



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0044393
(43) 공개일자 2008년05월21일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G06F 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0113160

(22) 출원일자 2006년11월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

남상규

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩

(74) 대리인

주성민, 백만기

전체 청구항 수 : 총 4 항

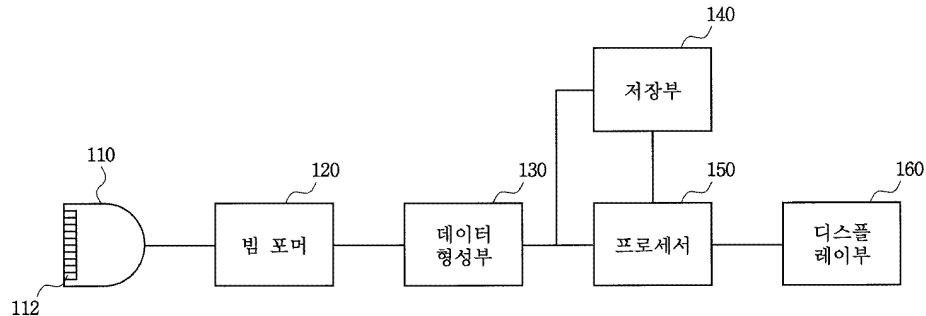
(54) 초음파 영상을 형성하는 초음파 시스템

(57) 요약

다수의 초음파 영상을 동시에 디스플레이하는 초음파 시스템이 개시된다. 본 발명에 따라 프로브가 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하고, 데이터 형성부가 수신된 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성하고, 저장부가 다수의 환자정보와 각 환자정보에 해당하는 다수의 프레임 데이터를 저장하며, 프로세서가 디스플레이부의 화면을 다수개로 분할하여 다수의 분할화면을 형성하고, 데이터 형성부 및 저장부중 적어도 하나로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 다수의 초음파 영상을 형성하고, 형성된 다수의 초음파 영상 각각을 각 분할화면에 디스플레이하도록 한다.

대표도

100



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하는 프로브;

상기 수신된 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성하는 데이터 형성부;

다수의 환자정보와 각 환자정보에 해당하는 다수의 프레임 데이터를 저장하는 저장부;

디스플레이부; 및

상기 디스플레이부의 화면을 다수개로 분할하여 다수의 분할화면을 형성하고, 상기 데이터 형성부 및 상기 저장부 중 적어도 하나로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 다수의 초음파 영상을 형성하고, 각 초음파 영상을 각 분할화면에 디스플레이하도록 하는 프로세서

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 프로세서는 상기 데이터 형성부로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 실시간 초음파 영상을 형성하고, 상기 다수의 프레임 데이터 각각에 기초하여 다수의 초음파 영상을 형성하며, 상기 실시간 초음파 영상 및 상기 다수의 초음파 영상 각각을 상기 각 분할화면에 디스플레이하도록 하는 초음파 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 프로세서는 상기 데이터 형성부로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 실시간 초음파 영상을 형성하고, 상기 저장부에 저장된 다수의 프레임 데이터에서 사용자에게 의해 선택된 적어도 1개의 프레임 데이터에 기초하여 초음파 영상을 형성하며, 상기 실시간 초음파 영상 및 상기 초음파 영상 각각을 상기 각 분할화면에 디스플레이하도록 하는 초음파 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 프로세서는 상기 데이터 형성부로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 실시간 초음파 영상을 형성하고, 사용자로부터 입력되는 환자정보에 기초하여, 상기 환자정보에 해당하는 다수의 프레임 데이터를 상기 저장부로부터 독출하고, 상기 독출된 다수의 프레임 데이터에 기초하여 다수의 초음파 영상을 형성하며, 상기 실시간 초음파 영상 및 상기 다수의 초음파 영상 각각을 상기 각 분할화면에 디스플레이하도록 하는 초음파 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 초음파 분야에 관한 것으로, 특히 초음파 영상을 형성하는 초음파 시스템에 관한 것이다.
- <9> 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.
- <10> 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 데이

터가 생성된다.

- <11> 한편, 초음파 시스템은 생성된 초음파 영상 데이터에 기초하여 초음파 영상을 형성하고, 형성된 초음파 영상을 제공하고 있다. 그러나, 종래의 초음파 시스템은 1개 또는 2개의 초음파 영상만을 제공하고 있어, 대상체의 서로 다른 부분 또는 빠르게 움직이고 있는 대상체의 움직임을 연속적으로 표시할 수 없으며, 이전에 획득한 다수의 초음파 영상과 현재 획득한 초음파 영상을 동시에 제공하는데 제약이 있는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <12> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 다수의 초음파 영상을 동시에 제공하는 초음파 시스템을 제공한다.
- <13> 본 발명에 따른 초음파 시스템은 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하는 프로브; 상기 수신된 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성하는 데이터 형성부; 다수의 환자정보와 각 환자정보에 해당하는 다수의 프레임 데이터를 저장하는 저장부; 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부의 화면을 다수개로 분할하여 다수의 분할화면을 형성하고, 상기 데이터 형성부 및 상기 저장부 중 적어도 하나로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 다수의 초음파 영상을 형성하고, 각 초음파 영상을 각 분할화면에 디스플레이하도록 하는 프로세서를 포함한다.

발명의 구성 및 작용

- <14> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 초음파 시스템은 프로브, 데이터 형성부, 저장부, 디스플레이부 및 프로세서를 포함한다. 상기 프로브는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신한다. 상기 데이터 형성부는 상기 수신된 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성한다. 상기 저장부는 다수의 환자정보와 각 환자정보에 해당하는 다수의 프레임 데이터를 저장한다. 상기 프로세서는 상기 디스플레이부의 화면을 다수개로 분할하여 다수의 분할화면을 형성하고, 상기 데이터 형성부 및 상기 저장부 중 적어도 하나로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 다수의 초음파 영상을 형성하고, 각 초음파 영상을 각 분할화면에 디스플레이하도록 한다.
- <15> 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- <16> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 초음파 시스템(100)은 프로브(110), 빔 포머(120), 데이터 형성부(130), 저장부(140), 프로세서(150) 및 디스플레이부(160)를 포함한다. 그리고, 초음파 시스템(100)은 도시하지 않았지만, 사용자로부터 다양한 정보를 입력받기 위한 입력부를 더 포함한다.
- <17> 프로브(110)는 다수의 트랜스듀서(112)를 포함한다. 각 트랜스듀서(112)는 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신한다.
- <18> 빔 포머(120)는 각 트랜스듀서(112)를 통해 송신되는 초음파 신호를 송신 집중시키고, 대상체로부터 반사되어 각 트랜스듀서(112)로 수신되는 초음파 신호에 시간 지연을 가하여 초음파 신호를 수신 집중시킨다.
- <19> 데이터 형성부(130)는 수신 집중된 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성한다.
- <20> 저장부(140)는 데이터 형성부(130)로부터 입력되는 프레임 데이터를 저장한다. 한편, 저장부(140)는 다수의 환자정보와 각 환자정보에 해당하는 다수의 프레임 데이터를 저장한다.
- <21> 프로세서(150)는 디스플레이부(160)의 화면을 다수개로 분할하여 소정 크기를 갖는 다수의 분할화면을 형성하고, 데이터 형성부(130) 및 저장부(140) 중 적어도 하나로부터 입력되는 다수의 프레임 데이터에 기초하여 다수의 초음파 영상을 형성하며, 형성된 각 초음파 영상을 각 분할화면에 디스플레이하도록 한다.
- <22> 본 발명의 일 실시예에 따라, 프로세서(150)는 도 2에 도시된 바와 같이 디스플레이부(160)의 화면(210)을 다수개로 분할하여, 다수의 분할화면(제1 내지 제9 분할화면(S_1 내지 S_9))을 형성한다. 프로세서(150)는 데이터 형성부(130)로부터 입력되는 제1 프레임 데이터에 기초하여 제1 프레임 데이터의 초음파 영상(CI_1)을 형성하고, 형성된 초음파 영상(CI_1)을 제1 분할화면(S_1)에 디스플레이하도록 한다. 이어서, 프로세서(150)는 데이터 형성부(130)로부터 입력되는 제2 프레임 데이터에 기초하여 제2 프레임 데이터의 초음파 영상(CI_2)을 형성하고, 형성된 초음파 영상(CI_2)을 제2 분할화면(S_2)에 디스플레이하도록 한다. 프로세서(150)는 전술한 바와 같은 절차를 통해 다수의 초음파 영상을 형성하고, 형성된 각 초음파 영상을 각 분할화면에 디스플레이하도록 한다.

- <23> 본 발명의 다른 실시예에 따라, 프로세서(150)는 데이터 형성부(130)로부터 순차적으로 입력되는 다수의 프레임 데이터를 저장부(140)에 일시 저장한 후, 저장부(140)로부터 다수의 프레임 데이터를 독출하고, 독출된 다수의 프레임 데이터 각각의 초음파 영상(이하, 초음파 영상)을 형성하며, 형성된 각 초음파 영상을 각 분할화면에 디스플레이하도록 할 수도 있다.
- <24> 본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 프로세서(150)는 도 3에 도시된 바와 같이 디스플레이부(160)의 화면(210)을 다수개로 분할하여 다수의 분할화면(제1 내지 제9 분할화면(S_1 내지 S_9))을 형성한다. 프로세서(150)는 데이터 형성부(130)로부터 실시간으로 입력되는 프레임 데이터에 기초하여 실시간 초음파 영상(이하, 라이브 초음파 영상)(LI)을 형성하고, 형성된 라이브 초음파 영상(LI)을 제1 분할화면(S_1)에 디스플레이하도록 한다. 이와 더불어, 프로세서(150)는 데이터 형성부(130)로부터 실시간으로 입력되는 각 프레임 데이터에 기초하여 각 프레임 데이터의 초음파 영상(CI_1 내지 CI_8)을 형성하고, 형성된 초음파 영상(CI_1 내지 CI_8)을 제2 내지 제9 화면(S_2 내지 S_9)에 디스플레이하도록 한다.
- <25> 본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 프로세서(150)는 도 4에 도시된 바와 같이 디스플레이부(160)의 화면(210)을 다수개로 분할하여 다수의 분할화면(제1 내지 제9 화면(S_1 내지 S_9))을 형성한다. 프로세서(150)는 데이터 형성부(130)로부터 실시간으로 입력되는 프레임 데이터에 기초하여 라이브 초음파 영상(LI)을 형성하고, 형성된 라이브 초음파 영상(LI)을 제1 분할화면(S_1)에 디스플레이하도록 한다. 프로세서(150)는 사용자가 입력부를 통해 저장부(140)에 저장된 다수의 프레임 데이터에서 소정 개수의 프레임 데이터를 선택하면, 사용자에게 의해 선택된 프레임 데이터를 저장부(150)로부터 독출하고, 독출된 프레임 데이터에 기초하여 초음파 영상(PI_1 내지 PI_8)을 형성하고, 형성된 각 초음파 영상(PI_1 내지 PI_8)을 제2 내지 제9 분할화면(S_2 내지 S_9)에 디스플레이하도록 한다.
- <26> 본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 프로세서(150)는 도 4에 도시된 바와 같이 디스플레이부(160)의 화면(210)을 다수개로 분할하여, 다수의 분할화면(제1 내지 제9 화면(S_1 내지 S_9))을 형성한다. 프로세서(150)는 데이터 형성부(130)로부터 실시간으로 입력되는 프레임 데이터에 기초하여 라이브 초음파 영상(LI)을 형성하고, 형성된 라이브 초음파 영상(LI)을 제1 분할화면(S_1)에 디스플레이하도록 한다. 프로세서(150)는 사용자로부터 입력부를 통해 입력되는 환자정보에 기초하여 저장부(140)를 조회하여 입력된 환자정보에 해당하는 소정 개수의 프레임 데이터를 독출하고, 독출된 프레임 데이터에 기초하여 초음파 영상(PI_1 내지 PI_8)을 형성하며, 형성된 각 초음파 영상(PI_1 내지 PI_8)을 제2 내지 제9 화면(S_2 내지 S_9)에 디스플레이하도록 한다.
- <27> 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

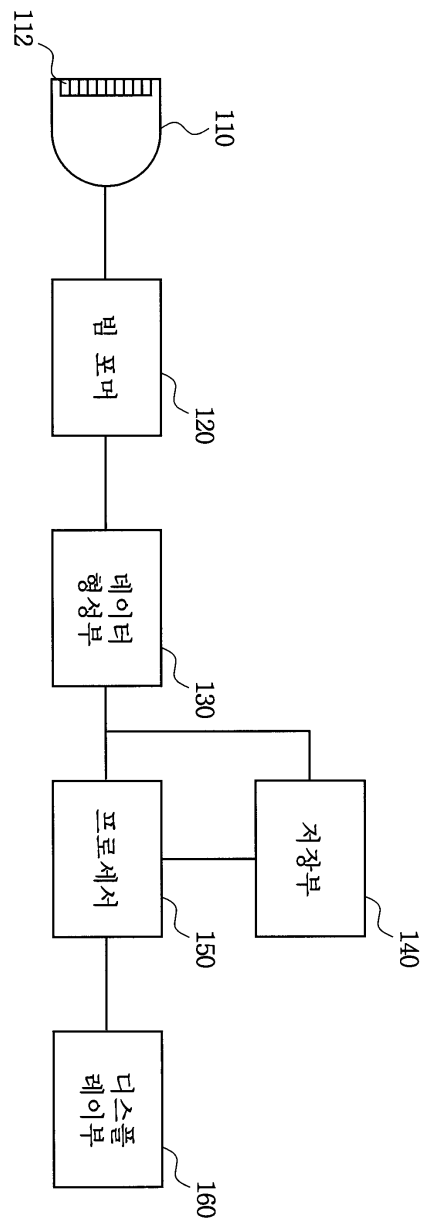
- <28> 진술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 다수의 초음파 영상을 동시에 디스플레이할 수 있어, 서로 다른 초음파 영상을 보면서 비교 분석할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.
- <2> 도 2 내지 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 다수의 초음파 영상의 디스플레이 예를 보이는 예시도.
- <3> < 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 >
- | | |
|-------------------|---------------|
| <4> 100 : 초음파 시스템 | 110 : 프로브 |
| <5> 120 : 빔 포머 | 130 : 데이터 형성부 |
| <6> 140 : 저장부 | 150 : 프로세서 |
| <7> 160 : 디스플레이부 | |

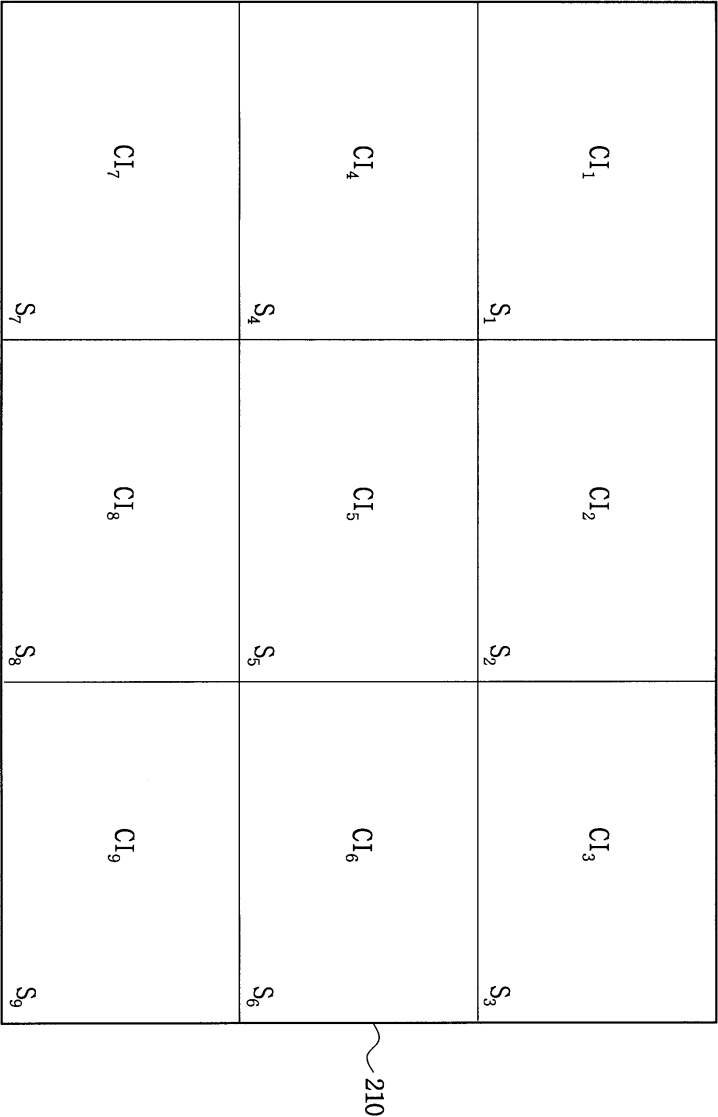
도면

도면1

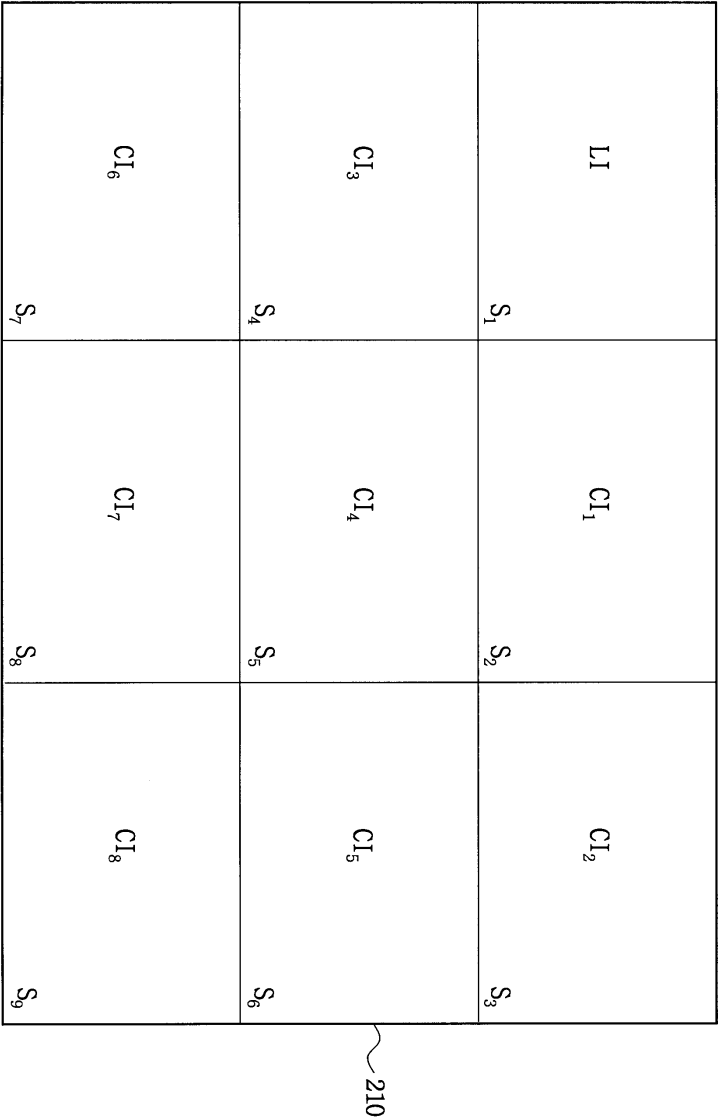


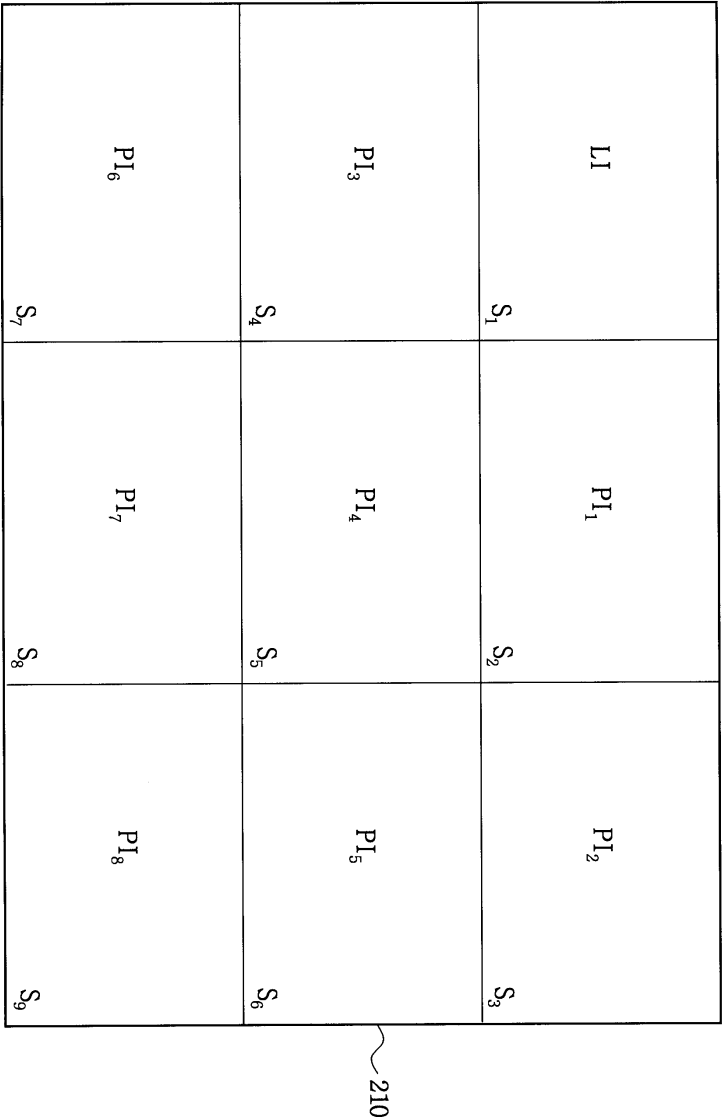
100

도면2



도면3





도면4

专利名称(译)	用于形成超声图像的超声系统		
公开(公告)号	KR1020080044393A	公开(公告)日	2008-05-21
申请号	KR1020060113160	申请日	2006-11-16
[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	NAM SANG KYU		
发明人	NAM, SANG KYU		
IPC分类号	A61B8/00 G06F17/00		
CPC分类号	A61B8/52 G06T5/00 G16H10/00		
代理人(译)	CHU，晟敏		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于同时显示多个超声图像的超声系统。根据本发明，探头将超声信号发送到目标对象，接收从目标对象反射的超声信号，基于接收的信号形成帧数据，并且存储单元存储多个患者信息和每个患者信息处理器通过将显示单元的屏幕划分为多个划分的屏幕来形成多个划分的屏幕，并且基于从数据形成单元和存储单元中的至少一个输入的多个帧数据显示多个超声图像。并且显示在每个划分的屏幕上形成的多个超声图像。

