



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0079353
(43) 공개일자 2008년09월01일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0019317

(22) 출원일자 2007년02월27일

심사청구일자 2008년05월30일

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

최석원

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩

(74) 대리인

장수길, 주성민, 백만기

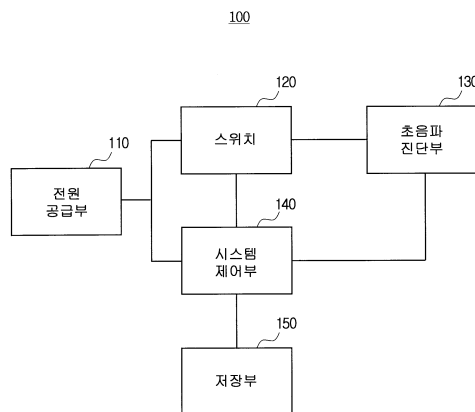
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 초음파 시스템

(57) 요약

절전 모드(Power-save mode)를 구비하는 초음파 시스템이 개시된다. 본 발명에 따라, 초음파 진단부가 대상체에 초음파 신호를 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성하고, 스위칭부가 전원 공급부와 초음파 진단부 사이에 접속되어 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 초음파 진단부에 인가하고 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 차단하며, 제어부가 스위칭부를 제어하고, 초음파 진단부의 동작 여부에 따라 초음파 진단부를 절전 모드(Power-save mode) 상태로 전환시키고, 절전 모드 상태의 초음파 진단부를 절전 모드 이전의 상태로 복원시키는 초음파 시스템을 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전원 공급부;

대상체에 초음파 신호를 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하는 초음파 진단부;

상기 전원 공급부와 상기 초음파 진단부 사이에 접속되어 상기 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 상기 초음파 진단부에 인가하고 상기 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 차단하는 스위칭부; 및

상기 스위칭부를 제어하며, 상기 초음파 진단부의 동작 여부에 따라 상기 초음파 진단부를 절전 모드(Power-save mode) 상태로 전환시키고, 상기 절전 모드 상태의 초음파 진단부를 절전 모드 이전의 상태로 복원시키는 제어부

를 포함하고, 상기 전원 공급부는 상기 초음파 진단부 및 상기 제어부 각각에 전원을 인가하는 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어부는 상기 초음파 진단부의 현재 상태에 관한 정보를 상기 초음파 진단부로부터 읽어 들이고, 상기 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 차단하기 위한 제1 제어신호를 생성하며, 상기 생성된 제1 제어신호를 상기 스위칭부로 전달하여, 상기 초음파 진단부를 상기 절전 모드 상태로 전환시키는 초음파 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 현재 상태 정보를 저장하는 저장부를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 현재 상태 정보는 상기 초음파 진단부의 하드웨어 상태 및 이미지 설정에 관한 정보를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 사용자로부터 입력을 제공받는 입력부를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 제어부는 상기 입력부를 통한 상기 사용자 입력에 기초하여, 상기 전원 공급부로부터의 전원을 상기 절전 모드 상태의 초음파 진단부에 인가하기 위한 제2 제어신호를 생성하고, 상기 생성된 제2 제어신호를 상기 스위칭부로 전달하고, 상기 저장부로부터 상기 현재 상태 정보를 독출하여 상기 초음파 진단부로 다시 다운로드하여 상기 절전 모드 상태의 초음파 진단부를 상기 절전 모드 이전의 상태로 복원시키는 초음파 시스템.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<6> 본 발명은 초음파 분야에 관한 것으로, 특히 절전 모드(Power-save mode)를 구비하는 초음파 시스템에 관한 것이다.

<7> 초음파 시스템은 다양하게 응용되고 있는 중요한 진단 시스템 중의 하나이다. 특히, 초음파 시스템은 대상체에 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있기 때문에, 의료 분야에 널리 이용되고 있다. 근래의 고성능 초음파 시스템은 대상체 내부의 2차원 또는 3차원 영상을 생성하는데 이용된다.

<8> 일반적으로, 초음파 시스템은 초음파 신호를 송신 및 수신하기 위해 광대역의 트랜스듀서를 포함하는 프로브를 구비한다. 트랜스듀서가 전기적으로 자극되면 초음파 신호가 생성되어 인체로 전달된다. 인체에 전달된 초음파 신호는 인체 내부 조직의 경계에서 반사되고, 인체 조직의 경계로부터 트랜스듀서에 전달되는 초음파 에코신호는 전기적 신호로 변환된다. 변환된 전기적 신호를 증폭 및 신호처리하여 조직의 영상을 위한 초음파 영상 데이터가 생성된다.

<9> 이러한 초음파 시스템은 사용자에게 의해 일정시간 동안 사용되지 않는 상태에서도 지속적으로 전원을 공급받아 동작하여, 냉각장치에 의한 소음과 고온의 열 방출로 인해 사용자뿐만 아니라 환자에게 불편함을 주고, 전력을 많이 소비하며, 수명을 단축시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<10> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 절전모드(Power-save mode)를 구비하는 초음파 시스템을 제공한다.

<11> 본 발명에 따른 초음파 시스템은 전원 공급부; 대상체에 초음파 신호를 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하는 초음파 진단부; 상기 전원 공급부와 상기 초음파 진단부 사이에 접속되어 상기 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 상기 초음파 진단부에 인가하고 상기 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 차단하는 스위칭부; 및 상기 스위칭부를 제어하며, 상기 초음파 진단부의 동작 여부에 따라 상기 초음파 진단부를 절전 모드(Power-save mode) 상태로 전환시키고, 상기 절전 모드 상태의 초음파 진단부를 절전 모드 이전의 상태로 복원시키는 제어부를 포함하고, 상기 전원 공급부는 상기 전원 공급부는 상기 초음파 진단부 및 상기 제어부 각각에 전원을 인가한다.

발명의 구성 및 작용

<12> 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템은 전원 공급부, 초음파 진단부, 스위칭부 및 제어부를 포함한다. 상기 전원 공급부는 상기 초음파 진단부 및 상기 제어부 각각에 전원을 인가한다. 상기 초음파 진단부는 대상체에 초음파 신호를 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성한다. 스위칭부는 상기 전원 공급부와 상기 초음파 진단부 사이에 접속되어 상기 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 상기 초음파 진단부에 인가하고 상기 전원 공급부로부터 인가되는 전원을 차단한다. 상기 제어부는 상기 스위칭부를 제어하며, 상기 초음파 진단부의 동작 여부에 따라 상기 초음파 진단부를 절전 모드(Power-save mode) 상태로 전환시키고, 상기 절전 모드 상태의 초음파 진단부를 절전 모드 이전의 상태로 복원시킨다.

<13> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

<14> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 초음파 시스템(100)은 전원 공급부(110), 스위치(120), 초음파 진단부(130), 시스템 제어부(140) 및 저장부(150)를 포함한다. 그리고, 초음파 시스템(100)은 도시하지 않았지만 사용자로부터의 입력을 제공하는 사용자 입력부를 더 포함한다. 일례로서, 사용자 입력부는 컨트롤 패널, 마우스, 키보드, 트랙볼, 풋스위치 등을 포함한다.

<15> 전원 공급부(110)는 초음파 진단부(130)와 시스템 제어부(140)에 전원을 인가한다. 스위치(120)는 전원 공급부(110)와 초음파 진단부(130) 사이에 접속되고, 시스템 제어부(140)의 제어에 따라 온 및 오프 상태로 전환하여 전원 공급부(110)로부터의 전원을 초음파 진단부(130)에 인가 및 차단한다.

<16> 초음파 진단부(130)는 시스템 제어부(140)의 제어에 따라 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다.

<17> 시스템 제어부(140)는 사용자에게 의해 초음파 시스템(100)이 파워 오프(Power off) 상태에서 파워 온(Power on) 상태로 전환됨에 따라 전원 공급부(110)로부터 전원을 인가받고, 초기화 과정을 거쳐 부팅을 완료한다. 이후, 시스템 제어부(140)는 전원 공급부(110)로부터의 전원을 초음파 진단부(130)에 인가하여 초음파 진단부(130)를 파워 온(Power on) 상태로 전환하기 위해 스위치(120)를 온 상태로 전환하는 제1 제어신호를 생성하고, 생성된 제1 제어신호를 스위치(120)로 전송한다. 시스템 제어부(140)는 초음파 진단부(130)가 파워 온 상태로 전환되면, 저장부(150)로부터 초음파 진단부(130)를 구동하기 위한 데이터를 독출하고, 독출된 데이터를 초음파 진단부(130)로 전송한다. 시스템 제어부(140)는 초음파 신호의 송수신, 수신된 신호 처리, 사용자의 입력부 조작에 따른 처리 등과 같은 초음파 진단부(130)의 동작 여부를 판단하여 사전 설정된 시간동안 초음파 진단부(130)가 동작하지 않는 것으로 판단되면 초음파 진단부(130)의 하드웨어 상태, 이미지 설정 등에 관한 정보(이

하, 초음파 진단부 정보라 함)를 초음파 진단부(130)로부터 읽어들이어 저장부(150)에 저장하고, 전원 공급부(110)로부터 초음파 진단부(130)에 인가되는 전원을 차단하여 초음파 진단부(130)를 절전 모드(Power-save mode) 상태로 전환하기 위해 스위치(120)를 오프 상태로 전환하는 제2 제어신호를 생성하고, 생성된 제2 제어신호를 스위치(120)로 전송한다. 시스템 제어부(140)는 사용자에게 의한 입력부 조작이 있는 것으로 판단되면 초음파 진단부(130)를 다시 파워 온 모드 전환하기 위해 제1 제어신호를 생성하고, 생성된 제1 제어신호를 스위치(120)로 전송하며, 초음파 진단부(130)를 절전 모드 이전의 상태로 복원하기 위해 저장부(150)에 저장된 초음파 진단부 정보를 독출하여 초음파 진단부(130)로 다시 다운로드한다.

<18> 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.

발명의 효과

<19> 전술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 초음파 시스템에 절전 모드를 구비할 수 있어 냉각장치에 의한 소음, 고온의 열 방출 및 전력 소비를 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 초음파 시스템의 수명을 연장시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

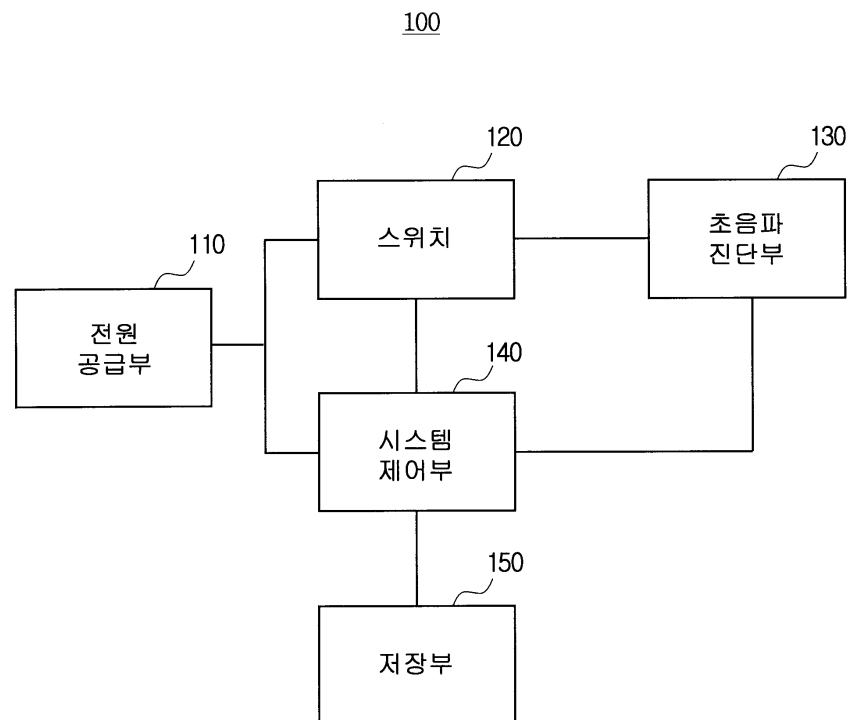
<1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.

<2> < 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

<3>	100: 초음파 시스템	110: 전원 공급부
<4>	120: 초음파 진단부	130: 스위치
<5>	140: 시스템 제어부	150: 저장부

도면

도면1



专利名称(译)	超声波系统		
公开(公告)号	KR1020080079353A	公开(公告)日	2008-09-01
申请号	KR1020070019317	申请日	2007-02-27
[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	CHOI SEOK WON		
发明人	CHOI, SEOK WON		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B2560/0209 A61B8/00 G01S7/5205 G01S7/52096		
代理人(译)	CHU, 晟敏 CHANG, SOO KIL		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种具有省电模式的超声系统。根据本发明的另一方面，提供了一种超声诊断设备，包括：超声诊断单元，被配置为将超声信号发送到目标对象并接收从目标对象反射的超声信号，以形成目标对象的超声图像；控制单元控制切换单元，根据超声诊断单元是否被操作将超声诊断单元切换到省电模式，超声波诊断装置的超声波诊断单元恢复到省电模式之前的状态。

