

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.  
A61B 8/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0058327  
(43) 공개일자 2006년05월30일

(21) 출원번호 10-2004-0097312

(22) 출원일자 2004년11월25일

(71) 출원인 주식회사 메디슨  
강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자 현동규  
경기 광주시 오포읍 양벌리 양촌현대아파트 101-1501

(74) 대리인 주성민  
장수길

심사청구 : 없음

(54) 초음파 영상장치의 원격 조작장치

요약

본 발명은 유선 또는 무선 연결방식에 의해 본체와 데이터 통신이 가능한 보조 디스플레이부와 보조 조작키가 본체와 별도로 구비되어 조작자의 프로브를 작동시키는 손 부위에 장착되는 초음파 영상장치의 원격 조작장치에 관한 것이다. 피검사체로 초음파를 방사하고 반사된 초음파를 수신하기 위한 프로브, 프로브로부터 초음파 신호를 전달받아 피검사체의 이미지를 생성하기 위한 디스플레이부와 기능선택용 키보드가 설치되는 본체를 포함하는 초음파 영상장치에 있어서, 보조 디스플레이부 및 복수의 보조 조작키가 장착되고 본체와 상호 유무선 데이터 통신가능한 원격 조작용 콘솔이 본체와 별도로 구비되고, 원격 조작용 콘솔은 초음파 영상장치의 조작자의 손에 착용하는 의료용 장갑이나 손목벨트에 부착된다. 이에 의해, 조작자는 피검자와 초음파 영상장치의 본체 사이에서 자신의 몸과 고개를 수시로 돌릴 필요없이 피검자만을 향하면서 편리하게 진단작업을 수행할 수 있게 된다.

대표도

도 4

색인어

초음파, 프로브, 보조 디스플레이부, 보조 조작키, 장갑

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 통상적인 초음파 영상장치를 보인 정면도,

도 2는 종래의 초음파 영상장치의 조작 레이아웃의 일례를 개략적으로 보인 도면,

도 3은 종래의 초음파 영상장치의 조작 레이아웃의 다른 예를 개략적으로 보인 도면,

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 영상장치의 원격 조작장치를 보인 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 초음파 영상장치의 조작 레이아웃의 일례를 개략적으로 보인 도면,

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 영상장치의 원격 조작장치를 보인 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

12: 프로브

20: 본체

22: 키보드

24: 디스플레이부

30: 장갑

40: 원격 조작용 콘솔

42: 보조 조작키

44: 보조 디스플레이부

50: 손목벨트

P: 피검자

S: 조작자

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초음파 영상장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유선 또는 무선 연결방식에 의해 본체와 데이터 통신이 가능한 보조 디스플레이부와 보조 조작키가 본체와 별도 구비되어 조작자의 프로브를 작동시키는 손 부위에 장착되는 초음파 영상장치의 원격 조작장치에 관한 것이다.

일반적으로, 초음파 영상장치는 프로브(probe)를 이용하여 피검사체에 초음파를 방사한 후, 그 반사신호를 이용하여 영상을 생성하는 장치로서, 특히 생명체내의 이물질의 검출, 상해(lesion)정도의 측정, 종양의 관찰 및 태아의 관찰 등과 같이 의학용으로 유용하게 사용된다.

도 1은 통상적인 초음파 영상장치를 보인 정면도이다.

도시된 바와 같이, 통상적인 초음파 영상장치(10)는 피검사체에 초음파를 방사하고 피검사체로부터의 초음파 에코(echo)를 수신하기 위한 여러 종류의 프로브(12)와, 기능선택용 키보드(22) 및 디스플레이부(24) 등이 장착되어 피검사체의 영상을 생성하기 위한 본체(20)로 크게 구성된다. 프로브(12)는 케이블(14)과 커넥터(16)에 의해 본체(20)에 접속된다.

그러나, 이러한 통상의 초음파 영상장치를 이용하여 피검자를 진단할 때, 도 2에 도시된 바와 같이, 피검자(P)가 누워있는 침대(B)와 초음파 영상장치(10)의 키보드(22) 및 디스플레이부(24)가 대략 90°의 각도로 틀어져 있으므로, 조작자(S)는 오른손으로 프로브(12)를 잡고 왼손으로 본체(20)의 키보드(22)상의 키(23)를 조작(주로 복부진단시)하거나, 또는 도 3에 도시된 바와 같이, 왼손으로 프로브(12)를 잡고 오른손으로 키보드(22)상의 키(23)를 조작(주로 심장진단시)해야만 한다. 따라서, 조작자(S)는 프로브(12)를 잡고 움직이는 손은 피검자(P)의 피검부위를 향하면서 눈은 본체(20)의 키보드(22) 및 디스플레이부(24)를 응시해야 하므로, 피검부위상을 움직이는 손과 키보드(22) 및 디스플레이부(24)를 동시에 볼 수 없고, 수시로 몸이나 고개를 돌려 프로브(12)의 위치와 본체(20)의 상황을 파악해야 하는 불편함이 있었다.

또한, 진단시에 주로 사용되는 키보드(22)상의 조작키는 프리즈(freeze)키, 게인(gain)키, 디알(DR)키, 프레임 에버리지(frame average)키 등으로 통상 4개 정도로 제한되는데, 이러한 주요 조작키들은 키보드(22)상에서 왼손 또는 오른손 중 어느 한손을 우선으로 하여 배치시키거나 또는 양손을 모두 감안하여 키보드(22)의 중앙에 배치시키게 된다. 그러나, 예를 들어 왼손을 우선으로 하여 주요 조작키를 배치(복부진단용)한 경우, 피검자(P)와 가장 가깝도록 도 2를 기준으로 키보드(22)의 우측에 편중되어 배치(도 2에서 빗금친 부분)되는데, 이를 심장진단용으로 사용하는 경우에는 도 3에 도시된 바와 같이, 주요 조작키를 오른손으로 작동하게 되어 키 조작에 혼동을 일으킬 뿐만 아니라, 피검자(P)와 가장 멀리 위치(도 3에서 빗금친 부분)되므로 조작이 어려운 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 조작자가 수시로 고개를 돌릴 필요없이 몸과 눈이 피검자를 향하면서 프로브의 이동과 주요작동키의 조작 및 디스플레이장치의 모니터링을 함께 수행할 수 있도록 하는 초음파 영상장치의 원격 조작장치를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 피검사체로 초음파를 방사하고 반사된 초음파를 수신하기 위한 프로브, 프로브로부터 초음파 신호를 전달받아 피검사체의 이미지를 생성하기 위한 디스플레이부와 기능선택용 키보드가 설치되는 본체를 포함하는 초음파 영상장치에서 초음파 영상장치를 원격 조작하기 위한 장치로서, 본체와 상호 유무선 데이터 통신가능하며 본체와 별도로 구비되는 보조 디스플레이부 및 복수의 보조 조작키가 장착되는 원격 조작용 콘솔과, 원격 조작용 콘솔이 부착되고 초음파 영상장치의 조작자의 신체에 착용할 수 있는 착용수단을 포함한다.

바람직하게는, 착용수단으로서 의료용 장갑 또는 손목벨트가 적용된다.

### 발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대한 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다. 종래의 초음파 영상장치와 동일한 구성요소에 대해서는 동일부호를 부여하고 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치의 원격 조작장치를 보인 사시도이다.

도시된 바와 같이, 진단자가 통상적으로 착용하는 의료용 장갑(30)의 손등 부분에 보조 디스플레이부(44)와 소정의 복수의 보조 조작키(42)가 구비되는 원격 조작용 콘솔(40, console)이 착탈가능하게 장착된다.

보조 디스플레이부(44)는 LCD(Liquid Crystal Displayer) 또는 유기EL(OLED, Organic Light Emitting Diode)로 적용 가능하다. LCD에 의한 디스플레이부는 크기가 작고 얇으면서도 화질이 우수한 특징을 가지고, 유기EL에 의한 디스플레이부는 플렉서블(flexible)하고 전력소모가 적다는 특징을 가진다. 복수의 보조 조작키(42)는 초음파 진단 도중 디스플레이되는 특정화면을 정지시키고 정지화면으로부터 다시 실제 스캔되고 있는 화면으로 전환시킬 수 있도록 하는 프리즈(freeze)키, 게인(gain)키, 디알(DR)키, 프레임 에버리지(frame average)키 등 초음파 진단시 가장 주요한 4~5개의 조작키만으로 구성된다. 이들 키의 기능은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자라면 용이하게 인지할 수 있는 정도의 것이므로 그 설명은 생략한다.

상기와 같은 보조 디스플레이부(44)와 복수의 보조 조작키(42)가 장착되는 원격 조작용 콘솔(40)은 케이블(46) 등에 의한 유선연결방식 또는 블루투스(Bluetooth) 등에 의한 무선연결방식으로 본체(20)의 제어부와 데이터 통신가능하게 구비되어 본체(20)의 디스플레이부(24)와 동일한 이미지 출력 및 키 입력신호 전송이 이루어지게 된다. 또한, 원격 조작용 콘솔(40)은 주지의 착탈수단, 예를 들어 벨크로(velcro) 테이프 등에 의해 의료용 장갑(30)의 손등부분에 착탈가능하게 장착되어 교체 및 유지보수를 간단하게 수행할 수 있게 된다.

이하에서는, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 초음파 영상장치의 원격 조작장치의 작동 및 작용효과를 설명하기로 한다.

우선, 조작자(S)는 피검자(P)의 진단부위에 따라 피검자(P)의 우측 또는 좌측에 위치하게 되는데, 도 5에 도시된 바와 같이, 복부 등의 진단시에는 침대(B)상에 누워있는 피검자(P)의 우측에 조작자(S)가 위치하여 오른손으로 프로브(12)를 이동시키게 된다. 이 때, 조작자(S)의 오른손에 본 발명의 의료용 장갑(30)을 착용하고, 착용한 의료용 장갑(30)의 손등 부위에 벨트로 테이프 등의 착탈수단을 이용하여 본 발명에 따른 원격 조작용 콘솔(40)을 장착한다. 따라서, 조작자(S)는 오른손으로 프로브(12)를 잡고 피검자(P)의 진단부위 상에서 이동시키면서 오른손의 손등측에 위치한 보조 디스플레이부(44)를 응시하며 보조 조작키(42)를 왼손으로 조작할 수 있게 되므로, 조작자(S)의 몸과 고개를 피검자(P)로부터 초음파 영상장치(10)의 본체(20)로 돌릴 필요없이 피검자(P)측을 향하며 편리하게 초음파 진단을 행할 수 있게 되는 것이다.

한편, 피검자(P)의 신체 좌측에 위치하는 장기(臟器), 예를 들어 심장의 진단시에는 조작자(S)가 피검자(P)의 좌측으로 이동하여 진단하는 것이 편리한데, 이러한 경우 본체(20)와 유선 또는 무선으로 연결된 본 발명의 원격 조작장치에 의해 본체(20)나 피검자(P)의 위치를 옮길 필요없이 조작자(S)만 위치를 이동하면 된다. 더욱이, 조작자(S)가 피검자(P)의 좌측으로 이동하더라도 프로브(12)는 본 발명의 원격 조작용 콘솔(40)이 장착되어 있는 오른손으로 계속해서 조작이 가능하고, 왼손으로 보조 조작키(42)를 작동시키면 되므로 기존과 같이 진단부위 변화에 따라 프로브(12)와 본체 키보드(22, 도 2,3 참조) 조작에 대한 왼손과 오른손의 역할이 바뀌어 키 조작상 혼동을 불러 일으킬 우려가 없게 되는 특징이 있다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 영상장치의 원격 조작장치를 보인 사시도이다.

도시된 바와 같이, 보조 디스플레이부(44)와 보조 조작키(42)가 구비되는 원격 조작용 콘솔(40)이 조작자(S)의 손목을 감싸며 착용되는 손목벨트(50)상에 착탈가능하게 또는 일체로 결합되어 구비된다. 이 손목벨트(50)는 탄성재질의 폐쇄형으로 형성되어 조작자(S)의 손목을 탄성적으로 감쌀 수 있거나, 또는 개방형으로 형성되어 벨크로 테이프 또는 버튼 방식 등에 의해 조작자(S)의 손목에 착용될 수 있게 된다.

이러한 손목벨트(50)의 착용에 따른 본 발명의 원격 조작장치의 작동 및 작용효과는 전술한 실시예와 동일하므로, 그 설명은 생략하기로 한다.

본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

## 발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 초음파 영상장치의 원격 조작장치는 유선 또는 무선 연결방식에 의해 본체로부터 보조 디스플레이부와 보조 조작키가 분리 구비되어 조작자의 프로브를 작동시키는 손 부위에 장착됨으로써, 조작자가 피검자와 초음파 영상장치의 본체 사이에서 자신의 몸과 고개를 수시로 돌릴 필요없이 피검자만을 향하면서 편리하게 진단작업을 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.

또한, 피검자의 진단부위에 따라 조작자는 자신의 위치만을 변경시키면 되고, 프로브와 보조 조작키를 작동하는 손의 역할을 바꿀 필요가 없으므로, 키 조작상 혼동을 일으킬 우려가 없는 이점이 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

피검사체로 초음파를 방사하고 반사된 초음파를 수신하기 위한 프로브, 상기 프로브로부터 초음파 신호를 전달받아 상기 피검사체의 이미지를 생성하기 위한 디스플레이부와 기능선택용 키보드가 설치되는 본체를 포함하는 초음파 영상장치에서 상기 초음파 영상장치를 원격 조작하기 위한 장치로서,

상기 본체와 상호 유무선 데이터 통신가능하며, 상기 본체와 별도로 구비되는 보조 디스플레이부 및 복수의 보조 조작키가 장착되는 원격 조작용 콘솔과;

상기 원격 조작용 콘솔이 부착되고, 상기 초음파 영상장치의 조작자의 신체에 착용할 수 있는 착용수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 원격 조작장치.

## 청구항 2.

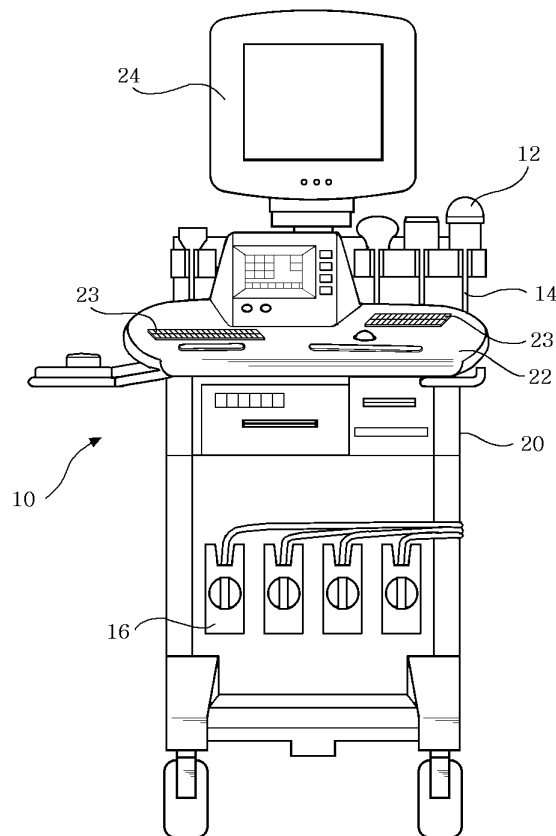
제 1항에 있어서, 상기 착용수단은 장갑인 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 원격 조작장치.

## 청구항 3.

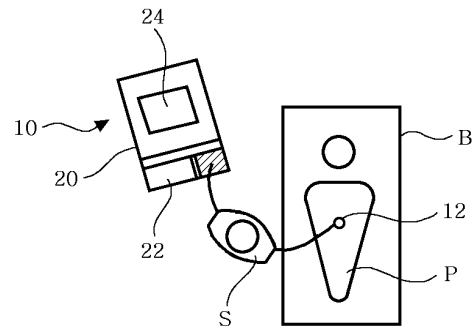
제 1항에 있어서, 상기 착용수단은 손목벨트인 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 원격 조작장치.

## 도면

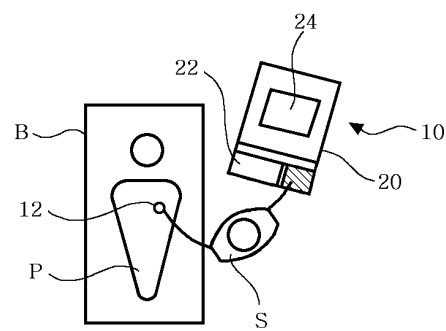
도면1



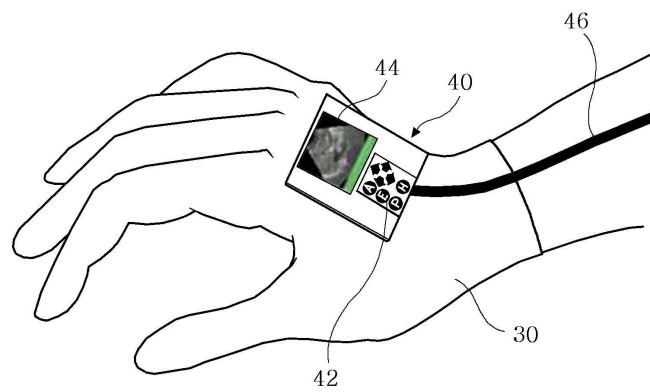
도면2



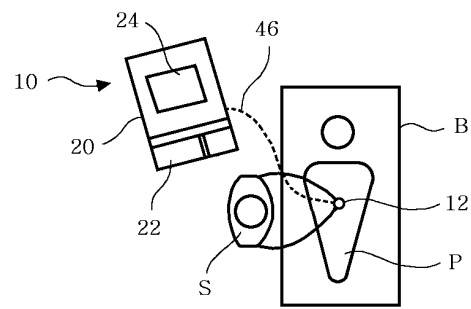
도면3



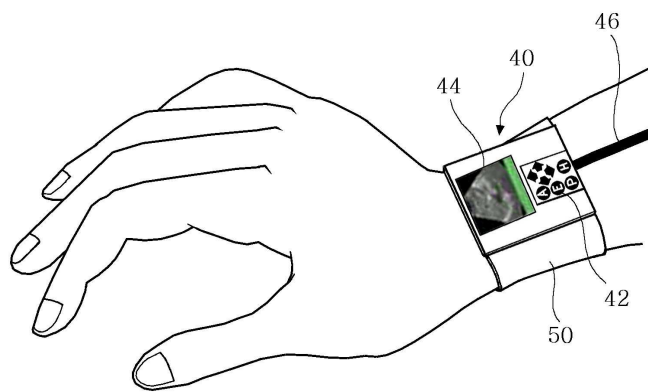
도면4



도면5



도면6



|                |                                               |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超声成像装置的遥控装置                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020060058327A</a>              | 公开(公告)日 | 2006-05-30 |
| 申请号            | KR1020040097312                               | 申请日     | 2004-11-25 |
| [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                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 三星麦迪逊有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | HYUN DONGGYU                                  |         |            |
| 发明人            | HYUN,DONGGYU                                  |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00                                      |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/582                                     |         |            |
| 代理人(译)         | CHU , 晟敏<br>CHANG, SOO KIL<br>KIM , MYUNG GON |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                     |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种安装在手部上的超声波图像装置的遥控装置，其中辅助操作键专门配备有主体并操作操作者的探头和能够通过电线或主体的辅助显示部件。无线连接方法和数据通信。关于包括主体的超声波图像装置，其中用于接收被反射的超声波的探头将超声波辐射到测试材料，并且用于显示部分的键盘和用于超声波信号的选择功能从探头传送并且安装测试材料的图像，安装辅助显示部分和多个辅助操作键的筛子控制台，并且可以独立于主体配备互易有线/无线数据通信遥控器。用于遥控器的控制台粘附在医用手套或佩戴在超声波图像装置的操作者手中的腕带上。利用这一点，当操作者不需要不时地转动其自身的状态并且在超声波图像装置的主体和仅受检者之间通过时，可以方便地进行诊断工作。超声波，探头，辅助显示部分，辅助操作键，手套。

