



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월03일  
(11) 등록번호 10-1141041  
(24) 등록일자 2012년04월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 6/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0044441

(22) 출원일자 2010년05월12일

심사청구일자 2010년05월12일

(65) 공개번호 10-2011-0124952

(43) 공개일자 2011년11월18일

(56) 선행기술조사문헌

JP08238237 A

JP2009082488 A

JP2009207535 A

KR1020000066850 A

(73) 특허권자

한국전기연구원

경상남도 창원시 성산구 불모산로10번길 12 (성주동)

(72) 발명자

최재구

경기도 안산시 상록구 해양1로 30, 푸르지오 7차 707동 803호 (사동)

장원석

서울특별시 강서구 강서로47길 108, 108동 301호 (내발산동, 마곡수명산파크1단지)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인명문

전체 청구항 수 : 총 10 항

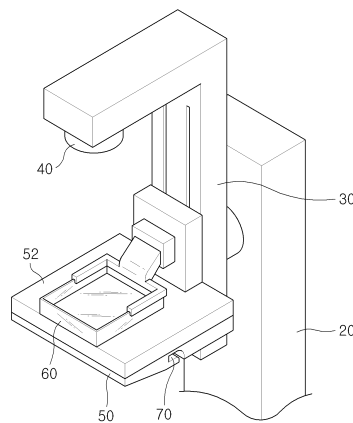
심사관 : 김재호

(54) 발명의 명칭 유방암 진단기기

(57) 요약

본 발명에 따른 유방암 진단기기는 그 자세 고정용 손잡이가 받침대 상의 피검사자 유방을 투과한 X-선 발생장치로부터의 X-선을 검출하는 X-선 검출장치의 하측에 마련되므로, 피검사자는 유방 촬영 시 손잡이를 파지하기 위하여 팔을 앞으로 뻗음에 따라 손이나 팔, 가슴 근육에 힘이 들어간 부자연스러운 자세가 아닌, 손잡이를 파지한 때 팔이 L자의 형태를 유지하여 안정적이면서 자연스러운 자세를 취할 수 있고, 이에 따라 영상 흐림이 없는 양질의 영상을 얻기 위한 자세 고정을 할 수 있다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

**진승오**

경기도 안산시 상록구 사동 선경아파트 116-1502호

**최영욱**

경기도 안양시 동안구 평촌동 932-6 꿈라이프 아파트 101-806

**허영**

경기도 군포시 광정로 119, 술거 대림아파트 725동 2001호 (산본동)

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

피검사자의 유방이 놓이는 받침대를 가지는 한편, 이 받침대 상의 유방을 투과한 X-선 발생장치로부터의 X-선을 검출하는 X-선 검출장치와;

피검사자가 유방의 X-선 촬영 시 파지할 수 있도록 상기 X-선 검출장치의 하측에 마련된 적어도 하나의 자세 고정용 손잡이를 포함하는 유방암 진단기기.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 손잡이는,

상기 X-선 검출장치의 하측 좌우에 각각 하나씩 배치된 유방암 진단기기.

### 청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 손잡이는,

끝 부분이 상기 X-선 검출장치의 전방 측인 피검사자가 위치하는 쪽과 반대되는 후방 측을 향하여 돌출된 구조를 가지는 유방암 진단기기.

### 청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 손잡이는,

끝 부분이 상기 X-선 검출장치의 전방 측인 피검사자가 위치하는 쪽을 향하도록 패인 홈의 구조를 가지는 유방암 진단기기.

### 청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 손잡이는,

고리의 구조를 가지는 유방암 진단기기.

### 청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 손잡이는,

상기 X-선 검출장치로부터 하측으로 이격되고 이 상태로 상기 X-선 검출장치의 좌우방향으로 배치된 가로대와;

상기 가로대의 양단에 각각 연결되도록 상기 X-선 검출장치의 하측에서 돌출된 두 세로대를 포함하는 유방암 진단기기.

### 청구항 7

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 X-선 검출장치의 하측에 상기 손잡이를 피검사자에 대하여 전후로 이동 가능하게 장착하는 전후가동수단을 더 포함하는 유방암 진단기기.

### 청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 X-선 검출장치의 하측에 상기 전후가동수단을 상기 X-선 검출장치의 좌우로 이동 가능하게 장착하는 좌우가동수단을 더 포함하는 유방암 진단기기.

### 청구항 9

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 X-선 검출장치의 하측에 상기 손잡이를 피검사자에 대하여 좌우로 이동 가능하게 장착하는 좌우가동수단을 더 포함하는 유방암 진단기기.

## 청구항 10

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 X-선 발생장치는, 상기 X-선 검출장치의 상측에 위치하는 것과 동시에, 상기 유방암 진단기기의 본체에 상기 받침대 상의 유방을 중심으로 회전할 수 있도록 설치되어 회전하면서 상기 받침대 상의 유방을 향하여 X-선을 조사하고,

상기 유방암 진단기기는, 상기 X-선 검출장치에 의하여 획득된 투사데이터를 재구성하여 3차원 단층영상을 제공하는 영상처리장치를 더 포함하는 유방암 진단기기.

## 명세서

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 유방암을 비롯하여 유방에 발생하는 일반적인 질병을 진단하기 위하여 피검사자의 유방을 촬영하는 유방암 진단기기에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 도 1 및 도 2는 일반적인 유방암 진단기기가 도시된 사시도이다.

[0003] 도 1, 2에 도시된 바와 같이, 일반적으로, 유방암 진단기기는 서로 대향하는 X-선 발생장치(13)와 X-선 검출장치(15) 및 이 X-선 발생장치(13)와 X-선 검출장치(15) 사이에 배치된 패들(paddle)(17)을 포함한다.

[0004] 여기에서, X-선 발생장치(13)와 X-선 검출장치(15)는 상하로 배치되고, 패들(17)은 승강 가능하여 하강 시 X-선 검출장치(15)에 접근된다. 이러한 X-선 발생장치(13)와 검출장치(15) 및 패들(17)은 기기 본체(11)에 수평축을 중심으로 함께 회전 가능하게 설치되어, 상하로 배치된 X-선 발생장치(13)와 검출장치(15)는 수평축을 중심으로 일정한 각도 회전 시 경사져 있도록 배치된다.

[0005] 이와 같은 유방암 진단기기에 의한 유방 촬영은 X-선 검출장치(15)의 받침대에 피검사자의 한쪽 유방을 놓은 상태에서, 패들(17)을 이동시켜 이 패들(17)에 의하여 피검사자의 유방을 압박한 후, X-선 발생장치(13)를 작동시켜 이 압박된 유방을 향하여 X-선을 조사하는 순으로 진행된다. 이 때, X-선 검출장치(15)는 그 받침대 상의 유방을 투과한 X-선 발생장치(13)로부터의 X-선을 검출하여 X-선 투사데이터를 생성한다. 물론, 이렇게 획득된 X-선 투사데이터는 디스플레이에 의하여 영상으로 출력될 수 있다.

[0006] 유방암은 실질적으로 선조직(腺組織)에서 발병하므로, 이러한 유방암 진단기기를 이용한 유방 촬영의 주목적은 이를 재현할 수 있는 대조도와 해상능의 영상을 얻는 데 있다. 또, 유방암은 그 대부분이 유선(乳腺)조직 분포가 높은 유방의 중앙과 외측 부분에 발생되므로, 유방 촬영 시에는 이 부위를 정확하게 표현할 수 있는 자세와 촬영술을 선택하여야 한다.

[0007] 도 4는 기본적인 유방 촬영술을 나타내는 도면으로, 이에 도시된 바와 같이, 유방 촬영은 양쪽의 유방을 상하촬영술(craniocaudal projection ; CC)과 내외사촬영술(mediolateral oblique projection ; MLO)에 의하여 두 번씩 촬영하는 것이 기본이다.

[0008] 도 1과 같이 X-선 발생장치(13)와 검출장치(15)를 수직방향으로 위치시킨 상태에서 촬영하는 상하촬영술은 X-선 발생장치(13)로부터의 X-선이 하측으로 조사되기 때문에, 유방의 내측과 중앙 및 유륜(乳輪)의 아래를 잘 관찰할 수 있다. 이 상하촬영술에서, 피검사자의 움직임에 따른 영상 흐림(image blur, motion artifact)이 없는 양질의 영상을 얻으려면, 피검사자는, 검사 측 반대쪽 손으로는 유방암 진단기기에 마련된 바(bar) 타입의 손잡이(19)를 잡고, 검사 측 팔은 힘을 빼 어깨가 돌아가거나 올라가지 않은, 편안한 자세를 유지하여야 한다.

[0009] 도 2처럼 X-선 발생장치(13)와 검출장치(15)를 일정한 각도 회전시킨 상태에서 촬영하는 내외사촬영술은, X-선 발생장치(13)는 촬영할 유방의 상내측에서 하외측을 향하고, X-선 검출장치(15)는 촬영할 유방의 하외측에 위치되기 때문에, 액와미부(axillary tail)와 유선조직의 묘사가 뛰어나다. 이 내외사촬영술에서, 양질의 영상을 얻기 위해서는, 피검사자는 검사 측 손으로 손잡이(19)를 잡아 자세를 고정하여야 한다.

[0010] 이렇듯, 유방 촬영에 있어서, 손잡이(19)는 양질의 영상을 얻기 위한 피검사자의 자세 고정에 필수적인 것이지만, 이전까지의 유방암 진단기기는 손잡이(19)가 피검사자의 전방에 피검사자로부터 멀리 위치되어, 피검사자가 이 손잡이(19)를 잡기 위해서는 팔을 앞쪽으로 뻗어야만 하였고, 피검사자는 이로 인하여 손과 팔, 가슴 등에 무의식적으로 힘이 들어간 경직된 자세 때문에 자신도 모르게 움직이게 되어, 양질의 영상을 얻지 못하는 경우가 빈번하였고, 재촬영이 요구되고는 하였다.

[0011] 아울러, 유방 촬영 시 팔을 앞을 앞으로 뻗거나 손과 팔, 가슴 등에 힘이 들어가면 충분한 가슴 영역을 영상에 담기가 곤란하다는 문제점도 있었다.

[0012] 한편, 최근에는 3차원 단층영상을 제공하는 3차원 유방암 진단기기인 디지털 유방단층진단(digital breast tomosynthesis ; DBT)장치가 큰 각광을 받고 있는데, 이 3차원 유방암 진단기기는 X-선 발생장치가 X-선 검출장치의 상측에서 받침대 상의 유방을 중심으로 하여 제한된 각도로 회전하면서 이 받침대 상의 유방을 향하여 X-선을 조사하고, 이렇게 X-선을 조사함에 따라 X-선 검출장치에 의하여 획득된 다수의 투사데이터를 영상처리장치에 의한 재구성을 통하여 3차원 단층영상을 제공한다. 이러한 3차원 유방암 진단기기는 기존의 일반적인 2차원 유방암 진단기기와 달리, 유방 촬영에 수초~십 수초가 소요되어 촬영시간이 길기 때문에, 피검사자의 안정적이면서 자연스러운 자세 고정을 위한 손잡이가 더욱 요구된다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은 유방 촬영 시 피검사자가 안정적이면서 자연스러운 자세를 유지할 수 있는 유방암 진단기기를 제공하는 데 있다.

### 과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 실시예에 따르면, 피검사자의 유방이 놓이는 받침대를 가지는 한편, 이 받침대 상의 유방을 투과한 X-선 발생장치로부터의 X-선을 검출하는 X-선 검출장치와; 피검사자가 유방의 X-선 촬영 시 파지할 수 있도록 상기 X-선 검출장치의 하측에 마련된 적어도 하나의 자세 고정용 손잡이를 포함하는 유방암 진단기기가 제공된다. 바람직하게는, 상기 손잡이는 상기 X-선 검출장치의 하측 좌우에 각각 하나씩 배치된다.

[0015] 상기 손잡이는 끝 부분이 상기 X-선 검출장치의 후방 측을 향하여 돌출된 구조를 가질 수 있다. 또는, 상기 손잡이는 끝 부분이 상기 X-선 검출장치의 전방 측을 향하도록 패인 홈의 구조를 가질 수 있다. 또는, 상기 손잡이는 고리의 구조를 가질 수 있다.

[0016] 여기에서, 상기 고리 구조의 손잡이는 상기 X-선 검출장치로부터 하측으로 이격되고 이 상태로 상기 X-선 검출장치의 좌우방향으로 배치된 가로대와; 상기 가로대의 양단에 각각 연결되도록 상기 X-선 검출장치의 하측에서 돌출된 두 세로대를 포함할 수 있다.

[0017] 본 발명의 실시예에 따른 유방암 진단기기는 상기 X-선 검출장치의 하측에 상기 손잡이를 피검사자에 대하여 전후로 이동 가능하게 장착하는 전후가동수단을 더 포함할 수 있다. 또, 본 발명의 실시예에 따른 유방암 진단기기는 상기 X-선 검출장치의 하측에 상기 전후가동수단을 상기 X-선 검출장치의 좌우로 이동 가능하게 장착하는 좌우가동수단을 더 포함할 수 있다. 또는 이 대신에, 본 발명의 실시예에 따른 유방암 진단기기는 상기 X-선 검출장치의 하측에 상기 손잡이를 상기 X-선 검출장치의 좌우로 이동 가능하게 장착하는 좌우가동수단을 더 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 유방암 진단기기는 그 X-선 발생장치가 상기 X-선 검출장치의 상측에 위치하는 것과 동시에, 상기 유방암 진단기기의 본체에 상기 받침대 상의 유방을 중심으로 회전할 수 있도록 설치되어 회전하면서 상기 받침대 상의 유방을 향하여 X-선을 조사하고, 구성요소로서 상기 X-선 검출장치에 의하여 획득된 투사데이터를 재구성하여 3차원 단층영상을 제공하는 영상처리장치를 더 포함하는 3차원 유방암 진단기기일 수 있다.

### 발명의 효과

[0019] 본 발명은 피검사자가 유방 촬영 시 자세 고정을 위하여 잡는 손잡이가 X-선 검출장치의 하측에 마련되어 손잡이를 잡은 피검사자의 팔이 L자 형태를 이루기 때문에, 피검사자로 하여금 손잡이 파지 시 경직되지 않은, 안정적이면서 자연스러운 자세(손, 팔, 가슴 근육 등에 힘이 들어가지 않고, 어깨가 돌아가거나 올라가지 않은

자세)를 유지하게 할 수 있고, 유방 촬영 시 경직된 자세로 인한 피검사자의 무의식적 움직임이 방지되어 영상 흐림이 없는 양질의 영상을 얻을 수 있다. 게다가, 팔을 앞으로 뻗은 경우보다 넓은 가슴 영역이 확보되어 충분한 가슴 영역을 영상에 담을 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명은 이와 같은 이점에 따라 유방 촬영의 효율성을 제고할 수 있고 재촬영의 우려를 획기적으로 줄일 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0021] 도 1 및 도 2는 일반적인 유방암 진단기기가 도시된 사시도이다.

도 3은 유방의 구조를 나타낸다.

도 4는 기본적인 유방 촬영술을 나타낸다.

도 5 및 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 유방암 진단기기가 도시된 사시도이다.

도 7은 도 5, 도 6에 도시된 손잡이를 나타내는 확대도이다.

도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 유방암 진단기기의 주요 부분을 보인 사시도이다.

도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 유방암 진단기기가 도시된 사시도이다.

도 10은 본 발명의 제4실시예에 따른 유방암 진단기기가 도시된 사시도이다.

도 11은 본 발명의 제5실시예에 따른 유방암 진단기기가 도시된 사시도이다.

도 12는 본 발명의 제6실시예에 따른 유방암 진단기기가 도시된 정면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다. 참고로, 본 발명을 설명함에 있어서, 참조하는 도면에 도시된 구성요소의 크기, 선의 두께 등은 이해의 편의를 위하여 다소 과장되게 표현되어 있을 수 있다. 또, 본 발명의 설명에 사용되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의한 것이므로 사용자, 운용자의 의도, 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 이러한 용어들에 대한 정의는 이 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내리는 것이 마땅하겠다.

[0023] 도 5 및 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 유방암 진단기기가 도시된 사시도이다.

[0024] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 유방암 진단기기는 기기 본체(20), 이 기기 본체(20)에 수평축을 중심으로 하여 회전 가능하도록 설치된 회전바디(30), 이 회전바디(30)에 일정 거리를 두고 서로 대향하도록 설치된 X-선 발생장치(40) 및 X-선 검출장치(50), 이 X-선 발생장치(40)와 X-선 검출장치(50) 사이에 위치되고 회전바디(30)에 X-선 검출장치(50)에 대하여 이격되었다 접근되었다 할 수 있게 설치된 압박패드들(60)을 포함한다. 도시하지 않았으나, 회전바디(30)는 바디 구동수단에 의하여 회전되고, 압박패드들(60)은 패들 구동수단에 의하여 이동된다.

[0025] X-선 검출장치(50)는 X-선 발생장치(40)와 대향하는 부분에 피검사자의 유방이 놓이는 받침대(52)가 마련되고 이 받침대(52)에 놓인 피검사자의 유방을 투과한 X-선 발생장치(40)로부터의 X-선을 검출하여 X-선 투사데이터를 생성한다.

[0026] 압박패드들(60)은 패들 구동수단에 의하여 X-선 검출장치(50)에 접근되도록 이동 시 받침대(52)에 놓인 피검사자의 유방을 압박한다.

[0027] 특히, 이와 같은 제1실시예는 피검사자가 유방 촬영 시 파지하여 안정적이면서 자연스러운 자세를 유지할 수 있게 보조하는 자세 고정용 손잡이(70)를 더 포함한다.

[0028] 도 7은 손잡이(70)를 나타내는 확대도이다. 손잡이(70)는 두 개 구비되고 X-선 검출장치(50)의 하측인 저부의 좌우에 각각 하나씩 배치된다. 도 7에 도시된 바와 같이, 이 손잡이(70)는 끝 부분이 X-선 검출장치(50)의 전방측(즉, 유방 촬영 시 피검사자가 위치할 쪽)을 향하도록 패인 ㄱ자형의 홈으로 구성되어 엄지를 제외한 나머지 네 손가락을 자연스럽게 오픈된 손의 형상과 대응되는 형상을 가지는 함몰형의 손잡이로, 피검사자는 이 손잡이(70) 속에 손가락을 넣어 가볍게 걸친 상태로 손잡이(70)를 파지할 수 있다.



- [0029] 이와 같은 손잡이(70)에 따르면, 피검사자는 손잡이(70)가 피검사자의 가슴보다 위치적으로 낮아 손잡이(70)를 잡았을 때 팔이 L자 형태를 이루므로 유방 촬영 시 손, 팔, 가슴 근육 등에 힘이 들어가지 않고 어깨가 돌아가거나 올라가지 않은 안정적이면서 자연스러운 자세를 유지할 수 있다. 또한, 이는 움직임이 없는 가운데 최대한 많은 가슴 영역을 영상에 담을 수 있는 자세이므로, 충분한 가슴 영역이 담긴 양질의 영상을 제공할 수 있다.
- [0030] 참고로, 실시조건에 따라서는, 손잡이(70)는 X-선 검출장치(50)의 좌우 양옆에 마련할 수도 있으나, 이렇게 하면 손잡이(70)를 X-선 검출장치(50)의 하측에 마련한 경우보다 위치적으로 손잡이(70)의 높이가 높은 데다, 좌우로 치우쳐 있는 점 때문에, 손잡이(70)를 잡았을 때 손잡이(70)를 잡은 쪽 팔이 옆으로 벌어지면서 어깨가 올라가게 되고, 팔을 지지하기 위하여 손이나 팔, 가슴 등에 무의식적으로 많은 힘이 들어가게 된다.
- [0031] 따라서, 손잡이(70)는 X-선 검출장치(50)의 하측에 마련하는 것이 더 바람직하다.
- [0032] 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 유방암 진단기기의 주요 부분을 보인 사시도로, 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 유방암 진단기기는 제1실시예와 비교하여 볼 때 기타 구성 및 그 작용은 모두 동일한 것에 대하여, 손잡이(70)의 위치 조정을 각각 가능하게 하는 좌우가동수단(80)과 전후가동수단(90)을 더 포함하고, 손잡이(70)가 전후가동수단(90)에 하나씩 마련된다는 점만이 상이하다.
- [0033] 좌우가동수단(80)은 가이드에 의하여 X-선 검출장치(50)의 저부에 X-선 검출장치(50)의 좌우방향으로 미끄럼 이동 가능하도록 장착된 좌우가동부재, 이 좌우가동부재의 운동을 구속하는 구속기구(도시되지 않음)를 포함한다. 여기서, 좌우가동부재의 운동을 안내하는 가이드는 서로 결합되어 미끄럼짝을 이루는 돌기와 홈으로 구성될 수 있다. 구속기구는 조이면 X-선 검출장치(50)에 좌우가동부재를 밀착시키는 스톱볼트를 포함할 수 있다.
- [0034] 전후가동수단(90)은 가이드에 의하여 좌우가동수단(80)의 좌우가동부재에 X-선 검출장치(50)의 전후방향으로 미끄럼 이동 가능하도록 장착된 전후가동부재, 이 좌우가동부재의 운동을 구속하는 구속기구(도시되지 않음)를 포함한다. 여기에서의 가이드 및 구속기구는 위와 동일하므로, 자세한 설명은 생략한다.
- [0035] 손잡이(70)는 X-선 검출장치(50)의 하측에 위치하도록 전후가동수단(90)의 전후가동부재에 마련된다. 물론, 이 손잡이(70)의 구조는 제1실시예와 동일하다.
- [0036] 한편, 실시 조건에 따라서는, 좌우 및 전후가동수단(80,90)은 구속기구 없이 구성될 수도 있고, 좌우가동부재와 전후가동부재는 각각 구동수단에 의하여 이동될 수도 있다.
- [0037] 이 같은 좌우 및 전후가동수단(80,90)에 의하면, 좌우가동부재와 전후가동부재는 구속기구에 의한 구속을 해제하면 각각 X-선 검출장치(50)의 좌우와 피검사자에 대하여 전후로 이동 가능하게 되고, 손잡이(70)는 이렇게 구속이 해제된 좌우가동부재와 전후가동부재를 이동시키면 위치가 변경된다.
- [0038] 따라서, 제2실시예는 피검사자가 손잡이(70)를 자연스럽게 파지할 수 있도록 피검사자의 체형에 따라 손잡이(70)의 위치를 조정할 수 있다.
- [0039] 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 유방암 진단기기가 사시도로, 이 도 9에 도시된 바와 같이, 제3실시예는 제1실시예와 비교하여 볼 때 기타 구성 및 그 작용은 모두 동일한 것에 대하여, 손잡이(70A)의 구조만이 다소 상이하다. 즉, 제3실시예는 손잡이(70A)가 X-선 검출장치(50)의 저부에 하나만 마련될 수 있고 이 하나의 손잡이(70A)가 X-선 검출장치(50)의 좌우로 길게 형성될 수 있음을 예시한다.
- [0040] 이와 같은 제3실시예에 의하면, 피검사자는 손잡이(70A)의 위치에 구애를 크게 받지 않고 손잡이(70A)를 파지할 수 있다.
- [0041] 도 10은 본 발명의 제4실시예에 따른 유방암 진단기기가 사시도로, 이 도 10에 도시된 바와 같이, 제4실시예는 제1실시예와 비교하여 볼 때 기타 구성 및 작용은 모두 동일한 것에 대하여, 손잡이(70B)의 구조만이 다소 상이하다.
- [0042] 제4실시예의 손잡이(70B)는 X-선 검출장치(50)의 저부로부터 돌출되고 끝 부분이 X-선 검출장치(50)의 후방 측(피검사자의 전방 측)을 향하도록 구부러진 L자형의 짧은 막대로 구성된다. 즉, 제4실시예의 손잡이(70B)는 함물형의 손잡이가 아닌, 돌출형의 손잡이로, 피검사자는 이 손잡이(70B)의 가로부에 손가락을 자연스럽게 걸친 상태로 손잡이(70B)를 파지할 수 있다.
- [0043] 도 11은 본 발명의 제5실시예에 따른 유방암 진단기기가 사시도로, 이 도 11에 도시된 바와 같이, 제5실시예는 제1실시예와 비교하여 볼 때 기타 구성 및 작용은 모두 동일한 것에 대하여, 손잡이(70C)의 구조만이 다소 상이

하다.

- [0044] 제5실시예의 손잡이(70C)는 함몰형의 손잡이나 돌출형의 손잡이가 아닌, 고리의 구조를 가지는 고리형의 손잡이이다. 구체적으로, 제5실시예의 손잡이(70C)는 가로대(72) 및 이 가로대(72)의 양쪽 끝에서 대략 90도 구부러지도록 연장된 두 세로대(74)로 구성되어 전체적으로 보았을 때 ㄷ자형으로 형성된다. 두 세로대(74)는 X-선 검출장치(50)의 저부에 끝 부분이 장착된다.
- [0045] 이와 같은 손잡이(70C)에 의하면, 피검사자는 가로대(72)나 세로대(74)에 손가락을 자연스럽게 걸친 상태로 손잡이(70C)를 파지할 수 있다.
- [0046] 도 12는 본 발명의 제6실시예에 따른 유방암 진단기기가 사시도로, 이 도 12에 도시된 바와 같이, 제6실시예는 제1실시예와 비교하여 볼 때 기타 구성 및 작용은 동일한 것에 대하여, 3차원 유방암 진단기기인 점만이 상이하다.
- [0047] 이를 설명하면, X-선 검출장치(50A)는 기기 본체(20)에 받침대(도 5의 도면부호 52 참조)가 상측을 향하도록 설치된다. 압박패드들(60A)은 기기 본체(20)에 상하이동 가능하게 설치되어 하강 시 받침대에 놓인 피검사자의 유방을 압박한다. X-선 발생장치(40A)는 기기 본체(20)에 X-선 검출장치(50A)의 상측에 위치하는 것과 동시에, 받침대 상의 유방을 중심으로 타원형의 궤적으로 그리면서 제한된 각도로 회전할 수 있도록 설치된다. 이에, X-선 발생장치(40A)는 회전하면서 고정된 받침대 상의 유방을 향하여 X-선을 조사하고, X-선 검출장치(50A)는 받침대 상의 유방을 투과한 X-선 발생장치(40A)로부터의 X-선을 검출하여 각도가 다 다른 다수의 X-선 투사데이터(투사영상)를 생성한다.
- [0048] 제6실시예는 이렇게 X-선 검출장치(50A)에 의하여 획득된 투사데이터를 재구성(영상재합성)하여 3차원 단층영상을 제공하는 영상처리장치(도시되지 않음)를 더 포함한다.
- [0049] 구체적으로 도시하지 않았으나, X-선 검출장치(50A)의 하측에는 제1실시예의 손잡이(70)가 마련된다. 물론, 이 제1실시예의 손잡이(70) 대신에, 제2실시예 내지 제5실시예의 손잡이(70, 70A, 70B, 70C) 중 어느 하나가 마련될 수도 있다.
- [0050] 이상, 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이 명세서에 개시된 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 한정되지 않으며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 당업자에 의하여 다양하게 변형될 수 있다.
- [0051] 예를 들어, 제2실시예의 손잡이(70)는 좌우가동수단(80)과 전후가동수단(90) 중 하나에 의해서만 이동 가능하게 장착될 수 있다. 또, 제3실시예 내지 제5실시예의 손잡이(70A, 70B, 70C)도 좌우가동수단(80)과 전후가동수단(90) 중 적어도 하나에 의하여 이동 가능할 수 있다.
- [0052] 또한, 제4실시예나 제5실시예의 손잡이(70B, 70C)도 제3실시예와 같이 하나만 구비되고 X-선 검출장치(50)의 좌우로 길게 형성될 수 있다.

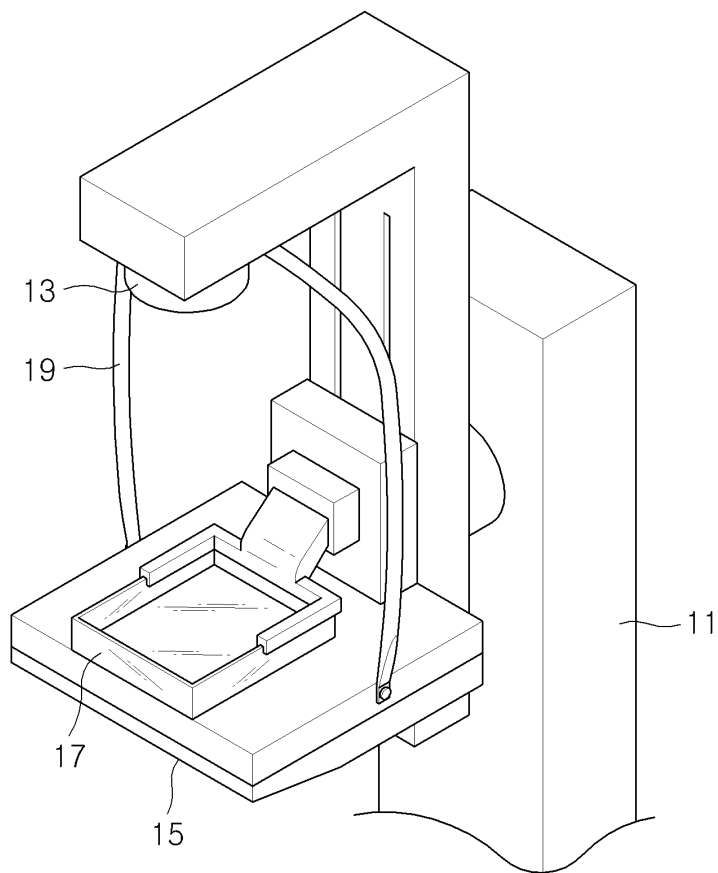
### 부호의 설명

- [0053] 40, 40A : X-선 발생장치  
50, 50A : X-선 검출장치  
60, 60A : 압박패드들  
70, 70A, 70B, 70C : 손잡이

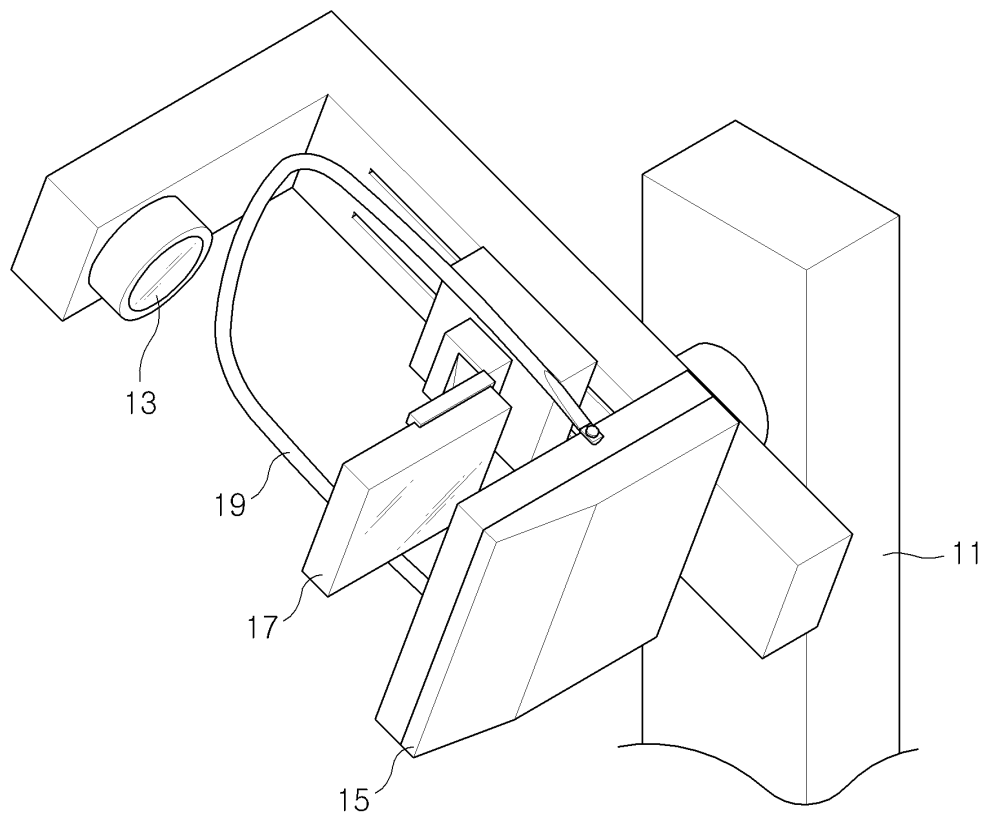


도면

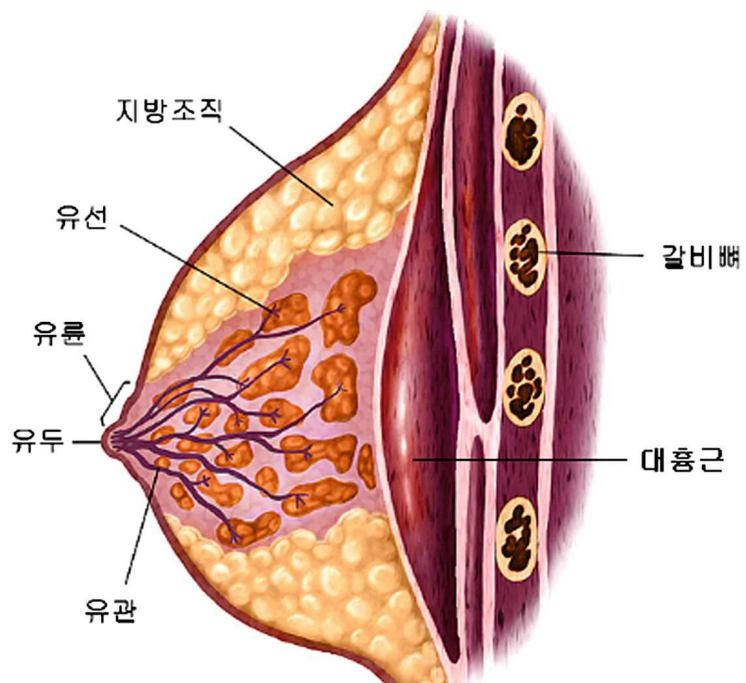
도면1



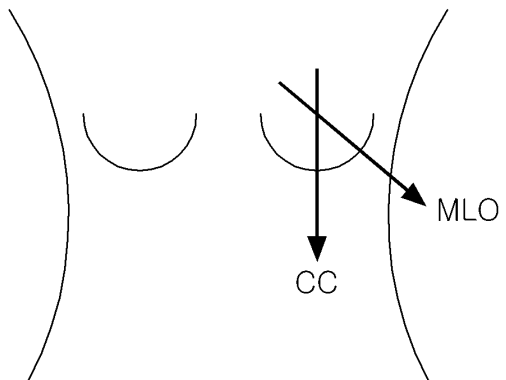
도면2



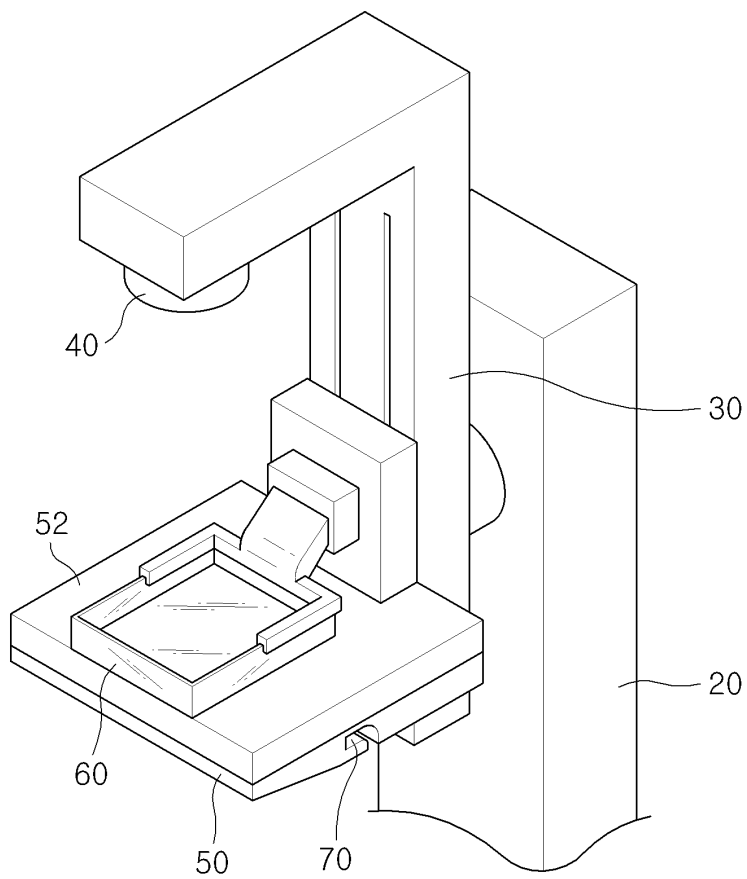
도면3



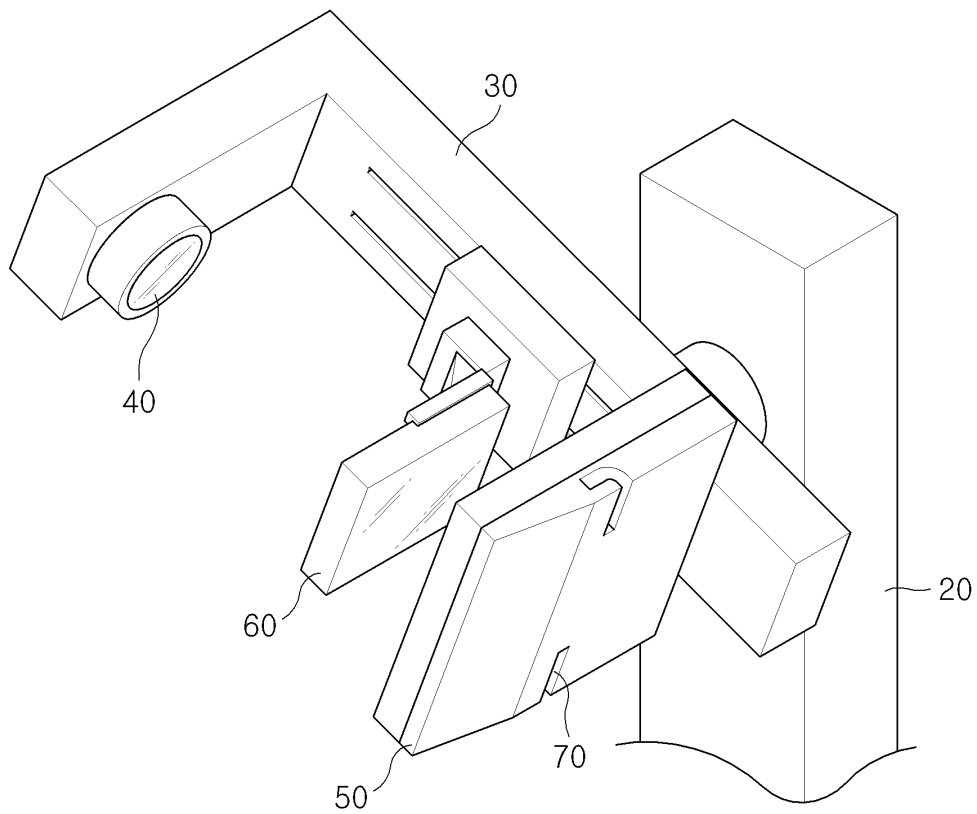
도면4



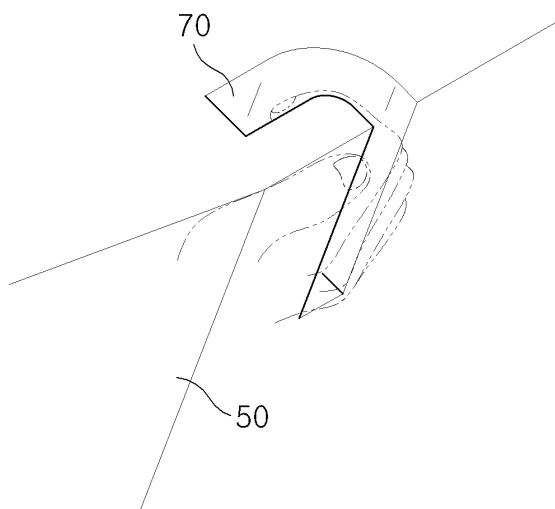
도면5



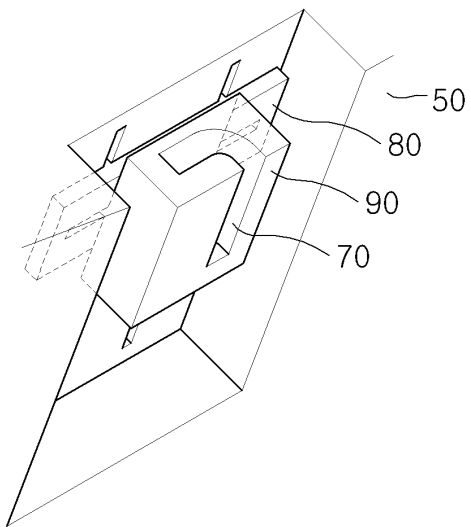
도면6



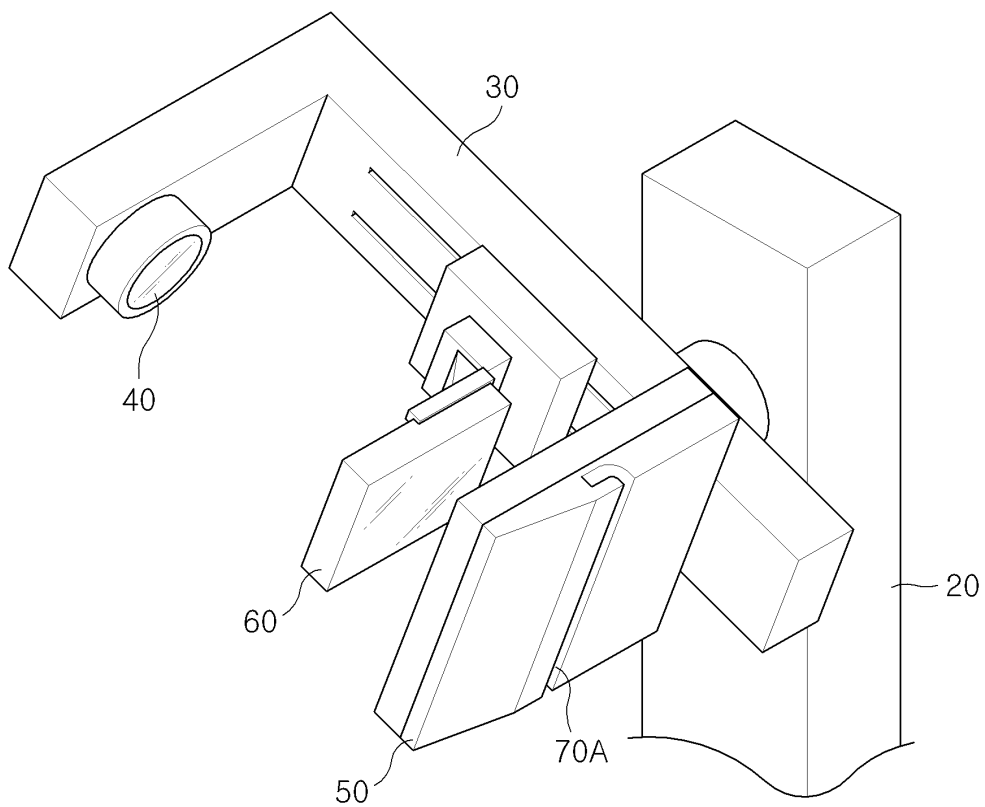
도면7



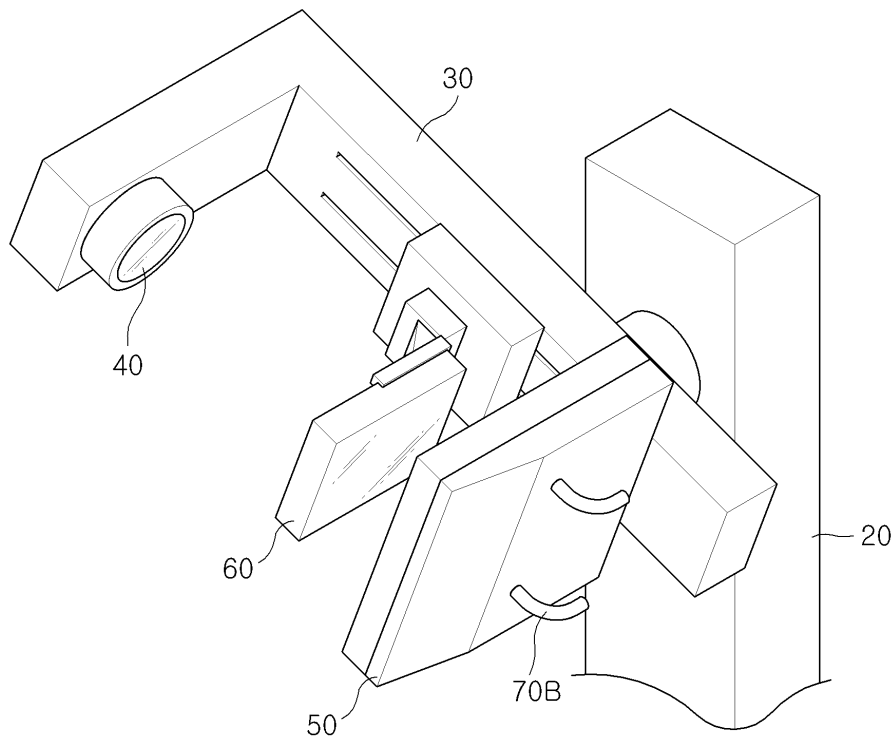
도면8



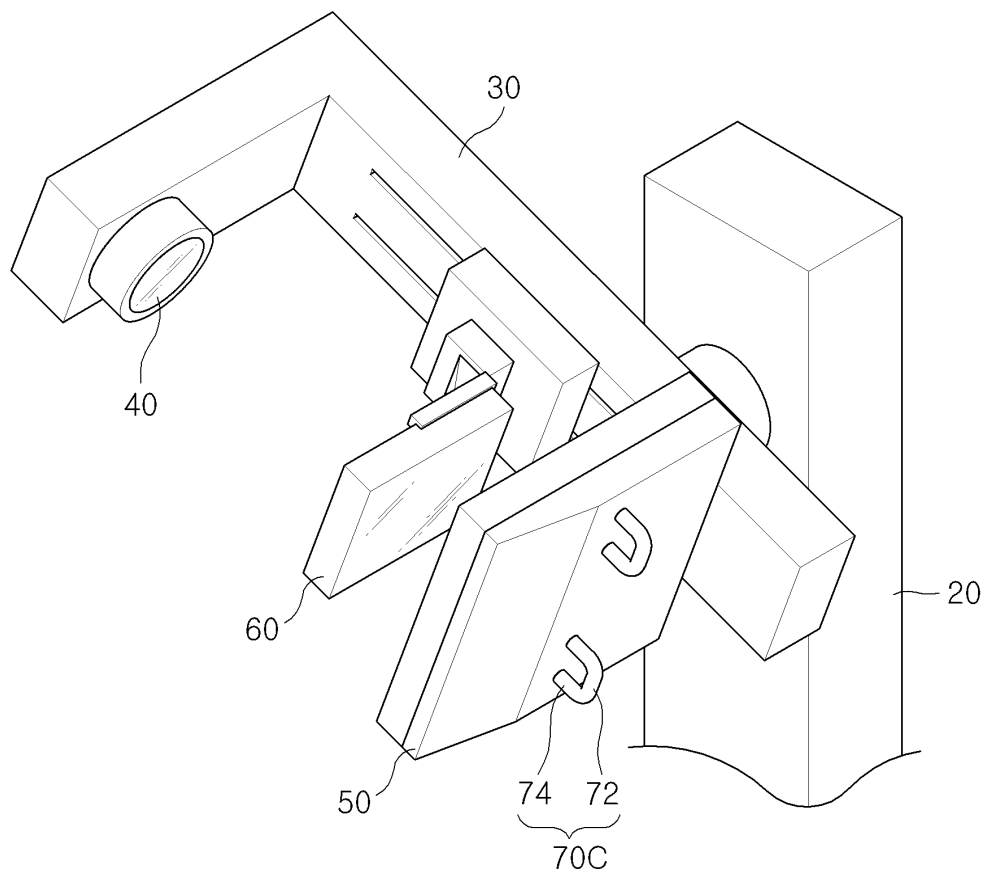
도면9



도면10



도면11





도면12

