

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0106054
A61B 8/00 (2006.01) (43) 공개일자 2006년10월12일

(21) 출원번호 10-2005-0028332

(22) 출원일자 2005년04월06일

(71) 출원인 주식회사 메디슨
강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자 김형진
경기 용인시 풍덕천동 건영아파트 102-1003

(74) 대리인 주성민
장수길

심사청구 : 없음

(54) 다각도로 회전가능한 디스플레이부를 가지는 휴대용 초음파진단기

요약

본 발명은 탐촉자의 기울어진 각도에 따라 디스플레이부가 사용자의 전면을 향하도록 디스플레이부를 다각도로 회전시킬 수 있는 휴대용 초음파 진단기에 관한 것이다. 진단기 본체의 일단에 탐촉자가 설치되고, 타단에 내부에 힌지축을 가지는 힌지부가 설치된다. 힌지부에는 힌지축에 의해 회동부가 힌지결합되고, 회동부에는 탐촉자로부터 전달되는 신호를 영상으로 표시하기 위한 디스플레이부가 스위블가능하게 연결된다. 본체의 일측면에는 디스플레이부와 형합되도록 오목형성된 안착부가 구비되고, 안착부에는 초음파 진단기를 구동시키거나 기능을 선택하기 위한 복수의 조작키가 장착된다. 또한, 힌지부는 본체에 스위블가능하게 연결된다.

대표도

도 3

색인어

초음파 진단기, 디스플레이부, 힌지부, 회동부, 스위블축

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 휴대용 초음파 진단기를 보인 사시도,

도 2는 본 발명에 따른 휴대용 초음파 진단기를 보인 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 휴대용 초음파 진단기의 디스플레이부의 회전작동의 일례를 보인 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 휴대용 초음파 진단기의 디스플레이부의 회전작동의 다른 예를 보인 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

12: 본체

14: 탐촉자

15a: 전원키

15b: 기능선택키

16: 디스플레이부

17: 영상패널

20: 힌지부

22: 회동부

24: 제 1스위블축

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 초음파 진단기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디스플레이부를 다각도로 회전시킬 수 있는 휴대용 초음파 진단기에 관한 것이다.

일반적으로, 초음파 진단기는 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.

종래의 휴대용 초음파 진단기의 일례는 대한민국공개특허공보 제1997-014728호에 개시되어 있으며, 도 1을 참조하여 설명하기로 한다.

도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 휴대용 초음파 진단기는 권총형상의 본체(1)와, 본체(1)의 전방, 즉 총구 부분에 설치되는 탐촉자(2)와, 본체(1)의 후방에 설치되어 탐촉자(2)로부터 전달되는 영상신호를 디스플레이하기 위한 디스플레이부(4)와, 디스플레이부(4)의 하측과 손잡이 부분에 구비되는 다수의 기능선택키(6, 8)로 이루어진다.

사용자가 한 손으로 본체(1)의 손잡이를 잡고, 탐촉자(2)를 피검사체에 접촉시킨 상태에서 다른 손으로 기능선택키(8)를 조작함으로써 초음파 진단기를 작동시킨다. 탐촉자(2)는 피검사체를 향해 초음파를 방사하고, 피검사체로부터 반사된 초음파 에코(echo)를 수신한다. 이 신호는 본체(1)의 내부에 설치되는 회로부(도시되지 않음)에 의해 영상신호로 변환되고, 디스플레이부(4)에 의해 외부로 표시된다.

초음파 진단기를 구동하기 위한 전력은 본체(1)에 내장되는 배터리 또는 케이블(9)을 통해 외부전원으로부터 공급받는다.

그러나, 통상 초음파 진단기는 인체의 여러 내부 조직을 영상화하기 위해 탐촉자를 인체의 신체표면에 대해 다양한 각도로 기울여 이동시키는 것이 필수적이지만, 종래의 휴대용 초음파 진단기에 있어서 본체의 후방에 디스플레이부가 고정설치되어 있기 때문에 탐촉자를 소정 각도로 기울여 이동할 때 진단기 사용자도 디스플레이부를 정면으로 정확히 보기 위해서는 자신의 몸이나 고개를 기울여야 하는 불편함이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 탐촉자의 기울어진 각도에 따라 디스플레이부가 사용자의 전면을 향하도록 디스플레이부를 다각도로 회전시킬 수 있는 휴대용 초음파 진단기를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대용 초음파 진단기는 본체와; 본체의 일단에 설치되는 탐촉자와; 본체의 타단에 구비되고, 내부에 힌지축을 가지는 힌지부와; 힌지축에 의해 힌지부에 힌지결합되는 회동부와; 회동부에 스위블가능하게 연결되고, 탐촉자로부터 전달되는 신호를 영상으로 표시하기 위한 디스플레이부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본체의 일측면에는 디스플레이부와 형합되도록 오목형성된 안착부가 구비되고, 안착부에는 초음파 진단기를 구동시키거나 기능을 선택하기 위한 복수의 조작키가 장착된다.

또한, 힌지부는 본체에 스위블가능하게 연결되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대한 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 휴대용 초음파 진단기를 보인 사시도이고, 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 휴대용 초음파 진단기의 디스플레이부의 회전작동례를 보인 사시도이다.

이들에 도시된 바와 같이, 대략 직육면체로 형성되는 본체(12)의 하단에 피검사체를 향해 초음파를 방사하기 위한 탐촉자(14)가 설치되고, 본체(12)의 일측면에 피검사체로부터 반사되어 탐촉자(14)를 통해 전달되는 신호를 영상으로 표시하기 위한 디스플레이부(16)가 구비된다.

디스플레이부(16)의 영상패널(17)은 LCD(Liquid Crystal Display) 또는 유기EL(OLED, Organic Light Emitting Diode)로 적용가능하다. LCD는 크기가 작고 얇으면서도 화질이 우수한 특징을 가지고, 유기EL은 플렉서블(flexible)하고 전력소모가 적다는 특징을 가진다. 바람직하게는, 영상패널(17)은 통상 대부분의 디스플레이장치에 적용되는 바와 같이, 가로(w) 대 세로(h)의 비율을 4:3으로 설정한다. 이러한 디스플레이부(16)는 본체(12)에 대해 다각도로 회전이 가능하도록 장착되는데, 이를 설명하기로 한다.

본체(12)의 상단에는 본체(12)의 폭방향, 즉 도 3에서 정의된 x축방향으로 연장구비되는 힌지축(도시되지 않음)이 내장된 힌지부(20)가 설치된다. 힌지부(20)의 일측에는 소정간격 절개된 절개부(21)가 형성되고, 이 절개부(21)내에는 힌지축에 힌지결합되어 힌지부(20)에 대해 도 3의 θ_x 방향으로 회전가능한 회동부(22)가 설치된다.

회동부(22)의 일측에 제 1스위블축(24, swivel)의 일단이 결합되고, 사각관형상의 디스플레이부(16)의 일측에 제 1스위블축(24)의 타단이 결합된다. 제 1스위블축(24)에 의해 디스플레이부(16)는 회동부(22)에 대해 도 3의 θ_y 방향으로 회전이 가능하다.

디스플레이부(16)와 대향하는 본체(12)의 일측면에는 초음파 진단기의 비사용시 디스플레이부(16)의 안정적인 지지를 위해서 디스플레이부(16)와 형합되는 오목형태의 안착부(13)가 형성된다. 안착부(13)의 표면에는 전원키(15) 및 복수의 기능선택키(15b)를 포함하는 조작키들이 장착된다. 바람직하게는, 복수의 기능선택키(15b)는 초음파 진단 도중 디스플레이되는 특정화면을 정지시키고 정지화면으로부터 다시 실제 스캔되고 있는 화면으로 전환시킬 수 있도록 하는 프리즈키(freeze key), 게인키(gain key), 디알키(DR key), 프레임 에버리지키(frame average key) 등으로 구성된다. 이들 기능선택키(15b)는 도 2에 도시된 바와 같이, 초음파 진단기의 비사용시 디스플레이부(16)에 의해 외부로의 노출이 차단됨으로써 외부충격으로부터 보호될 수 있다. 상술한 기능선택키(15b)들의 기능은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자라면 용이하게 인지할 수 있는 정도의 것이므로 그 설명은 생략한다.

힌지부(20)는 본체(12)의 상단에 z축방향으로 연장구비되는 제 2스위블축(도시되지 않음)에 의해 연결된다. 따라서, 도 4에 도시된 바와 같이, 힌지부(20)는 제 2스위블축에 의해 본체(12)에 대해 θ_z 방향으로 회전이 가능하다.

휴대용 초음파 진단기를 구동하기 위한 전력은 본체(12)에 내장되는 배터리 또는 케이블을 통해 외부전원으로부터 공급받는다.

이하, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 휴대용 초음파 진단기의 작동을 설명한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 휴대용 초음파 진단기의 비사용시에는 디스플레이부(16)가 본체(12)의 안착부(13)에 접촉하여 지지된 상태를 유지함으로써 디스플레이부(16)의 영상패널(17), 전원키(15a) 및 기능선택키(15b)의 외부노출이 차단되어 외부충격으로부터 보호될 수 있다.

초음파 진단을 위해 사용자가 디스플레이부(16)를 Θx 방향으로 회전시키면, 디스플레이부(16)는 본체(12)측 힌지부(20)의 힌지핀에 힌지결합된 회동부(22)와 일체로 회전하면서 본체(12)로부터 이격되어 개방되고, 본체(12)의 안착부(13), 즉 전원키(15a)와 기능선택키(15b)가 외부로 노출된다.

사용자는 전원키(15a)를 눌러 초음파 진단기에 전원이 공급되도록 하고, 탐촉자(14)를 피검사체에 접촉시킨 상태에서 기능선택키(15b)를 조작하여 초음파 진단을 수행한다. 탐촉자(14)는 피검사체를 향해 초음파를 방사하고, 피검사체로부터 반사된 초음파 에코를 수신한다. 이 신호는 본체(12)의 내부에 설치되는 회로부(도시되지 않음)에 의해 영상신호로 변환되고, 디스플레이부(16)의 영상패널(17)을 통해 외부로 표시된다.

일반적으로, 초음파 진단시에는 인체의 여러 내부 조직을 영상화하기 위해 탐촉자(14)가 인체의 신체표면에 대해 다양한 각도를 이루도록 본체(12)를 기울여 이동시키게 된다. 이러한 본체(12)의 각도변화에 대응하여 디스플레이부(16)를 도 3에 도시된 바와 같이, 본체(12)에 대해 힌지부(20)를 축으로 하는 Θx 방향 및/또는 제 1스위블축(24)을 축으로 하는 Θy 방향으로 적절하게 회전시키면 사용자는 자신의 몸이나 고개를 돌릴 필요없이 디스플레이부(16)의 영상패널(17)을 용이하게 정면으로 보면서 진단작업을 수행할 수 있게 된다.

특히, 경우에 따라 도 3과 같은 디스플레이부(16)의 4:3의 가로,세로 영상비율을 3:4로 반전하여 영상화하는 것이 정확한 진단에 도움이 될 수 있으며, 이러한 때에는 사용자는 힌지부(20)를 도 4에 도시된 바와 같이, 본체(12)에 대해 제 2스위블축을 축으로 하는 Θz 방향으로 소정각도 이상 적절하게 회전시키면 된다. 이와 같이 디스플레이부(16)의 가로,세로 비율반전에 맞춰 영상의 가로,세로 비율 또한 반전되는 이른바 피벗(pivot)기능은 디스플레이장치분야에서 이미 공지된 기술이므로 이의 설명은 생략한다.

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 휴대용 초음파 진단기는 본체의 각도변화에 대응하여 디스플레이부를 다양한 각도로 회전가능하도록 함으로써 사용자가 자신의 몸이나 고개를 돌릴 필요없이 원하는 자세에서 디스플레이부에 나타나는 영상을 정면으로 보면서 진단작업을 수행할 수 있는 편리함을 제공하는 효과가 있다.

또한, 진단부위에 따라 디스플레이부의 가로,세로 비율이 전환되도록 회전가능하고, 전환된 가로,세로 비율에 따라 영상이 표시될 수 있도록 함으로써 진단의 정확성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

본체와;

상기 본체의 일단에 설치되는 탐촉자와;

상기 본체의 타단에 구비되고, 내부에 힌지축을 가지는 힌지부와;

상기 힌지축에 의해 상기 힌지부에 힌지결합되는 회동부와;

상기 회동부에 스위블가능하게 연결되고, 상기 탐촉자로부터 전달되는 신호를 영상으로 표시하기 위한 디스플레이부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 다각도로 회전가능한 디스플레이부를 가지는 휴대용 초음파 진단기.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 본체의 일측면에는 상기 디스플레이부와 형합되도록 오목형성된 안착부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 다각도로 회전가능한 디스플레이부를 가지는 휴대용 초음파 진단기.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 안착부에는 초음파 진단기를 구동시키거나 기능을 선택하기 위한 복수의 조작키가 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 다각도로 회전가능한 디스플레이부를 가지는 휴대용 초음파 진단기.

청구항 4.

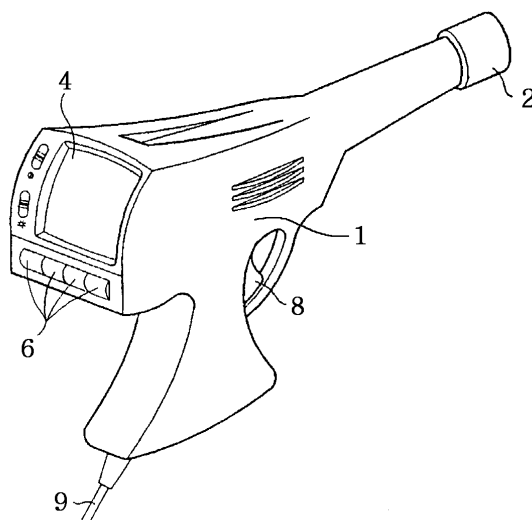
제 1항에 있어서, 상기 힌지부는 상기 본체에 스위블가능하게 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 다각도로 회전가능한 디스플레이부를 가지는 휴대용 초음파 진단기.

청구항 5.

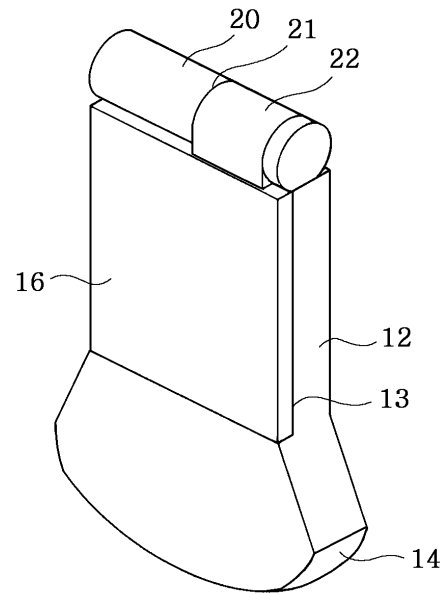
제 4항에 있어서, 상기 힌지부가 상기 본체에 대해 소정각도 이상 스위블되면 상기 디스플레이부에 표시되는 영상의 가로, 세로 비율이 반전되는 것을 특징으로 하는 다각도로 회전가능한 디스플레이부를 가지는 휴대용 초음파 진단기.

도면

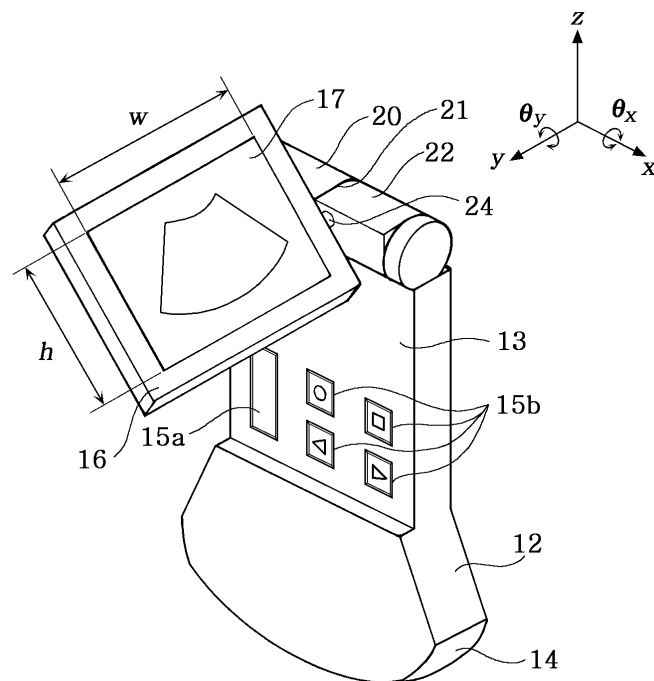
도면1



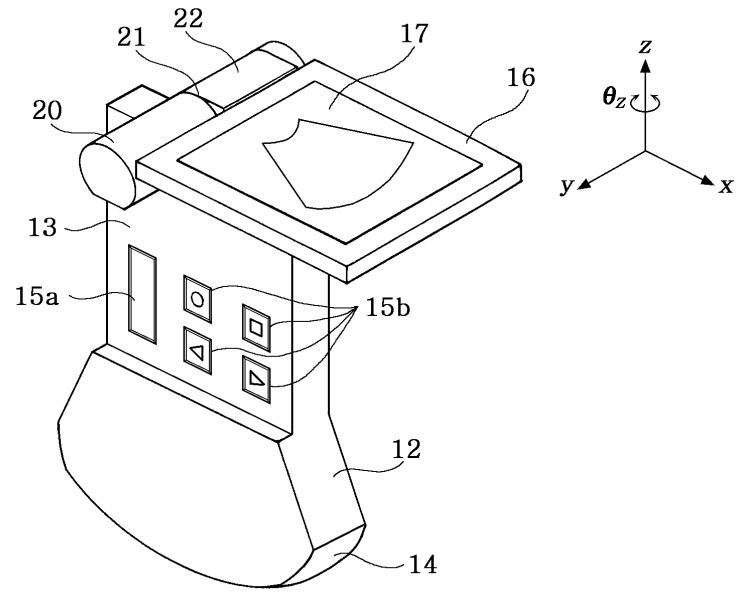
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	便携式超声诊断系统，显示单元可在多个角度旋转		
公开(公告)号	KR1020060106054A	公开(公告)日	2006-10-12
申请号	KR1020050028332	申请日	2005-04-06
[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	KIM HYOUNG JIN		
发明人	KIM, HYOUNG JIN		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/46 A61B2560/0431 G01N29/24 G01S7/52084 G06F3/14		
代理人(译)	CHU，晟敏 CHANG, SOO KIL KIM，MYUNG GON		
其他公开文献	KR101116950B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种便携式超声波诊断装置，其能够以各种方式根据探头的倾斜角度旋转显示部分，使得显示部分面向用户的前侧。探头安装在诊断器主体的一端。内侧具有铰链轴的铰链部分安装在另一端。在铰链部分中，旋转运动部件与铰链轴铰链连接。通过旋转，可以连接显示部分，用于指示通过图像从探针在旋转运动部分中传递的信号。凹槽的形状以便与显示部分结合的安装部分可以形成在主体的一侧。并且在安装部分中，安装有用于驱动超声波诊断装置或选择功能的多个控制键。而且，通过旋转，铰链部分可以连接到主体。超声波诊断装置，显示部分，铰链部分，旋转运动部分，旋转轴。

