게 설명한다. 이하의 설명은 특히 청구 가능한 본 발명의 여러 측면(aspects) 중 하나이며, 하기의 설명은 본 발명에 대한 상세한 기술의 일부를 이룰 수 있다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어 공지된 구성 또는 기능에 관한 구체적인 설명은 본 발명을 명료하게 하기 위해 생략할 수 있다.
- [33] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예들을 포함할 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [34] 그리고 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 해당 구성요소들은 이와 같은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 이 용어들은 하나의 구성요소들을 다른 구성요소로부터

구별하는 목적으로만 사용된다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '연결되어' 있다거나 '접속되어' 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

- [35] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 측면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 정면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 후면도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘을 도시한 평면도이다.
- [36] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 세침 바늘(100)은, 관부(110), 메인 블레이드부(120), 서브 블레이드부(130), 서브 홈부(140), 메인 홈부(150) 및 덤플부(160)를 포함할 수 있다.
- [37] 구체적으로, 관부(110)는 환부 조직이 채취 가능한 공간을 제공하는 중공의 원통형 관 형태로 제공될 수 있다. 관부(110)는 내시경 장치의 시스(sheath)에 연결될 수 있다. 관부(110)는 환부 조직의 채취에 필요한 음압을 내시경 장치의 음압 공급기로부터 제공받을 수 있다.
- [38] 관부(110)는 메인 블레이드부(120), 서브 블레이드부(130), 서브 홈부(140) 및 메인 홈부(150)와 함께 일체로 제작될 수 있다. 그리고 관부(110)의 외경면에는 복수 개의 덤플부(160)가 형성될 수 있다.
- [39] 메인 블레이드부(120)는 관부(110)의 끝단(E)의 일측에 뾰족하게 돌출 형성될 수 있다. 본 실시예에서, 하나의 메인 블레이드부(120)가 관부(110)의 끝단(E)의 일측에 돌출 형성되지만, 이에 한정되지는 아니하며, 2개 또는 3개의 메인 블레이드부(120)가 관부(110)의 끝단(E)의 일측에서 돌출되는 구성일 수 있다.
- [40] 메인 블레이드부(120)는 서브 블레이드부(130)보다 관부(110)의 끝단(E)으로부터 더 길게 돌출되어 형성될 수 있다. 다시 말해, 도 2에서 보듯이, 관부(110)의 끝단(E)에서 메인 블레이드부(120)의 끝단까지의 메인 길이(H1)는, 관부(110)의 끝단(E)에서 서브 블레이드부(130)의 끝단까지의 서브 길이(H2)보다 더 크게 형성될 수 있다.
- [41] 예컨대, 도 2에서, 메인 블레이드부(120)의 끝단이 세침 바늘(100)의 최상위점에 위치한다고 하면, 서브 블레이드부(130)의 끝단은 메인 블레이드부(120)의 끝단보다 낮은 지점에 위치될 수 있다.
- [42] 또한, 관부(110)의 끝단(E)으로부터 메인 홈부(150)의 기저점까지의 거리는, 관부(110)의 끝단(E)으로부터의 서브 홈부(140)의 기저점까지의 거리보다 크게 형성될 수 있다.
- [43] 메인 블레이드부(120)는 제 1 메인 커터부(121), 제 2 메인 커터부(122), 제 3

메인 커터부(123) 및 제 4 메인 커터부(124)를 포함할 수 있다. 여기서, 제 1 메인 커터부(121)는 세침 바늘(100)의 내경 최상위점에 위치될 수 있다. 세침 바늘(100)이 환부 조직에 삽입될 때, 제 2 메인 커터부(122)는 환부 조직을 뚫는 기능을 제공할 수 있다.

- [44] 그리고, 제 2 메인 커터부(122)는 제 1 메인 커터부(121)에서 세침 바늘(100)의 내경면을 따라 양방향으로 분기되어 메인 홈부(150)에 연결되는 한 쌍으로 제공될 수 있다. 제 2 메인 커터부(122)는 전체적으로 세침 바늘(100)의 내경면을 따라 오목하게 형성되는 곡률 라인일 수 있다. 제 2 메인 커터부(122)는 메인 홈부(150)와 동일 연장선상에서 위치되도록 메인 홈부(150)와 연속적으로 곡률지게 연결될 수 있다. 세침 바늘(100)이 환부 조직에 삽입될 때, 제 2 메인 커터부(122)는 제 1 메인 커터부(121)와 함께, 환부 조직을 뚫는 기능을 제공할 수 있고, 관부(110)의 내경측으로 환부 조직이 채집되도록 안내할 수 있다.
- [45] 또한, 제 3 메인 커터부(123)는 제 2 메인 커터부(122)에서 관부(110)의 외경방향으로 하향 경사진 메인 슬로프면(125)을 제공할 수 있다. 제 3 메인 커터부(123)는 제 4 메인 커터부(124)를 중심으로 경계를 이루는 한 쌍으로 제공될 수 있다. 세침 바늘(100)이 환부 조직에 삽입될 때, 제 3 메인 커터부(123)는 세침 바늘(100)이 원활하게 환부 조직을 관통하도록 제 1 메인 커터부(121) 및 제 2 메인 커터부(122)를 서포트할 수 있다.
- [46] 또한, 제 4 메인 커터부(124)는 한 쌍의 제 3 메인 커터부(123) 사이의 경계를 이룰 수 있다. 제 4 메인 커터부(124)는 제 1 메인 커터부(121)에서 관부(110)의 외경방향으로 하향 경사지는 슬로프 라인 형태로 제공될 수 있다. 제 4 메인 커터부(124)는 제 3 메인 커터부(123)와 유사하게, 세침 바늘(100)이 환부 조직을 원활하게 관통되도록 할 수 있다.
- [47] 서브 블레이드부(130)는 관부(110)의 끝단(E)의 타측에 뾰족하게 돌출 형성될 수 있다. 본 실시예에서, 두 개의 서브 블레이드부(130)가 관부(110)의 끝단(E)의 타측에 돌출 형성되지만, 이에 한정되지는 아니하며, 3개 또는 4개의 서브 블레이드부(130)가 관부(110)의 끝단(E)의 타측에서 돌출되는 구성일 수 있다.
- [48] 서브 블레이드부(130)는 관부(110)의 끝단(E)에서 메인 블레이드부(110)를 사이에 두고 동일 간격으로 이격하여 형성될 수 있다. 예컨대, 도 5에서 보듯이, 관부(110)의 끝단(E)을 관부(110)의 길이방향에서 바라본 경우, 관부(110)의 끝단 중심이 관부(110)의 원 중심(O)이라고 할 때, 원 중심(O)에 대해 메인 블레이드부(120)와 서브 블레이드부(130) 사이의 이루는 사이 각도는 대칭될 수 있다.
- [49] 본 실시예에서, 하나의 메인 블레이드부(120)를 기준으로, 두 개의 서브 블레이드부(130) 사이에 형성되는 각도는, 동일한 각도로 설계될 수 있다. 물론, 메인 블레이드부(120)와 서브 블레이드부(130) 사이에 형성되는 각도는 블레이드부의 개수에 따라 변경될 수 있을 것이다.
- [50] 서브 블레이드부(130)는 제 1 서브 커터부(131), 제 2 서브 커터부(132), 제 3

서브 커터부(133) 및 제 4 서브 커터부(134)를 포함할 수 있다. 제 1 서브 커터부(131)는 메인 블레이드부(120)의 제 1 메인 커터부(121)보다 낮은 지점에 위치할 수 있다.

- [51] 그리고, 제 2 서브 커터부(132)는 제 1 서브 커터부(131)에서 세침 바늘(100)의 내경면을 따라 양방향으로 분기되어 서브 홈부(140) 또는 메인 홈부(150)에 연결되는 한 쌍으로 제공될 수 있다. 제 2 서브 커터부(132)는 전체적으로 세침 바늘(100)의 내경면을 따라 오목하게 형성되는 곡률 라인일 수 있다. 제 2 서브 커터부(132)는 서브 홈부(140)와 동일 연장선상에 위치되도록 서브 홈부(140)와 연속적으로 곡률지게 연결될 수 있다. 세침 바늘(100)이 환부 조직에 삽입할 때, 제 2 서브 커터부(132)는 제 1 서브 커터부(131)와 함께, 환부 조직을 뚫는 기능을 제공할 수 있고, 관부(110)의 내경측으로 환부 조직이 채집되도록 안내할 수 있다.
- [52] 또한, 제 3 서브 커터부(133)는 제 2 서브 커터부(132)에서 관부(110)의 외경방향으로 하향 경사진 서브 슬로프면(135)을 제공할 수 있다. 서브 슬로프면(135)은 메인 슬로프면(125)의 경사 기울기보다 더 가파른 경사 기울기를 갖을 수 있다. 세침 바늘(100)이 환부 조직에 삽입될 때, 메인 블레이드부(120)가 환부 조직에 최초 접한 후, 연속해서 서브 블레이드부(130)가 환부 조직에 접하게 되므로, 서브 슬로프면(135)의 경사 기울기가 메인 슬로프면(125)의 경사 기울기보다 크게 되면, 메인 슬로프면(125)의 경사 기울기가 서브 슬로프면(135)의 경사 기울기보다 큰 경우에 비하여, 세침 바늘(100)은 환부 조직에 신속하고 원활하게 삽입될 수 있다.
- [53] 또한, 제 3 서브 커터부(133)는 제 4 서브 커터부(134)를 중심으로 경계를 이루는 한 쌍으로 제공될 수 있다. 세침 바늘(100)이 환부 조직에 삽입할 때, 제 3 서브 커터부(133)는 세침 바늘(100)이 원활하게 환부 조직을 관통하도록 제 1 서브 커터부(131) 및 제 2 서브 커터부(132)를 서포트할 수 있다.
- [54] 또한, 제 4 서브 커터부(134)는 한 쌍의 제 3 서브 커터부(133) 사이의 경계를 이룰 수 있다. 제 4 서브 커터부(134)는 제 1 서브 커터부(131)에서 관부(110)의 외경방향으로 하향 경사지는 슬로프 라인 형태로 제공될 수 있다. 제 4 서브 커터부(134)는 제 3 서브 커터부(133)와 유사하게, 세침 바늘(100)이 환부 조직을 원활하게 관통되도록 할 수 있다.
- [55] 이때, 도 5에서 보듯이, 제 4 서브 커터부(134)는 관부(110)의 원 중심(O)에 대해 메인 블레이드부(120)의 제 4 메인 커터부(124)에 대칭되게 배치될 수 있다. 아울러, 제 4 서브 커터부(134)는 관부(110)의 방사 방향에 대해서, 일측으로 치우치게 형성될 수 있다. 일 예로, 한 쌍의 제 4 서브 커터부(134)는 서로 대향되는 방향으로 치우치게 형성될 수 있다.
- [56] 서브 홈부(140)는 메인 블레이드부(120)에 대향되게 배치되는 홈 형태일 수 있다. 서브 홈부(140)는 두 개의 서브 블레이드부(130) 사이에 오목하게 굴곡되어 형성될 수 있다. 서브 홈부(140)는 인접한 서브 블레이드부(130)의 제 2 서브

- 커터부(132)와 동일 연장선상에 위치될 수 있다. 도 1에서 보듯이, 서브 홈부(140)는 관부(110)의 끝단(E)을 관부(110)의 측방향에서 바라본 경우에 있어서, 메인 홈부(150)보다 낮은 위치에서 오목하게 형성될 수 있다.
- [57] 메인 홈부(150)는 서브 블레이드부(130)에 대향되게 배치되는 홈 형태일 수 있다. 메인 홈부(150)는 메인 블레이드부(120)와 서브 블레이드부(130) 사이에서 오목하게 형성될 수 있다. 본 실시예에서, 2개의 메인 홈부(150)가 하나의 메인 블레이드부(120)와 두 개의 서브 블레이드부(130) 사이에서 오목하게 형성되는 구성이지만, 메인 홈부(150)의 개수는 블레이드부의 개수에 따라 변경될 수 있을 것이다.
- [58] 덤플부(160)는 난반사 식별이 가능하도록 오목하게 형성될 수 있다. 덤플부(160)는 복수의 덤플이 관부(110)의 둘레면에서 매트릭스 형태로 일정 간격으로 이격되어 제공될 수 있다. 이에 따라, 초음파 유도 세침 흡인생검시, 덤플부(160)가 초음파를 난반사하면, 시술자는 난반사되는 덤플부(160)의 위치를 통해 세침 바늘(100)의 정확한 위치를 파악할 수 있다.
- [59] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 도시한 사시도이다.
- [60] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 측면에 따른 내시경 장치(10)는, 세침 바늘(100), 인너 시스(210), 아우터 시스(220), 스타일렛(300) 및 음압 공급기(미도시)를 포함할 수 있다. 여기서, 세침 바늘(100)은 상술한 세침 바늘(100)의 구성과 대응되므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [61] 인너 시스(210)는 세침 바늘(100)이 끝단에 결합되는 중공의 튜브 형태로 제공될 수 있다. 인너 시스(210)는 음압 공급기를 통해 제공된 음압을 세침 바늘(100)에 제공할 수 있다. 인너 시스(210)의 전단은 세침 바늘(100)과 결합되고, 인너 시스(210)의 후단은 아우터 시스(220)에 결합될 수 있다. 이때, 인너 시스(210)의 외경은 아우터 시스(220)의 내정보다 작을 수 있다.
- [62] 아우터 시스(220)는 인너 시스(210)가 관통 가능한 중공의 튜브 형태로 제공될 수 있다. 아우터 시스(220)에는 인너 시스(210)가 이동 가능하므로, 인너 시스(210)의 이동시, 아우터 시스(220)에는 세침 바늘(100)이 입출될 수 있다. 아우터 시스(220)는 루어(400)을 통해 스타일렛(300)에 결합될 수 있다.
- [63] 스타일렛(300)은 아우터 시스(220)에서 인너 시스(210)를 이동시킬 수 있다. 이를 위해, 스타일렛(300)은 인너 시스(210)가 연결되는 중공의 본체(310)와, 본체(310)에서 입출 가능하도록 본체(310)의 전단에 장착되는 조절자(320)와, 조절자(320)의 이동이 고정되도록 본체(310)에 마련되는 고정 단자(330)를 포함할 수 있다.
- [64] 음압 공급기는 세침 바늘(100)에 음압을 제공하는 음압 공급기구를 포함할 수 있다. 음압 공급기는 스타일렛(300)의 후단에 결합되어, 세침 바늘(100)을 통해 환부 조직을 채취하기 위한 음압을 제공할 수 있다. 일 예로, 음압 공급기로는 음압용 주사기가 사용될 수 있다.
- [65] 이하에서는, 도 7 내지 도 10을 참조하여 본원 발명에 실시예에 따른 세침

바늘의 작용을 상세히 설명하도록 한다.

- [66] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘을 환부 조직에 근접시킨 상태를 도시한 상태도이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘이 환부 조직에 삽입된 상태를 도시한 상태도이고, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘이 환부 조직에서 샘플 조직을 채취한 상태를 도시한 상태도이며, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따라 내시경 장치의 세침 바늘로부터 샘플 조직을 분리하는 상태를 도시한 상태도이다.
- [67] 먼저, 도 7에서 보듯이, 세침 바늘(100)을 채취하고자 하는 환부 조직(T)에 근접하여 위치시킨다. 이때, 시술자는 덤플부(160)의 난반사를 통해, 세침 바늘(100)의 위치를 정확하게 확인할 수 있다.
- [68] 세침 바늘(100)이 환부 조직(T)에 근접하여 위치되면, 도 8에서 보듯이, 세침 바늘(100)을 채취하고자 하는 부위의 환부 조직(T)에 삽입한다. 환부 조직(T)에 대한 세침 바늘(100)의 삽입이 확인되면, 세침 바늘(100)에 음압을 제공함으로써, 환부 조직(T)으로부터 샘플 조직(T')을 채취한다.
- [69] 세침 바늘(100)을 통해 샘플 조직(T')이 채취되면, 도 9에서 보듯이, 환부 조직(T)으로부터 세침 바늘(100)을 분리한다. 이때, 세침 바늘(100)에는 환부 조직(T)으로부터 채취된 샘플 조직(T')이 수용된 상태가 유지된다.
- [70] 이후, 도 10에서 보듯이, 세침 바늘(100)내 샘플 조직(T')의 배출을 위해서, 세침 바늘(100)에 양압을 제공하면, 세침 바늘(100)에 수용된 샘플 조직(T')은 세침 바늘(100)로부터 배출될 수 있다.
- [71] 상술한 바와 같이, 본 발명은 메인 블레이드부 및 서브 블레이드부를 통해 환부 조직에 대한 신속하고 효과적인 조직 채취가 가능하고, 난반사가 가능한 덤플부를 세침 바늘에 적용함으로써, 초음파 유도 세침 흡인생검시, 덤플부의 위치를 통해 세침 바늘의 정확한 위치를 파악할 수 있다는 등의 우수한 장점을 갖는다.
- [72] 이상에서 설명된 실시예는 본 기술 사상의 일부 예를 설명한 것에 불과하고, 본 기술 사상의 범위는 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이 분야의 통상의 기술자에 의하여 본 기술 사상의 범위 내에서의 다양한 변경, 변형 또는 치환이 가능할 것이고, 그와 같은 실시는 모두 본 기술 사상의 범위에 속하는 것으로 보아야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 적어도 일부가 일 방향으로 연장되는 중공의 관부;
상기 관부의 끝단의 일측에 마련되는 적어도 하나의 메인 블레이드부; 및
상기 관부의 끝단의 타측에 마련되는 적어도 두 개의 서브 블레이드부를
포함하고,
상기 메인 블레이드부는 상기 서브 블레이드부보다 상기 관부의
끝단으로부터 상기 일 방향으로 더 길게 형성되는,
세침 바늘.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 메인 블레이드부와 상기 서브 블레이드부 사이에서 타방향으로
오목하게 형성되는 메인 홈부; 및
상기 메인 블레이드부에 대향되게 배치되고, 적어도 두 개의 상기 서브
블레이드부 사이에서 상기 타방향으로 오목하게 형성되는 서브 홈부를
더 포함하는,
세침 바늘.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
난반사 식별이 가능하도록 오목하게 형성되고, 상기 관부의 둘레면에서
일정 간격으로 이격되는 복수 개의 덤플을 포함하는 덤플부를 더
포함하는,
세침 바늘.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 관부의 끝단으로부터 상기 메인 블레이드부의 끝단까지의 상기 일
방향으로의 길이는, 상기 관부의 끝단으로부터 상기 서브 블레이드부의
끝단까지의 상기 일 방향으로의 길이보다 더 길게 형성되는,
세침 바늘.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 관부의 끝단을 상기 관부의 길이방향에서 바라본 경우에 있어서,
상기 관부의 끝단 중심이 상기 관부의 원 중심이라고 할 때, 상기 원
중심을 기준으로 상기 메인 블레이드부와 상기 서브 블레이드부들
사이에 형성되는 각도는 동일한,
세침 바늘.
- [청구항 6] 제 2 항에 있어서,
상기 관부의 끝단으로부터 상기 메인 홈부의 기저점까지의 거리는, 상기
관부의 끝단으로부터의 상기 서브 홈부의 기저점까지의 거리보다 크게
형성되는,
세침 바늘.
- [청구항 7] 제 2 항에 있어서,

상기 메인 블레이드부는

상기 메인 블레이드부의 최끝단에 위치하는 제 1 메인 커터부;

상기 제 1 메인 커터부에서 상기 세침 바늘의 내경면을 따라 양방향으로 연장되어 상기 메인 홈부에 연결되는 한 쌍의 제 2 메인 커터부;

상기 제 2 메인 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 하향 경사진 메인 슬로프면을 제공하는 한 쌍의 제 3 메인 커터부; 및

상기 한 쌍의 제 3 메인 커터부 사이의 경계를 이루도록 상기 제 1 메인 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 하향 경사지는 제 4 메인 커터부를 포함하는,

세침 바늘.

[청구항 8] 제 7 항에 있어서,

상기 서브 블레이드부는

상기 서브 블레이드부의 최끝단에 위치하는 제 1 서브 커터부;

상기 제 1 서브 커터부에서 상기 세침 바늘의 내경면을 따라 양방향으로 연장되는 한 쌍의 제 2 서브 커터부;

상기 제 2 서브 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 상기 관부의 끝단을 향해 경사진 서브 슬로프면을 제공하는 한 쌍의 제 3 서브 커터부; 및

상기 한 쌍의 제 3 서브 커터부 사이의 경계를 이루도록 상기 제 1 서브 커터부에서 상기 세침 바늘의 외경방향으로 상기 관부의 끝단을 향해 경사지는 제 4 서브 커터부를 포함하는,

세침 바늘.

[청구항 9] 제 8 항에 있어서,

상기 서브 슬로프면은

상기 메인 슬로프면의 경사 기울기보다 더 가파른 경사 기울기를 갖는, 세침 바늘.

[청구항 10] 제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 따른 세침 바늘;

상기 세침 바늘이 끝단에 결합되는 인너 시스;

상기 세침 바늘이 입출 가능하도록 상기 인너 시스가 관통 가능한 아우터 시스;

상기 아우터 시스에서 상기 인너 시스를 이동시키기 위한 스타일렛; 및

상기 세침 바늘을 통해 환부 조직을 채취하도록 상기 세침 바늘에 음압을 제공하는 음압 공급기를 포함하는,

내시경 장치.

[청구항 11] 제 10 항에 있어서,

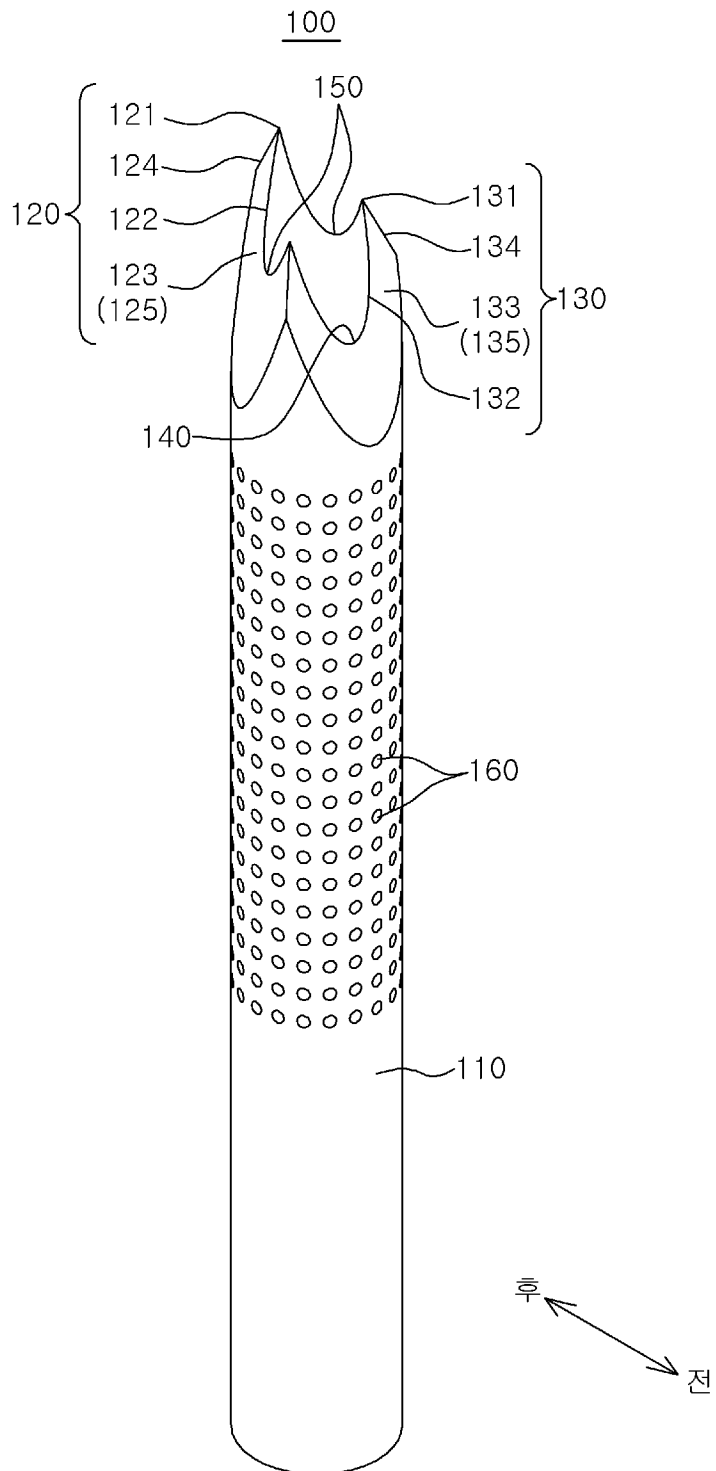
상기 스타일렛은

후단에 상기 음압 공급기가 결합가능한 중공의 본체;

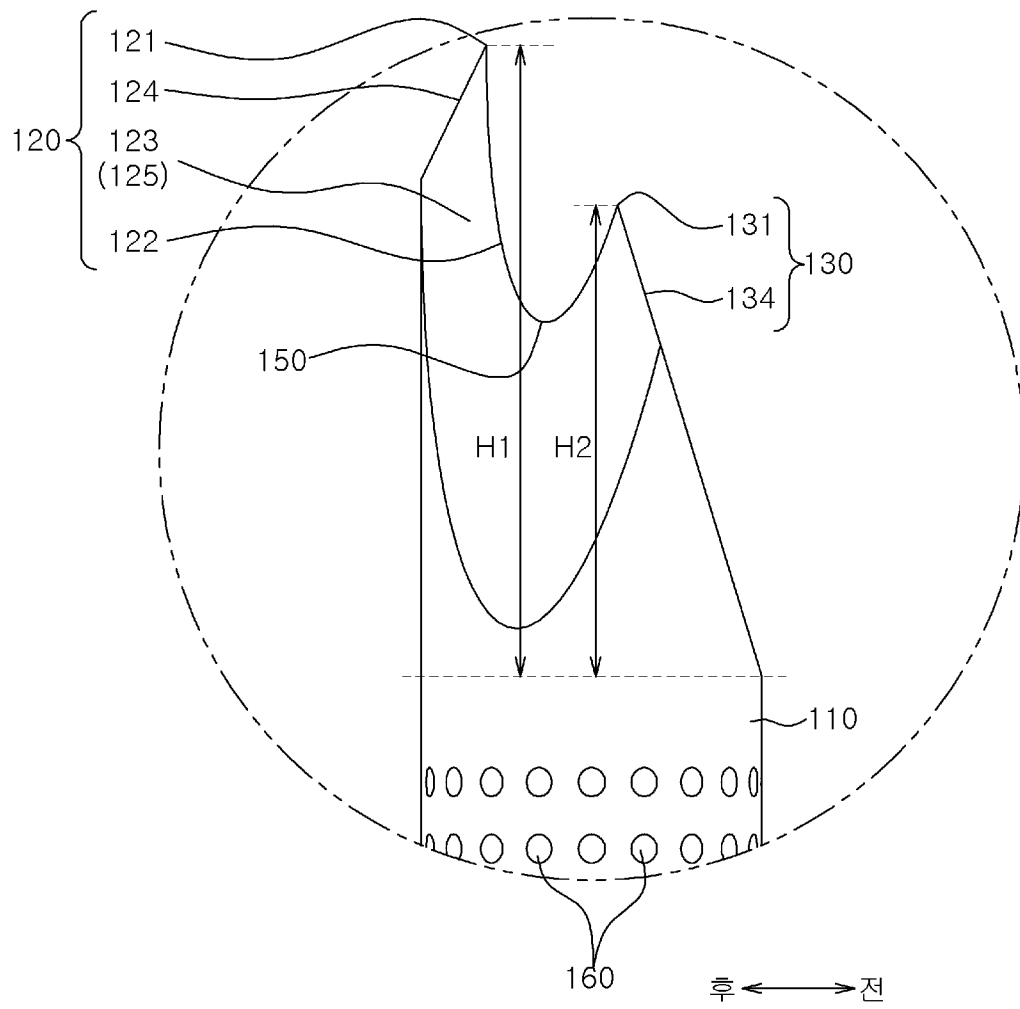
상기 본체에서 입출 가능하도록 상기 본체의 전단에 장착되는 조절자; 및

상기 조절자의 이동이 고정되도록 상기 본체에 마련되는 고정 단자를 포함하는
내시경 장치.

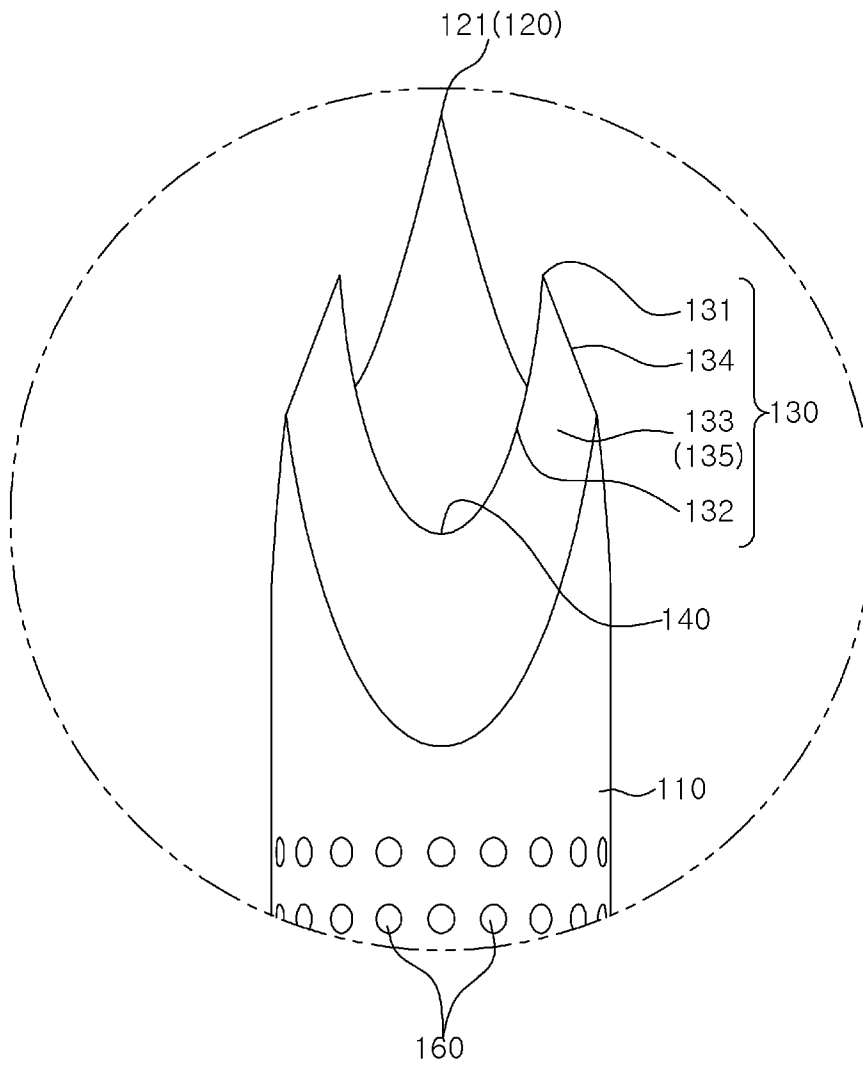
[도1]



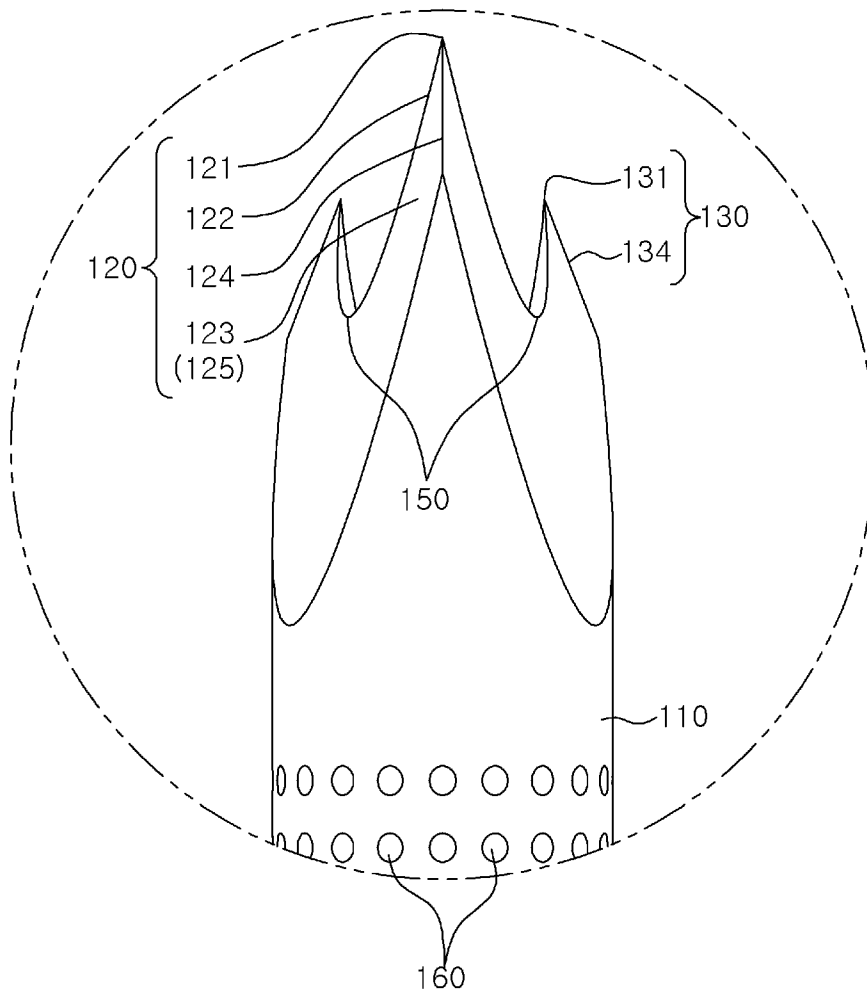
[도2]



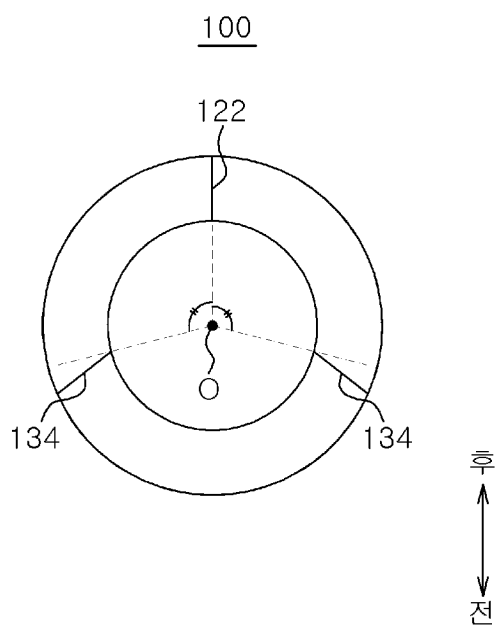
[도3]



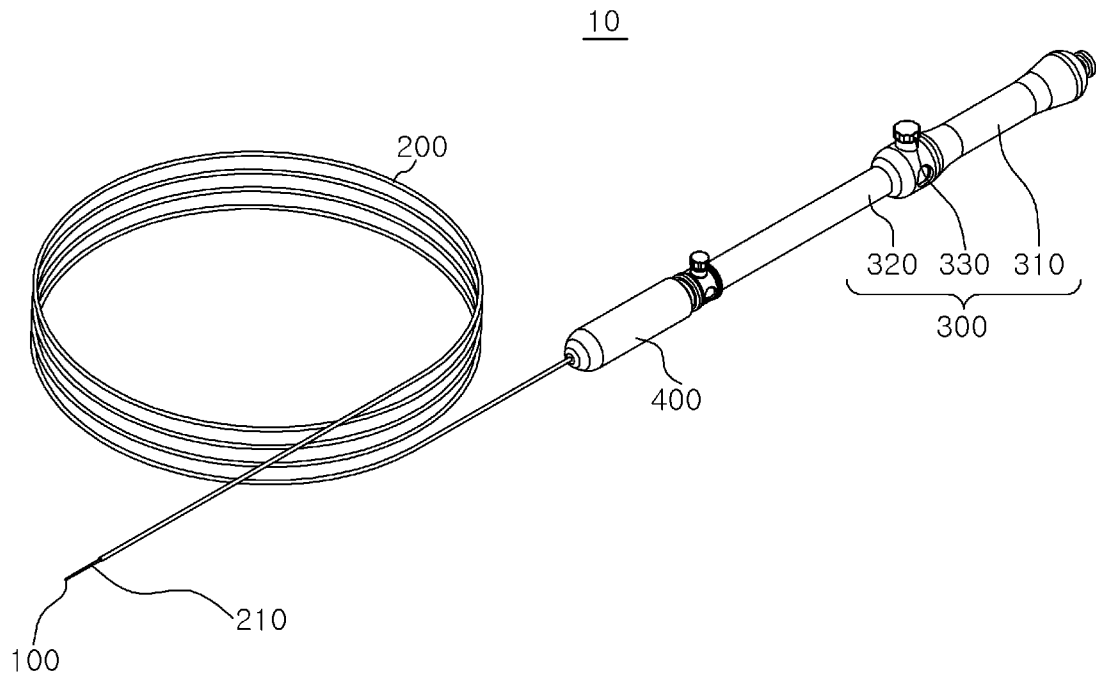
[도4]



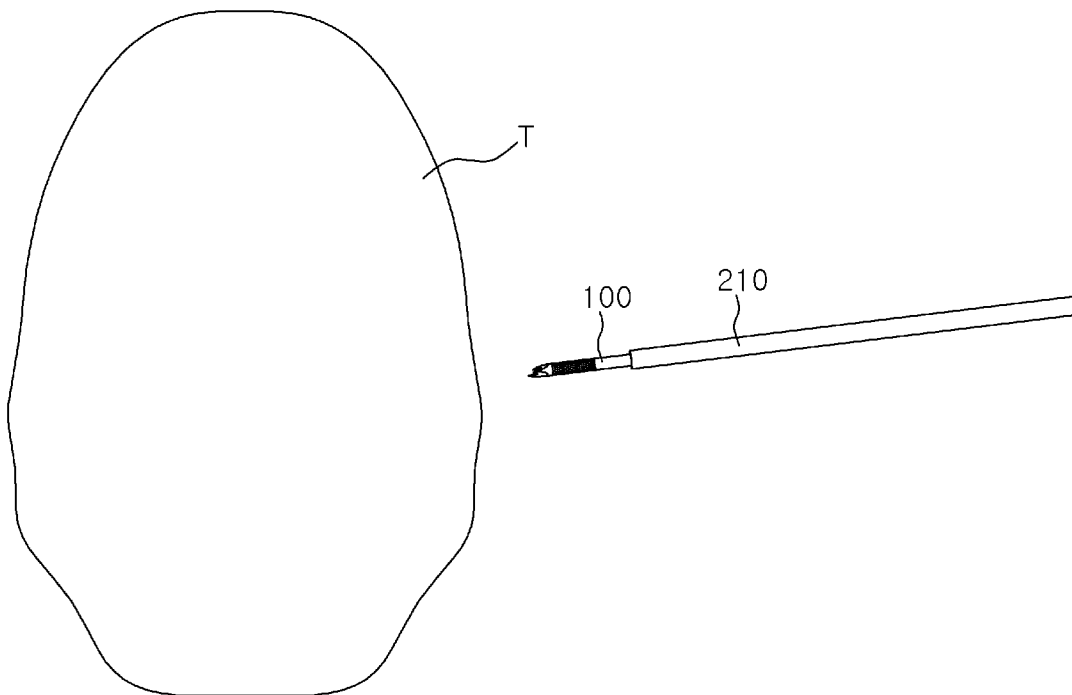
[도5]



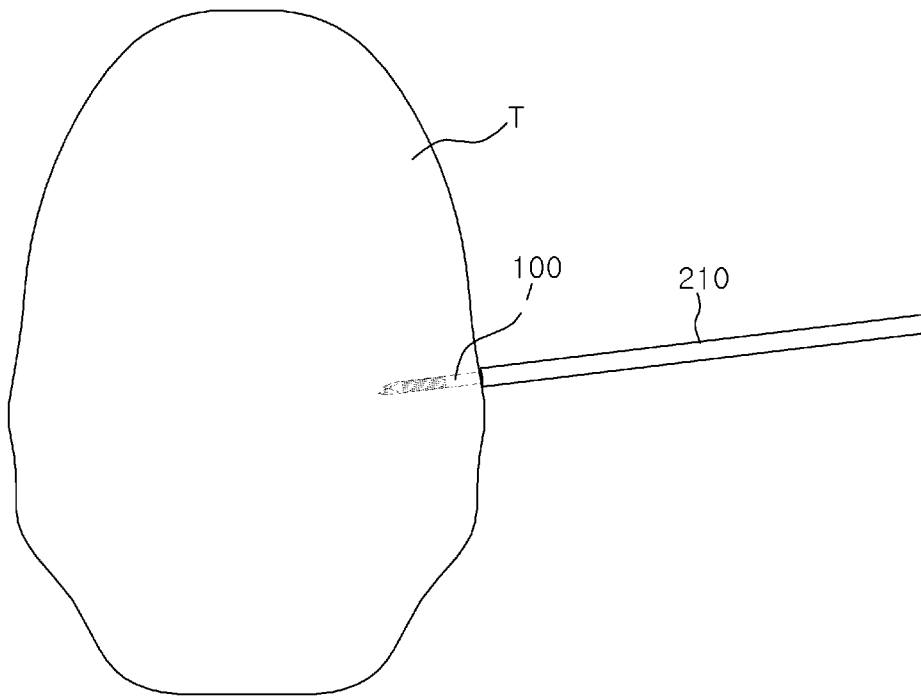
[도6]



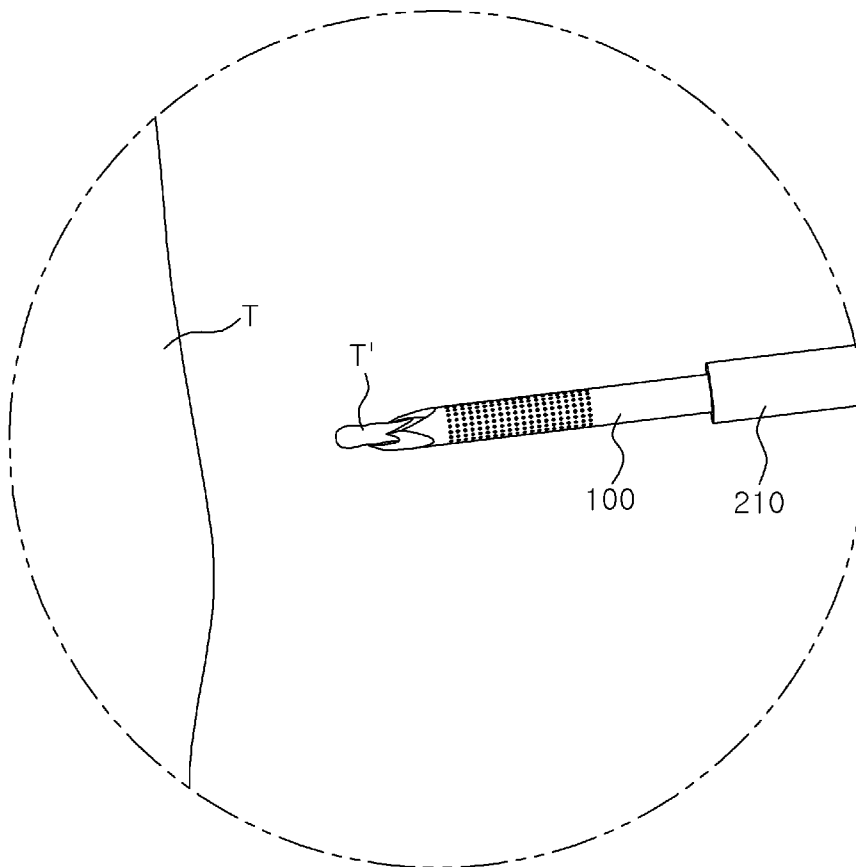
[도7]



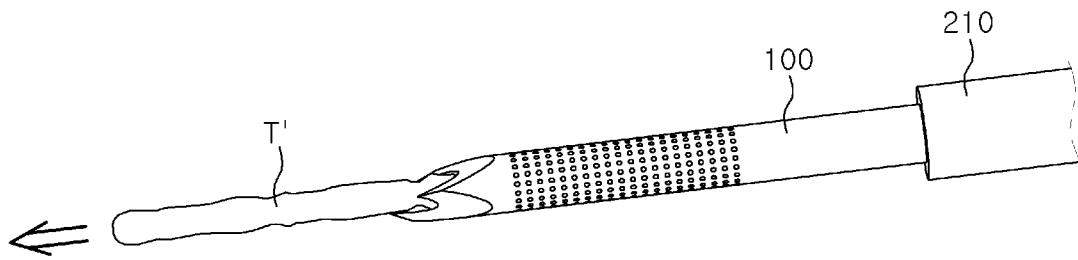
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/003366

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 10/02(2006.01)i; A61B 10/04(2006.01)i; A61B 17/34(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B 10/02(2006.01); A61B 10/04(2006.01); A61B 17/322(2006.01); A61B 8/12(2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 세침 바늘(fine needle), 내시경(endoscope), 관부(conduit), 메인 블레이드부(main blade), 서브 블레이드부(sub blade), 메인 홈부(main recess), 서브 홈부(sub recess)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2018-0228476 A1 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC) 16 August 2018 (2018-08-16) See paragraphs [0027]-[0032], and figures 1-1E.	1-2,4,7-9
Y		3,5-6,10-11
Y	JP 2016-032630 A (COVIDIEN LP) 10 March 2016 (2016-03-10) See paragraphs [0032] and [0046]; and figures 7 and 12.	3,6
Y	KR 10-1999730 B1 (THE GENERAL HOSPITAL CORPORATION) 12 July 2019 (2019-07-12) See paragraph [0067]; and figure 5b.	5
Y	JP 2010-274123 A (OLYMPUS CORP.) 09 December 2010 (2010-12-09) See paragraphs [0017]-[0036]; and figures 5-6.	10-11
A	KR 10-2015-0116689 A (FINEMEDIX CO., LTD.) 16 October 2015 (2015-10-16) See entire document.	1-11
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 July 2021		Date of mailing of the international search report 19 July 2021
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/003366

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018-0228476	A1	16 August 2018	US	10820893	B2	03 November 2020
				US	2021-0007723	A1	14 January 2021
				WO	2018-151943	A1	23 August 2018
JP	2016-032630	A	10 March 2016	CN	105310729	A	10 February 2016
				CN	105310729	B	04 September 2020
				CN	204995517	U	27 January 2016
				CN	205339010	U	29 June 2016
				EP	2982309	A1	10 February 2016
				EP	2982309	B1	22 April 2020
				JP	6078117	B2	08 February 2017
				US	10159470	B2	25 December 2018
				US	10182798	B2	22 January 2019
				US	2016-0030017	A1	04 February 2016
				US	2016-0030018	A1	04 February 2016
KR	10-1999730	B1	12 July 2019	CN	102958460	A	06 March 2013
				CN	102958460	B	15 June 2016
				CN	106037889	A	26 October 2016
				CN	106037889	B	10 March 2020
				EP	2566406	A2	13 March 2013
				EP	2566406	B1	05 May 2021
				IL	222906	A	31 December 2012
				IL	244248	A	21 April 2016
				JP	2013-526300	A	24 June 2013
				JP	2016-039933	A	24 March 2016
				JP	2017-060818	A	30 March 2017
				JP	2018-108406	A	12 July 2018
				JP	2019-010524	A	24 January 2019
				JP	2020-000909	A	09 January 2020
				JP	5833639	B2	16 December 2015
				JP	6050462	B2	21 December 2016
				JP	6392829	B2	19 September 2018
				JP	6851338	B2	31 March 2021
				KR	10-1815035	B1	08 January 2018
				KR	10-1909645	B1	18 October 2018
				KR	10-2013-0098888	A	05 September 2013
				KR	10-2018-0005715	A	16 January 2018
				KR	10-2019-0084141	A	15 July 2019
				KR	10-2019-0130673	A	22 November 2019
				KR	10-2047075	B1	20 November 2019
				KR	10-2099349	B1	10 April 2020
				US	10736654	B2	11 August 2020
				US	2011-0313429	A1	22 December 2011
				US	2015-0238214	A1	27 August 2015
				US	2018-0140316	A1	24 May 2018
				US	2020-0360039	A1	19 November 2020
				US	9060803	B2	23 June 2015
				US	9895162	B2	20 February 2018
				WO	2011-140497	A2	10 November 2011
				WO	2011-140497	A3	01 March 2012
JP	2010-274123	A	09 December 2010	None			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/003366

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2015-0116689 A	16 October 2015	WO 2015-156450 A1	15 October 2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 10/02(2006.01)i; A61B 10/04(2006.01)i; A61B 17/34(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 10/02(2006.01); A61B 10/04(2006.01); A61B 17/322(2006.01); A61B 8/12(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 세침 바늘(fine needle), 내시경(endoscope), 관부(conduit), 메인 블레이드부(main blade), 서브 블레이드부(sub blade), 메인 홈부(main recess), 서브 홈부(sub recess)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2018-0228476 A1 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC) 2018.08.16 단락 [0027]-[0032], 도면 1-1E	1-2,4,7-9
Y		3,5-6,10-11
Y	JP 2016-032630 A (COVIDIEN LP) 2016.03.10 단락 [0032], [0046]; 도면 7, 12	3,6
Y	KR 10-1999730 B1 (더 제너럴 하스피탈 코퍼레이션) 2019.07.12 단락 [0067]; 도면 5b	5
Y	JP 2010-274123 A (OLYMPUS CORP.) 2010.12.09 단락 [0017]-[0036]; 도면 5-6	10-11
A	KR 10-2015-0116689 A (주식회사 파인메딕스) 2015.10.16 전문	1-11
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2021년07월19일(19.07.2021)		국제조사보고서 발송일 2021년07월19일(19.07.2021)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 정다원 전화번호 +82-42-481-5373

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2018-0228476 A1	2018/08/16	US 10820893 B2	2020/11/03
		US 2021-0007723 A1	2021/01/14
		WO 2018-151943 A1	2018/08/23
JP 2016-032630 A	2016/03/10	CN 105310729 A	2016/02/10
		CN 105310729 B	2020/09/04
		CN 204995517 U	2016/01/27
		CN 205339010 U	2016/06/29
		EP 2982309 A1	2016/02/10
		EP 2982309 B1	2020/04/22
		JP 6078117 B2	2017/02/08
		US 10159470 B2	2018/12/25
		US 10182798 B2	2019/01/22
		US 2016-0030017 A1	2016/02/04
		US 2016-0030018 A1	2016/02/04
KR 10-1999730 B1	2019/07/12	CN 102958460 A	2013/03/06
		CN 102958460 B	2016/06/15
		CN 106037889 A	2016/10/26
		CN 106037889 B	2020/03/10
		EP 2566406 A2	2013/03/13
		EP 2566406 B1	2021/05/05
		IL 222906 A	2012/12/31
		IL 244248 A	2016/04/21
		JP 2013-526300 A	2013/06/24
		JP 2016-039933 A	2016/03/24
		JP 2017-060818 A	2017/03/30
		JP 2018-108406 A	2018/07/12
		JP 2019-010524 A	2019/01/24
		JP 2020-000909 A	2020/01/09
		JP 5833639 B2	2015/12/16
		JP 6050462 B2	2016/12/21
		JP 6392829 B2	2018/09/19
		JP 6851338 B2	2021/03/31
		KR 10-1815035 B1	2018/01/08
		KR 10-1909645 B1	2018/10/18
		KR 10-2013-0098888 A	2013/09/05
		KR 10-2018-0005715 A	2018/01/16
		KR 10-2019-0084141 A	2019/07/15
		KR 10-2019-0130673 A	2019/11/22
		KR 10-2047075 B1	2019/11/20
		KR 10-2099349 B1	2020/04/10
		US 10736654 B2	2020/08/11
		US 2011-0313429 A1	2011/12/22
		US 2015-0238214 A1	2015/08/27
		US 2018-0140316 A1	2018/05/24
		US 2020-0360039 A1	2020/11/19
		US 9060803 B2	2015/06/23
		US 9895162 B2	2018/02/20
		WO 2011-140497 A2	2011/11/10
		WO 2011-140497 A3	2012/03/01
JP 2010-274123 A	2010/12/09	없음	

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2015-0116689 A

2015/10/16

WO 2015-156450 A1

2015/10/15