



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월23일

(11) 등록번호 10-1579694

(24) 등록일자 2015년12월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 19/00 (2006.01) A61B 17/34 (2006.01)

A61M 35/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0175559

(22) 출원일자 2014년12월09일

심사청구일자 2014년12월09일

(56) 선행기술조사문헌

US8419656 B2

US20040106891 A1

JP2013513458 A

KR1020120053560 A

(73) 특허권자

울산대학교 산학협력단

울산광역시 남구 대학로 93

(72) 발명자

류대식

강원도 강릉시 사천면 방동길 36, 101동 304호(강릉아산병원직원아파트)

(74) 대리인

특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 4 항

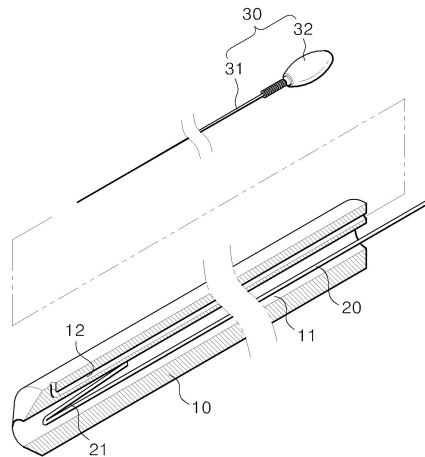
심사관 : 이훈재

(54) 발명의 명칭 폐결절 마킹용 의료기구

### (57) 요약

본 발명은 흉부를 관통하여 폐에 근접하는 바늘본체의 내부에 지정 폐 부위에 고정되어 폐결절 부위를 표시하는 고정와이어를 포함하고, 바늘본체를 통해 표시용액을 폐결절 및 고정와이어가 고정되는 도포하여 마킹하는 표시용액주입부재를 더 포함하여, 집도의가 폐결절을 쉽게 찾을 수 있도록 하면서, 고정와이어가 지정 부위에서 이탈하여도, 표시용액(바륨)을 통해 손쉽게 폐결절이 있는 수술부위를 재확인할 수 있어, 폐결절 제거수술에 어려움이 없도록 하는 폐결절 마킹용 의료기구를 제공한다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

몸체의 전,후 방향의 길이를 따라 관통홀을 형성하고, 상기 몸체의 전단은 흉부를 관통하도록 뾰족하게 형성된 바늘본체;

상기 바늘본체의 후단에서 관통홀 내부로 삽입되고, 전방에는 결절이 있는 폐부위에 고정되도록 하는 후크를 형성한 고정와이어;

상기 바늘본체의 관통홀 주변에 상기 바늘본체의 후방에서 전방을 따라 형성되고, 전단은 상기 바늘본체 내부에서 외부 방향으로 관통 형성된 표시용액안내공; 및

상기 표시용액안내공을 따라 주입바늘이 수용되고, 기술자의 조작으로 표시용액을 표시용액안내공의 전단을 통해 폐결절 및 상기 고정와이어가 고정된 폐 부위에 도포하는 표시용액주입부재;를 포함하는 폐결절 마킹용 의료기구.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 표시용액은

바륨(Ba)인 폐결절 마킹용 의료기구.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 고정와이어의 후크는

스파이럴 형태로 형성하는 폐결절 마킹용 의료기구.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 고정와이어의 후크는

전단 여러 갈래로 갈라진 다지창 형태로 형성하는 폐결절 마킹용 의료기구.

### 발명의 설명

#### 기술분야

본 발명은 폐결절 마킹용 의료기구에 관한 것으로, 흉부를 관통하여 폐결절에 접근하는 바늘본체와, 상기 바늘본체의 안내로 흉부 내로 침투한 후, 기술자의 조작에 의해 결절이 있는 폐 부위에 고정되는 고정와이어와, 폐결절 및 상기 고정와이어가 고정된 폐 부위를 표시하는 표시용액주입부재를 포함하는 폐결절 마킹용 의료기구에 관한 것이다.

### 배경기술

[0001]

- [0002] 전산화단층촬영술(Computed tomography, CT)의 보급으로 인해 폐 CT 검사에서 발견되는 폐결절(solitary pulmonary nodule)의 진단 및 치료는 임상적으로 매우 중요한 문제로 대두되고 있다.
- [0003] 한편 현대 의료는 최소한의 침습적 수술(minimally invasive surgery)을 지향하기 때문에, 폐암을 포함한 각종 흉부질환을 흉강경 수술(video-assisted thoracoscopic surgery, VATS)로 시행하는 것이 전세계적인 추세이다.
- [0004] 따라서 폐 CT 검사에서 발견되는 폐결절 역시 흉강경 수술에 의해 치료되는 것이 보편화 되는 실정이다.
- [0005] 다만 흉강경 수술은 모니터 화상을 통해 수술부위를 보면서 수술도구를 원격으로 조정하면서 수행되기 때문에 상당한 연습과 훈련을 거쳐야만 능숙하게 수술을 할 수 있게 된다.
- [0006] 폐결절의 흉강경을 이용한 수술에서 역시 흉부외과 의사가 손으로 직접 만져 확인할 수 없기 때문에 수술시간이 오래 걸리거나 폐결절을 정확히 절제하지 못하는 경우가 발생하기도 한다.
- [0007] 따라서 폐결절의 흉강경 수술에서는 수술 전에 미리 CT를 보면서 폐결절 위치에 위치표시 와이어를 삽입하고 고정함으로써 실제 흉강경 수술에서는 위치표시 와이어로 표시된 폐결절을 쉽게 확인할 수 있도록 보조받고 있다.
- [0008] 공개특허 제10-2012-0053560호(2012.05.29)에서는 일단에 다수개의 후크가 형성된 바늘; 및 상기 바늘의 타단에 연결된 신축성을 가진 실;을 포함하는 폐결절의 흉강경 수술을 위한 위치표시 와이어를 제공한다.
- [0009] 상기한 종래의 위치표시 와이어는 전체가 철사로 되어 있어 기흉(pneumothorax)이 흔하게 발생되며, 발생한 기흉이나 상체의 움직임에 의하여 와이어가 당겨져 원래의 위치로부터 이탈되는 경우가 빈번히 발생하였다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 흉부를 관통하여 폐에 근접하는 바늘본체의 내부에 지정 폐 부위에 고정되어 폐결절 부위를 표시하는 고정와이어를 포함하고, 바늘본체를 통해 표시용액을 폐결절 및 고정와이어가 고정되는 도포하여 마킹하는 표시용액주입부재를 더 포함하여, 집도의가 폐결절을 쉽게 찾을 수 있도록 하면서, 고정와이어가 지정 부위에서 이탈하여도, 표시용액(바륨)을 통해 손쉽게 폐결절이 있는 수술부위를 재확인할 수 있어, 폐결절 제거수술에 어려움이 없도록 하는 폐결절 마킹용 의료기구를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구는 몸체의 전,후 방향의 길이를 따라 관통홀을 형성하고, 상기 몸체의 전단은 흉부를 관통하도록 뾰족하게 형성된 바늘본체와, 상기 바늘본체의 후단에서 관통홀 내부로 삽입되고, 전방에는 결절이 있는 폐부위에 고정되도록 하는 후크를 형성한 고정와이어와, 상기 바늘본체의 관통홀 주변에 상기 바늘본체의 후방에서 전방을 따라 형성되고, 전단은 상기 바늘본체 내부에서 외부 방향으로 관통 형성된 표시용액안내공 및 상기 표시용액안내공을 따라 주입바늘이 수용되고, 시술자의 조작으로 표시용액을 표시용액안내공의 전단을 통해 폐결절에 도포하는 표시용액주입부재를 포함한다.
- [0012] 이때 본 발명에 따른 상기 표시용액은 바륨(Ba)이다.
- [0013] 그리고 본 발명에 따른 상기 고정와이어의 후크는 스파이럴 형태로 형성하거나, 전단 여러 갈래로 갈라진 다지창 형태로 형성할 수 있다.

## 발명의 효과

- [0014] 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구는 다음과 같은 효과를 가진다.
- [0015] 첫째, 흉부를 관통하여 폐에 근접하는 바늘본체의 내부에 지정 폐 부위에 고정되어 폐결절 부위를 표시하는 고정와이어를 포함하고, 바늘본체를 통해 표시용액을 폐결절 및 고정와이어가 고정되는 도포하여 마킹하는 표시용액주입부재를 더 포함하여, 집도의가 폐결절을 쉽게 찾을 수 있도록 하면서, 고정와이어가 지정 부위에서 이탈

하여도, 표시용액(바름)을 통해 손쉽게 폐결절이 있는 수술부위를 재확인할 수 있어, 폐결절 제거수술에 어려움이 없도록 하는 효과를 가진다.

[0016] 둘째, 표기용액이 도포된 폐결절이 투시조영을 통해 확인 가능하므로, 수술시간을 단축할 수 있는 것은 물론, 재수술을 필요로 하지 않으며, 수술에 따른 합병증을 감소시킬 수 있는 효과를 가진다.

[0017] 셋째, 표기용액(바름)을 통해 고정와이어의 이탈 문제를 해결함은 물론, 수술 후 폐결절의 잔존 상태를 바로 확인할 수 있어, 의료사고의 발생을 미연에 방지할 수 있는 효과를 가진다.

### 도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구의 구성을 보인 단면 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구의 구성을 보인 단면 예시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구의 사용 상태를 보인 예시도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 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.

[0020] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구의 구성을 보인 단면 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구의 구성을 보인 단면 예시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구의 사용 상태를 보인 예시도이다.

[0023] 먼저 폐결절이 발견되면 우선 과거 2년 이상 경과된 시점에 찍은 흉부 X선 촬영 결과가 있는지부터 확인해야 하고, 확인 결과 결절의 크기에 변화가 없다면 아무런 처치 없이 정기적으로 경과를 관찰하는 것이 가능하다.

[0024] 그러나 결절의 크기가 증가한 경우라면 바로 수술로 제거해낼지를 고려하는데, 과거 방사선 사진이 없는 경우에는 폐결절이 악성 종양일 가능성이 얼마나 높느냐에 따라 추가적인 검사가 이루어졌다.

[0025] 오늘날에는 CT 촬영 후 조직 검사를 시행하거나, 악성 종양에 대한 민감도가 높은 PET검사를 시행하기도 한다.

[0026] 본 발명에 따른 폐결절 마킹용 의료기구는 도 1 내지 도 3을 참조하면, 흉부를 관통하여 폐결절에 접근하는 바늘본체(10)와, 상기 바늘본체(10)의 안내로 흉부 내로 침투한 후 시술자의 조작에 의해 결절이 있는 폐 부위에 고정되는 고정와이어(20)와, 폐결절 및 상기 고정와이어(20)가 고정된 폐 부위에 표시하는 표시용액주입부재(30)를 포함한다.

[0027] 먼저 상기 바늘본체(10)는 통상의 흉강 내시경 수술도구와 같이 가늘고 긴 관체로 구성하고, 몸체의 전,후 방향의 길이를 따라 관통홀(11)을 형성하고, 상기 몸체의 전단은 흉부를 관통하도록 뾰족하게 형성한다.

[0028] 따라서 상기 바늘본체(10)는 뾰족한 전단을 통해 환자의 흉부 내로 침투하여 폐까지 도달할 수 있다.

[0029] 그리고 상기 고정와이어(20)는 상기 바늘본체(10)의 후단에서 관통홀(11) 내부로 삽입되고, 전방에는 결절이 있는 폐 부위에 고정되도록 후크(21)를 형성한다.

[0030] 본 발명에서는 상기 후크(21)가 'ㄷ' 형태로 절곡 형성하나, 상기 고정와이어(20)의 후크(21)는 폐결절의 크기 및 분포도에 따라 스파이럴 형태로 형성하거나, 전단 여러 갈래로 갈라진 다지창 형태로 형성한 고정와이어를 제공하여, 폐결절의 크기 및 분포도에 따라 그 타당한 후크를 형성한 고정와이어 채택해 적용 가능하다.

[0031] 또한 상기 바늘본체(10)에는 표시용액안내공(12)을 형성하는데, 상기 표시용액안내공(12)은 상기 바늘본체(10)

의 관통홀(11) 주변에 상기 바늘본체(10)의 후방에서 전방을 따라 형성되고, 상기 표시용액안내공(12)의 전단은 상기 바늘본체(10) 내부에서 외부 방향으로 관통 형성한다.

[0032] 그리고 상기 표시용액안내공(12)에는 표시용액주입부재(30)를 수용하는데, 상기 표시용액주입부재(30)는 주입바늘(31)과 표시용액을 저장한 탱크부(32)로 구분한다.

[0033] 이때 상기 표시용액주입부재(30)의 주입바늘(31) 후방에는 각도 조절이 가능하도록 주름관으로 형성할 있고, 상기 탱크부(32)는 고무, 실리콘 등과 같은 연질의 소재로 이루어져, 상기 탱크부(32)에 수용된 표시용액이 탱크부(32)에서 주입바늘(31)을 통해 토출되면, 상기 탱크부(32)는 내부 공간이 수축된 상태를 유지하도록 하여, 공기의 유입을 원천 차단한다.

[0034] 또한 상기 탱크부(32)가 수축된 상태를 유지하도록, 상기 주입바늘(31) 및 탱크부(32)의 출구에는 체크밸브의 기능을 수행하는 막을 형성하여, 상기 탱크부(32)에서 표시용액이 토출되면, 표시용액이 다시 주입바늘(31)이나, 탱크부(32)로 역류하는 것을 방지하고, 상기 탱크부(32)가 수축된 상태를 유지하도록 한다.

[0035] 그리고 상기 탱크부(32)를 대신하여 일반적인 주사기가 채용될 수 있다.

[0036] 상기 표시용액주입부재(30)는 상기 표시용액안내공(12)을 따라 주입바늘(31)이 수용되고, 시술자의 탱크부(32) 조작으로 표시용액을 표시용액안내공(12)의 전단을 통해 폐결절 및 상기 고정와이어(20)가 고정된 폐 부위를 도포되어 마킹이 이루어져, 추후에 상기 고정와이어가 고정된 폐 부위에서 이탈하여도 쉽게 폐결절을 확인하도록 한다.

[0037] 이때 상기 표시용액은 투시조영장치의 디스플레이 상에서 명확하게 확인 가능하도록 바륨(Ba)으로 이루어진다.

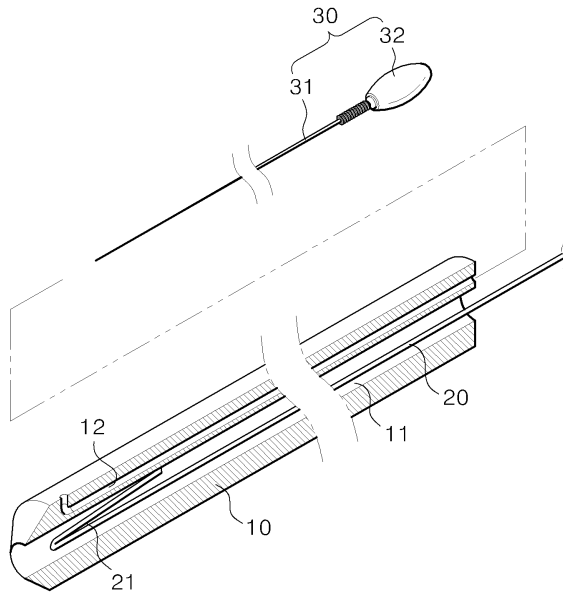
[0038] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

## 부호의 설명

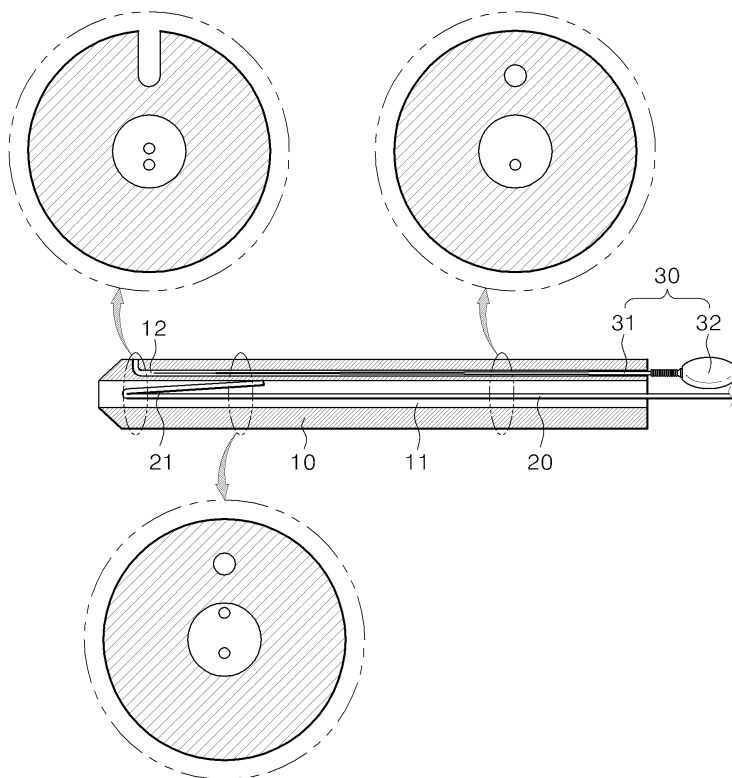
[0039] 10: 바늘본체  
11: 관통홀  
20: 고정와이어  
21: 후크  
30: 표시용액주입부재  
31: 주입바늘  
32: 탱크부

도면

도면1



도면2



도면3

