

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G06F 19/0010

(11) 공개번호 10-2005-0093019  
(43) 공개일자 2005년09월23일

(21) 출원번호 10-2004-0018227  
(22) 출원일자 2004년03월18일

(71) 출원인 주식회사 메디슨  
강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자 김성남  
경기도안양시만안구안양6동438-12층

(74) 대리인 주성민  
백만기

심사청구 : 없음

(54) 무선 통신망을 통해 태아의 초음파 이미지를 제공하기 위한 시스템 및 방법

요약

본 발명은 태아의 3차원 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 제공하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 시스템 및 방법은 산모로부터 태아의 초음파 이미지를 획득하고, 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 전송하기 적합한 포맷(format)을 갖는 모바일(mobile) 초음파 이미지로 변환하며, 모바일 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 모바일 디바이스(mobile device)로 전송한다. 태아의 초음파 이미지는 태아의 이미지 데이터, 산모 및 태아에 대한 의료 데이터, 태아의 심장박동 사운드(즉, 도플러 사운드) 데이터를 포함한다.

대표도

도 1

색인어

초음파 이미지, 모바일 디바이스, 모바일 초음파 이미지, 모바일 이미지 서버, 모바일 서버

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따라 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 제공하기 위한 시스템의 개략적인 블록도.  
도 2는 본 발명에 따라 태아의 모바일 초음파 이미지를 생성하는 과정을 설명하기 위한 흐름도.  
도 3은 본 발명에 따라 태아의 모바일 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 모바일 디바이스로 전송하기 위한 과정을 설명하기 위한 흐름도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 태아의 모바일 초음파 이미지 제공 시스템

102 : 초음파 진단 장비

104 : 데이터베이스 서버

106 : 클라이언트 디바이스(client device)

108 : 모바일 이미지 서버(mobile image server)

110 : 모바일 서버

112 : 모바일 데이터베이스 서버

114 : 모바일 디바이스

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초음파 이미지 제공 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 태아의 2차원 또는 3차원 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 제공하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

초음파 진단 장비를 이용하여 태아의 초음파 이미지를 획득하기 위한 다양한 기술이 연구되고 있다. 또한, 획득한 태아의 초음파 이미지를 관리하고, 이를 인터넷과 같은 유선 통신망을 통해 산모 및/또는 그 가족에게 제공하기 위한 다양한 노력이 시도되고 있다. 초음파 진단 장비의 주된 개발 방향은 획득된 태아의 초음파 이미지를 저장하고 변환하는 기술에 중점을 두고 연구되고 있으며, 현재 이러한 초음파 진단 장비로 획득한 태아의 초음파 이미지를 유선 통신망을 통해 산모 및/또는 그 가족에게 제공하는 서비스가 제한적으로 시행되고 있다. 하지만, 전술한 바와 같은 서비스를 이용하기 위해서는 일정한 장소에 마련되어 있는 유선 통신망과 연결된 컴퓨터를 사용하여야 하기 때문에 여러가지 불편함이 제기되었다.

따라서, 현재 널리 보급되어 있는 휴대폰과 같은 모바일 디바이스를 사용하여 태아의 3차원 초음파 이미지를 볼 수 있는 서비스에 대한 요구가 제기되고 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 제공하기 위한 시스템 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 특징에 따르면, 태아의 초음파 이미지를 제공하기 위한 시스템이 제공된다. 이 시스템은 산모로부터 태아의 초음파 이미지 - 상기 태아의 초음파 이미지는 태아의 2차원 또는 3차원 이미지 데이터, 상기 산모 및 태아에 대한 의료 데이터, 상기 태아의 심장박동 사운드 데이터를 포함함 - 를 획득하기 위한 수단과; 상기 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 전송하기 적합한 포맷(format)을 갖는 모바일 초음파 이미지로 변환하기 위한 수단과; 상기 모바일 초음파 이미지를 상기 무선 통신망을 통해 전송하기 위한 수단을 포함한다.

본 발명의 다른 특징에 따르면, 태아의 초음파 이미지를 제공하기 위한 방법이 제공된다. 이 방법은 산모로부터 태아의 초음파 이미지 - 상기 태아의 초음파 이미지는 태아의 2차원 또는 3차원 이미지 데이터, 상기 산모 및 태아에 대한 의료 데이터, 상기 태아의 심장박동 사운드 데이터를 포함함 - 를 획득하는 단계와; 상기 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 전송하기 적합한 포맷(format)을 갖는 모바일 초음파 이미지로 변환하는 단계와; 상기 모바일 3차원 초음파 이미지를 상기 무선 통신망을 통해 전송하는 단계를 포함한다.

### 발명의 구성 및 작용

도 1을 참조하면, 본 발명에 따라 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 제공하기 위한 시스템의 개략적인 블록도가 도시되어 있다. 도 1에 도시한 바와 같이, 시스템(100)은 초음파 진단 장비(102), 데이터베이스 서버(104), 클라이언트 디바이스(client device)(106), 모바일 이미지 서버(mobile image server)(108), 모바일 서버(110), 모바일 데이터베이스 서버(112), 모바일 디바이스(114)로 구성된다. 여기서, 모바일 서버(110)와 모바일 디바이스(114)는 무선 통신망(116)을 통해 상호 연결되어 있다. 또한, 도 1에는 초음파 진단 장비(102)와 데이터베이스 서버(104)가 별개의 것으로 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것으로 당업자라면 데이터베이스 서버(104)가 초음파 진단 장비(102) 내에 구현될 수 있음을 충분히 이해할 수 있을 것이다. 아울러, 도 1에는 모바일 이미지 서버(108), 모바일 서버(110), 모바일 데이터베이스 서버(112)가 별개의 것으로 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것으로 당업자라면 모바일 이미지 서버(108) 및 모바일 데이터베이스 서버(112)가 모바일 서버(110) 내에 구현될 수 있음을 충분히 이해할 수 있을 것이다.

초음파 진단 장비(102)는 통상적인 초음파 이미지 장치로서, 산모로부터 태아의 초음파 이미지(예컨대, 2차원 또는 3차원 초음파 이미지)를 획득하고, 이를 라인(L1)을 통해 데이터베이스 서버(104)로 전송한다. 그러면, 데이터베이스 서버(104)는 관리하고 있는 다수의 데이터베이스 중 어느 하나에 수신한 태아의 초음파 이미지를 저장한다. 데이터베이스 서버(104)에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다. 또한, 초음파 진단 장비(102)는 획득한 태아의 초음파 이미지를 라인(L3)을 통해 모바일 서버(110)로 직접 전송할 수도 있다. 여기서, 초음파 진단 장비(102)에 의해 획득된 태아의 초음파 이미지는 이미지 데이터뿐만 아니라, 산모 및 태아에 대한 의료 데이터와 태아의 심장박동 사운드(즉, 도플러 사운드(Doppler sound))를 더 포함하고 있다.

클라이언트 디바이스(106)는 컴퓨터, PDA(Personal Data Assistant), 웹 패드(web pad), 모바일 폰(mobile phone) 등과 같은 컴퓨팅 디바이스(computing device)로 구성된다. 클라이언트 디바이스(106)는 라인(L2)을 통해 데이터베이스 서버(104)에 접속하여, 데이터베이스 서버(104)에 의해 관리되는 다수의 데이터베이스 상에 저장되어 있는 태아의 초음파 이미지를 검색하고, 검색된 이미지를 자체에 마련된 사전설정된 저장 장소에 저장한다. 또한, 클라이언트 디바이스(106)는 모바일 디바이스(114)측으로 검색 또는 저장한 태아의 초음파 이미지를 전송하기 위해, 라인(L5)을 통해 이미지를 모바일 서버(110)로 전송한다.

데이터베이스 서버(104)는 전송한 바와 같이 태아의 초음파 이미지를 저장하기 위한 다수의 데이터베이스를 관리하고 있으며, 다수의 데이터베이스 각각에는 초음파 진단 장비(102)로부터 전송된 태아의 초음파 이미지를 저장하고 있다. 전송한 바와 같이, 다수의 데이터베이스 각각에 저장되어 있는 이미지는 태아의 2차원 또는 3차원 초음파 이미지이다. 데이터베이스 서버(104)는 모바일 서버(110) 및 클라이언트 디바이스(106)의 요청에 응답하여, 해당하는 태아의 초음파 이미지를 검색하고, 검색된 초음파 이미지를 라인(L2, L4)을 통해 모바일 서버(110) 및 클라이언트 디바이스(106)로 전송한다.

모바일 서버(110)는 모바일 디바이스(114)의 요청에 따라 전송될 태아의 초음파 이미지를 라인(L6)을 통해 모바일 이미지 서버(108)로 전송한다. 모바일 서버(110)는 모바일 이미지 서버(108)로부터 변환된 태아의 초음파 이미지, 즉 모바일 초음파 이미지를 수신하고, 이를 라인(L7)을 통해 모바일 데이터베이스 서버(112)로 전송함으로써 이미지를 저장한다. 모바일 서버(110)는 모바일 디바이스(114)로부터의 요청에 응답하여, 이에 해당하는 모바일 초음파 이미지를 모바일 디바이스(114)로 전송한다. 모바일 서버(110)는 이미지 검색을 수행하기 이전에, 모바일 디바이스(114)로부터의 액세스(access)에 응답하여 사전설정된 사용자 인증 알고리즘을 통해, 모바일 디바이스(114)의 사용자에게 대한 인증을 또한 수행할 수도 있다. 이러한 사용자 인증 과정은 널리 알려져 있으므로, 본 명세서에서는 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

모바일 이미지 서버(108)는 모바일 서버(110)로부터 전송된 태아의 초음파 이미지를 모바일 디바이스(114)로 전송하기에 적합한 포맷(format)을 갖는 모바일 초음파 이미지로 변환한다. 모바일 이미지 서버(108)는 전송한 바와 같이 모바일 초음파 이미지를 모바일 서버(110)를 통해 모바일 데이터베이스 서버(112)로 전송함으로써, 모바일 초음파 이미지가 저장될 수 있도록 한다. 또한, 모바일 이미지 서버(108)는 모바일 서버(110)를 통해 입력된 모바일 디바이스(114)로부터의 이미지 편집 요청에 응답하여, 선택된 모바일 초음파 이미지 상에 사전에 마련된 다양한 클립아트 이미지를 중첩시키거나 문자를 삽입함으로써 선택된 모바일 초음파 이미지를 편집한다.

모바일 데이터베이스 서버(112)는 다수의 데이터베이스를 관리하고 있으며, 다수의 데이터베이스 각각은 모바일 서버(110)를 통해 모바일 이미지 서버(108)로부터 수신한 모바일 초음파 이미지를 저장하고 있다. 모바일 데이터베이스 서버(112)는 모바일 서버(110)의 요청에 응답하여, 다수의 데이터베이스 상에 저장된 이미지들 중 해당하는 이미지를 검색하여 모바일 서버(110)로 전송한다. 또한, 모바일 데이터베이스 서버(112)는 다수의 데이터베이스 상에 저장된 모바일 초음파 이미지에 대한 리스트(list)를 모바일 서버(110)를 통해 모바일 디바이스(114)로 제공한다.

모바일 디바이스(114)는 무선 통신망(116)을 통해 모바일 서버(110)에 액세스 할 수 있는 휴대폰과 같은 모바일 컴퓨팅 디바이스이다. 모바일 디바이스(114)는 모바일 서버(110)측으로 이미지 전송을 요청하기 위한 인스트럭션(instruction)을 입력할 수 있는 인스트럭션 입력부 및 모바일 서버(110)로부터 수신한 모바일 초음파 이미지를 디스플레이하기 위한 디스플레이부(도시하지 않음)를 포함하고 있다. 또한, 모바일 디바이스(114)는 수신한 모바일 초음파 이미지 내에 포함된 태아의 심장박동 사운드를 재생하기 위한 오디오 재생부(도시하지 않음)를 더 포함하고 있다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따라 태아의 모바일 초음파 이미지를 생성하는 과정을 설명하기 위한 흐름도가 도시되어 있다. 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 태아의 모바일 초음파 이미지 생성 과정을 설명하기로 한다.

먼저, 도 2의 단계(S202)에서, 초음파 진단 장비(102)는 산모로부터 태아의 초음파 이미지를 획득한다. 단계(S204)에서, 데이터베이스 서버(104)는 초음파 진단 장비(102)에서 획득한 태아의 초음파 이미지를 저장한다. 전술한 바와 같이, 태아의 초음파 이미지는 태아의 2차원 또는 3차원 이미지 데이터뿐만 아니라, 산모 및 태아에 대한 의료 데이터와 태아의 심장박동 사운드를 더 포함하고 있다.

단계(S206)에서, 모바일 서버(110)는 데이터베이스 서버(104)로부터 출력된 태아의 초음파 이미지를 라인(L6)을 통해 모바일 이미지 서버(108)로 전송한다. 그러면, 모바일 이미지 서버(108)는 사전설정된 이미지 변환 알고리즘을 사용하여 전송된 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망(116)을 통해 모바일 디바이스(114)로 전송하기에 적합한 포맷을 갖는 모바일 초음파 이미지로 변환한다. 다음에, 모바일 서버(110)는 모바일 이미지 서버(108)로부터 전송된 모바일 초음파 이미지를 라인(L7)을 통해 모바일 데이터베이스 서버(112)로 전송함으로써 이를 저장한다(단계 S208).

도 3을 참조하면, 본 발명에 따라 태아의 모바일 초음파 이미지를 모바일 디바이스(114)로 전송하기 위한 과정을 설명하기 위한 흐름도가 도시되어 있다. 이하, 도 1 및 도 3을 참조하여 태아의 모바일 초음파 이미지를 모바일 디바이스(114)로 전송하는 과정을 설명하기로 한다.

도 3의 단계(S302)에서, 모바일 서버(110)는 무선 통신망(116)을 통한 모바일 디바이스(114)로부터의 액세스를 검출한다. 이 단계에서, 모바일 서버(110)는 통상적인 인증 알고리즘을 사용하여 모바일 디바이스(114)의 사용자에게 대한 인증을 수행한다.

다음에, 모바일 서버(110)는 모바일 데이터베이스 서버(112)로부터 수신한 모바일 초음파 이미지의 리스트를 무선 통신망(116)을 통해 모바일 디바이스(114)로 전송한다(단계 S304). 모바일 디바이스(114)는 사용자에게 의해 선택된 이미지 요청 신호를 모바일 서버(110)로 전송한다. 단계(S306)에서, 모바일 서버(110)는 모바일 디바이스(114)로부터의 이미지 요청 신호에 응답하여, 선택된 이미지를 모바일 데이터베이스 서버(112)를 통해 검색한다.

단계(S308)에서, 모바일 서버(110)는 모바일 디바이스(114)로부터 부가적인 이미지 편집 요청을 수신하였는지 여부를 판단한다. 단계(S308)에서의 판단결과가 부정, 즉 부가적인 이미지 편집 요청을 수신하지 못한 경우, 본 발명에 따른 프로세스는 단계(S314)로 진행한다. 단계(S314)에서, 모바일 서버(110)는 단계(S306)에서 검색된 모바일 초음파 이미지를 무선 통신망(116)을 통해 모바일 디바이스(114)로 전송한다. 그러면, 모바일 디바이스(114)는 수신한 모바일 초음파 이미지를 디스플레이한다.

한편, 단계(S308)에서의 판단결과가 긍정, 즉 부가적인 이미지 편집 요청을 수신한 경우, 본 발명에 따른 프로세스는 단계(S310)로 진행한다. 단계(S310)에서, 모바일 서버(110)는 요청된 부가적인 이미지 편집을 위해, 단계(S306)에서 검색된 모바일 초음파 이미지를 모바일 이미지 서버(108)로 전송한다. 모바일 이미지 서버(108)는 모바일 서버(110)로부터 수신한 모바일 초음파 이미지를 편집한 후, 편집된 초음파 이미지를 모바일 서버(110)로 전송한다. 여기서, 부가적인 이미지 편집은 전술한 바와 같이 클립아트 이미지 및/또는 문자를 모바일 초음파 이미지 상에 삽입하는 것을 의미한다. 그러면, 모바일 서버(110)는 부가적인 이미지 편집이 수행된 모바일 초음파 이미지를 무선 통신망(116)을 통해 모바일 디바이스(114)로 전송한다. 모바일 디바이스(114)는 모바일 서버(110)로부터 수신한 모바일 초음파 이미지를 디스플레이 하고, 태아의 심장박동 사운드를 재생한다.

단계(S312)에서, 모바일 서버(110)는 모바일 디바이스(114)로부터 또다른 이미지에 대한 선택 요청 신호가 수신되었는지 여부를 판단한다. 단계(S312)에서의 판단결과가 긍정, 즉 이미지 선택 요청 신호가 수신된 경우, 본 발명의 프로세스는 단계(S304)로 리턴(return)하여 전술한 동작을 수행한다. 이와 달리, 단계(S312)에서의 판단결과가 부정, 즉 이미지 선택 요청 신호가 수신되지 않은 경우, 본 발명에 따른 모든 프로세스가 종료된다.

**발명의 효과**

진술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 태아의 2차원 또는 3차원 초음파 이미지를 휴대폰과 같은 모바일 디바이스 상에서 디스플레이 가능한 포맷으로 변환하여 전송할 수 있으므로, 산모는 모바일 디바이스를 이용하여 공간적 시간적 제약없이 무선 통신망을 통해 전송된 태아의 초음파 이미지를 볼 수 있다는 효과가 있다. 또한, 본 발명에 따르면 태아의 초음파 이미지에 클립아트나 문자를 삽입할 수 있어, 산모의 취향에 따라 태아의 초음파 이미지를 편집할 수 있다는 효과가 있다.

본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부한 청구 범위의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

태아의 초음파 이미지를 제공하기 위한 시스템에 있어서,

산모로부터 태아의 초음파 이미지 - 상기 태아의 초음파 이미지는 태아의 2차원 또는 3차원 이미지 데이터, 상기 산모 및 태아에 대한 의료 데이터, 상기 태아의 심박박동 사운드 데이터를 포함함 - 를 획득하기 위한 수단과,

상기 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 전송하기 적합한 포맷(format)을 갖는 모바일 초음파 이미지로 변환하기 위한 수단과,

상기 모바일 3차원 초음파 이미지를 상기 무선 통신망을 통해 전송하기 위한 수단

을 포함하는 시스템.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

상기 모바일 초음파 이미지를 디스플레이하고 상기 모바일 초음파 이미지 내에 포함된 상기 심박박동 사운드를 재생하기 위한 모바일 디바이스

를 더 포함하는 시스템.

**청구항 3.**

태아의 초음파 이미지를 제공하기 위한 방법에 있어서,

산모로부터 태아의 초음파 이미지 - 상기 태아의 초음파 이미지는 태아의 2차원 또는 3차원 이미지 데이터, 상기 산모 및 태아에 대한 의료 데이터, 상기 태아의 심박박동 사운드 데이터를 포함함 - 를 획득하는 단계와,

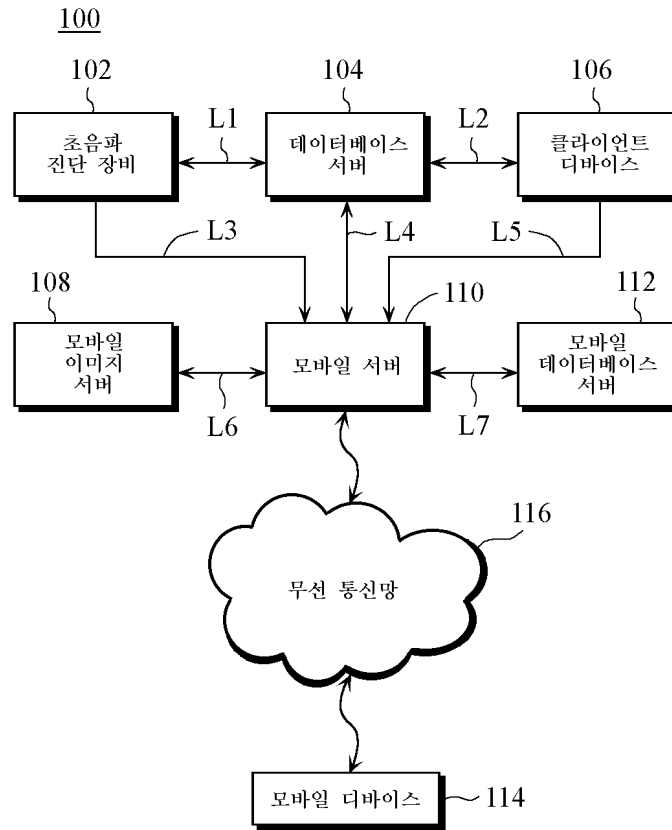
상기 태아의 초음파 이미지를 무선 통신망을 통해 전송하기 적합한 포맷을 갖는 모바일 3차원 초음파 이미지로 변환하는 단계와,

상기 모바일 초음파 이미지를 상기 무선 통신망을 통해 전송하는 단계

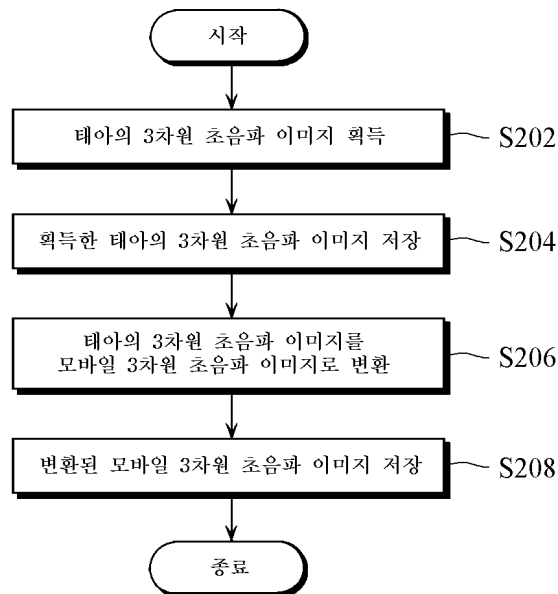
를 포함하는 방법.

**도면**

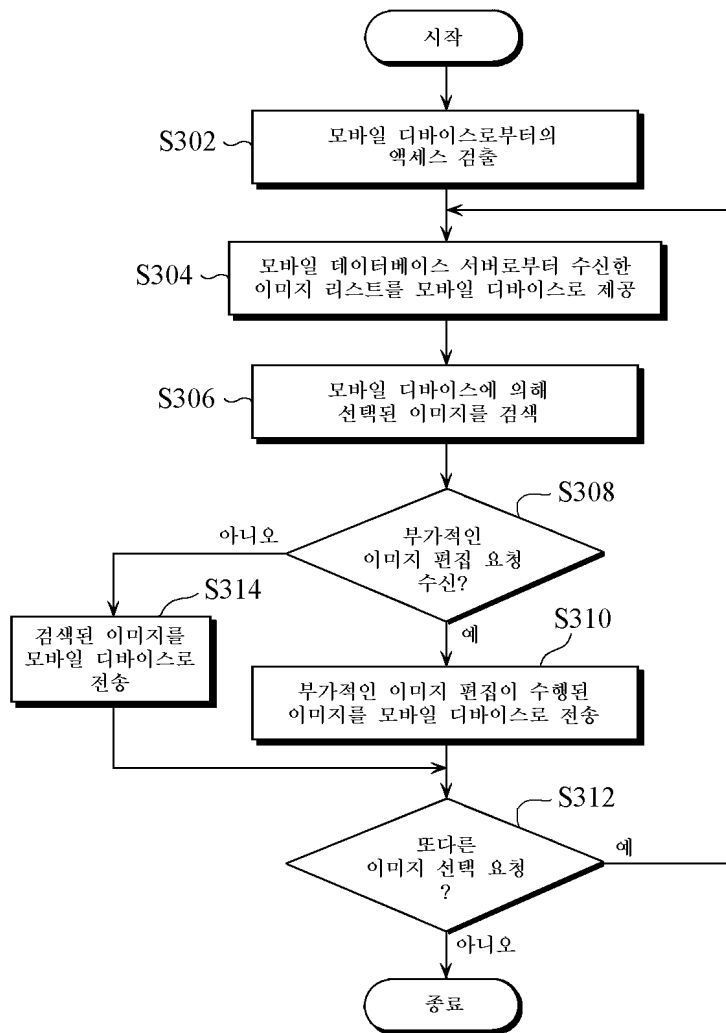
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	用于通过无线网络提供胎儿的超声图像的系统和方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020050093019A</a>	公开(公告)日	2005-09-23
申请号	KR1020040018227	申请日	2004-03-18
[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 SUNG NAM		
发明人	KIM,SUNG NAM		
IPC分类号	A61B5/00 A61B8/00 G06Q50/22 G06F19/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/565 A61B5/0002		
代理人(译)	CHU, 晟敏		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于通过无线网络提供胎儿的三维超声图像的系统和方法。根据本发明的系统和方法从母亲获得胎儿的超声图像，将胎儿的超声图像转换成具有适于通过无线网络传输的格式的移动超声图像，通过无线网络到移动设备。胎儿的超声图像包括胎儿图像数据，母亲和胎儿的医学数据，以及胎儿心跳声（即多普勒声音）数据。  
1 指数方面 超声图像，移动设备，移动超声图像，移动图像服务器，移动服务器

