



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0121103
(43) 공개일자 2009년11월25일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0047225

(22) 출원일자 2008년05월21일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

이석진

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

윤지홍, 장수길, 백만기

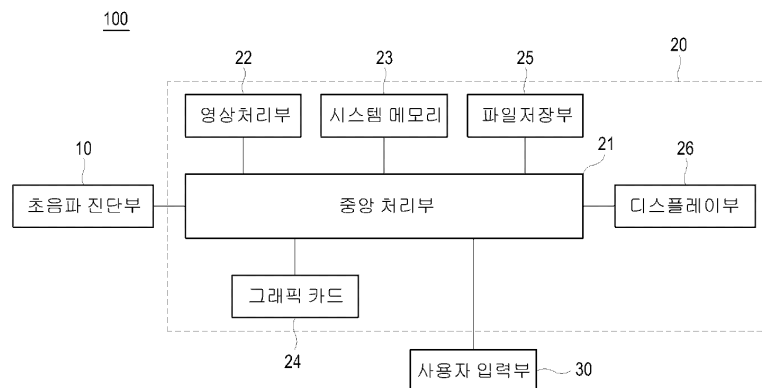
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 그래픽 카드에 시스템 이력 정보를 임시 저장하는 초음파진단 시스템

(57) 요약

그래픽 카드에 시스템 이력 정보를 임시 저장하는 초음파 진단 시스템이 개시된다. 이 시스템은 초음파 신호를 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 입력받아 초음파 영상신호를 제공하기 위한 초음파 진단부; 상기 초음파 영상신호를 수신하여 초음파 영상을 형성하기 위한 영상 처리부; 상기 초음파 진단 시스템의 오류 발생 여부를 주기적으로 감시하고, 오류 발생시 오류 메시지의 디스플레이를 요청하며, 시스템 이력 정보의 저장 및 이동을 제어하는 중앙처리부; 상기 초음파 영상 및 상기 오류 메시지를 디스플레이하기 위한 디스플레이부; 상기 중앙처리부의 제어에 따라 디스플레이부에 디스플레이되는 모든 화면 정보를 상기 시스템 이력정보로서 임시 저장하기 위한 그래픽 카드; 및 상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 그래픽 카드로부터 이동된 상기 시스템 이력 정보를 저장하기 위한 파일 저장부를 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 진단 시스템으로서,

초음파 신호를 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 입력받아 초음파 영상신호를 제공하기 위한 초음파 진단부;

상기 초음파 영상신호를 수신하여 초음파 영상을 형성하기 위한 영상 처리부;

상기 초음파 진단 시스템의 오류 발생 여부를 주기적으로 감시하고, 오류 발생시 오류 메시지의 디스플레이를 요청하며, 시스템 이력 정보의 저장 및 이동을 제어하는 중앙처리부;

상기 초음파 영상 및 상기 오류 메시지를 디스플레이하기 위한 디스플레이부;

상기 중앙처리부의 제어에 따라 디스플레이부에 디스플레이되는 모든 화면 정보를 상기 시스템 이력정보로서 임시 저장하기 위한 그래픽 카드; 및

상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 그래픽 카드로부터 이동된 상기 시스템 이력 정보를 저장하기 위한 파일 저장부를 포함하는, 초음파 진단 시스템.

청구항 2

초음파 영상 시스템으로서,

초음파 신호를 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 입력받아 초음파 영상신호를 제공하기 위한 초음파 진단부; 및

상기 초음파 영상신호를 수신하고, 초음파 영상을 형성하여 디스플레이하고, 시스템 이력정보를 저장하기 위한 초음파 영상장치를 포함하되,

상기 초음파 영상 장치는,

상기 초음파 진단 시스템의 오류 발생 여부를 주기적으로 감시하고, 오류 발생시 오류 메시지의 디스플레이를 요청하며, 시스템 이력 정보의 저장 및 이동을 제어하는 중앙처리부;

상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 초음파 영상신호를 수신하여 초음파 영상을 형성하기 위한 영상 처리부;

상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 초음파 영상 및 상기 오류 메시지를 디스플레이하기 위한 디스플레이부;

상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 디스플레이부에 디스플레이되는 모든 화면정보를 상기 시스템 이력정보로서 임시 저장하기 위한 그래픽 카드; 및

상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 그래픽 카드로부터 이동된 시스템 이력 정보를 저장하기 위한 파일 저장부를 포함하는, 초음파 진단 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 중앙처리부는 상기 초음파 진단 시스템의 종료시 또는 상기 그래픽 카드의 저장용량 초과 발생시까지 상기 시스템 이력 정보의 이동을 수행하는, 초음파 진단 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 초음파 진단 시스템의 동작시 데이터 처리 정보를 저장하기 위한 시스템 메모리를 더 포함하는, 초음파 진단 시스템.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 초음파 진단 시스템은 사용자 입력부를 더 포함하고,

상기 디스플레이부는 상기 사용자 입력부로부터 입력되는 정보를 디스플레이하는, 초음파 진단 시스템.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 파일 저장부는 상기 중앙처리부의 제어에 따라 영상처리부에서 형성된 실시간 초음파 영상 및 상기 초음파 진단 시스템 설계시 미리 입력된 오류 메시지를 더 저장하는, 초음파 진단 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 초음파 진단 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 그래픽 카드에 시스템 이력 정보를 임시 저장하는 초음파 진단 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 초음파 진단 시스템은 초음파를 이용하여 비파괴, 비침습 방식으로 대상체의 내부 구조를 보인다. 초음파 진단 시스템은 초음파 신호를 송수신하기 위한 프로브 및 빔포머를 포함한다. 프로브는 초음파 신호와 전기 신호를 상호 변환하기 위한 다수의 변환자를 포함한다. 각 변환자가 별도로 초음파 신호를 발생시키기도 하고, 여러 개의 변환자가 동시에 초음파 신호를 발생시키기도 한다. 각 변환자에 송신된 초음파 신호는 대상체 내부의 음향 임피던스(acoustic impedance)의 불연속면(반사체 표면)에서 반사된다. 각 변환자는 반사된 초음파 신호를 전기적 수신신호로 변환한다.
- <3> 초음파 진단 시스템은 정보처리 이력 및 오류 발생 정보를 시스템 메모리에 임시 저장해두었다가 시스템 종료시 파일 저장부에 저장해두거나, 정보처리 이력 및 오류 발생 정보를 실시간으로 파일 저장부에 저장한다. 저장된 정보처리 이력은 상호 연관되는 정보 제공에 이용될 뿐만 아니라, 오류 발생시 오류 해결을 위한 이력 추적 정보로서 활용된다.
- <4> 그러나, 전술한 종래 정보처리 이력 및 오류 발생 정보 저장 방법은 초음파 진단 시스템의 시스템 메모리를 임시로 활용해야 하거나, 실시간 저장을 위해 진단도중 CPU(central processing unit)의 사용률에 영향을 주는 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <5> 본 발명은 시스템 메모리를 사용하지 않고 CPU의 부하(load)를 감소시킬 수 있는 그래픽 카드에 시스템 이력 정보를 임시 저장하는 초음파 진단 시스템을 제공한다.

과제 해결수단

- <6> 본 발명은 초음파 신호를 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 입력받아 초음파 영상신호를 제공하기 위한 초음파 진단부; 상기 초음파 영상신호를 수신하여 초음파 영상을 형성하기 위한 영상 처리부; 상기 초음파 진단 시스템의 오류 발생 여부를 주기적으로 감시하고, 오류 발생시 오류 메시지의 디스플레이를 요청하며, 시스템 이력 정보의 저장 및 이동을 제어하는 중앙처리부; 상기 초음파 영상 및 상기 오류 메시지를 디스플레이하기 위한 디스플레이부; 상기 중앙처리부의 제어에 따라 디스플레이부에 디스플레이되는 모든 화면 정보를 상기 시스템 이력정보로서 임시 저장하기 위한 그래픽 카드; 및 상기 중앙처리부의 제어에 따라 상기 그래픽 카드로부터 이동된 상기 시스템 이력 정보를 저장하기 위한 파일 저장부를 포함하는 초음파 진단 시스템을 제공한다.

효과

<7> 본 발명은 디스플레이부에 디스플레이되는 모든 화면 정보를 상기 시스템 이력정보로서 그래픽 카드에 임시 저장하고, 시스템 종료시 또는 그래픽 카드의 저장용량 초과시에만 선택적으로 시스템 이력정보를 파일저장부로 이동시킴으로써, 초음파 진단시 중앙처리부의 부하를 감소시킬 수 있고, 시스템 메모리의 활용을 증가시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<8> 이하, 첨부된 도면 도 1을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

<9> 도 1에 보이는 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 초음파 영상 시스템(100)은 초음파 진단부(10), 초음파 영상 장치(20) 및 사용자 입력부(30)를 포함한다.

<10> 초음파 진단부(10)는 대상체에 초음파 신호를 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 입력받아 초음파 영상신호를 실시간으로 제공한다.

<11> 초음파 영상 장치(20)는 초음파 진단부(10)로부터 제공되는 초음파 영상신호로부터 초음파 영상을 형성하여 디스플레이하고, 초음파 영상 시스템(100)의 시스템 이력정보를 저장한다. 이를 위해, 초음파 영상 장치(20)는 중앙처리부(21), 영상 처리부(22), 시스템 메모리(23), 그래픽 카드(24), 파일 저장부(25) 및 디스플레이부(26)를 포함한다.

<12> 중앙처리부(21)는 영상 처리부(22), 시스템 메모리(23), 그래픽 카드(24), 파일 저장부(25) 및 디스플레이부(26)를 제어하며, 초음파 진단 시스템(100)의 오류 발생 여부를 주기적으로 감시하고, 발생된 오류에 대응하는 오류 메시지를 파일 저장부(25)에서 추출하여 오류 메시지의 디스플레이를 요청하고, 시스템 이력 정보의 저장 및 이동을 제어하며, 사용자로부터 요청되는 시스템 종료를 수행한다.

<13> 영상처리부(22)는 중앙처리부(21)의 제어에 따라 초음파 진단부(10)로부터 실시간으로 제공되는 초음파 영상신호에 기초하여 다수의 실시간 초음파 영상을 형성한다. 초음파 영상은 2차원 또는 3차원의 단일 초음파 영상, 2차원 또는 3차원 의 파노라믹 초음파 영상을 포함한다. 본 명세서에서 의미하는 "실시간"은 초음파 진단이 진행되고 있는 시간을 의미한다. 또한, 영상처리부(22)는 사용자가 요청한 디스플레이 모드에 따라 다양한 디스플레이 형태로 초음파 영상을 편집할 수도 있으며, 사용자로부터 입력되는 측정 기준위치에 근거하여 대상체의 길이, 부피 등을 산출한다.

<14> 시스템 메모리(23)는 중앙처리부(21)의 제어에 따라 초음파 진단 시스템(100)의 동작에 필요한 정보를 저장한다. 예컨대, 시스템 메모리(23)는 초음파 영상 신호의 수신, 영상 처리부(22)의 구동, 초음파 영상의 디스플레이 동작에 필요한 데이터 처리 정보 등 초음파 진단 시스템(100)의 운영 중 처리되는 모든 정보를 임시 저장한다.

<15> 그래픽 카드(24)는 초음파 진단 시스템(100)의 종료시 또는 그래픽 카드(24)의 저장용량 초과 발생시까지 중앙처리부(21)의 제어에 따라 디스플레이부(26)에 디스플레이되는 모든 화면정보를 임시 저장한다. 그래픽 카드(24)에 저장되는 영상은 초음파 영상에 국한되지 않고, 디스플레이부(26)에 디스플레이되는 모든 화면정보, 예컨대, 사용자 입력정보, 오류 메시지 등을 포함한다. 이와 같이 디스플레이부(26)에 디스플레이되는 모든 정보는 시스템 이력정보로서 그래픽 카드(24), 특히 그래픽 카드(24)의 백 버퍼(back buffer)에 저장된다.

<16> 파일 저장부(25)는 중앙처리부(21)의 제어에 따라 초음파 진단부(10)로부터 입력되는 초음파 영상신호, 영상처리부(22)에서 형성된 실시간 초음파 영상 및 시스템(100) 설계시 미리 입력된 오류 메시지 및 그래픽 카드(24)로부터 이동된 시스템 이력정보를 저장한다. 각 영상은 환자별로, 대상체별로, 형성된 날짜별로 구분되어 저장될 수 있다.

<17> 디스플레이부(26)는 중앙처리부(21)의 제어에 따라 초음파 영상, 오류 메시지, 사용자 입력정보를 디스플레이한다.

<18> 사용자 입력부(30)는 마우스(mouse), 키보드(key board), 트랙볼(track ball) 등으로 구현되어, 사용자로부터 초음파 영상의 디스플레이 모드, 측정 기준위치, 시스템 종료 요청 등을 입력받는다. 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템을 이용한 이력 정보 관리를 보이는 순서도이다.

<19> 초음파 진단 시스템(100)의 동작이 시작되면, 디스플레이부(26)에 디스플레이되는 모든 화면 정보를 시스템 이력정보로서 그래픽 카드(24)에 저장한다(단계 41). 중앙 처리부(21)는 초음파 진단 시스템(100)의 오류 발생 여부를 주기적으로 감시하고(단계 42), 감시 결과를 분석하여 오류 발생여부를 확인한다(단계 43). 오류가 발생한

경우 중앙 처리부(21)는 파일 저장부(25)에서 발생된 오류에 대응하는 오류 메시지를 추출하고 오류 메시지의 디스플레이를 요청한다(단계 44a). 오류가 발생하지 않은 경우, 중앙 처리부(21)는 시스템 종료의 시작되었는지 판단한다(단계 44b). 시스템 종료의 시작된 경우 또는 전술한 단계 44a가 수행된 경우, 중앙 처리부(21)의 제어에 따라 그래픽 카드(24)에 저장된 시스템 이력정보를 파일 저장부로 이동한다(단계 45). 단계 44b에서 시스템 종료의 시작되지 않은 경우로 판단되면, 단계 41 이후의 절차를 다시 수행한다.

<20> 전술한 실시예는 본 발명의 원리를 응용한 다양한 실시예의 일부를 나타낸 것에 지나지 않음을 이해하여야 한다. 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질로부터 벗어남이 없이 여러 가지 변형이 가능함을 명백히 할 수 있을 것이다.

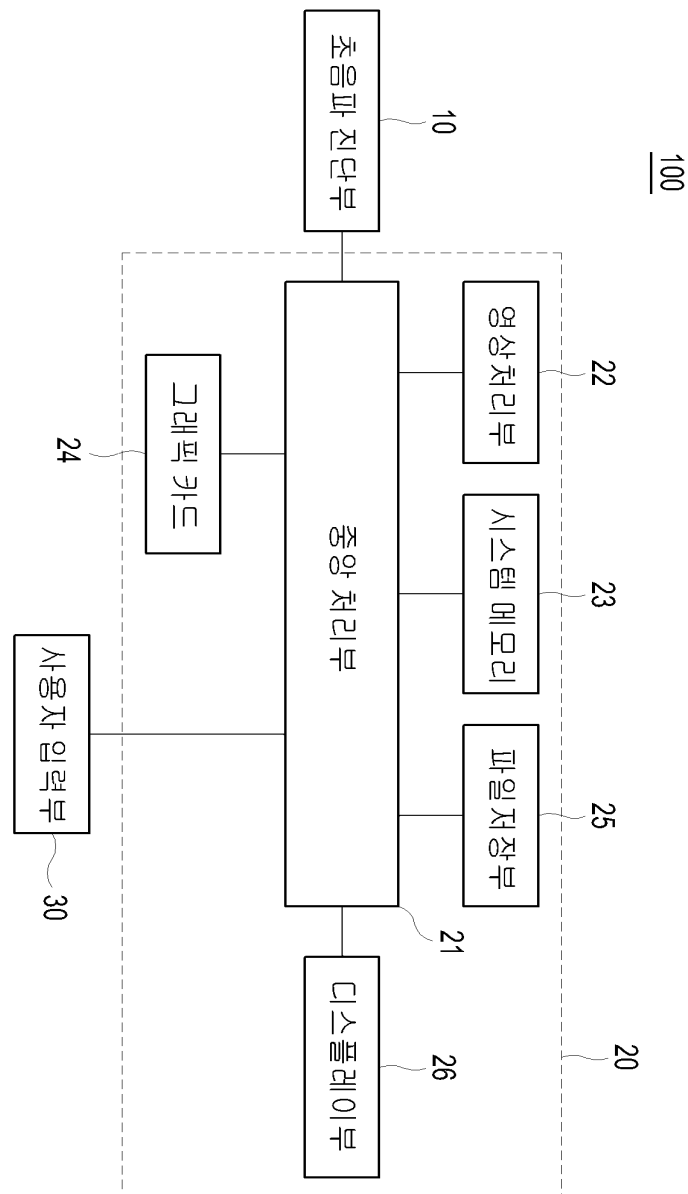
도면의 간단한 설명

<21> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템의 구성을 보이는 블록도.

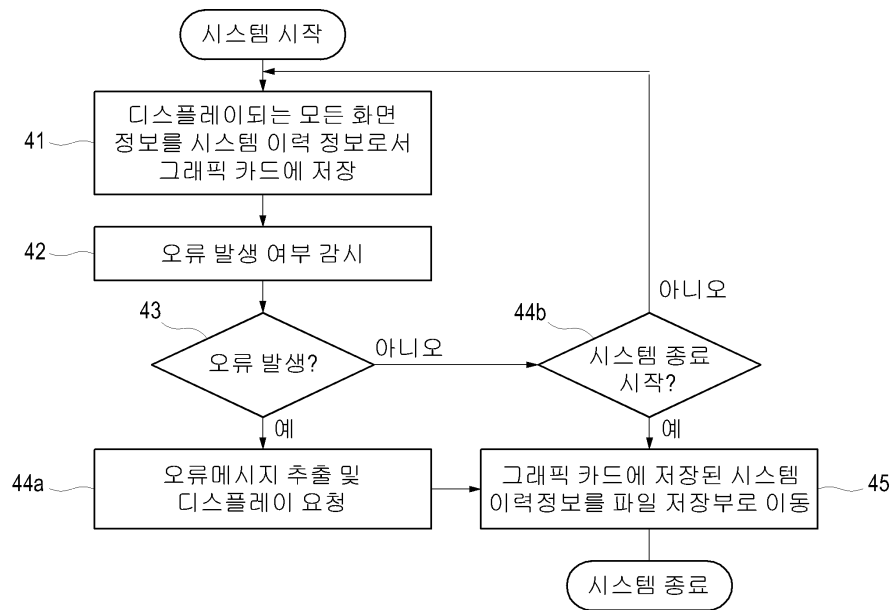
<22> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템을 이용한 이력 정보 관리를 보이는 순서도.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	超声诊断系统，临时存储图形卡上的系统历史信息		
公开(公告)号	KR1020090121103A	公开(公告)日	2009-11-25
申请号	KR1020080047225	申请日	2008-05-21
[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 SUK JIN		
发明人	LEE, SUK JIN		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/52 A61B8/58 G01S15/02 G06F3/14		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种超声诊断系统，用于临时保存图形卡中的系统历史信息。该系统包括用于发送超声波信号的超声波信号的超声波部分，并且从输入的物体反射并提供超声波图像信号;图像处理单元，用于接收超声图像信号并形成超声图像;在错误生成中请求系统历史信息的存储，错误消息的显示，周期性地监视超声波诊断系统的错误发生;中央处理单元：显示部分：文件存储部分，用于存储用于临时保存的图形卡和中央处理单元的控制下从图形卡移动的系统历史信息，所有显示的屏幕信息在中央控制下显示部分中的处理单元作为超声图像的系统历史信息和正在显示的错误消息控制移动。

