



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년07월10일
(11) 등록번호 10-0845495
(24) 등록일자 2008년07월04일

(51) Int. Cl.
A61N 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2004-7006882
(22) 출원일자 2004년05월06일
심사청구일자 2006년10월27일
번역문제출일자 2004년05월06일
(65) 공개번호 10-2004-0058269
(43) 공개일자 2004년07월03일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2002/000168
국제출원일자 2002년03월15일
(87) 국제공개번호 WO 2003/039675
국제공개일자 2003년05월15일
(30) 우선권주장
01134485.7 2001년11월05일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
EP 0398218 A1
EP 0468847 A1
KR 1019950011471 A
US 5395299 A

(73) 특허권자
베이징 유안데 바이오메디칼 프로젝트 컴파니 리미티드
중국 베이징 100176 베이징 이코노믹 테크놀로지 칼 디벨롭먼트 에어리어 24 용창베이루
(72) 발명자
해, 셴우
중국베이징100176, 베이징이코노믹-테크놀로지컬디벨롭먼트에어리어, 용창베이루24
지용, 리우린
중국베이징100176, 베이징이코노믹-테크놀로지컬디벨롭먼트에어리어, 용창베이루24
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
백남훈

전체 청구항 수 : 총 13 항

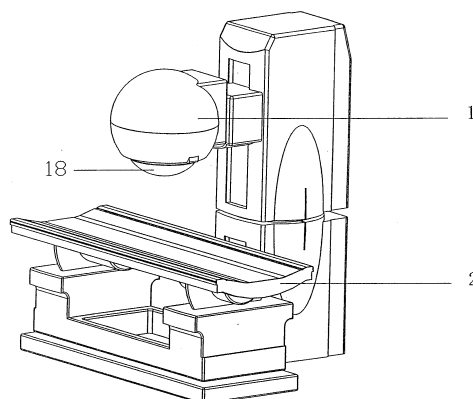
심사관 : 강녕

(54) 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치

(57) 요약

본 발명은 HIFU 소스와 상기 HIFU에 제공되는 구동회로; 의료 이미징 시스템, 환자를 위한 운송 장치와 HIFU 소스에 대하여 상기 운송 장치의 공간 이동을 위한 이동 시스템을 포함하며 치료될 대상을 찾고 상기 대상을 초음파 변환기의 초점 지점으로 이동하기 위한 탐지 시스템; 초음파가 전달 매질을 통하여 환자의 몸 내부로 전달되는 HIFU에 적용되며 전달 매질을 위한 고강도 초음파 트랜스미터와 프로세싱 시스템; 상기 HIFU 소스의 발산면 앞에서 상기 전달 매질을 수용하고 상기 전달 매질의 추진과 방출을 위한 수단인 하기 위한 용기가 제공되는 바, 상기 HIFU 소스는 상부 장착형 초음파 소스를 형성하기 위하여 지지수단에 의해 지지되고 상기 운송 장치 상부에 위치한다. 상기 치료 장치는 환자가 누운 자세로 치료를 받을 수 있도록 허용함으로써 치료의 범위를 확장 시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

유,진생

중국베이징100176, 베이징이코노믹-테크놀로지컬디
벨롭먼트에어리어, 용창베일루24

란,지앙

중국베이징100176, 베이징이코노믹-테크놀로지컬디
벨롭먼트에어리어, 용창베일루24

우,자오둥

중국베이징100176, 베이징이코노믹-테크놀로지컬디
벨롭먼트에어리어, 용창베일루24

특허청구의 범위

청구항 1

HIFU 소스(1)와 상기 HIFU를 발생하는 구동회로;

의료 이미징 시스템, 환자를 위한 운송 장치(2)와 HIFU 소스(1)에 대하여 상기 운송 장치(2)의 공간 이동을 위한 이동 시스템을 포함하여 구성되며 치료될 대상을 찾고 상기 대상을 초음파 변환기의 초점 지점으로 이동하기 위한 탐지 시스템;

초음파가 전달 매질을 통하여 환자의 몸 내부로 전달되는 HIFU에 적용되며 전달 매질을 위한 고강도 초음파 트랜스미터와 프로세싱 시스템;

상기 HIFU 소스(1)의 발산면 앞에서 상기 전달 매질을 수용하고 상기 전달 매질의 충진과 방출을 위한 수단인 하기 위한 용기를 포함하여 구성되는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치에 있어서,

상기 HIFU 소스(1)는 상부 장착형 초음파 소스를 형성하기 위하여 지지수단(13)에 의해 지지되고 상기 운송 장치(2) 상부에 위치되는 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 이미징 시스템은 B-Mode 초음파 탐지기인 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 전달 매질은 공기가 제거된 물인 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 전달 매질용 용기는 물 봉지(18)인 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 5

제 1항 내지 4 항 중 어느 한 항에, 상기 이동 시스템은 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)가 상기 초음파 소스 지지수단(13)에 회전 가능하도록 장착되고 상기 초음파 소스 지지수단(13)은 상하로 이동 가능하여 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 X 및 Y축에 대하여 각각 회전 가능하고 Z 축을 따라 이동 가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 상기 초음파 소스 지지수단(13)에 회전 가능하도록 장착되는 바, 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 지지 프레임(14)에 의해 수직의 초음파 소스 지지수단(13)에 수평적으로 지지되고, 상기 지지 프레임(14)은 X축에 대하여 회전 가능한 피벗축(15)이 제공되어 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 상기 피벗축에 의해 X축에 대하여 회전 가능하고; 상기 초음파 소스 지지수단(13)은 나사결합 형식으로 형성되어 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 Z축을 따라 상하로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 이동 시스템의 환자용 상기 운송 장치(2)는 나사 결합(21) 방식으로 형성되어 가로축(S)과 세로축(L)으로 이동 가능하고, 상기 운송 장치는 기어 구조(22)로 형성되어 상기 세로축(L)에 대하여 회전 가능한 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치는 상기 환자용 운송 장치(2) 하부에 장착하는 하부 장착형 초음파 소스(5), 상기 하부 장착형 초음파 소스(5) 상부에 제공되는 전달 매질용 용기, 상기 하

부 장착형 초음파 소스(5)와 인접하고 분리 가능한 상기 운송 장치(2)의 부품을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 전달 매질용 용기는 개방 형식의 물탱크(4)인 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 10

제 8항에 있어서, 환자가 치료를 받을 때 앉을 수 있는 시트 프레임(3)을 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 11

제 8항 내지 제 10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 이동 시스템의 초음파 소스 지지수단(13)은 Z축에 대하여 슬리브 회전 가능하여 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)가 상기 Z축에 대하여 회전 가능한 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 12

제 8항 내지 제 10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 이동 시스템의 하부 장착형 초음파 소스(5)는 상하로 이동 가능한 상기 초음파 소스 지지수단(13)에 회전 가능하도록 장착되어 상기 하부 장착형 초음파 소스(5)는 X 및 Y축에 대하여 각각 회전 가능하고 Z축을 따라 상하로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 하부 장착형 초음파 소스(5)는 상기 초음파 소스 지지수단(13)에 회전 가능하도록 장착되는 바, 상기 하부 장착형 초음파 소스(5)는 지지 프레임(13)에 의해 수직의 초음파 소스 지지수단(13)에 수평적으로 지지되고, 상기 지지 프레임(23)은 X축에 대하여 회전 가능한 피봇축(24)이 제공되어 상기 하부 장착형 초음파 소스(5)는 상기 피봇축(24)에 의해 X축에 대하여 회전 가능하고; 상기 초음파 소스 지지수단(13)은 나사결합 형식으로 형성되어 상기 하부 장착형 초음파 소스(5)는 Z축을 따라 상하로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 체외 고강도 초점 초음파 치료 장치.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 체외 고강도 초점 초음파(HIFU: high intensity focus ultrasound) 치료 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 고강도 초점 초음파의 열 효과에 의해 감염된 조직을 제거하거나 치료하기 위하여 체외 초음파 소스로부터 초점 지점에 발산되는 고강도 초음파의 초점을 맞추기 위한 의료 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 현재 HIFU의 의료학 분야와 임상 분야에의 적용은 유행하고 있으며 치료의 효과에 있어서도 매우 효과적이다.

<3> 현존하는 체외 HIFU 치료 장치는 일반적으로 다음과 같은 수단을 포함한다: HIFU소스와 상기 HIFU를 제공하기 위한 구동회로; B-Mode 초음파장치와 같은 의료 이미징 시스템, 침대와 같이 환자를 위한 운송 장치와 초음파 소스에 대하여 상기 운송 장치의 공간 이동을 위한 이동 시스템을 포함하며 치료될 대상을 찾고 상기 대상을 초음파 변환기의 초점 지점으로 이동하기 위한 탐지 시스템; 전달 매질용 고강도 초음파(HIU: high intensity ultrasonic wave) 트랜스미터와 프로세싱 시스템. 상기 HIFU에 적용되는 초음파는 반드시 특별한 전달 매질(예를 들면, 공기가 제거된 물)을 통하여 환자의 몸 내부로 전달되어야 하기 때문에, 상기 HIFU 소스의 발산면 앞에서 상기 전달 매질을 수용하기 위한 용기(예를 들면, 물탱크(water tank) 또는 물 봉지(water bag))와 상기 전달 매질을 충전하고 방출하고 프로세싱하기 위한 수단이 필요하다.

- <4> 현재 임상 적용을 위해 사용되는 모든 체외 HIFU 치료 장치는 “하부 장착형 초음파 소스”를 사용한다. 즉, 상기 HIFU 소스는 상기 치료 장치의 침대 표면의 아래에 위치한다. 상기 초음파는 치료용 침대 표면에 개방될 수 있는 물탱크에 저장되며 공기가 제거된 물을 통하여 환자의 몸 내부로 전달된다. 상기 하부 장착형 초음파 소스를 구비한 HIFU 치료장치는 다음과 같은 단점들이 있다.
- <5> 복부와 골반 내 종양을 HIFU를 이용하여 치료할 경우에, 환자의 뒤로부터 초음파가 전달될 때, 척추에 의해 차단되므로 대부분의 환자들은 앞으로부터 초음파가 신체 내부로 전달된다. 따라서 대부분의 환자들은 상기 하부 장착형 초음파 소스를 구비한 HIFU 치료 장치에 의해 치료를 받는 경우에, 손바닥이 밑을 향하도록 엎드리는 자세를 취해야 한다.
- <6> 상기 손바닥이 밑을 향하도록 엎드리는 자세로 인한 단점들은 다음과 같다: 1. 환자의 육체적 체력의 소모가 가중되고 환자는 장시간 치료를 받을 수 없게 된다; 2. 환자가 손바닥이 밑을 향하도록 엎드리는 자세를 계속 취할 경우에, 중력의 작용에 의해 복벽과 장기가 아래로 처지게 되며 이는 복벽과 종양과의 거리가 상당히 멀어지게 되는 것을 야기하여 HIFU의 전달 경로와 초음파 감쇠를 증가하고 상기 초음파 감쇠는 치료 효과에 영향을 주는 초점 지점에서의 음파의 강도를 저감시키게 한다; 3. 복부와 장내의 가스는 B-Mode 초음파검사의 탐지를 방해한다. 게다가, 하부 장착형 초음파 소스의 경우에 치료 공간이 개방되고 공기가 제거된 물이 충전되기 때문에, 상기 초음파 소스의 경사각의 범위가 상당히 좁아서 늑골, 검상돌기(劍狀突起)와 치골(恥骨) 후면의 종양은 치료될 수 없다.

발명의 상세한 설명

- <7> 본 발명의 목적은 환자가 손바닥을 위로 향하도록 누운 자세를 취하여 환자의 육체적 체력의 소모를 상당히 절감시키고 늑골, 검상돌기와 치골후면의 종양을 치료할 수 있는 동시에 HIFU 치료 장치의 치료 범위를 확장시킬 수 있는 체외 HIFU 치료 장치를 제공함으로써 상술한 문제점을 극복하고자 한 것이다.
- <8> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 HIFU 소스와 상기 HIFU에 제공되는 구동회로; 의료 이미징 시스템, 환자를 위한 운송 장치와 HIFU 소스에 대하여 상기 운송 장치의 공간 이동을 위한 이동 시스템을 포함하며 치료될 대상을 찾고 상기 대상을 초음파 변환기의 초점 지점으로 이동하기 위한 탐지 시스템; 초음파가 전달 매질을 통하여 환자의 몸 내부로 전달되는 HIFU에 적용되며 전달 매질을 위한 고강도 초음파(HIU: high intensity ultrasonic wave) 트랜스미터와 프로세싱 시스템; 상기 HIFU 소스의 발산면 앞에서 상기 전달 매질을 수용하고 상기 전달 매질의 충전과 방출을 위한 수단인 하기 위한 용기가 제공되는 바, 상기 HIFU 소스는 상부 장착형 초음파 소스를 형성하기 위하여 지지수단에 의해 지지되고 상기 운송 장치 상부에 위치한다.
- <9> 또한, 본 발명의 장치는 아래의 특징을 포함한다:
- <10> 상기 전달 매질을 위한 용기는 물 봉지가 가능하다. 상기 이동 시스템은 다음과 같은 특징을 포함한다: 상기 상부 장착형 초음파 소스는 초음파 소스 지지수단에 회전 가능하도록 장착되고 상기 초음파 소스 지지수단은 상하로 이동 가능하여 상기 상부 장착형 초음파 소스는 X 및 Y 축에 대하여 회전 가능하고 Z 축에 대하여 각각 상하로 이동 가능하다; 상기 환자용 운송 장치는 나사 결합되는 형식으로 제공되어 가로방향(S)와 세로방향(L)으로 이동 가능하고, 상기 운송 장치는 기어 구조를 갖음으로써 상기 세로방향 축(L)을 중심으로 회전 가능하다.
- <11> 더욱이, 본 발명에 따른 체외 HIFU 치료 장치는 환자용 운송 장치 아래에 위치하는 하부 장착형 초음파 소스를 더 구비할 수 있으며 전달 매질을 위한 용기 수단이 상기 하부 장착형 초음파 소스 상부에 제공된다. 상기 하부 장착형 초음파 소스와 접하는 운송 장치의 부품은 분리 가능하고, 환자가 치료 받는동안 앉을 수 있는 시트 프레임을 더 포함한다. 또한, 상기 하부 장착형 초음파는 X 및 Y축에 대하여 각각 회전가능하고 Z축을 따라서 상하로 이동 가능하다.
- <12> 본 발명에 따르면, 상부 장착형 초음파 소스를 구비하여 환자는 손을 위로 향하도록 누운 자세에서 치료가 가능하여 육체적인 체력의 소모가 상당히 절감된다. 환자가 손바닥을 위로 향하는 누운 자세로 치료를 받을 때, 중력의 작용과 물 봉지의 압축력 조건 하에 피부와 종양과의 거리는 상당히 줄어들고 장내의 가스가 배출됨으로써 복부 내 종양, 특히 복부 내 체장과 임파 결절(結節) 전이 암종(癌腫)의 치료 효과는 상당히 향상될 것이다. 더욱이, 상기 상부 장착형 초음파 소스는 자유롭게 회전 가능하고 경사지게 작동될 수 있으므로 늑골, 검상돌기 및 치골 후면의 종양도 치료가 가능하여 상기 HIFU 치료 장치의 치료 범위를 확대할 수 있다.

실시예

- <20> 도 1을 참조하면, 본 발명은 체외 HIFU 치료 장치를 제공하는 바, 도면부호 1은 상부 장착형 초음파 소스를 지시하고, 도면부호 2는 침대면이 되는 환자용 운송 장치를 지시한다. 도 2는 본 실시예에 있어서 관련된 부품의 이동을 보여주는 구조적 개략도인 바, 종래기술에 공지된 B-Mode 초음파측정기 프로브 헤드(probe head)의 원주 방향 이동과 회전을 포함하지 않는 작동원리를 보여준다.
- <21> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 있어서 상기 HIFU 치료 장치는: 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 HIFU 소스(1)와 상기 HIFU를 발생하는 구동회로; 의료 이미징 시스템(공지된 기술로써 미도시됨), 환자를 위한 운송 장치(2)와 HIFU 소스(1)에 대하여 상기 운송 장치(2)의 공간 이동을 위한 이동 시스템을 포함하여 구성되며 치료될 대상을 찾고 상기 대상을 초음파 변환기의 초점 지점으로 이동하기 위한 탐지 시스템; HIFU에 적합한 초음파가 전달매질을 통하여 환자의 인체 내부로 전달되는 고강도 초음파(HIU: high intensity ultrasonic wave) 트랜스미터와 전달 매질을 위한 프로세싱 시스템(공지된 기술로써 미도시됨); 상기 HIFU 소스(1)의 발산면 앞에서 상기 전달 매질(공지된 기술로써 미도시됨)을 수용하고 상기 전달 매질의 충진과 방출을 위한 수단인 하기 위한 용기를 포함하여 구성하는 바, 상기 HIFU 소스(1)는 상부 장착형 초음파 소스를 형성하기 위하여 지지수단(13)에 의해 지지되고 상기 운송 장치(2) 상부에 위치한다.
- <22> 상기 의료 이미징 시스템은 B-Mode 초음파탐지기가 가능하다: 상기 전달 매질은 공기가 제거된 물이 가능하다; 그리고 상기 전달 매질용 용기는 물 봉지(18)가 가능하다.
- <23> 도 2에 도시된 실시예에 있어서, 상기 이동 시스템은 상부 장착형 초음파 소스(1)가 초음파 소스 지지수단(13)에 회전 가능하도록 장착되고 상기 초음파 소스 지지수단(13)은 상하로 이동 가능하여 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 X 및 Y축 각각에 대하여 회전 가능하고 Z축에 대하여 상하로 이동 가능한 특징을 포함한다. 특히, 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 초음파 소스 지지수단(13)에 수직적으로 장착된 지지 프레임(14)에 의하여 수평적으로 지지되며 Y축에 대하여 회전 가능하고, 상기 지지 프레임(14)은 X축에 대하여 회전 가능한 피벗축(15: pivot shaft)이 제공되어 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 상기 피벗축(15)에 의해 X축에 대하여 회전될 수 있다. 상기 초음파 소스 지지수단(13)은 나사 결합되는 방식(screw-nut arrangement)으로 연결되어(공지된 기술로써 미도시됨) 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)는 Z축을 따라 상하로 이동 가능하다.
- <24> 게다가, 이동 시스템에 있어서, 환자용 운송 장치(2)는 통상의 나사 결합되는 방식(21: screw-nut arrangement)으로 제공되어 가로방향(S)과 세로방향(L)으로 이동 가능하고, 상기 운송 장치는 기어 구조(22: gear mechanism)가 제공되어 세로축(L)에 대하여 회전 가능하고, 회전 각도는 도 5 및 6에 도시된 바와 같이 40° 까지 가능하다.
- <25> 환자가 치료받을 경우에, 환자는 운송 장치(2)에 손바닥을 위로 향한 자세로 눕고, 상부 장착형 초음파 소스(1)는 회전되고 상하로 이동하여 설정된 각도로 맞추어지고, 그동안 상기 운송 장치(2)는 가로방향(S)과 세로방향(L)으로 이동하거나 세로축(L)에 대하여 회전하여 설정된 위치와 각도로 맞추어진다. 따라서, 본 발명에 따른 HIFU 치료 장치는 종래 HIFU 치료 장치의 문제점인 환자가 치료 받을 때, 손바닥을 아래로 행하도록 업드리는 자세를 취해야 하는 문제점을 극복 할 수 있다.
- <26> 도 3은 본 발명의 두번째 실시예를 도시하는 바, 상부 장착형 초음파 소스(1)와 의자 형식의 하부 장착형 초음파 소스(5)가 결합된다. 상기 상부 장착형 초음파 소스(1)와 더불어, 체외 HIFU 치료 장치는 환자용 운송 장치(2) 아래에 위치하는 하부 장착형 초음파 소스(5)를 더 포함하고, 전달 매질용 용기가 상기 하부 장착형 초음파 소스(5) 상부에 제공되며, 상기 하부 장착형 초음파 소스(5)에 인접하는 운송 장치(2)의 부품이 분리 가능하다.
- <27> 전달 매질용 용기는 개방된 형식의 물탱크(4)이다.
- <28> 본 실시예의 장치는 환자가 치료를 받을 때, 앉을 수 있는 시트프레임(3)을 더 포함하여 구성한다.
- <29> 본 실시예의 이동 시스템에 있어서, 상부 장착형 초음파 소스(1)와 같이 하부 장착형 초음파 소스(5)는 X 및 Y축에 대하여 각각 회전 가능하고 Z축을 따라서 상하로 이동 가능하다. 초음파 소스 지지수단(13)은 상부 장착형 초음파 소스(1)이 Z축에 대하여 회전할 수 있도록 Z축에 대하여 회전가능한 슬리브(sleeve)로 구성될 수 있다.
- <30> 본 실시예에 있어서, 도 1의 실시예와 같이 환자가 상부 장착형 초음파 소스를 이용하여 치료받을 경우에, 환자

는 침대에 누울 수 있다. 하부 장착형 초음파 소스를 이용하여 치료를 받을 경우에, 상부 장착형 초음파 소스(1)는 대략 90° 회전을 하고 운송 장치(2: 치료용 침대) 중간 부분 침대의 분리 가능한 부분이 제거되고 시트 프레임(3)이 대체된다. 환자가 상기 시트 프레임(3)에 앉을 경우에, 초음파는 회음(會陰)을 통하여 신체 내부로 전달된다.

<31> 초음파 소스 구동회로는 종래에 공지되어 있다.

<32> 본 발명에 따라, 상부 장착형 초음파 소스를 구비하면 다음과 같은 장점을 얻을 수 있다: 1. 복부와 골반에 종양을 있는 환자는 손바닥을 위로 향하는 누운 자세를 취하여 치료를 받을 수 있으므로, 환자의 육체적 체력 소모가 상당히 절감된다; 2. 환자가 누운 자세로 치료를 받을 때, 피부와 종양과의 거리가 중력의 작용과 물 봉지의 압축력에 의해 상당히 줄어들어 장내의 가스가 외부로 배출되어 복부내 종양에 대한 치료 효과, 특히 췌장의 선양과 복부의 임파결절 전이 암종에 대한 치료 효과가 상당히 향상된다; 3. 상부 장착형 초음파 소스는 자유롭게 회전 및 경사지는 것이 가능하여 늑골 후면의 종양, 검상돌기 및 치골이 치료될 수 있고, 이는 HIFU 치료 장치의 치료 범위를 확장 시킨다; 4. 피부로부터 종양까지 거리의 감소는 가스의 교란을 절감시켜 B-Mode 초음파 탐지기의 실시간 감시가 치료 동안에 명확해 진다.

산업상 이용 가능성

<33> 본 발명에 따라, 다른 실시예로서 초음파를 전달하기 위한 개방 형식의 물탱크는 폐쇄 형식의 물 봉지로 대체될 수 있다. 따라서, 환자의 피부는 공기가 제거된 물과 직접적으로 접촉되지 않으므로, HIFU 치료는 “건조(dry)” 치료가 될 수 있다.

도면의 간단한 설명

<13> 본 발명의 바람직한 실시예들은 첨부된 도면을 참조하여 아래에서 자세히 설명한다.

<14> 도 1은 본 발명에 따른 HIFU 치료 장치의 일실시예를 보여주는 구조적 개략도이다.

<15> 도 2는 치료를 진행할 때, 도 1에 도시된 실시예의 작동 원리를 보여주는 구조적 개략도이다.

<16> 도 3은 본 발명에 따른 다른 실시예를 보여주는 구조적 개략도이다.

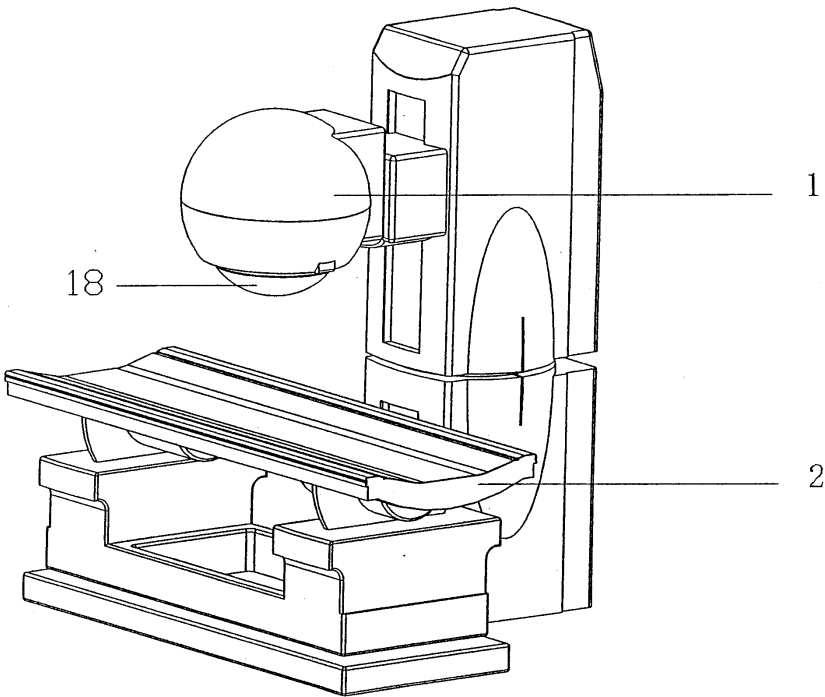
<17> 도 4는 도 3에 도시된 실시예의 작동 원리를 보여주는 구조적 개략도이다.

<18> 도 5는 세로방향(L)을 따라 이동하는 도 1 또는 3의 환자용 운송 장치를 보여주는 구조적 개략도이다.

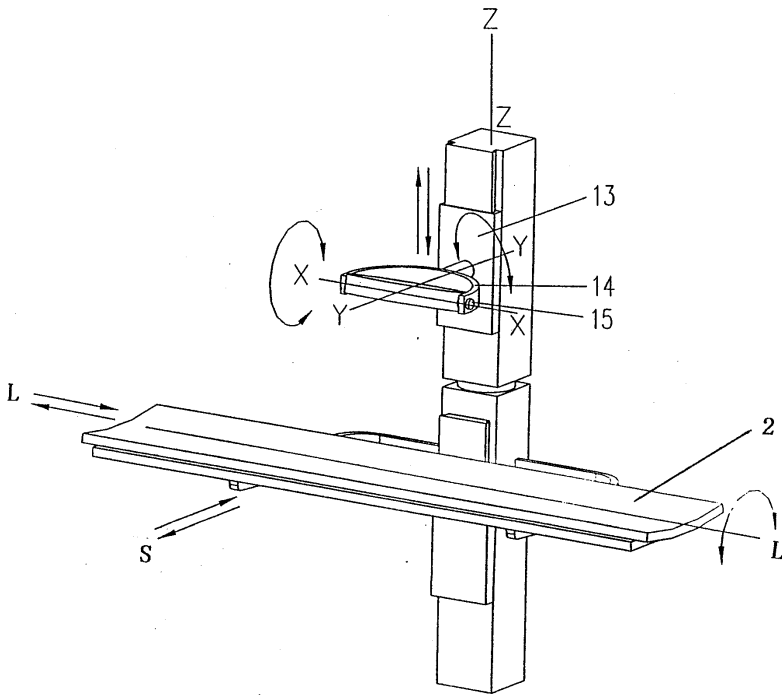
<19> 도 6은 가로방향(S)을 따라 이동하고 세로방향(L)으로 회전 가능한 도 1 또는 3의 환자용 운송 장치를 보여주는 구조적 개략도이다.

도면

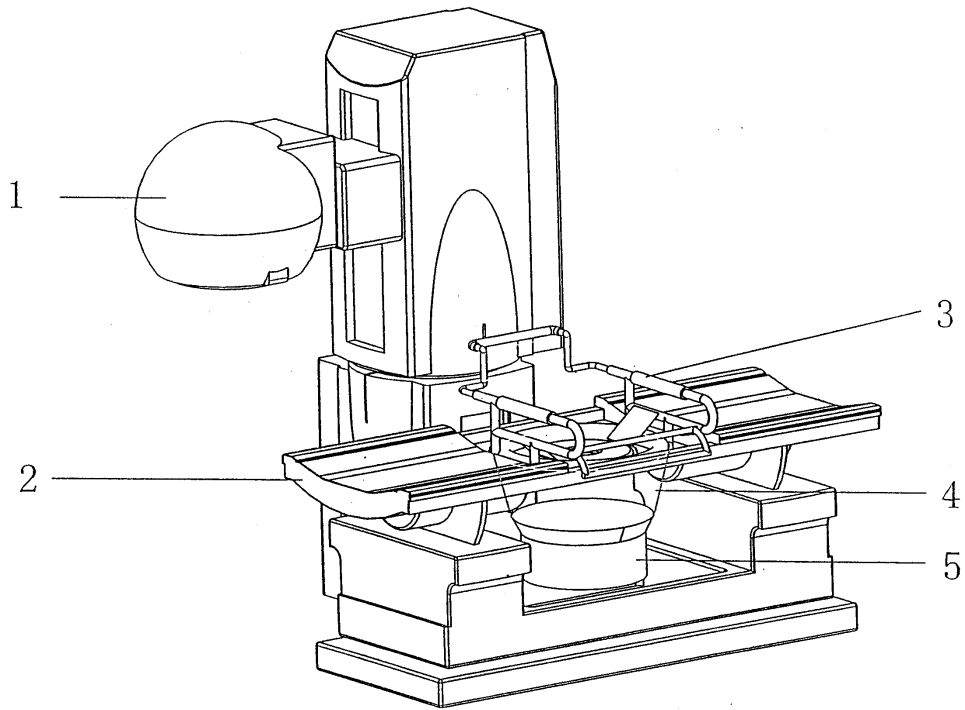
도면1



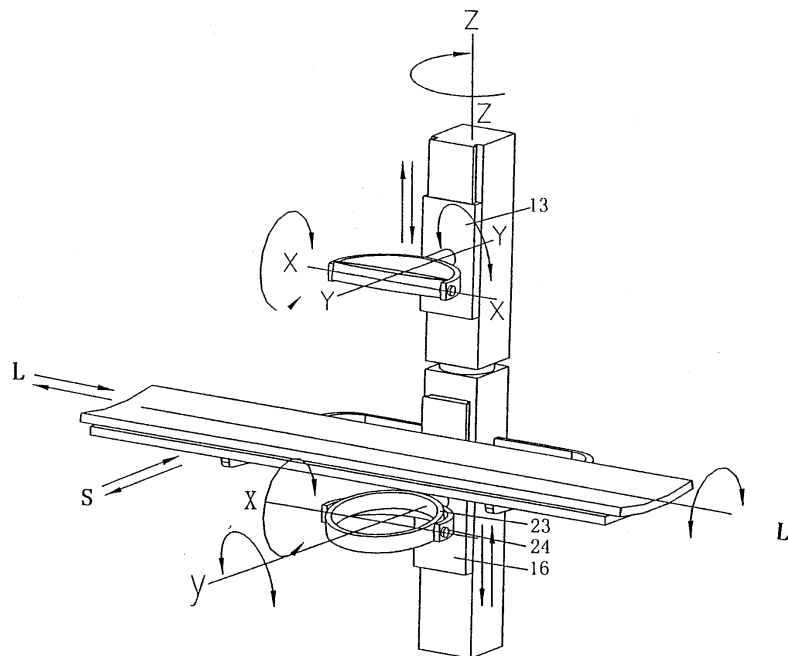
도면2



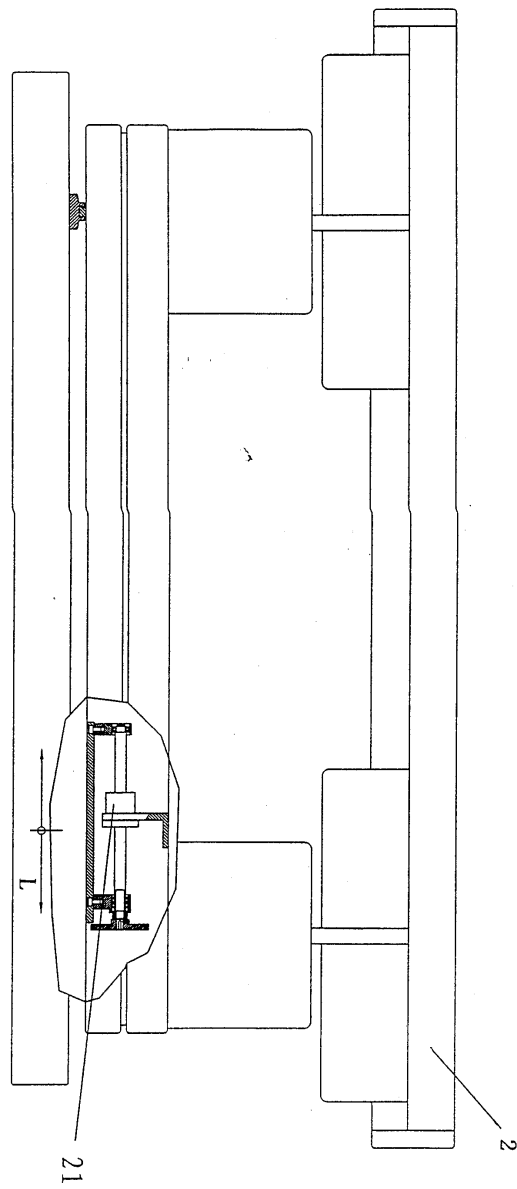
도면3



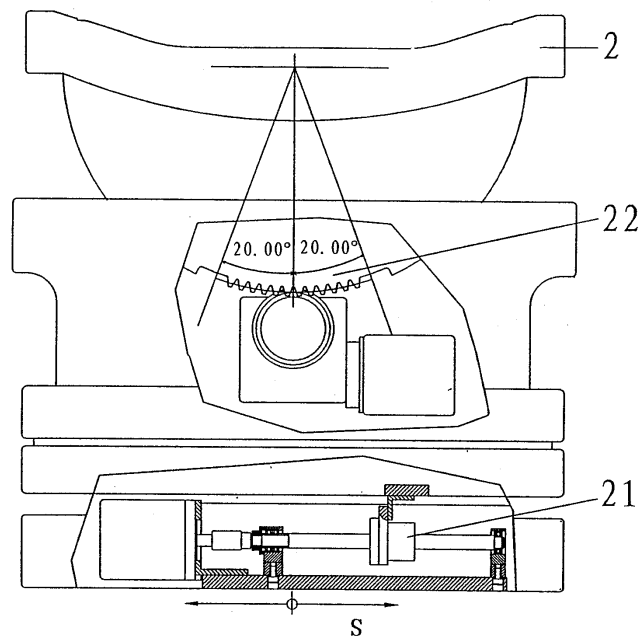
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	体外高强度聚焦超声治疗仪		
公开(公告)号	KR100845495B1	公开(公告)日	2008-07-10
申请号	KR1020047006882	申请日	2002-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	北京源德生物医学工程		
申请(专利权)人(译)	北京硫铵.生物制药项目编译刀品牌.		
当前申请(专利权)人(译)	北京硫铵.生物制药项目编译刀品牌.		
[标]发明人	HE SHENXU 헤센우 XIONG LIULIN 지웅리우린 YU JINSHENG 유진생 LAN JIANG 란지앙 WU XIAODONG 우자오동		
发明人	헤,센우 지웅,리우린 유,진생 란,지앙 우,자오동		
IPC分类号	A61N7/00 A61B18/00 A61B8/00 A61B17/22 A61B19/00 A61N7/02		
CPC分类号	A61N7/02 A61B2017/2253 A61B17/2256 A61B19/52 A61B90/36		
优先权	01134485.7 2001-11-05 CN		
其他公开文献	KR1020040058269A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种HIFU，包括：HIFU源;设置在HIFU中的驱动电路;医疗成像系统，用于相对于所述HIFU源用于患者，包括用于运输装置的空间运动的移动系统中的传输设备的检测系统，并搜索目标的待处理移动到目标作为超声波换能器的焦点;一种用于传输介质的高强度超声波发射器和处理系统，应用于HIFU，其中超声波通过输送介质输送到患者体内;其中HIFU源和杆的发散表面之前接收到所述转印介质上，所述HIFU源到容器提供了用于填充和所述转印介质的放电的装置是由所述支撑装置支撑，以形成一个顶部安装的超声波源并位于运输设备上方。治疗装置可以通过允许患者在卧位处理来扩展治疗范围。

