



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월29일
(11) 등록번호 10-1031503
(24) 등록일자 2011년04월20일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0119932

(22) 출원일자 2008년11월28일

심사청구일자 2009년01월02일

(65) 공개번호 10-2010-0061056

(43) 공개일자 2010년06월07일

(56) 선행기술조사문헌

JP2006163459 A*

KR1020070074831 A*

US20020077548 A1

JP10222245 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성메디슨 주식회사

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

이강창

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서엔메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

윤지홍, 장수길, 백만기

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이승환

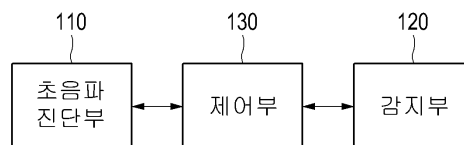
(54) 자동 시동이 가능한 초음파 시스템

(57) 요약

자동 시동이 가능한 초음파 시스템이 개시된다. 이 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브와, 초음파 프로브가 장착되고, 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 전자회로를 내장하는 베이스부와, 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부를 포함하는 커버부와, 커버부가 상하 방향으로 회전되도록 베이스부와 커버부를 결합하도록 동작하는 힌지부를 포함하는 초음파 진단부; 커버부의 회전 각도를 감지하여 커버부가 베이스부에 닫혀진 상태를 기준으로 커버부의 회전 각도가 임계 각도를 초과하면 초음파 진단부를 시동시키기 위한 제1 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부; 및 제1 감지신호에 따라 초음파 진단부의 시동을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1

100



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브와, 상기 초음파 프로브가 장착되고, 상기 수신신호를 이용하여 상기 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 전자회로를 내장하는 베이스부와, 상기 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부를 포함하는 커버부와, 상기 커버부가 상하 방향으로 회전되도록 상기 베이스부와 상기 커버부를 결합하도록 동작하는 힌지부를 포함하는 초음파 진단부;

상기 커버부의 회전 각도를 감지하여 상기 커버부가 상기 베이스부에 닫혀진 상태를 기준으로 상기 커버부의 회전 각도가 임계 각도를 초과하면 상기 초음파 진단부를 시동시키기 위한 제1 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부; 및

상기 제1 감지신호에 따라 상기 초음파 진단부의 시동을 제어하도록 동작하는 제어부

를 포함하고,

상기 감지부는 상기 커버부의 회전 각도를 감지하여, 상기 커버부의 회전 각도가 상기 임계 각도 이하이면 상기 초음파 진단부를 절전 또는 종료시키기 위한 제2 감지신호를 형성하도록 더 동작하고,

상기 제어부는 상기 제2 감지신호가 입력되면 상기 초음파 진단부의 현재 상태를 검출하여 상기 초음파 진단부의 현재 상태가 구동 상태이면 상기 초음파 진단부를 절전 또는 종료시키도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 감지부는 적어도 하나의 회전 감지 센서를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제어부는 상기 제1 감지신호가 입력되면 상기 초음파 진단부의 현재 상태를 검출하여 상기 초음파 진단부의 현재 상태가 절전 또는 종료 상태이면 상기 초음파 진단부를 시동시키도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브와, 상기 초음파 프로브가 장착되고, 상기 수신신호를 이용하여 상기 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 전자회로를 내장하는 베이스부와, 상기 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부를 포함하는 커버부와, 상기 커버부가 상하 방향으로 회전되도록 상기 베이스부와 상기 커버부를 결합하도록 동작하는 힌지부를 포함하는 초음파 진단부;

상기 베이스부의 평면 접촉 여부를 감지하여 상기 베이스부가 상기 평면에 접촉되면 상기 초음파 진단부를 시동시키기 위한 제1 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부; 및

상기 제1 감지신호에 따라 상기 초음파 진단부의 시동을 제어하도록 동작하는 제어부

를 포함하고,

상기 감지부는 상기 베이스부가 상기 평면과 접촉되지 않으면 상기 초음파 진단부를 절전 또는 종료시키기 위한

제2 감지신호를 형성하도록 더 동작하고,

상기 제어부는 상기 제2 감지신호가 입력되면 상기 초음파 진단부의 현재 상태를 검출하여 상기 초음파 진단부의 현재 상태가 구동 상태이면 상기 초음파 진단부를 절전 또는 종료시키도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 7

제6에 있어서, 상기 감지부는 상기 베이스부의 바닥면에 장착되는 다수의 접촉 감지 센서를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제어부는 상기 제1 감지신호가 입력되면 상기 초음파 진단부의 현재 상태를 검출하여 상기 초음파 진단부의 현재 상태가 절전 또는 종료 상태이면 상기 초음파 진단부를 시동시키도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 특히 자동으로 시동이 가능한 초음파 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 시스템은 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있어, 대상체 내부의 정보를 얻기 위한 의료 분야에 널리 이용되고 있다. 초음파 시스템은 인체를 직접 절개하여 관찰하는 외과 수술의 필요 없이, 인체 내부 조직의 고해상도의 영상을 실시간으로 의사에게 제공할 수 있으므로 의료분야에 매우 중요하게 사용되고 있다.

[0003] 이러한 초음파 시스템은 그 크기가 매우 크고 무게 또한 무겁기 때문에, 특정 장소에 고정되어 있어야 하고, 소형의 초음파 시스템이라 하더라도 그 무게가 10kg 이상이어서 이동이 용이하지 않을 뿐만 아니라 휴대가 불가능하였다. 이러한 초음파 시스템의 단점을 극복하기 위해 소형화되고 응급상황에서도 사용할 수 있는 초음파 시스템이 개발되고 있다.

[0004] 종래에는 초음파 시스템을 시동시키기 위해 사용자가 초음파 시스템의 전원 버튼을 눌러야만 한다. 이로 인해, 응급상황과 같이 긴급한 상황에서 초음파 시스템을 시동시키는데 많은 시간이 소요되는 문제점이 있다. 따라서, 자동으로 시동이 가능한 초음파 시스템이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 초음파 진단부의 상태를 감지하여 초음파 진단부를 자동으로 시동시키는 초음파 시스템을 제공한다.

[0006] 또한, 본 발명은 초음파 진단부의 상태를 감지하여 초음파 진단부를 자동으로 절전 또는 종료시키는 초음파 시스템을 제공한다.

과제 해결수단

[0007] 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 상기 초음파 에코신호를 수신하여 상기 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브와, 상기 초음파 프로브가 장착되고,

상기 수신신호를 이용하여 상기 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 전자회로를 내장하는 베이스부와, 상기 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부를 포함하는 커버부와, 상기 커버부가 상하 방향으로 회전되도록 상기 베이스부와 상기 커버부를 결합하도록 동작하는 힌지부를 포함하는 초음파 진단부; 상기 커버부의 회전 각도를 감지하여 상기 커버부가 상기 베이스부에 닫혀진 상태를 기준으로 상기 커버부의 회전 각도가 임계각도를 초과하면 상기 초음파 진단부를 시동시키기 위한 제1 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부; 및 상기 제1 감지신호에 따라 상기 초음파 진단부의 시동을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

[0008] 또한, 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 상기 초음파 에코신호를 수신하여 상기 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브와, 상기 초음파 프로브가 장착되고, 상기 수신신호를 이용하여 상기 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 전자회로를 내장하는 베이스부와, 상기 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부를 포함하는 커버부와, 상기 커버부가 상하 방향으로 회전되도록 상기 베이스부와 상기 커버부를 결합하도록 동작하는 힌지부를 포함하는 초음파 진단부; 상기 베이스부의 평면 접촉 여부를 감지하여 상기 베이스부가 상기 평면에 접촉되면 상기 초음파 진단부를 시동시키기 위한 제1 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부; 및 상기 제1 감지신호에 따라 상기 초음파 진단부의 시동을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

효 과

[0009] 본 발명에 의하면, 초음파 진단부를 자동으로 시동시킬 수 있어, 초음파 진단부를 시동시키는데 소요되는 시간을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 사용자의 편의성을 증가시킬 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명에 의하면, 초음파 진단부를 자동으로 절전 또는 종료시킬 수 있어, 사용자의 편의성을 증가시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 실시예에서 사용된 용어 "초음파 시스템"은 이 동하면서 사용 가능한 휴대형 초음파 시스템을 포함한다.

[0012] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 시스템(100)은 초음파 진단부(110), 감지부(120) 및 제어부(130)를 포함한다.

[0013] 초음파 진단부(110)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 초음파 영상을 형성하고, 초음파 영상을 디스플레이한다.

[0014] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단부(110)의 사시도이다. 초음파 프로브(111)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 적어도 하나의 변환소자(transducer element)를 포함한다. 초음파 프로브(111)는 컨벡스 프로브(convex probe), 리니어 프로브(linear probe) 등으로 구현될 수 있다.

[0015] 베이스부(112)는 상부에 사용자 입력부(112a)를 구비한다. 사용자 입력부(112a)는 컨트롤 패널(control panel) 등으로 구현되어, 사용자의 요청을 입력받는다. 본 실시예에서 사용자 요청은 대상체의 진단부위를 나타내는 어플리케이션(application)의 선택, 초음파 영상을 형성하는 진단모드의 선택, 초음파 영상의 디스플레이 요청 등을 포함한다. 한편, 베이스부(112)는 초음파 프로브(111)의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 프레임을 얻기 위한 송신신호를 형성하고, 초음파 프로브(111)로부터 제공되는 수신신호를 수신 집속시키도록 동작하는 송수신부(도시하지 않음), 수신 집속된 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 프로세서(도시하지 않음) 등을 포함하는 전자회로를 내장한다. 한편, 베이스부(112)는 초음파 프로브(111)의 일단에 구비된 커넥터(도시하지 않음)와 연결되는 연결부(도시하지 않음)를 포함한다.

[0016] 커버부(113)는 베이스부(112)의 후단을 기준점으로 하여 상하방향으로 회전되고, 닫혀진 상태(즉, 베이스부(112)를 기준으로 회전각도가 0° 인 상태)에서 베이스부(112)의 상부를 덮는다. 커버부(113)는 베이스부(112)로부터 제공되는 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부(113a)를 포함한다.

[0017] 힌지부(114)는 커버부(113)가 베이스부(112)의 후단을 기준점으로 하여 상하방향으로 회전되도록 베이스부(112)와 커버부(113)를 결합한다.

[0018] 다시 도 1을 참조하면, 감지부(120)는 초음파 진단부(110)의 상태를 감지하여 감지신호를 형성한다. 본 발명의 일실시예에 따라, 감지부(120)는 커버부(113)의 회전 각도를 감지하여 감지된 회전 각도에 따라 초음파 진단부

(110)를 자동으로 시동시키기 위한 감지신호(이하, 제1 감지신호라 함) 및 초음파 진단부(110)를 절전 또는 종료시키기 위한 감지신호(이하, 제2 감지신호라 함)를 형성한다. 일례로서, 감지부(120)는 커버부(113)가 닫혀진 상태(0°)를 기준으로 커버부(113)의 회전 각도가 사전 설정된 임계 각도(예를 들어 10°)를 초과하면 제1 감지신호를 형성하고, 커버부(113)의 회전 각도가 사전 설정된 임계 각도 이하이면 제2 감지신호를 형성한다. 본 실시예에서 감지부(120)는 힌지부(114)에 장착되는 적어도 하나의 회전 감지 센서를 포함한다. 전술한 실시예에서는 감지부(120)가 힌지부(114)에 장착되는 것으로 설명하였지만 이에 국한되지 않고 커버부(113)의 회전 각도를 감지할 수 있는 위치(예를 들어, 베이스부(112)의 내부)라면 어떤 위치라도 무방하다.

[0019] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 감지부(120)는 평면(도시하지 않음)과의 접촉을 감지하여, 평면과의 접촉 여부에 따라 초음파 진단부(110)를 자동으로 시동시키기 위한 제1 감지신호 및 초음파 진단부(110)를 자동으로 절전 또는 종료시키기 위한 제2 감지신호를 형성한다. 일례로서, 감지부(120)는 평면과 접촉되면 제1 감지신호를 형성하고, 평면과 접촉되지 않으면 제2 감지신호를 형성한다. 본 실시예에서 감지부(120)는 베이스부(112)의 바닥면에 장착되는 다수의 접촉 감지 센서를 포함한다.

[0020] 제어부(130)는 감지부(120)로부터 제공되는 감지신호에 따라 초음파 진단부(110)의 시동 및 절전 또는 종료를 제어한다. 본 실시예에서 제어부(130)는 감지부(120)로부터 제1 감지신호가 입력되면, 초음파 진단부(110)의 현재 상태를 검출하여 초음파 진단부(110)의 현재 상태가 절전 또는 종료 상태이면 초음파 진단부(110)를 시동시킨다. 아울러, 제어부(130)는 감지부(120)로부터 제2 감지신호가 입력되면, 초음파 진단부(110)의 현재 상태를 검출하여 초음파 진단부(110)의 현재 상태가 구동 상태(즉, 초음파 신호의 송수신, 초음파 영상의 형성, 초음파 영상의 디스플레이 등)이면 초음파 진단부(110)를 절전 또는 종료시킨다.

[0021] 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부된 특허청구범위의 사항 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

[0022] 전술한 실시예에서는 제어부(130)와 초음파 진단부(110)를 별개로 구현되는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 제어부(130)가 초음파 진단부(110)내에 구현될 수 있다.

도면의 간단한 설명

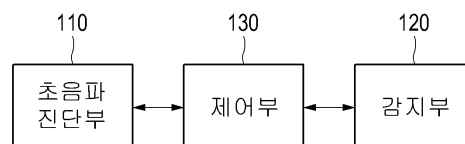
[0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.

[0024] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단부의 사시도.

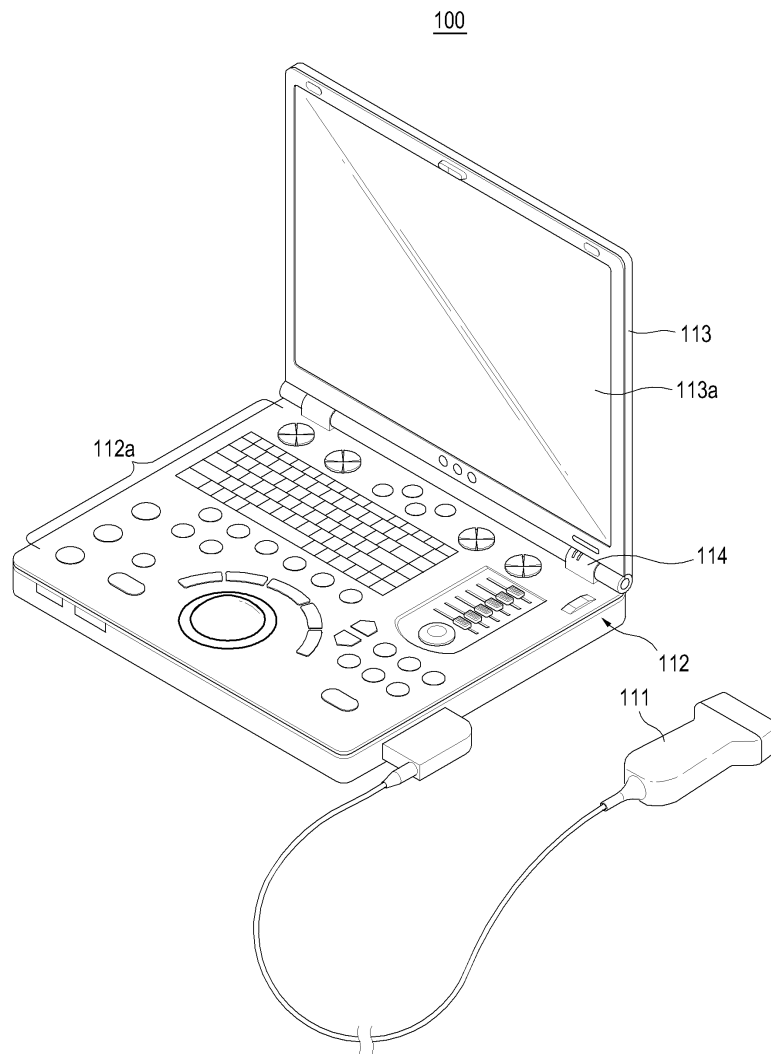
도면

도면1

100



도면2



专利名称(译)	可自动启动的超声波系统		
公开(公告)号	KR101031503B1	公开(公告)日	2011-04-29
申请号	KR1020080119932	申请日	2008-11-28
[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	LEE KANG CHANG		
发明人	LEE, KANG CHANG		
IPC分类号	A61B A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/54 A61B2560/0462 G06F3/14		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR1020100061056A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供超声系统，通过检测超声诊断单元的状态自动启动或停止超声诊断单元。

100

