



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0021717
(43) 공개일자 2010년02월26일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0080290

(22) 출원일자 2008년08월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

김대윤

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

윤지홍, 장수길, 백만기

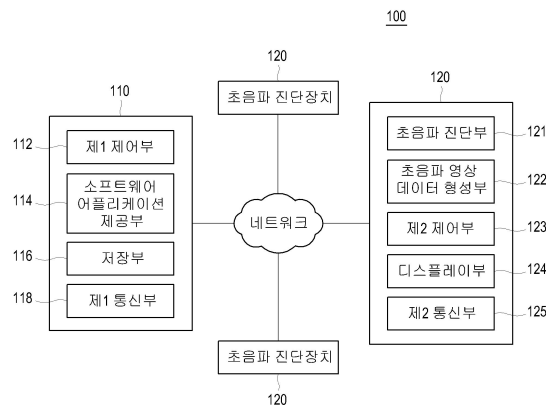
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 초음파 시스템 및 소프트웨어 어플리케이션 제공 방법

(57) 요약

본 발명은 네트워크(network)를 통해 시스템에 필요한 소프트웨어(Software) 어플리케이션(Application)을 제공하는 초음파 시스템 및 방법에 관한 것이다. 서버는 초음파 진단에 필요한 소프트웨어 어플리케이션을 제공하고, 초음파 진단장치는 네트워크를 통해 서버에 접속되며 서버로부터 제공되는 소프트웨어 어플리케이션을 이용하여 초음파 진단을 수행한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파시스템으로서,

초음파 진단에 필요한 소프트웨어 어플리케이션을 제공하는 서버(server); 및

상기 서버로부터 제공되는 상기 소프트웨어 어플리케이션을 이용하여 초음파 진단을 수행하는 적어도 하나의 초음파 진단장치를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 2

적어도 하나의 초음파 진단장치와 서버(server)를 포함하는 초음파시스템으로서,

상기 서버는,

각 초음파 진단장치의 접속을 승인하고, 상기 각 초음파 진단장치로부터 전송되는 소프트웨어(software) 어플리케이션(application) 다운로드(download) 요청에 응답하여 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령을 출력하며, 데이터 다운로드 및 업로드 승인을 수행하는 제1 제어부;

상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령에 응답하여 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드를 요청한 초음파 진단장치에 소프트웨어 어플리케이션을 제공하는 소프트웨어 어플리케이션 제공부;

상기 각 초음파 진단장치로부터 업로드되는 초음파 영상 데이터 및 환자정보를 저장하는 저장부; 및

상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청 수신, 상기 초음파 영상 데이터 및 환자정보의 업로드 및 다운로드를 수행하는 제1 통신부를 포함하고,

상기 초음파 진단장치는,

수신신호를 제공하는 초음파 진단부;

상기 초음파 진단부에서 형성한 수신신호를 처리하여 초음파 영상 데이터를 형성하기 위한 초음파 영상 데이터 형성부;

상기 초음파 진단장치의 구동시 또는 동작 수행 초기시 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 출력하고, 상기 초음파 영상 데이터의 상기 저장부로 업로드를 제어하고, 상기 환자정보의 상기 저장부로 업로드를 제어하고, 상기 초음파 영상 데이터의 다운로드를 제어하는 제2 제어부;

상기 초음파 진단 데이터에 근거하여 환자 정보, 환자별, 모드별 초음파 영상 데이터 등을 화면상에 표시하기 위한 디스플레이부; 및

네트워크를 통한 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호 전송, 상기 소프트웨어 어플리케이션 전송, 상기 초음파 영상 데이터 및 환자정보의 업로드 및 다운로드를 수행하는 제2 통신부를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 소프트웨어 어플리케이션은,

초음파 송수신 빔포밍(beam forming), 아날로그 디지털 데이터 변환(analog digital data conversion), 렌더링(rendering) 및 초음파 진단 모드별 영상 데이터 처리에 필요한 프로그램 및 상기 초음파 진단장치의 동작을 위한 다수의 드라이버(driver)를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 초음파 진단부는,

프로브(probe) 및 빔포머(beam former)를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 수신신호의 신호처리과정은,

증폭(amplification), 보상(compensation), 압축(compression), 복조(demodulation) 및 여파(reject)를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 서버와 초음파 진단장치는 네트워크(network)를 통해 연결되는 초음파 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 네트워크는,

근거리 통신망(LAN; local area network), 메트로폴리탄 네트워크(MAN; metropolitan area network), 광역 통신망(WAN; wide area network) 및 인터넷(internet)을 포함하는 초음파 시스템.

청구항 8

소프트웨어(software) 어플리케이션(application) 제공 방법에 있어서,

초음파 진단장치의 제2 제어부가 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 출력하는 단계;

상기 초음파 진단장치의 제2 통신부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 송신하는 단계;

서버의 제1 통신부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 수신하는 단계;

상기 서버의 제1 제어부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호에 근거하여 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령을 형성하는 단계; 및

소프트웨어 어플리케이션 제공부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령에 응답하여 다운로드를 요청한 초음파 진단장치에 소프트웨어 어플리케이션을 제공하는 단계를 포함하는 소프트웨어 어플리케이션 제공 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 네트워크(network)를 통해 시스템에 필요한 소프트웨어(Software) 어플리케이션(Application)을 제공하는 초음파 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 초음파 시스템은 피검체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 송신하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 무침습으로 얻는 장치이다. 이 장치는 X선 진단장치, X선 CT 스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점이 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0003] 종래의 초음파 진단장치는 영상 데이터 형성 및 가공에 필요한 소프트웨어 어플리케이션을 개별적으로 구비하고 있다. 따라서, 초음파 진단장치의 유지 관리에 많은 비용이 소모되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0004] 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 초음파 진단에 필요한 소프트웨어 어플리케이션(Software Application) 제공부 및 데이터 저장부를 포함하는 서버(server) 그리고 네트워크(network)를 통해 서버에 접속되며 서버로부터 제공되는 소프트웨어 어플리케이션을 이용하여 초음파 진단을 수행하고 서버의 데이터 저장부에 진단 데이터를 저장하기 위한 초음파 진단장치를 포함하는 초음파 시스템을 제공한다.
- [0005] 또한, 본 발명은 초음파 진단을 위한 소프트웨어 어플리케이션 제공 방법에 관한 것이다.

과제 해결수단

- [0006] 본 발명의 초음파 시스템은, 초음파 진단에 필요한 소프트웨어 어플리케이션을 제공하는 서버(server); 및 상기 서버로부터 제공되는 상기 소프트웨어 어플리케이션을 이용하여 초음파 진단을 수행하는 적어도 하나의 초음파 진단장치를 포함한다.
- [0007] 또한, 본 발명의 초음파 시스템은, 각 초음파 진단장치의 접속을 승인하고, 상기 각 초음파 진단장치로부터 전송되는 소프트웨어(software) 어플리케이션(application) 다운로드(download) 요청에 응답하여 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령을 출력하며, 데이터 다운로드 및 업로드 승인을 수행하는 제1 제어부; 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령에 응답하여 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드를 요청한 초음파 진단장치에 소프트웨어 어플리케이션을 제공하는 소프트웨어 어플리케이션 제공부; 상기 각 초음파 진단장치로부터 업로드되는 초음파 영상 데이터 및 환자정보를 저장하는 저장부; 및 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청 수신, 상기 초음파 영상 데이터 및 환자정보의 업로드 및 다운로드를 수행하는 제1 통신부를 포함하는 서버, 및
- [0008] 수신신호를 제공하는 초음파 진단부; 상기 초음파 진단부에서 형성한 수신신호를 처리하여 초음파 영상 데이터를 형성하기 위한 초음파 영상 데이터 형성부; 상기 초음파 진단장치의 구동시 또는 동작 수행 초기시 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 출력하고, 상기 초음파 영상 데이터의 상기 저장부로 업로드를 제어하고, 상기 환자정보의 상기 저장부로 업로드를 제어하고, 상기 초음파 영상 데이터의 다운로드를 제어하는 제2 제어부; 상기 초음파 진단 데이터에 근거하여 환자 정보, 환자별, 모드별 초음파 영상 데이터 등을 화면상에 표시하기 위한 디스플레이부; 및 네트워크를 통한 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호 전송, 상기 소프트웨어 어플리케이션 전송, 상기 초음파 영상 데이터 및 환자정보의 업로드 및 다운로드를 수행하는 제2 통신부를 포함하는 적어도 하나의 초음파 진단장치를 포함한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 소프트웨어(software) 어플리케이션(application) 제공 방법은, 초음파 진단장치의 제2 제어부가 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 출력하는 단계; 상기 초음파 진단장치의 제2 통신부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 송신하는 단계; 서버의 제1 통신부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 수신하는 단계; 상기 서버의 제1 제어부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호에 근거하여 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령을 형성하는 단계; 및 소프트웨어 어플리케이션 제공부가 상기 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령에 응답하여 다운로드를 요청한 초음파 진단장치에 소프트웨어 어플리케이션을 제공하는 단계를 포함한다.

효과

- [0010] 본 발명의 초음파 진단장치는 소프트웨어 어플리케이션을 네트워크(network)로 연결된 서버에서 공급받음으로써, 최신 소프트웨어를 손쉽게 경제적으로 사용할 수 있다. 또한, 각 초음파 진단장치에서 형성된 초음파 진단 데이터를 서버에 저장함으로써 초음파 진단장치의 저장 용량을 증가시켜야 하는 부담을 감소시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 시스템을 보이는 블록도이다.
- [0013] 초음파 시스템(100)은 초음파 진단에 필요한 소프트웨어 어플리케이션(Software Application) 제공부 및 저장부를 포함하는 서버(server)(110) 그리고 네트워크(network)를 통해 서버(110)에 접속되며 서버(110)로부터 제공되는 소프트웨어 어플리케이션을 이용하여 초음파 진단을 수행하고 서버(110)의 저장부에 초음파 진단 데이터를 저장하기 위한 초음파 진단장치(120)를 포함한다. 서버(110)에는 적어도 하나의 초음파 진단장치(120)가 접속된

다.

- [0014] 서버(110)의 제1 제어부(112)는 각 초음파 진단장치(120)의 접속을 승인하고, 각 초음파 진단장치(120)로부터 전송되는 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청에 응답하여 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령을 출력하며, 데이터 다운로드 및 업로드 승인을 수행한다.
- [0015] 소프트웨어 어플리케이션 제공부(114)는 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령에 응답하여 다운로드를 요청한 초음파 진단장치(120)에 초음파 진단을 위한 소프트웨어 어플리케이션을 제공한다. 소프트웨어 어플리케이션은 초음파 송수신 빔포밍(beam forming), 아날로그 디지털 데이터 변환(analog digital data conversion), 데이터 압축, 스캔변환(scan conversion), 렌더링(rendering), 필터링(filtering), 초음파 진단 모드별 영상 데이터 처리 등 초음파 진단 전반에 필요한 프로그램 및 초음파 진단장치(120)의 동작을 위한 각종 드라이버(driver)를 포함할 수 있다.
- [0016] 저장부(116)는 각 초음파 진단장치(120)로부터 업로드되는 초음파 진단 데이터를 저장한다. 초음파 진단 데이터는 환자 정보, 환자별 또는 모드별 초음파 영상 데이터 등을 포함한다.
- [0017] 제1 통신부(118)는 네트워크를 통한 초음파 진단장치(120)로부터의 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청 수신, 초음파 진단장치(120)로의 소프트웨어 어플리케이션 전송, 초음파 진단 데이터 업로드 및 다운로드를 수행한다.
- [0018] 초음파 진단장치(120)의 초음파 진단부(121)는 수신신호를 제공한다. 보다 상세하게는, 초음파 진단부(121)는 프로브(Probe) 및 빔포머(Beamformer)를 포함할 수 있다. 프로브는 압전성 물질로 구성된 다수의 변환소자로써 구현된다. 각 변환소자는 대상체로부터 초음파 반사신호를 수신하고, 초음파 반사신호를 다수의 스캔라인(scanline)을 나타내는 채널별 수신 신호로 변환한다. 여기서, 채널은 초음파 반사신호를 수신하기 위해 동시에 활성화 될 수 있는 변환소자의 수를 의미한다. 빔포머는 스캔라인의 채널별 수신 신호를 합성하여 초음파 영상 데이터를 형성한다.
- [0019] 초음파 영상 데이터 형성부(122)는 초음파 진단부(121)로부터 입력된 수신신호를 처리하여 초음파 영상 데이터를 형성한다. 초음파 영상 데이터 형성부(122)는 서버(110)로부터 제공되는 또는 제공된 소프트웨어 어플리케이션에 근거하여 신호처리를 수행한다. 보다 상세하게, 수신신호 처리는 프로브에서의 채널별 수신 신호의 증폭(amplification), 대상체의 깊이에 따른 초음파 수신신호의 보상(compensation), 초음파 영상 데이터의 형성, 초음파 영상신호의 압축(compression), 초음파 영상 데이터의 복조(demodulation) 및 전기적인 잡음을 제거하기 위한 여파(filtering) 등을 포함할 수 있다. 하지만 초음파 신호처리 과정이 전술한 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0020] 제2 제어부(123)는 초음파 진단장치(120)의 구동시 또는 동작 수행 초기시 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 출력하고, 초음파 진단부(121)에서 형성된 초음파 영상 데이터 및 초음파 영상 데이터 형성부(122)에서 처리된 영상 데이터를 서버(110)의 저장부(116)로 업로드하기 위한 제어신호를 출력한다. 아울러, 제2 제어부(123)는 사용자 입력부(도시하지 않음)로부터 입력된 환자 정보를 서버(110)의 저장부(116)로 업로드하기 위한 제어신호를 출력한다. 또한 저장부(116)에 저장되어 있는 초음파 진단 데이터를 다운로드 하기 위한 제어신호를 출력한다.
- [0021] 디스플레이부(124)는 초음파 영상 데이터 형성부(122)에서 형성된 영상데이터, 사용자 입력부로부터 입력된 환자정보 또는 저장부(116)에서 다운로드 받은 초음파 진단 데이터에 근거하여 환자 정보, 환자별, 모드별 초음파 영상 데이터 등을 화면상에 표시한다.
- [0022] 제2 통신부(125)는 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청 신호 송신, 네트워크를 통한 소프트웨어 어플리케이션 수신, 초음파 진단 데이터 업로드 및 다운로드를 수행한다.
- [0023] 전술한 실시예에서 네트워크는 하나 이상의 근거리 통신망(LAN), 메트로폴리탄 네트워크(MAN), 광역 통신망(WAN), 인터넷과 같은 글로벌 네트워크 전체 또는 일부를 포함한다. 예를 들어, 네트워크는 인터넷 프로토콜(IP) 패킷(Packet)들, 프레임 릴레이(frame relay) 전송에서의 프레임들(frames), 비동기 전송 모드(asynchronous transfer mode) 셀들(cells), 또는 네트워크 주소(network address) 간의 정보를 주고 받을 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 소프트웨어 실행 과정을 보이는 플로우차트이다.
- [0025] 초음파 진단장치(120)의 제2 제어부(123)는 초음파 진단장치(120)의 구동시 또는 동작 수행 초기에 소프트웨어

어플리케이션 다운로드 요청신호를 출력한다(S110).

[0026] 초음파 진단장치(120)의 제2 통신부(125)는 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 송신한다. 그리고, 서버(110)의 제1 통신부(118)는 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 요청신호를 수신한다(S120).

[0027] 서버(110)의 제1 제어부(112)는 소프트웨어 어플리케이션 요청신호에 근거하여 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령을 형성한다(S130).

[0028] 소프트웨어 어플리케이션 제공부(114)는 소프트웨어 어플리케이션 다운로드 명령에 응답하여 다운로드를 요청한 초음파 진단장치(120)에 소프트웨어 어플리케이션을 제공한다(S140).

[0029] 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 설정하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 설정 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 시스템을 보이는 블록도.

[0031] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 소프트웨어 실행 과정을 보이는 플로우차트.

[0032] *도면의 주요 부분에 대한 설명*

[0033] 100: 초음파 시스템

[0034] 110: 서버

[0035] 112: 제1 제어부

[0036] 114: 소프트웨어 어플리케이션 제공부

[0037] 116: 저장부

[0038] 118: 제1 통신부

[0039] 120: 초음파 진단장치

[0040] 121: 초음파 진단부

[0041] 122: 초음파 영상 데이터 처리부

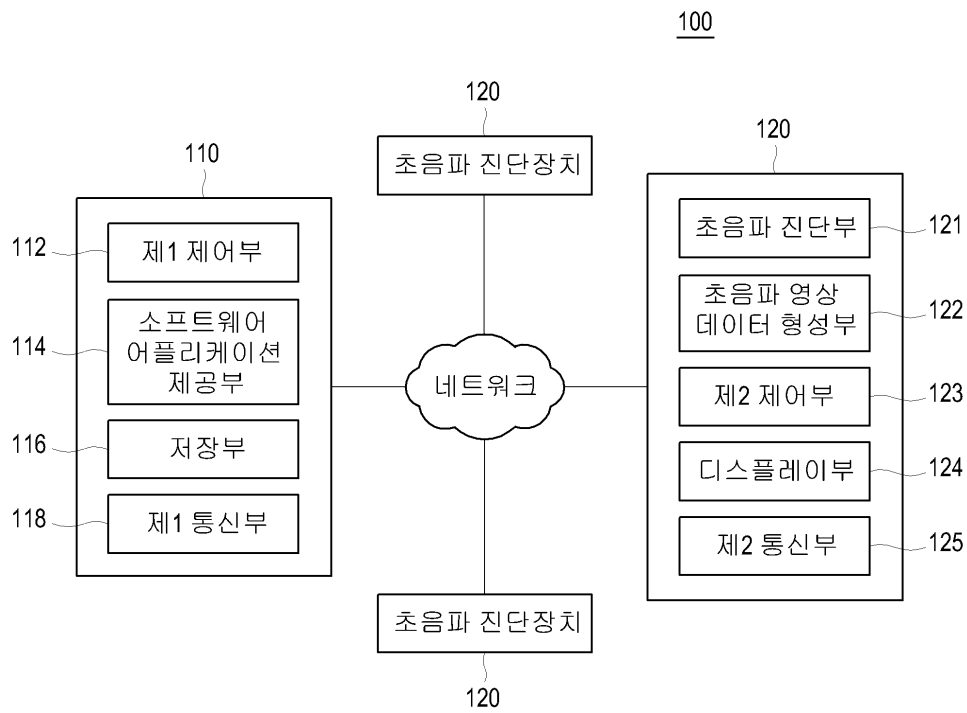
[0042] 123: 제2 제어부

[0043] 124: 디스플레이부

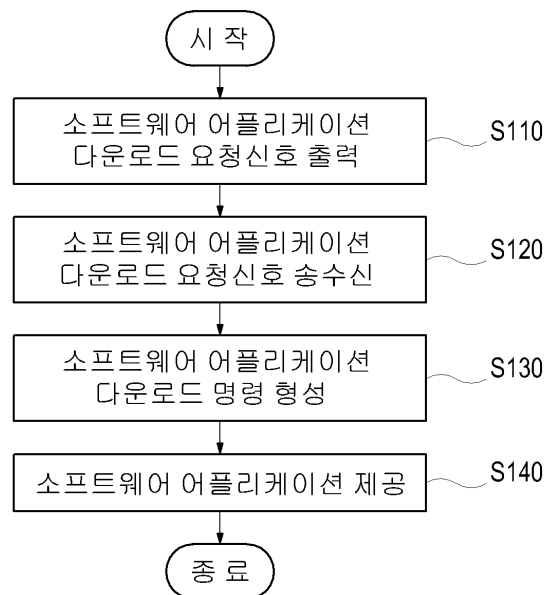
[0044] 125: 제2 통신부

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	超声系统和提供软件应用的方法		
公开(公告)号	KR1020100021717A	公开(公告)日	2010-02-26
申请号	KR1020080080290	申请日	2008-08-18
[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 TAE YUN		
发明人	KIM, TAE YUN		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/5292 G01S15/89 G06F3/14		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于通过网络提供系统所需的软件应用的超声系统和方法。服务器所需的软件应用程序是提供超声波检查。使用从服务器提供的软件应用程序执行超声波检查，同时超声波诊断设备通过网络连接到服务器。超声系统，服务器和软件应用程序。

