



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0052789
(43) 공개일자 2019년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 8/4444 (2013.01)

A61B 8/4427 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0148508

(22) 출원일자 2017년11월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

홍민기

서울특별시 관악구 청룡12길 11-16(봉천동) 303호

강승천

경기도 하남시 미사강변대로 270(선동, 미사강변
도시7단지) 713동 904호

양소라

경기도 고양시 덕양구 도래울로 85(도내동, 엘에
이치원홍도래울마을2단지) 211동 1505호

(74) 대리인

특허법인세림

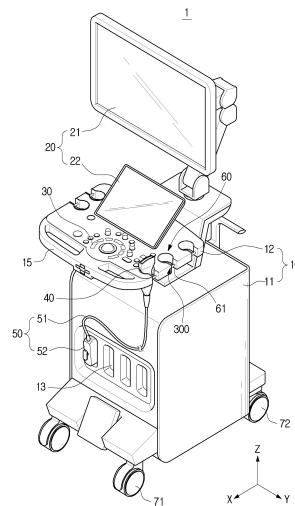
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 초음파 영상장치 및 그 제어방법

(57) 요약

초음파 프로브의 도난을 방지할 수 있도록 개선된 구조를 가지는 초음파 영상장치 및 그 제어방법을 개시한다. 초음파 영상장치는 본체, 상기 본체에 마련되고, 측면 절개부를 가지는 홀더, 상기 홀더의 측면 절개부를 통해 상기 홀더에 거치되거나 상기 홀더로부터 분리되도록 마련되는 초음파 프로브 및 상기 홀더의 측면 절개부를 선택적으로 잠그도록 마련되는 잠금장치를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 8/467 (2013.01)

A61B 8/54 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체에 마련되고, 측면 절개부를 가지는 홀더;

상기 홀더의 측면 절개부를 통해 상기 홀더에 거치되거나 상기 홀더로부터 분리되도록 마련되는 초음파 프로브; 및

상기 홀더의 측면 절개부를 선택적으로 잠그도록 마련되는 잠금장치;를 포함하는 초음파 영상장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 프로브 및 상기 본체를 연결하도록 마련되는 연결부재; 및

상기 홀더를 통과하는 것이 제한되도록 상기 홀더보다 크고, 상기 연결부재에 장착되는 도난 방지 액세서리;를 더 포함하는 초음파 영상장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 프로브 및 상기 본체를 연결하도록 마련되는 연결부재를 더 포함하고,

상기 연결부재는,

상기 본체에 구비되는 접속부에 결합되고, 상기 홀더를 통과하는 것이 제한되도록 상기 홀더보다 큰 커넥터; 및
일 단부에 상기 커넥터가 장착되고, 타 단부에 상기 초음파 프로브가 장착되는 케이블;을 포함하는 초음파 영상장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 프로브는,

상기 홀더에 거치될 수 있도록 상기 홀더보다 크고, 대상체에 접촉하도록 마련되는 헤드;

상기 홀더에 끼워질 수 있도록 상기 홀더보다 작고, 상기 헤드로부터 연장되는 넥; 및

상기 홀더를 통과하는 것이 제한되도록 상기 홀더보다 크고, 상기 넥으로부터 연장되는 바디;를 포함하는 초음파 영상장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 잠금장치는 상기 홀더의 측면 절개부를 개폐하도록 직선 운동하는 이동부재를 포함하는 초음파 영상장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 이동부재는 상기 홀더의 내측을 향하여 선택적으로 돌출되도록 마련되는 초음파 영상장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 잠금장치는 상기 홀더의 측면 절개부를 개폐하도록 회전축을 중심으로 회동 가능하게 마련되는 이동부재를 포함하는 초음파 영상장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 잠금장치는 상기 홀더의 측면 절개부를 개폐하도록 상기 홀더의 내주면 또는 외주면에 회전 가능하게 배치되는 이동부재를 포함하는 초음파 영상장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 이동부재는 상기 홀더의 측면 절개부에 대응하는 측면 개방부를 가지고,

상기 홀더의 측면 절개부는, 상기 홀더의 측면 절개부 및 상기 이동부재의 측면 개방부가 만나면 잠금 해제되는 초음파 영상장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 본체는 명령을 입력하기 위한 입력부가 마련되는 입력패널을 포함하고,

상기 홀더는 상기 입력패널에 마련되는 초음파 영상장치.

청구항 11

초음파 프로브의 도난을 방지하기 위한 홀더 잠금모드 및 홀더 잠금해제모드를 가지는 초음파 영상장치의 제어 방법에 있어서,

입력부에 입력된 사용자 식별 정보를 확인하고,

상기 사용자 식별 정보가 정확하면 상기 홀더 잠금해제모드를 실행시켜 홀더의 측면 절개부를 개방하고,

센서를 통해 상기 초음파 프로브가 상기 홀더에 거치되어 있는지 여부를 확인하고,

상기 초음파 프로브가 일정 시간 이상으로 상기 홀더에 거치되어 있으면 상기 홀더 잠금모드를 실행시켜 상기 홀더의 측면 절개부를 폐쇄하는 것을 포함하는 초음파 영상장치의 제어방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 사용자 식별 정보는 암호, 패턴, 사용자 생체 정보 중 적어도 하나를 포함하는 초음파 영상장치의 제어방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 홀더 잠금해제모드가 실행되면, 사용자의 시각, 청각 및 촉각 중 적어도 하나를 자극하여 상기 홀더 잠금해제모드가 실행되었음을 사용자에게 알리는 알람부를 작동시키는 것을 더 포함하는 초음파 영상장치의 제어방법.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 센서에 의해 상기 홀더에 상기 초음파 프로브가 거치되어 있음이 감지되고 상기 초음파 영상장치의 전원이 꺼지면, 상기 홀더 잠금모드를 실행시켜 상기 홀더의 측면 절개부를 폐쇄하는 것을 더 포함하는 초음파 영상장

치의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 초음파 영상장치 및 그 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 초음파 프로브의 도난을 방지할 수 있도록 개선된 구조를 가지는 초음파 영상장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 초음파 영상장치는 대상체의 체표로부터 체내의 타겟 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 무침습으로 얻는 장치이다.
- [0003] 초음파 영상장치는 X선 진단장치, X선 CT 스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, 방사선 등의 피폭이 없어 안전성이 높다는 장점이 있다. 따라서, 초음파 영상장치는 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.
- [0004] 최근에는 초음파 프로브의 도난을 방지하기 위한 다양한 방법들이 모색되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명의 일 측면은 초음파 프로브의 잠금장치를 가지는 초음파 영상장치 및 그 제어방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 사상에 따른 초음파 영상장치는, 본체, 상기 본체에 마련되고, 측면 절개부를 가지는 홀더, 상기 홀더의 측면 절개부를 통해 상기 홀더에 거치되거나 상기 홀더로부터 분리되도록 마련되는 초음파 프로브 및 상기 홀더의 측면 절개부를 선택적으로 잠그도록 마련되는 잠금장치를 포함할 수 있다.
- [0007] 본 발명의 사상에 따른 초음파 영상장치는 상기 초음파 프로브 및 상기 본체를 연결하도록 마련되는 연결부재 및 상기 홀더를 통과하는 것이 제한되도록 상기 홀더보다 크고, 상기 연결부재에 장착되는 도난 방지 액세스리틀을 더 포함할 수 있다.
- [0008] 본 발명의 사상에 따른 초음파 영상장치는 상기 초음파 프로브 및 상기 본체를 연결하도록 마련되는 연결부재를 더 포함하고, 상기 연결부재는, 상기 본체에 구비되는 접속부에 결합되고, 상기 홀더를 통과하는 것이 제한되도록 상기 홀더보다 큰 커넥터 및 일 단부에 상기 커넥터가 장착되고, 타 단부에 상기 초음파 프로브가 장착되는 케이블을 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 초음파 프로브는, 상기 홀더에 거치될 수 있도록 상기 홀더보다 크고, 대상체에 접촉하도록 마련되는 헤드, 상기 홀더에 끼워질 수 있도록 상기 홀더보다 작고, 상기 헤드로부터 연장되는 넥 및 상기 홀더를 통과하는 것이 제한되도록 상기 홀더보다 크고, 상기 넥으로부터 연장되는 바디를 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 잠금장치는 상기 홀더의 측면 절개부를 개폐하도록 직선 운동하는 이동부재를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 이동부재는 상기 홀더의 내측을 향하여 선택적으로 돌출되도록 마련될 수 있다.
- [0012] 상기 잠금장치는 상기 홀더의 측면 절개부를 개폐하도록 회전축을 중심으로 회동 가능하게 마련되는 이동부재를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 잠금장치는 상기 홀더의 측면 절개부를 개폐하도록 상기 홀더의 내주면 또는 외주면에 회전 가능하게 배치되는 이동부재를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 이동부재는 상기 홀더의 측면 절개부에 대응하는 측면 개방부를 가지고, 상기 홀더의 측면 절개부는, 상기 홀더의 측면 절개부 및 상기 이동부재의 측면 개방부가 만나면 잠금 해제될 수 있다.
- [0015] 상기 본체는 명령을 입력하기 위한 입력부가 마련되는 입력패널을 포함하고, 상기 홀더는 상기 입력패널에 마련

될 수 있다.

[0016] 초음파 프로브의 도난을 방지하기 위한 홀더 잠금모드 및 홀더 잠금해제모드를 가지는 본 발명의 사상에 따른 초음파 영상장치의 제어방법은, 입력부에 입력된 사용자 식별 정보를 확인하고, 상기 사용자 식별 정보가 정확하면 상기 홀더 잠금해제모드를 실행시켜 홀더의 측면 절개부를 개방하고, 센서를 통해 상기 초음파 프로브가 상기 홀더에 거치되어 있는지 여부를 확인하고, 상기 초음파 프로브가 일정 시간 이상으로 상기 홀더에 거치되어 있으면 상기 홀더 잠금모드를 실행시켜 상기 홀더의 측면 절개부를 폐쇄하는 것을 포함할 수 있다.

[0017] 상기 사용자 식별 정보는 암호, 패턴, 사용자 생체 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 사상에 따른 초음파 영상장치의 제어방법은, 상기 홀더 잠금해제모드가 실행되면, 사용자의 시각, 청각 및 촉각 중 적어도 하나를 자극하여 상기 홀더 잠금해제모드가 실행되었음을 사용자에게 알리는 알람부를 작동시키는 것을 더 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명의 사상에 따른 초음파 영상장치의 제어방법은, 상기 센서에 의해 상기 홀더에 상기 초음파 프로브가 거치되어 있음이 감지되고 상기 초음파 영상장치의 전원이 꺼지면, 상기 홀더 잠금모드를 실행시켜 상기 홀더의 측면 절개부를 폐쇄하는 것을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0020] 홀더의 측면 절개부를 선택적으로 잠그도록 마련되는 잠금장치를 사용함으로써 초음파 프로브의 도난을 효과적으로 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치를 도시한 도면

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치의 일부를 도시한 단면도

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치에 있어서, 제 1실시예에 따른 초음파 프로브의 잠금장치를 도시한 도면

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치에 있어서, 제 2실시예에 따른 초음파 프로브의 잠금장치를 도시한 도면

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치에 있어서, 제 3실시예에 따른 초음파 프로브의 잠금장치를 도시한 도면

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치의 제어방법을 보여주는 블록도

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치의 제어방법을 보여주는 플로우 차트

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 영상장치를 도시한 단면도

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 영상장치를 도시한 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 "전단", "후단", "상부", "하부", "상단" 및 "하단" 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치를 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치의 일부를 도시한 단면도이다. 이하, "X"는 초음파 영상장치(1)의 전후방향을 나타내고, "Y"는 초음파 영상장치(1)의 좌우방향을 나타내며, "Z"는 초음파 영상장치(1)의 상하방향을 나타낸다.

[0024] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 초음파 영상장치(1)는 본체(10)를 포함할 수 있다. 본체(10)는, 플랫폼(11) 및 플랫폼(11) 상에 배치되는 입력패널(12)을 포함할 수 있다. 입력패널(12)의 일 측에는 핸들부(15)가 마련될 수 있다. 사용자는 핸들부(15)를 과지하여 초음파 영상장치(1)를 이동시킬 수 있다.

[0025] 초음파 영상장치(1)는 디스플레이(20)를 더 포함할 수 있다. 디스플레이(20)는 메인 디스플레이(21) 및 서브 디스플레이(22)를 포함할 수 있다.

- [0026] 디스플레이(20)는 초음파 진단 과정에서 얻어진 초음파 영상을 표시할 수 있다. 또한, 디스플레이(20)는 초음파 영상장치(1)의 동작과 관련된 어플리케이션을 표시할 수 있다. 일 예로서, 메인 디스플레이(21)는 초음파 진단 과정에서 얻어진 초음파 영상을 표시할 수 있다. 서브 디스플레이(22)는 초음파 영상장치(1)의 동작과 관련된 사항을 표시할 수 있다.
- [0027] 메인 디스플레이(21) 또는 서브 디스플레이(22)는 브라운관(Cathode Ray Tube, CRT), 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD) 등으로 구현될 수 있다. 메인 디스플레이(21) 또는 서브 디스플레이(22)는 플랫폼(11)과 결합되어 구비될 수 있고, 플랫폼(11)과 분리되어 구비될 수도 있다.
- [0028] 초음파 영상장치(1)는 본체(10)에 구비되는 입력부(30)를 더 포함할 수 있다. 입력부(30)는 키보드(keyboard), 버튼(button), 다이얼(dial), 풋 스위치(foot switch) 또는 풋 페달(foot pedal) 등의 형태로 마련될 수 있다. 입력부(30)가 키보드인 경우, 입력부(30)는 플랫폼(11)의 상부에 마련될 수 있다. 입력부(30)가 풋 스위치 또는 풋 페달인 경우, 입력부(30)는 플랫폼(11)의 하부에 마련될 수 있다. 사용자는 입력부(30)를 통해 초음파 영상장치(1)에 대한 명령을 입력할 수 있다.
- [0029] 입력부(30)가 키보드, 버튼, 다이얼 등과 같은 형태인 경우, 입력부(30)는 입력패널(12)에 마련될 수 있다.
- [0030] 초음파 영상장치(1)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하도록 마련되는 초음파 프로브(40)를 더 포함할 수 있다. 초음파 프로브(40)는 전기적 신호를 초음파로 변환하거나, 이와 반대로 초음파를 전기적 신호로 변환할 수 있는 복수의 트랜스듀서 엘리먼트를 포함할 수 있다. 트랜스듀서 엘리먼트는 본체(10)로부터 제공받은 송신 신호에 의해 진동함으로써 초음파를 생성할 수 있다. 이렇게 생성된 초음파는 대상체 내부로 조사될 수 있다. 또한, 트랜스듀서 엘리먼트는 대상체 내부의 특정 부위로부터 반사된 에코 초음파에 의해 진동함으로써, 에코 초음파에 대응되는 수신 신호를 생성할 수 있다. 수신 신호는 본체(10)로 전달되어 초음파 영상을 생성하는데 이용될 수 있다.
- [0031] 초음파 영상장치(1)는 초음파 프로브(40) 및 본체(10)를 연결하도록 마련되는 연결부재(50)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 연결부재(50)는 초음파 프로브(40) 및 플랫폼(11)을 연결하도록 마련될 수 있다. 연결부재(50)는 케이블(51) 및 커넥터(52)를 포함할 수 있다. 케이블(51)의 일 단부에는 커넥터(52)가 장착되고, 케이블(51)의 타 단부에는 초음파 프로브(40)가 장착될 수 있다. 커넥터(52)는 플랫폼(11)에 구비되는 접속부(13)에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [0032] 초음파 영상장치(1)는 초음파 프로브(40)가 거치되도록 마련되는 홀더(60)를 더 포함할 수 있다. 홀더(60)는 본체(10)에 마련될 수 있다. 일 예로서, 홀더(60)는 입력패널(12)에 마련될 수 있다. 다만, 홀더(60)의 위치는 입력패널(12)에 한정하지 않고 다양하게 변경 가능하다. 사용자는 초음파 영상장치(1)를 사용하지 않을 때, 초음파 프로브(40)를 홀더(60)에 거치시켜 보관할 수 있다. 홀더(60)는 측면 절개부(61)를 가질 수 있다. 초음파 프로브(40)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 통해 홀더(60) 내부로 삽입되어 홀더(60)에 거치되거나 홀더(60)로부터 분리될 수 있다.
- [0033] 초음파 영상장치(1)는 초음파 프로브(40)의 도난을 방지하도록 홀더(60)를 선택적으로 잠글 수 있게 마련되는 잠금장치(300)를 더 포함할 수 있다. 잠금장치(300)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 선택적으로 잠그도록 마련될 수 있다. 잠금장치(300)에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0034] 초음파 영상장치(1)는 초음파 영상장치(1)를 이동시킬 수 있도록 마련되는 캐스터(caster)(71,72)를 더 포함할 수 있다. 캐스터(71,72)는 본체(10)에 구비될 수 있다. 구체적으로, 캐스터(71,72)는 플랫폼(11)에 구비될 수 있다. 캐스터(71,72)는, 본체(10)를 특정 방향으로 주행시키도록 정렬되거나, 자유롭게 움직일 수 있도록 구비되거나, 플랫폼(11)이 특정 위치에 정지되도록 락킹될 수 있다.
- [0035] 도 2에 도시된 바와 같이, 초음파 프로브(40)는, 헤드(head)(41), 넥(neck)(42) 및 바디(body)(43)를 포함할 수 있다.
- [0036] 헤드(41)는 대상체에 접촉하도록 마련될 수 있다. 헤드(41)는 홀더(60)에 거치될 수 있도록 홀더(60)보다 클 수 있다. 다시 말하면, 헤드(41)는, 홀더(60)가 마련되는 입력패널(12)의 상면부(62)에 지지될 수 있도록 홀더(60)의 너비(w)보다 큰 너비(w1)를 가질 수 있다.
- [0037] 넥(42)은 헤드(41)로부터 연장될 수 있다. 넥(42)은 홀더(60)에 끼워질 수 있도록 홀더(60)보다 작을 수 있다. 즉, 넥(42)은 홀더(60)의 내측에 위치하는 부분으로서, 홀더(60)의 너비(w)보다 작은 너비(w2)를 가질 수 있다.
- [0038] 바디(43)는 넥(42)으로부터 연장될 수 있다. 초음파 프로브(40)가 홀더(60)에 거치되었을 때, 초음파 프로브

(40)의 헤드(41) 및 바디(43)는 홀더(60)의 외측으로 노출될 수 있다.

- [0039] 커넥터(52)는 홀더(60)를 통과하지 못하도록 홀더(60)보다 클 수 있다. 즉, 커넥터(52)는 홀더(60)의 너비(w)보다 큰 너비(w4)를 가질 수 있다.
- [0040] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치에 있어서, 제 1실시예에 따른 초음파 프로브의 잠금장치를 도시한 도면이다.
- [0041] 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 잠금장치(300)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐하도록 움직이는 이동부재(80)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 이동부재(80)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐하도록 직선 운동할 수 있다. 즉, 이동부재(80)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐하도록 초음파 영상장치(1)의 전후방향(X)으로 직선 운동할 수 있다. 이동부재(80)는 선택적으로 돌출되도록 입력패널(12)에 장착될 수 있다. 이동부재(80)가 홀더(60)의 내측을 향하여 돌출되면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 폐쇄되므로 홀더(60)는 잠금상태가 된다. 반대로, 이동부재(80)가 홀더(60)의 외측을 향하여 이동하면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 개방되므로 홀더(60)는 잠금해제상태가 된다.
- [0042] 잠금장치(300)는 이동부재(80)를 동작시키도록 마련되는 잠금장치 구동부(140)(도6참고)를 더 포함할 수 있다. 잠금장치 구동부(140)는 본체(10)에 마련될 수 있다.
- [0043] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치에 있어서, 제 2실시예에 따른 초음파 프로브의 잠금장치를 도시한 도면이다. 이하, 도 3a 및 도 3b에서 설명한 것과 중복되는 설명은 생략한다.
- [0044] 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 잠금장치(300)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐하도록 움직이는 이동부재(90)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 이동부재(90)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐하도록 회전축(rotating shaft)(91)을 중심으로 회동 가능하게 마련될 수 있다. 회전축(91)은 초음파 영상장치(1)의 상하방향(Z)으로 연장되는 가상선과 평행하도록 입력패널(12)에 장착될 수 있다. 이동부재(90)가 회전축(91)을 중심으로 홀더(60)의 외측방향으로 회전하면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 개방되므로 홀더(60)는 잠금해제상태가 된다. 반대로, 이동부재(90)가 회전축(91)을 중심으로 홀더(60)의 내측방향으로 회전하면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 폐쇄되므로 홀더(60)는 잠금상태가 된다.
- [0045] 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치에 있어서, 제 3실시예에 따른 초음파 프로브의 잠금장치를 도시한 도면이다. 이하, 도 3a 및 도 3b에서 설명한 것과 중복되는 설명은 생략한다.
- [0046] 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이, 잠금장치(300)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐하도록 움직이는 이동부재(100)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 이동부재(100)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐하도록 홀더(60)의 내주면(64) 또는 외주면(미도시)에 회전 가능하게 배치될 수 있다. 이동부재(100)는 홀더(60)에 대응하는 형상을 가질 수 있다. 이동부재(100)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)에 대응하는 측면 개방부(101)를 가질 수 있다. 이동부재(100)가 회전에 따라 이동부재(100)의 측면 개방부(101)와 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 만나면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 개방되므로 홀더(60)는 잠금해제상태가 된다. 반대로, 이동부재(100)가 회전에 따라 이동부재(100)의 측면 개방부(101)와 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 엇갈리면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 폐쇄되므로 홀더(60)는 잠금상태가 된다.
- [0047] 잠금장치(300)는 홀더(60)의 측면 절개부(61)를 개폐할 수 있는 것이면 충분하고 상기 예에 한정하지 않는다.
- [0048] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치의 제어방법을 보여주는 블록도이다. 이하, 초음파 프로브(40)가 제공받는 송신 신호를 초음파 신호, 초음파 프로브(40)가 생성하는 수신 신호를 초음파 에코 신호라 한다.
- [0049] 도 6에 도시된 바와 같이, 초음파 프로브(40)는 케이블(51)을 통해 본체(10)로부터 초음파 신호를 전달받거나, 초음파 에코 신호를 본체(10)로 전송할 수 있다. 뿐만 아니라, 초음파 프로브(40)는 케이블(51)을 통해 본체(10)로부터 제어 신호를 수신함으로써, 본체(10)에 의해 제어될 수도 있다.
- [0050] 구체적으로, 입력부(30)를 통해 입력된 제어 명령에 대응되는 제어 신호가 본체(10)에서 생성되면, 초음파 프로브(40)는 케이블(51)을 통해 제어 신호를 수신함으로써 제어 명령에 따라 제어될 수 있다. 예를 들어, 조사되는 초음파의 초점의 깊이, 초음파 프로브(40)의 어퍼처(aperture) 크기 또는 형태, 또는 스티어링 각도 등을 설정하는 제어 명령이 입력부(30)를 통해 입력되면, 본체(10)는 제어 명령에 대응되는 제어 신호를 생성할 수 있다. 이렇게 생성된 제어 신호는 케이블(51)을 통해 초음파 프로브(40)로 전달되어 빔포밍에 이용될 수 있다.

- [0051] 빔포머(150)는 초음파 프로브(40)가 초음파를 조사할 수 있도록 초음파 신호를 빔포밍 하거나, 초음파 프로브(40)로부터 전달받은 초음파 에코 신호를 빔포밍할 수 있다. 여기서, 빔포밍이란 대상체의 특정 지점으로 조사되는 초음파 또는 특정 지점으로부터 반사되는 에코 초음파를 지연시켜 정렬하는 방법을 의미할 수 있다. 이는, 대상체의 특정 지점에 도달 또는 특정 지점으로부터 반사되는 에코 초음파가 복수의 트랜스듀서 엘리먼트 각각에 도달하는 시간 차이를 보정하기 위함이다.
- [0052] 빔포머(150)는 대상체에 조사되는 초음파를 빔포밍하는 송신 빔포머(151) 및 수집한 에코 초음파를 빔포밍하는 수신 빔포머(152)를 포함할 수 있다.
- [0053] 빔포머(150)에서 빔포밍된 초음파 에코 신호는 후술할 영상 처리부(160)로 전달되어, 초음파 영상을 생성하는데 이용될 수 있다.
- [0054] 영상 처리부(160)는 빔포머(150)에 의해 빔포밍된 초음파 에코 신호를 처리하여 대상체에 대한 초음파 영상을 생성하고, 이를 후술할 디스플레이(20)에 전달하여 사용자에게 대상체의 해부학적 정보를 시각적으로 제공할 수 있다.
- [0055] 저장부(170)는 외부의 영상장치에 의해 획득된 대상체의 외부 영상을 미리 저장할 수 있다. 특히, 저장부(170)는 대상체의 볼륨 정보를 포함하는 대상체의 볼륨 영상을 미리 저장할 수 있다. 일 예로서, 저장부(170)는 외부의 컴퓨터 단층 촬영(Computed Tomography, CT) 장치를 통해 획득한 대상체의 CT 영상 또는 자기 공명(Magnetic Resonance, MR) 영상장치를 통해 획득한 대상체의 MR 영상을 미리 저장할 수 있다.
- [0056] 또한, 저장부(170)는 초음파 영상장치(1)의 제어를 위한 각종 정보를 미리 저장할 수 있다. 예를 들어, 저장부(170)는 초음파 영상과 외부 영상의 정합 시 이용되는 정합 파라미터를 미리 저장할 수 있다.
- [0057] 디스플레이(20)는 영상 처리부(160)에서 생성한 초음파 영상을 표시할 수 있다. 사용자는 디스플레이(20)를 통해 표시되는 초음파 영상을 통해 대상체의 해부학적 정보를 시각적으로 인식할 수 있다.
- [0058] 제어부(180)는 입력부(30)를 통해 입력된 사용자의 제어 명령 또는 내부 연산에 따라 초음파 영상장치(1)의 각 구성을 제어할 수 있다.
- [0059] 또한, 제어부(180)는 영상 처리부(160)에서 생성된 초음파 영상과 저장부(170)에 미리 저장된 외부 영상을 정합한 후, 정합된 두 영상을 표시하도록 디스플레이(20)를 제어할 수 있다.
- [0060] 또한, 제어부(180)는 잠금장치(300)의 이동부재(80)에 의해 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 폐쇄되도록 잠금장치 구동부(140)를 제어할 수 있다. 잠금장치 구동부(140)의 제어에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0061] 또한, 제어부(180)는 홀더(60)의 잠금상태가 해제되면 사용자의 시각, 청각 및 촉각 중 적어도 하나를 자극하여 홀더(60)의 잠금상태가 해제되었음을 사용자에게 알리는 알람부(130)를 작동시킬 수 있다.
- [0062] 센서(120)는 홀더(60)에 초음파 프로브(40)가 장착되었는지 여부를 감지할 수 있다. 센서(120)에 의해 감지된 결과는 제어부(180)로 전송될 수 있다. 센서(120)의 작용에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0063] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치의 제어방법을 보여주는 플로우 차트이다.
- [0064] 도 7에 도시된 바와 같이, 초음파 영상장치(1)는 초음파 프로브(40)의 도난을 방지하기 위한 홀더 잠금모드 및 홀더 잠금해제모드를 포함할 수 있다.
- [0065] 초음파 영상장치(1)의 전원이 켜지고, 디스플레이(20)에 표시된 자물쇠 형상의 아이콘을 클릭하면, 홀더 잠금해제모드의 실행여부를 묻는 팝업 메시지가 디스플레이(20)에 표시된다. 홀더 잠금해제모드를 실행하고자 할 경우, 입력부(30)를 통해 사용자 식별 정보를 입력한다. 입력부(30)에 입력된 사용자 식별 정보가 정확한 경우, 홀더 잠금해제모드가 실행된다. 초음파 프로브(40) 사용 시, 홀더 잠금해제모드가 계속된다. 자물쇠 형상의 아이콘을 클릭하여 입력부(30)를 통해 홀더 잠금모드 실행 명령을 입력하거나, 일정 시간 동안 초음파 프로브(40)의 사용이 없을 시, 홀더 잠금모드가 실행된다. 초음파 영상장치(1)의 전원이 꺼지면 홀더 잠금모드가 실행된다.
- [0066] 사용자 식별 정보는 암호, 패턴, 사용자 생체 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 일 예로서, 사용자 생체 정보는 지문, 음성, 홍채, 얼굴영상, 정맥, 망막 등을 포함할 수 있다.
- [0067] 사용자 식별 정보는 비밀번호 입력방식, USB 입력방식 등 다양한 사용자 인증 방법에 의해 입력부(30)에 입력될 수 있다.

- [0068] 제어부(180)는 입력부(30)에 입력된 사용자 식별 정보를 확인한 후 사용자 식별 정보가 정확하다고 판단되면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 개방되도록 잠금장치 구동부(140)를 작동시킨다. 즉, 제어부(180)는 입력부(30)에 입력된 사용자 식별 정보가 정확하다고 판단되면 홀더 잠금해제모드를 실행시킨다. 센서(120)는 초음파 프로브(40)가 홀더(60)에 거치되어 있는지 여부를 감지할 수 있다. 제어부(180)는 센서(120)의 감지결과를 바탕으로 초음파 프로브(40)가 홀더(60)에 거치되어 있는지 여부를 확인한다. 제어부(180)는, 초음파 프로브(40)가 일정 시간 이상으로 홀더(60)에 거치되어 있으면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 폐쇄되도록 잠금장치 구동부(140)를 작동시킨다. 즉, 제어부(180)는 초음파 프로브(40)가 일정 시간 이상으로 홀더(60)에 거치되어 있으면 홀더 잠금모드를 실행시킨다. 제어부(180)는 홀더 잠금해제모드가 실행되면, 알람부(130)를 작동시켜 홀더 잠금모드가 해제되었음을 사용자에게 알린다. 제어부(180)는, 센서(120)에 의해 초음파 프로브(40)가 홀더(60)에 거치되어 있음이 감지되고 초음파 영상장치(1)의 전원이 꺼지면 홀더(60)의 측면 절개부(61)가 폐쇄되도록 잠금장치 구동부(140)를 작동시킨다. 즉, 제어부(180)에 의해 홀더 잠금모드가 실행된다.
- [0069] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 영상장치를 도시한 단면도이다. 이하, 도 1 내지 도 7에서 설명한 것과 중복되는 설명은 생략한다.
- [0070] 도 8에 도시된 바와 같이, 초음파 영상장치(1)는 연결부재(50)에 장착되는 도난 방지 액세서리(200)를 더 포함할 수 있다. 바람직하게는, 도난 방지 액세서리(200)는 케이블(51)에 장착될 수 있다. 도난 방지 액세서리(200)는 홀더(60)를 통과하는 것이 제한되도록 홀더(60)보다 클 수 있다. 즉, 도난 방지 액세서리(200)는 홀더(60)의 너비(w)보다 큰 너비(w')를 가질 수 있다.
- [0071] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 영상장치를 도시한 단면도이다. 이하, 도 1 내지 도 7에서 설명한 것과 중복되는 설명은 생략한다.
- [0072] 도 9에 도시된 바와 같이, 초음파 프로브(40)의 바디(43a)는 홀더(60)를 통과하는 것이 제한되도록 홀더(60)보다 클 수 있다. 구체적으로, 초음파 프로브(40)의 바디(43a)는, 초음파 프로브(40)의 바디(43a) 및 홀더(60)가 마련되는 입력패널(12)의 하면부(63) 사이의 간섭에 의해 초음파 프로브(40)의 바디(43a)가 홀더(60)를 통과하지 못하도록 홀더(60)의 너비(w)보다 큰 너비(w3)를 가질 수 있다.
- [0073] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

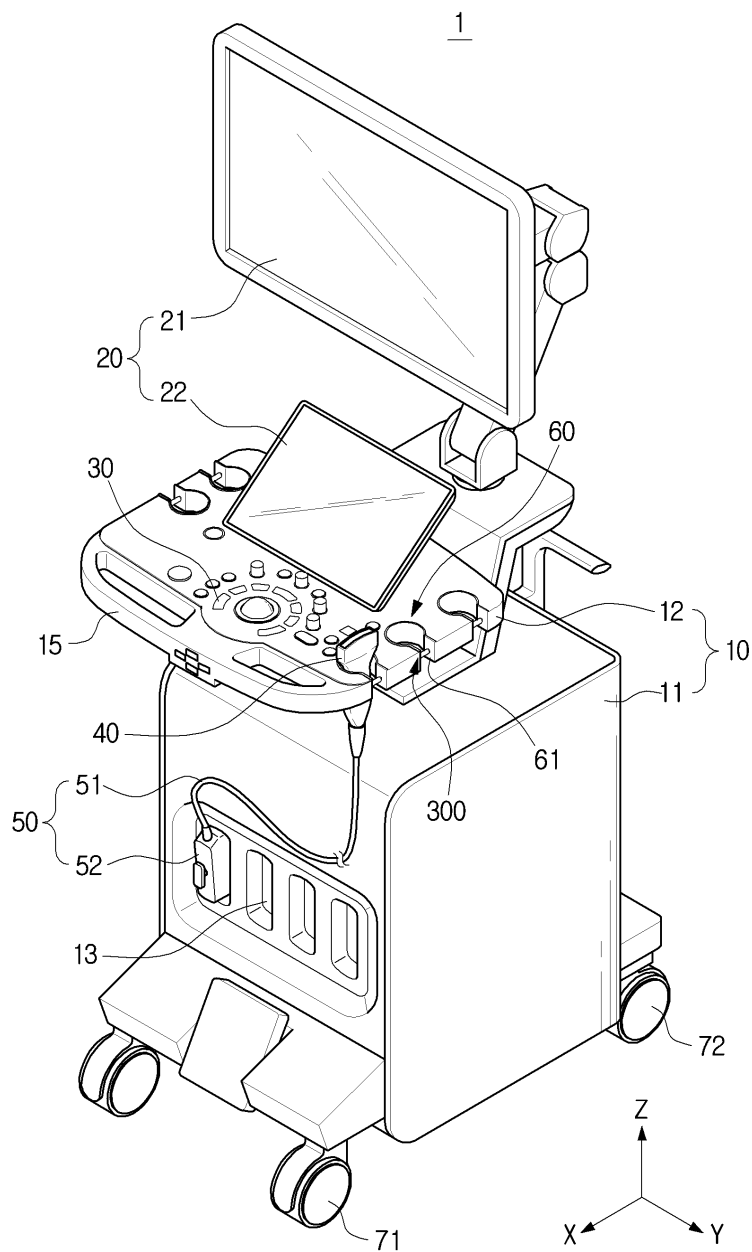
부호의 설명

- [0074]
- | | |
|--------------|-------------------|
| 1: 초음파 영상장치 | 10: 본체 |
| 11: 플랫폼 | 12: 입력패널 |
| 13: 접속부 | 20: 디스플레이 |
| 21: 메인 디스플레이 | 22: 서브 디스플레이 |
| 30: 입력부 | 40: 초음파 프로브 |
| 41: 헤드 | 42: 넥 |
| 43, 43a: 바디 | 50: 연결부재 |
| 51: 케이블 | 52: 커넥터 |
| 60: 홀더 | 61: 측면 절개부 |
| 71, 72: 캐스터 | 80, 90, 100: 이동부재 |
| 101: 측면 개방부 | 120: 센서 |
| 130: 알람부 | 140: 잠금장치 구동부 |
| 150: 빔포머 | 151: 송신 빔포머 |
| 152: 수신 빔포머 | 160: 영상 처리부 |

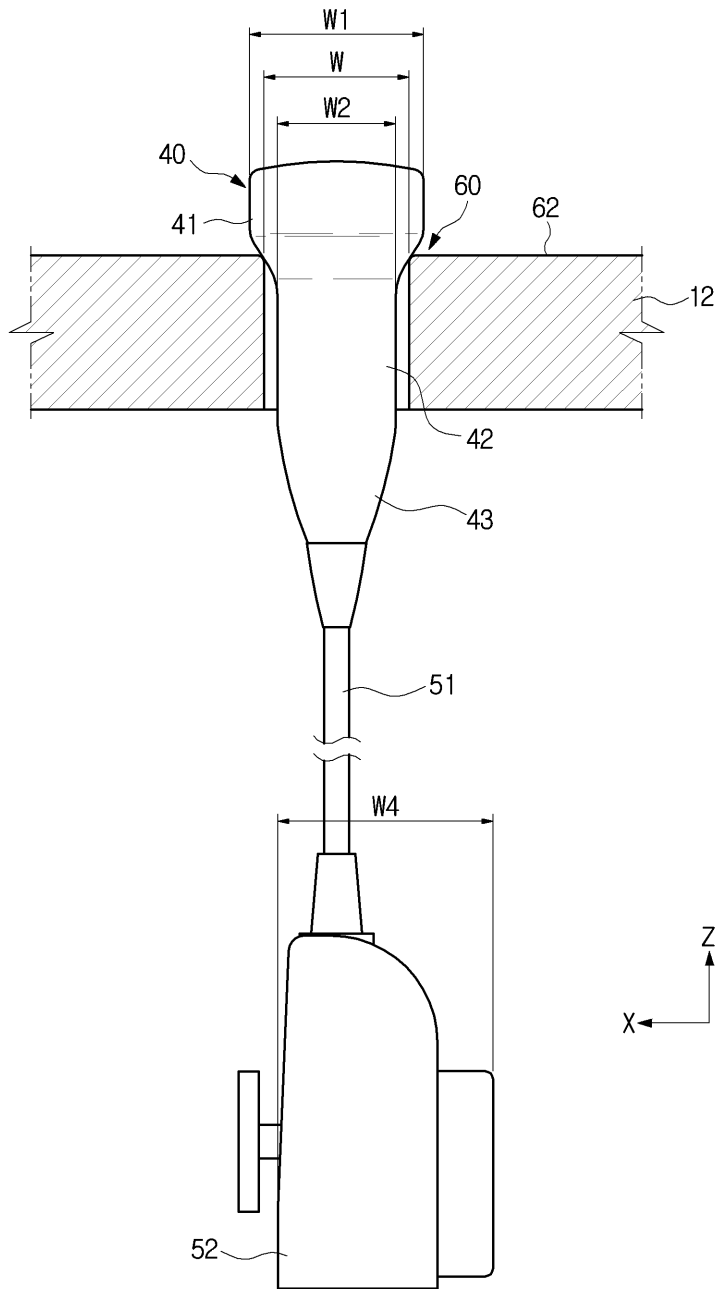
- | | |
|-----------------|-----------|
| 170: 저장부 | 180: 제어부 |
| 62: 상면부 | 63: 하면부 |
| 64: 내주면 | 91: 회전축 |
| 200: 도난 방지 액세서리 | 300: 잠금장치 |
| 15: 핸들부 | |

도면

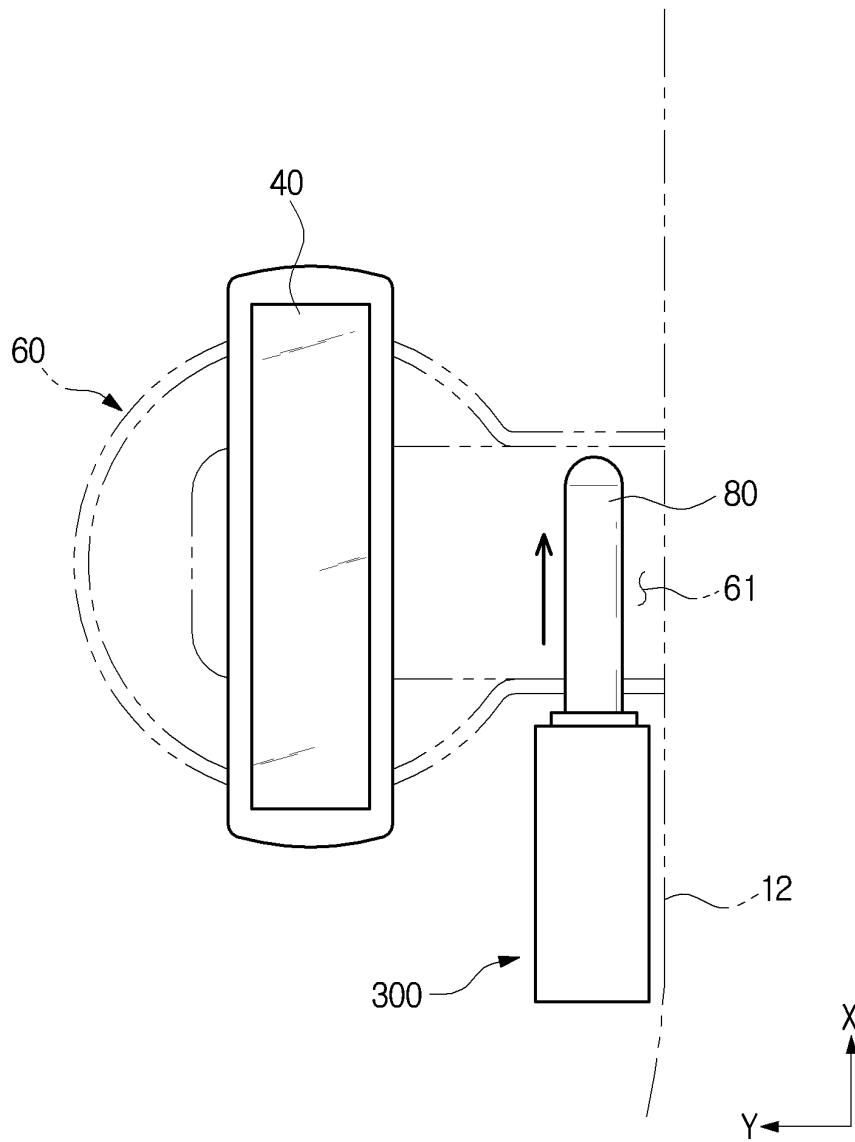
도면1



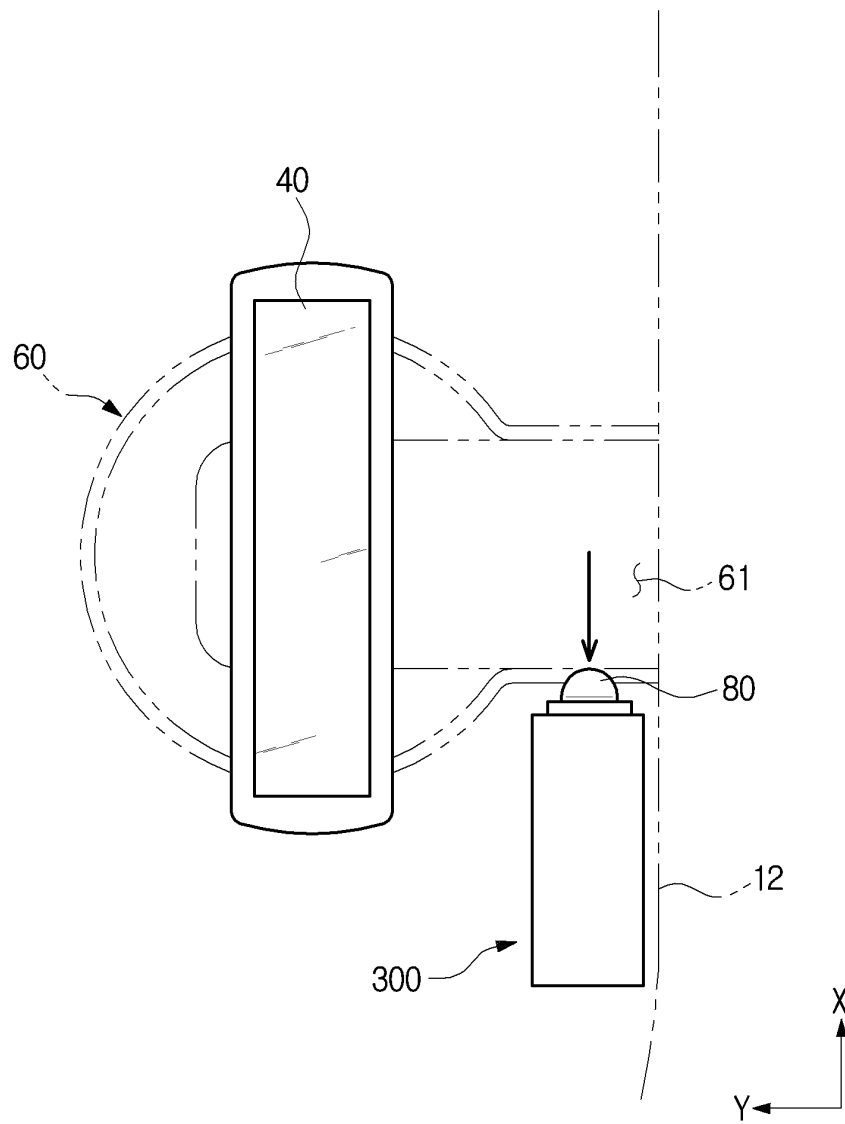
도면2



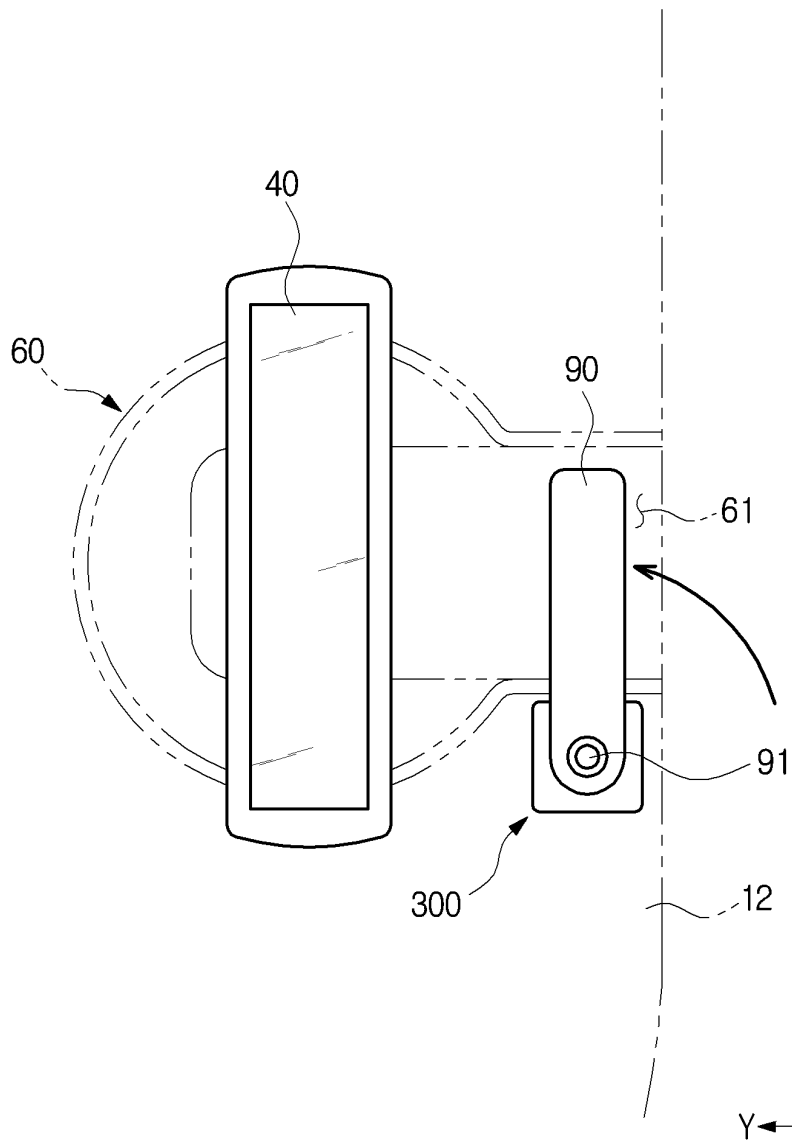
도면3a



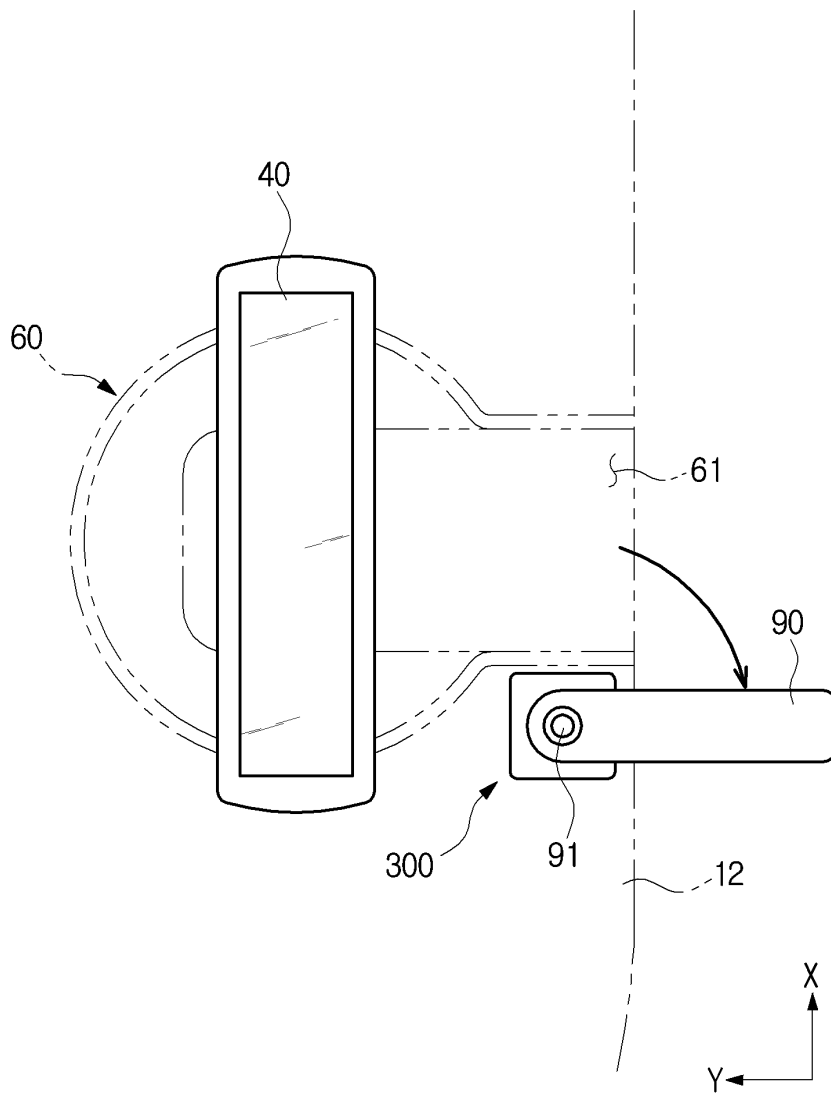
도면3b



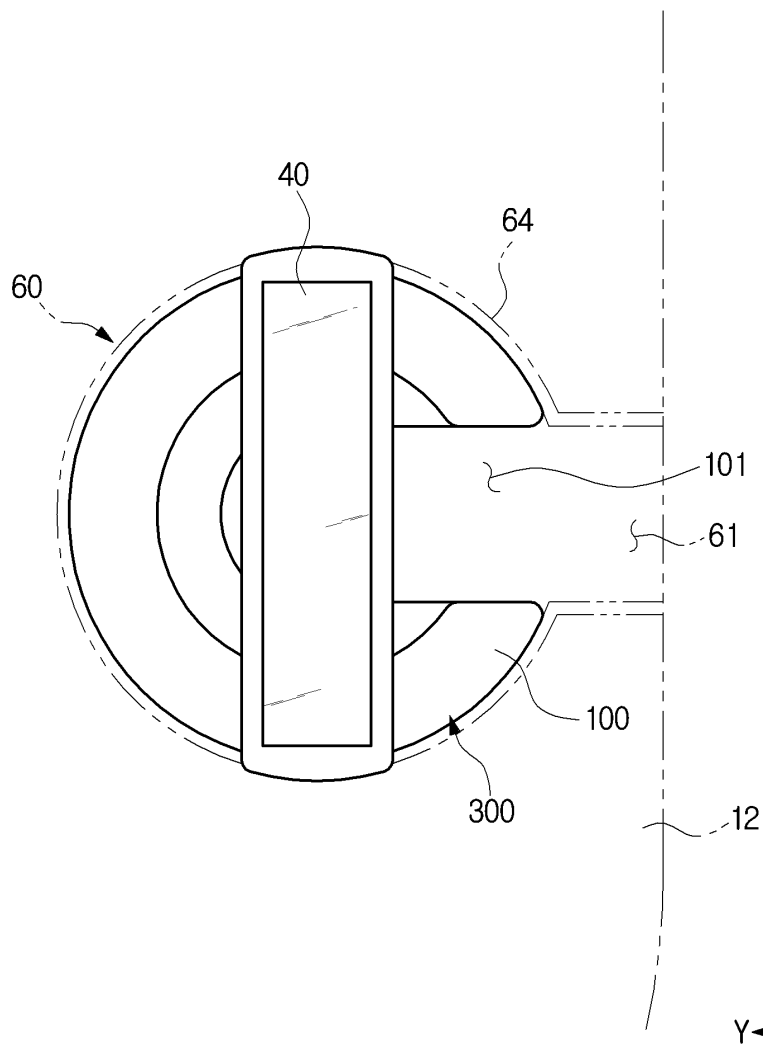
도면4a



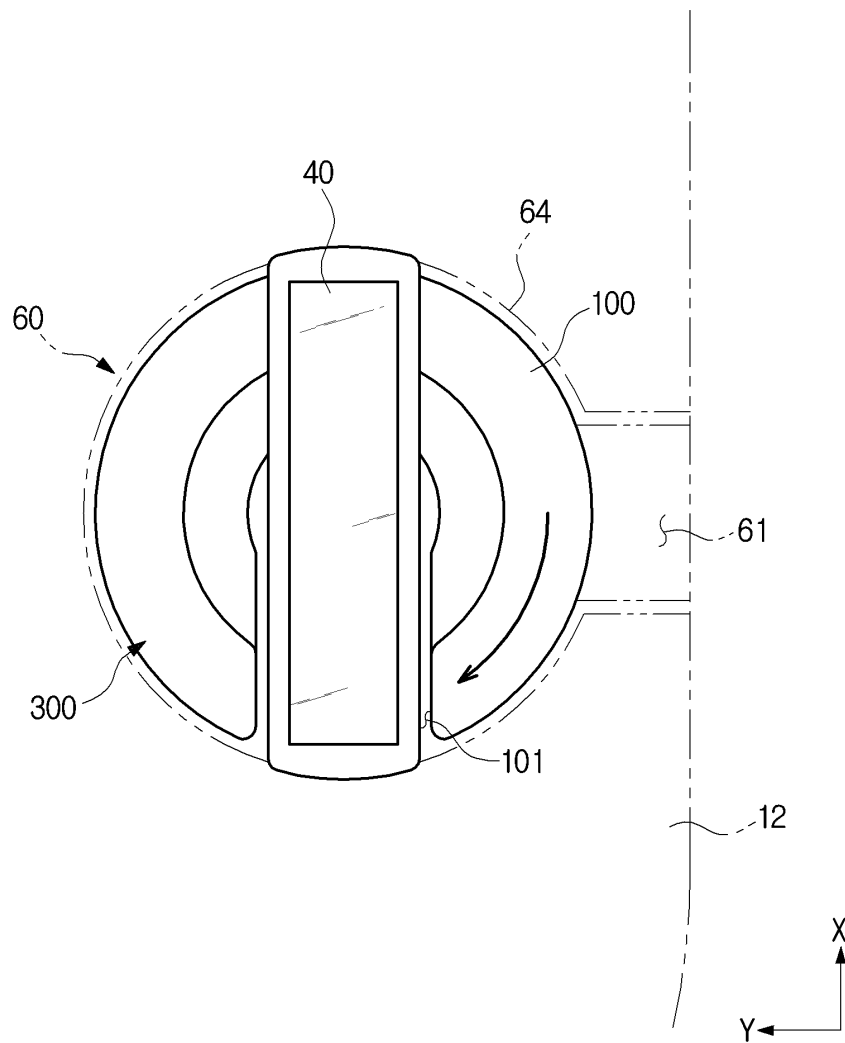
도면4b



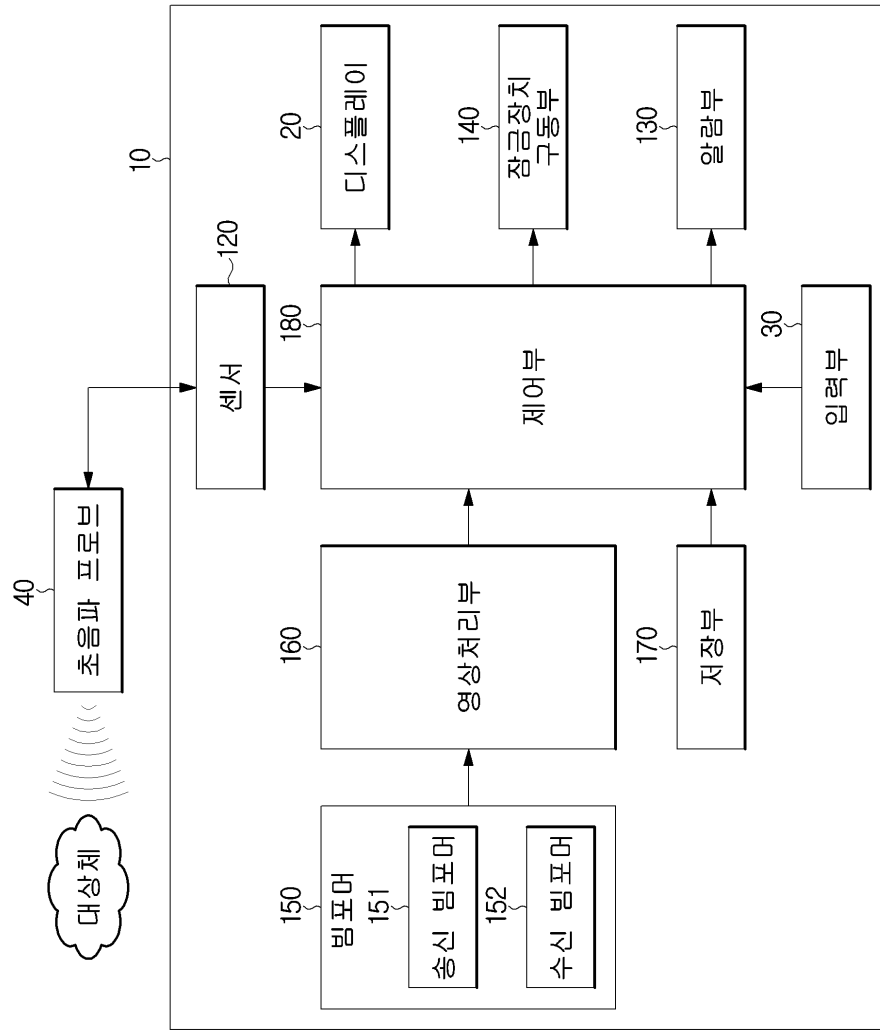
도면5a



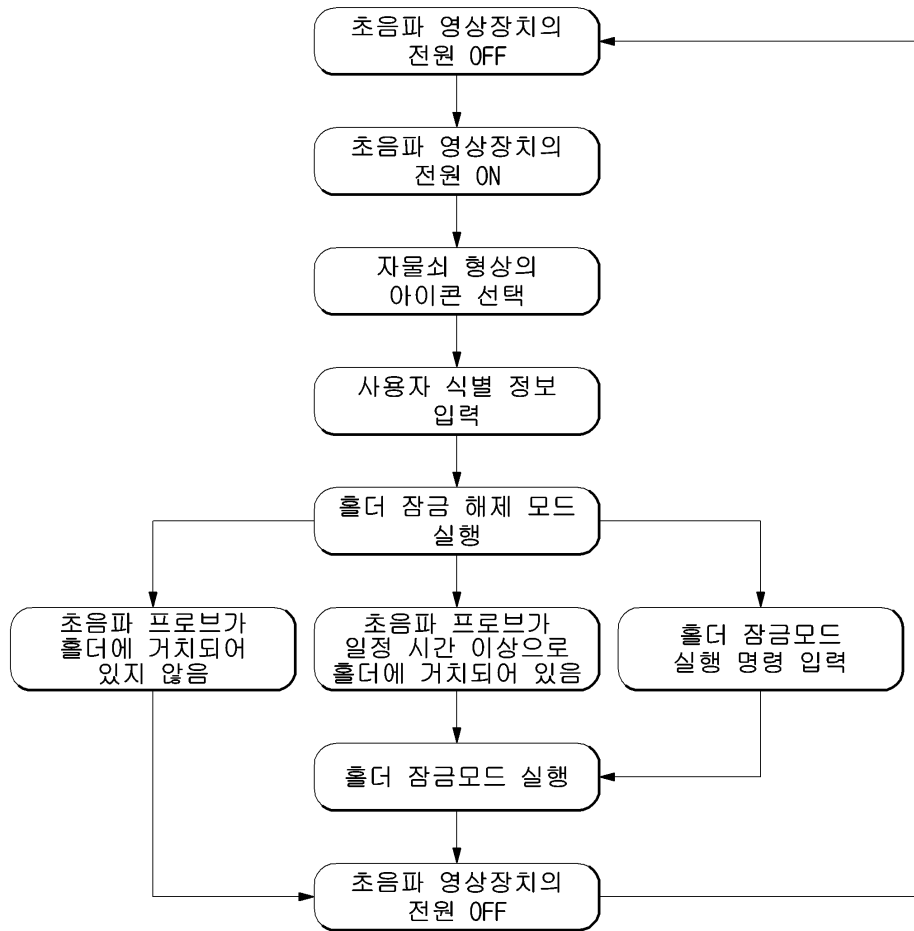
도면5b



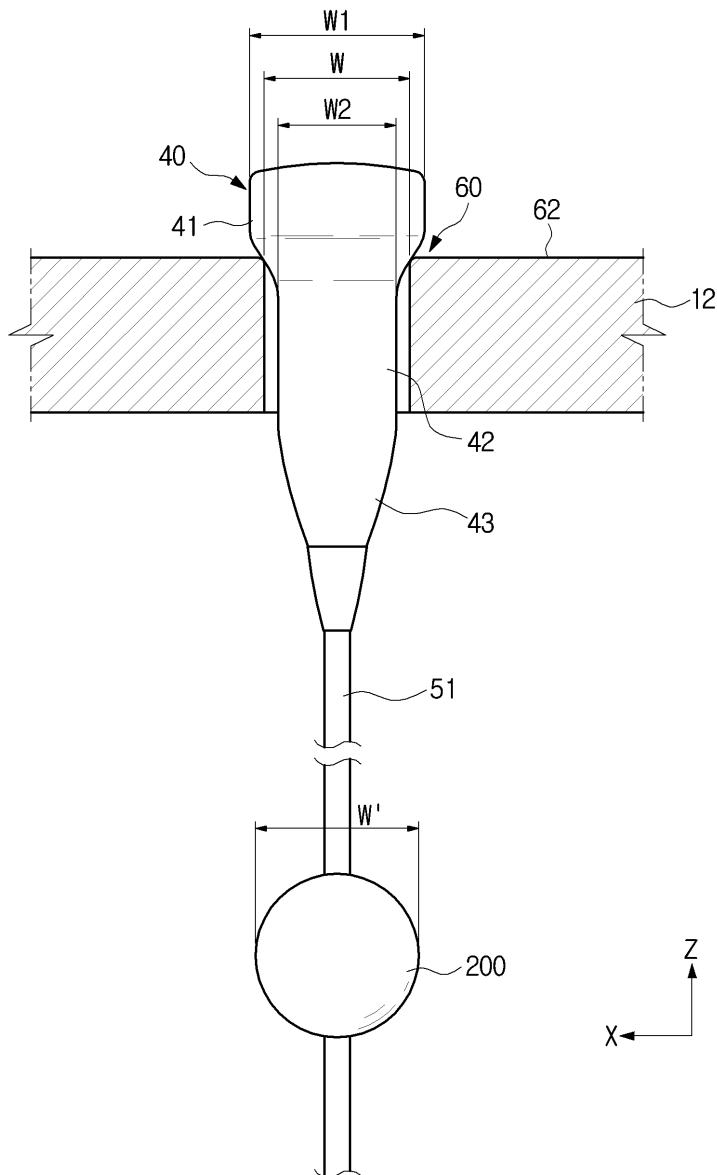
도면6



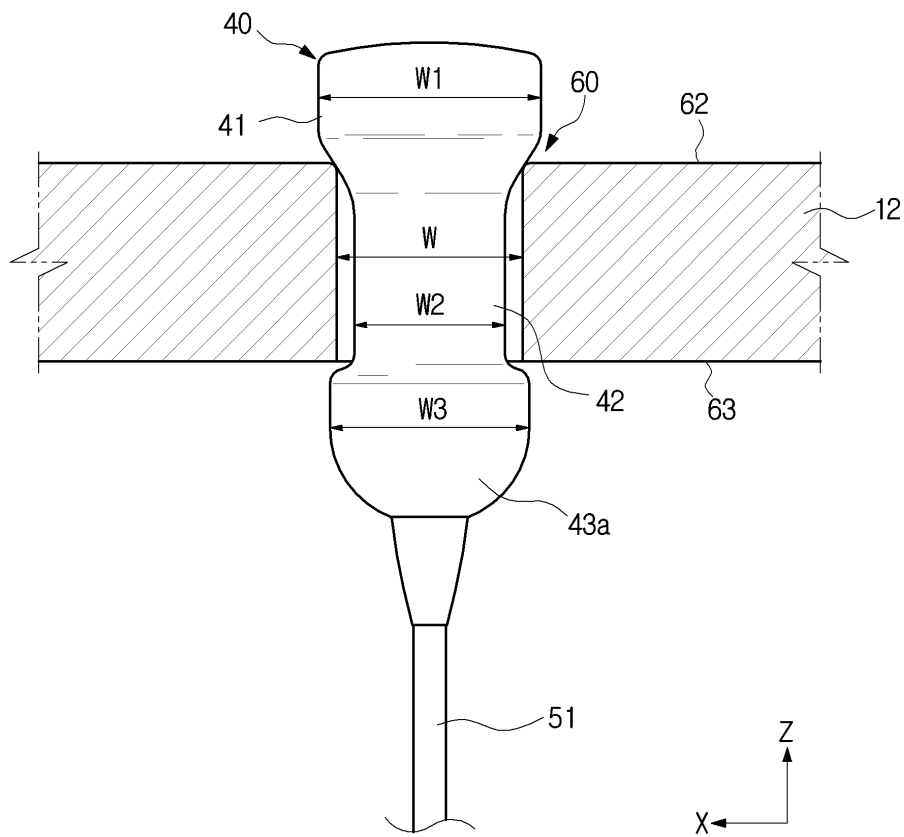
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	超声成像装置及其控制方法		
公开(公告)号	KR1020190052789A	公开(公告)日	2019-05-17
申请号	KR1020170148508	申请日	2017-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	홍민기 강승천		
发明人	홍민기 강승천 양소라		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/4427 A61B8/467 A61B8/54		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种具有改进的结构以防止盗窃超声探头的超声成像设备及其控制方法。超声成像设备可以选择性地锁定到主体，具有侧切口的支架，安装在支架上或通过支架的侧切口与支架分离的超声探头，并选择性地锁定支架的侧切口。它可以包括所提供的锁定装置。

