

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
A61B 8/02(조기공개)

(11) 공개번호 특2000-0030132
(43) 공개일자 2000년06월05일

(21) 출원번호 10-2000-0000513
(22) 출원일자 2000년01월06일
(71) 출원인 주식회사 바이오넷 강동주
(72) 발명자 서울특별시 강남구 대치동 997-4 메디슨 벤처타워 3층
강동주
서울특별시강남구대치동997-4메디슨벤처타워3층
한민수
서울특별시강남구대치동997-4메디슨벤처타워3층
(74) 대리인 김삼수

심사청구 : 있음

(54) 무선통신 방식을 이용한 초음파 감지 장치 및 그를 이용한원격 진료 시스템

요약

본 발명은 휴대 가능한 초음파 감지 장치에 의해 감지된 태아의 심박수를 통신망을 통해 제공하고 이에 대한 의사의 처방전을 통신망을 통해 제공함으로써, 병원까지 이송이 어려운 임산부나 병원 등으로부터 원거리에 위치한 임산부를 신속히 진단할 수 있도록 하는 원격 진료 시스템을 제공하는 것으로서, 초음파를 이용하여 임산부의 몸속에 있는 태아의 심박수를 감지하여, 감지한 심박수를 변조한 후 무선주파수 신호로 변환시켜 송신하는 심박수 감지수단; 심박수 감지수단으로부터 공중파대역을 통해 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 변조되기 이전의 심박수 신호로 복조한 후 통신망에 적합한 신호로 변환시켜 통신망으로 전송하고, 외부로 입력되는 호접속용 ID를 통신망으로 전송하는 무선주파수 처리수단; 무선주파수 처리수단으로부터 통신망을 통해 전달되는 태아의 심박수를 분석하여, 심박수 분석 결과를 저장 및 상기 통신망으로 출력하고, 통신망을 통해 전달되는 심박수 분석 결과에 대한 처방전을 저장하고, 외부의 요구에 따라 저장한 처방전을 통신망을 통해 사용자에게 제공하는 의료정보 관리수단; 무선주파수 처리수단으로부터 제공되는 ID에 의해 의료정보 관리수단과 통신망을 통해 호접속하여, 의료정보 관리수단에 의해 분석된 심박수 분석 결과와 의료정보 관리수단에 저장된 처방전을 통신망을 통해 수신하여 사용자에게 제공하고, 외부로부터 입력되는 심박수 분석 결과에 대한 사용자의 처방전을 통신망을 통해 의료정보 관리수단으로 제공하는 적어도 하나의 제 1 통신수단; 및 외부의 제어에 따라 호신호를 제공하고, 제공한 호신호에 의해 통신망을 통해 상기 의료정보 관리수단과 호접속하여, 의료정보 관리수단에 저장된 태아 및 임산부에 대한 처방전을 입력받아 사용자에게 제공하는 적어도 하나의 제 2 통신수단을 포함한다.

대표도

도4

색인어

무선통신, 초음파 감지 장치, 통신망, 원격 진료 시스템

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 무선통신 방식을 이용한 초음파 감지 장치의 구성도.
도 2a는 도 1의 심박수 감지기의 일실시예 구성도.
도 2b는 도 2a의 초음파 감지 장치의 심박수 감지기를 나타낸 사시도.
도 3a는 도 1의 무선주파수 처리기의 일실시예 구성도.
도 3b는 도 3a의 초음파 감지 장치의 무선주파수 처리기를 나타낸 사시도.
도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 감지 장치를 이용한 원격 진료 시스템의 구성도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

110: 심박수 감지기	120: 무선주파수 처리기
130: 통신망	141 내지 14n: 이동통신 단말기
151 내지 15n: 전화기	161 내지 16n: 컴퓨터

발명의 상세한 설명**발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 무선통신 방식을 이용한 초음파 감지 장치 및 그를 이용한 원격 진료 시스템에 관한 것으로서, 특히 휴대 가능한 초음파 감지 장치를 이용하여 태아의 심박수를 감지하고 이에 대한 의사의 처방전을 통신망을 통해 제공할 수 있는 원격 진료 시스템에 관한 것이다.

최근에는, 의학기술이 발달됨에 따라 먼거리에서도 환자 장기들의 기능 상태를 나타내는 생체신호를 측정할 수 있는 기술이 개발되어 있고, 이러한 생체신호 측정장치로서 가장 널리 이용되고 있는 장치는 심장의 기능을 원격지로 전송하는 심전도 전송법이 있다. 즉, 심장에 관련된 질병과 건강 상태의 진단에 이용되는 심전도 모니터는 홀터(Holter), 심전도, 레스팅(Resting) 심전도 및 스트레스(Stress) 심전도 모니터 등이 있다.

이와 같은, 심전도 모니터는 단시간 동안의 심전도 파형만을 관찰할 수 있도록 설치되어 있다. 그러나, 간헐적으로 발생하는 부정맥 등과 같은 심장 이상을 관찰하기 위해서는 연속적으로 장시간 기록하여 분석할 필요가 있고, 이러한 필요에 의해 홀터 심전도 장치가 개발되고 있다. 예로서, 홀터 심전도 장치를 이용하여 약 1일 동안 검출된 심전도 데이터를 카세트 또는 반도체 기억장치에 24시간 이상 기록한 후 분석하고 있다.

상기한 바와 같은 심전도 환자 등의 경우 원격으로 진료할 수 있었으나, 환자로 분류되지 않는 임신부의 경우, 임신중독 및 사산과 같은 위급한 상황에서 반드시 병원을 방문하여 검진 및 진단을 받아야 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 무선통신 방식을 이용하여 태아의 심박수를 감지하고 이를 통신망을 통해 병원 등에 제공함으로써, 임신부가 병원 등으로부터 원거리에 있더라도 태아 및 임신부를 신속히 진단 및 처방할 수 있도록 하는 초음파 감지 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 발명은, 휴대 가능한 초음파 감지 장치에 의해 감지된 태아의 심박수를 통신망을 통해 제공하고 이에 대한 의사의 처방전을 통신망을 통해 제공함으로써, 병원까지 이송이 어려운 임신부나 병원 등으로부터 원거리에 위치한 임신부를 신속히 진단하도록 하여 태아와 임신부의 안전을 도모할 수 있는 원격 진료 시스템을 제공하는데 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 무선통신 방식을 이용하여 체크한 태아의 심박수를 통신망으로 제공하는 초음파 감지 장치에 있어서, 초음파를 이용하여 임신부의 몸속에 있는 태아의 심박수를 감지하여, 감지한 심박수를 문자 및 음성으로 출력하고, 감지한 심박수를 무선주파수신호로 변환시켜 송신하는 심박수 감지수단; 및 상기 심박수 감지수단으로부터 공중파대역을 통해 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 문자 및 음성으로 출력하고, 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 상기 통신망에 적합한 신호로 변환시켜 상기 통신망으로 전송하는 무선주파수 처리수단을 포함한다.

또한, 본 발명은, 병원으로부터 원거리에 위치한 태아 및 임신부와 같은 환자들을 통신망을 통하여 진단할 수 있도록 하는 원격 진료 시스템에 있어서, 초음파를 이용하여 임신부의 몸속에 있는 태아의 심박수를 감지하여, 감지한 심박수를 변조한 후 무선주파수신호로 변환시켜 송신하는 심박수 감지수단; 상기 심박수 감지수단으로부터 공중파대역을 통해 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 변조되기 이전의 심박수 신호로 복조한 후 상기 통신망에 적합한 신호로 변환시켜 상기 통신망으로 전송하고, 외부로 입력되는 호접속용 아이디(ID: Identifier)를 상기 통신망으로 전송하는 무선주파수 처리수단; 상기 무선주파수 처리수단으로부터 상기 통신망을 통해 전달되는 태아의 심박수를 분석하여, 심박수 분석 결과를 저장 및 상기 통신망으로 출력하고, 상기 통신망을 통해 전달되는 심박수 분석 결과에 대한 처방전을 저장하고, 외부의 요구에 따라 저장한 처방전을 상기 통신망을 통해 사용자에게 제공하는 의료정보 관리수단; 상기 무선주파수 처리수단으로부터 제공되는 ID에 의해 상기 의료정보 관리수단과 상기 통신망을 통해 호접속하여, 상기 의료정보 관리수단에 의해 분석된 심박수 분석 결과와 상기 의료정보 관리수단에 저장된 처방전을 상기 통신망을 통해 수신하여 사용자에게 제공하고, 외부로부터 입력되는 심박수 분석 결과에 대한 사용자의 처방전을 상기 통신망을 통해 상기 의료정보 관리수단으로 제공하는 적어도 하나

의 제 1 통신수단; 및 외부의 제어에 따라 호신호를 제공하고, 제공한 호신호에 의해 상기 통신망을 통해 상기 의료정보 관리수단과 호접속하여, 상기 의료정보 관리수단에 저장된 태아 및 임산부에 대한 처방전을 입력받아 사용자에게 제공하는 적어도 하나의 제 2 통신수단을 포함한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 무선통신 방식을 이용한 초음파 감지 장치의 구성도로서, 초음파를 이용하여 임산부의 몸속에 있는 태아의 심박수를 감지하고, 감지한 심박수 신호를 무선주파수신호로 변환시켜 송신하는 심박수 감지기(110)와, 심박수 감지기(110)로부터 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 상용 통신망에 적합한 신호로 변환시켜 상용 통신망으로 전송하는 무선주파수 처리기(120)로 구성된다.

심박수 감지기(110)는 무선주파수 처리기(120)와 분리된 단일 소자로서, 의료인 등과 같은 사용자들이 휴대하고 다니면서 태아의 심박수를 초음파를 이용해 감지하는데 이용된다.

무선주파수 처리기(120)는 상용 전화망 등과 같은 통신망에 유선으로 접속되어, 심박수 감지기(110)에 의해 감지된 심박수 신호를 통신망에 접속시켜 주는 역할을 한다.

이와 같은 기능을 하는 심박수 감지기(110)와 무선주파수 처리기(120)에 대한 보다 상세한 구성 및 동작은 다음에 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

한편, 상기한 바와 같은 본 발명에 따른 무선통신 방식을 이용하여 초음파 감지 장치는, 태아의 심박수 측정에만 한정적으로 사용되는 것이 아니고, 모든 사람 및 동물 등의 심박수를 감지하는데 이용될 수도 있다.

도 2a는 도 1의 심박수 감지기의 일실시예 구성도이다.

도 2a를 참조하면, 도 1의 심박수 감지기는, 태아의 심박수를 감지하기 위한 센서(111)와, 센서(111)에 의해 감지된 심박수 신호를 입력받아 현재 태아의 심박수 패턴을 인식하는 심박수 패턴 인식부(112)와, 심박수 패턴 인식부(113)에 의해 인식된 심박수 패턴을 입력받아 태아의 심박수를 판단하여, 판단한 심박수의 문자신호 및 음성신호 출력을 제어하고, 판단한 심박수의 전송을 제어하는 제어부(113)와, 제어부(113)의 제어에 따라, 제어부(113)에 의해 문자신호로 변환된 태아의 심박수를 문자로 디스플레이하는 디스플레이부(114)와, 제어부(113)의 제어에 따라, 제어부(113)에 의해 음성신호로 변환된 태아의 심장 박동 소리를 출력하는 소리 출력부(115)와, 제어부(114)의 제어에 따라, 제어부(113)에 의해 기저대역신호로 변환된 심박수를 무선주파수신호로 변환시켜 전송하는 송신 처리부(116)를 구비한다.

여기서, 디스플레이부(114)는 LCD(Liquid Crystal Display)와 같은 액정화면 등을 이용하여 구현할 수 있고, 또한 음성 출력부(115)는 사람의 귀에 부착할 수 있는 이어폰이나 헤드폰 등을 이용하여 구현할 수 있다.

한편, 도면에 도시되지는 않았지만, 본 발명에 따른 초음파 감지 장치의 심박수 감지기는 음성 출력부(115)를 통해 출력되는 소리의 크기를 조절할 수 있는 기능을 갖는다.

그리고, 도 2b는 도 2a의 초음파 감지 장치의 심박수 감지기를 나타낸 사시도이다.

상기한 바와 같은 구조를 갖는 본 발명에 따른 초음파 감지 장치의 심박수 감지기의 동작에 대하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

센서(111)는 임산부의 몸속에 있는 태아의 심박수를 감지하여 심박수 패턴 인식부(112)로 전달하게 되는데, 이때 센서(111)는 감지한 심박수를 아날로그 형태로 출력하므로, 심박수 패턴 인식부(112)는 전달되는 아날로그의 심박수 신호를 디지털 신호로 변환하여 심박수 패턴 인식에 이용한다. 즉, 심박수 패턴 인식부(112)는 변환한 디지털 심박수 신호를 필터링하여 원하는 신호성분만을 추출한 후, 추출한 신호성분을 이용하여 태아의 심박수 패턴을 인식한다. 이때, 심박수 패턴 인식부(112)는 제어부(113)의 제어를 받아 심박수 패턴 인식을 수행한다.

이와 같이, 태아의 심박수 패턴이 인식되고 나면, 제어부(113)는 인식된 심박수 패턴을 통해 태아의 심박수를 판단한 후, 판단한 심박수를 문자신호로 변환하여 디스플레이부(114)를 통해 문자로 디스플레이 시키고, 판단한 심박수를 송신 처리부(116)에 적합한 기저대역신호로 변환하여 출력한다. 또한, 제어부(113)는 인식된 심박수 패턴을 통해 태아의 심장 고동 상태를 판단하고, 판단한 심장 고동 상태를 음성신호로 변환하여 변환한 태아의 심장 고동 소리를 소리 출력부(115)를 통해 출력시킨다.

그리고, 송신 처리부(116)는 제어부(113)로부터 전달되는 기저대역의 심박수 신호를 반송파에 실어보낼 수 있도록 변조한 후, 변조한 심박수 신호를 공중파 대역에 적합한 고주파신호로 상향 변환시켜 무선주파수 처리기(120)로 전송한다. 여기서, 송신 처리부(116)로부터 출력되는 고주파의 심박수 신호는, 2MHz의 주파수대역을 갖고, 50 내지 240bpm의 속도로 전송된다. 하지만, 송신 처리부(116)로부터 송신되는 고주파의 심박수 신호의 주파수대역 및 전송속도는, 이에 한정되는 것이 아니고 얼마든지 변경될 수 있다.

도 3a는 도 1의 무선주파수 처리기의 일실시예 구성도이다.

도 3a에 도시된 바와 같이, 도 1의 무선주파수 처리기는, 심박수 감지기(110)로부터 수신되는 고주파의 심박수 신호를 변조되기 이전의 신호로 복조하여 기저대역신호로 변환하는 수신 처리부(121)와, 수신 처리부(121)로부터 전달되는 기저대역의 심박수 신호를 통신망 접속에 적합한 신호로 변환하고, 전달되는 심박수의 문자신호 및 음성신호 출력을 제어하는 제어부(122)와, 제어부(122)의 제어에 따라, 제어부(122)에 의해 문자신호로 변환된 태아의 심박수를 문자로 디스플레이하는 디스플레이부(123)와, 제어부(122)의 제어에 따라, 제어부(122)에 의해 음성신호로 변환된 태아의 심장 박동 소리를 출력하는 스피커(124)와, 제어부(122)로부터 전달되는 심박수 신호를 통신망에 접속하는 통신망 인터페이스(125)

를 구비한다.

여기서, 디스플레이부(123)는 LCD 등과 같은 디스플레이 소자로 구현할 수 있다.

그리고, 제어부(122)는 사용자에 의해 입력되는 아이디(ID: Identifier)를 통신망 인터페이스(125)를 통해 제공하는데, 이는 심박수 감지기(110)에 의해 감지된 태아의 심박수 신호를 병원 등에서 의료인들이 사용하는 특정 컴퓨터로 전송하기 위한 것이다.

한편, 본 발명에 따른 초음파 감지 장치의 무선주파수 처리기는 스피커(124)를 통해 출력되는 태아의 심장 고동 소리를 주변에 있는 사람들이 명확히 들을 수 있도록 소리 크기를 조절하기 위한 소리 조절부(도시되지 않았음)를 구비하고 있다.

그리고, 도 3b는 도 3a의 초음파 감지 장치의 무선주파수 처리기를 나타낸 사시도이다. 단, 도면 부호 126은 무선주파수 처리기(120)를 충전시키기 위한 충전부로서, 도 3a에는 도시되지 않았다.

상기한 바와 같은 구조를 갖는 본 발명에 따른 초음파 감지 장치의 무선주파수 처리기의 동작에 대하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 2a에서 전술한 바와 같이, 심박수 감지기(110)에 의해 감지된 태아의 심박수가 공중파대역을 통해 수신되면, 수신 처리부(121)는 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 제어부(122)에서 처리하기에 적합한 기저대역 신호로 변환한 후, 이 심박수 신호를 변조되기 이전의 신호로 복조하여 제어부(122)로 전달한다.

이어서, 제어부(122)는 수신 처리부(121)에 의해 수신된 심박수 신호를 문자신호로 변환하여 디스플레이부(123)를 통해 문자로 디스플레이시키고, 수신 처리부(121)로부터 전달되는 심박수 신호를 통신망에 적합한 신호로 변환하여 통신망 인터페이스(125)로 전달한다. 또한, 제어부(122)는 수신 처리부(121)로부터 전달되는 심박수 신호를 통해 태아의 심장 고동 상태를 판단하고, 판단한 심장 고동 상태를 음성신호로 변환하여 태아의 심장 고동 소리가 스피커(124)를 통해 출력되도록 제어한다.

그리고, 통신망 인터페이스(125)는 양방향 통신 인터페이스 기능을 하는 것으로서, 통신망과 무선주파수 처리기(120) 간에 호접속이 이루어진 상태에서, 제어부(122)에 의해 변환되어 전달되는 심박수 신호를 통신망으로 접속하고, 또한 제어부(122)로부터 제공되는 ID를 통신망으로 전달한다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 감지 장치를 이용한 원격 진료 시스템의 구성도로서, 도 1에서 전술한 초음파 감지 장치의 심박수 감지기(110) 및 무선주파수 처리기(120)와, 유선 전화, 무선 통신 및 컴퓨터 통신을 교환하는 통신망(130)과, 기지국을 통해 통신망(130)에 접속되는 이동통신 단말기(141 내지 14n)들과, 상용전화선을 통해 통신망(130)에 접속되는 전화기(151 내지 15n)들과, 통신망(130)을 갖고 있으며, 통신망(130)에 접속된 컴퓨터(161 내지 16n)들과, 초음파 감지 장치로부터 통신망(130)을 통해 전달되는 심박수를 이용해 태아 및 임산부의 건강 상태를 분석하여 분석 결과를 컴퓨터(161 내지 16n)들에게 제공하고, 컴퓨터(161 내지 16n)들로부터 통신망(130)을 통해 제공되는 의료 정보들을 관리하면서 이 정보들을 통신망(130)을 통해 사용자에게 제공하는 의료정보 서버(170)를 구비한다.

상기한 바와 같은 구조를 갖는 본 발명에 따른 원격 진료 시스템의 동작에 대하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

초음파 감지 장치와 통신망(130) 간에 호접속이 이루어진 상태에서, 초음파 감지 장치가 감지한 태아의 심박수와 입력된 ID를 통신망(130)으로 전달하면, 의료정보 서버(170)는 초음파 감지 장치로부터 통신망(130)을 통해 수신되는 태아의 심박수를 분석한 후, 심박수 분석 결과를 통신망(130)을 통해 무선주파수 처리기(120)로부터 전달된 ID를 사용하는 컴퓨터에게 전달한다. 또한, 의료정보 서버(170)는 심박수 분석 결과를 저장한다.

그리고, 컴퓨터(161 내지 16n)들중 초음파 감지 장치로부터 제공되는 ID를 사용하는 컴퓨터는, 의료정보 서버(170)로부터 제공되는 태아의 심박수 분석 결과를 통신망(130)을 통해 수신한다. 따라서, 의사들은 이렇게 제공되는 태아의 심박수 분석 결과를 통해 태아 및 임산부의 건강 상태를 진단하고, 진단 결과에 따른 처방전을 컴퓨터(161 내지 16n)들중 사용 가능한 컴퓨터를 통해 입력한다. 이때, 의사로부터 컴퓨터를 통해 제공되는 태아 및 임산부에 대한 처방전은 통신망(130)을 통해 의료정보 서버(170)로 전달되어 저장된다.

이와 같이, 의료정보 서버(170)에 저장된 의사의 처방전은 통신망(130)을 통해 사용자들에게 제공되는데, 즉 사용자들은 이동통신 단말기(141 내지 14n)들이나 전화기(151 내지 15n)들 또는 컴퓨터(161 내지 16n)들을 이용하여 의료정보 서버(170)에 저장된 의사의 처방전을 제공받을 수 있다.

예를 들어, 사용자가 컴퓨터(161 내지 16n)들중 하나의 컴퓨터를 통해 전술한 바와 같이 의료정보 서버(170)에 저장된 의사의 처방전을 제공받기 위해서, 자신이 사용하는 컴퓨터의 ID를 통신망(130)을 통해 의료정보 서버(170)에게 보내면, 의료정보 서버(170)는 요구받은 처방전을 사용자의 컴퓨터로 제공한다. 이때, 의료정보 서버(170)는 의사의 처방전이 컴퓨터의 모니터에 문자로 출력되도록 하면서, 또한 음성 출력이 가능한 컴퓨터의 경우 음성을 통해서 제공받을 수 있도록 의사의 처방전을 음성 정보로도 제공한다.

그리고, 사용자가 이동통신 단말기(141 내지 14n)들중 하나의 이동통신 단말기를 통해 의료정보 서버(170)에 저장된 의사의 처방전을 제공받으려면, 사용자는 사용하고 있는 이동통신 단말기를 이용하여 의료정보 서버(170)에게 호신호를 제공하여, 통신망(130)을 통해 이동통신 단말기와 의료정보 서버(170) 간에 호접속이 이루어지도록 한 후, 의료정보 서버(170)로부터 통신망(130)과 기지국을 통해 의사의 처방전을 제공받을 수 있다. 이때, 의료정보 서버(170)는 의사의 처방전을 음성 정보로 제공하면서, 또한 의사의 처방전을 문자 정보로도 제공하여, 의사의 처방전이 이동통신 단말기의 액정화면에 문

자로 출력될 수 있도록 한다.

또한, 전화기(151 내지 15n)들을 이용하여 의료정보 서버(170)에 저장된 의사의 처방전을 제공받으려 할 경우, 사용자가 사용하고 있는 전화를 이용하여 전화번호 등과 같은 호신호를 통신망(130)을 통해 의료정보 서버(170)에 제공하면, 의료정보 서버(170)는 이에 응답하여 사용자의 전화기로 요구받은 의사의 처방전을 음성으로 제공한다.

한편, 도면에는 도시되지 않았지만, 본 발명은 팩스 등과 같은 통신 수단을 통해서도 의료정보 서버(170)에 저장된 의사의 처방전을 제공할 수 있다. 물론, 팩스 등과 같은 통신 수단을 이용할 경우에도, 전술한 바와 같이 통신망(130)을 통해 팩스와 의료정보 서버(170) 간에 호접속이 이루어지도록 한다.

이와 같이, 팩스를 통해 의사의 처방전을 제공받고자 할 경우, 사용자들은 이동통신 단말기(141 내지 14n)들이나 전화기(151 내지 15n)들 또는 컴퓨터(161 내지 16n)들을 이용하여 수신 가능한 팩스의 번호를 의료정보 서버(170)로 전달할 수 있다. 그리고, 의료정보 서버(170)는 이렇게 전달되는 팩스 번호로 요구받은 의사의 처방전을 제공할 수 있는 것이다.

따라서, 본 발명은, 이동이 불편한 임산부의 경우, 임산부 자신이 직접 병원을 방문하지 않더라도, 전술한 바와 같은 과정을 통해 태아의 건강 상태를 진단하고 이를 진단함으로써, 태아와 임산부의 안전을 도모할 수 있을 뿐만 아니라, 위급한 임산부를 신속하고도 안전하게 진단할 수 있다.

본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술사상의 범위에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 휴대 가능한 초음파 감지 장치를 이용하여 태아의 심박수를 감지하고 이에 대한 의사의 처방전을 통신망을 통해 제공함으로써, 다음과 같은 효과들을 갖는다.

첫째, 병원까지 이송이 어려운 임산부와 임산부의 몸속에 있는 태아를 신속히 진단할 수 있다.

둘째, 임산부가 현재 있는 위치에 구애됨없이 태아 및 임산부를 진단할 수 있다.

셋째, 태아 및 임산부를 신속하고도 장소에 구애됨없이 진단하여, 의료 서비스의 질을 현저하게 높일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

무선통신 방식을 이용하여 체크한 태아의 심박수를 통신망으로 제공하는 초음파 감지 장치에 있어서,

초음파를 이용하여 임산부의 몸속에 있는 태아의 심박수를 감지하여, 감지한 심박수를 문자 및 음성으로 출력하고, 감지한 심박수를 무선주파수신호로 변환시켜 송신하는 심박수 감지수단; 및

상기 심박수 감지수단으로부터 공중파대역을 통해 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 문자 및 음성으로 출력하고, 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 상기 통신망에 적합한 신호로 변환시켜 상기 통신망으로 전송하는 무선주파수 처리수단

을 포함하는 초음파 감지 장치.

청구항 2

병원으로부터 원거리에 위치한 태아 및 임산부와 같은 환자들을 통신망을 통하여 진단할 수 있도록 하는 원격 진료 시스템에 있어서,

초음파를 이용하여 임산부의 몸속에 있는 태아의 심박수를 감지하여, 감지한 심박수를 변조한 후 무선주파수신호로 변환시켜 송신하는 심박수 감지수단;

상기 심박수 감지수단으로부터 공중파대역을 통해 수신되는 무선주파수의 심박수 신호를 변조되기 이전의 심박수 신호로 복조한 후 상기 통신망에 적합한 신호로 변환시켜 상기 통신망으로 전송하고, 외부로 입력되는 호접속용 아이디(ID: Identifier)를 상기 통신망으로 전송하는 무선주파수 처리수단;

상기 무선주파수 처리수단으로부터 상기 통신망을 통해 전달되는 태아의 심박수를 분석하여, 심박수 분석 결과를 저장 및 상기 통신망으로 출력하고, 상기 통신망을 통해 전달되는 심박수 분석 결과에 대한 처방전을 저장하고, 외부의 요구에 따라 저장한 처방전을 상기 통신망을 통해 사용자에게 제공하는 의료정보 관리수단;

상기 무선주파수 처리수단으로부터 제공되는 ID에 의해 상기 의료정보 관리수단과 상기 통신망을 통해 호접속하여, 상기 의료정보 관리수단에 의해 분석된 심박수 분석 결과와 상기 의료정보 관리수단에 저장된 처방전을 상기 통신망을 통해 수신하여 사용자에게 제공하고, 외부로부터 입력되는 심박수 분석 결과에 대한 사용자의 처방전을 상기 통신망을 통해 상기 의료정보 관리수단으로 제공하는 적어도 하나의 제

1 통신수단; 및

외부의 제어에 따라 호신호를 제공하고, 제공한 호신호에 의해 상기 통신망을 통해 상기 의료정보 관리 수단과 호접속하여, 상기 의료정보 관리수단에 저장된 태아 및 임산부에 대한 처방전을 입력받아 사용자에게 제공하는 적어도 하나의 제 2 통신수단

을 포함하는 초음파 감지 장치를 이용한 원격 진료 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제 1 통신수단은 각각,

소정의 ID에 의해 상기 의료정보 관리수단과 호접속하여, 상기 통신망을 통해 상기 의료정보 관리수단과 통신을 수행하는 컴퓨터인 것을 특징으로 하는 초음파 감지 장치를 이용한 원격 진료 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제 2 통신수단은 각각,

상용 전화선을 통해 상기 통신망에 접속되고, 호신호를 제공하여 상기 의료정보 관리수단과 호접속하여, 상기 통신망을 통해 상기 의료정보 관리수단과 통신을 수행하는 전화기;

기지국을 통해 무선으로 상기 통신망에 접속되고, 호신호를 제공하여 상기 의료정보 관리수단과 호접속하여, 상기 통신망을 통해 상기 의료정보 관리수단과 통신을 수행하는 이동통신 단말기; 및

상용 전화선을 통해 상기 통신망에 접속되고, 외부로부터 제공되는 호신호에 의해 상기 의료정보 관리수단과 호접속되어, 상기 의료정보 관리수단로부터 상기 통신망을 통해 제공되는 신호를 수신하는 팩스

를 포함하는 초음파 감지 장치를 이용한 원격 진료 시스템.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 심박수 감지수단은,

태아의 심박수를 감지하기 위한 센서;

상기 센서에 의해 감지된 심박수 신호를 입력받아 현재 태아의 심박수 패턴을 인식하는 심박수 패턴 인식부;

상기 심박수 패턴 인식부에 의해 인식된 심박수 패턴을 입력받아 태아의 심박수를 판단하여, 판단한 심박수의 문자신호 및 음성신호 출력을 제어하고, 판단한 심박수의 무선 전송을 제어하는 제어부;

상기 제어부의 제어에 따라, 상기 제어부에 의해 문자신호로 변환된 태아의 심박수를 문자로 디스플레이하는 디스플레이부;

상기 제어부의 제어에 따라, 상기 제어부에 의해 음성신호로 변환된 태아의 심장 박동 소리를 출력하는 소리 출력부; 및

상기 제어부의 제어에 따라, 상기 제어부에 의해 기저대역신호로 변환된 심박수를 변조한 후 무선주파수 신호로 변환시켜 전송하는 송신 처리부

를 포함하는 초음파 감지 장치 및 그를 이용한 원격 진료 시스템.

청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 무선주파수 처리수단은,

상기 심박수 감지수단으로부터 수신되는 고주파의 심박수 신호를 변조되기 이전의 신호로 복조하여 기저대역신호로 변환하는 수신 처리부;

상기 수신 처리부로부터 전달되는 기저대역의 심박수 신호를 통신망 접속에 적합한 신호로 변환하여 출력하고, 외부로부터 입력되는 상기 호접속용 ID를 출력하고, 전달되는 심박수의 문자신호 및 음성신호 출력을 제어하고, 제어부;

상기 제어부의 제어에 따라, 상기 제어부에 의해 문자신호로 변환된 태아의 심박수를 문자로 디스플레이하는 디스플레이부;

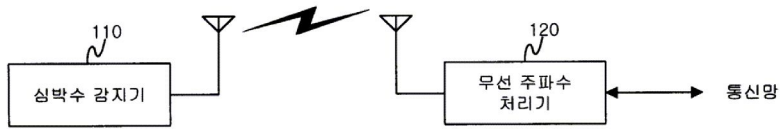
상기 제어부의 제어에 따라, 상기 제어부에 의해 음성신호로 변환된 태아의 심장 박동 소리를 출력하는

스피커; 및

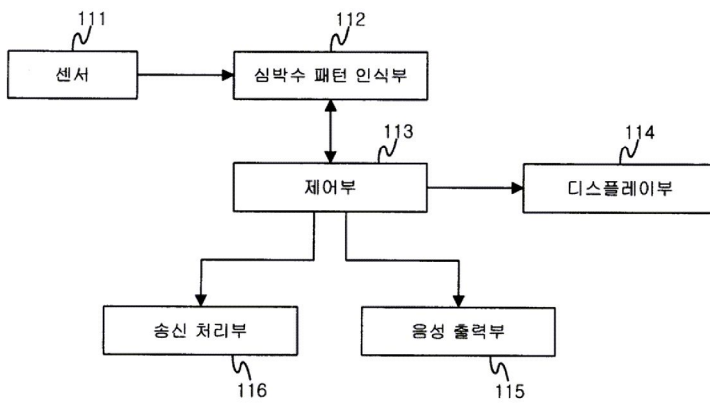
상기 제어부로부터 전달되는 심박수 신호를 상기 통신망에 접속하는 통신망 인터페이스를 포함하는 초음파 감지 장치 및 그를 이용한 원격 진료 시스템.

도면

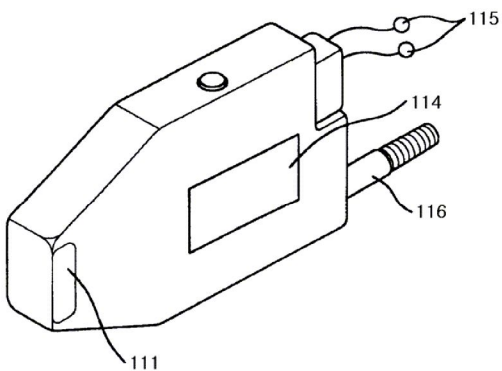
도면1



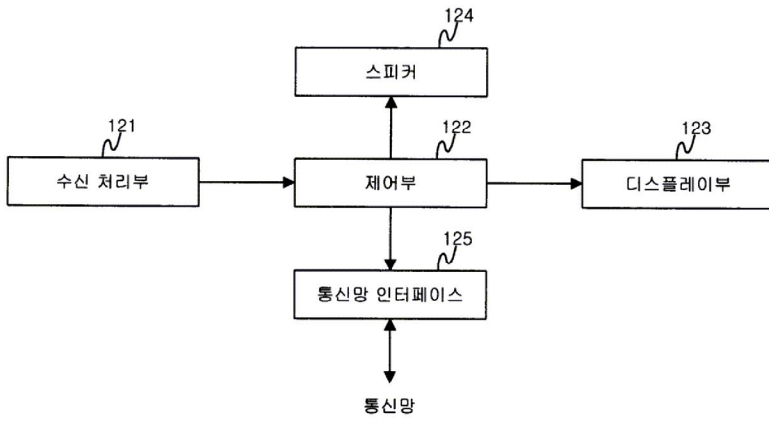
도면2a



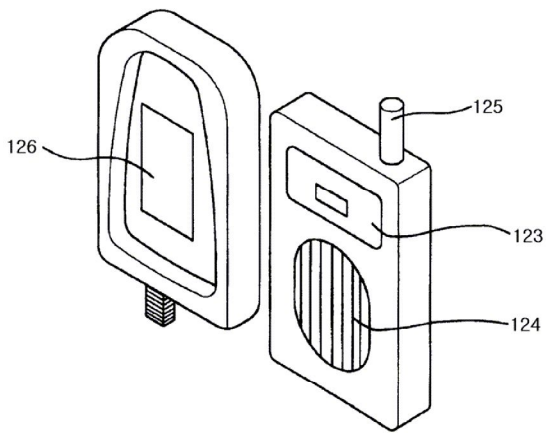
도면2b



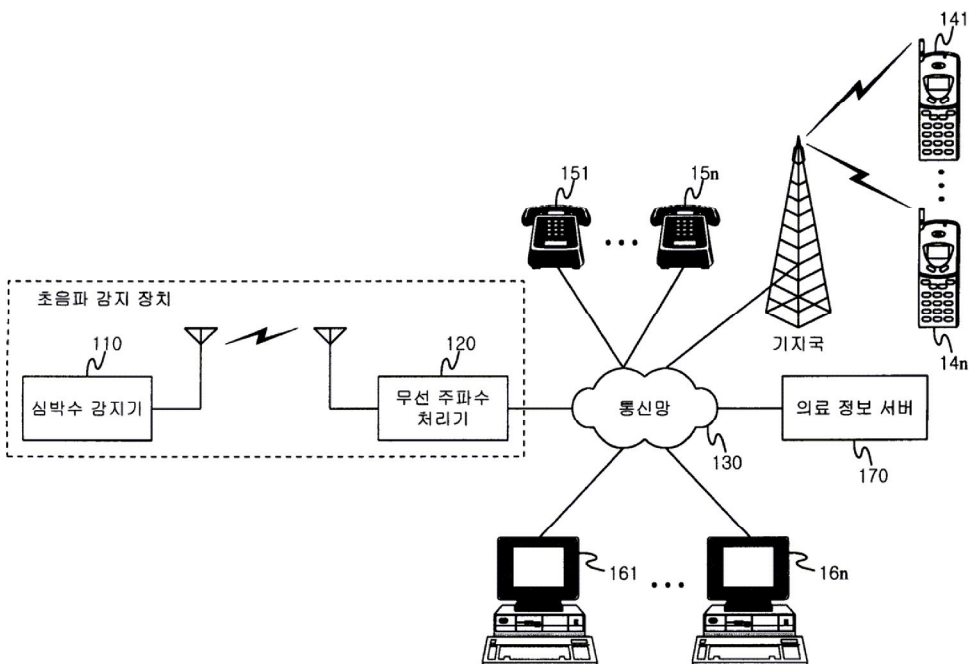
도면3a



도면3b



도면4



专利名称(译)	使用无线通信系统的超声波传感装置和使用该装置的远程医疗系统		
公开(公告)号	KR1020000030132A	公开(公告)日	2000-06-05
申请号	KR1020000000513	申请日	2000-01-06
[标]申请(专利权)人(译)	讯联生物科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	刺刀有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	刺刀有限公司		
[标]发明人	KANG DONGJOO 강동주 HAN MINSOO 한민수		
发明人	강동주 한민수		
IPC分类号	A61B8/02 A61B		
CPC分类号	B65H75/425 B65H75/4463 B65H2402/42 B65H2701/33		
代理人(译)	KIM SOO SAM		
其他公开文献	KR100334892B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种远程医疗系统，该系统通过通信网络提供用便携式超声波检测器检测到的胎儿的心率，并通过通信网络向医生提供关于此的处方，并以此方式诊断长期定位的孕妇。从孕妇或医院等到医院的距离很难转移。并且RF处理的心率意味着：分析从RF处理装置通过通信网络传送的胎儿。通过使用超声波与通信网络将心率分析结果输出到存储和通信网络，传输与外部输入的呼叫的ID以及在孕妇体内的胎儿的心率。关于通过通信网络递送的心率分析结果的处方被存储根据外部需求，医疗信息管理装置通过通信网络提供存储给用户的处方，至少一个第一通信装置将呼叫与ID连接提供RF处理装置通过医疗信息管理装置和通信网络，通过通信网络接收用医疗信息管理装置分析的心率分析结果和存储在医疗信息管理装置中的处方，并提供给用户并提供处方用户关于通过通信网络从外部输入到医疗信息管理装置的心率分析结果，以及至少一个第二通信装置，其在外部的控制下提供呼叫信号并且执行呼叫信号通过通信网络提供和连接呼叫与医疗信息管理装置并包括在内。至少一个第二通信装置，其在外部的控制下提供呼叫信号并且提供呼叫信号，并且输入并提供存储在医疗信息管理装置中的孕妇和胎儿的处方。用户。无线电信，超声波探测器，通信网络，远程医疗系统。

