

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| (51) Int. Cl. A61B 5/02 (2006.01) | (45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자 | 2006년09월05일 10-0618624 2006년08월24일 |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|

| | | | |
|------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| (21) 출원번호 (22) 출원일자 | 10-2003-0001681 2003년01월10일 | (65) 공개번호 (43) 공개일자 | 10-2004-0064820 2004년07월21일 |
|------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|

(73) 특허권자 주식회사 헬스피아
 대전 유성구 전민동 461-8 대전바이오벤처타운 206호

(72) 발명자 이민화
 서울특별시강남구압구정동현대아파트11동105호

(74) 대리인 이헌수
 이은철

심사관 : 최남호

(54) 혈압 측정 시스템

요약

본 발명은 휴대용 통신 단말기 혹은 그 부속품을 이용한 휴대용 혈압 측정 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 혈압 측정 시스템은 휴대용 통신 단말기와 그 단말기에 결합 가능한 배터리 팩을 포함하되,

상기 배터리 팩은 전자 혈압계와 데이터 통신하기 위한 통신부와; 상기 단말기 본체와 데이터 인터페이싱하기 위한 본체 인터페이스부와; 상기 통신부를 통해 전자 혈압계로부터 전송되는 맥파신호를 입력 처리하여 혈압 정보를 생성하고 이를 상기 본체 인터페이스부를 통해 상기 단말기 본체로 전송 제어하는 팩 제어부;를 포함하고,

사용자 인터페이스부를 가지는 상기 단말기 본체는 무선망을 통해 데이터 송수신하는 무선부와; 상기 본체 인터페이스부와 결합되어 데이터 송수신하는 배터리 팩 인터페이스부와; 상기 사용자 인터페이스부를 통해 혈압측정 안내정보를 출력하고, 사용자 명령에 따라 상기 배터리 팩으로 혈압측정 개시명령을 전송하며, 상기 배터리 팩으로부터 혈압 정보를 수신하여 이를 사용자 인터페이스부 혹은 무선부를 통해 출력 제어하는 제어부;를 포함함을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

전자 혈압계, 배터리 팩, 휴대용 단말기.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 혈압 측정 시스템 구성도.

도 2는 도 1중 전자 혈압계(70)와 배터리 팩(80) 및 휴대폰 본체(10)로 이루어지는 혈압 측정 시스템의 각 블록 구성도.

도 3은 도 2중 혈압측정모듈(75)의 구성 예시도.

도 4는 도 1중 전자 혈압계(70)와 배터리 팩(80) 및 휴대폰 본체(10)로 이루어지는 또 다른 혈압 측정 시스템의 각 블록 구성도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 혈압 측정 수행 흐름도.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 혈압 측정 시스템 구성도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자 혈압 측정 시스템에 관한 것으로, 특히 휴대용 통신 단말기 혹은 그 부속품을 이용한 휴대용 혈압 측정 시스템에 관한 것이다.

일반적으로 혈압계에는 수은형 혹은 무수은형의 아날로그 혈압계와 디지털 혈압계인 전자 혈압계로 분류할 수 있다. 전자 혈압계는 청진기를 이용하여 소리를 들으면서 수은주의 높이나 바늘이 가리키는 눈금으로 혈압을 측정할 수 있도록 된 것으로서 혈압을 정확하게 측정할 수 있는 장점을 가진다. 이에 반하여 전자 혈압계는 모터펌프를 이용하여 컵에 공기를 자동으로 주입하고 혈압이 화면에 숫자로 나타나도록 함으로서 관독이 용이한 장점을 가진다. 아울러 전자 혈압계는 혼자서 혈압을 측정하기가 쉽다는 장점 때문에 현재에는 가정용으로 널리 보급되어 사용되고 있다.

그러나 이러한 전자 혈압계는 단순히 혈압만을 측정하여 표시하기 때문에, 지속적으로 혈압 관리가 요구되는 환자들은 측정혈압을 일일이 메모하여 추이를 분석해야 하는 불편함을 감수해야 한다. 따라서 전자 혈압계에서 측정된 혈압 정보를 무선 전송하여 원격 진료 서비스를 받을 수 있음은 물론, 주기적으로 측정된 혈압 정보를 데이터베이스화하여 환자의 혈압 변화 추이를 표시 및 분석할 수 있는 시스템이 개발된다면 혈압 관리가 요구되는 환자들의 편의성을 도모하리라 예상된다.

아울러 일반적인 전자 혈압계는 사이즈면에서 휴대하기 곤란한 단점을 가진다. 따라서 언제 어디서나 사용 가능하도록 휴대가 용이하면서 혈압 측정 가능하되, 경우에 따라서는 측정된 혈압 정보를 원격 진료 서비스 서버에 무선 전송할 수 있는 시스템의 개발이 필요하단 할 것이다.

더 나아가 전자 혈압계와 휴대용 통신 단말기를 연동시킴에 있어 전자 혈압계의 전원을 단말기 본체에서 공급하는 시스템이 개발된다면 전자 혈압계를 더욱 더 소형화시킬 수 있을 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명의 목적은 휴대하면서 혈압 측정이 가능하고 측정된 혈압 정보를 휴대용 통신 단말기를 통해 원격지로 전송하여 줄 수 있는 혈압 측정 시스템을 제공함에 있다.

더 나아가 본 발명의 목적은 전자 혈압계와 휴대용 통신 단말기에서 공통된 하드웨어 구성을 공용화함으로써 경박단소한 혈압 측정 시스템을 제공함에 있다.

또한 본 발명의 목적은 무선망을 통해 전송된 회원별 혈압 정보를 데이터베이스화함으로써 각 회원의 혈압 변화 추이를 분석할 수 있음은 물론, 제공된 혈압 정보를 액세스하여 원격 진료 서비스 가능한 혈압 측정 시스템을 제공함에 있다.

아울러 본 발명의 목적은 전자 혈압계의 동작전원을 휴대용 통신 단말기의 배터리 팩에서 공급하여 줄 수 있는 혈압 측정 시스템을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 혈압 측정 시스템은 휴대용 통신 단말기와 그 단말기에 결합 가능한 배터리 팩을 포함하되,

상기 배터리 팩은:

전자 혈압계와 데이터 통신하기 위한 통신부와;

상기 단말기 본체와 데이터 인터페이싱하기 위한 본체 인터페이스부와;

상기 통신부를 통해 전자 혈압계로부터 전송되는 맥파신호를 입력 처리하여 혈압 정보를 생성하고 이를 상기 본체 인터페이스부를 통해 상기 단말기 본체로 전송 제어하는 팩 제어부;를 포함하고,

사용자 인터페이스부를 가지는 상기 단말기 본체는:

무선망을 통해 데이터 송수신하는 무선부와;

상기 본체 인터페이스부와 결합되어 데이터 송수신하는 배터리 팩 인터페이스부와;

상기 사용자 인터페이스부를 통해 혈압측정 안내정보를 출력하고, 사용자 명령에 따라 상기 배터리 팩으로 혈압측정 개시 명령을 전송하며, 상기 배터리 팩으로부터 혈압 정보를 수신하여 이를 사용자 인터페이스부 혹은 무선부를 통해 출력 제어하는 제어부;를 포함함을 특징으로 한다.

더 나아가 본 발명의 실시예에 따른 혈압 측정 시스템은, 상기 휴대용 통신 단말기로부터 회원별 혈압 정보를 전송받아 저장하는 원격진료 서비스 서버를 더 포함하되, 상기 원격진료 서비스 서버는 회원별 개인신상정보가 저장되는 데이터베이스를 포함하며, 상기 데이터베이스에는 휴대용 통신 단말기로부터 전송된 회원별 혈압정보와 담당의의 컴퓨터 단말기로부터 입력된 진단결과 데이터가 추가 저장되어 각각 회원 혹은 담당의 컴퓨터 단말기에 의해 액세스됨을 특징으로 한다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따른 혈압 측정 시스템은 전자 혈압계와 데이터 통신 가능한 휴대용 통신 단말기를 포함하되,

상기 전자 혈압계는:

상기 휴대용 통신 단말기와 데이터 송수신하기 위한 본체 인터페이스부와;

커프에 압축 공기를 공급하기 위한 에어펌프와 그 펌프 구동부 및 상기 커프의 압력변화를 전기적인 압력신호로 변환하는 압력센서와 그 압력신호로부터 맥파신호를 추출하는 필터회로들을 포함하는 혈압측정모듈과;

상기 본체 인터페이스부를 통해 수신된 혈압측정 개시명령에 따라 상기 펌프 구동부를 제어하여 커프내 압력을 제어하고, 상기 혈압측정모듈에서 추출된 맥파신호를 디지털 변환하여 출력하는 제어부;를 포함하고,

사용자 인터페이스부를 가지는 상기 휴대용 통신 단말기는:

무선망을 통해 데이터 송수신하는 무선부와;

상기 본체 인터페이스부와 데이터 송수신하기 위한 혈압계 인터페이스부와;

상기 사용자 인터페이스부를 통해 혈압측정 안내정보를 출력하고, 사용자 명령에 따라 상기 전자 혈압계로 혈압측정 개시 명령을 전송하며, 상기 전자 혈압계로부터 전송된 맥파신호를 처리하여 혈압 정보를 생성하고 이를 사용자 인터페이스부 혹은 무선부를 통해 출력 제어하는 제어부;를 포함함을 특징으로 한다.

이러한 혈압 측정 시스템 역시 원격 진료 서비스 서버를 더 포함함으로써 측정 혈압에 대한 원격 진단이 가능하고, 측정된 혈압 정보를 데이터베이스화함으로써 혈압 변화의 추이를 분석할 수 있게 되는 것이다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 원격 진단 시스템 구성도를 도시한 것으로, 이러한 원격 진단 시스템은 그 자체가 혈압 측정 시스템일 수 있으며 혈압 측정 시스템을 포함하는 개념일 수도 있다.

기본적으로 본 발명의 실시예에 따른 혈압 측정 시스템은 피측정 대상자의 맥파신호를 검출하여 출력하기 위한 전자 혈압계(70)와, 상기 전자 혈압계(70)로부터 전송된 맥파신호를 처리하여 혈압 정보를 생성하고 이를 결합 가능한 휴대용 통신 단말기 본체(10)를 통해 출력하는 배터리 팩으로 구성할 수 있다. 혈압 정보의 출력형태는 단말기 표시부를 통해 출력될 수도 있으며, 후술할 무선부를 통해 외부 무선망으로 출력될 수도 있는 것이다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따른 혈압 측정 시스템은 피측정 대상자의 맥파신호를 검출하여 출력하기 위한 전자 혈압계(10)와, 상기 전자 혈압계(10)로부터 전송된 맥파신호를 처리하여 혈압 정보를 생성하고 이를 출력하는 휴대용 통신 단말기(10)로 구성할 수도 있다. 예시한 두 가지의 혈압 측정 시스템 모두에 원격진료 서비스 서버(60)를 더 포함할 수 있는데, 이러한 경우의 혈압 측정 시스템은 곧 원격 진단 시스템이 되는 것이다.

한편 도 1에 도시한 원격 진단 시스템은 인터넷망에 접속 가능한 다수의 컴퓨터 시스템(50)을 포함한다. 상기 컴퓨터 시스템(50)은 담당의사의 단말기로서, 담당의사는 원격 진료 서비스 서버(60)에 저장된 혈압 정보와 회원의 개인신상정보를 액세스하여 각 회원의 혈압수치에 대해 진단을 내리며, 그 진단 결과 데이터는 상기 서버(60)에 저장된다. 참고적으로 휴대용 통신 단말기 사용자는 자신의 컴퓨터 단말기를 통해 원격진료 서비스 서버(60)에 접속하여 개인신상정보(성명, 체중, 연령 등)를 입력한 연후에 본 발명의 실시예에 따른 원격 진료 서비스를 받을 수 있다.

원격 진료 서비스 서버(60)는 회원들의 개인신상정보가 기록된 데이터베이스를 구비한다. 이러한 데이터베이스에는 적어도 회원들의 개인신상정보와 함께 휴대용 통신 단말기를 통해 업로드된 혈압 정보 및 담당의에 의해 입력된 진단결과 데이터가 저장될 수 있다.

즉, 원격 진료 서비스 서버(60)는 회원들의 단말기로부터 개인신상정보와 혈압 정보를 전송받아 이를 담당의사에게 제공하여 주는 역할을 수행하며, 아울러 담당의사로부터 전송된 진단결과 데이터를 각각의 등록회원에게 전달하여 주는 역할을 수행한다.

WAP 게이트웨이(30)는 인터넷과 같은 유선망과 무선통신망을 연결하는 무선망 사업자의 무선망 액세스 포인트로서, 기지국(20)과 통신 수행하는 휴대용 통신 단말기(10)를 원격 진료 서비스 서버(60)와 연결시켜 주는 역할을 수행한다.

이하 전자 혈압계(70)와 배터리 팩, 그리고 상기 배터리 팩과 인터페이싱 가능한 휴대용 통신 단말기 본체의 구성을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 혈압 측정 시스템의 구성을 설명하기로 한다.

도 2는 도 1중 전자 혈압계(70)와 배터리 팩(80) 및 휴대폰 본체(10)로 이루어지는 혈압 측정 시스템의 각 블럭 구성도를 도시한 것이며, 도 3은 도 2중 혈압측정모듈(75)의 구성을 도시한 것이다. 그리고 도 4는 도 1중 전자 혈압계(70)와 배터리 팩(80) 및 휴대폰 본체(10)로 이루어지는 또 다른 혈압 측정 시스템의 각 블럭 구성도를 도시한 것으로, 보다 구체적으로는 도 2에서 블루투스 모듈(73,81)을 USB 포트인 유선 통신부(74,82)로 대체한 경우의 블럭구성도를 도시한 것이다.

우선 도 2에 도시한 바와 같이 피측정 대상자의 맥파신호를 검출하여 출력하기 위한 전자 혈압계(70)는 기본적으로 혈압 측정을 위한 혈압측정모듈(75), 전자 혈압계의 동작을 제어하기 위한 제어부(71) 및 배터리 팩(80)과 데이터 통신 수행하기 위한 통신부(73)를 포함한다.

상기 혈압측정모듈(75)은 도 3에 도시한 바와 같이 커프(75f)에 압축 공기를 공급하기 위한 에어펌프(75b)와, 후술할 제어부(71)의 제어에 따라 상기 펌프(75f)를 구동시키는 펌프 구동부(75a)와, 상기 커프(75f)의 압력변화를 전기적인 압력신호로 변환하는 압력센서(75c)와, 그 압력신호로부터 맥파신호를 추출하는 필터회로들(75d,75e)을 포함한다. 참고적으로 상기 필터회로는 맥파 필터회로(75e)를 포함하는데, 상기 맥파 필터회로(75e)는 압력신호로부터 규정된 주파수를 가지는 검

출된 공기압력중 진동성분으로서의 맥파를 나타내는 맥파신호를 추출하는 밴드패스필터를 포함한다. 아울러 상기 필터회로는 정압필터회로(75d)를 더 포함하는데, 상기 정압필터회로(75d)는 상기 압력신호로부터 커프압력을 나타내는 커프 압력신호를 추출하는 로우패스필터를 포함한다. 각 필터회로들(75d,75e)에서 출력된 신호들은 제어부(71)로 입력되어 디지털 변환된다. 이와 같은 혈압측정모듈(75)은 이미 전자 혈압계 기술분야에서 공지된 구성요소이기에 상세한 설명은 이하 생략하기로 한다.

제어부(71)는 후술할 통신부(73)를 통해 배터리 팩(80)으로부터 전송되는 혈압측정 개시명령에 따라 혈압측정모듈(75)을 제어한다. 즉, 펌프 구동부(75a)를 제어하여 커프(75f)내 압력을 제어하고, 맥파필터회로(75e)를 통해 추출된 맥파신호를 입력받아 이를 디지털 변환하여 배터리 팩(80)으로 출력하는 역할을 수행한다. 이러한 제어부(71)는 전자 혈압계(70)의 동작을 전반적으로 제어하기 위한 제어 프로그램 데이터가 저장된 메모리를 내부에 구비한다.

한편 블루투스 모듈(73)로 표기된 전자 혈압계(70)측의 통신부는 상기 제어부(71)에서 디지털 변환된 맥파신호를 입력받아 커넥션 설정된 배터리 팩(80)으로 전송하거나, 상기 배터리 팩(80)으로부터 전송되는 혈압측정 개시명령을 상기 제어부(71)로 건네 주는 역할을 수행한다. 이러한 블루투스 모듈(73)은 무선 통신부의 일예이며 이는 도 4에 도시한 바와 같이 USB 포트와 같은 유선 통신부(74)로 대체할 수 있으며, RS-232C 인터페이스를 유선 통신부의 일예로 이용할 수도 있다. 전자 혈압계(70)와 배터리 팩(80) 각각에 블루투스 모듈(73,81)을 실장하여 데이터 통신을 수행하는 경우에는 배터리 팩(80)의 충전전원을 혈압계(70)로 공급할 수 없기 때문에 혈압계(70) 자체에 전원공급부(79)를 구비하여야 하나, 만약 도 4에 도시한 바와 같이 전자 혈압계(70)와 배터리 팩(80) 상호간을 USB 케이블을 통해 접속하는 경우에는 혈압계(70)내의 전원공급부(79)가 필요 없다. 이는 USB 케이블에 의해 500mA의 전원을 전자 혈압계(70)로 공급가능하기 때문이다.

도 2에서 미설명 부호 79는 전원공급부로서 전자 혈압계의 동작전원을 공급하는데 이용되며 시스템 사양에 따라 선택적으로 구비 가능하다. 미설명 부호 77은 사용자 인터페이스부로서 혈압 정보를 표시하기 표시부와 다수의 기능 버튼을 포함하나 이 역시 휴대폰 본체(10)에 구비된 사용자 인터페이스부(19)로 대체될 수 있기 때문에 선택적으로 구비되는 것이 바람직하다.

한편 상술한 구성을 가지는 전자 혈압계(70)로부터 전송되는 맥파신호를 처리하여 혈압 정보를 생성하는 배터리 팩(80)은 기본적으로 배터리 셀(87)들을 포함한다. 상기 배터리 셀들(87)에 충전된 전압레벨은 결합 가능한 휴대폰 본체(10)의 동작전원을 기본적으로 공급하는데 이용된다. 경우에 따라서는 전자 혈압계(70)에 동작전원을 공급하기도 한다.

배터리 셀들(87)을 포함하는 배터리 팩(80)은 또한 전자 혈압계(70)의 유/무선 통신부(73)와 데이터 송수신하기 위한 통신부(81)를 더 포함한다. 배터리 팩(80)측의 통신부(81) 역시 전자 혈압계(70)의 통신부(73)에 맞춰 블루투스 모듈 혹은 USB 포트를 사용할 수 있다.

팩 제어부(83)는 배터리 팩(80)측의 통신부(81)를 통해 상기 맥파신호를 입력받고 이를 혈압 계산 프로그램에 따라 처리하여 혈압 정보를 생성한후 생성된 혈압 정보를 휴대폰 본체(10)로 전송한다. 참고적으로 상기 혈압 계산 프로그램 역시 이미 공지된 것이기에 그에 대한 설명은 생략하기로 한다.

한편 상기 팩 제어부(83)에 의해 생성된 혈압 정보는 본체 인터페이스부(85)를 통해 휴대폰 본체(10)로 전송되며, 상기 휴대폰 본체(10)로부터의 혈압측정 개시명령 역시 배터리 팩 인터페이스부(11)와 본체 인터페이스부(85)를 통해 팩 제어부(83)로 전달된다. 참고적으로 배터리 팩(80)과 휴대폰 본체(10) 사이의 데이터 통신은 배터리 팩(80)과 본체(10)에 각각 형성되어 있는 전원출력단자를 이용하여 전력선 통신을 수행할 수도 있으며, 별도의 통신단자를 배터리 팩(80)과 본체(10)에 각각 형성하여 데이터 통신 수행할 수도 있다.

마지막으로 상기 배터리 팩(80)으로부터 혈압 정보를 수신하여 원격진료 서비스 서버(60) 혹은 사용자 I/F부(19)를 통해 출력하는 휴대폰 본체(10)의 구성을 설명하면, 우선 무선부(15)는 제어부(13)에서 출력되는 혈압 정보를 변조 및 주파수 변환하여 안테나(ANT)를 통해 무선신호로 전송하고, 상기 안테나(ANT)를 통해 수신되는 무선신호로부터 음성 데이터 이외의 신호를 분리하여 이를 주파수변환 및 복조하여 제어부(13)로 전송하는 역할을 수행한다.

음성 처리부(17)는 제어부(13)의 제어를 받아 마이크(MIC)로 입력되는 음성을 디지털 처리하여 무선부(15)로 전송하고 상기 무선부(15)를 통해 수신된 음성 데이터를 복조하여 스피커(SPK)를 통해 출력한다.

한편 제어부(13)는 사용자 I/F부(19)를 통해 혈압측정 안내정보를 출력하고, 사용자 명령에 따라 상기 배터리 팩(80)으로 혈압측정 개시명령을 전송하며, 상기 배터리 팩(80)으로부터 혈압 정보를 수신하여 이를 사용자 I/F부(19) 혹은 무선부(15)를 통해 출력 제어한다.

배터리 팩 I/F부(11)는 상기 본체 I/F부(85)와 결합되어 배터리 팩(80)과 본체(10) 사이에 데이터 송수신하는 역할을 수행한다. 이러한 구성의 휴대폰 본체는 도시하지는 않았지만 시스템 제어 프로그램 데이터와 다수의 응용 프로그램이 저장된 메모리를 구비한다. 그리고 사용자 I/F부(19)는 표시부와 키패드를 포함하여 혈압측정 개시명령의 입력 혹은 선택이 가능하며 혈압 정보의 표시가 가능하다.

이하 상술한 구성을 가지는 혈압 측정 시스템의 동작을 도 5를 참조하여 설명하면, 우선 휴대폰 본체(10)의 제어부(13)는 키 입력을 체크하여 특정 부가 기능이 선택되는가를 검사한다. 부가 기능 선택을 위한 목록 역시 지정된 키 입력에 의해 이루어지는데, 사용자는 부가 기능 목록에서 혈압측정을 선택할 수 있다.

만약 사용자로부터 혈압측정 요구가 있다면 본체 제어부(13)는 이를 100단계에서 인지하고 그에 응답하여 배터리 팩(80)으로 혈압측정 개시명령을 송신(110단계)한다. 만약 혈압측정 요구가 아닌 다른 부가 기능의 선택이 있는 경우라면 제어부(13)는 입력요구를 처리하기 위한 루틴을 실행(200단계)시킬 것이다.

한편 혈압측정 개시명령을 전송받은 배터리 팩(80)의 팩 제어부(83)는 도 2에 도시된 블루투스 모듈(81) 혹은 도 4에 도시된 통신부(82)를 통해 전자 혈압계(70)로 혈압측정 개시명령을 전송한다. 물론 혈압측정 개시명령의 전송전에 커넥션 설정이 이루어져야 할 것이다. 이와 같이 배터리 팩(80)으로부터 전자 혈압계(70)측으로 혈압측정 개시명령이 전송되면, 전자 혈압계(70)의 제어부(71)는 이를 블루투스 모듈(73)을 통해 전송받고 이후 혈압측정모듈(75)을 제어하기 시작한다. 제어부(71)의 제어에 의해 커프(75f)에는 압축 공기가 공급되며 공급된 압축 공기는 다시 제어부(71)의 제어에 따라 압축 해제되는데, 이러한 과정에서 압력센서(75c)는 상기 커프(75f)의 압력변화를 전기적인 압력신호로 변환하여 출력하게 된다. 이에 따라 맥과필터회로(75e)에서는 압력신호로부터 추출된 맥파신호가 출력되어 제어부(71)로 입력되고, 추출된 맥파신호는 제어부(71)에서 디지털 데이터로 변환되어 블루투스 모듈(73)을 통해 배터리 팩(80)으로 전송된다.

한편 혈압측정 개시명령을 전송한 배터리 팩(80)의 팩 제어부(83)는 블루투스 모듈(81)을 통해 디지털 형태의 맥파신호를 전송받게 되는데 이를 내부 메모리에 저장된 혈압 계산 프로그램에 따라 연산 처리함으로써 피측정대상자의 혈압정보를 생성한다. 그리고 생성된 혈압정보를 다시 본체 I/F(85)를 통해 휴대폰 본체(10)로 전송하여 줌으로서, 본체(10)의 제어부(13)는 배터리 팩 I/F부(11)를 통해 혈압정보, 즉 혈압측정값을 수신받게 되는 것이다. 수신한 혈압측정값은 제어부(13)의 제어에 따라 사용자 I/F부(19)를 통해 출력표시(120단계)된다.

이와 같이 한 번의 혈압측정이 종료된 상태에서 혈압측정 종료요구가 있으면(130단계) 제어부(13)는 140단계로 진행하여 배터리 팩(80)으로 혈압측정종료 명령을 송신한다. 이러한 혈압측정종료 명령은 배터리 팩(80)을 통해 전자 혈압계(70)로 전달됨으로서, 활성화상태인 전자 혈압계(70)를 비활성상태로 전환시키는데 이용됨으로서 전원절약의 효과를 기대할 수 있다. 만약 130단계의 검사결과 혈압측정 요구가 재입력되었다면 상술한 100단계 내지 120단계를 반복 수행하여 피측정대상자의 혈압을 측정할 수 있다.

상술한 바와 같은 동작에 따라 피측정 대상자는 휴대폰(10)을 통해 전자 혈압계(70)에서 측정된 혈압 정보를 제공받을 수 있는데, 이를 원격지에 위치한 서버(60)로 전송하여 전문의의 진단을 의뢰할 수도 있으며 서버(60)내에 데이터베이스화하여 혈압 변화의 추이 분석에 이용토록 할 수도 있다. 이와 같이 측정된 혈압 정보를 원격지로 송신하여 원격 진료 서비스 받는 경우의 동작을 설명하면,

우선 사용자가 휴대폰 본체(10)에서 제공하는 원격진단 요구에 응답(150단계)하면, 제어부(13)는 무선 인터넷을 통해 미리 지정된 주소를 가지는 서버(60)로 접속하도록 무선부(15)를 제어한다. 이때 휴대폰 본체(10)의 전화번호를 통해 회원인증이 정상적으로 이루어지면 휴대폰 본체(10)와 원격 진료 서비스 서버(60)는 정상적으로 접속(160단계)이 이루어지게 된다. 접속이 이루어진 상태에서 본체(10)의 제어부(13)는 혈압 측정값을 업로드(170단계)한다. 업로드되는 혈압측정값은 휴대폰 본체의 사용자, 즉 회원별로 분류되어 측정일시와 함께 데이터베이스에 저장된다. 원격진료 서비스 서버(60)는 브라우저를 통해 상기 업로드된 혈압정보에 대해 사용자가 분석 서비스를 원하는지를 즉각적으로 질의할 수 있다. 이러한 질의에 응답하여 사용자가 분석 서비스를 선택(180단계)하면, 서버(60)에서는 혈압측정 분석엔진을 실행시켜 상기 업로드된 데이터를 분석한후 그 분석결과를 휴대폰 본체(10)로 제공하여 준다. 따라서 제어부(13)는 서버(60)로부터 분석결과를 수신하여 이를 표시(190단계)하여 줌으로서, 피측정 대상자는 자신의 혈압 수치에 대한 진단을 즉각적으로 받아볼 수 있게 되는 것이다.

한편 전문의의 진단을 통해 보다 정확한 혈압 진단을 받을 수도 있다. 전문의를 통한 진단은 실시간 진단이 불가능한 관계로 혈압 측정값을 업로드한 후 소정 시간이 경과한 후 서버(60)에 재접속하는 방식을 통해 그 진단결과를 받아볼 수 있다. 이러한 경우 전문의들은 데이터베이스화되어 있는 회원의 혈압정보 변동 추이를 모니터하여 보다 상세한 진단결과를 내릴

수 있다. 진단결과 데이터 역시 회원별로 분류되어 데이터베이스화됨으로서, 회원들은 자신이 업로드한 혈압정보에 대한 진단을 받아볼 수 있는 것이다. 참고적으로 측정된 혈압정보는 본체(10)의 메모리에 날짜별로 자동 등록됨으로서 혈압 변화의 추이 분석에 이용될 수도 있다.

이상에서는 전자 혈압계(70)와 배터리 팩(80) 및 휴대폰 본체(10)로 이루어지는 혈압 측정 시스템에 대하여 설명하였지만, 단순히 배터리 팩은 본연의 기능인 단말기 동작전원만을 공급하고 도 6에 도시한 바와 같이 전자 혈압계(70)와 휴대폰 본체(10)만으로 혈압 측정 시스템을 구성할 수도 있다.

도 6을 참조하면, 전자 혈압계(70)는 제어부(71)와, 혈압측정모듈(75), 본체 I/F부(76) 및 전원공급부(79)를 포함한다. 상기 본체 I/F부(76)는 휴대폰 본체(10)와 데이터 송수신하는 역할을 수행한다. 송수신되는 데이터의 예를 들면 혈압측정 개시명령과 혈압측정모듈(75)에서 추출되어 디지털 변환된 혈압 정보를 들 수 있다.

혈압측정모듈(75)은 도 3에서 설명한 바와 같이 커프에 압축 공기를 공급하기 위한 에어펌프와 그 펌프 구동부 및 상기 커프의 압력변화를 전기적인 압력신호로 변환하는 압력센서와 그 압력신호로부터 맥파신호를 추출하는 필터회로들을 포함하며, 제어부(71)는 상기 본체 I/F부(76)를 통해 수신된 혈압측정 개시명령에 따라 상기 펌프 구동부를 제어하여 커프내 압력을 제어하고 상기 혈압측정모듈(75)에서 추출된 맥파신호를 디지털 변환하여 출력하는 역할을 수행한다. 이러한 구성의 전자 혈압계(70)는 사용자 I/F부와 전원공급부(79)를 선택적으로 구비할 수 있다.

한편 휴대폰 본체(10)는 일반 휴대폰과 같이 음성 및 데이터 통신을 위한 무선부(15)와 음성처리부(17)를 기본적으로 포함하고 있으며, 혈압정보를 표시하기 위한 표시부와 키 패드를 포함하는 사용자 I/F부(19)를 더 포함하고 있다. 상기 무선부(15)는 무선망을 통해 원격진료 서비스 서버(60)와 데이터 송수신하는 역할을 수행하는데, 송수신 데이터에는 측정된 혈압정보와 혈압정보를 분석 혹은 진단한 진단결과 데이터가 포함될 수 있다. 그리고 혈압계 I/F부(12)는 전자 혈압계(70)의 본체 I/F부(76)와 데이터 송수신하는 역할을 수행한다. 마지막으로 휴대폰 본체(10)의 제어부(13)는 사용자 I/F부(19)를 통해 혈압측정 안내정보를 출력하고, 사용자 명령에 따라 전자 혈압계(70)로 혈압측정 개시명령을 전송하며, 상기 전자 혈압계(70)로부터 전송된 맥파신호를 혈압계산 프로그램에 기초하여 연산처리함으로써 혈압 정보를 생성한다. 그리고 생성된 혈압정보를 사용자 I/F부(19) 혹은 무선부(15)를 통해 출력하는 역할을 수행한다.

상술한 구성을 가지는 혈압 측정 시스템의 전자 혈압계(70)와 휴대폰 본체(10)는 USB 케이블을 통해 데이터 송수신이 가능한 물론, 블루투스 모듈, 무선 랜 모듈을 통해 무선 데이터의 송수신이 이루어질 수도 있다.

전자 혈압계(70)와 휴대폰 본체(10)로 구성 가능한 혈압 측정 시스템의 동작 역시 도 5에서 설명한 바와 동일하다 할 수 있다. 즉, 사용자로부터 혈압측정 요구가 있으면 혈압측정 개시명령은 본체의 제어부(13)에 의해 전자 혈압계(70)로 전송된다. 이에 전자 혈압계(70)의 제어부(71)는 혈압측정모듈(75)을 제어함으로써 피측정 대상자의 맥파신호를 검출하고 이를 디지털 데이터로 변환하여 휴대폰 본체(10)로 전송하게 되는 것이다.

이에 휴대폰 본체(10)의 제어부(13)는 상기 추출된 맥파신호를 내부 메모리에 저장된 혈압 계산 프로그램에 기초하여 연산 처리함으로써 피측정대상자의 혈압정보를 생성하고, 이를 표시부를 통해 출력하거나 이와 동시에 원격지 서버(60)로 전송함으로써, 측정 혈압에 대한 전문의의 진단을 받을 수도 있으며, 서버(60)에 구비된 분석엔진을 통해 즉각적인 분석결과를 받아볼 수도 있다.

따라서 본 발명의 제2실시예에 따른 혈압 측정 시스템을 이용하는 경우에도 사용자는 편리하게 휴대 용이한 전자 혈압계와 휴대폰을 이용하여 혈압을 자가 측정할 수 있으며, 그 측정된 혈압정보를 원격지에 전송하여 전문의의 진단을 받을 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 휴대하면서 혈압 측정이 가능하고 측정된 혈압 정보를 휴대용 통신 단말기를 통해 원격지로 직접 전송하여 줄 수 있는 편리함이 있으며, 더 나아가 전자 혈압계와 휴대용 통신 단말기에서 공통된 하드웨어 구성을 공유화함으로써 경박단소한 제품을 구현할 수 있는 장점이 있다. 더욱이 전자 혈압계의 동작전원을 휴대용 통신 단말기의 배터리 팩에서 공급가능하기 때문에 전원공급부 채용을 위해 수반되어야 하는 비용을 최소화할 수 있는 이점이 있다.

아울러 본 발명은 전자 혈압계를 통해 측정된 혈압정보를 외부 서버 혹은 단말기내에 데이터베이스화함으로써 사용자의 혈압 변화 추이를 정밀 분석하여 정확한 진단을 서비스할 수 있는 장점을 가진다.

한편 본 발명은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에 통상의 지식을 지닌 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 그리고 본 발명의 실시예에서는 태아의 심박동을 측정하는 것으로 하였으나 혈류속도의 측정, 심혈관 진단 용도로 사용될 수도 있다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

휴대용 통신 단말기 본체 및 그 단말기 본체에 결합 가능한 배터리 팩을 포함하는 혈압 측정 시스템에 있어서, 상기 배터리 팩이 :

전자 혈압계와 데이터 통신하기 위한 통신부와;

상기 단말기 본체와 데이터 인터페이싱하기 위한 본체 인터페이스부와;

상기 통신부를 통해 전자 혈압계로부터 전송되는 맥파신호를 수신하여 혈압 정보를 생성하고, 생성된 혈압 정보를 상기 본체 인터페이스부를 통해 상기 단말기 본체로 전송 제어하는 팩 제어부;를 포함하고,

사용자 인터페이스부를 가지는 상기 단말기 본체가 :

무선망을 통해 원격진료 서비스 서버와 데이터를 송수신하는 무선부와;

상기 본체 인터페이스부와 결합되어 데이터 송수신하는 배터리 팩 인터페이스부와;

상기 사용자 인터페이스부를 통해 혈압측정 안내정보를 출력하고, 사용자 명령에 따라 상기 배터리 팩으로 혈압측정 개시 명령을 전송하며, 상기 배터리 팩으로부터 혈압 정보를 수신하여 이를 사용자 인터페이스부 혹은 무선부를 통해 출력 제어하는 제어부;를 포함함을 특징으로 하는 혈압 측정 시스템.

청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 통신부는 블루투스 모듈임을 특징으로 하는 혈압 측정 시스템.

청구항 3.

청구항 1에 있어서, 상기 통신부는 USB 혹은 RS-232C중 어느 하나의 방식을 채용한 통신부임을 특징으로 하는 혈압 측정 시스템.

청구항 4.

청구항 1 내지 청구항 3중 어느 한 항에 있어서, 상기 휴대용 통신 단말기로부터 회원별 혈압 정보를 전송받아 저장하는 원격진료 서비스 서버를 더 포함하되;

상기 원격진료 서비스 서버는 회원별 개인신상정보가 저장되는 데이터베이스를 포함하며, 상기 데이터베이스에는 휴대용 통신 단말기로부터 전송된 회원별 혈압정보와 담당의의 컴퓨터 단말기로부터 입력된 진단결과 데이터가 추가 저장되어 각각 회원 혹은 담당의 컴퓨터 단말기에 의해 액세스됨을 특징으로 하는 혈압 측정 시스템.

청구항 5.
삭제

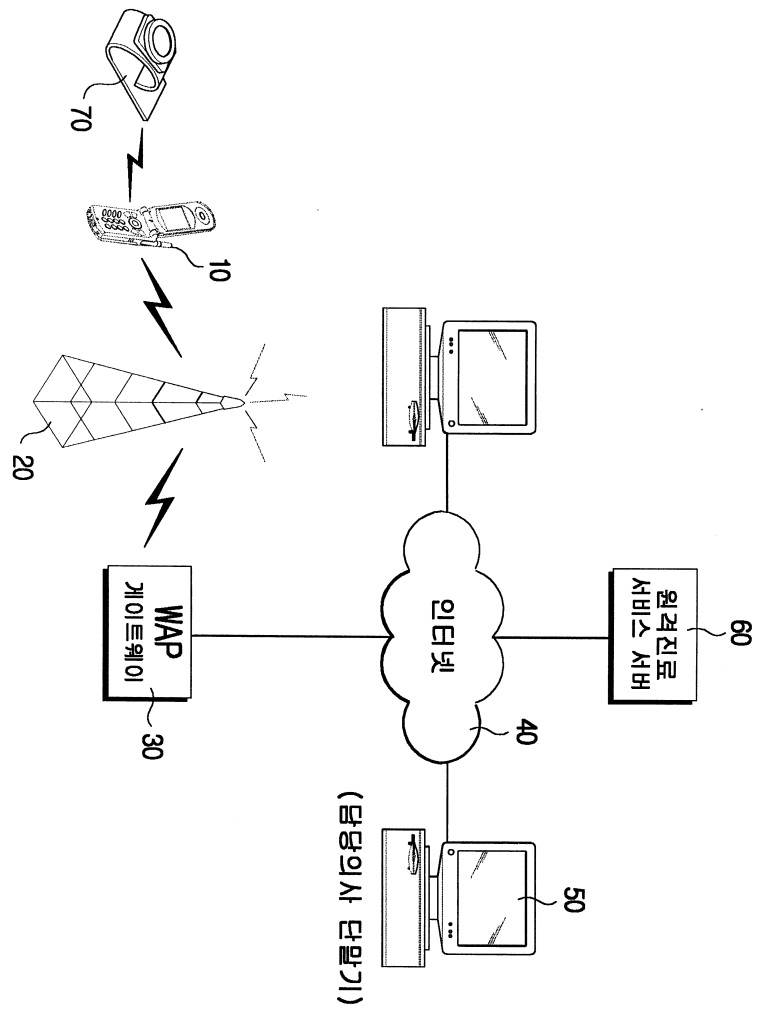
청구항 6.
삭제

청구항 7.
삭제

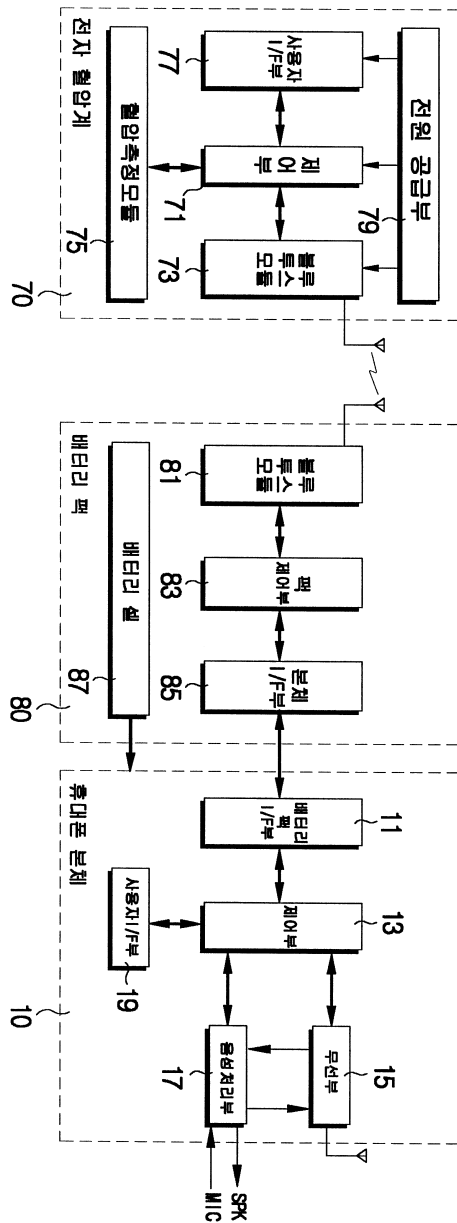
청구항 8.
삭제

도면

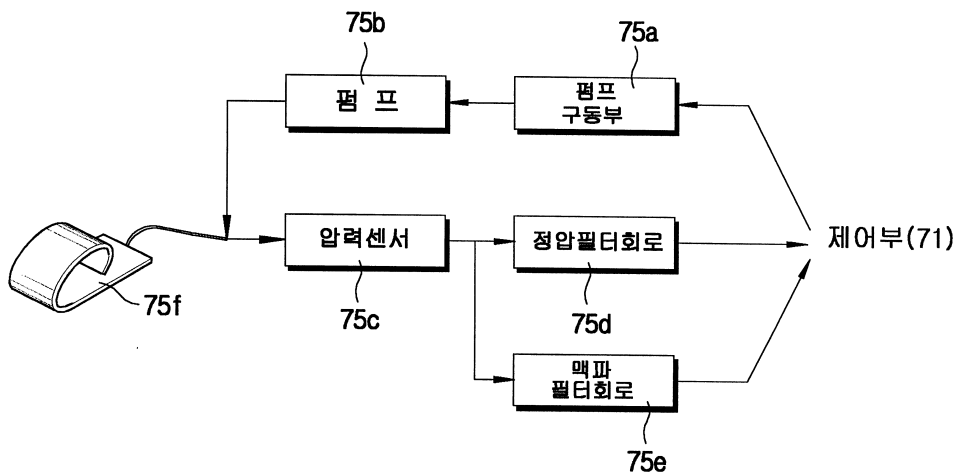
도면1



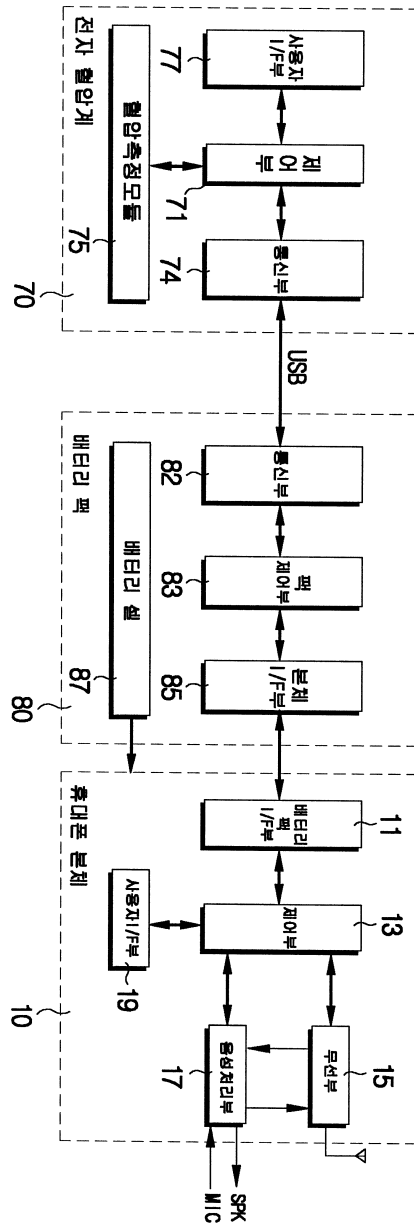
도면2



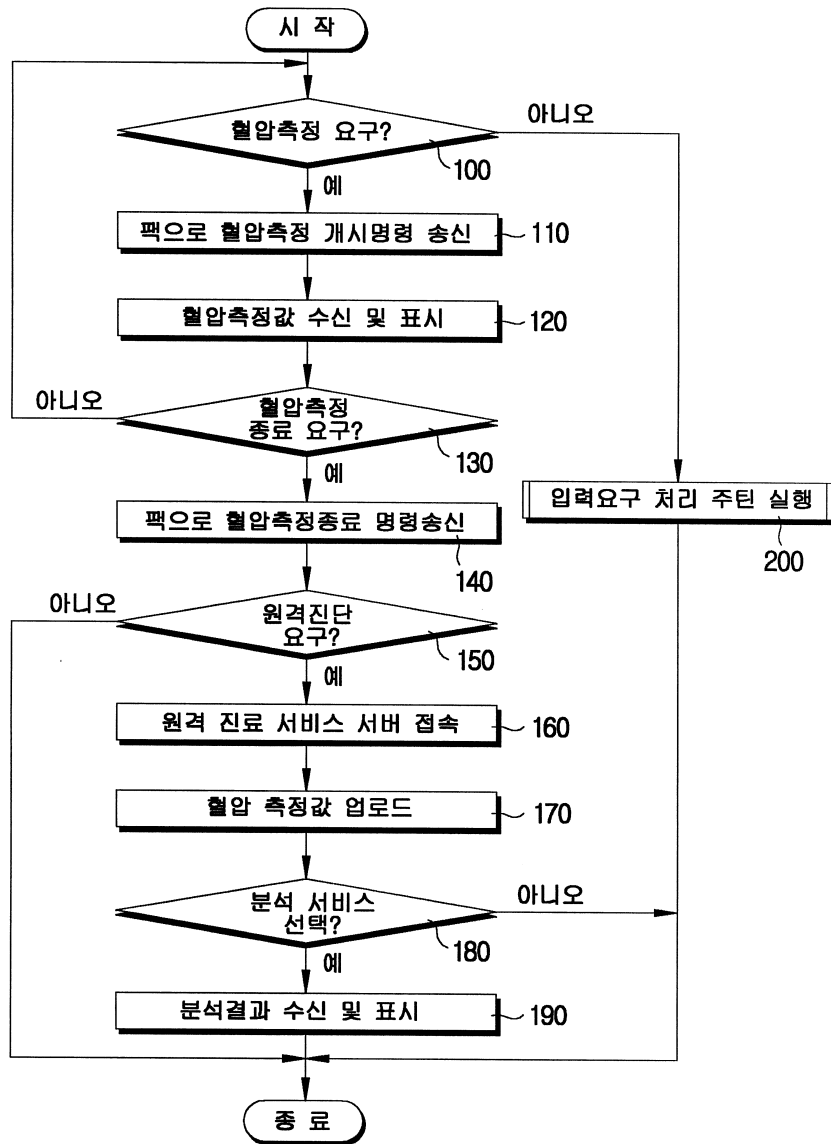
도면3



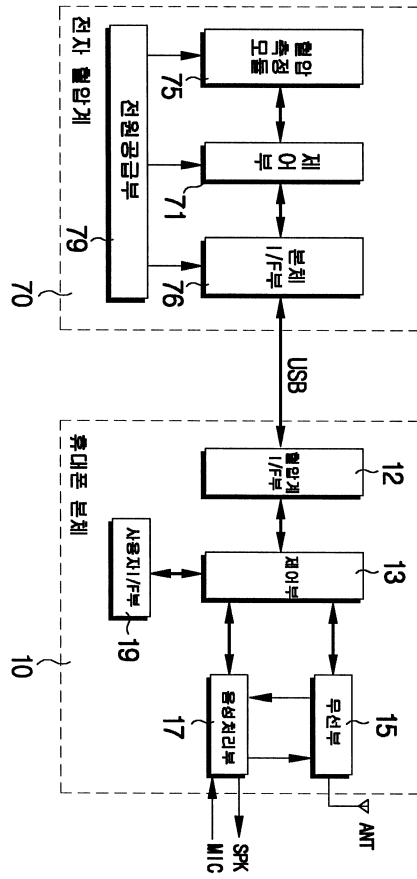
도면4



도면5



도면6



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 血压测量系统 | | |
| 公开(公告)号 | KR100618624B1 | 公开(公告)日 | 2006-09-05 |
| 申请号 | KR1020030001681 | 申请日 | 2003-01-10 |
| [标]申请(专利权)人(译) | HEALTHPIA | | |
| 申请(专利权)人(译) | 健身钢琴有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 健身钢琴有限公司 | | |
| [标]发明人 | LEE MINHWA 이민화 | | |
| 发明人 | 이민화 | | |
| IPC分类号 | A61B5/00 A61B5/021 G16H40/67 A61B5/02 | | |
| CPC分类号 | A61B5/6898 A61B5/02108 A61B5/0002 G16H40/67 E04F13/185 | | |
| 代理人(译) | Yiheonsu Yieuncheol | | |
| 其他公开文献 | KR1020040064820A | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

使用便携式通信终端或其附件的便携式血压测量系统技术领域本发明涉及一种使用便携式通信终端或其附件的便携式血压测量系统。根据本发明实施例的血压测量系统包括便携式通信终端和可连接到该终端的电池组，其中该电池组包括用于与电子血压计进行数据通信的通信单元；以及主体接口单元，用于将数据与终端主体接口；包括包装控制单元，该包装控制单元处理通过通信单元从电子血压计发送的脉搏波信号以生成血压信息，并将其通过主体接口单元发送至终端机。以及用于通过其发送和接收数据的无线单元；一电池组接口单元，耦接至该主体接口单元，用以传送及接收数据。控制单元通过用户接口单元输出血压测量指导信息，根据用户命令将血压测量开始命令发送到电池组，从电池组接收血压信息，并通过用户接口单元或无线单元进行输出和控制 它的特征在于它包含一个。图2 索引词 电子血压计，电池组，便携式终端。

