	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0103883 (43) 공개일자 2012년09월20일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61N 5/10 (2006.01) A61N 5/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2011-0021820 (22) 출원일자 2011년03월11일 심사청구일자 2011년03월11일	(71) 출원인 연세대학교 산학협력단 서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동) (72) 발명자 금웅섭 서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세의료원 암센터 방사선종양학과 (신촌동) 안승권 서울특별시 구로구 구로중앙로28길 53-8 (구로동) (74) 대리인 지현조	

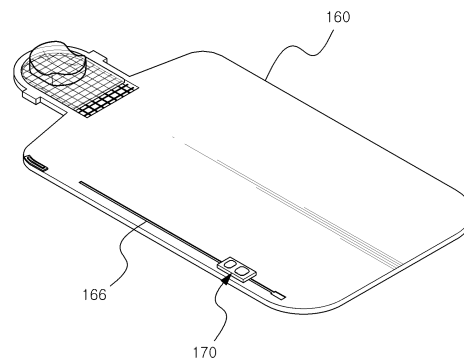
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 방사선 치료장치

(57) 요약

방사선 치료를 위하여 방사선을 조사하는 방사선 소스 및 방사선 소스가 장착되는 갠트리를 포함하는 방사선 치료장치는, 환자를 눕힐 수 있도록 환자의 신장 방향으로 연장되어 있는 치료대, 및 치료대의 상부에서 환자의 손에 대응하는 위치에 배치되며, 환자의 조작에 의해서 외부로 신호를 송출하는 호출장치를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

**윤종원**

서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세암센터 방사  
선종양학과 (신촌동)

**전병철**

서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세암센터 방사  
선종양학과 (신촌동)

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

방사선 치료를 위하여 방사선을 조사하는 방사선 소스 및 상기 방사선 소스가 장착되는 갱트리(gantry)를 포함하는 방사선 치료장치에 있어서,

환자를 눕힐 수 있도록 환자의 신장 방향으로 연장되어 있는 치료대; 및

상기 치료대의 상부에서 환자의 손에 대응하는 위치에 배치되며, 상기 환자의 조작에 의해서 외부로 신호를 송출하는 호출장치;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방사선 치료장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 호출장치는 상기 치료대의 길이 방향을 따라서 이동 가능하게 상기 치료대에 장착되는 것을 특징으로 하는 방사선 치료장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 치료대는 베이스판 및 상기 베이스판 상에 안착되며, 상기 치료대의 길이 방향을 따라서 형성되는 가이드 레일을 포함하는 플레이트를 포함하며,

상기 호출장치는 상기 가이드 레일을 따라서 슬라이드 이동하는 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방사선 치료장치.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 가이드 레일은 상기 플레이트에 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 방사선 치료장치.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 호출장치는 상기 외부와 무선으로 연결되는 것을 특징으로 하는 방사선 치료장치.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 호출장치는 독립된 전원을 사용하는 것을 특징으로 하는 방사선 치료장치.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 방사선 치료장치에 관한 것으로서, 보다 자세하게는, 방사선 치료 중에 환자와 의료진 사이에 의사소통이 원활하게 이루어질 수 있는 방사선 치료장치에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 도 1은 일반적인 방사선 치료장치의 사시도이다.

[0003] 도 1을 참조하면, 방사선 치료장치(10)는 방사선 소스(20), 갱트리(30), 및 치료대(40)를 포함한다.

- [0004] 방사선 소스(20)는 방사선을 발생시키며, 치료대(40) 주변에 배치되는 갱트리(gantry)(30)에 장착된다. 방사선 소스(20)의 방사선의 조사 범위는 컴퓨터에 의해서 조정되기 때문에 치료 중 환자의 자세가 바뀌어도 자동으로 치료 범위가 조절되며, 이에 환부 외에 다른 부위에 방사선이 투여될 가능성이 낮다.
- [0005] 다만, 두경부 방사선 치료는 치료 대상 자체가 신체에서 매우 민감한 부분으로 매우 정밀한 방사선 치료장치를 필요로 하고 있으며, 최근에는 3mm 수준의 방사선 해상력(beam resolution)을 가진 초정밀 방사선 치료장치를 이용하고 있다. 방사선 해상력이란, 치료 시에 방사선을 최대한 정밀하게 조사하여 암 조직 이외에 정상 조직에는 피폭량을 최소화할 수 있는 능력을 말한다.
- [0006] 특히, 두경부 방사선 치료 시에는 방사선 치료장치 자체의 정밀도도 중요하지만 종양과 같은 환부 주변의 정상적인 뇌조직의 손상을 방지하도록 두경부를 확실하게 고정할 필요가 있다.
- [0007] 일반적으로, 두경부 종양 치료 시 환자의 두부를 고정하기 위한 열 변형 마스크(thermoplastic mask)를 사용하며, 추가적으로 신체 다른 팔이나 다리 등을 고정하기 위하여 고정 벨트가 마련된 별도의 플레이트를 사용할 수 있다. 플레이트는 환자가 깔고 누울 수 있도록 치료대(40) 위에 놓여진다. 따라서, 두경부의 방사선 치료 시에는 환자의 움직임이 매우 제한된다.
- [0008] 방사선 치료 중에는 환자만이 치료실에 남게 되고, 방사선사가 조정실에서 모니터를 통해서 환자의 움직임이나 상태를 계속 관찰한다. 환자는 치료 중 불편한 점이 발생하면 방사선사와 미리 약속한 표시로 살짝 손을 들거나 발을 움직여 표시를 할 수 있고, 이에 방사선사는 환자의 치료를 즉시 중단하고 불편을 해소시켜 줄 수 있다.
- [0009] 다만, 치료 중 환자가 착용한 마스크 및 플레이트에 장착된 고정 벨트 등에 의해서 말을 하거나 신체적인 움직임이 제한되기 때문에 방사선사가 환자가 보내는 신호를 쉽게 인지하지 못할 수도 있고, 이에 환자는 심리적인 압박감을 가질 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 방사선 치료 시에 움직임이 제한되는 환자가 의료진에서 의사전달을 할 수 있는 방사선 치료장치를 제공한다.
- [0011] 본 발명은 방사선 치료 시에 환자가 언제든지 의료진을 호출할 수 있도록 하여 환자가 심리적으로 안정된 상태에서 방사선 치료를 받을 수 있는 방사선 치료장치를 제공한다.

### 과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 예시적인 일 실시예에 따르면, 방사선 치료를 위하여 방사선을 조사하는 방사선 소스 및 방사선 소스가 장착되는 갱트리(gantry)를 포함하는 방사선 치료장치는, 환자를 눕힐 수 있도록 환자의 신장 방향으로 연장되는 치료대, 및 치료대의 상부에서 환자의 손에 대응하는 위치에 배치되며, 환자의 조작에 의해서 외부로 신호를 송출하는 호출장치를 포함할 수 있다.
- [0013] 갱트리는 치료대 위에 누운 환자를 수용할 수 있는 수용 공간을 제공하는 중공 형태로 제작될 수 있다. 방사선 소스는 환자 주변을 따라서 이동할 수 있게 갱트리에 장착되는 것이 일반적이다. 다만, 갱트리가 환자를 온전히 수용하는 공간을 제공할 필요는 없으며, 경우에 따라서, 단순한 링 형태로 제작되는 경우도 있다.
- [0014] 환자는 치료대 위에 누워 방사선 치료를 받게 되는데, 정밀한 방사선 치료를 요하는 경우를 제외하고는 편하게 누워 치료가 이루어질 수 있다.
- [0015] 다만, 두경부 방사선 치료의 경우에는 치료 대상 자체가 신체에서 매우 민감한 부분으로 정밀한 방사선 치료장치를 사용하는 것은 물론 환자의 움직임을 제한하는 것 또한 중요하다.
- [0016] 따라서, 두경부 방사선 치료 시에는 방사선 치료장치 자체의 정밀도도 중요하지만 환부 주변의 정상적인 뇌에 손상을 방지하도록 두경부를 확실하게 고정하고 치료를 하고 있다. 환자의 두부를 고정하기 위한 열 변형 마스크(thermoplastic mask)를 외에도, 추가적으로 팔이나 다리 등을 고정하기 위하여 고정 벨트가 마련된 별도의 플레이트를 사용한다. 플레이트는 환자가 깔고 누울 수 있도록 치료대 위에 놓여질 수 있다. 따라서, 두경부의 방사선 치료 시에는 환자의 움직임이 매우 제한된다.

[0017] 물론, 환자는 치료 중 불편한 점이 발생하면 방사선사와 미리 약속한 표시로 살짝 손을 들거나 발을 움직여 표시를 할 수 있고, 이에 방사선사는 환자의 즉시 치료를 중단하고 불편을 해소할 수 있으나, 치료 중 환자가 착용한 마스크 및 플레이트에 장착된 고정 벨트 등에 의해서 말을 하거나 신체적인 움직임이 제한되기 때문에 방사선사가 환자가 보내는 신호를 쉽게 인지하지 못할 수도 있고, 이에 환자는 심리적인 압박감을 가질 수 있다.

[0018] 하지만, 본 발명에 따른 방사선 치료장치는 환자의 조작을 통해서 외부 즉 의료진에게 신호를 송출할 수 있는 호출장치를 마련하고 있다.

[0019] 호출장치는 치료대의 상부에서 환자의 손에 대응하는 위치에 배치되어 환자가 치료 중에 손에 쥐고 있다가 구토 또는 호흡곤란 등의 긴박한 상황이 발생하면 의료진을 호출할 수 있도록 한다. 이에, 환자는 심리적인 안정감을 가지고 치료를 받을 수 있다.

[0020] 또한, 환자의 신장이나 팔의 길이가 다를 수 있기 때문에 호출장치는 치료대의 길이 방향을 따라서 이동 가능하게 치료대에 장착되어 환자의 손이 놓여지는 위치에 호출장치를 이동시킬 수 있다. 물론, 호출장치는 치료대 상에서 길이 방향 외에 좌우로도 이동 가능하게 제공될 수 있다.

[0021] 치료대는 베이스판 및 베이스판 상에 안착되며, 치료대의 길이 방향을 따라서 형성되는 가이드 레일을 포함하는 플레이트를 포함할 수 있다. 이러한 경우, 호출장치는 가이드 레일을 따라서 슬라이드 이동하는 가이드부를 가질 수 있다. 한편, 플레이트는 얇은 판상으로 제공되는데 가이드 레일은 플레이트를 제조하는 과정에서 플레이트에 직접 형성할 수 있다.

### 발명의 효과

[0022] 본 발명의 방사선 치료장치는 호출장치를 제공하여 방사선 치료 시에 움직임이 제한되는 환자가 의료진에게 쉽게 의사전달을 할 수 있다.

[0023] 본 발명의 방사선 치료장치는 방사선 치료 시에 환자가 언제든지 의료진을 호출할 수 있는 호출장치를 제공하여 환자가 심리적으로 안정된 상태에서 치료를 받을 수 있도록 한다.

[0024] 본 발명의 호출장치는 치료대 상에서 슬라이드 이동하게 장착됨으로써, 신장이나 팔의 길이에 따라서 달라질 수 있는 손의 위치에 대응하여 호출장치를 이동시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 일반적인 방사선 치료장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 방사선 치료장치의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 방사선 치료장치 중 치료대 상에서 슬라이드 이동 가능한 호출장치를 설명하기 위한 방사선 치료장치의 정면도이다.

도 4는 도 3의 호출장치 주변을 절단한 확대 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 이러한 규칙 하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.

[0027] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 방사선 치료장치의 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 방사선 치료장치 중 치료대 상에서 슬라이드 이동 가능한 호출장치를 설명하기 위한 방사선 치료장치의 정면도이며, 도 4는 도 3의 호출장치 주변을 절단한 확대 단면도이다.

[0028] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 방사선 치료장치(100)는 방사선 소스(120), 갠트리(130), 치료대(140), 및 호출장치(170)를 포함한다.

[0029] 방사선 소스(120)는 갠트리(130)에 장착되어 방사선을 발생시키며, 환자 주변을 따라서 이동할 수 있게 갠트리(130)에 장착된다.

[0030] 갠트리(130)는 치료대(140) 위에 누운 환자를 수용할 수 있는 수용 공간을 형성하는 중공으로 제작되어 있으며,



150 : 베이스판

160 : 플레이트

162 : 열 변형 마스크

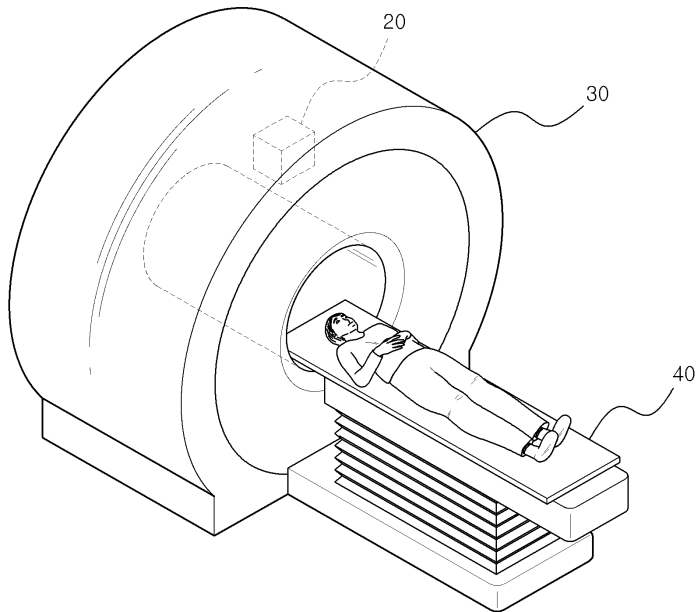
164 : 고정 벨트

170 : 호출장치

## 도면

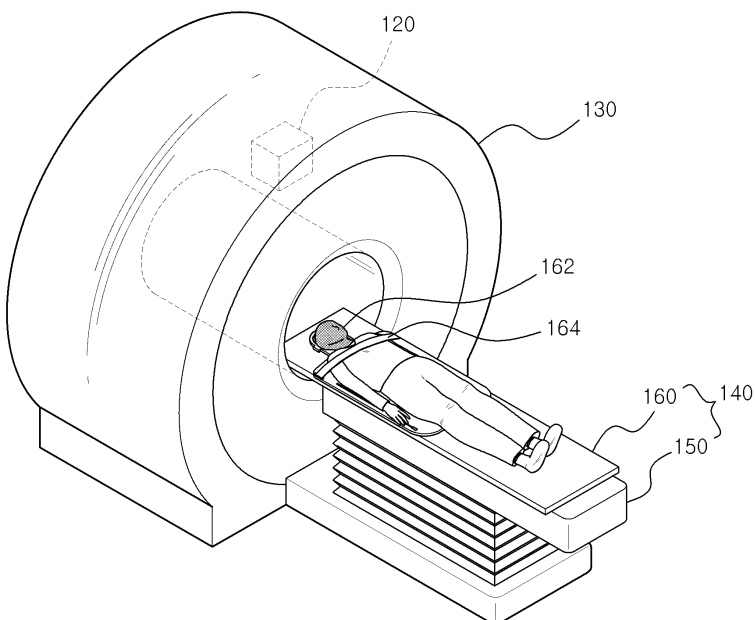
### 도면1

10

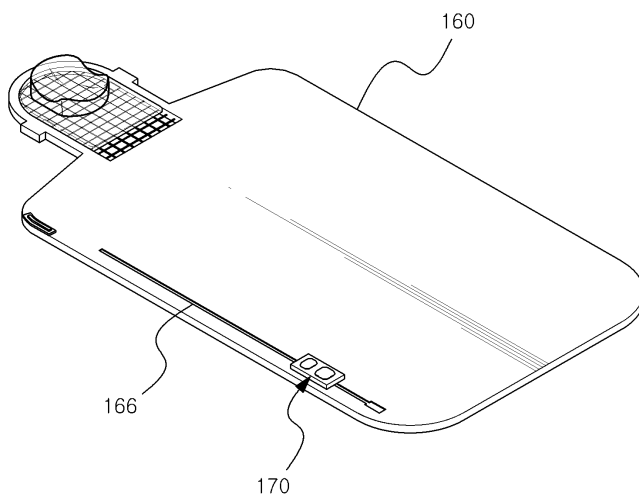


### 도면2

100



도면3



도면4

